

名古屋市内における遺伝子組換えナタネの分布状況

大畑 史江, 岡村 祐里子, 榊原 靖

Distribution of genetically-modified *Brassica napus* in Nagoya City

Fumie Ohata, Yuriko Okamura, Yasushi Sakakibara

市内に 2 ヶ所あるセイヨウアブラナ種子の陸揚げ地点周辺および輸送経路と思われる国道 23 号線上において、輸送中のこぼれ落ちに由来すると思われるセイヨウアブラナの自生個体の分布とその推移を調査した。また採取出来た個体については DNA 分析を行った。その結果、市内の特定の範囲においては毎年、遺伝子組換えナタネの自生が一定数、確認された。しかし個体数が経時的に増えたり、分布範囲が広がったりということはなかった。また遺伝子組換えナタネが自生する周辺には農地や河川敷など、他のアブラナ科植物が多く自生するような環境はなかった。現在のところ、市内において遺伝子組換えナタネが生態系へ重大な影響を及ぼす可能性は低いものと思われる。

はじめに

近年、遺伝子組換え技術により、特定の除草剤に対して耐性を持つセイヨウアブラナが開発された(以降、これを「遺伝子組換えナタネ」と呼ぶ)。特定の除草剤を散布すると、雑草など他の植物は枯れるが遺伝子組換えナタネは枯れないため、除草にかかる手間を大幅に省くことが可能になる。このため日本の主な輸入相手国であるカナダでは、2009 年には栽培面積でおよそ 9 割のセイヨウアブラナが遺伝子組換えナタネとなった¹⁾。

遺伝子組換え作物の安全性は、厚生労働省や内閣府の食品安全委員会によりチェックされている。また、現在のところ、明らかに遺伝子組換え作物が原因で、生物の多様性に著しく影響を与えたという事例はない²⁾。しかし、遺伝子組換え作物に対して未だ世間の根強い反発があることも考えると、実際に野外へ放出された場合にどうなるのかについて確認していく必要がある。特に遺伝子組換えナタネについては、交配可能な近縁種であるニホンナタネやカラシナが野外に生息しており、組換え遺伝子がこれらとの交雑を通じて野外に広がってしまう可能性が指摘されている²⁾。

日本では遺伝子組換え作物の商業栽培は行われていないが、油を採るために輸入されたセイヨウアブラナの種子が輸送中にこぼれ落ち、道路わきや河川敷などで自生する場合がある。このため独立行政法人国立環境研究所による「遺伝子組換え生物(ナタネ)による

影響監視調査」が 2003 年から全国的に始まった³⁾。しかし 2009 年からは自生する数が多い博多港、四日市港、鹿島港の 3 港に調査範囲が絞られた¹⁾。こうしたことから、市内に 2 ヶ所あるセイヨウアブラナ陸揚げ地点(潮見町、金城ふ頭)の周辺および輸送経路と思われる国道 23 号において実態調査を行った。その結果を報告する。

調査方法

1. 調査期間・範囲

2013~2019 年の 3~5 月に、セイヨウアブラナの陸揚げ地点周辺(港区潮見町、船見町と金城埠頭。図 1)および国道 23 号において、セイヨウアブラナの分布状況を調査した(ただし 2015 年のみ欠測)。

国道 23 号上は車中からの目視で確認し、その他の場所は徒歩で確認した。国道 23 号上を除く調査範囲では遺伝子分析用の試料(葉)を採取した。

また 2016 年には国道 23 号上の個体が多かったため、国道 23 号上の比較的安全に採取が可能な一部の区間(善南町~宝神町)でも試料を採取した。

2. 分析方法

持ち帰った葉は液体窒素を用いて凍結粉碎し、DNA を抽出して PCR 法による分析を行った。PCR 法による DNA 分析の方法は、「平成 22 年度 遺伝子組換え生物による影響監視調査」の方法に従った⁴⁾。

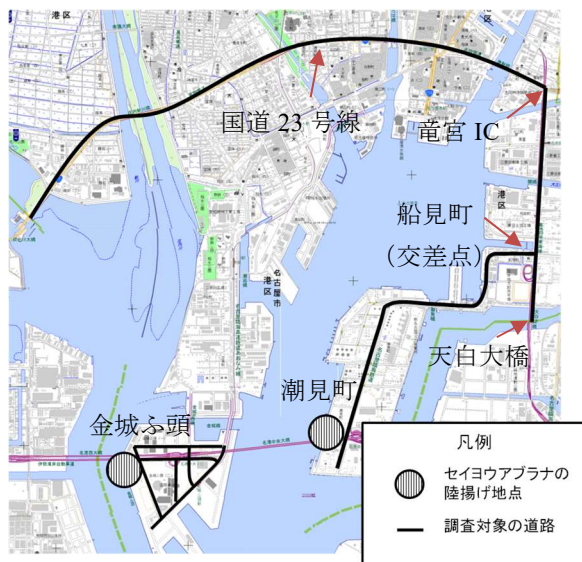


図 1 調査範囲
(黒線は分布調査範囲, (〇)は陸揚げ地点を示す。左：潮見町周辺 右：金城埠頭周辺)
※基盤地図データは国土地理院のものを使用した

調査結果

1. 経年変化

DNA 分析を行った結果を図 2～4 に示す。

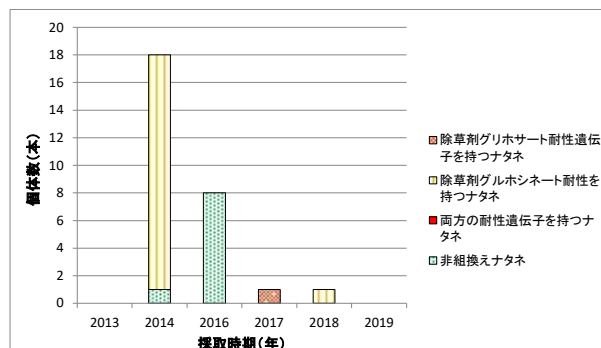


図 2 DNA 分析結果の経年変化
(金城ふ頭)

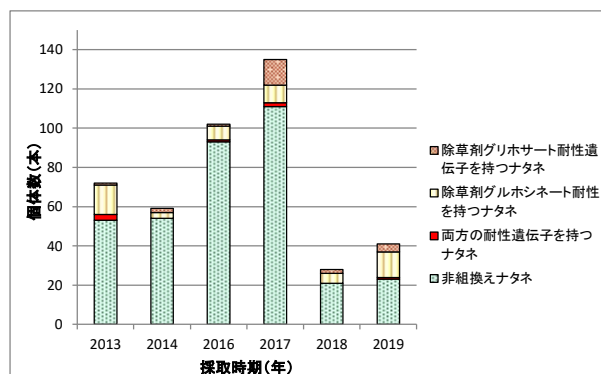


図 3 DNA 分析結果の経年変化
(潮見町～船見町)

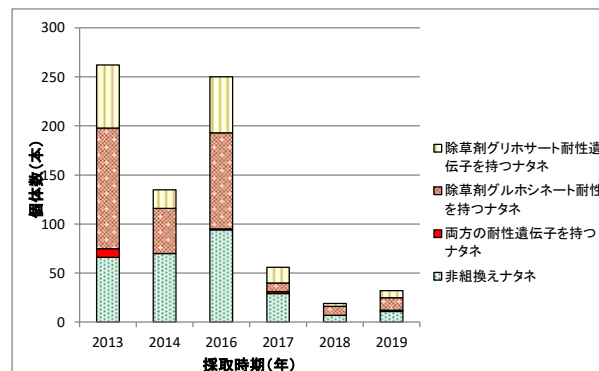


図 4 DNA 分析結果の経年変化
(天白大橋～竜宮 IC)

金城ふ頭ではセイヨウアブラナが確認された年と確認されなかった年があり、確認された年にも個体数は少なかった。また 20 個体以上が見つかった年にも、分布としては 2 ヶ所に群生するのみであった。金城ふ頭における種子のこぼれ落ちからの発芽は、他の地点に比べるとやや稀であると言える。DNA 分析の結果についても、特に決まった傾向はなかった。個体数が少なく、たまたま生えた個体の DNA 分析をしているために、このような結果になったと思われる (図 2)。

潮見町～船見町では毎年、セイヨウアブラナが確認された。生えていたのは主に中央分離帯で、後述する天白大橋～竜宮 IC に比べると個体数、遺伝子組換えナタネの割合ともに少ない傾向があった (図 3)。

天白大橋～竜宮 IC でも毎年、セイヨウアブラナが確認された。今回の調査範囲の中では、個体数、遺伝子組換えナタネの割合ともに最も多い傾向があり、2016 年には非組換え体を含めると 250 個体が自生していた (そのうち組換え遺伝子を持つ個体は 156 個体)。しかし 2016 年に県道 55 号の工事が終了し、土の露出が少なくなると個体数は減少し、2018 年には 19 個体、2019 年には 32 個体のみであった (図 4)。

2. 地点ごとの傾向 (2016 年度)

調査期間中、国道 23 号線 (竜宮 IC～日光川大橋) では、2016 年以外には 10 個体程度しか確認されなかった。しかし 2016 年のみ 100 個体以上が確認された。このため、善南町～宝神町の範囲でサンプリングを行い、66 個体を採取した。これらについて他の地点と同様に DNA 分析を行った。この年の地点ごとの DNA 解析結果 (割合) を図 5 に示す。

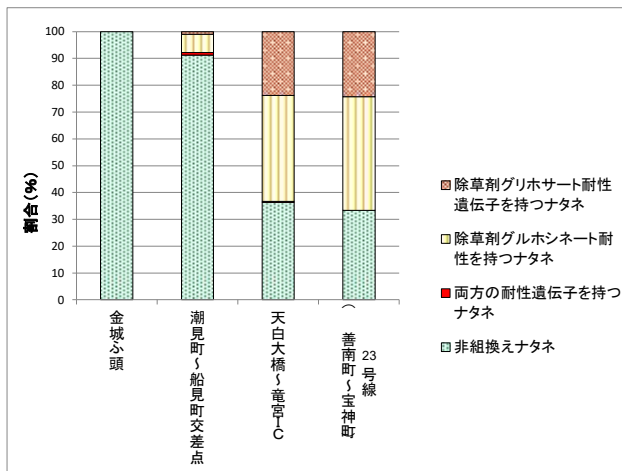


図5 DNA分析結果
(2016年度, 地点ごと)

この結果, 23号線上の各遺伝型の個体の割合は, 天白大橋～竜宮 IC と似通っていた. セイヨウアブラナの陸揚げ地点である潮見町から船見町交差点までの範囲とは傾向が異なることから, おそらく 23号線上の遺伝子組換えナタネは, 天白大橋から 23号線を通じて日光川大橋へ抜けるルート上 (逆方向も) の輸送トラックからのこぼれ落ちによるものが大半であると推察される.

まとめ

調査の結果, 市内の特定の範囲においては遺伝子組換えナタネが自生していた. しかし, 年による個体数の変動はあるものの, 経時的な増加傾向にはなく, 脇道に遺伝子組換えナタネの分布範囲が広がっていく様子もなかった. また, 調査開始時に最も遺伝子組換えナタネの個体数が多かった天白大橋～竜宮 IC では, 県道 55 号の工事終了とともに個体数が減少した.

これらの範囲はいずれも幹線道路沿いであり, 近隣には農地や河川敷など他のアブラナ科植物が多く自生するような環境ではないことから, 市内において遺伝子組換えナタネが生態系へ影響する可能性は, 現在のところ低いものと思われる.

文 献

- 1) 独立行政法人 国立環境研究所: 環境儀, **75** (2019)
- 2) 自然情報事務所 (NIO): 「外来種・遺伝子組換え生物ハンドブック」(2007)

- 3) 独立行政法人 国立環境研究所: 「遺伝子組換え生物(ナタネ)による影響監視調査」(2003)
- 4) 独立行政法人 国立環境研究所: 「平成 22 年度遺伝子組換え生物による影響監視調査」(2010)