

1．研究課題名：遺伝子組換え植物の輸入による組換え遺伝子の拡散に関する予備的研究

2．研究代表者：中嶋信美

((独) 国立環境研究所生物多様性プロジェクト)

3．研究実施期間：平成 16 年度



4．研究の趣旨・概要

遺伝子組換え作物は 2002 年の ISAAA(国際アグリバイオ事業団)統計によると 16 カ国で栽培されており、総作付け面積は 5,870 万 ha に上り、年々拡大する傾向にある。日本にはトウモロコシ、ダイズ、ナタネ、ワタが輸入されており、この中でもナタネ(和名:セイヨウアブラナ)は自然増殖が極めて容易で、野生種とも交雑しやすいが、輸出国における作付け面積から考えて、輸入量 200 万トンのうち約半数が遺伝子組換え体であると推定されている。これらは、主に植物油の原料として種子の輸入が行われているが、種子が輸送中にこぼれ落ちるなどにより組換えナタネが環境中に放出されると、カラシナなどの野生種と交雑して種子をつけ、除草剤耐性遺伝子が野生種へ移行する可能性がある。特定の除草剤耐性遺伝子の拡散は、多種多様な遺伝子によって保持されている生態系のバランスを崩し生物多様性を損なう事態にもつながりかねない。我が国は生物多様性条約に加盟しており、今年 2 月より関係法令(いわゆるカルタヘナ法)が施行されている。生物多様性保全の観点から除草剤耐性遺伝子の拡散を防止する必要がある。

そこで、本研究では、「遺伝子組換えナタネが現在どの程度環境中に存在するのか?」「除草剤耐性遺伝子が野生種へ移行しているのか?」という疑問に答えるため、輸入ナタネの輸送が行われている関東地方の港湾や幹線道路などに自生しているナタネとその近縁野生種(カラシナなど)の種子を採取し、国立環境研究所の閉鎖系温室にて栽培し、それらの除草剤耐性を調査する。野外には自然交雑によるナタネと近縁野生種の雑種が多数存在し、見た目では分類することが困難なので、除草剤耐性を示した個体がナタネなのか近縁野生種との雑種なのかを区別するためのマイクロサテライト DNA(注)マーカーの開発も行う。

我が国のナタネ自給率は 1 % 以下であり、今後もナタネの供給は輸入に頼らざるをえない。本研究は、除草剤耐性遺伝子の野生種への移行の有無について検証を行うものであり、仮に移行が確認された場合、その防止方法を検討する有益な材料となることが期待される。なお、アブラナ科の野菜やトウモロコシは日本では、通常、種苗メーカーが交雑を防ぐ厳しい管理を行い採種し販売する F1 品種を農家が購入して栽培しており、栽培作物へ移行することは想定し難い。

注：遺伝子のうち親子間であっても構造が異なっている部分で、植物にも存在する。

5．研究の項目及び実施体制

遺伝子組換え植物の輸入による組換え遺伝子の拡散に関する予備的研究

((独) 国立環境研究所)

6. 研究のイメージ

セイヨウアブラナ (*Brassica napus*)



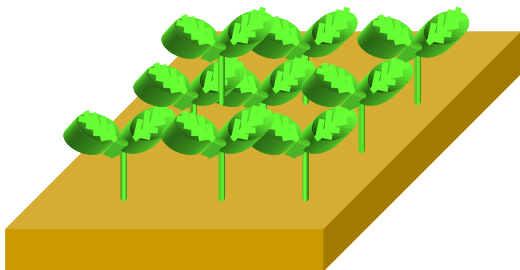
性質 近縁野生種と交雑しやすい

近縁野生種 ヒノナ ハクサイ スグキナ
カブ アブラナ カラシナ タカナ

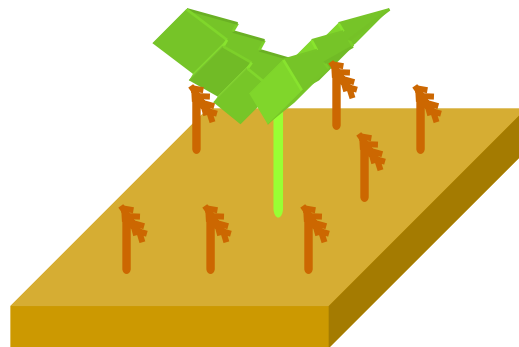
輸入量 (2002年) 208 万トン

組換え体混入(推定) 103 万トン

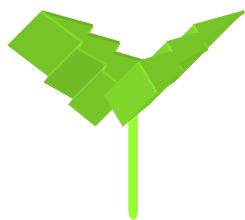
関東地方の幹線道路沿いや港湾に自生するセイヨウアブラナと近縁野生種の種子を採種



閉鎖系温室にて栽培



除草剤処理



除草剤耐性遺伝子の存在を調査