

化学技術部の最近10年間の活動紹介

化学技術部 松本 明弘

1) 化学技術部の紹介と業務内容

化学分析評価担当

環境調和プロセス担当

2) 技術紹介

コア技術

自動前処理装置

最新機器

分析データの解析の高度化

1) 化学技術部の構成

部長

松本 明弘

(専門分野 分析化学)



化学分析評価担当

製造工程・品質管理、製品開発評価の支援

メンバー		専門分野
主任研究員	大崎 秀介	分析化学・有機化学
主査研究員	増田 剛	分析化学・光化学
研究員	谷口 結梨果	分析化学・金属材料

環境調和プロセス担当

合成プロセス等の開発の支援

メンバー		専門分野
主査研究員	藤井 亮	有機化学・タンパク質工学
主査研究員	馬場 竜希	有機化学、触媒化学、高分子化学

1) 化学技術部の業務 (新製品・新技術・新用途開発、新規事業開拓の支援)



受託試験

- ・主成分及び微量成分の分析
- ・工程管理、異物分析
- ・各種機器分析

研究 (受託研究など)

- ・コア技術
 - ・評価技術の開発
- 合成プロセス、カーボンニュートラル
高感度・迅速・簡便
高効率化

技術
指導
支援

(企業)
・外部委託
・分析装置の普及
・分析評価体制の強化

研修生

必要な技術
支援・移転

機器貸付

- ・機器分析技術
- ・製造工程管理
- ・機能性評価

機器利用セミナー
技術研修会
先端分析講習会
合成技術セミナー

- ・分析装置の基礎・応用編
- ・前処理技術
- ・最新の技術情報
- ・コア技術
など

主要業務

- ・研究 + セミナー
- +
- ・受託試験
- ↓
- ・機器貸付 + セミナー
- ↓ ↑
- ・研修生

1) 化学分析評価担当 主要業務



受託試験・機器貸付

- ・有機化合物の各種分析
- ・微量金属含有量の同定
- ・工程管理、異物分析
- ・各種機器分析

受託研究

- ・機能性材料の評価
- ・製品化評価
- ・評価技術の開発

技術指導

研究生/研修生

- ・機器分析技術
- ・製造工程管理
- ・機能性評価

研究開発

- ・高感度分析
- ・分析前処理技術
- ・複合材料分析



動的光散乱粒度分布測定装置 (DLS) R7導入



自動燃焼装置付イオンクロマトグラフ R6導入



ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析装置 (HS/GC/MS) R5導入



分析前処理技術の開発 R1~

1) 機器利用セミナーの開催

メーカー技術者による、**最近のトピックスと機器利用方法**の講演と、
主担当者による試料の測定事例に関する技術情報の提供を行う。

		機器利用セミナー
2017	H29	原子吸光分析装置の活用について H27年度更新
2018	H30	ICP発光分光分析装置を上手に使うために
2019	H31/R1	フーリエ変換型赤外分光光度計 (FT-IR) H29年度更新
2020	R2	蛍光X線分析装置
2021	R3	イオンクロマトグラフ 自動燃焼装置付き含む
2022	R4	液体クロマトグラフィー質量分析装置 (LC-MS) R3年度更新
2023	R5	X線回折装置 (XRD)
2024	R6	ガスクロマトグラフィー質量分析装置 (GC-MS) R5年度更新
2025	R7	自動燃焼装置付きイオンクロマトグラフ R6年度更新

ポスター

1) 技術研修会の開催

企業における品質評価の体制強化を支援することを目的に、
実務者または新たに**試料調製**を行いたい方を対象に研修を行う。

技術研修会		
2020	R2	①元素分析用試料溶液の調製法 ～ICP発光分光分析及び原子吸光分析に適用できる！～ ②ICP発光分光分析法による元素分析 ～ICP発光分析装置を使ってみよう！～ R2年度更新
2021	R3	フーリエ変換型赤外分光光度計 (FT-IR) ～ 基本操作 と 測定のコツ ～
2022	R4	レーザー回折型粒度分布測定装置 ～ 基本操作 と 測定のコツ ～
2023	R5	X線回折装置 (XRD)
2024	R6	有機化合物中の金属分析に関する前処理技術 ～元素分析を行う前に必要なこと～
2025	R7	元素の定量分析時の試料調製 ～検量線で確認してみよう！～ 原子吸光分析装置

1) 先端分析講習会の開催

機能性材料評価技術の最新動向を調査し、県内企業への情報提供を行う。メーカー技術者などによる、装置の基礎及び応用、最近のトピックスの講演を行う。

先端分析講習会		
2021	R3	ラマン分光法 ～最新の測定技術を知ろう～
2022	R4	微量元素の分析 ～最新の測定技術を知ろう～ ICP-AES、ICP-MS
2023	R5	微小領域の分析技術 ～測定原理から最新の応用分析事例まで～ SEM
2024	R6	分析データの管理および解析法 ～分析データの採取から結果報告までの信頼性を確保するために～
2025	R7	微量元素の分析 ～前処理が不要な測定技術を知ろう～ 全反射蛍光X線分析装置 など

1) 環境調和プロセス担当 主要業務

受託試験・機器貸付

- ・ 有機化合物のスペクトル分析
- ・ 各種クロマト (LC, GC) 分析

受託研究

- ・ 有機化合物の合成
- ・ 機能性材料の評価
- ・ 反応プロセスの検討

技術指導

研究生/研修生

- ・ 有機合成手法
- ・ 化成品用途開発

研究開発 (コア技術)

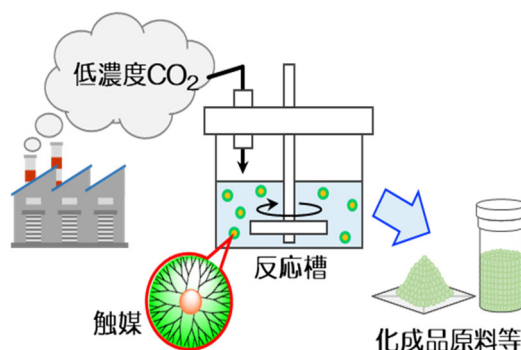
- ・ 生分解性プラの原料合成
- ・ CO₂有効利用
- ・ フローリアクター
- ・ 光反応



超伝導核磁気共鳴装置
(Bruker 400MHz)

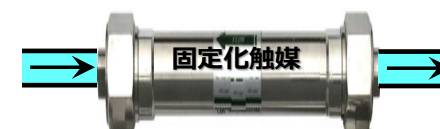


各種合成反応検討

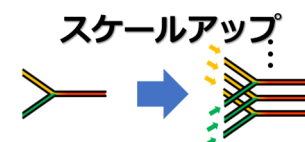


低濃度CO₂の活用

ポスター



ポスター

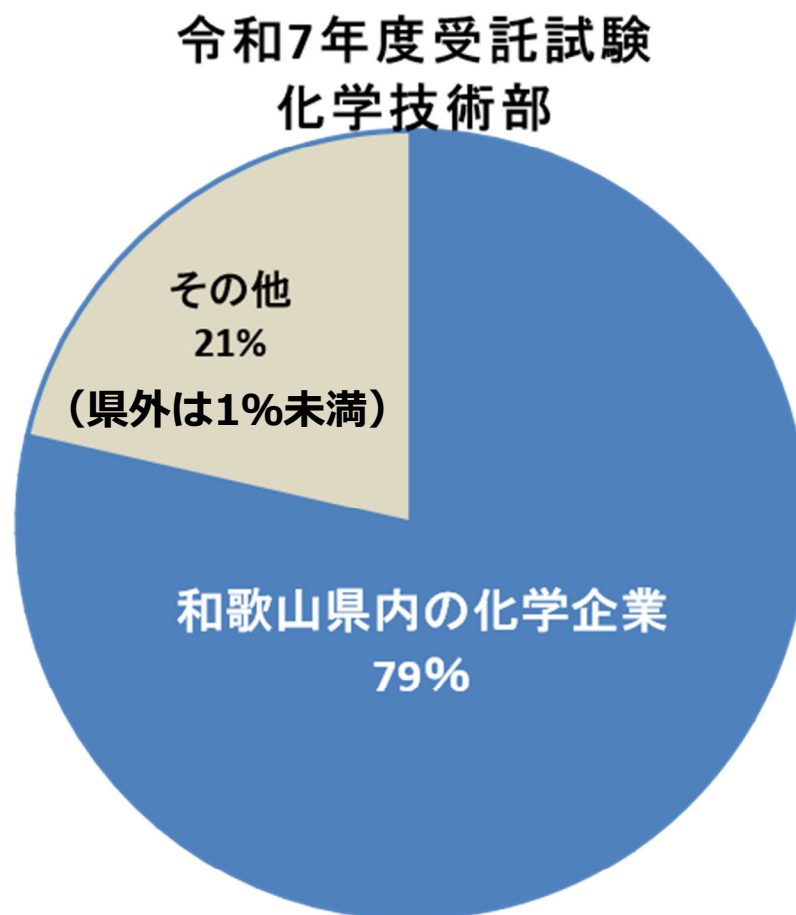


フローリアクターの活用

1) 合成技術講演会（化学技術セミナー）の開催

化成品製造に関わる企業を対象に化学技術に関する講演会を開催し、技術情報の提供を行う。

ポスター			合成技術講習会
	2017	H29	エポキシ樹脂の基礎と開発動向、高放熱・高耐熱エポキシ樹脂の研究開発
	2018	H30	マイクロリアクター
	2019	H31/R1	金属ナノ粒子の有用性とその触媒作用
ポスター	2020	R2	有機半導体材料開発にむけて
	2021	R3	マイクロリアクター研究が導く高速合成化学
	2022	R4	光エネルギー変換に資するハイブリッド材料開発
ポスター	2023	R5	カーボンニュートラル
ポスター	2024	R6	CO ₂ の分離回収・化学変換に関する研究
	2025	R7	生分解性付与技術及びアップサイクル技術に関する研究



本日の内容 ～ 最近10年間の技術について ～



1) 化学技術部の紹介と業務内容

化学分析評価担当

環境調和プロセス担当

2) 技術紹介

コア技術（フロー合成、カーボンリサイクル）

自動前処理装置

最新機器（イオンクロマトグラフ、動的光散乱粒度分布測定装置）

分析データの解析の高度化（多変量解析）

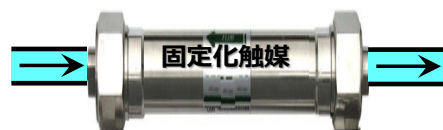
2) 技術紹介



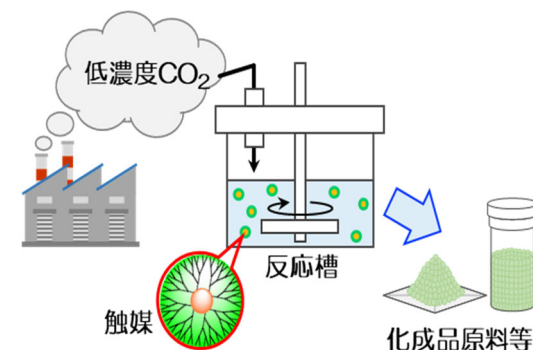
コア技術 (環境調和プロセス担当)

第一期 マイクロリアクターによる新規化学プロセスの構築

第二期 化成品の生産性向上のための光反応手法の開発
～フローリアクターによる有機合成技術の開発～



第三期 低濃度CO₂の化成品変換技術の開発
～カーボンリサイクル技術の開発～



詳細は、ポスター発表をご覧ください。

2) 技術紹介



自動前処理装置（化学分析評価担当）

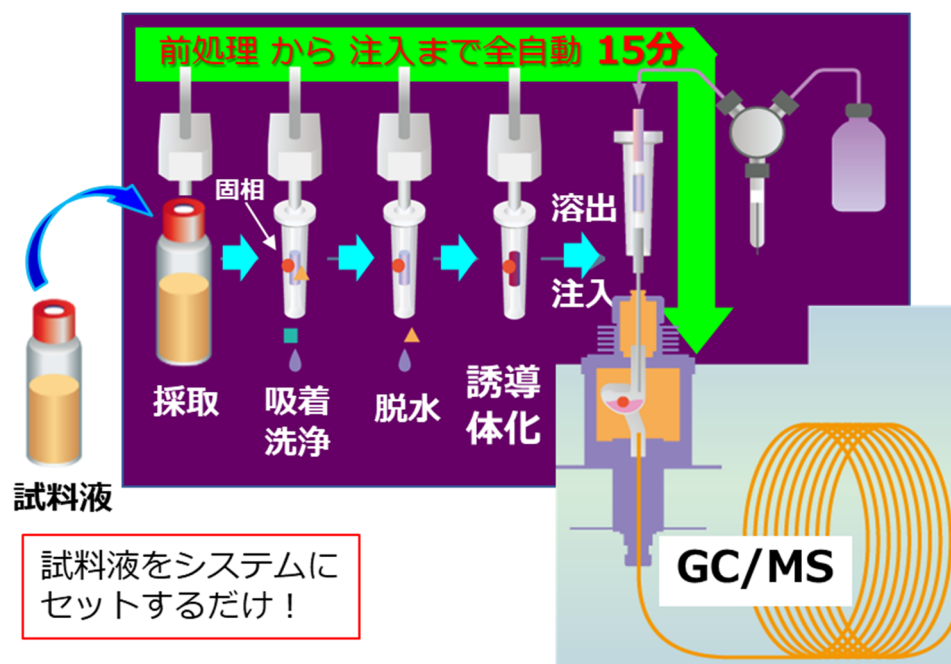
（株）アイスティサイエンスとの共同研究事例

H26～R7 研究開発事例
（サポイン事業、Go-Tech事業など）

成果：メタボローム（代謝物）分析法の確立など



R7～ 化成品の分析に応用



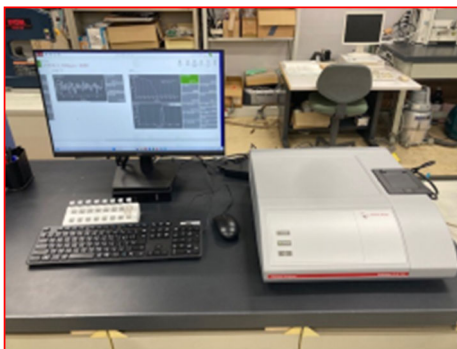
詳細は、ポスター発表をご覧ください。

2) 技術紹介



最新機器

動的光散乱粒度分布測定装置



R7導入

燃焼装置付きイオンクロマトグラフ



R6導入

詳細は、ポスター発表をご覧ください。

2) 技術紹介



分析データの解析の高度化（多変量解析）

令和3年度研究報告 p.18

多変量解析を用いたミネラルウォーターの採水地判別

波長分散型蛍光X線分析と主成分分析（PCA）

令和4年度研究報告 p.19

多変量解析を用いた NMR スペクトルにおける試料判別

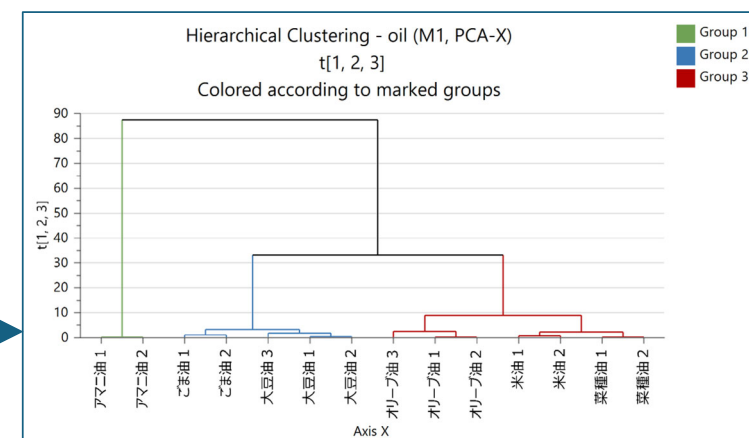
3種類の真空ポンプオイルを NMR スペクトルの情報のみで識別（PCA）

令和5年度研究報告 p.7

近赤外吸収スペクトルによるポリウレタンの劣化評価(回帰分析（OPLS）

GC-MSによる柑橘類の香気成分の分析（PCA）

NMRによる食用オイルのクラスター分析（HCA）



詳細は、ポスター発表をご覧ください。

化学技術部の基本業務

化学分析評価

環境調和プロセス

- 1) 受託試験・機器貸付
- 2) 技術指導・技術相談
- 3) 研究開発

- ・高感度分析
- ・分析前処理技術
- ・複合材料分析
- ・多変量解析

- ・生分解性プラの原料合成
- ・CO₂有効利用
- ・フローリアクター
- ・光反応

4) 企業人材育成支援

機器利用セミナー
技術研修会
先端分析講習会

合成技術講演会

< 化学分析評価担当 >

- ・多官能化合物等に対するGC-MSによる前処理法である固相誘導体化法を工業分野へ活用

< 環境調和プロセス担当 >

- ・コア技術（第四期 R8～10年度）
資源循環社会の実現に向けた生分解性プラスチックのモノマー合成技術の開発



詳細は、テクノリッジ 343号をご覧ください。

1) 化学技術部の紹介と業務内容

化学分析評価担当

環境調和プロセス担当

2) 技術紹介

コア技術（フロー合成、カーボンリサイクル）

自動前処理装置

最新機器（イオンクロマトグラフ、動的光散乱粒度分布測定装置）

分析データの解析の高度化（多変量解析）

ポスター会場でおまちしています。