

単年度試験研究成績書

課題名：I－2(1) かながわ特産品の有利販売を推進する技術開発

ア 県産農産物の品質特性の解明・品質評価技術の開発

(ウ) 遺伝子解析手法を活用した在来品種の交雑確認調査

予算区分：県単

担当部：生産技術部、普及指導部

研究期間：2023(令和5)年度

担当者：上西 愛子・古和口 智絵

(2023(R5)～2027(R9)年度)

協力・分担関係：セレサ川崎農協、

要望区分：あり

神奈川つくい農協

1 目的

神奈川県遺伝子組換え作物交雑等防止条例の適正な運用に資するために、本県固有の在来品種であり、現在、かながわブランド産品として生産・販売が進められているアブラナ科ののらぼう菜、大山菜(大山そだち) およびダイズの津久井在来を対象に遺伝子組換え作物との交雑調査を行う。

2 方法

(1) 供試系統 のらぼう菜(セレサ川崎農協)、津久井在来(生産者)

津久井在来は採種圃7圃場分を供試した。大山菜は今年度の採種が無かったため実施しなかった。

(2) 試験期間 2023年10月から2024年3月

(3) 実施場所 農業技術センター(生物工学実験室、遺伝子解析実験室、遺伝資源保存実験室、ガラス温室)

(4) 調査方法

ア 免疫クロマトグラフ法による調査

ストラテジック・グデアグノスティック社製の検査キット(Leef/Seed test RURおよびLeef/Seed test LL)を用いて、のらぼう菜は種子200粒について、津久井在来は採種圃7圃場分についてはそれぞれ種子100粒、合計700粒について、グルホシネート耐性タンパク質(PAT)およびグリホサート耐性タンパク質(CP4 EPSPS)の有無を調査した。

イ PCR法による調査

(ア) 試料DNA抽出：のらぼう菜は400個体の葉からCTAB法によりDNAを抽出した。津久井在来は採種圃7圃場分についてそれぞれ100個の種子、合計700粒からCTAB法によりDNAを抽出した。

(イ) PCR反応条件：グリホシネート耐性遺伝子(*bar*)およびグリホサート耐性遺伝子(*cp4 epsps*)を調査対象としてPCR法による分析を行った。PCRのプライマーは、既報¹⁾のbar7(5'-ACAAGCACGGTCAACTCCGTAC-3')およびbar8(5'-GAGCGCTCGTGCATGCGCAG-3')とEPSPS7(5'-AAGAACTCCGTGTTAAGGAAAGCGA-3')およびEPSPS8(5'-AGCCTTAGTGTGCGAGAGTTCGAT-3')を用いた。PCR反応は94℃3分、(94℃1分、60℃1分、72℃2分)を35サイクル、72℃10分で行った。

¹⁾ 独立行政法人国立環境研究所 環境省請負業務「平成25年度遺伝子組換え生物による影響監視調査」報告書 平成26年3月

3 結果の概要

(前年度までの要約)

大山菜、のらぼう菜、津久井在来から、除草剤耐性タンパク質および遺伝子は検出されず、遺伝子組換え作物との交雑による在来品種の汚染はないものと考えられた。

(本年度の結果)

(1) 免疫クロマトグラフ法による調査

のらぼう菜、津久井在来を用いて実施した免疫クロマトグラフ法による調査の結果、グルホシネートおよびグリホサートに対する耐性タンパク質はいずれも検出されなかった(表1、図1、図2)。

(2) PCR法による調査

のらぼう菜、津久井在来を用いて実施したPCR法による調査の結果、*bar*遺伝子および*cp4 epsps*遺伝子のDNA断片が増幅される個体は確認されなかった(表1)。

(まとめ)

本県の在来品種であるのらぼう菜および津久井在来について、免疫クロマトグラフ法およびPCR法に

よる調査の結果、除草剤耐性タンパク質および遺伝子は検出されなかった。遺伝子組換え作物との交雑による在来品種の汚染はないものと考えられた。

4 主要なデータ

表1 在来品種における除草剤耐性タンパク質及び遺伝子の検査結果²

作物	供試数			陽性反応検出個体数			
	免疫クロマト グラフ法	PCR法	計	グルホシネート		グリホサート	
				免疫クロマト グラフ法	PCR法	免疫クロマト グラフ法	PCR法
のらぼう菜	200	400	600	0	0	0	0
津久井在来	700	700	1,400	0	0	0	0

²試料としてののらぼう菜は免疫クロマトグラフ法による検査には種子を、PCR法による検査には葉片を用いた。津久井在来は両検査とも種子を用いた。



図1 免疫クロマトグラフ法による除草剤耐性タンパク質の検出結果(のらぼう菜)

種子20粒をまとめて10テストストリップで実施し、合計400粒について調査した。青色のテストストリップ(上段)はグリホサート耐性タンパク質 (CP4 EPSPS)、紫色のテストストリップ(下段)はグルホシネート耐性タンパク質 (PAT) を検出する。除草剤抵抗性タンパク質が存在する場合にはテストストリップ中央部に赤色の2本目のバンドが出現する。

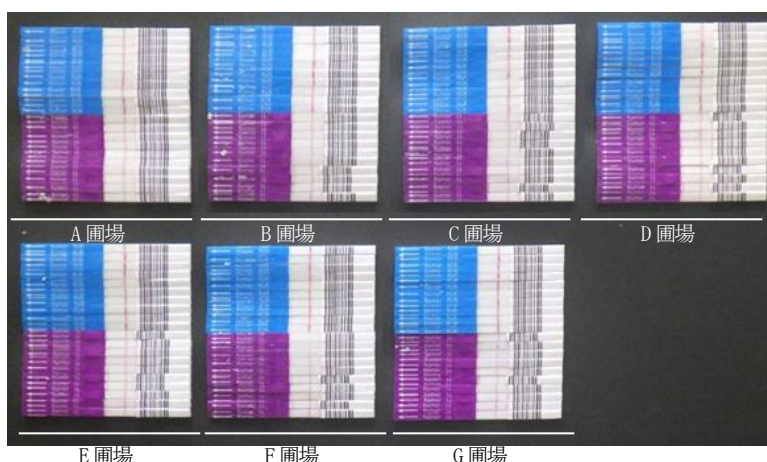


図2 免疫クロマトグラフ法による除草剤耐性タンパク質の検出結果(津久井在来)

1圃場あたり種子10粒をまとめて10テストストリップで実施し、合計100粒について調査した。青色のテストストリップ(上段)はグリホサート耐性タンパク質 (CP4 EPSPS)、紫色のテストストリップ(下段)はグルホシネート耐性タンパク質 (PAT) を検出する。除草剤抵抗性タンパク質が存在する場合にはテストストリップ中央部に赤色の2本目のバンドが出現する。

5 今後の問題点と次年度以降の計画

令和6年度も引き続き調査を実施する。

6 結果の発表、活用等

神奈川県環境農政局農水産部農政課 web ページ「在来品種の交雑確認調査」において調査結果を公開し、神奈川県遺伝子組換え作物交雑等防止条例の適正な運用に資する。