



千葉大学共用機器センター 2015年度 活動報告

Center for Analytical Instrumentation,
Chiba University
Annual Report 2015

目 次

ごあいさつ.....唐津 孝	1
1. 2015 年度の活動概要.....	2
2. 共用機器センターの組織と教職員（2015 年度）	4
3. 共用機器と利用実績（2015 年度）	5
4. 機器利用の支援システム.....	8
5. 共用機器センターのイベント（2015 年 4 月～2016 年 3 月）	10
6. 教育研究業績リスト（2015 年 1 月～2015 年 12 月）	
(1) 原著論文.....	13
(参考) 原著論文件数の集計	20
(2) 総説・解説・書籍（和文・英文）	21
(3) 学会発表（招待講演等）	23
(4) 特許.....	26
(5) その他の成果.....	27

ごあいさつ

千葉大学共用機器センターの取り組み

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。これまで 38 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。この間、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じ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。また各研究科の先生方のご協力により、利用者自身が機器の操作を習得するライセンス制度を確立し、ライセンスを取得した学生による効率的な機器利用と、分析技術修得という高い教育効果を挙げています。

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」に採択されました。3 年の事業期間で、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。加えて平成 28 年度からは理学研究科化学コース，工学研究科共生応用化学コース，薬学研究院創成薬学研究部門と共同して文部科学省が推進する先端研究基盤共用促進事業に採択されたことにより，一層の学内共用機器の整備・共用化や、学生や若手研究者の方々のキャリアパスにつながる分析技術習得支援などの活動を進めてまいります。

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のサポートのみならず、分析技能のアップからキャリアをサポートするなど、支援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 28 年度 共用機器センター長
(工学研究科 教授)
唐津 孝

1. 2015年度の活動概要

2015年度（平成27年度）は、文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」が前年度に終了したため、同事業を学内事業として継続することとなり、共用機器センターは引き続き同事業の中核組織として関連業務を実施することとなった。そこで当年度においては、同事業を継続・発展させ、「研究設備の利用環境の整備と、それを活用する人材の育成」という目標を長期的かつ全学的な視点で実現することを目指して、以下のように各業務に取り組んだ。

【組織・人員について（P.4参照）】

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から委嘱された運営委員を中心に構成され、センター長は**東郷秀雄 理学研究科教授**が前年度に引き続いて務めた。

センター常駐の教職員としては、育児休暇代任の**藤浪真紀子 技術職員**、**生稲一芳 事務補佐員**、**関宏子 グランドフェロー**が前年度末に退職し、**荷堂清香 技術職員**が復職、**小川圭子 事務補佐員**、**福田和男 特任研究員**が着任した。

【機器・設備について（P.5-7参照）】

2015年度には、当センターに設置されていた「フーリエ変換赤外分光光度計（日本分光、FT/IR-4200ST）」および「紫外可視近赤外分光光度計（日本分光、V-670DS）」を共用機器として公開した。「ゼータ電位・粒径測定システム（大塚電子、ELSZ-1000ZSCK）」では、前年度に設置された「平板用セルユニット」を使用した固体表面ゼータ電位測定が学内外で利用できるようにした。また「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）」の共同利用も開始された。さらに「分析HPLC（島津製作所、LC-20AD）」などの研究補助設備が拡充された。

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（日立ハイテック、H-7650）」では、ライセンス交付条件の緩和と利用料金の値下げを行った結果、利用件数の増加と稼働率向上が見られた。

全体的には、2015年度における機器利用時間は、突出して多かった前年度より減少したものの、過年度と比較すると微増であった（P.7）。これは堅調な学内需要に加え、広報活動などによって掘り起こされた学外ニーズの上乗せがあったと考えられる。これに伴い、多くの教育研究実績が得られている（P.13～27参照）。ただし一部の機器では、故障による休止長期化などによる利用時間減少も見られており、さらなる安定運用に努める必要がある。

また利用料金収入については、長時間利用割引の適用などにより、過年度と比べても微減となっている。過去数年にわたり、主な機器では料金の値下げを実施してきたが、機器の維持管理費（光熱水費含む）は年々切迫しており、安定運用のためには料金価格の見直しも検討する必要があると考えられる（※これを踏まえ、2016年度には料金価格の改定を実施した）。

【情報システムについて (P. 8-9 参照)】

「セミリモート研究支援システム (SRSS)」は、新規利用者の増加は見られなかったものの、既存の利用者によって順調な稼働を続けた。また「測定データボックス」については 2015 年度末に大規模なシステム改良を行った。「千葉大学主要機器データベース (CUPID)」では第 3 期の学内機器調査を実施し、2015 年度末時点での収録機器数を約 100 件までに拡大した。

【各種イベントの実施および研究支援スタッフ育成について (P. 10-12 参照)】

これまでに引き続き、利用者の技術向上と管理スタッフの育成のため、ガイダンスや技術講習会、セミナーなどを定期的に開催し、多くの学内外の機器利用者の参加を得ることができた。

これに加えて 2015 年度は、学外からの機器利用を促進するため、「JASIS2015 (旧：分析機器展)」や「千葉エリア産学官連携フォーラム」などの外部イベントにてブース出展を行い、他学術機関や一般企業向けに機器利用の紹介を行った。また「第 2 回設備サポートセンター整備事業シンポジウム」でも、ポスター等による出展を行い、本学における同事業の展開について紹介した。

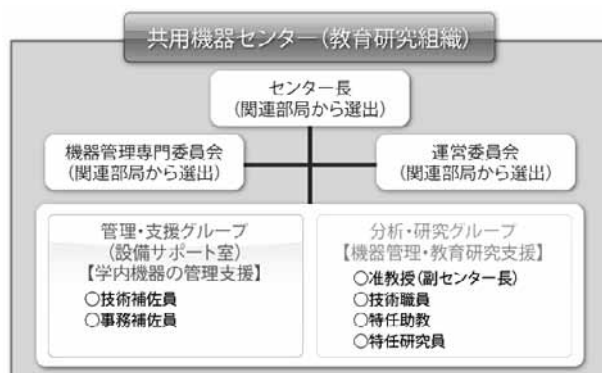
さらに一定の機器操作技術を有する学生を「機器管理補助者」に任命する制度を継続して実施し、スタッフと共に機器の管理業務に参加させることで、技術習得および管理業務の効率化を図った。

【その他】

「設備サポートセンター整備事業」の終了に伴い、同事業の外部評価を実施した。4 人の学外委員を委嘱し、前年度に作成した同事業の自己点検・評価資料に基づき、現地視察およびメール会議を含む 5 回の委員会を経て、外部評価報告書をまとめて頂いた。報告書では概ね高い評価を得た。

2. 共用機器センターの組織と教職員 (2015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	石橋 正己	教授 (薬学研究科)
		唐津 孝	教授 (工学研究院)
	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		榊 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
		荷堂 清香	技術職員 (工学部)
		石川 紘輝	技術職員 (工学部) ※研修
		福田 和男	特任研究員 (非常勤)
		平本 由紀子	技術補佐員 (非常勤)
		高邑 則子	事務補佐員 (非常勤)
		小川 圭子	事務補佐員 (非常勤)



※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. 共用機器と利用実績 (2015年度)

(1) 共用機器・設備一覧

- ・*印は、2015年度に新たに設置・共用化された機器。
- ・機器管理者のうち太字は管理主任者。

センター内の共用機器・設備

(大型分析機器)

機器名	機種名	機器管理者(所属)
核磁気共鳴装置(NMR)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JEOL, JNM-ECA600 ・ JEOL, JNM-ECA500 ・ JEOL, JNM-ECS400(A) ・ JEOL, JNM-ECS400(B) ・ JEOL, JNM-ECX400 ・ JEOL, JNM-MU25 	榊 飛雄真 (セ) 石川 紘輝 (セ) 福田 和男 (セ) 森山 克彦 (理) 高橋 正洋 (工) 植田 圭祐 (薬) 土肥 博史 (融)
質量分析装置(MS)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JEOL, JMS-HX110 ・ JEOL, JMS-T100GCV AccuTOF ・ Thermo Fisher, Exactive ・ Thermo Fisher, LTQ Orbitrap XL 	荷堂 清香 (セ) 佐藤 守 (医)
X線回折装置(XRD)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Bruker, SMART APEX II ・ Bruker, SMART APEX II ULTRA ・ Bruker, D8 ADVANCE 	榊 飛雄真 (セ) 小島 隆 (工) 酒井 正俊 (工)
元素分析装置(EA)	<ul style="list-style-type: none"> ・ Perkin Elmer, PE2400II ・ EAI, CE-440F 	榊 飛雄真 (セ) 荷堂 清香 (セ) 松本 祥治 (工)
電界放射型透過電子顕微鏡(FE-TEM)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ・ JEOL, JSM-6510A 	伊藤 努武 (セ) 東 顕二郎 (薬)
顕微分光光度計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本分光, MSV-370 	伊藤 努武 (セ) 大場 友則 (理)
蛍光寿命測定装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ IBH, 5000U-CS 	中村 一希 (工) 石川 紘輝 (セ)
発光量子収率測定装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浜松ホトニクス, C11347-01 	中村 一希 (工) 榊 飛雄真 (セ)
ゼータ電位・粒径測定システム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大塚電子, ELSZ-1000ZSCK 	伊藤 努武 (セ) 桑折 道済 (工)
フーリエ変換赤外分光光度計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本分光, FT/IR-4200ST* 	榊 飛雄真 (セ)
紫外可視近赤外分光光度計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本分光, V-670DS* 	伊藤 努武 (セ)

(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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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* 	荷堂 清香 (セ)
試料調製室・共同実験室	<ul style="list-style-type: none"> ・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)

当年度に新たに共用化された機器



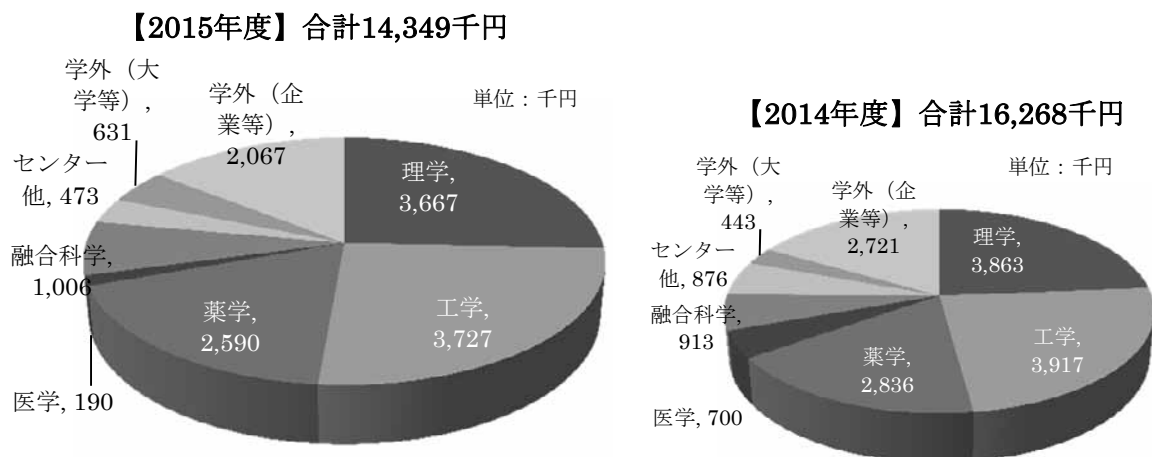
フーリエ変換赤外分光光度計 (FT/IR-4200ST)



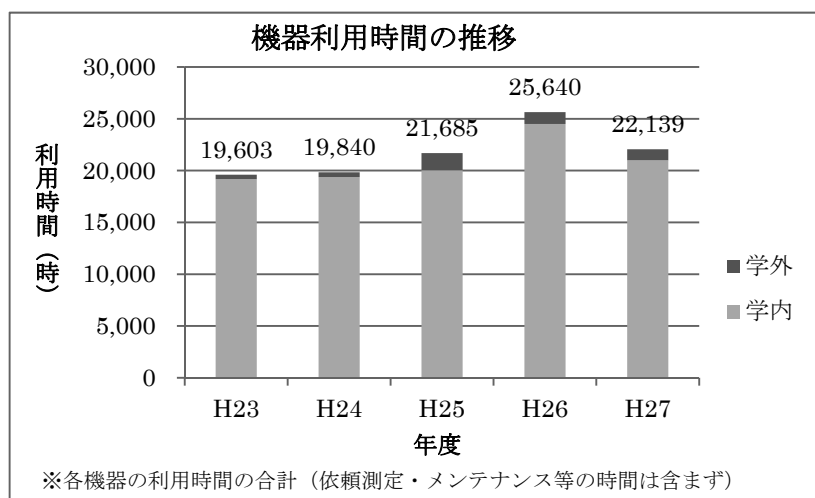
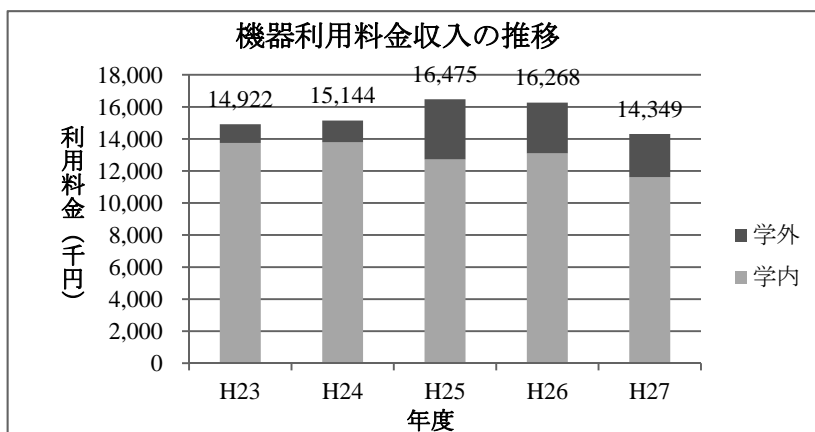
紫外可視近赤外分光光度計 (V-670DS)

(2) 共用機器の利用実績

機器利用料金収入の部局別内訳 (2014年度との比較)



機器利用料金および利用時間の推移



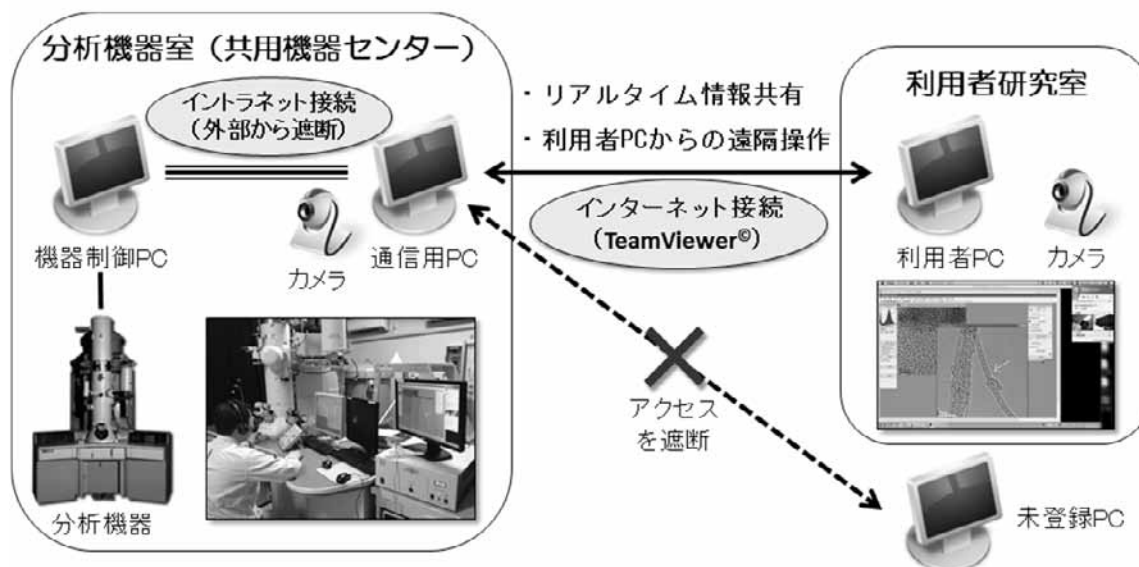
2015年度における共用機器の利用実績の減少は、一部の機器における故障による休止期間の長期化、主な利用者である学内教職員の機器利用の差し控えなどが原因と考えられる。

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 (Semi-remote Research Support System: SRSS)

インターネットを通して、遠隔地の利用者と現地の機器管理者（または利用者）間での機器情報の共有や、機器の遠隔操作ができるシステムである。

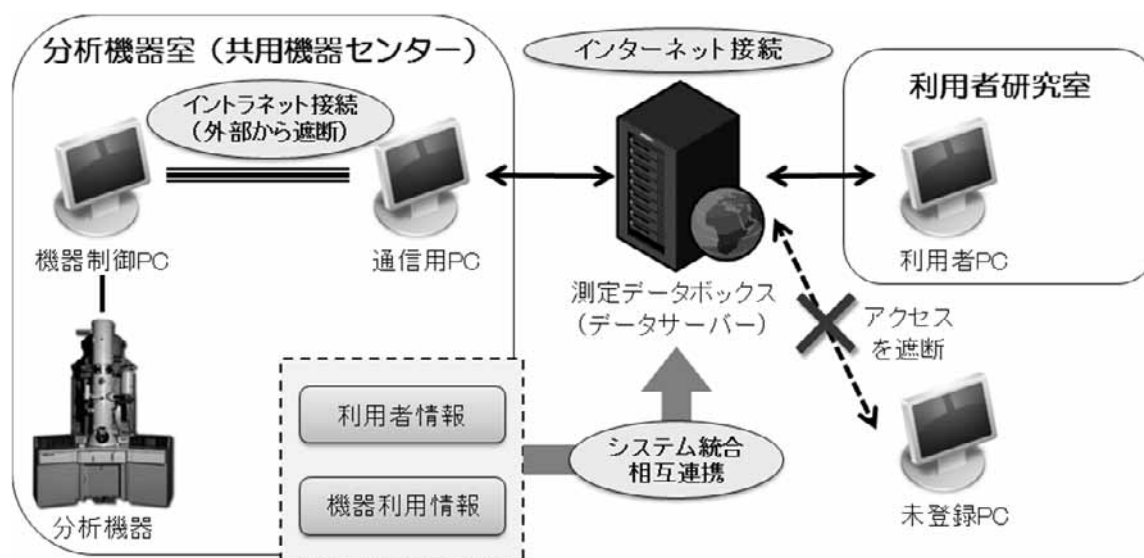
リアルタイムの情報共有・交換が可能であり、また遠隔地から機器操作画面のモニタリングやデータ処理ができるので、遠隔地からの指示・依頼を現地に的確に伝え、高効率・高精度な分析測定を行うことができる（下図）。

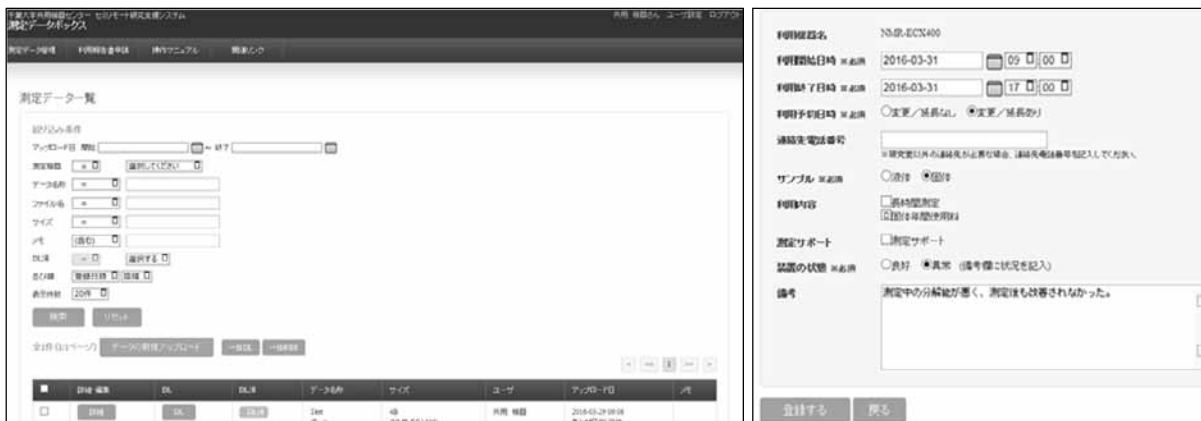


(2) 測定データボックス

各機器の測定データを専用のデータサーバーを介して、研究室 PC から安全にダウンロードすることができ、操作も Web ブラウザ上で簡便に行うことができるシステムである。

2015 年度末には大規模なシステム改良を行い、これまで個別に管理していた利用者情報と機器利用情報を同システムに統合し、相互連携環境を構築した（下図）。





(3) 千葉大学主要機器データベース (Chiba University Primary Instrument Database: CUPID)

千葉大学内に配備された機器（主に理工学系大型分析機器）のデータベースである（下図）。機器のジャンルや仕様から機器を検索でき、機器の特徴や設置場所、管理者や共同利用の可否などの詳細情報を知ることが可能で、2015年度末時点で約100件の機器を掲載している。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。



5. 共用機器センターのイベント（2015年4月～2016年3月）

イベント実施・参加状況（2015年4月～2016年3月）

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
4/20, 22, 23, 24	NMR 再講習会	技術講習会	98	0	98
5/12	SEM 再講習会	技術講習会	34	0	34
5/13	FE-SEM 再講習会	技術講習会	7	0	7
5/20	共用機器センターガイダンス	技術講習会	73	0	73 ^{※1}
6/16	NMR 基礎講習会（1次元）	技術講習会	31	0	31
6/23, 25	VBL-TEM 使用取扱説明会	技術講習会	10	0	10
7/16, 17	NMR 基礎の基礎講座（大阪）	技術講習会 【共催】	-	-	-
9/2, 3, 4	JASIS2016（千葉）	利用促進、広報 【出展】	-	-	-
9/11	千葉エリア産学官連携オープンフォーラム 2015（千葉）	利用促進、広報 【出展】	-	-	-
10/6	第3回千葉大学共用機器センターセミナー（質量分析）	講演会、セミナー	19	24	43
1/27	第2回設備サポートセンター整備事業シンポジウム（鳥取）	利用促進、広報 【出展】	-	-	-
2/29	電子顕微鏡（SEM, TEM）基礎講習会	技術講習会	26	0	26
合計^{※2}			298	24	322

※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

2015年5月20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73名)。



(2) 【出展】JASIS2016

2015年9月2~4日 幕張メッセ(千葉)

共用機器センターとしてブースを出展し、学外からの機器利用について紹介した。87名の名簿への氏名記入があり、各大学、民間企業からの問合せが多数あった。



(3) 第3回千葉大学共用機器センターセミナー

～質量分析の基礎と実際：多様な試料へのアプローチ～

2015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。今回は質量分析計の検出原理について、以下の講師を招いてセミナーを行った(発表順・敬称略)。

- ・高原 健太郎 (サーモフィッシャーサイエンティフィック(株))
- ・田村 淳 (日本電子(株))
- ・杉村 夏彦 (早稲田大学)
- ・笠間 健嗣 (東京医科歯科大学)

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 43 名）。



(4) 電子顕微鏡 (SEM・TEM) 基礎講習会 ～走査型・透過型電子顕微鏡の基礎と応用～

2016年2月29日 千葉大学ベンチャービジネスラボラトリー (VBL)

走査型電子顕微鏡 (SEM) と透過型電子顕微鏡 (TEM) の使用者や、それらに興味がある学内教職員・学生向けの無料講習会を行った。VBL 内で共同利用している TEM の装置メーカー、日立ハイテクテクノロジーから 2 人の講師を無料で招いて行った（発表順・敬称略）。

- ・宮木 充史 (SEM 担当)
- ・仲野 靖孝 (TEM 担当)

講演後には VBL 内で共同利用している FE-SEM と TEM の実機見学を実施した（参加者 26 名）。



6. 教育研究業績リスト (2015年1月～2015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。
- ・2015年1月～2015年12月における研究業績。
- ・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. Sato, T., Miyazaki, T. & Arai, T. Synthesis of highly functionalized chiral benzopyrano[3,4-*c*]pyrrolidines bearing five contiguous stereogenic centers. *J. Org. Chem.* **80**, 10346-10352 (2015). [NMR, MS, X-ray]
2. Arai, T., Watanabe, O., Yabe, S. & Yamanaka, M. Catalytic asymmetric iodocyclization of *N*-tosyl alkenamides using aminoiminophenoxy copper carboxylate: a concise synthesis of chiral 8-oxa-6-azabicyclo[3.2.1]octanes. *Angew. Chem. Int. Ed.* **54**, 12767-12771 (2015). [NMR, MS, X-ray]
3. Arai, T., Kojima, T., Watanabe, O., Itoh, T. & Kanoh, H. Recyclable poly-Zn₃(OAc)₄-3,3'-bis(aminoimino)binaphthoxide catalyst for asymmetric iodolactonization. *ChemCatChem* **7**, 3234-3238 (2015). [NMR, MS, EM]
4. Arai, T., Moribatake, T. & Masu, H. Chiral bis(imidazolidine)-derived NCN pincer Rh complex for catalytic asymmetric Mannich reaction of malononitrile with *N*-Boc imines. *Chem. Eur. J.* **21**, 10671-10675 (2015). [NMR, MS, X-ray]
5. Arai, T., Tsuchiya, K. & Matsumura, E. PyBidine-NiCl₂-catalyzed asymmetric addition of alcohols and peroxides to isatin-derived ketimines. *Org. Lett.* **17**, 2416-2419 (2015). [NMR, MS, X-ray]
6. Arai, T., Ogawa, H., Awata, A., Sato, M., Watabe, M. & Yamanaka, M. PyBidine-Cu(OTf)₂-catalyzed asymmetric [3+2] cycloaddition with imino esters: harmony of Cu-Lewis acid and imidazolidine-NH hydrogen bonding in concerted catalysis. *Angew. Chem. Int. Ed.* **54**, 1595-1599 (2015). [NMR, MS, X-ray]
7. Arai, T., Joko, A. & Sato, K. Design of a chiral secondary amine ligand for copper-catalyzed *anti*-selective

- Henry reaction. *Synlett* **26**, 209-214 (2015). [NMR, MS]
8. Kawamura, S., Puscasu, M. C., Yoshida, Y., Izumi, Y. & Carja, G. Tailoring assemblies of plasmonic silver/gold and zinc-gallium layered double hydroxides for photocatalytic conversion of carbon dioxide using UV-visible light. *Appl. Catal. A: Gen.* **504**, 238-247 (2015). [X-ray, EM]
 9. Fujishima, Y., Okamoto, S., Yoshida, M., Itoi, T., Kawamura, S., Yoshida, Y., Ogura, Y. & Izumi, Y. Photofuel cell comprising titanium oxide and bismuth oxychloride ($\text{BiO}_{1-x}\text{Cl}_{1-y}$) photocatalysts that uses acidic water as a fuel. *J. Mater. Chem. A* **3**, 8389-8404 (2015). [X-ray, EM]
 10. Kawamura, S., Ahmed, N., Carja, G. & Izumi, Y. Photocatalytic conversion of carbon dioxide using Zn-Cu-Ga layered double hydroxides assembled with Cu phthalocyanine: Cu in contact with gaseous reactant is needed for methanol generation. *Oil Gas Sci. Technol.* **70**, 841-852 (2015). [X-ray]
 11. Ogura, Y., Yoshida, M. & Izumi, Y. Recyclable photofuel cell for use of acidic water as a medium. *Oil Gas Sci. Technol.* **70**, 853-862 (2015). [X-ray]
 12. Yoshida, Y., Itoi, T. & Izumi, Y. Preferential photooxidation of CO in hydrogen across the crystalline face boundary over spheroidal ZnO promoted by Cu ions. *J. Phys. Chem. C* **119**, 21585-21598 (2015). [X-ray, EM]
 13. Yoshida, Y. & Izumi, Y. Binary metal (Ti, Cu) oxyhydroxy-organic (terephthalate) framework: an interface model nanocatalyst for hydrogen purification. *J. Catal.* **332**, 1-12 (2015). [X-ray, EM]
 14. Takase, A., Kanoh, H. & Ohba, T. Wide carbon nanopores as efficient sites for the separation of SF_6 from N_2 . *Sci. Rep.* **5**, 11994 (2015). [EM]
 15. Ohba, T., Hata, K. & Chaban, V. V. Nanocrystallization of imidazolium ionic liquid in carbon nanotubes. *J. Phys. Chem. C* **119**, 28424-28429 (2015). [EM]
 16. Ohba, T., Yamamoto, S., Kodaira, T. & Hata, K. Changing water affinity from hydrophobic to hydrophilic in hydrophobic channels. *Langmuir* **31**, 1058-1063 (2015). [EM]
 17. Tamura, T.; Moriyama, K. & Togo, H. Facile one-pot transformation of arenes into aromatic nitriles under metal-cyanide-free conditions. *Eur. J. Org. Chem.* 2023-2029 (2015). [NMR, MS]
 18. Shimojo, H., Moriyama, K. & Togo, H. A one-pot, transition-metal-free procedure for C–O, C–S, and C–N bond formation at the benzylic position of methylarenes. *Synthesis* **47**, 1280-1290 (2015). [NMR, MS]
 19. Moriyama, K., Ishida, K. & Togo, H. Regioselective $\text{C}_{\text{sp}^2}\text{-H}$ dual functionalization of indoles using hypervalent iodine(III): bromo-amination via 1,3-migration of imides on indolyl(phenyl)iodonium imides. *Chem. Commun.* **51**, 2273-2276 (2015). [NMR, MS]
 20. Imai, S., Kikui, H., Moriyama, K. & Togo, H. One-pot preparation of 2,5-disubstituted and 2,4,5-trisubstituted oxazoles from aromatic ketones with molecular iodine, oxone, and trifluoromethanesulfonic acid in nitriles. *Tetrahedron* **71**, 5267-5274 (2015). [NMR, MS]
 21. Okugawa, N., Moriyama, K. & Togo, H. Introduction of ether groups onto electron-deficient nitrogen-containing heteroaromatics using radical chemistry under transition-metal-free conditions. *Eur. J. Org. Chem.* 4973-4981 (2015). [NMR, MS]
 22. Moriyama, K., Sugiue, T., Saito, Y., Katsuta, S. & Togo, H. 2,6-Bis(amido)benzoic acid with internal hydrogen bond as Brønsted acid catalyst for Friedel-Crafts reaction of indoles. *Adv. Synth. Catal.* **357**, 2143-2149 (2015). [NMR, MS, X-ray]
 23. Moriyama, K., Sugiue, T., Nishinohara, C. & Togo, H. Divergent synthesis of α,γ -disubstituted

- γ -butyrolactones through diastereoselective bromolactonization with alkali metal bromide: asymmetric total synthesis of (+)-dubiusamine *C. J. Org. Chem.* **80**, 9132-9140 (2015). [NMR, MS]
24. Ezawa, M., Moriyama, K. & Togo, H. Transformation of *N, N*-diisopropylarylmethylamines into *N*-isopropylarylmethylamines with molecular iodine. *Tetrahedron Lett.* **56**, 6689-6692 (2015). [NMR, MS]
 25. Moriyama, K., Nishinohara, N., Sugiue, T. & Togo, T. Oxidative oxygen-nucleophilic bromo-cyclization of alkenyl carbonyl compounds without organic wastes using alkali metal reagents in green solvent. *RSC Adv.* **5**, 85872-85878 (2015). [NMR, MS]
 26. Yanagisawa, A., Kushihara, N., Sugita, T., Horiguchi, M., Ida, K. & Yoshida, K. Catalytic enantioselective synthesis of chiral 3-amino-2-oxindoles by a Mannich approach. *Synlett* **26**, 2541-2546 (2015). [NMR, MS]
 27. Yoshida, K., Kamimura, T., Kuwabara, H. & Yanagisawa, A. Chiral bicyclic NHC/Ir complexes for catalytic asymmetric transfer hydrogenation of ketones. *Chem. Commun.* 15442-15445 (2015). [NMR, MS]
 28. Ogasawara, M., Wada, S., Isshiki, E., Kamimura, T., Yanagisawa, A., Takahashi, T. & Yoshida, K. Enantioselective synthesis of planar-chiral ferrocene-fused 4-pyridones and their application in construction of pyridine-based organocatalyst library. *Org. Lett.* **17**, 2286-2289 (2015). [NMR, MS]
 29. Yanagisawa, A., Sawae, T., Yamafuji, S., Heima, T. & Yoshida, K. Reactive barium-promoted benzylation of diaryl azo compound. *Synlett* **26**, 1073-1076 (2015). [NMR, MS]

工学部・工学研究科

30. Kishikawa, K., Inoue, T., Hasegawa, N., Takahashi, M., Kohri, M., Taniguchi, T. & Kohmoto, S. Achiral straight-rod liquid crystals indicating local biaxiality and ferroelectric switching behavior in the smectic A and nematic phases. *J. Mater. Chem. C* **3**, 3574-3581 (2015). [NMR, X-ray]
31. Kohri, M., Nannichi, Y., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Biomimetic non-iridescent structural color materials from polydopamine black particles that mimic melanin granules. *J. Mater. Chem. C* **3**, 720-724 (2015). [NMR, EM, Other]
32. Sasaki, Y., Konishi, N., Kasuya, M., Kohri, M., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Preparation of size-controlled polymer particles by polymerization of O/W emulsion monomer droplets obtained through phase inversion temperature emulsification using amphiphilic comb-like block polymers, *Colloids Surf. A: Physicochem. Eng. Aspects* **482**, 68-78 (2015). [NMR, EM, Other]
33. Nagasawa, M., Ishii, T., Abe, D. & Sasanuma, Y. Structure-property relationships of aromatic polyamides and polythioamides: comparative consideration with those of analogous polyesters, polythioesters and polydithioesters. *RSC Adv.* **5**, 96611-96622 (2015). [NMR, X-ray]
34. Abe, D., Fukuda, Y. & Sasanuma, Y. Chemistry of aromatic polythioesters and polydithioesters. *Polym. Chem.* **6**, 3131-3142 (2015). [NMR, X-ray]
35. Sasanuma, Y., Nonaka, Y. & Yamaguchi, Y. Conformational characteristics and configurational properties of poly(ethylene succinate) and poly(butylene succinate) and structure-property-function relationships of representative biodegradable polyesters. *Polymer* **56**, 327-339 (2015). [NMR]
36. Kohmoto, S., Chuko, T., Hisamatsu, S., Okuda, Y., Masu, H., Takahashi, M. & Kishikawa, K.

- Piezoluminescence and Liquid Crystallinity of 4,4'-(9,10-Anthracenediyl)bispyridinium Salts. *Cryst. Growth Des.* **15**, 2723-2731 (2015). [X-ray]
37. Hisamatsu, S., Masu, H., Takahashi, M., Kishikawa, K. & Kohmoto, S. Pairwise Packing of Anthracene Fluorophore: Hydrogen-Bonding-Assisted Dimer Emission in Solid State. *Cryst. Growth Des.* **15**, 2291-2302 (2015). [X-ray]
 38. Sengoku, T., Murata, Y., Aso, Y., Kawakami, A., Inuzuka, T., Sakamoto, M., Takahashi, M. & Yoda, H. Indium-Catalyzed Amide Allylation of *N*-Carbonyl Imides: Formation of Azaspiro- γ -lactones via Ring Opening-Reclosure. *Org. Lett.* **17**, 5846-5849 (2015). [X-ray]
 39. Watanabe, K., Mino, T., Hatta, C., Ito, S. & Sakamoto, M. Hydrazone-palladium catalyzed annulation of 1-allyl-2-bromobenzene derivatives with internal alkynes. *Org. Biomol. Chem.* **13**, 11645-11650 (2015). [MS]
 40. Sato, M., Yagishita, F., Mino, T., Uchiyama, N., Patel, A., Chooi, Y.-H., Goda, Y., Xu, W., Noguchi, H., Yamamoto, T., Hotta, K., Houk, K. N., Tang, Y. & Watanabe, K. Involvement of Lipocalin-like CghA in Decalin-Forming Stereoselective Intramolecular [4+2] Cycloaddition. *ChemBioChem* **16**, 2294-2298 (2015). [MS, X-ray]
 41. Mino, T., Miura, K., Taguchi, H., Watanabe, K. & Sakamoto, M. BICMAP-rhodium(I)-catalyzed asymmetric 1,4-addition of arylboronic acids to coumarins. *Tetrahedron: Asymm.* **26**, 1065-1068 (2015). [NMR, MS]
 42. Ueda, Y., Yagishita, F., Ishikawa, H., Kaji, Y., Baba, N., Kasashima, Y., Mino, T. & Sakamoto, M. A new class of C_2 chiral photodimer ligands for catalytic enantioselective diethylzinc addition to arylaldehydes. *Tetrahedron* **71**, 6254-6258 (2015). [MS, X-ray]
 43. Mino, T., Asakawa, M., Shima, Y., Yamada, H., Yagishita, F. & Sakamoto, M. Chiral *N*-(*tert*-butyl)-*N*-methylaniline type ligands: Synthesis and application to palladium-catalyzed asymmetric allylic alkylation. *Tetrahedron* **71**, 5985-5993 (2015). [NMR, MS, X-ray]
 44. Yasuiki, N., Yagishita, F., Sunaoshi, K., Hasegawa, Y., Mino, T. & Sakamoto, M. Reversible changes of axial chirality of naphthamide by photochemical and thermal reactions. *J. Photochem. Photobiol., A: Chemistry*, in press (2015). [MS, X-ray]
 45. Matsumoto, S., Sakamoto, K. & Akazome, M. Systematic investigation of fluorescence properties of symmetric and asymmetric diazolo[1,2- α :2',1'- c]quinoxaline derivatives. *Heterocycles* **91**, 795-814 (2015). [MS, X-ray]
 46. Matsumoto, S., Koitabashi, S., Otani, Y. & Akazome, M. HI gas as a reagent for α -alkylation reaction with two ketone molecules. *Tetrahedron Lett.* **56**, 4320-4323 (2015). [MS, EA]
 47. Yamauchi, M., Ohba, T., Karatsu, T. & Yagai, S. Photoreactive Helical Nanoaggregates Exhibiting Morphology Transition upon Thermal Reconstruction. *Nat. Commun.* **6**, 8936 (2015). [NMR, MS, EM]
 48. Yagai, S., Hirai, Y., Okamura, S. & Nakano, Y. Design of Metastable Solid π -Assemblies for Stimuli-Responsive Fluorescent Materials. *J. Photopolym. Sci. Technol.* **28**, 589-594 (2015). [NMR, MS]
 49. Yagai, S. Supramolecularly Engineered Functional π -Assemblies based on Complementary Hydrogen Bonding Interactions. *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **88**, 28-58 (2015). [NMR, MS]
 50. Wen, C. M., Kojima, T. & Uekawa, N. Synthesis of Stable Sols of Layered Titanate Nanoparticles using

Dialysis and Applications for Thin Film Preparation. *J. Appl. Soln. Chem. Modeling* **4**, 165-172 (2015). [EM]

51. Uekawa, N., Ouchi, M., Wen, C. M., Matsumoto, T. & Kojima, T. Synthesis of copper ion doped ZnS phosphor sols by peptization process of sulfide-citrate complex precipitates. *J. Ceram. Soc. Jpn.* **123**, 924-928 (2015). [EM]
52. Lu, Y., Kobayashi, K., Guan, S., Hao, L., Yoshida, H., Asanuma, H. & Chen, J. Influence of oxidation process on photocatalytic activity of photocatalyst coatings by mechanical coating technique. *Mater. Sci. Semicond. Process.* **30**, 128-134 (2015). [X-ray, EM]
53. Lu, Y., Hao, L., Matsuzaka, K., Yoshida, H., Guan, S. & Chen, J. Preparation and photocatalytic activity of TiO₂-copper oxides composite coatings by mechanical coating technique and heat oxidation. *Appl. Mech. Mater.* **719-720**, 13-16 (2015). [X-ray, EM]
54. Lu, Y., Guan, S., Hao, L. & Yoshida, H. Review on the photocatalyst coatings of TiO₂: Fabrication by mechanical coating technique and its application. *Coatings* **5**, 425-464 (2015). [X-ray, EM]
55. Lu, Y., Nozue, T., Feng, N., Sagara, K., Yoshida, H. & Jin, Y. Fabrication of thermoelectric CuAlO₂ and performance enhancement by high density, *J. Alloy. Compd.* **650**, 558-563 (2015). [X-ray, EM]
56. Lu, Y., Hao, L., Kobayashi, K., Sato, H., Yoshida, H., Guan, S. & Chen, J. Fabrication and photocatalytic activity of photocatalyst coatings by mechanical coating technique and the oxidation at relatively low temperatures, *Appl. Mech. Mater.* **719-720**, 17-20 (2015). [X-ray, EM]
57. Lu, Y., Hao, L., Sato, H., Guan, S., Yoshida, H. & Hiroshi Asanuma. Formation process of Ti coatings in mechanical coating with different rotation speed. *Mater. Sci. Forum* **833**, 161-164 (2015). [X-ray, EM]
58. Guan, S., Lu, Y., Hao, L., Takaya, S., Miyazawa, K., Yoshida, H. & Asanuma, H. Influence of oxidation temperature on photocatalytic activity of Cr-TiO₂ coatings by mechanical coating technique. *Mater. Sci. Forum* **833**, 177-180 (2015). [X-ray, EM]
59. Takaya, S., Lu, Y., Guan, S., Miyazawa, K., Yoshida, H. & Asanuma, H. Fabrication of the photocatalyst thin films of nano-structured potassium titanate by molten salt treatment and its photocatalytic activity. *Surf. Coat. Tech.* **275**, 260-263 (2015). [X-ray, EM]
60. Guan, S., Hao, L., Lu, Y., Yoshida, H. & Asanuma, H. Fabrication of photocatalyst composite coatings of Cr-TiO₂ by mechanical coating technique and oxidation process. *Coatings* **5**, 545-556 (2015). [X-ray, EM]
61. 高屋駿介, 春日翔多, 関蘇軍, 宮澤康平, 吉田浩之, 魯云: 融塩処理によるナノ光触媒薄膜の作製と高機能化. *日本金属学会誌* **79**, 429-433 (2015). [X-ray, EM]

薬学部・薬学研究院

62. Ueda, K., Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. Equilibrium state at supersaturated drug concentration achieved by hydroxypropyl methylcellulose acetate succinate: molecular characterization using ¹H NMR technique. *Mol. Pharm.* **12**, 1096-1104 (2015). [NMR]
63. Hasegawa, Y., Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. Direct evaluation of molecular states of piroxicam/poloxamer nanosuspension by suspended-state NMR and Raman spectroscopies. *Mol. Pharm.* **12**, 1564-1572 (2015). [NMR]
64. Ueda, K., Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. *In situ* molecular elucidation of drug supersaturation

achieved by nano-sizing and amorphization of poorly water-soluble drug. *Eur. J. Pharm. Sci.* **77**, 79-89 (2015). [NMR, X-ray]

65. Otsuka, N., Ueda, K., Ohyagi, N., Shimizu, K., Katakawa, K., Kumamoto, T. Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. An insight into different stabilization mechanisms of phenytoin derivatives supersaturation by HPMC and PVP. *J. Pharm. Sci.* **104**, 2574-2582 (2015). [NMR]
66. Egami, K., Higashi, K., Yamamoto, K. & Moribe, K. Crystallization of probucol in nanoparticles revealed by AFM analysis in aqueous solution. *Mol. Pharm.* **12**, 2972-2980 (2015). [NMR]
67. Higashi, K., Hayashi H., Yamamoto, K. & Moribe, K. The effect of drug and Eudragit® S 100 miscibility in solid dispersions on the drug and polymer dissolution rate. *Int. J. Pharm.* **494**, 9-16 (2015). [NMR]

融合科学研究科

68. Shiba, F., Nito, M., Kawakita, K. & Okawa, Y. Size control of monodisperse Prussian blue nanoparticles by enforced-nucleation and additional-growth procedures in a citrate reduction system. *Particul. Sci. Technol.* **33**, 671-676 (2015). [X-ray]
69. Shirota, H. & Kakinuma, S. Temperature dependence of low-frequency spectra in molten bis(trifluoromethylsulfonyl)amide salts of imidazolium cations studied by femtosecond raman-induced Kerr effect spectroscopy. *J. Phys. Chem. B* **119**, 9835-9846 (2015). [NMR, EA]
70. Yuan, M., Fukuda, K., Dohi, H., Uzawa, H., & Nishida, Y. Comparative analyses of helical properties in asymmetric 1,2-diacyl-sn-glycerols by means of circular dichroism and proton NMR spectroscopies: notable effects of substituting groups at sn-3 position. *Tetrahedron: Asymm.* **26**, 1138-1144 (2015). [NMR, MS]
71. Fukuda K., Tojino M., Goto K., Dohi, H., Nishida Y. & Mizuno M. A recyclable heavy fluororous tag carrying an allyl alcohol pendant group: design and evaluation toward applications in synthetic carbohydrate chemistry. *Carbohydr. Res.* **407**, 122-130 (2015). [NMR, MS]
72. Tokuda, T., Watanabe, K. & Hoshino, K. Preparation of transparent conducting films with fillers of mixed-valence bicarbazyl nano/microtubes and wires. *Chem. Lett.* **44**, 1640-1642 (2015). [NMR]
73. 宮本克真, 波多江幸広, 戸村一也, 星野勝義: 種々の高分子フィルムの摩擦帯電挙動—帯電水侵入モデルを用いた検討—. *静電気学会誌* **39**, 216-220 (2015). [EM]
74. Hoshino, K., Ando, M., Oikawa, Y., Okuma, M., & Murashiro, K. Reversible electrochromism between transparent and white using aqueous systems of tetrabutylammonium/bromide and tetrabutylphosphonium/bromide. *Sol. Energy Mater. Sol. Cells* **137**, 15-25 (2015).[EA]
75. Imanari, M., Fujii, K., Mukai, T., Mizushima, N., Seki, H. & Nishikawa, K. Anion and cation dynamics of sulfonamide-based ionic liquids and the solid-liquid transitions. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **17**, 8750-8757 (2015). [NMR]

医学部・医学部附属病院

76. Beppu, M., Sawai, S., Satoh, M., Mori, M., Kazami, T., Misawa, S., Shibuya, K., Ishibashi, M., Sogawa, K., Kado, S., Kodera, Y., Nomura, F. & Kuwabara, S. Autoantibodies against vinculin in patients with chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *J. Neuroimmunol.* **287**, 9-15 (2015). [MS]

その他の部局・共用機器センター

77. Shiomi, S., Sugihara, E. & Ishikawa, H. Efficient organocatalytic construction of C4-alkyl substituted piperidines and their application to the synthesis of (+)- α -skytanthine. *Chem. Eur. J.* **21**, 14758-14763 (2015). [X-ray]
78. Kamikawa, S., Ohta, E. & Ohta, S. Caesal japonins A and B: new cassane-type furanoditerpenoids from the seeds of *Caesalpinia decapetala* var. *japonica*. *Helv. Chim. Acta* **98**, 336-342 (2015). [X-ray]
79. Yamakado, R., Matsuoka, S.-i., Suzuki, M., Takeuchi, D., Masu, H., Azumaya, I. & Takagi, K. Diastereoselective cyclization of an aminobenzoic acid derivative and chiroptical properties of triple-stranded helical bis(phenylethynyl)benzene. *Chem. Commun.* **51**, 5710-5713 (2015). [X-ray]
80. Takasaki, F., Fujiwara, K., Nakajima, Y., Nishikawa, T., Masu, H., Imanari, M., Hidaka, Y. & Ogawa, N. A monomeric $[\text{Zr}(\text{CO}_3)_4]^{4-}$ complex in an ammonium zirconium carbonate aqueous solution studied by extended X-ray absorption fine structure, Raman and nuclear magnetic resonance spectroscopy. *Dalton Trans.* **44**, 645-652 (2015). [X-ray]
81. Nishiyama, S., Urushibara, K., Masu, H., Azumaya, I., Kagechika, H. & Tanatani, A. Conformational and chiral properties of cyclic-tri(*N*-methyl-*meta*-benzamide) bearing amidino groups. *Chirality* **27**, 487-491 (2015). [X-ray]
82. Morita, N., Kono, R., Fukui, K., Miyazawa, A., Masu, H., Azumaya, I., Ban, S., Hashimoto, Y., Okamoto, I. & Tamura, O. BF_3 -mediated *cis*-selective cycloaddition of *O*-silyloxime with alkenes. *J. Org. Chem.* **80**, 4797-4802 (2015). [X-ray]
83. Mandai, T., Yoshida, K., Tsuzuki, S., Nozawa, R., Masu, H., Ueno, K., Dokko, K. & Watanabe, M. Effect of ionic size on solvate stability of glyme-based solvate ionic liquids. *J. Phys. Chem. B* **119**, 1523-1534 (2015). [X-ray]
84. Mandai, T., Masu, H. & Johansson, P. Extraordinary aluminum coordination in a novel homometallic double complex salt. *Dalton Trans.* **44**, 11259-11263 (2015). [X-ray]
85. Katagiri, K., Tohaya, T., Shirai, R., Kato, T., Masu, H., Tominaga, M. & Azumaya, I. Folded-to-unfolded structural switching of a macrocyclic aromatic hexaamide based on conformation changes in the amide groups induced by *N*-alkylation and dealkylation reactions. *J. Mol. Struct.* **1082**, 23-28 (2015). [X-ray]
86. Tominaga, M., Kunitomi, N., Katagiri, K. & Itoh, T. Adamantane-based oxacyclophanes containing pyrazines: synthesis, crystal structure, and self-assembly behavior. *Org. Lett.* **17**, 786-789 (2015). [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	29
工学部・工学研究科	32
薬学部・薬学研究院	6
融合科学研究科	8
医学部・医学部附属病院	1
その他の部局・共用機器センター ⁽²⁾	10
合計	86

- (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	42
MS	34
X-ray	44
EM	23
EA	3
Other	2

- (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. 荒井孝義. 高機能化する不斉ヨードラクトン化触媒, *化学*, **70**, 66-67 (2015). [NMR, MS]
2. 小倉優太, 吉羽真緒, 泉康雄. 水を媒質とする光燃料電池, *化学工業*, **66**, 206-211 (2015). [X-ray, EM]
3. 河村省梧, 吉羽真緒, 小倉優太, 泉康雄. 水および二酸化炭素を燃料とする光燃料電池, *燃料電池*, **14**, 44-48 (2015). [X-ray, EM]
4. Izumi, Y. Recent advances (2012–2015) in the photocatalytic conversion of carbon dioxide to fuels using solar energy: Feasibility for a new energy. *Advances in CO₂ Capture, Sequestration, and Conversion (ACS Books)*, **1194**, 1-46 (2015). [X-ray, EM]

工学部・工学研究科

5. 桑折道済. メラニン顆粒を模倣したポリドーパミン黒色粒子を用いる単色構造色材料. *C & I Commun*, **40**, 20-21 (2015). [NMR, EM, Other]
6. 矢貝史樹. 準安定集積構造のデザインによる刺激応答性発光材料の開発. *液晶*, **19**, 143-147 (2015). [NMR, MS, EM]
7. 矢貝史樹. 機械的刺激に応答する有機発光材料. *日本材料科学会誌*, **52**, 14-17 (2015). [NMR, MS, EM]
8. Kohri, M., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. (分担執筆). Glycopolymer-grafted polymer particles for lectin recognition, *Macro-Glycoligands-Methods and Protocols (Springer)*, 137-147 (2015). [NMR, EM, Other]
9. Sakamoto M. & Mino T. Total resolution of racemates by dynamic preferential crystallization, *Advances in Organic Crystal Chemistry: Comprehensive Reviews 2015 (Springer)*, 445-462 (2015). [X-ray, MS]
10. Akazome, M. Chiral recognition by inclusion crystals of amino-acid derivatives having trityl groups, *Advances in Organic Crystal Chemistry, Comprehensive Reviews 2015 (Springer)*, 463-482 (2015). [X-ray, MS]
11. Karatsu, T. Materials for organic light emitting diode (OLED), *Electronic Processes in Organic Electronics (Springer Series in Materials Science 209) (Springer)*, 227-251 (2015). [NMR, MS, X-ray, Other]

薬学部・薬学研究院

12. 植田圭祐, 東頭二郎, 森部久仁一. 水溶性高分子による難水溶性薬物の溶解性改善. *水溶性高分子の最新動向 (シーエムシー出版)*, 149-154 (2015). [NMR]

融合科学研究科

13. 星野勝義. 自己組織化による導電性カルバズールナノ・マイクロファイバー. *化学工業*, **26**,

26-31 (2015). [NMR]

14. 星野勝義. 金属を使わない金属調光沢塗料. 色材協会誌, **88**, 101-105 (2015). [Other]
15. 星野勝義(分担執筆). 千葉大発ベンチャービジネス実践論 熱きスピリッツとスキルを学ぶ (日刊工業新聞社), 1-2, 160-173 (2015). [EM]
16. 星野勝義(分担執筆). 電気特性の測定、評価とデータ解釈 (技術情報協会), 446-457 (2015). [EM]

その他の部局・共用機器センター

17. 榎飛雄真(分担執筆). 機器分析(エキスパート応用化学テキストシリーズ) (講談社), 82-100 (2015). [NMR]

(3) 学会発表 (招待講演等)

理学部・理学研究科

1. Arai, T.: Diversity-oriented asymmetric catalysis (DOAC) for spirooxindoles, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2015), USA (2015). [NMR, MS] (招待講演)
2. Kawamura, S., Grosu, E. F., Izumi, Y. & Carja, G.: Mediating oxidation state of plasmonic gold grown on layered double hydroxides matrices for UV and solar driven photocatalysis, AdvPhotoCat 2015, Romania (2015). [X-ray, EM] (招待講演)
3. Grosu, E. F., Mikami, G., Kawamura, S., Puscasu, M. C., Izumi, Y., & Carja, G.: Self-assemblies of plasmonic gold/silver and ZnO based mixed metal oxides for efficient UV and solar-driven photocatalysis, International Conference on Advanced Complex Inorganic Nanomaterials 2015, Belgium (2015). [X-ray, EM] (招待講演)
4. Izumi, Y., Ahmed, N., Morikawa, M. & Kawamura, S.: Photocatalytic conversion of carbon dioxide to fuels using layered double hydroxide-based catalysts: Optimized performance and the reaction mechanism, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2015), USA (2015). [X-ray, EM] (招待講演)
5. 泉康雄: 水を燃料とする光燃料電池, (株)電子ジャーナル講演会, 東京 (2015). [X-ray, EM] (依頼講演)
6. 森山克彦: ハロゲン化合物の酸化を基盤とする環境調和型分子変換法, 第9回化学系若手研究者講演会, 千葉 (2015). [NMR, MS] (招待講演)
7. 森山克彦: ハロゲン化合物を利用した酸化的二重官能基化反応の開発, 有機合成化学協会東海支部 総合講演会, 愛知 (2015). [NMR, MS] (招待講演)
8. 柳澤章: キラル金属アルコキシド触媒の開発, 第46回中部化学関係学協会支部連合秋季大会, 三重 (2015). [NMR, MS] (招待講演)
9. Yoshida, K.: Synthesis of Substituted Aromatic Compounds Using Ruthenium-Catalyzed Ring-Closing Metathesis, The 6th Japanese-Sino Symposium on Organic Chemistry for Young Scientists, 宮城 (2015). [NMR, MS] (招待講演)

工学部・工学研究科

10. 岸川圭希: らせん超構造を生み出すコンパクトなキラル分子, 第2回千葉大学化学教育懇談会, 千葉 (2015). [NMR, X-ray] (招待講演)
11. 桑折道済: ポリドーパミンを基盤とするバイオミメティック材料の作製, 第12回大阪工業大学界面化学研究会, 大阪 (2015). [NMR, EM, Other] (招待講演)
12. 桑折道済: サブミクロンサイズの単分散な黒色粒子の精密合成と構造色材料への応用, 化学工学会第47回秋季大会, 北海道 (2015). [NMR, EM, Other] (招待講演)
13. Kohri, M.: Fabrication of functional polymeric materials based on polydopamine, International Memorial Symposiums of Green MAP, 山形 (2015). [NMR, EM, Other] (招待講演)
14. Sasanuma, Y.: Elucidation of structure-property-function relationships of biosynthetic, biodegradable,

- and CO₂-based polymers by *ab initio* statistical mechanics, EMN Open Access Week 2015, Energy Materials Nanotechnology, China (2015). [NMR] (招待講演)
15. Sasanuma, Y.: Conformational characteristics and structure-property-function relationships of polymers, elucidated by *ab initio* statistical mechanics, International Symposium for Advanced Materials Research: ISAMR 2015, China (2015). [NMR] (基調講演)
 16. Sasanuma, Y.: Elucidation of molecular characteristics of aromatic polyesters and biodegradable aliphatic polyesters by *ab initio* statistical mechanics, EMN Meeting on Polymer, Energy Materials Nanotechnology, USA (2015). [NMR] (招待講演)
 17. Sakamoto, M.: Asymmetric synthesis involving dynamic preferential crystallization, ICCOSS2015, 新潟 (2015). [MS, X-ray] (招待講演)
 18. Sakamoto, M.: Generation and amplification of chirality using organic crystals, The 2015 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2015), USA (2015). [MS, X-ray] (招待講演)
 19. Yagai, S.: Supramolecular design of metastable phase for stimuli-responsive organic materials, Electronic Properties in π -Conjugated Materials III, Germany (2015). [NMR, MS, EM] (招待講演)
 20. Yagai, S.: Design of metastable solid pi-assemblies for stimuli-responsive fluorescent materials, The 32nd International Conference of Photopolymer Science and Technology (ICPST-32), 千葉 (2015), [NMR, MS, EM] (招待講演)
 21. Yagai, S.: Design of stimuli-responsive supramolecular assemblies of functional pi-system, Asian Core Program, National Taiwan University, China (2015). [NMR, MS, EM] (招待講演)
 22. Yagai, S.: Design of stimuli-responsive supramolecular assemblies of functional pi-system, Asian Core Program, National Tsing Hua University, China (2015). [NMR, MS, EM] (招待講演)
 23. Yagai, S.: Design of stimuli-responsive supramolecular assemblies of functional pi-system, Asian Core Program, Academia Sinica, China (2015). [NMR, MS, EM] (招待講演)
 24. 矢貝史樹: Exotic Supramolecular Polymers and Materials with Dynamic Change,エキゾチック自己組織化材料(ExOM)全体講演会, 茨城 (2015). [NMR, MS, EM] (招待講演)
 25. 矢貝史樹: π 電子系超分子マクロサイクルが織りなすエキゾチックな構造と物性, 異分野融合ワークショップ:有機太陽電池開発の現状と展望, 奈良 (2015). [NMR, MS, EM] (招待講演)

薬学部・薬学研究院

26. Moribe K.: Supersaturation strategy for enhanced absorption of poorly water-soluble drugs: Mechanistic insight, The 9th International Symposium on Intelligent DDS, Korea (2015). [NMR] (招待講演)
27. 植田圭祐: HPMC-AS による難水溶性薬物溶解性改善メカニズムの解明, 第40回製剤・創剤セミナー, 兵庫 (2015). [NMR] (招待講演)
28. 森部久仁一: 医薬品開発における溶解性改善技術, 第59回日本薬学会関東支部大会, 千葉 (2015). [NMR] (招待講演)
29. 森部久仁一: 最新情報フォーラムシリーズII ナノ化・非晶質化技術最新情報, 粉体工業展大阪2015, 大阪 (2015). [NMR] (招待講演)

融合科学研究科

30. Shirota, H.: Ionic liquids based on imidazolium dications: Physical properties and ultrafast dynamics, 11th IUPAC International Conference on Novel Materials and their Synthesis (NMS-XI), China (2015). **[NMR, EA]** (招待講演)
31. Shirota, H.: Physical properties and ultrafast dynamics of dicationic ionic liquids: Comparison with monocationic ionic liquids, EMN (Energy Materials and Nanotechnology) Meeting on Ultrafast Research, USA (2015). **[NMR, EA]** (招待講演)
32. 星野勝義: 絶縁性高分子フィルムの摩擦帯電現象について, 応用物理学会 水のチャージアップWG 第4回討論会, 東京 (2015). **[EM]** (招待講演)
33. 星野勝義: 塗料・塗膜として使える金属光沢を持つ非金属材料, 日本画像学会 2015 年度第 2 回技術委員会 (トナー研究会), 東京 (2015). **[NMR, Other]** (招待講演)

(4) 特許

理学部・理学研究科

1. 荒井孝義, 土屋賢人: 光学活性なペルオキシド付加体およびその製造方法, 特願 2015-089893 号 (2015 年 4 月). [NMR, MS, X-ray]
2. 荒井孝義, 渡辺旺嗣: 8-オキサ-6-アザビシクロ[3,2,1]オクタン誘導体およびその製造方法, 特願 2015-083791 号 (2015 年 4 月). [NMR, MS, X-ray]
3. 荒井孝義, 渡辺旺嗣: アミノサリチルアルジミン配位子を金属に配位させた触媒およびこれを用いたヨード環化体の製造方法, 特願 2015-081322 号 (2015 年 4 月). [NMR, MS, X-ray]
4. 泉康雄, 吉田祐介: 一酸化炭素酸化用触媒及びこれを用いた一酸化炭素除去方法, 特願 2015-195503 号 (2015 年 9 月). [X-ray, EM]
5. 東郷秀雄, 今井奨, 森山克彦, 宮本充彦: オキサゾール化合物の製造方法, 特願 2015-040239 号 (2015 年 3 月). [NMR, MS]
6. 東郷秀雄, 仲井優太, 森山克彦, 宮本充彦: *N*-アルキルイミド化合物の製造法, 特願 2015-172647 号 (2015 年 9 月). [NMR, MS]
7. 森山克彦, 東郷秀雄, 杉上徹: 光学活性ピロリジン触媒及びこれを用いた方法, 特願 2015-169902 号 (2015 年 6 月). [NMR, MS]
8. 吉田和弘, 小笠原正道, 和田志郎, 劉強, 木村亮介: 4-ピリドンおよびその製造方法, 特願 2015-206798 号 (2015 年 10 月). [NMR, MS, X-ray]

工学部・工学研究科

9. 松本祥治, 赤染元浩, 大谷康彦: ケトンのアルキル化方法, 特開 2015-151354 号 (2015 年 8 月). [MS]
10. 尾崎淳, 岡本博明, 唐津孝, 吉村康明: 感光性組成物およびこれを用いた平版印刷版用原版, 特許第 5742051 号 (2015 年 5 月). [NMR, MS]
11. 魯云, 廣橋光治, 松坂効, 平川寛: 光触媒及びその製造方法, 特許第 5733718 号 (2015 年 4 月). [X-ray, EM]
12. 魯云, 山村嘉彦, 難波匡玄, 浅井宏太: 熱電変換材料及びその製造方法, 特許第 5697032 号 (2015 年 2 月). [X-ray, EM]

融合科学研究科

13. 星野勝義ほか: キャパシタ及びその製造方法, 特願 2015-045380 号 (2015 年 3 月). [EM]
14. 星野勝義ほか: コバルトマイクロ構造物及びこれを用いたキャパシタの製造方法, 特願 2015-045379 号 (2015 年 3 月). [EM]
15. 星野勝義ほか: 金属光沢膜を製造する方法, 特願 2015-177110 号 (2015 年 9 月). [NMR, Other]

(5) その他の成果

理学部・理学研究科

1. Yoshiba, M., Ogura, Y. & Izumi, Y. Site structure of $\text{BiO}_{1-x}\text{Cl}_{1-y}$ photocathode in photofuel cell that uses acidic water as a fuel. *Photon Factory Activity Report 2014*, **32B**, 2013G159 (2015). [X-ray, EM]
2. Kawamura, S. & Izumi, Y. Characterization of plasmonic nanoparticles and dyes assembled with layered double hydroxides to promote the photoreduction of carbon dioxide into fuels. *Photon Factory Activity Report 2014*, **32B**, 2014G631 (2015). [X-ray, EM]
3. 東郷秀雄 (共同研究) : 国内企業との共同研究3社 (日油株式会社, 合同資源株式会社, 精工化学株式会社) (2015). [NMR, MS]
4. 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 (2015). [NMR]

工学部・工学研究科

5. 桑折道済: マツダ研究助成奨励賞 (2015.9). [NMR, EM, Other]
6. 桑折道済: 千葉エリア産学官連携オープンフォーラム 2015 学長賞 (優秀賞) (2015.12). [NMR, EM, Other]
7. 桑折道済: 第4回ネイチャーインダストリーアワード OSTEC 賞 (2015.12). [NMR, EM, Other]
8. 桑折道済: 有機合成化学協会三井化学研究企画賞 (2015.12). [NMR, EM, Other]
9. 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) (2015). [MS, X-ray]
10. 矢貝史樹: 国立大学法人千葉大学プレスリリース「世界初、千葉大学でわずかな光刺激で螺旋の巻方向が反転した分子集合体の構築に成功」 <http://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000030.000015177.html> (2015.11.20). [NMR, MS, EM]

融合科学研究科

11. 土肥博史: 出張講義「植物と化学の関係～身近な食物から生理活性物質まで～」, 群馬県立高崎女子高等学校 (2015.11.19). [NMR, MS]
12. 星野勝義: 2015 年度印刷・情報記録・表示研究会基礎講座「基礎から学ぶ電気化学」及び「基礎から学ぶ電気化学利用事例」, 東京 (2015). [NMR, Other]
13. 星野勝義: FTV スーパーニュース「静電気の科学」, 福島テレビ (2015). [EM]

その他の部局・共用機器センター

14. 柁飛雄真: 日本大学生産工学部の生産実習 (インターンシップ) を 2 名受け入れ (2015.9). [NMR, MS, X-ray, EA, Other]

千葉大学共用機器センター 2015年度 活動報告

2016年9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/>