

## 「細胞性と牛肉の社会実装に係る研究開発」が NEDO「バイオものづくり革命推進事業」に採択

藤森工業株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:布山 英士、代表提案者、以下 藤森工業)、TOPPANホールディングス株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長:磨 秀晴、以下 TOPPANホールディングス)、株式会社島津製作所(本社:京都府京都市、代表取締役社長:山本 靖則、以下 島津製作所)の3社は、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構が公募した「バイオものづくり革命推進事業」(以下、本事業)に対して「細胞性と牛肉の社会実装に係る研究開発」(以下、本研究)を共同提案し、実施予定先として採択されました。

バイオものづくりは、最先端のバイオ技術などにより、微生物などが従来保有する物質の生産能力を増加したり、新しい目的物質の生産能力を獲得したりする、あるいは酵素分解などにより目的物質を得るといったテクノロジーです。医薬品や食品にとどまらず、化学品、素材、繊維、燃料など多様な産業領域での活用が見込まれています。3社は本事業において、これまで培ってきた知見や技術を結集し、細胞性と牛肉(いわゆる培養肉)の世界初となる社会実装に向けた研究開発を行います。培養肉の原料となる細胞を安定供給する大量培養技術、喫食可能な細胞培養用の培地、喫食可能な細胞以外のバイオマテリアルとともに、培養肉を社会実装するための評価手法も開発します。また、国立大学法人大阪大学、国立大学法人東京大学、学校法人東京女子医科大学、学校法人東京農業大学、一般社団法人細胞農業研究機構(JACA)らとともに、オールジャパン体制で研究開発に取り組みます。

3社は、2025年を目標に培養肉を提供するための技術開発に取り組みます。その後、2027年度末に2,000tスケールの大量培養技術を確立し、喫食可能な細胞培養用培地の大幅なコストダウンを実現します。さらに社会実装に向けて、2029年には培養肉製造の事業化、2031年には事業収益化を目指します。

本研究では2023年度から2027年度の期間で、次の4つのテーマに取り組みます。

- ・培養肉の原料となる細胞を安全に安定供給する大量培養技術の開発(担当:藤森工業)
- ・細胞培養用の培地の可食化やコストダウン(担当:島津製作所)
- ・細胞以外のバイオマテリアルの可食化と加工プロセスの開発(担当:TOPPANホールディングス)
- ・社会実装に向けた評価手法や仕組みの開発(担当:藤森工業ほか)



社会実装を目指す研究開発体制

本研究における3社の紹介は以下の通りです。

#### <藤森工業>

藤森工業は、次世代バイオ医薬品製造技術研究組合(MAB 組合)への参画により動物細胞培養技術を確立し、紀ノ岡正博教授(大阪大学大学院工学研究科、細胞製造コトづくり拠点)との共同研究を通じて、再生医療用ヒト細胞の大量培養の実績(ヒト間葉系幹細胞の1000培養やヒトiPS細胞の100培養など)となるスケールアップ・大量製造技術の実装を推進してきました。今年6月には細胞培養受託事業を開始しています。また、バイオものづくりに必要なシングルユースバッグ事業においては経済産業省のサポート※1を得て製造能力を強化、さらに厚生労働省のサポート※2を得て開発能力の強化を行うなど、官学と連携した事業活動を行ってきました。これらの取り組みと実績をベースに、本研究では培養肉の原料となる細胞を安全に供給できる大量培養技術開発のスピードアップを図っていきます。また、代表提案者として共同提案者や研究協力者との実施体制間の連携調整役を担います。さらには培養肉の社会実装を目指し、ブランド構築に向けた安全性や表示ルール、LCA(ライフサイクルアセスメント)評価、培養肉の市場受容性の向上などへの取り組みも推進します。

※1:「ワクチン生産体制強化のためのバイオ医薬品製造拠点等整備事業」採択

※2:「ワクチン生産体制等緊急整備事業」採択

#### <TOPPAN ホールディングス>

TOPPAN ホールディングスは、2017年から大阪大学大学院工学研究科と共同研究を行い、独自の3D細胞培養技術 invivoid®を開発しています。これまでに様々な細胞を制御し組織化することに取り組んでおり、その過程でバイオマテリアルをインク化し、筋・脂肪・血管などの異なる線維組織を3Dプリントで作製することに成功しました。本研究においては、この技術を活用し、培養肉の作製プロセス検証、喫食可能なバイオインクの開発を行います。また、細胞性食品市場の早期形成に向け、文化の醸成や制度の構築に向けた活動へも取り組みます。

#### <島津製作所>

島津製作所は、クロマトグラフや質量分析装置を始めとする様々な分析計測機器・技術を提供してきました。近年はAIやロボット技術によって細胞培養工程を自動化・効率化する装置・技術の開発にも力を入れてきました。これらの知見を活かして、大阪大学大学院工学研究科・伊藤ハム米久・凸版印刷(現・TOPPAN ホールディングス)・シグマキスらと共同で設立した「培養肉未来創造コンソーシアム®」では、3Dバイオプリント技術を用いた「培養肉自動生産装置」の開発を進めています。また大阪大学内に設置した「島津分析イノベーション協働研究所」において「培養肉開発に関わる分析計測技術の研究」にも取り組んでいます。本研究では、2022年に完全子会社化した島津ダイアグノスティクス株式会社が有する再生医療用培地の技術も活かして、培地の可食化やコストダウンに着手いたします。

#### <本プレスリリースに関するお問い合わせ先>

藤森工業株式会社

社長室 ブランディング推進グループ

<https://www.zacros.co.jp/contact/>

TOPPAN ホールディングス株式会社

広報部

Email: [kouhou@toppan.co.jp](mailto:kouhou@toppan.co.jp)

株式会社島津製作所

コーポレート・コミュニケーション部 広報グループ

E-mail: [pr@group.shimadzu.co.jp](mailto:pr@group.shimadzu.co.jp)

- \* 本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。
- \* 本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のもので、その後予告なしに変更されることがあります。

以 上