

北海道馬鈴しょ協議会だより

第2号

発行日：平成19年9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）

傷と打撲を減らしましよう！

アンケート調査結果

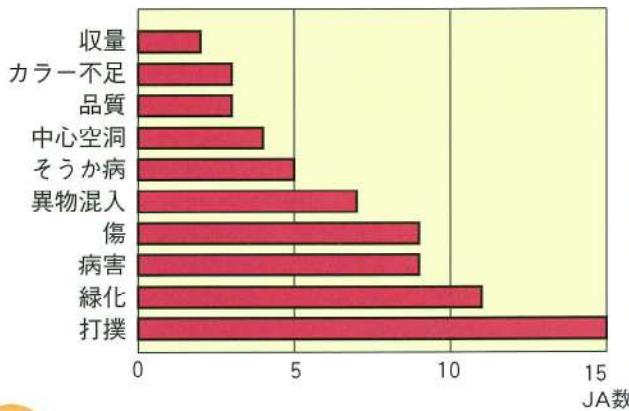
平成18年6～7月、19年2月に行いましたポテトチップス原料用馬鈴しょの生産JAおよびチップスメーカーの品質に関するアンケート調査結果を報告します。

J Aが抱えている問題点

1位：打撲

2位：緑化

3位：病害（病気、腐敗）と傷



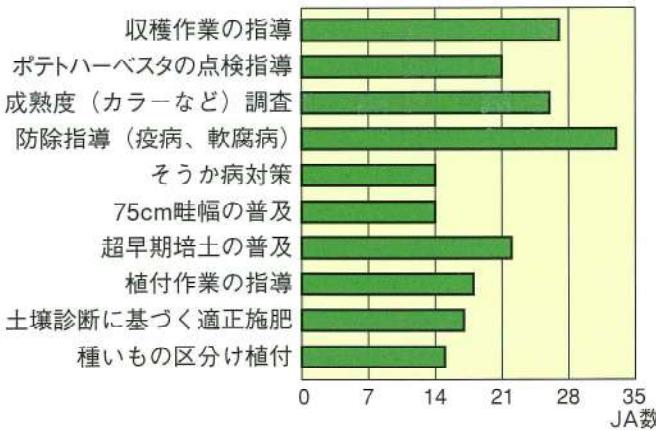
品質改善に関する取り組み

1位：疫病や軟腐病の防除指導

2位：収穫作業の指導

3位：比重やカラーなどの成熟度調査

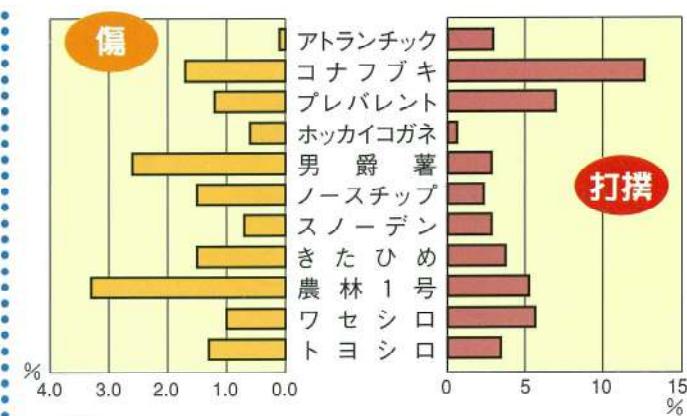
4位：超早期培土の普及



J Aでの品種別の傷・打撲の割合(%)

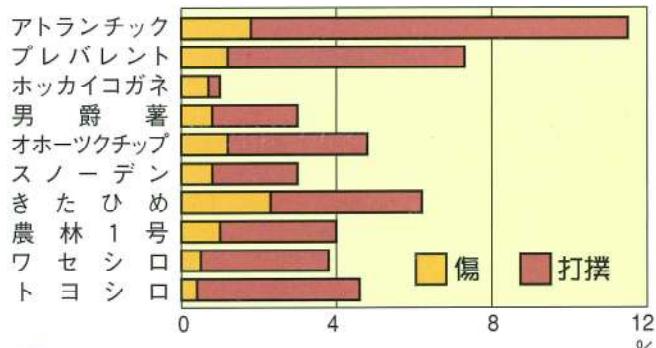
傷は「農林1号」、「男爵薯」、「コナフブキ」の順に多かった。

打撲では「コナフブキ」、「プレバレント」、「ワセシロ」、「農林1号」の順に多かった。



ユーザーでの品種別の傷・打撲の割合(%)

傷よりも打撲が多く、品種では「ホッカイコガネ」が少なく、「アトランチック」「プレバレント」が多かった。



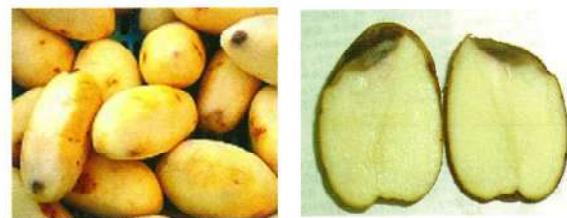
傷と打撲を減らすために、特に力を入れて取り組んでいること

- 収穫時のポテトハーベスターは、速度を上げずにゆっくりと収穫
- 収穫作業による傷・打撲軽減のため、培土方法（ロータリーヒラーなど）での土塊の低減
- 畦幅、株間（27cm）、早期培土、ソイルコンディショニングの普及、ポテトハーベスターの点検
- ポテトハーベスターの点検、そうか病対策、防除指導、収穫作業の指導
- 優良種いもの全量更新と種いもの小粒化、加工適性の高い品種の導入、播種床造成の導入試験実施
- 超早期培土に対する指導。畦幅75cm、適正施肥（定期的に土壤分析と施肥相談）
- 品種に応じた栽培技術の普及と傷・打撲軽減のための技術指導、技術情報による農薬指導

内傷(打撲、内部黒斑、皮下黒斑)を減らすポイント

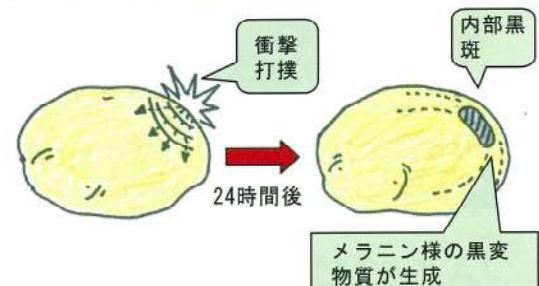
症状

皮を剥くと灰～黒色の斑点が見られる。この斑点は、内部組織が打撲により損傷したもので、一部に空洞ないし亀裂が生じている場合がある。数日後、切斷あるいは剥皮すると、円形や橢円形などの黒斑が見える。



発生原因

- 収穫・選別・輸送時の打撲・落下などで発生
- 気温が低いと発生増加
- 早掘りされた未熟いものが、軽く脱水した時に出やすい傾向
- 発生は、品種により差がある。



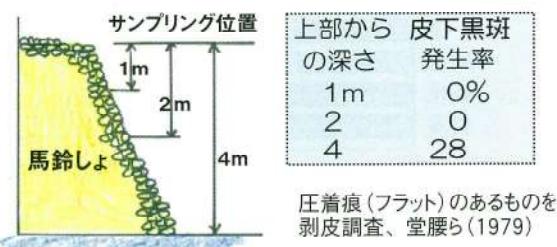
いもの打撲 (打撲黒変耐性)

区別	品種
弱	農林1号、ユキラシャ、十勝こがね、オホーツクチップ
やや弱	男爵薯、キタアカリ、コナフブキ、ベニアカリ、スノーデン
中	紅丸、トヨシロ、マチルダ、とうや、スタークイーン、きたひめ
やや強	メーキン、ワセシロ、さやか
強	ホッカイコガネ

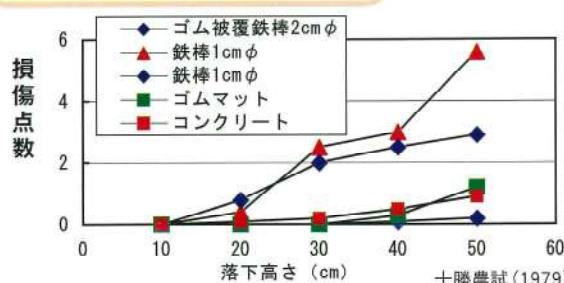
注) 北農研セ 高田ら

防止対策

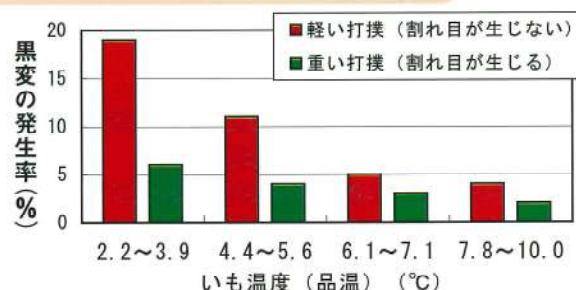
- 収穫・選別時に、機械などとの衝撃を少なくする。
- 落差のある部分を、少なくしたり、落差を低くする。
- 収穫は、地温が10°C以上の時に行う。
- いもは、十分に完熟させる。



落下高さと部位別の損傷点数



いも温度(品温)と内部黒変の関係



皮下黒斑はどこで発生する(収穫から選別まで)

区別	落下か所	最高落差 (cm)	コンベアの長さ (m)	皮下黒斑 発生率 (%)
圃場	—	—	—	—
収穫機	7	50	8.0	4.7
運搬粗選別	6	20	13.6	3.3
運込排出	4	25	19.3	6.7
選別機	6	40	35.9	20.5

注) 毛利ハーベスト調査 堂腰ら(1979)

結論：選別機での皮下黒斑の発生率が高い

ひび割れ(割れ傷)を減らすポイント

症 状

いもに割れ目が生じ、手で割ると容易にいもが割れる。



発生原因

- 気温の低い時に、固く角のある所にぶつかったり、高い所から固い板や土間などに落下しても生じる。
- 50~100cmの高さから、いもを落す程度でも生じる。

防止対策

- 高所からのいもの落下を避ける。
- 機械や床面について、素材を軟らかくし、丸みを大きくする。
- 低温での、いもの移動を避ける。

あたり傷(押し傷、圧し傷、潰れ傷、圧扁傷)を減らすポイント

症状、発生原因

収穫後のばら積みなどで下のいもが潰れ、いもが凹んだ症状になる。著しいものは、脱水し固いコルク状になり、元に戻らない。



防止対策

- 貯蔵は、ばら積みではなく、コンテナを用いる。
- ばら積みの高さを低くする。特に、早掘取りの際には注意が必要。

傷・打撲を減らす収穫機の3つのポイント

傷・打撲を生じる最大の原因是収穫機にあります。収穫機の点検、整備の不備、操作・作業技術の習熟度合、部品の改造・改良の不足などが要因と考えられます。

ポイント1 作業前の整備（メンテナンス）

収穫作業の成否は、作業前の作業機のメンテナンスにかかっている。



- ベアリング等のグリスアップ、チェーンのたるみの調整
- 各部位のゴム類の破損や消耗部分の修理・交換
- 摩耗した掘り取り刃の交換と角度調整（いもの1~2cm下が良い）
- 土塊がスムーズに運ばれるように、掘り取り刃と第1コンベアを調整
- 第1コンベアと第2コンベアの張りの調整
- 第1・第2・茎葉処理・横送り・選別・シートの各コンベアのゴム摩耗修理
- 選別ローラーのゴムパッキンの間隔調整（石や土塊を落とす）
- 傷の原因となる選別コンベア側板の泥の除去（鉄を出さない方が良い場合もある）
- ロータリーバケットの被覆ワイヤーのたるみ調整、保護ゴムの点検

ポイント2 操作・作業技術（オペレーション）

栽培方法や土壤条件などが異なるので、畑毎に、作業機械や作業操作に微調整を加える必要があります。

- 掘り取り刃の深さ
- いもに傷が発生

- ▶一度掘って見て確認してから決める。
- ▶リードローダーが畦の中心線を捉えるように油圧シリンダーで畦合わせをする。
- ▶リードローダーを調整し、掘り取り刃の位置をいもより下にセットする。

●ハーベスターの速度

▶ 第1コンベアの速度を調節し、いものクッショングとなる土が残るようにする（いもの保護）。ただし、第1コンベアに土を上げ過ぎないように注意する。

●第1コンベアの速度

▶ 畑が乾いていたらゆっくり、湿っていたら速くする。

●畠が乾燥していたら

▶ トラクタの走行速度を上げながらエンジン回転を落とし、第1コンベアに土を上げる。揺さぶり機能を使わない（畠が湿っていたら、この逆）。

★第1コンベアからロータリーバケットに落ちる時に傷付くため、土が混ざるようにする。

●スナッピングローラー

▶ 茎葉ガイドとコンベアの間隔を広げるか、スナッピングローラーの位置を前方に移す。

★茎葉処理装置は、傷が付きづらく茎葉除去できる最適な速度で作動させる。

★選別コンベアは、作業者が効率的に選別できる速度にする。

★選別コンベアの側板に土が付着したら、清掃する（土が乾燥すると傷の原因）。

●先折れ式の選別コンベアの場合

▶ メインタンクにいもの山ができたら、選別コンベアの下部を回るチーンコンベアでいもを傷つけないようにスライドさせる。

★ロータリーバケットの機能では、ロータリーバケットに土が入るようにする。

★メインタンク（製品タンク）との角度と落差を調節しながら、いもに衝撃を与えないよう、まとめて排出する。



ポイント3 作業機の改造・改良

衝撃を受ける部位は、作業機を改造・改良し、傷・打撲を軽減することが重要です。

●茎葉処理コンベアとロータリーバケットの間に、45度の角度にゴムを付ける。

●土塊ローラーは、バイパスホースを付け、回転数を可変できるようにする。

●石タンクは重いので、クズいもを入れるフレコン台と交換するやり方もある。



▶ 傷・打撲を減らす栽培技術のポイント

●土づくりと輪作の励行

●耕盤層・ロータリー盤層・培土側面の硬化など堅密層の発生防止

耕 盤 層：トラクターの踏圧や耕起により30～40cm深に形成される硬い層

ロータリー盤層：ロータリーにより15～20cm深に形成される硬い層

培土側面の硬化：トラクターのタイヤ圧で培土側面の土が硬くなる層

- ① 深耕ロータリーを使用する。
- ② 硬い層ができやすい土壤水分の多い時には、機械作業しない。
- ③ 畑に入る回数を減らす。
- ④ ロータリー・ヒラーやロータリー・リッジヤーなどで早期培土を行う。
- ⑤ タイヤ消しや畦間サブソイラーなどを使用する。

●浴光育芽・適期植付・適正な施肥と栽植密度で完熟いも生産

●土壤水分の少ない時の十分な培土で緑化防止

●適期防除で罹病いもの減少

秘訣

周囲の生産者がどうしているのかを見て回ろう。
他の生産者と情報交換することで、自分の技術レベルが見えてくる。
適正な栽培管理といもに優しい収穫が必要。

注)「傷と打撲を減らす収穫機の3つのポイント」項は、ジャガイモ専門誌「ポテカル」の2004年10月号、2005年5,8月号、2006年6,8月号を参考にしました。