

# 平成26年度科学技術重要施策アクションプラン 及び対象施策 ～科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化～

- ・取組の内容
- ・特定施策一覧
- ・詳細工程表

# **地域資源を'強み'とした地域の再生のアクションプランの枠組み (科学技術のイノベーションの活用による農林水産業の強化)**

| 重点的課題                     | 重点的取組   |
|---------------------------|---|
| 科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化 | <p>（1）ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化</p> <p>（2）医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発</p> <p>（3）ＩＴ・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化</p> |

# 農林水産業の強化に関する特定施策

※赤字は今回のレビューの主な対象とする連携施策

| 重点的取組                             | 施策名                                      | 担当府省         |
|-----------------------------------|--|--------------|
| (1) ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化          | <b>【連携施策】<br/>ゲノム情報を活用した育種技術の開発</b>      | ◎農水省、文科省     |
| (2) 医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発    | 密閉型植物工場を活用した遺伝子組換え植物ものづくり実証研究開発          | 経産省          |
|                                   | 農林水産物の機能性解明とテーラーメードシステム構築プロジェクト          | 農水省          |
|                                   | <b>【連携施策】<br/>異分野融合による高度栽培システムの開発</b>    | ◎農水省、経産省、文科省 |
| (3) IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化 | <b>【連携施策】<br/>先端技術を利用した生産システムの高度化・実証</b> | ◎農水省、経産省     |
|                                   | 国産農産物の潜在的品質の評価技術の開発                      | 農水省          |
|                                   | 水産業再生に向けた研究開発                            | 農水省          |
|                                   | ウナギ種苗の大量生産システムの実証事業                      | 農水省          |

※連携施策の担当府省の◎は、責任府省

平成26年度 アクションプラン  
科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化

(1)ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

**【取組の内容】**

この取組では、地域での商品開発、ブランド化に貢献する画期的な新品種を迅速に開発できるよう、重要作物等のゲノムや代謝産物等の解析、データベース構築等の情報基盤の整備、有用遺伝子の特定、DNAマーカーの開発、バイオインフォマティクスを活用した多数の遺伝子が関与する重要形質の改良法や有用遺伝子の迅速な特定法の開発、新品種等の作出効率を飛躍的に高める育種技術の開発等を推進する。

この取組により、海外に目を向けた強い農林水産業の実現による活力に満ちた地域社会を実現する。

# (1)ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化 平成26年度 アクションプラン特定施策

## 連携施策群:ゲノム情報を活用した育種技術の開発

| 施策名                           | 施策番号  | 府省  | 実施期間                        | H26年度予算（概算:百万円）                                  |
|-------------------------------|-------|-----|-----------------------------|--|
| ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発    | 地・農01 | 農水省 | H25～H29                     | 技術でつなぐバリューチェーン構築のための研究開発 3,146の内数                |
| イオンビーム育種技術による高付加価値農作物の開発促進    | 地・文04 | 文科省 | H26～H30                     | 日本原子力研究開発機構運営費交付金 2,976の内数                       |
| 家畜の革新的育種・繁殖・疾病予防技術の開発         | 地・農02 | 農水省 | H24～H28                     | 生産現場強化のための研究開発 2,716の内数                          |
| ライフサイエンスデータベース統合推進事業          | 地・文01 | 文科省 | H23～H25：<br>第一期<br>H26～：第二期 | 科学技術振興機構運営費交付金145,429の内数                         |
| 効率的農業の実現のための農作物創出・食料増産技術の研究開発 | 地・文03 | 文科省 | H26～H35                     | 理化学研究所運営費交付金60,377の内数<br>科学技術振興機構運営費交付金62,373の内数 |
| 異分野融合による革新的なシーズ培養研究推進事業       | 地・農07 | 農水省 | H26～H30                     | 革新的技術創造促進事業 2,875の内数                             |

### （特定における特記事項）

本連携施策群は、ゲノム情報を活用した革新的な育種・生産技術を農林水産省と文部科学省が連携して開発することにより、地域でのブランド化、商品開発に貢献する新品種育成期間の大幅短縮やコストの低減化を図るものとして、重要な取組である。

また、本連携施策群は以下の施策により構成され、各々が目標を共有し、基礎から応用まで役割を分担しながら取組むものとして意義がある。

- ①イネ、コムギ、ダイズ等の農作物について、ゲノム情報を活用した育種技術により、DNAマーカーの開発、育種素材の開発等を行い、出口の中心を担う施策（農01）。
- ②イオンビームを活用した育種技術により、①と成果を共有する施策（文04）。
- ③家畜について、ゲノム情報を活用した革新的な育種技術、繁殖・疾病予防技術の開発を担う施策（農02）。
- ④ゲノム情報の大規模なデータ解析を可能とするライフサイエンス分野のデータベース統合の中心となる施策（文01）とそれに農畜産物のゲノム情報を統合する施策（農01）。
- ⑤作物のメタボローム解析及びフェノーム解析を用いた統合オミクス解析により、植物の生理機構の基礎的知見を育種に活用する施策（文03）。
- ⑥新品種作出等につながる理学等との連携（異分野融合研究）のプラットフォームを構築する施策（農07）。

なお、今後、本連携施策群の連携をより高度なものとしていく観点から、両省の協働により、連携施策全体の工程の更なる詳細化を図っていくことが望まれる。

# ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

地域資源(1)

| 主な取組                 | 2013年度  | 2014年度  | 2015年度  | 2016年度  | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降) |
|----------------------|---|---|---|---|-------------------------|
| ゲノム情報を活用した新たな育種技術（1） | <p><b>DNAマーカー選抜育種</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>有用遺伝子の特定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノム領域の絞り込み、位置の探索<br/>【地・農01】<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に関わるゲノム領域の絞り込み</li> <li>○遺伝子の特定・解析<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に係る遺伝子の特定と機能解析</li> </ul> </li> <li><b>DNAマーカーの開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○育種に利用可能なDNAマーカーの開発<br/>【地・農01】<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に係るDNAマーカーの開発</li> <li>○新規の有用遺伝子を用いた新育種素材の開発<br/>・新規有用遺伝子を交配によって導入した育種素材の開発</li> </ul> </li> <li><b>育種素材の開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○既知の有用遺伝子を用いた新育種素材の開発<br/>【地・農01】<br/>・既に明らかになっている有用遺伝子を交配によって導入した育種素材の開発</li> <li>○DNAマーカーの利用促進<br/>【地・農01】<br/>・育種素材の提供・タイピング支援により、稻の育種現場が容易にDNAマーカーを利用できるシステムの構築</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>DNAマーカー選抜育種</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>有用遺伝子の特定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノム領域の絞り込み、位置の探索<br/>【地・農01】<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に関わるゲノム領域の絞り込み</li> <li>○遺伝子の特定・解析<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に係る遺伝子の特定と機能解析</li> </ul> </li> <li><b>DNAマーカーの開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○育種に利用可能なDNAマーカーの開発<br/>【地・農01】<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に係るDNAマーカーの開発</li> <li>○新規の有用遺伝子を用いた新育種素材の開発<br/>・新規有用遺伝子を交配によって導入した育種素材の開発</li> </ul> </li> <li><b>育種素材の開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○既知の有用遺伝子を用いた新育種素材の開発<br/>【地・農01】<br/>・既に明らかになっている有用遺伝子を交配によって導入した育種素材の開発</li> <li>○DNAマーカーの利用促進<br/>【地・農01】<br/>・育種素材の提供・タイピング支援により、稻の育種現場が容易にDNAマーカーを利用できるシステムの構築</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>DNAマーカー選抜育種</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>有用遺伝子の特定</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノム領域の絞り込み、位置の探索<br/>【地・農01】<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に関わるゲノム領域の絞り込み</li> <li>○遺伝子の特定・解析<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に係る遺伝子の特定と機能解析</li> </ul> </li> <li><b>DNAマーカーの開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○育種に利用可能なDNAマーカーの開発<br/>【地・農01】<br/>・イネ、ムギ、ダイズ、野菜、果樹等の有用形質に係るDNAマーカーの開発</li> <li>○新規の有用遺伝子を用いた新育種素材の開発<br/>・新規有用遺伝子を交配によって導入した育種素材の開発</li> </ul> </li> <li><b>育種素材の開発</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○既知の有用遺伝子を用いた新育種素材の開発<br/>【地・農01】<br/>・既に明らかになっている有用遺伝子を交配によって導入した育種素材の開発</li> <li>○DNAマーカーの利用促進<br/>【地・農01】<br/>・育種素材の提供・タイピング支援により、稻の育種現場が容易にDNAマーカーを利用できるシステムの構築</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>ゲノム情報を活用した育種技術の開発</b><br/>【地・農01】【地・文01】【地・農02】【地・文03】【地・文04】<br/>【地・農07】</p> <p>新品種育成期間を大幅に短縮（現行の12年間から4年間に短縮）</p> <p>高付加価値の付与</p> <p>収量性の大幅な向上等による生産コストの低減</p> <p>地域でのブランド化、商品開発が進展</p> <p>地域のニーズに応じたDNAマーカー選抜育種を開拓</p> <p>ゲノム情報の活用を通じて生産コストを低減し、農林水産業に係る生産性が向上</p> |                         |

# ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

地域資源(1)

| 主な取組               | 2013年度   | 2014年度   | 2015年度   | 2016年度   | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)                     |
|--------------------|--|--|--|--|---|
| ゲノム情報を活用した新育種技術（2） | <p><b>高度情報処理技術の活用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>効率よく有用遺伝子を特定する技術の開発</b></li> <li>○有用遺伝子の特定の効率化技術<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・突然変異系統の開発</li><li>・突然変異系統の更なる開発</li><li>・突然変異系統及び遺伝資源のゲノム及び形質情報の整備</li></ul></li> </ul>       | <p><b>高度情報処理技術の活用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>効率よく有用遺伝子を特定する技術の開発</b></li> <li>○有用遺伝子の特定の効率化技術<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・突然変異系統の開発</li><li>・突然変異系統の更なる開発</li><li>・突然変異系統及び遺伝資源のゲノム及び形質情報の整備</li></ul></li> </ul>       | <p><b>高度情報処理技術の活用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>効率よく有用遺伝子を特定する技術の開発</b></li> <li>○有用遺伝子の特定の効率化技術<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・突然変異系統の開発</li><li>・突然変異系統の更なる開発</li><li>・突然変異系統及び遺伝資源のゲノム及び形質情報の整備</li></ul></li> </ul>       | <p><b>ゲノム情報を活用した育種技術の開発</b><br/>【地・農01】【地・文01】【地・農02】【地・文03】【地・文04】<br/>【地・農07】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・育種素材や遺伝資源の中から効率的に有用遺伝子を特定するための技術の開発</li> </ul>   | <p>新品種育成期間を大幅に短縮（現行の12年間から4年間に短縮）</p>       |
|                    | <p><b>作物の生育を予測する技術の開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○遺伝子発現の解析<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・イネの網羅的な遺伝子発現解析</li></ul></li> </ul>   | <p><b>作物の生育を予測する技術の開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○遺伝子発現の解析<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・イネの網羅的な遺伝子発現解析</li></ul></li> </ul>   | <p><b>作物の生育を予測する技術の開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○生育予測技術の開発<br/>・栽培地域、気象条件等の情報からイネの遺伝子発現を予測する技術の開発</li> </ul>  | <p><b>作物の生育を予測する技術の開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○生育予測技術の開発<br/>・栽培地域、気象条件等の情報からイネの生育状況を予測する技術の開発</li> </ul>   | <p>高付加価値の付与</p>                             |
|                    | <p><b>新育種基盤技術</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NBT(New Breeding Techniques)を作物に適応するための研究開発</b></li> <li>○ONBTの技術開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の開発等</li><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の更なる開発等</li></ul></li> </ul> | <p><b>新育種基盤技術</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NBT(New Breeding Techniques)を作物に適応するための研究開発</b></li> <li>○ONBTの技術開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の開発等</li><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の更なる開発等</li></ul></li> </ul> | <p><b>新育種基盤技術</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NBT(New Breeding Techniques)を作物に適応するための研究開発</b></li> <li>○ONBTの技術開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の開発等</li><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の更なる開発等</li></ul></li> </ul> | <p><b>新育種基盤技術</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NBT(New Breeding Techniques)を作物に適応するための研究開発</b></li> <li>○ONBTの技術開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の開発等</li><li>・人工制限酵素を効率よく発現させる技術の更なる開発等</li></ul></li> </ul> | <p>地域でのブランド化、商品開発が進展</p>                    |
|                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p>地域のニーズに応じたDNAマーカー選抜育種を開拓</p>             |
|                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p><b>ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ゲノミックセレクション法を作物に適応するための研究開発<br/>【地・農01】<ul style="list-style-type: none"><li>・ゲノミックセレクションに利用可能なゲノムワイドSNPマークの開発</li><li>・ゲノムワイドSNPマークの更なる開発</li></ul></li> </ul>                    | <p>ゲノム情報の活用を通じて生産コストを低減し、農林水産業に係る生産性が向上</p> |

# ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

地域資源(1)

| 主な取組                     | 2013年度  | 2014年度   | 2015年度   | 2016年度  | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)   |
|--------------------------|---|--|--|---|---|
| ゲノム情報を活用した新たな生産性向上種技術（3） | <p>多様な分野の技術を応用した育種技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○加速器施設におけるイオンビーム育種の研究開発           <ul style="list-style-type: none"> <li>【地・文04】               <ul style="list-style-type: none"> <li>・イオンの核種によるDNA変異の大きさを制御する育種技術の開発</li> <li>・イオンビーム育種技術の適性、実用化の可能性の検討</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>遺伝子組換え技術、新しいゲノム育種技術の生物多様性評価・管理技術の開発</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○加速器施設におけるイオンビーム育種の研究開発           <ul style="list-style-type: none"> <li>【地・文04】               <ul style="list-style-type: none"> <li>・イオンの核種によるDNA変異の大きさを制御する育種技術の開発</li> <li>・イオンビーム育種技術の適性、実用化の可能性の検討</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○加速器施設におけるイオンビーム育種の実証           <ul style="list-style-type: none"> <li>・育種用遺伝資源へのイオンビーム照射方法の最適化</li> <li>・各地域における遺伝資源の抽出、育種目標の設定</li> <li>・イオンビーム育種技術の適性、実用化の可能性の更なる検討</li> </ul> </li> </ul> | <p>ゲノム情報を活用した育種技術の開発</p> <p>【地・農01】【地・文01】【地・農02】【地・文03】【地・文04】<br/>【地・農07】</p> | <p>新品種育成期間を大幅に短縮（現行の12年間から4年間に短縮）</p> <p>高付加価値の付与</p> <p>収量性の大幅な向上等による生産コストの低減</p> <p>地域でのブランド化、商品開発が進展</p> <p>地域のニーズに応じたDNAマーカー選抜育種を開発</p> <p>ゲノム情報の活用を通じて生産コストを低減し、農林水産業に係る生産性が向上</p> |

# ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

地域資源(1)

| 主な取組                      | 2013年度   | 2014年度   | 2015年度   | 2016年度   | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)  |
|---------------------------|--|--|--|--|--|
| ゲノム情報を活用した生産性向上種畜技術(4)(4) | 家畜の重要な形質に関するDNAマーカー開発、繁殖技術、疾病予防技術への応用  |  |  |  |  |
|                           | 飼料利用性、抗病性、繁殖性に関するDNAマーカーの開発<br><br>○DNAマーカーの開発<br>【地・農02】<br>・ブタ、ウシの飼料利用性、抗病性、繁殖性といった重要な形質に関するゲノム領域の網羅的多型解析及び連鎖地図の作成   | 「ゲノム情報等の統合データベースの構築」より技術供与<br><br>・重要形質に関する量的形質遺伝子座の解析   | ・重要形質に関する量的形質遺伝子座の更なる解析  | ゲノム情報を活用した育種技術の開発<br><br>【地・農01】【地・文01】【地・農02】【地・文03】【地・文04】<br>【地・農07】<br><br>・DNAマーカーの開発 | 新品種育成期間を大幅に短縮(現行の12年間から4年間に短縮)<br><br>高付加価値の付与                       |
|                           | 家畜繁殖サイクルの短縮及び受胎率向上のための技術開発<br><br>○超早期妊娠診断法等の技術開発<br>【地・農02】<br>・ウシの受胎性に関する候補遺伝子の複数特定<br>・キスペブチンについて、細胞・器官レベルでの繁殖機能への影響評価  | ・ウシの受胎性に関する候補遺伝子の発現様式の解析<br>・ヤギ、ウシにおける、キスペブチンの個体レベルでの繁殖周期に及ぼす影響の解明   | ・ウシの受胎性に関する候補遺伝子の発現様式の更なる解析<br>・ヤギ、ウシにおける、キスペブチンの個体レベルでの繁殖周期に及ぼす影響の更なる解明 | ・超早期妊娠診断法及び分娩後の早期排卵誘起法の開発  | 収量性の大幅な向上等による生産コストの低減<br><br>地域でのブランド化、商品開発が進展                       |
|                           | 効果的、省力的かつ安全性に優れたワクチン開発のための基盤技術開発とその有用性評価<br><br>○ワクチン開発のための基盤技術開発<br>【地・農02】<br>・機能性リポソーム等を用いた経口・経鼻投与可能なワクチン候補の開発<br>・病原遺伝子を除去し、弱毒化した細菌・ウイルスを用いた、抗原入れ替えが可能なベクターの開発 | ○対象動物を用いた評価<br><br>・開発したワクチン候補及びベクターの有用性評価   | ・開発したワクチン候補及びベクターの更なる有用性評価   | ・ワクチン候補の特定<br>・ベクターワクチン構築法の確立  | 地域のニーズに応じたDNAマーカー選抜育種を開拓<br><br>ゲノム情報の活用を通じて生産コストを低減し、農林水産業に係る生産性が向上 |
|                           | 高温耐性品種等の開発   | 高温不耐性を含む環境ストレス耐性を高めるための技術開発<br><br>○高温不耐性等を高めるための技術開発<br>【地・文03】<br>・植物の大きさや成長速度等の生育過程における形質情報の網羅的解析(フェノーム解析)システムの開発 | ・メタボローム、フェノーム解析による、高温不耐性を含む環境ストレス耐性を高める代謝物質、遺伝子等の解明                      | ・メタボローム、フェノーム解析による、高温不耐性を含む環境ストレス耐性を高める代謝物質、遺伝子等の更なる解明                                     |  |

# ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

地域資源(1)

| 主な取組                  | 2013年度  | 2014年度   | 2015年度   | 2016年度                        | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)  |
|-----------------------|---|--|--|-------------------------------|--|
| 革新的な育種技術等につなげる研究基盤の構築 | 育種研究者等の連携による研究基盤の構築   |  |  |                               | <b>ゲノム情報を活用した育種技術の開発</b><br>【地・農01】【地・文01】【地・農02】【地・文03】【地・文04】<br>【地・農07】 |
|                       | ゲノム情報等の計測・解析技術の構築   |  |  |                               |  |
|                       | ゲノム情報等の統合データベースの構築  |  |  |                               |  |
|                       | ○データベースの統合<br>【地・文01】<br>・恒久的な統合データベース構築のあり方についての検討   | ・植物の成長速度や果実の大きさ、耐病性等に関するゲノム・遺伝子等に関する情報データベースの統合化の推進<br><br>・植物等に関する複数分野間での横断検索機能の強化など、4省の「合同ポータルサイト(integbio.jp)」の運用改善 | ・植物の成長速度や果実の大きさ、耐病性等に関するゲノム・遺伝子等に関する情報データベースの更なる推進<br><br>・引き続き、既存データベースの機能強化などの運用改善 | ・引き続き、既存データベースの機能強化などの更なる運用改善 | 新品種育成期間を大幅に短縮（現行の12年間から4年間に短縮）   |
|                       | 【地・農01】<br>・農畜産物のゲノム情報やDNA情報の整備・統合  | ・農畜産物のゲノム情報やDNA情報の更なる整備・統合   | ・農畜産物の広範囲なゲノム情報やDNA情報と形質情報の整備・統合   |                               | 高付加価値の付与   |
|                       | 有用な形質に係る代謝システム等の解明  |  |  |                               |  |
|                       | ○代謝システムの解明<br>【地・文03】<br>・フェノーム解析システムの開発  | ・メタボローム、フェノーム解析による、植物の窒素、水利用効率、耐病性、耐虫性を高める代謝物質、遺伝子等の解明   | ・統合オミクス解析による質的・量的生産性予測技術の開発  |                               | 収量性の大幅な向上等による生産コストの低減  |
|                       | 国際条約等を踏まえた遺伝資源の収集・保存・加工   |  |  |                               |  |
|                       | 異分野連携プラットホームの構築   |  |  |                               |  |
|                       | ○異分野連携プラットホームの構築と共同研究の実施<br>【地・農07】<br>・異分野連携プラットフォームの構築、研究ワークショップの開催、共同研究の実施（理学分野との連携による新品種作出） | ・各研究プラットホームにおける共同研究の拡大   |  |                               | 地域でのブランド化、商品開発が進展  |
|                       |   |  |  |                               | 地域のニーズに応じたDNAマーカー選抜育種を開拓   |
|                       |   |  |  |                               | ゲノム情報の活用を通じて生産コストを低減し、農林水産業に係る生産性が向上                                       |

## ゲノム情報を活用した農林水産技術の高度化

地域資源(1)

| 主な取組   | 2013年度  | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降) |
|--|---|--------|--------|--------|-------------------------|
| 基等革<br>盤に新<br>のつ的<br>構なな<br>築げ育<br>る種<br>研究術 | <p>【社会実装に向けた取り組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・企業、大学、研究開発法人、公設試験研究機関の各分野の研究者による連携体制強化</li> <li>・国際市場における品種に係る知的財産の戦略的な活用と保護(商標権等とのパッケージ化等)</li> <li>・グローバル視点での我が国の種苗産業の育成・強化</li> <li>・遺伝子組換え技術、新しいゲノム育種技術に係る国民理解の醸成</li> <li>・世界市場に目を向けたマーケティングに基づく、地域の強みを活かしたターゲット作物の設定</li> </ul> |        |        |        | 前ページと共に                 |

平成26年度 アクションプラン  
科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化

**(2) 医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発**

**【取組の内容】**

この取組では、実用化に向けた安全性・有効性の評価を実施しつつ、農産物を利用した医薬品、医療用新素材等を開発するとともに、農林水産物に含まれる機能性成分の有効性の科学的エビデンスのデータベース化、健康維持等機能性食品（アグロメディカルフーズ）の開発を推進する。また、疾病予防に向けて、個人の健康状態に応じた食品等の供給システム（テラーメードシステム）を医学とともに連携して構築する。

さらに、機能性を有する食品、医薬品、化粧品等の原料として、機能性成分含有量等の向上・安定化を担保するため、植物工場、ＩＴ等を活用し、高精度で迅速に品質を評価する機能を兼ね備えた、高精度で効率的な栽培システムを構築する。この取組により、農林水産物が有する機能を活用した新たな産業が創出される社会を実現する。

## (2) 医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発

### 連携施策群: 異分野融合による高度栽培システムの開発

| 施策名                       | 施策番号  | 府省  | 実施期間    | H26年度予算(概算:百万円)           |
|---------------------------|-------|-----|---------|---------------------------|
| 異分野融合による革新的なシーズ培養研究推進事業   | 地・農07 | 農水省 | H26～H30 | 革新的技術創造促進事業<br>2,875の内数   |
| 国際競争力のある高機能・高付加価値農林水産物の開発 | 地・文05 | 文科省 | H26～H35 | 理化学研究所運営費交付金<br>60,377の内数 |
| ファインバブル基盤技術研究開発事業         | 地・経02 | 経産省 | H26～H30 | 500                       |

(特定における特記事項)

本連携施策群は、理学、工学等の異分野の連携により、高機能・高付加価値の農産物の開発、高精度・高効率な栽培システムの開発を行い、農業・食品分野における新市場を創出するものであり、重要な取組である。

また、本連携施策群は以下の施策により構成され、各々が目標を共有し、各施策の分野の技術、ノウハウを活用して府省が連携して取組むものとして意義がある。

- ①新品種作出等につながる理学、工学等との連携(異分野融合研究)のプラットフォームを構築する施策(農07)
- ②(理一農連携)植物の代謝機構の網羅的理解により、高機能・高付加価値農作物の開発を目指す施策(文05)
- ③(農一工連携)ファインバブル技術の活用により、農林水産物の生育促進等、高効率な植物栽培技術の開発等を目指す施策(経02)

プラットフォームを活用し、異分野研究を出口につなげていくとともに、プラットフォーム上で推進される様々な異分野融合研究の成果を受け、プラットフォーム自体が充実・発展していくことが望まれる。

※地・経2に関しては「(3)IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化」における記載も別途参照のこと。

### 単独施策

| 特定施策名                           | 施策番号  | 府省  | 事業期間    | H26年度予算(概算:百万円)                         |
|---------------------------------|-------|-----|---------|---|
| 密閉型植物工場を活用した遺伝子組換え植物ものづくり実証研究開発 | 地・経05 | 経産省 | H23～H27 | 105                                     |
| 農林水産物の機能性解明とテーラーメードシステム構築プロジェクト | 地・農10 | 農水省 | H23～H27 | 「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」2,000の内数(H24補正) |

# 医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発

地域資源(2)

| 主な取組            | 2013年度  | 2014年度   | 2015年度  | 2016年度  | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)  |                              |
|-----------------|---|--|---|---|--|------------------------------|
| 薬農品・作物を療利用新した材医 | 農産物を利用した医薬品、医療用新素材の開発   | <p>有効性・安全性、事業採算性の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○高効率植物発現システムの開発<br/>【地・経05】           <ul style="list-style-type: none"> <li>・目的有用物質（医薬品原材料、ワクチン等）の高効率植物発現システムの開発（発現ベクターの作製）</li> <li>・実証試験の開始（遺伝子組換え植物体の作製：数百個体）</li> </ul> </li> </ul> <p>【社会実装に向けた取り組み】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・薬事法に基づく承認申請に向けた品質・安全性・有効性の評価の実施支援</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実証試験の展開（遺伝子組換え植物体の作製・解析：数百個体）</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実証試験のとりまとめ（遺伝子組換え植物体の作製・解析・選別：数百個体から数十個体に絞り込み）</li> </ul> | <p>○治験に向けた安全性評価<br/>治験</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動物用医薬品の薬事法に基づく承認に必要な安全性に関するデータの取得</li> <li>・4～5年間を目途に製品設計・製作ワクチンの安全性評価試験等の実施</li> </ul> | 農産物を利用した医薬品・医療用新素材について実用化の目途 |
| 農林水産物の機能性システムと  | 予防医学との連携による科学的エビデンスの取得・蓄積   | <p>疫学調査（コホート研究）等、ヒトを対象とした試験による科学的エビデンスの検証</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○疫学研究等による科学的エビデンスの取得<br/>【地・農10】           <ul style="list-style-type: none"> <li>・疫学調査等、ヒト試験による科学的エビデンスの取得・蓄積</li> </ul> </li> <li>○流通特性等の解明<br/>【地・農10】           <ul style="list-style-type: none"> <li>・加工特性や保存方法等の流通特性等の解明</li> </ul> </li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○科学的エビデンスの取得・蓄積とデータベースへの提供           <ul style="list-style-type: none"> <li>・科学的エビデンスの取得・蓄積</li> <li>・得られた知見のデータベースへの提供開始</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・得られた知見のデータベースへの提供開始</li> </ul>                            | 個人の健康状態に応じた食品等の供給システム（テラーメードシステム）の確立・産業化   |                              |
|                 | <p>個人の健康状態に応じた供給システムの開発</p> <p>○テラーメード栄養指導システム<br/>【地・農10】           <ul style="list-style-type: none"> <li>・個人の健康状態に応じた栄養指導システムのモデルの開発</li> </ul> </p> | <p>個人の健康状態に応じた供給システムの実証</p> <p>・個人の健康状態に応じた栄養指導システムのモデルの実証</p>   | <p>・個人の健康状態に応じた栄養指導システムの普及展開</p>  |   | 機能性農林水産物等を核とした新市場の創出   |                              |
|                 | 機能性成分を有する農林水産物のデータ収集  | <p>○健康に寄与する農林水産物データベース<br/>【地・農10】           <ul style="list-style-type: none"> <li>・有効性・安全性に関する情報の収集・蓄積</li> </ul> </p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・健康に寄与する農林水産物データベースの構築</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・健康に寄与する農林水産物データベースの更新</li> </ul>                          |  |                              |

# 医学との連携による高機能・高付加価値農林水産物の開発

地域資源(2)

| 主な取組           | 2013年度   | 2014年度   | 2015年度   | 2016年度  | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)   |
|----------------|--|--|--|---|---|
| 高精度・高効率な栽培システム | <p>機能性成分の解析・評価技術</p> <p>高精度・高効率な栽培システムの開発</p> <p>植物工場による環境制御、代謝制御等、様々な技術を活用した品質コントロール手法の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○植物工場の検討<br/>【地・経05】<br/>・高機能・省エネ型照明システムと空調技術による、生育条件に対する有用物質の発現と蓄積に関するデータの収集</li> <li>○高度栽培システム開発のための異分野融合ネットワーク<br/>【地・農07】<br/>・異分野連携プラットフォームの構築、研究ワークショップの開催、共同研究の実施(理学・工学分野等との連携による農作物の生産制御技術等)</li> <li>○機能性農産物の高品質化・機能性成分の高収率化技術<br/>【地・文05】<br/>・健康に寄与する機能性成分等の代謝システムの数理モデルの構築</li> <li>○ファインバブルによる高効率植物栽培技術<br/>【地・経02】<br/>・ファインバブルによる高効率植物栽培技術等の開発</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・高機能・省エネ型照明システムと空調技術による、生育条件に対する有用物質の発現と蓄積に関するデータの収集</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・高機能・省エネ型照明システムの利用による、今までにならない特性を有する有用物質を产生する照明条件の検討</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○植物工場の実証<br/>・システムの知財化の準備<br/>・システムのプロトタイプ作成<br/>・高機能・高付加価値作物とのパッケージ化</li> </ul> | <p>農産物を利用した医薬品・医療用新素材について実用化の目途</p> <p><b>異分野融合による高度栽培システムの開発</b><br/>【地・農07】【地・文05】【地・経02】</p> |
|                | <p>理農連携</p>  | <p>農工連携</p>  |  |   | <p>個人の健康状態に応じた食品等の供給システム（テーラーメードシステム）の確立・産業化</p> <p>機能性農林水産物等を核とした新市場の創出</p>                    |
|                |  |  |  | <p>・国際標準化の提案(1件以上)</p>  |   |
|                |  |  |  | <p>【社会実装に向けた取り組み】<br/>・農林水産物や食品の機能性の表示に係る新たな方策についての検討</p>   |   |

平成26年度 アクションプラン  
科学技術イノベーションによる農林水産業の強化

(3)IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

【取組内容】

この取組では、ITやロボット等の工学技術を、ほ場・作物の管理、収穫、家畜の放牧管理等、様々な作業フェーズに導入し、農作業の省力化・効率化を図るとともに、ユビキタス環境制御システム等を活用して高品質農産物の安定生産、省エネ化等を可能とする。また、アグリインフォマティクス（AI）を活用し、農林水産業における匠の技やノウハウ（暗黙知）をデータベース化・規格化し、形式知に置換することにより、農林水産業技術の伝承の問題へ対応するとともに、収量予測や経営マネジメント支援へと活かし、高収量・高収益モデルを実現する。

そのほか、林業再生として、木材生産のスマート化・認証化等による森林の公益的機能を考慮した生産・流通システムの開発、製材・木質材料製造工程の効率化を図る。

また国際的な食料問題に貢献すべく、ウナギ、マグロ等の養殖について、飼育環境制御の高度化等により、天然稚魚に依存しない大規模な完全養殖システムを開発する。これらの取組により、働きやすく持続可能な農林水産業を持つ社会を実現する。

### (3)IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

#### 連携施策群:先端技術を利用した生産システムの高度化・実証

| 施策名                                | 施策番号  | 府省  | 実施期間    | H26年度予算(概算:百万円)            |
|------------------------------------|-------|-----|---------|----------------------------|
| IT・ロボット技術等の活用による農業生産システムの高度化プロジェクト | 地・農04 | 農水省 | H22～H27 | 生産現場強化のための研究開発<br>2,716の内数 |
| 国際競争力確保のための先端技術展開事業                | 地・農05 | 農水省 | H26～H31 | 709                        |
| 異分野融合による革新的なシーズ培養研究推進事業            | 地・農07 | 農水省 | H26～H30 | 革新的技術創造促進事業<br>2,875の内数    |
| ファインバブル基盤技術研究開発事業                  | 地・経02 | 経産省 | H26～H30 | 500                        |

#### (特定における特記事項)

本連携施策群は、アグリインフォマティクス(AI)技術、IT・ロボット技術等の先端技術を用いて農業の生産システムの高度化、高収量・高収益モデルの実現、労働コスト・作業負荷の大幅な削減を目指す重要な施策群である。

連携を構成する個別施策として、農04は技術開発・実証、農05ではさらなる大規模実証を行い、農07の異分野連携プラットフォームを介して経02の工学技術が農04等で応用されるといった各々の役割を分担し共通の目標に向けて取組むとしており意義がある。

#### 単独施策

| 特定施策名               | 施策番号  | 府省  | 事業期間    | H26年度予算(概算:百万円)  |
|---------------------|-------|-----|---------|--|
| 国産農産物の潜在的品質の評価技術の開発 | 地・農12 | 農水省 | H25～H29 | 需要フロンティア拡大のための研究開発<br>674の内数                                     |
| 水産業再生に向けた研究開発       | 地・農09 | 農水省 | H25～H30 | 1. 生産現場強化のための研究開発<br>2,716の内数<br>2. 需要フロンティア拡大のための研究開発<br>674の内数 |
| ウナギ種苗の大量生産システムの実証事業 | 地・農11 | 農水省 | H26～H28 | 250  |

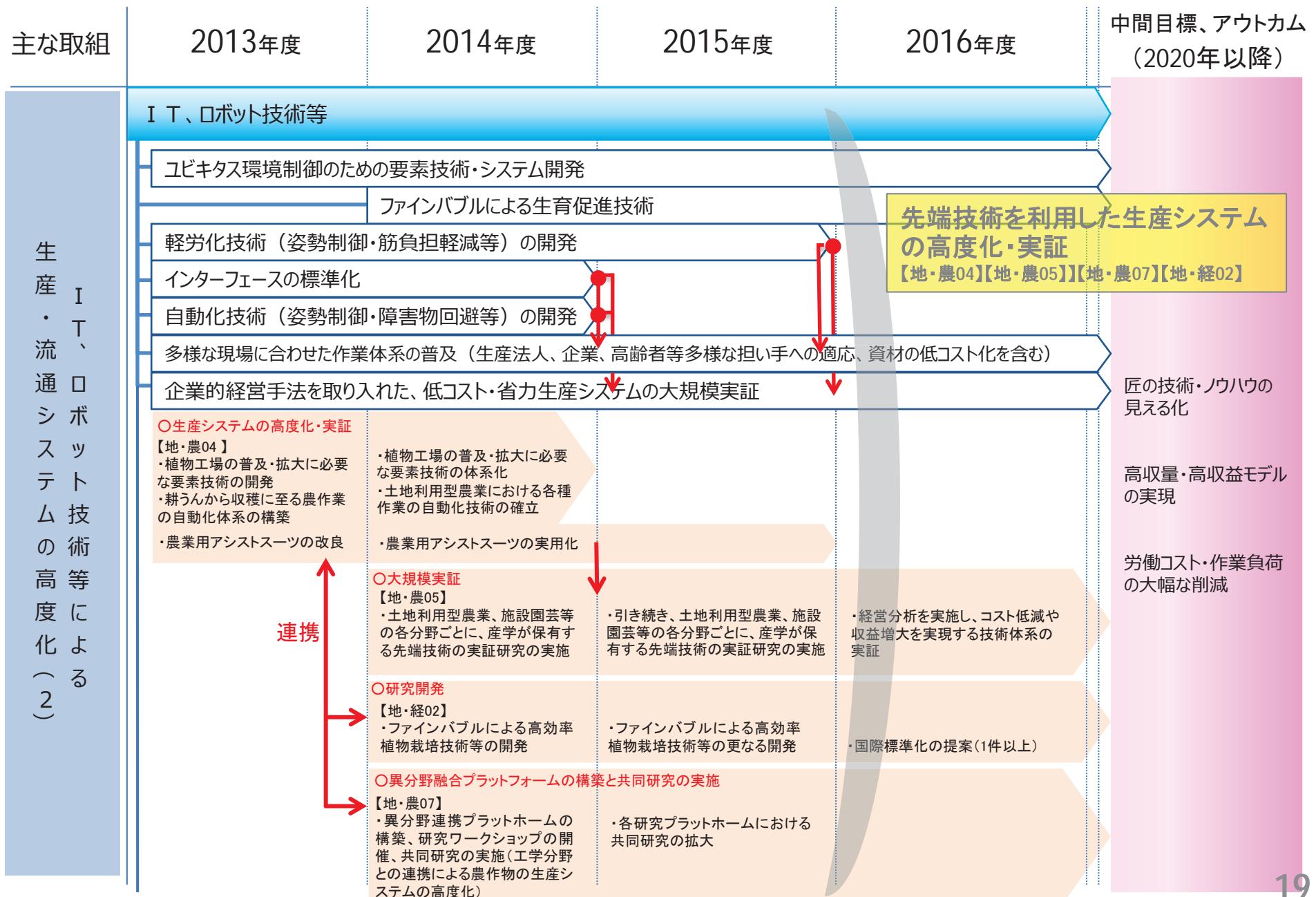
## IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

地域資源(3)

| 主な取組                       | 2013年度  | 2014年度  | 2015年度   | 2016年度   | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)  |
|----------------------------|---|---|--|--|--|
| 生産・流通・販売システム技術の高度化による<br>① | <b>アグリインフォマティクス（AI）技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>数値化、データマイニング手法の開発</li> <li>センサ技術（ハードウェア、衛星等を活用したリモートセンシング技術）の開発</li> <li>フォーマット化（ITデータの規格化）</li> </ul> | <b>○生産システムの高度化・実証</b> <p>【地・農04】<br/>・農作業情報、環境情報、生体情報の連続計測・データベース化、これらの統合化・可視化を可能とする実用的手法の開発・検証</p> | <b>○大規模実証</b> <p>【地・農05】<br/>・土地利用型農業、施設園芸等の各分野ごとに、産学が保有する先端技術の実証研究の実施</p> | <b>先端技術を利用した生産システムの高度化・実証</b> <p>【地・農04】【地・農05】】【地・農07】【地・経02】</p> <p>AIシステム、収量予測システム等の開発・普及</p> <p>経営マネジメントシステムの開発・普及</p> | <b>匠の技術・ノウハウの見える化</b><br><br><b>高収量・高収益モデルの実現</b><br><br><b>労働コスト・作業負荷の大幅な削減</b> |

# IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

地域資源(3)



## IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

### 地域資源(3)

| 主な取組<br><br>生産 I<br>・流<br>通口<br>シボ<br>スツ<br>テム技<br>術等に<br>化よ<br>る<br>(3) | 2013年度   | 2014年度  | 2015年度                        | 2016年度  | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)                |
|--|--|---|-------------------------------|---|--|
|  | 高品質を担保するための流通技術<br>食品の多様な品質（機能性、食味、加工特性等）の迅速な評価技術の開発   |   |                               |   |  |
|  |  | ○国産農産物の潜在的品質の評価技術の開発<br>【地・農12】<br>・リンゴ・トマトの品目の農作物から網羅的に取得した成分情報から品質を推測する潜在的品質データベースの枠組みの構築 | ・農林水産物・食品の成分情報全体を一斉に把握する技術の開発 | ・把握した成分情報をもとに簡易に様々な品質（機能性、食味、加工特性等）を評価する技術の開発 | 労働コスト・作業負荷の大幅な削減<br><br>新たな国産農産物の需要の創出 |
|  | 【社会実装に向けた取り組み】<br>・IT、ロボット導入等の大規模実証<br>・海外市場に向けて我が国の農畜産物の良さ(安全・安心・高品質)を認証する取り組み(GAP、HACCP等のグローバルスタンダードの追求、G-GAPとの同等性の確保等を含む)<br>・現場におけるロボット技術の安全性の確保<br>・ノウハウに係る知的財産関係の整理、国際標準化等への検討 |   |                               |   |  |

## IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

地域資源(3)

| 主な取組                  | 2013年度   | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)                         |
|-----------------------|--|--------|--------|--------|---|
| 技術材の生産度のスマー化による林業・再生工 | <p>木質構造材の生産技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国産材を活用した木質構造用パネル等（C L T パネル等）の開発・実用化</li> </ul> <p>森林資源観測の情報把握技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リモートセンシング等を利用した森林資源の高精度計測技術の開発</li> </ul> <p>IT技術を適用した伐採・造林機械の開発</p> <p>花粉発生源対策推進のための技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>優良な形質の少花粉・無花粉スギ品種の開発・普及等</li> </ul> <p>【社会実装に向けた取り組み】<br/>・木材需要の拡大</p> |        |        |        | 国民ニーズに応えた育林技術や木材加工技術の高度化により、林業を再生し、木材資源の有効活用を図る |

## IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

地域資源(3)

| 主な取組   | 2013年度  | 2014年度    | 2015年度 | 2016年度  | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降) |
|--|---|-----------|--------|---|-------------------------|
| 完全養殖システム（ウナギ、マグロ等）による<br>飼育環境制御の高度化等による<br>（1） |   |           |        |   |                         |
|  |   |           |        |   |                         |
| 飼育環境制御   |   |           |        |   |                         |
|  |   |           |        |   |                         |
|  | 日長・水温プログラムの開発・検証                                  | 安定産卵技術の確立 |        |   |                         |
|  |   |           |        |   |                         |
| ○持続的な養殖生産技術の開発                                 | 【地・農09】<br>・親魚の成熟・産卵を制御し、人工稚魚を安定的に供給する技術の開発       |           |        | ・低成本で高品質な養殖用人工稚魚を安定的かつ大量に生産供給する技術の開発（ウナギ：1万尾、クロマグロ：10万尾、ブリ：生産時期を5か月早期化し、出荷の通年化） | ウナギ、クロマグロ等の完全養殖の商業化     |
|  |   |           |        |   |                         |
| 高品質化   |   |           |        |   |                         |
|  |   |           |        |   |                         |
|  | 高品質化（形態異常低減等）ための飼育手法の開発                           |           |        |   | 完全養殖技術による人工稚魚の本格的供給     |
|  |   |           |        |   |                         |
|  | 優良形質に関するゲノム情報の探索・遺伝特性の解明                          |           |        |   |                         |
|  |   |           |        |   |                         |
|  | 【地・農09】<br>・ゲノム情報をを利用してブリ類の病害虫耐性品種等を短期間で育種する技術の開発 |           |        |   |                         |
|  |   |           |        |   |                         |

## IT・ロボット技術等による農林水産物の生産システムの高度化

地域資源(3)

| 主な取組   | 2013年度  | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 中間目標、アウトカム<br>(2020年以降)                               |
|--|---|--------|--------|--------|---|
| 完全養殖システム（ウナギ、マグロ等）による<br>飼育環境制御の高度化等による<br>（2） | <p><b>大量生産技術</b></p> <p>ウナギ種苗・マグロ等の人工飼料の試作・開発、大型飼育装置（新型水槽）の開発・飼育試験</p> <p>【地・農09】<br/>・稚魚の生残率を向上させるとともに人工飼料などにより低コストで大量飼育する技術を開発</p> <p>【地・農11】<br/>・商業ベースの大量生産施設についての検討及び実証試験<br/>自動飼料供給機器等の給餌システムの改良及び実証試験<br/>換水・残餌処理等の種苗生産の作業効率を向上させる機器の開発及び実証試験</p> <p>・省力化・省コスト化を図ることにより、商業ベースでのシラスウナギの人工種苗の大量生産の実用化の加速</p> <p>【社会実装に向けた取り組み】<br/>・海外市場に向けて我が国の水産物の良さ（安全・安心・高品質）を認証する取り組み<br/>・水産物生産・加工施設に対するEU・HACCP認定手続の迅速化</p> |        |        |        | <p>ウナギ、クロマグロ等の完全養殖の商業化</p> <p>完全養殖技術による人工稚魚の本格的供給</p> |