

## 第1章 3次元培養

1. 概要
2. 3次元細胞培養の強み
3. 3次元細胞培養技術の種類
  - 3.1 スキャフォールド（足場）型技術
  - 3.2 スキャフォールドフリー型技術
4. 業界分析
5. 企業動向
  - ① Merck
  - ② Corning
  - ③ CN Bio Innovations
  - ④ Advanced BioMatrix
  - ⑤ Nano3D Biosciences
  - ⑥ 3D Biotek
  - ⑦ TheWell Bioscience
  - ⑧ Lena Biosciences
  - ⑨ 101Bio
  - ⑩ 日本触媒
  - ⑪ ニッピ
  - ⑫ 王子ホールディングス
  - ⑬ Lonza Group
  - ⑭ Avantor
  - ⑮ PromoCell
  - ⑯ Becton Dickinson
  - ⑰ InSphero
  - ⑱ Greiner Bio-One International
  - ⑲ 3D Biotek
  - ⑳ 三栄源エフ・エフ・アイ
  - ㉑ アズワン
  - ㉒ Synthecon
  - ㉓ TOPPAN ホールディングス
  - ㉔ TOPPAN ホールディングス、糧食研究会、明治、大阪大学
  - ㉕ カネカ、理化学研究所、京都大学
  - ㉖ 島津製作所
  - ㉗ セルシード
  - ㉘ 東ソー
  - ㉙ 京都医療設計
  - ㉚ UBE
  - ㉛ ナノティーセイリング

## 第2章 細胞培養培地・血清・試薬

1. 培地
  - 1.1 概要
  - 1.2 製造補助材料
  - 1.3 業界分析
  - 1.4 企業動向
    - ① Lonza
    - ② 富士フイルム
    - ③ 富士フイルム和光純薬
    - ④ 味の素コージンバイオ
    - ⑤ 極東製薬工業
    - ⑥ コージンバイオ
    - ⑦ Thermo Fisher Scientific
    - ⑧ Evonik Industries
    - ⑨ BioConcept

- ⑩ UBE
- ⑪ 細胞科学研究所
- ⑫ ロート製薬
- ⑬ JSBiosciences
- ⑭ GE Healthcare
- ⑮ ProMab Biotechnologies
- ⑯ マイオリッジ
- ⑰ ニチレイバイオサイエンス
- ⑱ エピストラ
- ⑲ 島津ダイアグノスティクス
- ⑳ 関東化学
- ㉑ 東レリサーチセンター
- ㉒ ブルボン再生医科学研究所
- ㉓ オリエンタル酵母
2. 血清
  - 2.1 概要
  - 2.2 培地に添加する主な血清の種類
  - 2.3 業界分析
  - 2.4 企業動向
    - ① BioWest
    - ② Cytiva
    - ③ Merck
3. 試薬
  - 3.1 概要
  - 3.2 企業動向
    - ① 富士フイルム和光純薬
    - ② クニミネ工業
    - ③ シスメックス
    - ④ Wuxi Nest Biotechnology
    - ⑤ Minerva Biolabs GmbH
    - ⑥ Biological Industries
    - ⑦ 日油
    - ⑧ Innovative Cell Technologies
    - ⑨ 医学生物学研究所
    - ⑩ Merck
    - ⑪ Fast Forward Discoveries
    - ⑫ Nordmark
    - ⑬ ニッピ
    - ⑭ Worthington Biochemical Corporation
    - ⑮ VitaCyte
    - ⑯ 合同酒精

## 第3章 凍結保存液

1. 概要
2. 細胞の搬送
3. 凍結保存法の種類と動向
4. 課題
5. 凍結保護剤
  - 5.1 概要
  - 5.2 凍結保護剤の最適濃度
  - 5.3 凍結保護剤の課題
6. 業界分析
7. 企業動向
  - ① Corning
  - ② PromoCell
  - ③ Thermo Fisher Scientific

- ④ BioLife Solutions
- ⑤ CHART BioMedical
- ⑥ Sartorius
- ⑦ Atelerix
- ⑧ 大陽日酸
- ⑨ 富士フイルム和光純薬
- ⑩ 長瀬産業
- ⑪ 岩谷産業
- ⑫ 岩谷産業、サイフューズ
- ⑬ ソラリスバイオ
- ⑭ ストレックス
- ⑮ ビーエムジー
- ⑯ GC リンフォテック
- ⑰ ナカライテスク
- ⑱ PHCbi
- ⑲ 信州大学、国立医薬品食品衛生研究所
- ⑳ 北陸先端科学技術大学院大学

#### 第4章 培養容器

- 1. 概要
- 2. 主な培養方法に使用される培養容器
- 3. ディッシュ (シャーレ)
- 4. 業界分析
- 5. 企業動向
  - ① 住友ベークライト
  - ② AGC テクノグラス
  - ③ Corning
  - ④ ステラケミファ
  - ⑤ シムスバイオ

#### 第5章 CO<sub>2</sub> インキュベーター

- 1. 概要
- 2. 原理
- 3. 使用用途
- 4. 種類
  - 4.1 温度制御方式
  - 4.2 CO<sub>2</sub> 制御方式
- 5. 業界分析
- 6. 企業動向
  - ① Thermo Scientific
  - ② Binder
  - ③ NuAire
  - ④ Sheldon Manufacturing
  - ⑤ Biospherix
  - ⑥ Cellbox Solutions

#### 第6章 マイクロキャリア

- 1. 概要
- 2. 業界分析
- 3. 企業動向
  - ① DNP
  - ② クラレ
  - ③ 帝人フロンティア
  - ④ Tantt Laboratory
  - ⑤ 旭化成
  - ⑥ Corning
  - ⑦ Thermo Fisher Scientific
  - ⑧ マトリクソーム

#### 第7章 自動細胞培養

- 1. 概要
- 2. 閉鎖系・開放系自動培養装置
- 3. 業界分析
- 4. 企業動向
  - ① Thermo Fisher Scientific
  - ② 中外製薬
  - ③ エーザイ
  - ④ Eli Lilly
  - ⑤ Insilico Medicine
  - ⑥ ジャパン・ティッシュエンジニアリング
  - ⑦ アステラス製薬
  - ⑧ カネカ
  - ⑨ ソニー、Cellares
  - ⑩ Cellares
  - ⑪ Sartorius
  - ⑫ Agilent Technologies
  - ⑬ Corning
  - ⑭ パナソニックホールディングス
  - ⑮ Hamilton
  - ⑯ 日立製作所
  - ⑰ 澁谷工業
  - ⑱ シンフォニアテクノロジー
  - ⑲ Quastella
  - ⑳ StäubliRobotics
  - ㉑ デジタルブラスト
  - ㉒ ジェイテックコーポレーション
  - ㉓ アステック
  - ㉔ 大成建設、ソフトバンク
  - ㉕ 理化学研究所
  - ㉖ 理化学研究所、VC Cell Therapy、ダイダシ、ロボティクス・バイオロジー・インスティテュート
  - ㉗ ローツェライフサイエンス
  - ㉘ 京大 iPS 細胞研究財団

#### 第8章 バイオリアクター

- 1. 概要
- 2. 組織・臓器用
  - 2.1 概要
  - 2.2 組織・臓器用におけるバイオリアクター
- 3. 業界分析
- 4. 企業動向
  - ① Sartorius
  - ② Thermo Fisher Scientific
  - ③ ABEC
  - ④ mAbxience
  - ⑤ Lonza Group
  - ⑥ Getinge AB
  - ⑦ Merck
  - ⑧ Emergent BioSolutions
  - ⑨ Duoning Biotechnology
  - ⑩ WuXi Biologics
  - ⑪ Cytiva
  - ⑫ 日揮
  - ⑬ 大陽日酸
  - ⑭ CelVivo
  - ⑮ PBS Biotech
  - ⑯ Corning
  - ⑰ OMNI Life Science

- ⑱ New Harvest
- ⑲ 理化学研究所、佐竹マルチミクス
- ⑳ 東海ヒット
- ㉑ 東京科学大学（旧：東京医科歯科大学）

## 第9章 Microphysiological System

1. 概要
2. MPS が注目されている主な特徴
3. MPS の課題
4. 各国の動向
  - 4.1 米国
  - 4.2 欧州
  - 4.3 日本
5. 業界分析
6. 企業動向
  - ① Mimetas
  - ② Emulate
  - ③ Alveolix
  - ④ CN-Bio
  - ⑤ SynVivo
  - ⑥ Beonchip
  - ⑦ Kirkstall
  - ⑧ Nortis
  - ⑨ Hesperos
  - ⑩ REACT4LIFE
  - ⑪ TissUse
  - ⑫ Draper
  - ⑬ 4Dcell
  - ⑭ microfluidic ChipShop
  - ⑮ ヤマハ発動機
  - ⑯ 日本ゼオン
  - ⑰ 電装産業
  - ⑱ Micronit
  - ⑲ Fluigent
  - ⑳ Insphero
  - ㉑ 住友ベークライト
  - ㉒ 住友ベークライト、三井化学、フェニックスバイオ、東京大学
  - ㉓ 住友理工
  - ㉔ ギンレイラボ
  - ㉕ サムコ
  - ㉖ Cornell University
  - ㉗ Harvard University
  - ㉘ 東海大学

## 第10章 オルガノイド

1. 概要
2. 細胞培養とオルガノイドの違い
3. オルガノイド培養の課題
4. 業界分析
5. オルガノイドの作製と種類
6. 各オルガノイドの特徴と動向
  - 6.1 腸管オルガノイド
  - 6.2 膵臓オルガノイド
  - 6.3 肝細胞オルガノイド
  - 6.4 呼吸器オルガノイド
  - 6.5 脳（大脳）オルガノイド
  - 6.6 皮膚オルガノイド
  - 6.7 網膜オルガノイド

- 6.8 心臓オルガノイド
- 6.9 腎臓オルガノイド
- 6.10 骨オルガノイド
7. 企業動向
  - ① Molecular Device
  - ② DefiniGEN
  - ③ キリン、北里大学
  - ④ 理化学研究所
  - ⑤ 理化学研究所、シンシナティ小児病院、京都大学
  - ⑥ 大塚製薬
  - ⑦ 中外製薬
  - ⑧ DNP
  - ⑨ ジックサックバイオエンジニアリング
  - ⑩ リジェネフロ
  - ⑪ JSR、慶応義塾大学
  - ⑫ Hubrecht Organoid Technology
  - ⑬ Crown Bioscience
  - ⑭ Merck、HUB Organoids Holding
  - ⑮ 3Dnatics
  - ⑯ Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ)
  - ⑰ AIVITA Biomedical
  - ⑱ ジャパン・ティッシュエンジニアリング
  - ⑲ Bio-Techne
  - ⑳ BrainZell
  - ㉑ annex Scientific
  - ㉒ Corning
  - ㉓ 積水化学工業
  - ㉔ Molecular Devices、HeartBeat.bio
  - ㉕ STEMCELL Technologies
  - ㉖ MatTek Corporation
  - ㉗ Neurxstem
  - ㉘ Pandorum Technologies
  - ㉙ SUN bioscience
  - ㉚ Thermo Fisher Scientific
  - ㉛ PeproTech
  - ㉜ DefiniGEN
  - ㉝ 天津大学、南方科技大学
  - ㉞ D1 Medical Technology（丹望医療科技）
  - ㉟ WuXi Biology
  - ㊱ 味の素
  - ㊲ 東京科学大学
  - ㊳ 早稲田大学
  - ㊴ 京都大学
  - ㊵ NTT Research,

## 第11章 培養肉

1. 概要
2. 培養肉と代替肉の違い
3. 各国の動向
  - 3.1 米国
  - 3.2 シンガポール
  - 3.3 EU
  - 3.4 日本
4. 培養肉の生産工程における課題
5. 細胞培養における各製品・技術の動向分析
  - 5.1 培養液
  - 5.2 量産化技術
  - 5.3 スキャフォールド
6. 企業動向

- ① Good Meat
- ② Upside Foods
- ③ Mission Barns
- ④ Aleph Farms
- ⑤ Mosa Meat
- ⑥ CytoNest
- ⑦ Matrix F.T.
- ⑧ ZACROS (旧:藤森工業)、TOPPAN ホールディングス、島津製作所
- ⑨ ZACROS (旧:藤森工業)
- ⑩ 島津製作所
- ⑪ 東京大学
- ⑫ Hyperion FoodTech
- ⑬ 日清食品ホールディングス
- ⑭ 東京女子医科大学
- ⑮ 早稲田大学、東京女子医科大学、神戸大学
- ⑯ 大阪大学
- ⑰ インテグリカルチャー
- ⑱ 住友理工
- ⑲ 日本ハム
- ⑳ カナデビア (旧:日立造船)、NUProtein
- ㉑ JBS
- ㉒ Innocent Meat
- ㉓ Esco Aste
- ㉔ Meatable
- ㉕ MeaTech
- ㉖ Uncommon
- ㉗ Gelatex
- ㉘ TissenBioFarm
- ㉙ オルガノイドファーム