

大韓民国 研究協力・環境保全型農業技術 終了時評価報告書

平成10年4月
(1997年4月)

JICA LIBRARY



J1149842 (S)

国際協力事業団
派遣事業部

派 二
J R
98-2

平成10年4月

10
34
YS
RARY

大韓民國
研究協力・環境保全型農業技術
終了時評価報告書

平成10年4月
(1997年4月)

国際協力事業団
派遣事業部



1149842 {5}

序 文

国際協力事業団は、韓国政府の要請を受け、環境保全型農業技術に関する研究協力事業を平成6年11月1日から3年間にわたり実施してきました。本研究協力事業は、当初計画も適正に設定されており、また、折よく協力対象機関である農村振興庁が当該研究分野に合致した組織改編を実施したことから、人的・予算的に韓国側の全面的なバックアップを受け、着実に成果をあげることができたと派遣された専門家から報告を受けています。

当事業団は、その事実を客観的に確認・評価するとともに今後の協力方針について韓国側と協議し、さらに今後の協力事業実施方法改善に資する教訓を見いだすことなどを目的として、平成10年3月23日から27日まで、久保田徹氏を団長とする協力終了時評価調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団による韓国政府関係者との協議および現地調査結果などを取りまとめたものです。

この報告書が、今後の協力事業を効果的に推進するための指針となるとともに、本研究協力事業により達成された成果が、韓国の環境保全および農業発展に貢献することを祈ってやみません。

本調査の実施に際し、農村振興庁長、研究管理局長、研究企画課長、農業科学技術院長など、本研究協力事業に直接関与する幹部職員の人事移動が進行する最中、またIMF対応で農村振興庁関係予算・定員の厳しい削減への予算の組替え作業実施中というきわめて多忙かつ厳しい状況下にもかかわらず、誠意をもって対応していただいた農村振興庁関係者、御協力と御支援をいただいた在韓国日本国大使館関係者はじめ内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成10年4月

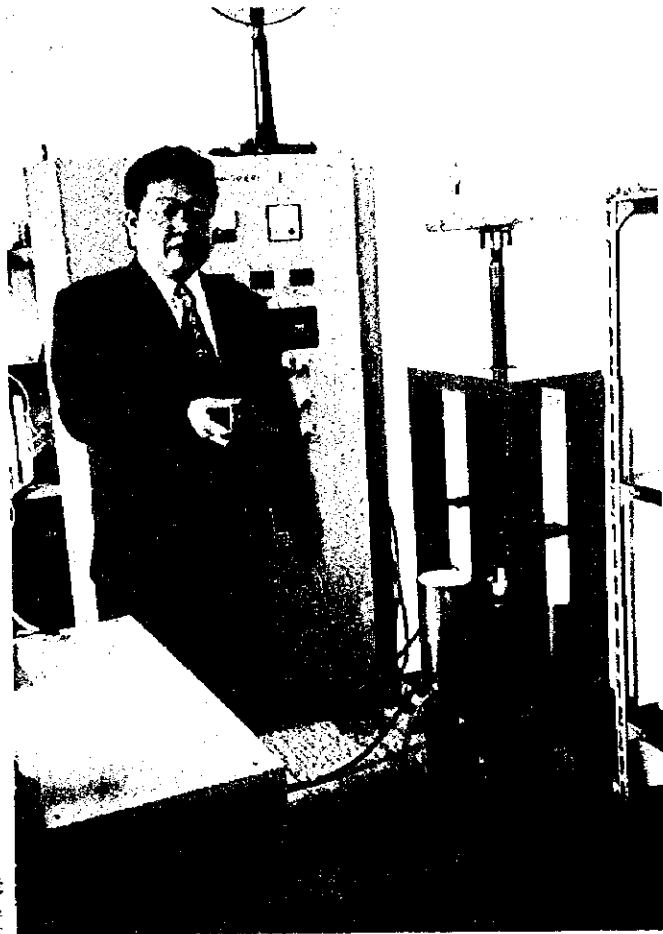
国際協力事業団
理事 佐藤 清



▲ミニッツの署名をする久保田団長と任研究管理局長



▲研究担当カウンターパートと協議



▶ もみ殻とおからなどを利用して製造したキノコ培地、および開発されたキノコ培地圧縮成形装置



▲調査団歓迎の意を表する農村振興庁の電光掲示板

目 次

序文	
写真	
第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	1
1-5 主要面談者	2
1-6 終了時評価の方法	3
第2章 研究協力事業の基本的枠組み	5
第3章 投入実績	8
3-1 日本側投入実績	8
3-2 韓国側投入実績	11
第4章 成果（アウトプット）	14
4-1 研究成果	14
4-2 成果の客観的指標	19
第5章 評価5項目	22
5-1 目標達成度	22
5-2 効果	24
5-3 実施の効率性	24
5-4 計画の妥当性	24
5-5 自立発展性	25
第6章 評価結果総括	26
6-1 評価総括	26
6-2 提言	27

資料

1	ミニッツ	31
2	評価実施時点における韓国側幹部職員名簿	57
3	その他参考事項	58
	(1) よりよい成果をあげる方策について	58
	(2) 現場からの要望事項	59

第1章 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯

韓国にとって、農業生産性の向上はきわめて重要で、韓国政府はそのための努力を続けてきたが、その結果①化学肥料の多量使用による耕地の塩類集積および地下水汚染、②農薬の多量使用による生態系の変化、③畜産廃棄物などによる環境汚染が深刻な問題となりはじめ、環境に適切な配慮をした「環境保全型農業」が農林水産業政策において重要かつ緊急な課題となってきた。

このような状況下において、韓国政府は「環境保全型農業」の推進に資する基礎的知見を得るため、生態系を活用した持続的作物生産技術の開発および未利用資源の利用技術の開発に関する研究を実施することを目的にわが国に対し協力を要請してきた。

これに対しJICAは、1994年9月28日に韓国農林部農村振興庁と環境保全型農業技術研究計画に関する討議議事録（以下「R/D」と略記）の署名交換を行い、同年11月1日から3年間の研究協力事業を実施し、1997年10月31日に終了した。

JICAは、本研究協力事業の成果を評価するため、1998年3月23日から同27日まで久保田徹を団長とする終了時評価調査団を派遣した。

1-2 調査の目的

- (1) これまで実施した協力について、当初計画に照らし、派遣専門家の活動実績、受入体制およびカウンターパートへの技術移転状況などの評価を行う。
- (2) 目標の達成度を判定したうえで今後の協力方針について相手国側と協議する。
- (3) 今後の協力のあり方や実施方法改善に資するため、評価結果から教訓および提言などを導き出す。

1-3 調査団の構成

団長・総括	久保田 徹	元・農林水産省農業環境技術研究所環境資源部長、 前・ブラジル・セラード農業環境保全研究計画リーダー
評価分析	内山 泰孝	(株)国際開発アソシエーツ パーマネントエキスパート
技術協力	宮崎 桂	国際協力事業団派遣事業部派遣第二課

1-4 調査日程

1998年3月23日から27日までの5日間。詳細は表1のとおりである。

表1 調査日程

月 日 (曜)	調 査 日 程、 内 容	宿 泊 地
3月23日 (月)	成田→ソウル (J L 951) 在韓国日本国大使館表敬および担当書記官と打合せ	ソウル
24日 (火)	ソウル→スウォン 農村振興庁研究管理局長表敬 研究管理局研究企画課において実績評価および協議	スウォン
25日 (水)	農業科学技術院において研究成果の評価および協議 作物試験場において研究成果の評価および協議 研究管理局長と総合討議およびミニッツの署名交換	スウォン
26日 (木)	スウォン→ソウル 韓国国際協力団 (K O I C A) において調査および討議	ソウル
27日 (金)	在韓国日本国大使館に報告 ソウル→成田 (J L 952)	

1-5 主要面談者

〈韓国側〉

農村振興庁

研究管理局	局長	任 正雄
研究企画課	課長	李 吉馥
同		崔 東魯
同		安 種雄
研究協力課	課長	尹 振英
総務課		林 東眠
農業科学技術院	院長	李 銀鍾
農業環境部	部長	慎 齊晟
環境管理科	科長	鄭 二根
同		蘇 奎鎬
同		徐 明哲
土壌管理科	科長	趙 仁相
同		郭 漢剛
同		権 章軾
同		元 恒淵

植物栄養科	科長	金 漢明
同		尹 洪培
同		李 春秀
農業生態科	科長	朴 武彦
同		韓 敏洙
作物保護部		
病理科		梁 成錫
同		李 相
企画室	室長	高 文煥
作物試験場		
田作科	科長	金 爽東
同		柳 龍煥
韓国国際協力団 (K O I C A)		
開発第三課	課長	金 学瑞
研修企画課	課長	金 勝汜

〈日本側〉

在大韓民国日本国大使館

公使	小野田展丈
公使	高松 明
一等書記官	小坂 節雄 (J I C A担当)
一等書記官	上大田光成 (農業担当)

1-6 終了時評価の方法

国内において、実施協議調査報告書、派遣専門家の報告書などの既存資料の分析を行うとともに関係者からの情報収集を行い、これらを整理して、仮の評価案を作成し、現地において、これを確認するという方式で、調査および協議を進めた。

(1) 研究管理局研究企画課と協議

① 本件評価調査計画の確認

目的、参加者、内容、進め方、日程

② 当初計画の確認

R/D、ミニッツおよびその他の署名交換文書の内容の確認 (研究協力の枠組み、目的、研究内容、運営計画、研究計画、専門家派遣計画、研修員受入計画、機材供与計画)

③ 投入実績の確認

日本側：専門家派遣、研修員受入、機材供与、現地業務費

韓国側：施設の提供、カウンターパートおよび管理部門職員の配置、購入機材、業務費

④ 協力成果の確認

目標達成度、効果、実施の効率性、計画の妥当性、自立発展性

(2) 農業科学技術院および作物試験場における評価・確認

① 研究課題別評価・確認

研究担当管理職および研究担当カウンターパートからの研究成果および今後の問題点に関する聞き取り調査により評価・確認

② 供与機材の利用状況および維持管理の実態調査

(3) 研究管理局長と総合討議

上記の協議および評価調査の結果について討議し、終了時評価結果に関し合意した。
さらに今後の協力方針その他の提言について合意した。

(4) ミニッツの署名交換

総合討議で確認・合意された本プロジェクト終了時評価調査結果を議事録（ミニッツ）に取りまとめ、研究管理局長との間で1998年3月25日付で署名・交換した（資料1参照）。

第2章 研究協力事業の基本的枠組み

本研究協力事業の基本的枠組みは、韓国政府の要請に基づき、1994年9月に派遣した研究協力（環境保全型農業技術）実施協議調査団が、韓国農村振興庁などとの協議・調査を踏まえて、同年9月28日付で署名交換した討議議事録（R/D）における両国政府への提言に基づいて規定されている。その主な内容は以下に記載するとおりである（資料1参照）。

（1）協力期間

1994年11月1日～1997年10月31日（3年間）

（2）韓国側関係機関

農村振興庁試験局¹⁾、農業技術研究所²⁾、農薬研究所³⁾、作物試験場

（注）1994年12月23日付の組織改編で、1)は農村振興庁研究管理局に、2)および3)は農業科学技術院に、それぞれ名称が変更された。

（3）プロジェクト・サイト

京畿道水原市（Suwon City）

（農村振興庁所在地、ソウル南方約30km、京畿道庁所在地）

（4）目的および内容

「環境保全型農業」の推進に資する基礎的知見を得るため、生態系を活用した持続的作物生産技術の改善および未利用資源の環境保全的利用技術の改善に関する研究を実施する。このため、次の研究を行う。

1. 農業生態系を活用した持続的作物生産技術の改善

- 1-(1) 各種有機物の特性と地力変動要因の解明（対象作物：畑作、野菜）
- 1-(2) 土壌診断に基づく施肥量低減化技術の改善（対象作物：畑作、野菜）
- 1-(3) 土壌微生物診断による根圏環境の動態解明（対象作物：畑作、野菜）
- 1-(4) 微生物による病害の生物的防除技術の改善（対象作物：野菜）
- 1-(5) 土壌生態系を活用した持続的作物生産技術の改善（対象作物：畑作、野菜）

2. 未利用資源の利用技術の改善

- 2-(1) 未利用資源の資材化製造技術の改善
- 2-(2) 未利用資源の保存利用技術の改善

なお、研究小課題および担当機関などの一覧を表2に示す。

（5）日本側の投入

① 専門家派遣

長期：2名（「土壌肥料」および「資源利用」を全期間を通じて継続的に派遣）

短期：各年3～4名をめぐりに、「土壌肥料」「土壌微生物」「資源利用」

「作物生産」「病害防除」の専門家を必要に応じて派遣

② 機材供与

各年度最大800万円（3年間で2400万円）の機材を供与

③ 研修員受入

各年度2名程度の韓国側カウンターパート研修員のわが国への研修受入

(6) 韓国側の投入

① 施設などの提供

専門家事務室、会議室、車両、電話機、専門家住居、その他

② カウンターパートの配置（括弧内は1994年12月23日付の組織改編後の名称、なお、農村振興庁名の記載を省略する）

チームリーダー：農村振興庁試験局長（研究管理局長）

土壌肥料：農村振興庁農業技術研究所土壌化学科
（農業科学技術院農業環境部土壌管理科および植物栄養科）

土壌微生物：農村振興庁農業技術研究所土壌化学科
（農業科学技術院農業環境部土壌管理科）

資源利用：農村振興庁農業技術研究所農産物利用科
（農業科学技術院農業環境部環境管理科）

作物生産：農村振興庁農業技術研究所土壌化学科
（農業科学技術院農業環境部農業生態科）

農村振興庁作物試験場田作科

病害防除：農村振興庁農業技術研究所病理科
（農業科学技術院作物保護部病理科）

農村振興庁農業研究所農業生物科

（農業科学技術院作物保護部病理科）

③ ローカルコストの予算措置

国際分担金の名目で、経済企画院に予算要求する。1995年8300万ウォン、1996年9100万ウォン、1997年1億ウォン、計2億7400万ウォンの予算措置を計画している（ただし、要求全額の確保は約束できない）。

(7) アウトプット

① 報告書、セミナーによる研究成果の公表

② 韓国側の研究能力の向上

表 2 環境保全型農業技術研究計画課題一覽表

小課題番号	課 題 名	担 当 機 関	担 当 部	担 当 科
I	農業生態系を活用した持続的作物生産技術の開発	農業科学技術院	農業環境部	植物栄養科
I-1) - ①	1) 各種有機物の特性と地方変動要因の解明 ①各種有機物の地方変動要因と作物の生産性研究	農業科学技術院	農業環境部	土壤管理科
I-2) - ①	2) 土壤診断に基づく施肥量低減化技術の開発 ①土壤簡易診断技術の開発	農業科学技術院	農業環境部	植物栄養科
I-2) - ②	②土壤及び作物栄養診断による合理的施肥基準	農業科学技術院	農業環境部	土壤管理科
I-3) - ①	3) 土壤微生物診断に基づく根圏環境の動態解明 ①土壤微生物診断方法の確立	農業科学技術院	農業環境部	土壤管理科
I-3) - ②	②根圏環境における微生物の動態解明	農業科学技術院	農業環境部	土壤管理科
I-4) - ①	4) 微生物による病害の生物的防除技術の開発 ①重複寄生菌による病害の防除技術の開発	農業科学技術院	作物保護部	病理科
I-4) - ②	②非病原性微生物による病害の防除技術の開発	農業科学技術院	作物保護部	病理科
I-5) - ①	5) 土壤生態系を活用した持続的作物生産技術の開発 ①各種有機物利用により土壤生態系を活用した作物の持続的 生産技術の開発	作物試験場		田作科
I-5) - ②	②野菜の持続的生産のための生態系活用型輪作技術の開発	農業科学技術院	農業環境部	農業生態科
II	未利用資源の環境保全的利用技術の開発	農業科学技術院	農業環境部	環境管理科
II-1) - ①	1) 未利用資源の資材化製造技術の開発 ①未利用資源の成形及び利用技術の開発	農業科学技術院	農業環境部	環境管理科
II-2) - ①	2) 未利用資源の保存利用技術の開発 ①含湿未利用資源の保存性向上技術の開発	農業科学技術院	農業環境部	環境管理科

第3章 投入実績

3-1 日本側投入実績

(1) 調査団および専門家の派遣

① 調査団の派遣：2回

調査団名	派遣期間	団長	団員
実施協議調査団	1994年9月25日 ～10月1日	三浦恭史郎 (総括・農業資源担当)	3名(土壌管理、協力企画、業務調整、各1名)
終了時評価調査団	1998年3月23日 ～3月27日	久保田 徹 (総括担当)	2名(評価分析、技術協力、各1名)

② 長期専門家：3名

氏名	派遣期間	指導科目	派遣先機関
三浦恭史郎	1994年12月7日 ～1997年12月6日	未利用農業資源活用	農村振興庁研究管理局
大野 芳和	1994年12月14日 ～1996年2月21日	作物栄養	農業科学技術院
小濱 節雄	1996年7月9日 ～1997年10月31日	土壌肥料	農業科学技術院

大野は病気のため、予定を変更して早期に帰国し、後任として小濱が派遣された。
したがって、ほぼ全協力期間を通じ、2名の長期専門家が駐在したことになる。

③ 短期専門家：9名

氏名	派遣期間	指導科目	派遣先機関
堀内 誠三	1995. 9. 27～10. 24	病害の生物防除	農業科学技術院 病理科
古山 隆司	1996. 3. 18～ 4. 15	未利用農業資源活用	農業科学技術院環境管理科
堀 兼明	1996. 4. 9～ 4. 25	根圏環境の動態解明、 土壌微生物特性の診断	農業科学技術院土壌管理科
小坂橋基夫	1996. 10. 8～11. 6	作物病害の生物学的防除	農業科学技術院 病理科
道宗 直昭	1997. 4. 10～ 4. 24	未利用農業資源活用	農業科学技術院環境管理科
上原 洋一	1997. 4. 15～ 5. 8	根圏環境の動態解明、 土壌微生物特性の診断	農業科学技術院土壌管理科
米山 忠克	1997. 7. 6～ 7. 19	合理的施肥基準設定	農業科学技術院植物栄養科
本間 善久	1997. 7. 15～ 7. 28	作物病害の総合的防除	農業科学技術院 病理科
岡野 正豪	1997. 7. 6～ 9. 5	根圏環境の動態解明	農業科学技術院土壌管理科

(2) 研修員受入

下記のとおり、6名のカウンターパートが、日本の研究機関において研修を受けた。

氏名	所属科	研修先、研修期間	研修科目
龐 基安	(院) 農業生態科	中国農業試験場畑地利用部 1995. 8. 2~11. 3	農業生態系を活用した持続的作物生産技術
蘇 奎鎬	(院) 環境管理科	食品総合研究所 1995. 8. 7~11. 2	未利用資源利用技術
金 容基	(院) 病理科	野菜・茶業試験場 1996. 6. 18~ 9. 8	拮抗微生物による生物防除
柳 龍煥	作物試験場田作科	農業研究センター 1996. 10. 14~12. 22	作物汁液による栄養診断
黄 光男	(院) 植物栄養科	農業研究センター 1997. 7. 14~ 9. 13	環境保全的施肥技術
梁 成錫	(院) 病理科	北海道農試、野菜・茶業試 1997. 8. 3~10. 2	土壌病害の生物的防除

(3) 機材供与

下記のとおり、研究用機器15点、合計2414万3671円相当の機材供与が行われた。

機材名	価格(円)	課題番号	担当科
高速液体クロマトグラフ(島津 LC-10AI)	7,704,700	1-1)-① 1-2)-① 1-2)-②	植物栄養科 土壌管理科
イオンメータ(東亜 IM-40S)	738,100	1-2)-①	土壌管理科
導電率計(東亜 CM-41V)	638,600	1-2)-①	土壌管理科
葉緑素計(ミノルタ SPAD-502)	109,000	1-2)-②	植物栄養科
落射蛍光顕微鏡 (オリンパス BX-60-34-FBB-2SP)	1,780,000	1-3)-①	土壌管理科
土壌酸素拡散計(大起 DIK-5100)	472,800	1-3)-②	土壌管理科
実体顕微鏡(ニコン SMZ-U-4)	598,700	1-4)-①	病理科
高圧蒸気滅菌器(平沢 ZK-5-Fe-PKE型)	3,337,000	1-4)-②	病理科
高速液体クロマトグラフ(島津 LC-10A)	4,146,300	1-5)-①	作物試験田作科
生物顕微鏡(オリンパス BX50-53)	901,300	1-5)-②	農業生態科
恒温器(東京理化器 SLI-600ND)	214,000	1-5)-②	農業生態科
温度測定記録計(チノー AH520-NNN)	293,800	1-1)-①	環境管理科
乾熱滅菌器(東京理化 NDS-600D)	236,700	1-1)-①	環境管理科
恒温震とう培養器(三田村 S301R)	1,273,000	1-2)-①	環境管理科
電子水分計(東京理化 EB-340MOC型)	607,000	1-2)-①	環境管理科
小計	23,051,000		
消費税、輸送費、保険料等	1,092,671		
合計	24,143,671		

(4) 専門家携行機材

当初計画には示されていないが、専門家携行機材として、下記のとおり、7481.30USドル（現地調達）および639万120円相当の機材（書籍を含む）が供与された。

年度	品名	金額
1994	電子複写機（現地調達）	US\$ 7,481.30
1994	ノートパソコンおよびプリンタ	¥1,184,604
1995	書籍	¥ 251,654
1995	Kjel-matic部品	¥ 210,141
1995	ピペッタ	¥ 451,533
1995	流量計	¥ 778,922
1996	イオンメータ等	¥ 420,811
1996	顕微鏡プロジェクタ	¥ 767,564
1996	マグネティックスターラ	¥ 523,547
1996	クロマトグラフ部品	¥ 907,531
1997	デジタル温度計	¥ 506,452
1997	デジタルカメラ	¥ 199,545
1997	ディスペンサ	¥ 187,816
	合計	US\$ 7,481.30 + ¥6,390,120

(5) 現地業務費

下記のとおり、4会計年度にわたり、1444万9000円の現地業務費が支出された。

年度	費目	JICA送金額（円）	受入ウォン貨（ウォン）
1994年度	一般現地業務費	594,000	4,642,815
	臨時現地業務費	145,000	1,244,611
1995年度	一般現地業務費	5,032,000	45,044,713
1996年度	一般現地業務費	5,500,000	40,407,918
1997年度	一般現地業務費	3,178,000	23,962,502
合計		14,449,000	115,302,559

(注) 1994年度の臨時現地業務費は研究計画書の印刷費

3-2 韓国側投入実績

(1) カウンターパートなどの配置

① 農村振興庁本庁

職名	事業関連 業務	氏名				
		事業開始時	組織改編	1996年1月	1996年10~12月	事業終了時
農村振興庁長	総括責任者	金光熙	同左	趙在衍	金東泰	同左
農村振興庁次長	同上 補佐	趙在衍	同左	千重仁	同左	同左
研究管理局長*1	韓国側副長	李銀鍾	同左	同左	同左	同左
研究企画課長*2	管理室長	林茂相	金漢明	田炳泰	同左	同左
同課担当研究官	実務担当幹事	李相夢	朴用煥	同左	崔東魯	同左
同課担当研究士	実務補佐	孫鍾録	同左	同左	安鍾雄	同左
同課事務官	事務担当	韓允澤	同左	同左	兪炳学	同左
同課事務技能職員	同上補佐	柳華勝	同左	同左	同左	同左

(注) *1: 組織改編前は試験局長 *2: 組織改編前は研究管理課長

② 本研究協力事業関連の企画課（前・研究管理課）代充要員（補充雇用者）

通訳兼事務	1名
タイピスト兼事務補助	1名
運転手	1名
事務補助	3名

③ 研究担当管理職（組織改編後のみを記載）

職名	氏名	関連研究課題番号
農業科学技術院 院長	金剛権	
同 環境管理科長	鄭二根	II-1)-①、II-2)-①
同 土壌管理科長	慎齊晟	I-2)-①、I-3)-①、I-3)-②
同 植物栄養科長	李相奎	I-1)-①、I-2)-②
同 農業生態科長	朴武彦	I-5)-②
同 病理科長	柳華榮	I-4)-①、I-4)-②
作物試験場 田作科長	金奩東	I-5)-①

④ 研究担当カウンターパート（組織改編後のみを記載）

所 属 科	氏 名	担当研究課題番号
農業科学技術院		
環境管理科	徐 明哲	Ⅱ-1)-①筆頭
同	蘇 奎鎬	Ⅱ-2)-①筆頭
同	趙 南僂	Ⅱ-2)-①
土壤管理科	郭 漢剛	I-2)-①筆頭
同	宋 堯聖	I-2)-①
同	延 秉烈	I-2)-①
同	許 範亮	I-2)-①
同	權 章弼	I-3)-①筆頭、I-3)-②
同	徐 壯善	I-3)-①、I-3)-②
同	元 恒淵	I-3)-①、I-3)-②筆頭
植物栄養科	尹 洪培	I-1)-①筆頭
同	黄 光男	I-1)-①
同	李 春秀	I-2)-②筆頭
同	朴 良昊	I-2)-②筆頭
農業生態科	韓 敏洙	I-5)-②筆頭
同	李 相範	I-5)-②
同	盧 基安	I-5)-②
同	羅 泳根	I-5)-②
病 理 科	李 相燁	I-4)-①筆頭
同	金 容基	I-4)-①
同	柳 在塘	I-4)-①
同	梁 成錫	I-4)-②筆頭
同	金 忠會	I-4)-②
作物試験場		
田 作 科	李 錫河	I-5)-①筆頭
同	柳 龍煥	I-5)-①
同	高 文煥	I-5)-①

(2) 提供施設等

長期専門家事務室：2室（農村振興庁、農業科学技術院 各1室、執務用机、書棚、
電話機、冷暖房設備付き）

会議室、長期専門家住宅、車両

(3) 購入機材

韓国側が購入した機材は、パソコン2台および周辺機器一式で、その金額は、1500万
4000ウォンである。

品名	仕様	数量	金額(万ウォン)
ノート型パソコン	Samsung, SPC-5910NT-IGH	1	399.3
パソコン	Gold Star, Pentium 120MHz	1	217.8
レーザープリンター	HP 4MV	1	327.8
レーザープリンター	HP 4V	2	451
CDロム	HP71001, Rewritable	1	77
プリンター、コネクター	Connect type	1	27.5
合計		7	1500.4

(4) 支出業務費（ローカルコスト）

韓国側が負担した業務費は、2億5378万ウォンで、主な用途は代充要員（本協力事業
のために研究企画課が雇用した通訳、運転手、事務補助員など）の人件費、会議費、自
動車維持経費などである。協力事業終了時の交換レート100円＝830ウォンで仮に換算す
ると約3060万円となる。

会計年度	予算額(ウォン)	仮換算(100円＝830ウォン)
1995	83,186,000	
1996	89,924,000	
1997	80,670,000	
合計	253,780,000	30,600,000円

(注) 会計年度は1月1日～12月31日

第4章 成果（アウトプット）

4-1 研究成果

各研究課題ごとに成果を要約すると、以下のとおりである。

1 農業生態系を活用した持続的作物生産技術の開発

(小課題) I-1)-① 各種有機物の地力変動要因と作物の生産性研究	
研 究 成 果	評 価
<p>年々増加する有機性資源の有効利用を図るために、家畜糞、同おがくず堆肥、稲わら、おがくずなどを連年施用し、これら有機物の土壌中での分解過程と養分動態の解明を行った。</p> <p>(成果) ①家畜糞の連用は土壌pHが高く、リン酸含量増加、炭素含量増加、②各有機物の分解特性；鶏糞・豚糞は4カ月で60%分解、おがくずは24カ月後でも20~30%しか分解しない、③豚糞・鶏糞連用区でトウガラシ、白菜、青刈りトウモロコシの生育・収量が向上</p>	<p>家畜糞堆肥・廃棄物の土壌中での分解特性が把握され、作物生育に対する効果が明らかとなるなど、当初計画どおり、研究が推進された。しかし、長期の調査・研究が必要であり、本研究は個別課題としてさらに2年間継続される予定であるので、今後、地力窒素の発現、生理活性物質の動態、土壌バイオマスへの影響などについて解明が期待される。</p>

(小課題) I-2)-① 土壌簡易診断技術の開発	
研 究 成 果	評 価
<p>現地畑圃場の改善・維持をめどに、現地で直接土壌養分含量を判別できる簡易診断技術設定のため、土壌中のリン酸とカリの簡易測定法およびリン酸とカリの施肥感応試験を行った。</p> <p>(成果) ①土壌中リン酸の簡易測定には水溶性リン酸のMerk検紙法がよい②カリの簡易測定には水溶性カリのNa(C₆H₅)₄B比濁法がよい③青刈りトウモロコシはリン酸肥料に敏感で、水溶性リン酸の適正含量は14.4mg/kg (診断基準値設定)</p>	<p>当初計画が順調に推進され、土壌のリン酸、カリの簡易測定法が明らかにされ、営農現場におけるリン酸とカリの簡易診断基準が設定され、実用化が期待されるなど予想以上の成果が得られた。</p> <p>なお、この簡易診断基準は、農村振興庁の指導事業反応事項に採用された。</p>

(小課題) I-2)-② 土壌および作物栄養診断による合理的施肥基準	
研 究 成 果	評 価
<p>施設栽培において、過剰施肥を避け現地実態に適合した施肥を行うために、土壌診断、作物養分吸収特性に基づく施肥法を検討した。</p> <p>(成果) ①14種類の野菜の施肥推薦式が設定された。これにより、施設野菜用の環境保全的施肥基準が設定された。これを適用すると全国平均で、窒素30.5%、リン酸24.0%、カリ27.5%節減可能の見込みである。</p>	<p>当初計画は順調に推進され、施設野菜に対する環境保全的施肥基準が設定され、現地土壌の実態に即した合理的施肥が可能となり、現行施肥に比べ2～3割の肥料費が節減されることから、全国の施設圃場での実用化が期待されるなど、予想以上の成果が得られた。</p>

(小課題) I-3)-① 土壌微生物診断方法の確立	
研 究 成 果	評 価
<p>土壌の健全性を生物学的観点から解明するために、露地畑や施設の生育健全地・不健全生育地から採取した土壌の化学性、微生物性を調査するとともに、土壌塩類濃度(EC)と微生物相との関係を検討した。</p> <p>(成果) ①生育不良地は、EC値が高く、微生物間構成比は細菌/糸状菌や放線菌/糸状菌の比が低い、②最適指標微生物のひとつの候補者である蛍光性シュードモナス属菌の密度は生育健全地の土壌で高い、③微生物の種類により塩類濃度の最適範囲が異なる、④最適指標微生物の選定により土壌生物性の診断が可能であることが判明した。</p>	<p>各種土壌の微生物特性が解明され、最適指標微生物の選定により、土壌生物性の簡易診断が可能となるなど当初計画が順調に推進された。今後は微生物固有の生理生態的変動と作物根圏定着機作、定着の制限要因の体系的研究により、根圏環境の動態解明が必要とされている。</p>

(小課題) I-3)-② 根圏環境における微生物の動態解明	
研 究 成 果	評 価
<p>根圏土壌の健全性を微生物的見地から評価するため、土壌化学性の異なる瘦薄地、塩類集積地、健全地の土壌にそれぞれ無肥料、3</p>	<p>作物の安定生産に関連の深い、根圏の微生物的特性を土壌の種類、施用資材との関連で検討し、根圏環境の土壌健全度</p>

<p>要素、堆肥の施用区を設けて野菜を栽培し、根圏土壌の微生物特性、生化学的特性などを調査した。</p> <p>(成果) ①土壌の種類による微生物密度の傾向は認められないが、健全地で土壌活性酵素、バイオマスNおよびC量が高い、②堆肥施用時に微生物密度、土壌活性酵素、バイオマス量が高く、3要素区は無肥料区と同水準、③作物栽培によって最も高い根圏効果を示したのは微生物数、バイオマス量、土壌酵素活性別ではおのおのシュードモナス属菌、バイオマスN、Protease、④シュードモナス属菌は低ECでは密度が高く、高ECでは急激に低くなる。</p>	<p>を微生物的側面から評価するなど、当初計画は順調に推進された。今後は多角的、総合的観点からの検討が必要とされている。</p>
--	--

(小課題) I-4)-① 重複寄生菌による病害の防除技術の開発	
研 究 成 果	評 価
<p>キュウリうどんこ病の生物防除技術を確立するため、うどんこ病菌に寄生し、うどんこ病の菌糸成長や胞子形成を抑制する重複寄生菌の菌株を植物から分離し、優れた菌株を同定・選抜し、それらの大量培養法を確立し、これを圃場で散布して効果を調査した。</p> <p>(成果) ①優秀な3菌株を選抜、②大量培養は穀類培地で精麦を利用するのが最も効率がよい、③ハウス圃場規模で、10^7/ml・10日間隔・2回散布で99%以上の防除効果が認められた。</p>	<p>キュウリうどんこ病について、土着重複寄生菌の選抜・大量増殖法・圃場における防除条件が明らかにされるなど、期待以上の成果が得られ、当初計画は順調に推進された。製剤化の問題が残されているが、これは別途、新規課題が組織的に推進される予定である。</p>

(小課題) I-4)-② 非病原性微生物による病害の防除技術の開発	
研 究 成 果	評 価
<p>キュウリつる割れ病とトマト萎縮病に対し</p>	<p>キュウリつる割れ病菌の土着非病原性</p>

<p>て、同一種の菌でありながら非病原性を示す菌を利用して、防除体系を確立するために、非病原性菌株の選抜、圃場における防除効果、土壌環境と発病との関係を検討した。</p> <p>(成果) ①キュウリつる割れ病抑制菌株が9株選抜され、圃場での防除効果が認められた、②これらの菌株はトマト、スイカ、マクワウリなどにも非病原性であることが確認された、③尿素や豚糞堆肥を極端に多く施用すると、つる割れ病の発生を助長すること、また、つる割れ病の多発圃場では硝酸態窒素や塩類濃度が高いことなどが明らかになった。</p>	<p>菌の選抜と防除効果、土壌環境との関係の研究は、当初計画どおり推進され、ほぼ期待どおりの成果があげられた。今後の問題として、土壌環境を考慮した作物栽培管理と非病原性菌を利用した生物的防除とを組み合わせた防除体系の確立が必要とされている。</p>
---	--

(小課題) 1--5) -- ① 各種有機物利用により土壌生態系を活用した作物の持続的生産技術の開発	
研 究 成 果	評 価
<p>作付体系別に有機物を投入し、変化する土壌特性、微生物生態系を高度に活用する持続的生産技術開発のため、ダイズにオオムギ、ニンニクなどを組み合わせた作付体系と、有機物施用との組合せによる圃場試験を行った。</p> <p>(成果) ①鶏糞・豚糞の施用は標準施肥区と同レベルの収量をもたらし、化学肥料の代替効果が認められた、②夏作ダイズ跡地は、鶏糞や豚糞の施用により、有機物含量および有効態リン酸含量が増加するとともに、微生物数が増え、微生物活性も活発と推察された。</p>	<p>研究は当初計画どおり推進され、鶏糞、豚糞の施用により、土壌の化学性や微生物性が改善され、ダイズ、オオムギ、ニンニクの収量に、3要素区と同等の効果が認められ、輪作区でニンニク後のダイズ生育が良好となるなどの成果が得られた。しかし、作付体系別有機物施用に伴う長期的効果の解明が残されており、さらに検討が必要とされている。</p>

(小課題) 1--5) -- ② 野菜の持続的生産のための生態系活用型輪作技術の開発	
研 究 成 果	評 価
野菜類の連作障害を輪作および菌根菌接種	研究は当初計画どおり推進され、ライ

<p>によって回避し、持続的生産技術を確立するために、トウガラシ、カボチャ(夏作主作物)に、ライムギ、アルファルファを結合させた作付体系に、土着菌根菌接種の有無を組み合わせた圃場試験を行った。</p> <p>(成果) ①野菜地帯の土壌から優秀な菌根菌を選抜し、これを接種したところトウガラシ、カボチャの根に増殖し、生育・収量を増加させた、②トウガラシ、カボチャの収量はライムギとの輪作により増加した、③輪作により、土壌の化学性や土壌微生物相が改善され、雑草が減少するなどの効果が認められたが、一方、節肢動物や線虫が増加するというマイナス面も認められた。</p>	<p>ムギとの輪作や菌根菌接種により、土壌微生物性が改善され、雑草防除効果が確認され、主作物(トウガラシ、カボチャ)が増収するなど、多くの成果が得られた。しかし、試験期間が短いために輪作効果およびその持続性が十分に把握できなかった。今後は輪作による線虫の増減、連作による病害発生の有無などを含め、さらに長期にわたる調査・確認が必要とされている。</p>
--	--

II 未利用資源の環境保全的利用技術の開発

(小課題) II-1)-① 未利用資源の成形および利用技術の開発	
研 究 成 果	評 価
<p>もみ殻を新農産資源にすることを目的として、①堆肥副資材に利用するため吸水性向上手段の検討および ②他の農産廃棄物と混合圧縮する方法の検討を行った。</p> <p>(成果) ①爆砕膨化により吸水性が改善され、豚糞堆肥の良好な副資材として利用可能となった、②爆砕膨化もみ殻に乾燥おからは米糠を混合したものを円筒状に圧縮成形し、おがくずに代わる優良なキノコの培地として利用できることを実証した。</p>	<p>爆砕膨化によるもみ殻の吸水改善技術を確立し、2次汚染の恐れのない堆肥副資材としてのもみ殻活用の道を開いたこと、また、早期に研究方向を変更して、膨化もみ殻に他の農産廃棄物(乾燥おから、米糠)を混合して圧縮成形する技術を開発し、輸入おがくずに代わる優良なキノコの培地として利用できることを実証したことは、当初目標を達成したものと評価できる。</p>

(小課題) II-2)-① 含湿未利用資源の保存性向上技術の開発	
研 究 成 果	評 価
おからなど高水分ダイズ加工副産物を食品	おからなど高水分ダイズ加工副産物の

<p>・飼料として再利用するため、酸処理・貯蔵形態によるおからの保存性向上の研究から着手したが、脱水の重要性に気づいて、各種脱水処理方法の検討を行った。</p>	<p>再利用のためには腐敗を防止し得る水分にまで脱水することが必要である。そのため各種脱水方式を試験した結果、通電しつつ圧縮する方法が良好な成績を収めることを見いだした。これは、当初計画以上の成果を収めつつあり、カウンターパート研修が直接研究の進捗に結びついた好適例でもある。ただ、食品・飼料素材としての可能性検討には達しなかった。</p>
<p>(成果) ① pH 3.0に調整して密封・冷蔵すれば40日貯蔵可能である、②酸処理(特にプロピオン酸)により圧縮脱水効率が向上する、③交流電流を加えながらの圧縮脱水(Ohmic heating)により含水率を54%まで下げることが可能で、かつ高温殺菌効果があることが確認された。</p>	

4-2 成果の客観的指標

(1) 研究成果を行政施策に採用する提案

- ① もみ殻爆砕膨化装置の実用化規模の処理施設設置 (1995年)

(2) 実用化技術を普及機関に伝達

- ① 野菜の施設栽培における窒素施用基準 (1996年)
- ② 野菜の施設栽培におけるリン酸およびカリの施用基準 (1997年)
- ③ 土壌中水溶性リン酸およびカリの診断基準 (1997年)

(3) 特許出願

- ① もみ殻を利用したキノコ培地成形法 (1997年12月)
- ② 交流電気を利用した含水有機性廃棄物の脱水 (1997年12月)

(4) 研究成果の事業報告、学会発表など

- ① 農村振興庁試験研究事業年報

(1995)

- ・ 土壌微生物研究

土壌管理科 (1-3)-①

(1996)

- ・ 土壌肥沃度研究
- ・ 施肥技術に関する研究
- ・ 土壌微生物研究

土壌管理科 (1-2)-①

植物栄養科 (1-2)-②

土壌管理科 (1-3)-①

(1997)

- ・ 土壌肥沃度研究
- ・ 施肥技術に関する研究

土壌管理科 (1-2)-①

植物栄養科 (1-2)-②

- ② 農村振興庁指導事業反映資料
 (1996)
 ・施設栽培地野菜類の窒素施肥量推薦 植物栄養科〔Ⅰ-2〕-②
- (1997)
 ・施設栽培地野菜類のリン酸およびカリ施肥量推薦 植物栄養科〔Ⅰ-2〕-②
- ③ 農村振興庁指導事業活用資料
 (1997)
 ・土壌水溶性リン酸の診断基準設定 土壌管理科〔Ⅰ-2〕-①
 ・土壌水溶性カリの診断基準設定 土壌管理科〔Ⅰ-2〕-①
- ④ 農村振興庁農業科学論文集 38輯1号
 (1996)
 ・施設栽培地野菜類の窒素施肥量推薦に関する研究 李 春秀、他3名〔Ⅰ-2〕-②
- ⑤ 農村振興庁「研究と指導」誌
 (1996. 7)
 ・施設栽培地野菜類の窒素施肥量推薦 李 春秀〔Ⅰ-2〕-②
- (1996. 10)
 ・代替資源としてのもみ殻の活用方策 徐 明哲〔Ⅱ-1〕-①
- ⑥ 農業科学技術院 試験研究事業報告書
 (1995)
 ・各種有機物施用による地力変動要因と作物の生産性研究 植物栄養科〔Ⅰ-1〕-①
 ・根圏微生物の動態研究 土壌管理科〔Ⅰ-3〕-②
 ・含水未利用資源の保存性向上技術の開発 環境管理科〔Ⅱ-2〕-①
- (1996)
 ・各種有機物施用による地力変動要因と作物の生産性研究 植物栄養科〔Ⅰ-1〕-①
 ・土壌リン酸・カリの簡易診断技術の確立 土壌管理科〔Ⅰ-2〕-①
 ・作物の栄養診断および土壌検定による合理的施肥基準の設定 植物栄養科〔Ⅰ-2〕-②
 ・根圏微生物の動態研究 土壌管理科〔Ⅰ-3〕-②
 ・含水未利用資源の保存性向上技術の開発 環境管理科〔Ⅱ-2〕-①

(1997)

- ・土壤リン酸・カリの簡易診断技術の確立 土壤管理科 (I-2)-①
- ・作物の栄養診断および土壤検定による合理的施肥基準の設定
植物栄養科 (I-2)-②

⑦ 農業科学技術院農業科学技術開発結果発表会

(1995)

- ・土壤リン酸・カリの簡易診断技術の確立 土壤管理科 (I-2)-①
- ・作物の栄養診断および土壤検定による合理的施肥基準の設定
植物栄養科 (I-2)-②

(1996)

- ・土壤リン酸・カリの簡易診断技術の確立 土壤管理科 (I-2)-①
- ・作物の栄養診断および土壤検定による合理的施肥基準の設定
植物栄養科 (I-2)-②

⑧ 農村振興庁・FFTC共催 International Workshop on Quality Control of Organic Fertilizer(Composting), 1997. 6

- ・Effect of Compost on Soil Improvement, Yield and Quality of Crops
李 相奎 (I-1)-①

⑨ 各種学会

<韓国土壤肥料学会 (1996. 6) >

- ・畑作物生育健全地と不良地の土壤微生物分布および土壤特性との相関
権 章軾、他3名 (I-3)-①
- ・塩類のストレスが主要土壤微生物の変動に及ぼす影響
権 章軾、他2名 (I-3)-①

<韓国植物病理学会 (1996. 10) >

- ・重複寄生菌によるキュウリうどんこ病の防除 李 相樺、他3名 (I-4)-①
- ・キュウリつる割れ病の交叉保護に関する研究 梁 成錫、他1名 (I-4)-②

<韓国環境農学会 >

(1996. 11)

- ・代替え資材としての膨化もみ殻の利用 徐 明哲、他3名 (II-1)-①

(1997. 5)

- ・酸処理、直流および交流電気を利用したおからの脱水
蘇 奎鎬、他2名 (II-2)-①

第5章 評価5項目

5-1 目標達成度

(1) 投入目標の達成状況

第2章に記載した投入計画と第3章に記載した投入実績を比較対照すると下記のとおりである。

① 日本側の投入実績

項目	計画	実績(成果)	達成度
専門家派遣(長期)	2人×3年(72M/M)	1人×3年+1人×1年2月+ 1人×1年4月(66M/M)	92%
専門家派遣(短期)	9人	9人	100%
研修員受入	6人	6人	100%
機材供与	24,000,000円	24,143,671円	100%
専門家携行機材	—	6,390,120円+7,481USドル	>100%
現地業務費	—	14,449,000円	>100%

(注) 大野専門家が不慮の病気により、任期途中で帰国し、後任者の選考・派遣に若干の日時を費やしたため、当初計画のM/M(人・月)に達しなかったが、他の専門家のカバーおよび通信による助言などにより、実質的な支障は生じなかった。

② 韓国側投入実績

項目	計画	実績(成果)	達成度
カウンターパート らの配置	農村振興庁 8人	農村振興庁 8人	100%
	担当研究管理職 7人	担当研究管理職 7人	
	研究担当カウンターパート 26人	研究担当カウンターパート 26人	
	代充要員 6人	代充要員 6人	
提供施設等	長期専門家事務室(机、書棚、電話等付き)、会議室、長期専門家住居、車両	長期専門家事務室2室(机、書棚、電話等付き)、会議室、長期専門家住居、車両	100%
ローカルコスト	274,000,000ウォン(予定)	253,780,000ウォン(予定)	93%

(注) ローカルコストは、単年度予算のため、コミットできず、ほぼ100%達成と考えるべきであろう。

以上、やむを得ない事情を斟酌すれば、投入目標を達成したと考えられる。

(2) 研究成果における目標の達成状況

研究成果における目標の達成度を数値表現することは、きわめて困難であるし、また、研究本来の性格になじまないもので、これは行わないこととする。第4章に記載した研究成果および成果の客観的指標を整理すると、表3のとおりである。

表3

課題番号	研究進展 状況 ¹⁾	刊 行 物			学会 発表	その他 発表 ⁵⁾	普及機関 に伝達	行政施策 提 言	特許 出願
		年報等 ²⁾	指導資料 ³⁾	学術論文 ⁴⁾					
I-1)-①	○	**				*			
I-2)-①	◎	****	**			**	*		
I-2)-②	◎	****	***	*		**	**		
I-3)-①	○	**			**				
I-3)-②	○	**							
I-4)-①	◎(△)				*				
I-4)-②	○				*				
I-5)-①	○(△)								
I-5)-②	△								
II-1)-①	○		*		*			*	*
II-2)-①	◎	**			*				*

1) ◎：計画目標以上に進展、○：計画どおり順調に進展、△：若干未解決問題あり、

◎(△)：計画目標以上に進展した部分がある半面、未解決の問題あり

2) 農村振興庁研究事業年報、農業科学技術院研究事業報告書

3) 農村振興庁指導事業反映資料、同指導事業活用資料、同「研究と指導」誌

4) 農村振興庁農業科学論文集

5) 農業科学技術院農業科学技術開発結果発表会、国際ワークショップ

表3のとおり、「環境保全型農業技術に関する基礎的知見を得る」という当初目標をほぼ完全に達成でき、さらに基礎的知見にとどまらず実用化に近い成果をあげた研究課題もあり、高度の達成度を示したものと評価できる。

ただし、「研究課題I-1)-①各種有機物の地力変動要因と作物の生産性研究」は、家畜糞堆肥など廃棄有機物の土壤中での分解特性が把握され、作物生育に対する効果が明らかになるなど当初計画どおり研究が推進されたが、有機物連用による地力維持的効果の解明には、長期の調査・研究が必要である。施用有機物の生態学的影響をさらに解

明するため、地力窒素の発現、生理活性物質の動態、土壌バイオマスへの影響などの解明に関する研究を継続実施する必要がある。

なお、施用有機物の長期的効果の解明、優良重複寄生菌の選抜後その製剤化を行うことなど、本来3年間では完了しない性格の研究課題も含まれており、これらは当初計画において過大な目標を設定したことを反省する必要はあるが、目標達成度うんぬん以前の問題である。

5-2 効果

研究協力期間中の長期・短期派遣専門家の指導助言・意見交換、カウンターパート研修などの結果や影響は、それぞれの総合成績書のなかに直接・間接に組み込まれているが、これらは研究の質的向上、今後の発展に寄与するものとなった。また、研究機材の供与、現地業務費による研究用資機材の提供、試験装置の試作などは、研究の進捗度加速、精度向上に寄与した。

この研究協力事業は、その主目的である基礎的知見を得ただけでなく、研究課題によっては農民が利用できる実用的な技術の開発に至ったものもある。また、この研究協力事業は、その研究成果を通じて、韓国における環境保全型農業に対する国民意識の刺激に役立った。

5-3 実施の効率性

圃場において行われる農業技術の研究、特に環境問題の研究は、完了するのに長年月を必要とするものが多いにもかかわらず、わずか3年という短期間に当初目標をほぼ達成し、農村振興庁の普及反映事項や普及参考事項に選定されたものもあり、また、農家段階での実用化試験に進んだものもあったことは、この研究協力事業の効率性がきわめて高いことを示すものである。

1974年以来20余年にわたる日韓農業研究協力の積み重ねに基づく両者の相互理解、事業発足前に農業研究企画のJICA専門家を派遣して周到な準備と協議を重ね、研究課題を絞り込んだこと、韓国研究者の質の高さと熱意、各専門分野の一流の研究者を短期専門家として多数派遣する方式を採用したことなどが、効率性の高い事業実施の主要因と考えられる。

5-4 計画の妥当性

韓国においては混住化が進み、環境への関心が非常に高まり、1990年に環境政策基本法が制定された。そのころから農業分野においても、①化学肥料の多量使用による耕地の塩

類集積および地下水汚染、②農薬の多量使用による生態系の変化、③畜産廃棄物などによる環境汚染が深刻な問題となりはじめ、環境に適切な配慮をした「環境保全型農業」が農林水産業政策において重要かつ緊急な課題となってきた。このような状況下で、本研究協力事業が開始されたが、その状況は協力事業終了後の現在も変わっておらず、金大中政権発足に伴って新たに任命された農林部長（大臣）による重点施策7項目中の重要度第3位の施策として「有機農業を含む環境保全型農業の推進」が掲げられている。環境保全型農業技術は、その一部がようやく実用化段階に入ったところであり、その研究推進は今後とも韓国の農業技術研究の中できわめて重要な地位を占めていくものと考えられる。

5-5 自立発展性

1994年12月に農村振興庁傘下の研究機関の大幅な改編が行われ、環境保全型農業技術の研究に積極的に取り組む体制が整備された。一方、農村振興庁傘下の農業研究機関には、以前から日本、米国、ヨーロッパへの留学経験を有する質の高い研究者が多数勤務している。したがって、農村振興庁傘下の研究機関は研究環境、研究要員ともに非常に充実している。さらに農村振興庁は、最近諸外国、特に日本の研究管理手法の調査に本格的に乗り出している。

研究予算面についてみれば、韓国全般の経済発展に伴う予算増に加えて、1994年から10年間の時限立法で実施されている農漁村特別税法による歳入から、国際競争力増強を目的とした予算が農村振興庁にもかなり多額に配分されており、財政面でもこれまでは充実していた。しかし、1997年秋に発生した経済危機の克服対策としてとられたIMFからの資金援助を受ける条件として、現在IMFの指導による行財政改革が行われつつあり、定員の10%削減に加えて1998年度から研究予算が10~15%削減されることとなった。このような厳しい状況下でも、韓国政府農林部は環境保全型農業の推進を重点施策のひとつの柱にしており、農村振興庁は環境保全型農業技術の開発に全力を尽くす強い意欲を持っている。

以上の状況から、楽観は許されないが、これまでの研究協力事業によって育てられた環境保全型農業技術の開発研究は、韓国において自立的に発展するものと考えられる。

第6章 評価結果総括

6-1 評価総括

この研究協力事業は、質の高い多数の技術研究成果をあげ、環境保全型農業に貢献するとともに、韓国側の研究資質向上を果たし、所期の目的を十分に達成したことが確認された。研究協力事業が、研究装備の充実および研究員の研究能力の向上に大きな役割を果たしたこと、さらに専門技術だけでなく人格の高い日本の研究者に接して非常によい影響を受けたことについて、研究管理局長、農業科学技術院長等の首脳から深い感謝の念が表明された。また、この事業が韓国農業に多大の貢献をしているのみならず、日本専門家の活動を通じて反日感情の解消が進んだことが強調的に表明された。

実施された研究、すなわち

I 農業生態系を活用した持続的作物生産技術の開発 5 課題 (9 小課題)

II 未利用資源の環境保全的利用技術の開発 2 課題 (2 小課題)

は、「環境保全型農業技術に関する基礎的知見を得る」という当初目標をほぼ完全に達成でき、さらに基礎的知見にとどまらず実用化に近い成果をあげた研究課題もあり、高度の達成度を示したものと評価できる。

ただし、「研究課題 I - 1) - ①各種有機物の地力変動要因と作物の生産性研究」は、家畜糞堆肥等廃棄有機物の土壤中での分解特性が把握され、作物生育に対する効果が明らかになるなど当初計画どおり研究が推進されたが、有機物連用による地力維持的効果の解明には、長期の調査・研究が必要である。施用有機物の生態学的影響をさらに解明するため、地力窒素の発現、生理活性物質の動態、土壌バイオマスへの影響などの解明に関する研究を継続実施する必要がある。なお、これに関して、「有機物分析および施用技術」専門家を1998年度に短期派遣することが内定しているが、その仕事は6～7月が最適期であるので、ぜひその時期に派遣してもらいたい旨、韓国側から要請された。

今後の協力に関して、研究管理局長、農業科学技術院長らはわが国の農林水産省との間に開始される「水田農業の持続性と公益的機能に関する共同研究」に満足しており、JICAへの要望は特になかったが、研究者レベルとの協議においては「有機性廃棄物処理における悪臭防止技術」の専門家個別派遣の要望があった。したがって、場合によっては、本件がきちんとした検討を経て在韓国日本国大使館に要請されることも考えられる。

この研究協力事業終了後の自立発展性については、実施された7課題(中課題)のうち的大部分が継続発展されていくことから、確保は明瞭であった。IMF主導の厳しい予算事情下でもこの研究協力事業の成果を活用発展させる意思も確認した。たとえば、実用化規模のみみ殻爆砕膨化処理施設を農村に設置することを農林部へ提案(1995年)、施設栽

培における施肥基準を普及機関に伝達（窒素について1996年、リン酸およびカリについて1997年）など、すでに成果を行政施策に反映させており、また、最近有機性廃棄物処理技術に関する2件の特許を出願し、さらに土壌簡易診断技術の普及化が進行しつつある。

6-2 提言

上記の評価調査ならびに農村振興庁との協議に基づき、次のような提言を行った。

- (1) この研究協力事業は所期の目的を達成したと判断されるので、R/Dに定められたとおり、3年間で終了するのが妥当である。ただし、研究課題「農業生態系を活用した持続的作物生産技術の開発」の効率的推進を図るため、土壌有機物の技術に関する短期専門家の派遣が必要である。
- (2) この研究協力事業によって実施された研究活動は、研究課題によって進展の程度は異なっている。また、持続的農業技術の開発改良には、3年の協力期間では十分ではない。したがって、技術協力の最終目標に到達するためには、今後日韓両国の関係する研究所がそれぞれの計画によりこの研究を継続すること、ならびに相互にそれぞれの研究成果および知識情報の交換をすること、が必要である。

資 料


MINUTES OF MEETING ON THE EVALUATION
FOR THE JOINT STUDY PROJECT
ON THE IMPROVEMENT OF TECHNOLOGIES
FOR ENVIRONMENTALLY SOUND AND SUSTAINABLE AGRICULTURE

The Japanese Evaluation Study Team (hereinafter referred to as "the Team") of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Toru Kubota, Ex-Director of Department of Natural Resources of the National Institute of Agro- Environmental Sciences, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (hereinafter referred to as "MAFF") visited the Republic of Korea from March 23 to 27, 1998, in order to conduct overall review and joint evaluation with the authorities concerned of the Rural Development Administration of the Republic of Korea (hereinafter referred to as "RDA") of the Technical Cooperation for the Joint Study Project on the Improvement of Technologies for Environmentally Sound and Sustainable Agriculture (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the Record of Discussions signed on September 28, 1994 (hereinafter referred to as "the R/D").

During its stay in the Republic of Korea, the Team had a series of discussions and field observations with RDA.

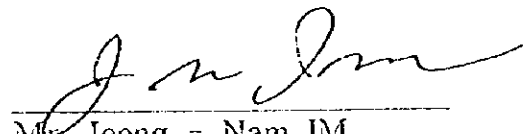
As the result of the discussions, both parties agreed to conclude the matters referred to in the document attached hereto.

Suwon, March 25, 1998



Mr. Toru KUBOTA

Leader
Evaluation Study Team
Japan International
Cooperation Agency
Japan



Mr. Jeong - Nam IM

Director General
Research Management Bureau
Rural Development
Administration
The Republic of Korea

ATTACHMENT

1. INTRODUCTION

1-1 The Japanese Evaluation Team

Based on the R/D, the Government of Japan through JICA and the Government of the Republic of Korea through RDA have implemented the Project since November 1, 1994, with a cooperation period of three years.

The Japanese Evaluation Team headed by Mr. Toru Kubota was dispatched by JICA to the Republic of Korea in order to conduct overall review and joint evaluation on the achievement of the Project with the authorities concerned of RDA.

The Joint evaluation was conducted from March 24 to 26, 1998 and the result of the evaluation activities were summarized in this report.

1-2 Purpose of the Evaluation

- a) To review the project implementation process
- b) To evaluate degree of target achievement, impact and prospect for project sustainability

1-3 Schedule of the Japanese Evaluation Team

(Date)	(Schedule)
March 23	Arrival in Seoul from Tokyo Courtesy visit to the Embassy of Japan Courtesy visit to RDA
March 24	Discussion with RDA
March 25	Discussion with RDA Discussion with KOICA
March 26	Discussion with RDA and signing of the Minutes of Meeting
March 27	Report to the Embassy of Japan Leave Seoul for Tokyo

1-4 Attendance

1-4-1 Japanese Side

Mr. Toru KUBOTA	Leader
Mr. Yasutaka UCHIYAMA	Evaluation and Analysis
Ms. Katsura MIYAZAKI	Technical Cooperation

1-4-2 Korean Side

Mr. Eun - Jong LEE	Director General, National Institute of Agricultural Sciences and Technology, RDA
Mr. Jeong - Nam IM	Director General, Research Management Bureau, RDA
Mr. Jae Sung SHIN	Deputy Director General, National Institute of Agricultural Sciences and Technology, RDA

2. METHODOLOGY OF EVALUATION

The Team discussed and evaluated the effectiveness, impact, efficiency, rationale and sustainability of the project with RDA officials. Through careful studies, the review of the reports presented by the researchers of both countries and discussions, both parties summarized their findings and observation as described in this document.

3. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

3-1 Brief Background of the Cooperation

It has been very important for the Republic of Korea to improve the productivity of agriculture. As a result of pursuing the production efficiency, such environmental problems as aggravation of ecosystem by massive use of agricultural chemicals and the pollution by livestock wastes have become very serious in the country. Since the United Nations Conference on Environment and Development was held in Rio de Janeiro in 1992, the environmental conservation had become a key word for all over the world, and the Republic of Korea also began to seek the way to gain the fundamental knowledge and views on environmentally sound and sustainable agriculture required to solve the problems in Korean agriculture.

The Government of Japan also began to study the subject and decided the conduction of the Project, that is to carry out a series of researches to improve the technologies for environmentally sound and sustainable agriculture and to improve research conditions through the joint study between Japanese and Korean researchers.

3-2 Chronological Review of the Cooperation

Chronological Review of the Cooperation is as shown in Annex 1

3-2 Objectives of the Cooperation

The objective of the Project is to carry out a series of researches in order to seek the fundamental knowledge and views on environmentally sound and sustainable agriculture required to tackle the environmental problems in Korean agriculture such as:

- a) Salt accumulation in land and pollution of watershed and underground water by massive use of agricultural chemicals
- b) Aggravation of ecosystem by massive use of agricultural chemicals
- c) Environmental pollution by livestock wastes

The Project also aims at the improvement of research conditions through the joint study between Japanese and Korean researchers.

4. RESULTS OF EVALUATION

4-1 Input to the Cooperation

4-1-1 Input by the Japanese Side

(a) Dispatch of Japanese Experts and Survey Teams

JICA has dispatched three (3) long-term experts and nine (9) short-term experts, and also sent two (2) missions for the Cooperation, as shown in Annex 2 and Annex 3, respectively.

(b) Acceptance of the Korean Counterpart Personnel for Training in Japan

JICA has accepted six (6) Korean counterpart personnel for their study in Japan as shown in Annex 4.

T. K.

Jm

(c) Provision of Machinery and Equipment

The machinery, equipment and materials have been provided by the Japanese government through JICA as shown in Annex 5

(d) Expenses of the Japanese Side

The total outlay of the Cooperation by the Japanese side can be summarized as shown in Annex 6.

4-2 Input by the Korean Side

(a) Allocation of Korean Counterparts and Administrative Personnel

The Korean side has allocated the personnel as shown in Annex 7 and Annex 8.

(b) Purchase of Machinery and Equipment

Machinery and equipment have been purchased by the Korean side as shown in Annex 9.

(c) Expenses of the Korean Side

The total outlay of the Cooperation by the Korean side can be summarized as shown in Annex 10.

4-3 Output from the Cooperation

Details of output (research results) from the Cooperation are shown in Annex 11

5. EVALUATION SUMMARY

According to the R/D, two research subjects which consisted of totally seven sub-subjects were jointly studied.

They were as follows.

(a) Improvement of technologies utilizing agro-ecosystem for sustainable agriculture

(a)-1 Analysis of characteristics of organic matters and their effect on the improvement of soil productivity

(a)-2 Improvement of technology for decrease of applied amount of fertilizers on the basis of soil diagnosis

(a)-3 Microbial analysis of crop rhizosphere

(a)-4 Improvement of technology for biological control of diseases by microorganisms

(a)-5 Improvement of technology for sustainable crop production on the basis of soil-ecosystem

(b) Improvement of utilization of under-exploited resources

(b)-1 Improvement of preparation technologies of under-exploited resources

(b)-2 Improvement of storage and utilization technologies of under-exploited resources

5-1 Effectiveness

(a) Result of research activities

The joint research was conducted by three long-term experts, nine short-term experts and twenty six counterpart personnels for three years from November 1, 1994 to October 31, 1997.

With the great efforts by Japanese experts, RDA and MAFF, research results were obtained satisfactorily for each sub-subject, as shown in Annex 11.

In accordance with the R/D, the purposes of the research cooperation were generally fully accomplished. Objectives and effects of research activities

i.k.
Jan

program were attained nearly completely.

The research results were varied as development of research methodology, provision of scientifically basic data, development of prototypic technology and provision of practical and diffusable technologies. All of these were considered useful for developing sustainable agriculture in both countries. Through implementation of the research activities including the counterpart training program in Japan and provision of equipments, modern research methodologies were transferred to or advanced in RDA, and consequently enhanced the research activities of RDA.

Discussions and advices were effectively made to contribute to raising research quality.

(b) Research plans of each subject

Research plans of each subject were reasonable, and dispatchment of experts and allocation of counterpart personnel were fitted to carry out them.

(c) Input

For the smooth implementation of the research cooperation, local costs were supplied properly and substantially by both Japanese side and Korean side.

(d) Remained problem

In the research subject (a) the field experiment on the effect of organic matter application to improve soil properties was conducted, and different effects on the crops due to the kind of organic matter were observed. In order to clarify further the ecological effects of organic matter application, investigation on physiologically active substances generated in soil by decomposition of organic matter is necessary.

5-2 Impact of the Cooperation

The project gained not only the fundamental knowledge and views which were the main purpose of the project but also some research results for practical use by farmers. Also, it helped to stimulate the national consciousness for sustainable agriculture in the Republic of Korea.

5-3 Efficiency

In spite of the short period of the project, expected results are efficiently obtained.

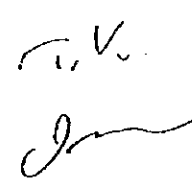
5-4 Rationale

It is very timely that RDA restructured its organization to emphasize the study of environmentally sound and sustainable agriculture and established the National Institute of Agricultural Sciences and Technology in december of 1994, right after the beginning of the project. This restructure accelerated the progress of the project and improved the research conditions of RDA.

5-5 Sustainability

As shown by the RDA restructure, the Government of the Republic of Korea continues to develop the environmental issues.

Also, diligence and eagerness in research work of RDA researchers were remarkable in the project. Therefore, it is certain that RDA will develop further itself sustainable agricultural technology.



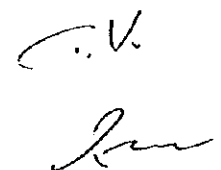
6 Recommendations

Based on the evaluation survey described above and the discussion between the both parties, following recommendations were made.

(a) Since the expected results were achieved in the research cooperation, it is reasonable to terminate it on December 6, 1997 as decided in the R/D. However, for the efficient progress in sustainable agricultural technology related with subject(a), dispatchment of a short-term expert in soil organic matter technology is required.

(b) Research work implemented in the research cooperation varied in the level of progress according to the subject. In addition, duration of three years cooperation is sometimes not enough to improve and develop agricultural technologies toward sustainable agriculture.

Therefore, continuing the progressive studies hereafter in the respective scheme of the institutions concerned in both Japan and the Republic of Korea and exchanging each other their results and the knowledge are required for the goal of the technical cooperation.



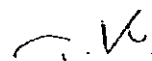
LIST OF ANNEXES

- Annex 1 : Chronological Review of the Cooperation
- Annex 2 : Dispatch of Japanese Survey Teams
- Annex 3 : Dispatch of Japanese Experts
- Annex 4 : Counterpart Personnel Trained in Japan
- Annex 5 : List of Machinery and Equipments Provided by JICA
- Annex 6 : Expenses of Japanese Side
- Annex 7 : The RDA Organization Chart
- Annex 8 : List of Counterparts
- Annex 9 : Machinery and Equipment Purchased by Korean Side
- Annex 10: Expenses of Korean Side
- Annex 11 : Output from the Cooperation (The Research Results)

T. K.
[Signature]

Chronological Review of the Cooperation

- 1994.8.10～1994.10.20 Ex-Project Leader, Mr.Takahiro Okubo sent to RDA to develop a meeting about future Joint Study Project
- 1994.9.25～1994.10.1 The Implementation Survey Team
Japanese Mission side: Mr. Kyoshiro Miura and others.
RDA side: Mr. Kwang-Hee Kim and others.
Approved the Joint-Study Project Plan and signed R/D about Technical Cooperation Programme
- 1994.11.1 Started the Joint Study Project on" the Improvement of Technologies for Environmentally Sound and Sustainable Agriculture"
- 1994.12.7 Arrived Mr. Miura, Leader of the Joint Study Project
- 1994.12.14 Arrived Mr. Ono, Long-term Expert
- 1994.12.23 Restructure of RDA
- 1995.10.9 Return to Japan Mr.Ono, Long-Term Expert
- 1995～1997 Arrived 9 Short-term Experts, as shown in ANNEX 3 and sent 6 counterparts to Japan, as shown in ANNEX 4
- 1996.5.23, 6.15 Received Machinery and Equipments Provided by JICA, as shown in ANNEX 5
- 1996.7.9 Arrived Mr.Obama, Long-Term Expert
- 1997.10.31 Finished the Joint Study Project
Returned to Japan Mr.Obama, Long-term Expert
- 1997.12.6 Returned to Japan Mr.Miura, Leader of the Joint Study Project
- 1998.3.23～1998.3.27 Arrived Japanese Evaluation Study Team for the purpose of conducting overall review and joint evaluation
Japanese Mission side:Mr. Toru Kubota and others's
RDA side:Mr. Jeong-Nam Im and others




Dispatch of Japanese Survey Teams

Implementation Survey Team (実施協議調査団)

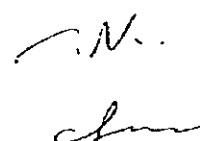
September 25, 1994 - October 1, 1994

(総括・農業資源)	三浦恭史郎	農林水産省北陸農業試験場地域基盤研究部長
(土壌管理)	大野芳和	農林水産省農業研究センター総合研究官
(協力企画)	小川富生	農林水産省経済局国際部国際協力課派遣業務係長
(業務調整)	大喜多隆司	国際協力事業団派遣事業部派遣第二課

Evaluation Study Team (評価調査団)

March 23, 1998 - March 27, 1998

(総括)	久保田 徹	元農林水産省農業環境技術研究所環境資源部長
(評価分析)	内山 泰孝	(株) 国際開発アソシエイツパーマネントエキスパート
(技術協力)	宮崎 桂	国際協力事業団派遣事業部派遣第二課



Dispatch of Japanese Experts



派遣専門家派遣実績一覧

長期派遣専門家

専	門	家	氏	名	:	三	浦	恭	志	郎					
派	遣	類	科	間	:	94.12.7	~	97.12.6							
指	導	先	後	目	:	未	利	用	農	業	資	源	活	用	
派	遣	の		関	:	農	村	振	興	庁	研	究	管	理	局
そ				他	:	日	本	創	研	究	団	長			

専	門	家	氏	名	:	大	野	芳	和											
派	遣	類	科	間	:	94.12.14	~	(95.10.9病	気	萎	萎	一	時	帰	国	,	引	き	続	き)
指	導	先	後	目	:	作	物	栄	養											
派	遣	の		関	:	農	村	振	興	庁	農	業	科	学	技	術	院			
そ				他	:															

専	門	家	氏	名	:	小	濱	節	雄											
派	遣	類	科	間	:	96.7.9	~	97.10.31												
指	導	先	後	目	:	土	壤	肥	料											
派	遣	の		関	:	農	村	振	興	庁	農	業	科	学	技	術	院			
そ				他	:															

短期派遣専門家

専門家氏名： 堀内 誠三
 所属機関： 野菜・茶業試験場盛岡支場
 派遣期間： 95.9.27～10.24
 指導科目： 病害の生物防除
 派遣先機関： 農業科学技術院 病理科

専門家氏名： 古山 隆司
 所属機関： 生物系特定産業技術研究推進機構畜産工学研究部
 派遣期間： 96.3.18～4.15
 指導科目： 未利用農業資源活用
 派遣先機関： 農業科学技術院 環境管理科

専門家氏名： 堀 兼男
 所属機関： 中国農業試験場畑地利用部
 派遣期間： 96.4.9～4.25
 指導科目： 視察環境の動態解明、土壌微生物特性の診断
 派遣先機関： 農業科学技術院 土壌管理科

専門家氏名： 小坂 橋 基夫
 所属機関： 野菜・茶業試験場久留米支場
 派遣期間： 96.10.8～11.6
 指導科目： 作物病害の生物学的防除
 派遣先機関： 農業科学技術院 病理科

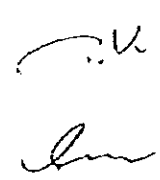
専門家氏名： 道宗 直昭
 所属機関： 生物系特定産業技術研究推進機構畜産工学研究部
 派遣期間： 97.4.10～4.24
 指導科目： 未利用農業資源活用
 派遣先機関： 農業科学技術院 環境管理科

専門 家 氏 名 : 上原 洋一
所 属 機 関 : 野菜・茶葉試験場施設生産部
派 遣 期 間 : 97.4.15~5.8
指 導 科 目 : 根圏環境の動態解明, 土壤微生物特性の診断
派 遣 先 機 関 : 農業科学技術院 土壤管理科

専門 家 氏 名 : 米山 忠克
所 属 機 関 : 農業研究センター 土壤肥料部
派 遣 期 間 : 97.7.6~7.19
指 導 科 目 : 合理的施肥基準設定
派 遣 先 機 関 : 農業科学技術院 植物栄養科

専門 家 氏 名 : 本間 善久
所 属 機 関 : 北海道農業試験場 畑作研究センター
派 遣 期 間 : 97.7.15~7.28
指 導 科 目 : 作物病害の総合的防除
派 遣 先 機 関 : 農業科学技術院 病理科

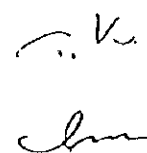
専門 家 氏 名 : 岡野 正泰
所 属 機 関 : 農業研究センター 土壤肥料部
派 遣 期 間 : 97.7.6~9.5
指 導 科 目 : 根圏環境の動態解明
派 遣 先 機 関 : 農業科学技術院 土壤管理科



Counterpart Personnel Trained in Japan

カウンターパート研修実績

C/P 姓名	所属科	研修先、研修期間	研修科目
顧基安	農業生態科	中国農業試験場 1995.8.2～1995.11.3	農業生態系を活用した 持続的作物生産技術
蘇奎錦	環境管理科	食品総合研究所 生研機構 1995.8.7～1995.11.2	未利用資源利用技術
金容基	病理科	野菜・茶業試験場 1996.6.18～1996.9.8	拮抗微生物による病害 の生物防除技術
柳謙煥	作試田作科	農業研究センター 1996.10.14～1996.12.22	作物汁液の多成分分析 による栄養診断手法
黄光男	植物栄養科	農業研究センター 1997.7.14～1997.9.13	環境保全的施肥技術
梁成錫	病理科	北海道農試畑作研究センター 野菜・茶業試験場 1997.8.3～1997.10.2	土壌病害の生物学的防 除



List of Machinery and Equipments Provided by JICA

供与器材一覧

課題番号	担当科名	機 材 名	価格(円)
1-1-1 1-2-1 1-2-2	植物栄養科 土壌管理科	高速液体加圧カマ (島津 LC-10AI)	7,704,700
1-2-1	土壌管理科	イオンメータ (東亜 IM-40S)	738,100
1-2-1	土壌管理科	導電率計 (東亜 CM-41V)	638,600
1-2-2	植物栄養科	葉緑素計 (シマダ SPAD-502)	109,000
1-3-1	土壌管理科	落射蛍光顕微鏡 (オプティクス BX-60-34-FBB-2(SP))	1,780,000
1-3-2	土壌管理科	土壌酸素拡散計 (大起 DIK-5100)	472,800
1-4-1	病理科	実体顕微鏡 (ニコン SMZ-U-4)	598,700
1-4-2	病理科	高圧蒸気滅菌器 (平沢 ZK-5-Fe-PXE型)	3,337,000
1-5-1	作試・田作科	高速液体加圧カマ (島津 LC-10A)	4,146,300
1-5-2	農業生態科	生物顕微鏡 (オプティクス BX50-53)	901,300
1-5-2	農業生態科	恒温器 (東京理化学 SLI-600ND)	214,000
1-1-1	環境管理科	温度測定記録計 (フナ AH520-NNK)	293,800
1-1-1	環境管理科	乾熱滅菌器 (東京理化学 NDS-600D)	236,700
1-2-1	環境管理科	恒温震とう培養器 (三田村 S301R)	1,273,000
1-2-1	環境管理科	電子水分計 (東京理化学 EB-340MOC型)	607,000

注：表中の価格は消費税3%を含まない価格である。消費税及びShipping Chargeを含むFOB Japanの合計額は¥23,939,703であり、Ocean freight及びInsurance Premiumを含むCIF Suwonの合計額は¥24,143,671である。

Expenses of Japanese Side

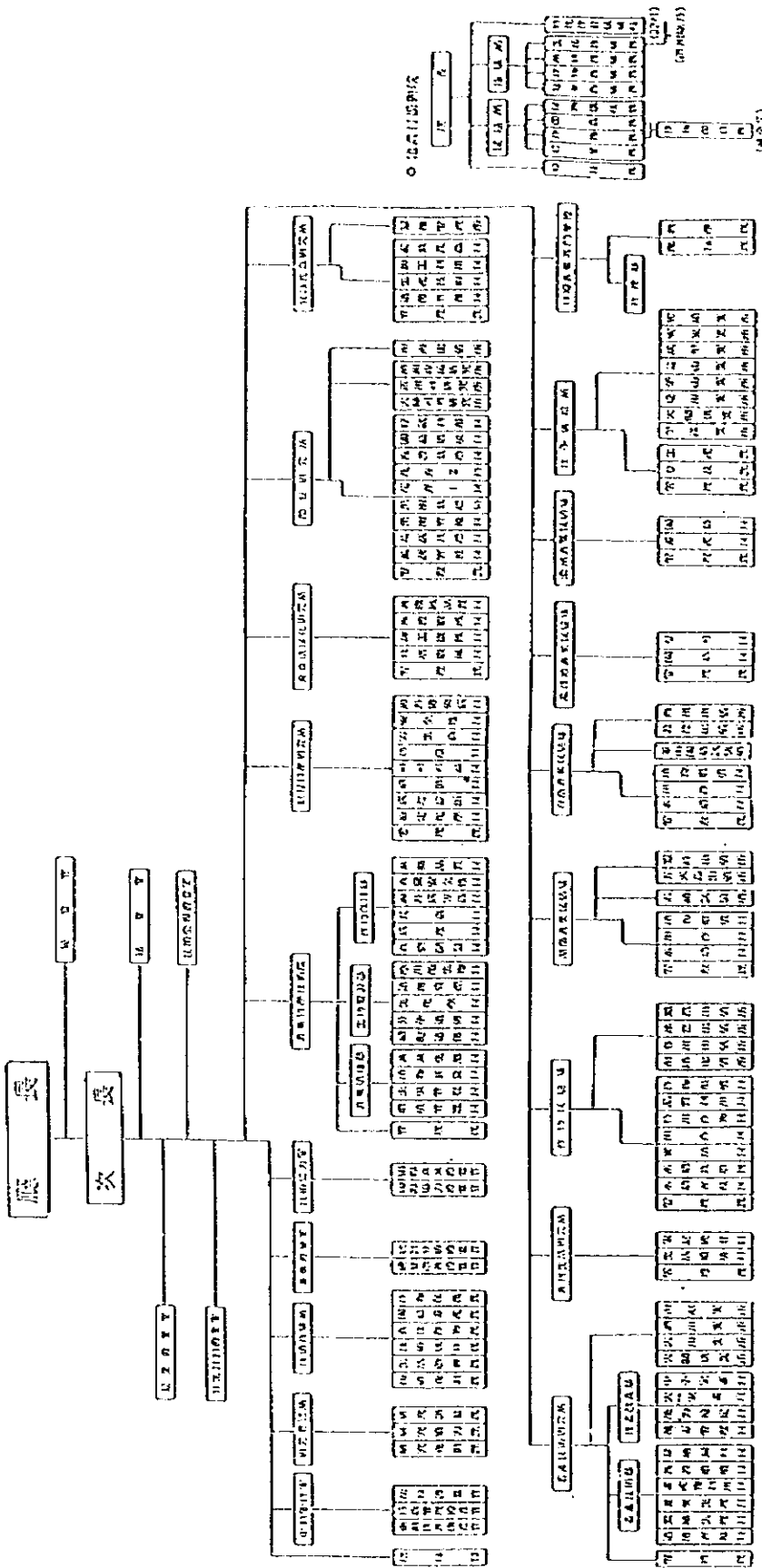
現地業務費の額

年度 費目	JICA送金額	受入り仕賃(A)
平成6年度 一般現地業務費	¥ 594,000	¥ 4,642,815
臨時現地業務費	¥ 145,000	¥ 1,244,611
平成7年度 一般現地業務費	¥5,032,000	¥45,044,713
平成8年度 一般現地業務費	¥5,500,000	¥40,407,918
平成9年度 一般現地業務費	¥3,178,000	¥23,962,502
合 計	¥14,449,000	¥115,302,559

注：平成6年度臨時現地業務費は研究計画書印刷費

i.k.


The RDA Organization Chart 農村振興庁機構図



Handwritten signature or initials.

List of Counterparts

韓国側関係者リスト

(在任期間中「当初」は'94年12月長期専門家着任時の意、「組織改編」は'94.12.23付けの改編で、改編による職名変更を含む)

A. 農村振興庁本庁

職名	氏名	事業関連業務	同左在任・担当期間
農村振興庁長	金光熙	総括責任者	当初～95.12.25
	趙在衍	同上	95.12.26～96.12.23
次長	金東泰	同上	96.12.24～現在
	趙在衍	同上補佐	当初～95.12.26
	千重仁	同上	96.1.10～現在
試験局長 研究管理局長	李銀鎔 李銀鎔	韓国側団長、団 長C/P	当初～組織改編 組織改編～現在
研究管理課長	林茂相	管理室長	当初～組織改編
研究企画課長	金漢明	同上	組織改編～95.1.9
同	田炳泰	同上	96.1.10～現在
同課担当研究官(類)	李相夢	実務担当幹事	当初～組織改編
同	朴用煥	同上	組織改編～96.10.27
同	崔東魯	同上	96.10.28～現在
同課担当研究士(類)	孫鍾録	実務補佐	当初～96.10.27
同	安鍾鎰	同上	96.10.28～現在
同課事務官	韓允澤	事務担当	当初～96.7.31
同	俞炳學	同上	96.8.1～現在
同課事務技能職員	柳華鎔	同上補佐	当初～現在

B. 本研究協力関連の研究管理課(組織改編前)、研究企画課代充委員

職名	氏名	事業関連業務	同左在任・担当期間
研究団対応代充委員	蔡点子	通訳兼事務	当初～現在*
同	申興淑	夕化'事務兼通訳	当初～96.4.4
同	金 圭	運転手	当初～96.11.30
同	申鉉元	運転手	96.12.1～現在*
同	金光福	事務補助	当初～96.5.15
同	趙瑛喜	事務補助	当初～97.10.31
同	崔京鎔	事務補助	当初～97.10.31
同	尹 鎔	事務補助	96.7.1～現在*

本事業関連代充委員は、97年10月31日の事業終了日以降は日々雇用への切り替え(表最右欄*印)または退職(本人の選択)となった。

~K.
Sun

C. 研究担当管理職C/P

(粗核改編後についてのみ記載、速制順)

職名	氏名	関連課題番号等
農薬科学技術院 院長	金剛 謙	--
同 環境管理科 科長	鄭 二根	Ⅱ-1-1, Ⅱ-2-1
同 土壤管理科 科長	慎 齊 晟	I-2-1, I-3-1, I-3-2
同 植物栄養科 科長	李 相 奎	I-1-1, I-2-2
同 農業生態科 科長	朴 武 彦	I-5-2
同 病理科 科長	柳 章 榮	I-4-1, I-4-2
作物試験場 田作科 科長	金 東 東	I-5-1

D. 研究担当C/P (研究管理者を除く)

(所属科は速制順、科の中では課題一覧表記載順)

所属科	氏名	担当課題番号等
農薬科学技術院		
環境管理科	徐 明 哲	Ⅱ-1-1 筆頭
同	蘇 奎 鎭	Ⅱ-2-1 筆頭
同	趙 南 僑	Ⅱ-2-1
土壤管理科	郭 漢 翔	I-2-1 筆頭
同	宋 堯 聖	I-2-1
同	延 秉 烈	I-2-1
同	許 範 亮	I-2-1
同	權 章 弼	I-3-1 筆頭, I-3-2
同	徐 壯 善	I-3-1, I-3-2
同	元 恒 淵	I-3-1, I-3-2 筆頭
植物栄養科	尹 洪 培	I-1-1 筆頭
同	黃 光 男	I-1-1
同	李 春 秀	I-2-2 筆頭
同	朴 良 昊	I-2-2
農業生態科	韓 啟 洙	I-5-2 筆頭
同	李 相 範	I-5-2
同	曠 基 安	I-5-2
同	羅 泳 埜	I-5-2
病理科	李 相 輝	I-4-1 筆頭
同	金 容 基	I-4-1
同	柳 在 禧	I-4-1
同	梁 成 鎰	I-4-2 筆頭
同	金 忠 會	I-4-2
作物試験場		
田作科	李 錫 河	I-5-1 筆頭
同	柳 龍 煥	I-5-1
同	高 文 煥	I-5-1

Handwritten signatures and initials.

List of Machinery and Equipments Purchased by Korean Side

Items	Specifications	Amounts	Price (1,000 Won)	Date purchased	Using Site
Notebook Computer	Samsung SPC-5910NT-1GH	1 EA	3,993	'96. 7. 24	Research Management Bureau, RDA
Personal Computer	GoldStar Pentium 120MHz	1	2,178	'96. 9. 3	
Laser Printers	HP 4MV	1	3,278	'97. 10.15	
	HP 4V	2	4,510	"	
CD-ROM	HP71001, Rewritable	1	770	"	
Printer Co-connector	Connect type	1	275	"	
Total		7	15,004		

Handwritten signature

Expenses of Korean Side

1995年度	83,186千	Won
1996年度	89,924千	Won
1997年度	80,670千	Won
計	253,780千	Won

97年11月下旬の¥100=₩830のレートで仮に換算すると約3千60万円

A.K.
ibm

Output from the Cooperation (The Research Results)


小 題 題	達成度	記 事
<p>1-1)- ① 各種有機物の地力変動要因 と作物の生産性研究</p> <p>各種有機物の 地力変動要因 과 作物의 生産性研究</p>	95%	<p>家畜糞堆肥等厩糞有機物の土壌中での分解特性が把握され、作物生育に対する効果が明らかとなる等当初計画どおり、研究が推進された。しかし、有機物連用による地力維持的効果の解明には、長期的調査・研究が必要であり、本研究は個別課題としてさらに2年間継続される予定であるので、今後、地力窒素の動態、生理活性物質の動態、土壌 Biomassへの影響等についての解明が期待される。</p> <p>家畜糞堆肥等 厩糞有機物의 土壌中 分解特性이 把握되어 作物生育에 대한 效果가 明らか되는 등 当初計画대로 研究가 推進되었다. 그러나 有機物連用에 따른 地力維持效果 解明에는 長期的인 調査・研究가 必要하고 本研究는 개별과제로 2年 더 継続될 予定이기 ため 今後 地力窒素 動態, 生理 活性物質 動態, 土壌 Biomass에 대한 影響等에 대한 解明이 期待된다.</p>
<p>1-2)- ① 土壌簡易診断技術の開発</p> <p>土壌簡易診断技術의 開發</p>	95%	<p>当初計画が順調に推進され、土壌の磷酸、加里の簡易測定法が明らかにされ、営農現場における磷酸の簡易診断基準が設定され、実用化が期待される等予想以上の成果が得られた。加里の診断基準は'97年末までに設定される予定である。</p> <p>当初計画이 순조롭게 推進되어, 土壌磷酸, 加里의 簡易測定法이 明らか되고, 營農現場에서의 磷酸 簡易診斷基準이 設定되고 實用化가 期待되는 등, 予想以上의 成果를 얻었다. 加里 診斷基準은 '97 年末까지 設定될 予定이다.</p>

T.K.
Shin

<p>1-2)- ㉔ 土壤及び作物栄養診断による合理的施肥基準</p> <p>土壤 및 作物栄養診断에 의한 合理的 施肥基準</p>	<p>95%</p>	<p>当初計画は順調に推進され、施肥野営に対する環境保全的施肥基準が設定され、現地土壤の實際に則した合理的施肥が可能となり、現行施肥に比べ2～3割の肥料費が削減されることから、全国の施肥圃場での実用化が期待される等、予想以上の成果が得られた。今後は藻草・山菜類、花き類等についての検討が予定されている。</p> <p>当初計劃이 순조롭게 推進되어, 現場土壤에 대한 環境保全的 施肥基準이 設定되고, 現地土壤實際에 따른 合理的施肥가 可能하게 되어, 現行施肥에 비해 2~3割 肥料費에 따라 全國의 施肥圃場에서의 実用化가 期待되는 등, 予想以上の 成果를 얻었다. 今後 藻草·山菜類, 花き類等에 대한 検討가 予定되어 있다.</p>
<p>1-3)- ㉑ 土壤微生物診断方法の確立</p> <p>土壤微生物診断方法의 確立</p>	<p>98%</p>	<p>各種土壤の微生物特性が解明され、最適指標微生物の選定により、土壤生物相の簡易診断が可能となる等当初計画が順調に推進された。今後は微生物固有の生理生態的変動と作物根圏定着機作、定着制限要因の体系的な研究により、根圏環境の動態解明が必要とされている。</p> <p>各種土壤의 微生物特性이 解明되고, 指標微生物選定에 의해 土壤生物相 簡易診断이 可能해지는 등, 当初計劃이 순조롭게 推進되었다. 今後 微生物고유의 生理生態的變動과 作物根圏定着機作, 定着制限要因에 대한 体系的인 研究에 의한 根圏環境의 動態解明이 必要할 것이다.</p>
<p>1-3)- ㉒ 根圏環境における微生物の動態解明</p> <p>根圏環境에 있어서 微生物動態의 解明</p>	<p>95%</p>	<p>作物の安定生産に関連の深い、根圏の微生物的特性を土壤の種類、施用資材との関連で検討し、根圏環境の土壤健全度を微生物的側面から評価する等、当初計画は順調に推進された。今後は多角的、総合的観点からの検討が必要とされている。</p> <p>作物 安定生産과 깊은 관련이 있는 根圏의 微生物的특성을 土壤 種類, 施用資材와 関連시켜 検討하고 根圏環境 土壤의 健全度を 微生物的側面에서 評價하는 등 当初計劃은 순조롭게 推進되었다. 今後は 多角的, 総合的觀點에서의 検討가 必要할 것이다.</p>

n.k.
Shin

<p>I-4)- ① 重炭寄生菌による病害の 防除技術の開発</p> <p>重炭寄生菌에 의한 病害 防除技術의 開發</p>	<p>92%</p>	<p>キュウリうどんこ病について、土着重炭寄生菌の選抜・大量増殖法・圃場における防除条件が明らかにされる等、期待以上の成果が得られ、当初計画は順調に推進された。'97年中に、栽培環境中の湿度と重炭寄生菌の寄生率との関係解明が予定されている。剝利化の問題が残されているが、これは別会、新規課題が組織的に推進される予定である。</p> <p>(다음 페이지에 계속) (앞 페이지서 계속)</p> <p>오이관각루병에 대하여 토착 重炭寄生菌의 選抜・大量増殖法・圃場에서의 防除条件에 대하여 期待以上の 成果를 얻는 등, 当初計劃이 순조롭게 推進되었다. '97 年말까지 栽培環境中の 湿度와 重炭寄生菌 寄生率과의 關係解明이 予定되어 있다. 剝利化에 관한 問題가 남아 있지만 이것은 별도 新規課題로 組織적으로 推進될 予定이다.</p>
<p>I-4)- ② 非病原性微生物による病害 の防除技術の開発</p> <p>非病原性微生物에 의한 病 을 防除技術의 開發</p>	<p>95%</p>	<p>キュウリつる割れ病の土着非病原性菌の選抜と防除効果、土壤環境と発病との関係の研究は、当初計画どおり推進され、ほぼ期待どおりの成果が挙げられた。今後の問題として、土壤環境を考慮した作物栽培管理と非病原性菌を利用した生物的防除とを組合せた防除体系の確立が必要とされている。</p> <p>오이덩굴조각병균의 토착非病原性菌 選抜과 防除效果, 土壤環境과 発病과의 關係에 관한 研究는 当初計劃대로 推進되고 거의 期待된 대로 成果를 얻었다. 今後の 問題로서는 土壤環境을 考慮한 作物栽培管理와 非病原性菌을 이용한 生物的防除를 조합한 防除体系 確立이 必要할 것이다.</p>

T.K.


<p>1-5)- ①</p> <p>各種有機物利用により土壌生態系を活用した作物の持続的生産技術の開発</p> <p>各種有機物利用에 의해 土壌生態系를 활용한 作物의 持続的 生産技術의 開發</p>	<p>90%</p>	<p>研究は当初計画どおり推進され、鶏糞、豚糞の施用により、土壌の化学性や微生物性が改善され、大豆、大麦、ニンニクの収量に、3要素区と同等の効果が認められ、輪作区でニンニク後の大豆生育が良好となる等の成果が得られた。しかし、作付体系別有機物施用に伴う長期的効果の証明が残されており更に検討が必要とされている。</p> <p>研究은 当初計画대로 推進되고, 鶏糞, 豚糞 施用에 따라 土壌化学性이나 微生物性이 改善되어 콩, 보리, 마늘의 収量에 대하여 3요소구와 같은 效果가 인정됨과 아울러 輪作区에서 마늘을 수확한 후의 生育이 좋아지는 등의 成果를 얻었다. 그러나 作付体系別 有機物施用에 따른 長期的效果의 證明이 남아 있어 더욱더 検討가 필요할 것이다.</p>
<p>1-5)- ②</p> <p>野菜の持続的生産のための生態系活用型輪作技術の開発</p> <p>野菜의 持続的 生産을 위한 生態系活用型 輪作技術의 開發</p>	<p>90%</p>	<p>研究は当初計画どおり推進され、ライ麦との輪作や根根接種により、土壌微生物性が改善され、雑草防除効果が確認され、主作物（トウガラシ、カボチャ）が増収する等、多くの成果が得られた。今後は輪作による線虫の増減、連作による病害発生の有無等を含め、更に長期にわたる調査・確認が必要とされている。</p> <p>研究은 当初計画대로 推進되고, 호박과의 輪作이나 根根接種에 의해 土壌微生物性이 改善되고, 雜草防除效果가 確認되어 主作物 (고추와 호박)이 增收되는 등 많은 成果를 얻었다. 향후 輪作에 의한 線虫의 増減, 連作으로 인한 病害發生 有無等을 포함하여 더 長期的인 調査・確認이 必要할 것이다.</p>

Handwritten signature or initials.

<p>1-1)- ① 未利用資源の成形及び利用技術の開発</p> <p>未利用資源의 成形 및 利用技術의 開發</p>	<p>95%</p>	<p>家畜糞堆肥化時の副資材、キノコ栽培の培地に多用されるオガクズをもみがらで代替する研究を行った。まず、摩砕・燻砕等の前処理を施したもみがらを用い、成形し、または成形せずに堆肥化副資材とする試験で、成形条件を見出し、また良質な堆肥を製造しうる条件を明らかにした。また、燻砕処理したもみがらに乾燥オガラや米糠を添加成形したヒラケ培地は、従来のオガクズ培地をしのぐ成績を収めつつあり、キノコ栽培農家での試験にも着手する段階に進んでいる。</p> <p>家畜糞堆肥化時の副資材、버섯栽培 培지로 많이 사용되는 톱밥을 왕겨로 대체하는 연구를 실시하였다. 먼저 摩砕·燻砕 등으로 前처리한 왕겨를 공시하고, 成形하기도 하며 또는 成形하지 않고 堆肥化 副資材를 만드는 試驗에서는 成形條件을 찾아내고 또 良質 堆肥를 製造할 수 있는 條件을 밝혔다. 또 燻砕處理한 왕겨에 乾燥비지나 米糠을 添加成形한 느타리버섯 배지는 종래의 톱밥배지를 능가하는 成績을 보여 버섯栽培農家에서의 試驗에도 着手하는 段階에 달하고 있다.</p>
<p>1-2)- ① 舍糞未利用資源の保存性向上技術の開発</p> <p>舍糞未利用資源의 保存性 向上技術의 開發</p>	<p>95%</p>	<p>オガラ等高水分大豆加工副産物の発生状況を把握し、製品処理・貯蔵形態による貯蔵性向上から着手したが、オガラの再利用のためには腐敗を防止する水分にまで脱水することの重要性が浮き彫りになり、このことに比重を置いて各種脱水方式を試験した結果、適宜しつつ圧縮する方法が良好な成績を収めることを見出した。当初計画以上の成果を収めつつあり、C/P研修が直接研究の進捗に結びついた好運例でもある。ただ、食品・飼料資材としての可能性検討には達しなかった。</p> <p>비지등 高水分 大豆加工副産物 発生狀況을 把握하고 製品處理·貯蔵形態에 의한 貯蔵性向上을 위한 연구부터 着手했지만 비지 再利用을 위해서는 腐敗를 防止할 수 있는 水分까지 脱水의 重要性이 부각되어 이것에 着重하면서 各種脱水方式을 試驗한 결과 運轉하면서 圧縮하는 方法이 좋은 成績을 나타내는 것으로 밝혀졌다. 当初 計画以上の 成果를 얻고 있고 C/P研修가 直接적으로 研究 進捗에 直결된 好運例이다. 그러나 食品·飼料資材로서의 可能性 検討에는 達하지 않았다.</p>

T.V.
Jan

研究計画書・成績書刊行

- ・ 1995.2刊「総合計画普及び[翌]1995年度研究実施計画」(107pages)
- ・ 1996.2刊「1995年度研究成績書及び[翌]1996年度研究実施計画(附 短期専門家帰国報告書)」(216pages)
- ・ 1997.2刊「1996年度研究成績書及び[翌]1997年度研究実施計画(附 短期専門家帰国報告書)」(245pages)
- ・ 1997.9刊「技術総合報告書(附 短期専門家帰国報告書)」(276pages)

Seminar開催

- ・ 三浦長期専門家：2回
- ・ 大野長期専門家：1回
- ・ 小笠長期専門家：2回
- ・ 9短期専門家各1回以上、計11回



2 評価実施時点における韓国側幹部職員名簿

(1) 農村振興庁本庁

職名	事業関連 業務	氏名			
		事業開始時	組織改編時	事業終了時	評価調査時
農村振興庁長	総括責任者	金 光熙	金 光熙	金 東泰	金 剛権
研究管理局長 ¹⁾	韓国側団長	李 銀鍾	李 銀鍾	李 銀鍾	任 正雄
研究企画課長 ²⁾	管理室長	林 茂相	金 漢明	田 炳泰	李 吉馥
同課担当研究官	実務担当幹事	李 相夢	朴 用煥	崔 東魯	崔 東魯

¹⁾ 組織改編前は試験局長

²⁾ 組織改編前は研究管理課長

(2) 研究担当管理職

職名	氏名		
	組織改編時	事業終了時	評価調査時
農業科学技術院 院長	金 剛権	金 剛権	李 銀鍾
同 農業環境部長	任 正雄	任 正雄	慎 斉晟
同 環境管理科長	鄭 二根	鄭 二根	鄭 二根
同 土壤管理科長	慎 斉晟	慎 斉晟	趙 仁相
同 植物栄養科長	李 相奎	李 相奎	金 漢明
同 農業生態科長	朴 武彦	朴 武彦	朴 武彦
同 病理科長	柳 華榮	柳 華榮	柳 華榮
作物試験場 田作科長	金 東	金 東	金 東

3 その他参考事項

(1) よりよい成果をあげる方策について

この研究協力事業がもたらした高い成果が、過去20余年にわたる研究交流によって培われた相互理解、韓国研究者の質の高さ・熱心さ・勤勉性、農村振興庁の高い行政能力によるバックアップ体制等、多くの開発途上国では見られない韓国ならではのバックグラウンドに支えられものであることは事実であるが、事業の実施過程（準備段階を含む）において採られたいくつかの措置は、他の国々に適用しても、それなりの効果を発揮するものと考えられる。以下に、若干の例を列挙する。

(1) 相手国のニーズに叶った協力課題を選んだこと

「環境保全型農業」が農林水産業政策において重要かつ緊急な課題となり、しかも長期的に続く重要問題であることへの認識による

(2) 事業発足前に農業研究企画の JICA 専門家を派遣して周到な準備と協議を重ねたこと

- ① 研究課題の絞り込み
- ② 研究協力の基本的な枠組みの策定
- ③ 研究課題と研究施設・装備の現状とを配慮した真に必要な機材供与計画の作成
- ④ 相手国の負担（投入）能力の把握と日本側の投入レベルの判定 等

(3) 相手国の実情に適した専門家の派遣

1974 年以来継続的に実施された 3 件の対韓国研究協力事業に係わる調査団の報告書に「本プロジェクトが成功をおさめている要素のなかで特筆すべきは、専門家の派遣様式が、第一線の研究者を相手側のニーズに応じ最も必要とする 2～3 か月の短期間多分野にわたるいわゆる“韓国方式”を採用したこと」という趣旨の記載がしばしば見られる。

これは、レベルの高い研究者集団で構成される韓国との研究協力に最適な方式であり、この方式は多くの開発途上国には適用しにくい。しかし、近年研究能力の著しく向上したアジア諸国、例えば中国、タイ、マレーシア等の選ばれた部門にはこの方式の適用が必要かつ効果的かもしれない。

なお、今回の研究協力の実施協議調査(1994 年 9 月)に際し、韓国側から「短期専門家の派遣は 1 か月では短か過ぎるので少なくとも 3 か月以上にして欲しい」と要望されたが、各分野の第一人者である研究室長クラスを中心に派遣をするため国内業務との関係から長期間の派遣は困難との理由で、実現しなかった。レベルの高い韓国であったから、1 か月でも、それなりの効果があったが、他の国に対して行う場合には何らかの工夫が必要と考えられる。

〔2〕現場からの要望事項

これは研究担当カウンターパートとの協議の席で発言された事項で、農村振興庁との公式な協議結果ではないが、今後の参考になる点もあるので記録する。

（1）研究交流の効率化のための長期専門家1名の常駐

JICA ベースの研究協力はなくなるが、情報交換を主体とする研究交流は今後も継続したい。そのために、研究所レベルの交流のルートがあることが望ましい。特に緊急に情報を入手する必要がある事態が発生した場合等には、政府の窓口機関を通す方式では時間がかかり過ぎて役に立たない恐れがある。したがって、研究交流担当の長期専門家が常駐し、必要な情報を所有する機関に即時連絡してもらえれば有り難い。

（2）機関対機関（研究室対研究室）の交流ルートの組織化

情報交換のために、従来は、派遣された専門家または研修受入先の研究者個人との連携を密にすることは心掛けていたが、（日本の基幹となる研究者は人事移動が多く、しかも幅広い経験を積むために内容の多少異なる研究室に移ることが多いので）その相手が転勤すると特定の専門知識に関する交流のルートが切れてしまうことが多い。したがって、個人対個人でなく、研究室対研究室の交流ルートが確立できれば、末永く情報交換ができ、研究推進効果が増大する。その様な制度ができると有り難い。

（3）研修員のブラッシュアップ交流

研修を受けた者を、何年か後に専門別にグループ化し、再訪日させ研究交流をする制度ができると有り難い。

（4）研修期間が3か月では短か過ぎる

3か月では、技術情報の収集、今後の情報交換のための知己の獲得には一応十分であるが、まとまった実験の実施による技術力の向上は不可能で、研修効果が十分でない。少なくとも1年間の研修期間が欲しい。

JICA