



千葉大学共用機器センター 2014 年度 活動報告

Center for Analytical Instrumentation,
Chiba University
Annual Report 2014

目 次

ごあいさつ	東郷 秀雄	1
1. 2014 年度の活動概要	梶 飛雄真	2
2. 共用機器センターの組織と教職員（2014 年度）		3
3. 共用機器と機器管理者（2014 年度）		4
4. 機器利用の支援システム		6
5. 共用機器センターのイベント（2014 年 4 月～2015 年 3 月）		7
6. 教育研究業績リスト（2014 年 1 月～2014 年 12 月）		
(1) 原著論文		9
(参考) 原著論文件数の集計		18
(2) 総説・解説・書籍（和文・英文）		19
(3) 学会発表		21
(4) 特許		24
(5) その他の成果		25

ごあいさつ

千葉大学共用機器センター取り組み

千葉大学共用機器センターは、昭和 53 年に学内の大型機器を集約して共同利用しやすい環境を作る目的で、分析センターとして設立されました。37 年の長きに亘りセンターの分析機器を集中管理し、学内の研究を支援してまいりました。そして、本センターの充実と機能強化、さらに学内大型機器の共用化を目的とし、平成 25 年 4 月より共用機器センターへと改組致しました。現在では、学内の化学系、薬学系、生化学系、物性系、機能材料系の研究における大型分析機器を通した研究支援を展開するとともに、独自の分析技術開発にも努めております。これにより、本センターは学内大型機器設備共用体制の中核となっております。

平成 24 年度には文部科学省が推奨する「設備サポートセンター整備事業」に千葉大学が採択されました。事業期間は 3 年で、本センター内に「設備サポート室」を設け、従来の分析センターが担ってきた教育・研究支援に加えて同事業の活動を展開してきました。具体的には、平成 25 年度より、共用機器センターとして学内大型機器の管理支援も担う新たな組織となり、学内外に向けて同事業の推進を強くアピールするとともに、同事業及びこれまでの分析センターが担ってきた教育研究支援を将来に亘り継続発展できる基盤強化を進めております。

これまで分析センター及び共用機器センターの活動にご支援を頂きました千葉大学の教職員の皆様方、学生諸氏には、これまで以上に利用しやすい環境を提供していきたいと考えております。また、これまでのセンター業務に加えて、総合的な設備マネジメント体制の整備も進めております。これにより、センター内外の学内大型機器の共同利用をさらに推進するとともに、先端分析機器の導入にも努めて参ります。これからも、利用者の皆様の教育と研究をサポートできる体制をさらに充実させていく所存です。これまで以上に皆様のご理解とご支援を心よりお願い申し上げます。

平成 27 年度 共用機器センター長
(理学研究科 教授)
東郷 秀雄

1. 2014 年度の活動概要

2014 年度（平成 26 年度）は、「分析センター」から「共用機器センター」へ改組して 2 年目となる。また文部科学省に採択を受けた「設備サポートセンター整備事業」の実施 3 年目（最終年度）となる。そこで当年度においては、同事業の拡充を目指して以下のように各業務に取り組んだ。

【組織・人員について（P.3 参照）】

運営委員会は、理学研究科・工学研究科・薬学研究院・融合科学研究科の各部局の運営委員を中心に構成され、センター長には**東郷秀雄 理学研究科教授**が就任した。

センター常駐の教職員としては、前年度末に育児休暇に入った**荷堂清香 技術職員**の代任として**藤浪真紀子 技術職員**が着任した。また**八木下史敏 特任助教**が 2014 年 4 月末日をもって退職（徳島大学に就任）した。2014 年 4 月に工学部に着任した**石川紘輝 技術職員**が、八木下特任助教の業務引き継ぎと技術研修を兼ねて、同月よりセンターに常駐して業務を行うこととなった。

【機器・設備について（P.4-5 参照）】

2014 年度には、リユースされた「**核磁気共鳴装置（日本電子、JNM-MU25）**」が当センターの共用機器に加わった。また元素分析室には「**フロー型グローブボックス（グローブボックスジャパン、GBJF080R）**」が設置された。その他、共同実験室等での研究補助設備が拡充された。

また「設備サポートセンター整備事業」による学内研究設備のリユース・共用化の一環として、ベンチャービジネスラボラトリー所有の「**透過型電子顕微鏡（日立ハイテク、H-7650）**」を共用機器センターの管理とし、学内の共同利用を開始した。

【情報システムについて（P.6 参照）】

前年度までに設置した「**セミリモート研究支援システム（SRSS）**」と「**測定データボックス**」は順調に稼働し、利用者数も順次拡大した。また「**千葉大学主要機器データベース（CUPID）**」についても、2014 年度末までに第 2 期の学内機器調査を実施し、収録機器数を拡大した。

【各種イベントおよび研究支援スタッフ育成について（P.7-8 参照）】

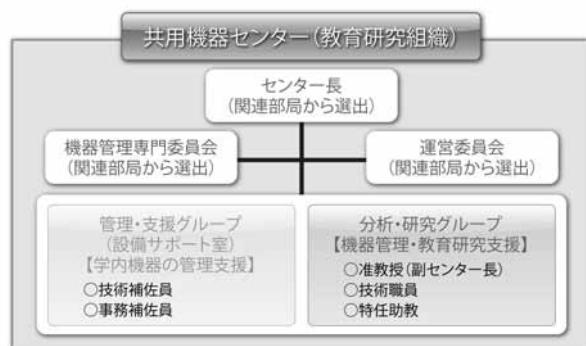
前年度に引き続き、利用者の技術向上と管理スタッフの育成のため、各種の**技術講習会**や**セミナー**などを開催し、多くの学内外の機器利用者の参加を得ることができた。

また一定の機器操作技術を有する学生（大学院生）を「**機器管理補助者**」に任命する制度を継続して実施し、機器管理の効率化と、高度な技術の継承を図った。

共用機器センター 副センター長
榊 飛雄真

2. 共用機器センターの組織と教職員（2014 年度）

共用機器センター組織図



共用機器センター教職員一覧

役職		氏名	職階（所属）
運営委員	センター長	東郷 秀雄	教授（理学研究科）
	副センター長	坂本 昌巳	教授（工学研究科）
		石橋 正己	教授（薬学研究院）
	運営委員	荒井 孝義	教授（理学研究科）
		西田 芳弘	教授（融合科学研究科）
		佐瀬 好弘	工学系事務センター長（工学部）
センター常駐職員		桝 飛雄真	准教授（工学研究科）※副センター長
		伊藤 努武	特任助教
		八木下 史敏	特任助教 ※4 月末日まで
		藤浪 真紀子	技術職員（工学部）※育休代理
		石川 紘輝	技術職員（工学部）※研修
		平本 由紀子	技術補佐員（非常勤）
		生稲 一芳	事務補佐員（非常勤）
		高邑 則子	事務補佐員（非常勤）
		関 宏子	グラウンドフェロー



※この他、技術補助者（非常勤）、各学部の機器管理者および機器管理補助者にご協力頂いた。

3. 共用機器と機器管理者（2014 年度）

- ・*印は、2014 年度に新たに設置・共用化された機器。
- ・機器管理者は 2014 年度後期。太字は管理主任者。

センター内の共用機器・設備

（共用分析機器）

機器名	機種名	機器管理者（所属）
核磁気共鳴装置(NMR)	・ JEOL, JNM-ECA600 ・ JEOL, JNM-ECA500 ・ JEOL, JNM-ECS400(A) ・ JEOL, JNM-ECS400(B) ・ JEOL, JNM-ECX400 ・ JEOL, JNM-MU25*	梶 飛雄真 （セ） 石川 紘輝 （セ） 森山 克彦（理） 高橋 正洋（工） 東 顕二郎（薬） 土肥 博史（融）
質量分析装置(MS)	・ JEOL, JMS-HX110 ・ JEOL, JMS-T100GCV AccuTOF ・ Thermo Fisher, Exactive ・ Thermo Fisher, LTQ Orbitrap XL	藤浪 真紀子 （セ） 佐藤 守（医）
X線回折装置(XRD)	・ Bruker, SMART APEX II ・ Bruker, SMART APEX II ULTRA ・ Bruker, D8 ADVANCE	梶 飛雄真 （セ） 小島 隆（工） 酒井 正俊（工）
元素分析装置(EA)	・ Perkin Elmer, PE2400II ・ EAI, CE-440F	梶 飛雄真 （セ） 藤浪 真紀子（セ） 松本 祥治（工）
電界放射型透過電子顕微鏡(FE-TEM)	・ JEOL, JEM-2100F	伊藤 努武 （セ） 大場 友則（理） 森田 剛（融）
走査型電子顕微鏡(SEM)	・ JEOL, JSM-6510A	伊藤 努武 （セ） 東 顕二郎（薬）
顕微分光光度計	・ 日本分光, MSV-370	伊藤 努武 （セ） 大場 友則（理）
蛍光寿命測定装置	・ IBH, 5000U-CS	中村 一希 （工） 石川 紘輝 （セ）
発光量子収率測定装置	・ 浜松ホトニクス, C11347-01	中村 一希 （工） 梶 飛雄真 （セ）
ゼータ電位・粒径測定システム	・ 大塚電子, ELSZ-1000ZSCK	伊藤 努武 （セ） 桑折 道済（工）

(その他の共用設備)

機器名	機種名	機器管理者(所属)
電顕試料調製室	・イオンコータ：JEOL, JFC-1100 ・ソフトエッチング装置：メイワフォーシス, SEDE-GE ・イオンポリッシングシステム：Gatan, Model 691 ・急速凍結試料作製装置：Leica, EM-CPC	伊藤 努武 (セ) 糸井 貴臣 (工)
元素分析室	・電子マイクロ天秤：Sartorius, MC5 ・電子マイクロ天秤：Mettler Toledo, XP6V ・フロー型グローブボックス：グローブボックスジャパン, GBJF080R*	藤浪 真紀子 (セ)
試料調製室・共同実験室	・赤外分光光度計：日本分光, FT/IR-4200ST ・純水製造装置：ELGA, PURELAB Plus 1 ・凍結乾燥機：東京理化, FDU-2200 ・遠心濃縮機：トミー, CC-105 ・リサイクル分取HPLC(GPC)：日本分析工業 LC-9210II NEXT*	石川 紘輝 (セ)

学内の共用機器・設備 (共用機器センターが管理)

【理学研究科】

機器名	機種名	機器管理者(所属)
電子スピン共鳴装置(ESR)	JEOL, JES-TE200	伊藤 努武 (セ)

【ベンチャービジネスラボラトリー】

電界放射型走査電子顕微鏡(FE-SEM)	JEOL, JSM-6335F	伊藤 努武 (セ) 上川 直文 (工)
オスミウムコータ	メイワフォーシス, Neoc-ST	伊藤 努武 (セ) 上川 直文 (工)
透過型電子顕微鏡(VBL-TEM)	日立ハイテック, H-7650*	伊藤 努武 (セ) 河合 繁子 (工)



核磁気共鳴装置 JNM-MU25



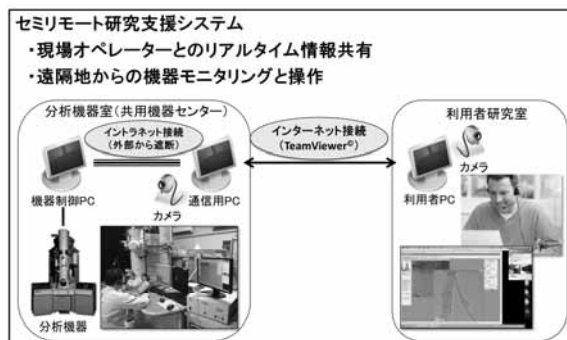
透過型電子顕微鏡 H-7650

4. 機器利用の支援システム

(1) セミリモート研究支援システム (SRSS)

遠隔地の利用者と現場のオペレーターとの間でリアルタイムに測定情報の共有・交換を行う事ができるシステムである。

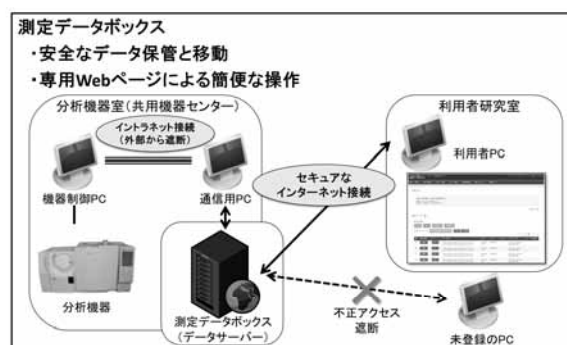
遠隔地からの指示・依頼を現地に的確に伝え、高効率・高精度な分析測定を行うことができる(右図)。またオペレーターの承認により、遠隔地からの機器モニタリングや操作も可能であり、長時間連続測定を行う場合などに有用である。



(2) 測定データボックス

各分析機器で得られたデータを専用のデータサーバを介し、利用者のパソコンへ安全にダウンロードできるシステムである(右図)。操作はWebブラウザ上で簡便に行うことができる。

また SRSS との組み合わせにより、遠隔地の利用者が大容量の測定データを迅速に入手することも可能である。



(3) 千葉大学主要機器データベース (CUPID)

千葉大学内に配備された機器(主に大型分析機器)のデータベースである(下図)。

ジャンルや仕様から学内の機器を検索でき、各機器の特徴・設置場所・管理者・共同利用の可否などの詳細情報を知ることができる。なおデータベースへのアクセスは学内からのみ可能となっている。

<http://cupid.cac.chiba-u.jp/>



5. 共用機器センターのイベント（2014年4月～2015年3月）

講習会・セミナー等実施状況

日付	イベント名称	イベント種別	学内 参加者数	学外 参加者数	参加者数 合計
4/23, 24, 25	NMR 再講習会	技術講習会	98	4	102
5/13,15	SEM 再講習会	技術講習会	29	0	29
5/14	VBL-TEM 共同利用説明会	技術講習会	14	0	14
5/15	NMR 基礎講習会	技術講習会	46	0	46
6/4	共用機器センターガイダンス	技術講習会	92	0	92 ^{*1}
6/17	FE-TEM 再講習会	技術講習会	6	0	6
6/26, 27	VBL-TEM 使用取扱説明会	技術講習会	8	0	8
10/6	千葉大学共用機器センターセミナー （第2回）	講演会・セミナー	45	28	73
10/15	NMR 短期セミナー（全5回）	技術講習会	31	0	31
3/6	大学連携研究設備ネットワーク 研究成果報告会（第4回）	講演会・セミナー	26	15	41
合計			395	47	442 ^{*2}

※1 アンケート回収数

※2 この他、利用ライセンス取得希望者および機器管理補助者への講習を随時行った。

主なイベントの紹介

（1）共用機器センターガイダンス

2014年6月7日 千葉大学自然科学系総合研究棟1号館大会議室

共用機器センターの機器を使い始める学生や教職員を対象に、センターの利用方法や、各機器の特徴、最新情報などを紹介した。第1部はスライドによる主な機器の紹介。第2部はポスター展示による各機器の紹介と利用相談を行った。（アンケート回収数92名）。



(2) 千葉大学共用機器センターセミナー ～第2回 単結晶・粉末X線回折の基礎と応用～
2014年10月6日 千葉大学附属図書館内アカデミック・リンク・センター

学内外の研究者・技術者向けの有料セミナーである。今回は単結晶X線構造解析と粉末X線回折について、以下の講師を招いてセミナーを行った（発表順・敬称略）。

- ・与座 健治（ブルカー・エイエックスエス株式会社）
- ・山口 健太郎（徳島文理大学香川薬学部）
- ・長尾 圭悟（株式会社リガク）
- ・米持 悦生（星薬科大学医薬品化学研究所）

また講演後にはパネルディスカッションを実施し、活発な質疑応答が行われた（参加者 73 名）。

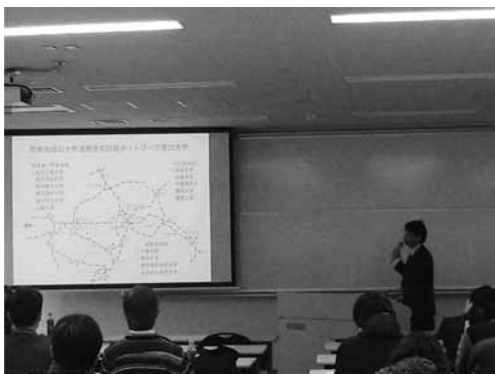


(3) 大学連携研究設備ネットワーク研究成果報告会 ～第4回 固体材料の観察と物性評価～
2015年3月6日 千葉大学附属図書館内アカデミック・リンク・センター

大学連携研究設備ネットワークの登録機器による研究成果の報告会である。今回は電子顕微鏡やNMRなどを用いた固体材料の観察や評価について以下の方々にご講演頂いた（発表順・敬称略）。

東京農工大学にも協力を頂き、学内外から多くの参加者があった（参加者 41 名）。

- ・小島 隆（千葉大学大学院工学研究科）
- ・笹子 浩史（ハウス食品グループ本社株式会社中央研究所）
- ・畠山 盛明（日鉄住金テクノロジー株式会社）
- ・近藤 篤（東京農工大学大学院工学研究科）
- ・新垣 篤史（東京農工大学大学院工学研究科）
- ・魯 云（千葉大学大学院工学研究科）



6. 教育研究業績リスト (2014 年 1 月～2014 年 12 月)

凡 例

- ・ リストには、下記のいずれかに該当する研究業績を掲載した (順不同)。
 - 1) 共用機器センターのスタッフが共著者として記載されているもの。
 - 2) 共用機器センターへの謝辞が記載されているもの。
 - 3) その他、共用機器センターの機器利用の結果が、内容において重要な位置を占めるもの。
- ・ **2014 年 1 月～2014 年 12 月**における研究業績。なお前年度の活動報告書では「2013 年 4 月～2014 年 3 月」の業績を掲載しており、一部に重複がある。
- ・ 千葉大学外の研究者によるセンター機器の利用成果も含まれる。
- ・ 各業績の末尾には、主に用いられた機器の略称を以下のようにタグで記載した。

[NMR] : 核磁気共鳴
[MS] : 質量分析
[X-ray] : X 線解析 (単結晶／粉末)
[EM] : 電子顕微鏡 (走査型／透過型)
[EA] : 元素分析
[Other] : その他 (顕微分光など)

(1) 原著論文

理学部・理学研究科

1. Arai, T., Matsumura, E. & Masu, H. Bis(imidazolidine)pyridine-NiCl₂ Catalyst for Nitro-Mannich Reaction of Isatin-Derived *N*-Boc Ketimines: Asymmetric Synthesis of Chiral 3-Substituted 3-Amino-2-oxindoles. *Org. Lett.* **16**, 2768-2771 (2014). [NMR, MS, X-ray]
2. Arai, T. & Yamamoto, Y. Diversity-Oriented Asymmetric Catalysis (DOAC): Stereochemically Divergent Synthesis of Thiochromanes Using an Imidazoline-Aminophenol-Nickel Catalyzed Michael/Henry Reaction. *Org. Lett.* **16**, 1700-1703 (2014). [NMR, MS]
3. Awata, A., Wasai, M., Masu, H., Kado, S. & Arai, T. An Imidazoline-aminophenol (IAP)-nickel catalyst: Structure and catalytic activity in enantioselective 1,4-addition of 3'-indolyl-3-oxindoles to nitroethylene. *Chem. Eur. J.* **20**, 2470-2477 (2014). [NMR, MS, X-ray]
4. Sato, T. & Arai, T. Chiral Bis(oxazolidine)pyridine-Cu-Catalyzed Enantioselective Friedel-Crafts Alkylation of Indole with Nitroalkenes. *Synlett.* **25**, 349-354 (2014). [NMR, MS]
5. Oyama, S., Fujino, H., Yamazaki, R., Okura, I., Regan, J. W., Awata, A., Arai, T. & Murayama, T. Novel indole compound, AWT-489, inhibits prostaglandin D₂-induced CD55 expression by acting on DP prostanoid receptors as an antagonist in LS174T human colon cancer cells. *Arch. Biochem. Biophys.* **541**, 21-29 (2014). [NMR, MS]
6. Awata, A. & Arai, T. PyBidine/Copper Catalyst: Asymmetric *exo'*-Selective [3+2] Cycloaddition using Imino Ester and Electrophilic Indole. *Angew. Chem. Int. Ed.* **53**, 10462-10465 (2014). [NMR, MS, X-ray]

7. Arai, T., Sugiyama, N., Masu, H., Kado, S., Yabe, S. & Yamanaka, M. A Trinuclear $\text{Zn}_3(\text{OAc})_4$ -3,3'-bis(aminoimino)binaphthoxide Complex for Highly Efficient Catalytic Asymmetric Iodolactonization. *Chem. Comm.* **50**, 8287-8290 (2014). **[NMR, MS, X-ray]**
8. Arai, T. & Matsumura, E. Switching Enantioface Selection in the Asymmetric Nitro-Mannich Reaction Using Single Chiral Bis(imidazolidine)pyridine-metal Catalysts. *Synlett* **25**, 1776-1780 (2014). **[NMR, MS, X-ray]**
9. Morikawa, M., Ahmed, N., Yoshida, Y. & Izumi, Y. Photoconversion of carbon dioxide in zinc-Copper-gallium layered double hydroxides: The kinetics to hydrogen carbonate and further to CO/methanol. *Appl. Catal. B* **144**, 561-569 (2014). **[EM]**
10. Ogura, Y., Okamoto, S., Itoi, T., Fujishima, Y., Yoshida, Y. & Izumi, Y. A photofuel cell comprising titanium oxide and silver(I/0) photocatalysts for use of water as a fuel. *Chem. Commun.* **50**, 3067-3070 (2014). **[X-ray, EM]**
11. Oka, K., Ogura, Y. & Izumi, Y. X-ray evaluation of the boundary between polymer electrolyte and platinum and carbon functionalization to conduct protons in polymer electrolyte fuel cells. *J. Power Sources* **258**, 83-88 (2014). **[X-ray, EM]**
12. Morikawa, M., Ogura, Y., Ahmed, N., Kawamura, S., Mikami, G., Okamoto, S. & Izumi, Y. Photocatalytic conversion of carbon dioxide into methanol in reverse fuel cells with tungsten oxide and layered double hydroxide photocatalysts for solar fuel generation. (*Catal. Sci. Technol.*) **4**, 1644-1651 (2014). **[X-ray, EM]**
13. Ohba, T. Size - Dependent Water Structures in Carbon Nanotubes. *Angew. Chem. Int. Ed.* **126**, 8170-8174 (2014). **[EM]**
14. Ohba, T. The thinnest molecular separation sheet by graphene gates of single-walled carbon nanohorns. *ACS Nano* **8**, 11313-11319 (2014). **[EM]**
15. Ohba, T., Ohyama, Y. & Kanoh, H. A new route to nanoscale ceramics in asymmetric reaction fields of carbon nanospaces. *RSC Adv.* **4**, 32647-32650 (2014). **[EM]**
16. Ohba, T. & Chaban, V. V. A Highly Viscous Imidazolium Ionic Liquid inside Carbon Nanotubes. *J. Phys. Chem. B* **118**, 6234-6240 (2014). **[EM]**
17. Sakai, H., Kado, S., Taketomi, A. & Sakane, F. Diacylglycerol kinase δ phosphorylates phosphatidylcholine-specific phospholipase C-dependent, palmitic acid-containing diacylglycerol species in response to high glucose levels. *J. Biol. Chem.* **289**, 26607-26617 (2014) **[MS]**
18. Harigae, R., Moriyama, K. & Togo, H. Preparation of 3,5-Disubstituted Pyrazoles and Isoxazoles from Terminal Alkynes, Aldehydes, Hydrazines, and Hydroxylamine. *J. Org. Chem.* **79**, 2049-2058 (2014). **[NMR, MS, X-ray, EA]**
19. Iinuma, M., Moriyama, K. & Togo, H. Oxidation of Alcohols to Aldehydes or Ketones with 1-Acetoxy-1,2-benziodoxole-3(1H)-one Derivatives. *Eur. J. Org. Chem.* 772-786 (2014). **[NMR, MS, EA]**
20. Tabata, M., Moriyama, K. & Togo, H. One-pot Transformation of Methylarenes into Aromatic Aldehydes under Metal-Free Conditions. *Eur. J. Org. Chem.* 3402-3410 (2014). **[NMR, MS, EA]**
21. Kawagoe, E., Moriyama, K. & Togo, H. One-pot Transformation of Methylarenes into Aromatic Nitriles with Inorganic Metal-Free Reagents. *Eur. J. Org. Chem.* 4115-4122 (2014). **[NMR, MS]**

22. Moriyama, K., Takemura, M. & Togo, H. Selective Oxidation of Alcohols with Alkali Metal Bromides as Bromide Catalysts: Experimental Study of the Reaction Mechanism. *J. Org. Chem.* **79**, 6094-6104 (2014). [NMR, MS]
23. Moriyama, K., Nakamura, Y. & Togo, H. Oxidative Debenzylation of *N*-Benzyl Amides and *O*-Benzyl Ethers Using Alkali Metal Bromides. *Org. Lett.* **16**, 3812-3815 (2014). [NMR, MS]
24. Miyagi, K., Moriyama, K. & Togo, H. One-pot Preparation of 2-Arylbenzofurans from Oximes with Diaryliodonium Triflate. *Heterocycles* **89**, 2122-2136 (2014). [NMR, MS]
25. Nakai, Y., Moriyama, K. & Togo, H. Facile One-pot Transformation of Phenols into *o*-Cyanophenols. *Eur. J. Org. Chem.* 6077-6083 (2014). [NMR, MS]
26. Harigae, R., Moriyama, K. & Togo, H. One-pot Four-step Regioselective Preparation of Pyrazoles and Isoxazoles. *Synfacts* **10**, 579 (2014). [NMR, MS, X-ray]
27. Yanagisawa, A., Miyake, R. & Yoshida, K. Asymmetric α -Amination Reaction of Alkenyl Trifluoroacetates Catalyzed by a Chiral Phosphine-Silver Complex. *Org. Biomol. Chem.* **12**, 1935-1941 (2014). [NMR, MS]
28. Yanagisawa, A., Lin, Y., Miyake, R. & Yoshida, K. Catalytic Enantioselective Mannich-Type Reaction via a Chiral Silver Enolate. *Org. Lett.* **16**, 86-89 (2014). [NMR, MS]
29. Yanagisawa, A., Miyake, R. & Yoshida, K. Asymmetric Aldol Reaction Catalyzed by a Chiral Phosphine-Silver Complex. *Eur. J. Org. Chem.* 4248-4253 (2014). [NMR, MS]
30. Yoshida, K., Nishii, K., Kano, Y., Wada, S. & Yanagisawa, A. Synthesis of Substituted Styrenes and 3-Vinylphenols Using Ruthenium-Catalyzed Ring-Closing Enyne Metathesis. *J. Org. Chem.* **79**, 4231-4239 (2014). [NMR, MS]

工学部・工学研究科

31. Kishikawa, K., Watanabe, T., Kohri, M., Taniguchi, T., Takahashi, M. & Kohmoto, S. Effect of the number of chiral mesogenic units and their spatial arrangement in dopant molecules on the stabilization of blue phases. *Liq. Cryst.* **41**, 839-849 (2014). [X-ray]
32. Kishikawa, K., Aoyagi, S., Kohri, M., Taniguchi, M., Takahashi, M. & Kohmoto, S. Simple and highly efficient chiral dopant molecules possessing both rod- and arch-like units. *Soft Matter* **10**, 6582-6588 (2014). [X-ray]
33. Kishikawa, K., Sugiyama, T., Watanabe, T., Aoyagi, S., Kohri, M., Taniguchi, T., Takahashi, M. & Kohmoto, S. Simple and efficient chiral dopants to induce blue phases and their optical purity effects on the physical properties of blue phases. *J. Phys. Chem. B* **118**, 10319-10332 (2014). [X-ray]
34. Taniguchi, T., Sasaoka, M., Kohri, M., Kojima, T. & Nakahira, T. Preparation of raspberry-like silica-titania hybrid particles with photo-catalytic activity by catalytic templating core-shell particles. *J. Colloid Sci. Biotechnol.* **3**, 68-74 (2014). [NMR, EM, Others]
35. Kohri, M., Kobayashi, A., Nannichi, Y., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. A green approach for the synthesis of fluorescent polymer particles by combined use of enzymatic miniemulsion polymerization with clickable surfmer and click reaction. *Trans. Mat. Res. Soc. Jpn.* **39**, 57-60 (2014). [NMR]
36. Kohri, M., Nannichi, Y., Kohma, H., Abe, D., Kojima, T., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Size control

- of polydopamine nodules formed on polystyrene particles during dopamine polymerization with carboxylic acid-containing compounds for the fabrication of raspberry-like particles. *Colloids Surf. A: Physicochem. Eng. Aspects* **449**, 114-120 (2014). [NMR, EA]
37. Sasaki, Y., Kohri, M., Kojima, T., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Preparation of polymer nanoparticles via phase inversion temperature method using amphiphilic block polymer synthesized by atom transfer radical polymerization. *Trans. Mat. Res. Soc. Jpn.* **39**, 125-128 (2014). [NMR, EM, Others]
 38. Kohma, H., Uradokoro, K., Kohri, M., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Hierarchically structured coatings by colorless polydopamine thin layer and polymer brush layer. *Trans. Mat. Res. Soc. Jpn.* **39**, 157-160 (2014). [NMR]
 39. Kasuya, M., Taniguchi, T., Kohri, M., Kishikawa, K. & Nakahira, T. Preparation of polymer latex particles carrying salt-responsive fluorescent graft chains. *Polymer* **55**, 5080-5087 (2014). [NMR, EM, Others]
 40. Sasanuma, Y. & Touge, D. Configurational statistics of poly(L-lactide) and poly(DL-lactide) chains. *Polymer* **55**, 1901-1911 (2014). [NMR]
 41. Nagasawa, M., Sasanuma, Y. & Masu, H. *N, N'*-(Propane-1,3-diyl)dibenzothioamide. *Acta Crystallogr. Sect. E* **70**, o639 (2014). [X-ray]
 42. Sadhukhan, N., Muraoka, T., Abe, D., Sasanuma, Y., Subekti, D. R. G. & Kinbara, K. Thermoresponsive self-assembly and conformational changes of amphiphilic monodisperse short poly(ethylene glycol)s in water. *Chem. Lett.* **43**, 1055-1057 (2014). [NMR]
 43. Nagasawa, M., Sasanuma, Y. & Masu, H. *N, N'*-(Ethane-1,2-diyl) dibenzenecarbothio. *Acta Crystallogr. Sect. E* **70**, o586 (2014). [X-ray]
 44. Kohmoto, S., Sekizawa, S., Hisamatsu, S., Masu, H., Takahashi, M. & Kishikawa, K. Crystal Structures of S-shaped Phenylenediurea Dibenzoic Acids and Their Cocrystals with Melamine: Unusual Zigzag Tape of H-bonded Melamine Network. *Cryst. Growth Des.* **14**, 2209-2217 (2014). [X-ray]
 45. Yagishita, F., Baba, N., Ueda, Y., Katabira, S., Kasashima, Y., Mino, T. & Sakamoto, M. Diastereoselective photodimerization reactions of chromone-2-carboxamides to construct a C₂-chiral scaffold. *Org. Biomol. Chem.* **12**, 9644-9649 (2014). [MS, X-ray]
 46. Abe, T., Mino, T., Watanabe, K. & Sakamoto, M. Suzuki-Miyaura Coupling of Aryl Chloride with Arylboronic Acid Using Morpholine-NiCl₂ Catalyst System. *Eur. J. Org. Chem.* 6983-6991 (2014). [X-ray, MS]
 47. Yagishita, F., Takagishi, N., Ishikawa, H., Kasashima, Y., Mino, T. & Sakamoto, M. Deracemization of Quinolonecarboxamides by Dynamic Crystalline Salt Formation and Asymmetric Photoreaction by Using the Frozen Chirality. *Eur. J. Org. Chem.* 6366-6370 (2014). [MS, X-ray]
 48. Takahashi, M., Murata, Y., Ishida, M., Yagishita, F., Sakamoto, M., Sengoku, T. & Yoda, H. Catalytic amide allylation of α -ketoesters: extremely high enantioselective synthesis of ester functionalised α -methylene- γ -butyrolactones. *Org. Biomol. Chem.* **12**, 7686-7689 (2014). [X-ray]
 49. Takahashi, M., Murata, Y., Yagishita, F., Sakamoto, M., Sengoku, T. & Yoda, H. Catalytic enantioselective amide allylation of isatins and its application in the synthesis of 2-oxindole derivatives spiro-fused to the α -methylene- γ -butyrolactone functionality. *Chem. Eur. J.* 11091-11100 (2014). [X-ray]

50. Sengoku, T., Suzuki, K., Nakayama, K., Yagishita, F., Sakamoto, M., Takahashi, M. & Yoda, H. Novel chiral tetramic acid-derived diols: organocatalytic facile synthesis and unique structural properties. *RSC Adv.* **4**, 30775-30779 (2014). **[X-ray]**
51. Watanabe, K., Mino, T., Abe, T., Kogure, T. & Sakamoto, M. Hydrazone-Palladium Catalyzed Allylic Arylation of Cinnamyloxyphenylboronic Acid Pinacol Esters. *J. Org. Chem.* **79**, 6695-6702 (2014). **[MS]**
52. Abe, T., Mino, T., Watanabe, K., Yagishita, F. & Sakamoto, M. Suzuki-Miyaura Coupling of Aryl Sulfonates with Arylboronic Acids Using a Morpholine-Pd(OAc)₂ Catalyst System. *Eur. J. Org. Chem.* **18**, 3909-3916 (2014). **[MS, X-ray]**
53. Mino, T., Yoshizawa, E., Watanabe, K., Abe, T., Hirai, K. & Sakamoto, M. Palladium-catalyzed decarboxylative coupling of benzoic acid derivatives using hydrazone ligands. *Tetrahedron Lett.* **55**, 3184-3188 (2014). **[MS]**
54. Saruwatari, T., Yagishita, F., Mino, T., Noguchi, H., Hotta, K. & Watanabe, K. Cytochrome P450 as Dimerization Catalyst in Diketopiperazine Alkaloid Biosynthesis. *ChemBioChem* **15**, 656-659 (2014). **[X-ray]**
55. Akazome, M., Hamada, N., Takagi, K., Yagyu, D. & Matsumoto, S. Binding of acetylcholine and quaternary ammonium compounds to a C_s-symmetric bowl-shaped tripeptide of 2-(3-aminophenoxy)propanoic acids acting as a ditopic receptor. *Tetrahedron Lett.* **55**, 2226-2229 (2014). **[MS, X-ray]**
56. Matsumoto, S., Takada, D., Kageyama, H. & Akazome, M. Formation of benzo[c]thiophene-1-aminium iodide by the reaction of *o*-alkynylbenzothioamide with iodine. *Tetrahedron Lett.* **55**, 1082-1085 (2014). **[MS, X-ray, EA]**
57. Matsumoto, S., Zhao, Y. & Akazome, M. Synthesis and optical properties of 2,2'-biimidazole and benzo[d]imidazole derivatives: Changing π -conjugation by photoexcitation. *Heterocycles* **88**, 261-273 (2014). **[MS, EA]**
58. 松本祥治. 多様な状態で蛍光発光可能な縮環型有機化合物群の開発. *Jasco Report* **56**, 15-22 (2014). **[MS, EA]**
59. Yagai, S., Suzuki, M., Lin, X., Gushiken, M., Noguchi, T., Karatsu, T., Kitamura, A., Saeki, A., Seki, S., Kikkawa, Y., Tani, Y. & Nakayama, K. Supramolecular Engineering of Oligothiophene Nanorods without Insulators: Hierarchical Association of Rosettes and Photovoltaic Properties. *Chem. Eur. J.* **20**, 16128-16137 (2014). **[NMR, MS]**
60. Yagai, S., Okamura, S., Nakano, Y., Yamauchi, M., Kishikawa, K., Karatsu, T., Kitamura, A., Ueno, A., Kuzuhara, D., Yamada, H., Seki, T. & Ito, H. Design Amphiphilic Dipolar Systems for Stimuli-Responsive Luminescent Materials Using Metastable States. *Nat. Commun* **5**, 4013 (2014). **[NMR, MS]**
61. Lin, X., Hirono, M., Kurata, H., Seki, T., Maruya Y., Nakayama, K. & Yagai, S. A Perylene Bisimide Organogelator for Chlorinated Solvents. *Asian J. Org. Chem.* **3**, 128-132 (2014). **[NMR, MS]**
62. Yagai, S., Iwai, K., Yamauchi, M., Karatsu, T., Kitamura, A., Uemura, S., Morimoto, M., Wang, H. & Wurthner, F. Photocontrol over Self-Assembled Nanostructures of pi-pi Stacked Dyes Supported by the Parallel Conformer of Diarylethene. *Angew. Chem. Int. Ed.* **53**, 2602-2606 (2014). **[NMR, MS]**

63. Uekawa, N., Hokama, Y., Wen, C. M., Kojima, T., Kakegawa, K. Synthesis of Ce³⁺-doped Y₃Al₅O₁₂ phosphor particles by precipitation method with diamine molecules as precipitating agent. *J. Ceram. Soc. Jpn.* **122**, 54-57 (2014). [EM]
64. Kakegawa, K., Wen, C. M., Uekawa, N. & Kojima, T. SPS using SiC die. *Key Engineering Mater.* **617**, 72-77 (2014). [EM]
65. Hara, T., Fujita, N., Ichikuni, N., Wilson, K., Lee, A. F. & Shimazu, S. Efficient 1,4-Addition of Enones and Boronic Acids Catalyzed by a Ni-Zn Hydroxyl Double Salt-Intercalated Anionic Rhodium(III) Complex. *ACS Catal.* **4**, 4040-4046 (2014). [NMR, MS, EA]
66. Rodiansono, R. Hara, T., Ichikuni, N. & Shimazu, S. Development of nanoporous Ni-Sn alloy and application for chemoselective hydrogenation of furfural to furfuryl alcohol. *Bull. Chem. React. Eng. Catal.* **9**, 53-59 (2014). [NMR, MS, X-ray, EA]
67. Yamada, Y., Murota, K., Fujita, R., Kim, J., Watanabe, A., Nakamura, M., Sato, S., Hata, K., Peter, E., Ciston, J., Song, C., Kim, K., Regan, W., Gannett, W. & Zettl, A. Subnanometer Vacancy Defects Introduced on Graphene by Oxygen Gas. *J. Am. Chem. Soc.* **136**, 2232-2235 (2014). [EM, EA]
68. Kim, J., Yamada, Y., Suzuki, Y., Ciston, J. & Sato, S. Pyrolysis of Epoxidized Fullerenes Analyzed by Spectroscopies. *J. Phys. Chem. C* **118**, 7076-7084 (2014). [EM, EA]
69. Sun, D., Yamada, Y. & Sato, S. Production of propanal from 1,2-propanediol over silica-supported WO₃ catalyst. *Appl. Catal. A: Gen.* **487**, 234-241 (2014). [X-ray]
70. Duan, H., Yamada, Y. & Sato, S. Selective dehydration of 2,3-butanediol to 3-buten-2-ol over ZrO₂ modified with CaO. *Appl. Catal. A: Gen.* **487**, 226-233 (2014). [X-ray]
71. Yamada, Y., Suzuki, Y., Yasuda, H., Uchizawa, S., Hirose-Takai, K., Sato, Y., Suenaga, K. & Sato, S. Functionalized graphene sheets coordinating metal cations, *Carbon* **75**, 81-94 (2014). [EM, EA]
72. Sun, D., Yamada, Y. & Sato, S. Effect of Ag loading on Cu/Al₂O₃ catalyst in the production of 1,2-propanediol from glycerol. *Appl. Catal. A: Gen.* **475**, 63-68 (2014). [X-ray]
73. Kim, J., Yamada, Y., Suzuki, Y., Ciston, J. & Sato, S. Pyrolysis of epoxidized fullerenes analyzed by spectroscopies. *J. Phys. Chem. C* **118**, 7076-7084 (2014). [EM, EA]
74. Yamada, Y., Murota, K., Fujita, R., Kim, J., Watanabe, A., Nakamura, M., Sato, S., Hata, K., Peter, E., Ciston, J., Song, C., Kim, K., Regan, W., Gannett, W. & Zettl, A. Sub-nanometer vacancy defects introduced on graphene by oxygen gas. *J. Am. Chem. Soc.* **136**, 2232-2235 (2014). [EM, EA]
75. Lu, Y., Hao, L., Matsuzaka, K., Yoshida, H., Asanuma, H., Chen, J. & Pan, F. Titanium dioxide-nickel oxide composite coatings: Preparation by mechanical coating/thermal oxidation and photocatalytic activity. *Mater. Sci. Semicond. Process.* **24**, 138-145 (2014). [EM]
76. 相楽勝裕, 魯云, 菊池優汰, 野末貴裕, 小椋慧, 吉田浩之, 浅沼博. Ti_{1-x}Cr_xO₂の作製およびその組織と熱電特性の解析. *日本金属学会誌* **78**, 109-116 (2014). [EM]
77. 相楽勝裕, 魯云, 野末貴裕, 小椋慧, 吉田浩之, 浅沼博. Cu/TiO_{2-x}複合熱電材料の特性解析—有限要素法および実験による高性能化の検討—. *材料の科学と工学* **51**, 99-106 (2014). [EM]

薬学部・薬学研究院

78. Ueda, K., Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. The effect of HPMCAS functional groups on drug

- crystallization from the supersaturated state and dissolution improvement. *Int. J. Pharm.* **464**, 205-213 (2014). [NMR]
79. Zhang, J., Higashi, K., Ueda, K., Kadota, K., Tozuka, Y., Limwikrant, W., Yamamoto, K. & Moribe, K. Drug solubilization mechanism of α -glucosyl stevia by NMR spectroscopy. *Int. J. Pharm.* **465**, 255-261 (2014). [NMR]
 80. Moribe, K., Makishima, T., Higashi, K., Liu, N., Limwikrant, W., Ding, W., Masuda, M., Shimizu, T. & Yamamoto, K. Encapsulation of poorly water-soluble drugs into organic nanotubes for improving drug dissolution. *Int. J. Pharm.* **469**, 190-196 (2014). [NMR, EM]
 81. Higashi, K., Waraya, H., Lin, L. K., Namiki, S., Ogawa, M., Limwikrant, W., Yamamoto, K. & Moribe, K. Application of intermolecular spaces between polyethylene glycol/ γ -cyclodextrin-polypseudorotaxanes as a host for various guest drugs. *Cryst. Growth Des.* **14**, 2773-2781 (2014). [NMR]
 82. Koike, R., Higashi, K., Liu, N., Limwikrant, W., Yamamoto, K. & Moribe, K. Structural determination of a novel polymorph of sulfathiazole-oxalic acid complex in powder form by solid-state NMR spectroscopy on the basis of crystallographic structure of another polymorph. *Cryst. Growth Des.* **14**, 4510-4518 (2014). [NMR]
 83. Ueda, K., Higashi, K., Kataoka, M., Yamashita S., Yamamoto, K. & Moribe, K. Inhibition mechanism of hydroxypropyl methylcellulose acetate succinate on drug crystallization in gastrointestinal fluid and drug permeability from a supersaturated solution. *Eur. J. Pharm. Sci.* **62**, 293-300 (2014). [NMR]
 84. Chiba, R., Kuroiwa, Y., Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. Characterization of as-synthesized mesoporous silica using NMR and solid-state fluorescence spectroscopy. *J. Drug Deliv. Sci. Technol.* 2014, **24**, 673-677 (2014). [NMR]

融合科学研究科

85. Tagawa, R., Masu, H., Itoh, T. & Hoshino, K. Solution-cast self-assembled films of perchlorate-doped oligo(3-methoxythiophene) showing a gold-like luster. *RSC Adv.* **4**, 24053-24058 (2014). [NMR, Other]
86. Kim, Y.-W., Tokuda, T., Yagishita, F., Masu, H., Kubo, M., Murashiro, K. & Hoshino, K. Preparation and Characterization of Oligo(9,9'-*p*-tolyl-3,3'-bicarbazyl) and Its Application to Transparent Conducting Materials. *Chem. Lett.* **43**, 89-91 (2014). [NMR]
87. 金泳雄, 千葉丈士, 徳田琢也, 小松利喜, 村城勝之, 星野勝義: 導電性ポリマーと常温熔融金属のハイブリッド化反応を用いた有機透明導電膜の作製と物性. *日本画像学会誌* **53**, 181-190 (2014). [NMR]
88. 波多江幸広, 戸村一也, 平賀祐二, 星野勝義: 絶縁性高分子フィルムと鉄粉キャリアの摩擦帯電特性 —機構論的検討—. *静電気学会誌* **38**, 260-266 (2014). [EM]
89. Hoshino, K., Nakajima, R. & Okuma, M. Improved electrochromic performance of viologen at an ITO-nanoparticle film electrode. *Appl. Surf. Sci.* **313**, 569-576 (2014). [EM]
90. Cui, Z., Su, H., Jiang, J., Yang, X. & Nishida, Y. Design, Synthesis and Bioactivity of *N*-Glycosyl-*N'*-(5-substituted phenyl-2-furoyl) Hydrazide Derivatives. *Int. J. Mol. Sci.* **15**, 6741-6756 (2014). [NMR]

91. Dohi, H., Kanazawa, T., Saito, A., Sato, K., Uzawa, H., Seto, Y. & Nishida, Y. Bis(β -lactosyl)-[60]fullerene as novel class of glycolipids useful for the detection and the decontamination of biological toxins of the *Ricinus communis* family. *Beilstein J. Org. Chem.* **10**, 1504-1512 (2014). [NMR, MS]
92. Cui, Z., Ito, J., Dohi, H., Amemiya, Y. & Nishida, Y. Molecular Design and Synthesis of Novel Salicyl Glycoconjugates as Elicitors against Plant Diseases. *PLOS ONE* **9**, 1-9 (2014). [NMR]
93. Fukuda, K., Tojino, M., Goto, K., Dohi, H., Nishida, Y. & Mizuno, M. Preparation of acid-resistant heavy fluorine tags for recycling in synthetic systems. *J. Fluorine Chem.* **166**, 52-59 (2014). [NMR, MS]
94. Cui, Z., Li, X., & Nishida, Y. Synthesis and bioactivity of novel carvacrol and thymol derivatives containing 5-phenyl-2-furan. *Lett. Drug Des. Discov.* **11**, 877-885 (2014). [NMR]
95. Hatakeyama, Y., Kato, J., Mukai, T., Judai K. & Nishikawa, K. Effect of Adding a Thiol Stabilizer on Synthesis of Au Nanoparticles by Sputter Deposition onto Poly(Ethylene Glycol). *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **87**, 773-779 (2014). [NMR, MS]
96. Endo, T., Imanari, M., Seki, H., Sen, S. & Nishikawa, K. Fast Cation Dynamics in the Crystalline State of an Imidazolium-Based Room Temperature Ionic Liquid due to the Presence of a Tiny Amount of H₂O. *Solid State Ionics* **259**, 41-45 (2014). [NMR]
97. Fujii, K., Mukai, T. & Nishikawa, K. Crystal structure of 1,3-dimethylimidazolium bis(fluorosulfonyl)amide: unexpectedly high melting point arising from polydentate hydrogen bonding. *Chem. Lett.* **43**, 405-407 (2014). [X-ray]

医学部・医学部附属病院

98. Nishimura, M., Satoh, M., Nishimura, S., Kakinuma, S., Sato, K., Sawai, S., Tsuchida, S., Kazama, T., Matsushita, K., Kado, S., Koder, Y. & Nomura, F. Human apolipoprotein e resequencing by proteomic analysis and its application to serotyping. *PLoS One* **9**, e85356 (2014). [MS]
99. Tewari, R. K., Satoh, M., Kado, S., Mishina, K., Anma, M., Enami, K., Hanaoka M. & Watanabe M. Overproduction of stromal ferredoxin:NADPH oxidoreductase in H₂O₂-accumulating *Brassica napus* leaf protoplasts. *Plant Mol. Biol.* **86**, 627-639 (2014). [MS]
100. Ogita, M., Tsuchida, S., Aoki, A., Satoh, M., Kado, S., Sawabe, M., Nanbara, H., Kobayashi, H., Takeuchi, Y., Mizutani, K., Sasaki, Y., Nomura, F. & Izumi, Y. Increased cell proliferation and differential protein expression induced by low-level Er:YAG laser irradiation in human gingival fibroblasts: proteomic analysis *Lasers Med. Sci.* (2014). [MS]

その他の部局・共用機器センター

101. Tominaga, M., Yoneta, T., Ohara, K., Yamaguchi, K., Itoh, T., Minamoto, C. & Azumaya, I. Self-Assembly of a Tetrapodal Adamantane with Carbazole Branches into Hollow Spherical Aggregates in Organic Media. *Org. Lett.* **16**, 4622-4625 (2014). [EM]
102. Abe, D., Kado, S., Tamura, K., Seki, H., Fujinaga, K. & Masu, H. Identification of the Active Species

- for Scandium Extraction by Phoslex DT-8 *Solvent Extr. Res. Dev., Jpn.* **21**, 65-70 (2014). **[NMR, MS]**
103. Katagiri, K., Sakai, T., Hishikawa, M., Masu, H., Tominaga, M. Yamaguchi, K. & Azumaya, I. Synthesis, Structure, and Thermal Stability of Silver(I) Coordination Polymers with Bis(pyridyl) Ligands Linked by an Aromatic Sulfonamide: One-Dimensional-Straight Chain, One-Dimensional-Columnar with Helical Components, and Two-Dimensional-Layer Network Structures. *Cryst. Growth Des.* **14**, 199-206 (2014). **[X-ray]**
 104. Yamakado, R., Matsuoka, S., Suzuki, M., Takeuchi, D., Masu, H., Azumaya, I. & Takagi, K. Synthesis, reaction, and optical properties of cyclic oligomers bearing 9,10-diphenylanthracene based on an aromatic tertiary amide unit. *RSC Adv.* **4**, 6752-6760 (2014). **[X-ray]**
 105. Kudo, M., Maurizot, V., Masu, H., Tanatani, A. & Huc, I. Structural elucidation of foldamers with no long range conformational order. *Chem. Commun.* **50**, 10090-10093 (2014). **[X-ray]**
 106. Tominaga, M., Ohara, K., Yamaguchi, K. & Azumaya, I. Hollow Sphere Formation from a Three-Dimensional Structure Composed of an Adamantane-Based Cage. *J. Org. Chem.* **79**, 6738–6742 (2014). **[EM]**

(参考) 原著論文件数の集計

部局別の論文件数

部局 ⁽¹⁾	論文件数 (報)
理学部・理学研究科	30
工学部・工学研究科	47
薬学部・薬学研究院	7
融合科学研究科	13
医学部・医学部附属病院	3
その他の部局・共用機器センター ⁽²⁾	6
合計	106

- (1) 主たる著者の所属部局で分類。
 (2) 共用機器センターの論文件数には、他部局教員と共著となっているものは含まない。

分析機器別の論文件数

分析機器 ⁽³⁾	論文件数 (報)
NMR	53
MS	45
X-ray	34
EM	26
EA	14
Other	4

- (3) 論文に寄与した分析機器（末尾のタグ表示）で分類。複数の機器が寄与している場合は、それぞれに重複してカウント。

(2) 総説・解説・書籍 (和文、英文)

理学部・理学研究科

1. Izumi, Y., Kawamura, S., Morikawa, M. & Naveed, A. Monitoring of Electron Flow in Layered Double Hydroxides to Photoreduce Carbon Dioxide into Fuels. *Photon Factory Activity Report 2013*, **31A**, 36-37 (2014). [X-ray, EM]
2. 小倉優太, 岡本誓志, 藤嶋幸子, 吉羽真緒, 泉 康雄. 水を燃料とする光燃料電池. コンバーテック, **42**, 38-40 (2014). [EM]
3. Mikami, G. & Izumi, Y. Control and monitoring of the valence of Ce-doped Y-zeolites for CO₂ conversion. *Photon Factory Activity Report 2013*, **31B**, 2012G683 (2014). [X-ray]
4. Fujishima, Y., Okamoto, S., Yoshiba, M., Ogura, Y. and Izumi, Y. Structure transformation of BiOCl as photocatalyst to reduce oxygen in photofuel cell. *Photon Factory Activity Report 2013*, **31B**, 2013G159 (2014). [X-ray, EM]
5. 小倉優太, 吉羽真緒, 泉康雄. 水を燃料とする光燃料電池: 千葉大学環境報告書2014, **22** (2014). [EM]
6. 泉康雄, 小倉優太, 岡本誓志, 藤嶋幸子. 光で駆動する燃料電池の創製: 岩谷直治記念財団研究報告書, **37**, 2-5 (2014). [EM]
7. 東郷秀雄. 有機合成のためのフリーラジカル反応: 丸善, 1-322 (2014). [NMR, MS]

工学部・工学研究科

8. Kohri, M. Development of HRP-mediated enzymatic polymerization under heterogeneous conditions for the preparation of functional particles. *Polym. J.* **46**, 373-380 (2014). [NMR, Other]
9. 桑折道済. 重合場・界面を制御した機能材料作製. 高分子(特集 若きリーダー達 II) **1**, 21-22 (2014). [NMR, Other]
10. Kohri, M. Environmentally-friendly preparation of functional polymer particles by enzymatic polymerization. *Kobunshi (Hot Topics)* **1**, 9 (2014). [NMR, Other]
11. 桑折道済, 南日優里, 谷口竜王, 岸川圭希. ポリドーパミン黒色粒子を用いる単色構造色材料の開発. 高分子(Scientific News), **9**, 660 (2014). [NMR, EM, Others]
12. 桑折道済, 南日優里. カテコール系高分子を用いる材料表面改質と色材への応用. *J. Jpn. Soc. Colour Mater. (色材協会誌)*, **87**, 279-283 (2014). [NMR, EM, Others]
13. 桑折道済, 谷口竜王. 細胞膜の階層構造を模倣した高分子微粒子の設計とその応用, 生体模倣技術と新材料・新製品開発への応用. 技術情報協会, 381-389. [NMR, EM, Others]
14. 矢貝史樹. 機械的刺激に応答する発光材料の設計と応用. 現代化学, **12** 月号, 50-54 (2014). [NMR, MS]
15. 矢貝史樹. マクロな刺激に応答するフォトルミネッセンス材料. 光化学, **45**, 150-153 (2014). [NMR, MS]
16. 矢貝史樹. 光で分子集合を操る. 高分子, **63** (2014). [NMR, MS]
17. 矢貝史樹. 分子の自己集合体をデザインする. *Newton (ニュートンプレス)* 8月号, 4 (2014).

[NMR, MS]

18. 唐津孝. 青色りん光錯体を中心とした有機 EL 材料. *化学工業*, **65**, 339-347 (2014). **[NMR, MS, Other]**
19. 松浦和則, 角五彰, 岸村顕広, 佐伯昭紀, 竹岡敬和, 内藤昌信, 中西尚志, 舟橋正浩, 矢貝史樹. 有機機能材料 基礎から応用まで. *エキスパート応用化学テキストシリーズ* (講談社), (2014). **[NMR, MS]**
20. 上川直文. 層状複水酸化物の導電性薄膜作製への応用. *日本無機マテリアル学会誌*, **21**, 183-188 (2014). **[EM]**
21. 上川直文. 紫外線遮断剤用酸化物ナノ粒子の低温合成及び分散技術. *光の制御技術とその応用* ((株)情報技術協会), 149-153 (2014). **[EM]**

薬学部・薬学研究院

22. 植田圭祐, 東頭二郎, 森部久仁一. 各種ポリマーによる難水溶性薬物の溶解性改善機構の解明と製剤化への応用 (特集 実用可能な新しい製剤技術の進歩と将来展望). *医薬ジャーナル*, **50**, 81-86 (2014). **[NMR]**
23. 東頭二郎. 固体 NMR 法, *薬剤学実験法必携マニュアル-物理薬剤学* (南山堂), 50-57 (2014). **[NMR]**

融合科学研究科

24. 西田芳弘, 土肥博史. グライコナノカプセルの調製と機能評価. *マイクロ／ナノカプセルの調製、徐放性制御と応用事例*, 技術情報協会, 第 1 章第 16 節, 80-87 (2014). **[NMR, MS]**
25. Dohi, H. & Nishida, Y. Odorless Access to Thioglycosides for Oligosaccharide Synthesis: Their Design and Advanced Procedures for Thioglycosidation. *Trend. Glycosci. Glycotechnol.* **26**, 119-130 (2014). **[NMR, MS]**

(3) 学会発表 (招待講演等)

理学部・理学研究科

1. Arai, T.: Imidazoline-aminophenol(IAP)-metal Catalyzed Asymmetric Synthesis of Diversified Chiral Mixed 3,3'-bisindoles, The XXVI International Conference on Organometallic Chemistry, Sapporo (2014). **[NMR, MS, X-ray]** (招待講演)
2. 泉康雄: 水を燃料とする光燃料電池, 科学技術振興機構 分野別新技術説明会 (二次電池/次世代エネルギー), 東京 (2014). **[X-ray, EM]** (依頼講演)
3. 泉康雄: 水を燃料とする光燃料電池, 科学技術振興機構 JST 発新技術説明会, 東京 (2014). **[X-ray, EM]** (依頼講演)
4. 東郷秀雄: メチルアレーン類の芳香族ニトリル及びアルデヒドへの酸化的金属フリー・ワンポット変換反応, 新学術領域第7回分子活性化公開シンポジウム, 北海道 (2014). **[NMR, MS]** (招待講演)
5. 柳澤章: キラル金属アルコキシド触媒の開発, 第67回有機合成化学協会関東支部シンポジウム (横浜シンポジウム), 神奈川 (2014). **[NMR, MS]** (特別講演)

工学部・工学研究科

6. Kishikawa, K.: Polymer-stabilized ferroelectric columnar phases and selective molecular arrangement on the polymer sheet, 11th International Workshop on Crystal Growth of Organic Materials (CGOM11), 奈良 (2014). **[X-ray]** (招待講演)
7. 谷口竜王: 表面特性が制御された高分子微粒子の合成と機能, 情報機構セミナー, 東京 (2014). **[NMR, EM, Others]** (招待講演)
8. 谷口竜王: 微粒子の表面修飾による機能付与, 日本接着学会微粒子設計セミナーPART II, 東京 (2014). **[NMR, EM, Others]** (招待講演)
9. 桑折道済: 機能性サーフマーを用いる酵素触媒重合による高分子微粒子の作製と表面多機能化, 第14回油脂優秀論文賞受賞講演会, 札幌 (2014) **[NMR, EM, Others]** (招待講演)
10. 桑折道済: 黒色粒子を用いる単色構造色材料の開発と応用新規事業研究会, 大岡山 (2014). **[NMR, EM, Others]** (招待講演)
11. 桑折道済: 重合性機能団の界面への集積・薄膜化による表面改質ならびに機能材料作製, 平成25年東北地区先端高分子セミナー, 仙台 (2014). **[NMR, EM, Others]** (招待講演)
12. Akazome, M., Yokota, S., Megumi, K., Matsumoto, S.: Enantioselective Inclusion of α -Haloamide Into a *N, N'*-(*S*)-Ditrityl Amino Amide Host and the Crystallization-induced Deracemization, Joint Congress of Asian Crystallization Technology Symposium-2014 (ACTS-2014) and 11th International Workshop on Crystal Growth of Organic Materials (CGOM11), OC-CGOM-04, Nara (2014). **[MS, X-ray]** (招待講演)
13. Karatsu, T.: Photochemical Diastereomeric and Enantiomeric Isomerization of Organic and Organometallic Molecules, Mini-Symposium on Current Topics in Organic Chemistry, Pusan National University, Korea (2014). **[NMR, MS, X-ray, Others]** (Invited Lecture)
14. 矢貝史樹: 刺激応答性分子集合体のデザイン～光から機械的刺激まで～, 東海高分子研究会,

- 三重 (2014). **[NMR, MS]** (招待講演)
15. 矢貝史樹: 超分子エンジニアリングによる機能性材料創製 ～基礎から応用まで～, 富士フィルム講演会 (2014). **[NMR, MS]** (招待講演)
16. 矢貝史樹: 外部刺激による分子集積体の構造・物性制御, 東京工業大学 (2014). **[NMR, MS]** (招待講演)
17. Yagai, S.: Self-Assembled Metastable Phase for Stimuli-Responsive Organic Materials, ICCEOCA-9/NICCEOCA-5, Malaysia (2014). **[NMR, MS]**
18. 島津省吾: Ni系合金触媒を用いた不飽和カルボニルからの不飽和アルコール合成, 第114回触媒討論会, 広島 (2014). **[X-ray, NMR, MS, EA]** (依頼講演)
19. Hara, T., Fujita, N., Ichikuni, N. & Shimazu, S.: Carbon-carbon bond-forming reactions with $[\text{Rh}(\text{OH})_6]^{3-}$ -intercalated Ni-Zn hydroxy double salt catalyst. International Conference of Ion Exchange, Okinawa (2014). **[NMR, MS, EA]** (Keynote)
20. 山田泰弘: グラフェン錯体, 酸化グラフェン研究会, 第三回酸化グラフェンシンポジウム, 東京 (2014). **[EM]** (招待講演)

薬学部・薬学研究院

21. 森部久仁一: 特殊製剤による難溶性薬物の溶解性改善, 製剤と粒子設計部会 2014 年度第 3 回見学・講演会, 北海道 (2014). **[NMR]** (招待講演)
22. 森部久仁一: ナノ化・過飽和製剤による難水溶性薬物の溶解性改善, 第 31 回製剤設計研究会, 東京 (2014). **[NMR]** (招待講演)
23. Moribe, K.: Drug nanoparticle formulation for enhanced absorption of poorly water-soluble drugs, SNU-CU Joint Symposium, Chiba (2014). **[NMR]** (招待講演)
24. 東頭二郎: シクロデキストリン同士で形成される空間を利用した新規複合体の設計, 第 31 回シクロデキストリンシンポジウム・奨励賞対象講演, 島根 (2014). **[NMR]** (招待講演)
25. 東頭二郎: NMR による特殊製剤の物性評価, 日本薬剤学会 経口吸収フォーカスグループ第 5 回合宿討論会, 滋賀 (2014). **[NMR]** (招待講演)

融合科学研究科

26. Shirota, H.: Low Frequency Intermolecular Vibrational Dynamics in Ionic Liquids Studied by Femtosecond RIKES: Effects of Aromaticity. International Symposium on Advances in Spectroscopy and Ultrafast Dynamics, India (2014). **[NMR, EA]** (招待講演)
27. Shirota, H.: Comparison between Dication and Monocation: Physical Properties and Ultrafast Dynamics of Ionic Liquids. 248th ACS National Meeting, USA (2014). **[NMR, EA]** (招待講演)
28. Shirota, H.: Ultrafast Dynamics and Physical Properties of Dicationic Ionic Liquids: Comparison between Dication and Monocation. 12th Trombay Symposium on Radiation & Photochemistry, India (2014). **[NMR, EA]** (招待講演)
29. 星野勝義: 画像工学のための機能性コーティング, 千葉大学画像工学同窓会 画像関連技術セミナー, 東京 (2014). **[NMR, Other]** (招待講演)

30. 星野勝義: テンプレートをを用いない金属ナノワイヤーの電解形成とそのレドックスキャパシタへの応用. 日本化学会 R&D 懇話会 174 回, 東京 (2014). **[EM]** (招待講演)
31. 星野勝義: 摩擦帯電機構を理解するための基礎, 第 77 回 日本画像学会技術講習会, 東京 (2014). **[EM]** (招待講演)
32. 星野勝義: 金属を使わない金属調光沢塗料, 色材協会第 39 回 顔料物性講座, 東京 (2014). **[NMR, Other]** (招待講演)
33. Nishida, Y.: Mycoplasma cell-membrane glycolipid antigens: syntheses and possible roles. 香港大学医学部生化学研究部門 特別セミナー, China (2014). **[NMR, MS]** (招待講演)
34. Nishida, Y.: Characterization of Mycoplasma pneumonia glycolipids. 広州科学技術院先端科学技術センター 特別セミナー, China (2014). **[NMR]** (招待講演)
35. Nishida, Y.: Is the sugar really sweet. 華南農業大学 環境科学・生物資源科学部門 特別セミナー, China (2014). **[NMR]** (招待講演)

(4) 特許

理学部・理学研究科

1. 泉 康雄, 小倉優太: 燃料電池, 特許権者: 千葉大学, 特願 2014-242685 (2014 年 11 月) **[EM]**
2. 東郷秀雄, 宮城貢太郎, 森山克彦, 宮本充彦: ベンゾフラン誘導体の製造方法, 特願 2014-051887 (2014). **[NMR, MS]**
3. 東郷秀雄, 牛島壮輔: 芳香環から芳香族ニトリルの 1 工程合成法, 第5526431 号 (2014). **[NMR, MS]**
4. 東郷秀雄, 牛島壮輔: ニトリルの製造方法, 特許第 5599094 号 (2014). **[NMR, MS]**

工学部・工学研究科

5. 桑折道済, 南日優里, 谷口竜王, 岸川圭希: カラー反射膜, カラー反射板, 並びに, ポリドーパミン及びその誘導体の少なくともいずれかからなる単分散な黒色微粒子の製造方法, 特許権者: 千葉大学, 特願 2014-074922 (2014 年 3 月). **[NMR, EM, Other]**
6. 松本祥治, 赤染元浩, 西田和史, 須田康政: 光機能材料及び光電変換増感色素, 出願人: 東洋インキ SC ホールディングス株式会社, 千葉大学, 特許開 2014-172835 (2014 年 9 月) (特許願 2013-45339 (2013 年 3 月)) . **[MS]**
7. 松本祥治, 赤染元浩, 大谷康彦: ケトンのアルキル化方法, 出願人: 千葉大学, 合同資源産業株式会社, 特願 2014-25235 (2014 年 2 月). **[MS]**
8. 唐津孝, 佐藤朱里: シリル基連結ビスカルバゾール誘導体及びそれを用いた有機エレクトロルミネッセンス素子, 特願 2014-102713. **[NMR, MS, Other]**
9. 魯云, 相楽勝裕, 菊池優汰, 吉田浩之, 浅沼 博: 熱電変換材料及びその製造方法, 特許権者: 千葉大学, 特願 2014-038954 (2014 年 3 月). **[EM]**

融合科学研究科

10. 星野勝義ほか: 空中窒素固定化材料及び固定化方法, 特許権者: 千葉大学, 特願 2014-105224 (2014 年 5 月). **[EM]**
11. 星野勝義ほか: インジウム回収方法、インジウムナノ構造物の製造方法, 特許権者: 千葉大学, 特願 2014-157146 (2014 年 7 月). **[EM]**

(5) その他の成果

理学部・理学研究科

1. 荒井孝義: 日経工業新聞「亜鉛三核錯体を用いる触媒的不斉ヨードラクトン化」 (2014.5.15). **[NMR, MS, X-ray]**
2. 吉田和弘: スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 『千葉大学連携講座「物質の正体を探る～機器分析講座IV～」』, 千葉市立千葉高等学校 (2014) . **[NMR]**

工学部・工学研究科

3. 桑折道済: 第 63 回高分子年次大会記者発表「黒色粒子を用いた構造発色材料の開発: メタリックな質感からマットな質感まで」. **[NMR, EM, Others]**
4. 桑折道済, 化学工業日報「千葉大, PDA 黒色粒子だけで構造色発現, 合成法を発見・応用」 (2014.5.28). **[NMR, EM, Others]**
5. 桑折道済: 日経産業新聞「千葉大, 建材向け, 光操るナノ粒子塗装材」 (2014.6.13). **[NMR, EM, Others]**
6. 松本祥治, 赤染元浩 (共同研究): 着色色素に関する研究 (東洋インキ SC ホールディングス株式会社) (2014). **[MS, X-ray]**
7. 矢貝史樹: 分子をデザインして有機材料の未踏領域を切り拓く ～Toward a New Paradigm for Organic Materials～, 山梨県立都留高校 (2014.12.12). **[NMR, MS]** (招待講演)
8. 原孝佳: 第 20 回高校生のための現代寺子屋講座「小さな世界を科学する: 材料・化学プロセス・触媒」, 千葉大学 (2014.7.26). **[NMR, MS, X-ray, EM, EA, Other]**
9. 上川直文 (共同研究): 「インクジェットプリンター用昇華染料インクの特性解析法の開発」 (株式会社ミマキエンジニアリング) (2014). **[EM]**

融合科学研究科

10. 星野勝義: 日刊工業新聞, 「『金色光沢』金属不要―千葉大、新塗料を開発」 (2014.3.26). **[NMR, Other]**
11. 星野勝義: 週アス PLUS「非金属なのに金色に輝く、可能性無限大の素材が誕生!」 (2014.4.9). **[NMR, Other]**
12. 星野勝義, 田川麗央: 塗料報知「金属使わず『金属光沢』 星野教授 (千葉大) が塗料を開発」 (2014.4.27). **[NMR, Other]**

その他の部局・共用機器センター

13. 榎飛雄真: 高校生の課題研究における分析機器の活用, 平成 25 年度コア SSH 指導研究会, 県立船橋高等学校 (2014). (高校教育に関する依頼講演) **[NMR, MS, X-ray, EM, EA, Other]**
14. 榎飛雄真: 日本大学生産工学部の生産実習 (インターンシップ) を 1 名受け入れ (2014.9). **[NMR, MS, X-ray, EM, EA, Other]**

千葉大学共用機器センター 2014 年度 活動報告

2015 年 8 月発行

発行者：千葉大学共用機器センター

〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町 1-33

TEL: 043-290-3810 / FAX: 043-290-3813 / URL: <http://www.cac.chiba-u.ac.jp/>