

平成28年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策
 V. 農林水産業の成長産業化
 i) スマート・フードチェーンシステム

(参考資料4)

【システム概要】

農林水産業に関連する食品産業を加えた国民総生産(GDP)は約43兆円の市場規模であり、農林水産業・食品産業の成長産業化に向けては、国内外の市場ニーズを見据えた農林水産物・食品の高付加価値化を図っていくことが急務である。このためには、国内外の市場ニーズ、機能的食品等の多様化する消費者ニーズや購買意識を、商品開発や技術開発(育種、生産、加工、品質管理、鮮度保持等)にフィードバックするとともに、加工・流通、外食などの企業との情報連携を実現する情報伝達のプラットフォームを構築する必要がある。こうした取組や関係府省の政策的な支援を通じて、農林漁業者の所得を向上させ、競争力の高い持続可能な経営体を育成することが可能となり、農林水産業を成長産業に変革することで、GDPの増大への貢献が期待される。

システム	重点的取組	施策番号				
		フ・内科01	フ・農01	フ・農02		
i) スマート・フード チェーンシステム	(1)次世代育種システム(SIP及び大会プロジェクト⑨を含む)					
	(2)ニーズオリエンティッドな生産システム(SIPを含む)	フ・内科02	フ・農03	フ・内科03	フ・農04	
	(3)加工・流通システム(SIP及び大会プロジェクト⑨を含む)	フ・農02	フ・農05			
	(4)実需者や消費者への有益情報伝達システム					

V. 農林水産業の成長産業化

i) スマート・フードチェーンシステム

(1) 次世代育種システム(SIP及び大会プロジェクト⑨を含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

消費者や流通・外食産業事業者等のニーズの多様化に対応した農林水産物・食品の提供を実現するためには、育種技術そのものを高度化し、育種期間の大幅な短縮と育種素材の多様化を図ることで、良食味、低価格など様々なニーズに対応した付加価値の高い農林水産物や食品を創出できる体制の構築が重要である。

このため、内閣府では、【フ・内科01】において、SIP事業により、ゲノム編集技術等の次世代育種技術を国内の育種研究者が容易に活用できる技術体系の確立等を図る。

一方、農林水産省では、【フ・農01】において、農業上重要な形質に関わる遺伝子を同定し、DNAマーカー育種技術を全国の育種機関に提供する。また、【フ・農02】では、特に花きについて、良日持ち性や耐病性等民間では取り組みにくい基盤的形質に関する技術の開発、普及により、我が国の育種技術の向上を図る。

様々なニーズに対応する品種の創出を目指す種苗会社や公設試等は、これらの成果の活用により、国内外市場の多様なニーズに応じた速やかな種子・種苗の提供が可能となり、我が国の農林水産業の競争力の強化に繋がる。

なお、新たな育種技術の開発に際しては、消費者への十分な情報開示とともに、社会受容に向けた戦略的取組が重要となる。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		フ・内科01	新たな育種体系の確立(SIP)			H26～H30	50,000の内数	継続		NBT(ゲノム編集技術等)の社会受容に向けた取組みの検討
2		フ・農01	ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発		農	H24～H29	876	継続	AP	民間の種苗会社(プロジェクトに参加していないもの)と公的機関との間の技術の受け渡しに対する検討
3		フ・農02	国産花きの国際競争力強化のための技術開発			H27～H31	99	継続	AP	花の香りが健康に与える影響など新たな高付加価値化の視点への対応の検討

V. 農林水産業の成長産業化

i) スマート・フードチェーンシステム

(2) ニーズオリエンティッドな生産システム(SIPを含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

流通・外食産業事業者に定時・定量・定品質で農林水産物・食品の供給を可能とするためには、システムのスマート化が必要となる。

内閣府では、超高齢化社会における国民の生活の質を維持向上させるため、SIP事業により、【フ・内科02】において、脳機能や身体ロコモーション機能の維持・改善に効果的な因子を有する農林水産物・食品の開発やそれらの摂取による運動との相乗効果の検証によるエビデンス取得、さらにその効果を活かすメニューレシピ等の開発を行う。また、【フ・内科03】では、太陽光型植物工場を用いた高収量・高品質・低コスト栽培管理技術による付加価値の高い商品の定時・定量・定品質での提供を可能とするシステムを構築する。

農林水産省では、【フ・農03】において、地域における機能性の高い農林水産物・食品の発掘及びその産物・食品に関するエビデンスの取得や機能性を向上させる生産・加工・調理方法等の開発により、ビジネスモデルの開発を支援する。加えて、【フ・農04】では、天然資源の減少に対処するウナギの完全養殖商業化に向けた大量生産システムの開発により、ニーズオリエンティッドな生産システムの導入を図ることで消費者等のニーズに応える。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		フ・内科02	次世代機能性農林水産物・食品の開発(SIP)			H26～H30	50,000の内数	継続		・貯蔵保管や味など機能性以外の面も視野に入れ検討 ・他の領域との連携や情報交換も検討
2		フ・農03	地域の農林水産物・食品の機能性発掘のための研究開発		農	H28～H32	150	新規		発掘・開発した地域の機能性農林水産物・食品に対するGI表示等付加価値の高い商品化に向けた販売戦略等の構築
3		フ・内科03	収量や成分を自在にコントロールできる太陽光型植物工場(SIP)			H26～H30	50,000の内数	継続		植物工場における温暖化等環境面やシステムのコスト面での評価の検証
4		フ・農04	ウナギ種苗の大量生産システムの実証事業			H26～H28	310	継続	AP	世界規模での資源の減少を踏まえ、様々な魚種の人工飼育や完全養殖技術の検証

V. 農林水産業の成長産業化

i) スマート・フードチェーンシステム

(3) 加工・流通システム(大会プロジェクト⑨を含む)

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

加工・流通システムについては、長期間の鮮度保持や低コスト輸送を可能とする技術の開発、国際的な品質管理基準にも対応した高付加価値商品の開発等に取り組むことで、国内需要の促進や輸出の拡大を目指す。

このため、農林水産省では、【フ・農02】と【フ・農05】において、国別・品目別輸出戦略、マーケティング調査等を踏まえ、海外市場からのニーズの高い青果物、茶、切り花、植木類、水産物等について、輸出国向けの検疫等に対応した防除技術、低コスト加工・輸送技術、鮮度保持・長期保管等共有技術の研究開発により、輸出産地が抱える課題を克服し、一層の輸出拡大に貢献する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
1		フ・農02	国産花きの国際競争力強化のための技術開発		農	H27～H31	99	継続	AP	輸出拡大に向けたニーズの把握や花の消費拡大に向けた社会的取組への検討を推進
2		フ・農05	輸出産地の課題解決に向けた技術開発			H28～H32	100	新規		輸出相手国の規制条件に対する科学的な根拠をベースとした規制の改善など、国家レベルでの輸出障壁の解消に向けた取組の検討

V. 農林水産業の成長産業化

i) スマート・フードチェーンシステム

(4) 実需者や消費者への有益情報伝達システム

【重点的取組の概要とシステムにおける役割】

バリューチェーンを構成する基盤として、生産、加工、流通、消費の各段階での実需者や消費者への有益な情報を効果的に伝達できる情報プラットフォームの構築・整備に取り組むことが重要となる。

このため、農林水産省では省内に設置された「スマート農業の実現に向けた研究会」の検討結果中間とりまとめ(H26.3.26公表)において、消費者・実需者に安心と信頼を提供するため、商品情報のクラウドシステム導入により、生産や安全性等の詳しい情報を消費者・実需者にダイレクトかつ双方向に提供することとされているところであり、この実現に向けて取組を推進する。将来的には異分野融合研究において、システムの構築や情報入力・通信環境の整備等を行い、実証試験を経て事業化を予定。

具体的には、異分野融合研究による研究戦略「情報工学との連携による農林水産分野の情報インフラの構築」に基づき、共通のデータベース・情報共有システムの構築等に係る試験研究を推進する。

No.	小分類	施策番号	施策名	再掲	リーダー 府省	事業期間	H28年度予算 (概算:百万円)	予算 新規/継続	H27 AP	今後の課題
-----	-----	------	-----	----	------------	------	---------------------	-------------	-----------	-------

<p>(2) ニーズオリエンテッドな生産システム(SIPを含む)</p>	<p>・流通・外食産業の定時・定量・定品質供給ニーズや、多様化する消費者等のニーズに応じた作物への生産転換を可能とするシステムの確立 【農林水産省、経済産業省】</p>	農林水産省	<p>加工・業務用需要への安定供給を図るため、レタスやキャベツについて生育予測に基づく産地間連携・産地内協調支援システムや収穫期安定化技術の開発・実証を実施。</p>	農林水産省	<p>産地間連携・産地内協調支援システムの実証成果を基に手引書を作成し、普及支援組織との連携により、システムの普及を図る。</p>	-	<p>産地間連携・産地内協調支援システムの実証成果等を踏まえ、 ・2週間後の習慣出荷量を±10%の精度で行える地域別・作期別生育予測アプリケーションの開発・実証 ・複数の産地内協調生産者における出荷・調達の調整を出荷予定日2週間前に実施可能となる有効な判断指標を作成等を最終目標として取組みを推進する。</p>				
	<p>・次世代機能性成分など新たな機能・価値の開拓(SIPを含む) 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>	<p>フ・内科02 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>	<p>食品成分の脳機能活性化及び身体ロコモーション機能に関する効果や機能解明等科学的エビデンスの獲得を通じた次世代機能性農林水産物・食品の開発のほか、食と運動の相乗効果の解明、食品や運動が認知・運動機能維持に与える影響を評価する装置の開発等を目指す。</p>	<p>フ・内科02 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>	<p>機能性表示制度を活用した民間企業による商品開発 総合型地域スポーツクラブでの実践等を通じた普及</p>	<p>脳機能活性化、身体ロコモーション維持等に効果のある農林水産物・食品の科学的エビデンス獲得開始</p>	<p>・脳機能活性化、身体ロコモーション機能等に効果のある農林水産物・食品の科学的エビデンス獲得 ・食と運動との相乗効果解明 ・ホメオスタシス維持機能に着目しリアルタイム、簡便、高精度、低侵襲に測定できる装置を開発</p>	<p>脳機能活性化、身体ロコモーション機能等に効果のある農林水産物・食品の開発</p>	<p>・脳機能活性化効果や身体ロコモーション機能改善効果のある農林水産物・食品を10個以上開発 ・食と運動との相乗効果を周知実践 ・ホメオスタシス維持機能を評価するシステムを開発</p>		
		<p>フ・農03</p>	<p>各地域の健康維持効果のある機能性農林水産物・食品を発掘。その機能性を科学的に解明し、高める栽培・加工技術を開発することで新たなビジネスモデルを開発を行う。</p>	農林水産省	<p>機能性表示に向けた農林水産物の品質安定化技術の確立 戦略的な知的財産マネジメントの推進</p>	-	<p>・地域の農林水産物・食品の機能性の発掘 ・機能性の動物試験による科学的エビデンスの獲得 ・機能性を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発</p>	<p>・地域の農林水産物・食品の機能性の解析 ・機能性のヒト試験による科学的エビデンスの獲得 ・機能性を高めるための栽培・加工技術、調理技術の開発</p>	<p>・機能性表示を可能にする科学的エビデンスの獲得 ・機能性を高めるための栽培・加工技術、調理技術の実証 ・ビジネスモデルの構築</p>		
	<p>・閉鎖型(人工光)及び太陽光型植物工場、両者の併用型などの次世代施設園芸の導入による高付加価値商品の生産・供給システムの開発 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>	<p>フ・内科03 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>	<p>多収・高品質に関するトマトの内在性因子を解明することで、太陽光型植物工場内の環境制御による高収量・高品質・低コストな栽培管理技術の開発を行う。</p>	<p>フ・内科03 【内閣府、文部科学省、農林水産省、経済産業省】</p>	<p>栽培管理技術を知財として管理し、品種と一体化した普及</p>	<p>多収・高品質に関する因子の抽出</p>	<p>収量性や品質、生理障害等の指標となる内在的因子を特定する</p>	<p>・高品質、多収性の形質について他品種への適用性検証を可能とする ・高品質、多収性以外の形質(機能性成分高含有等)への応用展開を開始</p>	<p>・トマトの反収を50%以上向上させる ・労働時間を収穫果あたり30%短縮させる ・収量、糖やアミノ酸含量などのオーダーメイド的な制御を可能とする</p>		
	<p>・ウナギの完全養殖商業化に向けた大量生産システムの開発 【農林水産省】</p>	<p>フ・農04</p>	<p>養殖ウナギの種苗である天然のシラスウナギは資源量が減少しており、ウナギの完全養殖の商業化に向けて、ウナギ種苗の大量生産・安定供給技術実証の加速化を図る。</p>	農林水産省	<p>戦略的な知的財産マネジメントの推進</p>	-	<p>ウナギ種苗を安定的かつ大量に生産・供給する技術を実証(H28年度までに1万尾を生産)</p>	-	-		

消費者ニーズの変化に対応した品目・品種への速やかな転換が可能な生産システムに確立

(3) 加工・流通システム(SIP及び大会プロジェクト⑨を含む)	・海外展開も視野に入れ、輸出時に要求される要件(HACCP等)にも対応可能な加工・流通技術(鮮度保持、品質管理)の研究開発(大会プロジェクト⑨を含む) 【農林水産省】	フ・農02	採花後の品質保持期間を延長させるため、切り花の出荷前低温管理技術やエチレン非感受性花きの品質保持剤及び採花後の香氣保持技術等海外への輸出拡大に資する技術の開発・実証。	農林水産省	国産花きイノベーション推進事業 戦略的な知的財産マネジメントの推進	-	・日持ち性や耐病性系統選抜のための集団を作出 ・光熱費削減、品質保持期間延長につながる要素技術の効果を解明	・日持ち性や耐病性に関する優良系統を各品目1以上選抜 ・光熱費を20%削減する技術を開発 ・主要な花きの品質保持期間を現行の1.5倍まで延長できる技術を開発	・日持ち性や耐病性に優れた品種・中間母本を育成(H31目標) ・主要花き品目で安定生産技術の実証(H31目標) ・主要花きの品質保持技術を流通段階において実証研究(H31目標)	農作物や花きの品質保持期間の延長技術の高度化やHACCP等安全・品質管理体制の構築によるジャパンブランドの確立と、農林水産物の輸出促進(目標:輸出額1兆円)
		フ・農05	各地の公設試験場を中心に産学官から構成される研究コンソーシアムにより、青果物、茶、植木類、水産物等について、輸出相手国の検疫、残留農薬基準等の規制条件に適合した生産技術、低コストでの輸送技術、周年供給を可能とする長期保存技術、鮮度保持技術等、複数の輸出産地等が共通して抱える課題を解決するための研究開発を行う。	農林水産省	輸出に取り組む事業者向け対策事業 輸出総合サポートプロジェクト 輸出環境整備推進委託事業 戦略的な知的財産マネジメントの推進	-	青果物、茶、植木類、魚介類の輸出に関するマーケティング調査を行った上で技術的課題を明確化	・青果物、魚介類の鮮度保持・輸送に関わる要素技術の効果を解明 ・青果物、茶について化学農薬を散布しない防除技術の効果を解明 ・植木類のセンチュウ防除に関わる要素技術の効果を解明	・青果物の船便輸出が可能な鮮度保持技術・輸送技術、輸出相手国の残留農薬基準に対応した防除技術を開発 ・茶の輸出相手国の残留農薬基準に対応した栽培管理技術を開発、抹茶・粉末茶の低コスト加工技術の開発 ・植木類の効果的なセンチュウ防除技術を開発 ・冷凍魚介類の解凍技術、生鮮魚介類の流通管理技術を開発	
(4) 実需者や消費者への有益情報伝達システム	・詳細な生産情報を実需者や消費者にダイレクトに提供するための、食品の安全と信頼性の確保に資する情報提供プラットフォーム(トレーサビリティシステム)の標準化と整備 【農林水産省】	農林水産省	農林水産省では、異分野融合研究「情報工学との連携による農林水産分野の情報インフラの構築」の研究戦略に基づき、共有のデータベース・情報共有システムの構築等に係る試験研究を推進する。	農林水産省	省内の「スマート農業の実現に向けた研究会(中間とりまとめ)」にある「消費者・実需者に安心と信頼を提供するため、商品情報のクラウドシステム導入により生産の詳しい情報を実需者や消費者にダイレクトに提供すること」の実現に向けた取組を推進。	-	異分野融合研究(情報工学との連携による農林水産分野の情報インフラの構築)での成果(システム構築、情報入力・通信環境の整備等)を踏まえ、実証実験を経て事業化につなげる。		標準化された情報提供プラットフォームの実用化	

(5) 社会実装に向けた主な取組	取組の内容	施策番号
	・社会受容に向けたNBTなど次世代育種技術の安全性評価と国民への情報提供方法の検討【内閣府、文部科学省、農林水産省】	フ・内科01
	・海外展開も視野に入れた知的財産の戦略的な活用と保護【文部科学省、農林水産省、経済産業省】	フ・農01、フ・農02、フ・内科02、フ・農03、フ・内科03、フ・農04、フ・農05
	・農林水産物のジャパンブランドの確立及び輸出促進に向けた国際的な安全確保のための基準等に準拠した加工・流通技術の現場への普及促進【農林水産省】	フ・農02