

農業技術短報

No.2 1987. 1. 1.

三重県農業技術センター

目次

所感	
技術革新への期待	1
研究紹介コーナー	
特産物の育成と産地の安定化—イチゴの生産安定と産地拡大—	2
情報提供コーナー	
バイオテクノロジーを農業の切り札にノ	3
水田農業の新しい展開のために—田畑輪換にさぐるその可能性—	4
ブドウ巨峰の簡易ハウス栽培	5
温水処理による古条挿木法の特性と利用	6
粗飼料のアンモニヤ処理技術	7
お知らせ	
昭和62年度農業大学校学生募集	8
MATE CAL	8

技術革新への期待

総括研究調整監 山口 省吾

農畜産物の輸入化攻勢、米生産調整の一層の強化等、農業、農政への批判が相いつぐ中新しい年を迎えることとなった。国際化時代にふさわしい農業への変革が強く望まれ、新しい農業への脱皮をはかるため、技術革新が大きなインパクトを与えるものとして期待されている。今年こそ、技術革新へ向け、大きく飛躍したいと考えるものである。

当農業技術センターにおいては、二つの大きい問題を取りあげ、重点的に推進していくつもりである。

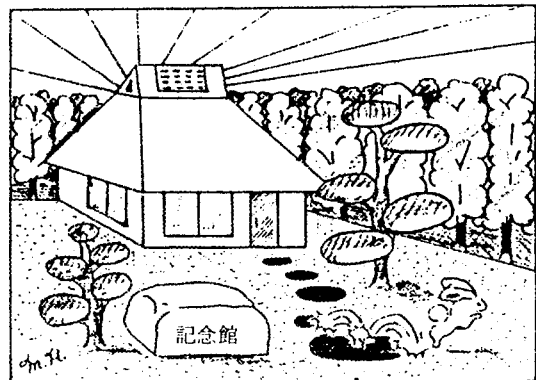
その一つはバイオテクノロジー研究である。バイオテック研究は、昭和60年度より本格的にとりくみ、地域特産物育成のため、新品種、新作物の作出、優良牛の効率的繁殖技術の開発にとりくみ、若干の成果も得てきている。

さらに今後は、畜産環境改善のための糞尿の無臭化処理法や、食品の安全性確保のため、農薬に頼らず、天敵微生物を使った病害虫防除法の研究等にとりくもうとしている。

もう一つは、コンピュータによる情報処理の問題である。情報化時代を迎え、農業においても、多様化する多くの情報の中から、いかにして有効

な情報を迅速にとり入れ、経営改善に生かしていくかが、経営安定化の大きなポイントになると考える。

当農業技術センターにおいても、すでにコンピュータを利用した土壌診断や家畜飼料管理診断のソフト開発を行い利用されているが、今後、さらに多様化する農業情報の収集・整理、データベース化、技術・経営診断のためのシミュレーションモデルの作成等、コンピュータによる情報処理のネットワーク化とソフト開発に重点的にとりくんでいきたいと考えている。



特産物の育成と産地の安定化ーイチゴの生産安定と産地拡大ー

園芸部

1. 背景

イチゴは本県の野菜粗生産額のうち第1位にランクされ、野菜全般が低迷を続けるなかで漸増してきた数少ない品目です。しかし、近年土壤病害を始めとする連作障害が古い産地ほど多発傾向にあり、種々の対策を講じているもの、十分な解決をみていない現状であります。一方流通面では早期出荷が有利なことから全国的に作期の早進化が急速に進む情勢にあり、12～2月の早期出荷に重点をおく本県としては、今以上に激化するとみられる産地間競争に対応しうる産地の育成強化が重要です。

2. 実態及び動向

イチゴのハウス栽培は、経営が比較的安定していること、多労であるが軽作業で冬期に労力が集中すること等から稲作との複合経営として定着し、本県では冬期温暖な中南勢の平担部を中心に産地化が進められてきました。近年県内のイチゴ産地は中山間部へも波及し、茶の生産地帯でみられるように冬期の補完作物として導入されつつあり、新しい複合経営のタイプとして注目されます。

イチゴの品種と作型は宝交早生を用いた促成栽培が主体で、このうちポット育苗による促成栽培が約40%を占め早期出荷と労力分散を図っています。こゝ数年来イチゴの品種も戦国時代といわれるほど促成用の新品種が育成され、そのうち本県でも2～3の品種を試作しており、品質、栽培技術、管理作業の面から生産安定と規模拡大の可能性について検討を進めています。また県では数年前から宝交早生のウィルスフリー苗生産体制を確立し生産力の向上に寄与しておりますが、萎黄病が広範囲に発生していること、促成栽培の厳寒期における株づかれ現象など当面の課題解決が必要です。

3. 今後の方向

イチゴ生産量のほぼ60%を名古屋市場へ出荷している本県としては、今後現状のシェアを維持向上させるとともに消費者のニーズに合った高品質生産を推進することが、ますます重要となると考えられます。そのため中山間部を含めた新産地の育成をはかる一方で、今後イチゴ生産者の高齢化が進むと予側されるため省力作業体系の実用化技術を組立て若年層にも魅力のあるイチゴ作経営を発展させることだと考えます。

4. 問題点と解決方法

- (1) イチゴの新産地を中山間地域へ求める場合、新しい複合経営として定着させるための成立条件を明らかにするとともに冬期の気象条件に適合した品種と作型及び栽培体系の確立を行います。
- (2) イチゴ栽培に必要な労働時間のうち、収穫調整と育苗が全体の60%近くを占め、しかも苦痛を伴います。作業の省力化と作業姿勢の改善を目的としてベンチ栽培の開発、間伐材の試験を進めてきましたが、経済性の面で更に検討することが必要であり、試験中のロックウール栽培を含めて実用化の技術確立を行います。また育苗についても同様な視点にたって品種と作型、栽培様式に適應する育苗方法を確立します。
- (3) 促成用品種が次々と育成されるなかで、大果系、高品質多収に重点をおき本県に適應する品種選定と技術体系の確立をはかります。
- (4) 連作障害対策を積極的に推進すると同時にイチゴの生産基盤である水田作の品質向上をはかるため適切な土壤水分管理と施肥体系について検討したいと考えております。

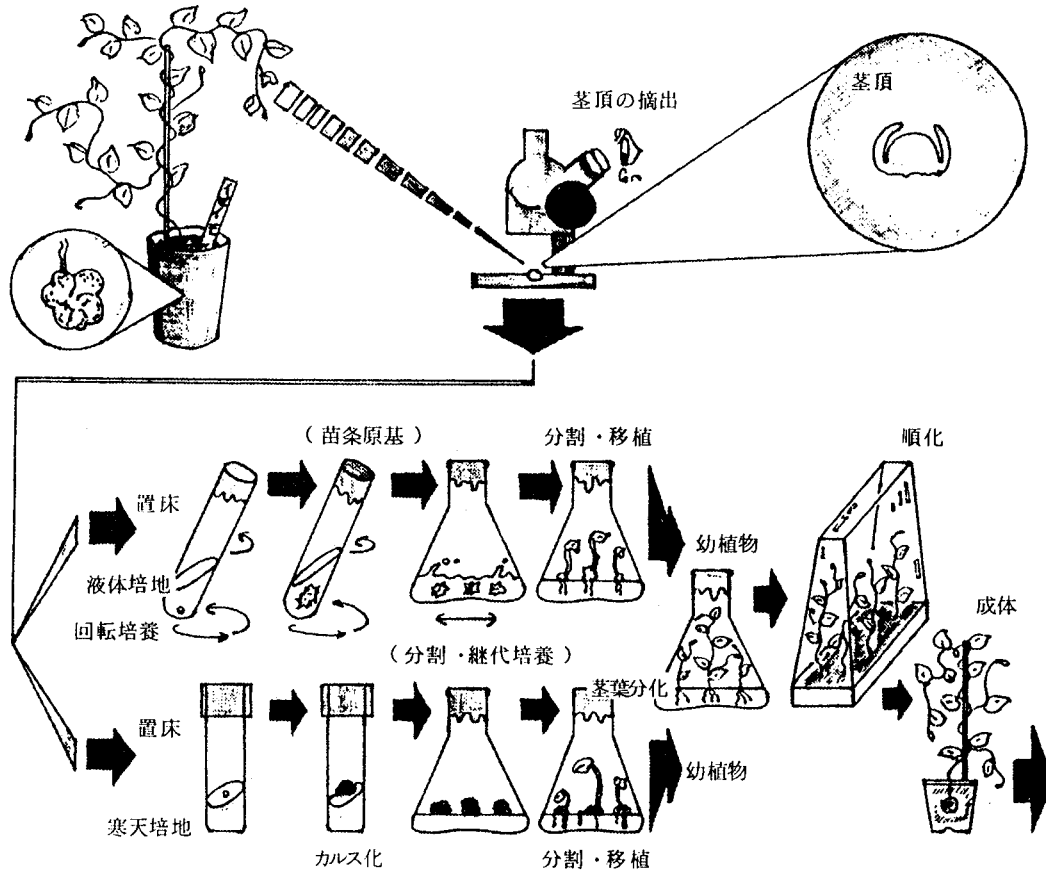
バイオテクノロジーを農業の切り札に!!

開発企画部

バイオテクノロジーとは、“生物工学”とも訳され、生物のもつ機能を効率的に利用しようとする技術です。とすれば、農業そのものがバイオテクノロジーと言ってもよく、私たちは何千年も昔からバイオテクノロジーを使って、各種の作物で栽培、育種、加工等の優れた技術を築き上げてきました。しかし今、バイオテクと言いますと、遺伝子組換え、細胞融合といった遺伝子操作、植物組織を無菌培地で培養し、植物のもつ能力を最大限に引きだそうという細胞（組織）培養、そして、微生物・酵素の高度利用といった手法をいいます。

当センターでも、イセイモ、イセハナショウブ、ワイルドライス、カキ等で、組織培養という技術を用い、優良植物を育成し、その苗を大量に生産する目的でバイオテクを農業の切り札にしようと、試験・研究を進めています。その結果、いくつかの成果が得られ、イセイモではウイルスが無い株を育成する目途が得られました。このようにして、私たちが抱くバイオテクへの夢を少しでも現実のものとなれば、代打の切り札だけでなく四番打者になれるのですが……………。

組織培養による優良種苗の生産・模式図（イセイモについて）



水田農業の新しい展開のために―田畑輪換にさぐるその可能性―

環境部

江戸の町 大店といえば伊勢商人でした。「表に掛り付のれんを見候得ば、一町の内に半分は伊勢屋と申書付相見へ」(落穂集)というほどです。伊勢商人の扱ったものが品質の優れた伊勢木綿。その原料の綿は水稲とは別に商品作物栽培として洪積台地(黒ぼくや赤土のところです)を中心に、作間かせぎとって各地の畑や田で作られていたようです。

62年度より始まる水田再編対策ポストⅢ期では転作面積の大巾拡大と転作奨励金の削減は必至と言われています。ですから、転作作物の生産力を大巾に引き上げること、大豆、麦の他にもっと有利な作物を検討すること、更に、水稲についてもその生産力の向上を計ることが重要です。言ってみれば、水田の新しい使い方を確立することが最大の課題といえましょう。

水田土壌は非常に大きな機能を持っています。毎年一時期、潜水状態におくことにより、水田は2000年もの連作が可能でした。畑作では4年もたてば連作障害で生育が劣ってきます。水田のこの高い機能を水稲以外の作物にも発揮させることが重要です。こうした水田の使い方を田畑輪換農法と呼びます。

綿の作り方を書いた江戸時代の本の中にも「田の湿気もれる地に(綿を)作れば、一兩年ハ綿過分にとれて、虫も付ざる也。又、くせつく事も薄し。一兩年綿を作りたる跡へ稲をつくれば、地気新にして、二年ばかりハ肥し多くいれずして、よく稲実るものなり。」(「綿圃要務」大蔵永常、天保4年)と説いています。

田畑輪換の力を発揮する上で土壌、肥料分野の中心課題は次のようなことと考えています。

イ、土壌の種類と田畑輪換

水田を畑利用する時、黒ぼく土壌は非常に好適で日本一の花木産地の拡大のため鈴鹿などでは大

いに利用されています。ところがその近辺にある赤土では畑利用する時の土壌水分では粘質で機械作業が困難になります。十分に団粒構造が発達した畑地ではいいのですが、4年程度の転換畑利用では不十分なことが明らかになっています。すぐに団粒構造を形成し、機械作業を容易にする土壌改良剤の検討が必要です。

又、どんな土壌でも畑地としての地力を高めるためには水田よりかなり深く耕すことが必要ですがそうすると耕盤を破壊し、水田に復帰した時の漏水が問題になります。この対策として不耕栽培を取り入れ、しかも下層土の肥沃度も増大する耕起法の確立に取り組んでいます。不耕起栽培では大豆栽培において梅雨時の適期播種を確保し、本県のような温暖地では初期生育過剰抑制、秋優りの生育型になる可能性を見い出しています。

ロ、田畑輪換と根圏バイテク

田畑輪換は連作障害を回避する農法ですが、更にそれを確実にする微生物制御法の検討が必要です。病原土壌微生物は植物の根に遺伝子を送り込み、植物を病気にかかりやすい状態にすることが最近明らかになり、これら根圏微生物の制御法の検討が根圏バイテクとして始まっていて、その成果が期待されます。又、植物の利用できないりん酸を利用できる植物共生菌のVA菌根菌が木炭の施用で増殖し、土壌のりん酸富化対策に検討されています。

ハ、田畑輪換における作付体系

水稲も含み、大豆、麦など土地利用型作物、それに市場性豊かな作物をどう組み合わせればいいのか。江戸時代の伊勢木綿のように地域の経済を揺り動かすような作物をみんなで作り上げていきたいものです。

ブドウ巨峰の簡易ハウス栽培

伊賀農業センター

1. 背景

本県のブドウ栽培面積は約150haで、そのうち巨峰が50%を占め、デラウェア40%、その他の品種が10%となっています。伊賀地方では国営青蓮寺総合農地開発事業により220haの増植計画があり、巨峰を主体に植栽が進められています。巨峰は品種特性として、問題になるのが花振りであり、それらは開花期が降雨、低温で経過した場合に多く、結実性が不安定であります。また、ブドウ栽培農家の多くは、巨峰を主体に面積も年々増加傾向にあり、労力の部分的な集中が問題となっています。そこで従来雨よけ栽培にサイドを加えた簡易なハウス（無加温ハウスに比べ資材費が安価で温度、水分管理が省力できる）の導入によって、保温、降雨の遮断等による結実及び果実品質の向上と生育及び熟期促進、病害防除の省力化等による労力の分散を図り、良品果実を安定生産するための簡易ハウス栽培について検討しましたので、結果を報告いたします。

2. 方法

場内9年生巨峰を供試、簡易ハウスはダンフレーム鋼管併用型（間口2.5m、棚下1.8m、棚上0.9m）、被覆資材は酢ビフィルムを使用、ビニール被覆は3月27日から6月29日としました。

3. 効果

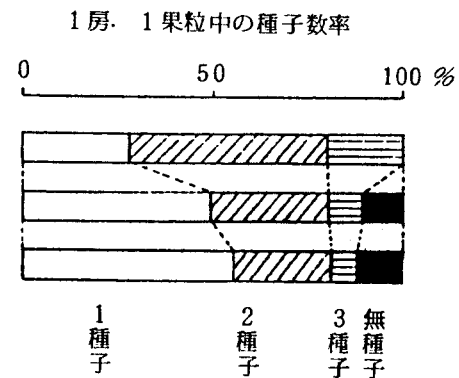
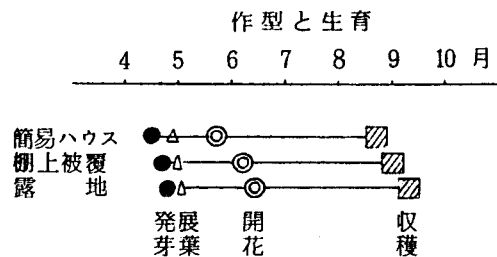
- 1) 保温及び降雨の遮断により花振りや無核果粒混入房が少なくなり、有核果粒の増加などで果実品質が向上します。
- 2) 露地栽培に比べて10日程度の熟期促進効果があり、果房管理、袋かけ、収穫など部分的な労力の集中が軽減され労力が分散されます。
- 3) 作型の組合せによる労力分散で規模拡大が

可能となります。

- 4) 病害（黒とう病、晚腐病、べと病）の発生が少なく防除回数の低減が可能です。

4. 適地ならびに栽培上の留意点

- 1) 品種は巨峰群で県下全域に適用できます。
- 2) 被覆時期（3月下旬）を極端に早めた場合、生育は促進されますが、晩霜による被害を受けることがあるので注意して下さい。
- 3) 被覆除去時期（6月下旬～7月上旬）が遅れるほど果実品質、特に果実着色に悪影響するので注意してください。
- 4) 灌水は谷間の部分から雨水がはいるので、特に必要はないが、土壤水分が部分的にムラになることが多いので必要な時期に灌水してください。



温水処理による古条挿木法の特性と利用

蚕業部

1. 背景

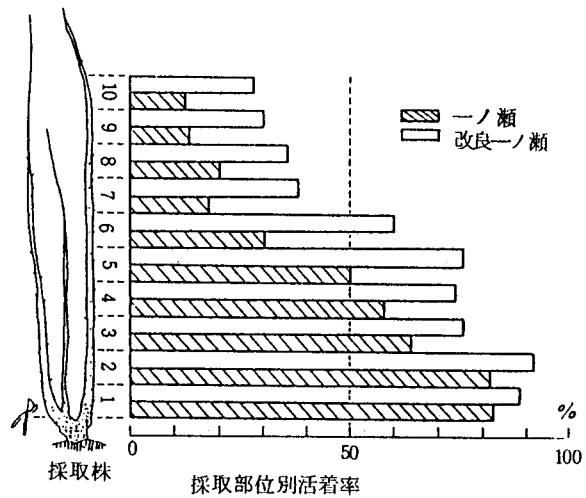
桑園の生産性を高めるためには密植速成桑園の造成が有効な方法であると考えられており、各研究機関においても桑苗の大量生産、密植桑園の簡易造成および肥培管理等に関する技術の研究が実施されております。

しかしながら、全国的には密植速成桑園の造成率は全桑園面積の2%程度となかなか普及しないのが現状であり、その大きな原因の一つに桑苗問題が挙げられます。密植速成桑園の造成・改植に際しては桑苗が一度に大量に必要となるため、農家においても簡易に桑苗を大量生産できる技術が必要となってきます。桑の育苗法は、接木、取木新梢挿木、古条挿木が一般的で、最も手軽に出来る方法は古条挿木法であります。従来から普及している古条挿木法は接木法と比べた場合活着率が悪いことがしばしば指摘されてきました。そこで、当農業技術センターでは挿木法の簡易さを失わず、活着率の向上および古条の有効利用を図るため、挿穂の温水処理を利用することについて検討してきましたので、その結果を報告いたします。

2. 方法と特徴

当センターで実施した桑品種は、一ノ瀬、しんいちのせ、改良一ノ瀬、剣持およびみなみさかりを用い、穂木の採取部位は基部15cmずつ、5部位が適当であり、あまり先端部を使用すると活着率は低下します。次に、これらの調整穂木をオキシベロン（IBA 0.4%）60倍液に24時間浸漬することによって穂木の発根を促します。これらを30℃10日間、温浴処理するわけですが、処理中は簡易ポンプ（金魚に使用するもの等）で水の循環を行うことが必要です。以上の処理後、あらかじめポリエチレンフィルムでマルチした挿し床、ほ場に移植します。（この段階では、発根はみられません）。ほ場は挿木10日前までにマルチを施し、穂木はマルチ面に30°～40°斜

めに挿し、最上芽一芽だけをマルチ上に出して行います。マルチはとらずそのままにしておきます。



3. 留意点

- (1) 温浴槽の加温（30℃）についてはサーモスタットによる調節で行い、温浴槽の側面および底面をスチロール板等で覆います。温度調節は処理前日までに行い、処理中は電気系統に手を加えないようにします。
- (2) 穂木の温浴処理中は外気温が低い場合でも穂木上の被覆は絶対に行わないようにします。
- (3) 温浴槽の補水は毎朝一回程度行います。
- (4) 施肥は慣行で行いますが、堆肥を施した場合、穂木は堆肥に接触しないように充分注意します。



粗飼料のアンモニア処理技術

畜産部

1. 背景

粗飼料はサイレージや乾草として貯蔵されるが、予乾サイレージや乾草の調製においては降雨等の気象条件によって、その品質が低下する危険性があり、相当な栄養分のロスとなる場合が多い。このように、明らかに良質な貯蔵飼料が調製できない場合や栄養価の低い粗飼料に対して物理的、化学的処理によって、未利用飼料資源も含めて利活用しようとする技術が開発されてきました。

低質粗飼料の化学的処理には、酸処理とアルカリ処理がありますが、アルカリ処理の方が広く利用されています。このアルカリ処理のための物質には、苛性ソーダや石灰液やアンモニアなどが、最近アンモニア処理が注目され普及しています。

2. 方法と効果

粗飼料のアンモニア処理はアンモニアの性質を利用して粗飼料の貯蔵を行い、かつ貯蔵中に栄養価を高める方法であり、低質粗飼料の稲わら、

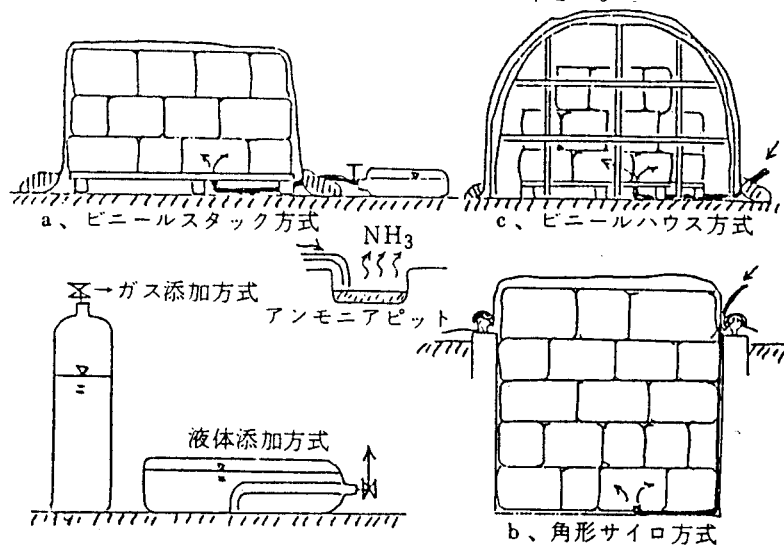
麦わらなどに有効です。アンモニア処理で期待できる効果は、(1)消化率が高くなる。(2)粗タンパク質が増加する。(3)貯蔵性が良くなる。(4)嗜好性が高くなる。(5)雑草種子や種子や寄生虫等を抑制するなどあります。

アンモニアの添加量は、飼料価値の改善を目的とする場合は乾物当たり3%、貯蔵性向上を目的とする場合は現物当たり2~3%程度です。材料水分は10~50%が適用範囲であり、処理期間は夏季で1~2週間、冬期で4~8週間が適当です。

3. 特徴と留意点

アンモニア添加容器としては、ビニールスタックを中心にビニールハウスや既存の角型サイロを用います。

また添加方式は液体とガス状態がありますが、液体の方が添加時間が短い。アンモニアは可燃性毒物ですので、その取扱いにあたっては十分注意して下さい。



図、アンモニア処理における容器と添加方式