

２．ウルグアイ国

２－１ 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

ウルグアイ国内の植物遺伝資源事業の包括的な決定は、同国「植物遺伝資源国家委員会」が担当している。当委員会は同国が署名している国連の生物多様性に関する協定やFAOの食糧・農業用植物遺伝資源の安定的保存と利用のための世界行動計画等、植物遺伝資源に関する国内外でうたわれた事項をフォローしていくことを目的に、1995年に設立された。当委員会は農牧水産省、住宅・土地整備・環境省、外務省、国立農牧研究所（INIA）、共和国大学農学部によって構成されている。

南米の他の諸国と異なり、ウルグアイ政府は植物遺伝資源に対してオープンな姿勢をもっている。というのも同国は農業分野においては多くの外来種に依存しているため、遺伝資源の交換と協力は同国に欠くことができないからである。

現在同国においては、植物遺伝資源に関する国家計画はまだ形成初期段階にある。植物遺伝資源へのアクセスを制限する法律はなく、今段階においての立案計画は未定とのことであった。

２－２ 遺伝資源研究開発活動状況

（１）概要

ウルグアイは国土が17万7,000km²と日本の約半分にあたる。アルゼンティンのパンパとブラジル南部の台地とに囲まれ、そのほとんどが平坦な丘陵地である。

農業用可耕地は国土の88%に達しており、そのうち約85%が畜産、4%が穀物生産に4%が林業にあてられている。

農業セクターのGDP構成比は近年10%程度と低い数値で推移しているが、製造業の中心が食品、羊毛、皮革など農産加工業であり、その原料を提供していることや外貨獲得源である輸出品の多くを農産物が占めていることから、現在も実質的に農業がウルグアイ経済の中心であるといえる。主な輸出品は羊毛、畜肉、酪農製品であり、その後に革製品や米が続いている。特に近年は米が増加傾向にある。

ウルグアイにおける農業は、牧畜が主体であるが、地域ごとに特色がある。南西部には可耕地が多く、小麦、トウモロコシ、カラスムギの栽培が可能である。東部の低湿地帯では米の栽培を行っている。北西部ではカンキツ類の栽培、中北部は牧草地帯である。

植物遺伝資源については同国が温帯に位置する小国であるため、その多様性については豊かではないといえる。

しかし一部の固有の植物群、特に自生牧草と*Arachis*（ラッカセイ）属や*Vigna*（ササゲ）属のように、経済的に重要な作物の種は保存する価値が高い。また園芸上重要な*Petunia*属は、そ

の多様性の中心がウルグアイにあり、本属の遺伝資源収集のために日本の研究者がウルグアイを訪れているとのことであった。

食糧・農業用植物遺伝資源の調査、目録整備及び在来種の採集や自生地保存などの活動はINIA及び共和国大学等の関連研究機関で小規模に行われているが、国全体としてはまだ系統的行われていないとのことであった。

(2) 国立農牧研究所 (INIA) の状況

ウルグアイ国の農業研究システムとしてINIAは、名実ともに主要な機関である。INIAは5つの試験場(地域局)からなり、各試験場は各地域の特色を反映した農作物を対象とした研究領域を持っている。今回の調査では穀物、乳牛担当のエスタンスエラ試験場、肉牛、米担当のトレンタイトレス試験場及び野菜、落葉果樹担当のラスブルハス試験場への視察を実施した。

(INIA組織概要については付属資料1.)

エスタンスエラ試験場の遺伝資源ユニットでは米州開発銀行 (IDB) の融資をもとに断熱耐湿構造の遺伝資源(種子)貯蔵庫が建設途中であった。当該設備は、長期貯蔵室、中期貯蔵室、乾燥室、アクティブコレクション貯蔵室から構成されている。今後は種子長期保存に必要な乾燥機、温湿度空調装置等の機器を導入予定とのことであった。試験場では現在小麦、トウモロコシ、大豆、大麦、ソルガム等68種、約6万点を保存し、データ管理はデータ管理ソフト (Microsoft Access) で管理しているとのことであった。

ラスブルハス試験場のバイオテクノロジー研究室は我が国の協力(「果樹研究計画」: 86~93)及びIDBの融資などによって整備されている。一部の機材に老朽化は見られるものの研究活動に必要な一通りの機材はそろっており、それら資機材も良好に管理されていた。

育種に関しては先述した各試験場ごとに対象作物の伝統的手法を主体とした育種体制が取られている。バイオテクノロジーを利用する部分では育種部門と遺伝資源部門とが協力した体制が取られている。

各試験所の研究スタッフのスキルレベルは高く、多くはアメリカ、オーストラリア、ニュー・ジーランドやヨーロッパ等で学位を取得している。

ウルグアイ原産の植物(近縁野生種を含む)の利用・収集などは、牧草を除いてINIAレベルではあまり進んでいない。大学・植物園などで行われてはいるが、小規模である。香料作物のプロジェクトなどは存在するが、INIA内では遺伝資源の利用は、実際に育種を行っている作物の在来種などに限定されている。

INIAの育種に係る実績については、小麦、牧草及び稲等についての実績があり。稲については、現在ウルグアイで栽培している品種は、すべてINIAのトレンタイトレス研究所で育種したものであるとのこと。現在の主要品種はEl Paso 144であり、6割を占めている。主要栽

培地域では開花時の低温障害が問題となっているが、TacuariやYerbalなどの品種は、15 以下の低温10日間で不稔率30%以下と、従来の品種に比べて優れているとのことであった。

INIAの研究に関するインフラは全般的には良く整備されているが、種子の重要性を考慮すれば、遺伝資源プログラム上不可欠である種子の検疫システムやバイオセーフティーの設備が不十分なようであった。また、現段階ではINIAは、植物遺伝資源を専門に担当しているスタッフがセクションチーフ1名であり、遺伝資源保存のために十分なトレーニングを積んだスタッフも不足していた。同研究所には海外で修士・博士等学位を取得したスタッフも多く、レベルが高いことから、将来的には遺伝資源の保存や利用にバイオテクノロジーを応用するような比較的レベルの高い特定分野に焦点を絞った研究が可能であろう。

2 - 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、日本、ドイツ、カナダ、米国、スウェーデンとの二国間協力及びIDB、世界銀行、FAO、米州機構(OAS)、UNDP等の国際機関との実績がある。

直接的な植物遺伝資源関連の協力については、日本がINIAラスプルハス試験場に供与した組織培養棟及び関連機材や、IDBの融資によってINIAエスタンスエラ試験場に建設された種子貯蔵庫、種子の長期貯蔵に必要な機器類(温湿度空調装置、乾燥機等)についても導入を計画しているとのことであった。

2 - 4 我が国の協力の可能性

(1) 概要

ウルグアイ国においては、これまでINIAをカウンターパートとして1978年から20年近くにわたって農林分野で4プロジェクトを実施してきた。(「野菜研究計画」：78～83、「野菜研究計画A/C」：87～88「果樹研究計画」：86～93、「林木育種計画」：93～98、「果樹保護技術改善計画」：95～00)

これまで20年近くプロジェクトを実施してきた経緯と実施中のプロジェクト終了を迎えるにあたり、INIAは遺伝子操作技術により林業を含む同国の主要作物の改善を目的とした遺伝資源プロジェクトの実施につき、要請をあげてきている。

同要請の背景としては、次のように説明されている。農牧業が基幹産業である同国においては、比較優位性の高い農牧産業の開発が重要である。そのため研究機関であるINIAにおいては伝統的に牧草改良を通じての食肉、羊毛生産の改善及び主要農作物の品種改良に取り組んできている。また、現在の世界的な遺伝資源研究ブームにも刺激され、INIAにおいてはこれまでの各試験場において縦割りの実施してきた地域ごとの担当作物の品種改良のみならず、我が国の協力(「果樹研究計画」：86～93)によって提供された組織培養棟及び関連機材を備えたバ

イオテクノロジー研究室を核として、遺伝資源を活用した牧草、穀類、米、野菜、果物、ユーカリ等の主要作物を網羅する品種改良研究の拡大を計画した。しかしながら同テーマ(植物遺伝資源管理システムの確立)はあまりにも広範囲にわたるため、INIAにおいてはその適正な計画の立ち上げについて苦慮しており、適正な研究開発のプログラム形成については同分野に精通した専門家のオリエンテーションを受けることを要望しており、平成11年度においては同分野における個別専門家の派遣を我が国に要請している。

こういった状況のなか、当調査団は当該国における遺伝資源に係る研究機関等の活動状況に関する基礎的情報の収集・分析を実施した。当調査団派遣期間中、INIAからは20年間にわたる日本との協力関係を今後も継続し、植物遺伝資源関連の技術協力プロジェクトを実施して欲しい旨の強い要請があった。一方INIA側より、日本と協力可能な植物遺伝資源研究開発関連プロジェクトの基礎となり得る枠組みが、以下のように提示された。

「遺伝資源は、探索→導入→保存→改良という一連の流れにより表すことができる。ウルグアイにおいて協力が必要な分野は、遺伝資源の交換、隔離栽培等のバイオセキュリティのノウハウ、ジーンバンク設備及び機材の整備、バンクシステムの構築、評価・同定、である。それとともに各分野における人材も必要となるが、その育成のためには専門家の派遣が必要である。INIAが日本の協力を最も必要としている領域はであり、特にインフラの整備に関して期待している。」

(2) 調査団コメント

今後の同分野への協力に係る当調査団のコメントは以下のとおりである。

- 1) ウルグアイにおいては農林分野におけるプロジェクトをこれまで20年近く継続して実施してきた経緯から、INIAの管理及び技術レベルは、二国間プロジェクトを十分に計画・実行する能力を有していると考えられる。しかしながら現段階においては、植物遺伝資源分野を主体とした研究はまだ緒についたばかりであり、専属の十分なトレーニングを積んだ研究スタッフは不足している。また関連のインフラ整備も完全に完備されてはいない。
- 2) ウルグアイ側提案のプロジェクトは理にかなっていると思われる。ただし、プロジェクト形成にあたっては、我が国が近隣国のチリで実施した「植物遺伝資源計画：89～95」のジーンバンクを適当なスケールで模倣するようなものではなく、補うようなものが望ましいと思われる。というのはチリは植物遺伝資源の面でその地域(メルコスール内)の中心となっているため、ウルグアイはチリとの連携及び補完を図ることを前提に検疫システム、植物遺伝資源バイオテク及び生物安全システム分野といった分野での研究開発を強化することが望ましく、また実際にそれを実施できる体制にもあると思われる。また協力体制はINIAのみならず、その他関係機関(ウルグアイ共和国大学農学部、植物園、種子研究所)などを含めた連携

が必要であると思われる。なお、稲や林業のプログラムに関しては民間会社からのサポート体制が強いように思われるので、当該分野を協力分野として加えることについて、留意する必要がある。

- 3) INIA首脳陣は、短期間で出せる結果の重要性を大いに強調していた。一方現場の研究者らは、短期的な目標と、長期的な目標を併せもつ基礎的研究の重要性を強調していた。

以上のように植物遺伝資源研究開発についてはトップと現場との認識の違いも見られることから、プロジェクト形成にあたっては、植物遺伝資源研究開発について、関係者の正しい理解と共通した認識を得ることがまずは重要である。したがって今後の同国の同分野における研究体制の方向づけのためには、現在要請のあがっている同分野の個別専門家派遣は時宜を得ているものと思われる。