

タイ雑草研究計画
昭和58年度巡回指導チーム
報告書

—The National Weed Science Research
Institute Project in Thailand—

1984年5月

国際協力事業団

農開技

JR

84 - 30

No.

タイ雑草研究計画
昭和58年度巡回指導チーム
報告書

—The National Weed Science Research
Institute Project in Thailand—

1984年5月

JICA LIBRARY



1050592[3]

国際協力事業団

農開技

JR

84 - 30

国際協力事業団

受入 月日	'84. 9. 19	122
		84
登録No.	10693	ADT

はじめに

国際協力事業団は、タイ国との間でとりかわした討議議事録(R/D)に基づき、昭和55年4月18日から5年間、同国の雑草問題の解決を図ることを目的として、雑草の制御、管理に関する基礎、及び応用研究のための技術協力を実施している。現在、この技術協力プロジェクトは開始後4年近くを経過し、59年度は最終年度となるため、当事業団はこれらの活動実績をとりまとめ、これに基づき、残余期間の試験計画、運営が円滑に進められるよう協議、助言を行なうことを目的に、巡回指導チームを派遣した。

本報告書は、この巡回指導チームの報告をとりまとめたものであり、業務参考資料として関係各位にご利用願うものである。

最後に、本調査団の団員および、本プロジェクトの野田健児リーダーはじめ、専門家各位のご協力に対し感謝するとともに、タイ政府関係各位並びに我国関係各位のご指導、ご協力に対し厚くお礼申し上げます。

昭和59年5月

国際協力事業団

農業開発協力部長

国 内 堯

目 次

第1章 巡回指導チームの派遣について	1
1. 派遣目的	1
2. 調査、協議事項	1
3. 団員構成	2
4. 派遣期間及び主要行程	2
第2章 研究課題に関する実績及び今後の試験設計について	4
1. 運営計画の進捗状況と今後の研究計画	4
1.1. 雑草の同定、分布調査	4
1.2. 雑草の生理生態	4
1.3. 雑草防除法の確立	5
1.4. 除草剤の残留	5
参考資料 研究課題及び担当者一覧（1984年度分）	7
第3章 その他のプロジェクト活動実績及び今後の活動計画について	13
1. 専門家派遣	13
1.1. 派遣実績	13
1.2. 専門家活動上の問題点	15
1.3. 今後の派遣計画	15
2. 機材供与	15
2.1. 機材供与実績	15
2.2. 主要機材の利用配置状況	16
2.3. 機材要請、引取及び管理上の問題点	23
2.4. 今後の機材供与計画	23
3. 研修員受入	23
3.1. 受入実績	23
3.2. 研修成果及び研修に対する意見	25
3.3. 今後の研修計画	25
4. タイ側の実施体制	25
4.1. プロジェクトに対する実施体制	25
4.2. カウンターパート及び職員の配置実績	29
4.3. 研究施設の現状	32
4.4. ローカルコストの負担実績	34
4.5. 合同委員会の開催実績	39

第4章 主要協議事項	41
1. 研究協力内容の検討	41
2. プロジェクト運営管理上の課題	43
3. エバリュエーションの実施方法	43
4. 学位取得問題	43
5. 研究協力成果の発表	44
参考資料：研究成果一覧	45
6. 主要機材供与のあり方（ラジオアイソトープについて）	48
7. プロジェクトの延長について	48
第5章 巡回指導チームの所見	49
（附属資料）	
1. 暫定運営計画（T.I.P.）	51
2. 第4回合同委員会資料	57
3. 昭和58年度供与機材リスト	61
4. 派遣専門家報告書（百武 博）	77

第1章 巡回指導チームの派遣について

1. 派遣目的

本プロジェクトは、昭和55年4月18日開始後3年9ヶ月を経過し、59年度にはエバリュエーションチームの派遣も予定されていることから、本巡回指導をプリエバリュエーションとして位置付け、本プロジェクトのこれまでの実績とりまとめ、これに基づき残余期間の試験計画、運営が順調に進められるように、日本側専門家及びタイ側プロジェクト関係者と協議し、助言を行なうとともに暫定運営計画（別紙付属資料1参照）を結ぶことを目的に派遣された。

2. 調査・協議事項

2.1 研究課題に関する実績及び今後の試験設計についての協議

2.1.1. 運営計画の進捗状況と今後の研究計画

- －雑草の同定、分布調査
- －雑草の生理、生態
- －雑草防除法の確立
- －除草剤の残留

2.1.2. NWSRIの研究活動における本計画の研究課題の位置付け

2.1.3. 研究成果の活用

2.2 その他のプロジェクト活動実績及び今後の活動計画についての協議

2.2.1. 専門家派遣

- －派遣実績
- －専門家活動上の問題点
- －今後の派遣計画

2.2.2. 機材供与

- －機材供与実績
- －主要機材の利用配置状況
- －機材要請、引取及び管理上の問題点
- －今後の機材供与計画

2.2.3. 研修員受入

- －受入実績
- －研修成果及び研修に対する意見
- －今後の受入計画

2.2.4. タイ側の実施体制

- －プロジェクトに対する実施体制

－カウンターパート及び職員の配置実績

－研究施設の現状

－ローカルコストの負担実績

－合同委員会の開催実績

2.3. 主要協議事項

2.3.1. 研究協力内容の検討

2.3.2. プロジェクトの運営管理上の課題

2.3.3. エバリュエーションの実施方法

2.3.4. 学位取得問題

2.3.5. 研究協力成果の発表

2.3.6. 主要機材供与のあり方（ラジオアイソトープについて）

2.3.7. プロジェクトの延長について

3. 団員構成

- | | | |
|----------|---------|---------------------------|
| (1) 団 長 | 増 田 澄 夫 | 農林水産省農業研究センター作物第二部長 |
| (2) 雑草研究 | 中 村 拓 | 農林水産省東北農業試験場栽培第一部作物第三研究室長 |
| (3) 研究管理 | 安 達 武 史 | 農林水産省農林水産技術会議事務局総務課技術協力係長 |
| (4) 業務調整 | 松 本 征 吾 | 国際協力事業団 |

4. 派遣期間及び主要行程

昭和59年2月1日から同年2月11日まで（11日間）

月 日	曜日	行 程	(宿 泊 地)
2 / 1	水	東 京 → バンコック	(バンコック)
2	木	NWSRIにてDivision Director, Mr. Visut 及び派遣専門家と打合せ 施設見学。午後、農業局 Director General, Mr. Yookti, 大使館・JI CA表敬	(バンコック)
3	金	派遣専門家と打合せ	(")
4	土	" "	(")
5	日	調査団内打合せ	(")
6	月	派遣専門家、NWSRIスタッフと打合せ	(")
7	火	合同委員会出席、T.I.P. 調印	(")

2 / 8	水	雑草生態調査 バンコック → カンチャナブリ メクロン川灌漑地域調査 (カンチャナブリ)
9	木	カンチャナブリ→スハンプリ→バンコック スハンプリ稲作試験圃場調査 (バンコック)
10	金	派遣専門家打合せ 農業局、大使館、JICAあいさつ (//)
11	土	バンコック → 東京

第2章 研究課題に関する実績及び今後の試験設計について

1. 運営計画の進捗状況と今後の研究計画

1.1. 雑草の同定、分布調査 (Weed distribution)

タイ全土にわたる分布、同定、生態調査は南部を残すのみでほぼ順調に進み、現在カラー写真集「タイの雑草」(仮題)の編集作業が行われている。最終年度中に南部の調査を終え、全国の Station の Staff へのアンケート調査により分布をさらに明確にした上で出版される見込みである。

1.2. 雑草の生理、生態 (Weed biology)

タイ国内で大きな問題となっている *Mimosa* と *Wild Rice* に関しては、長期専門家とタイ側研究者との共同研究が行われ大きな成果を挙げている。供与機材の導入が進み精密機器も整備されてきたので他の雑草についても今後この分野の研究は内容が充実するものと期待される。以下具体的研究項目について概観する。

1.2.1. *Mimosa*

タイにおける *Mimosa pigra* の分布、水中における発芽条件等を明らかにした。担当の長期専門家が帰国したので 1983 年度末で一応完了したが、タイ側で防除の試験が続けられている。(Project Report №1 参照)

1.2.2. *Wild Rice*

雑草型野生稲の分布を調査し、水稻栽培法と野生稲の発生量との関係を明らかにした。ほとんどの野生稲が栽培稲と交雑しているため厳密に同定することは困難であったが、各地で蒐集した形態の異なるものについて種子の発芽、休眠、生育、出穂期、収量、増殖、形態的特性等につき調査し、防除のための基礎的知見を得た。また野生稲と栽培稲間に高度の選択性を有する除草剤の検索を行い、ベンチオカーブと NA の組合せが耕種法の改善により有望であることを見出した。実用化のためには圃場試験等さらに follow up が必要であるが、担当の長期専門家が帰国するため、1984 年 3 月末までの成果を Project Report №2 にとりまとめる予定である。(本報告書附属資料参照)

1.2.3. 水田雑草

上記 *Wild rice* も水田雑草であるが、その他に重要な雑草としてヒエ属、*Penisetum* spp, キャツリグサ科、*Sphenoclea Zeylanica*, デンシソウ科等の研究に着手している。既に相当の成果が得られたものもあるが、大部分の研究が軌道に乗るにはなおかなり長期間を要するものと思われる。

1.2.4. 畑雑草

Euphorbia 属の雑草、とくに *E. geniculata* の生理、生態の研究が進んでいる。タイ側研究者が意欲的に取り組んでおり、1~2 年 follow up すれば大きな成果を期待できる。

1. 2. 5. Aquatic Weed

Water hyacinthについて joint workとしての研究の要望が非常に強い。タイ側では他部との共同研究も企画されている。この問題に本プロジェクトが対応するには専門家(短期でも止むを得まい)の派遣と1~2年の期間延長が必要である。

1. 2. 6. 除草剤の生理、生化学

タイの稲作においては除草剤の使用が年々増加する傾向にある。これに伴い、薬剤による合理的防除法を確立するために除草剤の作物および雑草に対する生理、生化学的基礎研究の必要性が高まってきた。既述したように各種機器の整備が進み、精密な実験も可能となっているがさらに高度の成果を得るためには、RIを使用する実験が必要である。RIに関しては前回の調査団によりその重要性が強く指摘されたところであるが、第4年次にこの関係の分析機器が導入されるので、実験室等設備が整えば、この方面の研究は飛躍的に進展するであろう。RIに関してはタイ側の熱意も高く、是非期間を延長してこれに当ることが望まれる。

1. 3. 雑草防除法の確立 (Weed Control)

タイ側により、各地の試験場で新除草剤の各作物栽培における適用性試験が実施されている。この試験に費される時間は大きい。得られた成果を普及に移すべく手引書の作製が計画されている。現在NWSRI Staffが分担執筆中で、1984年3月出版を目ざしている。この手引書中に主要雑草の写真を掲載する予定であるが、予算の関係で危ぶまれている。この類の本における写真の効用は絶大であり、またこの手引書の普及活動上での役割も非常に大きいものと期待されるので是非予定通り完成してもらいたいものである。

1. 4. 除草剤の残留 (Herbicide)

除草剤の評価試験及び作用機構等生理、生化学上のことに関しては既に述べた、ここでは残留問題について記す。

除草剤の残留はwater hyacinthの防除に使用したパラコートの水系での残留、および畑地ではトリアジン系の除草剤が問題であり社会問題にもなっている。パラコートの分析はこれまで液体クロマトで行われていたが、短期専門家がガスクロによる分析法に成功したので今後この方面の研究は急速に進展するとみられる。但しこの部門はこれまで長期専門家が派遣されていないので研究を一層発展させて環境問題に対応するには専門家の派遣と期間の延長が望まれる。

2. NWSRIの研究活動における本計画の研究課題の位置付け

NWSRI Staffの研究活動は非常に活発である。参考資料に掲げるように研究課題は多岐にわたっており本計画はNWSRIの研究活動の大部分を占るものと思われる。

3. 研究成果の活用

タイ農業局は研究成果の普及実用化の研究を強く要望している。これに関連して新技術の評価試験がNWSRI・Station、農家の圃場を使い新任の長期専門家により開始される。しかし圃場関係の整備が進んでいないこと、及び土地制度との関係で残された1年でこの試験を完了するのは非常に困難である。

さらに広報活動としてビデオ装置の供与及び先に述べた手引書作製等が計画されている。

研究課題及び担当者一覧（1984年分，一部分）

参考資料

- | | |
|---|--|
| 1. Studies on Activity of Propanil on Rice, Bamyord grass and Ray grass. | 1. Mrs. Cha-um
2. Miss. Siriporn |
| 2. Effect of Pre-emergence Herbicides and Some Chemicals on ATP and Chlorophyll Content in seedling of <u>Mimosa pigra</u> L. | 1. Mrs. Cha-um
2. Miss. Siriporn |
| 3. Study on Photosynthesis of C ₃ and C ₄ Plants. | 1. Mrs. Cha-um
2. Miss. Siriporn |
| 4. Screening of pre and post-emergence Herbicides in Cropping System. | 1. Dr. Paitoon
2. Mr. Char-yot
3. Dr. Somchai
4. Mr. Yu-Sup |
| 5. Study of paraquat residue in water. | 1. Dr. Paitoon
2. Dr. Prateep
3. Mr. Pramuk |
| 6. Study on Vegetative Development and Production of Seeds of <u>Monochloria vaginalis</u> (Burm.f.) Prest. | 1. Mrs. Chanpen
2. Dr. K. Noda |
| 7. Comparative Study of the Toxicity of Four Herbicides in Several Rating and Timing to Soybean. | 1. Mr. Chai-yot
2. Dr. Somchai
3. Mr. Jumras |
| 8. Comparative Study on the Toxicity of Four Herbicides in Several Rating and Timing to Mungbean. | 1. Mr. Chai-yot
2. Dr. Somchai
3. Mr. Jumras |
| 9. Comparative Study of The Toxicity of 2,4-D in Several Rating and Timing to Rice. | 1. Mr. Chai-yot
2. Dr. Somchai
3. Mr. Jumras |
| 10. Studies on Pre-emergence Herbicides on Direct Seeded Rice in Saline Soil. | 1. Mr. Chai-yot
2. Dr. Somchai
3. Mr. Jumras |
| 11. Studies on Post-emergence Herbicides on Direct Seeded Rice in Saline Soil. | 1. Mr. Chai-yot
2. Dr. Somchai
3. Mr. Jumras |

- | | |
|--|---|
| 12. Differential Responses of Rice Varieties to Soil- Applied Herbicides. | 1. Miss. Ratcharin
2. Mrs. Aurasa
3. Mr. H. Hyakutake |
| 13. Differential Responses of Rice Varieties to Foliar- Applied Herbicides. | 1. Mrs. Aurasa
2. Miss. Patcharin
3. Mr. H. Hyakutake |
| 14. Physiological and Biochemical Studies on Differential Responses of Rice Varieties to Propanil. | 1. Mrs. Aurasa
2. Miss. Patcharin
3. Mr. H. Hyakutake |
| 15. Physiological and Biochemical Studies on the Differential Responses of Rice Varieties to Benthocarb. | 1. Miss. Patcharin
2. Mrs. Aurasa
3. Mr. H. Hyakutake |
| 16. Studies on the Efficiency of five Herbicides in Rubber Seedling Nursery. | 1. Dr. Prateep
2. Mrs. Junya |
| 17. Screening Trial of Herbicide for Rubber Seed Bed Preparation. | 1. Dr. Prateep
2. Mrs. Junya |
| 18. Effects of Paraquat on Nitrogen Transformation in Soil. | 1. Mrs. Junya
2. Dr. Prateep |
| 19. Studies on the Residue of Diuron in a Pineapple Plantation Soil. | 1. Dr. Prateep
2. Mrs. Junya |
| 20. Effects of Glyphosate on Nitrogen Transformation in Soil. | 1. Mrs. Junya
2. Dr. Prateep |
| 21. Studies on the Residue of Bromacil in a Pineapple Plantation Soil. | 1. Dr. Prateep
2. Mrs. Junya |
| 22. Comparison of the Effectiveness of Post-emergence Herbicides in Dry-seeded Rice. | 1. Mr. Prasan
2. Mr. Sombat
3. Miss. Pensee
4. Mr. Aunwin
5. Mr. Somsak |

- | | |
|--|--|
| 23. Combinative Study of the Effectiveness Combination of Phenoxy Compound in Pre-germinated Direct-seeded Rice. | 1. Mr. Prasan
2. Mr. Sombat
3. Miss. Pensee
4. Mr. Aunwin
5. Miss. Vasana
6. Mr. Smak |
| 24. Effect of Method of Plantings, Seed Rates and Herbicides on Control of Weeds in Upbnd Rice. | 1. Mr. Prasan
2. Mr. Sombat
3. Miss. Pensee
4. Mr. Aunwin |
| 25. Comparision of Effectivemess of Some Herbicides in Upland Rice. | 1. Mr. Sombat
2. Mr. Prasan
3. Miss. Pensee
4. Mr. Aunwin |
| 26. Comporision of Effectiveness of some Granulor Herbicides in Pre-gerinated Direct-seeded Rice. | 1. Mr. Sombat
2. Mr. Prasan
3. Miss. Pensee
4. Mr. Aunwin |
| 27. Studies on Competition between Recommended Rice Varieties and Weeds in Transplanted Rice. | 1. Miss. Pensee
2. Miss. Vasana
3. Mr. Sombat
4. Mr. Prasan
5. Mr. Smak
6. Mr. Somsak |
| 28. Timing influence on applications of certain herbicides to control Barnyaed Grass and Jungle Rice. | 1. Miss. Pensee
2. Mr. Sombat
3. Mr. Prasan |
| 29. Studies on Herbicidal Control of Various Populations of Banyard Grass in pre-Germinated Direct seeded Rice. | 1. Miss. Pensee
2. Mr. Sombat
3. Mr. Prasan |

- | | |
|--|--|
| 30. Studies on Herbicidal Control of Some Noxious Weed Pre-germinated Direct-seeded Rice. | 1. Miss. Pensee
2. Mr. Sombat
3. Mr. Aunwin
4. Mr. Prasan |
| 31. Rice Reseaech for Khao Hin Sawn Development Project
Comparision of Effectiveness of Herbicides Combined with Propanil in Upland Rice. | 1. Mr. Prasan
2.
3. Mr. Paibool
4. Mr. Sombat
5. Mr. Narong
6. Mr. Sanay
7. Mr. Smak
8. Mr. Somsak
9. Mr. Aunwin
10. Mr. Nobpodol |
| 32. Effects of Selective Herbicides on Weed in Cotton. | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Charan |
| 33. Weed control in Kenaf (<u>Hibiscus sabdariffa L.</u>) | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Charan
4. Mr. Chairat |
| 34. Effects of Herbicides on Weed Control and Yield of Sunnhemp (<u>Erotalaria Juncea L.</u>) for Putp Industry. | 1. Miss. Meneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Charan
4. Mr. Chairat |
| 35. Effect of Herbicides on Weed Control and Yield of Jute (<u>Corchorus capsularis L.</u>) | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Chairat |
| 36. Parennial Weed Control in Field Crops. | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Charan |

- | | |
|---|--|
| 37. Germination and seed production of Spurge Weeds (<u>Euphorbia spp.</u>) | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Charan
4. Dr. K. Noda |
| 38. Effectiveness of Chemical Control of <i>Pedicularis</i> spp. in Cotton. | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Somchart
4. Mr. Charan |
| 39. Effects of Methods of Planting and Weed Control on Weeds and Yield in Mungbean. | 1. Mr. Tawee
2. Miss. Maneesa
3. Mr. Charan
4. Mr. Pracha |
| 40. Effects of Methods of Planting and Weed Control on Weeds and Yield in Soybean | 1. Mr. Tawee
2. Miss. Maneesa
3. Mr. Charan
4. Mr. Pracha |
| 41. Competition between Corn and Spurge Weed (<u>Euphorbia ganiculata</u>) | 1. Miss. Maneesa
2. Mr. Tawee
3. Mr. Charan
4. Dr. K. Noda |
| 42. Screening Trial of 4 Herbicides to Mustard Greens | 1. Mrs. Sermsiri
2. Mrs. Kleopan
3. Mr. Seri |
| 43. Effect of Timing Application Oxadiazox on Chinese Radish. | 1. Mrs. Kleopan
2. Mrs. Sermsiri
3. Mr. Seri |
| 44. Comparison of Tomato Yield due to Hand Weeding Intervals. | 1. Mrs. Kleopan
2. Mr. Seri
3. Mrs. Sermsiri |
| 45. Performance of trifluralin and napropamide in Pineapple. | 1. Mrs. Kleopan
2. Mr. Seri
3. Mrs. Sermsiri |

- | | |
|--|--|
| 46. Effectiveness of Post-emergence Herbicides in New Varieties of Sugareano. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mr. Seri 2. Mrs. Kleopan 3. Mr. Pracha 4. Mr. Preecha 5. Mr. Preeda 6. Mr. Montian |
| 47. Effectiveness of Pre-emergence Herbicide in New Varieties of Sugareane. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mr. Seri 2. Mrs. Kleopan 3. Mr. Pracha 4. Mr. Preecha 5. Mr. Preeda 6. Mr. Mantian |
| 48. Effects of Herbicides on Job's tears (<u>Coix lachnyna-jobi</u> L. Var. monilifer) and Weeds. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mr. Tawee 2. Miss. Maneesa 3. Mr. Charan 4. Dr. K. Noda |
| 49. Screening of Herbicides on Job'd tears (<u>Coix lachnyna-jobi</u> L. Var. monilifer) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mr. Tawee 2. Miss. Maneesa 3. Mr. Charan 4. Dr. K. Noda |
| 50. Effect of Manual Weeding on Wheat Yield. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mr. Tawee 2. Miss. Maneesa 3. Mr. Charan 4. Dr. K. Noda |
| 51. Comparative Study on the Effectiveness of Pre-emergence Herbicides in Corn-Soy bean-plant strip Cropping | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Paitoon 2. Mr. Chai-yot 3. Dr. Somchai 4. Mr. Yu-Sup |

第3章 その他のプロジェクト活動実績及び今後の活動計画について

1. 専門家派遣

1.1. 派遣実績

昭和55年から58年度に派遣された長期及び短期専門家は次のとおりである。

	実 績				計 画	備 考
	1st(55)	2nd(56)	3rd(57)	4th(58)	5th(59)	
1. 専門家派遣(長期)						
(1) 団 長	9/3 ←	野田			4/17 →	
(2) 雑草生態	2/6 ←	芝山	3/31 →	5/3 ← 児島		5/2 →
(3) 雑草防除	12/25 ←	百武		3/31 →		
(4) 栽培/業務調整				10/5 ←	仁部 →	5/2 →
2. 専門家派遣(短期)						
(1) 雑草生態		3/16 伊藤	12/10 中村	6/28 坂		
		5/31	3/9	8/31		
			窪田			
			11/26	1/25		
(2) 雑草防除					← 約4名 →	
(3) 除草剤	行本	石塚	山田			
	2/1 → 4/9	3/5 → 5/4	4/7 → 6/6			
(4) その他		馬場				
		8/22 → 8/28				
		中川				
		8/22 → 8/28				

専門家派遣実績

(長期専門家)

氏名	担当分野	派遣期間	赴任時所属	派遣時年度
野田 健児	団 長	55. 9. 3 ~ 60. 4. 17	無職(元農林水産省熱帯農学研究センター研究第一部主任研究官)	55年度
百武 博	雑草防除	55. 12. 25 ~ 59. 3. 31	理化学研究所 農薬部門生物試験室	〃
芝山秀次郎	雑草生態	56. 2. 6 ~ 58. 3. 31	農林水産省九州農業試験場 作物第一部主任研究官	〃
児嶋 清	〃	58. 5. 3 ~ 60. 5. 2	農林水産省農業研究センター 耕地利用部水田雑草研究室	58年度
仁部 輝彦	栽培及び 業務調整	58. 10. 5 ~ 60. 5. 2	国際協力事業団特別囑託	〃

(短期専門家)

氏名	担当分野	派遣期間	赴任時所属	派遣時年度
行本 峰子	除 草 剤	56. 2. 10 ~ 56. 4. 9	農林水産省農薬検査所 検査部技術調査課検査管理官	55年度
石塚 皓造	除草剤の 生 化 学	57. 3. 5 ~ 57. 5. 4	筑波大学応用生物化学系 環境科学研究科教授	56年度
伊藤 操子	雑 草 の 生理生態	57. 3. 16 ~ 57. 5. 31	京都大学農学部雑草学研究室 助教授	〃
馬場 赴	雑草生理	57. 8. 22 ~ 57. 8. 28	東京農業大学農学部農学科 作物学研究室教授	57年度
中川恭二郎	作物保護	57. 8. 22 ~ 57. 8. 28	岡山大学農業生物研究所 教授	〃
窪田 文武	多年生植 物生態学	57. 11. 26 ~ 58. 1. 25	佐賀大学農学部作物学教室 助教授	〃
中村 拓	雑草生理	57. 12. 10 ~ 58. 3. 9	東北農業試験場 栽培第一部作物第三研究室長	〃
山田 忠男	除 草 剤 残 留	58. 4. 7 ~ 58. 6. 6	農林水産省農業技術研究所 病理昆虫部農薬科主任研究官	
坂 齊	雑草生理	58. 6. 28 ~ 58. 8. 31	農林水産省農業技術研究所 生理遺伝部生理科生理第6研究室	58年度

(機材据付)

氏名	据付機材名	派遣期間	赴任時所属	派遣時年度
小泉 充	ガスクロマトグラフ	57. 4. 20 ~ 57. 5. 2	東京島津科学サービス(株)	57年度
松本 健次	走査型電子顕微鏡	57. 10. 19 ~ 57. 11. 2	日製産業(株)	〃

1.2. 専門家活動上の問題点

1.2.1. タイ側受入体制：

専門家に対する秘書、運転手の配置、住居手当の支給、等タイ側の受入体制は十分整っている。又、出張の際の旅費の負担、ガソリン代、車輛の維持管理等はタイ側が負担しており、受入体制の不備はみられなかった。

1.2.2. 機材との関係：

機材は大型試験機器、精密機器等よく整備され、一見日本の研究所以上の設備と見受けられた。しかし実情は機材とのトラブルが一番大きく、機材の故障、部品不足、日本から購送される際の破損、時には、タイの実情には合わない機材もみられ、機材の維持管理に苦労している。

1.2.3. カウンターパートとの関係：

プロジェクト運営上、カウンターパートとの人間関係は非常に重要である。その大きな要素の一つである意志の疎通はうまく行っているように見受けられた。各専門家とも非常によく英語ができ、業務に支障はない。

問題点としては、日本から短期専門家が派遣されると、カウンターパートが一時的にせよ新らしく派遣された短期専門家に配置され、一部活動に支障ができること。又、時として、タイ人と日本人の思想の相違からくる考え方のズレ、例えば、タイ人は、最初に機械ありきの考え方が強く、機械の Technic をマスターすればすべてをマスターしたことと考え、主に機械の操作法を習得することに執着するが、もっと自分の研究に哲学をもって研究に打ち込んでほしい旨要望があった。その他、Section Chief 等、自分の地位が上がってくると自分から進んで手を汚すような仕事をしなくなることも問題がある。

専門家とカウンターパートとの協力度合としては、同一専門分野内のカウンターパート、専門家は、総体的には互に協力し合って研究にとり組んでいるが、分野を異にする場合は、カウンターパートと専門家の関係が必ずしも良いとはいえず、一部不自然な面がみられた。

1.3. 今後の派遣計画

昭和59年度専門家派遣計画は、59年3月30日任期の終了する雑草防除百武専門家の後任をプロジェクト終了まで1年間長期で派遣する用意があること。その他短期専門家として除草剤残留、雑草生理生態、学位取得関連、経済的評価専門家を各1名派遣することが合同委員会で合意された。

2. 機材供与

2.1. 機材供与実績

昭和58年度までに供与された機材供与実績は下記のとおりであるが機材リストについては「昭和55年度計画打合せチーム報告書」「昭和56年度計画打合せチーム報告書」「昭和57年度巡回指導チーム報告書」及び本報告書の付属資料の機材リストを参照されたい。

単位 千円

年度	55	56	57	58	計
購入費	26,612	60,555	61,318	58,000	206,485
輸送費	2,353	4,880	6,278	3,884	17,395
小計	28,965	65,435	67,596	61,884	223,880
現地調達	10,000	9,600	18,425	6,146	44,171
合計	38,965	75,035	86,021	68,030	268,051
主要機材	車輛 実験室設備 顕微鏡 その他実験機器 (現地調達分) 実験用ガラス 網室	車輛及びスペ アパーツ ガスクロマト グラフ ATPフォトメ ーター 薬品 (現地調達分) 側壁実験台 タイプライタ ー	理化学機器 走査電顕部品 ガラス器具 図書 薬品 (現地調達分) ガラス網室 歩行型耕転機	ガスクロマト グラフ 液体シンチレ ーション スペクトロメ ーター 標準ガス発生 装置 ポロメーター 流水式試験水 槽 (現地調達分) 水道水濾過装 置 灌排水用U字 溝	

2.2. 主要機材の利用配置状況

昭和55～57年度主要機材の配置状況

(NWSRI見取図参照)

室番号	機材名	設置年度	使用開始期
110号	Programable calculator "CASIO" FX-9000P	56	57.10
108号	Storage cabinet LG-4	55	56.5
	Storage cabinet LS-3	"	"
	Electric recision balance №510C	"	"
	Automatic balance SP-200D	"	"
	PH meter HB-5Es	"	"
	Center table for experiment ML-2400	56	57.6
	Sink cabinet MS-D-12	"	"
	Sunlight style incubator NL-50R	"	"
	ATP (Chem-glow) photometer №401+recorder	"	57.4

室番号	機 材 名	設置年度	使用開始期
108号	ACE Homogenizer AM-11	56	57.4
	Desolved oxygen meter	"	57.5
	Storage cabinet MPR-110	"	57.6
	Oxygen consumption recorder PO-100A	"	57.4
	High speed centrifuge 20PR-52	"	"
	Warburg manometric apparatus OT-STL-18	"	"
	Recording spectrophotometer UV-240	"	"
	Refrigerated centrifuge R-90-23	57	58.8
	Automatic top loading balance Jupiter SP-200D	"	58.11
109号	Storage cabinet LS-3	55	56.4
	Laboratry shelf	"	"
	Draftchamber standerd type	"	"
	MRK low temp. incubator Cat. № 15-96	"	"
	Automatic sterilizer № 16-50	"	"
	High speed centrifuge H-300	"	"
	Center table for experiment ML-2400	56	57.5
	Drying oven Vaccum air bath type 1624-A	57	58.10
	Slide transformer	"	"
Container liquid Nitrogen DC-30	"	"	
107号	"Nikon" Stereoscopic Micriscope	55	56.4
	"Nikon" Biophoto	"	"
	Centre table for experiment MS-2400	"	"
	Unit table for experiment PRL-2000	"	"
	Unit table for experiment PRL-2000	"	"
	Storage cabinet LG-4	"	"
	Storage cabinet S-20	"	"
	Laboratry shelf	"	"
	Large rotary microtome LR-75D	"	"
	Large freezing microtome GOLDTOME41	"	"
	Paraffin melting apparatus PM-40011	"	"
Camera Asahi Pentax LX	"	"	

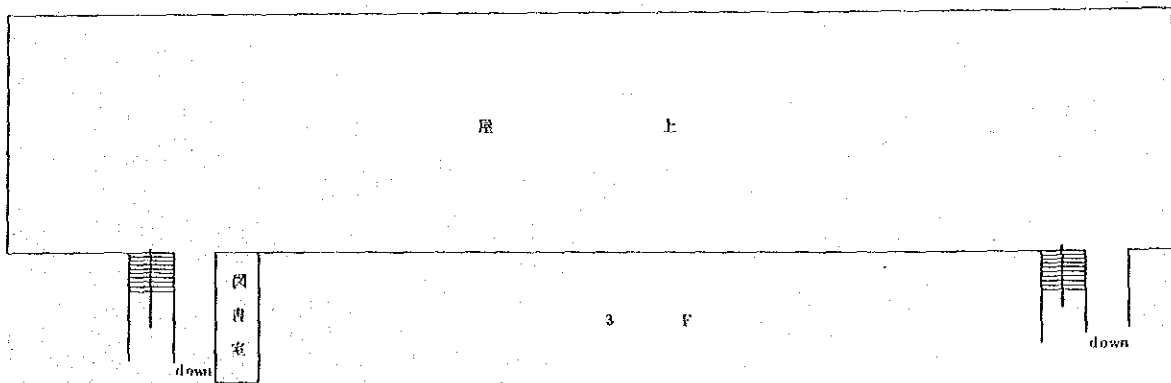
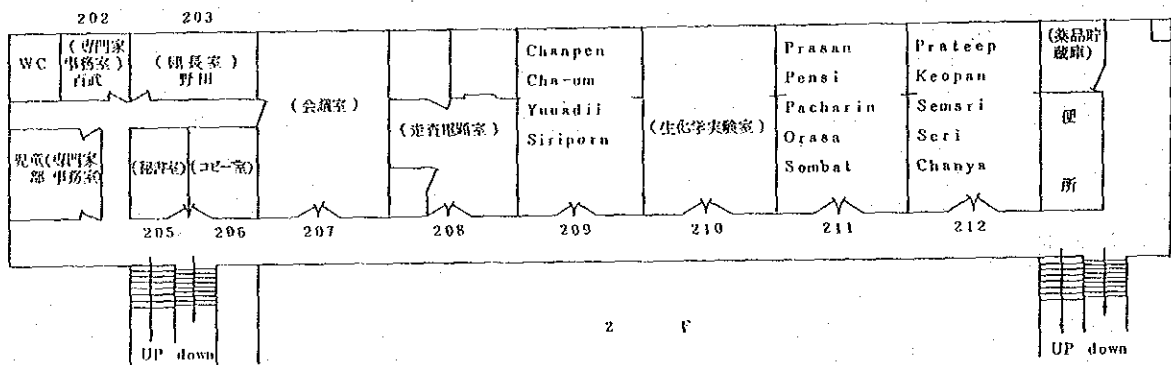
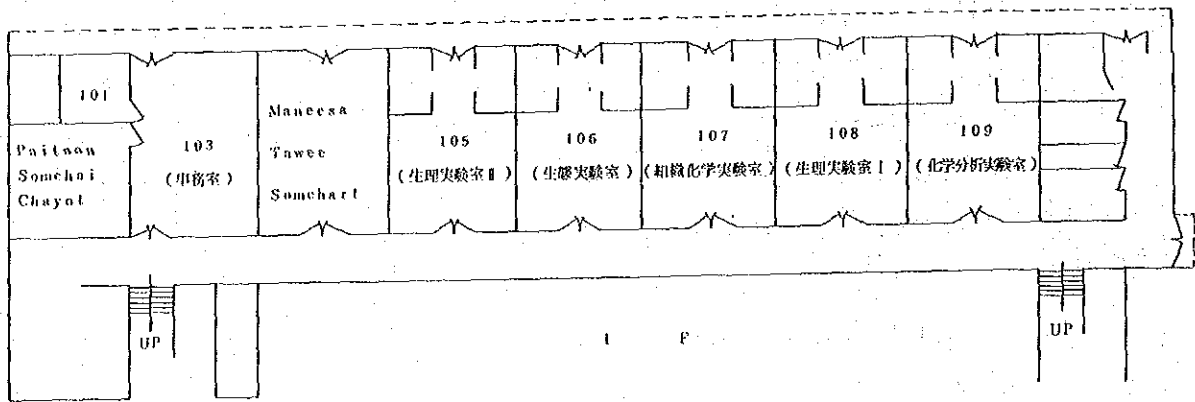
室番号	機 材 名	設置年度	使用開始期
107号	Paraffin spreading apparatus PS-51	55	56.4
	Vacuum pump box type BSW-150	"	"
	Side processor camera KV-3500	"	"
	Sink cabinet MS-D-12	56	57.6
	Microscope "Nikon" (UBD-UWT)	"	"
	"SAKURA" Ultra-histdryer RSH-5011	"	"
	Sludge microtome TA-213	"	"
	Automatic microtome knife sharpner	"	"
	Developer set for camera	"	"
	Micro technic tool set	"	"
	Sink unit Pbboard(chemical exam.)	57	58.10
	Vacuum pump oil rotary 160-VP-D	"	"
	Microscope "NIKON" SM2-10	"	"
	Double camera HFM-35DA "NIKON"	"	"
	Large rotary microtome T-96-C(LR75DX)	"	"
	Automatic top loading balance Jnpiter SP-200D	"	"
	Parraffin spreading apparatus SP-51	"	"
Sink cabinet MS-D-12	56	57.6	
106号	Infrared moisture meter F-2A	55	56.5
	Center table for experiment MS-2400	56	57.5
	Sunlight style low temp. incubator TB-SL-3	"	"
	Sunlight style low temp. incubator TB-SL-3	57	58.10
	Low temp. incubator	"	"
	Low temp. incubator	"	"
	Water quality checker U-7	"	"
	Water quality checker U-7DO	"	"
	Gravity convention oven 1601-SB	"	"
	Gravity convention ouen 1601-SB	"	"
Small incubator	"	"	
Small incubator	"	"	

室番号	機 材 名	設置年度	使用開始期	
106号	Small incubator	57	58.10	
	Small incubator	"	"	
	Small incubator	"	"	
	Moisture indicator SP-1D	"	"	
	Moisture indicator SP-1D	"	"	
	Camera with 50 mm F1.4 "NIKON" FM2	"	"	
	Semi automatic top loading balance ISHIDA	"	"	
	Semi automatic top loading balance ISHIDA	"	"	
	Recorder of thermometer	"	"	
	Freeze Dryer FD-1	56	57.9	
105号	Sunlight style incubator NL-50R	55	56.5	
	Automatic icemaker IM-30G	"	"	
	Clean still IS-18	"	"	
	O ₂ up tester	"	"	
	Culture bath shaker CBS-30	"	"	
		Center table for experiment MS-2400	56	57.7
	Lux meter NS-2	"	"	
	Air compressor DSP-04	"	"	
	Plant assimilate analyzer ASSA-1110	"	58.2	
	Oxygen electrode	57	58.10	
Oxygen electrode	"	"		
Keeping box for chemical MRP-110	"	"		
Low temp. constant bath TRL-101F	"	"		
213号	Window type air conditioner "Sanyo"	55	56.5	
212号	Window type air conditioner "Sanyo"	55	56.5	
210号	Centre table for experiment	55	56.5	
	Automatic balance SP-200D	"	"	
	Sink cabinet MS-D-12	56	57.6	

室番号	機 材 名	設置年度	使用開始期
210号	Rotary vacuum evaporator N-1	56	57.6
	Thin layer chromatograph	"	57.8
	UV-light SL-800F	"	"
	"EYELA" Shaker SS-81P	"	57.7
	Gas chromatograph GC-7AGPrE	"	57.4
	Homogenizer AM-11	"	57.6
	Sink unit PBboard (chemical exam.)	57	58.10
	Fume hood 1521	"	"
	Auto still WA-72	"	"
	Electronic balance "Mettler" HK-160	"	"
	Stirrer B-100	"	"
	Centrifuge desk type KN-70	"	"
	Ultrasonic cleaner Brason 52	"	"
	Laboratory air cleaner LP-21	"	"
	Automatic frake ice machine	"	"
	Ultra dispenser LK-21	"	"
Refractometer	"	"	
Refrigerator 313L SP-344NF	"	"	
209号	Trance stand "LION" S90	57	58.11
208号	"AKASHI" Scanning Electron microscope set	56	57.9
	Refrigerator "WHIRLPOOL" EV-150NX	57	58.11
	"HITACHI" Critical pointdryer HCP-2 Dryice maker	" "	" "
207号	Overhead projector	57	58.11
	Microphone and Speaker set (3 speaker are in 204)	"	"
206号	Copy machine FT 4060	57	58.12
	Auto printer "RICOH" AP2600	"	"
	Typewriter IBM 6713, 75	"	"
204号	Automatic book binding machine 140-0010	57	58.12
	Paper drill "RICOH" 1014	"	"
	Paper drill "RICOH" 1014	"	"

室番号	機 材 名	設置年度	使用開始期
網 室	Ball mill Cat. № 18-20-ref. (NH-2)	5 5	57. 10
	Soil seive machine Sasagawa-D (NH-2)	5 6	58. 11
	Dryer oven constant temp. 1613-SF (NH-3)	5 7	58.
	Turn table RT-5	"	58. 9
倉 庫 及び ガレージ	" MITSUBISHI " JEEP	5 5	55. 10
	" MITSUBISHI " DELICA	"	56. 3
	Plastic Boat	5 6	57. 10
	" DUTSUN " Bluebird station wagon	"	57. 6
	" DUTSUN " Pick up truck 1600	"	57.6 6
	" TOYOTA " Hiace commuter 12 seater	5 7	58. 10
	" TOYOTA " Hiace pick up double cab.	"	"

タイ国立雑草科学研究所 1・2階見取図



2.3. 機材要請、引取及び管理上の問題点

- イ) プロジェクト開始当初は、機材引取りに相当手間だったこともあるが、現在はタイ側スタッフも慣れ、事前に引取り経費の予算措置をする等、準備している。引き取りはスムーズに行われており、一週間程度で引き取り完了している。
- ロ) 機材要請時に必要機材についてタイ側とも十分話し合った方がよい。タイの自然条件、自然環境に合ったもの、又、プロジェクトサイトにはタイ灌漑プロジェクト、タイカセサート大学研究協力計画及び農業普及・機械化計画があり、同種の機材も入っており、これらを参考に機材を申請したらよい。
- ハ) タイの自然条件、環境が日本と違うため日本では考えられない故障、(例えば、高温によるもの、ネズミ、アリの被害による等)が起りうるが、これらの修理維持を考えると最新式の機材より扱いやすく修理の簡単な旧式の機材がよいものもある。
- ニ) また、機械の故障、修理等を考えるとアフターサービスの点で現地で調達できるものは現地調達した方がよいものもある。
- ホ) 最後に、日本の場合は10年～20年の長期間に少しずつ技術の積み上げが行われてきたが、日本側の協力のシステムとして短期間に多くの機材が投入され、一気に技術のレベルアップを考えがちである。もっとプロジェクト協力期間を長くして地道に技術移転していく必要がある。

2.4. 今後の計画

昭和59年度の供与機材の計画として、視聴覚機器、グロスチェンバー、Transpiration meter、圃場関係機材、車輛(Micro-bus)、その他スペアパーツの要望があるが、予算の関係もあり今年は総額5000万円程度の機材を供与する予定である。

3. 研修員受入

3.1. 受入実績

昭和55年度から58年度までに派遣されたカウンターパートは次のとおりである。

項 目	実 績				計 画
	1st(55)	2nd(56)	3rd(57)	4th(58)	5th(59)
4. 研修員受入					} (4-5人)
(1) 雑草生態学		Patcharin	Chanpen		
(2) 雑草除除			Paitoon		
(3) 除草剤残留	Prateep	Somchai	Cha-um		
(4) 高級研修			Riksh		

年度	研修員氏名	受入時研修員役職名	受入期間	研修の様	備考
55	Dr. Prateep Krasaesindhu	NWSRI 研究員 (Herbicides)	1981. 3.19 ～ 1981. 6.16	除草剤分析 農林水産省農業技術研究所 病昆虫部農業生理化学研究室	
56	Dr. Somchai Khomvilai Miss Patcharin Wanichanantakul Mrs Cha-um Premasthira	NWSRI 研究員 (Herbicides) " (Weed biology) " (Herbicide toxicology)	1981.11.5 ～ 1982. 2. 4 1981.11.26 ～ 1982. 5.25 1982. 3. 4 ～ 1982. 9. 3	除草剤残留分析 筑波大学応用生物化学系 環境科学研究所 雑草生理生態 農水省農業研究センター 耕地利用部 除草剤毒性分析 農水省農業技術研究所 生理遺伝部生理第6研究室	
57	Dr. Riksh Syamananda Dr. Paitoon Kittipong Mrs. Chanpen Prakongvongs	農業局次長 NWSRI 研究員 農業局植物雑草部雑草 生物科長 NWSRI 研究員 農業局植物雑草部雑草 生物科研究員	1983. 3.22 ～ 1983. 3.31 1983. 3.30 ～ 1983. 5.15 1983. 3.17 ～ 1983. 9.16	視察 視察 岡山大学農業生物研究所	準高級 雑草研究手法：特に生物 学的研究手法について SEM、LMを用いた雑草 の生物的研究

3.2. 研修成果及び研修に対する意見

研修成果及び研修に対する意見として次のような意見が出された。

- 日本に対する理解度を深めるためには非常に意義のあることであり、このことは専門家との意志の疎通にも大いに役立っている。
- 帰国後はより一層研究熱心になる。
- 日本で研修した技術がタイでそのまま生かされればよいが、タイにはタイのレベルがあり、日本で受けた研修が必ずしもタイに帰って生かされない場合がある。
- 研修期間については、研修効果をあげるため6ヶ月～1年が望ましいが、タイの昇給制度とも関係し長期の研修は困難である。
- DTECの研修員規準が厳しく候補に上っても語学試験で落される場合があるが、要請書の提出日との関係もあり、即、対応措置をとることが難しい。
- 上記問題を解決するためには当年度の受入枠通知をできるだけ早めてほしい。

3.3. 今後の計画

59年度の受入計画としては、58年度受入不可能となった雑草学(学位取得)のMiss Maneesa と雑草生理Mr. Chaiyot を4月上旬から受入れる。その他雑草生物学、雑草防除、雑草研究(視察)を各1名受け入れることが合意されている。

4. タイ側の実施体制

4.1. プロジェクトに対する実施体制

一本プロジェクトは、

農業局長 (Mr. Yoocktis)	←→	次長 (Dr. Tanongchit)	←→	Bontany and weed Science Division 部長 (Mr. Visut C.)	←→
------------------------	----	------------------------	----	---	----

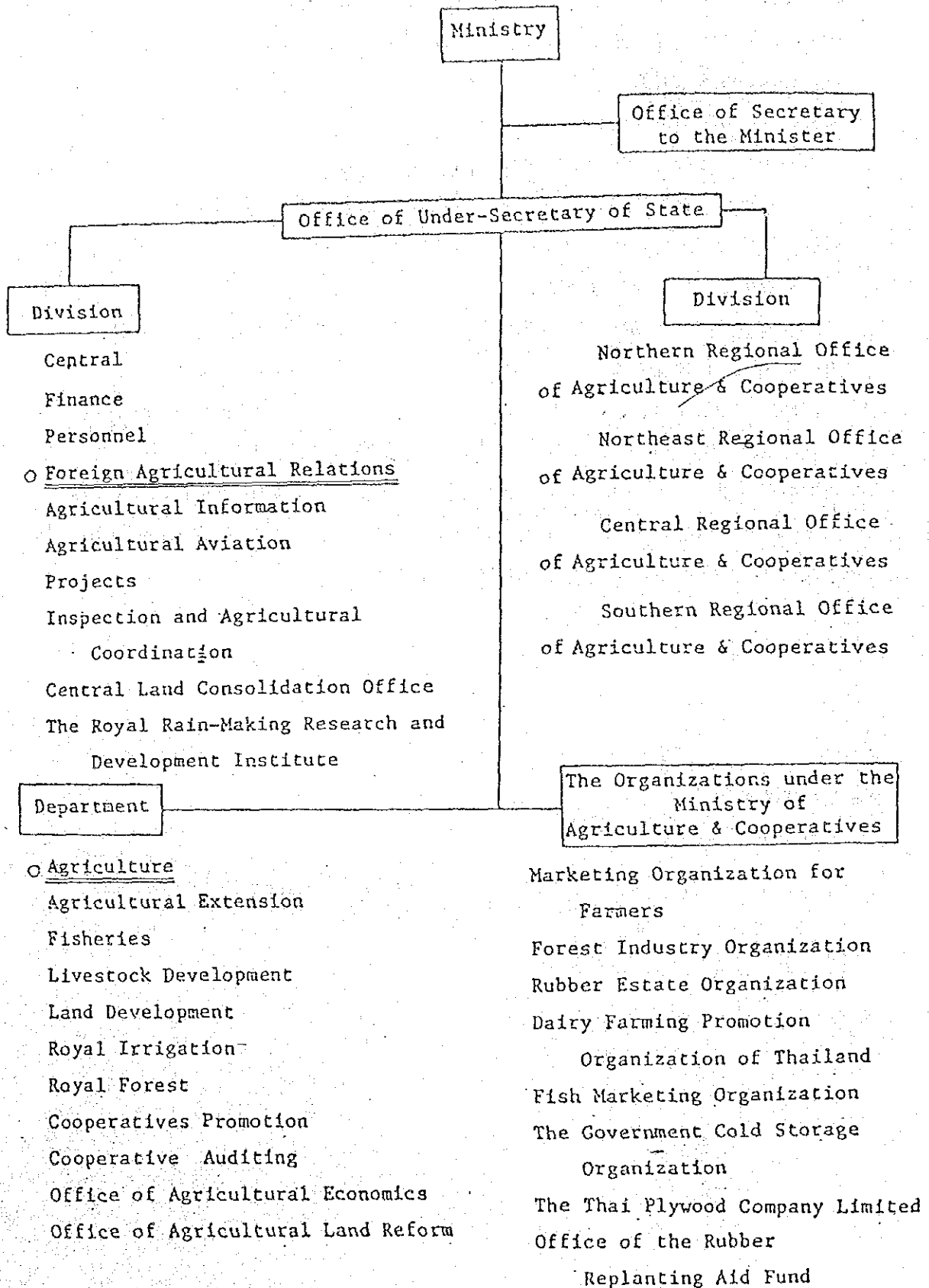
→

雑草研チーフ (Dr. Paitoon K.)

 の体制である。

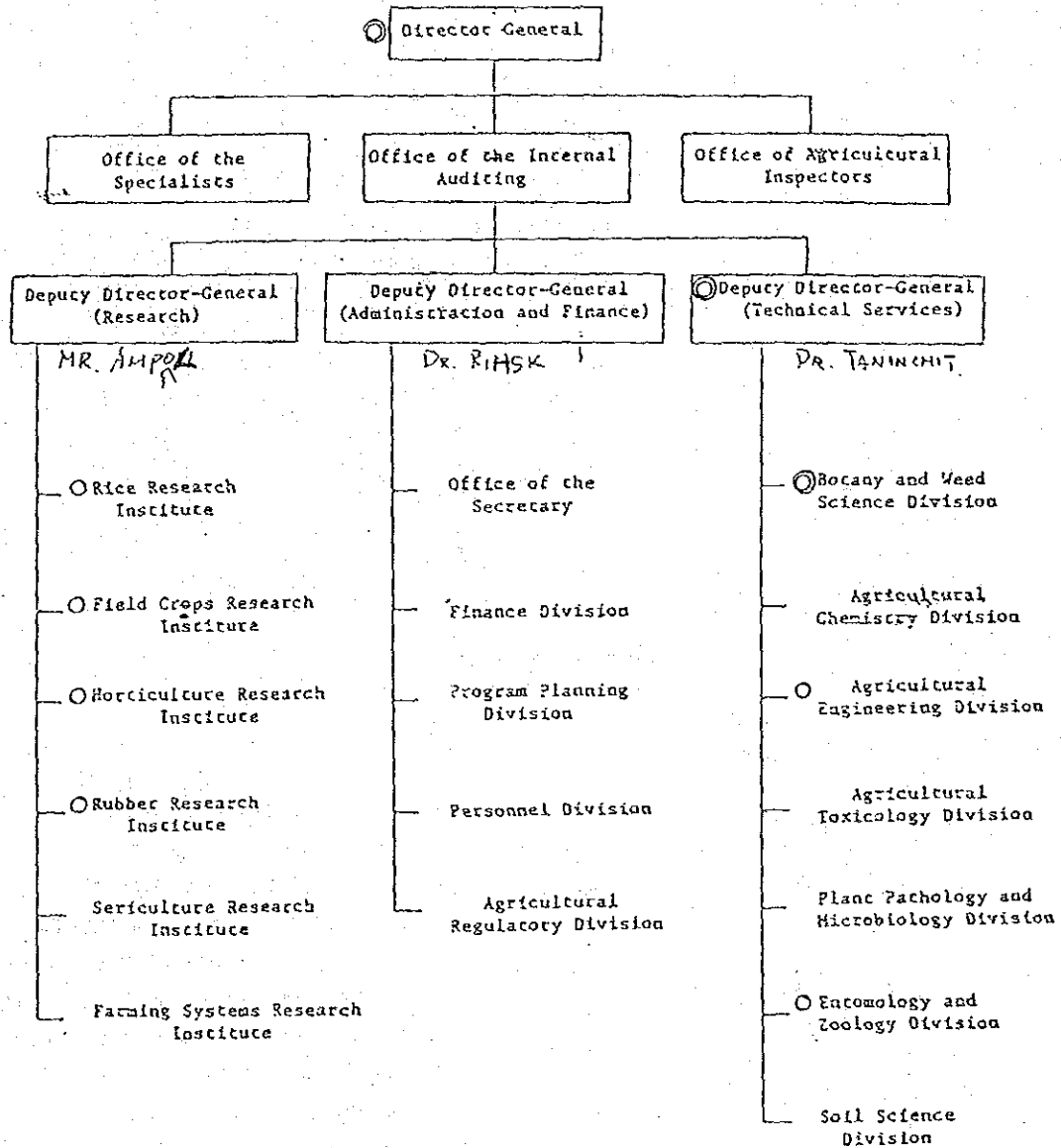
一組織図等は、別紙のとおり。

Organization Chart of the Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC).



○印は、プロジェクト関係機関

Department of Agriculture Organization Chart

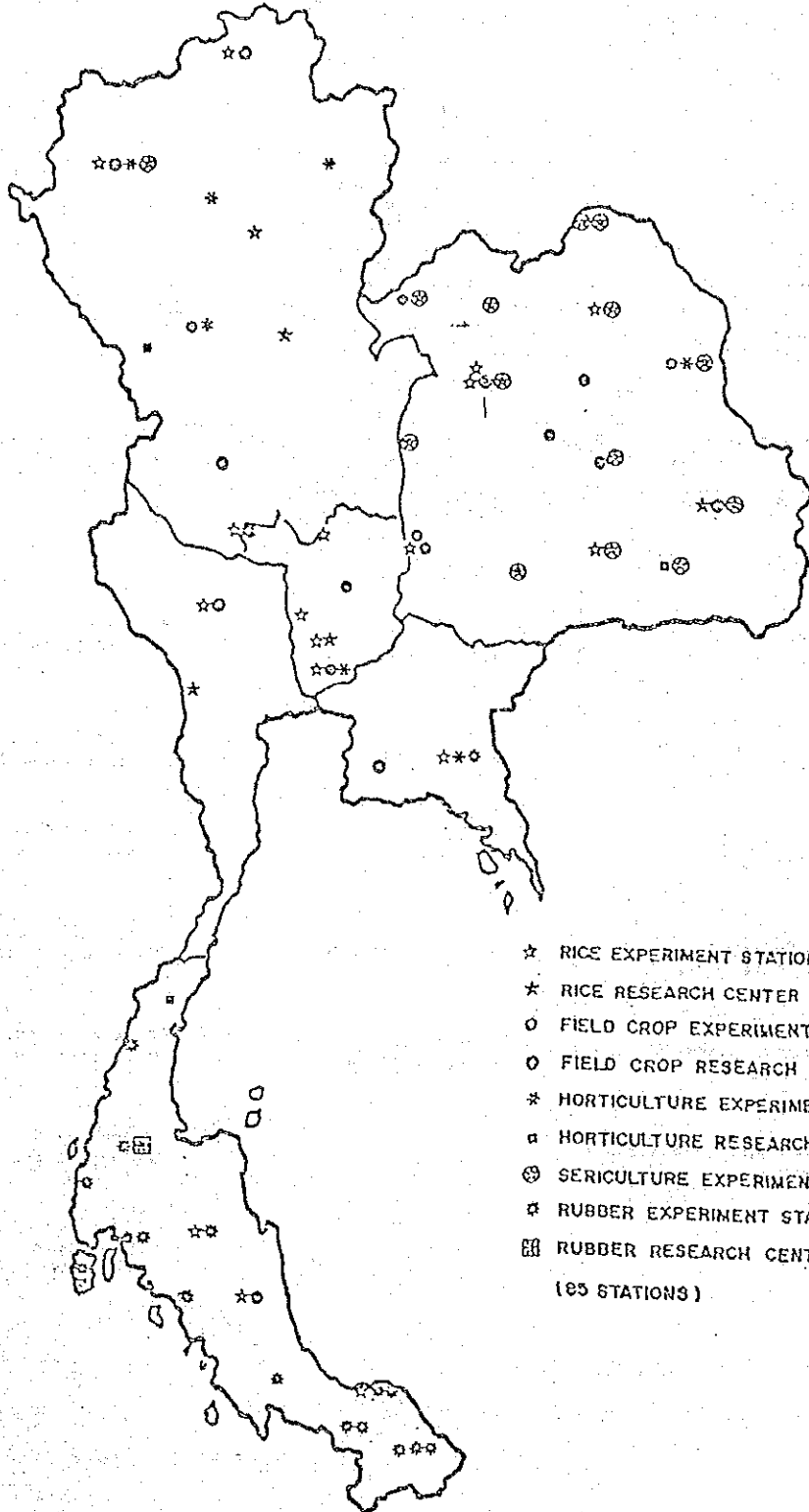


○印は、合同委員会関係機関

◎印は、本プロジェクトの実施担当機関

農業局関係機関配置図

DEPARTMENT OF AGRICULTURE



- ☆ RICE EXPERIMENT STATION (16)
 - * RICE RESEARCH CENTER (5)
 - FIELD CROP EXPERIMENT STATION (41)
 - FIELD CROP RESEARCH CENTER (6)
 - * HORTICULTURE EXPERIMENT STATION (8)
 - HORTICULTURE RESEARCH CENTER (3)
 - ⊗ SERICULTURE EXPERIMENT STATION (14)
 - ⊗ RUBBER EXPERIMENT STATION (10)
 - ⊗ RUBBER RESEARCH CENTER (1)
- (85 STATIONS)

4.2. カウンターパート及び職員の配置実績

- 研究者は 20 名 (Ph.D. 3 名、Ms. 7 名、Bs 10 名) が配置されている。
- 専門家のカウンターパートは、研究課題毎に 2 名程度指命されている。
- カウンターパートの配置については、タイ側は十分対応しており問題がない。

NWSRI の組織・研究者

Weed Science Research Institute
Botany and Weed Science Division, Department of Agriculture,
Bangkhen, Bangkok 10900, Thailand

Organization

- Weed biology
- Physiology of herbicides
- Chemical analysis
- Weed control in rice
- Weed control in field crops
- Weed control in plantation crops
- Weed control in industrial crops
- Aquatic weed control

Activities

The major activities consist of :-

- 1) Conducting basic and advance research to solve local and national weed problems
- 2) Application of modern weed control technology to farming system for higher production
- 3) Transferring of weed control technology

Staff members

Ph.D.	3
Ms.	7
Bs.	10
Certificates	4
Total	24
	=====

Research staff

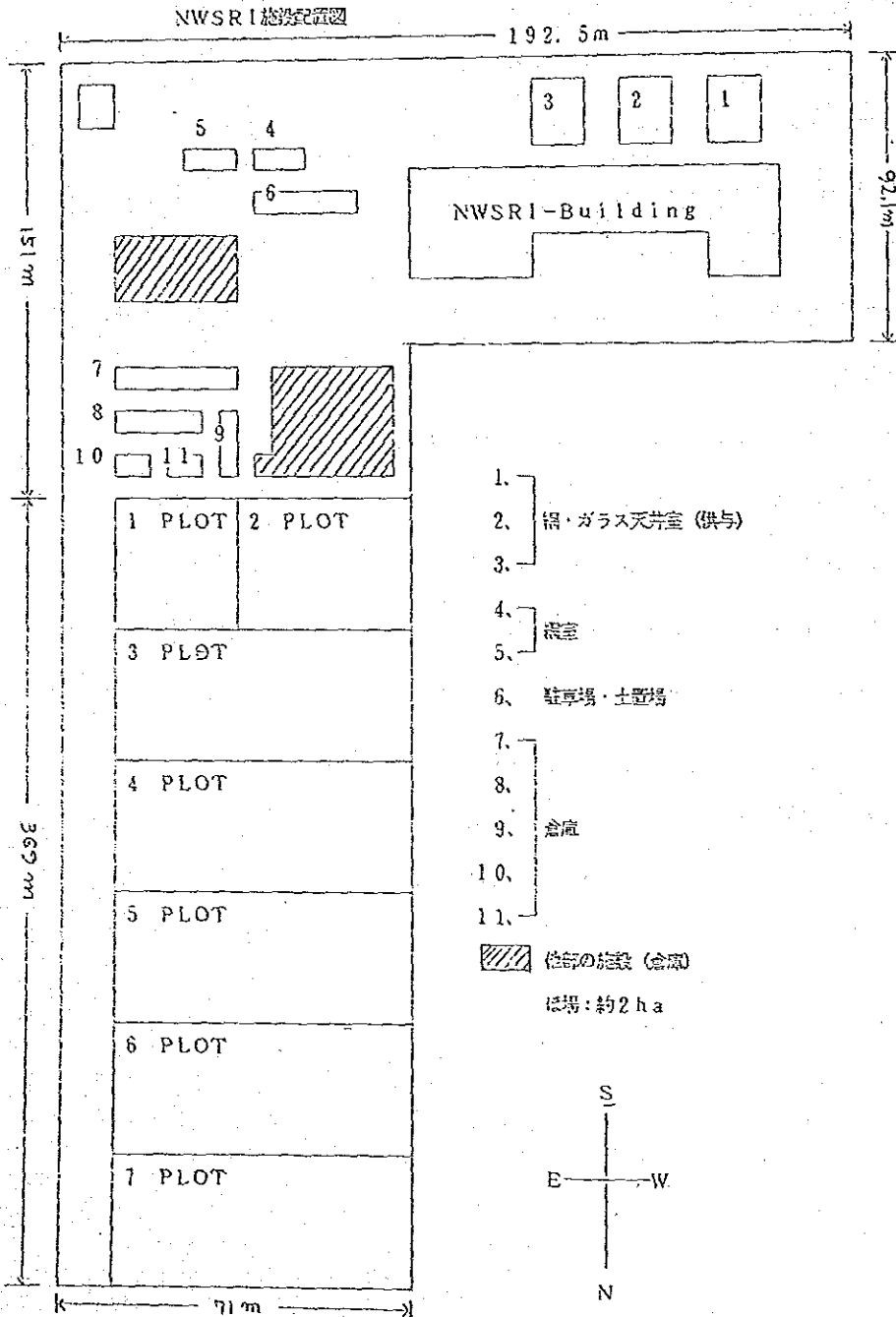
1. Dr. Paitoon Kittipong (Ph.D)...Chief (Physiology of herbicides)
2. Dr. Prateep Krasaesindhu (Ph.D)...(Chemical analysis, Assistant chief)
3. Dr. Somchai Khomvilai (Ph.D)...(Physiology of herbicides, Assistant chief)
4. Mr. Prasarn Vongsaroj (M.Tech.) (Weed control in rice, Assistant chief)
5. Miss Maneesa Teerawatsakul (MS).....(Weed control in field crops)
6. Mrs. Cha-um Premasthira (MS).....(Physiology and toxicology of herbicides)
7. Miss Patcharin Wanichanantakul (MS).....(Physiology and biochemistry of herbicides)
8. Mrs. Kleopan Suwanarak (MS).....(Weed control in plantation crops)
9. Mrs. Chanpen Prakongvongs (MS).....(Biology on aquatic weeds)
10. Mrs. Sermsiri Kongsangdow (MS).....(Weed control in plantation crops)
11. Mr. Tawee Sangtong (BS).....(Weed control in field crops)
12. Mr. Chaiyot Supatanakul (BS).....(Weed management)
13. Mr. Somchart Kanjanajirawong (BS).....(Weed control in field crops)
14. Mr. Sombat Chinawong (BS).....(Weed control in rice)
15. Miss Pensri Nantasomsaran (BS).....(Weed control in rice)
16. Mrs. Orsa Wongkasem (BS).....(Physiology and biochemistry of herbicides)
17. Mrs. Chanya Maneechote (BS).....(Chemical analysis)
18. Miss Siriporn Zungsontiporn (BS).....(Physiology of herbicides)
19. Mr. Seri Songsak (BS).....(Weed control in plantation crops)
20. Miss Yuwadee

RELATIONSHIP BETWEEN THAI STAFF AND JAPANESE EXPERTS
FOR COOPERATIVE WORKS

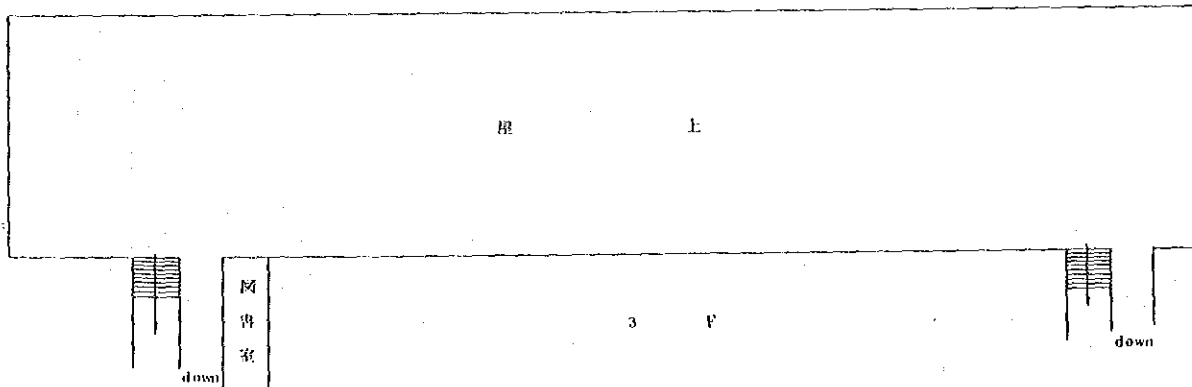
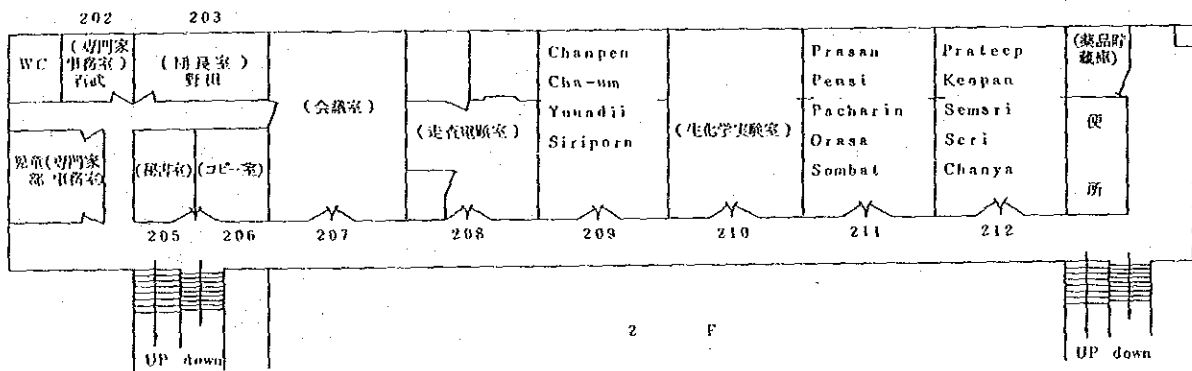
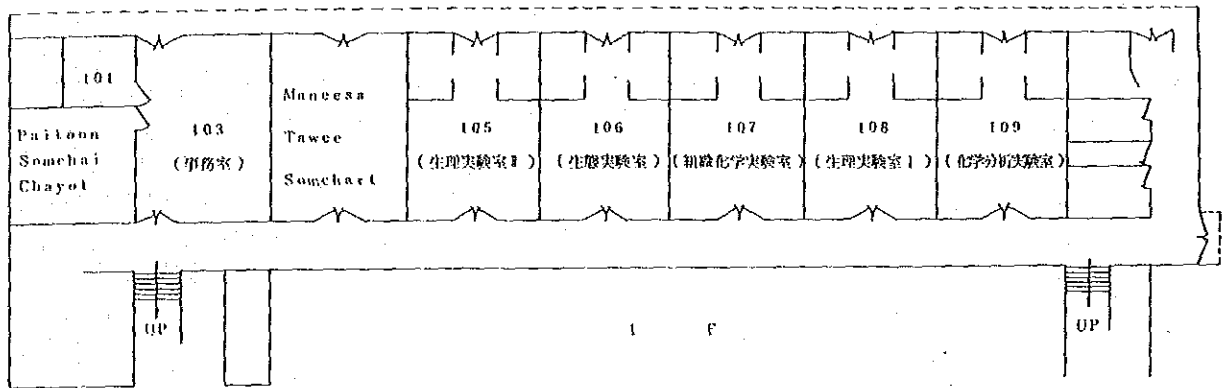
<u>Item</u>	<u>Expert</u>	<u>Thai staff</u>
I. Management W.	Noda (Nibe)	Div. Director (Paitoon)
II. Research W.		
1. Weed Science		
1) Dist. & Biology..	Noda	Maneesa, Chanpen, (Lawan)
2) Wild rice..	Hyakutake	Siriporn, Prasarn
3) Paddy weeds..	Kojima	Yuwadi, Chaiyot, (Chanyapon)
4) Euphorbia..	Noda	Maneesa, Tawee, Somchart
5) Aquatic weeds..	Noda, Nibe	Paitoon, Chanpen
6) Pennisetum..	Noda etc	Paitoon, Sermsiri
2. Weed Control		
1) Herbicide residue.	Noda (acting)	Prateep,
2) Physiology on herbi/weeds.	Hyakutake	Patcharin, Siriporn, arasa Cha-um
3) Making guide manual.	Hyakutake etc	Paitoon etc
4) Economic eva.	Nibe	Somchart, Somchai
5) Mechanical cont.	?	Somchai, Chaiyot, Chak.
3. Others		
1) Toxicology to fishes	?	

4.3. 研究施設の現状

- 一 建物は、本館、網室（ガラス天井 3 棟及び網室 2 棟）及び倉庫 5 棟がタイ側から提供されている。
- 一 試験圃場は、約 2 ha 確保されている。
- 一 本館の実験用資機材及び事務機器のほとんどは、わが国からの供与であるが、実験台、戸棚、会議室用テーブル、椅子等はタイ側が調達している。



タイ国立雑草科学研究所 1・2階見取図



4.4. ローカルコストの負担実績

－プロジェクトの運営費は別表のとおりほぼ問題がない。

－DTECの負担経費は、日本人専門家に係るものであり以下のとおり。

専門家1人当り事例 (6か月分)	宿舎費等	25,000	パーツ	
	賃金(秘書 ドライバー)	35,160	＼	
	旅費等	8,250	＼	
	ガソリン代等	15,180	＼	
	計	83,590	＼	年間 → 167,180パーツ

Local Expenses Fiscal Year 1981 - 1984

(/B)

	1981		1982		1983		1984
	DOA Budget	DTEC Budget	DOA Budget	DTEC Budget	DOA Budget	DTEC Budget	DOA Budget
Temporary Wage	330,100	55,495.00	513,528	97,443.87	528,420 (34,000)	117,870	531,930 (127,780)
Remuneration	40,000	116,046.09	17,400	144,000.00	--	182,000	
Expences	540,100	45,840.00	533,500	26,550.00	1,049,500 (127,500)	57,750	1,151,800 (267,700)
Utilities	30,000	--	30,000	--	53,000	--	
Supplies	33	63,641.14	257,500	37,836.00	330,300	106,260	21,800
Equipments	206,600	--	21,100		365,000		
Land & Construction (2 F増設)	2,300,000	--	--		Others 30,000		Others 10,000
Total	5,080,500	281,022.23	2,653,608	305,829.87	2,517,720	463,880	2,111,010

Note ; DTEC Budget

1. Temporary Wage : Secretary & Driver
2. Remuneration : House Rent & Hospitalization
3. Expences : Travel Expence, Hotel etc.
4. Supplies : Gasoline, Vehicle Equipments etc.

1st DTEC Budget for Dr. K. Noda for the year of 1984

Name - Dr. K. Noda
 Post - Expert
 Country - Japan
 Working period - March 3, 1983 - April 18, 1985
 Period of DTEC Budget - October 1, 1983 - March 31, 1984 (6 months)

Compensating Expense

Room rent	¥ 4,000/month	12 months	¥ 48,000	1/
Hospitalization			2,000 ⁰⁰	
<u>Temporary wages</u>				
Secretary expense	¥ 4,165/month	12 months	49,980	2/
Driver expense	1,695/month	12 months ₀	20,340	3/
<u>Utility expense</u>				
Hotel expense	¥ 100/day	20 days	2,000	
Travel allowance	¥ 100/day	20 days	2,000	
Transportation expense			2,500	
Vehicle maintenance			1,500	
Postal expense			250.-	
<u>Material expense</u>				
Gasoline & Lubricating exp.	2,280/month	6 months	13,680	
Vehicle equipment			1,000	
Office equipment			500.-	
Total			143,750.-	

Remarks 1/, 2/ 3/ budget from October 1, 1983 - September 30, 1984. (12 months)

DTEC BUDGET FOR THE YEAR OF 1984

Name - Mr. H. Hyakutake

Working period - December 25, 1982 - December 24, 1983

Period of DTEC Budget - October 1, 1983 - December 24, 1984 (2 months 24 days)

Room rent	¥ 4,000.-/month	2 months 24 days	¥ 11,200.-
Hotel	¥ 100.-/day	10 days	1,000.-
Travel allowance	¥ 100.-/day	10 days	1,000.-
Transportation			2,000.-
Vehicle maintenance			800.-
Gasoline expense	¥ 2,280.-/month	2 months 24 days	6,384.-
Car equipment			500.-
Hospitalization			2,000.-
			<u>24,884.-</u>

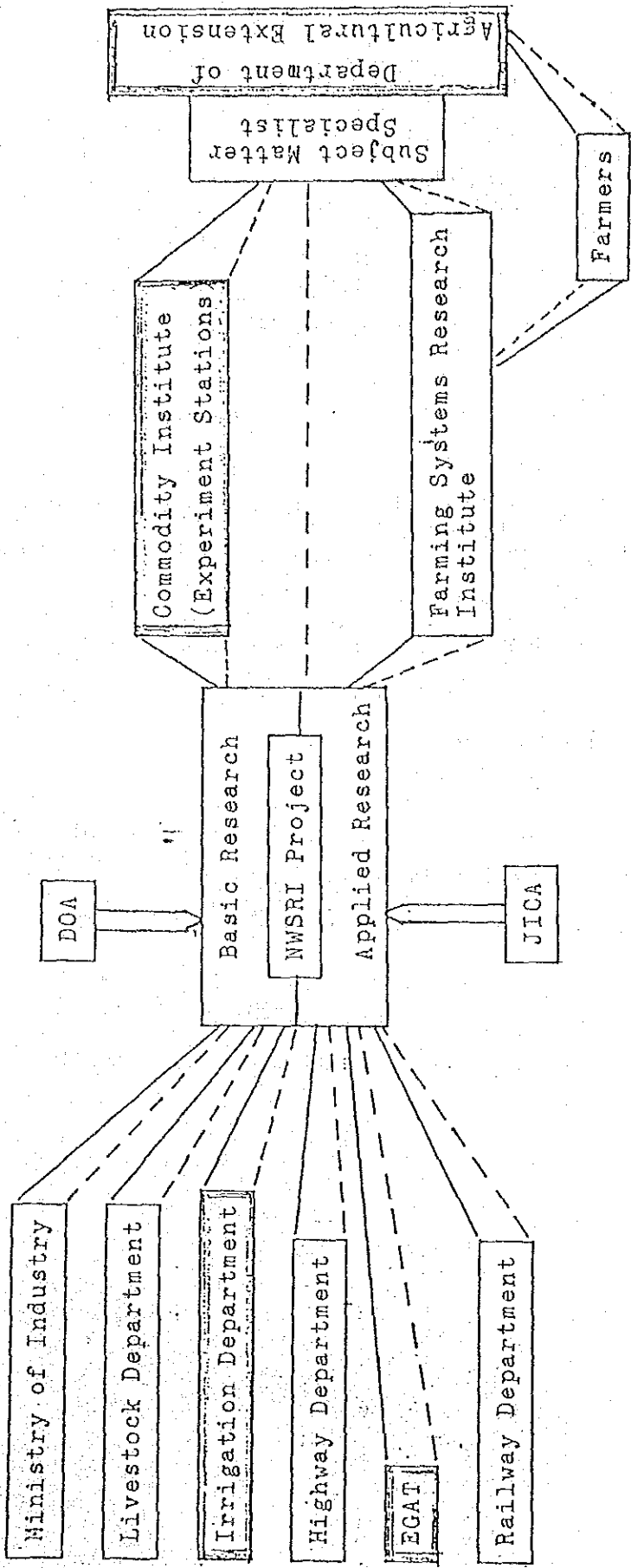
4.5. 合同委員会の開催実績

- 第1回 1981.5.19 1980年の実績及び1981年の計画
第2回 1982.3.17 1981年の実績及び1982年の計画
第3回 1983.4.12 1982年の実績及び1983年の計画
研究計画につき見直しを行った
第4回 1984.2.7 1983年の実績及び1984年の計画

(議事録別紙付属資料参照)

〔主要協議事項〕

1. 1983年の実績について……専門家派遣、研究者の受入れ及び機材供与につき協議し以下のことにつき確認された。
 - ① ラジオアイソトープは、日本側で58年度予算で購送手続きをすすめておるが、本件に係る据付け、利用についてはタイ側の責任において行うことを確認した。(特にタイ国で定められている安全基準について)
 - ② 58年度機材の現地到着の時期の確認(59年5月～8月の間に到着予定)
2. 1984年の計画について……本件については、別途資料に基づき協議した結果本計画につき承認されたが、タイ側から以下の要望があった。
 - ① ウォーターヒヤシンスの研究が必要である。
 - ② 研修員受入れにつき、NWSRIスタッフのみでなく本プロジェクトに関係する者の受入れも対象としてほしい。(本件は、問題がない旨伝える)
 - ③ 59年度機材に車を対象としてほしい。(すでに15万km以上に達している車もあり故障が多い)
3. その他今後のタイ国のNWSRIの位置付けについて、農業局長から基礎試験のほか実用試験も含めた体制にしたい旨の発言があった。(構想のフローチャート別紙)



Non Agricultural Field

[Environmental Management & Biomass Utilization for Development and Control]

Agricultural Field

[Maximize Production & Minimize Cost]

- Notes:
- _____ Technology Transfer (include Cooperative Work)
 - - - - - Information Feed-back
 - Support

第4章 主要協議事項

1. 研究協力内容の検討

本プロジェクトの研究活動は第2章で述べたように非常に意欲的である。しかし、供与機材が本格的に稼働できるようになってから日が浅いため未だ充分使いこなす段階に到っていないものも多い。実験技術の移転の達成度については下記のとおりである。総じてタイの研究者は新技術の修得には頗る熱心である。彼等の学歴は高く、資質も優秀であるから機械の操作、実験技術の修得にはさほど時間を要せずプロジェクト期間内に充分習熟するものと思われる。但し、彼等は技術を自分だけの特技として秘伝化し、なかなか他へ拡めないということである。またその技術が自分の研究の進展上どのような位置づけにあるのかの認識が甚だ心もとない。即、研究遂行にあたり問題を如何に別択し、どのようにしてそれを解決するかという研究者として最も重要な訓練の不足の者が多いという。この点に関しては長期専門家が自身の実践で示し、彼等の教育に鋭意努力してきたのではあるが、一朝一夕に達し得るものではなく今後に残された大きな課題である。

実験研究技術の移転度 (1)

(1984年2月1日現在)

Key person

- 1) ミクロテクニク：すでに技術移転100%…………… Chanpen, Yuwadi (Lawan)
- 2) SEM：目下技術修得中、なるべく多くの photo をとる…………… Chanpen Yuwadi, Semsiri
ことよって可能となる。とくに Seed 及 Leaf (Lawan)
の Surface morphology を明らかにする予定で
あり、現在目的の 1/3 位が終っている。50%
- 3) 風化作用：実験装備が十分でなく、不足なものがあつた…………… Cha-um, Siripoon
り、専門家の指導が不十分のため、達成度は30
%位か。
1984年短期専門家要請中
- 4) ガスクロマト：1983年山田専門家の指導により一応操…………… Prateep
作は可能になったが、実際にデータを得る様
になるためには、更に訓練が必要である。1984
年短期専門家要請中、達成度は30~50%位か。
- 5) 生理的实验機器 (その他)
 - (1) 分光充電比色計…………… 雑草の生理、除草剤散布による作…………… Cha-um, Patcharin, Orasa,
物・雑草の生理的研究に使用、一応技術は修得 Siripoon
70%
 - (2) ワールブルグ検圧装置…………… フローデー液の調整、容…………… Patcharin, Siriporn, Orasa
器恒数の測定から、種子幼植物の芽ばえの O₂
uptake, CO₂ output, 葉片の O₂ uptake, O₂
evolution の測定方法、阻害剤を用いる実験方

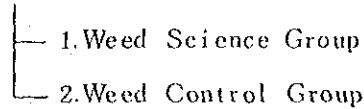
法まで指導。達成度90%

- (3) ATP Photometer ……除草剤の植物に対する影響生…… Chaum, Siriporn
化学的測定から調査するために使用、ヘッド部分が物理化学的変化をうけ回転が困難となり、このため日本に修理のため返送したため継続して使用できなかった。現在はセット済み。
試薬の調整、測定、測定結果の表示方法については技術移転終了。達成度50%
- (4) 自記酸素吸収測定装置 (PO-100A) ……本機器は葉…… Patcharin, Siriporn
緑体、ミトコンドリアなど液状の生体の光合成活性、呼吸活性などの測定が主目的であるが、現NWSRIには低温実験室の設備がなく、活性の高い葉緑体、ミトコンドリアの抽出はきわめて困難である。従って機器の原理と使用法のみを説明しただけで、実際の使用までにはいたっていない。低温実験室の設置が是非必要である。
0%
- (5) 高速冷却遠心機……本機のI.C.部分に故障を生じ、…… Siriporn, Pacharin
回転速度の表示がなく、かつ低温を保つことが不可能となった。日本よりI.C.部品を調達しチュラ大技術部の支援により修理を完成した。
使用法の基本技術は修得済み。達成度50%
- (6) 葉面積測定計…… Somchart, Tawee
植物の葉の面積を測定するために使用、機械の中のフィルムの取り替え方法を含めて技術は修得済み。達成度100%
- (7) 真空低温乾燥機…… Iwadee
試験植物体内の成分の変化を最小限におさえ、かつ急速に乾燥させるために使用。技術は修得済み。達成度50%
- 6) Slide processor …… Semsiri, Yuwadi, (Lawan)
必要に応じて研究者が各自作成
100%
- 7) 実験写真現象焼付技術…… Yuwadi, Chanpen, Semsiri
SEM etc に関連 30% (Lawan)
- 8) 生態実験機器
Monolith, Tenion Meter, Calovimeter,
迅速水中成分測定器 etc 50~80%
50% : 一応操作技術修得
100% : 応用技術も修得し、指導なくて研究発表しうるデータの採取可能に達した。

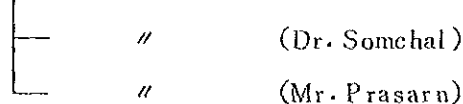
2. プロジェクトの運営管理上の課題

- (1) 雑草研の体制は、組織上は2つのGroupに分けられているが、現実の体制は、予算等において一本化されている。

Botany and weed Science Division



Chief (Dr. Paitoon) — Assistant Chief (Dr. Prateep)



- (2) 以上のとおり組織上はなんら問題はないが、実際のわが国の技術協力との関連において研究者間の意思疎通に欠ける面があった。

3. エバリュエーションの実施方法

本プロジェクトのエバリュエーションは、本年12月頃日・タイ合同で行うことを確認するとともに、それまでの間今回署名した研究課題等の目標を達成するため協力することとした。

4. 学位取得問題

学位についてはMiss Maneesa が最も可能性が高いとのことである。畑雑草 Euphorbia を対象にして研究が進められており、研究項目一覧とフローチャートが示された。1984年4月から東京農大および農業研究センターでの研修が予定されているので Key point の研究が研修期間中に深化すれば、学位取得は可能であろう。但し、これまで畑雑草の専門家が派遣されていないので、一流の研究者による follow up が是非必要である。

前回の調査団の報告には、候補者を単一とせず、複数に対象を拡げるべきであると勧告されている。その他の候補者については情報に乏しいが、プロジェクトが本格的に動き出したのは供与機材の整備後であるから期間内ではむずかしいと思われる。研究協力プロジェクトにおいて、カウンターパートの学位取得は、その協力成果の1つとして重要である。日本で学位を取得させることは、将来の両国の研究協力及び親善の上で極めて大きな効果を持つであろう。従って将来を矚目される中堅の研究者に機会が与えられるよう期間の延長、日本への研修枠の拡大を望むものである。なお研修枠については、これまで度々指摘されたように学位取得には通常の研修枠と別枠で受入れる必要がある。これは1人が何回も来日するという意味ではない。もし学位論文に必要な研究の大部分を日本滞在中に行うとすれば、大学院の博士課程を修了するのと同じ位年月を要し、その間タイの研究者のおかれている昇格、昇級等の身分保障上の現状からみても非常に困難を伴うものと思われる。やはり、中核となる仕事は、本プロジェクトによりタイ国内で実施す

べきである。そしてかなりの研究蓄積を持って来日し、目ざす大学の教授の指導の下に研究を深化させ研修期間中に学位論文を仕上がることが望ましい。そのためには長期派遣専門家の強力な指導と国内関係研究機関の支援が必要である。また学位取得のための研修枠には事業団の特段の措置を要望するものである。

5. 研究協力成果の発表

次頁に学会等に発表された研究成果一覧を掲げる。

タイ国の雑草研究にとって特記すべきことは、昨年タイ雑草学会が発足したことである。設立総会には長期専門家も特別講演を依頼された。学会誌の刊行は年4回で既に何冊か発行されている。内容は未だ原著論文が少ないようであるが、今後本プロジェクトによる研究成果の寄稿が増加するものと期待される。

また1985年秋には、アジア太平洋雑草学会(APWSS)がチェンマイ市で開催されることが決定している。タイ側では農業局が中心となり実行委員会を設けて運営に当たるとのことである。本プロジェクトから多くの成果が発表されるものと期待される。

研究成果一覽

Contributions from NWSRI Project

(Cooperative works Submitted in Conference/meeting)

- 1) Noda K. and M. Teerawatsakhul : Weed Problems in Thai land and introduction of Thai-Japan Weed Science Research Institute Project. Submitted in WSSJ Conference, August 1981. (Weed Res., Japan, 27, 55-60, 1982).
- 2) Teerawatsakhul M., S. Kanchanachirawong and K. Noda : Distribution and some Biological Features of a Parasitic Weed, *Striga asiatica*, in Thailand. Submitted in WSSJ Conference, August 1981.
- 3) Noda K. : Agriculture and Weed Problems in Thailand. 20th Anniversary Meeting of Kyushu Weed Science Club, July 1981 (Weeds in Kyushu, 12, 75-78, 1982).
- 4) Shibayama H., P. Kittipong, T. Sangtong, C. Supatanakul : Distribution and habitats of *Mimosa pigra*. Report at Meeting of Mimosa Committee, December 16-18, 1981.
- 5) Shibayama H., and C. Premasthira : Effects of some environmental Factors of Seed Germination and Growth of *Mimosa pigra*. Submitted at Meeting of Mimosa Committee, December 16-18, 1981.
- 6) Shibayama H., P. Kittipong, C. Premasthira, T. Sangtong and C. Supatanakul : Habitats, Seed Germination and Growth of *Mimosa pigra* L. Submitted at International Symposium Symposium on *Mimosa pigra* Management. February 22-26, 1982, at Chiangmai.
- 7) Shibayama H., P. Kittipong, T. Sangtong, C. Supatanakul and C. Premasthira : Distribution and Habitats of *Mimosa pigra* L. in Aquatic and Other Areas of Thailand. Submitted in WSSJ Conference, April 9-10, 1982.
- 8) Shibayama H., and C. Premasthira : Effects of Soil and Water Conditions on Seed Germination and Growth of *Mimosa pigra* L. Submitted in WSSJ Conference, April 9-10, 1982.
- 9) Premasthira C. and H. Shibayama : Effects of Pre-emergence Herbicides and other Chemicals on Seed Germination of *Mimosa pigra* L. Submitted in WSSJ Conference, April 9-10, 1982.
- 10) Hyakutake H., S. Zungsontiporn and K. Noda: Effect of Herbicides on Seed Germination and Early Seedling Growth of Wild and Cultivated

Species of Rice. Submitted in WSSJ Conference, April 9-10, 1982.

11) Hyakutake H., C. Supatanakul, S. Zungsontiporn and K. Noda: Distribution and Some Ecological Features of Wild Rice in Deep-Water Rice Areas in Thailand. Submitted in WSSJ Conference, April 9-10, 1982.

12) Noda K.: Ecology and Control of Weeds in Tropics. Report in the Symposium of Tropical Agri. Soc. of Japan, October 1982.

13) Noda K: Master Plan of Cooperative Research Works in Thai-Japan Weed Science Research Project and Some Contributions. Presented in the Annual Seminar, DOA., April 26, 1982.

14) Hyakutake H. : Biological Concentration of Pesticides in the Environment. At the Symposium, WSSJ, November, 1982.

15) Prakongvongs C., M. Teerawatsakul, K. Noda and L. Chaiwiratnukul: Biological Characteristics of Tropical Weed Species in Thailand and Their Significance in Weed Control. Proc. 10th APWSS Conf. 108-118, 1983.

16) Prakongvongs C. and K. Noda: Some Observations for Identification of *Marcilea crenata* in Thailand. Weed Res. Japan 28 Suppl. 1983.

17) 野田健児：タイ国における作物栽培と雑草
植調 17 (4) 2~27 1983

18) 野田健児：熱帯アジアにおける雑草とその防除
AICAF 専門家通信 vol 4 1~33

19) Teerawatsakul M., T. Sangtong and K. Noda: Some Observations on the weediness of *Euphorbia geniculata* in Corn. (WSSJ, 1984 発表予定)

20) Noda K., L. Chaiwiratnukul and C. Prakongvongs:
熱帯における雑草の生態的特徴について (WSSJ 1984 発表予定)

21) Wanichanantakul P., H. Hyakutake and O. Wongksem
除草剤に対するタイの水稲および禾本科雑草の生育反応について WSSJ 1983

22) Hyakutake H., P. Vongsaroj, C. Supatanakul and S. Zungsontiporn
タイの深水イネ及び他の地帯における野生イネの分布と生育地について WSSJ 1983

23) Hyakutake H., S. Zungsontiporn and C. Supatanakul
タイの深水イネ地帯の野生イネの生態的特徴 WSSJ 1983

- 24) Hyakutake H., S. Zungsontiporn, C. Supatanakul and P. Vongsaroj
タイにおける雑草型野生稻の生態的特性について (WSSJ 1984 発表予定)

6. 主要機材供与のあり方(ラジオアイソトープについて)

ラジオアイソトープ関係の機材については昭和57年度の巡回指導チームの時も、その必要性について論議を呼んだが、結局その必要性を考慮して昭和58年度第二次分として液体シンチレーションスペクトロメーターを供与することとなった。

今回の巡回指導チームもこの必要性について日本側専門家に確認したところ、やはり、タイの雑草研究の将来への発展を考えるとこれらの機材は必要不可欠のものであることがわかった。

施設については、NWSRIの研究所内の施設を改善するか、当面の措置としてDOA内に設置することも考えられる。DOA内部にもアメリカから導入したRI関係機材が入っており、この例をみても何とかタイ側で管理できるのではないかと。現在タイ側で、カウンターパート2名がRI取扱いの研修を受けており、残された期間内でも密度の高い技術指導をすれば、技術の習得は可能である。いずれにせよRIの据付、維持管理は全てタイ側で行ない安全性の問題についてもタイ側で責任を持つことを合同委員会で約束した。

7. プロジェクトの延長について

本プロジェクトの延長については、タイ側から口頭による要請があったが、本年末のエバリュエーションの際検討することとした。

第5章 巡回指導チームの所見

1. 本プロジェクトは開始後4年近くを経過し、次年度最終年を迎え、いよいよ"つめ"あるいは総括を必要とする段階となった。したがって今後はこの残余期間中にやりうること、問題の残ること等を十分整理して研究を進める必要がある。このような視点から、今回、これまでの運営計画を見なおし、残余期間における実行計画(Tentative Schedule of Implementation)が設定されたので、これに基づいて本プロジェクトとして有用な成果があげられるよう試験が遂行されるよう望みたい。
2. 現在までの研究の進展状況については、当初設定された運営計画に沿い、概ね順調に研究が進められ、ほぼ意図した成果があげられつつあるとみられる。すなわち、雑草の分布、同定調査はほぼ完了し、写真集の編集が進められ、防除法についても各地の適用試験の結果をもとにマニュアルの作成が進められ、これらは現場での雑草防除に大きく貢献するものと思われる。また、Wild Rice, Mimosza 等の生理生態も明らかにされ、今後の防除対策上有用の知見となろう。
3. しかし、水生雑草のうちの Water Hyacinth, 除草剤の残留等最近社会的にも大きな問題となり、タイ側から共同研究の要望の強いこれらの課題については未着手あるいは研究を開始したところで、今後本格的に対応するには、新たに専門家の派遣および期間の延長が必要となろう。また、多くの研究課題は現在研究が本格化したところで、最終年を目途に一応の完結が予定されており、そのため最大限の努力が払われるべきことはいうまでもないが、一部水田雑草、畑雑草に関する研究については若干の follow up を加えることによってより有効な成果が期待されると考えられる。RI 利用技術等今後より重要性を増す研究手法等についても同様である。
4. 供与資材はほぼ予定通り導入され、既に稼働しているが、一部に部品の不備、故障の発生がみられ、メーカー等のアフターケアが十分でない点もあるので早急に対処する必要がある。機械の操作、実験技術の習得は、タイ側研究者の学歴も高く、資質もすぐれているので比較的早く行われると考えられる。しかし、その技術を研究上どう位置づけ、どのように研究を進展させていくかという基本的な認識については未だ欠けるところも多く、長期専門家によって指導が続けられているが、今後、さらに時間をかけて理解を進めていくことが必要であろう。
5. プロジェクトの成否はタイ雑草研究者が一体となってこれに当るか否かによるところが大きい。この点やや不十分な点が見受けられたが、今後タイ側における改善への配慮が望まれる。長期専門家もこの点について指導されているが、さらにこれを促すことを期待したい。

6. 学位取得はプロジェクトの評価を高めるうえでも有用であり、これまでも、できるだけ複数の候補者をあげうるような状況を作る必要のあることが指摘されている。本年度具体化するのには1名で、そのための来日研修が予定されているが、今後、研修枠の拡大、大学との連携等についてさらに検討し、具体化しやすくしていく必要がある。
7. 本プロジェクト終了直後の1985年秋にタイでアジア太平洋雑草学会の開催が予定されているが、本プロジェクトの成果を発表する好機でもあるので、これを成功させるよう準備が進められることが望ましい。また、タイ雑草学会も設立されているので、成果の公表の場として積極的に育てあげていくことも必要であろう。
8. 合同委員会の席上、タイ側より本プロジェクトの延長が要請された。これについてはこれまでの研究の進展状況、成果、技術の移転状況等が十分評価されたうえで判断されるべきであるが、3に述べたようなプロジェクト展開中に重要性を増した課題への対応、あるいは follow up による成果の向上等の面からは積極的に検討されてしかるべきと考えられる。

(附 属 资 料 1)

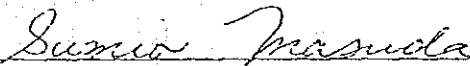
暫 定 運 營 計 画

Tentative Schedule of Implementation of The
Japanese Technical Cooperation for The National
Weed Science Research Institute Project

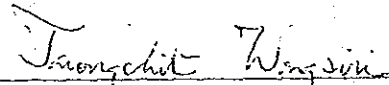
The Japanese Technical Guidance Team, The Japanese Experts, and Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Cooperative have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Japanese Project as annexed hereto. This has been formulated in connection with the Master Plan in Annex I on the Record of Discussions signed at Bangkok, on 18th April, 1980.

Bangkok, THAILAND

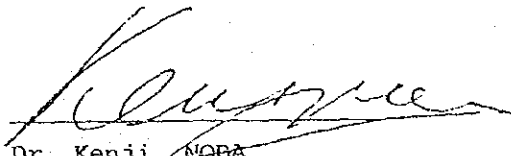
7th February, 1984



Dr. Sumio MASUDA
Leader
Japanese Technical Guidance Team
Japan International Cooperation
Agency



Dr. Tanongchit WONGSIRI
Deputy Director-General
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture and
Cooperatives



Dr. Kenji NOBA
Project Leader
Japanese Experts

I. Research Activities of the Technical Cooperation

Item	Subject	Sub-subject	Performed				Future Plan	Remarks
			1st	2nd	3rd	4th		
Weed dist.	1. Weed survey	1. Central	←	←	←	←	←	
		2. North		←	←	←	←	
		3. N.E.		←	←	←	←	
		4. South		←	←	←	←	
		2. Identification	1. Life cycle	←	←	←	←	
	3. Investigation of weed	2. Seed morphology	←	←	←	←		
	4. Inv. by questionnaires	3. Plant physiology	←	←	←	←		
Weed biology	5. Compilation of weed flora	1. Gramineae	←	←	←	←	←	
		2. Cyperaceae		←	←	←	←	
		3. Broadleaved		←	←	←	←	
		4. Aquatic		←	←	←	←	
		1. Wild rice 2. Others Echinochloa Pennisetum 1. Eleocharis 1. Mimosa 2. Euphorbia or Striga 3. Spenc. lea zeyania 1. Water Hyacinth		←	←	←	←	←
Weed control	1. Control in rice 2. Control in upland crops 3. Cropland 4. Integrated cont. 5. Making out recommendation	Mainly Collection of information	←	←	←	←	←	
		1. Draft		←	←	←	←	
		2. Revise		←	←	←	←	
				←	←	←	←	
				←	←	←	←	

Item	Subject	Sub-subject	performed					Future Plan	Remarks
			1st	2nd	3rd	4th	5th		
Herbicide	1. Evaluation	(Performed by Thai side) 1. Selectivity 2. Mode of action 1. Analysis method							
	2. Physiology								
	3. Residue								
Others	1. Agro-economical evaluation								

III. Thai Responsibilities

Item	Performed				Future Plan 5th	Remarks
	1st	2nd	3rd	4th		
1. Counterparts and Other Personnel						
2. Administrative Personnel						
3. Facilities						
4. Local Cost						

(附 属 資 料 2)

第 4 回 合 同 委 員 会 議 事 録

The Fourth Joint Committee Meeting for the National Weed
Science Research Institute Project in Thailand

Date : February 7th, 1984
Time : 10.00-12.00
Place : Meeting Room No.1, Department of Agriculture Building
Agenda :

1. Report of 1983' Project Performance
2. Planning of 1984's Project Performance
 - 1) Expert dispatch
 - 2) Counterpart training in Japan
 - 3) Equipment and Machinerics
 - 4) Others

Participants :

Chairman : Mr. Yookti Sarikaphuti (Director-General, DOA)

Members (Thai side) :

Dr. Tanongchit Wongsiri (Deputy Director-General, DOA)
Mr. Montri Rumakhom (Director, Entomology & Zoology Div.)
Mr. Chanuan Ratanawaraha (Director, Planning & Technology Div.)
Mr. Chak Chakkaphak (Head, Research & Testing, Agricultural Engi-
neering Div., DOA)
Mr. Visut Chandrangsu (Director, Botany & Weed Science Div.)
Dr. Paitoon Kittipong (Chief, Weed Science Branch)
Mr. Suvit Pushpavesa (Staff, Rice Res. Insti., DOA)
Mr. Somboon Tongsakul (Staff, Pesticide Application Tech., DOA)
Mr. Noppadon Napapon-amonchit (Staff, Horticulture Res. Insti.)
Mr. Nawarat Sermsri (Staff, Field Crop Res. Insti.)
Mr. Bodee Navawongs (Staff, Rubber Res. Insti.)
Dr. Somchai Khomvilai (Staff, Botany & Weed Science Div.)

Members (Japanese side)

Dr. Kenji Noda (Leader)
Mr. Akira Kasai (Director, JICA Office)
Mr. K. Kawakami (Staff, JICA Office)

Mr. H. Hyakutake (Project Expert)
Mr. K. Kojima (Project Expert)
Mr. T. Nibe (Project Expert/Coordinator)

Observers : Dr. Toshio Masuda (Leader, JICA Guidance Team)
Dr. Hiroshi Nakamura (Member, JICA Guidance Team)
Mr. Takeshi Adachi (Member, JICA Guidance Team)
Mr. Seigo Matsumoto (Member, JICA Guidance Team)

Discussion (summarized)

Chairman announced the opening of this Joint Committee Meeting and said DTEC Representative can't attend but report the result of this meeting. At first he welcomed and introduced the JICA Guidance Team, headed by Dr. Masuda, composed of Dr. Nakamura, Mr. Adachi, and Mr. Matsumoto. On suggestion of Chairman, Dr. Masuda extended a brief address to participants. Next, Dr. Noda, Project Leader, expressed the thanks to the Thai-authorities concerned for the good performance of this project.

Chairman expressed to process the meeting discussion following the agenda :

1. Following up the minutes of last year's Joint Committee by page (delivered) was made. No question/objection.

2. Reports of the performance in 1983 :

1) The outline of expert dispatch was reported by Dr. Noda. That is, Dr. Shibayama left in March, 1983 and his successor, Mr. K. Kojima arrived on May, and Mr. Nibe, Expert/coordinator, arrived in October. Mr. Hyakutake extended his term of assignment until the end of March, 1984. As short term expert, Dr. Yamada for herbicide residue, and Dr. Saka for weed physiology were invited.

2) Training in Japan was reported by Noda. Dr. Riksh, Deputy Director-General, had short term study tour in March, Dr. Paitoon, Chief of Weed Science Branch had study tour of one month and half throughout Japan. Mrs. Chanpen had technical training of three months at Agricultural Biology Institute, Okayama University.

3) Equipment to be provided by 1983's budget is now mainly preparing for shipment, and was discussed based on the list delivered.

Chairman offered what the problem of sintilation spectrometer is? Concerning it, several discussion was made. Mr. Hyakutake explained the necessity of sintilation spectrometer (RI) to research the behaviors of herbicides in plant as well as security of setting it up in laboratory.

Dr. Tanongchit said there is no problem in providing it, based on the talk with NT person, OAEP and Mrs. Patoom, Chief of RI Laboratory, DOA. Further, he suggested Mrs. patoom helps to proceed and introduce the RI facilities in the Project.

Chairman summarized and confirmed no problem of providing RI facilities to this project.

3. Chairman proceeded to item II, 1984's planning. Dr. Noda explained a brief outline of planning.

1) Experts. Long term experts; Dr. Noda, Mr. Kojima and Mr. Nibe will continue to do. A successor of Mr. Hyakutake and two term experts for herbicides and weed physiology, respectively are scheduled. Thai-side already sent their A1 Form to Japan. Some technical experts may come, too, according to the situation.

Dr. Paitoon said to take up another short term expert for utilization of water hyacinth because it is a serious problem in Thailand. He recommended Dr. Oki, Okayama University. Further, he said other two short term experts to be invited by JICA . Mechanical control expert and tissue culture expert. Chairman emphasized again necessity and importance of water hyacinth utilization in Thailand.

Dr. Noda supplimentarily explained that mechanical control expert and economical evaluation expert were requested last year and their A1 Form is being kept in JICA Tokyo. Regret to say, such appropriate experts seem to be very difficult to find out in Japan. Tissue culture is a somewhat different field from weed biology and it will require new equipment to do it.

Mr. Ch&k commented being back to a mechanical expert. Mechanical control expert was discussed last year and requested. Mechanical control by small equipment is very important between row in rice or in soy beans fields after rice in wet lands mainly in the norther Thailand. Further, he said some example of experts in Japan, Prof. Junsaka, Kyoto University and so on.

2) Counterpart training in Japan. Dr. Noda said the change of training system. In previous year, candidates started in March and were carried over in a next fiscal year after April. However, this procedure was not allowed, the two persons decided in 1983 are to start in early April of a next fiscal year by means of 1984 budget. Further, Mr. Matsumoto (JICA Tokyo) expressed the number of trainees expected in 1984. Five persons including two persons already decided in 1983 will be available in 1984 fiscal year (April to March next year).

Chairman hoped inquiring that long term training for MS or Ph.D degree concerning the project is possible or not in the coming time.

Mr. Kasai replied that the degree program depends on Ministry of Education. JICA officially proceed the technical training only.

3) Chairman went on discussion to the equipment to be provided in 1984. The tentative plan estimated by Japanese experts was introduced by Dr. Noda. One more video set should be requested because one set out of two sets requested last year did not allow. Micro-bus is desired if possible. These must be requested with the detailed reason of necessity. Further, growth chamber, attachment of sintilation spectrometer, and transpiration meter for photosynthesis are considered.

Mr. Chanuan requested the spray equipment of chemical application by helicopter for cooperative work of Mimosa control. Noda replied no problem in it because of not so high cost.

Chairman went on items to others.

Mr. Montri inquired on invitation of biological control experts. Although it is considered at an initial time, such expert is very difficult to look for in Japan and the Kasert university have already NBRC where biological control for weed is has been performed. Then, this matter should be given up, said Dr. Noda.

Chairman finally hoped greatly the extension of this project expressing several reasons; delayed start of actual project performance, delayed arrival of equipment and machineries, being provided imperfect equipment, unsatisfactory transfer of several research technologies, retarded completion of the second floor, delay of re-organization of DOA, and no well-ordered experiment-field facilities, and closed this Joint Committee Meeting at 12.00.

(附 属 資 料 3)

昭 和 58 年 度 供 与 機 材 リ ス ト

昭和58年度供与機材リスト

第 一 次 分					
番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ-名	数 量	単 価	金 額
1	島津ガスクロマトグラフ		1		2,545,000
	GC-7AG形				
	検出器 FID, FTD(FTD8)				
	ECD付				
	220V 50Hz				
2	特別付属品				
2-1	不活性ガス(N ₂ ガス)		1		450,000
	精製装置				
2-2	エアコンプレッサー(FID用)		1		90,000
2-3	降圧トランス(220V/100V)		1		77,000
2-4	エア入りポンベ(FTD用 7m ³)		3		183,000
	窒素ガス入りポンベ(キャリヤガス, 7m ³)		1		57,000
	水素ガス入りポンベ(FD, FTD用 7m ³)		1		58,000
2-5	減圧器(エア用)		2		40,000
	“(窒素用)		1		20,000
	“(水素用)		1		20,000
2-6	導管(エア用) 5m		1		8,000
	“(窒素用) 5m		1		8,000
	“(水素用) 5m		1		8,000
2-7	ポンベジョイント(エア用)		1		2,300
	“(窒素用)		1		2,300
2-8	ガスフィルター(モレキュラーシーブ)		3		81,000
2-9	データ処理装置 C-RIB		1		680,000
2-10	2ペンレコーダ R-112		1		380,000
2-11	マイクロシリンジ(10ul, Hamiltor)		5		37,500
	シリンジ(1ml)		1		10,000
	シリンジ(10ml)		1		11,000
2-12	ガラスカラム(∅3 0.5m)		2		4,200
	“(” 1.1m)		5		18,750
	“(” 2.1m)		5		30,250

第 二 次 分

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ名	数 量	単 価	金 額
1	液体シンチレーションスペクトロメーター				
	トライカーブ (Tri-Carb®) 14530	勝アムコ	1式		8,570,000
	本体				
	Sample Capacity 300				
	Sample Size SM and LG				
	15 Pmgrams				
	9" CRT Interactive Video Display				
	Prio STAT				
	²²⁶ Ra External Standard				
	3 Regions				
	Self Normalization and Calibration				
	Bidirectional Cassette Changer				
	Built-in 80 Column Printer				
	Simple Active Conversation				
	Multi-Microprocessor				
	Multi-User				
	Data Reduction				
	Spectralyzer				
	Touch Pad Control				
	Service Diagnostics				
	Auto Background Subtract				
	72 Hour Memory Protection				
	Automatic Restart				
	6 Preset Regions				
	3 User adj.Regions				
	Time & Date Clock				
	Low CPM Reject				
	SIS SIE AEC				
	6 Sec. Display Update				
	High Performance PMTs				

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ名	数 量	単 価	金 額
	RS232(Selectable)				
	Temperature Control				
	DPM Dual & Single Label				
2	同上用スタビライザー 220V用				
3	サーベイメーター TGS-113 (アナログ方式)	アロカ(株)	1式		350,000
	本体				
	プローブ(大面積GM-5004付)				
	電池電源バック				
	シヨルダベルト				
	標準附属品付				
4	バンスライフ湿式酸化用 ガラス装置	大内理化	30組	12,000	360,000
5	液シン用バイアル(ガラス製)				
	7ml	(株)アムコ	1,000ヶ		
	20ml		500ヶ		
6	手術用手袋(外科用ゴム薄手表面滑止め付)				
	サイズ 7.0	村中医療器	1打	3,000	3,000
	7.5	"	2 "	3,000	6,000
	8.0	"	2 "	3,000	6,000
	8.5	"	1 "	3,000	3,000
7	R1用スリッパ	"	20足	2,000	40,000
8	オートラジオグラフ用カセット 四ツ切 鉛入り	"	12枚	15,000	180,000
9	ポケット線量計	"	3本	25,000	75,000
10	R1用実験衣	"	10	4,000	40,000
11	Triton-x-100 500ml/ヶ	関東化学	20ヶ	12,000	240,000
12	トルエン 特級 3ℓ/本	"	17本	4,000	68,000
13	PPO 100g/ヶ	"	5ヶ	16,500	82,500
14	Dimethyl POPOP 25g/ヶ	"	3ヶ	25,500	76,500
	合 計				10,100,000

第 三 次 分

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ-名	数 量	単 価	金 額
[1]	実験室設備				
1	排気実験台 ヤマトマイフード MS-70 (コード №125041)	ヤマト科学	2台	350,000	700,000
	外装: 鋼板, 耐薬品性塗装				
	ルバ: 鋼板, 耐薬品性塗装				
	排気装置, 蛍光灯付				
	甲板: メラニン樹脂化粧板張り				
	220 V				
	ダクト6m付	"	2本	56,000	112,000
[2]	大型備品				
3	標準ガス発生装置	スタンダード テクノロジー			
	(1)高濃度発生用 SGGU-712		1台		2,662,000
	(2)低 " SGGU-72-12		1台		930,000
	(3)標準ガス分割機 SGD-75-PC2L		1台		570,000
	(4)バランスガス及びゼロガス発生機 SGPU-51		1台		780,000
	(5)標準ガス発生機用原料ガス 酸素, 炭酸ガス, エチレン, 窒素(各1)		1式		320,000
	(6)ボンベ減圧弁		4台	25,000	100,000
	(7)枝つき三角フラスコ(100ml)		100ヶ	1,500	150,000
	(8)同上用Wキャップ(№4)		100ヶ	50	5,000
	(9)トランス 220V/100V		2台	65,000	130,000
5	ポロメーター Model LI-1600C	盟和商事	1式		3,800,000
	米国ライカー社製 アクセサリー付				
	(a) LI-190S-1 1ヶ (スーパーポロメーター用光量子センサー)				
	(b) 1600-01 1ヶ (細葉用キット)				
	(c) 1600-02 1ヶ (プレート型針葉樹用キット)				
	(d) 1600-02A 1ヶ				

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
	(ドラム型針葉樹用キット)				
	(A)各キットに付けるクッション(フタとの接合部) は5対ずつつける				
	(B)白金線(葉温センサーとして使用)を予備部品として3本つける				
9	コンピューターセット	NEC	1式		1,620,000
	④UPU パソコン PC-8801				
	漢字プリンター PC-8822				
	14"カラーディスプレイ PC-8853N				
	8" フロッピーディスクユニットPC-8881				
	漢字ROMボード PC-8801-01				
	⑤トラクターフィード PC-8821-03				
	ライトペン PC-8045K				
	8" システムディスク (8"フロッピーディスクに内蔵する)				
	⑥インクリボンカートリッジ(黒) 10ヶ				
	" (赤黒) 10ヶ				
	10枚組メディア 5ヶ				
	ファンフォールド紙 10Box				
10	自動面積計 AAC-400型	林電工	1台		2,400,000
11	化学分析用精密天秤 メトラ AE163	シイベル機械	1台		900,000
	マクロ及びセミミクロ 切換可能				
	読み取り限度:セミミクロ30gにて0.01mg マクロ 160gにて0.1mg				
12	O ₂ up Tester 測定容器 300ml 10B	池田理化	1台		1,120,000
[3]	小型備品				
1	山中式土壌硬度計 DIK-3550 ∅30×220mm 400g	大起理化	1		60,000
2	葉切片パンチ	藤本科学	1		15,000
3	上皿電子天秤 EB-500-22形 EB 500g 10mg 多機能型	島津製作所	1		400,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
4	上皿電子天秤専用プリンター EP-40-20形		1		145,000
5	上皿電子天秤 EB-5000-12形 EB 5000g 100mg		1		350,000
6	上皿電子天秤 ED-H2000-13形 ED 2000g 10mg		1		500,000
7	上皿電子天秤 ED-H200-13形 ED 200g 1mg		1		550,000
8	上皿電子天秤 メトラー PC 4400 秤量 1200g デルタレンジ 400g 読み取り限度 10mg	シイベル機械	1		600,000
9	高感度温湿度計 HM14A型	ナント科学	2	850,000	1,700,000
10	電子微風速計 カロリック SAV-25A AC220V	東 研	2	200,000	400,000
11	熱電式12点温度計 記録計 ER-187 温度センサー：ステンレス保護管 防水型コード10m×12本付 チャート 10巻付	横 河 北 辰 電 機	1		560,000
12	マクロ標準レンズ F2.5 55% ニコンFM用	日本フォート	1		38,000
13	” F2.5 55% アサヒペンタックス LX用		1		40,000
14	ATPフォトメーター Model: 2000 SAI社(USA)製 レコーダー及び試薬付	アムコ	1		2,650,000
16	流水式試験水槽 KC-7N 飼育水槽 100ℓ ビューレット A ” B	池田理化	1 10 2 2		3,500,000 80,000 30,000 35,000
17	超音波洗浄器 ブライソン52型 金網ラック 洗剤 220V	ヤマト科学	1		250,000
18	タッチミキサー MT-51 220Vトランス付	”	1		60,000
19	マグネラックミキサー MD-41 220Vトランス付				50,000
20	ホモジナイザー 1ℓ用	松本物産	1		50,000
21	微微粒種子自動風速機 カウンター付 220V	藤本科学			840,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
22	溶存酸素計 57型(米国Y.S.I社)	池田理化	1		370,000
	携帯用 測定範囲 0~20 ppm				
23	土壌物理性測定器 DIK-1100型 三相計	大起理化	1		400,000
24	検実歩合測定器 220V	藤本科学	1		840,000
25	気象用精密温度計	池田理化	2	50,000	100,000
	温度範囲 -30℃~-5℃				
	最小目盛 0.1℃				
	気象庁検定付				
26	小型真空ポンプ 160VP-D 220Vトランス付		1		180,000
27	高速冷却遠心機用ローター 日立20PR-50用	日製産業	1		240,000
	Angle Rotor : RPR18-3				
[4]	開場関係				
1	ワゲネルポット 1/10000 ゴム栓付	池田理化	500	530	265,000
2	" 1/5000 "	"	500	930	465,000
3	" 1/2000 " (畑用)	"	200	2,300	460,000
4	" 1/2000 " (水田用)	"	200	2,200	440,000
5	波板 ビニール 30cm巾 20m型	"	30		60,000
6	エアークンプレッサー SP-07CP-T	松本物産	1		280,000
	ノズル 噴霧口付				
7	田植機 クボタNS300-D 4条用	吉沢電動機	1		325,000
	付属部品 育苗箱 30ヶ				
[5]	事務用品				
1	スライドプロジェクター エルモAS3000A	日本フォート	2	155,000	310,000
	スライドコーダー " 801	"	2	95,000	190,000
	キャリングケース "	"	2	12,000	24,000
2	マガジンスタンド 内田453-0550	岩本商事	3	21,000	63,000
3	インフォメーションスタンド " a357-3501	"	3	33,000	99,000
4	ダイヤモンドカッター PM型 " 356-1010	"	1		13,000
5	" ST型 " 356-1023	"	1		45,000
6	ワークステップ A6型 " 356-5016	"	1		27,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
7	ペーパーファイリング (1) コクヨ 7-10 A4-S	岩本商事	50	70	3,500
	" (2) " 7-14 B4-S	"	50	90	4,500
8	レーターケース (1) ㊞ 207 ライオン	"	2	6,000	12,000
	" (2) ㊞ 2010 "	"	2	8,500	17,000
9	ファイリングキャビネット B4-4 "	"	2	52,000	104,000
[6]	ガラス器具類				
1	分液ロート(スキープ型)上部 ㊞14/38 100 ml	池田理化	20	3,400	68,000
	" " 200 "	"	20	4,000	80,000
	" " 500 "	"	20	3,400	68,000
2	ナス型フラスコ共通ずり ㊞24/40 100 "	"	20	1,600	32,000
	" 200 "	"	20	1,600	32,000
	" 300 "	"	10	1,000	16,500
	" 500 "	"	10	1,650	16,500
3	三角フラスコ共通ずり ㊞15/25 50 "	"	20	1,200	24,000
	" 9/38 100 "	"	20	1,200	24,000
	" 200 "	"	20	1,350	27,000
	" 24/40 300 "	"	5	1,500	7,500
	" 24/40 500 "	"	5	1,600	8,000
4	三角フラスコ (1) 30 "	"	100	300	30,000
	" (2) 100 "	"	30	255	7,650
	" (3) 300 "	"	20	323	6,460
	" (4) 500 "	"	20	473	9,460
	" (5) 1000 "	"	10	825	8,250
	" (6) 3000 "	"	5	2,400	12,000
5	ビーカー (1) 100 "	"	30	181	5,430
	" (2) 200 "	"	30	202	6,060
	" (3) 300 "	"	20	248	4,960
	" (4) 500 "	"	20	383	7,660
	" (5) 1000 "	"	10	750	7,500
6	試験管 (1) 165 mm×16.5 cm リム付	"	50	37	1,850
	" (2) 25 mm×20 cm リム付(大型)	"	10	115	1,150

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
7	ホールピペット (1) 0.2 ml	池田理化	10	532	
	(2) 1 "		20	259	5,180
	(3) 2 "		20	259	5,180
	(4) 3 "		20	294	5,880
	(5) 5 "		20	294	5,880
	(6) 10 "		20	399	7,980
8	ロート(ガラス) (1) 径5 cm		10	250	2,500
	(2) " 10cm		10	470	4,700
9	桐山ロート(S6) (1) 径19/38 径5 cm		5	5,300	26,500
	(2) " " " 10cm		5	20,800	104,000
10	桐山ロート用濾紙 (1) 100枚入 小		20	670	13,400
	(2) " 中		20	1,400	28,000
11	メスフラスコ共通すり (1) ガラス栓 10 ml		5	1,050	5,250
	(2) 25 "		10	1,050	10,500
	(3) 50 "		10	1,050	10,500
	(4) 100 "		10	1,125	11,250
	(5) 200 "		10	1,425	14,250
	(6) 500 "		10	1,875	18,750
12	定量ピペット(分注器)ピン付茶色 1 "		1		15,200
	2 "		1		15,200
	5 "		1		15,200
	10 "		1		15,200
13	デシケーター 上, 横2ヶ所口付, 中板付, 白色				
	18cm		10	25,000	250,000
	24cm		5	39,443	197,215
14	目盛付試験管 共通すり				
	径15/25 1目盛 0.1 ml 10 ml		20	850	17,000
	" " " 20 "		20	1,100	22,000
15	冷却器(シムロート)上, 下径14/38 30 cm	池田理化	2	7,350	14,700
16	連結管 10種組合せ		1組		38,000
17	乳鉢及び乳棒 硬質 径10cm		10	680	6,800
	" " 15cm		5	1,200	6,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
18	ガラスカラム 上下 ϕ 19/38, 30cm, コック付		5	6,500	32,500
19	吸引ピン(共通ずり) シバタ0638-19500		5	4,425	22,125
20	クロマトグラフ管(共通ずり) " 0876-10 テフロン コック付		5	8,250	41,250
21	メスピペット(洗端目盛) 0.1 ml シバタ2011-01A		20	750	15,000
	0.0 " " -05A		20	415	8,300
	1.0 " " -1A		20	245	4,900
	2.0 " " -2A		20	250	5,000
	5.0 " " -5A		20	320	6,400
	10.0 " " -10A		20	390	7,800
	25.0 " " -25A		20	1,200	24,000
22	自動ビューレット(セット) シバタ2255-10		3 set	31,000	93,000
23	角型クランプ " 4531-12A		20ヶ	400	8,000
24	ロート支持具 " 4552-19		10	1,300	13,000
25	切欠きリング " 4551-50		5	660	3,300
26	はさみ 中開き " 4562-100A		25	1,430	35,750
27	伸縮架台 " 4701-20		2	10,000	20,000
28	ピペット " 4723-1		5	4,600	23,000
29	マイクロシリンジ GAN-5, 5 μ l 針互換性		3	11,000	33,000
30	試験管立(ステンレス) SS24-50		5	1,830	9,150
31	耐溶剤用ウス手袋(ダイローブ手袋) ϕ 10		10	950	9,500
	" ϕ 20		10	1,000	10,000
32	細口共栓試薬ビン 250 ml シバタ1701-250A		10	570	5,700
	500 " " 1701-500A		10	800	8,000
33	メスフラスコ 茶褐色 100 " " 2302-100A		10	2,000	20,000
34	駒込ピペット 5 " " 2051-5A		20	450	9,000
	10 " " 2051-10A		20	620	12,400
35	ケルダールフラスコ 100 " " 1054-100A		33	670	22,110
	200 " " 1054-200A		18	800	14,400
36	ピペット用浸漬槽				
	C-1-大 内径20×高さ65cm 透明蓋付		1		13,000
	壺型 D-1		2	10,000	20,000
	箱型 E-1		2	30,000	60,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
37	スライドグラス S1214 1000枚/箱		2箱	10,000	20,000
38	カバーグラス 24×32% 1000枚/箱		1"		10,000
	24×50% "		1"		18,000
39	二方コック(共通すり合せ) 管外径9%, 穴径3%		10	2,850	28,500
40	三方コック(") " "		10	3,600	36,000
41	シャーレ ガラス 9cm		300	256	76,800
51	秤量瓶 Φ45×L45%		10	870	8,700
	Φ60×L75%		10	1,500	15,000
52	メスシリンダー 100ml		10	1,200	12,000
53	パストゥール毛細管 9時 250本/箱		2箱	3,500	7,000
54	同上用ゴムキャップ(小) 2ml		10	10	100
55	分液ロート100ml 上部φ24/30 テフロンコック 脚長7cm		10	5,850	58,500
	200ml " "		10	5,850	58,500
56	共栓試験管 10ml 外径16.5%		100	60	62,000
	透明摺り15/25				
57	試験管立 50本用 18% SS18-50		5	2,000	10,000
58	安全ピペッター 50ml		3	900	2,700
60	オブジェクト染色装置 C組合せ		5	2,400	12,000
61	バルサム瓶 50ml		10	1,800	18,000
62	色素瓶(褐色) 100ml		20	760	15,200
63	オブジェクト障子秤 30枚用		20	540	10,800
64	固定ピン ガラス製 コルク栓付 15Φ5cmH		500		20,000
[7]	消耗品類				
1	プラスチックラベル 白 20×3cm		500	20	10,000
2	" " 15×2cm		1000	15	15,000
3	定性濾紙 No.2 9cm 100枚入		50	270	13,500
4	" No.2 11cm "		10	320	3,200
5	" No.2 18.5cm "		2	900	1,800
6	" No.5 9cm "		10	400	4,000
7	" No.5 11cm "		10	450	4,500
8	パラフィン薬包紙(大) 100枚入		10	450	4,500

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
9	パラフィン葉包紙(中) 1000枚入	池田理化	10	400	4,000
10	調査用フィルム コダック カラー ネガ 24枚撮り	日本フォート	100	590	88,500
11	" " " スライド 20 "	"	100	940	94,000
12	" フジ 白黒 20 "	"	100	330	33,000
13	走査電顕用フィラメントα-9用 501A-1013	日製産業	8	22,000	176,000
14	" 電子銃カートリッジ(5ヶ入り) 501A-1012	"	1		56,000
15	" スリーブ (5ヶ入り) 701A-1032	"	1		25,000
16	" ミンテレター (大) 701A-1038	"	1		21,000
17	" 金ターゲット イオンスパックリング装置	"	1		83,000
18	" 白金パラジウムターゲット 1B-3用	"	1		88,000
19	" 試料台 φ15×10 10ヶ/組	"	40組	4,400	176,000
20	" 試料台ケース	"	20	3,500	70,000
21	" ポラロイドフィルム 8枚/箱	日本フォート	300箱	2,000	600,000
22	" ミクロファイン現像液	"	10	160	1,600
23	" コレクター 1ℓ×10ヶ	"	10	1,100	11,000
24	" 印面紙定着液 フジFix 4ℓ/本	"	10本	560	5,600
25	" " WPタイプ キャビネ紙2 250枚/箱	"	4箱	6,000	24,000
26	" " " " 紙3 "	"	8 "	6,000	48,000
27	" " " " 紙4 "	"	4 "	6,000	24,000
28	" " " 六ツ切紙2 100枚/箱	"	5 "	6,500	32,500
29	" " " " 紙3 "	"	8 "	6,500	52,000
30	" " " " 紙4 "	"	5 "	6,500	32,500
31	" " " 四ツ切紙3 "	"	2 "	9,600	19,200
32	" EWネガ袋 硫酸紙 100枚/袋	"	3袋	4,000	12,000
33	脱水剤プロピレインオキサイド 500g	池田理化	2	5,000	10,000
34	トリスバッファ 500g	"	1		14,000
35	防水性布豆荷札 大 1000枚/袋	松本物産	10	12,000	120,000
36	" 中 "	"	10	11,000	110,000
37	" 小 "	"	10	10,000	100,000
38	FMナイフ 凍結マイクローム用	池田理化	2	21,000	42,000
39	森本ナイフ スライディングマイクローム用		2	16,000	32,000
40	ソフトParaffine(約45℃) 500g		2	700	1,400

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ-名	数 量	単 価	金 額
41	マイクローム油 ロータリーマイクローム用 25g入	池田理化	2	800	1,600
42	不凍油 凍結マイクローム用 "		2	1,400	2,800
43	スリダム油 フライディングマイクローム用 "		2	900	1,800
44	エチルアルコール 99.5% 18ℓ入り		5		
51	実験用白衣 男子用 M		10	3,700	37,000
52	" " L		10	3,700	37,000
53	" 女子用 M		10	3,700	37,000
54	" " L		10	3,700	37,000
55	手袋 ゴム 厚手(硫酸用)		5	2,800	14,000
56	洗剤 液体1ℓ入(家庭用)		20	0	1,000
57	クレンザー 小箱		100	140	14,000
58	洗浄刷毛 小(ピペット用)		20	50	1,000
59	" 小(ビューレット用)		20	80	1,600
60	" 小(試験管用)		20	40	800
61	" 中		20	50	1,000
62	" 大		10	60	600
63	プラスチックメスシリンダー 500ml		2	1,000	2,000
	" 1ℓ		2	1,400	2,800
	" 2ℓ		2	3,200	6,400
64	プラスチックビーカー 100ml 口なし		50	15	750
	200" 口付		100	32	3,200
	300" "		100	45	4,500
	500" "		100	66	6,600
	1ℓ 手付口付		50	260	13,000
	2ℓ " "		20	320	6,400
65	ベンゼン 残留農業試験用 1ℓ		5本		
66	水素化ホウ素ナトリウム化学用 25g		5本		
[10]	視聴覚機材				
1	Camera Video Color Potable	日本フォート	1		930,000
	KY-1900E L6				
	ACアダプター		1		50,000

