

生物機能の高度活用による新たな価値の 創造の実現に向けて（提言） － 概要 －

平成30年1月18日

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

座長 高田 史男

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

遺伝子組換えカイコやスギ花粉米などの具体的な事例を踏まえて、生物機能を活用した取組の現状と課題や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について検討、提言をとりまとめた。

【構成員等】

座長	学校法人北里研究所北里大学大学院	医療系研究科教授	高田 史男
委員	国立医薬品食品衛生研究所	生物薬品部部长	石井 明子
	食のコミュニケーション円卓会議	代表	市川 まりこ
	国立大学法人筑波大学	生命環境系教授	江面 浩
	群馬県	農政部蚕糸園芸課絹主監	岡野 俊彦
	公立大学法人横浜市立大学大学院	生命医科学研究科教授	川崎 ナナ
	一般財団法人バイオインダストリー協会	企画部部长	坂元 雄二
	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	理事	塩谷 和正
	アステラス製薬株式会社	バイオ技術研究所主管研究員	柴田 孝
	一般財団法人大日本蚕糸会蚕業技術研究所	所長	新保 博
	国立研究開発法人産業技術総合研究所	生命工学領域生物プロセス研究部門副研究部門長	鈴木 馨
	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	生物機能利用研究部門ユニット長	瀬筒 秀樹
	日本製薬工業協会	研究開発委員会創薬研究部会長	高鳥 登志郎
	株式会社インプラントイノベーションズ	代表取締役	高根 健一
	株式会社免疫生物研究所	取締役兼GMカイコ事業部部长	富田 正浩

* 農林水産省、経済産業省が共同事務局。内閣府、文部科学省、厚生労働省がオブザーバ参加。

【ワーキンググループの設置】

研究会に以下のワーキンググループ(WG)を設置。WGの報告を踏まえ、研究会の提言をとりまとめた。

- 昆虫機能活用ワーキンググループ (主査: 富田 正浩 株式会社免疫生物研究所取締役)
- 植物機能活用ワーキンググループ (主査: 江面 浩 筑波大学教授)

生物機能の高度活用による新たな価値の創造の実現に向けて(提言)の概要

提言1: 生物機能の高度活用による新価値創造に関する政策の策定と推進

- 生物機能の高度活用による新価値創造は「Society 5.0」の重要な要素となるもの。
- 政府は、生物機能の高度活用による新価値創造に関し、バイオテクノロジーを利活用して、安全で豊かな食生活、健康長寿社会、持続可能な社会等の実現を目指すとの方針とそのための行動計画を明確に打ち出すべき。
- スギ花粉米などについて、食品の形態で利用できる利点を活かすべき。バイオテクノロジー農作物について、医食同源の思想に基づき、健康の維持・増進効果が期待される食品としての利活用や、医農連携の可能性を検討すべき。
- 高機能を付加した食の実用化は健康長寿社会の実現への重要な道筋。総合科学技術・イノベーション会議の下、関係府省が参加してバイオ戦略の検討が行われているが、今後とも、府省横断的な取組を進めるべき。

提言2: バイオテクノロジー利用に関する国民理解の促進

- バイオテクノロジーの利用にあたっては、国民の理解が得られることが大前提、最も重要なファクター。
- 政府は、遺伝子組換え技術やゲノム編集技術などのバイオテクノロジーの利用に関し、その利点や安全性についてこれまでも増して正しい情報を国民にわかりやすく発信するとともに、国民との双方向コミュニケーションの強化により、国民理解の促進を図るべき。
- その際、スギ花粉米などの消費者等がメリットを実感できる「モノ」を示すことも有用。
- ゲノム編集による変異は、自然界の多様性からの選抜や慣行の交配育種法、突然変異育種法等によっても起こりえるものがあることを、明確かつわかりやすく伝える必要。

- 国民の信頼を得るにあたって「誰が言っているのか」が重要。アカデミアの専門家やメディアによる正確な情報発信やコミュニケーション活動を期待。

提言3: オープンイノベーションの推進

- 関係府省は、産学官連携によるプラットフォームを構築するとともに、大学・研究機関、バイオベンチャー企業を含む民間企業等が参画する研究開発プロジェクトを推進すべき。
- 民間企業には、可能な範囲で技術・情報のオープン化を進めるとともに、主体者として、研究開発プロジェクトに積極的・主体的に参画することを期待。

提言4: 遺伝子組換え等に関するワンストップ窓口・情報共有サイトの設置・運営

- 新規参入者には、遺伝子組換え生物等に関する規制の全体像や相談すべき担当省庁などがわかりにくい。政府は、関係省庁間での連携をさらに図るとともに、シーズから社会実装までを最短で流すことができるよう、民間事業者等に対して情報提供・相談を行うワンストップ窓口を設置すべき。
- 関係府省及び民間事業者は、生物機能の高度活用による新価値創造を促進するため、イノベーションの元となるアイデアを発掘・蓄積し、そのアイデアをシーズ開発者につなぎ、さらに、技術シーズの開発をイノベーション・実用化・社会実装につなぐ「双方向型情報共有サイト」を設置・運営すべき。(「イノベーションの種の泉サイト」と「七転び八起きサイト」の機能を有するもの。)

提言5: ゲノム編集に関する取扱いの明確化

- ゲノム編集により改変されたもののうち、既存の規制の対象外となるものについて、規制当局の取扱いが明確化されておらず、製品や農作物の実用化を進めるにあたって、大きな不確実要素となっている。

生物機能の高度活用による新たな価値の創造の実現に向けて(提言)の概要

○規制を担当する関係府省は、**ゲノム編集**に関する国際的な動向も踏まえつつ、**取扱いを明確化**すべき。その際、ゲノム編集による変異には、自然界の多様性からの選抜や慣行の交配育種法、突然変異育種法等によっても起こりうるものがあることにも留意し、**合理的な取扱い**とすべき。

提言6: バイオテクノロジー—農作物の実用化の促進

○農林水産物の健康増進効果の評価にあたって、サプリメントと同じ手法を用いることが難しい。農林水産省等において、**科学的根拠に基づいた農林水産物の健康増進効果の評価手法・プロトコルを開発・確立**すべき。

○**食による健康増進社会、食のヘルスケア産業の創出を目指した取組**を、府省連携・産学官連携により推進すべき。

○**遺伝子組換え農作物やゲノム編集農作物の実用化**にあたって、隔離栽培のためのほ場の拡充が必要。農林水産省等において、民間事業者の取組状況を踏まえつつ、支援策を検討すべき。

○**スギ花粉米**は、生物機能の高度活用による新価値創造の先行事例となりうることから、**その実用化に向けて**、農林水産省等の関係府省や関係機関は**具体的な取組**を早急に行うべき。

○**ゲノム編集**により改変したGABA高蓄積トマトなどについても、**世界に先駆けて実用化**すべき。

提言7: 遺伝子組換えカイコによる医薬品、高機能シルク等の生産による新産業創出

○**遺伝子組換えカイコ**を用いた医薬品製造に関し、農研機構等の関係機関が品質管理・製造管理のあり方を確立し、**我が国発の技術を用いたバイオ医薬品の創出**が実現することを期待。

○**蛍光シルク**などの高機能シルクに加え、開放系で生産可能な体外診断用医薬品や化粧品等について、**農業法人・農家による遺伝子組換えカイコの飼育を拡大し、地域の産業・雇用を創出**すべき。

提言8: バイオ分野の民間研究開発投資支援、バイオベンチャー企業支援

○バイオ分野の研究開発には、長い期間と多額の費用が必要。中小・ベンチャー企業において、優秀な人材や多額の資金の確保が課題。このため、経済産業省、文部科学省、農林水産省等において、**バイオ分野における民間研究開発投資を促進するための支援策**や**植物バイオベンチャー等のバイオベンチャー企業への支援策**を検討すべき。

○創業ベンチャーへの民間投資は行われているが、植物ベンチャーへの投資は極めて少ない。政府は、植物ベンチャー等への民間投資を促進するため、**市場形成等の環境づくり**を行うとともに、**更なる促進策**を検討し、講じるべき。

提言9: 人材育成

○イノベーションを創出するのは人材。新たな価値を創造し、経済社会の発展を実現していくには、**分野の垣根を超えて、総合的・俯瞰的な視点と知見を持って研究開発を遂行できる人材や技術シーズを社会実装に導く人材**が必要。

○大学等において、**総合的で実践的なカリキュラム**を提供し、イノベーションの創出を担う人材を育成することが、我が国の将来の発展のために不可欠。インターンシップや企業からの講師派遣などの**大学と企業との連携**を促進し、寄附講座などの**企業から大学への支援**を拡充すべき。

○イノベーションを起こす人材を輩出するためには、初等・中等教育段階から、自ら斬新なアイデアを考え、提案できるような教育のあり方も検討されるべき。