

〈特集：平成11年普及奨励・指導参考となった新しい品種と技術〉

新しい品種と技術 今年の技術的な特徴	1
平成11年の普及奨励並びに指導参考事項	2
〈営農技術情報〉たまねぎの早期は種による前進栽培技術	9
〈技術セミナー〉馬鈴しょの栽培管理と品質—馬鈴しょのライマン値について—	10
ねぎの高品質生産と効率施肥	11

〈酪農畜産コーナー〉アカクローバ追播による植生改善	12
—草地の生産性と品質を飛躍的に高める簡易更新技術—	
〈試験研究の現場から〉ポテトチップス用馬鈴しょ品種「P961」	14
〈現地情報〉土づくり運動実践発表大会の紹介事例から	15
〈部門だより〉新製品紹介「ビートポットオートリフター」「パールストロング2」	16
お知らせ・編集後記	16

特集 平成11年普及奨励・指導参考となった新しい品種と技術

道農政部は毎年1月、新しい品種・技術を公表する。これは農業試験場などで数年の試験研究の成果を基にしたもので、今年は品種・技術・資材で300課題をこえた。

これらは普及センターなどを通じ生産者に伝達されるが、その品種や技術を採用するのは結局生産者自身の判断である。

本紙は毎年4月号で、資材を除く全項目をごく短い解説を添えて紹介している。今年も同様な特集を組んだ。生産者が新しい技術全般にわたっての情報を得、刻々と変化していく農業情勢に対応して営農する上で、この特集がお役に立てば幸いである。

新しい品種と技術 今年の技術的な特徴

北海道農政部農業改良課首席専門技術員 黒沢 不二男

道農政部は1月21日の成績会議で「普及奨励事項」16題（品種11点を含む）、「指導参考事項」89題、「研究参考事項」11題などを決定した。

以下に特徴的な課題を紹介する。

1. 稲作

昨年の「水稻直播落水出芽法」に引き続いて、関連成果として「播種機の性能と直播栽培の導入条件」が指導参考となった。さらに新しい試算モデル「FAPS97」を使って、直播栽培が家族労力のみという条件で15～20ha規模で導入が可能となり、経営総体への所得付加に寄与することを明らかにしたのが注目される。また、極良食味米開発のために、米飯の「白さ」と「つや」という指標をパソコンの画像解析で計数化する手法を提示し、研究推進上の有効な手段として評価を得た。

2. 畑作

生産現場での栽培上の大きな課題である馬鈴しょの「そ



うか病」に抵抗性を持ち、かつジャガイモシストセンチュウにも強い新品種「根育31号」（生食・調理用向け）が出たのは注目される。また、用途・ユーザーは限定的であるが、煮豆用の「中長うずら」に30年ぶりに矮性・耐倒伏性で食味のよい「十育D10号」が出た。

3. 園芸

北見地方で端境期の8月に出荷拡大による対応可能な作型として「たまねぎの早期播種による前進栽培」や、道南・道央での「にらの加温1月どり栽培法」という市場出荷時での付加価値を高める新栽培法(作型)が普及奨励となったのが注目される。その他、農薬を用いないで「ハウス栽培のねぎ根腐れ萎ちょう病」の土壌病原菌を殺菌する還元殺菌法が開発され、実践が容易で普及性の高い技術として評価を得た。また、「メロンのつる割病」の特定レースに抵抗性を持つ台木品種「空知台1号」は、この病害に悩む産地にとって朗報である。

4. 畜産

多くの試験場によるプロジェクト研究として実施してきたふん尿処理技術開発事業の成果として21課題が普及奨励や指導参考となった。ふん尿の処理と利用の両面からの成果は、畜産経営の体質強化のみならず環境保全や地力維持・増強のための有益な指針として活用が期待される。

また、放牧利用適性に優れた牧草として、道北地方向けペレニアルライグラス「天北2号」と道東地方向けのメドウフェスク「北海12号」が新品種として登場した。

平成11年の普及奨励並びに指導参考事項

「平成11年普及奨励並びに指導参考事項」は、3月に道農政部から刊行され、各農業改良普及センターに配付される。また、農業改良普及協会、(財)植物防疫協会から有料で入手できる。以下は、新資材を除く全てを稲作・畑作・園芸・畜産・共通の五部門に分けてキーワード的に解説したものである。道農業改良課の校閲を受けてはいるが、詳しくは農業改良普及センターにお問い合わせいただきたい。

1. 稲作部門

1) 水稲湛水直播栽培における落水出芽法

(追補)播種機の性能と湛水直播栽培法の導入条件

供試した各直播播種機とも実用化可能。中でも乗用型施肥条播機が高評価。モデル分析による直播栽培の効果は、家族労働のみで規模拡大が可能、農業所得が向上。

2) 穂ばらみ期耐冷性に及ぼす稲体栄養条件の影響と不稔軽減対策

画像解析法による葯長測定法を開発し、不稔軽減に止葉期の茎の炭水化物の重要性を明示。また、けい酸資材は止葉期の茎の炭水化物含有率及び葯長を増加し、植物調節剤は葯を伸長させず不稔歩合を軽減。

3) スルホニルウレア系除草剤抵抗性水田雑草イヌホタルイおよびミズアオイ出現ほ場における緊急対策

道内数地点で採種したイヌホタルイ、ミズアオイについてスルホニルウレア系除草剤への抵抗性を確認。また、スルホニルウレア系除草剤に対する抵抗性雑草への使用薬剤切り替えを判断するためのチェック項目作成、有効除草剤を選定。

4) 葉いもちほ場抵抗性検定のための真性抵抗性遺伝子型別基準品種

いもち病菌系の変動や新たな菌系の出現に対応し、葉いもちほ場抵抗性評価を見直し、遺伝子型別に基準品種を策

定。

5) 水稲の開花期耐冷性検定法の確立(研究参考)

<省略>

6) 水田雑草の発生予測法と予測に基づいた除草法

「採土管」を使用した土壌採取により、簡便で比較的精度の高いノビエとホタルイの発生予測法を提示、発生量に応じた除草方法別にその効果を明示。

7) 新資材(除草剤)(26剤)

<省略>

8) 画像解析による米飯の白さ・つやの評価法(研究参考)

<省略>

9) 寒地の乾田播種早期湛水直播水稲の時期別生育指標

直播播種で600kg/10aの安定多収には栄養生長期(4~6葉期)に1~4節位分けつの確保が重要。側条施肥が必要。分けつ盛期(6葉期)を中心に好適生育量の時期別指標値を提示。

10) 米の簡易食味分析計の使用実態と改善指針(行政参考)

<省略>

11) 水稲の苗腐病抵抗性検定法の確立(研究参考)

<省略>

12) 水稲直播栽培における病害虫の発生

イネドロオイムシなどの初期食葉性害虫の発生は少ないが、食害によって初期生育が劣るため、減収に結びつきやすい。イネミギワバエは成虫発生期の浮き葉に左右される。斑点米はやや多、紋枯病の発生は少。

13) 水稲の葉しょう褐変病および褐変穂の被害解析とその対策

葉しょう褐変病：被害許容水準を、出すくみ穂率で5%と設定。稲体のけい酸含有率を高めることにより被害回避可能。褐変穂：アルタナリア菌によって稲が褐変、減収はない。稲体のけい酸含有率を高めることにより被害軽減可能。

14) 水稲害虫の防除要否判断のための発生モニタリング法
イネミズゾウムシ、アカヒゲホソミドリメクラガメについての簡易モニタリング法を開発。

15) 水稲害虫の天敵類の発生実態と農薬の天敵に及ぼす影響
(研究参考)

<省略>

16) 「くさび症状米」の発生原因

この症状は殺虫剤散布、斑点米、害虫発生密度とは無関係。イネシンガレセンチュウは発見できず。

17) 軟弱地盤水田における耕盤層造成による地耐久力向上
対策

切り土、盛り土を伴う大区画整備で、局所的に軟弱地盤ができないよう、火山砂で幅4.5m、厚さ15cmの硬盤層を造成すると、大型トラクタによる防除作業が可能。

18) 大区画ほ場における用排水兼用管路の導入による水管理
の効率化

大区画水田の取水において、管水路を従来の短辺から長辺方向に変更すると、用水量(80%)や取水時間(75%)の節減が可能。

19) 水稲乾田直播におけるレーザー均平機の作業性能と均平
効果

50PS級トラクタで牽引できる本機は、作業幅3mで作業能率11分/10a、均平精度±3cm程度。苗立ち確保には水位を最高水位から5cmより深くないよう施工。

20) 水稲直播用種子の機械収穫乾燥技術(研究参考)

<省略>

2. 畑作部門

1) てん菜「北海73号」(普及奨励)

「モノホマレ」に比べ、根重大、根中糖分並、糖量11%高。根腐病抵抗性弱、褐斑病抵抗性やや弱、抽苔耐性強。

2) てん菜「HT15」(普及奨励)

そう根病汚染畑の収量性は「モノホマレ」「エマ」より高、健全畑では「モノホマレ」「エマ」より優。根腐病抵抗性やや弱、耐湿性弱、抽苔耐性は強。

3) てん菜「H125」(普及奨励)

根重は「ハミング」「モノホマレ」より多。根中糖分は「ハミング」並、「モノホマレ」より高、糖量は「ハミング」より4%高。抽苔耐性、褐斑病抵抗性、耐湿性は「ハミング」並、根腐病抵抗性は「モノホマレ」並、黒根病発生は「ハミング」並。

4) 馬鈴しょ新品種候補系統「根育31号」(普及奨励)

品質を下げ、防除が難しいそうか病に対し、従来の品種より強く、センチュウにも強い。中生で「男爵薯」よりでん粉価が高く、肉色が黄白、肉質はやや粉の調理用。

5) 馬鈴しょ新品種候補系統「P961」(普及奨励)

ポテトチップス原料用として、難糖化性に優れ、カラーは

収穫時から「トヨシロ」より良質なものが得られ、長期低温(6℃)後においても優れる。中早生。



馬鈴しょ「根育31号」塊茎 左：根育31号 右：男爵薯

6) いんげんまめ「十育D10号」(普及奨励)

有限矮性で、草丈は「大正金時」よりやや高。「福粒中長」に比べ、矮性・耐倒伏性に優、成熟期は早、粒やや大、収量は勝る。煮豆としては粘りが強く、味と総合評価で好評。

7) 黄橙肉色馬鈴しょ新系統「島系575号」の食品化学成分
の特徴(研究参考)

<省略>

8) てん菜直播栽培における狭畦幅(50cm)の増収効果と
栽植株数

株数8~9000株/10aで、畦幅60cmに比べ根重で6%、糖量7%程度増。8~10000株/10aでは根重、根中糖分とも大差なし。

9) 短紙筒によるてん菜の育苗・移植栽培(補遺)

6週間育苗は不安定、徒長防止剤使用で安定性向上。移植が遅れると減収。

10) てん菜遺伝子導入のための組織培養技術(研究参考)

<省略>

11) 主要大豆品種の密植およびコンバイン収穫適性と茎水分
低下特性

大豆品種の密植適性とコンバイン収穫適性を整理し、コンバインのヘッドタイプ選択の方向と収穫適期の遅速について予測する可能性を提示。

12) 大豆の省力・多収栽培技術

大豆の省力・多収化の目標を設定して、コンバイン収穫体系下での導入技術(適品種、栽植密度、追肥、除草)の効果を全道にわたる現地で実証。

13) DNAマーカーを用いた大豆の耐病性遺伝子の解析
(研究参考)

<省略>

14) 大豆における開花期低温抵抗性の機作と検定条件及び
間接選抜指標(研究参考)

<省略>

15) 道央・道北地域における「ホクシン」の栽培法

播種適期の晩限を地域別に3分類、播種量255粒/m²、越冬茎数1200~1500本/m²、穂数550本/m²以上では倒伏、品質低下、蛋白上昇の恐れ。

16) 春まき小麦の初冬播栽培—雪上播種、ムギキモグリバエ防除、窒素施肥と品質、品種間差—

雪上播種の播種適期は11月下旬~12月上旬。窒素施肥は融雪後N7kg/10a+出穂期N6kg/10a。止葉~出穂期の窒素施肥は蛋白を増すグルテン質の強化。ムギキモグリバエ防除は不用。

17) フォーリングナンバーを用いた小麦収穫適期の推定

出穂期からの積算温度とフォーリングナンバー(FN)とは、高い正の相関。FN300S期が刈取り適期。FNの推定法を確立、実証。

18) 麦類・大豆の遺伝資源特性情報(研究参考)

<省略>

19) 新資材(除草剤・植物調整剤)(17剤)

<省略>

20) 土壌診断による秋まき小麦の窒素施肥量

秋まき小麦の土壌窒素診断には熱水抽出性窒素が有効。蛋白10%の収量水準別の窒素吸収量と土壌診断値に基づく窒素施肥基準量を提示。基肥量を4kg/10aとし、基準量からの差し引き量を起生期に分施。止葉直下葉の葉色診断で蛋白推定が可能。葉面散布技術も提示。

21) 気象要因の解析に基づく低アミロ小麦の発生予測

登熟期の湿潤状況と α -アミラーゼ活性の推移との間に3つの形態があり、成熟期基準経過日数を変数とした低アミロ化影響指数算定式を提示。この指数を気象条件で補正して累積値を求め、低アミロ小麦発生予測方法を開発。

22) でん原馬鈴しょ「コナフブキ」に対する窒素追肥

窒素4kg/10a開花期追肥は、収量及びでん粉収量を高める。緩効性窒素肥料IBを同量基肥として上積み施用することも有効。「コナフブキ」に限定し、道東地域の窒素肥沃度の低い火山性土に適用。

23) てん菜のテンサイモグリハナバエと小麦のムギクロ

ハモグリバエの被害解析

両害虫の被害解析により、要防除被害レベルを明らかにし、多発生条件下での防除要否の判断基準を提示。通常の発生密度での防除は不要。

3. 園芸部門

1) たまねぎ「北見25号」(研究参考)

<省略>

2) メロンつる割病(レース1.2y)抵抗性台木「空知台1号」(普及奨励)

拡大傾向にあるレース1.2yによるつる割病は空知台1号の使用で生産は安定。留意点としては、①適応作期は4月

下旬以降の定植②草勢の強い穂木使用では、着果期以降の草勢を落とさないよう要注意。

3) ほうれんそうの品種特性

作期I(5/下播種)では「トニック」が葉色収量性で良く、作期II(6/下播種)では「トニック」「アーガス117」「ノルディカ」などが収量性でやや良。

4) ねぎの品種特性

「雄山」「冬扇2号」は分けつが少なく、えり部のしまりが良好。「長寿」は分けつが少なく、「金長3号」はえりしまりが良好、生育早。

5) セルリーの品種特性

総合評価で優れていたのは、緑色系では「トップセラー」「ユタ52-70HK」「Galaxy」など、黄色系では「おおいずみ」など。

6) だいこんの品種特性

145品種、4作型について、9年と10年の2年間栽培、その特性を調査。産地における品種選定時の参考資料となる。

7) メロン(緑肉)の品種特性

14品種、系統の特性調査(標準品種キングナイン)から総合評価の高かったのは「108号」「KM-547」「アンデス2号」「シャロン2号」など。

8) たまねぎの早期播種による前進栽培技術(普及奨励)

8月上旬の早期出荷に対する作型。品種は「北はやて」「北早生3号」。播種は地床の場合、12月中旬から2月中旬、みのる式育苗では2月上旬、定植は両育苗方式とも、4月下旬から5月初め。

慣行育苗(3/中播種)苗でのこの時期の定植は、欠株が多くなることがあるので使用しない。



早期作型と普通作型との生育の差異(平成9年6月7日)

左:普通作型 右手前:4/25定植区(べたがけ除去後) 右奥:5/2定植区(べたがけ被覆中)

9) 機械収穫に対応したキャベツ栽培技術

畝幅60cmの株間は、ボールタイプ品種は30~35cm、サワータイプや寒玉タイプでは35~40cmが適当。側条施肥により「アーリーボール」等の早生品種では、基肥を25%減肥することが可能。寒玉系の晩生種では、4~5日生育が遅れるので適切な分肥が必要。

10) いらの休眠特性利用による前進出荷技術

1月10日頃からの出荷には、12月1日前後から15℃の管

理で良品質生産が可能。花芽分化直前から短日処理すると抽苔が減り、花茎や花器の発達が抑制。

11) いちご「きたえくぼ」栽培上の問題点と対策

①7月中旬に3葉前後で採苗すると、8月中旬迄に中苗の育成可②定植が遅れた場合、べたがけは果房数増加に有効③摘果や摘房しても、1果重が重くなるので減収は少ない④収穫は7分着色で行い、予冷すると硬度が保たれ、輸送性が向上、着荷後の傷みが減少。

12) 雌花促成剤の利用によるかぼちの多収栽培技術

エテホン液剤処理は一定の節位間に安定的に雌性化。処理時期は子蔓の4葉期が適当、雌花着生節位は概ね15~20節。1子蔓あたり、2果を残しての摘果で収量増。

13) 紙マルチの特性と野菜栽培における利用技術

黒色紙マルチの利用はレタスでは6月中旬から8月上旬まで、はくさいでは6月上旬から8月上旬まで、だいこんでは7月から8月上旬まで。

14) エレムスの品種特性

道内での新規品目として有望な20品種について、地上部特性や増殖性、塊根重が開花に及ぼす影響を明確化。無加温ハウスにより開花2~4週前進。

15) 宿根カスミソウの品種特性II

老け花や奇形花の発生と新品種特性を調査。「プリストルフェアリー」は、老け花が出やすく、奇形花の発生度も多め。「ゴラン」「雪ん子」は頂花ユニットが小さく、奇形花の発生も少。

16) デルフィニウムの品種特性

ベラドンナタイプの種子系7品種と栄養系2品種、シネンシスタイプ(種子系)5品種の収量性、切り花特性を明確化。

17) スプレーカーネーションの品種特性III

無加温短期作型において、37品種の予備調査をもとに、11品種を抽出、特性を調査。また開花の早晚、採花率、切り花品質などの特性も提示。

18) デルフィニウムの夏定植、10・11月切り作型の開発

夜冷育苗苗利用による夏定植期、夜冷育苗の処理温度、苗の大きさを提示。鉢上げ苗を8月下旬までの定植が必要。

19) ラークスパーの夏定植、10・11月切り作型

道南地方における冷房育苗苗利用により10・11月採花とするには、8月中旬までの定植が必要。

20) カーネーションの1回半摘心作型

1回半摘心法は、従来の1回摘心法と比べ、採花本数が増加、出荷時期の延長可。品種は中生種が適し、定植期は10、11月収量、暖房費を考慮すると3月中旬。

21) ぶどう根域制限栽培における出荷時期延長技術

欧州種ぶどう「ルビーオクヤマ」をそのまま樹上におくと10月下旬、最低5℃で加温すると11月上から中旬まで収穫可。

22) 新資材(除草剤・その他資材)(10剤)

<省略>

23) 窒素3割減肥を目的としたキャベツの施肥法改善

作条施用では晩春まきは基肥重点で、降水量が比較的多い初夏まきは基肥、分施の等量配分で、施肥標準量の3割減肥が可能。

24) 夏どりキャベツの内部成分の変動要因と指標値

道産夏どりキャベツは、窒素施肥量増加によりビタミンC、全糖、食物繊維含量は低下、ビタミンUは高まる。7~10月どりキャベツでのビタミンC指標値を35mg/100gFWとし、簡易測定法を提示。

25) ビタミンC向上を目指した早出しキャベツの栽培法

早春~晩春まきキャベツのビタミンCは、結球重が大きくなるほど、遅い作型ほど低下、疎植になるほど、マルチなどの使用によって高まる。ビタミンC目標値を早春まき50mg、春まき45mgとし、各作型の栽培指針を提示。

26) ねぎの根腐萎ちよう病菌に対する還元殺菌法(普及奨励)

簡易軟白ねぎの根腐萎ちよう病に対する土壌殺菌には、地温30℃以上、ほ場容水量以上の水分、-100mv以下の酸化還元電位が必要。このための有機物の種類、量、かん水法、マルチ及びハウス管理法を提示。

27) かぼちの低品質果発生要因と軽減対策

かぼち低品質果は乾物率25%以下、澱粉+全糖20%以下で、極低品質果は澱粉+全糖12%以下。低品質果の発生に土壌、作物の石灰栄養条件が関与。土壌の石灰飽和度50~60%(pH5.5~6.0)を目標とした発生軽減対策を提示。

28) 除草剤DBNに起因するかぼち異常果の発生と判定法

本剤使用(基準遵守)跡地のかぼち異常果が発生。土壌中の残留DBN分析や果実分析では発生予測は困難、防除暦などから判断。非破壊では水浸漬法が有効。

29) 花き栽培土壌の養分実態と土壌診断指標

道央花きハウス土壌の化学性実態調査結果、突発性生理障害対応の土壌、作物分析診断結果、及び道内・他府県の既往の土壌診断に関わる指標値等を参考に花きハウス土壌化学性診断指標値を提示。

30) 食用ゆりのアンコ症発生要因とその軽減策

発生要因は、急激な肥大生育による養分吸収のアンバランス、根の生長・活性低下、土壌中の可給態石灰、ほう素の不足、土壌物理性の悪化など。これらから当面の対策を提示。

31) コナガの発生予測システムー春まき栽培を中心としてー

春まき栽培キャベツの防除開始時期はコナガフェロモントラップ5日間誘殺数合計が30頭を越え、かつ、前5日間のアメダス移動平均温度が15℃を2日以上越えた2日後。要防除水準にしたがって薬剤散布。

32) **パーティシリウムダリーエの検出培地の改良**

土壌からの菌の検出に用いられている標準培地をより精度の高い検出培地に改良。

33) **園芸廃棄物処理施設におけるだいこん中の**

パーティシリウム黒点病菌の殺菌効果

加熱と除菌が可能な本処理方法により、罹病だいこん中のパーティシリウム黒点病菌は殺菌・除菌される。

34) **野菜産地における対抗植物導入の経営経済的評価**

(クリーン農業の経営経済的評価)

マリーゴールド導入の経済負担は作付休止が大きい、農薬費の減、根菜類の品質・収量増により回収可能。ねぎ混植の費用は少なく、農薬費削減分で回収可能。

4. 畜産部門

1) **カゼイン遺伝子解析による乳牛群選抜(研究参考)**

<省略>

2) **公共牧場における制限哺乳および早期離乳を利用した黒毛和種子牛の育成技術**

制限哺乳(1日1回)・早期離乳(3ヶ月令)育成(9ヶ月令まで)した子牛は、舎飼いと比べ良好な発育。離乳直後の十分な濃厚飼料給与が重要、概ね体重の1.5~2.0%が目安。放牧時にはCPよりTDN補給に重点をおく。

3) **「ハマナスW1」のランドレース系統との組み合わせ能力**

北海道での飼養に合わせた「ハマナスW1」と「ゼンノーエル01」との組み合わせによるF1雌は、3~6産の平均産子数が14.4頭と多く、三元交雑肉豚は成長が早く、肉豚格付け上物率に優れ、良好な生産成績が得られるものと判断。

4) **フリーストール経営における飼養管理と経済性評価**

フリーストール牛群と作業者の行動解析に基づき、施設・牛の快適性・飼養管理・スラリー処理・経営の投資水準と収益性等を総合的に検討。

①搾乳作業の疲労軽減と牛の快適性を保つための施設のポイントの提示。

②牧草サイレージ主体ととうもろこしサイレージ主体飼養では、後者のDMIが高い。

③泌乳前期のエネルギー充足状況の指標として、乳CP%/乳Fat%比と血中遊離脂肪酸が有効。MUN(乳中尿素窒素)は、エネルギーと蛋白質の栄養バランスを良く反映。

④スラリー処理におけるスカム発生防止には加水を10%以下に抑える。

⑤投資水準と収益性は、繁殖管理と更新率が大きく影響。

5) **長日処理した雄羊に対する雄羊同居及びホルモン処理併用による季節外繁殖**

2~3月の羊舎内点灯と5月下旬の雄羊同居で受胎率50%、さらにホルモン(PMSGとPGF_{2α})処理で60%。

6) **排卵同期化による黒毛和種の定時人工受精技術**

分娩後の雌牛にホルモン剤(GnRHとPGF_{2α})を用いた

排卵同期化処理で、定時に人工受精できる技術。従来法に比べ受胎率向上、空胎期間短縮。

7) **キャピラリーPCR法による牛胚性判別所要時間の短縮**

キャピラリーPCR法(酵素やMgを増量、反応サイクルの温度設定時間の調整)の改良により3時間から1時間10分に。

8) **0.1%ヨウ素乳頭消毒剤を用いたプレディッピングの牛乳房炎予防効果**

大腸菌および無乳性連鎖球菌以外の連鎖球菌などの環境性細菌による乳房炎が多発している牛群において、プレディッピング剤は乳房炎発生率を低下させる効果有。その際、薬液浸漬後の感作時間の厳守、乳頭口周囲の清拭が特に重要。牛乳中のヨウ素混入も検出限界以下。

9) **良質自給飼料利用による高泌乳牛の飼料自給率の向上**

マメ科混播サイレージはイネ科単播サイレージに比べて乳牛の飼料摂取量が高く、TDN及びCPの自給率が改善。トウモロコシサイレージの利用により飼料摂取量がさらに高まり、TDN自給率は5割を確保。

10) **オランダおよび国内における搾乳ロボット利用実態と導入のための諸条件**

搾乳ロボットの利用実態(労働性、導入条件、飼養管理、乳質への影響)を分析、現段階での搾乳ロボット導入の諸条件を提示。減少した搾乳時間は、コンピューター操作・メンテナンス作業・自動搾乳できなかった牛への対応。

11) **牧草サイレージの調製条件とタンパク質分画との関連**

溶解性蛋白質は水分含量の低下、出穂期より結実期の調製、一番草より二番草、蟻酸添加で低下。中水分ロールサイレージでは越冬前より越冬後が低い。

12) **ペレニアルライグラス新品種候補「天北2号」**

(普及奨励)

「フレンド」に比べ、収量性、永続性に優、越冬性やや強晩生。春の生育良好、春早い時期からの利用可。混播適性優。

13) **メドウフェスク新品種候補系統「北海12号」**

(普及奨励)

「トモサカエ」に比べ、越冬性、混植適性に優れ、収量性、耐倒伏性にやや優。早生。

14) **サイレージ用とうもろこし「KD354」(普及奨励)**

早生の晩。TDN収量、乾物中TDN割合高。耐倒伏性は並。すすもん病に強、ごまはがれ病にやや強。

15) **サイレージ用とうもろこし「TH9434」(普及奨励)**

早生の晩。乾物収量やや多。耐倒伏性並。すすもん病、ごまはがれ病に強。

16) **農業新資材(除草剤)(2剤)**

<省略>

17) 家畜ふん尿処理及び利用技術

17-1) ふん尿の多量施用が牧草品質に及ぼす影響

施肥基準を超える多量施用は牧草中の可溶性りん酸、加里、硝酸態窒素、イオンバランスが上昇。堆肥の混入により品質・嗜好性低下。とうもろこし畑では品質低下より、養分流亡が問題。

17-2) 小型反射式光度計による牧草中硝酸態窒素含量の簡易測定

生草を水で10分煮沸、液中の硝酸態窒素を小型反射式光度計で測定。高精度。

17-3) 堆肥を施用した放牧地における牧草の採食性

採食性、牧草成分から放牧地の堆肥施用量は春施用で2 t/10a。1回目の入牧時期は堆肥施用後20～30日後が適当。

17-4) 豚ふん堆肥のリサイクル(敷料・戻し堆肥)による悪臭成分の抑制および敷料節減

豚ふん堆肥で敷料の半分を置き換えることにより、豚房の悪臭の低減。また堆肥化の副資材として利用すると悪臭抑制。

17-5) 寒冷地における発酵床(「バイオベッド」)方式による豚の管理システム

この方式により、豚舎建設コストの低減、肥育豚や妊娠豚の飼養管理の省力効果。ふん尿処理不要。

17-6) 牛ふん尿の発酵促進とアンモニア揮散抑制

55℃、10日間で、大腸菌、エゾノギシギシ種子は死滅。過石添加でアンモニア揮散抑制。りん酸の土壤固定抑制効果。

17-7) 肉用牛における発酵床畜舎の維持管理法

肉用牛・繁殖牛を10～14㎡/頭で飼育、敷料追加で発酵維持が可能。

17-8) 低コスト堆肥化施設の開発

堆肥盤に“O”パイプを60cm間隔で敷設し、れき汁排出。上に碎石+エキスパンドメタルを重ねると排出量増加。これによる堆肥舎モデルを提案。

17-9) 乳牛ふん尿の固液分離特性

<省略>

17-10) 簡易貯留施設の設計と雨水の蒸発量

土木工事用コンクリートパネルと解体した大型気密サイロの壁面パネルを用い、貯留槽を設計。根釧農試の蒸発量は降雨量の20%。

17-11) 乳牛ふん尿の曝気処理技術

曝気処理終了の目安を設定。これにより、アンモニア態窒素は20%減。臭気は低減、曝気処理は安定。酸化還元電位は-100mV、処理液は暗褐～黒褐色。

17-12) 堆肥、スラリー、尿の養分含量簡易定法と肥効率

牛ふん堆肥、スラリー、尿中の全窒素、アンモニア態窒素、加里、りん酸含量の簡易推定法を確立。窒素肥効率は、堆肥

17%、秋施用より春施用が高い。

17-13) 草地に対する適正なふん尿還元量

草地に表面施用された堆肥中の窒素の利用率は34%、土壌蓄積は32%。チモシー基幹混播草地の堆肥施用基準を4～6 t/10aに設定。



草地に対する積極的な家畜ふん尿の活用

17-14) 畑作物に対する堆肥の適用限界量と減肥対応

畑作物の生育量、品質、環境への影響からみて、堆肥連用の施用限界は3 t/10a。減肥対応は窒素で4年目迄年1 kg/t、5～10年で2 kg/t、10～20年で3 kg/t、加里は全含量分。

17-15) 畑作物に対する牛ふん尿スラリーの施用効果と施用法

サイレージ用とうもろこしの窒素利用率は30～40%、アンモニア態窒素50～70%、加里100%とした施肥指針を策定。

17-16) 露地野菜の年間作付数に対応した堆肥の施用限界量

キャベツ、だいこん、スイートコーン、たまねぎの年1作型では2.5t/10a、スイートコーン・キャベツ、キャベツ・だいこん、だいこん・はくさいの年2作では5t/年の連用も可。

17-17) 酪農経営における窒素フロー(根釧農試における事例)

125ha経営からの環境負荷窒素は6,500kg/年(投入量の30%)、内ガス揮散が4,000kg、表面流去1,300kg、地下浸透1,200kg。草地から25～32kg/ha/年、施設分を加えると53 kg/ha/年。施設からのガス揮散は草地の1.5倍。これらから負荷軽減策を提示。

17-18) 酪農地帯におけるふん尿処理・利用技術導入促進の条件

<省略>

17-19) 分散処理型堆肥流通支援システムの機能と経済性

<省略>

18) 天北地方の草地に対する堆肥の長期施用効果

天北鉦質重粘土草地に対する堆肥の更新時5 t/10a、更新6年目以降2 t/10aの10年間にわたる施用効果は、牧草収量、養分供給、土壤理化学性の向上、改善。

19) オーチャードグラス採草地に対するかん水指針

オーチャードグラスのかん水重点期は、1、2番草が再生初期20日間、3番草が再生初期10日間で、かん水開始点は各番草で土壌pF2.7、4.1、3.7。土壌別に各番草におけるかん水量(10～85mm)を提示。適用範囲は天北地方及び干ばつ常襲地帯。

20) 低動力型散気管方式を用いた乳牛ふん尿処理技術

地下貯留槽にビニールチューブ製の散気管とゴム製のアシテータで、固液分離液(水分93%)の曝気と臭気軽減が可能。通気量は貯留量の100倍。消泡には食用油を貯留量の0.05%添加。運転経費はエジェクタ方式の1/4。

21) 堆きゅう肥調製システム(補遺)

昨年指導参考となった本システムでは、堆肥舎内で家畜ふん尿、野菜くずの発酵も良好。

5. 共通部門

(1) 病害虫

1) 平成11年度に注意を要する病害虫

特に注意すべき病害虫：

秋播小麦の縞萎縮病の発生地域の拡大。ばれいしょの粉状そうか病は新しいもがでる時期から排水の悪いほ場で発生が多いことから排水の改善に努める。メロンのつる割病レース1、2y(黄化型)が平成4年に確認されて以来、発生地域が拡大している。各種施設栽培作物のミカンキイロアザミウマの発生が拡大、本虫はトマト黄化えそウイルス(TSWV)を媒介するので虫自体を防除する以外に保毒源の除去に努める。施設野菜、花きの灰色かび病にジェットフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤に耐性菌の出現が確認されたのでローテーション散布が重要。

新たに発生を認めた病害虫：

小豆の根腐病(新称)、ささげのマメノメイガ(新寄生)、ねぎの白かび腐敗病(新発生)、ミカンキイロアザミウマによるトマトおよびさやえんどうの白ぶくれ症状(新被害)ならびにねぎのかすり状斑点(新寄生)、トマトの黄化えそ病(新発生)、ごぼうの黒条病(病原菌の同定)、ゴボウアザミの半身萎ちょう病(新発生)、きくのえそ病(新発生)、コスモスの白斑病(新称)、カーネーションのクローバシストセンチュウ(新寄生)、りんどうのアカスジキイロハマキ(新寄生)およびウスアトキハマキ(新寄生)、デルフィニウムのチャノホコリダニおよびオンシツケナガコナダニ(新寄生)、ぶどうのツマグロアオメクラガメ(新発生)、セイヨウスモモ(プルーン)のスモモヒメシンクイガ(新発生)。

2) RIPA法(迅速免疫ろ紙検定法)による作物ウイルス病の簡易検定技術(普及奨励)

ばれいしょのYモザイク病(PVY)および野菜類のモザイク病(タバコモザイクウイルス、キュウリモザイクウイルス)の簡易検定法(約10分では場でも可)を確立。

3) 新資材(殺菌剤、殺虫剤)(115剤)

(2) 土壌・環境

1) 下水汚泥、牛ふん尿融合コンポストの肥効

下水汚泥に牛ふん尿(バーク、麦稈敷料)を混合堆積発酵させた資材は、野菜、畑作物に対し肥効有。0.5t/10a当たりの減肥可能量は、窒素はバークコンポストで1.5kg、麦稈コンポストで3kg、りん酸は1kg、加里は2.5kg程度。

2) 酸性硫酸塩土壌の露出した切土法面の緑化工法

厚層基材種子吹付工で酸性硫酸塩土壌層と植生基盤の間に炭カル吹付層(炭カル+バーク堆肥、鉍質土)を挟在させる中和工法が有利。

3) 新資材(肥料・土壌改良資材)(13点)

<省略>

(3) 機械・土木

1) 無人ヘリコプタYH300の散布性能

各種センサによる飛行安定化装置(GPS等)を装備した本機は操作性が向上し、搭載能力や散布幅の増加で能率も向上。薬液付着、飛散状況、防除効果は従来と同等。

農業機械施設の性能

機 種	型 式	性能(毎時)
1.水稲苗箱並べ機	SPN-500-8A(100V)	352箱
2.自走たまねぎ移植機	AP4-P	10.8a
3.自走たまねぎ収穫機	608SN(ゴムクローラ)	9.1a
4.食用いも選別機	PSD-6	7,789個
5.ビート移植機	CAP-WM(全自動)	46a
6.ビート移植機	BA-6(全自動,55cm-6畦)	52a
7.ライムケキスプレッダ	LF6000L(散布幅4.6m)	258a
8.ビーンカッタ	RBR20(RT30,5.5PS)	58a
9.普通コンバイン	TX67(小麦用,255PS)	274a
10.自走ロールベアラ	SRI220(ゴムクローラ)	3.33a
11.普通コンバイン	TX64PLUS(小麦用,220PS)	215a
12.普通コンバイン	TX65PLUS(小麦用,240PS)	262a
13.普通コンバイン	JD2254(小麦用,180PS)	207a
14.ロールベアラ	RP-320	249a
15.自走フォーレージハベスタ	JD6750(牧草ピックアップ)	277a
16.自走フォーレージハベスタ	JD6750(とうもろこしロークロープ)	414a
17.自走フォーレージハベスタ	860(牧草ピックアップ)	570a
18.自走フォーレージハベスタ	860(とうもろこしロータリ)	314a
19.モーアコンディショナ	AM2400HPC	～150a

6. 経営部門

1) 農協・第3セクターの地域支援型受託における料金設定と評価

農業経営の改善、委託需要創出と受託組織の収益性確保の両立が必要。てん菜作業、水稲無人ヘリ防除、飼料収穫作業について評価。

たまねぎの早期は種による前進栽培技術

たまねぎは、作付指標の中で栽培され、8月から4月まで安定出荷されている。

8月上旬までの早期出荷については、道央地帯において、平成10年に秋まき作型が奨励技術になった。それに加えて平成11年には、この秋まき作型の困難な地帯で早期出荷を達成する栽培技術として、長期育苗苗を使用した栽培法が普及奨励になった。以下にこれを紹介する。

1. 適応地域

秋まき栽培が困難な少雪土壌凍結地帯で、4月20日頃から定植可能なほ場とする。

2. 新作型の特徴

長期育苗苗を利用した新作型は、下図に示す通りである。

基本作型	作型名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
秋播き	寒地												
	秋播き												
春播き	早期												
	べたがけ												
	普通												

○：播種、～：育苗期間、◎：定植、～：圃場生育期間、■：収穫および出荷

図 道産たまねぎの作型と新作型 (志賀, 1998年に北見農試加筆)

3. 適応品種とは種適期

「北はやて」、「北早生3号」の2品種が8月上旬までに収穫可能で、本作型に適応する。なお、新たに適応品種を選定する場合、特に日長受応性、耐抽苔性、乾腐病抵抗性に留意する。

「北はやて」は、12月中旬から2月中旬までには種し、4月20日頃から5月初旬までに定植する。

「北早生3号」の場合は、12月中旬から2月上旬は種で、4月20日頃から5月初旬までに定植する(表1)。

表1 8月上旬までに収穫するための播種期と定植期

品種(育苗方式)	定植予定	播種								
		12月		1月		2月				
		中	下	上	中	下	上	中	下	
北はやて(慣用地床) (みのる式)	4/下-5/初	○	○	○	○	○	○	○	○	○
北早生3号(慣用地床) (みのる式)	4/下-5/初	○	○	○	○	○	○			○

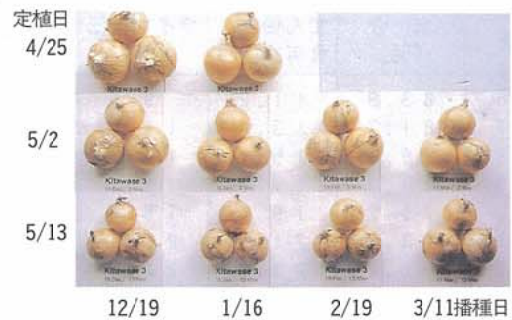
注) 12月中旬から1月下旬播種：慣用地床育苗を中心とする。
2月中旬から2月中旬播種：みのる式育苗を中心とする。倒伏揃後5日を目に根切りし、枯葉期収穫を目標とする。

苗の大きさは、草丈25~30cm、葉数3.5~4.0枚、葉鞘径4.0~4.5mmを目標とする。

表2 は種期と品種適応性 (1998年)

品種	項目 定植期	枯葉期					規格内収量(kg/a)				
		12/19	1/16	1/30	2/19	3/11	12/19	1/16	1/30	2/19	3/11
北はやて	4/21	7.30	8.2	8.6	8.5	8.12	611	591	659	523	(369)
	5/1	8.3	-	8.8	8.10	8.12	575	-	621	545	465
北早生3号	4/21	8.7	8.14	8.15	8.15	8.20	640	529	549	440	(201)
	5/1	8.13	-	8.18	8.15	8.19	764	-	736	519	322
	5/13	-	-	-	-	8.18	-	-	-	-	361
改良 オホーツク1号	4/21	8.17	8.22	8.23	8.25	9.4	713	732	569	571	(429)
	5/1	8.20	8.21	8.24	8.25	8.27	878	622	691	585	591
	5/13	-	-	-	-	8.27	-	-	-	-	550

注) ()内は定植直後の高温と風害で欠株が著しかった区。規格は中晩生品種の選別基準によったため、通常の早期出荷基準より厳しい。



播種期と定植期を変えた収穫球(「北早生3号」)

4. 育苗方式

12月中旬から1月末は種までは、発芽期前後が厳冬期に当たるため、土壌水分保持と地温変化の緩慢な点から慣行地床育苗が安定している。

みのる式育苗では、厳冬期の育苗は不安定であることが予想され、2月初旬以降の育苗開始が適する。また、単年度の成績からの判断であるが、みのる式は、慣行育苗方式と比較して、ほ場での生育がやや劣り、分球の発生が多いなど今後、技術的な改良を加える必要がある。

5. 本技術活用の留意点及び残された問題点

- ①本ほの準備と定植後の適切な栽培管理が重要である。慣行育苗の苗を4月下旬の早期に定植し、べたがけ被覆を行なうと風害や高温害により欠株が多くなることがあるので使用を避ける。
- ②問題点として残されているのは、気象条件で予定日に定植出来ない場合の、みのる式苗の延長管理や長期育苗時の剪葉基準の策定などである。
- ③その他、乾腐病の苗床での防除基準や多雪地帯での本作型導入方式の検討。

【ホクレン種苗園芸部 西村 勝義】

馬鈴しょの栽培管理と品質 馬鈴しょのライマン価について

道産馬鈴しょが西南暖地産などと大きく違う点にライマン価がある。これは、ホクホク感、貯蔵性、加工品質、でん粉回収率に関係することから、重要な特性であるので、その向上策などについてふれてみることにする。

1. ライマン価とは

通常、ライマン価は、塊茎の中のでん粉含有率を示す用語として使用されており、でん粉価とも呼ばれている。

その値は、塊茎の重さとこれを水中に入れたときの重さから求めた比重から計算して求められており、中心空洞の有無、肌、目や尻の窪み、粒大などの影響を受けるが、おおよそ下表のような関係にある。

表 塊茎の比重とライマン価、でん粉含有率

比重	水分 (%)	でん粉含有率 (%)	ライマン価 (%)	ずれ
1.06	83.9	11.2	9.6	1.6
1.07	81.7	13.4	11.8	1.6
1.08	79.5	15.4	13.9	1.5
1.09	77.3	17.5	16.1	1.4
1.10	75.2	19.4	18.2	1.2
1.11	73.2	21.4	20.4	1.0
1.12	71.2	23.3	22.5	0.8

注) ライマン価算出式は、工場により違いがある。

でん粉原料用の場合、でん粉価はほぼでん粉の回収率に比例しており、高いのが望ましい。ポテトチップスでも、でん粉価の高いほうが油の吸収が少なく、良質なものができるといわれる。生食用では、でん粉価は煮崩れやホクホク感に影響し、さらに加工歩留や貯蔵性にも関係しており、その高いことが北海道産の差別化(優位性)につながっている。

2. でん粉価の向上

以下、このでん粉価を向上させるための栽培上の留意点について述べる。

(1) 生育の前進化

初期生育を前進化すれば、塊茎の着生・肥大を早めるだけでなく、早期からでん粉価を向上させる。

それにはまず浴光催芽が不可欠であり、これに紙筒育苗、べたがけ、マルチなどを組み合わせることによりいっそう前進化をはかることができる。植付は1日のなかで地温が9℃を超える日が出てきて、土が乾きしだいできるだけ早く行うとよい。

(2) 窒素、加里の多用を避ける

窒素の施用量を増していくと収量はある程度向上していくが、投資効率低下し、生育を遅らせ、疫病・軟腐病などに対する病害抵抗性や塊茎のビタミンCを低下させ、剥皮

後の酵素褐変を増すなどの悪影響に加え、でん粉価を下げている(図)。

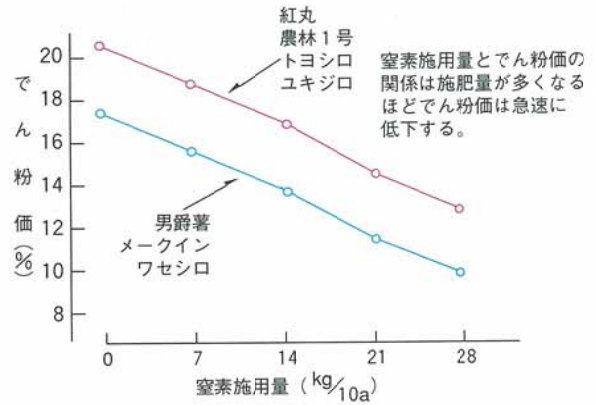


図 窒素施用量とでん粉価

りん酸施用量の影響は少ないが、加里ではその施用量に応じて明らかにでん粉価を低下させる。北海道では土中の交換性加里15~30mgを基準としているが、この値より高い畑でホクホク芋を取ろうとするなら、できるだけ施用量を抑えなければならない。加里肥料の種類からいうと、基肥では塩化加里が硫酸加里よりもでん粉価を下げる傾向にある。苦土肥料は、加里肥料によるでん粉価の低下を少なくする。

(3) 有機物施用上の注意

堆肥の養分としては、窒素>加里が多く、完熟堆肥で原物1tにつき、化学肥料成分換算でそれぞれ1.0、3.5kgを含んでいる。緑肥でもこれと同等以上を含んでおり、加里を中心とした減肥をしないとでん粉価が低下する。

前作のてん菜茎葉を鋤込んだ場合も同様であり、麦稈や豆類の茎葉では加里の含有が極端に高いので、加工用などに供給する場合には特に注意を要する。また、でん粉工場のデカンター廃液では、工場間で差があるが、窒素、りん酸、加里それぞれ0.3-0.1-0.45%を含むため、5t/10a施用するとすれば、15-4-20kg施用したことになり、化学肥料を減肥しないとでん粉価を低下させることになる。



(中心空洞) 窒素、加里過多と広い株間は中心空洞の原因となっている。

【ホクレン種苗園芸部 浅間 和夫】

ねぎの高品質生産と効率施肥

道内の軟白ねぎ生産は、水田転換畑の増加に比例して道南、道央を主体に作付け面積が増加し、平成8年では平成2年に比べ31%増の1,050haに達した。

ここでは露地秋どり栽培における高品質生産のポイントを考える。



1. ねぎの軟白栽培における肥培管理 —ねぎの養分吸収特性と施肥—

露地ねぎは栽培期間が長いため、養分吸収量も窒素で10a当たり20~25kgと多い。定植時に全量を施肥すると、濃度障害を起こす心配がある。生育期間中、土壌の養分レベルを適正に維持するためには、基肥と追肥に分け、施用した肥料が切れる30~40日ごとに、培土の際株元に追肥することが基本とされている。

土壌条件として、排水性、通気性の良い30cm程度の作土層が必要である。このため、特に転換畑では物理性の改良を目的とした土づくりが基本となる。

2. ロングによる追肥省略と品質向上

追肥は土壌水分によって肥効が左右される。このため、雨不足などで追肥の適期を逃すことがある。

これを解決する手段として、肥効調節型(溶出コントロールタイプ)の被覆肥料「ロング」がある。この肥料を作条に全量基肥施用することで追肥が省略でき、作物の養分吸収に合わせることで品質も高まる。

なお、この「ロング」は温度によって溶出日数が決まり、他の要因(水分、pH)の影響は極めて少ない。

平成10年北海道指導参考によると、ねぎの窒素吸収量は約40日目以降ほぼ直線的に増加するので、70日タイプを用いることが妥当とされている。

3. ロング肥料の種類と省力施肥

ロング肥料としては、①窒素成分の一部を被覆した「ロング入りBB肥料」と②化成肥料を被覆した「ロング424」および「ロング250」がある。

平成9年に栗山町において、ねぎに対するロング肥料を用いた施肥合理化ほ場試験(写真)を実施した。この地区では「ロング424」の70日タイプを基肥に混合して施肥する省力施肥法が、ねぎ農家に以前から指導され、慣行となっている。試験区では慣行同等の生育を示し、規格内収量も増加した。(図参照)

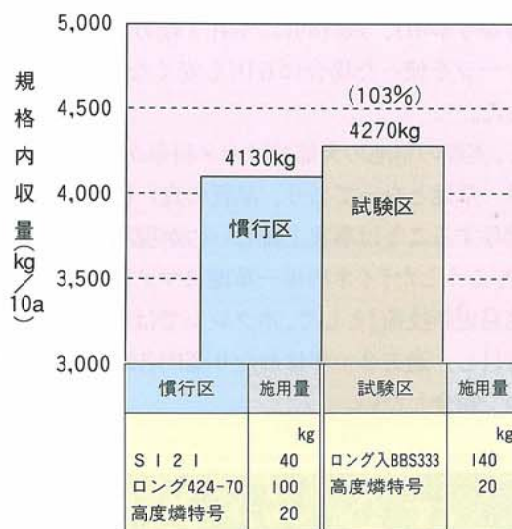


図 ねぎに対するロング肥料試験(平成9年:栗山町、品種:元蔵)

ホクレンではロング肥料試験をもとに、ロング70日タイプを窒素成分中約7割配合した「BBS363L」を、ねぎなど生育期間の長い野菜用に設定した(表参照)。

これらロング入りBB肥料4銘柄および被覆化成肥料ロング2銘柄を活用することで、追肥における労力コストの軽減はもちろん、野菜の養分吸収パターンに合わせた効率施肥が可能となり、品質・収量の向上が期待される。

表 ロング肥料の種類と保証成分、溶出日数タイプ

種類	銘柄名	保証成分(%)			被覆成分の割合	溶出日数タイプ
		窒素	りん酸	加里		
ロング入りBB肥料	BBS363L	13.0	16.0	13.0	窒素 9.0%	70
	BBS019L	10.0	21.0	9.0	窒素 4.0%	70
	BBS020L	10.0	22.0	10.0	窒素 3.4%	70
	BBS200L	12.0	20.0	10.0	窒素 3.0%	70
被覆化成肥料	ロング424	14.0	12.0	14.0	全成分	40, 70, 100, 140, 180
	ロング250	20.0	5.0	10.0	全成分	40, 70, 100, 140, 180

【ホクレン肥料農薬部】

アカクローバ追播による植生改善

—草地の生産性と品質を飛躍的に高める簡易更新技術—

1. なぜアカクローバの追播なのか

マメ科牧草の混播が、イネ科単播よりも生産性と品質に優れることは良く知られていることであるが、その品質の違いが泌乳最盛期の高泌乳牛の乳生産と経済性に及ぼす影響については今まで余り調査されていなかった。

ホクレンでは、訓子府町にある畜産実験研修牧場において給与試験を行った結果、乳牛はチモシー主体の単播サイレージよりもクローバが30%入った混播サイレージをより多く食べ、乳量も顕著に高まることが分かり(平成10年度北海道指導参考事項)、最終的に『生乳1kgあたり飼料費は混播サイレージを使った場合に6円も安くなる』ことが明らかになった。

しかし、実際の草地の大部分はマメ科草が消え、イネ科草だけの単一草地となっており、品質の良い粗飼料を大量に調製・給与することは事実上難しいのが現状である。

そこで、こうした『イネ科単一草地にマメ科を蘇らせる画期的な簡易更新技術』として、ホクレンではアカクローバの追播に着目し、過去2ヶ年にわたり道内各地で実証試験を行ったので紹介したい。

2. 草地の収量と品質アップを実現!

<広尾町の事例>

更新後8年目のチモシー主体草地で、1番草刈取り後にディスクハローとロータリーハローを用いて表層を攪拌後アカクローバの追播を行った。

その結果、追播区ではいずれの区でもマメ科率が顕著に高まり、収量も20~32%増加した。また、粗蛋白とミネラル含有率の増加やADF・NDF含有率の低下など、粗飼料品質は向上した(図1)。

ただし、ロータリーハローで表層を攪拌した部分は、攪拌程度が強すぎたためマメ科が過度に優占し雑草の侵入も多く、またほ場が凸凹となったために、その後の収穫作業に悪影響が生じるなど問題が多く、ディスクハローの使用が望ましいと考えられる。

<白糠町の事例>

更新後10年以上経過したリードカナリーグラス主体草地で、ディスクハローを用いて表層を強度に攪拌後、アカクローバとシロクローバの追播を行った。このほ場は湿潤な泥炭土で、完全更新を行ってもすぐにリードカナリーグラ



アカクローバが30%入った追播草地(広尾町、2年目1番草)

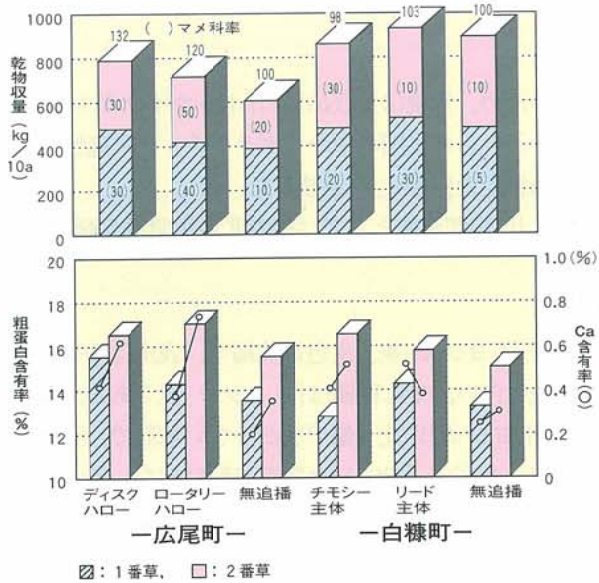


図1 追播2年目の収量と粗飼料の品質

スが優占するため、この頑固な草と上手につきあっていく方法としてクローバの追播を試みた。

その結果、追播区では収量は大差はなかったが、チモシーおよびリードカナリー主体区ともマメ科率が顕著に高まり粗蛋白とミネラル含有率は増加した(図1)。ただし、リードカナリー優占部分に追播した場合、2番草でマメ科率が低下している。

この事例ではリードカナリーグラスが優占している草地においても、クローバを追播することで、ある程度粗飼料品質を向上させる効果があることがうかがえた。

3. アカクローバ追播のポイント

アカクローバ追播の具体的な手順は図2に示す通りである。作業そのものは極めて簡単で、半日もあれば4~5ha位は十分に追播することができる。

追播する上での目安は、①追播した年の晩秋時にアカクローバが30~50個体/m²定着し、②追播した翌年のマメ科率が30%前後に達することで、そのためには以下に注意を払う必要がある。

- (1)ディスクハローで表層攪拌する際には、表土が1~2割露出する(既存牧草株は露出させない)程度にオフセットを設定し、1~2回掛けを行う。
- (2)マメ科の定着には石灰・りん酸・加里などが必要で、追播時にはこれら成分を施用するとともに窒素肥料は使わない。また、追播2年目も引き続き窒素分は控えめにする。
- (3)マメ科の個体数維持を図るためには、刈取り直後の追播、低刈り、適度の掃除刈り(チモシーが30cm前後)、晩秋時に多量にふん尿散布を行わないことが大切である。
- (4)ギシギシなど雑草が多いほ場でも、ハーモニー水和剤を散布した後に追播を行うことで、活用場面が大きく広がる。

(5)追播時期は一般的に1番草刈取り後であるが、8月中旬に2番草の刈取りが終わる場合には、その後に追播することも可能である。

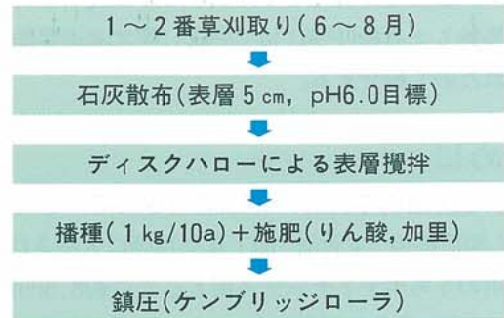


図2 アカクローバの追播手順

最後に、今回追播を行った農家の感想として、追播によって草地の品質が向上した結果、乳牛の採食量が増えエサ代の節約につながったという声が聞かれた。また、追播作業はそれほど労力もかからず、費用も肥料代と種子代とで1ヘクタールあたり最大で8万円と、通常の事業更新に比べて安く済む。

今年には是非コスト低減をめざして、アカクローバの追播にチャレンジして頂きたい。



ディスクハローによる表層攪拌

アカクローバ品種のラインナップ

- 「メルビィ」(競合力=強)
 - 早生, 2倍体, 北海道準奨励品種
 - オーチャードグラスへの追播に最適
- 「ホクセキ」(競合力=中)
 - 早生, 2倍体, 北海道奨励品種
 - チモシー「ノサップ」「オーロラ」への追播に最適
- 「ハヤキタ」(競合力=やや強)
 - 早生, 4倍体, 北海道準奨励品種
 - チモシー「クンプウ」への追播に最適
- 「クラノ」(競合力=弱)
 - 晩生, 2倍体, 北海道準奨励品種
 - チモシー「アッケシ」「キリタツ」への追播に最適



アカクローバ「クラノ」とチモシー「キリタツ」との混播状況

【ホクレン飼料部 大塚 博志】

ポテトチップス用馬鈴しょ品種「P961」

ホクレン農業総合研究所で育成した高品質のポテトチップス用馬鈴しょ品種「P961」が、平成11年北海道奨励品種に認定されたので紹介する。

はじめに

現在、北海道内で約65,000ha栽培されている馬鈴しょは、でん粉原料用、生食用、加工食品用等に大別される。加工食品用のうちポテトチップス用としては約8,000haが栽培されており、大きな割合を占めている。ポテトチップス用の品種としては「トヨシロ」(昭和51年道奨励品種認定)や「農林1号」(昭和18年同)が以前より使用されているが、これらは低温で貯蔵すると還元糖が増加し、ポテトチップスの品質劣化(褐変)の原因となっている。そのため、長期間貯蔵する場合には10℃前後の比較的高温で貯蔵して還元糖の増加を抑え、さらに、使用前に加温処理を行い、還元糖を減少させることにより褐変を抑制している。しかし、この方法では呼吸や芽の伸長による損耗が激しく、春以降は品質が低下した原料や道外産の原料を使用せざるをえないのが現状である。

北海道産の馬鈴しょを使用したポテトチップスは消費者から好評を得ており、ポテトチップスメーカーからは低温下でも還元糖が増加しにくく、長期貯蔵できる高品質品種の開発が以前から強く求められていた。

来歴

昭和63年にポテトチップス用品種の育成を目的に、「ホッカイコガネ」を母、「ND860-2」を父として交配を行った。父親の「ND860-2」はアメリカで育成された還元糖が増加しにくい系統であるが、小粒で収量が少ない欠点をもってい

る。そのため、片親に多収品種の「ホッカイコガネ」を組み合わせ、これらの集団の中からポテトチップス適性と収量性を兼ね備えた「P961」を選抜した。

「P961」は民間育成としては初の北海道奨励品種である。

特性

熟期は「トヨシロ」並、皮色は黄褐で、表皮はやや粗であり、肉色は白い。でん粉価は「トヨシロ」並である。塊茎の形状は「トヨシロ」に比べ偏平度が少ない球形で、目は浅く、剥皮歩留りが高い。「P961」は既存品種にはない還元糖が増加しにくい性質をもった品種で、長期間低温(6℃)貯蔵しても良好なチップカラーを維持することができる(図)。また、低温貯蔵が可能のため、呼吸や芽の伸長によるロスも少ない。

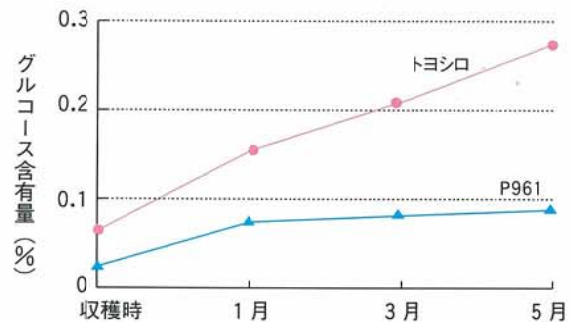
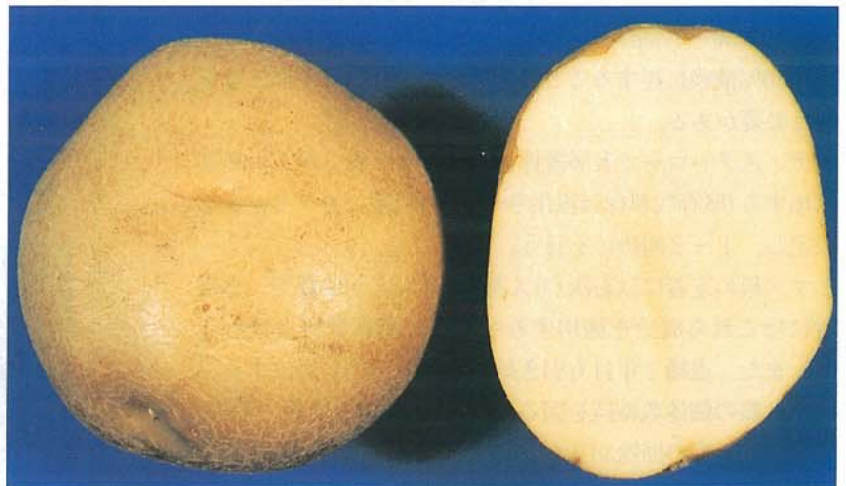


図 6℃貯蔵中のグルコース(還元糖)含有量の変化 (平成7～9年平均)

栽培上の注意点

塊茎の肥大がやや遅く、低収となりやすいので、浴光催芽による生育の促進、適切な肥培管理や適期防除を行い、十分な生育期間を確保する必要がある。また、シストセンチュウ抵抗性をもたないので、発生地帯での栽培は避ける。



P961の花と塊茎

【ホクレン農業総合研究所作物開発研究室 安田 慎一】

土づくり運動実践発表大会の紹介事例から

土づくりは透・排水性の改善や有機物の施用、適正な施肥、土地改良など、生産者による日々の営農活動の集積のうえに成り立っている。多くの優良事例から、土づくりを実践する上でのやるべき技術項目はそんなに多くはないということが理解できる。

しかし、長年土づくりに取り組むことによる多面的な効果は極めて高く、「地力がある」ということは土づくりの集積結果そのものである。まさに『継続は力なり』である。

21世紀に向けた農業の方向性は、環境保全に配慮した持続的な農業を推進することにあると言われている。

そのためにもこれからの土づくりは、消費者に喜ばれる農産物を安定的に生産する上で、消費者と生産者を結ぶ重要なキーワードになる。JAグループの北海道農協「土づくり」運動推進本部では、毎年2月に、土づくりに積極的に取り組み、成果を挙げている先進農家・集団による土づくり実践発表大会を開催している。平成10年度に紹介された4つの実践事例のポイントを、以下に紹介する。



菅 正樹さん(倶知安町琴平、36歳)

- ◎土壌条件は羊蹄系火山性土で排水性は良好、反面干ばつの影響を受けやすいほ場が多い。
- ◎地力の乏しいほ場が多いことから、入植当時から有機物施用の必要性を感じ地力の向上に努めてきた。基幹作物の馬鈴しょの収量が不安定になってきたことを契機に改めて土づくりの必要性を痛感。昭和63年に地域の仲間と堆肥利用組合を結成、町内の養鶏場から出る鶏ふんや隣の酪農家の牛ふんを活用、土づくりに取り組む。
- ◎作物の生産が安定するようになり、堆肥の連用効果も表れた。過度の堆肥施用をつつしむとともに、収穫残さ物の堆肥化にも取り組んでいる。

JA穂別「穂別第一機械利用組合」

(代表 宮田貞介さん 9戸)

- ◎地域の土壌条件は河川流域の沖積土で粘質性が強く排水不良のほ場が多い。
- ◎排水の悪い水田にはサブソイラーで心土破碎を施し、透水性の改善に努めている。毎年大量に排出される粃殻を有効活用するため、堆肥化に取り組み、平成4年から毎年35ha分の粃殻堆肥を作り、メロンやかぼちゃを中心にほ場還元を続けている。
- ◎粃殻堆肥施用による土壌改良効果により、転作畑の土壌の排水性及び粘質性が改善され、収量、品質が安定するようになった。
- ◎「食と健康」にポイントを置いた産地づくりを進めるにも、今後もこうした取り組みを強化していきたいと考えている。

JA東山「樹海コンポストセンター利用組合」

(代表 松本勇次さん 8戸)

- ◎当地区の土壌条件は比較的腐植に富み、排水性は良好。
- ◎従来は緑肥の導入、野草の堆肥化によって地力の維持を図ってきたが、量が不足したため、平成5年から市の下水道ケーキを活用、麦稈やバークと混合し、堆肥化に取り組む。
- ◎集団内の麦類、てん菜の収量が増加するなど効果が表れた。
- ◎堆肥について、再認識した組合員も多く、有畜農家とのつながりも強くなった。

JA浦幌「相川堆肥センター」

(代表 岡田愛啓さん 11戸)

- ◎当地区の土壌条件は沖積土と湿性火山性土が混在、比較的粘質が強く、表土はやや浅い。
- ◎当地区は比較的生産性の高いほ場が多いが、心土破碎などを積極的にを行い、一層の排水性改善に取り組むなど地力の維持、増進に努めてきた。収量は概ね多収で、特に小豆、秋まき小麦は他の地域より優れている。
- ◎近年、豆類に土壌病害による症状が散見されたことを契機に、土づくりの重要性を再認識し、土づくりに熱心なグループが平成9年に当センターを設定した。
- ◎会員全員が堆肥盤を持ち、町内の畜産農家と麦稈や豆殻と堆肥の交換を実施、有機物循環の一翼を担う。また、小麦跡地への緑肥栽培、茎葉の鋤込み、堆肥の施用等有機物を全耕作面積の7割以上に投入するなど、クリーン農業の実現を目指す。

【ホクレン役員室 河村 彰仁】

部門だより

【農機燃料自動車部】

新製品紹介

「ビートポットオートリフター」

てん菜の苗取り作業の労働力軽減と迅速化をはかるため、サークル鉄工、新道東農機とホクレンでこの機械を開発し販売しています。この機械は①苗取り、②苗分割、③積み上げの3つの作業を同時に行うことができます。苗はパレットの上に4段まで積むことができます。操作は12Vのバッテリーを用いた電動で、ビニールハウス内でも安心して作業ができます。バッテリー満量で1,500冊程度の処理が可能です。

作業能率は1日200冊(5ha分)を処理するのに3時間程度かかります。慣れてくると半分程度の時間で作業できるようになります。

分割精度はほぼ1/2分割ができ、損傷苗(バラケ)の発生も0.1%と少ない結果が得られています。

型と価格は1/3冊分割用(AL-3)で400,000円、1/2冊分割用(AL-2)で380,000円と1冊用(AL-1)で285,000円があります(消費税別)。

表1 主要仕様

全長	1,290mm
全幅	1,160mm
全高	1,345mm
重量	75kg
バッテリー	DC 12V

表2 作業精度('98ホクレン調べ)

1/2冊のサイズ		損傷苗率
長さ(mm)	幅(mm)	(%)
598	295	0.1

注1. 1冊の標準サイズはL1,200×W300×H120
2. 24冊(33,600本)調査



AL-2型

「パールストリング21」

牧草収穫作業の省力化と効率化を考え、製造メーカーと共同でロールペーラ用トワイン「パールストリング21」を開発し、販売しています。

従来の「パールストリング」は平成元年より3万玉以上の実績を持つ人気商品でしたが、さらに改良開発を重ね、新製品を作りました。

新製品は従来品とほぼ同じ大きさで、ひもの強度を損なわず、業界初の長さ21,000フィートを可能にしました。

また、従来品同様に、トワインの交換時期が目で判断できるよう、ひもの残量が200m以下になると、色が白から赤に変わるようにしています。

表3 仕様比較

	新製品 (パールストリング21)	従来品 (パールストリング6kg)
長さ(m)	6,400 (21,000フィート)	5,400 (18,000フィート)
重さ(kg)	6.4	6
巻高(mm)	260	260
巻径(mm)	260	255



新製品に関するお問い合わせはJAまたは、機械センターまで。

お知らせ

「あぐりぼーと」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購読し皆様に配付する場合(購読料は年間420円)がありますのでご確認下さい。

【次号の特集】「新流通体制下の麦生産」

●本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで

- 札幌中央局私書箱167号 ホクレン「あぐりぼーと」編集事務局
- FAX 011-242-5047

編集後記

農業生産の目標が「量」より「質」へと明確に変わってきています。今後は、より高品質の品種の開発や実需者のニーズに合致した農産物を生産する技術を確認し、それとともに、環境に調和した農業を推進するため、よりきめ細かな農業技術の開発が求められています。農業試験場では、作物の新品種育成、栽培法の改善など生産者に望まれる農業技術開発に取り組んでおり、毎年この時期に、普及奨励・指導参考となる新しい品種と技術を公表しています。

稲作、畑作、園芸、畜産など各部門における事項について、特徴を取り上げ、要約しましたので、経営上必要なもの選択に役立てて頂きたいと思ひます。