

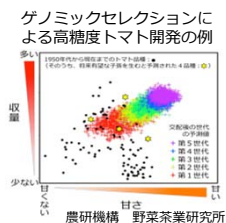
# 農業と生物機能の高度活用による新価値創造に関する研究会 中間とりまとめ（概要）

- 近年の分析機器の能力向上、ビッグデータ解析・AI等の技術の進展等を背景に、農作物等の**生物機能を高度に活用**し、従来用途とは質的に異なる**高機能・高価値物質の生産可能性が拡大**。一方、遺伝子組換え技術を利用した開放系生産に取り組む者は限定され、低コスト・大量生産が期待できる**開放系での実用生産事例は国内未実現**。このため、生物機能を活用した**取組の現状と課題**を明確にし、革新技術が早期に社会実装されるための**適切な環境整備の方向性**を検討。
- 研究会の議論の結果、遺伝子組換えカイコやイネによる**先進事例の取組を更に加速**させつつ、**その経験を見える化**し、更なる**プレイヤーの参画**を誘引。同時に、限定された**研究開発環境のオープン化**を進め、様々な困難を伴う**社会実装プロセスを積極的に支援**し、**成果橋渡しと迅速な社会実装**を推進。今後、ワーキンググループ（WG）を設置し、**更なる検討**を実施。

## 生物機能を高度に活用する物質生産の今日的意義

### 研究開発力・環境の革新

- AI、ビッグデータ、IoT、分析機器の解析技術の高度化により、**生物機能活用の姿は新たな時代に**



### 生物機能の新たな活用タイプとそのメリット

- 従来は、遺伝子組換え微生物、動物細胞を用いた閉鎖系での医薬品実用化例多数

### 新たな材料活用の意義

- 遺伝子組換え植物(イネ)
  - 低コスト・大量生産
  - 易貯蔵性
  - ウイルス感染リスクの低減
- 遺伝子組換え昆虫(カイコ)
  - 高分子量タンパク質生産
  - シングルユース
  - 少量多品目生産

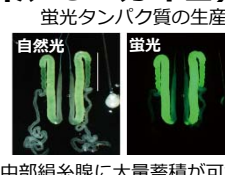
### 日本の強みを活かせる新たな挑戦

- 開放系 → 伝統的な稲作・養蚕技術の活用
- 地域 → 条件不利地域も好条件の場合に
- 国際競争力 → 日本の強みを活かす**新産業創出**

## 先進的な取組が示す課題

### 地域レベルの先進事例（群馬県、GMカイコ）

- 伝統技術と先端技術の結びつき
- 組換え技術の**社会受容**を克服
- 生産基盤の**脆弱性**が課題



（養蚕農家の減少  
人材の高齢化  
施設の老朽化）



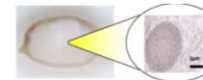
中部絹糸腺に大量蓄積が可能



### 研究シーズ発展型の社会実装事例（組換えイネ、花粉症）

#### 実現に至る過程には未経験の課題

- 開発用途の選択（食品、医薬品）
- 混入防止、区管理、栽培管理
- 有効性、安全性の評価（アレルギー、免疫寛容）



コメ特有の難消化性タンパク質顆粒にタンパク質を蓄積可能

### 研究開発・社会実装環境をめぐる課題

- **限られたプレイヤー**  
国プロに特化、アカデミア・民間事業者の参入躊躇、ベンチャー企業の不足
- **研究開発環境のハードル**  
カルタヘナ法対応、交雑防止措置、地域住民の理解
- **社会実装までの予見可能性**  
品質と有効性・安全性の確保、相談窓口等

## 革新的研究開発を迅速・円滑に社会実装するために

### 現場目線と全体俯瞰が融合した将来を見据えた戦略づくり

- 具体的課題から**全体を俯瞰**
- 出口から**バックキャスト**した**対応策**の検討
- **先進事例の進捗加速、社会実装到達実績の蓄積とその「見える化」**
- 先進事例の**PDCA**を蓄積、「見える化」し、**横展開誘導**
- 必要な政策ツールの連携等、**積極的な支援**



### プレイヤーを拡大する研究開発環境の改革

- 技術、人材が糾合し、「橋渡し」が進む環境（具体的事例、モノを通じた推進）
- 研究開発資源、社会実装資源の**適正な配分**（具体例を通じた人材交流・育成、技術支援、材料提供）

### 今後の進め方

- 「昆虫機能活用」「植物機能活用」「研究開発・社会実装」の**3つのWG**を設置し、具体的に検討  
具体的障害の抽出と改善方向、必要となる指針、ガイドライン等