

## バイオで 自家製エネルギー

養豚や養鶏では、家畜糞尿による悪臭が、一般に公害として大きな社会問題となっていますが、バイオテクノロジーの活用により、資源の再利用が図られています。



現在実用化されているものに、家畜糞尿によるメタンガスエネルギーの利用があります。これは、糞尿から出るメタンガスを用いて、ガスボイラーや畜舎の冷暖房に使用し、発酵残渣を堆肥として使うシステムです。発酵システムには、家畜糞尿をそのまま発酵槽に入れてメタン発酵させるものと、糞尿を搾汁機で絞って搾汁液を発酵槽に入れて発酵させるシステムとがあります。

これにより、悪臭公害が軽減され、ガス温水器による家庭用暖房、畜舎の冷暖房、ハウス暖房の他、加熱洗浄を可能にし、エネルギーの自給だけでなく、衛生上の効果もみられています。また搾汁液は、発酵推肥舎で十分腐熟させて良質な推肥となっています。

## 果樹・樹木の新品種 とウイルスフリー苗 の育成

果樹・茶・桑・林業等の各分野においても、組織培養により在来種の中から優良系統の選抜が始まっています。特に果樹分野では、胚培養による珠心胚実生種の育成により、高品質の柑橘を育成しています。また、果樹試験場では、これら新

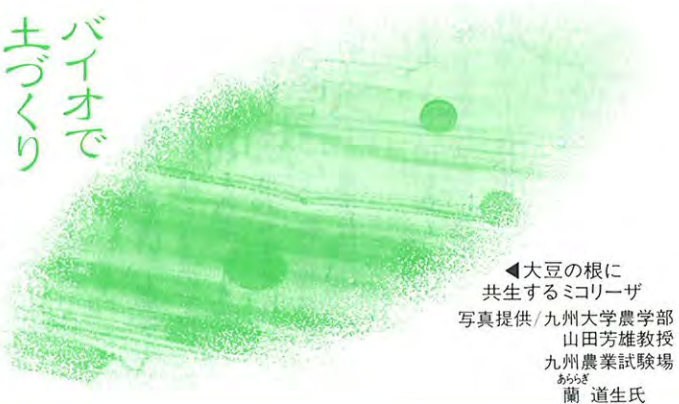


品種育成と併せて、現在問題の多い柑橘やブドウ等のウイルス病の対策に重点を置いており、ウイルスフリー菌の増殖を推進しているところでは、一口にウイルスフリー苗（ウイルスの入っていない苗）と云っても柑橘ブドウ等の作目によっても相違があり、野菜等とも違い、作物に適合し

## バイオで 土づくり

土づくりの分野におけるバイオテクノロジーの応用は、まず発酵が早く促成堆肥がつけられる分野と、土壌中に有用な微生物を増殖する分野が研究されています。

土壌中の有用な微生物を増殖する分野は、空中窒素の固定、土壌中の燐酸を作物に吸いやすい型に変える働き、土壌中のアンモニアを硝酸に変える働き、作物に有害な成分を分解する働きなど、作物の養分吸収を促進する分野と病害虫に作用する微生物の分野とがあります。一例として、肥料に頼らないで、窒素や燐酸を根に供給するミコリザに放射線を照射して改良する研究も九州大学農学部を中心に研究が進められ、国と共に本県も協力しています。



大豆の根に共生するミコリザ  
写真提供/九州大学農学部  
山田芳雄教授  
九州農業試験場  
蘭 道生氏

た方法が用いられます。果樹では、植物に高温処理等の技術によって無毒化苗を作っています。

カンキツ ウイルスフリー苗育成用  
セミマイクログラフテング

# B I O T E C H N O L O G Y

## 人畜に全く無害な 新しいタイプの 生物農薬

農業を使わない病害虫の防除には虫や微生物による天敵の利用、臭いや性ホルモン等で虫の交信攪乱を行うフェロモンの利用、虫を犯す病害の毒素の利用、作物の病気を犯す微生物の利用、弱毒ウイルスの利用等非常に幅広い分野にわたって研究が進められています。



結晶毒素 × 10,000

現在実用化が進んでいるものには、蚕の卒倒病菌（バチルスチューリンゲンシスII BT）の滅菌毒素を利用した殺虫剤（BT剤）があげられます。これは、鱗翅目の害虫（キヤベツの害虫コナガ等）に特効がありますが人畜には全く無害で無農薬と同じです。ただし、蚕には害がありますが、蚕業試験場で試験した結果散布後二十日たてば蚕にも安全となることが判明しました。

## バイオセンサーの開発 と、作物の障害防止 や、品質向上技術。

バイオセンサーとは、生物の酵素活性や生体反応を利用して、動植物の病気や異常等、体の状態を診断する新しい技術です。本県で開発されているバイオセンサーとしては、酵素の測定を利用した、桑のリソゾームの発達と耐病性の測定技術、メロンの発酵果の発生と診断技術などがあげられます。



農業試験場では、メロンの発酵果の発生機構の研究を通じて、酵素活性の異常が関係していることを見出し、その際、アルコールやリンゴ酸等を測定して、メロンの代謝の異常を判定し、作物体の管理や土壌の肥培管理・水分管理等の技術と合わせて、発酵果防止の総合的な研究を進めています。

## 高品質で病気に強い 新しい作物をつくる。

野菜の分野では、遺伝子の違う二つの細胞を一つに融合し、新しい優良な品種をつくる研究、遺伝子組み替えによって新しい品種を作る研究が国で進められています。農業試験場では、これを基に熊本に適合させる研究の準備を行っています。



現在、力を入れている分野は、組織培養の手法によって、アスパラガス、イチゴ、甘藷、サトイモ等の在来品種について、ウイルスフリー苗の生産や優良種子の組織培養によって、発芽率が高く生長の良好な系統育成と、それに伴う高品質多収技術の研究を行い、これらの種子の大量増殖技術の開発を推進しています。



## 農産物の加工と バイオテクノロジー

農産物の加工の分野では、漬け物、みそ、しょう油等全て微生物の働きを応用したバイオテクノロジーですが、地域的な特徴や個人個人の独特の味、香り、歯ざわり、舌ざわりを楽しむ等、嗜好を配慮した開発が必要とされています。

新しい地域的な特産物を作る研究としては、工業技術センターの阿蘇トウモロコシ焼酎や各種の新しい果産焼酎の開発や、本県特産の甘夏ワインの開発などがあります。また農家の生活改善の一環として、微生物を活用した各種の食品の試作も行われています。

