

テーマ別調べ方ガイド



# 生物化学工学

について調べる



★ 関連授業科目

生物化学工学

工学部

第4セメスター

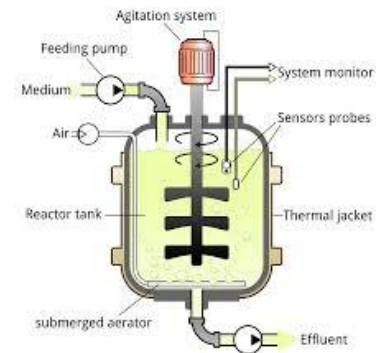
「Paste (はすて)」とは？

ぱっと分かって、すっと頭に入る、テーマ別調べ方ガイドです。みなさんの学習をサポートする、総合図書館ティーチング・アシスタント (TA) による作成です。レポート作成の際などにお役立てください

# 1. イントロダクション

## 1-1. 「生物化学工学」とは？

「何を作るか」を学ぶ工業化学と両輪をなす、「どう作るか」に焦点を当てた学問である化学工学分野の一区分です。基本的には微生物などの発酵を利用する化学工業を指しますが、現在では遺伝子、タンパク質、細胞や微生物など、対象が広いため生化学の深い知見が必要な学問です。自然科学とは異なり、工学的に産業化を目標とする学問なので、基礎よりは応用の比重が大きいです。食品、化学、化粧品、製薬、創薬や再生医療などの分野における技術開発は急速に進んでおり、現在最も注目すべき学問領域とも言えるでしょう。



## 1-2. 学習するにあたってのポイント

応用に比重を置いた分野なので、基礎生物学に関する包括的な学習が必要です。またその後に「どう作るか」にも焦点を置くため、化学工学の考え方も身に付ける必要があるための勉強が必要です。実際の研究では、生体外 (*in vitro*) と生体内 (*in vivo*)、そしてプロセスとしてコンピュータ内 (*in silico*) の実験情報を組み合わせて研究が進められます。

## 1-3. 一般向けに書かれた資料・読み物

### ■ [ひらく、ひらく「バイオの世界」14歳からの生物工学入門](#)

【ISBN = 9784759815382】購入予定

日本生物工学会編集の、一般向けに書かれた生物工学の読み物です。生物学に関する基本的な知見から、生物工学としてどう応用されているかが平易に解説されています。遺伝子、バイオエタノールやiPS細胞なども分かり易く書かれており、14歳に限らずこれから学ぶ人や、息抜きに学びたい人等に適しています。

## 2. 学習用資料

### 2-1. 手元にあると便利な事典・ハンドブック 類

■ [新生物化学工学 / 岸本 通雅 \[ほか\] 著](#) 【書誌 ID=2004298224】

総合図書館 A 棟 3/4 階学習用図書 579.97/KIS

実際の授業での参考図書として紹介がされています。生物化学工学の初学者への入門書として非常に適していると感じます。ページ数も少ないため学習もしやすいです。

■ [はじめて学ぶ化学工学 / 草壁 克己 \[ほか\] 著](#) 【書誌 ID=2004218098】

総合図書館 A 棟 3/4 階学習用図書 571/KUS

生物化学工学では本格的な化学工学の知識は必要ではないですが、物の考え方は学ぶ必要があります。高校で学ぶ物理や化学をベースに生活に身近な題材を多く取り上げた、初学者向けの教材となっています。

### 2-2. 最初に読むべき資料：教科書・古典

■ [生物化学工学 / 小林 猛 \[ほか\] 著](#) 【書誌 ID=2003509968】

理工学図書館 1 層(図書) 460/OYO/8

微生物、動物細胞の大規模培養のための生産技術に関する生物化学工学の教科書です。工学部の応用生物工学コースの学生は必須なので持っている则便利です。

■ [ヴォート基礎生物学 / Donald Voet \[ほか\] 著](#) 【書誌 ID=2004338454】

蛋白質研究所図書室 464/VOE/(4)

ヴォート生化学の内容のうち、必須項目を網羅した教科書。専門書としては700P強と少なめで、これ一冊を読み込めば、大学学部で学ぶ生物学に関する基礎事項は一通り身に着きます。また大学院入試の学習範囲における指定図書でもあり、非常に汎用性の高い教材です。

### 2-3. 最新情報が確認できる資料：主要雑誌・年鑑・Web ページ

■ [生物工学会誌](#) 【電子ジャーナル ISSN=09193758】

■ [化学工学論文集](#) 【電子ジャーナル ISSN=0386216X】

■ [Journal of Biological Engineering](#) 【電子ジャーナル ISSN=1754-1611】

■ [Biochemical Engineering Journal](#) 【電子ジャーナル ISSN=1369-703X】

■ [Biotechnology and Bioengineering](#) 【電子ジャーナル ISSN=0006-3592】

## 3. レポート・論文執筆用資料

### 3-1. 有用な検索キーワード

- ◆ 主要キーワード: 生物工学、生物化学工学、化学工学
- ◆ 関連キーワード: 遺伝子学、微生物学、分子生物学、生化学、細胞生物学、生物物理化学
- ◆ 補助キーワード: DNA、RNA、アミノ酸、タンパク質、細胞、微生物、代謝

### 3-2. 資料類: 検索サイト・書誌索引

- [PubMed \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)
- [阪大の論文データベース \(http://www.library.osaka-u.ac.jp/dblist.php\)](http://www.library.osaka-u.ac.jp/dblist.php)
- [Google scholar \(http://scholar.google.co.jp/\)](http://scholar.google.co.jp/)
- [CiNii Articles \(http://ci.nii.ac.jp/\)](http://ci.nii.ac.jp/)

### 3-3. レポート・論文の書き方、学び方、引用・参考文献の書き方

- [理科系の作文技術 / 木下是雄著](#) 【書誌 ID=2004193068】  
総合図書館 A 棟 3 階文庫・新書 / 2 階特設コーナー 407/KIN  
レポート・論文を書き始める前に読んでおくべき一冊
- [論文・プレゼンの科学: 読ませる論文・卒論 聴かせるプレゼン伝わる英語の公式 / 河田 聡 著](#) 【書誌 ID=2004153392】 総合図書館 A 棟 2 階特設コーナー 816.5/KAW  
最新の話題や先端の研究をふまえ、書く、話すときの心がけを説いています。
- [ビックリするほど役立つ!! 理工系のフリーソフト 50: 数学、物理、化学、生物、地学、宇宙、工学の使えるソフトをまとめて紹介 / 大崎 誠 \[\[ほか\] 著](#)  
【書誌 ID=2004172732】 総合図書館 A 棟 3/4 階学習用図書 407/OSA  
理工系のレポートで必要としたい、図を書く際に有効なフリーソフトが掲載されています。

#### 本文中で紹介している図書・雑誌について

図書名・雑誌名の後ろに「書誌 ID」(10桁の数字)の記載があるものは大阪大学で所蔵しています。この10桁の数字で大阪大学 OPAC(蔵書検索システム)が検索できます。

