

遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する  
法律に規定する第一種使用規程承認の申請に係る意見

1 第一種使用規程の承認の申請者、遺伝子組換え生物等の種類の名称及び第一種使用等の  
内容

(1) 名称

シンク能改変イネ (*OsCKX2/Gn1a* 改変イネ系統) (*Oryza sativa* L. NIAS18-CDA-Gn1a)

(2) 第一種使用等の内容

隔離ほ場における栽培、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為

(3) 申請者

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 理事長 久間 和生

2 当該申請に対する意見

(1) 生物多様性影響評価の結果について

本遺伝子組換えイネは、pBR322 をもとに構築された pZD202 の T-DNA 領域をアグロバクテリウム法により導入し作出されている。

本遺伝子組換えイネには、イネの植物ホルモン関連遺伝子である *OsCKX2/Gn1a* 遺伝子中の配列を改変するよう設計した *Streptococcus pyogenes* 由来の *OsnCas9* 遺伝子、ヤツメウナギ由来の *CDA* 遺伝子を導入し、さらにハイグロマイシン耐性を付与する大腸菌由来の *HPT* 遺伝子等が導入されている。また、本申請では、*OsCKX2/Gn1a* 遺伝子中の5か所をそれぞれ塩基置換した計5系統として申請している。

①競合における優位性

イネは、我が国における農耕の歴史とともに存在し、これまでの経験から通常の使用法の範囲で扱う限り、水田や畑地で野生化、雑草化するおそれは極めて少ない。

本遺伝子組換えイネは、*nCas9-CDA* 遺伝子発現カセットの移入により、宿主イネと比較して一穂粒数及び枝梗数が有意に変化していたが、*OsCKX2/Gn1a* 酵素の機能低下または欠損の結果として期待される変化であり、既存の品種の値を越える変化ではない。

本遺伝子組換えイネは、ハイグロマイシンに対する耐性が付与されているが、ハイグロマイシンが自然環境下に高濃度で存在することは無いため、同物質への耐性を有することが、競合における優位性を付与するとは考えがたい。

さらに、本申請では、本遺伝子組換えイネについて、第一種使用規程に従って使用等し、隔離ほ場外への意図しない持ち出しを防止することとしている。

これらのことから、隔離ほ場における本遺伝子組換えイネの第一種使用等により影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、競合における優位性に起因する生物多様性影響が生じるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## ②有害物質の産生性

本遺伝子組換えイネは、nCas9-CDA タンパク質を発現し、イネ中の OsCKX2/Gn1a 酵素の機能低下または欠損をもたらしているが、既知のアレルゲンと構造的に類似性のある配列はない。

HPT タンパク質は、同タンパク質を含む生物が組換え DNA 技術応用食品及び添加物の安全性審査の手続きを経た生物として公表されている。

また、本遺伝子組換えイネについて、レタス種子の発芽率等を評価指標とした後作試験及び鋤込み試験を行ったが、本遺伝子組換えイネと宿主イネの間に有意な差は認められなかった。

さらに、本申請では、本遺伝子組換えイネについて、第一種使用規程に従って使用等し、隔離ほ場外への意図しない持ち出しを防止することとしている。

これらのことから、隔離ほ場における本遺伝子組換えイネの第一種使用等により影響を受ける可能性のある野生動植物は特定されず、有害物質の産生性に起因する生物多様性影響が生じるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## ③交雑性

野生種イネである *O. nivara*、*O. rufipogon* 等は、栽培種イネ (*O. sativa* L.) の近縁野生植物であり、交雑することが知られているが、これら近縁野生植物が我が国に自生するという報告はない。

さらに、本申請では、本遺伝子組換えイネについて、第一種使用規程に従って使用等し、隔離ほ場外への意図しない持ち出しを防止することとしている。

これらのことから、隔離ほ場における本遺伝子組換えイネの第一種使用等により影響を受ける可能性のある野生動植物等は特定されず、交雑性に起因する生物多様性影響が生じるおそれはないとの申請者による結論は妥当であると判断した。

## (2) 生物多様性影響評価書を踏まえた結論

以上を踏まえ、本遺伝子組換えイネを第一種使用規程に従って使用等した場合に生物多様性影響が生ずるおそれはないとした生物多様性影響評価書の結論は妥当であると判断した。

### 3 意見を聴取した学識経験者

(敬称略 50音順)

| 氏名                 | 現職  | 専門分野           |
|--------------------|---|----------------|
| あべ みつとも<br>阿部 光知   | 国立大学法人 東京大学大学院 理学系研究科 准教授                 | 植物分子遺伝学        |
| ありえ つとむ<br>有江 力    | 国立大学法人 東京農工大学大学院 農学研究科 教授                 | 植物病理学          |
| いとう もとみ<br>伊藤 元己   | 国立大学法人 東京大学大学院 総合文化研究科 教授                 | 保全生態学          |
| うえぐち みやこ<br>上口 美弥子 | 国立大学法人 名古屋大学 生物機能開発利用研究センター有用農業形質保存分野 准教授 | 植物生理学          |
| おおさわ りょう<br>大澤 良   | 国立大学法人 筑波大学生命環境系 教授                       | 植物育種学          |
| おさかべ ゆりこ<br>刑部 祐里子 | 国立大学法人 徳島大学 生物資源産業学部 准教授                  | 植物育種学          |
| かとう ひさし<br>加藤 尚    | 国立大学法人 香川大学 農学部 教授                        | 有機化学<br>雑草学    |
| しのはら けんじ<br>篠原 健司  | 国立研究開発法人 理化学研究所 環境資源科学研究センター コーディネーター     | 植物生理学          |
| すやま よしひさ<br>陶山 佳久  | 国立大学法人 東北大学大学院 農学研究科 農学部資源生物科学専攻 准教授      | 生態環境学<br>森林科学  |
| つじもと ひさし<br>辻本 壽   | 国立大学法人 鳥取大学 乾燥地研究センター 副センター長              | 植物育種学          |
| よしだ かおる<br>吉田 薫    | 国立大学法人 東京大学大学院 農学生命科学研究科 生圏システム学専攻 教授     | 植物育種学<br>保全生態学 |