

# 総合研究基盤総合センター分析部門の紹介

佐藤 和佳・篠原 由寛

筑波大学 研究基盤総合センター分析部門

## 1. はじめに

研究基盤総合センター分析部門は、最先端の高性能大型分析機器及び汎用機器を集中的に管理し、研究および教育の用に供するとともに、分析機器の改善ならびに各分野への応用推進を目的としています。

## 2. 沿革

昭和 51 年 4 月 1 日 (1976 年) に設置後、学内の共同利用機関として、研究・教育に貢献し現在に至っています。平成 16 年度から、4 センターの統合により、研究基盤総合センター分析部門になりました。

## 3. 利用方法

### 3.1 委託分析

利用者は、指定の申込書と測定可能な形態の分析試料を持参し、当部門に分析を依頼します。機器担当者による分析結果を後日受け取る方式と、利用者立会の下で機器担当者が当日測定する方式があります。

#### ○有機元素分析

固定粉末または液体試料中の炭素・水素・窒素・硫黄量を同時定量する。純物質であれば元素組成が決定される。カラムを切り替え、ハロゲンまたは酸素も測定可能。

#### ○アミノ酸分析

ペプチド・蛋白をアミノ酸単位まで加水分解処理あるいは生体成分試料中のたんぱく質を除去した水溶液中のアミノ酸の分析。構成アミノ酸の種類および濃度を定量する。

#### ○核磁気共鳴分析

試料溶液について核磁気共鳴吸収を高分解能で

測定する。測定核種は  $^1\text{H}$ 、 $^{13}\text{C}$  および他核であり、通常の 1 次元測定の外に、2 次元測定も行える。

#### ○プラズマ発光分光分析

無機化合物の水溶液試料を高温のアルゴンプラズマ中に噴霧し、生成する励起原子種が発する光の波長と強度から、試料中の元素の同定およびその定量を行う。

## 3.2 共同利用

機器の利用を希望する利用者があらかじめオープンファシリティ利用者登録を行い、操作講習の後に利用許可を受けます。その後、希望日時を予約の上で、利用者自身が操作運転する利用方式です。

#### ○共同利用機器リスト

核磁気共鳴装置 (NMR) [600MHz]

核磁気共鳴装置 (NMR) [400MHz]

プラズマ発光分光分析装置 [シーケンシャル]

プラズマ発光分光分析装置 [マルチ]

プラズマ質量分析装置 (ICP-MS)

高輝度単結晶自動 X 線解析装置

ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS)

フーリエ変換赤外分光光度計 (FT-IR)

比表面積・細孔分布測定装置

可視紫外近赤外分光光度計

熱分析装置 (TG/DTA/DSC)

電子プローブマイクロアナライザー (EPMA)

電気化学アナライザー

蛍光分光光度計

動的光散乱光度計

液体クロマトグラフ質量分析装置

MALDI 型質量分析装置

共焦点蛍光顕微鏡

走査型プローブ顕微鏡  
旋光計

・学外の方 → 利用相談フォームより、お問い合わせ  
してください（審査有）

#### 4. 案内

研究基盤総合センター分析部門

利用時間 09:00~17:00

（土日祝日・年末年始・夏期休業を除く）

〒305-8577

茨城県つくば市天王台 1-1-1

TEL : 029-853-2486（オープンファシリティ  
推進機構）

<https://openfacility.sec.tsukuba.ac.jp/>

利用を御希望の方（共同利用・委託分析）

(1) まずは、オープンファシリティ推進機構の  
「利用方法」を御一読ください

・学内の方 →



<https://openfacility.sec.tsukuba.ac.jp/wp/riyou/>

・学外の方 →



<https://openfacility.sec.tsukuba.ac.jp/public/riyou/>

(2) 初めて測定する場合、サンプルに関しメールにて  
事前相談をお願いします

(3) 「利用方法」の手順に従い、利用申請を行って  
ください

・学内の方 → 利用者登録、機器利用申込をして  
ください

→ 申込を担当者が確認し、機器講習・事前相談に  
関するご案内を開始します

最新の分析機器に通暁する技術職員・技術補佐員  
が委託分析を受けるとともに、施設内の全ての装  
置状態を良好に保っています。また、化学分析に関  
するご相談も常時受け付けております。お気軽に  
お問い合わせください。

#### 5. 装置の紹介（一部）

##### 高速アミノ酸分析装置



37 種のアミノ酸を検出・定量し  
ます。ポストカラムニンヒドリ  
ン法を採用し、高速測定が可能  
なカラムを搭載しています。（日  
立ハイテクサイエンス LA8080）

##### 核磁気共鳴装置(600MHz)



核磁気共鳴現象を利用し、分子  
の構造を調べます。本装置は多  
核観測装置・オートサンプラー  
を備えています。（JEOL 600MHz  
NMR）

##### EPMA



JXA-8530F)

電子線を試料表面に照査する  
際に発生する特性 X 線の波長と  
強度を測定します。固体試料表  
面の微小部位の元素分析や観察  
を非破壊で行います。（JEOL

##### LC-ESI-TOFMS 分析装置



compact LC-MS System)

LC-QTOF/MS 装置です。導入方法  
は LC の他に、シリンジポンプを  
用いた直接導入も可能です。イ  
オン源は試料に応じて ESI と  
APCI を選択できます。（Bruker