

除草剤グリホサート耐性及び低リグニンアルファルファ (改変 *cp4 epsps*, *CCOMT*,  
*Medicago sativa* L.) (J101×KK179, OECD UI: MON-ØØ1Ø1-8×MON-ØØ179-5)申請書等  
の概要

第一種使用規程承認申請書 .....	1
生物多様性影響評価書 .....	3
第一 生物多様性影響の評価に当たり収集した情報 .....	4
1 宿主又は宿主の属する分類学上の種に関する情報 .....	4
(1) 分類学上の位置付け及び自然環境における分布状況 .....	4
① 和名、英名及び学名 .....	4
② 宿主の品種名又は系統名 .....	4
③ 国内及び国外の自然環境における自生地域 .....	4
(2) 使用等の歴史及び現状 .....	4
① 国内及び国外における第一種使用等の歴史 .....	4
② 主たる栽培地域、栽培方法、流通実態及び用途 .....	4
(3) 生理学的及び生態学的特性 .....	5
イ 基本的特性 .....	5
ロ 生息又は生育可能な環境の条件 .....	5
ハ 捕食性又は寄生性 .....	5
ニ 繁殖又は増殖の様式 .....	5
① 種子の脱粒性、散布様式、休眠性及び寿命 .....	5
② 栄養繁殖の様式並びに自然条件において植物体を再生しうる組織又は器 官からの出芽特性 .....	5
③ 自殖性、他殖性の程度、自家不和合性の有無、近縁野生種との交雑性及 びアポミクシスを生ずる特性を有する場合はその程度 .....	5
④ 花粉の生産量、稔性、形状、媒介方法、飛散距離及び寿命 .....	5
ホ 病原性 .....	5
ヘ 有害物質の産生性 .....	5
ト その他の情報 .....	5
2 遺伝子組換え生物等の調製等に関する情報 .....	5
(1) 供与核酸に関する情報 .....	5
イ 構成及び構成要素の由来 .....	5
ロ 構成要素の機能 .....	5
① 目的遺伝子、発現調節領域、局在化シグナル、選抜マーカーその他の供 与核酸の構成要素それぞれの機能 .....	5
② 目的遺伝子及び選抜マーカーの発現により産生される蛋白質の機能及び 当該蛋白質がアレルギー性を有することが明らかとなっている蛋白質と 相同性を有する場合はその旨 .....	6
③ 宿主の持つ代謝系を変化させる場合はその内容 .....	6
(2) ベクターに関する情報 .....	7

イ	名称及び由来	7
ロ	特性	7
①	ベクターの塩基数及び塩基配列	7
②	特定の機能を有する塩基配列がある場合は、その機能	7
③	ベクターの感染性の有無及び感染性を有する場合はその宿主域に関する情報	7
(3)	遺伝子組換え生物等の調製方法	7
イ	宿主内に移入された核酸全体の構成	7
ロ	宿主内に移入された核酸の移入方法	7
ハ	遺伝子組換え生物等の育成の経過	7
①	核酸が移入された細胞の選抜方法	7
②	核酸の移入方法がアグロバクテリウム法の場合はアグロバクテリウムの菌体の残存の有無	7
③	核酸が移入された細胞から、移入された核酸の複製物の存在状態を確認した系統、隔離ほ場試験に供した系統その他の生物多様性影響評価に必要な情報を収集するために用いられた系統までの育成の経過	8
(4)	細胞内に移入した核酸の存在状態及び当該核酸による形質発現の安定性	9
①	移入された核酸の複製物が存在する場所	9
②	移入された核酸の複製物のコピー数及び移入された核酸の複製物の複数世代における伝達の安定性	9
③	染色体上に複数コピーが存在している場合は、それらが隣接しているか離れているかの別	9
④	(6)の①において具体的に示される特性について、自然条件の下での個体間及び世代間での発現の安定性	9
⑤	ウイルスの感染その他の経路を経由して移入された核酸が野生動植物等に伝達されるおそれのある場合は、当該伝達性の有無及び程度	10
(5)	遺伝子組換え生物等の検出及び識別の方法並びにそれらの感度及び信頼性	10
(6)	宿主又は宿主の属する分類学上の種との相違	11
①	移入された核酸の複製物の発現により付与された生理学的又は生態学的特性の具体的な内容	11
②	以下に掲げる生理学的又は生態学的特性について、遺伝子組換え農作物と宿主の属する分類学上の種との間の相違の有無及び相違がある場合はその程度	12
3	遺伝子組換え生物等の使用等に関する情報	13
(1)	使用等の内容	13
(2)	使用等の方法	13
(3)	承認を受けようとする者による第一種使用等の開始後における情報収集の方法	13
(4)	生物多様性影響が生ずるおそれのある場合における生物多様性影響を防止するための措置	13
(5)	実験室等での使用等又は第一種使用等が予定されている環境と類似の環境での使用等の結果	13
(6)	国外における使用等に関する情報	14
第二	項目ごとの生物多様性影響の評価	15

1 競合における優位性.....	16
(1) 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定 .....	16
(2) 影響の具体的内容の評価.....	16
(3) 影響の生じやすさの評価.....	16
(4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断 .....	16
2 有害物質の産生性 .....	16
(1) 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定 .....	16
(2) 影響の具体的内容の評価.....	16
(3) 影響の生じやすさの評価.....	16
(4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断 .....	16
3 交雑性.....	16
(1) 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定 .....	16
(2) 影響の具体的内容の評価.....	16
(3) 影響の生じやすさの評価.....	16
(4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断 .....	16
4 その他の性質 .....	16
第三 生物多様性影響の総合的評価.....	17

本評価書に掲載されている情報を無断で複製・転載することを禁ずる。

第一種使用規程承認申請書

平成26年12月1日

農林水産大臣 西川 公也 殿  
環境大臣 望月 義夫 殿

氏名 日本モンサント株式会社  
申請者 代表取締役社長 山根 精一郎 印  
住所 東京都中央区銀座四丁目10番10号

第一種使用規程について承認を受けたいので、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第4条第2項の規定により、次のとおり申請します。

遺伝子組換え生物等の種類の名称	除草剤グリホサート耐性及び低リグニンアルファルファ (改変 <i>cp4 epsps</i> , <i>CCOMT</i> , <i>Medicago sativa</i> L.) (J101 × KK179, OECD UI: MON-00101-8 × MON-00179-5)
遺伝子組換え生物等の第一種使用等の内容	食用又は飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為
遺伝子組換え生物等の第一種使用等の方法	—

## 生物多様性影響評価書の概要

遺伝子組換え生物等の種類 の名称	除草剤グリホサート耐性及び低リグニンアルファルファ (改変 <i>cp4 epsps</i> , <i>CCOMT</i> , <i>Medicago sativa</i> L.) (J101×KK179, OECD UI: MON-00101-8×MON-00179-5)
申請者	日本モンサント株式会社

除草剤グリホサート耐性及び低リグニンアルファルファ (改変 *cp4 epsps*, *CCOMT*, *Medicago sativa* L.) (J101×KK179, OECD UI: MON-0011-8×MON-00179-5) (以下、「本スタック系統アルファルファ」という。) は、2 系統の遺伝子組換えアルファルファを、従来の交雑育種法を用いて育成したスタック系統である。

したがって、既に承認されている各親系統の生物多様性影響評価書の情報 (日本版バイオセーフティクリアリングハウスホームページ等に掲載されている以下の情報) を活用することにより、本スタック系統アルファルファの生物多様性影響評価を的確に行うことができるため、以下の様式を用いることとする。

親系統名	遺伝子組換え生物等の種類の名称
J101	除草剤グリホサート耐性アルファルファ (改変 <i>cp4 epsps</i> , <i>Medicago sativa</i> L.) (J101, OECD UI: MON-00101-8) 生物多様性影響評価書の概要
KK179	低リグニンアルファルファ ( <i>CCOMT</i> , <i>Medicago sativa</i> L.) (KK179, OECD UI: MON-00179-5) 生物多様性影響評価書の概要

第一 生物多様性影響の評価に当たり収集した情報

1 宿主又は宿主の属する分類学上の種に関する情報

5 (1) 分類学上の位置付け及び自然環境における分布状況

① 和名、英名及び学名

和名	ムラサキウマゴヤシ (別名：アルファルファ)
英名	alfalfa, lucerne
学名	<i>Medicago sativa</i> L.

10 ② 宿主の品種名又は系統名

親系統名	参照資料名
J101	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

③ 国内及び国外の自然環境における自生地域

参照資料名
別添資料 1

15

(2) 使用等の歴史及び現状

- ① 国内及び国外における第一種使用等の歴史
- ② 主たる栽培地域、栽培方法、流通実態及び用途

20

参照資料名
別添資料 1

(3) 生理学的及び生態学的特性

- イ 基本的特性
- 5 ロ 生息又は生育可能な環境の条件
- ハ 捕食性又は寄生性
- ニ 繁殖又は増殖の様式
- ① 種子の脱粒性、散布様式、休眠性及び寿命
- ② 栄養繁殖の様式並びに自然条件において植物体を再生しうる組織又は器官からの出芽特性
- 10 ③ 自殖性、他殖性の程度、自家不和合性の有無、近縁野生種との交雑性及びアポミクシスを生ずる特性を有する場合はその程度
- ④ 花粉の生産量、稔性、形状、媒介方法、飛散距離及び寿命
- ホ 病原性
- 15 ヘ 有害物質の産生性
- ト その他の情報

参照資料名	
別添資料 1	

20 2 遺伝子組換え生物等の調製等に関する情報

(1) 供与核酸に関する情報

- イ 構成及び構成要素の由来
- 25 ロ 構成要素の機能
- ① 目的遺伝子、発現調節領域、局在化シグナル、選抜マーカーその他の供与核酸の構成要素それぞれの機能

親系統名	参照資料名
J101	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

30

- ② 目的遺伝子及び選抜マーカーの発現により産生される蛋白質の機能及び当該蛋白質がアレルギー性を有することが明らかとなっている蛋白質と相同性を有する場合はその旨

蛋白質及び転写産物名	親系統名	蛋白質及び転写産物の機能*	既知アレルギーとの相同性 <sup>1)</sup>	参照資料名
改変 CP4 EPSPS 蛋白質	J101	除草剤耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
CCOMT 遺伝子断片から産生される転写産物	KK179	低リグニン化 (RNAi 機構により CCOMT 遺伝子発現抑制)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無**	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)
1) 既知アレルギーと相同性を有する蛋白質がある場合、その内容 —				

- 5 \*チョウ目害虫抵抗性、コウチュウ目害虫抵抗性、除草剤耐性、その他の機能名を記入  
\*\*RNA がアレルギー性や毒性を持つという報告はないことから、既知アレルギーとの相同性検索は行っていない。

- ③ 宿主の持つ代謝系を変化させる場合はその内容

10

蛋白質及び転写産物名	宿主代謝系への影響*	参照資料名
改変 CP4 EPSPS 蛋白質	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
CCOMT 遺伝子断片から産生される転写産物	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)
* 特記事項がある場合、その内容 <p>KK179 における CCOMT 遺伝子発現抑制カセットは、内在性の CCOMT 遺伝子由来の断片が逆方向反復の形で配置されており、この配列から産生される転写産物が二本鎖 RNA (dsRNA) となるようにデザインされている。この dsRNA が RNAi 機構によってアルファアルファ内在性 CCOMT 遺伝子由来の mRNA を分解することで、標的である CCOMT 遺伝子の発現が抑制される。</p> <p>アルファアルファにおいて、RNAi による CCOMT 遺伝子の発現抑制の効果は G リグニン含量の低下に限定されることが報告されている (Chen et al., 2006)。実際に KK179 において CCOMT 遺伝子断片が内在性の CCOMT 遺伝子の発現を特異的に抑制することにより、S リグニン及び H リグニンを変化させることなく G リグニンのみが減少することが確認されている。また、G リグニン含量が減少することにより、総リグニン含量が減少することも確認されている。</p>		

(2) ベクターに関する情報

イ 名称及び由来

ロ 特性

5

- ① ベクターの塩基数及び塩基配列
- ② 特定の機能を有する塩基配列がある場合は、その機能
- ③ ベクターの感染性の有無及び感染性を有する場合はその宿主域に関する情報

親系統名	参照資料名
J101	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

10

(3) 遺伝子組換え生物等の調製方法

イ 宿主内に移入された核酸全体の構成

ロ 宿主内に移入された核酸の移入方法

15

ハ 遺伝子組換え生物等の育成の経過

① 核酸が移入された細胞の選抜方法

② 核酸の移入方法がアグロバクテリウム法の場合はアグロバクテリウムの菌体の残存の有無

親系統名	参照資料名
J101	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

20

- ③ 核酸が移入された細胞から、移入された核酸の複製物の存在状態を確認した系統、隔離ほ場試験に供した系統その他の生物多様性影響評価に必要な情報を収集するために用いられた系統までの育成の経過

5 ○育成の経過

本スタック系統アルファルファの育成例を図1に記載した。  
 図1 (社外秘につき非開示)

表 1 わが国における親系統及び本スタック系統アルファルファの申請及び承認状況\*  
 平成 27 年 2 月現在

系統名	食 品 <sup>1)</sup>	飼 料 <sup>2)</sup>	環 境 <sup>3)</sup>
J101	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認 2005 年 10 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認 2006 年 2 月	<input type="checkbox"/> 申請 <input checked="" type="checkbox"/> 承認 2006 年 2 月
KK179	<input checked="" type="checkbox"/> 申請 <input type="checkbox"/> 承認 2014 年 2 月	<input checked="" type="checkbox"/> 申請 <input type="checkbox"/> 承認 2014 年 2 月	<input checked="" type="checkbox"/> 申請 <input type="checkbox"/> 承認 2014 年 2 月
本スタック 系統アルフ アルファ	<input type="checkbox"/> 申請 2015 年 <input type="checkbox"/> 承認 申請予定	<input type="checkbox"/> 届出 2015 年 <input type="checkbox"/> 確認 届出予定	<input checked="" type="checkbox"/> 申請 <input type="checkbox"/> 承認 2014 年12 月

- 10 1) 食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）に基づく。  
 2) 飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（昭和 28 年法律第 35 号）に基づく。  
 3) 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（平成 15 年法律第 97 号）に基づく。

\*本表に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本モンサント株式会社に帰属する。

(4) 細胞内に移入した核酸の存在状態及び当該核酸による形質発現の安定性

① 移入された核酸の複製物が存在する場所

5

J101 及び KK179 の導入遺伝子はアルファルファ核ゲノム上に存在し、メンデルの分離法則に矛盾せずには遺伝していることが確認されている。

② 移入された核酸の複製物のコピー数及び移入された核酸の複製物の複数世代における伝達の安定性

各親系統における導入遺伝子のコピー数及び伝達の安定性については、サザンブロット分析、PCR 分析及びシーケンス解析により確認されており、その結果は以下のとおり。

親系統名	参照資料名
J101	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

10

③ 染色体上に複数コピーが存在している場合は、それらが隣接しているか離れているかの別

1 コピーなので該当しない。

15

④ (6)の①において具体的に示される特性について、自然条件の下での個体間及び世代間での発現の安定性

○本スタック系統アルファルファの親系統の発現安定性は、以下の方法で確認した。

親系統名	確認方法
J101	サザンブロット分析、除草剤散布試験。
KK179	サザンブロット分析、ノーザンブロット分析、リグニン含量分析。

20

- ⑤ ウイルスの感染その他の経路を経由して移入された核酸が野生動植物等に伝達されるおそれのある場合は、当該伝達性の有無及び程度

移入された核酸は伝達を可能とする配列を含まないため、ウイルスの感染その他の経路を経由して野生動植物等に伝達されるおそれはない。	
親系統名	参照資料名
J101	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

5

- (5) 遺伝子組換え生物等の検出及び識別の方法並びにそれらの感度及び信頼性

○親系統

親系統名	当該情報の有無	参照資料名
J101	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

10

○本スタック系統

上記方法を組み合わせて適用する。
------------------

(6) 宿主又は宿主の属する分類学上の種との相違

- ① 移入された核酸の複製物の発現により付与された生理学的又は生態学的特性の具体的な内容

5

蛋白質及び転写産物名	親系統名	蛋白質及び転写産物の特性	その他の機能	宿主代謝系への影響	参考資料名
改変 CP4 EPSPS 蛋白質	J101	除草剤耐性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
<i>CCOMT</i> 遺伝子断片から産生される転写産物	KK179	低リグニン化 (RNAi 機構により <i>CCOMT</i> 遺伝子発現抑制)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

○それぞれの親系統由来の発現蛋白質 (導入遺伝子) の機能的な相互作用の可能性について

蛋白質及び転写産物	相互作用の可能性	考 察
除草剤耐性蛋白質と <i>CCOMT</i> 遺伝子断片から産生される転写産物	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<p>除草剤グリホサート耐性を付与する改変 CP4 EPSPS 蛋白質は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示し、宿主の代謝系を変化させることは無いと考えられる。</p> <p><i>CCOMT</i> 遺伝子断片はリグニンの生合成経路に関わる <i>CCOMT</i> 蛋白質の発現を RNAi により抑制し、G リグニンの産生量を減少させる。RNAi は特異性が高いことが知られており (第一の 2-(1)-ロ-③, p4)、その他の代謝系を変化させることは無い。また、<i>CCOMT</i> 遺伝子断片は転写の開始や蛋白質の翻訳を行うものではないため、<i>CCOMT</i> 遺伝子断片から新たな蛋白質が産生されるとは考えにくい。</p> <p>以上のこと及び改変 CP4 EPSPS 蛋白質と <i>CCOMT</i> 遺伝子断片から産生される転写産物が影響する経路は独立していることから、これらの導入遺伝子が相互に作用して予期しない蛋白質や影響が生じることは考え難い。</p>

10

親系統の範囲を超えた新たな特性が付与される可能性	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	考 察
		<p>移入されている核酸の発現により産生される蛋白質及び転写産物の相互作用により、親系統の範囲を超えた新たな特性が付与される可能性は考え難い。</p>

- 5 ② 以下に掲げる生理学的又は生態学的特性について、遺伝子組換え農作物と宿主の属する分類学上の種との間の相違の有無及び相違がある場合はその程度

本スタック系統アルファルファにおいて、それぞれの親系統由来の発現蛋白質及び転写産物が相互作用を示す可能性は低いと考えられたため、本スタック系統アルファルファと宿主の属する分類学上の種であるアルファルファとの生理学的又は生態学的特性の相違については、親系統である J101 及び KK179 を個別に調査した結果に基づき評価した。

- 10 a. 形態及び生育の特性  
b. 生育初期における低温耐性  
c. 成体の越冬性  
d. 花粉の稔性及びサイズ  
e. 種子の生産性、脱粒性、休眠性及び発芽率  
f. 交雑性  
g. 有害物質の産生性

15

親系統名	当該情報の有無	参照資料名
J101	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	J101 (生物多様性影響評価書の概要)
KK179	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	KK179 (生物多様性影響評価書の概要)

### 3 遺伝子組換え生物等の使用等に関する情報

#### (1) 使用等の内容

該当内容	
<input type="checkbox"/>	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
<input checked="" type="checkbox"/>	食用又は飼料用に供するための使用、栽培、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為。
<input type="checkbox"/>	食用又は飼料用に供するための使用、加工、保管、運搬及び廃棄並びにこれらに付随する行為。

5

#### (2) 使用等の方法

—
---

#### (3) 承認を受けようとする者による第一種使用等の開始後における情報収集の方法

10

—
---

#### (4) 生物多様性影響が生ずるおそれのある場合における生物多様性影響を防止するための措置

15

緊急措置計画書を参照。
-------------

#### (5) 実験室等での使用等又は第一種使用等が予定されている環境と類似の環境での使用等の結果

20

—
---

(6) 国外における使用等に関する情報

表 2 国外における親系統及び本スタック系統アルファルファの申請及び承認状況\*

平成 27 年 2 月現在

申請先 系統名	米国農務省 (USDA)	米国食品医薬品庁 (FDA)	オーストラリア・ ニュージーランド 食品基準機関 (FSANZ)
	無規制裁培	食品、飼料	食品(輸入)
J101	<input type="checkbox"/> 申請 2005 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	<input type="checkbox"/> 申請 2004 年 <input checked="" type="checkbox"/> 確認	<input type="checkbox"/> 申請 2007 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認
KK179	<input type="checkbox"/> 申請 2014 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	<input type="checkbox"/> 申請 2013 年 <input checked="" type="checkbox"/> 確認	<input type="checkbox"/> 申請 2014 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認
本スタック系統 アルファルファ	—	—	—
申請先 系統名	カナダ保健省 (HC)	カナダ食品検査庁 (CFIA)	
	食品	環境、飼料	
J101	<input type="checkbox"/> 申請 2005 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	<input type="checkbox"/> 申請 2005 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	
KK179	<input type="checkbox"/> 申請 2014 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	<input type="checkbox"/> 申請 2014 年 <input checked="" type="checkbox"/> 承認	
本スタック系統 アルファルファ	—	—	

5 —:承認済み系統から作出されたスタック系統については、新たな承認及び届出を必要としない。

\*本表に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本モンサント株式会社に帰属する。

## 第二 項目ごとの生物多様性影響の評価

本スタック系統アルファルファは、J101 及び KK179 を用いて交雑育種法により育成された。

本スタック系統アルファルファの親系統である J101 中では、除草剤グリホサート耐性を付与する改変 CP4 EPSPS 蛋白質が発現する。この蛋白質は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示す。同じく親系統である KK179 中で産生される *CCOMT* 遺伝子断片の転写産物は、リグニン生合成経路において G リグニンの産生に関わる *CCOMT* 遺伝子の発現を RNAi により高い特異性をもって抑制し、結果として G リグニンの産生量を減少させる。また、dsRNA は構造的にリボソームでの翻訳が阻害されるため、*CCOMT* 遺伝子断片の dsRNA が新たな蛋白質を発現する可能性は極めて低い。

改変 CP4 EPSPS 蛋白質は高い基質特異性を有し、*CCOMT* 遺伝子断片は蛋白質を産生しないことから植物代謝経路に影響を及ぼすことはないと考えられる。さらに、これらの蛋白質及び転写産物が関連する代謝経路も異なり、互いに独立していることから、蛋白質及び転写産物が相互に作用して宿主の代謝系に影響を及ぼしたり、予期しない蛋白質が生じることは考え難い。

以上のことから、本スタック系統アルファルファにおいて、親系統の範囲を超えた新たな特性が付与される可能性は考え難いため、親系統が有する形質を併せ持つこと以外に評価すべき形質の変化は無いと考えられた。

そこで、本スタック系統アルファルファの生物多様性影響の評価は各親系統の生物多様性影響評価に基づいて評価できると判断し、実施した。

以下の「1 競合における優位性」、「2 有害物質の産生性」、「3 交雑性」及び「4 その他の性質」の各項目について、添付の参照資料のとおり、各親系統において生物多様性影響が生ずるおそれはないと結論されている。このため、本スタック系統アルファルファにおいても、競合における優位性、有害物質の産生性、交雑性及びその他の性質に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないと判断された。

## 1 競合における優位性

(1) 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定

5 (2) 影響の具体的内容の評価

(3) 影響の生じやすさの評価

10 (4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断

## 2 有害物質の産生性

(1) 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定

15 (2) 影響の具体的内容の評価

(3) 影響の生じやすさの評価

20 (4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断

## 3 交雑性

25 (1) 影響を受ける可能性のある野生動植物等の特定

(2) 影響の具体的内容の評価

(3) 影響の生じやすさの評価

30 (4) 生物多様性影響が生ずるおそれの有無等の判断

## 4 その他の性質

### 第三 生物多様性影響の総合的評価

本スタック系統アルファルファは、J101 及び KK179 を用いて交雑育種法により育成された。

本スタック系統アルファルファの親系統で発現する除草剤グリホサート耐性を付与する改変 CP4 EPSPS 蛋白質は酵素活性を有するが、高い基質特異性を示す。同じく親系統で産生される *CCOMT* 遺伝子断片の転写産物はリグニン生合成経路において G リグニンの産生に関わる *CCOMT* 遺伝子の発現を RNAi により抑制する。*CCOMT* 遺伝子断片による RNAi は特異性が高く、その効果は G リグニンの産生量を減少させることに限定され、*CCOMT* 遺伝子断片からは蛋白質は産生されない。さらにこれらの蛋白質及び転写産物が関連する代謝経路も互いに独立していることから、宿主の代謝系に影響を及ぼしたり、予期しない代謝物が生じたりすることは考え難い。

これらのことから、本スタック系統アルファルファにおいて、親系統の範囲を超えた新たな特性が付与される可能性は考え難いため、親系統が有する形質を併せ持つこと以外に評価すべき形質の変化は無いと考えられる。したがって、本スタック系統アルファルファの生物多様性影響は、各親系統の生物多様性影響評価に基づいて評価できると判断した。

各親系統において、競合における優位性、有害物質の産生性、交雑性及びその他の性質に起因する生物多様性影響が生ずるおそれはないと評価されていることから、本スタック系統アルファルファを第一種使用規程に従って使用した場合に、わが国の生物多様性に影響が生ずるおそれはないと総合的に判断した。

参考文献リスト

緊急措置計画書

学識経験者の意見 J101 (総合検討会における検討日：平成 17 年 3 月 23 日)

5 KK179 (総合検討会における検討日：平成 26 年 6 月 30 日)