

特集 大豆の生産振興への取り組み

大豆は、空知、上川の転換畑など道内でも多くの地域で栽培されており、近年は狭畦密植栽培など、生産振興への新たな取り組みも始まっています。

そこで今回は大豆に焦点をあて、そうした取り組みの他、大豆をめぐる情勢と関連情報をまとめて紹介します。お役立てください。

大豆の情勢について

大豆については、食料・農業・農村基本計画において、戦略作物として水田活用の直接支払交付金による支援と表1の課題への取組みによって生産性を向上させて本作化を推進することとし、表2の生産努力目標の確実な達成に向けて、生産拡大を図ることとしております。

表1 大豆栽培において克服すべき課題

- ・国産原料を使用した大豆製品の需要拡大
- ・実需者ニーズに対応した生産の推進と加工原料としての供給体制の確立
- ・新品種・新技術の開発・導入、輪作体系の最適化、排水対策等による収量・品質高位安定化
- ・農地の集積・集約化、規模拡大に対応した省力化に資する品種・技術の開発・導入等による生産コストの低減

表2 国産大豆に関する生産指標

	平成25年(現状)	平成37年(目標)
作付面積	13万ha	15万ha
生産量	20万トン	32万トン
収量(10a)	171kg/10a	215kg/10a
自給率	7%	12%

成6年において60,900 haまで減少しましたが、平成15年には151,900 haまで回復し、現在、130,000 ha前後で推移しております。

北海道では、平成6年の6,740 haを下限に、大豆の本作化に伴う新品種・新技術の開発、省力化などにより面積は年々増加し、平成26年には28,600 haとなりました。

北海道産大豆の銘柄構成については、全体の約7割がとよまさり銘柄となっており(図1)、その7割をユキホマレが占め、そのほかはトヨムスメ、トヨコマチ、とよみづき、トヨハルカ、トヨホマレの順に作付されております(図2)。納豆銘柄については作付全体の約2割となっており、ユキシズカがその内約6割強を占めております(図1)。

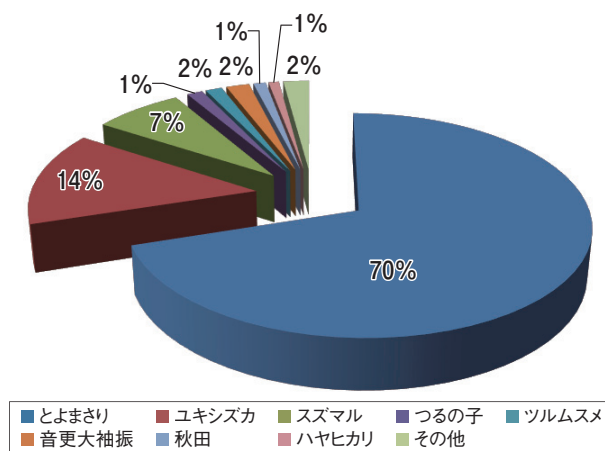


図1 北海道産大豆の銘柄構成(平成26年)

1 国内生産の動向

国産大豆の生産面積は、米の生産調整が開始された昭和44年以降、昭和62年の162,700 haをピークに、平

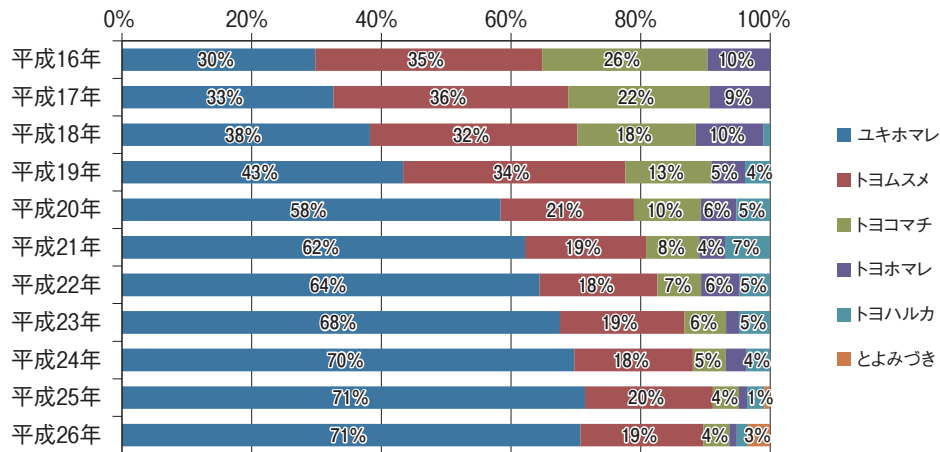


図2 とよまさり銘柄の構成(平成26年)

生産量については、気象災害の影響などにより減少する場合があります。平成25年産は、西日本における台風被害、天候不順による登熟期の生育抑制などのため、前年産から3万6,000トン(15%)減少して19万9,900トンの生産量となり、これに伴って価格は大きく変動しました。平成26年産は、前年産から3万1,800トン(16%)増加し、23万1,700トンとなりました。価格の安定は、国産大豆の継続的な使用のための重要な条件の一つであり、実需者からは安定生産を求める強い声があります。

2 需要の動向

輸入大豆を含めた食品用大豆の需要量は減少傾向にあり、近年では100万トンを下回る状況となっております。

大豆加工食品の価格については、26年4月の消費税増税や原料大豆の高騰をうけ、製品価格の値上げが進んでいることから、需要量は長期的な下落傾向にありましたが、納豆需要を中心とした健康志向により消費支出が増加に転じる動きも見られ、下落傾向に一定の歯止めがかかっていると考えられます。

国産大豆の需要量は20万トン程度で、実需者から味の良さ、安全・安心等により評価されていることから、ほぼ全量が豆腐、煮豆、納豆等の食品用途向けとなっております(図3)。

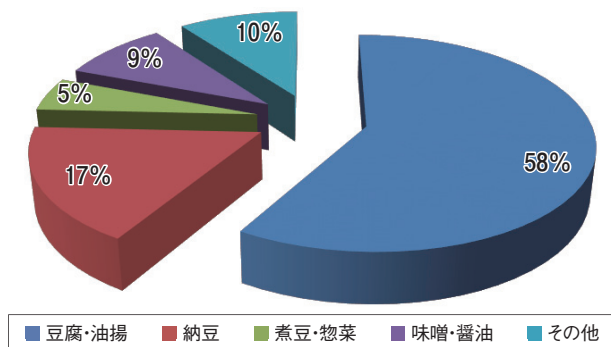


図3 国産大豆の用途別需要

北海道産大豆の用途別需要(図4)については、たんぱく質含量が低いという特徴のため、豆腐製造にはあまり向かず、煮豆を中心とした需要でありましたが、近年、充填豆腐の登場、豆腐製造技術の向上などを背景に、豆腐・油揚げの比率は4割強を占めております。また、納豆については、納豆銘柄の作付面積が府県と比較して多いことから、3割弱の比率となっております。

輸入品の需要動向については、シカゴ相場が最高値を記録した2012年の17.9ドル/ブッシェル*と比べて、現在9ドル/ブッシェル前後と大幅に下落しておりますが、非遺伝子組換え大豆作付のためのプレミアム(割増金)等の上昇や為替変動(円安)により、日本国内で流通する輸入大豆価格は水準を上げている状況となっております。しかし、2年続きの国産大豆価格の高騰により、大手の大豆使用メーカーにおいても納豆・豆腐を中心として採算確保のために値上げの方向に転換していることから、大きな消費減退を招くおそれがあり、また、それに伴った輸入大豆商品へのシフトが引き起こる可能性が懸念されます。

*1ブッシェル：27.2kg

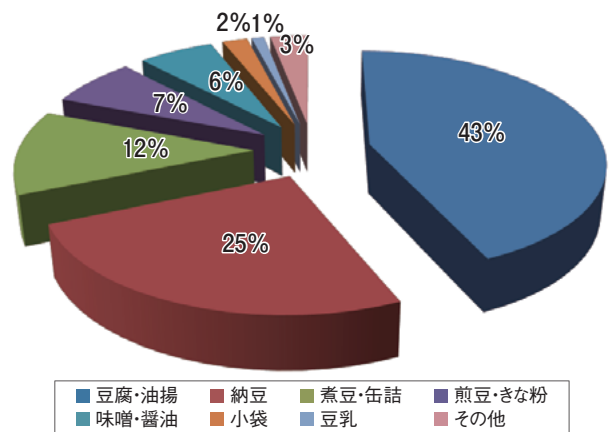


図4 北海道産大豆の用途別需要

転換大豆畑の排水性向上対策

道総研 中央農業試験場 農業環境部 環境保全グループ 主査 塚本 康貴

ほ場の排水対策は、良質で安定的な農作物を生産する上でとても重要なことです。特に転換畑は細粒、粘質で土壌中の孔隙(すき間)が少なく、透排水性の劣ることが多い傾向にあります。図1にはほ場の透排水性と転換畑で栽培された大豆の収量との関係を示しましたが、透排水性が劣るほ場では大豆の収量も低いことがわかります。土壌中に孔隙を形成させて余分な水を排出する水みちを作ることによって、ほ場の透排水性が向上するとともに、大豆の根が土中深くまで伸長できるので、土壌深くまでの養水分を利用でき、乾燥、湿害に対する抵抗力が強くなります。

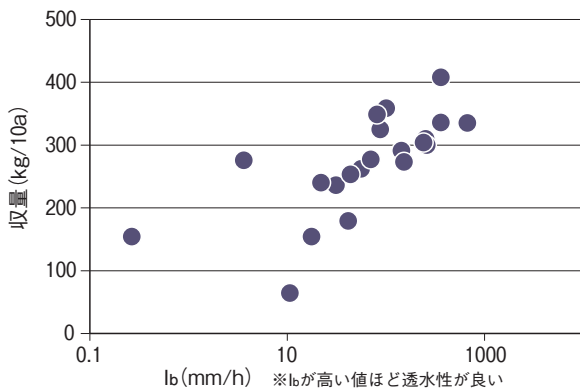


図1 ほ場の透排水性と転換畑での大豆収量との関係

ほ場の排水性を高めるためには、降雨などによってほ場内に入ってきた余分な水をほ場外へ排出するルートの確保が必要です。主な排出ルートは地表面からの排出である表面排水と、土壌中を通過して暗渠から排出される地下排水です(図2)。以下に表面排水、地下排水を促進する対策について解説します。

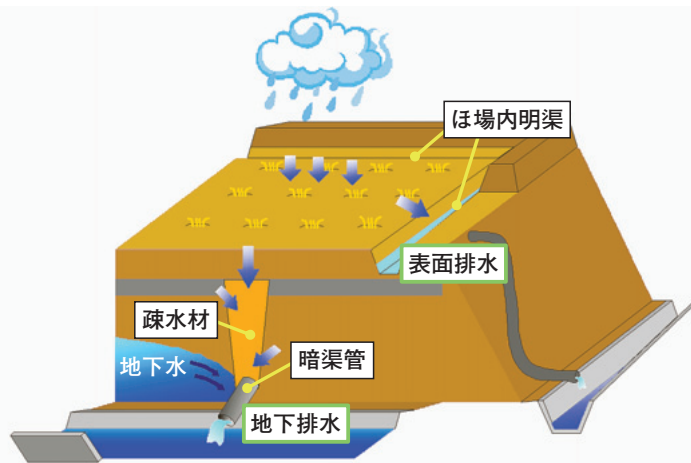


図2 余分な水をほ場外へ排出するルート

1 表面排水対策

転換畑は地形が平坦であるため、そのままと水の横方向への移動は困難です。額縁明渠のような、ほ場内に排水用の溝(以降、ほ場内明渠と記載)を形成させることが効果的です(図2参照)。ポイントとしては、溝と落水口を接続させて、水を溝に溜めることなくほ場外に排出させることです。

チゼルプラウによる粗耕起は、ロータリ耕起に比べほ場の乾燥が早く、作業能率も高い方法です。積雪前や融雪後のほ場が乾いた状態の時に、堅密な耕盤層を破砕するように実施します。

ほ場内に凹凸があると、部分的に過湿な箇所が生じるため、レーザー均平機などで均平化を図ります。若干の緩やかな勾配をつけた均平化作業も可能であるため、斜面下部にはほ場内明渠を併せて実施すると効果的です。

2 地下排水対策

地表面の余分な水を効率的に排出するためには、表面排水対策に加え、余分な水を暗渠管へ導くような地下排水を促進する対策を併せて行う必要があります。

平成14年度以降の暗渠整備は暗渠管の上に疎水材という透水性の良いフィルター材(図2参照)が地表面から25~30cm程度の深さに埋設されています。「地表面の水がなかなか引かない」「暗渠の効きが悪い」といった状況の原因として、暗渠管自体の詰まりよりも、疎水材への水みちの閉鎖、すなわち耕盤層の存在や土壌が過湿な状態での機械作業による作土の泥濘化によって水を通しづらい層ができる例が多く指摘されています。

サブソイラなどの心土破砕機を用いて水みちを疎水材に接続させるように、暗渠配線と交わる方向に施工してください(写真1)。地表面の水を疎水材へ導く道すじを形成させることができ、ほ場外へ余分な水を迅速に排出できます。さらに暗渠出口をチェックし、水没、埋没しないように排水路の床ざらいなどの維持管理が大切です。

近年の暗渠整備には暗渠管の清掃用として「集中管理孔」という施設が標準装備されています。暗渠の排水機能を維持するためにも暗渠管の清掃を実施してください。



写真1 サブソイラによる排水対策

道央転換畑地帯の大豆狭畦栽培の実際と適正な栽植密度

道総研 中央農業試験場 作物開発部 作物グループ 主査(畑作) 藤田 正平

大豆の狭畦栽培は、標準畦幅(約66cm)の1/2~1/3程度に畦幅を狭くし(写真1)、畦間を茎葉で早期に被うことで雑草を抑制し、中耕除草作業の省力化を期待する技術です。現在、南空知を中心に約300haで行われています。今回は、現地で狭畦栽培がどのように行われているか、さらに狭畦幅が大豆の生育や収量に及ぼす影響からみた狭畦栽培での適正な栽植密度について報告します。



狭畦(畦幅30cm) 標準畦幅(畦幅66cm)
写真1 7月中旬における大豆狭畦栽培と標準畦幅栽培の様子

1 道央転換畑地帯における大豆狭畦栽培の概要

平成23~25年に、狭畦栽培を実践している生産者から聞き取り調査とほ場調査を行い、その結果を表1にまとめました。

播種機は、既存のグレンドリル、コンビネーションドリル、不耕起対応のグレンドリルなどであり、播種機に応じて畦幅が異なっていました(19~30cm程度)。碎土法も播種機により異なり、例えば不耕起対応のグレンドリル播種では、ロータリー耕を省略し、パワーハローで粗く碎土してケンブリッジローラーで鎮圧してから播種するなどの工夫がなされていました。

基肥は播種前に全層施肥され、生育に応じて追肥が施されていました。標準施肥量が基本とされましたが、倒伏防止のため基肥を抑え追肥重点で施肥されている事例も認められました。

品種は、ほとんどの事例が「ユキホマレ」あるいは「ユキシズカ」でした。両品種は早熟で、耐倒伏性に優れています。播種量は標準畦幅栽培(17粒/m²)よりかな

り多く、最大では標準畦幅栽培の約5倍(80粒/m²)であり、品種間、生産者間の播種量の差が大きかったことが分かりました(図1)。

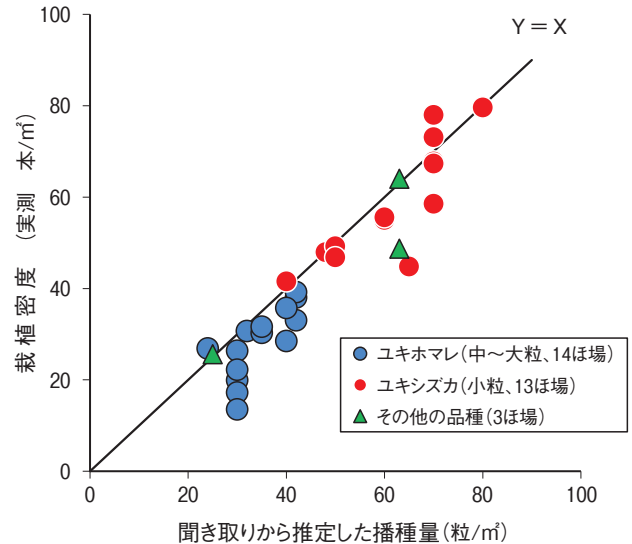


図1 狭畦栽培における播種量と実際の栽植密度
注) 生産者からの聞き取り、ほ場調査の結果

中耕除草が省略され、いわゆる「ホー除草」も原則省略されていましたが、種草拔きは標準畦幅栽培並に行われていました。除草剤は土壌処理剤、イネ科・広葉雑草の茎葉処理剤を合わせて約3回散布されていました。

収量性について、同じ生産者による標準畦幅栽培と狭畦栽培の5例を比較したところ、平均で標準畦幅栽培が449kg/10a、狭畦栽培が445kg/10aであり、ほぼ同じでした。

狭畦栽培は中耕除草の省略等で除草時間の約80%の削減が可能と考えられましたが、初期の雑草防除が不十分な場合、かえって労働強化になった事例も認められ、適期防除が重要となります。また、雑草抑制のためには密植栽培と除草剤の効果的な使用が必要であり、種苗費と農薬費が標準畦幅栽培より増大すると考えられます。標準畦幅栽培と収量性がほぼ同じである

表1 大豆狭畦栽培の概要と特徴(平成23~25年 聞き取り調査、ほ場調査の結果から)

概要(現状)など	メリット	デメリット	狭畦栽培の可能性
<ul style="list-style-type: none"> ●播種機：グレンドリル、コンビネーションドリル、不耕起対応のグレンドリルなど ●畦幅：19~30cm程度 ●品種：「ユキホマレ」、「ユキシズカ」など ●収量：標準畦幅栽培並 ●種草拔きは標準畦幅栽培並に必要 ●事前に播種量を確認して播種機の調整を行う(特に中大粒品種) 	<ul style="list-style-type: none"> ●中耕除草の省略等により除草時間を約80%削減可能。 ●既存のグレンドリルなどの利用率向上。 ●大豆専用機(播種機、管理機)への初期投資なしに大豆栽培を導入できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●密植と除草剤散布(土壌処理剤と茎葉処理剤合わせて約3回)が前提となるため、種苗費と農薬費が増大 ●除草剤による初期の雑草防除が不十分な場合、標準畦幅栽培よりも労働強化となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●省力大規模化に有効。ただし、標準畦幅栽培以上に除草剤での雑草防除と排水対策の徹底、播種精度・出芽数の確保が必要。

ことから、狭畦栽培はコスト的にはデメリットがあると考えられました。

2 畦幅と栽植密度が大豆の生育に及ぼす影響

畦幅(15~66cm)と栽植密度(20~80本/m²)を組み合わせた試験区を設置して、大豆生育に及ぼす影響を比較検討しました。供試品種は「ユキホマレ」と「ユキシズカ」としました。

主茎長と最下着莢位置は密植ほど高くなりますが、畦幅による影響はほとんど認められませんでした。成熟期(熟莢が約80%となった日)、主茎節数、百粒重および子実の裂皮程度、粗蛋白含有率には、畦幅や栽植密度の影響が認められませんでした。

倒伏は密植で多く、同じ栽植密度の場合は標準畦幅(中耕培土あり)より狭畦幅で多い傾向がありました。品種間では、「ユキシズカ」は「ユキホマレ」より倒伏が少ない特性が認められました(図2)。

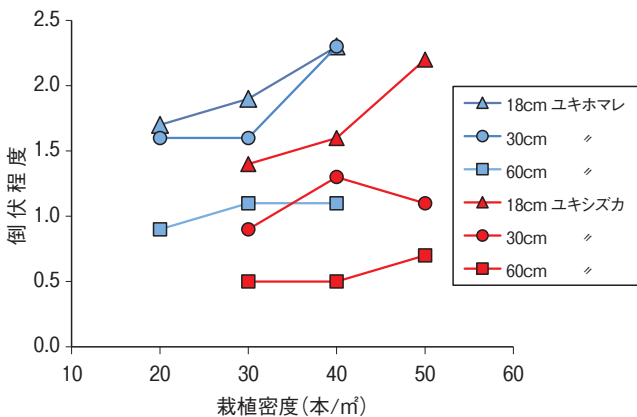


図2 倒伏程度と畦幅、栽植密度、品種の関係

注1) 平成25年中央農試場内ほ場
 注2) 凡例は畦幅・品種名の順
 注3) 60cm畦幅区は中耕培土を行っている。
 注4) 倒伏程度 0:無、0.5:微、1:少、2:中、3:多、4:甚

収量性は、現地調査の結果と同じで、標準畦幅と狭畦幅の間に明確な差は認められませんでした。ただし、狭畦幅に限って見ると、「ユキホマレ」では栽植密度が30本/m²を下回ると低下する傾向が認められました(図3)。

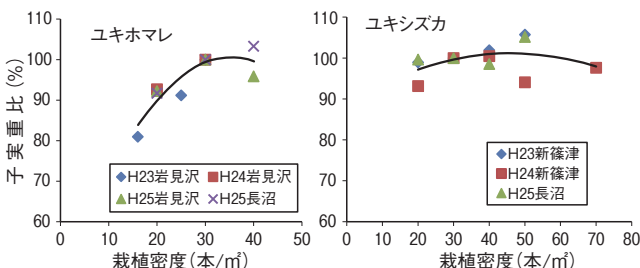


図3 狭畦栽培における栽植密度と子実重の関係

注) 現地試験の結果に基づく。30本/m²区に対する子実重比

雑草抑制効果は、無中耕条件で狭畦幅が標準畦幅より大きく(図4)、7月中旬の大豆の植被率(地表を葉部が被う割合。高いほど雑草抑制効果が高い)は「ユキホマレ」では栽植密度30本/m²以上、「ユキシズカ」では40本/m²以上で標準畦幅を安定的に上回りました。

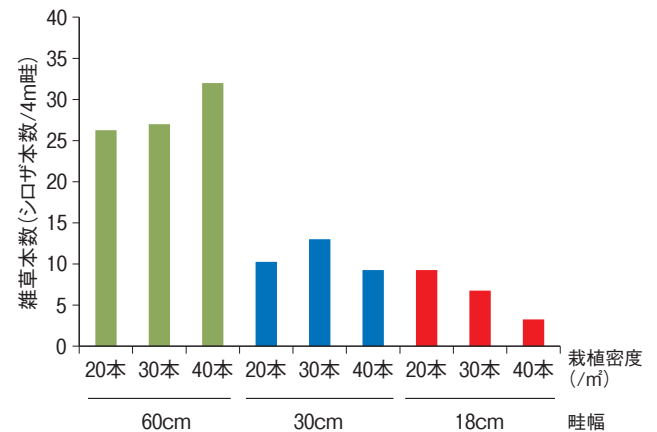


図4 畦間のシロザに対する生育抑制効果と栽植密度、畦幅の関係

注1) 平成25年中央農試ほ場。品種は「ユキホマレ」
 注2) 中耕培土なし。
 注3) 畦間の中央部に休眠打破処理を行ったシロザ種子を散布し、間引きにより40本に揃えた。
 注4) 雑草本数は大豆の成熟期に調査

3 大豆狭畦栽培における適正な栽植密度

大豆の狭畦栽培において、「ユキホマレ」では30本/m²より少ない栽植密度で収量が低下する傾向が認められます。また、無中耕が前提の狭畦栽培は、密植により植被率を向上させて雑草抑制効果を高める必要がありますが、植被率の増加は40~50本/m²程度で頭打ちになります。さらに倒伏のリスクを考慮すると、狭畦栽培における適正な栽植密度は「ユキホマレ」が30~40本/m²であり、耐倒伏性が強く、植被率の増加が緩慢な「ユキシズカ」は40~50本/m²であると考えられます。

4 大豆狭畦栽培の可能性

狭畦栽培を導入している生産者は、経済的なデメリットは認識しつつも、それ以上に大規模化が可能になる省力性をメリットとして高く評価していました。これまでの大豆栽培は、中耕除草作業に多大な労働時間を要し、さらにこれらの作業が6月下旬~7月中旬に集中するため、大規模化の制限要因になっています。このような中、狭畦栽培は大規模化を指向する生産者にとって有効な選択肢の一つになり得ると考えられます。ただし、狭畦栽培の導入に際しては、雑草抑制のための播種精度と初期生育の確保、除草剤の適期散布などが極めて重要であり、これらの点については標準畦幅栽培以上に注意が必要です。

マメシクイガの防除対策

道総研 十勝農業試験場 研究部 生産環境グループ 研究主任 三宅 規文

1 マメシクイガとその被害

マメシクイガ(以下、本種)は、1900年以前から北海道で発生が確認されている大豆の重要害虫です。本種の成虫は体長1cm以下の小型の蛾(写真1左)で、開花期以降の大豆へ飛来して莢の表面に産卵します。卵からふ化した幼虫は莢の中に侵入して発育中の子実を加害することにより、収穫した大豆粒に写真右のような被害をもたらします。

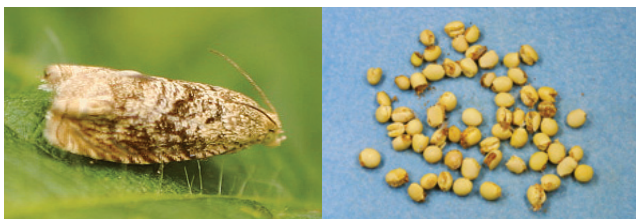


写真1 左：マメシクイガ成虫、右：被害粒

近年、道内各地で被害が増加傾向にあることから2009年から2011年にかけて広い範囲で本種成虫の発生時期を調査したところ、同じ北海道内でも地域によって少しずつ異なることがわかりました。ここでは、道内の大豆主要産地における本種成虫のおおよその発生時期と効果的な防除方法を紹介します。

2 各地域における発生時期

2009年以前は、本種成虫の発生時期を調査するためにはその形態を熟知する必要がありましたが、新たに開発されたフェロモン製剤(雌成虫特有の臭いを発することによって、雄成虫を誘引・捕獲するための資材)を活用することによって成虫発生調査が容易になりました。そこで、道内各地の農業改良普及センターの協力を得て各地域の大豆ほ場にフェロモントラップを設置し、雄成虫の発生時期を調査したところ、図1のように北の地域ほど発生が早いことがわかりました。また、3ヵ年の調査の中では5日程度、発生時期が変動することも確認されました。以上のように、本種の発生時期は地域や年により異なることから、それぞれに応じた防除体系を構築する必要があります。

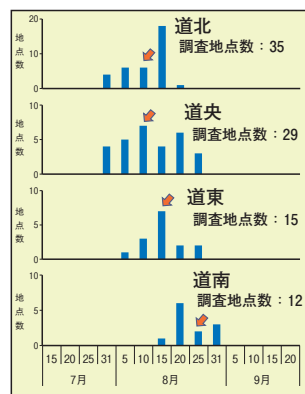


図1 フェロモントラップ調査による成虫の誘殺最盛期の分布(2011年)
※矢印は、各地域の平均値を示す。

3 効果的な薬剤散布体系

フェロモントラップによる調査の結果、道内各地における本種成虫の発生期間は概ね1ヵ月程度、最も長い地域では1ヵ月半にもなることが確認されたことから、本種に対する防除回数は2回が適当と考えられました。試験当時、本種に農薬登録のある殺虫剤はほとんどが合成ピレスロイド系統と有機リン系統でした。これらの内から防除効果の高い薬剤を検討したところ、同じ系統の薬剤であれば散布効果に大きな違いがないこと、散布する順序は1回目に合成ピレスロイド系統、2回目に有機リン系統とすることで被害をより効果的に抑制できることが判明しました。次に散布開始適期を調査したところ、①長さが2~3cmに達した莢がほ場全体の40~50%の株に認められた時(莢伸長始期)、②フェロモントラップに成虫が捕獲された時、この2つの条件を満たしてから6日後頃に1回目の散布を実施すると効果が高いことがわかりました。また、1回目と2回目の薬剤の散布間隔と被害粒数の関係を調査したところ、10日間隔で薬剤を散布すると効果が安定しました。

4 薬剤散布体系

ここまで紹介した、①散布する薬剤の種類と順序、②薬剤散布開始時期、③薬剤散布間隔、の3つを組み合わせた薬剤散布体系を図2にまとめました。この体系に沿って道北地域の本種多発ほ場で防除した結果、図3のように被害粒を低く抑えることができました。

また、最近になって農薬登録されたジアミド系殺虫剤を活用する場合には、紹介した薬剤散布体系に示した合成ピレスロイド系薬剤の代わりに散布1回目の薬剤として使用することで高い効果が期待できます。

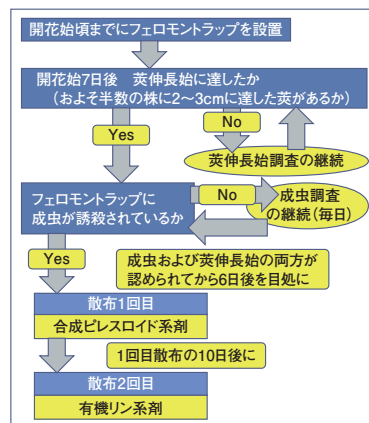


図2 薬剤散布開始時期の決定手順と散布体系

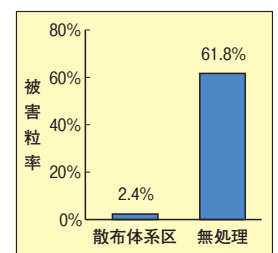


図3 散布体系の実施による被害粒率低減効果(2010年)

緑肥栽培・作物残さすき込み用 石灰窒素入り肥料「CNペレット20」

石灰窒素は、「窒素および石灰質としての肥料効果」と、「有機物腐熟促進などの土づくり効果」を合わせた肥料として従来から使われています。今回ご紹介する「CNペレット20」は石灰窒素と尿素を原料とし、緑肥作物の栽培に適しています。また、麦稈など残さ物の腐熟促進効果が期待できる肥料です。



1 CNペレット20の概要

- ①保証成分：窒素全量 20%
- ②石灰窒素に尿素を配合してペレット化した肥料です。石灰窒素よりも低コストで同等の腐熟促進効果が期待できます。
- ③石灰窒素が 60% 入っているため、硝酸化成がゆっくり進みます。このため、尿素の肥効も緩効的になり、石灰窒素とともに肥効の持続が期待できます。
- ④微生物が活発に働きやすくなるため、緑肥や作物残さの腐熟が促進されます。
- ⑤ペレット状なので散布しやすく、機械施肥にも適しています。
- ⑥リン酸、カリを含んでいないので、必要に応じてリン酸質肥料やカリ質肥料を併用してください。
- ⑦標準施用量

緑肥栽培	20kg/10a
麦稈・作物残さ物すき込み	20~40kg/10a

2 用途別の特長

(1) 緑肥栽培用

- ①緑肥播種と同時施用が可能です。なお、標準施用量では緑肥の発芽には影響しませんが、あまり多肥にならないよう留意して下さい。
- ②緑肥作物の播種時や播種後に施用するとすき込みまで窒素が長効し、その後の腐熟も促進します。

(2) すき込み用 (麦稈・作物残さ物)

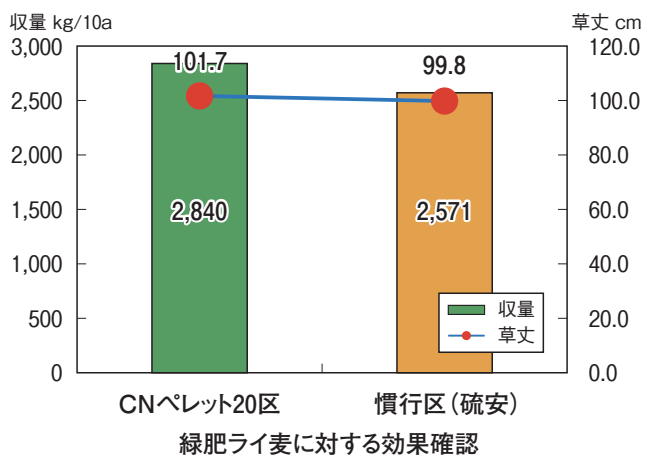
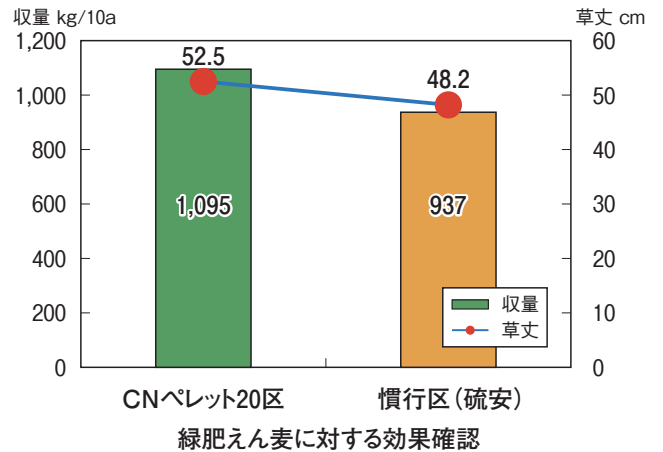
- ①石灰窒素は作物残さの炭素と窒素のバランス (C/N

比)を整え、微生物が分解しやすくなります。

- ②石灰窒素は硝酸化成を抑制し、土壌中のアンモニア態窒素量を長く持続させます。
- ③石灰窒素中の石灰分は、土壌酸性度を微生物が働きやすい中性付近に保ちます。
- ④石灰は植物繊維をほぐす働きもあり、さらに分解を促進します。
- ⑤以上の効果から、すき込まれた作物残さの腐熟が促進されます。

3 試験成績

緑肥えん麦やライ麦との播種同時施用で、慣行区(硫安施用)と同等以上の収量・草丈となりました。



4 使用上の注意

石灰窒素が入っていますので、使用するときには他の作物にかからないよう注意してください。その他、包装容器の注意事項に基づき使用してください。

【肥料農薬部 技術普及課】

空知型輪作における大豆間作小麦栽培の取り組み

空知農業改良普及センター 主査 佐々木 康洋

JAいわみざわ管内では、転作面積の増加により秋まき小麦の面積も増加してきました。しかし、秋まき小麦を連作する面積が年々増え、雑草や病害(写真1)の発生により単収が伸び悩み、この現状を打破するため、普及センターでは水稲も輪作作物として取り入れた「空知型輪作」を提案しました。

そこで、「空知型輪作」の中でも、近年増えつつある大豆間作小麦栽培事例について紹介します。



写真1 連作の影響による眼紋病の多発と倒伏

1 なぜ大豆間作小麦栽培か？

空知管内の秋まき小麦(きたほなみ)生産において比較的収量が高い空知南西部地区では、大豆間作小麦栽培が多く導入され、多収要因の1つと考えられるようになりました(図1)。

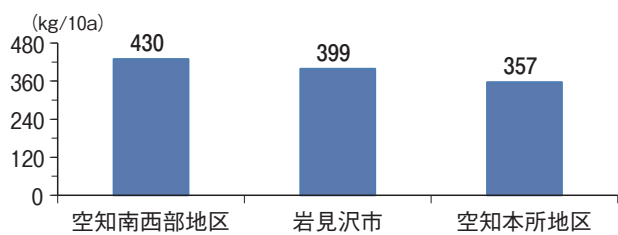


図1 過去3カ年(H24~26)の「きたほなみ」平均収量の比較 (北海道農政事務所統計情報)

最近では、秋まき小麦の面積が横ばいから少し減り始め、大豆の作付面積増加に併せて大豆間作小麦栽培の面積も少しずつ増えてきています(図2)

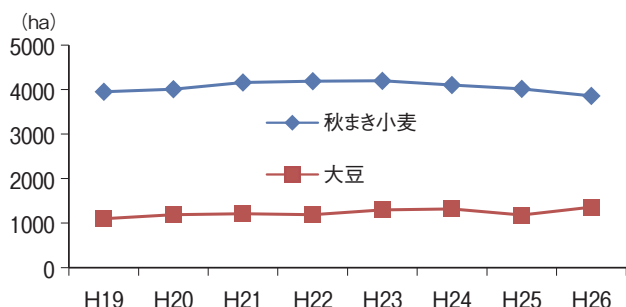


図2 岩見沢市における「秋まき小麦」「大豆」作付面積の推移 (北海道農政事務所統計情報)

2 岩見沢市における大豆間作小麦栽培の生産事例

(1) ラジコンヘリによる播種が最も多い!!

岩見沢市における大豆間作小麦栽培の播種作業は、下記の3つの方法の他にブロードキャスターなどで行われています。

①ラジコンヘリ

安定した「発芽率」とJAが受託播種していることから、岩見沢市で多い播種方法になっています(写真2)。



写真2 ラジコンヘリによる播種

②ブームタブラー

機材の導入費用はかかりますが、「発芽率」が「ラジコンヘリ」とほぼ同等で、近年多くなっている播種方法です(写真3)。



写真3 ブームタブラーによる播種

③畦間グレンドリル

上記の播種方法と異なり、大豆畦間の土中に播種するので、「発芽率」は最も高い方法です(写真4)。



写真4 畦間グレンドリルによる播種

(2) 「きたほなみ」播種量は「12kg/10a」前後 !!

数年前の10aあたり播種量は14kg前後でしたが、茎数および穂数過剰による倒伏が多いことから、播種量は減少傾向にあります。



写真5 播種直後の種子

(3) 施肥パターン

大豆収穫後の基肥は、「未施肥」「施肥」の2パターンがあります(表1)。

表1 10aあたり施肥量(kg/10a)

基 肥	追肥窒素量			
	窒素量	起生期	幼穂形成期	止葉期
未施肥	0.0	10.0	2.0~4.0	4.0~6.0
施肥	2.0~4.0	6.0	2.0~4.0	4.0~6.0
(茎数/m ²)	—	800~1600本	1500本以下	1200本以下

(4) その他

病害虫や雑草対策に伴う農薬散布については、時期および水量ともに慣行栽培と同じ方法で行われています。

3 空知型輪作における大豆間作小麦栽培の役割

輪作といえば、北海道の主要畑作地帯における畑作4品目(小麦・豆類・ビート・ばれいしょ)の輪作が一般的です。一方、空知型輪作とは、水田地帯という特色を活かした田畑輪換を行う輪作をいいます。

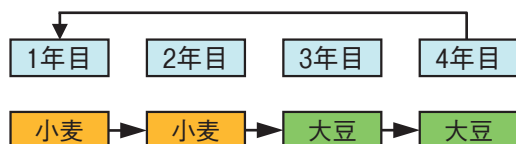
(1) 空知型輪作に取り入れられている作物

- ①水稲：直まき、無代掻き移植、代掻き移植
- ②麦類：秋まき小麦、春まき小麦
- ③豆類：大豆、小豆
- ④その他：飼料用とうもろこし、たまねぎ、なたね

(2) 輪作体系の事例

①一般的な輪作体系(大豆-小麦)

大豆と秋まき小麦の交互作です。秋まき小麦が4

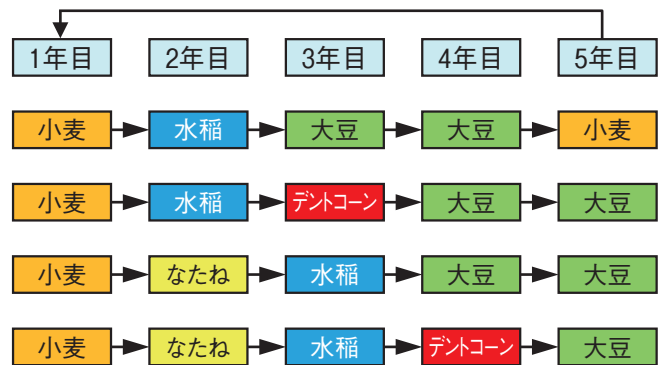


年2作(5年3作もある)の体系で、岩見沢市で多く見られます。

②空知型輪作体系の事例

①に水稲・なたね・デントコーンを入れた体系です。秋まき小麦が、5年2作(5年1作)の体系で、岩見沢市全体での導入率は少ないですが、北村地区で導入が進んでいる体系です。

- 水稲は、田畑輪換しやすいよう「無代掻き移植」や「乾田直播」を組み入れます。水稲の前作には、収穫後の夏の好天時に「無代掻き移植」や「乾田直播」に必要な、ほ場均平化作業ができる「小麦」か「なたね」が適しています。
- 「なたね」は野良生えするため、後作には「水稲」か「小麦」が適しています。
- 水稲後にデントコーンを作付けすることで、排水性を良くします。



(3) 空知型輪作での「大豆間作小麦栽培」の位置づけ

「大豆間作小麦栽培」の導入理由は、播種前耕起作業の省略による省力化もその1つですが、何よりも秋まき小麦の連作回避と収量向上が大きな目的です。

空知型輪作は、小麦から始まって大豆で終わり、「大豆間作小麦栽培」が必ず導入される輪作体系となっています。小麦の連作回避と収量向上を目指す上でも重要な役割を担っています。

4 さらに空知型輪作の推進に向けて

空知型輪作が提案されて数年経過しました。岩見沢市における実施率はまだ低い状況にありますが、近年、なたねやデントコーンの面積が増加傾向にあること、たまねぎ生産者が小麦や大豆を導入し始めたなど、輪作への意識が高まりつつあります。

今後も当普及センター本所管内のJAや各部会(豆・麦・輪作研究会、水稲直まき研究会、たまねぎ調査会など)と連携した「下半身(土壌物理性)強化プロジェクト」を通じ、輪作効果の実証と検証により、さらなる空知型輪作の推進を図っていきます。

平成27年の花き生産経過と明年への対応

1 気象推移と生育概要

- (1) 融雪期は例年に比べ早く、4・5月は高温傾向で日照時間も多くなりました。このため、越冬状況は良好で、春定植作業も順調に行われ、生育は前進化しました。
- (2) 6月上旬に低温傾向となり、生育の前進化はブレーキが掛かり、平年並の生育となりました。しかし、5月の好天により6月の出荷量は加温作型品目を中心に、前2カ年より多くなりました。
- (3) 6月下旬から7月中旬にかけて低温傾向となり、7月の出荷量は前2カ年に比べかなり少なくなりました。
- (4) 7月下旬から8月中旬は気温はやや高く、また8月中・下旬の降水量がかなり多く、湿度の高い日が続いたため、一部品目では、病害の発生や品質の低下が見られました。
- (5) 9月は平年並の気温でしたが雨が多く、10月に入ると低温傾向になりました。9月の出荷量は、前2カ年並となりました。

2 主要花きの生産経過

(1) 全般

作付動向調査(ホクレン調べ)では、切り花類全体では前年比98%と減少しました。

1~9月の花き出荷本数(ホクレン集計)は前2カ年比98%となり、作付面積の減少が影響したと思われます。月別では、6月は前2カ年比111%と多く、7月は前2カ年比83%と大幅に少なくなりました(図1)。

(2) スターチス

春の好天や高温により、定植時の活着やその後の生育は順調で、2週間程度前進しました。しかし、その後の低温により例年並みの生育に戻りました。出荷は無加温作型で6月下旬より始まり、やや遅れ気味のスタートとなりましたが、その後の気温経過により7、8月は平年並の出荷となりました。ただし、8月出荷では多湿度による病害発生が一部見られました。例年見られた茎の黄化による品質劣化は産地の努力により減少していますが、対策を徹底する必要があります。

(3) カーネーション

生育は順調で共選始めは例年通りの6月上旬となりました。6月下旬以降各品種も揃い、ボリューム感もある良品質なものが出荷されました。7月および8月のお盆向けは前年並みの出荷量となりました。お盆以降の2番花でボリューム不足等が発生しました。肥培管理を徹底し、2番花の品質向上に努める必要があります。

ます。

(4) ゆり

春先の好天・高温により、定植や初期生育は順調でした。6月上旬における低温の影響も少なく、6月下旬からの出荷となりました。その後もやや遅れ気味の生育でしたが、お盆出荷は産地の努力により計画通り行われました。しかし、盛夏期のエア・便輸送では、口割れ発生がありました。8月下旬からの低夜温により、彼岸向けの出荷量が減少しました。

(5) デルフィニウム

エラータム系の越冬状況も良く、定植作業や活着は順調に行われ、春期の高温傾向により生育は全般に良好でした。6月の低温によりやや出荷がずれ込みましたが、7月の出荷量が増えました。8月の高温多湿時の採花では花ちりが発生していますので、今後排水性の改善等栽培条件の改善が必要です。

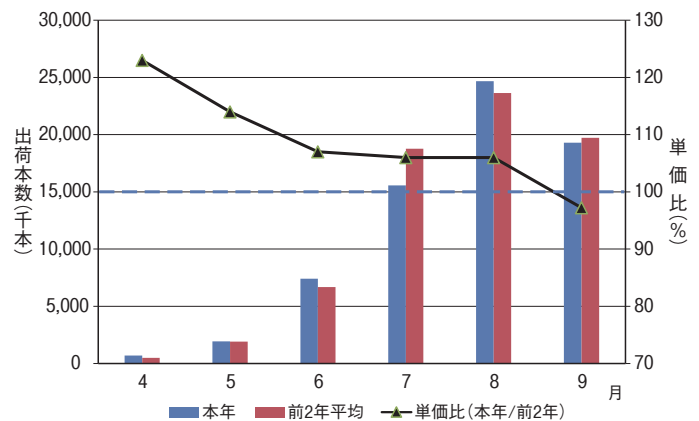


図1 ホクレン花き取扱実績

3 明年の技術的課題

今年も高温や曇天が続いた時期があり、曇天が続いて湿度が上昇した時期には花蒸れや灰色カビ病の発生が見られました。この対策として、通路にマルチや吸湿性のある敷きわらなどの資材の敷設、循環扇の設置などの対策をたてておきたいものです。また、有機物施用による通気性の良い土作りや暗渠等による排水対策も、ハウス内の湿度を下げる重要な技術となります。

このような基本技術の徹底により、草姿はもとより花の品質も向上が図れ、日保ち性もアップします。実需者や消費者は、やはり日保ち性を期待しており、これに応じて行く必要があります。

【種苗園芸部 野菜果実花き課 特任技監 塩澤 耕二】

注目の新品種 スターチス・シヌアータ「紫龍(しりゅう)」

ホクレン農業総合研究所では、野菜類と花きの新品種や有望品種の開発・提案を通じて、生産現場での営農支援や生産振興をめざしています。

スターチス・シヌアータは道内でも重要な花き品目の1つであり、なかでも紫色は市場からも強いニーズがあります。今回は、紫色で収量性と品質に優れた「紫龍」を紹介します。



1 開発・普及の経過

スターチスの最大の用途は仏花です。年間を通じて需要がありますが、特に盆や彼岸には販売量が増加します。北海道は夏から秋が採花時期に当たり、盆・彼岸向けの中心産地となることから、安定した生産量と品質が求められています。

一方、近年の高温多湿化の影響から、収量性や品質、花持ち性などの低下がみられており、従来の品種・栽培方法では十分な生産性を確保しにくい状況になっています。生産現場では栽培方法の改善を進めています。なかでも、より生産性と品質に優れた品種を求める声が多くあがっています。

このような情勢の中、農業総合研究所では紫色で安定した生産性と品質を有するスターチス品種の開発を進めてきました。「紫龍」は平成20年に交配・作出後、系統名「H1503」として平成26年より主要産地で試作を行い、既存品種よりも良好な結果が得られたことから、平成27年に品種登録の出願をしています。

「紫龍」の品種特性(平成26年度長沼研究農場結果)

品種名	がく色	(1) 最終ピンチ	採花別	(2)		(2)		(2)		
				(cm)	(本)	(個)	(本)	(本)		
				切花長	分枝数	ブラシ数	採花本数	規格内本数		
紫龍	紫	5月26日	1番花	86	3.4	7.9	28.0	51.9	16.0	24.2
			2番花	69	2.7	5.5	23.9		8.2	
道内慣行品種	濃青紫	6月2日	1番花	89	3.4	6.4	25.3	44.7	15.3	21.7
			2番花	61	2.8	5.0	19.4		6.4	

(1) 株生育を終え、抽苔を開始した日
(2) 有効枝に形成されるブラシ(がくの集まり)の総数

2 品種特性

(1) 収量性

抽苔が旺盛であり、株当たりの採花本数が既存品種よりも多く確保できます。また、抽苔の揃い性に優れるため、一斉採花が可能です。2番花以降でも抽苔は安定し、高い収量性が維持されます。

「紫龍」は一般的な4~5月定植作型だけでなく、6月定植作型でも作付けが可能です。道内では6月定植作型が近年、普及・拡大傾向にあります。定植時期の気温が抽苔形成には概して高いことから、より抽苔の旺盛な品種が求められています。「紫龍」の特性は同作型にも適しており、安定した収量性が確保されます。

(2) 作業性

花茎は硬く、立性に伸びるため、生育管理がしやすく、収穫時の作業性に優れます。

(3) 品質

花茎が伸長しやすく、切り花長を長く確保できます。花茎1本当たりの分枝数は既存品種並ですが、花茎のひだが目立たず、花房(ブラシ)が大きくて多いため、すっきりとしながらも、ボリューム感があります。花は鮮やかな紫色です。

3 栽培上の留意点

- 開花の早晚性は「中生」です。「株径40cm、葉数45枚」を目安に株養成を十分に行ってから、抽苔を開始させてください。
- 生産性の高さゆえ、株疲れも生じやすくなります。早めの追肥や切り前採花を心がけ、生産性の確保を心がけてください。
- 灰色かび病の発生は既存品種並ですので、適時適切な生育管理や防除管理を行ってください。
- 高温時に花茎が曲がりやすいため、遮光ネットや送風による温度管理、フラワーネットによる生育管理を行ってください。

平成27年の野菜生産経過と明年への対応

1 主要野菜の生産経過

(1) 果菜類

ア トマト

促成および半促成作型は、定植以降の好天で順調な生育となりましたが、6月下旬～7月上旬の低温・寡照による着色遅延、8月の軟果発生、9月の裂果発生が特徴的でした。ハウス夏秋どりでは、6～7月の生育抑制、8月の軟果発生(後に回復)、9月の着色遅延がみられ、出荷量は平年をやや下回りました。

イ きゅうり

半促成作型は、初期生育は順調でしたが、6～7月に生育が停滞、7～8月には曲がり果が発生しました。抑制作型は、初期生育は順調でしたが、9月の生育が緩慢で、べと病・うどんこ病の発生がみられ(写真1)、出荷量は平年を下回りました。



写真1 抑制作型の生育状況(うどんこ病発生が目立つ)

ウ かぼちゃ

露地早熟および露地作型の育苗・定植、直播作業は順調でしたが、6～7月の低温・寡照で生育・着果が遅延し、8～9月の低温で成熟・収穫が遅れました。小果傾向で収量は平年を下回りました。

エ スイートコーン

露地直播の播種作業は順調でしたが、5月下旬の土壌水分不足および6月の低温で出芽や初期生育が遅延し、極端な雨不足となった地域では下葉が枯れたりロール葉が散見され、雌穂の肥大が平年よりもやや下回り、収穫始もやや遅れました。

(2) 葉茎菜類

ア たまねぎ

育苗・移植作業は順調で、初期生育や草勢も旺盛でした。球肥大は順調に進み、球径が平年を大きく上回

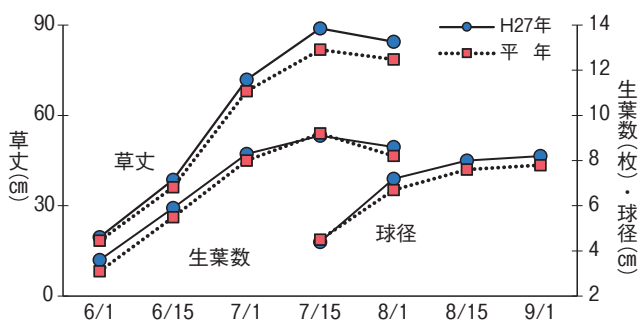


図1 道産たまねぎの生育経過 (北海道農政庁農作物生育状況調査・普及センター調べ)

ったことから多収となりました(図1、写真2)。

病害虫は、白斑葉枯病が発生期やや遅、発生量やや少、ネギアザミウマが発生期平年並、発生量やや多でした。



写真2 たまねぎの球肥大は極めて良好

イ ねぎ

ハウス7月どりは平年よりも生育が早く、太りが良くて品質も良好でした。春まき夏秋どりは定植後の雨不足で緩慢な生育でしたが、その後回復し順調に生育しました。簡易軟白の初夏～夏秋どりは定植後良好な生育で経過し、収穫始がやや遅れたもののほぼ平年並の収量となりました。

ウ はくさい

初夏まき～夏まきは、6月初めの多雨による定植遅れ以外は順調な作業・生育でした。夏季に軟腐病が散見されたものの、病害および生理障害の発生は平年より少なく経過しました。

エ キャベツ

春まき～夏まきは、雨不足による生育のばらつき、高温による石灰欠乏症や菌核病が発生しましたが、概ね良好な生育・品質でした。一部の産地では収穫機が稼働しました。

オ ほうれんそう

高温で生育が一時停滞したものの、期間を通じて生育・収量・品質は平年並でした。

カ ゆりね

ほぼ適温域で経過し、適度な降雨があったことから順調な生育でした。葉枯病、えそ病、りん茎さび症、葉先枯れ症、あんこ症の発生は少なく経過しました。

(3) 根菜類

ア だいこん

春まきハウスおよび春まきトンネルの生育・収量・品質は良好でした。春まき～夏まきでは一時雨不足による肥大遅延がみられたものの、概ね良好な生育でした。

イ にんじん

春まきトンネルは順調な生育でした。春まき～初夏まきでは一時雨不足で出芽や生育が停滞しましたが、概ね順調な生育となりました。病害発生は少なかったものの、一

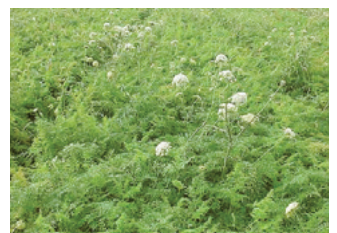


写真3 一部の産地でにんじんの抽苔が目立った

部産地で抽苔発生が目立ちました(写真3)。

ウ ごぼう

雨不足で生育が一時停滞しましたが、ほぼ順調に生育し、根部肥大も良好で、病害は少発生でした。

エ ながいも

催芽、植付けは順調でしたが、雨不足・低温で萌芽やつる伸長がやや遅れた地域がありました。その後は平年並に生育し、新生いもの肥大や品質はほぼ平年並でした。

(4) 果実的野菜

ア メロン

加温半促成の果実肥大・品質は良好でした。無加温半促成では、活着・初期生育は良好だったものの、5月の低温で着果不良、6月の寡照で果実肥大が緩慢となり、小果傾向となりました。トンネル早熟では、6～7月の不順天候で着果がばらつき、外観品質も低下しました。ハウス抑制は、果実肥大・品質ともに良好でした(写真4)。



写真4 抑制メロンの品質は良好だった

イ いちご

一季成り性品種の無加温半促成は、好天で良好な生育でしたが、高温の影響を受け小果傾向となり、奇形果の発生もみられました。

四季成り性品種の夏秋どりは、期間を通じ概ね良好な生育となり、果実肥大も順調でした。チップバーン、灰色かび病、うどんこ病、アブラムシ類、ハダニ類、アザミウマ類の発生がみられたものの、被害は少なく経過しました。

(5) 葉菜類

ア ピーマン

半促成の活着・生育は良好で、生育初期の果実肥大も順調でした。7月に成り疲れや草勢の低下があったものの、8月以降の生育・収量・品質は平年並でした。尻腐れ果やアブラムシ類の発生が一時みられましたが、大きな被害になりませんでした。

イ レタス

春まきトンネルの生育・収量・品質は良好でした。春夏まき～夏まきでは、雨不足の時期を除き活着・初期生育は良好でした。病害や生理障害の発生は平年より少なく、平年並の収量・品質となりました。

ウ ブロッコリー

春まきべたがけでは、活着・初期生育は順調でしたが、6～7月の低温で花蕾肥大が緩慢となりました。春

まき～初夏まきでは、雨不足や低温・高温の影響を受けました。8月の高温で細菌性病害や不整形花蕾が発生したものの、総体的にはほぼ順調な生育で、収量・品質は平年並でした。

エ アスパラガス

露地作型は、平年に比べ収穫始が6～7日早まり、5月下旬の土壤水分不足や6月上旬の低温により若茎の収量は平年を下回りました。収穫終了後の茎葉繁茂は良好でした。ハウス立茎作型の春芽収量は平年より多くなりましたが、夏芽収量は6～7月の低温で少なく、その後も太物の割合は下回りました。

2 明年への対応

(1) 基盤整備 (土づくり、排水対策など)

①雨不足や低温等の不順天候に対応するため、完熟たい肥等の有機物を投入し、土壤の保水力や緩衝力を高めます。

②集中豪雨が頻繁にみられることから、迅速なほ場の排水対策が必須です。明渠、暗渠、心土破碎、有材心土改良耕、ほ場均平、培土(図2)などで、排水性を向上することが必要です。

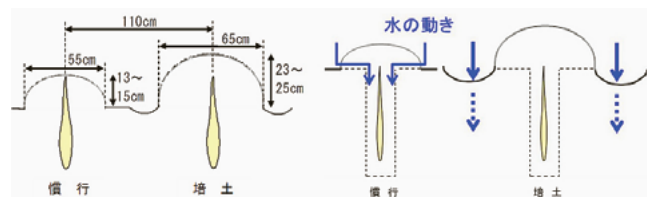


図2 ながいもの培土は植溝の陥没防止に有効(網走農改網走支所)

(2) 施設整備 (排水対策、保温対策、換気対策、防風対策など)

①ハウス内への浸透水(流入)等を防止するため、高畦後のハウス建設やハウス側方への古ビニール埋設を行うとともに、心土破碎や深耕により施設内土壤の排水性を高めます。

②低温期の保温、高温期の換気・暑熱対策など、きめ細かな温度・湿度管理を励行し、病害虫や生理障害等を防止します。

③台風等の暴風雨に対応するため、防風ネットの設置やハウスの強度を高めておくことが必要です。

(3) 消費ニーズへの対応

①道産野菜に求められる定時・定量・定質の安定供給に対応した生産計画に基づく出荷態勢を維持・強化することが重要です。

②業務・加工向け野菜の需要拡大に対応した道産野菜の生産振興を図ります。

【種苗園芸部 野菜果実花き課 特任技師 柳山 浩之】

トラクターの安全対策が進化しました 乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置のご紹介

1 開発の経過

毎年、全国では400人前後もの農業者が農作業事故のため亡くなっています。その事故原因を調べると、乗用型トラクターによるものが最も多くて約3分の1を占め、そのうち約4分の3はほ場や道路からの転落・転倒となつてい

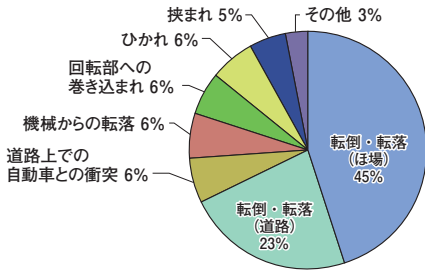


図1 乗用トラクターの死亡事故分類
資料：農林水産省調べ(平成24年データ)

ます(図1)。転落・転倒の原因は様々ですが、ブレーキペダルの連結金具が外れた状態のまま走行し、急ブレーキをかけようと(左右のブレーキペダル両方でなく)誤って片ブレーキを踏んでしまい、急旋回となって道路やほ場から転落・転倒したとみられる事故がありました。

乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置(図2)は、これらの事故を未然に防ぐため開発されたもので、今後、販売される国産トラクターに順次、標準装備される予定です。

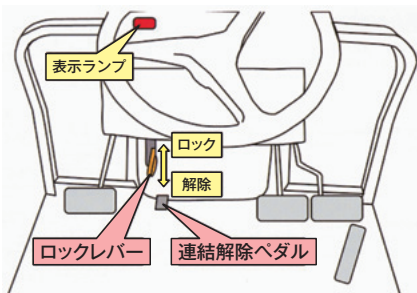


図2 片ブレーキ防止装置

2 装置の構造と操作

- 簡単操作で、必要な時だけ片ブレーキをかけることが出来ます。
- 面倒な連結金具の掛け外しはありません。
- 移動時や片ブレーキ操作が必要ない時は「ロック」にします。

(1) この装置は、「連結解除ペダル」と「ロックレバー」からなっています(図2)。ほ場に入ったら、ロックレバーを「解除」にします。すると、表示ランプが赤く点灯します。この状態では、まだ左右のブレーキは連結されています(図3)。

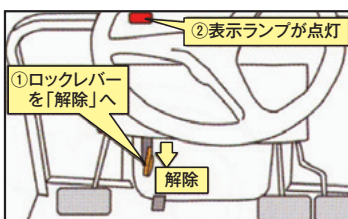


図3 片ブレーキ操作の準備

(2) 片ブレーキ操作を行うときは、左足で連結解除ペダルを踏んでから右足で片ブレーキを操作します(図4)。連結解除ペダルを踏んでいる間だけ左右ブレーキペダルの連結が外れます。

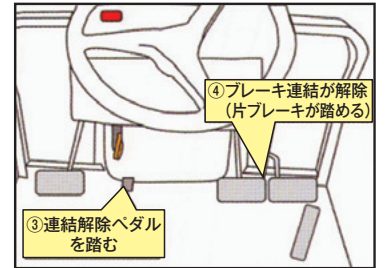


図4 片ブレーキの操作

(3) 連結解除ペダルおよびブレーキペダルを元の位置に戻すと左右のブレーキが自動で連結されます(図5)。なお、連結解除ペダルから足を離しても、片ブレーキを踏んだままだと、片ブレーキの状態は続きます。

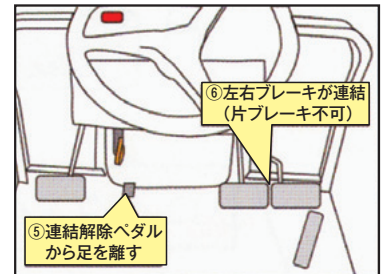


図5 片ブレーキ操作の終了

(4) 作業終了後、ほ場から出る前にロックレバーを「ロック」にします(図6)。表示ランプが消灯します。移動時や片ブレーキ操作が要らない作業中は、常に「ロック」に入れておいて下さい。

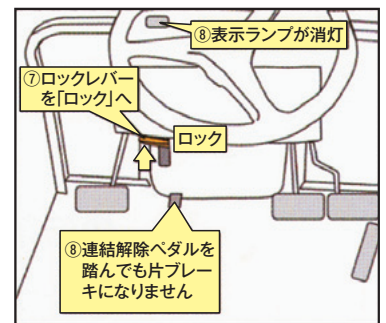


図6 ほ場作業終了後の操作

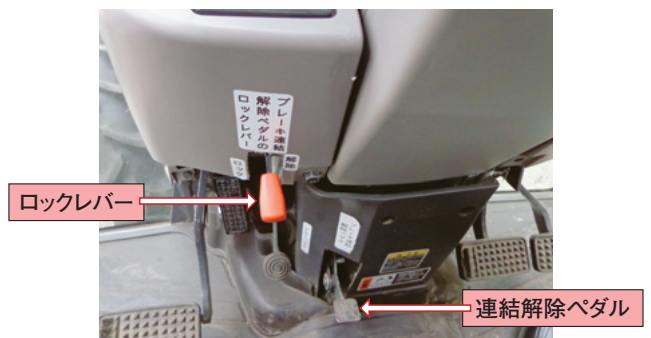


写真 実機での装着例

【農機燃料自動車部 農業機械課】

「平成27年度 ホクレン野菜類・花き品種展示会」を行いました

ホクレン農業総合研究所長沼研究農場では、9月4日に「ホクレン野菜類・花き品種展示会」を開催しました。今年はいにくの小雨模様でしたが、たくさんの方々にご来場いただきました。

1 今年の展示会の概要

展示会では、農業総合研究所園芸作物開発課が品種開発を進めている野菜9品目、および花き2品目を中心に紹介しました。

野菜は、玉ねぎ、人参、だいこん、キャベツ、ブロッコリー、スイートコーン、かぼちゃ、アスパラガス、トマトの品種展示を行い、市場向け品種や業務加工向け品種、外観や食味、機能性などに特長のある品種を紹介しました。また、北海道で栽培の少ない西洋野菜などの新規作物の展示も行いました。



花きは、トルコギキョウおよびスターチス・シヌアータを展示しました。トルコギキョウは、国内種苗会社の新品種を中心に約90品種を紹介しました。このうち、近年流行の紫色覆輪八重品種については、各社品種の比較展示も行いました。スターチス・シヌアータは、本会開発の紫色品種について、「蒼雲」やその後継の有望品種を紹介しました。



また、各事業部門と連携し、野菜類のプラグ苗や施設園芸用資材、緑肥作物の展示・紹介を行ったほか、「農業総合研究所パネル展示会」を開催し、農業総合

研究所の業務について、パネルや試食を通じて紹介しました。



2 来場された皆さまのご感想など

展示会には、生産者や農協職員を中心に、農業改良普及センターや農業試験場、市場関係者など、約350名の方々にご来場いただきました。ほ場では、園芸作物開発課の品目担当者と種苗課や各支所の種苗販売担当者から展示品種の特性などを説明し、品種へのニーズや各地の作付状況などに関する情報交換を行いました。

来場された皆さまからは、昨今の高温多湿化に伴う生産性の低下から、耐病性品種や栽培方法などへの質問が多かったほか、生育環境や販売環境の変化から、業務加工向けや差別化を意識した声も多く聞かれました。

展示内容に関しては、次年度の営農計画や販売計画への活用の声がある一方で、新たな品種や品目、展示方法などに対する多くのご要望やご意見をいただきました。



3 お問い合わせをお待ちしております

来場された皆さまからいただいたご意見やご要望を参考として、より実用的な展示会となるよう検討してまいります。展示会の時期が近づきましたら、改めて案内をさせていただきますので、皆さまぜひ来場ください。また、展示会期間中以外でも随時、視察を受け付けております。質問などございましたら、園芸作物開発課(0123-88-1990)までお問い合わせください。

【農業総合研究所 園芸作物開発課 田中 宏樹】

ホクレン営農技術情報誌「あぐりぽーと」ホームページのご紹介



○「あぐりぽーと」のホームページを一新しました。
第1号から全てのページがご覧いただけます。

○各号の画面に表示されている目次から、該当するページにリンクしていますので、興味のあるページをすぐに見ることができます。

○特集分野と発刊した年度の両方から、目的の号を探ることができます。

ぜひ「あぐりぽーと」ホームページをご覧ください。

※各号の目次から該当ページにリンクしています! **目次をクリック!**

※特集分野、発刊した年度の両方から目的の号を探せます! **選んでクリック!**

「ホクレン」ホームページから「あぐりぽーと」を見るには?

- ①「ホクレン」ホームページのトップ画面にある「会員・生産者の方へ」のタグをクリック!
- ②ホクレン各部門の様々なホームページから「あぐりぽーと」をクリック!

【農業総合研究所 研究企画課】

目次

<特集：大豆の生産振興への取り組み>	<試験研究の現場から>
大豆の情勢について 1	注目の新品種 スターチス・シヌアータ「紫龍(しりゅう)」 11
転換大豆畑の排水性向上対策 3	<営農技術情報③>
道央転換畑地帯の大豆狭畦栽培の実際と適正な栽植密度 4	平成27年の野菜生産経過と明年への対応 12
マメシクイガの防除対策 6	トラクターの安全対策が進化した
<営農技術情報①>	乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置のご紹介 14
緑肥栽培・作物残さすき込み用 石灰窒素入り肥料「CNペレット20」 7	「平成27年度 ホクレン野菜類・花き品種展示会」を行いました 15
<現地情報>	<あぐりぽーとHP紹介・目次・編集後記>
空知型輪作における大豆間作小麦栽培の取り組み 8	ホクレン営農技術情報誌
<営農技術情報②>	「あぐりぽーと」ホームページのご紹介 16
平成27年の花き生産経過と明年への対応 10	目次・編集後記 16

お知らせ

「あぐりぽーと」は、直接購読方式となっており、生産者の皆様にダイレクトメールでお届けしております。年間の購読料(6回発行)は1200円です。なお、農協によっては一括申込みして皆様に配布する場合(購読料は年間420円)がありますのでご確認ください。

〔次号の特集〕『北海道施肥ガイド2015』について

- 本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで
- 札幌中央郵便局私書箱167号 ホクレン「あぐりぽーと」編集事務局
- FAX 011-742-9202

編集後記

今年も高温、低温、雨、風など気象の変化が大きき年となりましたが、農作物全般では概ね平年以上の作柄のようです、生産者の皆さまの努力に敬意を表します。

さて、何かと変化が激しい昨今ですが、来年こそは、農業も明るい展望が描ける年になればと願います。

当編集事務局(ホクレン農業総合研究所 研究企画課)で所有しております購読者の皆様の個人情報に関しましては、厳正なる管理の上、本誌の発送のみに使用させていただいております。個人情報に関するお問合せ先: ホクレン農業総合研究所 研究企画課 「あぐりぽーと」編集事務局 TEL 011-742-5433