

終了時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：湖北省菜種生産技術開発現地実証調査
分野：農業	援助形態：(開発協力事業の実証調査) 技術協力プロジェクト
所管部署：農村開発部第二グループ 畑作第一チーム	協力金額：総額 3.5 億円
協力期間	(R/D): 2000年7月1日～ 2005年6月30日
	(延長): (F/U): (E/N)(無償):
先方関係機関：湖北省発展と改革委員会、中国農業科学院油料作物研究所、湖北省農業庁、華中農業大学	
日本側協力機関：農林水産省、国内支援委員会	
<p>1 - 1 協力の背景と概要</p> <p>中国は世界一の菜種生産国であるが、その生産量は国内需要を満たしておらず、不足分は輸入に依存している。中国では食生活の多様化等により、今後、油脂及び動物性蛋白質の需要増加が見込まれることから、菜種は油としての用途だけでなく、家畜用飼料として絞り粕を利用する需要も拡大すると見込まれている。一方、我が国は油糧作物のほぼ全量を輸入に頼っており、油糧作物供給の安定化と輸入先の多角化が重要な課題となっている。さらに、菜種生産に対する協力は、中国における食料供給の安定に大きく寄与し、ひいては世界の植物油の安定供給にも貢献するものと考えられる。</p> <p>このような状況の下、1995年から本邦有志企業と中国側関係機関の協議が行われたが、中国産菜種の品質は国際基準に達しておらず(心臓病の原因となるエルシン酸及び家畜の甲状腺異常の原因となるグルコシノレートの含有量が高い)、本邦民間企業が直ちに投資できる環境にはなかった。そこで、日中両国政府は、民間投資の前段階として、中国における菜種の主生産地である湖北省において、エルシン酸及びグルコシノレート成分の含有量が低い双低品種(ダブルロー品種)の開発・改良、栽培技術の普及、品質検査体制の整備等にかかる開発協力事業現地実証調査を行うこととした。</p>	
<p>1 - 2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標：中国長江上中流域へのダブルロー品種及び栽培技術の普及により、菜種の高品質化及び菜種生産の増大が達成される。</p> <p>(2) プロジェクト目標：中国湖北省における菜種のダブルロー品種化及び栽培技術の改良を促進する。</p> <p>(3) 成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ダブルロー推奨品種が各市・県・区において選定され農民に普及する。 2) 国際基準を満たす新品種が作出され湖北省の奨励品種として認定される。 3) 栽培法・交雑防止に係る新技術が農民に普及する。 4) 湖北省における菜種の品質検査技術が、増殖用種子/生産地/国家検査機関の各レベルで改良される。 5) 品種・栽培管理技術・品質検査技術を総合した菜種生産技術体系が策定される。 6) 湖北省における菜種開発基本構想が策定される。 <p>(4) 投入(評価時点)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 日本側： <ul style="list-style-type: none"> 長期専門家派遣：延べ6人、短期専門家派遣：延べ29人、研修員受入19人 機材供与：16,858万円相当、現地業務費4,122万円 2) 相手国側： <ul style="list-style-type: none"> カウンターパートの配置：43名 ローカルコストの負担：253万元 土地・施設提供：専門家執務室、展示圃7カ所等 	

2. 評価調査団の概要			
調査者	担当業務	氏名	所属・役職
	総括	横井 誠一	JICA 農村開発部第二 G 長
	栽培 / 研究	星野 次汪	岩手大学農学部 教授
	普及 / 営農	矢澤 佐太郎	元 JICA 専門家
	評価計画	村田 久美子	JICA 農村開発部第二 G 畑作第一 T
	通訳	汪 泓	北京杰銳諮詢服務有限公司 総経理
調査期間：2005 年 3 月 9 日～3 月 19 日			評価種類：終了時評価
3. 評価結果の概要			
3 - 1 実績の確認			
<p>プロジェクト活動により、湖北省におけるダブルロー品種菜種の面積比率は 2004 年夏収穫で 94.1%となり、プロジェクト目標の指標「2005 年までに湖北省の菜種のダブルロー化率が 95%以上になる」を達成見込みである。</p> <p>各分野の活動実績は次のとおり。</p>			
(1) 品種特性、地域適応性データの収集・分析			
<p>湖北省の奨励品種及び新品種・系統の生育特性調査、並びに他省由来のダブルロー品種の特性調査を実施し、その結果を各供試品種・系統の生育調査実績として年次報告書に取りまとめた。</p> <p>データ分析では、主要品種、並びに新品種候補系統の地域対応性検定結果に基づき、湖北省の各定点観測地域に適する品種・系統の特性を明らかにした。</p>			
(2) 育種素材の改良と品種の改良			
<p>新たな低グルコシノレート系統及びカラシナ型菜種の雄性不稔素材を見出す等育種素材の改良がなされ、学術発表を行った。</p> <p>品種改良においては、良質・多収で耐病性に優れた品種への改良を行った。2004 年に湖北省農業庁から公告された品種は F1 品種が 6 品種、固定種が 4 品種であった。このうち、2002 年以降に認定されたものは F1 品種が 4 品種、固定種が 2 品種であった。</p>			
(3) 栽培管理技術の改良			
<p>定点観測地等 5 カ所の展示圃設置及び各種調査結果から、品質低下要因とその対策、並びに低湿地での湿害対策を明らかにし、湖北省の代表的な菜種生産地別に良質・他収・低コスト栽培法(省力栽培)の栽培暦等を作成、これを農家に配置し、新技術の普及を図っている。</p> <p>さらに、展示圃及びセミナー開催により、農民及び指導者の意欲向上を図った。</p>			
(4) 品質検査技術の改良			
<p>中国の菜種品質検査手法が国際基準と異なることから、段階的に国際基準並とするため、品質検査センターの機材の整備、簡易測定器の供与及び操作マニュアルの作成・配布を行った。</p> <p>また、菜種採種基地のモデル地区である谷城県では、農家の採種圃で種子増殖制度に基づいた良質種子が生産される技術的基盤が整備され、マニュアルに取りまとめた。</p>			
(5) 品種・栽培管理技術・品質検査技術の総合的検討			
<p>カウンターパート(以下、「C/P」)4 機関の関係者と日本人専門家が協力し、編集委員会を組織し、奨励品種の栽培、生産圃場における品質管理等生産現場での指導に役立つ実用的な菜種栽培技術マニュアルを作成した。総合的品質管理システムについては、地方における品質検査施設整備及び検査員の養成を図りつつ中国における検査体制整備を段階的に図る報告で検討された。</p>			
(6) 経営調査及び開発基本構想の策定			
<p>定点観測等 5 カ所で農民に対する直接調査が行われ、省内の代表的な産地の菜種生産費を調査した。また、各市・県・区農業局、製油工場、仲買人等関係者のもと、生産現場や流通・加工の各段階において調査を実施し、報告書をまとめた。</p> <p>開発基本構想に関しては、C/P 4 機関関係者と日本人専門家による「日中技術協力湖北省優良菜種開発基本構想策定委員会」を組織し、湖北省における菜種開発基本構想を取りまとめており、2005 年 4 月に刊行する予定である。</p>			

3 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの目標は、湖北省政府により、2003年及び2004年にそれぞれ策定された農産物の区域配分計画及び農産物の加工業振興計画にも即しており、農業政策と合致している。また、菜種生産は湖北省の主要産業の一つであるが、ダブルロー品種及び適正栽培技術の導入・普及による品質・収量の改善、国際基準に合致した検査技術の向上等が求められており、本プロジェクトの目標は対象地域のニーズにも合致しており、妥当性は高いと判断される。

(2) 有効性

本プロジェクトの各成果によって、ダブルロー品種の播種率向上、菜種品質の全体的な向上、さらに、新技術の普及が行われていることから、プロジェクト目標「中国湖北省における菜種のダブルロー品種化及び栽培技術の改良を促進する」は、プロジェクト終了時までには達成が見込まれるものと判断され、有効性が確認できる。

(3) 効率性

投入された専門家及び機材の質・量・タイミングは概ね妥当であり、十分に成果に反映されたといえる。また、機材は現在でも適切に管理・運用されている。カウンターパート（以下、「C/P」）においては、各機関から実務者及び実務主任レベルの優秀なC/Pが配置されたうえ、C/P研修後はプロジェクト活動にその成果が活かされていた。

(4) インパクト

プロジェクト活動ではないものの、C/Pが多数の学術論文を発表する、自ら実験室や施設の整備を行う、菜種以外の作物の栽培暦を作成する等大いに成果を挙げた。また、企業からみてもダブルロー菜種油に付加価値が付いたこと、湖北省菜種産業協会が設立されたこと、2007年には武漢市で「第12回国際菜種大会」が開催されることになったこと等がインパクトとして挙げられる。さらに、他プロジェクトと連携・協力し、プロジェクト対象地域外への貢献の可能性もある。

(5) 自立発展性

1) 中国の国家政策

農業生産振興は「三農（農業、農村、農民）」に代表される通り国の重要政策であるが、湖北省においては菜種産業が主要産業の一つであることから、今後も中国政府が関わる形で湖北省における菜種産業の発展が期待できる。

2) 技術的な観点

品種開発面では、付加価値を付けた食用油製品の開発や関連商品開発につなげるべく、引き続き菜種油の成分改良、油分含有（含油）率の向上等の改善が必要である。このため、関連研究機関の連携を強化し、先端技術を活用しつつ菜種の遺伝改良に戦略的に取り組む必要がある。

栽培技術面では、省力化、低コスト化、機械化を図る必要がある。生産現場の実情に即した適正技術の開発・普及が肝要であるため、適切な指導者を養成・配置するとともに財政的支援を講じる必要がある。

品質検査面では、現在開発中の近赤外分光装置による非破壊分析の実用化を急ぐ必要がある。生産・流通の各段階において適切な品質検査法を導入することにより、良質ダブルロー菜種生産のための品質管理を、更に効果的・効率的に実施することが可能となる。

3) 組織的観点から

プロジェクト終了後の自立発展を図るうえで、関係機関の連携・協力の強化が重要な課題となる。プロジェクト後の連携・協力をどのように実現させていくか、湖北省菜種開発基本構想のなかで明らかにされるものと期待される。

4) 財政的観点から

中国における食用油に対する需要は増大しつつあり、良質で低コストの菜種油の増産・確保は国策となっていることから、国家レベルの試験研究や開発部門への投資、優良種子の生産及び流通に向けた財政確保、農民・仲買・製油企業への税制優遇措置等、引き続き中央政府を含め各レベルの行政機関の適切な行・財政的対応が期待される。技術普及等の足腰を強化するための行・財政措置について、さらに強化の必要があるものと思料される。

5) 人材育成の観点から

C/P 機関及び関係行政部局の技術レベルは水準が高く、研究や技術の担当者の異動も少なく、プロジェクト終了後の自立発展にも人材確保において心配の無い状況である。本プロジェクトで作成したマニュアル等のツールを用いて、引き続き技術の持続的定着を図ることが肝要と思われる。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

中国国内の食用油需要が伸びていることや、中国が WTO に加盟するタイミングにプロジェクトを実施し、その結果、成果を挙げ始めたことから、中国側が自ら、政策レベルでは国際基準に達する重要性を理解し、農家レベルでは増収につながることを理解したため、積極的に本プロジェクト活動に関わったことが大きく貢献したと考えられる。

(2) 実施プロセスに関すること

行政のトップ機関である発展と改革委員会が責任及び調整を担ったことで、複数にわたる機関のコミットメントを引き出すことや予算確保の上で大きな影響があったと考えられる。また、日本人専門家が頻繁に現場や各実施機関に足を運んだことで連携体制が構築されたといえる。

3 - 4 問題点及び問題を惹き起こした要因

(1) 計画内容に関すること

菜種の更なる発展には菜種産業全体を底上げしていく必要があるが、本プロジェクト活動には生産後の加工・流通まで含まれていなかったため、プロジェクト活動では調査に留まっている。

(2) 実施プロセスに関すること

関係機関が多いこと等からプロジェクト立ち上げに時間を要し、立ち上げ当ても実施機関の協力体制を構築するのに時間を要した。

3 - 5 結論

上記のとおり、所期の目標は概ね達成され、多くの成果が得られていることから、本プロジェクトは計画通り 2005 年 6 月 30 日をもって終了とする。

3 - 6 提言

- (1) プロジェクト後の自立発展を図るため、C/P 機関の連携・協力のあり方を現在策定中の湖北省菜種開発基本構想の中で明らかにするとともに、その具体化を図ることが必要である。
- (2) ダブルロー品種に更に付加価値を付けるため、高油分・多収化に取り組み、農家の収益性向上に直結できる品種の育成をより強力に推進することが望まれる。
- (3) 今後の菜種産業の発展のためには、生産対策ばかりではなく、加工企業も含めた菜種産業全体の連鎖を踏まえた総合的な菜種政策の策定と取り組みが必要である。
- (4) これまで培われてきた農業技術に係る種々の日中交流を、今後も推進すべきである。

3 - 7 教訓

- (1) プロジェクト実施期間中、中国側関係者及び日本人専門家が定点観測地等の現地を頻繁に訪問し、現場の実情に理解を深めたことから現場のニーズを的確に把握することができた。
- (2) 日本側国内支援委員会が、実需から生産までの多様な委員で構成されたことから、菜種に関する科学技術と世界の油料産業の最新の情報を踏まえて中国側の要請に応えることができた。

3 - 8 フォローアップ状況

特になし。ただし、本プロジェクトの成果の波及と広報を念頭に置きつつ、2007 年に開催される世界菜種大会に向けた支援について別途検討する。

以上