

# 研究スポット

～農林水産関係公設試験研究機関で、研究・開発した技術のご紹介です～

2019.3 No.38

## 比内地鶏の出荷成績向上に向け、飼養管理方法を検討

## 畜産試験場

比内地鶏生産において収益性を向上させるためには、ロットあたりの出荷成績、すなわち出荷率（出荷羽数／導入羽数）および出荷重量を高めることが必要です。出荷率を下げる要因としては、鶏が外的刺激に過剰反応してハウスの隅など一カ所に密集し、熱や呼吸不全により死亡する、圧死事故の発生が最も大きなものであることがわかっています。そこで現場では、生産者に対する現地調査および比内地鶏の行動特性に着目した各種調査（モデル実験、行動観察、放飼試験）を行い、出荷成績の向上に有効な飼養管理方法について検討しました。

### 研究成果・飼養管理上のポイント

- 1 夜間におけるハウスの点灯管理は、出荷重量の向上に有効です。
- 2 中雛での導入時や移動直後の圧死は、飼育規模が300羽を超えると発生しやすくなるため、間仕切りにより200～250羽単位にすることで予防できます。間仕切りは高さ50cm程度の簡素なものでも効果があります（写真1）。

※秋田県比内地鶏ブランド認証制度の生産方法に関する基準（5羽以下/m<sup>2</sup>）に適合するよう留意してください。

- 3 餌均しを頻繁に（1日2回以上）行うことで、作業への馴れを促進することができるため、圧死事故の予防に効果があります。また、飼料摂取も促進されるため、出荷重量の向上も期待されます（写真2）。
- 4 モデル実験により、比内地鶏はブロイラーに比べて外的刺激に対する反応性が高いこと、比内地鶏の個体間でも反応性に差があり、発育や圧死リスクと関連があることが明らかとなりました。



【写真1：合板で作成した簡易的な間仕切り（赤枠部分）】



【写真2：移動2日後（左）および16日後（右）の作業員に対する鶏の反応】  
※2日目は鶏は全く寄りつきませんが、餌と作業員の関係を鶏に覚えさせることで2週間ほどで馴れていきます。

### 成果の普及

上述の成果に加え、文献調査により得られた情報や、暑熱期の管理、疾病対策等についてまとめた、「比内地鶏生産における出荷成績改善マニュアル」を作成しました。

比内地鶏の気質の改善については、育種改良や飼養管理による温順化法の開発を目指し、今後も研究を継続していきます。

# 平成30年度品種登録出願中の秋田県オリジナル品種のご紹介

## 酒造適性に優れる水稻新品種「一穂積・百田」(品種登録出願中)

## 農業試験場

醸造用玄米検査数量が全国的に最も多い「山田錦」や2番目に多い「五百万石」は気象条件等の理由で県内では生産されていません。そこで、これらの品種の製成酒に匹敵する酒質が期待できる酒造好適米「一穂積(いちほづみ)」と「百田(ひゃくでん)」を育成しました。これまでの秋田県の酒造好適米品種では出せなかった特徴の酒質を生み、県産米による日本酒の味のバラエティが広がります。

### 「一穂積」の主な特性

- ・「美山錦」より出穂期、成熟期がやや早いです。
- ・穂数は「美山錦」より多く、収量は同程度です。
- ・玄米千粒重は「美山錦」と「秋田酒こまち」の中間程度です。
- ・淡麗で雑味が少なく、軽快で後味にふくらみのある酒ができます。



【写真1：一穂積】

### 「一穂積」の系譜図



### 「百田」の主な特性

- ・「秋田酒こまち」より出穂期、成熟期がやや遅いです。
- ・穂数は「美山錦」よりも多いが、収量は少ないです。
- ・稈長、穂長は「秋田酒こまち」より短く、倒伏程度は「秋田酒こまち」並です。
- ・玄米千粒重は「秋田酒こまち」並に大きいです。
- ・奥ゆきがあり、後味にふくらみのある、「山田錦」に匹敵する酒ができます。



【写真2：百田】

### 「百田」の系譜図



### 栽培特性

	一穂積	百田	美山錦	秋田酒こまち
出穂期(月/日)	7/30	8/2	7/31	8/1
成熟期(月/日)	9/14	9/18	9/17	9/17
稈長(cm)	81.1	78.1	87.8	79.8
穂長(cm)	20.5	18.1	20.2	21.2
穂数(本/m <sup>2</sup> )	380	520	345	327
倒伏(0~5)	0.2	0.1	0.2	0.1
玄米重(kg/a)	57.2	52.3	57.2	57.2
千粒重(g)	26.4	27.0	25.0	27.2
玄米品質(1~8)	2.8	2.9	3.7	2.9

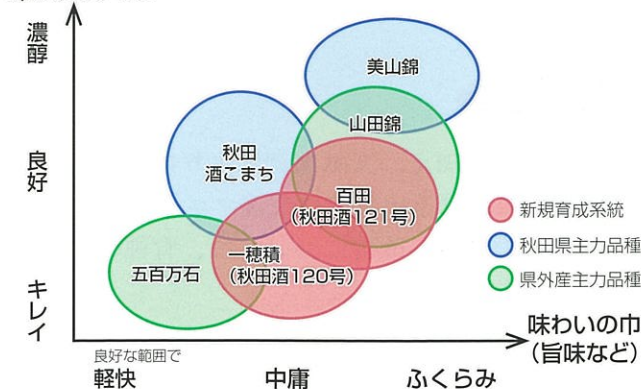
注) データは2016~2018年の奨励品種基本調査3区の平均。

注) 倒伏は数値が小さいほど倒伏しにくいことを示す。

注) 玄米品質は数値が小さいほど優れていることを示す。

### 製成酒のイメージ(醸造試験場作成)

#### 味わいのタイプ



## “いぶりがっこ”に適する新品種「秋田いぶりおばこ」(品種登録出願中)

## 農業試験場

本県を代表する特産品の一つ“いぶりがっこ”用のダイコン品種は、県育成品種「秋農試39号」のほか、民間育成品種の「香漬の助」や「改良山形」等が作付けされていますが、漬物加工業者からは機械化適性（長さや太さ）や保存適性（硬さ）にも優れた品種のラインナップが求められています。そこで、空白部分であった肉質がやや硬い加工専用品種を育成しました。

### 主な特性

- ・根長が短く曲がりにくいため、機械化適性が高く収穫が容易です。
- ・硬度と含水率が、「秋農試39号」と「香漬の助」の間に位置し、硬すぎず軟らかすぎないため、適度な食感と保存性のバランスがとれた漬物を生産できます。
- ・根長は「香漬の助」より長く「秋農試39号」より短いため、引き抜き作業が比較的容易です。

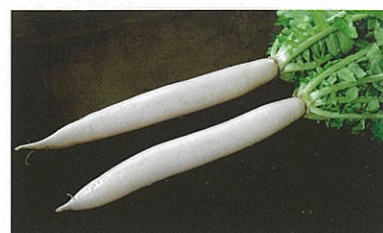
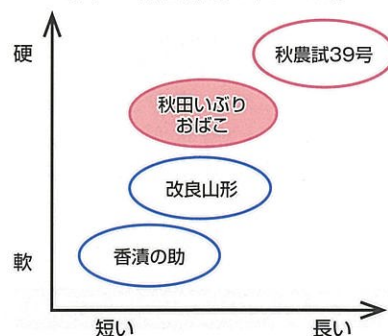
### 育成経過

「山形」選抜系と「耐病干し理想」選抜系とのF1品種です。

### 作型

品 種	8月			9月			10月			11月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
秋田いぶりおばこ	播種						収穫					
秋農試39号	播種						収穫					

【図1：品種開発のイメージ】



【写真1：秋田いぶりおばこ】

## みつ入りと貯蔵性が優れるリンゴ新品種「秋田19号」(品種登録出願中)

## 果樹試験場

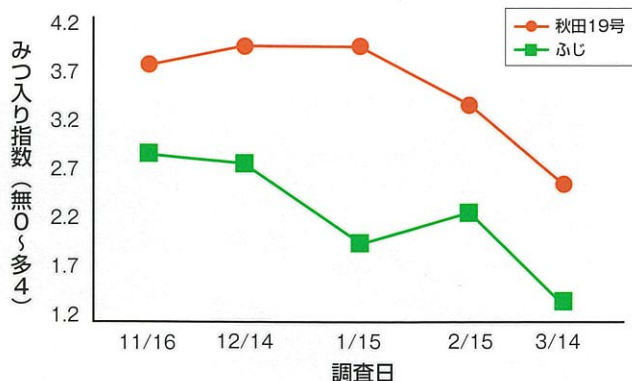
果樹試験場では、みつ入りが極めて多く、食味と貯蔵性に優れるリンゴ新品種「秋田19号」を育成しました（写真1、2）。

### 主な特性

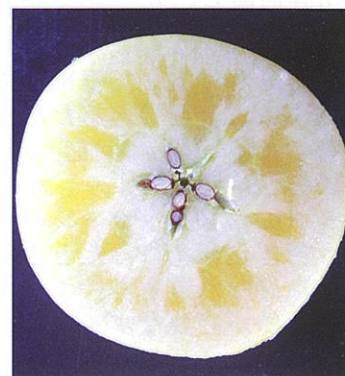
- ・収穫期は11月上～中旬の晩生種です。
- ・食味は糖度（14～15度）が高く、酸味（0.25～0.30g/100ml）が低いいため甘みが強く、デリシャス系（ハチミツ）の香りも感じられます。
- ・「みつ入り」は、収穫期が遅くなる程多くなり、冷蔵で「みつ入り」を保ったまま3月末まで貯蔵できます（図1）。
- ・果実は小玉（200～250g）で、黄色の果面にサビや赤い斑点が発生しやすいです。



【写真1：「秋田19号」（2007年）】



【図1：「秋田19号」と「ふじ」の冷蔵中のみつ入り指数の推移（2010年）】



【写真2：みつ入りの様子（2018年）】

### 育成経過

1988年に「秋田2号」（「ふじ」×「東光」）と「やたか」を交配して育成しました。

## ナラ枯れの被害状況

ナラ枯れは、全国で被害が拡大しているナラ類を枯死させる樹病です。体長5mm程のカシノナガキクイムシ（以下「カシナガ」）が、病原体となるナラ菌（木を腐らせる）を健康な木へ運び被害が発生します。秋田県では平成18年に山形県境の三崎公園（にかほ市）で初めて確認されて以来、徐々に拡がり、平成30年現在、県南を中心に激害化林分が増え、多くのナラ類が被害を受けています。

## 潜在感染木とは

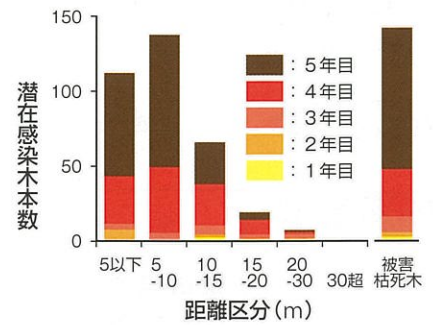
被害木には、ナラ菌に感染しても枯死せず、幹の中にカシナガが生息し続けている木が存在し、これを潜在感染木と呼びます。潜在感染木は、外観が健全なので林の外から見つけるのは極めて困難ですが、カシナガが排出したフラス（木屑）が樹幹や根元にあるため、近寄ると見分けることができます。

## 被害拡大の原因は潜在感染木

調査によって、潜在感染木から2,000頭/haを超えるカシナガが成虫になって飛び出し、被害拡大の原因となっていることを突き止めました。図は、被害発生地1haの被害枯死木と潜在感染木のマッピングを5年間行い、年毎の枯死木周辺で発生した潜在感染木本数を距離別に表したものです。この結果、全ての潜在感染木は被害枯死木から半径30m以内に出現していることがわかりました。新たな被害の発生した地域では、被害枯死木から半径30mの範囲で、潜在感染木を被害枯死木と同様に薬剤処理し、カシナガの飛び出しを止めることが防除のポイントになります。



【写真1：カシノナガキクイムシ成虫のメス（左）とオス（右）】  
※体長は5mm程。ナラ菌は幼虫の餌となり、メスは背中にナラ菌を入れる袋（赤矢印）を持つ。



【図1：枯死木（当年枯れ）までの距離別潜在感染木の延べ本数】

# 閉鎖循環システムによる種苗生産

# 水産振興センター

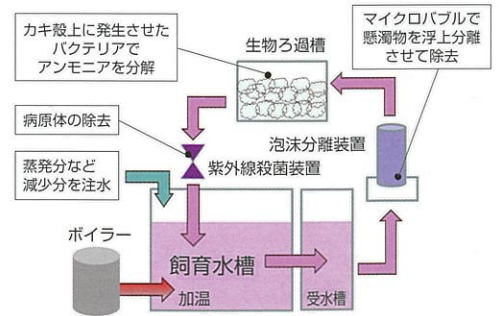
## 栽培漁業と種苗生産

人の手で育てた稚魚（種苗）を天然の海や川へ放流し、適切な資源管理を行いながら漁獲する「栽培漁業」の推進は、秋田県にとっても重要な課題であり、その要となるのが、マダイやヒラメ、アユなどを対象とした種苗生産です。そのなかで、冬期間に生産するアユの稚魚は、ボイラーを使用した飼育水の加温が必要であることから、多大な燃料費をいかに削減するかが低コスト化のための課題となっています。

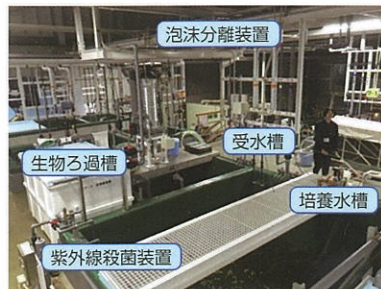
## 低コスト化が期待できる閉鎖循環システム

水産振興センターでは、平成29年度から最新技術である閉鎖循環システムを種苗生産に導入しました。このシステムでは、稚魚の排泄物や残ったエサなどをマイクロバブルとバクテリアの作用で取り除くことで、これまでかけ流して廃棄していた飼育水を再利用することができるため、加温に要する燃料費の大幅な削減が可能となります。

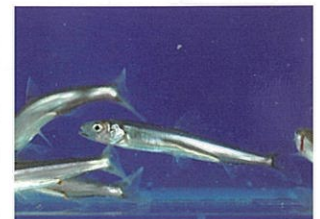
このシステムにより、稚魚の餌料となるワムシ（動物プランクトンの一種）の培養と、アユ種苗生産を行ったところ、いずれにおいても良好な水質を維持する循環水量の調整など、習熟が必要なポイントが明らかとなりましたので、種苗生産の低コスト化につながる技術の早期確立に努め、稚魚の安定的な生産と出荷につなげていきます。



【図1：閉鎖循環システムの模式】



【写真1：ワムシ培養用の閉鎖循環システム】



【写真2：閉鎖循環システムを使用し生産されたアユの稚魚（全長約6cm）】