

〈特集：農協の生産部会—作物別生産者組織—〉

生産部会の現況	1
作物別生産部会の発展方向	1
ホクレン「フードプラン」をきっかけとした部会活動	2
生産部会とホクレン支所の取り組み事例	3
〈技術セミナー〉今年の野菜の生育経過と明年の対応	4
高品質花き生産における施肥と土づくりのポイント	5

〈営農技術情報〉農業新技術の概要—今年の指導参考技術から—

既存養豚場のSPF変換方式について	6
〈試験研究の現場から〉野菜品種選定試験への取り組み	7
〈酪農畜産コーナー〉家畜ふん尿処理技術の実践—II—	8
〈現地情報〉環境保全的な有畜複合営農—音更町の事例から—	10
〈市場の動向〉大消費地における野菜の販売事情	11
〈部門だより〉生産者モニター試験成績まとめ	12
お知らせ・編集後記	12

特集 農協の生産部会—作物別生産者組織—

生産部会は各農協の重要な営農拠点である。ここでは、その現況、指導育成の立場からの発展方向、ホクレンとのかかわりの面から取り上げる。

生産部会の現況

生産部会—作物別生産者組織—は、ほとんどの農協にあって営農活動の中心となっている。

その活動は様々で、作物によっても活動の内容は異なっている。そして、色々な問題を抱えているのが現状である。(社)北海道地域農業研究所の平成6年の調査によれば、各農協は平均で10程度の部会を持ち、出荷形態などの違いから同じ作物に二つ以上の部会がある場合も珍しくない。活動の拠点—事務局は、農協にあることが多く、色々な形で農協職員がかかわっている。

部会の半分は野菜関係であり、各部会の会員数は野菜で50名程度、畑作で約100名となっている。

活動の内容は、技術講習会、先進地視察、会員親睦が畑作、野菜、畜産の各部門に共通して多く、耕種部門では試験ほの設置、作付面積の取りまとめが共通している。

収量共励は稲・畑部門で、品質・規格基準の設定は畑・野菜部門で重点が置かれている。一方、野菜部門では、共同検査・選果・出荷先の決定が30～50%で実施されている。資材の共同購入は、てん菜、野菜部門で30%を越えているが他の部門ではその割合は高くない。

この様に生産部会は技術の導入・指導の受け皿としての役割は大きいですが、販売面では馬鈴しょを含め野菜でも進んでいるとはいえない様である。その一方で、作付面積調査・調整など農協の営農対策にかかわる事項が目立った。

現在、総じて会員拡大が課題となっていて、特に販売におけるロットの大きさが求められている。今後、農協の広域化の動きの中で、これをどう解決するかが重要な問題の一つであると前出の調査は指摘している。

【ホクレン役員室】

作物別生産部会の発展方向

価格形成に市場原理を適用させる動きの中で、野菜はもちろん水稲、畑作、畜産も産地の生産出荷体制の差が、直接農家経営に大きな影響を与える情勢となっている。

大半の農協が生産面を支える組織として、作物毎の生産部会を組織しているが、この生産部会を先の情勢に対応出来る部会へと発展させることが望まれる。そのために、以下

北海道農政部農業改良課 総括専門技術員 有村 利治

の点を検討し、部会の強化に努めていただきたい。

1. 目標と計画をしっかり持った生産部会

会員の生産、販売実績を基に産地分析をしっかり行い、改善すべき課題をどれだけ具体的な内容で明らかにできるかが、重要である(例を表に示した)。

単位生産量が低い場合の原因究明、価格が安い場合の品質、出荷時期、出荷市場、出荷形態、取引の信用など総合的に分析することにより、具体的な改善目標、生産出荷計画が可能になる。

これらの分析に当たっては、品種の検討、土壌診断、競争力を持つための成分分析や、栽培技術の検討、市場や量販店、加工メーカーへの販売戦略など専門的な分野も多いので、地域の農業改良普及センターや農業試験場の支援も得て、産地分析を進めていただきたい。

表 生産部会の課題設定に向けた調査項目

評価項目		主な調査内容	課題設定
生	収量分布	構成員の単位収量の格差	収量・品質向上 対策、作付け計 画、作型検討等 の課題設定
	収量変動	出荷期間の計画に対する変動	
産	品質分布	構成員の品質格差調査	
	品質変動	出荷期間の品質変動	
性	低収分析	低収量農家の要因	
	低品質分析	低品質農家の要因	
経	価格分析	規格別、時期別、出荷先別価格変動	栽培品目評価、 コスト低減対策、 販売戦略等の課 題設定
	個別農家生産コスト分析	モデル農家、数戸の生産コスト調査	
済	各施設コスト分析	共有施設・機械の稼働率、修理率	
	流通コスト分析	出荷先別流通コスト調査	
性	包装資材コスト	包装資材の効果、コスト	
	構成員分析	会員の経営基盤、年齢構成、後継者	
生	生産意向分析	会員の今後の営農方針	生産部会の組織 対策の課題設 定、今後の発展 方向
	地域分析	地域全体、近隣町村の生産構造と、 対象作物の導入条件等	

2. 組織一丸となって取り組める部会

生産部会の会員は、生産組織の出荷計画にそれぞれが責

任を負うことになる。

責任を負わない会員がいると、計画全体が達成できず、産地信用を失い、目標価格も達成できず、施設の稼働率を低下させ、生産部会の崩壊につながりかねない。

したがって、会員は組織の和を大切に自分の責任に対する自覚を持つ必要がある。

さらに、役員の選出、組織の運営に当たっては、全員の意向が反映される民主的な方法が望まれる。また、会員が心を一つにする親睦の場も大切である。これらの組織運営ができる、民主的で、会員の話を良く聞ける、実践力・企画力のあるリーダーの存在が重要となる。

3. 後継者のいる活力ある生産部会

会員の高齢化は組織の活力を無くする。会員の若返りと次期リーダーの育つ役員体制が重要である。また、既存の会員だけでなく、新たな栽培者の拡大も必要である。

4. 価格補償制度を持つ安心できる部会

市場原理にゆだねられる価格は、当然変動する。

価格低迷年を組織としてどのように乗り切るか、方針を明確に持ち、国や道の制度も活用して、計画的に産地の価格補償基金を積み上げ、安定した産地、生産部会作りを目指していただきたい。

ホクレン「フードプラン」をきっかけとした部会活動

少人数の実験栽培から始めた「フードプラン」生産物に対する需要量が年々拡大していく中で、生産量を増やしていく原動力となったのが「生産部会」での取り組みである。

ここではにんじんの産地として栽培を開始した富良野農協の事例を紹介する。

「フードプラン」という特別栽培の取り組みを始めて今年で8年目になる。これはコープこうべが「より安全・安心」な農産物という思いを産地との連携により実現したものである。スタート当初は初めてということもあって、生産者・農協・コープこうべとホクレンが協議を重ねながら取り進めてきた。

スタート当初は、富良野農協ににんじん生産部会の部長を務めていた山黒千里さん(写真)ほか数名の生産者だけであったが、「フードプラン」栽培を手がけていく中で、化学肥料・農薬に頼らず、土づくりを大切に、除草も手で行うなど生産の原点に戻ることの重要性を感じていったとのことであった。

そこで自分たちだけでなく、にんじんを生産する会員す



平成10年度産 減農薬栽培にんじん取扱要領 [S・R人参 Safety(安全) Relief(安心)]

- (1) 栽培者 希望者を公募する。
- (2) 品種 向陽2号を基本とする。
- (3) 栽培面積 一戸当たり60a以内とする。(最低30a)
- (4) 肥培管理 施肥量は、施肥基準を厳守するとともに、有機物は地域の基準以上を施用すること。
- (5) 収穫 ブロック収穫とし、一定期間安定供給体制をとるために、個人配分面積確定後、収穫日を決定する。
- (6) 選果期間 7月下旬より9月下旬とする。
- (7) 対象者 過去の実績・品質評価を参考に人選する。
- (8) 受入規格 正産10kg 2L・L・M・Sとする。
- (9) 検査 通常の評価を行う。
- (10) 残留農薬 農薬の残留分析を行う。(土壌検査を含む)
- (11) 管理台帳 対象ほ場立て札を設置し、栽培管理台帳の記入と提出を義務付ける。
- (12) 栽培基準 減農薬栽培とし、別に定める基準とする。
- (13) その他の条件 ①減農薬栽培にんじんのそばにたまねぎ等の防除回数の多い作物がないこと。
②除草の手間のかかることから労力のあること。
③輪作で二年間ににんじんの作付がないこと。
④D・Eランクの発生が予測されるほ場の作付は避けること。

べてが「フードプラン」栽培を経験することによって、にんじん栽培の基本に立ち返る必要性を生産部会員に説いてきた。

一方、ホクレンではコープこうべに加え京都生協、みやぎ生協への供給も開始し、「フードプラン」と同様の特別栽培品の販売ルートを開拓した。

このように需要が拡大されていくことと、生産部会活動としての「フードプラン」栽培拡大が一つの方向となり、富良野農協ににんじん生産部会の新たな取り組みが始まった。平成8年から、「フードプラン」をベースに、部会内で、より富良野にあった栽培マニュアルを作成した。より多くの生協のニーズに応えるため、農協とホクレンは各生協が指定する使用禁止農薬の調査等を実施した。また、産地として責任ある安全性・品質を保持するため、厳しい条件の栽培生産者は公募としている。この取り組みを生産部会と農協は、「S・R人参」(Safety・Relief=安全・安心)と名づけている。

3年目を迎えた今年は、生産者36名・生産面積19.14haで

約430トン栽培。8月以降の断続的な降雨のため病気や品質が心配されたが、生産者の努力により被害は最小限に抑えられた。

今後とも“より安全・安心”なにんじんを沢山の消費者に買って食べてもらうため、ホクレンは生産部会の取り組みが一層拡大するよう販売・情報等の面からバックアップしていく考えである。

平成10年度にんじんの減農薬栽培基準(使用農薬基準)

種類	魚毒性	薬剤名	農薬名	使用倍率	使用回数	対象病害虫	備考
殺菌剤	B	塩基性硫酸銅	Zボルドー	1000	1回	黒葉枯・黒斑病	緊急避難的防除※
殺虫剤	B	PAP	エルサン	1000~2000	1回	アブラムシヨトウ	緊急避難的防除※
除草剤	B	ペンディメタリン※	ゴーゴーサン粒剤 ゴーゴーサン乳剤	4~5kg	1回		

魚毒性：A(A類)通常の使用方法では毒性は問題ない。
B(B類)通常の使用方法では影響は少ないが一時に広範囲に使用の場合は充分注意する。
Zボルドーは普通物Bであり、病原菌の感染を阻止する保護的殺菌剤である。耐性菌の出現はない。抗菌スペクトラムが広い。
エルサンは劇物Bである。低毒性で、速効性であるが、残効性は短い。接触剤として作用するが浸透性もある。
ゴーゴーサン細粒剤は普通物Bである。土壌中の移行性が小さく、作物への安全性が高い。土壌処理のため、収穫までの期間が長いことから、農薬の残効は少ない。

※基本的にはやらないことにしているが、状況を見て連絡確認後、使用することとしている。

【ホクレン種苗園芸部 川端 雅則】

生産部会とホクレン支所の取り組み事例

ホクレン各支所の生産資材課では管内の農協担当者、生産者を対象に、肥料や農薬の技術講習会を開催している。なかでも生産部会を対象としたものは、平成9年度では全道15ヶ所である。

生産部会の重要な技術課題の解決のため、農協や地区農業改良普及センターとの連携のもと、積極的な取り組みを行っているホクレン支所の事例を紹介する。

「ようてい農協 倶知安支所馬鈴しょ部会」

〔会長 三宅幸彦氏 会員数270名 生産量3万t(平成10年見込、販売金額20億円)〕

『ようてい農協』は平成9年3月に管内8農協が合併して誕生した。合併を契機にホクレン倶知安支所生産資材課では、地区の農業改良普及センターの指導のもと、以下の取り組みを行っている。



- (1) 土壌分析診断等に基づくきめ細かな施肥技術指導を行うとともに、各種資材の効果や保証成分等基本的な機能を重視してコスト減を追求する。
- (2) 生産資材コストの低減のため、地区によってまちまちであった肥料銘柄を集約していく。
- (3) 部会と物流システムの一元化によりコスト低減に結び付

ける。

具体的な内容について、中後志地区農業改良普及センターの担当者に話を聞いた。「馬鈴しょ部会では、これまでも新技術の導入を積極的に行ってきました。例えば、パオパオ(被覆資材)やマルチ栽培、発根移植による前進栽培の取り組みなどです。この地区の輪作体系は、馬鈴しょ、てん菜、小豆と小麦の3~4年輪作が多く、収益性の高い馬鈴しょ作付けの比重が大きいのが実態。このため、土壌pH5.1程度のほ場でもそうか病を心配して、石灰施用を控える傾向が強い。このため、低pHによる硝酸化成の遅れへの配慮から硝酸態窒素の比率を高めるなどの工夫がなされてきました。

しかし、収量を上げるためにどうしても施肥量が多めになったり、前作のビートトップの鋤込みもあって加里の蓄積が進み、石灰、苦土とのバランスが崩れて、生育障害やさらなる収量低下を招いてきたことも事実。」とのこと。

そこで農業改良普及センターでは、馬鈴しょに関して、①施肥窒素の適正量の把握、硝酸態窒素の必要性に関する試験を行って地帯や土壌ごとの施肥基準・適応銘柄を設定する、②粉状そうか病に対する農薬の効果確認試験を実施する、等を馬鈴しょ部会に提案し、施肥防除合理化ほ場を設置することになった。

今後、ホクレン支所としては関係機関との連携を一層強化し、試験結果に基づく肥料銘柄の集約や農薬の効果的な使用方法の検討を行っていく考えである。

【ホクレン肥料農薬部 長屋 貞夫】

今年の野菜の生育経過と来年の対応

4～5月の高温、多照、6月以降の低温、寡照また、6月上旬までの降水量不足、その後の過湿など変化の多い気象条件であった。このような条件下での野菜の生育状況をふり返し、来年の対応について考えてみる。

1. 果菜類

トマト、きゅうり、メロンなどの半促成作型では、4～5月の高温により生育が進み、収穫期も1週間～10日程度前進した。しかし、6月以降は低温、寡照に変わり、トマトの上段位果実、及び夏秋どり作型では、果実の着色の遅れがみられた。

かぼちゃやすいかは、トンネル早熟作型で定植直後の降霜害により、一部の地域で苗の植え替えをした。また、その後においても低温、日照不足の影響により着果の遅れが一部見られた。

病害虫関係では、日照不足やハウスの換気不足などから灰色かび病の発生が多かった。害虫では、近年、ピーマン等にミナミキイロアザミウマの発生が拡大傾向にある。



4～5月の好天で着果が進んだハウストマト

2. 葉茎菜類

たまねぎは、好天により植え付け作業も順調に終わり、その後の生育も良好に経過し、球の肥大も例年になく良かった。

キャベツ、はくさいも高温時に発生する生理障害も少なく、順調な生育を示した。

アスパラガスは、5月上～中旬の降霜により、道央地域では、若茎が枯死し、生育回復まで1週間程度の収穫の停滞がみられたが、その後の生育には影響がなかった。

3. 根菜類

だいこん、ながいも、ごぼうなどでは、順調な生育経過であったが、にんじんは晩春まき作型で道央地域の一部で生育前期の低温により一部抽台の発生したほ場が散見された。



6月以降の低温で花芽分化し、抽台したにんじん

4. 来年の対応

低温、寡照による果菜類の着果遅れ対策には、被覆栽培ではハウスの換気を早めに閉め、夜温の確保に努める。また、露地栽培では、べたがけ被覆などにより保温管理をする。定植直後の霜害対策には、早熟作型では極端な早植は避ける。根菜類の早まき作型の抽台回避には不織布などによるべたがけ栽培を行う。

病害虫関係では、ピーマンなどへのアザミウマ類対策は、施設内の高温、乾燥に注意し、早めの防除を励行する。茎葉が繁茂すると薬液が十分かからないので、ハウス内ではくん煙剤などの利用も積極的に活用する。その他、食用ゆりのえそ病、にんじんの黒すす病なども発生が多くなりつつある。食用ゆりでは、無病の種子生産を図る採種体系の確立、にんじんは排水の良いところに作付し、収穫後の水洗はブラシを強くせず、水洗後は風乾して箱詰めするなど、湿度を高めない取り扱いにも配慮が必要である。

【ホクレン種苗園芸部 西村 勝義】

高品質花き生産における施肥と土づくりのポイント

北海道における花き生産は、冷涼な気候により高品質の花を長期間供給できることから、府県への移出量も平成7年から出荷量の50%を越え、毎年約2%ずつ増加している。ただ、現状における問題点の一つに、土壌条件が不良な土地にも拡大していることである。高品質の花き生産を支えるためには施肥管理と土づくりが大切である。

1. 主要花きの施肥法

主要花きをその生育型で分類すると、①栄養生長から生殖生長に転換する宿根カスミソウやキクなどの一季咲き型と、②栄養生長と生殖生長が同時に進行するカーネーションやスターチスなどの四季咲き型に分けられる。双方とも品質規格面を考えると、大きすぎたり小さすぎたり、葉色も濃すぎたり薄すぎたりしない肥培管理が大切である。



一季咲き型のキクやトルコギキョウでは、養分吸収特性から見ると生育後期には土壌養分レベルが低下してもかまわないが、品質面からはあまり養分レベルを落とせない。ただ同じ一季咲き型でも宿根カスミソウは、徒長防止のため後半の養分レベルを落とす方がよい。一方、四季咲き型では、養分吸収特性や品質的にも最後まで養分レベルを落とすことはできない。

このように花の種類により生育期間中の養分供給を調整することが、高品質花き生産のポイントの一つである。

2. 水田転換畑における花き導入と土層改良

花きの高品質生産のためには、生育期間を通して一定の養分を吸収するために、根が十分に伸長できる土壌物理性の良いほ場が望ましい。近年、花き生産面積が拡大するにともない水田転換畑への導入が増えているため、土壌物理性の不良から品質・収量に課題をかかえたほ場が多い(表-1)。

表-1 代表的栽培地の排水不良地割合

市町村名	排水不良地*
月形町	61%
当別町	86%
南幌町	95%

* グライ土と泥炭土
注：水田としての利用地で
転換畑を含む
(道立中央農試)

その大部分が、粘質土壌や泥炭土壌など透水性が小さいか、地下水位が高いほ場である。さらに水田当時の鋤床層が残っていることも、表面水の浸透を困難にしている一因である。

例えばバラでは、有効土層が少なくとも50~60cmは必要である。地下部の改善によって生育を旺盛にし、上物の採花率が増えるばかりでなく、切り花長、切り花重が増加し、日持ち向上など品質面への効果が期待できる。

排水性の改良には、粗粒火山礫などの疎水材を用いた有材心土改良耕や暗渠排水を施工し、さらに透水性を改善するためには耕盤の破碎が必要である。また、粘質土壌の改良では、火山灰客土や混層耕により土壌孔隙を増やして通気性を良くすることが重要となる。〔平成9年北海道普及奨励事項、あぐりぼーと7号7ページ参照〕

3. 化学性の改良と土壌診断の実施

ハウス栽培主体の花き生産では、加里などの塩基が蓄積しやすく、これが養分吸収のバランスを崩して、品質に大きく影響する。また、前述の土層改良を実施すると、作土に養分の不足した土壌が混入する場合があるので、この対策も必要である。

毎年春と秋にはまず土壌診断を実施し、濃度障害を起こさないように施肥を調整することが大切である。また、ユリなど一部の酸性土壌を好む種類以外は、pHを6~6.5に調整をすることも重要である。生育期間中もECを測定して、肥料切れを起こさないように注意する。

なお、ホクレンでは花き用に有機質を含む緩効的な肥料と速効的な施肥に対応できる液肥を各種取り扱っているので(表-2)、これらを活用して高品質の花き生産に努めていただきたい。

表-2 主な花き用肥料銘柄成分一覧表(%)

銘柄名	窒素				リン酸				加里				MgO	マンガン	ほう素	有機割合
	TN	AN	NN	(QN) [※]	TP	CP	SP	WP	TK	CK	WK					
フラワー有機2号	5.0				5.0	5.0	1.0		5.0	5.0	3.0					81%
フラワー有機特号	7.0	1.0	1.0		4.0	7.0	3.2		7.0	6.8	4.5					60%
フラワー有機1号	8.0	4.0			3.0	8.0		3.8	3.0	8.0	5.5	2.0	0.3	0.15		50%
有機入S666	6.0	1.0	1.0		3.0	6.0		1.2		6.0	5.9			0.3	0.15	50%
有機入S687	6.0	1.0			5.0	8.0		3.5	1.5	7.0	5.0	2.0				64%
ひまわり有機S900	9.0	7.0			2.0	10.0		7.5	6.0	10.0	10.0				0.4	33%
花き用小袋化成	7.0	6.4			0.5	10.0		9.8	8.0	10.0	10.0					11%
東庄花液肥1号	10.0	6.0	4.0					5.0				4.0			0.2	
東庄花液肥2号	4.0	3.0	1.0					10.0				4.0			0.2	
東庄花液肥3号	6.0	2.0						6.0				10.0			0.2	

※ QNは有機態窒素

【ホクレン肥料農業部 長屋 貞夫】

既存養豚場のSPF変換方式について

1. SPF変換方式

SPF養豚は養豚農家にとって生産効果を高め、生産コストを下げるとともに、高品質で安全性の高い肉豚を供給する最良の生産方式であると考えられる。しかし、既存の養豚農家が今まで農場にあった疾病を清浄化して、SPF養豚を始めるのは、そう簡単なことではない。

既存の養豚場がSPF農場を始める方法は、大きく三つの方式に分けられる。まず、家畜衛生的にも最も簡単で確実な方法は、新規に農場を建設する方式である(表1)。

二つ目は既存の畜舎を洗浄消毒し、豚をオールインオールアウトする一括変換方式である。これは疾病清浄化の効果も高く経済的負担も比較的少ないのが特徴である。

三つ目は、逐次変換方式といわれるもので、畜舎単位で計画的にSPF豚に入れ替えて行く方式である。出荷のなくなる期間は最も短い、畜舎が別とはいえ在来豚とSPF豚を同じ農場内で同時に管理しなければならないため、疾病の伝染を完全に防ぐのはかなり困難となる。

表1 既存養豚場のSPF変換方式と長短所

項 目	変 換 方 式		
	新規農場	一括変換	逐次変換
疾病清浄化の効果	確実	確実	難しい
変換技術の難易度	容易	比較的 容易	難しい
施設コスト	高い	安い	安い
肥育豚の出荷休止期間	長い (約11ヶ月)	長い (約11ヶ月)	短い (2ヶ月)

表2 変換前後の慢性呼吸器病浸潤度

疾病名	病 原 菌	陽性率%	
		変換前	変換後
萎縮性鼻炎	バクテリヤ・マルトシガ ¹⁾	35	0
	ボルデテラ・ブロンキセプチカ ¹⁾	80	0
マイコプラズマ肺炎	マイコプラズマ・ハイオニューモニア ²⁾	40	0
グレーサー病	ヘモフィルス・パラシス ¹⁾	85	0
アクチノバチラス症	アクチノバチラス・ブルロニューモニア ³⁾	0.5	0

各調査頭数：20頭、2～5ヶ月齢 検査法：1)鼻汁培養、2)ELISA、3)CF

2. SPF変換による改善効果

SPF変換による改善効果を明らかにする目的で、変換前後の疾病検査や生産性調査を行った。

変換前後の疾病状況については表2で分かるように、変換前はマイコプラズマ肺炎(MPS)、萎縮性鼻炎(AR)、グレーサー病、アクチノバチラス症などの病原菌が高い率でとれたが、変換後はとれていない。表3のと畜場の内臓廃棄状況でも、変換後の衛生状態はきわめて良いことが分かる。生産成績は、表4のように、母豚1頭当たりの年間離乳頭数が19.8から22.6へ増加し、年間出荷頭数も652頭か

ら860頭へ増加した。変換前は種豚生産も一部行っていたため単純比較出来ないが、これらはSPF化による改善効果と考えられる。きわめて良好な疾病清浄度からするとこれらの数字でも少々足りない気もするが、この成績は変換後2年目の時点であり、まだ生産が安定していない状態のものであることをつけ加えたい。

ところで、問題点もひとつ分かった。それは枝肉格付けにおいて上物率がやや低下したことである。SPF豚は発育が良すぎて従来の飼料給与法では厚脂になりやすいため、今後SPF豚に適した飼料給与法に改善していく必要がある。

表3 変換前後におけると畜場廃棄率(%)

廃棄要因	変換前	変換後
SEP様肺炎	25.5	0
胸膜(肺)炎	7.7	1.3
心膜炎	3.2	0.9
肝包膜炎	19.8	5.1
肝変性	11.3	7.4
寄生虫性肺炎	14.6	0.2
小腸炎	6.9	1.1
大腸炎	1.6	2.4
調査頭数(頭)	247	552

表4 変換前後の生産成績

繁殖成績	変換前	変換後
母豚常時飼養頭数(頭)	36.1	36.6
分娩腹数(腹)	73	85
母豚回転率	2.02	2.32
離乳時育成率(%)	85.1	88.4
母豚1頭当たり年間離乳頭数(頭)	19.8	22.6
出荷成績	変換前	変換後
肥育豚出荷頭数(頭)	652	860
肥育豚平均体重(kg)	105.9	111.1
上物率(%)	43.4	35.7

3. 豚舎の洗浄消毒法

【方 法】

- 1 高圧洗浄と消毒薬の消毒効果をみるため、豚を一時期飼育した後の豚房を、高圧洗浄器で水洗後トリメチル塩化アンモニウムメチレン消毒剤500倍希釈液で消毒し、豚房床と壁面について各2点ずつ滅菌綿棒によるぬぐい取りを行い、生菌数を算出した。
- 2 低温の消毒効果への影響をみるため、豚ふんで汚れた板8枚を、気温および水温を5℃あるいは20℃にして、塩化ジデシルジメチルアンモニウム500倍希釈液に5分間浸漬し、その前後の細菌数を調べた。

【成 績】

- 1 洗浄消毒前は一般細菌数が106～108個/cm²、腸内細菌数が103～105個/cm²であったが、消毒後は床、壁面ともに一般細菌数は102個/cm²以下、腸内細菌数は検出限界(20個/cm²)以下にまで減少し、十分な消毒効果が得られた。
- 2 消毒後の一般細菌数は20℃では約1/10と明らかに減少したが、5℃ではほとんど減少は認められなかった。SPF変換での消毒作業は、気温の高い時期に行うか、消毒液の水温を高める必要があると考えられた。

【ホクレン飼料部 岩瀬 俊雄】

野菜品種選定試験への取り組み

本道の野菜類は、冷涼な気候を生かして夏期を中心に栽培・出荷されており、メリットを得ている。しかし、収量性や品質面、病害や生理障害耐性など改善すべき点はまだ多い。ここでは、そのような問題点を品種の面から克服するため、だいこん、ブロッコリー、キャベツ、はくさい、アスパラガス、かぼちゃの6品目について品種選定試験に取り組んでいるので、その内容とこれまでの成果を紹介する。なお、選定された品種については地域適応性を確認するため産地で更に試験を行い、有望品種の早期普及に努めている。

表 平成10年度 野菜品種選定試験概要

品目	作期	播種 月日	定植 月日	供試 品種数	対照品種	栽培密度 (株/10a)	栽培様式
だい こん	1	5/6	—	15	T-340	5,526	透明マルチ
	2	5/18	—	23	T-340	5,526	透明マルチ
	3	6/22	—	27	軟腐病耐性 健忘総太り	5,526	シルバーマルチ
	4	7/22	—	15	—	5,526	シルバーマルチ
ブロ ッコ リー	1	5/9	5/28	7	ハイツ	4,167	高畦露地
	2	5/29	6/18	7	ハイツ	4,167	高畦露地
	3	6/27	7/16	9	ハイツ	4,167	高畦露地
キャ ベツ	1	5/15	6/3	13	金糸201号	4,167	高畦露地
	2	6/6	6/25	15	金糸201号	4,167	高畦露地
	3	6/27	7/15	12	Y R しぶき2号	4,167	高畦露地
はく さい	1	5/25	6/10	2	はるさかり	3,000	高畦露地
	2	6/23	7/10	3	優黄	3,000	高畦露地
アス パラ ガス	1	平成9 5/10	平成10 5/12	12	メリーワシントン500W	2,222	露地
かぼ ちゃ	早生	4/20	5/21	22	みやこ	500	マルチ、親つる1本仕立
	中生	4/20	5/21	22	えびす	333	マルチ、子つる3本仕立
	他	4/20	5/21	6	—	250	マルチ、子つる3本仕立

1.だいこん

- (1)選定目標：4月～5月上旬播種に適する晩中性で低温肥大性の高い品種、6月播種で赤芯症など生理障害の発生の少なく品質の良い品種の選定を主な目標とする。
- (2)昨年度までの成果：高温時の生理障害、軟腐病の発生の少ない「HR-9705」を選定した。



ほ場風景(上段：左右ともだいこん 下段：ブロッコリー)

2.ブロッコリー

- (1)選定目標：7月～8月の高温時の栽培で、生理障害、軟腐病等の病害に強い品種の選定。特に、軟腐病の被害は安定的出荷を困難にする一因であり、既存品種に代わる軟腐病の発生の少ない品種の選定を主な目標とする。
- (2)昨年度までの成果：「HB-9704」を選定した。花蕾の緑色が濃くドーム状になる品種で茎中の空洞が見られず貯蔵性も高い。また、葉姿は立性で軟腐病の発生は少ない。

3.キャベツ

- (1)選定目標：夏期の高温時の栽培で品質に優れ、生理障害

特に石灰欠乏症の発生の少ない品種の選定。ボール系、サワー系及び寒玉系についてそれぞれ試験を行っている。

- (2)昨年度までの成果：「HCB-9702」及び「HCB-9711」を選定した。両品種とも、石灰欠乏症の発生が少なく、品質的に優れる。「HCB-9702」は、結球葉の光沢が良く、裂球しづらい特性がある。また、「HCB-9711」は、偏平になりやすく、食味が良い。



ほ場風景(キャベツ)

4.はくさい

- (1)選定目標：夏期の栽培で、石灰欠乏症や軟腐病の発生の少ない黄芯系品種の選定。春播きで「はるさかり」、夏播きで「優黄」を対照とし、有望品種の選定に努めている。

5.アスパラガス

- (1)選定目標：収量性が高く品質の優れる品種の選定。品質面では、アントシアンの着色の多少、頭部のしまりの良否に重点を置く。
- (2)昨年度までの成果：平成5年度に「シャワー」を選定し、本会の推奨品種とした。現在も調査を継続しており、収量、品質等に優れた結果が得られている。

6.かぼちゃ

- (1)選定目標：①**早生品種** 基幹品種である「みやこ」を対照とし、同品種並の早生性及び高品質、収量性等を主な目標とする。②**中生品種** 基幹品種「えびす」を対照とし、収量性、糖質量等の品質の優れる品種の選定。③**その他の品種** 主に中～晩生品種で、特徴的な果形や果皮色を有する系統を試験栽培し、その特性を把握する。



ほ場風景(かぼちゃ)

【ホクレン農業総合研究所作物開発研究室 中村 慎一】

家畜ふん尿処理技術の実際- II

北海道の酪農畜産経営は、食生活の高度化を背景に規模の拡大に取り組んできたが、この拡大は耕地規模とかい離れた形で進んできたことから、余剰ふん尿の量が増加し、この処理が施設も含めて次第に大きな環境問題になってきた。

畜産関係苦情は年々多くなり、特に飼養規模が大きい畜産農家への割合が高くなっている。

畜産環境問題に関する法的規制も、悪臭・水質汚濁から、廃棄物の処理、清掃に至るまで厳しい条件が付けられている。これらの条件をいかに低コストでクリア出来るかが、今後の畜産経営の大きな課題であり、クリアしなければならない問題である。

本紙第5号で、ふん尿処理技術の処理利用状況を掲載したが、今回は堆肥化の基本的条件を紹介する。

1. 家畜ふん尿堆肥化の基本条件

(1) 堆肥化のメリット

生ふんは臭気が強く、水分が多くてベトベトして汚物感があり、病原菌や寄生虫などが含まれることもある。家畜ふんの堆肥化のメリットのひとつは、汚物感を除き、病原菌などを死滅させ、使用者にとって扱い易く、安全で安定な製品となることである。

もうひとつのメリットは、施用する土壌や作物にとって、安全で有効な有機質資材が作られることである。すなわち、生ふん中の有機物を十分に腐熟させ、有害な物質や雑草の種子などを分解・死滅させ、肥料成分をほどよく含む、悪臭の少ない資材とすることである。

(2) 堆肥化の条件

堆肥化を進めるための条件には、栄養分、空気(酸素)、水分、微生物、温度、時間の6つがあげられる(図1)。堆肥化の主役は好気性微生物であるから、その微生物の活動を活発にする適切な環境条件を整える必要がある。

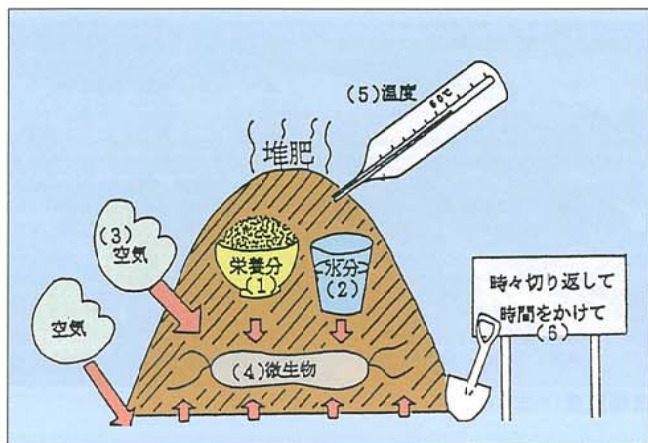


図1 堆肥化を進行させるための条件

① 栄養分

微生物によって分解されやすい有機物(易分解性有機物)が栄養分となる。家畜ふん尿は有機物を乾物当り80%前後含み、とりわけ易分解性有機物であるBOD含有量が高いことから、栄養分は十分に含まれている。栄養バランスとしてのC/N比(炭素率)は8~20の範囲にあり、窒素の比率が高い。したがって、堆肥化過程で有機物の分解に伴って、多量のアンモニアが発生することになる。

②水分

水分は、少なすぎ(40%以下)ても多すぎても微生物の活性が低下し、堆肥化の進行が妨げられる。家畜ふんの場合、水分を60~70%くらいにして通気性を良くすると、堆肥化が順調に進行する。生ふんは水分が80~90%と高いため、予備乾燥や副資材(オガクズ、モミガラ、稲わら、麦稈など)を混合して水分調整をして通気性を良くする必要がある。

③空气(酸素)

良質な堆肥生産のためには、十分に通気して好気的条件を維持する必要がある。前述のように、水分調整によって通気性を良くすることが必要である。通気性の目安として空隙率(気相率)が30%以上必要といわれている。現場では容積量が0.5kg/ℓがその目安となる。適正通気量は材料の水分や通気性によっても違うが、50～300 ℓ/分・m³の範囲であり、一般的には、100 ℓ/分・m³程度の通気量で運転する装置が多い。また、堆肥の内部に空気路がでると、全体に空気が行き渡らなくなるので、適宜切り返し操作を行うことが必要である。

④微生物

家畜ふんにはもとも微生物が1億～10億個/g程度存在し、その微生物が堆肥化を進行させる。一般的に微生物が作用するのに必要な数は100万個/g以上といわれているから、生ふんの中の微生物の数は十分な数である。堆肥化促進や悪臭防除などのため、外部から微生物を添加する方法もあるが、むしろ、生ふんにもともと存在する微生物が活動しやすい環境条件を整備することが重要である。

⑤温度

以上のように、栄養分、水分、空気、微生物の条件が揃うと堆肥化が進行し微生物が有機物を分解する過程で熱が発生し、堆肥の温度が上昇し、ときには70~80℃にも達する。高温になることは、微生物が盛んに活動していることであり、堆肥化が順調に進んでいる証拠になる。高温になることによって3つの効果がある。1つは微生物の活性が高まる効果、2つは水分の蒸発が促進される効果、3つは病原菌や

寄生虫さらには雑草の種子を死滅させる効果である。病原菌や寄生虫、雑草の種子を死滅させるために60℃以上の温度を数日続けることが必要である。また、堆肥の表面と中心部では温度が異なるので、堆肥全体が高温となるように適宜切り返しを行うことが必要である。

⑥時 間

堆肥の温度が周囲の気温よりも高いうちは、微生物が有機物を分解している証拠であるから、まだ堆肥化が終了していない。切り返しをしても、温度が上がらなくなるまでは、時間がかかる。一応の目安としては、家畜ふんだけの場合は2か月、稲わら、モミガラなどの作物残渣を混合した場合は3か月、オガクズ、バークなどの木質資材を混合した場合は6か月、の時間をかける必要がある。

2.堆肥化のシステム・方法

家畜ふんの堆肥化システムは図2に示すように、堆積方式と攪拌方式に分類される。攪拌方式はさらに開放式と密閉式に分類される。乳用牛のふんの堆肥化施設・機械の整備状況は、北海道ではほとんどが野外の堆肥盤であるが、都府県では堆肥舎や攪拌発酵処理施設の割合が多くなっている。牛ふんは発熱量が低いので縦型密閉式発酵槽はあまり利用されないが、一部では食用油など発熱量の高いものを添加して、縦型密閉式発酵槽による処理が行われている。しかし、乳用牛の場合は一般的に堆積式の簡易な処理が主流を占めている。

肉用牛では個々の農家の場合、野外または堆肥舎に堆積するだけの簡単な方法が主流を占めている。肥育農家は、自分の耕地を持っていないことも多いので、堆肥センターにふんを集めて堆肥化する例も多い。

豚ふんの堆肥化方法は状況に応じて多様だが、牛ふんに比べて堆積よりも発酵処理の割合が多く、開放横型の発酵槽が利用されることが多い。

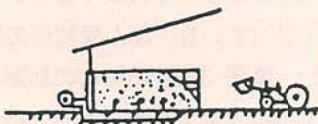
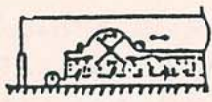
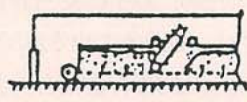
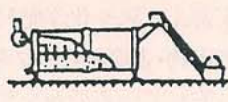
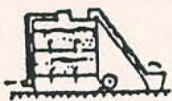
堆積方式	堆肥舎		
	通気型堆肥舎		
	箱型通気		
攪拌方式	開放式	ロータリー式	
		スクープ式	
	密閉式	横型	
		縦型	

図2 主な堆肥化処理施設

簡易なエアレーション施設と発酵槽



エアレーション施設



塩ビ管巾50cm



発酵槽

【ホクレン飼料部 黒田 繁弥】

環境保全的な有畜複合営農 —音更町の事例から—

農林水産省北海道農業試験場 総合研究部長 古川 嗣彦

畜産から排出されるふん尿の農地での利用は、今のところ全体としてみればうまくいっておらず、大きな環境問題となっている。ふん尿利用の形は、畜産農家のほ場への還元、集落・農協・市町村の範囲での循環、地域間の流通、の3つに大別できる。本誌ではこれまで、生産組合や農協の優良事例を紹介してきた。

以下は、農水省の北海道農試が音更町の協力を得て行った研究事例の一部、窒素循環についてである。

十勝地域の畑作、畜産ともに規模拡大、専門化が進行している。畑作では地力が低下し、酪農では家畜排泄物の処理、家畜の生理病などの問題が発生している。なかでも、大規模畜産農家が購入飼料に依存し、家畜のふん尿をその経営内で処理すると、家畜ふん尿に含まれる窒素やリンが飼料生産畑で過剰となり、ふん尿を堆積して放置すると河川や湖沼の環境を汚染する。

そのため、畜産農家と畑作農家が連携して、ふん尿を畑作へ供給し、畑作から出るわら等の副産物を畜産に供給するような環境保全的な有畜複合営農の確立が必要となっている。

そこで、音更町内において人間の食料、家畜の購入飼料と畑作物やわらなどのほ場副産物、家畜のふん尿、畑に投入される家畜ふん尿や化学肥料、畑作での生産物、町外へ出荷される畑作物・畜産物などの物質がどこから来て、町内でどのように流れているのかを調べてみた。これらの物質の流れに含まれる窒素成分で表した(窒素フローと呼ぶ)(図1)。また、農業生産の影響を分析するため酪農家単独(図2)、畑作農家2戸と酪農家1戸を組み合わせた(図3)モデルを想定して窒素フローを計算した。

環境へ影響を及ぼすと考えられる家畜排泄物が畑に放置されるような「廃棄」、畑に投入される化学肥料や堆肥の窒素成分が土壌に蓄積されたり溶脱する「蓄積・溶脱」に注目してみる。

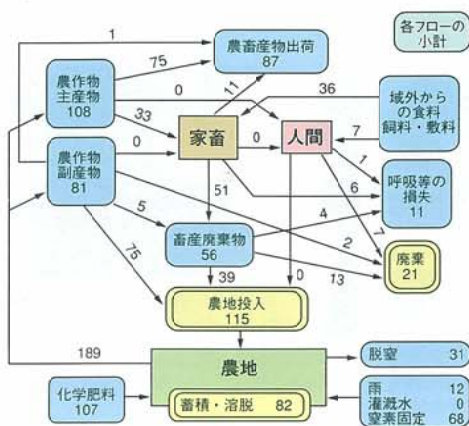


図1 音更町耕地1ha当り窒素フロー(kg 窒素/ha/年)

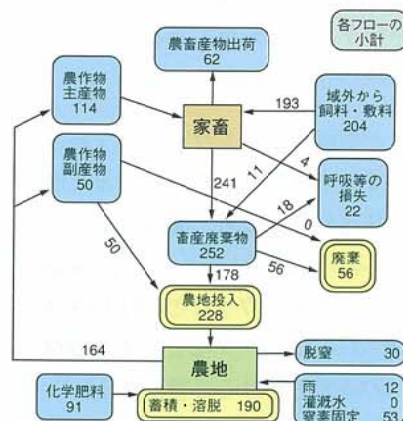


図2 酪農家単独モデルにおける窒素フロー(kg 窒素/ha/年)

音更町全体の「蓄積・溶脱」は窒素過剰であるといわれる100kg/ha以下でまだ余裕がある。しかし、酪農家単独のモデルでは音更町の「廃棄」、「蓄積・溶脱」よりも多く、環境への影響が心配される。一方、畑作単独では「廃棄」、「蓄積・溶脱」ともに少ない。そこで、畑作農家2戸と酪農家1戸を組み合わせたモデルについてみると農地への投入量が大幅に減少し、「廃棄」、「蓄積・溶脱」はおおよそ1/3程度減少する。

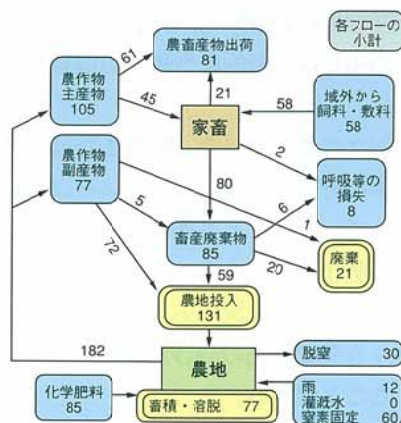


図3 畑作農家2戸+酪農家1戸モデルの窒素フロー(kg 窒素/ha/年)

さらに、畜産と畑作の間で堆肥や畑作から出るわら等の物質が効率的に循環するように新しく開発された高性能な堆肥調製システム、麦わらを飼料として利用するためのアンモニア処理法、ふん尿のスラリーだけで栽培しても生産量が高く、また、窒素吸収量の多い「ライ小麦」などの新技術・新作物を導入すると、現状よりも「廃棄」は約1/4となり、「蓄積・溶脱」は約40%減少することが分かった。

このように、新技術を導入するとともに畜産と畑作を結合させることにより環境保全的な営農が可能であることが分かる。現在、家畜ふん尿処理に法的な規制が適用されようとしている。地域全体の物質循環を考慮した農業生産技術対策、行政対策が重要な時代に入っている。

大消費地における野菜の販売事情

青果物の販売を取り巻く環境が著しく変化してきている。特に近年は主力の販売先である量販店を中心とする小売販売はもとより、加工・外食を主体とする業務用販売においても、安定的できめ細かな対応が求められている。当然ながら卸売会社の経営環境も大きく変わってきている。これらは、次の様な要因によると考えられる。

すなわち、

- (1)食生活の変化(家庭消費減、中食等の増加)、
- (2)加工・外食の拡大(中食加工メーカーの急成長)、
- (3)流通の変化(輸入野菜の増加、市場外流通の拡大)、
- (4)生鮮野菜・果実の消費量の伸び悩み、
- (5)価格低迷・数量横ばいによる売上高の減少

1. 青果物販売に係わる主な流通業の特徴的な動向

(1) 卸売会社

出荷者・大手量販店が直接取引を行う市場外流通が年々増加傾向にある。前述の背景もあり、手数料収入の伸び悩みから経営的にかなり苦戦を強いられているが、依然流通の主体を担っている。今後は情報取引の推進・拡大が鍵となる。

(2) 量販店

従来出店を規制してきた「大店法」が2000年に廃止され、小売業界は非常に大きな過渡期を迎えている。

ただし、近年の景気低迷で売上の伸び悩みから、新業態店舗(大手が互いに同盟した大型郊外ショッピングセンターなど)の開発に熱心である。

青果物の販売は価値観を求める商品(安全・安心)と低価格商品(産直・輸入品の取扱拡大)の2極化が想定され、そのための商品開発を積極的に取り組んでいる。

(3) コンビニエンスストア(CVS)

店舗数は3万7千店で94年から3年間で27.9%増加、年間販売額は5兆2千億で29.9%と連続して上昇している。その背景には中食市場の拡大や、医薬品・酒類・旅行などの規制緩和の影響が大きい。また、少量パック商品が多様化し利便性が増していることもあげられる。

CVSの売上げは弁当・惣菜が上位を占める。青果物はこれらに使用される原料が目標となり、加工メーカーの動向が非常に重要となる。加工メーカーの仕入れは、国内産直及び輸入品が主体で年々増加しており、産地もメーカーに対する加工向け野菜の取り組みが必要である。

(4) 外食産業

外食支出の伸びが低下し、中食需要が拡大するなかで、消

費者の選択眼は厳しくなり、商品やサービスの差別化が求められている。

青果物の使用は生鮮(地場市場や国内産地契約の産直仕入れ)と凍菜(輸入品や国内加工メーカーからの仕入れ)に大別される。今後、大手外食チェーン店は積極的に有機農産物などの特色ある食材の導入を図るものと思われる。

(5) 異業種の参入

大手商社は輸入品だけでは顧客への対応が滞ることなどから、国内の産地に対し最近の有機農産物ムードの高まりを背景に、独自基準を策定したり有機資材の販売をするなど、生産者のグループ化を図り、市場外流通とした青果物販売の活路を切りひらきつつある。

2. 北海道青果物に求められること

(1) マーケットに求められる道産野菜として

今や夏秋野菜の供給産地として確固たる位置づけされた「北海道の野菜」として、全国の実需者の強い期待が寄せられているが、同時に多種・多様な特長を求められる産地として応えていく必要がある。

ホクレンとしては基幹品目の「馬鈴しょ・たまねぎ」の周年販売(早期・遅出し出荷)に向けた推進、他の青果物では北海道の優位性をPRする拡販宣伝、産地・市場間に対し販売力を見極めた営業から、的確な道産青果物の位置づけを図っていく。

(2) 柔軟な取引に対応できる産地として

輸入野菜が増加し供給構造の変化や予約相対取引の拡大するなかで、その一つとして顧客に対応する取引も必要不可欠な要素である。

ホクレンとしても輸入品に対抗するため販売先の安定確保を図る対策やルート販売の拡充を図りながら、これらの販売対応をしていきたい。

(3) 安心・安全で信頼される産地を目指して

北海道はクリーンで安心・安全な野菜というイメージが定着しているが、更にその信頼を深めた「より安心・安全」(モアクリーン)な生産物を供給することが求められている。

ホクレンはきめ細かく産地事情をつかんで販売対応するとともに、北海道の特色を活かせる「特別栽培法」の検討に着手していきたい。

今後ともホクレンは消費地・生産地の双方の販売を担う系統組織として、ますます販売を強化し道産青果物の安定的・販売拡大を図っていきたい。

【ホクレン販売統括本部 農産販売室】

生産者モニター試験成績まとまる 施設資材部

育苗、栽培に使用する資材は、新規の開発が進んでおり、その実用性、普及性について迅速な調査を行う必要があります。

ホクレンでは、試験場や普及センターでの試験の外、生産者に使用モニターをお願いし、調査や試験を行っています。平成9年度の試験は、全道32ヶ所で9商品について行いましたので、その結果の一部を紹介します。

1.べたがけ資材「かけ布くん」の効果

べたがけ資材はにんじんや馬鈴しょなどの前進栽培や野菜の初期生育向上を目的に既に普及していますが、ホクレンは一層の資材コスト低減を図るため「かけ布くん」の取り扱いを行っています。全道8ヶ所で実用性の確認試験を行った結果、初期生育の向上など使用効果が認められ、強度面でも従来の資材と比べ遜色がないとの評価を得ています。規格の充実など改良点もありますが、今後の普及が期待される商品です。



かけ布くん(左)

2.「クリンテートDX」の保温効果

従来、ハウス被覆資材として使用されているクリンテートをさらに改良し、保温性を強化したDXについて全道6ヶ所で試験を行いました。農ビと同等の保温性との評価が得られ、耐久性・防塵性・流滴性に加え、風に強いことも評価されています。近年、廃プラスチックの処理が社会問題

となっているなか、「クリンテートDX」のようなPOフィルムが注目されており、系統銘柄として普及に力をいれている商品です。



クリンテートDX

3.トンネル用巻き上げ機「トンネルズ」の実用化試験

メロンなどハウス内トンネルは毎日の開閉作業手間が大変で、ハウス側換気のような巻き上げ装置が期待されています。今回テストした「トンネルズ」は省力性、開閉時間の短縮について評価は高かったものの、価格や設置方法などの改善を求める意見もあり、今後より一層普及性のある商品開発に取り組んでまいります。



トンネルズ

「生産者モニター試験結果報告書」は各農協に配付してありますので、参考にして下さい。

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]「北海道のクリーン農業」

●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「あぐりぽーと」編集事務局
●FAX 011-242-5047

編集後記

農協の営農指導や生産業務の多くは、生産者組織を通して行われています。これは、農協や農業改良普及センター等による営農指導・技術普及の受け皿として、その機能の発揮が期待されているからです。また、産地規模拡大には生産部会の充実が重要なキーワードになっており、新たな産地形成も生産部会の育成を通して可能となります。このため、生産部会の事務局として関与している農協にとって、生産部会の育成は事業機能強化のため、欠くことが出来ない業務となっています。

本紙ではこれまで、現地レポートとしていくつかの事例を紹介してきました。

今回は、今後の育成方向を指導の立場から紹介するとともに、積極的に活動しているいくつかの生産部会の事例を取り上げました。

目次

〈特集：園芸作物の最新品種事情〉

ホクレンの推奨する野菜新品种(品種紹介)..... 1

〈育種最新情報〉

野菜シンポジウムの概要..... 5

野菜育種の現状と発展方向 6

〈新品种の特性と栽培技術〉

ホクレンのポテトチップス用馬鈴しょ新品种候補 7

スイートコーンに新たな風?「改良イエロータイプ」 8

特集「園芸作物の最新品種事情」

食べ物についての消費者の好みは年々変化し、生産者はこの対応に追われている。野菜の場合も同様で、絶えず新しい品種が求められている。あぐりぽーとでは、毎年、収穫が終わったこの時期に新品种の特集を組み、お届けしている。明年の営農に役立てば幸いである。

ホクレンの推奨する野菜新品种(品種紹介)

野菜の新品种は各メーカーより毎年新たなものが数多く提案されるため、各産地においてはどの品種が最も適するかを判断するのが非常に難しい状況にある。

このような状況の中、ホクレン農業総合研究所長沼研究農場では、毎年新たに発表される主要品目のメーカー新品种あるいは試交系統を集め、より北海道に適する品種の予備選定試験を実施している。また、品目によっては自らの育種プログラムにより品種育成に努めているものもある。品目はたまねぎ・にんじん・かぼちゃ・スイートコーン・だいこん・キャベツ・はくさい・ブロッコリー・アスパラガスであり、本年度からほうれんそうも手がけている。

この予備選抜結果は、もちろん長沼という特定試験地での結果に過ぎないので、実際各々の産地に適するか否かの判断には現地での確認試験を要する。本号では本年度までの選定試験を通じてホクレンとして有望と判断した推奨品種を紹介する。各産地において企画される次年度の試験で是非、供試・検討をお願いしたい。

なお、試作にあたってのサンプル種子のご要望は、農協・ホクレン支所種苗担当課へ。

1.たまねぎ

品種名	用途	熟期	長所	短所	その他の特性	
HON9801	加工専用	中生	- 極めて大球で多収 - 水分多く、肉質柔らかい	- 皮色やや不良 - 皮薄く、ムケが多い - 貯蔵は年内が限度	形状は地球型	

2. にんじん

品種名	根形	熟期	長所	短所	
キャロシー2	ナンテス	115日	- キャロシーと比較して ・根形の揃いが良く規格内率が高い ・肩部の緑化が少ない ・外観品質が良い ・黒葉枯病に強い ・カロチン含量が高い	・チャンテネータイプと比較して、ナンテスタイプ特有の栽培の難しさがある	
CH9112	チャンテネー	110日	・抽台耐性に優れる ・裂根しにくい ・内部の色にスジやムラが少ない ・カロチン含量が高い	・根の着色、肥大がやや遅い ・環境により形状が乱れる ・肩張り少なく根形はやや細長い ・乾腐病および黒葉枯病に弱い	
品種の特性から道央以南の温暖地を栽培適地から除く					

3. スイートコーン

品種名	果皮色	熟期	用途	長所	短所	栽培のポイント	
H3052	バイカラー	極早生 (マルチ93日)	青果 レトルト加工	・発芽、初期生育に優れる ・極早生ながら穂長くボリュームに優れる ・早生品種の中では食味に優れる ・レトルト品質良好(色のくすみ少)	・倒伏に弱い ・粒列が乱れ易い ・バクテリア病害にかされ易い	・1穂重確保のため密植を避け、適正な株立数を確保する	
BSS8301	バイカラー	極早生 (マルチ92日)	青果	・極早生ながら穂長くボリュームに優れる ・粒列の乱れ少なく、粒色も良好	・倒伏には強くない	・1穂重確保のため密植を避け、適正な株立数を確保する	

品種名	根 形	熟 期	用 途	長 所	短 所	栽培のポイント	
SS201	バイカラー	早 生 (マルチ96日)	青果 レトルト 加工	・極めて強い耐倒伏性を持つ ・穂長、穂重に優れ、ポリウムに優れる ・早生品種の中では食味に優れる ・果皮の黄色が濃く、外観に優れる	・包皮が少ないため、穂の先端が露出する場合があります ・レトルト加工後、色のくすむ傾向がある	・先端露出を避けるため、疎植栽培せずに適正株立数を確保する	
HSC9801	バイカラー	早 生 (マルチ95日)	青果 レトルト 加工	・耐倒伏性に優れる ・穂長が極めて長く、ポリウムに優れる ・粒列の乱れ少なく、外観に優れる	・特記事項なし	・特記事項なし	
H3129	バイカラー	中晩生 (マルチ101日)	青果 レトルト 加工	・発芽、初期生育とも良好 ・穂長が極めて長く、ポリウムに優れる ・粒の黄色と白のコントラストが鮮明で美しい ・果皮が柔らかく、食味に優れる	・倒伏には強くない	・1穂重確保のため密植を避け、適正な株立数を確保する	
味来390	イエロー	中 生 (マルチ97日)	青果	・果皮が柔らかく糖含量も高いため、従来品種では味わえないおいしさがある ・生で食べても違和感がない	・発芽、初期生育が劣る ・倒伏には強くない ・穂のポリウムが劣る ・粒色が淡い	・株立本数確保のため、播種時の地温保持に努め、多粒蒔きする ・ポリウムを求めた疎植栽培は品種の特性を損ねる危険があるので適正株立数確保に努める ・本来の味を出すため適期収穫を心がける	

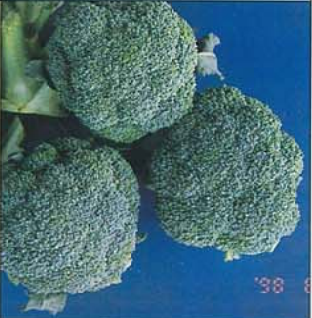
4. キャベツ(夏の作型に向く品種)

品種名	タイプ	長 所	短 所	
HCB9702	サワー	・やや大球で揃い良好 ・夏の作型でも石灰欠乏症はほとんど発生せず、軟腐病の発生も少ない ・しまり良好で、裂球もしにくい ・光沢が良く外観品質に優れるばかりでなく、内部品質・食味も良好	・やや偏平である ・2ヶ年の試験を通じて大きな欠点は見当たらない	
HCB9711	サワー	・極めて食味が優れる ・偏平度低く、夏の作型でも球形に近い形状を示す ・夏の作型でも石灰欠乏症はほとんど発生しない ・色づき良く、外観品質に優れる	・軟腐病にやや弱い傾向がみられる	

5. だいこん(初夏・夏播き)

品種名	播種適期	長 所	短 所	
HR9705	6月下旬 ～7月上旬	・赤芯症などの生理障害や裂根の発生が少ない ・窒素反応が鈍いため過繁茂になりづらく、栽培し易い ・根形は総太り型で良く揃う	・抽台にはさほど強くないため、道央平地基準で6月下旬以降の播種が望ましい	

6. ブロッコリー

品種名	長 所	短 所	
HB9704	・高温条件での栽培でも、花蕾の形状はドーム状となる ・花蕾のしまりは良好で乱れにくい ・高温時の栽培でも不整形花蕾の発生はほとんどなく、安定生産が可能である ・花茎は太く空洞もないため、日持ちが良好である ・軟腐病の発生は比較的少ない	・リーフィーは既存品種並に発生する ・高温時の栽培では粒の大きさにやや差が生じやすい	

野菜シンポジウムの概要

道立花・野菜技術センターは開かれた試験場として、新しい技術の開発と共に研修や普及に力を入れている。9月11日、場公開の一環として“北海道における野菜栽培の展望と試験研究”と題するシンポジウムを(財)北農会と共催して滝川市文化センターで開いた。以下はその概要である。

1. 北海道における野菜栽培の経過と問題点

花・野菜技術センター 志賀義幸

野菜消費が周年化し、供給も世界的に周年化する中で、道産野菜のメリットは少なくなっている。今後、大量消費野菜・主要野菜は適地・適作型での低コスト生産が課題である。一方、地場消費を考えると同一品目、多品種生産、少量多品目生産、更には地場での新しい消費拡大や調理法、加工法の開発などにも注目する必要がある。

2. 野菜育種の現状と発展方向

北見農業試験場 田中静幸

(次ページに掲載)

3. 新規野菜導入の可能性

十勝農業試験場 西田忠幸

新規作物の中には一度導入され、現在栽培されていないものも含まれるが、以下例をあげる。

メキャベツ、コールラビ、ケール類、ハナナ、ロケット、リーキ、ギョウジャニンニク、セルリアック、パースニップ、トレビス、チコリ、エンダイブ、サルシファイ、ヤマゴボウ、ヤーコン、モロヘイヤ、テーブルビート、ズッキーニ、カラーピーマン、ヤマノイモ

4. 野菜の新産地形成

一道北北部に野菜産地を目指してー

上川農業試験場 黒島 学

塩狩峠以北において、新しい発想に基づく野菜の産地形成を試行している。すなわち南北150kmの気象の差を利用したりレー生産、業務用中心とし、長距離輸送・長期供給を可能とする。現在、いくつかの適品種の中で、レタスを試験中である。この導入・定着により新しい農業システムの展開を期待している。

5. 作型の変遷と新作型導入

道南農業試験場 川岸康司

本道にも種々な野菜の作型が導入されてきたが、府県・海外から供給される現在、本道の冷涼な気候を活かした作型を一層取り入れるべきである。ここでは、冷蔵苗を利用したいちご抑制栽培の例をあげる(図)。

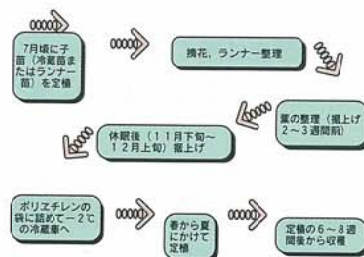


図 いちごの冷蔵苗利用による抑制栽培のフローチャート

6. 旬の味から見る野菜栽培

上川農業試験場 長尾明宣

旬の野菜は、その季節のヒトの体調を整えるものであった。北海道は季節が府県とやや異なり旬もズレている。このズレを利用しての生産移出はメリットが多い。例えば、夏どりのだいこんの肥料費は府県の半分、秋どりキャベツの農薬費は10分の1である。消費者の安全志向にかなうもので、道内のリレー生産で、長期間供給が可能である。

7. 新規需要、消費者意識の変化

花・野菜技術センター 中村隆一

野菜の成分には、味・色・香・歯ざわりなど食欲にかかわるもの、栄養素やビタミン・ミネラルなど栄養にかかわるもの、病気の予防や体調を整えるもの、がある。これを第三次機能成分といい、近年消費者の関心が集まっている。成分分析によれば、道産のキャベツなどはこの機能の一つである抗酸性が高かった。他の成分を含めてこの面での有利性が期待される。

8. 省力・軽労働化

中央農業試験場 竹中秀行

高齢化の中での機械化は、省力だけでなく、労働強度の軽減や作業姿勢の改善も求められる。全国で行われている野菜作機械化の現状を表に示した(表)。この他、キャベツなどを選抜して収穫するシステムや一斉収穫しても歩止りの高い栽培技術、楽な姿勢で作業できる栽培法の開発も試みられている。

表 機械化の現状

対象作物	育苗管理	移植・播種	収穫	調製	収穫機の機能
たまねぎ	◎	◎	◎	◎	掘り取り・収納、搬送
ごぼう		◎	◎		抜き取り、葉切り、収納
だいこん		◎	◎	◎	抜き取り、葉切り、収納 マルチ回収
にんじん		◎	◎	◎	引き抜き、切断、収納
はくさい	◎	◎	◎		引き抜き、切断、収納
キャベツ	◎	◎	◎	△	引き抜き、切断、収納
レタス	◎	◎	△		引き抜き、切断、収納
ねぎ		◎	◎		掘り取り・収納、搬送
ほうれんそう		◎	△		引き抜き、切断、収納
ホワイトアスパラガス			△		切断、土砂分離、収納、再培土

◎実用化済み ○開発済み(一斉収穫) △開発中

【ホクレン役員室 関矢 信一郎】

野菜育種の現状と発展方向

北海道立北見農業試験場研究部 田中 静幸

北海道の野菜育種の歴史は浅く、新品種の提供は農業試験場育成のものと、民間育成品種の選択の二本立で行なわれている。

1. 道立農試の野菜育種の現状と課題

道立の試験場での野菜育種はたまねぎを除くと、昭和50年代になってからであり(表1)、現在までに表2の品種が発表されている。

各農試の園芸科の体制は一科3名で、実質の育種担当者は1名程度であり、稲・麦などに比べ、体制および予算面で弱体である。これを補っているのが民間の種苗会社の育成品種であり、これによって本道は全国第2位の野菜粗生産額を得るに至った。今後、農試としては多様化する需要に対するさまざまな形質の研究や突発的な病害対応などで民間会社と協力関係を強め、更に特定な育種目標に向けての共同育成の機会は益々増加しよう。これによって、道として弱い分野である増殖・採種、種子及び生産物の販売などもカバーできる。

表1 道立農業試験場で行われている野菜育種

たまねぎ	北見農試(1973-)
にんじん	北見農試(1988-)
いちご	道南農試(1982-)
メロン	中央農試→花・野菜技術センター(1985-)
食用ゆり	花・野菜技術センター(1998-)

表2 道内国公立機関における野菜の育成品種

品 目	品種名(発表年)
たまねぎ	北見黄*(1976), フラヌイ(1979), せきぼく*(1984), ツキヒカリ(1986), ツキサップ(1994), 蘭太郎*(1994), トヨヒラ(1997)
ほうれんそう	札幌大葉(1953)
食用ゆり	北海白百合(1965)
トマト	交一号(1977)
アスパラガス	北海100(1981)
メロン	空知交5号*(1998)
いちご	きたえくぼ*(1993)

*は道立農業試験場育成(共同育成を含む)による。

2. 品種特性調査の果たした役割

28種とも45種とも言われる野菜品目の普及には、それぞれについて品種特性・作型・栽培法・防除法の検討が必要である。この中で、研究成果としては評価が低い品種比較による特性調査の成績は生産者の関心が最も高い。道は新品種の早期導入のため、品種特性の情報を一本化する事業を行なっている(図)。この事業では、種苗協同組合を通じて各社にデータを公表すると共に、設計・成績検討会での意見交換を行なっている。

この事業に参加している地域技術センターはお互いのつながり、情報の共有、試験の効率化など大きなメリットを得ている。

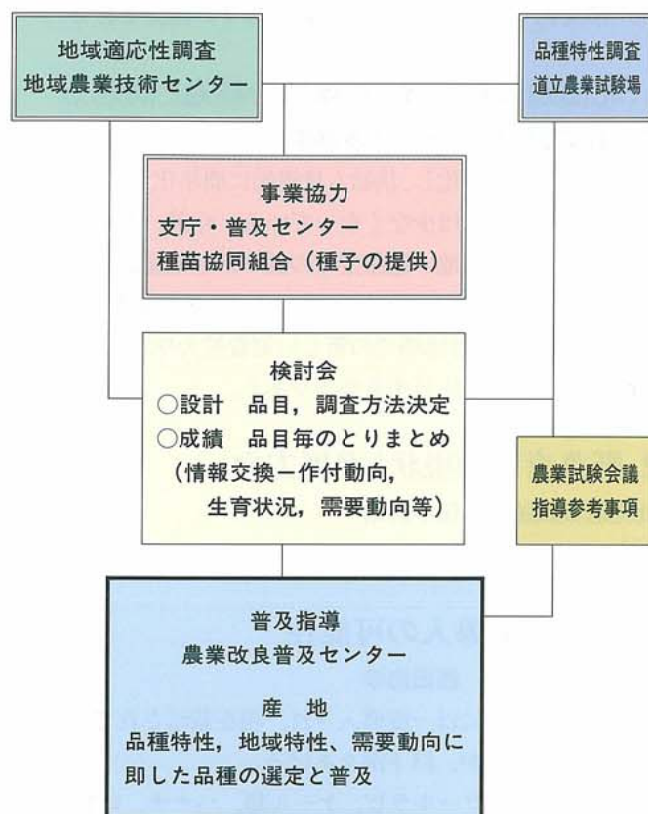


図 野菜品種早期普及促進事業

3. 野菜育種と品種試験の将来

近年、全国規模の品種コンクールでは北海道開催の希望が多い。これは品種市場としての北海道の評価が高いことを示している。

しかしながら、作付全国一を誇るだいこん、たまねぎ、にんじんなどでさえ、道立農試独自で実用品種を提供していくことは困難である。そこで、化学・病虫など他の研究部門と連携し、種々な視点から、育種目標の提案、育種法・検定法の開発に力を入れるべきである。また、本道特産であるが民間会社の参入しにくい栄養系品目(ながいも、食用ゆり、いちご)の育種や特徴ある中間母本の提供も推進したい。これらを通じて種苗会社の一層の活性化も期待できる。そのためには、既存の研究分野の枠にとらわれない体制を考える必要がある。

品種特性調査・普及推進事業は民間会社でも評価が高まっている。今後もそれぞれの産地での新品種の選択を容易にする、先を見越した情報の提供が必要である。そのためには、特性検定法の開発を農試が、地域のための特性調査を地域技術センターが担当する分業も考えられる。

ホクレンのポテトチップス用馬鈴しょ新品種候補

ポテトチップス原料として使用されている北海道産馬鈴しょは年間約30万トンで、全生産量の10～15%にあたる。この量は青果用として販売される量とほぼ同等で、ポテトチップスが馬鈴しょの主要用途の一つであることがわかる。

ポテトチップス用馬鈴しょに求められる条件

ポテトチップス原料としての馬鈴しょに求められる条件には、「固形分がある程度高いこと」や「病害におかされていないこと」など青果用馬鈴しょと共通するものも多いが、最も重要でかつ特異的な条件として「塊茎(いも)内に含まれる還元糖含量の低いこと」がある。

ポテトチップスはスライスした馬鈴しょを高温の油で揚げて作られるが、この際塊茎に含まれる還元糖とアミノ酸が反応して褐変(こげ)を生じる。一般的に還元糖の含量と褐変の程度には正の相関関係があり、同含量が0.3%を超えると商品化に耐えうるチップスの作成は困難とされている。この還元糖は通常の条件で栽培され完熟した馬鈴しょであれば、どの品種でも収穫時にはごくわずかしが含まれていない。ところがその後貯蔵期間が長くなるに従い、品種および貯蔵条件(主として温度)による差が明確となる。

ポテトチップス原料馬鈴しょの貯蔵管理

現在、ポテトチップス用として使用されている主な品種は、「ワセシロ」、「トヨシロ」、「農林1号」の3品種であるが、いずれも低温での貯蔵により、容易に還元糖含量が限界水準に達してしまう。反対に貯蔵温度が高いと還元糖は増加しにくい、腐敗や萌芽を助長する結果となる。このような背景から、低温でも還元糖の増加しにくい(難糖化性)品種の開発が切望されている。

ホクレンの品種育成への取り組み

このような中で、ホクレンは昭和60年、農水省北海道農試との共同研究によって、ポテトチップスなど加工用馬鈴しょの育種を開始した。10年間にわたるこの共同研究の成果として、6℃で貯蔵してもほとんど還元糖の増加しない極めて画期的な難糖化性系統「北海76号」の育成に成功したが、栽培上小粒で収量があがらない欠点があり普及には至らなかった。

新品種候補「P961」

今回紹介する「P961」は「北海76号」と同様にポテトチップス適性に優れる集団から、より収量性に関して強い選抜を加えて育成した改良系統である。現在、道で実施している輸入品種等品種選定試験の3年目に供試して実用性の検討を行っているが、最短の場合、翌春に道奨励品種となる可能性がある。「P961」は6℃一定の貯蔵条件で、3月までは加工適性を維持できるポテトチップス専用種である。熟期は「トヨシロ」とほぼ同じで早中生、「トヨシロ」と比較して1個重はやや小さく薯数の多い傾向がある。収量は年次や産地により大きく変動するため、普及には段階的な導入により適地探索と栽培法の検討を進める必要がある。シストセンチュウ抵抗性はない。また疫病にも弱いため適期防除が不可欠である。

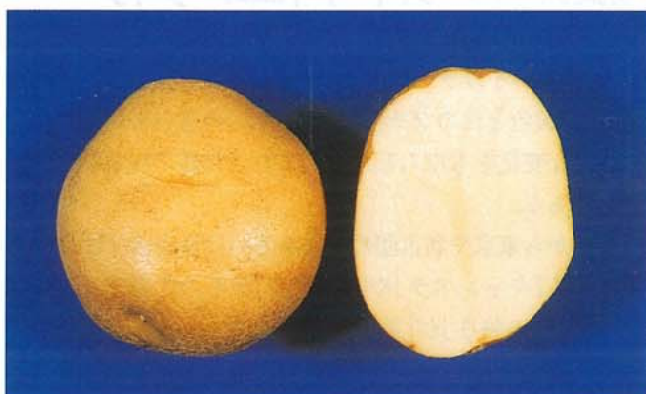


写真1 「P961」(平成9年撮影)



写真2 6℃にて5月まで貯蔵し作成したポテトチップス

「P961」の今後の展開

前述したような収量の不安定性ならびに病虫害抵抗性の不備といった不安要素は多いものの、良質原料の供給責任から、ホクレンとしては1年でも早い品種認定を希望している。品種の持つ問題点を緩和するには、実需者との契約による完全計画生産をベースとし、種子生産から原料生産そして販売までの一環した体制を構築する必要がある、現在、方針を検討中である。

【ホクレン種苗園芸部 北 智幸】

スイートコーンに新たな風？「改良イエロータイプ」

スイートコーンといえば現在は「ピーターコーン」に代表されるバイカラー種(粒色が黄色と白の2色混合)が主流となっているが、このブームは今からわずか15年ほど前に始まったものである。

品種変遷15年周期パターン

生食用スイートコーン品種の変遷を見ると、「ゴールデンクロスバンタム」に代表されるノーマルタイプからスーパースイートイエロータイプへ、そして前述のスーパースイートバイカラータイプへと約15年周期の変化が見られる。この変化はいずれも「より甘いもの」そして「より果皮の柔らかいもの」への動きであることは注目に値する。そして今、新たな変化が生まれつつある。

改良スーパースイートイエロータイプ

かつてイエロータイプからバイカラータイプへ切り替わった時、バイカラー種の持つ「甘みの強さ」「果皮の柔らかさ」が、「黄色と白のブチ」という見た目の違いと一緒に急激な変化をもたらした。今、これとは逆の現象が認められつつある。

昨年から東京や名古屋の市場あるいは量販店で注目を集めている「キャンベラ」や「味来390」がその代表で、品種の持つ「甘みの強さ」が「黄色単色の果皮」という見た目の違いに連動し、引き合いが急増しつつある。これら改良スーパースイートイエロータイプ(仮称)の人気は、いずれの品種も作付面積が昨年より倍増していることから裏付けられる。もちろん、スイートコーンの品質改良はイエロータイプに限って行われているわけではない。バイカラーでも次々と食味改良タイプは開発されているが、差別化を視覚的変化で特徴付けできるイエロータイプが、販売戦略の上で有利と考えられる。

改良イエロータイプの栽培特性

消費動向としては、一つのブームを作りつつある改良イエロータイプだが、産地サイドから見るとどのような特徴があるのだろうか。バイカラーを含む食味改良タイプは、一般的に次のような傾向がある。①ボリューム(一穂重)が劣る。②熟期は早生のものが少ない。すなわち、単位面積当たりの収量は低く、早期出荷にも限度があって、産地としては現行バイカラー品種からの切り替えには慎重にならざるをえない。

市場価格

スイートコーンの単価は量販店では一本当りで設定されるが、産地出荷にあたってはケース(重量)単位で設定される。すなわち産地がボリュームの劣る改良タイプから現行水準の所得を確保するためには、高値で取引されるかあるいは出荷規格に差をつける以外にない。平成9年、10年の販売単価を見ると、需要の多い東京・名古屋市場では、まだまだ物量の少ない改良タイプに対して、10~50%の高値がついた。しかし、他の市場では価格差はないのが現状である。また、現在価格差のある市場においても、今後生産量が増えた場合、現在の価格差が維持されるか否かは依然不透明な部分が多い。このような状況から、ホクレンとしても改良タイプの作付をどう方向づけるか未だ決めかねている。

改良イエロータイプ主要品種の比較

現在流通している主要な品種は「キャンベラ86」「キャンベラ90」「味来390」の3品種であるが、これらの品種を比較したのが下表である。一穂重は「キャンベラ86」が他よりも大きく「味来390」が最も小さいが、有効穂数の差により面積当たり収量は皮付ではほぼ横並びとなっている。甘みに関しては「味来390」がワンランク高い数値を示しているが、それがゆえに発芽の不安定性や種子生産コストの上昇というデメリットももたらしている。

いずれにしても品種の優劣は、各産地での適応性、ならびにボリュームを重視するか味を重視するかという販売戦略により評価の分かれるところである。

表 改良イエロー品種における主要形質の差

品種名	生育 日数	有効雌穂(a当り)			一穂重		全糖 含量
		穂数 (本)	皮付重 (kg)	剥皮重 (g)	皮付 (g)	剥皮 (g)	
キャンベラ86	98	381	145	110	384	291	—
キャンベラ90	102	420	145	104	358	273	11.75
味来390	99	406	142	105	358	263	12.39
ピーターコーン	102	381	137	110	366	293	11.98
ピーター235	95	381	157	116	413	305	9.75

(1) 試験場所：ホクレン長沼研究農場

(2) データは平成8年~10年3ヶ年の平均