

遺伝子組換え食品(種子植物)技術的文書(仮称) (案)

令和〇年〇月〇日
遺伝子組換え食品等専門調査会決定

第1 目的

事務局： 評価指針を補完する専門調査会決定の文書として、これまでの評価実績を踏まえ、積み重ねてきた評価の考え方を整理し、明示的に示すことを目的として記載してはどうか。

内閣府食品安全委員会において、「遺伝子組換え食品(種子植物)の安全性評価基準」(平成16年1月29日食品安全委員会決定)に基づき、これまで評価を行ってきた事例を踏まえ、個別評価の中で積み重ねて評価の考え方を整理するとともに、科学技術の進歩に即した新たな解析技術や評価手法への対応を明示的に示すことを目的として、技術的文書を作成することとする。

なお、最新の科学的知見や国際的な評価基準の動向等をはじめ、新たな育種技術の研究開発が急速に進められており、これらの技術を応用した食品の評価結果などを踏まえ、適宜、見直しを行うこととする。

第2 食品健康影響評価において比較対象として用いる既存品種等の性質に関する事項

「遺伝子組換え食品(種子植物)に関する食品健康影響評価指針」の安全性評価の原則と基本的な考え方で示されているとおり、既存の食品との比較において、意図的又は非意図的に新たに加えられ又は失われる形質に関して、安全性評価を行うことが合理的である。

以下について明らかにした上で、比較対象となり得る既存品種等があると判断されれば、それとの比較において安全性評価を行う。

1 既存品種に関する事項

- ・ 学名、遺伝子を導入する既存品種名及び系統名が明らかであり、その食物及びその宿主由来の成分が食品に利用されてきた歴史(食文化)及び広範囲なヒトでの安全な食経験があることを確認する。

事務局： 評価事例等を踏まえ、別添を参考に確認を行う旨を記載してはどうか。

例) トウモロコシ(デント種)

 ダイズ

 ワタ(陸地ワタ)

 セイヨウナタネ(キャノーラ品種)

事務局： 「既存品種」は、食品となる種子植物において流通している品種全体として、流通している系統・品種も含めることとし、評価対象の組換え体の既存品種(宿主)については、「遺伝子を導入する既存品種」と記載することとする。

事務局：既存品種の遺伝的祖先が、毒素及び栄養阻害物質等の有害生理活性物質を産生する植物であるかどうかについては、遺伝的祖先のすべての成分が解明はされていないことから、知られている範囲内での記載で可とする。また育種過程で、当該物質を低下・消失させてきた経緯がある場合には、知り得る範囲内で可能な限り明らかとするものとする。

2 既存品種の食品としての利用方法に関する事項

- ・ 収穫時期と貯蔵方法、摂取(可食)部位、摂取量、調理及び加工方法が明らかであること。摂取量は国民健康・栄養調査、厚生労働省、農林水産省などの各種資料を基礎とした算定であることを確認する。

事務局：摂取量の推定のための方法等について記載することは可能か。

3 既存品種由来の食品の構成成分等に関する事項

- ・ 摂取(可食)部の名前と部位ごとの栄養素、毒性物質、栄養阻害物質に関する含量と知見が明らかであること。

4 既存品種のアレルギー誘発性等に関する事項

5 既存品種の栽培及び流通過程において、健康に影響を及ぼす外来因子に関する事項

6 既存品種の安全な摂取に関する事項

第3 組換え体の利用目的、利用方法及び既存品種との相違に関する事項

1 新たに付加される形質もしくは改変される形質

2 利用目的

3 利用方法

- ・ 栽培方法、収穫時期、種子の製法及び管理方法

事務局：種子の保存については、組換え後の各世代における種子を保存するとなると膨大になることから、評価に供試した組換え体の各世代について、可能な限り種子やDNAを対照の既存品種とともに保存する旨であることを説明として記載したい。

- ・ 可食部位、調理及び加工方法
- ・ 摂取量

4 安全性において検討が必要とされる相違点

- ・ 安全性評価において、相違点、アレルギー誘発性に関する事項を確認する。

5 既存品種以外のものを比較対象とする場合の理由

事務局： 既存品種以外のものを比較対象として追加して用いる場合、その根拠や考え方について明らかにする必要があるが、その際の留意事項を記載することは可能か。

第4 挿入 DNA、遺伝子産物及びコンストラクト(発現ベクター)の構築に関する事項

事務局： 以下の項目について、挿入 DNA 又は遺伝子産物の性質の別によって、書き分ける必要がある項目があれば分けて記載してはどうか。(例 除草剤耐性、殺虫活性、食品成分の高生産性)

1 ベクターの名称及び由来に関する事項

- ・ 導入用プラスミド・遺伝子発現カセットの名称とマップが示されていること。

2 ベクターの性質に関する事項

(1)ベクターの塩基数及びその塩基配列を示す事項

- ・ 導入用プラスミドの塩基数、構成遺伝子要素、由来及び機能、塩基配列、制限酵素による切断地図など明らかであり、図として示されていること。

事務局： NGS 等の新しい解析技術により、制限酵素を用いずベクターの配列を明らかにできるようになったことから、従来の制限酵素による切断地図に係るデータが必須ではないケースもあり得ることから、データの要否の考え方を示すことは可能か。

- ・ 制限酵素による切断マップ
- ・ NGS による配列

(2)既知の有害塩基配列を含まないことに関する事項

- ・ 宿主および供与体の有害生理活性物質が明らかであること。

(3)遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子に関する事項

- ・ 大腸菌、アグロバクテリウムについては、主として、抗生物質耐性遺伝子に関しての概略を示すこと。植物レベルでは、抗生物質耐性遺伝子、農薬耐性遺伝子、蛍光色素タンパク質遺伝子等について概略を示すこと。

(4)伝達性等に関する事項

- ・ プラスミドの伝達を可能にする遺伝要素がないことが明らかであること。
- ・ 病原性の外来因子の可能性を列挙し、これらに汚染されていないことを確認する。

3 挿入 DNA の供与体に関する事項

(1) 名称、由来及び分類に関する事項

- ・ 導入遺伝子が複数ある場合には表形式で各々の供与体名が明らかであること。

(2) 安全性に関する事項(アレルギー誘発性、毒素産生性を含む)

- ・ 遺伝子ごとに供与体の安全性が明らかであること。
- ・ アレルゲン性および毒性について、Weight of evidence を用いた段階的アプローチの考え方の適用が適切である場合には適用し、考察と結果を確認する。

4 挿入 DNA 又は遺伝子(遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子を含む。)及びその遺伝子産物の性質に関する事項

事務局： 安全性が確認され、性質等も明らかなものについては、別紙でリストを示すことは可能か。

(1) 挿入遺伝子の機能に関する事項

- ・ 遺伝子ごとに機能が明らかであることを、適切な文献や資料により確認すること。
- ・ 遺伝子組換え体における結果(成分)が明らかであること。
- ・ 遺伝子産物に毒性タンパク質(殺虫性タンパク質など)がある場合には、毒性スペクトラム、作用機序、ヒトに毒性を示さないと考えられる根拠、および既知アレルゲンとの類似性の有無が明らかであること。

(2) 遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子のうち、抗生物質耐性マーカー遺伝子に関する事項

- ・ 遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子に関する事項を整理して示すこと。

(3) 挿入遺伝子及び遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子の発現に関わる領域に関する事項

- ・ プロモーターやターミネーターに関する情報が明らかであること。

5 その他導入遺伝子の機能並びに発現タンパク質の性質及び機能に関する事項

- ・ 既存品種の細胞に導入してもゲノムに挿入されない遺伝子のタンパク質がある場合は、その由来、機能、安全性等が明らかであること。

6 ベクターへの挿入 DNA の組込方法に関する事項

(1) 挿入遺伝子のクローニング又は合成方法に関する事項

- ・ 遺伝子ごとにクローニング又は合成方法に関する事項が明らかであること。

(2) ベクターへの挿入 DNA の組込方法

- ・ 具体的な作成方法や手順が明らかであること。
- ・ 導入用プラスミド、発現カセットの構築について、多段階の場合には段階ごとに明らかであること。図などにより確認すること。
- ・ 各段階はプラスミド名などで明確に区別され、文章の記載で明らかであること。

7 構築されたコンストラクトに関する事項

- ・ ベクターの構成要素ごとに略号、ベクター上の位置、サイズ、由来及び機能について、表形式で整理すること。略号については、原則として学術的・一般的に広く用いられているものがある場合には、それが記載されていることを確認すること。

第5 組換え体の作出及び遺伝子組換え栽培系統に関する事項

1 遺伝子導入に関する事項

(1) 遺伝子の既存品種への導入方法

- ・ 導入遺伝子を既存品種に導入する際に用いた方法が明らかであること。例：アグロバクテリウム法、ショットガン法、など。複数の導入方法が用いられる場合はすべて確認すること。
- ・ 導入用プラスミドを用いて宿主を形質転換する際の宿主の部位(子葉など)、培養態様(カルス、不定芽など)、形質転換個体の選択方法、個体の継代方法、世代数などについて明らかであること。

(2) 遺伝子組換え栽培系統に関する事項(系統の考え方に基づいた記述、育成図)、組換え体の作出及び遺伝子組換え栽培系統に関する事項

- ・ 宿主の分類学上の位置づけが明らかであること。
- ・ 遺伝的先祖並びに育種開発の経緯に関する事項が明らかであること。
- ・ 形質転換固体の選択方法、個体の継代方法、系統の考え方に基づいた育成図などについて明らかであること。

(3) コピー数及び挿入近傍配列に関する事項

- ・ 全塩基配列が明らかにされており、オープンリーディングフレーム(ORF)解析により目的外のタンパク質を組換え体内で発現する ORF が含まれないことが明らかであること。

児玉専門参考人より：次世代シーケンスの基準に関する記述をこの項目に記載してはどうか。

- ①コピー数と外骨格領域の有無
- ②挿入 DNA の完全性(完全性が担保されない場合には ORF 検索を行い、アレルゲン性、毒性のリスクについて確認すること)
- ③近傍配列
- ④既存頻出の遺伝子配列に変化が生じる可能性

事務局：NGS 解析について、確認すべき項目等について、記載内容のご検討をお願いしたい(以下はたたき台の文章です)。

より詳細の記載が必要な場合には、概略を本文に記載した上で、詳細なペーパーを別紙として作成することとしたい。

小野竜一専門委員：コピー数に関して、デジタル PCR を利用することで正確に簡便に決定することができるので、取り入れてはどうか。

事務局：海外での評価における採用事例や文献等も参照しつつ、方法や確認事項など記載可能か検討をお願いしたい。

- ・ 導入遺伝子のコピー数を解析し、その結果が明らかであること。解析技術の例として、NGS(次世代シーケンシング)による全ゲノム解析、導入遺伝子および近傍領域の塩基配列解析、導入遺伝子領域における PCR(ポリメラーゼ連鎖反応)、サザンブロット解析などがあり、これらの解析方法を複数組み合わせることでコピー数に関する結論を導いているか確認すること。
- ・ 実施した各解析について、そのプロトコル、データ処理方法と結論が明らかであること。
- ・ NGS 解析については、使用した機器名、プロトコル名、生データを評価解析データに変換する際に用いたアルゴリズムの概略、解析対象ゲノム領域が明らかであること。ショートリードによる NGS 解析であれば、平均カバレッジが 40 以上、最浅 depth が 25 以上であることを確認すること。
- ・ 挿入 DNA の完全性が明らかであること。
- ・ 挿入 DNA の完全性が担保されない場合には ORF 検索を行い、アレルゲン性、毒性のリスクについて明らかであること。
- ・ 導入遺伝子とその近傍領域において、既知のアレルゲン、毒性タンパク質および有害な生理活性タンパク質と相同性のある新規 ORF が形成されていないことを確認すること。このため、当該領域の裏表 6 フレームについて ORF を確認すること。ORF はストップコドンからストップコドンとする。
- ・ 確認された ORF について、AllergenOnline の最新 Version を用いて FASTA3 アルゴリズムを用いて相同性検索を行うこと(35%以上の相同性を示す 80 アミノ酸以上の配列)。また、NCBIprotein database を用いて、allergy, toxicity および栄養阻害物質に関連するキーワードを用いて BLASTP 検索で確認すること。
- ・ アレルゲン性および毒性について、Weight of evidence を用いた段階的アプローチの考え方の適用が適切である場合には適用し、考察と結果を確認する。
- ・ ベクターのうち導入遺伝子以外の領域(外側骨格領域と称される領域)の有無に関して解析を行

い、その結論が明らかであること。

- ・ 導入遺伝子近傍配列の解析を行い、内在性の既知の遺伝子に対する影響を記述し、考察する。
- ・ 既存頻出の遺伝子配列に変化が生じる可能性について考察されていることを確認すること。

(4) 遺伝子組換え栽培系統における導入遺伝子の安定性に関する事項

事務局： 確認が必要な世代数について、少なくとも3世代以上、6～7世代のデータは必要であるといったルールを作成・提示が必要ではないか。

児玉専門参考人： 安定性については、7世代を目安に調べているが、2～3世代を調べても十分ではないか。

藤原専門委員： 7世代は過剰であると考えられる。2～3世代でも問題ないのではないか。

佐々木専門委員： 世代の具体数について技術的文書に記載するのが適切ではないか。

事務局： 必要な世代数については、慎重な検討が必要だと考える。文献等も引用しつつ、考え方について記載の検討をお願いしたい(以下はたたき台です)。

- ・ 安定性を判断するに足る複数の後世代(少なくとも3世代以上)において、栽培試験の結果、シーケンス解析、サザンブロットィング、ウェスタンブロットィング等により、導入された遺伝子の構造、発現部位及び発現量が変化しないことをもって、安定性を確認することができること。
また、示された結果により、安定性を判断するのに足りるとした根拠や考察等が適切になされているか確認すること。
- ・ 育種過程のどの系統の何世代目の組換え体について、これらの試験が行ったかが明らかであること。

児玉専門参考人： 挿入 DNA 配列の完全性が担保されていないとき(部分断片が挿入された場合や、挿入 DNA 配列の一部がゲノムに挿入された場合)のオプションとしてはどうか。

事務局： ORF 検索を行わないで良い場合の考え方や考察において含めるべき事項等の記載についてご検討をお願いしたい。

(5) ORF の有無並びにその転写及び発現の可能性に関する事項

- ・ 挿入 DNA 配列の完全性が担保されていないとき(部分断片が挿入された場合や、挿入 DNA 配列の一部がゲノムに挿入された場合)には、前記のように ORF 検索を行い、アレルゲン性、毒性のリスクについて確認する。

2 遺伝子産物の遺伝子組換え栽培系統における発現部位、発現時期及び発現量に関する事項

- ・ 構成成分分析の検体について、遺伝子組換え栽培系統がどこで、いつ、どのように栽培された、

どの世代から、調製されたものかを確認すること。

- ・ 検体数としては、原則として、統計処理が可能な3以上とする。異なる栽培条件で収穫された検体があるか確認すること。
- ・ 遺伝子産物であるタンパク質の検出、同定、定量方法としては、抗体を用いたウエスタンブロット法や ELISA 法、産物タンパク質の質量分析情報に基づく質量分析法、などの中で、利用可能であり、特異性、定量性と感度に優れた方法を用いていることを確認すること。
- ・ Codex ガイドライン Annex2「栄養又は健康上の利点のために改変された組換え DNA 植物に由来する食品の安全性評価」を踏まえた記載の検討をする。

3 遺伝子産物のタンパク質が一日蛋白摂取量に有意な量を占めるか否かに関する事項

- ・ 主な可食(摂取)部における遺伝子産物タンパク質の一日蛋白摂取量について算出されていることを確認する。
- ・ 副次的な可食(摂取)部位や可食(摂取)形態がある場合には、それらもすべて遺伝子産物タンパク質の一日蛋白摂取量について算出されていることを確認する。

事務局：適切な摂取量推計の方法や考え方など記載すべき事項はあるか。

4 遺伝子産物(タンパク質)のアレルギー誘発性に関する事項

- ・ 遺伝子産物について、Allergen Online(<http://www.allergenonline.org/>)の最新 version などを用いて FASTA3 アルゴリズムを用いて相同性検索を行っている(35%以上の相同性を示す 80 アミノ酸以上の配列、及び、8つの連続するアミノ酸との相同性検索)ことを確認する。
- ・ 検索に用いたデータベースが示されていること。また最新の検索結果を示すとともに、検索日を確認すること。

(例) このデータベースは This database was developed and is maintained by the Food Allergy Research and Resource Program (FARRP) in the Department of Food Science and Technology at the University of Nebraska in Lincoln.)

- ・ NCBI protein database(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/protein/>)を用いて、allergy, toxicity および栄養阻害物質に関連するキーワードを用いて BLASTP 検索を行っていることを確認する。
- ・ 遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子を用いている場合にはその遺伝子産物についても評価する。

(1) 挿入遺伝子の供与体(遺伝子組換え体の選抜に関わる遺伝子供与体を含む。)のアレルギー誘発性等に関する事項

- ・ 複数の挿入遺伝子がある場合には各々の供与体について、供与体の安全性に関する事項が明らかであること。
- ・ 供与体のアレルギー誘発性に関する事項についても既知の情報が明らかであること。

(2) 遺伝子産物(タンパク質)についてアレルギー誘発性に関する知見

(3) 遺伝子産物(タンパク質)の物理化学的処理に対する感受性に関する事項

- ・ 人工胃液消化試験を実施してあることと、その結果を電気泳動図などで確認する(例: SDS-PAGE(CBB 染色))。
- ・ 人工腸液試験を実施してあることと、その結果を電気泳動図などで確認する(例: SDS-PAGE(CBB 染色))。
- ・ 人工胃液処理後の人工腸液試験を実施してあることと、その結果を電気泳動図などで確認する(例: SDS-PAGE(CBB 染色))。
- ・ Codex ガイドライン Annex1「アレルギー誘発性評価」を踏まえ記載すべき事項が記載されていることを確認する。
- ・ 現時点でのアレルギー評価に関する最新の知見を踏まえ記載すべき事項が記載されていることを確認する。
- ・ 物理化学的処理の実施が省略可能であるとした場合、その理由や根拠が考察されており、内容が適切であるか確認する。

なお、導入遺伝子産物が新規でなく、すでに他の植物等に導入されていて、この組換え体の安全性を食品安全委員会の専門調査会で確認した経緯がある場合など、導入遺伝子産物の物理科学的処理は省略可能であるとしている場合には、その根拠等が明らかにされていること。

事務局:

- ①Codex ガイドライン Annex1「アレルギー誘発性評価」を踏まえ記載すべき事項はあるか。
- ②現時点でのアレルギー評価に関する最新の知見を踏まえ記載すべき事項はあるか。
- ③物理化学的処理の実施が省略可能な場合があるか。

手島専門参考人: 「導入遺伝子産物が新規でなく、すでに他の植物等に導入されていて、この組換え体の安全性を食品安全委員会の専門調査会で確認した経緯がある場合、導入遺伝子産物の物理科学的処理は省略可能である。」と示してはどうでしょうか。

事務局: 試験法の例示について、酵素免疫測定法(ELISA 法)のほか、酵素活性、生物検定など「同等の方法」に該当する例を示すこととしたい。

- (4) 遺伝子産物(タンパク質)と既知のアレルゲン(グルテン過敏性腸疾患に関与するタンパク質を含む。)との構造相同性に関する事項
- ・ 遺伝子産物タンパク質と既知のアレルゲン(グルテン過敏性腸疾患に関与するタンパク質を含む)の間の相同性が高い場合、それが明らかであること。80 アミノ酸以上の配列と 35%以上のアミノ酸相同性を示す配列の有無を確認する。

(5) 遺伝子産物(タンパク質)の IgE 結合能の検討

- ・ 上記(1)～(4)までの事項から総合的に判断し、遺伝子産物タンパク質がアレルゲンとなる可能性の結論を出す。さらに、NCBI protein database (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/protein/>)を用いて、allergy, toxicity および栄養阻害物質に関連するキーワードを用いた BLASTP 検索により確認する。

- ・ 当該遺伝子産物タンパク質および類似性の高いタンパク質のアレルゲン性が既知であり、そのアレルゲンに反応する IgE が患者血清などから利用可能である場合は、BAT(好塩基球活性化試験)など細胞を用いたインビトロ試験を実施することができるか確認する。

5 遺伝子組換え栽培系統の代謝経路への影響に関する事項(在来種中の基質と反応する可能性に関する事項を含む。)

- ・ 遺伝子組換え栽培系統の代謝経路への影響に関する事項が明らかであること。
- ・ 植物体で比較できないものについては、最終産物でどのように評価するのか、その際の留意点など確認する。

事務局:

- ①植物体で比較できないものについては、最終産物でどのように評価するのか、その際の留意点など検討をお願いしたい。
- ②History of Safe Use といった考え方を踏まえた審査における留意点について記載可能な事項があれば検討をお願いしたい。

6 既存品種との差異に関する事項及び遺伝子組換え栽培系統に付与された形質の分類に関する事項

- ・ 遺伝子組換え栽培系統と既存品種における構成成分の分析、構成成分の栄養学的評価について、表と文章で確認する。
- ・ 宿主以外のものを比較対象に追加して用いる場合、その根拠及び食品としての性質に関する事項。
- ・ 安全性評価において検討が必要とされる相違点に関する事項。
- ・ 栄養改変等を目的としている場合には、意図したもの以外について有意な差がないことや、意図した成分等については安全性に問題がないと判断できる合理的な理由があることを確認すること。

7 食品健康影響評価済みの遺伝子組換え植物の掛け合わせに関する事項

- ・ 附則「食品健康影響評価済みの遺伝子組換え植物の掛け合わせに関する事項」の「1 遺伝子組換え植物に関する事項に関する事項」に従い、遺伝子組換え栽培系統の分類(カテゴリー1~3)がされており、その理由が明らかであること。

8 諸外国における認可、食用等に関する事項

- ・ 諸外国における申請・認可、食用等に関する事項が明らかであること。

第6 安全性の知見が得られていない場合に必要な事項

- ・ 第1~第5で安全性の知見が得られていない場合には、当該遺伝子組換え体の安全性を確認するための試験を実施し、その結果が明らかであること(例:実験動物を用いた安全性試験、長期投与毒性試験など)。

第7 新たな育種技術の進歩を踏まえた評価手法の検討

事務局： 新たな育種技術に基づく品目の評価にあたって、最低限、評価すべき項目などについて現時点で記載できることがあれば記載を検討してはどうか。

新たな育種技術に基づく品目について、現時点では評価事例がないものの、重点をおいて確認すべき項目等があれば、技術ごとに記載することは可能か。

附則1 遺伝子組換え植物の安全性評価における系統の考え方について

「遺伝子組換え植物の安全性評価における系統の考え方について」(平成30年4月23日遺伝子組換え食品等専門調査会決定)を添付。

附則2 遺伝子組換え植物の掛け合わせについての安全性評価の考え方

「遺伝子組換え植物の掛け合わせについての安全性評価の考え方」(平成16年1月29日食品安全委員会決定)及び「遺伝子組換え植物の掛け合わせについての安全性評価の考え方(遺伝子組換え植物の掛け合わせについて)(1)、a)の「当面の間」の解釈」(令和元年11月13日遺伝子組換え食品等専門調査会決定)を整理して添付。

附則3 既存品種の代謝系の改変が行われた遺伝子組換え植物の掛け合わせ品種の安全性評価について

「宿主の代謝系の改変が行われた遺伝子組換え植物の掛け合わせ品種の安全性評価について」(平成29年12月22日遺伝子組換え食品等専門調査会決定)を添付。

別添1 トウモロコシ(デント種)既存品種情報

2 既存品種の食経験に関する事項

トウモロコシの栽培は、紀元前 2000 年頃に中央アメリカ全域で既に行われていたと考えられ、食品としての利用の歴史は古い(戸澤, 2005)。1492 年のコロンブスの新大陸発見を契機にヨーロッパへ伝播し、その後アフリカやアジアへ伝えられ、現在では世界中で食品や飼料等に広く利用されている。我が国へは、16 世紀末にヨーロッパからポルトガル人によって運ばれたと考えられている。稲作の困難な山間部で栽培されることが多く、九州山地、四国山地及び富士山麓等では、長期にわたり主食にされた(戸澤, 2005)。

別添2 ダイズ既存品種情報

2 既存品種の食経験に関する事項

紀元前 2838 年の中国の文献にダイズが記録されている。また、歴史的及び地理的な証拠から、紀元前 17-11 世紀には中国で最初に栽培化が始まり、その後朝鮮、日本、アジア地域へ伝播したことが示唆されている(OECD, 2000)。日本への渡来は約 2000 年前(FAO, 1992)、アメリカへは西暦 1765 年に導入された(OECD, 2000)。このような栽培化の過程において、人類はダイズに関する長い食経験を有している。

別添3 ワタ(陸地ワタ)既存品種情報

2 既存品種の食経験に関する事項

ワタの実綿(綿毛のついた種子)から得られる綿毛が繊維原料として利用されている。綿毛を取り除いた綿実(種子)から油、綿実粕、外皮及びリンターが得られ、このうち油及びリンターが食用に利用される(OECD, 2009)。なお、食用のリンターは高度に加工されているため、99%以上がセルロースである(Nida et al., 1996)。

ワタの日本国内における商業栽培はほとんど行われておらず、主に観賞用などの目的で栽培されているのみである。