

技術分類 機器分析(化学系)①

キーワード SEM, NMR, HPLC, 質量分析, 元素分析, ICP, XRF, 熱分析, 放射線, XRD, 単結晶X線構造解析, FT-IR, ラマン

ID	技術分類	能力	スキル 種類	資格・ 修了書等	スキル達成条件
RJA006	機器分析(化学系)	分析機器スキル(HPLC)	方技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> クロマトグラフィーの原理(カラム、移動相のはたらき) 各検出器の検出原理(それぞれ適した測定対象物や測定可能濃度範囲など) 各モジュール(ポンプ、オートサンプラー、デガッサー、カラムオープン)の役割・動作原理に関する知識 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA007	機器分析(化学系)	分析機器スキル(LC-MS) 原理・基本	方技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> クロマトグラフィーの原理(カラム、移動相のはたらき) 質量分析の原理(各種イオン源、質量分析部等それぞれの仕組みと特徴) データ取得法(MRM, SIR, DIA, DDAなど) 各モジュール(ポンプ、オートサンプラー、デガッサー、カラムオープン)の役割・動作原理に関する知識 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA008	機器分析(化学系)	分析機器スキル(GC)	方技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> クロマトグラフィーの原理(カラム、移動相のはたらき) 各検出器の検出原理(それぞれ適した測定対象物や測定可能濃度範囲など) ガスの安全取扱 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 気体・液体・固体それぞれの試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA009	機器分析(化学系)	分析機器スキル(GC-MS)	方技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> クロマトグラフィーの原理(カラム、移動相のはたらき) 質量分析の原理(各種イオン源、質量分析部等それぞれの仕組みと特徴) ガスの安全取扱 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 気体・液体・固体それぞれの試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA010	機器分析(化学系)	分析機器スキル(NMR)	方技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> 核磁気共鳴の基礎、NMRの測定原理 マグネットの構造と維持管理方法(液体窒素、ヘリウム充填方法) 分光器各ユニットに関する基礎知識 緊急時対応に関する知識(クエンチ時) <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 試料調製・測定・解析の基本操作 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA011	機器分析(化学系)	分析機器スキル(放射線測定)	方技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線に関する知識(RI教育訓練の受講及び相当の知識習得) 各種放射線測定装置の原理、測定可能核種及び範囲の理解 ポケット線量計、ガラスバッジの測定原理の理解 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> サーベイメーター、GM計数装置の測定・解析 メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> α線測定装置の測定・解析 γ線測定装置の測定・解析 液体シンチレーションカウンター測定・解析 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA012	機器分析(化学系)	分析機器スキル(元素分析装置)	方技		<p>【原理・基礎】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定原理を理解している <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> サンプルの正確な量りとりができる 消耗品、充填剤の交換ができる サンプラーの位置ずれの修正、ガス流量の調整など軽微なメンテナンスが行える

技術分類 機器分析(化学系)②

キーワード SEM, NMR, HPLC, 質量分析, 元素分析, ICP, XRF, 熱分析, 放射線, XRD, 単結晶X線構造解析, FT-IR, ラマン

ID	技術分類	能力	スキル 種類	資格・ 修了書等	スキル達成条件
RJA013	機器分析(化学系)	分析機器スキル(水質分析計)		方 技 ポ	<p>【原理・基礎】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定原理(モリブデンイエロー法、モリブデンブルー法、インドフェノール青、ナフチルエチレンジアミン吸光度法等)を理解している 試薬の作用(化学反応)を理解している サンプル/試薬の特性やコンタミのしやすさ、汚染源について理解している 測定原理(吸光度法)について基礎的な知識を持っている <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 取り扱い化学物質に対し適正な保護具を着用し、適切な調整器具や保存容器を使用できる 試薬の計量・分取・調整を安全・正確に行える <p>【関連】</p> <ul style="list-style-type: none"> 古い試薬は分析値に影響を及ぼすため、2~3年サイクルを目途に買い替え、補充を行う
RJA014	機器分析(化学系)	分析機器スキル(FT-IR)		技	<p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> サンプルの形態に合わせた前処理加工を行うことができる サンプルの形態や目的に応じた測定手法を選択することができる 装置やデータ処理ソフトウェアの操作マニュアルに則り、測定を行うことができる 良質なデータが得られるように、基本的な測定条件を適宜変更することができる 文献等を活用しながら、赤外吸収バンドの帰属ができる <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 既知成分の赤外吸収スペクトルと比較しながら、サンプルに含まれる成分の候補を調べることができる NMRなどの他の機器分析結果と比較しながら、サンプルに含まれる成分の候補の妥当性を評価できる 液体サンプルの赤外吸収スペクトル測定により、含有成分の定量分析ができる
RJA015	機器分析(化学系)	分析機器スキル(単結晶X線)		技	<p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定に適した外形・サイズ・質の単一の結晶を、顕微鏡観察で取捨選択することができる 測定に適した単一の結晶を、専用の用具を用いて装置にセットし、適切な位置に調整する(マウント・センタリング) 予備測定で得られた回折X線強度データを観察しながら、各種指標と合わせて、本番の測定に適したデータの質を満たしているか評価することができる 装置や解析ソフトウェアの操作マニュアルに則り、測定やデータ処理、結晶構造モデルの構築を行うことができる 各種評価指標と比較して、構築した結晶構造モデルの妥当性を評価することができる <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定に適した外形・サイズになるように、顕微鏡観察の下、適宜加工することができる 依頼者に対して、測定に適した結晶サンプルの作成方法をアドバイスすることができる 装置や結晶サンプルの特徴を踏まえ、初心者用マニュアルで割愛した各種測定条件を適切に変更することができる 簡単な構造の乱れを考慮した結晶構造モデルを構築することができる 学生等のユーザーに対し、単結晶X線構造解析の装置利用や解析の講習会を実施することができる 依頼者の研究ニーズを汲み取った依頼分析報告書を作成することができる 装置メーカーの指導の元、初歩的な消耗品交換ができる(X線管球など) <p>【上級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 結晶学やX線回折の理論を踏まえ、結晶構造モデルの妥当性を評価できる NMRなどのほかの構造解析結果と比較しながら、結晶構造モデルの妥当性を評価できる 複雑な構造の乱れを考慮した結晶構造モデルを構築することができる 依頼分析の結果が論文投稿される際、共同研究者として依頼者を支援することができる
RJA018	機器分析(化学系)	分析機器スキル(ICP-AES)		方 技	<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定原理、測定可能濃度範囲及び元素、検出・定量下限、類似機器(原子吸光他)との使い分け等の理解 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粉体・固体試料に対する適切な前処理 標準添加法の理解、試料調製・測定・解析 内部標準法の理解、試料調製・測定・解析 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応) <p>【上級】</p> <ul style="list-style-type: none"> フッ化水素酸を用いた適切な前処理及び測定
RJA019	機器分析(化学系)	分析機器スキル(ICP-MS)		方 技	<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定原理、測定可能濃度範囲及び元素、検出・定量下限、類似機器(原子吸光他)との使い分け等の理解 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粉体・固体試料に対する適切な前処理 標準添加法の理解、試料調製・測定・解析 内部標準法の理解、試料調製・測定・解析 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応) <p>【上級】</p> <ul style="list-style-type: none"> フッ化水素酸を用いた適切な前処理及び測定

技術分類 機器分析(化学系)③

キーワード SEM, NMR, HPLC, 質量分析, 元素分析, ICP, XRF, 熱分析, 放射線, XRD, 単結晶X線構造解析, FT-IR, ラマン

ID	技術分類	能力	スキル 種類	資格・ 経年書等	スキル達成条件
RJA020	機器分析(化学系)	分析機器スキル(原子吸光)	方 技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定原理、測定可能濃度範囲及び元素、検出・定量下限、類似機器(ICP他)との使い分け等の理解 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粉体・固体試料に対する適切な前処理 標準添加法の理解、試料調製・測定・解析 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA021	機器分析(化学系)	分析機器スキル(イオンクロマトグラフ)	方 技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定原理、測定可能濃度範囲及び元素、検出・定量下限、類似機器(水質分析計他)との使い分け等の理解 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 液体試料に対する適切な前処理 検量線法の理解、試料調製・測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)
RJA022	機器分析(化学系)	分析機器スキル(蛍光X線)	方 技		<p>【原理・基本】</p> <ul style="list-style-type: none"> X線に関する知識(エックス線作業主任者の取得又は相当の知識習得) 測定原理、測定可能範囲及び元素の理解 他の元素分析法との違いの理解 EDXとWDXの違いの理解 試料調製法及びその違いの理解 <p>【初級】</p> <ul style="list-style-type: none"> FP法(固体・粉体・液体)の理解、測定・解析 利用希望者へ原理と初級の操作説明ができること メンテナンスやトラブルへの対応(マニュアルの範囲内) 利用者からの問合せ内容を理解し、適切な対応を行う <p>【中級】</p> <ul style="list-style-type: none"> 検量線法の理解、測定・解析 未経験な分析方法等への対応(調査及び適用可否を含めた適切な対応) メンテナンス・トラブル対応(マニュアル範囲外、メーカーへの問合せ及び適切な対応)