

■ Onda Ayumu 恩田 歩武

MEXT (科研費)

1. バイオマス多糖を高選択的に有用化合物に変換する新規な触媒プロセスの提示(代表:恩田歩武) 基盤研究(B), 19H02517, 2019年度~, 3,400千円(2020年度直接経費).

Any Other Funds (その他の研究経費)

[Consigned Research (受託研究)]

1. IoPとAIの効率的学習とPDCAサイクルによる営農支援システムの自立的進化(代表:受田浩之) 内閣府地方大学・地域産業創生交付金, 平成30年度~40年度, 2020年度: 500千円.

[Joint Research (共同研究)]

1. ソルボサーマル反応条件下における多糖変換に対する金属酸化物の触媒挙動の解明(代表:恩田歩武), 物質・デバイス領域共同研究, 基盤共同研究, 140千円.
2. 固体触媒を用いた乳酸からのアクリル酸合成(代表:恩田歩武), (株)サンギ, 500千円(間接経費を含む).

[Fund within the University (学内プロジェクト経費)]

1. 海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーに向けた新技術の創出(代表:恩田歩武), 文部科学省特別経費, 令和2年度, 9,174千円.

Journal Publications (論文)

1. Masanori Hiraoka, Yutaro Kinoshita, Motoki Higa, Shuntaro Tsubaki, Alvin P. Monotilla, Ayumu Onda & Akinori Dan, Fourfold daily growth rate in multicellular marine alga *Ulva meridionalis*, *Scientific Reports* (2020) 10:12606.
2. H. Minamisawa, K. Nomura, A Onda, T Umegaki and Y Kojima, Properties of fine Sr²⁺-substituted hydroxyapatite synthesized using ultrasonication, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 839 (2020) 012016.
3. Yuki Sakamoto, Kazuya Imamura, Ayumu Onda, Hydrolysis of Oligosaccharides and Polysaccharides on Sulfonated Solid Acid Catalysts: Relations between Adsorption Properties and Catalytic Activities, *ACS Omega* 2020, 5, 24964–24972.
4. B. Moreno-Perez, Z. Matamoros-Veloza, J.C. Rendon-Angeles, K. Yanagisawa, A. Onda, J.E. Pérez-Terrazas, E.E. Mejia-Martínez, O.B. Díaz, M. Rodríguez-Reyes, Synthesis of silicon-substituted hydroxyapatite using hydrothermal process, *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 59, (2020), 50-64.
5. Shuntaro Tsubaki, Hiroshi Nishimura, Tomoya Imai, Ayumu Onda, Masanori Hiraoka, Probing rapid carbon fixation in fast-growing seaweed *Ulva meridionalis* using stable isotope ¹³C-labelling, *Scientific Reports*, (2020) 10:20399.

Reports & Others (報告書)

1. 研究プロジェクト「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーに向けた新技術の創出」2019年度報告書(2020/4/1).

Patents (特許)

1. 恩田歩武 他, 不飽和カルボン酸及び/又はその誘導体の合成用触媒及び合成方法, ブラジル出願番号: BR112015026628-2.

Conference Presentations (学会・講演会発表)

International:

1. Ayumu Onda, Sayuri Onda, Miyuki Koike, Yuki Sakamoto, Kiriyo Ohno, Kazuya Imamura, Shuntaro Tsubaki, Masanori Hiraoka, Developments of activated-carbon catalysts for hydrolysis of polysaccharides derived from seaweeds, 17th INTERNATIONAL CONGRESS ON CATALYSIS, Catalysis for Biomass Conversion 7 (#23487) (Oral), (2020/06/14-19), San Diego, California (Abstractのみ公表).
2. Ayumu Onda, Asato Nalagiri, Kazuya Imamura, Intramolecular Guerbet reaction of 1,6-hexanedilol into cyclopentanemethanol over strontium hydroxyapatite compound catalysts, 17th INTERNATIONAL CONGRESS ON CATALYSIS, Monday evening poster session (#23491) (Poster), (2020/06/14-19), San Diego, California (Abstractのみ公表).
3. Youhei Nomura, Masanori Hiraoka, Ayumu Onda, Shuntaro Tsubaki, Taku Fujiwara, Effect of Nitrate-Nitrogen Concentration on Ulvan Accumulation by Macroalga *Ulva meridionalis*, 2nd Sustainable Waste Management Conference, Technical Session 3 (Oral), September 17, 2020, オンライン開催.

Domestic:

1. [依頼講演] 恩田歩武, 海藻多糖ウルバンの低分子化に有効な固体酸触媒の開発, 第23回日本水環境学会シンポジウム, オンライン開催(口頭発表), (2020/9-16-18).
2. 三金樹生, 春木祥, 今村和也, 渡邊賢, 恩田歩武, 活性炭触媒によるアミノ酸からアミンへの脱カルボキシ化, 第126回触媒討論会, 2I02, オンライン開催(口頭発表), (2020/9-16-18).
3. 錦井希, 寺坂康志, 今村和也, 恩田歩武, 弱酸性官能基を有する固体酸触媒による単糖からフルフラール類への変換, 第126回触媒討論会, 2F12, オンライン開催(口頭発表), (2020/9-16-18).
4. 三金樹生, 今村和也, 恩田歩武, 活性炭触媒によるアラニンの脱カルボキシ化, 第30回キャラクターゼーション講習会, オンライン開催(ポスター発表), (2020/12-3).
5. 青野悠士郎, 池内一真, 坂本友樹, 恩田歩武, 今村和也, デンプンを水素源とする酸化チタン(IV)光触媒を使ったニトロベンゼンの水素化反応, 2020年日本化学会中四国支部大会(島根大会), オンライン(2020/11/28-29).
6. 井手杏美, 恩田歩武, 今村和也, 光触媒還元反応における水の添加効果, 2020年日本化学会中四国支部大会

- (島根大会), オンライン(2020/11/28-29).
7. 安井真優, 恩田歩武, 今村和也, 酸化チタン(IV)光触媒によるエタノールから 1,1-ジエトキシエタンへの変換反応における溶媒効果, 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム, オンライン (2020/11/27).
 8. 井手杏美, 金属助触媒担持酸化チタン(IV)を用いた水存在下で進行する光触媒的カルボニル還元反応, 第 39 回光がかかわる触媒化学シンポジウム, オンライン (2020/11/27).
 9. 佐野由佳, 恩田歩武, 小廣和哉, 今村和也, フルオレセイン修飾マリモ状多孔質酸化チタン(IV)を用いた, 可視光でのアルコールの光触媒的酸化反応, 第 39 回光がかかわる触媒化学シンポジウム, オンライン (2020/11/27).
 10. 佐野由佳, 恩田歩武, 小廣和哉, 今村和也, マリモ状多孔質酸化チタン(IV)を用いた色素増感型光触媒の開発, 第 30 回キャラクターゼーション講習会, オンライン (2020/12/3).

Other Details (その他)

[Outside Committee (学外委員)]

1. 触媒学会バイオマス研究部会 [代表]
2. 触媒学会西日本支部 [幹事]
3. 触媒学会酸塩基研究部会 [世話人]
4. 触媒学会触媒技術セミナー [世話人(幹事)]
5. 第 127 回触媒討論会実行委員会 [委員]

[Committee Activity within the cluster (部門内での活動)]

1. 土佐さきがけプログラム GS コース副コース長
2. 土佐さきがけプログラム運営委員会 [委員]
3. 複合領域科学部門 地域国際連携 [世話人]
4. 複合領域科学部門 「持続可能社会における化学, 環境, 医療, エレクトロニクス分野に貢献する材料の創製」プロジェクト[世話人]

■ WATANABE Shigeru 渡辺 茂

MEXT (科研費)

1. バクテリオファージをテラーメード最近認識素子とする新奇な細菌検出技術の (代表: 渡辺 茂) 基盤研究(C), 平成30年度~32年度, 1,100千円.
2. バクテリオファージライシンを利用する新しい多剤耐性結核制御法の創出 (分担: 渡辺 茂) 基盤研究(C), 平成31年度~令和3年度, 50千円.

Any Other Funds (その他の研究経費)

[Consigned Research (受託研究)]

1. 金コロイドの分散安定性の向上に向けた研究開発 (代表: 渡辺 茂) ファイテン(株), 受託研究, 764千円.

[Fund within the University (学内プロジェクト経費)]

1. 文部科学省特別経費「海洋性藻類を中心とした地域バイオマストリファイナリーの実現に向けた新技術の創出」(分担: 渡辺 茂), 188千円.

Journal Publications (論文)

1. Saito, A.; Yamamoto, S.; Ochi, R.; Inoue, K.; Hadano, S.; Watanabe, S.; Nakayama, T.*; Niko, Y.*, "An Azide-Tethered Cremophor® ELP Surfactant Allowing Facile Post-Surface Functionalization of Nanoemulsions" *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2020**, 93, 568-575. (BCSJ Award Article).

Reports & Others (報告書)

1. バクテリオファージ療法の実用化に向けた医学・理工学領域の融合研究 (代表: 渡辺 茂, 松崎茂展), 学長裁量経費(平成28年度).

Patents (特許)

1. 発明者: 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 中山沢, 井上啓史, 花崎和弘, 兼子益臣, 出願人: 国立大学法人高知大学, 出願日: 平成31年8月30日, 出願番号: 特願2019-158500, 発明の名称: 蛍光色素の発光強度の増強方法
→ JST 知財活用支援事業大学等知財基盤強化支援(権利化支援)に採択. 国際出願日: 令和2年8月27日, 国際出願番号: PCT/JP2020/032382.

Conference Presentations (学会・講演会発表)

Domestic:

1. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺 茂, 波多野慎悟, ミクロ相分離によりナノチャンネルを誘起した温度応答性透過膜の開発, 第69回高分子学会年次大会, 福岡国際会議場, 福

岡 (2020/5/28), (ポスター発表).

2. 今井斉志, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 内山伊代, 内山淳平, 松崎茂展, バクテリオファージを利用した細菌の高選択的な細菌検出技術の開発, 日本分析化学会第69年会, 愛知 (オンライン開催に変更), (2020/09/16~2020/09/18).
3. 今井斉志, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 内山伊代, 内山淳平, 松崎茂展, バクテリオファージを用いた細菌の超選択的な暗視野顕微鏡検出技術の開発, 第10回CSJ化学フェスタ2020, 東京 (オンライン開催に変更), (2020/10/20~2020/10/22).
4. 関田慎也, 山下智史, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 松崎茂展, 内山伊代, 内山淳平, 蛍光色素含有ナノ粒子担持バクテリオファージの開発と細菌検出への応用, 2020年色材研究発表会, 愛知(オンライン開催に変更), (2020/10/22, 23).
5. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, 温度応答性ゲート機能を付与したミクロ相分離透過膜の開発, 第35回中国四国地区高分子若手会, オンライン開催 (2020/11/6), (口頭発表).
6. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, 温度応答性ゲート機能を付与したミクロ相分離透過膜の作製, 第29回中国四国地区高分子若手会, オンライン開催 (2020/11/27), (ポスター発表).

Other Details (その他)

[Outside Committee (学外委員)]

1. 日本化学会中国四支部代議員
2. 高分子化学会中国四支部代議員
3. 日本化学会中国四支部代表正会員
4. 高分子学会中国四国支部幹事

[Committee Activity outside the cluster (全学委員)]

1. 総合科学系長
2. 希望創発センター副センター長
4. 高知大学危機対策本部
5. 教育研究評議会
6. 教育研究部会議
7. 教育組織改革実施本部会議
8. 全学財務委員会
9. 人事委員会
10. 全学教員人事審議会
11. 男女共同参画推進委員会
12. 研究推進戦略委員会
13. 情報セキュリティ委員会

[Committee Activity within the cluster (部門内での活動)]

1. 総合科学系教授会
2. 土佐さきがけプログラムグリーンサイエンス人材育成コース実施委員会委員

Journal Publications (論文)

1. Yang, D., Cao, L., Huang, J., Kajiyoshi, K., Feng, L., Kou, L., Liu, Q., Feng, L., Generation of Ni₃S₂ nanorod arrays with high-density bridging S₂²⁻ by introducing a small amount of Na₃VO₄·12H₂O for superior hydrogen evolution reaction, *Nanoscale*, 12, 2063–2070 (2020).
2. Gong, Y., Huang, J., Cao, L., Kajiyoshi, K., Yang, D., Feng, Y., Kou, L., Feng, L., Methanol-assisted synthesis of Ni³⁺-doped ultrathin NiZn-LDH nanomeshes for boosted alkaline water splitting, *Dalton Transactions*, 49, 1325–1333 (2020).
3. Guo, P., Cao, L., Wang, R., Hu, Y., Xu, Z., Huang, J., Yao, C., Guo, L., Cheng, Y., Li, J., Kajiyoshi, K., In Situ Construction of “Anchor-Like” Structures in FeNCN for Long Cyclic Life in Sodium-Ion Batteries, *Advanced Functional Materials*, 30, 2000208 (2020).
4. Liu, Q., Huang, J., Cao, L., Kajiyoshi, K., Li, K., Feng, Y., Fu, C., Kou, L., Feng, L., V-Doping Triggered Formation and Structural Evolution of Dendritic Ni₃S₂@NiO Core-Shell Nanoarrays for Accelerating Alkaline Water Splitting, *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 8, 6222–6233 (2020).
5. Feng, L., Du, Y., Huang, J., Cao, L., Feng, L., Feng, Y., Liu, Q., Yang, D., Kajiyoshi, K., Nanoporous NiAl-LDH nanosheet arrays with optimized Ni active sites for efficient electrocatalytic alkaline water splitting, *Sustainable Energy & Fuels*, 4, 2850–2858 (2020).
6. Kou, L., Cao, L., Huang, J., Song, J., Feng, L., Wang, Y., Chen, S., Kajiyoshi, K., Polyethylene glycol (PEG)-assisted synthesis of self-assembled cactus-like NH₄V₃O₈ for lithium ion battery cathode, *Scripta Materialia*, 183, 75–80 (2020).
7. He, D., Cao, L., Huang, J., Kajiyoshi, K., Wu, J., Wang, C., Liu, Q., Yang, D., Feng, L., In-situ optimizing the valence configuration of vanadium sites in NiV-LDH nanosheet arrays for enhanced hydrogen evolution reaction, *Journal of Energy Chemistry*, 47, 263–271 (2020).
8. Liu, M., Huang, J., Li, J., Cao, L., Zhao, Y., Ma, M., Kajiyoshi, K., Manipulating the stress of Sn in carbon structure to realize long-life high performance sodium ion battery anode material, *Journal of Alloys and Compounds*, 834, 155177 (2020).
9. Song, J., Guo, S., Kou, L., Liu, H., Kajiyoshi, K., Su, J., Zheng, P., Nitrogen-doped carbon/SiO_x composites from rice husks as a high-performance anode for lithium-ion batteries, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 31, 16037–16043 (2020).
10. Wang, C., Huang, J., Huang, Y., He, C., Li, J., Cao, L., Qian, C., Chen, Q., Wang, R., Kajiyoshi, K., Regulating contents evolution of valence bonds on carbon surface to inhibit dissolution of polysulfides during production, *Carbon*, 169, 142–154 (2020).
11. Cao, L., Zhang, N., Feng, L., He, D., Kajiyoshi, K., Li, X., Huang, Q., Feng, L., Huang, J., Li, R., Mo-Doped ultrafine VC nanoparticles confined in few-layer graphitic nanocarbon for improved electrocatalytic hydrogen evolution, *Inorganic Chemistry Frontiers*, 7, 4142–4149 (2020).
12. Wang, C., Huang, J., Qianying Li, Cao, L., Li, J., Kajiyoshi, K., Catalyzing carbon surface by Ni to improve initial coulombic efficiency of sodium-ion batteries, *Journal of Energy Storage*, 32, 101868 (2020).

Other Details (その他)

[Activity on International Exchange (国際交流活動)]

1. 共同研究, 陝西科技大学, 水電解電極材料およびイオン電池電極材料の合成と構造設計に関する研究.
2. 共同研究, タマサート大学, 華中科技大学, 金属酸化物ナノ材料の合成と応用に関する研究.
3. 共同研究, 華中科技大学, 強誘電体材料の合成と評価に関する研究.

■ Hadano Shingo 波多野 慎悟

MEXT (科研費)

1. 相分離界面に感温性ブロックを導入したゲート機能付ナノシリルゲルチャネル膜の開発 (代表:波多野慎悟) 基盤研究(C), 2019年度~2021年度, 900千円.

Any Other Funds (その他の研究経費)

[Fund within the University (学内プロジェクト経費)]

1. 文部科学省特別経費「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーに向けた新技術の創出」(代表:恩田歩武), 200千円.

Journal Publications (論文)

1. Saito, A.; Yamamoto, S.; Ochi, R.; Inoue, K.; **Hadano, S.**; Watanabe, S.; Nakayama, T.*; Niko, Y.*, “An Azide-Tethered Cremophor® ELP Surfactant Allowing Facile Post-Surface Functionalization of Nanoemulsions” *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 2020, 93, 568-575. (BCSJ Award Article).

Conference Presentations (学会・講演会発表)

Domestic:

1. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, ミクロ相分離によりナノチャネルを誘起した温度応答性透過膜の開発, 第 69 回高分子学会年次大会, 福岡国際会議場, 福岡 (2020/5/28), (ポスター発表).
2. 今井斉志, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 内山伊代, 内山淳平, 松崎茂展, バクテリオファージを利用した細菌の高選択的な細菌検出技術の開発, 日本分析化学会第 69 年会, 愛知(オンライン開催に変更), (2020/09/16~2020/09/18).
3. 今井斉志, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 内山伊代, 内山淳平, 松崎茂展, バクテリオファージを用いた細菌の超選択的な暗視野顕微鏡検出技術の開発, 第 10 回 CSJ 化学フェスタ 2020, 東京 (オンライン開催に変更), (2020/10/20~2020/10/22).
4. 関田慎也, 山下智史, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 松崎茂展, 内山伊代, 内山淳平, 蛍光色素含有ナノ粒子担持バクテリオファージの開発と細菌検出への応用, 2020 年色材研究発表会, 愛知(オンライン開催に変更), (2020/10/22, 23).
5. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, 温度応答性ゲート機能を付与したマイクロ相分離透過膜の開発, 第 35 回中国四国地区高分子若手会, オンライン開催 (2020/11/6), (口頭発表).
6. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, 温度応答性ゲート機能を付与したマイクロ相分離透過膜の作製, 第 29 回中国四国地区高分子若手会, オンライン開催 (2020/11/27), (ポスター発表).

Other Details (その他)

[Outside Committee (学外委員)]

1. 中国四国地区高分子若手研究会 運営委員

[Committee Activity within the cluster (部門内での活動)]

1. 広報委員

[Others (その他)]

1. 小学生・中学生・高校生を対象とした web サイト「高分子未来塾」にコラムを寄稿 (『高分子若手研究会 in 土佐の国』: <https://spsj.or.jp/mirai/2020/02/20/%e9%ab%98%e5%88%86%e5%ad%90%e8%8b%a5%e6%89%8b%e7%a0%94%e7%a9%b6%e4%bc%9a-in-%e5%9c%9f%e4%bd%90%e3%81%ae%e5%9b%bd/>).

■ Imamura Kazuya 今村 和也

MEXT (科研費)

1. バイオエタノールを最大限に利用する光触媒的変換反応の開拓 (代表: 今村和也) 若手研究, 2020年度~2021年度, 2,700千円.

Journal Publications (論文)

1. Sakamoto, Y., Imamura, K., Onda, A., Hydrolysis of Oligosaccharides and Polysaccharides on Sulfonated Solid Acid Catalysts: Relations between Adsorption Properties and Catalytic Activities, ACS Omega, 5, 24964-24972 (2020).

Reports & Others (報告書)

1. 今村和也, 遅ればせながら着任のご挨拶, 触媒-Catalysts and Catalysis-, 62, 202-202 (2020).

Conference Presentations (学会・講演会発表)

Domestic:

1. 三金樹生, 春木祥, 今村和也, 渡邊賢, 恩田歩武, 活性炭触媒によるアミノ酸からアミンへの脱カルボキシ化, 第126回触媒討論会, 2I02, オンライン開催 (口頭発表), (2020/9/16-18).
2. 錦井希, 寺坂康志, 今村和也, 恩田歩武, 弱酸性官能基を有する固体酸触媒による単糖からフルフラール類への変換, 第126回触媒討論会, 2F12, オンライン開催 (口頭発表), (2020/9/16-18).
3. 青野悠士郎, 池内一真, 坂本友樹, 恩田歩武, 今村和也, デンプンを水素源とする酸化チタン(IV)光触媒を使ったニトロベンゼンの水素化反応, 2020年日本化学会中四国支部大会 (島根大会), オンライン (2020/11/28-29).
4. 井手杏美, 恩田歩武, 今村和也, 光触媒還元反応における水の添加効果, 2020年日本化学会中四国支部大会 (島根大会), オンライン (2020/11/28-29).
5. 安井真優, 恩田歩武, 今村和也, 酸化チタン(IV)光触媒によるエタノールから1,1-ジエトキシエタンへの変換反応における溶媒効果, 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム, オンライン (2020/11/27).
6. 井手杏美, 恩田歩武, 今村和也, 金属助触媒担持酸化チタン(IV)を用いた水存在下で進行する光触媒的カルボニル還元反応, 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム, オンライン (2020/11/27).
7. 佐野由佳, 恩田歩武, 小廣和哉, 今村和也, フルオレsein修飾マリモ状多孔質酸化チタン(IV)を用いた, 可視光でのアルコールの光触媒的酸化反応, 第39回光がかかわる触媒化学シンポジウム, オンライン (2020/11/27).
8. 佐野由佳, 恩田歩武, 小廣和哉, 今村和也, マリモ状多孔質酸化チタン(IV)を用いた色素増感型光触媒の開発, 第30回キャラクターゼーション講習会, オンライン (2020/12/3).
9. 三金樹生, 今村和也, 恩田歩武, 活性炭触媒によるアラニンの脱カルボキシ化, 第30回キャラクターゼーション講習会, オンライン開催, (2020/12/3).

Other Details (その他)

[Award (受賞)]

1. 井手杏美, 恩田歩武, 今村和也, 光触媒還元反応における水の添加効果, 2020年日本化学会中四国支部大会 (島根大会), オンライン (2020/11/28-29) 優秀発表賞
2. 佐野由佳, 恩田歩武, 小廣和哉, 今村和也, マリモ状多孔質酸化チタン(IV)を用いた色素増感型光触媒の開発, 第30回キャラクターゼーション講習会, オンライン (2020/12/3) 優秀ポスター発表賞

[Outside Committee (学外委員)]

1. 触媒学会中四国支部代議委員

[Outside Lecture (講演)]

1. 光触媒を使ったモノづくり, 長崎南 SSH「未来デザインスクールオンライン」, (2020/10/30).
2. 実用化された光触媒と実用化したい光触媒, 令和2年度「追手前ゼミナール」, (2020/11/14).

■ Niko Yosuke 仁子 陽輔

MEXT (科研費)

1. 生体深部の高速画像取得を実現する超高効率二光子励起蛍光ナノプローブの創成 (代表:仁子陽輔) 若手研究, 令和2年度~3年度, 1,700千円.
2. バクテリオファージをテラーメード細菌認識素子とする新奇な細菌検出技術の開発 (代表:渡辺茂) 基盤研究(C), 平成30年度~令和2年度, 250千円.

Any Other Funds (その他の研究経費)

[Scholarship Donations (奨学寄附金)]

1. 単年度研究助成, 池谷科学技術振興財団, 950千円 (間接経費 50千円).

[Fund within the University (学内プロジェクト経費)]

1. ナノ光アンテナ材料を活用したがん細胞内在色素 (代表:仁子陽輔), 学長裁量経費, 令和2年度, 250千円.
2. ナノ光アンテナ材料を活用してボルフィリンを捕捉する医工連携プロジェクト (代表:中山沢), 病院長裁量経費, 令和2年度, 500千円.

Journal Publications (論文)

*: corresponding author

1. Saito, A.; Yamamoto, S.; Ochi, R.; Inoue, K.; Hadano, S.; Watanabe, S.; Nakayama, T.*; Niko, Y.*, "An Azide-Tethered Cremophor® ELP Surfactant Allowing Facile Post-Surface Functionalization of Nanoemulsions" *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2020**, 93, 568-575.
2. Valanciunaite, J.; Kempf, E.; Seki, H.; Danylchuk, D. I.; Peyri ras, N.; Niko, Y.*; Klymchenko, A. S.*, "Polarity mapping of cells and embryos by improved fluorescent solvatochromic pyrene probe" *Anal. Chem.* **2020**, 92, 6512-6520.
3. Murakami, M.*; Kawakami, R.; Niko, Y.; Tsuda, T.; Mori, H.; Yatsuzuka, K.; Imamura, T.; Sayama, K., "High-quality Fluorescence Imaging of the Human Acrosyngium Using a Transparency: Enhancing Technique and an Improved, Fluorescent Solvatochromic Pyrene Probe" *Acta Histochem. Cytochem.* **2020**, 53, 131-138.

Patents (特許)

1. 発明者: 村上正基, 川上良介, 津田照子, 佐山浩二, 今村健志, 仁子陽輔, 出願人:国立大学法人愛媛大学, 国立大学法人高知大学, 出願日:令和2年9月8日, 出願番号:特願 2020-150559, 発明の名称:蛍光色素剤及び腫瘍細胞の検出方法.

Conference Presentations (学会・講演会発表)

1. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, ミクロ相分離によりナノチャネルを誘起した温度応答性透過膜の開発, 第69回高分子学会年次大会, 福岡国際会議場, 福岡 (2020/5/28), (ポスター発表).

2. 今井齊志, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 内山伊代, 内山淳平, 松崎茂展, バクテリオファージを利用した細菌の高選択的な細菌検出技術の開発, 日本分析化学会第69年会, 愛知 (オンライン開催に変更), (2020/09/16~2020/09/18).
3. 今井齊志, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 内山伊代, 内山淳平, 松崎茂展, バクテリオファージを用いた細菌の超選択的な暗視野顕微鏡検出技術の開発, 第10回CSJ化学フェスタ 2020, 東京 (オンライン開催に変更), (2020/10/20~2020/10/22).
4. 関田慎也, 山下智史, 仁子陽輔, 波多野慎悟, 渡辺茂, 松崎茂展, 内山伊代, 内山淳平, 蛍光色素含有ナノ粒子担持バクテリオファージの開発と細菌検出への応用, 2020年色材研究発表会, 愛知 (オンライン開催に変更), (2020/10/22, 23).
5. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, 温度応答性ゲート機能を付与したミクロ相分離透過膜の開発, 第35回中国四国地区高分子若手会, オンライン開催 (2020/11/6), (口頭発表).
6. 花岡大志, 仁子陽輔, 渡辺茂, 波多野慎悟, 温度応答性ゲート機能を付与したミクロ相分離透過膜の作製, 第29回中国四国地区高分子若手会, オンライン開催 (2020/11/27), (ポスター発表).

Other Details (その他)

[Award (受賞)]

1. BCSJ Award (2020/3/31) (Journal publications 1 を参照).

[Outside Comittee (学外委員)]

1. 高知化学会事務幹事
2. 日本化学会低次元系光機能研究会 運営委員

[Others (その他)]

1. 小学生・中学生・高校生を対象とした web サイト「高分子未来塾」にコラムを寄稿 (『蛍光と高分子』: <https://spsj.or.jp/mirai/2020/04/28/%e8%9b%8d%e5%85%89%e3%81%a8%e9%ab%98%e5%88%86%e5%ad%90/>).
2. 地域イノベーションエコシステム構築 WG サブWGメンバー
3. 仁子研究室で開発した蛍光色素が「LipiORDER」の製品名でフナコシ株式会社より市販化 (<https://www.funakoshi.co.jp/contents/69336>)

■ Ochi Rika 越智 里香

MEXT (科研費)

1. 特定がん細胞に局在することで蛍光OFF/ONスイッチングする蛍光プローブの開発 (代表:越智里香) 若手研究, 令和2~3年度, 1,900千円.

Any Other Funds (その他の研究経費)

[Joint Research (共同研究)]

1. 環境負荷ならびに毒性の低減を指向した軽金属配位高分子の開発 (代表:越智里香, 共同研究者:中村貴義, 芥川智行ほか), 2020年度 物質・デバイス領域共同研究拠点 展開共同研究A, 令和2年度, 200千円.
2. 凝集誘起発光特性を示すtetrazine型超分子ヒドロゲルの開発 (代表:越智里香, 共同研究者:Yuna KIM), 2020年度 物質・デバイス領域共同研究拠点 基盤共同研究, 令和2年度, 80千円.

[Fund within the University (学内プロジェクト経費)]

1. 糖やアミノ酸を原料とするバイオセンシング用超分子材料の開発 (代表:越智里香), 令和元年度 教育研究活性化事業(研究促進)若手研究者スタートアップ支援, 令和元年度, 193千円.(2020年3月採択)
2. 生体分子に応答して色調変化を示す超分子ヒドロゲルセンサの開発 (代表:越智里香), 2019年度ダイバーシティ推進共同研究支援制度, 令和元年度~令和2年度, 500千円.
3. ゲル-ゾル相転移に伴い色調変化を示す糖脂質型超分子ヒドロゲル化剤の構造拡張, 令和2年度 教育研究活性化事業(研究促進)研究成果の公開促進サポート, 令和2年度, 67,440円.

Journal Publications (論文)

1. Oosumi, R., Ikeda, M., Ito, A., Izumi, M., Ochi, R.*, Structural diversification of bola-amphiphilic glycolipid-type supramolecular hydrogelators exhibiting color change along with gel-sol transition, *Soft Matter*, 16, (31), 7274-72788 (2020) *Selected as Outside Back Cover*.
2. Ichikawa, Y.,* Hasegawa, T., Minami, T., Sato, H., Morishita, Y., Ochi, R., Masuda, T., An Further Development of Tin-catalyzed Transcarbamoylation Reaction, *Synthesis*, 52, (16), 2373-2378 (2020).
3. Saito, A., Yamamoto, S., Ochi, R., Inoue, K., Hadano, S., Watanabe, S., Nakayama, T.,* Niko, Y.*, An Azide-Tethered Cremophor® ELP Surfactant Allowing Facile Post-Surface Functionalization of Nanoemulsions, *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 93, (4), 568-575 (2020) *Selected as BCSJ Award Article*.

Reports & Others (報告書)

1. 越智里香, 高知大学男女共同推進室 しかあせぶたん NEWS LETTER Vol.9, 3-4 (2020).
2. Ochi R., Multivalent Glycoligands with Lectin/enzyme Dual Specificity, *Trends in Glycoscience and Glycotechnology*, 32, (189), E181 (2020).
3. 越智里香, レクチン/酵素二重特異性を示す多価糖鎖リ

ガンド, *Trends in Glycoscience and Glycotechnology*, 32, (189), J157 (2020).

Conference Presentations (学会・講演会発表)

International:

1. Ryoya Oosumi, Masato Ikeda, Masayuki Izumi, Rika Ochi, Structural diversification of glycolipid-type supramolecular hydrogels showing color change depending on aggregation states, Asian Conference on Supramolecular Chemistry (ACSC) -For celebration on 100th CSJ annual meeting-, Chiba, JAPAN (2020/3/22-25). (開催中止、発表扱い)

Domestic:

1. 越智里香, 生体分子に応答して色調変化を示す超分子ヒドロゲルセンサの開発, 2019年度ダイバーシティ推進研究交流発表会, 徳島 (2020/1/24-25).
2. 堤尚輝, 大住僚也, 池田将, 伊藤亮孝, 和泉雅之, 越智里香, 糖リン酸化酵素検出を可能とする色調変化型超分子ヒドロゲルの開発, 第35回中国四国地区高分子若手研究会, オンライン開催 (2020/11/05-06).
3. 板東佑依, 伊藤亮孝, 野呂真一郎, 中村貴義, 和泉雅之, 越智里香, トリペプチド型有機配位子の合成ならびに軽金属MOFの合成検討, 2020年日本化学会中国四国支部大会, オンライン開催 (2020/11/28-29).
4. 辺見慶介, 木村仁, 榊原諒, 吉村彩, 越智里香, 白旗崇, 依光英樹, 御崎洋二, アントラキノイドで拡張されたTTFを有機配位子とするMOFの合成と性質, 第47回有機典型元素化学討論会, オンライン開催 (2020/12/3-5).

Other Details (その他)

[Outside Committee (学外委員)]

1. FCCA/Trends in Glycoscience and Glycotechnology (TIGG), *Glycotopic Reporter* (2017/5-)
2. グライコサイエンス若手の会, 世話人 (2019/3-)
3. 高分子学会, 高分子未来塾® 中国四国支部レンジャー (2019/7-2020/5)

[Committee Activity within the cluster (部門内での活動)]

1. 学術情報基盤図書館選書委員会

[Regional Contribution (地域貢献活動)]

1. 越智里香・和泉雅之, 超分子ってなに?:分子間力を目で見てみよう, 令和2年度高大連携事業「高校生のためのおもしろ科学講座」化学系実習, 高知大学・高知県教育委員会(2020/11/3).
2. 越智里香, 分子が集まることでできる「超分子」, 大学出張講義(オンライン開催), 兵庫県立宝塚西高等学校 (2020/12/22).