

北海道馬鈴しょ協議会だより

第14号

発行月：平成23年6月 発行所：北海道馬鈴しょ協議会（事務局：JA北海道中央会・ホクレン）

第Ⅰ期事業活動の総括と第Ⅱ期事業活動を紹介します

はじめに

「北海道馬鈴しょ協議会」は平成18年4月に発足して、平成23年3月までの5年間の第Ⅰ期事業が終了しました。第Ⅱ期事業（平成23年4月～28年3月）については、平成22年9月開催の北海道畑作青果対策会議において、平成23年4月から向こう5年間の事業が承認され、平成23年4月からスタートました。なお、第Ⅰ期では、「北海道馬鈴しょ安定基金協会」の事業も含めた形で活動して参りましたが、北海道庁の行政指導により、第Ⅱ期からは、「北海道馬鈴しょ安定基金協会」の事業を除いた形で実施することになりました。本号では、第Ⅰ期事業活動の総括と第Ⅱ期事業活動の概要を紹介します。

第Ⅰ期事業活動（平成18年4月～23年3月）の総括について

品種開発事業

長期貯蔵可能な加工用馬鈴しょの新品種の開発を促進するため、育種事業を強化しました。

●新たな品種の開発（平成18年～22年：北見農試、ホクレン農総研、北農研センター）

北見農試では、ポテトチップ用の「北育15号」、業務（サラダ、コロッケ、チルド）加工用の「北育18号」、でん粉用の「北育20号」が有望であります。なお、平成22年にでん粉用の「コナユキ」（北育13号）を開発しました。

ホクレン農総研では、ポテトチップ用の「HPO3」が有望であります。

北海道農業研究センターでは、ポテトチップ用の「北海102号」「北海104号」、生食用の「北海103号」が有望であります。なお、平成21年に生食用の「ピルカ」（北海97号）を開発しました。

●体細胞育種法による長期貯蔵性に優れた品種の開発（平成18年～22年：中央農試、北見農試）

体細胞育種法で作出された変異個体について、休眠期間での選抜の可能性が示されたことから、難糖化性であるが短休眠性のポテトチップ原料用品種「オホーツクチップ」や育成系統「北育10号、15号」から得られた体細胞変異個体を用いて休眠性の検定を行い、「トヨシロ」以上の休眠期間を持つ個体を選抜しました。

●海外遺伝資源収集（平成18～20年：北見農試、ホクレン農総研）

米国、カナダ、オーストラリアへ計6回収集を実施し、ポテトチップやフレンチフライ向きの品種、育成系統、実生種子の導入を図るとともに、育種状況などについても研修しました。導入した遺伝資源は道内の育成場に相互に分譲され、交配などに利用されています。

●有望系統の特性調査（平成18年～22年：ホクレン農総研）

ホクレン農総研および北見農試育成の有望系統について、グリコアルカロイド（ α ソラニン、 α チャコニン）含量の検定を行い、品種育成のための参考にしました。

●ジャガイモシストセンチュウ抵抗性選抜（平成18年～22年：中央農試）

各育成場の選抜系統のジャガイモシストセンチュウ抵抗性の有無について、CTAB法によりDNAマークーを抽出し、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子H1を検出するPCRを行い、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を検定しました。

種子生産改善事業

●優良品種の種馬鈴しょ生産の2年間短縮システムの構築（平成18年～22年）

優良品種決定年に原原種生産を開始する従来の方法から、原原種生産を2年前の生産力検定試験の段階に開始し、決定年には採種生産段階にする普及短縮システムの構築（地域在来品種等の増殖申請システムの利用）について、有望系統の供試選定基準などを作成し検討しましたが、種馬鈴しょの増殖体制で解決すべき多くの課題が残っています。

貯蔵技術開発事業

馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発や萌芽抑制技術の確立を図るため、試験研究を委託しました。

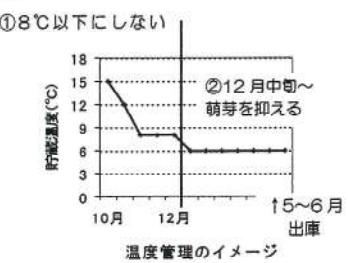
●加工用馬鈴しょ（ポテトチップ用）の安定供給に向けた貯蔵体系の確立

（平成18年～22年：中央農試、十勝農試、花・野センター）

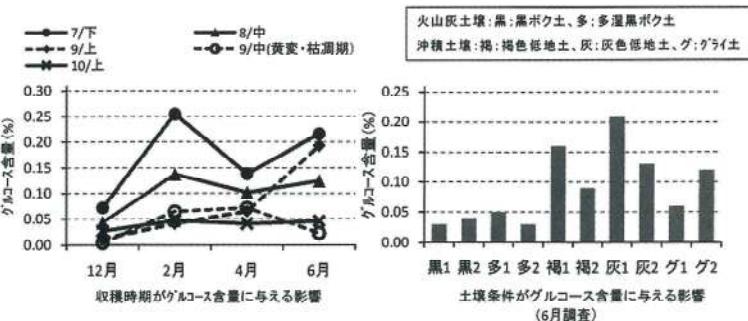
北海道産の馬鈴しょを長期貯蔵するには、品種は「きたひめ」（5月まで）、「スノーデン」（6月まで）を使用します。温度管理では12月中旬まで8℃とし、その後6℃とすることで、芽の伸長抑制とチップカラーの維持が両立できます。また、チップカラー劣化時には、リコンデショニング処理により改善を図ることができます。なお、成績結果は平成23年1月の成績会議に提出され、指導参考事項になりました。

●加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発（平成18年～22年：ホクレン農総研）

（1）「きたひめ」および「スノーデン」に関しては、6℃および7℃貯蔵を行い、必要に応じてリコンデショニングを活用することにより、5～6月までの貯蔵は可能だと考えられました。有望系統の「HPO3」「HPO5」については、「きたひめ」「スノーデン」を上回る貯蔵性を持つものと考えられました。（2）早期収穫することにより貯蔵



中の糖含量の増加、チップカラーの低下等が懸念されるので、高品質原料の供給のためには、適期収穫（黄変、枯凋期）が必要であると考えられました。（3）収穫前の枯凋剤（デシカン）処理および茎葉切断を行っても、貯蔵中の芽の伸長やチップカラーへの大きな影響は見られませんでした。（4）土壤条件の違いが貯蔵中の品質、特に糖含量やチップカラーへ影響していました。沖積土壌に比べ、火山灰土壌で栽培した原料の方が貯蔵性に優れる傾向が見られました。



●新萌芽抑制剤に関する試験

(平成18年～22年：十勝農試、中央農試)

カルボン（商品名：タレント、アリスタライフサイエンス（株））（平成17年～19年）、1,4ジメチルナフタレン（平成18年～19年、北海三共（株））、ポレハシート（平成21年～22年：エーゼット社）について、萌芽抑制効果確認試験を行いましたが、メーカー側の都合および萌芽抑制効果などにより、いづれも試験は途中で終了しました。

●エチレンに関する試験（平成18年～24年：酪農学園大学、十勝農試、中央農試）

酪農学園大学は平成18年～20年の3年間、十勝農試（試験実施場所：JA士幌町）は平成20年の1年間、ポテトチップ加工用品種の「トヨシロ」「きたひめ」「スノーデン」を用いて、エチレン噴霧処理による萌芽抑制確認試験を行い、7月頃まで萌芽抑制効果、還元糖含量およびポテトチップカラー値などの推移を明らかにしました。その結果、「きたひめ」および「スノーデン」では、萌芽抑制効果が有り、ポテトチップカラーは商品化に問題が無いことが明らかとなり、このエチレンによる萌芽抑制技術は、実証試験をへて平成21年から大規模に実用化が図られています。

なお、その後のエチレン処理に係わる試験は、酪農学園大学が中核機関として、北農研センター、十勝農試、中央農試、カルビーポテト（株）、三菱電機冷熱プラント（株）が共同機関となる実用化のための国費応募課題（「エチレンを用いた加工用馬鈴しょの萌芽抑制による高品質貯蔵技術の開発」平成21年～24年）に移行され、基礎的研究、応用研究および実用研究に分かれて幅広く試験されています。



5月20日、「スノーデン」、8°C倉庫内、無処理区（左）と10°C倉庫内、処理区（右）



5月20日、「スノーデン」、無処理区（左）と処理区（右）の芽の長さとチップカラー

●海外における貯蔵技術などの習得

(平成20年～22年：十勝農試、中央農試、ホクレン農総研)

米国、ヨーロッパへ4名が加工用馬鈴しょの貯蔵庫・研究施設・エチレンによる萌芽抑制施設の調査、貯蔵技術などの習得を行い、試験の参考にしています。また、平成21年には、米国から馬鈴しょ研究員を招聘し、講習会の開催や育種研究員との意見交換会を通じて、新たな情報を入手しました。

普及促進事業

馬鈴しょの品質向上を図るために、次の事項について活動しました。

●各地区の普及推進組織の強化と活動（平成18年～）

各地区推進組織が主催する研修会（とかちポテトコンベンション）への参加を呼び掛けるとともに、各地区的会議（オホツクブロック会議）などに出席しました。また、地区推進組織の支援規約に則り資金面などで支援しました。

●安定供給体制の確立（需給計画に基づく安定供給）（平成18年～20年）

ユーザー別の需要数量の取り纏め、JA別の生産計画・種子需要数量の取り纏めを平成18年から行いましたが、需給動向調査の効果的活用方法が見い出せないことから、平成20年で調査は中止しました。

また、豊凶などに伴う需給調整対策、契約取引の推進、府県との連携取扱協議などについて、平成18年から検討しましたが、この数年は原料供給過多の状況などから、需給調整業務がなく、平成19年で検討は中止しました。

●ポテトフォーラムについて（平成19年～）

ポテトフォーラムは、馬鈴しょに係わる行政、実需者、研究者、農業団体、農業者など、幅広い視点からの講演内容などから、北海道馬鈴しょ協議会では、平成19年（芽室町）から共催に参画しました。平成20年からは札幌市内で開催されるようになり、情報収集や交換などに役立っています。

●北海道馬鈴しょ協議会だよりなどの発刊（平成18～）

- 第1号（平成19年6月）：輸入解禁の目的、北海道馬鈴しょ協議会を設立理由、協議会の活動内容ほか
- 第2号（平成19年9月）：傷と打撲を減らしましょう
- 第3号（平成20年1月）：変形いも、緑化いも、内部障害いもを減らしましょう
- 第4号（平成20年1月）：罹病いもを無くし、歩留まり向上を目指そう
- 第5号（平成20年4月）：「2007年度ポテトフォーラム」の課題報告の主な内容を紹介
- 第6号（平成20年8月）：専門部会の活動内容を紹介します
- 第7号（平成21年2月）：馬鈴しょの品質改善に向けて（収穫時の傷・打撲を減らす）
- 第8号（平成21年8月）：平成6年以降に育成された主な品種（でん粉を除く）を紹介します
- 第9号（平成22年1月）：「2009年度ポテトフォーラム」の講演の主な内容を紹介
- 第10号（平成22年4月）：早期培土による生産性向上と生産安定化技術
- 第11号（平成23年1月）：JA芽室馬鈴しょ栽培改善の取り組みを紹介
- 第12号（平成23年1月）：「2010年度ポテトフォーラム」の講演の主な内容を紹介
- 第13号（平成23年4月）：「2011年ポテト栽培技術研修会」の講演の主な内容を紹介

北海道馬鈴しょ協議会の活動内容や品質向上に向けた技術・品種解説、ポテトチップスの内容などを発刊し、馬鈴しょ栽培農家、JA、農業団体、研究機関、実需者、行政などに配布しました。この他、「ポテトチップス原料受入時検査のための『馬鈴しょの品質基準』」の少冊子と「ポテトチップス原料用馬鈴しょの品質基準」のポスターを発刊し、JAなどに配布しました。

調査研究

馬鈴しょの安定生産供給体制の確立や品質向上を図るために、次の事項について活動しました。

●ユーザーが求める品質と生産体制の構築(平成20年)

ポテトチップ、コロッケ、サラダなどの加工メーカーを視察し(平成20年11月)、受け入れ原料の品質や現場の実態などを知り、産地側と工場の共通の認識を確認することが出来ました。

●需要開拓について(平成18年~)

日本特産農産物農作物種苗協会が毎年主催する「ばれいしょ加工適性研究会」(平成18年2月~)や農林水産省生産局生産流通振興課が主催した「加工用馬鈴しょ需要拡大検討会」(平成19年2月)に参加し、有望な育成系統やメーカーの要望などの情報を入手し、事業活動の参考にしました。

●導入品種の調査について(平成21年~22年)

海外導入品種のポテトチップス用向きの「サッシー」、フライドポテト用向きの「ドロシー」について、平成21年~22年に栽培特性、加工特性などをJA士幌町で調査し、収量、加工などのデータを得ました。

●生産現地などからの要望課題のアンケート調査について(平成21年)

北海道馬鈴しょ協議会は、生産現場や育成場などが抱えている課題などの解決を支援するために、JA、地区連および研究機関などに平成21年6月にアンケート調査を実施しました。その結果、要望課題は、既存品種に代わる新品種開発が最も多く、次いで、そうか病対策、野良いも対策、打撲軽減対策が多かったです。これらの要望課題については、試験研究機関などと協議し、一部の要望課題は、第Ⅱ期事業活動における新規課題として、道立農試などに試験を委託しました。

●エチレンの特定農薬の指定について(平成20年~)

馬鈴しょ萌芽抑制に効果的なエチレンは、特定農薬(特定防除資材)に分類されたのに伴い、平成20年10月に農林水産省農薬対策室農薬使用基準係へ指定申請を行いました。現在、保留資材の扱いとなり、自己責任など規制の中で使用可能となっています。「エチレンの概要」は、北海道地域農業研究所に作成を委託し、概要は平成23年4月26日に特定農薬登録審査(農業資材審議会農薬分科会特定農薬小委員会及び中央環境審議会土壤農薬部会小委員会特定農薬分科会)の合同会合において検討され、エチレンは特定農薬として答申することが認められました。今後、食品安全委員会および農業資材審議会および中央環境審議会で検討される予定であります。

第Ⅱ期事業活動(平成23年4月~28年3月)について

基本方針

北海道産馬鈴しょの生産振興と安定供給体制の確立を図るために、実需者ニーズに応じた品種開発や栽培技術などの試験研究を実施し、その成果を普及推進することにより、北海道畑作農業における輪作体系を維持し、畑作農業の生産基盤を維持・拡大を図ることとします。

●新品種開発に係わる事業

- (1) 長期貯蔵性や加工適性などに優れた加工用馬鈴しょ品種の開発強化
- (2) 生食用、でん粉原料用の既存品種より加工適性などに優れた馬鈴しょ品種の開発強化

●エチレン処理による貯蔵・栽培技術に係わる事業

- (1) エチレン処理による長期貯蔵技術の実用化に伴って生じる諸問題点の解明
- (2) エチレン処理による生食用馬鈴しょの長期貯蔵技術の確立

●生産現場などから要望された技術などの開発に係わる事業

- (1) 加工用馬鈴しょの規格内率向上に向けた茎数コントロール方法の確立
- (2) ジャガイモ黒脚病の切断刀消毒を目的としたカッティングプランター用消毒装置の処理条件の解明

●アクリルアミドの基礎的試験に係わる事業

- (1) エチレン処理によるアクリルアミド含量などの品質に及ぼす影響の調査
- (2) 品種毎にアクリルアミド含量を低減するためのエチレン濃度や貯蔵温度条件などの検討

●普及推進などに係わる事業

- (1) 栽培技術などの高度化と情報の共有化のために、各種講習会などを開催すると共に、各支部組織が開催する行事を支援します。
- (2) 「北海道馬鈴しょ協議会だより」などを活用し、北海道馬鈴しょ協議会の活動内容や成果を普及します。

育種事業

●長期貯蔵性に優れたポテトチップ用馬鈴しょ品種の開発強化(平成23年~27年:北見、十勝、中央農試)

- (1) ポテトチップ用の「北育15号」「北育19号」の優良品種化を目指します。
- (2) 初期・中期選抜世代で、ポテトチップ品質が優れる系統を選抜します。
- (3) 育成系統のエチレン処理後のチップ品質を検定します。
- (4) 導入した遺伝資源の特性を調査し、交配母本材料として使用します。

●チップ加工用バレイショの品種開発(平成23年~27年:北農研センター)

- (1) ポテトチップ用の「北海102号」「北海104号」の優良品種化を目指します。
- (2) 育成系統の選抜:選抜世代毎に、農業特性とポテトチップ加工適性を評価します。
- (3) 導入資源の評価:海外より導入した遺伝資源の加工適性などの評価を行います。

●新たな品種開発(平成23年～27年：ホクレン農総研)

- (1) ポテトチップ用の「HP03」の優良品種化を目指します。
- (2) 北見農試のポテトチップ向き有望系統について、生産力検定試験および加工適性を調査します。

●馬鈴しょ育種母材の超低温保存(平成23年～27年：中央農試)

北見農試作物育種グループ(馬鈴しょ)において、圃場で保存されている馬鈴しょ遺伝資源から順次、無菌植物体を作成し、成長点培養した個体を増殖後ビーズガラス化法、ゲル化ドロップレッドガラス化法により超低温保存します。具体的には、①無菌植物体の作成し、成長点培養し、増殖(年間30～40品種)します。②超低温保存条件の確立し、1点100～120茎頂(クライオチューブ10本)を保存します。

●試験用種イモの新たな増殖体系について(平成23年～27年、北農研センター、北見農試、ホクレン農総研)

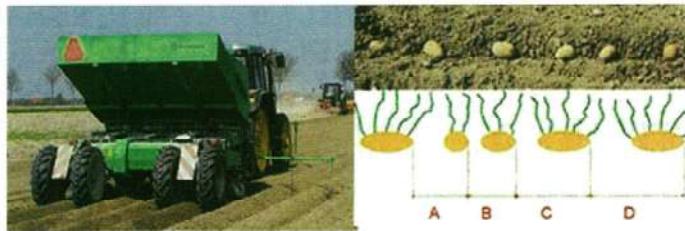
育成場周辺のシストセンチュウ発生より、有望系統を育成場から現地試験などに直接配布が不可能となったことに伴い、十分な種いもを増殖し配布できる体制を構築します。

技術普及事業

●加工用ばれいしょの規格内率向上に向けた茎数コントロール方法の確立(平成23年～25年：十勝農試、上川農試)

加工用馬鈴しょの規格内率向上に向けた茎数コントロール方法を確立します。また、全粒種いも生産に向けた歩留まり向上技術を検討し、加工用馬鈴しょ生産の安定化及び省力化に役立てます。

- (1) 十勝農試場内圃場の結果より算出した種いもの大きさおよび株間と茎密度(1m²当たり茎数)の関係を示す近似式を基に、現地における適正な茎密度と栽植指標(種いもサイズと株間)の検証をします。
- (2) 催芽条件などが茎数に及ぼす影響を調査し、種いも予措と茎密度の関係を明らかにします。また、ヒートショック処理、エチレン処理が茎数に及ぼす影響の品種間差について検討します。
- (3) 茎数確保のためのヒートショック技術を組み合わせて、小粒歩留まりの向上に適した茎密度を明らかにします。また、機械播種を想定した播種精度が茎密度に及ぼす影響について明らかにします。



可変株間施肥播種機(試験的に導入)

●ジャガイモ黒脚病の切断刀消毒を目的としたカッティングプランター用消毒装置の処理条件の解明

(平成23年～25年：十勝農試)

カッティングプランターに切断刀消毒用のマレイン酸処理装置を装備することを前提に、切断刀の消毒の効果を検討します。さらに、マレイン酸処理による馬鈴しょの生育や収量に対する影響を加味した上で最適な消毒条件を明らかにします。

- (1) カッティングプランター搭載用の切断刀消毒装置(試作器)の効果的なマレイン酸の処理方法を明らかにします。
- (2) マレイン酸処理が、馬鈴しょの生育や収量に影響がないか明らかにします。
- (3) 近年、発生が認められるEccによる黒脚病に対して、マレイン酸の切断刀消毒の効果が得られるか明らかにします。
- (4) 現地ほ場においてカッティングプランターに切断刀消毒装置を装備した試作機を供試し実証試験します。



カッティングプランター

黒脚病

●新規萌芽抑制剤エチレンに関する試験(平成21年～27年：十勝農試、中央農試)

加工用品種の「らんらんチップ」「アンドーバー」「農林1号」「オホーツクチップ」について、エチレン処理による萌芽抑制効果とポテトチップカラーに対する影響を調査します。

●エチレン処理による生食用馬鈴しょの長期貯蔵技術の確立(平成23年～25年：十勝農試、中央農試)

北海道産生食用馬鈴しょの安定供給と実需拡大のため、エチレン処理条件下の貯蔵により萌芽を抑制し、高品質な生食用馬鈴しょの出荷期間を延長するための技術を開発します。

- (1) 生食用「男爵いも」「メーケイン」「スノーマーチ」のエチレン処理による萌芽抑制効果の確認します。
- (2) エチレン処理が品質へ及ぼす影響の解明します。

●生食用馬鈴しょへのエチレン貯蔵適用試験(平成23年～27年：ホクレン農総研)

生食用(「男爵いも」「メーケイン」)でもエチレン貯蔵の適用が可能か検討します。また、エチレン濃度(1、4、10ppm)が貯蔵中の品質へ与える影響について調査し、貯蔵可能なエチレン濃度を設定します。このことにより、良質な道産馬鈴しょの周年供給を図ります。

●種いも生産におけるエチレンによる頂芽優勢打破を利用した主要品種のいも数增加効果の確認

(平成23年～25年：北農研センター)

ソイルコンデショニングおよび早期培土体系の導入により、全粒種いもの需要が増加しています。全体収量を低下させることなく、全粒規格の種いもを多く生産するために、頂芽優勢打破の手法としてのエチレン処理の利用について検討します。

●エチレン処理によるアクリルアミド含量等の品質への影響(平成23年～27年：ホクレン農総研)

ポテトチップス用品種(「きたひめ」など9品種)をエチレン貯蔵(4ppm)した際の製品中のアクリルアミド含量などの品質へ及ぼす影響を調査します。また、その結果を基に、平成23年度には品種毎にアクリルアミド含量を低減するためのエチレン濃度や貯蔵温度条件等の検討を行い、良質なポテトチップス用原料供給のための資料とします。