

# SIP 成果知財のカタログ

## ーゲノム編集の最新技術をセットでアピールー

試験研究計画名：ゲノム編集技術の普及と高度化

研究代表機関名：国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

### 背景とわらい：

ゲノム編集はライフサイエンス分野で広く利用可能であるため、近年、研究が急速に加速しています。この技術の基本特許は海外に押さえられており、また複雑で変動が激しく、その許諾についても懸念事項が多くみられます。SIP では海外基本特許に対抗できる基盤技術や、植物育種に利用可能な応用技術を多数開発してきました。特許出願した技術をユーザーに分かりやすく解説し、組み合わせ利用できるようセットでアピールするために知財カタログを作成しました。

### 特長と効果：

ゲノム編集の基本技術の特許は権利内容が複雑で各国での成立状況等の変動が激しいため、専門家をコンソーシアムに加え、調査分析に基づいて、研究開発の方針を策定してきました（図1、2）。日本の種苗・育種関係者がゲノム編集技術を使いやすい環境をつくることを目指して、海外技術に強みをもつ技術開発、日本独自の技術開発や日本の主要作物に適用可能な応用技術を重点化して研究を進めてきました。加えて、わが国及び海外の規制動向を踏まえ、商品化しやすいと考えられる適用技術にも配慮しました。その成果として基盤技術および植物への適用技術に関して18件（バックグラウンド知財を含む）の知財を出願することができました。これらの技術についてわかりやすい解説と共に概要を記載した「SIP 知財カタログ」としてまとめました。

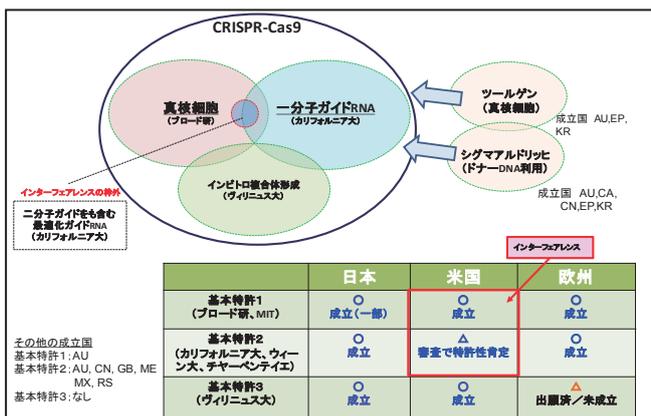


図1 CRISPR-Cas9 基本特許の成立状況と効力の調査

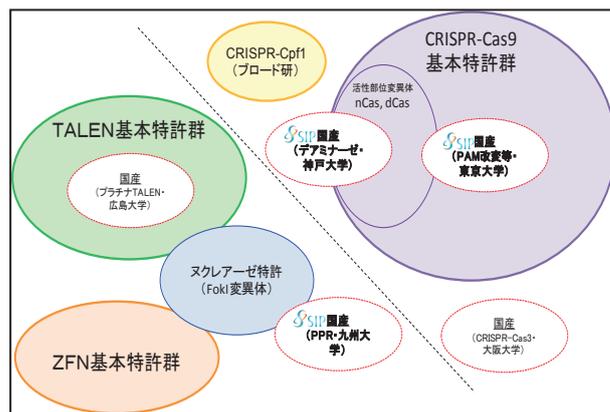


図2 ゲノム編集技術に関する基本特許と国産技術の関係の評価

## 05: 植物ウイルスベクターによるゲノム編集

- ※ 発明の概要
  - ◆ ウイルスベクターにより、ゲノムへの外来DNA挿入を経ず植物のゲノム編集を行う
- ※ 既存技術の問題点
  - ◆ ゲノム編集品種の商業化には、遺伝子組換えを経ない方法が望まれる
  - ◆ そのためにウイルスベクターが有用だが、運ぶ遺伝子の大きさに制限がある
- ※ 本技術の特徴
  - ◆ 2種のウイルスベクターを用い、Cas9タンパクを分割して発現、ゲノム編集に成功
- ※ 本技術の有用性
  - ◆ 植物ゲノムへの外来遺伝子導入を必要としないゲノム編集技術を開発できる

## 05: 植物ウイルスベクターによるゲノム編集

- ※ 特許情報
  - ◆ 特願2017-025976
  - ◆ PCT/JP2018/005085
  - ◆ 国際公開番号WO/2018/151155
  - ◆ 出願日2017年2月15日
  - ◆ 発明の名称: 植物ウイルスベクターを利用したゲノム編集植物の生産方法
  - ◆ 出願人: 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
  - ◆ 発明者: 石橋和大、有賀裕剛、賀屋秀隆、土岐精一
- ※ 関連する学術発表
  - ◆ 有賀裕剛、賀屋秀隆、土岐精一、石橋和大 ウイルスベクターを用いたゲノム編集技術の確立 第59回日本植物生理学会年会 2018年3月
  - ◆ 他学会発表2件

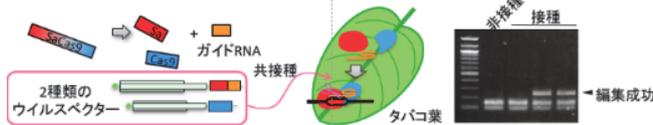


図3 SIP 知財カタログの内容の一例 技術の有用性などについて解説

### 社会実装の対象と可能性:

作成した知財カタログは国内の種苗会社および関連企業が集まる場において紹介し、興味のあるユーザーには内容をわかりやすく解説することで、まずは国内での活用を図っていきます。また、幅広い分野で利用できる技術もあるので、国内外に紹介できるような仕組みを作る予定です。SIP 期間を通じてこの活動を担ってきた農研機構のゲノム編集拠点窓口を担当いたします。

### 参考文献:

- ・ 橋本一憲、廣瀬咲子 (2018) 「ゲノム編集技術の基本特許と農業分野の社会実装への影響と対策」 化学と生物 56(6) 438-444.
- ・ 橋本一憲、廣瀬咲子 (2017) 「ゲノム編集技術の基本特許を巡る国際的動向及び研究開発への影響と対策」 知財管理 67(4) 676-683.

**研究担当機関名:** 国立研究開発法人 農研機構生物機能利用研究部門、  
(特許業務法人) セントクレスト国際特許事務所、  
日本たばこ産業株式会社

**研究担当者:** 農研機構 廣瀬咲子、セントクレスト国際特許事務所 橋本一憲、  
日本たばこ産業(株) 小鞠敏彦、村井宣彦

**問い合わせ先:** 国立研究開発法人 農研機構 生物機能利用研究部門  
先進作物ゲノム改変ユニット  
電話: 029-838-8450 E-mail: junmai@affrc.go.jp

作成日: 2019/04