

[成果情報名]ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術(補遺)

[要約]場内試験に基づく栽植指標(種いもの大きさ、株間)の現地での利用に際しては、浴光催芽を励行するとともに、植付時の株間のバラツキを小さくすることが重要である。種いものエチレン処理は茎数増加効果があり、ヒートショック処理は生育促進効果がある。

[キーワード]ばれいしょ、規格内率、茎密度、株間、種いも予措

[代表連絡先]電話 0155-62-2431

[研究所名]道総研十勝農業試験場・研究部・生産システムグループ、地域技術グループ、道総研上川農業試験場・研究部・地域技術グループ

[背景・ねらい]

規格内率向上のための栽植指標(平成21年度研究成果情報「ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術」、以下前成績)は、現地適応性の検証が課題として残された。また、加工原料貯蔵下のエチレンによる萌芽抑制(エチレン処理)や種いものヒートショック(HS)処理は茎数増加の可能性があるとされているが、効果が明らかではなかった。そこで、前成績の栽植指標の現地適応性、及び種いも予措による茎数増加効果について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 「トヨシロ」において、上いも1個重と規格内率の関係から、適正な1個重は101gである(データ省略)。面積あたりの茎数(茎密度)が多い場合、上いも数は前成績での近似値よりやや少ない傾向にあるが有意差は認められない。また、一般的な収量水準範囲(4.0~5.5t/10a)の試算茎密度(図1)、及び種いも一片の重量と株あたり茎数から試算される株間(データ省略)とともに前成績での試算値と大差がなく、前成績の栽植指標は現地においても活用可能である。
2. 浴光期間の短い(浴光不十分)場合に萌芽が悪くなり、収量に影響を及ぼす場合がある(データ省略)。また、植付株間のバラツキ(変動係数(cv))増大によって相対的な1個重の増加及び大粒割合の上昇が認められ(図2)、加えてでん粉価の減少及び内部障害の増加傾向がみられる(データ省略)。これらの傾向は茎数が多くなりやすい種いも(全粒や大半切)で強く、このような種いもは塊茎規格に対する植付精度の影響が大きいと考えられる。以上のことから、前成績の栽植指標を現地の実作業体系に適合させるためには、浴光催芽を励行するとともに、植付時の株間のバラツキを小さくすることが重要である。
3. 種いものエチレン処理により、頂芽優勢打破に基づく茎数増加及び生育促進の効果が認められるが、1個重は減少し、規格内収量(60~260g いも重)が低下の傾向にある。しかし40~120g いも重は増加しており、小粒種いも生産に向く技術と考えられる(表1)。
4. HS処理は萌芽、初期生育の促進に有効であり、茎数にも増加の傾向が認められるが、いも数増加につながらない場合がある。規格内収量に対する影響は品種によって判然としないが、休眠期間の長い「十勝こがね」においては、極長休眠による萌芽や初期生育の遅さが改善されることで増収する傾向が認められ、休眠の深い品種の安定生産につながる可能性がある。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象: 北海道内のばれいしょ早期培土栽培実施農家
2. 普及予定地域: 北海道の生食・加工用ばれいしょ栽培地域
3. 前成績の活用にあたっては、浴光催芽を励行する。茎数の多くなりやすい全粒種いも及び大いもを半切で用いて播種する際は、株間のバラツキを小さくするため、プランタを適切に調整するとともに、各プランタでの推奨作業速度を遵守する。
4. 2013年12月現在、エチレンは特定防除資材としての指定が保留されている資材であり、農薬効果を謳って販売しない限り、暫定的に使用者が自分の責任と判断で使う。

[具体的データ]

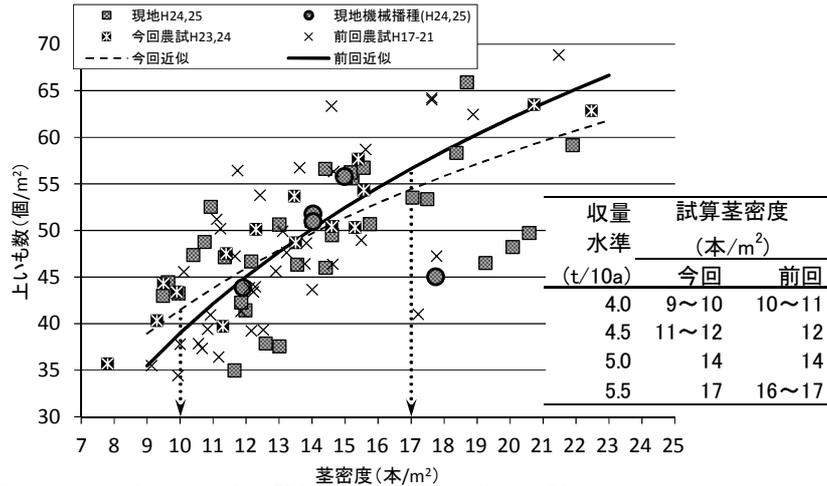


図1 茎密度と上いも数の関係、及び収量水準毎の試算茎密度

(「トヨシロ」H17-25、A町、B町、十勝農試。点線は収量水準に対する範囲)

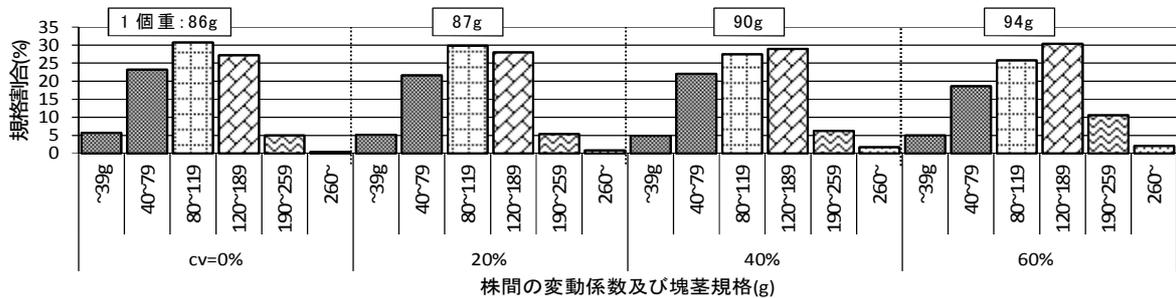


図2 株間の変動係数(cv)と塊茎規格割合の分布及び1個重(「トヨシロ」小全粒、平均株間40cm、H23-25)

表1 種いものエチレン処理による生育収量(中半切、4品種・2カ年平均)

エチレン	萌芽 日数	茎数 (本/m ²)	茎長 (cm)	いも数 (個/m ²)	一個重 (g)	上いも重 (t/10a)	規格内 収量(t/10a)	規格内 率(%)	40~120g いも重(t/10a)
長	20	19.5	62.8	55.2	80	4.23	3.27	78	2.71
中	21	19.5	62.6	53.2	86	4.36	3.47	80	2.67
短	22	19.1	66.5	50.1	89	4.29	3.58	84	2.57
無	24	14.5	67.4	44.1	100	4.27	3.64	85	2.11

注1)4品種(「トヨシロ」「スノーデン」「さやか」「十勝こがね」、2カ年(H23,24)平均

注2)エチレン処理は2月上旬以降に4ppm、8°Cで長:72,63日、中:49,35日、短:29,21日間(各H23,24の値)貯蔵し、その後は無処理と同様に通常の浴光処理を実施。

注3)規格内収量:M-2L(60~259g)

表2 種いものエチレン処理及びヒートショック処理が生育収量に及ぼす影響

処理	萌芽	茎数	初期 生育	イモ数	1個重	規格内 収量	処理方法	特記事項
エチレン	◎	◎	□~○	◎	×	△	2月上旬よりエチレン濃度4ppm、8°Cで貯蔵。その後、4月上中旬に出庫して、通常の浴光処理を実施。	貯蔵施設において、エチレンガス発生装置が必要。 種いも生産時に利用の可能性はある。
ヒートショック	◎	○	○	□	□	□~○	出庫後に7~14日間、暗黒条件下で15~20°C加温処理。その後、通常の浴光処理を実施。	休眠の深い品種において効果が認められる。 加温設備が必要。
(参考)浴光	○	□	○	□~○	□	□~○	4月上旬頃に出庫し、その後、5~15°C程度の散光条件で催芽を実施。	ビニールハウスなど簡易既存施設で実施が可能。

注1)エチレン処理とヒートショック処理は通常の浴光処理、浴光処理は浴光なし(植付数日前まで貯蔵庫保管)と比較して、次の通り区分した。

×:減少・停滞、△:やや減少・停滞、□:同程度、○:やや増加・促進 ◎:増加・促進

(吉田邦彦、梶山 努、松永 浩、千田圭一)

[その他]

予算区分: 受託研究(民間)

研究期間: 2011~2013年度

研究担当者: 吉田邦彦、梶山 努、松永 浩、千田圭一

発表論文等: 平成25年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名及び区分

「ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術(補遺)」(指導参考)