

## 目次

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <特集：消費者を重視した米の販売戦略>                   |   |
| 売れる米づくりに向けて……………                      | 1 |
| 売れる米づくりに向けた北海道米 あんしんネットの取り組みについて…………… | 5 |
| <試験研究の現場から>                           |   |
| 北海道産低アミロース米「あやひめ」の玄米食適性試験……………        | 7 |
| <営農技術情報>                              |   |
| 水稻の高窒素側条用肥料について……………                  | 8 |
| <セミナー>                                |   |
| 農業の担い手の育成確保について……………                  | 9 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| <営農技術情報>                  |    |
| 野菜の病害虫に対する耕種的・物理的防除法…………… | 10 |
| <技術セミナー>                  |    |
| 生産履歴データベースシステム……………       | 12 |
| <酪農畜産コーナー>                |    |
| JAクリニックを利用した健康な豚づくり……………  | 14 |
| <資材トピックス>                 |    |
| 農業用廃プラ適正処理研修会……………        | 16 |

## 特集 消費者を重視した米の販売戦略

昨年の稲作は、高温障害対策の“遅植え”の話題で始まり、予報官もスーパーコンピューターも読めなかった“冷夏”に終わった。関係者の努力により作況指数73に止まったが、一時的な高値への反動も心配されている。とはいえ、今後の稲作の安定が、さらなる消費者重視の販売戦略強化とJA各員の結集に懸かっていることは論を待たない。そうした理解を深めていただくために、“売れる米づくりに向けた取り組み”の概要を本号に紹介した。

## 売れる米づくりに向けて

近年、食品の品質・安全性等が強く求められており、消費者の望む生産流通履歴の明確な米穀の供給や、流通経路の透明性、表示の信頼性の確保が必要となっている。これら多様化するニーズに応えるため、生産段階での安全性確保・確認対策や生産行程の情報、残留農薬やカドミウムの分析結果などの安全性を理解してもらうための情報等を分かり易く提供するシステム「北海道米あんしんネット」を平成15年産米より開始した。

以下に「北海道米あんしんネット（トレーサビリティシステム）」の取り組み概要を紹介する。

なお、詳細は平成15年1月に発足した「北海道米あんしんネット」推進協議会のホームページ（<http://www.e-anshin-net.jp>）に掲載している。

### 北海道米あんしんネットの取組内容について

#### 1. 重点推進対策

15年産米においては、北海道米の大ロット・均質化の販売戦略を鑑み、「大型米穀集出荷施設」から出荷される米穀を対象に表1のような取り組みを重点的に推進することとしている。

#### 2. 安全性検査について

##### (1) 残留農薬の分析

安全性が確認された登録農薬を決められた使用方法で使うことにより、農薬の残留などの心配がない米が生産されることを消費者に理解してもらうため、大型米穀集出荷施設の米穀を対象に表2の農薬について自主検査を行っている。

ホクレン農業総合研究所食品検査分析センターでは、「超臨界抽出法」により残留農薬を抽出し、ガスクロマトグラフ質量分析計による測定を行っている（写真1）。



写真1 食品分析センターでの分析風景

表1 平成15年産米 重点実施対策の概要

| 項 目               | 取 組 要 件 と 認 定 方 法                                                                                                                             | 時 期     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 推進主体<br>(JA、協議会等) | ■統一栽培基準と水稻栽培暦を策定する。                                                                                                                           | 3月      |
|                   | ■生産者と統一栽培基準に基づく「栽培協定」を締結する。                                                                                                                   | 3月      |
| 生 産 者             | ■栽培履歴の記帳100%⇒米穀出荷前にJAに提出する。<br>■種子更新率 100%⇒異品種混入防止 (16産以降の要件)                                                                                 | 8月末     |
| J A 等             | ■要件整備に係る申請書類の提出 (JA⇒ホクレン)<br>q 統一栽培基準、栽培暦<br>w 栽培協定書様式<br>e 防除指導体制図 (安全防除指導体制の徹底)<br>r 施設運営マニュアル (異物混入ゼロ対策)<br>t 受検カード等<br>y 栽培協定生産者の水稻種子使用内訳 | 7月      |
|                   | ■米穀受入れ前に生産者の「栽培履歴」と「統一栽培基準」の遵守を確認のうえ、当該生産者の一覧を提出する (JA⇒ホクレン)                                                                                  | 10月～    |
| 米穀施設              | ■品質の認定<br>q 食味・品質分析に基づく仕分集荷の実施 (生産者毎サンプル保管)<br>w 農産物検査100%受検で、産年・産地・品種・品位を証明する。                                                               | 9月～     |
|                   | ■安全性の確認 (残留農薬、カドミウム検査)<br>q 施設出荷前に、農薬の適正使用など、その安全性と品質等を証明できる適正なサンプリングと理化学分析を行い、安全性確保に向けた自主検査を実施する。<br>w 対象施設：50カ所 (サンプル350点)                  | 10月～12月 |
|                   | ■包装容器の確認<br>米穀の包装容器 (紙袋、フレコン、樹脂袋、麻袋) の材料・形状等が検収規格に適合したものを確認し使用する。                                                                             | 10月     |
| ホクレン              | ■計画認定<br>栽培協定内容等申請書の内容精査のうえ、計画を認定する。                                                                                                          | 7月      |
|                   | ■実績確認<br>栽培協定生産者の実績報告書の内容精査のうえ、「北海道米あんしんネット」として認定する⇒「認識マーク」                                                                                   | 10月     |

表2 検査対応農薬と適用作物

注：＊は、登録保留基準値である。

| 分 類        | 種 類 | 農薬 (ISO) 名            | 検出限界値 | 残留基準値 | 適用作物 |    |    |
|------------|-----|-----------------------|-------|-------|------|----|----|
|            |     |                       |       |       | 稲作   | 小麦 | 園芸 |
| 有機リン系      | 殺虫剤 | α-クロルフェンピ ンホス (α-CVP) | 0.060 | 0.05  | —    | —  | ●  |
|            |     | β-クロルフェンピ ンホス (β-CVP) | 0.005 | 0.05  | —    | —  | ●  |
|            |     | C Y A P (シアノス)        | 0.002 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | E C P (ジ クロフェンチオン)    | 0.005 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | D D V P (ジ クロルピ ンス)   | 0.002 | 0.20  | —    | —  | ●  |
|            |     | ジメトエート                | 0.005 | *1.00 | —    | —  | ●  |
|            |     | ダイアジノン                | 0.005 | 0.10  | ●    | —  | ●  |
|            |     | ピリダフェンチオン             | 0.010 | *0.05 | ●    | —  | ●  |
|            |     | M E P (フェントチオン)       | 0.010 | 0.20  | ●    | —  | ●  |
|            |     | M P P (フェンチオン)        | 0.005 | 0.05  | ●    | ●  | ●  |
|            |     | P A P (フェントート)        | 0.005 | 0.05  | ●    | —  | ●  |
|            |     | プロチオホス                | 0.005 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | 馬拉チオン (馬拉ソン)          | 0.005 | 0.10  | ●    | —  | ●  |
|            |     | ホスチアゼート               | 0.020 | —     | —    | ●  | ●  |
| 合成ピレストロイド系 | 殺虫剤 | E D D P (エディフェンホス)    | 0.020 | 0.20  | ●    | —  | —  |
|            |     | トルクロホスメチル             | 0.020 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | エトフェンプロックス            | 0.005 | 0.50  | ●    | —  | ●  |
|            |     | ビフェントリン               | 0.005 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | フェンバレーレート             | 0.020 | —     | —    | —  | ●  |
| カバメイト系     | 殺虫剤 | フルシトリネート              | 0.020 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | フルバリネート               | 0.050 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | B P M C (フェノバ ーカル)    | 0.010 | 1.00  | ●    | —  | —  |
|            |     | I P C (クロルピ ロファム)     | 0.010 | —     | —    | ●  | ●  |
| ジカルボキシイミド系 | 殺菌剤 | ピリプチカリブ               | 0.010 | 0.10  | ●    | —  | —  |
|            |     | イプロジオン                | 0.010 | 3.00  | —    | ●  | ●  |
|            |     | イプロジオン代謝物             | 0.030 | 3.00  | —    | —  | —  |
| フェニルアミド系   | 殺菌剤 | プロシモドン                | 0.010 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | オキサジキシル               | 0.050 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | メタラキシル                | 0.010 | *0.10 | ●    | ●  | ●  |
| ジニトロアニリン系  | 除草剤 | トリフルラリン               | 0.010 | 0.05  | —    | ●  | ●  |
|            |     | ペンディメタリン              | 0.005 | 0.20  | —    | ●  | ●  |
| ストロビルリン系   | 殺菌剤 | クレソキシムメチル             | 0.005 | —     | —    | —  | ●  |
| DMI        | 殺菌剤 | トリフルミゾール              | 0.050 | —     | ●    | ●  | ●  |
| 殺ダニ剤       | 殺虫剤 | テブフェンピラド              | 0.010 | —     | —    | —  | ●  |
| トリアジノン系    | 除草剤 | プロメトリン                | 0.005 | *0.05 | —    | ●  | ●  |
| その他        | 殺菌剤 | クロルフェナビル              | 0.005 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | ジエトフェンカルブ             | 0.005 | —     | —    | —  | ●  |
|            |     | トリシクラゾール              | 0.100 | 3.00  | ●    | —  | —  |

※ 「農薬の作物残留に関する基準」は、その農産物の摂取量と基準値から計算される農薬の摂取量が一生に渡り毎日摂取しても全く影響のない量であるADI(1日摂取許容量)を超えないように設定されている。

※ 「超臨界抽出法」とは、液体が気体と共存する超臨界状態では、物質がよく溶解する性質があります。この超臨界状態の炭酸ガスを利用して農薬成分を抽出し、測定する方法である。

2) 重金属の分析

人体に有害と考えられるカドミウムなどの重金属について、ICP発光分析法を用い分析を行っている。

| 食品検査分析センター |       |          |            |
|------------|-------|----------|------------|
| 分析方法       | 重 金 属 | 規格基準     | 摘 要        |
| ICP発光分析法   | カドミウム | 1.0ppm未満 | 食品衛生法の規格基準 |
|            |       | 0.4ppm未満 | 食用米の基準     |

注：日本では、玄米中に1.0ppmのカドミウムが存在する場合、「食品衛生法」の規制で、出荷・販売ができません。  
また、0.4ppm以上1.0ppm未満のカドミウムが存在する場合、食糧庁が出荷を停止し、買い取って食用以外に使用される。

表3 DNA鑑定の方法

ニーズに応じたDNA鑑定

| 項 目          | CTAB法（定性分析）                        | 酵素法（定量分析）                                           |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 抽出方法      | 均分された試料約6gを粉砕し、CTAB試薬を加え、DNAを抽出する。 | 均分された1試料から20粒を抽出し、アミロース・蛋白を分解する酵素を加え、1粒ごとにDNAを抽出する。 |
| 2. 対象品種      | きらら397、ななつぼし                       | ほしのゆめ、ほしたろう                                         |
| 3. 鑑定方法      | 想定される品種であるか否かを調べる。                 | ある品種がどれ位含まれているかを調べる。                                |
| 4. 品種判別プライマー | ●きららネガプライマー<br>●ななつぼしポジプライマー       | ●北海道51                                              |
| 5. 必要サンプル量   | 50g                                | 50g                                                 |
| 6. 鑑定時間      | 5サンプル(10検体)／日                      | 6サンプル(60検体)／日                                       |

鑑定可能品種（平成15年12月現在）：きらら397、ほしのゆめ、ななつぼし、ほしたろう

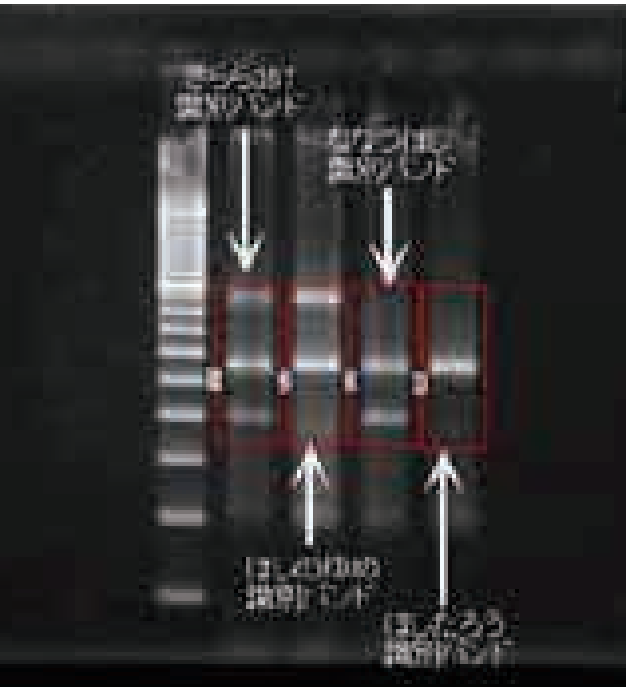


図1 イネ原種プライマー「北海道51」スタンダード  
プライマー開発先：独立行政法人 食品総合研究所(食品素材部 穀類特性研究室)

3. 米の品種判別「DNA鑑定」

米の精米表示にJAS法が適用されたことで、表示内容を点検するためにDNA鑑定が行われており、品質表示基準に違反する表示も摘発されている。

「北海道米あんしんネット」では、米穀集出荷施設等の厳格な品質管理の実施及びブクレーム等に対する的確な処理に加えて、水稻採種事業に係る専門栽培技術の向上等にDNA鑑定を活用している。

現在、国内におけるDNA鑑定には様々な方法がありますが、(社)北海道米麦改良協会北海道米食味分析センターでは、表3のように2つの方法を用いて鑑定を行っている。

DNA鑑定結果の報告例（図3）

食品のトレーサビリティへの関心の高まりを背景に、米の品種判別のニーズは多様化してきており、目的や状況に応じたDNA鑑定を実施している。

- q 異品種の混入有無の確認
- w 混入されている異品種の特定
- e 異品種の混入割合の確認

< DNA鑑定（遺伝子解析技術） >

合成縮分された試料から遺伝子（DNA）を抽出し、これを増幅（PCR法）、分離（電気泳動）して品種特有の識別バンドを検出し、品種を判別すること。

「北海道51」は、品種の特異的な領域を増幅するように設計されたプライマーです。

※M：「DNA分子量マーカー」

| 写 真 | 品 種    | 認識バンド |
|-----|--------|-------|
| ①   | きらら397 | 3本（中） |
| ②   | ほしのゆめ  | 2本（上） |
| ③   | ななつぼし  | 2本（下） |
| ④   | ほしたろう  | 1本（中） |

「きららネグプライマー」スタンダード



上記赤線部分に識別バンドが検出されなければ「きらら397」と判別される

「ななつぼしポジプライマー」スタンダード



「ななつぼし」であれば、識別バンドが検出される。

図2 CTAB法による6g分析

品種鑑定報告書(例)

北海道食味分析センター  
〒044-0292 旭川市南10条5丁目1番地  
TEL: 0167-22-1111 FAX: 0167-22-1112

【依頼内容】  
● 1. 依頼品が「きらら397」であるかどうかの確認。  
● 2. 依頼品が「ななつぼし」であるかどうかの確認。  
● 3. 依頼品が「きらら397」と「ななつぼし」の両方であるかどうかの確認。

【依頼品】  
品種名: 平成15年11月12日  
品種名: 〇〇〇ライス6-2カム 平成15年度産(10/27) 1袋  
品種名: 五穀904

【鑑定方法】  
鑑定方法: DNA抽出方法: CTAB法による抽出  
品種判定プライマー: 鑑定用

【鑑定結果】  
平成15年11月16日  
DNAによる品種判定結果

| バンド | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 2   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 3   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 4   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 5   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 6   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 7   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 8   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 9   | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 10  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 11  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 12  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 13  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 14  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 15  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 16  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 17  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 18  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 19  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| 20  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |

※ 本報告書は依頼品が「きらら397」であるかどうかの鑑定結果を示すものであり、依頼品が「ななつぼし」であるかどうかの鑑定結果を示すものではありません。

【鑑定対象品種】  
本報告書は依頼品が「きらら397」であるかどうかの鑑定結果を示すものであり、依頼品が「ななつぼし」であるかどうかの鑑定結果を示すものではありません。

図3 品種鑑定報告書

写真2 北海道食味分析センターでのDNA鑑定

## 売れる米づくりに向けた北海道米 あんしんネットの取り組みについて

### 1. 「栽培履歴等の生産情報の開示」と「流通段階のトレース(遡及)体制の整備」

BSE発生や産地偽装、無登録農薬問題の発生以降、目に見える形で変化が起きたのは消費動向であり、消費者の「食品の製造・流通段階」に対する信頼感が低下しているといえる。

消費者の意識が警戒モードに突入している中、トレーサビリティシステムを早急に確立し、北海道米の安全性への信頼向上を図っていく。

### 2. 北海道米の生産から販売までの一貫した供給体制の構築と固定需要の拡大・強化

平成15年10月末現在の「14年産自主流通うるち米」の販売先は「ベスト50卸」で、全体の97%を占めている。

大口需要先では、産地指定の要件として「施設集荷(異物混入ゼロ)」を第一位に上げており、施設で大型ロットに均質化された玄米を安定して供給できることが条件となっている。

次いで、生協を筆頭に、「減農薬」の需要数量が急激に伸びてきており、この他の項目では、「調製節目」・「整粒歩合」・「たんぱく値」などが提示されている。このことから、産地においては、実需者から求められた品質(品位)を確保することに最重点とした取り組みを推進することが必要である。

### 3. 多様な流通・販売活動の展開

全道共販への結集による用途別販売と産地指定を通じたオーダーメイド的な生産・出荷体制を整備し「売れる商品づくり」を推進することも必要となってくる。

また、北海道内食率向上に向けた地域自らの取り組み等による多様な販売ルート確保(地産地消)にも積極的に取り組み道内食率を先進府県産並みの80%を目標として推進してまいりたい(図4)。

### 4. 米穀施設情報の開示

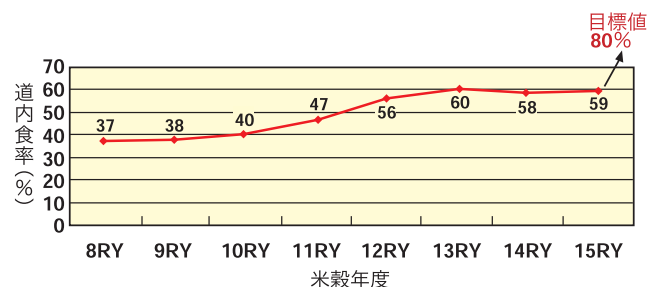
売れる米づくりに向けてJAグループ一体となった生産・集荷・販売の取り組みを推進するため、全道の大規模米穀施設の情報を広く開示、共有化することを目的に、「安全・安心で高品質な北海道米の生産

に向けて」と題する冊子(写真3)をJA、関係機関に配布している。

品質を向上させる乾燥調整技術や産地をPRする販売戦略などに幅広く活用いただきたい。



写真3 安全・安心で高品質な北海道米の生産に向けて

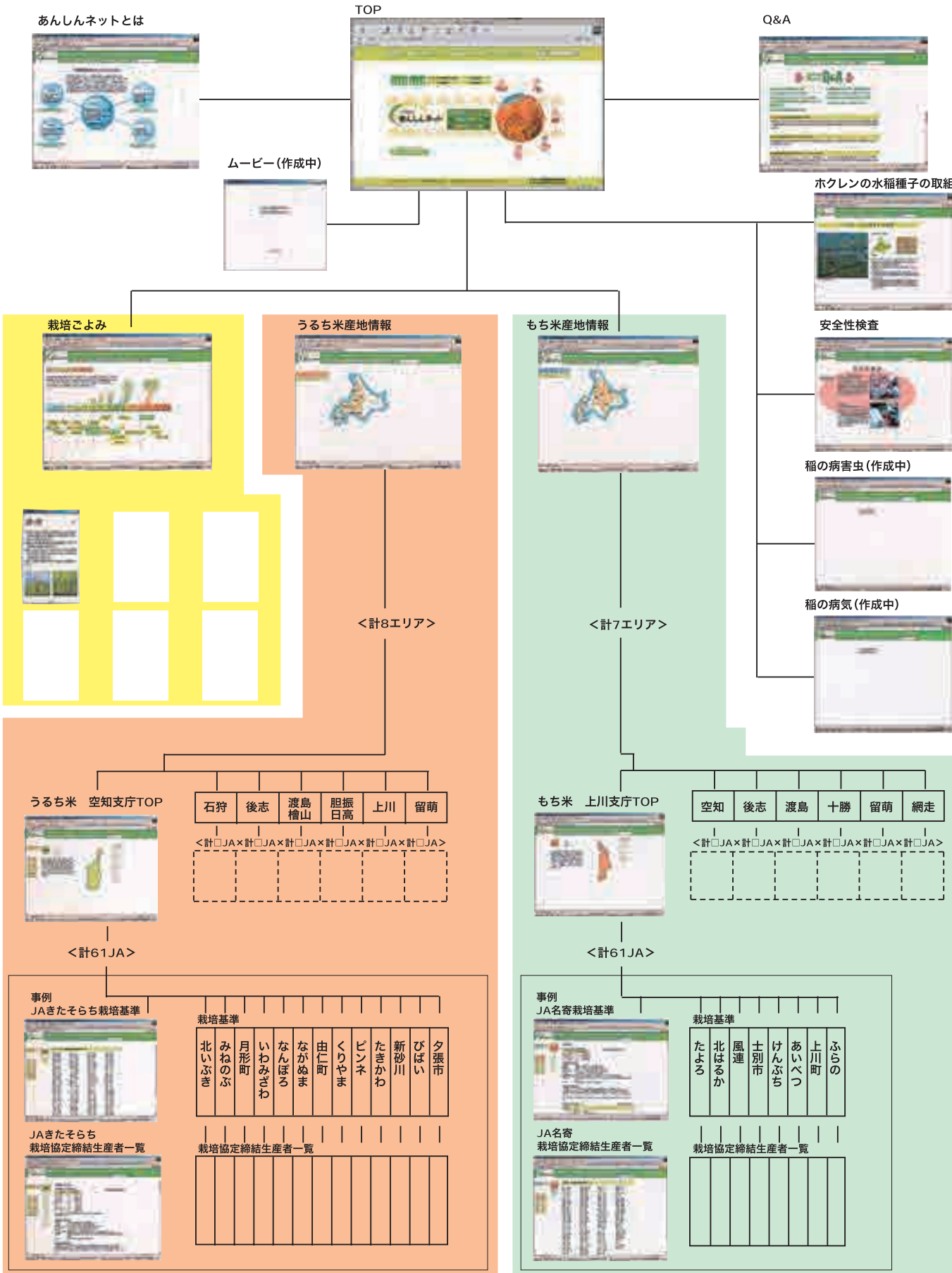


道内食率＝北海道米÷道内卸の道内売却実績(北海道米＋府県産米)  
15RY(米穀年度)＝平成14年11月～平成15年10月

図4 北海道産米食率の推移(北海道農政事務所調べ)

北海道米あんしんネット ホームページ イメージ図

「北海道米あんしんネット」では、平成15年12月よりホームページを開設し、その内容は下記のイメージ図のとおりです。  
今後は、現在作成中のページを含め、段階的に開示内容を充実させてまいります。



# 北海道産低アミロース米 「あやひめ」の玄米食適性試験

## はじめに

昨年以降、特に首都圏の量販店やスーパーにおいて、玄米の販売が堅調に推移している。これは、q消費者の健康志向の高まりから、不足しがちである食物繊維を、玄米から摂取しようとする消費者が増加したことや、w若い女性を中心として流行した低インシュリンダイエット（カロリーを制限せず、血糖値を上げにくい食品を選んで食べるダイエット）の中で玄米が紹介されたことが理由として考えられている。

しかし、うるち米の玄米は、硬く、粘りが弱いため、一般的には食べにくい。そこで、より食べやすい形態を提案できれば、米の需要拡大につながる。そのためその品質特性から、玄米食の適性が高いと予想される北海道産低アミロース米の「あやひめ」を用いて、炊飯試験による適性評価を行った。

## 1. 試料

試料は、平成14年産米を用いた。低アミロース米「あやひめ」の1試料、対照品種として、うるち米「ほしのゆめ」（高品質米）、「きらら397」（高品質米）、「コシヒカリ」（新潟県産）の3試料を用いた。

## 2. 試験方法

炊飯試験は、q各品種の玄米100%と、実際の食べ方を想定して、w「ほしのゆめ」（高品質米）の精米と各品種の玄米のブレンド（比率2：1）、また、比較のため、e「ほしのゆめ」（高品質米）の精米100%について、家庭用ガス炊飯器（リンナイ製RR-15SF型）を用いて行った（図1）。玄米食としての適性は、テンシプレッサーによる炊飯直後の炊飯米物性（粘り）により評価した。

## 3. 試験結果

- (1) 玄米単品試料の炊飯米の粘りを図2に示した。「あやひめ」は、対照品種と比較して、粘りが強い傾向が認められた。
- (2) 玄米と精米をブレンドした炊飯米の粘りを図3に示した。玄米単品試料の炊飯米と同様に、「あやひめ」は、対照試料と比較して、粘りが強い傾向が認められた。
- (3) 以上から、「あやひめ」の玄米は、炊飯米の粘りが強く、特に、精米とブレンドして炊飯した場合でも、精米単品と同程度に粘りが認められることから、玄米食として食べやすい可能性が示唆された。

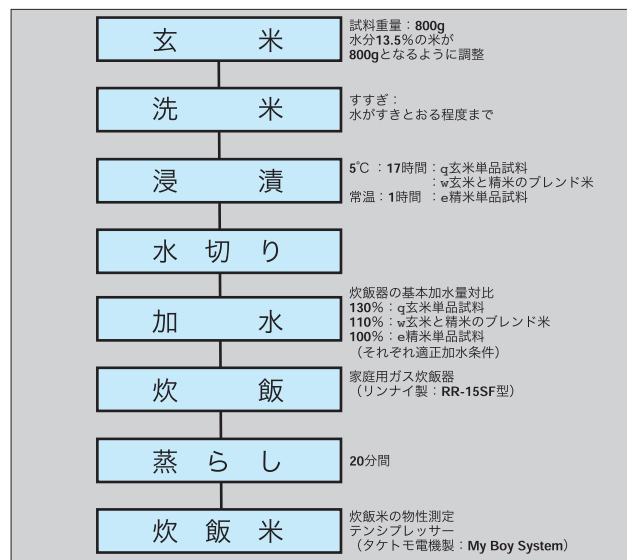


図1 炊飯試験方法

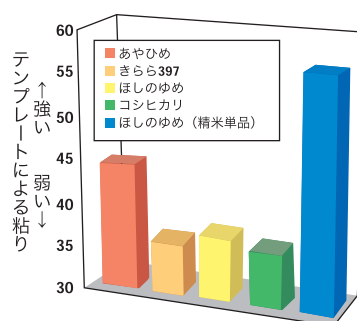


図2 玄米単品試料の炊飯米の粘り

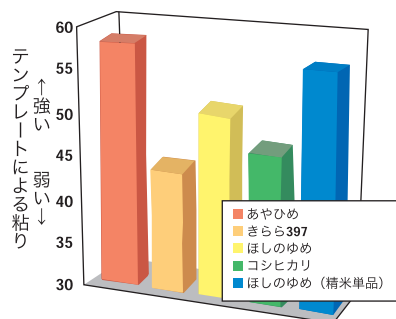


図3 玄米と精米のブレンド試料の炊飯米の粘り  
注) 試料は、ほしのゆめの精米と各品種の玄米をブレンドした。  
(比率2：1)

## 4. 試験結果の活用状況

この試験結果は、発芽玄米とは別の市場を開拓できる可能性があったことから、事業部における低アミロース米販売推進の提案や、北海道米プレゼンテーション2002など、業務用実需者や米卸業者に対する販売推進に利用された。

今後も、販売支援のため試験研究を引き続き実施する予定である。

【農業総合研究所 食品検査分析センター 中野 裕】

# 水稻の高窒素側条用肥料について

水稻の施肥には大きく分けて、q全層施肥法とw全層・側条組み合わせ施肥法があり、それぞれ地帯別・土壌型ごとに施肥標準が設定されている。wの全層・側条組み合わせ施肥には、極良食米（白米蛋白6.5%）生産を目指すための培養窒素分析による窒素肥沃度に対応する施肥標準も示されている。全層・側条組み合わせ施肥では、全層施肥施肥の割合と側条施肥の割合が決められているが、白米蛋白の低下を目指すほど側条施肥の割合を高め、全層施肥割合を少なくする必要がある。

側条施肥割合を高めて、初期生育を早め、早期に莖数を確保し適度の籾数とし、遅効きとなる全層施肥割合を少なくすることが決め手となる。

しかし、従来の窒素成分14%程度の肥料では、10a当り20kg（1袋）の慣行の側条施肥では、2.8kg/10aの窒素施用が限界である。これに対し、窒素成分20%の肥料では20kg（1袋）で4.0kg/10aの窒素施肥が可能となり、全層施肥：側条施肥の割合を例えば、60：40を30：70へと高めることが可能となる。

そこで窒素含量を上げた高窒素側条用肥料試験を平成14年度施防協で実施し、良い結果が得られたので、その結果を報告する。

## 1 側条施肥とは

側条施肥田植機を使用して、苗の移植と同時に株のごく近く（株横3cm、深さ3～5cm）の局所に条施する方法であり、肥料は粒状化成肥料とペースト肥料がある。

側条施肥は根の近くに施肥されるため、表層施肥と比べても移植後の肥料吸収が速く、初期生育促進に高い効果を発揮し、出来遅れによる高蛋白を防ぎ、食味向上にも寄与する。同時に、肥料の利用効率も向上するため、窒素、リン酸等の減肥が可能となる。

全層・側条組み合わせ施肥の施肥標準は全量全層施肥よりも窒素成分で0.5kg/10a少なく設定されている。

## 2 高窒素側条用肥料について

従来の側条用肥料は窒素含量14%が主体であり、側条施肥の窒素施用量を多くしたくとも制約があった。

高窒素側条用肥料は1袋の施用で側条施肥割合を施肥標準レベルまで高めるために、窒素含量を18～20%に上げた肥料である。以下で紹介する銘柄以外にも現在、土壌別、地帯別等に適応した銘柄検討に取り組んでいる。

## 3 平成14年度施防協試験成績

当別町の泥炭土壌において「きらら397」で試験を行った。

施肥量 (Nkg/10a) は q慣行区 全層4.2+側条2.8  
w 試験区 全層1.6+側条4.0

表1 施肥設計

| 区分  | 全層・側条割合 |     | 施肥量 (kg/10a) |    | 施肥成分量 (kg/10a) |     |     |     |
|-----|---------|-----|--------------|----|----------------|-----|-----|-----|
|     | 全層      | 側条  | 全層           | 側条 | N              | P   | K   | Mg  |
| 慣行区 | 60%     | 40% | 30           | 20 | 7.0            | 7.9 | 6.4 | 1.2 |
| 試験区 | 29%     | 71% | 20           | 20 | 5.6            | 6.4 | 5.0 | —   |

表2 品質・収量

| 区分  | 精玄米重 (kg/10a) | 収量比 (%) | 総籾数 (/G) | 不稔歩合 (%) | 白米蛋白含有率 (%) |
|-----|---------------|---------|----------|----------|-------------|
| 慣行区 | 448           | 100     | 36,500   | 25       | 8.3         |
| 試験区 | 463           | 103     | 34,000   | 21       | 7.5         |

試験区は、総籾数ではやや下回ったものの、収量・不稔歩合・白米蛋白含有率で向上効果が認められた。

## 4 主な高窒素側条用銘柄（粒状化成肥料）

| 銘柄  | 保証成分 (%) |     |     |     |     |
|-----|----------|-----|-----|-----|-----|
|     | 窒素       | リン酸 |     |     | カリ  |
|     | アンモニア態   | く溶性 | 可溶性 | 水溶性 | 水溶性 |
| 875 | 18.0     | 7.0 |     | 5.0 | 5.0 |
| 093 | 20.0     |     | 9.0 | 6.0 | 3.0 |

## 5 施肥管理上の留意点

高窒素側条用肥料は窒素含量に比べリン酸・カリ含量が相対的に少なくなるため、土壌診断に基づいて全層施肥の成分量を調整する。

【肥料農薬部 技術普及課】

# 農業の担い手の育成・確保について

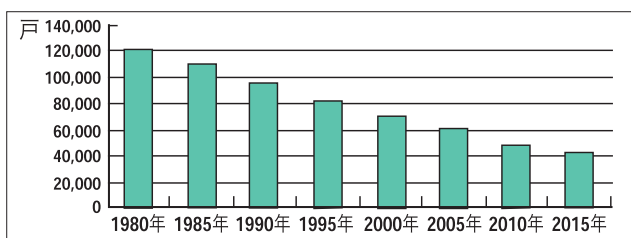
【道農政部農業改良課 主査 小田原 輝和】

## 1 農業の担い手の動向

道内の農家戸数は、平成14年で67,650戸と昭和25年以来一貫して減少しており、このまま推移すると、2015年（H27）には2000年（H12）の農家戸数の半分以上になる市町村が全体の約3分の1に達すると見通されている。

また、平成14年の新規就農者は697人で、平成7年の501人をボトムに近年増加傾向にあるものの、後継者充足率（現状の農家数を維持するのに必要な新規就農者数に対する割合）は30.9%にとどまっており、本道の農業・農村地域の発展や活力を維持するには十分な水準となっていない。

このような状況から、農家戸数の減少等により農業生産のみならず地域社会の維持にも影響が懸念されており、担い手の育成・確保は本道にとっての最重要課題であり、年齢や形態、規模にとらわれず、また都市住民も含めた多様な担い手を積極的に育成・確保することが急務となっている。



※ 予測値は、道立中央農業試験場がコーホート・センサス間変動率法による農家人口予測をもとに算出。

図 北海道の農家戸数の推移と予測

表1 新規就農者数の推移

（単位：人）

| 年次 | 合 計 |      |      |      |
|----|-----|------|------|------|
|    |     | 新規学卒 | Uターン | 新規参入 |
| 6  | 561 | 404  | 129  | 28   |
| 7  | 501 | 417  | 53   | 31   |
| 8  | 584 | 374  | 180  | 30   |
| 9  | 588 | 399  | 146  | 43   |
| 10 | 560 | 368  | 141  | 51   |
| 11 | 581 | 332  | 197  | 52   |
| 12 | 599 | 343  | 192  | 64   |
| 13 | 701 | 391  | 208  | 102  |
| 14 | 697 | 364  | 247  | 86   |

資料：道農政部農業改良課調べ

表2 14年支庁別就農者数の内訳

（単位：人、%）

| 支庁 | 計   | 新規学卒 | Uターン | 新規参入 | 充足率  |
|----|-----|------|------|------|------|
| 石狩 | 29  | 11   | 10   | 8    | 16.7 |
| 渡島 | 19  | 7    | 12   | 0    | 13.7 |
| 檜山 | 16  | 10   | 5    | 1    | 17.0 |
| 後志 | 34  | 18   | 8    | 8    | 24.9 |
| 空知 | 106 | 46   | 50   | 10   | 25.5 |
| 上川 | 112 | 60   | 35   | 17   | 27.5 |
| 留萌 | 12  | 4    | 6    | 2    | 20.8 |
| 宗谷 | 19  | 9    | 7    | 3    | 46.3 |
| 網走 | 107 | 70   | 34   | 3    | 48.0 |
| 胆振 | 19  | 1    | 7    | 11   | 17.3 |
| 日高 | 14  | 5    | 7    | 2    | 14.7 |
| 十勝 | 139 | 83   | 42   | 14   | 56.9 |
| 釧路 | 20  | 13   | 5    | 2    | 33.3 |
| 根室 | 51  | 27   | 19   | 5    | 89.0 |
| 合計 | 697 | 364  | 247  | 86   | 30.9 |

表3 地域別充足率

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 道央（石狩、空知、上川、留萌、胆振、日高） | 23.2% |
| 道南（渡島、檜山、後志）          | 18.7% |
| 道東北（宗谷、網走、十勝、釧路、根室）   | 53.7% |

資料：道農政部農業改良課調べ

## 2 地域自らが主体となった担い手の育成・確保

担い手の育成・確保の取組は、「このままでは先人が切り開いた農地や集落が荒れてしまう。」といった危機感を持ち、地域自らが主体的に取り組むことが必要であり、その地域に生活し農業を営む人々が、将来の我が町や生活、農業の姿を描き、今何が必要なのか、何をすべきかを認識することが最も重要である。

また、新規就農者に対する資金対策、教育関係等は国や道が、就農相談や研修の斡旋等は北海道農業担い手育成センターが、地域の受入体制の整備や就農地の斡旋等は地域農業担い手育成センターが中心に行うといった役割分担を明確にした上で、最終的には地域自らが主体となって担い手を育成・確保していく必要がある。

## 3 就農への支援やシステムづくり

道としては、道立の農業大学校において新規就農者等を対象とした基礎的な研修、機械操作研修、花・野菜技術センターにおいて花と野菜に関する栽培技術等研修を行っているほか、地域における研修体制の整備に対する支援や担い手育成センターを通じた研修資金の貸付、償還免除措置などを実施している。

また、経営開始に必要な資金を無利子で融通し、さらには小規模の農地を長期貸付するモデル事業を実施するなど、より就農しやすく早期に経営安定できる地域のシステムづくりを支援している。

## 4 おわりに

様々な支援対策を活用し、就農に結び付けていくのは、あくまでも地域であり、担い手の育成・確保対策に積極的に取り組む地域とそうでない地域は、早晚、農業生産や地域活力に大きな差がでてくるものと考えられ、地域における積極的な取組が急がれる状況にある。

# 野菜の病害虫に対する耕種的・物理的防除法

安全・安心で良質な野菜の安定的生産と併せて環境への負荷を少なくするためにも、化学合成農薬の使用を必要最小限に抑えることが重要である。そのためには、**q** 耕種的 **w** 物理的 **e** 生物的な防除法なども導入した防除体系が必要と思われるので今回は、その**q**と**w**について述べる。

## 1 耕種的防除対策

### (1) 健全種苗の確保

種子伝染性病害に汚染されていない健全種苗の確保、使用が重要である。対象病害虫には、薬剤防除が困難なウイルス病などがある。対策としては、ウイルスフリー苗の使用や採種は産種子の使用および抵抗性品種を活用する。トマトのタバコモザイクウイルス対策には、種子の乾熱処理法などがある。また、いちごのシクラメンホコリダニ対策には、苗の温湯処理法などがあるので、これらの処理により健全種苗を使用する。

### (2) 輪作の励行（表－1）

土壌に病原菌が長年残り、連作すると被害を受ける。例えば、アブラナ科野菜に発生する根こぶ病や軟腐病、食用ゆりの球根に発生するさび症、うり類のつる割れ病も土壌伝染性病害である。害虫では、だいこん、にんじん、ごぼうに被害があるキタネグサレセンチュウやトマト、きゅうりの根を冒すサツマイモネコブセンチュウなども土壌中に生息しているので対抗性植物の利用や非寄生植物との4～5年以上の輪作でセンチュウ数や病原菌の密度を低下させ、被害の軽減を図ることが重要である。

表1 対抗性植物を利用した線虫の防除

| センチュウの種類      | 対抗性植物           | 栽培期間     | 対象野菜          |
|---------------|-----------------|----------|---------------|
| サツマイモネコブセンチュウ | ステビア、マリーゴールド    | 2ヶ月で動きこみ | トマト、きゅうり      |
| センチュウ         | ギニアグラスなど        |          |               |
| キタネグサレセンチュウ   | マリーゴールド、ヘイオーツなど | 3ヶ月以上栽培  | ごぼう、にんじん、だいこん |

### (3) 抵抗性品種・台木の活用（表－2）

野菜類は、抵抗性品種と台木の活用。センチュウ類では、対抗性植物が利用されている。トマトの萎ちょう病には抵抗性品種の利用。メロン、すいかなどのつる割れ病と、なすの半身萎ちょう病には、抵抗性台木への接ぎ木栽培で病害を抑制している。

表2 抵抗性品種・台木

| 野菜   | 病害虫                         | 主な栽培品種及び抵抗性品種              | 主な抵抗性台木                  |
|------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| トマト  | 半身萎ちょう病<br>萎ちょう病<br>根腐萎ちょう病 | 桃太郎系（ヨーク、ファイトなど）、みそら、マイロック | ドクターK、影武者、バルカン、アンカーTなど   |
| きゅうり | ブルーム対策                      | 北極2号、オーシャン、アルファ節感など        | ブルームレス台木、ゆうゆう一輝、ビックパワーなど |
| なす   | 半身萎ちょう病                     | 千両、くるべえ、長者                 | 耐病VF、赤ナスなど               |
| メロン  | つる割れ病                       | タ張キング、ルビアレット、キングメルティなど     | どうだい1号、2号、3号、園研2号、OKWなど  |
| すいか  | つる割れ病                       | 貴ひかり、篇王マックス、マイティ、マダーボールなど  | かちどき、タフガイ、FRダントツ（小玉主体）   |

### (4) 栽培法の改善

肥料では、窒素を過剰施用すると植物体が軟弱徒長し、病害虫の発生を助長する。ケイ酸やカルシウムの適正使用は、イネ科作物の病害抑制、ケイ酸カリは、きゅうりのうどんこ病の発生抑制などに効果が期待されている。また、は種期やは種量、栽植密度、土壌のpH調整、収穫時期なども病害虫発生に関係するので適期、適量、適正処理により病害虫の発生抑制および回避を図ることができる。

### (5) 排水対策

排水が悪く土壌湿度が高いと、多くの病害が発生する。水媒伝染性病害であるアブラナ科野菜の根こぶ病、かぼちゃの疫病は遊走子が水によって伝搬するので、過湿状態になると激発する。これらの病害は、排水対策が重要である。

### (6) ほ場および周辺環境整備

栽培作物の残渣が病害虫の発生源となるので焼却や堆肥化により菌密度の低減を図る。堆肥化は、切り返しにより発酵を促進し十分完熟させないと病原菌が死滅しないので注意する。ほ場周辺の雑草も病害虫の発生源になるので刈り取りや除草を行う。ウイルスを媒介するアブラムシ類は、この雑草が中間寄主になるので早めに刈り取り処分する。

## 2 物理的防除対策

### (1) 太陽熱土壌消毒（表-3）

雨よけほうれんそう栽培で発生する根腐病などの土壌病害対策として活用できる。7月下旬～8月上旬の高温期にハウスを2週間ほど密閉し、短期間で土壌消毒ができる（昭和63年普及奨励、中央農試）。

表3 太陽熱利用による短期土壌消毒法

q 堆肥及び土壌改良資材を投入し、高さ20cm程度の小畝を造成する  
 （中～完熟堆肥1t/10a、石灰窒素50kg/10a）  
 w 潅水するまで十分かん水する  
 （作土層、深さ20cmまで十分に浸透している条件）  
 e マルチを行い、新しいビニールフィルムで被覆する  
 r 土壌消毒有効地温40℃以上、積算時間50時間以上確保する  
 （そのために処理期間中に25℃以上で晴れの日が7日前後必要、この条件を得るためには、7月下旬～8月上旬の2週間の短期処理が有効）  
 t 処理後の耕起深は、10cm程度の浅めにする  
 y 栽培に当たっては、石灰窒素の肥料成分を、化学肥料成分から削減して施用する

### (2) 還元土壌殺菌（表-4、4-1）

ねぎのハウス栽培で発生する根腐れ萎ちょう病の他、いちご萎黄病、ほうれんそう、トマトの萎ちょう病などに有効である。地温30℃以上、ほ場容水量以上の水分確保で土壌を酸化還元状態にして作土を殺菌する方法である。下層土（50cm）までの消毒には、フスマの代わりに糖蜜液（0.6%希釈）をかん水チューブで150mm土壌灌

注で効果がある。注意事項としては、還元状態にならない好気的環境では菌が死滅せず、逆に増殖するので、その条件を確実に守ることが重要である（平成11、15年普及奨励、道南農試）。

表4 還元土壌殺菌法

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| ◎殺菌法の手順          |                                  |
| q                | 有機物（40％C）としてフスマ又は、米糠1t/10aを土層混和  |
| w                | チューブかん水（100～150mm）               |
| e                | 透明フィルムで表面を密着被覆                   |
| r                | ハウス密閉20日間                        |
| ◎殺菌に必要な土壌条件      |                                  |
| q                | 地温30℃以上                          |
| w                | ほ場溶水量以上の水分                       |
| e                | 処理数日後からドブ臭が発生すること（酸化還元電位－100V以下） |
| ◎処理後ねぎ栽培における施肥対策 |                                  |
| q                | 基肥として窒素成分5～10kg/10a              |
| w                | 堆肥など有機物は施用しない                    |

表4-1 各病害虫に対する還元消毒の実用性

| 作物の病害虫     | 還元消毒の方法 |     | 摘 要（凡例）                                             |
|------------|---------|-----|-----------------------------------------------------|
|            | フスマ（作土） | 糖 蜜 |                                                     |
| いちご萎黄病     | ○       | —   | ○：効果あり、実用性高い<br>△：効果が不十分<br>—：未検討<br>●：効果はあるが実用試験必要 |
| ほうれんそう萎凋病  | ○       | —   |                                                     |
| トマト萎凋病     | △       | ○   |                                                     |
| なす半身萎凋病    | ●       | ○   |                                                     |
| トマト青枯病     | —       | ●   |                                                     |
| サツマイモネコブ   | △       | —   |                                                     |
| センチュウ（トマト） | —       | —   |                                                     |

(3) 紫外線カットフィルムによる萎ちょう病対策（表-5）

雨よけハウス栽培の夏どりほうれんそうに発生が多い萎ちょう病は、紫外線カットフィルムの被覆により太陽光線中の紫外線領域をカットすることで発病を著しく抑制することができる。（昭和62年指導参考、中央農試）

表5 紫外線カットフィルムによるほうれんそう萎ちょう病防除効果

| フィルム別      | 遮光処理 | 病株率（％） | 総収量（kg/10a） | 規格別収量（kg/10a） |     | 商品化率（％） |
|------------|------|--------|-------------|---------------|-----|---------|
|            |      |        |             | 製 品           | 外 品 |         |
| 透明フィルム     | ×    | 95     | 646         | 0             | 646 | 0       |
|            | ○    | 84     | 554         | 0             | 554 | 0       |
| 紫外線カットフィルム | ×    | 0      | 1,542       | 1,351         | 191 | 87      |
|            | ○    | 0      | 1,415       | 1,391         | 24  | 98      |

(4) 着色フィルム利用によるアブラムシ類の飛来抑制（図1）

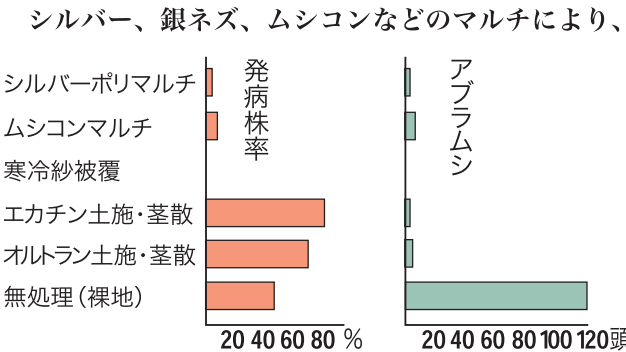


図1 だいこんのモザイク病防除効果

モザイク病を媒介するアブラムシ類の飛来を抑えウイルス病の被害を軽減することができる（昭和54年指導参考、道南農試）。

また、シルバーポリなどの光反射フィルムの被覆は、アブラムシ類のほか食葉性害虫やヒラズハナアザミウマなどにも忌避効果がある。

(5) 防虫網被覆によるウイルス病の防除（写真）  
栄養繁殖で増殖する種苗は、ウイルス病に冒されると、作物によっては30%以上の減収になる。そのウイルス病を媒介するアブラムシ類を防除するため、寒冷紗などの防虫網を被覆してその中で種苗を養成している。



写真 防虫網被覆内の養成食用ゆり

(6) 害虫捕集機による成虫密度の抑制（図-2、表-6）  
福岡県農業総合試験場では、送風式害虫捕集機を開発（水稻防除用小型散粉機の活用）し、その利用により、しゅんぎくなどに被害を与えるマメハモグリバエの成虫密度の抑制に効果を上げている。

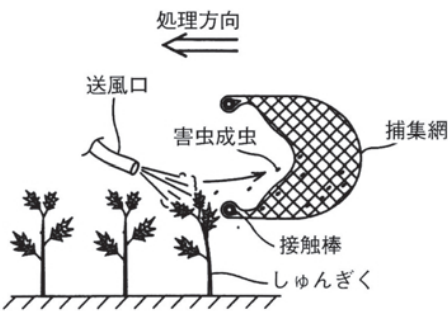


図2 開発機の害虫捕集の仕組み

表6 害虫捕集機によるマメハモグリバエ成虫捕集率（福岡農総試）

| 処理日   | 成虫捕集率（％） |     | 摘 要                                                                                         |
|-------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 処理前      | 処理後 |                                                                                             |
| 7月 9日 | 4.3      | 1.3 | q処理前後の葉上で吸汁、産卵中の成虫数を目視により計算<br>w 成虫捕集率は1回往復処理<br>e供試作物：しゅんぎく、<br>品種：たつなみ、条間：25cm、<br>6月上旬は種 |
| 7月10日 | 6.2      | 1.9 |                                                                                             |
| 7月11日 | 13.3     | 2.9 |                                                                                             |
| 7月12日 | 7.5      | 1.7 |                                                                                             |
| 平均    | —        | —   |                                                                                             |
| 73.7  |          |     |                                                                                             |

【種苗園芸部園芸総合課 主任技師 西村 勝義】

# 生産履歴データベースシステム

J Aグループ北海道では、平成15年度より生産履歴記帳運動を展開し、全農産物について生産履歴記帳を進めている。

しかし、記帳された膨大な履歴データの内容チェックや管理、さらに情報開示やトレーサビリティへの対応など、人手による作業では処理能力に限界があり、このことが課題となっている。これらの膨大なデータを処理することを目的として、現在多くのデータベースソフトが開発されてきている。

ここでは、生産履歴管理データベースの概要について現在把握している範囲で整理したので、参考に願いたい。

## 1 生産データベースシステムの概要

### (1) 生産履歴データベースとは？

生産履歴データは生産者、作物、ほ場、資材、収穫・出荷日などを含む膨大な情報である。これら膨大なデータをパソコン等を利用して効率的に管理するシステムが生産履歴データベースシステムで、生産基準と履歴のチェック、使用された農薬が登録基準に適合しているかどうかのチェック、さらに履歴データの管理、出力等が可能である。

既に多くのシステムが開発、販売されているが、基本的な内容や作業の流れは、どのシステムもほぼ似ており、図1のようになっている。

### (2) システムの形態

システムの形態としては機器・ソフトを買取り、自ら管理するもの（以下スタンドアローン系）と、ソフトは運営元が一元管理し、それをインターネットで利用

する（Web系）形態の2とおりがある。

それぞれの主な特徴は以下のとおり。

#### qスタンドアローン系

◆ 機器、ソフトは基本的に買取り（リース対応可能な場合もあり）であり、導入初期に費用が必要。

導入後のマスター管理やメンテナンス等は自ら行う必要がある。

◆ パソコン、スキャナー等、必要最小限の組み合わせのものから、データおよびWeb用のサーバー等を備え、集出荷システムや産地情報提供まで含んだ大規模のものまでいくつかのシステムがある。

◆ 価格は最小限の組み合わせ（スキャナー込み）で約100万円、規模が大きい場合は数百万円以上となっている。

#### wWeb系

◆ インターネットに接続可能な環境があれば、特別な機器等の必要がなく、手軽に利用出来る。

ただし、回線速度が遅い場合は利用が厳しい。

◆ プログラムやマスターのメンテナンス、データの管理等はメーカー側のホストコンピュータで行い、利用者はインターネットを通じ入力等を行う。そのため、利用者はメンテナンス等の手間が不要である。

◆ 入力方法として携帯電話、FAX等からの入力が可能なものもある。

◆ 料金は利用料払いとなっており、初期の導入費用はかからない。ただし、利用料は毎年生じる。

利用料については農協単位、部会単位、生産者単位等システムにより異なっており、農協単位で30万円／年のものから個人単位で1～3万円／年程度のものまで様々である。

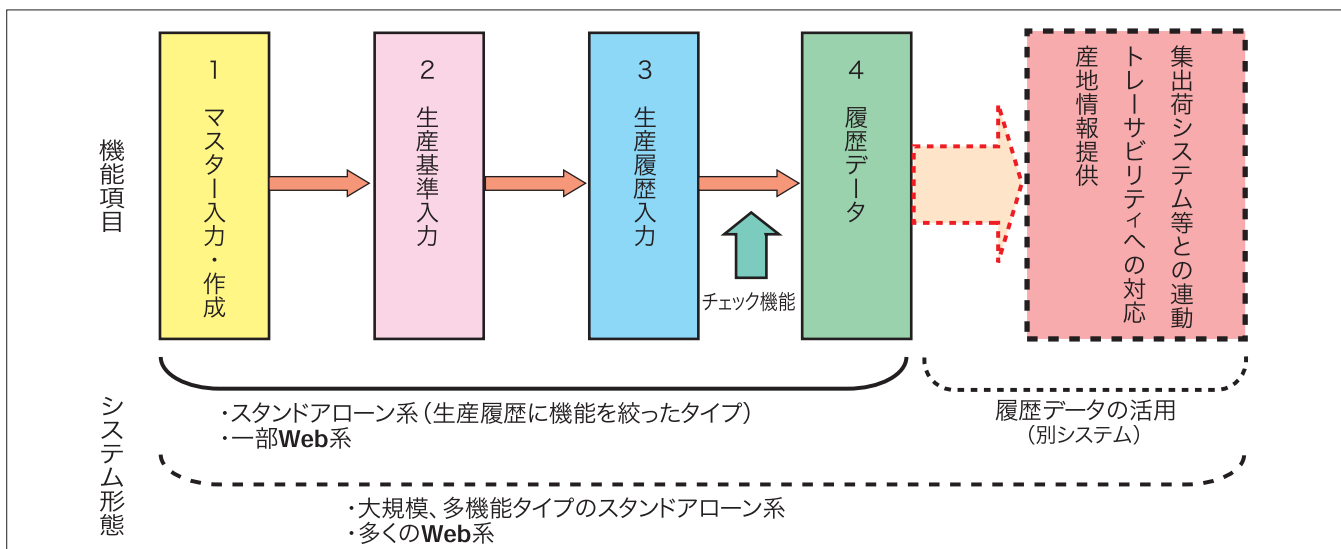


図1 生産履歴管理データベース概要

### (3) 入力関係

データベースシステムを管理する際に、最も労力を要するのが入力作業である。

作業の流れは以下のようにになっている(図1)。

#### q マスター入力

まず、生産者、作物、ほ場、資材等の名前やコードを入力する。生産基準や履歴の入力等は主にこのマスターに登録されたコード番号等を入力していく。

各システムとも組合員氏名や農薬登録情報等、既に使用者が所有しているデータを取り込む機能がある。

#### w 生産基準入力

各作物・品種ごとに生産基準を入力する。入力の際には、主にqで作成したマスターを利用する。

#### e 生産履歴入力

生産者が記入した生産履歴を入力する。

各システムとも入力作業軽減のための機能を備えており、以下のようなものがある(システムにより備えている機能は異なる)。

#### ◆スキャナーによる読み取り(OCR機能)

履歴を専用の記録様式に記入し、スキャナーで読み取る方法。

パソコンやスキャナー等の性能にもよるが、40枚/1分程度の読み取りが可能。ただし、記入内容によっては読み取りエラーが発生し、修正が必要となる。ただし、Web系にはこの機能がない。

#### ◆音声入力

記帳された内容を人間が声を出して読み取り、その音声をパソコンで認識、記録していく。

#### ◆インターネットおよび携帯電話からの入力

生産者がインターネットや携帯電話から直接入力していく方法。一部のWeb系および大規模なスタンドアローン系で可能。

#### ◆代行入力

一部システムでは、FAX等で履歴を受け取り、有料で代行入力を行うものもある。

基本的な内容や作業の流れは、各システムとも類似点が多いが、それぞれ作業性や操作性等に工夫がある。

しかし、各システムとも開発されてから日が浅いこともあり、十分に比較・検証された例がまだないため、作業性や操作性について、どのシステムが優れているかを判断することは現時点では難しい。

## 2 生産履歴管理データベースの選定

現在は何のシステムも、開発されてから日が浅いこともあり、評価が十分定まっていない状況である。したがって、どのシステムを選ぶかを非常に見極めにくい、選定のポイントを挙げるとすれば、以下のよう

なことがあると思われる。

q必要な機能は何かを十分検討する？

実需者や消費者等が産地に何を求めているかを把握し、それに対し産地として何をやるべきかを十分検討し、それに対応したシステムを選ぶ。

w入力作業がどれだけ軽減されるか？

管理するうえで最も労力を必要とする入力作業は、出来るだけ軽減されることが望ましい。JA等で一括入力するのであれば、スキャナー等が必要と思われる。また、生産者の入力を考えるのであれば、Web系を利用する方法もある。

e段階的な取り組み

生産履歴データベースは、まだ新しいシステムであり、今後様々な見直しや改良が行われると思われる。従って、現時点では多額の投資は避け、今後の動向を把握しながら、段階的に検討を進めていくことが望ましい。

## 3 今後の展開

実需者や消費者に生産基準や履歴を開示していくことは今後ますます必要となってくる。また、それらのニーズに対する準備が急がれている。

ホクレンにおいては、米穀部門の「あんしんネット」で生産履歴データベースの開発が検討されており、園芸部門ではトレーサビリティ推進協議会で全中・全農のシステムを利用したモデル事業が行われている。

取引先や作物により異なるシステムを使用することは、出来る限り避けなければならない、そのためには、各JAのシステムに対する考え方を早く決めておく必要がある。

今回は紙面の都合で各システムの詳細を紹介できなかったが、今後、生産履歴記帳推進運動のなかで、各種データベースの概要等を紹介しながら、各JAがシステム選定の参考となるような情報を提供していきたい。

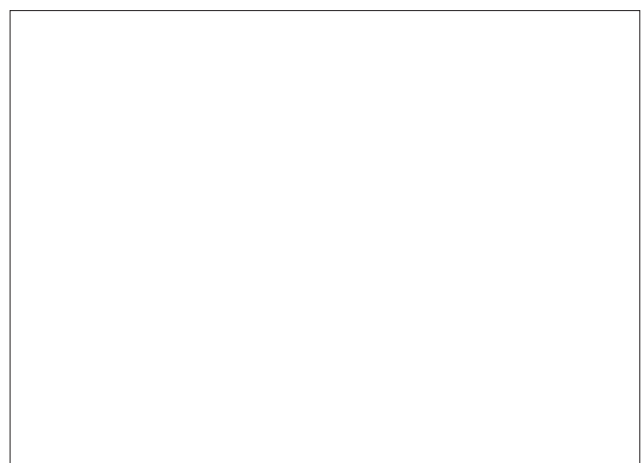


図2 生産履歴データベース画面

【役員室 営農対策課】

# JAクリニックを利用した健康な豚づくり

## はじめに

健康な豚づくりの土台は「良い豚」、「良い餌」、「良い環境」であることは言うまでもない。最初の2つはハイコープ豚とホクレンくみあい飼料で満たすことができる。しかし、豚にとっての良い環境を整えることはなかなか難しく、その影響は豚の病気となって現れる。JAクリニックは農場の衛生状態を診断し、病気を防ぐ改善策を提案し、農場の経営に寄与することを目的とする。以下にその内容を簡単に紹介する。

## 1 農場の衛生状態の診断

農場の衛生状態を診断する場合、まず始めに農場にどのような病気が存在し、どのくらい広がっているのかを把握する必要がある。そのために豚の衛生検査を行う。

### (1) 検査する病気

豚の病気には豚コレラのように日本ではもう発生する恐れがない病気がある一方、萎縮性鼻炎（AR）や豚胸膜肺炎（ヘモ）などのように昔も今も相変わらずはびこっている病気もある。さらには豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）のように、この10年ほどの間にまたたく間に広がった新しい病気もある。JAクリニックでは、現在北海道で被害を与えている主要な病気を検査している（表1）。また、下痢の場合は糞便の細菌検査を実施するなど、状況に応じて検査項目を追加する。

表1 標準的な検査項目

| 血液検査(抗体検査)項目 |                           |
|--------------|---------------------------|
| 1            | 萎縮性鼻炎（AR）                 |
| 2            | 豚のトキソプラズマ病                |
| 3            | 豚胸膜肺炎（ヘモ）                 |
| 4            | 豚バルボウイルス病                 |
| 5            | 豚マイコプラズマ病                 |
| 6            | 豚のアルカノバアクテリウム・ピオゲネス症（コリネ） |
| 7            | 豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）         |
| 鼻汁検査項目       |                           |
| 1            | ボルデテラ・ブロンキセプチカ（AR）        |
| 2            | パスツレラ・マルトシダ（AR）           |
| 糞便検査項目       |                           |
| 1            | 寄生虫（虫卵）検査                 |

### (2) 検査材料の採取方法

JAクリニック担当獣医師が農場を訪問し、豚の血液、鼻汁、糞便を採取する。採取した材料はJA全農クリニックセンターで検査を行う。

### (3) 検査頭数

母豚、離乳豚、育成豚、肥育豚をあわせて20～25頭検査する。

### (4) 検査項目

◆抗体検査：血液中の抗体を調べ、豚が病気にかかったかどうかを診断する。

◆鼻汁検査：肺炎やARの原因となる病原菌を調べる。

◆糞便検査：下痢の原因となる病原菌や寄生虫卵などを調べる。

◆と場検査：出荷豚の肺や鼻を検査する。

### (5) 検査回数

標準コースは年2回の検査を行う。その他にスポット検査も実施可能である。

### (6) 検査料

検査項目ごとに検査料が設定されており、検査項目と検査頭数から料金を算出する。

### (7) 検査結果

表2に検査結果の例を示した。検査結果は過去の検査データや全国的な蓄積データと照らし合わせ分析が加えられる。検査結果は報告書にまとめ、JAクリニック担当獣医師が農場を訪問して報告する。図1に報告書の例を示した。なお、検査結果は検査依頼者以外には公開しない。

表2 検査結果例

| 検体<br>No | 耳標番号  | 産次  | 抗体検査 |     |     |      |      |          |       |            |       |    | 鼻汁検査 |  |
|----------|-------|-----|------|-----|-----|------|------|----------|-------|------------|-------|----|------|--|
|          |       |     | AR   | トキソ | コリネ | PPV  | App2 | SEP(MPS) |       | PRRS ELISA |       | Bb | Pm   |  |
|          |       |     |      |     |     |      |      | 判定       | 値     | 判定         | 値     |    |      |  |
| 1        | 1255  | 育成  | 4    | —   | —   | < 20 | 16   | —        | 0.003 | —          | 0.013 |    |      |  |
| 2        | 1265  | 育成  | <4   | —   | —   | 40   | 8    | —        | 0.000 | —          | 0.011 |    |      |  |
| 3        | 1387  | 1～2 | 8    | —   | —   | 20   | 16   | —        | 0.002 | —          | 0.000 |    |      |  |
| 4        | 455   | 1～2 | 32   | —   | +   | 40   | 8    | —        | 0.000 | —          | 0.045 |    |      |  |
| 5        | 486   | 3～  | 32   | —   | —   | 40   | 16   | —        | 0.010 | —          | 0.003 |    |      |  |
| 6        | 185   | 3～  | 16   | —   | +   | 40   | 8    | —        | 0.002 | —          | 0.006 |    |      |  |
| 7        | 174   | 3～  | 8    | —   | +   | <20  | 32   | —        | 0.000 | —          | 0.010 |    |      |  |
| 8        | 193   | 3～  | 32   | —   | +   | <20  | 16   | —        | 0.015 | —          | 0.012 |    |      |  |
| 9        | 278   | 3～  | 64   | —   | +   | <20  | 32   | —        | 0.003 | —          | 0.001 |    |      |  |
| 10       | 295   | 3～  | 32   | —   | +   | <20  | <8   | —        | 0.004 | —          | 0.003 |    |      |  |
| 11       | 1ヶ月齢豚 |     | 4    |     |     |      | <8   | —        | 0.004 | —          | 0.015 | —  | —    |  |
| 12       | //    |     | 4    |     |     |      | <8   | —        | 0.002 | —          | 0.011 | —  | —    |  |
| 13       | //    |     | 4    |     |     |      | <8   | —        | 0.000 | —          | 0.005 |    |      |  |
| 14       | //    |     | 4    |     |     |      | <8   | —        | 0.017 | —          | 0.008 | —  | —    |  |
| 15       | //    |     | 4    |     |     |      | <8   | —        | 0.003 | —          | 0.003 |    |      |  |
| 16       | 3ヶ月齢豚 |     | <4   |     |     |      | 8    | —        | 0.000 | —          | 0.000 | —  | —    |  |
| 17       | //    |     | <4   |     |     |      | 8    | —        | 0.003 | —          | 0.008 | —  | —    |  |
| 18       | //    |     | <4   |     |     |      | 16   | —        | 0.000 | —          | 0.007 | —  | —    |  |
| 19       | //    |     | <4   |     |     |      | 16   | —        | 0.000 | —          | 0.017 | —  | —    |  |
| 20       | //    |     | <4   |     |     |      | 32   | —        | 0.015 | —          | 0.008 |    |      |  |
| 21       | 5ヶ月齢豚 |     | <4   |     |     |      | 32   | —        | 0.002 | —          | 0.003 | —  | —    |  |
| 22       | //    |     | 4    |     |     |      | 16   | —        | 0.003 | —          | 0.000 | —  | —    |  |
| 23       | //    |     | 4    |     |     |      | 16   | —        | 0.000 | —          | 0.000 | —  | —    |  |
| 24       | //    |     | 8    |     |     |      | 16   | —        | 0.000 | —          | 0.005 |    |      |  |
| 25       | //    |     | <4   |     |     |      | 8    | —        | 0.000 | —          | 0.009 |    |      |  |

平成 15 年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇 様

家畜衛生検査報告書

養豚総合診断コース の検査結果について、下記のとおり報告します。

検査番号 : 2003-〇〇〇〇  
農場採材日 : 2003 年〇〇月〇〇日

1. 養豚性肺炎 (AR)

(1) 血中抗体検査 (ポルデテラに対する抗体の検査)

母豚はワクチン接種により抗体を高いレベルで持っています。そのため 1.5 ヶ月齢豚は十分な移行抗体を持っており、ポルデテラの感染から守られています。3 ヶ月齢になると移行抗体が完全に消失しています。5 ヶ月齢になるとポルデテラの感染により抗体が上昇しています。

**【三三解説】** AR は鼻血がりや鼻出血などが症状として現れるほか、増体率の減少や、飼料効率の悪化、発育遅延などの原因となります。アイパッチや鼻血がりの症状が目立つ場合は、ワクチン投与の必要が有ります。初生豚は移行抗体で感染から守られます。

(2) 鼻汁検査

① ポルデテラ・ブロンキセプチカ (Bb, ポル)

3 ヶ月齢の 1 頭から分離されました。

**【三三解説】** Bb は AR の原因菌で、3〜4 週齢までの感染が得に問題となります。Bb が感染すると Pm も感染しやすくなります。Bb も豚から豚へ唾液や鼻汁などにより感染します。

② パスツレラ・マルトサイダ (Pm, パス)

全頭陰性でした。

**【三三解説】** Pm の D 型は Bb とともに AR (養豚性肺炎、鼻血がり) の原因菌です。3 ヶ月齢以降の感染でも発症することがあります。Pm の A 型は肥育豚で元氣消失、食欲不振、発熱、せきなどの肺炎症状を引き起こします。Pm は豚から豚へ唾液や鼻汁などにより感染します。

図1 報告書見本

検査以外ではつぎの事項を調べる。

#### q 豚の飼育環境

豚の飼育環境は病気の発生と密接な関係があるため、欠かすことのできない情報である。必要な項目は、立地条件、豚舎構造、母豚数、給餌プログラム、ワクチン・投薬プログラム、作業スケジュール、洗浄・消毒プログラムなど、豚の生産に関わることのほとんどすべてである。

#### w 生産データ

農場の生産成績は病気の発生によって少なからず影響を受けるため、農場を診断する大きな材料となる。代表的なものでは 1 母豚あたりの離乳頭数や出荷頭数、事故率、出荷日齢などである。PICS のような畜産ソフトを使っていると、より正確で詳しい分析が可能となる。

#### e 出荷データ

食肉処理場から戻ってくる出荷データは客観的であり、その中でも内臓廃棄率は豚の健康状態がそのまま反映するので重要である。

## 2. 農場診断に基づく改善策の提案

農場診断の結果から問題点が明らかになったら、改善策を提案する。その内容は農場ごとに異なるが、骨子は以下のとおりである。

### (1) 治療ではなく予防

豚は病気が発生してから治療を施しても手遅れであり、いかに病気を発生させないかが勝負所である。そのためには抗生剤などの一時的なものに頼らず、衛生管理を含めた広い意味での飼育環境の改善を目指す。

### (2) 費用対効果

改善策を実行するためには何らかの費用や労力がかかるので、それを上回る改善利益が得られることが求められる。

### (3) 持続性

改善策は長期間に渡って効果がなければならないため、農場が無理なく続けられる必要がある。

### (4) 優先順位

ほとんどの農場は多かれ少なかれさまざまな課題を抱えているため、すべてに手をつけることは現実的ではない。そこで改善点に優先順位をつけ、段階的に進める。

### (5) 定期検査による改善状況確認

年 2 回の定期検査で改善状況を確認する。改善が見られない場合は、新たな改善策を提案する。

## おわりに

J A クリニックは、系統利用農場が病気の被害を減らし収益性を高めることを目的として全国展開している。そのため J A クリニック担当者は J A 全農クリニックセンターから全国的な情報と技術のサポートを受けることができる。さらに、北海道ではホクレン本所、支所の養豚担当者と一緒に一丸となって、より効果的なクリニックを押し進めており、系統利用農場の生産を力強くサポートしている。

#### 訂正記事

12月1日発行の臨時増刊号の掲載に誤りがありましたので、謹んでお詫びして訂正します。

P5「野菜類新品種の紹介」でピクニックコーンの写真が味来390のものとなっていました。ピクニックコーンの写真を掲載し訂正いたします



【生産振興部 生産振興課】

# 農業用廃プラ適正処理研修会

行政、農業団体、農業資材販売業者で組織する「北海道農業用廃プラスチック適正処理対策協議会」と各開催地区協議会との共催により、平成15年度の「農業用廃プラスチック適正処理対策研修会」が昨年11月に道内3ブロック(道北・道東・道央)で開催された。

道北ブロックは11月11日に深川市で、道東ブロックは11月14日に釧路市で、道央ブロックは11月18日に静内町で開催され、多数の生産者、農協、普及センター、農業資材販売業者等の参加があった。

道北ブロックでは、「高知ビニール(株)」担当者から「高知県の先進事例」についての基調講演があった。「行政・農業団体・生産者ら関係者の努力により、現在は農業用廃プラの回収率が、ほぼ100%となっている。」とのことであった。また、「最近では農ビに代わり、農POフィルムの使用量が増えているため、廃農ビ処理専業として経営が成り立たない状況にある。」との紹介もあった。

道東ブロックでは、「循環ネットワーク北海道」代表者より、「環境型社会の構築に必要な考え方は、廃棄物排出量の抑制、再利用、リサイクル、適正処理そして最優先すべきことは廃棄物になってしまう資材をできる限り使わないようにしていくことである。」との説明があった。

道央ブロックでは、「農ビリサイクル促進協会(NAC)」担当者から、他府県の農ビのリサイクル促進に向けた取組状況や、マテリアルリサイクルにおける用途開発状況(床材、電線被覆材等)について説明があった。

研修については、「農業用廃プラスチックの適正処理について」と題し、道庁・各支庁担当者から・道内の農業用廃プラスチック処理状況や、生分解性マルチフィルムの試験といった排出量抑制に向けた取組状況・行政の方針等について説明があった。また、農業用廃プラも含めた産業廃棄物の定義、関連の法律についての説明、実際の対応等の説明があり、会場参加者

も熱心に聞き入っていた。

さらに、道内の先進事例の情報提供があり、道北ブロックではJAいわみざわ担当者から、道東ブロックではJA南るもい担当者から、道央ブロックではJAとまこまい広域担当者から、各地区の適正処理への取組経緯、現状、今後の方向性が紹介された。クリーン農業の取組の一つとして、廃プラの適正処理も含めた環境保全が必要不可欠であるとの考え方が挙げられていた。他にも、農薬空容器の適正処理取組状況や、廃プラ処理業者の活動内容について紹介があった。

北海道の農業用廃プラのリサイクル率は平成13年で23%と全国平均37%と比較してもまだ低い現状にある。平成17年度の50%という目標に向かって、ホクレンも北海道農業用廃プラスチック適正処理対策協議会のメンバーとして、リサイクル処理をメインとした適正処理促進のための啓蒙活動を今後も行なって参りたい。

環境に調和した農業の確立を図るための取り組みとして、北海道の農業用廃プラ適正処理への理解・協力を是非お願いしたい。



研修会風景

【施設資材部 資材課】

## 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)がありますのでご確認ください。

(次号の特集)

- 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: eitai@hokuren.jp

## 編集後記