

# 細胞培養における ラボから実生産へのスケールアップ時の トラブル対策や条件設定

SDGsの観点から、バイオ反応や微生物によるモノづくりが脚光を浴びるようになった。抗体医薬製造や再生医療用細胞製造など、細胞培養の産業応用への期待も高まっている。物質収支と速度論に基づいてバイオものづくりを工学設計・オーガナイズできる人材の育成は重要性を増している。この技術分野は生物化学工学と呼ばれ、醸造・発酵技術の発展と共に体系化され、実践的に活用されてきた。

本セミナーでは、バイオリアクターの基本から、容器・装置・操作の設計論の基本的事項を解説し、各種細胞への適用における注意点を述べる。本セミナーが対象とする技術の範囲は極めて広く、一日で全てをお伝えすることは難しいが、可能な限り平易にエッセンス・考え方に絞って講義する。ユーザーの立場から、どのように装置を使いこなすかという操作の基本事項を押さえて頂き、今後より深く生物化学工学を学んで頂くきっかけとしてご活用頂きたい。

## 期待される効果

- ☑ バイオリアクターを使用するための基本やノウハウの概要
- ☑ バイオリアクターをより高度に使いこなすために必要な操作設計に関わる知識
- ☑ バイオリアクターや周辺技術の今後の発展の方向性に関する知識



講師

### 長森 英二 (ながもり えいじ) 講師

大阪工業大学 工学部生命工学科 教授  
大阪工業大学 バイオものづくりセンター センター長

#### 【学歴】

1997年3月 名古屋大学工学部生物機能工学科 卒業  
2001年3月 名古屋大学大学院工学研究科生物機能工学専攻博士後期課程 修了

#### 【主な職歴】

2001年3月 大阪大学大学院工学研究科 博士研究員 (～2002.6)  
2002年7月 株式会社豊田中央研究所 バイオ研究室 研究員 (～2007.1)  
2007年2月 同社 先端研究センター 長森研究グループ リーダなど (～2011.5)  
2011年6月 大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻 専任講師 (～2016.3)  
2016年4月 大阪工業大学工学部生命工学科 准教授 (～2024.3)  
2024年4月 大阪工業大学工学部生命工学科 教授 (継続中)  
2026年4月 大阪工業大学バイオものづくりセンター センター長

#### 【専門分野】

生物化学工学、微生物培養工学、細胞・組織培養工学

# 細胞培養におけるラボから実生産への スケールアップ時のトラブル対策や条件設定

## 1. バイオリアクターとは何か（概論）

- 1-1. バイオリアクターの活躍の場
- 1-2. 一般的なバイオリアクターの形状、選択方法
- 1-3. バイオリアクター運転の基本プロセス および操作上の注意点
- 1-4. フラスコ培養とバイオリアクターのちがい
- 1-5. バイオリアクターにおいて大事な操作変数と、各種制御の実装、基本的取り扱い

## 2. バイオリアクター内の反応の定式化と、操作設計への活用

- 2-1. 比速度の概念について、その求め方
- 2-2. 運転操作の種類と選択方法
- 2-3. 酸素供給速度の指標と、その求め方
- 2-4. 比速度を活用した最適化事例

## 3. スケールアップの方法論、実際

- 3-1. スケールアップの指標、実際、留意点

## 4. 各種細胞の大量培養における留意点

- 4-1. 微生物培養の実際、留意点
- 4-2. 動物細胞培養の実際、留意点
- 4-3. iPS細胞培養の実際、留意点
- 4-4. シングルユースリアクター
- 4-5. 植物細胞培養の実際、留意点

## セミナー概要

2026年 **10月29日(木)** 13:00～17:00

【Live配信】Zoomによるオンライン受講 【アーカイブ配信】11/2-11/16

※LIVE配信をお申込みの方は、追加料金なしでアーカイブ配信の受講が可能です。

【定員】定員無し

【受講料】45,000円（税別）（税込：49,500円）※1名

※開催日の1週間前を目安に、最少開催人数に達していない場合は開催中止とさせていただきます。

## 申込書

細胞培養におけるラボから実生産へのスケールアップ時のトラブル対策や条件設定

以下の事項をご記入の上、日本アイアール・セミナー事務局宛にFAXまたはメールでお申込みください。  
（※当社ホームページからのお申込みも可能です。）

会社名		部署名	
住所			
お名前		電話番号	
メールアドレス		受講形態	Live配信・アーカイブ配信

\*受講形態はいずれかに○を付けてください。

日本アイアール セミナー事務局

FAX：03-6206-9993

MAIL：ir@nihon-ir.co.jp

(TEL：03-6206-4966)