

微生物保存機関巡り (10)

農業生物資源ジーンバンク (機関略号：MAFF)

1985年、農林水産省ジーンバンク事業(植物、微生物、動物、林木、水産生物、DNA [1993年より])の6部門がスタートし、農業生物資源研究所を中心に各農林水産省傘下の研究機関とのネットワーク体制で実施していくこととなった。2001年、試験研究機関等の独立行政法人化に伴って、農林水産省ジーンバンク事業は農業生物資源ジーンバンク事業に改組(林木部門と水産部門は他法人で実施)されたが、他法人等の協力を得て農業生物資源研究所は引き続いてジーンバンク事業のセンターとして役割を果たしている。なお、微生物部門はこれまで通り機関略号としてMAFFを使用している。

現在、農業生物資源ジーンバンクは、植物部門、動物部門、微生物部門、DNA部門及び遺伝資源管理室からなる組織で推進されている。微生物部門は、センターバンクである当ジーンバンクに12のサブバンク(農業生物資源研究所植物科学研究領域・基盤研究領域、同動物科学研究領域、中央農業総合研究センター、果樹研究所、花き研究所、野菜茶業研究所、畜産草地研究所、動物衛生研究所、九州沖縄農業研究センター、農業環境技術研究所、食品総合研究所、国際農林水産業研究センター)が加わって組織されている。センターバンクは主に微生物遺伝資源の保存・増殖・配布・情報管理を行い、サブバンクは遺伝資源の寄託窓口として機能している他、センターバンクでは取り扱いが困難な遺伝資源の保存

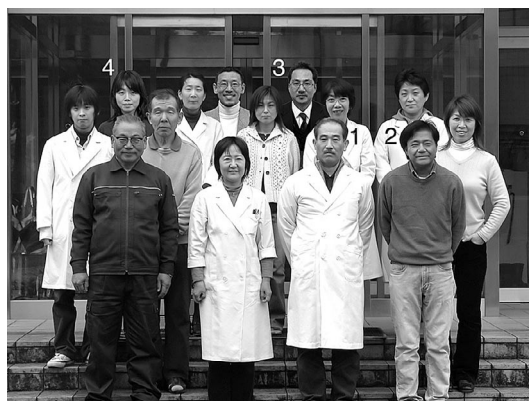
と配布を行っている。かつてサブバンクであった森林総合研究所は、独立行政法人化に伴って農業生物資源ジーンバンクから独立したが、現在も微生物遺伝資源の保存・配布業務などで連携している。

農業生物資源ジーンバンク微生物部門(以下MAFF)のセンターバンクは、農業生物資源研究所本部敷地内(つくば市)にあり、2階建ての建物を動物部門と共用している(写真)。1階には管理室、コンピュータールーム、温室、超低温保存室及び低温貯蔵室が配され、2階には作業室及び実験室が置かれている。温室には、植物病原性の検定用及び植物ウイルスの増殖用として、3室(内2室は冷暖房空調付き、1室は暖房空調付き)がある。低温貯蔵室には、ディープフリーザ3台、冷凍・冷蔵庫8台、アンプル保存庫2室を備え、また、アンプル作成のための真空凍結乾燥機も2台置いている。超低温保存室には、液体窒素自動供給システムとその管理下に置かれている液体窒素タンク14台、冷蔵・冷凍庫4台、プログラムフリーザ1台を取りそろえている。二階の作業室には、冷蔵・冷凍庫4台、インキュベータ7台、クリーンベンチ4台を置いている。保存標品の作成、復元、配布作業はこれらの部屋で行っている。実験室は主に登録微生物株の特性調査に用いられており、サーマルサイクラー2台、シーケンサー1台、分光光度計1台、遠心機2台、超遠心機1台、クラスⅡ安全キャビネット1台、クリーンベンチ1台などを備え付けている。

MAFFの特徴は、その母体が農林水産省であったことから農業関連微生物、特に植物病原微生物のコレクションが充実していることである。他に、キノコをはじめとする森林微生物、酵母・乳酸菌や納豆菌などの食品微生物も保有・配布している。また、



センターバンク外観



センターバンクスタッフ

1. 佐藤；2. 永井；3. 富岡；4. 竹内

以下に示すように幅広い微生物種を保有していることも特徴の一つである。MAFF 登録菌株数は、2005 年末現在で糸状菌 12,500 株、細菌 7,713 株、放線菌 322 株、マイコプラズマ 98 株、ファイトプラズマ 57 株、酵母 618 株、動物ウイルス 342 株、植物ウイルス 289 株、バクテリオファージ 48 株、ウイロイド 7 株、原虫 51 株、線虫 143 株、細胞融合微生物 10 株、昆虫培養細胞 55 株（総数 22,253 株）である（なお、培養細胞については、2006 年度からは昆虫部門の管理下に置かれた）。MAFF 保存の菌株は、ジーンバンク事業参画研究室や国内探索隊が行っている探索・収集の他、一般からの寄託によって集められている。また、委託契約により菌株を受け入れている。2005 年度には 1,042 株を収集した。

配布菌株のカタログは、書籍としては第 3 版（1998 年発行）が最新版であり、その後改訂版は出されていない。また、JSCC カタログにも MAFF 菌株が記載されているので、そちらからでも情報を得ることができる。現在 MAFF ではウェブページ上でカタログをサポートしており、ユーザは常にアップデートされたカタログにアクセスできる。なお、第 3 版カタログは若干数残部があるので、希望される方は下記宛先までご連絡頂きたい。

MAFF 保有菌株は凍結乾燥法（細菌・放線菌・酵母など）、凍結保存法（糸状菌など）などで保存されている。卵菌類のような凍結保存が難しいものについては、プログラムフリーザを用いた凍結保存法を適用しているが、それでも困難な場合には、継代培養により維持している。

配布株数は年 700 ～ 1,200 株で、これらは分類・同定、病害診断、遺伝子解析、農業開発、動植物との相互作用の解明、生物防除資材の開発などに利用されている。一株当たりの頒価は 6,700 円であるが、研究協定を結ぶことにより、菌株の交換という方法で無償配布を受けることができる。研究のための配布が MAFF の目的であり、配布を受けた方には、研究結果の報告が義務付けられている。また、MAFF から配布された菌株を用いた研究の成果を論文として発表された場合には、別刷りの送付をお願いしている。なお、MAFF には、NBRC、JCM、ATCC 等国内外の公的微生物株保存機関より導入した微生物株も保有しているが、それらの配布は原則的に行っていない。即ち、MAFF で独自に収集し受け入れた微生物株しか一般配布していない。上記他機関とはこの点で配布方針に大きな違いがある。

MAFF では菌株の来歴・取扱及び特性情報はすべてデータベースで管理されており、菌株の受け入れ、保存や配布などの業務もすべてデータベースを中心

に行われている。菌株の来歴・特性情報は、オンラインカタログとしてウェブ上からアクセスが可能である（一部制限あり）。

保存・配布以外の MAFF の活動は以下の通りである。

1. 毎年国内外に探索隊を数隊派遣し、遺伝資源の調査・収集を行っている。この活動の詳細については、探索収集調査報告書として PDF ファイル及び出版物として公表している。また、収集された微生物株も同定・特性調査の後、その多くを公開し配布している。
2. 保存菌株の更なる利用の目的のために、トピックスをまとめた微生物遺伝資源利用マニュアルを菌株もしくは分類群毎に作成し、PDF ファイル及び出版物として公表している。1996 年から刊行しており、2005 年度には 20 号を数える。
3. 毎年数課題、研究課題（特性調査・探索収集）を公募しており、その成果はデータベース化され公開されている。公募告知は農業生物資源ジーンバンクサイトや関係学会誌などで 9 ～ 10 月頃に行っている。
4. 3 ～ 4 年おきに国際ワークショップを主催し、国内外の研究者の交流の場を提供している。2004 年 10 月には ICC10 と共催で農業関連微生物に関するワークショップを開催した。また、それと同時にトレーニングコースを MAFF にて開催し、中国・タイ・ミャンマーなどから 10 名が参加した。このコースでは MAFF で用いられている保存技術・同定法を実習した。

最後にスタッフの簡単な紹介をしたい。センターバンクスタッフは職員が文末の 5 名で、他に非常勤職員が 12 名（2006 年 4 月）おり、そのうち 4 名が研究職 OB の微生物専門家（植物ウイルス担当 1 名、他は糸状菌担当）である（写真）。他に、農業生物資源研究所には、微生物担当者が 5 名おり、植物病原糸状菌・細菌、放線菌、酵母のテクニカルなサポートを行っている。

（佐藤豊三・永井利郎・富岡啓介・竹内香純）

2006 年度、竹内転出、青木孝之及び澤田宏之が転入。

連絡先

住所：〒 305-8602 茨城県つくば市観音台 2-1-2
独立行政法人農業生物資源研究所 農業生物資源ジーンバンク

URL：<http://www.gene.affrc.go.jp/micro/>

E-mail：genebank@nias.affrc.go.jp

FAX：029-838-7054

TEL：029-838-7467