

北海道馬鈴しょ協議会だより

第6号

発行日：平成20年8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）

専門部会の活動内容を紹介します

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、満2年に成りました。平成18年から22年までの5カ年を第1期として、試験研究機関に加工用馬鈴しょの品種開発および長期貯蔵技術の開発などを委託しております。さらに、馬鈴しょ生産JAや生産者への各種情報の提供を図るため、地区の普及推進組織の構築、品質向上栽培の普及活動、安定供給体制の確立のための生産JAや実需者への需給動向調査など活動しております。本号では、平成20年度に取り組んでいる内容についてお知らせします。

品種部会

新たな品種開発

難糖化性と長期休眠性を併せ持つ長期貯蔵性に優れたポテトチップス用新品种の開発を促進します。

●ホクレン農総研 畑作物開発課（平18～22年）

H00086-2：枯凋期は「きたひめ」より早く、「トヨシロ」より遅いです。一個重は大きく、いも数は少ないです。休眠期間は「きたひめ」より3週間程度長いです。低温貯蔵時のチップカラーは優れ、6～7℃の貯蔵が望ましいと考えられます。

H01043-4：熟期は「きたひめ」並の中晩生で、初期生育は不良です。一個重は大きく、収量は「トヨシロ」よりやや劣ります。休眠期間は長く、貯蔵中の芽の伸長はほとんど見られません。8℃の貯蔵で、6月までポテトチップ用として使用可能です。

●北見農試 馬鈴しょ科（平18～22年）

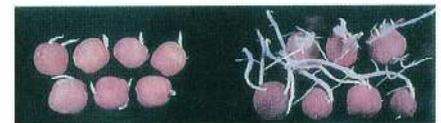
北育15号：熟期は中生、いも数は多く、一個重は小さいです。規格内いも重は「トヨシロ」比95%、でん粉価は「トヨシロ」より約2ポイント低いです。休眠期間は、「きたひめ」並で、貯蔵性は優れます。収穫後のグルコース含量は極めて少なく、6℃貯蔵で、3月の難糖化性は優れ、チップカラーは明るいです。



「北育15号」 「トヨシロ」
H19/6/19現在



「トヨシロ」 「H00086-2」 「きたひめ」
貯蔵中の芽の伸長（6℃、H18/2/28現在）



3/14現在 「スノーデン」 6/13現在



3/14現在 「H01043-4」 6/13現在
貯蔵中の芽の伸長（H19、8℃）

●北海道農業研究センター（北農研セ）バレイショ栽培技術研究チーム（国費加工エプロの成果）

勝系18号：中早生の白肉のポテトチップ用です。いもの形は短卵で、「トヨシロ」より大きく多収です。チップカラー並びに貯蔵性は「トヨシロ」より優れます。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有します。

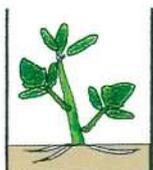
勝系23号：中晩生のポテトチップ用系統で、「男爵薯」より熟期は遅く、極多収です。いもの形は短卵で、目はやや浅く、肉色は白です。でん粉価は高く、長期貯蔵でのチップカラーに優れます。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、そうか病に強いです。

勝系24号：極晩生のポテトチップ・でん粉原料用で、「男爵薯」より熟期が遅く、極多収です。でん粉価は高く、長期貯蔵でのチップカラーに優れます。いもの形は球で、目はやや浅く、肉色は黄白です。ジャガイモシストセンチュウおよびジャガイモYウイルス抵抗性を有し、疫病にやや強いです。

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

中央農試：ポテトチップ用の「オホーツクチップ」「北育10号」「北系27号」などから体細胞変異体（小塊茎を毎年、千数百個体）を作成し、「トヨシロ」以上の休眠期間を示す個体を選抜します。また、小塊茎による休眠期間の選抜法の可能性を検討します。今年度は、小塊茎の移植時期の違いと休眠期間の関係について明らかにします。

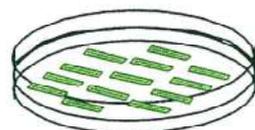
北見農試：中央農試で養成した体細胞変異個体の小塊茎を、第二次個体選抜試験に「北育10号」由来の118個体、「オホーツクチップ」由来の2個体、系統選抜試験に「北育10号」由来の41系統、「北系27号」由来の39系統を各供試し、それぞれ加工適性などで選抜します。



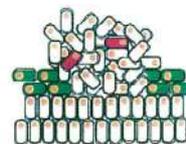
試験管内での植物の養成
（変異体の基になる品種）



葉片作成
（細胞をバラバラにする）



葉片をカルス誘導培地に入れ、
変異源処理する



（左のシャーレ内：変異した細胞から
細分化した個体の様子）



細分化した個体。その後
ポットに移植し小塊茎を養成

● **ジャガイモシストセンチュウ抵抗性選抜 (中央農試 遺伝子工学科、平18～22年)**

ホクレン農総研、北見農試、北農研セの早期選抜世代の育成系統 (計800～900) について、DNAマーカーにより、抵抗性の有無を検定します。

● **そうか病抵抗性検定試験 (北見農試 馬鈴しょ科、平18～22年)**

ホクレン農総研、北見農試の有望系統について検定し、品種育成の参考にします。

● **ウイルス病抵抗性検定試験 (中央農試 遺伝子工学科・病虫科、平18～22年)**

ホクレン農総研、北見農試、北農研セの有望系統について、Yウイルス病抵抗性を検定し、品種育成の参考にします。

● **ポテトグリコアルカロイド検定 (外部委託、ホクレン農総研、平18～22年)**

ホクレン農総研、北見農試、北農研セの有望系統について、ポテトグリコアルカロイド (ソラニン) の含量を検定し、品種育成の参考にします。



育種の材料となる海外の品種・交配種子の収集

● **北見農試 馬鈴しょ科 (平18～22年)**

平成20年度は、カナダ農務省農産・食料省馬鈴しょ研究センター、ミシガン州立大学、アメリカ農務省ベルツビル農業研究センターなどの馬鈴しょ研究施設を訪問し、系統の導入を図ります。また、収穫方法、抵抗性育種ほ場、加工工場の見学など、品種育成に関する情報を収集します。

なお、平成18年度の収集では、カナダから6系統、アメリカから3系統を導入しました。

● **ホクレン農総研 畑作物開発課 (平18～22年)**

平成20年度は、2回収集を実施します。第1回目は、7月29日～8月11日に、カナダ農業農産食料省ばれいしょ研究センターを訪問し、そうか病や塊茎腐敗抵抗性が期待できる交配種子の交換を確認しました。アメリカ農務省農業研究所アイダホ大学の訪問では、「きたひめ」の提供を前提に「ディフェンダー」(多収、晩生、疫病抵抗性、油加工適性)の提供が可能であると確認しました。第2回目は、ニュージーランド世界馬鈴しょ会議2009、オーストラリアタスマニア大学、タスマニア農水省を訪問し、交配種子の導入と遺伝資源、種馬鈴しょ生産、貯蔵試験、耐病性育種などに関する情報を収集します。

なお、平成18・19年度の収集では、コーネル大学から22組合わせ、交配種子38,500粒を導入しました。

海外導入品種に関する試験

(株)ジャパン・ポテト社がフランスのジェルミコバ社から導入したフレンチフライ用の「ドロシー」とポテトチップス用の「サッシー」について、試験用種いもが確保出来次第、栽培特性や加工適性などを確認するために予備試験を次年度以降実施します。本年度は、日本特産農産物種苗協会で種いもを増殖します。

貯 蔵 部 会

加工用馬鈴しょ(ポテトチップス用)の安定供給に向けた貯蔵技術体系の確立

● **貯蔵実態および栽培実態の聞き取り (十勝農試 畑作園芸科、中央農試 農産品質科、花・野菜技術センター(花・野技セ) 栽培環境科、平17～20年)**

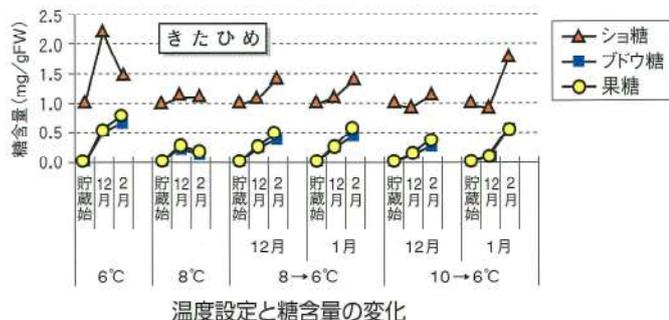
J A士幌町の「トヨシロ」「きたひめ」「スノーデン」の生産履歴などから、土壌条件、施肥量、栽培管理(前作)、栽培密度、植付け時期、収穫時期、茎葉処理、受入れ時期、貯蔵温度・湿度などを把握します。

● **大規模貯蔵施設における品質調査 (同上)**

J A士幌町内の栽培農家(乾性・湿性火山性土の各5農家)で栽培履歴が判っている「きたひめ」について、J A士幌町および花・野技セで貯蔵し、入庫・出荷時のでん粉価、糖含量、チップカラーなどを調査します。

● **貯蔵期間延長のための温度管理 (中央農試 農産品質科、花・野技セ 栽培環境科、平17～21年)**

「トヨシロ」「きたひめ」「スノーデン」について、貯蔵温度(4処理)とリコンデショニング時期(2～3処理)を組み合わせ、温度・リコンが糖含量やチップカラーなどに及ぼす影響を明らかにします。



温度設定	貯蔵始	試験区設定の有無						
		12月	1月	2月	3～6月			
6°C	A	6				トヨシロ	きたひめ	スノーデン
8°C	B	8				○	○	○
8⇒6°C	C	8	6				○	○
	D	8		6			○	○
	E	8			6			○
10⇒6°C	F	10	6				○	○
	G	10		6			○	○
	H	10			6			○
5°C	I	5						○

サンプル入手から温度処理開始までの間は、15°Cで貯蔵する。5月、6月はリコンデショニングも検討する。

● **貯蔵性の地域間比較 (同上、平18～19年)**

士幌、恵庭、美瑛、斜里の農家からの「トヨシロ」「きたひめ」「スノーデン」について、貯蔵開始時、3月、5月のチップカラー、乾物率、糖含量、無機成分(窒素、りん酸、カリなど)を調査し、地域間を明らかにします。

● **栽培管理・内部品質が貯蔵性に及ぼす影響 (十勝農試 畑作園芸科、中央農試 農産品質科、花・野技セ 栽培環境科、平17～21年)**

十勝農試で「トヨシロ」「スノーデン」「きたひめ」の植付け時期(慣行、遅植え:5下旬)、施肥量(少肥:標肥の半分、標肥:窒素8-りん酸20-カリ14-苦土5kg/10a、多肥:標肥に+窒素8kg 2回追肥)を変えて栽培して得た生産物を貯蔵し、経時的にチップカラー、糖含量などを調査し、生産物との関係を明らかにします。

● **光センサーによるでん粉価に基づく仕分け貯蔵(十勝農試 畑作園芸科、平18~19年)**

貯蔵中の「スノーデン」について、既設ラインの光センサーを用いてでん粉価の検量線を作成し、でん粉価の仕分け区分法を確立します。目下、3つに仕分けした原料について、3月、5月時のチップカラーなどを調査します。

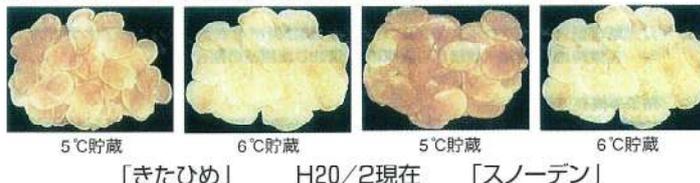
● **長期貯蔵技術の構築による貯蔵実証試験(中央農試 農産品質科、十勝農試 畑作園芸科、花・野技セ 栽培環境科、平20~22年)**

長期貯蔵技術体系の確立に向けて、これまでの試験から得られた成果を踏まえ、貯蔵実証試験を行います。

加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発

● **貯蔵およびリコンディショニング(加温処理)条件の検討(ホクレン農総研 農産流通課、平17~22年)**

「きたひめ」「スノーデン」の貯蔵期間を6月まで延長を図るために、貯蔵温度(5、6℃の2処理)およびリコンディショニング(15℃で1、2、3週間の3処理)を組み合わせた最適貯蔵条件を明らかにします。なお、リコンディショニングは4月以降に処理します。



● **収穫時期の違いが品質へ与える影響(同上、平18~19年)**

「スノーデン」について、収穫時期(5時期:図を参照)の違いが、塊茎への茎およびストロンの付着率の推移(図1)、生育中のストロン強度の推移(図2)、入庫時における塊茎腐敗率(図3)、出庫時における芽長(2月)(図4)、貯蔵中のグルコース含量の推移などに与える影響を明らかにし、栽培指導上の参考にします。

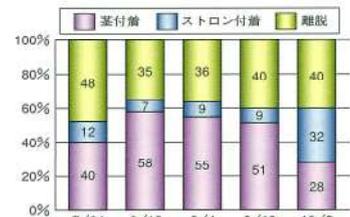


図1 塊茎への茎およびストロンの付着率の推移

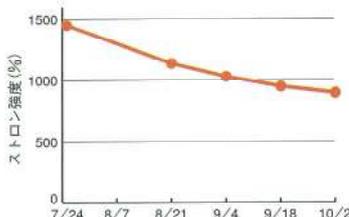


図2 生育中のストロン強度の推移

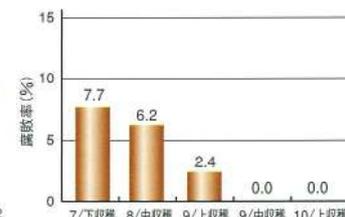


図3 入庫時における塊茎腐敗率

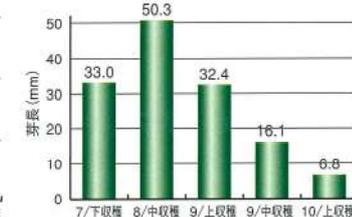


図4 出庫時における芽長(2月)

● **CA貯蔵適用の可能性の評価(同上、平18~21年)**

「きたひめ」を用いて、8℃貯蔵で、CAガス濃度条件(酸素濃度:3、6、9、21%(大気条件)、二酸化炭素濃度:2%以下)を各設定し、6月まで貯蔵した場合の、酸素濃度による茎長の違い(図1)、重量、塊茎硬度、糖含量、チップカラーに与える影響を調査し、CA貯蔵の可能性を明らかにします。



酸素濃度別のポテトチップ(2月作成)
酸素濃度別のチップカラー、H2O/2現在

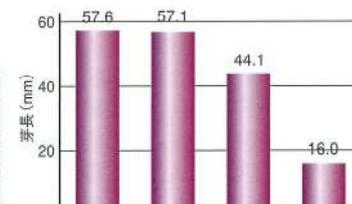


図1 酸素濃度による芽長の違い(2月)

海外における貯蔵技術等の習得

● **十勝農試・中央農試(平成19年3月)**

ポテトチップスの先進地である米国のアイダホ大学およびテックマーク社の貯蔵施設およびマッケインフーズ社のフレンチフライ製造工場を訪問し、貯蔵に関する試験研究の情報を収集しました。

● **ホクレン農総研(平成21年2月)**

カナダの北大西洋食品園芸研究所、英国のクランフィールド大学、英国ポテト協会などの貯蔵庫や貯蔵研究施設を訪問し、加工用馬鈴しょの貯蔵方法およびCA貯蔵技術を習得します。

貯蔵中の萌芽を抑える資材(萌芽抑制剤)の検討

● **新萌芽抑制剤(タレント剤(=カルボン)に関する試験(中央農試 畑作科・農産品質科、十勝農試 畑作園芸科、平17~20年)**

「トヨシロ」「きたひめ」「スノーデン」を用いて、タレント剤(香料作物Caraway由来物質、有効成分:D-carvone 95%)による萌芽抑制の効果、品種間差異並びに加工品質に及ぼす影響を調査し、農業登録のための薬剤処理効果の実用性を明らかにします。試験は、平成17:中央、平成18:中央・十勝、平成19:中央・十勝・J A土幌町で実施しています。処理は、8℃で貯蔵し、12月下旬あるいは1月上旬から、1週間間隔で、薬量30ml/t~15ml/tを噴霧処理します。調査は、定期的に芽長、糖含量、チップカラーなどについて行いました。

● **タレント剤の開発中止について**

平成17年度より道立農試が受託試験として取り組んできたタレント剤について、同剤の天然原料であるキャロウェイ(香料)の安定確保が困難になったこと、また、製造元であるオランダのルクサン(株)の経営陣が変わり、開発協力が全く得られなくなったことにより、日本の販売窓口であるアリスライフサイエンス(株)としては、同剤の日本での農業登録が困難になったことにより、7月上旬に当協議会に開発中止の申し入れがありました。協議会としては、不本意ながら申し入れを受け入れ、開発を断念することと致しました。

なお、協議会が開発に向けて要した費用については、アリスライフサイエンス(株)に対し何らかの補償をして貰うよう要請し、了解を得ています。

●マレイン酸ヒドラジド(略:MH)・カリウム塩に関する試験(平20~22年)

MH・カリウム塩は、有害な不純物の遊離ヒドラジンが生じ、平成14年に農薬登録失効したエルノー(MH・コリン塩)とは異なり、顆粒水和剤で、遊離ヒドラジンを生じなく、昭和53年に主にタバコの脇芽抑制として農薬登録されていました。現在、欧米で広く使用されており、馬鈴しょの萌芽抑制剤として、本年度から、アグロカネショウ(株)が農薬登録を目指して作用性試験を植調試験地で実施する予定です。



上「きたひめ」 下「スノーデン」
左：エチレン処理、右：無処理
H20/3/5現在

●エチレンによる加工用馬鈴しょの萌芽抑制に関する研究(酪農学園大、平17~22年)

平成18、19年産の萌芽抑制試験の効果を踏まえ、平成20年産より更にエチレン濃度や品種の違いによる抑制効果を探る基礎試験を実施します。

●エチレンによる貯蔵実証試験(平20~22年)

実際の貯蔵庫を想定した実験用冷蔵庫にて、品種・土壌条件・収穫条件等の違いによるエチレンの実用化を目指した効果確認試験を実施します。

普及部会

ユーザーが求める品質向上と生産体制の構築

●ユーザー別品質基準や産地の栽培に関する実態調査および改善策の作成(JA、各ユーザー、地区連ほか)

・受入原料の品質実態を知り、工場との共通認識を持つために、ポテトチップ、サラダ、コロッケなどの工場視察研修を行います。

●地区別関係機関との連携強化(JA、農試、普及センター、中央会、ホクレン、地区連、ユーザーほか)

事務局、各地区推進組織、JAなどとの相互の連携を強化し、協議会活動を活発化するために、事務局や各地区推進組織の情報など、「北海道馬鈴しょ協議会活動報告」として、年に2~3回発行し、関係者や組織などにメールで配信します。

●地区間のネットワークづくり(同上)

各地区に推進組織が設置され、各地区独自の活動などが企画されています。また、地区推進組織の活動を支援するために、活動経費の一部を支出することが、総会で決まりました。

空知地区馬鈴しょ協議会(空知青果物振興協議会)

上川地区馬鈴しょ協議会(上川・留萌地区馬鈴しょ連絡会議、留萌地区も含む)

道南地区馬鈴しょ協議会(道南地区加工馬鈴しょ推進会議、石狩・後志・日高・胆振地区も含む)

十勝地区馬鈴しょ協議会(JAネットワーク十勝農産技術対策協議会馬鈴しょ部会)

網走地区馬鈴しょ協議会(北海道馬鈴しょ協議会オホーツクブロック会議、釧路・根室地区も含む)

●品質向上栽培の普及実践活動(同上)

- ・「北海道馬鈴しょ協議会だより」は、第5号(2007年度ポテトフォーラムの主な課題報告)、第6号(平成20年度専門部会の活動内容)、第7号(加工用馬鈴しょの優良農家の技術事例紹介など)を発行します。
- ・昨年実施のポテトフォーラムや十勝地区で開催のポテトコンベンションのような各種講習会や研修会を企画や協賛し、品質向上や栽培技術向上などの普及啓発を図ります。
- ・地区推進組織がカルビーポテト(株)フィールドマンや普及センターなどと連携した普及実践活動について、支援するとともに、事務局と各地区推進組織などが実施する研修会などを紹介し、参加を呼びかけます。



安定供給体制の確立(需給計画に基づく安定供給)

●需給計画の策定(JA、日本スナック・シリアルフーズ協会、各ユーザー)

安定供給体制を確立するためには、豊凶年に関係なく、常にユーザーが求める品質と量を安定的に供給することが重要であります。その量を安定的に生産するためには、ユーザーが必要とする量を数年先までの確に把握しておくことが必要であります。本年度も、日本スナック・シリアルフーズ協会の協力を得て、ユーザーの平成18~19年産の使用実績、平成20~22年産の希望数量を品種別に調査します。

一方、JA別の加工用馬鈴しょの生産動向について、平成19年産の最終実績、平成20~22年産の計画を調査します。そして、JA別の生産・販売計画に基づく需給計画の検討します。

なお、サラダ・コロッケほかのユーザーの使用・計画については、今後、調査協力を要請して行きます。

●需給計画に基づく種馬鈴しょ生産3カ年計画の策定(JA、地区連)

安定供給体制の確立には、種いもの必要な使用量についても、数年先まで把握することが重要であります。本年度も、各JAの種いもの使用量について、平成19年産の最終実績、平成20~22年産の計画を調査します。

●豊凶などに伴う需給調整対策の検討(JA、日本スナック・シリアルフーズ協会、各ユーザーほか)

安定供給のための契約取引の推進について、地区推進組織の協力を得て、契約取引の実施率および契約数量の実態調査を行います。また、JA、ユーザー、行政などと連携し、需給調整対策について協議します。

新規需要開拓や品種部会の活動を支援

(財)日本特産農産物種苗協会が事務局の「馬鈴しょ加工適性研究会」や農林水産省主催の「加工用馬鈴しょ需要拡大検討会」などに参画し、ポテトチップ用は勿論のこと、フレンチフライポテトや冷食ポテト類の新品種の開発促進や需要拡大にも支援を行います。