

技術で拓く!未来の農林水産業!!

ターゲット領域の検討に向けた御提案

第3回 科学技術イノベーション官民投資拡大推進費
ターゲット領域検討委員会 説明資料

平成 2 9 年 3 月

農林水産省

農林水産技術会議事務局

目次

1. はじめに	1 ページ
2. AI・IoT	2 ページ
3. バイオ	3 ページ
4. 参考資料	6 ページ

官民投資ターゲット領域の設定に向けた御提案

背景・現状の取組み

平成28年1月、第5期科学技術基本計画において、世界に先駆けた「**超スマート社会**」の実現に向けた一連の取組を「**Society 5.0**」とし、**深化させつつ強かに推進**することとされた。

超スマート社会とは、「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かに対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、活き活きと快適に暮らすことのできる社会」であり、人々に喜ばれたいことが期待される。



取組を強化

新しい取組みの方向

ターゲット1



AI、IoTを活用したバリューチェーンの構築！ 2ページ

- ・核となる研究成果をSIPで創出
→
- ・研究機関が中心の開発から、民間が中心のサービスやビジネスへの展開
- ・生産から、流通・消費への展開

ターゲット2



健康・長寿社会、国内外の食市場開拓に貢献！ 3～5ページ

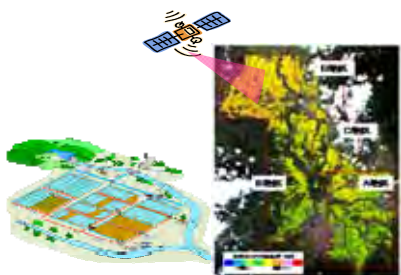
- ・アジア地域等、新興国では食市場が拡大
- ・国内では高齢化の進展に伴い医療費が増大
→
- ・多様な農林水産物・食品の戦略的提供
- ・食関連ヘルスケア産業の育成・振興及びそれを支える技術・研究開発



現行SIPで推進中の農水省関連の取組み

重点目標1

日本型の超省力・高生産なスマート農業モデルの実現



省力的な圃場水管理 リモートセンシング

重点目標2

健康機能性による差別化や新素材開発等による農林水産物の高付加価値化



改質リグニン製造プラント

AI、IoTを活用したバリューチェーンの構築

○ S I P の研究成果を核として、データを活用した様々なサービス・新たなアプリケーションの展開や、AI、IoTによるバリューチェーンの構築を進める。

生産

流通

消費

研究機関が
中心の開発

民間が中心
のサービス
やビジネス
の展開



生物機能の最適化による農林水産・食品産業の振興と新たな可能性

- 農林水産業は、農林水産生物（農作物、家畜等）及びそれを取り巻く様々な生物（雑草、病原微生物等）に働き掛け、それら**生物機能を最適化**することで、食料の増産や安定供給、生産性・付加価値の向上等を図ってきたところ。
- 最近、こうした**生物機能を遺伝子レベルからより正確に理解し、生物機能をより最適な形で引き出すことができる新技術（ゲノム解析、ゲノム編集技術等）が開発**され、農林水産・食品分野に新たな可能性がもたらされつつある。

付加価値・需要の創出

国内初の欧州系ぶどう品種
「シャインマスカット」



欧州ブドウ特有のマスカット風味が強く、皮ごと食べられる新品種。

老化抑制作用が期待される
「乳酸菌H61株」



国内初の本格パン用小麦品種
「ゆめちから」



米国の超強力小麦系統「KS831957」との交雑を繰り返して、遺伝子を導入。

生産性向上・省資源化

温暖化でも品質が低下せず
安定多収の「つやひめ」



高温年でも品質低下が起きにくく、安定多収の極良食味品種を育成。

土壌病害に高度に抵抗性の「あきめき」



生物農薬（天敵昆虫）
「飛ばないテントウムシ」



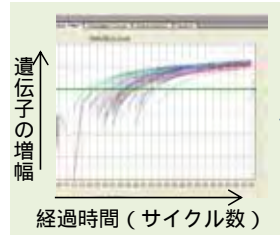
育種改良によって飛ばないテントウムシ（天敵）を開発。施設内から逃亡することなく害虫アブラムシを効率的に駆除。

ハクサイの主要な土壌伝染性病害である根こぶ病と黄化病に抵抗性をもつ品種を育成。

生物機能を最適化して スマートな農林水産業に転換

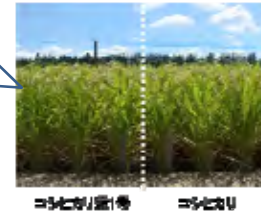
食品安全・動植物防疫

高病原性鳥インフルエンザの迅速判定法



これまで24時間以上を要していた検査を4時間で判定。

有害重金属カドミウムをほとんど吸収しない「コシヒカリ環1号」



農地の重金属汚染が海外でも深刻化する中、理研の重イオンビーム放射技術を活用して世界初の低カドミウム吸収イネ品種を育成。

環境・エネルギー問題

高バイオマス・サトウキビによるバイオエタノール製造技術



1.5倍収量のサトウキビ新品種を活用し、砂糖・エタノール複合生産方式による効率的なバイオエタノール製造技術を開発。

海洋微生物の観測による赤潮発生予測技術



予測が難しかった赤潮発生を、海洋微生物をモニタリングすることで、早期に予測可能に。

バイオとデジタルの融合

ゲノム情報の**解読**



【次世代シーケンサー】

解析

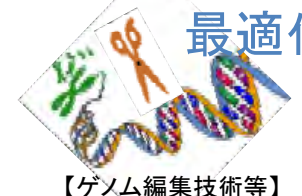
生体メカニズム等との関係性が**解明**



（バイオ・インフォマティクス）
AI

設計

生物機能の更なる**最適化**



【ゲノム編集技術等】

新たな可能性

- ゲノム情報の解読等が急速に進みつつある**農林水産育種分野**では、最近、遺伝子情報を任意に書き換えることができるゲノム編集技術の利用が開始され、農作物が有している**機能性成分などを最大限に引き出したり**（高付加価値化）、**栽培における不都合な形質をピンポイントで改良**すること（低コスト化）が極めて短期間で可能となりつつある。
- 今後、マーケット・インの発想の下、**種苗開発を起点とした多様な農林水産物・食品の提供が可能**になることから、それら**アグリフード関係者のビジネス環境を研究開発面からサポート**し、国内外の食市場開拓を目指してはどうか。

社会・経済的な背景・動向

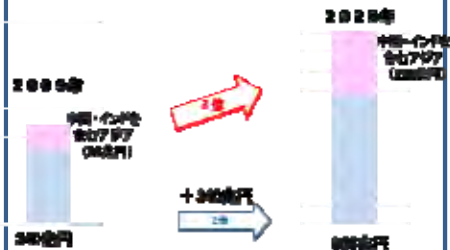
1 農業競争力強化法案の提出(今通常国会)

我が国農業の国際競争力の強化を図るため、良質かつ低廉な農業資材の供給、農産物流通等の合理化を推進。

→ 主要農作物種子法の廃止により、今後は、都道府県の種子開発・供給体制を活かしつつ、民間事業者との連携を促進し、イネ、ムギ及びダイズ種子の開発・供給を活性化。

2 東アジア地域等の新興国における食市場が拡大

→ 和食ブームを契機に、日本の良質なコメ・野菜等を東アジア地域に普及し、食関連市場を拡大。



研究開発の推進による産業振興イメージ

