

バイオテクノロジーが拓く『第五次産業革命』

- 近年、ゲノム解読のコスト低下、革新的なゲノム編集技術の登場、AI/ITなどのデジタル技術との融合により、健康・医療、エネルギー、高機能素材など、あらゆる「ものづくり」にバイオテクノロジーが用いられる**バイオエコミー社会が世界的に到来しつつある**。
- 政府は、2019年にバイオ戦略を策定し、**2030年に世界最先端のバイオエコミー社会の日本での実現を目標**としている。
- 今般、バイオ小委員会において、**次世代の経済社会を牽引する産業の柱として、日本のバイオ産業のさらなる競争力向上につながる施策を審議し、結果を取りまとめた**。

1. 背景（合成生物学の発展）

- **ゲノム解読のコスト低下**（2000年の1/10万）
- **革新的なゲノム編集技術**（CRISPR-CAS9）の誕生
- **IT/AI技術の発展**により、ゲノム配列と生物機能の関係の解析が可能



3. 今後の取組の方向性

(1) ロボット化・自動化による生産性の向上

- ヒト型実験ロボットや作業ごとにモジュール化された機械の組合せにより、**研究開発・製品開発段階での自動化を加速**

(2) 国際的なバイオコミュニティの形成

- ヒト・モノ・カネの好循環を促進する**グローバルなバイオ・イノベーションハブ**を東京圏・関西圏に形成
- 東京圏では、産学官連携の牽引役となる協議会として**Greater Tokyo Biocommunity 協議会**を立ち上げ、具体的なアクションと定量的な目標も記載した**マスタープラン**を策定・提示

(3) バイオDX産業人材・バイオ製造担い手人材の育成

- 最新の企業ニーズや学問的知見が反映される仕組み及び**産学官連携による持続的な人材育成エコシステム**を構築

2. 現状認識（バイオテクノロジーを核とした産業の発展）

- バイオ産業の市場規模は今後5年で、世界では**年平均成長率7.0%、日本でも6.8%の拡大**が見込まれる。
- 世界でも**49か国がバイオエコミーの発展に関連した戦略政策**を策定。
- 健康分野の研究開発に対する**日本の政府支出は増加傾向**にあるが、米国・英国・ドイツ・韓国も増加傾向にあり、**健康分野の国際競争は激化**。
- 日本のライフサイエンス分野における**基礎研究の国際競争力は低下傾向**。
- **バイオ特有の再現性の低さ、研究効率の低さ、感染リスク等の課題**
- **バイオDX産業人材及びバイオ製造担い手人材の不足**

(4) 重点的に対応すべき研究課題

- 健康医療分野については、重点的に取り組むべき研究開発課題を整理した**ライフサイエンス技術戦略**を策定
- **セルフリー等の先進的基盤技術の確立**に向けた研究開発を推進

(5) バイオ医薬品等のCMO/CDMOの競争力強化

- 新規の技術シーズへの対応力強化のため、**製造プロセス開発**を意図した**CMO/CDMOのナショナルプロジェクト**への参画促進
- **国内での製造基盤の確保**の観点から**具体的な支援策**を検討

(6) バイオ由来製品の普及

- バイオ由来製品が市場で選択されるための**表示制度の見直し**
- 先進的なバイオ由来製品の開発/利用に関する**表彰制度の創設**

バイオ×IT/AIによる『第五次産業革命』の変革を的確にとらえ、日本のバイオ産業の競争力向上を図る