

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

カルビンサイクル強化イネ (FBP/SBPase 発現イネ)

- ・ *Oryza sativa* L. NICS12-OSNB-UBFBP/SBP
- ・ *Oryza sativa* L. NICS12-OSNB-RbcAcFBP/SBP
- ・ *Oryza sativa* L. NICS12-OSKH-RbcAcFBP/SBP
- ・ *Oryza sativa* L. NICS12-OSMR-RbcAcFBP/SBP

(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

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 理事長 堀江 武

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

①競合における優位性

提出された生物多様性影響評価書の競合における優位性については、以下の事項が記載されている。

本遺伝子組換えイネは、宿主であるイネ（「日本晴」、「クサホナミ」及び「モミロマン」。以下、「宿主イネ」。）に、ラン藻由来 *FBP/SBPase* 遺伝子を導入したものである。同遺伝子の導入により、FBPase 及び SBPase の酵素活性が上昇し、結果として光合成活性が上昇することが期待されている。

また、本遺伝子組換えイネは、同イネ作出時の選抜に用いるハイグロマイシンに対する耐性が付与されているが、それら物質が高濃度で自然条件下に存在することはなく、同物質への耐性を有することで競合において優位になることはない。

我が国において、イネ及びその近縁野生種は自生しておらず、自然条件において、それらと本遺伝子組換えイネが競合することはない。また、宿主イネの他の野生植物との競合における優位性は、イネの生活サイクルや繁殖様式、形態的・生理的特性といった種固有の特性に依存するが、競合において必ずしも優位であるとはいえない。

本遺伝子組換えイネについては、一部、形態的特性に変化が見られているものの、通常の品種間差を超えるものではなく、その他の性質についても、*FBP/SBPase* 遺伝子の導入によって、それら特性が大きく影響を受けることはないため、宿主イネと比べ、競合性が高まることは考えられない。

さらに、本申請では、第一種使用規程により、第一種使用等を行う場所が特定の隔離ほ場に限定されており、また、同ほ場はフェンスで囲われ、防風林の設置や十分な隔離距離の確保といった、種子・花粉の散逸防止策を講じることとしているため、隔離ほ場の外部にある野生生物と競合することは考えられない。

なお、栽培終了後には植物体を不活化する等の措置が講じられることとなっている。

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

提出された生物多様性影響評価書の有害物質の産生性については、以下の事項が記載されている。

本遺伝子組換えイネは、ラン藻由来 *FBP/SBPase* 遺伝子が発現し、*FBPase* 及び *SBPase* の酵素活性が上昇し、結果として光合成活性が上昇するものである。その他、同イネ作出時の選抜に用いるハイグロマイシンに対する耐性を付与するため、*HP T* タンパク質を発現するものである。ラン藻由来 *FBP/SBPase* タンパク質及び *HP T* タンパク質に毒性があるとの報告はなく、また、アレルゲンデータベースに相同性を示すものはない。本遺伝子組換えイネについて、レタスを用いたアレロパシー試験を行った結果、本遺伝子組換えイネと宿主イネの間に有意な差は、認められていない。

さらに、本申請では、第一種使用規程により、第一種使用等を行う場所が特定の隔離ほ場に限定されており、同ほ場はフェンスで囲われ、また、出穂期までに防鳥網を設置することから、イネの種子を摂食する動物や鳥類に影響を与える可能性はない。また、イネに接触した土壤等の持ち出しを防ぐ措置が講じられているため、栽培土壤を介して外部の動植物等に影響を与えることは考えにくい。

なお、栽培終了後には植物体を不活化する等の措置が講じられることとなっている。

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

提出された生物多様性影響評価書の交雑性については、以下の事項が記載されている。

野生種イネである *O. nivara*、*O. rufipogon* 等は、宿主イネ (*Oryza 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。

なお、本申請では、第一種使用規程により、第一種使用等を行う場所が特定の隔離ほ

場に限定され、栽培終了後には植物体を不活化する等の措置が講じられることとなっている。

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 |
|---------------------|---------------------------------------|-------------|
| いさぎ ゆうじ 井 鷺 裕 司 | 国立大学法人 京都大学大学院 農学研究科 教授 | 生態学 |
| いとう もとみ 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 |
| おおさわ りょう 大 澤 良 | 国立大学法人 筑波大学大学院 生命環境科学研究科 教授 | 植物育種学 |
| かまだ ひろし 鎌 田 博 | 国立大学法人 筑波大学大学院 生命環境科学研究科 教授 | 植物生理学 |
| くらた のり 倉 田 の り | 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 教授 | 植物遺伝学 |
| こめだ よしぶみ 米 田 好 文 | 国立大学法人 東京大学大学院 理学系研究科 教授 | 植物分子遺伝学 |
| しのざき かずこ 篠 崎 和 子 | 国立大学法人 東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 | 植物生理学 |
| しのはら けんじ 篠 原 健 司 | 独立行政法人 森林総合研究所 研究コーディネータ | 植物育種学 |
| たけだ かずよし 武 田 和 義 | 国立大学法人 岡山大学 名誉教授 | 植物育種学 |
| たなか ひろし 田 中 宥 司 | 新潟薬科大学 応用生命科学部 教授 | 植物育種学 |
| ふじい よしはる 藤 井 義 晴 | 国立大学法人 東京農工大学大学院 農学研究院 国際環境農学部門 教授 | 有機化学 雑草学 |