

目次

＜特集：農産物貯蔵・調製の現状＞	
生産者所得の向上・安定化に向けた米の販売戦略	1
多様な戦略展開で需要拡大を目指すカントリーエレベーター	2
新鮮さを求めた野菜の貯蔵「キャベツの貯蔵技術」	3
新鮮さを求めた野菜の貯蔵「かぼちゃの貯蔵技術」	4
＜営農技術情報＞	
初期生育促進・ケイ酸追肥で白くておいしいお米	5
秋野菜高品質生産のポイント	6
花き流通の課題と対応	7
＜酪農畜産コーナー＞	
自給飼料と乳牛の飼養管理	8
＜技術セミナー＞	
てん菜の低pH障害の改善技術	10

＜試験研究の現場から＞	
北海道産高品質米のブレンド適性	11
＜市場の動向＞	
道外における北海道米の販売事情	12
ホクレン石狩野菜センターを訪ねて	13
＜現地情報＞	
中古農機・自動車展示即売会報告～十勝地区から～	14
「北海道土壌肥料協議会」現地研修会から	15
＜新商品紹介＞	
ひまわり「夏りん蔵」・ライ麦「ふゆ緑」	16
平成13年度「土づくり標語」	16

特集 農産物貯蔵・調製の現状

農産物が「買い手市場」となって久しい。ここでは、「いい物を、安く」が原則である。そして、これは生産・流通の両面において絶えず求められているものである。

本号では、流通の中から米の販売戦略と野菜の貯蔵技術について、最近の動きを紹介する。

生産者所得の向上・安定化に向けた米の販売戦略

1. 自主流通うるち米の価格動向

平成13年6月22日に実施された第12回入札取引において、『ほしのゆめ』が16,513円、『きらら397』で16,436円となった。この価格水準は上場された全国50銘柄の中で、ちょうど中間に位置するものであり、これまで青森産米と並んで全国銘柄中最低水準にあった北海道米にとっては、大きな出来事となった。

これは、精米蛋白による仕分集荷など、全国に例を見ない「用途別・業態別販売」にいち早く取り組み、量販店・外食産業などに対するきめ細やかな対応に努めてきた成果であり、北海道米の食味・品質の向上に努められてきた生産者の努力に深く敬意を表するところである。

しかし、この急激な価格高騰により一部の外食産業などにおいて、北海道米から他の銘柄への切り替えが懸念される状況にあることから、本会の道外支店を中心として、北海道米の需要確保・拡大に全精力を傾けているところである。

2. 販売戦略

「生産者所得の向上・安定化」が販売戦略の不変の目標である。市場原理に基づいて価格が形成される中で、生産者の所得確保を図るためには「需要を如何に拡大・安定化させるか」が最も重要である。

需要の拡大に向けては、様々なニーズに応じた「求められる米」を安定供給する必要がある。要素として食味・品質の他に、「異物混入がない」「均質である」「安

全である」などがある。

デフレ基調下の現在、消費の二極分化が進む傾向にある。商品力の底上げに加えて、仕分集荷を含めた多様な品揃えを充実しなければニーズに対応できず、結果として「需要の減少」＝「生産者所得の低下」につながることとなる。

本年4月18日に開催された北海道農協米対策本部委員会は、平成13年産高品質米基準、いわゆる仕分基準を決定している。これは『ひとめぼれ』『あきたこまち』などの府県産銘柄市場の獲得＝北海道米の需要拡大として、設定したものとなっている（表）。

表 平成13年産高品質米基準

区 分	整粒歩合	精米蛋白
高品質米1	80%以上	
高品質米2	80%以上	6.8%以下
高品質米3		6.5%以下
高品質米4	80%以上	6.5%以下

加えて、系統集荷率向上＝価格競合の回避による北海道米の価格安定、そして施設整備・広域産地形成の継続的な推進による異物混入回避・均質化、適切な低温倉庫整備を前提とした保管管理の徹底など、品揃えを含めた商品力の強化、北海道米の需要拡大を視点としている。

平成13年産北海道米を巡る環境は、政府米の買入が見込み難いなど予断を許さないが、更なる「業態別・用途別販売」の継続・強化が、政府米に頼らない「自力販売体制」の確立、生産者所得の向上・安定化につながることは間違いない。

販売を担うホクレンとして、「生産者所得の向上・安定化」に向けて、流通経費の一層の削減を図るとともに、道外支店を含めて総力を挙げた販売に努めていきたい。

【米穀部 米穀総合課】

多様な戦略展開で需要拡大を目指すカントリーエレベーター

最近の米穀市場における実需者ニーズは、良質・良品質米の安定的な供給を基本に、流通ロットの拡大や物流コスト削減などの要望が強まっており、このようなニーズに対応したきめ細かな生産・流通体制を確立することが必要である。

このため、高品質米の安定的な物流拠点として、玄米ばら調製集出荷施設、ライスセンター、カントリーエレベーターなどの集荷施設がますます重要視されている。

これらを先導拠点とする北海道米の生産・出荷体制の取り組みをカントリーエレベーターに限定して掲げる。

1. 米流通とカントリーエレベーター

カントリーエレベーターは、共同乾燥・共同調製した良質な精米だけを大型サイロ（農業倉庫）でばら貯蔵し、出荷指図に基づき米摺り・出荷する、いわゆる流通・販売戦略上の総合的な改善を図るための基幹施設として位置づけられる。



写真 上川ライスターミナル(株)鷹栖工場

2. 戦略商品の供給基地

(1) 品種・品質・流通態様などに対するニーズに応えるため、選択性のある豊富な商品群を確保し、大手卸売業者・大口需要の信頼確保と用途別・業態別販売の強化を図る。

- ①良食味・高品質志向～低蛋白米、高整粒米
- ②健康志向～低農薬栽培米
- ③高度利用～大型ロット均質米

(2) 仕分集荷の実施により、均質・大型ロット化を実現する。

3. 差別化戦略の明確化

(1) 年産による品質変動のない高品質米の安定生産と出荷（府県産米と同じ水準を確保）。

(2) 付加価値の追求・提供

着色粒・異物混入ゼロ（マグネット装置、比重選別機、色彩選別機、石抜機など）。

(3) 利便性の供与による需要拡大

実需者別ニーズに即応できる包装形態（フレコン、紙袋、純ばら）で出荷する。

4. 環境保全に力点を置いたハイクテク施設

(1) 寒冷気候を利用したカントリーエレベーターの超低温貯蔵で、最高品質の米の貯蔵を実現する。

①冬の寒さがピークに達する2月、気温が -5°C 以下の時にクリーンな冷たい空気をサイロに通し、サイロ全体の米を氷点下に冷却する。

②①により、サイロの温度は、7月中旬まで氷点下に保たれる。

③出荷時には、冷却された米を安全に米摺りするため、常温近くまで昇温する。

④超低温貯蔵は、低コスト（冷却設備を必要としない）、省エネルギー（冷却のための電力を必要としない）で、米を高品質に保持できる貯蔵技術である。

(2) 資源や副産物を再利用する循環型システムで持続性のある地域稲作を確立する。

- ①米穀膨軟化処理～畜舎敷料、堆肥化
- ②米穀炭化処理～融雪材、土壌改良材

5. カントリーエレベーターの整備状況

単位：乾燥精米トン

施設名	事業主体	処理能力	本サイロ
ながめま 米の館	長沼町	10,000	11,000
上川ライスターミナル(株)鷹栖工場	上川RT	10,000	※10,000
さっぽろライスターミナル	当別町	8,000	※7,000
函館育ちライスターミナル	大野町	6,300	※6,300
たんとうまいターミナル	厚真町	9,000	※6,000
雨竜町ライスコンビナート	雨竜町	7,920	※5,760
南宗谷線地区広域施設	和寒町	7,460	※5,760
当麻ライスシャトー	当麻農協	5,100	5,350
上川ライスターミナル(株)富良野工場	上川RT	4,000	4,000
奈井江町米乾燥調製貯蔵施設	奈井江町	5,030	※3,600
未ら来る米ステーション	栗沢町	6,190	※3,500
ライスファクトリー新しのつ	新篠津村	8,680	3,200
スノーケルライスファクトリー	沼田町	10,130	2,750
中心蔵ライスターミナル	浦臼町	11,090	※2,400
ちっぶつ いなほの鐘	秩父別町	3,500	1,800
こめ工房	月形町	4,500	※1,800
由仁ライスステーション	由仁町	4,980	※1,200
計	17	121,880	81,420

※印は、超低温貯蔵施設である。

【米穀部 米穀総合課】

新鮮さを求めた野菜の貯蔵「キャベツの貯蔵技術」

キャベツは、道外移出推進拡大重点品目に位置づけされると共に、道内においても冬季野菜の供給率拡大、加工移出用として長期貯蔵が望まれている。

そこで、当農業総合研究所の長期貯蔵試験の結果を紹介する。

○キャベツの凍結温度

キャベツは、凍結させない最低温度で貯蔵するのが、最も理想的である。

図1のように、凍結開始が -0.7°C 、凍結完了が -1.1°C である。従って、その中間値の -0.9°C が凍結点となる。

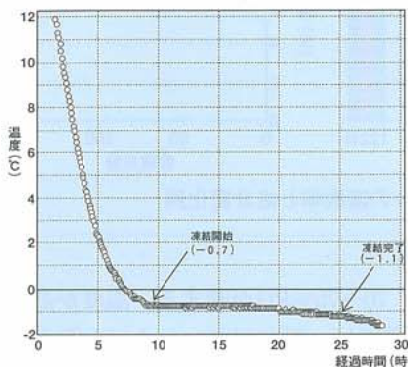


図1 キャベツの凍結温度

○呼吸・重量減耗

呼吸量（炭酸ガス排出量）は、貯蔵温度により変わり、温度が 2°C 上昇すると約50%増加する。そこで、極力低温での貯蔵を行うことによりキャベツは呼吸量が抑制され、重量減耗が少なくなる（図2）。

また、一般に茎葉菜類は、根菜類に比べ呼吸量が多く、消耗が早いので、貯蔵は難しいとされている。キャベツでは低温期に収穫された場合の呼吸量は、温暖な時期に収穫されたキャベツの約半分、秋冬収穫キャベツのほうが貯蔵性は優れている。

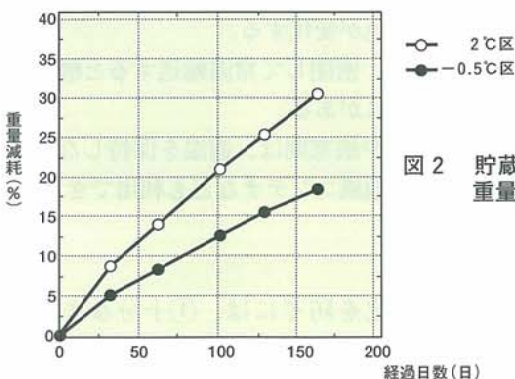


図2 貯蔵キャベツの重量減耗

○貯蔵中の糖分、ビタミンC、商品化歩留の変化

キャベツを 2.0°C 、 -0.5°C 、 -2.0°C で貯蔵し比較した場合、 -0.5°C 区の糖分およびビタミンCの減少が最も少なかった。これは、 -2.0°C 区では、凍結により細胞が破

壊されたのに対し、 -0.5°C 区は凍結温度の手前で呼吸が最も抑制されたためと考えられる。

また、外葉（鬼皮）を取り除いた商品化歩留では、 -0.5°C 区が良かった（図3）。 -2.0°C で貯蔵したキャベツは、心が凍結し、商品化できなかった。

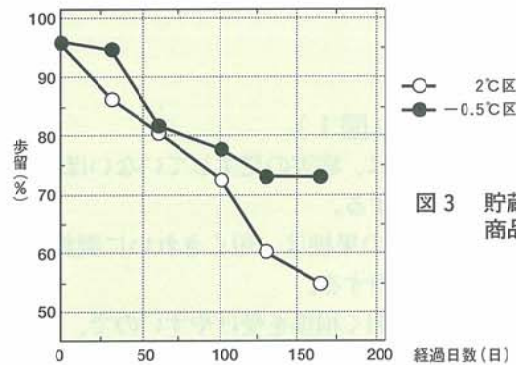


図3 貯蔵キャベツの商品歩留

○貯蔵試験例

キャベツを165日間、 2.0°C 、 -0.5°C 、 -2.0°C で貯蔵した結果を写真で示した。

写真は貯蔵品（左上）、外葉を剥いたもの（右上）、半分に切断したところ（左下）である。 2.0°C 貯蔵のキャベツは外葉の褐変が著しく、キャベツ自体も色が抜け白くなっている。 -2.0°C 貯蔵では、凍結しており、半分に割ると凍っているのがわかる。

これらのことから、キャベツの貯蔵温度は、凍結手前の -0.5°C が最も良い。



左上 貯蔵165日経過
右上 外葉を剥いだところ
左下 半分に切断したところ
(左から 2.0°C 、 -0.5°C 、 -2.0°C 貯蔵)

○実用化の例

大型冷蔵庫に600kgコンテナの3段積みで240基（144トン）貯蔵したとき、貯蔵5カ月で商品歩留は約80%であった。貯蔵庫の設定温度は、最初の3カ月間は 2.0°C 、その後 0°C で、電力消費料金は、キャベツ1トン当り643円であった。

○まとめ

(1) キャベツの凍結点は -0.9°C である。(2) キャベツは心まで凍結すると、解凍時に水浸状になり、元に戻らなくなる。(3) 凍結しない -0.5°C 前後で貯蔵することにより、秋収穫キャベツは3月末頃まで貯蔵可能である。

【農業総合研究所 農産流通研究課 米澤智嗣】

新鮮さを求めた野菜の貯蔵「かぼちゃの貯蔵技術」

道産かぼちゃは全国に供給され、ホクホク感や甘さが好まれると共に、ビタミンの供給源・健康食品として注目されている。

かぼちゃは、硬くて貯蔵が容易に思えるが、呼吸量が多いうえに生理障害もあるため、貯蔵が難しい青果物である。ここに、貯蔵・流通に係わる主な注意点を述べる。

○収穫時の注意点（図1）

- (1) 貯蔵用のかぼちゃは、病害の発生していないほ場から、適熟のものを収穫する。
- (2) 収穫したかぼちゃの果梗は、短くきれいに調整し、直ちにキュアリング処理する。
- (3) かぼちゃの果皮は弱く損傷を受けやすいので、丁寧に取り扱う必要がある。

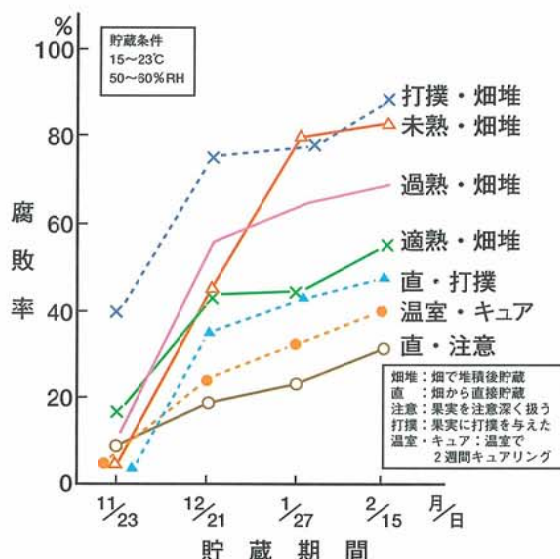


図1 収穫方法をかえたときの貯蔵中の腐敗率（イエガーら、1945年）（農業技術大系より引用）

○キュアリング（図1）

キュアリングは果梗の乾燥や損傷部のコルク化、果皮の硬化を目的に行うもので、処理条件によって効果が異なる。

- (1) キュアリングは、風通しの良い施設内で強制送風により処理する。ほ場では日焼けや風通し不良のおそれがあり、安定した条件が得られる施設内の方が仕上がりは良い。
- (2) 一般的な処理条件は、室温20~30℃、70~80%RH※で10日以上とされ、呼吸が激しく温・湿度が上昇するので送風量は多くする。室内試験の結果では、25℃で15~20日の処理を行うことにより、腐敗が少なくなる。

※ RH: 相対湿度

○貯蔵（図2）

かぼちゃは低温障害を受けやすく、長期間低温にすると腐敗を促進する。一方、高温でも劣化が進行するため、貯蔵に適する環境を保つ必要がある。

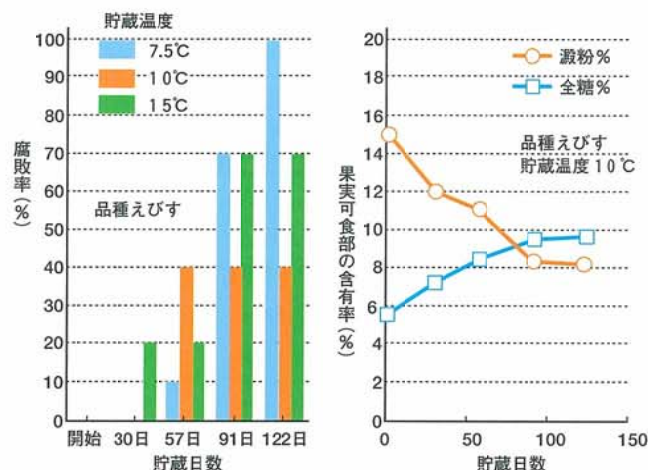


図2 貯蔵中のかぼちゃの腐敗率と成分変化例

(1) 貯蔵に適する条件

貯蔵環境は、10℃、70~75%RHが適する。温度が高くて低くても腐敗が増加し、湿度が高いとカビの発生があり、低いと重量減耗が増加する。

(2) 貯蔵中のかぼちゃは、糖分が増加し、澱粉が減少するので、ホクホク感は低下する。果肉色は赤みを増し、果皮の色は徐々に退色する。

(3) 実用規模の試験で、4.4m³/時の送風、74日間貯蔵した場合、製品化率は約85%であった。

○輸送

(1) かぼちゃの輸送温度は10℃から15℃が適温で、7℃以下で長期輸送すると低温障害が発生すると云われる。30℃を超える環境に数日間放置すると、果肉が変質し、硬度が低下したり果皮色が変化する。

(2) 呼吸が激しいので、密閉して常温輸送すると酸欠や発熱による蒸れのおそれがある。

(3) 外気温の高い時期や厳寒期は、適温を保持しながら輸送し、冷涼な時期は通風コンテナなども利用できる。

○まとめ

かぼちゃの品質劣化を防ぐには、①十分なキュアリング、②適切な貯蔵温・湿度環境、③丁寧な取り扱い、が肝要である。

初期生育促進・ケイ酸追肥で白くておいしいお米

北海道米の食味・白度の変動要因解析と高位安定化技術

(平成12年指導参考事項)

北海道米は、近年、食味・品質ともに良くなっており、実需者からの評価も高まっている。しかし、依然として食味・白度の年次や場所による変動が大きいことが指摘されている。

そこで、その実態を把握し、変動要因を気象・栽培条件から解析した。また、初期生育向上、ケイ酸/窒素バランスの制御、および根活性の改善による登熟能力の向上に着目し、食味と白度の高位安定化技術を開発した。

1. 食味総合値※1の年次変動の幅は、府県産の良食味品種とほぼ同じ0.5～0.6であった。食味総合値と蛋白質含有率には、負の相関関係が認められた。直線回帰式から求めた「日本晴」と同等の食味総合値を示す蛋白質含有率は、「きらら397」で7.5%、「ほしのゆめ」で8.0%であった(図1)。

※1. 食味総合値：粘り、口あたり、白さ、柔らかさ等を数値化した値

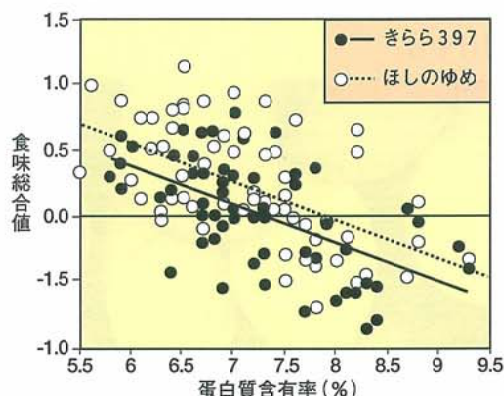


図1 蛋白質含有量と食味総合値の関係

2. 玄米白度※2を19以上にするためには、登熟温度(出穂後40日間の積算気温) 900℃・日以上が必要であった。

玄米白度は、品質の劣る腹白粒の混入により数値は高くなるが、品質の評価は低下するので良質粒歩合に注意する必要がある。

※2. 玄米白度：玄米表面の白さの度合

3. 少肥密植栽培は初期生育と穂揃いが良く、玄米白度は向上した。

4. 防風処理は初期生育を改善し、乾物生産量を増加させ窒素の玄米生産効率※3を高める。

このため、蛋白質含有量が低下し、玄米白度も向上した(図2)。

※3. 窒素の玄米生産効率：吸収窒素1kg当りの玄米収量

上川農業試験場 栽培環境科 五十嵐 俊成

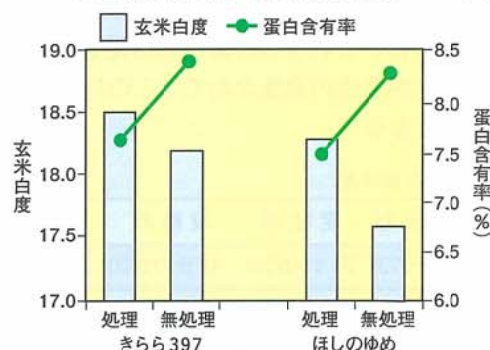


図2 防風処理が玄米白度及び蛋白質含有率に及ぼす影響(中央農試)

5. ケイ酸質肥料の施用は、成熟期茎葉のケイ酸/窒素比を高めた。成熟期茎葉のケイ酸/窒素比が高い水稻は、窒素の玄米生産効率が向上し、白米蛋白質含有率が低く、玄米白度も高まった。

これらの効果は、基肥施用よりも追肥で高く、幼穂形成期1週間後に20kg/10aの施用が有効であった(図3)。

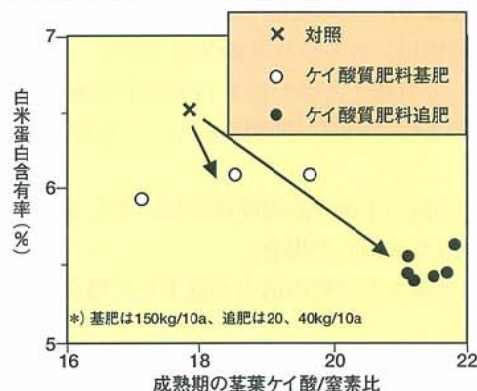


図3 ケイ酸/窒素比と蛋白質含有率の関係(1998年 上川農試、ケイ酸質肥料施用試験)

6. 実際の栽培では、ケイ酸質肥料の基肥施用を基本とし追肥を組み合わせる。

7. 登熟期の土壌水分がpF2.4※4以上では腹白粒が増加するため、適正な土壌水分はpF2.1～2.3と判断された。この場合の土壌表面は、小亀裂が入り、わずかに足跡がつく程度である(表)。

※4. pF：土壌水分表示の一つ。数値が小さいほど水分は多い。

表 水田の土壌水分と土壌表面状態

落水後登熟期間の土壌水分	水田土壌観察	収量への影響	産米品質への影響
pF2.5 以上	作土に深い大亀裂が生成、水稲根の切断が観察	×	×
pF2.4 程度	作土に幅1cmくらいの亀裂多数、足跡つかない	▲	×
pF2.1～2.3	表面に小亀裂生成、わずかに足跡がつく	○	○
pF2.1 以下	表面のみ乾燥、亀裂微、明瞭に足跡が残る	—	—

※○：好適、▲：境界領域、×：不適、—：収穫機械走行に悪影響

8. 成果の活用面、留意点

- ① 初期生育の確保、ケイ酸栄養の適正化、適切な水管理等によって、食味・品質の向上を図る。
- ② 低蛋白米生産の基本は窒素吸収を抑えることにあるので、土壌診断に基づいて施肥量を設定する。

秋野菜高品質生産のポイント

秋収穫（9～10月）する野菜の主なものと、その作業体系を表に示した。これらの野菜の高品質生産を阻むのは、生理障害と病害虫の発生なので、この対策が栽培管理のポイントとなる。

表 秋野菜栽培作業体系

野菜名	は種期	定植期	収穫期	栽植密度
はくさい	6/20～7/31	7/ 1～8/20	9/ 5～10/20	60cm×50cm
キャベツ	6/15～6/25	7/15～7/25	9/25～10/10	60×50
ほうれんそう	8/21～8/31	—	9/30～10/20	20×5
しゅんぎく	8/25～9/10	—	10/25～11/15	20×4
だいこん	8/ 1～8/15	—	10/11～10/31	90×27 (2条植)

1. 生理障害対策

(1) 葉菜類のカルシウム欠乏症

この障害は、キャベツ（写真1）、はくさい、ほうれんそう（写真2）、しゅんぎく等で多くみられる。

直接の原因は、カルシウムの欠乏である。作付けするほ場には、pH矯正と合わせて石灰を十分施用しているが、以下の条件で吸収が抑制されることも要因になっている。

- ① 保水性の低い土壌で高温乾燥が続いたとき、
 - ② 窒素肥料を多用した場合、
 - ③ ほ場の過湿などで根の活力が低下した場合、
- などである。

症状は、「キャベツ」「はくさい」では、葉の縁腐れになることが多く、「ほうれんそう」と「しゅんぎく」では、心が黒くなって腐れて心止り状態になる。

対策は、石灰を施用することと、その吸収を阻害する要因をなくすことが重要である。



写真1 キャベツ石灰欠乏症
(成長点付近や葉縁が黄化したり、心腐れ症状になる)



写真2 ほうれんそうの石灰欠乏症
(心葉が褐変枯死する)

(2) だいこんの赤心症（褐色心腐症）

内部品質が淡褐色～黒褐色となり、だいこんの表皮が粗くなったり、さめ肌症になるものである（写真3）。

原因は、生育後半の高温や土壌乾燥などにより、ホウ素の吸収が抑制された場合などに発生する。

対策は、pHが高いとホウ素吸収が抑制されるので、

pH 5.5前後に矯正する。ホウ素含量0.5ppm/100g以下の土壌では、 B_2O_3 として10a当り200～300g施用※する。

※ホウ酸塩肥料（ B_2O_3 4.8%）としては400～600gとなる。



写真3 だいこんの赤心症
(褐色心腐症)
(肉質部が淡褐色～黒褐色となる)

2. 病虫害対策

(1) だいこんのバーティシリウム黒点病

維管束部が黒変し、輪切りにすると皮層下に黒点が密集して、内側にその黒点が放射状にのびている（写真4）。

原因は土壌病原菌で、馬鈴しょやなすの半身萎ちょう病など同一の菌であり、土中に長期間生きている。

対策は、5年以上の長期輪作をすることと、抵抗性品種を作付けする。



写真4 だいこんバーティシリウム黒点病
(輪切りにすると皮層下に黒点が密集し、内側に黒点が放射状にのびている)

(2) アブラナ科野菜の食葉性害虫

モンシロチョウとヨトウガは、6月中旬から秋まで年2回、コナガは5回ほど発生する。食害されると製品率は極端に低下するので、防除が必要である。

防除は発生予察をして、コナガ・モンシロチョウの場合、10株を観察調査し、新食害痕が株平均1個以上の場合に防除を行う。ヨトウガは、外側の葉の裏に卵塊で産卵するので、ほ場全体に発生を見た場合に、早めに防除する。

【種苗園芸部 園芸総合課主任技師 西村勝義】

花き流通の課題と対応

花きの市況は、最近の景気低迷と異常気象による品質の低下や、集中出荷などによる価格低迷によりやや停滞傾向にあるものの、平成12年度の売上は約58億円（ホクレン扱い）で前年を上回り（104%）、今後に期待がかけられている。とはいえ、種類・品種が多く用途が多岐にわたる花きでは、その生産はもちろん出荷流通上にも多くの課題を抱えている。

ここでは、出荷流通上の課題をいくつか取り上げてみる。

出荷の集中

平成11、12年の夏は最近にない高温で、短茎・早期開花ばかりでなく、例年では採花期が異なる作型でも、7月下旬から8月上旬に集中した。

その結果、採花作業が間に合わず、ほ場で廃棄されたものがあるばかりか、品質も悪いものが多く、また大量に出荷されたため価格が低落した。特にユリやカーネーションなど、北海道の夏の涼しさを売りものにした作物や作型で、大きな影響を受けた。

これらの解決策としては、作型の分散、品種早晩の使い分けなどが差当たり考えられる。トルコギキョウ、キクなどでは、日長処理により開花期をコントロールする方法がある。

ユリでは据置栽培を少なくし球根を掘り上げ冷蔵して、採花目標別に定植するようにする。また、遮光により温度を下げ、いくらかでも生育を抑制する方法などもある。

切り前

流通上の課題の一つに切り前がある。切り前は作物の種類、季節、送り先の遠近により異なるが、蕾出荷するユリでは、輸送中に開花したものはセリにかけられない。

また、開花してから出荷する宿根カスミソウでは、同一茎(枝)内の花でも花序による早晩があり、“老け花”や“黒花”を発生させるので、適切な切り前が要求される。

前処理



写真1 水揚げの例

箱詰め前の水揚げや保鮮剤処理は重要な作業のため、ほとんどが実施している。

しかし、現実的には前処理が不十分なために発生する

事故は多い。採花が集中した場合、容器や処理場所の不足から十分な水揚げや保鮮剤処理が出来ない場合や、保鮮剤濃度が適正でないものを処理している場合が多い。保鮮剤は毎回調整し、一度使って劣化したものは再利用しないようにする。

予冷

箱詰め後、積み込み時間までに適切な品温（作物により多少違うが概ね5～10℃）に予冷し、低温保管しておくことが大切である。

輸送

輸送中に種々のトラブルが発生することが多くなっている。高温期では箱内が蒸れ、これが直接品質低下をもたらすこともあるが、灰色かび菌などの病株が混入している場合は被害が大きくなる。罹病品と確認できるものは、箱詰めしない。



写真2 花蕾に罹病した「灰色かび病」

また、箱詰め時に箱と切り花との固定が不十分な場合“頭突き”が発生し、首折れや曲がり、花落ちなどが生ずる。箱にしっかりと固定したいものである。さらに、輸送中箱がつぶれて中身の切り花が損傷を受け、廃棄される場合もある。



写真3 箱詰めの例
(ガムテープで固定して“頭突き”をふせいでいる)

栽培はもちろん、採花、水揚げ、調整など一連の作業が適正に行われても、作業と作業のつながりが悪ければ、それが僅かな時間であっても品温が上がり、後で決定的な問題になってしまうことがある。

最後まで注意し、トラブルは未然に防ぎたいものである。

【種苗園芸部 園芸総合課主任技師 澤田一夫】

自給飼料と乳牛の飼養管理

北海道は、広大な土地を飼料生産に活用することが可能で、生産コスト削減を図ることができる環境にある。

しかし、今日、北海道における飼料の自給率は低下しつつある。飼養規模の拡大による環境への負荷増、輸入飼料の価格上昇など、酪農を取り巻く状況は厳しくなっており、今後、生産コストを抑えることが、益々重要となってくる。

ここでは、北海道における粗飼料生産の現状と、生産コスト削減のための自給飼料活用の優位性について紹介したい。

1. 自給粗飼料の作付けと収量の推移

北海道では、昭和41年の第一次酪農近代化計画において土地利用型酪農が方向付けられ、自給飼料生産強化のため、農地開発や草地造成が積極的に行われた。昭和40年には216,000haであった牧草地面積が、同55年には現在にほぼ近い540,000haに、平成10年には582,000haとなった。それらの多くは道東地域に集中し、全体の80%を占めている。

一方、サイレージ用とうもろこしの作付面積は、昭和46年以降急増し同55年54,000haに達したが、その後減少を続け、平成10年には37,400haとなった。

単位面積当たりの収量は、牧草については長期的にみれば向上しているものの、最近10年でみると横ばいである。とうもろこしについても、年次による変動は牧草よりやや大きいのが、概ね横ばいで推移している。(図1、2)。

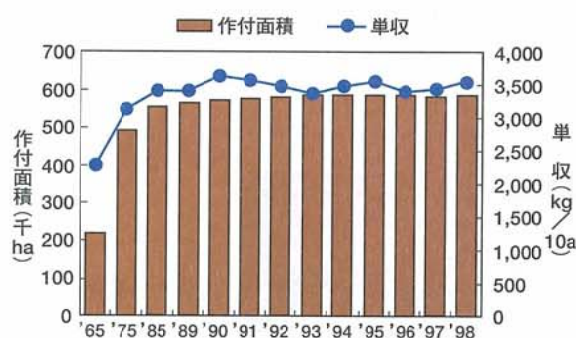


図1 牧草の作付面積と単収の推移

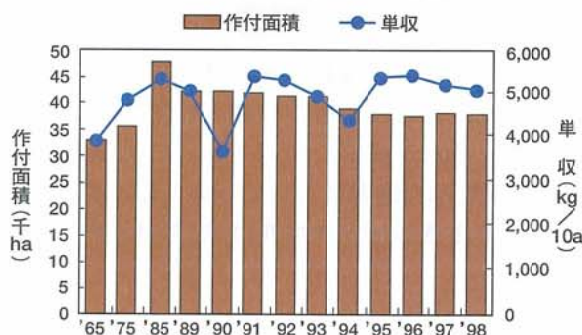


図2 サイレージ用とうもろこしの作付面積と単収の推移

北海道は「牧草の栄養価及び収量向上による飼料自給率の向上促進事業」において、草地の生産性を調査し自給率向上のための課題を探っている。

その中で、農家刈取り時をベースとした牧草の年間TDN収量は495～574kg/10a、平均532kg/10aであるとし、草地需給割合※1は、道北地域でのみ100%を越えているに過ぎないとしている。そのため、単収の向上※2と適期収穫の推進が、今後の重要な課題であると述べている。

※1 草地需給割合：TDN自給に必要な採草地面積と総畑面積の比

※2 単収の向上：2005年目標＝14%増

2. 良質自給飼料の重要性

次に、粗飼料の「エサとしての価値」について述べてみたい。以下は、「ホクレン自給飼料専門部会(1996～2000年活動)」の代表的な2課題の結果であり、良質自給飼料を給与した場合の優位性について、検討・実証したものである。

○マメ科混播サイレージの優位性

チモシー単播サイレージとチモシー・アカクローバ混播サイレージを泌乳牛に給与し、産乳牛と飼料費を比較した。混播サイレージは採食量が多いものの収量が単播の1.3倍になるため、自給飼料費は安くなった。更にその分、濃厚飼料を減らせるため、飼料費は20%程度低く抑えることができ、しかも産乳量も多くなった(表1)。

表1 マメ科混播・イネ科単播のサイレージにおける産乳性と飼料費の比較

	マメ科混播	イネ科単播
乾物収量比(%)	130	100
TDN(%)	63	58
CP(%)	13	9
粗飼料採食量(DM kg/日)	11.7	9.1
濃厚飼料給与量(DM kg/日)	11.5	13.7
乳量(4%FCM kg/日)	35.7	34.5
飼料費(円/生乳1kg)	25	31

○とうもろこしサイレージ多量給与の優位性

とうもろこしサイレージを多量給与(飽食)した場合と、とうもろこしサイレージ15kg(原物)に制限し牧草サイレージ(チモシー・アカクローバ混播)を飽食した場合の産乳性と飼料費を比較した。

とうもろこしサイレージを多量給与した場合よりも牧草サイレージを併給した場合の方が飼料費は安く、1頭当たり乳量も高かった。

しかしながら、とうもろこしの収量性が牧草の1.8倍も

あるため、同じ飼料作物畑面積でも1.4倍程度牛を飼養することができ（飼料畑面積に制限がある場合には積極的に利用すると有利）、単位面積当たりの収益性は、とうもろこしサイレージを多量給与した場合の方が高くなった（表2、3）。

表2 とうもろこしサイレージと牧草サイレージの比較

	とうもろこし	牧 草
乾物収量比 (%)	180	100
TDN (%)	65	65
CP (%)	7	12

表3 とうもろこしサイレージ多量給与と制限給与の産乳性と飼料費の比較

	多量給与	制限給与
粗飼料採食量 (DM kg/日)	14.0	14.3
濃厚飼料給与量 (DM kg/日)	11.6	11.9
乳量 (4%FCM kg/日)	38.9	40.3
飼料費 (円/生乳1kg)	27	24
飼養可能頭数 (頭/ha)	2.13	1.49
飼料費差引き乳代 (千円/ha)	1,467	1,108

このように、より質の高い自給飼料の効果的な利用により産乳性が向上し、かつ経済的なメリットが生ずることが実証された。地域により利用できる作物は当然異なると考えられるが、以上の事例を参考として各々の経営方針にあった飼養管理方法をとって頂きたい。

3. マメ科牧草の積極的な活用法

北海道で草地を造成・更新する場合、ほとんどがマメ科牧草混播となっている。しかしながら、多くは短年草のアカクローバが利用されているため、草地からマメ科牧草が3～4年で消失してしまう、或いは、競合力の違いにより混播相手のチモシーを抑圧してしまうことから、長期的な良質粗飼料の確保は困難な現状にある。

このような状況を打開するために、次の3点を提案したい。

(1) アカクローバの追播

マメ科牧草の消失した草地に、ディスクハロー・ブロードキャスター、或いは追播専用機を用いて、アカクローバを追播することで、草地の量および質を容易に改善できる。

(2) 混播組合せの改善

チモシー中生種の種子普及に伴い、ホクレンでは、唯一それにも混播可能なアカクローバ「クラノ」を供給している。この組合せは、適正なマメ科率の維持に有効である。

(3) 新マメ科草種「ガレガ (*Galega orientalis* Lam.) の活用

これまでにない新しいマメ科牧草で、収量性・永続性・混播適性・越冬性・耐病性・耐倒伏性に優れている

草種である（写真、表4）。

次年度以降、試験供給を予定しており、現在、道の奨励品種認定に向けた試験に供試中である。

写真
新マメ科草種
「ガレガ」



表4 ガレガの特性

項 目	ガレガ	アカクローバ	アルファルファ
初期生育	×～△	○	△
再生草勢	△	○	○
収 量 性	○	○	○
耐病虫性	◎	△	△
耐倒伏性	◎	×～△	△～○
越 冬 性	◎	△～○	×～△
永 続 性	◎	×	△
品 質	◎	◎	◎
混播適性	◎	△～○	△～○

4. おわりに（ホクレン畜産実験研修牧場について）

最後に、ホクレン畜産実験研修牧場の現状について紹介する。当牧場では、「酪農における基本姿勢は、自給粗飼料を最大限活用した中で、家畜の健康を維持し個体乳量の向上を図ることである」との前提に立ち、各種試験業務を行う一方で、乳生産を行っている。

牧草は新播草地34haを含めて約102haで、マメ科牧草（アカクローバやアルファルファ）混播草地は牧草地の5割強（52ha）を占める。また、サイレージ用とうもろこしは約42haであり、サイレージ用原料として、牧草及びとうもろこし各々2,000t、1,800tを見込んでいる（飼養400頭分）。

平成13年6月現在、経産牛182頭の下で1頭当たり年間乳検乳量は10,179kgである。一昨年、昨年の猛暑の影響による発情遅延、受胎率の低下といった繁殖成績の悪化や産乳量の減少を最小限にとどめきった。

このような成績を収めるに至った背景には、「胚移植による遺伝改良（本誌No.28号で掲載）」と共に、酪農の基本である自給粗飼料を継続的に最大限活用した結果であると考えている。

【畜産実験研修牧場 主査 岩淵 慶】

てん菜の低pH障害の改善技術

十勝農業試験場 栽培環境科 笛木伸彦

てん菜では、近年、直播栽培が全道的に増えつつあるが、一部で初期の生育障害が発生し問題となった。

1997～2000年、全道の直播ほ場（延べ249カ所）を調査し対策を検討したので、概要を紹介する。

1. 初期生育障害の症状

直播てん菜の初期生育障害は、発芽が順調でも6月頃からスポット状に発生し、畑全面に広がることもある（写真）。

症状は、①本葉2～5葉・草丈5～10cm程度で生育が止まる、②葉の色がうすい、③葉のふちが赤っぽい、④根が伸びず茶色っぽい。これらの症状がひどくなるとてん菜は枯れ、廃耕に至ることもある。



写真
初期生育障害の
発生ほ場

2. 初期生育障害の原因

調査したほ場の中には、出芽不良、濃度障害、肥料不足、排水不良、立枯病、除草剤の誤用による薬害、強風による風害、霜害などによって初期生育が不良となった所もあった。

しかし、80%以上のほ場は、土壌のpHが低かった。障害地点のpHは、正常地点よりも畦間（肥料の入らない場所）で約0.3、株間（作条に肥料が入る場所）で約0.2低かった（表1）。また、株間のpHは畦間に比べて0.5～0.6下がっており、株間に入った窒素質肥料は硝酸になって、さらにpHを下げていた。

初期生育 状況	土壌pH（平均）	
	畦 間	株 間
障 害	5.35	4.87
正 常	5.65	5.03

表1 障害地点
と正常地点のpH

てん菜はもともと低pHに弱い作物で、しかも直播では移植よりもさらに低pHに弱いことが知られている。従って、てん菜直播栽培における初期生育障害の大半は、低pH障害であることが明らかになった。

3. 最近のpHの実態

畑土壌のpHは年々下がる傾向にある。これは、ジャガイモそうか病などの土壌病害をできるだけ防ごうと、石灰施用などによる酸性矯正を行わなくなった結果※と考えられる。

※ジャガイモそうか病などの土壌病害は、土壌のpHが低いと発生しにくくなる。

4. 低pH障害による減収

低pHによって生育障害を受けたてん菜は、収穫本数と1個当たりの根重がともに減少し、その結果糖量では平均37%減収した（表2）。

表2 低pH障害による減収

生育 状況	pH		収 穫 本 数 本/10a	1 個 根 重 g/本	糖分 %	根 重 t/10a	糖 量 kg/10a
	株間	畦間					
障害	4.9	5.5	4837	547	15.9	2.65	415
正常	5.2	5.8	6759	639	15.4	4.28	659
障害と正常の比較			72%	86%	103%	62%	63%

1998～1999年 新得町での調査

障害がひどくて裸地や廃耕のケースもあるので、実際はもっと減収したと思われる。

5. 初期生育障害の対策

この生育障害を回避するには、土壌のpH矯正が基本となる。生育障害が発生したほ場143カ所の土壌pH分布をみると、障害地点の約70%が土壌診断基準の下限值pH5.5を下回っている。

pHが5.8を上回ると生育障害地点は約10%となったが、これは低pH以外の原因（排水不良、薬害など）によって障害が発生した場合と考えられる。

以上のことから、てん菜直播栽培のための土壌pH指標を設定した（表3）。この指標はpH矯正を実施する目安である。

表3 てん菜直播栽培のための土壌pH指標

土壌pH	全障害発生に占める割合	安全度
5.5未満	約70%	危険
5.5～5.8	約20%	注意
5.8以上	約10%	ほぼ安全

作付け前または畦間の土壌pHで判断

6. 施用法

pHを矯正するには、炭カル（炭酸カルシウム）の施用が基本となるが、施用には①全面全層施用、②施肥播種時の作条施用、の二つがある。

炭カルを全面全層施用してpHを5.8以上にすると畑全体（畦間）のpHが上がり、初期生育障害を防ぐことができ、確実に増収する。

一方、炭カルを作条施用すると、肥料による株間pHの低下を抑え、増収する効果がある。ただし、初期生育障害を回避できるほどではない（表4）。

表4 炭酸カルシウム（炭カル）の施用効果

処理区 (kg/10a)	土壌pH 6/22測定		初期生育 障害状況 (6月)	収量指数	
	株間	畦間		根 重	糖 量
無処理	5.3	5.7	中程度	100	100
全層200kg	5.2	5.9	なし	108	107
全層300kg	5.6	6.1	なし	118	118
作条 80kg	5.4	5.7	軽 度	106	106

1998年 清水町現地試験

以上のことから、

(1) 初期生育障害回避のためには、土壌診断によって炭カル散布量を決め全面散布し、pHを5.8以上に矯正することがまず必要である。

(2) さらに炭カル（炭酸カルシウム）の作条施用を実施すれば増収が期待できる。

北海道産高品質米のブレンド適性

はじめに

北海道米は、生産量の約7割が業務用途で利用されており、業務用米は、ブレンドして使用されることが多い。業務用米の需要イメージを図1に示したが、北海道米の利用は、寿司や炒めご飯、混ぜご飯などのB米用途が多く、良食味が求められる白飯などのA米用途では少ない。

今後、北海道米の需要拡大を図るためには、A米用途での新規需要創出が課題である。

そこで、A米での利用が多い府県産米に北海道米をブレンドした炊飯米の食味品質を検討した。

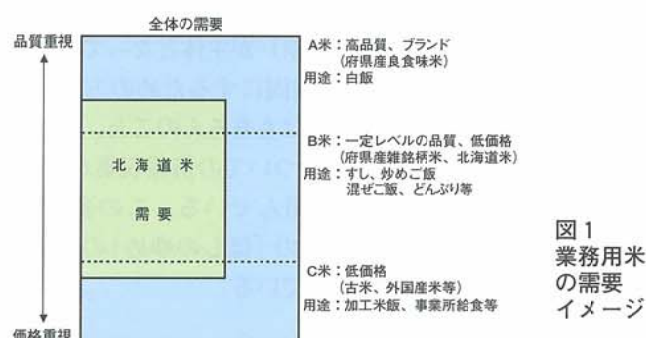


図1
業務用米
の需要
イメージ

1. 試料

試料は、平成11年産米で、府県産米は業務用米での利用が多い「コシヒカリ」「あきたこまち」「ひとめぼれ」の3品種を用いた。北海道産高品質米としては、「きらら397」「ほしのゆめ」の2品種を用いた。

2. 試験方法

ブレンドのそれぞれの組み合わせでは、府県産米100%の試料を基準とし、府県産米に北海道産高品質米を30%ブレンドした試料の炊飯米を比較評価した。

炊飯米は、官能試験と物性（粘りなど）の測定で評価した。官能試験では、基準試料を0点として各項目を7段階（-3～+3点）で評価した。また、物性の測定は、写真に示したテンシプレッサーで行った。



写真 炊飯米物性の測定機器（テンシプレッサー）

3. 試験結果

(1) 官能試験の食味総合評価を図2に示した。北海道産高品質米をブレンドした炊飯米は、府県産米単品よりも評価が高い傾向にあった。また、「ほしのゆめ」と比較して「きらら397」のブレンド効果が高いことがうかがわれた。

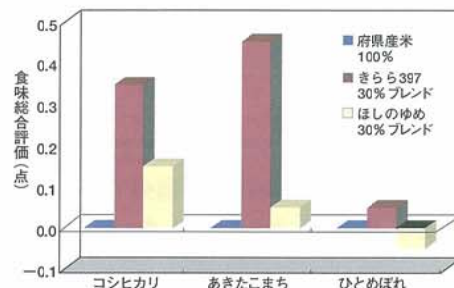


図2
ブレンド米の
食味総合評価
(府県産米+北海道
産高品質米30%、
平成11年産)

(2) 炊飯米の物性を図3に示した。北海道産高品質米をブレンドした炊飯米は、府県産米単品よりも僅かではあるが粘りが強い傾向にあった。このことから、北海道産高品質米をブレンドすることにより、府県産米単品よりも粘りが増して食味総合評価が向上したと推察される。

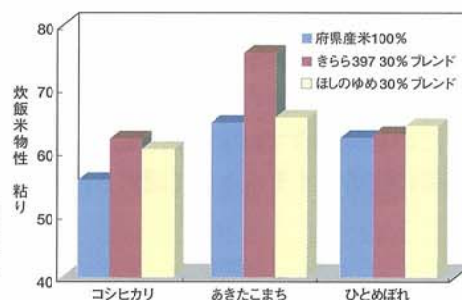


図3
ブレンド米の粘り
(府県産米+北海道
産高品質米30%、
平成11年産)

(3) 以上、今回用いた北海道産高品質米は、A米での利用が多い府県産米に対して遜色がなく、A米用途にブレンド米として利用できる品質である可能性が示唆された。

なお、この試験結果は、北海道産高品質米のブレンド適性の知見として業務用の販売推進に利用されている。

4. 今後の取り組み

米の品質は、年産、産地など様々な要因で変化することが予想され、ブレンドするとさらにその要因が複雑になることが考えられる。今回の試験結果は、単年度ということもあり、今後もデータの蓄積が必要である。

また、実際にはブレンド配合の内容は、実需者によって様々である。米の利用用途によって求められるブレンド米の特性に違いがあり、実需者の要望に即したブレンド米の試験も必要となっている。

今後も、販売支援のための試験研究を引き続き実施する予定である。

道外における北海道米の販売事情

6月に実施された第12回入札において「ほしのゆめ」16,513円、「きらら397」16,436円という価格がついた。この価格は、これまで同価格帯であった青森産「むつほまれ」より約1,000円高く、いくつかの県の「コシヒカリ」「ひとめぼれ」を上回るという高い水準である。

この理由として、緊急総合米対策の影響や、平成13年4月からのJAS法適用による「中身と表示の一致」効果が挙げられるが、それにも増して北海道米のレベルアップとホクレンの業態別用途販売の成果と言える。

ここでは、北海道米が道外でどのように消費されているか、業態別に説明したい。

1. 家庭に向けて

家庭向けは、量販店・生協での販売が中心となる。道外では、北海道米で2アイテム（品目）の販売は難しい中、ホクレンでは全国展開している大手量販店で認知度が高い「きらら397」、大手と差別化が必要な生協・中堅量販店では食味の高い「ほしのゆめ」を推進する戦略を立て、キャンペーンの実施・産地紹介パネルなど、啓蒙普及活動を粘り強く展開してきた。

この結果、今では家庭向けにおいて北海道米は、低価格帯の定番アイテムとして認知されている。

2. 業務用に対して

業務用は、その用途によって分けて考える必要がある。大きく区分すると、「ごはん」を「白飯で食べる」のか、「味を付けて食べる」のかとすることである。業務用向けで需要が多い北海道米は、これまでは増量材として扱われてきたが、ここ数年の食味の向上と施設整備による均質化によって、「味を付けて食べる」分野では無くてはならない存在に成長した。その証拠に、牛丼に代表される丼チェーンやコンビニ弁当の炒飯・すし用のほとんどが北海道米を選んでいる。また、冷凍米飯においても、北海道米を使用していないメーカーは無いといっても過言ではない。

しかし、ファミリーレストランやコンビニのおにぎりなど「白飯で食べる」用途では、道外で北海道米はほとんど使用されていない。理由は食味にあり、炊飯器で3～4時間保温される状態や、炒飯24時間後の状態で比較したとき、府県産米A銘柄と比較して北海道米の方が劣る結果となる。

これに対してホクレンでは、高品質米「ほしのゆめ」を武器に、農業総合研究所における炒飯特性試験のデータを実需者に直接説明したり、東京・大阪の消費者にモ

ニター調査した結果を提供したりして、北海道米の近年の品質向上を説得力ある形でPRしている。



このような実需者への直接的なアプローチは、本年から強化された販売統括本部（東京）が主体となっており、実需者からの原料指定をより強固にするための方策や、北海道米の未進出分野への推進はもちろんのこと、将来、重要性を増すと思われる分野についての情報収集から新規開拓までを先取りして取り組んでいる。この姿勢が「ファンケル発芽米（商品名）」への「ほしのゆめ」の100%納入をはじめとした成果を生んでいる。

3. もち米について

また、3年連続の豊作で需給緩和が続くもち米についても、コンビニを中心とした業務用実需者に対しては、「はくちょうもち」を使った「おこわ」のメニュー開発や首都圏でのモニター調査、競合他品目との比較などに取り組むことにより、産地としての提案力を強化する一方、もち米としては全国初となる家庭用向けの単品「おてがるもち米」を商品化し、量販店・生協での販売に向けて努力している。

4. 新たな取り組み

このような消費地での積極的な活動を背景として、需給対策による品薄感から、うるち米については冒頭に述べたような価格の急騰になったが、実需者の間ではさっそく代替品の物色が始まっている。

ホクレンとしては、実需者の用途に合わせた食味・品質（異物除去等）・価格のお米を納得して生産・流通できる体制を作り、産地と実需者との結びつきを強化することが最良の方法であると考えており、生産者の方々のご理解とご協力を頂きたい。

なお、ご質問・ご意見等がありましたなら、販売統括本部米穀販売部までお寄せ願いたい。

e-mail:246beihanshitsu1@hokuren.or.jp

【米穀販売部 米穀販売室】

ホクレン石狩野菜センターを訪ねて

近年、野菜の消費形態が様変わりしてきたといわれている。

核家族化、女性の職場進出等による食生活の形態変化から、いわゆる中食需要が伸長し、それに対応した野菜の流通が求められている。

ここでは、コンビニ等の弁当・惣菜向けカット野菜の製造・流通面から道産野菜への要望を探るため、一道産野菜需要者としての立場から、ホクレンの石狩野菜センターを訪ね、担当者の話を聞いた。

1. 石狩野菜センターの概要

この野菜センターは、スーパー・量販店、加工業者などへの直接販売を目的として、平成4年にパッケージ施設としてスタートし、平成5年にムキ玉ねぎの加工を開始、その後、平成9年カット野菜の専用施設を新設して、現在に至っている。

12年度では、パッケージ野菜で約7,900トン、カット野菜(ムキ玉ねぎを含む)で約3,100トンを製造している。



写真1 センターにおけるカット野菜の製造

2. カット野菜の製造と流通

カット野菜は、弁当・惣菜、タレ・スープ、冷凍食品向けとして製造されている。

主要品目・種類は表のとおりであるが、各取引先の規格に対応するため少量・多品目製造が要求され、全体では212種類にのぼる。

表 石狩野菜センター「カット野菜」主要品目・種類

原 料	主要品目・種類
馬鈴しょ	ムキ芋、乱切り、ダイスカット、スライス
玉ねぎ	ムキ玉、スライス(3・10mmほか)、ミジン切り、ダイスカット、角切り
にんじん	ムキにんじん、キザミ(3・4mmほか)、乱切り、ミジン切り、イチヨウ切り、タンザク切り、つま
ごぼう	ムキごぼう、キザミ(3・4mmほか)、笹切り、バック(キザミ180g、サラダ100g)
キャベツ	千切り、角切り
白菜	角切り
長ねぎ	小口切り、ハス切り、ミジン切り
ピーマン	スライス、ミジン切り
南瓜	スライス、乱切り
大根	キザミ(3・4mmほか)、乱切り、イチヨウ切り、輪切り、つま
レタス	チップ
きゅうり	スライス

主なものは、玉ねぎ、キャベツ、馬鈴しょ、にんじんで、全体の9割を占めている。

365日休みなしで製造され、製品は低温物流で全道一円に配送されている。

3. カット野菜に求められるもの

製品面では、

- ①異物の混入がないこと
 - ②一般生菌数が基準値以下であること
 - ③品温が10℃以下であること
- などが、必須条件となっている。

「大腸菌(群)も問題であり、生産者側での留意も必要な時代になっている」と、製造課長は話していた。



また、弁当・惣菜等のユーザーは「鮮度」「品質」と同時に、「価格」に対する要求も強い。

このことから、カット野菜製造者側からは、①歩留が良い、②作業性が良い、③劣化のない原料で、これらの加工適性を考慮すると、①玉ねぎは大玉のもの、②馬鈴しょは芽の浅いもの、③キャベツは巻きの固いもの、④にんじんは円筒形で色むらのないもの、が望まれる。

弁当・惣菜等のユーザーは、仕上がり・食味が良いことから、「生」の食材へのこだわりが強い。また、コンビニだけではなく、スーパーも弁当・惣菜部門の強化を進めており、カット野菜需要は、今後も堅調に推移するものと考えられる。



写真2 馬鈴しょのカット作業(中心空洞があるものは製品にならない)

【役員室 営農対策課】

中古農機・自動車展示即売会報告 ～十勝地区から～

本年度のホクレン「中古農機・自動車展示即売会」は、道内13会場において開催され、各地区とも大盛況で終了した。

この展示会は、営農コストの低減と遊休農機の効率的利用を目的としており、中古自動車即売も系統自動車事業の柱の一つとして、同時に開催している。

ここでは、6月1～2日の2日間開催された十勝地区の展示即売会現地レポートを掲載する。

○営農コスト低減への意欲

第21回十勝地区展示即売会が、音更町のホクレン家畜市場で開催された。9時の花火を合図として、コーナー毎に一斉に商談が開始され、特に人気の高い機種には大勢での抽選となり、会場には歓声とため息が交錯していた。

この即売会は、農業機械の効率的利用の一環として、
①生産者所有の農機再販の広域流通を促進し、農業機械費用の軽減と流通正常化を図る、

②中古農機需要と流通価格（再販価格）の実態把握、などを主旨に安定した中古農機市場の形成を図るために開催している。

このような取り組みは、厳しい情勢の中、低コストを目指す生産者の要望に応えるもので、年々、来場者や成約が増加している。

昨年度、ホクレンでは中古農機インターネットの「アルーダ（ARUDA）※」を開設し、各機種の情報を提供している。1日平均200件程度のアクセスがあり、この情報も本展示会が盛況となった要因であろう。

特に、今年は春先から天候に恵まれ農作業も順調に進み、作物の生育も良好なこともあって、全道各地より訪れたものと思われる。

これらのことは、生産者の農業機械に対する意識が、「農機は常に整備・点検し永く使用する」、「中古でも上手に工夫して活用する」など、営農コストの低減を目指している証しである。

※アルーダ：http://www.hokuren.or.jpからアクセスする。



○成約状況

十勝地区での来場者数は、晴天にも恵まれたことや、前述したコスト低減意欲の向上もあり、延べ22,000人と前年から5,000人増加した。

農業機械の人気機種は、畑作管理作業機のプラウ・プランタ・ハーベスタ・カルチベータ等で、全体では903台の成約があり、部品や副資材も順調で過去最高の販売となった（表）。

表 十勝地区展示即売会における品目別成約状況

農業機械			
入 場 者 数	22,000	人	
出 品 台 数	1,181	台	
出 品 金 額	230	百万円	
成 約 台 数	903	台	
成 約 金 額	150	百万円	
部 品 売 上	93	〃	

自動車			
出 品 台 数	522	台	
成 約 台 数	154	〃	
成 約 金 額	116	百万円	

○系統農機事業がめざすもの

「中古農機展示即売会」は、例年全道で10万人前後の来場者を数え評価を頂いているが、「常設展示場※」も設置しているので、積極的に活用願いたい。

また、農畜産物の国際競争が激しさを増す中、北海道にあった農業機械の普及や低コストを目指した事業の取り組みを強化するため、今後とも中古展、中古農機情報システム「アルーダ」による情報提供と早期予約取りまとめを推進することになっている。

※中古農機常設展示場：函館、倶知安、鶴川、富川、浦河、岩見沢、旭川、帯広、釧路、中標津の10ヵ所



【農機燃料自動車部 農業機械課】

『北海道土壌肥料協議会』現地研修会から

6月18～19日の2日間、農業試験場の研究者・肥料関係業者等の「北海道土壌肥料協議会」平成13年度現地研修会が開かれ、南空知を中心とする現地田畑輪換実証試験ほ等を視察の後、滝川市において「21世紀の水田農業を語る」と題したシンポジウムが開催された。

この中で、ホクレン旭川支所生産資材課の小川係長が、「肥料の流通場面から見た良食味米生産への期待」と題して、肥料の銘柄集約面からどのように進めていけば良食味米生産に寄与できるかの視点で、話題提供を行った。

以下、そのポイントを掲載する。

1. 上川管内の肥料流通の実態

上川管内の水稲施肥（基肥）実態は、平成10年産62kg/10aであったものが、12年産は60kg/10aと減少傾向にある。

また、使用されている肥料銘柄は、従来の686（窒素16%、リン酸18%、カリ16%、以下同じ）タイプから484（14%、18%、14%）に代表される窒素14%の銘柄に移行しており（図）、10a当りの窒素成分の投入量も僅かずつ減少している。この結果、10a当りの窒素施用量は8.1kgとなり、平均値は道の施肥標準にほぼ適正である。これは、米の蛋白質含量を高めないための減肥と推察している。

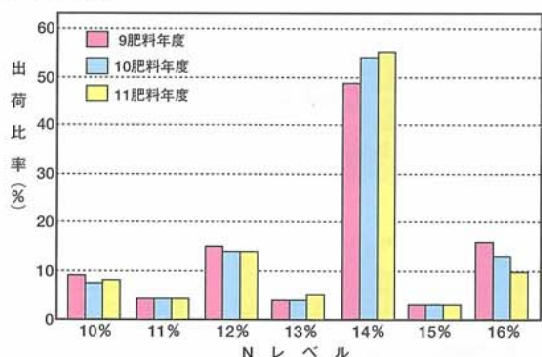


図 水稲銘柄別Nレベル別出荷比率 (ホクレン旭川支所)

一方、リン酸、カリ、苦土は大きく変わってはいないものの、リン酸単肥の消費量は大きく減少し、土壌分析結果からみてリン酸肥沃度が高いと診断されたため、減肥が進んでいると考えられる。

しかし、おいしい米づくりには、リン酸が重要な要素であるともいわれられており、減少傾向が続くことが良いのかどうかの疑問が残る。

また、水稲の重要な要素を含む「ケイ酸質資材」は、融雪効果をねらいとして投入され、積雪の多い少ないによって需要が変動しているが、この資材の必要性は融雪材とは目的が異なる「良食味米生産」にあることをPRしたい。

2. 施肥実態と銘柄の集約

上川管内におけるホクレンの肥料流通銘柄数は、化成・BB肥料の合計で約60、水稲銘柄の集約は進んでいない。

上川は南北に長く色々な土壌が偏在し、また、生産力

にも地域差があること、長年使用している銘柄の愛着などから多銘柄になりやすい傾向にあったが、近年、土づくりや土壌分析診断の積極的な活用により、地力差・地域差が個人差よりも小さくなっている。

肥料取りまとめの訪問巡回では、JA職員と一緒に数多くの組合員と膝を交えて施肥に対する考え方を聞いているが、収量を上げるために施肥量を減らすことへの抵抗感や、今まで使ってきた銘柄へのこだわりがあることなどを実感している。

流通サイドから考えると、技術的な根拠を背景に、60以上ある銘柄を集約していくことが、地域において米品質の平準化を進めていく上で重要な取り組みと考えている。

米の販売戦略を、大ロットを有するライスターミナル単位で考えると、ここに入庫する米の施肥を連動させることが、銘柄集約の上でポイントとなる。

系統の肥料銘柄は北海道の地帯別・土壌別「施肥標準」に基づき設定しており、これらに集約することが米の平準化への第一歩と思う。

一方、21世紀においては土壌分析等の地上の話と、空からのリモートセンシングのデータをドッキングした施肥指導ソフトが整備され、1つのターミナルにおいて2～3銘柄による集約が理想と思う。ホクレンは、これらの銘柄について新規に設定が必要な場合は、BB肥料を中心に対応していきたい。

3. 軽量化・省力化

本年度からホクレンは、従来の側条用肥料よりも窒素成分の高い（14%→16%）銘柄を販売しているが、評価は高い。側条施用によって窒素を増やすことにより、初期生育を促進させ、低タンパクが期待される一方、省力化を図れることが好評の理由と考える。

肥料においても、高成分化等により10a当りの施用量を減らす（軽量化）省力な要素を求められており、銘柄を集約する上で、この切り口をいかに盛り込むかが重要である。

また、肥料は大量物流資材だけに、この軽量化により流通コストの低減にも大きく寄与できるものと期待している。

4. まとめ

地区によっても米のタンパク値のバラツキがあり、少しでも修正するためには、肥料の銘柄を集約し、施肥技術の平準化を進めていくことが、21世紀に向けた課題の一つである。その方策は、技術・流通等多くの角度から考える必要があり、コンパクトで省力化であることも重要な要素である。

そして、これらのことが実現され、北海道の21世紀の良食味米生産に大きく役立つことを願っている。

【役員室 営農対策課】

ひまわり「夏りん蔵」

大好評、ひまわり「りん蔵」シリーズの第3弾として、「夏りん蔵」の供給を開始しました。

近年、バレイシヨを中心にパーティシリウム萎凋病の被害が広がっていますが、新品種「夏りん蔵」はパーティシリウム萎凋病に強く、本病発生地域でおすすめの品種です。

☆特 性：夏播きで「りん蔵」とほぼ同じ日数で開花する早生種（春播きでは1週間遅い）。
草丈・収量は「りん蔵」とほぼ同程度。
パーティシリウム萎凋病に強い。

☆播種量：1.5kg/10a

☆播種期：道央南で8月下旬、道東北で8月中旬まで

☆後作物：とうもろこし、豆類、ネギ類、にんじん、麦類が特に適する。



ライ麦「ふゆ緑」

ライ麦は一般に畑作物の収穫後に秋播きで作付けし、翌春鋤き込む越冬緑肥です。収穫後の畑を被覆することで、土壌の飛散や無機養分の流亡を防止します。

また、酪農地帯で敷料としての利用も効果的です。

☆特 性：耐寒性が抜群に強く、越冬後翌春の生育が早い。根張りが良く、土壌の物理性改善に効果的で、また、早春の融雪水による土壌侵食や養分の流亡を防止する。

☆播種量：8～15kg/10a

☆播種期：9月中旬まで

☆後作物：豆類、野菜類が適する。



【飼料部 単味飼料種子課 TEL011-232-6186】

平成13年度「土づくり標語」

北海道農協「土づくり」運動推進本部は、昭和50年に本道農業の基礎を確立することを目的として設立され、本年で27年目となります。

推進本部では、営農の基本は“土づくり”にあるとの認識のもと土づくり実践活動の意識の啓発・高揚のため、毎年「土づくり標語」を募集し優秀作品を発表しています。

本年度は、下記の標語が入選しました。

最優秀 担い手の 未来を拓く 土づくり

（天塩町 山下 光治さん）

優 秀 豊かさを 支える大地の 土づくり

（札幌市 道下 徹さん）

新世紀 土の息吹で 農が立つ

（倶知安町 朝川 樹さん）

優 良 食卓へ おいしさとどける 土づくり

（札幌市 小野 克巳さん）

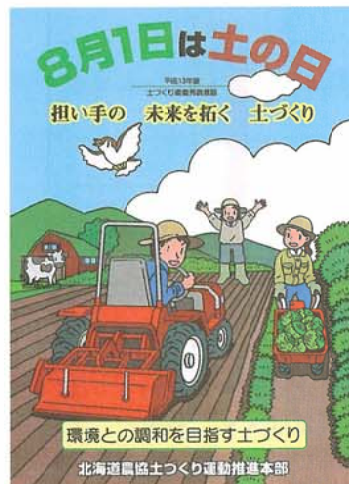
土づくり 稔りを育む 第一歩

（天塩町 田口 容士さん）

安心と 信頼築く 土づくり

（札幌市 前田 友恵さん）

これらの作品は、土づくり本部が実施する研修会・講習会の資料やポスター等に掲載され、広くPRされることになります。



平成13年度土づくり運動啓蒙ポスター

【役員室 営農対策課】

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）がありますので確認下さい。

【次号の特集】「豆類高品質生産」

- 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 ●E-mail: agriport@hokuren.or.jp

編集後記

今日8月1日は「土の日」です。高い生産基盤を有している本道農業にとって、「土」こそが支えとなっていると言っても過言ではありません。

担い手に高い生産性を引き継ぐために、長年の間土づくりに取り組まれてきた生産者はもちろんのこと、ご家族そろって「土づくり」談義に花を咲かされてはいかがでしょうか。（K）