



# 千葉大学共用機器センター 2017年度 活動報告

Center for Analytical Instrumentation,  
Chiba University  
Annual Report 2017

# 千葉大学共用機器センター 2017年度 活動報告

## 目 次

ごあいさつ	1
1. 2017年度（平成29年度）の活動概要	2
2. 共用機器センターの組織と人員	4
3. 研究機器・設備共同利用の関連事業	
3-1 関連事業の実施体制	5
3-2 設備サポートセンター整備事業	6
3-3 先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）	7
4. 共用機器の運用と利用実績	
4-1 共用機器・設備一覧	10
4-2 共用機器の導入・停止等	11
4-3 運用体制	12
4-4 利用実績	12
5. 千葉大学研究設備活用システム（CURIAS）	
5-1 CURIASとは？	14
5-2 CURIASの機能	14
6. 教育および広報活動（講習会等の実施と参加）	
6-1 講習会等の実施・参加状況（2017年4月～2018年3月）	16
6-2 主なイベントの紹介	17
7. 教育研究業績リスト（2017年1月～2017年12月）	
7-1 原著論文	19
（参考）原著論文件数の集計	26
7-2 総説・解説・書籍（和文・英文）	27
7-3 学会発表（招待講演等）	29
7-4 特許	33
7-5 その他の成果	34



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、1978年に学内の大型機器を集約して、学内における研究及び教育の共同利用に供するとともに、分析技術の開発、研究を行うことを目的として、分析センターとして設立されました。その後2013年には改組により現在の共用機器センターになりました。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。

2012年度からは、文部科学省が推進する「設備サポートセンター整備事業」の千葉大学における中核組織として、学内共用機器の管理支援や技術者養育などの活動を行い、千葉大学主要機器データベース（CUPID）やセミリモート研究支援システム（SRSS）等を展開してきました。また、2016年度からは千葉大学内の3つの部局（当時の理学研究科化学コース、工学研究科共生応用化学コース、薬学研究院創成药学研究部門）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提案し採択され、学内共用機器のより一層の整備・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きています。この中では、大学連携研究設備ネットワークと千葉大学研究設備活用システム（CURIAS）の連携や測定データボックスなど、更なる利用者の利便性向上に取り組んできています。

このように努めてきましたセンターの業務が、本報告書に示された研究成果に貢献できたことは誠に喜ばしいこととあります。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、学生諸氏に感謝すると共に、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。これからもセンター内外の学内大型機器の共同利用推進や先端分析機器の導入にも努めるとともに、利用者の皆様の教育・研究のサポートのみならず、分析技能向上やキャリアパスなどにつながる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。

2018年度（平成30年度） 共用機器センター長  
(理学研究院 教授)

加納 博文

# 1. 2017年度（平成29年度）の活動概要

## 1-1 組織と人員（P.4 参照）

運営委員会は、理学研究院・工学研究院・薬学研究院・園芸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、センター長には唐津孝 工学研究院教授が前年度に引き続いて務めた。

共用機器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 技術補佐員が前年度末、高邑則子 事務補佐員が2017年5月末をもって退職し、荷堂清香 技術職員が2017年4月に復職、生稲一芳 事務補佐員が2017年10月に着任した。

## 1-2 研究機器・設備共同利用の関連事業（P.5 参照）

前年度に文部科学省に採択を受けた「先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）（略称：新共用事業）」は実施2年目に入り、また2015年度から学内事業として継続している「設備サポートセンター整備事業」は実施3年目（最終年度）となった。これらの事業において共用機器センターは「共用機器に関する複数の情報システムを統合・連携させた総合支援システムの運営と、学外開放も含めた積極的な研究機器の共用を行う体制の整備」を実施するため、学内の中核組織としてシステムの保守ならびにその普及、また他の研究組織に対する機器共同利用の促進・支援業務を行った。さらに研究機器の利用環境整備と、それを活用する人材育成に関わる各種業務も前年度に引き続いて取り組んだ。

なお学内においては、2017年度より「研究機器共用促進部会」の組織体制が拡大され、上記事業についても同部会での検討・指示を受けて共用機器センターが全学的な取り組みを実施する体制が改めて整備された。

## 1-3 共用機器の運用と利用実績（P.10 参照）

2017年度には、共用機器センターではセンター内および他部局合わせて29台の共用機器の管理・運用を行った。まず、「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に設置されている「薄膜X線回折装置（PANalytical, X'Pert MRD）」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。また「顕微赤外分光光度計（日本分光, FT/IR-4200ST + IRT-5000）」について学内外の共同利用を開始した。また「マイクロ電子天びん（Mettler Toledo, XPR2V）」が共用機器センターに新たに設置された。

運用面では、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、センターに常駐する教職員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。

共用機器の利用実績としては、幾つかの機器の運用休止・停止に伴い、前年度と比較して学内外共に機器利用時間の総計が減少した。一方で利用料金収入は前年度とほぼ同程度となっており、主要機器の利用が堅実に行われていることを示している。

これら共用機器の利用実績に伴い、多くの教育研究実績が得られている（P.19 参照）。

## 1-4 千葉大学研究設備活用システム (CURIAS) (P. 14 参照)

「新共用事業」の一環として、前年度までに構築されていた「千葉大学研究設備活用システム (CURIAS)」の運用を2017年4月より開始した。

機器予約の管理においては「大学連携研究設備ネットワーク」のオンライン予約・課金システムを、また測定データ・機器利用・利用者情報の管理においては「測定データボックス」を前年度に引き続いて使用した。

「千葉大学主要機器データベース (CUPID)」については第5期の学内機器調査を実施し、また学内の「未来医療教育研究機構」で共用化が進んでいる機器情報の提供を受け、2017年度末時点での登録設備数を約230件に拡大した。「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。

## 1-5 教育および広報活動 (P. 16 参照)

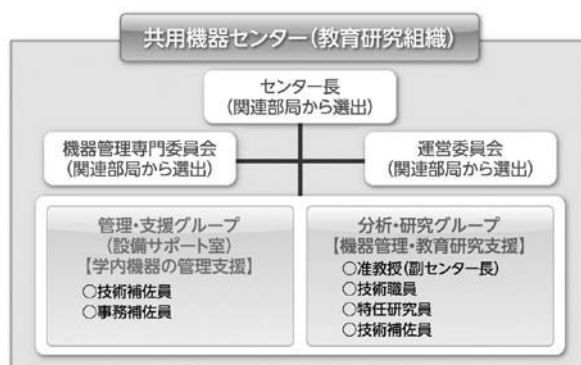
これまでに引き続き、学内外の機器利用者の技術向上と機器管理スタッフの育成のためにガイダンスや技術講習会、セミナーや研究成果報告会などを定期的に開催し、延べ400人弱の参加者があった。

また2017年5月より、前年度までの学内向けの「センター利用の手引き」と学外向けの「センター利用案内」を統合させた学内外共通の「共用機器センター利用案内」を発行した。また、前述のCURIASや共用機器センター利用案内の情報を活用し周知させるために、共用機器センターのホームページを大規模更新した。

さらに、特に学外からの機器利用を促進するため、前年度に引き続いて「JASIS2017 (分析・科学機器展)」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。さらに「第4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実施し、本学における同事業の展開について紹介した。

## 2. 共用機器センターの組織と人員

### 共用機器センター組織図



### 共用機器センター教職員一覧 (2017年度)

役職		氏名	職階 (所属)
運営委員	センター長	唐津 孝	教授 (工学研究院)
	副センター長	荒井 孝義	教授 (理学研究院)
		根本 哲宏	教授 (薬学研究院)
	運営委員	西田 芳弘	教授 (園芸学研究科)
		赤染 元浩	教授 (工学研究院)
センター常駐職員		梶 飛雄真	准教授 (工学研究院) ※副センター長
		荷堂 清香	技術職員
		石川 紘輝	技術職員 (工学部)
		伊藤 努武	特任研究員
		水津 理恵	特任研究員
		平本 由紀子	技術補佐員 (非常勤)
		小川 圭子	事務補佐員 (非常勤)
		高邑 則子	事務補佐員 (非常勤) ※2017年5月退職
		生稲 一芳	事務補佐員 (非常勤) ※2017年10月着任



※この他、各部局の機器管理者 (教職員) および機器管理補助者 (学生) にご協力頂いた。

### 3. 研究機器・設備共同利用の関連事業

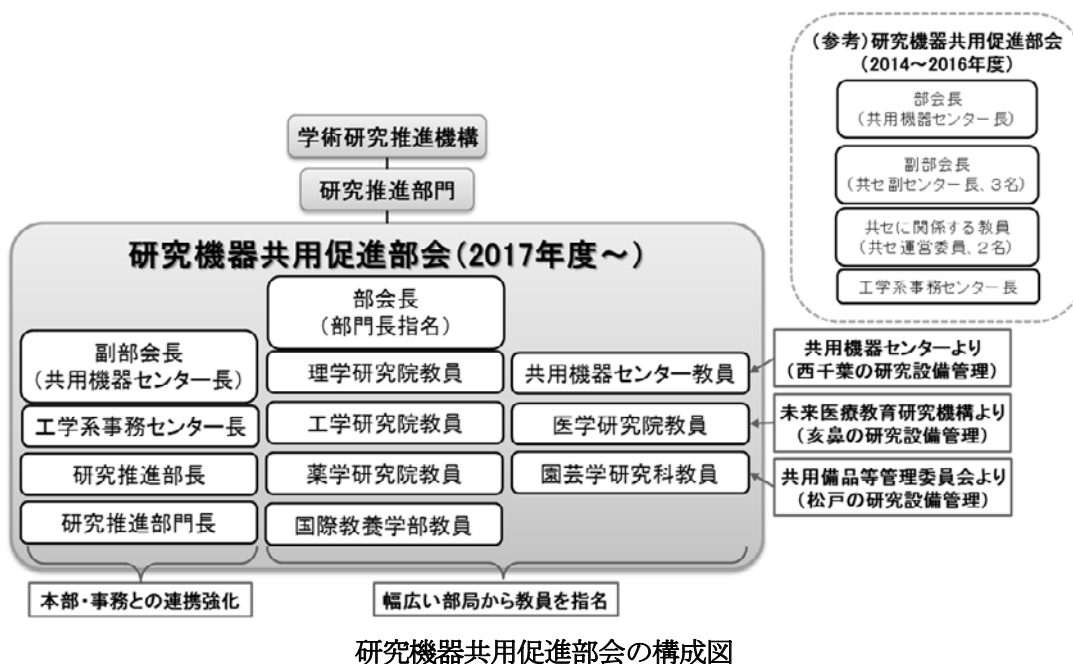
#### 3-1 関連事業の実施体制

##### 3-1-1 研究機器共用促進部会の構成変更

「研究機器共用促進部会（学術研究推進機構 研究推進部門）」は2014年10月に発足した。この際、「学内研究機器の共同利用の促進」を行う既存組織である共用機器センターの運営委員が同部会の構成員を兼務する規定が定められた。

しかしその後、同部会が対象とする設備・機器の分野が拡大し、より全学的なレベルでの協議が必要とされるようになった。そこで2017年度において同部会規定が改定され、自然科学分野全般の研究設備・機器について幅広い協議を行える体制とするよう、同部会の構成が変更された。

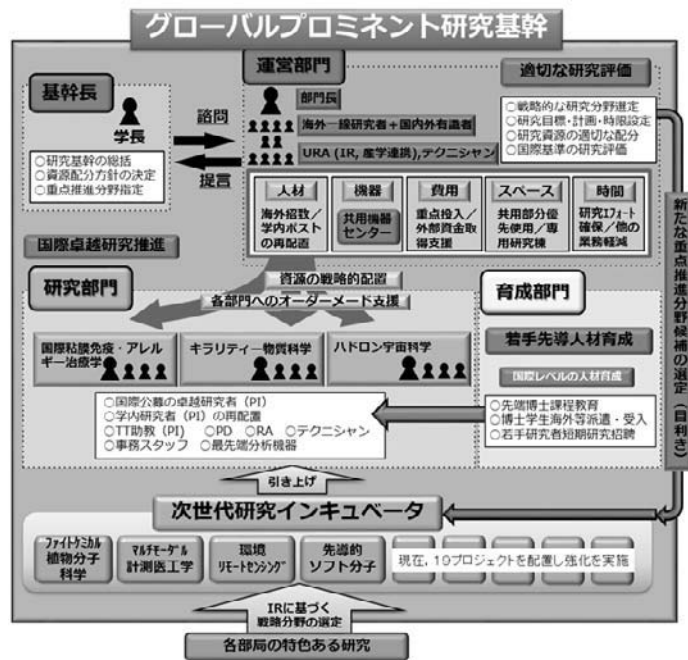
新しい部会構成（下図参照）では、自然科学系の研究設備を扱う部局（理学研究院、工学研究院、薬学研究院、医学研究院、園芸学研究科、国際教養学部、共用機器センター）の教員を構成員とし、特に医学研究院および園芸学研究科の教員が参加することにより、亥鼻キャンパス、松戸キャンパスにおける研究機器の共用体制を充実させる足がかりとした。また共用機器センターからは、センター長が副部会長として参加する他、同センター常駐の副センター長も参加することで、引き続き同センターが研究機器共用関連事業の中核に関わることとなった。



##### 3-1-2 グローバルプロミネント研究基幹との連携

本学では、2016年度より学長を基幹長とする「グローバルプロミネント研究基幹（GP）」を設置し、部局や研究組織を超えた研究資源（設備、人材等）の戦略的な活用とそれによる研究活動の促進を目指している（次図）。その一環として、GPの運営部門に共用機器センターおよび研究機器共用促進部会が関わり、全学的な設備共用化の促進や、共用化された設備の先端研究への積極的投入に取り組むこととしている。





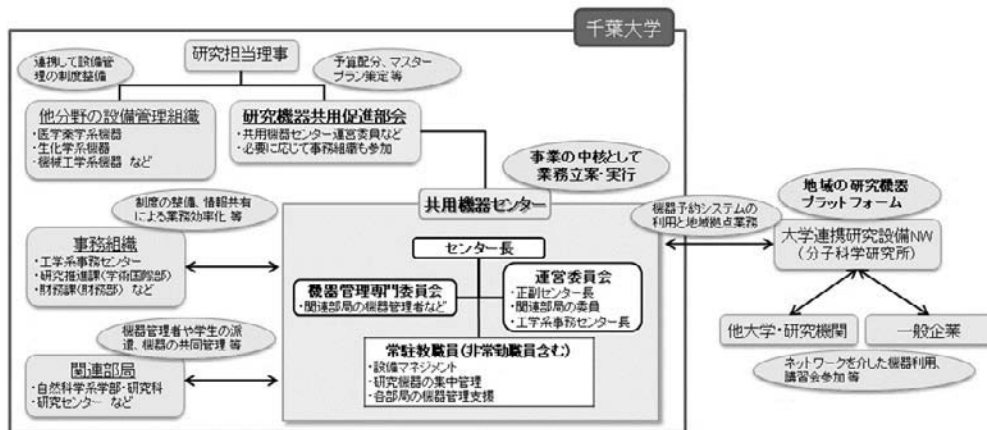
グローバルプロミネント研究基幹の概要

2017年度においても前年度に引き続き、後述する各事業に関してGPと研究機器共用促進部会、共用機器センターが連携して各種取り組みを行った。

### 3-2 設備サポートセンター整備事業

#### 3-2-1 事業計画の概要

本事業（略称：設備サポート事業）は、2012～2014年度に文部科学省の採択を受け本学で実施した「設備サポートセンター整備事業」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的とする。また本事業は、学内事業として概ね3年間（2015～2017年度）の実施を予定している。そこで本事業では、研究機器共用促進部会での協議に基づき、共用機器センターを実働組織として関連部局および事務組織との連携を図り（下図）、「共用研究機器のマネジメントと利用活性化」「研究機器総合支援システムの構築」「研究支援スタッフの育成と支援」「学内研究機器の配備・管理計画への参画」などに取り組む。



設備サポートセンター整備事業（2015～2017年度）の実施体制図

### 3-2-2 2017年度の取り組み

#### (1) 共用研究機器のマネジメントと利用活性化

共用機器センターにおいては、前年度に引き続き、外部資金や学長裁量経費等による既存の共用機器の整備と機能強化（修理、拡充、オプション導入等）を行った。また既存の研究機器を新たに予約・課金システムに登録し、学内外での共用を開始した（詳しくは P. 10～13 参照）。

学内においては、前年度に引き続き、GP および「先端研究基盤共用促進事業（新共用事業）」との連携により、学内研究機器の共同利用化を進めた。具体的には、研究機器共用促進部会の呼びかけによる機器データベース CUPID への登録依頼、研究機器整備支援などを行った。これらの取り組みにより、共用機器センター外の理学部、工学部、薬学部、園芸学部等に設置された研究機器も新たに学内共同利用機器とした（9 ページ表参照）。なおこれらの機器の予約課金システム等への登録も順次実施している。

具体的には、前年度に引き続き共同利用が可能な学内の研究機器について、整備（修理、メンテナンス）の経費支援を行った。また GP 関連のプロジェクトによって新規購入された研究機器に対しては、学内共同利用機器としての登録を義務付けた。

#### (2) 研究機器総合支援システムの構築

前年度に構築された「千葉大学研究設備活用システム（CURIAS）」について、共用機器センターが中心となってその運用と適用機器の拡大に取り組んだ（詳しくは P. 14 参照）。

#### (3) 研究支援スタッフの育成と支援

共用機器センターが主催となり、各種の技術講習会やセミナーなどを開催し、延べ400名弱の学内外からの参加を得た（P. 16 参照）。

また大学院生 15 名を「機器管理補助者」に任命し、機器管理業務への参加による技術の向上・継承を行った。

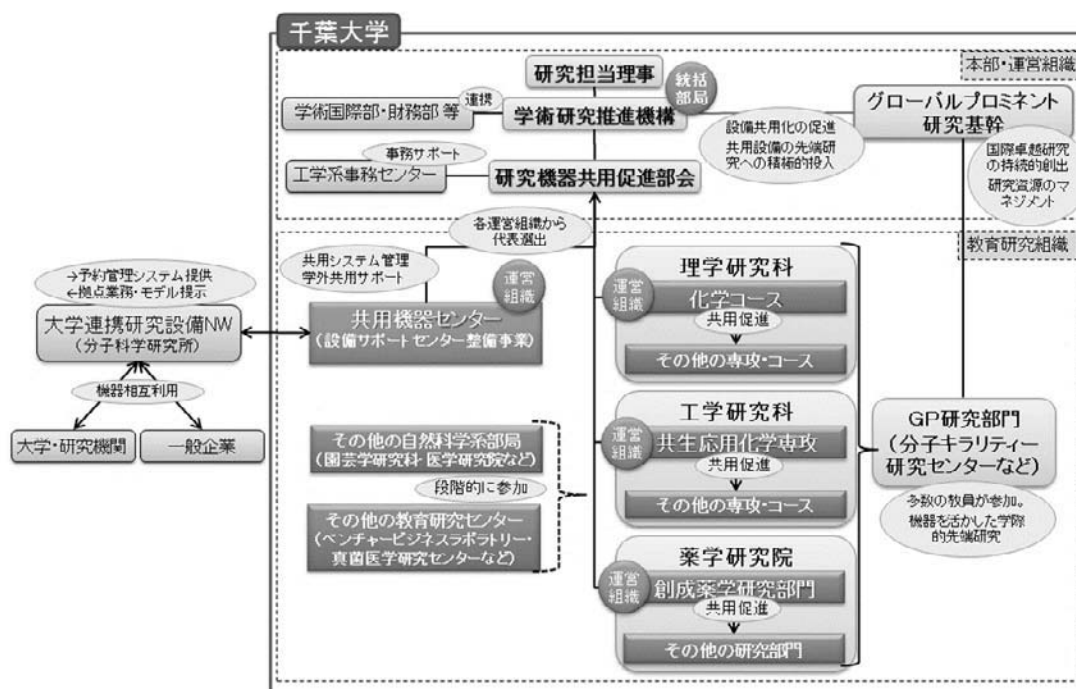
### 3-3 先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）

#### 3-3-1 事業計画の概要

本事業（略称：新共用事業）は、大学における研究開発への投資効果を最大化し、最先端の研究現場において研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応するために、研究組織（学科、センター等）における研究機器の共用システムを導入、運営することを目的とする。

本事業は、文部科学省の委託事業として、3年間（2016～2018年度）の実施を予定している。

千葉大学においては、学術研究推進機構が統括部局となり、共用機器センター、大学院理学研究科化学コース、大学院工学研究科共生応用化学専攻、大学院薬学研究院創成薬学研究部門の4組織を同事業の運営組織として、共用機器に関する複数の情報システムを統合・連携させた総合支援システムを構築することとした（次ページ図）。また学内の統一的なルールの下で、各研究組織において学外開放も含めた積極的な研究機器の共用を行う体制を整備し、また研究機器に関わる人材の育成とその活用に取り組む。



新共用事業（2016～2018年度）の実施体制図

### 3-3-2 2017年度の取り組み（共用機器センター分）

#### (1) 千葉大学研究設備活用システム（CURIAS）の運用

前年度に本事業によって構築した「千葉大学研究設備活用システム（CURIAS）」について、共用機器センターが中心となってその運用と適用機器の拡大に取り組んだ（詳しくはP.14参照）。

#### (2) その他の取り組み

共用機器センター以外の各運営組織での機器共用化を促進するため、当センターで運用されている制度を基に、CURIASの機能適用やマネジメントのパターン（共用対象の範囲・料金体系など）を複数設定し、各組織や研究分野（あるいは個別の設備）の特性に応じて、各研究組織の担当者と協議して順次適用した。

また前年度に引き続き本事業によって特任研究員1名を雇用し、各研究組織との協議、CURIASの導入支援、および研究機器利用の技術支援を行った。

さらに本事業によって、当センターの既存機器および他の運営組織の既存機器について保守を実施した。

本事業及び前述の各種関連事業により、共用機器センター外の理学部、工学部、薬学部、園芸学部等に設置された研究機器も新たに学内共同利用機器とした。2016～2017年度にかけて共用化された学内機器は次ページ表の通りである。なお、これらの機器については、順次CURIASへの登録を進めている。

## 2016～2017 年度における学内機器の共用化状況<sup>\*1</sup>

学部・研究科等	機器名称	メーカー	型番	導入・支援等 <sup>*2</sup>
理学	ガスクロマトグラフ-質量分析計	日本電子	JMS-Q1500GC	2016 GP 導入
理学	フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光	FT/IR-4100	2017 整備支援
理学	レーザーラマン分光光度計	日本分光	NRS-3100	
理学	光電子分光装置	日本電子	JPS-9010MX	
理学	雰囲気制御走査型プローブ顕微鏡	日本電子	JSPM-5400MK II	
理学	ジェネティックアナライザ	Applied Biosystems	3500	2016 整備支援
理学	スタンダード電動正立型顕微鏡	Carl Zeiss	Axiomager M2	
理学	共焦点レーザー走査型顕微鏡	オリンパス	FV1000D	2016 整備支援
理学	電子線プローブマイクロ分析装置	日本電子	JXA-8230	2016 整備支援
薬学	核磁気共鳴装置	日本電子	JNM-ECZ-400S	2016 整備支援
薬学	高速液体クロマトグラフ質量分析装置	日本電子	JMS-T100LP	
薬学	液体クロマトグラフ質量分析計	Bruker	SI-CPT1	
薬学	核磁気共鳴装置	日本電子	JNM-ECA600	
薬学	核磁気共鳴装置	日本電子	JNM-ECS400	2017 整備支援
薬学	核磁気共鳴装置	日本電子	JNM-ECZ600R	
薬学	高速液体クロマトグラフ質量分析計	島津製作所	LC-MS 2020	2016 整備支援
薬学	単結晶 X 線構造回折装置	リガク	R-AXIS RAPID II	2016 整備支援
薬学	分子間力プローブ顕微鏡	ASYLUM RESEARCH	MFP-3D-SA-CM	
工学	原子吸光度計	Varian	SpectrAA 55	2016 整備支援
工学	核磁気共鳴装置	Bruker	AVANCE III-400M	2016 整備支援
工学	核磁気共鳴装置	Bruker	DPX-300	2017 整備支援
工学	円二色性分散計	日本分光	J-820	2017 整備支援
工学	円二色性分散計	日本分光	J-820	
工学	蛍光分析装置	日本分光	FP-6600	
工学	原子間力顕微鏡	Bruker	MultiMode8	
工学	紫外可視近赤外吸収分析装置	日本分光	V-570	
工学	旋光度計	日本分光	P-2100	
工学	熱重量・示差走査熱量測定装置	MAC Science	MTC1000S, TG-DTA2000S 他	
園芸	原子吸光分光光度計	島津製作所	AA-6800	2017 整備支援
園芸	炭素・窒素同時測定装置	ヤナコ分析工業	MT-700	2017 整備支援
園芸	システム生物顕微鏡	オリンパス	BX53-43-FLD-4	2016 GP 導入
園芸	DNA シークエンサー	ABI	ABI Prism 3100	2016 整備支援
フロンティア医工学	バーチャルスライド装置	浜松ホトニクス	NanoZoomer	2016 GP 導入
フロンティア医工学	脳波計（誘発電位計測装置）	日本光電工業	MEB-2208	2017 整備支援

※1 2016～2017 年度に新たに共用可能機器として登録されたもの。共用機器センターが管理する機器は除く。

※2 GP 導入：グローバルプロミネント研究基幹において新規導入された機器。 整備支援：研究機器整備支援を受けた機器。

## 4. 共用機器の運用と利用実績

### 4-1 共用機器・設備一覧

- ・\*印は、2017年度中に新たに設置または設備NWに登録された機器（オプション、付属品含む）。
- ・機器管理者のうち太字は管理主任者。

#### 共用機器センター内の共用機器・設備

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"> <li>・日本電子, <b>JNM-ECA500</b></li> <li>・日本電子, <b>JNM-ECS400(A)</b></li> <li>・日本電子, <b>JNM-ECS400(B)</b></li> <li>・日本電子, <b>JNM-ECX400</b></li> <li>・日本電子, <b>JNM-MU25</b></li> </ul>	<b>梶 飛雄真</b> (セ) <b>水津 理恵</b> (セ) 森山 克彦 (理) 石川 紘輝 (工,セ) 植田 圭祐 (薬) 土肥 博史 (園)
質量分析装置(MS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本電子, <b>JMS-T100GCV AccuTOF</b></li> <li>・Thermo Fisher, <b>Exactive</b></li> <li>・Thermo Fisher, <b>LTQ Orbitrap XL</b></li> </ul>	<b>荷堂 清香</b> (セ) 佐藤 守 (医)
X線回折装置(XRD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Bruker, <b>SMART APEX II</b></li> <li>・Bruker, <b>SMART APEX II ULTRA</b></li> <li>・Bruker, <b>D8 ADVANCE</b></li> </ul>	<b>梶 飛雄真</b> (セ) 小島 隆 (工) 酒井 正俊 (工)
元素分析装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Perkin Elmer, <b>PE2400II</b></li> <li>・EAI, <b>CE-440F</b></li> </ul>	<b>梶 飛雄真</b> (セ) <b>荷堂 清香</b> (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"> <li>・日本電子, <b>JEM-2100F</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ) 大場 友則 (理) 森田 剛 (理) 東 顕二郎 (薬)
走査型電子顕微鏡(SEM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本電子, <b>JSM-6510A</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ) 東 顕二郎 (薬) 比田井 洋史 (工)
顕微分光光度計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本分光, <b>MSV-370</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ) 大場 友則 (理)
顕微赤外分光光度計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本分光, <b>FT/IR-4200ST + IRT-5000*</b></li> </ul>	<b>梶 飛雄真</b> (セ)
蛍光寿命測定装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IBH, <b>5000U-CS</b></li> </ul>	<b>中村 一希</b> (工) 石川 紘輝 (工,セ)
発光量子収率測定装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浜松ホトニクス, <b>C11347-01</b></li> </ul>	<b>中村 一希</b> (工) <b>梶 飛雄真</b> (セ)
ゼータ電位・粒径測定システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大塚電子, <b>ELSZ-1000ZSCK</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ) 桑折 道済 (工)
紫外可視近赤外分光光度計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本分光, <b>V-670DS</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ)
精密イオンポリシングシステム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本電子, <b>PIPS Model 691</b></li> </ul>	<b>糸井 貴臣</b> (工)
金イオンコータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本電子, <b>JFC-1100</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ)
ソフトエッチング装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メイワフォーシス, <b>SEDE-GE</b></li> </ul>	<b>伊藤 努武</b> (セ)

## その他の小規模共用設備、オプション

元素分析室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイクロ電子天びん：Sartorius, MC5</li> <li>・マイクロ電子天びん：Mettler Toledo, XP6V</li> <li>・マイクロ電子天びん：Mettler Toledo, XPR2V*</li> <li>・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</li> </ul>
共同実験室等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・純水製造装置：ELGA, PURELAB Plus 1</li> <li>・凍結乾燥機：東京理化, FDU-2200</li> <li>・遠心濃縮機：トミー, CC-105</li> <li>・リサイクル分取 HPLC (GPC)：日本分析工業, LC-9210II NEXT</li> <li>・分析 HPLC(UFLC)：島津, LC-20AD</li> <li>・急速凍結試料作製装置：Leica, EM-CPC</li> <li>・FE-TEM 用試料ホルダ予備排気装置：日本電子, JEC-4000DS</li> <li>・質量分析装置用 DART イオン源：AMR, DART-SVP</li> </ul>

## 学内の共用機器・設備（共用機器センターが管理するもの）

### 【理学研究院】

機器名	機種名	機器管理者（所属）
電子スピン共鳴装置(ESR)	日本電子, 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)	日本電子, 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(TEM)	日立ハイテク, H-7650	伊藤 努武 (セ)
薄膜X線回折装置	PaNalytical, X'Pert MRD*	梶 飛雄真 (セ) 水津 理恵 (セ) 坂東 弘之 (工) 山本 和貫 (アカ*1)

\*1 アカデミック・リンク・センター

## 4-2 共用機器の導入・停止等

### 4-2-1 薄膜X線回折装置の共用化

ベンチャービジネスラボラトリーに設置されている「薄膜X線回折装置(PANalytical, X'Pert MRD)」を共用機器センターの管理とし、2017年10月より学内の共同利用を開始した。

### 4-2-2 顕微赤外分光光度計の稼働

共用機器センター既存の赤外分光光度計と前年度に導入された赤外顕微鏡ユニットの接続・調整を行い、2017年9月より「顕微赤外分光光度計（日本分光, FT/IR-4200ST + IRT-5000）」として学内外の共同利用を開始した。

### 4-2-3 ミクロ電子天びんの設置

共用機器センターの元素分析室に、「ミクロ電子天びん (Mettler Toledo, XPR2V)」が新たに設置され、既存の機器と合わせてミクロ電子天びんは3台体制となった。なお従来、これらのミクロ電子天びんは主に元素分析を行う際の試料ひょう量に用いられてきたが、それ以外の用途にも対応できるよう、利用ライセンス等を整備して広く研究に利用できる体制とした。



薄膜 X 線回折装置



顕微赤外分光光度計



ミクロ電子天びん

## 4-3 運用体制

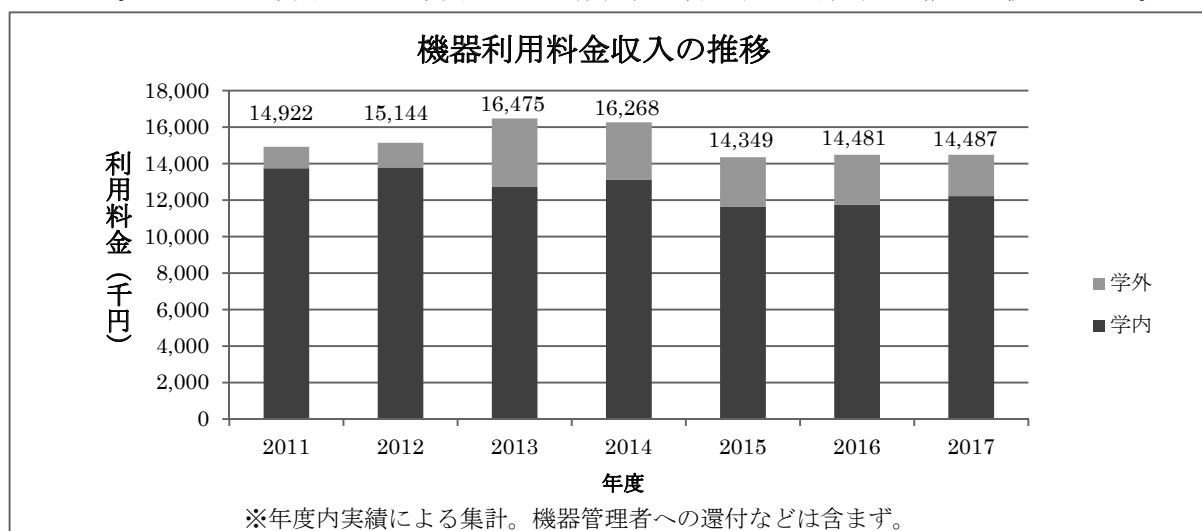
### 4-3-1 機器管理者および機器管理補助者

共用機器センター常駐の教職員および学内関連部局の教職員が機器管理者となり、各機器の運用にあたった (P.10 参照)。またこの他、月1回の元素分析測定において、外部の専門技術者に技術補助者としてお手伝い頂いた。

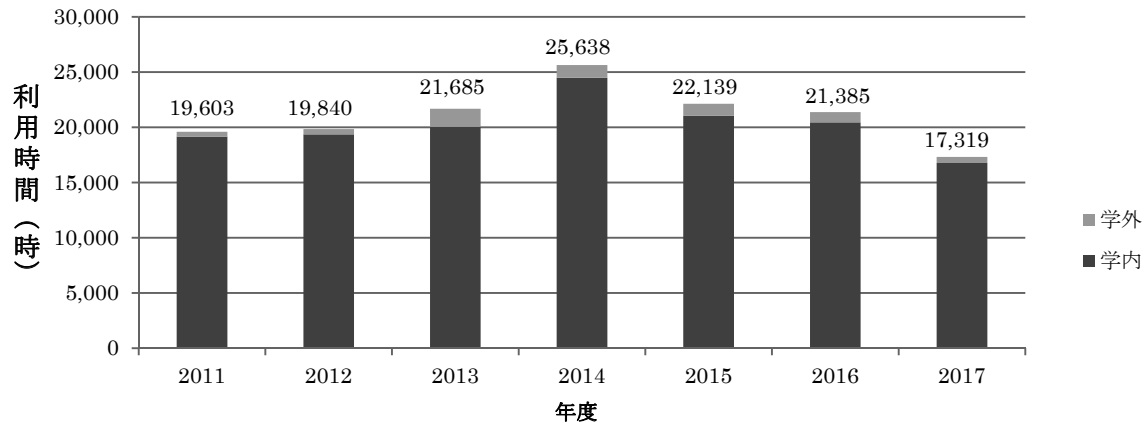
さらに、一定の技術を有する学生を「**機器管理補助者**」に任命する制度を継続して実施した。2017年度はNMR、SEM等において、11名の機器管理補助者が機器管理業務(謝金有り)に参加した。

## 4-4 利用実績

共用機器センターが管理する共用機器における、利用料金収入および利用時間の推移は下図のとおりである。また2016年度と2017年度における機器利用料金収入の部局別内訳の比較も示した。

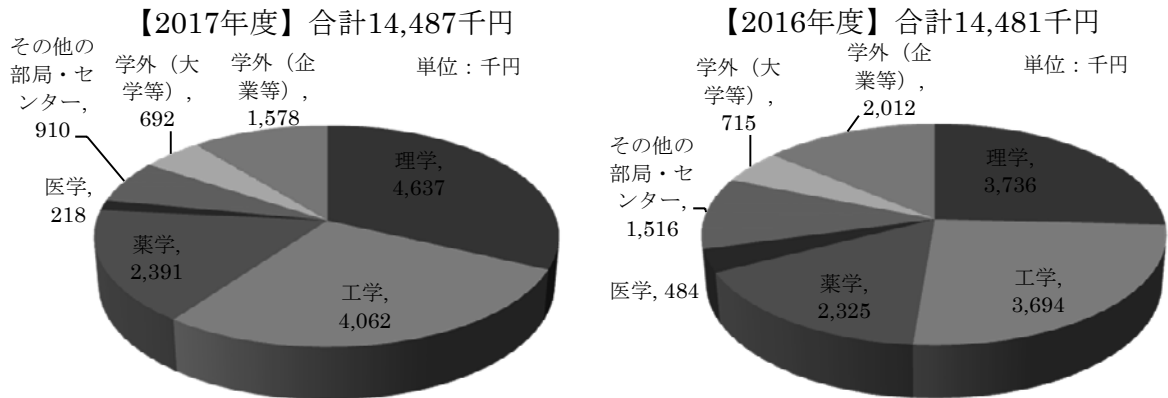


### 機器利用時間の推移



※各機器の利用時間の合計（依頼測定・メンテナンス等の時間は含まず）

### 機器利用料金収入の部局別内訳（前年度との比較）



前年度と比較すると、共用機器の利用料金収入はほぼ同額である。一方で機器利用時間については全体では減少が見られた。これは前年度後期に核磁気共鳴装置（600 MHz）を運用停止したことや、幾つかの機器で故障による利用休止期間が多かったことが主な原因と考えられる。機器利用時間の減少にも関わらず利用料金収入が維持できているのは、時間当たりの単価が比較的高い機器（X線回折装置等）の利用や依頼測定（質量分析装置等）の件数が増加したためと考えられる。

なお学外からの利用による料金収入は若干減少し、収入全体の15%程度となっている。機器利用時間も減少しているが、これは前述の機器故障による利用休止が原因の一つと考えられる。今後は機器の整備を一層重視し、安定した運用を目指す一方、さらなるニーズの掘り起こしが必要と考えられる。



## 5. 千葉大学研究設備活用システム (CURIAS)

### 5-1 CURIAS とは？

Chiba University Research Instrument Application System (CURIAS) は、千葉大学内の研究設備検索・共用設備の予約・共用設備のデータや利用情報管理など後述する各情報システムを1つのポータルサイトに統合して、アカウント情報などを相互連携するシステムである。

このシステムには共用機器センター管理の研究設備だけではなく、他の千葉大学内の研究組織が管理しているものも順次登録される。



### 5-2 CURIAS の機能

#### 5-2-1 千葉大学主要機器データベース

Chiba University Prime Instrument Database (CUPID) は、千葉大学内に配備された研究設備（主に理工学系分析機器）のデータベースである。分析機器のジャンルや仕様から検索でき、特徴や設置場所、設備管理者や共同利用の可否などの詳細情報を調査することができる。なお、2017年度末において収録件数は約230件となっている。



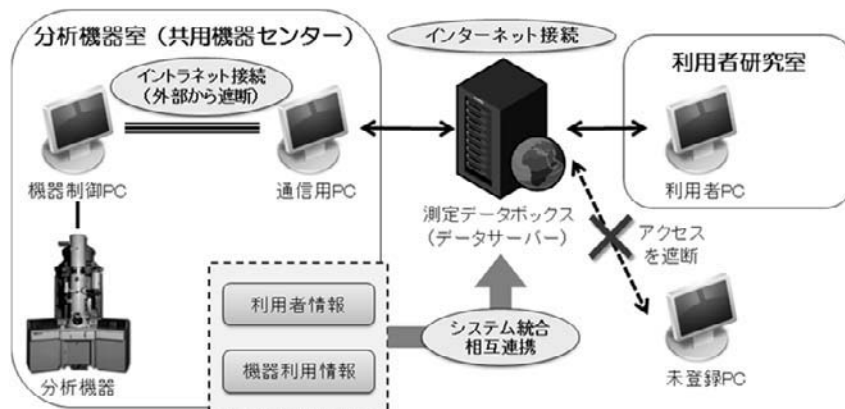
#### 5-2-2 予約・課金システム (大学連携研究設備ネットワーク)

大学連携研究設備ネットワーク（設備NW）は、分子科学研究所（自然科学研究機構）と全国の国立大学法人が連携して運営している、研究設備の相互利用のためのネットワークである。私立大学や一般企業も利用者として参加でき、オンライン予約・課金システムによって登録されている全国の設備が利用可能である（利用機関数：200機関以上、登録設備数：500台以上）。共用機器センターでは、機器の予約・課金管理に同システムを採用している。



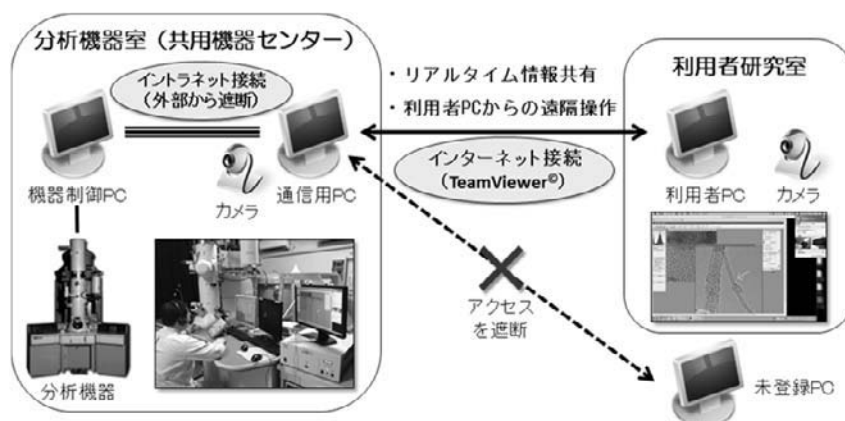
### 5-2-3 測定データボックス

専用のデータサーバを利用し、インターネットを介して研究設備で得られた測定データを安全に送受信するシステムである。Web ブラウザ上の簡便な操作で、研究設備の測定データにアクセス可能なパソコンから、利用者のパソコンへデータを移動することができる。学外からも利用可能である。また、研究設備利用者のライセンス取得情報や利用情報も確認することができる。機器ごとの「利用報告書」も本システムを通して提出する。



### 5-2-4 セミリモート研究支援システム

Semi-remote Research Support System (SRSS) は、学外を含む遠隔地の利用者・依頼者と、現地の機器管理者（または利用者）間で、インターネットを通して測定情報の共有や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のモニタリングやデータ処理もできるので、利用者の指示・依頼を現地に的確に伝え、高効率・高精度な測定を行うことが可能である（SRSS 実施機器例：NMR, MS, FE-TEM）。



## 6. 教育および広報活動（講習会等の実施と参加）

### 6-1 講習会等の実施・参加状況（2017年4月～2018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
5/17	共用機器センターガイダンス	技術講習会	84	4	88 <sup>※1</sup>
7/4,6	SEM 再講習会	技術講習会	35	0	35
6/20	第1回 TEM 使用取扱説明会	技術講習会	6	0	6
6/22,23	NMR 再講習会	技術講習会	87	4	91
7/13,14	NMR 基礎の基礎講座（大阪）	技術講習会 【協賛】	-	-	- <sup>※2</sup>
9/6-8	JASIS 2017（千葉）	利用促進・広報 【出展】	0	84	84 <sup>※1</sup>
9/29	第2回 TEM 使用取扱説明会	技術講習会	0	1	1
11/10	NMR スキルアップセミナー <sup>※3</sup>	講演会・セミナー	22	39	61
2/1	第4回設備サポートセンター整備事業シンポジウム（東京農工大学）	利用促進・広報 【出展】	-	-	- <sup>※2</sup>
3/1	第6回大学連携研究設備ネットワーク研究成果報告会 <sup>※3</sup>	講演会・セミナー	7	17	24
<b>合計</b>			<b>241</b>	<b>149</b>	<b>390<sup>※4</sup></b>

※1 アンケート回収数または記帳数。

※2 外部機関主催のため、参加者数のデータ無し。

※3 「大学連携研究設備ネットワークにおける研究設備の相互利用加速事業」として実施。

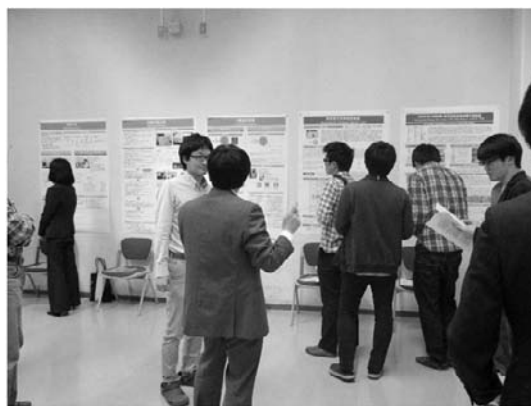
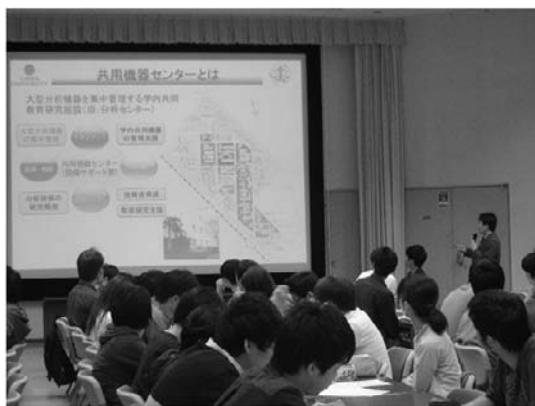
※4 この他、利用ライセンス取得希望者および機器管理補助者への講習を随時行った。

## 6-2 主なイベントの紹介

### 6-2-1 共用機器センターガイダンス

(2017年5月17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88名)。



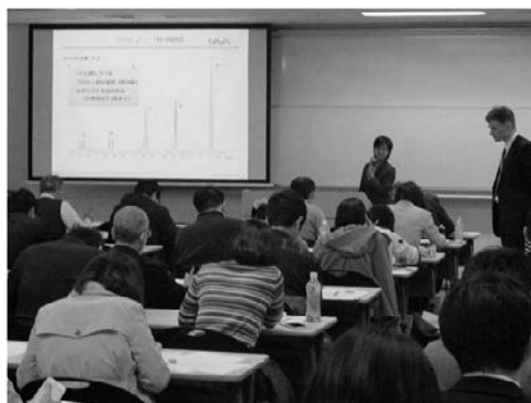
### 6-2-2 千葉大学共用機器センタースキルアップセミナー 2017

(2017年11月10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・技術者向けの無料セミナーである。今回は二次元 NMR を用いた有機化合物の構造解析について、以下の講師を招いてセミナーを行った(敬称略)。

・加藤 敏代 (株) JEOL RESONANCE)

また講習後には、活発な質疑応答が行われた(参加者61名)。



### 6-2-3 第6回大学連携研究設備ネットワーク研究成果報告会

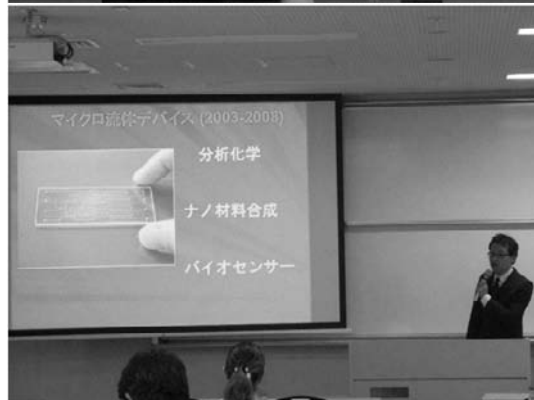
～電子顕微鏡を中心とした生体関連試料の観察とその応用～

(2018年3月1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。本会は、「大学連携研究設備ネットワークにおける研究設備の相互利用加速事業」として実施した。

今回は、電子顕微鏡を中心とする生体関連試料の機器分析とそれを利用した研究事例について以下の方にご講演頂いた（発表順・敬称略）。東京農工大学、東京工業大学にもご協力頂き、学内外から多くの参加者があった（参加者 24 名）。

- ・東 颯二郎（千葉大学大学院薬学研究院）
- ・高橋 梓（千葉大学真菌医学研究センター）
- ・安部 聡（東京工業大学生命理工学院）
- ・篠原 恭介（東京農工大学大学院工学研究院生命機能科学部門）



## 7. 教育研究業績リスト (2017年1月～2017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。
- ・2017年1月～2017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線回折 (単結晶/粉末/薄膜)
  - [EM] : 電子顕微鏡 (走査型/透過型)
  - [EA] : 元素分析
  - [Others] : その他 (分光光度計など)

### 7-1 原著論文

#### 理学部・理学研究院

1. Seira, N., Yanagisawa, N., Suganami, A., Honda, T., Wasai, M., Regan, J. W., Fukushima, K., Yamaguchi, N., Tamura, Y., Arai, T., Murayama, T. & Fujino, H. Anti-cancer Effects of MW-03, a Novel Indole Compound, by Inducing 15-Hydroxyprostaglandin Dehydrogenase and Cellular Growth Inhibition in the LS174T Human Colon Cancer Cell Line. *Biol. Pharm. Bull.* **40**, 1806-1812 (2017). [NMR, MS, X-ray]
2. Arai, T., Tosaka, T. & Kuwano, S. Catalytic Asymmetric Mannich Reaction of Isatin-derived *N*-Boc Imines with Malononitrile by Bis(imidazolidine)-derived Pincer Rh Complex. *ChemistrySelect* **2**, 7368-7371 (2017). [NMR, MS, X-ray]
3. Arai, T., Tsuchida, T., Miyazaki, T. & Awata, T. Catalytic Asymmetric Synthesis of Chiral 2-Vinylindole Scaffolds by Friedel-Crafts Reaction. *Org. Lett.* **19**, 758-761 (2017). [NMR, MS, X-ray]
4. Kuwano, S., Masuda, T., Yamaguchi, K. & Arai, T. *N*-Heterocyclic Carbene-Promoted [3+2] Cycloaddition of Allenyl Sulfone and Arylidenemalononitriles. *Heterocycles* **95**, 232-242 (2017). [NMR, MS]
5. Arai, T., Suzuki, T., Inoue, T. & Kuwano, S. Chiral Bis(imidazolidine)iodobenzene (I-Bidine) Organocatalyst for Thiochromane Synthesis Using an Asymmetric Michael/Henry Reaction. *Synlett* **2017**, 122-127 (2017). [NMR, MS, X-ray]
6. Yoshiba, M., Ogura, Y., Tamba, M., Kojima, T. & Izumi, Y. Solar Cell for Maximizing Voltage up to the Level Difference of Two Photocatalysts: Optimization and Clarification of Electron Pathway. *RSC Adv.* **7**, 19996-20006 (2017). [X-ray, EM]
7. Zhang, H., Kawamura, S., Tamba, M., Kojima, T., Yoshiba, M. & Izumi, Y. Is Water More Reactive Than H<sub>2</sub> in Photocatalytic CO<sub>2</sub> Conversion into Fuels Using Semiconductor Catalysts under Reaction Pressures up to 0.80 MPa? *J. Catal.* **352**, 452-465 (2017). [X-ray, EM]

8. Miyano, M., Hongwei Zhang, H., Yoshiba, M. & Izumi, Y. Selective Photoconversion of Carbon Dioxide into Methanol Using Layered Double Hydroxides at the Reaction Pressure of 0.40 MPa. *Energy Technol.* **5**, 892-900 (2017). [X-ray, EM]
9. Miyano, M., Hongwei Zhang, H., Yoshiba, M. & Izumi, Y. Selective Photoconversion of Carbon Dioxide into Methanol Using Layered Double Hydroxides at the Reaction Pressure of 0.40 MPa. *Energy Technol.* **5**, 770 (2017). [X-ray, EM]
10. Kawamura, S., Zhang, H., Tamba, M., Kojima, T., Miyano, M., Yoshida, Y., Yoshiba, M. & Izumi, Y. Efficient Volcano-type Dependence of Photocatalytic CO<sub>2</sub> Conversion into Methane Using Hydrogen at Reaction Pressures up to 0.80 MPa. *J. Catal.* **345**, 39-52 (2017). [X-ray, EM]
11. Watanabe, T., Khan, S. M., Kanoh, H. & Ohba, T. Significant CO<sub>2</sub> Adsorption Ability of Nanoscale BaTiO<sub>3</sub> Ceramics Fabricated by Carbon-Template-Solvothermal Reactions. *Phys. Chem. Indian J.* **S1**, 101 (2017). [EM]
12. Shimizu, K. & Ohba, T. Extremely Permeable Porous Graphene with High H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> Separation Ability Achieved by Graphene Surface Rejection. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **19**, 18201-18207 (2017). [EM]
13. Oya, Y., Hata, K. & Ohba, T. Interruption of Hydrogen Bonding Networks of Water in Carbon Nanotubes Due to Strong Hydration Shell Formation. *Langmuir* **33**, 11120-11125 (2017). [EM]
14. Kitayama, H., Shimizu, K. & Ohba, T. Graphene-laminated Architectures Obtained by Chemical Vapor Deposition: From Graphene to Graphite. *Chem. Phys. Lett.* **687**, 303-306, (2017). [Others]
15. Luo, H. & Kanoh, H. Fundamentals in CO<sub>2</sub> Capture of Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> under a Moist Condition, *J. Energy Chem.* **26**, 972-983 (2017). [EM]
16. Okuno, T., Thuermer, S. & Kanoh, H. Nanostructured Silicon Ferromagnet Collected by a Permanent Neodymium Magnet, *Chem. Commun.* **53**, 12882-12885 (2017). [EM, Others]
17. Mizuno, S., Sasai, H., Kume, A., Takahashi, D., Satoh, M., Kado, S. & Sakane, F. Dioleoyl-phosphatidic Acid Selectively Binds to  $\zeta$ -synuclein and Strongly Induces its Aggregation. *FEBS Lett.* **591**, 784-791 (2017). [MS]
18. Murakami, C., Mizuno, S., Kado, S. & Sakane, F. Development of a Liquid Chromatography-mass Spectrometry Based Enzyme Activity Assay for Phosphatidylcholine-specific Phospholipase C. *Anal. Biochem.* **526**, 43-49 (2017). [MS]
19. Kakinuma, S., Ishida, T., Shiota, H. Femtosecond Raman-Induced Kerr Effect Study of Temperature-Dependent Intermolecular Dynamics in Imidazolium-Based Ionic Liquids: Effects of Anion Species and Cation Alkyl Groups. *J. Phys. Chem. B* **121**, 250-264 (2017). [NMR, EA]
20. Shiota, H., Kakinuma, S. Temperature Dependent Spectral Features of Room Temperature Ionic Liquids: Aromatic vs. Nonaromatic. *Journal of Physical Chemistry & Biophysics (Proceedings of 4th International Conference on Physical and Theoretical Chemistry)* (Conference Series) **7** (4 (Suppl)), 59 (2017). [NMR, EA]
21. Okugawa, N., Moriyama, K. & Togo, H. Introduction of Quinolines and Isoquinolines onto Non-activated  $\alpha$ -C-H Bond of Tertiary Amides through Radical Pathway. *J. Org. Chem.* **82**, 170-178 (2017). [NMR, MS, X-ray]

22. Ezawa, M. & Togo, H. One-pot Preparation of C<sub>1</sub>-Homologated Aliphatic Nitriles from Aldehydes through a Wittig Reaction under Metal-Cyanide-Free Conditions. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, 2379-2384 (2017). [NMR, MS]
23. Sasaki, T., Moriyama, K. & Togo, H. Preparation of 3-Iodoquinolines from *N*-Tosyl-2-propynylamines with Diaryliodonium Triflate and *N*-Iodosuccinimide. *J. Org. Chem.* **82**, 11727-11734 (2017). [NMR, MS, X-ray]
24. Sasaki, T., Moriyama, K. & Togo, H. Synthesis of Iodoquinolines from *N*-Tosyl-2-propynylamines. *Synfacts* **13**, 1016 (2017). [NMR, MS, X-ray]
25. Zhou, L., Okugawa, N. & Togo, H. Hydroxymethylation of Quinolines with Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> via Radical Pathway. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, 6239-6245 (2017). [NMR, MS]
26. Moriyama, K., Hamada, T., Nakamura, Y. & Togo, H. Catalytic Dehydrogenative Dual Functionalization of Ethers: Dealkylation-oxidation-bromination Accompanied by C-O Bond Cleavage via Aerobic Oxidation of Bromide. *Chem. Commun.* **53**, 6565-6568 (2017). [NMR, MS, X-ray]
27. Shikata, Y., Yasue, R. & Yoshida, K. Coordination Behavior of a Planar Chiral Cyclic (Amino)(Ferrocenyl)Carbene Ligand in Iridium Complexes. *Chem. Eur. J.* **23**, 16806-16812 (2017). [NMR, MS, X-ray]
28. Yasue, R., Miyauchi, M. & Yoshida, K. A Planar Chiral Six-Membered Cyclic (Amino)(Ferrocenyl)Carbene and Its Sulfur Adduct. *Tetrahedron: Asymmetry* **28**, 824-829 (2017). [NMR, MS, X-ray]
29. Yasue, R., Miyauchi, M. & Yoshida, K. Planar Chiral Cyclic (Amino)(Ferrocenyl)Carbene as Ligand for Transition Metals. *Adv. Synth. Catal.* **359**, 255-259 (2017). [NMR, MS, X-ray]
30. Hu, H., Wu, W.-Y., Takahashi, T., Yoshida, K. & Ogasawara, M. Enantioselective Synthesis of Ferrocene- or Cymantrene-Fused Planar-Chiral Phospholes. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2017**, 325-329 (2017). [NMR, MS, X-ray]
31. Yanagisawa, A., Yang, N. & Bamba, K. Asymmetric Allylation of Carbonyl Compounds Catalyzed by a Chiral Phosphine-Silver Complex. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, 6614-6618 (2017). [NMR, MS]

#### 工学部・工学研究院

32. Kishikawa, K., Yamamoto, Y., Watanabe, G., Kawamura, A., Kohri, M. & Taniguchi, T. Shape-assisted Self-organization in Highly Disordered Liquid Crystal Phases. *Angew. Chem., Int. Ed.* **56**, 4598-4602 (2017). [NMR]
33. Kishikawa, K., Furukawa, Y., Watanabe, T., Kohri, M., Taniguchi, T. & Kohmoto, S. Why Chiral Tartaric Imide Derivatives Give Large Helical Twisting Powers in Nematic Liquid Crystal Phases: Substituent-effect Approach to Investigate Intermolecular Interactions between Dopant and Liquid Crystalline Molecule. *Liq. Cryst.* **44**, 956-968 (2017). [NMR]
34. Kishikawa, K., Furukawa, Y., Watanabe, T., Kohri, M., Taniguchi, T. & Kohmoto, S. Hydrogen Bond Network-stabilization of Blue Phases by Addition of a Chiral *N*-(10-hydroxydecyl)succinimide Derivative and Alkane Diols. *Liq. Cryst.* **44**, 1332-1339 (2017). [NMR]
35. Kohri, M., Yamazaki, S., Kawamura, A., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Bright Structural Color Films Independent of Background Prepared by the Dip-coating of Biomimetic Melanin-like Particles Having



- Polydopamine Shell Layers. *Colloids Surf. A* **532**, 564-569 (2017). [EM, Others]
36. Kawamura, A., Kohri, M., Yoshioka, S., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Structural Color Tuning: Mixing Melanin-like Particles with Different Diameters to Create Neutral Colors. *Langmuir* **33**, 3824-3830 (2017). [EM, Others]
  37. Kawamura, A., Kohri, M., Oku, H., Hamada, K., Nakagawa, K., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. Structural Color Materials from Polydopamine-inorganic Hybrid Thin Films Inspired by Rock Pigeon Feathers. *Kobunshi Ronbunshu* **74**, 54-58 (2017). [EM, Others]
  38. Hamada, K., Kohri, M., Taniguchi, T. & Kishikawa, K. In-situ Assembly of Diblock Copolymers onto Submicron-sized Particles for Preparation of Core-shell and Ellipsoidal Particles. *Colloids Surf. A* **512**, 80-86 (2017). [EM, Others]
  39. Morisue, M., Hoshino, Y., Shimizu, M., Tomita, S., Sasaki, S., Sakurai, S., Hikima, T., Kawamura, A., Kohri, M., Matsui, J. & Yamao, T. A Metal-lustrous Porphyrin Foil. *Chem. Commun.* **53**, 10703-10706 (2017). [EM, Others]
  40. Fukuda, Y., Miyamae, K. & Sasanuma, Y. Computational Design of Polymers: Poly(ester amide) and Polyurethane. *RSC Adv.* **7**, 38387-38398 (2017). [NMR]
  41. Sasanuma, Y. & Takahashi, Y. Structure-property Relationships of Poly(ethylene carbonate) and Poly(propylene carbonate). *ACS Omega* **2**, 4808-4819 (2017). [NMR]
  42. Tanaka, S., Masu, H. & Sasanuma, Y. Crystal Structures of 2-(benzenecarbothioxy)ethyl Benzenecarbothioate and 2-(benzenecarbothioxy)ethyl Benzoate. *Acta Cryst. E* **73**, 1430-1433 (2017). [X-ray]
  43. Yoshida, Y., Mino, T. & Sakamoto, M. Organocatalytic Highly Regio- and Enantioselective Umpolung Michael Addition Reaction of  $\alpha$ -Imino Esters. *Chem. Eur. J.* **23**, 12749-12753 (2017). [NMR, MS, X-ray]
  44. Ishikawa, H., Uemura, N., Yagishita, F., Baba, N., Yoshida, Y., Mino, T., Kasashima, Y. & Sakamoto, M. Asymmetric Synthesis Involving Reversible Photodimerization of a Prochiral Flavonoid Followed by Crystallization. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, 6878-6881 (2017). [NMR, MS, X-ray]
  45. Watanabe, K., Mino, T., Hatta, C., Ishikawa, E., Yoshida, Y. & Sakamoto, M. Hydrazone-Cu-Catalyzed Suzuki–Miyaura-Type Reactions of Dibromoalkenes with Arylboronic Acids. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, 3612-3619 (2017). [NMR, MS, X-ray]
  46. Watanabe, K., Mino, T., Ishikawa, E., Okano, M., Ikematsu, T., Yoshida, Y., Sakamoto, M., Sato, K. & Yoshida, K. Synthesis of *o*-Allyloxy(ethynyl)benzene Derivatives by Cu-Catalyzed Suzuki–Miyaura-Type Reaction and Their Transformations into Heterocyclic Compounds. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, 2359-2368 (2017). [NMR, MS, X-ray]
  47. Sakamoto, M., Shiratsuki, K., Uemura, N., Ishikawa, H., Yoshida, Y., Kasashima, Y. & Mino, T. Asymmetric Synthesis by Using Natural Sunlight Under Absolute Achiral Conditions. *Chem. Eur. J.* **23**, 1717-1721 (2017). [NMR, MS, X-ray]
  48. Yagishita, F., Kozai, N., Nii, C., Tezuka, Y., Uemura, N., Yoshida, Y., Mino, T., Sakamoto, M. & Kawamura, Y. Synthesis of Dimeric Imidazo[1,5-*a*]pyridines and Their Photophysical Properties. *ChemistrySelect* **2**, 10694-10698 (2017). [MS, X-ray]
  49. Yagishita, F., Shimokawa, S., Uemura, N., Yoshida, Y., Mino, T., Sakamoto, M. & Kawamura, Y. Palladium-Catalyzed Mizoroki–Heck Reaction of Aryl Iodides with Allyl Aryl Ethers Using Imidazo[1,

- 5-*a*]pyridines. *ChemistrySelect* **2**, 10143-10145 (2017). [MS, X-ray]
50. Sengoku, T., Kokubo, K., Sakamoto, M., Takahashi, M. & Yoda, H. Indium-catalysed Amide Allylation of  $\alpha$ -iminoamide: Highly Enantioselective Synthesis of Amide Functionalised  $\alpha$ -methylene- $\gamma$ -butyrolactams. *Org. Biomol. Chem.* **15**, 320-323 (2017). [X-ray]
  51. Matsumoto, S., Moteki, J., Ito, Y. & Akazome, M. Relationship between Mechanochromic Behavior and Crystal Structures in Donor- $\pi$ -acceptor Compounds Consisted of Aromatic Rings with Ester Moiety as an Acceptor. *Tetrahedron Lett.* **58**, 3512-3516 (2017). [MS, X-ray]
  52. Matsumoto, S., Naito, M., Oseki, T., Akazome, M. & Otani, Y. Selective Reaction of Benzyl Alcohols with HI Gas: Iodination, Reduction, and Indane Ring Formations. *Tetrahedron* **73**, 7254-7259 (2017). [MS]
  53. Adhikari, B., Lin, X., Yamauchi, M., Ouchi, H., Aratsu, K. & Yagai, S. Hydrogen-bonded Rosettes Comprising  $\pi$ -conjugated Systems as Building Blocks for Functional One-dimensional Assemblies. *Chem. Commun.* **53**, 9663-9683 (2017). [NMR, MS]
  54. Seki, T., Kashiyama, K., Yagai, S. & Ito, H. Tuning the Lifetime of Transient Phases of Mechanochromic Gold Isocyanide Complexes through Functionalization of the Terminal Moieties of Flexible Side Chains. *Chem. Lett.* **46**, 1415-1418(2017). [NMR, MS]
  55. Ouchi, H., Kizaki, T., Lin, X., Prabhu, D. D., Hoshi, N., Silly, F., Nakayama, K. & Yagai, S. Effect of Alkyl Substituents on 2D and 1D Self-Assembly and Photovoltaic Properties of Hydrogen-Bonded Oligothiophene Rosettes. *Chem. Lett.* **46**, 1102-1104 (2017). [NMR, MS]
  56. Adhikari, B., Suzuki, T., Lin, X., Yamauchi, M., Karatsu, T. & Yagai, S. Photoresponsive Supramolecular Copolymers from Diarylethene-*perylene* Bisimide Hydrogen Bonded Complexes. *Polymer* **128C**, 356-362 (2017). [NMR, MS]
  57. Adhikari, B., Yamada, Y., Yamauchi, M., Wakita, K., Lin, X., Aratsu, K., Ohba, T., Karatsu, T., Hollamby, M., Shimizu, N., Takagi, H., Haruki, R., Adachi, S. & Yagai S. Light-induced Unfolding and Refolding of Supramolecular Polymer Nanofibers. *Nature Commun.* **8**, 15254 (2017). [NMR, MS]
  58. Lin, X., Suzuki, M., Gushiken, M., Yamauchi, M., Karatsu, T., Kizaki, T., Tani, Y., Nakayama, K., Suzuki, M., Yamada, H., Kajitani, T., Fukushima, T., Kikkawa, Y. & Yagai S. High-fidelity Self-assembly Pathways for Hydrogen-bonding Molecular Semiconductors. *Sci. Rep.* **7**, 43098 (2017). [NMR, MS]
  59. Yamauchi, M., Adhikari, B., Prabhu, D. D., Lin, X., Karatsu, T., Ohba, T., Shimizu, N., Takagi, H., Haruki, R., Adachi, S., Kajitani, T., Fukushima, T. & Yagai, S. Supramolecular Polymerization of Supermacrocycles: Effect of Molecular Conformations on Kinetics and Morphology. *Chem. Eur. J.* **23**, 5270-5280 (2017). [NMR, MS]
  60. Lin, X., Kurata, H., Prabhu, D. D., Yamauchi, M. Ohba, T. & Yagai S. Water-Induced Helical Supramolecular Polymerization and Gel Formation of Alkylene-Tethered *perylene* Bisimide Dyad. *Chem. Commun.* **53**, 168-171 (2017). [NMR, MS]
  61. Yamauchi, M., Kanao, N., Adhikari, B., Karatsu, T. & Yagai, S. Phototriggered Supramolecular Polymerization of Barbituric Acid Rosette. *Chem. Lett.* **46**, 111-114 (2017). [NMR, MS]
  62. Prabhu, D. D., Aratsu, K., Yamauchi, M., Lin, X., Adhikari, B. & Yagai, S. Supramolecular Polymerization of Hydrogen-bonded Rosettes with Anthracene Chromophores: Regioisomeric Effect on Nanostructures. *Polym. J.* **49**, 189-195 (2017). [NMR, MS]
  63. Shiba, F., Suzuki, T. & Okawa, Y. Hydrothermal Synthesis of One-dimensional Hydroxyapatite Particles

Using Calcium Sodium Nitrilotriacetate as a Calcium Reservoir. *J. Ceram. Soc. Jpn.* **125**, 926-928 (2017).

[X-ray]

64. 松野泰也, 小此木江里, 吉村彰大, 佐藤真理, 佐藤主税. 大気圧走査電子顕微鏡 ASEM による液相での金のマイクロ粒子生成の in-situ 観察. *日本金属学会誌* **81**, 191-195 (2017). [EM]

#### 園芸学部・園芸学研究科

65. Dohi, H., Komai, R., Sakai, H., Komuro, H. & Nishida, Y. Convenient Use of o-formylphenyl Thioglycoside for Regioselective Conjugation with Glycosyl Acceptors towards Development of Regioselective 1,2-*cis* glycosylation. *J. Carbohydr. Chem.* **36**, 307-324 (2017). [NMR, MS, X-ray]
66. Nishida, Y., Yuan, M., Fujisawa, K., Kitagawa, S., Dohi, H. & Uzawa, H. Verification Study for an Empirical Rule in Diverse Helical Conformational Behaviors of Asymmetric 1,2-diacyl-*sn*-glycerols in Solution States. *Tetrahedron: Asymmetry* **28**, 1435-1443 (2017). [NMR, MS]
67. Nishida, Y., Yuan, M., Fukuda, K., Fujisawa, K., Dohi, H. & Uzawa, H. Remarkable Functions of *sn*-3 Hydroxy and Phosphocholine Groups in 1,2-diacyl-*sn*-glycerolipids to Induce Clockwise (+)-helicity around the 1,2-diacyl Moiety: Evidence from Conformation Analysis by <sup>1</sup>H NMR spectroscopy. *Beilstein J. Org. Chem.* **13**, 1999-2009 (2017). [NMR, MS]

#### 薬学部・薬学研究院

68. Ogawa, M., Higashi, K., Namiki, S., Liu, N., Ueda, K., Limwibrant, W., Yamamoto, K. & Moribe, K. Solid-phase Mediated Methodology to Incorporate Drug into Intermolecular Spaces of Cyclodextrin Columns in Polyethylene Glycol/Cyclodextrin-polypseudorotaxanes by Cogrounding and Subsequent Heating. *Cryst. Growth Des.* **17**, 1055-1068 (2017). [NMR]
69. Higashi, K., Mibu, F., Saito, K., Limwibrant, W., Yamamoto, K. & Moribe, K. Composition-dependent Structural Changes and Antitumor Activity of ASC-DP/DSPE-PEG Nanoparticles. *Eur. J. Pharm. Sci.* **99**, 24-31 (2017). [NMR, EM]
70. Ohyagi, N., Ueda, K., Higashi, K., Yamamoto, K., Kawakami, K. & Moribe, K. Synergetic Role of Hypromellose and Methacrylic Acid Copolymer in the Dissolution Improvement of Amorphous Solid Dispersions. *J. Pharm. Sci.* **106**, 1042-1050 (2017). [NMR]
71. Aoki, C., Takeuchi, Y., Higashi, K., Okamoto, Y., Nakanishi, A., Tandia, M., Uzawa, J., Ueda, K. & Moribe, K. Structural Elucidation of a Novel Transglycosylated Compound  $\alpha$ -glucosyl Rhoifolin and of  $\alpha$ -glucosyl Rutin by NMR Spectroscopy. *Carbohydr. Res.* **443-444**, 37-41 (2017). [NMR]
72. Ueda, K., Higashi, K. & Moribe, K. Direct NMR Monitoring of Phase Separation Behavior of Highly Supersaturated Nifedipine Solution Stabilized with Hypromellose Derivatives. *Mol. Pharm.* **14**, 2314-2322 (2017). [NMR, EM]

#### 医学部・医学研究院・附属病院

73. Hashida, T., Nakada, T., Satoh, M., Tomita, K., Kawaguchi, R., Nomura, F. & Oda, S. Proteome Analysis of Hemofilter Adsorbates to Identify Novel Substances of Sepsis: A Pilot Study. *J. Artif. Organs* **20**, 132-137 (2017). [MS]

## その他・学外・共用機器センター

74. Takahashi-Nakaguchi, A., Sakai, K., Takahashi, H., Hagiwara, D., Toyotome, T., Chibana, H., Watanabe, A., Yaguchi, T., Yamaguchi, M., Kamei, K. & Gono, T. *Aspergillus Fumigatus* Adhesion Factors in Dormant Conidia Revealed through Comparative Phenotypic and Transcriptomic Analyses. *Cell. Microbiol.* **20**, e12802 (2018). [EM] (※2017年11月にオンライン)
75. Saito, H., Uchida, A. & Watanabe, S. Synthesis of a Three-Bladed Propeller-Shaped Triple [5]Helicene. *J. Org. Chem.* **82**, 5663-5668 (2017). [MS]
76. Shimogaki, M., Fujita, M. & Sugimura, T. Enantioselective C-C Bond Formation during the Oxidation of 5-Phenylpent-2-enyl Carboxylates with Hypervalent Iodine(III). *J. Org. Chem.* **82**, 11836-11840 (2017). [MS]
77. Tominaga, M., Takahashi, E., Ukai, H., Ohara, K., Itoh, T. & Yamaguchi, K. Solvent-Dependent Self-Assembly and Crystal Structures of a Salen-Based Macrocyclic. *Org. Lett.* **19**, 1508-1511 (2017). [EM]
78. R. Yamasaki., M. Iida., A. Ito., K. Fukuda., A. Tanatani., H. Kagechika., H. Masu. & I. Okamoto. Crystal Engineering of *N,N*-Diphenylurea Compounds Featuring Phenyl-Perfluorophenyl Interaction. *Cryst. Growth Des.* **17**, 5858-5866 (2017). [X-ray]
79. K. Takagi., K. Ito., Y. Yamada., T. Nakashima., R. Fukuda., M. Ehara. & H. Masu. Synthesis and Optical Properties of Excited-State Intramolecular Proton Transfer Active  $\pi$ -Conjugated Benzimidazole Compounds: Influence of Structural Rigidification by Ring Fusion. *J. Org. Chem.* **82**, 12173-12180 (2017). [X-ray]
80. K. Katagiri., N. Matsuo., M. Kawahata., H. Masu. & K. Yamaguchi. Aqua Coordination to Attenuate the Luminescence Properties of Europium(III)-phosphine Oxide Porous Coordination Polymers. *New J. Chem.* **41**, 8305-8311 (2017). [X-ray]

(参考) 原著論文件数の集計

部局別の論文件数

部局 <sup>(1)</sup>	論文件数 (報)
理学部・理学研究院	31
工学部・工学研究院	33
園芸学部・園芸学研究科	3
薬学部・薬学研究院	5
医学部・医学研究院・附属病院	1
その他・学外・共用機器センター <sup>(2)</sup>	7
合計	80

- (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 <sup>(3)</sup>	論文件数 (報)
NMR	46
MS	43
X-ray	32
EM	21
EA	2
Others	7

- (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。

## 7-2 総説・解説・書籍 (和文・英文)

### 理学部・理学研究院

1. Zhang, H. & Izumi, Y. Behavior of Oxygen During Photocatalytic CO<sub>2</sub> Conversion into Fuels Using Pd/TiO<sub>2</sub>. *Photon Factory Activity Report 2016*, **34**, 2014G631 (2017). [X-ray, EM]
2. Yoshida, Y. & Izumi, Y. EXAFS Characterization of an Interface Model Nanocatalyst: Binary metal (Ti, Cu) Oxyhydroxy–Organic Framework, *Photon Factory Activity Report 2016*, **34**, 2015G586 (2017). [X-ray, EM]
3. Miyano, M., Zhang, H. & Izumi, Y. Demonstration of In Situ High-Pressure Photocatalytic Cell for XAFS Measurements. *Photon Factory Activity Report 2016*, **34**, 2016G577 (2017). [X-ray, EM]
4. Hoshi, D., Watanabe, T. & Ohba, T. BaTiO<sub>3</sub> nanoparticles and nanorods synthesized in carbon nanohorns. *Tanso* **2017**, 198-202 (2017). [EM]
5. 加納博文 (分担執筆). CO<sub>2</sub>削減、省エネに関する新技術、採用事例、規制対応：第2章 CO<sub>2</sub>の分離・回収、貯留技術について 第1節 湿潤下において効率的な二酸化炭素吸蔵特性をもつ金属炭酸塩固体の開発. *技術情報協会*, 17-28 (2017). [EM]
6. Sakane, F., Mizuno, S., Takahashi, D. & Sakai, H. Where do substrates of diacylglycerol kinases come from?: Diacylglycerol kinases utilize diacylglycerol species supplied from phosphatidylinositol turnover-independent pathways. *Adv. Biol. Regul.*, **67**, 101–108 (2018). [MS] (※2017年9月にオンライン)
7. Moriyama, K. Recent Advances in Oxidative C–C Coupling Reaction of Amides with Carbon Nucleophiles. *Tetrahedron Letters*, **58**, 4655-4662 (2017). [NMR, MS, X-ray]
8. Morita, T., Uehara, N., Imamura, H. & Sumi, T. Model-potential-free determination of the interaction potential between biological sensing nanoparticles. *Photon Factory Highlights 2016*, 38–39 (2017). [EM]
9. 柳澤章. キラル銀触媒を用いる不斉反応の最近の進歩. *Organometallic News*, No. 1, 12–17 (2017). [NMR, MS]

### 工学部・工学研究院

10. 桑折道済. バイオミメティックアプローチによるメラニン模倣粒子を基盤とする構造発色材. *Accounts of Materials & Surface Research (材料表面)*, **2**, 72-80 (2017). [EM, Others]
11. 桑折道済, 河村彩香. メラニン模倣体「ポリドーパミン」を用いる構造色材料. *高分子*, **66**, 25-28 (2017). [EM, Others]
12. 河村彩香, 桑折道済. 孔雀の羽の発色を素材・構造ともに再現した構造色材料. *コンバーテック*, **2**, 62-65 (2017). [EM, Others]
13. 河村彩香, 桑折道済. ポリドーパミンを利用した表面改質技術と光学材料への応用. *表面技術*, **68**, 138-142 (2017). [EM, Others]
14. 山崎成章, 河村彩香, 桑折道済. メラニン模倣粒子の規則配列による高視認性構造色フィルムの作製. *塗装工学*, **52**, 151-155 (2017). [EM, Others]
15. 谷口竜王. 高分子微粒子表面からの ATRP によるグラフト鎖の導入. *高分子微粒子ハンドブック (シーエムシー出版)*, 71-80 (2017). [NMR, EM]
16. 谷口竜王. 転相温度乳化法により得られる O/W 型ナノエマルジョンモノマー油滴の重合による高分子微粒子の合成. *高分子微粒子ハンドブック (シーエムシー出版)*, 104-113 (2017). [NMR, EM]

17. 桑折道済. ポリドーパミンシエルを有する微粒子の作製と機能. *高分子微粒子ハンドブック* (シーエムシー出版), 245-252 (2017). [EM, Others]
18. 坂本昌巳, 三野孝, 吉田泰志. 有機結晶のキラリティーを利用した不斉合成法の開発. *有機合成化学協会誌*, 75, 107-119 (2017). [NMR, X-ray, MS]
19. 矢貝史樹. 光でほどける螺旋状ナノ線維. *応用物理*, 86(12), 1057-1060 (2017). [NMR, MS]
20. 矢貝史樹. 光でらせん構造が解ける超分子線維—生体系にはない独自機能の実現を目指して. *化学*, 72(11), 39-44 (2017). [NMR, MS]
21. 矢貝史樹. 光でほどける螺旋状人工ナノ線維. *O plus E*, 39(11), (2017). [NMR, MS]
22. 矢貝史樹. 両親媒性を利用した刺激応答型有機発光材料のデザイン. *オレオサイエンス*, 17(5), (2017). [NMR, MS]

#### 薬学部・薬学研究院

23. 植田圭祐. 製剤研究における核磁気共鳴法 (NMR) の応用 (若手研究者紹介). *薬剤学*, 77 (2), 66-70 (2017). [NMR]

### 7-3 学会発表 (招待講演等)

#### 理学部・理学研究院

1. Arai, T.: Halogen Bonding in Metal-catalyzed Asymmetric Halocyclization, The International Symposium on Pure & Applied Chemistry (ISPAC) 2017, Vietnam (2017). [NMR, MS, X-ray] (招待講演)
2. 荒井孝義: 光学活性イミダゾリジン含有ピンサー錯体を用いるプロトン-金属協調触媒反応の開発, 第50回有機金属若手の会夏の学校, 北海道 (2017). [NMR, MS, X-ray] (依頼講演)
3. 荒井孝義: 千葉ヨウ素資源イノベーションセンターの取り組み, 千葉市科学館 化学月間 2017, 千葉 (2017). [NMR, MS, X-ray] (依頼講演)
4. 荒井孝義: イミダゾリン、イミダゾリジン、そしてアミノフェノール: 不斉触媒の探索と設計, 第112回有機合成シンポジウム, 東京 (2017). [NMR, MS, X-ray] (日産化学・有機合成新反応/手法賞 受賞講演)
5. Zhang, H., Miyano, M., Kawamura, S., Puscasu, M. C., Carja, G. & Izumi, Y.: Photocatalytic challenge of carbon dioxide conversion into fuels supported by spectroscopy, 2nd International Workshop Advances on Photocatalysis (AdvPhotoCat-E 2017), Greece (2017). [X-ray, EM] (招待講演)
6. Yoshiba, M., Ogura, Y., Tamba, M., Takashi Kojima, T. & Izumi, Y.: Solar Cell for Maximizing Voltage up to the Band Gap: Optimization and Clarification of Electron Pathway, 15<sup>th</sup> International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2017), Kyoto (2017). [X-ray, EM] (招待講演)
7. Izumi, Y.: "Introduction to the principle of XAFS and EXAFS and their applications to characterization of catalysts" and "Activation of CO<sub>2</sub>", Research Methods for Advanced Environmental Catalysis, China (2017). [X-ray, EM] (招待講演)
8. Izumi, Y.: A solar cell for use of acidic water enabling open-circuit voltage of 2 V, Open Lecture at Key Laboratory of Material Chemistry for Energy Conversion and Storage, China (2017). [X-ray, EM] (招待講演)
9. 泉康雄, 吉田祐介: チタン-銅-有機ハイブリッド細孔性結晶の発明と一酸化炭素選択酸化への応用, 科学技術振興機構・千葉大学新技術説明会, 東京 (2017). [X-ray, EM] (依頼講演)
10. Sakane, F., Mizuno, S., Takahashi, D. & Sakai, H.: Diacylglycerol kinase utilizes diacylglycerol species from phosphatidylinositol turnover-independent pathways, The 58th Advances in Biological Regulation Symposium in Bologna "Biological Regulation and Enzyme Activity in Normal and Neoplastic Tissues", Italy (2017). [MS] (Invited speaker)
11. Kakinuma, S. & Shirota, H.: Temperature Dependence of Intermolecular Vibrational Dynamics of Room Temperature Ionic Liquids, 8th International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems (8 IDMRCS), Poland (2017). [NMR, EA] (招待講演)
12. Shirota, H. & Kakinuma, S.: Temperature Dependent Spectral Features of Room Temperature Ionic Liquids: Aromatic vs. Nonaromatic, 4th International Conference on Physical and Theoretical Chemistry, Ireland (2017). [NMR, EA] (招待講演)
13. Takahashi, K. & Shirota, H.: Dimerization of 7-Azaindole in Phosphonium-based Ionic Liquids with a Variety of Anions, IUPAC 13th International Conference on Novel Materials and their Synthesis (NMS-XIII), China (2017). [NMR, EA] (招待講演)
14. 城田秀明: 液体・溶液の超高速ダイナミクス～現在までの研究を振り返りながら～, 合成有機化



- 学講演会, 岡山 (2017). [NMR, EA] (招待講演)
15. 東郷秀雄: 単体ヨウ素及び超原子価ヨウ素を用いた有機反応の開発, 第 20 回ヨウ素学会シンポジウム, 千葉 (2017). [NMR, MS, X-ray] (招待講演)
  16. 東郷秀雄: ヨウ素と臭素の特性を活かした有機反応開発, 2017 有機合成化学協会春季講習会, 東京 (2017). [NMR, MS, X-ray] (招待講演)
  17. Moriyama, K.: Dual Functionalization of Indoles via Amino-halogenation Using N-I Bonding Hypervalent Iodine Compounds, The 8th International Meeting on Halogen Chemistry, Aichi (2017). [NMR, MS, X-ray] (Invited speaker)
  18. 柳澤章: バリウムの特性を活かした高選択的反応の開発, 第 74 回有機合成化学協会関東支部シンポジウム, 新潟大学 (2017). [NMR, MS] (特別講演)

## 工学部・工学研究院

19. Kishikawa, K.: Stabilization of blue phases by addition of chiral dopants, 6th TOYOTA RIKEN International Workshop on Chirality in Soft Matter, Aichi (2017). [NMR] (招待講演)
20. 岸川圭希: 分子構造と液晶相の関係, 日本液晶学会 2017 年液晶小サマースクール, 茨城 (2017). [NMR] (招待講演)
21. 岸川圭希: キラルドーパントによるブルー相の安定化, 2017 年千葉大学キラリティー講演会, 千葉 (2017). [NMR] (招待講演)
22. Kohri, M.: Biomimetic structural color based on melanin-like particles, The 15th International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2017), Kyoto (2017). [EM, Others] (招待講演)
23. Kohri, M.: Structural color materials from melanin-like particles inspired by bird feathers, The 10th International Symposium on Nature-Inspired Technology (ISNIT2017), Cebu (2017). [EM, Others] (招待講演)
24. Kohri, M.: Biomimetic structural color materials from melanin-like particles, International Symposium on Engineering Neo-biomimetics VII, Tokyo (2017). [EM, Others] (招待講演)
25. 桑折道済: メラニン模倣粒子を用いる構造色インク, 第 14 回色材インクジェットテクノロジー講座, 東京 (2017). [EM, Others] (招待講演)
26. 桑折道済: 孔雀の羽は, 黒が命, 第 72 回バイオミメティクス市民セミナー (テーマ: 黒が大事! イカスミと鳥の構造色), 北海道 (2017). [EM, Others] (招待講演)
27. 桑折道済: 人工メラニン粒子を用いる構造発色材料の開発, 京都工芸繊維大学バイオベースマテリアルセミナー, 京都 (2017). [EM, Others] (招待講演)
28. 桑折道済: バイオミメティック構造色材料, 第 42 回顔料物性講座, 東京 (2017). [EM, Others] (招待講演)
29. 桑折道済: ポリドーパミン複合粒子を用いるバイオミメティック構造色材料, 第 1 回オレオマテリアル学術交流会, 東京 (2017). [EM, Others] (招待講演)
30. 桑折道済: メラニン模倣粒子の分散・凝集の制御による構造発色材料の作製, 第 7 回 CSJ 化学フェスタ 2017, 東京 (2017). [EM, Others] (招待講演)
31. 桑折道済: 鳥類の羽毛の発色にならう構造発色材料, 第 5 回糖質生命化学・学術講演会, 福島 (2017). [EM, Others] (招待講演)
32. 桑折道済: ポリドーパミンを用いる構造発色材料, 平成 29 年繊維学会年次大会, 東京 (2017). [EM,

**Others]** (招待講演)

33. 桑折道済: メラニン模倣体「ポリドーパミン」を用いる構造発色材料, 第 66 回高分子年次大会, 千葉 (2017). **[EM, Others]** (招待講演)
34. 桑折道済: メラニン模倣化学: ポリドーパミン複合粒子の創成と微細領域での配列規制に基づく構造色インクの開発, 野口遵研究助成金講演会, 東京 (2017). **[EM, Others]** (招待講演)
35. 桑折道済: ポリドーパミン界面を用いる機能材料創成, 第 27 回繊維学会西部支部セミナー, 鹿児島 (2017). **[EM, Others]** (招待講演)
36. 桑折道済: ポリドーパミンをメラニン模倣体として活用する色材開発, 第 1 回ポリマー材料科学若手研究会, 東京 (2017). **[EM, Others]** (招待講演)
37. Sasanuma, Y.: Structure-property-function relationships of environmentally friendly polymers, The 6th Global Conference on Materials Science and Engineering, China (2017). **[NMR]** (招待講演)
38. Yoshida, Y., Moriya, Y., Hiroshige, T., Mino, T. & Sakamoto, M.: Regio- and Enantioselective Umpolung Michael/Cyclization Cascade Reaction of  $\alpha$ -Imino Carbonyl Compound, ACP2017 ICCEOCA-12/ARNCEOCA-3, Xi'an, China (2017). **[NMR, MS, X-ray]** (招待講演)
39. Sakamoto, M.: Asymmetric Synthesis Using Crystal Chirality, Chirality 2017/ICSD-29, Tokyo (2017). **[NMR, X-ray]** (招待講演)
40. 赤染元浩: アミノ酸誘導体包接結晶の有機化学への応用, 東京農工大学工学部講演会, 東京 (2017). **[MS, X-ray]** (招待講演)
41. 矢貝史樹: 準安定を鍵とする新しい分子集合体の創出, 大阪市立大学談話会, 大阪 (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
42. Yagai, S.: Design Smart Supramolecular Polymers by Spontaneous Curvature, ISPAC2017, Vietnam (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
43. 矢貝史樹: 形ある超分子ポリマーを創る, 第 15 回ホスト-ゲスト超分子化学シンポジウム, 滋賀 (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
44. 矢貝史樹: 分子集合体について -基礎から最近の研究(応用)事例-, DIC 講演会, (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
45. 矢貝史樹: 形のある超分子ポリマーのデザイン, 第 66 回高分子討論会, 愛媛 (2017). **[NMR, MS]** (依頼講演)
46. 矢貝史樹: 形のある超分子ポリマーの物性, 第 66 回高分子討論会, 愛媛 (2017). **[NMR, MS]** (依頼講演)
47. Yagai, S.: Foldable and Unfoldable Supramolecular Fibers, International Conference on Novel Nanomaterial: Engineering and Properties (ICON2), CEA-Synchrotron SOLEIL, France (2017). **[NMR, MS]** (Keynote Lecture)
48. Yagai, S.: Exotic supramolecular polymers, Materials Horizons Symposium: Electronic and Photonic Materials, Ibaraki (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
49. Yagai, S.: Figuration of Supramolecular Polymers with Spontaneous Curvature, SCS lectureship, The University of Neuchatel, Switzerland (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
50. Yagai, S.: Figuration of Supramolecular Polymers with Spontaneous Curvature, SCS lectureship, The University of Bern, Switzerland (2017). **[NMR, MS]** (招待講演)
51. Yagai, S.: Figuration of Supramolecular Polymers with Spontaneous Curvature, SCS lectureship, The

- University of Fribourg, Switzerland (2017). [NMR, MS] (招待講演)
52. Yagai, S.: Figuration of Supramolecular Polymers with Spontaneous Curvature, SCS lectureship, The University of Geneva, Switzerland (2017). [NMR, MS] (招待講演)
53. Yagai, S.: Figuration of Supramolecular Polymers with Spontaneous Curvature, SCS lectureship, The University of Zurich, Switzerland (2017). [NMR, MS] (招待講演)

#### 薬学部・薬学研究院

54. 東頭二郎: 製剤開発における固体NMRの活用: 基礎から応用まで, 日本薬学会東海支部 特別講演会, 東京 (2017). [NMR] (招待講演)
55. 東頭二郎, 植田圭祐, 森部久仁一: 分光法及び顕微鏡法を用いた薬物ナノ懸濁液の構造・分子状態の直接評価, 日本薬学会第137年会, 宮城 (2017). [NMR, EM] (招待講演)
56. 東頭二郎: 固体 NMR 法による製剤中の薬物分子状態の解明, 日本薬剤学会第32年会, 埼玉 (2017). [NMR] (日本薬剤学会奨励賞 受賞講演)

## 7-4 特許

### 理学部・理学研究院

1. 荒井孝義, 鍬野哲: ハロゲン結合ドナー/有機塩基複合型化合物及び酸塩基複合触媒, 特願 2017-157780 号 (2017年8月). [NMR, MS, X-ray]
2. Hiroshi SHIRASAWA, Takayoshi ARAI, Yutaka TAMURA, Kengo SAITO, Akiko SUGANAMI, Yoshifumi OHNO, Akira YANAGISAWA, Shoji MATSUMOTO, Tetsuhiro NEMOTO, Ouji WATANABE: NOVEL COMPOUND AND ANTIVIRAL AGENT CONTAINING SAME AS ACTIVE INGREDIENT, 米国出願日: 2017/6/26, 米国出願番号: 15/539,846, 国際出願日: 2015/12/25, 国際出願番号: PCT/JP2015/086240. [NMR, MS, X-ray]
3. 東郷秀雄, 今井奨, 林昌樹, 糸山諒介: アシルホスフィン化合物の製造方法, 特願 2017-062858 号 (2017年3月). [NMR, MS]

### 工学部・工学研究院

4. 赤染元浩, 松本祥治: ヨード化合物およびその製造法, 特願 2018-018699 (2017年2月). [MS]
5. 赤染元浩, 松本祥治: ヨードシクロプロパン化合物およびその製法, 特願 2018-018700 (2017年2月). [MS]
6. 松本祥治, 赤染元浩: 一塩化ヨウ素の塩酸溶液による芳香環のヨウ素化, 特願 2018-018701 (2017年2月). [MS]

## 7-5 その他の成果

### 理学部・理学研究院

1. 東郷秀雄: 当研究室で開発したアシルホスフィン化合物の日油(株)による製品実用化開始 (2017).
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～機器分析講座応用～」, 千葉市立千葉高等学校 (2017). [NMR]

### 工学部・工学研究院

3. 谷口竜王: 中学生・高校生のためのサイエンスセミナー2017 高分子体験教室 (2017.7.22). [NMR, EM]
4. 桑折道済: Nano tech 2017 (第16回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議), ブース名: Biomimetics Network Japan, 東京ビックサイト (2017.2.15-17). [EM, Others]
5. 桑折道済: 我孫子市鳥の博物館: 第78回企画展「鳥・酉・鶏・とり」展 (2017.7.15-11.26). [EM, Others]
6. 桑折道済: 県立船橋高校 SSH 講座 (2017.5.12). [EM, Others]
7. 桑折道済: 夢ナビライブ 2017 東京会場: 化学と生物学の接点: 自然に学ぶ構造色材料 (2017.7.22). [EM, Others]
8. 桑折道済: 平成29年度化学の最先端実践研修会 (2017.8.18). [EM, Others]
9. 赤染元浩: ヨウ素化合物の活用法開発 (三井化学株式会社との共同研究) (2017).
10. 松本祥治, 赤染元浩: 色材の発色機構・高性能化に関する研究 (東洋インキ SC ホールディングス株式会社との共同研究) (2017).
11. 矢貝史樹: 分子の集まり方をコントロール 低コストの太陽電池実現へ前進 (国立大学法人千葉大学プレスリリース 千葉大学環境報告書 2017) (2017.2.22). [NMR, MS]
12. 矢貝史樹: 世界初!光でほどけるらせん状人工ナノ線維の開発に成功 (国立大学法人千葉大学 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構ニュースリリース) (2017.5.10). [NMR, MS]
13. 矢貝史樹: 千葉大、紫外線照射でらせん構造がほどける人工ナノ線維を開発 (マイナビニュース) (2017.5.11). [NMR, MS]

### その他・学外・共用機器センター

14. 榊飛雄真: 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 (2017.9). [NMR, MS, X-ray, EA, Others]

千葉大学共用機器センター 2017年度 活動報告

2018年10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/>