

表3-8 飼養技術確立に関する研究の技術目標

年度別	家畜別	飼育頭数	耕地	所得	生産費	
					現況	目標
1981	草地型酪農	10頭	4 ha	千ウォン 5,500	ウォン/Kg 266	ウォン/Kg 180
	豚一貫飼育	8頭(母豚) 60頭(肥育豚)	2	2,250	670	590
	韓牛一貫飼育	3	0.3	1,300	1,700	1,500
	成牛及び育成肥育	20	0.4	4,000	1,700	1,500
1982	飼料作物型酪農	10	2	5,500	266	180
	産卵鶏	3,000	—	2,600	320	310
	肉鶏	5,000	—	2,300	684	614

3-2 想定される実施機関の機能、本件協力の位置付け及び取組み方

(1) 畜産関係試験研究機関の陣容

韓国農村振興庁試験局内の畜産関係研究組織は、図3-1に示す通りである。これら畜産関係試験研究機関のうち、今回の要請にかかわる場所は畜産試験場及び高嶺地試験場の2場所である。

畜産関係試験研究機関の定員及び1981年度の予算額について、それぞれ表3-9及び表3-10に示した。

定員については、畜産試験場が133名と最も多く、次いで家畜衛生試験場が111名となっている。高嶺地試験場及び済州試験場の畜産研究担当官室の定員はそれぞれ14名及び20名となっている(表3-9)。

予算については、農村振興庁の試験研究に関する予算の約11%を畜産試験場が占めている(表3-10)。

これらの点からみれば、韓国における畜産研究の中心は畜産試験場であるといえる。

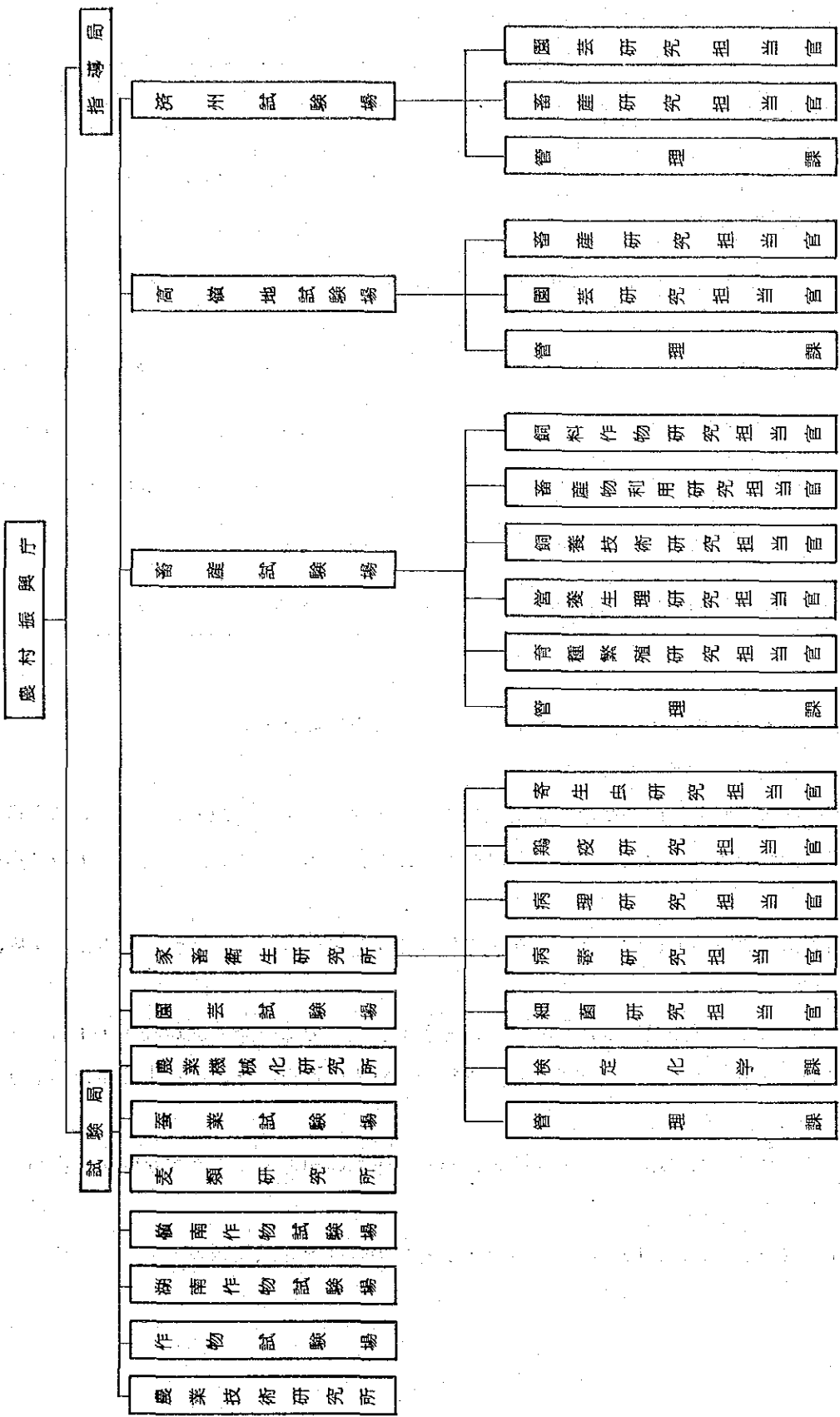


図 3-1 畜産関係研究組織機構

表 3 - 9 畜産関係試験研究機関の定員

機 関	担 当 官 室	研究官	研究士	技能職	計
畜産試験場	管 理 課	2 *	4 *	18	24
	育種繁殖研究担当官室	4	5	24	33
	營養生理 〃	3	5	13	21
	飼養技術 〃	3	4	13	20
	畜産物利用 〃	2	4	8	14
	飼料作物 〃	5	8	8	21
	計	19	30	84	133
家畜衛生研究所	管 理 課	2 *	5 *	15	22
	検 定 化 学 室	4	5	11	20
	細 菌 研 究 担 当 官 室	4	5	4	13
	病 毒 研 究 〃	4	6	10	20
	病 理 研 究 〃	4	4	7	15
	鶏 疫 研 究 〃	4	4	5	13
	寄 生 虫 研 究 〃	3	3	2	8
計	25	32	54	111	
高嶺地試験場	管 理 課	1 *	4 *	11	16
	園 芸 研 究 担 当 官 室	4	11	10	25
	畜 産 研 究 〃	1	5	8	14
計	6	20	29	55	
済州試験場	管 理 課	1 *	4 *	10	15
	畜 産 研 究 担 当 官 室	2	5	13	20
	園 芸 研 究 〃	1	7	6	14
計	4	16	29	49	

* 行政職

表 3 - 10 1981年度の予算

区 分	予 算 額	比 率
	千ウオン	%
農 村 振 興 庁	15,847,272	100
農 村 指 導	4,863,823	31.69
試 験 研 究	10,483,449	68.61 (100)
家畜衛生研究所	684,670	(6.5)
畜産試験場	1,126,594	(10.7)
高嶺地試験場	129,056	(1.2)
済州試験場	135,026	(1.3)

(2) 畜産試験場

機能と施設

畜産試験場の敷地は149.8 haであり、うち草地7.2 ha、飼料畑4.2 haである。敷地は適度に起伏があり、この傾斜面を利用して各施設が配置されている。施設の主なものは、研究本館が4,362 m²、畜舎4,972 m²であり、飼料配合工場等の他の施設2,326 m²となっている。主な実験装置は、現在アジアでは我が国に2組及び韓国に1組しかない「呼吸試験装置」があり、韓牛の飼養標準設定に関する試験を実施している。また、韓国の畜産農家とはほぼ同程度の規模の実験畜舎（繁殖肥育一貫経営向き豚舎及び乳肉複合経営向き乳牛舎）を場内に設置している。ここでは農家と同様の方法で家畜を飼養技術の実証及び組立て試験を実施しようとしている。

畜産試験場は、従来、飼料の鑑定も業務として行なっていたため、飼料の一般成分分析装置及びカロリーメータ等の分析装置は完備している。しかし、これら分析装置のスペアパーツ、あるいは消耗品の入手は我が国に比べて困難であり、これらのことから装置の機能を十分に発揮できずにいる場面もある。

畜産試験場は研究以外に、畜産専門指導員及び中堅農家の経営者の訓練を担当している。

1981年度の計画は表3-11に示す通りであり、技術開発と普及指導の両方を同時に実施しようとしている姿勢がうかがえる。

本件協力の位置付け

畜産試験場は水原市桐木川洞にあり、水原市中心部から約10 kmほど南西よりに位置している。韓国における畜産研究の中心場所であり、育種繁殖、栄養生理、飼養技術、畜産物利用及び飼料作物に関してそれぞれ研究担当官を配置し、研究を行なっている。この構成は、我が国の畜産試験場とはほぼ同様であるが、我が国の草地試験場に相当する部分はまだ独立せず、畜産試験場の中に位置付けられている。

本要請の大部分は、畜産試験場が対応している。

(3) 高嶺地試験場

機能と施設

高嶺地試験場は、畜産研究担当官室において畜産に関する研究が実施されている。敷地面積は合計501.1 haであり、林野230.9 ha、牧草地200.2 haである。この他韓牛の後代検定用畜舎及びサイロ等の付属施設がある。従来の主要な試験は寒冷地における牛の飼養法の改善、特に冬期の飼養法、あるいは急傾斜地における放牧法、及び韓牛の後代検定事業である。

本件協力の位置付け

高嶺地試験場畜産研究担当官室では、「韓牛の品種改良及び飼養技術の改善」及び「山地高嶺地における草地改良とその利用」に関して研究を行なっている。すなわち、山地傾斜地における放牧主体の飼養法に関する研究の中心的な場所であり、また韓牛の後代検定事業を併せて

表 3 - 1 1 畜産専門指導員および中堅農民訓練（1981年度計画）

区 分	分 野	回 数	人 員	備 考
専門指導士班	畜産分野	1	20	4週間 宿食国庫負担
畜産振興班	畜産全分野	4	240	
中堅農民班	肥育牛	3	90	
	酪農	2	60	
	養豚	1	30	
	養鶏	1	30	
	小計	7	210	
計		12	470	

実施している。

本要請では、韓牛の後代検定法に関する研究の中心的な場所である。

畜産試験場と高嶺地試験場の取組み方

韓国における主要家畜は韓牛であるが、近年、牛肉需要の増大、韓牛飼養頭数の減少及び牛枝肉価格の高騰など、牛肉の安定供給に対する不安材料が増加している。1981年3月発表された「畜産分野大型（重点）研究方向」（農村振興庁・畜産試験場）によれば「牛肉増産研究」、「家畜飼養標準及び家畜別飼養技術体系確立研究」及び「飼料資源開発利用研究」を主要な研究課題として研究を進めようとしている。今回の要請は、この畜産分野の大型研究方向に準じたものであり、韓国側の実施機関の主要研究課題となっているものである。

韓国政府の畜産政策も肉用牛の増加のために、各種の施策を打出している。

4. 研究協力

4-1 考えられる研究協力の範囲

表3-2に示した13の研究協力要請項目については、現在の我が国における草地・飼料作及び畜産の分野における研究勢力からみて、全ての分野について協力あるいは共同研究は可能であると考えられる。しかし、例えば、プライオリティ第1位の呼吸代謝試験に依る韓牛養分要求量の測定については、測定そのものを共同で実施するということは極めて困難であり、我が国が協力できる範囲は、測定法の検討までであり、測定結果の解析等については情報交換等による共同研究が適当であると考えられる。これは、ここに示されている要請課題のほとんどが、3～5年間の研

究蓄積によって、はじめて成果が得られるものであるからである。

一方、韓国側の協力要請(表3-2参照)は、分野別に13項目にわたっているが、日本側の対応可能性について、通常の個別専門家対応で考える限り、1~2名程度が限度である。

したがって、当然、韓国側の要請を全て満すことは不可能であり、韓国側のプライオリティを考慮したうえで、協力可能な範囲を決定する必要がある。

4-2 協力の部門及び必要とされる専門家

表3-2の課題は研究部門としては大きく8部門に分けることができる。プライオリティの高い順に、この部門の内容と必要とされる専門家とを示すと次の通りである。

- (1) 反刍家畜の栄養に関する部門：表3-2のうち1及び2に対応する部門であり、牛の養分要求量(特にエネルギー要求量)の測定と牛の飼料給与に関する研究に従事している専門家が必要である。牛のエネルギー要求量の測定装置(呼吸試験装置)は、我が国でも数少なく、この部門の研究者の数はあまり多くはない。
- (2) 家畜育種に関する部門：表3-2のうち3、6及び8に対応する部門であり、計量育種の専門家が必要である。農林水産省内の試験研究機関では、計量育種法に関する研究室は現在わずかに1室だけである。
- (3) 受精卵移植に関する部門：この部門は最近、特に注目されている部門であり、我が国でも畜産試験場を中心に研究が実施されているが、未だ実用化には至っておらず、専門家の数も多くない。この部門については韓国側は実験的に実施しているにすぎないので、当面は韓国側から研修生を受入れ、技術の伝達を行ない、これによって韓国側が必要機材を含めた研究体制を確立した後本格共同研究を実施する必要がある。
- (4) 肉質評価に関する部門：韓国では赤肉が好まれ、我が国のように肉の脂肪交雑(霜ふり)を加味した肉質評価はなされていない。このような官能的な肉質評価に対して、理化学的な肉質評価法が必要であり、我が国でもこの面の研究が実施されている。評価手法の開発においては韓牛の特性を加味したものを作成する必要があるが、手法そのものに本質的なちがいはないと考えられ、研究実施の方法については検討を要する。
- (5) 仔豚早期離乳飼料の開発については、仔豚の養分要求量が必要であり、仔豚の栄養に関する部門の専門家が必要である。
- (6) 牛の飼料に関する部門：表3-2のうち9及び10に対応する部門であり、飼料の栄養価分析法についての専門家が必要である。飼料の栄養価は、上記(1)の専門家にとっても関連の強い問題であり、人選によっては、この部門をある程度カバーすることが可能である。
- (7) 牛の飼養技術に関する部門：表3-2のうち、11及び13に対応する部門であり、これまでの部門が主に分析的手法によって個別の技術の開発研究を実施するものであったのに対し、こ

の部門は個別技術を組立てて行く性格が強い。山地傾斜地における畜産及び水田利用を加味した畜産については、現在、我が国でもプロジェクト研究を実施中である。

- (8) 家畜ふん尿処理に関する部門：韓国においても水質汚染の問題がとり上げられ、家畜ふん尿の処理に関して関心もたれている。当面はふん尿処理についての研究がなされると考えられ、この部門での専門家が必要である。

以上のように韓国側要請の課題を再編成したうえで、韓国側のプライオリティを尊重しつつ、日本側の協力可能な範囲について考察すれば、当面、協力を推進するとすれば「反すう家畜の栄養」又は「家畜の育種」に関する共同研究を優先的に扱うことが効果が高いと考えられる。

専門家については、日本側の派遣計画（予算面、専門家リクルート等）との関連もあり、日本側関係機関の意見を聴取しつつ検討を進める必要がある。

4-3 協力の期間及び専門家の派遣計画

(1) 協力の期間

全体計画としては、韓国側は5年間にわたる協力要請を提案している。また要請されている課題は約5年又はそれ以上の研究期間を要するものがほとんどであり、この研究協力によって成果をあげるためには、この程度の期間が必要であると考えられる。

通常、個別専門家派遣の場合、長期専門家派遣期間は平均2か年間である。当面、韓国側のプライオリティの高い要請2部門について協力することとし、専門家派遣を継続的に1名派遣するとすれば協力の期間としては、最低4か年間かかることになるが、個別専門家協力の場合は、専門家の活動に対し、相手国政府の十分な協力体制が必要であることから、とりあえず協力を開始したのち、その成果を踏えて、最終的な協力期間及び部門を見極めて行くことが重要である。

(2) 専門家の派遣計画

個々の課題あるいは専門家の派遣期間についてみると、課題の性格上、全研究期間を韓国ですぐす必要はないと考えられる。すなわち、2～3か月の短期派遣でいずれの課題についても対応可能であると考えられる。さらに研究課題によっては、2～3か月の連続派遣ではなく、実験開始時に1か月程度派遣し試験設計等の打合せを行ない、実験終了後に成果の解析とりまとめに1～2か月派遣する方法で効率的な共同研究が実施できる。例えば、呼吸試験装置を用いた実験は、実験期間が6か月又はそれ以上にわたるが、実験が開始されれば、その後はルーチンワークがほとんどになる。実験終了後、化学分析、データのよみとり等の作業が1～2か月続き、これらの作業が一応終了した段階で解析が始まることになる。

具体的な専門家の派遣計画の決定については、韓国側の正式要請が必要であるほか、関係機

関の意見を聴取し、専門家のリクルートを明確にしておく必要がある。

今回の調査の結果、韓国側の要請プライオリティの高い2分野については、必ずしも長期専門家で対応する必要もなく、短期専門家で必要な時期に3か月間位の期間で協力を行うことで十分であると考えられる。なお、この場合には、同一専門家で協力をフォローすることが望ましい。

4-4 要請されている機材供与の内容

供与を要請されている機材を表3-12に示した。

(1) 凍結乾燥機

試料を低温または凍結状態のまま減圧下で乾燥する装置であり、乾燥過程における試料の変質が少ない特性を有する。このため血液、反嚙胃内容物、糞、尿あるいは肉などの生体から得られる試料の乾燥に利用されている。本要請研究内容との関連としては、表3-2の1、2及び12においては家畜の糞及び尿、4においては血液等、5においては牛肉の試料調製に使用される。

本装置は実験室規模のものから工場規模のものまで各種あるが、上記の目的で使用するのであれば、実験室規模のうち比較的大型のもので対応可能と考えられる。

表3-12 供与要請機材

分 野	機 材 名
受精卵移植	凍結乾燥機外機資材
呼吸代謝試験	呼吸代謝試験用 Computer 等運用機材
韓牛飼料摂取及び消化速度研究	個体別自動飼料摂取速度測定装置
反嚙家畜消化生理研究	ガスクロマトグラフィ、中小家畜代謝ケージ機材
家畜排泄物処理研究	BOD, COD測定器外一連機材

(2) 呼吸代謝試験用コンピュータ及び運用機材

畜産試験場に設置されている呼吸代謝試験装置は、いわゆる間接法とよばれるものであり、家畜の熱発生量を呼気中の酸素、二酸化炭素及びメタン含量と換気量とから算出する装置である。これらのガス濃度と換気量は約3分間隔で24時間連続測定し、その積分値、あるいは変化の型を解析することになる。現在は、打点式記録計に記録された値を人間が読取り、手計算によって解析している。呼吸試験の効率化を図るために、これらの作業を自動化する目的でコンピュータを導入したいとしている。

コンピュータの容量、周辺装置等は計算の規模から考え、いわゆるミニコン程度のもので十

分と考えられるが、コンピュータの効率的な運転に当たっては、ソフトウェアの開発、ハードウェアの維持管理などの体制を韓国側で準備する必要がある。

(3) 個体別自動飼料摂取速度測定装置

現在、畜産試験場には6基の牛用消化試験装置がある。今回要請されている装置は既存の消化試験装置の飼槽に取り付け、家畜の採食中の飼槽の重量変化から飼料の摂取速度を測定するものである。飼料摂取速度は家畜や飼料の質などによって異なり、家畜の特性あるいは調教の程度及び飼料価値を知るうえで重要なものである。

この装置は完成品としては市販されておらず、ロードセル等重量を電氣的に測定する検出部と記録計を組合せ、飼槽にあわせて作成する必要がある。このため、装置の供与後の保守・管理についての韓国側の休制作りが必要である。

(4) ガスクロマトグラフィ

反芻家畜の消化等の研究において、消化管内容物の変化を追跡することが重要な手法となる。このための分析機器にはガスクロマトグラフィが最も一般的であり、また有効である。ただしガスクロマトグラフィには多くの種類があり、実施計画の中で、使用目的に合わせて選定して行く必要がある。

(5) 中小家畜代謝ケージ

緬山羊または豚用の代謝ケージであり、飼料摂取量、糞量及び尿量を定量的に測定するためのものである。これは、我が国にも多くの種類があり、ほとんどが手造りの各研究者の工夫がこらされている。我が国の畜産試験場で使用しているものが、一つのモデルと考えられるが韓国においては、できるだけ自国内で作成するように考えるべきであろう。

4-5 本研究協力の今後の進め方

今回の調査において、韓国側とプライオリティの高い課題、とくに、「反芻家畜の栄養」と「家畜の育種」について協力を進めることが望ましいという点では大筋の意見が一致している。

こうしたことから、韓国側の正式アプローチを待つ一方、国内的には前記課題の専門家のリクルート、短期対応と長期対応のいずれが好ましいか、等について検討を進めておく必要がある。

4-6 研究協力を進めるに当たっての問題点と対応策

日本側としては、韓国側の要請している2分野について、専門家のリクルート問題さえ明確にしておけば、協力推進上大きな問題はない。

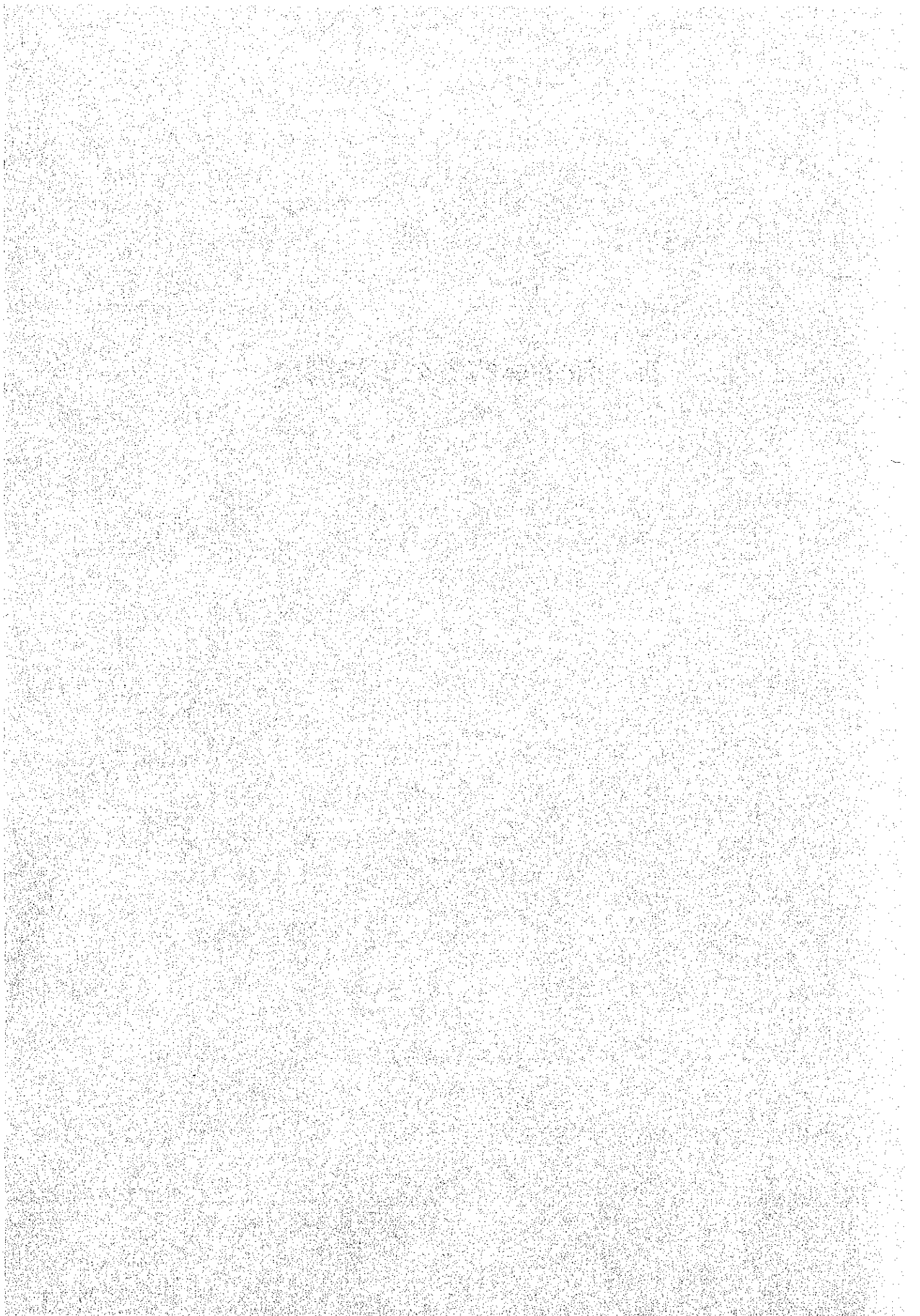
しかし、韓国側としては本件協力を日本政府に要請するに際し、全体要請枠が一定であること、農業関連では農業気象災害分野が優先される可能性が強いこと等から、韓国科学技術庁が策定するプライオリティでは、かなり低く位置付けられる可能性がある。

日本政府としては、韓国側へプライオリティが高くないと採択しがたい面もあるので、この点強く申し入れはしてあるものの、受入れ機関である畜産試験場としては、何らかの手段で日本政府の協力を得たい意向が強い。

具体的には、農業気象災害協力のR/Dの傘の下に入れたい意向でもある。

日本側としては、韓国側が高いプライオリティで要請していることが、第1条件であるが、制度的にこうした手続きが可能かどうかは、一応検討しておく必要がある。

IV 派遣専門家の生活環境



Ⅳ 派遣専門家の生活環境

1. 住 居

専門家の住居は、農村振興庁、多くの農業試験機関、ソウル農科大学が集中している水原市になると考えられる。各試験場の支場、出張所または道の関係機関へは、ここを拠点として指導することになる。

水原市は人口27万の農・商業都市で、ソウルの南方約40 Km、自動車で約30分に位置している。八達山の山城、八達門、華虹門、訪花隋流亭等の名所・旧跡で有名である。

また、近くには民族村がある。大都會の現代文明とは対称的に、牧歌的雰囲気の中に、各道の生活様式をしのぶ昔風の農家200数十家が復元されている。

韓国政府は、韓国農業研究協力において、農村振興庁に近接する官舎（距離にして約800 m）を提供している。本件プロジェクト技術協力においても、同じ官舎が提供される。この官舎は2階建で日本の4LDKに相当する建物であり、宿泊費、光熱水料は農村振興庁で負担している。昼夜監視が行なわれており、身の安全が保障されている。

この宿舎に単身者3人の入居が可能で、住宅の心配はない。ただし家具類は個人で揃える必要がある。

2. 物 価

韓国におけるここ数年の物価高騰ぶりは著しい。

特に生活に関係する諸物価を表4-1に掲げる。

表4-1 主要な諸物価の例

種 別	名 称	単 位	金 額	備 考
主 食	米	80 Kg	ウォン 73,000	上品 アキヒカリ
	食パン	1斤	500	
畜 産 物	牛 肉	600 g	4,200	
	卵	10個	580	
果物・野菜	白 菜	1個	500	} 日本のものと味が同じ
	桃	1個	200	
	西 瓜	1個	2,500	

種 別	名 称	単 位	金 額	備 考
調 味 料	砂 糖	1 Kg	ウォン 1,050	
	塩	1 Kg	380	
	味 の 素	250 g	740	
	油	0.9 ℓ	1,200	
	し ょ う 油	1 ℓ	530	
嗜 好 品	コ ー ラ	1 本	250	
	法 酒	1 本	5,000	900 ml
	ビ ー ル	1 本	550	500 ml
	ウ ィ ス キ ー	1 本	6,000	日本製なし
	焼 酎	1 本	440	640 ml
	コ ー ヒ ー	50 g	1,310	味が少し落ちる
	タ バ コ	1 箱	300 ~ 450	日本製なし
日 用 品	ス ー ツ	1 着	70,000 ~ 100,000	日本に比較すると 1/2
	ズ ボ ン	1 本	7,000	
	パ ン ツ	1 枚	750	
	ネ ク タイ	1 本	3,000 ~ 5,000	
	靴 下	1 足	700	
	皮 靴	1 足	20,000 ~ 30,000	
	洗 剤	1,000 g	650	
	ガ ソ リ ン	1 ℓ	700	
そ の 他	映 画		1,500	
	散 髪		2,500	

注) 1981年8月18日 1円 = 2.921ウォン

3. 生活事情

① 交 通

韓国ではガソリン代が高く、一般の人は自家用車をあまり所有していない。バス、自転車が市民の足として最も利用されている。

専門家居住地から試験場、研究所への通勤には自転車かバスが利用される。日常の買物にはバスかタクシーが便利がよい。市街地まで約4 Kmあり、バスで15分(110ウォン)、タクシ

ー(900ウォン)で10分で達することができる。

水原ーソウル間の交通手段としては鉄道、地下鉄および高速バスがある。

所要時間と運賃はつぎのとおりである。

鉄 道	特急ソウルー水原	30分	
地 下 鉄	ソウルー水原	55分	310ウォン
高 速 バ ス	ソウルー水原	55分	

② 保 健 衛 生

市内には多くの薬局があって日常の医薬品の購入に不自由はない。しかし、日本製の薬品の方が効き目があり、日本から持参した方がよい。

ほとんどの病気の治療は市内の病院で可能である。設備には心配はないが出発前に十分な健康診断を受けておくに越したことはない。

③ レクリエーション

わが国に比べ、レジャー施設は整っていない。

スポーツの普及は進んでいて、硬式テニス、卓球、サッカー、バスケットボール等のスポーツは盛んで、農村振興庁には、硬式テニスコートが3面ある。

ゴルフ場、ボーリング場、映画館、観光地、釣り場等は近くにあり、休日には楽しむことができる。

④ 教 育

ソウルには、日本人学校(小学校、中学校)がある。なお、中学校卒業生は日本の高校の受験が可能である。

⑤ サービス業

理髪店、美容院、クリーニング店、飲食店、公衆浴場等、多数あり、不自由はない。

⑥ その他注意事項

- (1) 生食品、特に魚等に気を付ける。
- (2) そば、日本茶、紅茶、カツオブシはない。
- (3) 飲み水は必ず煮沸する。
- (4) ラジオ(短波受信可能なもの、1時間のうち30分放送される)、電気毛布(冬の夜は寒い)を持って行けば便利である。
- (5) 冠婚葬祭での心づけが喜ばれる。
- (6) 日本の刃物(特にハサミ、爪切、等)が喜ばれる。
- (7) 写真撮影は禁じられているところがあるので注意する。
- (8) 過去の歴史の経緯もあり、人的関係には注意する。
- (9) 韓国語の日常会話(最低限)を覚えれば便利である。技術協力も相手国の言葉を覚える努力をすることにより、スムーズにいくと思われる。

別添資料 1

韓 国 の 概 況

(1) 一 般 概 況

大韓民国（韓国）はほぼ北緯 48°～33°、東経 132°～124°に位置している。江原道の北部にある花津浦海水浴場が北緯 38°30′であるので、緯度を日本の東北地方に置きかえると秋田よりも南になる。半島の南端は 34°30′であるので広島付近に相当する。

面積は 98,966 km²であるので、日本のその 26%、国土の 6.7%強が森林で、耕地は 22.8%しかない。牧草地はわずかに国土面積の 0.2%である。黄海側には 40 万 ha の干拓計画を有している。

地形は、東部、北部の標高は高く、西部、南部にゆるやかに低くなっている。1,000 m内外の高度を有する背稜の太白山脈は極端に東にかたよっているからであり、山地間に侵食谷が深く切れ込んでいます。

気候の概況は表(1)－1に示すように、平均的にみれば最暖月気温は西岸の方が高く、最寒月気温も年平均気温も東岸の方が高い。したがって、年較差は西岸で大きく、この傾向は北部ほどいちじるしい。表(1)－1には、裏、表日本のほぼ同緯度に位置する地点の気温の概況を参考のために併記した。

表(1)－1 韓国と日本の気温条件の比較

地 点	ソウル	江 稜	新 潟	福 島
緯 度 (N)	37°34′	37°45′	37°55′	37°45′
最 暖 月	26.1℃	24.3	25.9	25.1
最 寒 月	－4.5	－1.0	1.8	0.9
年 平 均	11.1	12.1	13.0	12.3
年 較 差	30.6	25.3	24.1	24.2
地 点	木 浦	釜 山	浜 田	静 岡
緯 度 (N)	34°47′	35°06′	34°54′	34°58′
最 暖 月	26.1	25.8	26.2	26.4
最 寒 月	1.0	1.4	5.4	5.7
年 平 均	13.4	13.7	14.9	15.7
年 較 差	25.1	24.4	20.8	20.7

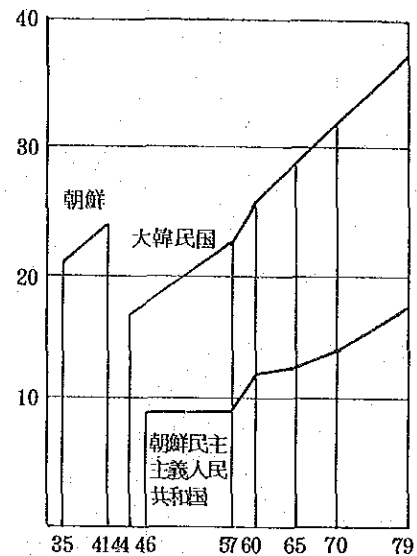
人口の推移は図(1)－1に示すように年率約2.5%の割合で増加してきて、1979年の統計では3,760万5,000人とされている。

行政区域は1特別市(ソウル)、3直轄市(釜山市、大邱市、仁川市)、9道、44市、138郡、34区、120邑、1,176面に分けられている。特別市ソウルには1980年の統計によれば836万7,000人が居住しており、実に総人口の22%強が集中している。

1970年におけるソウルの人口は543万人、当時の総人口は3,144万人であったので5年間に3%も集中度が増加している。この傾向は当分続くであろうといわれている。

農業を司る政府機関は農水産部で、水産庁をもっているが、日本と異なり、林野庁は内務部に属している。

経済は1970年代に10%を越える成長率が続き、1人当たりの国民総生産(GNP)は1979年には1962年の20倍を越えている。この原動力は第1～第4次の経済5か年計画で(表(1)－3)目下



図(1)－1 人口の推移

表(1)－2 経済の成長

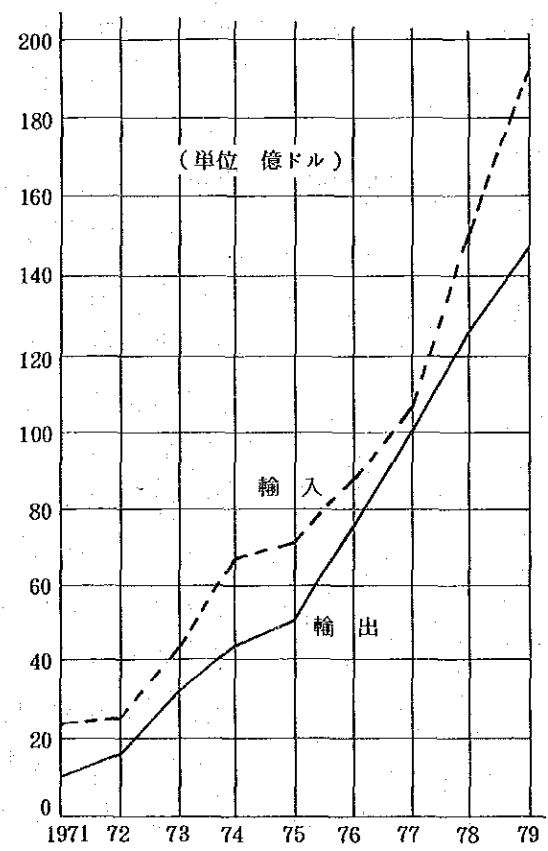
年次	1人当たり GNP(ドル)	経済成長率 (%)
1962年	87	5.6
1967年	142	6.6
1971年	278	9.4
1972年	306	5.8
1973年	386	14.9
1974年	523	8.0
1975年	574	7.1
1976年	765	15.1
1977年	965	10.3
1978年	1,279	11.6
1979年	1,594	6.4
1980年1/4		-1.8
1980年2/4		-5.9

第4次5か年計画(1977～81年)の途上にあるが最終年度の1981年をまたず1979年に計画1人当たりGNP 1,512ドルを達成している。第3次5か年計画では、農漁村経済開発を1つの柱としたが、国経済に占める第2次産業の比率は増加し、農林水産業のそれは1961年38.7%、1971年27.0%、1978年21.9%と年々減少してきている。

移出入の推移は図(1)－2に示すように輸入が輸出を上廻っている。しかし、資本の流入があって、外貨準備額は年々増加している。国別輸出入構成では、日米両国が圧倒的に多く、両国で輸出入とも60～70%に及んでいる。対日輸出品目には繊維、機械、化学製品と並んで魚介類の名があがっている。

表(1)-3 第1次～第4次経済開発5か年計画

	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
年 次	1962～1966	1967～1971	1972～1976	1977～1981
基 本 目 標	自立経済達成のための基礎作り	産業構造の近代化と自立経済の確立	農漁村経済開発と輸出増大、重化学工業化	産業構造の高度化と自立成長構造の達成
計 画 成 長 率	7.1% (期間平均)	7.0%	8.6%	9.2%
成 長 率 実 績	7.7% (")	10.5%	11.0%	—
1人当たりGNP	実績(最終年度) 122.5ドル	実績 275ドル	実績 700ドル	計画 1,512ドル
輸 出 額	実績(最終年度) 250百万ドル	実績 1,067百万ドル	実績 7,715百万ドル	計画 14,165百万ドル
二次産業比重	実績(最終年度) 20.1%	実績 22.8%	実績 31.0%	計画 40.6%



図(1)-2 輸出入構成費

対米ドル交換率の変動を表(1)-4に示す。これをみると1974年から1979年迄は、1ドル当たり484ウォンと一定であるが、1980年1月12日に19.8%ウォンを切り下げることにより1ドル当たり580ウォンとなった。又、同2月変動レート制へ移行したことにより、急激にウォンの価値が下がる傾向にある。

表(1)-4 対米ドル交換率 (出所) 経済企画院「韓国統計年鑑」

国	年度	1970	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980 1.12	1980 12.31	1981 8.18
日本 (円)		357.6	302.0	280.0	301.0	305.2	292.8	240.0	211.5	227.8	239.7	206.8	234.5
韓国 (ウォン)		317	399	398	484	484	484	484	484	484	580.0	660	685

注) 1981年8月18日 1円=2.921ウォン

(2) 農業概況

韓国は昔から農業国として知られてきたが、1962年いらい推進されてきた工業政策の結果、産業構造が大きく変わり、農業の比重は低下した。国民総生産のうち農業生産の比率は、1961年の38.7%から1978年には21.9%に低下した。しかし、それでも、農業が韓国経済のなかで占める比重は依然として大きい。

以下に食糧の生産実績、食糧自給度、農業作物の生産量の推移及び地域別農作物の生産量及び面積を表として示しておく。

表(2)-1 食糧作物の生産実績

年度	合計		米 穀		麦 類		豆 類		薯 類		雑 穀	
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量
	万ha	万t	万ha	万t	万ha	万t	万ha	万t	万ha	万t	万ha	万t
65	295.8	652.7	122.8	350.1	93.8	165.7	36.5	20.3	21.3	104.5	21.4	12.1
69	279.1	741.4	121.9	409.0	86.2	190.3	37.6	27.3	19.1	77.8	14.3	13.7
70	270.6	694.3	120.3	393.9	88.4	182.0	36.5	27.7	18.1	78.3	12.3	12.4
71	256.0	679.2	119.1	399.8	76.8	171.4	33.8	26.3	16.3	70.7	10.0	11.0
72	241.1	674.2	119.1	395.7	77.7	175.6	34.0	26.1	14.7	67.4	8.6	9.4
73	249.4	675.9	118.2	421.2	71.3	154.9	37.0	28.3	13.8	61.1	9.1	10.4
74	247.7	690.0	120.4	444.5	74.5	146.8	33.3	35.8	12.2	53.9	7.3	9.0
75	253.1	766.2	121.8	466.9	76.1	180.6	33.3	35.7	14.6	73.8	7.3	9.2
76	248.2	818.4	121.5	521.5	75.2	184.7	31.2	35.2	13.6	66.7	6.7	10.3
77	227.4	797.0	123.0	600.6	54.6	86.2	32.6	39.0	12.7	59.5	6.5	11.7
78	228.8	822.8	123.0	579.7	57.5	138.8	31.4	35.5	11.2	56.5	5.5	12.3
79	214.3	811.2	123.3	556.5	48.9	155.5	27.7	32.6	9.5	50.1	4.9	16.5
80 (計画)	206.4	809.1	122.4	604.8	38.3	96.3	30.4	37.5	10.3	52.8	5.0	17.7

表(2)-2 地域別農作物の生産量及び面積

地 域	種 別	米	麦 類	豆 類	薯 類	雑 穀
	地域面積 千ha	生産量(千t) 面積(千ha)	(千t) (千ha)	(千t) (千ha)	(千t) (千ha)	(千t) (千ha)
ソ ウ ル	628	10 3	— —	0.08 0.1	0.1 0.02	0.01 0.01
釜 山	375	14 4	0.6 0.2	0.08 0.1	0.5 0.1	0.02 0.01
京 畿 道	11,069	775 180	19 7	34 31	21 6	4 3
江 原 道	16,785	208 57	12 4	27 23	28 11	135 27
忠 清 北 道	7,437	349 80	31 11	34 28	11 3	9 4
忠 清 南 道	8,752	843 174	123 39	45 37	21 5	2 2
金 羅 北 道	8,057	837 168	165 49	26 23	47 8	2 2
金 羅 南 道	12,075	1,066 208	589 173	59 50	168 24	4 3
慶 尚 北 道	19,802	891 201	247 84	64 49	28 10	6 5
慶 尚 南 道	11,958	567 156	315 102	27 26	90 16	2 2
濟 州 島	1,820	4 1	55 19	9 9	86 13	1 1
合 計	98,758					

表(2)-3 食糧自給度

(%)

年度	全体	米	大麦	小麦	Corn	薯類	肉	其他
65	98.9	100.7	106.0	27.0	36.1	100.0	100.0	100.0
70	80.5	93.1	106.3	15.4	18.9	100.0	86.1	96.9
71	71.2	82.5	91.8	11.8	13.6	100.0	82.6	103.9
72	70.8	91.6	93.2	7.3	13.8	100.0	85.1	100.0
73	69.4	92.1	82.9	5.3	12.4	100.0	75.2	100.0
74	70.3	90.8	78.4	4.9	10.3	100.0	84.5	100.0
75	73.0	94.6	92.0	5.7	8.3	100.0	85.8	100.0
76	74.1	100.5	97.9	4.5	6.7	100.0	74.4	100.0
77	65.1	103.4	53.4	2.3	6.2	100.0	67.5	100.0
78	72.6	103.8	119.9	2.1	6.0	100.0	59.3	100.0
79	59.9	86.0	117.0	2.4	3.4	99.8	43.4	87.6
80 (計画)	58.5	97.5	82.6	2.4	5.7	100.0	30.2	89.8

表(2)-4 糧穀消費量(1人当年間)

(単位:kg)

年度	米	大麦	小麦	Corn	薯類	肉	其他	計
65	121.8	36.8	13.8	0.9	7.3	4.4	3.8	188.8
70	136.4	37.3	26.1	1.1	10.2	5.3	3.0	219.4
71	134.8	36.8	32.0	1.4	11.4	5.4	2.5	224.3
72	134.5	37.5	34.9	1.8	10.0	5.1	2.1	225.9
73	129.4	39.3	34.6	2.1	9.1	5.6	2.0	222.1
74	127.8	39.9	24.3	2.2	7.2	5.4	2.0	208.8
75	123.6	36.3	29.5	2.4	7.1	6.4	2.0	207.3
76	120.1	34.7	30.2	2.9	7.2	6.4	2.0	203.5
77	126.4	28.5	30.3	3.3	7.1	6.2	2.1	203.9
78	134.7	18.1	30.5	2.8	6.3	7.0	2.1	201.5
79	135.6	14.1	30.6	2.9	6.8	7.2	2.1	138.8
80 (計画)	134.0	15.1	31.5	3.4	5.3	7.4	1.5	198.2

生産は、全羅南道、慶尚北道、忠清南道、全羅北道と、国の西部、南部で大きく、裏付けとなる耕地面積も大きい。

米の生産はいも、まめ類を含めた食糧生産の総産量の75%を占めている。穀物消費では、国民1人当たりで米で年間135kg、穀物で180kg程度摂っており、肉類の摂取量は少ない。

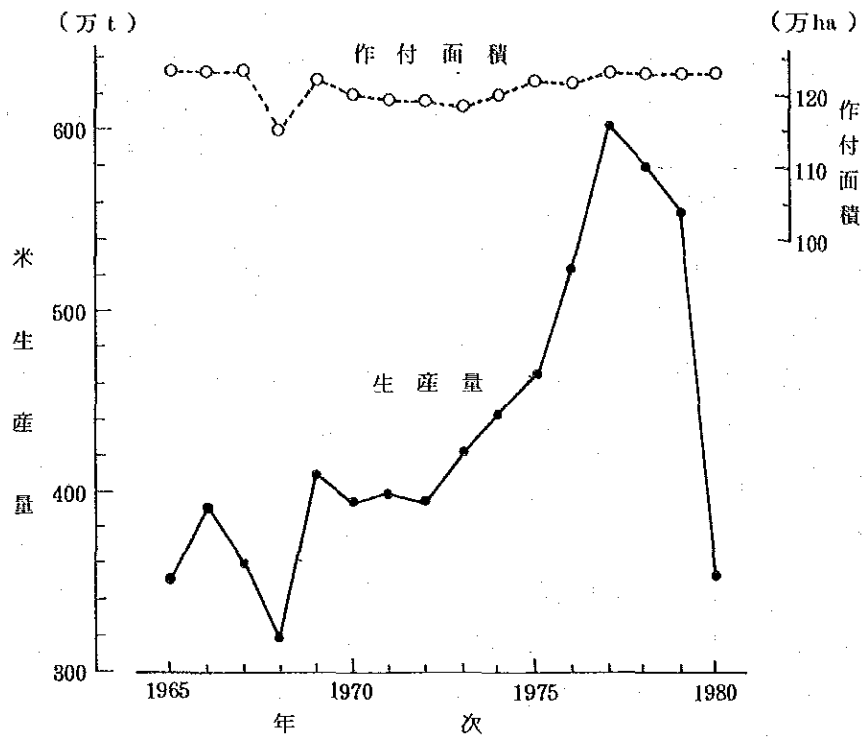
(3) 稲作の概況

韓国の稲作付面積はおよそ120万haであり、1960年代から大きな変化はない。陸稲の作付面積は全体の1ないし2%に過ぎず、大部分は水稲で占められている。しかし、1960年代の米(白米)の全生産量は種々の災害の影響により300万tから400万tの間で変動していたが、1970年代に入ると400万t以上の生産量が安定して確保されるようになり、1977年度にはおよそ600万tに達した(図(3)-1)。このような1970年代の米の安定生産は、一つは水稲品種の変化により、もう一つにはそれら品種に適した栽培技術の確立ならびにその普及体制の整備によってもたらされたものであり、その結果は「韓国における緑色革命」と呼ばれてきた。

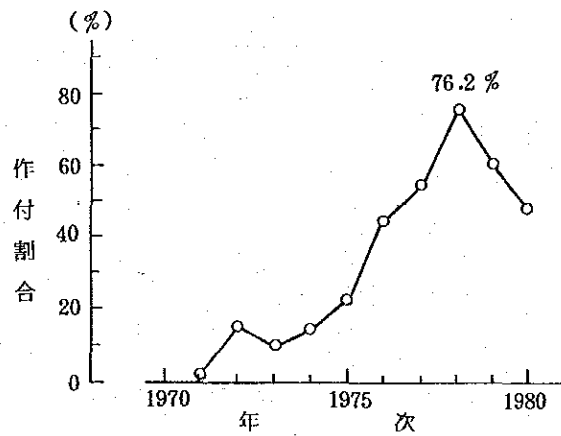
1960年代中頃までは、日本品種あるいはそれらを交雑親として用いた育成品種の作付けによって米の自給はほぼ維持されてきた。しかし、その後の人口増加に伴い、米の需要が増大したため、国内供給量だけでは不足するようになった。そこで、米の自給を最大の課題として掲げ、農業技術者は栽培法を改善するとともに従来品種よりも多収の品種を育成することを急務とした。

1965年にフィリピンにある国際イネ研究所から発表された「奇跡のイネ品種」IR8は適応性が広く多収であることが実証されたことから、IR8を用いた交雑が同研究所で韓国の技術者によっても作成されていた。そして、それらの交雑組合せのうちIR8X(ユーカー×台中在来1号)から、IR8に類似した草型をもち、病虫害に強く多収の短稈品種「統一」が1971年に育成され、1972年から農家に普及された。その後、統一の草型を維持しながら品質・食味・その他の形質を改善した多収品種が育成されるようになり、これらを統一系品種と呼んで、従来の日本型の一般系品種と区別して普及するようになった。統一系品種の最大の特徴はその耐肥性にある。一般系品種は窒素肥料の量の増加とともに倒伏し易くなり、品質を低下させ収量も減少させるが、それに比べて、統一系品種は短稈であるため、窒素肥料を多用しても倒伏し難いばかりか、それにより増収する傾向がある。統一系品種が最高収量を得る窒素肥料水準は一般系品種に比べて非常に高い。

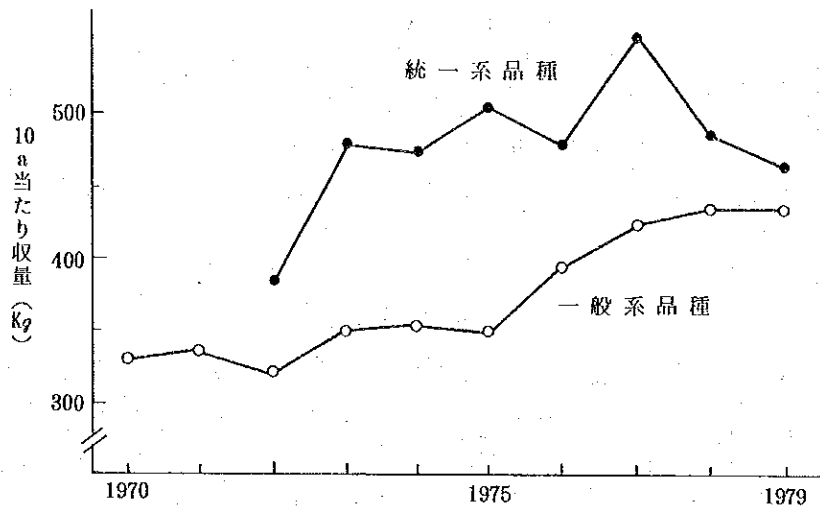
統一系品種の普及に当たっては、冬季にフィリピンで種子の増殖を行うなどして、優良品種の作付面積の急速拡大が図られた。1970年代に入ってから米生産量の急増は水稲の作付面積に占める統一系品種の割合の増加と平行しており(図(3)-2)、統一系品種の普及とこれら品種の単位面積当たり収量が一般系品種よりも多いことによるものである(図(3)-3)。1972年には統一が全作付面積の15.2%(18.1万ha)で栽培され、統一系品種の作付面積はその後年次を



図(3)-1 稲作付面積および米生産量の年次推移



図(3)-2 水稻作付面積に占める統一系品種の年次変化



図(3)-3 水稻の統一系および一般系品種の10a当たり収量(白米)

追って増え、1977年には54.6%(66.0万ha)、1978年には76.2%(92.9万ha)に達した。1977年の米生産量は約600万tとなり、統一系が栽培される前と比べると約200万tの増収となった。このように、統一系品種の普及により米生産量が飛躍的に増大し、1975年より1977年には米の自給が達成されたのである。

統一系品種を用いたこのような緑色革命を成功させた要因として次のことが挙げられる。

- ① 新品種育成のために冬季に温室あるいはフィリピンで一作することにより世代の進行を早め、育成年限が短縮された。また、新品種の種子はフィリピンの冬作で急増殖された。
- ② 新品種の栽培技術(ビニール保護苗代など)が集中的に研究された。
- ③ 展示圃を農村に設置し、新品種の特性と栽培法を農民に熟知させた。
- ④ 集団栽培により技術普及の均平化を図った。
- ⑤ 農閑期である冬季に新品種とその栽培技術に関する農民教育を行った。

統一系品種を中心として開発された新しい育種技術と栽培技術は一般系品種にも適用され、その結果、一般系品種の単位面積当たり収量も年ごとに向上してきた(図(3)-3)。品種と技術の普及体制が確立されたことにより、少数の主要品種が短期間のうちに広域に作付けされ(表(3)-1)、このことが米の安定生産の主役を果たしてきたといえよう。

1978年には統一系品種の作付けは76.2%に達したが、全体の14.2%を占める新品種「魯豊」を中心とする数品種にいもち病が激発し、また秋ウンカの被害も大きかった。1979年にはいもち病と白葉枯病が統一系品種に多発した。これらの災害により米生産量は減少し、結果として次年度の統一系品種の作付けを減少させることとなり、1980年には49.5%に低下した。し

表(3)-1 水稻品種の普及割合

区 分	順位	1977年		1978年		1979年		1980年	
		品 種 名	普及率	品 種 名	普及率	品 種 名	普及率	品 種 名	普及率
統一系 品 種	1	維 新	19.3%	密陽28号	22.5%	密陽23号	30.2%	密陽30号	20.4%
	2	密陽21号	10.1	密陽21号	14.4	密陽21号	11.5	密陽23号	15.1
	3	密陽23号	6.8	魯 豊	14.2	密陽30号	4.9	密陽21号	4.2
	4	統 一	5.7	維 新	8.3	維 新	4.3	密陽42号	2.6
	5	早生統一	5.3	萬 石	6.6	萬 石	2.1	錦 江	1.4
	6	密陽22号	3.9	早生統一	3.3	早生統一	1.9	三 星	1.3
	7	嶺南早生	1.8	密陽22号	2.7	錦 江	1.6	維 新	1.2
	8	統 一 糯	0.8	錦 江	1.6	密陽22号	0.8	湖南早生	0.5
	9	黄 金	0.5	来 敬	0.4	明 星	0.7	統 一 糯	0.5
	10	錦 江	0.3	黄 金	0.2	湖南早生	0.6	萬 石	0.5
			そ の 他	0.2		2.0		2.2	
	小計	660,101ha	54.6	929,004ha	76.2	744,271ha	60.8	604,158ha	49.5
一般系 品 種	1	秋 晴	21.1	洛 東	9.4	洛 東	19.2	洛 東	23.0
	2	洛 東	9.4	秋 晴	6.1	秋 晴	12.8	秋 晴	16.4
	3	サトミノリ	2.9	峰 光	1.4	レイメイ	1.3	冠 岳	1.5
	4	峰 光	2.7	レイメイ	1.1	峰 光	1.2	峰 光	1.5
	5	農 白	2.4	農 白	0.9	農 白	1.1	不 明	1.1
	6	八 錦	1.6	サトミノリ	0.7	冠 岳	0.5	レイメイ	0.9
	7	八 紘	0.9	冠 岳	0.4	サトミノリ	0.3	農 白	0.5
	8	新 2 号	0.8	ニシカゼ	0.3	新 2 号	0.3	サトミノリ	0.5
	9	レイメイ	0.6	新 2 号	0.2	道 峰	0.3	わたなべ	0.3
	10	振 興	0.5	道 峰	0.2	八 紘	0.2	中国41号	0.2
			そ の 他	2.5		3.1		2.0	
	小計	548,235ha	45.4	290,067ha	23.8	479,836ha	39.2	615,688ha	50.5
合 計		1,208,336ha	100	1,219,071ha	100	1,224,157ha	100	1,219,841ha	100

かし、主要品種の比重は依然として大きく、統一系品種の密陽30号・密陽23号の作付けは多く、また、一般系品種の洛東・秋晴を含めてこれら4品種で全面積の75%を占めた。

統一系品種の多収性は、これまで、窒素肥料の多投と高温・多日照の良好な天候によって支えられてきた。1980年の稲作期間の天候は近年にない低温・多雨・少照となり、その傾向はとくに山間高冷地帯と東沿岸冷潮風地帯で甚しく、全国的に未曾有の大冷害をもたらした。栄養生長期の異常低温により生育は遅れ、生殖生長期の異常低温により不稔・登熟遅延が生じ、その結果、1980年の米生産量は約355万tに低下した。被害の様相は、『水稻冷害実態分析と総合技術対策』（農村振興庁、1981年7月発行）に詳細にとりまとめられている。多収だが中晩生の統一系品種と良質・良食味だが中晩生の一般系品種が緯度と標高からみた適地を越えて栽培され、また、とくに統一系品種に耐冷性の欠如していたことが冷害を助長した要因であると指摘されている。1978年以降の病虫害の発生と1980年冷害は米の自給確保を目標とした品種と栽培技術に関するこれまでのあり方に再考を促し、1981年以降の稲作およびその試験研究に大きな転換を迫まったといえる。

統一系品種の普及とならぶ近年の稲作事情の特徴の一つに作業の機械化が挙げられる。とくに田植作業は短期間に集中して労力を必要とすることから、これを軽減するため、1970年中盤から機械移植に関する試験研究が推進されてきた。1979年から本格的に機械移植が普及に移され、その面積割合は1979年に1.3%、1980年に6.6%、1981年に8.2%となり、今後も機械移植による栽培面積は拡大されると考えられている。

(4) 農業気象災害の最近の被害

農業気象災害の概況

韓国は地理的に我が国に隣接しており、気候的にはほぼ同様な状況にあるが、我が国が大陸から離れた弧状列島であるのに対し、大陸から突出した半島に位置するため、気候は大陸の影響をやや強く受け、寒暖の差が大きい。降水量は比較的少なく南部の沿岸部を除いて1,300mm以下となっている。また、気象災害については台風、熱帯低気圧、温帯低気圧の通過や前線の停滞などによる風水害の発生や、大陸気団からの寒気の吹出し及び移動性高気圧の下での放射冷却などによる凍霜害あるいは夏季の降水不足による干害の発生など気象的原因と災害現象が我が国とはほぼ類似している。

最近の農業気象災害についてみると、1969年から1980年の16年間に農作物に対する農業気象災害が大なり小なり毎年発生している。そのうち、特に被害が大きかった年は1967年、1968年、1977年、1979年、1980年の5か年であり、1969年、1970年の2か年もこれらに次いで大きかった。これらの農業気象災害発生の年次的経過をみると、1967年と1968年に1つのピークがあり、その後比較的被害が少ない年が10年近く継続したが、1977年に大

きな災害が発生し、引き続き1979、1980年の両年にも大被害を被り、特に1980年には未曾有の大災害となった(表(4)-1参照)。さらに、1980～81年の冬季には、果樹、桑樹など永年作物を中心に甚しい凍害を受けてきている。

次にこれら主要農業気象災害年について災害の種類などについて述べる。1967年は水稻及び果樹などを中心に干害を受けたが、我が国でも西日本で大干ばつとなりカンキツ類などに大きな被害をもたらした。1968年にも水稻を中心に野菜、果樹などが干害を被った。1977年は野菜を含めた畑作物が凍霜害を受け大きな被害をもたらした。1979年は水稻の水害に野菜、畑作物などのその他の原因による気象災害が加わり被害量が増大した。1980年は水稻が大冷害を被り被害面積、被害量、被害額ともに農業気象災害としてはその規模は最大のものとなった。

さらに、1980～81年冬季には記録的な低温による永年作物の凍害が発生した。まだ、統計表の上には現われてないが、相当な被害があったものと推定される。

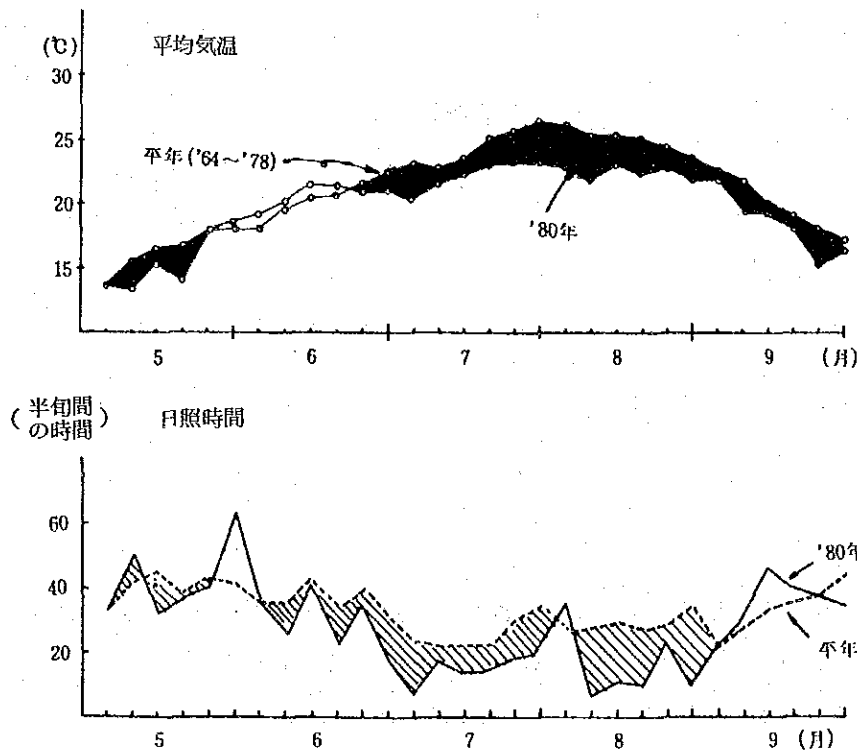
表(4)-1 最近の農作物気象災害状況

災害 作物 区分 年次	合 計								
	計			水 田		畑 作		樹 園 地 等	
	面 積	被害量	被害額	面 積	被害量	面 積	被害量	面 積	被害量
	万ha	万t	億ウォン	万ha	万t	万ha	万t	万ha	万t
1965	14.5	6.6	215	12.2	6.0	2.2	0.6	—	—
1966	9.7	12.0	393	6.1	6.7	1.3	0.3	2.3	5.0
1967	43.1	81.0	2,659	23.6	42.4	8.4	6.8	11.1	31.8
1968	50.3	89.7	2,945	33.2	55.2	11.7	20.3	5.5	14.2
1969	22.7	26.5	871	15.6	22.1	5.9	2.8	1.2	1.6
1970	33.4	22.5	739	23.9	12.3	6.7	7.6	2.8	2.6
1971	24.9	12.3	402	22.1	7.1	2.7	4.6	0.1	0.6
1972	19.9	15.1	497	13.9	10.0	5.9	5.1	—	—
1973	7.7	6.2	202	5.6	5.3	2.0	0.6	0.1	0.3
1974	29.5	15.9	522	10.3	6.9	19.2	9.0	—	—
1975	19.2	7.9	259	7.6	2.9	11.7	5.0	—	—
1976	10.8	5.3	173	6.7	4.0	4.2	1.3	—	—
1977	58.1	90.2	3,382	7.9	2.6	50.2	87.6	—	—
1978	8.9	8.9	335	5.8	6.6	3.1	2.3	—	—
1979	18.7	57.0	2,607	16.0	34.4	2.6	22.6	—	—
1980	91.7	176.3	10,083	90.0	173.6	1.7	2.7	—	—

1980年の冷害

1980年は近年稀にみる低温少照の冷夏となり、我が国と同様に大冷害となった。日本と韓国が同時に大冷害となるということは最近では稀なことである。

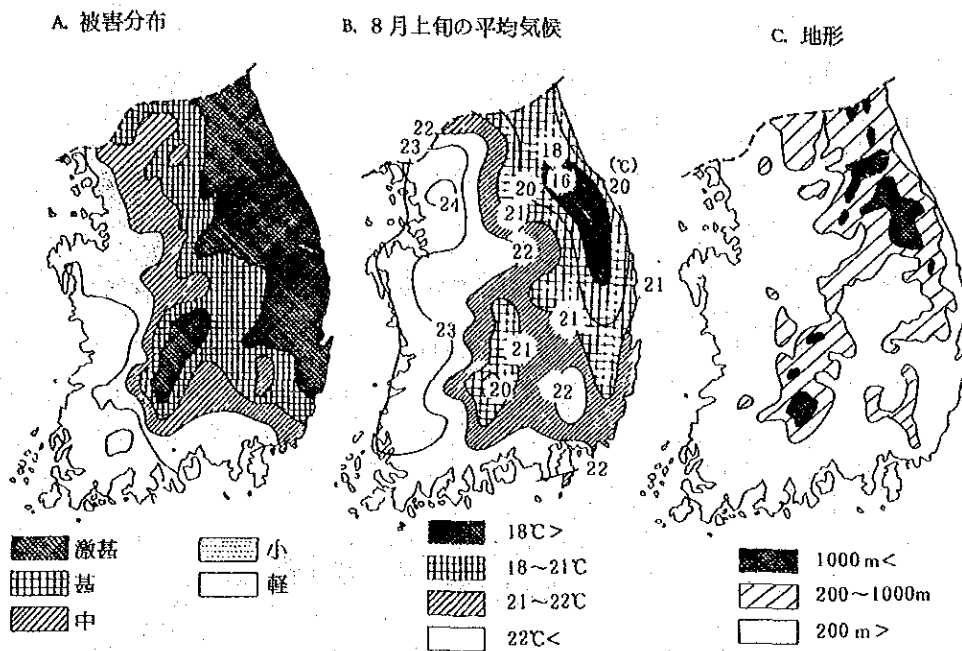
1980年の水稻栽培期間の天候推移の概況は、5月中は多少低温少照であったが、6月上中旬には気温は平年並みに回復し日照はやや少な目であった。6月下旬から9月下旬までは長期間にわたって低温が続き、日照時数も7月下旬に一時回復したものの9月上旬までは平年に比べかなり少照であった(図(4)-1)。このような天候推移の中で、水稻は障害型あるいは遅延型冷害となった。



図(4)-1 1980年稲作期間の天候推移
(水稻冷害実態分析と総合技術対策 - 農村振興庁による)

冷害の地域的な被害状況をみると、高冷地帯および東部の冷潮風地帯にあって被害は最も甚しく、西あるいは南の平野地方にあって軽くなっている(図(4)-2)。これは、韓国の地形、及び夏期の平均気温の大勢とよく一致しているといえる。韓国の東部海岸は、日本のヤマセ地帯と類似しており、オホーツク海気団からの冷風の影響を受ける。しかし、気団の中心から離れているため、ヤマセ地帯ほどに強い影響は受けない。韓国の農業気象災害の中で、冷害による被害はあまり大きなものとなってないのも、これと関係がある。

1980年の冷害は、近年稀にみる夏季の低温少照という異常気象の下で起こったものであるが、これまで冷害による被害は比較的軽いものであったことも考え合せると、このような大被害をも



図(4)-2 1980年冷害による被害分布と地形
(坪井八十二, 1981による)

たらしたものは、単に異常な気象条件だけではなく、品種、栽培技術などに冷害に対するせい弱性を有していたことも考えられる。

(5) 畜産の概況

韓国における国民所得、1人当たりの畜産物消費量及び家畜飼養頭羽数の動向を表(5)-1に示した。1人当たりの国民所得の増加に伴って畜産物の消費量が増加してきたが、牛肉及び鶏肉については1978年ごろから横ばいまたは減少傾向がみられる。

韓牛の飼養頭数は変動はあるものの1978年まで漸増してきたが、最近2年間で約24万頭減少して、1965年の水準となっている。韓国では6才以下の韓牛雌牛の屠殺を禁止するなど韓牛の頭数増加を図ってきたが、育成・肥育に比べて繁殖牛の収益性が低く増殖の一つのあい路となっている(表(5)-2)。また最近、牛肉需要の増加に伴って屠殺年齢の制限を5才と引き下げており、効率的な増殖技術の開発が望まれている。

農家における韓牛の飼養形態は、韓牛が従来、役用として飼養されていたこともあって一戸当たりの飼養頭数も1、2頭と一般に零細であり、また飼養法も比較的粗放である。すなわち、青草期には河川敷や里山などの自然草地に放牧し、冬期にはワラ類主体の飼養法がとられている。このため、韓牛の飼養法の改善だけでもかなりの牛肉増産が可能であることが畜産試験場等の研究によって明らかにされ、いわゆる飼料給与基準も普及し始めている。

牛肉の需給のバランスの変化は、牛肉の価格にも現われており表(5)-3に示すとうり、高騰が

表(5)-1 畜産物の生産及び消費動向

		単位	1965	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1人当国民所得		ドル	106	234	532	698	864	1,279	1,597	1,508
1人当消費量	牛肉	g	961	1,174	1,990	2,106	2,240	3,099	3,010	2,617
	豚肉	g	1,969	2,596	2,800	3,041	3,878	4,808	5,960	6,331
	鶏肉	g	509	1,421	1,580	1,698	2,005	2,220	2,360	2,379
	計	g	3,439	5,191	6,370	6,845	8,123	10,127	11,330	11,327
	鶏卵	個	30	75	82	85	97	101	111	119
	牛乳	g	304	1,431	4,580	5,546	6,978	8,803	9,930	10,731
総消費量	牛肉	t	27,261	37,340	70,292	75,533	81,624	114,731	113,827	99,974
	豚肉	t	55,831	82,546	98,848	109,046	141,311	177,934	225,307	241,842
	鶏肉	t	14,453	45,177	55,594	60,886	73,052	82,189	89,723	90,866
	計	t	97,600	165,063	224,734	245,465	295,937	374,904	428,857	432,682
	鶏卵	千個	855,736	2,456,064	2,896,132	3,049,220	3,551,615	3,742,805	4,231,360	4,543,000
	牛乳	g	10,474	49,688	162,435	198,892	254,245	325,867	374,410	411,309
家畜飼育頭数	韓牛		1,313,487	1,270,823	1,545,832	1,451,436	1,492,036	1,624,301	1,562,591	1,379,508
	肉牛		805	3,023	9,979	12,107	16,454	27,054	36,139	29,800
	乳牛		6,612	22,827	85,542	89,688	109,243	135,803	163,299	194,327
	計		1,320,904	1,296,673	1,641,353	1,553,231	1,617,733	1,787,158	1,762,079	1,603,635
	豚		1,301,873	1,121,413	1,247,181	1,952,627	1,481,889	1,719,364	2,843,163	1,761,124
	鶏		11,892,612	23,476,863	20,938,732	26,325,190	30,224,309	40,753,249	41,120,522	39,231,861

表(5)-2 1頭あたりの飼育段階別収益

区分	飼育期間	粗収入	経営費	所得
繁殖牛	14 個月	千ウォン 200	千ウォン 161.6	千ウォン 39.4
育成牛	16	600	476.4	123.6
成牛肥育	4	1,024	794.4	229.6

表(5)-3 畜産物価格の動向

区 分	単 位	1975	1978	1979	1980	1981.6
牛 枝 肉	ウォン / Kg	(582)	2,722	2,845	3,557	5,110
豚 枝 肉	ウォン / Kg	(540)	1,681	661	2,324	2,910
鶏 肉	ウォン / 生鶏Kg	453	677	432	991	1,075
鶏 卵	ウォン / 10個	218	278	251	351	468

注 ()内は生肉の値。枝肉への換算値は韓国では、約2倍である。

続いている。特に最近の高騰は著しいが、1978年12月に2,722ウォン/Kgであったものが、1981年6月には5,110ウォン/Kgと約2倍となっている。

牛肉の供給源としては韓牛以外に肉牛(外国種)及び乳牛が考えられる。これらの牛は飼養頭数が増加しているが、頭数そのものは少なく、肉牛(外国種)は全牛頭数のわずかに1.8%、乳牛は12%を占めるにすぎず、牛肉生産の主体は韓牛である。

韓牛の改良は、韓牛そのものの改良と同時に外国種との交雑によってより肉生産効率のよいものを作出する方向で進められている。

乳牛の飼養頭数は着実に増加しているが、乳牛飼養農家はソウルを含めた京畿道に偏在している。また乳牛飼養上の特徴としては大規模な企業牧場があることがあげられる。これら企業牧場では飼養管理技術もすぐれ、生産もあげているが、少頭数飼育の一般農家では技術水準がかならずしも高くなく、飼養規模が大小に分れ、平均化されていない。

企業牧場では人工授精用精液を外国から輸入しており、また乳牛そのものもアメリカ、カナダ等から輸入したものである。

農業気象災害対策共同研究

農村振興庁

日韓農業共同研究新規事業計画（案）
（気象災害および畜産）

1. 目的

異常気象災害に対する水稻、畑作物、桑樹および園芸作物の生産性増大

2. 研究方向

- 1) 災害対策の新技术開発
- 2) 気象変動の分布調査
- 3) 新技术者交流に依る新技术導入
- 4) 最新機器導入に依る精密な試験成績導出

3. 研究計画

試験研究事業

研究課題	研究題目	事業内容	主管機関	協力機関	事業期間
I 農業気象区分に関する研究	1. 災害危険度の推定と分布	○温度、降雨量および日射量に基づく気候帯区分	農 技 研		'82 ~ '84
		○危険気象状態（冷害、早魃、風水害、凍害等）の分類および出現頻度と地域的分布調査	〃	3 個作試、園試 各道振興院	'82 ~ '86
		○作物生育期間中の気温、水温および地温の変化調査	〃	作試、各道振興院	'82 ~ '85
		○地形による日射量、温度および降雨量差異調査	〃	各道振興院	'82 ~ '85
	2. 微細気象および作物生育におよぼす影響	○群落内微細気象変化と作物生育間の関係	農 技 研	作 試	'82 ~ '84
	○地帯別気象環境が作物生育、収量、形質および成分におよぼす	3 個作試、園芸	農 技 研	'82 ~ '85	

研究課題	研究題目	事業内容	主管機関	協力機関	事業期間	
II 作物冷害対策技術	1.冷害地帯区分による水稲安全多収品種育成	影響				
		○耐冷性品種育成に関する研究	3 個 作 試		'82 ~ '86	
		○耐冷性関与形質の遺伝性と形質相互間の関聯性に関する研究	〃		〃	
	2.冷害の栄養生理機作および対策研究	○耐冷性品種の地帯別選定方法改善に関する研究	〃			〃
		○生育期間別低温障害とその生理的機作	農 技 研		〃	
		○水稲主要形質の生育時期限界気象の解明と減収推定	3 個作試、各道 振興院	農 技 研	〃	
		○低温少照下における生長調節物質の登熟向上技術開発	3 個 作 試		〃	
		○低温少照下における窒素栄養と生理活性物質の動態	〃		〃	
		○温度、日射量および水消耗量に伴う主要作物の養分吸収様相と生育関係調査	農 技 研	3 個試作、園試	〃	
		3.異常低温下の栽培技術改善に関する研究	○育苗環境と苗令別苗素質の低温活着性と本田冷害対応技術の効果（慣行および機械移植）	3 個作試、各道 振興院		'82 ~ '85
	○気温、地温および水温に基づく作物の根と地上部の生育反応		3 個作試、園試	農 技 研	〃	
	○水稲中山間地機械移植栽培生態解析		3 個作試、各道 振興院		〃	
	○土壌改良および施肥法改善による冷害軽減効果の解析的研究		農 技 研	3 個作試、各道 振興院	'82 ~ '84	
	○畑作物の生育と収量におよぼす気象（温度、日照）反応		3 個作試、各道 振興院		〃	
○水稲冷害対策栽培管理技術効果の地帯別技術要因	3 個作試、各道 振興院			'82 ~ '85		
○異常気象下の立地条件（気象、水温、透水性、地力）による水管理と水稲生育形質反応	3 個作試、江原 忠北、全北海道 振興院		農 技 研	〃		
○生育時期別異常低温米傷時の応急対策	作 試			〃		
○灌水深と水温による冷害軽減効果究明	〃		〃			

研究課題	研究題目	事業内容	主管機関	協力機関	事業機関
Ⅲ 凍害および寒害軽減栽培技術改善に関する研究	4. 冷害危険地帯の水稲栽培技術確立	○ 地帯別気象環境が大豆収量、形質および蛋白質、油脂含量におよぼす影響	作試、嶺試、各道振興院		'82 ~ '85
		○ 水稲、畑作物の生育時期別、気象障害（気温、日射等）に基づく収量減収推定尺度設定	3個作試、各道振興院	農 技 研	'82 ~ '86
		○ 作期移動による普及品種の苗令別出穂状態および収量形質に関する研究	3個作試、各道振興院		'82 ~ '86
		○ 水稲冷害地帯別（気象条件）品種、作季、施肥、栽培管理、土壌等総合技術の現地調査	〃	農 技 研	〃
		○ 地域、地帯等立地環境に基づく標準技術体系樹立	〃		〃
		○ 農業気候地帯別栄養管理指針作成	農 技 研		'84 ~ '86
		○ 水温調節を為の水管理法研究	〃	各道振興院	'82 ~ '86
	1. 被害原因究明および対策技術に関する研究	○ 作物（常緑および落葉果樹、麦類）の耐凍性を左右する条件解明と対策試験	園試、蚕試、済試、麦研	〃	'82 ~ '85
		○ 被害常習地調査および分布図作成	〃	〃	〃
	2. 施設園芸の災害対策研究	○ ハウス内微細気象管理技術改善	園 試		'82 ~ '86
	○ 省エネルギー栽培技術研究	〃		〃	
Ⅳ 早害軽減栽培技術改善に関する研究	1. 早害の効果的な検定方法研究	○ 早害抵抗性品種の水分生理に関する研究	作 試	農 技 研	'84 ~ '86
		○ 早魃指標作物の水分特性に関する研究	農 技 研		'82 ~ '84
		○ 畑作物水利用効率検定方法	〃		〃
	2. 畑灌漑に関する研究	○ 作物別水消費量推定および計画灌漑量算定	農 技 研	農 機 械	'84 ~ '86
		○ 園芸作物の灌漑方法による灌水効果究明	園 試	農技研、農機械	'82 ~ '85
	○ 畑灌漑による微細気象変化	農 技 研	作 試、園 芸	'83 ~ '86	

研究課題	研究題目	事業内容	主管機関	協力機関	事業機関
V 其他災害対策 技術改善に関する研究(風、水、塩害)	1. 冠水抵抗性品種の生理生態的研究	様相調査	農 技 研	作 試、圃 試	'83 ~ '86
		○冠水期、浸水被害軽減技術研究(水稲、畑作物、野菜)	湖試、嶺試、圃試	各 道 振 興 院	'82 ~ '84
		○冠水抵抗性品種の生理、生態的特性究明	〃	〃	〃
	2. 干拓地塩害対策研究	○地域干拓地土壌の除塩特性に関する研究	農 技 研	作 試、湖 試	'82 ~ '85
		○干拓田における塩害解析に関する研究	〃	〃	'82 ~ '84
	3. 風害対策研究	○防風施設に依る微細気象および局地気象の改良	各 道 振 興 院	農 技 研	'82 ~ '86

投資規模

区 分	計	'82	'83	'84	'85	'86
内資(百萬ウォン)	1,560	240	360	360	360	240
外資(百萬円)	1,440	240	320	320	320	240

技術者交流

区 分	計	'83	'83	'84	'85	'86
研修員派遣(人)	81	12	18	18	18	15
専門家招請(人)	54	9	12	12	12	9

※ 研修員：1人 6～12ヶ月、専門家：1人 2～3ヶ月

機材および研究文献導入

毎年導入計画は合同委員会で確定

畜 産 個 別 研 究

1. 目 的

畜産物の画期的増産と生産費節減のための家畜の品種改良および飼養管理技術の開発

2. 研究方向

- 1) 優良種畜の選抜法改良
- 2) 家畜の飼料効率増進の為の飼養標準制定
- 3) 家畜の飼養管理技術開発および畜産公害処理研究
- 4) 技術者交流による最新技術導入

3. 研究計画

試験研究事業

研究課題	研究題目	事業内容	主管機関	協力機関	事業期間
I 優良種畜の改良に関する研究	1. 受精卵移植技術開発研究	○ 過排卵誘導技術開発	畜 試	高 嶺 試	'82 ~ '84
		○ 受精卵採卵時期および採卵技術研究	〃	〃	'82 ~ '85
		○ 受精卵の移植技術研究	〃	〃	'82 ~ '86
	2. 家畜の繁殖障害発生要因の調査および防止法研究	○ 家畜別繁殖障害発生要因調査	〃	家 畜	'82 ~ '83
		○ 繁殖障害治療法開発	〃	〃	'82 ~ '86
	3. 家畜の選抜技術研究	○ 選抜対象形質の拡大 ○ 選抜指数作成および適用	畜 試 〃		'82 ~ '84 '83 ~ '86
II 家畜飼養標準の制定に関する研究	1. 韓牛の養分要求量測定	○ 韓牛維持養分要求量測定	〃		'82 ~ '83
		○ 韓牛育成時の養分要求量測定	〃		'82 ~ '83
		○ 肥肉時の養分要求量測定	〃		'82 ~ '84
		○ 妊娠時の養分要求量測定	〃		'82 ~ '85
	2. 韓牛と和牛(肉牛)の基礎代謝量比較	○ 育成時の基礎代謝量調査	〃		'82 ~ '85
		○ 肥肉時の基礎代謝量調査 ○ 妊娠時の基礎代謝量調査	〃 〃		'82 ~ '86 '82 ~ '86

研究課題	研究題目	研究内容	主管機関	協力機関	事業機関
Ⅲ家畜の飼養管理技術改善に関する研究	3.呼吸代謝装置性能試験	○呼吸代謝装置調整	畜 試		'82 ~ '84
		○呼吸代謝試験結果解析	〃		'82 ~ '86
		○呼吸代謝室活用計画	〃		'82 ~ '86
	1.家畜の育成技術研究	○反嚙家畜の育成技術	〃		'82 ~ '86
		○非反嚙家畜の育成技術	〃		'82 ~ '86
		○肉用種鶏育成技術	〃		'82 ~ '86
2.粗飼料の調製および貯蔵利用研究	○水田裏作青刈り麦類調製利用	〃		'82 ~ '86	
	○農産加工副産物の貯蔵利用	〃		'82 ~ '86	
	○家畜排泄物の処理利用	〃		'83 ~ '86	

技術者交流

区 分	計	'82	'83	'84	'85	'86
研修員派遣(名)	13	2	3	3	3	2
専門家招請(名)	11	2	3	3	2	1

別添資料 3

日韓農業共同研究事業実績対計画比較

区 分	1次共同研究事業 ('74.6 ~ '79.6)	新規共同研究事業 (案)
投資予算		
○外資(百萬円)	520	1,440
技術者交流(人)		
○研 修 生	62	81
○專 門 家	47	54
参加機関	試験場、研究所 : 7	試験場、研究所 : 8
	道農村振興院 : 1	道農村振興院 : 9

別添資料 4

第 3 次協議議事要旨

時 : 昭和 56 年 8 月 28 日 15:00~17:30

場所 : 農村振興庁会議室

研究管理課長 :

- 1 第 1 次, 第 2 次の試験局と各試験場の協議などが終わっており、大きい問題は無いと考えている。
- 2 韓国, 日本は地理的にも近く、農業が非常に似ており、共同研究上きわめて有利である。
- 3 日本の専門家も韓国の研修員も言葉の障壁がほとんどないので意志の疎通が容易であり、本プロジェクトも成功するものと思う。
- 4 農業気象災害共同研究は水稲が中心となると考えるが、韓国側としては作物や災害を種類を若干広げて欲しい。
- 5 各関係機関は意見を述べてもらいたい。

作試場長 : 現地視察により、国の事情を概観できたと思う。韓国は垣根のきわまで掘り起しているのが実情である。水稲は中心ではあるが、農業の全般を 2 毛作で押し進める必要がある。研究の範囲の幅を広げることができれば相互の助け合いができよう。

園試場長 : 二次案をみると一次案とそう変わっていないようだ。今は夏であるが、秋に実情を見てもらえば、園芸の重要さ、園芸についての研究の必要性が痛感されよう。今後研究を始めるとすれば、稲作だけでなく園芸作物も対象に共同研究を実施してもらいたい。

麦類研場長 : 韓国の食糧生産の実情は、稲作が中心であるが、それだけでなく、麦も重要な立場にある。稲作にからみ、早生を取り入れると耐寒性が問題となってくる。作試の時代から品種育成は進めていたが、栽培研究は麦類研になってから始めたばかりで、韓国側だけの力では進展が難しい。本協力において、一つの作物に限らず麦類をはじめとする他の作物の取り込みをお願いしたい。

蚕試場長 : 桑に関して凍害の軽減は難しく、日本側に協力して欲しい。防寒栽培技術の確立を研究課題に反映して欲しい。

畜試場長 : 試験場で申しあげたように日本での畜産物の年消費は(肉)38 kg/人(乳牛)58 kg/人で韓国は(肉)11 kg/人(乳牛)10~11 kg/人であり、今後日本を歩んだ方向へ進んでいくと思われるが多くの問題がある。畜産は個別で対応されるようになっているが、個別ではなく、本共同研究の一部として畜産が反映され、協力

されることを希望する。

第二研究調整官：韓牛をどのように改良するかは結論はまだ出ていない。

将来農業を畜産を含めて作物を中心とした物にするかが重要である。また、改良牛、多頭飼育の共同研究も重要である。

研究管理課長：結論的なことは別な機会にでも発言されたら良いのではないか。

団 長：現プロジェクトは1982年3月に終わることもあり、新プロジェクトは1982年度から発足の方向で準備を進めている。従って、大課題、中課題について共通の認識に立って作業が進めば幸いである。水稻の冷害研究は貴国が食糧の安定を図る上では非常に重要であると考えている。同時に、その他の作物について研究への期待と熱意が強いことを十分に感じた。これからは韓国側で用意された案に沿って論議を進めて行きたいと考える。

(研究管理課長に代り、作試場長が司会)

作試場長：大きな隔りは3の7)～11)と4にあると思う。

団 長：3の4)主要病害虫では広がりが多いので、気象災害に伴う病虫害に限定すると判断する。

農技研所長：害虫の発生は気象変動に大きく依存する。いもち病に限らず害虫も気象に関係がある。

作試場長：議題を広めに持ち運営により狭めたらどうか。

吉永団員：プロジェクトには3のタイプ(going up, level, going down)があり、最近では中間レビューで修正することもできるようになった。サイン(実施協議)のときは内容が入るので、とりあえずイモチ病を進めておき、中間レビューでいもち病に一応の結論が得られれば、次の段階で害虫に移るという方法がある。

作試場長：従来のプロジェクトでは課題だけにサインして、中課題以下については年々検討してきた。1982年4月以降日本側は本プロジェクトを実施し、協議によって中課題を定めていくが、プロジェクトの進行がスムーズである。

吉永団員：中課題ぐらまで相互理解しておけば、次のサインの機会に非常にスムーズになる。専門家の個別的問題があるので、ここでの確定はできないので帰国して各専門部門と検討しなければならないが、団としては努力する。

作試場長：そういうことであれば4は3)の範囲内になっている。3-5)は興味あるが難かしく、手法上困難であるので、水稻の登熟技術の検討ではどうか。

3-7)は4-2)へ入れたら。

蚕試場長：実行段階で3-8)を2-3)にもぐり込ませると浮き上がってこなくなるのではないか。2-3)の終わりに()書きで生かしては。

団 長：はっきり言って桑については問題が複雑である。

試験局長：桑は後にまわす。

団 長：適用範囲の拡大は計りたい。当初は水稲冷害という案をもって来韓したが御主張はよく理解した。韓国側の御主張を帰国してから検討したい。

第 3 次協議出席者

韓 国 側		日 本 側	
農村振興庁試験局（局長）	金 東 秀	調査団（団長）：	久 保 祐 雄
（研究管理課長）	趙 在 衍		： 横 尾 政 雄
（研究官）	金 正 幹		： 伊 藤 延 男
（産学協同調整官）	裴 聖 浩		： 岩 崎 尚
（第 2 研究調整官）	薛 東 摂		： 伊 藤 稔
作物試験場（場長）	咸 泳 秀		： 吉 永 健 治
農業技術研究所（所長）	金 萬 寿		： 井 上 耕 治
園芸試験場（場長）	洪 淳 範	在韓日本大使館：	長田綏男一等書記官
麦類研究所（所長）	朴 魯 豊	日韓農業共同研究団：	坪井八十二団長
蚕業試験場（場長）	鄭 台 岩	通 訳 官 ：	李 光 熙
畜産試験場（場長）	金 康 植		

畜産及び農業気象災害共同研究
事前調査報告書

— 目 次 —

I 序	117
II 調査の結果	117
1 農業気象災害分野	117
1) 研究の背景	117
2) 農業気候区分と気象管理技術	118
3) 水稻の気象反応ならびに冷害対応技術	118
4) 畑作物の気象災害	119
5) 永年生作物の気象災害	119
6) 野菜の気象災害	119
III 共同研究の範囲	120
IV 提 言	121

農村振興庁

庁 長 尹 勤 煥 殿

親愛なる 農村振興庁長に対し、私はここに日韓「畜産及び農業気象災害共同研究プロジェクト」に係る事前調査の調査結果報告を謹しんで提出致します。

調査団は貴政府の多大なる御協力により現地を調査し、政府および道関係者との有意義な協議を通じて調査の目的を達成できましたことに感謝致します。

調査団は本共同研究プロジェクトの実施にあたり、貴政府から提出されました御意見と御要望はすべて日本政府に伝達することともに、引き続き本共同研究プロジェクトの実現に向けて努力する所存であります。

貴国に滞在中、調査団に対し親切で心暖まる御配慮を賜りました貴政府関係者一同に対し、心からお礼を申し上げます。

1981年8月31日

韓国畜産及び農業気象災害
研究協力事前調査団

団 長 久 保 祐 雄

I 畜産及び農業気象災害研究協力事前調査 調査報告書

I 序

1980年5月23日韓国政府より提出された「畜産及び農作物気象災害共同研究プロジェクト」の共同研究の要請に対し、日本政府は1981年8月18日から9月1日にかけて事前調査団を派遣した。

調査団の目的は韓国政府より要請されている農作物気象災害に関する案件（プロジェクト方式技術協力）及び畜産に関する案件（個別専門家協力）について、現地を調査し、韓国政府関係者と本件共同研究の可能性について協議し必要な資料や情報を得ることであった。

調査団は農村振興庁をはじめ各関係試験場等との一連の協議や調査を通じて本件共同研究に関する十分な資料や情報を得ることができたとともに、韓国政府の本件研究に対する強い熱意を理解できた。

調査団はこの事前調査を通じて得られた韓国政府との協議の結果や情報はすべて日本政府に正確に報告するつもりである。

本件調査期間中、調査団に対し、親切かつ機能的な協力を頂いた韓国政府関係者に対し、調査団は心から感謝の意を表したい。

II 調査の結果

1 農業気象災害分野

1) 研究の背景

- (1) 韓国はユーラシア大陸の東側に位置し、日本と同じく東岸気候区に属しているため、西岸気候区に属するヨーロッパに比べて寒暖の差は格段に大きい。日本と比較すると、大陸に近いこと、大陸の影響を強く受けているので、気温、降水量等の変動が農業生産に及ぼす影響は日本よりも大きく、加えて地形が複雑であるため、地域的な変動も大きい。

このような気候条件の下で農作物の安定多収を図るには国土の気候について正確な把握とそれに基づく農業生産技術が必要である。

- (2) 近年における世界的規模で頻発傾向にある異常気象に対応するためには、変動を含めた気候条件の把握に必要な基礎研究の深化と技術開発が強く求められている。
- (3) 1980年の冷害は全国的規模で水稻作に大きな損失をもたらした。被害は特に山間高冷地および東部沿岸地方で甚しかった。これら冷害常襲地ではこれまでも早熟・耐冷性品種が作付けされてきたが、1980年の冷害が契機となって、なお一層の安定栽培を企画して

水稻の気象反応ならびに冷害対応技術に関する試験研究が推進・強化される方針となった。また、1980～81年の冬期には厳しい低温に見舞われ、果樹を中心とする永年生作物に大きな被害をもたらした。中北部の内陸地方では特に被害が甚しく、また域内でも地形によって被害程度に明白な差異が生じている。これらの気象災害を契機として栽培適地の設定や寒害対応技術などの研究に強い関心もたれるに至っている。

2) 農業気候区分と気象管理技術

- (1) 農業気象災害対応技術の基礎となる気象資料は、近年の気象観測網の整備に伴ない逐次充実されつつあるものの複雑な地形がもたらす局地気象を把握するにはなお不十分と考えられる。農業気象情報の収集、伝達については、農業技術研究所が中心となって行う機構が確立されている。農業技術研究所では今後農業気象研究の中心となるべく農業気象研究室を設置し、既に、人員を配置して農業気象災害に関する基礎研究を行いつつある。
- (2) 1980年の水稻の冷害、1981年冬季の果樹・桑樹の凍害などについて精力的に実態調査が実施され、本格的な農業気象災害対応技術の研究に向けての基礎的知見が得られた。農業気象災害の研究に対する関心は高まりつつあり、対応技術開発の基礎となる微気象、局地気象について具体的研究が着手されようとしている。
- (3) 農業気候区分の研究の推進にあたって関係研究機関は十分な連携を保つことが重要である。

また、微気象・局地気象の解明など基礎的研究の進展をはかるとともに、気象管理技術について物理的側面からの研究も必要となる。

3) 水稻の気象反応ならびに冷害対応技術

- (1) 従来、冷害対応技術の試験研究は作物試験場・鉄原出張所・春川出張所を中心に実施されてきた。1981年度からは、これらの機関における試験研究を継続するとともに、珍富・雲峰・盈徳の3冷害出張所を新設し、湖南及び嶺南作物試験場に冷害研究施設を整備して耐冷性品種の育成と安全栽培体系の確立に関する試験を強化することとなった。
- (2) 水稻の気象反応の解明は冷害に対応する品種ならびに栽培方法を選定する場合に基本となるものである。既往の水稻気象反応に関する試験研究を基礎に、次のような研究を推進する必要がある。

第1に、気象災害対応技術の基本となる計画栽培の策定のために、生育時期別限界温度、生育期間別必要温度量を確定し、栽培地域における作季（移植、出穂期の早期及び晩期限界など）の策定を行う。

第2に、耐冷性を変動させる栽培条件、耐冷性を支配している生理的特性の解明を推進する。とくに低温下における窒素・リン酸などの動態の把握は極めて重要である。

なお、これらの基礎研究の遂行にあたっては、試験結果の再現性を高めるため温度処理

施設のもつ意義は小さくない。

- (3) 冷害対応技術に関する試験研究はこれまでにかなり蓄積されており、耐冷性品種の普及ならびに安全栽培体系等に反映されてきた。

冷害常襲地における被害を軽減し収量を向上させるためには、多収性と耐冷性の結合を目的とした効率的な育種法を開発して第1に品種の耐冷性程度を基に冷害に対する地域別の危険度と品種の適正配置を決め、次いで、地域ごとに多様な気象・土壌条件に適用できる安全な栽培体系を確立する必要がある。

耐冷性に関するこれまでの基礎的試験研究の成果をもとに育種および栽培の両部門における研究を深化する必要がある。

4) 畑作物の気象災害

- (1) 近年、水稲の移植時期が早まるにつれ小麦類の早熟化が要求され、それに伴い低温害に対する安全性は一層低下してきた。このような障害を克服するため、品種の早熟性と耐寒性を結合させるとともに、栽培技術の改善に要する基礎的研究の必要性が強調されている。
- (2) 麦類の干害は重要な気象災害の1つとして挙げられ、この被害を軽減するための生理学的研究の必要性が指摘されている。
- (3) 大豆の蛋白質・油脂含量は夏季の冷温害により変動しやすく、また、減収となる。このような障害を克服するため、栽培技術ならびに生理学的研究の必要性が指摘されている。

5) 永年生作物の気象災害

- (1) 1980～81年冬期の異常低温による果樹・桑樹の被害は、中北部山間地でとくに著しかった。地形および植生の配置などによって被害の現われ方が異なっていた。
- (2) このような状況から、気候資源量の分布と変動の把握・地形と局地気象の関係の解明とそれによる災害危険度推定の研究に早急に取り組み、合わせて、耐凍性の獲得と生理機構の解明が必要であると強調されている。

6) 野菜の気象災害

- (1) 野菜は種類が多く、また作型によっても気象に対する反応が異なるので、農業気象災害の現われ方も、冷害・干害・冠水害など多様である。とくに早害は野菜の生産に大きく影響を及ぼすので効率的な灌漑方法の開発と適正灌水量の算定の研究が重要と考えられている。
- (2) 被覆物による低温被害軽減技術の究明による野菜生産の安定化を図る必要性は強調されている。

2 畜産分野

- (1) 韓国における国民所得は年々増加しており、これに伴って畜産物の消費量も増加している。

一方、韓国における主要な家畜であり、かつ、主要な肉資源でもある韓牛の飼養頭数は1978年の163万頭から1980年の138万頭へと2年間で約25万頭減少している。

- (2) この状況に対して畜産試験場は1981年8月に、韓牛を主な対象家畜として「牛肉増産」、「飼養標準設定及び経営技術体系確立」及び「粗飼料資源開発及び利用」の3課題を畜産分野における重要研究課題とする研究推進方向を打出した。

牛肉の増進あるいは韓牛の増殖のためには、韓牛の育種、繁殖、栄養および飼料、さらに肉の品質管理法、飼養管理技術体系の確立等、広範囲の研究を長期にわたって実施する必要がある。

- (3) 韓牛の飼養規模は全国平均1.2頭と小さく、また、飼養法も比較的粗放である。牛肉の効率的生産のためには飼養法の改善が必要である。飼養法の改善には、養分要求量に基づく飼養標準の設定と、飼料とくに韓国において自給できる粗飼料の成分表の作成が基礎となる。これに関してはすでに一部の研究が着手されているものの、引き続き、推進する必要がある。
- (4) 従来、役用として飼養されていた韓牛を肉用牛に改良するために、後代検定および他種との交雑育種が開始されており、今後さらに効率的な育種法の開発が必要である。

Ⅲ 共同研究の範囲

- 1 調査団と韓国政府は、農業気象災害分野に関する共同研究の重点は水稻の冷害であるとの共通の認識に達したが、共同研究の範囲において主として次の2点で相違した。

1) 対象作物について

日本側は水稻を主張し、韓国側は作物（水稻・麦・野菜・果樹・桑など）を主張した。

2) 対象災害について

日本側は冷害を主張し、韓国側は気象災害（冷害・寒害・凍害・干害など）を主張した。

- 2 調査団と韓国政府は前項1について3回の公式協議を通じて両国各々の意見を交換し、立場を明確にした。

調査団はこれらの協議及び現地での調査を通じ、韓国政府の農作物気象災害対策に対する熱意を十分に理解することができた。

- 3 調査団は、韓国政府が提示した共同研究の範囲について韓国政府の意見と要望をすべて日本政府に伝え、協力の可能な範囲についてさらに日本政府関係者と十分に協議し、最終結論を出すこととしたい旨、韓国政府に申し入れ、韓国政府もこれを了解した。

4 畜産分野での共同研究は個別専門家での対応を前提に協議を進めた。

韓国政府からは広範囲にわたる要請のうち優先度の高い課題として「反すう家畜の栄養」及び「家畜の育種」を挙げ、専門家による共同研究を強く希望した。

IV 提 言

1 農業気象災害に係る研究には農村振興庁をはじめ各試験場間の密接な関連が必要と考える。この点に関し、プロジェクト発足後に貴国の関係機関で気象災害研究連絡委員会等の設置が必要ではないかと考える。

2 「協力の取り決め(たとえば討議議事録)で協力の範囲を決めてしまうと固定的になるため、当初からできる限り分野を広げて弾力的にしておきたい」との意見が提出された。この件に関しては、最近、協力の取り決めにおいて、協力期間の中間でプロジェクトの進行状況をレビューし、協力の内容・範囲について見なおしできるようになっており、したがって、プロジェクトの進め方としては、当初協力の範囲は的を絞ってスタートし、進行の度合いによって拡大する方向を取るのが妥当と考える。

3 機材供与額については、プロジェクト方式技術協力における既定制度の枠内で対応せざるを得ないと考えられることから、機材供与可能枠内(通常5か年協力で2.5～3.0億円程度)での対応を検討されたい。

4 日本側専門家の処遇等については現行フォローアップ協力においても多大な配慮を頂き感謝している。新プロジェクト発足後においても同様の配慮方をお願い申し上げる。

5 畜産分野については個別専門家の派遣による対応で検討したいが、この場合、韓国政府の要請の優先度が低いと、日本政府としても受けにくい面があるので、この点について格段の努力を願いたい。

JICA

