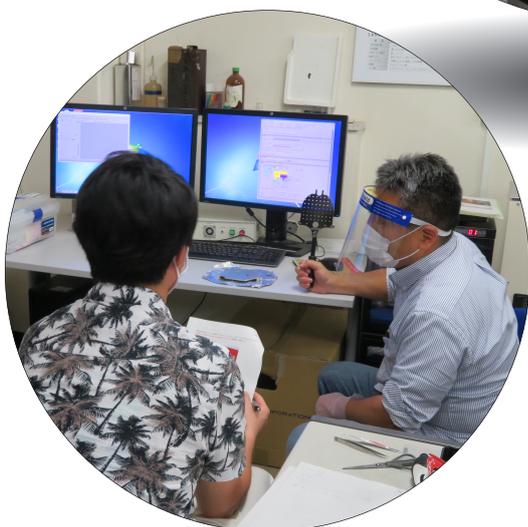


# CACS FORUM

Comprehensive Analysis Center for Science, Saitama University



No. 13 2022  
CODEN: CFAOBY

# 目 次

## 《巻 頭 言》

CACS FORUM No.13 の発行に寄せて .....	研究機構長 黒川 秀樹 .....	1
--------------------------------	-------------------	---

## 《運営組織》

科学分析支援センター運営組織・科学分析支援センター会議委員名簿 .....	2
科学分析支援センター保有機器一覧 .....	3

## 《forum in FORUM》

複合熱分析システム 紹介 .....	総合技術支援センター 中島 綾子 .....	5
誘導結合プラズマ発光分析装置 5800 VDV 紹介 .....	科学分析支援センター 新美 智久 .....	7

## 《センターより》

実験系廃液回収・環境分析の活動報告 .....	科学分析支援センター 新美 智久 .....	9
2021 年度科学分析支援センター活動日誌 .....	17	
2021 年度科学分析支援センター活動報告書 .....	26	
2021 年度機器等利用実績まとめ .....	41	
2021 年度科学分析支援センター機器等を使用した受賞 .....	52	
2021 年科学分析支援センター機器使用研究業績 .....	53	
編集後記		

### 表紙の写真の説明

中央 測定機器	複合熱分析システム STA2500
右下 試 料	オーダードヘキサゴナルカラムナー液晶材料の雪印光学組織(ホメオトロピック配向) 科学分析支援センター 講師 安武幹雄氏 提供
左下 装置講習	X線光電子分析装置 AXIS-NOVA

## 《巻頭言》

# CACS FORUM No.13 の発行に寄せて

研究機構長 黒川 秀樹

私、令和 4 年 4 月より研究機構長を拝命しました黒川です。研究機構長として CACS FORUM の巻頭言を依頼されましたが、それは私にとって大変感慨深いものでした。なぜなら私自身がヘビーユーザーであるだけでなく、2003-2007 年の 4 年間、本センターの専任教員として勤務した経験があるからです。巻頭言として適切ではないかもしれませんが、当時の思い出を含めてこの素晴らしいセンターのこれまでの取り組みをお話したいと思います。

私が着任するまでは、本センターの前身である分析センターには佐藤勝助教授および久保正雄技師の 2 名が専任教職員として配置されており、この 2 人が主体となって関連学部の教員・技術職員が協力する体制で運営されているセンターでした。その後、センター拡充の改組案が文科省に承認され、それぞれの学科の専任教員ポストを持ち出す形で、専任教員の定員が化学系助教授 2 名、生命科学系助教授 2 名、物理系助手 1 名の計 5 名に増員されました(現在の体制)。このとき、理学部にあったアイソトープ実験施設も統合、さらに私と一緒に応用化学科担当の技術職員 1 名がセンター担当となりました。

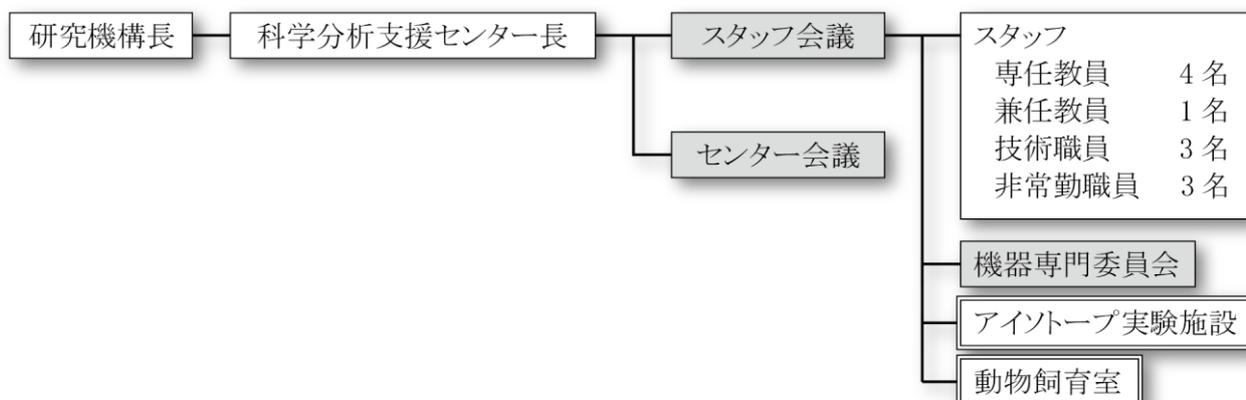
当時、私が大いに驚き感心したことの一つは、この当時からコンピュータネットワークの利便性と重要性を理解し、主要機器の予約管理をネットワーク上で行っていたことです。講習を受けて ID を取得さえすれば、教職員・学生が自由に Web から機器の予約状況の確認、予約および予約の解除を行うことができるシステムでした。もう一つ驚いたことは、この規模の国立大学では特筆すべき数の大型機器を共同利用機器として一元管理していたことです。当時は年代物の機器もありましたが専任および関連する学科の教員・技術職員の協力により機器が良い状態で維持管理されていました。また、これも重要な点ですが、測定データのデジタルデータ化にも積極的に取り組んでおり、現在では多くの機器の測定データを専用あるいは汎用ソフトを使って利用者の PC 上で処理できる仕組みを積極的に構築しています。これらの取り組みはまさに最近はやりの“DX”であり、当センターのスタッフがいかに先見の明を持っていたかを示しています。

私も専任教員となるにあたり、講習・メンテナンスを担当する機器を選べと言われ、講習が大変だった走査型電子顕微鏡を担当することになりました。当時、技術職員に操作とメンテナンスを教わり、学生にへぼと言われないように休みの日に練習したことを覚えています(機器使用後に必ず共通試料を使って確認写真を撮るので、腕が悪いとすぐにバレる)。また、学生から「電子顕微鏡が突然何も見えなくなりました」と緊迫した声で電話をもらい、夜中、フィラメント交換するために駆けつけたことも良い思い出です。

近年、文科省がしきりに機器の共同利用を指示していますが、本センターは既に 30 年以上も前からそれを実践しているセンターです。当時に比べて大型機器が高性能化しており、繊細な機器を維持管理する作業は大変です。日原センター長をはじめセンタースタッフの皆様の日々のご努力に深く感謝して、私の挨拶とさせていただきます。研究機構長、また一人のヘビーユーザーとして、センターの益々の発展を祈念しています。

《運営組織》

科学分析支援センター運営組織



埼玉大学研究機構科学分析支援センター会議委員

2022年4月1日現在

氏名	所属	任期
日原 由香子	科学分析支援センター(分子生物学科) 教授	2024年3月31日
藤原 隆司	科学分析支援センター(基礎化学科) 准教授	
松岡 聡	科学分析支援センター(分子生物学科) 准教授	
古舘 宏之	科学分析支援センター(生体制御学科) 助教	
小林 拓矢	科学分析支援センター(物理学科) 助教	
安武 幹雄	科学分析支援センター(応用化学科) 講師(兼任)	
富岡 寛顕	教育学部 教授	2024年3月31日
道村 真司	理工学研究科(物理学科) 准教授	2024年3月31日
斎藤 雅一	理工学研究科(基礎化学科) 教授	2024年3月31日
是枝 晋	理工学研究科(分子生物学科) 講師	2024年3月31日
坂田 一郎	理工学研究科(生体制御学科) 教授	2024年3月31日
荒木 稚子	理工学研究科(機械工学科) 教授	2024年3月31日
田井野 徹	理工学研究科(電気電子物理工学科) 准教授	2024年3月31日
藤森 厚裕	理工学研究科(応用化学科) 准教授	2024年3月31日
小林 裕一	オープンイノベーションセンター 教授	2024年3月31日

## 科学分析支援センター保有機器一覧

機器名	運用 担当者	学部生	博士 前期 課程	博士 後期 課程	教職員	依頼 分析
核磁気共鳴装置(AV300)	藤原 隆司	○	○	○	○	○
核磁気共鳴装置(AV500)	藤原 隆司	○	○	○	○	○
核磁気共鳴装置(AV500T)	藤原 隆司	×	△*1	○	○	○
高感度核磁気共鳴装置(AV400)	藤原 隆司	×	△*1	○	○	○
電子常磁性共鳴装置	藤原 隆司	○	○	○	○	○
Pulse 電子常磁性共鳴装置(Laser)	藤原 隆司	×	○	○	○	○
四重極 GC 質量分析装置	新美 智久	×	×	×	×	○
飛行時間型質量分析装置	新美 智久	×	○	○	○	○
高分解能磁場型質量分析装置	新美 智久	×	○	○	○	○
ナノフローLC 質量分析装置	新美 智久	×	○	○	○	○
示差走査熱量計	中島 綾子	○	○	○	○	○
示差熱重量測定装置	中島 綾子	○	○	○	○	○
示差熱重量発生ガス分析装置	中島 綾子	×	×	×	×	○
X線光電子分析装置	齋藤 由明	×	○	○*4	○	○
走査型プローブ顕微鏡	高宮 健吾	○	○	○	○	○
表面形状解析レーザー顕微鏡	中島 綾子	△*2	○	○	○	○
接触角測定装置	中島 綾子	○	○	○	○	○
汎用走査型分析電子顕微鏡	徳永 誠	△*2	○	○	○	○
低温低真空走査型電子顕微鏡	徳永 誠	×	○	○	○	○
高分解能走査型分析電子顕微鏡	徳永 誠	△*2	○	○	○	○
超高分解能走査型分析電子顕微鏡	徳永 誠	×	×	×	○	○
透過型電子顕微鏡 (200 kV)	徳永 誠	×	×	×	○	○
透過型電子顕微鏡 (120 kV)	辻 季美江	×	○	○	○	○
共焦点レーザー顕微鏡	古舘 宏之	△*3	○	○	○	○
誘導結合プラズマ発光分析装置	藤原 隆司	○	○	○	○	○
小型蛍光寿命測定装置	藤原 隆司	○	○	○	○	○

ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	中島 綾子	△*2	○	○	○	○
蛍光 X 線分析装置	徳永 誠	×	○	○	○	○
卓上型粉末 X 線回折装置 (水平型)	徳永 誠	○	○	○	○	○
粉末 X 線回折装置(水平型)	徳永 誠	○	○	○	○	○
高輝度二次元X線回折装置	徳永 誠	×	×	△*2	○	○
多機能粉末X線回折装置	安武 幹雄	×	○	○	○	○
高速粉末 X 線回折装置 (水平型)	徳永 誠	×	○	○	○	○
CCD 型単結晶構造解析装置	藤原 隆司	×	×	△*2	○	○
高輝度 CCD 型単結晶構造解析装置	藤原 隆司	×	×	×	○	○
顕微レーザーラマン分光光度計	藤原 隆司	△*3	○	○	○	○
汎用フーリエ変換赤外分光光度計	藤原 隆司	○	○	○	○	○
顕微フーリエ変換赤外分光光度計	藤原 隆司	×	△*2	△*2	○	○
紫外可視近赤外分光光度計	藤原 隆司	○	○	○	○	○
超音波顕微鏡	荒居 善雄	○	○	○	○	×
微小材料試験機	荒居 善雄	○	○	○	○	×
モアレ干渉計	荒居 善雄	○	○	○	○	×
有機微量元素分析装置	加藤 美佐	×	×	×	×	○
カーボンコーター	徳永 誠	○	○	○	○	○
オスミウムコーター	徳永 誠	×	○	○	○	○
高圧凍結装置	辻 季美江	×	×	×	○	○
急速凍結装置	辻 季美江	×	×	×	○	○
凍結ウルトラマイクローム	辻 季美江	×	×	×	○	○
ウルトラマイクローム	辻 季美江	×	○	○	○	○
プラズマクリーマー	徳永 誠	×	×	×	○	○

ポスドク、研究生についてはお問い合わせください。

\*1 教員一人あたり二名まで。

\*2 使用には条件があります。詳細はお問い合わせください。

\*3 10 月以降かつ埼玉大学博士前期課程に進学が決まっていること。

\*4 研究員は除く。

## 複合熱分析システム 紹介

科学分析支援センター 中島 綾子

熱分析は、有機分子や高分子から無機材料まで幅広い測定対象に対して、その材料の熱的特性や組成、結晶化度など、多くの材料特性が推測できる分析手法であり、材料分析としては欠かすことのできない手法である。熱分析の手法としては、試料に熱を加えていった際の重量増減を測定することで試料の含水率や分解温度を見積もることができる熱重量測定と、試料と基準物質に一定の熱を加えその差から試料の熱量変化を測定する手法で、高分子のガラス転移点や無機材料の相転移温度を見積もることができる熱量測定が有名である。

本学においても、これらの熱分析装置は高頻度で利用されている。しかし、これまで利用されていた装置はすでに導入から20年以上が経過しメーカー保証期間も終了していたため、昨年度装置の更新を行った。本紹介では、更新された示差走査熱量計(DSC)および示差熱重量測定装置(TG-DTA)の特徴について、新しい機能を中心に説明する。



図 1. 左図: 示差走査熱量計, 右図: 示差熱重量測定装置(手前)と発生ガス分析装置(奥)

### 1. 示差走査熱量計(DSC 214 Polyma)

測定可能温度範囲は $-150\sim 500^{\circ}\text{C}$ であり、付属の液体窒素供給システムも新しくなったため、安定して昇降温できる速度の幅も広がった。また、オートサンプラーも付属しているため、サンプル着脱時のセンサー破損リスクが低減した。さらに、サンプルの入れ替えを自動で行ってくれるため、連続測定を行うユーザーには役立つ機能となっている。

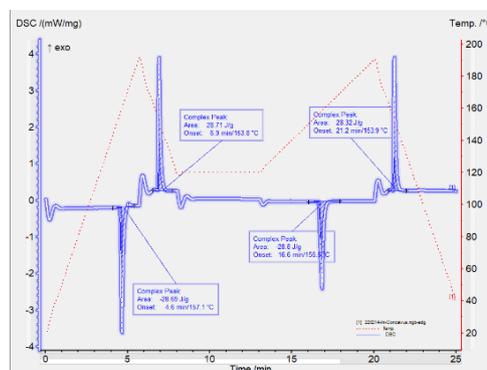


図 2. DSC 測定結果例

## 2. 示差熱重量測定装置 (STA 2500 Regulus)

測定可能温度範囲は室温～1500℃までとなり、以前より高温まで測定できるようになったため無機分野での利用増大を期待している。またこちらの装置についても、サンプルの着脱については付属のオートサンプラーで行うため、着脱時に容器を落として装置を汚染する恐れが低くなった。今回の更新で最も大きく変わった点としては、質量分析装置 (MS) を付属させることにより、加熱によって発生したガス成分の分析が可能になった点である。

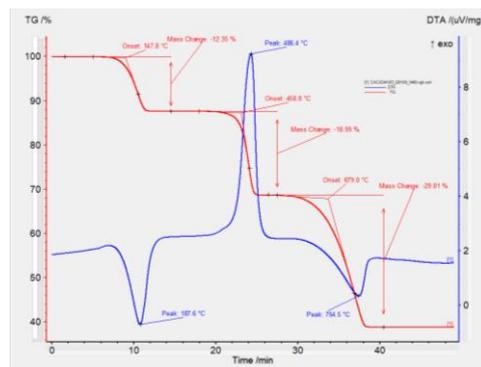


図 3. TG 測定結果例

### 2.1. 脱ガス分析 (JMS-Q1000)

今回導入された装置は TG-DTA (以下 TG) と MS の流路が連結されており、装置を連動させた測定も可能である。TG から脱ガスの大半は排気口から外へ排出され、一部のガスのみが MS へ流れ、分析される。分析としては、TG 測定と同タイミングで MS を測定する TG-MS と、一度トラップした脱ガスを GC カラムで分離して分析する TG-GCMS が可能である。

例えば、TG-MS 測定では、図 5 のように TG の重量減少曲線と合わせて、脱ガスの質量分析結果を確認することができ、熱分解挙動や物質構造を推測する際、大変有用な情報となる。

TG-DTA, DSC は学部生から利用可能であり、TG-MS および TG-GCMS は当面の間依頼分析のみであるが受付を開始しているので、たくさんの方に利用していただきたい。

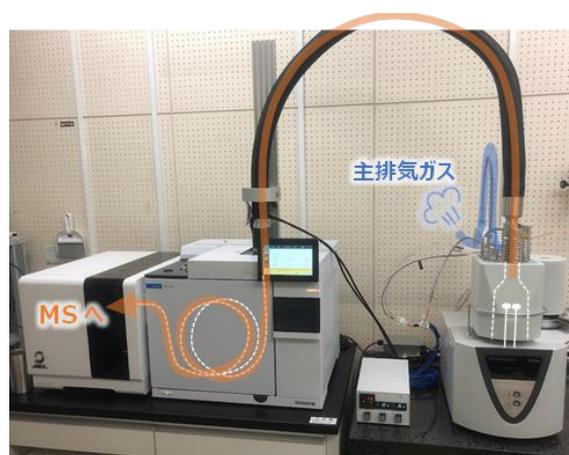


図 4. TG と MS で連結された流路

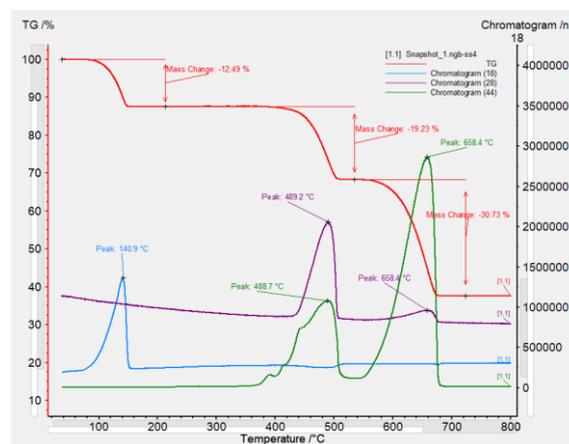


図 5. TG-MS 測定結果例

## 誘導結合プラズマ発光分析装置 5800 VDV の紹介

科学分析支援センター 新美 智久

誘導結合プラズマ発光分光分析装置は、6000～10000 K のアルゴンプラズマを発光光源として使用し、霧状にした溶液サンプルをプラズマに導入することで元素固有のスペクトルを発光させ、これらのスペクトルから元素の有無や濃度を測定する分析装置である。光源から得られたスペクトルを高性能な回折格子で分離することにより、およそ 75 種類の元素を迅速に測定することができる。

当センターでは 2006 年度からパーキンエルマー社製誘導結合プラズマ発光分析装置 OPTIMA5300 DV を使用してきた。しかし設置後 15 年以上を経て分析感度等が低下し、また本体も著しく老朽化し、測定に支障が生じるようになってきた。そこで 2022 年 3 月に学内プロジェクト経費（教育研究の質の向上や老朽化対策）により誘導結合プラズマ発光分光分析装置を Agilent 社製 5800 VDV に更新した。この 5800 VDV は従来の OPTIMA5300 DV にはない様々な機能が追加されていて、今後教育・研究の多方面に活躍を期待される装置である。ここではその機能のいくつかを紹介する。

### 測定時間の短縮

従来の OPTIMA5300 DV ではプラズマの安定化のため、プラズマを点灯してから 74 分間経過しないと測定することができなかった。これに対し 5800 VDV プラズマ点灯後 20 分で測定可能となる。そのため、測定時間を大幅に短縮できるとともにアルゴンガス消費量を大幅に削減することができる。また、測定の際に吸引した試料がサイクロンチャンバーに届くまでの間は無駄な時間であるが、その無駄な時間を短くするため、試料を吸引してから約 20 秒間吸引ポンプを高速回転させることで試料を急速吸引して、試料がサイクロンチャンバーに近づいたらポンプを通常の回転速度に戻す仕組みになっている。こうして試料吸引時間を短くすることで、トータルの測定時間を短縮するとともに、さらなるアルゴンガスの節約にもつながっている。



図 1. 誘導結合プラズマ発光分析装置 5800 VDV

### オートサンプラー

これまでの誘導結合プラズマ発光分析装置にはオートサンプラーがなく、試料は全て手動で測定しなければならなかった。そのため試料数が多い場合は測定に長時間拘束されてしまった。また、自動測定に比べると測定時間が増えてしまうため、アルゴンガスの使用量も増えてしまった。さらに、ヒューマンエラーによる測定ミスやコンタミが発生する恐れもあった。

5800 VDV はオートサンプラーを有しており、15 mL および 50 mL の一般的な遠沈管を使用することができる。最大 262 本(15 mL 遠沈管使用時)の試料をセットすることができるため、大量の試料の測定に対応することが可能である。分析する試料の登録については、試料毎のチェックボックスにチェックを入れるだけでよく、測定中でも変更可能である。また、一度測定した試料について再測定も可能である。

試料同士のコンタミを防止するため、1 試料測定するごとに洗浄ステーションで試料吸引ノズルと配管を自動で洗浄されている。洗浄ステーション内は純水で満たされており、試料吸引ノズルを洗浄ステーションに差し込むことで吸引ノズル外側を洗浄するとともに、純水を吸引することで配管も洗浄することができる。洗浄ステーション内の純水はポンプで交換しているため常に清浄な状態が保たれている。



図 2. オートサンプラー

### IntelliQuant 解析

IntelliQuant 解析は、測定用メソッドに登録していない元素についても、元素の有無、概算の濃度を測定することができる機能である。この機能を使用するためには測定メソッドを作成する際に、チェックボックスにチェックを入れるだけである。チェックを入れて IntelliQuant 解析を有効にすると、測定メソッドに登録した元素の波長を測定する際にバックグラウンドで全波長を測定するようになる。測定の結果、存在する元素については周期表に色がつき、高濃度なほど色が濃くなるため、元素の有無について一目で確認することが可能である。また、あらかじめ登録された校正データと自動で比較することで、全ての元素について半定量値を算出してくれる。未知の試料の測定や、検量線作成をする際の濃度範囲の検討などに有効な機能である。

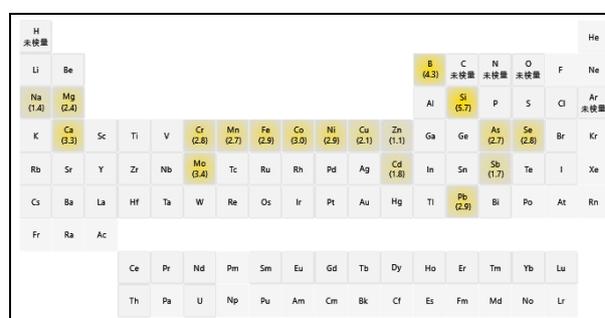


図 3. IntelliQuant 解析結果

## 実験系廃液回収・環境分析の活動報告

科学分析支援センター 新美 智久

科学分析支援センターでは、実験系廃棄物の回収・外部処理依頼および構内排水の水質検査を実施しています。2021年度の実験系廃液回収・環境分析関連の活動状況や廃液の回収量、構内排水の分析結果について報告します。2020年度と同様に2021年度も新型コロナウイルスにともなう緊急事態宣言やまん延防止等重点措置のため、教育・研究だけでなく廃液回収や環境分析にも様々な影響が発生しました。

2021年度の活動状況としては、実験廃棄物を毎月回収しています。また、最終放流口の排水分析をpHについては毎日、揮発性有機化合物と無機化合物については毎週測定しています。さらに環境分析ニュースレターを毎月発行し、実験廃棄物の回収量や構内排水の分析結果及び廃液回収での注意などを周知しています。薬品管理システムの使用方法や実験廃棄物の出し方を説明する「実験廃液搬出方法および薬品管理システム使用方法説明会」は2020年度に引き続きオンライン形式で行いました。埼玉大学が加入している大学等環境安全協議会の総会や研修会・セミナー等へはオンラインで参加しました。主な活動内容は表1を参照ください。

表1 2021年度の実験系廃液回収・環境分析関連の活動内容

項目	実施日	
実験廃液搬出方法および薬品管理システム使用方法説明会	170名 オンデマンド	
大学等環境安全協議会 総会・研修発表会(オンライン)	7/15-16	
大学等環境安全協議会 技術分科会(オンライン)	11/25-26	
下水道最終放流口の水質分析 ※	pH, 水温	毎日
	有害金属類	月4回
	揮発性有機化合物	月4回
さいたま市建設局下水道部下水道維持管理課への報告	毎月	
実験廃液・廃棄物等の回収	毎月	
環境分析ニュースレター発行 実験廃液・廃棄物等の回収状況 及び 学内排水の水質分析結果を報告	毎月	

※本センターが政令に基づいて実施している

実験系廃棄物(無機系・有機系廃液及び固形廃棄物)の処理については、毎月約1,500～2,900Lの実験系廃棄物を回収し、業者に処理を委託しました(表2参照)。新型コロナウイルスがまん延する前の5年間(2015～2019年度)の年間回収量は、有機廃液が約23,000L、無機廃液が約6,000L、固形廃棄物が約1,800kgで安定した排出量となっていました。2021年度は年間で約1割少ない回収量でした。新型コロナウイルス感染防止のための研究自粛により大学全体の活動量が低下傾向であったことが原因ではないかと思われます。

廃液を搬出する際は以下の点にご注意願います。

- 廃液を運搬する際は白衣, 防護メガネ, 手袋, 靴を着用してください。
- 貯留量を確認してください。有機廃液は 20 L, 無機廃液は 16 L が貯留量の上限です。
- 必ず内蓋を取り付け, ポリタンクの状態を確認してください。
- 運搬の際は, 落下防止のため廃液タンクをロープ等で台車に固定するか, ガード付き台車で運搬してください。

また, 回収した無機廃液におきましてはダブルチェックのため, 当センターでも pH, 貯留量を確認しています。これは廃液処理における安全確保において pH 及び貯留量が大変重要な項目であるためです。

表 2 2021 年度 実験廃液・廃棄物外部委託処理量

区分	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	
有機系廃液 /L	1641	2250	1853	2184	1477	1917	
無機系廃液 /L	551	518	415	709	283	272	
固形物 /kg	193	143	138	206	232	122	
区分	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	合計
有機系廃液 /L	1659	1574	1669	1801	1328	1198	20551
無機系廃液 /L	465	550	429	392	369	320	5273
固形物 /kg	175	100	126	133	119	74	1761

構内排水の分析では, さいたま市の政令に基づき, 最終放流口の pH および水温を毎日, 揮発性有機化合物 (VOC) と無機金属を月 4 回測定して, その結果をさいたま市へ毎月報告しています (表 3 参照)。2021 年度の自主分析において, 下水道基準値以下ではありますが亜鉛が 1 年を通して頻繁に検出されています。特に 8 月 12 日には 0.4mg/L という高い値が検出されました。

最終放流口の pH 値につきましては, 今年も冬場に高い値が発生していました。pH の上昇については以下の影響が大きいのではないかと考えられます。

1. 冬期の排水温度低下による pH 値の自然上昇
2. 流し台やトイレ等におけるアルカリ洗剤等の使用
3. 節水による希釈効果の低下

1 や 3 については対応が困難ですが 2 につきましては学内で使用しているアルカリ洗剤をできるだけ中性の洗剤へ変更することで改善できると思われまますのでご協力をお願いいたします。

2020 年度から最終放流口に pH・水温自動測定装置を設置しました。しかし, 埼玉大学の実験排水は建物を出てすぐに生活排水と合流しています。そのため, 最終放流口では様々なものが流れていて水質が悪く, pH 電極がすぐに汚れてしまい安定的に運用するのが困難でした。これを解決するため, pH 電極を自動で洗浄する装置を追加しました。さらに洗浄回数を調整することにより, かなり安定的な測定をすることができるようになり, 最終放流口の pH・水温を 24 時間リアルタイムにモニタすることができるようになりました。

本学が行う自主分析以外に、さいたま市による埼玉大学の最終放流口の水質検査も行われています。2020年度は新型コロナウイルスの影響により回数が2回でしたが、2021年度は例年どおり3回実施されました。

さいたま市の立入検査におきましては、鉛、カドミウムといった有害物質の項目だけではなく、BOD、浮遊物質などの生活項目を含めた多くの項目(約40項目)で検査が行われています。さいたま市の検査結果につきましては表4を参照ください。自主分析結果やさいたま市による検査の結果につきましては毎月発行している環境分析ニュースレターの紙面上で報告しています。

水質汚濁防止法では、学内に埋設されている下水道管からの漏水が無いことを定期的に点検する必要があります。しかし、学内に張り巡らされた下水道管について漏水の有無を点検することは困難です。そのため、埼玉大学では「管理要領」を作成しました。そして、「管理要領」に基づいた洗浄操作をしたときのモニターマスの排水水質分析結果と管理要領をさいたま市へ提出し、流しから有害物質を流さないことを条件に構内下水道管の点検義務を免除してもらっています。そのため最終放流口の水質検査において頻繁に有害物質等が検出されることは好ましくありません。埼玉大学では下水道管に実験廃液が流れ込まないようにするため、「実験廃液の適正な取扱い及び洗浄施設(実験用流し台等)の点検の徹底について」の「管理要領」を2019年3月22日に改訂しました。改訂後の予備洗浄の目安は以下のとおりとなります。つきましては管理要領を厳守し、流しから有害物質を流さないようご協力よろしくお願いいたします。

- 有機物が付着している場合
  - 有機溶媒で洗浄 3回以上
  - さらに水で洗浄 2回以上
- その他の化学薬品が付着している場合
  - 水で洗浄 2回以上

表 3 2021 年度 最終放流口分析結果 (4/2~6/22)

単位:mg/L

測定項目	排除基準	4/2	4/7	4/13	4/19	5/7	5/13	5/19	5/24	6/4	6/11	6/16	6/22
カドミウム及びその化合物	≤0.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
鉛及びその化合物	≤0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
砒素及びその化合物	≤0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
セレン及びその化合物	≤0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
銅及びその化合物	≤3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
亜鉛及びその化合物	≤2	*	0.2	*	*	0.1	0.2	*	*	0.1	*	*	0.1
鉄及びその化合物	≤10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
マンガン及びその化合物	≤10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
クロム及びその化合物	≤2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ホウ素及びその化合物	≤10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ジクロロメタン	≤0.2	**	**	**	**	**	-	-	*	**	**	*	**
四塩化炭素	≤0.02	-	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ベンゼン	≤0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-ジクロロエタン	≤0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トリクロロエチレン	≤0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**
1,4-ジオキサン	≤0.5	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
テトラクロロエチレン	≤0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**

\*:排除基準の 1/10 以下 \*\*:排除基準の 1/100 以下 -:不検出

表 3 2021 年度 最終放流口分析結果 (7/1~10/1)

単位:mg/L

測定項目	排除基準	7/1	7/7	7/13	7/19	8/6	8/12	8/23	9/3	9/9	9/15	9/21	10/1
カドミウム及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
鉛及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
砒素及びその化合物	≦0.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
セレン及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
銅及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
亜鉛及びその化合物	≦3	*	*	*	0.1	*	0.4	*	*	*	*	0.1	*
鉄及びその化合物	≦2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
マンガン及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
クロム及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ホウ素及びその化合物	≦2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ジクロロメタン	≦0.2	-	-	-	-	-	-	**		**	**	**	-
四塩化炭素	≦0.1	-	-	-	*	-	-	-		-	*	-	-
ベンゼン	≦0.5	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1,2-ジクロロエタン	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
トリクロロエチレン	≦0.02	**	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
1,4-ジオキサン	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-		-	*	-	-
テトラクロロエチレン	≦0.04	**	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-

\*:排除基準の 1/10 以下 \*\*:排除基準の 1/100 以下 -:不検出

表3 2021年度 最終放流口分析結果(10/7~1/12)

単位:mg/L

測定項目	排除基準	10/7	10/12	10/18	11/5	11/10	11/16	11/22	12/3	12/9	12/14	1/6	1/12
カドミウム及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
鉛及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
砒素及びその化合物	≦0.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
セレン及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
銅及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
亜鉛及びその化合物	≦3	*	0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	0.1	*
鉄及びその化合物	≦2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
マンガン及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
クロム及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ホウ素及びその化合物	≦2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ジクロロメタン	≦0.2	**	*	**	*	-	**	**	**	-	**	**	**
四塩化炭素	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ベンゼン	≦0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-ジクロロエタン	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トリクロロエチレン	≦0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	**	**	-	-
1,4-ジオキサン	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
テトラクロロエチレン	≦0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*:排除基準の1/10以下 \*\*:排除基準の1/100以下 -:不検出

表3 2021年度 最終放流口分析結果(1/18~3/14)

単位:mg/L

測定項目	排除基準	1/18	1/24	2/4	2/9	2/15	2/24	3/3	3/9	3/14
カドミウム及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
鉛及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
砒素及びその化合物	≦0.03	*	*	*	*	*	*	*	*	*
セレン及びその化合物	≦0.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
銅及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*
亜鉛及びその化合物	≦3	*	*	*	0.1	*	0.2	0.1	0.1	0.1
鉄及びその化合物	≦2	*	*	*	*	*	*	*	2	1
マンガン及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*
クロム及びその化合物	≦10	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ホウ素及びその化合物	≦2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ジクロロメタン	≦0.2	*	-	**	-	**	**	-	**	-
四塩化炭素	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ベンゼン	≦0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-ジクロロエタン	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トリクロロエチレン	≦0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4-ジオキサン	≦0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
テトラクロロエチレン	≦0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*:排除基準の1/10以下 \*\*:排除基準の1/100以下 -:不検出

表 4 2021 年度 さいたま市による排除下水の水質検査結果

◎ 採水場所：埼玉大学下水道最終放流口

単位:pHを除いてmg/L

検査項目	排除基準	採水日時		
		5/28	9/21	12/9
		11:15	11:35	12:00
アンモニア性窒素等	< 380	*		
水素イオン濃度(pH)	5 超 9 未満	7.4	7.6	7.8
生物化学的酸素要求量(BOD)	< 600	250	*	*
浮遊物質(SS)	< 600	170	120	*
ノルマルヘキサン抽出物	≦ 30	11	<5	<5
窒素含有量	≦ 240	26		
燐含有量	< 32	*		
カドミウム及びその化合物	≦ 0.03	*	*	*
シアン化合物	≦ 1	*		
鉛及びその化合物	≦ 0.1	*	*	*
六価クロム化合物	≦ 0.5	*		
砒素及びその化合物	≦ 0.1	*	*	*
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	≦ 0.005			
トリクロロエチレン	≦ 0.1		*	*
テトラクロロエチレン	≦ 0.1		*	*
ジクロロメタン	≦ 0.2	*	*	*
四塩化炭素	≦ 0.02			
1,3-ジクロロプロペン	≦ 0.02			
ヨウ素	≦ 220	*		
ベンゼン	≦ 0.1			
セレン及びその化合物	≦ 0.1		*	*
ほう素及びその化合物	≦ 10	*	*	*
ふっ素及びその化合物	≦ 8	*		
フェノール類	≦ 5	*	*	*
銅及びその化合物	≦ 3	*	*	*
亜鉛及びその化合物	≦ 2	*	*	*
溶解性鉄及びその化合物	≦ 10	*	*	*
溶解性マンガン及びその化合物	≦ 10	*	*	*
クロム及びその化合物	≦ 2		*	*
1,4-ジオキサン	≦ 0.5			

\*:排除基準の 1/10 以下

## 2021 年度科学分析支援センター活動日誌

### 4 月

6 日	スタッフ会議	
7 日	センター見学	3 名
8 日	装置講習	
	飛行時間型質量分析装置	2 名
9 日	装置講習	
	飛行時間型質量分析装置	1 名
13 日	動物実験委員会	
	装置講習	
	核磁気共鳴装置 (AV300)	2 名
	核磁気共鳴装置 (AV500)	2 名
	飛行時間型質量分析装置	1 名
	卓上型粉末 X 線回折装置 (水平型)	1 名
	高速粉末 X 線回折装置 (水平型)	2 名
14 日	装置講習	
	核磁気共鳴装置 (AV300)	1 名
	核磁気共鳴装置 (AV500)	1 名
	飛行時間型質量分析装置	2 名
	高速粉末 X 線回折装置 (水平型)	1 名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1 名
	液体窒素充填立会	
15 日	装置講習	
	X 線光電子分光装置	1 名
	示差熱重量/熱機械分析装置	1 名
16 日	装置講習	
	核磁気共鳴装置 (AV300)	3 名
	核磁気共鳴装置 (AV500)	3 名
	飛行時間型質量分析装置	3 名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1 名
	X 線光電子分光装置	1 名
19 日	装置講習	
	飛行時間型質量分析装置	2 名
	顕微レーザーラマン分光光度計	1 名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1 名
20 日	スタッフ会議	
21 日	装置講習	
	高速粉末 X 線回折装置 (水平型)	2 名
	実験廃棄物回収	
22 日	装置講習	
	ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	1 名



センター見学  
民間企業



装置講習  
汎用走査型分析電子顕微鏡

23日	装置講習	
	ナノフロー-LC 質量分析装置	1名
	汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	2名
26日	装置講習	
	汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	2名
	アイソープ実験施設表面汚染検査	
28日	装置講習	
	多機能粉末 X 線回折装置	2名
	液体窒素充填立会	

----- 5月 -----

6日	装置講習	
	ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	2名
10日	装置講習	
	汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
11日	装置講習	
	核磁気共鳴装置 (AV300)	3名
	核磁気共鳴装置 (AV500)	3名
	高分解能磁場型質量分析装置	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
	スタッフ会議	
12日	装置講習	
	X 線光電子分光装置	2名
13日	装置講習	
	高分解能磁場型質量分析装置	2名
	X 線光電子分光装置	2名
14日	液体窒素充填立会	
17日	装置講習	
	汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
	X 線光電子分光装置	1名
18日	装置講習	
	飛行時間型質量分析装置	2名
	汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名
	粉末 X 線回折装置 (水平型)	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
	X 線光電子分光装置	1名
19日	装置講習	
	汎用走査型分析電子顕微鏡	2名
20日	装置講習	
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
21日	装置講習	
	飛行時間型質量分析装置	1名
	X 線光電子分光装置	2名



装置講習  
飛行時間型質量分析装置



装置講習  
汎用フーリエ変換赤外分光光度計

24日 装置講習  
 X線光電子分光装置 2名  
 スタッフ会議  
 アイソープ実験施設表面汚染検査

26日 動物実験委員会  
 実験廃棄物回収

28日 装置講習  
 走査型プローブ顕微鏡 2名  
 液体窒素充填立会

31日 装置講習  
 X線光電子分光装置 2名  
 ZETA 電位・粒径・分子量測定装置 1名

6月

1日 装置講習  
 飛行時間型質量分析装置 1名  
 汎用走査型分析電子顕微鏡 1名  
 X線光電子分光装置 1名

2日 装置講習  
 多機能粉末X線回折装置 1名  
 X線光電子分光装置 1名

3日 装置講習  
 高速粉末X線回折装置(水平型) 1名  
 X線光電子分光装置 2名

4日 装置講習  
 汎用走査型分析電子顕微鏡 1名  
 X線光電子分光装置 2名

7日 装置講習  
 X線光電子分光装置 2名  
 示差熱重量/熱機械分析装置 1名  
 表面形状解析レーザー顕微鏡 1名

8日 装置講習  
 X線光電子分光装置 2名  
 スタッフ会議  
 液体窒素充填立会

10日 装置講習  
 卓上型粉末X線回折装置(水平型) 2名

14日 装置講習  
 高分解能走査型電子顕微鏡 2名  
 示差熱重量/熱機械分析装置 2名

16日 動物実験委員会

17日 装置講習  
 高分解能磁場型質量分析装置 2名  
 液体窒素充填立会

21日 装置講習  
 卓上型粉末X線回折装置(水平型) 1名  
 高分解能走査型電子顕微鏡 2名



Cold Evaporator  
 定期メンテナンス



装置講習  
 X線光電子分光装置

22日	装置講習 飛行時間型質量分析装置	2名
	スタッフ会議	
23日	装置講習 示差走査熱量分析装置	1名
	実験廃棄物回収	
25日	装置講習 飛行時間型質量分析装置	2名
	アイソープ実験施設表面汚染検査	
28日	装置講習 蛍光X線分析装置	2名
	示差熱重量/熱機械分析装置	1名
	液体窒素充填立会	
29日	動物実験委員会 装置講習 高分解能走査型電子顕微鏡	1名
	示差走査熱量分析装置	2名
30日	装置講習 高分解能走査型電子顕微鏡	1名

7月

1日	装置講習 核磁気共鳴装置 (AV300)	1名
	核磁気共鳴装置 (AV500)	1名
2日	装置講習 高分解能走査型電子顕微鏡	1名
5日	装置講習 高分解能走査型電子顕微鏡	1名
6日	放射線障害防止委員会 装置講習 高速粉末X線回折装置 (水平型)	1名
	スタッフ会議	
7日	装置講習 汎用走査型分析電子顕微鏡	2名
	液体窒素充填立会	
8日	装置講習 多機能粉末X線回折装置	1名
	高分解能走査型電子顕微鏡	1名
9日	装置講習 高分解能走査型電子顕微鏡	1名
12日	装置講習 X線光電子分光装置	2名
	表面形状解析レーザー顕微鏡	1名
13日	装置講習 X線光電子分光装置	2名
16日	液体窒素充填立会	

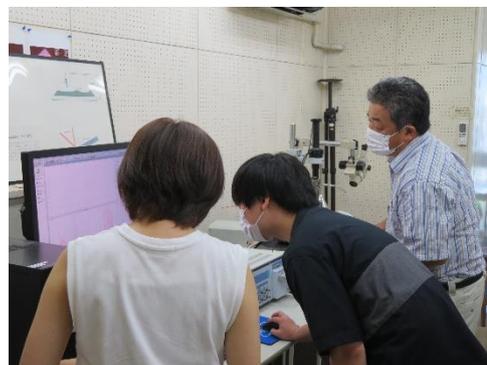


装置講習  
卓上型粉末X線回折装置 (水平型)



装置講習  
汎用フーリエ変換赤外分光光度計

19日	装置講習 粉末 X 線回折装置 (水平型)	1名
	共焦点レーザー顕微鏡	1名
20日	装置講習 誘導結合プラズマ発光分析装置	2名
	スタッフ会議	
21日	装置講習 粉末 X 線回折装置 (水平型)	2名
	実験廃棄物回収	
22日	装置講習 汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
26日	クリーンテックサマー	
27日	装置講習 ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	1名
	アイソープ実験施設表面汚染検査	
28日	液体窒素充填立会	
29日	装置講習 汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名



装置講習  
走査型プローブ顕微鏡 (AFM)

8月

2日	装置講習 汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
3日	装置講習 汎用フーリエ変換赤外分光光度計	1名
	スタッフ会議	
5日	装置講習 表面形状解析レーザー顕微鏡	1名
10日	装置講習 ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	1名
11日	液体窒素充填立会	
23日	放射線障害防止委員会	
24日	スタッフ会議	
25日	液体窒素充填立会 アイソープ実験施設表面汚染検査	
28日	センター見学 サイエンス体験サマースクール	7名



メンテナンス  
高輝度 CCD 型単結晶構造解析装置

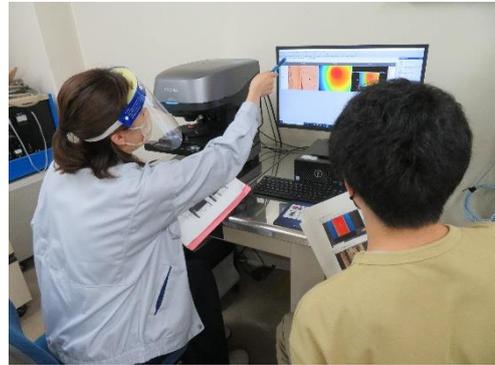
9月

1日	実験廃棄物回収	
6日	装置講習 誘導結合プラズマ発光分析装置	2名
	共焦点レーザー顕微鏡	1名
7日	スタッフ会議	
8日	液体窒素充填立会	
9日	装置講習 高輝度二次元 X 線回折装置	1名
17日	動物実験委員会	
21日	スタッフ会議	

- 22日 液体窒素充填立会
- 28日 アイソープ実験施設表面汚染検査
- 29日 実験廃棄物回収

10月

- 4日 装置講習  
ZETA 電位・粒径・分子量測定装置 2名
- 6日 装置講習  
飛行時間型質量分析装置 2名  
卓上型粉末X線回折装置(水平型) 1名  
液体窒素充填立会
- 7日 スタッフ会議
- 8日 装置講習  
表面形状解析レーザー顕微鏡 1名
- 12日 装置講習  
核磁気共鳴装置(AV300) 2名  
核磁気共鳴装置(AV500) 2名  
汎用フーリエ変換赤外分光光度計 2名
- 18日 装置講習  
多機能粉末X線回折装置 1名  
液体窒素充填立会
- 21日 スタッフ会議
- 25日 装置講習  
汎用フーリエ変換赤外分光光度計 4名
- 26日 装置講習  
示差熱重量/熱機械分析装置 2名  
液体窒素充填立会  
アイソープ実験施設表面汚染検査
- 27日 実験廃棄物回収



装置講習  
表面形状解析レーザー顕微鏡

11月

- 1日 装置講習  
共焦点レーザー顕微鏡 2名  
X線光電子分光装置 1名
- 3日 装置講習  
表面形状解析レーザー顕微鏡 1名
- 4日 装置講習  
高分解能磁場型質量分析装置 1名  
飛行時間型質量分析装置 1名  
スタッフ会議  
液体窒素充填立会
- 5日 装置講習  
共焦点レーザー顕微鏡 2名
- 8日 装置講習  
顕微レーザーラマン分光光度計 1名  
汎用走査型分析電子顕微鏡 1名  
ZETA 電位・粒径・分子量測定装置 2名



メンテナンス  
高圧凍結装置

9日	装置講習 共焦点レーザー顕微鏡	2名
	ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	1名
11日	装置講習 卓上型粉末 X 線回折装置（水平型）	3名
12日	装置講習 共焦点レーザー顕微鏡	2名
15日	装置講習 粉末 X 線回折装置（水平型）	2名
16日	機器・分析センター協議会 技術職員会議実行委員会	
17日	化学物質対策セミナー 実験廃棄物回収 液体窒素充填立会	
18日	装置講習 ZETA 電位・粒径・分子量測定装置 スタッフ会議	1名
19日	質量分析個別講習会「JMS-700 を用いた質量分析の基礎と応用」 in 信州大学 第 36 回元素分析技術研究会	
22日	センター見学 秩父農工科学高校	8名
24日	装置講習 高分解能磁場型質量分析装置	1名
25日	装置講習 X 線光電子分光装置 アイソトープ実験施設表面汚染検査	3名
25-26日	大学等環境安全協議会技術分科会	
29日	装置講習 粉末 X 線回折装置（水平型）	2名
30日	装置講習 小型蛍光寿命測定装置 液体窒素充填立会	2名
🔗🔗🔗🔗🔗 12 月 🔗🔗🔗🔗🔗		
1日	装置講習 汎用フーリエ変換赤外分光光度計	2名
2日	装置講習 表面形状解析レーザー顕微鏡 スタッフ会議	3名
6日	機器・分析センター協議会 技術職員会議（依頼講演）	
7日	装置講習 凍結ウルトラマイクローム	1名
9日	装置講習 誘導結合プラズマ発光分析装置	2名



装置講習  
蛍光 X 線分析装置



センター見学  
埼玉県立秩父農工科学高等学校

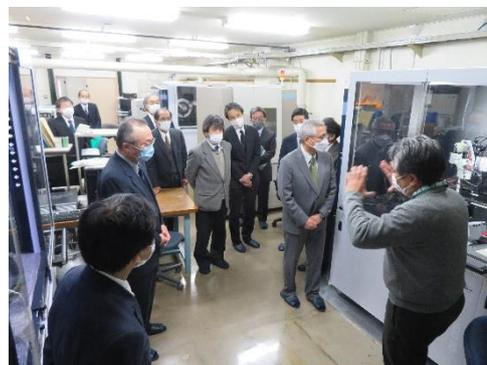
10日	動物実験委員会 質量分析技術研修会 液体窒素充填立会	
15日	実験廃棄物回収	
16日	スタッフ会議	
17日	センター見学 埼玉県立大学	10名
20日	装置講習 汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
21日	液体窒素充填立会 アイソープ実験施設表面汚染検査	
22日	パーキンエルマー 熱分析 Webinar	
23日	装置講習 粉末 X 線回折装置（水平型）	2名
	走査型プローブ顕微鏡	2名

1月

5日	液体窒素充填立会	
6日	スタッフ会議	
11日	放射線障害防止委員会 装置講習 小型蛍光寿命測定装置	2名
	共焦点レーザー顕微鏡	2名
12日	装置講習 汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
13日	装置講習 汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
18日	液体窒素充填立会	
19日	実験廃棄物回収	
20日	スタッフ会議	
25日	アイソープ実験施設表面汚染検査	

2月

1日	液体窒素充填立会	
3日	スタッフ会議	
4日	質量分析装置に関する 高度技術職員セミナー	
7日	装置講習 ウルトラマイクローム	1名
10日	質量分析装置に関する 高度技術職員セミナー	
14日	装置講習 飛行時間型質量分析装置	2名
15日	装置講習 高分解能磁場型質量分析装置	1名
	汎用走査型分析電子顕微鏡	1名
16日	実験廃棄物回収	
18日	液体窒素充填立会	



センター見学  
埼玉県立大学



装置講習  
飛行時間型質量分析装置

- 21日 装置講習  
汎用走査型分析電子顕微鏡 1名
- 22日 アイソープ実験施設表面汚染検査
- 25日 スタッフ会議
- 28日 大学等環境安全協議会  
実務者連絡会技術研修会

══════════════════════ 3月 ════════════════════

- 2日 動物実験委員会
- 9日 装置講習  
卓上型粉末X線回折装置（水平型） 1名  
液体窒素充填立会
- 10日 スタッフ会議
- 15日 動物実験委員会
- 16日 実験廃棄物回収
- 28日 アイソープ実験施設表面汚染検査
- 30日 液体窒素充填立会
- 31日 スタッフ会議



実験廃棄物回収

## 2021 年度科学分析支援センター活動報告書

### ◆ セミナー等実施実績

セミナー名	日時	参加者数	
		小計	総計
利用ガイダンス	オンライン(前期)	267	294
	オンライン(後期)	27	
実験廃液搬出方法および 薬品管理システム使用方法の説明会	オンライン	170	170
動物実験教育訓練	オンライン	73	73
放射線教育訓練	オンライン	100	100
実験動物慰霊式	中止		
共焦点レーザ顕微鏡オンラインデモ	5/20	6	6
X線CT装置オンラインデモ	4/28, 5/7	14	14

## ◆ 全国会議等出席実績

会議名	日時	場所	参加者
メーカーによる装置(XRD)講習	5/20	ブルカージャパン 横浜オフィス	中島 綾子
質量分析技術研究会	5/28	オンライン	新美 智久
日本顕微鏡学会 第 77 回学術講演会	6/14-16	オンライン	辻 季美江
国立大学法人 機器・分析センター協議会 技術人材委員会	6/16	オンライン	徳永 誠
大学等環境安全協議会総会	7/15-16	オンライン	新美 智久
感染性廃棄物処理施設見学	7/26	クリーンテックサーマル	新美 智久 片田 吉彦 井野 耕史朗
分析機器の「リモート化」に関する ウェブナー	8/4	オンライン	徳永 誠
第 20 回 大学間技術系職員交流研修会	8/26	オンライン	徳永 誠 新美 智久 中島 綾子
機器・分析技術発表会	9/9	オンライン	中島 綾子
第 9 回北関東地区技術職員 安全管理ワークショップ	9/30	オンライン	徳永 誠 中島 綾子
国立大学法人 機器・分析センター協議会総会及び シンポジウム	10/15	オンライン	三浦 勝清 安武 幹雄 徳永 誠
CE 受入側保安責任者講習 座学・検定	10/21	東京文具共和会館	中島 綾子
CE 受入側保安責任者講習 施設見学	10/27	川口総合ガスセンター	中島 綾子
放射線安全取扱部会年次大会	10/28-29	オンライン	新美 智久
国立大学法人 機器・分析センター協議会 技術職員会議実行委員会	11/16	オンライン	徳永 誠
化学物質対策セミナー	11/17	オンライン	徳永 誠
質量分析個別講習会 JMS-700 を用いた質量分析の 基礎と応用	11/19	オンライン	新美 智久
第 36 回元素分析技術研究会	11/19	オンライン	加藤 美佐 佐藤 亜矢子
大学等環境安全協議会技術分科会	11/25-26	オンライン	新美 智久

国立大学法人 機器・分析センター協議会 技術職員会議	12/6	オンライン	徳永 誠 新美 智久 中島 綾子
第 5 回質量分析技術研修会	12/10	オンライン	新美 智久
パーキンエルマー 熱分析 Webinar	12/22	オンライン	中島 綾子
質量分析装置に関する 高度技術職員セミナー	2/4	オンライン	新美 智久
質量分析装置に関する 高度技術職員セミナー	2/10	オンライン	新美 智久
大学等環境安全協議会 第 14 回実務者連絡会技術研修会	2/28	オンライン	徳永 誠

#### ◆ 見学者来訪実績

見学者	日時	人数
民間企業	4/7	3
過半数代表事務補佐員	5/13	3
サイエンス体験サマースクール	8/28	7
埼玉県立秩父農工科学高等学校	11/22	8
埼玉県立大学	12/17	10

## ◆ 内部会議等実施実績

動物実験委員会	
第1回 4月13日	委員長の選出について
第2回 5月26日	令和2年度動物実験に係る各種報告書等について
	外部検証について
	文部科学省への調査回答について
	SPF 飼育室空調工事
	教育訓練の問題訂正について
第3回 6月16日	飼養保管状況報告書について
	動物実験の廃止を求める会(JAVA)からの質問状について
第4回 6月29日	外部検証資料について
	定期視察について
	感染性廃棄物処理に関する資料策定について
第5回 9月17日	オープンラボ 2B の利用マニュアルについて
第6回 12月10日	国立大学法人埼玉大学動物実験委員会委員の選出方法について
第7回 3月2日	令和4年度実験計画書について
	動物実験規則の改正について
	令和4年度外部検証の受検について
	動物飼育室の地震対策について
	人獣共通感染症の教育訓練について
第8回 3月15日	令和4年度実験計画書(再審査)について

放射線障害防止委員会		
第1回 7月6日	協議事項	令和3年上期核燃料物質管理報告書(案)について
第2回 8月23日	協議事項	国立大学法人埼玉大学放射線障害予防規則の一部改正について
		放射線取扱主任者の交代について
第3回 1月11日	報告事項	表示付認証機器の自主点検結果について
		令和3年度放射線教育訓練実施報告について
	協議事項	令和3年下期核燃料物質管理報告書(案)について
		令和4年度放射線教育訓練実施(案)について

◆ 装置講習会

機械名	所属	指導者	受講区分		総数
			学生	教職員	
核磁気共鳴装置 (AV300)	各研究室教職員		46		46
	センター	藤原 隆司	5		5
		安武 幹雄	7		7
核磁気共鳴装置 (AV500)	各研究室教職員		34		34
	センター	藤原 隆司	5		5
		安武 幹雄	7		7
核磁気共鳴装置 (AV500T)	各研究室教職員		20		20
	センター	藤原 隆司	4		4
		安武 幹雄	2		2
高感度核磁気共鳴装置 (AV400)	センター	藤原 隆司	23		23
高分解能磁場型質量分析装置	センター	新美 智久	8		8
飛行時間型質量分析装置	技セ	小山 哲夫	4		4
	センター	藤原 隆司	2		2
		安武 幹雄	4		4
		新美 智久	14		14
ナノフロー-LC 質量分析装置	センター	新美 智久	1		1
顕微レーザーラマン分光光度計	機能	石川 良	8		8
	技セ	平原 実留	2		2
汎用フーリエ変換赤外分光光度計	技セ	齋藤 由明	1		1
	センター	藤原 隆司	3		3
		中島 綾子	9	1	10
誘導結合プラズマ発光分析装置	センター	新美 智久	6		6
小型蛍光寿命測定装置	センター	藤原 隆司	2		2
		中島 綾子	2		2
ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	センター	中島 綾子	11	1	12
Pulse 電子常磁性共鳴装置(Laser)	基礎化	矢後 友暁	1		1
		長嶋 宏樹	4	1	5
蛍光 X 線分析装置	応化	黒川 秀樹	3		3
	センター	徳永 誠	1	1	2
粉末 X 線回折装置 (水平型)	機能	柿崎 浩一	2		2
		神島 謙二	4		4
		藤森 厚裕	3		3
	センター	徳永 誠	1		1
		中島 綾子	9		9

卓上型粉末 X 線回折装置 (水平型)	応化	黒川 秀樹	5		5
	機能	石川 良	17		17
	センター	藤原 隆司	1		1
		徳永 誠	3		3
		中島 綾子	5		5
高速粉末 X 線回折装置 (水平型)	機能	柿崎 浩一	4		4
		石川 良	5		5
	センター	安武 幹雄	2		2
		中島 綾子	6		6
多機能粉末 X 線回折装置	センター	安武 幹雄	5		5
高輝度二次元 X 線回折装置	センター	徳永 誠		1	1
汎用走査型分析電子顕微鏡	機能	柿崎 浩一	6		6
	技セ	田中 協子	4		4
	センター	道村 真司		1	1
		徳永 誠	7	3	10
		辻 季美江	2		2
高分解能走査型電子顕微鏡	機能	柿崎 浩一	4		4
	技セ	田中 協子	4		4
	センター	徳永 誠	1		1
走査型プローブ顕微鏡	技セ	高宮 健吾	4		4
		後閑 伸彦	3		3
表面形状解析レーザー顕微鏡	センター	中島 綾子	4	3	7
X 線光電子分光装置	機能	柿崎 浩一	1		1
	技セ	齋藤 由明	14		14
	センター	徳永 誠	3		3
共焦点レーザー顕微鏡	生体	津田 佐知子	4		4
	センター	古舘 宏之	12	1	13
示差熱重量/熱機械分析装置	センター	中島 綾子	6	1	7
示差走査熱量分析装置	センター	安武 幹雄	2	1	3
凍結ウルトラマイクローム	センター	辻 季美江		1	1
ウルトラマイクローム	センター	辻 季美江		1	1
総計			393	17	410

2022. 3 月末日現在

◆ 保守活動

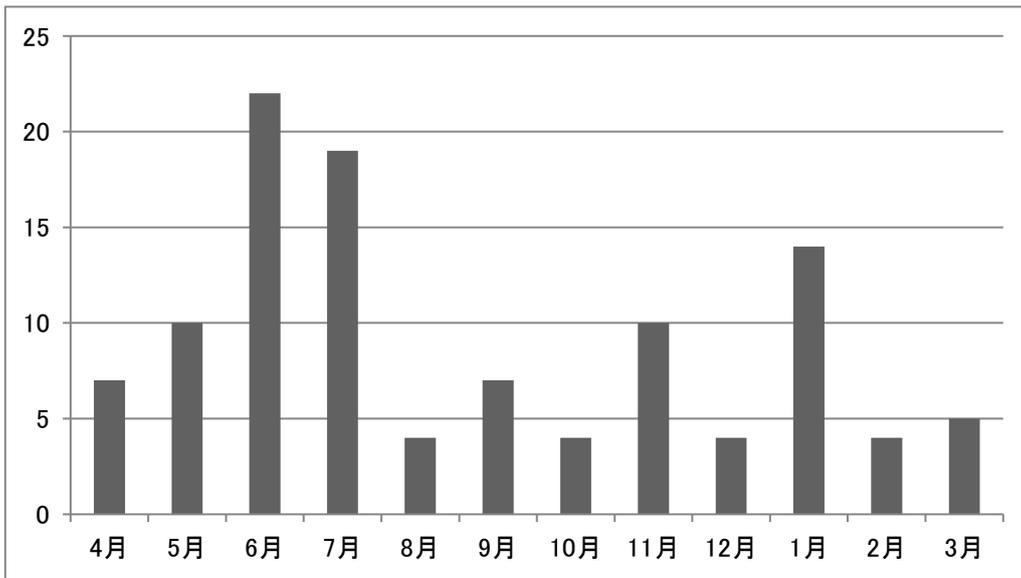
項目	日時	活動内容	
核磁気共鳴装置	AVANCE300	3/14 PC 更新	
	AVANCE500	4/5	液体窒素補充
		4/13	窒素再凝縮装置修理
		5/12	窒素再凝縮装置修理
		8/11	プローブ修理、調整
		3/10	PC 更新
	AVANCE500T	4/8	He 充填
		8/11	BBFO プローブ修理
		10/25	AQS ラック FAN 交換
		2/28	PC 更新
	AVANCE400+Cyro	8/11	PC 更新
		10/25	プローブクリーニング作業 IPSO AQS HR UNIT 交換
	共通	3/10	窒素再凝縮装置メンテナンス
質量分析装置	JMS700AM	4/1	イオン源洗浄、交換
		4/7	FAB フィラメント断線
		5/11	FAB プローブ破損修理
		7/14	イオン源洗浄、交換
		9/6	サンプルチューブ破片対応
		10/28	イオン源洗浄、交換
		3/18	RP オイル交換
		3/31	イオン源洗浄、交換
	AutoflexIII	6/2	トレー排出トラブル対応
		6/16	Lock バルブ洗浄 エアリーク修理
		6/29	Lock バルブ洗浄
		9/24	RP オイル交換
		10/15	スポットモニター調整
		11/12	トレー排出トラブル対応
		12/15	CCD カメラ交換、スポット点検
	Nanofrontier-eLD	12/27	電源ユニット交換
		2/4	総合メンテナンス
	SCION SQ	8/26	セプタム交換(フロント、リア) インサート交換(リア)
		9/22	イオン源洗浄、RP オイル交換
		1/18	セプタム交換(リア)

走査型電子顕微鏡	S-4100	2/8	廃棄
	S-3400N	6/28	クライオ装置装着
		7/5	クライオ装置取り外し
		8/25	クライオ装置装着
		9/2	クライオ装置取り外し
	S-4800	6/24	全光軸調整
	Regulus-8220	3/7	装置更新
共通	5/19	標準試料作成(6個)	
透過型電子顕微鏡	H-7500	5/13	ステージ不具合対応
		6/29	総合整備
	Tecnai G2 20	7/23	屋外チラー、フィルター交換
		9/10	ステージ不具合調整
		12/15	TEM-Tomography モードのエラー確認
		2/18	ビーム状態の確認
X線光電子分析装置	AXIS-NOVA	5/7	モニタートラブル
		7/23	N2 ボンベ交換
		10/28	メンテナンス
		11/5	業者によるメンテナンス終了時
		2/1	N2 ボンベ交換
X線回折装置	D2 PHASER	5/19	内部循環冷却水補充
	Ultimall	5/19	外部冷却水補充
	D8 DISCOVER	9/7	検出器ケーブル交換
	D8 ADVANCE	5/18	セーフティボード交換
		5/19	内部循環冷却水、外部冷却水補充
	D8 ADVANCE ECO	5/19	内部循環冷却水補充
共通	3/30	データベース及び解析ソフト更新	
蛍光 X線分析装置	AXIOS	12/24	PR ガス交換
熱分析装置	TMA/SS 6100	10/28	電気炉接続端子不具合調査・修理
	DSC214 polyna STA2500	2/4	電源工事
		2/7	He 配管改修工事(熱分析用)
	JMS-Q1500GC	2/14	装置更新
単結晶構造解析装置	SMRT APEX	9/7	$\omega$ 軸調整
		5/7	RP 更新
	SMRT APEXII	12/9	ダイヤモンドポンプ交換(全反射コリメータ用)
		3/28	アノード、フィラメント等交換
誘導結合プラズマ発光 分析装置	5800 VDV	2/17	電源工事(ICP 用)
		2/21	更新、既存設備廃棄
	OPTIMA 5300	7/22	排気ダクト、結露水除去
		8/3	排気ダクト、結露水除去
走査型プローブ顕微鏡	Multimode8	5/17	ヘッド部修理

共焦点レーザー顕微鏡	FV1000-D	12/3	電源動作確認
		12/7	電源交換
		3/16	PC 更新、ボード交換
電子スピン共鳴装置	Magnettech ESR5000	3/24	装置更新
顕微レーザーラマン分 光光度計	inVia Reflex	4/16	レーザー光軸、回折格子、CCD の校正、OS 言語の確認(解析 PC の更新)
		10/25	各レーザー・回折格子・CCD・マッピング位置座標の校正、レーザー強度確認、レンズクリーニング
		11/9	各レーザー・回折格子・CCD・マッピング位置座標の校正、レーザー強度確認、レンズクリーニング
		12/20	各レーザー・回折格子・CCD・マッピング位置座標の校正、レーザー強度確認、レンズクリーニング
		2/9	各レーザー・回折格子・CCD・マッピング位置座標の校正、レーザー強度確認、レンズクリーニング
ZETA 電位、粒径、分子 量測定装置	ELSZ-2000ZS	7/13	セル定数測定、標準試料測定(校正)
		2/9	再調整
有機微量元素分析装置	空調機	7/1	加湿器清掃(元素分析室)
	FlashSmart	3/14	精密電子天秤定期点検
高圧凍結装置	Leica EM HPM 100	6/18	装置使用準備(装置立ち上げおよび液体窒素補充)
		10/28	内部クリーニング
科学分析支援センター	CE	5/20	CE 定期自主検査
	空調機	4/19	MS 室東側異常
		4/26	綿毛ネット設置
		5/6	MS 室空調更新
		6/14	室外機洗浄
		8/24	修理(高分解能電子顕微鏡室) 修理(分光室)
		8/26	修理(分光室)
		11/17	換気扇交換(会議室、X 線実験室)
		3/4	更新(核磁気共鳴室)
	3/30	更新(核磁気共鳴室) 室外機修理(分析電子顕微鏡室(1))	
	ドラフト	12/27	ドラフト設置
	予約システム	3/14	改修
停電	10/22	一斉停電対応	

		3/17	3/16に発生した地震による停電への対応
	旧廃液処理施設	6/30	屋外タンクからの灯油、苛性ソーダの抜き取り
動物飼育室	空調機	6/17	室外機洗浄
アイソトープ実験施設	空調機	6/18	室外機洗浄
	排気設備	10/5	測定結果補正エラー修理
	排水設備	4/1	施設汚染の除去
		7/5	汚水検査室、手洗い修理
		9/24	線源位置エラー対応
10/5		排水設備ゼロ調エラー対応	

◆ 装置等トラブル対応件数



4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
7	10	22	19	4	7	4	10	4	14	4	5	110

## 2021 年度測定依頼分析実績（学内）

依頼者所属	設備名	件数
教育学部 学校保健学	TEM 前処理(超薄切片作製)	6
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	6
教育学部 理科生物	TEM 前処理(超薄切片作製)	16
	透過型電子顕微鏡 (200kV) Tecnai G2	2
	透過型電子顕微鏡 (200kV) Tecnai G2+EDX	5
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	11
	高圧凍結装置 Leica EM HPM 100	9
物理学科	高分解能磁場型質量分析装置 JMS-700	1
基礎化学科	高分解能磁場型質量分析装置 JMS-700 (FAB)	13
	低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N	2
	高輝度二次元 X 線回折装置 D8 DISCOVER	1
	小型蛍光寿命測定装置 Quantaaurus-Tau	3
	高速粉末 X 線回折装置 (水平型) D8 ADVANCE ECO	11
	高輝度 CCD 型単結晶構造解析装置 SMART APEX II ULTRA	2
分子生物学科	高感度核磁気共鳴装置 AVANCE400+Cryo	1
	低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N	7
	TEM 前処理(超薄切片作製)	7
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	7
生体制御学科	TEM 前処理(超薄切片作製)	9
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	9
機械工学科	走査型プローブ顕微鏡 Multimode8	20
	高輝度二次元 X 線回折装置 D8 DISCOVER	1
電気電子システム 工学科	超高分解能走査型電子顕微鏡 S-4800	2
	高輝度二次元 X 線回折装置 D8 DISCOVER	1
応用化学科	四重極 GC 質量分析装置 SCION SQ	18
	飛行時間型質量分析装置 AutoflexIII	10

	高分解能磁場型質量分析装置 JMS-700 (FAB)	3
	示差熱重量分析装置 TG/DTA	2
	X線光電子分光装置 AXIS-NOVA	13
	表面形状解析レーザー顕微鏡 VK-X 3050	2
	汎用走査型分析電子顕微鏡 SU1510+EDX	4
	低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N	26
	透過型電子顕微鏡 (200kV) Tecnai G2	15
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	1
	誘導結合プラズマ発光分析装置 OPTIMA 5300DV	2
	高輝度二次元 X線回折装置 D8 DISCOVER	2
	ZETA 電位・粒径・分子量測定装置 ELSZ-2000ZS	4
機能材料工学科	飛行時間型質量分析装置 AutoflexIII	2
	高分解能磁場型質量分析装置 JMS-700 (EI)	4
	高分解能磁場型質量分析装置 JMS-700 (FAB)	36
	ナノフローLC 質量分析装置 NanoFrontier-eLD	2
	X線光電子分光装置 AXIS-NOVA	11
	低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N	12
	低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N+EDX	4
	超高分解能走査型電子顕微鏡 S-4800+EDX	1
	透過型電子顕微鏡 (200kV) Tecnai G2	9
	小型蛍光寿命測定装置 Quantaaurus-Tau	1
建設工学科	表面形状解析レーザー顕微鏡 VK-X 3050	1
環境共生学科	超高分解能走査型電子顕微鏡 S-4800	6
	TEM 前処理(超薄切片作製)	5
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	5
連携教員(理研)	X線光電子分光装置 AXIS-NOVA	2
連携教員(産総研)	低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N	6
	TEM 前処理(超薄切片作製)	6
	透過型電子顕微鏡 (120kV) H-7500	6
総計		373

## 2021 年度測定依頼分析実績（学外）

設備名	産学官連携協議会		合計
	非会員	会員	
核磁気共鳴装置 AV500T	5		5
高分解能磁場型質量分析装置 JMS700AM	64		64
示差熱重量分析装置 TG/DTA		4	4
X線光電子分析装置 AXIS-NOVA	3		3
汎用走査型分析電子顕微鏡 SU1510+EDX	1		1
低温低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N+EDX	2		2
超高分解能走査型電子顕微鏡 S-4800	12		12
TEM 試料作製	1		1
透過型電子顕微鏡(120 kV) H-7500	1		1
多機能粉末 X線回折装置 D8 ADVANCE	12		12
高輝度 CCD 型単結晶構造解析装置 Smart APEX II ULTRA	8		8
顕微レーザーラマン分光光度計 inVia	2		2
汎用フーリエ変換赤外分光光度計 TENSOR II	1		1
顕微フーリエ変換赤外分光光度計 HYPERION 3000	3		3
総計	115	4	119

## 2021 年度元素依頼分析実績

依頼者所属	性状	件数	
教育学部	CHNO のみ含有	0	8
	CHNO 以外の元素含有(F なし)	8	
	CHNO 以外の元素含有(F あり)	0	
基礎化学科	CHNO のみ含有	3	166
	CHNO 以外の元素含有(F なし)	135	
	CHNO 以外の元素含有(F あり)	28	
応用化学科	CHNO のみ含有	1	59
	CHNO 以外の元素含有(F なし)	52	
	CHNO 以外の元素含有(F あり)	6	
機能材料工学科	CHNO のみ含有	21	24
	CHNO 以外の元素含有(F なし)	3	
	CHNO 以外の元素含有(F あり)	0	
総計	CHNO のみ含有	25	257
	CHNO 以外の元素含有(F なし)	198	
	CHNO 以外の元素含有(F あり)	34	

## 2021 年度機器等利用実績まとめ

装置名	使用 件数	使用 時間	稼働 日数
核磁気共鳴装置 AVANCE300	4318	1331:20	230
核磁気共鳴装置 AVANCE500	4269	1609:55	236
核磁気共鳴装置 AVANCE500T	2407	914:45	219
高感度核磁気共鳴装置 AVANCE400+Cryo	2548	1375:50	224
Pulse 電子常磁性共鳴装置(Laser)	56	103:15	37
四重極 GC 質量分析装置	74	345:45	66
飛行時間型質量分析装置	836	517:45	203
高分解能磁場型質量分析装置	347	370:50	163
ナノフローLC 質量分析装置	15	28:10	11
示差走査熱量分析装置	169	527:45	81
示差熱重量／熱機械分析装置	271	640:10	123
X 線光電子分光装置	132	3003:25	124
走査型プローブ顕微鏡	63	130:15	35
表面形状解析レーザー顕微鏡	57	60:35	42
高分解能走査型電子顕微鏡	274	521:15	138
汎用走査型分析電子顕微鏡	312	724:20	155
低温低真空走査型電子顕微鏡	33	650:55	28
超高分解能走査型電子顕微鏡	76	158:20	63
透過型電子顕微鏡 (200kV)	51	319:10	46
透過型電子顕微鏡 (120kV)	60	336:30	59
共焦点レーザー顕微鏡	394	661:05	152
誘導結合プラズマ発光分析装置	91	166:50	49
小型蛍光寿命測定装置	51	126:55	27
ZETA 電位・粒径・分子量測定装置	162	253:15	81
蛍光 X 線分析装置	166	305:05	80
卓上型粉末 X 線回折装置 (水平型)	651	805:10	192
粉末 X 線回折装置 (水平型)	533	460:50	149
高輝度二次元 X 線回折装置	33	121:00	28
多機能粉末 X 線回折装置	154	611:45	80
高速粉末 X 線回折装置 (水平型)	656	614:50	194
CCD 型単結晶構造解析装置	41	452:35	35
高輝度 CCD 型単結晶構造解析装置	186	2707:20	144
顕微レーザーラマン分光光度計	303	351:30	144
汎用フーリエ変換赤外分光光度計	160	128:25	97
顕微フーリエ変換赤外分光光度計	3	15:00	3
オスmiumコーター	1	1:00	1
高圧凍結装置	2	15:30	2
凍結ウルトラミクローム	6	39:00	6
ウルトラミクローム	70	303:45	61

# 2021年度機器等利用実績詳細

## 核磁気共鳴装置 AVANCE300 使用実績

(稼働日数 230 日・使用時間 1331 時間)

3F 核磁気共鳴室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	88	90	136	116	42	89	95	135	129	125	118	27	1190
		使用時間	29:00	28:05	39:40	33:10	11:50	25:45	28:15	40:25	39:55	35:45	33:45	7:55	353:30
工学部	応用化学	使用回数	218	300	383	304	140	247	314	336	218	196	161	38	2855
		使用時間	66:20	82:35	107:00	87:15	40:30	67:20	89:10	88:40	59:35	53:10	40:25	9:05	791:05
	機能材料	使用回数	2	8	19	11	5	18	14	28	13	9			127
		使用時間	0:30	2:20	5:40	3:20	1:15	6:05	3:55	7:50	3:35	2:10			36:40
共同研究員		使用回数	1	4		1	14	23	8	6	5	16	3		81
		使用時間	0:15	1:05		0:10	3:55	4:45	3:30	1:05	1:05	4:20	0:40		20:50
科学分析支援センター		使用回数	8	17	30				3		6			1	65
		使用時間	10:15	9:50	11:45				53:10		44:05			0:10	129:15
合計	使用回数	317	419	568	432	201	377	434	505	371	346	282	66	4318	
	使用時間	106:20	123:55	164:05	123:55	57:30	103:55	178:00	138:00	148:15	95:25	74:50	17:10	1331:20	
稼働日数			20	17	22	22	15	22	22	23	19	18	18	12	230
使用人数			54	71	78	63	53	67	78	75	70	63	45	31	748

## 核磁気共鳴装置 AVANCE500 使用実績

(稼働日数 236 日・使用時間 1609 時間)

3F 質量分析室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	127	141	250	218	87	181	193	229	165	129	119	96	1935
		使用時間	41:00	45:10	96:30	81:05	27:40	59:15	71:00	76:00	55:40	36:00	40:35	31:50	661:45
工学部	応用化学	使用回数	25	41	53	113	53	92	115	123	115	93	44	107	974
		使用時間	7:15	9:50	17:10	41:40	21:35	35:10	49:05	52:00	44:40	42:10	21:05	34:25	376:05
	機能材料	使用回数	85	102	90	21	11	32	20	17	16	15	3	6	418
		使用時間	33:55	36:00	34:35	8:55	4:55	15:15	8:25	7:50	8:10	7:30	1:30	3:25	170:25
共同研究員		使用回数	104	71	73	71	68	85	84	72	63	44	92	95	922
		使用時間	31:15	21:40	25:45	22:30	25:05	30:05	29:50	26:40	20:40	16:40	31:45	32:05	314:00
科学分析支援センター		使用回数	5	5	3	2			1	1			1	1	20
		使用時間	19:00	11:00	15:30	14:00			1:00	1:00	13:00		0:10	13:00	87:40
合計	使用回数	346	360	469	425	219	390	413	442	360	281	259	305	4269	
	使用時間	132:25	123:40	189:30	168:10	79:15	139:45	159:20	163:30	142:10	102:20	95:05	114:45	1609:55	
稼働日数			20	17	22	22	15	20	21	21	18	18	18	24	236
使用人数			67	64	74	63	53	60	73	70	66	49	47	61	747

## 核磁気共鳴装置 AVANCE500T 使用実績

(稼働日数 219 日・使用時間 914 時間)

3F 核磁気共鳴室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	74	163	211	93	55	206	216	210	147	105	108	10	1598
		使用時間	22:35	52:25	76:50	29:45	18:35	78:40	81:30	90:10	56:40	34:00	45:10	7:50	594:10
工学部	応用化学	使用回数	3	26	76	68	31	43	56	62	47	37	21		470
		使用時間	0:45	9:15	25:50	25:45	12:50	16:05	22:50	23:45	20:00	13:20	6:10		176:35
	機能材料	使用回数	4	3	11	27	5	15	16	23	23	22			149
		使用時間	1:05	1:20	4:10	9:10	1:20	5:25	5:20	8:05	10:10	8:30			54:35
共同研究員		使用回数	7	8	13	15	5	20	5	18	17	23	16	1	148
		使用時間	1:50	1:55	3:20	5:15	1:45	4:20	1:15	6:10	4:40	5:40	4:05	0:10	40:25
科学分析支援センター		使用回数	5	3	1	2		1	1	6	9	9	5		42
		使用時間	6:55	1:40	0:10	0:20		13:00	0:40	3:20	2:10	5:25	15:20		49:00
合計	使用回数	93	203	312	205	96	285	294	319	243	196	150	11	2407	
	使用時間	33:10	66:35	110:20	70:15	34:30	117:30	111:35	131:30	93:40	66:55	70:45	8:00	914:45	
稼働日数			20	17	22	22	14	20	21	21	20	19	17	6	219
使用人数			18	27	28	25	21	25	24	27	25	22	17	10	269

## 核磁気共鳴装置 AVANCE400+Cryo 使用実績

(稼働日数 224 日・使用時間 1375 時間)

3F 核磁気共鳴室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	57	127	229	160	47	147	127	142	118	68	84	25	1331
		使用時間	17:45	44:15	93:20	72:05	25:00	56:55	55:35	67:30	71:35	38:40	46:50	27:35	617:05
工学部	応用化学	使用回数	31	48	101	101	40	84	83	121	50	90	47	6	802
		使用時間	9:25	14:15	26:55	27:45	9:25	21:25	23:50	30:50	14:00	21:35	16:50	1:20	217:35
	機能材料	使用回数	25	48	39	50	32	41	14	30	34	34	22	12	381
		使用時間	8:05	17:30	17:45	31:00	19:55	32:00	5:20	17:55	21:10	92:45	29:30	13:20	306:15
科学分析支援センター		使用回数	3	4	3	1	1		1	5	4	4	4	4	34
		使用時間	2:00	3:30	1:40	13:00	13:30		18:00	85:15	17:25	37:15	29:15	14:05	234:55
合計	使用回数	116	227	372	312	120	272	225	298	206	196	157	47	2548	
	使用時間	37:15	79:30	139:40	143:50	67:50	110:20	102:45	201:30	124:10	190:15	122:25	56:20	1375:50	
稼働日数			20	18	22	22	13	20	18	23	19	21	18	10	224
使用人数			22	28	30	29	23	24	25	29	27	25	26	18	306

Pulse 電子常磁性共鳴装置(Laser) ELEXSYS580 使用実績

(稼働日数 37 日・使用時間 103 時間)

4F X線実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	4	11	17	2					4	8	2		48
		使用時間	6:00	17:05	34:25	4:00					8:00	16:00	4:00		89:30
工学部	応用化学	使用回数			2	1									3
		使用時間			2:00	0:20									2:20
科学分析支援センター		使用回数	3		2										5
		使用時間	9:10		2:15										11:25
合計		使用回数	7	11	21	3					4	8	2		56
		使用時間	15:10	17:05	38:40	4:20					8:00	16:00	4:00		103:15
稼働日数			5	8	14	2					2	4	2		37
使用人数			5	6	7	2					1	3	1		25

四重極 GC 質量分析装置 SCION SQ 使用実績

(稼働日数 66 日・使用時間 345 時間)

3F 質量分析室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
科学分析支援センター		使用回数	5	9	8	8	2	5	6	7	5	10	7	2	74
		使用時間	25:30	35:25	28:45	48:30	12:00	25:30	29:00	31:30	20:00	37:35	40:00	12:00	345:45
合計		使用回数	5	9	8	8	2	5	6	7	5	10	7	2	74
		使用時間	25:30	35:25	28:45	48:30	12:00	25:30	29:00	31:30	20:00	37:35	40:00	12:00	345:45
稼働日数			5	7	7	8	2	5	6	6	5	7	6	2	66
使用人数			1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	19

飛行時間型質量分析装置 AutoflexIII 使用実績

(稼働日数 203 日・使用時間 517 時間)

3F 質量分析室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	12	18	11	32	13	19	20	14	12	7	7	9	174
		使用時間	7:10	8:40	6:40	16:25	6:30	9:15	8:50	7:45	6:55	3:05	5:00	4:35	90:50
	分子生物	使用回数						3			1		6		10
		使用時間						1:50			1:00		7:50		10:40
工学部	応用化学	使用回数	2	2	5	7	1	3	6	3	3	6	12	1	51
		使用時間	1:45	2:00	5:05	5:15	1:00	3:00	4:20	3:00	3:00	5:55	9:35	1:00	44:55
	機能材料	使用回数	38	41	30	82	23	53	53	74	46	67	24	9	540
		使用時間	20:10	22:40	17:45	39:50	10:30	31:30	30:45	37:45	26:40	35:45	13:10	5:20	291:50
共同研究員		使用回数	9	1			2	1	2	2				4	21
		使用時間	5:45	1:00			1:45	0:45	1:20	2:00				2:20	14:55
科学分析支援センター		使用回数	11	5	3	3	3	4	4	1		1	5		40
		使用時間	24:25	8:30	6:40	1:40	1:45	5:25	5:45	3:00		1:30	5:55		64:35
合計		使用回数	72	67	49	124	42	83	85	94	62	81	54	23	836
		使用時間	59:15	42:50	36:10	63:10	21:30	51:45	51:00	53:30	37:35	46:15	41:30	13:15	517:45
稼働日数			19	17	9	22	15	20	19	21	16	18	16	11	203
使用人数			21	22	19	25	16	23	27	24	21	18	18	13	247

高分解能磁場型質量分析装置 JMS700AM 使用実績

(稼働日数 163 日・使用時間 370 時間)

3F 質量分析室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	7	11	35	30	8	16	23	15	10	7	25	7	194
		使用時間	5:05	6:35	24:30	16:30	3:20	10:05	17:45	10:30	7:25	4:40	7:40	4:00	118:05
工学部	応用化学	使用回数	3	1	7	4	1	2	3	2		2	2	2	29
		使用時間	3:20	3:00	16:55	11:00	2:00	5:00	5:30	4:00		3:05	2:50	6:10	62:50
	機能材料	使用回数		3	1	3	2	2	4		3	3	1		22
		使用時間		0:45	0:15	1:00	0:30	0:30	0:45		0:45	0:55	0:10		5:35
共同研究員		使用回数	4		3	4	4		2		4	1		5	27
		使用時間	3:30		1:25	3:05	4:00		1:25		4:30	0:45		4:00	22:40
科学分析支援センター		使用回数	4	3	6	10	7		5	5	9	16	7	3	75
		使用時間	8:15	9:00	8:20	19:10	17:55		12:00	8:45	14:25	25:05	17:45	21:00	161:40
合計		使用回数	18	18	52	51	22	20	37	22	26	29	35	17	347
		使用時間	20:10	19:20	51:25	50:45	27:45	15:35	37:25	23:15	27:05	34:30	28:25	35:10	370:50
稼働日数			10	12	18	17	13	14	16	11	13	13	14	12	163
使用人数			8	8	15	12	6	9	13	8	9	7	9	11	115

ナノフロー-LC 質量分析装置 Nanofrontier-eLD 使用実績

(稼働日数 11 日・使用時間 28 時間)

4F 質量分析室(2)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	分子生物	使用回数											1		1
		使用時間											3:00		3:00
工学部	電気電子	使用回数		2	7	2		1							12
		使用時間		3:00	10:30	3:15		0:25							
科学分析支援センター		使用回数	1												2
		使用時間	4:00												4:00
合計		使用回数	1	2	7	2		1					1	1	15
		使用時間	4:00	3:00	10:30	3:15		0:25					3:00	4:00	28:10
稼働日数			1	1	4	2		1				1	1	11	
使用人数			1	1	2	1		1				1	1	8	

示差走査熱量分析装置 DSC 6200 使用実績

(稼働日数 81 日・使用時間 527 時間)

4F 材料解析室(1)		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	5			13	3	1	2				5	29
		使用時間	5:50			17:25	12:50	6:00	7:30				18:45	68:20
	分子生物	使用回数				2				7				9
		使用時間				9:00				21:15				30:15
工学部	応用化学	使用回数				4				1	1			6
		使用時間				12:00				6:00	4:30			22:30
	機能材料	使用回数		27	17	21	8		16	10	11	9		119
		使用時間		44:25	30:00	66:45	34:00		71:00	41:00	40:10	32:40		360:00
科学分析支援センター		使用回数			2				3	1			6	
		使用時間			13:00				29:50	3:50			46:40	
合計	使用回数	5	27	19	40	11	1	18	21	13	14		169	
	使用時間	5:50	44:25	43:00	105:10	46:50	6:00	78:30	98:05	48:30	51:25		527:45	
		稼働日数	1	9	8	16	6	1	11	14	8	7	81	
		使用人数	1	2	3	5	3	1	3	4	4	2	28	

示差熱重量／熱機械分析装置 TG/DTA-FTIR, TMA 使用実績

(稼働日数 123 日・使用時間 640 時間)

4F 材料解析室(1)		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数		1	1	6	1	1		1	5	1		17
		使用時間		1:05	1:05	18:45	2:25	2:45		2:40	12:50	2:30		44:05
工学部	機能材料	使用回数	9	41	43	37	3	6	12	15	5	12		183
		使用時間	16:15	59:30	73:50	71:00	8:00	14:55	51:25	39:50	16:30	40:10		391:25
	建設	使用回数			9	19	2		12	14				56
		使用時間			18:00	37:00	3:00		50:50	49:00				157:50
科学分析支援センター		使用回数	1	2	3	2		2		3	2		15	
		使用時間	5:00	6:05	11:30	4:00		9:00		7:45	3:30		46:50	
合計	使用回数	10	44	56	64	6	7	26	30	13	15		271	
	使用時間	21:15	66:40	104:25	130:45	13:25	17:40	111:15	91:30	37:05	46:10		640:10	
		稼働日数	4	15	18	21	4	4	18	19	11	9	123	
		使用人数	2	5	8	8	3	2	6	8	5	5	52	

X 線光電子分析装置 AXIS-NOVA 使用実績

(稼働日数 124 日・使用時間 3033 時間)

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	1	2	7	6	2	5	2	5	7	6	3	46
		使用時間	24:00	40:45	162:20	141:15	46:00	116:50	48:00	120:00	146:55	127:55	69:30	
工学部	機械	使用回数	2	1		2	4	1	1		2	1		14
		使用時間	48:00	24:00		48:00	94:25	24:00	24:00		48:00	24:00		334:25
	応用化学	使用回数	1		4	2			5	7	3	3	3	28
		使用時間	24:00		96:00	48:00			96:30	131:00	72:00	63:50	72:00	603:20
機能材料	使用回数		5	3	5	2	1	3	1	1	2		25	
	使用時間		49:25	71:40	119:35	48:00	24:00	46:45	24:00	24:00	44:05		43:20	494:50
科学分析支援センター		使用回数	1	10	2	1			1		2	1	1	19
		使用時間	31:30	266:45	64:00	32:00			21:55		46:30	72:00	22:40	557:20
合計	使用回数	5	18	16	16	8	7	12	13	15	13	7	2	132
	使用時間	127:30	380:55	394:00	388:50	188:25	164:50	237:10	275:00	337:25	331:50	164:10	43:20	3033:25
		稼働日数	5	14	16	16	8	7	12	12	14	11	7	124
		使用人数	4	7	14	11	6	5	10	8	10	9	6	91

走査型プローブ顕微鏡 Multimode8 使用実績

(稼働日数 35 日 使用時間 130 時間)

4F 材料解析室(1)		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数				6							5	11
		使用時間					9:00						8:00	17:00
工学部	電気電子	使用回数	2	4	12								16	36
		使用時間	1:35	3:00	10:25									23:45
科学分析支援センター		使用回数		1			2			6	5	2		16
		使用時間		5:30			12:00			24:00	25:00	4:00		70:30
合計	使用回数	2	5	12		8				6	21	7	2	63
	使用時間	1:35	8:30	10:25		21:00				24:00	48:45	12:00	4:00	130:15
		稼働日数	1	2	8		4			5	12	2	1	35
		使用人数	1	3	5		5			1	6	3	1	25

表面形状解析レーザー顕微鏡 VK-X 3050 使用実績

(稼働日数 42 日 使用時間 60 時間)

3F 分析電子顕微鏡室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	電気電子	使用回数				1				7	5	1	1	1	16
		使用時間				2:00				9:05	7:00	0:30	2:00	2:00	22:35
	応用化学	使用回数									7	3			10
		使用時間									4:50	2:00			6:50
科学分析支援センター		使用回数			2	2	1	4	4	5	8	2		3	31
		使用時間			1:10	5:00	1:30	4:30	3:15	7:55	4:50	1:20		1:40	31:10
合計		使用回数			2	3	1	4	4	12	20	6	1	4	57
		使用時間			1:10	7:00	1:30	4:30	3:15	17:00	16:40	3:50	2:00	3:40	60:35
		稼働日数			2	3	1	4	3	8	13	5	1	2	42
		使用人数			1	2	1	2	1	4	5	3	1	2	22

高分解能走査型電子顕微鏡 S-4100 使用実績

(稼働日数 138 日・使用時間 521 時間)

3F 分析電子顕微鏡室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	2			2									4
		使用時間	3:25			3:30									
工学部	電気電子	使用回数				3				1	2	5			11
		使用時間				7:20				3:00	5:00	7:15			22:35
	応用化学	使用回数	2	1	3	11	15	15	13	11	20	14	2		107
		使用時間	2:45	1:00	5:00	20:55	31:20	17:55	14:05	14:05	25:45	23:00	6:00		161:50
機能材料	使用回数	2	9	6	20	22	12	20	13	18	13	3		138	
	使用時間	3:30	12:00	15:40	40:40	47:30	23:35	39:30	31:30	33:35	25:15	5:00		277:45	
科学分析支援センター		使用回数			6	7				1					14
		使用時間			22:40	26:30				3:00					52:10
合計		使用回数	6	10	15	43	37	27	33	26	40	32	5		274
		使用時間	9:40	13:00	43:20	98:55	78:50	41:30	53:35	51:35	64:20	55:30	11:00		521:15
		稼働日数	5	5	11	21	15	18	15	15	15	15	3		138
		使用人数	3	2	5	11	10	5	7	9	11	10	4		77

汎用走査型電子顕微鏡 SU1510 使用実績

(稼働日数 155 日・使用時間 724 時間)

3F 分析電子顕微鏡室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
教育		使用回数		2	8	4	3	2	1	4	1		1	4	30
		使用時間		3:00	11:45	10:50	11:45	7:55	1:35	15:55	3:55		4:00	16:00	86:40
理学部	物理	使用回数										7	2		9
		使用時間										15:00	8:00		23:00
	基礎化学	使用回数											2		2
		使用時間											3:00		3:00
工学部	機械	使用回数			6	3			1	1	2	4	2		19
		使用時間			8:25	4:00			2:00	2:00	8:00	9:00	3:00		36:25
	電気電子	使用回数	4	12	1	7	1		2	7	6	6	4	8	58
		使用時間	6:25	15:45	4:20	15:45	4:00		6:00	13:40	13:15	15:55	6:45	13:35	115:25
	応用化学	使用回数	3	9	9	7				2	8		3		41
		使用時間	4:05	12:00	15:05	8:25			4:00	12:05		5:00			60:40
	機能材料	使用回数	4	9	20	8	6	8	11	7	12		3		88
		使用時間	5:00	10:20	27:50	21:15	8:20	16:30	26:05	17:35	22:10		5:30		160:35
環境共生		使用回数										2	1		3
		使用時間										12:00	6:00		18:00
科学分析支援センター		使用回数	6	11	11	8	3	1	1	5	5	7	1	3	62
		使用時間	27:30	47:25	35:45	27:00	9:30	3:00	4:00	11:55	17:30	23:00	2:00	12:00	220:35
合計		使用回数	17	43	55	37	13	11	16	26	34	26	19	15	312
		使用時間	43:00	88:30	103:10	87:15	33:35	27:25	39:40	65:05	76:55	74:55	43:15	41:35	724:20
		稼働日数	11	15	21	18	10	7	11	13	14	14	9	12	155
		使用人数	5	13	20	16	6	5	9	11	13	9	12	5	124

低真空走査型電子顕微鏡 S-3400N 使用実績

(稼働日数 28 日・使用時間 650 時間)

3F 分析電子顕微鏡室(2)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
教育学部	教育理科	使用回数		1			3								4
		使用時間		3:00			5:55								
共同研究員		使用回数												3	3
		使用時間												8:55	8:55
科学分析支援センター		使用回数			4		1	3	5	5	3	2	3		26
		使用時間			192:25		176:00	28:10	28:30	9:45	183:15	7:00	8:00		633:05
合計		使用回数		1	4		4	3	5	5	3	2	3	3	33
		使用時間		3:00	192:25		181:55	28:10	28:30	9:45	183:15	7:00	8:00	8:55	650:55
		稼働日数		1	4		4	3	5	3	2	1	3	2	28
		使用人数		1	3		2	2	2	2	2	1	1	1	17

超高分解能走査型電子顕微鏡 S-4800 使用実績

(稼働日数 63 日・使用時間 158 時間)

1F 高分解能電子顕微鏡室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
工学部	電気電子	使用回数	2	1	6	9	3	1	3	2	3	7	1	3	41	
		使用時間	4:00	1:30	9:50	14:20	3:30	2:00	3:20	2:35	3:30	8:20	1:15	3:25	57:35	
	応用化学	使用回数	2			2	2				2					8
		使用時間	3:25			3:30	8:00				4:00					18:55
	機能材料	使用回数	1	2	2	2		2	3	1	3					16
		使用時間	2:00	2:30	5:15	6:30		4:30	6:00	2:30	8:30					37:45
	環境共生	使用回数										1				1
		使用時間										3:00				3:00
科学分析支援センター	使用回数			1	1	1	2	2				1	1	1	10	
	使用時間			2:05	3:30	8:00	5:35	7:45				4:00	3:00	7:10	41:05	
合計	使用回数	5	3	9	14	6	5	8	5	7	7	8	2	4	76	
	使用時間	9:25	4:00	17:10	27:50	19:30	12:05	17:05	9:05	15:00	12:20	4:15	10:35	158:20		
稼働日数			4	2	7	11	6	5	7	5	4	7	2	3	63	
使用人数			3	2	3	6	3	3	3	4	4	2	2	3	38	

透過型電子顕微鏡(200kV) Tecnai G2 使用実績

(稼働日数 46 日・使用時間 319 時間)

1F 高分解能電子顕微鏡室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数								2	1	1			4
		使用時間								15:00	7:00	7:00			29:00
科学分析支援センター	使用回数	5	2	7	6		3	9	8	1	1	2	3	47	
	使用時間	35:30	12:00	35:45	37:30		20:00	46:00	54:55	10:00	8:30	11:40	18:20	290:10	
合計	使用回数	5	2	7	6		3	9	10	2	2	2	3	51	
	使用時間	35:30	12:00	35:45	37:30		20:00	46:00	69:55	17:00	15:30	11:40	18:20	319:10	
稼働日数			5	2	5	6		3	7	9	2	2	2	46	
使用人数			3	1	3	3		3	4	4	2	2	2	29	

透過型分析電子顕微鏡(120kV) H-7500 使用実績

(稼働日数 59 日・使用時間 336 時間)

理学部2号館 生体電子顕微鏡室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
科学分析支援センター	使用回数	6	8		8	4	7	4	5	9	6			3	60
	使用時間	25:05	40:15		46:20	22:15	40:00	23:35	30:10	51:40	38:10			19:00	336:30
合計	使用回数	6	8		8	4	7	4	5	9	6			3	60
	使用時間	25:05	40:15		46:20	22:15	40:00	23:35	30:10	51:40	38:10			19:00	336:30
稼働日数			6	8		8	4	7	4	5	8			3	59
使用人数			1	1		1	1	1	1	1	1			1	10

共焦点レーザー顕微鏡 FV1000-D 使用実績

(稼働日数 152 日 使用時間 661 時間)

4F 共焦点レーザー顕微鏡室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	分子生物	使用回数		1	1	14	7	9	1	5	12	26	12		88
		使用時間		2:00	2:00	17:00	13:45	21:50	2:00	15:00	21:00	46:30	23:40		164:45
	生体制御	使用回数	44	23	13	25	5	20	21	19	27	19	11	6	233
		使用時間	60:20	32:30	19:10	30:20	6:40	27:45	35:00	39:00	60:45	50:00	21:10	9:30	392:10
工学部	応用化学	使用回数	2	2	11	2	6	6	4	11	5	2	6	1	58
		使用時間	2:00	3:30	18:40	4:00	10:00	9:30	6:20	10:35	7:00	1:05	8:00	2:00	82:40
	機能材料	使用回数									2		1		3
		使用時間									1:00		0:30		1:30
グリーン環境	使用回数										2			2	
	使用時間										1:00			1:00	
科学分析支援センター	使用回数			1	1		1	1	4	1	1			10	
	使用時間			2:00	2:00		1:30	2:00	8:00	1:30	2:00			19:00	
合計	使用回数	46	26	26	42	18	36	27	39	49	48	30	7	394	
	使用時間	62:20	38:00	41:50	53:20	30:25	60:35	45:20	72:35	92:15	99:35	53:20	11:30	661:05	
稼働日数			15	10	12	13	10	15	14	18	13	18	10	4	152
使用人数			8	8	7	9	6	10	11	13	14	12	11	4	113

誘導結合プラズマ発光分析装置 OPTIMA 5300DV 使用実績

(稼働日数 49 日・使用時間 166 時間)

4F 分光室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
教育		使用回数			3	1			1	1	3	5	2		16
		使用時間			8:00	2:30				2:00	3:00	4:30	9:00	3:00	
理学部	基礎化学	使用回数	3												3
		使用時間	8:00												
工学部	環境共生	使用回数			3			1			1	1			6
		使用時間			6:00				3:00			3:00	3:00		
工学部	環境共生	使用回数	5			11	7	3	9	9	2	10	4		60
		使用時間	6:05			14:50	11:30	3:45	14:25	16:45	2:50	17:00	5:30		92:40
科学分析支援センター		使用回数				1		1		2	1	1			6
		使用時間				4:00		4:30		3:00	5:00	2:40			19:10
合計		使用回数	8		6	13	7	5	10	12	7	17	6		91
		使用時間	14:05		14:00	21:20	11:30	11:15	16:25	22:45	15:20	31:40	8:30		166:50
		稼働日数	5		4	7	4	3	5	6	4	9	2		49
		使用人数	2		2	4	2	4	5	6	5	7	2		39

小型蛍光寿命測定装置 Quantaaurus-Tau 使用実績

(稼働日数 27 日・使用時間 126 時間)

4F 分光室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数		3	2		1	4		2		4	7		23
		使用時間		6:30	5:35		4:00	2:20		2:00		6:40	24:10		
工学部	機能材料	使用回数		7	4	6			1			2			20
		使用時間		23:20	13:50	11:30			6:30			4:55			
科学分析支援センター		使用回数								2		3		3	8
		使用時間								5:20		7:40		2:35	15:35
合計		使用回数		10	6	6	1	4	1	4		9	7	3	51
		使用時間		29:50	19:25	11:30	4:00	2:20	6:30	7:20		19:15	24:10	2:35	
		稼働日数		5	4	2	1	1	1	2		6	4	1	27
		使用人数		3	3	1	1	2	1	3		5	2	2	23

ZETA 電位・粒子径・分子量測定装置 ELSZ-2000ZS 使用実績

(稼働日数 81 日・使用時間 253 時間)

4F 材料解析室(2)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
教育		使用回数							1	1	5		5		12
		使用時間							1:30	2:00	7:45		10:00		
理学部	基礎化学	使用回数		9	4	1		9	9	12	5	3	5	1	58
		使用時間		9:30	3:45	1:00		10:05	11:40	19:30	7:00	6:00	7:30	2:00	
工学部	応用化学	使用回数	2							6	14	3			25
		使用時間	4:00							6:10	15:50	5:15			31:15
	機能材料	使用回数			1	2	2		1	3					9
		使用時間			1:30	4:00	4:00		2:00	5:40					
環境共生		使用回数					6	9	9	10	1		2	4	41
		使用時間					9:45	15:30	16:50	16:20	2:00		4:00	6:25	70:50
科学分析支援センター		使用回数	1	2		1	1		1	5	3	3			17
		使用時間	2:00	4:00		2:30	1:25		3:00	12:20	6:30	3:00			
合計		使用回数	3	11	5	4	9	18	21	37	28	9	12	5	162
		使用時間	6:00	13:30	5:15	7:30	15:10	25:35	35:00	62:00	39:05	14:15	21:30	8:25	
		稼働日数	3	10	4	4	5	9	8	14	11	4	7	2	81
		使用人数	2	2	3	3	4	4	7	8	8	3	5	2	51

蛍光 X 線分析装置 AXIOS 使用実績

(稼働日数 80 日・使用時間 305 時間)

4F X線実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	応用化学	使用回数	10	26	15	26	6	8	17	19	14	10	2		153
		使用時間	15:00	39:10	22:55	45:20	13:45	17:10	34:45	34:30	33:30	20:10	6:00		
	環境共生	使用回数				1	1						3	1	6
		使用時間				2:00	2:20						3:00	2:00	
建設		使用回数									1		1		2
		使用時間									1:00		0:30		
科学分析支援センター		使用回数	2		1					2					5
		使用時間	1:00		2:00					9:00					
合計		使用回数	12	26	16	27	7	8	17	21	15	10	6	1	166
		使用時間	16:00	39:10	24:55	47:20	16:05	17:10	34:45	43:30	34:30	20:10	9:30	2:00	
		稼働日数	5	9	8	12	4	5	7	12	9	5	3	1	80
		使用人数	4	6	5	7	5	4	4	6	6	4	5	1	57

## 卓上型粉末 X 線回折装置 (水平型) D2 PHASER 使用実績

(稼働日数 192 日・使用時間 805 時間)

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	5	6	10	4	1	2	1		5	2	3		39
		使用時間	3:25	6:00	9:20	4:15	1:15	1:10	2:00		6:20	2:50	4:30		41:05
工学部	電気電子	使用回数				19	2	6	23	35	32	20	1		138
		使用時間				27:25	2:45	6:25	30:30	47:30	37:30	32:40	1:30		186:15
	応用化学	使用回数	26	28	37	44	14	18	19	29	22	14	10	4	265
		使用時間	30:35	34:30	35:50	47:00	14:05	18:30	18:35	27:45	25:35	14:50	11:50	3:45	282:50
機能材料	使用回数	10	28	33	25		9	17	14	21	10	1		168	
	使用時間	10:20	24:40	40:20	30:50		10:50	20:00	18:10	23:40	10:15	2:00		191:05	
科学分析支援センター		使用回数	5	4	4	1			10	10	4	2		41	
		使用時間	10:40	10:00	9:30	3:00			23:30	25:45	13:00	7:00		1:30	103:55
合計	使用回数	46	66	84	93	17	35	70	88	84	48	15	5	651	
	使用時間	55:00	75:10	95:00	112:30	18:05	36:55	94:35	119:10	106:05	67:35	19:50	5:15		805:10
稼働日数		18	17	21	22	10	17	20	22	18	17	7	3	192	
使用人数		21	33	26	31	8	20	20	22	28	15	8	4	236	

## 粉末 X 線回折装置 (水平型) UltimaIII 使用実績

(稼働日数 149 日・使用時間 460 時間)

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
教育	機械	使用回数									1	2		3	
		使用時間									0:15	1:00			1:15
工学部	機械	使用回数									10	4		14	
		使用時間									10:00	4:00			14:00
	電気電子	使用回数		8	8	9	2	17	73	23	45	39	23		247
		使用時間		6:35	6:10	8:30	1:30	14:30	64:35	20:35	39:50	35:35	17:05		214:55
	応用化学	使用回数		3		1		9	5	2	5	8	2		35
		使用時間		3:00		1:00		8:00	4:50	1:05	3:30	6:35	2:00		30:00
	機能材料	使用回数	1	21	41	49	2	11	16	27	23	11	1	6	209
		使用時間	1:00	14:30	38:00	38:40	2:00	8:15	12:45	20:15	17:15	7:15	1:00	3:20	164:15
環境共生	使用回数					1				2	5			8	
	使用時間					1:00				2:00	5:00			8:00	
建設	使用回数					1			1	5	1			8	
	使用時間					1:00			1:00	5:00	1:00			8:00	
科学分析支援センター		使用回数	3			2		1	2	1				9	
		使用時間	6:40			5:00		3:30	3:50	1:25				20:25	
合計	使用回数	1	35	49	61	6	37	95	55	92	70	26	6	533	
	使用時間	1:00	30:45	44:10	53:10	5:30	30:45	85:40	46:45	79:15	60:25	20:05	3:20		460:50
稼働日数		1	13	15	20	3	13	20	17	17	18	9	3	149	
使用人数		1	18	11	12	4	8	11	13	17	20	7	1	123	

## 高輝度二次元X線回折装置 D8 DISCOVER 使用実績

(稼働日数 28 日・使用時間 121 時間)

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
工学部	機械	使用回数	3							1				4	
		使用時間	6:00							2:00					8:00
	電気電子	使用回数											4		4
		使用時間											15:30		15:30
機能材料	使用回数							1						1	
	使用時間							2:30						2:30	
科学分析支援センター		使用回数	1	1	1	3	3	1	4	3	5	2		24	
		使用時間	3:15	8:30	8:00	5:15	18:05	2:55	15:10	12:35	15:35	5:40		95:00	
合計	使用回数	3	1	1	1	3	3	2	5	3	5	6		33	
	使用時間	6:00	3:15	8:30	8:00	5:15	18:05	5:25	17:10	12:35	15:35	21:10		121:00	
稼働日数		2	1	1	1	1	3	2	4	3	5	5		28	
使用人数		1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	2		16	

## 多機能粉末X線回折装置 D8 ADVANCE 使用実績

(稼働日数 80 日・使用時間 611 時間)

4F X線実験室		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数					1							1
		使用時間					3:30							
工学部	応用化学	使用回数		1	4					8	2	3	2	20
		使用時間		0:05	7:55					57:25	18:30	19:00	12:00	
	機能材料	使用回数	10	16	33	18	1		14	9	5	2		108
		使用時間	15:30	15:30	31:50	26:05	1:00		36:25	20:30	11:35	6:00		
科学分析支援センター		使用回数	4		7	2		2	3		5	2		25
		使用時間	15:30		197:00	7:00		32:00	28:20		46:10	2:55		328:55
合計	使用回数	14	17	44	20	2		16	20	7	10	4		154
	使用時間	31:00	15:35	236:45	33:05	4:30		68:25	106:15	30:05	71:10	14:55		611:45
稼働日数		6	7	16	6	2		13	15	5	8	2		80
使用人数		3	4	7	5	2		5	8	3	3	2		42

高速粉末 X 線回折装置 (水平型) D8 ADVANCE ECO 使用実績

(稼働日数 194 日・使用時間 614 時間)

4F X線実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	2	1	4	5	5	1			1	3			22	
		使用時間	1:30	1:15	2:50	3:45	3:05	0:40				1:00	1:55			16:00
工学部	応用化学	使用回数	6	5	3	7	3	3	5	6	3	5			3	49
		使用時間	7:05	4:30	3:45	9:55	3:25	2:45	6:30	6:40	3:30	9:00			1:20	58:25
	機能材料	使用回数	50	61	62	81	42	30	68	64	72	27	7	3	567	
		使用時間	39:45	50:45	58:05	74:20	41:10	25:20	63:45	55:30	76:05	24:20	8:30	2:00	519:35	
科学分析支援センター	使用回数	7		1	4			1	2	1	2				18	
	使用時間	9:35		1:30	4:05			0:35	1:25	2:00	1:40				20:50	
合計	使用回数	65	67	70	97	50	35	75	71	78	35	7	6	656		
	使用時間	57:55	56:30	66:10	92:05	47:40	29:20	71:40	64:10	82:15	35:15	8:30	3:20	614:50		
稼働日数			19	17	21	22	13	17	21	22	18	15	6	3	194	
使用人数			20	14	18	22	15	13	19	17	19	13	4	3	177	

CCD 型単結晶構造解析装置 SMART APEX 使用実績

(稼働日数 35 日・使用時間 452 時間)

4F 単結晶X線実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	物理	使用回数									2		2		4	
		使用時間									17:00		6:15			23:15
	基礎化学	使用回数								2	11	8	7		1	31
		使用時間								25:20	121:10	79:45	93:45	22:15	8:30	350:45
工学部	応用化学	使用回数								2	1				3	
		使用時間								35:30	0:35					36:05
科学分析支援センター	使用回数										1	2			3	
	使用時間										7:30	35:00			42:30	
合計	使用回数								2	15	10	11	2	1	41	
	使用時間								25:20	173:40	87:50	135:00	22:15	8:30	452:35	
稼働日数									2	12	7	11	2	1	35	
使用人数									2	5	5	3	2	1	18	

高輝度 CCD 型単結晶構造解析装置 SMART APEX II 使用実績

(稼働日数 144 日・使用時間 2702 時間)

4F 単結晶X線実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	物理	使用回数				4	2		2		2	4	1		15
		使用時間				18:20	10:00		13:00		33:10	39:00	9:00		
	基礎化学	使用回数	1	4	13	13	2	11	12		3	6	12	4	81
		使用時間	7:00	28:25	122:35	81:25	6:25	154:50	175:15		34:00	70:05	29:25	48:50	758:15
工学部	応用化学	使用回数			1	7		2	2			2	2		16
		使用時間			10:00	51:45		25:00	12:00			29:00	21:55		
科学分析支援センター	使用回数	3	8	4	6	10	8	7	1	6	8	10	3	74	
	使用時間	39:00	202:10	101:30	101:15	294:55	241:00	106:15	21:05	96:25	267:00	179:45	26:35	1676:55	
合計	使用回数	4	12	18	30	14	21	23	1	11	20	25	7	186	
	使用時間	46:00	230:35	234:05	252:45	311:20	420:50	306:30	21:05	163:35	405:05	240:05	75:25	2707:20	
稼働日数			3	12	16	20	14	16	18	1	7	15	16	6	144
使用人数			2	4	6	8	6	7	7	1	3	10	7	3	64

顕微レーザーラマン分光光度計 inVia 使用実績

(稼働日数 144 日・使用時間 351 時間)

4F 分光室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
理学部	基礎化学	使用回数	9	12	19	24	2	2	3	14	18	8	9		120
		使用時間	7:40	10:00	15:15	21:30	2:00	2:30	3:10	10:55	14:55	10:00	7:35		
工学部	機械	使用回数		1	4	1				2					8
		使用時間		2:00	7:30	2:00				3:10					
	応用化学	使用回数	1	4	6	2		3	1	3	12	5	4		41
		使用時間	2:00	8:00	9:15	2:45		5:00	1:30	5:30	17:35	7:15	6:00		64:50
機能材料	使用回数	12	10	21	16	10	11	10	12	7	3	6	1	119	
	使用時間	13:20	11:40	20:10	19:45	13:35	11:20	9:10	9:45	7:25	4:45	5:35	0:50	127:20	
科学分析支援センター	使用回数	1	1	2			3	1	3	1	1	2		15	
	使用時間	2:30	3:00	8:00			5:00	3:00	9:30	1:30	2:40	4:00		39:10	
合計	使用回数	23	28	52	43	12	19	15	34	38	17	21	1	303	
	使用時間	25:30	34:40	60:10	46:00	15:35	23:50	16:50	38:50	41:25	24:40	23:10	0:50	351:30	
稼働日数			13	12	20	16	9	11	11	15	14	11	1	144	
使用人数			8	13	18	11	6	8	8	12	15	9	10	1	119

汎用フーリエ変換赤外分光光度計 TENSOR II 使用実績

(稼働日数 97 日・使用時間 128 時間)

3F 核磁気共鳴室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計	
理学部	基礎化学	使用回数	2	6	6	7	3	3	4	1	1	2	3	3	41	
		使用時間	1:30	4:50	3:25	3:10	2:15	1:35	2:15	0:30	0:30	0:40	1:10	1:40	23:30	
	分子生物	使用回数					1									1
		使用時間					0:30									0:30
工学部	応用化学	使用回数	3	8	6	11		1	1	6	1	5	2	2	46	
		使用時間	1:50	8:10	4:45	8:00		0:30	2:00	6:45	0:50	2:30	1:10	1:45	38:15	
	機能材料	使用回数	8	5	2	7	5				2	2	1	7	3	42
		使用時間	3:50	2:45	2:00	6:15	2:35				1:40	1:30	0:45	8:50	1:50	32:00
	建設	使用回数		2												2
		使用時間		4:00												4:00
共同研究員		使用回数	1	1					2	2			3	1	10	
		使用時間	0:20	0:15					0:40	0:40			0:35	0:30	3:00	
科学分析支援センター		使用回数	3	2		3	1	1	3		2	2	1		18	
		使用時間	3:35	3:00		4:00	2:00	0:50	8:00		2:10	2:05	1:30		27:10	
合計	使用回数	17	24	14	28	10	5	10	11	6	10	16	9	160		
	使用時間	11:05	23:00	10:10	21:25	7:20	2:55	12:55	9:35	5:00	6:00	13:15	5:45	128:25		
稼働日数		9	11	11	14	5	5	10	8	5	6	7	6	97		
使用人数		7	11	9	10	7	4	8	8	5	6	6	5	86		

顕微フーリエ変換赤外分光光度計 HYPERION 3000 使用実績

(稼働日数 3 日・使用時間 15 時間)

4F 分光室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
科学分析支援センター	使用回数										2	1			3
	使用時間										10:00	5:00			15:00
合計	使用回数										2	1			3
	使用時間										10:00	5:00			15:00
稼働日数											2	1			3
使用人数											1	1			2

オスmiumコーター Neco-STB 使用実績

(稼働日数 1 日・使用時間 1 時間)

3F 分析電子顕微鏡室(1)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	環境共生	使用回数										1			1
		使用時間										1:00			1:00
合計	使用回数											1			1
	使用時間											1:00			1:00
稼働日数												1			1
使用人数												1			1

高圧凍結装置 Leica EM HPM 100 使用実績

(稼働日数 2 日・使用時間 15 時間)

3F 分析電子顕微鏡室(2)			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
科学分析支援センター	使用回数				1				1						2
	使用時間				7:30				8:00						15:30
合計	使用回数				1				1						2
	使用時間				7:30				8:00						15:30
稼働日数					1				1						2
使用人数					1				1						2

凍結ウルトラミクローム Leica EM UC7/FC7 使用実績

(稼働日数 6 日・使用時間 39 時間)

4F 生物系実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
科学分析支援センター	使用回数				1						2		3		6
	使用時間				4:00						13:00		22:00		39:00
合計	使用回数				1						2		3		6
	使用時間				4:00						13:00		22:00		39:00
稼働日数					1						2		3		6
使用人数					1						2		2		5

ウルトラミクローム ULTRACUT N 使用実績

(稼働日数 61 日・使用時間 303 時間)

4F 生物系実験室			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	総計
工学部	機能材料	使用回数										1		3	4
		使用時間										2:00		6:00	8:00
科学分析支援センター	使用回数	12	4	2	5	2	5	8	7	5	5	9	9	2	66
	使用時間	23:15	7:00	12:30	25:50	8:30	30:10	39:30	39:30	24:40	27:35	44:15	13:00	295:45	
合計	使用回数	12	4	2	5	2	5	8	7	5	5	9	9	5	70
	使用時間	23:15	7:00	12:30	25:50	8:30	30:10	39:30	39:30	24:40	29:35	44:15	19:00	303:45	
稼働日数		6	3	2	5	2	5	7	7	5	6	9	4	61	
使用人数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	14

## 2021 年度アイソトープ実験施設利用実績

### 利用状況

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
入室回数	49	29	80	127	40	96	163	154	145	112	56	38	1089
時間	17	12	33	100	29	69	89	90	86	85	22	15	654

### 核種別使用量（単位: MBq）

	<sup>3</sup> H	<sup>14</sup> C	<sup>32</sup> P	<sup>33</sup> P	<sup>35</sup> S	<sup>125</sup> I
年度当初保管数量	46.3	26.4	22.3	0.0	55.8	0.0
受入等数量	0.0	2.2	46.3	0.0	148.0	0.0
使用数量	0.0	2.6	45.5	0.0	158.4	0.0
年度末保管数量	46.3	26.0	23.1	0.0	45.4	0.0

## 2021 年度動物飼育室利用実績

### 利用実績（入室回数）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
一般飼育室	541	519	778	737	704	674	711	844	596	540	397	463	7504
SPF 室	24	15	36	33	20	35	36	91	45	27	36	29	427

### 使用数

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
マウス	C57BL/6J	56	72	99	133	202	242	178	207	124	101	72	67	1553
	ICR													
	C57BL/6N GADD34KO	174	137	183	136	106	118	133	92	76	86	58	94	1393
	小計	230	209	282	269	308	360	311	299	200	187	130	161	2946
ラット	Wistar	0	65	14	0	36	0	74	0	0	50	10	0	249
	SD	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	18
	小計	0	70	14	0	36	0	74	0	0	50	11	12	267
スunks	Suncus murine (kat)	16	21	30	39	64	38	34	29	34	27	21	21	374

《センターより》

## 2021 年度科学分析支援センター機器等を使用した受賞

工学部 応用化学科

受賞者 熊木 渉  
指導教員 三浦勝清 教授  
大会名 第 10 回 JACI/GSC シンポジウム  
受賞内容 GSC ポスター賞受賞  
利用機器 核磁気共鳴装置, 高分解能磁場型質量分析装置  
利用内容 合成した化合物の同定、純度および異性体比の決定、分子構造の解析

受賞者 袴田 拓海  
指導教員 荻原仁志 准教授  
大会名 第 25 回 JPIJS 若手研究者のためのポスターセッション  
受賞内容 優秀なポスター発表を行った研究者受賞  
利用機器 卓上型粉末 X 線回折装置  
利用内容 電極触媒の構造解析

## 2021 年科学分析支援センター機器使用研究業績

### 教育学部

Ghosh I, Atsuzawa K, Arai A, Ohmukai R, Kaneko Y. TEM observation of compacted DNA of *Synechococcus elongatus* PCC 7942 using DRAQ5 labeling with DAB photooxidation and osmium black. *Microsc (Oxford, United Kingdom)*. 2021;70(3):316-320.

Kuroki H, Aida E, Komine T, Matsuoka K. Solubilization of fullerene in polyoxyethylene tetradecyl ether type nonionic surfactants. *J Mol Liq*. 2021;335:116236.

### 理学部 基礎化学科

Nakaya K, Takahashi S, Ishii A, Boonpalit K, Surawatanawong P, Nakata N. Hydroboration of carbonyls and imines by an iminophosphonamido tin(II) precatalyst. *Dalt Trans*. 2021;50(41):14810-14819.

Takahashi S, Sekiguchi J, Ishii A, Nakata N. An Iminophosphonamido-Chlorosilylene as a Strong  $\sigma$ -Donating NHSi Ligand: Synthesis and Coordination Chemistry. *Angew Chemie, Int Ed*. 2021;60(8):4055-4059.

Miyashita Y, Nakata N, Ishii A. Synthesis and Properties of 1-(Dialkylstannyl)-1,4-diphenyl-1,3-butadiene Fused with a Dibenzobarrelene and the Corresponding Pentaorganostannate. *Zeitschrift fuer Anorg und Allg Chemie*. 2021;647(19):1883-1889.

Takahashi S, Ishii A, Nakata N. Formation of silaimines from a sterically demanding iminophosphonamido chlorosilylene via intramolecular N-P bond cleavage. *Chem Commun (Cambridge, United Kingdom)*. 2021;57(55):6728-6731.

Takahashi S, Ishii A, Nakata N. Interconversion between a silaimine and an aminosilylene supported by an iminophosphonamide ligand. *Chem Commun (Cambridge, United Kingdom)*. 2021;57(26):3203-3206.

Furukawa S, Wu J, Koyama M, Hayashi, K., Hoshino, N., Takeda, T., Suzuki, Y., Kawamata, J., Saito, M., & Akutagawa, Tomoyuki. Ferroelectric columnar assemblies from the bowl-to-bowl inversion of aromatic cores. *Nat Commun*. 2021;12(1):768.

Hasegawa T. Odor molecule as an organic compound. *Farumashia*. 2021;57(3):190-194.

「アロマプロフィール解析による香りの科学」

長谷川登志夫著、株式会社エヌ・ティー・エス, 2021 年 12 月 18 日 初版第1刷発行

#### 理学部 分子生物学科

Takamura N, Yamazaki A, Sakuma N, Hirose S, Sakai M, Takani Y, Yamashita S, Oshima M, Kuroki M, Tozawa Y. Catalytic promiscuity of rice 2-oxoglutarate/Fe(II)-dependent dioxygenases supports xenobiotic metabolism. *Plant Physiol.* 2021;187(2):816-828.

Fujishiro T, Ogawa S. The nickel-sirohydrochlorin formation mechanism of the ancestral class II chelatase CfbA in coenzyme F430 biosynthesis. *Chem Sci.* 2021;12(6):2172-2180.

Fujishiro T, Ooi M, Takaoka K. Crystal structure of *Escherichia coli* class II hybrid cluster protein, HCP, reveals a [4Fe-4S] cluster at the N-terminal protrusion. *FEBS J.* 2021;288(23):6752-6768.

Sato S, Matsushima Y, Kanazawa M, Tanaka N, Fujishiro T, Kunichika K, Nakamura R, Tomioka H, Wada K, Takahashi Y. Evidence for dynamic in vivo interconversion of the conformational states of IscU during iron-sulfur cluster biosynthesis. *Mol Microbiol.* 2021;115(4):807-818.

#### 理学部 生体制御学科

Kimura R, Kondo D, Takemi S, Fujishiro M, Tsukahara S, Sakai T, Sakata I. The role of central corticotrophin-releasing factor receptor signalling in plasma glucose maintenance through ghrelin secretion in calorie-restricted mice. *J Neuroendocrinol.* 2021;33(3):e12961.

Morishita M, Kamada A, Tsukahara S. Neuronal activation of the sexually dimorphic nucleus of the preoptic area in female and male rats during copulation and its sex differences. *Neurosci Lett.* 2021;755:135915.

Iijima M, Takemi S, Aizawa S, Sakai T, Sakata I. The suppressive effect of REVERBs on ghrelin and GOAT transcription in gastric ghrelin-producing cells. *Neuropeptides (Oxford, United Kingdom).* 2021;90:102187.

Sakata I, Takemi S. Ghrelin-cell physiology and role in the gastrointestinal tract. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2021;28(2):238-242.

Kimura R, Kondo D, Takemi S, Fujishiro M, Tsukahara S, Sakai T, Sakata I. The role of central corticotrophin-releasing factor receptor signalling in plasma glucose maintenance through ghrelin secretion in calorie-restricted mice. *J Neuroendocrinol.* 2021;33(3):e12961.

Yuikawa T, Ikeda M, Tsuda S, Saito S, Yamasu K. Involvement of Oct4-type transcription factor Pou5f3 in posterior spinal cord formation in zebrafish embryos. *Dev Growth Differ.* 2021;63(6):306-322.

Yamada K, Maeno A, Araki S, Kikuchi M, Suzuki M, Ishizaka M, Satoh K, Akama K, Kawabe Y, Suzuki K, Kobayashi D, Hamano N, Kawamura A. An atlas of seven zebrafish hox cluster mutants provides insights into sub/neofunctionalization of vertebrate Hox clusters. *Dev (Cambridge, United Kingdom).* 2021;148(11):dev198325.

Fujishiro M, Yahagi S, Takemi S, Nakahara M, Sakai T, Sakata I. Pyridoxine stimulates filaggrin production in human epidermal keratinocytes. *Mol Biol Rep.* 2021;48(7):5513-5518.

Kobayashi Y, Takemi S, Sakai T, Shibata C, Sakata I. Diurnal changes of colonic motility and regulatory factors for colonic motility in *Suncus murinus*. *Neurogastroenterol Motil.* e14302. (2021)

Takemi S, Miura T, Tanaka T, Sakata I. Molecular characterization and expression analysis of the regenerating islet-derived protein 3 alpha from *Suncus murinus* *Gene Rep* 25:101400 (2021)

#### 工学部 応用化学科

Kodama K, Shimomura Y, Hirose T. Enantiomer Separation of Nitriles and Epoxides by Crystallization with Chiral Organic Salts: Chirality Switching Modulated by Achiral Acids. *Cryst Growth Des.* 2021;21(11):6552-6557.

Tasaki-Handa Y, Tsuda S, Shibukawa M, Saito S. Alkali metal ion-exchange in a metal-organic framework based on lanthanum and 1,4-phenylenebis(methylidyne)tetrakis(phosphonic acid). *Anal Sci.* 2021;37(12):1835-1837.

Kawaguchi D, Ogihara H, Kurokawa H. Upgrading of Ethanol to 1,1-Diethoxyethane by Proton-Exchange Membrane Electrolysis. *ChemSusChem.* 2021;14(20):4431-4438.

Nonoyama Y, Yaguchi K, Kinoshita H, Miura K. Cyclization of 1-ethynyl-2-alkenylbenzenes to naphthalenes using Et<sub>2</sub>AlCl and DIBAL-H. *Tetrahedron Lett.* 2021;62:152682.

Kodama K, Takase F, Hirose T. Direct enantioseparation of axially chiral 1,1'-biaryl-2,2'-diols using amidine-based resolving agents. *RSC Adv.* 2021;11(30):18162-18170.

Tasaki-Handa Y, Iwashita A, Shibukawa M, Saito S. A Chromatographic Approach for Studying Adsorption of Polar Small Molecules on Tetrabutylammonium Bromide Semiclathrate Hydrate. *Anal Sci.* Published online 2021.

Ogihara H. Synthesis of perovskite nanoparticles by precursor accumulation on nanocarbons. *Shokubai.* 2021;63(2):77-82.

Kojima K, Uchida S, Kinoshita H, Miura K. Synthesis of Polysubstituted Germales and Benzogermoles Using a Substoichiometric Amount of Diisobutylaluminum Hydride. *Org Lett.* 2021;23(12):4598-4602.

Kodama K, Yamaguchi S, Hayano S, et al. Characterization and enantiomer separation of indene-derived hexacyclic hydrocarbon and its application as a chiral source. *Tetrahedron.* 2021;87:132082.

Sakamaki A, Ogihara H, Yoshida-Hirahara M, Kurokawa H. Precursor accumulation on nanocarbons for the synthesis of LaCoO<sub>3</sub> nanoparticles as electrocatalysts for oxygen evolution reaction. *RSC Adv.* 2021;11(33):20313-20321.

工学部 機能材料工学科

Abiko Y, Hayasaki T, Hirayama S, Almarasy AA, Fujimori A. Fabrication of organo-modified carbon nanotube with excellent heat resistance and preparation of its polymer-based nanocomposite by simple melt compounding. *Polym Bull (Heidelberg, Ger.* 2021;78(3):1585-1607.

Abiko Y, Yamada Y, Hayasaki T, Kimura Y, Almarasy AA, Fujimori A. Adsorption immobilization of biomolecules from subphase on Langmuir monolayers of organo-modified single-walled carbon nanotube. *Colloids Surfaces, A Physicochem Eng Asp.* 2021;621:126559.

Almarasy AA, Yamada Y, Mashiyama Y, Maruyama H, Kimura Y, Fujimori A. Activity Maintenance Characteristics and Protease Adsorption on Langmuir Monolayer of Organo-Modified Single-Walled Carbon Nanotubes. *ChemistrySelect.* 2021;6(21):5329-5337.

Anzai H, Terai T, Wakabayashi-Nakao K, et al. Interleukin-17A Peptide Aptamers with an Unexpected Binding Moiety Selected by cDNA Display under Heterogenous Conditions. *ACS Med Chem Lett.* Published online 2021: Ahead of Print.

Ferdous S, Iwai H, Kamata N, Yaguchi H, Yagi S. Detection of Nonradiative Recombination Centers in GaPN by Combining Two-Wavelength Excited Photoluminescence and Time-Resolved Photoluminescence. *Phys Status Solidi B Basic Solid State Phys.* 2021;258(11):2100119.

Hayasaki T, Abiko Y, Almarasy AA, Akasaka S, Fujimori A. Effect of the uniaxial orientation on the polymer/filler nanocomposites using phosphonate-modified single-walled carbon nanotube with hydro- or fluorocarbons. *Polym Bull (Heidelberg, Ger.* 2021;78(10):5503-5524.

Hayasaki T, Yamada Y, Kai X, Almarasy AA, Akasaka S, Fujimori A. Study on the improvement of dispersibility and orientation control of fluorocarbon-modified single-walled carbon nanotubes in a fluorinated polymer matrix. *Polym Compos.* 2021;42(9):4845-4859.

Ishimaru Y, Saito Y, Shiraishi YS, et al. Synthetic assembly of two  $\beta$ -cyclodextrins through a trehalose moiety as a linker. *Tetrahedron Lett.* 2021;78:153287.

Kamishima K, Yonezawa A, Kakizaki K, Miyake A, Mitamura H, Tokunaga M. Restoration of the collinear spin arrangement in non-magnetic-ion-substituted M-type hexaferrite by high magnetic fields. *J Magn Magn Mater.* 2021;538:168251.

Kikuchi N, Ohashi T, Fujimori A. Regularity maintenance property of multilayered assemblies of organic, inorganic, and their alternating nanoparticle layers under heating. *Colloids Surfaces, A Physicochem Eng Asp.* 2021;629:127193.

Kimura Y, Mashiyama Y, Maruyama H, Fujimori A. Extension of “interfacial adsorption denaturation” behavior interpretation based on gibbs monolayer formation by biomolecules. *J Oleo Sci.* 2021;70(3):349-362.

Kitsunai S, Fujii D, Yoshizumi T, Hasegawa S, Nakamura O, Sakai M. Hall effect in ytterbium hydrides. *Phys Lett A.* 2021;419:127740.

Maruyama H, Maeda M, Fujimori A. Interfacial film conformation and its molecular arrangement of s-triazine derivatives containing three fluorocarbons without hydrophilic groups. *J Fluor Chem.* 2021;250:109880.

Ohashi T, Kikuchi N, Fujimori A. Regularity Maintenance Properties under Deformation of Kink-Introduced Nano-Mille-Feuille Structures Derived from Interfacial Friction. *J Phys Chem C.* 2021;125(41):22766-22777.

Yoshizumi T, Koshiha K, Kitsunai S, Yoshizawa T, Nakamura O, Sakai M. Nanoparticulate Pt-catalyzed hydrogenation of Yb films: Towards hydrides with higher hydrogen compositions. *Chem Phys.* 2021;544:111121.

Zhang J, Koyama T, Matsushita T, Hatano K, Matsuoka K. Preparation of lauryl thioglycoside of N-glycosylneuraminic acid (Neu5Gc) as a useful glycosyl donor for assembly of an oligosaccharide containing Neu5Gc. *Tetrahedron Lett.* 2021;83:153403.

Y. Kimura, Y. Mashiyama, H. Maruyama, Y. Kawabata, T. Kijima, A. Fujimori Characterization of Molecular Arrangement of Long-chain Ferrocenyl Derivatives Having Asymmetric Carbon by Method of Organized Molecular Films and Formation of Its Helical Nanofibers. *ChemistrySelect*, 6(9) (2021) 2198-2209.

AA. Almarasy, T. Hayasaki, Y. Abiko, Y. Kawabata, S. Akasaka, A. Fujimori Comparison of Characteristics of Single-Walled Carbon Nanotubes Obtained by Super-Growth CVD and Improved-Arc Discharge Methods Pertaining to Interfacial Film Formation and Nanohybridization with Polymers. *Colloids Surf. A*, 615 (2021) 126221-1-12.

R. Kudo, T. Tsukamoto, S. Nakajo, A. Fujimori; Y. Oishi, Y. Shibasaki Synthesis of A<sub>2</sub>+B<sub>3</sub> Type Hyperbranched Poly(amide-ether) Block Copolymer and Its Shape Memory Function.. *Eur. Polym. J.*, 146 (2021) 110255-1-8.

#### 工学部 環境共生学科

Xiao K, Wang Q, Lin Y, Wang W, Lu S, Yonemochi S. Approval Research for Carcinogen Humic-Like Substances (HULIS) Emitted from Residential Coal Combustion in High Lung Cancer Incidence Areas of China. *Processes.* 2021;9(7):1254.

Xiao K, Qin A, Wang W, Lu S, Wang Q. Study on the characteristics of size-segregated particulate water-soluble inorganic ions and potentially toxic metals during wintertime in a high population residential area in Beijing, China. *Processes.* 2021;9(3):552.

Xiao K, Lin Y, Wang Q, Lu S, Wang W, Chowdhury T, Enyoh CE, Rabin MH. Characteristics and Potential Inhalation Exposure Risks of Environmentally Persistent Free Radicals in Atmospheric Particulate Matter and Solid Fuel Combustion Particles in High Lung Cancer Incidence Area, China. *Atmosphere (Basel)*. 2021;12(11):1467.

Wang W, Wang Q, Nakajima D, Lu S, Xiao K, Chowdhury T, Suzuki M, Liu F. Industrial Source Contributions and Health Risk Assessment of Fine Particle-Bound Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) during Spring and Late Summer in the Baoshan Area, Shanghai. *Processes*. 2021;9(11):2016.

Liu C, Wang Q. Study on Electrostatic Preparation High-Ash Coal from China Using Roll-Type Electrostatic Separator and the Combustion Characteristics of the Cleaned Coal. *Processes*. 2021;9(7):1139.

Liu C, Wang Q. New Approach Study on Dry Coal Cleaning System with Two-Stage Corona Electrostatic Processes for High-Sulfur Low-Grade Fine Coals. *Processes*. 2021;9(11):1915.

Kabir MH, Rashid MH, Wang Q, Wang W, Lu S, Yonemochi S. Determination of Heavy Metal Contamination and Pollution Indices of Roadside Dust in Dhaka City, Bangladesh. *Processes*. 2021;9(10):1732.

Christian Ebere Enyoh\*, Qingyue Wang\*, Tanzin Chowdhury, Weiqian Wang, Senlin Lu, Kai Xiao and Md. Akhter Hossain Chowdhury, New analytical approaches for effective quantification and identification of nanoplastics in environmental samples, *Processes*, Vol.9(11), 2086; 28 pages (2021);

Nuerjiamali Tuohedi and Qingyue Wang\*, Preparation and evaluation of epoxy resin prepared from the liquefied product of cotton stalk, *Processes (Impact Factor 3.352)*, Vol.9(8), 1417; 14 pages (2021)

Christian Ebere Enyoh\*, Franklyn Okechukwu Ohiagu, Andrew Wirnkor Verla, Qingyue Wang, Leila Shafea, Evelyn Ngozi Verla, Beniah Obinna Isiuku, Tanzin Chowdhury, Francis Chizoruo Ibe, Md. Akhter Hossain Chowdhury, "Plasti-remediation": Advances in the Potential Use of Environmental Plastics for Pollutant Removal, *Environmental Technology & Innovation*, Vol.,23, 101791 (2021)

Tanzin Chowdhury, Md. Akhter Hossain Chowdhury, Qingyue Wang, Christian Ebere Enyoh, Weiqian Wang and Md. Sirajul Islam Khan, Nutrient Uptake and Pharmaceutical Compounds of Aloe vera as Influenced by Integration of Inorganic Fertilizer and Poultry Manure in Soil, *Heliyon*, Vol.7(7), e07464 (2021)

Xiao Kai, Peng Jiaxian, Xie Tingting, Zeng Junyang, Yao Chuanhe, Myat Sandar Win, Lu Senlin, Qingyue Wang, Yonemochi Shinich, Physicochemical characterization of ambient particulate matter emitted from solid fuel combustion in high lung cancer incidence areas in Xuanwei, Yunnan, *Journal of Shanghai University (Natural Science Edition)*, Vol.27(2), 388-399 (2021) (in Chinese)

Hirabayashi S, Hasegawa Y. Observing variations in carrier-scattering mechanisms of polycrystalline bismuth through its temperature-dependent properties. *Jpn J Appl Phys*. 2021;60(11):115505.

Hirabayashi S, Hasegawa Y. Influence of contact resistance and heat leakage in the determination of the dimensionless figure of merit via duo-impedance spectroscopy. *Jpn J Appl Phys.* 2021;60(10):106503.

Hasegawa Y, Takeuchi M. Determination of dimensionless figure of merit in time and frequency domains. *Rev Sci Instrum.* 2021;92(8):083902.

De Silva YSK, Rajagopalan UM, Kadono H. Microplastics on the growth of plants and seed germination in aquatic and terrestrial ecosystems. *Glob J Environ Sci Manag.* 2021;7(3):347-368.

De Silva YSK, Rajagopalan UM, Li D., Kadono H., "Positive and negative phenotyping of increasing Zn concentrations by Biospeckle Optical Coherence Tomography in speedy monitoring on lentil (*Lens culinaris*) seed germination and seedling growth," *Plant Stress* Vol. 2, December 2021, 100041

#### 科学分析支援センター

Ohno K, Narita F, Yokobori H, Iiduka, N., Sugaya, T., Nagasawa, A., & Fujihara, T. Substituent effect on emission of flavonolate-boron difluoride complexes: The role of  $\pi$ -system for dual-state (solution and solid) emission. *Dye Pigment.* 2021;187:109081.

## 編集後記

2021年度も利用者並びに関係各位のご尽力により、大きなトラブルなく年度を終えることができました。メンテナンス費用等の維持に関わる大学とご支援くださっている企業関係者の方々、装置講習や依頼分析を担当してくださっている技術支援センター関係者の皆様には厚く御礼申し上げます。また、学内利用者および学外利用者の皆様には分析機器を丁寧に扱っていただき、非常に助かっております。今後も利用者の皆様の教育及び研究の進展のため、既存機器の更新と総合メンテナンスを計画的に実行し、サポートしていく所存です。

2021年は、昨年から続く新型コロナウイルス蔓延の影響を強く受けながらも、ワクチン接種が開始され、徐々に普段の生活や授業、研究の活動制限が緩和されていきました。そのような中、原則無観客ではありましたが、一年遅れでの東京オリンピックが開催され、日本人アスリートの活躍や、史上最多58個のメダル獲得で日本中が湧きました。新型コロナウイルスの変異株が猛威を振るい、依然として厳しい状況は続いておりますが、このような嬉しいニュースもありますので、皆様一人一人が希望を忘れずこの難局を乗り越えられるようお祈り申し上げます。

末筆となり大変恐縮ですが、本号でも多くの方々に素晴らしいご寄稿をいただきました。業務多忙の中、快く執筆に応じていただき、深くお礼申し上げます。また、本機関誌発刊に当たり、レイアウト・編集作業、印刷業者との連絡などを、新美智久技師および金子尚史技術補佐員に引き受けていただき、深く感謝いたします。

(文責 機関誌編集委員長)

### CACS FORUM

埼玉大学研究機構 科学分析支援センター機関誌

No. 13 2022. 12

発行者 埼玉大学研究機構 科学分析支援センター

さいたま市桜区下大久保 255

URL <http://www.mlsrc.saitama-u.ac.jp/>

TEL 048(858)3670 (ダイヤルイン)

FAX 048(858)3707



科学分析支援センター