

マレーシア農科大学
バイオテクノロジー学科拡充計画
事前調査団報告書

平成4年5月

国際協力事業団

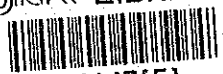
LIBRARY

農開技
JR
92-25

国際協力事業団

24373

JICA LIBRARY



1101147151

24373

序 文

マレーシア国政府は、バイオテクノロジーを基礎とする農業及び食品産業の発展に資するため、当該分野唯一の高等教育機関であるマレーシア農科大学バイオテクノロジー学科の充実・整備及び人材育成を目的として、我が国にマレーシア農科大学バイオテクノロジー学科拡充計画に関するプロジェクト方式技術協力を要請してきました。国際協力事業団はこの要請を受けて、平成2年1月7日から1月19日まで岡山大学農学部教授・河津一儀氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの要請背景等について、マレーシア国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等についてとりまとめたものであり、今後、本プロジェクト実施にあたり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成4年5月

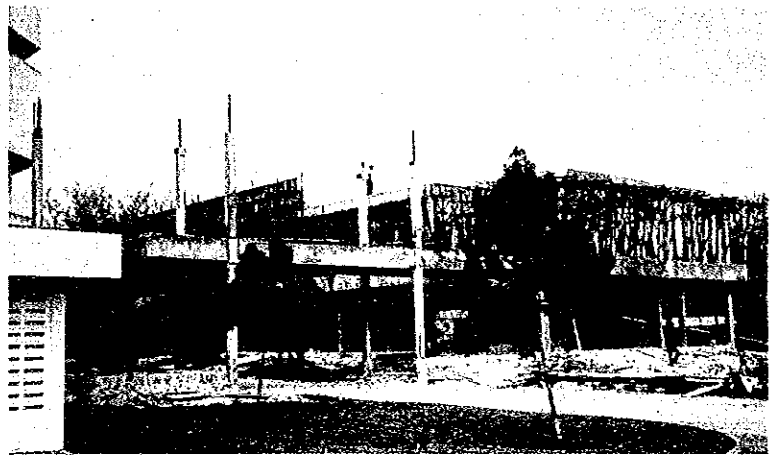
国際協力事業団

理事 田口俊朗



◀ ミニッツの署名
(ナヤン学長、マヒュディン学部長、
河津団長)

建築中の学部新館 ▶



◀ 組織培養実験風景

目 次

序 文
写 真

1. 事前調査団の派遣について	1
(1) 調査期間	1
(2) 調査項目	1
(3) 調査団の構成	1
(4) 調査日程	2
(5) 主要面談者リスト	3
2. 調査要約	4
3. 事前調査実施の概要	5
4. プロジェクト実施計画	19
5. 分野別研究計画及びカウンターパート配置計画	20
6. 専門家の勤務事情及び生活環境	23
7. 協議結果及び協力実施にあたっての留意事項	30
8. 提 言	32
附 属 資 料	
1. M / M	33
2. R / D	36
3. T S I	45
4. 国費留学制度等	58

1. 事前調査団の派遣について

平成元年8月に派遣した長期調査員の調査結果を踏まえて、プロジェクト方式技術協力実施のための基本計画及び実施に関する専門家派遣、研修員受入れ、機材供与等の計画を協議し、協力の枠組みを検討し、R/D(案)について詳細協議した。

(1) 調査期間

平成2年1月7日(日)～1月19日(金) 13日間

(2) 調査項目

1. マレーシア国政府関係及び実施機関との協議事項

1) 本計画のフレーム・ワーク

- a) 本計画の目的、到達目標
- b) マレーシア側の実施体制、実施機関の組織及び事業概要
- c) プロジェクトの予算措置
- d) 建物、施設計画
- e) カウンターパートの配置計画

2) プロジェクト協力の基本計画(マスタープラン)

- a) 協力の方針
- b) 協力の範囲及び内容(R/D、TSI(案)の協議・検討)
- c) 専門家派遣計画
- d) 研修員受入計画
- e) 機材供与計画

3) 専門家の生活環境及び便宜供与

4) ミニッツの検討及び署名

5) マレーシア国におけるバイオテクノロジー分野の状況、教育、研究機関のレベル及び諸外国、国際機関の協力状況

6) その他

協力実施にあたっての留意事項

(3) 事前調査団の構成

総括	河津 一儀	岡山大学農学部教授
醸酵	田野 達男	岡山大学農学部教授
遺伝子工学	田中 英彦	岡山大学農学部教授
教育計画	外嶋 義広	文部省高等教育局専門教育課係長
技術協力	長谷川 弘	国際協力事業団特別嘱託
業務調整	美島 巨人	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

(4) 調査日程

日順	月日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	1月7日	日	移動	クアラルンプール	東京→クアラルンプール (CX-501、721)
2	8日	月		クアラルンプール	日本大使館、JICA事務所、 EPU表敬・打合せ
3	8日	火		クアラルンプール	UPM打合せ (R/D、TSI 日本案説明)
4	10日	水		クアラルンプール	UPM打合せ (協力計画の詳細打合せ)
5	11日	木		クアラルンプール	UPM打合せ (協力計画の詳細打合せ)
6	12日	金		クアラルンプール	UPM打合せ (総括会議)
7	13日	土		クアラルンプール	マラヤ大学視察 機材関連調査
8	14日	日		クアラルンプール	団内打合せ
9	15日	月		クアラルンプール	ミニッツ(案)作成 UPMと打合せ
10	16日	火		クアラルンプール	ジョイント・ミーティング ミニッツ署名
11	17日	水		クアラルンプール	機材関連調査
12	18日	木		クアラルンプール	日本大使館、JICA事務所・報告
13	19日	金	移動		クアラルンプール →東京、大阪(CX720、508、520)

(5) 主要面談者リスト

[UPM]

Dr. Nayan bin Ariffin

学長 (Vice Chancellor)

Dr. Mohamed Mahyuddin Dahan

食品科学・バイオテク学部学部長

(プロジェクト・マネージャー)

Dr. Mohamed Ismail Abdul Karim

食品科学・バイオテク学部副学部長

(酵素・発酵分野リーダー)

Dr. Zaliha Christine Alang (Ms.)

バイオテク学科学科長、助教授

(組織培養分野リーダー)

Dr. Gan Yik Yuen (Ms.)

バイオテク学科助教授 (組織培養)

Dr. Baharudin Aboudul Ghani

バイオテク学科講師 (分子生物学・遺伝子工

学分野リーダー、酵素・発酵)

Dr. Abdul Manaf Ali

バイオテク学科講師 (細胞生産分野リーダー、

組織培養)

Dr. Lee Kong Hung

バイオテク学科講師 (酵素・発酵、分子生物

学・遺伝子工学)

Mr. Arbakariya Ariff

バイオテク学科講師 (酵素・発酵、細胞生産)

Dr. Jinap Selamat

食品科学科講師 (酵素・発酵)

Ms. Zaiton Hassan

食品科学科講師 (酵素・発酵)

[EPU]

Ms. Wanbte Normabte Wan Daud

計画局対外課長補佐

[文部省]

Mr. Abang Othman bin Abang Yusuf

高等教育局事務官

Mr. Nordin bin Che Ngah

高等教育局事務官

[日本大使館]

小池寛治

公使

月岡英人

一等書記官

赤木利行

二等書記官

[UPM水産学部プロジェクト]

瀬尾重治

国際協力事業団派遣専門家

[JICA事務所]

岡部和夫

所長

湊 芳郎

次長

友松篤信

国際協力専門員

2. 調査要約

(1) R/D及びマスタープランについて日本側案を説明し、マレーシア側の合意が得られた。また、プロジェクトの開始時期（調整員の派遣）を平成2年6月ごろを予定しているため、R/Dの署名は平成2年4月の早い時期に行いたい。なお、R/Dの署名のための実施協議調査団は予定していないため、本調査団帰国後R/D案について早急に関係省庁の了解を取り付け、3月までにJICA事務所に送付したい。署名はJICA事務所長とUPM学長との間で4月早々に行う予定である。

(2) TSI案を基に専門家派遣計画、研修員受入計画、機材供与計画を協議し、ミニッツの附属文書としてマレーシア側の合意を取り付けている。

また、平成2年度の各計画についても具体的に打合せを行い、A1、A2-3、A4フォームの準備をマレーシア側に要請した。

(3) プロジェクト成果の出版物についてはJICAとUPMの協力計画であることを明記し、また、研究成果の学会発表についてはUPMと共同研究者である岡山大学の名前で発表し、注釈としてJICAの援助計画であることを記することとした。

しかし、知的所有権・パテント等の所屬に関しては、マレーシア側は基本的にマレーシア国に属するとの方針を持っており、日本側がこれをどう判断するかが問題となる。この件に関して過去の事例としては、オーストラリアの協力計画で家禽のワクチンの特許が発生したときにはオーストラリア側が共同所有を提言したが、マレーシア側の強い要望によりマレーシア側の所屬となった経緯がある。

このことに関して、R/D等に両者が合意する内容で追記することは、外務省の基本方針が決定していない現段階では困難と思料される。

(4) 学位取得の留学については本協力計画の主となる活動事項ではないが、文部省のJICA特別枠を本計画でも有効に利用したいと考えており、プロジェクトの初期の段階で適任者の推薦を行い、将来教職員となる人材育成の助けとしたい。この件に関しては、プロジェクト初年度から積極的に日本大使館及びJICA事務所と連絡を取って活用していきたい。

3. 事前調査実施の概要

◎ 1 / 8 (月)

(9 : 30 ~ 10 : 45 a.m.)

JICA事務所表敬、及び打合せ

面談者：岡部和夫（所長）、湊芳郎（次長）

1. 本調査団の目的・調査内容等の概要説明
2. 事務所よりの提言、及び合意事項
 - (1) M/P.p.6.I-3-(1)の「teaching staff」、
「academic staff」、「other researchers concerned」
の語いについてUPMに確認すること。
 - (2) M/P.p.7. Note1) の「by JICA」を削除する。
 - (3) “ “ 2) の長期専門家のかわりに複数の
短期専門家を充てる件については、UPMは了解済み
であるが、EPUの了解も取り付けること。
 - (4) マレーシア側よりのA1フォームは複数の短期専門
家に使えるものとし、日本側からのB1フォームの作
成は適宜行うものとする。この件に関してもHPUの
了解を取り付ける。
 - (5) 短期専門家の引き継ぎのため1週間前後派遣期間を
重複させることに問題はない。
 - (6) 日本での研修について、より具体的な要請内容をU
PMへ確認する。
 - (7) 供与機材の現地調達状況、及び、これらの機材にか
かるRunning costをUPMがどの程度支出できるかを
調査する。
 - (8) R/D、TSI、M/Pの内容、研修員、供与機材
についてマレーシア側と協議・合意することが本調査
の主要目的となる。
 - (9) M/P.p.7.IVはカウンターパート（C/P）とAdmi.
Perso. とを分けて書くほうがよい。内容についてもU
PMに確認する。
 - (10) 調査終了後 Minutes を作成し、これに合意されたR/
D、M/P、TSIを添付する。

- (11) R/D.p.5.Ⅲのプロジェクト開始時期に合せ、A1、A4フォームの取り付けを前広に行う。
- (12) Dr. M. Ismail A. K. の2月末からの研修について氏を確認する。
- (13) 1990年度は4名(前期、後期各2名)の研修員枠があるが、それらの具体的人選をUPMに確認する。
- (14) C/Pは1つの分野に2名以上の配置が必要である。
- (15) 知的所有権(特許等)の帰属に関してはEPUに提示すると外交上の問題となることも考えられるため、岡山大学とUPMの双方の了解事項として検討する。よってMinutesにも記載しない。
- (16) 長期国費留学生についてはJICA事務所、大使館の協力を得て積極的に枠の獲得を行う。

◎1/8(月)

(10:45~11:30 a.m.)

団内打合せ(JICA事務所にて)

1. UPMのChancellorが名誉職としての総長と解されるためVice-Chancellorを「学長」、Deputy-Chancellorを「副学長」と日本語訳する。
2. EPU、UPMにおける主要検討事項予定
EPU-短期専門家の継投派遣について了解を得る。
UPM-C/P、研究内容、機材について検討。
UPM側が支出できる運営費を確認。
3. 機材現地調達状況について調査すること。

◎1/8(月)

(2:30~4:00 p.m.)

EPU訪問、及び打合せ

面談者: Ms. Wan Normabte Wan Daud(計画局対外課長補佐)

1. 詳細な調査日程表(マレーシア側案)を受け取り、多少の日程変更を行う。
2. R/D、M/P、TSI案をEPUに提示する。EPUはUPMとの内部協議も含め(1月13日)、1月16日joint Meetingまでに検討すること。
3. Ms. と合意、及び提案事項

- (1) 1990年6月1日ごろに調整員を派遣することを了解。
- (2) 長期にかえて短期専門家を派遣することをMs.は了解したが、こうなった経緯を Minutes に記載してほしいとのこと。
- (3) A1フォームを一本化することに合意。
- (4) R/Dがサインされていれば、その後の調整員のEPU内でのA1フォーム手続きは早いとのこと。

◎1/8(月)

(5:00~6:30 p.m.)

日本大使館表敬、及び打合せ

面談者：赤木利行(二等書記官)、月岡英人(一等書記官)

1. 本調査団についての概要説明。
2. 知的所有権についての状況説明。赤木書記官よりUPMと海外との事例を検討することが示唆される。
3. 日本人専門家等で、短期・長期ともホテルに居住するケースもある(現在、Pan Pacific HotelにJETRO関係者等、数名が長期居住しているとのこと)。
4. 国費留学生(JICA 枠、一般枠とも)については、積極的にプロジェクトの初期実施段階から継続して予定していくことが大切で、EPUに対し、岡山大学のステータスを認めさせていく。
5. 同留学生は8月末までに手続きができれば翌年4月からの留学対象となる(月岡書記官。JICA事務所の支援が必要)。

<その他の情報>

- クアラルンプールの大きさ、状況は日本の地方都市クラス。
- 1990年はマレーシアの観光年になる(Visit Malaysia Year)。
- 銃などの武器は市販されていない。
- カンポンといわれる地区も他の開発途上国のスラムほど悪質なものではない。
- 夜の外出もさほど危険ではない。

- 物価——日本人にとっては日本の2分の1程度と考えられる（現地人と同じように暮らすとすれば10分の1）。

◎ 1 / 9 (火)

(9 : 15 ~ 12 : 30 a.m.)

UPMにて打合せ、協議

面談者：Dr. Mohamed Mahyuddin Dahan (学部長)

Dr. Baharuddin Ghani (Lecturer, Micro bial)

Dr. Mohamed Ismail Abdul Karim

(副学部長、Fermentation, Microbiology)

Dr. Abdul Manaf Ali (Lecturer, Animal Cell Culture)

Dr. Zaliha Christine Alang (助教授、学科長、Plant Biotechnology)

Dr. Gan Yik Yuen (助教授、分子生物学・遺伝工学)

1. 第6次5か年計画の開発・研究部門を担当しているため多忙であるとのこと。
2. 1990年7月31日～8月2日にUPMでバイオテクノロジーのシンポジウムを開く予定(パンフレットを配布される)。
3. R/D、M/P、T S I案を提示する。
4. これからの主要討議事項について確認。
 - (1) 研究内容
 - (2) C/P
 - (3) 研修員、留学生について
 - (4) 供与機材の内容
5. スタッフの構成
 - (1) Academic Staff (teaching/research)
 - Lecturer, Associate Prof, Prof. が faculty member である。
 - Potential Lecturers として
 - Career tutors (demonstrators)
 - Trainee tutors (Ms. Dr 大学院生)
 - (2) Technical Staff (Supporting Staff)
 - Laboratory Assistants

Chief (1名), Senior (3名), Lab. (8名)

◦ Junior Laboratory Assistants

6. 新しい建物の1階が出来ており3月までにはすべて完成予定のため供与機材格納には問題なし。
7. 共同研究レポートのタイトル表示について岡山大学より提案があり了解済み。

Title*

Authors

and

UPM and Okayama Uni.

Footnote: This work was supported by special funds from JICA

8. セミナーに関し、UPM、JICAの責任分担を明確にすることがUPMより提案される。
9. 6～7月がマレーシアの大学の学期開始時。
10. A1フォームを一本化することにUPMも合意。
11. 新ビルには15のスタッフ・ルームを予定(専門家室を含む)。
12. UPMのキャンパス面積: 1,000 ha、学生数 8,000人(うち 300人院生)

◎ 1/10 (水)

(9:30～11:00 a.m.)

UPMにて打合せ、協議 (Tissue Culture 分野)

面談者: Dr. Z. Christine Alang

Dr. A. Manaf Ali

1. Cell Culture については協力の主分野とせず、必要に応じ短期専門家等の派遣を行う。
2. UPM側から提案された研究内容は Bioprocess 的なのが含まれているが、より基礎的研究に主眼を置く。
3. 供与機材について検討を行った。
4. Dr. Manaf の研修時期は本年度の新学期開始直後の10～12月が望ましい。

◎ 1/10 (水)

(11:00～12:00 a.m.)

Cell Culture 用研究室、図書館を見学

1台——日本側の管理下（現地業務費で維持）

8. Fax はあったほうが便利であるが、UPM管理とし、日本側が使わせてもらう形をとったほうがよい（日本側管理にするとUPMの依頼処理が困難となる）。
9. 日本側に直通電話を1本入れるよう当初からUPMに依頼しておくのがよい（内線だと勤務時間外は使えなくなる）。

線——UPM側

電話器、管理費——日本側

10. パソコン/ワープロは現地人用、日本人用の2つのタイプを考える必要がある。
11. 専門家の通勤はC/P側に全面的に（費用も含む）任すことも可能では？（水産学部プロジェクトでは実際にそのようにして、C/Pの車に相乗りさせてもらったり、UPMの車を出してもらったりした）。

<その他の情報>

- 月給例：秘書/タイピスト M\$ 600/月程度
教授 M\$ 4,000/月
- 家賃例：1戸建て、家具付き、M\$ 3,000/月
- 一般のアパート・住宅の家賃は最低半年～1年契約で、ホテル、アパートなどと同じように1か月払いができる。
- UPMの職員勤務時間：8:00 a.m.～4:15 p.m.

◎ 1/11（木）

（9:30～11:20 a.m.）

UPMにて打合せ、協議

（Molecular Biology & Genetic Engineering 分野）

面談者：Dr. B. Abudul Ghani

Dr. Yik Yen, Dr. Z. Christine Alang

1. UPM側から研究活動の現状説明の後、UPMの希望する研究協力内容を narrow-down する。
2. Training required に関しては専門家派遣、研修員受入れを通じ、すべて日本側は了解。
3. Experts requested は2つの分野に narrow-down 。

◎ 1 / 10 (水)

(2 : 00 ~ 3 : 30 p.m.)

UPMにて打合せ、協議
(Enzyme & Fermentation Technology 分野)

面談者 : Dr. M. Ismail Karim, Dr. Lee Kong H.

Dr. Jinap Selamat (Dep. of F. S.)

Ms. Zaiton Hassan (")

1. 新しく建設中の新館面積は 1,000 sq. ft.。
2. T S I の 2 つのテーマに基づき U P M 側の研究内容を絞る。
3. U P M 側の希望研究内容は fermentation、production of enzyme 及び food biotechnology の 3 つ。
4. 供与機材について検討、Suppliers については U P M 側が名前を挙げてくれる予定。

◎ 1 / 10 (水)

(4 : 00 ~ 6 : 00 p.m.)

瀬尾氏 (UPM 水産学部・専門家) に面談 (美馬、長谷川)

1. 30歳以下ぐらいの長期専門家の住居費については M \$ 1,000 ぐらいの補助が U P M から必要 (短期専門家は問題なし)。
2. U P M の予算そのものは少ないが、各 Academic Staff が個人的な財源 (委託研究費等) を確保することに努めているため、local running cost については、あまり心配ない。
3. 供与車両は 2 台ぐらいがよいのでは? (ステーションワゴン等)
1 台 — U P M 用 (U P M №で)
1 台 — 日本側用 (一般 №で)
4. 供与機材関係については U P M の Store Officer が協力してくれる。
5. 瀬尾氏の Secretary が、機材の現地調達手続きについてトレーニングされている。
6. 現地調達用機材見積り価格には据付け、運搬、アフターケアのサービスも含むようにする。
7. コピーマシンは 2 台ぐらいがよいのでは?
1 台 — U P M の管理下 (日本側は維持費を出さない)

4. UPM側より希望供与機材について説明あり。

◎ 1 / 11 (木)

(11 : 30 ~ 12 : 30 a.m.)

UPMにて打合せ、協議

(Bioprocess Engineering 分野)

面談者 : Dr. A. Manuf Ali, En. A. Ariff

1. Training に関してはwaste treatment process は日本側は受け入れられない。
2. 専門家派遣、研修員、供与機材についてUPM側の要求を聞く。

◎ 1 / 11 (木)

(3 : 10 ~ 4 : 00 p.m.)

Dean (Dr. M. Mahyuddin M. Dahan) と意見交換

1. A 1 フォームについて
 - (1) Project Coordinator 用は 1990年5月中に JICA へ提出する。
 - (2) 他の専門家については分野毎にまとめて提出。
2. 供与車両を 2 ~ 3 台、UPMは希望。
3. 直通電話についてはUPMが手配するが、管理費は状況に応じて日本側にも分担をお願いするかもしれない。
4. Fax は日本側が購入し、UPMの管理下に置く。
5. 当学部にはASEAN、FAOのfundedプロジェクトがある。
6. " の予算については、将来について詳細がわからない。

◎ 1 / 12 (金)

(9 : 30 ~ 11 : 45 a.m.)

UPM・JICAチーム全体協議

面談者 : Dr. M. Mahyuddin Mohd.D.

Dr. Z. Christine Alang

Dr. B. A. Ghani

Dr. Gan Y. Yuen

Dr. A. Manuf Ali

Dr. Lee K. Hung

En. Arbakariya Ariff

1. 1 / 11の夕方に JICA チームが作成した資料を基に次の事項の最終確認を行う。
 - (1) 協力研究内容

- (2) 機材リスト
 - (3) カウンターパート名
 - (4) 研修員受入れ
2. これまでの調査により変更された、R/D、M/P、T S Iの差し換え部分の確認。

◎ 1 / 12 (金)

(2 : 45 ~ 5 : 30 p.m.)

供与機材の現地調達状況調査 (美馬、長谷川)

1. UPM及び瀬尾氏よりもらった機材供給業者リストの中から下記の業者officeを訪問。
 - (1) Filtarite Co. (Mr. L. Y. Seng, Manager)
 - (2) B. Braun Biotech (Mr. E. H. Tan, Regional Sales Manager)
 - 1) ドイツ系器機メーカーであるため自社のものしか扱っていない。
 - 2) マレーシアの工場で現地生産されているものもある。
 - 3) アフターケア、メンテナンスサービスは良好とのこと。
 - (3) Esco Scientific Products (Ms. S. Y. Loh, Product Manager)
 - 1) Ultrapure Water System (No.38.機材リスト) の Sole Agency であり、これのみしか供給できない。
2. (2)と(3)からカタログを収集した。
3. (1)と(2)には次の要領で機材リストの見積りを依頼。
 - 税抜きの概算価格
 - カタログを添付する
4. 大学用機材は普通、無税であるらしいが、産業にも使われているようなものについては 5 ~ 15%の税がかかる。

<その他の情報>

- 政府機関、企業の土曜勤務時間は一般に 1 : 00 p.m. までだが、小さい企業では 5 : 00 p.m. までやるところもあるらしい。

◎ 1 / 13 (土)

(9 : 30 ~ 11 : 30 a.m.)

調達状況の調査継続 (美馬、長谷川)

1. Yong Guan & Co. (Mr. K. H. Chong. 実際には、氏が海外出張中のため、その兄弟に面会) を訪問。
 - (1) 島津製作所代理店 (マレーシア内にはもう1軒あるが、自体の営業所はシンガポールにしかない)。
 - (2) 他のメーカーのものも揃えられそうではあるが、アフターケア、メンテナンスの点で心配される。
2. 先日と本日の調査では、希望の機材をすべて揃えられる業者はないようである。このため、日本のような商社的サプライヤーがあると現地調達が容易である。
3. 1.の業者には先日と同様、見積りを依頼。

◎ 1 / 16 (火)

(10 : 00 ~ 11 : 00 a.m.)

UPMにてDeanとの打合せ、及びVice Chancellor (Dr. Nayan bin Ariffin) を表敬

1. 1990年7月31~8月2日のUPMでのバイテク・シンポジウムに合わせて短期専門家を送ることを検討したいことをDeanに伝える (この専門家は供与機材仕様確認等の業務も兼ねるが、人数、専門分野については、後日、検討)。

◎ 1 / 16 (火)

(11 : 00 ~ 12 : 00 a.m.)

合同会議

マレーシア側出席者 : Vice Chancellor (議長)、Dean
Dr. M. Ismail Karim (Deputy Dean)
Dr. Z. Christine Alang (Head)
Ms. W. Normabte W. Daud (EPU)
Mr. Abang Othman bin Abang Yusuf (Min. of Education)
Mr. Nordin bin Che Ngah (")

JICA事務所 : 湊 次長

1. マレーシア側、日本側のメンバー紹介。
2. R/D、TSI案の内容確認。
3. 本調査のMinutesへの調印 (特に問題事項なし)。

◎1/17 (水)

(9:30~12:45 a.m.)

供与機材の現地調達状況調査 (河津、美馬、長谷川)

1. UPMスタッフ、瀬尾氏から示されたサプライヤー・リストを基に下記の業者を訪問。
 - (1) SH Scientific (M) SDN. BHD. (Syarikat Harapan)
 - 1) 面会者: Mr. A. S. Sidek
 - 2) 主にUK, US の製品を扱っている。
 - (2) Kemajuan Abadi SDN. BHD.
Beckman (独) 等の代理店
 - (3) Bio-Focus
(Manager) C. M. Y. Lim
Pharmacia, Sartorius, S/LT 等の代理店
 - (4) Bio-Diagnostics SDN. BHD.
 - 1) 面会者: Ms. L. K. Lan
 - 2) GIBC, BRL, ダイナテックの代理店
2. マレーシア内にはシマツ、日立、オリンパス等の代理店があるようである。
3. 現地での調達は、各機材を取り扱っている Sole Agency を通して行うこととし、商社的な業者にすべての機材を任すことは経済的に得策ではない。

◎1/17 (金)

(4:00~5:30 p.m.)

瀬尾専門家からの聴取り調査

1. 供与機材の入札は、適当と思われる業者 (Agent) の10ぐらいを説明会に集め、1年間のギャランティー、機材操作トレーニング等の条件を十分納得させたうえで、まとまった機材リストについて見積りを依頼する。最低2業者からの見積りが必要となるが、機材によっては1業者のみが調達可能というケースも考えられ、その場合は、その旨の経緯をJICA本部へ報告する (落札業者にはagreementを取り付けること)。
2. 銀行、ホテル、市内換金所の間での交換レートの差異はほとんどなく、ブラック・レートも存在しない。

3. 短期専門家は日本より持ってきたT/Cまたは、現金の使用、長期専門家については開設した東銀口座の小切手帳（多額）、また現金（少額）での支払いが一般的であり、クレジットカードはコピーされ悪用されるケースが生じているため、避けるほうが賢明である。
4. M\$のレートの変動はUS\$と同じである。
高← 日本円 →安
安← US\$ →高
安← M\$ →高
5. アナカン、供与機材の通関手続きはUPMの各学部のストアー・セクションが担当しており、容易に行われているが、フィルム、ビデオテープ等は検査に時間がかかるため、個人所有物として本人と一緒に通関させたほうがよい（ポルノ規制が厳しいため）。
6. ラジオ、テレビ等の電気製品やカメラ等はマレーシア内のほうがはるかに安い（最近では100～240Vの切り替えのできるものも多くなっている）。
7. 現地業務費に関してはKLの東銀に口座を開設し、少額でも出入りの業者等にはその小切手帳が使用できる。
8. 専門家で自炊や学生寮食堂での食事ができる者であれば、キャンパス内のFord Foundation PPPL といった海外からの客員用宿泊施設の利用が考えられる。宿泊費は市内ホテルの3分の1程度で、派遣が決まったら事前に予約しておくことが必要。
9. 私用車についてはマレーシアで新車を購入することが良策（中古車や、日本よりの持込み車は税金が問題となる。持ち込み車への税は200%）。
10. マレーシア国内用の運転免許証はJICA事務所を通じて簡単に書き替えられる。
11. 大学用に購入される機材（車なども含む）は、JICAが購入するにせよ、UPMが購入するにせよ無税である。
12. 個人用郵便小包等についても免税手続きを簡単にするために、UPM宛とする（Attentionを個人名とする）。

13. 現地スタッフやC/P用の英文仕様のパソコンについてはNEC、IBMなどが、日本語仕様と比べ安価な現地生産品を購入できる。
14. 有能な秘書を雇えば、マレー語を習得していなくても問題なし。
15. 日本食はすべてと行っていくらい手に入り、日本人は一般にオーストラリア米（種はもともとはカリフォルニア米）を食している。
16. マレーシア内の調整員会議でまとめられた「プロジェクト方式技術協力に係る現地業務費管理マニュアル」が、業務調整活動に大いに役立つと思われる。

◎ 1 / 18 (木)

(10 : 30 ~ 11 : 00 a.m.)

JICA・KL事務所訪問

面談者：所長、次長、友松専門員

1. 調査結果を報告。
2. 単一のA1フォームについてEPUが了解していることを説明。
3. Dr. Ismailの研修について日本での日程を確認したうえで、JICA事務所に連絡する。
4. 業務調整員の早急の派遣を事務所側が要請。
5. 7～8月のUPM、バイテク・シンポに合わせて短期専門家を派遣する件について説明（機材仕様確認も含め）。
6. プロジェクトは一般に2台以上の車両供与をしている。
7. プロジェクトの協力分野に関し、専門家派遣として日本側でカバーできるものに関り Appendix IIIの研究活動に記載しているが、研修員受入れでカバーできる分野としては、もっと幅広く取ってある。
8. モデル・インフラ（グリーン・ハウス、パイロット・ファーム等）要請承認可能性（2年目以後）について今後詰めていきたい。
9. 事務所より業務調整員用の参考資料として下記の資料を受け取る（長谷川）。
 - (1) 「プロジェクト方式技術協力に係る現地業務費管理

マニュアル」(1冊)

(2) 「個別専門家機材現地調達実施要領」(1冊)

(3) 「 “ 勤務事情」(1冊)

◎1/18(木)

(11:30~12:05 a.m.)

日本大使館、小池寛治公使を表敬

1. 当プロジェクトの経緯、概要を説明。
2. バイテク学科からは本年6月に初めて学部卒業生が出る。
3. マレーシアでは理科系では理学部よりも工学部の学生が増えてきている。
4. 知的所有権について公使に状況を説明。ペーパー等への表示(UPM、岡山大学、JICAの関係を記載)は容易である。また河津団長の私見としては、研究結果を公表してしまうことにより、所有権を日本側もUPM側も放棄することも考えている(UPMのDeanはUPM所有を希望)。

4. プロジェクト実施計画

- (1) カウンターパートは、UPMのバイオテクノロジー学科を主体とする食品・バイテク学部の Faculty Member であり、プロジェクト進行中に、人事異動のないことを確認した。
- (2) 技術移転の対象者としては、Technical Staff まで含める。
- (3) 各分野において、長期派遣専門家（複数の短期専門家の継投を含む）が、対応できる研究課題について、共同研究体制を組み、重点的に技術移転を行う。
- (4) その他の技術移転要求については、短期専門家の派遣、研修員の受入れによって対応する。
- (5) 各分野毎の共同研究計画とカウンターパートの配置は、ミニッツの APPENDIX III に記しているが、詳細を以下に示す。

5. 分野別研究計画及びカウンターパートの配置計画

(1) 酵素・発酵工学分野

プロジェクトリーダー：Dr. Mohd. Ismail Karim

1) クエン酸及びその他の有機酸の発酵生産に関する研究

Dr. Mohd. Ismail Karim (Assoc. Prof. バイテク学科)

専任 発酵生産、特に発酵プロセス制御が専門

Mr. Arbakaria Ariff (Lecturer バイテク学科)

細胞生産分野を兼任 培養工学が専門

2) リパーゼ、アミラーゼ及び、その他の酵素の基礎的研究と利用

Dr. Baharudin Abdul Ghani (Lecturer バイテク学科)

分子生物学・遺伝子工学分野のプロジェクトリーダーを兼任

微生物酵素、特にアミラーゼの利用が専門

Dr. Lee Kong Hung (Lecturer バイテク学科)

分子生物学・遺伝子工学分野を兼任

酵素、特にプロテアーゼの構造と機能の解析が専門

Ms. Hasanah Ghazali (Lecturer バイテク学科)

組織培養分野を兼任

固定化酵素、特にリパーゼが専門

Dr. Jinap Selamat (Lecturer 食品科学科)

専任

食品の香気成分に関連する酵素、特にプロテアーゼが専門

(2) 組織培養分野

プロジェクトリーダー Dr. Zaliha Christine Alang

1) 組織培養系における二次代謝産物の生産と役割の研究

Dr. Zaliha Christine Alang (Assoc. Prof. バイテク学科)

専任

植物組織培養が専門

Dr. Abdul Manuf Ali (Lecturer バイテク学科)

細胞生産分野を兼任

Ms. Hasanah Ghazali (Lecturer バイテク学科)

酵素・発酵工学分野を兼任

Dr. Suhaila Mohamed (Lecturer 食品科学科)

専任

2) in-vitro 技術を用いる熱帯植物の新株の開発

Dr. Zaliha Christine Alang (Assoc. Prof. バイテク学科)

専任

Dr. Gan Yik Yuen (Assoc. Prof. バイテク学科)

分子生物学・遺伝子工学分野と兼任

Ms. Norehan Saleh (Lecturer バイテク学科 1990年中ごろまで海外出張)

専任

(3) 分子生物学・遺伝子工学分野

プロジェクトリーダー Dr. Baharudin Abudul Ghani

1) 好熱性細菌のアミラーゼや他の耐熱性酵素遺伝子のクローニングと塩基配列

Dr. Baharudin Abudul Ghani (Lecturer バイテク学科)

酵素・発酵工学分野と兼任

Dr. Lee Kong Hung (Lecturer バイテク学科)

酵素・発酵工学分野と兼任

Ms. Naraini Rashid (Lecturer バイテク学科 1991年中ごろまで海外出張)

2) 数種の地域植物のアイソザイムとRELp 解析

Dr. Gan Yik Yuen (Assoc. Prof. バイテク学科)

組織培養分野と兼任

Mr. Suhaimi Napis (Lecturer バイテク学科 1991年中ごろまで海外出張)

(4) 細胞生産物製造技術分野

プロジェクトリーダー Dr. Abdul Manuf Ali

1) 植物及び動物細胞によるバイオリアクター技術

Dr. Abdul Manuf Ali (Lecturer バイテク学科)

組織培養分野を兼任

細胞免疫学が専門

Mr. Arbakariya Ariff (Lecturer バイテク学科)

酵素・発酵工学分野を兼任

培養工学が専門

Mr. Mohd. Ali Hassan (Lecturer バイテク学科 1990年6月まで海外出張)

培養装置、プロセス制御が専門

Dr. Azni Idris (Lecturer 農業工学科)

専任

生物学的廃水处理専門

Dr. Fakhurul-Razi Ahmadun (Lectuer 農業工学科)

専任

生物学的廃水处理が専門

Dr. Anhar Suki (Lecturer 環境科学科)

専任

生物学的廃水处理が専門

6. 専門家の勤務事情及び生活環境

マレーシアに在勤する専門家は近年漸増傾向にある。これらの専門家の指導分野は多岐にわたり、かつマレーシア側受入機関もバラエティーに富み、各々異なった環境のもとで技術指導に従事している。

マレーシアにおいては専門家の業務内容、待遇などはA1フォーム及び General Circular No. 1によって一応規定されてはいるものの、実際に専門家がカウンターパートに技術指導を行ううえにおいては、各々の所属機関ないしは各専門家により、その対応、活動ぶりは千差万別である。

(1) 所属機関事務所環境

文房具などはマレーシア側から支給されるが、品質が悪いため、現地業務費により、専門家自身で購入しているのが一般的である。JICA専門家が効率よく、かつ快適に業務を遂行するには、個室、クーラー、机、本棚、キャビネットの確保は最低条件である。電気事情は概ね良好であるが、勤務時間を過ぎると館内冷房を停める場合も多い。直通電話に関しては、カウンターパートとの関係、マレーシア側財政事情等もあり、一概には言えないが、強く要求し改善を求めるのがよい。コピー機を現地調達する際には、配属先機関によって、ある特定の業者とメンテナンス契約を結んでいる場合もあるので、カウンターパートと相談のうえ機種を選定するほうがよい。

(2) 勤務日、勤務時間、パンチカード

当国は週6日勤務が一般的であるところ、カウンターパートとの関係もあるので、週休二日制をJICA専門家全体として一律導入することには慎重を要する。ジョーホール、ケランタン、トレンガヌ、ケダ、ペルリスの各州はイスラムの習慣に従い金曜日が安息日である。したがって、学校、各官公庁等は金曜日が休日、木曜日が半日就労となる。

ランチタイムは通常12時45分から2時までの1時間15分であるが、金曜日はイスラム教徒安息のため、モスクにお祈りに行く時間を加味し、12時15分から2時45分までの2時間30分となっている。超勤はマレーシア社会では一般的でなく、専門家がカウンターパートに対し、技術移転・技術指導を行う際、注意を要する点でもある。

マレーシアではほとんどの官公庁及び学校等でタイムカード（パンチカード）を利用しているが、原則として、JICA専門家はその使用を義務付けられていない。

(3) カウンターパート

一般的に言って、カウンターパートの年齢は若く、英語力があり、学歴は高い。専門家の業務内容、カウンターパートの人種（マレー系、中国系、インド系）等によって、彼らとの接触の頻度、付き合い方法が大きく異なってくる（食事、アルコール類等）。

マレーシア政府職員は、大きく4つのグループに分かれ、それぞれ、グループA、B、C、Dと呼ばれている。大学卒以上の技術者、行政官は、下は新入職員から上は事務次官に至るまでグループAに属している。グループBに属するのは例えばテクニカルアシスタントで、C、Dの代表例としては秘書、オフィスボーイ等である。

グループAの中には上からSuper Scale、Senior Time Scale、Time Scaleと大きく3つの区分があり、Super Scaleは、更に上からA、B、C、D、E、F、Gの小区分がある。グループBの場合にも大きな3区分があるが、Super Scaleの中の小区分はない。グループC、Dの場合には、Super Time ScaleとTime Scaleの2区分のみがある。

なお、グループAのSuper Scaleをマレーシア国本省の階級・地位で表現すると概ね次のとおりとなる。

Super Scale A、B、C	: 次官クラス
Super Scale B、C	: 筆頭局長クラス
Super Scale C、D、E、F	: 局長クラス
Super Scale E、F	: 局次長クラス
Super Scale F、G	: 課長クラス

出張経費については、Super Scale Gの場合、配属先から1泊110リンギットを上限として実費が支給され、また日当として1日40リンギットが支給される。

(4) 専門家の待遇

マレーシア国内の外国人専門家の待遇に関しては、GENERAL CIRCULAR NO.1 OF 1979に詳細が記載されている。ただし、6か月以上滞在する専門家のINSTALLATION GRANT, HOUSING AND SUBSISTENCE ALLOWANCE及び6か月以内滞在の専門家のDIEM ALLOWANCEは、近年、マレーシア国政府の財政状態が悪いことから、当分の間、各配属先機関の事情を考慮しケース・バイ・ケースで取り扱うことになっている。

グループAオフィサーの場合、Super ScaleとSenior Time Scaleとの間には格段の差があり、職員の彼らを見る目も違うため、JICA事務所としては、専門家にはSuper Scale G以上の待遇を与えるよう専門家の配属先に求めることを基本方針としている。しかしながら、マレーシア側の事情あるいは技術移転の内容によってSenior Time Scaleの扱いを受けている専門家もいる。そして、EPUがA1フォーム上のカウンターパートと同じ待遇を専門家にも与えるように各機関に指導していることから、JICA専門家の待遇条件の統一のため、A1

フォームにおけるカウンターパート記載欄には Super Scale G のオフィサーを業務上の関係を無視して、時には機械的に割り当てている省庁も見受けられる。

(5) 出張等の国内旅行

専門家の出張経費は原則としてマレーシア側負担である。ただし、マレーシア側の財政事情から、時には現地業務費によりこれに対処している。出張時における私用車の利用は、万一の事故を考えた場合、好ましくなく、極力控えるようにしたい。やむを得ず使用せざるを得ない場合には、マレーシア政府の規定（General Circular No 1）に基づくことになる。

出張、旅行の際には次のような点に留意すべきである。

- ・前もって文書で連絡しておいても、現場視察の際、車の手配などができていないこともある。
- ・ローカルスタッフによる事前のアレンジメントを確実に行う。
- ・モスリムのラマダン時期を避け、プアサ時は彼らの面前での喫煙や飲食を慎むこと。
- ・モンスーン時、雨季に、洪水が起こったり、東海岸方面のフライトがキャンセルされることがよくある。
- ・各州毎の休日、祭日あるいは勤務時間を事前にチェックすること。
- ・宿泊施設の要望を明言すること。
- ・体調を崩すため、長期出張はなるべく避けること。

(6) 使用言語

JICA 専門家にとって、カウンターパートに技術指導を行ううえでも、また、カウンターパートと円滑に意思疎通を図るうえにおいても、言葉は重要である。「技術指導上」においては、ほとんどの専門家が言葉の不自由さを感じていないようであるが、会議、文書作成、講義等にあたっては、半数以上の専門家が言葉の不自由さを感じている模様である。言葉の不自由さを克服するため、専門家はカウンターパートの協力を得たり（文書作成）、あるいは事前に周到な準備をしたり（会議等）して、これらに対処している。

マレーシアの場合、カウンターパートの英語能力は他の途上国に比べ高いが、逆に、その分、JICA 専門家に対しても、ある程度の語学レベルを求めてくる傾向が強い。通常業務は英語で事足りるが、公用語がマレー語でもあるところから、公文書、会議等はマレー語が使用される。したがって、近年、JICA 専門家といえども、マレー語習得の必要性が高まりつつある。専門家が必要とする場合のマレー語から英語への翻訳、あるいは通訳は、通常カウンターパートが行ってくれている。

1989年1月現在のクアラルンプールにおける語学学校の現状は次のとおりであり、個人家庭教師の手配も可能である。

- ・ The British Council Language Center 英語クラス週2回、10週間コース M\$ 310
- ・ Y. M. C. A. Language Class 英語クラス週2回、2か月半コース M\$ 115
- ・ Japan Club 英語クラス週1回、3か月コース M\$ 90
- マレー語クラス週1回、3か月コース M\$ 100

(7) 技術移転上の問題点

これまでのJICA専門家が直面した技術移転上の問題点を、多いものから順に列記する。

- ① マレーシア側の予算不足
- ② 事務処理が非能率、ペースが遅い
- ③ カウンターパートの経験不足
- ④ マレーシア側がJICA専門家の立場を理解していない。
- ⑤ カウンターパートの指導が難しい

(8) 購送機材引取り

ほとんどの専門家が機材引取りの際、何らかのトラブルを経験している。主なトラブルの内容は機材到着後保管料を取られた、配属先機関が不慣れのため引取りに手間取った、手続き業者と専門家ないし配属先との間で手数料についてゴタゴタがあった、等である。ただし、全般的に専門家の各配属機関は、機材引取りの際、極めて協力的である。

これらのことから考えられることは、トラブル回避のためには、専門家の配属先機関の協力のもとに、できるだけ早くから引取り手続きを開始するようにすれば、トラブルは減少するものと思われる。

機材が当地に到着した場合、マレーシア国税関吏が適宜現地業者に連絡を取り、機材引取り手続きを取ることがある。そのため、荷受人（専門家等）が関知しない間に機材引取り手続きが進み、後日、業者と荷受人との間で、税金、引取り手数料等についてトラブルが発生することが多い。これの防止のためには、荷受人側として荷物が当地に到着次第、荷受人側から税関に連絡を取り、引取り手続きを直ちに開始することが必要である。

当地における信頼できる業者の専属化に関しては、現時点では100%信頼できる業者は見当たらない。専門家の場合、通常各配属先の機関によく出入りしている業者があるので、カウンターパートに相談のうえ、これらの業者をうまく使って機材引取り手続きを行えば、スムーズに事が運ぶケースが多い。因に、JICA事務所が比較的良好に利用する業者はクラウンライン及び日通である。

また、機材の場合、荷受人は配属先機関名になっており、また、無税通関のための手続きを行うに際しては、配属先機関から税関宛のレターが必要となるので、カウンターパートと事前に十分相談のうえ、機材引取り手続きを行う必要がある。

(9) 機材現地調達

マレーシア国の場合、基本的にはすべてのものが現地調達可能（日本等からの輸入を含め）であり、メンテナンス、部品ないしは消耗品の交換等アフターケアの観点からも現地調達が望ましいと思われる。

調達に際し、免税手続き、見積り取り付け、メンテナンス契約等、配属機関も非常に協力的であるが、良心的な業者について確かな情報をつかむとともに、知人やカウンターパートなどから業者を紹介してもらうことも大切である。

次に、これまでの専門家が遭遇した調達上の問題点を挙げる。

- ・年度末の調達では、納期がよく問題となる。
- ・「後払いの JICA 払い」が理解されなかった。
- ・現地調達許可の前倒しが必要（特に年度末）。
- ・コピー機について政府の Central Contract 外の機種のため、1年間の保証期間が切れた後、メンテナンス契約の締結が困難であった。
- ・見積書提出時と購入時での価格の差（レートの関係）。

(10) 中国正月、及びラマダン

マレーシアは大きく分けて、マレー系 6 割、中国系 3 割、インド系 1 割の人種構成になっている。各々の人種により、それぞれの「お祭」が催されるが、その中でも特に大きなお祭が、中国正月とラマダン（プアサ）である。

- ・中国正月（大陰暦の正月）：

中国人社会が祝う年間最大のイベントである。中国正月としての国民祝日は 2 日間だが、年休をこの時期にまとめて取るものが多い。

- ・ラマダン、またはプアサ：

イスラム教徒の断食月をラマダンあるいはプアサという。この期間、日の出から日の入りまで文字どおり「飲まず食わず」の状態の仕事に就く（約 1 か月間）

両期間中はマレーシア側の機能が著しく停滞してしまうので、JICA 専門家の業務もこれらを前提に計画を立てる必要がある。また、官庁、職場の食堂はラマダン月に閉店することが多く、車がないと昼食に出られないこともある。

(1) 人間関係、習慣、生活一般

これまでの専門家が感じており、これからマレーシアに赴任する専門家に参考となると思われる事項を列挙する。

- ・白人絶対価値の傾向が強いため、日本人の場合、まず最初に技術的に彼らより優れていることを実験等で示せば、その後の協力関係がうまくいく。
- ・仕事をスムーズに進行させるためには、多少厚かましいと思われる方法で進めていく必要がある。相手の出方を待っている限りでは時間の浪費と大幅な遅延が発生する。
- ・重要な件について電話、口頭での了解事項はあらためて文書、テレックスにて確認する必要がある。
- ・研究については、先端技術に対し興味が強く習得も早いですが、基礎的な面で不十分な場合があるので注意を要する。
- ・複合民族国家であるため、人種によって宗教、言語、社会習慣が異なる。カウンターパートやスタッフとの人間関係にもその点留意されたい。特にマレー人と中国人の間には水面下では、依然として遺恨があるとのことである。技術職の場合、中国人の仕事に対する姿勢から彼らとの接触が多くなりがちだが、あくまでも「等距離外交」に努めること。
- ・宗教上の戒律により食事の制限がある。これは回教のみでなく、ヒンズー教にもあることを忘れてはならない。
- ・マレーシアはイスラム教が国教であるため、何事にも宗教が優先するということを頭に入れておく必要がある。非能率な点も宗教的なものからくる場合が多く、回教徒の立場をよく理解して、急がないで待つゆとりを持つこと。
- ・予想していたより肉体的疲労が激しいので覚悟して赴任すること。
- ・マレーシアは暑いから、半袖Yシャツで十分と思うのは大まちがい。オフィス、レストラン、タクシーなど、勤務時間内に身を置く環境は、冷房が効き過ぎてカゼをひきやすい。スーツは合物、長袖カーディガンを必ず用意したほうがよい。スーツは当地で調達可能だが、手持ちのものを持ってきたほうがよい。また、官庁、民間社内にあっては、長袖シャツ、ネクタイが失礼のない知識人として一般化している。
- ・FMラジオは警察無線でFM使用のため通関でひっかかる。

(2) その他の生活関連情報

(1) タクシー：

メーター制の一般タクシーが手軽に利用できる。料金はエアコン車の場合メーター料金に20%が加算され、クアラルンプール市内のホテルからJICA事務所までM\$ 2~3程度である。しかし、ホテルで客待ちをしているタクシーは法外な料金を請求することがある。

(2) 換金：

平成元年11月30日現在のレートは、M \$ 1 = 約53円である。

(139円 = M \$ 2.69 = U \$ 1)

銀行の開店時間は次のとおりである。

月～金 (10 : 00 ~ 15 : 00) 昼も可。土 (9 : 30 ~ 11 : 30)

(3) チップ：

ホテル、レストランとも10%のサービス料が加算されるので、基本的には必要ないが、ホテルのポーターにはM \$ 1程度を、レストランでは小銭のおつりを残すのが一般的である。

(4) 安全性：

マレーシアは従来、安全な国とされていたが、最近、ショッピングセンター、ホテルロビー等でスリ、盗難の被害やクレジットカードの不正使用が報告されている（特にベナン）。

(5) マレーシア政府機関等への訪問：

大使館、JICA事務所、マレーシア政府機関を訪問する際には、あらかじめ電話等でアポイントメントを取っておくことが大切である。また、EPU、大使館等ではパスポートを提示し、許可証を入手する必要がある。就業時間は下記のとおりである。

	月～金	昼休み	土
EPU	8 : 00 ~ 4 : 15	12 : 45 ~ 2 : 00	8 : 00 ~ 12 : 45
	(金曜日の昼休みは 12 : 15 ~ 2 : 45)		
大使館	8 : 30 ~ 4 : 30	12 : 30 ~ 2 : 00	休み
JICA	8 : 30 ~ 5 : 00	12 : 00 ~ 2 : 00	8 : 30 ~ 12 : 00

[参考資料]

- ・個別専門家勤務事情 (在マレーシア JICA事務所、1989)
- ・マレーシア・インフォメーション (" 1989. 11)
- ・マレーシア任国情報 (JICA、1988)
- ・マレーシアハンドブック'88 (マレーシア日本人商工会議所、1989)
- ・マレーシア農科大学海洋水産学部拡充計画事前調査報告書 (JICA、1983)

7. 協議結果及び協力実施にあたっての留意事項

(1) 機材供与計画について

本調査団で5か年の機材供与計画を検討し現段階で必要と思われる機材リストを作成した。

供与機材総額は4億円程度になるが、これは日本国内の定価による参考見積価格であり、実際にはほとんどの機材が現地調達が可能で、これより幾分安く購入できると思われる。しかし、このリストはかなり絞り込んだ内容であり、マレーシア側カウンターパートにはそれぞれの研究分野で更に必要機材の要望も強くあり、本計画のような先端技術分野の協力の場合、特殊で高価な機材も多く機材供与が重要な意味を持ってくる。

さらに、この分野の研究には試薬類が不可欠で高価なものも多く、供与機材総額の2割以上の予算が必要となると見込まれる。マレーシア側もプロジェクト活動に必要な試薬類の予算確保は約束しているものの、供与機材費からも1~2割程度は試薬類、機器類への支出が必要となると考えられる。

(2) 長期専門家派遣計画について

大学による協力計画の場合、現職大学教官の長期派遣が困難な場合が多い。さらに、当計画のような先端技術分野では、国内の人材も少なく、また専門家1人でカバーできる範囲も狭くなることから、長期専門家派遣が困難となってしまう。

このため、当初より当プロジェクト協力は短期専門家の継投派遣を中心にせざるを得ない状態にあり、UPM側もそれを了解していた。

今回の調査でもT S Iの派遣計画で具体的な専門家の派遣計画を提示したが、4分野において短期専門家の連続した派遣が行われることになる。この場合、派遣手続きを考えると、A Iフォームを各専門家別に取り付けることは非常に煩雑となり、手続きの遅れにより連続した派遣ができなくなることも予想される。このためA Iフォームは1本で取り付け、その中に人員、期間等を記載することで事務処理を簡素化したい。これについてはマレーシア側(E P U)も了解している。

(3) 短期専門家派遣計画について

5か年間の短期専門家派遣の具体的分野等は、プロジェクトの開始後、その進捗と必要に応じての派遣となり、今の段階では決められない。

しかし、初年度の供与機材の調達は調整員が1人で現地調達で行うことになり、研究内容との関連や機材の特殊性により仕様の決定やモデルの選択には相当の困難が予想される。このた

め、これら作業のアドバイスと7月末に計画されているUPM主催のバイオテクノロジー・セミナーへの参加を兼ねて2～3名程度の短期専門家を派遣することが必要と思われる。

(4) モデルインフラ事業の必要性

本プロジェクトの実施に関しては、マレーシア側のローカルコスト負担もある程度期待できることから、現段階で具体的にモデルインフラ事業の計画を確定する必要はないと思われるが、プロジェクト開始後には種々の施設整備の必要性が出てくるとと思われる。

現在予想されるものとしては、バイテク技術を利用した優良品種の選定のための温室施設あるいは、プロジェクト後半に予定されている生物生産加工のための試験プラント等の要望が出てくるとと思われる。

これら施設の建設を供与機材費からの支出とすると機材整備計画に大きな支障を生じるため、出来ればローカルコスト負担事業として建設するようにしたい。

いずれにしても、プロジェクト開始後その進捗を考慮しながら十分に検討を加えて計画打合せ調査時ごろまでに具体的計画の絞り込みをしたい。

(5) バイテク学科新館について

バイテク学科新館は、1990年3月完成予定で作業中であり、現在、2階部分の工事が行われている。若干の遅れが予想されるものの、プロジェクトの始まる6月ごろまでには完成するものと思われる。

完成すれば醗酵・酵素及び生物生産加工分野の3実験室と15のスタッフ・ルームができることになり、日本人専門家もこの中に入ることになる。

8. 提 言

- 1) マレーシア側は、調整員用のA1フォームは、1990年5月中にJICAへ提出する。他の専門家については、分野毎にまとめて提出する。
- 2) 供与車両を2～3台希望する。
- 3) 直通電話については、UPMが手配するが、費用は日本側が負担する。
- 4) ファクシミリは、日本側が購入し、UPMの管理下に置く。
- 5) モデルインフラについては、プロジェクト開始後、計画を立案する。

附 属 资 料

1. M / M
2. R / D
3. T S I
4. 国費留学制度等

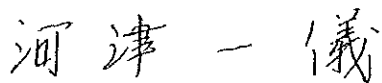
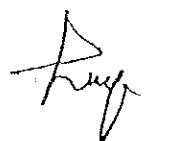
MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
DEVELOPMENT OF THE DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY
AT THE FACULTY OF FOOD SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Kazuyoshi Kawazu visited Malaysia from January 7 to January 19, 1990 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Development of the Department of Biotechnology at the Faculty of Food Science and Biotechnology, Universiti Pertanian Malaysia (hereinafter referred to as "UPM").

During its stay in Malaysia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Malaysian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for successful implementation of the above-mentioned project.

Both parties came to the agreement concerning the matters described in the document attached herewith.

Serdang, Selangor
January 16, 1990



Professor
Dr. Kazuyoshi Kawazu
Leader, Preliminary Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Professor Tan Sri Dato
Dr. Nayan bin Ariffin
Vice-Chancellor
Universiti Pertanian Malaysia
Malaysia

THE ATTACHED DOCUMENT

1. The Japanese and the Malaysian sides agreed on the draft of the Record of Discussions (R/D) and the Tentative Schedule of Implementation (TSI) of the project as in Appendices I and II.
The Record of Discussions and TSI will be signed at a later date.
2. Both sides agreed on the detailed plans of activities in the four fields described in the Master Plan as shown in Appendix III.
3. The Japanese side will take necessary measures to dispatch the experts in accordance with TSI, and one (1) project coordinator will be dispatched in June, 1990.
Form A.1 is to be submitted to JICA by the end of April, 1990.
4. Both sides agreed that an array of short-term experts may be dispatched in place of a long-term expert, because very few persons can cover such an advanced and specific field in its entirety. It was also agreed that for dispatching an array of short-term experts single Form A.1 can be submitted for each field to JICA.
5. Individual short-term experts will be dispatched on request with progress of the project.
6. The Japanese side will take necessary measures to accept four (4) counterparts in the Japanese fiscal year 1990 (April 1, 1990 - March 31, 1991) in accordance with Form A.2-3 which is to be submitted to JICA.

河津一儀

7. The equipments required for 5 years in the project are listed in Appendix IV. Since JICA budget can cover not all of these, the equipments will be purchased on priority and some amendment of the list will be done with progress of the project.

The equipments required in the first year will be purchased in the order listed in the Appendix V. But if the expenses exceed the first year budget, the remaining will be put off to the next year.

Form A.4 is to be submitted to JICA by the end of May, 1990.

8. Both sides agreed that when reports or documentations concerning this project are compiled, it is to be mentioned that this project has been implemented by JICA and UPM as technical cooperation between the Government of Malaysia and the Government of Japan.

It is also agreed, since this project is based on research cooperation, all publications derived from this project must be published jointly by the researchers concerned with due acknowledgment to special financial support given by JICA.

9. Both sides agreed on the management system of the implementation of the project as shown in Appendix VI.

10. The Malaysian side requests the exemption for the payment of allowances as stipulated under item III - 5 - (1) and (2) of the Malaysian General Circular No. 1 of 1979. This request is considered positively by the Japanese side in view of the present budgetary constraint of Malaysia. The exemption will be requested on submission of Form A.1 for every expert.

11. The Malaysian side requests that the list of equipments to be purchased be submitted earlier so as to facilitate in the application to the Malaysian Treasury for tax exemption request.

河津一儀



RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MALAYSIA
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
DEVELOPMENT OF THE DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY
AT THE FACULTY OF FOOD SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY,
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA

ATTACHMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

The Government of Japan and the Government of Malaysia will cooperate with each other in implementing the Project based on the Master Plan in I of the Annex.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. Dispatch of Japanese Experts

The Government of Japan will provide services of the Japanese experts listed in II of the Annex.

2. Provision of Equipment

The Government of Japan will provide such equipment, machinery and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") as listed in III of the Annex.

(The Equipment will become the property of the Government of Malaysia upon delivered by CIF to the Malaysian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized for implementation of the Project in consultation with the Japanese experts)

3. Training of Malaysian Counterpart Personnel in Japan

The Government of Japan will train the Malaysian counterpart personnel in Japan.

(The Government of Malaysia will take the necessary measures to ensure that knowledge and experience acquired by the Malaysian counterpart personnel will be utilized effectively for the Project.)

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MALAYSIA

In accordance with the laws and regulations in force in Malaysia, the Government of Malaysia will take, at its own expense, the following measures.

1. Assignment of Malaysian Counterpart Personnel

The Government of Malaysia will secure services of qualified Malaysian counterpart personnel listed in IV of the Annex.

2. Provision of Land, Buildings and Incidental Facilities

The Government of Malaysia will provide such land, buildings and incidental facilities as listed in V of the Annex.

3. Supply and Replacement of Equipment and Machinery

The Government of Malaysia will supply and/or replace equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, spare parts and other materials necessary for implementation of the Project except for the Equipment referred to in II-2 above.

4. Allocation of All Running Expenses

The Government of Malaysia will meet all running expenses necessary for implementation of the Project, including :

- (1) transportation facilities and travel allowances for official travel of the Japanese experts within Malaysia;
- (2) housing and other allowances referred to in General Circular No. 1 of 1979 of the Government of Malaysia;
- (3) expenses necessary for transportation of the Equipment within Malaysia, as well as for installation, operation and maintenance thereof; and
- (4) customs duties, internal taxes and any other charges imposed on the Equipment in Malaysia.

IV. ADMINISTRATION OF PROJECT

Administration of the Project will be as follows :

1. Vice-Chancellor of Universiti Pertanian Malaysia (UPM)

The Vice-chancellor of UPM will bear overall responsibility for implementation of the Project.

2. Dean of the Faculty of Food Science & Biotechnology

The Dean of the Faculty of Food Science and Biotechnology will be responsible, as the Head of the Project, for administrative and managerial matters of the Project.

3. Japanese Experts

(1) The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Head of the Project on technical and administrative matters concerning implementation of the Project.

(2) The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Malaysian counterpart personnel on matters pertaining to implementation of the Project.

4. Joint Committee

For effective and successful implementation of the Project, a joint committee will be established with the functions and composition as described in VI of the Annex.

V. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Malaysia shall undertake to bear all claims, if any should arise, against the Japanese experts assigned in the Project, resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Malaysia, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VI. PRIVILEGES, EXEMPTION AND BENEFITS GRANTED TO JAPANESE EXPERTS

The Government of Malaysia will grant privileges, exemption and benefits referred to in General Circular No.1 of 1979 of the Government of Malaysia to the Japanese Experts and their families in Malaysia.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultations between the two governments on any major issues arising from, or in connection with this document.

VIII. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project will be five (5) years beginning in June, 1990.

ANNEX

I. MASTER PLAN

1. Goal of the Project

The goal of the Project is to develop research activities in the field of biotechnology in Malaysia.

2. Objective of technical cooperation

The objective of the technical cooperation is to enhance the Department of Biotechnology in UPM through technical guidance and advice to the academic staff on promoting and strengthening education and research activities in the field of biotechnology.

3. Cooperation activities of the Project

In order to attain the above-mentioned objective, the following cooperation activities will be implemented

- (1) Increasing research capability of the academic staff of the Department
 - 1) To improve technical standard of the academic staff and technical staff by means of technical guidance and advice as well as joint research
 - 2) To heighten the academic level of the tutors through instruction on researches leading to some post-graduate degrees
- (2) Overall guidance and advice on the following technical fields :
 - 1) Enzyme and fermentation technology
 - 2) Tissue culture
 - 3) Molecular biology and genetic engineering
 - 4) Bioprocess engineering
- (3) Seminars/workshops on the above-mentioned fields in order to share and confirm the outcomes of research activities and progress of the Project

II. LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Team leader

2. Project coordinator

3. Experts in the fields of :
 - (1) Enzyme and fermentation technology
 - (2) Tissue culture
 - (3) Molecular biology and genetic engineering
 - (4) Bioprocess engineering

- Notes :
- 1) One of the experts listed in 3 above will be designated as Team Leader by JICA.
 - 2) An array of short-term experts in the fields mentioned above may be dispatched in place of a long-term expert.
 - 3) Short-term experts in other related fields will be dispatched, when necessary arises, for smooth implementation of the Project.

III. LIST OF EQUIPMENT

1. Equipment, apparatus, instruments, tools, spare parts and other materials necessary for implementation of the Project
2. Audio-visual aids, books and other printed matter
3. Vehicles
4. Other necessary equipment and materials related to the Project

IV. LIST OF MALAYSIAN COUNTERPART PERSONNEL

1. Dean, Faculty of Food Science and Biotechnology
2. Deputy Dean, Faculty of Food Science and Biotechnology
3. Head, Department of Biotechnology
4. Academic staff in the fields of :
 - (1) Enzyme and fermentation technology
 - (2) Tissue culture
 - (3) Molecular biology and genetic engineering
 - (4) Bioprocess engineering

V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND INCIDENTAL FACILITIES

1. Land, Buildings for the following sectors and other Incidental Buildings :
 - (1) administrative sector
 - (2) research sector
 - (3) educational sector
2. Facilities such as :
 - (1) offices for Japanese Team Leader, Project Coordinator and other Experts
 - (2) class/seminar rooms, teaching/research laboratories, lecture halls/theaters and workshops
 - (3) storage for machinery, equipment and materials
 - (4) parking space

VI. JOINT COMMITTEE

I. Functions

The joint committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work :

- (1) to formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation planned under the framework of this Record of Discussions,
- (2) to review the overall progress of the Project as well as the achievement of the above-mentioned Annual Work Plan, and
- (3) to discuss and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project

2. Composition

- (1) Chairman : Vice-chancellor, UPM or his representative
- (2) Malaysian side :
 - 1) Dean, Faculty of Food Science and Biotechnology, UPM
 - 2) Deputy Dean, Faculty of Food Science and Biotechnology, UPM
 - 3) Head, Department of Biotechnology, UPM
 - 4) Representative of the Ministry of Education
 - 5) Representative of Economic Planning Unit

(3) Japanese side :

- 1) Team Leader
- 2) Project Coordinator
- 3) Experts appointed by the Team Leader, if necessary
- 4) Representative of JICA

- Notes :
- 1) Officials of the Embassy of Japan and Faculty staffs designated by the Chairman may attend the Joint Committee as observers.
 - 2) The Chairman can co-opt any other person from among the members of the Malaysian side to sit at any committee meeting.

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

ON

THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR
THE DEVELOPMENT OF THE DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY
AT THE FACULTY OF FOOD SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY,
UNIVERSITI PERTANIAN MALAYSIA
IN
MALAYSIA

1. Project Activities

(1) Technical and research guidance/advice to the involved staff of the Department and joint research activities in the following fields :

Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1) Enzyme & Fermentation Technology (-Microbiological conversion of primary tropical products. -Development & utilization of the enzymes catalyzing the above reaction)						
		←	→			
2) Tissue Culture (-Production of useful substances using the cultured cells. -Development of novel strains of the tropical plants through cell culture)						
		←	→			
3) Molecular Biology & Genetic Engineering (-Structural & functional analyses of enzyme. -Genetic engineering of bacteria & yeasts. -Genetic analysis of the tropical plants)						
			←	→		
4) Bioprocess Engineering (-Bioreactor technology for plant and animal cells)						
				←	→	

(2) Seminars/workshops in the above-mentioned fields to be jointly organized by UPM and JICA Team

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Seminars and Workshops	 		o		o	

11. Japanese Contribution

Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1) Dispatch of Experts						
<Long-term>						
- Enzyme & Fermentation Technology		←→	←4→			
- Tissue Culture		←→	←4→			
- Molecular Biology & Genetic Engineering		←→	←3~4→	←3~4→		
- Bioprocess Engineering					←2~4→	
- Project Coordination		←→	←→	←→	←→	
<Short-term>		←→	←→	←→	←→	
2) Dispatch of teams						
- Technical Guidance Team			o	o		
- Consulting Team		o				
- Evaluation Team					o	
3) Training of Counterpart personnel in Japan		←→	←→	←→	←→	
4) Provision of Machinery and Equipment		—	—	—	—	

- Note : * One of the experts will be designated as Team Leader by JICA.
- * An array of short-term experts in the fields mentioned above may be dispatched in place of a long-term expert. (Example: «←3→» shows that three short-term experts will cover the long-term assignment.)
- * Short-term experts in other related fields will be dispatched, when necessity arises, for smooth implementation of the Project.

III . M a l a y s i a n C o n t r i b u t i o n

Categories	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1) Counterpart personnel in the following fields						
- Enzyme and Fermentation Technology	←					→
- Tissue Culture	←					→
- Molecular Biology and Genetic Engineering	←					→
- Bioprocess Engineering	←					→
2) Administrative personnel	←					→
3) Land and Buildings	←					→
4) Expenses for implementation of the Project	←					→

DETAILED PLANS OF THE ACTIVITIES

ENZYME AND FERMENTATION TECHNOLOGY

1. STAFF :

- Dr. Mohd. Ismail Karim (Project leader)
- Dr. Baharuddin Abdul Ghani
- Dr. Lee Kong Hung
- Pn. Hasanah Ghazali
- En. Arbakariya Ariff
- Dr. Jinap Selamat (Dept. of Food Science)
- Pn. Zaiton Hassan (Dept. of Food Science)

2. LABORATORY SPACE :

1,200 sq. ft. (Fermentation lab.), 1,000 sq. ft. (Protein/Enzyme lab.)

3. JOINT RESEARCH :

- (1) Studies on production of citric acid and other organic acids
- (2) Fundamental research and application of lipase, amylase and other enzymes

4. TRAINING REQUIRED :

- (1) Kinetics and modelling of fermentation process
- (2) Process control and optimization
- (3) Peptide synthesis and protein sequencing
- (4) Purification, modification and immobilization of enzyme

5. EXPERTS REQUESTED :

- (1) Analysis of fermentation process
- (2) Protein structure and function

TISSUE CULTURE

1. STAFF :

- Dr. Zaliha Christine Alang (Project leader)
- Dr. Abdul Manaf Ali (Co-leader)
- Dr. Gan Yik Yuen
- Pn. Hasanah Ghazali
- Pn. Norehan Saleh (Overseas until mid-1990)
- Dr. Suhaila Mohamed (Dept. of Food Science)

2. LABORATORY SPACE :

1,500 sq. ft. (Plant tissue culture), 400 sq. ft. (Animal cell culture)

3. JOINT RESEARCH :

- (1) Secondary metabolite production and role in tissue culture systems
- (2) Development of novel strains of tropical plants through in vitro techniques

4. TRAINING REQUIRED :

- (1) Detection of secondary metabolites from plant cells
- (2) Cell fusion and electroporation techniques
- (3) Methods in plant genetic transformation
- (4) Development of ELISA techniques
- (5) Cryopreservation of germplasm

5. EXPERTS REQUESTED :

- (1) Studies on production of secondary metabolites by cultured cells
- (2) Development of novel strains of plants through in vitro techniques

MOLECULAR BIOLOGY AND
GENETIC ENGINEERING

1. STAFF :

- Dr. Baharudin Abdul Ghani (Project leader)
- Dr. Gan Yik Yuen (Co-leader)
- Dr. Lee Kong Hung
- En. Suhaimi Napis (Overseas until mid-1991)
- Pn. Noraini Rashid (Overseas until mid-1991)

2. LABORATORY SPACE :

2800 sq. ft.

3. JOINT RESEARCH :

- (1) Cloning and sequencing of amylase and other enzyme genes from thermophilic bacteria.
- (2) Isozyme and RFLP analysis of some local plants

4. TRAINING REQUIRED :

- (1) Recombinant DNA techniques
- (2) DNA sequencing techniques
- (3) Development of molecular probes
- (4) Techniques in synthesis of oligonucleotides
- (5) Genomic and cDNA library construction

5. EXPERTS REQUESTED :

- (1) Cloning and expression of enzyme genes
- (2) DNA sequencing and synthesis

BIOPROCESS ENGINEERING

1. STAFF :

Dr. Abdul Manuf Ali (Project leader)
En. Arbakariya Ariff
En. Mohd Ali Hassan (Overseas until mid-1990)
Dr. Azni Idris (Faculty of Engineering)
Dr. Fakhrol-Razi Ahmadun (Faculty of Engineering)
Dr. Anhar Suki (Faculty of Science and Environmental Studies)

2. LABORATORY SPACE :

1400 sq. ft.

3. JOINT RESEARCH :

(1) Bioreactor technology of plant and animal cells

4. TRAINING REQUIRED :

(1) Membrane fabrication (organic and inorganic)
(2) Bioreactor design

5. EXPERT REQUESTED :

(1) Bioreactor technology of plant and animal cells

EQUIPMENTS REQUESTED

<u>EQUIPMENT</u>	<u>MODEL *</u>
1. SHAKER (INCUBATOR) 2 units	TAKASAKI KAGAKU TB-128R
2. AUTOCLAVE 2 units	TOMY-SEIKOU SD-321
3. UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETER	BECKMAN DU68
4. HIGH SPEED REFRIGERATED CENTRIFUGE (continuous flow rotor, two angle rotors)	HITACHI-SCR20B
5. CELL-DISRUPTION APPARATUS FRENCH PRESSURE CELL	OOTAKE SEISAKUSHO. 5501-MF
6. VIBROGEN CELL MILL	FOMONO BUHLER CO. VI-4
7. HPLC	SHIMADZU GRADIENT-LC SYSTEM
8. GAS CHROMATOGRAPHY	SHIMADZU GC-9AM
9. FRACTION COLLECTOR 3 units	PHARMACIA FRAC-1000
10. FAST PROTEIN LIQUID CHROMATOGRAPHY	PHARMACIA AUTOMATED EPLC SYSTEM
11. ELECTROPHORESIS SYSTEM	ATTO AEP-300B
12. FLUORESCENCE SPECTROPHOTOMETER	HITACHI F-4010
13. FERMENTER (2 liter) 5 units (2 units with controller, 3 units without controller)	TOKYO RIKA MB-2
14. FERMENTER (50 liter, DO meter, PH meter, antiform system, recorder)	TAKASAKI KAGAKU TLJ-50
15. ULTRAFILTRATION SYSTEM (reservoir)	AMICON TCP-10
16. FT-IR SPECTROPHOTOMETER	HITACHI I-5020
17. CIRCULAR DICHROIC SPECTROPHOTOMETER	NIHON BUNKOU J-600
18. LIQUID SCINTILLATION SPECTROPHOTOMETER	BECKMAN LS6000TA
19. HOMOGENIZER	KINEMATIKA CO. PT2QSMK
20. INVERTED MICROSCOPE	OLYMPAS IMT-2-21

* to be used as reference only

21. CAMERA SYSTEM	OLYMPAS PM-10ADS-2
22. STEREO MICROSCOPE	OLYMPAS SZH-131
23. LIGHT GUIDE	OLYMPAS LGA
24. DEEP FREEZER (-80°C)	NIHON FREEZER BFU-310 (310 L)
25. LC-MS ANALYZER	HITACHI M-1000
26. ELECTROFUSER	SHIMADZU SSH-1
27. FLUORESCENCE MICROSCOPE	OLYMPAS BHS-RFC-A1
28. MICROMANIPULATOR	NARISHIGE MO-IM2-1
29. GROWTH CABINET	BIOTRON (NK SYSTEM LPH-300RDSMP)
30. ELECTROPORATOR (electro cell-manipulator)	BTX (USA) ECM-200
31. NOMARSKI MICROSCOPE	BHS-323N
32. ANAEROBIC INCUBATOR	SANYO MIP-1025
33. ELISA READER MICRO PLATE READER	TOYO SODA MPR-A4
34. ELECTRIC CELL COUNTER	SHIMADZU SAC 40-10
35. CHROMATOGRAM SCANNER	SHIMADZU CS-9000
36. TABLE TOP ULTRACENTRIFUGE	BECKMAN TL-100 (ROTOR TLA-100.2, 100.3)
37. AUTOMATED ELECTROPHORESIS PHAST SYSTEM	PHARMACIA
38. ULTRAPURE WATER SYSTEM	MILLIPORE
39. PROGRAMMABLE DEEP FREEZER	SANYO MDF-2135AT (-135°C, 230 L)
40. DNA SYNTHESIZER	APPLIED BIOSYSTEMS 391 PCR-MATE EP
41. ISOELECTRIC FOCUSING SYSTEM	MULTIPHOR ELECTROPHORESIS SYSTEM, PHARMACIA LKB BIOTECHNOLOGY
42. FREEZE DRYER	LABCONCO LL-6 (DRY CHAMBER, VACUUM PUMP)
43. DNA SEQUENCER	APPLIED BIOSYSTEMS 370A
44. PEPTIDE SEQUENCER	APPLIED BIOSYSTEMS 477A PTH AMINO ACID ANALYSER
45. AIR LIFT FERMENTOR (10 L) (with several sensors)	
46. VISCOMETER	

47. CO₂, O₂ ANALYZER
48. FLAT PLATE MEMBRANE SYSTEM
49. DIFFERENT TYPE OF MEMBRANE
MODULE
50. FILTERS (activated carbon and
ion exchange) up to 50 l.
51. DATA AQUISITION

OTHERS

VEHICLES	2 units
PERSONAL-COMPUTER	2 units
COPY-MACHINE, FAX, WORD PROCESSOR	1 unit each
REAGENTS and MISCELLANEOUS EXPERIMENTAL IMPLEMENTS (FLASKS, BEAKERS, etc.)	

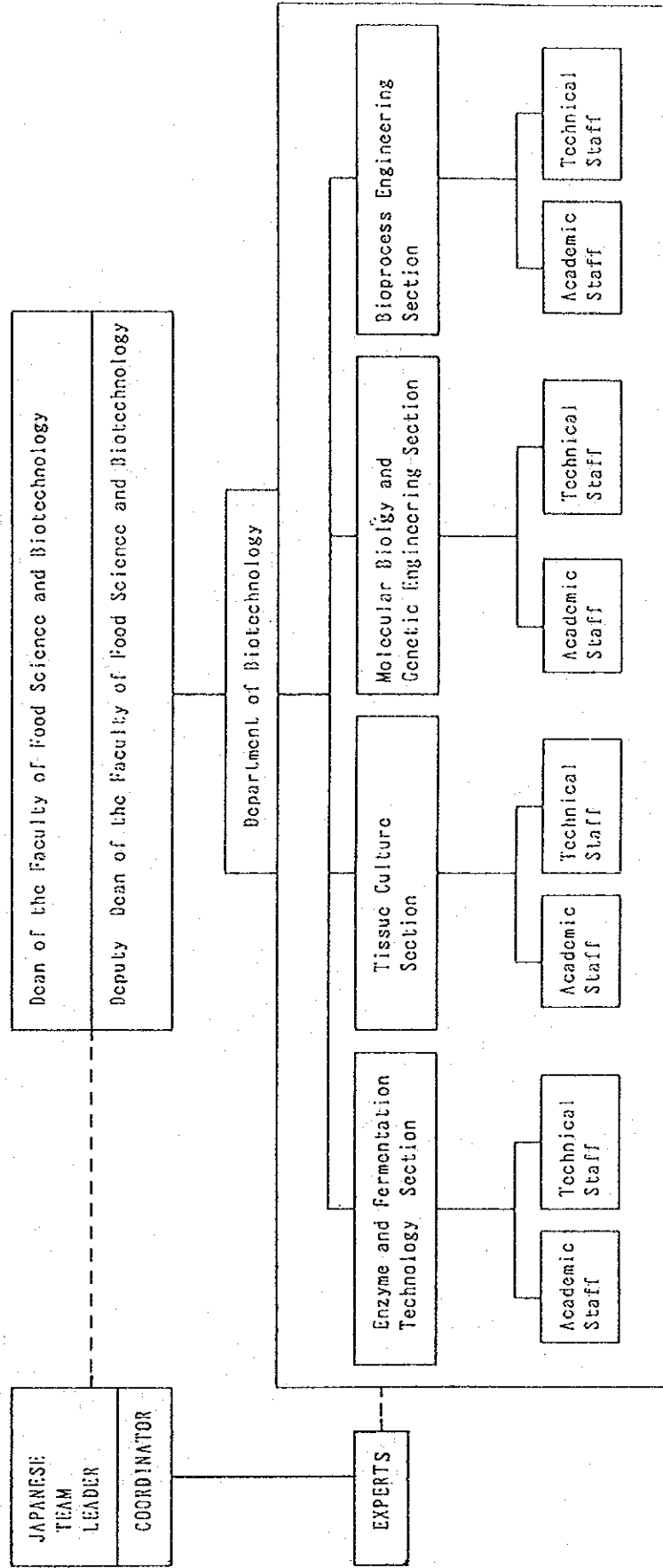
PRIORITY LIST OF EQUIPMENTS REQUESTED
IN THE FIRST YEAR

1. Autoclaves (2 units)
2. High Speed Refrigerated Centrifuge
3. Chromatogram Scanner
4. Growth Cabinet
5. Deep Freezer (-80 °C)
6. Fluorescence Microscope
7. Anerobic Incubator
8. Table-top Ultracentrifuge
9. Freeze Dryer
10. DNA Synthesizer
11. Data Aquisition
12. Fermentor (2 units, 2l with controller)
13. Circular Dichroic Spectrophotometer
14. HPLC
15. Shaker Incubator (2 units)
16. French Pressure Cell
17. Electroporator
18. Micromanipulator
19. Fraction Collector (3 units)
20. UV-Vis Spectrophotometer
21. FPLC
22. Ultrapure Water System
23. Light Guide
24. Stereomicroscope

ORGANIZATION CHART FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

(JAPANESE SIDE)

(MALAYSIAN SIDE)



附属資料 4. 国費留学制度等

(1) 国費留学制度（研究留学生の受入れ）

マレーシア国に割り当てられた国費留学生（一般枠）は30名程度（受入れは、結果として、30名以下になることが多い）であり、次の日程で進められる。

- ① 5月下旬までに大使館へ募集要項を送付し、募集・選考を依頼する。
- ② 6月下旬までにマレーシア政府人事院（PSD）による募集が行われ（応募者数100名程度）、8月中に（PSD）において第一次選考を行い、60名程度に絞られる。
- ③ さらに、この60名程度に対して、日本大使館が二次面接試験を実施し、35名程度の候補者を文部省に推薦する。
- ④ 文部省は、選考委員会に諮り、11月下旬までに合格者を決定する（配置大学決定「12月～翌年3月」までは、仮合格とする）。
- ⑤ 留学生の渡日は、翌年の4月または10月となる。

また、2月には、国内採用及び、期間延長の選考会を文部省で行う。

これらの留学生のほとんどが修士課程への進学であり、博士課程への進学は少ない（能力的に、博士課程への合格が不可能である場合が多い）。

一般公務員と大学研究員との関係は、業務の関連からくる留学の必要性の違いにより、大学関係者の割合が高くなる傾向にある。

また、博士号取得のための長期研修の受入れに関しては、特別の枠を新たに設けるのではなく、現在の枠の範囲内で、マレーシア農科大学（UPM）において（PSD）と協議し、（UPM）の枠を確保するべきである。「（UPM）において推薦する研究留学生の、留学後の採用計画等をはっきり提示すれば、（PSD）も理解を示すと思われる」と伝えた。

(2) 日本政府（文部省）奨学金留学生（学術・技術協力事業）「略称 JICA 枠」

この枠を優先的に当プロジェクトに割り当てることは問題があるが、プロジェクトより適任者の推薦があれば、採用の可能性が高いと思われる。

また、将来的にも、この枠を技術協力プロジェクトの留学システムとして有効活用を図る予定であり、積極的に利用するべきである。

なお、採用にあたって、候補者の受入れ大学・指導教授等は、推薦者において、事前に連絡を取ってお願いしたい。

JICA