

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  
に基づく第一種使用規程の承認申請に係る意見（試案）

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

①紫外線UVB抵抗性イネ (*OsPHR*, *Oryza sativa* L.) (S-C)

②紫外線UVB感受性イネ (*OsPHR*, *Oryza sativa* L.) (AS-D)

(2) 内容

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

国立大学法人 東北大学 学長 井上明久

2 当該申請に対する意見

1 (1) の①及び②に係る申請については、その内容がほぼ同じであることから、これら申請に係る意見について、以下にまとめて述べる。

(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において以下の事項が記載されている。

*Oryza sativa* L. は、紀元前1万5千年から1万年の間に栽培化されたと考えられ、我が国におけるイネの栽培は紀元前300年以降弥生時代中期までに東日本一帯から東北地方にまで広がったとされており、現在最も重要な農作物として、全国で広く栽培されている。

本組換えイネは、シクロブタン型ピリミジン二量体 (CPD) 光回復酵素遺伝子又はこの逆鎖を導入することにより、それぞれCPD光回復酵素を過剰に発現し、又はその発現を阻害するものとなっている。CPD光回復酵素は、紫外線によって誘発されるDNA損傷を修復する機能を有しており、紫外線を補光した環境下では、本酵素を過剰発現した遺伝子組換えイネは耐性を示し、発現を阻害した組換えイネは著しい感受性を示した。しかしながら、紫外線を補光しない環境下では、競合における優位性に関わる諸形質（穂数、穂重、草丈、葉色、葉齢、乾物重、花粉サイズ、花粉の飛散距離等）を調査した結果、本組換えイネと非組換えイネと

の間に差異は認められなかったことから、我が国の一般的な気象条件において、生育に優位に働くことは考えにくい。

また、本組換えイネは、目的遺伝子に加え、マーカー遺伝子としてハイグロマイシン耐性遺伝子（HPT遺伝子）を有しているが、一般的には自然環境に存在しないハイグロマイシンに対する耐性を獲得しても、これにより自然環境下において競合における優位性が高まるとは考えにくい。

以上の事項についての生物多様性影響評価書の記述は妥当であると判断した。

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を特定の隔離ほ場に限定するとともに、栽培終了後には植物体を不活化する等の措置を講じることとしている。

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においては以下の事項が記載されている。

イネにおいてアレロパシー作用に関する知見が報告されているが、本組換えイネの宿主であるササニシキを含む栽培種のアレロパシー活性は低い。また、イネにおいてファイトアレキシン物質も単離・同定されているが、本物質が生態系を攪乱しているとの報告はない。

本組換えイネは、CPD光回復酵素を過剰に発現し、又はその発現を阻害する性質を付与されているが、本酵素が有害物質であるとの報告はなく、マーカー遺伝子として導入されたHPT遺伝子の産物である酵素蛋白についても有毒物質であるとの報告はない。

有害物質の産生性（葉の成分で他の植物に影響を与えるもの、根から分泌され土壤微生物に影響を与えるもの）を調査した結果、本遺伝子組換えイネと非組換えイネとの間に差異は認められなかった。

以上の事項についての生物多様性影響評価書の記述は妥当であると判断した。

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を特定の隔離ほ場に限定するとともに、栽培終了後には植物体を不活化する等の措置を講じることとしている。

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において以下の事項が記載されている。

*O. nivara*、*O. rufipogon* 等の野生イネは*O. sativa* L. の近縁であり、交雑することが知られているものの、我が国に自生しているという報告はない。

また、ほ場及び畦畔には栽培に伴って雑草イネが発生する場合があるが、これらは移植栽培時にはほとんど発生しないことから、我が国の生物多様性の構成要素として維持されるものとは言えない。

以上の事項についての生物多様性影響評価書の記述は妥当であると判断した。

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するとともに、防雀網を設置した上で、栽培終了後には植物体を不活化する等の措置を講じることとしている。

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、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

(五十音順)

| 氏名                | 現職                                  | 専門分野        |
|-------------------|-------------------------------------|-------------|
| 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<br>化研究科教授          | 保全生態学       |
| おおさわ りょう<br>大澤 良  | 国立大学法人筑波大学大学院生命環<br>境科学研究科准教授       | 植物育種学       |
| かまだ ひろし<br>鎌田 博   | 国立大学法人筑波大学大学院生命環<br>境科学研究科教授        | 植物生理学       |
| くらの のり<br>倉田 のり   | 大学共同利用機関法人情報・システ<br>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<br>米田 好文 | 国立大学法人東京大学大学院理学系<br>研究科教授           | 形態形成機構解析    |
| しのざき かずこ<br>篠崎 和子 | 国立大学法人東京大学大学院農学生<br>命科学研究科教授        | 植物生理学       |
| しのはら けんじ<br>篠原 健司 | 独立行政法人森林総合研究所生物工<br>学研究領域長          | 植物育種学       |
| たけだ かずよし<br>武田 和義 | 国立大学法人岡山大学資源生物科学<br>研究所教授           | 植物育種学       |
| たなか ひろし<br>田中 宥司  | 独立行政法人農業環境技術研究所研<br>究コーディネーター       | 植物育種学       |
| つばき よしたか<br>椿 宜高  | 国立大学法人京大大学生態学研究セ<br>ンター教授           | 生態学         |
| ひび ただあき<br>日比 忠明  | 学校法人法政大学生命科学部教授                     | 植物病理学       |
| ふじい よしはる<br>藤井 義晴 | 独立行政法人農業環境技術研究所上<br>席研究員            | 有機化学<br>雑草学 |