

第17回
道南農業新技術発表会要旨

日時 平成27年2月27日（金）12：30～16：00

場所 町民交流センターあゆみ（厚沢部町新町181-6）

北海道立総合研究機構
道南農業試験場

次 第

受 付 12:30

開 会 13:00

場長挨拶

1. 新しい技術

頁

- | | | | |
|--|-------|--------|----|
| 1) 北海道でもできる！ 美味しいさつまいものつくり方
地域技術グループ研究主任 | 高濱雅幹 | 13:05~ | 1 |
| 2) 夏どりながねぎの品種紹介
地域技術グループ研究主任 | 植野玲一郎 | 13:25~ | 3 |
| 3) 農薬を減らしても斑点米は増えません
生産環境グループ研究主幹 | 大久保利道 | 13:45~ | 5 |
| 4) 大豆紫斑病（紫粒）の防ぎ方
生産環境グループ研究主任 | 三澤知央 | 14:05~ | 7 |
| 5) 有機栽培畑の地力増進！ 緑肥の上手な活用法
地域技術グループ主査 | 林 哲央 | 14:25~ | 9 |
| 休 憩 14:45~15:10 | | | |
| 6) 平成27年に特に注意する病害虫
生産環境グループ主査 | 美濃健一 | 15:10~ | 11 |
| 2. 農業改良普及センターの活動報告 | | | |
| 1) 「きたほなみ」の収量・品質向上と作付け拡大を目指して
檜山農業改良普及センター北檜山支所地域第一係長 | 伊藤幹夫 | 15:30~ | 13 |

閉 会 16:00

3. 参考資料

平成27年普及奨励事項、普及推進事項、指導参考事項、研究参考事項並びに行政参考事項
----- 15

※ ポスター掲示 12:30~16:00

1-1) 北海道でもできる！美味しいさつまいものつくり方

道総研 道南農業試験場 研究部 地域技術グループ

1. 試験のねらい

近年、道内各地でさつまいもが新規作物として注目されている。しかし栽培事例が少なく、北海道での栽培技術は確立していない。また道内産は他県産より乾物率が低く食味が劣るといふ指摘もある。

今回、北海道で他県産並みの収量(上芋 2.5t/10a)及び品質(乾物率 30%以上)を得るためのさつまいもの品種、栽培法及び収穫後の貯蔵条件についてとりまとめた。

2. 試験の方法

1) 寒冷地における品種特性評価

「ベニアズマ」他計 8 品種(表 1 参照)について、道内 4 カ所(北斗市、厚沢部町、恵庭市、深川市)で栽培・評価した。

2) 栽培技術の開発

生育期間(定植時期および収穫時期)、苗の定植法、株間、土壌の種類、窒素施肥量について検討した。なお、品種は「ベニアズマ」を供試し、畦間 90 cm、ベッド幅 50 cm、畦高 20cm、マルチ栽培(透明または緑)で実施した。

3) 貯蔵技術の検討

キュアリング条件として、他県慣行の30℃・4日間処理に対して、ハウス内ビニールシート被覆4日間および無処理時の腐敗推移を比較した。また、キュアリング後の貯蔵温度について、10、13、16℃で比較した。

3. 試験結果

1) 「コガネセンガン」「シルクスweet」「クイックsweet」「ベニアズマ」「べにはるか」が上芋収量2.5t/10a、乾物率30%を上回った。前述5品種の蒸し芋評価について、「コガネセンガン」はやや粉質で、「シルクスweet」「べにはるか」はやや甘味が強かった(表1)。

2) 上芋収量2.5t/10aの安定確保に必要な生育期間

の日積算気温は約2,400℃であった。北斗市では5月下～6月中旬定植・9月下～10月中旬収穫で、上芋収量3.0t/10aで乾物率も優れた(表2)。

3) 1mあたりの節数が多いと芋が小さくなり、少ないと芋が大きくなる。定植方法と株間を調整して1mあたり6～10節埋設すると2L規格(500g)以上の収量が、15～18節埋設でM～L規格(200～500g)の収量が増加した(データ略)。

4) 粘質な褐色低地土と腐植質黒ボク土とで収量及び品質に差は見られなかった。定植後1か月のpFが高いと初期生育が劣り、不良形状(条溝)芋が増加した(データ略)。

5) 窒素施肥量5kg/10aで収量は頭打ちで、その際の窒素、リン酸、カリの圃場からの収穫物持ち出し量は各約6、3、15kg/10aとなった。このため上芋収量2.5t/10aの施肥標準量(窒素-リン酸-カリ)を5-10-15kg/10aとした(表3)。

6) キュアリングは30℃の保管庫で行うのが良いが、ビニールハウス内でビニールシート被覆する方法にも一定の腐敗抑制効果があった。キュアリング後13℃で貯蔵した場合、翌年1月下旬でもほとんど腐敗の発生が見られなかったが、10℃では11月以降徐々に腐敗が進行した(データ略)。

7) 以上の結果から北海道におけるさつまいも栽培指針を示した(表4)。

○用語解説

「乾物率」

食味に影響する指標で、乾物率が高いとほくほく(粉質)した食感となり、低いとしっとり(粘質)した食感になる。

「キュアリング」

約30℃、湿度90%以上の条件で数日処理し、芋表皮下にコルク層を形成させることを「キュアリング」という。コルク層が出来ることによって、菌が芋表面の傷口から侵入できなくなり、芋が腐りにくくなる。

表1 品種特性評価

品種	形状	皮色	肉色	収量 ^z		乾物率 ^{zw}	蒸し芋評価			総合 ^u
				上芋 ^y	A品 ^x		肉質	甘味	食味 ^v	
シルクスweet	紡錘	濃赤紫	淡黄	○	○	○	中	やや強	□	○
クイックスweet	紡錘	濃赤紫	淡黄	○	○	○	中	中	□	○
ベニアズマ	紡錘	濃赤紫	黄	○	□	○	やや粉	中	□	○
コガネセンガン	紡錘～長紡錘	淡橙黄	淡黄	○	□	□	中	中	□	○
べにはるか	紡錘	濃赤紫	淡黄	□	□	□	やや粘	やや強	□	□
関八	長紡錘	赤紫	淡黄	△	△	◎	粉	やや弱	△	△
高系(なると選抜)	短紡錘～紡錘	淡赤紫	淡黄	□	□	□	中	やや弱	△	△
パープルスweetロード	長紡錘	紫	淡赤紫	○	○	△	やや粘	やや弱	△	△

^z北斗市、厚沢部町、恵庭市、深川市における2～3か年の平均結果に基づき評価した。

^y50g以上の芋を上芋とし、◎(4t/10a以上)～○(4～3t/10a)～□(3～2t/10a)～△(2～1t/10a)～×(1t/10a以下)

^x上芋のうち形状良好なものをA品とし、◎(2.8t/10a以上)～○(2.8～2.0t/10a)～□(2.0～1.2t/10a)～△(1.2～0.4t/10a)～×(0.4t/10a以下)

^v◎(36%以上)～○(36～32%)～□(32～28%)～△(28～24%)～×(24%以下)

^u道南農試での結果を参考に◎(良)～○(中)～△(中)～×(不良)

^w収量、乾物率及び食味から、◎(優)～○(やや優)～□(中)～△(やや劣)～×(劣)

表2 定植・収穫時期が収量・品質に及ぼす影響(北斗市)

年次	定植日					収穫日					積算温度 (°C)	上芋 収量 (t/10a)	乾物率 (%)	
	5月		6月			9月		10月						
	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬				
2013年	5/16						→ 9/24					2549	2.47	33.6
							→ 9/24					2465	3.11	35.1
							→ 10/15					2447	3.42	33.2
2014年	5/15						→ 9/8					2264	2.18	32.8
							→ 9/25					2538	2.90	33.4
	5/22						→ 9/25					2452	3.37	35.3
							→ 10/15					2699	3.56	35.8
							→ 10/6					2215	3.50	34.5

表3 窒素施肥量が生育・収量に及ぼす影響(滝川市、2013～2014年平均)

窒素 施肥量 (kg/10a)	収量(t/10a)		塊根 乾物率 (%)	乾物重 (kg/10a)			収穫 指数 ^z (%)	窒素吸収量 (kg/10a)			窒素 利用率 (%)	窒素 生産効率 ^y (kg/kg)
	上芋	A品		茎葉	根	全体		茎葉	根	全体		
0kg	2.50	1.84	34.0	493	938	1431	65.7	9.2	5.3	14.5	-	98.7
2.5kg	2.95	2.56	33.2	567	1006	1573	64.0	10.5	5.8	16.2	67.5	97.0
5kg	3.10	2.52	34.1	565	1065	1630	65.4	11.0	6.3	17.3	55.4	94.5
10kg	2.85	2.32	33.4	681	1027	1708	60.3	13.8	6.0	19.8	52.4	86.5
20kg	2.82	2.24	33.0	732	1048	1780	59.0	15.8	5.9	21.7	36.1	81.9

^z(根部乾物重)/(全乾物重)×100

^y(全乾物重)/(全窒素吸収量)

表4 北海道におけるさつまいも栽培指針

栽培適地	道南・道央(生育期間で日積算気温2400°Cを満たす地域)
品種	シルクスweet、クイックスweet、ベニアズマ、コガネセンガン、べにはるか
施肥量	N-P ₂ O ₅ -K ₂ O=5-10-15kg/10a
土壌	低地土、黒ボク土で栽培可能、但し粘質な土壌では収穫時の作業性が劣る
生育期間	5月下旬～6月中旬定植、9月下旬～10月中旬収穫(無霜期間) 定植時の低温に不織布べたがけが有効
栽植密度・苗の挿し方	畦間90～120cm、ベッド幅50cm、畦高20～30cm、マルチ(透明、緑、黒のいずれか)を使用 適度な土壌水分で作畦する M～L規格狙い:株間33cm 6節舟底挿し、株間26cm 4節斜め挿し(15～18節/m) 2L～3L規格狙い:株間33cm 2節垂直挿し、株間40cm 4節斜め挿し(6～10節/m)
キュアリング	30°C、90%Rhを目安に4日間(簡易法:ハウス内にさつまいもコンテナを積み、透明ビニールシート被覆で蒸し込む(処理時温度15～40°C))
貯蔵	13°C、90%Rh(10°C以下の低温では早期に低温障害が発生する)
目標収量・品質	上芋2.5t/10a、乾物率30%以上

1-2) 夏どりながねぎの品種紹介

道総研 道南農業試験場 研究部 地域技術グループ
花・野菜技術センター 研究部 花き野菜グループ

(協力：北海道農政部生産振興局農産振興課、北海道種苗協同組合、渡島農業改良普及センター、檜山農業改良普及センター、せたな町農業センター、厚沢部町農業活性化センター、上ノ国町農業指導センター)

1. 試験のねらい

既存の道産露地ねぎは9、10月どりが主であるが、この作付けの一部を1カ月程度前進させて早期出荷体制を確立することにより、露地ねぎの大ロット出荷期間が延長し、道産シェア拡大に向けての商品供給が可能になる。

しかし近年育成されたねぎ品種の8、9月どりでの適応性については十分把握されておらず品種選択時の指針がない。

生育初期の低温と収穫期の高温に強く、収量・品質が優る品種の情報が求められている。

ねぎ各品種の露地8月どり時および露地9月どり時の生育、収量等を明らかにし、品種特性をとりまとめた。

2. 試験の方法

1) 8月どり露地ねぎの品種特性

- (1)対象時期：露地4月下旬定植(初期べたがけ)、8月下旬収穫
- (2)試験場所：道南農試場内圃(北斗市)、道南地域現地圃1カ所(北斗市)
- (3)調査項目：収量、品質、収穫幅等、標準品種「北の匠」
- (4)その他調査：

(a)卸売市場商品性総合評価：北斗現地試験産ねぎをJAの通常輸送方法で送り、関東A卸売市場の青果卸担当者が外観の商品性を評価した。

(b)焼きねぎ食味評価：道南農試産ねぎを食品加工会社へ送り、通常調理の焼きねぎをブランド品種認定協議会15名が食味を評価した。

2) 9月どり露地ねぎの品種特性

- (1)対象時期：露地5月上中旬定植、9月下旬収穫
- (2)試験場所：花野技セ場内圃(滝川市)、せたな町農セ、厚沢部町農活セ、上ノ国町農指セ(H25のみ)
- (3)調査項目：同上

3. 試験の結果

1) 8、9月どり露地ねぎ生産の実態を調査し、品種の優劣を判断する項目は、重要な順に、葉鞘の太りが早くL規格以上収量が多いこと、えり締まりが硬く外観品質が良いこと、収穫期以後のえり締まりが硬いままで収穫期幅が広いこと、葉身筒内液体(以下「粘液」)量が少ないこと、の4点とした。なお粘液は多糖類と糖類が含まれるゼリー状の粘質物で、ねぎ葉身調製後の流出が流通上商品性の低下をもたらすこと

が問題であった。

- 2) 道南農試8月どり11品種のうち、L規格以上収量が多いのは「夏山一本太」、「夏扇パワー」、「冬山一本太」であった(表1)。えり締まりが特に硬いのは「夏山一本太」、「TSX-511」であった。収穫期以後の調査のえり締まりが特に硬いのは「夏山一本太」、「冬山一本太」であった。粘液量は標準品種が最も少なかったが、比較的少ないのは「TSX-511」であった。
- 3) 花野技セ9月どり14品種のうち、L規格以上収量が多いのは「夏山一本太」、「夏扇4号」、「夏扇パワー」であった(表2)。えり締まりが硬いのは「森の奏で」、「夏山一本太」、「白矢」、「夏扇4号」であった。収穫期以後の調査のえり締まりが特に硬いのは「夏山一本太」、「冬山一本太」であった。粘液量は標準品種が最も少なかったが、比較的少ないのは「吉宗」、「夏山一本太」、「TSX-511」、「ホワイトソード」、「源翠」、「UE-106」であった。
- 4) 現地試験では、8月どりは「夏山一本太」(北斗現地)、9月どりは「森の奏で」(せたな町農セ)。「夏扇パワー」(厚沢部町農活セ)、「冬山一本太」(上ノ国町農指セ)の評価が高かった(データ略)。
- 5) L規格以上収量が多い各時期3品種のうち、「夏扇パワー」は収量が多いだけでなく粘液量が明らかに多く、「夏山一本太」は、収量が多い一方、粘液量は標準品種並みからやや多い程度であった(図1)。8月どり3品種について、道南農試産の外観、内部品質、粘液量、焼きねぎ食味評価と北斗現地産のエア一剥き難易、関東A卸売市場商品性総合評価の項目で比較すると、「夏山一本太」の評価が高かった(図2)。
- 6) 以上より、露地ねぎ8月どり11品種と9月どり14品種の特性をまとめた。標準品種「北の匠」と比較して粘液量がやや多いもののその他判断項目3点(L規格以上収量、えり締まり、収穫期幅)が優る品種を明らかにした。8月どりで最も優ったのは「夏山一本太」、次いで「夏扇パワー」、「冬山一本太」であった。9月どりで最も優ったのは「夏山一本太」、次いで「夏扇4号」、「夏扇パワー」であった。

表1 8月どり露地ねぎの品種特性 (道南農試・2カ年平均)

品種・系統名	収穫期 (8月下旬)								収穫期以後 (9月中旬)		葉身筒内液体 (粘液)量 (mL/本)	品種の特徴
	規格内	L規格以上	一本重	葉鞘径	分岐長	軟白長	えり縮まり	葉色	えり縮まり	葉色		
	(kg/10a)	(kg/10a)	(g)	(mm)	(cm)	(cm)	(5:硬-1:軟) (SPAD)	(5:硬-1:軟) (SPAD)	(5:硬-1:軟) (SPAD)	(5:硬-1:軟) (SPAD)		
北の匠	3,588	821	119	15.6	33.1	26.3	3.0	27.0	3.0	26.1	0.7	(標準品種)
白羽一本太	◎	×	△	△	○	□	○	□	○	□	△	(共同調査品種)
元蔵	○	◎	○	△	○	□	○	□	○	□	□	(共同調査品種)
夏山一本太	◎	◎	○	○	○	○	○	◎	◎	□	△	L上収量多。えり硬。
夏扇パワー	◎	◎	◎	□	◎	○	○	□	○	△	×	L上収量多。一本重重。粘液多。
冬山一本太	◎	◎	○	□	○	□	○	□	◎	◎	△	L上収量多。葉色濃。
夏扇4号	◎	×	○	□	○	□	○	◎	○	□	□	一本重やや重。えりやや硬。
白矢	◎	×	□	□	◎	○	○	○	○	□	△	分岐長長。えりやや硬。
北洋一本	◎	×	□	△	◎	□	△	□	△	□	□	葉鞘やや細。分岐長長。えりやや軟。
TN-20	◎	×	○	□	○	□	□	□	○	□	△	一本重やや重。粘液多。
吉宗	○	×	□	△	□	□	□	◎	○	◎	×	葉鞘やや細。葉色濃。粘液多。
TSX-511	□	×	□	□	◎	○	○	□	○	□	□	分岐長長。えりやや硬。
TNE-748	□	×	△	△	◎	○	×	□	×	□	□	葉鞘やや細。分岐長長。えり軟。
源翠	□	×	×	×	○	□	○	◎	□	◎	×	一本重軽。葉鞘細。葉色濃。粘液多。

※相対評価記号の意味: ◎ (優) (111%以上、4.6以上) - ○ (やや優) (106~110%、3.6~4.5) - □ (標準品種並み) (95~105%、2.5~3.5) - △ (やや劣) (90~94%、1.5~2.4) - × (劣) (89%以下、1.4以下)
 ※葉身筒内液体 (粘液) 量調査: 各品種5本 (調製後) の粘液を強制的に採取して容量を計測した (平成26年のみ)。粘液量相対評価: □ (1.0~4.9倍) - △ (5.0~9.9倍) - × (10.0倍以上)

表2 9月どり露地ねぎの品種特性 (花野技セ・2カ年平均)

品種・系統名	収穫期 (9月下旬)								収穫期以後 (10月上旬)		葉身筒内液体 (粘液)量 (g/本)	品種の特徴
	規格内	L規格以上	一本重	葉鞘径	分岐長	軟白長	えり縮まり	葉色	えり縮まり	葉色		
	(kg/10a)	(kg/10a)	(g)	(mm)	(cm)	(cm)	(5:硬-1:軟) (SPAD)	(5:硬-1:軟) (SPAD)	(5:硬-1:軟) (SPAD)	(5:硬-1:軟) (SPAD)		
北の匠	4,067	2,983	160	19.1	42.3	35.9	3.0	23.0	3.0	22.5	0.2	(標準品種)
白羽一本太	□	×	□	□	□	□	○	□	□	□	△	(共同調査品種)
元蔵	△	△	□	□	□	□	□	□	◎	□	□	(共同調査品種)
夏山一本太	◎	◎	◎	○	□	□	○	◎	○	□	□	L上収量多。一本重重。えりやや硬。
夏扇4号	◎	◎	○	□	□	□	○	□	□	□	△	L上収量多。一本重やや重。粘液多。
夏扇パワー	◎	○	○	□	□	□	□	□	○	△	×	L上収量やや多。一本重やや重。粘液多。
北洋一本	○	□	□	□	○	□	△	□	□	△	△	えりやや軟。粘液多。
白矢	□	□	○	□	□	□	○	○	○	□	□	一本重やや重。えりやや硬。
森の奏で	□	□	○	□	△	△	○	○	○	○	□	分岐長やや短。えりやや硬。
UE-106	□	□	□	□	×	△	□	◎	□	◎	□	分岐長短。葉色濃。
冬山一本太	△	□	□	□	□	□	□	□	○	◎	□	葉色濃。
ホワイトソード	□	×	△	△	○	□	◎	◎	□	◎	□	一本重やや軽。葉鞘やや細。葉色濃。
ホワイトタイガー	△	×	□	□	□	□	△	○	□	□	□	えりやや軟。
吉宗	△	×	□	△	△	□	□	◎	□	◎	□	葉鞘径やや細。分岐長やや短。
源翠	×	×	□	□	□	□	□	◎	○	◎	□	葉色濃。
TN-20	×	×	□	△	□	□	□	◎	○	◎	△	葉鞘やや細。葉色やや濃。粘液多。
TSX-511	×	×	□	□	○	□	□	○	○	△	□	分岐長やや長。

※相対評価記号の意味: ◎ (優) (111%以上、4.6以上) - ○ (やや優) (106~110%、3.6~4.5) - □ (標準品種並み) (95~105%、2.5~3.5) - △ (やや劣) (90~94%、1.5~2.4) - × (劣) (89%以下、1.4以下)
 ※葉身筒内液体 (粘液) 量調査: 各品種4本 (5本1束) の粘液を自然流下させたものを採取して重量を計測した (平成26年のみ)。粘液量相対評価: □ (1.0~4.9倍) - △ (5.0~9.9倍) - × (10.0倍以上)

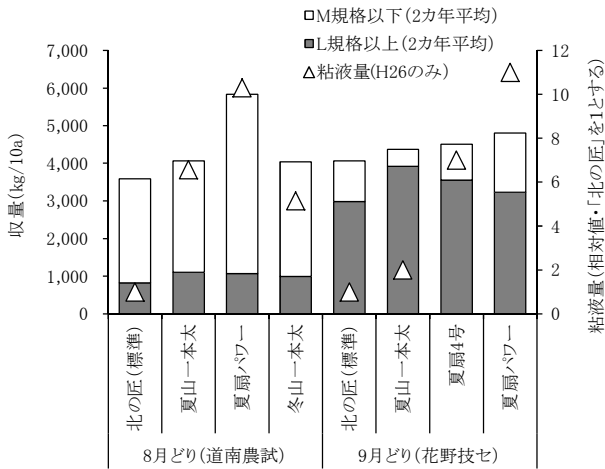


図1 収量性と粘液量 (道南農試および花野技セ)

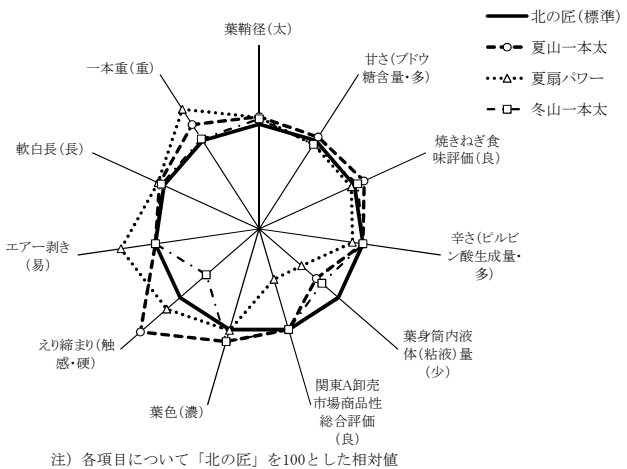


図2 品質の相対評価 (8月どり (H26) (道南農試・北斗現地))

1-3) 農薬を減らしても斑点米は増えません

北海道立総合研究機構 道南農業試験場 研究部 生産環境グループ

1. 試験のねらい

アカヒゲホソミドリカスミカメは、北海道において、斑点米を発生させ、米等級の落等による経済被害をもたらす重要害虫である。この害虫の防除に対しては、従来出穂期と出穂7日後の基幹防除が必要とされてきた。これに対し、本州等ではカメムシが吸汁により斑点米を発生させる時期は乳熟期（出穂15日後）からとされ、出穂期防除を行わず、出穂7日～10日後から防除が行われている。

このため、斑点米の発生時期を明らかにして、基幹防除期における防除開始適期を解明し、効率的な防除法を確立する。

2. 試験の方法

1) 斑点米形成時期と防除時期の解明：

斑点米の形成時期を明らかにして、これに基づき適正な防除期を見いだす。

2) 出穂7日後1回防除の検討：

出穂7日後1回防除と基幹2回防除の斑点米防止効果の同等性の確認、および適用薬剤を検討する。

3) 減農薬防除法の実証：

出穂7日後1回防除の現地での適用性を検討する。

3. 試験の結果

1) 斑点米形成時期と防除時期の解明：

出穂14日～35日後まで斑点米が形成され、出穂21日前後の斑点米の発生が多かった（図1）。

また、水稻の各生育期別の殺虫剤1回防除の結果から、斑点米の防除効果が高い時期は、出穂7日後から14日後の間にあり、この時期が防除適期であった（図2）。この時期は、出穂が完了して、斑点米が発生する直前の時期に当たる。

2) 出穂7日後1回防除の検討：

出穂後7日後防除では、3カ年2場所の発生条件の異なる圃場で、ジノテフラン液剤、エチプロール水和剤Fを用いた試験において、基幹2回防除と同等の斑点米防止効果があった（図3）。出穂7～10日後1回防除において（表1）、ジノテフラン液剤（1000倍）、エチプロール水和剤F（1000～2000倍）の斑点米防止効果が高く、これら2剤はほぼ同等の効果で、本防除法の使用に適した。穂への放虫試験により、ジノテフラン液剤の残効基幹は、およそ散布後10日間程度であった。

3) 減農薬防除法の実証：

3カ年の現地農家圃場の試験において、出穂10日後1回防除は基幹2回防除と同等の斑点米率で、有効性が確認された（表2）。

以上のから、カメムシの斑点米防除の基幹防除期において、出穂7～10日後に1回、効果が高く残効性の長いジノテフラン液剤、エチプロール水和剤Fを散布することで、出穂期防除を省略することが可能であった。

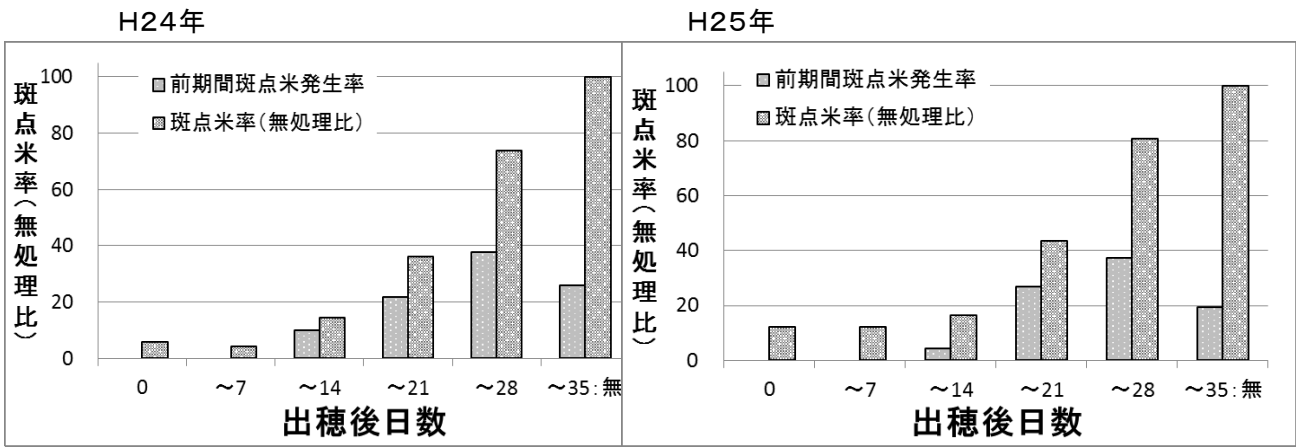
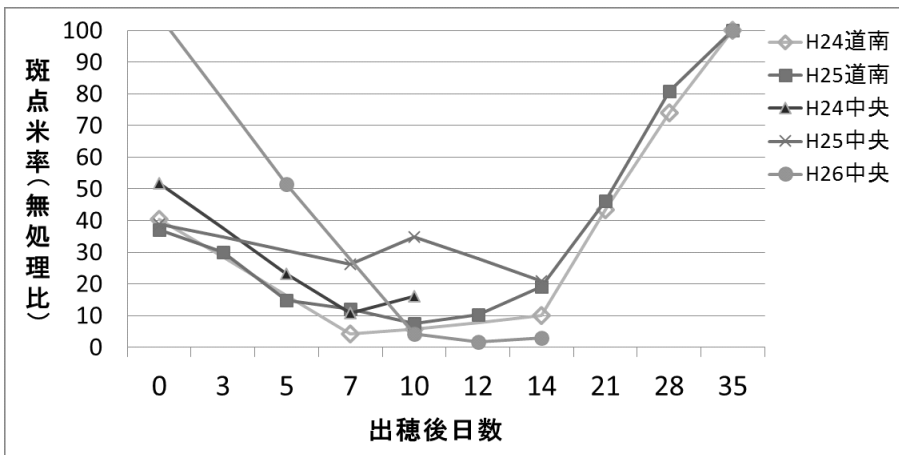


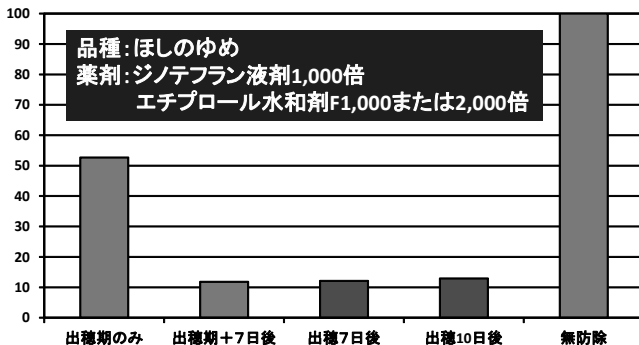
図1 出穂後各時期からの連続散布での斑点米率(右棒)と斑点米発生率(左棒)

左棒: 前回散布との斑点米率の差は各基幹ごとの斑点米の発生率を示す。品種「ほしのゆめ」



斑点米防除効果の高い時期は、出穂7日後から14日後の間。この時期は、出穂が完了して、斑点米が発生する直前の時期に当たる。

図2 時期別1回防除と斑点米率(無処理比)の関係



各防除時期ごとの斑点米率の無防除比(2012~2014年)

表1 出穂7~10日後1回散布の防除効果

年次	斑点米率の無防除比(無防除=100)			無防除区の斑点米率
	ジノテフラン液剤1000倍	エチプロール水和剤1000倍	エチプロール水和剤2000倍	
H24	4.3		4.3	0.233
H25	12.1	7.3		0.223
H26	5.3	7.1	5.6	0.887
平均	7.2	7.2	5.0	
防除可能斑点米率 *1	0.69~1.38		0.69~1.39	

H24、H25年は道南農試圃場、H26年は中央農試岩見沢試験地での試験
*1 薬剤の効果(無防除比)から斑点米率を0.05~0.1%にできる無防除での斑点米発生率

図3 出穂7日後1回防除の検討

表2 現地試験での出穂10日後1回防除の適用性

防除区	H24年			H25年			H26年		
	発生量	割合率	斑点米率(%)	発生量	割合率	斑点米率(%)	発生量	割合率	斑点米率(%)
出穂10日後1回	多	2.4	0.033	多	22.6	0.013	中	0.5	0.000
基幹2回 (出穂期、出穂10日後)		3.6	0.030		23.3	0.013		1.4	0.007
無防除		0.8	0.160		8.6	0.303		0.5	0.069

試験場所: せたな町現地圃場、品種: H24年、25年は「ほしのゆめ」、H26年は「ななつぼし」
防除: 無人へり防除。出穂期防除: エトフェンブロックス・トリシクラゾールゾル5倍、出穂10日後防除はジノテフラン液剤8倍
斑点米調査: 1区3カ所から各々100株収穫、各10000粒調査。1.90mm目で選別した精玄米。
発生量: すくい取り及びフェロモントラップによるカメムシの発生量評価。少: 0-10、中: 11-30、多31-100、極多: 101以上

1-4) 大豆紫斑病(紫粒)の防ぎ方

北海道立総合研究機構 道南農業試験場 研究部生産環境グループ

1. 試験のねらい

北海道の大豆栽培面積は 28,600ha で全国第1位である。本州以南における大豆の重要病害である紫斑病の発生が近年道内でも顕在化し、種子生産現場を中心に問題となっている。紫斑病は、主に子実に発生し、発病粒は紫色(汚染粒)となるため外観品質が著しく低下し、被害が顕著である。

北海道では、本病の防除に関する研究知見がなかったため、北海道の気象条件・栽培品種に適した防除対策を確立することを目的に試験を実施した。

2. 試験の方法

- 1) 薬剤防除体系の確立：①各種茎葉散布剤の防除効果および②散布適期・散布回数を検討する。③種子消毒剤の防除防除効果を検証する。茎葉散布と種子消毒による薬剤防除体系を確立する。
- 2) 耕種的防除体系の確立：①品種、②播種時期、③収穫時期が紫斑病発生に及ぼす影響を調査し、耕種的防除対策を確立する。

3. 試験の結果

1) 薬剤防除体系の確立

- (1) 茎葉散布剤9剤の防除効果：プライア水和剤(1000倍)、アミスター20フロアブル(2000倍)、ファンタジスタ顆粒水和剤(3000倍)、プランダム乳剤25(3000倍・5000倍)の4剤が防除価77~93の高い防除効果を示した。ゲッター水和剤(1000倍)は防除効果が不安定であり(防除価71、18)、その他4剤は防除価22~44で防除効果が低かった(表1)。
- (2) 薬剤散布適期・散布回数：熟期が異なる「ユキホマレ」、「トヨムスメ」、「ユウヅル」の3品種に、開花0~40日後にアミスター20フロアブル(2000倍)を1回散布し、薬剤散布適期を検討した結果、

いずれの品種においても開花10~20日後が薬剤散布適期であることが明らかとなった(図1)。また、開花10日後散布で防除価83、開花30日後散布で防除価68であったのに対して、開花10+30日の2回散布では防除価93であり(品種「ユウヅル」)、同散布体系が最も防除効果が高いことが明らかとなった。

③種子消毒剤の防除効果：クルーザーMAXXおよびキヒゲンR2フロアブル剤Fの種子塗抹処理は、子葉の発病に対して防除価40~62の効果を示し、重要な一次伝染源である種子由来の発病(子葉の発病)を軽減させることができた(表2)。

(2) 耕種的防除体系の確立：

(1) 品種間の発病差異：道内の主要11品種を発生圃場で栽培し各品種の汚染粒率を調査した。「ユウヅル」ではいずれの年次・播種時期においても汚染粒率が高かった。その他の品種では年次および播種時期による発病差が大きく各品種の感受性は評価できなかった(表3)。

(2) 播種時期と発病：5月下旬播種と6月上旬播種の汚染粒率を、2ヶ年3品種6事例で比較した結果、前者で汚染粒率が高い事例が2例、後者で高い事例が2例、ほぼ同等が2例であり、播種期と汚染粒率の発生程度に一定の関係は認められなかった(表4)。

(3) 収穫時期と発病：成熟期以降に汚染粒率が增加することはなかった(表5)。

また、収穫後~翌春の貯蔵中にも、汚染粒率が增加することもなかった。

以上の結果から紫斑病の防除対策を以下のようにまとめた(表6)。

- 全道の採種圃+常発地域の一般圃：種子消毒+茎葉散布(開花10+30日後：2回散布)、
- 未発生地域の一般圃：種子消毒。

表1 大豆紫斑病に対する各種茎葉散布剤の防除効果

供試薬剤	希釈 倍数	2012年		2013年		総合 評価
		汚染粒率 (%)	防除価	汚染粒率 (%)	防除価	
ブライア水和剤	1000	7.5	90			○
アミスター20フロアブル	2000	10.6	86	5.0	93	○
ファンタシスタ顆粒水和剤	3000	15.8	79	8.7	89	○
ブランドム乳剤25	3000	15.6	79			○
〃	5000	16.6	77			○
ゲッター水和剤	1000	21.2	71	61.6	18	△
マネージDF	3000	41.0	44			×
サンリット水和剤	1000	45.2	39			×
ベルコートフロアブル	1000	50.5	31			×
エポルドー	500	57.3	22			×
無散布		73.5		75.4		

○防除効果が高い、△防除効果が不安定、×効果が低い

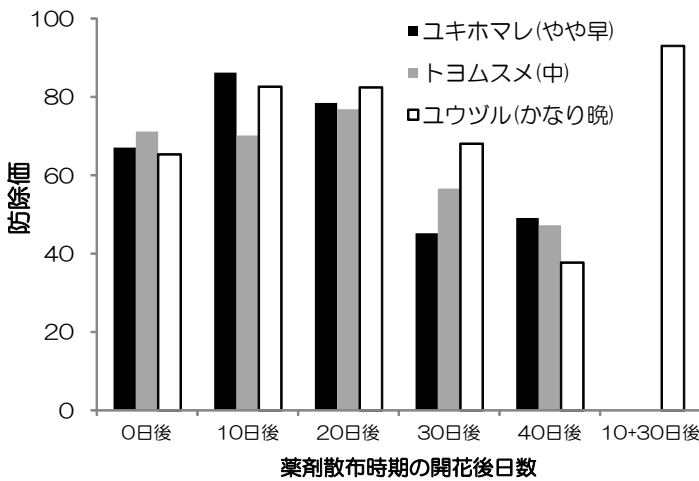


図1 薬剤散布適期および散布回数の検討

表4 播種時期と発病の関係

品種	汚染粒率(%)			
	2012年		2013年	
	5月まき	6月まき	5月まき	6月まき
ユキホマレ	80.4	> 42.9	52.0	= 49.2
トヨムスメ	37.6	< 54.5	41.5	> 30.3
ユウヅル	76.6	= 79.3	61.5	< 85.0

表5 成熟期前後の汚染粒率の推移

調査月日	ユキホマレ		トヨムスメ		ユウヅル	
	汚染粒率	(回数) ^a	汚染粒率	(回数)	汚染粒率	(回数)
9月10日	0.0	(0) ^a	0.0	(0)	0.0	(0)
9月20日	12.3	(30)	0.0	(0)	0.0	(0)
10月1日	41.4	(100)	37.9	(65)	25.3	(33)
10月11日	42.3	(102)	58.5	(100)	77.7	(100)
10月22日	42.8	(103)	56.2	(96)	80.9	(104)

a 成熟期の汚染粒率を100としたときの汚染粒率

成熟期

表2 種子消毒剤の防除効果(子葉発病)

年	種子消毒	子葉発病	防除価
		(%)	
2012年	クルーザーMAXX	27.7	51
	キヒゲンR2フロアブル	22.8	60
	無処理	56.6	
2013年	クルーザーMAXX	2.4	62
	キヒゲンR2フロアブル	3.8	40
	無処理	6.3	

表3 主要品種の汚染粒率

熟期	供試品種	汚染粒率(%)		
		2012年	2013年	2014年
早	ユキホマレ	42.9	49.2	10.3
	ゆきびりか	30.0	15.2	12.9
	ユキシズカ	13.6	3.6	5.3
中	トヨムスメ	54.5	30.3	5.0
	ツルムスメ	89.7	71.0	14.0
	スズマル	38.3	9.1	2.7
	キタムスメ	33.4	100.0	4.7
	トヨハルカ	72.1	32.7	8.1
晩	ゆめのつる	20.2	71.7	3.3
	ユウヅル	79.3	85.0	22.0
	タマフクラ	27.0	91.8	10.7

a: やや早、b: 中、c: かなり晩

表6 紫斑病の防除対策

圃場	地域	種子消毒	茎葉散布
採種圃	全道	○	○
一般圃	常発地域	○	○
一般圃	未発生地域	○	-

○: 実施、-: 防除不要

1-5) 有機栽培畑の地力増進！ 緑肥の上手な活用法

道総研 中央農業試験場 農業環境部 栽培環境 G

1. 試験のねらい

有機栽培を始めるに当たり、地力の向上をどのように図るか。また、その地力をいかに維持するかは重要な問題である。地力の向上には、たい肥の施用のみならず緑肥の活用がある。緑肥は土壌の物理性や化学性、生物性の改善に有効であることから、有機栽培畑の地力を高める手段としてその活用が見込める。

本課題では、有機栽培畑への転換を目指した緑肥の導入モデルを示すとともに、転換後の地力維持に向けた緑肥活用法を検討した。

2. 試験の方法

1) 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入

下表に示す4試験区を設け、転換期間中の緑肥作付に伴う転換後の作物収量や土壌環境の変化を調査。緑肥への養分供給は発酵鶏ふん（以下、鶏ふん区）とたい肥（以下、たい肥区）を使用。

2) 転換後の地力維持に向けた緑肥活用法

中央農試内の異なる3土壌で、休閒緑肥（アカクローバ、クリムソクローバ、えん麦）、後作緑肥（ヘアリーベッチ、混播（えん麦+ヘアリーベッチ）、えん麦）をそれぞれ栽培し、土壌環境の変化を調査。休閒・後作緑肥ともに緑肥を作付しない無栽培区を対照として設定。

3. 試験の結果

1) 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入

有機栽培への転換期間中に緑肥を栽培した試験

区②、③、④では、転換後の作物が緑肥未導入の試験区①に比べそれぞれ10、20、30%程度増収し、転換期間中にたい肥を施用した場合はさらに5%程度増収した。また、窒素肥沃度の指標である熱水抽出性窒素も試験区②、③、④でそれぞれ0.5、1.0、1.5 mg/100g程度上昇し、転換期間中にたい肥を施用した場合は、さらに0.5 mg/100g程度上昇した（表1）。これらの結果から、「有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入モデル」として示した（表2）。

2) 転換後の地力維持に向けた緑肥活用法

緑肥1作による熱水抽出性窒素の増加程度は、休閒緑肥のアカクローバで0.8 mg/100g、クリムソクローバ、えん麦で0.5 mg/100g、後作緑肥で0.2 mg/100gであり、たい肥を施用した場合さらに0.3 mg/100g程度上昇した。有機栽培において重要な有機物分解能に関するα-グルコシダーゼ活性も、休閒・後作緑肥を問わず1作の作付けで上昇した。これらの結果から、「有機栽培畑の地力維持に向けた緑肥栽培法とその効果」として示した（表3）。緑肥作付時のたい肥施用量の上限は概ね3t/10aである。

なお、緑肥の導入に当たっては、定期的な土壌診断により圃場の地力水準を把握するとともに、緑肥の選定にあたっては既往の知見（北海道緑肥作物等栽培利用指針-改訂版-等）を活用し、後作物との適合性に留意する。

表 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入の試験区構成

試験区	緑肥への養分供給	転換期間										転換後 3,4年目 (2013, 2014年)				
		年	1年目(2011年)					2年目(2012年)								
		月	5	6	7	8	9	5	6	7	8		9			
① 緑肥なし	無施用区(対照) たい肥区		鶏	堆	レタス				鶏	堆	レタス				3年目 スイートコーン ¹⁾ 4年目 レタス ²⁾	
② 後作緑肥+後作緑肥	鶏ふん区 たい肥区		鶏	堆	レタス	鶏	堆	ヘアリーベッチ		鶏	堆	レタス	鶏	堆		ヘアリーベッチ
③ 休閒緑肥+後作緑肥	鶏ふん区 たい肥区		鶏	堆	アカクローバ				鶏	堆	レタス	鶏	堆	ヘアリーベッチ		
④ 休閒緑肥(2年間)	鶏ふん区 たい肥区		鶏	堆	アカクローバ				鶏	堆	アカクローバ			1年目で すき込まない		

鶏：発酵鶏ふんの施用時期

堆：たい肥の施用時期

¹⁾ 窒素施肥量12 kg/10a(なたね油かす)

²⁾ 窒素施肥量12 kg/10a(魚かす)

表1 緑肥導入による転換後の作物収量と熱水抽出性窒素への影響

試験区	緑肥への 養分供給	作物収量 ¹⁾		熱水抽出性窒素 (mg/100g)	
		3年目	4年目	3年目	4年目
		(スイートコーン)	(レタス)		
① 緑肥なし	無施用区(対照)	(1185)	(2132)	4.2	3.6
	たい肥区	108	103	5.1	4.5
② 後作緑肥+後作緑肥	鶏ふん区	112	105	4.9	4.3
	たい肥区	119	107	5.7	4.9
③ 休閒緑肥+後作緑肥	鶏ふん区	128	114	4.9	4.6
	たい肥区	130	117	5.7	5.1
④ 休閒緑肥(2年間)	鶏ふん区	141	116	6.7	5.2
	たい肥区	153	125	7.3	6.0

1) 無施用区(対照)に対する収量比を示す。()内は実数(kg/10a)

表2 有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入モデル

モデルケース	・特徴 ・導入の目安 ^{1,2)} (熱水抽出性窒素)	転換期間		転換後(3,4年目)		備考		
		1年目	2年目	熱水抽出 性窒素の 上昇程度 ²⁾ (mg/100g)	作物の 増収程度 ³⁾			
A 後作緑肥+ 後作緑肥	・収益性の確保 ・4.5 mg/100g程度	収益 作物	・ヘアリーベッチ ・混播 ・えん麦	収益 作物	・ヘアリーベッチ ・混播 ・えん麦	小 (0.5)	小 (10%)	・前作物が窒素吸収量 に比べて窒素施肥量が 多い作物(レタス、たま ねぎ等)の場合、残存 窒素の回収と生産力向 上の両立を図る上で有 利なえん麦を作付す る。
B 休閒緑肥+ 後作緑肥	・AとCの中間 ・4.0 mg/100g程度	・アカクローバ ・クリムソクローバ ・えん麦	収益 作物	・ヘアリーベッチ ・混播 ・えん麦		中 (1.0)	中 (20%)	・マメ科緑肥の後作物 には、吸肥力の強い作 物(かぼちゃ、スイー トコーンなど)の導入によ り、窒素負荷の低減を 図る。その際、根菜類 は避ける。
C 休閒緑肥 (2年間)	・転換後の効果が大 ・3.5 mg/100g程度	・アカクローバ(雑草発生やアカクローバの種子落 下を防ぐため、適宜掃除刈りをする) ・クリムソクローバ ⁴⁾ ・えん麦 ⁴⁾				大 (1.5)	大 (30%)	

1) 有機栽培露地野菜畑の土壌窒素診断基準値(5.0~7.0 mg/100g)への到達が見込まれる熱水抽出性窒素レベル。

排水性不良等で緑肥の生育量が十分得られない場合、基準値に達しない恐れがある。

2) 転換期間中にたい肥を施用した場合、熱水抽出性窒素はさらに0.5 mg/100g程度上昇するため、導入の目安となる熱水抽出性窒素を各モデルケースで0.5 mg/100g程度低く見積もる。

3) 転換期間中にたい肥を施用した場合、さらに5%程度増収する。

なお、()内はスイートコーン(3年目)、レタス(4年目)を作付し、緑肥すき込みに伴う窒素減肥未対応での値である。

4) クリムソクローバ・えん麦は越冬不可で、転換後の生産力はアカクローバより劣る。

表3 有機栽培畑の地力維持に向けた緑肥栽培法とその効果

作物	休閒緑肥			後作緑肥		
	アカクローバ	クリムソクローバ	えん麦 ²⁾	ヘアリーベッチ	混播 ³⁾	えん麦
窒素施肥量(kg/10a)	2~4	3~4	5~6	2~5	3~6	5~6
施用資材	たい肥(3 t/10aを上限とし、1 tあたり窒素1 kg減肥) 窒素無機化が速い有機質資材(窒素含有率の高い発酵鶏ふん、大豆かすなど)					
乾物収量(kg/10a)	350~550	300~550	400~550	150~200	250~350	300~400
窒素吸収量(kg/10a)	10~14	6~10	4~6	5~8	5~8	4~7
1作目における熱水抽出性窒素の上昇程度 ¹⁾ (mg/100g)	0.8	0.5		0.2		
α-グルコシダーゼ活性	1作目で上昇(アカクローバでやや高い)			1作目で上昇(えん麦でやや高い)		
備考	緑肥のすき込みは、フレールモア等で細断後、ロータリーで混和した。野生えんの発生を防ぐため、種子 が結実する前に確実にすき込む。					

1) たい肥1 t/10aあたり熱水抽出性窒素0.1 mg/100g程度の上昇が見込める。なお、連作するとその上昇程度は緩慢となる。

2) 年2回の栽培も可能である。

3) えん麦+ヘアリーベッチ

1-6) 平成 27 年に特に注意を要する病害虫

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断 G

1. はじめに

北海道病害虫防除所、道総研各農業試験場、および道農政部技術普及課等で実施した病害虫発生予察事業ならびに試験研究の結果から平成 27 年に特に注意すべき病害虫について報告する。

2. 平成 26 年の病害虫の発生状況

主要病害虫のうち多発となったものは、水稻の紋枯病、イネミギワバエ、大豆のマメシクイガ、食葉性鱗翅目幼虫、てんさいのヨトウガ(第1回)であった。また、やや多かった病害虫は、てんさいのヨトウガ(第2回)、たまねぎのネギアザミウマ、りんごの黒星病、斑点落葉病、ハマキムシ類、モモシクイガであった(表1)。

なお、これら以外に発生が目立ったものとして、病害では水稻の疑似紋枯病が各地で確認された。秋まき小麦のなまぐさ黒穂病は、前年よりも発生地域が拡大するとともに被害が発生した。てんさいの西部萎黄病は、全道的に発生が多かった。虫害では、たまねぎのネギハモグリバエの被害が各地で顕在化した。

表 1 平成 26 年度にやや多発～多発した主要病害虫

作物名	病害虫名
水 稻	<u>紋枯病・イネミギワバエ</u>
大 豆	<u>マメシクイガ・食葉性鱗翅目幼虫</u>
てんさい	<u>ヨトウガ(第1回)、ヨトウガ(第2回)</u>
たまねぎ	ネギアザミウマ
りんご	黒星病・斑点落葉病、 ハマキムシ類・モモシクイガ

注: 下線は多発した病害虫

3. 平成 27 年に特に注意を要する病害虫

(1) 水稻の紋枯病および疑似紋枯病

水稻の紋枯病は、これまで道内での発生面積率は毎年数パーセントにとどまっていたが、現況

調査における発生面積率は平成 22 年、25 年および 26 年には 10 %を超え、発生量が増加傾向にある。また、これに加えて疑似紋枯病(6 病害の総称)の発生も確認されている。いずれも高温性の病害であり、夏季の高温傾向が発生量の増加に影響していると考えられる。

紋枯病は主として葉鞘に病斑が形成され、病勢が進展するに伴い上位の葉鞘にも病斑が形成されるようになる。止葉の葉鞘や葉身に病斑が及ぶと枯れ上がることもある。病斑が古くなると菌核が形成される。病残渣および菌核が次年度の伝染源となる。葉鞘から落下した菌核は土壌中で越冬するが、翌年の代かき作業で水面に浮上し、株元に付着して感染する。このため、浮遊した菌核が集まりやすい風下の畦畔沿いなどで発生しやすい。疑似紋枯病は、菌種により病原性に差はあるものの、病徴や伝染源は紋枯病と類似している。紋枯病の発生が見られた水田では感染源も多くなっていると予想されることから、平成 27 年の発生にも注意する必要がある。夏季の高温や高湿度により発生が助長されるため、密植を避け過剰な分けつとならないよう栽培法にも注意する。窒素多肥はイネの抵抗力を弱め、茎葉を繁茂させることによって株内湿度を高めることになるため避ける。毎年本病の発生が見られるような水田では、薬剤による防除を行う。疑似紋枯病は、いずれの菌種も発生生態は比較的類似しており、疑似紋枯症に登録のある薬剤を使用し、使用時期などは紋枯病に準じる。

(2) 小麦のなまぐさ黒穂病

秋まき小麦のなまぐさ黒穂病は、常発する一部地域を除いて、道内での発生がほとんど確認されていなかったが、平成 25 年には 3 振興局内の複数地点で発生が認められ、発生について注意喚起を行ったところである。しかし、平成 26 年も 4 振

興局管内で発生が認められただけではなく、多発生となった地域もあり、再び問題となった。

平成 27 年産秋まき小麦では、すでには種作業が終了しており、健全種子の使用、種子消毒の徹底、適期は種など本病に対する基本的技術は励行されたと考えられるが、越冬後については、本病の発生を見逃さないようにすることが重要である。なお、春まき小麦は、道内での発生は未確認であるものの、海外では発生事例が報告されていることから、秋まき小麦同様に注意が必要である。

本病のり病株は健全株に比較し稈長がやや短くなる傾向にあるが、発生が軽微な場合は外観上の識別が難しい。病穂はやや暗緑色を帯び、内部には茶褐色の粉状物(厚膜胞子)が満たされるが、外皮は破れにくいので裸黒穂病のような胞子の露出と飛散はない。病穂は生臭い悪臭を放つので、本病が発生すると減収のみならず、異臭による品質低下を招く。汚染された生産物が乾燥・調製施設に混入した場合、施設全体が汚染されることとなり被害は大きくなるので、本病の発生が認められたほ場産麦は収集施設に搬入しないようにする。また、汚染の拡大を防止するため、発生ほ場の収穫作業はできるだけ最後に行い、麦稈はほ場外にもらださないようにする、機械類などは、作業後洗浄を行い、機械に付着した厚膜胞子や厚膜胞子を含む土壌を除去する。

過去に本病の発生があったほ場、近隣に発生ほ場がある場合などは、出穂後にほ場をよく観察し、本病発生の有無を確認してから収穫作業を実施する。

(3)たまねぎのネギハモグリバエ

ネギハモグリバエは、たまねぎ、ねぎ、にらなどネギ属のみを加害する狭食性の害虫で、北海道を含む全国に分布する。これまで道内での発生量は少なく、大きな被害をもたらすことはなかったが、平成 25 年に空知、石狩、上川地方のたまねぎで本種による葉の食害が多発し、一部のほ場では幼虫がりん茎に侵入する新症状が発生し、収穫物の品質低下を招いた。

平成 26 年には、本種による葉の被害が確認された地域は拡大するとともに、地域内における発生ほ場数およびりん茎への幼虫侵入による被害も増加し、本種によるたまねぎの被害が各地で顕在化した。

本種のたまねぎほ場での発生消長は未解明であったことから、空知地方のたまねぎほ場に粘着トラップを設置して調査したところ、5 月下旬には成虫の誘殺が認められた。成虫の密度は 6 月中旬に一旦低下したが、7 月上旬から再び上昇し、枯葉期まで高密度で推移した。幼虫の食痕は 5 月下旬から確認され、加害は 8 月中旬の枯葉期まで長期間に及んでいた。

平成 26 年の多発生から本種の越冬密度は高いと推察される。また、平成 25 ～ 26 年にかけての発生状況をかながみると、平成 27 年は発生地域がさらに拡大する恐れがある。

本種に対する防除技術については、平成 27 年度より具体的に検討することとなっている。現時点では、発生初期の密度を低下させるための 5 月中旬から 6 月上旬頃の薬剤防除、りん茎被害を防止するための 7 月上旬頃から枯葉期までの薬剤防除が重要と推定している。幼虫は葉に潜っていることから薬剤散布による防除効果は得られにくいので、成虫発生時期からの防除を心がける。そのため成虫の初発を見逃さぬよう、5 月中旬頃からほ場を観察し、数個から十数個の縦に並んだ白い点状の成虫食痕に注意する必要がある。本種による被害が未発生の地域においても、成虫食痕を目印に本種発生の有無を確認し適切な管理を行う。

特に注意を要する病害虫および新発生病害虫の詳細な情報については、北海道病害虫防除所のホームページに掲載していますので、そちらもご覧下さい。

2-1) 秋まき小麦「きたほなみ」の収量・品質向上 ～作付拡大をめざして～

檜山農業改良普及センター檜山北部支所 地域第一係

1 背景とねらい

今金町の畑作は、「今金男爵」のブランドで知られるとおり、馬鈴しょを中心に作付されており、その他には豆類、てん菜などで輪作体系が組まれてる(図1)。そのため、豆類の過作傾向などによる問題も発生している。

適正な4年輪作を行うためには、イネ科作物の導入面積拡大が必要であるが、当地域における秋まき小麦の収量が不安定であったことから、安定生産に向けた取組を行った。

2 活動経過

今金町トマンケシ営農地区(重点対象地区)の小麦生産者5戸を対象に平成24年度から以下の活動を行った。

1) 適正は種量の提案(H23年度～)

適期(9月18日～24日)におけるは種量は5～6kg/10aに設定(越冬前茎数1,000本/㎡目標)

せたな町農業センター(H24・25年産)や重点対象地区(H25年産)で実証ほを設け、その結果を基には種時期に応じたは種量を提案した(表1)。

2) 生育に合わせた追肥の指導(H24年度～)

起生期N6kg/10a+幼形期N4kg/10a+止葉期N4kg/10aを基本とし、ほ場ごとの茎数に応じて追肥量を提案。

小麦生産者に対し1戸1筆の生育調査を実施し、生育期毎に草丈、茎数などを基に収量、品質向上に向けた施肥指導を行った。また、調査結果などについては夏期研修会や懇談会で情報提供し、生産者全体で共有した。

3) 雪腐病防除の推進(H25年度～)

雪腐病防除効果をPRするための実証ほを設置

当地域では雪腐病防除の実施率が低いことも収量が不安定となる原因の一つと考えられるため、H26年産のほ場で雪腐病防除の展示ほを設置し、小麦の安定生産に向けた取組を実施した。

3 活動の成果

1) 適正は種・施肥の実践と収量・品質の向上

適正は種については、H24年産ではは種時期に応じたは種量の実践農家は1戸であったが、実証ほの実施で年々理解が深まるとともに実践する農家の割合も高まり、H26年産では4戸となった。

2) 茎数に応じた追肥で収量・品質が向上

追肥の実践については、起生期の茎数に応じた施肥体系、特に止葉期追肥の実施の重要性が理解され(表2)、実践農家がH24年産2戸からH26年産4戸となり、収量と規格内率の向上が顕著で、生産者からも「効果を実感している」などの声が聞かれている(表3)。

今金町全体の収量についても、重点対象地区の成果を基に止葉期追肥の指導を行ったことで向上してきており、関係機関や生産者からも「小麦がとれるようになった」などの声が聞かれるようになってきている(図2)。

3) 雪腐病防除効果を実証

防除試験を実施した結果、雪腐病の発病程度(指数)は、防除区(0.3)に対し、無防除区(1.4)と発生が多くなり、越冬茎歩合(起生期茎数/越冬前茎数)も防除区が高くなった。その後の起生期～止葉期の茎数は、防除区で多く推移したことから、防除の有効性と生育確保の効果を示すことができた(図3)。

4 今後の対応

適正は種量と追肥の効果については理解が進み、収量などの向上につながってきていることから、この成果を生産組織などを通じ地域全体に波及させていきます。

雪腐病防除の効果は確認できたことから、収量・品質の更なる安定・向上のため、今後とも継続して指導していきます。

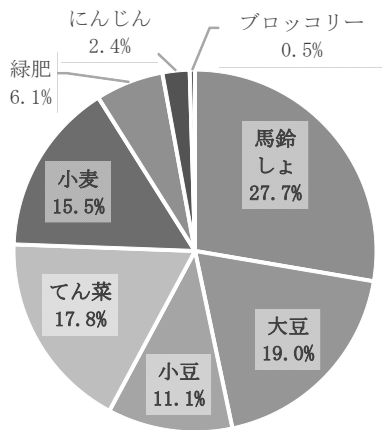


図1 重点対象地区の畑作面積比率

表1 は種時期とは種量の提案

は種時期	早まき	適期まき	遅まき	は種晩限
	9/15~17	9/18~24	9/25~30	10月3日
は種量 (kg/10a)	4~5	5~6	6~7	上限10

表2 起生期の茎数に応じた施肥体系の提案

起生期の茎数 (m ² あたり本数)	800本以下	800~1,300本	1,300本以上
	施肥窒素量 (kg/10a)		
起生期	8	6	4
幼形期	4	4	4
止葉期	4	4	4

表3 提案事項の実践状況と収量・品質

項目	年産	農家					
		A	B	C	D	E	
提案事項	は種日に 応じた は種量	H26	○	○	○	×	○
		H25	×	×	○	○	○
		H24	×	×	○	×	-
	起生期茎数に 応じた追肥量	H26	○	○	○	○	○
		H25	○	○	○	○	○
		H24	×	×	×	△	-
	幼形期追肥 の実施	H26	○	×	○	不	○
		H25	×	×	○	○	×
		H24	○	△	△	不	-
	止葉期追肥 の実施	H26	×	○	○	○	○
		H25	×	×	○	○	×
		H24	×	×	○	○	-
収量及び品質	製品収量 (kg/10a)	H26	494	587	652	639	655
		H25	437	369	557	564	465
		H24	314	315	475	451	-
		H23	365	271	302	0	-
	たんぱく 含有率 (%)	H26	9.6	9.2	9.1	9.5	10.3
		H25	9.6	10.4	11.1	9.5	10.7
		H24	9.3	10.7	10.6	1.6	-
		H23	10.2	10.7	10.2	-	-
	規格内率 (%) *2.4mm網上	H26	79.4	85.2	84.5	93.2	87.5
		H25	72.8	82.2	86.6	87.0	76.7
		H24	77.9	83.2	87.6	88.2	-
		H23	72.1	60.1	59.0	0	-

○：実施、△：実施したが、施肥量不足、×：未実施、不：不要

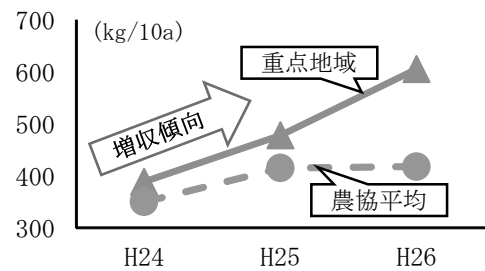


図2 重点地域と農協平均の収量

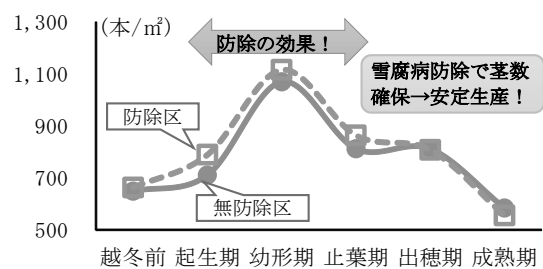


図3 雪腐病防除の有無と茎数の推移 (H26)

3. 参考資料

平成26年普及奨励事項、普及推進事項、指導参考事項

◎普及奨励事項

I. 優良品種

担当場およびグループ等

○ 作物開発部会

1) 大豆新品種候補「中育69号」

中央農試 作物グループ
中央農試 生物工学グループ

2) ばれいしょ新品種候補「北海105号」

北農研 畑作研究領域

3) ばれいしょ新品種候補「CP07」

北見農試 作物育種グループ
北見農試 生産環境グループ
中央農試 作物グループ
中央農試 予察診断グループ
十勝農試 地域技術グループ
上川農試 地域技術グループ
道南農試 地域技術グループ

○ 畜産部会

1) オーチャードグラス新品種候補「北海30号」

北農研 酪農研究領域
雪印種苗

2) アカクローバ「SW Torun」

北農研 酪農研究領域
天北支場 地域技術グループ
畜試 飼料環境グループ
北見農試 作物育種グループ
根釧農試 飼料環境グループ

3) とうもろこし(サイレージ用)「LG3264」

北見農試 作物育種グループ
家畜改良センター 十勝牧場
北農研 酪農研究領域

4) とうもろこし(サイレージ用)「P9027(X90A712)」

北農研 酪農研究領域
上川農試 地域技術グループ
北見農試 作物育種グループ

◎普及推進事項

I. 優良品種

○ 花・野菜部会

1) 赤肉メロン新品種候補「空知交23号」

花・野菜セ 花き野菜グループ
(株) 大学農園

II. 推進技術

○ 花・野菜部会

1) 北海道におけるさつまいもの栽培特性

道南農試 地域技術グループ
花・野菜セ 生産環境グループ

○ 畜産部会

1) 黒毛和種去勢牛の育成期における牧草サイレージ給与技術

畜試 肉牛グループ
畜試 技術支援グループ

○ 農業環境部会

- 1) 秋まき小麦「ゆめちから」の高品質安定栽培法

中央農試 栽培環境グループ
中央農試 農産品質グループ
中央農試 地域技術グループ
上川農試 生産環境グループ
上川農試 地域技術グループ
十勝農試 生産環境グループ
十勝農試 地域技術グループ

○ 病虫部会

- 1) 薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生実態と防除対策

中央農試 予察診断グループ

○ 生産システム部会

- 1) コスト改善対策に向けた酪農経営間の直接比較における牛乳生産費データの活用手法
2) 直播てんさいにおける安定生産の阻害要因と改善指導演法

根釧農試 地域技術グループ

十勝農試 生産システムグループ

◎指導参考事項

○ 作物開発部会

- 1) りんごわい性台木「青台3」の特性と主要品種に対するJM系台木の適性

中央農試 作物グループ

○ 花・野菜部会

- 1) 食用種子ペポかぼちゃ品種「ストライプペポ」の安定生産技術
2) 8,9月どり露地ねぎの品種特性

上川農試 地域技術グループ

道南農試 地域技術グループ
花・野菜セ 花き野菜グループ

○ 畜産部会

- 1) 黒毛和種去勢肥育牛への破碎玄米およびとうもろこしサイレージ給与技術
2) 近赤外測定装置による牛枝肉オレイン酸含量の推定および道内黒毛和種における実態
3) 乳牛における子宮内膜炎の発生要因と予防指針
4) シバムギ優占草地の植生改善による経済効果
5) 牧草サイレージ1番草の繊維消化速度を考慮した泌乳牛の飼料設計
6) 高水分牧草サイレージ調製時における乳酸菌・酵素製剤の添加効果
7) 牧草サイレージ主体飼養条件におけるとうもろこしエタノール蒸留残渣（DDGS）の飼料特性と産乳性
8) 過酸化水素系プレディッピング剤の乳頭皮膚への影響と乳頭殺菌および乳房炎予防効果

畜試 肉牛グループ

畜試 肉牛グループ
北海道酪農畜産協会

根釧農試 乳牛グループ

根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 飼料環境グループ
根釧農試 地域技術グループ
雪印種苗

根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 地域技術グループ

根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 地域技術グループ
雪印種苗

根釧農試 乳牛グループ

根釧農試 乳牛グループ

- | | |
|---|--|
| 9) 混播草地における夏季更新の播種晩限 | 北農研 酪農研究領域
北農研 生産環境研究領域
北見農試 作物育種グループ
根釧農試 飼料環境グループ |
| 10) 根釧地域におけるチモシー主体アルファルファ混播草地の最大土壌凍結深別播種晩限マップ (Ver2015) | 根釧農試 飼料環境グループ
北農研 生産環境研究領域 |
| 11) 国産ダブルローナタネ粕の泌乳牛用飼料としての特性 | 北農研 酪農研究領域
北農研 畑作研究領域 |

○ 農業環境部会

- | | |
|--|---|
| 1) 有機栽培におけるたまねぎ・ばれいしょの窒素施肥基準と窒素負荷低減対策の実証 | 中央農試 栽培環境グループ |
| 2) 有機栽培畑における生産力向上のための緑肥活用法 | 中央農試 栽培環境グループ |
| 3) 疎水材暗渠の排水機能簡易診断と機能回復手法 | 中央農試 水田グループ
中央農試 環境保全グループ |
| 4) チモシー基幹採草地への長期連用条件におけるふん尿処理物の肥料効果 | 根釧農試 飼料環境グループ |
| 5) でん粉原料用ばれいしょ「コナユキ」の安定多収栽培法 | 北見農試 生産環境グループ
北見農試 作物育種グループ |
| 6) 遠紋地域における飼料用とうもろこし畑の生産阻害要因と土壌・肥培管理法 | 北見農試 生産環境グループ |
| 7) ホタテ貝殻・牛糞堆肥の特性と利用システムの経済性 | 天北支場 地域技術グループ
根釧農試 飼料環境グループ
中央農試 生産システムグループ |
| 8) すいかの秋マルチ栽培における作型に応じた窒素施肥法 | 原環センター 農業研究科 |

○ 病虫部会

- | | |
|--|---|
| 1) 平成26年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫 | 中央農試 予察診断グループ
中央農試 クリーン病害虫グループ
上川農試 生産環境グループ
道南農試 生産環境グループ
十勝農試 生産環境グループ
北見農試 生産環境グループ
花・野菜セ 生産環境グループ
北海道 技術普及課
北農研
北海道 病害虫防除所 |
| 2) 斑点米カメムシの基幹防除期における効率的防除技術 | 中央農試 クリーン病害虫グループ
道南農試 生産環境グループ |
| 3) イネドロオイムシ薬剤感受性低下の実態解明と防除対策 | 上川農試 生産環境グループ |
| 4) ダイズ紫斑病の防除対策 | 道南農試 生産環境グループ |
| 5) 菜豆のインゲンマメゾウムシに対する各種対策 | 十勝農試 生産環境グループ
中央農試 予察診断グループ
十勝農試 生産システムグループ |
| 6) ジャガイモYウイルス普通系統 (PVY-0)に対する特異抗体の作製と利用法 | 中央農試 予察診断グループ |
| 7) ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減 | 北農研 生産環境研究領域 |

- | | | |
|-------------------------|--------------|----------------------|
| 8) 特別栽培のためのキャベツ病害虫の防除体系 | 中央農試 | クリーン病害虫グループ |
| 9) たまねぎのべと病に対する防除対策 | 北見農試
中央農試 | 生産環境グループ
予察診断グループ |
| 10) スイカ炭疽病の防除対策 | 花・野菜セ | 生産環境グループ |

○ 生産システム部会

- | | | |
|--|--------------|--------------------------|
| 1) YES!clean農産物の流通実態と販売面におけるクリーン農産物表示制度の活用方策 | 中央農試 | 生産システムグループ |
| 2) フリーストール家族経営における酪農場内の作業分担と作業管理のポイント | 根釧農試 | 地域技術グループ |
| 3) 乳用雌牛の集団哺育施設における寒冷対策 | 根釧農試
根釧農試 | 地域技術グループ
乳牛グループ |
| 4) 大豆栽培における雑草発生量の推定に基づいた除草体系 | 十勝農試 | 生産システムグループ |
| 5) 超音波式自動操舵システムによる作業特性 | 十勝農試 | 生産システムグループ |
| 6) 携帯型NDVIセンサによる秋まき小麦「きたほなみ」の生育診断に向けた茎数推定法 | 北農研 | 水田作研究領域 |
| 7) トラクター及び作業機械施設の性能試験 | 中央農試
十勝農試 | 生産システムグループ
生産システムグループ |

◎行政参考事項

○ 農業環境部会

- | | | |
|---------------------------------|------|--------|
| 1) 水田への疎水材暗渠の整備による温室効果ガス排出抑制の効果 | 中央農試 | 水田グループ |
|---------------------------------|------|--------|

○ 生産システム部会

- | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 1) 水田作・畑作経営の規模拡大による所得増大効果と経営安定対策の影響評価 | 中央農試
十勝農試 | 生産システムグループ
生産システムグループ |
|---------------------------------------|--------------|--------------------------|

第 17 回 道南農業新技術発表会要旨

発行年月日 平成 27 年 2 月 27 日

編集発行 北海道立総合研究機構 道南農業試験場
041-1201 北海道北斗市本町680番地
TEL 0138-77-8116 FAX 0138-77-7347

E-mail donan-agri@hro.or.jp
ホームページ <http://www.agri.hro.or.jp/dounan/dounan.htm>
