

(3) 最近10年における成果(平成12~21年)

夏秋どり簡易軟白ねぎの軟白処理時期とマルチ資材

(1) 背景と目的

夏秋どり簡易軟白ねぎの軟白処理時期、および作型に適したマルチの種類や栽植様式について検討した。

(2) 成果の内容

軟白処理開始時と収穫時では、葉鞘部の太さがほぼ同じであった。このことから、軟白処理後は葉鞘部がほとんど太くならず、軟白処理開始時までに十分な生育を確保しておくことが必要と考えられた。

簡易軟白ねぎは一本100g程度で市場性が高いが、一本重は調製後の葉鞘径と高い正の相関が認められ、100gのねぎの葉鞘径は9~11mmであった。収穫時と調製後の葉鞘径の比率から換算すると、調製後100gのねぎにおける収穫時の葉鞘径は13~15mmと推察された。以上のことから、軟白処理は、葉鞘径13~15mmのときに開始するのが良いと考えられた。また、このときの草丈は、80cm~90cmに相当すると考えられた(図)。なお、葉鞘部の軟白化にかかる期間は、40日程度であった。

一方、マルチの使用により、雑草および病害の発生が抑えられた。マルチの種類としては、地温を抑制するタイプの白黒ダブル、シルバーでもっとも安定した収量が得られた(表1)。透明マルチでは無マルチの状態と同様、雑草の発生が多く、本作型には適さないと考えられた。

栽植様式では、株間2.5cmおよび3.0cmにおいて平均一本重が100gを下まわることがあったことから、株間3.5cm以上が適すると考えられた。しかし、株間が広がるほど栽植本数が減ることから、広くても4.0cmまでとするのが良いと思われた(表2)。

(3) 注意事項

本成績は、簡易軟白ねぎ栽培(フィルム被覆方式)の夏秋どり作型に適用する。

軟白処理時期までの生育が旺盛で倒伏が心配される場合には、紐を張るなどして倒伏防止に努める。

(平成12年指導参考事項 園芸科)

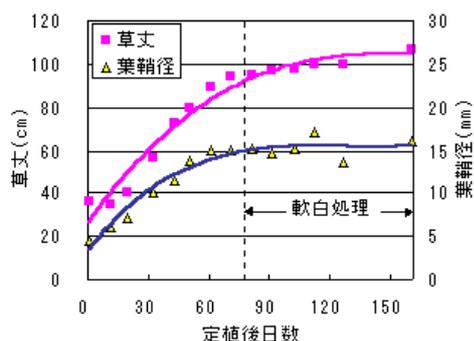


図1 定植後の日数と草丈、葉鞘径の推移(H10年)

表1 マルチ資材と収穫調査結果(H10年)

マルチの種類	軟白長 (cm)	葉鞘径 (mm)	収量 (kg/a)		規格内 平均一本重 (g)	病害発生 株率 (%)
			合計	規格内		
無し	41.6	12.5	588	455	136	29.0
白黒ダブル	41.7	11.9	1031	740	137	8.3
シルバー	44.1	11.3	1095	884	133	4.5
濃グリーン	41.7	11.6	882	482	129	3.3
黒	42.9	11.1	878	719	123	5.0
透明	42.6	12.2	1099	801	137	9.7

表2 栽植様式と収量性(H10年)

株間	合計収量 (kg/a)			平均一本重 (g)			調製後の葉鞘径 (mm)		
	元蔵	金長3号	冬扇2号	元蔵	金長3号	冬扇2号	元蔵	金長3号	冬扇2号
3.0 cm	1317	1158	1001	112	104	87	9.7	10.8	9.1
3.5 cm	1040	1096	958	117	109	101	9.7	11.5	9.7
4.0 cm	988	1142	882	122	120	96	10.2	11.9	9
4.5 cm	972	976	996	131	126	112	11.6	11.1	10.4
5.0 cm	812	1112	968	127	139	125	11.2	12.2	11.5

いちご新品種「けんたろう」の育成

(1) 背景と目的

「宝交早生」並の早生で、果実品質（食味・硬度・日持ち性）が「きたえくぼ」並の障害果が少ない品種育成を目指した。

(2) 来歴

果形が良く多収な「きたえくぼ」（平成5年道南農試育成）を種子親、果実が硬く良食味の「とよのか」（昭和58年農林水産省野菜試験場久留米支場育成）を花粉親として、平成5年に交配した。得られた実生個体の中から「きたえくぼ」並の果実品質で良食味の個体を選抜し、平成8年に「道南26号」の系統名を付け、生産力検定試験及び地域適応性検定試験を行った。

(3) 特性の概要

1) 形態的特性

葉柄長は長く、葉数や葉の大きさは「宝交早生」と「きたえくぼ」の間である。草勢は「宝交早生」より強いが、「きたえくぼ」よりやや弱い。草姿は中間型である。

2) 収量性

「きたえくぼ」に比べ果数が少ないため収量性はやや劣るが、上物収量は「宝交早生」並である。上物率は「宝交早生」、「きたえくぼ」より高く、平均1果重も重い。奇形果は「きたえくぼ」より

やや多い傾向にある。

3) 果実特性

果形は円錐形で、果実硬度は「きたえくぼ」より硬い。果皮色は鮮赤色で「きたえくぼ」並かやや濃く、光沢は同程度で色むらが少ない。先白果の発生は認められない。果肉色は淡橙であり、中心空洞は「宝交早生」よりやや大きいが、「きたえくぼ」より明らかに小さい。食味評価は「宝交早生」より良好で、「きたえくぼ」よりやや良好であった。日持ち性は「宝交早生」より明らかに優り、「きたえくぼ」とほぼ同等であった。

4) 生態的特性

開花始は「宝交早生」より遅く、「きたえくぼ」より早い。また、収穫始は「宝交早生」と同等かやや遅いが、「きたえくぼ」より早い。開花から収穫に至るまでの日数は「宝交早生」より長く「きたえくぼ」より短い。

(4) 普及対象地域と栽培上の留意点

全道一円で栽培可能である。当面、適応作型は無加温半促成作型とする。果数が少ないため、果房数が確保できない場合は減収となることがあるので、適期定植を行い秋の生育量の確保に努める。

(平成12年普及奨励事項 園芸科)

表 「けんたろう」の特性（道南農試）

	けんたろう	宝交早生	きたえくぼ
収穫始め（月日）	5.10	5.10	5.14
上物収量（kg/a）	211	132	201
上物1果重（g）	11.9	10.7	10.9
糖度Brix（%）	10.6	10.5	10.7
空洞	3.1	4.2	2.0
硬さ	4.0	2.0	3.6
日持ち*	4.0	3.0	4.3
外観*	4.6	3.0	4.3
食味*	3.9	3.0	3.2

平成8～11年の平均値

(* 平成9～11年の花・野菜技術センターでの平均値)

空洞：1～5（大～無） 硬さ：1～5（軟～硬）

日持ち：1～5（不良～良）

外観・食味（宝交早生＝3）：1～5（不良～良）

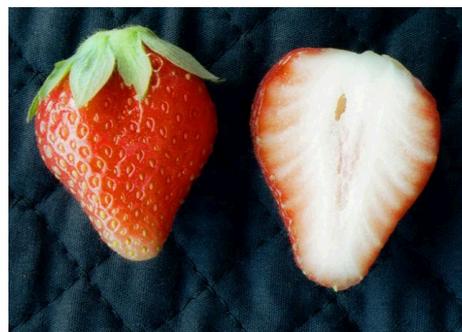


図 「けんたろう」の果実

いちご夏秋どり栽培における高温障害対策

(1) 背景と目的

いちご夏秋どり栽培における奇形果発生機の作について調査するとともに、高温期における確収技術の検索、すなわち花房および果房摘除(以下、摘果房)終了期の調整や露地トンネル栽培の可能性について検討した。また、地温上昇の抑制技術による株疲れ抑制と、安定確収の可能性についても調査した。

(2) 成果の内容

35℃以上の高温によって「先詰まり」等の奇形果が発生するが、これは花粉の発芽率の低下によるだけでなく、雌ずいの受粉能力の低下も一因になっていることが示唆された(図1)。

また、摘果房終了期を遅らせることで収穫のピークをずらすことができることが分かった。しかし、供試した品種では8月上旬から9月上旬にかけて奇形果が発生し、その傾向は摘果房終了期の違いや品種の違いとは関係がなかった。

一方、夏季(8月1日)の露地トンネル内の気温は、ハウス内の気温と同じ程度まで上昇した。



図1 高温処理と奇形果の発生程度

高温処理1日後に無処理の花粉を人工交配して3週間後の様子(左から無処理区、35℃区、40℃区、45℃区)。

そのため、8月中に収穫された果実に奇形果が多数見られた。

マルチに関しては、白黒ダブルマルチと比べて、裸地、紙マルチ、サニーマルチでは地温の上昇が抑えられ、特に紙マルチとサニーマルチでその効果は顕著であった(図2)。紙マルチとサニーマルチでは、草丈、葉数、果房数など地上部の生育が優れたことから、収穫果数が多くなったと推察され、多収となった。(表)。

(3) 注意事項

本成績は主に土耕栽培における成果であるが、雄ずい・雌ずいの稔性に関する成果については高設栽培にも応用できる。

紙マルチもしくはサニーマルチを用いる場合は、過繁茂になるので古葉かきを徹底する。

本作型では長期にわたって栄養生長と生殖生長を続けることから、高温期の草勢を維持するために、着果期以降に液肥等による追肥を行う。

(平成13年指導参考事項 園芸環境科)

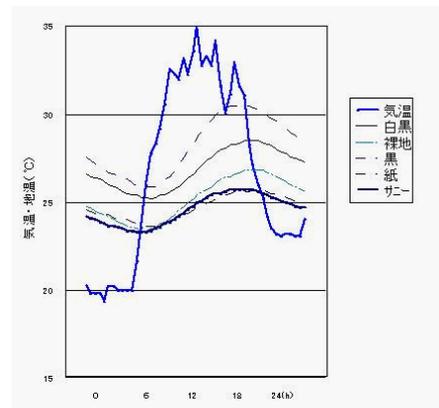


図2 マルチの違いとハウス圃場の地温の推移

表 マルチの違いが収穫終期の生育および収量性に及ぼす影響 (H12年)

処理	草丈 (cm)	葉数	芽数	果房数	商品果 (kg/a)		その他 (kg/a)	合計 (kg/a)
					上物	下物		
白黒マルチ(対照)	22.4 ^b	36.3 ^a	8.0 ^b	16.0 ^b	84.5 ^{ab}	66.4	123.5	274.4 ^b
裸地	16.8 ^a	26.5 ^a	5.0 ^a	8.3 ^a	52.4 ^a	40.4	23.7	116.5 ^a
黒マルチ	18.8 ^a	28.5 ^a	8.2 ^b	7.3 ^a	50.3 ^a	53.6	46.4	150.3 ^a
紙マルチ	28.3 ^c	34.5 ^a	7.8 ^b	19.8 ^b	127.4 ^b	77.2	124.3	328.9 ^{bc}
サニーマルチ	32.8 ^d	50.0 ^b	9.5 ^b	25.5 ^c	135.2 ^b	97.6	167.7	400.4 ^c

※品種はエッチェス-138で、生育調査は10月31日に実施。生育および上物収量、総収量の異符号間は5%水準で有意差あり。果房数は収穫期間を通しての総数。上物:7g以上、下物:4g以上7g未満。

いちご「エッチエス-138」

(1) 背景と目的

「エッチエス-138」は、夏秋どり作型において多収性であり、日持ちが良く高輸送性であることを目標に、北海三共株式会社で育成された四季成り性いちご品種である。同社からの委託を受けて夏秋どりハウス栽培に対する適応性の検定を実施した。

(2) 特性の概要

1) 形態的特性

草勢は「エバーベリー」よりやや強いが、「サマーベリー」より弱い。草姿は開張性である。果房に着生する花数が多く、果房数も多い。分けつ性が高く、芽数が多い。

2) 収量性

「エバーベリー」と比べて上物果数が多いが屑果も多い。収穫果数が多いことから、収量性は高い。

3) 果実特性

果形は円錐形で、果実は「エバーベリー」および「サマーベリー」よりも硬い。果皮色は鮮赤色で「サマーベリー」並で、光沢は優れる。そう果の色は「エバーベリー」と比べてアントシアンの着色が少なく、うす茶色である。果肉色は淡橙色であり、中心空洞はほとんどない。食味評価は「エバーベリ

ー」よりやや劣り、「サマーベリー」より劣る。日持ち性は「エバーベリー」および「サマーベリー」よりも明らかに優る。食味評価はやや低いが、外観に優れ、果実が硬くかつ日持ちが良いため業務用適性に優れる。

4) 生態的特性

7月中旬から8月中旬に開花した花は、20日程度で収穫に至る。一方、9月上旬に開花した花は、収穫までに30日程度の日数を要する。

(4) 普及対象地域と栽培上の留意点

全道の夏秋どりハウス栽培への導入が可能である。上物率を高めるため、弱い芽・弱い花房・果房を摘除する。夏期には着果過多による株疲れが生ずることがあるが、その場合は花房・果房を摘除し、株を休ませて、再び出てきた果房で収穫を再開することが肝要である。苗の植え傷みを防止するため、ポットなどに仮植・育苗した後に定植する。本作型では長期にわたって栄養生長と生殖生長を続けることに加え、本品種が多収性であることを考慮し、着果期以降には液肥等による追肥を行う。

(平成13年普及奨励事項 園芸環境科)

表 「エッチエス-138」の特性 (道南農試)

	エッチエス-138	エバーベリー	サマーベリー
総収量 (kg/a)	322	214	199
上物収量 (kg/a)	99	82	63
上物1果重 (g)	9.0	9.2	9.1
糖度Brix (%)	8.5	8.7	10.6
硬さ	5.0	3.0	4.0
日持ち	5.0	2.5	3.5
外観	4.0	3.0	4.0
食味	2.5	3.0	3.0

平成11, 12年の平均値

硬さ: 1~5 (軟~硬)

日持ち・外観・食味: 1~5 (不良~良)



図 「エッチエス-138」の果実

トルコギキョウの11～12月定植加温5～6月切り栽培

(1) 背景と目的

採花期を早めるための条件を探り、効率の良い加温方法を検討することを目的とした。さらに、播種期が高温に遭遇する可能性があることから、株のロゼット化の問題等についても検討した。

(2) 成果の内容

設定温度は、厳寒期（定植から1月下旬）には加温温度を10℃とし、2月以降には加温温度を上げることが必要と考えられた。また、2月以降の加温温度が高いほど、定植から採花までの日数が短くなった。特に、5月中旬に採花するには2月～3月上旬を15℃に、3月中旬～採花までを18℃に設定する必要があった。12月定植では11月定植と比べて切り花品質が向上し暖房コストがわずかに低いことから、6月に採花する場合においては12月に定植することが望ましい。

一方、育苗時においては高夜温（20℃以上）の他に日中の高温（30℃以上）も株のロゼット化の原因となりうるため、自家育苗をする場合は9月中旬以降に播種、11月中旬以降に定植することが望ましい。

また、加温温度を12℃以上に上げる時期（2月

上旬）以降に電照の効果があり、この場合40Luxの照度でも効果があった。

トンネルを用いた加温方法（地中加温、温風加温）では、いずれの方法でも採花期が早まった。しかし、色流れの発生しやすい品種は避け、地中加温を選択する場合は葉先枯れを起こしにくい品種を選ぶ必要があると考えられた。

また、中生～中晩生の品種は切り花品質に優れたが、早生系品種に比べて採花期が3～4週間遅いことから、本作型には不適であった。

本作型は作期拡大による有利販売が見込めるものの、生産費に占める暖房費の割合が高く、燃料単価が所得に影響した。そのため、導入に当たっては加温コスト等収益性に影響する事項を考慮する必要がある。

(3) 注意事項

本成績は11～12月定植加温5～6月切り作型に適用する。

暖房費が生産費に占める割合が高いため、収益性を判断した上で導入する。

（平成12年普及推進事項 園芸環境科）

表1 加温温度の違いと採花期・切り花品質（H11年定植）

定植期	加温温度*	採花期(月/日)	切花重(g)	切花長(cm)	分枝数	有効花蕾数
11月	5-12-15	6/7	68.5	88.0	3.6	13.1
	10-12-18	6/8	77.3	85.8	4.8	15.7
	10-12-18	6/8	51.2	75.0	3.1	12.6
	10-15-15	5/28	58.7	76.6	3.3	13.0
	10-15-18	5/21	47.2	72.2	2.5	11.8
12月	5-12-15	6/14	95.5	92.0	4.8	18.9
	10-12-18	6/13	83.8	88.2	4.2	18.1
	10-12-18	6/7	64.7	79.0	3.6	14.3
	10-15-15	6/10	63.1	82.2	4.0	14.7
	10-15-18	5/28	71.1	85.7	3.4	15.4

* 加温温度：定植～1月31日 - 2月1日～3月16日 - 3月17日～採花期 の温度を示す。
数値は2品種（あずまの波、ネイルマリンネオ）の平均

表2 トルコギキョウの11～12月定植加温5～6月切り栽培におけるポイント

作業内容	5月切り栽培	6月切り栽培
播種期	9月中旬	10月中旬
定植期	11月中旬	12月中旬（特に定植時の地温確保に努める）
加温温度	定植～1月下旬 2月～3月上旬 3月中旬～採花	10℃ 15℃ 18℃
加温温度		5℃ 12℃ 15℃
品種選択	極早生～早生の品種の中から、色流れや葉先枯れの出にくい品種を選択する。	
加温方法	3重被覆(外張農ビ、内張農ビ、ポリトンネル)とし、温風ダクト等をトンネル内に設置する。	
電照処理	温度を上げる時期(2月)から電照を開始する(40lux程度、電照時間 16:30～23:00)。	

ねぎのハウス簡易軟白栽培（冬～春どり）における品種特性と花芽分化条件

(1) 背景と目的

ねぎのハウス簡易軟白栽培（冬～春どり）における品種特性を調査した。また、冬期のねぎ栽培ハウス管理上の資料とするため、本作型で問題となる花芽分化・花蕾抽出の時期について検討した。

(2) 成果の内容

1) 標準品種及び評価が高かった品種の特性概要
「長悦」：本試験における標準品種。供試した品種の中では葉鞘の伸長が遅く、花芽分化・花蕾抽出時期も遅かった。また、分げつが多く発生することがあった。軟白開始後も葉鞘の太りは良好で、収量は多かった。

「NS-9811」：「長悦」と同様生育、花芽分化・花蕾抽出時期は遅かった。分げつの発生が少なく、軟白開始後の太りは良好で、多収であった。

「SK5-13（冬扇3号）」：軟白開始後は葉鞘の伸びが早く、早期に収穫できた。花芽分化は「長悦」より早いため、収穫が遅れると花蕾が抽出した。

収量はやや少ないが、分げつの発生は無く、製品の揃いが良かった。

2) 花芽分化条件

花蕾抽出時期は品種により異なり、多くの品種で3月中旬から発生した。

栽培ハウス内では、5～10℃の温度に最も長い時間遭遇していた。グロースキャビネットを使用した温度処理試験から、多くの品種は5～10℃の条件下に640時間（低温処理40日間）以上遭遇すると花芽分化が促進されると思われた。実際の圃場条件下では12月下旬に花芽分化を確認していることから、10～12月上旬の低温に感応していると考えられた。

花芽分化に必要な温度条件は、品種により異なり、花芽分化の条件により5つのタイプに分類した（表2）。これらのうち、タイプ1の「NS-9811」「いさお」「長悦」は、他品種よりも極めて花芽分化が遅く、花蕾抽出が遅い品種であった。

（平成14年指導参考事項 園芸環境科）

表1 2ヶ年供試した全品種・系統の特性一覧(冬～春どり)

品種および系統	生育の早さ	花芽分化時期	収穫時の花蕾抽出	分げつ	外観品質	製品揃い	収量性	花芽分化タイプ
長悦	□	□	□	□	□	□	□	1
NS-9811	□	□	□	◎	□	□	□	
いさお	□	□	□	△	□	□	△	2
WN-552(冬一心)	○	×	×	◎	□	□	△	
金長3号	◎	×	△	□	□	△	△	
竜宮一本	○	×	△	○	△	△	△	
耐寒全州	○	×	×	◎	△	△	△	3
SK5-13(冬扇3号)	◎	×	○	◎	○	◎	□	
秀逸	○	×	△	◎	○	□	△	4
元蔵	○	×	×	○	△	□	△	
龍翔	◎	×	△	◎	○	◎	△	5
せなみ	○	×	△	◎	□	□	△	
冬扇2号	◎	×	△	◎	○	◎	△	
評価の凡例	◎	早	遅	少	少	良	良	多
	×	遅	早	多	多	劣	劣	少

* すべての評価は「長悦」の特性を「並（□）」とした場合の相対評価である（◎-○-□-△-×）。

表2 花芽分化条件による品種の分類 *1

タイプ	感応しやすい温度	花芽形成に至る条件*2	特長および収穫時期に関する注意
1	5℃	960時間以上	花芽分化時期が遅く、収穫時の花蕾抽出が少ない。4月上旬頃までは収穫可能と思われる。
2	5～7.5℃	640時間以上	11℃程度の温度管理で花芽分化がやや遅くなる。花蕾抽出が無くとも花芽分化時期はタイプ1より早い。花蕾は生長しているので早期に収穫するのが望ましい。
3	7.5℃	640時間以上	花芽分化時期はタイプ1より早い。
4	11℃以下(最適7.5℃)	640時間以上	5つのタイプのうち、最も容易に花芽分化する。実際の栽培条件でタイプ2と同時期に花蕾抽出する品種が該当した。
5	—	判然としない	タイプ2～4と同様、できるだけ早く収穫するのが望ましい。

*1 グロースキャビネットにより夜温5、7.5、11℃（16時間暗黒下）とした試験結果に基づき分類した。処理時間外は20℃とした。

*2 それぞれの感応しやすい温度の夜温条件で、花芽分化率が概ね40%を超えた処理期間を示した。

いちご「けんたろう」の栽培指針

(1) 背景と目的

「けんたろう」の普及を促進するため、「けんたろう」の特性に合った栽培指針を策定した。

(2) 成果の内容

定植時期：早期定植については、仁木町では生育がやや良好となる傾向があったが、道南農試では明瞭な傾向が見られなかった（表1）。慣行期より2週間遅い晩期定植（秋保温試験）では収量が慣行期定植の56%に低下した（表1）。

定植時の苗の大きさ：道南農試では越冬前の生育は大苗の方が中苗よりやや良好であったが、収量については一定の傾向は見られなかった（表1）。仁木町では両定植期ともに中苗の方が小苗より越冬前の生育がやや良好で果房数も多い傾向があった。

株間：道南農試では大苗、中苗ともに30cmより25cmの方が収量がやや高い傾向が見られたが（表

1）、仁木町では25cmより30cmの方がやや良好な生育を示した。

施肥法：「けんたろう」は「北海道施肥ガイド」に準じた慣行施肥で多収を示した。

かん水量：「けんたろう」は、「宝交早生」に適したかん水方法である多かん水栽培で多収を示した。また、多かん水による糖度の低下も見られなかった。

晩期定植・秋保温：べたがけ保温を行うことによって生育がやや促進され、葉数・果房数がやや増加し、その結果「べたがけなし」に比較して収量が約20%増加した（表1）。

(3) 注意事項

本試験は土耕栽培での結果である。

（平成15年普及推進事項 園芸環境科）

表1 栽培法試験区における生育・収量調査結果（道南農試）

定植期 (月日)	苗の 大きさ (cm)	株間 がけ (cm)	越冬前			収穫終期		上物収量		総収量 (kg/a)	糖度 (Brix)	
			葉数 (枚/株)	クワン径 (mm)	腋芽数 (本/株)	腋芽数 (本/株)	果房数 (本/株)	(kg/a)	同左比			
早期 (8/21)	大苗	30	無	11.3	14.9	3.2	6.5	11.5	308	99	387	10.8
	中苗	30	無	10.5	15.1	2.9	6.2	11.5	296	95	363	10.9
慣行期 (8/29)	大苗	30	無	10.7	14.0	3.3	6.2	11.5	280	90	366	10.7
		25	無	9.8	13.6	3.0	6.2	12.2	316	102	424	10.2
	中苗	30	無	9.5	13.6	2.8	5.8	11.2	310	100	406	10.9
		25	無	8.8	12.6	3.2	6.3	12.2	317	102	408	10.5
晩期 (9/11)	中苗	30	無	—	—	—	4.2	6.2	175	56	210	11.3
		30	有	—	—	—	4.4	6.6	211	68	246	11.1

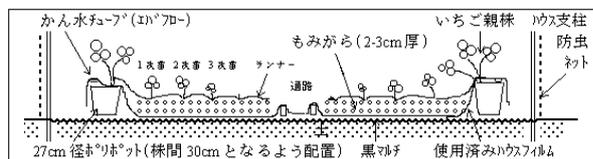
表2 「けんたろう」栽培指針

項目	内容
定植期	定植期が遅れると収量の低下を招くので、慣行の定植期より遅れないようにする。また、秋の気候が厳しい地域では、慣行の定植期より1週間程度早く定植することで、ある程度の増収効果が期待できる。
定植時の苗の大きさ(苗質)	早期定植の場合は比較的大苗(葉数5~6枚)あるいは中苗(葉数4枚前後)を定植する。慣行期定植の場合は中苗あるいは大苗とする。大苗の場合、活着に注意する。
株間	30cmあるいは25cmとする。
施肥方法	土壌診断値に基づき「北海道施肥ガイド」に準じて決定する。
かん水方法	・「きたえくぼ」は少かん水栽培において多収を示したが、「けんたろう」「宝交早生」は多かん水栽培で多収を示したことから、「けんたろう」のかん水方法は「宝交早生」と同様に多かん水栽培とする。 ・起生期から収穫始期までは1~2日に1回の割合でかん水を行い、pF値を1.8前後に保つ。収穫始期からはかん水を徐々に控える。
秋保温	「不織布べたがけ」は、秋の生育を促進する効果があり、ある程度の増収が期待できるため、定植期が遅れた場合等には励行する。ただし、定植遅れによる減収を「不織布べたがけ」によって完全に回復することは難しい。

もみがらを利用したいちご良質苗の採苗技術

(1) 背景と目的

揃いが良く、良質な苗を大量に増殖できる いちごの新しい採苗法「もみがら採苗法」を実用化を目指した。



もみがら採苗模式図

(2) 成果の内容

露地採苗法では、1次苗が大きくなりすぎ、活着も不良なため利用しないのが一般的であるが、もみがら採苗法で採苗した1次苗はコンパクトで根の伸長も旺盛であるため利用可能であった(表1)。1次苗が利用できるため露地採苗法に比べて採苗本数が多かった(表2)。

もみがら採苗法では発根開始が斉一で、根長の揃いも良く、均一な苗が採れたことから(図)、定植苗の揃いも良好となった。

子苗1本当たりの総採苗作業時間は露地採苗法の8.4秒に対してもみがら採苗法は6.0秒であった。また、もみがら採苗法では採苗圃における雑草の

発生がみられなかった。

ハウス等の施設を用いる採苗法であるため子苗生産コストは露地採苗法より高いが、空間採苗法より低く、有利な採苗法であると考えられた(表3)。

(3) 注意事項

本成績は親株の春定植での結果であるが、秋定植でも可能である。

土壌病害の発生履歴があるハウスではもみがら採苗を行わない。また、もみがら採苗ハウスの周囲に土壌病害が発生している圃場等がある場合は、その土壌を採苗ハウスの中に持ち込まないように注意する。

一度採苗に使用したもみからは、再度採苗に使用しない。

(平成15年普及推進事項 園芸環境科)

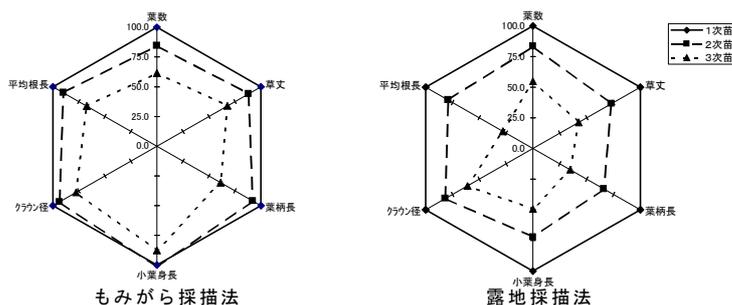


図 1次苗の各形質の値を100とした場合の2、3次苗の割合(品種:「けんたろう」)

表1 1次苗の生育

採苗方法	葉数		草丈
	(枚)	(cm)	(cm)
もみがら採苗法	3.9	18.3	11.6
露地採苗法	4.2	21.9	14.7

3品種(「宝交早生」「きたえくぼ」「けんたろう」)の平均値

表2 採苗本数

採苗方法	1+2+3次苗 (本/株)	2+3次苗 (本/株)
もみがら採苗法	42.2	(24.0)
露地採苗法	(42.4)	20.3

もみがら採苗法では1～3次苗が採苗可

露地採苗法では通常1次苗は採苗不可

「宝交早生」「きたえくぼ」「けんたろう」の平均値

表3 本圃10a当りの採苗圃面積とその減価償却費

採苗方法	本圃10a当り		同左	
	採苗圃面積(a)		減価償却費(円/年)	
	宝交早生	3品種*	宝交早生	3品種*
もみがら採苗法	0.7	1.1	44,607	86,241
露地採苗法	1.9	2.3	6,645	9,929
空間採苗法	0.5	—	56,775	—

* 「宝交早生」「きたえくぼ」「けんたろう」の平均値

ねぎ F 1 品種の特性

(1) 背景と目的

収量・揃いや品質に優れたF1品種をねぎ産地に普及し、品質向上・省力化の観点から産地の国際競争を支援するために、春まき夏秋どりにおけるねぎF1品種の特性を検討した。

(2) 成果の内容

1) 主なF1品種の特性を以下にまとめた(表1)。

「冬一心」：一本重が重く「元蔵」と比較して収量・揃いは同等～やや良である。分げつの発生は無い。葉色は「元蔵」よりやや淡い。病害の発生は「元蔵」よりやや少ない。

「北の匠」：収量は「元蔵」と同等～やや多く、揃いは同等である。分げつの発生は無い。葉色は淡く、病害の発生は「元蔵」と同等である。

「白羽一本太」：収量は「元蔵」と同等で揃いが良く、分げつの発生は無い。葉色は「元蔵」よりやや淡い。病害の発生は「元蔵」よりやや少ない。

「天の川」：収量は「元蔵」と同等で太さの揃いが良く、分げつの発生は無い。葉色は「元蔵」よりやや濃く、病害の発生は「元蔵」よりやや少ない。虫害多発の年があった。

「白神2号一本太」：収量は「元蔵」と同等である。分げつの発生は無く、葉色は「元蔵」よりやや濃い。病害に対しては「元蔵」より発生が少な

い。虫害多発の年があった。

「秀逸」：収量は「元蔵」とほぼ同等で太さの揃いが良く、分げつの発生は無い。葉色・病害発生の程度は「元蔵」と同等である。

2) F1品種のほとんどは、「元蔵」に比べて発芽・揃いとも良好であり、チェーンポット育苗に支障はないと考えられた。また、F1品種は「元蔵」に比べて製品の揃いが良く、黒斑病、べと病、葉枯病などの発生が少ない傾向が認められた(表1)。

3) 調製時間の長短には品種、または葉数や葉位間隔との関係が認められる場合もあったが、年次間差や試験場所によって傾向が異なり、特性評価は困難と考えた。

4) F1品種は「元蔵」に比べ、葉しょう中間部が「硬い」傾向を示した(表2)。また、辛味の指標とされるピルビン酸含量は「元蔵」より低く、Ca0含有率が高い傾向にあった。

5) 収量・揃い・病害発生の点から、春まき夏秋どり作型には「冬一心」、「白羽一本太」が適すると考えられた。「天の川」は判定不能な年次があったため、適品種に含めなかった。

(3) 注意事項

道南地域の品種選択に資する。

(平成16年指導参考事項 園芸環境科)

表1 品種特性の概要

品 種	発芽良否	発芽揃い	葉しょうの太り	収量性	製品揃い	病害の発生	葉色
冬一心	○	○	○	○	○	○	やや淡
北の匠	◎	◎	○	○	□	□	淡
白羽一本太	○	□	□	□	○	○	やや淡
天の川	○	○	○	□	○	○	やや濃
白神2号一本太	○	△	○	△	○	◎	やや濃
秀逸	○	○	□	□	○	□	並
評価の凡例	◎	良	良	多	良	少	
	×	劣	劣	少	劣	多	

評価は「元蔵」の特性を「並(=□)」とした場合の相対評価である(◎-○-□-△-×)。

表2 葉しょう部の硬さ(大野町 H15年)

品 種	硬さ(kg)		品 種	硬さ(kg)	
	下部	中間部		下部	中間部
元蔵(固定)	3.8	2.9			
冬一心	3.5	3.3	天の川	3.3	4.6
北の匠	2.2	3.3	白神2号一本	4.6	3.0
白羽一本太	3.7	4.2	秀逸	2.7	3.5

テクスチュロメーター(GTX-2)により測定。カッターブレードを使用。

下部：茎盤より10cm上 中間部：同20cm上

いちごの高設栽培技術

(1) 背景と目的

北海道の気候や林産資源を活かし、夏秋どりを中心とした高収益で安定した北海道独自の高設栽培技術を開発することを目的とした。

(2) 成果の内容

「夏秋・高設一期どり栽培」を2年間実施したところ、2年間ともに十分な所得が得られた。高設栽培導入2年目は1年目より作業時間が短縮され、投下労働1時間当たり所得は土耕栽培より多くなった。この栽培方法は、夏秋どり土耕栽培をすでに行っている農家と、5、6、9月の作業量が少ないため、稲作・畑作主体の農家への導入が可能であると考えられた。また、高設栽培は土耕栽培に比べ作業性が大幅に向上した。

液肥希釈倍率は3000倍を基本に、花房養成期の濃度を高め2500倍にすることで小玉果が減少して規格内収量が高まった。さらに株養成期間（花上げ開始時期）や芽数管理法、花房数調整法を検討し、得られた知見を基に「エッチェス-138」高設栽培における指針を作成した（表1）。

魚箱の載せ換えによる「高設二期どり栽培」は、

同じハウス内で7～9ヶ月間にわたりいちごを収穫することができ、高収益が得られることが実証された（表2、3）。この栽培方法は、組み合わせる2作型の労働競合により生じる繁忙期の面から、ハウス中心の集約的経営を行っている農家への導入が適当であると考えられた。

木質粉碎物培地は標準培土より24～44%軽く、105～115%の多収が得られ、「高設二期どり栽培」の更なる軽作業化と高収益化を可能とした。

(3) 注意事項

加温半促成+夏秋どりの「高設二期どり栽培」は少雪温暖地域において有利であり、無加温半促成+夏秋どりの「高設二期どり栽培」は多雪地域においても利用できる。

高設栽培では培地が多湿であり土壌病害が発病しやすいと思われるため、土壌病原菌感染の危険性が低い苗を用いる。

本試験（夏秋どり栽培）は夏期高温年に実施された成績ではないことに留意する。

（平成16年普及奨励事項 園芸環境科）

表1 「エッチェス-138」高設栽培の指針(抜粋)

項目	内容
株間	30cm(株当たり培地量、約4L)
株養成	6月上旬まで(定植から45日程度) (生育の目安、葉数8枚程度)
芽数管理	花上げ期まで:3芽、収穫期以降:3グループ。 弱小腋芽(泥芽)を適宜摘除。
花房整理	着果期に3本に整理。弱小花房を適宜摘除。
肥培管理	希釈倍率3000倍。但し花房養成期のみ2500倍。

*液肥:N-P205-K20=15-8-16%(Mg、Ca、微量元素を含有)

表2-1 「高設二期どり栽培」における収量と所得

加温半促成		夏秋どり		2作型
規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	合計所得 (千円/10a)
3966	2314	1660	1349	3663

表2-2 「高設二期どり栽培」における収量と所得

無加温半促成		夏秋どり		2作型
規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	規格内収量 (kg/10a)	所得 (千円/10a)	合計所得 (千円/10a)
2179	1474	1442	1057	2530

表3 高設二期どり栽培マニュアル(「加温半促成+夏秋どり」のみ抜粋)



(細線:加温半促成、太線:夏秋どり、◎:定植、★:採苗、矢印:魚箱載せ換え、□:繁忙期 ~:保温・加温期間)

・高設栽培方法:直管パイプ等で組んだ高設架台上に魚箱を栽培槽として利用し、魚箱の載せ換えによって2作型を同じハウスで連続的に栽培する方法。

・培地:植繊機で粉碎したスギ間伐材(2作型とも)、標準培土と粉碎スギ皮を上下二層にする。

(粉碎スギ皮導入に当たっては、2ヶ月程度の野積みあるいは水洗を行った物を使用する)

・夏秋どりの屋外株養成期における花上げ開始時期はハウス搬入期の約2週間前。

・品種:加温半促成「とよのか」等、夏秋どり「エッチェス-138」等。・株養成等に関しては表1参照。

にら「パワフルグリーンベルト」における適正栽植様式

(1) 背景と目的

「パワフルグリーンベルト」において、収量を維持するとともに安定的に葉幅が広いにらを生産するための栽植密度および植え付け様式を決定するため、栽植密度が収量・品質の経年変化に及ぼす影響を検討した。

(2) 成果の内容

「パワフルグリーンベルト」は「たいりょう」に比較して茎数の増加が多く、葉幅が狭い傾向にあったことから、従来の「たいりょう」とは異なる栽植方法や施肥管理が必要と考えられた。

栽植密度57本/m²以下では、栽植密度が高いほど1年目の収量は多かったが、2～3年目は栽植密度が低い場合に多収で、葉幅も広く維持されていた(表1, 図1)。一方、栽植密度57本/m²以上では、1～3年目の合計収量に差はなく、栽植密度が高まるほど葉幅が狭くなるため、57本/m²を超える植え付けは適さないと考えられた。

農家慣行の栽培における過去5年の平均収量

は、4.0～4.8 t/10aであった。収穫1年目に最低4.0t/10a程度確保するためには、栽植密度を40本/m²以上とする必要があり、適正な栽植密度は40～57本/m²と考えられた。

株間と株あたり植え付け本数の組み合わせでは、株間を広げ一カ所に5～6本植えつけるよりも、植え付け本数を3～4本/株とした方が多収で、規格外の割合が少なかった(表2, 図2)。また、植え付け後年数が経過し、茎数が40本/株を超えると、規格外の割合が増すと考えられた。茎数が40本/株を超えないためには、条間35cmの場合、株間15～21cmで3本植え、または株間20～25cmで4本植えが適当と考えられた。

葉色およびビタミンCやβカロテンの含有量は、栽植密度による差は認められなかった。

(3) 注意事項

ハウス促成および半促成作型に適用する。

(平成17年指導参考事項 園芸環境科)

表1 栽植密度と各年の規格内収量の合計(H12年定植)

栽植密度 (本/m ²)	規格内収量の合計(t/10a)	
	2～3年目	1～3年目
29 <20cm×2本>	13.0 (113)	17.5 (100)
38 <30cm×4本>	12.4 (108)	16.5 (95)
57 <20cm×4本>	11.5 (100)	17.4 (100)
114① <20cm×8本>	10.5 (91)	16.1 (92)
114② <10cm×4本>	11.1 (97)	17.4 (100)

()内は栽植密度57本/m²を100とした場合の比

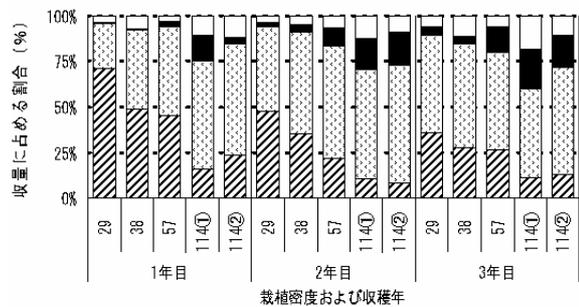


図1 栽植密度と規格別割合 (H12年定植)

表2 栽植様式と1～3年目規格内収量(H12年定植)

栽植様式	収量(t/10a)			
	葉幅 10mm以上	同 7～10mm	同 7mm未満	規格内 合計
15cm×3本	5.6	11.5	1.2	18.3 (105)
20cm×4本	5.7	10.1	1.6	17.4 (100)
25cm×5本	5.6	9.5	1.4	16.5 (95)
30cm×6本	5.2	9.4	1.4	16.0 (92)

()内は、各収穫年の20cm×4本区を100としたときの相対値

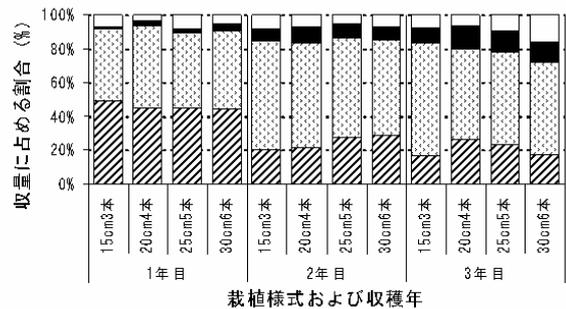


図2 栽植様式と規格別割合 (H12年定植)

いちご無病苗の省力定植技術

(1) 背景と目的

いちごの疫病等の土壌病原菌の感染を回避するための省力的な定植技術を検討した。

(2) 成果の内容

もみから採苗法によって疫病の苗への感染を回避できることが明らかとなった(表1)。

直接定植法は、もみから採苗法で得られた軽くて根が短い苗を定植するため、苗の運搬・定植作業が楽であり(図1、2)、採苗圃での作業時間も短かった(表2)。定植期も8月上旬から下旬まで、定植作業の分散が可能であった。また、直接定植法は慣行法である「露地仮植苗定植法」および「鉢上げ苗定植法」と比較しても収量性や収益性に差はなかった(表2)。さらに直接定植法は高設栽培にも適応できると考えられた。

直接定植法における親苗の1回増殖は、2回増殖に比べ所得は低下するが、2次親苗の管理作業

に伴う土壌病害の感染を回避できる方法であると考えられた(表2)。

メリクロン苗は1次親苗や2次親苗と同様の使用方法が可能で、直接定植法の親苗としても使用でき、土壌病害のリスク軽減効果が期待できた。

(3) 注意事項

もみから採苗法を行うに当たっては、使用する資材、道具類、靴等に土壌病原菌を含む恐れのある土砂等が付着しないよう注意する。

直接定植法は土壌病害の発生を抑える技術ではないため、本圃に土壌病害の発生が懸念される場合は土壌還元消毒等の土壌消毒を行う。

直接定植に用いる苗は根長7cmを確保するとともに、高温が予想される定植期に直接定植を行う場合は遮光ネットを使用し、土壌水分確保に努める。

(平成18年普及推進事項 園芸環境科)

表1 採苗法ごとの子苗の疫病感染率(H15, 16)

採苗方法	品種名	疫病による枯死株率(%)	疫病菌分離株率(%)	疫病感染株率(%)
露地採苗法	きたえくぼ	10.0	48.3	58.3
	けんたろう	10.0	13.6	23.6
もみから採苗法	きたえくぼ	0.0	0.0	0.0
	けんたろう	0.0	0.0	0.0

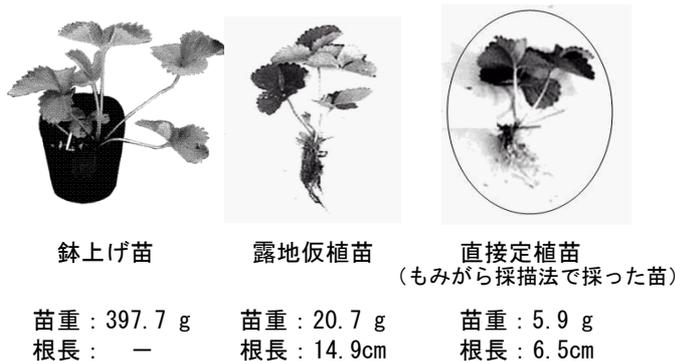


図1 定植時の苗姿と苗重および根長(H14, 16)



表2 定植法ごとの経済的評価

定植方法	親苗増殖回数	労働時間(h/10a)			所得(円/10a)	所得率(%)	労働1時間当たり所得(円)
		採苗圃	本圃	合計			
直接定植法	2回	171	1046	1217(96)	860,526(96)	54.7	707(104)
〃	1回	151	1046	1197(90)	809,363(90)	51.4	676(100)
鉢上げ苗定植法	2回	258	1062	1320(93)	834,082(93)	53.0	632(93)
露地仮植苗定植法	2回	259	1067	1326(100)	900,263(100)	57.2	679(100)

いちご新品種「きたのさち」の育成

(1) 背景と目的

「けんたろう」と同等程度の果実品質を有し、障害果の発生が少なく多収な品種の育成を目指した。

(2) 来歴

平成6年に「きたえくぼ」を種子親に「さちのか」を花粉親として交配し、栄養系選抜法により育成した系統である。平成12年から生産力検定試験、特性検定試験および地域適応性検定試験に供試してきた。

(3) 特性の概要

1) 形態的特性

葉数が多く葉柄が長い。果房長が長く収穫作業の支障となることがある。収穫終期に生理的な葉の枯れ上がりが見られることがあるが、実用的な問題はない。

2) 生態的特性

早晩性は「けんたろう」や「宝交早生」よりやや遅く、「きたえくぼ」より早い。規格内収量は「けんたろう」より多い。うどんこ病耐病性は「けんたろう」と同等程度に強いが、萎黄病・萎凋病及び灰色かび病耐病性は弱い。

3) 果実品質

栽培地により果実品質に差を生じやすく、道南農試では「けんたろう」と比較して外部品質は同

等であるが、果実中心空洞が大きく、果実が軟らかく日持ち性が劣り、糖度がやや低く食味も劣る。しかし普及対象地域の北見市では、「けんたろう」と比較して外部品質はやや優れ、果実中心空洞はやや大きいものの、果実がやや硬く日持ち性はやや優れ、糖度がやや高く食味は同等かやや良である。

(4) 普及対象地域と栽培上の留意点

栽培地により果実品質に差を生じやすい品種で、渡島、胆振、後志、空知、上川管内における果実品質は「けんたろう」より劣るが、網走管内では「けんたろう」より優れる。そのため、網走管内のいちご栽培地域の無加温半促成作型において「けんたろう」と組み合わせる作付けをすることによって、収穫期の幅を拡げることができる上、多収性を活かした高収益栽培が期待できる。このように、網走管内のいちごの生産拡大に寄与することから、普及対象地域は網走管内に限定する。適応作型は無加温半促成作型とする。萎凋病と萎黄病に対する耐病性が劣るので、耕種的防除や土壌消毒に努めるとともに、灰色かび病耐病性が劣るので、適期防除を心がける。また、収穫終期に生理的葉枯れ症状を生じることがある。

(平成18年普及推進事項 園芸環境科)

表 「きたのさち」の特性

	きたのさち	けんたろう	宝交早生
収穫始め(月日)	5.21	5.15	5.17
規格内収量(kg/a)	345.4	274.5	309.1
規格内1果重(g)	14.3	13.6	13.8
規格内果率(%)	77.0	76.5	68.0
糖度Brix(%)	9.1(9.6)	9.7(9.4)	8.3(9.1)
硬さ	3.6(3.8)	4.0(3.0)	2.0(1.4)
日持ち	3.8(4.2)	4.2(3.0)	1.2(2.0)
外観	4.1	4.1	1.9
食味	2.8(2.8)	3.8(3.0)	2.3(2.6)

平成13～17年の道南農試での平均値

()は平成12～16年の北見市での平均値

硬さ：1～5(軟～硬) 日持ち・外観・食味：1～5(不良～良)

いちご新品種「なつじろう」の育成

(1) 背景と目的

「エッチェス-138」と同等以上の果実品質を有し、高設・夏秋どり栽培において障害果の発生が少なく多収な品種の育成を目指した。

(2) 来歴

平成13年に道南農試において「7交15-57」を種子親に「エッチェス-138」を花粉親として交配し、栄養系選抜法により育成した。

(3) 特性の概要

1) 形態的特性

収穫始期の草丈はやや低く、葉数および芽数はやや少ない。草姿は中間性である。草勢は高設栽培ではやや強いが、土耕栽培では「エッチェス-138」と同等である。果房当たり果数はやや少ない。

2) 生態的特性

四季成り性を有する。収穫始期からみた早晩性は、「エッチェス-138」とほぼ同等である。高設栽培における上物収量は「エッチェス-138」より多いが、土耕栽培ではほぼ同等である。高設栽培における種子浮き果の発生率は「エッチェス-138」より低い。「エッチェス-138」に比べ、うどんこ病抵抗性はやや弱く、特に成り疲れ症状を呈すると病果の発生が多くなるが、灰色かび病の発生は同程度である。また、萎黄病に対する抵抗性は弱く、萎凋病には同程度、疫病にはやや強い。もみながら採苗における種苗増殖性では「エッチェス-138」

より優れる。

3) 果実品質

果形はやや長円錐形である。果皮色は鮮赤色で、光沢は「エッチェス-138」と同等である。果肉色は「エッチェス-138」よりやや淡く、「白～鮮紅色」である。糖度は「エッチェス-138」よりやや低いが、酸度は低く糖酸比がやや高いため食味はやや良い。果実は中心空洞が「エッチェス-138」よりやや大きいものの硬さに優れ、日持ち性は供試した品種の中で最も優れており、業務用に適する。

4) 果実の実需者評価

仲卸、札幌・函館洋菓子協会および大手製パン会社による評価では「エッチェス-138」と比べて「同等～やや優る」であった。

(4) 普及対象地域と栽培上の留意点

全道一円で栽培可能である。適応作型はハウス雨よけ夏秋どり作型とする。高設栽培向け品種であるが、土耕栽培でも利用可能である。ただし、萎黄病に対する抵抗性が劣るので、耕種的防除や土壌消毒に努める。着果数が多く着果負担による成り疲れを生じやすい。特に秋期の成り疲れによる草勢低下はうどんこ病果の発生を助長するので、「エッチェス-138」に準じて芽数および果房数調整作業を適切に行う。

(平成19年普及奨励事項 作物科)

表 「なつじろう」の特性 (道南農試)

	なつじろう	エッチェス-138
総収量 (kg/a)	388	376
上物収量 (kg/a)	206	179
上物1果重 (g)	10.7	10.1
糖度Brix (%)	8.9	9.1
硬さ	4.0	3.7
日持ち (日)	7.5	6.1
外観	3.3	3.0
食味	3.5	2.9

平成16～18年の平均値
硬さ：1～5 (軟～硬)
外観・食味：1～5 (不良～良)



図 「なつじろう」の果実

ふきのフキノズイバエの生態と防除対策

(1) 背景と目的

ふきに発生するフキノズイバエの発生生態を解明し、防除対策試験を実施した。

(2) 成果の内容

1) ふきの栽培上の害虫は次の3群に分けられる。葉柄を加害する害虫は、フキノズイバエ、ゴボウトガリヨトウ、フキヨトウ、ゾウムシの一種、ハモグリバエの一種。葉を加害する害虫は種類が多いが、実害を出すものは無いと思われる。根茎を食害する害虫はフキノズイバエ、ヨモギオオシムシガ、コウモリガ等が認められた。そのうち、フキノズイバエは葉柄を加害する種で重要であった(表1)。

2) 害虫による被害率は50%前後で、褐変した食痕は葉柄の先端よりも基部に多い。葉柄内側には様々な溝状食痕があり、褐色汚泥様の糞が内壁に付着している。

3) フキノズイバエには、年1化と2化の種が認められ、1化の種が加害の主体と考えられるが、種名は未確定である。両種ともに4、5月に成虫が羽化するため、産卵期はふきの開花～萌芽期に当たる。卵はふきの萌芽期頃でふき周辺部の枯葉下に産みつけられ、1週間ほどで孵化し、ふ化幼虫は葉柄基部(地際部)から穿入する。1・2齢幼虫の期間は2～3週間程度で、3齢幼虫は葉柄

基部に移動して、1化型は10月以降に根茎から脱出して土中で蛹化する。2化型では、第2回目成虫が8月下旬～9月中旬頃に出現し、2化期幼虫は地表近くの浅い新根茎に穿入・食害して10月下旬に土中で蛹化する。

4) フキノズイバエの形態は、卵は白色・長楕円形で大きさは0.6×1.6mm位。幼虫は、頭殻・脚はなく、尾端に淡褐色～赤褐色の大きな後気門が突出する。3齢幼虫の体長は10～18mm、尾突起の先端幅は0.8～0.9mm、スリットは短くやや直線的で11～16個(1化型)、または長曲線で4個(2化型)である。蛹は、体長10～14mm×4～6mm、尾端に長さ1.1mm・幅0.9mmの突出した後気門がある。成虫は、全体が黒色で、体長11～14mm。翅には暗斑はない。腿節は黒いが、けい節・ふ節の一部～全部が黄褐色。顔面は裸出、複眼微毛は雄で顕著。

5) ふきの萌芽前にカルタップ粒剤6kg/10aを地表面散布することで商品化率を10%増やし、被害葉柄のうち甚被害を半分程度に減らすことができる(表2)。浸透移行性薬剤は、萌芽期の根系に吸収されることが重要で、施用適期は、4月中の土壤水分が多く、ふきの萌芽期以前と考えられる。

(平成13年指導参考事項、病虫科)

表1 ふき葉柄の加害種の発生調査

調査地	調査地点数	発生地点数(上段)／採集個体数(下段)			
		ズイバエ類	ハマキガ類	ヤガ類	ゾウムシ類
A	19	19	2	3	1
		247	3	5	5
B	13	13	1	3	3
		383	1	3	33

表2 薬剤の効果

処理	被害率(%)			
	試験I	試験II	試験III	試験IV
カルタップ粒剤2回	14	14	4	—
カルタップ粒剤1回	13	15	4	4.7
無処理	27	9	11	11.6

注) 被害率は、試験I～IIIは甚被害、IVは被害の率

イモグサレセンチュウの寄生植物と被害防止対策

(1) 背景と目的

にんにくに発生するイモグサレセンチュウの生態の解明と防除対策試験を実施した。

(2) 成果の内容

1) 北海道でにんにくに被害をもたらしているイモグサレセンチュウは、欧米ではばれいしょの害虫として報告があるが、本種の寄生植物を調べた結果、にんにく、ダリア、グラジオウラス等への寄生程度が異なり、欧米とは違う系統と判断された(表1)。

2) ばれいしょでは、発生率は低いものの被害が認められた。そのため、発生跡地でのばれいしょ栽培は避けた方がよい。

3) 雌成虫は体長1.0~1.5mmと大型の線虫である

が、同定には細部の観察が必要で、実態顕微鏡では見づらい形質もあるのでプレパラート標本作製する必要がある。また、ベールマン法による土壌からの分離は困難であった。

4) にんにくに対しては、ダゾメット剤による土壌消毒、およびチウラム・ベノミル剤による種球消毒単独ではそれほど高くはないが、併用すると効果が高かった(表2)。

5) 本種は長期間土中で残存し、防除が困難であるため、にんにくでの被害防止対策としては、汚染種球を使用しない、発生したところのある汚染圃場は使用しないことが重要である。

(平成14年普及推進事項、病虫科)

表1 イモグサレセンチュウの寄生性

科	植物名	北海道	青森	欧米
アカザ科	てんさい	×		●
アヤメ科	アイリス	●	●	●
	グラジオウラス	△	×	●
キク科	ダリア	△	×	●
	たんぽぽ	○		○
シュウカイドウ科	球根ペコニア	×		●
セリ科	にんじん	×	◇	●
ナス科	ばれいしょ	△	□	●
ヒガンバナ科	すいせん		×	×
ヒルガオ科	さつまいも	×		
マメ科	いんげんまめ	◎	◎	◎
	落花生	×		
ユリ科	たまねぎ	◇	○	●
	ねぎ	△	○	
	にんにく	●	●	
その他	チューリップ		×	●
その他	菌類			○

×:寄生しない △:にんにくと混植で寄生
 ◇:寄生程度低い □:寄生したら被害大
 ○:寄生する(被害無し) ◎:寄生多
 ●:被害有り

表2 場内枠試験

処理	土壌線虫密度		収穫時			
	(植付け時)	りん茎数	腐敗りん茎数	イモグサレ数	同左率	腐敗りん片率
	頭	個	個	個	%	%
土壌消毒+種球消毒	0	7.7	2.0	1.0	13.7	4.2
土壌消毒	0	6.0	3.3	2.7	40.2	4.1
種球消毒	0	4.7	2.3	2.0	45.0	3.7
無処理	0	6.3	5.7	5.0	78.0	8.3

だいこんのキスジトビハムシを主体とする根部加害性害虫の防除法

(1) 背景と目的

露地栽培だいこんの根部を加害するキスジトビハムシ、タネバエ類、ネキリムシ類について、発生・被害状況を把握し、被害軽減のため薬剤を組み合わせた防除法を検討した。

(2) 成果の内容

1) キスジトビハムシ

a. 根部被害は5月～9月上旬播種の作型まで発生し、特に6月上旬～8月下旬が多かった(図1)。播種後30日前後の10株の葉寄生成虫数1-2頭以上で、収穫時の被害根率がほぼ100%、根部被害程度(0-4)は2(中)以上となった。

b. 播種時処理9薬剤のうち、テフルリン粒剤4kg/10a作条施用(F剤)が収穫時まで高い防除効果を示したが、他剤の効果は播種1ヶ月程度であった。しかし、F剤も多発期には被害を防ぎきれないため(図1)、播種20-30日後からDEP乳剤、トルフェンピラド乳剤(To)の茎葉散布の併用が必要であった(図2)。

c. エンバク野生種前作は小麦前作に比較して、

被害低減効果が確認された。生物農薬(未登録)の株元2-5回処理は高い防除効果が認められた。

2) タネバエ

発生の年次間差が大きく、被害は秋期(一部春期も)に多かった。カイロモントラップは成虫を多数誘引するが、産卵消長と異なった。有機質量(魚粉や前作残渣の影響など)の増加にともない被害が助長された。テフルリン剤など5薬剤の播種時施用は効果が認められなかった。

3) ネキリムシ類

発生の年次間差が大きく、性フェロモントラップは予察灯より捕獲数が多く、発生量の大きな把握ができる。

4) キスジトビハムシを主体とする播種時の粒剤作条施用と多発時の茎葉散布併用による防除と耕種の防除法の組み合わせによる防除体系を行い、ネキリムシ類は、キスジとの同時防除する。タネバエには、有機質多用を避けて多発防止に努める(図3)。

(平成16年指導参考事項、病虫科)

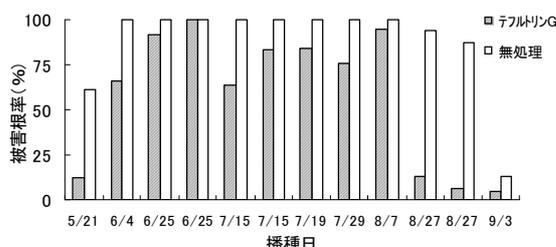


図1 キスジトビハムシに対するテフルリン粒剤4kg/10a作条施用の作期別の効果(2003年)

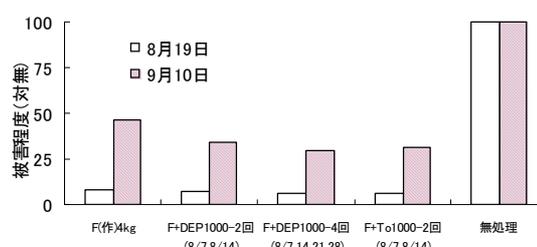


図2 キスジトビハムシに対する播種時テフルリン粒剤4kg/10a作条処理(F)と茎葉散布併用の効果、7/15播種

図3 発生経過と防除体系

発生助長要因	耕種的・生物的方法	発生期																		
		5			6			7			8			9			10			11
キスジトビハムシ(常発)	発生源植物(アブラナ科)	発生源管理 エンバク野生種前作	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
タネバエ	有機物地域性	有機質管理	発生期 ——産卵増—— (播種時有効薬剤の処理)																	
ネキリムシ類	タマナは飛来	性フェロモントラップによる発生量の把握	発生期 ——被害増—— (低密度時はキスジとの同時防除)																	

アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップ

(1) 背景と目的

アカヒゲホソミドリカスミカメの実用的な性フェロモントラップの開発を行った。

(2) 成果の内容

1) フェロモンの主成分2成分(カプロン酸ヘキシル:カプロン酸(E)-2-ヘキセニル=100:40~50)の誘引性を高める2成分を同定した。第3成分(酪酸オクチル=1~3)の添加は誘引性を約1.2倍向上させ、さらに、これら3成分混合物への第4成分(物質A=0.1~0.3)の添加は誘引性を1.2倍以上高め、安定させる効果があった(図1)。

2) 誘引剤の担体として樹脂Aが適し、樹脂Aに合成性フェロモンの主成分量で100ug/樹脂gを担持した製剤が誘引性が高かった。これらの処方製剤の誘引期間は1.5~2ヶ月間で、製剤の交

換時における誘引性の変動は少なく、本種のモニタリング用製剤に適していた。

3) 網円筒トラップ(図2、黒色ポリエチレン製5mm目網、径6cm、長さ30cmに粘着スプレーを吹き付け垂直に設置)は、捕獲数が水盤トラップより3倍以上多く、対象外昆虫の捕獲数も水盤トラップの20~30%で、本種の捕獲に適していた。

4) 本トラップによる捕獲消長は予察灯よりもすくい取り法による消長に近い傾向があり、発生期の比較でもすくい取り法との一致性が高かった(図4、表1)。

5) 以上から、モニタリングに使用可能なアカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを作出した。

(平成18年研究参考事項、病虫科)

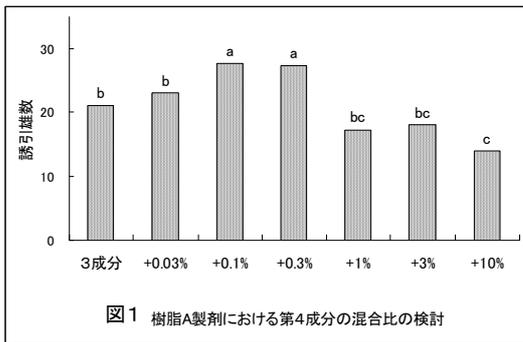


図1 樹脂A製剤における第4成分の混合比の検討

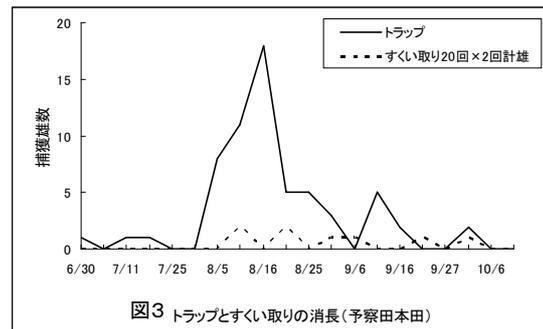


図3 トラップとすくい取りの消長(予察田本田)

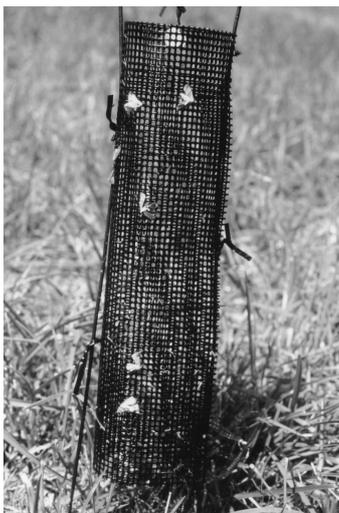


図2 網円筒トラップ

表1 各調査法での発生期の比較(2005年)

		場内		場内畦畔		場内水田	
		予察灯	トラップ	すくい取り	トラップ	すくい取り	
第1世代	始	6/22	6/20	6/IV	6/30	-	
	ピーク	6/27	6/24	6/V	-	-	
	50%	6/24	6/24	6/V	7/11	-	
	終	(7/17)	(7/21)	(7/II)	(7/21)	-	
	捕獲数	15	29	5	3	0	
第2世代	始	7/24	8/1	7/VI	8/2	8/1	
	ピーク	8/4	8/9	8/II	8/16	8/IV	
	50%	8/4	8/7	8/II	8/16	8/IV	
	終	(8/19)	(8/19)	(8/IV)	(9/1)	(9/1)	
	捕獲数	349	49	13	50	7.5	
第3世代 (第4世代を含む)	始	(8/27)	(8/23)	(8/IV)	(9/7)	(9/III)	
	ピーク	9/1	9/7	9/II	9/12	9/VI	
	50%	9/2	9/16	9/II	9/12	9/IV	
	終	9/21	10/17	9/VI	9/30	9/VI	
	捕獲数	63	32	16.5	9	2.5	

注) 予察灯(雌雄計)およびトラップ(雄数)は各1基ずつ。

トラップの製剤の設置: 場内畦畔・水田は6/18, 7/31, 9/12に交換。

半旬毎のすくい取り値(雌雄計): 20回振り×2回の平均。

括弧の数値は世代間の重なり部分(推定値)を示す。

アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを用いた斑点米の要防除水準

(1) 背景と目的

アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを用い、様々な栽培環境、品種、防除法など各地域の条件に対応した要防除水準を設定し、簡便で地域適用性の高い防除モデルを策定する。

(2) 成果の内容

1) トラップの特性および設置法

a. 徐放性誘引剤と捕獲部分が網円筒からなる性フェロモントラップ（以下、トラップ）は、長期間にわたり安定した誘引捕獲性能を示した。

b. トラップを外周部から30m以上水田側に入った細い畦畔沿いに設置することで、水田での発生を捉えることが可能である。発生密度の調査の精度を高めるには、同一防除でまとまった区域（1～10ha）に少なくともトラップ3基設置する。

c. 半月毎または期間合計のトラップ捕獲虫数はすくい取りの約3～5倍を示し、低密度で虫の検出性能が優れた。トラップは、水田及び畦畔で

の発消長を安定した精度で捉えていた。

2) 要防除水準の設定

出穂後30日間の水田トラップの捕獲虫数と斑点米率との間には高い正の相関がみられ（図1）、この関係から、防除間隔の7日間の積算虫数を防除要否の基準として示した（表1）。斑点米率0.1%以下（1等米）に抑えるには、7日間の捕獲虫数（トラップ1基当たり）が「ほしのゆめ」では1.2頭、「きらら397」で2.2頭が防除要否の目安となる。実際の圃場試験において、この基準の適用性が確認できた。

3) 以上から、本カメムシの性フェロモントラップによる捕獲虫数調査によって、追加防除における防除要否の判定の手順を示した（図2）。これにより適正な斑点米の防除を行う。

(3) 注意事項

本調査には、開発済みの性フェロモントラップ（平成18年研究参考事項）を用いる。

（平成21年指導参考事項、病虫科）

表1 トラップ捕獲虫数による要防除水準

(1)「ほしのゆめ」			
斑点米率 (%)	出穂後30日間	1日当たり	7日間
0.1	5.1	0.17	1.2
0.3	15.2	0.51	3.6
0.7	33.5	1.12	7.8
(2)「きらら397」			
斑点米率 (%)	出穂後30日間	1日当たり	7日間
0.1	9.3	0.31	2.2
0.3	34.7	1.16	8.1
0.7	92.2	3.07	21.5

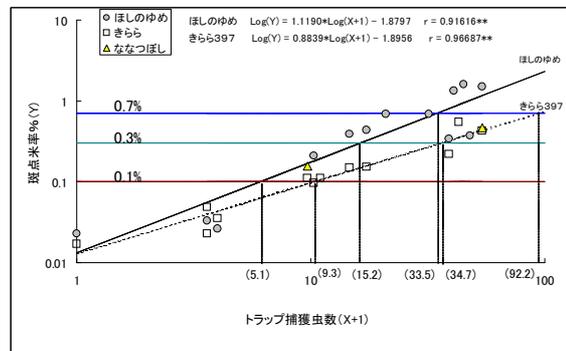


図1 出穂後30日間のトラップ捕獲虫数と粗玄米の斑点米率の関係

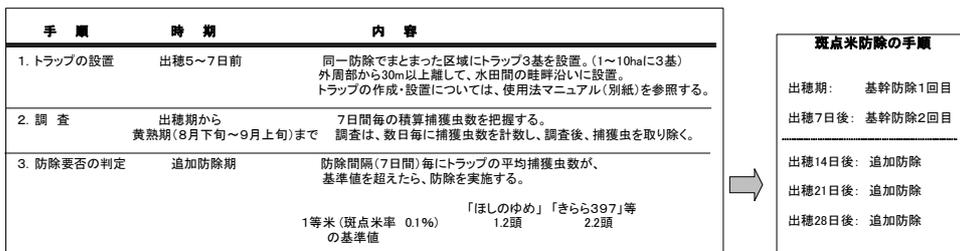


図2 性フェロモントラップを用いた防除要否の判定および防除の手順

ふきのフキノズイバエの生態と防除対策

(1) 背景と目的

ふきに発生するフキノズイバエの発生生態を解明し、防除対策試験を実施した。

(2) 成果の内容

1) ふきの栽培上の害虫は次の3群に分けられる。葉柄を加害する害虫は、フキノズイバエ、ゴボウトガリヨトウ、フキヨトウ、ゾウムシの一種、ハモグリバエの一種。葉を加害する害虫は種類が多いが、実害を出すものは無いと思われる。根茎を食害する害虫はフキノズイバエ、ヨモギオオシムシガ、コウモリガ等が認められた。そのうち、フキノズイバエは葉柄を加害する種で重要であった(表1)。

2) 害虫による被害率は50%前後で、褐変した食痕は葉柄の先端よりも基部に多い。葉柄内側には様々な溝状食痕があり、褐色汚泥様の糞が内壁に付着している。

3) フキノズイバエには、年1化と2化の種が認められ、1化の種が加害の主体と考えられるが、種名は未確定である。両種ともに4、5月に成虫が羽化するため、産卵期はふきの開花～萌芽期に当たる。卵はふきの萌芽期頃でふき周辺部の枯葉下に産みつけられ、1週間ほどで孵化し、ふ化幼虫は葉柄基部(地際部)から穿入する。1・2齢幼虫の期間は2～3週間程度で、3齢幼虫は葉柄

基部に移動して、1化型は10月以降に根茎から脱出して土中で蛹化する。2化型では、第2回目成虫が8月下旬～9月中旬頃に出現し、2化期幼虫は地表近くの浅い新根茎に穿入・食害して10月下旬に土中で蛹化する。

4) フキノズイバエの形態は、卵は白色・長楕円形で大きさは0.6×1.6mm位。幼虫は、頭殻・脚はなく、尾端に淡褐色～赤褐色の大きな後気門が突出する。3齢幼虫の体長は10～18mm、尾突起の先端幅は0.8～0.9mm、スリットは短くやや直線的で11～16個(1化型)、または長曲線で4個(2化型)である。蛹は、体長10～14mm×4～6mm、尾端に長さ1.1mm・幅0.9mmの突出した後気門がある。成虫は、全体が黒色で、体長11～14mm。翅には暗斑はない。腿節は黒いが、けい節・ふ節の一部～全部が黄褐色。顔面は裸出、複眼微毛は雄で顕著。

5) ふきの萌芽前にカルタップ粒剤6kg/10aを地表面散布することで商品化率を10%増やし、被害葉柄のうち甚被害を半分程度に減らすことができる(表2)。浸透移行性薬剤は、萌芽期の根系に吸収されることが重要で、施用適期は、4月中の土壤水分が多く、ふきの萌芽期以前と考えられる。

(平成13年指導参考事項、病虫科)

表1 ふき葉柄の加害種の発生調査

調査地	調査地点数	発生地点数(上段)／採集個体数(下段)			
		ズイバエ類	ハマキガ類	ヤガ類	ゾウムシ類
A	19	19	2	3	1
		247	3	5	5
B	13	13	1	3	3
		383	1	3	33

表2 薬剤の効果

処理	被害率(%)			
	試験I	試験II	試験III	試験IV
カルタップ粒剤2回	14	14	4	—
カルタップ粒剤1回	13	15	4	4.7
無処理	27	9	11	11.6

注) 被害率は、試験I～IIIは甚被害、IVは被害の率

イモグサレセンチュウの寄生植物と被害防止対策

(1) 背景と目的

にんにくに発生するイモグサレセンチュウの生態の解明と防除対策試験を実施した。

(2) 成果の内容

1) 北海道でにんにくに被害をもたらしているイモグサレセンチュウは、欧米ではばれいしょの害虫として報告があるが、本種の寄生植物を調べた結果、にんにく、ダリア、グラジオウラス等への寄生程度が異なり、欧米とは違う系統と判断された(表1)。

2) ばれいしょでは、発生率は低いものの被害が認められた。そのため、発生跡地でのばれいしょ栽培は避けた方がよい。

3) 雌成虫は体長1.0~1.5mmと大型の線虫である

が、同定には細部の観察が必要で、実態顕微鏡では見づらい形質もあるのでプレパラート標本作製する必要がある。また、ベールマン法による土壌からの分離は困難であった。

4) にんにくに対しては、ダゾメット剤による土壌消毒、およびチウラム・ベノミル剤による種球消毒単独ではそれほど高くはないが、併用すると効果が高かった(表2)。

5) 本種は長期間土中で残存し、防除が困難であるため、にんにくでの被害防止対策としては、汚染種球を使用しない、発生したところのある汚染圃場は使用しないことが重要である。

(平成14年普及推進事項、病虫科)

表1 イモグサレセンチュウの寄生性

科	植物名	北海道	青森	欧米
アカザ科	てんさい	×		●
アヤメ科	アイリス	●	●	●
	グラジオウラス	△	×	●
キク科	ダリア	△	×	●
	たんぽぽ	○		○
シュウカイドウ科	球根ベコニア	×		●
セリ科	にんじん	×	◇	●
ナス科	ばれいしょ	△	□	●
ヒガンバナ科	すいせん		×	×
ヒルガオ科	さつまいも	×		
マメ科	いんげんまめ	◎	◎	◎
	落花生	×		
ユリ科	たまねぎ	◇	○	●
	ねぎ	△	○	
	にんにく	●	●	
その他	チューリップ		×	●
	菌類			○

×:寄生しない △:にんにくと混植で寄生
 ◇:寄生程度低い □:寄生したら被害大
 ○:寄生する(被害無し) ◎:寄生多
 ●:被害有り

表2 場内枠試験

処理	土壌線虫密度		収穫時			
	(植付け時)	りん茎数	腐敗りん茎数	イモグサレ数	同左率	腐敗りん片率
	頭	個	個	個	%	%
土壌消毒+種球消毒	0	7.7	2.0	1.0	13.7	4.2
土壌消毒	0	6.0	3.3	2.7	40.2	4.1
種球消毒	0	4.7	2.3	2.0	45.0	3.7
無処理	0	6.3	5.7	5.0	78.0	8.3

だいこんのキスジトビハムシを主体とする根部加害性害虫の防除法

(1) 背景と目的

露地栽培だいこんの根部を加害するキスジトビハムシ、タネバエ類、ネキリムシ類について、発生・被害状況を把握し、被害軽減のため薬剤を組み合わせた防除法を検討した。

(2) 成果の内容

1) キスジトビハムシ

a. 根部被害は5月～9月上旬播種の作型まで発生し、特に6月上旬～8月下旬が多かった(図1)。播種後30日前後の10株の葉寄生成虫数1-2頭以上で、収穫時の被害根率がほぼ100%、根部被害程度(0-4)は2(中)以上となった。

b. 播種時処理9薬剤のうち、テフルリン粒剤4kg/10a作条施用(F剤)が収穫時まで高い防除効果を示したが、他剤の効果は播種1ヶ月程度であった。しかし、F剤も多発期には被害を防ぎきれないため(図1)、播種20-30日後からDEP乳剤、トルフェンピラド乳剤(To)の茎葉散布の併用が必要であった(図2)。

c. エンバク野生種前作は小麦前作に比較して、

被害低減効果が確認された。生物農薬(未登録)の株元2-5回処理は高い防除効果が認められた。

2) タネバエ

発生の年次間差が大きく、被害は秋期(一部春期も)に多かった。カイロモントラップは成虫を多数誘引するが、産卵消長と異なった。有機質量(魚粉や前作残渣の影響など)の増加にともない被害が助長された。テフルリン剤など5薬剤の播種時施用は効果が認められなかった。

3) ネキリムシ類

発生の年次間差が大きく、性フェロモントラップは予察灯より捕獲数が多く、発生量の大きな把握ができる。

4) キスジトビハムシを主体とする播種時の粒剤作条施用と多発時の茎葉散布併用による防除と耕種の防除法の組み合わせによる防除体系を行い、ネキリムシ類は、キスジとの同時防除する。タネバエには、有機質多用を避けて多発防止に努める(図3)。

(平成16年指導参考事項、病虫科)

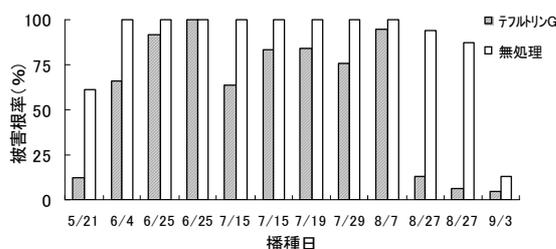


図1 キスジトビハムシに対するテフルリン粒剤4kg/10a作条施用の作期別の効果(2003年)

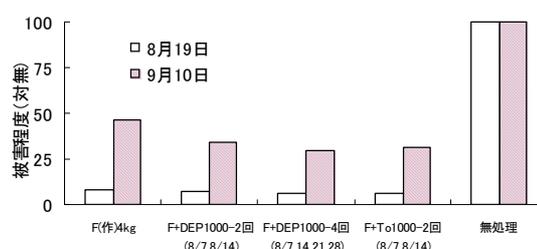


図2 キスジトビハムシに対する播種時テフルリン粒剤4kg/10a作条処理(F)と茎葉散布併用の効果、7/15播種

図3 発生経過と防除体系

発生助長要因	耕種的・生物的方法	発生期																							
		5			6			7			8			9			10			11					
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
キスジトビハムシ(常発)	発生源植物(アブラナ科)	発生期(テフルリン剤の作条施用)多発期(茎葉散布の併用)[播種20~30日後から重点に]																							
タネバエ	有機物地域性	発生期(産卵増)産卵増(播種時有効薬剤の処理)																							
ネキリムシ類	タマナは飛来	発生期(低密度時はキスジとの同時防除)被害増																							

アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップ

(1) 背景と目的

アカヒゲホソミドリカスミカメの実用的な性フェロモントラップの開発を行った。

(2) 成果の内容

1) フェロモンの主成分2成分(カプロン酸ヘキシル:カプロン酸(E)-2-ヘキセニル=100:40~50)の誘引性を高める2成分を同定した。第3成分(酪酸オクチル=1~3)の添加は誘引性を約1.2倍向上させ、さらに、これら3成分混合物への第4成分(物質A=0.1~0.3)の添加は誘引性を1.2倍以上高め、安定させる効果があった(図1)。

2) 誘引剤の担体として樹脂Aが適し、樹脂Aに合成性フェロモンの主成分量で100ug/樹脂gを担持した製剤が誘引性が高かった。これらの処方製剤の誘引期間は1.5~2ヶ月間で、製剤の交

換時における誘引性の変動は少なく、本種のモニタリング用製剤に適していた。

3) 網円筒トラップ(図2、黒色ポリエチレン製5mm目網、径6cm、長さ30cmに粘着スプレーを吹き付け垂直に設置)は、捕獲数が水盤トラップより3倍以上多く、対象外昆虫の捕獲数も水盤トラップの20~30%で、本種の捕獲に適していた。

4) 本トラップによる捕獲消長は予察灯よりもすくい取り法による消長に近い傾向があり、発生期の比較でもすくい取り法との一致性が高かった(図4、表1)。

5) 以上から、モニタリングに使用可能なアカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを作出した。

(平成18年研究参考事項、病虫科)

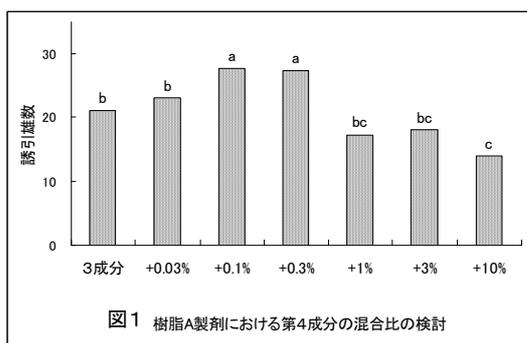


図1 樹脂A製剤における第4成分の混合比の検討

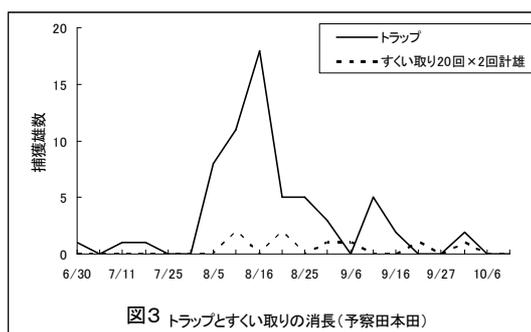


図3 トラップとすくい取りの消長(予察田本田)

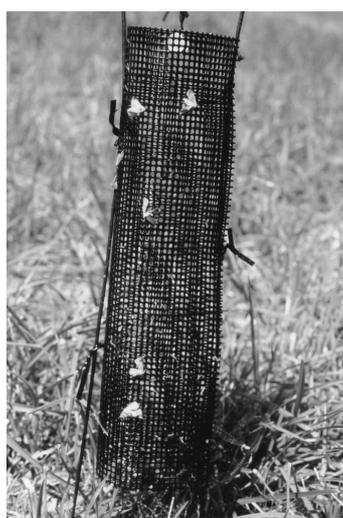


図2 網円筒トラップ

表1 各調査法での発生期の比較(2005年)

		場内		場内畦畔		場内水田	
		予察灯	トラップ	すくい取り	トラップ	すくい取り	
第1世代	始	6/22	6/20	6/IV	6/30	-	
	ピーク	6/27	6/24	6/V	-	-	
	50%	6/24	6/24	6/V	7/11	-	
	終	(7/17)	(7/21)	(7/II)	(7/21)	-	
	捕獲数	15	29	5	3	0	
第2世代	始	7/24	8/1	7/VI	8/2	8/1	
	ピーク	8/4	8/9	8/II	8/16	8/IV	
	50%	8/4	8/7	8/II	8/16	8/IV	
	終	(8/19)	(8/19)	(8/IV)	(9/1)	(9/1)	
	捕獲数	349	49	13	50	7.5	
第3世代 (第4世代を含む)	始	(8/27)	(8/23)	(8/IV)	(9/7)	(9/III)	
	ピーク	9/1	9/7	9/II	9/12	9/VI	
	50%	9/2	9/16	9/II	9/12	9/IV	
	終	9/21	10/17	9/VI	9/30	9/VI	
	捕獲数	63	32	16.5	9	2.5	

注) 予察灯(雌雄計)およびトラップ(雄数)は各1基ずつ。

トラップの製剤の設置: 場内畦畔・水田は6/18, 7/31, 9/12に交換。

半旬毎のすくい取り値(雌雄計): 20回振り×2回の平均。

括弧の数値は世代間の重なり部分(推定値)を示す。

アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを用いた斑点米の要防除水準

(1) 背景と目的

アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを用い、様々な栽培環境、品種、防除法など各地域の条件に対応した要防除水準を設定し、簡便で地域適用性の高い防除モデルを策定する。

(2) 成果の内容

1) トラップの特性および設置法

a. 徐放性誘引剤と捕獲部分が網円筒からなる性フェロモントラップ（以下、トラップ）は、長期間にわたり安定した誘引捕獲性能を示した。

b. トラップを外周部から30m以上水田側に入った細い畦畔沿いに設置することで、水田での発生を捉えることが可能である。発生密度の調査の精度を高めるには、同一防除でまとまった区域（1～10ha）に少なくともトラップ3基設置する。

c. 半月毎または期間合計のトラップ捕獲虫数はすくい取りの約3～5倍を示し、低密度で虫の検出性能が優れた。トラップは、水田及び畦畔で

の発消長を安定した精度で捉えていた。

2) 要防除水準の設定

出穂後30日間の水田トラップの捕獲虫数と斑点米率との間には高い正の相関がみられ（図1）、この関係から、防除間隔の7日間の積算虫数を防除要否の基準として示した（表1）。斑点米率0.1%以下（1等米）に抑えるには、7日間の捕獲虫数（トラップ1基当たり）が「ほしのゆめ」では1.2頭、「きらら397」で2.2頭が防除要否の目安となる。実際の圃場試験において、この基準の適用性が確認できた。

3) 以上から、本カメムシの性フェロモントラップによる捕獲虫数調査によって、追加防除における防除要否の判定の手順を示した（図2）。これにより適正な斑点米の防除を行う。

(3) 注意事項

本調査には、開発済みの性フェロモントラップ（平成18年研究参考事項）を用いる。

（平成21年指導参考事項、病虫科）

表1 トラップ捕獲虫数による要防除水準

(1)「ほしのゆめ」			
斑点米率 (%)	出穂後30日間	1日当たり	7日間
0.1	5.1	0.17	1.2
0.3	15.2	0.51	3.6
0.7	33.5	1.12	7.8
(2)「きらら397」			
斑点米率 (%)	出穂後30日間	1日当たり	7日間
0.1	9.3	0.31	2.2
0.3	34.7	1.16	8.1
0.7	92.2	3.07	21.5

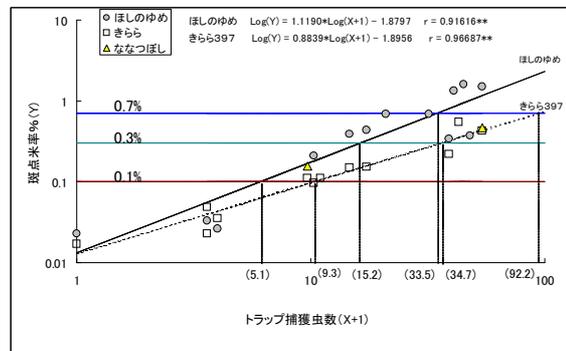


図1 出穂後30日間のトラップ捕獲虫数と粗玄米の斑点米率の関係

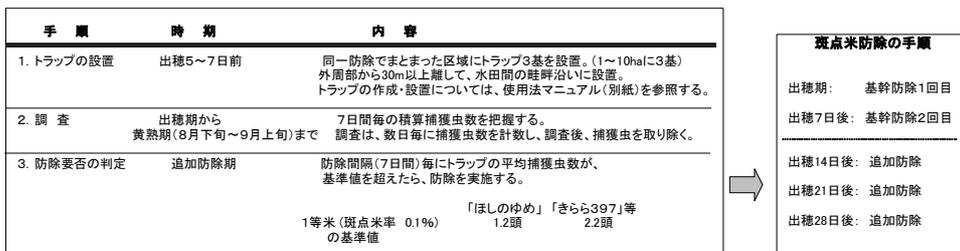


図2 性フェロモントラップを用いた防除要否の判定および防除の手順