

<特集：ジャガイモシストセンチュウ対策について>	
ジャガイモシストセンチュウ発生生態と防除対策.....	1
JAグループ北海道におけるジャガイモシストセンチュウ対策について.....	5
<試験研究の現場から>	
平成18年度残留農薬検査状況と19年度検査計画.....	7
<営農技術情報>	
水稻育苗ハウスで秋の花壇苗作り.....	8
ブロッコリーの機能性成分の施肥による向上対策 (平成19年指導参考より).....	9

水稻の病害虫防除のポイント.....	10
平成18年度ホクレン生産者モニター試験結果について.....	12
<新製品トピックス>	
牛用代用乳「ミルダッシュ」と「ネッカミルク」のご紹介.....	14
<部門だより>	
農作業安全「MMH」運動の推進について.....	15
第27回 中古農機・自動車展示即売会開催.....	16

特集 ジャガイモシストセンチュウ対策について

道内のジャガイモシストセンチュウ発生面積は年々拡大しており、徹底したまん延防止と防除対策が求められています。そこで、発生生態と防除対策について、北海道病害虫防除所の岩崎科長に解説していただきました。また、JAグループ北海道の対策についても紹介します。
ジャガイモシストセンチュウ対策にお役立て下さい。

ジャガイモシストセンチュウ発生生態と防除対策

【北海道病害虫防除所 予察科長 岩崎 暁生】

1. シストセンチュウの発生生態と発生状況

ジャガイモシストセンチュウ(以下、シストセンチュウ)は、ばれいしょの重要害虫です。本センチュウは球形にふくれた雌成虫の身体(=シスト)(写真)内の卵の状態です土の中で10年以上生存し続けます。



ばれいしょの根から分泌された物質に反応してふ化した2期幼虫が根に侵入し、内部で養分を吸収して成長し、数回の脱皮を経たメス成虫は根の外で身体を肥大させてシストとなります。

シストの中の卵は、寄主植物のない状態ではふ化せず、毎年前年の70%程度が生きたまま残るため(図1)、一度侵入したほ場・地域から根絶させることが困難で厄介な害虫です。

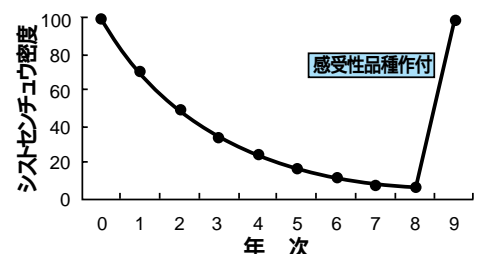


図1 非寄主栽培8年間の線虫密度の低下と感受性品種栽培時の密度増加(9年目の増殖率17倍と仮定)

根の内部に寄生した幼虫が養分を吸収すると、ばれいしょの生育は停滞し、収量が低下します。高密度で発生しているほ場では、日中乾燥した時に下葉からしおれたり、さらには下葉から枯れ上がり、収量は最大で無発生条件の半分まで低下します(図2)。

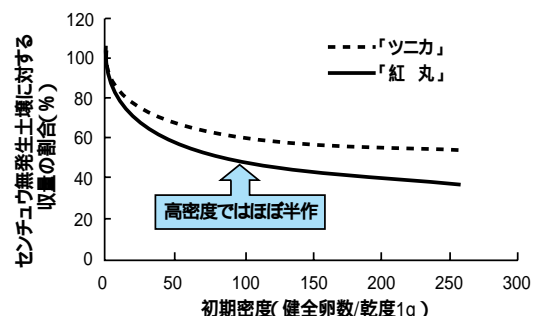


図2 植付け時のジャガイモシストセンチュウ卵密度と収量の関係

シストセンチュウは昭和47年に北海道で初めて発見されて以降、毎年のように新たな発生が確認されています。

平成18年にも7市で新規発生が確認され、19年3月現在では北海道内の発生地域は9支庁32市町村、総面積で1万haを超えるまでに至っています。

発生の拡大には直径0.6mm程度の小さなシストが風や水流によって移動する「自然分散」も関与しますが、最も重要なのは種苗や土壌の移動に伴う人為的な分散です。

2. 防除対策

北海道では、畑作の基幹作物であるばれいしょの生産を守るために、総合的な防除対策を盛り込んだ「北海道ジャガイモシストセンチュウ防除対策基本方針」(以下、「基本方針」)を策定し、未発生地域における侵入防止、侵入時の早期発見、発生地域における防除対策まで、ばれいしょ栽培ほ場全般での対策を示しています(表1)。

表1 北海道ジャガイモシストセンチュウ防除対策基本方針の概要

1. 趣旨 植物防疫の観点から、シストセンチュウの早期発見、発生実態の把握、防除の実施及びまん延防止を基本として総合的な防除対策を実施する	
2. 推進体制 実施主体：市町村営農改善推進協議会(市町村、農業団体など)	
3. 防除対策の推進	
内 容	対象地域・具体的内容
早期発見	未発生市町村および発生市町村の未発生地域の植物検診
発生実態の把握	発生市町村の土壌診断
防除の実施	発生密度に応じた総合防除の指導・実施
まん延の防止	早期発見と防除対策を併せた未発生地域における予防対策の実施
4. 営農指導の強化	
発生圃場	発生密度に応じた抵抗性品種の導入
未発生圃場	発生ほ場の近接ほ場、発生地域との機械共同利用ほ場の植物検診の徹底 ノラ生えの除去など
5. 技術開発の推進 (1) 新規農薬の開発実用化 (2) 抵抗性品種の開発増殖	

対策の重要な部分はこの中に盛り込まれているので、ばれいしょ栽培地域の市町村・農業団体は、シストセンチュウ発生の有無に関わらず、「基本方針」の実施主体である「市町村営農改善推進協議会」等を強化して取り組みを徹底することが大切です。以下にシストセンチュウ防除対策の要点をご紹介します。

(1) 未発生地域・ほ場での対策

① 侵入防止

土壌の移動に伴うシストの未発生地への持ち込みは、

主に発生地域からの種苗や培土の持ち込み、車輛のタイヤや長靴などに付着した土壌の移動などが原因と考えられます。

種苗は、根菜類、庭木など、土壌付着の可能性のある全てのものが該当します。また、発生ほ場で収穫されたばれいしょの種いもとしての使用もこれに含まれます。

シストセンチュウを「持ち込んでしまう」ことはちょっとした不注意で起こりますが、一度入ってしまったセンチュウを「絶やす」ことはほとんど不可能なため、侵入防止のための警戒に「十分すぎる」ことはありません。

発生地から未発生地に移動する場合、土壌持ち込みの可能性のあるものについて注意を怠らず、長靴やタイヤ、農機具については洗浄に努めます。

② 早期発見

発生拡大の大きな要因の一つとして、発生ほ場で生産された種ばれいしょによるセンチュウの伝搬があげられることから、種ばれいしょの生産にあたって、その地域内にシストセンチュウが発生していないことが要件とされています。

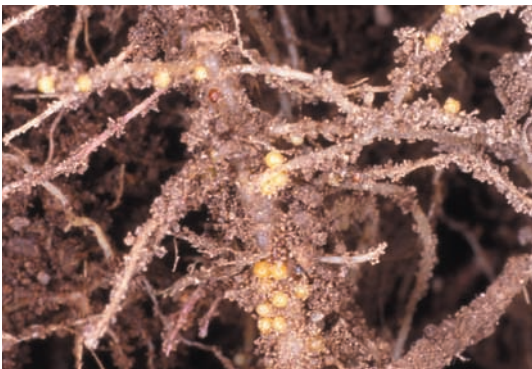
種ばれいしょ生産地域にシストセンチュウが侵入した場合、早期に発見することができれば地域全体としては種ばれいしょ栽培を継続させることも不可能ではありませんが、発見を遅らせて地域内にセンチュウをまん延させてしまうと、種ばれいしょ産地としての存続が危ぶまれます。したがって、センチュウ監視体制は、種ばれいしょ産地存続の生命線と考えるべきです。

もちろん、早期発見・早期対策の重要性は一般ばれいしょ栽培であってもなんら変わりありませんから、全ての未発生地域において早期発見体制を徹底する必要があります。

③ 早期発見のための植物検診

シストセンチュウが侵入したことを早期に確認する上で最も効率的かつ簡便な方法が「植物検診」です。

7月中旬頃にばれいしょを抜き取り、根を観察してシスト付着の有無を調査します(写真)。



ほ場の一部に侵入したセンチュウは、ばれいしょ栽培時に増殖して密度を高めながら、各種作業時にほ場

内に拡散していきます。ほ場のどこでもセンチュウが見つかるのは、センチュウがほ場に侵入してから数回のばれいしょ栽培を経た後と思われます。つまり、ほ場内のセンチュウ発生にむらがあり、密度も低い侵入初期の内にシストやセンチュウを見つけだせる確率は高くありません。

しかし、このような発生初期でも、センチュウが存在する場所のばれいしょの根を観察できれば、根に付着した白色の雌成虫や黄色・褐色のシストを見つけることができます。

ポイントは、ほ場の出入り口や根菜類の堆積場所のようにセンチュウが早期から発生する確率の高い場所、生育が劣ったり下葉がしおれる(写真)など、センチュウ発生の可能性のある場所をねらい打ちすることです。また、根に付着したシストは時間の経過に伴って脱落するので、7月中旬頃の観察適期を逃さないことも大切です。



センチュウが発生していないほ場・地域での植物検診は、「みつからない」ことがあたりまえです。

調査適期が小麦の収穫時期に近く大変な面はありますが、未発生地域のばれいしょ栽培ほ場全筆を対象にした植物検診をねばり強く継続することが、シストセンチュウ侵入の影響を最小限に止めて産地を守る上で最も大切なのです。

(2) 発生ほ場での対策

① 抵抗性品種

ばれいしょには、シストセンチュウに対する抵抗性を持った「抵抗性品種」があります。近年北海道で育成されているばれいしょ品種は、基本的にシストセンチュウに対する抵抗性が付与されています。

抵抗性品種は、根からの分泌物がシストからの幼虫のふ化をうながすこと、根にたどり着いた幼虫の侵入を許すところまでは感受性品種と違いありません。

抵抗性品種では、センチュウが根の細胞を変化させて養分吸収のための「巨大細胞」を形成しようとする、センチュウの周辺の根の細胞が急速に死滅し(過敏反応という) そのため栄養を吸収できないセンチュウも飢え死にしていまいます。

シスト内の卵は輪作でばれいしょ以外を栽培した年には30%程度ずつ減少しますが、抵抗性のばれいしょ品種を栽培すると、「根からの分泌物に反応して多くの卵から2期幼虫がふ化 根に侵入 巨大細胞を形成できずに死滅」という経過によって、1作で卵の80~90%程度を減少させます。

つまり、抵抗性品種は、1回の栽培だけで非寄主作物による輪作5, 6年分もの密度低減効果があるのです(図3)。

現在、1年間で達成することのできるシストセンチュウ密度低減に関しては、「抵抗性品種の栽培」が最も優れています。抵抗性品種は、センチュウの影響を受けにくいだけでなく、センチュウ密度を低下させる上での「対抗植物」とも位置づけられるのです。

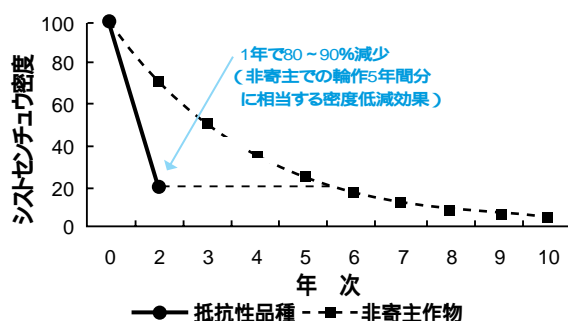


図3 非寄主栽培9年間の線虫密度の低下と抵抗性品種栽培による密度低下の比較

② 薬剤防除

土壌施用粒剤

やむを得ず抵抗性を持たない感受性品種を栽培しなければならない場合、①シストセンチュウの寄生によって生じる減収の回避、②センチュウ増殖の抑制が必要です。

そのための方法として、土壌施用粒剤の施用があります。ばれいしょの植え付け時に、土壌中に殺センチュウ効果のある薬剤を施用し、ふ化した2期幼虫の根への侵入を阻止します。

植え付け時のセンチュウ密度が高くなければ、粒剤の施用によって、ばれいしょの減収をある程度防止することができます。ただし、センチュウ密度は僅かながら増加します。

土壌施用粒剤を使用した感受性品種栽培が可能なのは、センチュウ密度が低いほ場に限られます。

土壌消毒剤

シストセンチュウの密度が高いほ場を対象にした防除法の一つに、前年秋のほ場への薬剤灌注処理があります。

D-D剤などの灌注処理はセンチュウ密度の低下に効果が高く、高密度ほ場でのカンフル剂的な役目が期待されます。しかし、土壌消毒によってほ場内のセンチュウを一匹残さず死滅させることは不可能で、低密度条

件でむしろ増殖率が高まるシストセンチュウの性質(図4)を考慮すると、土壌消毒のみに頼ることは必ずしも効率的とは言えません。

処理に手間もかかる土壌消毒を実施する場合、低下させたセンチュウ密度を再び高めることのないような処理後の防除対策を併せて検討しなければなりません。

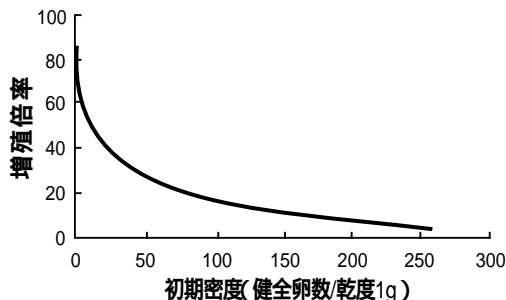


図4 植付時のジャガイモシストセンチュウの密度と増殖倍率(品種:「紅丸」)

③ 発生密度の把握

シストセンチュウが発生しているほ場で感受性のばれいしょ品種を栽培すると、植付時のセンチュウ密度に応じて収量が低下します。

植付時の卵密度と減収率は図2のような関係にあり、土壌100gあたりの卵数が100卵を越える高密度時には無発生と比較した減収率が40%程度となり、さらに密度が高いと減収率は最大で50~60%に達します。

また、シストセンチュウ抵抗性品種であっても、根内に侵入してきた2期幼虫との「相打ち」によって根の細胞が死ぬため、特に初期の生育に影響を受けます。根内のセンチュウが死亡した後は生育も回復しますが、初期生育が劣った影響でイモ数が減少し、結果的に収穫物が大イモ化する傾向にあるようです。

抵抗性品種に対するセンチュウ寄生の影響の程度は品種によって異なります。いくつかの抵抗性品種について、センチュウ密度ごとの栽培適否を表2に示しました。

表2. 各抵抗性品種の線虫防除利用指針
(北海道農業研究センター成績より)

品 種	用途	線虫密度(卵数/乾土1g)			
		低 <10卵	中 <100卵	高 <300卵	甚 300卵<
花標津	生食				
ベニアカリ	生食				
キタアカリ	生食				X
とうや	生食				X
スタークイーン	生食			X	X
十勝がね	生食			X	X
さやか	生食		X	X	X
アトランチック	加工				
アーリースターチ	澱粉				
男爵薯(感受性品種)	生食		X	X	X

: 利用可能 X: 栽培を避ける
: 減収は20%以下だが、3Lサイズが著しく増加する可能性がある
: 殺線虫剤(土壌施用粒剤)を施用して線虫の増殖を抑える必要がある
: 不明(データなし)

④ 密度把握のための土壌検診

感受性品種を栽培する場合はもちろん、抵抗性品種

を栽培する場合も含め、ばれいしょ栽培前の植付予定ほ場内のシストセンチュウ密度の把握は、センチュウ対策を講じる上で基本となります。そのため、「基本方針」では、シストセンチュウの発生が確認されている市町村内のばれいしょ作付け予定ほ場における土壌検診を行い、シストセンチュウ発生ほ場においては土壌から分離したシスト(1ページ写真)を砕いて卵の数を数えることとしています。

土壌の採取にあたっては、ほ場内の密度を正確に把握するため、ほ場全面から8歩(6m)幅間隔で土壌を採取します(「8歩幅法」: 写真)。

土壌中のシストは内部の卵を目減りさせながら外観上は変わることなく10年以上もの長期間残るため、防除対策に活かすことのできるセンチュウ密度を把握するためには、卵数調査が必須です。



⑤ 各種防除法による総合防除

いかにしてセンチュウ密度を低く維持するかが、シストセンチュウの発生してしまったほ場における対策の柱となります。そのためには、栽培の基本として出来るだけ長い輪作年数を確保することがあげられます。

もちろん非寄主作物の栽培だけでは密度を低く維持することはできません(図1)。図5に、感受性品種の栽培において土壌消毒を行った場合と、ばれいしょ栽培時に粒剤を施用した場合に想定されるセンチュウ密度の推移を示しました。

センチュウ密度が低い状態であれば、感受性ばれい

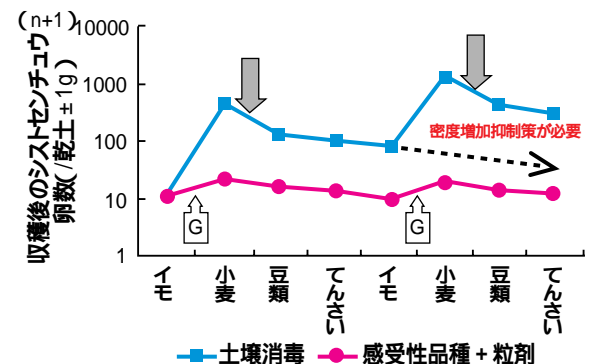


図5 4年輪作と殺センチュウ剤・土壌施用粒剤を組み合わせた場合のジャガイモシストセンチュウ密度の変化
矢印は土壌消毒実施、「G」は粒剤施用を示す

しよ栽培時に粒剤を施用することによって低密度状態を維持することは可能です。

しかし、土壌消毒のみによってセンチュウ密度を低く維持することは難しく、土壌消毒は土壌施用粒剤などによる対策を講じる前にあらかじめセンチュウ密度を適切なレベルまで低下させるための手法ととらえるべきです。

図6に、抵抗性品種栽培時のシストセンチュウ密度の推移を示しました。抵抗性品種栽培により、当年だけでセンチュウ密度を80～90%程度減少させることができます。輪作中にも密度は下がりますから、抵抗性品

種を導入することができれば、ほ場内のシストセンチュウ密度は毎年低下します。感受性品種と土壌施用粒剤の併用による推移と比較しても、その効果がよく判ります。

旧来からの感受性主要品種の根強い人気もあり、抵抗性品種の導入・栽培拡大はなかなか進まないようです。ばれいしよの輸入自由化の圧力が高まる中、シストセンチュウが発生していない産地を守ることは輸入圧力に対する抵抗力の維持と捉えることもできます。

抵抗性品種導入のPR効果活用なども含め、シストセンチュウに対する抜本的な解決策となり得る抵抗性品種導入への動きを進めることが望まれます。もちろん、未発生地において抵抗性品種が導入されれば、シストセンチュウの侵入防止の観点で心強いことこの上ありません。

地域の実情に合った栽培体系の中で、シストセンチュウの総合防除対策を推進することにより、シストセンチュウの密度低下を促進し、発生地域拡大阻止に大きく貢献することが望まれます。

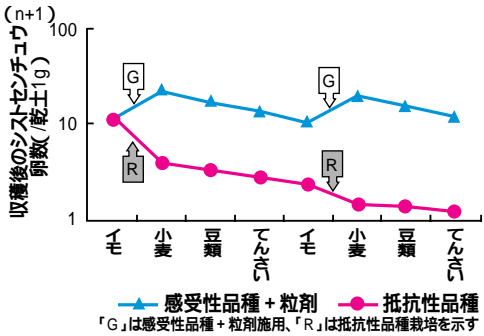


図6 4年輪作・土壌施用粒剤使用と抵抗性品種栽培下でのジャガイモシストセンチュウ密度の変化

JAグループ北海道におけるジャガイモシストセンチュウ対策について

1. はじめに

ジャガイモシストセンチュウは、現在道内において9支庁32市町村で発生が確認されており、発生した面積は全道の馬鈴しょ作付面積の約2割を占めています。

近年の発生は、これまで未発生の市町村での発生が増加しており、平成18年度は、新たに7市町村で発生が確認されました。

このような現状を踏まえ、JAグループ北海道は、平成19年1月24日開催の第9回北海道農協畑作・青果対

【JA北海道中央会 農業対策部 畑作農業課 土屋 慶年】

策本部において、「JAグループ北海道におけるジャガイモシストセンチュウ対策要領」を決定し、全道一体となってまん延防止対策に取り組んでいます。

2. シストセンチュウ対策の概要

(1) 対策の目的

ジャガイモシストセンチュウのまん延防止を目的とし、各生産地域において、シスト早期発見のための植物検診と土壌検診に取り組めます。

(2) 植物検診

JAは、馬鈴しょ生産部会等と年間検診計画を作成し植物検診に取り組めます。

生産者は、毎年、7月中旬から下旬に自ら馬鈴しょ植付けほ場の植物検診を行い、シストの確認及び疑わしいものを発見した場合は、JAにその旨を連絡します。

JAは、万が一、シスト(空シストを含む)や、疑わしいものを発見した場合は、北海道病害虫防除所に連絡し、指示を受けます。

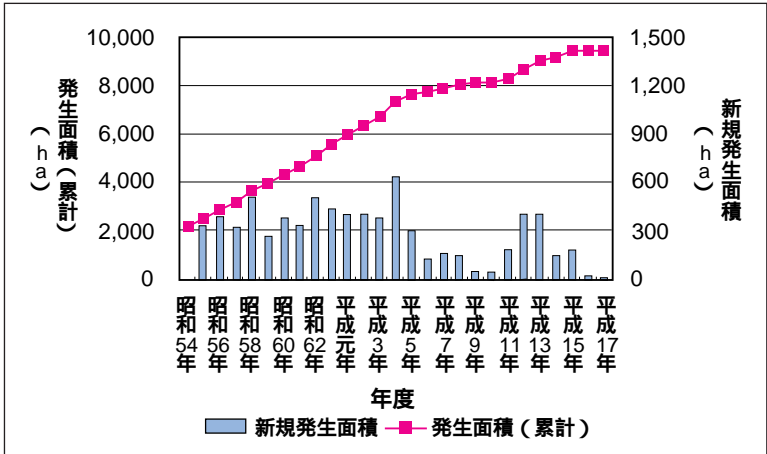


図 道内のジャガイモシストセンチュウの発生面積の推移

(3) 土壤検診

J Aは馬鈴しょ生産部会等と輪作体系に基づく検診計画を作成し土壤検診に取り組みます。

生産者は、毎年、輪作体系に基づく栽培年次計画に沿い、翌年度馬鈴しょ植付け予定ほ場の他、必要に応じ畑作ほ場の土壤検診を行うための土採取を10月上旬から11月下旬に実施します。

J Aは、万が一、シスト(空シストを含む)や、疑わしいものを発見した場合は、北海道病害虫防除所に連絡し、指示を受けます。

①生産者による土採取

翌年度馬鈴しょ植付け予定ほ場の他、必要に応じ畑作ほ場から検診を行うため土の採取を行い、検鏡でシストを確認するJ Aに土壤を提出します。

土の採取方法については、種馬鈴しょの場合「8歩幅法」により実施することとしていますが、一般馬鈴しょについては「8歩幅法」の他、「50歩幅法」等の手法もあるので、土壤検診体制の実態に応じて、J Aにおいて選択します。

②J Aの取り組み

・J Aによる自主検診

生産者が採取した土壤をJ Aにおいて分離・検鏡しシストの有無を確認します。

・委託検診

自主検診が行えないJ Aは外部機関に分離と検鏡によるシストの有無の確認を委託します。

③連合会の取り組み

・研修会の実施

J Aが自主的に取り組む土壤検診の実施に関し、J A担当職員を対象として、研修会を開催します。

- ・抵抗性品種の種馬鈴しょと販路の確保
- ・車両・作業機等の洗浄
- ・野生生え芋の除去
- ・モニタリング体制の整備・強化

(3) 発生が確認されたほ場の生産物収穫・集荷対策

生産物収穫・集荷は、コンバイン・トラック等の洗浄徹底や生産物の区分集荷・出荷を基本とし、下記の対策に取り組む必要があります。

- ・小麦収穫後にコンバインの洗浄
- ・馬鈴しょ・てん菜・根物野菜の集荷は指定日を定め数回に分けて集中集荷
- ・生産物の集積土場整備とほ場外でのトラック積み込み
- ・出荷先輸送時におけるトラック洗車
- ・生産物の集荷施設

馬鈴しょ・根物野菜は隔離保管し用途仕向け作業を実施、てん菜は指定日に工場へ直送

- ・モニタリング体制の整備・強化

(4) 発生が確認された地域での対策

発生が確認された地域では、下記の対策に取り組む必要があります。

- ・抵抗性品種の導入
- ・ほ場外に土砂を持ち出さないことの徹底
- ・作業終了後に車両・作業機等の洗浄(簡易洗浄装置の全戸設置等)
- ・生産物の集積土場整備とほ場外でのトラック積み込み

(5) 発生が確認された地域との出入作等の対策

発生が確認された地域と出入作等を行っている場合は、発生地域出入り時における車両・作業機等の洗浄を徹底する必要があります。

3. 発生が確認された場合のまん延防止対策

(1) 発生が確認されたJ Aの対策

シストの発生が確認された場合、地域の関係機関と連携のもと、まん延防止対策方針の協議・決定を行い、J A管内の全生産者に対し、発生ほ場の周知とまん延防止対策実施に向けた方針の説明を行います。

(2) 発生が確認された生産者への対策

発生が確認された生産者には、事実を正確に伝える一方で、大きな動揺やショックが想定されるため、精神的ケアにも配慮した対応をとり、下記の対策に取り組む必要があります。

- ・発生密度に基づく防除対策の実施
- ・適正輪作に基づく営農設計の指導

平成18年度残留農薬検査状況と 19年度検査計画

1. はじめに

平成18年度はポジティブリスト制度の施行元年であり、規制強化に伴う残留農薬の基準値超過の発生が生産現場での大きな懸念事項でした。

ホクレン農業総合研究所では、道産農作物の円滑な流通販売と営農指導の支援を目的として、残留農薬検査の受託と検査法の研究を行っています。

2. 18年度受託検査の実施状況

新制度の施行による受託点数の増加が見込まれたため、前年を上回る1,350点を受託計画としました。

実際、野菜などを中心に、この計画を超える依頼が寄せられました。その中には、①ドリフトの影響、②ハウス育苗後の後作物での農薬残留、などの調査を目的とした検査の依頼もありました。

3. 18年度の残留農薬検査結果から

18年度は155農薬成分について検査を行いました。

①ドリフトについて

水田地帯で、水稻いもち病防除薬剤がドリフトして他の作物で検出される事例が認められました。

水稻で使用される農薬は他の作物で登録がないものが多く、残留基準は一律基準の0.01ppmなど厳しい値となるため、使用にあたっては注意が必要です。

また畑作地帯でもドリフトにより作物登録のない農薬がかかった場合は、同様に基準値超過の危険性が高く、注意が必要です。

②かぼちゃへブタクロル検査

30年以上前に使用禁止となった農薬が基準値を超えて検出された事例があり、当研究所では緊急対応として約270点の受託検査に応じました。19年度は検査点数をさらに増やし、安全確認への取り組みを進めます。

③農薬の適正使用について

残留基準値超過の発生を防ぐためには、散布する際に希釈倍率、散布量などを再確認し、農薬使用基準にそった散布を行うのはもちろんのこと、農薬の切り替え時に散布機を洗浄することなども重要となります。

4. 19年度検査計画について

前述のかぼちゃのへブタクロル検査を含め、19年度は1,700点の受託検査に対応します。また、多成分一斉分析の検査項目も155から197に拡大して検査を実施します(項目数は作物によって異なります)。

併せて、現在、検査の効率化のための分析法の検討(写真1)と、高性能な分析機器(写真2)の導入による検査体制の強化を進めています。



写真1

効率的な分析法の検討
(分析装置にかけの前に農薬以外の成分を効率的に取り除く方法)



写真2

新規に導入したガスクロマトグラフ質量分析装置

5. おわりに

安全・安心な道産農作物の供給を支援するため、今後も残留農薬検査の実施と体制強化に取り組んでまいります。

なお、検査依頼の窓口はホクレン各支所の品目担当課となっていますので、お問合せは最寄りの支所をお願いします。

【農業総合研究所 農薬検査分析課 熊谷 利恵子】

水稲育苗ハウスで秋の花壇苗作り

【花・野菜技術センター 花き科長 鈴木 亮子】

道央を中心とする水田地帯では園芸作物の導入による経営の複合化が進められており、水稲育苗ハウス等を利用した野菜や切り花の作付けが行われています。しかし平成18年度から残留農薬ポジティブリスト制が導入されたことにより、水稲育苗ハウスで食用作物を生産することが困難な状況も生まれています。

そこで、花・野菜技術センターでは水稲育苗ハウスでの秋の花壇苗作りを提案するために、適品目の選定、作期の検討、経済性試算などを行いました。

1. おすすめの花

水稲育苗ハウスの遊休期間を利用するため、田植え後の6月から稲刈り前の9月中旬までを栽培期間とします。主な花壇苗24品目について調査した結果、栽培が容易で、買った人が長く楽しめるおすすめの花として選んだのが表1の7品目です。

これらを基本の品目とすれば、花を作ったことがない人でも失敗は少なく、買った人にも喜ばれると考えられます。

2. 作り方

ハウス床面にはシートを敷いて、花壇苗に使った農薬が地面にかからないようにします。育苗には園芸用セルトレイの他、水稲用のみのる成型ポット448を使うことも可能でした。3週間ほどしたら、9cmポリポットに鉢上げをします。毎日の管理で最も重要なのは灌水です。ホースを使って毎朝たっぷりと灌水します。暑い時期は様子を見ながら夕方にもやります。病気や虫を見つけたら普及センター等に相談し、適切に防除して下さい。








3. 経済性試算

1aのハウスでなでしこ、ピオラ、金魚草を2,000鉢ずつ作ったと仮定して経済性試算をしました。旬別作業時間は図1のようになり、7月上中旬に鉢上げの作業ピークがあります。灌水は栽培期間を通して必要な作業です。総労働時間は1a当たり153時間程度と考えられました。生産にかかるコストは用土、ポット類の割合が大きく、1ポット当たり約13円になりました。直売所での販売を想定すると、1aで19万円程度の所得が見込めると考えられました。

4. 需要動向調査

冬寒く、雪が積もる北海道では花壇苗の需要は春に

表1 秋の花壇苗に向く品目

おすすめの品目	品種の数	花の色	種子1粒の価格	7割発芽日数	栽培日数
ピオラ 	約80	白、赤、黄、橙、紫	3~3.7円	12日	70日
なでしこ 	約30	白、桃、赤	1.8~4.2円	5日	77日
ダスティミラー 	4	銀葉	0.2~1.3円	17日	84日
帝王貝細工 	1	白、桃、赤、黄、橙	4.8円	6日	79日
金魚草 	約25	白、桃、赤、黄、橙	0.8~2.8円	9日	63日
パンジー 	約220	白、桃、赤、黄、橙、紫	2~4.5円	13日	73日
はばたん 	約30	白葉、赤葉	2~3.6円	4日	88日

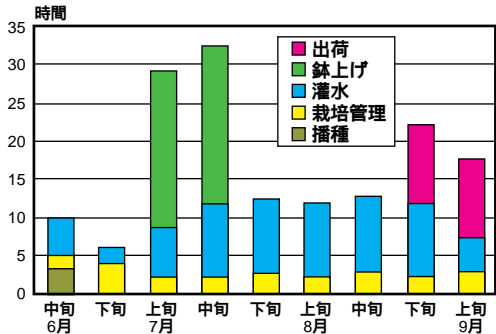


図1 旬別労働時間（1a当たり）

集中し、秋の花壇苗はあまり流通していません。そこで消費者に対するアンケート調査と直売所での試験販売を行いました。

秋に花壇苗を植えることについては、「冬越しするなら」という人が多かったのですが、「冬越ししなくてもきれいなら」植えたいという人も意外と多く、秋の花壇苗需要はもっと拡大できるのではないかと考えられました。直売所では8月下旬から9月下旬にかけての週末に販売しましたが、花壇苗を並べることで店頭が華やかになり、売れ行きは好調でした。お客さんからは花の名前やいつまで咲くか、越冬するかといった質問が多く寄せられ、それらを示したポップが好評でした。

地域によって直売所の状況や需要の動向は異なると考えられるので、地元のニーズにあった生産販売ができるよう工夫していただければと思います。

ブロッコリーの機能性成分の施肥による向上対策（平成19年指導参考より）

1. はじめに

道内におけるブロッコリーの作付面積は平成14年以降増加傾向にあり、平成17年では約1,500haとなっております。

道内産のブロッコリーと輸入品を比較した場合、外観品質は優るものの、内部品質は産地間差が大きく輸入品に対する優位性は明確ではないのが現状です。（「道産・輸入野菜の品質比較」平成18年指導参考事項）

今回、ブロッコリー花蕾中の機能性成分の品種間差と施肥による向上対策について、平成19年指導参考事項として成果が発表されましたので、そのうち、施肥による向上対策について紹介します。

2. 成果の概要

（1）施肥等による機能性成分の向上対策

現在の主要品種「ビクセル」を用いて検討した結果、施肥量あるいは追肥割合の増加に伴って、濃度が増加する傾向が認められたのは、ビタミンU、GABAでした（図1）

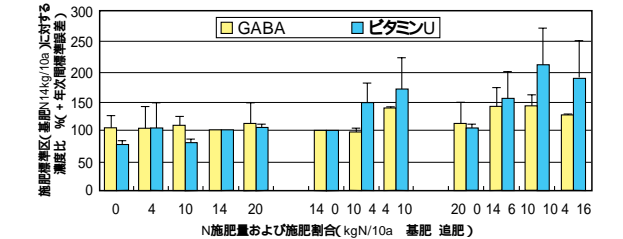


図1 ブロッコリーの機能性成分に与えるN施肥量および施肥割合の影響 1（晩春まき作型、『ビクセル』、N14区GABA=7.1、ビタミンU=3.2mg/100g）

これに対し濃度の低下が認められたのはスルフォラファンでした。ビタミンC濃度の変化は比較的小さいものの、同一基肥量で追肥量が増えると低下する傾向がありました（図2）

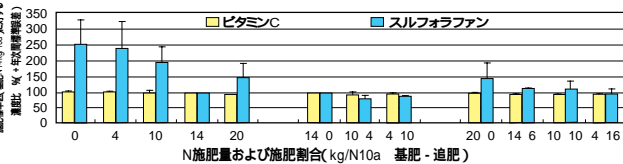


図2 ブロッコリーの機能性成分に与えるN施肥量および施肥割合の影響 2（晩春まき作型、『ビクセル』、N14区ビタミンC101.7、スルフォラファン=0.5mg/100g）

収量については極端な減肥条件で低下しましたが、分施の有無や施肥割合による影響は小さいものでした。

作物体の栄養診断に用いられる葉柄汁液硝酸濃度（定植1ヶ月後）は、追肥によるビタミンC濃度や収量増加割合の低下程度と相関関係が認められました。

葉柄汁液硝酸濃度診断によって追肥量を加減することにより、ビタミンC濃度の低下を抑制できると考えられました（図3）

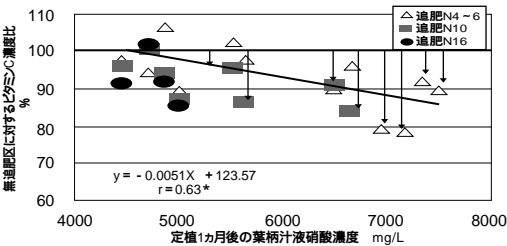


図3 ビタミンCに対する葉柄汁液硝酸濃度と追肥量（kgN/10a）の影響（『ビクセル』、回帰直線はN4～6）

このため、ビタミンCと収量に対する反応を考慮して、葉柄汁液硝酸濃度（mg/L）を5,500未満、5,500～7,000、7,000以上に区分し、おのおの追肥量による影響を示しました（表1）

葉柄汁液硝酸濃度 mg/L (定植1ヵ月後)	追肥量 kgN/10a	追肥による影響	
		ビタミンC	収量
5500 未満	4	影響小	大きく増加
	10		
	14		
5500 ～ 7000	4	やや減少 大きく減少	増加 増加
	10		
	14		
7000 以上	0	大きく減少	増加 影響小
	4		
	10		

はビタミンC低下抑制からみた推奨する追肥量
施肥標準量の遵守を基本とする。

現状の道外移送条件である発砲スチロール+氷冷条件でのビタミンC濃度低下は小さいと考えられました。

以上よりブロッコリー機能性成分の向上対策として、品種選択、施肥とくに分施対応を示しました（表2）

表2 ブロッコリー機能性成分の向上対策

項目	品種選択	N施肥	鮮度保持
ビタミンC	えがお	葉柄汁液硝酸診断で低下抑制	5 条件で保つと低下小
スルフォラファン	サリナスアーリー	施肥量減や基肥重点で高まる	
ビタミンU	えがお	施肥量増や追肥重点で高まる	
GABA	なし	追肥重点でやや高まる	
は未検討			

〔用語解説〕

ビタミンC：抗酸化性などの機能性を有し、摂取量の多い野菜の中ではブロッコリーが最も高い含有率を示す。
スルフォラファン：近年抗癌性が期待されることから脚光を浴びている含硫、含窒素化合物でブロッコリーから発見された。
GABA：グルタミン酸より合成されるアミノ酸（ガンマーアミノ酪酸）であり、血圧上昇抑制作用などの機能性を有する。
ビタミンU：抗胃潰瘍性を持つビタミン様物質で、キャベツから発見されたため「キャベジン」という別名でも呼ばれる。

【肥料農薬部 技術普及課】

水稻の病害虫防除のポイント

【道立中央農業試験場 技術普及部 主任普及指導員 池田 信】

これからの時期、良質米生産に向けて、病害虫の適切な防除がなにより大切です。

その中でも重要ないもち病とカメムシの防除のポイントについてご紹介します。

1. いもち病

1. いもち病

(1) 葉いもち

葉いもちに対する茎葉散布防除は、初発直後が最も効果的です。また、出穂前に初発が確認されれば、葉いもちの防除を省くことも可能です。

① いもち病伝染源対策

補植用取り置き苗は補植が終わったら、水田内だけでなく、畦畔からもすぐ片付けましょう。



写真1 補植用取り置き苗での葉いもち発生

② 見歩き調査による葉いもち防除

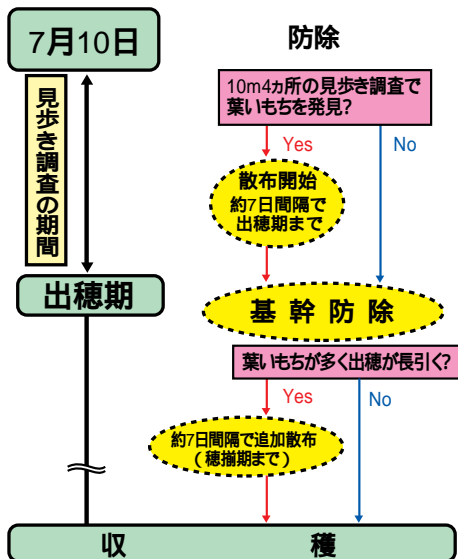


図1 いもち病発生対応型防除の方法

いつ調査するのか

見歩き調査は、7月10日～出穂期までの間に行います。調査間隔は1週間以内とし、止葉始と出穂が始まる直前の2回を基本に調査を行います。地域や品種によって生育時期が遅い場合は、止葉始の1週間前(幼穂形成期の約5日後)にも調査を行います。

どの水田を調査するのか

農家個々の経験に基づいて、葉いもちのでやすい水田、葉色が濃く過繁茂な場所、風通しが悪い場所、いもち病に弱い品種等を考慮して選択します。

葉いもちの見つけ方

見歩き調査は、水田内をゆっくりとした速度で歩きながら、少し前かがみの姿勢で上からイネ株を見下ろして葉いもちを探す方法です。イネ株をかき分けて見る必要はありません。



写真2 見歩き調査での葉いもち初発

まず10m(約80株)1か所の見歩き調査をして、葉いもちが見つからなければ、場所を変えて、また10mの見歩き調査をする、ということを一筆の水田の中で4回まで繰り返します。

葉いもちの発生には偏りがあるので、近くを何カ所も調査するより、できるだけ離れた場所を調査することが重要です。

葉いもち防除実施の判断

10m 4か所の見歩き調査で葉いもち病斑が見つからなければ、その時点では防除が不要で、葉いもち病斑が1個でも見つければ、すぐに茎葉散布を開始します。

(2) 穂いもち

穂いもち防除は出穂期に必ず行います。

葉いもちの発生が多く、天候不順により出穂期が長引く場合は、散布間隔を1週間程度として穂が完全に揃うまで散布を行います。このような場合でも、

その後の追加散布は不要です。

【用語解説】

止葉始：「全茎の止葉が5%抽出した日」。簡便には、1株の中で一番生育の早い茎の止葉が展開し始めた頃。

2. カメムシ

(1) 耕種的防除

カメムシ(アカヒゲホソミドリカスミカメ)は、畦畔や水田周辺のイネ科雑草(特にスズメノカタビラ、イタリアンライグラスなど)および管理不十分な小麦で増殖し、水田内に飛び込んで穂を加害するので、畦畔および周辺の環境を清潔に保ち、カメムシの密度低減を図ります。

具体的には、第1回成虫発生期にあたる6月下旬～7月上旬に主な生息場所となる畦畔、農道等から雑草を刈り取ります。

(2) 薬剤防除

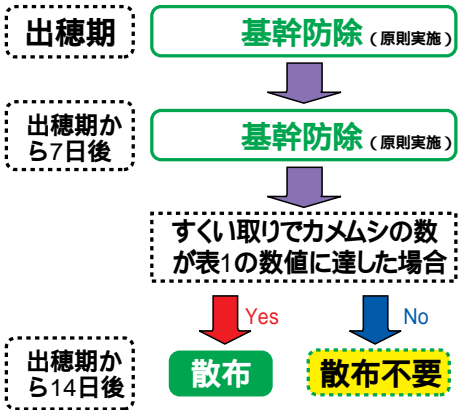


図2 カメムシ発生対応型防除の方法

出穂期とその7～10日後の2回は防除を必ず行います。3回目以降の防除適否は、水田内すくい取りを行い、表1の基準に達すれば、3回目の防除を実施します(図2)。

それ以降8月下旬までの防除予定日(7～10日間隔)の2～3日前にすくい取り調査を行い、20回振り当たり「ほしのゆめ」で1頭未満、「きらら397」他2頭未満なら防除は不要です。

表1 追加防除の判断基準

すくい取り時期	20回振りのカメムシ数	
	きらら397	ほしのゆめ
出穂10～12日後 (追加防除の2～3日前)	2	1

「あきほ」など割穂の多い品種は「ほしのゆめ」に準ずる

(3) 捕虫網すくい取りにおける注意事項

過去、高温年にカメムシによる斑点米が多発した水田や、カメムシ発生に好適な生息地(牧草、麦等の転作

地のイネ科植物)に隣接する水田では、よりきめ細かな「すくい取り」をすることが重要です。

農薬の飛散(ドリフト)防止について

農薬を散布する場合には、散布する作物以外に農薬がかからないように細心の注意を払いましょう。

農薬の飛散は散布時の基本的注意を守ればかなり減らすことができます。飛散対策の基本として、次の基本事項を励行しましょう。

- ①風の弱い時に風向きに注意して散布すること。
農薬の飛散の最大要因は風です。風のない日や風の弱い時刻を選んで散布しましょう。
- ②散布の方向や位置に注意して散布すること。
農薬は対象となる作物だけにかかるようにできるだけ作物の近くから散布しましょう。
- ③適切なノズルを用いて適切な圧力で散布すること。
圧力が高くなると細かい粒子が発生し、飛散しやすくなるので、ノズルに応じた適切な圧力で散布しましょう。
- ④適正な散布量で散布すること。
散布水量が多くなるほど飛散する割合も増えます。また、作物のないところではノズルを止めましょう。
- ⑤タンクやホースの洗浄をしっかりと行うこと。
前回使用した農薬が散布器具に残っていたりすると、作物に薬害が生じたり、収穫物に農薬が残留するなど、思わぬ事態がおこります。
散布器具を使用した後は、タンクやホースなどに農薬が残らないようにしっかりと洗浄して、日頃から管理を徹底しましょう。

食品衛生法改正(ポジティブリスト制度導入)により、いままでは残留基準が定められていない農産物にも一律の厳しい基準値が設定されたものがあります。
散布する農薬が周りのほ場へ飛散し、作物に残留することのないよう、これまで以上に注意が必要です。



写真3 捕虫網によるすくい取り

平成18年度ホクレン生産者モニター試験結果について

生産者モニター試験は、近年の栽培技術の向上に対する農業資材の発達に伴い、その利用技術を確立することを目的としています。

取り組みとしては、関係機関と連携し試験を実施する生産者をモニターとして選定します。モニターから試験状況等を情報収集し、その結果をまとめて全道のJA・生産者に対し情報提供するものです。

平成18年度は全道48ヶ所で試験を行いました。以下に、主な試験結果について、ご紹介します。

1. クリントート（グローマスター・透水カーテン）

パイプハウスに被覆する資材は、近年では「クリントート」に代表されるような農POフィルムと呼ばれる資材が、農ビに代わり普及しつつあります。

農POフィルムの特色としては、強度が高い（穴が開いても裂けづらい）、軽く・べたつきが少ないため展張作業性に優れる等があげられます。

クリントートの種類については、汎用品であるDX、長期展張性に優れたEX、紫外線カット製品であるグローマスター、ハウス内張り用被覆資材である透水カーテン等が取扱われています。

平成18年度はグローマスターと透水カーテンを試験しました。

（1）グローマスター

グローマスターは、ハウス内に注ぐ紫外線をカットする農POフィルムであり、主に病害虫防除効果が期待できます。

トマト・ミニトマト・軟白ねぎ・かすみ草・さやえんどうを試験対象作物として、全道9ヶ所で試験を行いました。

結果として、



グローマスター

- ・通常の農POフィルムの効果を保ちつつ、害虫忌避効果を確認することが出来た。
- ・スリップスによる食斑が少なく規格内収量比率が高かった。（軟白ねぎ）
- ・果実裂果が比較的少なかった。また、マルハナバチの訪花活動についても問題なかった。（ミニトマト）等、概ね高い評価を得ることができました。

（2）透水カーテン

透水カーテンは、ハウスの内側に展張し、保温性の向上や遮光性を維持しつつ、湿気抜き用の微孔をつけることで、湿度を低く抑えることを目的として用いる農POフィルムです。

玉葱・キュウリ・メロンを試験対象作物として、全道3ヶ所で展張試験を行いました。

結果として、強度・保温性は問題なく、トンネル内湿度は低く抑えられた等の評価を受けました。



透水カーテン

湿気抜き用の微孔

2. 生分解性資材（マルチ、長いもネット）

既存のマルチフィルム、長いもネットは、使用后、圃場から回収し、廃プラとして適正な処理をしなければなりません。しかし、生分解性資材は、圃場への鋤き込みや、堆肥等への投入により、一定期間を経て、

水と二酸化炭素に分解され、完全に消失します。回収作業、処理費用負担の軽減、廃プラ排出量の軽減を図ることができます。

(1) 生分解性マルチフィルム

生分解性マルチフィルムについては、継続的に普及実証試験を行っており、今年度は、かぼちゃ、大根、レタス、スイートコーンについて全道11ヶ所で実施しました。

結果としては、強度・耐久性・保温性などは慣行ポリマルチと比較してもほぼ遜色なく、分解速度も収穫後に鋤き込める状態まで分解していた等、品目により多少の差異はありますが、概ね高い評価を得ることが出来ました。



生分解性マルチフィルム

しかし、鋤き込み後にマルチ残さが出ている場合がある、価格が慣行ポリマルチに比べて依然高い等、改善すべき点もあり、今後もより良い生分解性マルチフィルムを供給できるよう取り組んで参ります。

(2) 生分解性長いもネット

長いもネットについては、収穫後のポリ製長いもネ



生分解性長いもネット

ットの後片付け作業が大きな労力負担となっており、また、廃プラ排出量抑制の点からも、生分解性ネットの実用化・普及に大きな期待が寄せられています。今年度は全道3ヶ所にて実施しました。

その結果、強度・耐久性等展張時の問題はなかったとの評価が得られました。課題としては、収穫後に堆肥等に混ぜた後の分解速度が遅いこと、価格が慣行ポリネットに比べて依然高いことが挙げられており、今後、生産者がより取り扱いやすくなるよう改善して参ります。

3. マルハナバチ(ハニートーン)

今年度マルハナバチ「ハニートーン」について、全道3ヶ所で試験を行い、寿命・使い易さ・活動状況等、慣行品と比較してもほぼ同等であったとの評価を受けました。

なお、現在外来種の飼養等に関しては、周辺環境に与える影響が懸念されており、平成18年7月18日の閣議決定に基づき「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(外来生物法)」にセイヨウオオマルハナバチ(以下マルハナバチ)等の外来生物が新たに特定外来生物に追加され、平成18年9月1日より施行されました。

この法律により、受粉用昆虫としてマルハナバチを利用する場合は、施設に対して逸出防止のためネット展張を行うなどの、定められた条件を満たす逸出防止措置を講じなければなりません。

今後も、ライトネット(防虫ネット)の取扱いも含め、資材の品質向上や情報提供に努めて参ります。

これらの資材の他、防草シート、ふち苗ネット、防虫ネット等で試験しております。これらの詳しい結果につきましては、「平成18年度生産者モニター試験結果報告書」として、冊子をJAに配布しておりますので、最寄りのJAにお問い合わせ願います。

また、ホクレン資材ホームページ「地平線.ネット」(URL : <http://www.shizai.hokuren.or.jp/>)にも、掲載しますので、是非ご覧下さい。

【施設資材部 資材課】

牛用代用乳「ミルダッシュ」と「ネッカミルク」のご紹介

牛用代用乳に新ラインナップが加わりました。

①高増体を目指し開発された高タンパク代用乳。

「ミルダッシュ」

成分：CP28 TDN105

【特徴】

代用乳のタンパク質を高めると、その後の人工乳や乾草といった固形飼料の食い込みが上がるため、しっかりとした骨格や筋肉を作ることができます。

さらに、離乳時の成長の差が離乳後も継続していくことがわかりました。

「ミルダッシュ」は28%のタンパク質を含みます。しかもすべて乳由来ですので消化吸収に優れます。

SPG製法で溶けやすさと使いやすさにもこだわっています。

「子牛の成長能力を最大限に引き出し、健康に育てる！」これがミルダッシュのコンセプトです。

【用語解説】

SPG製法 = スプレードライヤ方式と流動層造粒装置を組合せた2段階造粒方式の新しい代用乳製造システム

②炭の吸着作用を応用した“ネッカリッチ”を配合した代用乳。

「ネッカミルク」

成分：CP24 TDN104

【特徴】

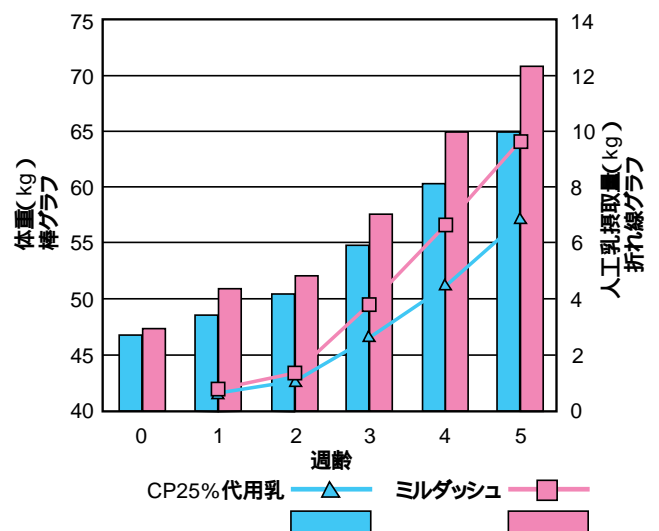
ネッカリッチとは木酢液を無定型軟質炭素末に吸着した混合飼料です。

代用乳に含まれる乳酸菌、酪酸菌などと共に相乗的に働き、腸内細菌叢を健康に保ちます。

生菌剤以外にも、フラクトオリゴ糖や数種の消化酵素などを配合したバランスの良い代用乳です。

【使用上の注意】

給与量は通常の代用乳より若干多めに設定しています。さらに、ネッカリッチ由来の軟質炭素末は完全には溶解しません。（溶解後に沈澱することもあります。）



「ネッカミルク」の外観

農作業安全「MMH」運動の推進について

1. はじめに

北海道農作業安全運動推進本部(北海道、農業団体、農業機械メーカー等で構成)では、平成18年度から3ヶ年にわたってマナー・マーク・保険の「MMH」運動を推進しております。その概要を紹介します。農作業安全に努めましょう。

2. 運動目的

農作業事故の撲滅についてはもちろんですが、加えて、近年は農業機械が絡む交通事故が急増しており、課題が増えています。

トラクター等の農業機械が道路を安全に走行するには、一般自動車と共存できるように安全装備を整え、農業者がみずから安全意识を持って運転するとともに、農業者以外の理解と協力を得ることが重要です。

本運動は、①農業関係者以外の理解と協力を得られるようにマナーを守り、②多発する追突事故等を防ぐためにマーク等を装着し、③もしもの事故に備えた補償に合う保険に加入するなど、農業者みずからが安全な道路走行等に努める態勢を整えようとするものです。

マナーのM、マークのM、保険のHをとって「MMH」運動と名付けています。

道路時間帯を配慮する等、一般交通の妨げにならないよう心掛けるとともに、道を汚さない等の運転マナーを遵守しましょう。

(2) 点検・整備の励行と低速車マーク・反射テープ等の装着をしよう(マーク「M」)

トラクター等、農耕作業用自動車は、自動車検査制度(車検)の義務が免除されましたが、整備不良は重大な事故を招く恐れがあるため、自主的に点検・整備を励行しましょう。

低速走行するトラクタ等は、一般の自動車との速度差が大きくて、追突事故につながる恐れがあるため、低速車マークや反射テープ等の貼付け、また保安灯火等の装着等によって、後続車に早く認知され、事故が起きないように配慮しましょう。



3. 運動目標

(1) トラクター等運転は、交通ルールと運転マナーを遵守しよう(マナー「M」)

農業機械の運転には道路走行に必要な運転免許、作業に必要な受講証・免許を取得し、交通ルールを守り安全運転に努めましょう。

トラクター等、農耕作業用自動車の道路走行時には、一般自動車と路上で共存を図るために、保安装備を的確に付け、道をゆずる・迂回路を使う・使用

(3) 農業労災保険と障害共済・自動車共済等任意保険へ加入しよう(保険「H」)

農作業事故・交通事故が発生すると受傷した本人ばかりか農家経済全体に重大な影響を及ぼします。

万一の事故に備えて「労災保険」および「共済等任意保険」に加入し、安心して農業経営に当たりましょう。



【農機燃料自動車部 農業機械課】

現地情報

第27回 中古農機・自動車展示即売会開催

2007年の中古農機・自動車展示即売会を、4月下旬から7月下旬にかけて、道内13地区で開催します。

出展農機は9,400台、入場者数は8万人を予定しています。また、中古自動車展示会も系統自動車事業の柱の一つとして合同開催します。

今後の開催日程をお知らせします。皆様のご利用をお待ちしております。

なお、詳しくは中古農機情報システム「アルーダ」をご覧ください。

アルーダ・ホームページアドレス
<http://www.aruda.hokuren.or.jp/>

各開催日は変更になる場合があります。お近くの農協、またはインターネットのホームページでお確かめのうえご来場下さい。



中古農機展示即売会開催風景

[2007]中古農機・自動車展示即売会開催日程

開催地区	開催日(曜日)	開催場所	開催時間
十勝	6月1日(金)	ホクレン十勝地区家畜市場 (音更町音更西2線9番地1)	1日目 9:00~17:00
	6月2日(土)		2日目 9:00~15:00
胆振・日高	6月2日(土)	ホッカイドウ競馬門別競馬場駐車場 (日高町富川駒丘76-1)	1日目 9:00~16:00
	6月3日(日)		2日目 9:00~15:00
北見 (管内統一)	6月8日(金)	北見管内畜産総合施設 (訓子府町字実郷)	1日目 9:00~16:00
	6月9日(土)		2日目 9:00~16:00
石狩	6月9日(土)	江別RTNパーク (江別市西野幌〔野幌総合運動公園隣〕)	1日目 9:00~16:00
	6月10日(日)		2日目 9:00~15:00
後志	6月15日(金)	グランヒラフ花園コース駐車場 (倶知安町花園)	1日目 9:00~16:00
	6月16日(土)		2日目 9:00~15:00
上川	6月16日(金)	旭川競馬場 (旭川市神居上雨紛500番地)	1日目 9:00~16:00
	6月17日(土)		2日目 9:00~14:00(農機) 2日目 9:00~16:00(自動車)
空知	6月23日(土)	南空知流通団地 (岩見沢市志文町337番地5)	1日目 9:00~16:00(農機)
	6月24日(日)		2日目 9:00~15:00 1日目 9:00~17:00(自動車) 2日目 9:00~16:00
留萌	6月29日(金)	羽幌町総合体育館横 (羽幌町朝日1812)	1日目 9:00~16:00
	6月30日(土)		2日目 9:00~14:00
道南	7月5日(木)	グリーンピア大沼駐車場 (森町字赤井川229)	1日目 9:00~16:00
	7月6日(金)		2日目 9:00~12:00
北見 (西紋・遠軽)	7月21日(土)	紋別市海洋公園 (紋別市元紋別)	1日目 9:00~16:00
	7月22日(日)		2日目 9:00~15:00(農機) 2日目 9:00~16:00(自動車)

【農機燃料自動車部 農業機械課 TEL011-232-6171】

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】「たまねぎの情勢と今後に向けた取り組み」

本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで
札幌市中央局私書箱167号 ホクレン「あぐりぽーと」編集事務局
FAX 011 242 5047

当編集事務局(ホクレン営農対策課)で所有しております購読者の皆様の個人情報につきましては、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: ホクレン営農対策課
「あぐりぽーと」編集事務局 TEL011 232 6105

編集後記

今回特集で紹介したジャガイモシストセンチュウ対策の他、食の安全への対応に向けた防除時の飛散防止対策、等々、作業する上で気を配る項目は年々増えているように思います。しかし、一番重要なことは安全作業に努めることです。たとえ繁忙期でもゆとりを持って作業し安全確認を徹底するなど、農作業事故や交通事故を防ぐことが何よりも大切です。今年も元気に出来秋を迎えたいものです。