

★ 足場材料を「基礎設計～評価～応用・実装」まで一気通貫で解説

材料特性と細胞応答の関係を軸に、培養様式別整理と自動培養・量産までみすえた実務書  
単なる材料のレビューにとどまらず評価技術やその具体的指標、製品開発での応用事例を解説

新刊書籍  
2026年2月発行



# 細胞足場材料

を活用した

## 培養技術の設計・評価と実用化

●発行：2026年2月27日 ●体裁：A4判/USB版 343頁 ●定価：88,000円(税込) ●ISBN：978-4-86798-140-5  
※書籍は購入前に試読ができます。 大学、公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳しくはお問い合わせください。

### 本書のポイント

#### ①足場材料の評価技術（力学・界面・接着・生体適合性）を網羅！

・力学場設計、界面化学、細胞接着機構、生体適合性評価までを体系解説  
“材料と細胞挙動・機能との相関”を、評価指標とメカニズムで理解

#### ②2D/3D/浮遊/マイクロキャリア/細胞シートを培養方法別に整理！

・培養様式ごとに足場材料の役割や選定基準、設計要件を整理  
「どの培養で、どの足場を選ぶべきか」が、逆引きで分かる

#### ③スケールアップ・自動培養など、細胞製品の商業生産まで踏み込んで解説！

・産業化・量産を見据えた足場材料開発の考え方を具体的に解説

#### ④再生医療・細胞治療・オルガノイドなど、具体的な出口用途が解る！

・材料を“最終成果”にどう結びつけるか？その考え方、開発プロセス

#### ⑤足場材料に求められる“材料選択・構造設計・評価条件”を明確化

・材料特性と細胞応答の関係を踏まえ、材料設計のポイントを科学的に解説

### 執筆者（敬称略）

東京理科大学  
九州大学  
岡山理科大学  
東京大学  
九州大学  
(株)日本バイオデータ  
崇城大学  
京都大学  
大阪大学  
名古屋大学大学院  
積水化学工業(株)  
積水化学工業(株)  
ZACROS(株)  
ZACROS(株)  
(株)クラレ  
東京女子医科大学  
九州大学

塩本昌平  
田中賢  
片岡健  
谷口英樹  
水本博  
緒方法親  
山本進二郎  
堀江正信  
山野範子  
加藤竜司  
羽根田聡  
新井悠平  
松田和佳奈  
松田博行  
藤田明士  
小林純  
木戸秋 悟

佐賀大学  
(株)レイメイ  
東京科学大学  
東京農工大学  
東京農工大学  
福岡大学  
東京科学大学  
東京科学大学  
琉球大学  
秋田大学  
東京科学大学  
旭川医科大学  
甲南大学  
甲南大学  
甲南大学  
東京女子医科大学  
九州大学  
大阪大学

政池彩雅  
宮崎隆道  
児島千恵  
中澤靖元  
秋岡翔太  
樋川舞  
林智広  
海津 莉子  
角南寛  
堀口一樹  
古川克子  
佐藤康史  
國枝郁音  
實熊晟宏  
長濱宏治  
秋山義勝  
白木川奈菜  
寺田莉々子

大阪大学  
新潟大学  
城西大学  
城西大学  
東京理科大学  
(株)ニッピ  
(株)ニッピ  
(株)ニッピ  
横浜国立大学  
富士フイルム(株)  
三洋化成(株)  
三重大学  
三重大学  
日産化学(株)  
日産化学(株)  
東京理科大学  
明治大学  
九州工業大学

境慎司  
田中孝明  
小松周平  
藤堂浩明  
菊池明彦  
水野一乗  
上野智規  
八木志乃海  
飯島一智  
中村健太郎  
川端慎吾  
宮本啓一  
晝河政希  
金木達朗  
堀川雅人  
鈴木来  
相澤守  
宮崎敏樹

## 第1章 各種細胞培養技術への足場材料の活用

- 1 節 細胞培養における足場材料の基礎特性
- 2 節 培養環境に応じた足場材料の種類とその選定
- 3 節 足場材料に求められる動的要件とその活用法
- 4 節 三次元培養における足場材料の役割とその活用法
- 5 節 浮遊培養・懸濁培養における足場材料の役割とその活用法
- 6 節 接着培養における足場材料の役割とその活用法

## 第2章 細胞培養プロセスのスケールアップと

### 足場材料の具体的活用

- 1 節 スケールアップ時の足場材料の役割と選定・活用
- 2 節 スケールアップ時の培養環境調整と培養条件の均一性確保
- 3 節 大量培養に向けたデータ解析の応用
- 4 節 自動培養に貢献する足場材の開発とその活用法

## 第3章 マイクロキャリアを用いた細胞培養技術の開発

- 1 節 マイクロキャリア培養法の特徴、課題
- 2 節 マイクロキャリアによる再生医療用細胞の大量培養技術
- 3 節 温度応答性マイクロキャリアを用いた大量培養技術

## 第4章 細胞足場材料に求められる要件とその評価技術

- 1 節 細胞操作材料の力学場設計
- 2 節 細胞接着性の要件と評価
- 3 節 コーティング技術による細胞接着性の制御技術
- 4 節 リン脂質を模倣したMPCポリマーによる  
コーティング表面の解析と細胞接着挙動
- 5 節 細胞足場材料における生体適合性の評価  
—シルク材料の事例を交えて

6 節 細胞支持体・足場材料における剥離性・機能性の評価

7 節 ポリマー表面のUV/オゾン処理による

細胞接着性向上のメカニズムと最適化指針：タンパク質吸着ダイナ

8 節 足場の形状の要件と評価

9 節 細胞の分化・機能に影響を与える培養環境要因

10 節 細胞の分化・機能に影響を与える物理環境の構築と意義

## 第5章 再生医療用製品における足場材料の具体的活用法

- 1 節 細胞足場材料の種類とその選定法（天然素材，人工素材）
- 2 節 細胞架橋技術とその再生医療・足場材への応用
- 3 節 細胞シートによる足場を用いない細胞増殖技術
- 4 節 脱細胞化足場の開発とその活用
- 5 節 マイクロカプセルによる細胞包括技術の細胞治療、  
組織工学・再生医療への活用

## 第6章 足場用材料の開発動向

- 1 節 相分離法による膜状多孔質足場材料の開発
- 2 節 細胞足場材料としての刺激応答性ハイドロゲルの設計
- 3 節 コラーゲン
- 4 節 ペプチドゲル
- 5 節 ポリペプチド材料と細胞培養/細胞治療
- 6 節 機能性人工タンパク質
- 7 節 エラスチンファイバーシートを活用した伸縮性培養基材と  
動的培養技術
- 8 節 キチンナノファイバー
- 9 節 アパタイトファイバースキャフォールド
- 10 節 有機-無機ハイブリッドを用いた足場材料

