

# 発酵技術の基礎と実践

(プロセス設計、スケールアップ、微生物の維持管理とSDGsに向けた国内外の動向)

**講師：藤井 幹夫氏** 藤井技術士事務所 工学博士、技術士（生物工学）

発酵とは、微生物の生命維持に必要な代謝活動を利用して有用な物質を作り出す反応であり、食品、医薬品、化成品、エネルギー等の多くの分野に活用されています。この技術の深化に必要な生化学的並びに工学的な知見として本セミナーでは、①微生物がエネルギーを獲得する手段と発酵プロセスの設計・構築、②実験室レベルから大型培養槽を用いた大量培養へのスケールアップ、③優良微生物の育種と維持管理、について取り上げると共に、④SDGsを意識した国内外の新たな取り組みについても紹介します。

**【講師経歴】** 1983年 大阪大学大学院工学研究科（発酵工学）修了 工学博士、1983年 旭化成工業株式会社食品事業部 主幹研究員、1999年 日本たばこ産業株式会社食品事業部 研究企画TL、2008年 亀田製菓株式会社 主任研究員、2017年 株式会社サンアクティス 技術部長／品質保証室長、2019年 技術士（生物工学部門）登録、2020年 藤井技術士事務所開設

**【活動】** 発酵微生物・酵母の育種改良、機能性食品素材（糖、タンパク質、乳酸菌、生理活性物質）、特許管理、ISO9001、HACCP構築、バイオ技術調査とプロセス開発支援

**【所属学会】** 日本農芸化学会、日本技術士会生物工学部会、日本技術士会登録食品技術士センター

開催日時	2023年4月11日（火）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】・発酵や微生物利用に関わる研究者 ・発酵プロセスの企画・開発責任者 ・バイオ事業でのスタートアップを考えている方

★【セミナーで得られる知識】・微生物の育種並びに維持管理と知財化 ・発酵プロセス管理の手法 ・スケールアップの進め方 ・新しい発酵技術と国内外の動向

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 第1部 生体反応と発酵プロセス設計

物質代謝とエネルギー  
エネルギー源（糖、脂肪酸、C1化合物、水素、光）  
窒素源と他の栄養源（アンモニア、有機窒素、ビタミン、ミネラル）  
培地組成と殺菌条件

### 第2部 培養管理とスケールアップ

培養のスケール（フラスコ、ジャー、大型タンク）  
回分培養、流加培養、連続培養  
培養管理の実態（培地殺菌、植菌量、培養温度、pH、菌体濃度、残糖）  
溶存酸素の制御とスケールアップ指標

### 第3部 有用微生物の育種と利用

微生物のスクリーニング（試料採取、選別、分譲株、生物多様性条約）  
微生物の育種（交配、変異、遺伝子組み換え、ゲノム編集、代謝設計、カルタヘナ法）  
優良微生物の維持管理（セルバンク、植え継ぎ管理）  
特許管理（国内出願、国際出願、微生物の寄託、権利の維持）  
自社株の特定と盗難・漏出対策（ゲノム解析とマルチローカス遺伝子）

### 第4部 発酵とSDGsに関する最近の話題

微細藻類（バイオマス、油脂、PHB）  
ガス発酵（水素細菌、アセトゲン、メタン資化細菌）  
炭化水素やC1化合物の化学合成とその利用  
アンモニアの新規合成技術

弊社記入欄

## ウェビナー申込書

セミナー名

発酵技術の基礎と実践(プロセス設計、スケールアップ、微生物の維持管理とSDGsに向けた国内外の動向)

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4月11日（火）開催

# 発酵技術の基礎と実践

（プロセス設計、スケールアップ、微生物の維持管理とSDGsに向けた国内外の動

**講師：藤井 幹夫氏** 藤井技術士事務所 工学博士、技術士（生物工学）

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ご視聴いただけます。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。
- ・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](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。