

目次	<特集：平成14年の新しい品種と技術>	<酪農畜産コーナー>
	今年の特徴的な新品種・技術……………1	今、養豚生産の向上に何が必要か?……………12
	平成14年の新しい品種と技術……………2	<研究の現場から>
	<営農技術情報>	春まき小麦「春よ恋」の品質特性に応じた栽培技術……………14
	「ながいも」の催芽技術改善……………9	<市場の動向>
	メロン「空知交11号」……………10	道南地区における衛星リモートセンシングを活用した米づくり……………15
	たまねぎの白斑葉枯病について……………11	<新商品紹介>
		フロヘルシーHG……………16

特集 平成14年の新しい品種と技術

農業試験場等が開発した「新しい品種と技術」の検討を行う試験会議が本年も1月下旬に開かれ、343課題が審議された。今年から従来の指導参考事項のうち、普及に移し得るものを普及推進事項とした。この結果、品種・技術の分類は普及奨励、普及推進、指導参考、研究参考、行政参考の5種になった。

審議の結果、普及奨励19、普及推進47、指導参考266（資材・性能232含む）、研究参考11が採択された。以下に例年通り、150字程度の抄録で紹介する。営農情報として役に立てば幸いである。

今年の特徴的な新品種・技術

北海道農政部 農業改良課 首席専門技術員 坂本 宣崇

1 作物開発（水稲・畑作物・牧草・果樹の品種）

本年は畑作物3、メロン1、牧草5種が新品種として採用された。大豆の「十育234号」は早熟、センチウ抵抗性で、納豆適正に優れる。いんげん「十育B67号」は「大正金時」よりやや早生で粒大が優り、小麦の前作として期待できる。

2 花・野菜（新品種、栽培法）

新品種は、赤肉メロン1、メロンえそ斑点病台木1種である。栽培法では、アスパラガス立茎栽培やながいもの催芽、ラグビーボール型小玉すいかの施肥及び整枝法、花きでの育苗法や作型などが出された。

3 畜産（家畜飼養・衛生・畜種・草地・飼料作物）

集約放牧導入農家の高収益性や、放牧した肥育素牛の良質肉生産における素質の高さが明らかにされた。また、いわゆる畜産バイテクでは、受精卵遺伝子解析により性別と遺伝性疾患の同時診断法などが開発された。

4 農業環境（土壌肥料・基盤整備・農業気象）

水田土壌の健全性の指標として鉄及びケイ酸の指



標値が設定されるとともに、鉄成分に富んだ客土の効果や水田及び畑地に対する新たな排水工法が出された。また、ほうれんそうの根部黒変症状の対策技術が示された。

5 クリーン農業（病害虫、土壌病害）

夏場で多発するだいこんの軟腐病、ばれいしょの粉状そうか病、ゴボウ黒条病及び小麦褐色雪腐病について、発生生態や防除対策が出された。小麦やてんさいについて、地上液剤少量散布の防除効果が明らかにされた。

名称の由来 英語で農業を意味する「アグリ」と港を意味している「ポート」を組み合わせ、営農情報を船に例え、この情報誌が情報発信基地としての役割を担いたいという思いを込めて命名しました。

6 生産システム(農業経済・農業機械・栽培)

水稻クリーン農業集団の栽培協定や技術及び所得について経営評価が示された。小豆コンバイン収穫の適用条件、果樹栽培における高所作業台車での作業能率、大豆畦間への秋まき小麦栽培の経営経済的評価が出された。

7 農産工学(農産加工・品質・バイオテック)

豆類についてDNA遺伝子解析による品種判別技術や炊飯米について白度・つやの自動測定装置を開発した。また、てんさいそう根病抵抗性の画期的判定法や食肉からの大腸菌O-157の検出システムが開発された。

平成14年の新しい品種と技術

※ 研究参考及び農家レベルで利用困難な事項は解説を省略

1 水稻部門

(1) 砂充填細溝心土破碎(砂心破)による水田の透排水機能の向上技術

新たに開発した施工機械による間隔2.4m・砂溝幅2cm・深さ10~40cmの心土破碎技術。水田の透排水機能を高めて還元の発達を抑える。

(2) 鉄・ケイ酸レベルの向上による水田地力の増進技術

水田における鉄・ケイ酸含量を遊離酸化鉄に富む客土や、鉄・ケイ酸資材の施用によって向上させる技術を確立。適正な土壤中の遊離酸化鉄濃度は2.0%以上、遊離酸化鉄/硫黄モル比は10以上を提案。



(3) 催芽種子を用いる水稻の乾田直播栽培

生産性の安定化を図るための、催芽種子を用いた水稻の乾田直播技術。芽長を0.5~1.0mmとする催芽法と播種晩限を明らかにし、播種機を改良。

(4) 集团的取り組みによる水稻クリーン栽培の展開とその経営評価

栽培記録による協定、適正な施肥・防除の平準化により競争力を強化。資材投入面では効率的であるが、管理作業等が負担増。

(5) 不耕起播種機を利用した水稻乾田直播の作業体系と施肥

乾田直播でチゼルプラウ耕起→レーザ均平→鎮圧→不耕起播種の体系により1時間/ha短縮。緩効性窒素を現行より多めに施用。

(6) 水稻湛水直播栽培におけるレーザ均平機を用いたほ場均平化

高低分布が偏在しないほ場では40a/時程度。運土量が大きい場合は不適。高低差6cm以下、均平精度2cm以下では不要。

(7) 大型遠赤外線乾燥機による籾の乾燥

30t大型機による籾乾燥は、熱風乾燥機より風温は低いが籾温は高く効率向上。時間は短縮、灯油・電力消費量は減少。

(8) イネホールクロップサイレージ用フレール式ロールベアラの作業性能

ベアラの能率は0.2~0.3ha/時、ベアララップの能力は3.2分/個。

(9) 炊飯米外観(白さ・つや)自動測定装置

炊飯米の外観を白さとつやで評価する自動測定装置を開発。

2 畑作部門

(1) 大豆「十育234号」(新品種候補)

納豆用大豆で「スズマル」より6日程度早熟、ダイズシストセンチュウ抵抗性、茎疫病のレース2群に抵抗性で、低温抵抗性がやや強く、臍周辺着色の発生も少ない。収量は「スズマル」適地以外で多収、加工適正は「スズマル」並。

(2) いんげんまめ「十育B67号」(新品種候補)

「大正金時」並かやや早い熟期、粒色、粒形「大正金時」「福勝」に類似、粒大は「大正金時」よりかなり大きく、収量もやや優る。成熟期における葉落ちは「福勝」並に良く、加工適正も総じて「大正金時」並。



(3) てんさい「KWS9226」(新品種候補)

根重は「めぐみ」より多く「のぞみ」並で、根中糖分は

「めぐみ」より多く「のぞみ」よりやや多い。不純物価は「めぐみ」より低い。

(4) 麦類・大豆・雑穀類の遺伝資源特性情報 (研究参考)※

(5) 道央・上川地方における大豆「ユキホマレ」栽培法とコンバイン収穫適性

収量300kg/10aを目標とすると、標準の1.5倍のスタンダード数とし、茎水分40%、子実水分20%で適期収穫する目安は、道央で9月下～10月上旬、上川では10月上～中旬。大豆クリーナー使用を前提として、汚れ指数1.5未満、茎に「ぬめり」がある時はコンバイン収穫を止める。

(6) 畑土壌への心土改良工法と堆肥施用の組み合わせ効果

深耕と堆肥施用の組み合わせは、心土の膨軟化と根域の拡大をもたらす増収。有材心土改良耕は排水改良と心土膨軟化に効果があり、堆肥施用との組み合わせで作業性、収量が向上。

(7) 春まき小麦「春よ恋」、「はるひので」の品種特性に応じた栽培技術

収量・品質を確保する「春よ恋」の栽培技術を提示。倒伏を軽減するには、「ハルユタカ」より窒素施肥量を25%減肥。「はるひので」は「春よ恋」「ハルユタカ」より晩播適性に優る。

(8) 秋まき小麦「きたもえ」の高品質安定栽培法

「きたもえ」は「ホクシン」に比べ越冬前生育がやや劣るため、道央では播種晩限での播種量を増やし、越冬前の生育が劣る場合には起生期窒素を増肥。道東における施肥、播種対応は「ホクシン」並でよいが、葉色診断基準値は45。

(9) 作物モデルを活用した秋まき小麦の収量変動評価・予測法

作物モデルWOFOSTを本道の秋まき小麦に適用し、全道の代表地点における過去21年間の気象データからポテンシャル収量の年次変動や地域間差に関する要因を明らかにした。地域や農家レベルで活用可能な生育予測や登熟条件の評価が可能。

(10) 衛星リモートセンシングを活用した秋まき小麦の生育診断技術

起生期～収穫直前の衛星データから秋まき小麦の生育区分図を作成することにより、ほ場スケールで子実収量や蛋白含有率の変動を判別、刈取り時期の判断などに有効な情報。

(11) コムギ褐色雪腐病の被害と防除対策

空知・上川管内中心に高い頻度で発生したが、調査地全体の平均では小発生。常発地や播種が遅れた場合には、ホクシンでも多発。適期播種期、抵抗性品種、有効薬剤を提示。

(12) ばれいしょの粉状そうか病の発生生態と防除対策

道内各地で発生、中でも道南地方で多。土壌がより湿潤な条件で発生しやすく、種いも伝染する。フルスル

ファミド水和剤Fが有効だが未登録。主要栽培品種の抵抗性を評価。

(13) ジャガイモ疫病菌の系統の変遷とほ場抵抗性品種罹病化の要因解析

道内の疫病菌には少なくとも6つの系統が存在。'98年以降に分離した菌株では大部分がメタラキシルの感受性菌。メタラキシル耐性のA系統が広く分布し、効果は低下。「マチルダ」の抵抗性は「コナフブキ」や「農林1号」より強いが、無農薬栽培は疫病多発条件下で早期発病の恐れ。

(14) 小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布の防除効果

少量散布(25ℓ～50ℓ/10a)の防除効果は慣行散布に比べ、ムギキモグリハエではやや劣り、うどんこ病ではほぼ同等～一部不安定、赤かび病では同等～やや劣る、ムギヒゲナガアブラムシではほぼ同等。試験薬剤は未登録。

(15) てんさいの主要病害虫に対する地上液剤少量散布の防除効果

少量散布(25ℓ及び50ℓ/10a)の防除効果は、褐斑病では慣行散布とほぼ同等、散布間隔を空け過ぎないこと。ヨトウガについてもほぼ同等。試験薬剤は未登録。

(16) 無人ヘリコプタによるてんさい主要病害虫の防除効果

地上散布と比較して、褐斑病防除ではマンゼブ水和剤8倍16ℓ/ha、テトラコナゾール乳剤24倍16ℓ/haは中発生ではほぼ同等、甚発生では効果が劣った。ヨトウガ防除は、アセフェート水和剤、エトフェンプロックスマイクロカプセル剤とも8ℓ(8倍)、24ℓ(24倍)においてほぼ同等の効果。

(17) アブラムシ接種によるインゲン黄化病抵抗性検定法 (研究参考)※

(18) イモグサレセンチュウの寄生作物と被害防止対策

道内発生分布を明らかにした。ばれいしょに対する寄生性は低い、被害は大きくなる恐れ。にんにく跡地での栽培は避ける。チウラム・ベノミル水和剤による種球消毒とダゾメット剤による土壌消毒は効果高い。本種は根絶困難。

(19) 小豆の機械収穫体系

ピックアップ収穫体系は十勝・網走地方で霜害危険度に応じた品種、密植栽培により適用可能。道央・上川ではダイレクト収穫と比べ外観品質で島立てより優れ、収穫適期は完熟期後2週間程度。

(20) 大豆畦間への秋まき小麦栽培技術

ばらまきと畦間ドリルまきの播種期、播種量、施肥法を策定、経済評価をして採用条件を提示。

(21) 十勝・網走地域における大規模畑作経営の確立条件

適正な輪作により、十勝で50ha、網走60ha迄の畑作経営が可能。これ以上では小麦の作付が増え、収益低

下の恐れ。

(22) 固定タイン型株間除草機の特性と調整技術

引き抜いた雑草の枯死率は、当日・翌日に降雨が無ければ高い。播種時に車輪誘導溝を畦間に付けておくと作業精度は向上する調整法を提示。

(23) てんさい形質転換法 (研究参考) ※

(24) テンサイそう根病抵抗性遺伝子の検定法とDNAマーカーによる選抜※

(25) ばれいしょ塊茎の糖変動様式 (研究参考) ※

(26) 変性小麦粉の特性評価と新用途※

(27) 豆類のDNA品種判別技術

白インゲンマメ及びアズキでは、品種毎に8~10種のRAPDマーカー、ダイズでは10種のSSRマーカーによって、一粒の種子からでも品種判別が可能。

(28) 機器分析によるパン品質(色・物性)の評価

(研究参考) ※

(29) α-アミラーゼ活性自動分析装置による小麦品質の仕分け区分

α-アミラーゼ活性値により①正常小麦、②中間領域、③低アミロ小麦の3区分を策定。

(30) ドライケミストリー法による小麦α-アミラーゼ活性簡易迅速測定 (研究参考) ※

(31) 畑作地帯における線虫被害の実態と対抗植物

十勝地域のネグサレセンチュウの潜在被害は、ばれいしょで14%、小豆・菜豆で20%前後。ゴボウのごま症発生にも大きく関与。えん麦野生種・マリーゴールドが対抗植物として有効。

3 園芸部門

(1) おうとう台木「DS1」(奨励品種候補)

道内に自生するチシマザクラの実生より選抜したDS1は接ぎ木親和性に優れ、「アオバ」より耐寒性が高く、「コルト」よりわい化性に優れている。また、「アオバ」、「コルト」と異なり吸枝が発生しにくく、台木特性は優良。繁殖性は「アオバ」、「コルト」に劣るが実用の範囲。

(2) メロン「空知交11号」(奨励品種候補)

標準品種「ルピアレッド」と比べ赤肉であるが赤肉臭さが少なく、爽やかな食味で、高温期栽培においても糖度が安定。果肉は厚く、収量性、日持ちに優れる。ネット密度はやや粗く細い。果肉色はやや淡い。

(3) メロンえそ斑点病抵抗性台木「空知交3号」(奨励品種候補)

各穂木品種に対して接木親和性があり、穂木の生育も他の台木や自根と同等。果実品質及び収量性についても、他の台木品種と同等。えそ斑点病とつる割病レース0、2に対しても完全抵抗性。

(4) ねぎのハウス簡易軟白栽培(冬~春どり)の品種特性と花芽分化条件

花芽分化及び花らい抽出時期が遅く、分けつ発生の少ない収量性の高い品種は、「長悦」「NS-9811」「SK5-13」。花芽分化は、多くの品種で5~10℃に640時間以上遭遇で促進。

(5) 露地栽培グリーンアスパラガスの品種選択指針

産地において品種選択の指針にするため、品種、系統27種類の生育特性、病害発生程度、収量性、外観及び内部品質を調査。

(6) 道央におけるアスパラガスハウス立茎栽培の立茎本数とかん水量

夏芽、春芽の年間総収量のための立茎本数は、株当たり3~4本(6.7~8.9本/m)を目安とする。立茎栽培におけるかん水量は、かん水点pF2.0が望ましい。



(7) ながいもの催芽技術改善

催芽温度は一定温度条件下では24℃が適当、理想的には「26℃で10日間→24℃4日間→22℃4日間→20℃4日間」の変温管理。催芽後の順化温度は16℃以下、芽の生育抑制には10℃前後。

(8) キャベツのセル内基肥による生育の斉一化

セル内基肥は、球重、規格内収量ともに慣行と同等、一球重の揃いに優れる。株の傾きが小さく、機械収穫時の「適切」球の割合も高い。セルサイズは128穴、窒素施用量1.5kg/株。

(9) ラグビーボール型小玉すいかのトンネル栽培法

品種「マダーボール」で仕立て本数は株当たり4つる、畝間3m、株間80cm。または、2つる、畝間3m、株間40cm。窒素施肥量は地力が低~中位で10a当たり基肥6kg+追肥2kg、または、基肥8kgで追肥なし。

(10) メロンのハウス抑制栽培における糖度低下要因

子づる摘心を一定の節位(27節)で栽培している場合、着果節位以降の葉数、葉重が減少する。また、土壌踏圧による排水不良や、根の生育重の低下も生育量を減少させ(蓄積養分の不足)糖分を低下させる。

(11) ラークスパーの稚苗育苗

稚苗の定植時根崩れ防止策として、培地に1.5%の寒

天を加え固化。これによりセルトレー抜き取り時の崩壊が2%まで減少し、採花率が向上。セルサイズは288または406穴。

(12) トルコギキョウの11～12月定植加温5～6月切り栽培

5月採花には厳寒期(11/16～1/31)を5℃、2～3月上旬を15℃、3月中旬～採花までを18℃にする。6月採花は12月定植、2月以降の加温温度を2℃(13℃、16℃)下げる。ロゼット化には高夜温(20℃以上)、日中の高温(30℃以上)が助長。自家育苗では9月中旬以降播種、11月中旬以降に定植。

(13) 小鉢シクラメンのセル成型苗直接定植栽培

早生系は1月中旬～下旬に72穴セルに播種、5月下旬に直接小鉢(3.5号)に定植。極早生系は1月下旬に72～200穴までのサイズに播種、5月下旬に直接定植で、いずれも11月以降の出荷が可能、鉢上げ(仮植)省略。定植後の窒素施肥量は1週間当たりN10mg/鉢(10ppm、100ml)。

(14) 露地直はん栽培における花きの生育、開花特性

景観、花壇用草花78点について、露地直はん栽培の発芽性、開花性、枯葉期、花色、草丈などの特性を調査。

(15) 剥離型連続紙筒育苗(ハイピッチ移植システム)によるたまねぎ栽培

「剥離型連続紙筒」育苗は「みのもろ成型」育苗に比べて発芽や成苗率が安定し、生育促進、増収効果。しかし、球肥大が旺盛な場合に分球、変形球や裂皮球の発生が多く、栽培条件によりポット種類の選択が必要。

(16) メロンハウス栽培における保温性強化農業用ポリオレフィン系フィルム「クリーンテートDX」の実用性

「クリーンテートDX」の保温性は「ノービエース」と同等。日中晴天時、閉鎖ハウスの中上層部の気温上昇には、光線透過性の違いによる差はあるが、日中晴天時の換気が行われる時期のメロンハウス栽培では実用的。

(17) ほうれんそうにおける根部黒変症状の発生要因と軽減対策

発生要因は多肥、水分過多、日照不足による乾物率やビタミンC濃度の低下及び収穫・調整時の高温など。軽減対策として過度のかん水や遮光の防止、収穫後の速やかな予冷などを提示。

(18) ほうれんそうの品質に及ぼす発酵鶏ふんの効果と施用指針

内部品質(硝酸及びビタミンC含量、糖度)向上に対する発酵鶏ふんの効果を実証し、その施用指針を提案。

(19) 被覆窒素肥料を用いたながいもマルチ栽培の安定生産技術

被覆窒素肥料による全量基肥施用とマルチ栽培を組

み合わせた安定生産技術を提案。シグモイド型70タイプのN15kg/10a施用により安定した収量が得られ、障害イモの発生も少。

(20) 肉眼観察によるスイートコーンの栄養障害診断
多量要素、微量元素の欠乏症及び過剰症について、各症状の特徴を明らかにし、典型的な症状をカラー写真49葉に図版化。現場で迅速に診断できる検索法をフローチャート化。

(21) ゴボウ黒条病の発生生態の解明と防除対策

病原菌は*Itersonilia perplexans*と同定。10～20℃、湿度95%以上で発病。発病度20～30は枯死・折れ率で0.3～3.5%に相当。防除はごぼうの茎葉で畝間が覆われる時期から本病のほ場観察を開始、初発確認後フルアジナム水和剤を10日間隔で2回散布。

(22) だいこんの軟腐病防除対策

軟腐病発生に大きな品種間差あり。感染しやすいのは播種後25～30日目。高温期の窒素施肥量は0.2～0.4kg/a。防除は播種後25～30日目に銅(水酸化第二銅)水和剤を使用。更に1週間後の散布で効果安定。オキシソニック酸水和剤、オキシテトサライクリン水和剤との体系散布も有効。



(23) 高所作業台車利用及び低樹高化によるりんご栽培の軽労化

高所作業台車により脚立作業に比べ身体負担が軽減、これに適した低樹高化により作業能率が向上。根元既存の低樹高化と軽量アルミ脚立の使用によっても、身体負担が軽減し、作業能率が向上。

(24) 野菜産地育成のための生産・出荷計画

上川北部畑作・酪農複合地域の野菜導入の実態と、市場流通の特性を明らかにし、将来予測に基づく生産計画と需給関係を考慮した出荷計画を策定。

(25) だいこんの品質(かたさ・辛味)の評価法と調理・加工による変化(研究参考)※

(26) 雪氷を用いた冷水予冷法の根菜類に対する鮮度保持効果

冷却水温度は1℃、冷却所要時間は真空予冷法と同程度、差圧予冷の1/6、強制通風予冷の1/8～1/32。強制通風法に比べ、だいこんで重量歩留り低下抑制、にんじんでは糖化抑制の効果。

(27) 上川北部地区における野菜栽培導入技術の実証

上川北部の畑作・酪農地帯に、はくさい、キャベツ、レタスの導入可能。畑作との輪作で環境負荷軽減。採草跡地ではルートマットにより土壤理化学性が改善。

4 畜産部門

(1) 黒毛和種肥育素牛育成に対する放牧及び補助飼料給与技術

舎飼肥育した素牛に比べ、放牧した区の方が肥育期間の飼料摂取量は高く推移。枝肉成績は差がないが、可食肉生産に優れる。育成コスト(飼料費、敷料費)は放牧した区で約4割減と試算。放牧育成期の補助飼料給与水準を提示。

(2) 自動哺乳装置を用いた子牛の群哺育管理技術

酪農家においては、順次導入・離乳方式が採用されており問題は少ないが、肉用素牛生産の場合は一括導入・離乳方式であり、疾病対策が重要。導入方式別に群哺育プログラムを提示。

(3) 豚舎新築方式によるSPF豚農場開設のマニュアル化

農場立ち上げ時の施設消毒の方法、作業効率、消毒効果を明らかにし、SPF豚農場初期運営マニュアルを提示。

(4) 集約放牧における乳牛の繁殖性・健康維持へのMUN濃度の利用

泌乳前期のMUN濃度が基準値(9.7~17.5mg/dl)の範囲内では、疾病発生が少ない。20mg/dl以上では蹄病が多発し、9.7mg/dl未満では受胎率が低い傾向にあった。また、エネルギー充足度の重要性を示唆。

(5) フォーレンジテストにおける近赤外分析用の新しい検量線

近赤による粗飼料分析においてPLS法を用いた検量線の作成条件を整理し、青草用一般成分及び水溶性糖類推定用検量線を作成。また、未粉碎試料への応用の可能性を提示。

(6) 天北地域における集約放牧技術の現地実証と経営成果

放牧依存度の高い先進農家は、集約放牧技術(ペレ主体放牧地、TDN 70%程度の短草・高栄養放牧草の採食、放牧からの高い生産乳量)、高品質貯蔵粗飼料の利用で購入飼料を節減し、70%弱の飼料自給率と低コスト・高収益な経営成果を実現。

(7) 木製すのこによるパドックの泥ねい化防止技術

木口断面の長辺を地面に垂直になるようにした木材薄板製すのこの地表面埋没によって、牛の蹄による土の練り返しを防ぎ、パドック、通路、飼槽や水槽の周囲などの泥ねい化防止が可能。

(8) 季節外繁殖に対応した母羊の栄養管理が受胎率に及ぼす影響

2月分娩季節外繁殖羊の授乳期栄養水準の高い方が、



発情誘起率、妊娠率、受胎率及び一腹産子数は高い傾向、栄養改善だけでは妊娠率のバラツキ軽減は不可能。6月の季節外繁殖で不妊でも秋の通常繁殖で受胎可能。

(9) 根室地域における乳牛の死廃事故に及ぼす種雄牛の影響 (研究参考) ※

(10) 高泌乳牛に対するアルファルファサイレージ多給技術

アルファルファサイレージはイネ科牧草サイレージに比べ採食量が多く、乳量も高い。単独またはとうもろこしサイレージとともに75%まで給与しても、乳量は35kg以上に維持。第一胃内分解が早く、非分解性蛋白質の添加が有効。

(11) PCR法による家畜糞便からの腸管出血性大腸菌O-157の検出システム※

(12) 受精卵クローン牛の効率的生産技術※

(13) 分娩警報装置による牛の分娩報知

膈内に挿入した温度センサー内臓プローブが分娩開始により体外に排出され、温度低下(体温→外気温)を感知、指定の電話に通報する。分娩予定日の1週間前に装着。

(14) 受精卵の遺伝子解析による牛の遺伝性疾患診断法の開発※

(15) 生乳のビタミンB₂及びB₁₂濃度の動態と変動要因

生乳中ビタミンB₂及びB₁₂濃度は個体間差が大きい。バルク乳中B₁₂濃度は農場間差が激しく、著しく低い農場が存在した。B₂濃度は、乳量増加に伴って低下する傾向。

(16) プレディッピングにおける薬液浸漬後の乳頭清拭法

プレディッピング後、湿った布タオルを用い3回拭くと乳頭付着の汚れや細菌数を低減する。この方法では、ヨード製剤5倍希釈溶液によるプレディッピングは、生乳中ヨウ素濃度に影響を与えない。

(17) 電気伝導度を利用した酪農洗剤溶液の濃度推定法

ミルクカーとバルククーラーの洗剤溶液濃度は、酸性洗剤と循環直前のアルカリ洗剤の場合、直接測定した電気伝導度との洗剤別回帰式から、循環工程中のアルカリ洗剤の場合は、開放空気中で安定させた後の電気

伝導度との洗剤別回帰式から推定可能。

(18) ガレガ「Gale」(「こまさと184」)

既存のマメ科にはない特徴を持った新しい牧草で、地下茎により増殖するため、越冬性、永続性に優れる。チモシーとの混播適性に優れ、倒伏が少なく、病害の発生は殆んどない。生育に伴う品質の低下が少ない。初期生育と再生性は緩慢で、播種3カ年の収量性はアルファルファより劣る。普及対象地域は北海道一円。



(19) チモシー「SB-T-9502」

早生に属し、「ノサップ」に比べ耐倒伏性にやや優れ、越冬性、耐病性及び他の主要形質は同程度。収量はやや多く、特に2番草が多い。普及対象地域は全道一円。採草用。

(20) チモシー「SB-T-9504」

晩生に属し、「ホクシュウ」に比べ斑点病抵抗性がやや優れ、赤クローバとの混播適性はやや優れる。収量、越冬性及び他の主要形質は同程度。普及対象地域は全道一円。採草用。

(21) オーチャードグラス「SB-O-9504」

晩生に属し、「オカミドリ」に比べ収量はやや優れ、1・2番草が多収。すじ葉枯れ病や黒さび病の抵抗性に優れる。普及対象地域は全道一円。採草用。

(22) メドウフェスク「PRADEL」

早生に属し、越冬性は「ハルサカエ」並かやや劣り「トモサカエ」より優れる。収量性は単播試験での主要2カ年合計で対「ハルサカエ」比105とやや多い。耐病性、再生草勢、混播適性、永続性は「ハルサカエ」並。普及対象地域は道東地域。放牧用。

(23) とうもろこし(サイレージ用)「カリメラ」

熟期は早生の晩。初期生育は「ディアHT」よりやや劣る。耐倒伏性は「ディアHT」並。すす紋病抵抗性は「ダイヘイゲン」よりやや強く、「ディアHT」よりやや弱い。乾総重、TDN収量は「ディアHT」より多い。普及対象地域は十勝中部及び網走内陸部。

(24) とうもろこし(サイレージ用)「ジェレミス」

熟期は中生の早。初期生育は「DK300」より優れる。耐倒伏性は「DK300」並。すす紋病抵抗性は「キタユタカ」より強く、「DK300」よりやや強い。乾総重、T

DN収量は「DK300」より多い。普及対象地域は道央北部、十勝中部及び網走内陸の気象条件の良好な地域。

(25) とうもろこし(サイレージ用)「36A43」

熟期は中生の晩。初期生育は「3845」よりやや劣る。耐倒伏性は「3845」よりやや強い。乾総重、TDN収量は「3845」より多い。すす紋病抵抗性は「キタユタカ」より強く「3845」並かやや弱い。ごま葉枯病抵抗性は「キタユタカ」より強く「3845」よりやや強い。普及対象地域は北部を除く道央地域と道南地域。

(26) サイレージ用とうもろこし「北交55号」

(新品種候補)

熟期は中生の中。初期生育は「3790」より優れる。耐倒伏性は「3790」より強い。総乾重、TDN収量は「3790」より多い。「すす紋病抵抗性は「キタユタカ」より強く「3790」より弱い。ごま葉枯病抵抗性は「キタユタカ」より強く「3790」より弱い。普及対象地域は北部を除く道央地域と道南地域。

(27) 簡易ふん尿堆積場の造成法

整地面に防水シートを敷き排汁回収用パイプを設置し、床土を入れて締め固めた構造。この上にふん尿を堆積してシートを掛けて使用。堆積場内で作業できる堆肥盤型、堆積場の脇からバックホーで作業できる堆肥列型が自家施工で造成可能。本堆積場は「家畜排せつ物法」の管理基準に適合し、造成費は1,100~3,000円/㎡。

(28) チモシー中生品種の採草・放牧兼用利用技術

兼用利用におけるチモシー中生品種との混播に適する白クローバ品種を選定し、1番草刈取り時期と牧草生産性を提示。公共草地にチモシー中生品種の導入により適期収穫時期が拡大され、自力による収穫面積が増大し、1番草サイレージの生産コストが削減。

(29) 天北地域におけるチモシー中生品種主体採草地の栽培・利用技術

チモシー中生品種と組み合わせるマメ科草は、白クローバ大葉型及び中葉型、生育の穏やかな赤クローバ品種も可能。刈取り時期は1番草出穂期、2番草は生育期間50~60日が適当。

(30) 採草用ペレニアルライグラス単播草地の栽培・利用技術

ペレニアルライグラスの採草利用では、刈取り回数年3回、1番草は出穂始から出穂期、2番草は生育期間40~50日、3番草生育期間50日程度。施肥量は当面オーチャードグラスに準ずるが、早春及び1、2番草後に等量配分。

(31) 牛の敷料及び牛ふんの堆肥化副資材としての石炭灰の利用

石炭灰はオガクズなどと混合して、牛の敷料や牛ふんの堆肥化副資材として利用可能。多量の石炭灰の混合は発酵を抑制するため、混合割合は30%を上限。ま

た、石炭灰はオガクズと同程度のアンモニア揮散の低減効果を確認。

(32) 牛の敷料及び牛ふんの堆肥化副資材としての破碎古紙の利用

粉碎古紙はオガクズと混合して牛の敷料として利用可能。牛ふんの堆肥化副資材としても易分解性有機物が多く、オガクズの場合より発酵温度が高い、容積や重量の減少率も高い有効な資材。

(33) 環境に配慮した草地更新時堆肥施用量の設定

ライシメーターを利用して、環境保全を考慮した草地更新時における堆肥の適正施用量を設定。化学肥料施肥標準区及び堆肥 5 t / 10 a 区では、硝酸態窒素の環境基準値 (10mg / ℓ) を超過しなかったが、それ以上の施用では超える場合がある。

(34) 寒冷地における乳牛ふん尿のハウス乾燥施設の導入条件

施設の蒸発量は全天日射量と高い相関。適地は十勝・網走。1 頭当たりの必要面積は13㎡(水分85%目標)。

(35) 組織対応によるふん尿処理・利用システムの機能と経済性

集中処理システムのふん尿処理費は、畑作・酪農家の自家処理費より高い。稼働率80%が必要で、安定的な運営のためには処理・利用の双方が責任と費用の分担が必要。

5 共通部門

(1) 土壌・土地条件に対応した総合的な排水改良

排水不良要因を 3 区分し、土壌の物理性と地形を考慮して、それに対応する暗きょ排水の構造改良及び土壌改良を総合的に組み合わせる手法を提案。ほ場内の排水不良部の排水性を向上させることが可能。

(2) 貝殻を疎水材として用いた暗きょ排水の効果

疎水材としてのホタテ貝殻は、暗きょの排水効果を高める。貝殻の損耗は 2 年間で 1 %、泥炭地における暗きょの疎水材として有効。

(3) 北海道の農業用ダムにおける堆砂土の特徴※

(4) ホタテ貝殻及び乾燥ヒトデの土壌改良材特性と樹木苗畑における利用

ホタテ貝殻を体積比 5 ~ 10% (7.5 ~ 15t / 10a) 施用は、pH5.0 の褐色低地土や褐色森林土を pH6.5 ~ 7.0 に改善。乾燥ヒトデの施用は、生存率を低下させることなく樹木の生育を促進。土壌体積比 0.5% (現物 450kg / 10a 程度、15kg N / 10a に相当) 以下の施用とする。

(5) 農業薬剤及び農業資材試験 (農業薬剤 217 点、農業資材 6 点) ※

(6) 平成 13 年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫

①平成 13 年度にやや多〜多発した病害虫 (表 1)

②平成 14 年度に特に注意を要する病害虫

ア. 水稻のいもち病

イ. 大豆の黒根腐病

ウ. 馬鈴しょのジャガイモシストセンチュウ

表 1 平成 13 年にやや多〜多発した病害虫

作物名	病害虫名
水稻	葉いもち、穂いもち、アカヒゲホソドリカスミカメ
秋まき小麦	赤さび病
大豆	べと病
小豆	菌核病、灰色かび病、莖疫病
菜豆	菌核病、灰色かび病
ばれいしょ	疫病、軟腐病、粉状そうか病
りんご	腐らん病、キンモンホソガ、ネズミ類
たまねぎ	白斑葉枯病、軟腐病、乾腐病、タマネギバエ
ねぎ	さび病、ネギアザミウマ
だいこん	軟腐病、キスジトビハムシ
はくさい	軟腐病、黒斑病
キャベツ	ヨトウガ

③新たに発生を認めた病害虫

小麦の褐色雪腐病 (*Pythium paddicum* 新発生)。大豆の黒根腐病 (新発生)。大豆・キャベツのナミハダニ (赤色型 新寄主)。小豆の腐敗病 (仮称・新発生)。ねぎの菌糸腐敗病 (新称)。きゅうりの褐斑病 (新発生)。トマト・モロヘイヤのカンザワハダニ (新寄主)。ピーマン・レタスのツメクサガ (新寄主)。ヤーコンのチャノヒメハダニ (新発生)、新寄主 15 害虫。宿根カスミソウの斑点細菌病 (新発生)。アスター萎凋細菌病 (新称)。シネリアの黒根病 (新称)。りんどうのえそ萎縮病 (新発生)、リンドウホソハマキ (新発生)。サンダーソニアの白絹病 (新発生)。ピオラの根腐病 (新発生)。しいたけのムラサキアツバ (新寄主)。

④新資材 (農業資材、殺菌剤、殺虫剤) ※

(7) 水田農業地域における農地利用システムの再編手順

都市近郊で安定した貸し手が存在する水田地域では、新たな担い手として大規模借地経営が可能。そのためには、小作地の集積や作業受託組織の再編が必要。

(8) 炭化製紙滓の融雪材利用

粒状の炭化製紙滓は攪拌装置付のブロードキャスターでの散布で、慣行と同効果。作業効率も慣行と同程度。

(9) PCR法による野菜及び食肉からの腸管出血性大腸菌 O-157 の検出システム

野菜、食肉の O-157 菌を従来の半分の時間で検査するシステムを開発。

(10) 機械性能 (9 点)

表 2 指導参考機種一覧

機種	型式	作業能率
1. 自走式たまねぎピッカ	7 1 0 D	0.2 4 ha/h
2. 定置式たまねぎタッパ	TS-1	8.2 t/h
3. 普通型コンバイン (大豆)	GS 3 2 0 G	0.3 6 ha/h
4. 普通型コンバイン (大豆)	GC 1 0 0 0	0.6 9 ha/h
5. 普通型コンバイン (小豆)	GS 3 2 0 G	0.4 6 ha/h
6. けん引式ポテトピッカアップ ハーベスタ	8 0 1 -PA	0.0 2 ha/h
7. テレハンドラ	JD-3 2 0 0	5 4.1 t/h
8. 自走式フォレージハーベスタ	JD 6 8 5 0	3.1 6 ha/h
9. 自走式フォレージハーベスタ	JAG 9 0 0	2.1 8 ha/h

「ながいも」の催芽技術改善

近年、ながいも栽培で収量低下の一要因になっているのが、植付けた種いもが萌芽せず欠株になることである。この最大の要因は、不適切な催芽処理による軟弱な芽を植付けることにもよると思われる。本年、この適正催芽技術が十勝農試より提出され、普及奨励技術になったので、その要約を紹介する。

1. 芽の大きさ別の萌芽率は、未分化が96%、分化1cmと分化2cmは91%で、芽の大きさと不萌芽とは明確な関係はなかった。

また、萌芽期までの日数は、芽の未分化のものは27日間にに対し、分化1cmは5日間、分化2cmでは10日間も早まった(表1)。

表1 芽の大きさと催芽の関係

	萌芽率 (%)	萌芽日数 (日)
未分化	96	27
分化1cm	91	22
分化2cm	91	17

注) 順化処理を行なった13回の催芽試験の平均

2. 植付け適期になるまでの日数と萌芽率を見ると、一定条件での催芽は24℃が適当であった。20℃及び22℃での萌芽は良好であるが、芽の形成が不良で植付け時に廃棄する切りいもがやや多かった(表2)。

表2 催芽温度の違いが萌芽に及ぼす影響(胴・尻部)

項目	催芽温度 (℃)				
	20	22	24	26	28
催芽日数 (日)	27	24	20	19	18
萌芽率 (%)	100	92	91	84	88
萌芽期までの日数 (日)	22	23	25	25	26

注)「催芽日数」は、殆どの芽が「未分化」以上になるまでに要した日数。

3. 催芽中の温度管理技術として、26℃10日間 ⇒ 24℃4日間 ⇒ 22℃4日間 ⇒ 20℃4日間というように、徐々に温度を下げていく変温条件による催芽モデルを提案した(表3)。

表3 ながいもの催芽技術指針

1. 催芽の設定温度
①一定条件: 24℃
②変温条件: [26℃・10日]→[24℃・4日]→[22℃・4日]→[20℃・4日]
2. 換気処理
「イモ優先タイプ」・「だんごタイプ」の発生防止のため、3日に1回は換気を行なう。
3. 目標とする芽の大きさ
①作業性・萌芽率が重点の場合: 「未分化」芽
②萌芽率に加えて、萌芽揃い・萌芽期の前進が重点の場合: 「分化始め」～「分化1cm」芽
4. 順化の設定温度
①短期間の場合: 10℃～16℃(3日程度)
②長期間の場合: 10℃(10日間程度)
5. 順化の湿度
60～80% (加湿は中止、無風状態)

4. だんごタイプの芽※1は、換気を行わず24℃以上の高温管理でなり、いもとつるに分化はしないが、その後、適正管理条件下に置けばつるの分化に至るので、直接の不萌芽の原因にはならなかった(図)。

※1: 丸く膨らんだ直径2mm以上の芽

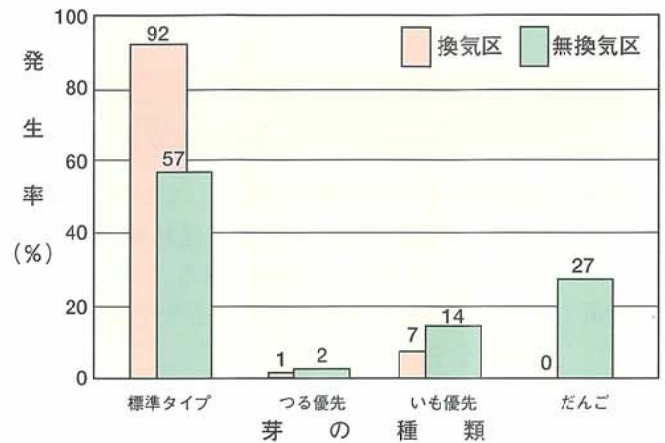


図 催芽試験における芽の種類別の発生率

5. いも優先タイプの芽※2は、植付けた場合には不萌芽となる可能性が高く、催芽中に不換気の場合に発生が多くなり、平均で14%の不萌芽の発生率となった(図)。

※2: つるが殆んど分化しない芽

6. 低温(16℃)、無加湿管理の場合、順化の効果が得られた(表4)。順化温度は16℃以下が望ましく、特に芽の生育を停止させるには4～12℃にする必要があり、この範囲の温度では10日間近い期間でも芽が伸長しなかった。

表4 マルチの有無及び種類が萌芽に及ぼす影響

催芽条件	試験処理	芽の大きさ	催芽期 (月日)	萌芽率 (%)	萌芽率までの日数	植付け後の気温(℃) 5月		
						1～10日	11～20日	21～31日
変温	有	未分化～分化始	6.4	96	34	平均 6.5	13.8	11.4
		未分化～分化始	6.13	81	43			
変温	無	分化1cm	6.5	100	35	最低 2.5	6.3	7.2
		未分化	6.8	97	38			
24℃	無	分化1cm	5.31	96	30			
		分化2cm	5.28	100	27			

注) 順化条件は、各区共に「16℃、無加湿、3日間」。気温は十勝農試気象観測装置による値。

7. 低温で順化しても、植付け後の萌芽には問題がないので、10℃前後の順化温度が実用的である(表3参照)。

8. マルチによる萌芽率の向上効果は認められるが、低温条件下での無マルチ栽培であっても萌芽率が高いので、地温の影響が不萌芽の直接的なものではないと思われた(表4参照)。

【種苗園芸部園芸総合課 主任技師 西村 勝義】

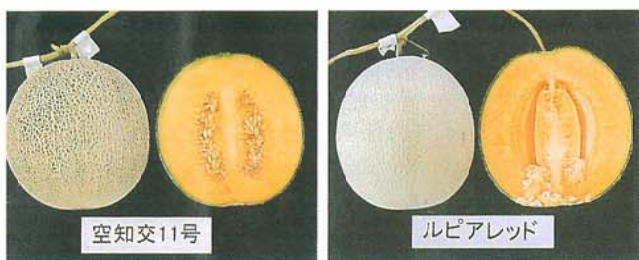
メロン「空知交11号」

高温期栽培においても安定品質を維持し、しかも赤肉臭の少ない赤肉品種が、道立花・野菜技術センターと(株)大学農園との共同研究で育成され、道の普及奨励品種になったので以下紹介する。

1. 特性の概要

(標準品種：「ルピアレッド」と比較)

- 長所：高温期においても糖度が安定しており、果肉が厚く、収量性及び日持ち性に優れる。赤肉臭が少なく、さわやかな食味である。
- 短所：ネット密度がやや粗く、太さもやや細い。果肉色がやや淡い。



- (1) 生育特性は、節間が長く葉はやや大きい傾向にあり、草勢はやや強いが、収穫期の無駄つるの発生はやや少ない。
- (2) 着果性は、両性花の着生及び着果ともに標準品種と同等かやや優る。
- (3) 早晚性は、開花始めはやや遅く、果実の成熟日数は1～2日長いため、平均収穫日数もやや遅い。
- (4) 収穫判定の難易は、果皮色の変化はなく、離層の形成が少なく標準品種と同等。
- (5) 果実品種は、外観は果形正球に近く、果溝は殆んど見られず揃いは良好。果皮はやや濃く、ネット密度は低く太さも細い。内部品質は、果肉厚く胎座部の空洞が小さい。果肉色はやや淡く、糖度はやや高く高温期に安定している。食味は、赤肉特有の赤肉臭が少なく、さわやかである。肉質は、やや繊維質で収穫後の可食適期までやや時間を要する。
- (6) 収量性は、年次、作期により変動があるが果実肥大に優れ、良果率がやや高く多収である。
- (7) 病害虫抵抗性は、つる割病レース0、レース2に対し抵抗性を有するが、レース1、レース2y及び斑点病に対しては抵抗性を有しない。うどんこ病には強い抵抗性を有する。

表1 無加温半促成栽培における成績

試験場所	年次	定植日	着果率(%)		日持ち性		平均一果重(g)		Brix(%)		良果収量(kg/a)	
			11号 ²	ルピアレッド ³	11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド
花・野菜技術センター	H12	4/26	90.0	79.1	5.0	3.0	2167	2212	13.5	12.0	390	222
	H13	4/27	100	100	5.0	3.0	2106	1814	12.5	12.0	331	194
士別市	H12	5/4	97.5	100	2	4	2037	1858	13.3	14.2	356	330
	H13	4/17	99	96	4	3	1775	1673	14.7	14.2	261	260
中富良野町	H12	4/2	100	100	4.5	3.0	1700	1600	12.9	12.2	326	307
	H13	3/30	100	100	3.0	3.0	2050	1495	14.3	14.0	394	287
栗山町-1	H13	5/7	100	100	4	2	2256	1766	13.8	13.0	502	393
	-2	H13	5/3	100	89	4	3	1673	1366	14.1	12.7	359
訓子府町	H12	5/20	92.5	95.0	4	3	1739	1761	14.0	13.3	358	354
	H13	5/14	100	97.5	5	3	1813	1659	14.1	14.2	384	343
総平均		4/28	97.9	95.7	4.1	3.0	1832	1720	13.7	13.2	366	295
比											124	(100)

(注) ¹1(不良)-5(良)、²「空知交11号」、³「ルピアレッド」

表2 ハウス抑制栽培における成績

試験場所	年次	定植日	着果率(%)		うどんこ病発生程度*		平均一果重(g)		Brix(%)		良果収量(kg/a)	
			11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド	11号	ルピアレッド
花・野菜技術センター	H13	7/11	98.8	100	0.5	2.5	1705	1565	11.7	11.8	102	134
原子力発電センター	H12	7/11	98	90	-	-	1902	1946	11.0	9.4	106	10
	H13	7/11	90	82	1	3	2188	1878	13.1	12.6	344	165
共和町	H12	7/26	100	95	0	2	1650	1750	13.2	16.2	197	186
	H13	7/21	100	95	0	1	1780	1750	15.6	16.0	258	226
総平均		7/16	97.4	92.4	0.4	2.1	1845	1777	12.9	13.2	202	144
比											140	(100)

(注) *0(無)-5(甚)。

2. 栽培上の留意点

- (1) 上記は無加温半促成栽培及びハウス抑制栽培での成績であり、加温半促成、トンネル早熟栽培では未検討である。
- (2) えそ斑点病及びつる割病レース1, 2yに抵抗性を有しないので、発生の恐れのあるほ場では、抵抗性台木を使用する。
- (3) 収穫後、適可食期に達するまで標準品種より時間を要するので、出荷、流通上留意する。

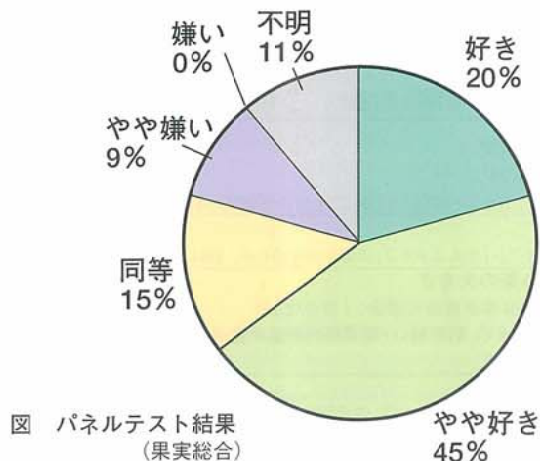


図 パネルテスト結果 (果実総合)

【種苗園芸部園芸総合課 主任技師 西村 勝義】

たまねぎの白斑葉枯病について

昨年、たまねぎの白斑葉枯病は、全道で1万haに発生した。これは重要病害で防除回数も多い。

本年、この病害に対する新規系統の殺菌剤が道の使用基準に採用された。ここでは、病害の生態と本薬剤についてまとめた。

病徴

たまねぎの全生育期間を通じて発病する。苗床では、葉に白色の斑点を生じる他、葉先から熱湯をかけたように萎れる。本畑では6月下旬頃から、下葉に白色の長円形の小斑点が生じる（写真）。白色の斑点は殆んどの場合、一番下の葉から発生し、次第に上葉に拡大する。白斑を生じないで、葉の先端から褐色となって枯れることもある。多雨などの多発条件下では、この病害が蔓延し、葉が枯れあがって球の肥大が停止することによる収量低下は、3割程度にもなる。



写真 白斑葉枯病の様子 (クミ協提供)

病原菌

病害は5種のボトリチス属菌によって起こる（表1）。しかし、実際に本畑で発生しているものの主体はボトリチス スクワモーザであり、これに次いでボトリチス シネレアが多い。ボトリチス スクワモーザは、ねぎ、ニンニク、ニラなどを侵す。ボトリチス シネレアは他の作物では「灰色かび病」の名で、豆類、瓜類など多数の作物を侵す。

表1 各種ボトリチス属菌とその病徴

病名・菌名	発生状況	苗床		本畑(白斑葉枯)			貯蔵腐敗
		斑点	立枯れ	斑点	葉枯れ	株の死	
灰色腐敗病	アリー		○	×	×	○	○
菌糸性腐敗病	ピソイディア	○	○	×	×	×	○
小菌核性腐敗病	スクワモーザ	○		○	○	×*	×
—	チューリップ	×	×	×	×	×	△
—	シネレア	○		○	○	×*	×

(注) ○：極めて多い ○：多い △：少ない ×：ごく少ない
空欄：なし又は未確認 *被害が腐敗とは言えず外皮のみ侵される

(児玉氏)

伝染経路

病原菌は菌核や組織内に菌糸が入り込んだ枯死葉などの状態で、土壌表面に越冬して翌年の感染源となる。種子伝染も認められており、汚染種子を播種すると、苗床に発病が見られる。

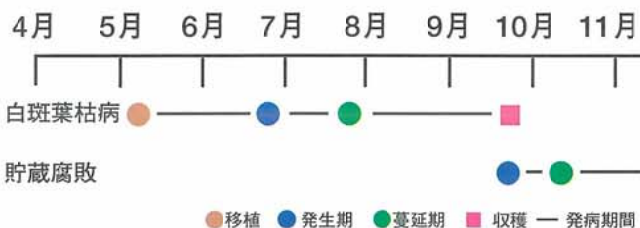


図 発病の時期

防除法

1. 耕種的防除

- ①適正な施肥により、軟弱徒長による過剰繁茂を防ぐ。
- ②罹病茎葉は、ほ場外に搬出する。

2. 薬剤防除

- ①平年の初発時期は7月上旬で、その2週間前より予防散布が必要。特に、6月下～7月上旬に降雨が多いと多発するので、この時期が重点防除時期。

表2 主な茎葉散布剤の使用量等

農薬名	10a当たり使用量	安全使用基準	
		使用時期	使用回数
グリーンベンコゼブ水和剤	167g(600倍)	3日	5
フロンスайд水和剤	50g(2000倍)	7日	5
スミレックス水和剤	100g(1000倍)	収穫前日	5
ダコニールエース	133～67ml(750～1500倍)	7日	6

(くみあい病害虫防除基準掲載薬剤から)

②今年から使用できる薬剤

表3 新規登録薬剤

農薬名	10a当たり使用量	安全使用基準	
		使用時期	使用回数
シルバキュアフロアブル	50ml(2000倍)	収穫前日	4
ストロビーフロアブル	50ml(2000倍)	14日	3

シルバキュアフロアブル、ストロビーフロアブル両剤とも、既に小麦のうどんこ病、赤さび病等に使用されている。たまねぎの白斑葉枯病に対する散布適期は、シルバキュアフロアブルについては初発前、ストロビーフロアブルについては初発後の体系防除薬剤として使用が望ましい。

今、養豚生産の向上に何が必要か？

昨年秋以降、豚価が良好に推移しており、皆さん喜んでおられることと思いますが、こういう心の余裕がある時にこそ、生産の課題をしっかりと見据え、改善と向上に努力する必要があります。また、自らの生産・経営の将来をどうするか、考える絶好の機会でもあります。

今回は、養豚生産の現状(生産者の方の意識とやり様)を見る中で、特に、生産の向上のために必要な考え方、技術手法について示しました。

あなたは、自分の農場の実態を把握していますか？

まず、次の5つの質問に答えてみて下さい。

1. あなたの農場では、昨年(昨年度)、母豚1頭当たり年間何頭の肉豚を出荷しましたか？
2. その成績は、しっかりした記録に基づいた数字ですか？
3. その成績は、昨年の目標を上回りましたか？それとも、下回りましたか？
4. 今年(今年度)は、何頭の目標を立てましたか？
5. そのために、何を重点に成績を上げようと思っていますか？

以上5つの質問の意図するところは、お解かりですね。すなわち、係数管理の重要性和正確性、目標設定と目標・実績管理、目標実現方策が、どの程度なされているか、問いかけているのです。

それでは、これらがなぜ必要か、どうやってやるのか、について述べてみましょう。

計数管理は、大変で、難しいか？

たいがいの人は、面倒くさい、大変という意識を持っています。もったいないことだと思います。自らが日々励んでいる養豚の営みをしっかりと記録して、分析することは大いに意味のあることです。この取り組みが、利益につながると言っても過言ではありません。

◆PICS(養豚生産管理システム)の導入と活用

生産の記録は、何もコンピュータに頼らないでも、記帳することで可能です。しかし、コンピュータでやれば、時間の削減にもなりますし、ややこしい計算もコンピュータが自動的にやってくれて、とても楽です。ある程度の規模(概ね母豚100頭以上)であると、これはもう、コンピュータに頼るべきです。

そのコンピュータのプログラムは色々販売されていますが、ホクレンでは、全農作成の「PICS(養豚生産管理システム)」を活用しています。

◆PICSで、何が得られるか？

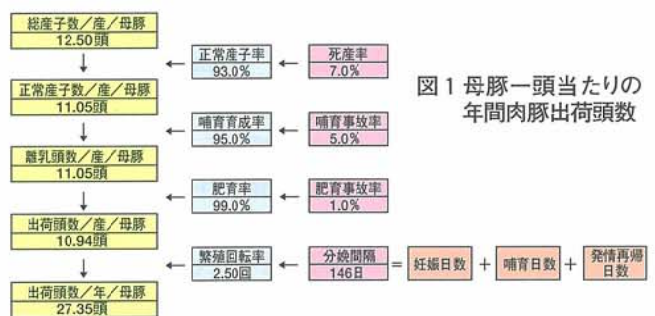
入力内容(入力する項目の多少)によりますが、繁殖成績、肥育成績及び出荷成績のかなり多岐に涉った分

析情報の出力が出来ます。PICSを導入するにあたって、ホクレンではどの様に入力、出力及び分析を進めて行くか、それぞれの農場の実態に応じ、プログラムを組んで実践に移すことを推進しています。

PICSを利用する基本スタンスは、ステップ・バイ・ステップ、即ち、「出来るところから入っていく」と言うことです。

◆生産成績の全てが帰結するのが、「母豚一頭当たりの年間肉豚出荷頭数」

図1を見て下さい。意味が解ると思います。



色々ある生産成績の内、自分の農場では、何が良くて、何が悪いのかを把握することが重要です。総産子数は良いが、哺育事故率や肥育事故率が高くて困っている農場。繁殖回転率は良いのだから、産子数が少ない農場など、様々なケースがあります。

自分の農場の長所、短所を知り、長所は維持し、更に高いレベルを目指し、短所は徹底的に原因分析を行ない、改善の手を打つ……こうすると、必ず農場の技術レベルは向上します。そう云った目線を是非持って頂きたいと思います。

目標設定と実績管理とは？

実際に客観的な農場データを元に分析、改善を進める上で重要なことは、目標を設定しこれを達成するという意識です。目標を立て、達成するという、極めて具体的な動作が生産成績の向上に、大きく役立ちます。

即ち、農場の事業年度当初に、前年の目標と実績を比較検討して、新年度の目標を設定する手順を進めます。設定に際しては、目標数値は常にワンランク・アップする気持ちを大切に下さい。

課題の洗い出しが改善のプロセスを導き出す

さて、計数分析もやり、目標も設定し、実績管理も実現しました。でも、そこで終わってはいけません。実際の現場に活かさなければ、これまでの苦労も中途半端で終わってしまいます。

図2、生産成績向上のプロセスを見て下さい。これが、現場へのフィードバックに至るプロセスです。

◆PICSデータによる課題の絞り出し

出力データを分析し、課題となる事項を全て洗い出します。恐らく、課題は1つではなく幾つもあることでしょう。

◆課題解決策の検討・決定

課題解決を進める上で重要なことは、あれもこれもと欲張り過ぎないことです。前述の作業で洗い出された課題の中で、今、農場で最も問題となっている項目を選定します。選定された課題について、解決策の検討を行ない、決定します。決定は作業に従事

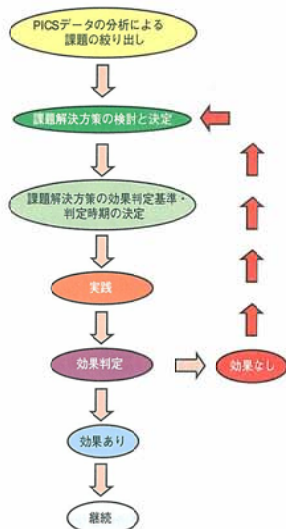


図2 生産成績向上のプロセス

◆課題解決策の効果判定基準・判定時期の決定

方策が決まっても、それ行けばばかりに早々に豚舎に飛んで行ってはいけません。この方策の効果確認を、何ですのかを決めておく必要があります。判断基準は、総産子数なのか、死産率なのか、離乳率なのか、離乳体重なのか、等々です。

併せて、どの位の時間をかけて効果の判定をするのか、判定時期についても決めておきましょう。

◆実践

上述の手順を踏んで、ようやく課題解決策の実践に取りかかります。

◆効果判定

開始時に決めた判定時期に、判定基準で改善、或いは向上が認められるか判断します。

改善効果が認められれば、その方策を継続して実践すれば良い訳です。また、認められなければ、その方策の継続は意味がありませんので、再び新たな改善方策の検討、決定から取り組みます。

改善効果が認められた場合でも、その他の課題、或いは、新たに発生した課題に対して、このプロセスを実行して行くことになります。決して、これで終わったと言うことはないのです。

課題解決に有効なその他の手法

情報はあらゆる処から入手することが出来ます。それは、農場内由来のものもありますし、他所由来のものもあります。大いに活用して下さい。

その中で、課題の発掘と認識、そして方策に役立つ手法を幾つか示しておきます。

◆季別発育曲線

ホクレンのハイコープ豚生産事業（SPF、コンベンショナルとも）では、標準発育曲線を生産者の皆さんに提示しています。皆さんの農場で、ハイコープ豚が順調に発育しているかチェックすることは、豚の能力を最大限引き出す上で大変重要です。

ここで役立つのが、季別発育曲線です。定期的に、農場で飼養している豚の体重測定をします。生育ステージ毎に、性別に、各5～10頭測定し、平均値を標準曲線のグラフにプロットして、標準と比較します。図3を見て下さい。

全てのステージで、標準以上であれば、正常な生育が得られていると判断されますが、下回っていれば、そのステージの飼養管理や施設環境の点検を行ないます。

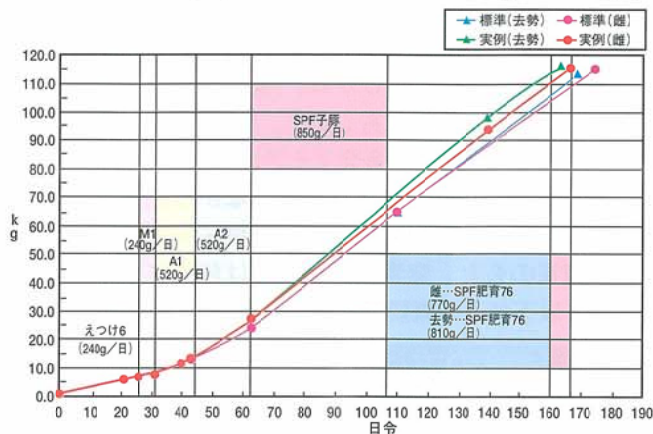


図3 SPF・CM農場標準発育曲線及び季別発育曲線（農場事例）

◆ボディ・コンディション・スコア（BCS）

図4に、BCSスタンダード(簡易判定表)を示します。母豚の飼養管理や栄養管理は、生産子豚数、連産性を高める上で重要です。母豚の管理では、1頭1頭体重測定するのは実際的ではありません。そこで、便利なのがボディコンディションのスコアリングです。

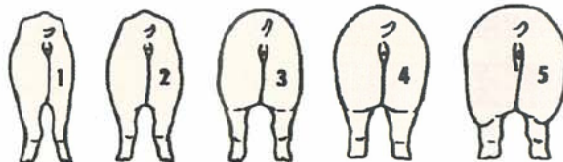


図4 ボディコンディション・スコア

これを、種付時(もしくは離乳時)、種付後2カ月、分娩時に測定します。離乳時2.5前後、分娩時3.5前後が適正なコンディションです。この基準を元に、過肥や削瘦であれば、飼料給与量の増減によってコンディションを調整します。なお、個体毎にベスト・コンディションに微妙な相違があるため、経時的にスコアリングを行ない、見極めることも大切です。

PICSでは、BCSを入力できます。個体別の能力判定の上で、BCSの推移は大いに参考となります。

◆衛生クリニック

今や殆んどの人が、毎年人間ドックを受診しています。継続して受診していれば、その人の健康状態の推移が一目瞭然となります。この人間ドックの概念は、養豚農場でも必要です。

でも、全頭受診とはいきませんから、農場としての抽出検査を行ないます。やはり人と同じで、少なくとも年1回は必要でしょう。

(本紙16ページに続く)

【生産振興部 主任考査役 岩瀬 俊雄】

春まき小麦「春よ恋」の品質特性に応じた栽培技術

—平成14年普及推進事項—

近年、道産春まき小麦は製パン用としての需要が高い反面、収量が低いことに加え、最近では穂発芽・赤かび病などの被害が多発し、農家の作付け意欲は減退しており、生産が需要を大きく下回っている。

このような中、平成12年に道奨励品種になった「春よ恋」は、耐穂発芽性と赤かび病抵抗性、収量性及び外観品質が改善された品種で、春まき小麦の生産性向上が期待されている。しかし、「春よ恋」は「ハルユタカ」と比べ耐倒伏性が劣るため、「ハルユタカ」並の窒素施用量では、倒伏が多発する恐れがある。

そこで、収量性と品質を維持しながら倒伏を軽減する対策として、上川農試・北見農試・中央農試・ホクレン連携のもと、窒素施用量及びは種量について検討した。以下はその概要である。

1. 試験の方法

(1) 窒素施用量・は種量試験

(平成8～11年：長沼町 [ホクレン農総研]、12・13年比布町 [上川農試]、美瑛町、美深町)

- 品種：「春よ恋」、「ハルユタカ」
- 窒素施用量：0～16kg/10a
- は種量：薄まき(255粒/m²)、標準まき(340粒/m²)

(2) 肥沃度別窒素施肥試験

(平成12・13年：現地延べ21カ所)

- 品種：「春よ恋」、「ハルユタカ」
- 窒素施用量：0～12kg/10a

2. 成果の概要

(1) 既に「ハルユタカ」を栽培している場合の窒素施用量は？

「春よ恋」の倒伏を「ハルユタカ」の慣行栽培と同等に抑えるためには、上川農試では窒素施用量12kgから9kgへ、ホクレン農総研では16kgから12kgへ減肥する必要があった(図1)。また、減肥した際の蛋白含有率は製パン用として適正な水準であった。

以上から窒素施用量は、慣行の25%程度減肥することとし、適応範囲として「ハルユタカ」の倒伏程度が0～1程度のは場に限定する。リン酸、カリは北海道施肥標準を遵守する。

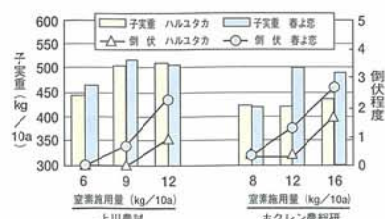


図1 窒素施用量と子実重及び倒伏程度 (上川農試平成13年、ホクレン農総研平成11年)

(2) 新規に春まき小麦を「春よ恋」で栽培する場合の窒素施用量は？

「春よ恋」は窒素吸収量が15kg/10aを超えると倒伏発生の確率が高まる(図2)。しかし、窒素吸収量が

少ないと蛋白含有率が低下し、製パン用としての品質基準(原粒蛋白含有率12.5%以上)を確保できない(図3)。このため、窒素吸収量の目標は、倒伏の発生が抑えられ、品質も確保できる15kg/10aとする。

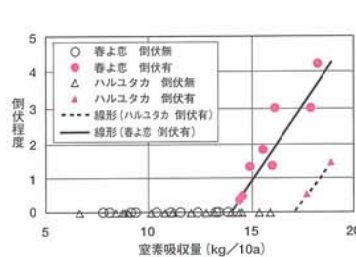


図2 窒素吸収量と倒伏程度 (平成8～10ホクレン農総研・13年上川農試、美瑛町)

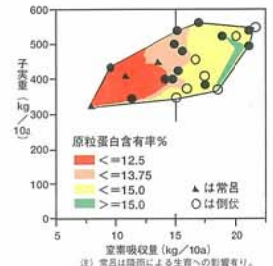


図3 窒素吸収量と子実重及び原粒蛋白含有率の等高線図 (平成13年現地「春よ恋」)

「春よ恋」の窒素吸収量が15kg/10aに達する場合の窒素施用量は、現地数カ所の平均でみると、洪積土と火山性土で9kg、沖積土で6kg、泥炭土で3kgであった(図4)。

以上から「春よ恋」の窒素施用量の目安を土壌別に設定した(表)。この目安は新規に「春よ恋」を栽培する場合等において適応でき、前作や肥沃度に応じて2～3kg/10a増減する。

表 「春よ恋」の土壌区分別の適正窒素施用量

土壌区分	適正窒素施用量 (kg/10a)
洪積土	9
火山性土	9
沖積土	6
泥炭土	3

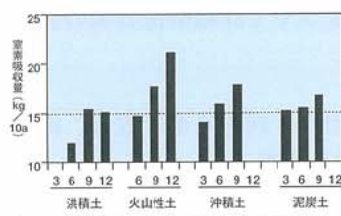


図4 土壌区分と窒素施用量が窒素吸収量に及ぼす影響 (平成13年現地「春よ恋」)

(注) 前作や土壌の肥沃度によって窒素施用量を2～3kg/10a増減する。

(3) 「春よ恋」のは種量は？

「春よ恋」の薄まき(255粒/m²)は倒伏を軽減する効果があるが、その効果は窒素減肥に比べ小さく、年次と場所により不安定であった。このため「春よ恋」のは種量は340粒/m²を基本とし、倒伏軽減対策は窒素減肥を基本に行なうことが重要である。

3. 成果の活用面と留意点

- (1) この成果は全道一円に適用できる。
- (2) 窒素施用量は、前作物の影響を考慮して調節する。特に、前作物がてん菜の場合は減肥する。

4. 残された問題点

今後、初冬まき栽培法(は種量、窒素施用量、窒素追肥時期)を検討する。

【農業総合研究所 資材技術研究課 大山 耕二】

道南地区における衛星リモートセンシングを活用した米づくり

低タンパク米が実需者から求められ、全道における「売れる米づくり」による稲作基盤の再編は着実に進んでいる。このような中、道南においては平成8年度より関係機関の指導による土壌・タンパク分析に基づく栽培方法の改善が行なわれ、10年度からは改善された米を武器に広域ブランド「函館育ち」による管内一丸となつての販売が進められてきた。

ここでは、この取り組みについて紹介する。

1. 背景

低タンパク米を安定的に生産するためには、管内全域のタンパク含有率の調査を効率的に把握する必要がある。また、更なる高品質米の安定出荷を可能にするため、既に空知管内などで実施している衛星リモートセンシングを利用した調査事業を実施することにした。

2. 実施経過

事業の規模は一部を除く道南地区稲作地帯全域で、道南地区農協組合長会を事業主体、「函館育ち」南部・北部米品質向上委員会にリモートセンシングプロジェクトを立ち上げて、現地調査にかかるほ場選定及び実施、調査方法の協議、タンパクマップの活用方法の検討などを行った。

人工衛星による撮影は、5月(水田判別)と8～9月(植生指数の算出)の2回で、2回目の撮影時期に併せて、葉色調査と米粒タンパクの現地調査を実施した。

その結果、9月中旬には植生指数マップ(速報版マップ)が、14年1月には待望のタンパクマップが完成した。

3. 管内独自のタンパクマップの特徴

当管内の衛星リモートセンシング事業は、13年の撮影後14年・15年は実施せず、今回作成したマップをもとに改善対策モデルほ場を設置して生産技術改善を行い、低タンパク米生産拡大を図った後、16年の再撮影で効果を確認したいと考えている。従って、16年までの2カ年間でタンパクの高いほ場を、いかに効率的に低くするかが大きなポイントとなる。

タンパクの高低の色分けについては、きめ細かな生産技術対策を行ってもらうために「6.5以下=青、6.6～7.0=水色、7.1～7.5=緑、7.6～8.0=黄、8.1～8.5=橙、8.6以上=赤」の6色でタンパク含有率の推定値を区分している。

また、タンパクマップの配布方法も、単にJA毎の全体図を提供するのではなく、生産者個々のほ場がより詳細に把握できるように、全体図を1/12500に細分化した区分マップ(図1)を作成し、生産者全戸に配布することとしている。この2つが道南地区タンパクマップの大きな特徴である。

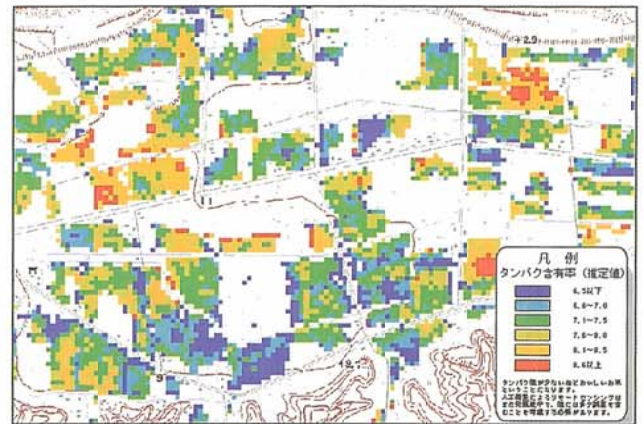


図1 道南地区タンパクマップ(3×4.5km、縮尺1/12500)

4. 今後の活用方法

タンパクの高いほ場を改善対策定点とし、関係機関と連携して生産技術指導を進めるとともに、その結果をもとに、専用肥料・資材の開発に向けた調査・分析も併せて実施していく。

また、函館育ちライスターミナルの今金工場及び函館工場の仕分集荷に活用し、広域産地ブランド「函館育ち」のレベルアップを図り、実需者へのサービス向上及び産地指定の拡大を推進していく。

今後も、「函館育ち」は消費者・実需者等へ「安心でおいしいお米」を提供できるよう、一丸となり努力していきたい。



図2 平成10年より販売がすすめられてきた「函館育ち」ブランド

【函館支所米麦農産課 課長 西方 憲正】

新商品紹介

プロヘルシーHG

「プロヘルシーHG」とは

母牛から生まれた子牛は、母乳を与えられ、乳中に含まれる免疫グロブリンを腸管から吸収し、免疫機能を強化します。しかし、子牛の腸管は誕生後すぐに成熟が始まるため、時間の経過とともに免疫グロブリンは吸収されにくくなります。また、母乳中の免疫グロブリン含量も減少していきます。

一定期間が経過した子牛は、免疫グロブリンを吸収することが難しくなるため、環境や天候などから生じるストレスに弱く、下痢等の疾病に罹患しやすい時期でもあります。そのため、下痢予防のための代用乳に抗生物質を添加する事例も見られますが、天然物を応用した無薬の製品として疾病対策用に開発したのが、「プロヘルシーHG」です。

「プロヘルシーHG」は子牛の下痢対策として期待される原料(卵黄粉末)を主体に、従来からその効果が確認されている免疫活性成分・原料を配合したサプリメントです。

下痢症発生の減少と症状の軽減を目的としており、下痢を抑えることで慢性疾病の発生を二次的に抑制することも期待できます。

なお、「プロヘルシーHG」は治療薬ではありませんので、下痢が発生する前に、できるだけ早い時期から子牛に給与することをお奨めします。

製品の特徴

- 下痢防御に関係するγグロブリンを含有する原料を配合しています。
- 乳酸を効率良く産生できるように生菌剤を配合しており、腸内細菌の活動を正常化します。
- 有害菌が腸管に付着することを防ぐ働きがある成分を配合しています。
- 自動哺乳機の場合でも使用することができます。

原材料

ビール酵母、乳糖、発酵脱皮大豆かす、フラクトオリゴ糖シロップ、乾燥酵母細胞壁、全卵粉末、酵素処理飼料用酵母、発酵乳粉末、酪酸菌、乳酸菌、糖化菌、天然ケイ酸アルミニウム、馬鈴しょデンプン、ビフィズス菌体末

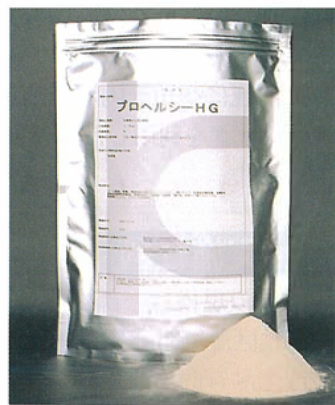
包装形態

1.8kgアルミ袋(チャック付)、1箱(1.8kg×2袋)、10kg紙袋

給与方法

1～5週令の子牛に1日1頭当たり20～30gを代用乳の給与回数に応じて分量して、代用乳と混合して給与して下さい。

【飼料部 飼料養鶏課 TEL 011-232-6185】



(13ページの続き)

終りに

今まで述べてきたことは、皆さんにとってとても当たり前の話かも知れません。そうです、皆さんは解っているのです。

ところが、実際、かなりの農場が解っていることを現場ではやっていないのです。現在の養豚の実態は、本来豚が有している能力を未だ十分発揮させていない、と考えます。

計数管理を徹底し、冷静に、客観的に分析し、打つ手を定め、取り組んで行く。そんなスタンスで先進的

に実践している農場では、確実に生産性を高め、収益を少なからず上げている事実を、皆さんも自分のこととしませんか。

(右から2人目が筆者)



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】「求められる野菜の品質と省力化」

- 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「あぐりぼーと」編集事務局
 - FAX 011-242-5047 ●E-mail:agriport@hokuren.or.jp

編集後記

今年の農作業は、融雪が早く順調に行われている。気象台発表(3/11)の暖候期予報では、4～5月の気温は高く、6～7月にかけてはぐずつき低温、8～9月は晴れる日が多いとの予報であるが、天候・生育の平年並みを期待したい。

寒暖の差が大きくても、丈夫で健康な農作物が生育するために、今号で紹介した「新しい品種や技術」を一つでも二つでも現場で利用できればと思う。(K)