

# レアメタル分離技術の開発 -基礎研究から実用化まで-

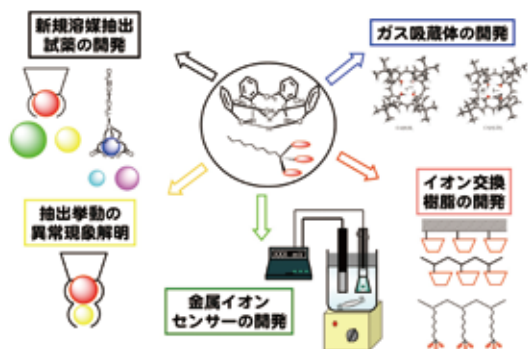
水質汚濁対策

## 基礎研究から実用化まで幅広いレアメタル分離剤(溶媒抽出剤、イオン交換樹脂・膜、吸着剤、イオンセンサー)や分離プロセスの開発

### 技術の概要

本研究室では家電製品の廃棄物などのレアメタルを資源と捉え、必要な元素を選択的、かつ効率的に回収する技術の基礎研究を実施しています。現在、工業的な応用も視野に研究を進め、これまでの成果を基に実用化を狙えるテーマにシフトし、合成が容易で低コストを実現する分離剤の開発や、企業から提供を受けた実廃液中の金属回収を試行中です。また、高酸濃度や高金属濃度といった高負荷条件の実廃液で試行を繰り返すことにより、その対象領域を拡大しています。

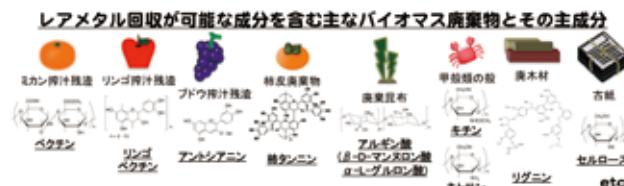
具体的には、①特異的分離を発現する環状・非環状の分離剤の開発や佐賀近隣地域で廃棄されている各種果汁搾汁の残渣・藻類廃棄物などバイオマス廃棄物を利用した吸着剤の開発、②共存イオンに影響されない選択性の高い分離剤および分離プロセスの開発、③マイクロリアクターを用いたレアメタルの逐次回収プロセスの開発、④ガス吸収剤の開発などを行っています。



環状・非環状構造を有する化合物を気体とする技術の概要

### 技術の活用イメージ

使用済小型家電などの基盤から抽出したレアメタルなど、金属イオンを効率的かつ安価に分離回収できます。各種実廃液を用いた試行を実施しておりますので、ぜひご相談ください。



バイオマス(天然物由来)廃棄物系分離剤と人工合成系分離剤の比較

バイオマス(天然物由来)廃棄物系分離剤	人工合成系分離剤
<b>長所</b> 1. 吸着ガス抽出範囲に専守でき、空分解性があり長期に渡って使用に耐えやすいなど、環境に有利であり廃棄物に含まれた媒体である。 2. 比較的経済性が高い 3. 乾燥による吸着や濃縮に伴う腐蝕などの操作ストレスに対して差がある 4. 物量および物の小質源でも利用可能な資源である。 <b>短所</b> 1. 混合物であることが多く性能評価しづらい、また化学修飾を難しくしている 2. 季節・地域性によりロット組成が一定でない 3. 生産や抽出の季節が限定されており、季節を越しての安定供給が困難である など	<b>長所</b> 1. 純品(単一組成)であり性能評価しやすい 2. 従来品では、合成法や分離に使用実績がある 3. テーラーメイド型分離剤では、ターゲットに対して特化した分離性能が期待できる など <b>短所</b> 1. 従来品では、分離の不完全な系がある 2. 石油精留により部分的な資源削減の可能性はある 3. テーラーメイド型分離剤は高コストである 4. テーラーメイド型分離剤は開発(合成)に時間がかかり、長期販出での開発を要する 5. テーラーメイド型分離剤は毒性などの確認が不十分である など

バイオマス廃棄物について

### 参考資料

白金抽出剤、白金の抽出方法、及び白金の回収方法 (特願2016-225239)

Webサイト

<http://chemeng.chem.saga-u.ac.jp/Research.html>

発表資料

第35回溶媒抽出討論会 要旨集A-08

### 本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可 実績あり
施設・機器の利用	可	研究者の派遣	可	技術シーズ水平展開	可

### 開発段階

5	第5段階 製品・サービス化(試売/量販)段階
4	第4段階 ユーザー試用段階
3	第3段階 試作(実証レベル)段階
2	第2段階 試作(ラボ実験レベル)段階
1	第1段階 基礎研究・構想・設計段階

### 研究者・連携窓口情報

研究者名	大渡 啓介 (佐賀大学 工学系研究科 教授)
連携窓口	佐賀大学 リージョナル・イノベーションセンター
	所在地 〒840-8502 佐賀市本庄町1番地 TEL 0952-28-8961
	URL <a href="http://www.suric.saga-u.ac.jp/">http://www.suric.saga-u.ac.jp/</a> E-mail <a href="mailto:suric@ml.cc.saga-u.ac.jp">suric@ml.cc.saga-u.ac.jp</a>