

# Activity Report —教育・研究・社会貢献—

## (2013. 1. 1 ~ 2016. 4. 1)

### 理学部化学科（理工学研究科環境機能化学専攻分子科学コース）

物性化学研究グループ  
 構造化学研究グループ  
 有機化学研究グループ  
 生物化学研究グループ  
 環境化学研究グループ

化学科長 内藤 俊雄 教授（平成 25 年 4 月～平成 27 年 3 月）

化学科長 長岡 伸一 教授（平成 27 年 4 月～）

#### 教員人事異動（平成 24 年 1 月～）

○平成 25 年 1 月	垣内 拓大	特任講師	名称付与
○平成 25 年 4 月	山本 貴	准教授	採用（大阪大学から）
○平成 25 年 4 月	佐藤 文哉	助教	採用
○平成 25 年 4 月	田辺 信介	教授	配置換（連合農学研究科から）
○平成 25 年 4 月	磯部 友彦	准教授	配置換（農学部から）
○平成 25 年 4 月	野見山 桂	講師	配置換（農学部から）
○平成 26 年 3 月	中江 隆博	助教	退職（京都大学へ）
○平成 26 年 3 月	森本 和也	助教	退職（産業技術総合研究所へ）
○平成 26 年 4 月	国末 達也	教授	採用（鳥取大学から）
○平成 26 年 4 月	磯部 友彦	准教授	退職（国立環境研究所へ）
○平成 26 年 6 月	紙谷 浩之	教授	退職（広島大学へ）
○平成 27 年 1 月	高瀬 雅祥	准教授	採用（首都大学東京から）
○平成 27 年 4 月	座古 保	教授	採用（理化学研究所から）
○平成 27 年 4 月	野見山 桂	准教授	昇任
○平成 27 年 5 月	小原 敬士	教授	昇任
○平成 28 年 3 月	田辺 信介	教授	定年退職
（平成 28 年 4 月	田辺 信介	特別荣誉教授	再雇用 沿岸環境科学研究センター長）
○平成 28 年 4 月	佐藤 文哉	特任講師	名称付与

## 授業科目

### 平成25年度（2013年度）

#### 【学 部】

化学序論，現代化学序論，物理化学Ⅰ，物理化学Ⅱ，物理化学Ⅲ，物理化学Ⅳ，有機化学Ⅰ，有機化学Ⅱ，有機化学Ⅲ，有機合成化学，有機反応化学，分析化学Ⅰ，分析化学Ⅱ，機器分析化学，無機化学Ⅰ，無機化学Ⅱ，無機固体化学Ⅰ，無機固体化学Ⅱ，生命化学Ⅰ，生命化学Ⅱ，分子生物化学，量子化学Ⅰ，量子化学Ⅱ，構造化学Ⅰ，構造化学Ⅱ，有機分光学Ⅰ，有機分光学Ⅱ，分子分光学，高分子化学，生体物質化学，環境化学，海洋環境学，コンピュータ化学，化学英語Ⅰ，化学英語Ⅱ，構造化学演習，無機化学演習，物理化学演習，分析化学演習，有機化学演習，生物化学演習，基礎化学実験，化学実験Ⅰ，化学実験Ⅱ，化学実験Ⅲ，卒業研究Ⅰ，卒業研究Ⅱ

#### 【大学院】

量子化学特論，物質物性化学特論，無機固体化学特論，有機化学特論，物理化学特論，機能分子化学特論，核酸学特論，有害物質動態論，電子物性化学特論，有機反応化学特論，天然物化学，生命化学特論，化学特別講義，化学ゼミナールⅠ，化学ゼミナールⅡ，化学ゼミナールⅢ，化学ゼミナールⅣ，分子科学高等実習Ⅰ，分子科学高等実習Ⅱ，分子科学課題演習Ⅰ，分子科学課題演習Ⅱ

### 平成26年度（2014年度）

#### 【学 部】

化学序論，現代化学序論，物理化学Ⅰ，物理化学Ⅱ，物理化学Ⅲ，物理化学Ⅳ，有機化学Ⅰ，有機化学Ⅱ，有機化学Ⅲ，有機合成化学，有機反応化学，分析化学Ⅰ，分析化学Ⅱ，機器分析化学，無機化学Ⅰ，無機化学Ⅱ，無機固体化学Ⅰ，無機固体化学Ⅱ，生命化学Ⅰ，生命化学Ⅱ，分子生物化学，量子化学Ⅰ，量子化学Ⅱ，構造化学Ⅰ，構造化学Ⅱ，有機分光学Ⅰ，有機分光学Ⅱ，分子分光学，高分子化学，生体物質化学，環境化学，コンピュータ化学，化学英語Ⅰ，化学英語Ⅱ，構造化学演習，無機化学演習，物理化学演習，分析化学演習，有機化学演習，生物化学演習，基礎化学実験，化学実験Ⅰ，化学実験Ⅱ，化学実験Ⅲ，卒業研究Ⅰ，卒業研究Ⅱ

#### 【大学院】

量子化学特論，物質物性化学特論，無機固体化学特論，有機化学特論，物理化学特論，機能分子化学特論，核酸学特論，有害物質動態論，分光物理化学，有機構造化学，生体高分子特論，環境化学特論，化学特別講義，化学ゼミナールⅠ，化学ゼミナールⅡ，化学ゼミナールⅢ，化学ゼミナールⅣ，分子科学高等実習Ⅰ，分子科学高等実習Ⅱ，分子科学課題演習Ⅰ，分子科学課題演習Ⅱ

### 平成27年度（2015年度）

#### 【学 部】

化学序論，現代化学序論，物理化学Ⅰ，物理化学Ⅱ，物理化学Ⅲ，物理化学Ⅳ，有機化学Ⅰ，有機化学Ⅱ，有機合成化学，有機反応化学，分析化学Ⅰ，分析化学Ⅱ，機器分析化学，無機化学Ⅰ，無機化学Ⅱ，無機固体化学Ⅰ，無機固体化学Ⅱ，生命化学Ⅰ，生命化学Ⅱ，分子生物化学，量子化学Ⅰ，量子化学Ⅱ，構造化学Ⅰ，構造化学Ⅱ，有機分光学Ⅰ，有機分光学Ⅱ，

分子分光學，高分子化學，生體物質化學，環境化學，化學英語Ⅰ，化學英語Ⅱ，構造化學演習，無機化學演習，物理化學演習，分析化學演習，有機化學演習，生物化學演習，基礎化學實驗，化學實驗Ⅰ，化學實驗Ⅱ，化學實驗Ⅲ，卒業研究Ⅰ，卒業研究Ⅱ

### 【大学院】

量子化學特論，物質物性化學特論，無機固體化學特論，有機化學特論，物理化學特論，機能分子化學特論，生體分子化學特論，環境化學特論，有害物質動態論，電子物性化學特論，有機反應化學特論，天然物化學，生命化學特論，化學特別講義，化學ゼミナールⅠ，化學ゼミナールⅡ，化學ゼミナールⅢ，化學ゼミナールⅣ，分子科學高等實習Ⅰ，分子科學高等實習Ⅱ，分子科學課題演習Ⅰ，分子科學課題演習Ⅱ

## 卒業研究・修士論文・博士論文題目（2013年3月～2015年3月卒業／修了者）

### ■卒業研究題目

平成24年度（2013年3月卒業）

1. 池田彰弘（紙谷浩之）細胞内で標的遺伝子配列を変換させるためのシステムに関する研究
2. 田口大輔（高橋亮治）実用触媒を指向した二元細孔を有する  $\text{SiO}_2\text{-ZrO}_2$  の構造制御
3. 藤原 悟（垣内拓大）水素終端した  $\text{Si}(110)\text{-}16\times 2$  表面の構造と価電子状態の変化
4. 峰元貴久（杉浦美羽）*Thermosynechococcus elongatus* の Zn 結合タンパク質メタロチオネインの精製方法の検討
5. 村越悠亮（内藤俊雄）嵩高い感光成分を含む物質に見られる磁性・伝導性の光応答能
6. 山方大輔（内藤俊雄）光応答性磁性伝導体の物性発現機構の考察
7. 芳野真己（宇野英満）ピロロ[2,3-f]インドール類の合成とその反応
8. 安倍俊樹（奥島鉄雄）ペンタベンゾサフィリンの合成
9. 石川絵理（長岡伸一）トコトリエノール同族体とパーム油抽出物の一重項酸素消去速度（SOAC 値）の評価
10. 石川由美子（林 秀則）熱ショック遺伝子調節因子  $\sigma^{32}$  に対する好冷性細菌由来の熱ショックタンパク質 DnaK1 と DnaK2 の結合親和性の比較
11. 遠藤 光（長岡伸一）分子内水素結合をもつアセチルアミノアントラキノン類による一重項酸素の消去
12. 大塚雅泰（森本和也）キラル脂肪酸/層状複水酸化物複合体の合成とデラミネーション
13. 岡本貴仁（林 秀則）出芽酵母における好冷性細菌由来の熱に不安定なタンパク質の発現
14. 小田切健（佐藤久子）シクロメタレート型イリジウム錯体の発光特性
15. 河本直樹（森 重樹）キラルな連結部位を有するポルフィリン二量体の合成
16. 神原智恵（林 秀則）好冷性細菌と大腸菌の GroEL における機能の違いに関わる領域の特定
17. 北東政波（宇野英満）共役拡張 bisBODIPY の合成とその近赤外色素としての物性
18. 黒川嘉彦（倉本 誠）愛媛県産カイメン動物由来の新規アルカロイド化合物の構造解析
19. 黒田友貴（宇野英満）ポルフィリン類縁体オリゴマーの計算手法による物性の考察
20. 小林康伸（島崎洋次）2次元電気泳動分離された酵素の抽出法と固定化法の検討
21. 坂本由佳（林 秀則）好冷性細菌由来のグルコース六リン酸脱水素酵素を発現するラン藻の作製
22. 志田陽一（奥島鉄雄）B,O-キレート型 BODIPY の合成と物性
23. 品川友志（佐藤久子）平面型パラジウム多核錯体における軸性キラリティの発現
24. 杉村卓哉（中江隆博）部分グラフェン分子であるジアンスラ[9,1,2-abc:9',1',2'-jkl]ジベンゾ[ef,no]コロネンの合成
25. 田中健勝（高橋亮治）シリカ多孔体を鋳型とした二元細孔を有する炭素物質の細孔制御
26. 玉木大滋（垣内拓大）内殻イオン化準位の違いによる Ar 多価イオン生成ダイナミクスの解明
27. 友藤早紀（森本和也）粘土鉱物に吸着したセシウムイオンの脱離の試み
28. 永井かなえ（長岡伸一）カテコールアミンのラジカル消去活性評価 - $\alpha$ -トコフェロールとの相乗効果-
29. 西村友里（島崎洋次）微量標的抗原の選別および1次構造分析法の検討
30. 平岡奈保子（小原敬士）Cyclodextrin で水溶化した香辛料成分の一重項酸素消去活性の検討

31. 古信 裕 (小原敬士) シコニン類縁化合物の一重項酸素消去活性と分子内プロトン移動
32. 牧野哲明 (紙谷浩之) 酸化的 DNA 損傷による変異誘発と癌関連蛋白質に関する研究
33. 三上晃寛 (奥島鉄雄) 周辺部に置換基を有するテトラベンゾポルフィリンの合成
34. 道廣 円 (島崎洋次) プロテアーゼ阻害活性情報を取り入れた血漿タンパク質の 3 次元分離マップ作成の試み
35. 宮井裕紀 (谷 弘幸) ビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を持つチオフエンの反応
36. 宮城 要 (中江隆博) 2,6-ジブロモビフェニルのホモカップリング二量化反応の条件検討
37. 宮迫翔吾 (谷 弘幸) ビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を持つテトラチアポルフィリンの反応
38. 山門振一郎 (紙谷浩之) 哺乳動物細胞における外来遺伝子の発現制御に関する研究
39. 山本 孟 (内藤俊雄) フラクタル次元における超伝導特性の挙動
40. 吉崎佑也 (垣内拓大) 表面サイト選択的光電子スペクトル測定のための高分解能 DP-CMA の設計・評価
41. 芳之内友子 (森 重樹) ビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格で連結した  $\pi$  共役拡張型ポルフィリンオリゴマーの合成
42. 渡邊 茜 (杉浦美羽) Proton-coupled electron transfer 経路の解明を目指した好熱性ラン藻の D1-His190 変異体の作製
43. 渡部慎也 (高橋亮治) 階層構造を有する  $\text{NiAl}_2\text{O}_4$  スピネルの構造制御
44. 渡邊竜介 (佐藤久子) キラル低分子量ゲル化剤のゲル化機構

平成 25 年度 (2013 年 9 月～2014 年 3 月卒業)

1. 伊藤広輝 (高橋亮治) 第一遷移金属酸化物を担持した  $\text{Al}_2\text{O}_3$  中空球の合成
2. 筒井悠介 (内藤俊雄) 常温・常圧で双安定性を持つ分子性伝導体の発見
3. 砂田 亮 (谷 弘幸) 異なる臭素化剤における *m* 位置換アニリンの反応性の検証
4. 久米奈緒子 (磯部友彦) スジイルカにおける残留性有機ハロゲン化合物汚染の経年変化
5. 西本 慶 (磯部友彦) リン酸エステル系難燃剤によるインドネシアの母乳汚染
6. 川戸康平 (宇野英満) 水溶性 bisBODIPY の合成と物性
7. 上代一貴 (宇野英満) BODIPY 骨格を有する新規近赤外色素の合成検討
8. 齊藤 稔 (奥島鉄雄) 含窒素 s-インダセン類の合成
9. 松本宏樹 (奥島鉄雄) シクロ[n]ピロールの合成と吸収波長の制御
10. 三浦志朗 (奥島鉄雄) meso 位に電子求引性基を導入した共役拡張ポルフィリンの合成と物性
11. 西浦伸吾 (垣内拓大)  $\text{H}_2\text{O}$  吸着による Si(110)- $16 \times 2$  表面構造の保護修飾と物性変化
12. 川本淳慈 (垣内拓大) Kr 3*p* 及び 3*d* 準位イオン化に由来する  $\text{Kr}^{n+}$  多価イオン生成ダイナミクスの解明
13. 佐伯 亮 (高橋亮治) Ni/SiO<sub>2</sub> をコートした基盤上でのカーボンナノチューブ成長
14. 安本朱里 (高橋亮治) シリカを鋳型とした二元細孔活性炭の細孔制御
15. 山田賢一郎 (高橋亮治) SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> の構造制御と酸特性
16. 岡 啓太 (佐藤文哉) 酸化ランタンを用いたカルボン酸のケトン化反応
17. 小玉修身 (佐藤文哉)  $\gamma$ -アルミナ粒子の形態制御と触媒活性
18. 塩貝 恒 (佐藤文哉) 水熱合成による層状希土類化合物の形態制御
19. 阿部祐子 (山本 貴) 電荷秩序状態に寄与する電子間相互作用を化学的に精密制御する研究
20. 藤本尚史 (山本 貴) 二量化度の異なる分子性超伝導体における電子間相互作用の評価

21. 渡部佳祐 (山本 貴) 脆弱な分子性導体に適した異方的応力発生法及び伝導度測定法の開発
22. 中村恵里 (紙谷浩之) アデニンと対合する 8-ヒドロキシグアニンによる変異誘発と癌関連蛋白質
23. 西垣奈津希 (紙谷浩之) 生細胞内における特異的遺伝子配列変換システムに関する研究
24. 西原実香 (紙谷浩之) 特異的ヒストン修飾による導入遺伝子発現の向上
25. 尾下愛美 (小原敬士) ヒドロキシナフトキノンの一重項酸素消去挙動とアニオンラジカル生成の関係
26. 藤田果凡 (小原敬士) 糖水溶液中の一重項酸素消去の挙動
27. 藤尾亮介 (小原敬士) ヒドロゲルにおける一重項酸素の動態と抗酸化剤による消去速度の検討
28. 中川彰子 (杉浦美羽) 反応中心タンパク質が異なる光化学系 II 複合体の構造と機能の比較
29. 中村 誠 (杉浦美羽) 光化学系 II における光阻害回避メカニズムに関する研究
30. 山本かれら (杉浦美羽) 光化学系 II の Tyr<sub>z</sub> と His の水素結合距離の変化に伴う光合成機能への影響の解析を目指した好熱性ラン藻の部位特異的変異体の構築
31. 国兼宏和 (倉本 誠) カンキツ果皮に含まれる蛍光物質に関する基礎的研究
32. 松井惣平 (谷 弘幸) BCOD 骨格を有するチオフェンを用いた機能性有機材料中間体の合成
33. 佐藤詩織 (中江隆博) 1,9-ジブロモジベンゾ[g,p]クリセンの合成と 2 量体の共役拡張
34. 續木康広 (中江隆博) 1,8-ジブロモジベンゾ[fg,op]テトラセンの合成と 2 量体の共役拡張
35. 仲 秀幸 (中江隆博) トリ(アルコキシビフェニル)ベンゼンの電子ビーム照射における変形挙動
36. 伊藤里加子 (長岡伸一) 発光性 Ir(III)錯体ハイブリッド LB 膜の溶存酸素センサーへの応用
37. 宇都宮えり (長岡伸一) 分子内水素結合を持つ分子の一重項酸素消去と励起状態分子内プロトン移動の関係
38. 中村明日香 (長岡伸一) ビタミン E の一重項酸素消去速度に及ぼす金属塩の効果
39. 望月 系 (長岡伸一) 牛胎児血清を用いた天然抗酸化剤のフリーラジカル消去活性の評価
40. 堀 崇亮 (田辺信介) 東日本震災地におけるアイナメの有機ハロゲン化合物汚染
41. 齋藤正樹 (島崎洋次) 酵素固定化膜によるアミロイド β 凝集の制御法の検討
42. 橋本 愛 (島崎洋次) 抗体固定化膜による 2 種類の酵素の連続捕獲システムの構築
43. 廣瀬 優 (島崎洋次) Amyloid β 単量体および凝集体の分離分析法の検討
44. 佐伯知子 (内藤俊雄) 電気伝導に特徴的な緩和時間を有する Ni 錯体
45. 長山直樹 (内藤俊雄) 多様な波長依存性をもつ可能性のある光伝導体
46. 野間博貴 (内藤俊雄) [(n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>4</sub>N]<sub>2</sub>[Cu(dmit)<sub>2</sub>]が持つ不対電子の電気・磁気挙動
47. 高口倅暉 (野見山桂) イヌ・ネコにおける PCBs および水酸化代謝物の脳移行
48. 山本恭央 (野見山桂) ペットネコにおける有機ハロゲン化合物および水酸化代謝物の汚染実態と曝露源の推定
49. 神森貴文 (林 秀則) ペプチド断片の発現による大腸菌の高温耐性向上
50. 工古田伊代 (林 秀則) 緑色蛍光タンパク質のフォールディングにおける大腸菌と好冷性細菌の熱ショックタンパク質 GroESL の機能比較
51. 須崎良祐 (林 秀則) 遺伝子組み換えにより改変したラン藻の重金属結合タンパク質を発現させた大腸菌における金属蓄積能の解析

平成 26 年度 (2014 年 9 月～2015 年 3 月卒業)

1. 金田知子 (谷 弘幸) 多置換アレーンの (DBMH) 1,3-ジブromo-5,5-ジメチルヒダントインによる臭素化反応の検討
2. 小野翔吾 (高橋亮治) Cu-Al 系層状複水酸化物の構造と生成条件
3. 稲月結花 (島崎洋次) 抗体膜による生体試料中のアミロイドベータ凝集体の選別法の検討
4. 上田修平 (佐藤文哉) ケトンからアルカンへの選択的変換の最適触媒の探索
5. 大西真史 (高橋亮治) 非晶質シリカジルコニア多孔体の酸特性
6. 岡林美緒 (小原敬士) 一重項酸素減衰速度に対する粘土・糖添加の効果
7. 沖 光脩 (宇野英満) *syn*-ジエタノアントラセン縮環ジピロールを用いた新規シクロファンの合成
8. 沖井優一 (山本 貴)  $\beta''$ -(BEDT-TTF)<sub>4</sub>M(CN)<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O [M=Pt, Ni] における一軸性圧縮効果と不整合効果の研究
9. 桂木拓摩 (垣内拓大) Si(110)-16×2 シングルドメイン清浄表面上へのハフニウム超薄膜作製と表面構造・物性評価
10. 金井良介 (内藤俊雄) 電荷移動錯体に含まれる感光性分子の構造の違いによる磁性・伝導性の光応答の変化
11. 北平有望 (小原敬士) ゲル中の一重項酸素消去速度の測定法の構築
12. 草木桃子 (野見山桂) ポリ塩化ビフェニル (PCBs) を曝露したイヌ臓器組織中の異物代謝酵素シトクロム P450 活性
13. 小積遼平 (奥島鉄雄) チオフェンを含む新規シクロ[9]ピロールの合成
14. 小林朋広 (森 重樹) ベンゾポルフィリン La 錯体の合成
15. 坂本 求 (倉本 誠) 愛媛県産海綿動物由来の機能分子探索
16. 佐藤友紀 (島崎洋次) Protein A 固定化膜による抗原抗体複合体の捕獲法の検討
17. 重越康平 (奥島鉄雄) ペリレン連結ポルフィリンの合成と物性
18. 竹内三智 (谷 弘幸) フッ素置換アレーンにおける臭素化反応の検討
19. 鷹津陽子 (島崎洋次) 抗体膜法と MALDI-TOF MS 法による Amyloid  $\beta$  単量体の分離分析法の確立
20. 高橋京香 (長岡伸一) 抗酸化剤の一重項酸素消去速度に及ぼす金属塩の効果
21. 瀧山知世 (小原敬士) 一重項酸素発生効率が高い BODIPY 骨格光増感剤の合成と評価
22. 谷本拓磨 (宇野英満) [7]ヘリセン誘導体の合成と物性
23. 長尾 優 (高橋亮治) Ni 粒子径制御によるカーボンナノチューブ直径制御
24. 中納佑二 (垣内拓大) Si(110)-16×2 シングルドメイン清浄表面への水素吸着過程の解明その物性評価
25. 中村祐介 (山本 貴)  $\kappa$ -(BEDT-TTF)<sub>2</sub>Cu[N(CN)<sub>2</sub>]I における電気抵抗の多様性に関する研究
26. 西川博之 (野見山桂) PCBs およびその水酸化代謝物によるアメリカアリゲーターの汚染実態
27. 西村 亮 (国末達也) 臭素系難燃剤による室内ダストの汚染とヒトの曝露評価
28. 日浦暢大 (奥島鉄雄)  $\beta$  連結型ジピロールの合成
29. 藤井定彦 (野見山桂) 生活関連物質 (PPCPs) によるインドの魚類汚染とそのリスク評価
30. 松井智也 (高橋亮治) シリカ-PS 複合体におけるメソ構造の精密制御
31. 松下尚史 (国末達也) 塩素化・臭素化ダイオキシン類によるガーナ E-waste 処理場の土壌汚染

32. 元木一貴 (野見山桂) 瀬戸内海のスナメリに残留する有機ハロゲン化合物の網羅分析
33. 森 由紀 (長岡伸一) 牛胎児血清中の抗酸化剤によるビタミン E 再生反応
34. 矢野祐介 (佐藤文哉) 希土類硝酸水酸化物結晶の異方成長メカニズムの検討
35. 山本 翠 (林 秀則) 蛍光タンパク質を用いた大腸菌と好冷性細菌の GroESL によるフォールディング活性の比較
36. 山本滯馬 (内藤俊雄) 感光性色素を含む Ni 錯体の光応答性の機構の考察
37. 渡部良章 (内藤俊雄) 局在スピンと非局在スピンを制御できる Cu(II)ジチオレート錯体の合成
38. 平岡尚悟 (宇野英満) ベンゼン骨格を環状共役系に含むポルフィリン類縁体の合成
39. 白瀉 綾 (杉浦美羽) 強光条件下における光化学系 II の Chlz の役割に関する研究
40. 友澤孝宣 (島崎洋次) 非変性条件の電気泳動法と培養技術を組み合わせた抗菌活性タンパク質解析法の検討
41. 坂東宥奎 (長岡伸一) カテコール構造を有する分子の抗酸化活性と紫外線防御活性の評価
42. 村田彩夏 (杉浦美羽) 光化学系 II における水の酸化中間体形成の解明を目指した好熱性ラン藻の Mn<sub>4</sub>CaO<sub>5</sub> cluster 配位子欠損変異体の構築
43. 岸上邦之 (林 秀則) 海産性ラン藻 *Synechococcus sp.* PCC 7002 の重金属結合タンパク質を発現する大腸菌の金属蓄積能
44. 貴田康弘 (森 重樹) 多方向  $\pi$  拡張ポルフィリンの合成
45. 立石侑毅 (谷 弘幸) BCOD 骨格を持つチオフェンの  $\alpha$  位への置換基の導入
46. 岡部 愛 (倉本 誠) ハッサク (*Citrus hassaku*) 果皮に含まれる蛍光成分
47. 戸田温子 (田辺信介) 生活関連化学物質による無脊椎動物の汚染と生態リスク ～近年の動向と今後の課題～

平成 27 年度 (2015 年 9 月～2016 年 3 月卒業)

1. 江頭佳奈 (国末達也) 北海道沿岸に座礁した鯨類における有機ハロゲン化合物の蓄積特性
2. 吉岡佐保里 (国末達也) 臭素系・リン酸エステル系難燃剤による環境汚染と生物の曝露リスクー 近年の実態と今後の課題 ー
3. 今井裕也 (高橋亮治) CNT 直径制御における触媒粒子径の影響
4. 大國 烈 (座古 保) 暗視野顕微鏡を用いた金ナノ粒子の一分子計測によるトロンビンタンパク質の高感度検出
5. 石橋拓宗 (佐藤文哉) Sm, Y 複合硝酸水酸化物の結晶相および粒子形態制御
6. 那須恭将 (座古 保) アミロイド  $\beta$  凝集に対する生体内環境汚染物質の影響
7. 入江静香 (長岡伸一) 女性ホルモンによる一重項酸素消去の研究
8. 越智喜子 (島崎洋次) 等電点電気泳動法によるインタクトのリゾチーム分離・分析法の構築
9. 亀岡郁美 (小原敬士) 活性酸素をリアルタイムに検出する蛍光プローブ maleimide-BODIPY の開発
10. 萱野大樹 (林 秀則) ラン藻の重金属結合タンパク質の発現量を向上させた大腸菌の作製および金属蓄積能の解析
11. 川上 真 (高橋亮治) 局所構造を制御したシリカジルコニアによるアルケンの異性化反応
12. 木村秀子 (林 秀則) 蛍光タンパク質のフォールディングを指標とした好冷性細菌 GroEL の特徴的な機能と構造の研究
13. 國本達磨 (宇野英満) 近赤外領域に吸収を持つスクアラインの合成と物性
14. 佐々木良城 (高瀬雅祥) ピロールを基本骨格に用いた曲面  $\pi$  電子系化合物の合成と物性



15. 菅野晃伸 (佐藤文哉) Ni-Cu 系触媒によるケトンからのアルカン合成
16. 高杉 滉 (山本 貴) 同型の金属ジチオレン錯体塩において分子間距離を化学的に調整する試み
17. 高山友希 (倉本 誠) 果実に含まれる蛍光成分に関する調査
18. 竹川裕紀 (杉浦美羽) 光化学系 II における P680 アクセサリークロフィルの軸配位子と機能の関係
19. 竹花諒介 (森 重樹) 二環性骨格を有するピンセット型新規化合物の合成と物性
20. 田中航介 (島崎洋次) 膜固定化カルボキシペプチターゼの可逆的な活性制御法の確立
21. 徳山祐介 (倉本 誠) 海綿動物に含まれる二次代謝産物の構造解析
22. 仲本幸太 (森 重樹) BCOD 骨格を有する二方向性ポルフィリンへの置換基導入検討
23. 原 侑也 (杉浦美羽) 光化学系 II の水の酸化過程における D1-Val185 の役割の解明を目指した変異体作製
24. 藤原和輝 (高瀬雅祥) ピリジンを中心に持つピロール縮環  $\pi$  共役系化合物の合成と物性
25. 麓 光央 (国末達也) 野性鳥類における臭素系難燃剤および PCBs の汚染実態と蓄積特性
26. 本田崇之 (宇野英満) アミド基を有する新規アセナフトピロールの合成とその応用
27. 前原拓哉 (高瀬雅祥) 含窒素拡張  $\pi$  共役系化合物の合成
28. 松崎悠也 (宇野英満) 1,5-ジアザフルバレン誘導体の合成と物性
29. 宮地結子 (内藤俊雄) Au と S の相互作用に注目した新規電荷移動錯体の電気・磁気物性
30. 宮塚理乃 (島崎洋次) 抽出・分離された酵素-抗体複合体の機能解析法の検討
31. 村松航太 (宇野英満) オクタフェニルテトラベンゾポルフィリンリン錯体の合成
32. 山田彬央 (内藤俊雄) 超伝導転移近傍にある物質の光伝導特性
33. 山野友輝 (長岡伸一) 牛胎児血清を含む不均一溶媒系におけるビタミン E によるフリーラジカル消去活性の研究
34. 吉田竜大 (佐藤文哉) 希土類硝酸水酸化物結晶の合成条件の検討と結晶相の安定性
35. 池田恭平 (垣内拓大) Si (110) -16 $\times$ 2 シングルドメイン構造を保持したハフニウム膜の作製に向けて

## ■修士論文題目

平成 24 年度 (2013 年 3 月修了)

1. 安藤千恵 (奥島鉄雄) シクロ[n]ピロールの合成と物性
2. 大野右貴 (高橋亮治) 複合酸化物微粒子の構造設計と特性評価
3. 好井潤弥 (高橋亮治) ポリスチレン-シリカ固体酸触媒の構造と活性評価
4. 矢野真葵 (宇野英満 (中江隆博)) グラフェンナノリボン構造のビルトアップ重合に用いる 4,12-ジブロモジベンゾ[g, p]クリセン等の合成と重合挙動
5. 三木邦力 (宇野英満 (森重樹)) メゾアリアル置換型ポルフィリンを用いたサンドイッチ型新奇金属錯体の合成
6. 木村彩花 (島崎洋次) 抗体固定化膜による標的酵素分析法の確立とその応用
7. 中村光則 (宇野英満) 近赤外光を吸収するボロンジピロメテン錯体色素の可溶化と安定化
8. 田中章仁 (奥島鉄雄) フェナントロリノピロールを骨格内に持つ新規金属錯体の合成と物性
9. 平山徹 (高橋亮治) 階層的に細孔構造を制御した多孔質 AlPO<sub>4</sub> 結晶の合成
10. 城健太郎 (高橋亮治 (山田幾也)) 負の熱膨張を示す異常高原子価鉄ペロブスカイトの結晶構造・電子状態解析
11. 恵谷英宜 (高橋亮治 (山田幾也)) 希土類イオンを含む異常高原子価鉄ペロブスカイトに

おけるサイト間電荷移動と電荷不均化

12. 越智美紀子（高橋亮治（山田幾也））部分元素置換・欠損が導入された A サイト秩序型ペロブスカイトの構造・物性

平成 25 年度（2013 年 9 月～2014 年 3 月終了）

1. 石岩大敦（宇野英満（中江隆博））分子内アズレン-アルキン環化反応を用いたアントラセン融合ビアズレン類の合成
2. 佐伯真穂（林 秀則）ラン藻の熱ショック応答に対する熱に不安定なタンパク質の効果
3. 北畑吉晴（宇野英満（中江隆博））塩化金(I)触媒を用いた分子内環化反応によるジヨード[5]ヘリセン類の合成
4. 田川和成（宇野英満）ポルフィリノイド 18 $\pi$ 電子系に対する構造と共役の効果に関する研究
5. 古田智哉（奥島鉄雄）フタロシアニン及び、テトラベンゾポルフィリン熱変換前駆体の合成
6. 柴原伸哉（林 秀則）熱に不安定なタンパク質による高温ストレス応答タンパク質の発現への影響
7. 中村優斗（杉浦美羽）光従属栄養で生育可能な好熱性ラン藻の新規遺伝子組換え系の開発
8. 菊地貴志（宇野英満（中江隆博））2,2'-ビアズレン骨格を組み込んだ T 字型多環式芳香族化合物の合成と物性
9. 渡部祐大（宇野英満（森重樹））共役拡張型ポルフィリンを用いた新規積層型希土類金属錯体の合成と物性

平成 26 年度（2014 年 9 月～2015 年 3 月終了）

1. 安倍俊樹（奥島鉄雄）環拡張ポルフィリン類の合成と物性
2. 河本直樹（宇野英満（森重樹））キララな連結部位を有するポルフィリン二量体とフラーレン類との包接錯体形成能の評価
3. 神原智恵（林 秀則）好冷性細菌の熱ショックタンパク質 GroEL の特徴的な機能と構造の相関
4. 北東政波（宇野英満）ピロール誘導体を用いた近赤外光領域に吸収を持つ色素の合成とその物性
5. 黒川嘉彦（倉本 誠）*Axinella cylindratus* 由来新規ブromoピロールアルカロイド類の構造解析
6. 志田陽一（奥島鉄雄）近赤外領域に吸収および発光を示す $\pi$ 拡張型 BODIPY の合成と物性
7. 西岡宗一郎（国末達也）東日本大震災による残留性有機汚染物質の魚類生態系汚染：経年変化と流出量解析
8. 三上晃寛（奥島鉄雄）置換位置の異なるオクタフェニルベンゾポルフィリン錯体の合成と物性
9. 宮井裕紀（谷 弘幸）ベンゾチオフェン誘導体の合成を目的とした新規経路の開発
10. 芳野真己（宇野英満）インドール骨格を含む新規有機色素の合成
11. 芳之内友子（宇野英満（森重樹））Diels-Alder 反応を用いたポルフィリン周辺部への置換基導入と物性評価
12. 牧野哲明（紙谷浩之）酸化損傷塩基 8-ヒドロキシグアニンによる遠隔作用変異誘発に関する研究

13. 品川友志 (宇野英満 (中江隆博)) 非平面構造を有するジアズレン縮環フェナントレンの合成と物性
14. 杉村卓哉 (宇野英満 (中江隆博)) リレンジイミド色素と ExBOX を用いる超分子会合体形成に関する研究
15. 宮城 要 (宇野英満 (中江隆博)) 近赤外領域に吸収を示す 5,6 位で結合したビステトラセン分子の合成

平成 27 年度 (2015 年 9 月～2016 年 3 月修了)

1. 菊地啓太 (高橋亮治) La 系触媒を用いたカルボン酸からのケトン合成における触媒構造変化に対応した活性の検討
2. 小玉修身 (高橋亮治) ポリプロピレングリコールを用いたゾルーゲル法による Cu-Al 系水酸化物の合成
3. 齋藤正樹 (島崎洋次) 分離と酵素消化法を組み合わせたアミロイド  $\beta$  単量体の凝集化抑制法の構築
4. 佐藤詩織 (宇野英満) 塩化金触媒の環化反応を利用した高次フェナセン類の合成
5. 須崎良祐 (林 秀則) 遺伝子組み換えによって改変したラン藻の重金属結合タンパク質を発現させた大腸菌における金属蓄積能の解析
6. 高口倅暉 (田辺信介) イヌ脳に及ぼす PCBs の影響：プロテオーム解析による評価
7. 谷口智紀 (杉浦美羽) 光合成の水の酸化過程で生じるプロトン排出経路に関する研究
8. 中川彰子 (杉浦美羽) 反応中心タンパク質の異なる光化学系 II 複合体の分子構造と機能に関わる研究
9. 中村 誠 (杉浦美羽) 光化学系 II を構成する Cytb<sub>559</sub> ヘム周辺構造の変化による光阻害への影響
10. 長山直樹 (内藤俊雄) 高い光伝導を示す NMQ[Ni(dimt)<sub>2</sub>]の伝導機構に関する研究
11. 西垣奈津希 (長岡伸一 (紙谷浩之)) 非標的部位のミスマッチが tailed duplex による DNA 配列変換に与える影響
12. 西原実香 (長岡伸一 (紙谷浩之)) プラスミド DNA 結合ヒストンの特異的アセチル化による導入遺伝子発現の向上
13. 西本 慶 (国末達也) 臭素系およびリン酸エステル系難燃剤によるヒトの母乳汚染
14. 野間博貴 (内藤俊雄) 光照射下の銅(II)ジチオレン錯体塩の磁性・伝導性
15. 松本宏樹 (宇野英満) シクロ[n]ピロールのアニオン交換体の合成と物性
16. 山田賢一郎 (高橋亮治) 局所構造を制御した非晶質シリカジルコニアの耐アルカリ性, 耐スチーム性, 酸特性
17. 山本恭央 (田辺信介) ペット動物における有機ハロゲン化合物および水酸化代謝物の曝露実態と甲状腺ホルモン恒常性へ及ぼす影響

## ■博士論文題目

平成 24 年度 (2013 年 3 月修了)

該当無し

平成 25 年度 (2013 年 9 月～2014 年 3 月修了)

該当無し

平成 26 年度 (2014 年 9 月～2015 年 3 月修了)

1. Le Huu Tuyen (田辺信介) Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Related Compounds in Urban

and E-waste Recycling Sites of Vietnam and India: Occurrence, Distribution and Toxic Evaluation  
(ベトナム・インドの都市および E-waste リサイクル地域における多環芳香族化合物とその関連物質：汚染の実態、分布および毒性評価に関する研究) (2014 年 9 月)

2. 田上瑠美 (田辺信介) Contamination of Pharmaceuticals and Personal Care Products in Fish: Uptake, Tissue Distribution, and Risk Assessment (生活関連化学物質による魚類汚染：体内移行残留性と組織分布の解明およびそのリスク評価) (2015 年 3 月)

平成 27 年度 (2015 年 9 月～2016 年 3 月修了)

該当無し

---

---

## 物性化学研究グループ

### □教員

教授	博士（理学）（東京大学）	内藤 俊雄（Toshio NAITO）
准教授	博士（理学）（東京大学）	山本 貴（Takashi YAMAMOTO）
教授	博士（工学）（京都大学）	高橋 亮治（Ryoji TAKAHASHI）
助教	博士（工学）（千葉大学）	佐藤 文哉（Fumiya SATO）

### □研究概要

物理化学、無機化学分野における次のような研究を進めている。

- 1) 有機分子や錯体分子など $\pi$ -共役系を持つ分子の結晶を用いた、電気伝導性、超伝導特性、磁性、光応答性を示す物質の開発やそれらの物性発現機構の解明に関する研究
- 2) 固体表面とその上の吸着層における構造相転移ならびに拡散、吸着、脱理などの速度過程に関する実験および統計熱力学的研究
- 3) 触媒や吸着分離プロセスへの応用を目的とした新規無機酸化物多孔体の構造設計と実用化に関する研究

## 【固体物理化学研究室】

## ■研究論文

平成 24 年度 (2013 年 1 月～2013 年 3 月)

- 1) K. Torizuka, H. Tajima, M. Inoue, N. Hanasaki, M. Matsuda, D. E. C. Yu, T. Naito and T. Inabe. Magnetic torque experiments on  $\text{TPP}[\text{Fe}(\text{Pc})\text{L}_2]_2$  (L = Br and Cl): Antiferromagnetic short range ordering of *d* electrons, antiferromagnetic ordering of  $\pi$  electrons, and the anisotropy energy. *J. Phys. Soc. Jpn.* 82, 034719 (14 pages) (2013)

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 2) N. Hanasaki, T. Tateishi, H. Tajima, M. Kimata, M. Tokunaga, M. Matsuda, A. Kanda, H. Murakawa, T. Naito, T. Inabe. Metamagnetic transition and its related magnetocapacitance effect in phthalocyanine-molecular conductor exhibiting giant magnetoresistance. *J. Phys. Soc. Jpn.* 82, 094713 (14 pages) (2013)
- 3) T. Naito, H. Yamamoto, K. Okuda, K. Konishi, H. Mayama, D. Yamaguchi, S. Koizumi, K. Kubo, and T. Nakamura. Magnetic ordering of spin systems having fractal dimensions; Experimental study. *The European Physical Journal B* 86(10):410 (2013) DOI: 10.1140/epjb/e2013-40353-3
- 4) N. Fukazawa, T. Tanaka, T. Ishikawa, Y. Okimoto, S. Koshihara, T. Yamamoto, M. Tamura, R. Kato, and K. Onda. Time-Resolved Infrared Vibrational Spectroscopy of the Photoinduced Phase Transition of  $\text{Pd}(\text{dmit})_2$  Salts Having Different Orders of Phase Transition. *J. Phys. Chem. C* 117, 13187-13196 (2013)
- 5) G. Guan, S. Fukuoka, S. Yamashita, T. Yamamoto, H. Taniguchi, and Y. Nakazawa. Magnetic transition in dimerized radical cation salt of  $(\text{BPDT-TTF})_2\text{ICl}_2$  studied by heat capacity measurements. *J. Therm. Anal. Calorim.* 113, 1197-1201 (2013)  
DOI:10.1007/s10973-013-3015-5
- 6) T. Naito. Reversible and simultaneous control of conduction and magnetism in organic materials by UV irradiation. *J. Material. Sci. Eng.* 2(4), 131 (2013)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 7) T. Yamamoto, Y. Nakazawa, M. Tamura, A. Nakao, A. Fuykaya, R. Kato, K. Yakushi. Property of the Valence-Bond Ordering in Molecular Superconductor with a Quasi-Triangular Lattice. *J. Phys. Soc. Jpn.* 83, 053703 (2014)
- 8) R. Kitamura, N. Tajima, K. Kajita, R. Kato, M. Tamura, T. Naito, Y. Nishio. Thermoelectric power of multilayered massless Dirac fermion system  $\alpha\text{-(BEDT-TTF)}_2\text{I}_3$  –Charge ordering and zero-gap states. *JPS Conference Proceedings* 1, 012097(4 pages) (2014)
- 9) T. Naito, T. Karasudani<sup>1</sup>, N. Nagayama<sup>2</sup>, K. Ohara, K. Konishi, S. Mori, T. Takano, Y. Takahashi, T. Inabe, S. Kinose, S. Nishihara, K. Inoue. Giant Photoconductivity in  $\text{NMQ}[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ . *Eur. J. Inorg. Chem.* 2014(24) [Special Issue: Molecular Conductors (Cluster Issue)], 4000-4009 (2014)
- 10) T. Saiki<sup>1</sup>, S. Mori, K. Ohara, T. Naito. Capacitor-like behavior of molecular crystal  $\beta\text{-DiCC}[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$ . *Chem. Lett.* 43(7), 1119-1121 (2014)
- 11) H. Noma<sup>2</sup>, K. Ohara, T. Naito.  $[\text{Cu}(\text{dmit})_2]^{2-}$  Building block for molecular conductors and magnets with photocontrollable spin distribution. *Chem. Lett.* 43(8), 1230-1232 (2014)
- 12) T. Naito. Giant photoconductivity in organic materials by UV irradiation. *J. Material. Sci. Eng.* 3(3), 73 (2014)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 13) N. Nagayama<sup>2</sup>, T. Yamamoto, T. Naito. Activation Energy for Photoconduction in Molecular Crystals. *CheM* 2015, 74-80 (2015)
- 14) T. Ishikawa, S.A. Hayes, S. Keskin, G. Corthey, M. Hada, K. Pichugin, A. Marx, J. Hirscht, K. Shionuma, K. Onda, Y. Okimoto, S. Koshihara, T. Yamamoto, H. Cui, M. Nomura, Y. Oshima, M. Abdel-Jawad, R. Kato, R.J.D. Miller. Direct observation of collective modes coupled to molecular orbital-driven charge transfer. *Science* 350, 1501-1505 (2015)

## ■招待講演

平成 24 年度 (2013 年 1 月～2013 年 3 月)

- 1) 内藤俊雄. 光照射で金属錯体の伝導性、磁性を同時に制御する. 東北大学卓越大学院研究会「金属錯体の固体物性最前線 -金属錯体と固体物性物理と生物物性の連携新領域を目指して- (2013 年 2 月, 仙台)

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 2) 内藤俊雄. 光照射で金属錯体の伝導性、磁性を同時に制御する. 第 6 回中国四国地区錯体化学研究会 (2013 年 5 月, 高松)
- 3) T. Naito. Molecular photomagnetic conductors. Collaborative Conference on Crystal Growth (3CG 2013) (2013 年 6 月, Cancún, Mexico)
- 4) 内藤俊雄. 固体中の電子を光で操ることで伝導性や磁性を制御する. 第 50 回分析化学講習会 (日本分析化学会中国四国支部) (2013 年 8 月, 松山)
- 5) 内藤俊雄. 分子性伝導体研究の次の方向性; 光で調べる時代から光で操る時代へ. 黒田・太田シンポジウム (2013 年 8 月, つくば)
- 6) 内藤俊雄. 光照射で金属錯体の伝導性、磁性を同時に制御する. 日本化学会 低次元系光機能材料研究会 第 2 回サマーセミナー (2013 年 9 月, 松山)
- 7) 内藤俊雄. 紫外光に応答して磁性と金属的伝導性を可逆的に発現する分子結晶. 分子研研究会「光による分子性伝導体の電子相制御」 (2013 年 10 月, 岡崎)
- 8) T. Naito. Reversible and simultaneous control of conduction and magnetism in organic materials by UV irradiation. 140<sup>th</sup> OMICS Group Conference, 2<sup>nd</sup> International Conference and Exhibition on Materials Science & Engineering (Materials Science-2013) (2013 年 10 月, Las Vegas, USA)
- 9) 山本 貴. 高輝度赤外光で分かる分子性導体の電子状態. 第 27 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム (2014 年 1 月, 広島)
- 10) 山本 貴. 分子性導体の電荷整列と電荷揺らぎの研究. 日本物理学会第 68 回年次大会 (2013 年 3 月 29 日, 東広島)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 11) 内藤俊雄. 愛大物性研究における知と技の拠点形成. 愛媛大学先進高压科学研究拠点開所記念講演会&第 7 回愛媛大学学術フォーラム (2014 年 1 月, 松山)
- 12) 内藤俊雄. 有機物中の電子を光で操ることで伝導性や磁性を制御する. 第 81 回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第 95 回計測自動制御学会力学量計測部会・第 31 回合同シンポジウム (2014 年 6 月, 東京)
- 13) 内藤俊雄.  $M(dmit)_2$  単純塩の光で誘起される磁性と伝導性. 東北大学金属材料研究所共同利用・共同研究ワークショップ「多自由度が協奏する分子システムの科学」 (2014 年 7

月, 仙台)

- 14) T. Naito, Giant Photoconductivity in organic materials by UV irradiation. 3rd International Conference and Exhibition on Materials Science & Engineering (Materials Science-2014) (2014年10月, サン・アントニオ, アメリカ合衆国)
- 15) 内藤俊雄. 光励起状態を利用して分子結晶の伝導性と磁性を同時に制御する. 若手セッション企画「分子性固体中における“動”と“静”」2014年日本化学会中国四国支部大会 (2014年11月, 山口)
- 16) 山本 貴. 電子相関と分子軌道準位が織り成す基底状態. 短期研究会「有機固体化学の最前線2014」(2014年12月, 松山)

平成27年度 (2015年4月~2016年3月)

- 17) T. Naito, Simultaneous or independent control of conductivity and magnetism in organic materials by UV irradiation, World Congress and Expo on Materials Science & Polymer Engineering (2015年11月, Dubai, UAE)
- 18) T. Naito, Optical control of carriers and spins in molecular materials; how to produce photomagnetic conductors from nonmagnetic insulators in an instant, The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2015) (2015年12月, Honolulu, Hawaii, USA)

#### ■口頭発表 (一般講演)

平成24年度 (2013年1月~2013年3月)

- 1) 北村竜一, 西尾 豊, 田嶋尚也, 梶田晃示, 加藤礼三, 田村雅史, 内藤俊雄. ゼロギャップ伝導体  $\alpha$ -(BEDT-TTF)<sub>2</sub>I<sub>3</sub> の熱起電力IV. 日本物理学会第68回年次大会 (2013年3月, 東広島)
- 2) 薬師久彌, オルガ・ドロズドバ, 清水康弘, 斎藤軍治, 河本充司, 山本 貴.  $\kappa$ -BEDT-TTF 塩のラマン分光. 日本物理学会第68回年次大会 (2013年3月, 東広島)
- 3) 石川忠彦, 恩田健, 沖本洋一, 腰原伸也, 野村光城, 加藤礼三, 山本 貴, Alain Moreac, Wawrzyniec Kaszub, Maciej Lorenc. 光学スペクトルから見た X[Pt(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>(X=Me<sub>4</sub>P, Me<sub>4</sub>Sb)における電荷分離相転移. 日本物理学会第68回年次大会 (2013年3月, 東広島)
- 4) 福岡脩平, 山下智史, 山本 貴, 中澤康浩, 藤原秀紀, 白旗 崇, 高橋かず子.  $\pi$ -d系分子性伝導体 BETS 塩の面内磁場下熱測定. 日本物理学会第68回年次大会 (2013年3月, 東広島)

平成25年度 (2013年4月~2014年3月)

- 5) T. Yamamoto, K. Onishi, K. Matsushita, Y. Nakazawa, R. Kato, M. Tamura, and K. Yakushi. Experimental study on the mechanism of the charge frustration in the molecular superconductors. The 10<sup>th</sup> International Symposium on Crystalline Organic Metals Superconductors and Ferromagnets (ISCOM2013) (2013年7月, Montréal, Canada)
- 6) 山本 貴, 藤本尚史<sup>1</sup>, 内藤俊雄, 大西功二, 松下幸一郎, 中澤康浩, 加藤礼三, 池本夕佳, 森脇太郎, 薬師久弥, 田村雅史. 二量体化したユニットをもつ分子性伝導体における動的電荷不均一性の研究. 日本物理学会2013年秋季大会 (2013年9月, 徳島)
- 7) 福岡脩平, 山下智史, 中澤康浩, 藤原秀紀, 山本 貴, 白旗崇, 高橋かず子.  $\pi$ -d系分子性伝導体 BETS 塩の低温電子状態. 日本物理学会2013年秋季大会 (2013年9月, 徳島)
- 8) 山本 貴, 渡邊あかり, 山下智史, 中澤康浩. 分子固体の電気抵抗測定に適した異方的弱



圧印加法. 日本物理学会 2013 年秋季大会 (2013 年 9 月, 徳島)

- 9) 山本 貴, 大西功二, 松下幸一郎, 中澤康浩, 加藤礼三, 池本夕佳, 森脇太郎, 薬師久弥. 二量体化したユニットをもつ分子性導体における動的電荷不均一性の研究. 日本物理学会 2013 年秋季大会 (2013 年 9 月, 徳島)
- 10) 進藤泰貴, 細田亮介, 石川忠彦, 恩田健, 沖本洋一, 腰原伸也, 野村光城, 加藤礼三, 山本 貴, Alain Moreac, Wawrzyniec Kaszub, Maciej Lorenc.  $\text{Me}_4\text{P}[\text{Pt}(\text{dmit})_2]_2$  における光励起応答ダイナミクスの観測. 日本物理学会 2013 年秋季大会 (2013 年 9 月, 徳島)
- 11) 石川忠彦, 沖本洋一, 恩田健, 腰原伸也, Stuart A. Hayes, Sercan Keskin, Gaston Corthey, 羽田真毅, Kostyantyn Pichugin, Alexander Marx, R.J. Dwayne Miller, Wawrzyniec Kazub, Maciej Lorenc, 山本 貴, 野村光城, 加藤礼三. 時間分解電子線回折による  $\text{Me}_4\text{P}[\text{Pt}(\text{dmit})_2]_2$  における光誘起構造変化ダイナミクスの直接観測. 日本物理学会第 69 回年次大会 (2014 年 3 月, 平塚)
- 12) 福岡脩平, 山下智史, 中澤康浩, 山本 貴, 藤原秀紀.  $\kappa\text{-(BETS)}_2\text{FeBr}_4$  の超伝導状態の熱的研究. 日本物理学会第 69 回年次大会 (2014 年 3 月, 平塚)
- 13) 山本 貴, 藤本尚史<sup>1</sup>, 内藤俊雄, 加藤礼三, 森脇太郎, 池本夕佳. 反強磁性を示す分子性導体の分子振動分光. 日本物理学会第 69 回年次大会 (2014 年 3 月, 平塚)
- 14) 坂本浩一, 森英一, 生井圭一郎, 田原弘之, 有元秀行, 溝口憲治, 矢持秀起, 平松孝章, 内藤俊雄. STM による有機結晶の結晶構造と表面再構成の相関. 日本物理学会第 69 回年次大会 (2014 年 3 月, 平塚)
- 15) 内藤俊雄, 烏谷知明<sup>1</sup>, 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬士, 小西健介, 森 重樹, 高野崇廣, 高橋幸裕, 稲辺保, 木瀬翔太, 西原禎文, 井上克也. Ni-dmit 錯体の特異的に大きな光伝導性. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月~2015 年 3 月)

- 16) T. Ishikawa, K. Onda, Y. Okimoto, S. Koshihara, S. Hayes, S. Keskin, G. Corthey, M. Hada, K. Pichugin, A. Marx, R.J.D. Miller, A. Moreac, W. Kaszub, M. Lorenc, T. Yamamoto, N. Nomura, and R. Kato. Photo-induced dynamics of  $\text{Pt}(\text{dmit})_2$  salts studied by optical spectroscopy and electron-diffraction technique. 5th International Conference on Photoinduced Phase Transition and Cooperative Phenomena PIPT5 (2014 年 6 月, Bled, Slovenia)
- 17) T. Naito. Molecular Photoconductors Based on CT Transitions. International Conference on Synthetic Metals (ICSM2014) (2014 年 6 月 30 日-7 月 5 日, トゥルク, フィンランド)
- 18) 山本 貴, 藤本尚史, 内藤俊雄, 田村雅史, 加藤礼三, 薬師久弥, 池本夕佳, 森脇太郎. 軌道準位が逆転する  $\text{X}[\text{Pd}(\text{dmit})_2]_2$  における遠隔的相互作用. 第 8 回分子科学討論会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 19) 石川忠彦, 塩沼健太, 沖本洋一, 恩田健, 腰原伸也, Stuart A. Hayes, Sercan Keskin, Gaston Corthey, 羽田真毅, Kostyantyn Pichugin, Alexander Marx, R.J. Dwayne Miller, Wawrzyniec Kazub, Maciej Lorenc, 山本 貴, 野村光城, 崔亨波, 加藤礼三. 時間分解電子線回折による  $\text{Me}_4\text{P}[\text{Pt}(\text{dmit})_2]_2$  における光誘起構造変化ダイナミクスの直接観測 II. 日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年 3 月, 東京)
- 20) 野間博貴<sup>2</sup>, 小原敬士, 山本 貴, 内藤俊雄. 光照射によって不対電子の局在性が変わる銅(II)ジチオレン錯体塩の電気・磁気挙動. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 21) 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬士, 山本 貴, 内藤俊雄. 高い光伝導を示す  $\text{NMQ}[\text{Ni}(\text{dmit})_2]$  の伝導機構に関する研究. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 22) 大嶋一樹, 田嶋尚也, 梶田晃示, 西尾豊, 内藤俊雄, 加藤礼三.  $\alpha$ -(ET)<sub>2</sub>I<sub>3</sub> の熱的性質. 日本物理学会 2015 年秋季大会 (2015 年 9 月, 大阪)

## ■ポスター発表

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 1) 野間博貴<sup>2</sup>, 内藤俊雄. 光応答する磁性伝導体の開発. あいだい博 2013 (2013 年 11 月, 松山)  
 2) 長山直樹<sup>2</sup>, 内藤俊雄. 光応答して伝導性と磁性が現れる有機物. あいだい博 2013 (2013 年 11 月, 松山)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 3) T. Yamamoto, T. Fujimoto, T. Naito, R. Kato, T. Moriwaki, and Y. Ikemoto. Charge fluctuation in the antiferromagnetic state of EtMe<sub>3</sub>As[Pd(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>. International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2014) (2014 年 7 月, Turku, Finland)  
 4) 塩沼健太, 石川忠彦, 恩田 健, 沖本洋一, 腰原伸也, 羽田真毅, Seracan Keskin, R.J. Dwayne Miller, 山本 貴, 野村光城, 加藤礼三. 電荷分離相転移を起こす超薄分子性導体結晶 Me<sub>4</sub>P[Pt(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub> の光学的特性評価. 日本物理学会 2014 年秋季大会 (2014 年 9 月, 春日井)  
 5) 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬士, 山本 貴, 内藤俊雄. Ni-dmit 錯体の高い光伝導の光応答機構. 分子科学討論会 2014 (2014 年 9 月, 東広島)  
 6) 野間博貴<sup>2</sup>, 小原敬士, 山本 貴, 内藤俊雄. 銅 (II) ジチオレン錯体が持つ不対電子の電気・磁気挙動. 分子科学討論会 2014 (2014 年 9 月, 東広島)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 7) 中村祐介<sup>2</sup>, 山本 貴, 内藤俊雄, 小西健介.  $\kappa$ -(ET)<sub>2</sub>Cu[N(CN)<sub>2</sub>I] の多様な物性. 第 9 回分子科学討論会 2015 (2015 年 9 月, 東京)  
 8) 長山直樹<sup>2</sup>, 山本 貴, 内藤俊雄. 高い光伝導を示す NMQ[Ni(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub> の伝導機構に関する研究. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)  
 9) 野間博貴<sup>2</sup>, 小原敬士, 山本 貴, 内藤俊雄. 光照射下の銅 (II) ジチオレン錯体塩の磁性・伝導性. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)  
 10) 山本滯馬<sup>2</sup>, 山本 貴, 内藤俊雄. 光照射下における BPY[Ni(dmit)<sub>2</sub>]<sub>6</sub> · 3CH<sub>3</sub>CN 単結晶の電気挙動. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)  
 11) Yuichi Okii<sup>2</sup>, Takashi Yamamoto, Toshio Naito, Kensuke Konishi. Uniaxial Strain Effects on  $\beta$ "-type BEDT-TTF salts. 日本化学会春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)

## ■著書

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 1) 内藤俊雄. 政・経情報誌 月刊愛媛ジャーナル. pp. 79-83 (2013)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 2) 山本 貴. パリティ 2 月号 (電子移動を制御する分子内振動). pp. 45-47 (2016)

## ■特許

平成 25 年度（2013 年 4 月～2014 年 3 月）

1) 発明の名称 フラクタル物体およびフラクタル物体の製造方法

出願日 2013 年 9 月 24 日

出願番号 特願 22013-196553

発明者 内藤 俊雄

出願人 愛媛大学

## ■外部資金（直接経費 / 万円）

<科学研究費>

平成 24 年度（2012 年度）

1. 基盤研究（C）23540432 試料自体の次元を変えていったら磁性はどうなるか 内藤俊雄  
130

平成 25 年度（2013 年度）

2. 基盤研究（C）23540432 試料自体の次元を変えていったら磁性はどうなるか 内藤俊雄  
130

3. 若手研究（B）24750127 分子性超伝導体における揺らぎの普遍性と動的組成比の解明  
山本 貴 130

平成 26 年度（2014 年度）

4. 若手研究（B）24750127 分子性超伝導体における揺らぎの普遍性と動的組成比の解明  
山本 貴（期間延長）

5. 基盤研究（C）15K05478 軌道・電荷・スピン自由度が共存する分子固体の研究 山本 貴  
156

<特別研究員奨励費>

該当無し

<財団等の助成金>

該当無し

<その他の助成金>

平成 24 年度（2012 年度）

1. 内藤俊雄 共同研究 フラクタル次元の違いによる磁気物性の変化 10

平成 25 年度（2013 年度）

2. 愛媛大学研究活性化事業 愛大物性研究における知と技の拠点形成 内藤俊雄, 山本 貴,  
奥島鉄雄, 森 重樹, 栗栖牧生, 御崎洋二, 白旗 崇, 八尋秀典, 板垣吉晃 1,000

3. 内藤俊雄 共同研究 フラクタル次元を有する固体の超伝導特性 10

平成 26 年度（2014 年度）

4. 愛媛大学研究活性化事業 拠点形成支援 愛大物性研究における知と技の拠点形成（代

表) 内藤俊雄 (他 8 名) 800 (総額)

5. 愛媛大学理学部長裁量研究助成費 光励起された分子結晶で探す有用電子物性 内藤俊雄 87
6. 愛媛大学大学院理工学研究科共同研究支援経費 純粋な有機分子からなる分子性金属および超伝導体の開発 (代表) 白旗 崇, 御崎洋二, 山本 貴, 内藤俊雄 100 (総額)

平成 27 年度 (2015 年度)

7. 愛媛大学研究活性化事業 拠点形成支援 愛大物性研究における知と技の拠点形成 (代表) 内藤俊雄 (他 8 名) 500 (総額)
8. 愛媛大学理学部長裁量研究助成費 光励起状態における金属化; 新しい機構による高温超伝導に向けた第一歩 内藤俊雄 50
9. 愛媛大学大学院理工学研究科共同研究支援経費 単一成分有機物を用いた光励起金属の探索 (代表) 内藤俊雄, 山本 貴, 御崎洋二, 白旗 崇 100 (総額)
10. 愛媛大学リサーチユニット 超高压材料科学研究ユニット (代表) 松下正史, 石川史太郎, 山本 貴, 大藤弘明 547 (総額)

## ■海外出張・留学生の受け入れ等

<海外出張>

1. 内藤俊雄 招待講演 (研究成果発表) メキシコ 2013 年 6 月 11 日~15 日
2. 山本 貴 講演 (研究成果発表) カナダ 2013 年, 7 月 13 日~20 日
3. 内藤俊雄 招待講演 (研究成果発表) アメリカ合衆国 2013 年 10 月 6 日~11 日
4. 内藤俊雄 講演 (研究成果発表) フィンランド 2014 年 6 月 30 日~7 月 5 日
5. 山本 貴 講演 (研究成果発表) フィンランド 2014 年 7 月 1 日~6 日
6. 内藤俊雄 招待講演 (研究成果発表) アメリカ合衆国 2014 年 10 月 6 日~8 日
7. 内藤俊雄 招待講演 (研究成果発表) アラブ首長国連邦 2015 年 11 月 24 日~29 日
8. 内藤俊雄 招待講演 (研究成果発表) アメリカ合衆国 2015 年 12 月 17 日~21 日

## ■学界での活動

<各種学会・研究会・講演会などの主催>

1. 3rd International Conference and Exhibition on Materials Science & Engineering (Materials Science-2014)  
 時期 会場: (2014 年 10 月 6 日~8 日, Hilton San Antonio Airport, San Antonio, USA)  
 主催者: 内藤俊雄 (副議長)  
 発表件数: 310 件  
 参加人数: 400 人
2. 第 82 回 日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第 98 回計測自動制御学会力学量計測部会・第 32 回 合同シンポジウム  
 時期 会場: (2015 年 5 月 28 日-29 日, 愛媛大学・城北キャンパス)  
 主催者: 内藤俊雄 (実行委員長)  
 発表件数: 49 件  
 参加人数: 106 人

3. World Congress and Expo on Materials Science & Polymer Engineering  
 時期 会場：(2015年11月26日-28日, Hotel Crowne Plaza, Dubai, UAE)  
 主催者：内藤俊雄(議長)  
 発表件数：67件  
 参加人数：63人

<学会, 審査会等の委員>

1. 内藤俊雄 2011年～ (独)日本学術振興会 科学研究費委員会 専門委員
2. 内藤俊雄 2011年～ 日本化学会速報誌 編集委員 (Associate Editor)
3. 内藤俊雄 2013年～ 日本化学会速報誌 編集幹事 (Section Editor)
4. 内藤俊雄 2010～2013年 分子科学会 総務委員会委員 (速報担当)
5. 内藤俊雄 2013年 第7回分子科学討論会 優秀ポスター賞 代表選考委員
6. 内藤俊雄 2014年 日本化学会第94春季年会 プログラム編成委員
7. 内藤俊雄 2014年～ 有機微量分析研究懇談会委員会 委員
8. 内藤俊雄 2014年 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第98回計測自動制御学会力学量計測部会・第32回合同シンポジウム 実行委員長
9. 内藤俊雄 2015年～ (独)日本学術振興会 科学研究費委員会 専門委員
10. 内藤俊雄 2016～2018年 日本化学会 中国四国支部 愛媛地区幹事
11. 山本 貴 2014年10月～ 日本物理学会 領域7(分子性固体・有機導体) 運営委員

<雑誌編集委員>

1. 内藤俊雄 2011年～ 日本化学会速報誌 編集委員 (Associate Editor)
2. 内藤俊雄 2013年～ 日本化学会速報誌 編集幹事 (Section Editor: Physical and General Chemistry)

■受賞

<受賞(教員)>

1. 内藤俊雄 (2012年) アメリカ化学会 JACS Spotlights
2. 内藤俊雄 (2013年) 140<sup>th</sup> OMICS Group Conference 実行委員会 Expert Presentations
3. 山本 貴 (2013年) 日本物理学会 日本物理学会若手奨励賞
4. T. Naito (2014年) 219th OMICS Group Conference 実行委員会 Expert Presentations
5. T. Naito (2014年) 219th OMICS Group Conference 実行委員会 Sepcial Recognition
6. 内藤俊雄 (2014年) 独立行政法人日本学術振興会 平成26年度「科研費」審査「有意義な審査意見を付していただいた審査委員」
7. 内藤俊雄 (2014年) 愛媛大学理学部 第1回理学部ベストレクチャー賞
8. 津野勝重, 朝倉清高, 内藤俊雄, 菅 育正, 宮崎英機. (2015年10月) (一般社団法人) 北海道発明協会 北海道発明協会会長賞「表面の電子状態を観察する特殊な顕微鏡」
9. 内藤俊雄 (2016年1月) (公益社団法人) 日本化学会 第33回(平成27年度)日本化学会学術賞「光照射による分子結晶の伝導性・磁性制御法の開拓」

<受賞(学部学生)>

1. 渡部良章 (2014年3月) 日本化学会中国四国支部 日本化学会中国四国支部長賞

<受賞（大学院生）>

1. 長山直樹（2015年11月30日）日本化学会中国四国支部大会 優秀ポスター賞
2. 長山直樹（2016年3月）日本化学会中国四国支部 日本化学会中国四国支部長賞

## ■集中講義など

<他大学での講義>

1. 内藤俊雄 茨城大学（2015年12月3日～12月4日）機能性分子科学／先端科学トピックス I

<講演>

1. 内藤俊雄 光照射で金属錯体の伝導性、磁性を同時に制御する 東北大学（2013年2月）
2. 内藤俊雄 金属錯体を電荷移動錯体にして光を当てると出る機能 香川大学（2013年5月）
3. 内藤俊雄 固体中の電子を光で操ることで伝導性や磁性を制御する 愛媛大学（2013年8月）
4. 内藤俊雄 分子性伝導体研究の次の方向性；光で調べる時代から光で操る時代へ つくば国際会議場（2013年8月）
5. 内藤俊雄 光照射で金属錯体の伝導性、磁性を同時に制御する にぎたつ会館（2013年9月）
6. 内藤俊雄 紫外光に応答して磁性と金属的伝導性を可逆的に発現する分子結晶 岡崎コンファレンスセンター（2013年10月）
7. 内藤俊雄 愛大物性研究における知と技の拠点形成 愛媛大学南加記念ホール（2014年1月10日）
8. 内藤俊雄 有機物中の電子を光で操ることで伝導性や磁性を制御する 東京工業大学大岡山キャンパス（2014年6月19日—20日）
9. 内藤俊雄  $M(dmit)_2$  単純塩の光で誘起される磁性と伝導性 東北大学金属材料研究所（2014年7月18日—20日）
10. T. Naito. Molecular Photoconductors Based on CT Transitions. Finland（2014年6月30日—7月5日）
11. T. Naito. Giant Photoconductivity in organic materials by UV irradiation. USA（2014年10月6日—8日）
12. 内藤俊雄 光励起状態を利用して分子結晶の伝導性と磁性を同時に制御する 山口大学吉田キャンパス（2014年11月8日—9日）
13. 山本 貴 分子性導体の電荷自由度 北海道大学（2014年12月4日-5日）
14. 内藤俊雄 光を利用して有機物の伝導性と磁性を同時に制御する 茨城大学（2015年12月）
15. T. Naito. Simultaneous or independent control of conductivity and magnetism in organic materials by UV irradiation. アラブ首長国連邦（2015年11月26日-28日）
16. T. Naito. Optical control of carriers and spins in molecular materials; how to produce photomagnetic conductors from nonmagnetic insulators in an instant. アメリカ合衆国（2015年12月15日-20日）
17. 山本 貴 A novel degree of freedom specific to the interchange of MO levels in  $X[M(dmit)_2]_2$ . 理化学研究所（2015年2月16日）

18. 山本 貴 Possibility of the phase separation due to the charge inhomogeneity in  $\beta'$  and  $\kappa$ -type BEDT-TTF salts. 東京工業大学 (2015 年 2 月 17 日)

<その他の活動>

1. 内藤俊雄 (2013 年 7 月) 教員免許状更新講習
2. 内藤俊雄 (2014 年 8 月) 高大連携プログラムに基づく出張講義 (徳島県立脇町高等学校)
3. 内藤俊雄 (2014 年 10 月) 高大連携プログラムに基づく大学訪問説明会 (広島県立尾道高等学校)
4. 内藤俊雄 第 82 回 日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第 98 回 計測自動制御学会力学量計測部会・第 32 回 合同シンポジウム 実行委員長
5. 内藤俊雄 第 82 回 日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第 98 回計測自動制御学会力学量計測部会・第 32 回 合同シンポジウム ポスター賞選考委員会 委員長
6. 内藤俊雄 (2015 年 9 月) 第 9 回分子科学会 2015 優秀講演賞選考委員
7. 内藤俊雄 第 15 回分子磁性国際会議 {The 15th International Conference on Molecule-Based Magnets (ICMM2016), Sendai, September 4-8, 2016} 組織委員 (会場担当)
8. 内藤俊雄 東京大学物性研究所短期研究会「パイ電子系物性科学の最前線」(H28.8.8~10) 実行委員
9. 内藤俊雄 第 12 回日中有機半導体会議 (12th Japan-China Joint Symposium on Conduction and Photoconduction in Organic Solids and Related Phenomena, Tokyo, October 16-18, 2016) 組織委員
10. 内藤俊雄 World Congress and Expo on Materials Science & Polymer Engineering, November 26-28, 2015, Dubai (Hotel Crowne Plaza, Dubai, UAE) 組織委員会委員長
11. 内藤俊雄 (2015 年 9 月) 高大連携プログラムに基づく大学訪問説明会 (愛媛県立松山西中等教育学校)

■社会貢献

1. 山本 貴 出張講義 松山北高校 (2015 年 7 月)

## 【無機化学研究室】

## ■研究論文

平成 24 年度 (2012 年 1 月～2013 年 3 月)

- 1) O. Ruzimuradov, S. Nurmanov, Y. Kodani<sup>1</sup>, R. Takahashi, I. Yamada. Morphology and dispersion control of titania-silica monolith with macro-meso pore system. *J. Sol-Gel Sci. Technol.* 64, 684-693 (2012)

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 2) Y. Kawasaki, S. Takase, Y. Kishimoto, T. Ohno, I. Yamada, K. Shiro<sup>2</sup>, R. Takahashi, K. Ohgushi, N. Nishiyama, T. Inoue, T. Irifune. NMR study of successive magnetic transitions in the A-site ordered perovskite  $\text{LaMn}_3\text{Cr}_4\text{O}_{12}$ . *J. Korean Phys. Soc.* 63, 640-643 (2013)
- 3) H. Etani<sup>2</sup>, I. Yamada, K. Ohgushi, N. Hayashi, Y. Kusano, M. Mizumaki, J. Kim, N. Tsuji, R. Takahashi, N. Nishiyama, T. Inoue, T. Irifune, M. Takano. Suppression of intersite charge transfer in charge-disproportionated perovskite  $\text{YCu}_3\text{Fe}_4\text{O}_{12}$ . *J. Am. Chem. Soc.* 135, 6100-6106 (2013)
- 4) M. Ochi, I. Yamada, K. Ohgushi, Y. Kusano, M. Mizumaki, R. Takahashi, S. Yagi, N. Nishiyama, T. Inoue, T. Irifune. B-site deficiencies in A-site-ordered perovskite  $\text{LaCu}_3\text{Pt}_{3.75}\text{O}_{12}$ . *Inorg. Chem.* 52, 3985-3989 (2013)
- 5) K. Shiro<sup>2</sup>, I. Yamada, N. Ikeda, K. Ohgushi, M. Mizumaki, R. Takahashi, N. Nishiyama, T. Inoue, T. Irifune.  $\text{Pd}^{2+}$ -incorporated perovskite  $\text{CaPd}_3\text{B}_4\text{O}_{12}$  (B = Ti, V). *Inorg. Chem.* 52, 1604-1609 (2013)
- 6) I. Yamada, H. Etani<sup>2</sup>, K. Tsuchida, S. Marukawa, N. Hayashi, T. Kawakami, M. Mizumaki, K. Ohgushi, Y. Kusano, J. Kim, N. Tsuji, R. Takahashi, N. Nishiyama, T. Inoue, T. Irifune, M. Takano. Control of Bond-Strain-Induced Electronic Phase Transitions in Iron Perovskites. *Inorganic Chemistry* 52, 13751-13761 (2013)
- 7) T. Abe, S. Anan, F. Watanabe, R. Takahashi, Y. Ikoma. Formation of nanocrystalline Si by Au-catalyzed  $\text{CH}_3\text{SiH}_3$  pulse jet CVD. *Materials Science Forum* 750, 244-247 (2013)
- 8) D. Sun, F. Sato, Y. Yamada, S. Sato. Solvent-free Diels-Alder reaction in a closed batch system. *Bulletin of the Chemical Society of Japan* 86(2), 276-282 (2013)
- 9) D. Sun, F. Sato, S. Yamauchi, Y. Yamada, S. Sato. Liquid-phase cyclodimerization of 1,3-butadiene in a closed batch system. *Bulletin of the Chemical Society of Japan* 86(4), 529-533 (2013)
- 10) S. Sato, F. Sato, H. Gotoh, Y. Yamada. Selective dehydration of alkanediols into unsaturated alcohols over rare earth oxide catalysts. *ACS Catalysis* 3(4), 721-734 (2013)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 11) D. Sun, R. Narita, F. Sato, Y. Yamada, S. Sato. Catalytic Dehydration of 1,2-Propanediol into Propanal over Ag-Modified Silica-Alumina. *Chemistry Letters* 43(4), 450-452 (2014)
- 12) F. Sato, S. Sato, Y. Yamada, M. Nakamura, A. Shiga. Acid-base concerted mechanism in the dehydration of 1,4-butanediol over bixbyite rare earth oxide catalysts. *Catalysis Today* 226, 124-133 (2014)
- 13) I. Yamada, M. Ochi, M. Mizumaki, A. Hariki, T. Uozumi, R. Takahashi, T. Irifune. High-Pressure Synthesis, Crystal Structure, and Unusual Valence State of Novel Perovskite



Oxide  $\text{CaCu}_3\text{Rh}_4\text{O}_{12}$ . *Inorganic Chemistry* 53, 7089-7091 (2014)

- 14) I. Yamada, H. Etani<sup>2</sup>, M. Murakami, N. Hayashi, T. Kawakami, M. Mizumaki, S. Ueda, H. Abe, K.-D. Liss, A.J. Studer, T. Ozaki, S. Mori, R. Takahashi, T. Irifune. Charge-Order Melting in Charge-Disproportionated Perovskite  $\text{CeCu}_3\text{Fe}_4\text{O}_{12}$ . *Inorganic Chemistry* 53, 11794-11801 (2014)

## ■招待講演

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 高橋亮治. 多孔体を創る. 第 44 回触媒学会サマーセミナー (2013 年 8 月, 箱根町)
- 2) Ryoji Takahashi. Preparation of  $\text{CuO-Al}_2\text{O}_3$  Hollow Microspheres. The 9th C-K-J Joint Workshop on Advanced Functional Materials (2013 年 11 月, 佐賀)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 3) Ryoji Takahashi. Structural control of activated carbon using porous silica as a template. 2015 International Symposium on Advanced Materials and Optoelectronics (2015 年 1 月 27 日, 佐賀)

## ■口頭発表 (一般講演)

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 高橋亮治, 小黒由紀<sup>1</sup>, 山田幾也, 入沢計太<sup>2</sup>. Cu-Al 複合酸化物中空球の合成と構造制御. 日本化学会第 93 春季年会 (2013 年 3 月, 草津)
- 2) F. Sato, S. Sato. Acid-base concerted catalysis in the dehydration of 1,4-butanediol over  $\text{Er}_2\text{O}_3$ . 7th International Symposium on Acid-Base Catalysis (2013 年 5 月, 東京)
- 3) Ryoji Takahashi. Preparation of Alumina Hollow Microspheres and Structural Design of Organic-Inorganic Catalysts. 2013 International Workshop on Novel Materials and Devices (2013 年 9 月, 佐賀)
- 4) 釜谷康平, 佐藤文哉, 佐藤智司. 希土類酸化物ナノロッド触媒によるアルカンジオール脱水反応. 第 112 回触媒討論会 (2013 年 9 月, 秋田)
- 5) 高橋亮治, 田中健勝<sup>1</sup>, 佐藤文哉. 二元細孔多質炭素材料の作製. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 6) 佐藤文哉, 高橋亮治, 山田幾也. 希土類硝酸水酸化物の結晶相とモルフォロジーとの関連性の検討. 日本セラミックス協会 第 27 回秋季シンポジウム (2014 年 9 月, 鹿児島)
- 7) 菊地啓太<sup>2</sup>, 佐藤文哉, 高橋亮治. 酸化ランタンを用いたカルボン酸のケトン化反応における活性を示す構造の検討. 第 114 回触媒討論会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 8) 山田賢一郎<sup>2</sup>, 高橋亮治, 佐藤文哉, 大西真史<sup>1</sup>.  $\text{SiO}_2$  に  $\text{ZrO}_2$  を添加した時の構造安定性と酸特性に与える影響. 日本セラミックス協会 2015 年年会 (2015 年 3 月, 岡山)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 9) 松井智也<sup>2</sup>, 高橋亮治, 佐藤文哉. シリカを鋳型とした活性炭の細孔径制御. 第 116 回触媒討論会 (2015 年 9 月, 津)

## ■ポスター発表

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) F. Sato, S. Sato. Theoretical study of dehydration of 1,4-butanediol over rare earth oxides. The 6th Japan-China Workshop on Environmental Catalysis and Eco-Materials (2013 年 12 月, 松山)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 2) 菊地啓太<sup>2</sup>, 佐藤文哉, 高橋亮治. Investigation of active species on the ketonization of carboxylic acid over lanthanum oxide. 触媒学会西日本支部 第 6 回触媒科学研究発表会 (2015 年 6 月, 松山)
- 3) 小玉修身<sup>2</sup>, 佐藤文哉, 高橋亮治. Synthesis and crystal growth of Al rich Cu-Al based layered double hydroxides using sol-gel method. 触媒学会西日本支部 第 6 回触媒科学研究発表会 (2015 年 6 月, 松山)
- 4) 山田賢一郎<sup>2</sup>, 高橋亮治, 佐藤文哉. Effect of ZrO<sub>2</sub> addition in SiO<sub>2</sub> on stability and acidic properties. 触媒学会西日本支部 第 6 回触媒科学研究発表会 (2015 年 6 月, 松山)
- 5) 松井智也<sup>2</sup>, 高橋亮治, 佐藤文哉. Pore size control of silica-templated activated carbon. 触媒学会西日本支部 第 6 回触媒科学研究発表会 (2015 年 6 月, 松山)
- 6) 石橋拓宗<sup>1</sup>, 吉田竜大<sup>1</sup>, 佐藤文哉, 高橋亮治. Sm、Y 硝酸水酸化物の結晶相および粒子形態の制御. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)
- 7) 小玉修身<sup>2</sup>, 佐藤文哉, 高橋亮治. ゼル-ゲル法による Al リッチな Cu-Al 系層状複水酸化物の合成におけるポリプロピレングリコールの影響. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)
- 8) 松井智也<sup>2</sup>, 佐藤文哉, 高橋亮治. シリカゲルを鋳型とした連続貫通細孔を有する活性炭の作製. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)
- 9) 佐藤文哉, 高橋亮治. 希土類硝酸水酸化物の結晶相を決定するパラメータの検討. 日本セラミックス協会 2016 年年会 (2016 年 3 月, 東京)

## ■著書

該当無し

## ■特許

該当無し

## ■外部資金 (直接経費 / 万円)

<科学研究費>

平成 26 年度 (2014 年度)

1. 基盤研究 (C) 26420708 階層構造を有する有機無機複合多孔体の作製と機能制御 高橋亮治 (代表) 140
2. 基盤研究 (C) 26420708 階層構造を有する有機無機複合多孔体の作製と機能制御 佐藤文哉 (分担) 20

平成 27 年度 (2015 年度)

3. 基盤研究 (C) 26420708 階層構造を有する有機無機複合多孔体の作製と機能制御 高橋亮治 (代表) 100

4. 基盤研究 (C) 26420708階層構造を有する有機無機複合多孔体の作製と機能制御 佐藤  
文哉 (分担) 20

<財団等の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 愛媛大学研究活性化事業 酸・塩基性酸化物の粒子形態制御および触媒利用 佐藤文哉  
50

平成 27 年度 (2015 年度)

2. 公益財団法人 日本板硝子材料工学助成会 層状希土類化合物の組成・結晶相・粒子形態  
を決定づけるパラメータの解明 佐藤文哉 120

<その他の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 高橋亮治 共同研究 二元細孔構造を有する触媒材料に関する研究 100

平成 26 年度 (2014 年度)

2. 高橋亮治 共同研究 二元細孔構造を有する触媒材料に関する研究 100

平成 27 年度 (2015 年度)

3. 高橋亮治 共同研究 二元細孔構造を有する触媒材料に関する研究 100  
4. 高橋亮治 寄附金 二次電池電極活物質の物性解析に関する研究 50

■海外出張・留学生の受け入れ等

該当無し

■学界での活動

<各種学会・研究会・講演会などの主催>

1. 平成 27 年度触媒学会西日本支部触媒技術セミナー(1)  
時期 会場：(2015 年 6 月 12 日, 愛媛大学)  
主催者：高橋亮治 (代表世話人)  
講演件数：3 件  
参加人数：114 人
2. 触媒学会西日本支部第 6 回触媒科学研究発表会  
時期 会場：(2015 年 6 月 12 日, 愛媛大学)  
主催者：高橋亮治 (代表世話人)  
発表件数：24 件  
参加人数：114 人

<学会, 審査会等の委員>

1. 高橋亮治 2013 年～ 触媒学会 代議員  
2. 高橋亮治, 佐藤文哉 2013 年 The 6th Japan-China Workshop on Environmental Catalysis

and Eco-Materials 実行委員

3. 佐藤文哉 2015年～ 触媒学会西日本支部 幹事
4. 高橋亮治, 佐藤文哉 平成27年度触媒学会西日本支部触媒技術セミナー(1)および触媒学会西日本支部第6回触媒科学研究発表会 世話人

<雑誌編集委員>

1. 高橋亮治 2012年～2014年 日本化学会 化学と工業編集委員

## ■受賞

該当無し

## ■集中講義など

<他大学での講義>

1. 高橋亮治 佐賀大学(2014年1月) シンクロトロン光応用研究センター講演会 固体触媒の表面構造 ～放射光を用いた観察によってわかる微細構造～

<その他の活動>

1. 高橋亮治 (2013年5月) 出張講義 新居浜西高校
2. 高橋亮治 (2013年8月) 出張講義 脇町高校
3. 高橋亮治 (2014年12月) 大学説明会 今治南高校

## ■社会貢献

該当無し

---

---

## 構造化学研究グループ

### □教員

教授	理学博士（京都大学）	長岡	伸一（Shin-ichi NAGAOKA）
教授	博士（理学）（京都大学）	小原	敬士（Keishi OHARA）
講師	博士（理学）（総合研究大学院大学）	垣内	拓大（Takuhiko KAKIUCHI）
教授	博士（理学）（北海道大学）	佐藤	久子（Hisako SATO）
	博士（工学）（東京大学）		
助教	博士（工学）（北海道大学）	森本	和也（Kazuya MORIMOTO）

### □研究概要

構造化学研究グループでは、光と分子の相互作用に基づいた化学反応の電子状態依存性・励起状態物性・高エネルギー励起による分子メスの研究・プロトン移動・電子移動反応の研究や天然抗酸化剤の生体防御機構の解明、高酸化状態金属イオン錯体の合成と物性の研究などを行っている。

複合体研究グループでは、機能性分子集合体として、低分子量ゲル化剤を用いた有機ゲル、多核金属錯体や両親媒性錯体、無機層状化合物の合成と物性、および応用研究を行っている。特に、集合状態に特有のキラル構造（らせん構造など）の発現など機能化の研究を行っている。

## 【構造化学研究室】

## ■研究論文

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) K. Mase, E. Kobayashi, A. Nambu, T. Kakiuchi, O. Takahashi, K. Tabayashi, J. Ohshita, S. Hashimoto, M. Tanaka, and S. Nagaoka. Site-Specific Ion Desorption from Condensed  $F_3SiCD_2CH_2Si(CH_3)_3$  Induced by Si-2p Core-Level Ionizations Studied with Photoelectron Photoion Coincidence (PEPICO) Spectroscopy, Auger Photoelectron Coincidence Spectroscopy (APECS) and Auger Electron Photoion Coincidence (AEPICO) Spectroscopy. *Surf. Sci.* 607, 174-180 (2013)
- 2) I. H. Suzuki, Y. Kono<sup>2</sup>, A. Ikeda<sup>2</sup>, M. Oi<sup>1</sup>, T. Ouchi, K. Ueda, Y. Tamenori, O. Takahashi, and S. Nagaoka. Cascade Auger Decays following Si  $KL_{23}L_{23}$  Auger Transitions in  $SiF_4$ . *J. Chem. Phys.* 138, 024302 (7 pages) (2013)
- 3) A. Seike<sup>2</sup>, K. Yamagami<sup>1</sup>, Y. Kakitani<sup>2</sup>, M. Kuwajima<sup>1</sup>, H. Uoyama<sup>2</sup>, S. Nagaoka, T. Nakae, S. Mori, T. Okujima, and H. Uno. Synthesis, Structure and Properties of Ethyl Naphth[2,3-f]isoindole-1-Carboxylate. *RSC Adv.* 3, 3006-3016 (2013)
- 4) I. H. Suzuki, Y. Kono<sup>2</sup>, K. Sakai, M. Kimura, K. Ueda, Y. Tamenori, O. Takahashi, and S. Nagaoka. A Variety of Characteristic Behaviour of Resonant  $KL_{23}L_{23}$  Auger Decays following Si K-Shell Photoexcitation of  $SiCl_4$ . *J. Phys. B* 46, 075101 (9 pages) (2013)
- 5) M. Kimura, H. Fukuzawa, K. Sakai, S. Mondal, E. Kukk, Y. Kono<sup>2</sup>, S. Nagaoka, Y. Tamenori, N. Saito, and K. Ueda. Efficient Site-Specific Low-Energy Electron Production via Interatomic Coulombic Decay Following Resonant Auger Decay in Argon Dimers. *Phys. Rev. A* 87, 043414 (4 pages) (2013)
- 6) S. Nagaoka, H. Uno, and D. Huppert. Ultrafast Excited-State Intramolecular Proton Transfer of Aloesaponarin I. *J. Phys. Chem. B* 117, 4347-4353 (2013)
- 7) K. Mukai, A. Ouchi, S. Nakaya<sup>1</sup>, and S. Nagaoka. Aroxyl-Radical-Scavenging Rate Increases Remarkably under the Coexistence of  $\alpha$ -Tocopherol and Ubiquinol-10 (or Vitamin C): Finding of Synergistic Effect on the Reaction Rate. *J. Phys. Chem. B* 117, 8378-8391 (2013)
- 8) A. Sagan, 中山尚史, 長嶋雲兵, 寺前裕之, 長岡伸一. 計算された  $H_2^-$  の基底状態  $^2\Sigma_u^+$  の構造— 基底関数依存性 —. *J. Comput. Chem. Jpn.* 12, 190-195 (2013)
- 9) S. Nagaoka, K. Nagai<sup>1</sup>, Y. Fujii<sup>1</sup>, A. Ouchi, and K. Mukai. Development of a New Free-Radical Absorption Capacity Assay Method for Antioxidants; Aroxyl Radical Absorption Capacity (ARAC). *J. Agric. Food Chem.* 61, 10054-10062 (2013)
- 10) I. H. Suzuki, H. Endo<sup>1</sup>, K. Nagai<sup>1</sup>, O. Takahashi, Y. Tamenori, and S. Nagaoka. Site-Dependent Si  $KL_{23}L_{23}$  Resonant Auger Electron Spectra following Inner-Shell Excitation of  $Cl_3SiSi(CH_3)_3$ . *J. Chem. Phys.* 139, 174314 (7 pages) (2013)
- 11) A. Ouchi, K. Ikemoto, M. Nakano, S. Nagaoka, and K. Mukai. Kinetic Study of Aroxyl Radical-Scavenging and  $\alpha$ -Tocopheroxyl-Regeneration Rates of Pyrroloquinolinequinol (PQQH<sub>2</sub>, a Reduced Form of Pyrroloquinolinequinone) in Dimethyl Sulfoxide Solution: Finding of Synergistic Effect on the Reaction Rate due to the Coexistence of  $\alpha$ -Tocopherol and PQQH<sub>2</sub>. *J. Agric. Food Chem.* 61, 11048-11060 (2013)
- 12) A. Sagan, 田島澄恵, 中山尚史, 長嶋雲兵, 寺前裕之, 長岡伸一. 1s 電子が作る半結合と単結合—  $H_2^+$ ,  $H_2$ ,  $HeH^+$ ,  $He_2^+$ ,  $He_2^{2+}$  の化学結合 —. *J. Comput. Chem. Jpn.* 12, 230-234 (2013)
- 13) H. Sato, K. Tamura, K. Ohara, and S. Nagaoka. Multi-Emitting Properties of Hybrid

Langmuir-Blodgett Films of Amphiphilic Iridium Complexes and the Exfoliated Nanosheets of Saponite Clay. *New J. Chem.* 38(1), 132-139 (2014) DOI: 10.1039/C3NJ00879G

- 14) S. Nagaoka, H. Teramae, and U. Nagashima. Three-Dimensional Visualization of Wavefunctions for Rotating Molecule: Plot of Spherical Harmonics. *J. Chem. Educ.* 90, 669-670 (2013)
- 15) T. Okujima, C. Ando, J. Mack, S. Mori, I. Hisaki, T. Nakae, H. Yamada, K. Ohara, N. Kobayashi, H. Uno. Acenaphthylene-fused cyclo[8]pyrroles with intense NIR region absorption bands. *Chem. Eur. J.* 19(41), 13970-13978 (2013) DOI: 10.1002/chem.201301294
- 16) Y. Sueishi, M. Hori, M. Ishikawa, K. Matsu-ura, E. Kamogawa, Y. Honda, M. Kita, K. Ohara. Scavenging rate constants of hydrophilic antioxidants against multiple reactive oxygen species. *J. Clin. Biochem. Nutr.* 54(2), 67-74 (2014) <http://dx.doi.org/10.3164/jcfn.13-53>
- 17) S. Arae, R. Kanemura, K. Hiraga, Y. Ogashiwa, K. Yanase, N. Kanayama, S. Ohno, T. Kakiuchi, K. Okudaira, M. Okusawa and M. Tanaka. Attempts to Improve the Sensitivity and the Energy Resolution of an Analyzer for Auger Photoelectron Coincidence Spectroscopy and Electron Ion Coincidence Spectroscopy. *J. Vac. Soc. Jpn.* 56, 507-510 (2013)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 18) 垣内拓大, 間瀬一彦, 長岡伸一. オージェ電子-光電子コインシデンス分光によるシリコン単結晶表面および酸化シリコン超薄膜の局所電子状態の研究. *ぶんせき* 374-380 (2014)
- 19) K. Mase, K. Hiraga, S. Arae, R. Kanemura, Y. Takano, K. Yanase, Y. Ogashiwa, N. Shohata, N. Kanayama, T. Kakiuchi, S. Ohno, D. Sekiba, K.K. Okudaira, M. Okusawa and M. Tanaka. Decay Processes of Si 2s Core Holes in Si(111)-7×7 Revealed by Si Auger Electron Si 2s Photoelectron Coincidence Measurements. *J. Phys. Soc. Jpn.* 83, 94704 (2014)
- 20) T. Saiki<sup>1</sup>, S. Mori, K. Ohara, T. Naito. Capacitor-like Behavior of Molecular Crystal  $\beta$ -DiCC[Ni(dmit)<sub>2</sub>]. *Chem. Lett.* 43, 1119-1121 (2014. 7)
- 21) T. Naito, T. Karasudani<sup>1</sup>, N. Nagayama<sup>2</sup>, K. Ohara, K. Konishi, S. Mori, T. Takano, Y. Takahashi, T. Inabe, S. Kinose, S. Nishihara, K. Inoue. Giant Photoconductivity in NMQ[Ni(dmit)<sub>2</sub>]. *Eur. J. Inorg. Chem.* 2014, 4000-4009 (2014. 8)
- 22) H. Noma<sup>2</sup>, K. Ohara, T. Naito. [Cu(dmit)<sub>2</sub>]<sup>2-</sup> Building Block for Molecular Conductors and Magnets with Photocontrollable Spin Distribution. *Chem. Lett.* 43, 1230-1232, (2014. 8).
- 23) T. Okujima, Y. Shida<sup>2</sup>, K. Ohara, Y. Tomimori<sup>2</sup>, M. Nishioka, S. Mori, T. Nakae, H. Uno. Synthesis of NIR-emitting O-chelated BODIPYs Fused with Benzene and Acenaphthylene. *J. Porphyrins Phthalocyanines* 18, 752-761 (2014. 8)
- 24) S. Nagaoka, H. Endo<sup>1</sup>, K. Nagai<sup>1</sup>, O. Takahashi, Y. Tamenori, and I. H. Suzuki. Photoelectron and Auger-electron spectra of Cl<sub>3</sub>SiSi(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> obtained by using monochromatized synchrotron radiation. *J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.* 195, 18-25 (2014)
- 25) A. Ouchi, S. Nagaoka, T. Suzuki, K. Izumisawa, T. Koike, and K. Mukai. Finding of synergistic and cancel effects on the aroxyl radical-scavenging rate and suppression of prooxidant effect for coexistence of  $\alpha$ -tocopherol and  $\beta$ -,  $\gamma$ -, and  $\delta$ -tocopherols (or -tocotrienols). *J. Agric. Food Chem.* 62, 8101-8113 (2014)
- 26) Amih Sagan, 田島澄恵, 中山尚史, 長嶋雲兵, 寺前裕之, 長岡伸一. H<sub>3</sub><sup>+</sup>、H<sub>3</sub>、H<sub>3</sub><sup>-</sup>の結合様式と構造. *J. Comput. Chem. Jpn.* 13, 250-256 (2014)
- 27) K. Mukai, E. Ishikawa<sup>1</sup>, A. Ouchi, S. Nagaoka, T. Suzuki, K. Izumisawa, and T. Koike. Kinetic study of the quenching reaction of singlet oxygen by  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -tocotrienols, and palm oil and

soybean extracts in solution. *Biosci. Biotech. Biochem.* 78, 2089-2110 (2014)

- 28) K. Fukuzawa, A. Ouchi, S. Nagaoka, A. Shibata, and K. Mukai. A kinetic study of the radical-scavenging action of tocotrienols in the membranes of egg yolk phosphatidylcholine vesicles. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* 60, 443-446 (2014)
- 29) S. Nagaoka, H. Endo<sup>1</sup>, K. Ohara, U. Nagashima. Correlation Between Excited-State Intramolecular Proton-Transfer and Singlet-Oxygen Quenching Activities in 1-(Acylamino)anthraquinones. *J. Phys. Chem. B* 119, 2525-2532 (2015. 2)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 30) T. Kakiuchi, M. Tahara<sup>2</sup>, K. Mase, and S. Nagaoka. Local Valence Electronic States and lence-Band Maximum of Ultrathin Silicon Nitride Films on Si(111) Studied by Auger Photoelectron Coincidence pectroscopy: Thickness and Interface Structure Dependence. *J. Phys. Soc. Jpn.* 84, 044711 (2015.4)
- 31) 長岡伸一, 小原敬士. アロエ含有物による UV ケアの研究－紫外線防御と一重項酸素消去作用. *フレグランスジャーナル* 43 (6), 67-72 (2015.6).
- 32) 長岡伸一, 小原敬士. 알로에 함유에 의한 UV 케어의 연구 - 자외선방어와 일중항산소의 소거작용. *Fragrance J. Korea* 2015-7, 88-93 (2015.7) 公式ハングル訳
- 33) K. Mukai, A. Nakamura,<sup>1</sup> S. Nagaoka, A. Ouchi, and N. Azuma. Notable Effects of the Metal Salts on the Quenching Reaction of Singlet Oxygen by  $\alpha$ -Tocopherol in Ethanol Solution. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 88, 1503-1510 (2015.10)
- 34) K. Mukai, E. Ishikawa,<sup>1</sup> T. Abe, A. Ouchi, S. Nagaoka, K. Murata, T. Miyazawa, and K. Nakagawa. Kinetic Study of the Quenching Reaction of Singlet Oxygen by Seven Rice Bran Extracts in Ethanol Solution. Development of a Singlet Oxygen Absorption Capacity (SOAC) Assay Method. *Biosci. Biotech. Biochem.* 79, 2063-2072 (2015.12)
- 35) K. Mukai, A. Ouchi, S. Nagaoka, M. Nakano, and K. Ikemoto. Pyrroloquinoline Quinone (PQQ) Is Reduced to Pyrroloquinoline Quinol (PQQH<sub>2</sub>) by Vitamin C, and PQQH<sub>2</sub> Produced is Recycled to PQQ by Air Oxidation in Buffer Solution at pH 7.4. *Biosci. Biotech. Biochem.* 80, 178-187 (2016.1)
- 36) 新井健文, 長岡伸一, 長嶋雲兵, 寺前裕之. TDDFT 法による OHBA の吸光・発光スペクトルの理論的研究. *J. Comput. Chem. Jpn.* 14, 209-210 (2015)

## ■招待講演

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 垣内拓大. オージェ電子-光電子コインシデンス分光法を用いた表面研究の現状と展望. 2013 年日本化学会中国四国支部大会 (2013 年 11 月, 東広島市)
- 2) 内藤俊雄, 烏谷知明<sup>1</sup>, 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬士, 小西健介, 森重樹, 高野崇廣, 高橋幸裕, 稲辺 保, 木瀬翔太, 西原禎文, 井上克也. Ni-dmit 錯体の特異的に大きな光伝導性. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月 27-30 日, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 3) S. Nagaoka, H. Endo<sup>1</sup>, K. Ohara. Correlation between excited-state intramolecular proton-transfer and singlet-oxygen quenching activity in intramolecularly hydrogen-bonded anthraquinone derivatives. 248th American Chemical Society National Meeting & Exposition (August 10-14,



2014, San Francisco)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 1 月)

- 4) S. Nagaoka, K. Ohara. Nodal-plane model in photochemistry. 27<sup>th</sup> International Conference on Photochemistry (June 28 – July 3, 2015, Jeju Island, Korea).

### ■口頭発表 (一般講演)

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 長岡伸一, 永井かなえ<sup>1</sup>, 藤井裕子<sup>1</sup>, 大内 綾, 向井和男. 食品などにおける抗酸化剤によるフリーラジカル消去活性の測定法の開発 (ARAC 法). 日本ビタミン学会第 65 回大会 (2013 年 5 月, 東京)
- 2) 向井和男, 大内 綾, 長岡伸一, 池本一人, 中野昌彦. 還元型ピロロキノリンキノン (PQQH<sub>2</sub>) の抗酸化活性の評価. 日本ビタミン学会第 65 回大会 (2013 年 5 月, 東京)
- 3) 大内 綾, 中矢沙織<sup>1</sup>, 長岡伸一, 向井和男. トコフェロールとユビキノール (ビタミン C) の抗酸化反応における相乗効果の研究: 共存による反応速度の増加と酸化促進効果の抑制. 日本ビタミン学会第 65 回大会 (2013 年 5 月, 東京)
- 4) 向井和男, 大内 綾, 中矢沙織<sup>1</sup>, 長岡伸一. トコフェロールとユビキノール (ビタミン C) の共存による抗酸化反応速度の増加と酸化促進効果の抑制. 第 66 回日本酸化ストレス学会学術集会 (2013 年 6 月, 名古屋)
- 5) M. Kimura, H. Fukuzawa, S. Nagaoka, T. Tachibana, Y. Ito, K. Sakai, S. Mondal, M. Okunishi, E. Kukk, M. Schöffler, J. Williams, Y. Jiang, Y. Kohno<sup>2</sup>, Y. Tamenori, N. Saito, and K. Ueda. Resonant-Auger-induced Interatomic Coulombic decay in Ar<sub>2</sub>, ArKr and ArXe. The 38th International conference on Vacuum Ultraviolet and X-ray Physics (VUVX2013)(2013 年 7 月, Heifei)
- 6) 向井和男, 石川絵理<sup>1</sup>, 大内 綾, 長岡伸一, 鈴木智美, 泉澤勝弘, 小池泰介. トコトリエノール同族体とパーム油抽出物の一重項酸素消去活性 (SOAC 値) 評価のミセル溶液系への展開. 第 10 回日本トコトリエノール研究会 (2013 年 11 月, 東京)
- 7) 鈴木 功, 長岡伸一, 為則雄祐, 高橋 修, 上田 潔, 福沢宏宣. 気相分子の Si KLL 共鳴オージェ電子スペクトルにおける励起軌道, サイトへの依存性. 軟 X 線光化学研究会 (2014 年 1 月, 作用)
- 8) 内藤俊雄, 烏谷知明<sup>1</sup>, 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬土, 小西健介, 森 重樹, 高野崇廣, 高橋幸裕, 稲辺 保, 木瀬翔太, 西原禎文, 井上克也. Ni-dmit 錯体の特異的に大きな光伝導性. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 9) 長岡伸一, 永井かなえ<sup>1</sup>, 大内 綾, 向井和男. カテコールアミンのラジカル消去活性— $\alpha$ -トコフェロールとの相乗効果—. 日本ビタミン学会第 66 回大会 (2014 年 6 月, 姫路)
- 10) 中村明日香<sup>1</sup>, 大内 綾, 長岡伸一, 東 長雄, 向井和男. ビタミン E の一重項酸素消去速度に及ぼす金属塩の効果. 日本ビタミン学会第 66 回大会 (2014 年 6 月, 姫路)
- 11) 福澤健治, 柴田螢, 大内 綾, 長岡伸一, 向井和男. リポソーム膜中におけるトコトリエノール類のラジカル補足反応速度の測定. 日本ビタミン学会第 66 回大会 (2014 年 6 月, 姫路)
- 12) 小原敬土. 近赤外発光寿命計測を基盤とする食品・飲料の抗酸化力評価法の開発と応用.

第 67 回日本酸化ストレス学会学術集会 (2014 年 9 月, 京都)

- 13) 野間博貴<sup>2</sup>, 小原敬土, 山本 貴, 内藤俊雄. 銅 (II) ジチオレン錯体が持つ不対電子の電気・磁気挙動. 第 8 回分子科学討論会 2014 (2014 年 9 月, 東広島)
- 14) 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬土, 山本 貴, 内藤俊雄. Ni-dmit 錯体の高い光伝導の光応答機構. 第 8 回分子科学討論会 2014 (2014 年 9 月, 東広島)
- 15) 垣内拓大, 西浦伸吾<sup>1</sup>, 川本淳滋<sup>1</sup>, 長岡伸一, 間瀬一彦. 水の解離吸着による Si(110)-16 × 2 清浄面の表面構造と局所価電子状態の変化. 第 34 回表面科学学術講演会 (2014 年 11 月, 松江)
- 16) 野間博貴<sup>2</sup>, 小原敬土, 山本 貴, 内藤俊雄. 光照射によって不対電子の局在性が変わる銅(II)ジチオレン錯体塩の電気・磁気挙動. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 17) 長山直樹<sup>2</sup>, 小原敬土, 山本 貴, 内藤俊雄. 高い光伝導を示す NMQ[Ni(dmit)<sub>2</sub>]の伝導機構に関する研究. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 18) 小原敬土, 北平有望,<sup>1</sup> 長岡伸一. 近赤外発光スポット検出によるゲル中の一重項酸素寿命計測 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)
- 19) 小玉開, 田中正人, 大野真也, 垣内拓大, 間瀬一彦, 奥平幸司, 田中正俊, 田中慎一郎. オージェ電子-光電子コインシデンス分光測定による Au 内殻正孔緩和過程の研究. 第 35 回表面科学学術講演会 (2015 年 12 月, つくば)
- 20) 長岡伸一, 高橋京香,<sup>1</sup> 中村明日香,<sup>1</sup> 小原敬土, 向井和男. ビタミン E の一重項酸素消去速度に及ぼす金属塩の効果. 第 27 回ビタミン E 研究会 (2016 年 1 月, 高松)
- 21) 小玉開, 田中正人, 大野真也, 垣内拓大, 間瀬一彦, 奥平幸司, 田中正俊, 田中慎一郎. オージェ電子-光電子コインシデンス分光を用いた金薄膜のオージェ 2 正孔終状態におけるスピン軌道状態の検出. 日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年 3 月, 仙台)

## ■ポスター発表

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 佐藤久子, 森本和也, 小原敬土, 長岡伸一, 田村堅志. イリジウム錯体単分子膜の人工積層法による多重発光特性. 日本化学会第 93 春季年会 (2013 年 3 月, 草津)
- 2) M. Kimura, H. Fukuzawa, S. Nagaoka, T. Tachibana, Y. Ito, K. Sakai, S. Mondal, M. Okunishi, E. Kukk, M. Schöffler, J. Williams, Y. Jiang, Y. Kohno<sup>2</sup>, Y. Tamenori, N. Saito, and K. Ueda. Resonant-Auger-induced Interatomic Coulombic decay in Ar<sub>2</sub>, ArKr and ArXe. 第 29 回化学反応討論会 (2013 年 6 月, 仙台)
- 3) M. Kimura, H. Fukuzawa, S. Nagaoka, T. Tachibana, Y. Ito, K. Sakai, S. Mondal, M. Okunishi, E. Kukk, M. Schöffler, J. Williams, Y. Jiang, Y. Kohno<sup>2</sup>, Y. Tamenori, N. Saito, and K. Ueda. Resonant-Auger-induced Interatomic Coulombic decay in Ar<sub>2</sub>, ArKr and ArXe. XXVIII International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions (2013 年 7 月, Lanzhou)
- 4) 長岡伸一, 遠藤 光<sup>1</sup>, 小原敬土. 分子内水素結合したアントラキノン類における励起状態分子内プロトン移動と一重項酸素消去活性の相関. 2013 年光化学討論会 (2013 年 9 月, 松山)
- 5) 平賀健太, 新江定憲, 兼村瑠威, 小柏洋輔, 梁瀬虹太郎, 金山典嗣, 大野真也, 垣内拓大, 間瀬一彦, 奥平幸司, 奥沢誠, 田中正俊. 高感度電子-電子-イオンコインシデンス分光装

置の性能評価と Si-LVV オージェ電子-Si 2s 光電子コインシデンス分光測定. 第 26 回放射光学学会年会 (2013 年 1 月, 名古屋)

- 6) 垣内拓大. 角度分解同時計数装置用分光器の光学設計・作製・性能評価. 第 5 回愛媛大学学術フォーラム (2013 年 1 月, 松山)
- 7) 平賀健太, 新江定憲, 兼村瑠威, 小柏洋輔, 梁瀬虹太朗, 金山典嗣, 大野真也, 垣内拓大, 所畑成明, 関場大一郎, 奥平幸司, 奥沢誠, 間瀬一彦, 田中正俊. Si-LVV オージェ電子 - Si 2s 光電子コインシデンス分光による Si-2s 内殻正孔緩和過程の研究. 日本物理学会 2013 年春季大会 (2013 年 3 月, 東広島)
- 8) 垣内拓大, 吉崎佑也<sup>1</sup>, 久保田裕之<sup>1</sup>, 佐藤勇輝<sup>1</sup>, 間瀬一彦. 光電子-オージェ電子コインシデンス分光法による Si(110)-16×2 清浄表面の原子構造と局所価電子状態. 第 7 回分子科学討論会 (2013 年 9 月, 京都)
- 9) 垣内拓大, 吉崎佑也<sup>1</sup>, 久保田裕之<sup>1</sup>, 佐藤勇輝<sup>1</sup>, 間瀬一彦. 光電子-オージェ電子コインシデンス分光法による Si(110)-16×2 清浄表面の原子構造と局所価電子状態. 2013 年真空・表面科学合同講演会 (2013 年 11 月, つくば)
- 10) T. Kakiuchi, Y. Yoshizaki<sup>1</sup>, H. Kubota<sup>1</sup>, Y. Sato<sup>1</sup>, K. Mase, and S. Nagaoka. Atomic Structure of Si(110)-16×2 Studied by Auger Photoelectron Coincidence Spectroscopy. 9th international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices (2013 年 12 月, Hawaii)
- 11) 垣内拓大, 間瀬一彦. Si(110)-16×2 清浄表面の表面敏感な Si-2p 光電子スペクトル測定. 物構研サイエンスフェスタ (第 31 回 PF シンポジウム) (2014 年 3 月, つくば)

平成 26 年度 (2014 年 4 月~2015 年 3 月)

- 12) 新井健文, 寺前裕之, 長岡伸一, 長嶋雲兵. TD DFT 法による分子内プロトン移動反応の理論的研究. 日本コンピュータ化学会 2014 年春季年会 (2014 年 5 月, 東京)
- 13) 杉山達人, 長岡伸一, 長嶋雲兵, 寺前裕之. N<sub>2</sub>および O<sub>2</sub><sup>-</sup>の基底状態の diffuse 関数依存性. 日本コンピュータ化学会 2014 年春季年会 (2014 年 5 月, 東京)
- 14) 杉山達人, 長岡伸一, 長嶋雲兵, 寺前裕之. N<sub>2</sub>および O<sub>2</sub><sup>-</sup>の基底状態の diffuse 関数依存性. 第 17 回理論化学討論会 (2014 年 5 月, 名古屋)
- 15) K. Okada, T. Nakashima, Y. Kajitani, I. H. Suzuki, S. Nagaoka, and Y. Tamenori. Photofragmentation of the K-shell excited cis-1,1,2,2,3,4-hexafluorocyclobutane probed by partial ion yield and multiple-ion coincidence methods. International Workshop on Photoionization and Resonant Inelastic X-Ray Scattering (2014 年 8-9 月, Erice, Sicily, Italy)
- 16) 寺前裕之, 長岡伸一, 長嶋雲兵. 分子軌道計算における N<sub>2</sub>および O<sub>2</sub><sup>-</sup>の基底状態の diffuse 関数依存性. 第 8 回分子科学討論会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 17) 小原敬士, 平岡奈保子<sup>1</sup>, 長岡伸一. シクロデキストリンで水溶化した香辛料成分カプサイシンの一重項酸素消去活性. 第 67 回日本酸化ストレス学会学術集会 (2014 年 9 月, 京都)
- 18) 垣内拓大, 西浦伸吾<sup>1</sup>, 川本淳滋<sup>1</sup>, 長岡伸一, 間瀬一彦. Si(110)-16×2 清浄表面への H<sub>2</sub>O 解離吸着: 表面物性と表面 1 次元構造の変化. 第 8 回分子科学討論会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 19) 新井健文, 寺前裕之, 長岡伸一, 長嶋雲兵. TD DFT 法による分子内プロトン移動反応の理論的研究(2). 日本コンピュータ化学会 2014 年秋季年会 (2014 年 10 月, 郡山)
- 20) 田島澄恵, 中山尚史, 長嶋雲兵, 寺前裕之, 長岡伸一. H<sub>3</sub><sup>+</sup>, H<sub>3</sub>, H<sub>3</sub><sup>-</sup>の結合様式と構造. 日本コンピュータ化学会 2014 年秋季年会 (2014 年 10 月, 郡山)

- 21) Amih Sagan, 田島澄恵, 中山尚史, 長嶋雲兵, 寺前裕之, 長岡伸一.  $H_3^+$ ,  $H_3$ ,  $H_3^-$ の結合様式と構造. 第37回情報化学討論会 (2014年11月, 豊橋)
- 22) T. Kakiuchi, S. Nishiura<sup>1</sup>, J. Kawamoto<sup>1</sup>, S. Nagaoka, and K. Mase. Surface structure and local valence electronic states of Si(110)-16×2 surface after exposure to water: XPS and Auger-photoelectron coincidence study. Pacific Rim Symposium on Surfaces, Coatings and Interfaces (PacSurf 2014) (2014年12月, Hawaii, USA)
- 23) K. Mase, K. Hiraga, S. Arae, R. Kanemura, Y. Takano, K. Yanase, Y. Ogashiwa, N. Shohata, N. Kanayama, T. Kakiuchi, S. Ohno, D. Sekiba, K. Okudaira, M. Okusawa, M. Tanaka. Decay Processes of Si 2s Core Holes in Si(111)-7×7 Revealed by Si Auger Electron Si 2s Photoelectron Coincidence Measurements. Pacific Rim Symposium on Surfaces, Coatings and Interfaces (PacSurf 2014) (2014年12月, Hawaii, USA)
- 24) 垣内拓大, 中納佑二<sup>1</sup>, 長岡伸一, 間瀬一彦. Si(110)-16×2 シングルドメイン清浄表面への水素吸着過程とその表面物性. 第3回物構研サイエンスフェスタ (第32回 PF シンポジウム) (2015年3月17-18日, つくば)
- 25) 小玉 開, 田中正人, 大野真也, 垣内拓大, 間瀬一彦, 奥平幸司, 田中正俊, 田中慎一郎. Au-N<sub>6,7VV</sub> オーজে電子-Au-4f光電子コインシデンス分光測定によるAu-4f内殻正孔緩和過程の研究. 第3回物構研サイエンスフェスタ (第32回 PF シンポジウム) (2015年3月17-18日, つくば)

平成27年度 (2015年4月~2016年3月)

- 26) 新井健文, 長岡伸一, 長嶋雲兵, 寺前裕之. TD DFT法による分子内プロトン移動反応の理論的研究(3). 日本コンピュータ化学会2015春季年会 (2015年5月, 東京)
- 27) T. Kakiuchi, T. Katsuragi,<sup>1</sup> Y. Nakano,<sup>1</sup> S. Nagaoka, and K. Mase. Hafnium adsorption on clean Si(110)-16×2 single domain surface studied with photoelectron spectroscopy. The thirteenth International Conference on Electron Spectroscopy and Structure: ICESS-15 (September 28 – October 2, New York)
- 28) T. Kakiuchi, Y. Nakano,<sup>1</sup> S. Nagaoka, and K. Mase. Hydrogen adsorption to clean Si(110)-16×2 single domain surface and its chemical states. International Conference on Electron Spectroscopy and Structure: ICESS-15 (2015年9月28日-10月2日, New York)
- 29) 坂東宥奎,<sup>2</sup> 望月 系,<sup>1</sup> 長岡伸一, 福澤宏宣, 高梨 司, 立花徹也, 山田周平, 上田 潔, 為則雄祐, 鈴木功. SiCl<sub>4</sub>分子のSi K殻オージェ電子放出に続くSi L殻カスケードオージェ電子放出. 第9回分子科学討論会 (2015年9月, 東京)
- 30) 新井健文, 長岡伸一, 長嶋雲兵, 寺前裕之. TD DFT法によるOHBAの吸光・発光スペクトルの理論的研究. 日本コンピュータ化学会2015年秋季年会 (2014年10月, 函館)
- 31) 野間博貴<sup>2</sup>, 小原敬士, 山本 貴, 内藤俊雄. 光照射下の銅(II)ジチオレン錯体塩の磁性・伝導性. 日本化学会中国四国支部大会 (2015年11月, 岡山)
- 32) 垣内拓大, 中納佑二,<sup>1</sup> 長岡伸一, 間瀬一彦. X線光電子分光, オージェ電子-光電子コインシデンス分光による水素吸着Si(110)-16×2 シングルドメイン表面の研究. 第35回表面科学学術講演会 (2015年12月, つくば)
- 33) 垣内拓大, 桂木拓磨,<sup>1</sup> 中納佑二,<sup>1</sup> 長岡伸一, 間瀬一彦. 低速電子回折と電子分光法によるHf蒸着Si(110)-16×2 シングルドメイン表面の研究. 第35回表面科学学術講演会 (2015年12月, つくば)
- 34) 垣内拓大, 池田恭平,<sup>1</sup> 長岡伸一, 間瀬一彦. Si(110)-16×2 シングルドメイン表面上に作製したHfおよびHfO<sub>2</sub>超薄膜の界面を選別した局所価電子状態. 2015年度量子ビームサ

イェンスフェスタ（第7回 MLF シンポジウム/第33回 PF シンポジウム）（2016年3月，つくば）

- 35) 垣内拓大, 池田恭平,<sup>1</sup> 長岡伸一, 間瀬一彦. Si(110)-16×2 シングルドメイン表面上に作製した SiO<sub>2</sub> 超薄膜の膜厚に依存した表面局所価電子状態の変化. (第7回 MLF シンポジウム/第33回 PF シンポジウム) (2016年3月, つくば)

## ■著書

平成25年度（2013年1月～2014年3月）

- 1) 長岡伸一. 愛媛大学「研究室からこんにちは!」7, pp. 316-332, アトラス出版 (2013)

## ■特許

該当無し

## ■外部資金（直接経費 / 万円）

<科学研究費>

平成25年度（2013年度）

1. 挑戦的萌芽研究 24658123 食品が活性酸素・フリーラジカルを消滅させる能力を評価する方法の開発 長岡伸一（代表） 117
2. 基盤研究 (B) 23350069 発光性イリジウム錯体 LB 膜を用いた多機能性センシングデバイスの開発 長岡伸一（分担） 20
3. 基盤研究 (C) 22590038 一重項酸素発光寿命のスポット計測による微量試料の抗酸化活性評価 小原敬士（代表） 70
4. 基盤研究 (B) 24360021 分子/半導体表面の個々の原子サイトを選別した局所電子状態, 電子励起ダイナミクス 垣内拓大（分担） 50

平成26年度（2014年度）

5. 若手研究 (B) 26870416 不活性 Si(110)表面の1次元構造を利用した高誘電体超薄膜作製と薄膜物性評価 垣内拓大（代表） 250
6. 基盤研究 (B) 24360021 分子/半導体表面の個々の原子サイトを選別した局所電子状態, 電子励起ダイナミクス 垣内拓大（分担） 50
7. 基盤研究 (C) 26450160 近赤外光の時間分解計測で行う新しい抗酸化活性評価法の構築 小原敬士（代表） 160
8. 挑戦的萌芽研究 24658123 食品が活性酸素・フリーラジカルを消滅させる能力を評価する方法の開発 長岡伸一（代表） 143
9. 基盤研究 (B) 26288039 イリジウム錯体積層膜を用いた多重発光性センシングデバイスの開発 長岡伸一（分担） 10

平成27年度（2015年度）

10. 基盤研究 (C) 15K07431 食品の抗酸化能力を評価する方法の開発 長岡伸一（代表） 156
11. 基盤研究 (B) 26288039 イリジウム錯体積層膜を用いた多重発光性センシングデバイスの開発 長岡伸一（分担） 10
12. 基盤研究 (C) 26450160 近赤外光の時間分解計測で行う新しい抗酸化活性評価法の構築

小原敬士（代表） 80

13. 若手研究 (B) 26870416 不活性 Si(110)表面の 1 次元構造を利用した高誘電体超薄膜作製と薄膜物性評価 垣内拓大（代表） 50

<特別研究員奨励費>

該当無し

<財団等の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 公益財団法人村田学術振興財団 Si(110)表面の 1 次元列を利用したマルチプルゲートスタック構造の開発に向けて 垣内拓大 120
2. 公益財団法人日揮・実吉奨学会 Si(110)表面の 1 次元鎖をチャンネルワイヤーとしたマルチプルゲートスタック構造の創製 垣内拓大 200

平成 26 年度 (2014 年度)

3. すかいらくフードサイエンス研究所学術研究助成 食品が活性酸素・フリーラジカルを消滅させる能力を評価する方法の開発 長岡伸一 231

<その他の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 三菱瓦斯株式会社 ピロロキノリンキノン(PQQ)の抗酸化作用に関する研究 長岡伸一 120
2. カゴメ株式会社 SOAC 法を用いた抗酸化活性測定に関する研究 長岡伸一 100
3. カゴメ株式会社 近赤外発光を用いた食品の抗酸化能分析に関する研究 小原敬士 50
4. 平成 25 年度理学部長裁量研究助成費 メタルシリサイド超薄膜の埋もれた表面界面準位の選択的かつ定量的観測 垣内拓大 100

平成 26 年度 (2014 年度)

5. 三菱瓦斯株式会社 ピロロキノリンキノン(PQQ)の抗酸化作用に関する研究 長岡伸一 120
6. カゴメ株式会社 近赤外発光を用いた食品の抗酸化能分析に関する研究 小原敬士 50
7. カゴメ株式会社 SOAC 法を用いた抗酸化活性測定に関する研究 長岡伸一 50
8. エーザイ株式会社 (共同研究)  $\alpha$ -トコフェロールと  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -トコフェロール (或いは、 $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -トコトリエノール) の共存による抗酸化力の相乗効果の研究 長岡伸一 100
9. 平成 26 年度愛媛大学学会・シンポジウム・セミナー等支援経費 長岡伸一 50
10. 平成 26 年度愛媛大学臨時経費 (学長裁量経費) 文献データベースツール管理運営経費 長岡伸一 (分担) 477

平成 27 年度 (2015 年度)

11. 三菱瓦斯株式会社 ピロロキノリンキノン(PQQ)の抗酸化作用に関する研究 長岡伸一 30
12. カゴメ株式会社 SOAC 法を用いた抗酸化活性測定に関する研究 長岡伸一 50

## ■海外出張・留学生の受け入れ等

### <海外出張>

1. 長岡伸一 招待講演（研究成果発表） アメリカ 2014年8月9日～15日
2. 垣内拓大 講演（研究成果発表） アメリカ 2014年12月6日～12日
3. 長岡伸一 招待講演（研究成果発表） 大韓民国 2015年7月1日～3日
4. 垣内拓大 講演（研究成果発表） アメリカ 2015年9月27日～10月4日

### <留学生の受け入れ>

該当無し

### <海外からの滞在・訪問研究員の受け入れ>

該当無し

## ■学界での活動

### <各種学会・研究会・講演会などの主催>

該当無し

### <学会，審査会等の委員>

1. 長岡伸一 2008年～ ビタミンE研究会 幹事
2. 長岡伸一 2012年～ 日本ビタミン学会 評議員・代議員
3. 長岡伸一 2013年～ 日本化学会 代表正会員
4. 小原敬士 2004年～ 日本分光学会 中国四国支部 幹事・代議員
5. 小原敬士 2014年～2016年 日本化学会 中国四国支部 愛媛地区幹事

### <雑誌編集委員>

該当無し

## ■受賞

### <受賞（教員）>

1. 長岡伸一 （2013年）愛媛大学 教員の実績ハイライト【研究活動】
2. 長岡伸一 （2013年）愛媛大学 i-report（授業紹介）
3. 長岡伸一 （2013年）愛媛大学 infinity（研究紹介）
4. 長岡伸一 （2014年）日本化学会 『CSJ Journal Report 2014』における注目論文
5. 長岡伸一，小原敬士，垣内拓大 （2015年）愛媛大学 教員の実績ハイライト【社会貢献】
6. 長岡伸一 （2015年）日本コンピュータ化学会 秋季年会 2015 精選論文

### <受賞（学部学生）>

該当無し

### <受賞（大学院生）>

該当無し

## ■集中講義など

<他大学での講義>

該当無し

<講演>

1. 長岡伸一 愛媛県産の農産物・食品のブランド化の促進に貢献する新測定技術ー食品が一重項酸素を消滅させる能力を評価する方法の開発ー (ポスター) (愛媛大学メディアホール, 2013年8月)
2. 長岡伸一 食品が一重項酸素を消滅させる能力を評価する方法の開発 (総合メディアセンター, 2014年8月)
3. 垣内拓大 物質の世界を理解し、機能材料を創製する! (高松第一高等学校, 2015年9月)

<その他の活動>

1. 小原敬士 (2013年9月11-13日) 2013年光化学討論会 現地実行委員
2. 長岡伸一 (2014年7月19日) 教員免許更新講習 講座責任者・講師

■社会貢献

1. 長岡伸一 2013年12月12日 Think of Japan while Knitting 関西 クリスマス企画・東日本被災地支援〜グラニーバッグ or マフラーを作ろう! in 松山
2. 小原敬士 2013年7月15日 化学グランプリ 2013 (日本化学会主催) 一次選考試験監督
3. 小原敬士 2013年6月 住友金属鉱山 (株) 素材評価相談・ESR 技術指導
4. 垣内拓大 2013年8月24-25日 親子で楽しむ科学実験 実験担当者
5. 小原敬士 2014年7月21日 化学グランプリ 2014 (日本化学会主催) 一次選考試験監督
6. 小原敬士 2014年8月7-8日 オープンキャンパス実行委員(夢化学21 化学への招待 in 愛媛) 主宰
7. 垣内拓大 2014年8月23-24日 親子で楽しむ科学実験 実験担当者
8. 長岡伸一 2014年9月18日 愛媛県試験研究機関 食品が一重項酸素を消滅させる能力を評価する方法の開発に関する知識・情報の提供
9. 小原敬士 2014年11月8-9日 日本化学会中国四国支部主催 おもしろわくわく化学の世界 愛媛化学展ミニ 実行委員
10. 長岡伸一 2014年11月23日 平成26年度日本ビタミン学会市民公開講座 主宰
11. 小原敬士 2014年11月23日 平成26年度日本ビタミン学会市民公開講座 実行委員
12. 垣内拓大 2014年11月23日 平成26年度日本ビタミン学会市民公開講座 会場準備・会場係補助
13. 小原敬士 2014年12月24日 日本化学会中国四国支部 愛媛地区化学講演会 主宰
14. 小原敬士 2014年 愛媛大学附属高校課題研究 (2名指導)
15. 小原敬士 2015年7月20日 化学グランプリ 2015 (日本化学会主催) 一次選考試験会場責任者
16. 小原敬士 2015年8月6-7日 オープンキャンパス実行委員(夢化学21 化学への招待 in 愛媛) 主宰
17. 垣内拓大 2015年8月22-23日 親子で楽しむ科学実験 実験担当者



18. 長岡伸一 2016年1月30日 『TJWK 関西』（Think of Japan while Knitting 関西）の作品を作ろう in 松山

## 【複合体化学研究室】

## ■研究論文

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) H. Sato, Y. Mori, T. Kitazawa and A. Yamagishi. Inversion of Axial Chirality in Coordinated Bis- $\beta$ -diketonato Ligands. Dalton Transactions 42, 232-237 (2013) (Number 1: Inside cover selected)
- 2) K. Fujii, H. Kodama, N. Iyi, T. Fujita, K. Kitamura, H. Sato, A. Yamagishi, S. Hayashi. Reversibly Meltable Layered Alkylsiloxanes with Melting Points Controllable by Alkyl Chain Lengths. New J. Chem. 37, 1142-1149 (2013) DOI:10.1039/c3nj41008k
- 3) H. Sato, Y. Mori and A.o Yamagishi. Conformational Change of a Chiral Schiff-base Ni(II) Complex with a Binaphthyl Moiety: Application of Vibrational Circular Dichroism Spectroscopy. Dalton Transactions 42, 6873-6878 (2013) DOI:10.1039/C3DT00112A
- 4) H. Sato, K. Morimoto, Y. Mori, Y. Shinagawa<sup>2</sup>, T. Kitazawa and A. Yamagishi. Axially Chiral Monomeric and Dimeric Square Planar Pd(II) Complexes and their Application to Chiral Tectonics. Dalton Transactions 42, 7579-7585 (2013) DOI:10.1039/C3DT50420D
- 5) T. Sasaki, I. Hisaki, T. Miyano, N. Tohnai, K. Morimoto, H. Sato, S. Tsuzuki and M. Miyata. Linkage Control between Molecular and Supramolecular Chirality in  $2_1$ -Helical Hydrogen-bonding Networks by Using Achiral Components. Nature Communications 4, 1787, 1-7 (2013) DOI: 10.1038/ncomms2756
- 6) H. Sato, F. Sato and A. Yamagishi. Rewritable Optical Memory in Liquid Crystals Containing Photo-epimerizing Cr(III) Complexes. Chem. Commun. 49, 4773-4775 (2013) DOI:10.1039/C3CC39199J
- 7) S. Kaizaki, D. Shirotani and H. Sato. Novel Correlation of Vibrational Circular Dichroism Spectra with the Electronic Ground State for  $\Delta$ -SAPR-8-cesium-tetrakis((+)-heptafluorobutyryl-camphorato) Lanthanide(III) Complexes. Phys. Chem. Chem. Phys. (Communication) 15, 9513-9515 (2013) DOI:10.1039/C3CP50509J
- 8) T. Kitazawa, K. Hiruma, H. Sato, K. Tamura and A. Yamagishi. An Emitting Hofmann-type Compound: An Evidence for Interlayer Auophilic Interactions. Dalton Transactions (Communications) 42, 16680-16682 (2013) DOI: 10.1039/C3DT52303
- 9) H. Sato and A. Yamagishi. VCD Studies on Chiral Characters of Metal Complex Oligomers. International Journal of Molecular Sciences 14, 964-978 (2013)
- 10) H. Sato, K. Tamura, K. Ohara and S. Nagaoka. Multi-emitting Properties of Hybrid Langmuir-Blodgett Films of Amphiphilic Iridium Complexes and the Exfoliated Nanosheets of Saponite Clay. New J. Chem. 38, 132-138 (2014) DOI:10.1039/C3NJ00879G
- 11) H. Sato, E. Nogami, T. Yajima and A. Yamagishi. Terminal Effects on Gelation by Low Molecular Weight Chiral Gelators. RSC Adv. 4 (4), 1659-1665 (2014) DOI:10.1039/C3RA44070B
- 12) H. Sato, K. Tamura and A. Yamagishi. Luminescent Oxygen Gas Sensors Based on Nanometer-Thick Hybrid Films of Iridium Complexes and Clay Minerals. Chemsensors 2, 41-55 (2014)
- 13) 佐藤久子. 層状粘土鉱物とキララル金属錯体の複合体を用いた分子認識能の発現. 無機マテリアル学会誌 (Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan) 20, 408-413 (2013)
- 14) 佐藤久子. 振動円二色性分光法の超分子キラリティへの応用. JASCO Report 55, 13-17

(2013)

- 15) 佐藤久子. (私の自慢) キラルテクニクスの創成を目指して—理学と工学の狭間の綱渡り. 化学と工業 2013 年 1 月号, Vol 66, 29-31 (2013)
- 16) 佐藤久子, 森本和也. 発光性イリジウム錯体 LB 膜を用いた酸素センシング 1 ミリメートルの百万分の 1 の厚さの“光る”膜を使って, 酸素を検出する. 愛媛ジャーナル 6 月号 115, 80-83 (2013)
- 17) 佐藤久子. (特集編集者) 山岸皓彦先生の The Marilyn and Sturges W. Bailey Distinguished Member Award of The Clay Minerals Society 受賞を祝して. 粘土科学 51, 118-119 (2013)
- 18) 佐藤久子. 粘土表面におけるキラル金属錯体の分子認識. 粘土科学 51, 138-140 (2013)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 19) H. Sato, K. Tamura, M. Taniguchi, and A. Yamagishi. Efficient Energy Transfer of Cationic Iridium(III) Complexes on the Surface of a Colloidal Clay. Applied Clay Science 97-98, 84-90 (2014) DOI: 10.1016/j.clay.2014.05.008
- 20) H. Sato, T. Yajima, and A. Yamagishi. An Intermediate State in Gelation as Revealed by Vibrational Circular Dichroism Spectroscopy. RSC Advances 4, 25867-25870 (2014) DOI: 10.1039/C4RA02526A
- 21) H. Sato, M. Ochi, M. Kato, K. Tamura and A. Yamagishi. Energy Transfer in Hybrid Langmuir-Blodgett Films of Iridium Complexes and Synthetic Saponite: Dependence of Transfer Efficiency on Interlayer Distance. New J. Chem. 38, 5715-5720 (2014) DOI: 10.1039/C4NJ00818A
- 22) K. Tamura, H. Sato and A. Yamagishi. Desorption of Cs<sup>+</sup> ions from a vermiculite by exchanging with Mg<sup>2+</sup> ions: Effects of Cs<sup>+</sup>-capturing ligand. J. Radioanal. Nucl. Chem. 303, 2205–2210 (2015) DOI 10.1007/s10967-014-3744-3
- 23) K. Tamura, J. Yoshida, T. Kitazawa, M. Taniguchi, A. Yamagishi and H. Sato. Effects of Auxiliary Ligands of Pd(II) Dimers on Induction of Chiral Nematic Phases: Chirality Inversion and Photo-responsive Structural Change. Dalton Transactions 44, 3209-3215 (2015) DOI: 10.1039/C4DT02812K
- 24) 佐藤久子. 粘土鉱物ナノシートを用いた多重発光性極微量酸素センサーの開発を目指して. 粘土科学 52, 104-108 (2014)
- 25) 佐藤久子. キラル金属錯体の機能化. 化学工業 66, 41-48 (2015)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 26) K. Tamura, A. Yamagishi, T. Kitazawa, H. Sato. Harvesting Light Energy by Iridium(III) Complexes on a Clay Surface. Physical Chemistry Chemical Physics 17, 18288-18293 (2015) DOI: 10.1039/C5CP02414E (Inside front cover)
- 27) T. Yajima, E. Tabuchi, E. Nogami, A. Yamagishi, H. Sato. Perfluorinated Gelators for Solidifying Fluorous Solvents: Effects of Chain Length and Molecular Chirality. RSC Advances 5, 80542-80547 (2015) DOI: 10.1039/C5RA12656H
- 28) H. Sato, T. Yajima, A. Yamagishi. Chiroptical Studies on Supramolecular Chirality of Molecular Aggregates. Chirality 27, 659-666 (2015) DOI:10.1002/chir.22482
- 29) T. Sasaki, Y. Ida, I. Hisaki, S. Tsuzuki, N. Tohnai, G. Coquerel, H. Sato, M. Miyata. Construction of Chiral Polar Crystals from Achiral Molecules by Stacking Control of Hydrogen-Bonded Layers Using Type II Halogen Bonds. Crystal Growth & Design 16, 1626-1635 (2016) DOI:

10.1021/acs.cgd.5b01724

平成 28 年度 (2016 年 4 月～)

- 30) K. Shikinaka, H. Kikuchi, T. Maki, K. Shigehara, H. Masunaga, H. Sato. Chiral-Linkage-Induced Hierarchical Ordering of Colloidal Achiral Nanotubes in their Thixotropic Gel. *Langmuir* 32, 3665-3669 (2016) DOI: 10.1021/acs.langmuir.6b00352
- 31) H. Sato, T. Yajima, A. Yamagishi. Helical Inversion of Gel Fibrils by Elongation of Perfluoroalkyl Chains as Studied by Vibrational Circular Dichroism. *Chirality* 28, 361-364 (2016) DOI:10.1002/chir.22592
- 32) A. Yamagishi, T. Kawasaki, K. Hiruma, H. Sato, T. Kitazawa. Emission Behaviour of a Series of Bimetallic Cd(II)-Au(I) Coordination Polymers. *Dalton Trans.* 45, 7823-7828 (2016) DOI: 10.1039/C6DT00537C
- 33) T. Okada, A. Kumasaki, K. Shimizu, A. Yamagishi, H. Sato. Application of Hectorite-Coated Silica Gel Particles as a Packing Material for Chromatographic Resolution. *J. Chromatographic Science* (2016) in press. doi: 10.1093/chromsci/bmw058

## ■招待講演

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 佐藤久子. 赤外放射光を利用した機能性材料科学分野の創成 振動円二色性分光法の金属錯体への応用. 平成 24 年度 GIGNO 研究領域創成支援プロジェクト研究会 (2013 年 3 月, 大阪)
- 2) 佐藤久子. フッ素が切り拓く新材料科学 パーフルオロ基をもつゲルの不斉構造発現機構: 振動円二色性分光法の応用. 物質・デバイス領域共同研究拠点・物質機能化学領域部会 平成 25 年度第 1 回研究集会 (2013 年 6 月, 東工大)
- 3) 佐藤久子. 粘土鉱物ナノシートを用いた多重発光性極微量酸素センサーの開発を目指して. 第 57 回粘土科学討論会 シンポジウム (2013 年 9 月, 高知)
- 4) 佐藤久子. 粘土鉱物ナノシートを用いた多重発光性酸素センサー (2013 年 10 月, 島根大学)
- 5) 佐藤久子. 積層ナノ薄積層ナノ薄膜を用いたリアルタイム発光性酸素センサ. 四国 TLO 主催新技術説明会 (2014 年 2 月, J S T 市ヶ谷)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 6) 佐藤久子. 粘土鉱物を膜材料に用いた発光性気体センシングの試み. 第 10 回環境先端技術センターセミナー—生命環境研究の新たな展開— (2014 年 7 月, 松山)
- 7) 佐藤久子. 金属錯体への振動円二色性分光法の応用. 東邦大学理学部化学科コロキウム (2014 年 7 月, 東邦大学)
- 8) 佐藤久子. イリジウム錯体と粘土鉱物とのハイブリッド LB 膜による発光性酸素センシングの試み. 東邦大学理学部化学科コロキウム (2014 年 9 月, 東邦大学)
- 9) 佐藤久子. パーフルオロ鎖の自発的らせんに着目したゲル形成過程の解明の試み: 振動円二色性分光法の応用. フッ素化学セミナー (2014 年 10 月, 大阪)
- 10) 佐藤久子. 金属錯体テクトンによるキラルテクトニクス法. 東邦大学理学部化学科コロキウム (2014 年 11 月, 東邦大学)

- 11) 佐藤久子. 単一膜で多機能性を有する有機・無機ハイブリッド発光デバイスの開発-粘土面での光エネルギー集約を利用した発光性酸素センシング. 日本板硝子材料工学助成会第32回学術講演会 (2015年1月, 東京)
- 12) 佐藤久子. 粘土鉱物ナノシート上に集積したイリジウム錯体の発光挙動 柔らかな分子系. 第8回ワークショップ: やわらか光受容分子の理解と利用に迫るブレインストーミング研究会 (2015年1月, 瀬戸内市)

平成27年度 (2015年4月~2016年3月)

- 13) 佐藤久子. キラル金属錯体と層状化合物との複合化 東邦大学理学部化学科コロキウム (2015年7月, 東邦大学)

### ■口頭発表 (一般講演)

平成25年度 (2013年1月~2014年3月)

- 1) 森本和也, 小暮敏博, 田村堅志, 山岸皓彦, 佐藤久子. 層状ケイ酸塩に取り込まれたセシウムイオンの脱離の検討. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 2) 佐藤久子, 田村堅志, 山岸皓彦. 両親媒性イリジウム錯体LB膜を用いた多重発光特性. 第63回錯体化学討論会 (2013年11月, 沖縄)
- 3) 山岸皓彦, 谷口昌宏, 佐藤久子, 北澤孝史. 軸性キラリティを有するPd(II)<sub>2</sub>核錯体の液晶キラルドーパントへの応用. 第63回錯体化学討論会 (2013年11月, 沖縄)
- 4) 山岸皓彦, 佐藤久子. 粘土鉱物へのセシウムイオンの吸着と脱離. 日本化学会北海道支部冬季大会 (2014年1月, 北海道)
- 5) 佐藤久子, 矢島知子, 山岸皓彦. 振動円二色性分光法を用いたパーフルオロアルキル基をもつゲル構造の解析. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 6) 佐々木美香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. パーフルオロアルキル, アルキル基を有するキラルゲル化剤の合成とその物性. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 7) 野上栄美子, 佐藤久子, 矢島知子, 山岸皓彦.  
N,N'-n-bromoalkanoyl-1,2-diaminocyclohexaneの低分子量ゲル化剤としての物性と構造.  
日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)

平成26年度 (2014年4月~2015年3月)

- 8) 佐藤久子. Cesium-tetrakis((+)-heptafluorobutyrylcamphorato)lanthanide(III) 錯体の振動円二色性に関する電子論的考察. 第64回錯体化学討論会 (2014年9月, 東京)
- 9) 佐藤久子. 無機・有機複合体における繊維状粘土に取込まれたランタニド錯体の発光特性. 第64回錯体化学討論会 (2014年9月, 東京)
- 10) 佐藤久子, 田村堅志, 山岸皓彦. 合成サポナイトに吸着した陽イオン性イリジウム錯体間の光エネルギー集約. 第58回粘土科学討論会 (2014年9月, 福島)
- 11) 熊崎愛作, 清水 慶, 岡田友彦, 中山駿佑, 北澤孝史, 佐藤久子, 山岸皓彦. 粘土鉱物のHPLCカラム充填剤への応用についての検討. 第58回粘土科学討論会 (2014年9月, 福島)
- 12) 加藤 優, 佐藤久子, 杉浦美羽. 光化学系II複合体と層状複水酸化物からなるバイオ-無機ハイブリッド電極. 第52回日本生物物理学会 (2014年9月, 札幌)
- 13) 佐藤久子. 層状複水酸化物修飾電極を用いた光化学系IIの光電気化学. 電気化学会秋季年会 (2014年9月, 札幌)

- 14) 佐藤久子. 無機・有機複合体における繊維状粘土に取り込まれたランタニド錯体の発光特性. 第 58 回粘土科学討論会 (2014 年 9 月, 福島)
- 15) 加藤 優, 佐藤久子, 杉浦美羽. 自然界唯一の水の酸化触媒である光化学系 II の酵素電気光化学. 2014 光化学討論会 (2014 年 10 月, 札幌)
- 16) 佐藤久子, 矢島知子, 山岸皓彦. 振動円二色性分光法を用いたゲル形成過程の解析. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 17) 田淵恵里香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. エチレンパーフルオロアルキル基を有する含フッ素キラルゲル化剤の合成とその物性. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 18) 野上栄美子, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. キラル体およびラセミ体の含フッ素ゲル化剤のゲル化能と分子配列. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 19) 岡田友彦, 熊崎愛作, 清水 慶, 中山駿佑, 北澤孝史, 佐藤久子, 山岸皓彦. ヘクトライト-シリカコアシェル粒子の HPLC カラム充填剤への応用. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 20) 海崎純男, 城谷 大, 戸屋圭子, 牧 幹子, 岩松雅子, 加藤由美子, 佐藤久子. 無機・有機複合体における繊維状粘土に取り込まれた希土類錯体の発光特性. 第 32 回希土類学会討論会 (2015 年 5 月, 鹿児島)
- 21) 海崎純男, 城谷 大, Jamie L. Lunkley, Gilles Muller, 佐藤久子, 森寛 敏.  $\Delta$ -SAPR-8-M[LnIII(+)-hfbc]4(M+=Na,K,Rb,Cs):hfbc=heptafluorobutyrylcamphorato) 錯体のキラル分光 ー円二色性・円偏光ルミネッセンス・振動円二色性ー. 第 32 回希土類討論会 (2015 年 5 月, 鹿児島)
- 22) A. Yamagishi, K. Hiruma, H. Sato, T. Kawasaki, T. Kitazawa. Emitting Properties of Cd(II)-Au(I) Bimetallic Coordination Polymers. 錯体化学会第 65 回討論会 (2015 年 9 月, 奈良)
- 23) 海崎純男, 城谷 大, 戸屋圭子, 加藤由美子, 岩松雅子, 牧 幹子, 佐藤久子. 無機・有機複合体における繊維状粘土セピオライトに取り込まれたランタニド錯体の発光特性. 第 59 回粘土科学討論会 (2015 年 9 月, 山口)
- 24) 佐々木俊之, 宮田幹二, 久米一朗, 藤内謙光, 佐藤久子. キラルな水素結合性多次元超分子の集積に基づく階層的結晶設計. 2015 年日本化学会中国四国支部大会 (2015 年 11 月, 岡山)
- 25) 大瀧和紀, 菅原義之, 井戸田直和, 佐藤久子. 層状ペロブスカイト表面への n-アルコール修飾反応の密度汎関数法による解析. 第 54 回セラミックス基礎科学討論会 (2016 年 1 月, 佐賀)
- 26) 尾崎良太郎, 山田達也, 門脇一則, 佐藤久子. 無機ナノシート/イリジウム錯体複合薄膜の金属上での発光特性. 第 63 回 応用物理学会春季学術講演会 (2016 年 3 月, 東京)
- 27) T. Sasaki, M. Miyata, I. Hisaki, N. Tohnai, H. Sato. Chirality Evaluation of Hydrogen-bonding Supramolecules by Single Crystal X-ray Structure Analysis and Solid-state Vibrational Circular Dichroism Spectra. 日本化学会第 96 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 28) 近藤瑛里, 佐藤久子, 山岸皓彦, 矢島知子. 短鎖パーフルオロアルキル鎖およびアルキル鎖を有する低分子量ゲル化剤の合成とその物性. 日本化学会第 96 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)

- 29) 佐藤久子, 矢島知子, 山岸皓彦. 振動円二色性分光法を用いたパーフルオロ基をもつゲル構造の研究. 日本化学会第 96 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 30) 山岸皓彦, 田村堅志, 北澤孝史, 佐藤久子. 粘土面における一価キラルルテニウム(II)錯体の吸着挙動. 日本化学会第 96 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 31) 加藤優, 佐藤久子, 杉浦美羽, 八木一三. 光化学系 II 複合体で表面修飾された層状複水酸化物電極による水の光酸化. 2016 年電気化学会第 83 回大会 (2016 年 3 月, 豊中)

## ■ポスター発表

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 佐藤久子, 森本和也, 小原敬士, 長岡伸一, 田村堅志. イリジウム錯体単分子膜の人工積層法による多重発光特性. 日本化学会第 93 春季年会 (2013 年 3 月, 草津)
- 2) 品川友志<sup>2</sup>, 森本和也, 山岸皓彦, 佐藤久子. 平面型パラジウム二核錯体における軸性キラリティの発現. モレキュラーキラリティ 2013 (2013 年 5 月, 京都)
- 3) 佐藤久子, 山岸皓彦. 振動円二色性分光法の金属錯体オリゴマーへの応用. モレキュラーキラリティ 2013 (2013 年 5 月, 京都)
- 4) 木之下翔太, 豊留寿也, 金子芳郎, 佐藤久子. 水溶性キラル基含有ラダー型ポリシルセスキオキサンの創製およびポルフィリン誘導体へのキラリティー誘起. 化学関連支部合同九州大会 (2013 年 7 月, 北九州)
- 5) 木之下翔太, 佐藤久子, 金子芳郎. ゴル-ゲル法により形成されるラダー型ポリシルセスキオキサンへのキラル基の導入および色素分子へのキラリティー誘起挙動. 日本ゾル-ゲル学会 (2013 年 8 月, 広島)
- 6) 山岸皓彦, 田村堅志, 佐藤久子. 粘土絶縁膜の伝導性素子への接合. 第 57 回粘土科学討論会 (2013 年 9 月, 高知)
- 7) 住恵理子, 田村堅志, 佐藤久子, 山岸皓彦, 北澤孝史. 発光性イリジウム(III)錯体の消光作用におけるエナンチオ選択性の研究. 第 63 回錯体化学討論会 (2013 年 11 月, 沖縄)
- 8) 佐々木美香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. パーフルオロアルキル, アルキル基を有するキラルゲル化剤の合成とその物性. 第 36 回フッ素化学討論会 (2013 年 10 月, つくば)
- 9) 佐々木美香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. パーフルオロアルキル基, アルキル基を有するキラルゲル化剤の合成とその物性. 日本化学会第 3 回 C S J 化学フェスタ 2013 (2013 年 10 月, 東京)
- 10) 住恵理子, 田村堅志, 佐藤久子, 山岸皓彦, 北澤孝史. 粘土鉱物に吸着したシクロメタル化イリジウム(III)錯体の発光・消光挙動. 日本化学会第 3 回 C S J 化学フェスタ 2013 (2013 年 10 月, 東京)
- 11) 佐々木美香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. パーフルオロアルキル基を有するキラルゲル化剤の合成とその物性. フルオラス科学研究会第 6 回シンポジウム (2013 年 11 月, 岡山)
- 12) 佐藤久子, 野上栄美子, 矢島知子, 山岸皓彦. N,N'-n-ブロモアルカノイル-1,2-ジアミノシクロヘキサンの立体構造解析. 第 22 回有機結晶シンポジウム (2013 年 10 月, 札幌)
- 13) 佐々木美香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. アルキル基, パーフルオロアルキル基を有する低分子量ゲル化剤の合成とその物性評価. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013 年 11 月, 松山)
- 14) 山岸皓彦, 田村堅志, 佐藤久子. 人工積層法したイリジウム錯体ハイブリッド LB 膜による光エネルギー集約. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 15) 木之下翔太, 佐藤久子, 金子芳郎. キラル基含有ラダー状ポリシルセスキオキサンのコンフォメーションの検討. 第 51 回化学関連支部合同九州大会 (2014 年 6 月, 北九州)
- 16) 佐藤久子, 野上栄美子, 矢島知子, 山岸皓彦. 振動円二色性分光法のパーフルオロアルキル基ゲルへの応用. Symposium on Molecular Chirality 2014 (2014 年 6 月, 仙台)
- 17) 山岸皓彦, 佐藤久子, 金子芳郎, 田村堅志, 北澤孝史, 森田昌敏. 粘土鉱物を用いたセシウムイオンの吸着と脱離. 第 3 回環境放射能除染学会 (2014 年 7 月, 郡山)
- 18) Y. Kaneko, H. Sato. Preparation of Water-Soluble Chiral Ladder-like Polysilsesquioxanes. ISOS XVII BERLIN 2014 The 17th International Symposium on Silicon Chemistry and Their Chiral Induction Behavior into Dye Compounds (2014 年 8 月, BERLIN)
- 19) 蛭間 慶, 山岸皓彦, 佐藤久子, 北澤孝史. ピリジン誘導体による親金相互作用の発光への影響. 第 26 回配位化合物の光化学討論会 (2014 年 8 月, 東京)
- 20) 住恵理子, 北澤孝史, 山岸皓彦, 田村堅志, 佐藤久子. 粘土に吸着したイリジウム(III)錯体のエネルギー移動:キラリティの効果. 第 64 回錯体化学討論会 (2014 年 9 月, 東京)
- 21) 佐藤久子, 田村堅志, 山岸皓彦. キラルテクトニクス法による配位性 Ru(III)錯体の 2 次元界面への応用. 第 64 回錯体化学討論会 (2014 年 9 月, 東京)
- 22) 森博 敏, 海崎純男, 城谷 大, 佐藤久子. Cesium-tetrakis((+)-heptafluorobutyrylcamphorato)lanthanide(III)錯体の基底状態項の奇偶性と振動円二色性. 第 64 回錯体化学討論会 (2014 年 9 月, 東京)
- 23) 海崎純男, 城谷 大, 佐藤久子, 戸屋圭子, 岩松雅子, 加藤由美子, 牧 幹子. 無機・有機複合体における繊維状粘土に取込まれたランタニド錯体の特異な発光スペクトル. 第 64 回錯体化学討論会 (2014 年 9 月, 東京)
- 24) 蛭間慶, 山岸皓彦, 佐藤久子, 北澤孝史. 親金相互作用を有するシス-トランス混在型配位高分子錯体の発光挙動. 第 64 回錯体化学討論会 (2014 年 9 月, 東京)
- 25) 田淵恵里香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. パーフルオロアルキル基を有するキラルゲル化剤による含フッ素溶媒のゲル化. フルオラス科学研究会第 7 回シンポジウム (2014 年 9 月, 札幌)
- 26) 住恵理子, 北澤孝史, 山岸皓彦, 田村堅志, 佐藤久子. 発光性イリジウム(III)錯体間におけるエネルギー移動反応:粘土面上でのキラリティ効果. 日本化学会低次元系光機能研究会第 3 回サマーセミナー (2014 年 9 月, 佐渡)
- 27) 海崎純男, 城谷大, 佐藤久子, 戸屋圭子, 岩松雅子, 加藤由美子, 牧幹子. 無機・有機複合体における繊維状粘土に取り込まれたランタニド錯体の発光特性. 第 58 回粘土化学討論会 (2014 年 9 月, 福島)
- 28) 佐藤久子, 田村堅志, 北澤孝史, 山岸皓彦. 光エネルギー集約をめざした人工積層法イリジウム錯体ハイブリッド LB 膜の製造. 2014 光化学討論会 (2014 年 10 月, 札幌)
- 29) 蛭間慶, 山岸皓彦, 佐藤久子, 北澤孝史. 配位高分子錯体からの親金相互作用による発光. 2014 光化学討論会 (2014 年 10 月, 札幌)
- 30) 住恵理子, 北澤孝史, 山岸皓彦, 田村堅志, 佐藤久子. 粘土面上における光エネルギー集約:イリジウム(III)錯体間のエネルギー移動反応の研究. 化学フェスタ (2014 年 10 月, 東京)
- 31) 蛭間 慶, 山岸皓彦, 佐藤久子, 北澤孝史. Cd(II)-Au(I)系配位高分子錯体における親金相互作用の発光挙動. 化学フェスタ (2014 年 10 月, 東京)



- 32) 矢島知子, 佐々木美香, 佐藤久子, 山岸皓彦. ペルフルオロアルキル鎖とアルキル鎖を有する新規含フッ素キラルゲル化剤の合成とその物性. 第37回フッ素化学討論会(2014年10月, 大阪)
- 33) 山岸皓彦, 田村堅志, 北澤孝史, 佐藤久子. 粘土面における光エネルギー集約をめざしたイリジウム錯体の発光挙動. 日本化学会第95春季年会(2015年3月, 船橋)

平成27年度(2015年4月~2016年3月)

- 34) 田淵恵里香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. パーフルオロアルキル基を有する低分子ゲル化剤の液晶性. 第19回液晶化学研究会シンポジウム(2015年5月, 名古屋)
- 35) 佐々木俊之, 久木一朗, 藤内謙, 宮田幹二, 佐藤久子. ハロゲン結合を利用した水素結合性2次元シート構造の集積に基づくキラル極性結晶の構築. モレキュラーキラリテイ2015(2015年6月, 東京)
- 36) 佐藤久子, 佐々木美香, 矢島知子, 山岸皓彦. ゲル化におけるアルキル基とパーフルオロ基の協同効果: 振動円二色性分光法の応用. モレキュラーキラリテイ2015(2015年6月, 東京)
- 37) 山岸皓彦, 岡田友彦, 熊崎愛作, 清水慶, 北澤孝史, 佐藤久子. ヘクトライト-シリカコアシェル粒子を充填剤に用いた光学分割用HPLCカラム. モレキュラーキラリテイ2015(2015年6月, 東京)
- 38) 佐藤久子, 越智美和, 古鎌恵子, 米地明美, 山岸皓彦, 金子芳郎, 森田昌敏. バーミキュライトカラムを用いた水溶液中のセシウムイオンの分離. 第4回環境放射能除染研究発表会(2015年7月, 東京)
- 39) 海崎純男, 城谷大, 戸屋圭子, 加藤由美子, 岩松雅子, 牧幹子, 佐藤久子. 無機・有機複合体における繊維状粘土セピオライトに取り込まれたランタニド錯体の発光特性. 第59回粘土科学討論会(2015年9月, 山口)
- 40) 佐藤久子, 田村堅志, 北澤孝史, 山岸皓彦. 合成サポナイト面を利用した光エネルギー集約系の構築. 第59回粘土科学討論会(2015年9月, 山口)
- 41) 田村堅志, 佐藤久子, 山岸皓彦. バーミキュライトからのCsイオンの脱離: Cs吸着配位子の効果. 第59回粘土科学討論会(2015年9月, 山口)
- 42) 佐々木俊之, 佐藤久子. パーフルオロアルキルカルボン酸アンモニウム塩を用いた2次元フッ素化表面の構築. 第38回フッ素化学討論会(2015年9月, 東京)
- 43) 近藤瑛里, 佐藤久子, 山岸皓彦, 矢島知子. 短鎖のパーフルオロアルキル鎖とアルキル鎖を有するキラルゲル化剤の合成と物性. 第38回フッ素化学討論会(2015年9月, 東京)
- 44) 佐々木俊之, 宮田幹二, 久木一朗, 藤内謙光, 佐藤久子. アキラル有機塩を用いたキラルかつ極性を持つシート型超分子の構築とハロゲン結合による集積制御. 第26回基礎有機化学討論会(2015年9月, 松山)
- 45) 佐藤久子, 北澤孝史, 田村堅志, 山岸皓彦. イリジウム錯体を用いた粘土面における光エネルギー集約系の構築. 第65回錯体化学討論会(2015年9月, 奈良)
- 46) 佐々木俊之, 宮田幹二, 久木一朗, 藤内謙光, 佐藤久子. 2次元層状超分子の集積によるキラル極性結晶の構築と第2高調波発生. 日本化学会「低次元系光機能材料研究会」第4回サマーセミナー(2015年9月, 福岡)
- 47) 近藤瑛里, 佐藤久子, 山岸皓彦, 矢島知子. パーフルオロアルキル鎖を有する低分子量キラルゲル化剤の合成とその物性. 第5回CSJ化学フェスタ2015(2015年10月, 東京)

- 48) 田淵恵里香, 矢島知子, 佐藤久子, 山岸皓彦. エチレンパーフルオロアルキル基を有するキラルゲル化剤の合成とその物性. 第5回CSJ化学フェスタ2015(2015年10月, 東京)
- 49) 佐々木俊之, 宮田幹二, 久木一朗, 藤内謙光, 佐藤久子. ハロゲン間相互作用を利用した水素結合性シート型超分子の集積によるキラル極性結晶の構築. 平成27年度日本結晶学会年会及び総会(2015年10月, 大阪)
- 50) 佐々木俊之, 宮田幹二, 久木一朗, 藤内謙光, 佐藤久子. 水素結合性超分子クラスターのトポロジカルキラリティーの制御と振動円偏光二色性による評価. 第24回有機結晶シンポジウム(2015年11月, 広島)
- 51) 濱 成美, 北澤孝史, 佐藤久子, 山岸皓彦. 発光性イリジウム(III)錯体とアミノ酸との相互作用 第9回 東邦大学複合物性研究センターシンポジウム(2015年12月, 東京)
- 52) 近藤瑛里, 佐藤久子, 山岸皓彦, 矢島知子. 含フッ素キラルゲル化剤の合成と物性. 日本化学会第96春季年会(2016年3月, 京田辺)
- 53) 小栗睦基, 岡田友彦, 山岸皓彦, 佐藤久子. 粘土-シリカコアシェル球状粒子による有機金属錯体の光学分割. 日本化学会第96春季年会(2016年3月, 京田辺)
- 54) 尾崎良太郎, 山田達也, 門脇一則, 佐藤久子. 無機ナノシート/イリジウム錯体複合薄膜の金属上での発光特性. 第63回応用物理学会春季学術講演会(2016年3月, 東京)
- 55) 加藤 優, 佐藤久子, 杉浦美羽, 八木一三. 光化学系II複合体で表面修飾された層状複水酸化物電極による水の光酸化. 電気化学会第83回大会(2016年3月, 吹田)
- 56) R. Ozaki, M. Yoneda, S. Masaki, K. Kadowaki, H. Sato. Photoluminescence properties of hybrid Langmuir-Blodgett films of amphiphilic iridium complexes on Al coated glass substrate. Eighth International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics(2015年6月, 東京)
- 57) T. Sasaki, I. Hisaki, N. Tohnai, M. Miyata, H. Sato. Hierarchical Construction of Chiral Polar Crystals based on 2-Dimensional Hydrogen-bonded Layers Assembled by Halogen Bonds. Chirality 2015 (The 27th International Symposium on Chiral Discrimination)(2015年6月, ボストン, USA)
- 58) H. Sato, M. Sasaki, E. Tabuchi, E. Nogami, T. Yajima, A. Yamagishi. VCD Application for Perfluorinated Gel Formation Mechanism. 15th International Conference on Chiroptical Spectroscopy (CD2015)(2015年9月, 札幌)
- 59) S. Kaizaki, D. Shirotni, G. Muller, H. Sato, H. Mori. Chiroptical spectroscopy of tetrakis((+)-heptafluorobutyrylcamphorato)lanthanide(III) complexes with an encapsulated alkali metal ion  $\Delta$ -SAPR-8-M[LnIII((+)-hfbc)4]. 15th International Conference on Chiroptical Spectroscopy (CD2015)(2015年9月, 札幌)
- 60) T. Sasaki, M. Miyata, I. Hisaki, N. Tohnai, H. Sato. Control of Supramolecular Chirality based on Achiral Acids Confirmed by Crystallographic Studies and VCD spectra. 15th International Conference on Chiroptical Spectroscopy (CD2015)(2015年9月, 札幌)
- 61) T. Yajima, E. Kondo, A. Yamagishi, H. Sato. Cooperative Effects of Perfluorinated and Alkylated Chains on Formation of Gels. CEMSupra 2016(2016年1月, 東京)
- 62) T. Sasaki, M. Miyata, I. Hisaki, N. Tohnai, H. Sato. Solid-state VCD Spectroscopy as a Tool for Characterization of Supramolecular Chirality. MCASIA2016(2016年4月, 大阪)
- 63) H. Sato, T. Yajima, A. Yamagishi. An Evidence for Effects of Elongation of Perfluoroalkyl Chains on Gelation by Means of Vibrational Circular Dichroism. MCASIA2016(2016年4月, 大阪)

平成 26 年度 (2014 年度)

- 1) 高木克彦, 高木慎介著. 層状化合物. 佐藤久子コラム 8 pp.66-67 共立出版 (2014 年)

### ■特許

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 名称: P型半導体材料およびその製造方法並びに半導体装置  
 発明者: 佐藤久子, 田村堅志, 山岸皓彦  
 権利者: 愛媛大学, 物質材料研究機構  
 種類: 特許  
 番号: 登録第 5476157 号  
 取得年月日: 2014 年 2 月 14 日  
 国内外の別: 国内

平成 26 年度 (2014 年度)

- 2) 名称: ハイブリッド膜およびガスセンサ  
 公開日 2015 年 1 月 16 日  
 公開番号 特開 2012-229952  
 登録番号 特許登録第 5681036 号  
 発明者 佐藤久子, 田村堅志, 山岸皓彦  
 出願人 独立行政法人物質・材料研究機構/国立大学愛媛大学  
 国内外の別: 国内
- 3) 名称: 軸性キラリティを有する Pd(II)<sub>2</sub> 錯体からなる液晶物質キラルドーパント  
 出願日 2014 年 4 月 8 日 特願 2014-079713  
 登録番号 特許登録第 5681036 号  
 発明者 田村堅志, 山岸皓彦, 佐藤久子, 北澤孝史, 谷口昌弘  
 出願人 物質材料研究機構, 愛媛大学, 東邦大学, 金沢工業大学
- 4) 名称: カラム充填剤及び高速液体クロマトグラフィー装置  
 出願日 2014 年 9 月 5 日 特願 2014-180909  
 発明者 岡田友彦, 清水慶, 熊崎愛作, 山岸皓彦, 北澤孝史, 佐藤久子  
 出願人 信州大学, 東邦大学, 愛媛大学

平成 27 年度 (2015 年度)

- 5) 名称: 放射性セシウム汚染土壌の除染方法および除染装置  
 出願番号: 特願 2015-200397  
 出願日: 2015 年 10 月 8 日  
 発明者 佐藤久子, 山岸皓彦  
 出願人 国立大学愛媛大学  
 国内外の別: 国内

### ■外部資金 (直接経費 / 万円)

< 科学研究費 >

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 基盤研究 (B) 23350069 発光性イリジウム錯体 LB 膜を用いた多機能性センシングデバイスの開発 佐藤久子 (代表) 510
2. 挑戦的萌芽研究 23655200 粘土エレクトロニクスの創成 佐藤久子 (代表) 100

平成 26 年度 (2014 年度)

3. 基盤研究 (B) 26288039 イリジウム錯体積層膜を用いた多重発光性センシングデバイスの開発 佐藤久子 (代表) 390
4. 挑戦的萌芽研究 26620068 パーフルオロ鎖の自発的らせんに着目したゲルの階層的構造相変化の解明 佐藤久子 (代表) 90

平成 27 年度 (2015 年度)

5. 基盤研究 (B) 26288039 イリジウム錯体積層膜を用いた多重発光性センシングデバイスの開発 佐藤久子 (代表) 390
6. 挑戦的萌芽研究 26620068 パーフルオロ鎖の自発的らせんに着目したゲルの階層的構造相変化の解明 佐藤久子 (代表) 110
7. 挑戦的萌芽研究 26620064 無機・有機複合体におけるランタニド錯体の多機能性発光特性の研究 佐藤久子 (分担) 5

<特別研究員奨励費>

平成 27 年度 (2015 年度)

1. 水素結合性 2 次元超分子構造をテンプレートとしたキラルな結晶性金属ナノシートの構築 佐々木俊之 (佐藤久子) 110

<財団等の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 科学技術振興機構 (JST A-STEP シーズ顕在化) AS2421179M 積層ナノ薄膜を用いたリアルタイム多重発光性極微量酸素センサの開発 佐藤久子 663

平成 26 年度 (2014 年度)

2. 環境研究総合推進費 補助金 3K143012 汚染土壌の減溶化実現に向けた粘土化学的手法の開発 佐藤久子 (代表) 1480
3. 科学技術振興機構 (JST A-STEP 研究成果最適展開支援プログラム フィージビリティスタディ【FS】ステージ検索タイプ) 2 次元に制限された粘土鉱物表面を用いた迅速光学分割カラムの開発 佐藤久子 20

平成 27 年度 (2015 年度)

4. 環境研究総合推進費補助金 3K143012 汚染土壌の減溶化実現に向けた粘土化学的手法の開発 佐藤久子 (代表) 4,322
5. 独立行政法人科学技術振興機構 (JST A-STEP 研究成果最適展開支援プログラム フィージビリティスタディ【FS】ステージ検索タイプ) 2 次元に制限された粘土鉱物表面を用いた迅速光学分割カラムの開発 佐藤久子 111
6. 独立行政法人科学技術振興機構 平成 27 年度第 2 回マッチングプランナープログラム「探索試験」球状ラポナイトを利用したキラル香料成分のための分取カラムの開発 佐藤久子 10

<その他の助成金>

該当無し

## ■海外出張・留学生の受け入れ等

<海外出張>

該当無し

<留学生の受け入れ>

該当無し

<海外からの滞在・訪問研究員の受け入れ>

該当無し

## ■学界での活動

<各種学会・研究会・講演会などの主催>

1. 名称：日本化学会 低次元光機能材料研究会 第2回サマーセミナー

時期 会場：（2013年9月7日～8日，にぎたつ会館）

主催者：佐藤久子（世話人）

発表件数：39件

参加人数：56人

2. 名称：土壌中のセシウムイオンの挙動解明と除染にむけての討論 シンポジウム

時期 会場：（2015年10月9日，愛媛大学総合情報メディアセンター）

主催者：佐藤久子（世話人）

発表件数：5件

参加人数：102人

<学会，審査会等の委員>

1. 佐藤久子 2013年～ 日本化学会 中国四国支部 代議員

2. 佐藤久子 2012年～2014年 日本粘土学会 評議員

3. 佐藤久子 2011年～ 環境放射能除染学会 評議員

4. 佐藤久子 2009年～ モレキュラーキラリティ学会 実行委員

5. 佐藤久子 2012年～ 日本化学会 低次元系光機能材料研究会 運営委員

6. 佐藤久子 2015年～ 15th International Conference on Chiroptical Spectroscopy  
(CD2015) Executive Committee

<雑誌編集委員>

1. 佐藤久子 2009年～ 粘土科学

## ■受賞

<受賞（教員）>

1. 佐藤久子 （2014）RSJ report 2014 日本化学会 注目論文

2. 佐々木俊之（2014）優秀講演賞（学術）日本化学会第95春季年会(2015)

3. 佐々木俊之 (2015) IUCr Young Scientists Awards (ICCOSS 2015)
4. 佐々木俊之 (2015) 最優秀ポスター賞 第38回フッ素化学討論会

<受賞 (学部学生) >

1. 濱 成美 (2015年12月) 第9回 東邦大学複合物性研究センターシンポジウム 優秀ポスター賞

<受賞 (大学院生) >

1. 住恵理子 (2014年9月) 日本粘土学会研究会 ポスター賞

## ■集中講義など

<他大学での講義>

1. 佐藤久子 東邦大学 (2014年6月～9月) 一般化学Ⅱ (1年生)
2. 佐藤久子 東邦大学 (2014年6月～9月) 無機化学Ⅰ (2年生)
3. 佐藤久子 東邦大学 (2014年6月～9月) 無機分析化学特論Ⅰ (大学院)
4. 佐藤久子 東邦大学 (2015年7月～9月) 一般化学Ⅱ (1年生)
5. 佐藤久子 東邦大学 (2015年7月～9月) 無機化学Ⅰ (2年生)
6. 佐藤久子 東邦大学 (2015年7月～9月) 無機分析化学特論Ⅰ (大学院)

<講演>

1. 佐藤久子 模擬授業 物を細かくしてゆくとどうなるのか? 松山北高校 (2013年7月)

<その他の活動>

1. 佐藤久子 2013年10月～ 独立行政法人物質材料研究機構 客員研究員
2. 佐藤久子 2013年7月 教員免許状更新講習 (愛媛大学)
3. 佐藤久子 2014年4月～ 学校法人東邦大学 客員教授

## ■社会貢献

1. 佐藤久子 2011年～ 愛媛県庁 科学技術振興会 委員
2. 佐藤久子 2012年～ 愛媛県庁 環境審議会 委員
3. 佐藤久子 2012年～ 愛媛県庁 土壌汚染調査・対策検討委員会 委員
4. 佐藤久子 2011年～2014年 独立行政法人科学技術振興機構 A-STEP 専門委員
5. 佐藤久子 2012年～2014年 独立行政法人日本学術振興会 科学研究費委員会 審査委員
6. 佐藤久子 2014年～ 愛媛県庁 環境影響評価審査会 委員
7. 佐藤久子 2014年～ 愛媛県庁 環境審議会温暖化対策部会 部局長
8. 佐藤久子 2015年～ 愛媛県庁 都市計画審議会 委員
9. 佐藤久子 2016年～ 愛媛県庁 廃棄物処理施設設置審査会 委員

---

---

## 有機化学研究グループ

### □教員

教授	理学博士（京都大学）	宇野 英満（Hidemitsu UNO）
准教授	博士（理学）（東北大学）	奥島 鉄雄（Tetsuo OKUJIMA）
准教授	博士（理学）（京都大学）	高瀬 雅祥（Masayoshi TAKASE）
准教授	博士（理学）（静岡大学）	倉本 誠（Makoto KURAMOTO）
准教授	博士（理学）（京都大学）	谷 弘幸（Hiroyuki TANI）
助教	博士（理学）（京都大学）	森 重樹（Shigeki MORI）
助教	博士（工学）（大阪大学）	中江 隆博（Takahiro NAKAE）

### □研究概要

有機化学研究グループでは、新しい有機合成の手段の開発とその手段を利用した新規機能性物質（生理活性、光、電子材料）を作り出すことを目標に以下の研究を行っています。

- 1) ビンクロ環が縮環したピロールを利用した機能性色素の研究
- 2)  $\pi$ 共役拡張ポルフィリンおよびフタロシアニン類の新規合成
- 3) 新規骨格の大環状芳香族化合物の合成
- 4) 有機半導体の物性制御
- 5) ドナー-アクセプター分子を用いた機能性有機化合物の開発
- 6) 光制御可能な機能性ポルフィリン化合物の合成
- 7) アズレン環を含むポルフィリン及びピロールオリゴマーの合成
- 8) 抗菌性・抗腫瘍性キノン類の全合成に関する研究
- 9) 新規含フッ素合成素子の開発に関する研究
- 10) 神経栄養因子活性を示す化合物の合成に関する研究
- 11) 生理活性ピラノアントラキノンの合成に関する研究
- 12) 含硫黄複素環化合物の創製と機能評価
- 13) 海洋生物由来の生物活性物質の探索
- 14)  $\pi$ 共役分子を用いた新奇な金属錯体の合成と機能探索
- 15) 多環式芳香族化合物の新規合成法の開発と機能創出

## ■研究論文

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) Z. Xue, D. Kuzuhara,<sup>2</sup> S. Ikeda, T. Okujima, S. Mori, H. Uno, and H. Yamada. Synthesis and Characterization of New Platinum(II) and Platinum(IV) Triphyrin Complexes. *Inorg. Chem.* 52, 1688–1690 (2013)
- 2) A. Seike,<sup>2</sup> K. Yamagami,<sup>1</sup> Y. Kakitani,<sup>1</sup> M. Kuwajima,<sup>1</sup> H. Uoyama,<sup>2</sup> S. Nagaoka, T. Nakae, S. Mori, T. Okujima, and H. Uno. Synthesis, structure and properties of ethyl naphth[2,3-f]isoindole-1-carboxylate. *RSC Adv.* 3(9), 3006-3016 (2013)
- 3) T. Aotake,<sup>2</sup> Y. Yamashita,<sup>2</sup> T. Okujima, N. Shirasawa, Y. Jo, S. Fujimori, H. Uno, N. Ono, and H. Yamada. Photochemical synthesis of naphthacene and its derivatives for irreversible photo-responsive fluorescent molecules. *Tetrahedron Lett.* 54, 1790-1793 (2013)
- 4) A. Kamimura, K. Ikeda, T. Moriyama, and H. Uno. Unexpected reductive double carbon-carbon bonds cleavage of bicyclic nitrocyclopropanes. *Tetrahedron Lett.* 54, 1842–1844 (2013)
- 5) T. Shoji, E. Shimomura, M. Maruyama, S. Ito, T. Okujima, N. Morita. Synthesis, Properties and Redox Behavior of Ene-Diyne Scaffolds Bearing 1- and 2-Azulenyl groups at the Periphery. *Eur. J. Org. Chem.* 2013, 957-964 (2013)
- 6) T. Shoji, S. Ito, T. Okujima, N. Morita. Synthesis of 2-Azulenyl-1,1,4,4-tetracyano-3-ferrocenyl-1,3-butadienes by the [2+2] Cycloaddition of (Ferrocenylethynyl)azulenes with Tetracyanoethylene. *Chem. Eur. J.* 19, 5721-5730 (2013)
- 7) D. Kuzuhara,<sup>2</sup> Y. Sakakibara,<sup>1</sup> S. Mori, T. Okujima, H. Uno, and H. Yamada. Thiatriphyrin(2.1.1): A Core-Modified Contracted Porphyrin. *Angew. Chem. Int. Ed.* 52, 3360–3363 (2013)
- 8) A. Kamimura, M. So, S. Ishikawa, and H. Uno. Pd-Catalyzed Tandem sp<sup>2</sup>-sp<sup>3</sup> Coupling Reactions of Chiral Stannolanes: An Efficient Preparation of Optically Active Tetrahydrobenz[*f*]isoindoles. *Org. Lett.* 15, 1402–1405 (2013)
- 9) T. Aotake,<sup>2</sup> H. Tanimoto, H. Hotta, D. Kuzuhara,<sup>2</sup> T. Okujima, H. Uno, and H. Yamada. In situ preparation of highly fluorescent pyrene-dyes from non-luminous precursors upon photoirradiation. *Chem. Commun.* 49, 3661–3663 (2013)
- 10) T. Shoji, A. Yamamoto, E. Shimomura, M. Maruyama, S. Ito, T. Okujima, K. Toyota, N. Morita. Synthesis of 1,6'-Bi- and 1,6':3,6''-Terazulenes from 1-Pyridyl- and 1,3-Bis(pyridyl)azulenes by the Ziegler–Hafner's Method. *Chem. Lett.* 42, 638-640 (2013)
- 11) A. Kamimura, Y. Yamane, and H. Uno. Preparation of optically active 4-aminopyrrolidines by radical addition/cyclization to chiral N-(2-(methoxyimino)ethyl)-β-amino-α-methylene esters. *Phosphorus, Sulfur and Silicon and the Related Elements* 188, 356–366 (2013)
- 12) P. Kim, S. Ham, J. Oh, H. Uoyama,<sup>2</sup> H. Watanabe,<sup>2</sup> K. Tagawa,<sup>2</sup> H. Uno, and D. Kim. Shape-Dependent Two-Photon Absorption in Two-Dimensionally Extended Benzoporphyrin Arrays. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 15, 10612-10615 (2013)
- 13) S. Nagaoka, H. Uno, and D. Huppert. Ultrafast Excited-State Intramolecular Proton Transfer of Aloesaponarin I. *J. Phys. Chem. B* 117, 4347–4353 (2013)
- 14) R. Saijo, K. Kurihara, K. Akira, H. Uno, and M. Kawase. Novel ring transformation of mesoionic oxazoles into 2(1H)-pyrazinones by the reaction with TosMIC. *Tetrahedron Lett.* 54, 4418–4421 (2013)
- 15) Z. Xue, D. Kuzuhara,<sup>2</sup> S. Ikeda, Y. Sakakibara,<sup>2</sup> K. Ohkubo, N. Aratani, T. Okujima, H. Uno, S.



Fukuzumi, and H. Yamada.  $\eta^5$ -Cyclopentadienyliron(II)-[14]Triphyrin(2.1.1) Sandwich Compounds: Synthesis, Characterization, and Stable Redox Interconversion. *Angew. Chem. Int. Ed.* 52, 7306–7309 (2013)

- 16) K. Tanaka, N. Aratani, D. Kuzuhara,<sup>2</sup> S. Sakamoto, T. Okujima, N. Ono, H. Uno, and H. Yamada. A soluble bispentacenequinone precursor for creation of directly 6,6'-linked bispentacenes and a tetracyanobipentacenequinodimethane. *RSC Adv.* 3, 15310-15315 (2013)
- 17) K. Miyazaki, Y. Yamane, R. Yo, H. Uno, and A. Kamimura. Preparation of optically active bicyclodihydrosiloles by a radical cascade reaction. *Beilstein J. Org. Chem.* 9, 1326-1332 (2013)
- 18) A. Kamimura, K. Miyazaki, Y. Yamane, R. Yo, S. Ishikawa, H. Uno, and M. Sumimoto. A Radical Cascade Cyclization To Prepare Dihydrothiophenes Induced by Thiyl Radicals as Sulfur Biradical Equivalents. *J. Org. Chem.* 78, 7816-7822 (2013)
- 19) N. Hatae, J. Nakamura,<sup>2</sup> T. Okujima, M. Ishikura, T. Abe, S. Hibino, T. Choshi, C. Okada, H. Yamada, H. Uno, E. Toyota. Effect of the orthoquinone moiety in 9,10-phenanthrenequinone on its ability to induce apoptosis in HCT-116 and HL-60 cells. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 23, 4637–4640 (2013)
- 20) T. Okujima, C. Ando,<sup>2</sup> J. Mack, S. Mori, I. Hisaki, T. Nakae, H. Yamada, K. Ohara, N. Kobayashi, and H. Uno. Acenaphthylene-Fused Cyclo[8]pyrroles with Intense Near-IR-Region Absorption Bands. *Chem. Eur. J.* 19(41), 13970-13978 (2013)
- 21) D. Kuzuhara,<sup>2</sup> Z. L. Xue, S. Mori, T. Okujima, H. Uno, N. Aratani, H. Yamada. Synthesis and properties of boron complexes of [14]triphyrins(2.1.1). *Chem. Commun.* 49, 8955-8957 (2013)
- 22) J. Mack, J. Nakamura,<sup>2</sup> T. Okujima, H. Yamada, H. Uno, N. Kobayashi. MCD spectroscopy and TD-DFT calculations of low-symmetry acenaphthoporphyrins with dual fluorescence. *J. Porphyrins and Phthalocyanines* 17, 996-1007 (2013)
- 23) H. Yamada, Y. Yamaguchi, R. Katoh,<sup>2</sup> T. Motoyama, T. Aotake,<sup>2</sup> D. Kuzuhara,<sup>2</sup> M. Suzuki, T. Okujima, H. Uno, N. Aratani, and K. Nakayama. Solution-processed anthradithiophene–PCBM p–n junction photovoltaic cells fabricated by using the photoprecursor method. *Chem. Commun.* 49, 11638-11640 (2013)
- 24) T. Shoji, E. Shimomura, M. Maruyama, A. Maruyama, S. Ito, T. Okujima, K. Toyota, N. Morita. Synthesis and Properties of Azulene-Substituted Donor–Acceptor Chromophores Connected by Arylamine Cores. *Eur. J. Org. Chem.* 2013(34), 7785-7799 (2013)
- 25) T. Shoji, M. Maruyama, E. Shimomura, A. Maruyama, S. Ito, T. Okujima, K. Toyota, N. Morita. Synthesis, Properties, and Redox Behavior of Tetracyanobutadiene and Dicyanoquinodimethane Chromophores Bearing Two Azulenyl Substituents. *J. Org. Chem.* 78, 12513-12524 (2013)
- 26) M.A. Momin, M. Kuramoto, N. Kondo, K. Ido, Y. Ogawa, T. Shigi, U. Ahamad. Identification of UV-Fluorescence Components for Detecting Peel Defects of Lemon and Yuzu using Machine Vision. *Engineering in Agriculture, Environment and Food* 6, 165-171 (2013)
- 27) Y. Uchimura, M. Kuramoto, Cytotoxins Associated with Akoya Oyster Disease Induce Sterol Metabolic Abnormality. *Aquaculture Science* 61, 183-187 (2013)
- 28) S. Gokulnath, K. Nishimura, M. Toganoh, S. Mori, H. Furuta. Palladium-Induced Pyrrolic Rearrangement of a Singly to a Doubly N-Confused [26]Hexaphyrin. *Angew. Chem. Int. Ed.* 52, 6940-6943 (2013)
- 29) T. Nakae, T. Yasunaga, M. Kamiya, Y. Fukumo, N. Chatani. Skeletal Reorganization of Enynes Catalyzed by a Ru(II)-Ru(III) Mixed Valence Complex Under an Atmosphere of O<sub>2</sub> or CO. *Chem. Lett.* 45(12), 1565-1567 (2013)

- 30) A. Kamimura, T. Nokubi, R. Watanabe, M. Ishikawa, K. Nasu, H. Uno, and M. Sumimoto. 4,4'-Diarylsulfanyl-2,2',5,5'-tetraoxybiaryl Derivatives as a Water-Soluble Fluorescent Dye. *J. Org. Chem.* 79, 1068–1083 (2014)
- 31) T. Okujima, C. Ando,<sup>2</sup> S. Mori, T. Nakae, H. Yamada, and H. Uno. Synthesis and molecular structure of cyclo[8](9,10-dihydro-9,10-anthraceno)pyrrole. *Heterocycles* 88, 417–424 (2014)
- 32) K. Tagawa,<sup>2</sup> S. Mori, T. Nakae, T. Okujima, and H. Uno. Study on Hinsberg thiophene synthesis of 4,8-dihydro-4,8-ethanobenzo[1,2-*c*;4,5-*c'*]dithiophene. *Heterocycles* 88(1), 453–462 (2014)
- 33) T. Shoji, A. Maruyama, M. Maruyama, S. Ito, T. Okujima, J. Higashi, K. Toyota, N. Morita. Synthesis and Properties of 6-Methoxy- and 6-Dimethylamino-1-methylthio- and 1,3-Bis(methylthio)azulenes and Triflic Anhydride-Mediated Synthesis of Their Biaryl Derivatives. *Bull. Soc. Chem. Jpn.* 87(1), 141-154 (2014)
- 34) M. Nakamura,<sup>2</sup> M. Kitatsuka,<sup>2</sup> K. Takahashi,<sup>1</sup> T. Nagata, S. Mori, D. Kuzuhara,<sup>2</sup> T. Okujima, H. Yamada, T. Nakae, and H. Uno. Yellow NIR dye:  $\pi$ -fused bisbenzoBODIPYs with electron-withdrawing groups. *Org. Biomol. Chem.* 2014(12), 1309–1317 (2014)
- 35) K. Sakaguchi, T. Kamimura, H. Uno, S. Mori, S. Ozako, H. Nobukuni, M. Ishida, and F. Tani. Phenothiazine-Bridged Cyclic Porphyrin Dimers as High-Affinity Hosts for Fullerenes and Linear Array of C60 in Self-Assembled Porphyrin Nanotube. *J. Org. Chem.* 79(7), 2980-2992 (2014)
- 36) S. Ishida, T. Higashino, S. Mori, H. Mori, N. Aratani, T. Tanaka, J. M. Lim, D. Kim, A. Osuka. Diprotonated [28]Hexaphyrins(1.1.1.1.1.1): Triangular Antiaromatic Macrocycles. *Angew. Chem. Int. Ed.* 53, 3427-3431 (2014)
- 37) T. Mitsui, K. Hayashi, M. Kawai<sup>1</sup>, M. Kido<sup>3</sup>, H. Tani, D. Takaoka, N. Matsuura, and H. Nozaki. Culcitiolides E-J, Six New Eremophilane-Type Sesquiterpene Derivatives from *Senecio culcitioides*. *Chem. Pharm. Bull.* 61(8), 816-822 (2013)
- 38) S. Ohira, K. Takaya, T. Mitsui, M. Kido<sup>3</sup>, K. Kakumoto, K. Hayashi, A. Kuboki, H. Tani, S. Ikeda, M. Iinuma, Y. Akao, and H. Hiroshi. New Chalcone dimmers from *Caesalpinia ferrea* Mart act as potent inhibitors of DNA topoisomerase II. *Tetrahedron Lett.* 54, 5052-5055 (2013)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 39) T. Nakae, T. Kikuchi<sup>2</sup>, S. Mori, T. Okujima, T. Murafuji, H. Uno. Bisarylation of 1,1',3,3'-Tetrahalo-2,2'-biazulene under Suzuki–Miyaura Cross-coupling Conditions. *Chem. Lett.* 43(4), 504-506 (2014)
- 40) 倉本 誠. 大学院進学を希望する新入生へのサポート活動. *大学教育実践ジャーナル* 12, 55-59 (2014)
- 41) H. Sakaguchi, Y. Kawagoe, Y. Hirano, T. Iruka, M. Yano<sup>2</sup>, T. Nakae. Width-Controlled Sub-nanometer Graphene Nanoribbon Films Synthesized by Radical-Polymerized Chemical Vapor Deposition. *Adv. Mat.* 26, 4134-4138 (2014) DOI:10.1002/adma.201305034
- 42) T. Saiki<sup>1</sup>, S. Mori, K. Ohara, T. Naito. Capacitor-like Behavior of Molecular Crystal  $\beta$ -DiCC[Ni(dmit)<sub>2</sub>]. *Chem. Lett.* 43, 1119-1121 (2014)
- 43) T. Naito, T. Karasudani<sup>1</sup>, N. Nagayama<sup>2</sup>, K. Ohara, K. Konishi, S. Mori, T. Takano, Y. Takahashi, T. Inabe, S. Kinose, S. Nishihara, K. Inoue. Giant Photoconductivity in NMQ[Ni(dmit)<sub>2</sub>]. *Eur. J. Inorg. Chem.* 24, 4000-4009 (2014)
- 44) J. Yan, M. Takakusaki, Y. Yang, S. Mori, B. Zhang, Y. Feng, M. Ishida, H. Furuta. Doubly N-Confused Isophlorin: Synthesis, Structure and Copper Coordination. *Chem. Commun.* 50, 14593-14596 (2014) DOI: 10.1039/C4CC06259K

- 45) M. Kiguchi, Y. Takahashi, S. Fujii, M. Takase, T. Narita, M. Iyoda, M. Horikawa, Y. Naitoh, M. Nakamura, Additive Electron Pathway and Nonadditive Molecular Conductance by Using a Multipodal Bridging Compound, *J. Phys. Chem. C* 118, 5275-5283 (2014)
- 46) M. Tateno, M. Takase, T. Nishinaga, Synthesis and Conductive Properties of Gold Nanoparticles Protected by Partially Bicyclo[2.2.2]octene-Annulated and Methylthio End-Capped Oligothiophene Thiolates, *Chem. Mater.* 26, 3804-3810 (2014).
- 47) T. Kageyama, S. Uneme, M. Takase, K. Nomura, T. Nishinaga. Diradical character of benzo- and naphtho-annulatedthiophene-pyrrole mixed oligomer dications. *Aust. J. Chem.* 67, 722-728 (2014)
- 48) T. Shoji, A. Maruyama, A. Yamamoto, Y. Fujiwara, S. Ito, T. Okujima, N. Morita. Synthesis of 2,2'-Diamino-1,1'-biazulenes by the Copper-Catalyzed Homocoupling Reaction of 2-Aminoazulenes. *Chem. Lett.* 43, 1122-1124 (2014)
- 49) T. Shoji, M. Maruyama, A. Maruyama, S. Ito, T. Okujima, K. Toyota. Synthesis of 1,3-Bis(tetracyano-2-azulenyl-3-butadienyl)azulenes by the [2+2] Cycloaddition-Retroelectrocyclization of 1,3-Bis(azulenylethynyl)azulenes with Tetracyanoethylene. *Chem. Eur. J.* 20, 11903-11912 (2014)
- 50) T. Okujima, Y. Shida<sup>3</sup>, K. Ohara, Y. Tomimori<sup>3</sup>, M. Nishioka<sup>1</sup>, S. Mori, T. Nakae, H. Uno. Synthesis of NIR-emitting O-chelated BODIPYs fused with benzene and acenaphthylene. *J. Porphyrins Phthalocyanines* 18, 752-761 (2014)
- 51) T. Shoji, A. Maruyama, S. Iso, T. Okujima, M. Yasunami, J. Higashi, N. Morita. Synthesis of 2-Aryl- and 6-Heteroaryl-1,3-di(4-pyridyl)azulenes by Katritzky's Pyridylation of 2-Aryl- and 6-Heteroarylazulenes. *Heterocycles* 89, 2588-2603 (2014)
- 52) H. Uno, M. Yoshino<sup>3</sup>, A. Seike<sup>3</sup>, S. Mori, T. Nakae, T. Okujima. Face- and Regioselectivity in Electrophilic Phenylsulfenylation of 7-*tert*-Butoxybicyclo[2.2.1]hepta-2,5-dienes. *Heteroatom Chem.* 25, 367-378 (2014)
- 53) H. Uno, M. Nakamura<sup>3</sup>, K. Jodai<sup>3</sup>, S. Mori, T. Okujima. 4,8-Dihydropyrrol[3,4-*f*]isoindole as a Useful Building Block for Near-Infrared Dyes. *Heterocycles* 90, 1158-1167 (2015)
- 54) T. Shoji, A. Maruyama, C. Yaku, N. Kamata, S. Iso, T. Okujima, K. Toyota. Synthesis, Properties, and Redox Behavior of 1,1,4,4-Tetracyano-2-ferrocenyl-1,3-butadienes Connected by Aryl, Biaryl, and Teraryl Spacers. *Chem. Eur. J.* 21, 402-409 (2015)
- 55) H. Nishiwaki, S. Fujiwara, T. Wukirsari, H. Iwamoto, S. Mori, K. Nishi, T. Sugahara, S. Yamauchi, Y. Shuto. Revised Stereochemistry of Ficifolidione and Its Biological Activities against Insects and Cells. *J. Nat. Prod.* 78, 43-49 (2015)
- 56) A. Basu, M. Kitamura, S. Mori, M. Ishida, Y. Xie, H. Furuta. Near-infrared luminescent Sn(IV) complexes of N-confused tetraphenylporphyrin: Effect of axial anion coordination. *J. Porphyrins Phthalocyanines* 19, 361-371 (2015)
- 57) T. Shoji, A. Maruyama, E. Shimomura, D. Nagai, S. Ito, T. Okujima, K. Toyota. Synthesis, Properties, and Redox Behavior of Tris(1-azulenyltetracyanobutadiene) and Tris[1-azulenylbis(tetracyanobutadiene)] Chromophores Connected to a 1,3,5-Tri(1-azulenyl)benzene Core. *Eur. J. Org. Chem.* 2015, 1979-1990 (2015)
- 58) H. Shimizu, J.D.C. González, M. Hasegawa, T. Nishinaga, T. Haque, M. Takase, H. Otani, J.P. Rabe, M. Iyoda, Synthesis, Structure, and Photophysical Properties of  $\pi$ -Expanded Oligothiophene 8-mers and Their Saturn-Like C<sub>60</sub> Complex, *J. Am. Chem. Soc.* 137, 3877-3855 (2015)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 59) M. G. Schwab, M. Takase, A. Mavrinsky, W. Pisula, X. Feng, J.A. Gámez, W. Thiel, K.S. Mali, S. de Feyter, K. Müllen. Torands Revisited: Metal Sequestration and Self-Assembly of Cyclo-2,9-tris-1,10-phenanthroline Hexaaza Macrocycles. *Chem. Eur. J.* 21, 8426-8434 (2015) DOI: 10.1002/chem.201406602
- 60) T. Shoji, N. Kamata, A. Maruyama, S. Ito, T. Okujima. Synthesis, Properties and Redox Behavior of Ferrocenyl-1,1,4,4-tetracyano-1,3-butadienes Connected by Arylamine and Azobenzene Spacers. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 88, 1338-1346 (2015)
- 61) T. Shoji, A. Maruyama, T. Araki, S. Ito, T. Okujima. Synthesis of 2- and 6-thienylazulenes by palladium-catalyzed direct arylation of 2- and 6-haloazulenes with thiophene derivatives. *Org. Biomol. Chem.* 13, 10191-10197 (2015). (Highlights in Current Synthetic Organic Chemistry in *Synfacts* 11, 1264 (2015))
- 62) A. Kamimura, T. Yoshinaga, F. Noguchi, K. Miyazaki, H. Uno. A mechanistic study on SHi reaction at tin atoms in a radical cascade reaction. *Org. Chem. Front.* 2, 713-720 (2015)
- 63) T. Nokami, Y. Yamane, S. Oshitani, J. Kobayashi, S. Matsui, T. Nishihara, H. Uno, S. Hayase, T. Itoh. The  $\beta$ -Silyl Effect on the Memory of Chirality in Friedel-Crafts Alkylation Using Chiral  $\alpha$ -Aryl Alcohols, *Org. Lett.*, 17, 3182-3185 (2015)
- 64) A. Kamimura, M. Ishikawa, R. Watanabe, S. Sakamoto, H. Uno. Synthesis of Unsymmetrical 3,7-Bisarylthio-2,8-Dioxydibenzofuran and its Physical Properties. *Phosphorus, Sulfur and Silicon and the Related Elements* 190, 1219-1224 (2015)
- 65) S. Matsuda, S. Mori, Y. Kubo, K. Uosaki, K. Hashimoto, S. Nakanishi. Cobalt phthalocyanine analogs as soluble catalysts that improve the charging performance of Li-O<sub>2</sub> batteries. *Chem. Phys. Lett.* 620, 78-81 (2015)
- 66) A. Basu, M. Kitamura, S. Mori, M. Ishida, Y. Xie, H. Furuta. Near-infrared luminescent Sn(IV) complexes of N-confused tetraphenylporphyrin: Effect of axial anion coordination. *J. Porphyrins Phthalocyanines* 19, 361-371 (2015)
- 67) Y. Saegusa, T. Ishizuka, T. Kojima, S. Mori, M. Kawano, T. Kojima. Supramolecular Interaction of Fullerenes with a Curved  $\pi$ -Surface of a Monomeric Quadruply Ring-Fused Porphyrin. *Chem. Eur. J.* 21, 5302-5306 (2015)
- 68) Y. Hisamune, K. Nishimura, K. Isakari, M. Ishida, S. Mori, S. Karasawa, T. Kato, S. Lee, D. Kim, H. Furuta. Stable  $\pi$  Radical from a Contracted Doubly N-Confused Hexaphyrin by Double Palladium Metalation. *Angew. Chem. Int. Ed.* 54, 7323-7327 (2015)
- 69) P. E. Kesavan, S. Das, M. Y Lone, P. C. Jha, S. Mori, I. Gupta. Bridged Bis-BODIPYs: their synthesis, structures and properties. *Dalton Trans.* 44, 17209-17221 (2015)
- 70) S. Shimizu, A. Murayama, T. Haruyama, T. Iino, S. Mori, H. Furuta, N. Kobayashi. Benzo[c,d]indole-Containing Aza-BODIPY Dyes: Asymmetrization-Induced Solid-State Emission and Aggregation-Induced Emission Enhancement as New Properties of a Well-Known Chromophore. *Chem. Eur. J.* 21, 12996-13003 (2015)
- 71) M. Sekino, H. Furutachi, K. Tasaki, T. Ishikawa, S. Mori, S. Fujinami, S. Akine, Y. Sakata, T. Nomura, T. Ogura, T. Kitagawa, M. Suzuki. New mechanistic insight into intramolecular arene hydroxylation initiated by ( $\mu$ -1,2-peroxo)diiron(III) complexes with dinucleating ligands. *Dalton Trans.* 45, 469-473 (2016)

## ■招待講演

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 坂口浩司, 中江隆博. ナノ炭素高分子の新規表面合成法の開発. 新学術領域「分子ナノシステムの創発化学」領域終了公開シンポジウム (2013 年 2 月, 東京)
- 2) 中江隆博, 坂口浩司. 超省エネルギー素子を目指す極細炭素細線のビルドアップ手法の開発. 京都大学エネルギー理工学研究所 ゼロエミッションエネルギー研究拠点 成果報告会 (2013 年 3 月, 宇治)
- 3) 森 重樹.  $\pi$ 共役拡張ポルフィリンを用いた「新奇」金属錯体の創成を目指して. 第 1 回卓越拠点有機若手ワークショップ (2013 年 3 月, 京都)
- 4) 中江隆博. Synthesis of T-shaped Naphthalene-Fused Biazulene molecule. 山形大学テニユアトラック国際シンポジウム International Workshop on Coordination Compounds (2013 年 9 月, 山形)
- 5) 中江隆博, 坂口浩司. 分子細線グラフェンナノリボンの低真空ボトムアップ合成法の開発. 錯体化学会第 63 回討論会 (2013 年 11 月, 沖縄)
- 6) 中江隆博, 坂口浩司. 極細炭素細線の低真空ボトムアップ合成法の開発. 日本化学会中国四国支部大会 (2013 年 11 月, 東広島)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 7) 高瀬雅祥. Pyrrole-fused Azacoronenes with Various Redox States. Energy Material Nanotechnology Meeting (EMN) (2014 年 5 月, Beijing, China)
- 8) 高瀬雅祥. Synthesis and Physical Properties of Pyrrole-fused Azacoronenes. Eighth Singapore International Chemistry Conference (SICC8) (2014 年 12 月, Singapore)
- 9) 倉本 誠. 海洋生物由来の含ハロゲン物質. 第 7 回臭素化学懇話会年会 (2014 年 12 月, 東京)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 10) 森 重樹. 二環性骨格の特性を活かしたポルフィリン類の合成と性質. 第 8 回中国四国地区錯体化学研究会 (2015 年 4 月, 松江)
- 11) 奥島鉄雄. Ring-Expanded Porphyrins with No Meso-Bridges. 5th Georgian Bay International Conference on Bioinorganic Chemistry (CanBIC-5) (2015 年 5 月, Parry Sound, Canada)
- 12) 奥島鉄雄. Synthesis of the Soluble Precursors of Tetrabenzoporphyrins and Their Application to Organic Field Effect Transistor Based on the Solution Process. 227th ECS Meeting (2015 年 5 月, Chicago, USA)
- 13) 高瀬雅祥. Pyrrole-Fused Azacoronenes with Various Redox States. 227th ECS Meeting (2015 年 5 月, Chicago, USA)
- 14) 高瀬雅祥. Synthesis and Properties of Pyrrole-Containing Functional  $\pi$ -Electron Systems. Collaborative Conference on 3D and Materials Research (CC3DMR 2015) (2015 年 6 月, Busan, Korea)
- 15) 高瀬雅祥. Pyrrole-Containing  $\pi$ -Electron Materials: Design, Synthesis and Properties. Seminar at Ulsan National Institute of Science and Technology (2015 年 6 月, Ulsan, Korea)
- 16) 高瀬雅祥. 機能性  $\pi$  共役分子の合成と物性. 愛媛大学 応用化学セミナー (2015 年 6 月, 松山)
- 17) 宇野英満, 北東政波<sup>2</sup>, 松本宏樹<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 安藤千恵<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹. Synthesis and Properties of Pyrrole-based NIR Dyes. 7<sup>th</sup> East Asia Symposium on Functional Dyes and

Advanced Materials (EAS7) (2015年9月, 堺)

- 18) 宇野英満. 新規有機近赤外色素の開発. 第10回愛媛大学学術フォーラム(2015年9月, 松山)
- 19) 高瀬雅祥. ピロールを用いた新規 $\pi$ 電子系の創製と機能開拓. 大阪府立大学21世紀科学研究機構 RIMED 第17回研究会 (2015年11月, 堺)
- 20) 高瀬雅祥. ピロールを用いた新しい $\pi$ 電子系の構築と物性. 九州大学先端物質化学研究所講演会 (2015年11月, 福岡)
- 21) 高瀬雅祥. ピロールを用いた新しい $\pi$ 電子系化合物の開発. 日本化学会中国四国支部大会 若手セッション (2015年11月, 岡山)
- 22) 倉本 誠. A fluorescent Substance from Natural Samples -preparation and measurement-. SPRITS Workshop 2015 in The 6<sup>th</sup> SUSTAIN 2015 (2015年11月, Bali, Insonisia)
- 23) 宇野英満. 有機近赤外色素の合成と特性. 第42回有機典型元素化学討論会 (2015年12月, 名古屋)

### ■口頭発表 (一般講演)

平成25年度 (2013年1月~2014年3月)

- 1) 志田陽一<sup>2</sup>, 富盛祐也<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. B,O-キレート型ジピロメテンホウ素錯体の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 2) 北東政波<sup>2</sup>, 中村光則<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 共役拡張 bisBODIPY の合成とその近赤外色素としての物性. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 3) 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 倉本 誠, 横尾義貴<sup>2</sup>, 森 重樹, 宇野英満. 愛媛県産海綿動物由来の含窒素化合物の探索. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 4) 坂口健一, 上村拓也, 信国浩文, 石田真敏, 成田吉徳, 宇野英満, 谷 文都. フェノチアジン及びアントラセンを架橋基とする新規環状ポルフィリン二量体の合成とフラーレンの包接. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 5) F. Tani, H. Nobukuni, K. Sakaguchi, T. Kamimura, K. Ohkubo, Y. Kawashima, H. Uno, S. Fukuzumi, Y. Shimazaki. Supramolecular Structures and Photoelectronic Properties of Inclusion Complexes of Self-assembling Cyclic Porphyrin Dimers and Fullerenes. International Conference on Materials for Advanced Technologies (2013年6月, Singapore)
- 6) 奥島鉄雄, 古田智哉<sup>2</sup>, 橋本祐介<sup>2</sup>, 金 光男<sup>3</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 山田容子, 小野 昇, 宇野英満. 熱変換可能な可溶性前駆体を用いたフタロシアニンおよびテトラベンゾポルフィリンの合成. 第24回基礎有機化学討論会 (2013年9月, 東京)
- 7) 奥島鉄雄.  $\pi$ 拡張シクロ[n]ピロールの合成. 2013年日本化学会中国四国支部大会 (2013年11月, 東広島) (若手特別講演)
- 8) 河本直樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. キラルなナノ $\pi$ 空間を有するポルフィリン二量体による包摂錯体の形成. 錯体化学会第63回討論会 (2013年11月, 沖縄)
- 9) 森 重樹, 河本直樹<sup>2</sup>, 芳之内友子<sup>2</sup>, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. 二環性骨格を有するポルフィリンの合成と物性. 第4回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年3月, 東京)
- 10) 中江隆博, 北畑吉晴<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 塩化金触媒をもちいる環化反応を利用した[5]ヘリセン類縁体の合成. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 11) 中江隆博, 菊地貴志<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 村藤俊宏. ベンゾおよびナフト縮環ビアズレン分子の合成と特性. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 12) 芳之内友子<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Diels-Alder 反応によるポルフィ

- リンベータ位への置換基導入の検討. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)
- 13) 河本直樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. キラルなナノ $\pi$ 空間を有するポルフィリン二量体とフラーレン類との錯形成能の評価. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)
- 14) 矢野真葵<sup>2</sup>, 平野善崇, 小島崇寛, 中江隆博, 坂口浩司. ラジカル重合型化学気相成長法による sub-1 nm 幅グラフェンナノリボンの表面合成. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)
- 15) 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 倉本 誠, 森 重樹, 宇野英満. 愛媛県産海綿動物由来の含窒素化合物の探索. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)
- 16) 宮井裕紀<sup>2</sup>, 森 重樹, 谷 弘幸, 宇野英満. ビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有するベンゾチオフェン前駆体の合成と応用. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)
- 17) 小島崇寛, 平野善崇, 中江隆博, 矢野真葵<sup>2</sup>, 坂口浩司. 2 ゾーン CVD 法による幅制御した極細グラフェンナノリボンの合成. 電気化学会第 81 回大会 (2014 年 3 月, 吹田)
- 18) 石川万莉, 渡邊竜介, 宇野英満, 上村明男. 非対称 3,7-ビスアリーールチオジベンゾフランの合成とその酸化還元特性. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)
- 19) 渡邊竜介, 石川万莉, 宇野英満, 上村明男. 新規な大環状化合物, 2-スルファニルヒドロキノン三量体の合成. 日本化学会第 94 春季年会 (2014 年 3 月, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月~2015 年 3 月)

- 20) 奥島鉄雄, 安藤千恵<sup>3</sup>, 松本宏樹<sup>3</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満. Synthesis and Properties of Cyclo[8]pyrrole with Eight 9,10-Dihydroanthracene Wings. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014 年 6 月, Istanbul, Turkey)
- 21) 宇野英満, 田川和成<sup>3</sup>, 河本直樹<sup>3</sup>, 中村 純<sup>3</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 中江隆博. Synthesis and Properties of Diporphyrins Fused with PAH. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014 年 6 月, Istanbul, Turkey)
- 22) 高瀬雅祥, 成田智幸, 西長 亨, 野村琴広. Pyrrole-fused Azacoronenes with Various Redox States. Eighth International Conference on Porphyrin and Phthalocyaninenes (ICPP-8) (2014 年 6 月, Istanbul, Turkey)
- 23) 高瀬雅祥, 成田智幸, 西長 亨, 野村琴広. Pyrrole-fused Azacoronenes with Various Redox States. International Conference of Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2014) (2014 年 7 月, Turku, Finland)
- 24) 森 重樹. 二環性骨格の特性を活かしたポルフィリン類の合成と性質. 構造有機化学若手研究者研究会 (2014 年 9 月, 札幌)
- 25) 志田陽一<sup>3</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 近赤外発光を示す $\pi$ 拡張 O-キレート BODIPY の合成と物性. 第 41 回有機典型元素化学討論会 (2014 年 11 月, 宇部)
- 26) 松本宏樹<sup>3</sup>, 森 重樹, 宇野英満, 奥島鉄雄. アニオン交換によるシクロ[8]ピロールホスホン酸塩の合成. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 27) 沖 光脩<sup>2</sup>, 田川和成<sup>3</sup>, 安藤千恵<sup>3</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 構成分子の形状を利用したシクロファン合成. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 28) 上代一貴<sup>3</sup>, 北東政波<sup>3</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. オキシカーボン酸とピロール誘導体の反応による近赤外色素の合成. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 29) 佐藤詩織<sup>3</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 中江隆博. 塩化金 (I) 触媒を用いたフェナセン型縮環芳香族化合物の合成. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 30) 小林朋広<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ベンゾポルフィリン La 錯体の合成と物性評

価. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)

- 31) 田川和成<sup>3</sup>, 安藤千恵<sup>3</sup>, 沖 光脩<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. ヘキサピロロヘキサアザコロネンオリゴマーの合成と物性. 日本化学会第 95 春季年会 (2015 年 3 月, 船橋)
- 32) 宇野英満. 外部刺激変換型単分子素子材料の合成とその機能化. 新学術領域研究「分子アーキテクトニクス」第 5 回領域全体会議 (2015 年 3 月, 千葉)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 33) 高瀬雅祥, 沖 光脩<sup>2</sup>, 田川和成<sup>2</sup>, 成田智幸, 西長 亨, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ピロロール縮環アザコロネンの合成と物性. 分子アーキテクトニクス第 6 回研究会 (2015 年 10 月, 京都)
- 34) 森 重樹, 河本直樹<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 奥島鉄雄, 宇野英満. 二環性骨格を有するクリセン型架橋ポルフィリン二量体の性質とキラル分割. 第 42 回有機典型元素化学討論会 (2015 年 12 月, 名古屋)
- 35) H. Uno, S. Sato, T. Tanimoto, M. Takase, S. Mori, T. Okujima, T. Nakae, M. Handayani, T. Tamaki, T. Ogawa. Molecular Conductivity Difference in Isomeric Polycyclic Hydrocarbons. PACIFICHEM2015 (2015 年 12 月, Honolulu, USA)
- 36) 村松航太<sup>1</sup>, 三上晃寛<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. オクタフェニルテトラベンゾポルフィリン錯体の合成. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 37) 日浦暢大<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄.  $\beta$  連結型ジピロロール骨格を有するオクタフィリンの合成と物性. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 38) 松本宏樹<sup>2</sup>, 宮本文也, 山崎喜登, 小川琢治, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. シクロ[8]ピロロール-ポリオキソメタレート錯体の合成と物性. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 39) 松崎悠也<sup>1</sup>, 志田陽一<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. 1,5-ジアザフルバレン誘導体の合成と物性. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 40) 小林朋広<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 奥島鉄雄, 宇野英満. ベンゾポルフィリン希土類金属錯体の合成と物性評価. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 41) 平岡尚悟<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 奥島鉄雄, 宇野英満. ベンゼン骨格を環状共役系に含む二重 N-混乱ポルフィリノイドの合成. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 42) 沖 光脩<sup>2</sup>, 佐々木良城<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 7 員環を有するピロロール縮環アザコロネン類縁体の合成. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 43) 田川和成<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. チアポルフィリンとチアベンゾポルフィリンのプロトン化挙動. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 44) 佐々木良城<sup>1</sup>, 沖 光脩<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. Double-Concave 型ピロロール縮環アザコロネンの合成. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)
- 45) 坂本 求<sup>2</sup>, 倉本 誠, 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 横尾義貴<sup>2</sup>, 森 重樹, 宇野英満. 愛媛県産海綿動物由来の生物活性物質. 日本化学会第 97 春季年会 (2016 年 3 月, 京田辺)

## ■ポスター発表

平成 24 年度 (2013 年 1 月～2013 年 3 月)

- 1) 矢野真葵<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 坂口浩司. グラフェンナノリボンのキラル型部分モチーフの合成. 新学術領域「分子ナノシステムの創発化学」領域終了公



開シンポジウム (2013年2月, 東京)

- 2) 中江隆博, 坂口浩司. ナノ炭素高分子材料のボトムアップ合成を指向した部分グラフェン構造モチーフの合成. 新学術領域「分子ナノシステムの創発化学」領域終了公開シンポジウム (2013年2月, 東京)
- 3) 宇野英満, 清家 彩<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄. ビシクロアルカジエン縮環フロリンの合成とその $\pi$ 共役融合. 高次 $\pi$ 空間の創発と機能開発第9回公開シンポジウム (2013年3月, 岡崎)
- 4) 志田陽一<sup>2</sup>, 富盛祐也<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満. B,O-キレート型ジピロメテンホウ素錯体の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 5) 三上晃寛<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満. 周辺部に置換基を有するテトラベンゾポルフィリンの合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 6) 山本翔吾<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. 二環性骨格を持った新規ポルフィリン二量体の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 7) 河本直樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. キラルな連結部位を有するポルフィリン二量体の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 8) 渡部祐大<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. トリプルデッカー型モノベンゾポルフィリン金属錯体の合成と物性. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 9) 芳之内友子<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. ビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格で連結した共役拡張型ポルフィリンオリゴマーの合成検討. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 10) 杉村卓哉<sup>2</sup>, 矢野真葵<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 坂口浩司. キラルグラフェンナノリボン構造モチーフ分子の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 11) 北畑吉晴<sup>2</sup>, 大西竜二<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 坂口浩司. 塩化金(I)触媒を用いたハロゲン化フェナセン類の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 12) 菊地貴志<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 村藤俊宏. テトラブロモビアズレンのビスアリール化反応および環化反応の検討. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)
- 13) 宮井裕紀<sup>2</sup>, 那佐翔太<sup>1</sup>, 森 重樹, 谷弘幸, 宇野英満. ビシクロ[2.2.2]オクタジエン骨格を有する新規チオフェン誘導体の合成. 日本化学会第93春季年会 (2013年3月, 草津)

平成25年度 (2013年4月~2014年3月)

- 14) 中江隆博, 菊地貴志<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 村藤俊宏. Bisarylation of Tetrahalobiazulene by Suzuki Reaction. 11th International Symposium on Functional  $\pi$ -Electron Systems (F $\pi$ 11) (2013年6月, Arcachon, France)
- 15) 中江隆博, 菊地貴志<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 村藤俊宏. Synthesis of T-Shape naphthalene-fused biazulene molecule, and its properties. 11th International Symposium on Functional  $\pi$ -Electron Systems (F $\pi$ 11) (2013年6月, Arcachon, France)
- 16) 中江隆博, 矢野真葵<sup>2</sup>, 坂口浩司. Bottom-Up Synthesis of Graphene Nanoribbons from Halogenated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons at Extremely Low-Vacuum Condition. Challenges in Organic materials & Supramolecular Chemistry (ISACS10) (2013年6月, 京都)
- 17) Takahiro Nakae, Tomohiko Yasunaga, Motonobu Kamiya, Yoshiya Fukumoto, Naoto Chatani. Skeletal Reorganization of Enynes Catalyzed by a Ru(II)-Ru(III) Mixed Valence Complex under

an Atmosphere of O<sub>2</sub> and CO. International Symposium on Olefin Metathesis and related Chemistry (ISOM XX) (2013年7月, 奈良)

- 18) 古田智哉<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 宇野英満, 奥島鉄雄. Synthesis of thermally convertible phthalocyanine precursors. 15th International Symposium on Novel Aromatic Compounds (ISNA15) (2013年7月, 台北, 台湾)
- 19) 田川和成<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Protonation Behavior of Benzene-Fused Thiaporphyrin Dimer. 15th International Symposium on Novel Aromatic Compounds (ISNA15) (2013年7月, 台北, 台湾)
- 20) 奥島鉄雄, 安藤千恵<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満. Polycyclic Aromatic-Fused Cyclo[n]pyrroles with Intense NIR Region Absorption Bands. 15th International Symposium on Novel Aromatic Compounds (ISNA15) (2013年7月, 台北, 台湾)
- 21) 河本直樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 中江隆博, 宇野英満. キラルなナノπ空間を有するポルフィリン二量体の合成. 第29回若手化学者のための化学道場 (2013年8月, 広島)
- 22) 三浦志朗<sup>1</sup>, 中村 純<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 共役拡張ポルフィリンの合成と物性評価. 第29回若手化学者のための化学道場 (2013年8月, 広島)
- 23) 三上晃寛<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. フェニルベンゾポルフィリンの合成. 第29回若手化学者のための化学道場 (2013年8月, 広島)
- 24) 北東政波<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 共役拡張 bisBODIPY 色素の合成とその物性. 第24回基礎有機化学討論会 (2013年9月, 東京)
- 25) 芳之内友子<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Diels-Alder 反応を利用したβ位連結ポルフィリンオリゴマーの合成検討. 第24回基礎有機化学討論会 (2013年9月, 東京)
- 26) 志田陽一<sup>2</sup>, 富盛祐也<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 宇野英満, 奥島鉄雄. 共役拡張型 O-キレート BODIPY の合成と物性. 第24回基礎有機化学討論会 (2013年9月, 東京)
- 27) 古田智哉<sup>2</sup>, 橋本祐介<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 白金テトラベンゾポルフィリンの合成と物性. 第24回基礎有機化学討論会 (2013年9月, 東京)
- 28) 菊地貴志<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 村藤俊宏. 2,2'-ビアズレン拡張 T 字型分子の合成. 第24回基礎有機化学討論会 (2013年9月, 東京)
- 29) 志田陽一<sup>2</sup>, 富盛祐也<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 宇野英満, 奥島鉄雄. 近赤外光を吸収する O-キレート BODIPY の光物性. 2013年光化学討論会 (2013年9月, 松山)
- 30) 北東政波<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ベンゼン架橋された bisBODIPY 色素を組み込んだ近赤外色素の光物性. 2013年光化学討論会 (2013年9月, 松山)
- 31) 中江隆博, 矢野真葵<sup>2</sup>, 坂口浩司. Bottom-Up Synthesis of Graphene Nanoribbons from Halogenated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons at Extremely Low-Vacuum Condition. The 4th International Symposium of Advanced Energy Science (2013年9月, 宇治)
- 32) 三上晃寛<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 周辺部にフェニル基を有するテトラベンゾポルフィリンの合成. 第30回有機合成セミナー (2013年9月, 倉敷)
- 33) 田川和成<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. チアポルフィリンにおけるプロトン化挙動. 第30回有機合成セミナー (2013年9月, 倉敷)
- 34) 平岡尚悟<sup>1</sup>, 清家 彩<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ピロロ[3,4-f]イソインドール骨格を有するピラジカロイドの生成とその反応. 2013ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 35) 三浦志朗<sup>1</sup>, 中村 純<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 共役拡張ポルフィリンの合成と物性評価. 2013ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)

- 36) 宮城 要<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 坂口浩司. BCOD 縮環アントラセンダイマーを用いたナノグラフェン分子の合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 37) 杉村卓哉<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 坂口浩司. 3-ナフトペリレンの2量化によるヘキサリレンの合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 38) 芳之内友子<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. *exo*-メチレン化を鍵とした $\beta$ 位拡張ポルフィリンの合成検討. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 39) 河本直樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. キラルなナノ $\pi$ 空間を有するポルフィリン二量体による包接錯体の形成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 40) 松本宏樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. デシルオクタフィリンの合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 41) 上代一貴<sup>2</sup>, 中村光則<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 増田 豪, 青木正矩. 近赤外領域に吸収を持つ安定な BODIPY 色素の合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 42) 川戸康平<sup>1</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 増田 豪, 青木正矩. 水溶性 bisBODIPY の合成検討. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 43) 芳野真己<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満, 青木正矩, 増田 豪. ビスボラジジンおよびトリアジン化合物の合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 44) 三上晃寛<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 周辺部に置換基を導入したテトラベンゾポルフィリンの合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 45) 志田陽一<sup>2</sup>, 富盛祐也<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. *meso* 位に電子求引基を導入した共役拡張型 O-キレート BODIPY の合成. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 46) 北東政波<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満.  $\alpha$  位を置換した共役拡張 bisBODIPY の合成とその物性. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 47) 安倍俊樹<sup>2</sup>, 中村 純<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江 隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. ベンゾサフィリンの合成と物性. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 48) 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 倉本 誠, 横尾義貴<sup>2</sup>, 森 重樹, 宇野英満. 海洋生物由来の含臭素化合物の構造解析. 第6回ハロゲン利用ミニシンポジウム (2013年11月, 松山)
- 49) 砂田亮<sup>2</sup>, 森重樹, 谷弘幸, 宇野英満, 福田晃大, 江崎孝二. 異なる臭素化剤による *m* 位置換アニリンの反応性の検討. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム (第6回臭素化学懇話会年会 in 愛媛) (2013年11月, 松山)
- 50) 北畑吉晴<sup>2</sup>, 中江隆博, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ヨードエチニル基に対する AuCl 触媒の高効率環化反応を利用した [5]ヘリセン類の合成. 第7回有機パイ電子シンポジウム (2013年12月, 高崎)
- 51) 中江隆博, 菊地貴志<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 村藤俊宏. T字型縮環ビアズレン化合物の合成とその特性. 第7回有機パイ電子シンポジウム (2013年12月, 高崎)
- 52) 野首智美, 渡邊竜介, 那須浩太郎, 石川万莉, 宇野英満, 上村明男. スルファニルヒドロキノン二量体を使った新しい水溶性の蛍光染料の創成. 第40回有機典型元素化学討論

会 (2013年12月, 大阪)

- 53) 渡邊竜介, 石川万莉, 那須浩太郎, 宇野英満, 上村明男. 大環状構造を有するスルファニルヒドロキノンジメチルエーテルオリゴマーの合成. 第40回有機典型元素化学討論会 (2013年12月, 大阪)
- 54) 中江隆博. 分子素子を目指したナノ炭素曲面分子の触媒的合成. 第7回愛媛大学学術フォーラム (2014年1月, 松山)
- 55) 田川和成<sup>2</sup>, 安藤千恵<sup>2</sup>, 森重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. BCOD縮環ジピロールを用いたシクロファン<sup>2</sup>の合成. 第4回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年3月, 東京)
- 56) 森重樹, 河本直樹<sup>2</sup>, 芳之内友子<sup>2</sup>, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. 二環性骨格を有するポルフィリンの合成と物性. 第4回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年3月, 東京)
- 57) 中江隆博, 北畑吉晴<sup>2</sup>, 菊地貴志<sup>2</sup>, 石岩大敦<sup>2</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 歪みを有する多環式芳香族炭化水素の合成. 第4回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年3月, 東京)
- 58) 奥島鉄雄, 安藤千恵<sup>2</sup>, 松本宏樹<sup>2</sup>, 中村純<sup>2</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満. シクロ[8]ピロール類の合成. 第4回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年3月, 東京)
- 59) 田川和成<sup>2</sup>, 森重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. アセン架橋ポルフィリンオリゴマーの合成と物性. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 60) 三浦志朗<sup>1</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. meso位に電子求引性基を導入した共役拡張ポルフィリンの合成と物性. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 61) 安倍俊樹<sup>2</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 逆Diels-Alder反応を用いたベンゾサフィリンの合成. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 62) 松本宏樹<sup>2</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄.  $\beta$ -アルキル置換シクロ[n]ピロールの合成. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 63) 志田陽一<sup>2</sup>, 富盛祐也<sup>2</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 共役拡張型Aza-BODIPY類の合成. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)
- 64) 金田知子<sup>1</sup>, 砂田亮<sup>2</sup>, 森重樹, 谷弘幸, 宇野英満, 福田晃大, 江崎孝二. 多置換アレーンの1, 3-ジブromo-5, 5-ジメチルヒダントイン (DBDMH) による臭素化反応の検討. 日本化学会第94春季年会 (2014年3月, 名古屋)

平成26年度 (2014年4月~2015年3月)

- 65) 田川和成<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Synthesis and Protonation Behavior of BCOD- and Benzene-fused Thiaporphyrins. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014年6月, Istanbul, Turkey)
- 66) 芳之内友子<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Diels-Alder Reaction of Porphyrins Bearing Diene Part with Several Dienophiles. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014年6月, Istanbul, Turkey)
- 67) 河本直樹<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Molecular Recognition of Fullerenes Utilizing Diporphyrin with Chiral  $\pi$ -Space. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014年6月, Istanbul, Turkey)
- 68) 安藤千恵<sup>3</sup>, 松本宏樹<sup>3</sup>, 安倍俊樹<sup>3</sup>, 中村純<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. Synthesis and Properties of  $\pi$ -Expanded Cyclo[n]pyrroles. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014年6月, Istanbul, Turkey)
- 69) 森重樹, 渡部祐大<sup>3</sup>, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. Synthesis and Properties of Lanthanide

Complexes of  $\pi$ -Conjugation Expanded Porphyrins. Eighth International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) (2014年6月, Istanbul, Turkey)

- 70) 金田知子<sup>1</sup>, 森重樹, 谷弘幸, 宇野英満, 福田晃大, 江崎孝二. 多置換アレーンの 1, 3-ジブromo-5, 5-ジメチルヒダントイン (DBDMH) による臭素化反応の検討. 日本プロセス化学会 2014 サマーシンポジウム (2014年7月, 東京)
- 71) 田川和成<sup>3</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. BCOD 架橋ジピロールとヘキサフルオロベンゼンを用いたシクロファンの合成. 第25回基礎有機化学討論会 (2014年9月, 仙台)
- 72) 田川和成<sup>3</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. Synthesis of BCOD-bridged cyclophanes. International Symposium on the Synthesis and Application of Curved Organic  $\pi$ -Molecules and Materials (CURO $\pi$ ) (2014年10月, 宇治)
- 73) 中江隆博, 菊地貴志<sup>3</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 坂口浩司, 村藤俊宏, 宇野英満. Synthesis of T-shape acene-fused biazulene molecules. International Symposium on the Synthesis and Application of Curved Organic  $\pi$ -Molecules and Materials (CURO $\pi$ ) (2014年10月, 宇治)
- 74) 奥島鉄雄, 志田陽一<sup>3</sup>, 富盛祐也<sup>3</sup>, 森重樹, 小原敬士, 中江隆博, 宇野英満. Synthesis of  $\pi$ -Expanded O-BODIPYs as NIR dyes. Michinoku International Symposium on Porphyrins, Phthalocyanines and Functional  $\pi$  Molecules (MISPPF) (2014年10月, 蔵王)
- 75) 三上晃寛<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 置換位置の異なるオクタフェニルテトラベンゾポルフィリンの合成と物性. 2014年日本化学会中国四国支部大会 (2014年11月, 山口)
- 76) 安倍俊樹<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. ビシクロ[2.2.2]オクタジエンを利用したベンゾサフィリン類の合成と物性評価. 2014年日本化学会中国四国支部大会 (2014年11月, 山口)
- 77) 品川友志<sup>3</sup>, 中江隆博, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. アズレン骨格を有する可溶性多環芳香族炭化水素の合成. 2014年日本化学会中国四国支部大会 (2014年11月, 山口)
- 78) 杉村卓哉<sup>3</sup>, 中江隆博, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 会合の制御を目指したリレンジイミド色素材料の合成. 第8回有機 $\pi$ 電子系シンポジウム (2014年11月, 佐賀)
- 79) 宮城 要<sup>3</sup>, 中江隆博, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満.  $\pi$ 共役拡張ビスアンテン類の合成. 第8回有機 $\pi$ 電子系シンポジウム (2014年11月, 佐賀)
- 80) 田川和成<sup>3</sup>, 沖光脩<sup>2</sup>, 安藤千恵<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. ヘキサピロロヘキサアザコロネン環状4量体の合成. 第5回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年11月, 豊中)
- 81) 佐藤詩織<sup>3</sup>, 北畑吉晴<sup>3</sup>, 大西竜二<sup>3</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 中江隆博. 塩化金触媒を用いる平面・非平面多環式芳香族炭化水素の合成. 第5回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年11月, 豊中)
- 82) 高瀬雅祥, 成田智幸, 西長 亨, 野村琴広. 非局在型ジラジカル構造を有するピロール縮環アザコロネンの合成と物性. 第5回分子アーキテクトニクス研究会 (2014年11月, 豊中)
- 83) 三上晃寛<sup>3</sup>, 森重樹, 中江隆博, 宇野英満, 奥島鉄雄. 新規テトラベンゾポルフィリン錯体の合成. 第41回有機典型元素化学討論会 (2014年11月, 宇部)
- 84) 沖光脩<sup>2</sup>, 田川和成<sup>3</sup>, 安藤千恵<sup>3</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. syn-ジエタノアントラセン縮環ジピロール骨格を有するシクロファンの合成. 第41回有機典型元素化学討論会 (2014年11月, 宇部)
- 85) 北東政波<sup>3</sup>, 森重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. bisBODIPY の物性評価とその電子状態の考察. 2014ハロゲン利用ミニシンポジウム (第7回臭素化学懇話会年会) (2014年12月,

東京)

- 86) 佐藤詩織<sup>3</sup>, 北畑吉晴<sup>3</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 中江隆博. 塩化金触媒を用いた多環式芳香族炭化水素の合成. 2014 ハロゲン利用ミニシンポジウム (第7回臭素化学懇話会年会) (2014年12月, 東京)
- 87) 河本直樹<sup>3</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. キラルなナノ $\pi$ 空間を有するポルフィリン二量体の合成とフラーレン包摂挙動の評価. 2014 ハロゲン利用ミニシンポジウム (第7回臭素化学懇話会年会) (2014年12月, 東京)
- 88) 高瀬雅祥, 成田智幸, 藤田 渉, 西長 亨, 野村琴広. 非局在型ジラジカル電子構造を有するピロール縮環アザコロネンの合成と物性. 2014 ハロゲン利用ミニシンポジウム (2014年12月, 東京)
- 89) 小林朋広<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ベンゾポルフィリン La 錯体の合成と物性評価. 日本化学会第95春季年会 (2015年3月, 船橋)
- 90) 坂本求<sup>2</sup>, 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 倉本誠, 森繁樹, 宇野英満. 愛媛県産海綿動物由来の生物活性物質探索. 日本化学会第95春季年会 (2015年3月, 船橋)
- 91) 鈴木柊吾, 高瀬雅祥, 野村琴広, 西長 亨. 環状オリゴピロールの合成と物性. 日本化学会第95春季年会 (2015年3月, 船橋)
- 92) 西長 亨, 赤羽根敬弘, 影山拓哉, 高瀬雅祥, 野村琴広, 真崎康博. チオフェンピロール混合オリゴマーの酸化種の会合を利用する集積体の構築. 日本化学会第95春季年会 (2015年3月, 船橋)

平成27年度 (2015年4月~2016年3月)

- 93) 沖 光脩<sup>2</sup>, 田川和成<sup>2</sup>, 安藤千恵, 森 重樹, 高瀬雅祥, 奥島鉄雄, 宇野英満. 構成分子の立体を利用したシクロファンの合成と物性. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 94) 佐藤詩織<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 中江隆博. 塩化金(I)触媒を用いたフェナセン型多環式芳香族炭化水素の合成. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 95) 小積遼平<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. チオフェンを含む新規シクロ[9]ピロールの合成. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 96) 上代一貴<sup>2</sup>, 北東政波<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ピロール誘導体とオキシカーボン酸の反応による近赤外色素の合成と物性. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 97) 谷本拓磨<sup>2</sup>, 北畑吉晴<sup>2</sup>, 森 重樹, 中江隆博, 高瀬雅祥, 奥島鉄雄, 宇野英満. [7]ヘリセン誘導体の合成. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 98) 日浦暢大<sup>2</sup>, 志田陽一<sup>2</sup>, 中村 純, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄.  $\beta$ 連結型シクロ[n]ピロールの合成. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 99) 松本宏樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 宇野英満, 奥島鉄雄. アニオン交換によるシクロ[8]ピロールホスホン酸塩の合成と物性. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 100) 平岡尚悟<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満. ベンゼン骨格を環状共役系に含む二重N-混乱ポルフィリノイドの合成. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 101) 小林朋広<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ベンゾポルフィリン La 錯体の合成. 第82

- 回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 102) 坂本 求<sup>2</sup>, 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 倉本 誠, 森 重樹, 宇野英満. 愛媛県産海綿動物由来の生物活性物質探索. 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 (2015年5月, 松山)
- 103) 沖 光脩<sup>2</sup>, 田川和成<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. One-Pot Synthesis of Cyclophane with syn-Diethanoanthracene-Fused Dipyrrole and Hexafluorobenzene. 16<sup>th</sup> International Symposium on Novel Aromatic Compounds (ISNA16) (2015年7月, Madrid, Spain)
- 104) 高瀬雅祥, 成田智幸, 宇野英満, 西長 亨. Pyrrole-Fused Azacoronenes with Multiple Redox States. 16<sup>th</sup> International Symposium on Novel Aromatic Compounds (ISNA16) (2015年7月, Madrid, Spain)
- 105) 宇野英満, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 森 重樹. Synthesis of highly  $\pi$ -Conjugated Molecules for Molecular Architectonics. International Workshop of Molecular Architectonics (IWMA2015) (2015年8月, 知床)
- 106) 奥島鉄雄, 安藤千恵<sup>2</sup>, 松本宏樹<sup>2</sup>, 安倍俊樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 久木一朗, 中江隆博, 高瀬雅祥, 宇野英満. Synthesis of Ring-Expanded Porphyrins with no meso-Bridges. International Workshop of Molecular Architectonics (IWMA2015) (2015年8月, 知床)
- 107) 森 重樹, 芳之内友子<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. Substituents Introduction into Porphyrin Peripherals by Diels-Alder Reaction. International Workshop of Molecular Architectonics (IWMA2015) (2015年8月, 知床)
- 108) 高瀬雅祥, 成田智幸, 西長 亨, 宇野英満. Synthesis and Physical Properties of Pyrrole-Fused Azacoronenes. International Workshop of Molecular Architectonics (IWMA2015) (2015年8月, 知床)
- 109) 松本宏樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. Preparation and physical properties of cyclo[8]pyrrole phosphonate salts. 7<sup>th</sup> East Asia Symposium on Functional Dyes and Advanced Materials (EAS7) (2015年9月, 堺)
- 110) 松本宏樹<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. シクロ[8]ピロールホスホン酸塩の合成と物性. 第26回基礎有機化学討論会 (2015年9月, 松山)
- 111) 田川和成<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. ポルフィリン-ヘキサピロロヘキサアザコロネン二量体の合成と物性. 第26回基礎有機化学討論会 (2015年9月, 松山)
- 112) 平岡尚悟<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満. ピロロ[3,4-f]イソインドール骨格を有する二重 N-混乱ポルフィリノイドの合成と物性. 第26回基礎有機化学討論会 (2015年9月, 松山)
- 113) 小林朋広<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. ベンゾポルフィリン希土類金属錯体の合成. 第26回基礎有機化学討論会 (2015年9月, 松山)
- 114) 田川和成<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. ポルフィリン-ヘキサピロロヘキサアザコロネン二量体の合成と電子構造. 分子アーキテクニクス第6回研究会 (2015年10月, 京都)
- 115) 佐々木良城<sup>1</sup>, 沖 光脩<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. Double-Concave 型ピロール縮環アザコロネンの合成と物性. 大阪府立大学 21世紀科学研究機構 RIMED 第17回研究会 (2015年11月, 堺) 優秀ポスター賞
- 116) 佐藤詩織<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 奥島鉄雄, 宇野英満, 中江隆博, Murni Handayani. 塩化金(I)触媒の環化反応を用いたフェナセン型多環式芳香族化合物の合成. 日本化学会中国四国支部大会 (2015年11月, 岡山)
- 117) 松崎悠也<sup>2</sup>, 志田陽一<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. ヒドロキシフェニル基を有する 1,5-ジアザフルバレン骨格化合物の合成と物性. 第45回複素環化学討論会

(2015年11月, 東京)

- 118) 沖 光脩<sup>2</sup>, 佐々木良城<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. ピロール縮環アザコロネン類縁体の合成と物性. 第9回有機 $\pi$ 電子系シンポジウム (2015年11月, 犬山) 優秀ポスター賞
- 119) 谷本拓磨<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 中江隆博, 奥島鉄雄, 宇野英満. ジアザ[7]ヘリセンの合成と物性. 第9回有機 $\pi$ 電子系シンポジウム (2015年11月, 犬山)
- 120) 田川和成<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. ポルフィリン-ヘキサピロロヘキサアザコロネン二量体の合成. 第9回有機 $\pi$ 電子系シンポジウム (2015年11月, 犬山)
- 121) 小積遼平<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. チオフェンを導入した新規シクロ[9]ピロールの合成. 2015 ハロゲン利用ミニシンポジウム(第8回臭素化学懇話会年会) (2015年11月, 松江)
- 122) 日浦暢大<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄.  $\beta$ 連結型ジピロールをビルディングブロックとした[34]オクタフィリン(1.0.1.0.1.0.1.0)の合成. 2015 ハロゲン利用ミニシンポジウム (第8回臭素化学懇話会年会) (2015年11月, 松江)
- 123) 村松航太<sup>2</sup>, 三上晃寛<sup>2</sup>, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. 置換位置の異なるオクタフェニルテトラベンゾポルフィリンリン錯体の合成と物性. 2015 ハロゲン利用ミニシンポジウム (第8回臭素化学懇話会年会) (2015年11月, 松江)
- 124) 前原拓哉<sup>1</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満. 含窒素コランニュレン類の合成検討. 2015 ハロゲン利用ミニシンポジウム(第8回臭素化学懇話会年会) (2015年11月, 松江)
- 125) 坂本 求<sup>2</sup>, 倉本 誠, 森 重樹, 宇野英満. 海洋生物由来の含臭素化合物の構造解析. 2015 ハロゲン利用ミニシンポジウム (第8回臭素化学懇話会年会) (2015年11月, 松江)
- 126) 小林朋広<sup>2</sup>, 森 重樹, 奥島鉄雄, 高瀬雅祥, 宇野英満. ベンゾポルフィリン希土類金属錯体の合成. 第42回有機典型元素化学討論会 (2015年12月, 名古屋)
- 127) 松本宏樹<sup>2</sup>, 宮本文也, 山崎喜登, 小川琢治, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満, 奥島鉄雄. Synthesis and physical properties of cyclo[8]pyrrole-polyoxometalate complex. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM2015) (2015年12月, ホノルル, アメリカ)
- 128) 中江隆博, 佐藤詩織<sup>2</sup>, 高瀬雅祥, 森 重樹, 奥島鉄雄, 宇野英満, 坂口浩司. Synthesis of polycyclic aromatic hydrocarbons by AuCl catalyzed multicyclization: candidates for a rigid  $\pi$  organic molecular junction. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM2015) (2015年12月, ホノルル, アメリカ)
- 129) 平岡尚悟<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 森 重樹, 高瀬雅祥, 宇野英満. Synthesis and Properties of a Doubly N-Confused Porphyrinoid with Pyrrolo[3,4-f]isoindole Skeleton. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM2015) (2015年12月, ホノルル, アメリカ)
- 130) 森 重樹, 河本直樹<sup>2</sup>, 奥島鉄雄, 宇野英満. Synthesis and properties of bisporphyrin connected by chrysene-like bridge with two bicyclic skeletons. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM2015) (2015年12月, ホノルル, アメリカ)
- 131) 倉本 誠, 坂本 求<sup>2</sup>, 黒川嘉彦<sup>2</sup>, 森 重樹, 宇野英満. Isolation and structure elucidation of bioactive compounds from Sada cape. The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM2015) (2015年12月, ホノルル, アメリカ)

## ■著書



平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 森 重樹, 宇野英満. 高次 $\pi$ 空間の創発と機能開発—ベンゼン融合ジピロール前駆体を鍵骨格とした $\pi$ 電子系の創出とその物性評価—. pp. 73-79. シーエムシー出版 (2013)
- 2) H. Uno. Methods and Applications of Cycloaddition Reactions in Organic Synthese. Nagatoshi Nishiwaki ed, “Cycloreversion Approach For Preparation of Large  $\pi$ -Conjugated Compounds” Chap 15, 429–470, John Wiley & Sons Inc (2014)
- 3) 臼杵克之介, 宇野英満, 築部浩編, 谷 弘幸, 倉本 誠, 森 重樹, 他 (14 名) 分担執筆. 有機スペクトル解析—MS・IR・NMR データを読む—. 丸善 (2014). ISBN 978-4-621-08760-2

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 4) H. Uno. Cycloreversion Approach For Preparation of Large  $\pi$ -Conjugated Compounds. *In* Methods and Applications of Cycloaddition Reactions in Organic Syntheses. (N. Nishiwaki Ed) 429-470, John Wiley & Sons Inc (2014)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 5) H. Uno, K. Tagawa, H. Watanabe, N. Kawamoto, M. Furukawa, T. Okujima, S. Mori. Synthesis of a Porphyrin-Fused  $\pi$ -Electron System. *In* Chemical Science of  $\pi$ -Electron Systems. (T. Akasaka, A. Osuka, S. Fukuzumi, H. Kandori, Y. Aso eds) Chap 2, 17–36, Springer (2015)
- 6) M. Takase. Oligopyrroles and Related Compounds. *In* Organic Redox Systems-Synthesis, Properties, and Applications. (T. Nishinaga, Ed.) Chap 15, 463-474, John Wiley & Sons (2015.12) DOI: 10.1002/9781118858981.ch15

## ■特許

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

特許登録

- 1) 発明の名称: イソインドール類およびそのポリマー, 並びにそれらの製造方法  
 出願日: 平成 19 年 7 月 19 日  
 公開日: 平成 20 年 11 月 6 日  
 登録日: 平成 25 年 6 月 21 日  
 出願番号: 特願 2007-188858  
 公開番号: 特開 2008-266281  
 特許番号: 特許 5294374  
 発明者: 宇野英満, 増田 豪  
 出願人: 愛媛大学, 日本触媒
- 2) 発明の名称:  $\pi$  共役環状化合物およびその製造方法  
 出願日: 平成 19 年 11 月 7 日  
 公開日: 平成 20 年 11 月 6 日  
 登録日: 平成 25 年 7 月 19 日  
 出願番号: 特願 2007-289950  
 公開番号: 特開 2008-266287  
 特許番号: 特許 5317084  
 発明者: 宇野英満, 増田 豪, 飯田俊哉

出願人: 愛媛大学, 日本触媒

3) 発明の名称: 新規化合物および有機半導体素子の製造方法

出願日: 平成 19 年 12 月 20 日

公開日: 平成 21 年 4 月 16 日

登録日: 平成 25 年 8 月 9 日

出願番号: 特願 2007-329332

公開番号: 特開 2009-081408

特許番号: 特許 5335228

発明者: 梶本 茜, 菊池憲裕, 小野 昇, 宇野英満, 中島容子

出願人: 愛媛大学, キヤノン

特許公開

4) 発明の名称: 新規化合物

出願日: 平成 23 年 9 月 6 日

公開日: 平成 25 年 3 月 21 日

出願番号: 特願 2011-194015

公開番号: 特開 2013-53120

発明者: 大橋幸恵, 杉山直樹, 宇野英満, 奥島鉄雄, 松本直樹

出願人: 愛媛大学, JSR

5) 発明の名称: ビスーボロンジメテン系色素及びその前駆体

出願日: 平成 24 年 2 月 10 日

公開日: 平成 25 年 9 月 9 日

出願番号: 特願 2012-27806

公開番号: 特開 2013-177551

発明者: 宇野英満, 中村光則, 高橋功太郎

出願人: 愛媛大学, 日本触媒

6) 発明の名称: イソインドール類およびそのポリマー

出願日: 平成 25 年 4 月 4 日

公開日: 平成 25 年 7 月 4 日

出願番号: 特願 2013-78992

公開番号: 特開 2013-129682

発明者: 宇野英満, 増田 豪

出願人: 愛媛大学, 日本触媒

特許出願

7) 発明の名称: ビスーボロンジメテン系色素

出願日: 平成 25 年 8 月 20 日

出願番号: 特願 2013-170675

発明者: 宇野英満, 北東政波, 増田 豪, 青木正矩

出願人: 愛媛大学, 日本触媒

- 8) 発明の名称: ボラジアジン系色素  
 出願日: 平成 25 年 8 月 20 日  
 出願番号: 特願 2013-170676  
 発明者: 宇野英満, 芳野真己, 増田 豪, 青木正矩  
 出願人: 愛媛大学, 日本触媒

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 9) 発明の名称: 新規オキソカーボン系近赤外色素の合成  
 公開日: 申請中  
 公開番号: -  
 発明者: 宇野英満, 高瀬雅祥, 青木正矩, 笠野晋広  
 出願人: 愛媛大学, 日本触媒

## ■外部資金

<科学研究費>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 新学術領域研究 (研究領域提案型, 計画) 25110003 外部刺激変換型単分子素子材料の合成とその機能化 宇野英満 (代表) 1060 万円 (うち分担者 2 名に 200 万円)
2. 新学術領域研究 (研究領域提案型, 公募) 25109531 2,5-シクロヘキサジエン-1,4-ジラジカルの生成とその応用研究 宇野英満 (代表) 53 (重複制限により中止)
3. 基盤研究 (B) 23350062, ノギス型, ピンセット型キラル分子の合成とナノチューブ, グラフェンの分離への応用, 宇野英満 (分担) 100 (代表 滋賀医大 小松直樹)
4. 基盤研究 (B) 23350020, 高共役化合物の合成法確立と物性評価, 宇野英満 (代表), 380 万円 (うち分担者 2 名に 200 万円)
5. 基盤研究 (B) 23350020 高共役化合物の合成法確立と物性評価 奥島鉄雄 (分担, 代表 宇野英満) 50
6. 若手研究 (B) 24750041 ビピロールを基本骨格に含む環拡張ポルフィリンの合成と機能開発 奥島鉄雄 (代表) 160
7. 新学術領域研究 25110003 計画研究「分子アーキテクトニクス」 外部刺激変換型単分子素子材料の合成と機能化 奥島鉄雄 (分担, 代表 宇野英満) 100
8. 挑戦的萌芽研究 24655133 キラルグラフェンナノリボン構造モチーフの合成 中江隆博 (代表) 140
9. 新学術領域研究 25110003 外部刺激変換型単分子素子材料の合成とその機能化 中江隆博 (分担, 代表 宇野英満) 100
10. 若手研究 (B) 24750042 共役拡張ポルフィリンの効率合成, $\pi$ 共役系を活用した新機能探索 森 重樹 (代表) 117
11. 基盤研究 (B) 23350020 高共役化合物の合成法確立と物性評価 森 重樹 (分担, 代表 宇野英満) 100
12. 基盤研究 (C) 25350966 伊予灘を中心とした未利用海産資源由来の生物活性物質の探索 倉本 誠 (代表) 190

平成 26 年度 (2014 年度)

13. 新学術領域研究 (研究領域提案型, 計画) 25110003 外部刺激変換型単分子素子材料の合

成とその機能化 宇野英満 (代表) 850 (うち分担者2名に200万円)

14. 基盤研究 (C) 25350966 伊予灘を中心とした未利用海産資源由来の生物活性物質の探索  
倉本 誠 (代表) 100
15. 若手研究 (B) 25810023 特異な分極構造を有する新規  $\pi$  電子系の設計と機能開拓 高瀬  
雅祥 (代表) 170
16. 基盤研究 (C) 26410052 シクロ[n]ピロール類を用いた近赤外吸収色素の創出と機能開発  
奥島鉄雄 (代表) 140
17. 新学術領域研究 計画研究「分子アーキテクトニクス」 奥島鉄雄 (分担) 50

平成 27 年度 (2015 年度)

18. 新学術領域研究 (研究領域提案型, 計画) 25110003 外部刺激変換型単分子素子材料の合  
成とその機能化 宇野英満 (代表) 1050 (うち分担者3名に250万円)
19. 基盤研究 (C) 26410052 シクロ[n]ピロール類を用いた近赤外吸収色素の創出と機能開発  
奥島鉄雄 130
20. 新学術領域研究 25110003 計画研究「分子アーキテクトニクス」 外部刺激変換型単分  
子素子材料の合成と機能化 奥島鉄雄 (分担, 代表 宇野英満) 50
21. 新学術領域研究 25110003 計画研究「分子アーキテクトニクス」 外部刺激変換型単分  
子素子材料の合成と機能化 高瀬雅祥 (分担, 代表 宇野英満) 100
22. 若手研究 (B) 15K17825 二環性骨格の特性を活かした機能性分子の合成と物性探索 森  
重樹 140
23. 基盤研究 (C) 25350966 伊予灘を中心とした未利用海産資源由来の生物活性物質の探索  
倉本誠 (代表) 90

<特別研究員奨励費>

該当無し

<財団等の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 財団法人松永育英奨学会 異なる臭素化剤における *m*-位置換アニリンの反応性の検証  
谷 弘幸 30

平成 26 年度 (2014 年度)

2. 松籟科学技術振興財団 ピロールの特異な反応性を利用した機能性  $\pi$  共役分子の開発  
高瀬雅祥 100
3. 財団法人松永育英奨学会 ヒダントイン臭素化物の化学反応性に関する研究 谷 弘幸  
30

平成 27 年度 (2015 年度)

4. 泉科学技術振興財団 含窒素拡張  $\pi$  電子系化合物の構築と機能開拓 高瀬雅祥 100 万  
円 (2年間)

<その他の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. (株) JSR, 新規赤外吸収色素の研究, 宇野英満, 奥島鉄雄, 100 万円

2. (株) 日本触媒, 超耐熱性可視光吸収色素及び近赤外吸収色素の開発, 宇野英満, 50 万円
3. (株) 東ソー有機, ハロゲン化縮合芳香族化合物の合成とその機能に関する研究, 宇野英満, 100 万円
4. (株) 三井化学アグロ, 有機化学奨学研究費, 宇野英満, 40 万円
5. (株) 住鋳潤滑, 有機化学奨学研究費, 宇野英満, 20 万円
6. 有機合成化学協会コニカミノルタ研究企画賞 置換基導入によらない多環式芳香族化合物の可溶化手法-クリプト溶解性分子の創出 中江隆博 50

平成 26 年度 (2014 年度)

7. 有機合成化学協会 昭和電工研究企画賞 非局在型ピラジカル構造を有する含窒素拡張  $\pi$  電子系の開発 高瀬雅祥 50

平成 27 年度 (2015 年度)

8. (株) JSR, 新規赤外吸収色素の研究 宇野英満, 奥島鉄雄 100 万円
9. (株) 日本触媒, 超耐熱性可視光吸収色素及び近赤外吸収色素の開発 宇野英満, 高瀬雅祥 50 万円
10. (株) 東ソー有機, ハロゲン化縮合芳香族化合物の合成とその機能に関する研究 宇野英満 100 万円
11. JST マッチングプランナープログラム「探索試験」MP27115663518 不可視性と近赤外吸収特性を有する新規オリゴピロール類の開発 高瀬雅祥 170 (2 年間)

## ■海外出張・留学生の受け入れ等

<海外出張>

1. 中江隆博 講演 (研究成果発表) フランス 2013 年 6 月 2 日～6 月 7 日
2. 奥島鉄雄 講演 (研究成果発表) 台北 (台湾) 2013 年 7 月 28 日～8 月 2 日
3. 宇野英満 国際交流 (UGM 表敬訪問) インドネシア 2013 年 8 月 30 日～9 月 2 日
4. 高瀬雅祥 招待講演 (研究成果発表) 北京 (中国) 2014 年 5 月 12 日～15 日
5. 奥島鉄雄 講演 (研究成果発表) イスタンブール (トルコ) 2014 年 6 月 22 日～6 月 27 日
6. 高瀬雅祥 講演 (研究成果発表) イスタンブール (トルコ) 2014 年 6 月 22 日～27 日
7. 高瀬雅祥 講演 (研究成果発表) トゥルク (フィンランド) 2014 年 6 月 30 日～7 月 5 日
8. 奥島鉄雄 講演 (研究成果発表) Parry Sound (カナダ) 2015 年 5 月 18 日～23 日
9. 奥島鉄雄 講演 (研究成果発表) シカゴ (アメリカ) 2015 年 5 月 23 日～29 日
10. 高瀬雅祥 講演 (研究成果発表) シカゴ (アメリカ) 2015 年 5 月 24 日～28 日
11. 高瀬雅祥 講演 (研究成果発表) 釜山 (韓国) 2015 年 6 月 15 日～19 日
12. 森 重樹 ポスター発表 (研究成果発表) イスタンブール (トルコ) 2014 年 6 月 22 日～6 月 27 日
13. 高瀬雅祥 講演 (研究成果発表) マドリッド (スペイン) 2015 年 7 月 5 日～9 日
14. 奥島鉄雄 平成 27 年度愛媛大学外国派遣研究員 ベルギー 2015 年 10 月 26 日～2016 年 9 月

15. 倉本 誠 講演（研修成果発表） インドネシア 2015年11月16日～20日
16. 高瀬雅祥 招待講演（研究成果発表） シンガポール 2015年12月14日～17日
17. 森 重樹 ポスター発表（研究成果発表） アメリカ 2015年12月15日～20日
18. 倉本 誠 ポスター発表（研究成果発表） アメリカ 2015年12月15日～20日

<留学生の受け入れ>

該当無し

<海外からの滞在，訪問研究員の受け入れ>

1. Bo Albinsson, スウェーデン, Chalmers University of Technology, 2013年10月17日～10月18日（宇野英満）
2. Jishan Wu シンガポール シンガポール国立大学 准教授 2015年3月3日～4日（高瀬雅祥）

## ■学界での活動

<各種学会，研究会，講演会などの主催>

1. 2013 ハロゲン利用ミニシンポジウム in 愛媛（第6回臭素化学懇話会年会）  
 時期 会場：（2013年11月29日，愛媛大学南加記念ホール，大学会館）  
 主催者：臭素化学懇話会（実行委員 中江隆博）  
 発表件数：依頼講演4件，一般ポスター発表37件  
 参加人数：150人
2. 来日学者講演会（有機合成化学協会 中国四国支部事業）  
 時期 会場：（2013年10月17日，愛媛大学理学部総合科学研究棟I，会議室）  
 主催者：有機合成化学協会 中国四国支部（世話人 宇野英満 事務担当 中江隆博）  
 発表件数：1件 Prof. Bo Albinsson（スウェーデン，チャルマース工科大）  
 参加人数：28人
3. 第2回バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム  
 （第29回生体機能関連化学部会若手フォーラム）  
 時期 会場：2014年9月10日，岡山大学津島キャンパス  
 主催者：日本化学会生体機能関連化学部会若手の会  
 世話人：森 重樹（代表），池田俊明（広島大），前田千尋（岡山大），齋藤真人（大阪大）  
 発表件数：口頭5件，ポスター42件  
 参加人数：74名
4. 第26回基礎有機化学討論会  
 時期 会場：2015年9月24日～26日，愛媛大学・松山大学  
 主催者：基礎有機化学会（実行委員長：宇野英満；事務局：奥島鉄雄；実行委員：谷 弘幸・倉本 誠・高瀬雅祥・森 重樹 他10人）  
 発表件数：特別2件，受賞2件，口頭96件，ポスター284件  
 参加人数：552人

<学会，審査会等の委員>

1. 宇野英満 2007年～ 有機合成化学協会 中国四国支部幹事

2. 宇野英満 2008年～ 臭素化学懇話会 会長
3. 中江隆博 2013年～ 分子アーキテクトニクス研究会 発足準備委員
4. 谷 弘幸 2008年～ 臭素化学懇話会理事 (会計)
5. 森 重樹 2011年～2014年 日本化学会生体機能関連化学部会 中国四国支部 若手幹事 (2014年度若手幹事代表)

<雑誌編集委員>

該当無し

## ■受賞

<受賞 (教員) >

1. 中江隆博 (2013年12月5日) 有機合成化学協会 コニカミノルタ研究企画賞 置換基導入によらない多環式芳香族化合物の可溶化手法-クリプト溶解性分子の創出
2. 奥島鉄雄 (2014年4月12日) 丸山記念研究奨励賞 (The Maruyama Memorial Research Award 2014) 「機能性有機材料を目指した高共役ポルフィリノイドの創製 (Synthesis and Properties of Conjugated Porphyrinoids for Organic Advanced Materials)」
3. 奥島鉄雄 (2014年11月15日) 有機合成化学協会中国四国支部奨励賞 「機能性材料を目指した高共役 $\pi$ 電子系化合物の合成 (Synthesis and Properties of Conjugated  $\pi$ -Electronic Compounds for Organic Advanced Materials)」
4. 高瀬雅祥 (2016年4月12日) 丸山記念研究奨励賞 (The Maruyama Memorial Research Award 2016) 「ピロールを基本骨格とする $\pi$ 電子系化合物の創製 (Synthesis and Properties of Novel Pyrrole-containing  $\pi$ -Electron Systems)」

<受賞 (学部学生) >

1. 沖 光脩 (2014年11月29日) 第41回有機典型元素化学討論会 優秀ポスター賞
2. 佐々木良城 (2015年11月6日) 大阪府立大学 21世紀科学研究機構 RIMED 第17回研究会 優秀ポスター賞
3. 村松航太 (2016年3月) 日本化学会中国四国支部 支部長賞

<受賞 (大学院生) >

1. 中村光則 (2013年2月22日) 日本化学会中国四国支部 支部長賞
2. 田川和成 (2014年2月16日) 日本化学会中国四国支部 支部長賞
3. 三上晃寛 (2014年11月9日) 2014年日本化学会中国四国支部大会 学生優秀講演賞
4. 黒川嘉彦 (2015年3月20日) 日本化学会中国四国支部 支部長賞
5. 沖 光脩 (2015年11月21日) 第9回有機 $\pi$ 電子系シンポジウム 優秀ポスター賞, Chem Lett 賞
6. 坂本 求 (2015年5月28日) 第82回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 ベストポスタープレゼンテーション賞

## ■集中講義など

<他大学での講義>

1. 宇野英満 島根大学 (2015年2月) ペリ環状反応の化学

### <講演>

1. 奥島鉄雄 有機合成的手法にもとづく塗布型有機薄膜太陽電池の開発ー有機材料の意義ー（平成24年度中国地域太陽電池フォーラム第2回課題検討会）（TKP ガーデンシティ 広島，2013年3月15日）
2. 奥島鉄雄 愛大発，塗って作る次世代有機太陽電池（サイエンスカフェ@あいだい「環境とエネルギー問題に挑む新テクノロジー」）（愛媛大学，2013年3月16日）
3. 中江隆博 縮環芳香族炭化水素の合成と機能探索 群馬大学工学部上野研公開セミナー（群馬大学工学部，2013年12月）
4. 倉本 誠 有機化合物の構造解析（マナック株式会社，2013年7月）
5. 奥島鉄雄 高共役ポルフィリノイドの合成と機能（日本化学会中国四国支部主催愛媛地区化学講演会）（愛媛大学，2014年12月24日）
6. 宇野英満 ピロール単位を用いた近赤外色素の合成と物性（島根大学，2015年2月）

### <その他の活動>

1. 宇野英満（2013年4月～）愛媛大学理学部長，大学院理工学研究科
2. 森 重樹（2013年4～9月）高大連携事業 課題研究 愛媛大学附属高校
3. 倉本 誠（2013年4月～）SSH 宇和島東高校運営指導委員
4. 宇野英満，谷 弘幸，倉本 誠，森 重樹（2013年8月） 機器解析合宿 講師
5. 森 重樹（2013年11月）愛媛大学科学体験2013 フェスティバル 実行委員
6. 森 重樹（2014年11月）愛媛大学科学体験2014 フェスティバル 実行委員
7. 高瀬雅祥（2014年12月）日本化学会第95春季年会 プログラム編成委員
8. 宇野英満，谷弘幸，倉本誠，森重樹（2014年8月）機器解析合宿 講師
9. 宇野英満（2015年4月～）愛媛大学理事，副学長
10. 宇野英満，谷弘幸，倉本誠，森重樹（2015年8～9月）機器解析合宿 講師
11. 倉本 誠（2015年8月）第17回親子で楽しむ科学実験 実行委員
12. 森 重樹（2015年11月）愛媛大学科学体験2015 フェスティバル 実行委員

### ■社会貢献

1. 宇野英満 2013年6月17日 松山市の工場跡地における残留青酸処理に関するの委員会 処理に関するアドバイス
2. 宇野英満 2013年7月1日 和光純薬 導電性薄膜作成に関する技術指導
3. 宇野英満 2010年4月1日～（財）松永育英奨学会 理事 奨学生の審査及び活動内容の助言
4. 宇野英満 2013年4月1日～（財）松永財団 理事 奨学生の審査及び活動内容の助言
5. 谷 弘幸 2013年6月1日～2014年3月31日（株）GS ユアサ技術指導会での技術指導
6. 谷 弘幸 2007年～ 愛媛大学理学同窓会 監査
7. 倉本 誠 2013年～ 愛媛県立宇和島高等学校 SSH 運営指導委員
8. 倉本 誠 2013年10月22日 宇和島東高校 植物含有成分の分析指導
9. 倉本 誠 2014年5月28日 宇和島東高校 実験データのまとめ方，数値の取り扱いに関する指導
10. 倉本 誠 2013年4月～継続 宇和島東高等学校 含窒素化合物群の分離と検出に関する知識・情報の提供



11. 倉本 誠 2013年4月～継続 愛媛県総合教育センター 高等学校教員の研究に関して  
知識・情報・技術の提供
12. 宇野英満 2014年4月1日～ テレビ愛媛 テレビ愛媛賞審査委員

---

---

## 生物化学研究グループ

### □教員

教授	博士（工学）（東京大学）	座古 保（Tamotsu ZAKO）
教授	博士（薬学）（北海道大学）	紙谷 浩之（Hiroyuki KAMIYA）
准教授	博士（理学）（横浜市立大学）	島崎 洋次（Yoji SHIMAZAKI）
教授	理学博士（東京大学）	林 秀則（Hidenori HAYASHI）
准教授	博士（農学）（神戸大学）	杉浦 美羽（Miwa SUGIURA）

### □研究概要

生化学、分析化学分野における次のような研究を進めている。

- 1) 熱ショックタンパク質の構造と機能の解明および高温ストレス耐性の改変
- 2) 光合成初期反応の分子機構の解明および光合成反応のエネルギー創製への応用
- 3) 損傷核酸による変異・発癌機構の解明及び遺伝子治療用核酸の開発
- 4) 生体タンパク質の機能・構造の網羅的な分析法の開発とその応用
- 5) 生体ナノ分析手法の開発とその応用
- 6) タンパク質の分子レベルでの特性・機構解明

## 【分析化学研究室】

## ■研究論文

平成25年度（2013年1月～2014年3月）

- 1) H. Kamiya, S. Miyamoto<sup>1</sup>, H. Goto, G. N. Kanda, M. Kobayashi, I. Matsuoka, H. Harashima. Enhanced transgene expression from chromatinized plasmid DNA in mouse liver. *Int. J. Pharm.* 441, 146–150 (2013)
- 2) R. Togashi, H. Harashima, H. Kamiya. Correlation between transgene expression and plasmid DNA loss in mouse liver. *J. Gene Med.* 15, 242–248 (2013)
- 3) H. Kamiya and M. Kurokawa<sup>1</sup>. DNA polymerase  $\lambda$  promotes mutagenesis induced by 8-oxo-7,8-dihydroguanine (8-hydroxyguanine) paired with adenine. *Genes Environment* 35, 105-109 (2013)
- 4) S. Iida, H. Kamiya, A. Nakaya, Y. Hayashi, A. Sawada, N. Kaji, Y. Baba, H. Harashima. Reduced plasma glucose by asparagine synthetase knockdown in the mouse liver. *Biol. Pharm. Bull.* 36, 2009-2011 (2013)
- 5) Y. Shimazaki, S. Miki<sup>1</sup>. Analysis of enzyme activity regulation by non-denaturing electrophoresis and application of this regulation for enzyme reactor production. *J. Enzyme Inhib. Med. Chem.* 28, 894-899 (2013)
- 6) Y. Shimazaki, Y. Nishimura<sup>1</sup>, M. Saito<sup>2</sup>. Antigen digestion on the target plate of MALDI-TOF MS after isolation using an immunoaffinity membrane. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 83, 293-298 (2013)
- 7) Y. Shimazaki, M. Michhiro<sup>1</sup>. Analysis of trypsin inhibition activity in human plasma proteins after separation by non-denaturing two-dimensional electrophoresis. *Clin. Chim. Acta* 425, 48-53 (2013)

平成26年度（2014年4月～2015年3月）

- 8) A. Kimura<sup>2</sup>, Y. Shimazaki. Micro-scale extraction and analysis of intact carboxylesterase after trapping on an immunoaffinity membrane surface. *Appl. Biochem. Biotechnol.* 172, 4053-4061 (2014)
- 9) Y. Shimazaki, A. Hashimoto<sup>1</sup>. A microfluidic device containing membrane-immobilized antibodies for successively capturing cytosolic enzymes. *Talanta* 125, 400-404 (2014)
- 10) Y. Shimazaki, Y. Hirose<sup>1</sup>. Isolation and analysis of amyloid  $\beta$  1-42 monomer and oligomers in liquid droplets using an immunoaffinity membrane. *J. Chromatogr. B* 972, 53-57 (2014)
- 11) G. N. Kanda, S. Miyamoto<sup>1</sup>, M. Kobayashi, I. Matsuoka, H. Harashima, H. Kamiya. Anatomy of plasmid DNAs with anti-silencing elements. *Int. J. Pharm.* 464, 27-33 (2014)
- 12) H. Kamiya, T. Suzuki, H. Harashima. Suppression of short tract gene conversion in episomal DNA by p53 reduction. *Genes Environment* 36, 65-68 (2014)

平成27年度（2015年4月～2016年3月）

- 13) Y. Shimazaki, Y. Takatsu<sup>1</sup>. Combined method of immunoaffinity membrane within tubes and MALDI-TOF MS for capturing and analyzing amyloid beta. *Appl. Biochem. Biotechnol.* 177, 1565-1571 (2015)
- 14) Y. Shimazaki, Y. Sato<sup>1</sup>. Retaining activity of enzymes after capture and extraction within a single-drop of biological fluid using immunoaffinity membranes. *J. Chromatogr. B* 1021, 108-13 (2016) doi:10.1016/j.jchromb.2015.12.054

- 15) H. Kamiya, D. Yamazaki, E. Nakamura<sup>1</sup>, T. Makino<sup>2</sup>, M. Kobayashi, I. Matsuoka, H. Harashima. Action-at-a-distance mutagenesis induced by oxidized guanine in Werner syndrome protein-reduced human cells. *Chem. Res. Toxicol.* 28, 621-628 (2015)
- 16) H. Kamiya, M. Kurokawa<sup>1</sup>, T. Makino<sup>2</sup>, M. Kobayashi, I. Matsuoka. Induction of action-at-a-distance mutagenesis by 8-oxo-7,8-dihydroguanine in DNA pol  $\lambda$ -knockdown cells. *Genes Environment* 37, 10 (8 pages) (2015)
- 17) 如澤浩樹, 座古 保, 前田瑞夫, 千葉一裕, 黒田 裕. 蛍光セルフクエンチを用いたアモルファス凝集形成機構の解析. *BIO INDUSTRY* 32, 36-41 (2015)
- 18) T. Zako, M. Yoshimoto, H. Hyodo, H. Kishimoto, M. Ito, K. Kaneko, K. Soga, M. Maeda. Cancer-targeted Near Infrared imaging using rare earth ion-doped ceramic nanoparticles. *Biomater. Sci.* 3, 59-64 (2015)
- 19) T. Arai, S. Kimata, D. Mochizuki, K. Hara, T. Zako, M. Odaka, M. Yohda, F. Arisaka, S. Kanamaru, T. Matsumoto, S. Yajima, J. Sato, S. Kawasaki, Y. Niimura. NADH oxidase and alkyl hydroperoxide reductase subunit C (peroxiredoxin) from *Amphibacillus xylanus* form an oligomeric assembly. *FEBS Open Bio* 5, 124-131 (2015).
- 20) T. Bu, T. Zako, M. Zeltner, K.M. Sorgjerd, C.M. Schumacher, C. J. Hofer, W.J. Stark, M. Maeda. Adsorption and separation of amyloid beta aggregates using ferromagnetic nanoparticles coated with charged polymer brushes. *J. Mater. Chem. B* 3, 3351-3357 (2015)
- 21) T. Bu, T. Zako, M. Maeda. Dark field microscopic sensitive detection of amyloid fibrils using gold nanoparticles modified with antibody. *Anal. Sci.* 32(3), 307-11 (2016)
- 22) T. Zako, M. Ito, H. Hyodo, M. Yoshimoto, M. Watanabe, H. Takemura, H. Kishimoto, K. Kaneko, K. Soga, M. Maeda. Extra-luminal detection of assumed colonic tumor site by near-infrared laparoscopy. *Surg. Endosc.*, in press (2016) doi:10.1007/s00464-015-4669-9

## ■招待講演

平成 24 年度 (2013 年 1 月～2013 年 3 月)

- 1) 紙谷浩之. DNA 損傷による変異・発癌機構の解明と遺伝子治療用核酸の設計. 日本分析化学会中国四国支部 愛媛地区講習会 (2013 年 2 月, 松山)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 2) 紙谷浩之. DNA 損傷が誘発する発癌機構の解明と遺伝子治療用核酸の設計. 日本分析化学会第 63 年会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 3) 紙谷浩之. 遺伝子変異と損傷核酸. 日本化学会中国四国支部 愛媛地区化学講演会 (2014 年 12 月, 松山)
- 4) 島崎洋次. 生体酵素の機能と構造の分析法の開発. 日本分析化学会中国四国支部愛媛地区講演会 (2014 年 12 月, 新居浜)
- 5) 紙谷浩之. 核酸を用いる発癌・制癌研究: DNA 損傷による変異機構の解明と遺伝子治療用核酸の設計. 日本分析化学会中国四国支部 広島地区分析技術研究会 (2015 年 3 月, 東広島)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 6) 座古 保. タンパク質の構造形成および分子シャペロンによる制御. プロテオサイエンスセミナー, (2015 年 5 月, 松山)

- 7) Tamotsu Zako. Nanoparticle engineering for sensitive bio-detection and bioimaging. International Symposium of KSBB(2015 AFOB International Symposium) (2015年10月, Incheon, Korea)
- 8) Tamotsu Zako. Biomolecule detection using functionalized nanoparticles. The 21th Symposium of Young Asian Biochemical Engineers' Community (Keynote Lecture) (2015年10月, Incheon, Korea)
- 9) 座古 保. 産業応用にむけた分子シャペロンタンパク質の機能探索. 第67回日本生物工学会 (2015年10月, 鹿児島)
- 10) Tamotsu Zako, Tong Bu and Mizuo Maeda. Ultrasensitive detection of biomolecules using aggregation of functionalized gold nanoparticles. Pacifichem2015 (2015年12月, Honolulu, Hawaii, USA)
- 11) 座古 保. ナノ粒子を用いた生体分析化学. 第13回プラスモニクスシンポジウム (2016年1月, 松山)
- 12) 座古 保. ナノ粒子を用いた高感度生体分子検出. 第3回 ISIT ナノ・バイオフィォーラム (2016年2月, 福岡)
- 13) Tamotsu Zako. Nanoparticle engineering for sensitive bio-detection and bioimaging. National Taiwan University (2016年3月, Taipei, Taiwan)
- 14) Tamotsu Zako. Nanoparticles for sensitive bio-detection and bioimaging. 2016 International Biomedical Interface Symposium (2016年3月, Taipei, Taiwan)

### ■口頭発表 (一般講演)

平成24年度 (2013年1月～2013年3月)

- 1) 富樫亮平, 秋田英万, 紙谷浩之, 原島秀吉. プラスミド DNA 配列の遺伝子発現および凝集体形成に及ぼす影響. 日本薬学会第133年会 (2013年3月, 横浜)

平成25年度 (2013年4月～2014年3月)

- 2) 牧野哲明<sup>2</sup>, 黒川正大<sup>1</sup>, 小林三和子, 松岡一郎, 紙谷浩之. 酸化的 DNA 損傷による変異誘発と DNA polymerase  $\lambda$ . 日本環境変異原学会第42回大会 (2013年11月, 岡山)

平成26年度 (2014年4月～2015年3月)

- 3) 西原実香<sup>2</sup>, 神田元紀, 山門振一郎<sup>1</sup>, 原島秀吉, 紙谷浩之. 導入プラスミド DNA の特異的ヒストン修飾による発現上昇. 第55回日本生化学会中国・四国支部例会 (2014年6月, 松山)
- 4) 西垣奈津希<sup>2</sup>, 池田彰弘<sup>1</sup>, 湯川誠也<sup>1</sup>, 守田由子, 中津可道, 續 輝久, 原島秀吉, 紙谷浩之. フェージ DNA を用いた tailed duplex の作製と標的遺伝子の配列変換. 第55回日本生化学会中国・四国支部例会 (2014年6月, 松山)
- 5) 牧野哲明<sup>2</sup>, 黒川正大<sup>1</sup>, 小林三和子, 松岡一郎, 紙谷浩之. 酸化 DNA 損傷による変異誘発と WRN、DNA polymerase  $\lambda$ . 第55回日本生化学会中国・四国支部例会 (2014年6月, 松山)
- 6) 西原実香<sup>2</sup>, 神田元紀, 山門振一郎<sup>1</sup>, 原島秀吉, 紙谷浩之. プラスミド DNA 特異的ヒストン修飾による導入遺伝子発現上昇. 第30回日本 DDS 学会学術集会 (2014年7月, 東京)

平成27年度 (2015年4月～2016年3月)

- 7) 島崎洋次, 鷹津陽子<sup>1</sup>. 抗体膜法と MALDI-TOF MS によるアミロイドβ単量体の分離分析法の構築. 日本分析化学会第 64 年会 (2015 年 9 月, 福岡伊都)
- 8) 座古保, Tong Bu, 前田瑞夫. 金ナノ粒子凝集を利用した、タンパク質アミロイド凝集体の高感度検出. 第 75 回分析化学討論会 (2015 年 5 月, 甲府)
- 9) 座古保, Tong Bu, 前田瑞夫. 金ナノ粒子凝集を利用した、単一クラスター観察によるタンパク質アミロイド凝集体の高感度検出. 日本分析化学会第 64 年会 (2015 年 9 月, 福岡)
- 10) 座古保, Muhamad Sahlan, 藤井冨郁, Phan The Tai, 山本陽平, 酒井光太郎, 前田瑞夫, 養王田正文. グループ II 型シャペロニン C 末端のプレフォルディンとの相互作用および基質受け渡しにおける新規な役割. 第 10 回臨床ストレス学会 (2015 年 11 月, 小金井)
- 11) 董金華, Tong Bu, 座古保, 上田宏. 新規免疫測定素子 UQ-body を用いたアミロイドβオリゴマーの蛍光検出. 第 88 回日本生化学会 (2015 年 12 月, 神戸)

## ■ポスター発表

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 1) 下野和実, 福田恭大, 丸山晴美, 田母神淳, 紙谷浩之, 奈良敏文, 宮内正二. アポトーシスを誘導する核酸誘導体の濃縮型核酸輸送担体による輸送. 第 8 回トランスポーター研究会年会 (2013 年 6 月, 熊本)
- 2) R. Togashi, H. Akita, H. Kamiya, H. Harashima. The effect of plasmid DNA sequence on gene expression and polycation complex formation. 40th Annual Meeting & Exposition of the Controlled Release Society (2013 年 7 月, Honolulu, Hawaii, USA)
- 3) 紙谷浩之. DNA ポリメラーゼλはアデニンと対合している 8-ヒドロキシグアニンの変異誘発を促進する. 第 72 回日本癌学会学術総会 (2013 年 10 月, 横浜)
- 4) 神田元紀, 小林三和子, 松岡一郎, 原島秀吉, 紙谷浩之. *In vivo* における外来遺伝子発現の持続を達成する DNA 配列の同定. 第 36 回日本分子生物学会年会 (2013 年 12 月, 神戸)
- 5) 紙谷浩之, 黒川正大<sup>1</sup>. 8-ヒドロキシグアニン:アデニン対が誘発する変異は DNA ポリメラーゼλにより促進される. 第 36 回日本分子生物学会年会 (2013 年 12 月, 神戸)
- 6) 牧野哲明<sup>2</sup>, 黒川正大<sup>1</sup>, 小林三和子, 松岡一郎, 紙谷浩之. DNA polymerase λノックダウン細胞における 8-ヒドロキシグアニンの変異誘発. 第 36 回日本分子生物学会年会 (2013 年 12 月, 神戸)
- 7) 島崎洋次, 斉藤正樹<sup>2</sup>. アビジン固定化膜を用いた抗原選別と酵素消化連続分析法の確立. 日本分析化学会第 62 年会 (2013 年 9 月, 大阪)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 8) 紙谷浩之. Werner 症候群責任遺伝子産物はアデニンと対合している 8-ヒドロキシグアニンの変異誘発を促進する. 第 73 回日本癌学会学術総会 (2014 年 9 月, 横浜)
- 9) 牧野哲明<sup>2</sup>, 黒川正大<sup>1</sup>, 小林三和子, 松岡一郎, 紙谷浩之. WRN、DNA pol λノックダウン細胞における 8-ヒドロキシグアニンの変異誘発. 第 37 回日本分子生物学会年会 (2014 年 11 月, 横浜)
- 10) 西垣奈津希<sup>2</sup>, 池田彰弘<sup>1</sup>, 湯川誠也<sup>1</sup>, 守田由子, 中津可道, 續輝久, 原島秀吉, 紙谷浩之. 非標的部位におけるミスマッチの配列変換 (遺伝子修復) への影響. 第 37 回日本分子生物学会年会 (2014 年 11 月, 横浜)

- 11) 西原実香<sup>2</sup>, 神田元紀, 山門振一郎<sup>1</sup>, 原島秀吉, 紙谷浩之. 特異的ヒストン修飾による導入プラスミド DNA の発現上昇. 第 37 回日本分子生物学会年会 (2014 年 11 月, 横浜)
- 12) 紙谷浩之, 中村恵里<sup>1</sup>, 牧野哲明<sup>2</sup>, 小林三和子, 松岡一郎. 8-ヒドロキシグアニン:アデニン対が誘発する変異は Werner 症候群責任遺伝子産物により促進される. 日本環境変異原学会第 43 回大会 (2014 年 12 月, 東京)
- 13) 下野和実, 丸山晴美, 小原利恵, 石島卓真, 北島貴大, 田母神淳, 奈良敏文, 紙谷浩之, 宮内正二. 2-水酸化デオキシアデノシンの濃縮型核酸輸送担体を介した取り込み輸送. 日本薬学会第 135 年会 (2015 年 3 月, 神戸)
- 14) 島崎洋次, 廣瀬 優<sup>1</sup>. アミロイド  $\beta$  単量体および凝集体の分離分析法の検討. 日本分析化学会第 63 年会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 15) 斎藤正樹<sup>2</sup>, 島崎洋次. アミロイド  $\beta$  1-42 単量体の酵素分解による凝集化の制御法の検討. 日本分析化学会第 63 年会 (2014 年 9 月, 東広島)
- 16) 島崎洋次, 友澤孝宣<sup>1</sup>. 非変性条件の電気泳動後のタンパク質の機能解析法の検討. 第 65 回日本電気泳動学会総会 (2014 年 10 月, 横浜)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 17) 島崎洋次, 佐藤友紀<sup>1</sup>, 宮塚理乃<sup>1</sup>. 非変性条件の電気泳動法による酵素抗体複合体の分離法の検討. 第 66 回日本電気泳動学会 (2015 年 9 月, 東京)
- 18) 山本陽平, 藤井冨郁, 酒井光太郎, P. T. Tai, M. Sahlan, 座古 保, 前田瑞夫, 養王田正文. グループ II 型シャペロニン C 末端とプレフォルディン  $\alpha$  サブユニットの相互作用解析. GE ヘルスケア・ジャパン GE Life Sciences Day (2015 年 7 月, 横浜)
- 19) 董 金華, 座古 保, 上田 宏. 新規免疫測定素子 UQ-body を用いたアミロイド  $\beta$  オリゴマーの検出. 第 67 回日本生物工学会大会 (2015 年 10 月, 鹿児島)
- 20) A. Tsutsui, T. Zako, Y. Yamaguchi, T. Bu, R. Imamaki, S. Kitazume, N. Taniguchi, M. Maeda and K. Tanaka. Oxidative stress-related substance, acrolein, regulates biosystems by reacting with polyamine. Pacifichem 2015 (2015 年 12 月, Honolulu, USA)
- 21) 今田貴士, 西垣奈津希<sup>2</sup>, 鈴木哲矢, 紙谷浩之. 標的配列近傍での切断は 5'-tailed duplex による配列変換効率を向上させる. 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015 年 12 月, 神戸)
- 22) 西原実香<sup>2</sup>, 鈴木哲矢, 紙谷浩之. 特異的ヒストンアセチル化による導入プラスミド DNA の発現上昇. 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015 年 12 月, 神戸)
- 23) 西垣奈津希<sup>2</sup>, 鈴木哲矢, 中津可道, 續 輝久, 紙谷浩之. 非標的部位に導入した塩基-塩基ミスマッチが tailed duplex による配列変換へ与える影響. 第 38 回日本分子生物学会年会・第 88 回日本生化学会大会合同大会 (2015 年 12 月, 神戸)

## ■著書

該当無し

## ■特許

平成25年度 (2013年4月～2014年3月)

- 1) 発明の名称 Immunopotentiator and method of enhancing immunological activity with the same

登録日 2014年1月8日  
 特許番号 EP 1702620 (欧州)  
 発明者 H. Kamiya, H. Harashima, H. Tsuchiya  
 出願人 Japan Science and Technology Agency

平成26年度 (2014年4月～2015年3月)

2) 発明の名称 Immunopotentiator and method of enhancing immunological activity using the same

登録日 2014年5月27日  
 特許番号 CA 2551696 (カナダ)  
 発明者 H. Kamiya, H. Harashima, H. Tsuchiya  
 出願人 Japan Science and Technology Agency

### ■外部資金 (直接経費 / 万円)

<科学研究費>

平成25年度 (2013年度)

1. 基盤研究 (B) 25282144 遺伝子治療実用化を加速する効率的・持続的遺伝子発現システムの創製 紙谷浩之 600
2. 挑戦的萌芽研究 25550032 DNA損傷による遠隔作用変異:新規な遺伝子変異誘発機構の解明 紙谷浩之 200
3. 基盤研究 (C) 25410145 標的タンパク質凝集体分析システムの構築 島崎洋次 240

平成26年度 (2014年度)

4. 基盤研究 (B) 25282144 遺伝子治療実用化を加速する効率的・持続的遺伝子発現システムの創製 紙谷浩之 300
5. 挑戦的萌芽研究 25550032 DNA損傷による遠隔作用変異:新規な遺伝子変異誘発機構の解明 紙谷浩之 110
6. 基盤研究 (C) 25410145 標的タンパク質凝集体分析システムの構築 島崎洋次 115

平成27年度 (2015年度)

7. 基盤研究 (C) 25410145 標的タンパク質凝集体分析システムの構築 島崎洋次 45
8. 基盤研究 (C) 24570143 ミスフォールディングタンパク質凝集における分子シャペロンダイナミクス 座古保 45 (2014年度最終を繰越)
9. 基盤研究 (B) 25286015 人工フレンケル励起子創成に向けた半導体量子ドットの1次元近距離配列構造の新開発 座古保 80
10. 基盤研究 (B) 15H03583 細胞内酸化ストレスに基づくプラズマ生体相互作用の理解 座古保 100
11. 基盤研究 (C) 15K08597 インスリン由来アミロイドーシスの病態と発症メカニズムおよび構造と毒性の研究 座古保 21

<特別研究員奨励費>

該当無し

<財団等の助成金>



該当無し

<その他の助成金>

平成25年度（2013年度）

1. 紙谷浩之 共同研究 RNA科学の拠点形成 39.7

平成27年度（2015年度）

2. 座古 保 愛媛大学研究活性化事業 スタートアップ支援 単独研究 一分子計測法を応用した、金ナノ粒子を用いたアミロイド凝集の超高感度検出法の開発 50
3. 座古 保 愛媛大学理工学研究科共同研究支援経費 共同研究 ナノ粒子の一分子計測を取り入れた高感度分子検出法の開発 60

### ■海外出張・留学生の受け入れ等

1. 座古 保 講演（研究成果発表）韓国 2015年10月13日～16日
2. 座古 保 講演（研究成果発表）米国 2015年12月14日～19日
3. 座古 保 講演（研究成果発表）台湾 2016年3月2日～6日

### ■学界での活動

<各種学会・研究会・講演会などの主催>

1. 日本分析化学会 中国四国支部 第50回分析化学講習会  
 時期 会場：（2013年8月1日～2日、愛媛大学理学部キャンパス）  
 主催者：紙谷 浩之（実行委員長）  
 実習等件数：実習7件、ショート実習2件、セミナー・講演6件  
 参加人数：43人

<学会、審査会等の委員>

1. 紙谷浩之 2008年～ 日本薬剤学会 評議員
2. 紙谷浩之 2008年～ 日本環境変異原学会 評議員
3. 紙谷浩之 2010年～ 日本DDS学会 評議員
4. 紙谷浩之 2012年～ 日本分析化学会 中国四国支部常任幹事
5. 紙谷浩之 2012年～ 日本環境変異原学会 第一編集委員会委員
6. 紙谷浩之 2013年～2014年 日本化学会 中国四国支部化学教育協議会委員
7. 紙谷浩之 2013年～2014年 日本化学会 中国四国支部地区幹事
8. 紙谷浩之 2013年～2014年 日本化学会 中国四国支部代議員推薦委員会委員
9. 紙谷浩之 2013年～2014年 日本化学会 中国四国支部各賞推薦委員会委員
10. 紙谷浩之 2014年～ 日本環境変異原学会 企画委員会委員
11. 紙谷浩之 2014年～ 日本分析化学会 代議員
12. 紙谷浩之 2014年～2016年 科学研究費委員会 専門委員
13. 紙谷浩之 2015年～2017年 日本薬学会 代議員
14. 紙谷浩之 2015年～2017年 日本薬学会 物理系薬学部会・世話人
15. 島崎洋次 2013年4月～2014年3月 日本分析化学会 中国四国支部 庶務幹事
16. 島崎洋次 2014年4月～ 日本分析化学会 中国四国支部 幹事
17. 島崎洋次 2014年4月～ 日本電気泳動学会 評議員

18. 座古 保 2013年～2015年 日本生物工学会東日本支部 支部委員
19. 座古 保 2015年～ 日本学術振興会 審査会専門委員
20. 座古 保 2016年～ 日本分析化学会中国四国支部 常任幹事
21. 座古 保 2016年～ 日本学術振興会 産学協力委員会委員

#### <雑誌編集委員>

1. 紙谷浩之 (2012年～) Genes and Environment
2. 紙谷浩之 (2014年～) Mutagenesis
3. 座古 保 (2013年～) Journal of Bioscience and Bioengineering (Editorial Board)
4. 座古 保 (2016年～) Journal of Biochemistry (Editorial Advisory Board)

### ■受賞

#### <受賞 (教員) >

1. 座古 保 (2015年) 日本分析化学会 学会トピックス
2. 座古 保 (2016年) 愛媛大学理学部 平成27年度理学部ベストレクチャー賞
3. 座古 保 (2016年3月31日) 田中貴金属記念財団 MMS賞

#### <受賞 (学部学生) >

1. 牧野哲明 (2013年 2月 22日) 日本化学会中国四国支部 支部長賞
2. 齋藤正樹 (2014年 2月 16日) 日本化学会中国四国支部 支部長賞

### ■集中講義など

#### <他大学での講義>

1. 紙谷浩之 徳島大学 (2013年6月) DNA複製時におけるエラー誘発の分子機構とその防御

#### <講演>

1. 紙谷浩之 DNA複製の不正確さ：遺伝情報はどのように変わるのか (大和屋本店, 2013年9月)
2. 座古 保 糖尿病治療薬による皮膚障害～インスリンとアミロイドーシス～. アストラゼネカScientific Exchange Meeting (2015年7月, 筑波)

#### <その他の活動>

1. 紙谷浩之 (2014年 9月) 日本分析化学会第63年会 実行委員
2. 紙谷浩之 (2014年11月) 日本環境変異原学会第43回大会 実行委員

### ■社会貢献

1. 紙谷浩之 2013年7月15日 化学グランプリ2013 会場責任者
2. 紙谷浩之 2013年7月20日 教員免許状更新講習講師
3. 紙谷浩之 2013年8月 8日 オープンキャンパス (夢化学21) 責任者
4. 島崎洋次 2014年9月30日 出張講義 (岡山県立倉敷古城池高校)
5. 島崎洋次 2014年10月29~30日 愛媛県立松山南高等学校SSH 研究室体験

## 【生物化学研究室】

## ■研究論文

平成25年度（2013年1月～2014年3月）

- 1) M. Sugiura, K. Koyama, Y. Umena, K. Kawakami, J.-R. Shen, N. Kamiya, and A. Boussac. Evidence for an unprecedented histidine hydroxyl modification on D2-His336 in Photosystem II of *hermosynechococcus vulcanus* and *Thermosynechococcus elongatus*. *Biochemistry* 52, 9427-9431 (2013)
- 2) A. Boussac, F. Rappaport, K. Brettel, M. Sugiura. Charge Recombination in  $S_n$ Tyrz'QA<sup>-</sup> Radical Pairs in D1 Protein Variants of Photosystem II: Long Range Electron Transfer in the Marcus Inverted Region. *J. Phys. Chem. B* 117, 3308-3314 (2013)
- 3) A. Boussac, K. Koyama, and M. Sugiura. The Tll0287 protein is a hemoprotein associated with the PsbA2-Photosystem II complex in *Thermosynechococcus elongatus*. *Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics)* 1827, 1174-1182 (2013)
- 4) M. Suga, T.L. Lai, M. Sugiura, J.-R. Shen, and A. Boussac. Crystal structure at 1.5 Å resolution of the PsbV2 cytochrome from the cyanobacterium *Thermosynechococcus elongatus*. *FEBS Lett.* 587, 3267-3272 (2013)
- 5) 杉浦美羽. 酸素発生型光合成タンパク質の構造と機能. 月刊「Bio Industry」 特集 ”光合成—エネルギー生産に向けた基礎研究” 30 巻 12 月号 31-39 (2013)
- 6) H. Jimbo, A. Noda, H. Hayashi, T. Nagano, I. Yumoto, Y. Orikasa, H. Okuyama, and Y. Nishiyama. Expression of a highly active catalase VktA in the cyanobacterium *Synechococcus elongatus* PCC 7942 alleviates the photoinhibition of photosystem II. *Photosynth. Res.* 117, 509-515 (2013)
- 7) M.S. Rahul, H. Hayashi, S. Abe, E.H. Morita. Comparative analysis of heavy-metal ion sensing mechanisms with transcription factors, SmtBs, from freshwater *Synechococcus* sp. PCC 7942, and marine *Synechococcus* sp. PCC 7002: Structural and evolutionary aspect. *Int. J. Sci. Tech. Res.* 2, 274-284 (2013)
- 8) M.S. Rahul, H. Hayashi, S. Abe, E.H. Morita. Rifampicin enhances the cyanobacterial recombinant SmtB protein expression, purification and yield without affecting structural assembly in T7 RNA polymerase/promoter based system in *E. coli*. *Protein J.* 32, 626-634 (2013)

平成26年度（2014年4月～2015年3月）

- 9) M. Sugiura, C. Azami, K. Koyama, A. W. Rutherford, F. Rappapor, A. Boussac. Modification of the pheophytin redox potential in *Thermosynechococcus elongatus* Photosystem II with PsbA3 as D1. *Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics)* 1837, 139-148 (2014)
- 10) M. Sugiura, A. Boussac. Some Photosystem II properties depending on the D1 protein variants in *Thermosynechococcus elongatus*. *Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics)* 1837, 1427-1434 (2014)
- 11) M. Sugiura, A. Boussac. Variants of photosystem II D1 protein in *Thermosynechococcus elongates*. *Res. Chem. Intermed.* 40, 3219-3229 (2014)
- 12) M. Sugiura, Y. Ozaki<sup>1</sup>, M. Nakamura<sup>2</sup>, N. Cox, F. Rappapor and A. Boussac. The D1-173 amino acid is a structural determinant of the critical interaction between D1-Tyr161 (TyrZ) and D1-His190 in Photosystem II. *Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics)* 1837, 1922-1931 (2014)
- 13) M. Nango, M. Sugiura. Photosynthesis and artificial photosynthesis research. *Res. Chem.*

Intermed. 40, 3163-3168 (2014)

- 14) M. Sugiura, M. Nakamura<sup>2</sup>, K. Koyama and A. Boussac. Assembly of oxygen-evolving Photosystem II efficiently occurs with the apo-Cytb559 but the holo-Cytb559 accelerates the recovery of a functional enzyme upon photoinhibition. *Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics)* 1847, 276-285 (2015)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 15) A. Boussac, A.W. Rutherford and M. Sugiura. Electron transfer pathways from the S<sub>2</sub>-states to the S<sub>3</sub>-states either after a Ca<sup>2+</sup>/Sr<sup>2+</sup> or a Cl<sup>-</sup>/I<sup>-</sup> exchange in Photosystem II from *Thermosynechococcus elongatus*. *Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics)* 1847, 576-586 (2015)
- 16) 鶴飼奈津美, 菅 倫寛, 杉浦美羽, 岩井雅子, 池内昌彦, 沈 建仁. PsbA3-D1 タンパク質を発現する光化学系 II 複合体の結晶構造. *光合成研究* 25, 22-27 (2015)

## ■招待講演

平成24年度 (2013年1月～2013年3月)

- 1) 杉浦美羽. 社会ニーズにおける光合成研究. 日本女性科学者の会 新春懇談会 (2013年1月, 東京)
- 2) 杉浦美羽. 光化学系 II の電子伝達制御機構. 第 54 回日本植物生理学会年会 シンポジウム「光化学系 II による水分解・酸素発生反応の分子機作」(2013年3月, 岡山)
- 3) Miwa Sugiura. Regulation of electron transfer in Photosystem II. 2012 OCARINA Annual International Meeting -Launch of the Artificial Photosynthesis Research Center- (2013年3月, 大阪)

平成 25 年度 (2013 年 4 月～2014 年 3 月)

- 4) Miwa Sugiura. Molecular structures relating regulation of electron transfer in Photosystem II. International Conference of "Photosynthesis Research for Sustainability-2013" (2013年6月, Baku, Azerbaijan)
- 5) Miwa Sugiura, Shogo Ogami<sup>2</sup>, M. Kusumi<sup>1</sup>, Sun Un, Fabrice Rappaport, and Alain Boussac. Environment of TyrZ in Photosystem II from *Thermosynechococcus elongatus* in which PsbA2 Is the D1 Protein. The 16th International Congress of Photosynthesis (2013年8月, St. Louis, U.S.A.)
- 6) Miwa Sugiura. Efficient Photosynthetic Electron Transfer and Water Oxidation in Photosystem II. 7th International Symposium on Nanomedicine (2013年11月, 北九州)
- 7) 杉浦美羽. 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化機構の解明. JST さきがけ「光エネルギーと物質変換」領域研究成果報告会: 人工光合成研究の最前線 -挑戦する若手研究者- (2014年3月, 名古屋)

平成26年度 (2014年4月～2015年3月)

- 8) Miwa Sugiura. High efficient energy conversion by photosynthesis and its application to bio-photovoltaics. 第 12 回日米先端工学 (JAFOE) シンポジウム事前勉強会 (2014年4月, 東京)
- 9) Miwa Sugiura. Histidine Hydroxyl Modification on D2-His336 in Photosystem II of *Thermosynechococcus vulcanus* and *Thermosynechococcus elongatus*. International Meeting

“Photosynthesis Research for Sustainability – 2014” (2014年6月, Puschino, Russia)

- 10) Miwa Sugiura. High Efficient Energy Conversion by Photosynthesis and its Application to Bio-photovoltaics. The 12th Japan-America Frontiers of Engineering Symposium (2014年6月, 東京)
- 11) 杉浦美羽. 光合成による高効率エネルギー変換機構と光合成太陽電池の開発. 日本電熱学会第26回中四国電熱セミナー (2014年9月, 松山)
- 12) Miwa Sugiura. The D1-173 amino acid plays a key role in the structure-function relationship of TyrZ and D1-His190 in Photosystem II. 8th International Symposium on Nanomedicine (2014年12月, 松山)
- 13) 杉浦美羽. 光化学系IIの電子伝達とプロトン移動の制御に関わる構造環境. 日本生体エネルギー研究会 第40回討論会 シンポジウム「バイオエナジェティクスと産業利用」 (2014年12月, 松山)
- 14) 杉浦美羽. 光合成の初発反応を担う光化学系IIの分子構造と機能. 日本化学会第95春季年会 特別企画「バイオ超分子が拓く驚異の物質科学」 (2015年3月, 船橋)

平成27年度 (2015年4月～2016年3月)

- 15) Miwa Sugiura. Engineered *Themosynechococcus elongatus* mutant growing under photoheterotrophic conditions. Gordon Research Conference: Photosynthesis: The Dynamics and Regulation of Photosynthesis: From the Origin of Biocatalysis to Innovative Solar Conversion (2015年6月, Boston, U.S.A.)
- 16) 杉浦美羽. 好熱性シアノバクテリアを駆使した光合成による水の酸化と電子移動の分子機構についての研究. 第28回日本 Archaea 研究会年会 (2015年7月, 愛媛)
- 17) Miwa Sugiura. Effects of Structural Modification around TyrZ and D1-His190 on Proton-coupled Electron Transfer in Photosystem II. International Symposium 2015- Protonation Dynamics in Redox Proteins (2015年9月, Freie Universität Berlin, Germany)
- 18) Miwa Sugiura. Molecular structure relating to rate of water oxidation and electrontransfer in Photosystem II. The 7th Asia and Oceania Conference on Photobiology (2015年11月, Taipei, Taiwan)
- 19) 杉浦美羽. 光合成のエネルギー変換と物質変換: 光合成の理解と応用研究はどこまで進んだか? マリンバイオテクノロジー学会「若手の会シンポジウム」 (2015年11月, 東京)

## ■口頭発表 (一般講演)

平成24年度 (2013年1月～2013年3月)

- 1) 杉浦美羽, F. Rappaport, A. Boussac. 光合成光化学系IIの水の酸化速度を制御する PCET. J S T さきがけ「光エネルギーと物質変換」研究領域第1期採択研究者研究成果報告会・研究成果発表会「人工光合成研究の最前線: 挑戦する若手研究者」 (2013年3月, 草津)

平成25年度 (2013年4月～2014年3月)

- 2) 加藤 優, 佐藤久子, 杉浦美羽. 水の光分解を目指した光化学系IIを有する酸化電極の開発. 日本化学会低次元系光機能材料研究会 第2回サマーセミナー (2013年9月, 松山)
- 3) 神原智恵<sup>2</sup>, 山内清司<sup>2</sup>, 林 秀則. 好冷性細菌 *Colwellia psychrerythraea* 34H GroEL の特

徹的な機能に関わる領域の特定. 極限環境生物学会 2013 年度 (第 14 回) 年会 (2013 年 10 月, 東京)

- 4) 片山 豪, 林 秀則. 試験管内で転写・翻訳を再現する実験の普及 – コムギ胚芽無細胞タンパク質合成系をつかった転写・翻訳実験 –. 第 96 回日本生物教育学会年会 (2014 年 1 月, つくば)
- 5) 林 秀則, 井関恵吾<sup>1</sup>. Ethanol production by *Synechocystis* sp. PCC 6803 transformed with genes from *Zymomonas mobilis* Z6. 第 55 回日本植物生理学会年会 (2014 年 3 月, 富山)
- 6) 杉浦美羽. 光合成光化学系 II の水の酸化速度を制御する PCET. 第 4 回フォーラム「人工光合成」– JST さきがけ研究・新学術領域研究の学術発信と研究者への期待 – (2014 年 3 月, 名古屋)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 7) 片山豪, 林秀則. 遺伝情報からタンパク質を合成 – 転写と翻訳の流れを理解する教材キット –. 日本理科教育学会 (2014 年 8 月, つくば)
- 8) 杉浦美羽, 大上翔悟<sup>2</sup>, Fabrice Rappaport, Alain Boussac. 光化学系 II における TyrZ - D1/His190 の距離と PCET の関係. 第 52 回日本生物物理学会年会 (2014 年 9 月, 札幌)
- 9) 加藤優, 佐藤久子, 杉浦美羽. 光化学系 II 複合体と層状複水酸化物からなるバイオー無機ハイブリッド電極. 第 52 回 日本生物物理学会年会 (2014 年 9 月, 札幌)
- 10) 加藤優, 佐藤久子, 杉浦美羽. 層状複水酸化物修飾電極を用いた光化学系 II の光電気化学. 電気化学会秋季年会 (2014 年 9 月, 札幌)
- 11) Takeshi Katayama, Hidenori Hayashi, Kazuyuki Takai, Tomio Ogasawara, Yaeta Endo. Development of the experimental teaching material for understanding the Central Dogma. -Visualization of transcription and translation in vitro-. The 25th Biennial Conference of the Asian Association for Biology Education (2014 年 10 月, Kuala Lumpur, Malaysia)
- 12) 林 秀則, 片山 豪, 坪井敬文, 遠藤弥重太. タンパク質研究の先端技術を基盤とする実践型次世代生命科学教育を目指したサイエンス・リーダーズ・キャンプの取り組み. 日本生物教育学会第 98 回全国大会 (2015 年 1 月, 松山)
- 13) 片山豪, 林秀則. 試験管内で転写・翻訳を再現する実験教材の普及 – コムギ胚芽無細胞タンパク質合成系を用いた *lacZ* 発現系による翻訳の可視化 –. 日本生物教育学会第 98 回全国大会 (2015 年 1 月, 松山)
- 14) 片山豪, 林秀則. 試験管内で転写・翻訳を再現する実験 – コムギ胚芽無細胞タンパク質合成系を用いてタンパク質を発現してみよう –. 日本生物教育学会第 98 回全国大会 (2015 年 1 月, 松山)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 15) T. Lai, M. Sugiura, F. Baymann, W. Nitschke, F. Rappaport, A. Desbois. Two new c-type cytochromes found in cyanobacteria: TII0287 and PsbV2. French Photosynthesis Society (2015 年 5 月, Paris, France)

## ■ポスター発表

平成 24 年度 (2013 年 1 月～2013 年 3 月)

- 1) 柴原伸哉<sup>1</sup>, 佐伯真穂<sup>1</sup>, 深田伸介<sup>2</sup>, 山内清司<sup>2</sup>, 林 秀則. 好冷性細菌の遺伝子を利用した出芽酵母およびシアノバクテリアにおける熱ショックタンパク質の発現誘導. 第 54 回日本植物生理学会年会 (2013 年 3 月, 岡山)

平成25年度（2013年4月～2014年3月）

- 2) Masato Nakamura<sup>3</sup>, and Miwa Sugiura. Construction of thermophilic cyanobacterium mutant which grow photoautotroph. Protein Island Matsuyama International Symposium（2013年9月，松山）
- 3) Masaru Kato and Miwa Sugiura. Photoelectrochemical water oxidation using Photosystem II integrated electrodes. Protein Island Matsuyama International Symposium（2013年9月，松山）
- 4) M. Sugiura. Efficiency of photosynthesis is controlled by environments of molecular structure around cofactors relating to electron transport and water oxidation in Photosystem II. Protein Island Matsuyama International Symposium（2013年9月，松山）
- 5) Takeshi Katayama, Hidenori Hayashi, Kazuyuki Takai, Tomio Ogasawara, Yaeta Endo. Development and Outreach of the educational material for understanding transcription and translation using the wheat-germ cell-free protein synthesis system. Protein Island Matsuyama International Symposium（2013年9月，松山）
- 6) 杉浦美羽. 光合成光化学系 II の水の酸化速度を制御する PCET. 第4回フォーラム「人工光合成」－JST さきがけ研究・新学術領域研究の学術発信と研究者への期待－（2014年3月，名古屋）

平成26年度（2014年4月～2015年3月）

- 7) 片山 豪, 林 秀則. 遺伝情報からタンパク質を合成 -転写と翻訳の流れを理解する教材キット-. 日本理科教育学会（2014年8月，松山）
- 8) Shelake Rahul Mahadev, Hidenori Hayashi, Shunnosuke Abe, Eugene Hayato Morita. Structural and Functional Analysis of the Mechanisms of Heavy-metal Ion Sensing in Cyanobacterium, *Synechococcus* sp. PCC 7942. Protein Island Matsuyama International Symposium 2014（2014年9月，松山）
- 9) Chie Kanbara<sup>1</sup>, Seiji Yamauchi<sup>2</sup>, Hidenori Hayashi. Identification of regions responsible for functional characteristics of a psychrophile GroEL from *Colwellia psychrerythraea* 34H. Protein Island Matsuyama International Symposium 2014（2014年9月，松山）
- 10) M. Sugiura, S. Ogami<sup>2</sup>, F. Rappaport and A. Boussac. Environment of TyrZ in Photosystem II from *Thermosynechococcus elongatus* in which PsbA2 is the D1 protein. 2014 International Conference on Artificial Photosynthesis（2014年11月，淡路）
- 11) A. Nakagawa<sup>2</sup> and M. Sugiura. Comparison of The Binding Manner of Herbicides in Photosystem II Composed of D1 Variants in *Thermosynechococcus elongatus*. 8th International Symposium on Nanomedicine（2014年12月，松山）
- 12) M. Nakamura<sup>2</sup>, A. Boussac and M. Sugiura. Influence on Photoinhibition by the Structural Modification of Cytb559 in PhotosystemII Complex. 8th International Symposium on Nanomedicine（2014年12月，松山）
- 13) M. Nakamura<sup>2</sup> and M. Sugiura. Thermophilic Cyanobacterium *Thermosynechococcus elongatus* Mutant Acquired The Photo-heterotrophic Growth Capacity. 8th International Symposium on Nanomedicine（2014年12月，松山）
- 14) 橋本美佳子, 折笠善丈, 吉田磨仁, 林 秀則, 奥山英登志. 高度好冷菌 *Colwellia psychrerythraea* strain 34H の脂肪酸. 2014年度 第5回極域科学シンポジウム（2014年12月，東京）
- 15) 杉浦美羽. 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化機構の解明. 第3回 JST さきがけ「光エネルギーと物質変換」研究成果報告会「人工光合成研究の最前線：挑戦する

若手研究者」(2015年3月, 船橋)

平成27年度(2015年4月~2016年3月)

- 16) 中川彰子<sup>2</sup>, 菅 倫寛, 鶴飼奈津美, 沈 建仁, 杉浦美羽. *Thermosynechococcus elongatus* 由来の特徴のある PsbA2-PSII の分子構造解析の試み. 第6回日本光合成学会年会(2015年5月, 岡山)
- 17) 谷口智紀<sup>3</sup>, 杉浦美羽. 光化学系 II の水の酸化過程で生じるプロトン排出経路に関する研究. 第6回日本光合成学会年会(2015年5月, 岡山)
- 18) 中村 誠<sup>2</sup>, A. Boussac, 杉浦美羽. 光化学系 II における Cytb559 の構造変化による光阻害への影響. 第6回日本光合成学会年会(2015年5月, 岡山)
- 19) 鶴飼奈津美, 菅倫寛, 杉浦美羽, 岩井雅子, 池内昌彦, 沈 建仁. PsabA3 のみを発現させた PsbA3-PSII の 1.9 Å 分解能での結晶構造. 第6回日本光合成学会年会(2015年5月, 岡山)
- 20) M. Nakamura<sup>2</sup>, A. Boussac and M. Sugiura. 光化学系 II 複合体 Cytb559 の構造変化による光阻害への影響. Influence of Structural Modifications of the Cytb559 in the Photosystem II Complex on Photoinhibition. 第57回日本植物生理学会年会(2016年3月, 盛岡)
- 21) T. Kuma, F. Akita, N. Ugai, M. Suga, M. Sugiura, M. Iwai, M. Ikeuchi and J. Shen. Crystal structure of herbicide-bound PsbA3-only photosystem II. 第57回日本植物生理学会年会(2016年3月, 盛岡)

## ■著書

平成25年度(2013年1月~2014年3月)

- 1) 杉浦美羽. 光合成のエネルギー利用と環境応答. 酸素発生型光合成タンパク質の構造と機能 pp. 43-52. シーエムシー出版(2014)
- 2) S. Yamauchi<sup>2</sup>, S. Fukata<sup>2</sup> and H. Hayashi. Heat Shock Response in Psychrophilic Microorganisms. I. Yumoto ed. Cold Adapted Microorganisms, Caister Academic Press UK, 111-135(2013)

平成26年度(2014年4月~2015年3月)

- 1) 杉浦美羽. 光合成研究最前線 ~光エネルギー変換の基礎から二酸化炭素濃縮・人工光合成・高効率有機系太陽電池の構築まで~. 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化メカニズム. エヌティーエス pp.167-176(2014)
- 2) 杉浦美羽. 光合成のエネルギー・物質変換~人工光合成をめざして 光合成研究を支える研究手法「部位特異的変異導入による光化学系の分子構造と機能の解析」. 化学同人(2015)

## ■特許

該当無し

## ■外部資金(直接経費 / 万円)

<科学研究費>

平成25年度(2013年度)



1. 基盤研究 (C) 24570163 多量体形成する重金属結合蛋白質の分子構造に関する研究 杉浦美羽 150

平成26年度 (2014年度)

2. 基盤研究 (C) 24570163 多量体形成する重金属結合蛋白質の分子構造に関する研究 杉浦美羽 140

平成27年度 (2015年度)

3. 挑戦的萌芽研究 15K14492 光従属栄養生育能を付与した好熱性シアノバクテリア作製による光合成研究基盤の構築 杉浦美羽 140 万円

<特別研究員奨励費>

該当無し

<財団等の助成金>

平成25年度 (2013年度)

1. 日本科学技術振興財団 (JST)-さきがけ「光エネルギーと物質変換」 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化機構の解明 杉浦美羽 3,220

平成26年度 (2014年度)

2. 日本科学技術振興財団 (JST)-さきがけ「光エネルギーと物質変換」 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化機構の解明 杉浦美羽 1,800
3. 日本科学技術振興財団 (JST) 戦略的創造研究推進事業国際強化支援 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化機構解明研究に関わる国際共同研究 杉浦美羽 100

平成27年度 (2015年度)

4. 日本科学技術振興財団 (JST) -さきがけ「光エネルギーと物質変換」 光合成による高効率エネルギー変換と水の酸化機構の解明 杉浦美羽 640
5. 日本ナノメディシン交流協会 研究奨励寄付金 植物ナノバイオロジー研究の発展への貢献 杉浦美羽 15

<その他の助成金>

平成25年度 (2013年度)

1. 愛媛大学研究活性化事業・女性研究者支援 (基盤研究) 光従属栄養成長可能な新規好熱性ラン藻の作製による光合成研究基盤の構築. 杉浦美羽 100

## ■海外出張・留学生の受け入れ等

<海外出張>

1. 杉浦美羽 招待講演 (研究成果発表) アゼルバイジャン 2013年6月3日~10日
2. 杉浦美羽 招待講演 (研究成果発表) アメリカ合衆国 2013年8月11日~18日
3. 杉浦美羽 招待講演 (研究成果発表) ロシア 2014年6月1日~7日
4. 杉浦美羽 招待講演 (研究成果発表) アメリカ合衆国 2015年6月28日~7月4日
5. 杉浦美羽 招待講演 (研究成果発表) ベルリン (ドイツ) 2015年9月15日~20日

6. 杉浦美羽 招待講演（研究成果発表） 台北（中国） 2015年11月15日～19日

<留学生の受け入れ>

1. Thanh-lan Lai フランス パリ大学理学部博士後期課程 2013年7月1日～2013年7月31日（杉浦美羽）

<海外からの滞在・訪問研究員の受け入れ>

1. Faisal Hammad Mekky KOUA, スーダン 大阪市立大学特任助教 2013年4月1日～2013年9月30日（杉浦美羽）

2. Alain Boussac, フランス CEA Saclay 主任研究員 2013年12月1日～2013年12月6日, 2014年12月2日～2014年12月13日（杉浦美羽）

## ■学界での活動

<各種学会・研究会・講演会などの主催>

1. サイエンスカフェ@愛大 ～環境・エネルギー問題に挑む新テクノロジー～  
（2013年3月16日，愛媛大学愛大ミューズ）

主催者：杉浦美羽（世話人）

発表件数：3件

参加人数：30人

2. 8th International Symposium on Nanomedicine

December 4 - 6, 2014, Ehime University

主催者：杉浦美羽（世話人）

発表件数：67件

参加人数：80人

<学会，審査会等の委員>

1. 杉浦美羽 2012年～2014年 日本学術振興会 科学研究費委員会・審査委員

2. 杉浦美羽 2011年～ 日本ナノ学会 ナノメディシン若手の会・執行委員

3. 杉浦美羽 2013年～ 日本ナノメディシン交流会・理事

4. 杉浦美羽 2014年～ 日本光合成学会・幹事

5. 杉浦美羽 2014年～2015年 日本女性科学者の会 選挙管理委員

6. 杉浦美羽 2015年～ 日本光合成学会・常任幹事

7. 林 秀則 2012年～ 愛媛県総合科学博物館協議会 委員

8. 林 秀則 2012年～ 愛媛県教育委員会 スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会 委員

9. 林 秀則 2013年，2014年 スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 講師

10. 林 秀則 2013～ 日本生物教育学会第98回全国大会実行委員会 副会長

11. 林 秀則 2015年 日本化学会中国四国支部 副支部長

<雑誌編集委員>

1. 杉浦美羽 （2011～2013年）生物物理学会誌

2. 杉浦美羽 (2013～2014年) Res. Chem. Intermed. (Special editor)
3. 杉浦美羽 (2013～ ) DOJIN BIOSCIENCE SERIES 『光合成の物質変換—人工光合成を目指して』(編集者)
4. 杉浦美羽 (2012年～) NanoPhotoBioSciences (Editorial Board)

## ■受賞

<受賞(教員)>

1. 杉浦美羽 (2013年) 国際ソロプチミスト日本財団 西日本リージョン松山 2013年女性研究者クラブ賞
2. 杉浦美羽 (2014年3月23日) JST-さきがけ The Chemical Conversion of Light Energy Prize 2014

<受賞(学部学生)>

該当無し

<受賞(大学院生)>

1. 中村優斗 (2014年12月5日) 8th International Symposium on Nanomedicine, The Best Poster Award
2. 中村 誠 (2014年12月5日) 8th International Symposium on Nanomedicine, The Best Poster Award

## ■集中講義など

<他大学での講義>

該当無し

<講演>

1. 杉浦美羽 エネルギー問題って? 新エネルギー技術を紹介、解説します。サイエンスカフェ@愛大(愛媛大学愛大ミュージズ, 2013年3月)
2. 杉浦美羽 愛媛大学でのサイエンスカフェの取り組み(高知大学農学部, 2014年3月)
3. 杉浦美羽 食材の安全性について考える～遺伝子組換え作物と農薬について～ 国際ソロプチミスト松山(松山, 2014年4月)
4. 林 秀則 タンパク質を組み立てる プロテインアイランド・松山 国際シンポジウム 一般公開セミナー(松山, 2013年9月)
5. 林 秀則 コムギ胚芽無細胞タンパク質合成系を利用した生命科学教育プログラムの開発と実施 平成25年度香川県高等学校教育研究会(丸亀, 2013年11月)
6. 林 秀則 試験管の中でタンパク質を作ろう 実験サイエンスカフェ(愛媛大学宇和島エクステンション, 2013年11月)
7. 林 秀則 愛媛の科学技術と情報(愛媛大学付属高校, 2013年11月)
8. 林 秀則 タンパク質を組み立てる プロテインアイランド・松山 国際シンポジウム 一般公開セミナー(松山, 2014年9月)
9. 林 秀則 愛媛の科学技術と情報(愛媛大学付属高校, 2014年11月)
10. 杉浦美羽 光合成とは? サイエンスカフェ for girls(愛媛大学理学部, 2014年11月)
11. 杉浦美羽 「幸せな人生を送るための人生設計と今やっておくこと」～研究者になった

私の例を挙げて～」平成26年度中高生のためのキャリアデザイン講座（愛媛県男女参画・県民協働課主催）（2014年10月9日，松山西中等教育学校）

#### <その他の活動>

林 秀則

2013年6月 スーパーサイエンスハイスクール 理数セミナー

2013年7月 愛媛大学附属高校「応用科学探究」

2013年8月 サイエンスリーダーズキャンプ

2013年8月 おもしろ理科教室

2013年11月 実験サイエンスカフェ

2013年11月 愛媛大学附属高校 産業科学基礎

2013年12月 ウィンターサイエンスキャンプ

2013年6月 スーパーサイエンスハイスクール 理数セミナー

2013年7月 愛媛大学附属高校「応用科学探究」

2013年7月 サイエンスリーダーズキャンプ

2013年11月17日 愛媛大学附属高 産業科学基礎

2013年12月25日～27日 ウィンターサイエンスキャンプ‘13-’14（2泊3日）授業と実習

2014年2月12日 松山南高校 スーパーサイエンスハイスクール研究成果報告会 講評

2014年6月25日 松山南高校 スーパーサイエンスハイスクール 理数セミナー，授業と実習

2014年7月25日，26日 愛媛大学附属高等学校「応用科学探究」授業と実習

2014年7月30日～8月2日 サイエンスリーダーズキャンプ（3泊4日）授業と実習

2014年8月30日 松山市 おもしろ理科教室 講義と実習

2014年8月30日 科学イノベーション挑戦講座 講義と実習

2014年12月25日～28日 サイエンスキャンプDX（3泊4日）授業と実習

2015年2月12日 松山南高校 スーパーサイエンスハイスクール研究成果報告会 講評

#### ■社会貢献

1. 杉浦美羽 2014年11月7日～9日 サイエンスアゴラ「輝け！活躍する女性研究者達」（東京）（主催：独立行政法人 科学技術振興機構科学コミュニケーションセンター）「効率良くエネルギー変換される光合成のしくみの解明」
2. 杉浦美羽 2014年11月16日 平成26年度愛媛未来づくり共同提案事業 実験サイエンスカフェ for girls（主催：愛媛県，特定非営利活動法人JMACS）愛媛大学理学部（講演および実験）「光合成に使われている色素を取り出してみよう！」
3. 杉浦美羽（編集）「光合成のエネルギー変換と物質変換 ～人工光合成をめざして」（化学同人）（2015）

---

---

## 環境化学研究グループ

(沿岸環境科学研究センター 化学汚染・毒性解析部門)

### □教員

教授	農学博士 (名古屋大学)	田辺 信介 (Shinsuke TANABE)
教授	博士 (農学) (愛媛大学)	国末 達也 (Tatsuya KUNISUE)
准教授	博士 (環境共生学) (熊本県立大学)	野見山 桂 (Kei NOMIYAMA)
准教授	博士 (農学) (東京農工大学)	磯部 友彦 (Tomohiko ISOBE)

### □研究概要

環境化学研究グループ (沿岸環境化学研究センター 化学汚染・毒性解析部門) では、生物蓄積性の環境化学物質 (有機ハロゲン化合物とその代謝物、医薬品、微量元素など) について、分析法の開発、環境・生態系汚染の実態解明、広域分布の特徴と環境動態解析、汚染の過去復元と将来予測、生物濃縮機構と体内動態解析、リスク評価などの研究を地域的・地球的な視点で展開しています。また、生物環境試料バンク (*es-BANK*) の冷凍保存試料を有効に活用して、化学汚染と毒性影響解明の先端研究も推進しています。その調査・研究は、先進国から途上国まで、陸域・沿岸域から外洋・極域・深海まで、プランクトンから陸棲・海棲哺乳動物までの全球・全生態系を対象としています。

## ■研究論文

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) M. Kuwae, N.K. Tsugeki, T. Agusa, K. Toyoda, Y. Tani, S. Ueda, S. Tanabe, and J. Urabe. Sedimentary records, of metal deposition in Japanese alpine lakes for the last 250 years: Recent enrichment of airborne Sb and In in East Asia. *Sci. Total Environ.* 442(1), 189-197 (2013)
- 2) M.X. Watanabe, T. Kunisue, N. Ueda, M. Nose, S. Tanabe, and H. Iwata. Toxicokinetics of dioxins and other organochlorine compounds in Japanese people: association with hepatic CYP1A2 expression level. *Environ. Int.* 53(1), 53-61 (2013)
- 3) A. Eguchi,<sup>3</sup> T. Isobe, K. Ramu, N. M. Tue, A. Sudaryanto, G. Devanathan, P.H. Viet, R.S. Tana, S. Takahashi, An. Subramania, and S. Tanabe. Soil contamination by brominated flame retardants in open waste dumping sites in Asian developing countries. *Chemosphere* 90(9), 2365-2371 (2013)
- 4) K. Sankoda, T. Kuribayashi, K. Nomiya, R. Shinohara. Occurrence and Source of Chlorinated Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (Cl-PAHs) in Tidal Flats of the Ariake Bay, Japan. *Environ. Sci. Technol.* 47(13), 7037-7044 (2013)
- 5) K. Sankoda, K. Nomiya, T. Kuribayashi, R. Shinohara. Halogenation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons by Photochemical Reaction under Simulated Tidal Flat Conditions. *Polycyclic Aromatic Compounds* 33, 236-253 (2013)
- 6) H. Mizukawa,<sup>2</sup> K. Nomiya, S. Nakatsu, S. Yachimori, T. Hayashi, Y. Tashiro, Y. Nagano, and S. Tanabe. Species-specific differences in the accumulation features of organohalogen contaminants and their metabolites in the blood of Japanese terrestrial mammals. *Environ. Pollut.* 174(1), 28-37 (2013)
- 7) G. Suzuki, N.M. Tue, G. Malarvannan, A. Sudaryanto, S. Takahashi, S. Tanabe, S.I. Sakai, A. Brouwer, N. Uramaru, S. Kitamura, and H. Takigami. Similarities in the Endocrine-Disrupting Potencies of Indoor Dust and Flame Retardants by Using Human Osteosarcoma (U2OS) Cell-Based Reporter Gene Assays. *Environ. Sci. Technol.* 47(6), 2898–2908 (2013)
- 8) A. Kubota, K. Yoneda, S. Tanabe, and H. Iwata. Sex differences in the accumulation of chlorinated dioxins in the cormorant (*Phalacrocorax carbo*): Implication of hepatic sequestration in the maternal transfer. *Environ. Pollut.* 178, 300-305 (2013)
- 9) K.A. Asante,<sup>3</sup> S.Takahashi, T. Itai, T. Isobe, G. Devanathan, M. Muto, S.K. Agyakwah, S. Adu-Kumi, A. Subramanian, and S. Tanabe. Occurrence of halogenated contaminants in inland and coastal fish from Ghana: Levels, dietary exposure assessment and human health implications. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 94, 123-130 (2013)
- 10) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, H. Mizukawa, .K. Yamada, Y. Tajima, T. Matsuishi, M. Amano, and S. Tanabe. Accumulation of hydroxylated polychlorinated biphenyls (OH-PCBs) and implications for PCBs metabolic capacities in three porpoise species. *Chemosphere* 92(7), 803-810 (2013)
- 11) N.M. Tue, G. Suzuki, S. Takahashi, K. Kannan, H. Takigami, and S. Tanabe. Dioxin-related compounds in house dust from New York State: Occurrence, *in vitro* toxic evaluation and implications for indoor exposure. *Environ. Pollut.* 181, 75-80 (2013)
- 12) S. Kitamura, T. Matsuishi, T. K. Yamada, Y. Tajima, H. Ishikawa, S. Tanabe, H. Nakagawa, Y. Uni, and S. Abe. Two genetically distinct stocks in Baird's beaked whale (Cetacea: Ziphiidae). *Marine Mammal Science* 29(4), 755-766 (2013)
- 13) M. Ilyas,<sup>3</sup> A. Sudaryanto, I.E. Setiawan, A. Riyadi,<sup>3</sup> T. Isobe, and S. Tanabe. Characterization of

polychlorinated biphenyls and brominated flame retardants in sludge, sediment and fish from municipal dumpsite at Surabaya, Indonesia. *Chemosphere* 93(8), 1500-1510 (2013)

- 14) P. Chakraborty, G. Zhang, S. Eckhardt, J. Li, K. Breivik, P.K. S. Lam, S. Tanabe, and K.C. Jones. Atmospheric polychlorinated biphenyls in Indian cities: Levels, emission sources and toxicity equivalents. *Environ. Pollut.* 182, 283-290 (2013)
- 15) 野見山桂, 田辺信介. 野生生物の化学汚染 : 有機ハロゲン化合物および水酸化代謝物の曝露実態解明とリスク評価. *Endocrine Disrupter News Letter* 16(2), 4. (2013)
- 16) T. Itai, M. Otsuka, K.A. Asante,<sup>3</sup> M. Muto, Y. Opoku-Ankomah, O.D. Ansa-Asare, and S. Tanabe. Variation and distribution of metals and metalloids in soil/ash mixtures from Agbogbloshie e-waste recycling site in Accra, Ghana. *Sci. Total Environ.* 470-471, 707-716 (2014)
- 17) A. Eguchi,<sup>3</sup> K. Nomiya, M. Ochiai,<sup>3</sup> H. Mizukawa,<sup>2</sup> Y. Nagano, K. Nakagawa, K. Tanaka, H. Miyagawa, and S. Tanabe. Simultaneous detection of multiple hydroxylated polychlorinated biphenyls from a complex tissue matrix using gas chromatography/isotope dilution mass spectrometry. *Talanta* 118, 253-261 (2014)
- 18) A.C.A. Sousa, M.R. Pastorinho, S. Takahashi, and S. Tanabe. History on organotin compounds, from snails to humans. *Environmental Chemistry Letters* 12(1), 117-137 (2014)
- 19) K. Nomiya, C. Kanbara, M. Ochiai,<sup>3</sup> A. Eguchi,<sup>3</sup> H. Mizukawa,<sup>2</sup> T. Isobe, T. Matsuishi, T.K. Yamada, and S. Tanabe. Halogenated phenolic contaminants in the blood of marine mammals from Japanese coastal waters. *Marine Environmen. Res.* 93, 15-22 (2014)
- 20) T. Noguchi, T. Itai, N.M. Tue, T. Agusa, N.N. Ha, S. Horai, P.T.K. Trang, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Exposure assessment of lead to workers and children in the battery recycling craft village, Dong Mai, Vietnam. *J. Mater. Cycles and Waste Manage.* 16, 46-51 (2014)
- 21) Y. Ikenaka, M. Sakamoto, T. Nagata, H. Takahashi, Y. Miyabara, T. Hanazato, M. Ishizuka, T. Isobe, J.-W. Kim, K.-H. Chang. Effects of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) on an aquatic ecosystem: acute toxicity and community-level toxic impact tests of benzo[a]pyrene using lake zooplankton community. *J. Toxicol. Sci.* 38(1), 131-136 (2013)
- 22) G. Malarvannan, T. Isobe, A. Covaci, M. Prudente, S. Tanabe. Accumulation of brominated flame retardants and polychlorinated biphenyls in human breast milk and scalp hair from the Philippines: Levels, distribution and profiles. *Sci. Total Environ.* 442, 366-379 (2013)
- 23) T. Isobe, S.P. Ogawa, R. Sugimoto, K. Ramu, A. Sudaryanto, G. Malarvannan, G. Devanathaa, B.R. Ramaswamy, N. Munuswamy, D.S. Ganesh, J. Sivakumar, A. Sethuraman, V. Parthasarathy, A. Subramanian, J. Field, S. Tanabe. Perchlorate Contamination of Groundwater from Fireworks Manufacturing Area in South India. *Environ. Monit. Assess.* 185(7), 5627-5637 (2013)
- 24) J.-W. Kim, T. Isobe, A. Sudaryanto, G. Malarvannan, K.-H. Chang, M. Muto, M. Prudente, S. Tanabe. Organophosphorus flame retardants in house dust from the Philippines: Occurrence and assessment of human exposure. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 20(2), 812-822 (2013)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 17) D. Imaeda, K. Nomiya, T. Kunisue, H. Iwata, O. Tsydenova, M. Amano, E.A. Petrov, V.B. Batoev, S. Tanabe. Blood levels of polychlorinated biphenyls and their hydroxylated metabolites in Baikal seals (*Pusa sibirica*): Emphasis on interspecies comparison, gender difference and association with blood thyroid hormone levels. *Chemosphere* 114, 1-8 (2014)
- 18) J.-W. Kim, T. Isobe, M. Muto, N.M. Tue, K. Katsura, G. Malarvannan, A. Sudaryanto, K.-H.

- Chang, M. Prudente, P.H. Viet, S. Takahashi, S. Tanabe. Organophosphorus Flame Retardants (PFRs) in Human Breast Milk from Several Asian Countries. *Chemosphere* 116, 91-97 (2014)
- 19) K. Nakayama, Y. Inoue, N. Ikeda, N. Hashizume, H. Murakami, T. Ishibashi, H. Ikeda, T. Isobe, S.-I. Kitamura, G. Suzuki. Uptake and biological effects of synthetic glucocorticoids in common carp (*Cyprinus carpio*). *Mar. Poll. Bull.* 85, 370-375 (2014)
  - 20) A. Cruz, I. Henriques, A.C.A. Sousa, I. Baptista, A. Almeida, S. Takahashi, S. Tanabe, A. Correia, S. Suzuki, A.M. Anselmo, and S. Mendo. A microcosm approach to evaluate the degradation of tributyltin (TBT) by *Aeromonas molluscorum* Av27 in estuarine sediments. *Environ. Res.* 132, 430-437 (2014)
  - 21) T. Agusa, P.T.K. Trang, V.M. Lan, D.H. Anh, S. Tanabe, P.H. Viet, and M. Berg. Human exposure to arsenic from drinking water in Vietnam. *Sci. Total Environ.* 488-489, 562-569 (2014)
  - 22) A. Eguchi,<sup>3</sup> T. Kunisue, Q. Wu, P.T.K. Trang, P.H. Viet, K. Kannan, and S. Tanabe. Occurrence of perchlorate and thiocyanate in human serum from e-waste recycling and reference sites in Vietnam: association with thyroid hormone and iodide levels. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 67(1), 29-41 (2014)
  - 23) S. Horai, T. Itai, T. Noguchi, Y. Yasuda, H. Adachi, Y. Hyobu, A.S. Riyadi, A.S.P. Boggs, R. Lowers, L.J. Guillette Jr., and S. Tanabe. Concentrations of trace elements in American alligators (*Alligator mississippiensis*) from Florida, USA. *Chemosphere* 108, 159-167 (2014)
  - 24) L.H. Tuyen,<sup>3</sup> N.M. Tue, G. Suzuki, K. Misaki, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Aryl hydrocarbon receptor mediated activities in road dust from a metropolitan area, Hanoi-Vietnam: Concentration of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and human risk assessment. *Sci. Total Environ.* 491-492, 246-254 (2014)
  - 25) N.M. Tue, K. Katsura,<sup>2</sup> G. Suzuki, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> T. Takasuga, S. Takahashi, P.H. Viet and S. Tanabe. Dioxin-related compounds in breast milk of women from Vietnamese e-waste recycling sites: Levels, toxic equivalents and relevance of non-dietary exposure. *Ecotoxi. Environ. Saf.* 106, 220-225 (2014)
  - 26) R. Tanoue,<sup>3</sup> K. Nomiya, H. Nakamura, T. Hayashi, J.-W. Kim, T. Isobe, R. Shinohara, and S. Tanabe. Simultaneous determination of polar pharmaceuticals and personal care products in biological organs and tissues. *J. Chromatogr. A.* 1355, 193-205 (2014)
  - 27) S. Niimi, M. Imoto, T. Kunisue, M.X. Watanabe, E.-Y. Kim, K. Nakayama, G. Yasunaga, Y. Fujise, S. Tanabe, and H. Iwata. Effects of persistent organochlorine exposure on the liver transcriptome of the common minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) from the North Pacific. *Ecotox. Environ. Saf.* 108, 95-105 (2014)
  - 28) L.H. Tuyen,<sup>3</sup> N.M. Tue, S. Takahashi, G. Suzuki, P.H. Viet, A. Subramanian, K.A. Bulbule, P. Parthasarathy, A. Ramanathan, and S. Tanabe. Methylated and unsubstituted polycyclic aromatic hydrocarbons in street dust from Vietnam and India: Occurrence, distribution and *in vitro* toxicity evaluation. *Environ. Pollut.* 194, 272-280 (2014)
  - 29) S. Horai, K. Yanagi, T. Kaname, M. Yamamoto, I. Watanabe, G. Ogura, S. Abe, S. Tanabe, and T. Furukawa. Establishment of a primary hepatocyte culture from the small Indian mongoose (*Herpestes auropunctatus*) and distribution of mercury in liver tissue. *Ecotoxicology* 23(9), 1681-1689 (2014)
  - 30) K. Nomiya, S. Hirakawa, A. Eguchi,<sup>3</sup> C. Kanbara, D. Imaeda, J. Yoo, T. Kunisue, E.-Y. Kim, H. Iwata, and S. Tanabe. Toxicological assessment of polychlorinated biphenyls and their



metabolites in the liver of Bikal seal (*Pusa sibirica*). Environ. Sci. Technol. 48(22), 13530-13539 (2014)

- 31) G. Suzuki, N.M. Tue, S. Takahashi, S. Tanabe, S. Sakai, and H. Takigami. Effect-based hazard identification of house dust by in vitro assays detecting dioxin-like compounds, thyroid and reproductive toxicants. Current Organic Chemistry 18, 2231-2239 (2014)
- 32) R. Gioia, A.J. Akindele, S.A. Adebusoye, K.A. Asante, S. Tanabe, A. Buekens, and A.J. Sasco. Polychlorinated biphenyls (PCBs) in Africa: a review of environmental levels. Environ. Sci. Pollut. Res. 21(10), 6278-6289 (2014)
- 33) S.D. Coelho, A.C.A. Sousa, T. Isobe, S. Tanabe, and A.J.A. Nogueira. Flame retardants in indoor dust - a review on the levels of polybrominated diphenyl ethers and hexabromocyclododecanes. Current Organic Chemistry 18 (17), 2218-2230 (2014)
- 34) K. Sankoda, K. Murata, M. Tanihata, K. Suzuki, K. Nomiyama and R. Shinohara. Seasonal and diurnal variation of organic UV filters from personal care products used along the Japanese coast. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 68, 217-224 (2014)
- 35) 田辺信介, 磯部友彦. 臭素系難燃剤によるアジア-太平洋地域の汚染. 地球環境 19(2), 125-134 (2014)
- 36) A. Eguchi,<sup>3</sup> K. Nomiyama, N.M. Tue, P.T.K. Trang, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Residue profiles of organohalogen compounds in human serum from e-waste recycling sites in North Vietnam: association with thyroid hormone levels. Environ. Res. 137, 440-449 (2015)
- 37) J.-W. Kim, T. Isobe, R. Tanoue,<sup>3</sup> K.H. Chang, and S. Tanabe. Comprehensive determination of pharmaceuticals, personal care products, benzotriazole UV stabilizers and organophosphorus flame retardants in environmental water samples using SPE coupled with UHPLC-MS/MS. Current Analytical Chemistry 11, 138-149 (2015)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 38) H. Mizukawa,<sup>2</sup> K. Nomiyama, T. Kunisue, M.X. Watanabe, A. Subramanian, H. Iwata, and S. Tanabe. Organohalogen and hydroxylated metabolites in the blood of pigs from open waste dumping site in south India: association with hepatic cytochrome P450. Environ. Res. 138, 255-263 (2015)
- 39) G. Yasunaga, Y. Fujise, R. Zenitani, S. Tanabe, and H. Kato. Spatial and temporal variation of PCBs and organochlorine pesticides in the Antarctic minke whale, *Balaenoptera bonaerensis*, in the period 1987-2005. Chemosphere 126, 11-17 (2015)
- 40) H. Matsukami, N.M. Tue, G. Suzuki, M. Someya, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> P.H. Viet, S. Takahashi, S. Tanabe, and H. Takigami. Flame retardant emission from e-waste recycling operation in northern Vietnam: Environmental occurrence of emerging organophosphorus esters used as alternatives for PBDEs. Sci. Total Environ. 514, 492-499 (2015)
- 41) An. Subramanian, T. Kunisue, and S. Tanabe. Recent status of organohalogen, heavy metals and PAHs pollution in specific locations in India. Chemosphere 137, 122-134 (2015)
- 42) T. Isobe, K. Sato, J.W. Kim, S. Tanabe, G. Suzuki, and K. Nakayama. Determination of natural and synthetic glucocorticoids in effluent of sewage treatment plants using ultrahigh performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Environ. Sci. Pollut. Res. 22(18), 14127-14135 (2015)
- 43) R. Tanoue, K. Nomiyama, H. Nakamura, J.W. Kim, T. Isobe, R. Shinohara, T. Kunisue, S. Tanabe. Uptake and tissue distribution of pharmaceuticals and personal care products in wild

fish from treated-wastewater-impacted streams. *Environ. Sci. Technol.* 49(19), 11649–11658 (2015)

- 44) K. Misaki, G. Suzuki, N.M. Tue, S. Takahashi, M. Someya, H. Takigami, Y. Tajima, T.K. Yamada, M. Amano, T. Isobe, and S. Tanabe. Toxic identification and evaluation of androgen receptor antagonistic activities in acid-treated liver extracts of high-trophic level wild animals from Japan. *Environ. Sci. Technol.* 49(19), 11840-11848 (2015)
- 45) A.S. Riyadi, T. Itai, D. Hayase, T. Isobe, S. Horai, T.W. Miller, K. Omori, A. Sudaryanto, M. Ilyas, I.E. Setiawan, and S. Tanabe. Comparison of trophic magnification slopes of mercury in temperate and tropical regions case studies on the Oregon Coast, USA, Sanriku Coast, Japan and Jakarta Bay, Indonesia. *Chem. Lett.* 44(11), 1470-1472 (2015).
- 46) N.M. Tue, A. Goto, S. Takahashi, T. Itai, K.A. Asante, T. Kunisue, and S. Tanabe. Release of chlorinated, brominated and mixed halogenated dioxin-related compounds to soils from open burning of e-waste in Agbogbloshie (Accra, Ghana). *Journal of Hazardous Materials* 302, 151-157 (2016)
- 47) T. Fujimori, T. Itai, A. Goto, K.A. Asante, M. Otsuka, S. Takahashi, and S. Tanabe. Interplay of metals and bromine with dioxin-related compounds concentrated in e-waste open burning soil from Agbogbloshie in Accra, Ghana. *Environ. Pollut.* 209, 155-163 (2016)
- 48) H. Mizukawa, K. Nomiya, S. Nakatsu, H. Iwata, J. Yoo, A. Kubota, M. Yamamoto, M. Ishizuka, Y. Ikenaka, S.M.M. Nakayama, T. Kunisue, and S. Tanabe. Organohalogen compounds in pet dog and cat: Do pets biotransform natural brominated products in food to harmful hydroxylated substances? *Environ. Sci. Technol.* 50, 444-452 (2016)

## ■招待講演

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) K. Nomiya, H. Mizukawa, S. Nakatsu, H. Iwata, A. Kubota, M. Yamamoto, J. Yoo, S. Tanabe. Organohalogen compounds and their metabolites in the blood of pet dogs and cats, and in pet food. Special Lecture "New Aspect in Clinical Chemistry. What is the role of "Analytical Chemistry" in Veterinary Medicine?" 北海道大学 博士課程教育リーディングプログラム One Health に貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム (2013 年 3 月, 札幌)
- 2) 田辺信介. 環境汚染と子どもの健康. 愛媛県立衛生環境研究所創立 60 周年記念第 27 回 公衆衛生技術研究会 (2014 年 2 月, 松山)
- 3) 田辺信介. 生態系高次生物の POPs 汚染と曝露リスクを地球的視座からみる. 第 61 回日本生態学会シンポジウム「生態系における汚染の動態と影響」(2014 年 3 月, 広島)

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 4) 田辺信介. 地球規模の海洋汚染と鯨類の健康リスク (特別講演). 日本セトロジー研究会第 25 回 (松山) 大会 (2014 年 5 月, 松山)
- 5) 田辺信介. 残留性有機汚染物質による地球規模の環境汚染と高次生物の曝露リスク (招待講演). 第 41 回日本毒性学会学術年会教育講演 (2014 年 7 月, 神戸)
- 6) 田辺信介. 有害物質による環境汚染と生態リスクを地球的視座からみる (特別講演). 第 59 回日本未熟児新生児学会 (2014 年 11 月, 松山)
- 7) S. Tanabe. Contamination by brominated flame retardants in the Asia-Pacific region (基調講演). International Conference of Asian Environmental Chemistry 2014 (ICAEC2014) (2014 年 11 月, バンコク)

- 8) 田辺信介. 有害物質による環境汚染と生態リスクを地球的視座からみる-ヒトとイルカの汚染はどちらが深刻か- (特別講演). 第7回富山環境プロジェクトフォーラム 地球的視座をもった「高低差4000m 富山環境プロジェクト」を目ざして (2014年12月, 富山)
- 9) T. Kunisue. Dioxin pollution in Asian emerging countries. Eco-friendly Technology Workshop, The Electrochemical Society of India (2014年7月, Bangalore, India)
- 10) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano, T. Matsuishi, H. Iwata and S. Tanabe. PCBs, PBDEs and their hydroxylated metabolites in the brain of free-ranging toothed and baleen whales. 6th Bilateral Seminar Italy-Japan on Physical and Chemical Impacts on Marine Organisms: Supporting Blue Growth in Meaningful Mutual Symbiosis with the Marine Environment (2014年11月, Palermo, Italy)

平成27年度 (2015年4月～2016年3月)

- 11) 田辺信介. 環境化学功績賞を受賞して (受賞講演). 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 12) 国末達也. E-wasteの化学物質汚染 (特別講演). 日本化学工業協会 LRI 第3期研究報告会 (2015年8月, 東京)
- 13) T. Kunisue. Brominated/chlorinated dibenzo-*p*-dioxins and dibenzofurans in soils from Agbogbloshie e-waste recycling site in Accra, Ghana. International Workshop on Waste Prevention & 3R 2015, Kyoto University (Environment Preservation Research Center) and Ministry of the Environment (2015年11月, 京都)

#### ■口頭発表 (一般講演)

平成25年度 (2013年1月～2014年3月)

- 1) S. Tanabe and P.H. Viet. Preface. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 2) S. Takahashi, T. Itai, T. Noguchi, N.M. Tue, T. Agusa, N. N. Ha, S. Horai, P.T.K. Trang, P.H. Viet, and S. Tanabe. Human exposure to lead and antimony in a battery recycling village, Dong Mai, Vietnam. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 3) G. Suzuki, M. Someya, H. Matsukami, N. Noda, N.M. Tue, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> T. Fujimori, S. Takahashi, , S. Tanabe, P.H. Viet, and H. Takigami. Emission of organic contaminants and heavy metals from primitive e-waste recycling activities: Preliminary results for soil and sediment collected in the northern part of Vietnam. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 4) N.M. Tue, G. Suzuki, P.T.K. Trang, K. Katsura, A. Eguchi,<sup>3</sup> P.H. Viet, and S. Tanabe. Exposure to persistent organic pollutants including dioxin-related compounds for residents of Vietnamese e-waste recycling sites. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 5) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano, and S. Tanabe. Transfer and distribution of hydroxylated polychlorinated biphenyls (OH-PCBs) in the brain of finless porpoises (*Neophocaena phocaenoides*). SETAC YES - 3<sup>rd</sup> Young Environmental

Scientists Meeting (2013年2月, Krakow, Poland)

- 6) F.E.P. Freitas, M.R. Pastorinho, A.J.A. Nogueira, T. Itai, and S. Tanabe. Bioaccumulation in an estuarine trophic web: a study case from an historical contaminated location, Largo do Laranjo, Ria de Aveiro Coastal Lagoon in Portugal. SETAC YES - 3<sup>rd</sup> Young Environmental Scientists Meeting (2013年2月, Krakow, Poland)
- 7) 落合真理<sup>3</sup>, 野見山桂, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 真柄真実, 天野雅男, 田辺信介. スナメリ (*Neophocaena phocaenoides*) に残留する有機ハロゲン化合物の代謝と脳移行. 第24回日本セトロロジー研究会 (2013年5月, 富山市)
- 8) 大久保里紗, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 天野雅男, 田辺信介. 有機ハロゲン化合物による大村湾スナメリ (*Neophocaena phocaenoides*) の汚染実態. 第24回日本セトロロジー研究会 (2013年5月, 富山市)
- 9) 磯部友彦, 杉本里菜, 田島木綿子, 山田 格, 天野雅男, 田辺信介. 2011年3月に茨城県鹿嶋市でマスストランディングしたカズハゴンドウ (*Peponocephala electra*) の有機ハロゲン化合物汚染: 全個体の分析結果. 第24回日本セトロロジー研究会 (2013年5月, 富山市)
- 10) 中田晴彦, 後藤悠太, 磯部友彦, K.H. Chang, 田辺信介. 沿岸生態系における多環芳香族炭化水素類(Parent PAHs & Alkylated PAHs)の生物希釈生評価. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 11) 染矢雅之, 江口哲史<sup>3</sup>, 鈴木 剛, 野見山桂, 後藤哲智, 高橋 真, 滝上英孝, 田辺信介. 日本沿岸域の二枚貝に残留する臭素化ダイオキシン類の起源とその毒性影響評価. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 12) 染矢雅之, 田代 豊, 高橋 真, 田辺信介. 沖縄県宜野湾市および浦添市から採取したマングースのダイオキシン類汚染の実態と蓄積特性の解明. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 13) 後藤哲智<sup>3</sup>, 染矢雅之, 磯部友彦, 加 三千宣, 高橋 真, 田辺信介. 瀬戸内海沿岸における塩素化・臭素化ダイオキシン類の分布とその起源. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 14) 阿草哲郎, 平川周作, 渡邊 泉, 池本徳孝, 宇高真行, 金 恩英, E. Petrov, V. Batoev, 田辺信介, 岩田久人. バイカルアザラシの微量元素蓄積とその応答遺伝子の検索. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 15) 板井啓明, 兵部唯香, 中野伸一, 田辺信介. 琵琶湖北湖盆の貧酸素化にともなうマンガン・ヒ素の溶出・沈澱過程. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 16) 藤森 崇, 江口哲史<sup>3</sup>, 阿草哲郎, 鈴木 剛, N.M. Tue, P.H. Viet, 田辺信介, 滝上英孝. 使用済み鉛バッテリーリサイクルによる表層土壌の鉛汚染: 時間、距離、汚染経路、起源. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 17) 鈴木 剛, 染矢雅之, 松神秀徳, 宇智田(野田) 奈津代, N.M. Tue, 藤森 崇, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 阿草哲郎, P.H. Viet., 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部における E-waste リサイクルに伴うダイオキシン類縁化合物の環境排出実態調査(第一報). 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 18) 松神秀徳, N.M. Tue, 鈴木 剛, 染矢雅之, 宇智田(野田) 奈津代, 藤森 崇, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部における E-waste リサイクルに伴う難燃剤の環境排出実態調査(第一報). 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 19) 宇智田(野田) 奈津代, 鈴木 剛, 染矢雅之, 松神秀徳, 藤森 崇, N.M. Tue, L.H. Tuyen<sup>3</sup>,

- 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部における E-waste リサイクルに伴う有害金属類の環境排出実態調査(第一報). 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 20) A.S. Riyadi,<sup>3</sup> T. Itai, T. Isobe, M. Ilyas, S. Agus, I.E. Stiawan, S. Takahashi, S. Tanabe. Trophic transfer of trace elements in fish of Jakarta Bay using carbon and nitrogen stable isotope ratios. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 21) 辻沢雄将, 野見山桂, 水川葉月<sup>2</sup>, 落合真理<sup>3</sup>, 谷地森秀二, 葦田恵美子, 田辺信介. ニホンザルの血液・肝臓に残留する水酸化 PCBs の蓄積特性. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 22) 落合真理<sup>3</sup>, 野見山桂, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 真柄真実, 天野雅男, 田辺信介. 日本沿岸に生息する小型歯鯨類の OH-PCBs および OH-PBDEs: 脳移行と脳内分布. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 23) 野見山桂, 江口哲史<sup>3</sup>, 神原千佳, 今枝大輔, 平川周作, 金 恩英, 岩田久人, 田辺信介. トキシコゲノミクスのアプローチによるバイカルアザラシ肝臓中水酸化 PCBs の生体影響評価. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 24) 長野靖子, 野見山桂, 水川葉月<sup>2</sup>, 江口哲史<sup>3</sup>, 中津 賞, 田辺信介. イヌ・ネコ肝臓における PCBs 代謝物(OH-PCBs、Me-SO<sub>2</sub>-PCBs)の蓄積特性と代謝能の種間比較. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 25) 水川葉月<sup>2</sup>, 野見山桂, 中津 賞, 久保田彰, 石塚真由美, 岩田久人, 田辺信介. イヌ、ネコの肝ミクロソームを用いた PCBs および PBDEs 代謝能の種間比較. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 26) 磯部友彦, 武藤 衛, 金 俊佑, N. M. Tue, 桂加奈, S. Agus, G. Malarvannan, P. Maricar, P. H. Viet, 高橋 真, 田辺信介. 日本・ベトナム・フィリピンにおける母乳中有機リン系難燃剤レベルの比較. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 27) 大久保里紗, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 天野雅男, 田辺信介. 大村湾および有明海のスナメリにおける有機ハロゲン化合物の蓄積特性と経年比較. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 28) 鈴木 剛, 酒井伸一, N.M. Tue, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. 室内ダスト中の AR/PR アンタゴニスト及び  $\alpha$  アゴニストプロファイリング. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 29) 田上瑠美<sup>3</sup>, 野見山桂, 林 光武, 磯部友彦, 中村遥菜, 篠原亮太, 田辺信介. 生体試料に残留する極性 PPCPs の高感度一斉分析法: ~鳥類・魚類肝臓試料への適用~. 第 22 回環境化学討論会(2013 年 7-8 月, 東京)
- 30) H. Matsukami, N.M. Tue, G. Suzuki, M. Someya, N. Noda, T. Fujimori, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> T. Agusa, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Emissions of PBDE and non-PBDE flame retardants from primitive e-waste recycling activities in the northern part of Vietnam. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013 年 8 月, Daegu, Korea)
- 31) S. Takahashi, K.A. Asante,<sup>3</sup> N.M. Tue, T. Itai, M. Muto, O. Ansa-Asare, and S. Tanabe. Contamination status of dioxin related compounds in soils and ash mixtures from Agbogbloshie e-waste recycling site in Accra, Ghana. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013 年 8 月, Daegu, Korea)
- 32) H. Iwata, S. Hirakawa, A. Eguchi,<sup>3</sup> D. Imaeda, T. Kunisue, E.-Y. Kim, K. Kannan, E.A. Petrov, V.B. Batoev, and S. Tanabe. Thyroid hormone-mediated effects of dioxins in wild Baikal seals

- (*Pusa sibirica*). The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 33) G. Suzuki, M. Someya, H. Matsukami, N. Uchida-Noda, N.M. Tue, T. Fujimori, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> T. Agusa, P.H. Viet, S. Takahashi, S. Tanabe, and H. Takigami. Emissions of dioxin-like compounds from primitive e-waste recycling activities in the northern part of Vietnam. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 34) N.M. Tue, K. Katsura, G. Suzuki, T. Takasuga, S. Takahashi, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> P.H. Viet, and S. Tanabe. Accumulation of dioxin-related compounds in breast milk of women from Vietnamese e-waste recycling sites and contribution of non-dietary exposure. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 35) K. Nomiyama, A. Eguchi,<sup>3</sup> S. Hirakawa, C. Kanbara, D. Imaeda, H. Iwata, and S. Tanabe. Polychlorinated biphenyls and their hydroxylated metabolites (OH-PCBs) in the Baikal seals and implication from a toxicogenomic approach. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 36) S.D. Coelho, A.C.A. Sousa, A.J.A. Nogueira, L. Taborda-Barata, K. Joon-Woo, T. Isobe, and S. Tanabe. Levels of polybrominated diphenyl ethers, hexabromocyclododecanes and organophosphorus flame retardants in house dust samples from Portugal. 2013 Conference Environment and Health – Bridging South, North, East and West (2013年8月, Basel, Switzerland)
- 37) A.C.A. Sousa, M.R. Pastorinho, A.J.A. Nogueira, L. Taborda-Barata, S. Takahashi, and S. Tanabe. Unknown levels, uncertain sources: or all we know regarding humans and organotin compounds. The 2013 Conference of the International Society of Environmental Epidemiology (ISEE), the International Society of Exposure Science (ISES), and the International Society of Indoor Air Quality and Climate (ISIAQ) (2013年8月, Basel, Switzerland)
- 38) M.R. Pastorinho, A.C.A. Sousa, L. Taborda-Barata, A.J.A. Nogueira, T. Itai, S. Takahashi, and S. Tanabe. Tale of two cities: a household survey of metal(loids) in dust. 2<sup>nd</sup> International Conference on Occupational & Environmental Toxicology (ICOETox 2013) (2013年9月, Porto, Portugal)
- 39) S.D. Coelho, A.C.A. Sousa, A. Faustino, H.R. Oliveira, A.J.A. Nogueira, T. Isobe, S. Takahashi, and S. Tanabe. Levels of persistent organic pollutants (POPs) and organotins (OTs) in seafood samples from Maio Island, Cape Verde Archipelago – a preliminary approach. 2<sup>nd</sup> International Conference on Occupational and Environmental Toxicology (ICOETox 2013), (2013年9月, Porto, Portugal)
- 40) An. Subramanian and S. Tanabe. Monitoring spatial and temporal trends of emerging POPs in the Asia-Pacific region: Studies from the environmental specimen bank (*es*-BANK). International Conference on Environmental Specimen Banks, (2013年10月, Shanghai, China)
- 41) 田上瑠美<sup>3</sup>, 野見山桂, 磯部友彦, 中村遥菜, 篠原亮太, 田辺信介. 生体試料に残留する極性 PPCTs の高感度一斉分析法の開発および魚類の汚染実態解明. 第16回日本水環境学会シンポジウム (2013年11月, 沖縄)
- 42) 磯部友彦, 金俊佑, 西岡宗一郎<sup>3</sup>, 張光弦, 田辺信介. 魚類中リン酸エステル系難燃剤の分析とヒト暴露評価. 第16回日本水環境学会シンポジウム (2013年11月, 沖縄)
- 43) A.S. Riyadi,<sup>3</sup> T. Itai, T. Isobe, M. Ilyas, A. Sudaryanto, I. E. Setiawan, and S. Tanabe. Trace

elements in sediments and fish from Jakarta Bay, Indonesia. 第16回日本水環境学会シンポジウム (2013年11月, 沖縄)

- 44) 宮城俊彦, 中村將, 安村茂樹, 田辺信介, 高橋真. 南西諸島に生息する水棲生物中の有害化学物質調査. 第16回日本水環境学会シンポジウム (2013年11月, 沖縄)
- 45) K. Nomiya, A. Eguchi,<sup>3</sup> S. Hirakawa, C. Kanbara, E.-Y. Kim, H. Iwata, and S. Tanabe. Polychlorinated biphenyls and their hydroxylated metabolites (OH-PCBs) in the Baikal seals and implication from a toxicogenomic approach. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 34<sup>th</sup> Annual Meeting (2013年11月, Nashville. Tennessee, USA) Abstract Book, 28.
- 46) H. Mizukawa,<sup>3</sup> K. Nomiya, S. Nakatsu, M. Ishizuka, and S. Tanabe. Analysis of anthropogenic and naturally occurring brominated phenols in the blood of Japanese pet animals. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 34<sup>th</sup> Annual Meeting (2013年11月, Nashville. Tennessee, USA)
- 47) A. Eguchi,<sup>3</sup> T. Kunisue, Q. Wu, P.T. Trang, P.H. Viet, K. Kannan, and S. Tanabe. Perchlorate and thiocyanate in human serum from North Vietnam and their association with thyroid hormone and iodide levels. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 34<sup>th</sup> Annual Meeting (2013年11月, Nashville. Tennessee, USA)
- 48) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano, and S. Tanabe. Contamination status of polychlorinated biphenyls (PCBs) and their hydroxylated metabolites (OH-PCBs) in the brain of finless porpoises (*Neophocaena phocaenoides*). 20<sup>th</sup> Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals (2013年12月, Dunedin, New Zealand)

平成26年度 (2014年4月~2015年3月)

- 49) L.H. Tuyen,<sup>3</sup> N.M. Tue, S. Takahashi, G. Suzuki, P.H. Viet, A. Subramanian, K.A. Bulbule, and S. Tanabe. Methylated polycyclic aromatic hydrocarbons and their contribution to AhR-mediated activities in street dust from Vietnam and India. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 50) 藤森 崇, 宇智田 (野田) 奈津代, 鈴木 剛, N.M. Tue, P.H. Viet, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナムの使用済み鉛バッテリーリサイクルサイト周辺における鉛化学形態の深度分布. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 51) 宇智田 (野田) 奈津代, 鈴木 剛, 染矢雅之, 松神秀徳, N.M. Tue, 藤森 崇, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部のE-waste リサイクル施設における有害金属類の環境排出実態調査(第二報). 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 52) 田上瑠美<sup>3</sup>, 野見山桂, 篠原亮太, 田辺信介. 魚類に残留する極性 PPCPs の体内分布特性とリスク評価. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 53) 板井啓明, 近岡浩介, 森下洋平, 新 典樹, R.A. Slamed<sup>3</sup>, 中野伸一, 熊谷道夫, 田辺信介. 琵琶湖北湖における溶存酸素濃度の季節変化とマンガン溶出量の関係. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 54) 寶來佐和子, 中北有里子, 水川葉月<sup>2</sup>, 野見山桂, 渡邊 泉, 田辺信介, 岡本芳晴, 国末達也. イヌ・ネコにおける微量元素レベルの特性とその暴露起源の探索. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 55) 西岡宗一郎<sup>3</sup>, 磯部友彦, 張 光玟, 金 俊佑, 仲井邦彦, 中田晴彦, 田辺信介. 東北沖魚類生態系における PCBs, BFRs, PFRs 蓄積レベルの経時変化. 第23回環境化学討論会

(2014年5月, 京都)

- 56) 後藤哲智<sup>3</sup>, 染矢雅之, 磯部友彦, 高橋 真, 田辺信介. 瀬戸内海沿岸における塩素化・臭素化およびミックスハロゲン化ダイオキシン類の汚染実態とその起源. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 57) 西村智椰, 藤森 崇, 鈴木 剛, 阿草哲郎, 大下和徹, 高岡昌輝, 高橋 真, N.M. Tue, P.H. Viet, 田辺信介, 滝上英孝. 廃電気・電子製品の野焼き土壌における有機塩素化合物の存在割合. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 58) 松神秀徳, N.M. Tue, 鈴木 剛, 染矢雅之, 宇智田(野田)奈津代, 藤森 崇, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部のE-waste リサイクル施設における難燃剤の環境排出実態調査(第二報). 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 59) 西本 慶<sup>2</sup>, J.-W. Kim, 西岡宗一郎<sup>3</sup>, A. Sudaryanto, M. Ilyas<sup>3</sup>, R.A. Slamet<sup>3</sup>, 磯部友彦, 田辺信介. リン酸エステル系難燃剤によるインドネシアの母乳汚染. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 60) 江口哲史<sup>3</sup>, 野見山桂, 落合真理<sup>3</sup>, 水川葉月<sup>2</sup>, 長野靖子, 神原千佳, 中川勝博, 田中幸樹, 宮川治彦, 田辺信介. GC-ECNI/MS による脳・肝臓中水酸化 PCBs の一斉分析法開発. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 61) 高口倅暉<sup>2</sup>, 野見山桂, 長野靖子, 水川葉月<sup>2</sup>, 落合真理<sup>3</sup>, 中津 賞, 田辺信介. イヌ・ネコにおけるPCBs および水酸化代謝物の脳移行. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 62) 野見山桂, 長野靖子, 水川葉月<sup>2</sup>, 中津 賞, 田辺信介. イヌ・ネコに残留するPCBsの代謝・排泄能とその種間比較. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 63) 辻沢雄将, 野見山桂, 谷地森秀二, 葦田恵美子, 田辺信介. ニホンザルにおける水酸化PCBsの蓄積特性: 胎盤を介した胎児への移行. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 64) 水川葉月<sup>2</sup>, 池中良徳, 野見山桂, 田辺信介, 宇根有美, 伊藤真輝, 高江洲昇, 長野靖子, 中山翔太, 石塚真由美. ネコ科動物における有機ハロゲン化合物の代謝能解析. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 65) 山本恭央<sup>2</sup>, 野見山桂, 水川葉月<sup>2</sup>, 長野靖子, 田辺信介. ペットネコにおける有機ハロゲン化合物および水酸化代謝物の汚染実態と曝露源の推定. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 66) 細田麻衣, 中下留美子, 鴛海智佳, 村上翔一, 細澤豪志, 国末達也, 渡邊泉, 中村幹雄, 寶來佐和子. 塩分導入による微量元素の湖山池水圏生態系への影響. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 67) A. R. Slamet,<sup>3</sup> T. Itai, T. Isobe, A. Sudaryanto, M. Ilyas, I.S. Setiawan, and S. Tanabe. Present status of trace elements contamination in river and marine sediments and fish from Jakarta Bay, Indonesia. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 68) T. Itai, A.K. Asante,<sup>3</sup> A. Goto,<sup>3</sup> S. Obiri, S. Takahashi, and S. Tanabe. A first order estimate of total metal(loid)s in soil of e-waste recycling site in Accral, Ghana. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 69) 阿草哲郎, 安木進也, 池本徳孝, 國頭 恭, 馬場徳寿, 田辺信介, 岩田久人. キタオットセイ (*Callorhinus ursinus*) の肝臓における水銀結合タンパク質の探索. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 70) 石井千尋, 池中良徳, 中山翔太, 水川葉月<sup>2</sup>, 齊藤慶輔, 渡邊有希子, 田辺信介, 野見山



桂, 林 光武, 増田 泰, 坂本健太郎, 石塚真由美. 日本に生息する猛禽類における鉛汚染状況の解析. 第 23 回環境化学討論会 (2014 年 5 月, 京都)

- 71) R. Tanoue,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, R. Shinohara and S. Tanabe. Tissue-specific concentrations of polar pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) in wild fish from wastewater discharge area. SETAC Europe 24th Annual Meeting (2014 年 5 月, Basel, Switzerland)
- 72) 大久保里紗, 磯部友彦, 国末達也, 山田 格, 田島木綿子, 天野雅男, 田辺信介. 大村湾のスナメリ (*Neophocaena phocaenoides*) に蓄積する有機ハロゲン化合物の蓄積レベルと寄生虫感染症. 日本セトロロジー研究会第 25 回 (松山) 大会 (2014 年 5 月, 松山)
- 73) 磯部友彦, 久米奈緒子<sup>1</sup>, 田辺信介, 天野雅男, 山田 格, 田島木綿子. 南さつま市に集団座礁したスジイルカの残留性有機ハロゲン化合物の汚染実態. 日本セトロロジー研究会第 25 回 (松山) 大会 (2014 年 5 月, 松山)
- 74) 落合真理<sup>3</sup>, 野見山桂, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 真柄真実, 天野雅男, 松石 隆, 田辺信介. ハクジラ・ヒゲクジラ類の脳に残留する有機ハロゲン代謝物. 日本セトロロジー研究会第 25 回 (松山) 大会 (2014 年 5 月, 松山)
- 75) L.H. Tuyen,<sup>3</sup> N.M. Tue, S. Takahashi, G. Suzuki, P.H. Viet, A. Subramanian, A. Bulbule, and S. Tanabe. Methylated polycyclic aromatic hydrocarbons and their contribution to AhR-mediated activities in street dust from Asian cities. Urban Environmental Pollution 2014 (2014 年 6 月, Toronto, Canada)
- 76) A.C.A. Sousa, S.D. Coelho, M.R. Pastorinho, A.R. Barros, A.J.A. Nogueira, L. Tabora-Barata, T. Isobe, S. Takahashi, and S. Tanabe. Levels of organotin compounds in diet samples from Portugal - preliminary results from a duplicate diet study. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014 年 8-9 月, Madrid, Spain) Organohalogen Compounds 76, 637-640 (2014)
- 77) S.D. Coelho, A.C.A. Sousa, A.J.A. Nogueira, T. Isobe, and S. Tanabe. Levels of brominated flame retardants, polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides in diet samples from Aveiro University community, Portugal. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014 年 8-9 月, Madrid, Spain) Organohalogen Compounds 76, 740-743 (2014)
- 78) N.M. Tue, A. Goto,<sup>3</sup> S. Takahashi, T. Itai, K. Asante, K. Nomiya and S. Tanabe. Halogenated polyaromatics in soil from an e-waste burning site in Ghana. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014 年 8-9 月, Madrid, Spain)
- 79) H. Matsukami, N.M. Tue, G. Suzuki, M. Someya, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> T. Agusa, P.H. Viet, S. Takahashi, S. Tanabe and H. Takigami. Emissions of PBDEs and alternative aryl phosphates around e-waste recycling area in the northern part of Vietnam. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014 年 8-9 月, Madrid, Spain) Organohalogen Compounds 76, 1108-1111 (2014)
- 80) S. Takahashi, C. Takayanagi, N.M. Tue, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> G. Suzuki, P.H. Viet, S. Tanabe and S. Sakai. PCBs, PBDEs and dioxin-related compounds in floor and house dust from end of life vehicle recycling sites in Northern Vietnam: comparison with electronic waste recycling sites. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014 年 8-9 月, Madrid, Spain) Organohalogen Compounds 76, 1172-1175 (2014)
- 81) S. Takahashi, C. Takayanagi, N.M. Tue, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> G. Suzuki, P.H. Viet, S. Sakai, and S. Tanabe. Dioxin-related compounds and POPs in floor dust from ELV recycling sites in northern Vietnam: comparison with e-waste recycling sites. End-of-Life Vehicle (ELV) Recycling

Workshop 2014 (2014年9月, 東京)

- 82) R. Tanoue,<sup>3</sup> K. Nomiya, R. Shinohara, S. Tanabe. Fate and distribution of pharmaceuticals and personal care products in wild fish from wastewater discharge area, Japan. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 35th Annual Meeting (2014年11月, Vancouver, Canada)
- 83) A. Sudaryanto, M. Ilyas,<sup>3</sup> A.S. Riyadi,<sup>3</sup> T. Isobe, and S. Tanabe. Atmospheric concentrations of persistent organic pollutants (POPs) using passive air sampler in Batam Island, Indonesia. International Conference of Asian Environmental Chemistry 2014 (ICAEC2014) (2014年11月, Bangkok, Thailand)
- 84) S.D. Coelho, A.C.A. Sousa, M.R. Pastorinho, A.J.A. Nogueira, L. Taborda-Barata, T. Itai, A.S. Riyadi, T. Kamei, T. Isobe, and S. Tanabe. Lead dietary intake by an academic community. II Jornadas Ibéricas de Toxicologia Clínica (2014年11月, Covilhã, Portugal)
- 85) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano, T. Matsuishi, H. Iwata, and S. Tanabe. PCBs, PBDEs and their hydroxylated metabolites in the brain of free-ranging toothed and baleen whales. 6th Bilateral Seminar Italy – Japan on Physical and Chemical Impacts on Marine Organisms: Supporting Blue Growth in Meaningful Mutual Symbiosis with the Marine Environment (2014年11月, Palermo, Italy)

平成27年度 (2015年4月～2016年3月)

- 86) 西村智椰, 藤森 崇, 鈴木 剛, 阿草哲郎, 高岡昌輝, 高橋 真, N.M. Tue, P.H. Viet, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部における E-waste リサイクルに伴うクロロベンゼン類およびポリ塩化ビフェニル類の環境排出実態調査. 第24回環境化学討論会(2015年6月, 札幌)
- 87) 王 齊, 三宅祐一, 雨谷敬史, 鈴木 剛, 松神秀徳, N.M. Tue, 高橋 真, 田辺信介, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> P.H. Viet, 滝上英孝. ベトナムの E-waste リサイクル周辺地におけるハロゲン化多環芳香族炭化水素類の環境汚染実態調査. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 88) 松神秀徳, 鈴木 剛, N.M. Tue, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> 染矢雅之, 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 鎌迫典久, 滝上英孝. ベトナム北部における E-waste のリサイクル作業に伴う難燃剤の環境排出実態調査 (第三報). 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 89) 松下尚史<sup>2</sup>, 後藤哲智, N.M. Tue, 板井啓明, A.K. Asante, 田辺信介, 国末達也. 塩素化・臭素化ダイオキシン類によるガーナ e-waste 処理場の土壌汚染. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 90) 野見山桂, 江口哲史, 水川葉月, Y. Jean, 高口倅暉<sup>2</sup>, 山本泰央<sup>2</sup>, 忍穂井智子, 岩田久人, 国末達也, 田辺信介. メタボローム解析によるイヌ脳中 PCBs, OH-PCBs の毒性影響評価. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 91) 高口倅暉<sup>2</sup>, 野見山桂, L. M. Claret, 草木桃子<sup>1</sup>, Y. Jean, 水川葉月, 岩田久人, 国末達也, 田辺信介. ポリ塩化ビフェニル (PCBs) を曝露したイヌの脳プロテオーム解析による毒性影響評価. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 92) 田村沙弥, 劉 珍, 水川葉月, 阿草哲郎, 平野将司, 野見山桂, 田辺信介, 金 恩英, 岩田久. 人ポリ塩化ビフェニル (PCBs) 曝露によるイヌ異物代謝酵素シトクロム P450 発現への影響評価. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 93) 山本泰央<sup>2</sup>, 野見山桂, 水川葉月, 滝口満喜, 石塚真由美, 国末達也, 田辺信介. ペットネコにおける有機ハロゲン化合物および水酸化代謝物の汚染実態と甲状腺ホルモン恒常性への影響. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)

- 94) 久米伊万里<sup>3</sup>, 田上瑠美, 田辺信介, 国末達也. 遊離型甲状腺ホルモンの高精度機器分析法の開発. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 95) N.M. Tue, H. Matsukami, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> G. Suzuki, S. Takahashi<sup>1</sup>, P.H. Viet, An. Subramanian, T. Kunisue, S. Tanabe. Toxic profiling of river waters from Vietnam and India: Major estrogens and androgens are natural hormones. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 96) 宇智田(野田)奈津代, 鈴木 剛, 松神秀徳, 染矢雅之, N.M. Tue, 藤森 崇, L.H. Tuyen, 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部のE-waste リサイクル施設における有害金属類の環境排出実態調査(第三報). 第24回環境化学討論会(2015年6月, 札幌)
- 97) 大木亨祐, 宇智田(野田)奈津代, 鈴木 剛, 松神秀徳, N.M. Tue, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. 柱状堆積物を用いたE-waste リサイクル活動地域における河川環境への金属類排出の実態把握. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 98) 西川博之<sup>2</sup>, 野見山桂, R. Lowers, L.J.Jr. Guillette, 田辺信介. PCBs 代謝物によるアメリカアリゲーターの汚染実態. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 99) 元木一貴<sup>2</sup>, 野見山桂, 後藤哲智, 落合真理, 国末達也, 田辺信介. 瀬戸内海のスナメリに残留する有機ハロゲン化合物の網羅分析. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 100) 磯部友彦, 大久保里紗, 天野雅男, 山田 格, 田島木綿子, 国末達也, 田辺信介. 日本沿岸のスナメリにおける有機ハロゲン化合物の蓄積と経年変化. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 101) 田代 豊, 後藤哲智, 倉橋拓也, 国末達也, 田辺信介. ハブとマングースを用いた沖縄島陸域環境の有機塩素化合物分布調査. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 102) 吉田 愛, 中田晴彦, 後藤哲智, 元木一貴<sup>2</sup>, 国末達也, 田辺信介, 上田守男, 持田勲. GCxGC-HRTOFMS によるアルキル化 PAHs の高精度同定とその異性体別分解特性の把握 -東日本大震災時の重油汚染底質を対象に-. 第24回環境化学討論会(2015年6月, 札幌)
- 103) 後藤哲智, 染矢雅之, 磯部友彦, 高橋 真, 国末達也, 田辺信介. GC×GC-HRTOFMS によるハロゲン化ジフェニルエーテル類の網羅的スクリーニング. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 104) 西村智椰, 堀井勇一, 川西理史, 田中周平, 阿草哲郎, 板井啓明, 鈴木 剛, N.M. Tue, K.A. Asante, F.C.Jr. Ballesteros, P.H. Viet, 高岡昌輝, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝, 藤森 崇. ベトナム、フィリピン、ガーナでのE-waste 野焼き土壌における塩素化および臭素化多環芳香族炭化水素の発生状況. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 105) 西本 慶<sup>2</sup>, 磯部友彦, 田辺信介, 国末達也. リン酸エステル系・臭素系難燃剤によるヒトの母乳汚染. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 106) 西村 亮<sup>2</sup>, N.M. Tue, 田辺信介, 国末達也. 臭素系難燃剤による室内ダストの汚染とヒトの曝露量評価. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 107) 池中良徳, 笥 麻友, 中山翔太, 川合佑典, 渡邊研右, 水川葉月, 野見山桂, 田辺信介, 石塚真由美. 第II相抱合反応の種差: 食肉目におけるグルクロン酸抱合酵素の進化と遺伝子構造. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 108) 板井啓明, J.E. Sonke, D. Point, 亀井俊紀, 田辺信介. 水銀安定同位体比を指標としたカツオの摂餌深度と筋肉中総水銀濃度の関係解析. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 109) 石井千尋, 中山翔太, 池中良徳, 水川葉月, 中田北斗, 森田鮎子, 齊藤慶輔, 渡邊有希

子, 神 和夫, 田辺信介, 野見山桂, 林光武, 増田 泰, 坂本健太郎<sup>1</sup>, 石塚真由美. 猛禽類における鉛中毒問題と骨における鉛分布の解明. 第24回環境化学討論会(2015年6月, 札幌)

- 110) 元木一貴<sup>2</sup>, 野見山桂, 後藤哲智, 落合真理, 田島木綿子, 山田 格, 磯部友彦, 国末達也, 田辺信介. スナメリ体内に残留する有機ハロゲン化合物の網羅的スクリーニング - GCxGC/TOF-MSによる検証-. 日本セトロロジー研究会第26回(あきた白神)大会(2015年7月, 秋田)
- 111) 落合真理, 野見山桂, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 天野雅男, 田辺信介. 鹿児島県南さつま市にマスストランディングしたスジイルカ (*Stenella coeruleoalba*) の脳内脂質組成とハロゲン化代謝物濃度. 日本セトロロジー研究会第26回(あきた白神)大会(2015年7月, 秋田)
- 112) A.C.A. Sousa, S.D. Coelho, A.R. Barros, A.J.A. Nogueira, Taborda-Barata, M.R. Pastorinho, S. Takahashi, and S. Tanabe. All you can't eat: a dust banquet of organotins. 6th International Conference on Medical Geology (2015年7-8月, Aveiro, Portugal)
- 113) C. Nishimura, Y. Horii, S. Tanaka, K.A. Asante, Jr. F.C Ballesteros, P.H. Viet, T. Itai, H. Takigami, S. Tanabe, and T. Fujimori. Chlorinated and brominated polycyclic aromatic hydrocarbons in e-waste open burning soils in Vietnam, The Philippines, and Ghana. The 35th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2015) (2015年8月, Sao Paulo, Brazil)
- 114) M. Ochiai, K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano, T. Matsuishi, H. Iwata, and S. Tanabe. Persistent environmental pollutants in Asian coastal waters – contamination of dolphin brains. 8th Asian Society of Conservation Medicine Meeting, Myanmar 2015 (2015年10月, Yangon, Myanmar)
- 115) M. Ochiai, K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, H. Iwata, M. Amano, and S. Tanabe. Lipid composition in the brain compartments of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) in relation to the accumulation of environmental pollutants (PCBs and OH-PCBs). 21st Biennial Society for Marine Mammalogy Conference on the Biology of Marine Mammals (2015年12月, San Francisco, California, USA)

## ■ポスター発表

平成25年度(2013年1月~2014年3月)

- 1) T. Agusa, T. Kunito, S. Inoue, N.M. Tue, N.N. Ha, N.P.C. Tu, P.T.K. Trang, S. Takahashi, B.C. Tuyen,<sup>3</sup> P.H. Viet, H. Iwata, and S. Tanabe. Arsenic, manganese and barium contamination in groundwater and their human exposure in Vietnam. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 2) S. Horai, K. Komori, F. Horiuchi, L. Khanh, T. Noguchi, T. Itai, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Human contamination status and health effects of Pb in e-waste recycling area, Vietnam. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 3) A. Eguchi,<sup>3</sup> K. Nomiya, N.M. Tue, P.H. Viet, T.P.T. Kim, S. Takahashi, and S. Tanabe. Distribution of polychlorinated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers, and their metabolites in human serum from Vietnamese e-waste recycling workers. Japan-Vietnam Joint Workshop on

Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)

- 4) K. Katsura,<sup>2</sup> N.M. Tue, G. Suzuki, T. Takasuga, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Humn milk contamination by dioxin related compounds from e-waste recycling and risk assessment for infants. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 5) L.H. Tuyen,<sup>3</sup> N.M. Tue, G. Suzuki, K. Misaki, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. Arylhydrocarbon receptor-mediated activity of road dust from Hanoi, Vietnam. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 6) A. Goto,<sup>3</sup> M. Someya, T. Isobe, S. Takahashi, and S. Tanabe. Brominated dioxins in East Asian marine sediments and its potential sources. Japan-Vietnam Joint Workshop on Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam (2013年1月, Hanoi, Vietnam)
- 7) T. Isobe, M. Muto, J.-W. Kim, N.M. Tue, K. Katsura, A. Sudaryanto, G. Malarvannan, M. Prudente, P.H. Viet, S. Takahashi and S. Tanabe. Organophosphate flame retardants (PFRs) in human breast milk from several Asian countries. 6th International Symposium on Brominated Flame Retardants (2013年4月, San Francisco, USA)
- 8) T. Isobe, R. Sugimoto, M. Amano, Y. Tajima, T.K. Yamada and S. Tanabe. Organohalogen contaminants accumulated in melon-headed whales from mass mortality event at Kashima Coast, Japan. 7th International Conference on Marine Pollution and Ecotoxicology (2013年6月, Hong Kong, China)
- 9) 西岡宗一郎<sup>3</sup>, 磯部友彦, 仲井邦彦, 中田晴彦, 張光弦, 田辺信介. 東北沖魚類生態系におけるPCBs, BFRs蓄積レベルの経時変化. 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)
- 10) 縄田佳那恵, G. Devanathan, 一瀬寛, An. Subramanian, 渡邊泉, 田辺信介. インドで捕獲されたマングース(*Herpestes* sp.)の微量元素蓄積特性と環境モニタリングへの応用. 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)
- 11) 宇智田奈津代, 藤森崇, 阿草哲郎, N.M. Tue, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, P.H. Viet, 鈴木剛, 高橋真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナムの鉛バッテリーリサイクル地域周辺における米の有害金属汚染. 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)
- 12) 今川渉, 高橋真, 後藤哲智<sup>3</sup>, 長谷川和範, 窪寺恒巳, 田辺信介. 日本海深海生態系における残留性有機ハロゲン化合物の分布と蓄積. 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)
- 13) 染矢雅之, 鈴木剛, 戸舘侑孝, 松神秀徳, 野田奈津代, 藤森崇, N.M. Tue, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 桂加奈, P.H. Viet, 高橋真, 滝上英孝, 田辺信介. ベトナム北部におけるE-wasteリサイクルに伴う塩素化及び臭素化ダイオキシン類の環境排出実態調査(第一報). 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)
- 14) 桂加奈<sup>2</sup>, N.M. Tue, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 鈴木剛, 高橋真, P.H. Viet, 田辺信介. ベトナム廃プラスチック処理地域で採取したヒト母乳の*in vitro*内分泌攪乱活性スクリーニングと乳幼児のリスク評価. 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)
- 15) 家田曜世, 落合伸夫, 石井啓介, 小野寺潤, 磯部友彦, 田辺信介, 山田格, 田島木綿子. GCxGC-高分解能TOF-MSによるカズハゴンドウ脂皮抽出液の分析 その2. 第22回環境化学討論会(2013年7-8月, 東京)

- 16) 江口哲史<sup>3</sup>, 野見山桂, N.M. Tue, P.H. Viet, P. Parthasarathy, K.A. Bulbule, An. Subramanian, 高橋 真, 田辺信介. アジア途上国住民における血清中有機ハロゲン化合物・代謝物の残留特性. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 17) 高橋 真, J.-W. Kim, N.M. Tue, 磯部友彦, 三崎健太郎, 江口哲史<sup>3</sup>, A.S. Riyadi<sup>3</sup>, H.S. Jang, P.H. Viet, 田辺信介, 松村千里. アジア途上国・新興国の廃棄物処理現場等におけるパーフルオロ化合物の汚染実態と発生源プロファイルの解析. 第22回環境化学討論会 (2013年7-8月, 東京)
- 18) A. Goto,<sup>3</sup> M. Someya, T. Isobe, M. Kuwae, S. Takahashi, and S. Tanabe. Contamination status and potential sources of chlorinated and brominated dioxins in coastal areas of Seto Inland Sea, Japan. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 19) An. Subramanian, G. Devanathan, T. Isobe, K.A. Asante, S. Takahashi, and S. Tanabe. Polychlorinated biphenyls and brominated flame retardants in fish collected from fresh water and coastal regions of India. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 20) T. Isobe, R. Sugimoto, M. Amano, Y. Tajima, T.K. Yamada, and S. Tanabe. Levels and temporal trends of brominated flame retardants and organochlorine POPs in melon-headed whales from Japan. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 21) L.H. Tuyen,<sup>3</sup> N.M. Tue, G. Suzuki, P.H. Viet, S. Takahashi, and S. Tanabe. AhR-mediated activities and contribution of PAHs in road dust from Hanoi, Vietnam. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 22) S. Takahashi, J.-W. Kim, N.M. Tue, T. Isobe, K. Misaki, A. Eguchi,<sup>3</sup> R. Slamet, H.S. Jang, P.H. Viet, S. Tanabe, and C. Matsumura. Contamination status and emission profiles of perfluorinated compounds from waste treatment and recycling activities in some Asian countries. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 23) M. Someya, G. Suzuki, Y. Todate, H. Matsukami, N. Uchida-Noda, N.M. Tue, T. Fujimori, L.H. Tuyen,<sup>3</sup> T. Agusa, P.H. Viet, S. Takahashi, H. Takigami, and S. Tanabe. Emissions of chlorinated/brominated dibenzo-p-dioxins, furans and dioxin-like PCBs from primitive e-waste recycling activities in the northern part of Vietnam. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 24) N.M. Tue, K. Nomiya, G. Suzuki, S. Takahashi, R. Shinohara, and S. Tanabe. Dioxin-like potencies of hydroxylated polychlorinated biphenyls in DR-CALUX assay. The 33<sup>rd</sup> International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2013) (2013年8月, Daegu, Korea)
- 25) A. Eguchi,<sup>3</sup> K. Nomiya, M. Ochiai, H. Mizukawa,<sup>3</sup> Y. Nagano, K. Nakagawa, K. Tanaka, H. Miyagawa, and S. Tanabe. Simultaneous determination of hydroxylated polychlorinated biphenyls in the liver and brain using gas chromatography/mass spectrometry. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 34<sup>th</sup> Annual Meeting (2013年11月, Nashville. Tennessee, USA)
- 26) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano, and S. Tanabe. Halogenated phenolic compounds in cetacean brain: blood-brain transfer and distribution

in eight brain regions. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 34<sup>th</sup> Annual Meeting (2013年11月, Nashville, Tennessee, USA)

- 27) R. Tanoue,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Hayashi, H. Nakamura, R. Shinohara, T. Isobe, and S. Tanabe. Simultaneous determination of polar pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) in avian liver and kidney. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 34<sup>th</sup> Annual Meeting (2013年11月, Nashville, Tennessee, USA)
- 28) 江口哲史<sup>3</sup>, 野見山桂, N.M. Tue, P.T.K. Trang, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介. ベトナムの e-waste リサイクル地域住民における血清中 PCBs, OH-PCBs の残留および甲状腺ホルモン濃度との関係解析. 環境ホルモン学会第16回研究発表会 (2013年12月, 東京)

平成26年度 (2014年4月～2015年3月)

- 29) 鈴木 剛, 染矢雅之, 松神秀徳, 宇智田 (野田) 奈津代, N.M. Tue, 藤森 崇, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, 阿草哲郎, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. ベトナム北部の E-waste リサイクル施設におけるダイオキシン類縁化合物の環境排出実態調査 (第二報). 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 30) 田代 豊, 後藤哲智<sup>3</sup>, 倉橋拓也, 福井脩造, 田辺信介. 沖縄における陸生生物体内の有機塩素化合物濃度. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 31) 落合真理<sup>3</sup>, 野見山桂, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 真柄真実, 天野雅男, 松石 隆, 田辺信介. ヒゲクジラ・ハクジラ類における OH-PCBs および OH-PBDEs の蓄積特性と脳移行. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 32) 大久保里紗, 後藤洋加, 磯部友彦, 山田 格, 田島木綿子, 天野雅男, 田辺信介. 大村湾のスナメリにおける有機ハロゲン化合物の蓄積特性. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 33) 石田明子, 田上瑠美<sup>3</sup>, 岡本芳晴, 磯部友彦, 野見山桂, 田辺信介, 国末達也. 生活関連物質による室内ダストの汚染とペットを指標とした乳幼児への曝露評価. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 34) 亀井俊紀, 板井啓明, 田辺信介. 東アジア近海における水銀の時空間変動: カツオ試料を用いた解析. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 35) 小栗朋子, 鈴木 剛, 松神秀徳, 宇智田 (野田) 奈津代, N.M. Tue, L.H. Tuyen<sup>3</sup>, P.H. Viet, 高橋 真, 田辺信介, 滝上英孝. マーケットバスケット調査に基づくベトナム・ハノイ住民の一日微量元素摂取量. 第23回環境化学討論会 (2014年5月, 京都)
- 36) M. Ochiai,<sup>3</sup> K. Nomiya, T. Isobe, T.K. Yamada, Y. Tajima, M. Makara, M. Amano and S. Tanabe. Chronic exposures of persistent organic pollutants (POPs) and their hydroxylated metabolites in the brain of free-ranging toothed and baleen whales. SETAC Europe 24th Annual Meeting (2014年5月, Basel, Switzerland)
- 37) C. Nishimura, T. Fujimori, G. Suzuki, T. Agusa, M. Takaoka, S. Takahashi, N.M. Tue, P.H. Viet, S. Tanabe, and H. Takigami. Percentage contributions of chlorinated aromatic compounds in electronic waste open burning soils. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014年8-9月, Madrid, Spain) Organohalogen Compounds 76, 1038-1041 (2014)
- 38) T. Isobe, N. Kume,<sup>1</sup> M. Amano, Y. Tajima, T. Yamada, and S. Tanabe. Chlorinated and brominated persistent organic pollutants in mass stranded striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) from Minamisatsuma, Japan. The 34th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (DIOXIN 2014) (2014年8-9月, Madrid, Spain) Organohalogen Compounds 76,

1434-1437 (2014)

- 39) T. Kunisue, A. Ishida, Y. Okamoto, and S. Tanabe. Contamination of indoor dust and exposure assessment for pet animals by personal care products. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 35th Annual Meeting (2014年11月, Vancouver, Canada)
- 40) K. Nomiya, H. Mizukawa,<sup>2</sup> A. Nakatsu, K. Takaguchi and S. Tanabe. Interspecies differences of PBDEs metabolic capacity and excretion in the dog and cat. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 35th Annual Meeting (2014年11月, Vancouver, Canada)
- 41) K. Nomiya, S. Hirakawa, A. Eguchi,<sup>3</sup> C. Kanbara, D. Imaeda, J. Yoo, T. Kunisue, E.-Y. Kim, H. Iwata and S. Tanabe. Toxicological assessment of polychlorinated biphenyls (PCBs) and their metabolites (OH-PCBs) in the liver of wild Baikal seals (*Pusa sibirica*): Application of microarray and biochemical analysis. International Conference of Asian Environmental Chemistry 2014 (ICAEC2014) (2014年11月, Bangkok, Thailand)
- 42) 田村沙弥<sup>2</sup>, Y. Jean, 水川葉月<sup>2</sup>, 阿草哲郎, 平野将司, 野見山桂, 田辺信介. ポリ塩化ビフェニル (PCBs) 曝露によるイヌ異物代謝酵素シトクロム P450 への影響. 環境ホルモン学会第17回研究発表会 (2014年12月, 東京)
- 43) 野見山桂, 平川周作, 江口哲史<sup>3</sup>, 今枝大輔, Y. Jean, 国末達也, 岩田久人, 田辺信介. バイカルアザラシ (*Pusa sibirica*) における水酸化 PCBs の毒性影響評価. 環境ホルモン学会第17回研究発表会 (2014年12月, 東京)
- 44) 辻沢雄将, 野見山桂, 谷地森秀二, 葦田恵美子, 田辺信介. ニホンザルにおける水酸化 PCBs の蓄積特性: 胎盤を介した胎児への移行. 環境ホルモン学会第17回研究発表会 (2014年12月, 東京)
- 45) 西岡宗一郎<sup>3</sup>, 磯部友彦, 国末達也, K.H. Chang, J.-W. Kim, 仲井邦彦, 中田晴彦, 田辺信介. 東北沖魚類生態系における PCBs, BFRs, PFRs, BUVSs の蓄積レベル -2007年から2013年の経年変化-. 環境ホルモン学会第17回研究発表会 (2014年12月, 東京)
- 46) A.R. Barros, A.C.A. Sousa, A.J.A. Nogueira, S. Takahashi, T. Kunisue, S. Tanabe. Organotin compounds in pet cat food – A link to obesity? Preliminary results. SETAC Europe 4th Young Environmental Science Meeting (2015年3月, Petnica, Serbia)

平成27年度 (2015年4月~2016年3月)

- 47) 後藤哲智, 染矢雅之, 磯部友彦, 高橋 真, 国末達也, 田辺信介. 天然起源ダイオキシン類縁化合物の網羅分析. 第63回質量分析総合討論会 (2015年6月, つくば)
- 48) 後藤哲智, 倉橋拓也, 国末達也, 田代 豊, 田辺信介. 沖縄島で採取したハブ (*Protobothrops flavoviridis*) に残留する塩素化ダイオキシン類汚染の実態. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 49) 田上瑠美, 野見山桂, 篠原亮太, 田辺信介. 生活関連化学物質による魚類汚染: 体内移行残留性と組織分布の解明およびそのリスク評価. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 50) 亀井俊紀, 板井啓明, 田辺信介. 北西太平洋におけるカツオ・ビンナガマグロ筋肉中水銀濃度の地域比較. 第24回環境化学討論会 (2015年6月, 札幌)
- 51) S.D. Coelho, T. Maricoto, M.R. Pastorinho, T. Itai, A.S. Riyadi, T. Kamei, T. Isobe, S. Tanabe, A.J.A. Nogueira, and A.C.A. Sousa. Cadmium dietary intake in women from Aveiro University (Portugal) - a duplicate diet study. 6th International Conference on Medical Geology (2015年7-8月, Aveiro, Portugal)



- 52) T. Kunisue, K. Nishimoto,<sup>2</sup> T. Isobe, and S. Tanabe. Organophosphorus and brominated flame retardants in human breast milk from Japan. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 53) K. Takaguchi,<sup>2</sup> K. Nomiyama, C.M. Lauan, J. Yoo, H. Mizukawa, H. Iwata, T. Kunisue, and S. Tanabe. Omics approach of proteomic and metabolomic analysis for PCBs toxicity in the dog brain. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 54) K. Nomiyama, A. Eguchi, H. Mizukawa, J. Yoo, K. Takaguchi,<sup>2</sup> Y. Yamamoto,<sup>2</sup> T. Oshihoi, H. Iwata, T. Kunisue, and S. Tanabe. Toxicological assessment of polychlorinated biphenyls (PCBs) and hydroxylated PCBs (OH-PCBs) in the brain of dogs using metabolomics approach. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 55) H. Mizukawa, K. Nomiyama, N. Yokoyama, O. Ichii, M. Takiguchi, Y. Ikenaka, S.M. Nakayama, M. Maehara, S. Tanabe, and M. Ishizuka. Metabolism and biotransformation of organohalogen compounds in the liver microsomes of cats and dogs. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 56) T. Matsushita,<sup>2</sup> A. Goto, N.M. Tue, T. Itai, K.A. Asante, S. Tanabe, and T. Kunisue. Brominated/chlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in soils from Agbogbloshie e-waste recycling site in Accra, Ghana. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 57) R. Nishimura,<sup>2</sup> N.M. Tue, S. Tanabe, and T. Kunisue. Contamination status of brominated flame retardants in house dust from Japan and risk assessment for humans. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 58) Y. Yamamoto,<sup>2</sup> K. Nomiyama, H. Mizukawa, M. Takiguchi, M. Ishizuka, T. Kunisue, and S. Tanabe. Contamination status of organohalogen compounds and their hydroxylated metabolites in pet cats: Effects on thyroid hormones homeostasis. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 59) N.M. Tue, H. Matsukami, T.H. Le, G. Suzuki, S. Takahashi, V.H. Pham, A. Subramanian, T. Kunisue, and S. Tanabe. Bio-chemical evaluation of endocrine and hormone disrupting activities in river waters from Vietnam and India. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) North America 36th Annual Meeting (2015年11月, Salt Lake City, Utah, USA)
- 60) S.D. Coelho, A.C.A. Sousa, A.J.A. Nogueira, T. Isobe, T. Kunisue, S. Tanabe, L. Taborda-Barata. Levels of flame retardants in house dust samples from asthmatic patients. I Congress in Health Sciences Research: Towards Innovation and Entrepreneurship - Trends in Endocrinology and Neurosciences (2015年11月, Covilhã, Portugal)
- 61) 高口倅暉<sup>2</sup>, 野見山桂, L.M. Claret, Y. Jean, 水川葉月, 岩田久人, 国末達也, 田辺信介. イヌ脳に及ぼす PCBs の影響: プロテオーム解析による評価. 環境ホルモン学会第18回研究発表会 (2015年12月, 下野)
- 62) 田村沙弥, 劉 珍, 水川葉月, 阿草哲郎, 平野将司, 江口哲史, 野見山桂, 田辺信介, 金恩英, 岩田久人. トランスクリプトーム解析による PCBs を曝露したイヌへの影響評価. 環境ホルモン学会第18回研究発表会 (2015年12月, 下野)

- 63) 野見山桂, 江口哲史, 水川葉月, Y. Jean, 高口倅暉<sup>2</sup>, 山本泰央<sup>2</sup>, 国末達也, 岩田久人, 田辺信介. イヌ脳中 PCBs, OH-PCBs の毒性影響評価: メタボロミクスアプローチ. 環境ホルモン学会第 18 回研究発表会 (2015 年 12 月, 下野)
- 64) 山本泰央<sup>2</sup>, 野見山桂, 水川葉月, 滝口満喜, 石塚真由美, 国末達也, 田辺信介. ペット動物における有機ハロゲン化合物および水酸化代謝物の曝露実態と甲状腺ホルモン恒常性へ及ぼす影響環. 境ホルモン学会第 18 回研究発表会 (2015 年 12 月, 下野)
- 65) 芳之内結加, 平野将司, 野見山桂, 田辺信介, 金 恩英, 岩田久人. OH-PCBs によるバイカルアザラシ エストロゲン受容体  $\alpha \cdot \beta$  転写活性 化能の評価. 境ホルモン学会第 18 回研究発表会 (2015 年 12 月, 下野)

## ■著書

平成 25 年度 (2013 年 1 月～2014 年 3 月)

- 1) 田辺信介: 9.4 環境中の化学物質濃度. 環境年表. 国立天文台編 pp. 369-395, 丸善出版 (東京) (2013)
- 2) A.C.A. Sousa, M.R. Pastorinho, S. Takahashi, and S. Tanabe. Organotin compounds from snails to humans. Pollutant Diseases, Remediation and Recycling, Environmental Chemistry for a Sustainable World Vol. 4, pp.215-275, E. Lichtfouse, J. Schwarzbauer, and D. Robert (Eds), Springer (Switzerland) (2013)
- 3) S. Takahashi, K. Ramu, and S. Tanabe. Contamination by persistent organic pollutants and related compounds in deep-sea ecosystems along frontal zones around Japan. *In: Chemical Oceanography of Frontal Zones, The Handbook of Environmental Chemistry*, I.M. Belkin (Ed.), Springer-Verlag Berlin (Heidelberg, Germany) (2014) DOI 10.1007/698\_2013\_252.

平成 26 年度 (2014 年 4 月～2015 年 3 月)

- 4) 野見山桂, 田辺信介. シャチの体にたまる有害化学物質. シャチ 生態ビジュアル百科 世界の海洋に知られざるオルカの素顔を追う. pp. 170-177, 水口博也編著, 誠文堂新光社 (東京) (2015)

平成 27 年度 (2015 年 4 月～2016 年 3 月)

- 5) 磯部友彦, 田辺信介. 第 7 章 化学物質と生態系. 環境化学. 坂田昌弘編, pp. 139-159, 講談社 (東京) (2015)
- 6) 田辺信介. 10.4 環境中の化学物質濃度. 環境年表. 国立天文台編, pp. 416-429, 丸善出版 (東京) (2015)

## ■特許

該当なし

## ■外部資金 (直接経費 / 万円)

< 科学研究費 >

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 挑戦的萌芽研究 24651010 東日本大震災による残留性環境化学物質の海洋生物汚染とその長期モニタリングの検証 田辺信介 (代表) 120

2. 基盤研究 (A) 25241013 ペット動物の化学汚染：有機ハロゲン化合物および代謝物の暴露実態解明とリスク評価 田辺信介 (代表) 1,730
3. 基盤研究 (A) 25257403 新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明 田辺信介 (代表) 1,300
4. 基盤研究 (C) 25340062 琉球列島隆起サンゴ礁島嶼の環境特性に対応した有害物質汚染調査手法の開発 田辺信介 (分担) 45
5. 環境省環境研究総合推進費補助金 3K123001 使用済自動車 (ELV) の資源ポテンシャルと環境負荷に関するシステム分析 田辺信介 (分担) 530
6. 環境省環境研究総合推進費補助金 3K133001 製品に含まれる化成品及び不純物に由来する有害廃棄物対策と循環方策構築に向けた研究 田辺信介 (分担) 230
7. 環境省環境研究総合推進費補助金 5ZRfC-1201 震災時に放出された化学物質の東北沖魚介類生態系における生物濃縮と毒性リスク評価 磯部友彦 (代表) 1300
8. 基盤研究 (B) 2528100 死亡漂着鯨類を指標とした化学物質による海洋環境汚染の時空間変動解析と影響評価 磯部友彦 (代表) 600
9. 若手研究(A)25701014 哺乳類に残留する有機ハロゲン代謝物の脳移行と甲状腺ホルモンへの影響評価 野見山 桂 (代表) 480
10. 基盤研究(A)25241013 ペット動物の化学汚染：有機ハロゲン化合物および代謝物の曝露実態解明とリスク評価 野見山 桂 (分担) 100

平成 26 年度 (2014 年度)

1. 挑戦的萌芽研究 24651010 東日本大震災による残留性環境化学物質の海洋生物汚染とその長期モニタリングの検証 田辺信介 (代表) 90
2. 基盤研究 (A) 25241013 ペット動物の化学汚染：有機ハロゲン化合物および代謝物の暴露実態解明とリスク評価 田辺信介 (代表) 800
3. 基盤研究 (A) 25257403 新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明 田辺信介 (代表) 1140
4. 基盤研究 (C) 25340062 琉球列島隆起サンゴ礁島嶼の環境特性に対応した有害物質汚染調査手法の開発 田辺信介 (分担) 40
5. 環境省環境研究総合推進費補助金 3K123001 使用済自動車 (ELV) の資源ポテンシャルと環境負荷に関するシステム分析 田辺信介 (分担) 200
6. 環境省環境研究総合推進費補助金 3K133001 製品に含まれる化成品及び不純物に由来する有害廃棄物対策と循環方策構築に向けた研究 田辺信介 (分担) 250
7. 基盤研究 (B) 25281050 室内残留性化学物質の探索と影響評価—コンパニオンアニマルを指標動物として— 国末達也 (代表) 708
8. 挑戦的萌芽研究 26550048 多様な動物種に適用できる内因性ホルモンの高精度分析法の開発, 国末達也 (代表) 195
9. 基盤研究 (S) 26220103 多元的オミックス解析による化学物質—細胞内受容体シグナル伝達攪乱の種差の解明 国末達也 (分担) 250
10. 基盤研究 (A) 25241013 ペット動物の化学汚染:有機ハロゲン化合物および代謝物の曝露実態解明とリスク評価 国末達也 (分担) 150
11. 基盤研究 (A) 海外 25257403 新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明 国末達也 (分担) 150
12. 基盤研究 (B) 25281008 死亡漂着鯨類を指標とした化学物質による海洋環境汚染の時空間変動解析と影響評価 国末達也 (分担) 80

13. 若手研究 (A) 25701014 哺乳類に残留する有機ハロゲン代謝物の脳移行と甲状腺ホルモンへの影響評価 野見山 桂 (代表) 420
14. 基盤研究 (A) 25241013 ペット動物の化学汚染:有機ハロゲン化合物および代謝物の曝露実態解明とリスク評価 野見山 桂 (分担) 100
15. 基盤研究 (S) 26220103 多元的オミックス解析による化学物質-細胞内受容体シグナル伝達攪乱の種差の解明 野見山 桂 (分担) 150

平成 27 年度 (2015 年度)

16. 基盤研究 (A) 25241013 ペット動物の化学汚染:有機ハロゲン化合物および代謝物の曝露実態解明とリスク評価 田辺信介 (代表) 790
17. 基盤研究 (A) 25257403 新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明 田辺信介 (代表) 1,030
18. 基盤研究 (S) 26220103 多元的オミックス解析による化学物質-細胞内受容体シグナル伝達攪乱の種差の解明 田辺信介 (分担) 150
19. 基盤研究 (C) 25340062 琉球列島隆起サンゴ礁島嶼の環境特性に対応した有害物質汚染調査手法の開発 田辺信介 (分担) 20
20. 基盤研究 (B) 25281050 室内残留性化学物質の探索と影響評価-コンパニオンアニマルを指標動物として- 国末達也 (代表) 434
21. 挑戦的萌芽研究 26550048 多様な動物種に適用できる内因性ホルモンの高精度分析法の開発 国末達也 (代表) 104
22. 基盤研究 (S) 26220103 多元的オミックス解析による化学物質-細胞内受容体シグナル伝達攪乱の種差の解明 国末達也 (分担) 250
23. 基盤研究 (A) 25241013 ペット動物の化学汚染:有機ハロゲン化合物および代謝物の曝露実態解明とリスク評価 国末達也 (分担) 100
24. 基盤研究 (A) 海外 25257403 新規 POPs および POPs 代替物質によるアジア地域の汚染実態と時空間分布の解明 国末達也 (分担) 200
25. 基盤研究 (B) 25281008 死亡漂着鯨類を指標とした化学物質による海洋環境汚染の時空間変動解析と影響評価 国末達也 (分担) 70
26. 環境省環境研究総合推進費補助金 3K153001 廃棄物発生抑制概念のシステム分析と社会応用 国末達也 (分担) 250

<特別研究員奨励費>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 25・03072 ベトナムの樹脂廃棄物リサイクルにより発生する内分泌攪乱物質の動態とリスク評価 Nguyen Minh Tue (田辺信介) 120
2. 23・4570 鯨類に残留する有機ハロゲン代謝物の蓄積特性と脳移行の実態解明 落合真理 (田辺信介) 60

平成 26 年度 (2014 年度)

3. 25・03072 ベトナムの樹脂廃棄物リサイクルにより発生する内分泌攪乱物質の動態とリスク評価 Nguyen Minh Tue (田辺信介) 110
4. 26・2800 野生生物における極性 PPCPs の汚染実態および生体残留性の解明とリスク評価 田上瑠美 (田辺信介) 100

平成 27 年度 (2015 年度)

5. 26・2800 野生生物における極性 PPCPs の汚染実態および生体残留性の解明とリスク評価 田上瑠美 (田辺信介) 90

<財団等の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. ニッセイ財団 若手研究・奨励研究 非ステロイド性抗炎症薬による猛禽類への汚染実態解明 野見山 桂 150

平成 26 年度 (2014 年度)

2. 住友財団環境研究助成 有機リン酸エステル系難燃剤による母乳汚染と乳児のリスク評価 国末達也 130

平成 27 年度 (2015 年度)

3. 住友財団環境研究助成 有機リン酸エステル系難燃剤による母乳汚染と乳児のリスク評価 国末達也 120

<その他の助成金>

平成 25 年度 (2013 年度)

1. 日本エヌ・ユー・エス株式会社 受託研究 生物蓄積性内分泌かく乱候補物質によるわが国の野生生物汚染の実態解明 田辺信介 (代表) 300
2. 磯部友彦 委託共同研究 環境省環境研究総合推進費補助金 5ZRFc-1201 震災時に放出された化学物質の東北沖魚介類生態系における生物濃縮と毒性リスク評価 野見山桂 100

平成 26 年度 (2014 年度)

3. 日本エヌ・ユー・エス株式会社 受託研究 生物蓄積性内分泌かく乱候補物質によるわが国の野生生物汚染の実態解明 田辺信介 (代表) 300

平成 27 年度 (2015 年度)

4. 日本エヌ・ユー・エス株式会社 受託研究 生物蓄積性内分泌かく乱候補物質によるわが国の野生生物汚染の実態解明 田辺信介 (代表) 300
5. 化学物質の内分泌かく乱作用に関するフィージビリティースタディー 座礁・漂着鯨類における新規 POPs および POPs 代替物質の蓄積特性とリスク評価に関する研究 国末達也 (代表) 250

## ■海外出張・留学生の受け入れ等

<海外出張>

1. 田辺信介 ハノイ周辺の環境汚染調査および研究試料の採取 Japan-Vietnam Joint Workshop on “Current Challenges for Managing Environmental Issues and Waste Recycling in Northern Vietnam”参加, Research Centre for Environmental Technology and Sustainable Development (CETASD), Hanoi University of Science, Vietnam National University, Hanoi (ベトナム) 2013年1月5日~1月11日
2. 田辺信介 DIOXIN 2013 国際シンポジウム研究成果発表および座長 韓国 2013年8月

25日～30日

3. 田辺信介 電気電子機器廃棄物リサイクル施設周辺の環境調査 Bangalor (インド)  
2013年9月8日～14日
4. 田辺信介 SETAC North America 2013 Annual Meeting 研究成果発表 Nashville, TN (米国)  
2013年11月17日～22日
5. 田辺信介 電気電子機器廃棄物リサイクル施設調査および環境試料の採取 Hanoi (ベトナム)  
2014年1月4日～8日
6. 野見山桂 講演(研究成果発表) 韓国 2013年8月25日～30日
7. 野見山桂 講演(研究成果発表) オーストラリア 2013年9月30日～10月4日
8. 野見山桂 講演(研究成果発表) アメリカ 2013年11月16日～22日
9. 田辺信介 電気電子機器廃棄物リサイクル施設周辺の環境調査 Chennai および  
Bangalor (インド) 2014年9月13日～21日
10. 田辺信介 基調講演 International Conference of Asian Environmental Chemistry 2014  
(ICAEC2014) Bangkok (タイ) 2014年11月24日～27日
11. 国末達也 現地調査・招待講演 インド 2014年9月13～23日
12. 国末達也 講演(研究成果発表) カナダ 2014年11月9～15日
13. 野見山桂 講演(研究成果発表) カナダ 2014年11月08日～14日
14. 野見山桂 講演(研究成果発表) タイ 2014年11月23日～27日
15. 国末達也 現地調査 インド 2015年9月1～9日
16. 国末達也 講演(研究成果発表) アメリカ 2015年11月1～6日

<留学生の受け入れ>

1. Le Huu Tuyen Hanoi University of Science, Vietnam National University, Vietnam 大学支援  
経費 愛媛大学大学院理工学研究科博士後期課程アジア環境学特別コース 田辺信介  
2011年10月1日～2014年9月30日
2. Adi Slamet Riyadi Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT),  
Indonesia 大学支援経費 愛媛大学大学院理工学研究科博士後期課程アジア環境学特別  
コース 田辺信介 2012年10月1日～2015年9月30日
3. Nguyen Tue Minh Hanoi University of Science, Vietnam National University, Vietnam 日本  
学術振興会外国人特別研究員 田辺信介 2013年4月1日～2015年3月31日
4. Nguyen Tue Minh Hanoi University of Science, Vietnam National University, Vietnam 研究  
員 田辺信介 2015年4月1日～

<海外からの滞在・訪問研究員の受け入れ>

1. Ms. Sonia Dias Coelho, ポルトガル, Graduate School of Biology, Aveiro University, 博士後期  
課程学生, 平成25年5月9日～平成25年8月1日 (田辺信介)
2. Dr. Ana Catarina Almeida Sousa, ポルトガル, Graduate School of Biology, Aveiro University,  
PD 研究員, 平成25年6月28日～平成25年7月31日 (田辺信介)
3. Ms. Fabiana Encarnacao Pinto Freitas, ポルトガル, Graduate School of Biology, Aveiro  
University, 博士後期課程学生, 平成25年9月12日～平成25年12月10日 (田辺信介)
4. Dr. Peethambaram Parthasarathy, インド, E. Parisaraa (P) Ltd., Managing Director, 平成25年7  
月4日～平成25年7月7日 (田辺信介)
5. D. Bulubule Keshav Annappa, インド, K.L.E.'s Nijalingapa College, Professor, 平成25年7月  
4日～平成25年7月7日 (田辺信介)

6. Alistair Boxall イギリス ヨーク大学教授 2013年9月18日~9月20日 (野見山 桂)
7. Dr. Ana Catarina Almeida Sousa, ポルトガル, Graduate School of Biology, Aveiro University, PD 研究員, 平成26年5月18日~平成26年8月5日 (田辺信介, 国末達也)
8. Ms. Sonia Dias Coelho, ポルトガル, Graduate School of Biology, Aveiro University, 博士後期課程学生, 平成26年10月2日~平成26年12月19日 (田辺信介, 国末達也)

## ■学界での活動

<各種学会・研究会・講演会などの主催>

1. 名称：理学部化学科特別セミナー  
 時期 会場：2013年9月27日, 愛媛大学総合研究棟 I 増築棟 4F 共通会議室  
 主催者：田辺信介  
 発表件数：1件  
 参加人数：40人
2. 名称：第16回日本水環境学会シンポジウム  
 時期 会場：2013年11月9日~10日, 琉球大学千原キャンパス (農学部)  
 セッション開催日時：「アジア-太平洋地域における生活関連化学物質に関する環境研究の現状」10日午前 (9:00~12:30)  
 主催者：磯部友彦  
 発表件数：口頭発表11題  
 参加人数：50人
3. 名称：日本セトロロジー研究会第25回 (松山) 大会  
 時期 会場：2014年5月24~25日, 愛媛大学 特別講演・口頭発表：南加記念ホール, ポスター発表：セトリアン 2F 会議室  
 大会会長：田辺信介  
 実行委員長：磯部友彦  
 実行委員：国末達也, 野見山桂, 板井啓明, 落合真理  
 発表件数：特別講演3題、口頭発表20題、ポスター発表12題  
 参加人数：89人
4. 名称：鯨類解剖ワークショップ2014  
 時期 会場：2014年5月26日, 愛媛大学 es-BANK  
 主催者：国末達也, 野見山桂, 磯部友彦  
 解剖頭数：2頭  
 参加人数：30人
5. 名称：理学部化学科特別セミナー  
 時期 会場：2015年2月20日, 愛媛大学総合研究棟 I 増築棟 4F 共通会議室  
 主催者：田辺信介 (世話人)  
 発表件数：1件  
 参加人数：40人

<学会, 審査会等の委員>

1. 田辺信介 2008年~ 内分泌攪乱化学物質学会 理事
2. 田辺信介 2008年~ 日本環境毒性学会 幹事・副編集委員長
3. 田辺信介 2011年~ 日本生命財団 環境問題助成選考委員会委員

4. 田辺信介 2012年～ 環境放射能除染学会 評議員
5. 田辺信介 2012年～ 農業環境技術研究所 外部評価委員
6. 田辺信介 2012年～ 静岡県立大学 教員特別研究推進費に係わる学外審査委員
7. 田辺信介 2013年～ 日本環境化学会 副会長・理事
8. 磯部友彦 2003年～ 日本水環境学会 水環境と洗剤研究委員会委員長
9. 野見山桂 2014年～ 日本水環境学会 中国四国支部 幹事

#### <雑誌編集委員>

1. 田辺信介 (1999年～2013年) Archives of Environmental Contamination and Toxicology (Springer)
2. 田辺信介 (1999年～) Marine Pollution Bulletin (Pergamon)
3. 田辺信介 (2000年～) Marine Environmental Research (Elsevier)
4. 田辺信介 (2008年～2013年) Environmental Chemistry (CSIRO Publishing)
5. 田辺信介 (2008年～) 日本環境毒性学会誌
6. 田辺信介 (2011年～2013年) Journal of Environmental Science, Processes & Impacts (RSC Publishing)
7. 磯部友彦 (2012年～) Environmental Science and Pollution Research (Springer, Editorial Board Member)

#### ■受賞

##### <受賞(教員)>

1. 田辺信介 (2015年2月) Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC: 北米環境毒性学化学会) Fellow of the Society of Environmental Toxicology and Chemistry Award
2. 田辺信介 (2015年4月) 愛媛大学理学部 ベストレクチャー賞
3. 田辺信介 (2015年5月) 廃棄物資源循環学会 Best Paper Award
4. 田辺信介 (2015年6月) 日本環境化学会 環境化学功績賞
5. 国末達也 (2015年4月) 愛媛大学理学部 ベストレクチャー賞

##### <受賞(学部学生)>

該当なし

##### <受賞(大学院生)>

1. 田上瑠美 2013年8月1日 日本環境化学会 第22回環境化学討論会最優秀学生賞
2. 落合真理 2013年8月1日 日本環境化学会 第22回環境化学討論会優秀学生賞
3. 後藤哲智 2014年5月15日 日本環境化学会 第23回環境化学討論会最優秀学生賞
4. Le Huu Tuyen 2014年5月15日 日本環境化学会 第23回環境化学討論会優秀学生賞
5. 辻沢雄将 2014年5月15日 日本環境化学会 第23回環境化学討論会優秀学生賞
6. 西本 慶 2014年5月15日 日本環境化学会 第23回環境化学討論会 SETAC 賞
7. 辻沢雄将 2014年12月10日 環境ホルモン学会 第17回研究発表会優秀ポスター賞
8. 後藤哲智 2015年6月26日 日本環境化学会 第24回環境化学討論会最優秀学生賞
9. 西川博之 2015年6月26日 日本環境化学会 第24回環境化学討論会優秀学生賞
10. 高口倅暉 2015年6月26日 日本環境化学会 第24回環境化学討論会優良学生賞



## ■集中講義など

### <他大学での講義>

1. 田辺信介 熊本県立大学 (2013年12月23日～26日) 生物濃縮論
2. 田辺信介 熊本県立大学 (2014年12月23日～26日) 生物濃縮論
3. 野見山 桂 聖カタリナ大学 (2014年10月) 化学物質による動物の汚染と環境ホルモン問題について
4. 田辺信介 熊本県立大学 (2015年12月24日～27日) 生物濃縮論
5. 田辺信介 静岡県立大学食品栄養科学部 (2015年7月) 有害物質による地球規模の環境汚染と生態リスク -ヒトとイルカの汚染はどちらが深刻か-
6. 国末達也 鳥取大学 (2015年9月24日～29日) 環境汚染物質化学

### <講演>

1. 田辺信介 化学物質と環境, 愛媛県立松山南高等学校スーパーサイエンスハイスクール 高大連携授業, 愛媛大学 (2013年2月)
2. 田辺信介 環境ホルモンについて, 三重中学校ミニ講義, 愛媛大学 (2013年6月)
3. 田辺信介 化学物質と環境, 愛媛県立松山南高等学校スーパーサイエンスハイスクール 高大連携授業, 愛媛大学 (2014年2月)
4. 田辺信介 化学物質と環境, 平成25年度愛媛大学附属高等学校における高大連携授業「環境教育学」, 愛媛大学 (2014年2月)
5. 国末達也 LC-MS/MS を用いた甲状腺ホルモン測定と環境毒性学への応用 日本化学会 中国四国支部 愛媛地区化学講演会 愛媛大学 (2014年12月)
6. 田辺信介 化学物質と環境, 平成25年度愛媛大学附属高等学校における高大連携授業「環境教育学」, 愛媛大学 (2015年1月)
7. 田辺信介 化学物質と環境, 愛媛県立松山南高等学校スーパーサイエンスハイスクール 高大連携授業, 愛媛大学 (2015年2月)
8. 野見山 桂 化学物質による野生生物の汚染と環境ホルモン問題について. (南加記念ホール 2014年5月)
9. 野見山 桂 環境試料保存バンク(es-BANK)を活用した高等動物の汚染実態解明: PCBs および水酸化代謝物(OH-PCBs)の体内動態解明と生態影響評価. (京都大学流域圏総合環境物質研究センター, 2014年7月)

### <その他の活動>

1. 国末達也 (2014年5月) 第25回セトロジー研究会 実行委員
2. 野見山桂 (2014年10月～2015年3月) 第24回環境化学討論会 準備実行委員
3. 野見山桂 (2014年11月24-26日) ICAEC 2014 (International Conference of Asian Environmental Chemistry 2014, バンコク) 準備実行委員

## ■社会貢献

1. 田辺信介 2006年～ 日本学術会議 日本学術会議連携会員
2. 田辺信介 2003年～ 文部科学省 科学技術・学術審議会専門委員 (学術分科会)
3. 田辺信介 2007年～ 文部科学省 科学技術動向研究センター専門調査員
4. 田辺信介 2003年～ 独立行政法人日本学術振興会 科学研究費委員会専門委員
5. 田辺信介 2012年～2013年 独立行政法人日本学術振興会 国際事業委員会国際企画委

## 員会委員

6. 田辺信介 2004年～ 独立行政法人国立環境研究所 客員研究員
7. 田辺信介 2008年～ 独立行政法人海洋研究開発機構 IOC協力推進委員会海洋環境・生物国内専門部会委員
8. 田辺信介 2004年～ 環境省 中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会委員
9. 田辺信介 2012年～ 環境省 中央環境審議会臨時委員
10. 田辺信介 2002年～2013年 環境省 環境研究企画委員会第2研究分科会委員
11. 田辺信介 2002年～ 環境省 臭素系ダイオキシン類の排出源情報の収集・整理に関する調査業務の検討会委員
12. 田辺信介 2002年～ 環境省 化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討委員会委員
13. 田辺信介 2003年～ 環境省 「海洋環境保全調査」に係る海洋環境モニタリング調査検討会検討員
14. 田辺信介 2003年～ 環境省 ポリ塩化ビフェニール廃棄物処理事業検討会委員
15. 田辺信介 2002年～ 環境省 ポリ塩化ビフェニール廃棄物処理事業検討委員会北九州事業部会副主査
16. 田辺信介 2003年～ 環境省 ポリ塩化ビフェニール廃棄物処理事業検討委員会大阪事業部会副主査
17. 田辺信介 2005年～ 環境省 新規 POPs 等研究会委員
18. 田辺信介 2008年～ 環境省 POPs 条約有効性評価国内検討委員会委員
19. 田辺信介 2006年～ 環境省 微量 PCBs 混入廃電気機器等処理実証試験検討委員会委員
20. 田辺信介 2011年～ 環境省 PCB 廃棄物適正処理に関する検討委員会
21. 田辺信介 2010年～ 環境省 EXTEND2010 野生生物の生物学的知見研究検討部会検討員
22. 田辺信介 2008年～ 環境省 南極環境実態把握モニタリングマニュアル作成検討委員会委員
23. 田辺信介 2002年～ 愛媛県 愛媛県環境審議会委員
24. 田辺信介 2002年～ 愛媛県 愛媛県環境創造センター客員研究員
25. 田辺信介 2005年～ 愛媛県 愛媛県衛生環境評価専門部会委員
26. 田辺信介 2006年～ 愛媛県 愛媛県環境審議会化学物質環境保全部会部会長
27. 田辺信介 2007年～ 愛媛県 愛媛県廃棄物処理センター理事
28. 田辺信介 2011年～ 愛媛県 愛媛県新長期計画策定会議委員
29. 田辺信介 2012年～ 愛媛県 し尿汚泥等再生利用技術検討会委員
30. 田辺信介 2002年～ 愛媛県西条市 西条市環境審議会委員長
31. 田辺信介 2009年～ 公益社団法人日本しろあり対策協会 日本しろあり対策協会四国支部支部長
32. 田辺信介 2009年～ 公益社団法人日本しろあり対策協会 日本しろあり対策協会防除技術委員会委員
33. 野見山桂 2014年～四国自然史科学研究センター 四国の生物試料集収に関する連携研究者
34. 国末達也 2015年4月～ (社)日本化学工業協会 学術諮問委員