

## 1 1 . フランス—国際協力農業開発研究センター (CIRAD) —

### 1) 組 織

#### (1) 概 要

CIRADは研究省(Ministry of Research)と民間から半分ずつ予算を得ている半官半民の研究機関である。このため民間企業との協同研究が行いやすい。Senior staff 917人、総勢1838人、予算は約9.2億仏フラン(約250億円)である。

派遣職員が孤立化しないようしている。研究員が比較的若い(18-24才は兵役免除)定期的に幹部職員が巡回している。年に一度帰国し、研究について話し合いや顔合せをしている。研究員から申請された研究予算の承認については、Scientific Committeeが行っている。研究員があまりに独立的にならないよう気を付けている。

総務関係者が常に研究プログラムにはりついている。

#### (2) 組織再編 (1993.1より新組織に編成替え)

CIRAD Foret ← CTFT (Forestry)

IEMVT (Livestock production & Animal health)

CIRAD-CA (Dept. Annual Crop) ← IRAT (Food crop) + IRCT (Textile crop)

CIRAD-CP (Dept. Perennial crop) ← IRCA (Rubber) + IRCC (Stimulant crop)  
+ IRHO (Oil crop)

CIRAD-SAR ← CEEMAT (Agr. equipment) + DSA (Agrarian & Farming System)

GERDAT (Management, Documentation, Technical support)

#### (3) 調査・研究部門

##### ① Documentation部門 (Mrs. Borart)

現在50人のスタッフで各分野別に仕事をしている。

\*仕事の内容

(イ) データベースシステムとして“TECSTO”を持っており約105,000の文献を入れている。

(ロ) “SDI”: 各分野の情報を整理し、一定期間ごとに(一週あるいは一月)最新情報として海外の研究員に送っている。研究員からはKey wordを受取っておいて、内容はそれに基づいている。

(ハ) Question and Answer Service を実施している。

(ニ) 所内の図書貸出について

貸出期間は50日間である。約66,000の図書がある。雑誌は現在900種類、中止の物を入れると1235種類である。雑誌の貸出はしない。

##### ② CIRAD-CA (Annual Crops Department) (Director for External Relationships

: Dr. H. Palmier)

---

担当: 池田 俊彌

#### (イ) 概 要

CIRAD-CAは、IRAT(Food crops)とIRCT(Cotton)の2部門を統合して1992年の7月に設立された。以前は作物別に部があり効率的ではなかった。現在研究員はSenior、Junior合計で240人である。

現在5つのプログラム、8つのユニットがある。

プログラム1 自給自足農業

プログラム2 より集約的な作物生産システム

プログラム3 綿を中心とする作物生産システム

プログラム4 サトウキビを中心とする作物生産システム

プログラム5 園芸（花キ・野菜）を中心とする作物生産システム

これらのプログラムは国別に分けているのではなく、各国共通の問題として考えている。主な対象国はセネガル、カメルーン、コートジボアール、ギニア、マリ、ブルキナファソ、マダガスカル、チャドなどである。現在70～75%の職員が海外で仕事をしている。

#### (ロ) 研究内容

##### (a) 育種研究(Dr. Jacquot)

育種研究では作物の重要性については、稲、サトウキビ、綿>ソルガム、トウモロコシ>落花生の順序になっている。育種についてはある程度の目標は達成している。各国との協力が必要になってこよう。これらの作物以外では、アブラヤシ、コーヒー、ココア、ゴム、ココナッツ、バナナ、柑橘類、林木（ユーカリやカスワリナ）などを対象に育種を行っている。

国際機関との協力関係についてはIRRI、CIMMYT、ICRISAT、CIATなどが重要である。

育種関係の仕事の内容としては、バイテク（応用重点）、遺伝的変異の分析、遺伝子地図、組織培養(micro culture)、gene transfer（稲、綿、コーヒーなど）を行っている。

育種関係者は140人であり、他分野との協力も積極的に行っている。そのうち約7割が海外に出ている。例えば、綿は西アフリカで、稲はマダガスカル、ブラジル、あるいはIRRIで、アブラヤシはインドネシアのジャワ島で、陸稲はCIAT（育種はCIRADが実際にはやっているIRRI（部長はCIRDからである）で行っている。陸稲については反当たり6トンの籼米収量を得ている。また、稲は地中海地方も対象にして育種を行っている。

##### (a) 土地利用研究(Dr. Francis Frest)

西アフリカを対象に農業気象的なアプローチを行っている。すなわち水の収支（降雨、蒸発量、流去水量、浸透水量など）と作物の生育との関係をシュミレーションしている。データはニジェールに現地試験地をもって大規模に展開している。その中で土壌の肥沃度が作物の生育における水利用効率を大きく左右している事を見出している。

#### ③CIRAD Reunion(Deputy Director: Dr. Yves Bertin)

##### (イ) 概 観

現在、研究員は40名、全スタッフの数は200人である。フランスの本部に次いで2番目に大きく、続いて西インド諸島支所である。東アフリカ、インド洋方面を担当している。

CIRADの海外支所は全世界に16ヵ所ある。世界各地のCIRADと人事交流し、セミナーなども随時開催している。マダガスカルとの交流も盛ん。レユニオンはサトウキビが最重要作物であり、フランスサトウキビセンター(CFCS)もある。

(Ⅱ) 研究内容

(a) 土壌関係

1haごとの土壌肥沃度のマップをレユニオン全体について完成させている。土壌診断は農家の要望があればやる。

組織培養：ランやゼラニウムについて行っている。ゼラニウムはレユニオンの重要作物で、本国に送られ、香水の素になる。253種類のゼラニウム系統を持っている。

(b) 虫害関係

最近、マダガスカルからサトウキビの根切虫が入り込み、問題になりつつある。野菜や果樹のウリミバエも重要害虫である。農業が欧米、アフリカ、アジアとの関係が強いため病虫害がほとんど世界中から持込まれる。

害虫の生物制御は島であるという条件も有り成功している。柑橘類の害虫はアフリカおよびアジア起源の2つの種類がある。島の特性として、一旦害虫が持込まれると急速に広がるが、天敵を入れると防除も効果的である。

(c) 病害関係

トウモロコシのStripe Virus、Mosaic Virus、Streak Virusの抵抗性品種の育成には成功しつつある。

(d) 育 種

サトウキビの育種に関してはレユニオンのCERFとモーリシャスのMSIRIRとは協力している。

## 2) CIRADの研究戦略

### (1) 1990年代に挑戦する主たる研究領域

#### ① 環境保全に留意した生産の増大

(i) 土壌および水資源の制御された開発

(Ⅱ) 森林、草地、農地の効率的な管理に関する技術的、経済的、社会的アプローチおよびその総合化等。機械化の増大には注意。病虫害の生物的防除、抵抗性品種の選別、創出は重要。

#### ② 動植物種のポテンシャルに対する理解と開発

(i) agrophysiology, plant population physiology, modelling of plant growth and behavior: 栽培試験は収量あるいは生産機能との関係だけで実施され、異なった環境、栽培条件下での普遍化が困難であった。

(Ⅱ) 動植物種のゲノム目録の構築: 耐病虫害、耐生理的ストレス、潜在的生産性、品質をparent plant and animalの同定カードにある詳細な情報あるいは遺伝子操作によって改良する。

#### ③ 農産物の品質向上、保存、形質変換

(i) 用途別の品質向上: 地域、国内、海外、動物用、工業原料、エネルギー素材

(Ⅱ) 保存技術: 物理的、化学的、生物的(湿度、発酵等)破壊に対する防護法、の開発、保存

## 条件の確立

(ハ)農産物のロス、低質化の防止技術：生産地における低コストの予備的技術

### ④新機軸の農業政策の提案

#### 3)国際協力

国際研究機関(CGIAR)との協力関係を強くしていこうとしている。しかし、CG Sytemは現在大きくなり過ぎて、動きが不自由になりつつある。また、資金を研究手法、成果が明解な「直接的な性格の研究」に重点的に配布している傾向がある。2国間あるいは多国間関係の方が動きやすく、かつ対象国あるいは地域の人間と直接に接触できるが、CIRADの最大の課題は研究する場所を持つ事だとさえいえるほど2国間関係は難しくなっている。

##### (1).国立農業研究機関(NARS)の危機 (CIRADの分析)

多くのNARS(National Agricultural Research System)が立ち行かなくなっている。その理由は、(イ)政府が農業研究を重要視しない、(ロ)予算を大幅に削減する、(ハ)専門技術を持たない者を数多く雇用する等の管理のまずさ、(ニ)経済発展とリンクしていないことによる。今後、この傾向は継続し、可能性として(イ)地域開発等にNARSではなく大学やNGOの生産セクターが重視される、(ロ)数カ国のNARSのみが国家の要請に答えることができ、他は改革を余儀なくされて、共通する問題に集中的に対応する地域連合機関に改組されることが考えられる(第一段階としてサブサヘルのCORAF:アフリカ農業研究会議の創設、SPAAR:アフリカ農業研究特別プログラムの地域的主導が見られるかも知れない)。

コートジボアールとCIRADとの関係。

同国には1950～70年代には350名を擁する研究所があり、研究管理部門はフランス人が占めていた。現在はそれに代って同国の人間になるように要求されているが、必ずしも適任でないものが任命される事がかなり多く、それが問題である。コートジボアールは独自に研究を行える可能性が出てきており、フランスとの協力を必ずしも必要としなくなっている。しかし、研究水準は低下しつつあり、以前行っていたような研究は出来なくなりつつある。また、政府が研究の必要性をあまり認めていない。直接的な効果を求めるようになってきているため、研究の長期的な性格とは相いれなくなっている。

また、同国から研究所は同国が使用し、その管理と予算はフランスおよび国際機関としたい旨の要求があったが、フランスとしては受入れがたいところである。

ブラジルの場合には、EMBRAPAはやはり半官半民の機関であるが、二人のフランス人研究員がCIRADの予算で仕事おり、良好な関係が保たれている。アフリカではこれまで一方的に与える関係だけであったため、相互に与え合う関係を作っていくことは難しい。CIRADは何から何まで全て与えるという協力関係を停止し、方針変換を行った。

##### (2)日本との協力関係 (海外協力および東南アジア担当責任者の意見)

現在、EC、ベルギー、ドイツ等と共同研究の可能性を探っているが確固としたものになって

いない。日本とフランスが共同して対象国にあたる多国間共同研究の実現を強く要望している。

また、熱研の研究者がCIRADの研究機関に長期派遣されることに関しては何の障害もないし、歓迎する。

日本とCIRADの関係は現在のところ疎遠であるが今後関係を深めたい。

Senior Scientistであれば日本からの研究員がCIRADで研究を行うことは受入れる事が出来る。

学生の場合には問題は常に奨学金であるが、それさえあれば受入れ可能である。

熱研の研究員をCIRADの熱帯圏支所で受入れられる。レユニオン、カレドニア、西インド諸島ならすぐにも受入れられる。他の国の場合にはその国との合意が必要である。

CIRADでは半官半民の性格から、熱研との合意も政府の承認なしに独自に行う事が出来る。

#### 4) 共同研究への展望

CIRADと熱研には多くの共通点があり、このような関係には多くの可能性があると思われる。

まずどの様なものでもよいから、協力関係を築きたい。それらは、(1)熱研研究員のCIRAD傘下研究機関への留学、(2)アフリカにおける3国間共同研究である。東南アジア地域では、CIRADはマレーシア（サバ州）で樹木の育種、インドネシアでは西インド諸島で経験のあるパイナップルの栽培・育種を行っているが、活動は他の地域に比べて弱く、共同プロジェクトを組む条件はある。