

あぐりぽーと

No. **5** 1997.
2.1
ホクレン営農技術情報誌

目次	〈特集:高品質作物・生産と流通〉	
	高品質生産と農家経営.....	1
	良質米の生産.....	2
	北海道米の流通.....	5
	小麦の生産と流通.....	6
	野菜の内部品質の改善.....	8
	〈基礎講座 農業の基礎②〉 農薬の安全使用基準.....	10
	〈試験研究の現場から〉 品質評価の取り組み.....	11
	〈酪農畜産コーナー〉 家畜糞尿処理技術の実際.....	13
	〈市場の話〉 〈部門だより〉.....	16

特集 高品質作物・生産と流通

今や、農産物は高品質・良食味であることが大前提となっている。これは食糧のあり余りの中で、海外を含めた産地間競争に依ると思われる。しかし、消費者側の要求に応ずるため生産者側は大変な努力をしており、経営も苦しくなっているのが実情であろう。

ここでは、本道の気候・風土などの様々な特性を活かして、いかに高品質に生産するか、農家の経営にとって“北海道での高品質生産とは何か”を考えてみることにしたい。

高品質生産と農家経営

道立中央農業試験場 経営部長 長尾 正克

市場から生産者に発信される要求には、消費者からのものと同時に実需者（流通業者・加工業者・量販店・外食産業など）からのものがある。現実には、農産物の種類によって出荷規格に対する実需者からの要求の内容が異なるので、それぞれにどう応えるかが生産者の大きな課題になっている。

ここでは、北海道を代表する作物である米・麦類・野菜について、農産物の高品質化が農家経営に与える影響について考えてみたい。

1. 米について

わが国の農政は、食料不足時代には他の作物よりも相対的に高米価政策をとってきたが、貿易の自由化時代を迎え、高冷地や泥炭地などの生産性の低い地域の稲作をどうするか大きな問題になっている。今、需要のある米が高品質米であれば、高品質化とは①消費者・実需者の双方からみた高品質化、つまり良食味米と、②実需者側のみからみた高品質化、つまり、商売上うまみのある米（一定の品質で余マスがあり、つき減りせず、ロットで確保できる混用米）の2通りがある。

北海道の米は、良食味の点では今のところ単品勝負できるところが少ないので、混米用の低価格増量用米として生産を指向



生産と流通を結ぶ横上川ライスターミナルのカントリーエレベーター

することになる。この場合、1等米出荷（網目2ミリは不可欠）が必須の条件となる。混米用であれば、良食味品種に執着しなくても低コストでやっていけそうだからである。

2. 麦類について

小麦の品種改良・栽培管理・利用の研究は、外国産麦と国内産麦の比較ということで、実需者から現実場面では、かなりの無理を要求されてきた。つまり、パン用小麦では、カナダ産1C Wと比較され、めん用小麦ではオーストラリア産A S Wと比較

され、その品質の低さを厳しく指摘されてきた。その結果、農家が最も作り易い北海道に適したホロシリコムギに替って、めん適性はあるが病気には弱いチホクコムギが採用されてきた。

小麦の品質は、その立地条件を典型的に反映するので、もともと北海道には1CWやASWを生産できる環境条件にはない。実際、チホクコムギの最近の生産力(量・品質)の低下は、単に異常気象だけの問題ではないものと思われる。平成5年以降、赤カビ、ウドンコ病等の被害が大きく、それに伴って防除回数もホロシリコムギに比べて多くなっている。赤カビ、ウドンコ病には高い農薬を使用するため、コストが高くなる割には収量が低く、さらに収穫・乾燥・調製料も多くかかるので、収益性は低下傾向にある。チホクコムギの代替品種であるホクシンも、この点を十分に克服してはいないようである。

1CWはカナディアン・ウエスタンNo.1、ASWはオーストラリア・スタンダード・ホワイトの略称で、それぞれ外国産小麦の銘柄名を表す。

3. 野菜について

産地の労働力不足等から出荷規格を簡素化する気運が盛り上がってきている。しかし、実際に規格の簡素化を推進しようとすると、次のような抵抗がある。

一つは、市場の都合によるものである。通常、業務用にまわる規格でも、品薄時には生食向けに回したいという思惑があり、

小回りを利き易くしておきたいということのようである。

二つは、箱の統一によって包装コストを削減する狙いがあるが、実際に北海道一本で推進しようとする、主産地の反対で足元から崩れていく場合が多い。

規格の簡素化が市場に受け入れられるためには、食味と安定供給が勝負となる。道産品で6割以上の市場占有率を占める品目であれば、規格についてもリードしていけるのだろうが、そうでないものは競合産地の切り崩しにあって難しい。産地にとって、画一的な規格の細分化は、そのまま選果労働の過重につながり、結果としてコストを要することになるので、規格の簡素化は産地における生産振興の条件ともなる。このためには、統一ブランド化といった北海道一本としての分荷機能の有利さについて、主産地の合意を取り付ける努力が求められる。

基幹食糧である穀類と野菜とでは、高品質化の問題の現れ方が若干異なるが、高品質・低コスト生産は、適地適作が原則である。野菜は、鮮度や輸送コストの点で、国内生産が有利であるが、穀物ではそうはいかない。米は、一部には良食味米やクリーン米のように高付加価値米の可能性があると看做しても、大部分は低コスト米で生き残る道を探るのが現実的である。小麦は、良質な強力粉や薄力粉の市場ニーズだけでは生き残れない。中力粉ニーズと政府支援で初めて生き残りが可能となろう。

良質米の生産

昨今、米の産地間競争は高品質(または良食味)米の生産競争となっている。これは消費者のおいしさや健康の志向によるものであるが、一方では安く安定して供給できることも産地として重要であることに変わりない。このような産地間競争を乗り越えるには更に「おいしい米の安定供給」のための新技術を開発することが不可欠である。

広く知られているように、おいしい米は氏(うじ=品種)と育(そだち=作り方)による。すなわち、良食味米品種の開発と生産者の努力に米産地北海道の存続がかけられている。

1. おいしい米生産は生産地に合った品種の選択から

北海道の稲作は明治以来、品種改良と土地改良によって発展し、全国有数の産地となったが、量から質に関心が移った昭和40年以降、消費者から不味い米の代表とされ、生産調整をはじめとする苦しい対応を強いられるようになった。おいしい米の品種改良はこの時から強力に推進され、矢継ぎ早に良食味米品種が育成された。その結果の「ゆきひかり」「きらら397」は消費

道立上川農業試験場 土壌肥料科長 稲津 脩

者に対する北海道米のイメージを上げた。更にこれを上回る品種として、「ほしのゆめ」「空育150号」が育成された。この二品種については、「あぐりぽーと」4号に中央農試の竹川稲作部長が詳しく紹介している。

この評価は平成8年度の米取り扱い業者の判断が重要であるが、二つの新品種の生産・販売戦略が今後の道産米の発展を大きく左右するキーポイントとなる。

「きらら397」「ほしのゆめ」「空育150号」「ゆきまる」「ゆきひかり」の良食味5品種については、その特性を生かし、それぞれの地域と生産者が良食味、安定生産ができる無理のない選択が不可欠である。

これがおいしい米生産の第一歩となる。



▲代表品種と稲穂の比較
(左からほしのゆめ、ゆきひかり、きらら397)

2. おいしい米作りは育苗から

豊作年の米はおいしいと言われている。これは高温で登熟するためにご飯の粘りに関係するアミロースが低くなることによる。北海道では、高温期間に登熟させるには早期に出穂させると同時に、穂揃性を良くすることが大切である。出穂期は同じ品種でも苗質や移植時期によって大きく変わる。ちなみに成苗は稚苗よりも3～5日出穂が早まる。早く出穂させるには健苗と早期移植が有効で、良食味米の生産はこの苗作りから始まると言ってよい。また、側条施肥など初期生育を促進する技術は穂揃を良くするので、この導入もおいしい米作りにとって重要である。

3. 窒素施肥と土づくりがポイント

おいしい米は白米中に含まれるたん白の低いことが知られている。米粒中のたん白は施肥と土壌から供給される窒素によって作られるので、窒素の施肥量はできるだけ少なくすることが望ましいが、少なすぎると減収する。窒素施肥量を適切にすることがおいしい米を安定して生産するためのポイントである。この量は吸収した1kgの窒素が何kgの米を生産できる（玄米生産効率という）かによって異なる。図1に示すようにたん白含有率は1kgの吸収した窒素量で60kgの玄米を生産すると6.0%となり、40kgでは8.0%となる。すなわち、吸収窒素の玄米生産効率をあげるとおいしい米が生産できることになる。この効率を高めた場合は多収であっても低たん白のおいしい米となる。これは北空知、上川中央部において高い収量レベルで良食味米ができる理由の一つにあげられる。

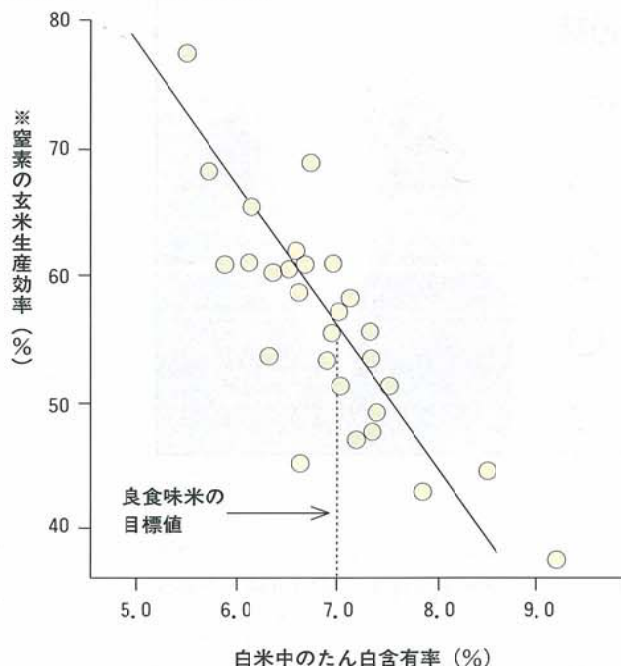


図1 白米中のたん白含有率と窒素の玄米生産効率の関係

$$\text{※窒素の玄米生産効率} = \frac{\text{精玄米収量 (kg)}}{\text{窒素吸収量 (成熟期, kg)}}$$

この効率は透水性の改善による根の活性向上、加里、苦土、けい酸など土壌中の養分レベルの改良など「土づくり」によって高めることができる。ところで、表1、図2に示すように本道の

水田土壌は可給態けい酸がほとんどの水田で少なく、他の成分も不十分な水田も多い。

北海道米の食味がおいしい方向に平準化されるためには、窒素の玄米生産効率が高まるようにそれぞれのほ場における適切な「土づくり」が必要である。

表1 北海道の水田土壌(作土)の化学性

項 目	全点数 平均値	分 布 (最低最高)	基準値以下 の割合(%)
pH(H ₂ O)	5.5	4.5～6.9	49.7
培 養 窒 素 (mg/100g)	9.9	0.1～29.3	37.3
ブレイ2りん酸 (mg/100g)	50.0	0.4～275	3.6
交 換 性 加 里 (mg/100g)	23.1	5.9～224.1	21.2
交 換 性 石 灰 (mg/100g)	198.5	51～540	26.0
交 換 性 苦 土 (mg/100g)	57.4	8～332	12.8
※可給態けい酸 (mg/100g)	10.3	3.4～29	51.0
遊 離 酸 化 鉄 (%)	1.86	0.42～10.62	45.8
易還元性マンガ (ppm)	278.0	15～2272	15.4

※ 可給態けい酸は培養法による分析値

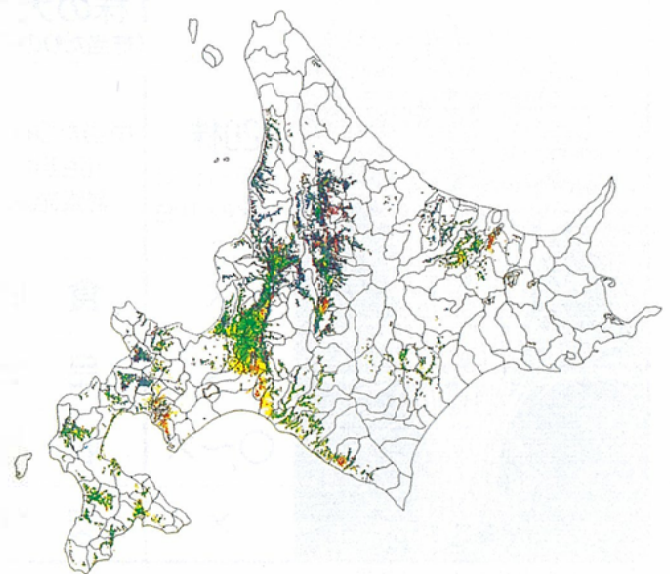


図2 水田土壌の可給態けい酸分布図

	培養けい酸 (mgSiO ₂ /100g)	診断基準
■	14以上	適正値 10以上
■	13～14	
■	12～13	
■	11～12	
■	10～11	
■	9～10	
■	8～9	
■	7～8	
■	7未満	

4. 安くておいしい米作り

安い米の生産には省力化稲作技術を導入した大規模経営が理想であるが、4年に一度の冷害を考えると当面は省力化稲作のホープである直播栽培技術の全面的な導入は難しい。

安い米作りに向けて残された方法は米過剰時代の今日では苦しい選択となるが、良食米でありながら多収となる技術開発をすることである。60kg増収すると5～10%価格を下げる事が可能で、そう大きな投資を伴わない良食味、多収技術は安い米作りの現実的な方法の一つと思われる。

このために開発したのが現在20～25株/m²である栽植密度を40株/m²とする密植栽培技術である。この栽培では、図3に示すように株当たりの施肥窒素と土壌から供給される窒素の分配が著しく少なくなるため、低たん白米を生産できる。さらに図4に示すように収量水準や安定性もやや改善され、安くておいしい米作りの現実的な技術として有望である。

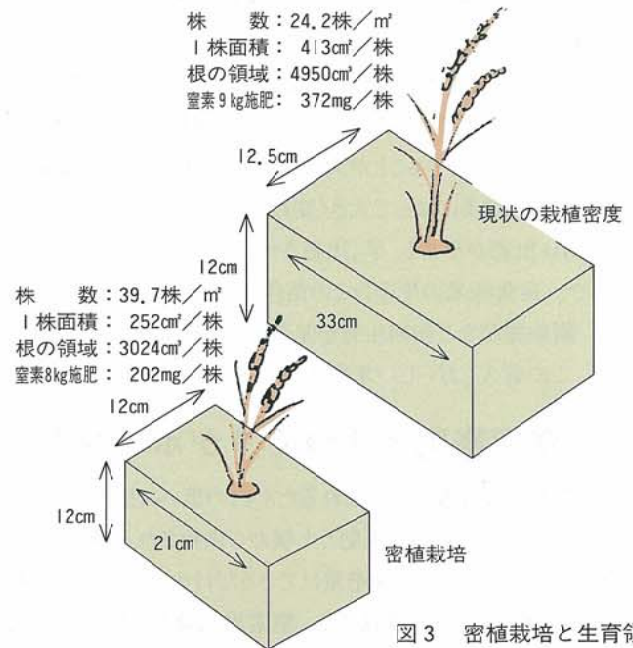


図3 密植栽培と生育領域

小さな株で安定多収をめざし、品質・食味の向上を促進させるためには窒素肥料を少なくして、密植とする。

原理

1株の依存量を少なくして、集団で穫る！



図4 密植栽培稲とその効果

5. 産地の信頼は食味の安定生産から

本道の稲作は南は松前町から北は遠別町まで広く分布し、土壌も泥炭質から火山灰質まで多様なことから、道産米は地域による食味変動が大きくなり易い。更に年による変化の大きい気象も食味の変動を大きくしている。

一方、良食味で変動の少ないロットは、それぞれの地域の銘柄の信頼性を示すものであり、流通、消費段階ではきわめて重要視される。特にブレンド米（混用米）として流通することの多い道産米では重要である。

地域や農家個々の食味変動を小さくする基本は、①倒伏や不稔を防ぐ、②生育を促進し早期出穂、良穂揃いとする。③生育の後半に窒素過剰としない、④土壌診断によってミネラル成分の供給、透水性の改善によって登熟を向上させることなどである。

大きなロットの食味の平準化は、気象や土壌などを勘案して、大づくりにならないよう稲を作ることにある。このことは、地域別に米生産技術を標準化することが必要で、マニュアル化された分かり易い対応が求められる。

北海道米の流通

米の流通・販売の状況は、北海道米にとってますます厳しくなっている。その中で良食味米の単品ブランドだけでなく、様々な方式での流通を考える必要に迫られている。

1. 競争時代の米市場

国内の米市場は、平成7年のミニマム・アクセス米の輸入、新食糧法の施行による流通の多様化、需給の大幅な緩和などにより大きく変化している。

また、流通業界においても規制緩和によって卸・小売業の新規登録や商社の卸・小売業への新規参入、また量販店の進出と仕入先の絞り込みなど、生き残りをかけた競争の時代が始まっている。

2. 北海道米流通の現況

過去、北海道米は低価格帯米の品不足という追い風の下で、きらら397の誕生により「価格と味のバランス」が評価され、また全国的な宣伝活動によって消費者にも認められ単品ブランド化にも成功した。

しかし、3年連続の全国的な豊作による大量の在庫と計画外流通米の出回りから、米全体の価格破壊が進行している。これにより、府県産銘柄米の特売や安売り、更には政府備蓄米や自主流通備蓄・調整保管米の売却など、北海道米との価格競合米の流通から販売は大変厳しいものとなっている。

このことから、自主流通米の入札取引結果は値幅制限のほぼ下限価格に張りつき、きらら397の価格は入札制度が始まった平成2年産のレベルにまで戻っている。

また、道内市場においても計画外流通米の出回りから無秩序な販売が行われ、価格競争に拍車がかかっている。流通業者は、価格を下げるため規格外米など品質の悪い米を使用しディスカウント商品を作り、北海道米の評価を下げる原因になっている。

現在、道内における北海道米のシェアは、50%以下にまで落ち込んでいる。

このため、JAグループはいたずらな価格競争を止め、価格と流通の安定を図るため計画流通米の集荷・販売に取組んでいる。

3. これからの販売戦略

これからの北海道米にとって、需要に見合った生産と販売が不可欠になってくる。

米も商品であるという意識を持ちながら消費者が何を望んでいるのかをとらえ、需要に合った商品作りのための戦略として、以下に整理した。

(1)その一つは、量販店のシェア拡大や加工米飯、外食・炊飯産業など業務用市場の拡大が予想されることから、これら需

要者の様々な要求に応じた生産体制を取らなければ、今後産地として生き残っていくことはできない。

北海道米で単品販売されている量は全体の4分の1以下で、残りの数量はブレンド用・業務用として販売されている。このことを認識した上で、量販店での単品販売を狙いとする米と、ブレンド用・業務用を狙う米など用途別・業態別の販売を目指すことが重要で、産地としても積極的に取り組む必要がある。

(2)全国の品種別の作付け状況を見ると、年々良食味品種での作付けが増えていることから、全体数量の約7割を道外に販売しなければならない北海道米としては、事実、食味や品質だけでは府県産米に太刀打ちできない。食味や品質の他に、商品としての米の付加価値を高めていかなければ、北海道米の市場規模は小さくなってしまう。

これからは、食味や品質の良さだけではなく、食味や品質の安定性・用途に見合った適正な価格・ニーズに沿った包装形態・ロットの大きさと均質化・異物混入除去など米の商品としての価値を高めるための面に、如何に力を注いでいくかが大変重要になっている。

4. 産地体制作り

用途別需要に見合った育種開発・安定性を目指した栽培技術の指導・乾燥調製技術や保管技術の向上など、生産者並びに生産者団体が担う役割も商品力を高める重要な要素になってくる。そのため、産地体制作りを早急に進めることが必要となる。これまで築いてきた北海道全体としての共販体制でのスケールメリットを大事にしつつ、産地として実需者から評価されることが大切である。

高品位米対策として、平成8年産米で一部試行的に取り組んだ整粒80%以上の仕分けや、たん白含量7.5%以下の仕分けなども実需者の評価を得ながら、全道展開をはかるべく取り組んでいる。

また、食味や品質を安定させ、特長ある大ロットの商品供給ができる生産、出荷、販売体制を目指し、JAの合併構想を基礎にJAとの事業提携によって広域的な産地形成の推進を計っており、上川中央部地区を始めとして各地区において取組みが始まっている。

規模拡大や機械・施設の共同利用、直播技術の開発など低コストに向けた取組みも、引き続き行っていくことにしている。

国内の米市場は、めまぐるしく変化しており、今後ともこの動きはしばらく続くものと予想される。混乱する米市場のなかで、北海道米が生き残っていくためには、品質向上はもとより、商品価値を高めることが重要になっている。

【ホクレン米穀部 藤野 伸之】

小麦の生産と流通

昭和50年代以降北海道における小麦栽培は、畑作での輪作体系の基幹作物として、また、転作作物として重要な役割を果たしてきた。最近では単収の伸び悩みや価格の引き下げなどから収益性が低下し、農家の生産意欲が低下する傾向にある。しかし、イネ科作物がなくては畑作物の安定生産は考え難いので、小麦の栽培は不可欠である。これからの麦づくりでは、省力性と収益性をもった魅力ある作物として、再構築する必要がある。

今、消費者の安全志向を背景に国産麦に対する期待が増しており、とりわけ道産麦が多くの用途で利用され、生産への要求も高まっている。このことは道産麦にとっては願ってもないことである。平成6年産の道産小麦生産量が、国内生産の61%を占めるに至っては、なおさらの事である。

これらの要求に応える生産体制の確立を急ぐべきである。

1. 道産麦に求められるもの

(1) 原料麦の安定供給

製粉など加工する側（実需者）にとって、原料となる麦の安定供給は重要な要件となる。国内麦の必要量については、実需者と生産者との間で契約基準数量が設定されているが、道産麦の供給が必ずしも安定しているとはいえない（図1）。平成4～6年の供給量の減少は転作緩和による作付け減少のため、平成7、8年は作柄不良による影響である。穫れなかったら共済制度があるからよいというのではなく、安定供給を守ることは生産側の責任でもある。

(2) 良品質と均一化

小麦の品質そのものは品種によるところが大きい。しかし、同一品種でも、環境条件や管理技術の差によって品質が大きく劣ったり、バラツキが生じる。こういった品質に差があつては、特徴ある商品としての粉を造るのに支障がある。均一で品種固有の品質の小麦が望まれる。

(3) 品種別需給バランスの確保

道産小麦は主として日本めん用に使用されているが、このほかパン、スパゲッティ、パスタ、醤油原料用などにも使われている。これらの用途は品種の特性によって決められる。品種の作付けは、栽培のし易さや収量性、価格条件によっても左右されるため、品種によっては必ずしも実需者が要求する量と生産量が見

道立上川農業試験場 総括専門技術員 服部 洋

合っていない（図2）。消費あつての生産という考え方にたつたら、需要に対応できる生産の仕組みが今後の課題となる。

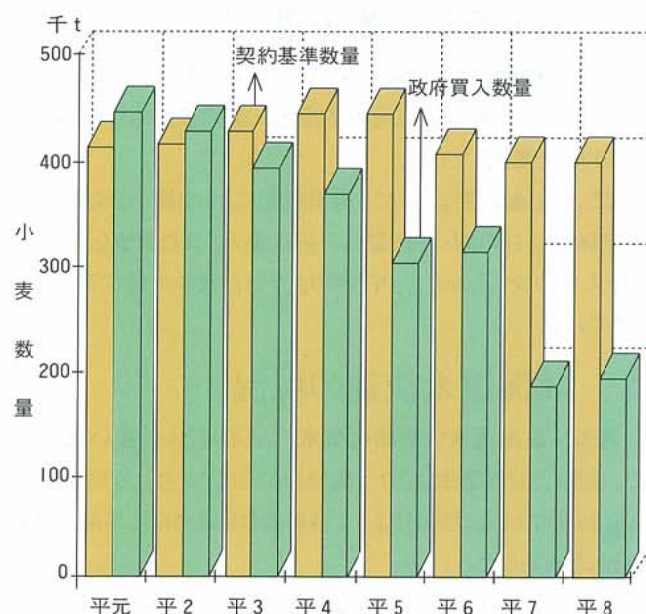


図1 道産小麦の契約基準数量および政府買入数量の推移（平成8年の政府買入数量は見込み）

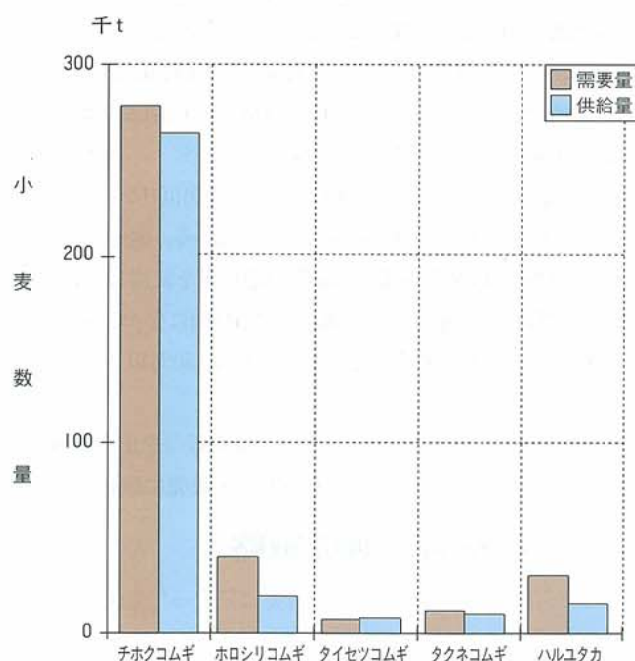


図2 道産小麦の品種別需要と供給量（平成6年）

2. 実需者が求める品質とは

これまで北海道では、道産小麦の品質向上について、一等麦生産を重点目標に取り組んできた。図3に示すようにその成果は着実に現れている。現状の検査等級は外観品質で格付けされるため、必ずしも実需者の要求する品質と一致するとは限らない。実需者が求める品質とは、製粉の際、良質の粉がどれだけ多く、効率よく採れたかを示す一次加工適性（製粉性）と、その粉をうどんやパンなどに加工したとき、製品の良し悪しをあらわす二次加工適性が優れていることである。つまり、外観よりも中身が重要なのである。

加工適性と関連が深く、栽培技術の面から重視しなければならない条件として、①整粒比率が高いこと、②容積重が高いこと、③アミロ値が高いこと、④たん白含量が用途に応じて適正であること、⑤粉の色調がよいことなどがあげられる。

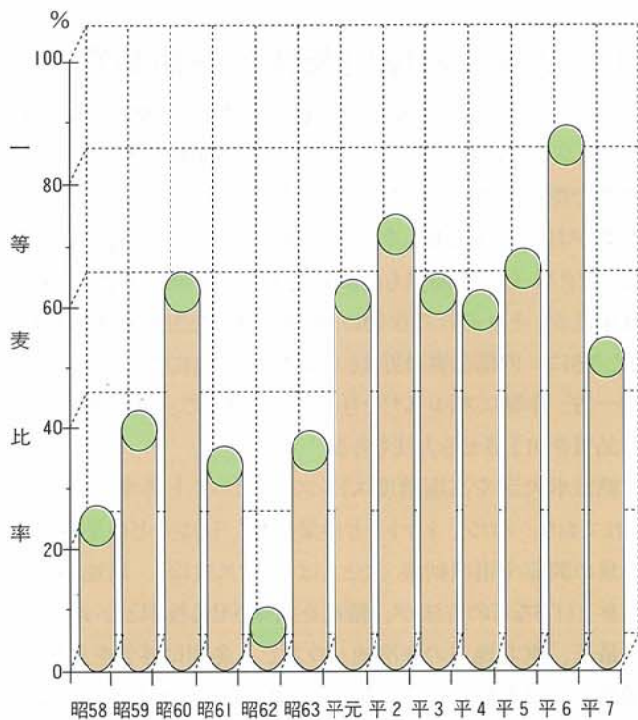


図3 道産小麦の一等麦比率の推移(規格外を含む)

3. 品質向上のための生産技術対策

(1) 健全で、斉一な麦の確保

適期収穫を心がけても、生育が健全でなければ整粒比率や容積重を高めることはできないし、生育が斉一でなければ低アミロになる危険性が高い。そのための対策としては、①適期は種による秋期での有効茎確保、②雪腐病対策と窒素多量分肥の回避による遅れ穂発生防止、③輪作による土壌病害虫の発生回避、④排水対策や有機物還元による湿害と干ばつ防止などを徹底すること、があげられる。

(2) 適期収穫による低アミロ発生防止

適期収穫は低アミロ防止だけでなく、整粒比率、容積重や粉色にも影響するので、品質確保にとって最も重要である。小麦は、成熟期から1週間以上経ると、わずか2、3日の降雨で品質が低下する。このことを防ぐには、危険分散（品種組合せ）や施設装備（予乾および本乾施設）をして、収穫・乾燥に対する機動的な体制を確立することが必須条件といえよう。

(3) たん白含量の適正化

小麦のたん白含量は、うどん用であれば9.5～11.0%、醤油原料としては14.0%以上が望ましいとされている。同一品種でも年次、地域によって差があり、ほ場によるバラツキも大きい（表1）。たん白を適正值にするためには、第一段階として、土壌条件を良好にして健全な生育を確保することである。次に、葉色診断を行ってたん白含量が低いと推測される場合には、止葉期以降の窒素追肥によって上げることが可能である。めん用では、逆にたん白含量が高すぎる場合もあるので、品種特性と生育経過をよく観察して対応する必要がある。

表1 上川管内における小麦のたん白含量の実態
(平成2～4年産、チホクコムギ)

項 目		平 2	平 3	平 4
含 量 別 ほ 場 点 数	7.0～8%未満	5	0	0
	8.0～9 //	11	6	6
	9.0～10 //	18	19	11
	10.0～11 //	0	5	12
	11.0～12 //	1	4	4
	12.0～13 //	2	0	2
計		37	34	35
		(9.1)	(9.8)	(10.0)

() 内は平均値%

(4) 広域体制を活用した品質確保

これからの麦づくりは、市町村単位で完結するといった考えを捨て、広域体制を確立することによりコストダウンを図ること、同時に品質の確保も図っていくことが望まれる。同じ地域でも熟期が数日違うことがある。非常時になると、2、3日が勝負となるので、コンバインや乾燥施設の広域利用を推進する必要がある。道央地帯では、生産量が少なく複数の品種を分けての対応ができ難いなどの問題がある。そこで、近隣地域では、乾燥施設を品種別に分担するなどの方式も検討してもいいのではなかろうか。

野菜の内部品質の改善

農水省北海道農業試験場 養分動態研究室長 建部 雅子

野菜の内部品質は様々な要因に影響されるので、その改善には、いろいろな面から考える必要がある。現在のところ、作物中の窒素成分を低くすることと、水分を不足気味にすることが内部品質に関係していることが知られているので、以下にこの点を中心に述べる。

1. はじめに

野菜の品質には、色、形などの見た目の他に、内部品質として、野菜の生育とともに体内に貯まる成分がある。食物としての野菜類はビタミン、ミネラル、繊維などの供給源で、これら栄養成分をどれくらい含むかが問題となる。また、糖分を初めとする様々な成分によって味の良し悪し、収穫後の保存性や加工適性、更には食品としての安全性(有害物質を含まないこと)が左右される。

葉菜類は、栄養生長^{*1}の最中に収穫されるので、作物に吸収された窒素などの養分が高い状態で食物となる。過剰の窒素は硝酸として主に葉柄に貯るが、硝酸を多量に取ると、人体に有害な物質ができる。またほうれんそうではシュウ酸が作られる。シュウ酸は味を悪くするアクの主成分とされており、また多量に取るとカルシウムの吸収を押さえたり、結石の原因になるとされている。

* 1 作物の生育期間には体を作る栄養生長期とそれに続く子実を作る生殖生長期とがある。

2. 土壌中の養分条件と内部品質

品質にかかわる成分の増減に最も影響するのは品種や作期、作型であるとされているが、土壌条件や施肥、有機物の施用など作物に供給される養分の影響も大きい。さらに施肥や養分条件の中では窒素の影響が最も大きい。窒素は作物の生育、収量だけではなく、品質との関連も大きく、しかも最適窒素条件は収量のみに注目した場合と、品質を加味した場合では異なる。

野菜類については、窒素施肥と糖、ビタミンC、硝酸、シュウ酸等の関係について多くの試験成績がある。北海道の試験によると夏どりほうれんそうで窒素施肥量0~20kg/10aの範囲では、増肥すると収量と硝酸は増え、ビタミンCは減る。そこで収量をそれ程落とさず、しかも内部品質を低下させない窒素施肥量は10~15kg/10a程度であり、内部品質をより重視するには10kg/10aが望ましい。また、春夏まきレタスでは、窒素施肥量の増加によってビタミンCは減り硝酸は増加する。保鮮性、内部品質および収量性から好ましい球重500~600gのレタスを得るための窒素施肥の適量は約12kg/10aである。

関東地方の試験では、ほうれんそうとコマツナを窒素施肥量

0~30kg/10aで栽培すると、窒素施肥量の増加に伴って作物体内の硝酸は高くなり、ビタミンCは低下する。糖は窒素10kg程度で最も高く、シュウ酸は葉身では上昇、葉柄では低下するが地上部全体では変化しない(図1~4)。このように好ましい成分である糖やビタミンCを高め、有害成分である硝酸を下げるためには窒素施肥量を控える必要があるが、収量との関係でむやみに減らすわけにはいかない。また、もう1つの有害成分であるシュウ酸は窒素施肥量を減らすだけでは下がらなかった。そこで、窒素肥料の量だけでなく形態にも考慮し、水耕栽培において硝酸態窒素に比べアンモニア態窒素の割合を増すと、シュウ酸は低下した(図5)。これは露地栽培でも適当な緩効性肥料の施用によって可能と思われる。

3. 気象等の環境条件と内部品質

トマト、きゅうりなどの夏作物は夏に収穫する作型でビタミンCが最も高く、ほうれんそう、みつばなどの冬作物は冬に収穫する作型で糖やビタミンCが高いことはよく知られている。これは旬の野菜がおいしく栄養価も高いことを表す。作物の生育が盛んな時にビタミンCの生産量も高まるとわれ、作期、作型を含めた栽培法が、それぞれの作物に対し最も適した生育条件を作り出したときに、内部品質は好ましい値を示すことになる。

一方、作物にストレス^{*2}を与えることによって、より積極的に内部品質を向上させる方法もある。

糖は水欠乏や高塩濃度ストレス^{*3}によって上昇することが知られており、メロン、トマトなどの果菜類、ミカンなどの果樹で灌水量の調節や根域制限(たとえばボックス栽培)、培地の塩濃度を上げるなどの方法が、糖度を上昇させる技術となっている。

最近、東北地方の寒冷地ハウスで、冬期に外気を入れて、低温ストレスをかけることによってほうれんそうのビタミンC、β-カロチン、ビタミンE含量が著しく増加することがわかった。これらは北海道の自然条件に合えば低コストで高品質生産が出来ると考えられる。

* 2 水や温度などの厳しい条件

* 3 土壌中の無機成分を高めること

4. 内部品質の診断法

様々な工夫をして内部品質の向上ができたとして、その結果をどう表すかが問題となる。食べただけではわからない内部品質の栄養価や有害成分の多少を示すには簡易な分析法が必要となる。作物体の硝酸などの成分やビタミンCを簡易に測定する試験紙などの簡易測定機材が市販されており、シュウ酸等の簡易測定法についても現在研究されている。これらは本来、

土壌診断、栄養診断、水質などの状態を示すためのものであるが、野菜の品質診断にも応用することによって、内部品質の改

善に役立っていくものと思われる。

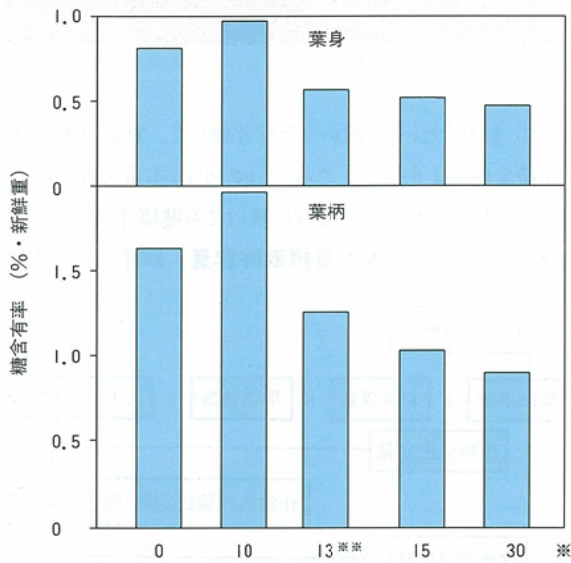


図1 ほうれんそうの糖含有率に対する窒素施用量の影響

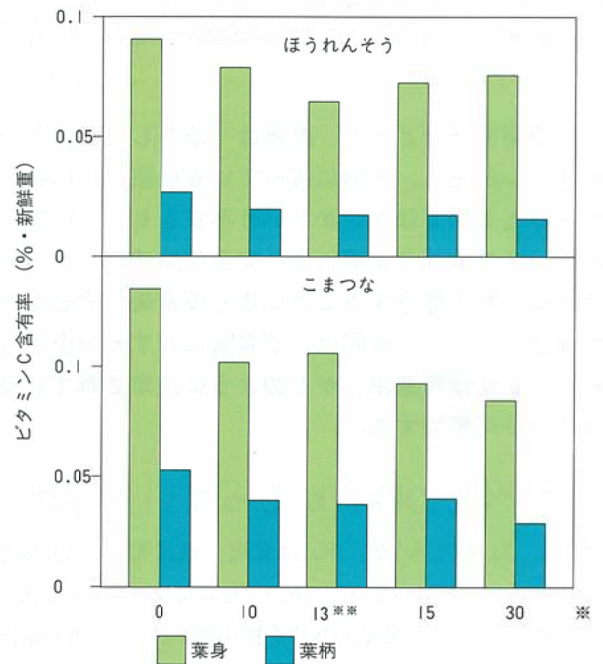


図3 ビタミンC含有率に対する窒素施用量の影響

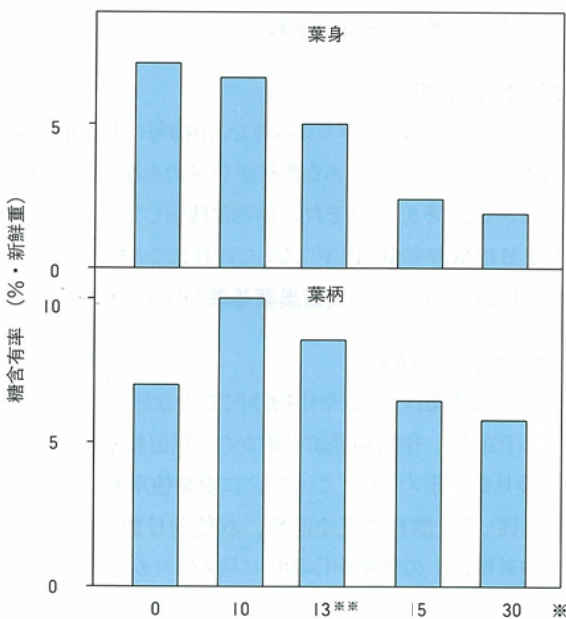


図2 こまつなの糖含有率に対する窒素施用量の影響

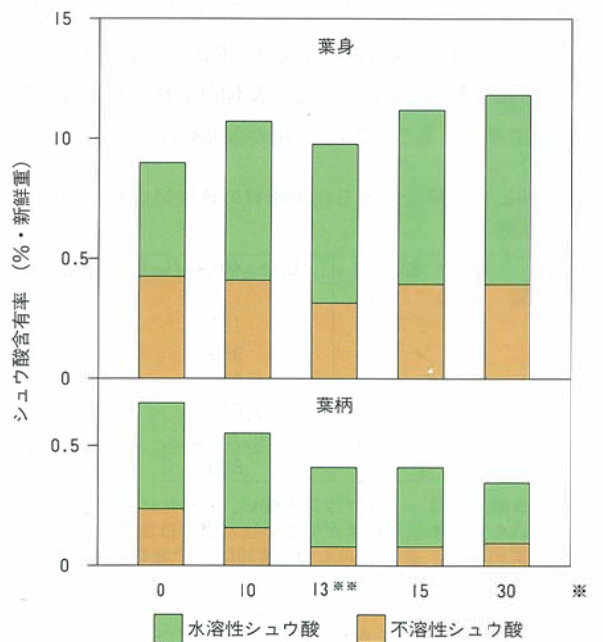


図4 ほうれんそうのシュウ酸含有率に対する窒素施用量の影響

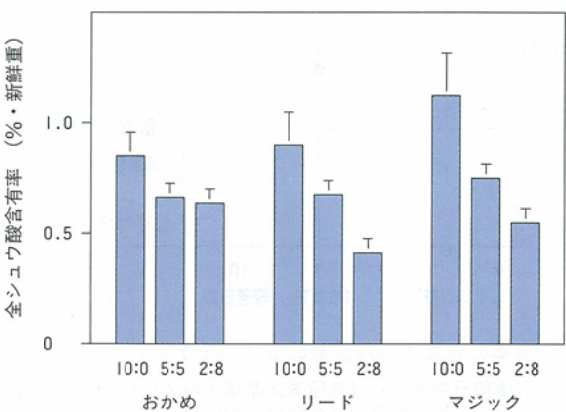


図5 窒素の形態を変えた場合のほうれんそう地上部の全シュウ酸含有率

図1～4 共通
※窒素施用量 (kg/10a)
※※葉面散布

農薬の安全使用基準 (農薬の毒性・安全性)

—消費者の安全を守る—

多くの消費者にとって、農薬は「恐ろしい毒」というイメージがあり、作物に残っている農薬が体に悪い影響を与えるのではないかと不安をもっている。しかし、それぞれの農薬には「安全使用基準」があり、生産者はこれを厳守することにより消費者に安全な作物を提供している。今回は、消費者に対する安全性を中心に「安全使用基準」がどのように決定されているのかについて解説する。

1. すべての物質がもっている毒性

「毒性」とは何だろうか。例えば食塩。通常私たちは食塩を危険なものとは考えていない。しかし一度に大量に食べると急性中毒を起こし、毎日多量の食塩を摂り続けると成人病の原因になるといわれている。通常、身体に良いと考えられているビタミンCでも過剰に摂れば毒になる(表1)。このように、ある物質が安全であるかどうかは、物質のもっている性質だけではなく、日常生活の中で接触する量と時間(期間)、つまり使い方・付き合い方で決まる。農薬についても基本的な考え方は同じで、「安全使用基準」もこのような立場から決められている。

表1 農薬と日常身近にある化学物質の急性経口LD₅₀値の比較

物質名	LD ₅₀ 値(mg/kg)	動物
青酸カリ	10	ラット
カフェイン	192	ラット
ビタミンC	390	ラット
アスピリン	1,000	ラット
食塩	3,000	ラット
砂糖	29,700以上	ラット
シチオン	800	ラット

LD₅₀値：実験用のラットやマウスを使い、どれだけの量で半数が死ぬかを示す値。数字が小さいほど毒性は強い。ちなみに農薬の場合、急性経口LD₅₀値30以下で毒物、30～300で劇物、300以上で普通物が目安。

2. 安全使用基準はどのように決められているか

安全使用基準の設定過程を図1にまとめたので、以下に概略を説明する。

(1)毒性試験

消費者の安全性を確保するための試験として、慢性毒性試験、発癌性試験、繁殖毒性試験など多くの試験が行なわれている。これらの試験では、ラット等の実験動物を使い、一生毎日その農薬を摂取しても健康上全く影響がない量(最大無作用量<体重1kg当りの農薬のmg数で表される>)が求められる。

この値に、動物とヒトの違いなどを考慮して、少なくとも1/100の数値(安全係数)を掛け、さらにヒトの平均体重を掛けると、たとえ農薬を生涯にわたって摂取し続けても健康上全く影響がないとされる1日の量(人1日摂取許容量)が求められる。

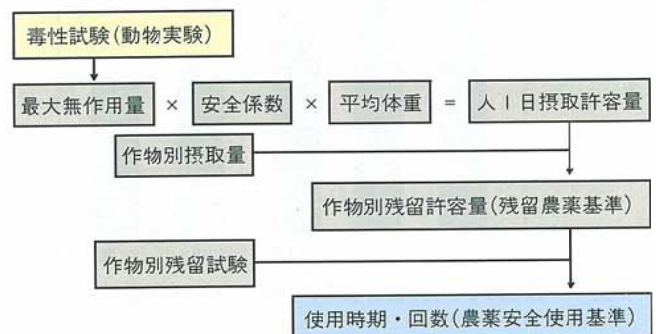


図1 安全使用基準の設定の過程

(2)残留農薬基準

人間は種々な作物を食べているので、作物毎の基準値を加えなければならない。例えば、ある農薬が登録のあるすべての作物に使われているとすると、それぞれの作物に残留している農薬の合計は「人1日摂取許容量」以下にならなければならない。このようなことを考慮して、作物別の残留農薬基準が決められている。

(3)作物別残留試験

散布された農薬は、流亡や作物体内での分解などにより次第に減少する(図2)。作物別残留試験から、残留農薬基準以下となる散布後日数が求められ、これをもとに安全使用基準が決められている。従って、散布濃度や回数、収穫前日数を誤った場合には、この基準以上の農薬が作物中に残る恐れがある。

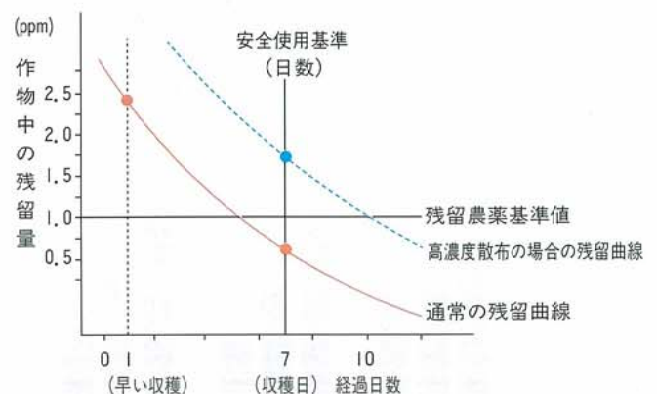


図2 農薬の作物中の残留量の変化(モデル)

収穫前日数を守れば残留農薬基準を越えない。しかし、基準より早く収穫した場合や登録以上の濃度で散布した場合には残留農薬基準を越える。

3. 安全使用基準を守る

農薬の安全使用基準をしっかりと守って防除した農産物からは、国や道、消費者団体等が実施する残留分析によって、基準以上の農薬が検出されることはない。

今後とも、生産者と消費者の信頼関係を損なうことのないよう、農薬の安全使用に十分心掛けることが大切である。

【ホクレン生産資材推進部 長澤 進一】

試験研究の現場から

ホクレン農業総合研究所

「品質評価の取り組み」

食料品の内部品質として重要なことは、炭水化物やビタミン、ミネラルなど人間が生活する上で必要な栄養成分を豊富に含んでいること、また実際に食べた時に美味しいものであること、さらに微生物汚染や農薬残留の心配がないことなどである。

このため道産の農畜産物やその加工品の品質を評価し、販売促進に役立てるとともに、品質を改善する方法の開発が、農総研での重要な仕事のひとつとなっている。

1. 成分分析について

最近、いろいろな方面から野菜の栄養価の低下（特にほうれんそうのビタミンCや鉄分など）について関心が寄せられている。また、量販店から野菜の栄養価を店頭表示して販売したいと分析データを求められることもある。今後は、道産野菜の栄養成分面での位置づけを明らかにすることが、販売上の重要な課題になってくものと考えている。また、試験を通して道産野菜の品質的な優位性が明らかになったり、品質改善の糸口が見つかればと期待している。

食料品の品質として、重要なことはまず食べて美味しいことである。このためには実際に食べ比べをするしかなく、15名ほどの職員が食べ比べた意見を数学的に処理し、味の評価を行って

いる（官能テスト）。

現在、有機栽培や減農薬・減化学肥料栽培による、ばれいしょとたまねぎの味や成分値に違いがあるかについて検討している。具体的にはばれいしょのでん粉含量と蒸かし芋の粉吹き感、たまねぎの辛味や甘味成分量とスライスや炒めた時の味の違いなどである。しかしながら、栽培方法と食味成分の関係については、試験データが少ないこともあって、まだ良くわかっていないのが現状である。

また今年度から、キャベツとだいこんについて道産品と府県産品との栄養成分の比較、道産ブロッコリーと輸入品の比較、ほうれんそうの栽培時期による栄養成分の違いについて取り組みを始めている。

2. 品質特性評価について

道産小麦やでん粉は、輸入品の増加によって年々厳しい状況にある。また米についてもミニマムアクセスによる外国産米の輸入の影響もあり、全国各地で良食味米の開発が急がれ、厳しい産地間競争にさらされている。このため、道産品の品質を明らかにして品質改善に役立てることや、小麦やでん粉についてはユーザーが使いやすいようにデータを付けて販売する方法も必要になっている。

実際、これらのデータ作成のため、毎年、道内各産地の小



たまねぎの辛味成分の測定



光学顕微鏡による米のカビ菌種の測定

麦と系統工場でのん粉製品の品質分析を数多く実施してきた。また、全国的に販売の低迷しているもち米については、道産米の特性が明らかになってきたので、加工適性をアピールしたユーザーへの売り込みもできるのではないかと考えている。

3. 衛生検査について

食料品において微生物による汚染の問題は、人間の健康にかかわる最も基本的で重要な問題である。それが食品流通の多様化やPL法（製造物責任法）の施行後は、今まで以上に厳しい衛生管理が求められてきている。このため微生物による新たな問題にも対処できるように検査体制を整えて、生産者側として自信をもって販売し、消費者に安心して購入してもらえるよう検査にあたっている。

たとえば道産農産物を夏季に道外移出する際、気温や湿度など道内とは比較にならない厳しい流通環境にさらされることになる。特に常温で流通する米では、カビの発生などによって品質が低下しやすい。このため、保管倉庫中の玄米段階でのカビ検査や、品質低下の少ない包装形態の研究も行ってきた。

今年になって猛威を振るったO-157の問題は、消費者に食料品に対する不安感を与え、生鮮野菜の販売に大きな打撃を与えた。このため、点数こそ少ないが道内の代表試料を検査して問題の無いことを確認している。

4. 残留農薬分析について

農産物中の残留農薬に対する消費者の関心は相変わらず高く、厚生省はこれまで添加物等の規格基準に含めていた残留基準を、農薬残留基準として区分するとともに、平成12年までに200種の農薬成分に対して基準値を定めることにしている。

農総研では平成3年度より分析体制の整備を始め、これまでに約90種の農薬成分の分析ができるようになった。その間にも米や豆類、野菜の残留農薬分析を行ってきた。実際、農薬が検出された例があっても残留基準値を超えた例は無く、安全性上の問題は無いと考えている。ただ、消費者の農薬残留に対する関心も高いことから、引き続き残留農薬分析による道産農産物の安全性の確認を行い、販売促進や生産現場における適正防除指導の参考にしてもらえればと考える。

最後に、日本の消費者には、安からう・まずからうでは通用しない。価格と品質が伴ってこそ消費者に受け入れられると思われる。しかし、消費者が店頭で判断できるのは見た目の良し悪しであり、また実際に食べてみても味の違い程度でしか評価できない。したがって栄養成分や残留農薬などの分析によって、その品質を評価し、数値をもって販売促進や品質改善に寄与する仕事は今後は一層重要になると考えている。

【ホクレン農業総合研究所 食品研究室 松本 幸三】

「あぐりぽーと」土と肥料の一口メモ

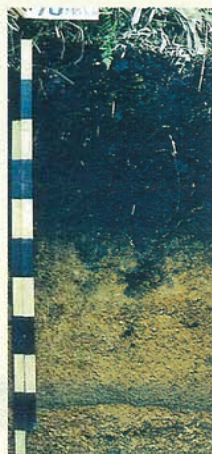
1. “土の肥沃度”とは

次の三つの性質で決まる。

- ①物理性：基本的には、砂と粘土の割合。土砂と水と空気の割合は4:3:3が理想的。団粒構造を発達させるカギは良質有機物の補給。
- ②化学性：酸性の度合いが基本。石灰、りん酸、加里、微量元素のバランスが重要。改良は、まずpHを5.5～6.5(畑)に調整すること。
- ③生物性：土の中のカビ・細菌・小動物等のバランスが良く、その活力の高い土壌が望ましい。これら土壌微生物のエサは、新鮮な有機物。

2. “地力”とは

- ①地力とは、土壌の物理性・化学性・生物性の総合的な評価であり、土の肥沃度、生産力の総称をいう。
- ②一般的には、作物の生育・収量・品質の良し悪し、管理の難易度は“地力”に左右される。
- ③地力は、気象・地形・土壌の母材等の自然条件と人の肥培管理の内容で決まる。
- ④また、機械等による作業性の難易度も地力として評価される。
- ⑤なお、作物の健全生育には、このような地力を背景として、輪作・土壌診断・施肥合理化・土層改良・有機物補給などによる総合的な管理が欠かせない。



1. 火山性土
りん酸をはじめ養分は少ない。透水性は良。



2. 沖積土
肥沃な土が多い。地下水位が高く排水不良。



3. 洪積土
養分は少ない。粘土質で透水性不良。



4. 泥炭土
有機質、客土により肥沃化。排水が必要。

家畜糞尿処理技術の実際

近年、畜産は規模拡大に伴って、家畜糞尿による環境汚染が全国的に重要な問題となっており、その対策として家畜糞尿の利用促進が重要になってきている。

今回、農水省主催の家畜ふん尿処理利用研究会(テーマは①家畜糞堆肥の製造技術、②家畜糞堆肥の品質・成分の特徴、③家畜糞堆肥の流通・利用実態、④家畜糞堆肥の環境保全的施用基準)がつくば市で開催された。ここでは、その中から①について紹介する。

また、網走市で開催された北海道家畜管理研究会の現地研究会において、家畜糞尿処理に係わる事例と処理の実際について研修したので、その一部を紹介する。

I. 家畜ふん尿処理利用研究会から

[家畜糞堆肥の製造技術]……農水省畜産試験場飼養環境部

1. 家畜糞尿の排泄量と成分

家畜糞尿の排泄量は家畜の種類・体重・飼養形態・季節などによって変化し、その量を正確に知ることは難しい。

表1は家畜糞尿処理施設規模の算定基礎となっている糞尿量である。

家畜の生糞に含まれる肥料成分は表2のとおりである。牛糞は肥料成分は少ないが、繊維質に富みC/N比は20前後である。鶏糞は窒素、りん酸、加里などの肥料成分含量が高く、C/N比は8前後と低い。豚糞はその中間で比較的にりん酸含量が高く、C/N比は10～15となる。

* C/N比：糞中の炭素と窒素の比率をいう。C/N比が低いほど窒素の含量が高くなる。

表1 規模算定に用いる糞尿排泄量(生糞量)(中央畜産会)

畜 種		体重 kg	糞（／日・頭羽）			尿 kg／日・頭羽
			排泄量 kg	平均水分 %	乾物量 kg	
乳用牛	経 産 牛	550～650	30.0	80	6.0	20.0
	育 成 牛	40～550	10.0	80	2.0	7.5
肉用牛	繁 殖 牛	400～550	20.0	78	4.4	13.5
	育 成 牛	30～400	7.0	78	1.5	5.5
	肥 育 牛	200～700	15.0	78	3.3	10.5
豚	繁殖雌豚	160～300	3.0	75	0.75	5.5
	繁殖雄豚	200～300	2.0	75	0.50	5.5
	子 豚	3～30	0.8	75	0.20	1.0
	肉 豚	30～110	1.9	75	0.48	3.5
産卵鶏	成 鶏	1.4～1.8	0.14	78	0.031	—
	ヒ ナ	0.04～1.4	0.06	78	0.013	—
ブロイラー		0.04～2.8	0.13	78	0.029	—

表2 生糞の無機成分含量(乾物：％)(草地試験場 1983)

種類	成分	乾物率	窒素	りん酸	加里	石灰	苦土	ナトリウム	腐植
牛		19.9	2.19	1.78	1.76	1.70	0.83	0.27	34.6
豚		30.6	3.61	5.54	1.49	4.11	1.56	0.33	41.3
採卵鶏		36.3	6.18	5.19	3.10	10.98	1.44	—	34.7
ブロイラー		59.6	4.00	4.45	2.97	1.60	0.77	—	—

(注) 数値は平均値

2. 家畜糞尿の処理・利用状況

わが国の家畜糞尿の年間発生量は約9,000万tと横ばいであり、環境汚染問題の件数も年々減少して、平成7年は年間約2,500件とピーク時の約4分の1になった。それにも係わらず汚染問題が深刻なのが、畜産環境汚染のより複雑さを物語っている。家畜糞尿は産業廃棄物であると同時に、肥料資源であり、適切な処理・利用が必要である。その処理・利用状況を表3に示す。

堆肥化はもっとも主要な処理法であるが、きちんと堆肥化(醗酵処理)しているもののほか、堆肥盤で堆積しただけの簡易な堆肥化処理も多い。とくに、牛では堆積だけの簡易な堆肥化が主流を占めており、北海道で著しい。(表4)

表3 家畜糞尿の処理・利用状況

(戸数比率：％) (農水省畜産局)

処 理 状 態	糞 尿	乳用牛		肉用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
		酸酵 堆積等	乾燥 焼却 その他	計	計	計	計
利 用 状 況	貯溜 浄化 強制醗酵 その他	24.9	9.4	50.0	11.5	5.1	—
	計	—	89.7	—	—	—	—
	計	5.3	1.3	16.3	63.6	15.0	—
	計	—	—	—	0.6	13.0	—
	計	69.9	6.7	33.7	24.3	66.9	—
利 用 状 況	貯溜 浄化 強制醗酵 その他	100.0	—	100.0	100.0	100.0	—
	計	—	—	—	—	—	—
	計	72.3	—	55.1	—	—	—
	計	1.9	—	12.9	—	—	—
	計	2.1	—	6.9	—	—	—
利 用 状 況	貯溜 浄化 強制醗酵 その他	23.7	—	25.2	—	—	—
	計	—	—	100.0	—	—	—
	計	—	—	—	—	—	—
	計	—	—	—	—	—	—
	計	—	—	—	—	—	—
利 用 状 況	貯溜 浄化 強制醗酵 その他	94.0	32.8	39.9	18.5	16.6	—
	計	42.6	26.4	39.2	62.5	33.9	—
	計	16.4	9.9	—	17.0	45.7	—
	計	—	1.7	3.5	3.0	3.7	—
	計	3.4	0.7	17.4	—	—	—
調査年月日		H5.1.1	H3.2.1	H4.2.1	S62.2.1	S62.2.1	—

表4 酪農家の糞尿処理機械・施設の設備状況

(戸数比率：％) (農水省畜産局)

	堆肥盤	堆肥舎	攪拌醗酵処理施設(乾燥を含む)
全 国	47.9	25.8	8.2
北海道	87.4	2.1	1.6
都府県	27.7	35.0	10.7

3. 堆肥化のための前処理

排出された固形物の水分が70%程度のときは、そのまま堆積してもよく醗酵する。しかし、実際にはそれ以上に水分が高いことが多いので、堆肥化に際しては通気性を発現させるために水分を減らす必要がある。この方法としては、乾燥ハウスの予備乾燥、オガクズなどの副資材の混合、堆肥の混合（戻し堆肥）が利用されている。水分調整に必要な副資材の量は、図1の式

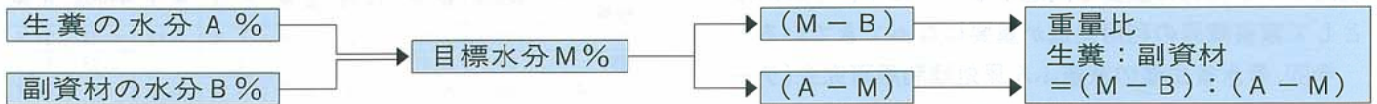


図1 水分調整に必要な副資材量の簡易算出式（福岡農総試 1984）

で簡単に算出できる（福岡農総試、1984）。例えば、水分85%の牛糞に水分25%のオガクズを混合して目標水分を65%とすると、この場合生糞とオガクズの混合比は $(65-25):(85-65)=40:20=2:1$ になる。さらに、生糞の容積重（仮比重）を1、オガクズの容積重を0.25とすると、両者の容積比は $(2 \div 1):(1 \div 0.25)=2:4=1:2$ となる。

生糞容積の2倍の容積のオガクズを混合することになる。

II. 北海道家畜管理研究会から

1. 日本クリーンファーム（株）知床事業所（網走市宇豊郷）の事例

この事業所は母豚 4,500頭、肥育豚 60,000頭、ブロイラー 100万羽を有する巨大農場である。

畜産環境問題に関する考え方としては、畜産環境問題を考慮しながら、排出された糞尿の悪臭を最小限に抑えつつ、資源として、図2、3のような方法で再生処理（①嫌気的処理、固

液分離、土壤菌を利用した液状部分の液肥化と②バーク等を混合した固形分の堆肥化）し、農地へ還元する。

これによって、土壤本来の生物的活力を回復させて、高品質安定生産を目指すことが農地の活性化につながるとしている。

当事業所における糞尿処理施設の概要は以下のとおりである。



堆肥場

(1)施設建設費	1,200,000千円
(2)施設規模	施設：スラリー処理方式 目的：農地還元 槽内設備：曝気装置、貯溜槽
(3)維持管理	電気代：450～500万円/月
(4)スラリー	圃場散布：3～5t/10a
利用状況	散布時期：4～11月

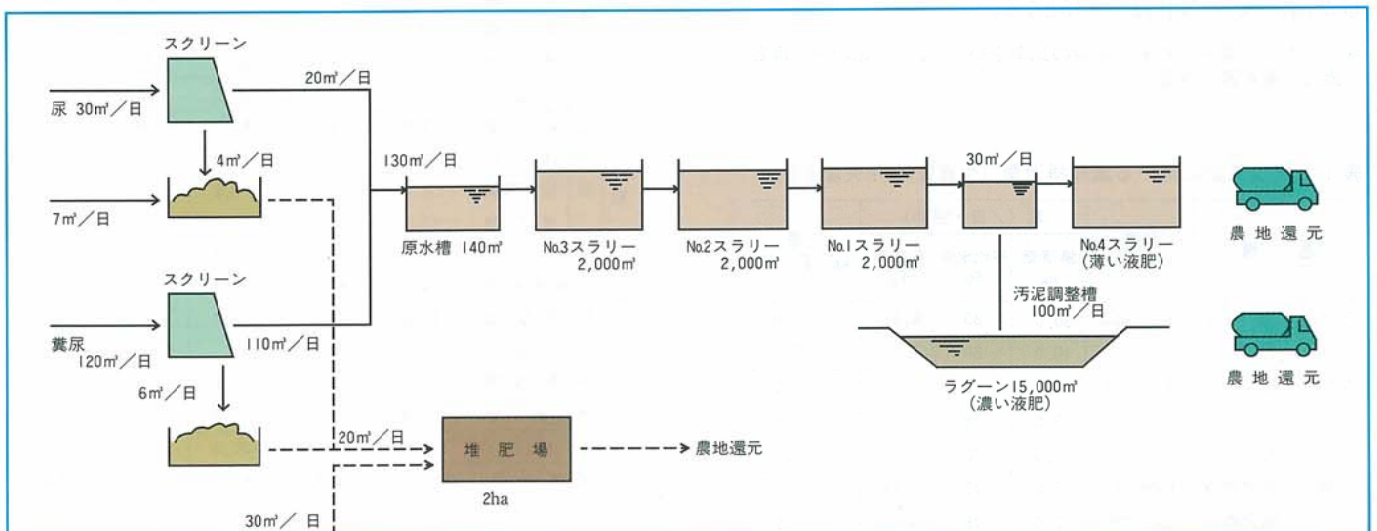
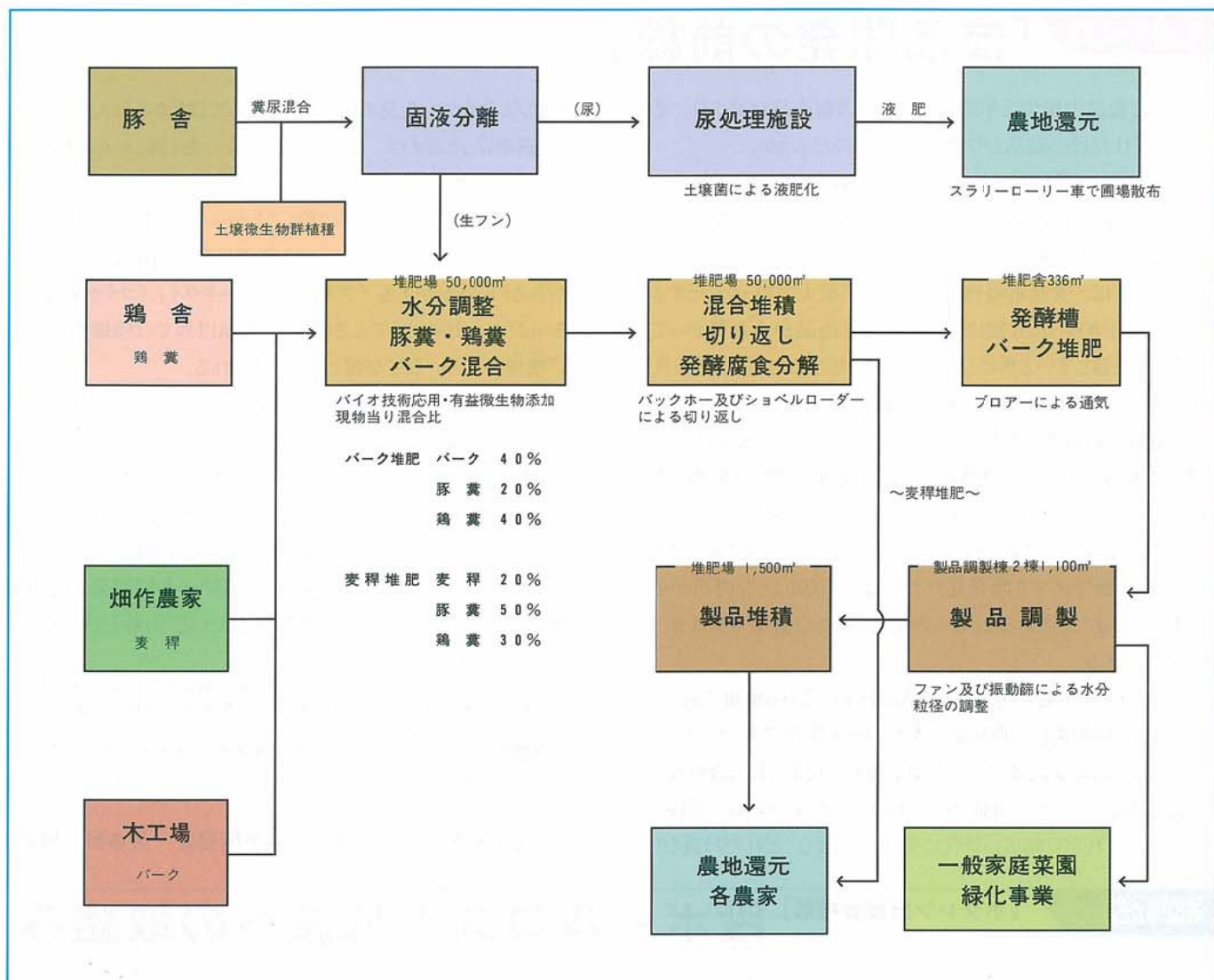


図2 第1・第2農場糞尿処理工程図

なお、販売用として完熟化した堆肥を網走管内と上川、空知管内に一部供給している。

この日本クリーンファーム(株)は、巨大農場のため施設のス

ケールが大きすぎ一般的ではないが、地域内（又は広域）の共同施設等の一つのモデルとして参考にされたい。



市場の話題

「商品開発の前線」

日本の食品市場では年間にどれだけの新商品が生まれ、その内、どれだけの商品が生き残っているのだろうか。

平成5年の資料によると、この年、食品市場において新たに産まれた商品は約2,000件だが、その約4割は、その後ほんの1年足らずの間に姿を消している。

更に言えば、食品市場自体がそれほど拡大していないとすると、ここで生き残った6割に相当する既存商品が入れ替わって市場から脱落している事にもなる。食品市場とはこれほど新陳代謝の激しい超激戦区なのである。従って、もの余り時代にある今、商品が消費者に対して「待ってました」と思わせるようなものを持っていないければ、生き残るどころか、市場に切り込む事も出来ない。一例を挙げれば、日清の「スパ王」などはまさに「待ってました」と思わせるものを持っていた。これは、今迄のカップ・インスタント麺でのすき間発見*1というより、同じような商品がその後続いて出てきていることからみても、新たな食品分野を創り出したと言える。

スパゲティーが老若男女多くの人に好まれている麺類であることからして、技術優位の問題解決型*2の商品開発であったのである。ここから言えることは、その企業が優れた技術を持ち合わせているに加えて、その商品の持つ市場性等を充分調査・把握したうえで、どれだけ幅広い世代に受け入れられ、どれだけ長く生

き延びられるか、先見の明があったからではなかろうか。

「新商品」と言えば、まだ世の中にない全く新しいものをイメージするが、実は「スパ王」のように「問題解決型」と言われるものや既存商品の欠点を取り除くことから多くの新商品が生まれている。欠点を取り除いた「すき間発見型」商品としては、コクがあるのにキレがある「アサヒスーパードライ」、コクがあるのにさっぱりした甘味の「てんさい糖」、食品以外では喫煙者の為の「禁煙パイポ」などが例として挙げられる。

ホクレンマーケティング本部に新設された「販売開発室」はマーケットの最前線において、様々な情報・ユーザーの要望等をいち早く察知し、北海道の農畜産物を素材とした商品開発へつなぐ仕事をしているが、その視点は「すき間発見型商品」、「問題解決型商品」に置いている。商品開発は、既存の生産設備や概念に縛られがちだが、優秀な企業との共同開発、技術提携、委託製造等にも積極的に取組んでいこうと考えている。

*1 すき間発見型商品

新商品の切り口として、ある商品に他の商品をかけあわせるなど、これまで見過がれていた点にちょっと手を加え改良した商品

*2 問題解決型商品

消費者の要望の一つ一つを加工技術の向上とともにクリアして造り上げた商品

【マーケティング本部 販売開発室 波多野 雅之】

部門だより

〔ホクレン施設資材部〕

段ボールコスト低減への取組み

段ボールは青果物の流通容器として最も多く使用されている資材です。段ボール原紙は古紙を主原料とし、また段ボールの回収率は50%を越えるなど、いわば「リサイクルの優等生」といえます。

現在、道内における青果物用段ボールの規格は、約8,000種類もあり、また使用量も膨大になっていることから、規格集約による合理化が大きな課題となっています。

段ボール取扱に係わる品質管理・輸送試験等のデータ分析・新材質設定等コスト低減への取組み状況の一部を紹介します。

今ホクレンでは、品目毎に流通・保管状況を勘案して、強度・寸法・材質の設定など生産者が使用する段ボールの品質の安定・向上を目指し、包装改善・規格統一・集約化に取り組んでいます。

これらの取組みに対応するため、段ボールの品質管理・試験

等を行なっています。

平成8年度における具体的研究としては、現在人参用ダンボール等の中芯にSCP200という北海道独自の特殊な原紙を使用していますが、段ボールの安定供給を考慮して、この中芯の切替えに伴う輸送試験を実施して、効果を確認しています。

段ボールの品質は様々な環境の変化、とりわけ湿度によって大きく強度が変化します。

段ボールの品質特性を損なわないことが、結果的にコスト低減につながるようになりますので、保管・箱詰め作業時には、つぎの事に十分留意して下さい。

- ①湿気の多いところに保管しない。 ②直接地面には置かない。
③雨天の作業は極力控える。 ④箱の組立て・封緘は丁寧に行う。

お知らせ

「あぐりぼーと」は今回から、直接購読方式(購読有料化)となりました。読者にとってより営業に役立つ情報誌にしたいと編集局一同、これまでに倍して一層努力したいと考えておりますので、どうぞよろしくお願い致します。

〔次号の特集〕 次号の特集では、2月に公表される新技術について、今年の新しい品種・技術の特徴や課題全体の背景・方向に焦点を当てて考えてみます。

●本誌に対するご意見、ご要望は下記まで
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

編集後記

現在、農業生産において、高品質を目指すのは当然とされていますが、消費者の食に対するニーズは厳しくなる一方で、その対応に苦慮しているのが、現状の姿ではないかと思います。

このような状況を踏まえ、5号の特集は、米・麦・野菜にスポットをあて、本道の気候・風土などの特性を活かし、いかに高品質にしかも低コストで生産し、それを有利販売につなげていくかなど、農家経営にとってのヒント、手掛かりを探ってみました。

限られた紙面の中ですが、高品質生産の経営的評価、今後系統としてどう流通方を展開しようとしているのか等、その一端をお伝えできればと思います。