

## 令和 5 年度 遺伝子組換え生物による影響監視調査（概要）

### 【調査目的】

「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」（以下、「カルタヘナ法」という。）第 34 条において、「国は、遺伝子組換え生物等及びその使用等により生ずる生物多様性影響に関する科学的知見の充実を図るため、これらに関する情報の収集、整理及び分析並びに研究の推進その他必要な措置を講ずるよう努めなければならない」とされている。環境省では、セイヨウナタネ *Brassica napus* に除草剤耐性が付与された遺伝子組換えセイヨウナタネ（以下、「除草剤耐性セイヨウナタネ」という。）の生育等に関するデータの収集を平成 15 年度以来継続的に行っている。

現在、我が国で使用等されている除草剤耐性セイヨウナタネについては、その使用等に当たっては、カルタヘナ法に基づき、「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」について生物多様性影響が生じるおそれがないものと評価され、承認されている。その際、輸送中に種子がこぼれ落ちることによる影響も含め評価がなされているが、実際にこぼれ落ちた種子により生物多様性影響が生ずるおそれがないことを確認するため、本調査により除草剤耐性セイヨウナタネの生育状況の把握を行っている。

### 【これまでの調査内容】

平成 15～20 年度の調査では、除草剤耐性セイヨウナタネを含むセイヨウナタネの主要輸入港である国内の 12 港湾（鹿島、千葉、横浜、清水、名古屋、四日市、堺泉北、神戸、宇野、水島、北九州及び博多並びにそれらの周辺地域を含む。）を対象としているが、そのうち、鹿島、千葉、清水、名古屋、四日市、神戸、水島及び博多の 8 地域の港湾並びにその後背地にある輸送経路と考えられる主要道路沿いで除草剤耐性セイヨウナタネの生育が確認された。当時の調査では、鹿島、四日市、博多の 3 地域には、こぼれ落ち由来と考えられるセイヨウナタネが比較的多く生育していたことや、鹿島地域では採取試料内における除草剤耐性セイヨウナタネの割合が非常に少なかった一方で、四日市及び博多の両地域では除草剤耐性セイヨウナタネの割合が比較的多かったことが確認されている。また、四日市地域では輸送経路と考えられる主要道路の橋梁付近の河川敷において、除草剤耐性ナタネと非遺伝子組換え個体や異なる除草剤耐性を有する個体との交配が生じていることを示唆する種子や、除草剤耐性を持ったセイヨウナタネと在来ナタネ（*B. rapa*：栽培由来の外来種）の交配が生じていることを示唆する種子が確認された。

このようなことから、平成 21～令和 3 年度には、こぼれ落ち由来と考えられるセイヨウナタネが比較的多く生育している鹿島、四日市及び博多の 3 つの地域において調査を実施している。平成 22 年度までは、鹿島地域と博多地域については主要道路沿いにおいて調査を行うとともに、四日市地域については、除草剤耐性セイヨウナタネの生育が確認されていた主要道路沿いの 3 河川敷周辺において、橋梁の上下流の河川敷に調査範囲を広げ、除草剤耐性セイヨウナタネの分布と近縁種（在来ナタネ、カラシナ（*B. juncea*）への遺伝子流動の状況を重点的に調査したが、平成 23 年度からは、いずれの地域において

も主として主要道沿いの河川敷周辺に注目して調査を行っている。また、令和4年度からは、セイヨウナタネの生育が近年確認されていない鹿島地域に替えて、港湾周辺地域でナタネ類の生育が報告されている小樽地域を新たにに加え、四日市地域及び博多地域においては、令和3年度までと同様の調査を実施している。

#### 【令和5年度の調査結果】

令和5年度は、小樽、四日市及び博多の3つの地域の主要道沿いまたはその主要道沿いの河川敷周辺を調査し、これら3つの地域において、セイヨウナタネと交雑可能な近縁種である在来ナタネとカラシナ、ハマダイコン (*Raphanus sativus*

var. *raphanistroides*)、ノハラガラシ (*Sinapis arvensis*)、ハリゲナタネ

(*B. tournefortii*)、オハツキガラシ (*Erucastrum gallicum*) から、試料として、母植物組織(葉)及び種子(一部は母植物組織のみ、または種子のみ)の採取を行った。

今年度の調査では、小樽、四日市及び博多の3地域の合計333群落から採取された母植物組織(860試料)に対して、免疫クロマトグラフ法により2種類の除草剤耐性タンパク質(CP4 EPSPSタンパク質及びPATタンパク質)の分析を行った。その結果、小樽地域の試料7群落(10試料)のうち6群落(7試料)から、四日市地域の試料305群落(789試料)のうち33群落(53試料)から、それぞれ除草剤耐性タンパク質が検出された。一方で、博多地域の試料21群落(61試料)からは除草剤耐性タンパク質が検出されなかった。除草剤耐性タンパク質は、全てセイヨウナタネから検出されており、他のナタネ類や近縁種から検出されたものはなかった。なお、平成23～令和4年度の調査において、博多地域では平成23～24年度、平成26～27年度、平成29年度、平成31年度及び令和3～4年度に、四日市地域では毎年度に、それぞれ採取試料から除草剤耐性タンパク質が検出されている。

四日市地域の河川敷における令和5年度の調査では、外見上在来ナタネと思われる母植物及び種の同定が不確かな母植物12群落24試料の組織を対象にフローサイトメトリー及びDNAマーカー解析を行い種の同定を試みた。外見からは在来ナタネよりもセイヨウナタネに近いと思われた種の不確かな3群落7試料のうち、1群落1試料はセイヨウナタネ、2群落6試料は在来ナタネであることを確認した。また、外見上在来ナタネと思われた9群落17試料は在来ナタネと同定された。なお、平成24～25年度、平成29～令和3年度及び今年度に雑種と推定される個体は確認されなかったが、平成21～23年度、26～28年度及び令和4年度には雑種と推定される個体の生育が確認されている。

また、セイヨウナタネにおいて、令和5年度、除草剤耐性タンパク質が検出されなかった母植物由来の種子及び実生で1種類の除草剤耐性タンパク質(PATタンパク質)が検出された試料が2群落2試料確認された。また、1種類の除草剤耐性タンパク質(CP4 EPSPSタンパク質)のみが検出された母植物由来の種子から2種類の除草剤耐性タンパク質(CP4 EPSPSタンパク質及びPATタンパク質)が検出され、この種子由来の実生において同じく2種類の除草剤耐性を持つ個体が確認された試料が1群落1試料あった。こうした結果から、いずれの時点によるものか不明であるものの、これらの母植物が生育していた場所で、異なる除草剤耐性を持った遺伝子組換え植物間の交配が生じていたことが過去

の結果と同様に示唆された。令和4年度までに確認された除草剤耐性セイヨウナタネの生育地点は、主要道路が河川と交差する橋梁の近辺に集中していたが、令和5年度の四日市地域においても同様であった。

令和5年度の調査結果を過年度の調査結果と合わせて評価した結果、これまでに、除草剤耐性セイヨウナタネ等の分布に加え除草剤耐性セイヨウナタネとセイヨウナタネとの交配や、除草剤耐性セイヨウナタネ間での交配、近縁種への遺伝子流動等が確認されてきたが、いずれも輸送経路と考えられる主要道路沿線で確認されていたものであり、拡大の傾向も見られず、確認されている地点も毎年異なっており定着は確認されていないことから、生物多様性影響が生ずるおそれはないと考えられた。