

韓国農耕地高度利用研究計画 平成4年度（第4年次）報告書

平成5年5月
(1993年5月)

国際協力事業団

韓国農耕地高度利用研究計画平成4年度（第4年次）報告書

平成5年5月（一九九三年五月）

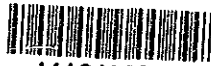
110
807
APT
BRARY

農開技
JR
93-38

国際協力事業団

27311

JICA LIBRARY



1118413(2)

序 文

国際協力事業団は、韓国における作付・輪作体系の改善と田畑輪換による農耕地の高度利用を図るため、平成元年4月4日に署名された「韓国農耕地高度利用研究計画」に係る討議議事録に基づき、平成元年6月1日から5年間の予定でプロジェクト方式技術協力を実施しています。

協力4年次の平成4年度には、試験研究23課題を実施するとともに、長期専門家2名（継続）及び短期専門家4名の派遣、研修員6名の受入れ並びに高速冷却遠心機をはじめとする機材の供与等を行いました。

この報告書は、平成4年度に実施したプロジェクトの事業実績及び派遣専門家の報告をとりまとめたものであり、今後、プロジェクトの実施に当たり活用されることを望むものです。

終わりに、この報告書を取りまとめるに際してご尽力いただいた大久保隆弘リーダーをはじめとする派遣専門家各位に謝意を表するとともに、本プロジェクト運営に当たり多大なご支援をいただいている国内関係各位、在韓国日本大使館各位並びに韓国政府関係各位に対し厚くお礼申し上げる次第です。

平成5年5月

国際協力事業団

農業開発協力部

部長 有川 通世

目 次

序 文

第 I 章 第 4 年次研究協力の概要	1
1. 平成 4 年度計画の策定	1
2. 協力の実績	1
(1) 試験研究実施	1
(2) 日本人専門家の派遣・来韓	6
(3) 韓国人研修員の受入れ	8
(4) 機材供与、携行機材、現地調達の様況	10
(5) 供与機材の利用状況	14
(6) 一般現地業務費の活用状況	14
3. 平成 5 年度事業計画	15
(1) 試験研究計画	15
(2) 技術者交流	18
(3) 供与機材	18
4. 平成 4 年度結果の評価	18
(1) 中間評価	18
(2) 韓国側の評価	19
(3) 日本側の評価	20
5. 合同委員会議事録	22
(1) 第 4 次合同委員会	22
(2) 臨時合同委員会	23
(3) 現地中間評価会	25
(4) 臨時合同委員会	26
付・本年度の気象と主要作物の生育状況	28

第II章 四半期別業務狀況	31
1. 第1四半期(平成4年4月～6月)分	31
2. 第2四半期(平成4年7月～9月)分	42
3. 第3四半期(平成4年10月～12月)分	52
4. 第4四半期(平成5年1月～3月)分	62
第III章 専門家技術狀況報告	68
1. 長期専門家年間報告	68
(1) 本松輝久専門家	68
1) 四半期別技術報告	68
2) 試験成績書	75
2. 短期専門家帰国報告	109
(1) 小林紀彦	109
(2) 国分牧衛	120
(3) 野口勝可	130
(4) 山口隆	143
附 録 第5次共同委員会議決('93. 4)	
'93年度日・韓農業共同研究(附 '92年度実績)	161

韓国農耕地高度利用研究計画
平成4年度（第4年次）報告書

The Research Project on Promoting Efficiency
in the Utilization of Agricultural Lands
in the Republic of Korea

第 I 章 第 4 次研究協力の概要

1. 平成 4 年度計画の策定

本年度の当プロジェクト年間計画については、日本側で韓国案を基に検討したうえ第 4 次合同委員会で決定した。

第 4 次合同委員会は、日本大使館一等書記官・守田猛氏の出席のもと 4 月 10 日に農村振興庁において開催された。日本側委員としては、大久保リーダートと本松専門家が出席した。合同委員会では第 3 年次の実績評価、第 4 年次実施細目計画が協議決定された。日本側研究団長(リーダート)と韓国側事業管理所长(試験局長)との間に署名が取り交わされた。

合同委員会の議事内容及び、本年度実施計画(試験研究項目、日本人専門家の派遣・韓国側研修員受入れ、資材供与等)は韓国農耕地高度利用研究計画平成 3 年度報告書(農開技、JR、92-53、平成 4 年 7 月)に記載されているので、ここでは、再録を省略し、次節以下で実績のみを記述する。

2. 協力の実績

(1) 試験研究実施

本年度の研究実施項目数は 23 で、新規 6、継続 17 である。新規 6 のうち 5 項目は、試験項目変更、または、合併した項目、1 項目は補足試験として追加した項目である。これらの試験項目について、参加 8 場所において延べ 50 名の韓国人研究者が担当し、それに次項のように日本人専門家が共同で参加した。

田畑輪換の基盤技術に関する研究では、輪換土壌利用基準及び分布調査については、水田面積のほぼ 80% について調査が完了した。中部地域の水田 80,000 ha 中、輪換地は 0.56%、適地 30.4%、可能地 45.2%、不適地 20.9%、湖南地方の水田 140,000 ha 中、適地 30.4%、可能地 40.4%、不適地 29.2%、嶺南地域の水田 97,000 ha 中、適地 26%、可能地 44%、不適地・除外地土壌 30% であった。各地域とも適地が約 30% あるものの、実際に輪換利用している水田は 1~2% にすぎず、そのほとんどが施設野菜、花卉及び露地野菜の園芸作物である。もちろん、水稲の前後作には大麦、玉ねぎ、にんにく等の作付け事例が多い。田畑輪換の実施に当たっては、汎用農地造成、集団輪換栽培時期調節及び水田土壌原形保存を図るための農政施策と機械化栽培技術の確立の必要性を認めている。

田畑輪換に伴う土壌物理性の変化は、表土の假比重、硬度、土壌水分が水稲連作区に比べ、毎年輪換区で小さく、気相率は逆に大きかった。水稲灌漑水量は、毎年輪換区が水稲連作区よ

り30%増加、減水量も多かった。ばれいしょ及び大豆の栽培時の土壌物理性は、2年輪換区より畑輪換区で良好であった。その結果、水稻生育は、水稻連作区より毎年輪換区が良好、大豆、ばれいしょは、2年輪換区より畑輪換区の生育が良好で、収量が高かった。土壌の化学性については、恒温湛水培養土壌の無機態窒素放出量は、水稻連作区より毎年輪換区、特にばれいしょ・白菜跡地で多く、2年輪換区に比べ畑輪換区で多かった。この窒素放出量が、水稻の精粒収量に正に反応した。収穫期水稻の無機成分吸収量は、水稻連作区より毎年輪換区では各成分ともに増大、特に珪酸・石炭・苦土の吸収増大が大きく、窒素の吸収は、ばれいしょ・白菜輪換区で特に多かった。一方、有機物の分解は、水田状態に比べ畑状態で旺盛であり、堆肥より稲藁の分解の早いことが判明した。

暗渠排水条件下における田畑輪換土壌の理化学性変化について、土壌物理性の改善効果は、容積密度の減少、孔隙率の増加、固相率の低下及び気相率の増加に現れた。有機物及び全窒素含量は、水稻連作に比べ輪作期間の長い方が減少した。可給態磷酸含量は、3年輪換区と2毛作区で増加、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 発現量は隔年輪作区で高かった。白米収量は、2毛作区では田植期の遅れが影響して水稻連作に比べ21%の減収をみた。大豆収量は、2年輪作区と2毛作（大豆+裸麦）区との差はない。裸麦の収量は、水稻+裸麦区より大豆+裸麦区が若干低い。

土壌型の異なる田畑輪換土壌における土壌理化学性の変化について畑状態の地下水位は概して階段田である埴壤土より平坦地である砂壤土が顕著に高い。冬作物栽培跡の土壌物理性は、田畑輪換区が対照区より表土で不良、心土で良好であった。ほ場碎土率は、両土壌とも対照区に比べ1年輪換区で最も良かった。冬作物収穫後の P_2O_5 含量は輪換期間が長くなるほど増加、k含量は減少した。特に大麦栽培跡より玉ねぎ栽培跡で、それぞれが増加した。水稻の収量は、対照区より輪換区、大麦栽培跡より玉ねぎ栽培跡で高かった。大豆収量は、連作区に比べ田畑輪換時に砂壤土13~22%、埴壤土33~44%増収した。玉ねぎ収量は対照区より輪換年数が長くなるほど増収した。以上の結果に基づく、田畑輪換時の作物別適正減肥率は、水稻10~20%、大豆50%、大麦40%、玉ねぎ30~40%であった。経済的な減肥率は水稻20~30%、大豆60%、大麦40%、玉ねぎ50~60%と推定された。

トラクタ・ロータリ後方に深土破碎刀を2条付着して、ロータリ耕耘と同時に深土破碎作業を可能にする複合作業機を開発し、一般畑土壌で、深土破碎間隔76~92cm、ロータリ耕深12~14cm、土破碎深38~40cmの範囲で同時作業0.45m/Secを実証した。

中部地域における水田作付体系では、水稻の収量は田畑輪換により9~14%増収、畑1年輪換田よりも畑2年輪換田の増収幅が一層大きいのが、米質は低下の傾向にある。大豆は、連作年次が長くなるほど減収するので、1年輪換及び隔年輪換の方が良い。食用とうもろこしは3年輪換栽培、飼料用とうもろこしは2年輪換栽培で最も増収し、適正輪換年数は3年以上と推定

された。鳩麦は連作年数が長くなるほど減収、1年輪換栽培が最も増収した。

南部地域における水田作付体系において、裸麦の生育・収量は、水稻後作より大豆後作で良好であった。イタリアライグラスの生育及び乾草の収量は水稻後作より鳩麦後作で多収であった。水稻の生育収量は2毛作に比べ単作区で良好であった。大豆の生育・収量は5月21日播種区が6月16日播種区より莖長が長く、100粒重が大で多収であった。土壌の容積密度及び孔隙率は水稻の単作に比べ他の作付体系が高かった。このように、田畑輪換に伴う土壌の物理性の改善及び作付体系の改善によって、各種作物が増収するものの、水稻は、作期が遅れ減収する。したがって、それらの評価は年間の生産量をもって評価すべきものと考えられた。

汎用コンバインによる大麦収穫作業時間は、10a当たり23分を要するものの自脱型3条コンバインに比べて44%省力化した。また播種、収穫及び乾燥の機械化一貫作業体系では慣行に比べ81%省力化し得る。

飼料作物作付体系試験では、燕麦は、Foothillが春播、秋播ともに多収を示し、Silage用とうもろこしでは、導入品種のDK729の穂重比率が高く収量でも生草15%、乾物21%増収する多収性品種であった。一方、多収作付体系ではRye+Corn、及びRye+Sorghum×Sudonなど1年2作の作付体系が有利であった。

土壌水分からみた大豆栽培技術試験では、幼苗期及び開花期の湿害処理によって供試品種の全てが葉面積の増加が鈍化、根粒数及び根粒乾物量も減少した。幼苗期湿害処理によって株当莢数、開花期及び莢肥大期では莢当粒数が著しく減少した。その結果、株当収量は、湿害処理によって72~82%減少した。開花期の湿害処理の被害が一番小さく、次いで莢肥大期、幼苗期の順であった。

とうがらしに対する自動灌肥栽培では、6月中、下旬の干ばつ時処理が初期のとうがらしの生育及び着果に効果的であった。各週1回の灌肥、灌水労力は自動灌肥栽培によって慣行栽培より41%程度節減可能であった。

水田への花卉導入について、Tulipでは、処理別生育相には差異がないが、Tulip+水稻作型ではBlind Blasting及び球根腐敗が少なかった。夏菊の草丈は、作型別に差異はないが、開花期は摘芯区が無摘芯区より1週間遅れた。摘芯区は、分枝間の長さの差異が少なく、均一であった。作物別収穫後線虫の発生はTulip栽培時に非寄生線虫が全ての処理区で多く、生育に影響を与える螺線線虫はTulip-夏菊-Gladiolus栽培型でのみ発見された。

農産物の品質管理技術開発研究では、米穀の長期貯蔵中の品質変化、米穀の栽培条件に対する米質特性試験、水稻品種の米質評価法、稲搗精・品位特性等について試験を行った。その結果、正粳貯蔵中発芽率の変化は入庫時一般系97%、多収系99%、3年貯蔵後一般系11%、多収系27%に低下すること、堆肥施用によって精玄米率：搗精率及び正粒率が向上すること、

Amylogram の最高粘度は八公稲が一番高く、新雲峰稲が一番低いこと等が明らかになった。

新鮮野菜類の鮮度維持試験では、はなやさいについて、無包装より PE 包装、無予冷より予冷によって、さらにそれぞれの組合せによって鮮度維持期間を延長することが明らかになった。

また、きのこ、野菜類の乾燥試験では、えんどうについて、天日乾燥 7 日、熱風 50℃ 9～10 時間、熱風 60℃ 7～8 時間であること、しいたけではそれぞれ 8 日、13 時間、10 時間所要することがわかった。

鳩麦の施肥試験では、発芽率は施肥量が少ないほど高く、出穂期・収穫期の草丈、茎直径、乾物量などは速効性肥料より緩効性複肥区が良く、増収した。また 1.5 倍多肥にしても倒伏が起らないものの標肥が適当と推定した。

南部地域水田におけるもやし大豆の栽植密度試験では、標準密度より密植栽培で増加することを認めた。

作付形態別雑草発生生態について、畑転換 3、4 年次は、禾本科、6 年次と既存畑では廣葉雑草が優占した。無除草に伴う大豆収量は、畑転換ほでは 16.0～24.9%、既存畑では 45.5% の被害であった。田畑輪換に伴う病害発生は、水稻では毎年輪換で連作区より紋枯病の発生が多く、大豆では 2 年輪換等連作で葉焼病の発生が甚しかった。線虫の発生については、畑転換区で非寄生線虫の密度が高く、イマムラネモグリセンチウの密度は低い。4 年間継続して検出された植物寄生線虫は、イマムラネモグリセンチウとイネシガラセンチウであり、畑転換ほでもネコブセンチウは検出されなかった。

土壌腐生菌について、作付形態別の細菌、放線菌、糸状菌及び窒素酸化微生物数は畑転換 > 2 年輪換 > 毎年輪換 > 水稻連作の順に高く、ばれいし栽培区で特に高かった。微生物体総体は毎年輪換及び 2 年輪換のばれいし栽培区で高かった。Phosphatase の活性は畑転換 > 休閑 > 水稻連作区、Urease 活性は畑転換 > 2 年輪換 > 毎年輪換 > 水稻連作 > 休閑区の順に高いことを認めた。野菜の施設栽培において、トマトの窒素と加里の吸収量は、それぞれ 10 a 当たり 17～20kg、42～47kg。それぞれの土壌中での消失量は吸収量に比べ窒素は 3～4 倍、加里は 2～3 倍で、土層下部への溶脱が非常に多いことがわかった。

要するに、当プロジェクトの試験研究項目は、長期試験が多いものの、毎年、基礎的データが得られ、有意な研究成果が積み重ねられている。なかには、現段階で指導事業に反映されたものもあり、研究到達目標に向かって試験は着点に進行している。特に土壌の理化学性、作付体系については、その根幹になるところは既に明らかにされた。

本年度は、気象的には 5～7 月が干ばつ気候に経過し、全羅地域で田植のできなかつたところもあったが、面積的には少なく、全国的にみれば水稻、畑作物ともに平年作を上回る状況であったので、試験は全ての課題について概ね順調に経過した。

表-1 試験研究課題概要

研究課題	研究題目	研究項目	新規 継続	実施機関	
I. 田畑輪換の基盤技術に関する研究	1. 輪換土壌利用基準及び分布調査	(1) 田畑輪換土壌基準設定及び分布調査	継続	農技研土物	
		(2) 田畑輪換土壌基準設定及び適性等級別の分布調査	継続	湖試植環	
		(3) 田畑輪換利用対象地基準設定及び補完調査	継続	嶺試植環	
	2. 土壌の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立	(1) 田畑輪換土壌の物理学的特性様相究明研究	継続	農技研土物	
		(2) 田畑輪換土壌の化学的特性様相究明研究	継続	農技研土化	
		(3) 暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響	継続	湖試植環	
		(4) 田畑輪換作付導入時の土壌特性変化研究	継続	嶺試植環	
		(5) トラクター用複合耕耘作業機開発	新規	農機研栽培機械	
	II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究	1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立	(1) 中部地域における水田作付体系設定	継続	作試水栽
			(2) 南部地域における水田作付体系設定	継続	湖試畑作
(3) 田畑輪換作付体系における省力機械化栽培法研究			新規	作試麦類	
(4) 田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験			継続	畜試飼作	
(5) 生育時期別湿害が大豆の生育及び収量に及ぼす影響			新規	作試畑1	
(6) 菜菔作物の効率的灌肥栽培法確立研究			新規	園試菜2	
(7) 花卉輪作及び連作地の生産性向上研究			新規	園試花卉1	
(8) 農産物の品質管理技術開発研究			継続	農技研農利	

研究課題	研究題目	研究項目	新規 継続	実施機関
		(9) 水利不安全水田輪換地の畑作物安全栽培技術確立試験	継続	嶺試植環
		(10) 南部地域畑におけるもやし大豆の適定栽植密度試験	新規	湖試畑作
	2. 輪換耕地における病害虫及び雑草防除法の確立	(1) 作付形態別雑草発生生態研究	継続	嶺試畑作
		(2) 田畑輪換時病害発生様相及び防除法究明	継続	農技研病理
		(3) 田畑輪換地の植物寄生線虫と天敵微生物調査	継続	農技研昆虫
	3. 連作による土壌環境変化の究明と対策技術の確立	(1) 輪作栽培地の土壌腐生菌の消長と抑制方法研究	継続	農技研土化
		(2) 施設野菜連作地施肥量と土壌養分変化究明	継続	農技研土化

(2) 日本人専門家の派遣・来韓

本年度来韓の日本人専門家は、表-2に示したように、長期専門家2名と短期専門家4名が派遣された。短期専門家の派遣時期は、8月1名、9月～10月3名で、畑作栽培及び雑草防除専門家が、作物生育期間との関連で若干遅れ気味ではあったものの、ほぼ作物生育期間に入っていたので、派遣時期としてはあまり問題がなさそうである。また派遣期間は、約1か月3名、2か月1名であった。これらのことについて、韓国側は派遣時期については理解を示しているが、派遣期間については、1か月以下がほとんどであることに依然として多少の不満があるようである。そのことは、短期派遣専門家による技術協力及び研究情報の提供に期待を寄せている証左と言える。

短期専門家は、表-2に併せて示した研究項目について、韓国側担当者と共に試験調査研究を実施したほか、それぞれの専門に係る関連事項について日本における研究成果情報を主体にセミナーを実施し指導助言を行っている。派遣期間が短いことの対応策として、事前にリーダーが派遣短期専門家受入れ先科長・室長と短期専門家の試験調査すべきことを打合せする一方、派遣予定者にプロジェクトに係る資料を送付、FAXによる意見交換をするなど

事前検討やセミナー用のスライド・OHPの準備ができるようにしたが、それは効果を発揮して、短期専門家着任後の研究開始とセミナーが順調に運んだようである。もちろん着任後1週間位は、受入れ科長・室長と試験調査の打合せや試験研究の実態把握に要している。そのために、派遣期間が約1か月位と短い場合には、試験調査には限界があるので、担当研究項目や全体の試験内容についての提言を行うことにしているが、韓国側の評価は、カウンターパートのみならず、管理職の評価も高かった。すなわち、短期専門家は、昨年と同様に試験調査研究、セミナー、研究に対する提言の3点を行った。

以上のように短期専門家派遣の実施は、計画どおりであった。

九州農業試験場生産環境部長・吉野喬氏を団長とする巡回指導調査団4名は、8月18～29日来韓し、プロジェクト参加場所を訪問し、試験圃場を視察して、指導、協議する一方、8月27日に開催された臨時合同委員会に出席して、専門家の立場から所見を述べた。

表-2 派遣日本人専門家

氏名	所属 (派遣時)	派遣期間	実施機関	専門分野 (担当研究項目)
大久保隆弘	JICA	1989.6.26～	農村振興庁	全般(団長)
本松輝久	JICA	1989.9.26～	農技研	土壌肥料 I-2-(1) I-2-(2)
小林紀彦	野菜・茶試	1992.8.7～9.4	農技研	土壌病害 II-2-(2)
国分牧衛	農研セ	1992.9.17～10.15	作試	畑作栽培 II-1-(5)
野口勝可	農研セ	1992.9.17～10.15	作試	雑草防除 II-1-(3) II-1-(1)
山口隆	野菜・茶試	1992.9.17～10.31	園試	花卉栽培 II-1-(7)

(3) 韓国人研修員の受入れ

韓国側研修者の日本での研修は、表-3に示したように、1991年度による5名は、1991年9月17日2名、11月11日2名、11月25日1名それぞれの機関に派遣、1992年9月16日、11月24日にそれぞれ研修を終え無事帰国し、元の研究機関に復帰した。帰国者は、一様に日本側受入れ機関及び研究室長等の対応が非常に良く、研修の成果が上がったことを認め、レポートを印刷して、持ち帰った。また、1992年度計画による5名は1年間の予定で8月3日2名、9月21日1名、10月4日1名、11月10日1名、更に追加承認された1993年3月1日1名は、それぞれの機関に派遣され、目下研修中である。

研修員の研修効果を上げるには、研修指導は、単に研修期間にとどまらず修了後も研究情報交換などを通じて行われることが望ましい。また受入れ機関長や受入れ研究室長が当プロジェクトの内容を理解していることも重要である。その意味においては、受入れ研究室、あるいは部から短期派遣専門家が、事前、事後に来韓することが望まれる。幸い、1992年度研修員は6名中4名が短期派遣専門家の研究室で研修が行われており、その効果が期待できる。また、最近の傾向として、在職のまま韓国内の大学で、博士過程を修了した研究員が、日本で研修中に行った試験成果を加えて、帰国後学位を取得する例が多くなった。当プロジェクトの研修者の中でもこの方法で既に2名が取得した。その中の1人1990年度研修生、孫鐘録氏は、1992年8月に“米粒各層別粉末の理化学的性質”によって、忠南大学より農学博士の学位を授与された。非常に良い制度である。

以上のように研修員の日本受入れは、追加1名を含め、計画どおりであった。

表-3 韓国研修員の日本受入れ

年度	氏名	所属	研修分野	研修場所	研修期間	帰国後配置
1991	呉龍飛	作試水栽科	水稻栽培	北陸農試	1991.9.17~ 1992.9.16	作試診富出張所
	金承煥	農技研土化科	土壤微生物	生資研	〃	農技研土化科
	南基雄	農技研病理科	植物病理	農環研	1991.11.11~ 1992.11.10	農技研病理科
	林根勃	畜試飼料科	飼料作物	草地試	〃	畜試飼料科
	許建亮	園試花卉1科	花卉栽培	野・茶試	1991.11.25~ 1992.11.24	園試花卉2科

年度	氏名	所属	研修分野	研修場所	研修期間	帰国後配置
1992	申東範	嶺試植環科	植物病理	野・茶試	1992.9.21～	
				農研七	1993.9.20	
	朴文義	湖試畑作科	土壤肥料	農研七	1992.8.3～	
					1993.8.2	
	柳龍煥	作試畑1科	畑作栽培	農研七	〃	
	金皓映	嶺試畑作科	大豆育種	東北農試	1992.10.4～	
					1993.10.3	
	金知仁	農研昆虫科	線虫	農環研	1992.11.10～	
					1993.11.9	
	李春雨	作試麦類科	麦栽培	東北農試	1993.3.1～	
					1994.2.28	

(4) 機材供与、携行機材、現地調達状況

供与機材の引き取りは、表-4に示したもののうち、1991年度分は、Balance等3点を1992年3月27日、その他を4月27日に引き取り、Gas Chromatographを前年の12月10日に現地調達して、要求場所に直ちに配置して、活用した。1992年度分は、Vibro Super Subsoiler等3点を第1次発送分として1992年10月6日、その他を第2次発送分として1993年1月19日に引き取り、Walking Rice Tran Splanterは、1992年10月4日に現地調達して、直ちに要求場所に配置して、活用している。1992年度の第1次発送分が、例年より早かったのは、当年に利用したい旨をプロジェクト・リーダー会議時に要求してあったことが実現したものである。また、第2次発送分も年度内に引き取ることができて、韓国側も評価しており、研究推進上、非常に良かった。現地調達は、早期入手、アフターサービス等の点で日本からの購送より利点があるので、信頼できる製品代理店がある場合には積極的に進めることが望ましい。

来韓専門家の携行機材は、表-5に示したように、専門家到着時または1～2週間後の空送である。短期専門家派遣の携行機材は、専門家の派遣が短いだけに、着任前に到着するか、あるいは本人携行が良い。そのためには、短期専門家内定後、直ちに協議し、機材調達の申請をしなければならない。

以上のように、本年度の供与機材の引き取りは順調で、年度内に引き取ることができた。

表-4 供与機材

1) 1991年度

機 資 材 名	数 量	金 額 (円)
○ Gas Chromatograph (現地調達)	1 set	3,784,000
○ Balance	1 set	360,000
○ Moisture Meter	1 set	371,000
○ Yanmar Combine	1 set	11,500,000
○ Zenno's Soil Analysis kit	1 set	959,000
○ Green Soybean Thresher	1 set	1,005,000
○ Rotary Evaporater	1 set	696,000
○ Cooling Circulater	1 set	362,000
○ Area Meter	1 set	3,161,000
○ Fertilizer Distributer	1 set	226,240
○ Chambers Low Temperature "YAMATO"	1 set	591,000
○ Chambers Low Temperature "TOKYORIKA"	2 sets	910,000
○ Themometer	1 set	363,000
○ Area Meter "HAYASHI"	1 set	1,010,000
○ Front Roder	1 set	2,375,000
○ Barket for above	1 set	202,000
○ Electronic Balance	1 set	156,000
○ Bean Separator	1 set	1,515,000
○ CO ₂ Gas Meter	1 set	278,000
○ Automatic Steam Sterilxer	1 set	436,000
○ Portable Centrifuge	1 set	311,000
○ Portable Bag Closer	1 set	115,260
○ Experimental Small Thresher	1 set	558,000
○ Technical Books	26 vols	147,019
計		31,391,519

2) 1992年度

機 資 材 名	数 量	金 額 (円)
○ Walking Rice Transplanter (現地調達)	3 sets	857,000
○ High-Speed Refrigerated	1 set	4,918,000
○ Varipoint Elerger	1 set	3,102,000
○ Field Permeameter Automatic recording Type	1 set	987,000
○ Multi Thermoincubater	1 set	1,273,000
○ Vacum Oven	1 set	1,051,800
○ Tractor	1 set	2,917,200
○ Forage Havester	1 set	1,050,000
○ Ultrasonic Cleaner	1 set	896,000
○ PF Meter	1 set	1,336,000
○ Rice Tester	1 set	1,580,000
○ Universal Testing Meter	1 set	4,267,000
○ Rice Cleaning Machine	1 set	115,000
○ Fermentor	1 set	735,000
○ Portable Area Meter	1 set	3,070,000
○ Anemo Meter	1 set	120,000
○ Themohygro Meter	1 set	61,000
○ Automatic Steam Sterizer	1 set	525,000
○ Flow Meter	1 set	1,311,000
○ Vibro Super Subsoiler	4 sets	2,048,000
○ Vibro Subsoiler	4 sets	960,000
○ Vita Scope	1 set	577,000
○ Technical Books	10 vols	28,350
計		33,785,350

表-5 来韓専門家携行機材

携行専門家	機 資 材 名	引 取 日	備考
小林 紀 彦	○ NaNO ₃ , D-Fructose, Yeast Extract, D-Garactose, Sodlium Cholate, PDA, Maltose, Nystatin, Picohilin, Arus Side, Orso Side, Palixin, Buras, Benleate, PH Meter, EC Conductivity Meter, Pipetman, Colar film, Rifampicin	'92年 8 月 7 日	空送
国 分 牧 衛	○ PH Meter, Parts for Combine Cutter	'92年 9 月 22 日	空送
野 口 勝 可	○ Ket White Meter for Rice Cleaning	"	
山 口 隆	○ Portable Electro Meter, Portable PH Meter, Printer Unite, Softcase, Pely Wide Bottle, Stick Holder	"	
大久保 隆 弘	○ Canon Canoword, Canon BJ Cartridge, TRANS, Floppy Disk, Books	'92年 10 月 13 日	空送
本 松 輝 久	○ Ion Meter, Conductivity Meter, PH Meter, Sugar Meter, Personalmill Micro-Pipette, Distillation Head, Rubber Cone, Land Solidity Meter, Ribbon Casette, Jitsukem Kagaku Binran, Sakumotsu Eiyou Shindan Card	'93年 3 月 3 日	空送

(5) 供与機材の利用状況

1989、1990、1991及び1992年度予算による供与機材について、3月20日現在における使用状況を調査した結果、機種によって利用頻度に差があるものの、概ねよく利用していた。しかし、一部の機器などでは、機材要求の際、付属品の要求が不十分であったため、機器の能力を十分生かしていない場合や、部品の破損があった。一方、自動窒素分析装置のように利用頻度が非常に高く、台数の増加を望む例があった。

そのため、専門家の携行機材、あるいは供与機材の中に含めて、部品の計画的補完と機材の増台を行った。概して最近の供与機材は、故障が少ないようであった。なお、使用調査データについては、既に報告済みであるので、ここでは省く。

(6) 一般現地業務費の活用状況

プロジェクトの短期専門家の帰国報告書は日本語で執筆、ワープロで打出して、JICA 本部及び韓国側に提出している。しかし、韓国側の研究者のうち日本語を解読できる者は約25%前後と言われているので必ずしも日本語の帰国報告書が熟読されるとは考え難いので、当初からその韓国語版を臨時現地業務費によって作成、配布してきた。好評を得ていることもあり、1992年度分については、短期専門家の派遣がほぼ計画通り行われたので、年度内に同報告書の韓国語版を、一般現地業務費で印刷し、配布することにした。一方、例年通り、日本語要約をつけた「日韓農業共同研究事業報告書」も作成した。

3. 平成5年度事業計画

平成5年度事業計画は、4月15日に開催された第5次合同委員会において議決された。

(1) 試験研究計画

試験研究計画は表-6に示すように、研究課題2、研究題目23である。研究項目のうち1項目は新規、その他は継続である。

I-2-(4)の新規項目は、これまでの研究が'92年度をもって完了したため、補足試験を新たに行うこととした。試験は本年度をもって終了する。

表-6 試験研究課題概要

研究課題	研究題目	研究項目	新規 継続	実施機関	
I. 田畑輪換の基盤技術に関する研究	1. 輪換土壌利用基準及び分布調査	(1) 田畑輪換土壌基準設定及び分布調査	継続	農技研土物	
		(2) 田畑輪換土壌基準設定及び適性等級別の分布調査	継続	湖試植環	
		(3) 田畑輪換利用対象地基準設定及び補完調査	継続	嶺試植環	
	2. 土壌の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立	(1) 田畑輪換土壌の物理学的特性様相究明研究	継続	農技研土物	
		(2) 田畑輪換土壌の化学的特性様相究明研究	継続	農技研土化	
		(3) 暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響	継続	湖試植環	
		(4) 田畑輪換作付導入時の土壌特性変化研究	継続	嶺試植環	
		(5) トラクター用複合耕耘作業機開発	継続	農機研栽培機械	
	II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究	1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立	(1) 中部地域における水田作付体系設定	継続	作試水栽
			(2) 南部地域における水田作付体系設定	継続	湖試畑作
(3) 田畑輪換作付体系における省力機械化栽培法研究			新規	作試麦類	
(4) 田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験			継続	畜試飼作	
(5) 生育時期別湿害が大豆の生育及び収量に及ぼす影響			継続	作試畑 1	
(6) 菜蔬作物の効率的灌肥栽培法確立研究			継続	園試菜 2	
(7) 花卉輪作及び連作地の生産性向上研究			新規	園試花卉 1	
(8) 農産物の品質管理技術開発研究			継続	農技研農利	

研究課題	研究題目	研究項目	新規 継続	実施機関
	<p>2. 輪換耕地における 病害虫及び雑草防 除法の確立</p> <p>3. 連作による土壌環 境変化の究明と対 策技術の確立</p>	<p>(9) 水利不安全水田輪換地の畑作物安全 栽培技術確立試験</p> <p>(10) 南部地域におけるもやし大豆の適定 栽植密度試験</p> <p>(1) 作付形態別雑草発生生態研究</p> <p>(2) 田畑輪換時病害発生様相及び防除法 究明</p> <p>(3) 田畑輪換地の植物寄生線虫と天敵微 生物調査</p> <p>(1) 輪作栽培地の土壌腐生菌の消長と抑 制方法研究</p> <p>(2) 施設野菜連作地施肥量と土壌養分変 化究明</p>	<p>継続</p> <p>継続</p> <p>継続</p> <p>継続</p> <p>継続</p> <p>継続</p> <p>継続</p>	<p>嶺試植環</p> <p>湖試畑作</p> <p>嶺試畑作</p> <p>農技研病理</p> <p>農技研昆虫</p> <p>農技研土化</p> <p>農技研土化</p>

(2) 技術者交流

日本側専門家招請は表-7に示すとおりであり、その他の研究分野として、水田高度利用上、飼料作物が重要になるので飼料作物の専門家を招請することとした。

韓国側研修員派遣要望は、表-8に示すとおりである。これをもって、計画のとおり終了することとなる。

表-7 日本側専門家招請

研究分野	指 導 内 容	配属予定場所
水 稻 栽 培	田畑輪換水田の水稻栽培技術	作物試験場
飼料作物栽培	転換畑の飼料作物栽培技術	畜産試験場
土 壌 肥 料	転換畑の畑作物施肥技術	農業技術研究所
雑 草 防 除	水田の雑草防除技術	作物試験場

表-8 韓国側研修員派遣要望

研修分野	研修員所属
水稻栽培	作物試験場
麦 栽 培	嶺南作物試験場
花卉栽培	園芸試験場
農業機械	農業機械化研究所
雑草防除	湖南作物試験場

(3) 供与機材

供与機材は、3,500万円を目標に液体クロマトグラフィほか28機種と文献3万7千円相当を要求することとなった。

4. 平成4年度結果の評価

(1) 中間評価

当プロジェクトの様に季節的に変化する作物や土壌を対象とした試験研究では、最終的な収量や土壌分析値のほかに、試験圃場における作物生育状況や土壌の乾湿状況を視察して試

験の中間評価をすることが試験遂行上極めて重要である。そのために、昨年引き続き1992年9月1日、試験の実務担当者の参加による試験の中間評価会を開催した。開催場所は、畜試飼料作物科、作試水稻栽培科、農研農産物利用科及び園試花卉1科の試験圃場である。試験圃場で担当者から説明を受けた後、質疑応答があった。その後、農村振興庁会議室で、試験局長の司会のもと討議を行った。討議の中で、転換初年目の土壌管理が排水を中心に問題になった。このことについては、今年度導入された振動型サブソイラや暗渠設置で解決の方向を見出さざるを得ないと結論づけた。また、畑作物跡の水稻は、一般に過剰生育の生態を示すので、次年度は施肥量を変えて検討することになった。そのほか農産物利用科の野菜、米等の貯蔵試験をつぶさに見たことは有意義であったとの発言があった。

この中間評価は次年度も実施することが望まれる。

(2) 韓国側の評価

本年度研究遂行結果に対する共同研究管理事務所としての評価は次のとおりである。

試験項目数23について、5月上旬～6月下旬の気象が干ばつ気味に経過して、全羅地方に田植ができない水田もみられたが、全国的にみればその面積は限定されており、その後の気象は順調に推移したので、試験は概ね順調に進展した。特に田畑輪換土壌の基準設定及び分布調査、輪換畑土壌の理化学的特性の経年変化、転換畑における大豆、飼料作物、花卉等の適作物・適品種の選定、それらの作付体系は所期の目的通り進んだ。

その結果、農村振興庁で開催された“92年度農業科学技術研究成果報告会”に①田畑輪換の現況、田畑輪換可能地調査結果、田畑輪換に伴う土壌特性の変化、大豆・大麦・玉ねぎの減肥効果等総合的成果(嶺南)、②ライ麦-とうもろこし作付体系の省力機械化生産利用(畜試)を報告する一方、その他の場所でも各場所で開催された専門部会に研究成果を報告し評価を受けた。そのほか、農事試験研究論文集や各種学会誌に投稿掲載が行われた。

さらに、嶺南作物試験場では、1992年10月9日“嶺南地域水田の高度利用発展方向”についてセミナーが開催され、ソウル大、農村振興公社からも話題提起があり、大久保リーダーも発表したが、プロジェクトの研究成果が評価されつつある証左である。

一方、共同研究は、長期専門家及び短期専門家の協力と供与機材の活用によって強化されつつある。特に本年度は、年度内に供与機材が配置されたので、次年度設計に機械利用を織り込むことができた。さらに、当プロジェクトの研修員は、韓日農業研究交流の要として位置付ける一方、研究基盤の向上の一手段と考えており、今後とも計画的派遣のできることを期待している。次年度は最終年に当たるので、適栽植密度、適正施肥、雑草防除など補足試験を強化することとしている。

一方、短期専門家の来韓については、依然として経験豊かな専門家の3か月程度の滞在が

強く希望されている。

以上のように韓国管理当局は、プロジェクト研究の進展について特別の問題はなく、短期専門家の派遣期間を除けば、満足すべき状態と評価判断しているように思われ、カウンターパート研修、短期専門家の適期計画的派遣及び供与機材の早期購送による次年度の最終成果に期待が寄せられている。

(3) 日本側の評価

当プロジェクトの全体的な運営管理は良好でほとんど問題はない。すなわち、A1、A2～3、A4フォームの取り付け、短期専門家の受入れ体制、研究員派遣及び供与機材・携行機材の引き取りについては、計画的かつ速やかに行われている。また、合同委員会・中間評価会の開催、調査団受入れ等についても積極的である。

研究実績の項で述べたようにいろいろの成果を積み上げつつある。中部地域、湖南地域及び、嶺南地域の主要水田地帯における田畑輪換適否とその比率についての調査は80%完了、田畑輪換土壌について畑地化に伴う土壌三相、硬度の変化など物理性、土壌Nの消長 P_2O_5 、 K_2O 含量の変化など化学性、放線菌、細菌、糸状菌の消長など生物性等の経年変化が明らかとなり、対策技術が示唆された。また転換畑の麦類、玉ねぎ等の収量が増加、輪換水田の水稻収量は増加するもののNの過剰供給によって品質が低下、連作による大豆収量の低下などが実証された。一方、田畑輪換に伴う病虫害、雑草の発生活長が経年的に変化することが明らかになった。しかし、これらの対策技術は、既知の病虫害や雑草については既往の研究成果が活用できるが、輪換耕地特有の病虫害及び雑草については、今後それぞれの防除技術の確立を必要とする。次年度は最終年度に当たるので栽植密度、減肥、排水など補完技術の開発を図るとともに、5年間の総合的とりまとめが必要であろう。

当プロジェクトは田畑輪換、作付体系等研究年限の長い研究項目が多く、単年で評価できる研究成果は少ないが、それでも既に農業科学技術開発結果総合評価会等には10項目余も提出、採択されており、部分的に活用できる技術が生まれつつあることは事実である。また、当プロジェクトに参加していない科・研究室でも、プロジェクト関連研究課題を取り上げる動きが出てきたことは、プロジェクトの波及効果であると考えられる。

一方、日本人研究団としては、専門家が参加する研究項目を中心に、また参加する専門家を通して、プロジェクト全体の円滑かつ実効ある推進に協力するということであるから、そのためには、特に短期専門家が適期・適期間派遣されることはもちろんであるが、できるだけ早くプロジェクトの概要とともに担当項目の目的経緯・現況等を知り、物心両面の準備を進めておいてもらうことが望ましい。

予算年度、派遣事務等の関係で、それが十分にできないと思うが、内定時に連絡を受ける

など連絡は密にしたいと考えている。さらに、参加場所数に比べて短期派遣専門家数が極めて少ないので、リーダーが、できる限り日本等から研究情報を入手して関連場所に配布、またはセミナーを実施するつもりである。特に次年度は、最終年でもあるので、総合的とりまとめの方法についても研究協力をするにすることにする。

5. 合同委員会議事録

(1) 第4次合同委員会

1) 日 時：1992. 4. 10 14:00~16:00

2) 場 所：農村振興庁 本館3階会議室

3) 参集者

区 分	韓 国 側	日 本 側
委 員 長	試験局長	趙在衍
共同委員長		研究団長 大久保 隆 弘
委 員	研究管理課長	鄭武男 長期専門家 本 松 輝 久
	農技研 土壤物理科長	嚴基泰 短期専門家 中 山 熙 之
	*農技研 土壤化学科長	朴永大 駐韓日本大使館一等書記官
	*農技研 病理科長	李銀鍾 守 田 猛
	農機械研 栽培機械科長	鄭斗浩
	*作 試 麦類科長	河龍雄
	作 試 水稻栽培科長	吳潤鎭
	湖 試 畑作科長	張策宣
	嶺 試 植物環境科長	鄭練泰
	園 試 菜蔬2科長	朴尚根
	*畜 試 飼料作物科長	韓興傳
	研究管理課 農業研究官	朴武彦

注) *試験局長指名

4) 議事次第及び内容

(a) 司 会：試験局長 趙在衍

(b) 経過報告：研究官 朴武彦

5) 協議事項

(a) '92年度研究計画：2課題、5題目、22項目

(b) 技術者交流

年次	日本側専門家来韓	韓国側研究員派遣
'92	4名(2~3か月/1人)	5名(1年/1人)

(c) 試験機資材供与

年次	機資材	図書
'92	23種	13種

6) 決議事項

(a) 試験研究農業については、'92年度計画、2課題、5題目、22項目（継：18、新：4）の内容を審議し決定。新規項目は現在までの研究を更に深化させるために立てられた項目である。

(b) 専門家招請・研究員派遣・供与機材要請の韓国案は、'92年度分について審議決定した。

(c) 麦類研究所の廃止に伴って、委員は1名減とする。

なお、麦類研小麦栽培科が実施していた試験研究事業は作物試験場麦類科が継承する。

(2) 臨時合同委員会

1) 日時：1992. 8. 27 15:00~17:00

2) 場所：農村振興庁 本館3階会議室

3) 参集者

区分	韓国側	日本側
委員長	試験局長 金剛権	
共同委員長		研究団長 大久保 隆 弘
委員	農技研土壤物理科長 嚴基泰	長期専門家 本 松 輝 久
**	農技研農業研究官 李相奎	短期専門家 小 林 紀 彦
*	農技研病理科長 李銀鍾	調査団長 吉 野 喬
**	作試農業研究官 李敬熙	団 員 江 口 久 夫
	作試麦類科長 河龍雄	団 員 野 口 正 樹
**	湖南作試農業研究官 朴文洙	団 員 小 淵 伸 司
**	嶺南作試農業研究官 朴慶培	日本大使館 江 口 洋一郎
**	園試農業研究官 金光勇	一等書記官
	研究管理課農業研究官 朴武彦	

注) * ; 試験局長指名 ** ; 委員代理

4) 議事次第及び内容

(a) 司会：試験局長 金剛権

(b) 協議事項

'91年度の研究成果と今後の事業推進方策

5) 協議内容

(a) '91年度の研究成果と研究推進状況

各委員から、'91年度の研究成果と今後の研究推進について報告があった後、調査団員から専門家の立場から質疑及び提言をする形で議事が進められた。

土 壤 肥 料：研究は順調に進んでいるが、依然として排水が問題である。安城試験地、畜産圃場、嶺南現地圃場、棚田で比較的排水の良い水田で試験が行われているが、集中豪雨時の表面排水が今後とも問題となるので、残された2年で、表面排水の方法について、整理すべきであろう。また、畑作跡地の水稻は過剰生育の傾向があるので、施肥調節をすべきである。その際、畑作物に施肥した肥料のうち、表土のみでなく、下層にも蓄積が考えられるので、調査してはどうか。施肥調節については試験を実施中である。

畑作物栽培：転換畑では地域別地下水位別適作物の選定が重要である。また、大麦等冬作物の春播による飼料化を考えてはどうか。一方、作付体系の研究では作物の種類も多く複雑であるので統計処理を行い、単純化して交互作用をも究明することが重要である。

野 菜 栽 培：トウガラシについての短期輪作試験は終了したが、更に密度試験も必要ではないか。また、自動灌肥栽培については、より科学化するため、灌水点について、PF測定を行う必要がある。一方、嶺南試では水稻前作のタマネギに加え、麦跡のニンジンを検討中であるが、土壌タイプ別に適野菜の選定が必要である。そのことによって良質野菜の生産が期待できる。

(b) 事業の進捗状況と今後の課題

研究団長から、短期専門家派遣、カウンターパート研修、及び機材供与についての計画と実績についての報告があった後、韓国側から、要請があった。①カウンターパート研修について、当初計画では25名であったが、現在の進捗状況からみて1名減の24名になる見込みであるので、来年度に1名増ができないか、帰国後検討。②供与機材のうち、2点について部品不足があった。これについては、研究団長が、当該場所と協議する。③当プロジェクトは終了後、次のプロジェクト、即ち、ポスト農耕地はどうか。これは、韓国政府と日本政府が協議する問題である。

以上、両国間で、終始、熱心に討議が行われ、最後に江口書記官から挨拶があった。

(3) 現地中間評価会

1) 開催月日：1992. 9. 1 午前10：00

2) 出席者：金剛権試験局長ほか20名（実務担当者）

3) 評価会開催内容

畜試飼料作物科、作試水稻栽培科、農研農産物利用科及び園試花卉1科の試験圃場で担当者から説明を受けた。午後2時30分から、本庁3階会議室で、試験局長の司会で現地説明のなかった場所の試験進捗状況について説明を受けた後、質疑、討論が行われた。

4) 評価結果

(a) 畜試のスーダングラス、作試のハトムギ、ダイズ、トウモロコシ、園試のグラジオラス等の生育は良好で、standも良く揃っており、成果が期待できた。また、畑作物跡の水稻は、葉色が濃く、生育量が多かった。このことで施肥調節の必要性が示唆された。

(b) 総合討議では、転換初年目の土壌管理が排水を含め、問題になった。また、畑期間を何年にするかについて討議されたが、バレイショ、ハクサイ、タマネギの収量は転換2～3年で多収となる。経年変化及び日本の事例からしても3年が適当と考えられる。畑作物跡の水稻は、過剰生育になる可能性があるため、次年度は施肥量を変えて検討することとなった。

(c) リーダーから、作物のstandの状況からして試験が順調に進んでいること、農産物利用科の野菜、米等の貯蔵試験の現場を見て有意義であったこと等論評を受けた。振動型サブソイラーは今月中旬には作試、湖試、嶺試、園試に配布できる見込みである。

(4) 臨時合同委員会

1) 日 時：1992. 12. 8 14:00~17:00

2) 場 所：農村振興庁 本館3階大会議室

3) 参集者

区 分	韓 国 側	日 本 側
委 員 長	試験局長	金剛權
共同委員長		研究団長 大久保 隆 弘
委 員	研究管理課長	鄭武男 (欠)
	農技研土壤物理科長	嚴基泰
*	農技研土壤化学科研究官	金有燮
*	農技研病理科研究官	金忠会
*	農技研昆虫科研究官	金洪善
*	農技研農産物利用科研究官	趙光東
	農機研栽培機械科研究官	朴雨豊
	作試水稻栽培研究官	李慶熙
*	作試畑作1科長	洪殷熹
*	作試麦類科長	河龍雄
	園試菜蔬2科研究官	徐孝德
*	園試花卉1科長	崔柱堅
*	畜試飼料作物科長	韓興傳
	湖南作試畑作科長	張榮宣
	嶺南作試植物環境科研究官	朴慶培
	研究管理課研究官	朴武彦
	研究管理課研究士	孫鍾録

注) *局長指名

4) 議事次第及び内容

(a) 司会：試験局長 金剛権

(b) 協議事項

(1) '92年度の研究成果と'93年度設計

(2) 技術者交流

年度	日本側専門家来韓	韓国側研究員派遣
'93	4名(2~3か月/1人)	5名(1年/1人)

(3) 試験機資材供与

5) 協議内容

- (a) 試験研究成果については、各場所より説明を受けた後質疑応答、討議のうえ了承した。
'93年度設計は各場所より、説明を受け、検討した。嶺南試の雑草発生生態調査については、最終年であるので防除試験を組み入れることになった。また湖南作試、嶺南作試の試験のうち、今年の冬作をもって終了するものについては、跡地に水稻を栽培して、地力判定をするなど、補足試験を実施することが望まれた。
- (b) 技術者交流について、日本側専門家来韓は、研究分野を計画通り、水稻栽培、水田雑草、土壤肥料、その他の必要分野を転換畑導入作物として重要な飼料作物とし、それぞれの配置予定場所を作試、農技研、畜試とすることに決定した。韓国側研修員派遣における研修分野は計画通り、水稻栽培、畑作栽培、雑草防除、花卉栽培、農業機械に決定した。
- (c) 試験機資材供与については、最終年度であるので、機材導入及び試験研究の進展状況を考慮して、各場所から再度要求を受け、年次計画を若干変更のうえ、予算額3,500万円相当のものを要求することに決定した。

以上の決定事項を平成4年度リーダー会議に提出することが承認された。

付・本年度の気象と主要作物の生育状況

本年度の水原における気象表を付表として掲げておく。

本年度の気象の特徴の第1は、5月中旬から8月中旬まで非常に降雨量が少なかったこと、第2は6月中旬から7月上旬まで日照時間が多かったこと、第3は、冬季の12月上旬から2月中旬まで最低と最高気温が平年より2～4℃高く、降雪が少なかったことである。

すなわち、畑夏作物の生育初期、水稻移植期に晴天が続き、降雨が少なく、干ばつ気味に経過、冬季は暖冬気味であった。

その結果、水稻については、全羅道を中心に灌漑水が不足して、田植が適期にできなかった。しかし、その面積は、全国的にみれば少面積であって、被害はあまり問題にならなかった。むしろ、干ばつ即晴天が多く、水稻生育を促進して分けつの多い年となり、出穂、登熟も平年並みに経過したので、最終的には平年作を上回った。たまねぎやにんにくの収穫は、雨が少なく、順調であった。また、畑土壌は干ばつ気味に経過し晴天日数が多かったのでスイカ、トマト、マクワウリなど果菜類の糖度が高く、良質なものが生産された。白菜、ダイコンなど秋冬野菜も豊作であった。一方、りんご、なし、ぶどう等の果樹も糖度が高く、中でも、なしは収量も高かった。

冬季は気温が最高、最低気温ともに平年より3～4℃高く推移したため、麦類、露地たまねぎ及び露地にんにくは生育が促進されたものと考えられる。

1992年度 水原旬別氣象表

(水原氣象台)

年月旬	平均氣溫(°C)		最高氣溫(°C)		最低氣溫(°C)		降水量(mm)		日照時間(h)	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年比	本年	平年比
1992								%		%
4上	12.1	+3.5	19.4	+4.4	6.6	+4.1	30.3	125	72.1	96
4中	8.7	-2.3	14.7	-2.6	2.9	-2.1	26.5	81	61.5	84
4下	12.8	-0.4	19.0	-0.7	6.7	-0.5	21.8	57	77.8	104
5上	14.8	-0.1	21.1	0.0	9.1	+0.2	87.3	276	76.5	99
5中	15.8	-0.6	21.0	-1.4	11.4	+0.9	19.7	65	70.1	88
5下	16.4	-1.8	22.2	-2.0	11.4	-1.5	15.0	66	83.0	93
6上	19.0	-0.4	23.8	-1.2	14.3	-0.1	50.3	156	61.1	83
6中	19.5	-1.5	25.3	-1.0	15.1	-1.4	1.0	34	84.2	112
6下	21.1	-1.3	27.1	-0.3	16.6	-1.6	0.0	0	81.1	119
7上	23.3	+0.2	28.4	+1.2	19.6	-0.1	59.8	59	62.2	123
7中	23.8	-0.4	28.1	+0.1	21.0	-0.1	69.9	54	39.6	85
7下	26.1	+0.2	29.7	-0.2	23.9	+1.3	39.5	41	42.5	66
8上	25.5	-0.4	29.6	-0.6	21.6	-0.7	77.6	84	62.4	103
8中	24.0	-1.4	27.8	-1.9	20.8	-0.8	58.4	56	44.1	74
8下	25.3	+1.2	29.5	+1.1	22.0	+1.6	198.4	212	56.2	92
9上	23.5	+1.4	27.4	+0.7	20.3	+2.0	64.2	69	43.8	79
9中	19.9	+0.2	25.1	-0.2	15.7	+1.0	7.1	18	48.9	71
9下	18.0	+0.4	23.0	-0.9	12.9	+1.0	97.3	624	68.3	94

年月旬	平均气温(°C)		最高气温(°C)		最低气温(°C)		降水量温(mm)		日照時間(h)	
	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年差	本年	平年比	本年	平年比
1992								%		%
10上	15.2	-0.1	20.7	-1.3	10.5	+1.1	7.5	41	55.1	82
10中	14.7	+1.4	20.8	+0.9	9.5	+2.1	8.0	44	69.6	104
10下	10.1	-0.5	15.6	-1.6	4.5	-0.1	22.2	82	61.1	86
11上	7.9	-0.9	13.8	-1.3	2.9	-0.6	33.9	149	47.4	82
11中	6.4	+1.0	12.5	+1.3	1.4	+1.1	28.4	187	39.0	74
11下	2.4	-0.4	8.4	+0.1	-2.7	-0.7	0.5	3	50.3	95
12上	5.1	+4.2	9.8	+3.6	0.7	+4.4	28.1	370	34.2	67
12中	-0.5	+0.5	4.2	0.0	-4.9	+0.7	11.0	153	42.3	82
12下	-0.7	+2.6	3.7	+1.6	-4.7	+3.4	14.4	236	53.3	91
1993										
1上	-0.3	+3.3	4.5	+2.7	-4.6	+3.8	0.0	0	35.6	66
1中	-4.5	-0.1	-0.5	-1.5	-8.1	+1.2	2.2	35	46.4	83
1下	-3.1	+0.8	3.0	+1.4	-8.2	+0.5	-	0	54.1	85
2上	0.3	+4.0	6.1	+4.4	-4.3	+4.3	-	0	61.3	103
2中	1.7	+2.7	7.2	+2.9	-3.3	+2.3	41.6	338	47.6	79
2下	-1.2	-0.8	2.9	-1.9	-4.8	+0.4	14.4	157	47.8	90
3上	2.6	+1.0	7.8	+1.0	-2.2	+1.0	2.7	14	49.1	70
3中	4.9	+1.3	10.7	+1.3	-0.0	+1.3	0.7	6	67.8	99
3下	6.8	+1.1	12.5	+0.7	1.5	+1.3	23.7	128	68.8	86

第II章 四半期別業務状況

1. 第1四半期(平成4年4～6月)分

(1) 業務の進捗状況

(1)-1 事業実施計画の変更、調整及び理由：特になし。

(1)-2 当期業務内容、成果及び課題

今年度の日韓農業共同研究計画を審議決定する第4次合同委員会は、日本大使館守田猛一等書記官の出席を得、4月10日14:00から開催し'92年度事業計画について検討し、承認決定し、試験局長とリーダーによる署名が行われた。決定された具体的計画に基づき、本年度試験研究22項目(継続18項目、新規4項目)が参加機関によって開始された。特に今年度からは、プロジェクトが後半に入るため、技術組立上、欠如している問題については、各場所で補足試験で解決することとした。一方、昨年度から継続実施している冬作(大麦、タマネギ、菊、イタリアンライグラス等)試験については、収量調査、夏作物については大豆、鳩麦播種、水稻植付が行われた。冬作物の収穫期は高温多照に恵まれ、収穫作業が順調に行われたが、夏作物では一部干ばつ害が発生しているものの、試験は順調に進捗中である。

派遣が遅れていた短期専門家(水田排水)は4月1日に着任し、農技研土壤物理科に配属され、湖南試、嶺南試にも短期駐在し、水田排水について農業工学的視点からセミナーを中心に技術研究協力に大きな役割を果たして、好評を得て帰国した。

氏名	専門分野	所属等	来韓日	帰国日	配属先	主たるCP
中山照之	水田排水	農工研室長	4.1	5.8	農技研	趙仁相

1991年度研究項目と1990年度研究項目との関係

1991年研究課題・題目・項目	1992年研究課題・題目・項目	新・継	実施機関
<p>1. 田畑輪換の基盤技術に関する研究</p> <p>1. 輪換土壌利用基準及び分布調査</p> <p>(1) 田畑輪換土壌基準設定及び分布調査</p> <p>(2) 田畑輪換土壌基準設定及び適性等級別の分布調査</p> <p>(3) 田畑輪換利用対象地基準設定及び補完調査</p> <p>2. 土壌の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立</p> <p>(1) 田畑輪換土壌の物理学的特性様相究明研究</p> <p>(2) 田畑輪換土壌の化学的特性様相究明研究</p> <p>(3) 暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響</p> <p>(4) 田畑輪換地の最適耕耘方法に関する研究</p>	<p>1. 田畑輪換の基盤技術に関する研究</p> <p>1. 輪換土壌利用基準及び分布調査</p> <p>(1) 田畑輪換土壌基準設定及び分布調査</p> <p>(2) 田畑輪換土壌基準設定及び適性等級別の分布調査</p> <p>(3) 田畑輪換利用対象地基準設定及び補完調査</p> <p>2. 土壌の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立</p> <p>(1) 田畑輪換土壌の物理学的特性様相究明研究</p> <p>(2) 田畑輪換土壌の化学的特性様相究明研究</p> <p>(3) 暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響</p> <p>(4) トラクター用複合耕耘作業の開発</p>	<p></p> <p>継</p> <p>継</p> <p>継</p> <p></p> <p>継</p> <p>継</p> <p>継</p> <p>新</p>	<p></p> <p>農技研土物</p> <p>湖試植環</p> <p>嶺試植環</p> <p></p> <p>農技研土物</p> <p>農技研土化</p> <p>湖試植環</p> <p>農技研 栽培機械</p>
<p>II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究</p> <p>1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立</p> <p>(1) 中部地域における水田作付体系設定</p>	<p>II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究</p> <p>1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立</p> <p>(1) 中部地域における水田作付体系設定</p>	<p></p> <p></p> <p>継</p>	<p></p> <p></p> <p>作試水栽</p>

1991年研究課題・題目・項目	1992年研究課題・題目・項目	新・継	実施機関
(2) 南部地域における水田作付体系設定	(2) 南部地域における水田作付体系設定	継	湖試畑作
(3) 田畑輪換土壌における作付体系と作物生産研究	(3) 田畑輪換作付体系における機械化栽培法の研究	新	作試麦類
(4) 田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験	(4) 田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験	継	畜試飼作
(5) 水田輪換畑の大豆の栽培技術究明試験	(5) 生育時期別に湿害が大豆の生育に及ぼす影響	新	作試畑1
(6) 前作物導入によるトウガラシの短期輪作効果に関する研究	(6) 菜蔬作物の効率的灌肥栽培法確立研究	新	園試菜2
(7) 切花類連作及び水稻前後作栽培の生産性に関する研究	(7) 切花輪作及び連作地の生産性向上研究	新	園試花卉1
(8) 農産物の品質管理技術開発研究	(8) 農産物の品質管理技術開発研究	継	農技研農利
(9) 水利不安全水田輪換地の畑作物安全栽培技術確立試験	(9) 水利不安全水田輪換地の畑作物安全栽培技術確立試験	継	嶺試植環
2. 輪換耕地における病害虫及び雑草防除法の確立	2. 輪換耕地における病害虫及び雑草防除法の確立		
(1) 作付形態別雑草発生生態研究	(1) 作付形態別雑草発生生態研究	継	嶺試畑作
(2) 田畑輪換地病害発生様相及び防除法究明	(2) 田畑輪換地病害発生様相及び防除法究明	継	農技研病理
(3) 田畑輪換地における植物寄生線虫相と天敵微生物調査	(3) 田畑輪換地における植物寄生線虫相と天敵微生物調査	継	農技研昆虫

1991年研究課題・題目・項目	1992年研究課題・題目・項目	新・継	実施機関
(4)釜山と京畿地域の花弁輪作及び連作地の病害虫発生消長調査	II-1-(7)に組み入れ		園試花卉1
3. 連作による土壌環境変化究明と対応技術の確立	3. 連作による土壌環境変化究明と対応技術の確立		
(1)連作障害地の有害微生物の消長と抑制方法研究	(1)輪作栽培地の土壌腐生菌の消長と抑制方法究明	継	農技研土化
(2)施設野菜連作地施肥量と土壌養分変化に関する研究	(2)施設野菜連作地施肥量と土壌養分変化に関する研究	継	農技研土化

(1)-3 次期業務計画

当プロジェクトは、作物及び土壌を対象とした試験研究のため、全期を通しての業務計画が立てられており、期毎の計画はない。強いて言えば、水稻、大豆、鳩麦等夏作物の生育最盛期に当たるので、草丈、茎数、など生育量、土壌養分、水分の動態調査及び病虫害発生調査が主たる業務となる。もちろん、病虫害防除など栽培管理は定期的に行う。

(1)-4 カウンターパートへの技術移転状況

前年度予算による短期専門家1名による技術移転状況は次の通りである。

中山水田排水専門家は、農研では「日本における水田の汎用化技術について」、湖南試では「低平地における水田排水技術の考え方」、嶺南試では「傾斜地における水田排水技術の考え方」のテーマをもとにセミナーを行い、試験場における研究と事業施行側の接点における問題点と対策技術を紹介し、試験場側における排水技術対応について、大いなる示唆を与えた。また、具体的には、湖南試における暗渠排水関連試験について、カウンターパートと論議して、暗渠から出る水の受口が暗渠より低い所に位置する必要性を指摘、認識するに至らしめた。一方減水深の測定法についても、N型減水測定器の利点を紹介、奨励した。更に農林水産部農漁村開発局、韓国農地開発研究所、農漁村振興公社に赴き、水田排水事業の実態を調査し、当プロジェクトサイトとそれら関係機関との交流の必要性を指摘した。このことは是非実現する必要があると考えている。

詳細については、帰国報告書を参照。また本松長期専門家については、今期個別報告書を

添付する。

韓国側研究者の研究能力向上を目的として、日本の研究機関でそれぞれ1か年の研究研修を実施しているが、現在5名が研修中である。現在までに9名が帰国し、それぞれの配属場所ですべて当プロジェクトに参加して、活躍中で、研修成果が生かされつつある。特に、今期に入った高額機械の汎用コンバインは研修を終え、帰国した作試の尹研究官によって、まず大麥に利用された。

(1)ー5 供与機材、携行機材、現地調達の実況

① 供与機材

当期における供与機材の引取り状況は以下の通りである。

機材は検収終了後、直ちに要請場所に配置した。機材管理台帳は、研究管理課及びそれぞれの場所で作成し、機材管理に当たっている。また、年1回農村振興庁試験局研究管理課の機材担当官が、その利用状況を調査することになっている。一方、プロジェクトサイトでも管理台帳を作成、保管している。昨年度導入した万能顕微鏡に部品不足が認められたので、本部に連絡のうえ、関係業者から入手することができた。

機材供与に当たっては、顕微鏡など本体とアクセサリがほぼ独立している場合は、本件の機種変更時にアクセサリの適性を確認してから購送する必要があると思われる。新型本体と旧式アクセサリでは取付けできない場合が多々あるものと考えられる。

汎用コンバインは導入後、直ちに大麥収穫に利用され、その能率が普通型コンバインの5倍以上であると高く評価され、農村振興庁長をはじめ、農機研所長、作試場長も利用状況を視察した。その結果、このレベルの機械導入を早期にやりたいとの意向が示された。

番号	機 材 名	台 数	引取日	引取地	備 考
1	Balance	1 set	4.9	金浦	
2	Moisture Meter	1 set	"	"	
3	Yanmar Combine	1 set	4.27	仁川	
4	Zenno's Soil Analysis kit	1 set	"	"	
5	Green Soybean Thresher	1 set	"	"	
6	Rotary Evaporater	2 sets	"	"	
7	Cooling Circulater	1 set	"	"	
8	Area Meter	1 set	"	"	
9	Fertilizer Distributor	1 set	"	"	
10	Chambers Low Temperature YAMATO	1 set	"	"	
11	Chambers Low Temperature TOKYO RIKA	2 sets	"	"	
12	Thermometer	1 set	"	"	
13	Area Meter HAYASHI	1 set	"	"	
14	Front Roder	1 set	"	"	
15	Electronic Balance	1 set	"	"	
16	Bean Separator	1 set	"	"	
17	Co Gas Meter	1 set	"	"	
18	Automatic Steam Sterilxer	1 set	"	"	
19	Portable Centrifuge	1 set	"	"	
20	Portable Bag Closer	1 set	"	"	
21	Technical Books	26 Volumes			

②携行機材

当期に受領した短期専門家の携行機材は下記の通りである。

専門家	機 材 名	引取日	引取地	備 考
中山熙之	○ PH Meter	4.2	金浦	
	○ Compact EC Meter	"	"	
	○ Reducing Water Level Recoder	"	"	
	○ ORP Meter	"	"	
	○ Cone Penetrometer	"	"	

機材の管理台帳は、プロジェクトサイトに整備してある。短期専門家帰国後は、機材配属場所に移管した。

③資料

資料受領状況は以下の通りである。

1992年度

受領月日	資 料 名	送付者
4.1	国際開発ジャーナル No.421 No.3 (1992)	JICA
4.1	国際協力研究 Vol.8 No.1 (1992)	JICA
4.2	Newsletter Vol.2 No.4 (1992)	TARC
4.6	ポケット農林水産統計 平成3年版 (1991)	AICAF
4.6	図説農業白書 平成2年度	AICAF
4.6	第66次農林水産省統計表 平成元年～2年 (1989～'90)	AICAF
4.6	農業土木ハンドブック	
4.6	日本土壌肥科学雑誌 Vol.62 No.6 (1991)	AICAF
4.6	日本土壌肥科学雑誌 Vol.63 No.1 (1992)	AICAF
4.6	園芸学雑誌 Vol.60 No.4 (1992)	AICAF
4.6	日本作物学会記事 Vol.60 No.4 (1991)	AICAF
4.6	農業技術 Vol.47 No.1 (1992)	AICAF
4.6	農業技術 Vol.47 No.2 (1992)	AICAF
4.6	農業技術 Vol.47 No.3 (1992)	AICAF
4.6	AFF 12 (1991)	AICAF
4.6	AFF 1 (1992)	AICAF
4.6	AFF 2 (1992)	AICAF
4.6	海外農業開発 11 (1991)	AICAF
4.6	海外農業開発 12 (1991)	AICAF
4.6	海外農業開発 1. 2 (1992)	AICAF
4.6	研究ジャーナル Vol.15 No.1 (1992)	AICAF
4.6	研究ジャーナル Vol.15 No.2 (1992)	AICAF
4.6	研究ジャーナル Vol.15 No.3 (1992)	AICAF

受領月日	資 料 名	送付者
4.6	機械化農業 11 (1991)	A I C A F
4.6	機械化農業 12 (1991)	A I C A F
4.6	機械化農業 1 (1991)	A I C A F
4.6	機械化農業 2 (1991)	A I C A F
4.6	機械化農業 3 (1991)	A I C A F
4.6	世界の農林水産 1 (1992)	A I C A F
4.6	世界の農林水産 2 (1992)	A I C A F
4.6	世界の農林水産 3 (1992)	A I C A F
4.6	農業及び園芸 1 (1992)	A I C A F
4.6	農業及び園芸 2 (1992)	A I C A F
4.6	農業及び園芸 3 (1992)	A I C A F
4.27	国際協力 4 (1992) (2部)	J I C A
4.28	平成3年度プロジェクト・リーダー全体会議議事録	J I C A
5.15	平成3年度農業研究開発国内委員会 第2回水田作・畑作 研究分科会議事要旨	J I C A
5.15	Catalogue of Native Poultry of Southeast Asia	J I C A
6.4	熱帯野菜作の害虫 熱帯農業要覧 No.16	A I C A F
6.8	Newsletter Vol.3 No.1 (1992)	T A R C
6.9	国際開発ジャーナル No.424 (1992)	J I C A
6.11	Expert 93 (1992)	J I C A
6.11	専門家通信 Vol.12 No.6 (1992)	A I C A F
6.11	国際農林業協力情報 Vol.14 No.6 (1992)	A I C A F
6.11	国際農林業協力 Vol.14 No.4 (1992)	A I C A F

(1)-6 相手側の予算措置、執行状況

プロジェクト運営の予算は1,187万円で、ほぼ昨年並みに確保されているので、プロジェクト運営上支障はない。その支出に当たっては、その都度、リーダーも相談を受けている。

(1)-7 ローカルコスト負担事業費の進捗状況

本年度はなし。

(2) 業務関連情報

(2)-1 関連開発計画の現状及び動向

昨年立てられた農畜産物の輸入開放に対する農業科学技術研究開発の中長期計画に沿って研究組織改編('91.11.15付)が行われる一方、本年度の研究目標は、農産物の国際競争力を最終目標としている。当プロジェクトに関係する課題として、水田利用高度化による所得向上、生産費節減のための畑作物の機械化栽培技術がその中に組み込まれている。また、研究強化作目として花卉が重視され、水田への導入技術が重視されている。現実には水田では施設野菜・花卉、露地野菜が急速に増えつつあり、当プロジェクトの成果に期待が寄せられている。

(2)-2 配属機関の動向

なし。

(2)-3 第三国の協力の方向

関連するものなし。

(3) 技術支援

(3)-1 国内委員会等支援母体への技術面の情報収集、支援要請、照会事項

① 総合的開発研究「水田利用高度化のための高品質、高収量畑作物の開発と高位安定生産技術の確立」の平成3年度研究成果集の送付をお願いする。

(3)-2 現地における特定事項に係る技術支援の必要性

該当するものなし。

(4) 生活事情

依然として、物価上昇が続いているものの、生活用品の不足はない。

業務実績表

研究課題	題 目	項 目	進 捗 状 況	
I. 田畑輪換の基盤技術に関する研究	1. 輪換土壌利用基準及び分布調査	(1)田畑輪換土壌基準設定及び分布調査	当期は麦類、玉ねぎ等各作物の収穫、大豆、鳩麦など夏作物の播種期 ○今年度調査予定地域のデータ収集	
		(2)田畑輪換土壌基準設定及び適性等級別の分布調査	○今年度調査予定地域のデータ収集	
		(3)田畑輪換利用対象地基準設定及び補完調査	○今年度調査予定地域のデータ収集	
		2. 土壌の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立	(1)田畑輪換土壌の物理学的特性様相解明研究	○ばれいしょ圃場の土壌水分等調査
			(2)田畑輪換土壌の化学的特性様相解明研究	○ばれいしょ、大豆畑の土壌養分動態調査
	(3)暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響		○麦類収穫跡地土壌の理化学性調査、水稻移植	
	(4)田畑輪換作付導入時の土壌特性変化研究		○麦類及び玉ねぎ収穫、跡地土壌分析	
	(5)トラクター用複合耕耘作業機の開発		○作業機の設計	
	II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究	1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立	(1)中部地域における水田作付体系設定	○大豆、鳩麦播種
			(2)南部地域における水田作付体系設定	○麦類及び飼料作物収量調査、夏作物播種
(3)田畑輪換作付体系における機械化栽培法の研究			○汎用コンバインによる大麦収穫、水稻植付、大豆播種	
(4)田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験			○イタリアンライグラス収穫、とうもろこし播種	
(5)生育時期別湿害が大豆の生育及び収量に及ぼす影響			○ポット土詰め、大豆播種	

研究課題	題 目	項 目	進 捗 状 況
	<p data-bbox="496 741 724 869">2. 輪換耕地における病害虫及び雑草防除法の確立</p> <p data-bbox="496 1093 724 1220">3. 連作による土壌環境変化究明と対応技術の確立</p>	<p data-bbox="756 331 1059 421">(6)菜蔬作物の効率的灌肥栽培法確立研究</p> <p data-bbox="756 443 1059 533">(7)切花類輪作及び連作地の生産性向上に関する研究</p> <p data-bbox="756 555 1059 645">(8)農産物の品質管理技術開発研究</p> <p data-bbox="756 667 1059 757">(9)水利不安全水田輪換地の畑作物安全栽培技術確立試験</p> <p data-bbox="756 779 1059 869">(1)作付形態別雑草発生生態研究</p> <p data-bbox="756 891 1059 981">(2)田畑輪換地病害発生様相及び防除法究明</p> <p data-bbox="756 1003 1059 1093">(3)田畑輪換地における植物寄生虫線虫相と天敵微生物調査</p> <p data-bbox="756 1115 1059 1205">(1)輪作栽培地の土壌腐生菌の消長と抑制方法研究</p> <p data-bbox="756 1227 1059 1317">(2)施設野菜連作地施肥量と土壌養分変化に関する研究</p>	<p data-bbox="1091 331 1283 365">○とうがらし植付</p> <p data-bbox="1091 443 1378 521">○菊、トルコキキョウ植付、菊収穫</p> <p data-bbox="1091 544 1235 577">○貯蔵米分析</p> <p data-bbox="1091 645 1203 678">○鳩麦播種</p> <p data-bbox="1091 745 1347 779">○大豆畑の初期雑草調査</p> <p data-bbox="1091 846 1394 880">○ばれいしょの病害発生調査</p> <p data-bbox="1091 947 1299 981">○大豆畑の土壌採取</p> <p data-bbox="1091 1093 1394 1171">○大豆、ばれいしょ畑の土壌採取</p> <p data-bbox="1091 1193 1235 1227">○トマト植付</p>

2. 第2四半期（平成4年7～9月）分

(1) 業務の進捗状況

(1)-1 事業実施計画の変化、調整及び理由：特になし。

(1)-2 当期業務内容、成果及び課題

第4次合同委員会で決定された試験研究22項目は、参加研究機関によって実施進行中である。

6月上旬～7月下旬、多照で降雨量が非常に少なく、干ばつ気味に経過したため全羅北・南道の一部の水田では、水不足によって田植ができなかったところもあったが、全国的には水稻をはじめ畑作物の生育が良好に推移した。特に水稻は、分けつ数、ひいては穂数の多い生育型を示している。

8月上旬から曇天が多く、気温が平年より低めに経過、水稻の出穂が3～4日遅れたが、病虫害の発生が少なく、そのうえ9月に入ってから多照によって豊作型の生育を示すに至った。モモ、ブドウはもちろん、スイカ、メロン等の果菜類は日照が多く、干ばつ気味であったため糖度が高く、良質であった。

当プロジェクトの試験圃場の作物生育も良好で、試験は順調に進行中である。当期は、水稻、大豆、鳩麦などの生育最盛期、次いで登熟期に当たるので、それぞれの場所で生育追跡調査や土壌調査が実施された。8月下旬にはハクサイの定植、9月下旬には早生大豆が収穫された。

吉野喬氏を団長とする巡回指導調査団は、8月18～29日の日程で来韓し、試験局をはじめ研究参加場所を訪問し、圃場視察後、事業について協議・指導を行うとともに、日本大使館一等書記官江口洋一郎氏の参加も得て8月27日に開催された臨時合同委員会に出席し、各委員の事業説明の後、各専門の視点から所見を述べた。

現地中間評価会は、9月1日に開催。20数名の参加を得、畜試・作試・園試の試験圃場及び農研農産加工利用科の貯蔵試験状況を視察した後、総合討議を行い、改善すべき点を整理した。今後、検討の結果を踏まえて試験を遂行することにした。

今期に来韓した短期専門家4名は、それぞれの配属場所で、現地調査、室内試験、セミナー等を実施し、試験研究協力に参画中である。小林専門家は、短期間であったが、ハクサイを主体に野菜の土壌病害の発生状況を調査し、その病原菌の同定を行うなど精力的に研究推進に貢献する一方、セミナーを2回行い、研究者間のコミュニケーションを図り帰国した。

氏名	専門分野	所属等	来韓日	帰国日	配属先	主なるCP
小林紀彦	土壤病害	野・茶試室長	8.7	9.4	農技研	金忠会
山口隆	花卉栽培	野・茶試室長	9.17	(10.31)	園試	高載英
野口勝可	畑雑草防除	農研セ・室長	9.17	(10.15)	作試	尹儀炳
国分牧衛	畑作栽培	農研セ・室長	9.17	(10.15)	作試	高文煥

() = 予定

(1)-3 次期業務計画

当プロジェクトは、作物及び土壌を対象とした試験研究のため、全期を通しての業務計画が立てられており、期毎の計画はない。強いて言えば、次期は水稻、大豆、鳩麦、ハクサイ等夏作物の収穫、収量調査、跡地土壌の試料採取、分析を行う。一方、大麦、イタリアンライグラス等冬作物の播種を行う。

(1)-4 カウンターパートへの技術移転状況

- ① 小林土壤病害専門家は、“土壤病害発生の抑止土壤” “土壤病害発生抑制と菌根菌との関連性” について日本における研究の現状をセミナーによって紹介するとともに主要な野菜産地の土壤病害の発生を調査し、菌の分離、同定及び菌密度の測定を行った。特に土壤病害の病原菌の分離と同定について集中的に研究・実験指導を行った。詳細については帰国報告書参照。
- ② 山口花卉栽培専門家には、“日本における切花生産の現状” “切花の開花調節” をセミナーを通じて紹介、討議して技術移転に努めた。今後は水田に展開している主要な花卉施設栽培地帯を現地調査、特に菊の病害について調査して、韓国における切花生産技術の開発方向を明らかにする予定。
- ③ 野口畑雑草防除専門家は、試験圃における雑草の発生生態と圃場周辺の雑草の種類について調査指導を行った。今後は嶺南試に1週間滞在して、大豆圃場における雑草の発生生態の調査法と防除試験計画について試験研究指導を行う予定である。
- ④ 国分畑作物栽培専門家は、転換畑大豆の生態特性について水分生理の面から指導助言する一方、今後は、現在作試で実施中の湿害試験について、試験設計、水分調査及び作物生態調査手法について助言する予定である。

本松長期専門家については、今期個別報告書を別添する。

韓国側研究者の研究能力向上を目的として、日本の研究機関でそれぞれ1か年の研究研

修を実施しているが、今期は2名出発、2名帰国、現在5名が研修中である。この研修研修については、韓国側は高く評価しており、希望者も多い。研修を修了して帰国した後も、研修を行った場所の研究者たちと研究交流が継続されており、今後の研究推進に大きく役立つものであると考える。

孫鐘録研究士の（'90年度研修）は、研修時のデータを使用して学位論文“米粒各層別粉末の理化学的性質”をまとめ、8月25日、忠南大学より農学博士の学位を取得した。

氏名	研修分野	所属・職級	出発・帰国	研修引受機関
柳龍煥	畑作栽培	作試・畑作1科・研究官	8.3 出発	農研セ
朴文義	土壌肥料	湖南作試・畑作科・研究官	8.3 出発	農研セ
呉龍飛	水稻栽培	作試・水稻栽培科・研究官	9.11 帰国	北陸農試
金承煥	土壌微生物	農技研・土壌化学科・研究士	9.11 帰国	農生資研

(1)-5 供与機材、携行機材、現地調査の現状

① 供与機材

今期は引取機関なし。

② 携行機材

当期に受領した専門家の携行機材は、下記の通りである。

専 門 家	機 材 名	引取日	引取地	備 考
小 林 紀 彦	<ul style="list-style-type: none"> ○ NaNo3 ○ D-Fructose ○ Yeast Extract ○ D-Galactose ○ Sodium cholate ○ PDA ○ Maltose ○ Nystatin ○ Picshilin ○ Missing Number ○ Arsu side ○ Orso side ○ Polioxin AL ○ Buras ○ Benleate ○ PH Meter ○ EC Conductivity Meter ○ Pipetman 	8.19	金 浦	本人携行
山 口 隆	<ul style="list-style-type: none"> ○ PORTABLE ELECTRODE METER ○ PORTABLE PH METER ○ PRINTER UNIT ○ SOFTCASE NO.1 NO.2 ○ POLY. WIDE BOTTLE 	9.22	ソウル 税 関	3名分 一括引取
野 口 勝 可	<ul style="list-style-type: none"> ○ KET WHITE METER FOR RICE CLEANING 	9.22	ソウル 税 関	
国 分 牧 衛	<ul style="list-style-type: none"> ○ PH METER ○ PARTS FOR COMBINE ○ CUTTER FOR BTK-801 		ソウル 税 関	

③ 資料

資料受領は以下の通りである。

受領月日	資 料 名	送付者
7. 6	Proceeding of the Mungbean Meeting '90	(TARC)
7. 7	日本の稲育種	(AICAF)
7. 8	国際開発ジャーナル No.425('92)	(JICA)
7. 23	国際協力 7('92)	(JICA)
7. 24	農林業現地有用技術集追補版 VI('92)	(AICAF)
8. 10	国際開発ジャーナル No.426('92)	(JICA)
8. 19	国際協力 8('92)	(JICA)
8. 27	News Letter Vol.13 No.2('92)	(TARC)
9. 7	国際開発ジャーナル No.427('92)	(JICA)
9. 16	図説農業白書 (平成3年度)	(AICAF)
9. 16	ポケット農林水産統計 ('92)	(AICAF)
9. 16	機械化農業 4('92)	(AICAF)
9. 16	機械化農業 5('92)	(AICAF)
9. 16	機械化農業 6('92)	(AICAF)
9. 16	機械化農業 7('92)	(AICAF)
9. 16	機械化農業 8('92)	(AICAF)
9. 16	機械化農業 9('92)	(AICAF)
9. 17	国際協力 9('92)	(JICA)
9. 18	熱帯稲作(アジア版/基礎編)	(AICAF)
9. 18	熱帯稲作(アジア版/応用編)	(AICAF)
9. 18	作物統計 No.33	(AICAF)
9. 18	第67次農林水産省統計表 ('90~91)	(AICAF)
9. 18	植物防疫 Vol.46 4('92)	(AICAF)
9. 18	植物防疫 Vol.46 5('92)	(AICAF)
9. 18	植物防疫 Vol.46 6('92)	(AICAF)
9. 18	植物防疫 Vol.46 7('92)	(AICAF)
9. 18	植物防疫 Vol.46 8('92)	(AICAF)
9. 18	AFF 4('92)	(AICAF)
9. 18	AFF 5('92)	(AICAF)

受領月日	資 料 名	送付者
9. 18	AFF 6('92)	(AICAF)
9. 18	AFF 7('92)	(AICAF)
9. 18	AFF 8('92)	(AICAF)
9. 18	ほ場と土壌 4('92)	(AICAF)
9. 18	ほ場と土壌 5('92)	(AICAF)
9. 18	ほ場と土壌 6('92)	(AICAF)
9. 18	ほ場と土壌 7('92)	(AICAF)
9. 18	園芸学雑誌 Vol.61 1('92)	(AICAF)
9. 18	農業技術 Vol.47 4('92)	(AICAF)
9. 18	農業技術 Vol.47 5('92)	(AICAF)
9. 18	農業技術 Vol.47 6('92)	(AICAF)
9. 18	農業技術 Vol.47 7('92)	(AICAF)
9. 18	農業技術 Vol.47 8('92)	(AICAF)
9. 18	農業技術 Vol.47 9('92)	(AICAF)
9. 18	日本作物学会記事 Vol.61 1('92)	(AICAF)
9. 18	日本作物学会記事 Vol.61 2('92)	(AICAF)
9. 18	日本作物学会記事 Vol.61別号 1('92)	(AICAF)
9. 18	研究ジャーナル Vol.15 4('92)	(AICAF)
9. 18	研究ジャーナル Vol.15 5('92)	(AICAF)
9. 18	研究ジャーナル Vol.15 6('92)	(AICAF)
9. 18	研究ジャーナル Vol.15 7('92)	(AICAF)
9. 18	研究ジャーナル Vol.15 8('92)	(AICAF)
9. 18	研究ジャーナル Vol.15 9('92)	(AICAF)
9. 18	海外農業開発 3('92)	(AICAF)
9. 18	海外農業開発 4('92)	(AICAF)
9. 18	海外農業開発 5('92)	(AICAF)
9. 18	海外農業開発 6('92)	(AICAF)
9. 18	世界の農林水産 4('92)	(AICAF)
9. 18	世界の農林水産 5('92)	(AICAF)

受領月日	資 料 名	送付者
9. 18	世界の農林水産 6('92)	(AICAF)
9. 18	世界の農林水産 7('92)	(AICAF)
9. 18	世界の農林水産 8('92)	(AICAF)
9. 18	世界の農林水産 9('92)	(AICAF)
9. 18	農業及び園芸 Vol.67 4('92)	(AICAF)
9. 18	農業及び園芸 Vol.67 5('92)	(AICAF)
9. 18	農業及び園芸 Vol.67 6('92)	(AICAF)
9. 18	農業及び園芸 Vol.67 7('92)	(AICAF)
9. 18	農業及び園芸 Vol.67 8('92)	(AICAF)

(1)-6 相手側の予算措置、執行状況

プロジェクト運営の予算は、資金、消耗品費等十分確保されており、プロジェクト運営上支障はない。

(1)-7 ローカルコスト負担事業費の進捗状況

本年度は、特別計上のローカルコスト負担事業費はない。通常の現地業務費で、'91年度専門家帰国報告書の韓国語版を印刷、関連場所に配布した。

(2) 業務関連情報

(2)-1 関連開発計画の現況及び動向

今年度、水田では大都市周辺及び山間の水利不安全水田で耕作放棄が増え、問題になっている。これらの転換地的利用を推進すべき段階にきている。一方、水稻作付品種では、統一系品種が政府買入れ廃止に伴ってほとんどなくなり、全て良質米の Japonica 系になった。Japonica 系品種は概して統一系品種より低収であるため、米の自給を満たすための生産確保が危ぶまれていたが、豊作が見込まれているので、依然として米の生産過剰基調が続くものと思われる。

(2)-2 配属機関の動向

7月1日付

試験局長 金剛権
 作物試験場長 趙在衍

高冷地試験場長 金容碩

7月9日付

日本大使館一等書記官（農務担当）

江口洋一郎（林野庁より）

9月21日付

試験局研究管理課 研究士 孫鐘録

（高文煥研究士後任、日韓農業共同研究団担当）

*日韓農業研究団

庶務担当 文明奎 7月31日付退職

金光福 8月20日着任

(3) 技術支援

(3)-1 国内委員会等支援母体への技術面の情報収集、支援要請、照会事項等

水田高度利用(田畑輪換)関係の新しい研究情報をお願いする。

(3)-2 現地における特定事項に係る技術支援の必要性

該当するものなし。

(4) 生活事情

生活用品についての不足はない、食料品の価格については安定傾向にあるが、物価全体としては、日本に近づきつつある。

業務実績表

研究課題	題 目	項 目	進 捗 状 況	
I. 田畑輪換の基盤技術に関する研究	1. 輪換土壌利用基準及び分布調査	(1)田畑輪換土壌基準設定及び分布調査	○現地調査中	
		(2)田畑輪換土壌基準設定及び適性等級別の分布調査	○現地調査中	
		(3)田畑輪換利用対象地基準設定及び補完調査	○現地調査中	
	2. 土壌の理化学的特性変化機相解明と地力維持培養技術の確立	(1)田畑輪換土壌の物理学的特性機相究明研究	○大豆畑の土壌水分調査	
		(2)田畑輪換土壌の化学的特性機相究明研究	○大豆畑、ばれいしょ跡地、水田の土壌Nの動態調査	
		(3)暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響	○大豆畑、水田の土壌Nの動態調査	
		(4)田畑輪換作付導入時の土壌特性変化研究	○麦類及び玉ねぎ跡地水田の土壌N調査	
		(5)トラクター用複合耕耘作業の開発	○試作中	
	II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究	1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立	(1)中部地域における水田作付体系設定	○水稲、スイートコーン、大豆、鳩麦の生育調査
			(2)南部地域における水田作付体系設定	○水稲、鳩麦、大豆の生育調査
(3)田畑輪換作付体系における機械化栽培法の研究			○汎用コンバインによる大豆収穫	
(4)田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験			○ Silage corn、sorghum の生育調査 ○青刈えん麦の播種	
(5)生育時期別湿害が大豆の生育に及ぼす影響			○水分管理及び生育調査	
(6)菜蔬作物の効率的灌肥栽培法確立研究			○生育調査	

研究課題	題 目	項 目	進 捗 状 況
		(7)切花類輪作及び連作地の生産性向上に関する研究 (8)農産物の品質管理技術開発研究 (9)水利不安全水田輪換地の畑作物安全栽培技術確立試験	○夏菊、トルコギョウの収穫 ○グラジオラスの播種 ○貯蔵米、野菜の調査
	2. 輪換耕地における病虫害及び雑草防除法の確立	(1)作付形態別雑草発生生態研究 (2)田畑輪換地病気発生様相及び防除法究明 (3)田畑輪換地における植物寄生線虫相と天敵微生物調査	○鳩麦の生育調査 ○大豆畑の雑草発生生態調査 ○水稻、大豆、ききょうの病害発生調査 ○水稻、大豆、ばれいしょの線虫調査
	3. 連作による土壌環境変化究明と対応技術の確立	(1)輪作栽培地の土壌腐生菌の消長と抑制方法研究 (2)施設野菜連作地施肥量と土壌養分変化に関する研究	○ Soil sampling ○トマトの収量調査と栽培跡地土壌分析

3. 第3四半期(平成4年10月~12月)分

(1) 業務の進捗状況

(1)-1 事業実施計画の変更、調整：なし。

(1)-2 当期業務内容、成果及び課題

第4次合同委員会で決定された試験研究22項目は、参加研究機関によって着実に実施された。

当期は、水稻、大豆、鳩麦など夏作物、白菜など秋野菜の収穫期及び大麦、ライ麦、イタリアンライグラスなど冬作物の播種期に当たるので、それぞれの場所で夏作物の収穫、収量調査や跡地土壌の分析、冬作物の播種が行われた。また、当年研究成果の評価時期でもあるので、12月8日に臨時合同委員会を開催、今年度研究成果の評価と平成5年度設計について検討を行った。

本年の夏季気象は、降雨量が少なく、晴天の日が多かった。そのため、畑作物には、一部干ばつの被害があったものの、全国的にみれば、夏作物及び秋野菜は豊作であった。水稻は6月の好天によって穂数が多く、登熟期の気象も良好であったので、稔実も良く、Japonica系品種で10a当たり461kg、統一系で531kg、平年作以上の作況である。大豆も虫害が多かったものの豊作であった。晴天日数が多く、やや干ばつ気味であったため、西瓜、メロン等の果菜類は糖度が高く、白菜、大根等の秋野菜は豊作、リンゴ、梨等の果樹類は糖度が高く、良質多収の豊作となった。そのため、試験に供している作物の生育も良好で、所期の研究成果を上げることができた。

研究成果のうち普及あるいは研究深化に利活用できる研究成果は、原則として12月15、16日に開催された“92年度農業科学技術研究成果報告会”に提出された。特に嶺南試では、田畑輪換基盤技術研究として田畑輪換の現況、田畑輪換可能地調査結果、田畑輪換に伴う土壌特性の変化、水稻、大豆、大麦及び玉ねぎの減肥効果等一連の研究をとりまとめ報告した。また、畜試では、ライ麦、とうもろこし作付体系の省力機械化生産利用を指導事項として提出した。その他の場所でも専門別部会に提出し、評価を受けたが、当プロジェクトの研究項目は、5年間にわたる作付体系試験が多いので、次年度終了を待って総合的にとりまとめ、農業科学技術研究成果報告会に提出し、評価を受けることになる。

一方、臨時合同委員会において、リーダーが研究成果についての講評と次年度設計についてのコメントを行った。すなわち、プロジェクトは、あと1年となったが、試験研究項目のなかには、本年度秋に播種、または定植された大麦、イタリアンライグラス、ライ麦、玉ねぎの収穫をもって終了するものもある。

① 研究成果は、着実に上がり、作付体系の時系列的データも集積されたことを評価した

い。これらのデータは大変貴重なもので、最終年度のデータも加えて総合的とりまとめをお願いする。

- ② とりまとめた研究成果は、是非来年度の農業科学技術研究成果報告会に提出されたい。
- ③ 来年度の設計は最終年度であるので、各作付体系跡地の土壌分析を調査項目に組み入れる。
- ④ 今年度導入されたサブソイラーは、このプロジェクトにとどまらず、他の試験にも組み入れて検討されることが望ましい。
- ⑤ 試験開始当初から問題になっていた排水については、振動型サブソイラーの導入、排水専門家の派遣によって、暗渠排水を軸にモデルを画けるようになったと考えられるので、各場所で検討してもらいたい。

本松専門家からは、①湖南試の暗渠排水関連試験は本年度をもって終了することになっているが、是非来年度に全区へ水稻を作付して、4年間の作付体系が水稻生育と跡地土壌の理化学性に及ぼす影響を調査されたい。②このことは嶺南試についても言えることである。これらの意見をもとに、リーダー会議終了後の2月末に再検討することになった。

前期に来韓した短期専門家3名は、今期も配属場所で現地調査、試料分析、セミナー等研究協力に参画した。専門家の滞在期間は2か月2名、で必ずしも長いとは言えないが、それぞれ精力的に現地調査やセミナーを行い、カウンターパートはもちろん、当該研究分野の研究者間のコミュニケーションに努め、各場所における専門分野の研究進展状況を把握したうえで研究協力が行われた。さらに、学会で特別講演を行うなど研究推進と学会にも大きく貢献して帰国した。

氏名	専門分野	所属等	来韓日	帰国日	配属先	主なるCP
山口 隆	花卉栽培	野・茶試室長	9.17	10.31	園 試	高載英
野口 勝可	畑雑草防除	農研セ・室長	9.17	10.15	作 試	尹儀炳
国分 牧衛	畑作栽培	農研セ・室長	9.17	10.15	作 試	高文煥

(1)－3 次期業務計画

次期は当期に準備された土壌サンプルや作物体の分析と次年度試験設計のための文献資料の整理が主体になる。特に試験設計はプロジェクトが最終年度に入るため、これまでの研究成果を見直し、臨時合同委員会での指摘事項を念頭に置いて綿密に検討する。一方、短期専門家帰国報告の韓国語版と事業報告書は昨年通り、執筆、印刷する。

(1)-4 カウンターパートへの技術移転

① 畑作物栽培の国分専門家は、作試畑作1科の大豆栽培圃場、作付体系圃場における大豆生態を調査する一方、水原の気象を解析し、両者の関係を検討した。その結果、韓国の降雨は、大豆の生育前半には過剰であるが、生育後半及び出芽には不足であるので、土壌水分の過剰、不足による生育阻害をできるだけ緩和する水分管理技術の検討が必要であることを指摘した。また、この期間中ソウルで開催された第1回アジア作物学会では、「水田における大豆栽培の問題点と対策」について講演した。一方、作試では「大豆栽培技術に関する今後の研究課題」、大豆多収品種の設計と評価」、湖南試では「大豆栽培技術の現況と今後の研究課題」、嶺南試では「水田における大豆栽培の研究課題」、ソウル大学では「大豆多収品種の設計と評価」について、それぞれセミナーを行い、大豆栽培生理研究者としての識見を述べ講評を得た。詳細については帰国報告書を参照。

② 畑雑草防除の野口専門家は、作試麦類科、水稻栽培科、薬用作物科、嶺南試畑作及び水田転換畑の現地圃場における雑草発生状況を詳細に調査した。その結果、韓国の転換畑における雑草群落は日本の状況と極似しているのので、日本において1950年代以降に調査研究された転換畑の研究結果情報は、韓国の転換畑研究に有効に活用できると推察した。一方、作試、湖南試、ソウル大学において「日本における畑雑草とその防除」と題してセミナーを行い、議論して、多くの研究者とのコミュニケーションを図った。韓国では畑雑草防除の専門家がいないので、カウンターパートはもちろんのこと、他の研究者にも良い刺激を与えたものとする。いずれも好評であった。詳細については帰国報告書を参照。

③ 花卉栽培の山口専門家は、カウンターパートとともに釜山金海、馬山菊栽培農家、順天、求礼花卉栽培農家、仁川、高陽、一山花卉栽培農家の現地調査、試料採取を行い、その試料をもとにキクウイルス検定を行い、キク微斑ウイルス及びキクBウイルスの感染等は、ともに36.6%、両者の重複感染率が34%であることを明らかにした。また、一方、園試において「日本花卉産業の現況並びに展望と研究開発」、カーネーション生産の現況と対策並びにキクの周年生産について」セミナーを行い、技術移転に努め、好評を得た。特に花卉専門家は初の来韓とあって、滞在中絶え間なく研究者が質問と論議のため来室したとのことである。詳細については帰国報告書を参照。

本松長期専門家については、今期個別報告書を別添する。

本年度は短期専門家候補者の内示が早く行われたので、事前に当プロジェクトの概要と研究状況を連絡する一方、受入れ場所の科長とは、調査試験圃、現地農家等について協議しておいた。特に専門家については、セミナー用スライド、あるいはOHPを準備してくるよう依頼した。そのことによって専門家は、着任後速やかに研究調査にとりかかるとともにセミ

ナーも試験場にとどまらず、大学、あるいは学会でも招請され、講演を行うことができた。

短期専門家には、例年通り、滞在中に研究情報や研究手法を紹介するためのセミナーを行うこと、調査や分析によって最大限の試験データを生むこと、試験研究の提言を行うことの3点をお願いしたが、全て消化していただいた。この三点セットは韓国側の評価は高かった。しかし、湖南試、嶺南試等地域農試からは、専門家駐在が中央場所に偏っているので、来年は是非1週間以上滞在中に滞在して、一緒に圃場調査や現地調査を行って、討議する機会を持ってほしいとの要望があった。それだけ専門家に期待することの大きいことを示すもので、派遣期間を少なくとも2か月にすることが望ましく、そのことによって上述の要望に応えることができる。

韓国側研究者の日本の研究機関での研修は、後期通報分2名が、1か年の予定で派遣された。出発に先立ち、事前にJICA、受入れ場所の紹介、コミュニケーションの方法についての指導を行い、不安を取除くことにした。一方、3名の研修修了者が、無事帰国し、それぞれの場所、科に復職した。3名とも立派なレポートを持参するとともに日本語も上達していた。今後の研究推進と両国の研究交流に大きく役立つであろう。

氏名	研修分野	所属・階級	出発・帰国	研修引受機関
金皓映	大豆育種	嶺南試・畑作科・研究官	10.5 出発	東北農試
林根勃	飼料作物栽培	畜試・飼料作物科・研究士	11.10 帰国	草地試
南基雄	土壌病害	農技研・病理科・研究士	11.10 帰国	農環研
金知仁	線虫	農技研・昆虫科・研究士	11.24 出発	農環研
許建亮	花卉栽培	園試・花卉2科・研究士	11.24 帰国	野菜・茶試

(1)-5 供与機材、携行機材、現地調達状況

① 供与機材

供与機材の第1次引取分は下記の通りである。

機材名	数量	引取日	引取地	備考
○ Vibro Super Subsoiler	4 Sets	10月6日	農村振興庁 (仁川港)	○作試、園試、湖試、嶺試に配置
○ Vibro Subsoiler	4 Sets			○ "
○ Vita Scope	1 Set			○湖試に配置
○ Agricultural Books	10 Vols			○研究造成課に配置
○ Catalogues	1 Set	12月21日	農村振興庁 (金浦空港)	○研究団室に配置

供与機材のうち、現地調達は下記の通りである。

機 材 名	引取日	引取地	備 考
歩行用田植機 3台	10月28日	農村振興庁	○現地調達 ○作試、湖試、嶺試に配置

② 携行機材

当期に受領した専門家の携行機材は下記の通りである。

専門家	機 材 名	引取日	引取地	備 考	
山 口	○ Trans KNA-250	1 pcs	10月13日	農村振興庁	金浦空港到着
	○ Stick Holder	1 pcs			
大久保	○ CANON Canoword	1 Set	10月13日	//	9.28
	○ CANON BJ Cartridge	40 pcs			
	○ Teknical Books	3 Vols			

資料受領は別表の通りである。

(1) - 6 相手側の予算措置、執行状況

韓国では今期で1992年度予算執行が終った。研究参加場所に対して、賃金、消耗品費、旅費等の補充をする一方、研究管理事務所のタイピスト、事務員、運転手等について賃金はもちろん、ボーナスも支払れており、予算不足はない。

受領月日	資 料 名	送付者
10.12	Expert 94 (1992)	J I C A
10.21	国際農林業協力 Vol.15 No.1 (1992)	A I C A F
10.21	国際農林業協力情報 Vol.15 No.1 (1992)	A I C A F
10.21	国際農林業協力情報 Vol.15 No.2 (1992)	A I C A F
10.21	専門家通信 Vol.13 No.1 (1992)	A I C A F
10.21	専門家通信 Vol.13 No.2 (1992)	A I C A F
10.23	国際協力 10 (1992) (2部)	J I C A
11.2	国際開発ジャーナル No.428 (1992)	J I C A
11.11	国際協力事業団法令・規程集 (1)	J I C A

受領月日	資 料 名	送付者
11.11	国際協力事業団法令・規程集 (2)	J I C A
11.12	国際協力研究 Vol.18 No.2 (1992)	J I C A
11.24	国際協力 11 (1992)	J I C A
11.25	日本作物学会記事 Vol.61 No.3 (1992)	A I C A F
11.25	日本作物学会記事 Vol.61 別号2 (1992)	A I C A F
11.25	A F F 9 (1992)	A I C A F
11.25	A F F 10 (1992)	A I C A F
11.25	A F F 11 (1992)	A I C A F
11.25	農業技術 Vol.47 No.10 (1992)	A I C A F
11.25	農業技術 Vol.47 No.11 (1992)	A I C A F
11.25	農業及び園芸 Vol.67 No.9 (1992)	A I C A F
11.25	農業及び園芸 Vol.67 No.10 (1992)	A I C A F
11.25	農業及び園芸 Vol.67 No.11 (1992)	A I C A F
11.25	日本土壌肥科学雑誌 Vol.63 No.2 (1992)	A I C A F
11.25	日本土壌肥科学雑誌 Vol.63 No.3 (1992)	A I C A F
11.25	日本土壌肥科学雑誌 Vol.63 No.4 (1992)	A I C A F
11.25	日本土壌肥科学雑誌 Vol.63 No.5 (1992)	A I C A F
11.25	園芸学雑誌 Vol.61 No.2 (1992)	A I C A F
11.25	海外農業開発 7、8 (1992)	A I C A F
11.25	海外農業開発 9 (1992)	A I C A F
11.25	植物防疫 Vol.46 No.9 (1992)	A I C A F
11.25	植物防疫 Vol.46 No.10 (1992)	A I C A F
11.25	植物防疫 Vol.46 No.11 (1992)	A I C A F
11.25	世界の農林水産 10 (1992)	A I C A F
11.25	世界の農林水産 11 (1992)	A I C A F
11.25	研究ジャーナル Vol.15 No.10 (1992)	A I C A F
11.25	研究ジャーナル Vol.15 No.11 (1992)	A I C A F
11.25	機械化農業 10 (1992)	A I C A F

受領月日	資 料 名	送付者
11.25	機械化農業 11 (1992)	A I C A F
11.25	機械化農業 12 (1992)	A I C A F
12.14	韓国農耕地高度利用研究計画平成3年度 (第3年次) 報告書 (15部)	J I C A
12.14	専門家通信 Vol.13 No.3 (1992)	A I C A F
12.14	国際農林業協力情報 Vol.15 No.2 (1992)	A I C A F
12.14	国際農林業協力情報 Vol.15 No.3 (1992)	A I C A F
12.14	国際農林業協力情報 Vol.15 No.4 (1992)	A I C A F
12.14	国際開発ジャーナル No.429 (1992)	A I C A F
12.14	国際開発ジャーナル No.430 (1992)	A I C A F
12.24	国際協力 12 (1992)	J I C A
12.24	Expert 95 (1992)	J I C A
12.28	ほ場と土壌 No.278 8 (1992)	A I C A F
12.28	ほ場と土壌 No.279 9 (1992)	A I C A F
12.28	ほ場と土壌 No.280 281 10 11 (1992)	A I C A F
12.28	世界の農林水産 12 (1992)	A I C A F
12.28	研究ジャーナル Vol.15 No.12 (1992)	A I C A F
12.28	農業および園芸 Vol.67 No.12 (1992)	A I C A F
12.28	植物防疫 Vol.46 No.12 (1992)	A I C A F
12.28	日本作物学会記事 Vol.61 No.4 (1992)	A I C A F
12.28	日本土壌肥科学雑誌 Vol.63 No.6 (1992)	A I C A F
12.28	海外農業開発 10 (1992)	A I C A F
12.28	農業技術 Vol.47 No.12	A I C A F
12.28	機械化農業 1 (1993)	A I C A F
12.28	理科年表 第66冊 (1993)	A I C A F

(1)-7 ローカルコスト負担事業費の進捗状況

今年度は、一般現地業務費以外の予算はない。昨年度、現地業務費臨時支給で実施した「短期専門家帰国報告書」（韓国版）については、一般現地業務費で執行する予定で、現在、原稿依頼中である。

(2) 業務関連情報

(2)-1 関連開発計画の現況及び動向

農業関係で現在一番大きな問題は、ガット・ウルグアイ・ラウンドに係る米輸入開放圧力に如何に対処するかである。もし開放された場合の技術的対策等について農村振興庁でも検討中である。第二の問題は、耕作放棄水田が5万haに達したことである。この放棄水田は、中山間の水利不安全水田と都市近郊水田である。当プロジェクトは米消費が減少し、近い将来米が生産過剰となり、生産調整をせざるをえないとの前提に立っている。事実、米消費は急速に減少し、現在1人当たり年間消費量が116kgまで落ち込み、なお減少を続けている。本来ならば、部分的にせよ、米の需給調整をしなければならない段階に達していると推定されるが、耕作放棄水田が増加して、過剰米の量を減少させる働きをしていると考えられる。したがって、当プロジェクトの研究成果は、まず、この耕作放棄水田の活用に生かされるべきと考えている。

(2)-2 配属機関の動向：特になし。

(2)-3 その他：特になし。

(3) 技術支援

(3)-1 国内委員会支援母体への技術面の情報収集支援、要請、照会事項：特になし。

(3)-2 現地における特定事項に係る技術支援の必要性

当プロジェクトは、まさに水田高度利用であって、多分野の研究協力を必要とするとともに、個別の研究成果を総合化して、利用技術を組み立てねばならない。そのためには、プロジェクトチーム長等、総合研究経験者の極短期派遣による指導が望まれる。

(4) 生活事情

本年は、野菜、果樹類が豊作のため、それぞれの価格が昨年より安い。しかし、その他の商品は依然として上昇傾向にある。特に衣類の価格上昇が大きい。

業務実績表

研究課題	題目	項目	進捗状況	
I. 田畑輪換の基盤技術に関する研究	1. 輪換土地利用基準及び分布調査	(1)田畑輪換土地利用基準設定及び分布調査	○当期は夏作物の収量調査と冬作物の播種期。研究成果のとりまとめ期間 ○対象地の土壌特性、作付作物データとりまとめ	
		(2)田畑輪換土地利用基準設定及び適性等級別の分布調査	○同上	
		(3)田畑輪換土地利用対象基準設定及び補完調査	○同上	
		2. 土壌の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立	(1)田畑輪換土壌の物理学的特性様相研究	○土壌硬土、耐水性団粒、減水深等の年次変化とりまとめ
			(2)田畑輪換土壌の化学的特性様相研究	○土壌中のNO ₃ -Nの動向調査。作付跡地土壌のサンプリング
	II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究	1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立	(3)暗渠排水が田畑輪換土壌の理化学的特性変化に及ぼす影響	○暗渠排水田の作物収穫跡地の土壌物理性、化学性調査
			(4)田畑輪換作付導入時の土壌特性変化研究	○玉ねぎ定植、大麦播種。土壌調査とりまとめ
			(5)トラクター用複合耕耘作業機の開発	○試作機の改造
			(1)中部地域における水田作付体系設定	○水稻、大豆、鳩麦の収量調査とりまとめ
			(2)南部地域における水田作付体系設定	○大豆栽植密度試験の収量調査とりまとめ
II. 田畑輪換耕地における生産技術に関する研究	1. 輪換耕地における作付体系及び良質多収技術の確立	(3)田畑輪換作付体系における機械化栽培法の研究	○大豆のコンバイン収穫、大麦の機械播種	
		(4)田畑輪換耕地における飼料作物作付体系試験	○ライ麦、イタリアンライグラス等冬作飼料作物の播種	

研究課題	題 目	項 目	進 捗 状 況
	<p data-bbox="501 846 740 976">2. 輪換耕地における病害虫及び雑草防除法の確立</p> <p data-bbox="501 1151 740 1281">3. 連作による土壌環境変化究明と対応技術の確立</p>	<p data-bbox="762 338 1062 421">(5)生育時期別湿害が大豆の生育及び収量に及ぼす影響</p> <p data-bbox="762 443 1062 526">(6)菜菔作物の効率的灌肥栽培法確立研究</p> <p data-bbox="762 548 1062 631">(7)切花類輪作及び連作地の生産性向上に関する研究</p> <p data-bbox="762 654 1062 736">(8)農産物の品質管理技術開発研究</p> <p data-bbox="762 759 1062 842">(9)水利不安全水田輪換地の畑作物安全栽培技術確立試験</p> <p data-bbox="762 864 1062 947">(1)作付形態別雑草発生生態研究</p> <p data-bbox="762 969 1062 1052">(2)田畑輪換地病害発生生態相及び防除法究明</p> <p data-bbox="762 1075 1062 1158">(3)田畑輪換地における植物寄生線虫相と天敵微生物調査</p> <p data-bbox="762 1180 1062 1263">(1)輪作栽培地の土壌腐生菌の消長と抑制方法研究</p> <p data-bbox="762 1285 1062 1368">(2)施設野菜連作地施肥量と土壌養分変化に関する研究</p>	<p data-bbox="1094 338 1394 421">○大豆の個体調査ととりまとめ。</p> <p data-bbox="1094 443 1394 526">○トウガラシのデータとりまとめ</p> <p data-bbox="1094 548 1394 631">○球根の植付とデータとりまとめ</p> <p data-bbox="1094 654 1394 736">○貯蔵中の米の品質変化、野菜の品質変化追跡</p> <p data-bbox="1094 759 1394 842">○鳩麦の収量調査及びとりまとめ</p> <p data-bbox="1094 864 1394 947">○大豆跡地の雑草発生調査ととりまとめ</p> <p data-bbox="1094 969 1394 1052">○生育後期の病害発生調査</p> <p data-bbox="1094 1075 1394 1158">○転換畑、輪換水田の線虫調査</p> <p data-bbox="1094 1180 1394 1263">○土壌微生物変化を調査中</p> <p data-bbox="1094 1285 1394 1368">○NO₃-Nの変化を主体に土壌、作物体中の化学性調査</p>

4. 第4四半期（平成5年1～3月）分

(1) 業務の進捗状況

(1)－1 事業実施計画の変更、調整及び理由：なし。

(1)－2 当期業務内容、成果及び課題

当期は、作物の伸長生育が停止する厳寒期のため、試験圃場の管理作業及び作物生育調査は、麦類、玉ねぎ及びイタリアンライグラスなど冬季飼料作物の観察的調査、排水処理を除き、ほとんどない。主たる業務は室内業務である。しかし、ばれいしょの浴光催芽、水稻、大豆、鳩麦など夏作物の種子準備が、2～3月に行われた。室内業務については、夏作物の生育、収穫時に Sampling した作物体試料や収穫跡地土壌の Sample について化学分析を行う一方、事業報告書、研究報告及び学会発表のための成績とりまとめ、更に平成5年次試験設計についての文献収集や検討が行われた。次年度試験実施に当たっては、最終年度であることを念頭に置き、到達目標に向かって試験内容を詰めた。

野菜・茶業試験場施設生産部竹園専部長が農村振興庁長の招待で施設園芸視察のため3月8日～13日の日程で来庁した。大久保リーダーは、当プロジェクトの水田高度利用とも関連するので、試験局長、園芸試験場長から同行を求められ、3月10～11日、忠清南道論山、扶余忠清北道清州の水田施設園芸地帯を視察した。水稻前作のイチゴ、キュウリの作付けが多く、この跡地には早生水稻が6月下旬～7月上旬に移植されるので、水田高度利用として注目された。竹園部長に対しては、来年度の後半6か月間、農業機械のカウンターパート研修を依頼することとしていたが、協議の結果、快諾された。

当期に来韓した短期専門家はない。

なお、大久保リーダーは、平成4年度プロジェクト・リーダー会議のため、2月14日～21日の間、マレーシアのクアラルンプールへ出張した。

(1)－3 次期業務計画

次期は、春野菜、夏作物等の播種期、麦、冬季飼料作物等の収穫期に当たる。そのため輪換耕地の耕耘、整地、種子精選後、試験設計にしたがって、ばれいしょの播種、大豆・鳩麦・水稻等の播種、または定植をする。昨年度導入された汎用コンバインを使用して、大麦の収穫試験を行う。一方、振動型サブソイラー、スーパーサブソイラーを活用した排水を試みる。更に、水田の減水深、水田、畑土壌中のN動態等の調査が開始される。

(1)－4 カウンターパートへの技術移転

① 短期専門家の派遣予定がなかったため、短期専門家による技術移転はない。

② 大久保リーダーは、農技研病理科、作試水稻栽培科、畑作1科、麦類科、園試花卉1科、菜蔬2科を機会をみて訪問、科長と担当研究課題についての進展状況、次年度設計を聴き、

論議するとともに、日本における最近の研究成果を紹介し、技術移転に努めた。

③ 本松専門家については、今期個別報告書を別添する。

④ 韓国側研究者の日本における研究機関での研修は、現在、6名が研修中である。彼らの帰国後の活躍が期待できる。

氏名	研修分野	所属・階級	出張・帰国	研修引受機関
李春雨	麦栽培	作試・研究士	3.1 出発	東北農試・作物開発部

(1)-5 供与機材、携行機材

①供与機材

機 資 材 名	数量	引取日	引取地	備 考
○High-Speed Kefrigerated Centrifuge	1 set	'93 1.19	仁川港	'92年供与機材 (第2次分)
○Varipoint Elerger	1 set	"	"	"
○Field Permeameter Automatic Recording Type	1 set	"	"	"
○Multi Thermoincubater	1 set	"	"	"
○Vacum Oven	1 set	"	"	"
○Tractor	1 set	"	"	"
○Forage Harvester	1 set	"	"	"
○Ultrasonic Cleaner	1 set	"	"	"
○PF Meter	1 set	"	"	"
○Rice Tester	1 set	"	"	"
○Universal Testing Meter	1 set	"	"	"
○Rice Cleaning Machine	1 set	"	"	"
○Fermentor	1 set	"	"	"
○Portable Area Meter	1 set	"	"	"
○Anemo Meter	1 set	"	"	"
○Thermohygro Meter	1 set	"	"	"
○Automatic Steam Sterizer	1 set	"	"	"
○Flow Meter	1 set	"	"	"

②携行機材

当期に受領した専門家の携行機材は、下記の通りである。

専門家	機 材 名	引取日	引取地	備 考	
本 松	○Ion Meter C-141	1 pce	3.3	農村振興庁	金浦空港到着 2月17日
	○-DITO- C-131	"			
	○Conductivity Meter	"			
	○PH Meter	"			
	○Sugar Meter	"			
	○Personal	2 pcs			
	○Micro Pipette 5ml	1 pce			
	○-DITO- 10ml	"			
	○Distillation Head	2 pcs			
	○Rubber Cone	10 pcs			
	○Land Solidity Meter	1 pce			
	○Ribbon Casetter	20 pcs			
	○Floppy Disk	10 pcs			
	○Jitsuken Kagaku Binran	1 vol			
	○Sakumotsu Eiyou Shindan				
	Card 1	1 vol			
-DITO- II	1 vol				

③資料

当期に受領した資料は下記の通りである。

受領月日	資 料 名	送付者
1.29	News Letter Vol.3 No.3 (1992)	TARC
1.29	国際協力 1 (1993)	JICA
2.10	Technology and Development No.6 (1993)	JICA
2.22	国際農林業協力情報 Vol.15 No.5 (1992)	AICAF
2.22	国際農林業協力 Vol.15 No.3 (1992)	AICAF
2.22	Useful Farming Practices New Edition Revised (1992)	AICAF
2.22	専門家通信 Vol.13 No.4 (1992)	AICAF
2.22	国際協力 2 (1993)	JICA
3.4	機械化農業 2 (1993)	AICAF
3.4	農業及び園芸 Vol.68 No.1 (1993)	AICAF
3.4	農業及び園芸 Vol.68 No.2 (1993)	AICAF
3.4	AFF 12 (1992)	AICAF
3.4	AFF 1 (1993)	AICAF
3.4	AFF 2 (1993)	AICAF
3.4	海外農業開発 11 (1992)	AICAF
3.4	海外農業開発 12 (1992)	AICAF
3.4	ほ場と土壌 12 (1992)	AICAF
3.4	ほ場と土壌 1 (1993)	AICAF
3.4	農業技術 Vol.48 No.1 (1993)	AICAF
3.4	農業技術 Vol.48 No.2 (1993)	AICAF
3.4	植物防疫 Vol.47 No.1 (1993)	AICAF
3.4	植物防疫 Vol.47 No.2 (1993)	AICAF
3.4	園芸学会雑誌 Vol.61 No.3 (1992)	AICAF
3.4	世界の農林水産 1 (1993)	AICAF
3.4	世界の農林水産 2 (1993)	AICAF
3.4	研究ジャーナル Vol.16 No.1 (1993)	AICAF
3.4	研究ジャーナル Vol.16 No.2 (1993)	AICAF
3.16	Expert 96 (1993)	JICA
3.22	国際開発ジャーナル No.433 (1993)	JICA

(1)- 6 相手側の予算措置

韓国側では今期から1993年度の予算執行となった。当プロジェクト用予算は、緊縮財政の影響を受け昨年と同額の78,545千Wを計上している。賃金は凍結しているが、消耗品等の値上がりがあり、節約を余儀なくされるが、プロジェクト運営上支障はない。

(1)- 7 ローカルコスト負担事業費の進捗状況

なし。

(2) 業務関連情報

(2)- 1 関連開発計画の現状及び動向

本年は、第7次経済社会発展5か年計画('92~96)の2年目である。農業科学技術研究開発分野では、重点推進課題として、①農産物の輸入開放に対応した作目別競争力水準を高め、輸出及び内需拡大のための技術開発、②農業技術の世界水準に革新を図るため先端、基礎的研究の強化と実用化促進、③開放化に対処するため作目別対応技術開発に要する研究開発費を先進国水準に拡大、を取り上げている。

2月25日、第14代大統領に金泳三氏が就任、2月26日、許信行農務長官等、新聞僚が決定した。新農務長官は、農業科学技術研究開発について、①輸出農産物の育成と技術開発、②機械化農業の推進、③持続型農業の開発を大きな目標として掲げ、農政を進めていく、と述べている。当プロジェクトが対象としている水田転換畑は、輸出農産物の生産の場として活用が期待できる。

(2)- 2 配属機関の動向

1月1日付	畜産試験場長	李 麟 炯
	試験局研究調整課長	任 正 男
	農業技術研究所	
	土壌化学科長	金 東 漢
	栄養生理科長	朴 武 彦
	作物試験場	
	薬用作物科長	李 承 宅
	園芸試験場	
	花卉科長	権 永 杉
	試験局研究管理課	
	研究官	徐 孝 徳
	研究官	高 載 英

1月14日付	試験局研究管理課	研究官	金 権 榮 (プロジェクト担当)
		研究士	権 永 業 (プロジェクト担当)
	園芸試験場		
	園芸環境科長	郭 龍 鎬	
1月15日付	日韓農業共同研究団	(雇)	崔 京 銀
2月26日付	農林水産部長官	許 信 行	
3月4日付	農林水産部次官	曹 圭 一	
	農村振興庁長	李 判 石	
3月22日付	日韓農業共同研究団	運転手	関 潤 基

(2)-3 第三国との協力の方向：関連するものなし。

(3) 技術支援

(3)-1 国内委員会支援母体への技術面の情報収集支援、要請事項、照会事項

○総合的研究開発「水田利用高度化のための高品質、高収量畑作物の開発と高位安定生産技術の確立」(農林水産技術会議事務局・農業研究センター編)、平成4年度研究成果の送付をお願いします。

○水田高度利用研究に対する情報、県農試成果の代表的なもの。

(3)-2 現地における特定事項に係る技術支援の必要性：該当するものなし。

(4) 生活事情

消費者物価は依然として上昇傾向にあって、この3か月で約15~20%上昇した。市内バス料金が210wから250wに上昇した。政府として、物価上昇を抑制するため、生活関連物資の価格を抑制する方針である。生活用品は豊富である。

第Ⅲ章 専門家技術状況報告

1. 長期専門家年間報告

(1) 本松輝久専門家

専門分野 土壤肥料

派遣時期 平成元年9月26日～平成5年3月25日

1) 四半期別技術報告

第1四半期(平成4年4月1日～6月30日)

1. 進捗状況

本研究計画は韓国農村振興庁傘下の7つの研究所、試験場が参画し、順調に試験が進められている。研究題目「土壤の理化学的特性変化様相解明と地力維持培養技術の確立」のうち、農業技術研究所が担当している研究課題については試験圃場を安城邑にある現地農家圃場に設定しており、各専門分野(土壤物理、土壤化学、病理、線虫、土壤微生物)により調査、解析が韓国側研究者の手により順調に進められている。

本年度は試験4年目を迎え、水稻作区では連年水稻区(水田-水田-水田-水田)と毎年輪換区(畑-水田-畑-水田)の比較、畑作区では畑輪換区(畑-畑-畑-畑)と2年輪換区(畑-畑-水田-畑)の比較が可能となった。

畑作区におけるばれいしょ、大豆の作付及び水稻作付区の作業も予定通り行われた。今期の気象条件は、気温は平年よりやや低く経過したが、作物の生育は順調に進んでいる。降水量は5月上旬・6月上旬を除いては少なく、6月中・下旬の畑作物は幾分土壤水分不足気味となった。

短期作物であるばれいしょは、7月上旬には収穫期を迎えるが、地上部の生育に大きな差異が認められている。即ち、畑輪換区は2年輪換区に比べ、明らかに生育が旺盛で、葉色も濃く経過した。このような生育差を生じた要因について、土壤の理化学性及び生物性の面より総合的に検討を進めることにしている。

試験を担当している研究項目の説明は次の通りである。

(1) 田畑輪換土壤の物理的特性様相究明研究

土壤物理性の変化については、前年度と同じく、土壤の畑地化に伴い変化が予想される用水量、減水深、地下水位、土壤水分、土壤の水中沈定容積のほか土壤の三相分布、土壤硬度、通気性、土壤の力学性等についての調査も実施している。

(2) 田畑輪換土壤の化学的特性様相究明研究

土壌の化学性の変化については、前年度同様、土壌の一般化学分析のほか、土壌の酸化還元電位(Eh)、pH、アンモニア態窒素等の推移が調査されている。作物の生育に最も影響の大きい、土壌窒素の無機化については、湛水培養法だけでなく、畑培養法でも検討している。土壌溶液中のNH₄-Nの消長と水稻葉色の変化については本年度も検討している。

韓国の水田土壌は一般に有機物含量が少なく、有機物の分解がかなり迅速であることが想定される。ガラス繊維濾紙法による施用有機物の分解実験をスタートした。連年水稻区と畑転換区について、有機物として稲わらと堆肥を供試した。本プロジェクトの終了まであと2年で、有機物分解実験としては短期間の実験となるが、有機物の分解動向を一応把握でき、土壌肥沃度維持に関して有力な情報が得られるものと期待している。

2. 問題点

研究遂行上の種々の問題点については、これまで報告してきた。これらは特に解決された訳ではないが、それぞれの条件の中で臨機応変に対応することになっている。

3. 次期計画

当初の計画通り諸調査、実験を継続実施する。

4. 行動日程

- 4月7日 安城試験地 土壌採取
- 4月10日 第4次合同委員会
- 4月20~22日 湖南作物試験場 指導 試験圃場調査
- 5月8日 中山短期専門家帰国
- 5月11日 安城試験地 大豆播種・土壌採取
- 5月25日 安城試験地 入水・施肥・代かき
- 5月28日 安城試験地 田植・有機物分解実験開始
- 6月11日 安城試験地 地下水位、土壌水分等調査
- 6月17日 安城試験地 同上
- 6月19日 韓国土壌肥料学会出席(天安市、檀国大学)
- 6月24日 安城試験地 地下水位、土壌水分、土壌溶液採取

第2四半期(平成4年7月1日~9月30日)

1. 進捗状況

安城試験地の夏作物の生育について、水稻は育苗時より本田初中期にかけては、順調な生育を示した。6月中旬以後約1か月は、気温はやや低めに経過したものの日照が極めて多く、分けつは多発し、莖数は多く推移した。出穂期は8月23日頃で例年なみであった。処理間では水稻連作区に比べ、毎年輪換区は幼穂形成期における葉色が濃く、莖数も多かった。本年は全般に莖数が多く確保された割には病虫害の発生は少なかった。しかし、毎年輪換区のばれいしよ・白菜跡の水稻は9月下旬の雨で大部分が倒伏した。登熟期の日照不足と相まって登熟面での不安が残された。

ばれいしよの地上部生育は、生育初期より輪換処理間に大きな差異が認められた。即ち、畑輪換区（4年連作）は初期より生育が極めて旺盛だったのに対し、2年輪換区では生育が明らかに劣った。この生育差の傾向は生育全期を通じて認められた。畑輪換区では葉色も濃く、開花時期は2年輪換区より若干遅れた。畑輪換区では幾分窒素過多の傾向さえ認められた。7月2日に収穫を行ったが、イモの収量は、10a当たり2年輪換区2.0tに対し、畑輪換区では3.2tと大きくひらきがみられた。本年は病虫害の発生は少なく、イモの品質では優れていた。処理間に大きな差異が認められた原因としては、土壌から放出される無機態窒素量の差があげられる。

大豆の生育でも処理間に差異が認められた。初期生育は畑輪換区（4年連作）が2年輪換区より旺盛で葉色も濃かったが、開花の始まった7月下旬頃より2年輪換区の生育は良好となり、葉色も畑輪換区に追いついてきた。しかし、最終の主莖長は初期生育の良好な畑輪換区が長かった。また、畑輪換区では連作に起因すると思われる細菌性斑点病の発生がみられ、2年輪換区より秋の落葉がやや早まった。10月初旬に収穫作業を行う予定である。

ばれいしよ跡地の秋白菜の作付については、8月18日に育苗ポットに播種、9月8日に本圃定植を行った。9月下旬の大雨により圃場が湛水し、部分的に湿害による生育むらが生じた。

試験を担当している研究項目の試験経過は次の通りである。

(1) 田畑輪換土壌の物理的特性様相究明研究

土壌物理性の変化については、一般分析のほか経時的に減水深、地下水位、土壌水分等を測定した。測定結果については、昨年と同じ傾向であり、特に大きな差異は認められなかった。地下水位は、大雨直後を除けば常時1m以下に存在した。圃場の土壌水分の変化については、本年もテンションメーターによる測定を試みたが、日照りが続くと土壌の乾燥が極度に進み、測定不能になる場合が多く、主として、採土乾熱法により土壌水分（含水比）の変化を追跡した。

(2) 田畑輪換土壌の化学的特性様相究明研究

ばれいしよ栽培土壌については、畑培養により土壌の無機態窒素生成量を追跡した。畑転

換区の土壤窒素無機化量は著しく多く、30℃・4週間の培養で136ppmの生成がみられた。一方、2年輪換区では28ppmに過ぎなかった。これがばれいしょの生育に大きな影響を及ぼしたものと判断された。

大豆栽培土壤についても、土壤窒素無機化量は、畑輪換区>2年輪換区となったが、畑輪換区の無機態窒素生成量は、ばれいしょ栽培土壤よりはるかに小さい値であった。

水稻栽培土壤については、毎年輪換区の酸化還元電位(Eh)は水稻連作区より低下の時期が遅れ、低下の程度も小さかった。土壤の湛水培養による土壤窒素の無機化量は毎年輪換区>水稻連作区で、毎年輪換区ではばれいしょ・白菜跡が大豆跡より生成量が多かった。

湖南作物試験場の輪換田土壤についての湛水培養実験でも、大豆跡輪換田の無機態窒素生成量は連作水田より多かった。

有機物分解試験については、経時的にサンプリングを行っている。

2. 問題点

研究遂行上の種々の問題点については、これまで報告してきた。これらは特に解決された訳ではないが、それぞれの条件の中で工夫をこらして臨機応変に対応することになっている。

3. 次期計画

収穫作物の収穫調査、養分吸収量の測定及び跡地土壤の理化学分析を行う。

4. 行動日程

- 7月2日 安城試験地 ばれいしょ収量調査等
- 7月7日 安城試験地 最高分蘗期生育調査等
- 7月15日 安城試験地 地下水位・土壤水分調査、土壤溶液採取
- 7月22日 安城試験地 幼穂形成期生育調査等
- 8月4日 安城試験地 地下水位・土壤水分調査等
- 8月13日 農業技術研究所 現地中間評価会(安城試験地ほか)
- 8月18日 巡回指導調査団来韓、調査団・専門家打合せ会議
- 8月21日 巡回指導調査団 農技研及び安城試験地 視察・現地検討会
- 8月25日 安城試験地 出穂調査等
- 8月27日 合同委員会
- 9月1日 韓国農耕地高度利用研究計画 中間評価会
- 9月4日 小林短期専門家 帰国

- 9月18日 安城試験地 作物生育調査、地下水位測定
9月21日 イネミズゾウムシに関する国際 Workshop (熱帯研)
9月22日 同上

第3 四半期 (平成4年10月1日~12月31日)

1. 進捗状況

(1) 作物収量

安城試験地で栽培した作物は、輪換田では10月13日に水稻の収穫、輪換畑で10月1日に大豆収穫、11月27日に白菜の収穫を行った。

水稻の精籾収量は、水稻連作区(対照)で10a当たり735kgであり、毎年輪換区大豆跡765kg、毎年輪換区ばれいしょ・白菜跡で769kgとなり、輪換田ではそれぞれ4%、5%の増収となった。

輪換田での増収の要因を収量構成要素でみると、水稻連作区に比べ、穂数・総籾数が増加したことによるものである。特に、ばれいしょ・白菜跡の穂数の増加は著しかった。毎年輪換区ばれいしょ・白菜跡では9月下旬の大雨で倒伏し、日照不足とも相まって、登熟不良による減収が懸念されたが、倒伏の時期が後期にずれたこともあり、登熟低下の度合いはそれ程大きくなかった。本年度は6月~7月上旬の気象条件に恵まれて、穂数が多く確保され、全般的に過去4年間では最も収量が高かった。しかし、全般に籾葉比が低く、吸収窒素の籾生産能率もあまり高くなかった。品種の特性によるものか、施肥法に原因があるのか、検討する必要がある。

輪換畑の大豆の収量は、2年輪換区は10a当たり303kg、畑転換区(4年連作)は313kgであった。初期生育は畑転換区が明らかに良く、開花始期頃より2年輪換区が挽回してきたが、最終的に主茎長は初期生育の旺盛な畑転換区が約10cm長かった。畑転換区は子実100粒重も大きく、粒揃いでも2年輪換区にまさった。秋の落葉は畑転換区でやや早まった。

白菜の収量は、2年輪換区で10a当たり9,329kg、畑転換区(4年畑)で9,551kgで畑転換区の収量がまさった。全般に低収であったが、その原因は播種時期が降雨により8月18日とかなり遅延したことによると考えられる。また9月下旬の大雨で一部湛水し、湿害により約20%は生育が著しく不良となった。

(2) 作物の養分吸収

収穫期における水稻の窒素吸収量は、10a当たり水稻連作区13.7kg、ばれいしょ・白菜跡輪換区16.3kg、大豆跡輪換区14.2kgであり、湛水前土壌の湛水培養による土壌窒素無機化量の分析結果の傾向とよく一致していた。この結果よりみても、ばれいしょ・白菜跡輪換区の

窒素施肥量は50%程度減肥してよいことが明らかである。吸収窒素の収生産能率は全般に低い、輪換田ではより低下している。

ばれいしょの収量・地上部生育量は処理間に大きな差異が認められたが（前期報告）、養分吸収の面でも大きな差異が認められた。即ち、畑転換区は2年輪換区に比べ、全ての養分で吸収量が多く、特に窒素、石灰、苦土では2倍以上も吸収していた。畑転換区では10a当たり窒素19.8kg、磷酸3.1kg、加里32.5kg、石灰8.1kg、苦土7.1kgを吸収していた。ばれいしょでは加里と窒素の吸収量が特に多い特徴がみられた。

収穫期における大豆の養分含有率・吸収量には処理間に大きな差異は認められなかった。わずかに窒素で畑転換区、加里では輪換区の吸収がまさった。また茎葉の磷酸含有率が極めて低い特徴がみられた。本年の収量レベルで3要素の吸収量は窒素約20kg、磷酸約4kg、加里約10kgである。

白菜の養分吸収については、分析中。

(3) 土壤理化学性の変化

試験終了後の土壤の一般物理性について調査したが、例年と同一傾向であった。また、作物栽培期間中の減水深、土壤水分、地下水位等の推移についても特記すべき傾向はみられなかった。本年度は畑転換区（4年畑）の土壤窒素無機化量が著しく多く、特に、ばれいしょ栽培区においてその傾向が大きかった。畑作物の生育・収量は全て畑転換区>2年輪換区となったが、その大きな要因として、土壤窒素無機化量の差異が上げられる。田畑輪換栽培に伴う地力変動の基本となる有機物の分解状況について、2・3か月毎にサンプリングを行い追跡している。現在分析中で、興味ある結果が得られるものと期待している。

2. 問題点

これまでの試験研究により、田畑輪換栽培に伴う土壤の理化学性変化の方向・問題点の概要は、かなり把握されてきたように思われる。今後は、最終年度に向けてとりまとめの方向で試験を進めたい。

3. 次期計画

土壤・作物体分析及び本年度の成績とりまとめ。次年度は最終年度であり、試験設計について担当者と協議。

4. 行動日程

10月1日 安城試験地 大豆収穫ほか

- 10月13日 安城試験地 水稲収穫
- 10月16日 「先端農業科学技術の現況と発展方向」シンポジウム（農振庁）
- 10月17日 韓国土壤肥料学会（熱帯農業研究所・水原市）
- 11月12日 安城試験地 白菜生育調査・土壤採取
- 12月1日 土壤肥料分野評価会（農業技術研究所）
- 12月2日 同上
- 12月8日 農耕地高度利用 成績・設計検討会議
- 12月11日 土壤試料採取・圃場資材後片づけ

第4四半期（平成5年1月1日～3月31日）

1. 進捗状況

水稲及び畑作物収穫物の化学分析を行い、作物の養分吸収量を算出し、田畑輪換圃場における養分収支を推定する上での、基礎データの蓄積を図った。

土壤有機物含量の多少は、土壤肥沃度の指標として重要である。田畑輪換栽培圃場において、畑状態では水田状態に比べ、土壤有機物の分解がかなり促進されるように思われる。ガラス繊維濾紙法により、水田状態と畑状態における土壤中での堆肥と稲わらの分解状況を追跡した結果、有機物（炭素）の分解は、水田状態に比べ畑状態での分析が旺盛であり、また、堆肥に比べ稲わらの分解速度が速いことを明らかにした。有機物中の窒素成分は、堆肥では分解に伴って窒素成分も徐々に放出されるが、CN比の高い稲わらでは、試験期間中（9か月）には窒素の放出は認められず、有機化による窒素の取り込み（増加）が認められた。従って、畑転換時における有機物（堆肥等）の施用は、地力維持のためには、不可欠なことと考えられた。この分解実験はプロジェクト期間中継続して調査する予定である。

土壤有機物の分析は、一般に簡単にチューリン法が用いられているが、この方法は測定条件により、分析結果にかなりのばらつきがみられる。測定法を改良して測定誤差が小さくなるように考案した。

本計画に係る試験研究は、各場所で順調に推進された。平成4年度に行った試験結果について、考察まで付した成績書の作成が行われた。報告者（本松輝久）も本年度に実施した試験研究結果を報告書として整理した。

2. 問題点

土壤物理性に関する試験の担当者・李浹成研究士、化学性試験の担当者・安相培研究士、共に極めて協力的で、共同研究は順調に進行している。特に問題は認められない。