研究推進機構 共用設備基盤センター 機器分析部門

小林正義，岩船勝敏，五十嵐文子

便利な分析機器のご紹介

《キーワード》 機器分析 | 共用機器 | 依頼分析 | 学外利用 | 講習会

何を分析すれば良いのか？
どう分析すれば良いのか？
分析で何が分かるのか？

分析・解析についてお困りの事はありませんか？

こんな時は，共用設備基盤センターにご相談ください。

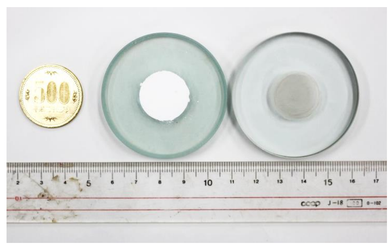
【共用分析機器の利用と相談（無料）の問い合せ先】
古川 貢（准教授）
TEL：025-262-6621
E-mail：support_ccrf@cc.niigata-u.ac.jp
URL:http://www2.cc.niigata-u.ac.jp/~analys/

当センターでは，21種類の大型共用分析機器を専門の教職員が管理し，学内外の研究者・学生が利用できる環境を提供しています。また，無料の分析相談や格安の依頼分析も行っています。さらに，独自の分析・計測技術の研究開発を行っています。

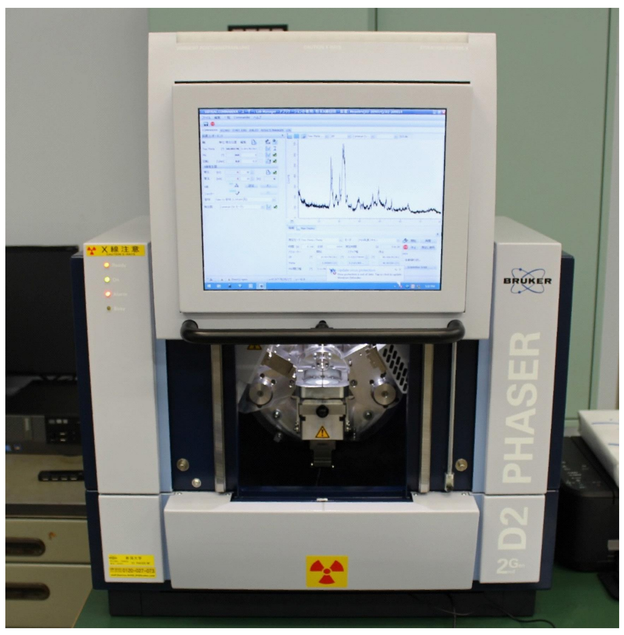
粉末X線回折装置　D2 Phaser (Bruker)

こんな分析ができます

- 金属腐食の構造解析
- 粉末中の未知成分の同定
- 結晶膜の配向性評価
- アスベストを含む建材の定性



サンプルホルダー



X線回折装置 X-ray diffraction(XRD)は，試料にX線を照射し，原子の周りにある電子によって散乱，干渉したX線の回折パターンを解析する装置であり，**結晶構造や原子種の定性・定量する**ことが可能です。
※粉末や多結晶体に対応した卓上X線回折装置です。

《分析例》　酸化チタンTiO_2 結晶構造の比較

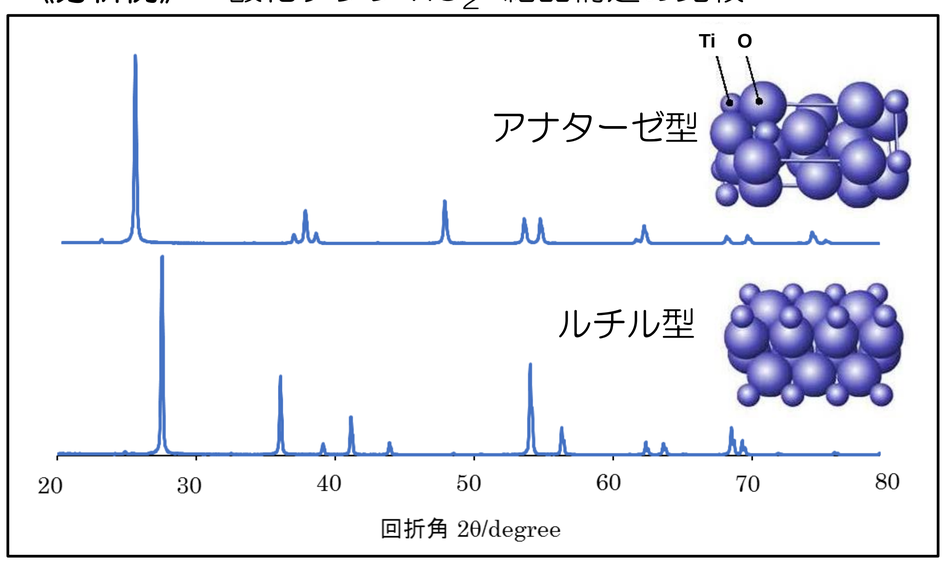


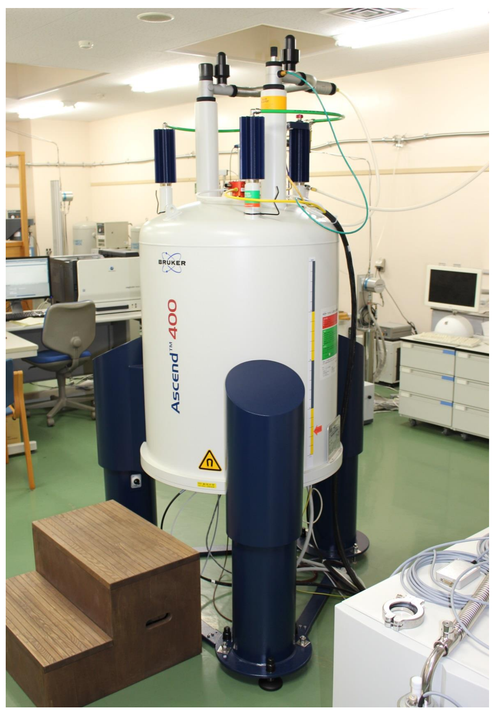
Fig.1 TiO_2の粉末X線回折スペクトル

核磁気共鳴装置　AVANCE III HD 400 NanoBay(Bruker)

こんな分析ができます

- 健康食品中の化合物の構造解析
- タンパク質などの生体高分子の立体構造解析
- ポリマーの組成及び構造解析
- 溶媒に可溶な有機化合物の構造解析・同定

サンプルチューブ



核磁気共鳴装置 Nuclear Magnetic Resonance(NMR)は，磁場中に置かれた原子核とラジオ波の共鳴現象を観測することで，**物質の分子構造を原子レベルで解析する**ための装置です。
※溶液試料に特化した装置です。

《分析例》　コレステロール (Cholesterol)

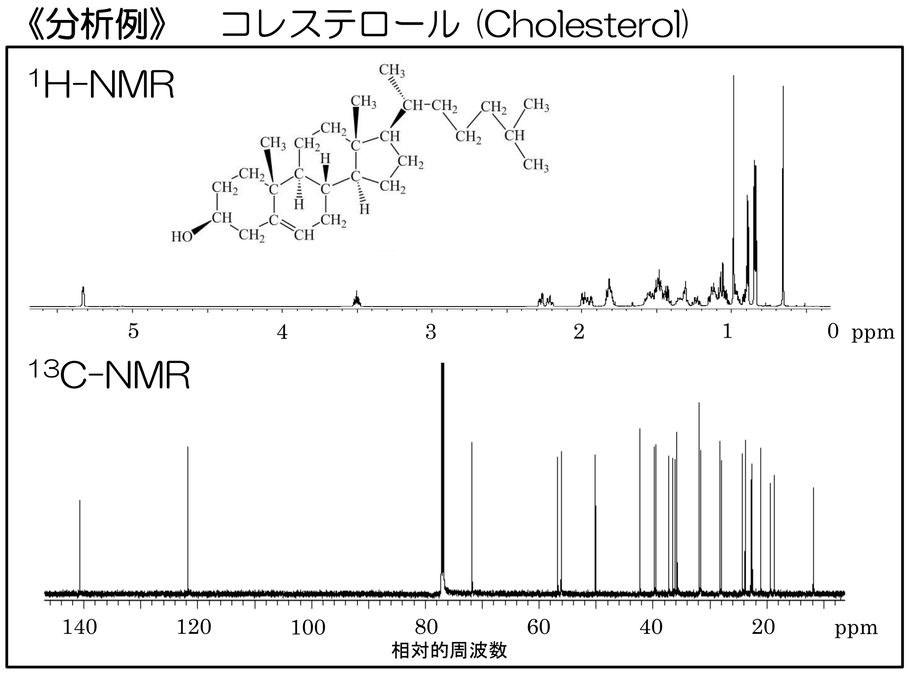


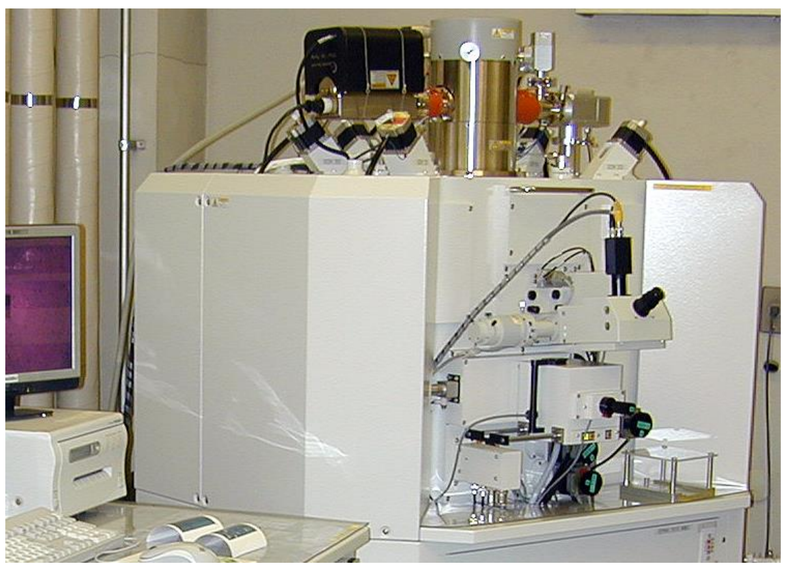
Fig.2 コレステロールのNMR スペクトル

電子線マイクロアナライザ　EPMA-1610(島津)

こんな分析ができます

- セラミックス・金属材料の成分分析や原料分布観察
- 肺生検組織に含まれる微量元素の分析
- 植物の茎断面による土壌肥料分析
- 毛髪などのミクロな構造体の形態観察

試料ホルダー



電子線マイクロアナライザ Electron Probe Microanalysis(EPMA)は，真空中で固体試料に電子線を照射したときに発生する特性X線を検出することで，**構成元素の種類と量を測定する**装置です。
※定性/定量分析，マッピング分析，状態分析などができる装置です。

《分析例》　肝臓(原発性胆汁性肝硬変)

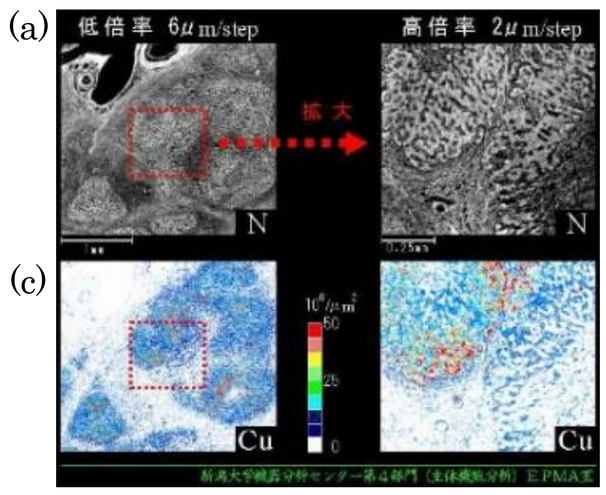


Fig.3 肝臓(原発性胆汁性肝硬変)
(a), (b)窒素Nの分布（形態観察）
(c), (d) 同一部位の銅Cuの濃度分布