

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究室名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>16-3-13 典型元素化学研究室</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 最近の研究課題とその取り組みの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>典型元素化学研究室では、高周期典型元素であるリン、硫黄、セレンおよびテルル原子を含む化合物の新規反応や構造・特性の解明を行っている。</p> <p>リン原子を含む新規芳香族化合物の合成法の開発を検討し、ピリリウム塩とリン試薬との反応で各種新規芳香族化合物の合成に成功した。また、リン原子を含む新規芳香族化合物を用いたカップリング反応の開発も行った。それらの分子構造を解明し、独自の性質を明らかにしている。</p> <p>最近では、硫黄やセレン原子を環骨格内に含む新規カチオン性新規芳香族化合物の合成を報告した。これは分子内環化を利用した新規合成法であり、多様な分子骨格に適応可能なため多くの種類の誘導体を合成することに成功した。得られた新規カチオン性新規芳香族化合物の分子構造を分子分光学的な方法で解明し、基礎的な性質も明らかにした。</p> <p>キーワード：チオピリリウム塩・セレノピリリウム塩・ホスフィニン・分子分光学・典型元素</p> |
| 研究室の構成員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 長洞記嘉（准教授）・博士（理学）および博士（工学）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2023 年度の大学院生および卒論生の人数と研究テーマ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>M2 3 名</p> <p>チオエーテルの分子内環化によるチオピリリウム塩の合成</p> <p>分子内環化反応によるセレノピリリウム塩の合成</p> <p>チオピリリウム塩と中性芳香族化合物との分子間相互作用</p> <p>M1 1 名</p> <p>セレノエーテルの分子内環化反応を利用したセレノピリリウム塩の合成検討</p> <p>4 年次生 2 名</p> <p>分子内環化反応による縮合多環セレノピリリウム塩の合成</p> <p>新規な迅速チオピリリウム塩の合成検討</p>                                                                                                                                                                                     |
| 教員の担当科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>長洞記嘉：（学部）機器分析化学、量子化学C、科学英語、ナノサイエンス入門、基礎化学演習、基礎有機化学実験、有機生物化学実験、化学実験、卒業論文</p> <p>（大学院）元素化学講究、元素化学特別実験、元素化学特論、修士論文</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 教員の所属学会                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 長洞記嘉：日本化学会、有機合成化学協会、ケイ素化学協会                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 最近 5 年間の学術論文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>長洞記嘉, チオもしくはセレノピリリウム骨格を有する新規カチオン性芳香族化合物の合成と性質解明, 有機合成化学協会誌, 2023, 81巻, 9号, 885-891. (査読有)</p> <p>K. Shioji, M. Ozaki, K. Kasai, H. Iwashita, N. Nagahora, K. Okuma, Development and photo-</p>                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| properties and intracellular behavior of visible-light-responsive molecule localizing to organelles of living cell, <i>Chemical Papers</i> 2023, <b>77</b> , 3025–3034. (査読有)                                                                                    |
| K. Kasai, N. Nagahora, K. Okuma, K. Matsubara, K. Shioji, Photo-induced Morphological Changes of Lipid Bilayer Vesicles Enabled by a Visible-Light-Responsive Azo Compound, <i>Journal of Oleo Science</i> 2022, <b>71</b> , 747–757. (査読有)                      |
| K. Hirano, A. Yasuda, T. Sasamori, K. Shioji, K. Okuma, N. Nagahora, The Electronic Structure of Thioxanthylum Scaffolds, <i>Heterocycles</i> 2021, <b>102</b> , 451–464. (査読有)                                                                                  |
| K. Okuma, Y. Qu, A. Suetome, N. Nagahora, Reaction of ketone hydrazones with TeCl <sub>4</sub> : isolation and reactions of novel divinyl telluride, <i>Org. Biomol. Chem.</i> 2020, <b>18</b> , 4583–4589. (査読有)                                                |
| N. Nagahora, K. Kitahara, Y. Mizuhata, N. Tokitoh, K. Shioji, K. Okuma, Synthesis and Properties of Thiophene-Fused Thiopyrylium Salts, <i>J. Org. Chem.</i> 2020, <b>85</b> , 7748–7756. (査読有)                                                                  |
| N. Nagahora, R. Tanaka, T. Tada, A. Yasuda, Y. Yamada, K. Shioji, K. Okuma, Thiopyrylium Scaffolds from the Lewis/Brønsted-Acid-Promoted Cyclization of Thioethers, <i>Org. Lett.</i> 2020, <b>22</b> , 6192–6196. (査読有)                                         |
| K. Okuma, Y. Maehata, H. Kinoshita, K. Sosogi, N. Nagahora, Four-Component Reaction of Arynes with Primary Amines, Aldehydes, and Proton Source: Novel Formation of tert-Anilines and 3,1-Benzoxazines, <i>ChemistrySelect</i> 2019, <b>4</b> , 3625–3629. (査読有) |
| N. Nagahora, T. Kushida, K. Shioji, K. Okuma, Dicationic Heteroacenes Containing Thio- or Selenopyrylium Moieties, <i>Organometallics</i> 2019, <b>38</b> , 1800–1808. (査読有)                                                                                     |
| 最近 5 年間の学術著書                                                                                                                                                                                                                                                     |
| T. Sasamori, V. Lee, N. Nagahora, S. Morisako, Low-coordinate compounds of heavier group 14–16 elements, <i>Comprehensive Inorganic Chemistry III</i> , Elsevier Ltd., <b>2023</b> , pages 118–164.                                                              |
| 最近 5 年間の学術国際会議での発表                                                                                                                                                                                                                                               |
| 該当なし                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 最近 5 年間の代表者としての学外資金導入実績                                                                                                                                                                                                                                          |
| 長洞記嘉：日本学術振興会・科学研究費補助金・基盤研究（C）「有機化学的手法によるナノ炭素材料の合成と薄膜材料開発」・代表・320 万円（直接経費）・2019 年度～2021 年度                                                                                                                                                                        |
| 最近 5 年間の代表者としての学内資金導入実績                                                                                                                                                                                                                                          |
| 長洞記嘉：福岡大学領域別研究・「グラフェン分子の合成と性質」・34.7 万円・2022 年度～2023 年度（分担者：山田勇治）                                                                                                                                                                                                 |
| 最近 5 年間の学会等学術団体における役職など                                                                                                                                                                                                                                          |
| 長洞記嘉：公益財団法人日本化学会 九州支部幹事                                                                                                                                                                                                                                          |
| 最近 5 年間の一般向け論文と著書、行政報告書など                                                                                                                                                                                                                                        |
| 該当なし                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 最近 5 年間の一般（非学術）集会での発表論文                                                                                                                                                                                                                                          |
| 該当なし                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 最近 5 年間の学術団体以外の団体での啓蒙活動や社会貢献活動とその役職など                                                                                                                                                                                                                            |
| 該当なし                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他特筆事項                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 該当なし                                                                                                                                                                                                                                                             |