

微生物機能を用いたレアメタル回収技術開発

～未来を救う微生物たち～

講師：山下 光雄 氏 芝浦工業大学 工学部 応用化学科 教授

東京オリンピックで授与されたメダルはリサイクルされた金属だといわれる。SDGsの重要性が流布している世の中で、環境にやさしい生物学的反応を用いた金属資源の浄化、回収、再利用の技術開発が叫ばれ、環境浄化だけでなく、資源回収は一石二鳥の取り組みである。本セミナーでは微生物の代謝機能を用いて、浄化しにくいとされているセレンを例に、プロセス開発について詳しく紹介します。さらに、別の微生物とレアアースとの関係も紹介し、循環型社会の形成を目指した取り組みも紹介します。

【講師経歴】1983年3月 大阪大学大学院工学系研究科醗酵工学専攻前期課程修了、1983年4月 藤沢薬品工業株式会社生物工学研究室、1989年4月 広島大学工学部第三類醗酵工学科助手、1995年4月 大阪大学工学部応用生物工学科助手、1997年5月 大阪大学工学部応用生物工学科助教授、1997年1月～1999年5月 米国国立衛生研究所客員研究員、1998年4月 大阪大学大学院工学研究科応用生物工学専攻助教授、2005年4月 大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻助教授、2007年4月 大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻准教授、2008年4月～現在まで 芝浦工業大学工学部応用化学科教授、1995年2月 博士（工学）の学位授与（広島大学）

【活動】研究歴：微生物（発酵食品微生物から環境微生物）を応用した研究を行っており、廃水や廃棄物から有用物質、特に金属の浄化、回収、資源化に取り組んでいる。最近では生分解可能な天然素材からのプラスチック合成を研究している。

(1) タンパクドラッグの創製 (2) 遺伝子組換えタンパク質大量合成 (3) タンパク質工学的研究 (4) 宿主ベクター系の開発 (5) ニューロサイエンス (6) 発酵食品微生物のスクリーニングと有用物質の代謝解析 (7) メタルバイオテクノロジーの開発

所属学会：日本生物工学会、日本農芸化学会、日本生化学会、日本食品免疫学会、(財)バイオインダストリー協会、廃棄物資源循環学会、資源・素材学会

著書：(1) 山下光雄、大塚治、「セレン等の揮発化回収」バイオベース資源確保戦略 一都市鉱山・海底鉱山に眠る貴金属・レアメタル等の分離・回収技術 小西康裕編集、(株)シーエムシー出版、2015年 (2) 「地球を救うメタルバイオテクノロジー - 微生物と金属資源のはなし -」 山下光雄、清和成編集、成山堂書店、2014年

開催日時	2023年1月30日(月) 13:30～16:30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 39,600円(税込) *アカデミック価格 26,400円(税込)	

*アカデミック価格：学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。

★【セミナー対象者】・メタルバイオテクノロジーとは何かを知りたい ・微生物の基礎知識を知りたい ・セレンを含む廃水、汚染土壌の微生物による浄化、再資源化を知りたい ・微生物と金属との関わりの例をもっと知りたい ・今後の展望ともたらされる未来像を知りたい

★【セミナーで得られる知識】微生物、応用生物化学、レアメタル、レアアースエレメント、セレン、浄化・回収・再資源化

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 序論 1.1 生命とは 1.2 生物と細胞 1.3 体内環境浄化微生物 1.4 体外環境浄化微生物	3. メタルバイオテクノロジーの応用 3.1 セレンの浄化回収背景 3.1.1 セレン含有廃水処理 3.1.2 セレン酸還元細菌 <i>Pseudomonas stutzeri</i> NT-I 株のセレン酸還元反応 3.1.3 セレン酸還元細菌 <i>Pseudomonas stutzeri</i> NT-I 株の固化セレン回収 3.1.4 セレン酸還元細菌 <i>Pseudomonas stutzeri</i> NT-I 株の気化セレン合成反応 3.1.5 セレン含有廃液への応用 3.1.6 セレン含有廃棄物への応用	3.1.7 セレン含有汚染土壌への応用 3.2 レアアース元素の浄化回収背景 3.2.1 レアアース元素溶解微生物 3.2.2 レアアース元素固着微生物 3.3 放射性核種の浄化回収背景 3.3.1 バイオカルサイト生成細菌 3.3.2 バイオカルサイトの解析
2. レアメタル 2.1 メタルと環境 2.2 メタルリサイクル 2.3 メタルバイオテクノロジー		4. 将来への展望

弊社記入欄

ウェビナー申込書

セミナー名

微生物機能を用いたレアメタル回収技術開発

所定の事項にご記入下さい
メルマガ会員、
登録希望の場合は○↓

会社名(団体名)

TEL:

住所〒

FAX:

E-mail:

会員登録
済み

新規
登録希望

部署

役職

氏名

お支払方法

銀行振込・その他

お支払予定

2023年

月

日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号

03-3291-5789

2023年1月30日（月）開催

微生物機能を用いたレアメタル回収技術開発 ～未来を救う微生物たち～

講師：山下 光雄 氏 芝浦工業大学 工学部 応用化学科 教授

当該セミナーは、ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）です！

【ライブ配信対応セミナー】

- ・本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- ・当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- ・タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- ・お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくても視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ・ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- ・「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- ・開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- ・事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- ・セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- ・講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。**講師の要望により、印刷ができない設定で配布する場合がございます。**
- ・資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- ・本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](#)

- ・Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- ・インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- ・万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- ・本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- ・受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- ・Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
- ・万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。