

3 . ヴェネズエラ国

3 - 1 国家開発計画等上位計画から見た植物遺伝資源事業の位置づけ

植物遺伝資源が豊富な同国において、植物遺伝資源事業に係る研究・協力は、同国の環境天然資源省、農牧省及び大学等の関連研究機関で数多く行われている。また、国際植物遺伝資源研究所 (IPGRI) 等の国際関係機関との共同セミナーやプロジェクトなどの実績もある。

一方、国全体の植物遺伝資源システムはまだ構築されておらず、当該分野における種々の活動をまとめる全国的な体制 (植物遺伝資源国家委員会及び全国的植物遺伝資源保護区の設定等) は欠如している状態であり、同国にとっての課題である。現在同国においては植物遺伝資源に係る国家計画は形成初期段階にあるとのことであった。

3 - 2 遺伝資源研究開発活動状況

ヴェネズエラ国は国土が91万2,000km²と日本の約2.4倍にあたり、カリブ海に面する南米大陸の北端に位置している。

同国は広大かつ肥沃な土地と豊富な水資源に恵まれ、潜在的な農業生産能力は大きく、農業は今世紀初めまで同国の主要産業であった。しかしその後、石油を中心とした経済発展が進められたことや、農業分野における管理やマーケティングの不備、低い生産者価格、資本の不足、旧式の農業技術などの要因で農業は衰退し、現在では農業に利用されているのは国土の5分の1に過ぎず、農業セクターのGDP構成比は近年5%程度となっている。

主な産品はサトウキビ、米、トウモロコシ、ソルガムその他、輸出向作物にコーヒー、カカオ、バナナ、マンゴーなどがある。

植物遺伝資源に関する研究及び関連事業は、主として環境天然資源省、農牧省及び大学の研究機関がかかわっているが、研究の境界線は明確でないなど、国全体としては系統的な体制にはない。

訪問した研究機関における遺伝資源の研究及び活動状況は以下のとおりである。

(1) 環境天然資源省国立ジーンバンク

環境天然資源省は、ライプチヒにおけるFAOの第4回植物遺伝資源技術会議に、ヴェネズエラ代表として出席している。環境天然資源省の国立ジーンバンクは、中央国立農業研究所 (CENIAP) 及びヴェネズエラ中央大学農学部が存立するマラカイ市内地域にある。

同機関は薬用植物、香料植物を主とする野生種や、国の文化遺産の一部となる伝統果実、消滅の危機にあるすべての植物遺伝資源の保存を行うことを任としており、最近ではアマゾナスパイナップル、ヤシ、パパイア、カカオ等の遺伝資源の収集保全、評価及び利用計画に係るプロ

ジェクトを実施している。大部屋3室からなる施設で、築後3～4年であるが、調査時はジェネレーターが故障のため十分に機能していなかった。インフラ及び研究活動資金は十分でない印象を受けた。

(2) 国立農業研究基金(FONAIAP)

FONAIAPは農牧省が主管する研究機関で1975年に設立された。当初は農業政策立案、人材教育を柱としていたが、現在では研究への比重が大きくなっている。研究領域では、食糧供給への研究が中心であるが、その他にも持続的農業のための自然資源保護、生物多様性保護に関する研究も行っている。同機関の研究事業には民間も参加が可能であり、理事会により意思が反映される。現在全国に11のセンター及び7つの試験場がある(付属資料2・組織図参照)。同基金の中央試験場である中央国立農業研究所(CENIAP)と同基金本部は隣接してマラカイ市内のヴェネズエラ中央大学農学部校内に位置している。

植物遺伝資源分野関連活動は、同国農業において植物遺伝資源の利用を高めることを目的に1993年から実施されており、同国の多種多様な農業及び食糧用植物(たとえば、米、トウモロコシ、ソルガム等の穀類、大豆、エンドウ豆等食用豆科植物、ジャガイモ、ユカイモ等の食用根菜・塊根類、ゴヤ、落花生、ヒマワリ、ココナッツ等の油糧作物、パイン、マンゴ、アボカド、ビワ、グアバ、バナナ、パッションフルーツ等の半多年・多年生果樹等、その他綿花、サトウキビ、コーヒー等)を対象に収集、保存、評価、再生、遺伝子改良、データ処理関係の活動が実施されている。1997年においては16のプロジェクト・63の研究活動、カカオ、ジャガイモ、ソルガム改良プロジェクトで3つの遺伝資源保存が実施された。なおFONAIAPにおける植物遺伝資源関連の人員については、研究者が34名、助手29名でほとんどが国内の作物プログラムを兼任しているとのことであった。

CENIAPはFONAIAP傘下研究機関の中央試験場として植物遺伝資源分野研究活動の中心的役割を担っている。スタッフは植物遺伝資源も含めてトウモロコシ、油糧作物など、いくつかのユニットに分かれている。施設的には長期保存のための遺伝子保存施設があり、必要最低限の設備(受入室、サンプル処理室、ラボ、乾燥室、パッキング室、低温室：IDBからの借り入れで設置したとのこと)がある。またいくつかの作物に関するフィールドジーンバンク(1-3調査日程欄参照)*1)が十分に発達しており、データ管理については、パソコンベースで申し分のないデータベースを構築しているが、国内・海外とのネットワーク環境は整備されておらず、構想段階にとどまっているとのことであった。

バイオテクノロジー研究室は、パパイヤなどの作物のウィルスフリー株を生産するため、組

*1)「フィールドジーンバンク」：通常種子による保存が不可能な遺伝資源を対象として、栄養体の形で圃場で栽培することにより保存するジーンバンクのこと。特に果樹等に多い。

織培養システムを開発する応用プロジェクトを行っていた。バイオテクノロジーユニットは小規模であるが、民間会社とも連携しているとのことであった。また民間とのプロジェクト対象外作物については、同国における対象となる作物が多岐にわたるため、その優先度があいまいになっている状態にあるとのことであった。

調査団のCENIAPの研究環境に関する印象は、その場所が大学構内にあり、関連研究機関がマラカイ市内に集中しているという理由も含めて良好であった。また、バイオテクノロジーと植物遺伝資源の各スタッフについても、各種の研究活動が盛んに行われていることから非常に良い印象を受けた。ただしCENIAPでは各種の研究活動は主に特定植物種を対象としたプロジェクトベースで実施されており、何百種類ものプロジェクトがあるため、その管理・運営体制については必ずしも良いとはいえない印象も併せてもらった。(なお、CENIAPではパイアヤ、パイナップル、サトウキビのコレクションが存在する。これら3種の作物はすべて、日本の農林水産省国際農業研究センター沖縄支所研究テーマでもある)

CENIAPに限らず、全国各地域に存立するFONAIAP傘下の研究機関は農業生産の多様化及び作物の多様化による安定的農業の推進を目的として、各地域で特色のある研究・プロジェクトを立ち上げているとのことであった。(たとえば、アマゾン地域の遺伝多様性調査・保全、アンデス地方の原産パイアヤの開発、ウィルス耐性研究等)

育種に係る実績については、トウモロコシ、ソルガム、ゴマ等で実績がある。トウモロコシについては、主として食用トウモロコシの育種を行っており、現在まで30品種の育種実績があるが、ほとんどは粉用のものである。また、ハイブリッド種も3種育成しているとのことであった。なお、ウルグアイの主要作物の遺伝資源のほとんどが他地域原産のものであるのに対して、ヴェネズエラでは自国原産の遺伝資源も利用価値のある物が多い。

3 - 3 国際機関及び他の先進諸国などの協力

農林分野の協力ではFAO、UNDP、国際植物遺伝資源研究所(IPGRI)、国際トウモロコシ・小麦改良センター(CIMMYT)、国際ジャガイモ研究センター(CIP)等の国際機関との実績がある。二国間協力については、そう経験は多くはないものの米国、欧州(ドイツ、イタリア、フランス等)との実績があるとのこと。

直接的な植物遺伝資源関連の協力については上記関係機関(FAO、UNDP、IPGRI、CIMMYT、CIP等)と同国の豊富な植物資源(トウモロコシ、パイナップル等)を対象とした研究プロジェクトを実施しているとのことであった。(UNDP：アマゾン地域植物遺伝資源多様性の継続利用プロジェクト/CIMMYT：トウモロコシの自生地保全プロジェクト/IPGRI、EU：アマゾン地域パイナップル耐性改良のための遺伝資源収集・評価など)

3 - 4 我が国の協力の可能性

(1) 概要

1) ヴェネズエラ国においては、農林水産分野で日本のプロジェクトベースの実績はない。農牧省国際関係局表敬時に、相手側からは遺伝資源分野に限らない農業や水産分野などにおいても協力してほしい旨のコメントがあった。なお農牧省では就任間もない同国のチャベス新大統領の施政方針に基づき、当調査団表敬時には農業国家計画詳細作成について詰めの段階とのことであった。国際的な農業の競争力強化、食糧生産・供給の安定、農村の生活向上、中小生産者の支援を目的に特定地域(オリノコ地域)を軸とした農業生産の改善、農業普及の強化、作物の改良を図っていききたいとのことであった。

また植物遺伝資源分野については、同国の多様な植物遺伝資源の評価をバイオテクノロジー(DNA多型などを用いた)によって行うため、インフラの整備、専門家の派遣、人材教育を含めた、技術供与が必要であるとの要望があった。(上記の「評価」は、主としてコア(核)コレクションの形成を目的としている)

なおCENIAPのバイオテクノロジーグループは形質転換技術に興味を示しており、そのためのパーティクルガン*²)を所有している。本グループの1名は、この分野の技術を日本で習得することに興味を示した。

2) ウルグアイ同様にCENIAPにおいてもバイオテクノロジー部門などに、民間のファンドを受けているプロジェクトが存在する。協力関係を結ぶ際は、この点に十分留意する必要がある。

3) ヴェネズエラはアンデス遺伝資源協定に合意しており、それはある意味で、植物遺伝資源を供給しあうには障害となることが予想される。ただし適正なコンタクトをし、適正な経路を経ていけば問題ないと、同国における同分野の調整を担うCENIAP側のコメントがあった。

4) 植物遺伝資源分野での協力形態の1つとしては、当該地域で活動している国際植物遺伝資源研究所(IPGRI)南米事務局との連携は効果的な協力が期待できると思われる。事実CENIAPとIPGRIの研究協力プロジェクトは行われている。在来果樹(パパイア、パッションフルーツ)の持続可能な開発のための研究(評価、選定及び耐性等)がアンデス植物遺伝資源ネットワークプログラムとして実施されている。

(2) IPGRI南米地域事務局のイモン・ラストラ博士からのヒアリング

調査団は、この地域の植物遺伝資源活動についてよりよく知るために、同博士と会見した。以下は同氏からのヒアリング内容である。

*²)「パーティクルガン」: 遺伝子導入に用いる装置の1つ。DNAを吸着した微粒子を高速で細胞へ打ち込む。

- 1) IPGRIは、チリで開催したJICA第三国研修コース「植物遺伝資源の管理と利用」に参加した。同氏は同コースについて、レベルが高く、かつ参加者に好意的に受け入れられていると評価していた。当該分野に係るトレーニングコースはブラジルにおいても南米各国の研究者を対象として行われているようであるが、当コースは通常中位レベルのスタッフを対象としているということであった。
- 2) IPGRIは、南米南部の植物遺伝資源のサブプログラム(PROSICUR)の国々(パラグアイを除く)において、植物遺伝資源システムが十分に発達していると考えている。しかし、パラグアイ、ボリヴィア、ペルー、コロンビア、ヴェネズエラは援助の優先度が高い国であるとみなしている。

これらの国々を援助するにあたり、アンデス植物遺伝資源ネットワーク(REDARFIT)やアマゾン植物遺伝資源ネットワーク(TOPIGEN)のようなネットワーク的手法が用いられている。

ネットワークにおけるプログラムの内容は、被援助国のプログラムの優先度により決定される。最近のプロジェクトでは、パッションフルーツの遺伝的多様性に焦点をあてたものがある。

植物遺伝資源の面で支援を必要とする南米の国々に、日本が比較的容易に援助できる方法は、これらのネットワークを通して行うことであろう。
- 3) IPGRI南米地域事務所は、コロンビアにある。そこには8名の外国人スタッフと14名の現地人スタッフがいる。このため本事務所は、この地域の植物遺伝資源の援助に十分な人材を有しているといえる。

