

評価調査結果要約表

1. 案件の概要

- 国名：中華人民共和国
- 案件名：持続的農業技術研究開発計画
- 分野：農業一般
- 援助形態：プロジェクト方式技術協力
- 所轄部署：農村開発部第二グループ畑作地帯第一チーム
- 協力金額（評価時点）：3.6億円
- 協力期間：
 - （無償）：2000年12月21日
 - （R/D）：2002年2月6日～2007年2月5日
- 先方関係機関：農業科学院、日中農業技術研究開発センター
- 日本側協力機関：農林水産省、独立行政法人国際農林水産業研究センター

1-1 協力の背景と概要

中華人民共和国（以下、中国）においては、2030年には人口が16億人にまで増加することが予測され、また毎年約30万haの耕地が減少していることから、将来的な食糧の安全保障のための対応が迫られている。このような状況下、中国では食糧の安定的供給を維持するため、土地生産性、資源利用率、労働生産性、技術貢献率の向上による農産物の生産量、品質、収益を高めるための農業技術発展・研究・開発が急務となっている。

このため日中両首脳の合意の下、中国政府は中国農業科学技術の研究成果を農民が利用可能な実用化技術にするための「日中農業技術研究開発センター」（以下センターとする）を中国農業科学院傘下に設立するとともに、日本政府に対し実用化技術研究・開発に対するプロジェクト方式技術協力およびセンター機材整備のための無償資金協力を要請してきた。

1-2 協力内容

(1) 上位目標

国内需要に対応した小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産と農民の所得向上のための実用化技術が開発される。

(2) プロジェクト目標

小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される。

(3) 成果

0) センターの運営体制が整備される。

- 1) 生産現場のニーズや消費・実需ニーズなどの実態が把握される。
- 2) 小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための育種法が開発される。
- 3) 自然資源の効率的利用による環境保全型栽培管理技術が開発される。
- 4) 持続的生産のための農業技術情報システムが開発される。
- 5) 育種法、土壌肥料、病虫害、情報などの分野間の連携が強化される。

(4) 投入（評価時点）

日本側：

- 長期専門家派遣 8名
- 短期専門家派遣 13名

- 研修員受入 14名
- 機材供与 0.72億円
- ローカルコスト負担 0.19億円

相手国側：

- カウンターパート配置 延べ85名
- 土地・施設提供 実証圃、執務室
- ローカルコスト負担 470万円

2. 評価調査団の概要

調査者

総括：横井 誠一 JICA農村開発部第二グループ グループ長

研究協力：山下 市二 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 野菜茶業研究所機能解析部 部長

計画管理：佐々木 美穂 JICA農村開発部第二グループ畑作地帯第一チーム

評価分析：鎌田 陽司 有限会社アイエムジー

中国語通訳：高良 さとみ 財団法人日本国際協力センター

調査期間：2004年8月30日～2004年9月16日

評価種類：中間評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

プロジェクトは、当初の計画に従って成果を上げつつある。プロジェクト後半は実証圃において各分野間の連携による総合研究でその成果を実証していく。成果達成度は分野によって濃淡はあるものの確実に発現しており、「小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産のための実用化技術を開発するモデル手法が確立される」というプロジェクトの目標は、達成されることが見込まれる。

(1) 育種法分野：

小麦を中心に遺伝資源の環境適応性、利用特性にかかる評価・選抜を目指し、中国麺用小麦の品質改善のための澱粉特性等の評価や優良育種素材選抜、遺伝資源の環境適応性の面から小麦のうどんこ病や黄さび病に関する耐病性遺伝子の確認、耐凍霜性の評価技術の開発で大きな進展が見られた。稲新品種の育成や大豆の地域適応性検定試験にも着手し、活動の幅を拡大した。

(2) 土壌肥料分野：

化学肥料および水使用量の削減に向けて、実証圃選定、基礎データ収集、イオン交換膜法による土壌診断の迅速化や土壌保護剤の試験による水分損失の減少等、実用化可能な技術開発に向けた有効な調査結果を得た。また同結果を踏まえ、家畜糞堆肥化装置を開発し、性能調査・改善試験の実施、緩効性肥料の無機化率測定、特性評価、不耕起栽培における水利用率調査、低コスト節水スプリンクラーの開発試験等を行った。

(3) 病虫害分野：

有用微生物・天敵昆虫等による病害・害虫の防除技術開発のために、大豆の菌核病菌に寄生する有用微生物を明らかにした他、水稻白葉枯病に対する中生菌素散布試験の実施およびGISを用いたデータ収集の技術移転を行うと共に、アブラムシ発生動態のシミュレーションモデルの作成、発生予察技術の改良を行った。同改良技術に基づく小麦栽培においては、散布化学農薬量を減少させるという成果があった。

(4) 情報分野：

各研究分野で活用できる農業科学基礎データベース、農業科学文献等検索システム等を構築すると共

に、温室の気象・環境の基礎データを収集するためのフィールドサーバーを導入した。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトは、中国の農業開発政策及びJICA国別援助実施計画等と合致しており、妥当である。ターゲットグループは実証圃に関係する現地の農業科学者に広げることにより、受益者の広がりが図られるとともに、実用化技術の活用者である農民への普及の道筋の強化が期待される。対象地域についても、水が制限要因となっている北方地区と明確に定められており、北方地区（淮河、秦嶺山脈以北）に東北、西北、華北地区まで含むということが2004年9月の運営委員会で確認されたため、バランスが取れている。

ただし、課題の設定においては情報分野のほぼ全体と土壌肥料分野の一部は、中国側の実情に必ずしもそぐわなくなった面があり、軌道修正が必要なものが認められたため、PDM及びPOを変更した。

(2) 有効性

プロジェクト目標は達成される見込みである。その達成度の質を向上させるためには、諸活動の有機関係強化をより一層図る必要がある。

現状において成果は、育種法、環境保全型栽培管理技術、農業技術情報システム、ニーズの実態把握、運営体制の順に順調に生み出されてきている。但しその達成度に濃淡があるため、分野間相互の有機関係強化を今後十分行うことによって、バランスの良い成果発現を図っていく必要がある。そのためのインフラ整備や関連する基礎研究の進捗状況等が、プロジェクト目標の達成に影響を与える要因となるものと考えられる。

(3) 効率性

成果は概ね順調に生み出されてきており、投入とその活用については、大部分はほぼ適正であるが、土壌分野の短期専門家派遣が少なかったことや機材投入のタイミング等に改善が必要が認められた。

(4) インパクト

正のインパクトとして、以下の事項があった。

- 1) 中国麵用小麦品種の利用特性の評価法に関する技術が中国国内の関係方面（国家糧食局の研究院、中国農業大学等）に対し普及し始めている。
- 2) 日中センターが中国麵の利用特性の評価センターになりつつあることにより、関係者よりC/Pとの連携協力や施設の利用希望が出されている。
- 3) 地方では、省や市の農業科学院との連携協力による現地試験が行われている。また様子が地元のTVや新聞を通じて報道され、それを見た農民からは大きな期待、関心が寄せられている。
- 4) 国際とうもろこし・小麦改良センター（CIMMYT）、JICAの貧困救済プロジェクト、四川省農業普及プロジェクト、大型灌漑区節水かんがいモデル計画、三江平原開発プロジェクトの他、チベット農牧科学院、中国糧食科学研究院等との連携・協力を一時的なものも含め、行ってきた実績がある。

負のインパクトは、特に認められない。

(5) 自立発展性

プロジェクト上位目標である「国内需要に対応した小麦、油糧用大豆、稲等の持続的生産と農民の所得向上のための実用化技術が開発」は今後も政策的に重要なこととして位置づけられることが確認され、そのための財源として経常費及び総合研究のための経費も確保できると期待されるが、引き続き成果達成と予算獲得に積極的には努める必要がある。

また、プロジェクト終了後を見通した場合には日中センターの中国農業科学院の中における位置づけをより明確にする必要があるとともに、分野を超えた連携協力の強化とそのための研究資金の裏づけを、中国側が明確に制度化する必要がある。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

上位目標の達成度を測る指標に「実用化技術の転換率」を掲げており、これは研究開発した技術成果がどのくらい実際の生産に応用されたかを見るもので、応用された技術成果の数／開発された技術成果の数×100%で計算され、5カ年計画ごとに集計される。

実用化や普及の程度（例えばどれくらいの面積に普及したら実用化されたというのか）に関する規定が具体的ではないこと、政策に応用されることも重要な貢献であるにも拘わらずそれが計上されないこと等の問題点はあるものの、計画当初より研究のための研究ではなく、実用化を念頭にいた「研究」プロジェクトであることが明確になっている。

(2) 実施プロセスに関すること

中国では同じ分野内でも連携が難しいとされている中、本プロジェクトはセミナーの開催や研究課題チームの結成によって、各分野内外に少しずつではあるが着実に連携関係を築き、「総合研究」の実施に至るまでになった。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

本プロジェクトには5研究所（農業環境と持続発展研究所、作物科学研究所、資源区画研究所、文献情報センター、飼料研究所）に跨る活動展開をすることが計画されていたが、5つの研究所の間の連絡調整に当たる機構が不可欠であったが、同調整機関である総合調整弁公室の設立は2004年4月であり、遅れが生じた。

(2) 実施プロセスに関すること

1) 当該プロジェクトが2年目を迎えた2003年、4月下旬から7月初旬までのおよそ2カ月間、重症急性呼吸器症候群（以下、SARS）発生にともない、水稻・大豆の播種計画等が中断しただけでなく、行動範囲が制限されたことからC/Pとの協議もままならない状態が続いた。5月初旬には全専門家が本邦に帰国し、活動は阻害された。

2) 中国側の研究費獲得のための仕組みの把握が遅れたことから、「総合研究」のための予算が確保されていなかった期間が生じた。

3) 「情報」分野に関して、関係者間のイメージが統一されないまま活動が進められた。

3-5 結論

調査団は、プロジェクトの運営体制の整備にともない、活動が順調に推移していることを確認した。日中双方が総合研究のための「連合基金」を投じることにより、予算面の問題も解消され、また複数の実証圃での総合研究の計画も順調に進められている。これまで関係者間のイメージが統一されていなかった「情報」の分野についても協議を行い、関係者が合意の下、PDMの改訂が提案された。

今後も引き続き積極的にプロジェクト活動を実施していくことで、プロジェクト目標は十分に達成される見込みである。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

(1) 総合研究のための予算確保

1) 「連合基金」確保と運用方法

総合研究のための費用である「連合基金」について、調査団は2004年度、日本側70万人民元、中国側30万人民元を拠出することおよびプロジェクト終了まで日中双方が拠出を続けることを確認した。基金の運用にあたっては、日中双方ともにその用途、支出額、残額等が常に明確となるよう十分に留

意する必要がある。また次年度以降、プロジェクト期間終了までの拠出方法については、プロジェクトの自立発展性の観点から、連合基金の総額（100万人民元）を減らさないという前提の下、中国側は徐々に拠出比率を上げ、日本側はその比率を下げていくべきである。

2) プロジェクト終了後の研究予算確保

「連合基金」は総合研究のために支出できる費用が限定されていたことから、新たに投入することとなった経緯がある。プロジェクト終了後にも総合研究を持続させるためには、中国側がその予算を日本側拠出を含む「連合基金」と同規模で確保していく必要がある。

(2) 各研究分野間の連携促進

各分野の研究者が分野の壁を越えた連携関係を発展させ、総合研究の成果に結びつけるために、機材や設備の共同利用および成果や情報の共有を始めとする分野間連携をなお一層強化し、研究効率を向上させる必要がある。

(3) 「農業環境」分野にかかる投入

中国の農業研究開発において、「生態環境の保全」が重要な課題の1つとして位置づけられているが、本プロジェクトが開発した農業技術がどの程度、生態環境に影響を与えるか等についての検証はなされていないため、日中双方は次の措置を講じる必要がある。

- 1) 日本側：「農業環境」分野における短期専門家を投入する。
- 2) 中国側：「農業環境」のC/Pを追加配置する。

(4) 「日中センター」今後のあり方

中国農業環境と持続発展研究所は総合研究を始めとした本プロジェクト機能を正式に取り込むと共に、引き続き国際協力のプラットフォームおよびオープンラボラトリー（公開共有の実験研究施設）としての機能も継続し、成果や設備が広く研究者に共有されていく必要がある。

(5) プロジェクト成果の普及

本プロジェクトは実用化を目的とした技術開発であるため、その技術が農民に受け入れられ、実際の圃場に普及してこそ意味のあるものとなる。技術開発にあたっては農民（特に貧困農民）への普及を常に念頭におき、配慮する必要がある。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

PDM上に使用する文言は、受け手によってその認識が異ならないよう、具体的に定義する必要がある。また「情報」については、共有しあえる範囲を明確にし、著作権、オリジナリティー等の問題にあらかじめ配慮する必要がある。