

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

- ①耐塩性ユーカリ (*codA, Eucalyptus globulus* Labill.) (107-1)
- ②耐塩性ユーカリ (*codA, Eucalyptus globulus* Labill.) (1-9-1)
- ③耐塩性ユーカリ (*codA, Eucalyptus globulus* Labill.) (2-1-1)

(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 筑波大学 学長 岩崎 洋一

2 当該申請に対する意見

1 (1) の①～③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。

ユーカリ属植物は明治以降に我が国に導入された外来植物であり、茨城、群馬、石川県を北限とし、関東以南の温暖地で主に緑化木として栽培管理されている。つくば地区におけるユーカリ属植物の栽培は、工場敷地などの緑化に限られており、私有地での栽培などを含めて数件程度で、大規模な栽培はみられない。

また、筑波大学のほ場で栽培した非組換え *E. globulus* の調査によれば、周辺の草本と比較して、幼木段階での生育に優位性は認められなかった。

温室栽培における本組換えユーカリの競合における優位性に関わる基底直径、樹高等が調査されており、これらの形質においては、本組換えユーカリと対照の非組換えユーカリとの間で差は認められていない。

本組換えユーカリについては、移入されたコリンオキシダーゼ遺伝子 (*codA*) の産物であるコリンオキシダーゼによってコリンから細胞の浸透圧を制御する物質で

あるグリシンベタインが生産される。この物質により塩類や乾燥による浸透圧ストレスを緩和することが期待され、実際に本組換えユーカリは温室内で行った NaCl 溶液の施与に耐性を示した。従って、本組換えユーカリは、塩類や乾燥による浸透圧ストレスのある環境下では競合上優位になると考えられるが、我が国の一般的な気象条件、土壌においては、競合における優位性はないと判断される。

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。

次に、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、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組換えユーカリ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。

ユーカリ属植物の多くは他の植物種の生育を阻害するアレロパシー物質を産生することが知られている。しかし、本組換えユーカリの宿主が属する生物種である *E. globulus* の産生するアレロパシー物質は、その他のユーカリ属植林種 (*E. camaldulensis* 及び *E. saligna*) のものと比べると弱いことが知られている。

本組換えユーカリについては、移入された *codA* 遺伝子に由来するコリンオキシダーゼを産生するが当該酵素は有害物質には該当しない。

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、根から分泌され土壌微生物に影響を与えるもの）が調査されており、本組換えユーカリと非組換えユーカリとの間で差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が特定の隔離ほ場に限定されることから外部生態系への影響の生じるおそれはなく、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組換えユーカリ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。

自然状態での花粉媒介は虫媒を主とするが、日本においては、*E. globulus* を好んで訪花する昆虫は特定されていない。花粉移動距離については、*E. globulus* と同じ節に属する *E. nitens* について、310m程度であると報告されている。また、オーストラリアでの観察から、節の異なる *E. macrorhyncha* の花粉移動距離は最大 5 km に及ぶとする報告もある。

しかしながら、つくば地区におけるユーカリ属植物の栽培は、工場敷地などの緑化に限られており、私有地での栽培などを含めて数件程度で、大規模な栽培はみられない。また、仮に交雑して種子ができたとしても、冬季の低温等から、関東以北においては、実生で繁殖する可能性は極めて低い。

さらに、我が国には本組換えユーカリの宿主が属する種である *E. globulus* を含め、本組換えユーカリと交雑が可能なユーカリ属植物の自然分布は報告されていない。

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され、花芽が形成された場合には切除することとされており、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組換えユーカリ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、本組換えユーカリ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

氏名	現職	専門分野
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
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
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	形態形成機構解析
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
篠原 健司	独立行政法人森林総合研究所 生物工学研究領域長	植物育種学
武田 和義	国立大学法人岡山大学 資源生物科学研究所長	植物育種学
田中 宥司	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター研究管理監	植物育種学
椿 宜高	国立大学法人京都大学 生態学研究センター教授	生態学
日比 忠明	学校法人玉川大学 学術研究所教授	植物病理学
藤井 義晴	独立行政法人農業環境技術研究所 上席研究員	雑草学