

---

# ばれいしょ収穫前の 茎葉処理について

北海道立十勝農業試験場 伊 藤 武

---

## ■茎葉処理の必要性

塊茎の表皮は塊茎の成熟に伴ってむけにくくなり、茎葉の自然枯凋後に最も堅固となる。したがって自然枯凋後に収穫作業を行えば、機械的障害を受けにくくなり、貯蔵性も良好になる。しかし次のような理由から茎葉の自然枯凋前に収穫される場合があり、収穫の邪魔になる茎葉を処理する必要性が生じる。

- ① 生食用あるいは加工食品用においては新しいものの早期出荷が求められる。
- ② 後作の秋播小麦播種等の作業上の理由から早期収穫が求められる。主産地十勝地方では2万5千余haの作付面積のうち、5割が秋播小麦の前作となる。秋播小麦の前作は9月20日までには収穫されねばならない。晩生品種の自然枯凋は10月上中旬となる。
- ③ 種いも用では、ウィルス病を媒介するアブラムシの発生盛期前までに茎葉を除去することが求められる。茎葉処理は原原種から採種を通じて、種いも栽培では避けて通れない作業であると思われる。ウィルス病を媒介する主要なアブラムシ3種類の発生盛期は地域と年次により変動する。捕獲用黄色水盤による、有翅型アブラムシの発生密度調査により、十勝地方では8月中旬までには茎葉処理が行われる。ウィルスを保毒するアブラムシが葉を吸汁することによる、ウィルスの新しいもへの移行は茎葉の若い程早い。したがって茎葉処理が遅れるほど感染率は高まる。茎葉のウィ

ルス感染は吸汁後短時分で可能であるためにアブラムシの死亡するよりも早く感染することから、殺虫剤への過大な期待はできない。早期栽培技術により成育を促進することはできるが、8月中旬までの自然枯凋は不可能である。

- ④ 生茎葉の除去により、疫病菌の感染による塊茎腐敗の防止に役立てる。疫病菌は茎葉の病斑で胞子が形成され、17℃以下の冷雨により、胞子から発生する活発な遊走子が雨水によって塊茎まで運ばれて感染する。したがって8月中旬以降に多くなる冷雨の前に茎葉を処理する意味がある。又収穫時において、胞子の付着する生茎葉と、収穫作業により多数の傷を有する新しいもが接触することによって生じる感染も重要である。この茎葉との接触による感染は、でん粉原料用などでもみられるように、収穫後速やかに処理される場合は心配ない。

- ⑤ 収量およびでん粉価は自然枯凋の数日前に最高値に到達する。収量、でん粉価の上昇率が低下してくる終花期以後の収穫は、生食用等の用途によって成立する。

- ⑥ 塊茎の過剰肥大に伴う品質低下の防止・表皮の固化・塊茎成熟の促進による品質および貯蔵性の向上。これは米国で茎葉処理の主な理由にとりあげられているが、品種や栽培法による生育晩生化に対処するものである。

## ■茎葉処理の方法

茎葉処理の方法には、薬剤散布による枯凋処理・機械による茎の切断処理・機械による茎の引抜処理・バーナーによる焼却処理がある。薬剤の種類には硫酸・塩酸・ジクワット剤（レグロックス）等がある。ばれいしょの先進国であるオランダでの茎葉処理率の例では種いも用で、茎引抜10%・薬剤69%・機械と薬剤併用11%であり、食用では殆んど薬剤に頼っている。英国、米国（アイダホ州）においても薬剤処理は76%、60%と一般的である。北海道では種いも用で一部に茎引抜機が使用されているが、茎葉処理法の多くはジクワット剤単独あるいは切断機との併用となっている。

現在北海道では機械的処理を奨めている。ジクワット剤が劇物でありその登録が除草剤に限定されていること。さらに平成2年に「茎葉処理による良質馬鈴しょの生産技術確立試験」が発表され、その使用に注意を促していることが理由である。

#### ■茎葉処理の問題点と留意点

ばれいしょの収穫は自然枯凋を待つて行のが望ましい。又少しでも自然枯凋に近づける努力をすべきであり、そのためには早期栽培技術や減窒素肥料の励行等が基本である。自然枯凋前に行う、茎葉処理や早掘りの問題点や留意点としてまとめた。

① でん粉価と収量の低下。塊茎肥大開始時のでん粉価が8%、100日後に成熟期に達した時のでん粉価を18%と仮定するとこの期間でのでん粉価の上昇率は平均すると1日0.1%となる。上昇率の推移は生育後半は鈍化し、茎葉黄変期頃にピークに達するから、この上昇率は一様ではないが、でん粉価低下という直接の品質低下は程度の差はあれ避けられない。

い。同様の理由から、収量という量的低下も避けられない。

② 傷害、病害の誘発による品質の低下。完熟する前の塊茎は表皮が弱く、収穫から出荷するまでの取扱いにより容易に皮むけを生ずる。はく皮部分は速やかに黒変するので商品価値を下げることになる。高温時に収穫されることが多く、受傷部分から軟腐病等に感染しやすい。種いもとして貯蔵される場合は、乾腐病等の被害も多くなり易く、休眠が不完全なうちに収穫されることにより呼吸による消耗が多くなり易い。なお暦日では早掘りではなくとも、生育遅延から茎葉処理を余儀なくされて未熟いもを収穫する場合にも同様な状況となり品質低下をもたらす。

③ 不完全な茎葉処理による病害の増加。茎葉の活動の活発な時期、特に終花期以前では残存する茎からの再生力が強い。また薬剤散布においては薬液のかからない部分も生ずる。茎葉は完全に枯凋させる必要があるのもので、薬剤による再処理の場合も多い。この再処理を怠ると再生した若葉にアブラムシが集中し、新しいもののウィルス感染をかえって助長する場合がある。若葉では感染したウィルスの新しいもへの移行が速やかなことによる。

不完全な茎葉処理は疫病菌による塊茎感染を招く場合がある。収穫時の塊茎と生茎葉の直接接触により感染の機会が増大するためである。機械による茎葉処理においては処理茎葉が完全に乾燥枯死するのを待つ方が良い。高温下での疫病菌胞子は1～2日で死滅するからである。種いも栽培では、塊茎の周皮固化と黒痣菌核の付着防止の観点から、処理後10日前後で収穫される。

④ 維管束褐変の発生。本題となる茎葉処理

による維管束褐変については以下のとおりである。

#### ■茎葉処理と塊茎維管束褐変の発生

塊茎の縦断面をみると、ストロンの着生部から芽をつなぐ維管束環が、塊茎表面から数mm程度の内部に認められ（品種「紅丸」ではこの部分が紅色に着色する）、やや半透明を呈するのが正常である。この部分が壊死すると褐変する。ストロン着生部の維管束は比較的褐変し易く、この褐変が維管束に沿って進展したり濃色化すると、生食用・加工食品用に拘らず品質低下の要因となるし、種いもの萌芽力低下のおそれもある。この維管束褐変の発生が北海道では重大な問題となった。

文献によると、維管束褐変の発生原因は下記のものである。

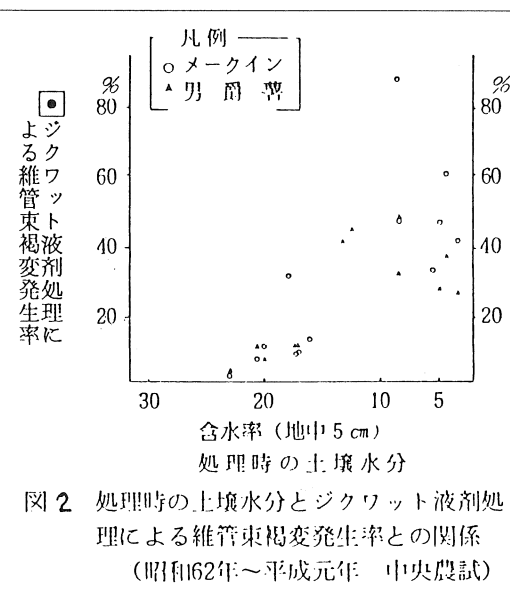
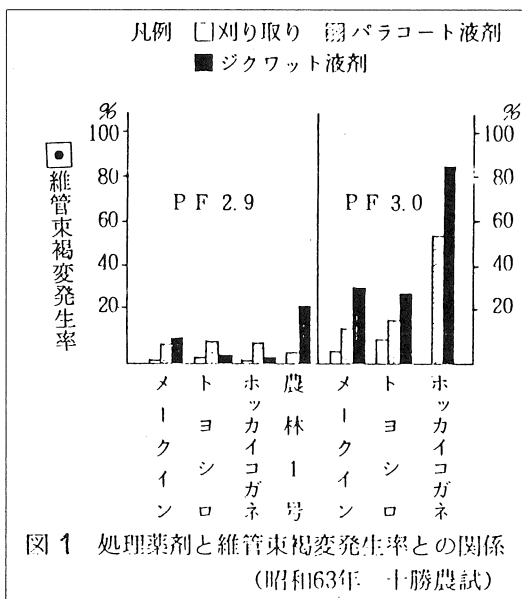
- ① 初霜による地上部の枯死
- ② 葉巻乾腐または半身萎凋病菌の感染
- ③ 機械的茎葉除去
- ④ 薬剤による枯死

④によるものは②によるものと異なり、ストロン基部を中心に発生していることで区別できる。②以外はいずれも生育が旺盛な時期に急激な茎葉の破壊を伴うことによって発生程度が大きくなる。④について、ジクワット剤の場合、薬剤が塊茎へ移行し易い環境において発生程度が大きくなる。移行し易い環境として、塊茎周囲の土壤の乾燥・処理から翌日までの空気の高湿（濃霧・小雨を含む）・夕方から夜間の薬剤散布等がある。また、吸水力の弱い浅根性品種の発生程度が大きい。英国で発行された技術情報にはこれらの安全な処理条件が詳細かつ具体的に記されている。

#### ■ジクワット剤処理等の環境条件と発生程度

北海道立中央・同十勝農業試験場（浅間和夫、今友親、伊藤武）では上記を参考にして維管束褐変発生要因解明試験を3年間にわたり実施し、以下の結論に達した。

- ① 茎葉の刈取りによる維管束褐変の発生はごく軽微であった。



② パラコート剤又はジクワット剤処理（300 ml/10 a）により発生被害が大きくなる場合があった（図1・2）。

③ 発生程度は土壤水分の影響を強く受け、乾燥状態で大きかった。この乾燥状態は、葉部が水分不足によって膨圧を失い、萎れ始める頃の乾燥程度である。

④ 土壤乾燥下では、処理直後の少雨で発生が増大し、土壤乾燥だけでは発生しない場合もあるが、散布時刻、散布後の明暗、空中湿度の影響は小さかった。

⑤ 発生程度の小さいものでは、種いもとしての能力は正常な種いもに劣ることはなかった。

⑥ 発生程度の品種間差は小さかった。

以上からジクワット剤の使用による茎葉処理については、生育盛期は無論のこと茎葉黄変期についても、維管束褐変発生のおそれがあること、国産ばれいしょに対する消費者のクリーンイメージを損うおそれがあることなどから特に食用については避けなければならない。さらに茎葉枯凋期の雑草枯殺のためとはいえども、残存茎葉が多い場合には、極端な土壤乾燥時の散布を避けることが賢明であろう。

今後、ばれいしょ生産コスト低減の観点からは、低毒性でかつ維管束褐変発生のおそれがない、新薬剤の開発が望まれる。

## サツマイモは踊る

南日本新聞社  
地方部長兼論説委員

福 山 満 雄

サツマイモ王国を自認する鹿児島では、イモをめぐる大きなうねりが毎日のように起きている。地元紙で“定点観測”したこの1年間の主な動きを報告する。

### ◎ 新しい連載とフェスタへの誘い

内輪の話で恐縮だが、鹿児島のサツマイモ関係者の間で大きな関心を呼んでいるのは、南日本新聞が7月からはじめた特産物の長期連載と秋に予定しているイベントである。サツマイモを21世紀の食糧資源と位置づけた連載は、「サツマイモ 新世紀」と題する6部構成。

6月に米国アラバマ州のタスキギ大学が創

設100周年を記念して開いた国際サツマイモシンポジウムに記者を派遣し、その模様やイモによる地域おこしなどを取材した。第1部「いまアメリカで」には、タスキギ大で研究中の宇宙食としてのサツマイモなど興味ある話題を紹介している。

読者の反響も大きく、時宜を得た連載だ、今後の展開を楽しみにしている、など好意的な投書が数多く寄せられている。南日本新聞はこれまでもおよそ10年周期でサツマイモを取り上げてきた。従来の企画記事の特徴は、サツマイモを救荒作物ととらえてきたことである。そこには食糧難時代の人命救助の勲一等としてのイモの姿が浮き彫りにされていた。