

戦略的プロジェクト研究推進事業

「ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発」

研究概要図

中課題番号	19191192
中課題名	ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発（包括）

研究実施期間	令和元年度～令和5年度（5年間）
代表機関	国立大学法人大阪大学
研究開発責任者	村中 俊哉
研究開発責任者 連絡先	TEL : 06-6879-7423
共同研究機関	<p>国立研究開発法人理化学研究所</p> <p>国立大学法人神戸大学</p> <p>国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 （北海道農業研究センター、生物機能利用研究部門、次世代作物開発研究センター、野菜花き研究部門、高度解析センター）</p> <p>学校法人東京理科大学</p> <p>国立大学法人高知大学</p> <p>国立大学法人岡山大学</p> <p>国立大学法人金沢大学</p> <p>京都府公立大学法人京都府立大学</p> <p>国立大学法人筑波大学</p> <p>国立大学法人北海道大学</p> <p>国立大学法人京都大学</p> <p>学校法人玉川学園玉川大学</p> <p>学校法人東京農業大学</p> <p>ハウス食品グループ本社株式会社</p> <p>国立大学法人東京大学</p>
普及・実用化 支援組織	<p>株式会社カネカ</p> <p>株式会社ミヨシ</p> <p>株式会社インプラントイノベーションズ</p> <p>新潟県農業総合研究所</p> <p>サナテックシード株式会社</p>
農林水産省内 本事業担当	<p>農林水産技術会議事務局研究開発官室</p> <p>代表：03-3502-8111（内線5870）</p>

< 研究概要図 >

公募研究課題名	ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発
---------	---------------------------

ゲノム編集技術を活用した農作物品種・育種素材の開発

研究開発の目的：ゲノム編集技術を用いることで従来育種技術では作出が困難な新たな形質を付与した農作物の育種素材を開発する。

達成目標：消費者、生産者から期待される形質を持つ農作物の育種素材を30以上作出する。

代表機関・研究開発責任者：国立大学法人 大阪大学 教授 村中俊哉

研究開発の内容及び実施体制

<p>①保存中に芽が出ず、加工に適したばれいしょ（ジャガイモ） (阪大・理研・神戸大・農研機構・東京理科大・高知大・カネカ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・萌芽の抑制により保存や輸送時の(生産者)コストを低減したばれいしょ (消費者) ・打撲黒変耐性のばれいしょ (生産者) ・デンプンの形質を改変したばれいしょ (生産者) ・病害抵抗性のばれいしょ (生産者) (消費者) 	<p>②赤かび病に耐性を有するコムギの研究開発 (農研機構・岡山大学・金沢大学)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・赤かび病菌の感染とかび毒蓄積の低減に関わる遺伝子を抽出し、ゲノム編集を行う。(生産者) (消費者) ・赤かび病に耐性を有するコムギ育種素材を開発 	
<p>③花持ちが良く、省力栽培に適した花きの研究開発 (京都府大・インプラントイノベーションズ・ミヨシ・農研機構・新潟県農業総合研究所)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ユリおよびユーストマの花持ちを従来の1.5~2倍に延長 (消費者) ・F1作出の際の作業負担の4割を占める除雄の手間をなくした系統を開発 (生産者) 	<p>④単為結果によりタネのない果菜類（ピーマン） (筑波大・農研機構)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形質転換が困難なピーマン、パブリカにて単為結果を示す育種素材を開発 (消費者) (生産者) ・一過的発現、あるいはウイルスベクターを用いたゲノム編集技術を開発 	<p>⑤登熟・転流を高めた超多収イネ (農研機構)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本型イネにおいて、登熟・転流能力の向上を図り、収量が向上した育種素材を開発 (生産者) 
<p>⑥アレルギー成分を低減した作物 (北海道大・京都大)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タンパク素材となるサイズに含まれるアレルギーを低減 (消費者) ・医学的知見を踏まえた上でアレルギー性を評価 	<p>⑦晩抽性ダイコンの開発 (玉川大・東京農大・農研機構)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダイコンの効率的なゲノム編集系を確立 ・晩抽性を持つ育種母本の作出 (生産者) (消費者) 	<p>⑧香味成分が増加したタマネギの開発 (農研機構・ハウス食品)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来法でゲノム編集が起きにくいタマネギのゲノム編集系の確立 ・香味成分を増加させるために、LFS（催涙因子合成酵素）を抑制したタマネギの開発 (消費者) 
<p>⑨サポートラボ（農研機構・阪大）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物ゲノム編集技術に関する情報や材料を上記①~⑧の小課題や個別課題に提供し、本コンソーシアムの目標達成へ貢献する。(研究者) ・国内外で開発される新たなゲノム編集ツールを本コンソーシアム内の研究者に使いやすい形で提供を行う。 		

実用化・普及されることによる波及効果、国民生活等への貢献：

従来の育種技術では達成されなかった形質を、主要な農作物（特に栄養繁殖性、複雑なゲノムを持つ作物）へ付加することにより、農業の競争力強化、生産者の収益向上、多様化する消費者ニーズへ対応することができる。