

栃木県農業試験場ニュース

農業試験場のホームページ <http://www.pref.tochigi.lg.jp/g59/index.html>

No.327 平成 26 年 9 月

研究成果

DNA マーカーを用いてにら育種を効率化しています！

本県のニラは全国 2 位の生産量で、年間 52 億円 (平成 24 年) を産出する重要品目であるため、栃木農試ではニラの新品種開発に取り組んでいます。ニラは、交配しても数%の個体にしか父親の遺伝子が伝わらず、残りの個体は母親と全く同じ遺伝子型となります。この性質を単為生殖性といい、父親の遺伝子が伝わる確率 (交雑率) は交配に用いる母親によって異なります。この単為生殖性は、種子生産を行うには都合の良い性質ですが、交配しても得られる個体のほとんどが母親と同じ遺伝子型となるため、新品種を開発するには不都合な性質です。

当场では、これまでの研究から、単為生殖性を持たない (両性生殖性) ニラの開発に成功し、単

為生殖性か両性生殖性かを識別する DNA マーカーを開発しました。そして、両性生殖性ニラを母親として交配し、得られた個体の生殖性を DNA マーカーで識別して、単為生殖性個体を新品種候補、両性生殖性個体を次の母親候補とする、ニラでは画期的な育種システムを確立しました (図 1)。これにより、交配によるバリエーションが飛躍的に拡大し、新品種開発が大幅に加速化されます。

今年度は、昨年度交配した 15 組合せ 637 個体について、単為生殖性か両性生殖性かを DNA マーカーを用いて識別しました (図 2)。その結果、400 個体 (63%) が単為生殖性と判定されました。この中から近い将来、新品種が登場するかもしれません。
(生物工学研究室)

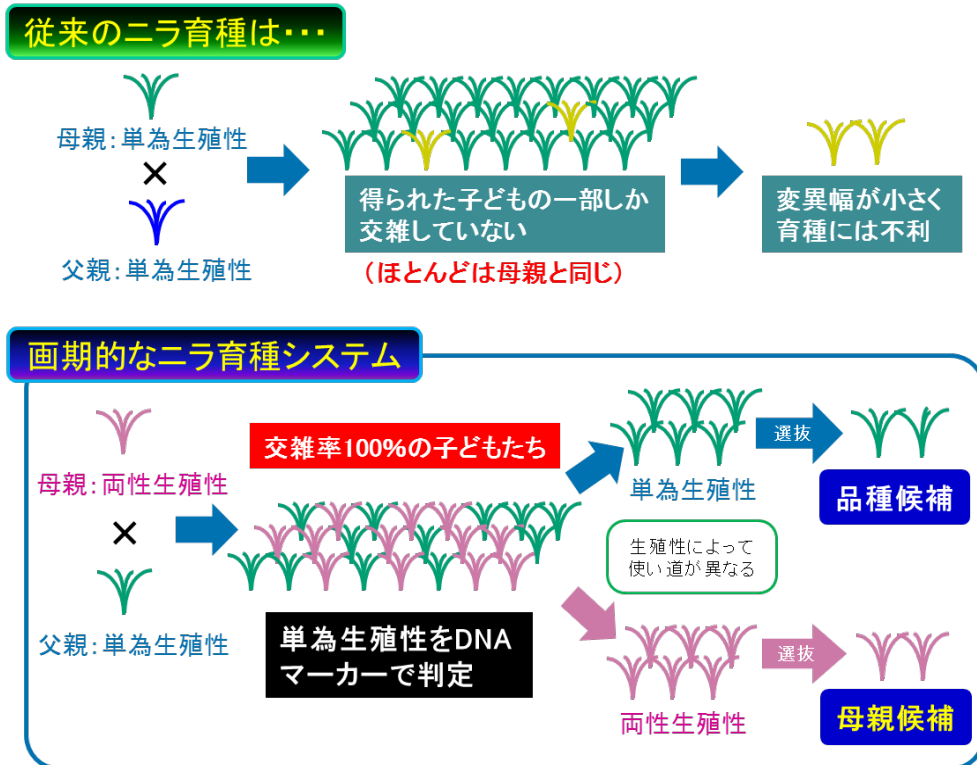


図 1 従来のニラ育種と画期的なニラ育種システムの比較

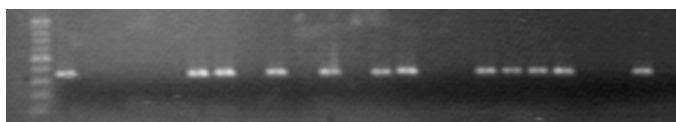


図 2 DNA マーカーを用いたニラの生殖性識別
※バンドが確認された個体は単為生殖性

なし「にっこり」の果実生理障害は遮光率の高い果実袋で軽減できる！

地球温暖化に伴う気候変動に起因すると考えられる、なし「にっこり」の果実生理障害（水浸状果肉障害）が問題となっています。重度の障害果は販売することができないため、農家経営に大きな影響を及ぼします。

水浸状果肉障害の発生要因は夏期の高温・乾燥で、特に果実温が高まると発生が助長されることがわかりました。そこで、発生軽減対策として7月（満開後90日）から収穫時まで遮光率の異なる果実袋をかけ障害果の発生を調査し

ました。

遮光率の高い果実袋は、果実の温度変化が小さく水浸状果肉障害の発生を軽減できます（図1）。また、果実袋をかけても果実品質には影響がありません（表1）。なお、一般的に障害果の発生が多い園は、土壌環境が悪いことが多いため、基本に立ち返り土づくりを実施し、樹が健全に生育できるようにすることが重要です。

（果樹研究室）

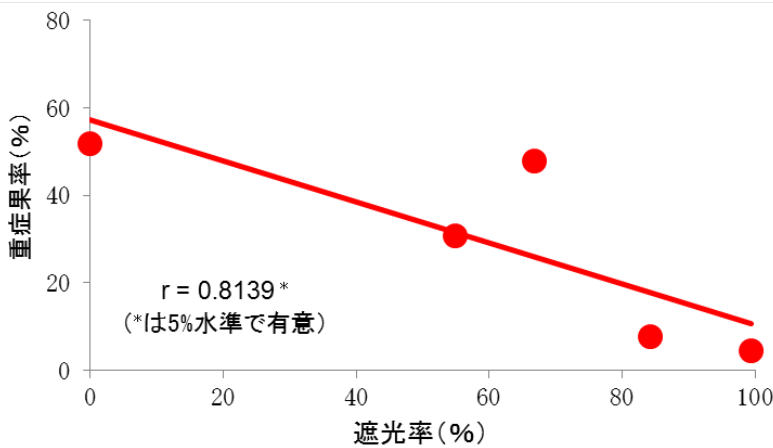


図1 果実袋の遮光率と水浸状果肉障害重症果率

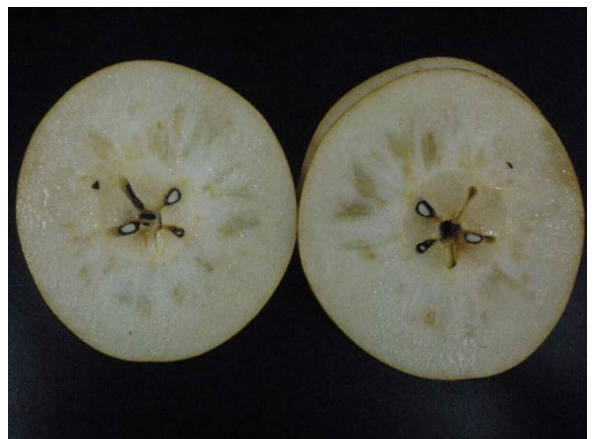


写真1 水浸状果肉障害



写真2 袋かけの様子

表1 遮光率の異なる果実袋別の収穫時果実品質

処理内容	収穫盛 月/日	果重 g	糖度 Brix	硬度 lbs
99.3%遮光袋	10/20	790	11.9	4.3
84.2%遮光袋	10/20	814	11.8	4.2
66.8%遮光袋	10/20	756	12.3	4.5
54.9%遮光袋	10/20	804	12.0	4.3
無処理	10/20	861	12.1	4.2

トピックス

「根圏制御栽培現地研究会」を開催しました



8月1日、当场において標記研修会を開催しました。今年度から開始した「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術展開事業」の一環として実施したものです。根圏制御栽培法実証グループ共同研究機関、根圏制御栽培法導入者、関係試験研究機関、普及指導機関等約80名が参加しました。根圏制御栽培法に関する試験研究発表や試験ほ場調査を行い、活発な意見交換がなされました。

（果樹研究室）

いちごをめぐる6次産業化

いちごの6次産業化で代表的な事例のひとつにジャム加工があげられます。県内には、果樹生産者が自社の加工所でいちごジャム加工を行っている事例があります。加工所を有する果樹生産者がいちごジャムを製造するメリットとしては、ジャムの種類を増やすことができ、果樹を利用した商品とセットで販売ができるようになります。また、果樹の原料が入手出来ない時期にいちごの原料が入手可能なため、加工所の稼働率も高められることから、経営全体の中で有効な方策であると考えられます。一方、いちご生産者は身近に加工の委託先を得られるメリットがあります。

今回は、加工所を有する果樹生産者2事例のジャム製造原価を調査しました。果樹の加工品としては、ブルーベリー、りんご、すももなどを原料としたジャムの製造を行っています。

A経営体は、既存の建物を改修し加工所として事業を開始しました。いちごジャムの特徴は果実の形が残るプレザーブタイプで、パッケージは贈答用を意識した洗練されたデザインとなっており、容量は150gです。1瓶あたりの利益

率は23.2%でした。

B経営体は、昭和62年より加工に取り組んでおり、建物、機器などの減価償却は終了しています。いちごジャムの特徴は果実の形を残さないジャムで容量は300gと160gの2種を製造していますが、販売の中心は300gで果実のたっぷり入った商品です。1瓶あたりの製造原価等の試算は300gの瓶で算出し、利益率は29.6%でした。

今後は、6次産業化の事例調査をもとに6次産業化が面的に拡大する方策の提言を行います。
(いちご研究所 企画調査担当)

表 ジャムの製造原価等の試算

単位:円/瓶

項目		A経営体	B経営体
販売価格 A		500	525
製造原価 B		309	291
内訳	材料費、労務費等	219	291
	減価償却費	90	—
販売手数料 C		75	79
利益 D(A-B-C)		116	155
利益率 (D/A)		23.2%	29.6%

※1瓶あたりで示す。

試験の紹介

えだまめの品種選定試験を行っています

本県産のえだまめは、高根沢町を中心に約16ha栽培されています。食味が良好で高品質なことから市場評価が高い一方で、生産量が少なく市場の要望に応じきれっていません。また最近では、えだまめの品種は多様化し、3粒莢の割合が高い、食味に優れるといった優良な形質を持った品種が数多く登場しています。そこで、

本県の産地における生産性と市場性の向上を図るため、高品質で収量性の高い品種の選定を行っています。

播種時期を5月上旬および6月上旬に設定し、計7品種の収量、品質、食味について調査を行います。
(野菜研究室)



写真 試験ほ場の様子



写真 調査したエダマメ

イチゴ萎黄病新系統に対する 新たな耐病性素材の探索

イチゴ萎黄病は、フザリウム菌による土壌病害で、いちごの株を萎凋・枯死させる最重要病害です。

当场では、耐病性品種の育成に取り組み、スカイベリーを育成しました。

しかし、県内から採取した萎黄病菌を接種する試験において、スカイベリーや萎黄病耐病性遺伝子を持つアスカウェイブが萎凋・枯死する結果が得られたため、新しい系統の萎黄病菌の存在が示唆されました。

そこで、耐病性育種の効率化を図ることを目的に、新系統の萎黄病菌に対するいちごの品種

及び系統の耐病性を比較検討しています。

(病理昆虫研究室)



写真 接種試験に供試する品種・系統

トピックス

第31回公開デーを開催しました

8月23日、公開デーを開催しました。

通常の研究成果展示やイベントに加え、今年が目玉は、農業にまつわる豆知識を発表する「ミニセミナー」や、普段は入れない試験場のバックヤードを見学できる「農業試験場探検ツアー」

などの新企画の登場でした。

危ぶまれた天気も持ちこたえ、昨年同様2000名の方に御来場いただき、盛大な催しとすることができました。

(公開デー実行委員会)



ミニセミナーの様子



探検ツアー
「ビール麦研究室を探検しよう」



なし新品種「おりひめ」試食と
ふれあい広場の様子



田んぼの生き物探検隊



DNA抽出体験



とちまるくん

皆様の声をお聞かせ下さい!!!

発行者 栃木県農業試験場長
発行所 〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1,080
Tel 028-665-1241 (代表)、Fax 028-665-1759
MAIL nougyou-s@pref.tochigi.lg.jp

発行日 平成26年9月1日
事務局 研究開発部
Tel 028-665-1264 (直通)
当ニュース記事の無断転載を禁止します。