

# 愛媛県農林水産研究所だより

第1号 2008.7



マハタ



原木乾しいたけ



紅まどんな



媛っこ地鶏



あまおとめ

## あいさつ

本県の農林水産業は、このところの燃料・生産資材・飼料等生産コストの大幅な増加により極めて厳しい状況にございますが、こうした中で、生産者始め関係各位の皆様方の懸命のご努力に対し深く敬意を表しますとともに、農林水産研究所と致しましても難局打開に向け、各分野が連携し、対応しているところでございます。

御案内のとおり、県では今年4月、厳しい農林水産情勢や多様化する研究ニーズに効率的かつ的確に対処していくため、従来の農林水産系11機関を農林水産研究所として一つの組織に統合いたしました（本冊末尾参照）。

つきましては、当研究所の研究成果や実施中の研究課題の一部を紹介することとし、「愛媛県農林水産研究所だより」（第1号）を取りまとめましたので、参考にしていただきますとともに、今後の研究推進につきまして、引き続きご協力・ご指導を賜りますようお願い申し上げます。

平成20年7月28日

愛媛県農林水産研究所  
所長 石田 典兄

## (目次)

- ①バラロックウール栽培の排液中硝酸性窒素の低コスト処理技術 (企画環境部)
- ②簡易ハウスを活用した野菜の高収益体系の開発 (農業研究部)
- ③農業用ハウス木質ペレット暖房機導入実証試験 (農業研究部)
- ④温州みかんの樹冠上部摘果による隔年結果防止と光センサー合格率の向上 (果樹研究センター)
- ⑤カワラヨモギ抽出物を利用したカンキツ果実の鮮度保持 (果樹研究センター)
- ⑥細断型ロールペーラを用いた発酵 TMR の調製・給与技術 (畜産研究センター)
- ⑦抵抗性マツ苗生産実用化研究 (林業研究センター)
- ⑧間伐材実用化試験研究 (林業研究センター)
- ⑨外来魚実態解明調査(野村ダム湖におけるオオクチバスの生態) (水産研究センター)

企画環境部

### ①バラロックウール栽培の排液中硝酸性窒素の低コスト処理技術

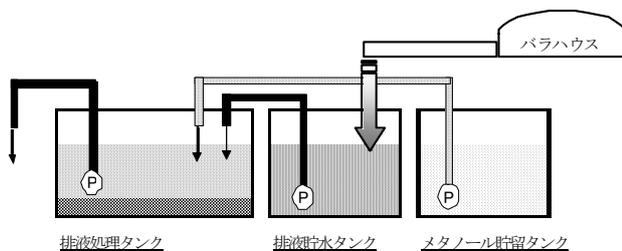
愛媛県におけるバラの栽培面積は約 14ha で、ほとんどがロックウール栽培である。ロックウール栽培は、培地内の養分濃度を一定に保つために培養液をかけ流す方式が主流であり、排液中に含まれる硝酸性窒素による河川や地下水への環境負荷が懸念される。

そこで、大量の排水処理が求められるバラロックウール栽培において、脱窒菌を排水浄化に活用し、実用的で低コストな排水処理装置を開発した。

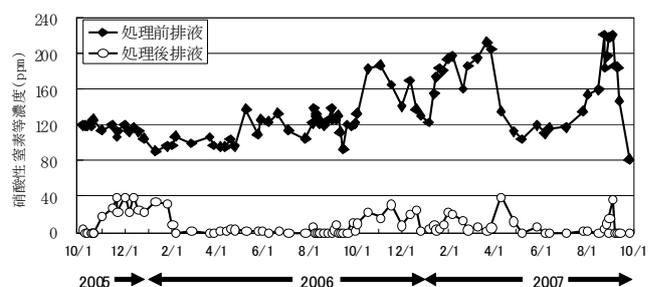
この装置は、水田土壌とメタノールを利用し、冬期は加温するもので、発生する汚泥を処理タンク内に残して排水交換を行った。その結果、3a 分の排水が処理可能となり、硝酸性窒素は 1 年をとおしてほぼ 0ppm に維持することができた。この装置を 10a 当たりの排水処理能力で試算すると、初期設備費は約 66,000 円、運転経費は約 89,000 円/年であった。なお、装置のシステム化を図るため、県内の浄化処理メーカーで 5 人用浄水槽を改良して試作機を製作したところ、10a 分の排水処理が可能となっ



現地に設置した排水処理装置



排水処理装置の模式図



排水中の硝酸性窒素濃度の推移  
(企画環境部 主任研究員 横田仁子)

## ②簡易ハウスを活用した野菜の高収益体系の開発

中山間地域農家の所得向上を図るため、キュウリ誘引用支柱を有効利用した簡易ハウスを開発した。この簡易ハウスは、設置経費が約 80 万円/10a と低コストであり、狭小で不整形な圃場にも手軽に設置できる。また、保温用ハウスとしてだけでなく、夏期には被覆を除去してキュウリの誘引用支柱としても利用できる。

この簡易ハウスを活用し、夏秋キュウリの定植時期を1ヶ月程度早めて栽培し、更に、キュウリ跡でイチゴや軟弱野菜等の冬野菜を栽培をすれば、従来の露地野菜单作に比べ販売金額は2倍になる。

特に、小規模農家、高齢者や女性、新規就農者等に適した栽培体系である。



キュウリ誘引用支柱を利用した簡易ハウス

簡易ハウスを利用した夏秋キュウリと冬野菜との組み合わせによる販売金額の試算

栽培体系	販売金額(万円/10a)		
	キュウリ	冬野菜	合計
簡易ハウス キュウリ1作+イチゴ	241	282	523
簡易ハウス キュウリ2作+ホウレンソウ	397	45	442
(参考)露地キュウリ1作	208	0	208

注)販売金額は所内実証試験(2007年度)での収量に過去3~5年間の愛媛県産野菜の市場平均単価を乗じて算出

(農業研究部 主任研究員 福田康彦)

## ③農業用ハウス木質ペレット暖房機導入実証試験

農林水産研究所では、原油高騰や地球温暖化対策として、木質ペレットを燃料とした温風発生機による施設の暖房方法について実証試験を行っている。

今年度は「ペレット温風発生機」を用いて促成トマトの栽培を行い、トマトの生育・収量への影響やペレット暖房機の温度特性を把握するとともに、重油暖房機との比較を行い、ペレット暖房機による温度管理のマニュアル化を目指しています。

### ○試験内容

- (1) 温度管理技術の確立
- (2) トマトの生育・収量に及ぼす影響の検討



(農業研究部 主任研究員 戸井康雄)

#### ④温州みかんの樹冠上部摘果による隔年結果防止と光センサー合格率の向上

表年の着花過多の温州みかんにおいて慣行の内・裾成りの小玉を摘果しても隔年結果を是正できなかったが、6月に樹冠上部40%を全摘果して7月10日頃までに梅雨芽を発生させると翌年の結果母枝となり、隔年結果を是正できる。また樹冠上部に摘果剤を散布すると省力的で大規模に隔年結果を是正できる。新葉が多くて適正着果をしている園地は樹冠外周10%、着果が多い園地では樹冠外周30%を早生温州で7月、南柑20号や大津4号で8～9月に摘果すると樹冠外周に新葉が増加して、内・裾成りの果実が肥大して中玉に揃い、品質が向上して高糖度でバラツキが少なくなるため、光センサー合格率が高まる。また樹冠上部摘果は浮皮の発生が少なく完熟果の安定生産が可能である。



中玉高糖均質果生産型



樹冠上部摘果による浮皮のない中玉均質な着果状況  
(果樹研究センターみかん研究所 主任研究員 政本泰幸)

#### ⑤カワラヨモギ抽出物を利用したカンキツ果実の鮮度保持

カワラヨモギ抽出物（成分名：カピリン）を主体とした鮮度保持剤を収穫後のカンキツ果実処理することにより、長期間の鮮度保持（腐敗防止）が可能となることを明らかにした（特許第4084807号）。

カンキツ類の腐敗防止は大半が収穫前の農薬散布に依存している現状にあり、開発した天然由来の鮮度保持剤は、消費者が安心できるポストハーベストとして、選果ラインにおけるワックスと同様の処理方法により実用化を図っている。平成19年度の愛媛県内の使用実績は温州みかんに対して約5,000トンであり、市場での処理果実の評価は高かった。今後、中晩柑類に対しても試験を積み重ねて実用化を図りたい。



ワックス処理装置での処理状況



処理果実の腐敗状況  
(果樹研究センター 主任研究員 三好孝典)

## ⑥細断型ロールベアラを用いた発酵 TMR の調製・給与技術

トウモロコシ等の輸入穀物や粗飼料の価格高騰により厳しい経営を強いられている畜産農家の飼料生産コストの低減や乳生産性の安定化を図るため、トウモロコシサイレージと食品加工副産物を主体とした発酵 TMR<sup>※1</sup> を細断型ロールベアラ<sup>※2</sup> を用いて調製し、その乳酸菌の活動状況や開封後の腐敗具合を調査するとともに、乳用牛に給与し、消化率や乳量、乳成分といった乳生産性について検討しています。

※1 発酵 TMR：濃厚飼料、粗飼料等を全て混合し、ラップフィルムで密封して発酵させた飼料

※2 細断型ロールベアラ：細断した飼料作物を「ギッシリ」とタルト状に梱包する機械



細断型ロールベアラによる梱包作業



梱包した TMR の放出



発酵 TMR のサンプリング



乳用牛への給与試験

(畜産研究センター 主任研究員 佐竹康明)

## ⑦間伐材実用化試験研究

県産材（丸太）は、柱製品を主体とした住宅部材に加工されているが、住宅部材の工業製品化に伴い、乾燥製品の需要が増加した。その結果、乾燥後の仕上げ加工のために歩増しをして製材することが必要となり、求められる原木の径（末口）が18～22cmへと変化し、従来の13～16cm丸太の需要が減少した。そこで、この径級の丸太の新しい用途開発を目指して、各種の製品を試作し、性能試験を実施した。

その結果、これらの径級のスギ県産材は、車両用横梁や自転車転落防護柵への利用に十分な強度性能を有しており、また、床材への利用においては、クロスパネルに加工することによりせん断性能の向上が図られることが判明した。



写真-1 スギ間伐材による歩行者自転車木製柵の試験状況



写真-2 県産スギ床材の水平せん断試験試験状況

(林業研究センター 元担当係長 藤田 誠、担当係長 田中 誠)

## ⑧抵抗性マツ苗生産実用化研究

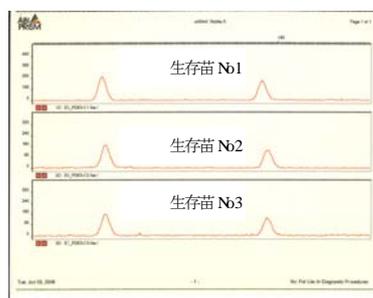
現在、出荷されているマツノザイセンチュウ抵抗性マツ苗は、抵抗性アカマツ採種園内の25クローンの交配による種子から生産された苗に同センチュウの接種を行い、生存したものである。

今回、平成17～19年度の「抵抗性マツ苗生産研究」において、採種園内のクローンの中で抵抗性が強いと判断された母樹（4クローン）由来の苗に同センチュウを接種し、その生存苗のDNA分析によって花粉親を特定し、抵抗性の強い両親（クローン）の組み合わせを明らかにすることとしている。

更には、この抵抗性が強い両親の組み合わせの苗から採穂台木を育成し、さし木により大量に苗木を増殖する技術の開発も行いたい。



マツノザイセンチュウ  
接種検定の様子



DNA分析の状況



さし木試験の状況

(林業研究センター 主任研究員 岡田 恭一)

## ⑨外来魚実態解明調査

### 「野村ダム湖におけるオオクチバスの生態」

#### 1. 目的

北米産サンフィッシュ科魚類のオオクチバス（写真1）は、近年各地の河川・湖沼に移入され、多くは定着して繁殖を繰り返しており、移入先の漁業資源ならびに野生水生生物の現存量に深刻な影響を与えている。このため我が国では2005年に法律に基づく特定外来生物に指定され、定着水域からの生体での持ち出し、飼育、譲り渡し等が規制されたほか、幾つかの県で再放流禁止の条例制定、駆除対策の検討ならびに駆除の実施がなされている。

当所では2004年から2007年まで、肱川水系野村ダム湖において、本湖特有の資源である陸封アユに対するオオクチバスの食害実態を中心に、本種が生態系と内水面資源に与える影響を推定するとともに、試験駆除による増殖抑制効果を調査し、駆除対策について検討した。

#### 2. 試験の方法

野村ダム湖周辺において、おもに釣りや投網によってオオクチバスの採集をおこなった。個体は氷殺して持ち帰り、全長、体長、湿重量、生殖腺重量を測定した。開腹して性別を確認し、胃内容物の査定と種ごとの計数および重量の測定、魚類では全長および体長を測定した。

#### 3. 結果の概要

期間中総計4,151尾、総重量1.2tのオオクチバスを採集した。個体の胃内容物からは魚類、甲殻類、昆虫類、鳥、カエルなど多様な生物が出現し、生態系における影響範囲の広さを示した。（写真2）。アユは河川遡上期に最も多く捕食されていた。オオクチバス自身の体長に関係なく（図1）、1個体あたり一度に最大8尾の遡上アユ、数百尾のシラスアユ、および自分の体サイズの半分近くの抱卵アユがそれぞれ捕食されていた。

漁獲効率は、本種の繁殖期であり、アユの遡上期でもある4月中旬から6月上旬で高く、次いで湖面の水位が上昇する秋に高くなった。野村ダム湖の特性と本種の生態から見て、駆除には繁殖期における流入河川末端での釣りが最も効率がよいと推定された。



写真1 オオクチバス



写真2 オオクチバスの胃内容物（各ピンが1尾分を示す）

1：鳥（ヤマガラ）、2：サワガニ、  
3、4：アユ、5：テナガエビとトウ  
ヨシノボリ、6：陸生昆虫（カメムシ、  
ハムシ類）

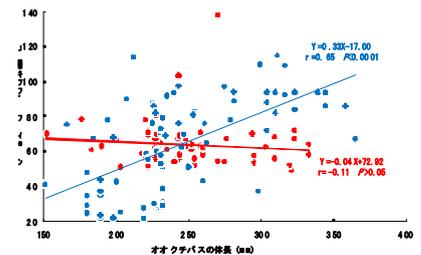


図1 オオクチバスと餌生物の体長関係（赤：アユ、青：オイカワ）

# 愛媛県農林水産研究所

農林水産研究所  
企画環境部  
農業研究部  
(病害虫防除所)  
花き研究指導室

〒799-2405 松山市上難波甲 311  
電話：089-993-2020  
E-mail：nourinsuisan-ken@pref.ehime.jp

〒791-0222 東温市下林甲 2210 の1  
電話：089-964-5867

果樹研究センター

〒791-0112 松山市下伊台 1618  
電話：089-977-2100

E-mail：kaju-cnt@pref.ehime.jp

みかん研究所

〒799-3742 宇和島市法花津 7 番耕地 115

電話：0895-52-1004

E-mail：mikan-kenkyu@pref.ehime.jp

畜産研究センター

〒797-1211 西予市野村町阿下 7-156

電話：0894-72-0064

E-mail：chikusan-cnt@pref.ehime.jp

養鶏研究所

〒799-1316 西条市福成寺乙 159

電話：0898-66-5004

E-mail：yokei-kenkyu@pref.ehime.jp

林業研究センター  
2-280-38

〒791-1205 上浮穴郡久万高原町大字菅生

電話：0892-21-2266

E-mail：ringyo-cnt@pref.ehime.jp

水産研究センター

〒798-0104 宇和島市下波 5516

電話：0895-29-0236

E-mail：suisan-cnt@pref.ehime.jp

栽培資源研究所

〒799-3125 伊予市森字末宗甲 121-3

電話：089-983-5378

E-mail：saibaishigen-ken@pref.ehime.jp

