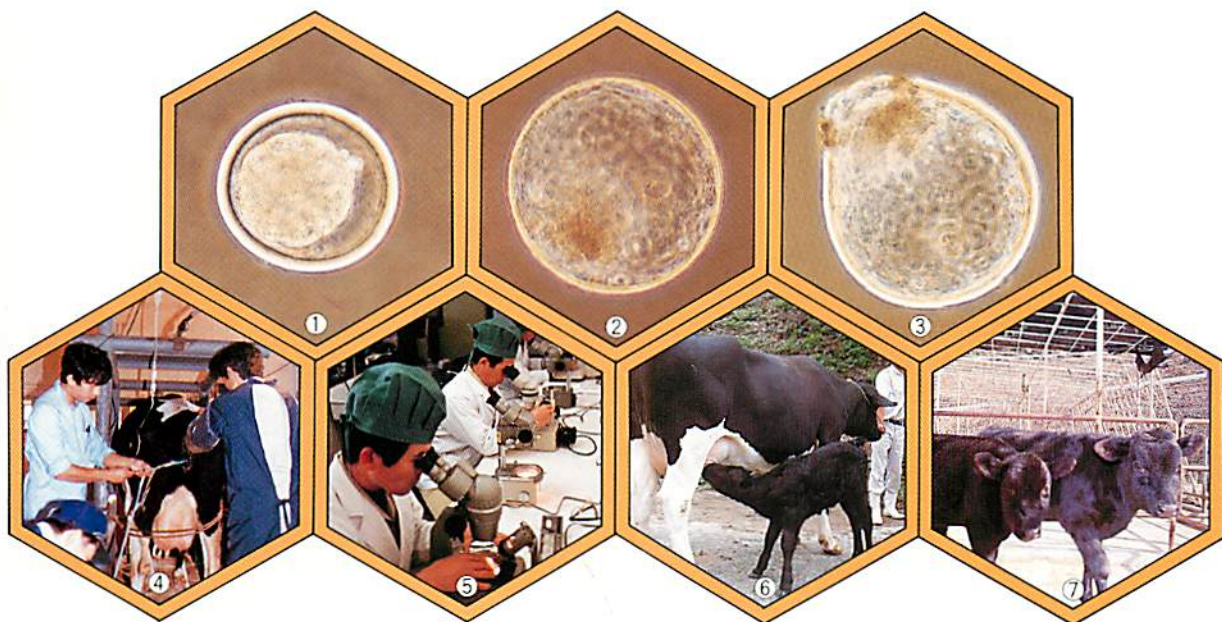


# 農総試ニュース

第 3 号

1985. 3



牛の受精卵移植

- ① 桑実胚 ② 拡張した胚盤胞 ③ 脱出中の胚盤胞 ④ 卵の採取 ⑤ 卵の検索  
⑥ 59年9月、移植に成功した借り腹牛と子牛 ⑦ 別々に移植して生まれた子牛

## 主な内容

- 畜産環境保全のための畜ふん処理装置の開発と環境汚染防止技術の確立
- 良質低コスト茶生産のための施肥技術
- 果樹カメムシ類の発生予察法
- 採卵鶏のウィンドウレス鶏舎における光線管理
- 柑橘園の土づくり
- 海外出張だより
- 場内トピックス
- 表 彰

# 研究の紹介

## 畜産環境保全のための畜ふん処理装置の開発 と環境汚染防止技術の確立



畜産研究所の井上尊尋  
畜産環境研究室長はこの  
研究の功績により、昭和  
59年度の県職員表彰にお  
いて研究表彰を受けた。

本稿はその研究内容の  
概要である。

畜産分野では、立地条件の制約から、畜産環境汚染問題が多発し、処理経費の増大に伴い経営を圧迫、その存立さえ困難となってきた。

このような背景の中で、当研究所では、畜ふん発酵処理装置及び尿液の曝気装置を開発するとともに、植物および土壌の汚水浄化能について検討した。

昭和52年当時の家畜排泄物処理は、発酵処理が普及しつつあったが、水分調査方法・省力化等の多くの問題が山積みしていた。

このため、乾燥装置の攪拌機能を利用し、大量の畜ふんを省力的に処理する発酵処理システムを検討し、ロータリー攪拌方式の高堆積発酵処理装置（堆積高70cm）を開発し、昭和53年9月、当場の業務用装置として実用化した。

本装置は、機械構成が比較的単純で、太陽熱と発酵熱を利用した合理的処理システムであり、機械攪拌装置の先駆的役割を果たした。これと同型機が県内外に数多く普及しており、当场移転後の畜ふん処理に大きく貢献し、今日まで大きなトラブルもなく、順調に稼働している。

次に、畜ふんのハウス乾燥処理における悪臭対策と水分蒸散向上のために、発酵処理が有効であることが判明したので、既存乾燥ハウス内で発酵処理を行うための新装置（堆積高30cm）を開発、実用化し、発酵仕上がり物を水分調整材として、リサイクル利用する低堆積発酵処理技術を確認した。本装置は、発酵仕上がり物を循環利用するための搬送用ホッパーを、既存の機械攪拌乾燥装置

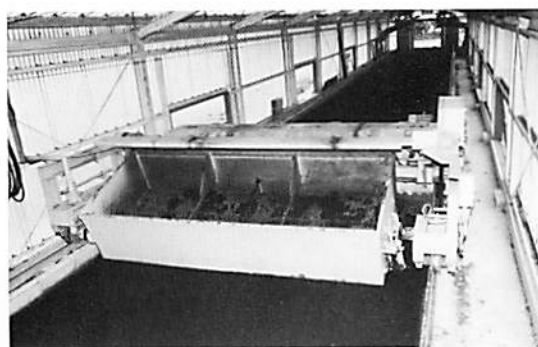
に付属させた装置であり、前述の高堆積発酵処理装置と同様、昭和57年3月から、業務用装置として稼働している。

なお、この装置は、乾燥ハウスにおける畜ふん処理の悪臭対策として、改良する場合の最も実用的方法であり、今後の畜ふん発酵処理の主流になるものと考えられる。

一方、牛尿を散布する場合の悪臭対策としては曝気処理が有効であるが、市販装置は価格が高いため、簡易な曝気装置を開発した。

本装置は、塩ビ製の散水板上に、汚水を水中ポンプで落下、循環曝気する簡単な構造で、自作可能であり、牛尿主体の装置ではあるものの、市販品が100～250万円に対し、15万円程度で低廉なため、30頭規模の酪農家で好評を得ている。

さらに、畜舎汚水処理においては、従来の活性汚泥処理等では、技術的・経済的にも農家への普及が困難なことから、植物及び土壌の汚水浄化能に着目し、その効果を試験し、BOD1,000mg/ℓ以下の低濃度汚水であれば、植物および土壌処理が有効であり、その除去率はBODで99.8%、窒素で92%、リン99.5%であり、黒ぼく土壌が特に有効であることを究明した。



低堆積発酵処理装置

## 良質低コスト茶生産のための施肥技術

茶の消費は近年、上級茶指向が強まると同時に上級茶ほど価格が安定していることから、農家は上級茶生産のため著しい多量施肥を行っている。

多量施肥は、土壌の超酸性化や微生物環境の悪変化等により、茶根群の活力低下や減少枯死をもたらし、施肥効力の著しい低下となっている。

このようなことから、土壌中の窒素濃度診断を主体とする合理的施肥法を確立し、良質茶の低コスト生産をはかるため、黒ボク土壌を主体とする鹿児島、宮崎両県と赤黄色土壌の多い福岡県において鹿児島茶試を中核機関として昭和58年度より5ヶ年計画で試験を進めている。本県で担当する課題は以下のとおりである。

### 1. 多量施肥茶園における施肥と土壌中の肥料成

### 分の実態解析

### 2. 有機物多施肥茶園における土壌微生物相の調査

### 3. 赤黄色土壌における最適窒素濃度の解明

4. 赤黄色土壌における窒素濃度診断技術の実証

以上の課題のうち、土壌微生物関係は九州農試の指導と協力を得ながら本県のみで行う。今までの結果から、黒ボク土壌は赤黄色土壌よりも菌数が多く、年間変動が大きいこと、株下の土壌微生物の分布は未耕地土壌と類似しているが、うね間の分布とは異なること、茶園土壌微生物の調査は深さ別ブロック調査の結果、深層部では変動が少なく微生物の調査は20cm位まででよいことが明らかとなった。

## 果樹カメムシ類の発生予察法

果樹カメムシ類は、果実を直接吸汁加害し落果させたり、奇形果にするなど、著しく品質、外観を低下させる重要害虫である。

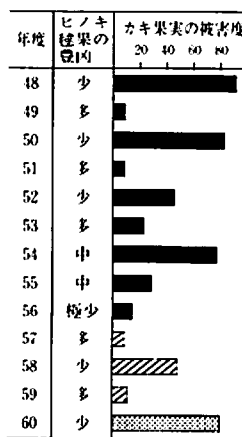
多くの種類がいるが、本県における主要種は、チャバネアオカメムシ、ツヤアオカメムシ、クサギカメムシの3種類で、この中で特にチャバネアオカメムシが一般的に発生が多い。

いずれの種も、多くの植物の花や果実を吸汁するが、中でも成虫が好んで集まり、幼虫の主な寄生植物となっているのはヒノキとスギであることが判明した。このため、ヒノキ毬果の豊凶とカキ果実の被害程度との関係について検討したところ、第1図のような負の関係が認められ、長期的な被害量の予察が可能となった。なお、短期的な予察法として、越冬成虫の密度調査やカメムシの発生指標となる植物上での寄生状況調査、予察灯による誘殺状況調査があり、これらの調査結果から発生量と発生時期を予察することができる。

### (第1表)

また、新しい予察法として、カメムシの雄成虫の集合フェロモンによる誘引作用を利用した

「キリ下おとり法」を試みており、将来、さらに的確かつ簡易な発生予察ができるものと期待している。



※57～59年は調査場所が変わったので推定被害量。  
60年は予想被害量を示す。

第1図 ヒノキ毬果の豊凶とカキ果実の被害程度との関係

第1表 チャバネアオカメムシとツヤアオカメムシの時期別指標植物

月	樹種名	寄生部位	発生期		
			成虫	幼虫	卵
5	サクラ	果実, 新梢	○	△	△
	クワ	果実, 新梢	○	○	○
	ミカン	花	○	—	—
6	キリ	新葉	○	○	△
	ヒイラギ	果実	○	○	○
	ツツジ	花, 新梢	○	—	—
7	ヤマモモ	果実, 新梢	○	△	△
	ヒノキ	毬果	○	○	○
9	スギ	毬果	○	○	○
	サンゴジュ	果実	○	○	○
9	キリ	新葉	○	△	△

※ ○は特に寄生を多く認める  
○は寄生を認める。  
△はわずかに寄生を認める。  
—は寄生を認めない。

## 採卵鶏のウィンドウレス鶏舎における光線管理

ウィンドウレス鶏舎は運転経費が大きいので、最近では経費節減の立場から光線管理法の再検討が必要になっている。一般的な照明時間は、育成期8～9時間とし産卵開始直前から毎週15分又は30分ずつ漸増して産卵期16～17時間とする方式が多い。当場では電気使用量の節減を目的に、現行方式に対し育成期5時間・産卵期14時間とする照明時間短縮方式について検討した。

この短縮方式は性成熟が現行方式より少し遅れるが産卵期での悪影響はなく14時間以上の照明時間とする必要はないことを認めた。さらに電力使用量を節減するために育成期と産卵最盛期以後の両期間の照明時間を30分点灯・30分消灯とする間歇照明方式及び短縮方式と間歇方式を併用した短縮・間歇併用方式について検討した。間歇方式と併用方式はともに性成熟が少し遅れるが産卵率は現行方式と差はなく、産卵期後半は常に現行方式

を上廻る産卵を示した。短縮方式、間歇方式、短縮・間歇方式のいずれも現行方式より飼料消費量が減少することが認められた。

これらの照明方式でも現行方式と同等の産卵を示すことや電力使用量の節減に加えて飼料の節減が期待できることから、照明時間短縮や間歇照明の実用性が確認された。

第1表 光線管理と産卵成績 (21～73週齢)

	50%産卵日 (日)	産卵率 (%)	飼料日量 (g)	飼料要求率 (%)	粗利益 (円)	電力消費比率 (%)	
試 験 1	現行方式 (8→17連続)	153	78.6	127.5	2.65	1,323	100
	間歇方式 (5→14連続)	157	78.3	121.1	2.54	1,442	81
試 験 2	現行方式 (8→17連続)	155	81.6	126.5	2.55	1,534	100
	間歇方式 (8→17間歇)	161	81.7	123.8	2.50	1,585	67
	併用方式 (5→14間歇)	160	80.7	121.7	2.47	1,605	53

注) 粗利益は鶏卵販売額 - (育成・成鶏飼料費 + ひな代) / 鶏卵価格 = 275円/kg

## 成果普及情報

### 柑橘園の土づくり

#### 第1回九州地域研究成果普及検討会開催

九州農試主催によって昭和60年1月25日、筑後市勤労婦人センターで初めての試みとして検討会が開催された。

蓄積された試験研究成果を実需要者の意見を加えて検討するもので、今回は中核研究によって実施された「ミカン園における有機物の合理的施用法」(佐賀・熊本・大分 昭和54年～58年実施)の成果がとりあげられた。

会場には九州各県からの生産者(101名)普及、指導、行政をはじめ試験研究の関係者が参集し、その数は346名で、活発な意見が出て盛会であった。

「土壌・葉分析の診断事業からみた“土づくり”の必要性」福岡農総試の話題提供で果樹濃密生産団地帯分級施設の分析成績をとりまとめ、ミカン園の現況について報告。ミカンの安値から土づくりが出来ず、酸性化がすすみ、土壌の腐植が減少、地力の低下と施肥量の減少で、葉中の窒素が

不足した栄養不良の園が増加している。ミカンは50年代に入って隔年結果がひどくなり、最近ではミカンの味を左右する果汁中のアミノ態窒素が年々減って、各県とも重大な局面を迎えている。

後段では“土づくり”のための有機物の合理的施用法(佐賀果試)研究成果から、有機物の種類と性質、土壌と混ぜて入れると根群の発達がよく生育もよい。有機物の施用効果は団粒の形成で水分、空気など根の環境がよく、み、ずなどの土壌動物が増加する。未熟なものはエチレンが発生し根毛を痛めるので腐熟したものを適量施用することが大切と論ぜられた。

討論は九州全地区から招待された10名の生産者代表(県内から森朝雄さん、松本俊介さん)を中心に活発に行われ、現地と研究側との交流が出来た。「試験場は言うばかり」「農家は聞くばかり」では役に立たず、実行あるのみ!!

## 海外出張だより

### 日中青年友好交流に参加して

農産研究所 浜地 勇次

一昨秋、中国の胡耀邦総書記が訪日された際に、日本青年3,000人を国慶節（中国建国35周年）に招待することを発表され、「84日中青年友好交流」が実現した。

私も福岡県代表团（15名）の一員としてこの交流（昨年9月24日から10日間）に参加した。

中国の至る所「歓迎！歓迎！熱烈歓迎！」で、日中交流に努めようとする中国青年の積極的な姿勢は想像以上であった。また今回の交歓で中国青年が日本に大きな関心を持っていることを理解で

き、日本も吸収すべき点が多いことを感じた。

福岡県は古くから中国と交流があり、今後さらに中国青年との相互理解を深めることに貢献したい。



「熱烈歓迎！」の踊り

### 昭和59年度福岡県海外派遣研修を終えて

畜産研究所 藤島 直樹

初めての海外、期待と不安の複雑な気持ちで日本を旅立ったのは11月3日であった。研修国は西独、デンマーク、オランダ、ギリシャ、フランス及びイギリスの6ヶ国であり、行政各分野に渡る10名のチーム編成であった。

各国とも2日ずつの駆け足旅行で首都を中心とした研修のため満足はいく見聞はできなかったが、デンマークの王立農業獣医大学で、ピーターセン教授からデンマークの畜産概況と研究の取組みについて有益な話を聞くことができた。しかし、酪農王国デンマークにおいても、農業就業人口の減少、高齢化、生活費の高騰等の問題をか、え、ま

た急速に進展する工業化、都市化のため、農業は厳しい方向へと向っている。

東洋から遠く離れた国々の生活様式、歴史的建築物等々この目にしっかりと焼きついており、この過去と現代が良く調和したヨーロッパを機会があれば再度訪ねたいものである。



ベルサイユ宮殿広場にて

### ブドウ有用遺伝資源の探索・導入に関する海外調査

園芸研究所 角 利 昭

農林水産省で行なわれている「作物遺伝資源・育種情報の総合管理利用システム確立」事業の一環としてこの仕事に当たることになり、アメリカ合衆国に昭和59年11月4日から12月3日まで30日間派遣され、収集活動ならびに、有用遺伝資源の収集保存状況やブドウに関する試験研究の実態についての調査に当たった。

この間アメリカ合衆国で67の野生種の収集を行い、さらに、試験研究機関より67の在来種および優良品種、系統の提供を受け、合計134品種、系

統の導入を行った。西南暖地向けの優良品種を育成するためには、耐病性があり、裂果しにくい米国系ブドウ、あるいは野生種との交配が必要である。その意味で今回収集した、Muscadin Grapeや野性種の収集は成果があった。



カリフォルニアにおけるブドウ栽培状況

# 場内トピックス

## 卵肉兼用種の人気急上昇!!

畜産研究所が飼っている鶏の横斑ロック種とニューハンブシャー種のひな配布希望が増加している。特に、地鶏肉は値段が高くて美味い鶏肉を提提したいという「とり料理店」の希望が多く、ひなの希望羽数も大口である。今後もこの傾向は続くと思われるが、安定して供給するためには生産体制を整えることが課題である。そのため、農家の老人福祉対策として地卵や地鶏生産を取り上げるのも一つの方法であろう。

## コルヒチン処理による四倍体ブドウ母材の作出

ブドウでは、大粒の果実は商品性が高く、四倍体品種の「巨峰」などもさらに改良が必要である。そこで、バイオテクノロジーの一つである組織培養の手法とコルヒチン処理を組み合わせ、人為的に四倍体作出する方法を確立しつつある。

この研究は、様々な色や形で大粒系の高品質なブドウ品種育成の可能性を拡大するものである。

## 優良ブレンド用ジュースの見込みつく

ナツミカン、ハッサクジュースは、いずれもクエン酸、ナリンギンの含量が高く、そのままでは飲料に適さない。一つの方法として、他の果実や野菜類のジュースをブレンドし、酸味、苦味を和らげることが考えられる。種々の品目を検討した結果、ナシ、ニンジンのジュースがブレンド用に適していることが確認された。今後、さらに色調、風味も加えて改良を図り、実用化を目指す。

## パソコン農業研究分野への利用高まる

試験研究の効率化を図るため、57年度に4台導入し、最初は統計処理やデータ処理に利用してきた。現在では、8台に増加し、農家の経営分析、アメダス利用による病害虫の発生予察、野菜の収量要因の解析、畜産物(牛乳、卵)の生産販売管理業務への活用、農作物・畜産の育種への利用等々、各分野で幅広く利用されるようになった。

## 表彰

月日	氏名	表彰の種類	表彰機関名
59.11.15	栗山隆明 (園芸研究所長) 吉武貞敏 (野菜花き部長) 松川時晴 (花き花木研究室長) 田中昇一 (豊前普通作物研究室長)	植物調節剤開発利用 普及20周年功労者表彰	(財)日本植物調節剤 研究協会
59.11.21	井上尊尋 (畜産環境研究室長)	福岡県職員研究表彰	福岡県
60.3.11	上野呈一 (卵用鶏研究室長)	優秀畜産技術者表彰	(社)畜産技術連盟

農総試ニュース No.3

昭和60年3月14日

印刷・製本 プリント九州株式会社

編集発行 福岡県農業総合試験場  
場長 石田 良晴

〒818 福岡県筑紫野市大字吉木587  
電話 092-924-2936 (企画調整室)