

機器分析センター 共同利用機器の紹介

～学内すべての皆様に～

機器分析センターとは？

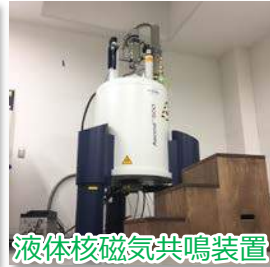


桐生キャンパスにある
全学の共同利用施設

約30台の共同利用機器



液体核磁気共鳴装置



液体核磁気共鳴装置



固体核磁気共鳴装置



タイムドメイン
核磁気共鳴装置



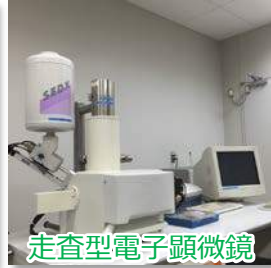
X線光電子分光装置



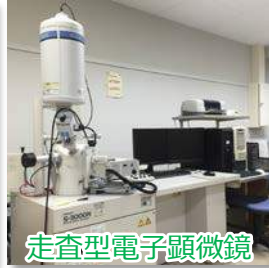
質量分析計



電子線
マイクロアナライザー



走査型電子顕微鏡



走査型電子顕微鏡



X線回折装置



フーリエ変換
赤外分光光度計



粒子径・粒度分布・
分子量測定装置



HITACHI
超遠心分離機



微量炭素・水素・窒素
同時定量装置



蛍光X線分析装置



誘導結合プラズマ発光
分光分析装置



熱機械的分析装置



熱分析システム



液体クロマトグラフィー



円二色分散計



引張, 圧縮, テクス
チャー試験機



示差熱熱重量
同時測定装置



**核磁気共鳴装置
(NMR, AVANCE III
HD500)**

**核磁気共鳴装置
(NMR, AVANCE III
HD500)**

**固体核磁気共鳴装置
(NMR, AVANCE
DSX300WB)**

**時間領域核磁気共鳴装置
(TD-NMR,
minispec mq20)**

**タンデム質量分析計
(MS/MS, API2000)**

- ◆ 食品中の成分分析（特に脂質）
- ◆ 産地保証
- ◆ 有機化合物の構造分析

- ◆ 食品中の成分分析（特に脂質）
- ◆ 産地保証
- ◆ 有機化合物の構造分析
- ◆ フッ素化合物の構造解析

- ◆ 食品成分中の水分分析
- ◆ 多糖のゲル化分析
- ◆ プラスチック、ゴムの成分分析

- ◆ 水分量・油分量の定量測定、水和状態の評価
- ◆ 食用油、燃料、オイルの品質管理
- ◆ 電池などの電解液の挙動・拡散
- ◆ 高分子膜の運動性や劣化評価
- ◆ 樹脂やゴムなど高分子材料の特性評価
- ◆ ポリマー内の添加剤の評価や結晶化度の決定
- ◆ 化粧品の融解曲線、歯磨き粉中のフッ素

- ◆ 有機合成標品の確認
- ◆ 自然毒の化学分析
- ◆ 食品中の成分分析
- ◆ 残留農薬の分析

NMR,分子,相互作用,運動性,生命科学,化学,食品開発,材料科学,食品の産地,成分,加工状態製薬,創薬,医療,原薬,分子間相互作用解析,高分子,色素,顔料,二次電池関連材料,燃料電池関連材料,レジスト材料,有機金属,薄膜材料,蛍光体材料,構造解析

NMR,分子,相互作用,運動性,生命科学,化学,食品開発,材料科学,食品の産地,成分,加工状態製薬,創薬,医療,原薬,分子間相互作用解析,高分子,色素,顔料,二次電池関連材料,燃料電池関連材料,レジスト材料,有機金属,薄膜材料,蛍光体材料,構造解析

NMR,分子,相互作用,運動性,化学,材料科学,固体,高分子,無機材料,触媒材料,プラスチック,ゴム,フィルム,ゼオライト,セラミックス,架橋点,構造解析

TDNMR,パルスNMR,時間領域,緩和時間,水分量,油分量,水和状態,食用油,燃料,オイル,品質管理,電解液,挙動,拡散,高分子膜,運動性,劣化評価,樹脂,ゴム,高分子材料,特性評価,ポリマー,添加剤,評価,結晶化度,化粧品,融解曲線,歯磨き粉,フッ素

質量分析,MS,食品,見た目,毒,物性,分子構造,天然物,有機,分子量,構造解析,生体高分子,タンパク質,核酸,糖,糖脂質,薬物動態,農薬,環境ホルモン,定量,モニタリング,製品管理,不純物分析,添加剤,リチウムイオン二次電池,電解液,医薬品,成分分析



**電子線マイクロアナライザー
(EPMA, EPMA-1600)**

- ◆ 金属基板表面の元素の凝集状態の観察
- ◆ プラスチック製包装材に混入した異物分析
- ◆ 固体材料の濃度マッピング分析
- ◆ メッキなどの表面層に含まれる軽元素の高感度分析
- ◆ 電子・半導体部品に含まれる有害元素の定性・定量分析
- ◆ 粉末・微粒子の形態観察・組成分析

EPMA, WDS, 固体試料, 表面, 表面組織, 形態観察, ミクロンオーダー, 局所元素分析, 金属, 地質鉱物, セラミクス, 電子材料, 半導体材料, 高分子材料, 食品, 生体試料, 微小部分分析, 波長分散, 電子線, プラスチック, ゴム



**走査型電子顕微鏡 + エネルギー分散型X線分析装置
(SEM+EDX, SSX-550+SEDX-500)**

- ◆ プリント基板、メッキ製品、セラミック等の表面形態観察
- ◆ 異物の形状観察・組成分析
- ◆ コーティング材に添加した化合物の元素分布状態
- ◆ プラスチック包装材の表面形状観察
- ◆ 粉末・微粒子の形態観察
- ◆ 金属基板表面の元素の凝集状態の観察
- ◆ 潤滑膜の半定量分析

SEM, EDX, 表面, 観察, 成分分析, 金属, 半導体, セラミクス, 複合材料, 異物分析, 面分析, 元素分布, 可視化, マイグレーション, 半定量分析, 層構造, 同定異常層, 残渣の成分特定, エネルギー分散, 電子線, プラスチック, ゴム



**X線回折装置
(XRD, RINT2200VF)**

- ◆ 鉄鋼・非鉄金属など部材の定性
- ◆ 窒化物・酸化物の定性
- ◆ 自動車用樹脂部品の対候性試験による劣化解析
- ◆ 建築・土木材料の腐食解析
- ◆ 触媒材料の結晶化度の評価
- ◆ 粉末試料の結晶子サイズの評価
- ◆ コーティング材など表面層の定性

XRD, 粉末, 同定, 定量, 結晶サイズ, 結晶化度, 単結晶, 結晶構造, 加工材料, 残留応力, 歪み, 薄膜, 密度, 結晶性, 結晶軸方向, 結晶周期, ポリSi, 金属膜, 配向性, 結晶子サイズ, 電極材料の劣化評価



**蛍光X線分析装置
(XRF, エLEMENTモニタEA1200VX)**

- ◆ 鉄鋼・非鉄金属など部材の半定量分析
- ◆ 土壌中に含まれる元素の定性・半定量分析
- ◆ 電子・半導体部品に含まれる有害金属の定性・半定量分析
- ◆ プラスチック製包装材に含まれる有害金属の定性・半定量分析
- ◆ メッキなど表面層の異物分析・膜厚測定
- ◆ 潤滑油・水溶液に含まれる金属元素の同定

X線, XRF, 蛍光X線, 元素分析, 定性, 定量, ファンダメンタルパラメータ法, FP法, 薄膜FP法



**X線光電子分光分析装置
(XPS, AXIS-NOVA)**

- ◆ 包装材の表面特性
- ◆ ステンレス鋼表面や半導体材料の酸化状態
- ◆ シミや変色の分析
- ◆ 粉体や残留物の組成分析
- ◆ 潤滑剤の膜厚
- ◆ メッキなど表面処理後の状態
- ◆ 樹脂に添加した化合物分析

XPS, 表面, 元素組成, 化学状態, 高分子材料, 複合材料, 酸化膜, 膜厚, 表面改質層, 二次電池材料, 電極表面, SUS表面, 有機EL膜, 発光特性, マスク, クリーニング効果, 磁気ディスク, 潤滑剤, 撥水性ガラス, 塗布膜, 撥水性能



**示差熱重量同時測定装置
(TG-DTA, TG/DTA6200)**

**示差走査熱量計
(DSC, DSC6100)**

**粘弾性測定装置
(DMA, DMS6100)**

**熱機械的分析装置
(TMA, TMA/SS6100)**

**引張, 圧縮, テクスチャー試験機
(EZ-Test)**

- ◆ 物質の相転移解析油脂および加工食品の酸化劣化解析、酸化性評価
- ◆ プラスチックの結晶性と耐熱性評価
- ◆ 混紡糸の混紡率測定
- ◆ セメントや石膏の熱分析
- ◆ ゴムや熱硬化性樹脂、溶媒に不溶な材料の添加剤の違い
- ◆ 薬品の熱分解挙動
- ◆ 包装材の耐熱性や熱安定性評価

- ◆ 物質の相転移解析
- ◆ 小麦粉、米でん粉の水分量と粒度がおよぼす糊化への影響
- ◆ チョコレート、バターなどの固体脂量の推定
- ◆ キャンディの原材料成分比による特性の変化
- ◆ プラスチックや形状記憶合金材料の耐熱性
- ◆ 熱可逆変色性インキの色彩の変化と熱特性の関係
- ◆ トナーの評価および品質管理

- ◆ キャンディの原材料成分比による特性の変化
- ◆ ご飯、パンなどのもっちり感の評価
- ◆ こんにやく等ゲル状食品の弾力性
- ◆ エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂の熱挙動（ガラス転移温度）
- ◆ 血管手術用のメッシュ繊維の特性評価
- ◆ 加硫ゴムの加硫度（加硫による架橋の度合）の違い

- ◆ 飽水状態における木材の熱軟化特性
- ◆ ポリ塩化ビニルにおけるガラス転移におよぼす可塑剤の影響
- ◆ 紙の寸法安定性に対する湿度の影響（水分伸縮特性）
- ◆ ペットボトルレベルの熱収縮応力測定
- ◆ ポリマー素材の吸水膨張による寸法変化

- ◆ 野菜などの食品素材、加工食品、各種包装材の強度試験
- ◆ ごはんのテクスチャー特性の測定による食感評価
- ◆ 素麺・パスタなどのせん断試験による食感の変化
- ◆ フィルム、テープ、化粧品などの化学工業品の強度試験
- ◆ 医薬品のPTP包装からの錠剤押し出し試験
- ◆ バンソウコウの引き剥がし力試験

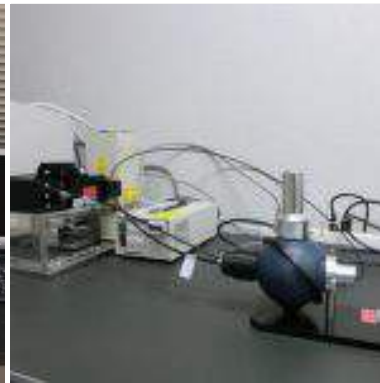
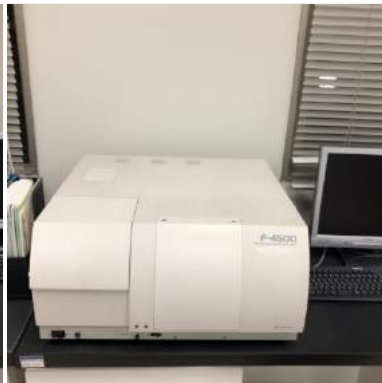
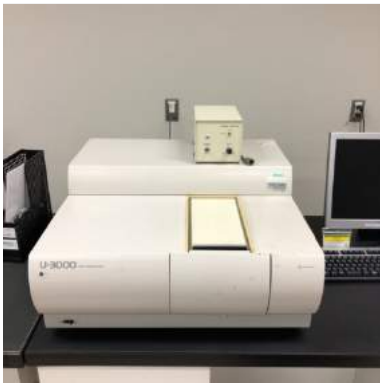
TG-DTA, 油脂, 加工食品, 酸化性, トナー, 絶縁材, 石膏, カフェイン, 水分量, 灰分量, 空気雰囲気, 不活性雰囲気, 窒素, 分解, 酸化, 耐熱性, 評価, 熱分解, 脱水, 重量変化, 反応速度, ゴム, フィルム, 粘着材, 接着剤, 生体高分子, 金属, セラミックス, 揮発成分, 分解物発生量

DSC, 食感, 見た目, 小麦粉, チョコレート, バター, 固体脂量, キャンディ, 魚, 肉, 鮮度融解, ガラス転移, 熱履歴, 結晶化, 硬化, 熱変成, 比熱, 純度, 反応速度, 結晶化速度, 融点, 結晶化温度, ガラス

DMA, DMS, 食感, 見た目, キャンディ, 引張り, 圧縮, 両持ち梁, 曲げ, 3点曲げ, せん断, 弾性率, ガラス転移, 緩和現象, 高分子, 分子構造, 分子運動

TMA, 木材, 熱, 軟化, ポリ塩化ビニル, 圧縮, 引張り, 曲げ, 変形, 応力, 歪み, 熱膨張, 熱収縮, 応力緩和, クリーブ

レオメータ, 野菜, 食品, 素材, 加工食品, レオロジー特性, 定常せん断粘度, 動的粘弾性, クリーブ, 粘度計, 高分子, オイル, 調味料, マヨネーズ, ケチャップ, ソース



**紫外・可視分光光度計
(UV, U-3000)**

**蛍光分光光度計
(FL, F-4500)**

**絶対PL量子収率測定装置
(PL, C9920-02)**

**フーリエ変換赤外分光光度計
(FT-IR, Nicolet iS50)**

**円二色性分散計
(CD, J-820)**

- ◆ 牛乳パックの遮光性評価
- ◆ UVカット衣類の紫外線防止指数UPF値測定
- ◆ LED電球の発光スペクトル測定
- ◆ 紫外線照射によるフィルム劣化の評価
- ◆ ゴム製ほ乳器具からのフェノール溶出試験
- ◆ 医薬品の定量下限値の測定

- ◆ マヨネーズにおける脂質の定量分析
- ◆ 食品のカラー測定 - 砂糖とジュースの色を測る -
- ◆ 牛乳類における脂質の定量測定
- ◆ リンゴと梨の経過日数予測
- ◆ スマートフォン近接センサ窓の透過率測定
- ◆ 工業用水の濁度測定

- ◆ 蛍光材料・蛍光体の品質管理・性能評価

- ◆ プラスチック製品中の微量添加物の評価
- ◆ ガラクトースとキシリトールの測定
- ◆ 水道水内の異物分析
- ◆ 冷凍ピザに付着した異物の分析
- ◆ 劣化した機械油の分析
- ◆ トランス脂肪酸の定量
- ◆ 有機異物の分析

- ◆ 光学異性体の立体配置の識別
- ◆ 光学活性錯体における配位子間の隣接効果
- ◆ タンパク質、ポリペプチドの二次構造解析
- ◆ DNA、RNAの立体配座やマイクロ構造の解析

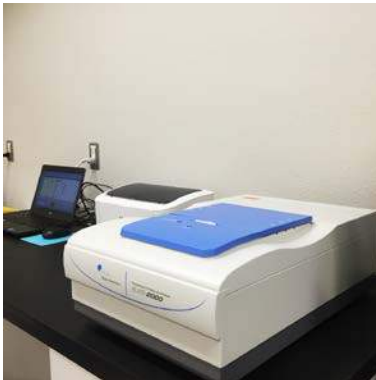
UV,食感,牛乳パック,遮光,溶液サンプル,成分の定性分析,定量分析,膜サンプル,透過率,有機成分,吸収スペクトル,環境,濁度,色度,排水,窒素分析,りん分析,多糖類,ビタミンC,機能性成分

蛍光,目的物質,有無,濃度,最適励起波長,蛍光波長,蛍光性分子,環境,pH,温度,溶媒,共存塩,蛍光寿命,りん光寿命,蛍光,りん光,偏光解消,分子の動きやすさ,量子収率,発光,効率,発光色,数値化,グラフ化

PL,蛍光材,蛍光体,照明の開発,品質管理,AV機器,有機EL材料,フィルム,フィルター,バイオ,蛍光プローブ,量子収率,蛍光物質,効率,欠陥評価,禁制帯評価

IR,ATR,プラスチック,添加物,キシリトール,水道水,ピザ,機械油,トランス脂肪酸,異物,定性分析,有機膜,材質評価,SiO2膜,状態評価,樹脂,硬化度評価,ポリイミド,イミド化率評価,劣化評価,接着剤,成分分析

CD,円二色,立体配置,タンパク質,ポリペプチド,二次構造,DNA,RNA,立体配座,マイクロ構,薬剤,製剤開発,製剤試験



粒子径・粒度分布・分子量測定システム (Particle size analyzer, ELSZ-2000S)

小型超遠心機 (Ultracentrifugation, CS120FNX)

高速液体クロマトグラフシステム (HPLC, Alliance+PDA, ELS)

誘導結合プラズマ発光分光分析装置 (ICP-AES, SPECTROBLUE)

炭素・水素・窒素同時定量装置 (MICRO CORDER, JM 10)

- ◆ コロイドサイズ分布と量の評価
- ◆ 乳酸菌、コーヒー飲料中の粒子分布
- ◆ ファインバブル水の評価
- ◆ バイオおよび燃料電池等の新規機能性材料の評価
- ◆ セラミック、顔料等の色材の評価

- ◆ 分級、液体成分と固体成分の分離

- ◆ 食品成分の分離
- ◆ 合成化合物の分離
- ◆ 薬剤の血中濃度分析
- ◆ 生薬、漢方製剤の定性・定量分析

- ◆ 河川・土壌に含まれる金属の定量
- ◆ 樹脂材料に含まれる金属の定量
- ◆ 金属製部材の耐酸性・薬品性評価
- ◆ 工場排水の元素分析
- ◆ 植物・食品中の有害金属の分析
- ◆ 潤滑油に含まれる金属元素分析
- ◆ ガスフィルターに付着した化合物元素の分析

- ◆ 土壌CHO分析
- ◆ 有機合成化合物の確認

粒子径, 粒度分布, 界面化学, 無機物, 高分子, 生物, 薬学, 医学分野, 微粒子, 燃料電池, カーボンナノチューブ, ナノ金属, バイオナノ, ナノカプセル, デンドリマー, DDS, 酸化チタン, 有機顔料, 分散, 凝集制御, 医薬品, 食品, 香料, 化粧品, タンパク質, リポソーム, ミセル, 分散性

遠心分離, 遠心力, 液体, 固体, 分子生物, ウィルス, 蛋白質, 細胞内成分, 分離, 精製, DNA, RNA, 迅速分離, カーボンナノチューブ, インク, 分散性

HPLC, 液体クロマト, 液クロ, PDA, ELS, 薬剤, 血中濃度, 錠剤, 溶出試験, 純度試験, 生薬, 漢方製剤, 定性, 定量, 検査

ICP-AES, プラズマ, 分光, 溶液, 金属濃度, 定量分析, 海水, 河川, 土壌

医薬品, 化学工業製品, 品質管理分析, 石油, 灯油, 重油, 石炭, コークス, 燃料分析, 土壌, ヘドロ, 下水処理余剰汚泥, 海水・陸水中の浮遊物, 自動車排ガス, 微粒子, 大気汚染物質, 炭素, 水素, 窒素, 無機化合物, 食品, 原料, 製品, 無機物中の結晶水, 付着水



外観

マグネトロンスパッタ装置 (MSP-1S)

食料・飲料対応 pHメーター (edge HI 2020-01)

超純水・純水製造装置 (Milli-Q Integral 3)

設備名

- ◆ 熱に弱い有機化合物の電顕観察の前処理
- ◆ 生物の組織や細胞の電顕観察の前処理
- ◆ 絶縁物を観察・分析する前のチャージアップ対策
- ◆ 粉末・微粒子の電顕観察の前処理

- ◆ 試薬調製
- ◆ 乳製品や半固形食品のpH測定
- ◆ ワイン/発酵前のブドウ果汁のpH測定
- ◆ 油脂・クリームなど乳剤のpH測定
- ◆ 土壌のダイレクトpH測定

- ◆ 試薬調製
- ◆ 試料・装置の洗浄
- ◆ お持ちの超純水製造装置が故障した時の緊急用に

活用事例

※技術資料に基づいており、全ての事例を当センターが実施したわけではありません

電子顕微鏡, SEM, チャージアップ, 前処理, モリブデン

試薬調製, 乳製品, 半固形食品, pH測定, ワイン, ブドウ果汁, 油脂, クリーム, 乳剤, 土壌, ヨーグルト, チーズ, ミルク

超純水, ミリQ水, 18.2MΩcm, 比抵抗, 導電率, TOC, 有機物量,

キーワード

※検索にヒットしやすいため、あえて多くの単語を用意しています

例えば、「構造解析」ができる機器は複数あります。しかし、試料が固体なのか液体なのか、無機物なのか有機物なのか、生体分子なのかプラスチックなのか、等によって利用する装置が全く異なります。 . . .
どの機器を使ったらいいのだろう。

気軽に声がけください

kikibun@ml.gunma-u.ac.jp

林 宛



ウォーターズ HPLC基礎セミナー (2018.7.19開催)



ブルカー TD-NMRセミナー (2018.7.26開催)

機器紹介・予約システム

機器分析センター
桐生地区

共同利用機器部門
昭和地区

- ▶ 学内からは、どなたでもアクセスできます。
- ▶ 使用予約には、事前の申請が必要です。機器分析センターもしくは共同利用機器部門にご相談ください。

大学連携研究設備NW

大学連携研究設備
ネットワーク

- ▶ 説明はこちら。

お知らせ

- ▶ 元素分析依頼について
- ▶ (終了しました) TD-NMRセミナーのご案内【7/26 13:00~】
- ▶ (終了しました) HPLC基礎セミナーのご案内【7/19 14:20~】
- ▶ H30年度機器利用申請書を更新

【7/19,26】2週連続で機器分析セミナーを開催致しました

日頃より、機器分析センターをご利用いただき、ありがとうございます。この度、日本ウォーターズ株式会社ならびブルカージャパン株式会社にご協力により、2週連続で機器分析セミナーを開催致しました。セミナー内容は、7/19に「HPLC基礎セミナー」、7/26に「TD-NMRセミナー」で、参加者数は「HPLC基礎セミナー」では28名、「TD-NMRセミナー」では30名でした。ご参加頂いた皆様にご感謝申し上げます。

詳細はこちら↓



タイムドメイン

TD-NMRセミナー



開催日 2018年7月26日(木)
開催時間 13:00~15:00
会場 総合研究棟301教室
講師 ブルカージャパン株式会社バイオスピン事業部
原 英之

『TD-NMRでお手軽・迅速な定量/定性分析！』

http://www.rimc.gunma-u.ac.jp/ryomo-alliance/

キーワード検索 検索

りょうもうアライアンス

教育・研究・ものづくりをサポートする新しい連携システム

りょうもうアライアンスとは	使い方の説明 ～企業の皆様～	装置・施設の検索	教員紹介	リンク
	使い方の説明 ～4機関の皆様～	目的別装置検索	共同研究の紹介	技術相談の お問い合わせ

お知らせ

- 2018年7月17日 **イベント** 群馬大学
- 2018年8月28日(火)、第32回(平成30年度)群馬大学理工学部企業懇談会開催のお知らせ **NEW!**
- 2018年7月17日 **セミナー** 群馬大学
- 2018年7月26日(木)、TD-NMRセミナー開催のお知らせ **NEW!**
- 2018年7月10日 **イベント** 群馬大学 前橋工科大学
- 2018年7月23日(月)、第14回群馬産学官金連携推進会議の開催のお知らせ **NEW!**
- 2018年7月8日 **セミナー** 群馬大学
- 2018年7月19日(木)、HPLC基礎セミナー開催のお知らせ **NEW!**
- 2018年6月13日 **ニュース** 群馬大学
- 群馬大学の共同研究情報を更新しました。
- 2018年6月4日 **ニュース** 前橋工科大学
- 前橋工科大学の共同研究情報を更新しました。
- 2018年6月4日 **ニュース** 群馬大学 前橋工科大学 群馬高専 足利大学
- 「技術相談のお問い合わせ」フォームができました

お知らせ一覧

👉 装置名がわかっているときはこちらから (装置・施設の検索)

りょうもうアライアンスとは	使い方の説明 ～企業の皆様～	装置・施設の検索	教員紹介	リンク	更新 情報
	使い方の説明 ～4機関の皆様～	目的別装置検索	共同研究の紹介	企業の皆様からの発信	

利用可能研究設備検索システム

装置・施設の検索

<input type="checkbox"/> 安全キャビネット	<input type="checkbox"/> 遠赤外線照射装置	<input type="checkbox"/> X線	<input type="checkbox"/> 遠心機	<input type="checkbox"/> 顕微鏡
<input type="checkbox"/> カメラ	<input type="checkbox"/> 顕微鏡・計測	<input type="checkbox"/> ガス製造	<input type="checkbox"/> クロマトグラフィー	<input type="checkbox"/> 気体・分光・レーザー
<input type="checkbox"/> 顕微鏡	<input type="checkbox"/> 元素分析	<input type="checkbox"/> 試験機	<input type="checkbox"/> 質量分析	<input type="checkbox"/> 電気共鳴
<input type="checkbox"/> コロプリンタ	<input type="checkbox"/> DNAシーケンサー	<input type="checkbox"/> 特殊施設	<input type="checkbox"/> 熱処理	<input type="checkbox"/> 熱分析
<input type="checkbox"/> 数値特性	<input type="checkbox"/> 粘度分布			
機関	<input type="checkbox"/> 足利工大	<input type="checkbox"/> 群馬高専	<input type="checkbox"/> 群馬大学	<input type="checkbox"/> 前橋工科大学

キーワード すべてを含む いずれかを含む

検索件数 107件

設備種別	対象	機関	設備名	メーカーおよび型式	写真	詳細URL
観察・計測	金属、工作機械、機械材料	群馬高専	圧力画像解析システム	富士フイルム(株) FPD-9210		HP 2
安全キャビネット	生物、生体成分	前橋工科大学	安全キャビネット	BHC-1308		HP 2

※昭和地区共同利用機器部門や機器分析センターの機器が検索できるシステムを現在準備中



前橋工科大学
地域連携推進センター



足利大学
総合研究センター



群馬工業高等専門学校
地域連携テクノセンター



群馬大学
機器分析センター

機器分析センター共同利用機器の 使用料は科研費で支払えます

基盤研究（B）（一般）11－（ ）

（金額単位：千円）

年度	国内旅費の明細		外国旅費の明細		人件費・謝金の明細		その他の明細	
	事項	金額	事項	金額	事項	金額	事項	金額
							機器分析費	

※ 4月～12月の使用に限ります

※ 継続で来年度も科研費が支給される方で、「機器分析費」を計上していなかった方
➔ 「理由書」を提出していただくことで、科研費支払いが可能になります

気軽に声がけください

kikibun@ml.gunma-u.ac.jp

林 宛