

様式6（第15条第1項関係）

平成29年4月3日

独立行政法人  
日本学術振興会理事長 殿

|                    |                        |       |
|--------------------|------------------------|-------|
| 研究機関の設置者の所在地       | 〒920-1192<br>石川県金沢市角間町 |       |
| 研究機関の設置者の名称        | 国立大学法人金沢大学             |       |
| 代表者の職名・氏名          | 学長・山崎 光悦<br>(記名押印)     |       |
| 代表研究機関名<br>及び機関コード | 金沢大学                   | 13301 |

平成28年度戦略的国際研究交流推進事業費補助金  
実績報告書

戦略的国際研究交流推進事業費補助金取扱要領第15条第1項の規定により、実績報告書を提出します。

|  |       |            |            |                               |                  |
|--|-------|------------|------------|-------------------------------|------------------|
| 整理番号   | R2702 | 補助事業の完了日   | 平成29年3月31日 | 関連研究分野<br>(分科細目コード)           | 機能物性化学<br>(5301) |
| 補助事業名（採択年度）<br>革新的機能性超分子材料開発に向けた日米欧加<br>研究ネットワークの戦略的構築（平成27年度） |       |            |            | 補助金支出額（別紙のとおり）<br>29,060,000円 |                  |
| 代表研究機関以外の協力機関<br>なし  |       |            |            |                               |                  |
| 海外の連携機関<br>マサチューセッツ工科大学、アムステルダム大学、<br>ブリティッシュコロンビア大学、サウサンプトン大学 |       |            |            |                               |                  |
| 1. 事業実施主体  |       |            |            |                               |                  |
| フリガナ<br>担当研究者氏名  | 所属機関  | 所属部局       | 職名         | 専門分野                          |                  |
| 主担当研究者<br>ミズノ モトヒロ<br>水野 元博                                    | 金沢大学  | 新学術創成研究機構  | 教授         | 物理化学、ナノ構造科学                   |                  |
| 担当研究者<br>アキネ シゲヒサ<br>秋根 茂久                                     | 金沢大学  | 理工研究域物質化学系 | 教授         | 錯体化学、超分子化学                    |                  |
| マエダ カツヒロ<br>前田 勝浩  | 金沢大学  | 理工研究域物質化学系 | 教授         | 高分子化学                         |                  |
| 計3名  |       |            |            |                               |                  |

|                    |                        |  |
|--------------------|------------------------|--|
| フリガナ<br>連絡担当者      | 所属部局・職名                | 連絡先（電話番号、e-mailアドレス）                                     |
| テラグチ ヒロフミ<br>寺口 浩史 | 研究推進部研究推進課<br>学術調整係・係長 | Tel:076-264-5034<br>E-mail:rdefence@adm.kanazawa-u.ac.jp |

## 2. 本年度の実績概要

国内研究拠点内の3つの研究コア〔ナノ構造解析コア（水野，大橋），動的構造変換コア（秋根），キラル超分子の創成コア（前田，井改）〕と海外連携研究機関との共同研究・研究交流を推進した。

### 2-1. 海外連携研究者招聘

連携研究者の Mark MacLachlan 教授（ブリティッシュコロンビア大学）、Albert M. Brouwer 教授（アムステルダム大学）、Timothy M. Swager 教授（マサチューセッツ工科大学）を招聘し、講演会を開催するとともに研究コアごとに研究ディスカッションを行った。

### 2-2. 若手研究者の海外派遣

若手研究者の井改准教授は、平成 28 年 3 月から 9 月までマサチューセッツ工科大学 Timothy M. Swager 教授のグループで「トリプチセンのキラリティーを利用したキラル材料開発」を行った。トリプチセンにアミド結合を介して蛍光発光性のピレンユニットを導入した新規誘導体を合成し、その円偏光発光特性について検討を行った。本研究により、トリプチセンのキラリティーを利用して円偏光発光を初めて観測することに成功した。若手研究者の大橋助教は、平成 28 年 3 月から 9 月までブリティッシュコロンビア大学 MacLachlan 教授のグループで「虹色セルロースナノ結晶フィルムの機能と結びついた局所構造解析」を行った。得られた結果は、第 2 回超分子による革新的マテリアル開発の拠点形成国際シンポジウム、第 60 回固体 NMR・材料フォーラムで発表した。

### 2-3. 国際シンポジウムの開催

本プログラムと金沢大学共催の第 2 回国際シンポジウムを 10 月 26 日、27 日に石川県文教会館（金沢市）で開催した。参加者は全国から集まり 369 名であった。シンポジウムには連携研究者の MacLachlan 教授、Brouwer 教授をはじめ海外から 6 名、国内から 5 名の著名研究者を招待講演者として招聘し、超分子マテリアルの研究に関する有意義なディスカッションを行った。本シンポジウムは、世界トップレベルの研究者を招聘して開催しており、全国の超分子化学研究者から注目されている。招待講演者のうち Jean-Pierre Sauvage 教授（ストラスブール大学）は 2016 年度ノーベル化学賞を受賞された。このため、シンポジウムにノーベル賞受賞特別セッション（座長：塩谷光彦教授（東京大学））を設けた。特別セッションでは、Sauvage 教授の超分子開発に関する研究指針が紹介されるなど、超分子マテリアル開発に関する重要な知見を得る事が出来た。シンポジウムでは、若手研究者と学生のポスター発表会も行った。研究拠点内の若手研究者と学生も多数発表し、拠点内の研究を国内外の一流超分子研究者に広くアピールする事が出来た。また、ポスター賞を設け、審査員は 7 名の招待講演者に依頼した。若手研究者は、招待講演者らとディスカッションを行うことでグロ

ーバルな研究推進能力を高めることができた。

### 3. 到達目標に対する本年度の達成度及び進捗状況

キラル超分子の創成コア（前田，井改）と Swager 教授のグループ（マサチューセッツ工科大学）との共同研究では、井改准教授の派遣により、トリプチセンのキラリティーを利用したキラル材料開発が順調に進んでいる。トリプチセンのキラリティーを利用した新しい円偏光発光機能を見出しており、今後構造解析等を行ったうえで論文にまとめる予定である。ナノ構造解析コア（水野，大橋）、動的構造変換コア（秋根）と MacLachlan 教授のグループ（ブリティッシュコロンビア大学）との共同研究では、大橋助教の派遣により、虹色セルロースナノ結晶フィルムの発色特性と内部構造の関係解明に成功した。これらの研究成果は複数の学会で発表しており、現在論文にまとめているところである。今後はフィルム乾燥速度やフィルム内の含水量と発色特性及び内部構造の関係解明を行っていく。Brouwer 教授のグループ（アムステルダム大学）との共同研究では、本年度国際シンポジウムに招聘した際ディスカッションを行い、金沢大学の研究コアで開発したインターロック分子の光学測定を来年度から行うことになった。Goldup 准教授のグループ（サウサンプトン大学）とは、電子メール等により頻繁に連絡をとって共同研究を進め、インターロック分子の開発を進めている。

また、本プログラムを基軸に、国内の研究機関とも、連携の可能性を探索した。特に、キラル超分子の創成コア（前田，井改）と Swager 教授のグループとの共同研究は、らせん高分子材料を発展させるため、名古屋大学の研究グループとともにらせん高分子によるキラル識別の研究を行った。

本プログラムと金沢大学共催の国際シンポジウムは、世界トップレベルの超分子関係の研究者を招聘しており、国内外の超分子化学研究者から高い評価を受けている。本シンポジウムを通じて、拠点の研究内容を国内外に広くアピールできている。

#### 4. 日本側研究グループ（実施主体）の研究成果発表状況（本年度分）

##### ①学術雑誌等（紀要・論文集等も含む）に発表した論文又は著書

| 論文名・著書名 等  |   |
|--|---|
| <p>（論文名・著書名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。）（以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。）</p> <p>・査読がある場合、印刷済及び採録決定済のものに限って記載して下さい。査読中・投稿中のものは除きます。</p> <p>・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。</p> <p>・著者名について、責任著者に「※」印を付してください。また、主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者については<u>下線</u>、若手研究者については<u>波線</u>を付してください。</p> <p>・海外の連携機関の研究者との国際共著論文等には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共著論文等については番号の前に「○」印を付してください。また、主要連携研究者については<u>斜体・太下線</u>、連携研究者については<u>斜体・破線</u>としてください。</p> |   |
| 1  | <p>“Radical Polymerization of Vinyl Monomers in Porous Organic Cages”<br/>           ※Uemura, T.; Nakanishi, R.; Mochizuki, S.; Kitagawa, S.; <u>Mizuno, M.</u><br/> <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>, <b>55</b>, 6443-6447 (2016). 査読有</p>   |
| 2  | <p>“NMR Study on the Mechanisms of Freezing and Melting of Water Confined in Spherically Mesoporous Silicas SBA-16” Miyatou, T.; <u>Ohashi, R.</u>; Ida, T.; Kittaka, S.; ※<u>Mizuno, M.</u><br/> <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i>, <b>18</b>, 18555 – 18562, (2016). 査読有</p>   |
| 3  | <p>“Hydration Water Dynamics in Bovine Serum Albumin at Low Temperatures as Studied by Deuterium Solid-State NMR” Miyatou, T.; Araya, T.; <u>Ohashi, R.</u>; Ida, T.; ※<u>Mizuno, M.</u><br/> <i>J. Mol. Struct.</i>, <b>1121</b>, 80-85, (2016). 査読有</p>   |
| 4  | <p>“Phase Transition Behavior of Hydrogen bonded Liquid Crystal (6BA)<sub>2</sub>-(BPy)<sub>x</sub> as Studied by <sup>2</sup>H NMR” ※<u>Mizuno, M.</u>; Tabota, K.; Oigawa, T.; Miyatou, T.; Kumagai, Y.; <u>Ohashi, R.</u>; Ida, T.<br/> <i>Hyperfine Interact.</i>, <b>237</b>, 135, (2016). 査読有</p>                               |
| 5  | <p>“Structure and Dynamic Behavior of Na-Diglyme Complex in the Graphite Anode of Sodium Ion Battery by <sup>2</sup>H NMR” ※Gotoh, K.; Maruyama, H.; Miyatou, T.; <u>Mizuno, M.</u>; Urita, K.; Ishida, H.<br/> <i>J. Phys. Chem. C</i>, <b>120</b>, 28152–28156, (2016). 査読有</p>   |
| 6  | <p>“Conducting <math>\pi</math>-Columns of Highly Symmetric Coronene, the Smallest Fragment of Graphene”<br/>           ※Yoshida, Y.; Isomura, K.; Kishida, H.; Kumagai, Y.; <u>Mizuno, M.</u>; Sakata, M.; Koretsune, T.; Nakano, Y.; Yamochi, H.; Maesato, M.; Saito, G. <i>Chem. Eur. J.</i>, <b>22</b>, 6023-6030 (2016). 査読有</p> |
| 7  | <p>“A comparative theoretical study of the hydride transfer mechanisms during LiAlH<sub>4</sub> and LiBH<sub>4</sub> reductions” Hori, Y.; ※Ida, T.; <u>Mizuno, M.</u><br/> <i>Comput. Theor. Chem.</i>, <b>1076</b>, 86–93 (2016). 査読有</p>   |
| 8  | <p>“Simulation of molecular Auger spectra using a two-electron Dyson propagator”<br/>           Hori, Y.; ※Ida, T.; <u>Mizuno, M.</u><br/> <i>J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom.</i>, <b>207</b>, 60–64 (2016). 査読有</p>  |
| 9  | <p>“Coronene-Based Charge-Transfer Complexes”<br/>           ※Yoshida, Y.; Isomura, K.; Kumagai, Y.; Maesato, M.; Kishida, H.; <u>Mizuno, M.</u>; Saito, G.<br/> <i>J. Phys. Condens. Matter</i>, <b>28</b>, 304001, (2016). 査読有</p>  |
| 10   | <p>“Complete spin contamination-free MP2 method”<br/>           Nishida, M.; Lim, F. H.; Hori, Y.; ※Ida, T.; <u>Mizuno, M.</u><br/> <i>Chem. Phys. Lett.</i> <b>669</b>, 224-229 (2017). 査読有</p>  |
| 11   | <p>“<sup>19</sup>F/<sup>119</sup>Sn/<sup>207</sup>Pb NMR Studies on Ion Dynamics in Tetragonal PbSnF<sub>4</sub>; Spectroscopic Evidence for Defect-Driven Conductivity” ※Murakami, M.; Morita, Y.; <u>Mizuno, M.</u><br/> <i>J. Phys. Chem. C</i>, <b>121</b>, 2627–2634 (2017). 査読有</p>   |
| 12   | <p>“Lanthanide contraction for helicity fine-tuning and helix-winding control of single-helical metal complexes” Sairenji, S.; ※<u>Akine, S.</u>; ※Nabeshima, T.<br/> <i>Dalton Trans.</i>, 45, 14902–14906 (2016). 査読有</p>   |
| 13   | <p>“Electronic perturbation of supramolecular conjugates of porphyrins and phthalocyanines”<br/>           Mihara, N.; Yamada, Y.; <u>Akine, S.</u>; Sugimoto, K.; ※Tanaka, K.<br/> <i>Chem. Commun.</i>, <b>53</b>, 2230–2232 (2017). 査読有</p>  |

|         |   |
|---------|---|
| 14      | <p>“A Metallo-molecular Cage That Can Close the Apertures with Coordination Bonds”<br/>         ※<a href="#">Akine, S.</a>; Miyashita, M.; ※<a href="#">Nabeshima, T.</a><br/> <i>J. Am. Chem. Soc.</i> in press. DOI: 10.1021/jacs.7b00840 査読有</p>   |
| 15      | <p>“Metal Complexes with Oligo(salen)-Type Ligands”<br/>         ※<a href="#">Akine, S.</a> Patai's Chemistry of Functional Groups edited by Marek, I, John Wiley and Sons,<br/>         Ltd: Chichester, UK 2016. DOI:10.1002/9780470682531.PAT0909 査読有</p>  |
| 16      | <p>「分子サイズの動く機械を組立てる」 (解説: 2016年ノーベル賞)<br/>         ※<a href="#">秋根茂久</a>・酒田陽子・※<a href="#">塩谷光彦</a>, 現代化学 <b>2016</b>, 549 (12), 29–32. 査読無</p>   |
| 17      | <p>「ノーベル化学賞: ナノの世界で分子を動かす「分子機械」の開発」<br/>         ※<a href="#">秋根茂久</a>, パリティ, <b>2016</b>, 31 (12), 30–33. 査読無</p>  |
| 18      | <p>“Chromatographic Enantioseparation by Poly(biphenylacetylene) Derivatives with Memory of Both Axial Chirality and Macromolecular Helicity” <a href="#">Ishidate, R.</a>; <a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a>; ※<a href="#">Yashima, E.</a>; ※<a href="#">Maeda, K.</a> <i>Chirality</i>, <i>accepted</i>. 査読有</p>  |
| 19      | <p>“A Cellulose-Based Chiral Fluorescent Sensor for Aromatic Nitro Compounds with Central, Axial and Planar Chirality”<br/>         ※<a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Suzuki, D.</a>; <a href="#">Shinohara, K.</a>; <a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>Polym. Chem.</i>, <i>accepted</i>. 査読有</p>  |
| ○<br>20 | <p>“A Mechanistic Insight into Organocatalytic Properties of Imidazolium-Based Ionic Liquids and a Positive Co-Solvent Effect on Cellulose Modification Reactions in an Ionic Liquid” <a href="#">Kakuchi, R.</a>; <a href="#">Ito, R.</a>; <a href="#">Nomura, S.</a>; <a href="#">Abroshan, H.</a>; <a href="#">Ninomiya, K.</a>; <a href="#">Ikai, T.</a>; ※<a href="#">Maeda, K.</a>; ※<a href="#">Kim, H. J.</a>; ※<a href="#">Takahashi, K.</a> <i>RSC Advances</i> <b>7</b>, 9423–9430 (2017). 査読有</p> |
| 21      | <p>“Synthesis and Chiroptical Properties of a <math>\pi</math>-Conjugated Polymer Containing Glucose-Linked Biphenyl Units in the Main Chain Capable of Folding into a Helical Conformation” ※<a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Shimizu, S.</a>; <a href="#">Awata, S.</a>; <a href="#">Kudo, T.</a>; <a href="#">Yamada, T.</a>; <a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>Polym. Chem.</i> <b>7</b>, 7522–7529 (2016). 査読有</p>  |
| 22      | <p>“Impact of a Minority Enantiomer on Polymerization of Alanine-Based Isocyanides with an Oligothiophene Pendant” ※<a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Wada, Y.</a>; <a href="#">Takagi, Y.</a>; <a href="#">Shinohara, K.</a> <i>Polym. Chem.</i> <b>7</b>, 7057–7067 (2016). 査読有</p>   |
| 23      | <p>“Development of Amylose- and <math>\beta</math>-Cyclodextrin-Based Chiral Fluorescent Sensors Bearing Terthienyl Pendants” ※<a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Yun, C.</a>; <a href="#">Kojima, Y.</a>; <a href="#">Suzuki, D.</a>; <a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>Molecules</i> <b>21</b>, 1518–1529 (2016). 査読有</p>  |
| 24      | <p>“Chiral Fluorescent Sensors Based on Cellulose Derivatives Bearing Terthienyl Pendants” ※<a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Suzuki, D.</a>; <a href="#">Kojima, Y.</a>; <a href="#">Yun, C.</a>; <a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>Polym. Chem.</i> <b>7</b>, 4793–4801 (2016). 査読有</p>   |
| 25      | <p>“Synthesis of Thieno[3,4-<i>b</i>]thiophene-Based Donor Molecules with Phenyl Ester Pendants for Organic Solar Cells: Control of Photovoltaic Properties via Single Substituent Replacement” <a href="#">Wada, Y.</a>; <a href="#">Asada, Y.</a>; ※<a href="#">Ikai, T.</a>; ※<a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Kuwabara, T.</a>; <a href="#">Takahashi, K.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>ChemistrySelect</i> <b>4</b>, 703–709 (2016). 査読有</p>   |
| 26      | <p>“Chiral Recognition Ability of an Optically Active Poly(diphenylacetylene) as a Chiral Stationary Phase for HPLC” ※<a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Maruta, M.</a>; <a href="#">Shimomura, K.</a>; <a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>Chem. Lett.</i> <b>45</b>, 1063–1065 (2016). 査読有</p>   |
| 27      | <p>“Synthesis of Optically Active Poly(diphenylacetylene)s Using Polymer Reactions and an Evaluation of Their Chiral Recognition Abilities as Chiral Stationary Phases for HPLC” ※<a href="#">Maeda, K.</a>; <a href="#">Maruta, M.</a>; <a href="#">Sakai, Y.</a>; <a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Kanoh, S.</a> <i>Molecules</i> <b>21</b>, 1487–1500 (2016). 査読有</p>   |
| 28      | <p>“Supramolecular Helical Systems: Helical Assemblies of Small Molecules, Foldamers, and Polymers with Chiral Amplification and Their Functions” ※<a href="#">Yashima, E.</a>; <a href="#">Ousaka, N.</a>; <a href="#">Taura, D.</a>; <a href="#">Shimomura, K.</a>; <a href="#">Ikai, T.</a>; <a href="#">Maeda, K.</a> <i>Chem. Rev.</i> <b>116</b>, 13752–13990 (2016). 査読有</p>   |

## ②学会等における発表

| 発表題名 等  |  |
|---|--|
| <p>(発表題名、発表者名、発表した学会等の名称、開催場所、口頭発表・ポスター発表の別、審査の有無、発表年月(西暦)について記入してください。)(以上の各項目が記載されていれば、項目の順序を入れ替えても可。)</p> <p>・発表者名は参加研究者を含む全員の氏名を、論文等と同一の順番で記載すること。共同発表者がいる場合は、全ての発表者名を記載し、責任発表者名は「※」印を付して下さい。発表者名について主担当研究者には<u>二重下線</u>、担当研究者については<u>下線</u>、若手研究者については<u>波線</u>を付して下さい。</p> <p>・口頭・ポスターの別、発表者決定のための審査の有無を区分して記載して下さい。</p> <p>・さらに数がある場合は、欄を追加して下さい。</p> <p>・海外の連携機関の研究者との国際共同発表には、番号の前に「◎」印を、また、それ以外の国際共同発表については番号の前に○印を付して下さい。また、主要連携研究者については<u>斜体・太下線</u>、連携研究者については<u>斜体・破線</u>としてください。</p> |  |
| 1   | ※ <u>大橋竜太郎</u> ・ <u>水野元博</u> 「2次元交換 NMR の交換速度に対する 3 スピンプリッパーフロップの影響」第 55 回 NMR 討論会, 広島, 2017 年 11 月 16 日~18 日 口頭発表, 審査無  |
| 2   | 畝 亮太・不破寛規・ <u>大橋竜太郎</u> ・井田朋智・※ <u>水野元博</u> 「ジホスホン酸イミダゾリウム結晶のプロトン伝導」第 10 回分子科学討論会, 神戸, 2017 年 9 月 13 日~15 日 ポスター発表, 審査無  |
| 3   | 成田貴光・ <u>大橋竜太郎</u> ・井田朋智・※ <u>水野元博</u> 「プロトン伝導体 PVPA /xIm (x ≥ 2) におけるイミダゾールの運動性および局所構造」第 55 回 NMR 討論会, 広島, 2017 年 11 月 16 日~18 日 ポスター発表, 審査無  |
| 4   | ※ <u>後藤和馬</u> ・丸山寿史・森田凌平・宮東達也・ <u>水野元博</u> ・瓜田幸幾・石田祐之「 <sup>2</sup> H NMR による黒鉛層間エーテル分子の構造および動的挙動の解析」第 55 回 NMR 討論会, 広島, 2017 年 11 月 16 日~18 日 ポスター発表, 審査無   |
| 5   | 畝亮太・不破寛規・ <u>大橋竜太郎</u> ・井田朋智・※ <u>水野元博</u> 「固体 NMR によるプロトン伝導性ジホスホン酸イミダゾリウム結晶の構造解析」第 55 回 NMR 討論会, 広島, 2017 年 11 月 16 日~18 日 ポスター発表, 審査無  |
| 6   | 畝 亮太・不破寛規・ <u>大橋竜太郎</u> ・井田朋智・※ <u>水野元博</u> 「固体 NMR によるプロトン伝導性ジホスホン酸イミダゾリウム結晶の局所構造解析」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日~19 日 口頭発表, 審査無   |
| ◎7  | ※ <u>大橋竜太郎</u> ・Carl Michal・ <u>Mark MacLachlan</u> ・Wadood Hamad・ <u>水野元博</u> 「固体ナトリウム NMR によるセルロースナノ結晶フィルム解析」第 60 回固体 NMR・材料フォーラム, 金沢, 2016 年 10 月 20 日~21 日 ポスター発表, 審査無   |
| ◎8  | ※ <u>Ryutaro Ohashi</u> , Carl Michal, Hessam Mehr, Thanh Nguyen, <u>Mark MacLachlan</u> , Wadood Hamad, <u>Motohiro Mizuno</u> “ <sup>23</sup> Na solid-state NMR analysis of hydration water around sodium ions in cellulose nanocrystal films” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無 |
| 9   | Takamitsu Narita, <u>Ryutaro Ohashi</u> , Tomonori Ida, ※ <u>Motohiro Mizuno</u> “Mobility and local structure of imidazole in proton conductor, PVPA / xIm (x ≥ 2)” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無  |
| 10  | Ryota Une, Hiroki Fuwa, <u>Ryutaro Ohashi</u> , Tomonori Ida, ※ <u>Motohiro Mizuno</u> “Molecular Motion and Proton Conductivity of Imidazolium Diphosphate Crystals” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無   |
| 11  | Masahito Naruse, Ryo Yamagishi, <u>Ryutaro Ohashi</u> , Tomonori Ida, ※ <u>Motohiro Mizuno</u> “Structural Change and Proton Conductivity of Imidazolium Sebacate Crystal” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無  |

|    |  |
|----|--|
| 12 | <p>※<u>M. Mizuno</u>, K. Tabota, T. Oigawa, T. Miyatou, Y. Kumagai, <u>R. Ohashi</u>, T. Ida “Phase Transition Behavior of Hydrogen bonded Liquid Crystal (6BA)<sub>2</sub>-(BPy)<sub>x</sub> as Studied by <sup>2</sup>H NMR”</p> <p>International Conference on HYPERFINE Interactions and their Applications</p>                |
| 13 | <p>山本亮一・斎藤大暉・酒田陽子・※秋根茂久「テンプレートを用いたトリプチセン型配位子の自己集合による大環状錯体の選択的形成」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日～19 日 口頭発表, 審査無</p>  |
| 14 | <p>知場舜介・酒田陽子・※秋根茂久「らせん型コバルト(III)メタロクリプタンドへのキラルアミン導入によるヘリシティ制御」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日～19 日 口頭発表, 審査無</p>  |
| 15 | <p>山本進一郎・酒田陽子・※秋根茂久「白金(II)アルキン錯体で連結された新規な自己集合型超分子の構築」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日～19 日 ポスター発表, 審査無</p>   |
| 16 | <p>中野雅人・酒田陽子・都築誠二・※秋根茂久「18-Crown-6 型ニッケル(II)メタロホストのカチオン認識による種々のスタッキング構造の形成」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日～19 日 口頭発表, 審査無</p>   |
| 17 | <p>小林聖弥・酒田陽子・※秋根茂久「24-crown-8 骨格を有する環状二核メタロホストを輪分子とした新規ロタキサン構造の構築」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日～19 日 口頭発表, 審査無</p>  |
| 18 | <p>岡田征大・酒田陽子・※秋根茂久「分子内架橋構造を有する大環状二核コバルト(III)メタロホストのゲスト認識制御」日本化学会 第 97 春季年会, 横浜, 2017 年 3 月 16 日～19 日 口頭発表, 審査無</p>   |
| 19 | <p>小林聖弥・酒田陽子・※秋根茂久「24-crown-8 型環状メタロホストを輪分子とした新規なロタキサン構造の構築と動的構造変換」平成 28 年度北陸地区講演会と研究発表会, 福井, 2016 年 11 月 25 日 ポスター発表, 審査無</p>   |
| 20 | <p>岡田征大・多宮宗弘・酒田陽子・※秋根茂久「コバルト(III)メタロホストの位置選択的配位子交換を利用したゲスト認識制御」平成 28 年度北陸地区講演会と研究発表会, 福井, 2016 年 11 月 25 日 ポスター発表, 審査無</p>   |
| 21 | <p>小林聖弥・酒田陽子・※秋根茂久「環状メタロホストを利用した新規ロタキサン型構造の構築と溶媒添加をトリガーとする動的構造変換」第 6 回 CSJ 化学フェスタ, 東京, 2016 年 11 月 14 日～16 日 ポスター発表, 審査無</p>   |
| 22 | <p>S. Chiba, Y. Sakata, ※<u>S. Akine</u> “Helicity Induction of Cobalt(III) Metallo cryptands by Introduction of Chiral Carboxylate Ions” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無</p>                           |
| 23 | <p>M. Nakano, Y. Sakata, ※<u>S. Akine</u> “Formation of Various Kinds of Stacking Structures Using 18-Crown-6 Type Metallohosts Having Different Bridging Scaffold” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無</p> |
| 24 | <p>S. Kobayashi, Y. Sakata, ※<u>S. Akine</u> “Construction of Solvent Dependent Dynamic Rotaxane Using 24-crown-8 type Metallohost” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無</p>                                 |
| 25 | <p>M. Okada, M. Tamiya, Y. Sakata, ※<u>S. Akine</u> “Control of Guest Recognition Ability of Cobalt(III) Metallohost by Site-selective Ligand Exchange” 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules, Kanazawa, Japan October 26, 2016 ポスター発表, 審査無</p>             |
| 26 | <p>※秋根茂久・酒田陽子・村田千穂・岡田征大・多宮宗弘「大環状 Schiff 塩基コバルト錯体の事後修飾を活用したゲスト認識制御」第 46 回複素環化学討論会, 金沢, 2016 年 9 月 26 日～28 日 口頭発表, 審査無</p>   |
| 27 | <p>東條莉奈・関野実緒・※古舘英樹・藤波修平・秋根茂久・酒田陽子・野村高志・小倉尚志・鈴木正樹「カルボン酸架橋を有する二核鉄(III)ペルオキシ錯体の酸化反応性」錯体化学会第 66 回討論会, 福岡, 2016 年 9 月 10 日～12 日 ポスター発表, 審査無</p>   |

|    |  |
|----|--|
| 28 | 小林聖弥・酒田陽子・※秋根茂久「24-crown-8 型環状メタロホストを利用した新規な超分子構造の構築」錯体化学会第 66 回討論会, 福岡, 2016 年 9 月 10 日~12 日 口頭発表, 審査無  |
| 29 | 岡田征大・多宮宗弘・酒田陽子・※秋根茂久「軸配位子交換を利用した新規機能性環状二核コバルト(III)メタロホストの構造変換」錯体化学会第 66 回討論会, 福岡, 2016 年 9 月 10 日~12 日 口頭発表, 審査無   |
| 30 | Y. Yamada, T. Nishino, S. Akine, K. Sugimoto, ※K. Tanaka "Synthesis of a topologically chiral ladder catenane" 錯体化学会第 66 回討論会, 福岡, 2016 年 9 月 10 日~12 日 口頭発表, 審査無  |
| 31 | 知場舜介・酒田陽子・※秋根茂久「らせん型メタロクリプタンドへのキラルカルボン酸イオンの導入によるヘリシティー制御」第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 7 日~9 日 ポスター発表, 審査無   |
| 32 | 岡田征大・多宮宗弘・酒田陽子・※秋根茂久「配位子交換を利用したコバルト(III)メタロホストの事後修飾とゲスト認識」第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 7 日~9 日 ポスター発表, 審査無  |
| 33 | 東條莉奈・関野実緒・※古舘英樹・藤波修平・秋根茂久・酒田陽子・野村高志・小倉尚志・鈴木正樹「二核鉄(III)ペルオキソ錯体の酸化反応性」第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 7 日~9 日 ポスター発表, 審査無  |
| 34 | 小林聖弥・酒田陽子・※秋根茂久「人工大環状メタロホストのカチオン認識を利用した新規な超分子構の構築」第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 7 日~9 日 ポスター発表, 審査無  |
| 35 | 酒田陽子・岡田征大・多宮宗弘・※秋根茂久「人工環状メタロホストを利用した誘導適合型ゲスト包接」第 10 回バイオ関連化学シンポジウム, 金沢, 2016 年 9 月 7 日~9 日 口頭発表, 審査無   |
| 36 | 中野雅人・酒田陽子・※秋根茂久「キサラン骨格をもつ高平面性メタロホストのカチオン認識とスタッキング構造形成」第 27 回基礎有機化学討論会, 広島, 2016 年 9 月 1 日~3 日 ポスター発表, 審査無  |
| 37 | 酒田陽子・斎藤大暉・山本亮一・※秋根茂久「トリプチセン骨格を有する剛直な屈曲型配位子のテンプレート自己集合による選択的大環状錯体形成」第 27 回基礎有機化学討論会, 広島, 2016 年 9 月 1 日~3 日 ポスター発表, 審査無   |
| 38 | 酒田陽子・岡田征大・多宮宗弘・※秋根茂久「ゲスト認識によるコバルト(III)メタロホストの骨格変換速度のコントロール」第 27 回基礎有機化学討論会, 広島, 2016 年 9 月 1 日~3 日 口頭発表, 審査無   |
| 39 | ※S. Akine, M. Miyashita, T. Nabeshima, "Dynamic helicity control of helical tetranuclear complexes by chemical stimuli" 42nd International Conference on Coordination Chemistry, 2016, Brest, France, July 3-8, 2016 口頭発表, 審査あり  |
| 40 | 中野雅人・酒田陽子・※秋根茂久「キサラン骨格を導入した高平面性メタロホストの合成とカチオン認識」第 14 回ホスト・ゲスト化学シンポジウム, 高知, 2016 年 6 月 4 日~5 日 ポスター発表, 審査無  |
| 41 | 岡田征大・酒田陽子・※秋根茂久「位置選択的軸配位子交換に基づく環状二核コバルト(III)メタロホストの事後修飾」第 14 回ホスト・ゲスト化学シンポジウム, 高知, 2016 年 6 月 4 日~5 日 ポスター発表, 審査無  |
| 42 | 酒田陽子・多宮宗弘・岡田征大・※秋根茂久「ゲスト包接が駆動するメタロホスト上での位置選択的配位子交換」第 14 回ホスト・ゲスト化学シンポジウム, 高知, 2016 年 6 月 4 日~5 日 口頭発表, 審査無   |
| 43 | "Chirality Sensing of Asymmetric Hydrocarbons Using a Helical Polyacetylene Bearing Biphenyl Pendants Based on Helicity Induction and Memory Effect", ※Katsuhiro Maeda, Natsuki Okoshi, Kouhei Shimomura, Tomoyuki Ikai, Shigeyoshi Kanoh, Eiji Yashima, Symposium on Molecular Chirality Asia 2016 (Osaka, Japan), April 20-22, 2016, 口頭発表, 審査無 |



|    |   |
|----|---|
| 44 | "Switchable Enantioseparation Based on Switching and Memory of Macromolecular Helicity in Polyacetylene Derivatives in the Solid State", ※ <u>Katsuhiro Maeda</u> , Ryoma Ishidate, Kouhei Shimomura, <u>Tomoyuki Ikai</u> , Shigeyoshi Kanoh, Eiji Yashima, The 28 <sup>th</sup> International Symposium on Chiral Discrimination (Heidelberg, Germany), July 24-27, 2016, 口頭発表, 審査無 |
| 45 | "Switching and Memory of Macromolecular Helicity in Poly(biphenylacetylene)s in the Solid State and Application to Elution Order Switchable Chiral Stationary Phase for HPLC", ※ <u>Katsuhiro Maeda</u> , International Symposium on Pure & Applied Chemistry (ISPAC) (Kuching, Malaysia), August 15-20, 2016, 口頭発表, 審査無  |
| 46 | "Elution Order Switchable Chiral Stationary Phases for HPLC Based on Switching and Memory of Helicity in Polyacetylenes in the Solid State", ※ <u>Katsuhiro Maeda</u> , World Congress on Chromatography (Amsterdam, Netherlands), September 21-23, 2016, 口頭発表, 審査無   |
| 47 | 「らせん高分子の構造特性を活用したキラルマテリアルの開発」, ※ <u>前田勝浩</u> , 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, 口頭発表, 審査無  |
| 48 | 「動的特性を有するらせん高分子を利用した機能発現」, ※ <u>前田勝浩</u> , 31st Summer University in Hokkaido (札幌), 2016 年 9 月 2 日~3 日, 口頭発表, 審査無   |
| 49 | 「らせん高分子の構造特性を活用した機能発現」, ※ <u>前田勝浩</u> , 第 1 回ポリマー材料科学若手研究会 (東京工業大学), 口頭発表, 2017 年 1 月 20 日, 審査無   |
| 50 | 「天然物を出発原料に用いたキラル材料開発」, ※ <u>井改知幸</u> , 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井大学), 2016 年 11 月 11 日, 口頭発表, 審査無   |
| 51 | "Synthesis of Polyisocyanides Bearing Oligothiophene Pendants: Higher-Order Structural Control through Pendant Framework Design", ※ <u>井改知幸</u> , 第 65 回高分子学会年次大会 (神戸), 2016 年 5 月 25 日~27 日, 口頭発表, 審査無   |
| 52 | "A Helical Polyisocyanide Bearing Oligothiophene Pendants Resulting Only from a Highly Enantiopure Monomer", Yuya Wada · Yugaku Takagi · ※ <u>Tomoyuki Ikai</u> · <u>Katsuhiro Maeda</u> · Shigeyoshi Kanoh, Symposium on Molecular Chirality Asia 2016 (Osaka, Japan), April 20-22, 2016, ポスター発表, 審査無  |
| 53 | 「アミノ酸から誘導される光学活性イソシアニドモノマーの共重合を基軸としたらせんポリマーの合成」, 和田侑也 · 高木遊学 · ※ <u>井改知幸</u> · <u>前田勝浩</u> · 加納重義, 第 65 回高分子学会年次大会 (神戸), 2016 年 5 月 25 日~27 日, 口頭発表, 審査無  |
| 54 | 「グルコース連結型ビフェニルユニットを主鎖に含有する新規 $\pi$ 共役高分子の合成とキラル固定相への応用」, 栗田聖矢 · 清水祥 · 工藤知哉 · ※ <u>井改知幸</u> · <u>前田勝浩</u> · 加納重義, 第 65 回高分子学会年次大会 (神戸), 2016 年 5 月 25 日~27 日, ポスター発表, 審査無  |
| 55 | 「クラウンエーテル部位を有するポリ(ビフェニリレンジエチニレン)誘導体へのらせん誘起とその安定性」, 宮崎真里 · ※ <u>前田勝浩</u> · <u>井改知幸</u> · 加納重義, 第 65 回高分子学会年次大会 (神戸), 2016 年 5 月 25 日~27 日, ポスター発表, 審査無   |
| 56 | 「リグニン分解物を活用した高分子合成と多成分連結反応に基づく高分子反応」, 佐々木隆祐 · 覚知亮平 · <u>井改知幸</u> · ※ <u>前田勝浩</u> · 加納重義, 第 65 回高分子学会年次大会 (神戸), 2016 年 5 月 25 日~27 日, ポスター発表, 審査無  |
| 57 | 「様々な多成分連結反応を活用したポリ(4-ビニルベンズアルデヒド)の高分子反応」, 吉田吏志 · 覚知亮平 · <u>井改知幸</u> · ※ <u>前田勝浩</u> · 加納重義, 第 65 回高分子学会年次大会 (神戸), 2016 年 5 月 25 日~27 日, ポスター発表, 審査無   |
| 58 | "Synthesis of Helical Polyisocyanides Bearing Oligothiophene Pendants: Influence of Enantiomeric Ratio of a Monomer on Its Polymerization Behavior", Yuya Wada · Yugaku Takagi · ※ <u>Tomoyuki Ikai</u> · <u>Katsuhiro Maeda</u> · Shigeyoshi Kanoh, The 28 <sup>th</sup> International Symposium on Chiral Discrimination (Heidelberg, Germany), July 24-27, 2016, ポスター発表, 審査無       |

|         |  |
|---------|--|
| 59      | "Helicity Induction in Poly(biphenylylenediethynylene)s Bearing Crown Ether Moieties and Its Memory", Mari Miyazaki · <u>※Katsuhiro Maeda</u> · <u>Tomoyuki Ikai</u> · Shigeyoshi Kanoh, The 28 <sup>th</sup> International Symposium on Chiral Discrimination (Heidelberg, Germany), July 24-27, 2016, ポスター発表, 審査無  |
| 60      | 「側鎖に光学活性基を有するポリ(ジフェニルアセチレン)誘導体の合成と外部刺激によるコンホメーション制御」, 坂井友貴 · <u>井改知幸</u> · <u>※前田勝造</u> · 加納重義, 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, 口頭発表, 審査無  |
| 61      | 「クラウンエーテル部位を有するポリ(ビフェニルレンジ エチニレン)誘導体へのらせん誘起とその記憶」, 宮崎真里 · <u>※前田勝造</u> · <u>井改知幸</u> · 加納重義, 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, 口頭発表, 審査無   |
| 62      | 「生物由来資源を活用した多成分連結反応による高分子合成」, 吉田吏志 · 覚知亮平 · <u>井改知幸</u> · <u>※前田勝造</u> · 加納重義, 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, 口頭発表, 審査無   |
| 63      | 「らせん-ランダムコイル転移に基づいて不斉識別能をスイッチング可能な固定化型キラル固定相の開発」, 栗田聖矢 · 清水祥 · 工藤知哉 · <u>※井改知幸</u> · <u>前田勝造</u> · 加納重義, 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, ポスター発表, 審査無   |
| 64      | 「光学活性なアミノ酸残基を有するらせん状ポリ(ジフェニルアセチレン)誘導体の合成と光学分割材料への応用」, 水上あずさ · 廣瀬大祐 · <u>井改知幸</u> · 加納重義 · <u>※前田勝造</u> , 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, ポスター発表, 審査無   |
| 65      | 「イオン対形成を利用したらせん状ポリ(ジフェニルアセチレン)誘導体の修飾とそのキロプティカル特性の評価」, 栗原佑記 · 廣瀬大祐 · <u>井改知幸</u> · 加納重義 · <u>※前田勝造</u> , 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, ポスター発表, 審査無  |
| 66      | 「側鎖にアザクラウンエーテル構造を有するらせん状ポリ(ジフェニルアセチレン)誘導体のキロプティカル特性と分子認識能」, 額額拓大 · 廣瀬大祐 · <u>※前田勝造</u> · <u>井改知幸</u> · 加納重義, 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, ポスター発表, 審査無   |
| 67      | 「多成分反応による効率的な高分子修飾反応」, 佐々木隆祐 · 覚知亮平 · <u>※前田勝造</u> · <u>井改知幸</u> · 加納重義, 第 65 回高分子討論会 (神奈川), 2016 年 9 月 14 日~16 日, ポスター発表, 審査無   |
| ○<br>68 | 「イミダゾリウム塩の触媒作用解析およびイオン液体中におけるセルロース修飾法の最適化」, 伊藤僚 · 覚知亮平 · 野村周平 · Hadi Abroshan · 二宮一章 · <u>井改知幸</u> · <u>※前田勝造</u> · Hyung Kim · <u>※高橋憲司</u> , 第 46 回複素環化学討論会 (石川), 2016 年 9 月 26 日~28 日, 口頭発表, 審査無  |
| 69      | "Synthesis of Helical Polyisocyanides through Copolymerizations of Amino Acid-based Isocyanides with an Oligothiophene Pendant", Yuya Wada · Yugaku Takagi · <u>※Tomoyuki Ikai</u> · <u>Katsuhiro Maeda</u> · Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無                                     |
| 70      | "Synthesis of Helical Polyisocyanides through Copolymerizations of Amino Acid-based Isocyanides with an Oligothiophene Pendant", Yuya Wada · Yugaku Takagi · <u>※Tomoyuki Ikai</u> · <u>Katsuhiro Maeda</u> · Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無                                     |
| 71      | "Synthesis of Amylose and Cyclodextrin Derivatives Bearing Terthienyl Pendants for Use as Chiral Fluorescent Sensors", Changsik Yun, Daisuke Suzuki, Yutaka Kojima, <u>※Tomoyuki Ikai</u> , <u>Katsuhiro Maeda</u> , and Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無                          |
| 72      | "Chiral Packing Materials Containing $\pi$ -Conjugated Polymers Bearing Glucose-Linked Biphenyl Units: Reversible Switching of Resolution Abilities", Seiya Awata, Sho Shimizu, Tomoya Kudo, <u>※Tomoyuki Ikai</u> , <u>Katsuhiro Maeda</u> , and Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無 |

|         |  |
|---------|--|
| 73      | "Helicity Induction in Poly(biphenylenediethynylene)s Bearing Crown Ether Moieties and Memory of the Induced Helicity", Mari Miyazaki, ※ <u>Katsuhiro Maeda</u> , <u>Tomoyuki Ikai</u> , and Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無  |
| 74      | "Synthesis of a $\pi$ -Conjugated Polymer Containing Glucose-Linked Biphenyl Units in the Main Chain", Syo Shimizu, Tomoya Kudo, ※ <u>Tomoyuki Ikai</u> , <u>Katsuhiro Maeda</u> , and Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無  |
| 75      | "Development of a Helical Polyisocyanide Bearing Benzo[1,2- <i>b</i> :4,5- <i>b'</i> ]dithiophene-Based $\pi$ -Conjugated Pendants for Use as Circularly Polarized Luminescence Materials", Mitsuhiro Okubo, Yuya Wada, ※ <u>Tomoyuki Ikai</u> , <u>Katsuhiro Maeda</u> , and Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無 |
| 76      | "Chiral Fluorescent Sensors Based on Cellulose Derivatives Bearing Benzodithiophene-Based $\pi$ -Conjugated Pendants", Daisuke Suzuki, Yutaka Kojima, Changsik Yun, ※ <u>Tomoyuki Ikai</u> , <u>Katsuhiro Maeda</u> , and Shigeyoshi Kanoh, 2nd International Symposium on Center of Excellence for Innovative Material Sciences Based on Supramolecules (Kanazawa, Japan), October 26-27, 2016, ポスター発表, 審査無   |
| 77      | 「天然由来イソシアニドモノマーの共重合を基軸としたらせんポリマーの合成」, 和田侑也・高木遊学・※ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |
| 78      | 「らせん-ランダムコイル転移に基づいて光学分割能をスイッチング可能な固定化型キラル固定相の開発」, 栗田聖矢・清水祥・工藤知哉・※ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |
| 79      | 「糖骨格に極性官能基を導入するための新規誘導体化法の開発」, 伊藤未来也・※ <u>前田勝造</u> ・ <u>井改知幸</u> ・長谷川浩・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |
| 80      | 「アミノ酸由来ポリイソシアニド誘導体の合成とその円偏光発光材料への応用」, 大久保光洋・和田侑也・※ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無   |
| 81      | 「側鎖に光学活性なアミノ酸残基を導入したらせん状ポリ(ジフェニルアセチレン)誘導体のキラル固定相への応用」, 水上あずさ・廣瀬大祐・ <u>井改知幸</u> ・加納重義・※ <u>前田勝造</u> , 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |
| 82      | 「分子認識部位としてクラウンエーテルを有するポリ(ビフェニルレンジエチニレン)誘導体へのらせん誘起とその記憶」, 宮崎真里・※ <u>前田勝造</u> ・ <u>井改知幸</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |
| 83      | 「リグニン分解物を活用した多官能性ポリマーの合成」, 吉田吏志・覚知亮平・ <u>井改知幸</u> ・※ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無   |
| ○<br>84 | 「光学活性ポリ(フェニルアセチレン)誘導体を用いた光学分割材料の開発」, 磯部朝日・※ <u>前田勝造</u> ・ <u>井改知幸</u> ・Felix Freire・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無   |
| 85      | 「多成分連結反応を利用したアミノ酸誘導体の配列制御重合」, 下井将輝・覚知亮平・ <u>井改知幸</u> ・※ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |
| 86      | 「らせん構造を記憶として保持したポリ(ジフェニルアセチレン)誘導体を配位子とする二核ロジウム錯体の合成と触媒能評価」, 松川春香・※ <u>前田勝造</u> ・ <u>井改知幸</u> ・加納重義, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無   |
| 87      | 「液晶性オリゴアニリンの合成とその機能化」, 南聖怜奈・石橋健太・B. Soberats・吉尾正史・※ <u>西村達也</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加藤隆史, 平成 28 年度北陸地区高分子若手研究会 (福井), 2016 年 11 月 11 日, ポスター発表, 審査無  |

|         |  |
|---------|--|
| 88      | 「側鎖に分子認識部位を有するポリ(ビフェニルイルアセチレン)誘導体の合成とそのキラリティの評価」, 森川真衣・※ <u>前田勝造</u> ・ <u>井改知幸</u> ・加納重義, 平成28年度北陸地区高分子若手研究会(福井), 2016年11月11日, ポスター発表, 審査無                     |
| ○<br>89 | 「アゾリウム塩からの自発的カルベン種発生の機構解析」, 森太郎・覚知亮平・Hyung Kim・※ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 平成28年度北陸地区高分子若手研究会(福井), 2016年11月11日, ポスター発表, 審査無   |
| ○<br>90 | 「らせん高分子を表面修飾した高分子ブラシの開発と無機結晶薄膜へのキラリティー転写」, 吉田琢海・※ <u>西村達也</u> ・ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・Zong-Quan Wu・加納重義, 平成28年度北陸地区高分子若手研究会(福井), 2016年11月11日, ポスター発表, 審査無 |
| 91      | 「共重合を基軸とした天然由来ポリイソシアニド誘導体の精密合成とその高次構造制御」, 和田侑也・高木遊学・※ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 第65回高分子学会北陸支部研究発表会(福井), 2016年11月12日~13日, 口頭発表, 審査無                      |
| 92      | 「分子認識サイトとしてクラウンエーテルを有するポリ(ビフェニリレンジエチニレン)誘導体へのらせん誘起とその記憶」, 宮崎真里・※ <u>前田勝造</u> ・ <u>井改知幸</u> ・加納重義, 第65回高分子学会北陸支部研究発表会(福井), 2016年11月12日~13日, 口頭発表, 審査無           |
| 93      | 「蛍光性キラリセンサーへの応用を指向したターチオフエンユニットを含有するアミロース誘導体の合成」, YUN CHANGSIK・鈴木大介・小島豊・※ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 第65回高分子学会北陸支部研究発表会(福井), 2016年11月12日~13日, 口頭発表, 審査無  |
| 94      | 「側鎖にピレニル基を導入したセルロース誘導体の合成とその蛍光特性」, 小島豊・鈴木大介・CHANGSIK YUN・※ <u>井改知幸</u> ・ <u>前田勝造</u> ・加納重義, 第65回高分子学会北陸支部研究発表会(福井), 2016年11月12日~13日, 口頭発表, 審査無                 |
| 95      | 「らせん高分子の構造特性を活用した機能発現」, ※ <u>前田勝造</u> , Polymer Chemistry Seminar(名古屋大学), 口頭発表, 2017年3月15日, 審査無  |

## 5. 若手研究者の派遣実績（計画）

### 【海外派遣実績（計画）】

| 年度   | 平成27年度 | 平成28年度     | 平成29年度     | 合計 |
|------|--------|------------|------------|----|
| 派遣人数 | 2人     | 2人<br>(2人) | 2人<br>(2人) | 2人 |

※当該年度は実績、次年度以降は計画している人数を記載

### 【本年度の海外派遣実績】

派遣者①の氏名・職名：井改 知幸・准教授

| <p>（当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）<br/> <math>\pi</math>共役高分子の蛍光性を利用したセンシング材料開発の技術をベースとした「らせん高分子を利用した蛍光キラリティーセンシング材料」の実現を目指して、目的化合物の合成及び物性評価を行った。</p> <p>（具体的な成果）<br/>           蛍光発光性ユニットを導入した光学活性2,6-二置換トリプチセンを合成し、得られた誘導体が環境に応じて、蛍光色及び円偏光発光能を切り替えで見出した。</p> |        |        |        |      |
|---|--------|--------|--------|------|
| 派遣先<br>(国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)  | 派遣期間   |        |        | 合計   |
|   | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 |      |
| 米国・ケンブリッジ、マサチューセッツ工科大学、化学科、Timothy M. Swager  | 11日    | 233日   | 100日   | 344日 |

派遣者②の氏名・職名：大橋 竜太郎・助教

| <p>（当該若手研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）<br/>           本研究では、虹のような特徴的な色を持つセルロースナノ結晶フィルムを、紫外-可視分光法、及び固体NMR分光法を中心とした手法により解析し、ナノスケールの局所的な構造に関する情報を得ることを目的とする。派遣者はこの研究において、購入した懸濁液を用いたフィルム試料作成、紫外-可視分光法と固体NMR分光法による測定と解析を主に行う。平成27,28年度では、試料の乾燥速度を変えることで発色を変えた4種類のフィルムに対して上記2つの分光法による解析を行った。</p> <p>（具体的な成果）<br/>           この解析により、「フィルム中に含まれる水は、ナトリウムイオン周辺に水和水として存在している」、「紫外-可視測定で短波長の反射ピークを示すものほど、ナトリウムイオンとその周辺の水和水との距離が短くなっている可能性がある」、というナトリウムイオン周辺の局所構造に関する解析結果を得ることが出来た。</p> |        |        |        |      |
|--|--------|--------|--------|------|
| 派遣先<br>(国・地域名、機関名、部局名、受入研究者)   | 派遣期間   |        |        | 合計   |
|  | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 |      |
| カナダ・バンクーバー、ブリティッシュコロンビア大学、化学科、Mark MacLachlan  | 11日    | 191日   | 144日   | 346日 |

※本年度の派遣者毎に作成すること。

## 6. 研究者の招へい実績（計画）

### 【招へい実績（計画）】

| 年度    | 平成27年度 | 平成28年度     | 平成29年度     | 合計 |
|-------|--------|------------|------------|----|
| 招へい人数 | 2人     | 3人<br>(1人) | 4人<br>(4人) | 4人 |

※当該年度は実績、次年度以降は計画している人数を記載

### 【本年度の招へい実績】

招へい者①の氏名・職名：Timothy M. Swager・教授

|  |        |        |        |     |
|--|--------|--------|--------|-----|
| <p>（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）</p> <p>当該研究者の所属機関に派遣している本事業の若手研究者との国際共同研究の直接指導、および本事業の主担当研究者および担当研究者の研究に対する指導・アドバイスならびに今後の国際共同研究に関する意見交換と研究打ち合わせを行う。</p> <p>（具体的な成果）</p> <p>当該研究者による講演会を開催し、最新の研究成果に関して情報および意見交換を行うことができた。また、主担当研究者および担当研究者と個別にディスカッションし、国際共同研究の進捗状況に関する情報交換と研究打ち合わせを行い、今後の研究の進展に繋がる意見交換および適切な指導・アドバイスを得ることができた。</p> |        |        |        |     |
| 招へい元（機関名、部局名、国名）及び<br>日本側受入研究者（機関名）  | 招へい期間  |        |        | 合計  |
|  | 平成27年度 | 平成28年度 | 平成29年度 |     |
| マサチューセッツ工科大学、化学科、米国、<br>前田 勝浩（金沢大学）  | 0日     | 5日     | 10日    | 15日 |

招へい者②の氏名・職名：Mark MacLachlan・教授

|   |
|---|
| <p>（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）</p> <p>MacLachlan教授が開発したバイオ材料を利用したキラルネマチックメソポーラス材料や含金属大環状化合物をベースにした共同研究を行っている。</p> <p>（具体的な成果）</p> <p>MacLachlan 教授を本プログラムと金沢大学共催の国際シンポジウム(10/26, 27)に招待し、「(Relatively) New Chemistry with an Old Reaction」の題目で講演を頂いた。また、前後の日程を利用して含金属大環状化合物の積層構造とナノマテリアル材料の合成についてのディスカッションを実施し、近年では人工材料のみならずバイオ材料を利用したユニークなメソポーラス材料・キラルネマチック材料の創出などに向けた方針について検討を行った。派遣研究者の大橋は、メソポーラス材料・キラルネマチック材料の機能と結びついた構造の解析と新規の材料開発を行っており、MacLachlan 教授に本学の研究環境・設備を紹介し、研究の方向性について議論した。</p> |
|---|

| 招へい元（機関名、部局名、国名）及び<br>日本側受入研究者（機関名）    | 招へい期間    |          |          | 合計   |
|--|----------|----------|----------|------|
|  | 平成 27 年度 | 平成 28 年度 | 平成 29 年度 |      |
| ブリティッシュコロンビア大学、化学科、<br>カナダ、秋根 茂久（金沢大学） | 8 日      | 5 日      | 10 日     | 23 日 |

招へい者④の氏名・職名： Albert M. Brouwer・教授

| <p>（当該研究者の国際共同研究における役割を含めた具体的な研究活動）<br/> 金沢大学の研究コアが開発した超分子材料の構造・運動性を Brouwer 教授の光学測定により解析する。</p> <p>（具体的な成果）<br/> Brouwer 教授を本プログラムと金沢大学共催の国際シンポジウム(10/26, 27)に招待し、「Fluorescent Molecular Probes Reveal Contact and Friction」の題目で講演を頂いた。また、前後の日程を利用して、蛍光プローブの超分子研究への応用についてディスカッションした。本手法の蛍光強度が分子の運動性（粘性）に大きく依存することを利用した空間認識が、動的可視化につながり、超分子の材料開発にも役立つことが分かった。</p> |          |          |          |      |
|---|----------|----------|----------|------|
| 招へい元（機関名、部局名、国名）及び<br>日本側受入研究者（機関名）   | 招へい期間    |          |          | 合計   |
|   | 平成 27 年度 | 平成 28 年度 | 平成 29 年度 |      |
| アムステルダム大学、ファントホッフ機<br>構、オランダ、秋根 茂久（金沢大学）  | 0 日      | 9 日      | 10 日     | 19 日 |

※本年度の招へい者毎に作成すること。

7. 翌年度の補助事業の遂行に関する計画

|  |
|--|
|  |
|--|

※ 補助事業が完了せずに国の会計年度が終了した場合における実績報告書には、翌年度の補助事業の遂行に関する計画を附記すること。