

# メキシコ沙漠地域農業開発計画

藤井嘉儀

鳥取大学農学部

## 1 プロジェクト結成の背景

鳥取大学農学部および乾燥地研究センターは、1988年4月メキシコ政府より同国の沙漠地域に展開する鉦山地帯における生鮮野菜類生産に関する技術協力の要請をうけ、1989年12月、両国政府間において、技術協力協定が締結され、1990年3月日本計画が開始された。本学に蓄積している沙漠地域農業技術を、同国の沙漠地域に展開する鉦山地帯に移転し、生鮮野菜類の時給を図りたいと云う要望であった。メキシコは乾燥地・半乾燥地が国土の半分占めており、これらの地域では天水農業は不可能で、食料は全て中・南部農業地域あるいはアメリカから移入している。

## 2 プロジェクトの実施概要

本計画は、乾燥地における地下水利用による生鮮野菜の節水栽培技術を、メキシコ人カウンターパートとに移転し、その農業生産技術マニュアルを作成、教材として農業者などの研修に利用し、メキシコ各地の鉦山地帯、ひいては全乾燥地農業地域に普及せしめる事を目的とした。すなわち「天然水資源の少ない地域にて実施可能な節水農業技術を開発し、当該地域の農業者に技術移転する」ことである。依頼者側の目的から、鳥取大学乾燥地研究センターで研究が進められていた「点滴チューブ灌漑」（一般にドリップ灌漑と呼ばれている）技術の現地農業応用を基本とした事業体制が組まれることになった。この灌漑法はメキシコ乾燥地域で実施されている地下水による畝間灌漑、スプリンクラー灌漑、チューブ灌漑などに比して3～5分の1の灌漑水量で、同品質の生鮮野菜を生産することが可能であり、拠点としてはメキシコでも乾燥地域とされる南バハ・カリフォルニア州デレロネグロが選定された。

## 3 実施上の課題

当プロジェクトの場合、メキシコ人スタッフの大半は、事業終了後の身分保障が全くなく、このような体制では、折角の移転技術がプロジェクト終了と同時に単なる個人の習得技術として死蔵化される可能性が高く、基本的目的である移転技術の公平、広範な普及にも重大な支障をきたすと考える。なお、プロジェクト実施中においても、将来的な身分の不安定さはカウンターパートの技術習得・研修意欲を減退させる。従って、事業は単に実施期間のみを眼中におくのではなく、その後の継承についても考慮に入れ、とくに事業の核となるカウンターパートの身分保障には留意すべきである。

## 4 評価について

さて、このフォーラムの主題である事業の評価についてであるが、本プロジェクトの最終評価がなされたということはまだ聞いていない。事業中途に中間調査が行われ、計画の進捗状態がチェックされたが、それは詳細実施計画の進捗を確認したものであり、必ずしも中間評価とは言えないであろう。希望としては中間調査段階で、上述したような問題点等を考慮した事業の中間評価を実施すべきと考える。それをフィードバックし、事業方向等を修正できるようにし、また、事業終了後は複数回にわたってその後の経過を追跡確認し、事業の成果を評価すべきであろう。その評価は単にR/Dに基づいて計画された実施内容にこだわらず、総合的に相手国に及ぼした効果を測る様な方法を検討して欲しい。とくに事業終了後の実状を中核とした評価が、今後発足する事業の方向性を示唆すると考える。

# メキシコ沙漠地域農業開発計画

藤井嘉儀  
鳥取大学

1988年4月メキシコ政府より要請：沙漠地域鉦山地帯における生鮮野菜類生産に関する技術協力  
1990年3月～1997年3月（5年計画7年間：2年延長）

## 1 メキシコの自然環境と農業概要

メキシコは国土（日本の約5.2倍）のおよそ半分が乾燥地・半乾燥地。標高0メートルから5,400メートル  
北部：ソノラ、シナロア、チワワ、コアウイラ及びドウランゴ州は150mmから500mmで沙漠地帯  
中央部：ハリスコ、タマウリパス、ミチュアカンは年間降水量900mm程度：農業地帯  
ベラクルス、オアハカ以南の各州：1,000mm以上の降水がありサバンナ気候と一部は熱帯雨林

## 2 プロジェクトの課題

地下水の灌漑利用による節水栽培技術を応用した生鮮野菜生産技術の乾燥地域への普及を目的  
「天然水資源の少ない地域にて実施可能な節水農業技術を開発し、当該地域の農業者に技術移転する」

## 3 プロジェクト本拠地

最も乾燥地域とされるバハ・カリフォルニア半島  
北部農業地帯エンセナダやティファナまで約700キロ、南のラパスまで800キロ  
標高0メートルから数メートルの低地、年降水量70～80mm

## スタッフ・施設設備整備

### 1 主要施設

- (1) 本部棟
  - 執務室 リーダー執務室。調整員執務室。書記執務室
  - 研究室 作物学研究室。農業生態学・果樹飛砂防止研究室。土壌・肥料学研究室。灌漑研究室。短期専門家研究室
  - その他 自動気象記録室。大実験室・大会議室兼ゼミ室
- (2) 業務棟（調査棟） 調査室。資材倉庫。大農機具庫
- (3) 実験農場 圃場（2.6ヘクタール）。果樹園（2.0ヘクタール）。育苗ハウス（240m<sup>2</sup>）
- (4) 汚水処理実験施設 機械庫。処理槽（5立米）。処理水利用試験圃場（0.2ヘクタール）
- (5) 灌漑用貯水槽 100トン・タンク。圧送ポンプ室
- (6) その他 車庫棟。発電・変電室

## メキシコ人職員の配置

活動部門	カウンターパート	作業員
プロジェクトマネージャー（兼）	1名	
書記	1	
秘書	1	
雑役夫	1	
農業生態学部門	2	2名
作物学部門	3	2
土壌・肥科学部門	2	2
灌漑（含農業気象）部門	2	1
果樹・飛砂防止部門	1	2
合計	14	9

## 2 日本人スタッフ

## (1) 専門家の配置

## 1) 長期専門家（常時5名基準）

- ①リーダー
- ②作物学専門家
- ③農業生態学専門家
- ④灌漑専門家
- ⑤業務調整員

## 2) 短期専門家（5年間で約20名）

- ①果樹園芸学専門家
- ②土壌・肥科学専門家
- ③農業計画学専門家
- ④栽培管理学専門家
- ⑤農業経済・経営学専門家
- ⑥気象学専門家
- ⑦育種学専門家
- ⑧植物病理学専門家

## 3 予算：日本負担分予算とメキシコ負担分予算で構成

## プロジェクト詳細実施計画

## (1) 農業生態学

- ①病気（線虫、かび、細菌類、ウイルス等）及び害虫（虫、鼠、鳥等）による作物病虫害の観察法の習得
- ②病原体、害虫の圃場内での生態調査
- ③乾燥地に適応した病虫害防除法の確立
- ④野菜の周年栽培技術の検討

## (2) 作物学

- ①野菜の生長解析法習得
- ②野菜の耕種法の確立
- ③野菜の有望品種の選定
- (3) 土壌・肥料学
  - ①施肥法の検討
  - ②施肥量と養分収奪量のバランスの調査
  - ③土壌中での養分の動向の追跡
  - ④土壌調査・分類法の習得
- (4) 灌漑
  - ①節水栽培のための灌漑技術の確立
  - ②耕作条件下における野菜別、生育時期別の灌漑技術の確立
  - ③生活雑排水処理水ならびに塩水の灌漑利用
  - ④農業気象の調査・解析方法の習得
- (5) 果樹・飛砂防止
  - ①土壌侵食、飛砂防止の為の防風林利用法の確立
  - ②乾燥地に適応した台木と穂木の選抜
  - ③果樹の栽培法の確立
- (6) メキシコ人要員訓練のための教材、訓練用カリキュラムの作成
  - ①メキシコ人要員のための適正栽培技術にかかるオンザ・ジョブ・トレーニング
  - ②カリキュラム作成のための助言と指導
  - ③教材作成のための助言と指導

## 栽培推奨作物の栽培手引き書作成

最終成果刊行11テキスト

Materiales de Enseñanza para Cultivos de Hortalizas y Frutales en Zonas Áridas

- 1 Manejo del Cultivo de TOMATE en el Proyecto Agrícola.
- 2 Manejo del Cultivo de SANDIA en el Proyecto Agrícola.
- 3 Manejo del Cultivo de MELON en el Proyecto Agrícola.
- 4 Manejo del Cultivo de CHILE en el Proyecto Agrícola.
- 5 Manejo del Cultivo de CITRICOS en el Proyecto Agrícola.
- 6 Manejo del Cultivo de la HIGUERA en el Proyecto Agrícola.
- 7 Fruticultura y la Protección Contra el Viento.
- 8 Principales plagas y enfermedades en el Proyecto Agrícola.
- 9 Material Instructivo. Irrigación: Como determinar le Moment de Iniciar las Aplicaciones y e l Volumen de Agua de Riego.
- 10 Manual de Instrucciones y Manejo del Tensiometro.
- 11 Informe del Estudio sobre las Propiedades del Suelo en el Campo Experimental del Proyecto Agrícola.