No.

インドネシア共和国
北スマトラ地域保健対策プロジェクト
第10回ステアリング コミティー報告書／
その他関係資料・報告書

1986年10月

国際協力事業団

医療協力部

医 協
JR
87 － 28

JICA LIBRARY
1066103[1]
17797

国際協力事業団
17797

序　　文

当事業団は，昭和６１年９月８日ジャカルタにて開催された本プロジェクト第１０回ステアリングコミティーへ橋本道夫国内委員長を団長とする巡回指導調査団を派遣した。

インドネシア政府の開発予算２０％削減政策により；本プロジェクト運営上の障害が一段と目立っている状況の中で，今回コミティーでは，今後の協力計画，車輌問題等が論議された。

本報告書は同コミティーの論議結果等をとりまとめたものである。関係各位のお役に立てば幸いである。

ここに本調査団団員各位，及び関係各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

昭和６１年１０月

国際協力事業団
医療協力部長　　小畑　美知夫

目　　次

序　　文

1. 第１０回ステアリングコミティー報告書 …… 1

2. 第１０回ステアリングコミティー出席巡回指導調査団報告 …… 105

3. 石井明専門家報告 …… 115

4. 第１０回保健医療協力プロジェクトリーダー会議資料 …… 121

1. 第 10 回ステアリングコミティー報告書

R E P O R T

OF THE TENTH STEERING COMMITTEE MEETING NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT)

JAKARTA, SEPTEMBER 8, 1986

I. INTRODUCTION.

The Tenth Steering Committee meeting of the Asahan Health Improvement Project was held in Jakarta on September 8, 1986 under the Chairmanship of Director General of Communicable Disease Control and Environmental Health, Department of Health, Republic of Indonesia. The meeting was attended by representatives from Indonesian side and Japanese side.

II. SUMMARY OF THE MEETING.

In the meeting, progress report was presented by Project Manager and technical report was presented by the Expert Team Leader. Leader of the JICA Advisory Team expressed his understanding of the latest budgetary situation of the Indonesian Government. However, he expressed his desire that the Indonesian side would make utmost effort to secure counter budget for the project. He expressed further that the vehicles which have been used by the experts for more than five years should be renewed for the purpose of smooth implementation of the project.

In the meeting, achievement and constraints in the implementation of the project were discussed by both sides. Plans of actions for the following fiscal year were also discussed.

III. RESULTS OF THE DISCUSSION.

In relation to the latest development of the condition of the Indonesian economy, both sides agreed to continue cooperation activities with priorities in terms of activities and areas.

The specific activities and the number of the experts to be dispatched will depend on the budget availability.

Activities in malaria control program will be conducted in order of priorities as follows :

1) Fish Biology
2) Vector Control
3) Vector Ecology
4) Malaria Parasitology
5) Inmunology

Budget for educational activities for community in order to maintain the wells constructed by JICA could be requested through Inpres (Presidential Instruction) resources.
For equipment supply, request for Fiscal Year 1985/1986 which did not arrive at the Japanese Embassy on time and F/Y 1986/1987 should be submitted to Japanese Embassy by the end of November 1986 and request for F/Y 1987/1988 should be submitted by the end of December 1986.

Plans of actions for F/Y 1987/1988 should be revised and elaborated appropriately.
The Indonesian side is expected to furnish a detailed proposal to JICA concerning monumental project before termination of the Project.

Signed at Jakarta.
September 8, 1986.

MICHIO HASHIMOTO
Leader of the Advisory Team
Japan International
Cooperation Agency.

ADHYATMA
Director General of
Communicable Disease Control
and Environmental Health,
Department of Health
Republic of Indonesia.

LIST OF ANNEX

1. Progress Report by Project Manager,
2. Technical Report (Quarterly Progress Report of JICA Expert Team),
3. Plan of Action F/Y 1987/1988,
4. List of Attendance.

LIST OF CONTENTS

PROGRESS REPORT

- Annex : 1 - Budget allocation
- Annex : 2 - Equipment/Material Donation
- Annex : 3 - JICA Experts assigned
- Annex : 4 - Fellowship Training
- Annex : 5 - Experts to be requested
- Annex : 6 - Fellowship to be requested

PLAN OF ACTIONS

Page. 1 : Division of Health Promotion

3 : " " C.D.C.

5 : " " Environmental Health

17 : " " Family Welfare

21 : Medan Health Laboratory.

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT
PROGRESS REPORT
FY 1985/1986 AND 1986/1987.

INTRODUCTION

Activities of the Asahan Health Improvement Project in FY 1986/1987 are based on the plans which were developed in the preceding fiscal year.

However, due to the latest development in general condition of the economy in Indonesia , national budget and provincial budget allocation for implementation of the project were drastically reduced.

In relation to the reduction of the project budget some policies need to be adjusted to be able to carry out the program.

ACTIVITIES

Activities of the cooperation project in FY 1985/1986 and 1986/1987 cover various programs such as , health promotion , communicable disease control , environmental health development, family welfare , health education and laboratory activities.

In some programs , JICA provided assistance through equipment and material supply , fellowship training in Japan and development of personnels through local training in North Sumatra.

In other programs such as , communicable disease control , environmental health development and laboratory activities , JICA provided not only materials and equipment but also services of experts from various expertises.

Activities of the JICA experts together with their Indonesian counterparts in field cover malaria parasitological survey , vector ecology survey , insecticide studies , biological control studies , water supply surveys and public relation (health-education).

Activities in health laboratory cover malaria immunodiagnosis , tuberculosis laboratory techniques and training for health center staff members.

Details of the findings or results of the cooperation activities are presented in Quarterly Progress Report , No. 4 , 5 and 6.

CONSTRAINTS

After the decrease of budget in FY 1986/1987, the total allocation for travel allowance of counterparts in communicable disease control programs for the cooperation project was only 38 mandays (Rp.1.558.000) for five different programs.

This condition caused serious problems to the cooperation project, because the main activities of the project dealt with surveys in field which needed much budget.
Financial support from provincial government could not be expected very much, because financial condition of the province was not very good either.

In an effort to make maximum use of the small budget and to stimulate the government of the regency level to participate in the cooperation project, we tried to encourage the JICA Experts to go out to field with counterparts from health center level. we assumed that by involving health center personal more frequently in the transfer of technology, the serious financial problem can be alloviated to some extent, because the rate of travel allowance for health center personal was somewhat lower.

However, new problems arose. The Health center staff members, whose educational backgrounds are usually not so high, can not get ready in a very short time to participate in an international cooperation project. Communication problem is also a serious factor for health center staff members in cooperation with the experts.
Based on that reason, it is understandable the experts will prefer go out to field with provincial staff members in spite of the higher rate of travel allowance.

Another serious problem in the implementation of the cooperation project is the administrative procedure.
A list of equipment request for FY 1985/1986, was sent in september 1985 from Medan to Jakarta to be processed further to the embassy of Japan.
However, due to unexplained reasons, the request form could not arrive on time at Japanese embassy, so that the project could not get equipment and material assistance supply for one fiscal year which was really needed for project operation.

CONCLUSION

The drastic reduction of the budget in FY 1986/1987, cause some problems to the project.

SUGGESTION

For plan of actions for the programs in the coming fiscal years, budget allocation should be considered very carefully. If budget for travel allowance can not be increased the volume of the activities which need field work should be adjusted to the available financial condition. If necessary some activities may be postponed or crossed out, and consequently, the request for experts dispatch need to be reconsidered.

For smooth implementation of the project, the procedure for equipment request need to be simplified so for as possible.

Medan, 8 September 1986.

Project Manager

M . Hariadi M.D.

ANNEX : 1

BUDGET ALLOCATION FOR ASAHAN

HEALTH IMPROVEMENT PROJECT.

	INDONESIA				JAPAN
FISCAL YEAR	NATIONAL BUDGET	PROVINCIAL BUDGET NORTH SUMATRA	TOTAL		
1978/1979	Rp. 12.570.000,-	Rp. 20.000.000,-	Rp. 32.570.000,-		¥. 50.000.000.-
1979/1980	Rp. 44.172.000,-	Rp. 18.600.000,-	Rp. 62.772.000,-		¥. 100.000.000.-
1980/1981	Rp. 49.970.000,-	Rp. 36.110.000,-	Rp. 86.080.000,-		¥. 150.000.000.-
1981/1982	Rp. 66.473.000,-	Rp. 600.000,-	Rp. 67.073.000,-		¥. 30.000.000.-
1982/1983	Rp. 74.436.500,-	Rp. 23.193.000,-	Rp. 97.629.500,-		¥. 50.000.000.-
1983/1984	Rp. 29.415.000,-	Rp. 6.100.000,-	Rp. 35.515.000,-		¥. 30.000.000.-
1984/1985	Rp. 20.702.000,-	Rp. 23.500.000,-	Rp. 44.202.000,-		¥. 35.000.000.-
1985/1986	Rp. 19.820.000,-	Rp. 24.146.000,-	Rp. 43.966.000,-		-
1986/1987	Rp. 8.960.000,-	Rp. 8.696.000,-	Rp. 17.656.000,-		-
TOTAL	Rp.326.518.500,-	Rp.160.945.000,-	Rp.485.463.500,-		¥. 445.000.000.-

NOTES :

The amount mentioned above does not include budget allocated for experts and fellowship.

ANNEX : 2

EQUIPMENT AND MATERIALS
DONATED BY JICA TO THE PROJECT

FISCAL YEAR	PRICE	
1978 / 1979	¥. 50.000.000.-	
1979 / 1980	¥. 100.000.000.-	
1980 / 1981	¥. 150.000.000.-	
1981 / 1982	¥. 30.000.000.-	
1982 / 1983	¥. 50.000.000.-	
1983 / 1984	¥. 30.000.000.-	
1984 / 1985	¥. 35.000.000.-	
1985 / 1986	-	1)
1986 / 1987	-	2)
TOTAL	¥. 445.000.000.-	

Notes :

1) Budget for equipment was not allocated by JICA because equipment request could not arrive in Japanese embassy on time.
2) Not yet confirmed.

The amount mentioned above does not include budget allocated for experts and fellowship.

ANNEX : 3

LIST OF JICA EXPERTS WHO ARE NOW BEING ASSIGNED
BY THE END OF FY 1986 - 1987 (AS ON 1 SEPTEMBER 1986).

Name of Experts	Expertise	Assignment period
Now being assigned		
T. Suzuki	Team Leader	Oct.1984-Oct.1987 (3 years)
K. Shimomura	Coordinator	May.1984-Mar.1987 (2 years 10 months)
A. Tateishi	Water Supply	Nov.1985-Nov.1986 (1 year)
A. Kaneko	Malaria : Parasitology	Jul.1985-Jun.1987 (2 years)
T. Kikuchi	Malaria : Vector Control	Jul.1985-Jun.1987 (2 years)
M. Takagi	Malaria : Vector Ecology	Oct.1985-Dec.1986 (14 months)
K. Kamei	Malaria : Seroimmunology	Dec.1985-Dec.1986 (1 year)
E. Tokuhisa	Malaria : Fish Biology	Aug.1986-Mar.1989 (2 years 8 months)

ANNEX : 4

FELLOWSHIP TRAINING

No.	Nama	Training Subject	Duration	Position	Remarks
1.	Imran Nasution, M.D. , M.Sc.	Public Health Administration.	Feb. 4, 1986 - April-30, 1986.	Chief of Indrapura - Health Center.	
2.	Mr. Jansen Siagian	Water Supply	March 25, 1986 - July-2 , 1986.	Staff of Environmental Health Division, Provincial Health Service of North Sumatra.	

LIST OF EXPERTS TO BE REQUESTED FOR FY 1987 / 1988.

No.	Division	Section	Speciality
1.	(General)	-	Team Leader Coordinator
2.	Communicable Disease Control	Malaria Vector Ecology	Vector Ecologist
		Malaria Vector Control	Specialist on Fish Biology
		Malaria Parasitology	Malaria Parasitologist
		Malaria Immunology	Malaria Immunologist
3.	Environmental Health	Water Supply	Specialist on Water Supply
4.	Community Health	Maternal & Chield Health	Specialist on MCH
5.	Health Laboratory	-	Environmental Chemist

Remarks : All the Experts listed above are long-term assignment, with the duration of one Year or longer.

ANNEX : 6

List of Fellowship to be requested in FY 1987/1988.

1. Public Health Administration (1 months).
2. Health Planning (2 months).
3. Fish Biology (3 months).
4. Immuno - malariology (6 months).
5. Water Supply Training Course Management (3 months).
6. Family Welfare System (3 months).

QUARTERLY PROGRESS REPORT

No. 6

April - June 1986

SPECIAL ISSUE

involving

REVIEW OF ONE-YEAR ACTIVITIES, JULY 1985 TO JUNE 1986, OF THE NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (OTA-43)

and

SKELETON PLAN OF TECHNICAL ACTIVITIES OF THE NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (OTA-43) DURING THE PERIOD FROM OCTOBER 1986 TO MARCH 1988

Medan , JULY 1986

NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT

(ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT)

FOREWORD

The objective of the Quarterly Progress Report is to facilitate quick understanding of the project activities in the related officials, through brief summarization of the work done during the previous quarter of the year. The reports are unofficial documents, the distribution of which is limited to the Indonesian and Japanese officials related to the Project. The reports deal with the technical progress of the project, but are supplemented with the major administrative matters.

The reports are issued four times a year, i.e. in April, July, October and January in the following year, each covering the activities in the previous three months.

In this special issue, review of the past one-year activities and skeleton plan for future one and a half years (Oct. 1986 - Mar. 1988) are involved, for the purpose of presentation in the 10th Steering Committee Meeting.

Copies of this Report are available on request to :

Dinas Kesehatan Propinsi Sumatera Utara

Jl. Prof.H.M. Yamin SH No. 41-AA

Medan , INDONESIA.

QUARTERLY PROGRESS REPORT

No. 6

April - June 1986

(SPECIAL ISSUE)

CONTENTS

FOREWORD

REVIEW OF ONE-YEAR ACTIVITIES, JULY 1985 TO JUNE 1986, OF THE NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (OTA-43)

SKELETON PLAN OF TECHNICAL ACTIVITIES OF THE NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (OTA-43) DURING THE PERIOD FROM OCTOBER 1986 TO MARCH 1988

1 BRIEF SUMMARY

2 MALARIA CONTROL

2.1 Parasitological studies
2.2 Vector ecology studies
2.3 Insecticide studies
2.4 Biological control studies
2.5 Plan of action for vector control operation

3 WATER SUPPLY

3.1 Data-collecting survey
3.2 New well construction

4 TUBERCLOSIS LABORATORY WORKS

4.1 Plan of action
4.2 Specimen collection and culture
4.3 Training of microscopists

5 ADMINISTRATION

5.1 Visits of JICA Teams
5.2 Fellowship
5.3 Movement of JICA Experts

DISTRIBUTION LIST

EXECUTING BOARD MEMBER IN MEDAN

JICA EXPERTS ATTACHED TO THE PROJECT

REVIEW OF ONE-YEAR ACTIVITIES, JULY 1985 TO JUNE 1986, OF THE NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (OTA-43)

1. Introduction

The North Sumatra Health Promotion Project (OTA-43) was established in 1978. Since then a number of JICA Experts have joined the Project and worked together with the Indonesian counterparts. In the second term of the project covering five years from April 1984 to March 1989, activities are being done in various fields of community health, aiming eventual reduction of infant mortality rate.

During the past one year under review, the activities involving JICA Experts have been concentrated to malaria control studies, but also on water supply and tuberclosis laboratory works. Under-mentioned is a brief review on technical progress in the subjects in which JICA Experts were directly involved.

2. Malaria control studies

In order to obtain ample information for forthcoming malaria control trial, extensive studies were carried out during past one year. Under-mentioned are brief summaries of these studies, supplemented by the information accumulated since establishment of the project.

2.1. Epidemiological/parasitological/immunological studies

(1) During the past one-year period, a total of 8,064 persons were examined through malariometric survey (MS) or passive case detection (PCD) in six Kecamatan of the Asahan Regency.

(2) Epidemiological aspect of malaria in the Project Area is now clear. There exist two types of malaria : coastal malaria and inland/forestal malaria.

(3) The coastal malaria is distributed along the coast. The endemicity is, however, not evenly distributed, but concentrated to a few areas or zones.

(4). In the Asahan Regncy, three endemic areas were confirmed along the coast : (a) The Nanasiam Malarious Zone in Kec. Medang Deras, which covers four villages (b) The Kuala Tanjung Malarious Spot in Kec. Air Putih, which is restricted to a small focus, and (c) The Asahan Coastal Malarious Band, which occupies a wide area from Perupuk in the west to Lima Laras in the east (Fig. 1).

(5) The endemicity is not restricted to the very coastal zone close to beach, but extended to 3 - 5 km inland in some particular area like the Perupuk - P. Panjang - Guntung region in Kec. Lima Puluh.

(6) Two malaria parasites, P. falciparum and P. vivax, were found in the coastal area. The dominance of the parasite species is different from one place to another, or from one time to another.

(7) Based on epidemiological evidence, An. sundaicus is considered as a principal, or even a sole, vector of the coastal malaria.

(8) Sporadic endemicity of inland/forestal malaria was reconfirmed in Kec. Bandar Pulau. The vector is not yet known.

(9) Preliminary in-vitro tests with 29 blood specimens collected from villagers of Dahari Silebar (Kec. Talawi) and Tanjung Tiram (Kec. T. Tiram) showed no sign of resistance of P. falciparum to chloroquine. Further in-vitro tests, as well as in-vivo tests, are now underway.

(10) More than 3,000 capillary blood samples were collected from the coastal area, and being preserved for ELISA for the purpose of immunological assay, which will be done upon arrival of the reader for spectrophotometer.

2.2 Vector ecology studies

(1) Seasonal prevalence of man-biting An. sundaicus density shows two peaks, usually once in the April - June period and another in the October - November period. However, considerable fluctuation in the density or in the peak time was observed from year to year.

(2) The density of An. sundaicus in each station corresponds to prevalence of the coastal malaria in the area, with a few exceptions.

(3) The precipitation and tidal action are considered as two principal factors regulating production of An. sundaicus.

(4) Most common habitats of An. sundaicus are man-made sunny ponds and ditches with more than 1% salinity. The larvae breed also in natural lagoons situated behind a beach sand bank.

(5) Most of the habitats have water channels directly from the sea or through rivers, through which brackish water used to invade.

(6) The 'tide-trapping area', in which brackish water is trapped after invaiding at the time of unusual high tide or tidal wave, sometimes forms extensive habitats with high density of the larvae.

2.3 Studies on vector control measures

(General)

(1) Because of exophilic nature of An. sundaicus females, DDT residual spraying is not effective. Therefore, studies were concentrated to the control measures of their larvae.

(Insecticide studies)

(2) The effective period of larvicides on application to breeding sites of An. sundaicus at the dose of 1ppm per a.i. was 2 weeks with temephos (5% Abate wdp), 1-2 weeks with chlorpyriphos-methyl (5% Methyl Dursban EC), and approx. one week with fenitrothion (50% Sumithion EC).

The effect of methoprene (Altosid 10F) was inconsistent, fluctuating from one week to 5 weeks (one example in a natural pond) at 1ppm.

(Fish biology studies)

(3) The biological control agents to be used effectively against An. sundaicus larvae are considered, at the moment, as two species of fishes ; guppy or Ikan gobi (P. reticulata) and Ikan Nila (Tilapia spp.).

(4) The above two species of fishes are effective in reducing emergence of An. sundaicus, if properly introduced. But other fishes coexixting in the ponds may influence their effect on An. sundaicus control, which needs further studies.

(5) For farming purpose of Ikan nila, artificial formation of new ponds by villagers has been accelerated in Perupuk and adjacent villages since mid-1985. No sundaicus larvae are found in the ponds, if they are managed properly with enough number of the fishes.

(Source reduction)

(6) The opencut of blocked mouth of the River Piyai was successful in reducing sundaicus breeding to a minimum level, before which heavy breeding had been observed not only in the river itself but also in vast salt marshes adjacent to the stream.

(7) The draining of lagoon water to the sea is now being tried.

(Environmental management)

(8) Taking advantage that An. sundaicus breeds only in sunny side, shading of sundaicus habitats with coconut leaves is now being tried.

2.4 Control trial

(Chemotherapeutic control)

(1) As a gametocytocidal compound, primaquine used in association with fully effective blood schizontocidal therapy may have a -

role in combating malaria transmission. But the appropriate dosage schedule has not yet been clear. To study its effectiveness, this primaquine administration has been carried out in regular PCD system at some endemic villages.

(Preliminary vector control operation)

(2) The first trial of the coastal malaria vector control is planned by integrated control of An. sundaicus larvae in a 32.5 km^2 area of Perupuk and adjacent villages, Kec. Lima Puluh. Various measures, i.e. fortnightly application of temephos, reiterant release of guppies in ponds, draining of water in habitats and shading of habitats, will be taken, depending on features of each habitat. The trial will be carried out during the period from August to October 1986. Both entomological and parasitological evaluation will be made during and after the operation.

3. Water Supply

3.1 Data-collecting survey

(1) Basic data on water utilization by villagers and on water supply facilities were collected from 15 villages in the newly-expanded Project area, Kec. Tanjung Tiram and Pulau Rakyat, covering 700 households. The results are now under analysis.

3.2 Construction of new wells

(1) Construction of six deep or semi-deep wells in the Project area was proposed by JICA. Basic survey for the above was made in Feb. - Mar. 1986. Test-well construction was commenced in July 1986, which will be terminated in Jan. 1987. The whole construction works are to be completed by the end of March 1987.

4. Tuberclosis laboratory works

4.1 Susceptibility tests of sputum

A total of 381 sputum specimens were collected from the villages in Kec.Bandar Pulau in June 1986, which were stained and cultured in the Medan Health Laboratory. Of 381 specimens, 14 (3.7%) were smear-positive, and 23 (6.0%) were culture-positive.

The sensitivity tests will be done soon.

4.2 Training of microcopists

A training course of microscopists for TB diagnosis was held in the Indrapura Health Center on 24 - 27 June 1986. Ten microscopists from Health Centers participated in the course. The training was successful and fruitful.

SKELETON PLAN OF TECHNICAL ACTIVITIES OF THE NORTH SUMATRA HEALTH PROMOTION PROJECT (OTA-43) DURING THE PERIOD FROM OCTOBER 1986 TO MARCH 1988

Briefly mentioned hereunder is the skeleton plan of the technical activities involving JICA Experts during the remaining period of FY 1986/1987 (Oct. 1986 - Mar. 1987) and the whole period of FY 1987/1988 (Apr. 1987 - Mar. 1988).

1. Malaria control studies

1.1 Parasitological/immunological studies

(1) Parasitological survey will be continued mainly in the coastal area of the Asahan Regency, in order to get further information on epidemiological situation of the malaria.

(2) Immunological studies will be done to supplement the above-mentioned parasitological survey.

1.2 Vector ecology studies

(1) Vector ecology studies should be limited to the subjects indispensable for vector control operation.

(2) The examples for the above are (a) studies on the relation between seasonal prevalence of female *An. sundaicus* and the environmental conditions, and (b) studies on conditions of water areas which allow *An. sundaicus* breeding.

1.3 Studies on vector control measures

(1) Field Tests will be done on efficacy of new insecticides against An. sundaicus larvae, if promising insecticides are available.

(2) Further studies will be done on proper utilization of fishes, i.e. guppy (P. reticulata), Ikan nila (Tilapia spp.) and others, as biological control agents of sundaicus larvae, including farming trial of guppies in the coastal areas.

(3) Studies should be encouraged on feasibility and effect of source reduction, i.e. draining and/or fulfilment of breeding sites of An. sundaicus.

(4) Further studies should be done on environmental management of sundaicus breeding sites, particularly on the effect of shading of the sites.

1.4 Control trial

(1) Vector control operation will be carried out at least twice during the period. The preliminary trial will be done in Aug. - Oct. 1986 in the Perupuk-Guntung area.
The control measures in future operations should be improved, based on the information obtained in the studies mentioned in 1.3, and also on the experiences in the first trial.

(2) Chemetherapeutic control trial will be continued.

2. Water supply

2.1 Data-collecting survey

Data-collecting surveyes should be done on the not-yet-surveyed villages, aiming eventually to cover the whole project area.

2.2 Maintenance and rehabilitation of wells

Maintenance and rehabilitation of the wells will be done, which were constructed under financial assistance of JICA.

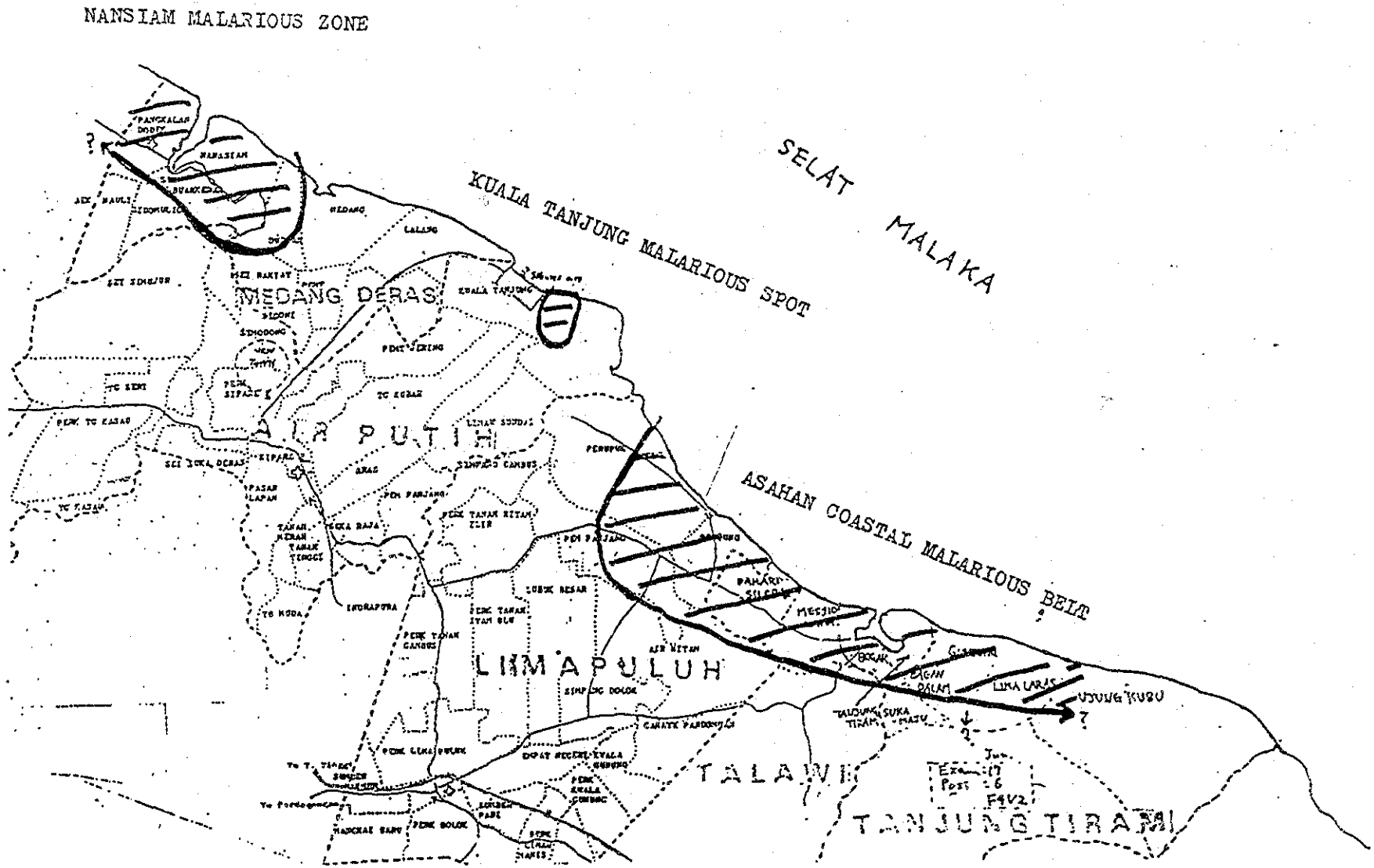
2.3 Training course

Training course will be held on hand-pump maintenance, if budget is available.

3. Maternal and child health (MCH)

The plan of action on MCH will be made upon arrival of the JICA Expert in September 1986.

Fig. 1. Malaria endemic areas along the coast of the Asahan Regency



ANNEX 1

LIST OF JICA EXPERTS WHO ARE NOW BEING ASSIGNED AND TO BE ASSIGNED BY THE END OF FY 1986-1987 (AS ON 1 SEPTEMBER 1986)

Name of Experts (Assigned or proposed)	Expertise	Assignment period
Now being assigned		
T. Suzuki	Team Leader	Oct.1984-Oct.1987 (3 years)
K. Shimomura	Coordinator	May.1984-Mar.1987 (2 years 10 months)
A. Tateishi	Water Supply	Nov.1985-Nov.1986 (1 year)
A. Kaneko	Malaria : Parasitology	Jul.1985-Jun.1987 (2 years)
T. Kikuchi	Malaria :Vector Control	Jul.1985-Jun.1987 (2 years)
M. Takagi	Malaria :Vector Ecology	Oct.1985-Dec.1986 (14 months)
K. Kamei	Malaria :Sero-immunology	Dec.1985-Dec.1986 (1 year)
E. Tokuhisa	Malaria :Fish Biology	Aug.1986-Mar.1989 (2 years 8 months)
To be assigned*		
Y. Nakamura	MCH	Sep.1986-Sep.1988 (2 years)
Y. Tanaka	Water Supply	Oct.1986-Oct.1987 (1 year)
-**	Malaria :Vector Ecology	(Not yet decided)
-**	Malaria :Sero-immunology	(Not yet decided)
-**	Environmental Chemistry	(Not yet decided)

Remarks: * Name of Experts are those proposed; assignment period is tentative.

** Expert not yet decided.

LIST OF EXPERTS TO BE REQUESTED FOR FY 1987/1988

No	Division	Section	Speciality	Total No.	Preferable time of assignment	Remarks
1	(General)	-	Team Leader	1	Sep. 1987	To replace T. Suzuki
			Coordinator	1	Mar. 1987	To replace K. Shimomura
2.	Communicable Disease Control	Malaria Vector Ecology	Vector Ecologist	1	-	To replace proposed Expert for FY 1986/1987
		Malaria Vector Control	Specialist on Vector Control	1	Jun. 1987	To replace K. Kikuchi
		Malaria Vector Control	Specialist on Fish Biology	0	-	Continuation of present Expert: E.Tokuhisa
		Malaria Parasitology	Malaria Parasitologist	1	Jun. 1987	To replace A. Kaneko
		Malaria Immunology	Malaria Immunologist	1	-	To replace proposed Expert for FY 1986/1987
3.	Environmental Health	Water Supply	Specialist on Water Supply	1	Sep. 1987	To replace :Y. Tanaka
4.	Community Health	Maternal & Child Health	Specialist on MCH	0	-	Continuation of present Expert: Y. Nakamura

Remarks: The Experts listed above are either long-term (one Year or longer) or short-term (less than one Year) assignment.

1. BRIEF SUMMARY (For Apr. -Jun. 1986)

Field activities in this quarter were hampered by the fasting month and subsequent Hari Raya. Malaria parasitological survey was made in a limited scale mostly in Kec. Tanjung Tiram. Chloroquine resistance tests were commenced, using the WHO in-vitro test kit. Preliminary tests with 29 blood samples collected from Kec. Talawi and T. Tiram showed that all the samples were susceptible to chloroquine.

The man-biting density of An. sundaicus in Perupuk was rather low in this quarter, without showing any peak which is common every year in this quarter. This is probably due to abnormally small precipitation in those days. Heavy breeding of An. sundaicus was found in late April in lagoons between mouths of River Piyai and River Guntung. The finding of sundaicus breeding in natural lagoon is the first case in our project area.

Field tests revealed 2-week effectiveness of 1ppm temephos (5% Abate wdp) application, but only one week in methoprene (Altosid 10 F) application. In a ditch (4m x 70m) at Perupuk, no sundaicus larvae have been found for four months since introduction of guppies in Feb. 1986. The guppies are propagating well in the ditch. Experimental release of guppies in ponds was effective in reducing population of 4th-instar sundaicus larvae to a very low level. Anabas testudineus coexisting in the ponds, however, killed almost all the guppies released, resulting in ineffectiveness of the release.

A preliminary vector control operation was planned, which will be commenced in mid-August 1986, covering a 32.5 km^2 area of Desa Perupuk and Guntung, Kec. Lima Puluh. Integrated control measures against An. sundaicus larvae will be adopted.

In water supply section, data-collecting survey was continued. Test-well construction of six deep or semideep wells will be commenced soon.

In TB laboratory work, 381 sputum specimens were collected in Kec. Bandar Pulau. The results of their sensitivity tests will be reported in the next issue. A training course for TB microscopists was held in Indrapura Health Center on 24-27 June 1986. Ten participants came from Health Centers in the Project Area. The course was successful and fruitful.

2. MALARIA CONTROL

2.1 Parasitological studies

(1) Introduction

Hampered by the fasting month and subsequent Hari Raya, field activities in this quarter were done only in a limited scale. Malariometric survey was carried out in three schoolsof Desa Guntung and Lima Laras, Kec. Tanjung Tiram (TT). Of 230 pupils under survey, 44 were spleen-positive, and 26 blood-positive. P.vivax was dominant, but parasite density was low. The PCD found 250 spleen cases and 196 blood cases in 451 febrile patients. P. falciparum was dominant in general with rather high parasite density.

In this quarter, studies were initiated for chloroquine resistance and also forG-6-PD tests. Capillary blood samplings were done for future IFA tests.

(2) Survey methods

The survey methods are almost the same as mentioned in the previous reports. These are malariometric survey (MS) for classes I & II children in the elementary school (SD) and passive case detection (PCD) for villagers in principle.

(3) Results

Kec. Tanjung Tiram

Surveys were carried out in Desa Guntung, Desa Lima Laras,Bagan Luar of Kota Tanjung Tiram and Desa Bogak. Two villages, Bagan Dalam and Lima Laras, are situated along the main road from Tanjung Tiram to Ujung Kubu. A lane extends from Lima Laras toward the coast, along which Desa Guntung is situated. (See Fig.2). The population in Guntung is approx. 1,200; and that in Lima Laras approx. 4,100. Most of the people in these two villages are engaged in fishing.

Of 81 children in MS of a school in Guntung, SR was 33.3% and PR 22.2%. P.v. was dominant (PfR 4.9%, PvR 14.8%). In the PCD, 35 spleen-positives and 23 blood-positives (Pf 17, Pv 6) were found in 49 febrile patients. In Lima Laras, two schools were under the present survey.

The results were SR 6.6% and PR 3.9% in SD-A; and SR 16.4% and PR 6.8% in SD-B. Two spleen cases and one blood case were found in PCD of 16 febrile patients. The results in the present survey in Guntung and Lima Laras were similar with those in 1985, which were reported by the former Expert (See QPR-1).

The parasite density index (PDI) of 47 blood-positive cases in Guntung and Lima Laras is shown in Fig.1

It may be summarized that, in MS, Pv was dominant with low density and Pf-positive cases had gametocytes with high density; whereas in PCD, Pf was dominant with high density and many Pf-positive cases had no gametocytes.

The feature of MS may reflect malaria endemicity in this area, while that of PCD may explain starting of an epidemic outbreak of Pf at the survey time.

Comparing the data of the two villages, Guntung and Lima Laras, with each other, malaria endemicity is supposed to be extending from coastal Guntung toward inland Lima Laras. At the survey time, the transmission may be taking place only in Guntung, but not in Lima Laras.

Two sub-villages, Bagan Luar of Kota Tanjung Tiram and Bogak Seberang of Desa Bogak, are facing each other across a river. (See Fig.2). In the PCD of Bagan Luar, 50 spleen cases and 37 blood cases (Pf 25, Pv 12) were found in 78 people examined; while in Bogak, 42 spleen cases and 25 blood cases (Pf 18, Pv 7) were found in 108 villagers.

By combining the data of these two localities, Pf was dominant with high parasite density but with low Pf-gam. density (Pf:Pv 43:19, PDI-Pf-troph 5.8, PDI-Pf-Gam 1.3, PDI-Pv 6.4), Which suggests active transmission in this area.

Kec. Talawi

In the PCD of Desa Dahari Silebar, 68 spleen cases and 54 blood cases were found in 96 villagers examined; while in Desa Mesjid Lama, 2 spleen cases and 3 blood cases were found in 7 villagers. By combining data in the above two villages, Pf : Pv was 43 : 13 (PDI-Pf-troph 4.3, PDI-Pf-gam. 1.3, PDI-Pv 4.9). The Pf ratio in this survey was higher than that in Feb. 1986; and its density increased compared with the previous survey.

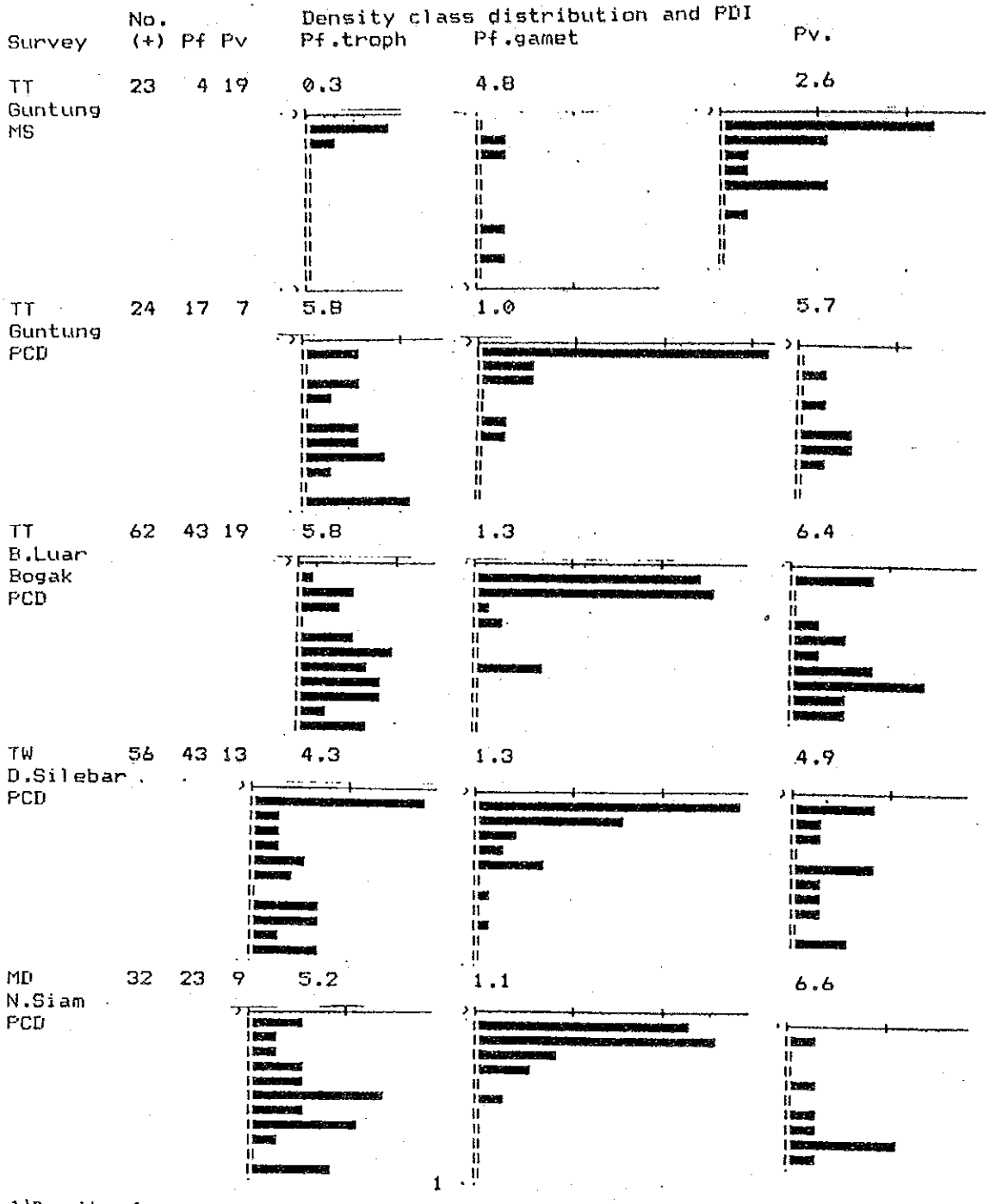
Table 1. The results of MS in Kec.TT (Apr.-Jun.)

SD	Lr No	Month	Exam	CR	SPL+	BLD+	f	fg	v	u	m	SR%	PR%	fR%	fgR%	vR%
* Desa Guntung																
	013885	May	81	92	27	18	4	4	12	2	0	33.3	22.2	4.9	4.9	14.8
* Desa L.Laras																
A	015894	May-Jun	76	89	5	3	0	0	3	0	0	6.6	3.9	0.0	0.0	3.9
B	010170	May-Jun	73	82	15	5	0	0	4	1	0	16.4	6.8	0.0	0.0	5.4
C		Not yet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sub total			149		17	8	0	0	7	1	0					
Total			230		44	26	4	4	19	3	0					

Table 2. The results of PCD (Apr.-Jul.)

Kec	Desa	Lor	Month	Exam	SPL+	BDL+	f	fg	v	u	m
TT	Guntung		May-Jun	49	35	23	17	6	6	0	0
TT	L.Laras		May-Jun	16	2	1	0	0	1	0	0
TT	T.Tiram	B.Luar	Jun-Jul	78	50	37	25	15	12	0	0
TT	Bogak	8,7,B.S	Jun-Jul	108	42	25	18	11	7	0	0
TW	D.Silebar		May-Jul	96	68	54	40	20	13	1	0
TW	M.Lama		May	7	2	3	3	2	0	0	0
LP	Perupuk	2	May-Jul	13	9	6	3	3	3	0	0
LP	Guntung	Barung2	May	3	2	1	0	0	1	0	0
AP	K.Tanjung	1,4	Apr-May	20	7	4	2	1	2	0	0
MD	N.Siam		Apr-Jun	61	33	32	23	15	9	0	0
Total				451	250	196	131	73	54	1	0

Fig.1. Distribution of malaria infections with P.falciparum and P.vivax to the density class of Pf.trophozoites, Pf.gametocytes and Pv.,by place and type of survey (Apr-Jul,1986)



1)Density class;

Class	Parasite count per mm^3		
0	0	5	801-1600
1	less than 100	6	1601-3200
2	101-200	7	3201-6400
3	201-400	8	6401-12800
4	401-800	9	12801-25600
		10	25601-and over

2)PDI; Parasite Density Indexis defined as the arithmetir

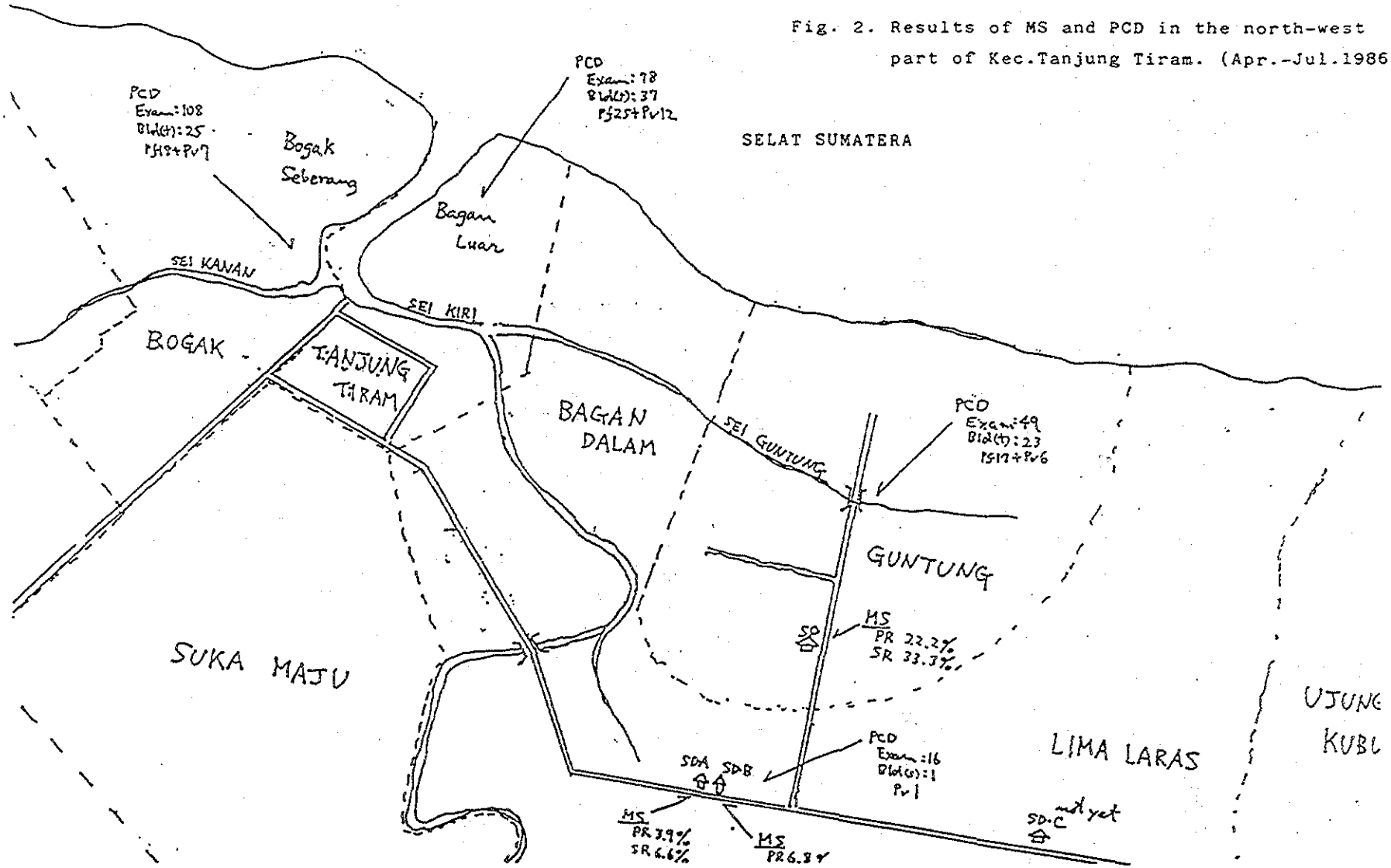


Fig. 2. Results of MS and PCD in the north-west part of Kec.Tanjung Tiram. (Apr.-Jul.1986)

The PCD activities were also done but in a limited scale in Kec. Lima Puluh, Air Putih and Medang Deras, which are shown in Table 2. and Fig.1. Transmission may be actively taking place in Nanasiam, but not activated, in Kuala Tanjung.

(4) Chloroquine sensitivity of P. falciparum

In-vitro tests for resistance of P. falciparum to chloroquine have been simplified since the introduction of micro in-vitro technique. We used the micro test kit provided by WHO for the assessment of response of P. falciparum to chloroquine.

Methods

The blood samples were taken from 29 splenomegalic patients found in the PCD of Desa Dahari Silebar (Kec. Talawi), and Kota Tanjung Tiram and Desa Bogak (Kec. T. Tiram), during the period from 17 Jun. to 2 Jul. 1986.

Culture medium consisted of RPMI 1640 with glutamine, without sodium bicarbonate, containing 25 m mol/1 HEPES and 100 ug/ml gentamycin. Before use of culture, medium was buffered to pH 7.4 with sodium bicarbonate. 0.9 ml aliquots of the medium were transferred to the Falcon tubes and carried to the field in a thermos containing a few ice cubes. 100 ul of blood from finger tip was drawn in a sterile, heparin-treated capillary tube and injected in the tube containing the medium. The blood/medium mixture was kept for about 4 to 6 hours in the thermos before adding it to the plates. In the laboratory, all the wells of the appropriate columns of the chloroquine plates are dosed with 50 ul of the blood/medium mixture with pipette following a descending order of concentration, i.e. Well A (Control), Well B - H; 1. 2, 4, 5.7, 8, 16, 32 p mol. The plate is shaken gently for a few seconds to ensure that the drug deposit in the wells is completely dissolved. The culture plate is then placed in the desiccator with a candle. After candle is lit, the desiccator lid is closed just before the flame goes out. The container is then placed in an incubator at 37^{0} C and left for 24 hours. After incubation, and removal of as much as possible of the suppernatant, a thick blood film is prepared from the contents of each well. Thick blood films are left at least 24 hrs at the room temperature and are stained for 30 min with 3.0% Giemsa stain (pH 7.2). The schizonts are then counted against 200 asexual parasites. The test was regarded as successful and interpretable if there are $\geqslant$ 20 schizonts/200 asexual parasites in

Table 3. Effect of chloroquine on 29 specimens of P.falciparum in vitro.

		% Schizonto relative to control samples (Control=100%) with p mol chloroquine per well						
		1	2	4	5.7	8	16	32
1	BLJ 1	122.0	0	0	0	0	0	0
2	BLJ 3	151.4	16.2	0	0	0	0	0
3	BLJ 5	88.9	61.2	1.39	0	0	0	0
4	BLJ27	10.7	0	0	0	0	0	0
5	BLJ28	3.08	0	0	0	0	0	0
6	BLJ32	0	0	0	0	0	0	0
7	BLJ34	0	0	0	0	0	0	0
8	BSJ 9	0	0	0	0	0	0	0
9	BSJ11	0	0	0	0	0	0	0
10	BSJ20	80.8	0	0	0	0	0	0
11	BSJ33	1.37	0	0	0	0	0	0
12	BSJ35	7.1	0	0	0	0	0	0
13	BLJ59	29.3	0	0	0	0	0	0
14	BLJ60	56.8	11.4	0	0	0	0	0
15	BLJ61	0	0	0	0	0	0	0
16	DSJ 5	77.8	14.8	0	0	0	0	0
17	BLJ65	88.5	15.4	0	0	0	0	0
18	BLJ71	97.0	18.2	0	0	0	0	0
19	BSJ94	119.0	81.3	25	0	0	0	0
20	BSJ96	94.9	112.2	30.6	0	0	0	0
21	BSJ97	67.7	41.9	0	0	0	0	0
22	DSJ20	66.7	29.2	0	0	0	0	0
23	DSJ32	66.7	25.0		0	0	0	0
24	DSJ39	16.7	0	0	0	0	0	0
25	DSJ41	73.0	31.7	0	0	0	0	0
26	DSJ43	67.4	44.2	66.7	0	0	0	0
27	DSJ44	65.1	41.3	25.4	0	0	0	0
28	DSJ46	100.9	78.5	54.2	0	0	0	0
29	DSJ54	77.2	39.1	26.1	0	0	0	0

the control wells (Unpublished WHO Ducument, WHO/MAL/83. 900).

The presence of schizonts in wells containing ≥ 5.7 p mol of chloroquine is taken to indicate resistance (Unpublished WHO Document MAL/80. 2). The values for samples containing drug were expressed as percentage of control samples.

Results

The results are shown in Table 3. 7 of 29 isolates produced schizonts at 4.00 p mol chloroquine. None of 29 isolates produced schizonts at 5.7 p mol or more chloroquine per well. These results suggest no resistance case of P. falciparum to chloroquine, as far as the samples in the present survey are concerned. Further in-vitro tests, as well as in-vivo tests, are now underway. Conclusion will be presented upon completion of the tests.

2.2 Vector ecology studies

2.2.1 Vector density in Perupuk and other coastal villages

Fortnightly human bait collections were done at seven registered stations in Perupuk and its adjacent villages. Collections were also done occasionally in some other villages, in order to obtain basic information on vector density comparing with that in Perupuk.

In the past, the density of An. sundaicus in this quarter demonstrated a marked peak in a seasonal prevalence curve. Contrary to our expectation, the density in this year maintained a low level, without showing any marked peak. (See Table 4) This may be due to abnormally small precipitation in the period.

Compared with the density in Perupuk, equivalent density was observed at many stations in other coastal villages than Perupuk or Guntung. Very low density was observed only at the stations which are situated somewhat inland and surrounded by paddy-fields.

The sundaicus density is usually correlated with malaria prevalence in the area. The exceptions for the above are (1) Medang, in which high density of sundaicus was observed, but the area is considered malaria-free, and (2) a zone from P. Panjang to the inland part of D. Silebar, in which only low density of sundaicus was recorded, in spite of rather high malaria prevalence.

2.2.2 Meteorological features in relation to vector breeding

It was found that the precipitation in this quarter in Perupuk was smallest of the past three years, particularly in April and May, (See Table 5). Unusual high tide, which is experienced twice a year, normally once in Apr.-May and another in October each year, attacked the area in late April and late May in this year.

No drastic expansion of sundaicus breeding sites, which resulted eventually in low density of man-biting An. sundaicus, could be explained from such meteorological features as the two high tides and abnormally small precipitation. Under the situation of invasion of high tides but with small precipitation, water area may not expand extensively, though water salinity may be high enough in favour of sundaicus breeding. This resulted eventually in small production of female An. sundaicus.

Another factor responsible for low density of An. sundaicus in Perupuk area may be the construction of numerous Ikan Nila-farming ponds. This could contribute low breeding of An. sundaicus, due not only to direct killing effect of the fishes upon the larvae, but also to the environmental impact of water area through artificial change of natural channels.

2.2.3 Breeding of An. sundaicus in lagoons

Heavy breeding of An. sundaicus was found in late April in lagoons, which are situated behind a beach sand bank between the mouths of River Piyai and River Guntung. (See Fig. 4). This is the first case of finding sundaicus breeding in natural lagoons in our study area, though such phenomenon was reported common in Java and Bali.

Detailed studies on sundaicus breeding in the lagoons are now being carried out. For source reduction purpose, draining of the lagoon water to the sea by means of open-cut of the sand bank is under consideration.

2.2.4 Breeding site survey and area mapping

In order to obtain information on sundaicus breeding in the proposed vector control operation area, extensive surveys covering the whole area have been carried out. In Fig. 5 , the areas where sundaicus larvae were present are circled with dotted line; and those where the larvae were absent are done with oblique lines. The data of sundaicus collection are shown in Table 7 .

Heavy breeding of the larvae was marked at the No. 3 site. These are the ponds constructed originally for farming of Ikan Nila. Some of them with shallow water which had no fishes at the survey time harboured dense population of the larvae.

In the present survey, not many ponds or ditches were positive with An. sundaicus larvae, and its density in the positive sites was usually not high except No. 3, probably because of small precipitation in this quarter (Refer 2.2.2).

The sites which are considered as 'potential' for sundaicus breeding should be under close surveillance, particularly after heavy rainfall.

2.3 Insecticide studies

Field insecticide tests were carried out in Perupuk, using temephos (5% Abate wdp) and methoprene (Altosid 10 F).

Methods

1ppm (per a.i.) of each chemical was applied in four ponds each of approx. 1 m^3 water volume. The effect was estimated before and weekly after the application. In the case of temephos application, number of An. sundaicus in 5 dips were counted. In methoprene, emergence of the 4th-instar larvae collected in the treated ponds was observed in laboratory. This assay could give us more direct and informative results than the under-mentioned bioassay, but number of the larvae collected in the ponds was too small. Therefore, bioassay was also done. In this assay, the water in the treated ponds was transported to the laboratory, then healthy larvae collected from the un-treated ponds were dipped in the treated water, and adult emergence was observed.

Results

The results are shown in Tables 8 & 9 . In the 1ppm application of temephos, no larvae were found till two weeks after the application. In methoprene application, 62.5% of the larvae collected one week after the application emerged normally. In the bioassay, complete emergence was observed after one week, but 47.6% of the larvae showed normal emergence which were dipped in the water two weeks after the apllication.

Table 4. Outdoor Man Hour Density (MHD) of An. sundaicus in coastal villages of Asahan Regency.

No.	Code	Place	JAN	Date	FEB	Date	MAR	Date	APR	Date	May	Date	JUN	Date
	C1	Perupuk, L2	135.0	6	88.4	4	16.9	4	27.7	1	14.1	14	30.6	12
			62.3	21	58.9	18	17.8	18	1.7	17	27.9	27		
									21.7	29				
	C2	" L1	147.7		27.2		15.5		14.0		4.6		20.1	
			56.1		35.8		18.4		5.9		12.6			
									9.4					
	C3	" L1	—		30.0		8.0		9.6		3.6		22.9	
		(S.Piyai)	18.2		33.8		7.1		3.6		8.3			
									3.1					
	C4	" L1	132.9		69.9		9.8		29.8		4.9		29.8	
		(PantaiSujarah)	51.9		28.9		19.1		3.4		18.0			
									11.3					
	C5	" L5									—		13.2	
											3.7			
	C6	Guntung, L2	76.9	8	9.5	26	3.8	14	0.8	17	7.6	14	11.9	12
							9.0	26	2.5	29	19.8	27		
1	GL4	" , L4	3.3	14										
2	$GL3_a$	" , L3	1.2	8										
3	$GL3_b$	"			0.0	26	0.5	14						
							0.1	26						
	C7	P.Panjang, L1	1.2	14	1.1	26	2.4	14	0.7	14	1.1	14	1.4	12
							0.1	26	0.1	29	1.3	27		
4	DT8	D.Silebar, L8					1.8	13						
5	DT5	" , L5					7.8	13			11.0	9	12.3	25
6	DT1	" L1									1.9	9	11.5	25
7	MT4	M.Lama , L4					6.5	18			10.8	14		
8	MT3	" , L3					3.0	18			5.8	14		
9	GT1	Guntung, L1					4.0	26			9.5	27	18.3	0207
10	LT1	L.Laras, L1							1.5	2	4.9	27	4.3	0207
11	LT4	" L4							0.0	2				
12	NM2	N.Siam , L2							9.1	22				
13	MM9	Medang , L9							21.3	30				
14	MM6	" L6							6.9	30				
15	KA1	T.Tanjung ,L1			1.8	7	0.3	7	0.1	11				

Table 5. Weekly precipitation (mm), number of rainy days, and the maximum amount of the precipitation per day in Perupuk from March to June in these three Years (1984~1986).

	1984		1985		1986	
Date	Weekly precipitation (No.rainy days)	Max amount per day				
3.1 - 7	58.5 (4)	23.0	24.0 (6)	8.0	32.0 (3)	13.5
8 - 14	44.0 (2)	31.0	60.0 (4)	37.0	35.5 (3)	18.0
15 - 21	92.3 (3)	66.0	3.0 (1)	3.0	22.5 (5)	7.0
22 - 28	9.5 (2)	6.5	3.0 (1)	3.0	3.5 (4)	0.5
Sub T.	204.0 (11)	66.0	90.0 (12)	37.0	93.5 (15)	18.0
3.29-4.4	8.0 (3)	4.0	12.0 (2)	11.0	9.0 (1)	9.0
5- 11	92.5 (2)	90.0	10.0 (2)	7.0	0.5 (1)	0.5
12- 18	16.0 (2)	11.0	45.0 (2)	31.0	7.5 (2)	7.0
19- 25	7.0 (2)	4.0	26.0 (2)	20.0	5.0 (2)	4.0
26-5.2	14.0 (2)	13.5	35.0 (3)	30.0	2.0 (1)	2.0
Sub T.	137.5 (11)	90.0	128.0 (11)	31.0	24.0 (7)	9.0
5.3 - 9	5.5 (2)	4.5	0.0 (0)	0.0	1.0 (1)	1.0
10 - 16	9.5 (3)	4.0	16.0 (2)	15.0	21.0 (4)	14.5
17 - 23	10.0 (3)	7.0	18.0 (2)	17.0	4.5 (2)	4.0
24 - 30	5.0 (3)	3.0	89.0 (3)	44.0	14.5 (4)	13.0
Sub T.	30.0 (11)	7.0	123.0 (7)	44.0	41.0 (11)	14.5
5.31-6.6	19.4 (4)	10.0	12.0 (1)	12.0	36.5 (2)	35.5
7- 13	2.0 (2)	1.0	0.0 (0)	0.0	25.5 (4)	9.5
14- 20	8.0 (3)	5.0	2.5 (2)	2.0	18.0 (4)	14.0
21- 27	25.0 (4)	18.0	0.0 (0)	0.0	0.0 (0)	0.0
Sub T.	54.0 (13)	18.0	14.5 (3)	12.0	80.0 (10)	35.5
Gr. T.	400.0 (42)	90.0	355.0 (33)	44.0	238.5 (43)	35.5
mm/Rainy Day	9.5		10.8		5.5	
mm/Day	3.4		3.0		2.0	
mm/Week	23.5		20.9		14.0	

Table 6. Larval density of An. sundaicus (No./10 dips) in lagoons.

No./Date	1405	2005	2905	0506	1906	2506	0307
0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	d	4.9	2.2	0.0	0.7	0.0	d
2	d	-	0.0	d	d	d	d
3	d	-	38.5	34.7	76.2	19.5	d
4	d	-	1.0	219.0	132.0	8.7	d
5	-	-	-	0.0	9.5	d	d
6	d	-	0.0	0.0	0.0	d	d
7	-	-	-	0.0	d	d	d
8	d	-	0.0	0.0	d	0.0	d

Table 7. No. of An. sundaicus larvae in study area (per 10 dips).

Area No*							
1	0430 **						
	3.33						
2	0506	0520	0618				
	0.86	3.20	6.53				
3	0520	0617					
	67.45	44.50					
4	0425	0516	0521	0529	0605	0612	0627
	29.00	0.00	6.67	3.29	22.31	3.54	11.26
5	0425	0505	0516	0529	0605	0612	0627
	0.20	7.33	0.33	0.53	0.77	0.31	1.87
6	0402	0430	0506	0521	0530	0617	0627
	10.00	4.50	0.00	1.11	0.00	5.00	5.50
7	0530	0617					
	0.00	0.25					
8	0402	0506	0520	0530	0617	0627	
	0.25	1.50	4.89	0.00	1.67	0.00	
9	0618	0627					
	0.80	Dry up					

* Area number corresponds to that in the map.

** Sampling date is shown in the figures with underline.

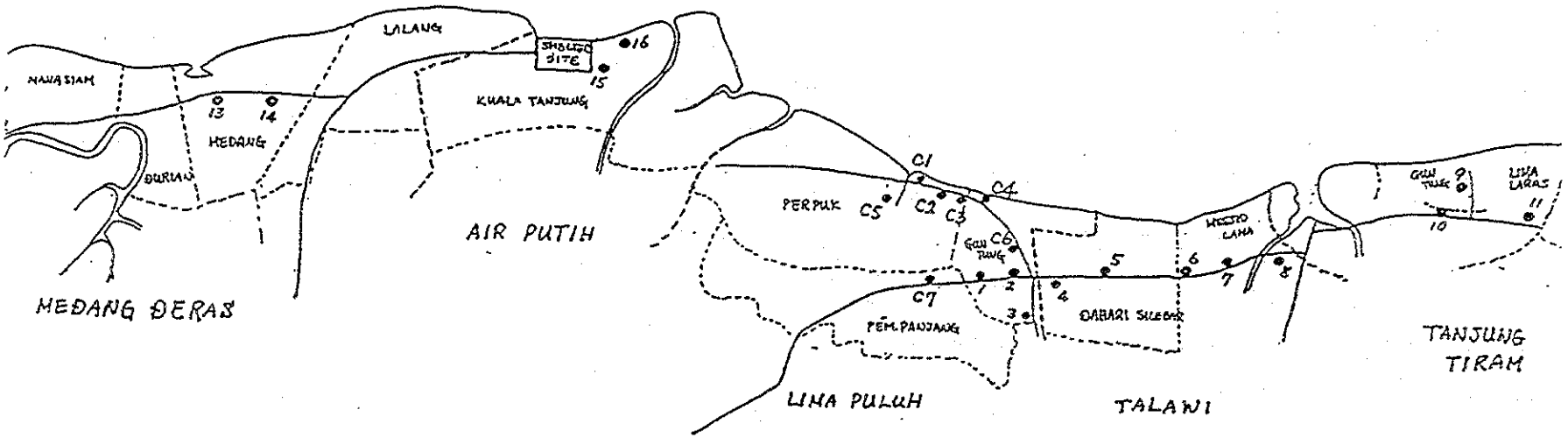


Fig. 3. Location map of human bait collection.

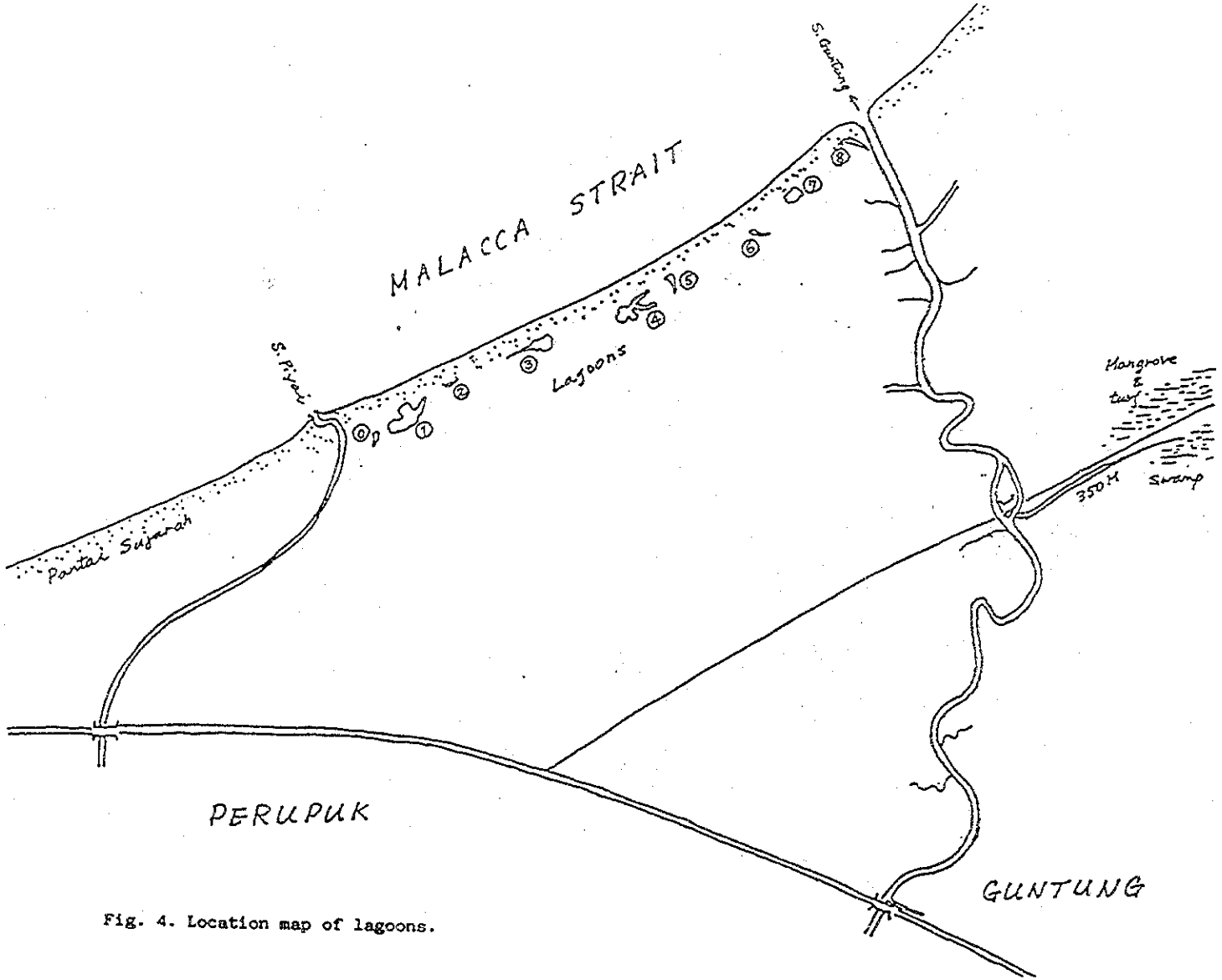


Fig. 4. Location map of lagoons.

Fig. 5. Map of the proposed controlled area.

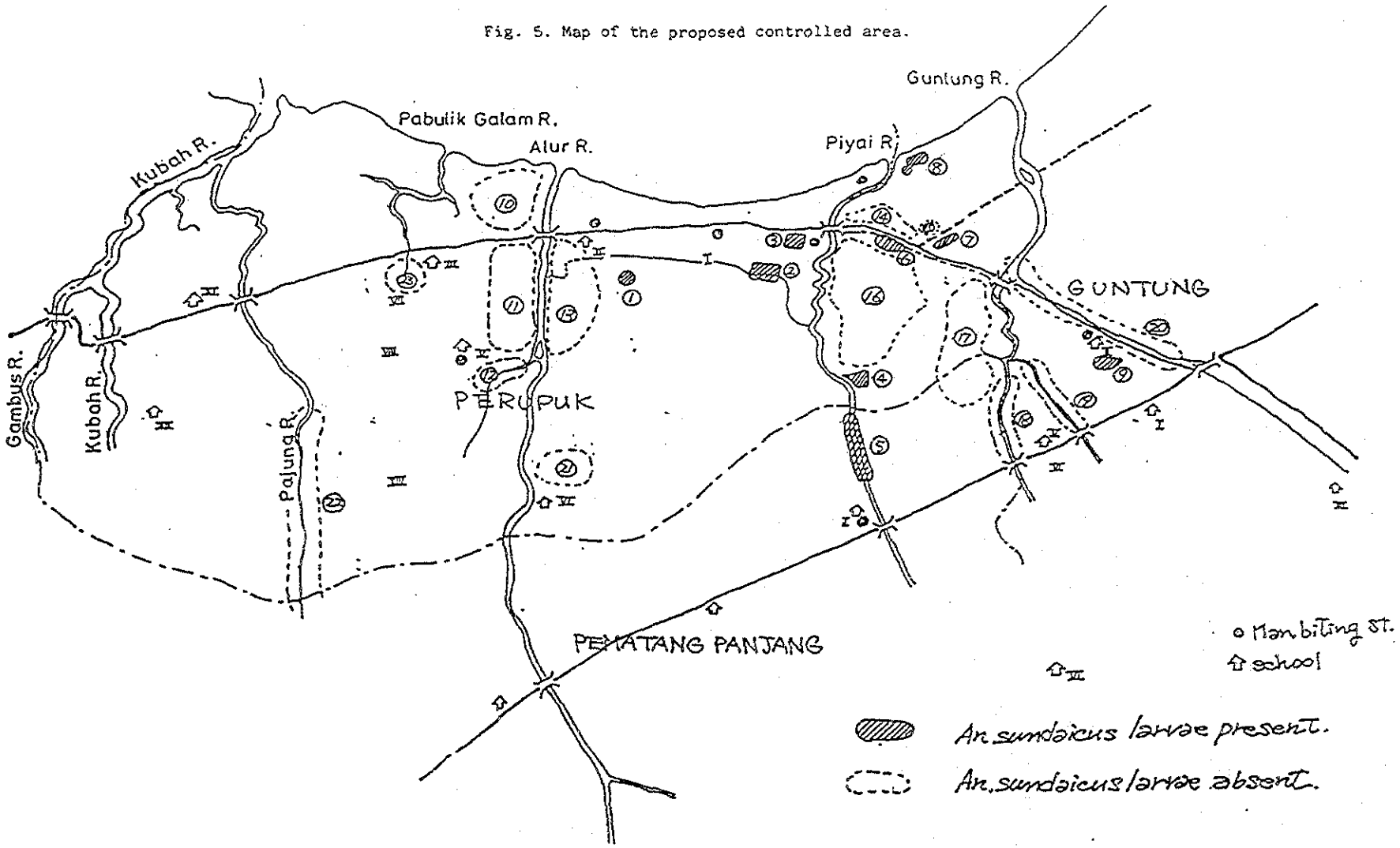


Table 8. Effect of temephos (Abate 5 % wdp) against *An. sundaicus* larvae in small ponds.

Days after treatment	No. of An. sundaicus larvae per 5 dips																	
	Exp. No. 1			Exp. No. 2			Exp. No. 3			Exp. No. 4			Cont. No. 1			Cont. No. 2		
	1-2	3	4	1-2	3	4	1-2	3	4	1-2	3	4	1-2	3	4	1-2	3	4
(Before)	6	2	2	3	0	0	0	1	13	82	64	21	1	0	13	9	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	20	19	2	2
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	3	10	11	10	5
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9	1	0
21	0	0	0	14	0	0	16	6	0	1	0	12	7	1	4	18	4	3
28	2	0	0	8	1	0	0	0	24	4	8	10	7	10	10	7	2	0
35	11	0	0	10	3	4	0	0	11	2	0	0	37	25	8	11	6	2
42	19	6	0	36	12	4	3	7	18	17	9	0	12	9	2	35	12	11

Table 9. Emergence inhibition rate of *An. sundaicus* after 1 ppm application of methoprene (Altosid 10F) in small ponds of Perupuk village.

Days after treatment	Evaluation method	Emergence inhibition rate (%)				
		I	II	III	IV	Total
1	A	100 (1)	100 (1)	100 (2)	100 (3)	100 (7)
	B	100 (10)	100 (18)	100 (14)	100 (10)	100 (52)
7	A	100 (13)	100 (28)	100 (15)	100 (22)	100 (78)
	B	100 (1)	50.0(6)	22.2(9)	-	37.5(16)
14	A	41.5(41)	63.3(30)	55.3(38)	51.4(35)	52.4(144)
	B	0 (4)	25.0(8)	0 (4)	-	14.3(16)
21	A	78.8(33)	45.0(40)	28.9(38)	51.7(29)	50.0(140)
	B	40.0(5)	25.0(8)	25.0(8)	100 (10)	51.6(31)
Control						
1		0 (6)	0 (9)	0 (7)	0 (10)	0 (32)
7		14.3(7)	0 (7)	0 (8)	0 (8)	3.3(30)
14		11.1(9)	0 (10)	0 (7)	0 (8)	2.9(34)
21		0 (10)	0 (9)	0 (10)	0 (10)	0 (39)

Note: The figures in parenthesis show number of larvae tested.

A: Bioassay

B: Larvae were collected from tested pond.

These results suggest that temephos is more effective than methoprene, as far as under the condition of the present tests.

2.4 Biological control studies

(1) An example of propagation of guppies in a pond

In February 1986, approx. 600 guppies were released twice at 2-week interval in a pond of 70m x 4m in Perupuk. Before introduction of guppies, heavy sundaicus breeding was observed in the pond, but no larvae have ever been found since their introduction. In June 1986, guppies including fries were easily collected by dipper from the pond, usually 1-2 individuals in a dip. This proved that guppies are propagating in a pond in Perupuk, where natural breeding has never been observed before our introduction from Medan.

(2) Release tests of guppies into ponds

Methods

A number of guppies were transported from Medan and released experimentally into ponds (approx. 1 m^3 of water volume) in Perupuk. 10, 40, ca. 160 or ca. 640 guppies were released into four ponds each. Four ponds served as control, into which no guppies were released. Density of An. sundaicus larvae was estimated by dipping method before release of guppies and weekly after their release till week 5, when all the fishes were collected by D-type net.

Results

The results are shown in Table 10 and Fig. 6 & 7 . The average water depth in the test ponds was 19,7 cm, 13,5 cm, 14,6 cm, 7,8 cm, 15,9 cm and 17,4cm at week 0, week 1, week 2, week 3, week 4 and week 5, respectively. The depth decreased gradually from the start, and minimum depth was recorded at week 3, when one pond (in control section) was dried up, and some of them were very shallow probably not allowing survival of guppies.

The information derived from the results is as follow :

(a) At the end of the tests, no larvae were found in No. 15 and No. 16, in which ca. 640 guppies were released.

(b) In the guppy-present ponds, no 4th-instar larvae were found except No. 6 pond at the end of the tests, thus suggesting good control effect on adult production.

(c) In the ponds in which Anabas testidineus (Ikan betik) was present, guppies disappeared in most cases, probably because of predation by the fishes upon guppies.
(d) In the ponds in which Trichogaster trichopterus sumatranus (Ikan sepat) was present, propagation of guppies seemed to be hampered, because very few fries were observed. This is probably due to the predation by the fishes upon guppy fries.

2.5 Plan of action for vector control operation

A preliminary vector control operation was planned. The operation which will be commenced in mid-August 1986 will cover a 32.5 km^2 area of Desa Perupuk and Guntung, Kec. Lima Puluh. The operation will be done with integrated control measures against An. sundaicus larvae.

The plan of action for the operation is shown hereunder.

PLAN OF ACTION
PRELIMINARY TRIAL OF MALARIA VECTOR CONTROL

1. Introduction

For the control of coastal malaria in the Asahan Regency, DDT residual spraying is not available, due to exophilic nature of the vector mosquito, Anopheles sundaicus. Therefore, extensive studies have been carried out to find out alternative control measures.

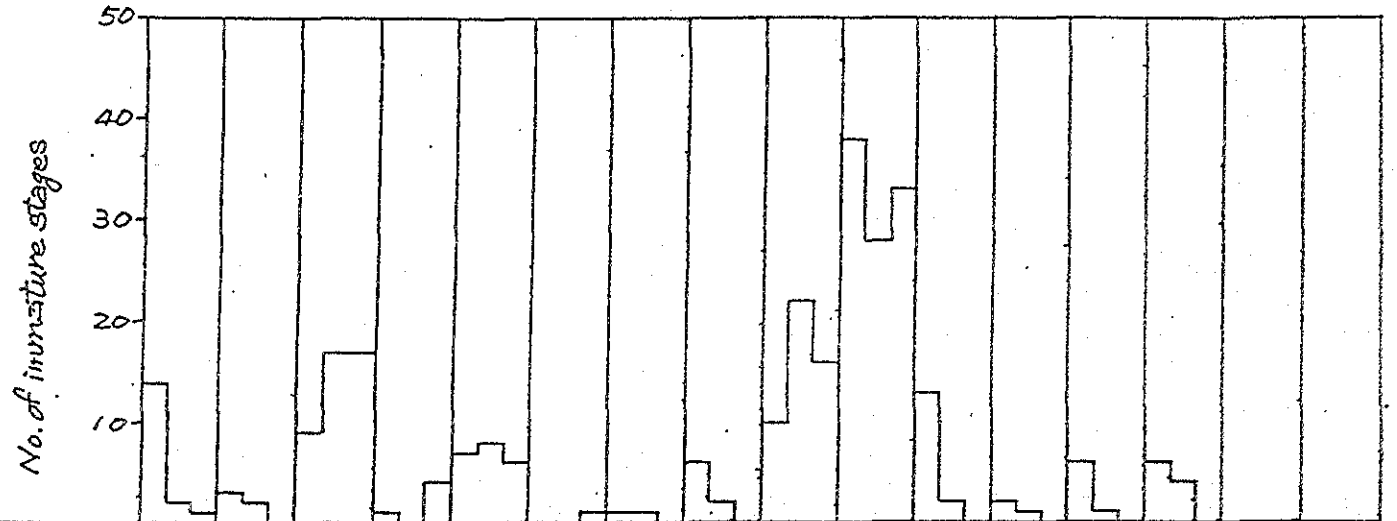
Based on the information accumulated in the Project through the entomological, epidemiological and parasitological studies, the first trial of the coastal malaria vector control is planned by integrated control measures of immature stages of An. sundaicus. This is still on a preliminary trial base, but it is hoped that the trial could throw light on a forthcoming wide-scale control operation.

2. Objectives

To know the effect of treatment of An. sundaicus habitats by combination of chemical, biological and mechanical measures, firstly on reduction of man-biting density of the mosquitoes, and secondly on resultant reduction of malaria incidence in inhabitants, and

Table 10. No. of An. sundaicus larvae after release of guppies in ponds.

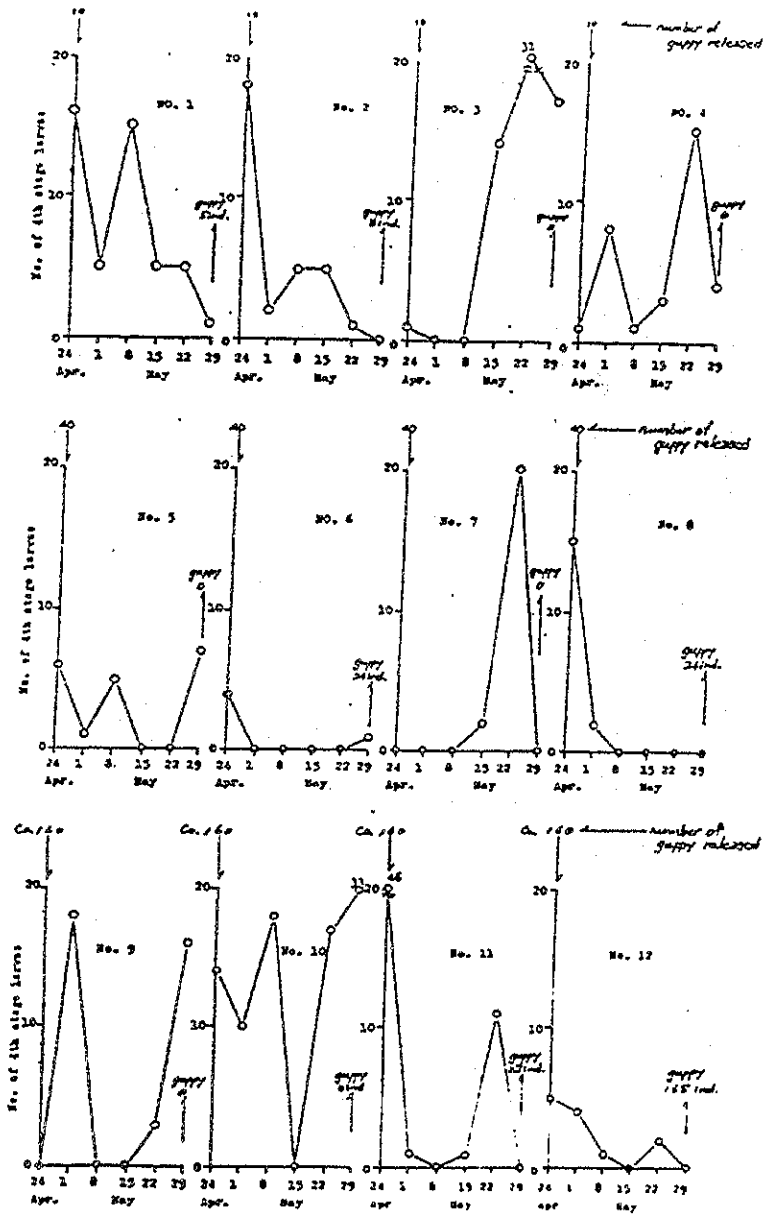
		No. of sundaicus larvae / 5 dips						
	Date	17 Apr.	24 Apr.	1 May.	8 May.	15 May	22 May.	29 May.
Exp.	No. (No.of guppy released)							
1	(10)		50	17	58	22	21	17
2	(10)		113	22	15	6	3	5
3	(10)		28	0	15	19	74	43
4	(10)		7	17	62	23	53	5
5	(40)		183	9	137	45	2	21
6	(40)		15	0	10	0	24	1
7	(40)		7	0	11	2	20	2
8	(40)		34	3	0	0	0	8
9	(ca.160)		15	58	0	13	7	48
10	(ca.160)		78	25	101	3	17	99
11	(ca.160)		129	1	0	1	16	15
12	(ca.160)		27	4	4	2	4	3
13	(ca.640)		38	117	51	43	129	7
14	(ca.640)		0	14	16	0	13	10
15	(ca.640)		20	24	0	9	0	0
16	(ca.640)		32	10	14	2	0	0
17	(control)	14	65	3	12	27	70	23
18	(control)	10	26	10	25	9	19	58
19	(control)	15	4	3	3	22	67	9
20	(control)	10	41	5	66	Dry up	11	6



Stage of Larvae		1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4	1-2 3 4
No. of fishes	Guppy	5	3	0	0	0	34	0	24	0	3	22	165	1	31	108	326
	Gurami	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0
	Anabus	0	0	0	1	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0
Pond Numbers		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Fig.6 The age distribution of immature stages of An. sundaicus in small ponds after 5 weeks of release of guppies

Note: Numbers of immature stages were sampled by dipper.(5 dips per pond)
The fishes were picked up by D-type net



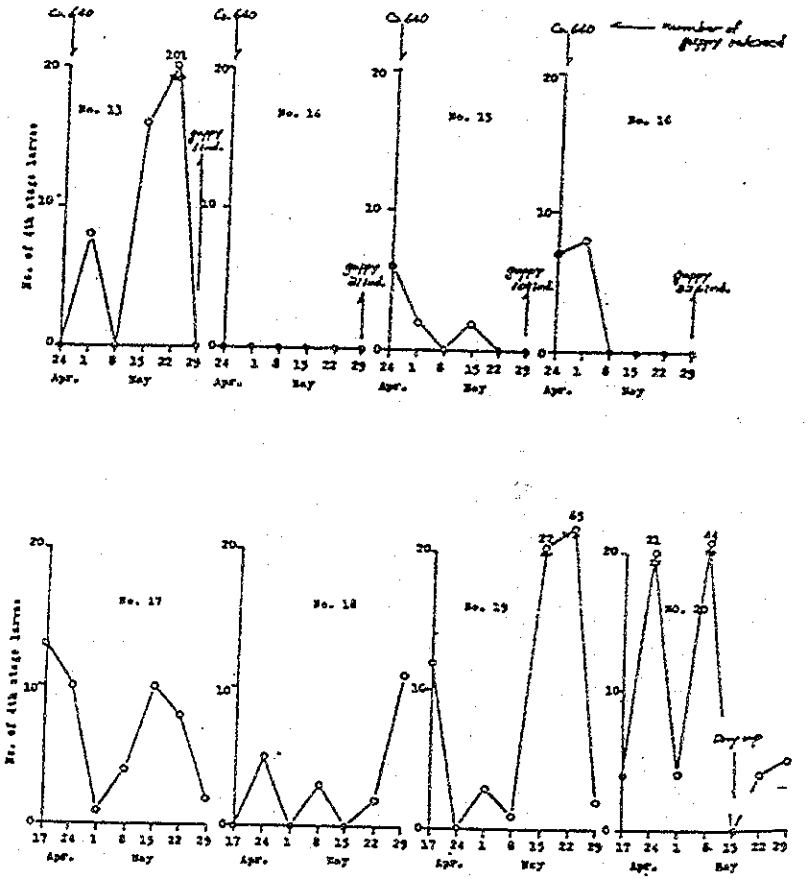


Fig. 7 No. of 4th inster larvae of An. sundaicus after release of guppies in ponds.

To obtain suggestions in technical, administrative and operational procedures of the operation, which may be helpful for future wide-scale vector control operations.

3. Public Relations (PR) for community participation

In order to inform purpose of the trial to the villagers in the proposed controlled area and to involve them in the trial, the under-mentioned PR activities will be made, in which Indonesian staff should have leadership, with the assistance of JICA Experts.

(1) Discussion with the chiefs of villages and sub-villages

Full discussion on the plan of the trial will be held between our project staff and chiefs of villages or sub-villages, in order to ask for their cooperation or participation, expecting persuasion of opponents if any among the villagers.

Time schedule : Occasionally in June-July 1986.

(2) Preparation and demonstration of posters

Colour-printed posters on malaria and its control will be prepared and demonstrated in the main spots of the villages, e.g. sub-health centers, houses of village chiefs and sub-village chiefs, main shops, etc.

Time schedule : Preparation - June-July 1986
Demonstration - July 1986.

(3) Assembly of villagers

Assemblies of villagers will be planned in three schools in the proposed controlled area in the evenings. After showing movies (16 mm films offered by the Consulate-General of Japan), plan of the trial will be explained by the project staff to the villagers, and cooperation to the trial will be requested.

Time schedule : Three consecutive evenings in July 1986.

4. Target area for control trial

Controlled area

The target area for the control trial is shown in Fig. 8. The area covers most of the Village Perupuk, and a part of the Villages of Guntung and Pematang Panjang of Kec. Lima Puluh.

Extension of the area : Approximately 32.5 km^2.

Comparison area

The comparison area is set up in Bagan Dalam, Guntung and Lima Laras of Kec. Tanjung Tiram, in which no control operation but parasitological and entomological evaluation will be made for comparison purpose.

5. Target mosquito species for control

Anopheles sundaicus

6. Period of the trial

Control operation : August - October 1986.

Note : Evaluation will start prior to the control operation, and end in December 1986 for entomological evaluation, and in February 1987 for parasitological evaluation. Further parasitological evaluation may be made in July-August 1987.

7. Control methods

Integrated control operation will be carried out. All of the positive and some of the potential breeding sites will be covered by one of the under-mentioned control measures. The measure of choice in each site will be shown in the Operation Manual.

(1) Chemical control

Larvicide : Abate (temephos) 5% Water-dispersible Powder (wdp)

Target dose :

	Depth :	
(a) Shallow area	($<$25 cm)	0.25g a.i./m^2 or 5g Formulation/m^2
(b) Deep area	($\geq$25 cm)	0.5 a.i./m^2 or 10g Formulation/m^2

Application method

Spraying with spray-cans or dippers, after diluting with water.

Frequency of application :

Six applications fortnightly (each alternate week)

Proposed date of application :

1st:	19-22	August	1986
2nd:	2- 5	September	1986
3rd:	16-19	September	1986
4th:	30 Sep. - 3 Oct.		1986
5th:	14-17	October	1986
6th:	28-31	October	1986

(2) Biological control

Control agent: Guppy, *poecilia reticulata* and Ikan Nila, *Tilapia nilotica* or *T. mossambica*

Release of guppy: Guppies will be released in some short and shallow ponds or ditches. Details will be shown in the Operation Manual.

Release of Ikan Nila: No *An. sundaicus* larvae will breed in the ponds with proper number of Ikan Nila, but the ponds in which no fish has yet been released are good source of the production. The fishes should be released to such ponds under the cooperation of villagers.

(3) Source reduction and environmental management.

Source reduction: Channels will be dug out by cutting sand piles located between beach and some lagoons for the draining purpose of the lagoon water to the sea.

Shading and/or filling-up: Shading and/or filling-up of some ditches and ponds will be done, in which good control effect is anticipated. For details, see the Operation Manual.

8. Evaluation

8.1 Entomological evaluation

Method

Human bait collection at registered stations by the same procedures as being done routinely in Perupuk.

Frequency of collection

Fortnightly collections in the week in which no larvicide application is done. However, additional collections may be carried out in the week of larviciding, if enough man power is available.

Catching stations

Location of the stations in the controlled area is shown in Fig.8.

(Controlled Area)

St. C-1	Lor. II	Perupuk	Lima Puluh
St. C-2	Lor. I	Perupuk	Lima Puluh
St. C-3	Lor. I	Perupuk	Lima Puluh
St. C-4	Lor. I	Perupuk	Lima Puluh
St. C-5	Lor. V	Perupuk	Lima Puluh
St. C-6*	Lor. II	Guntung	Lima Puluh
St. C-7*	Lor. I	Pem. Panjang	Lima Puluh

(Comparison)

St. C-8	Bagan Dalam	Tg. Tiram
St. C-9	Guntung	Tg. Tiram
St. C-10	Lima Laras	Tg. Tiram

* These stations are located very close to the border of the controlled area. Infiltration of mosquitoes from outer non-controlled area is anticipated in these stations.

Evaluation of control effect

The effect will be evaluated by comparing man-hour density (MHD) of An. sundaicus in the controlled area with the MHD in the comparison area.

8.2 Parasitological and immunological evaluation

Method

(Parasitological and clinical survey)

Blood and spleen examinations of the children in classes 1 & 2 of primary schools (The class 3 children may be also added, if necessary). Clinical treatment with antimalarias will be done to all malaria cases detected during the survey.

(Immunological survey)

ELISA of the blood samples from the same children as for the parasitological and clinical survey.

Time of survey

Pre-control Phase*: Jul. - Aug. 1986
Post-control Phase**: Jan. - Feb. 1987

* The past parasitological data in the afore-mentioned schools will also be used as the baseline data.
** Further post-control evaluation may be made in Jul. - Aug. 1987.

Schools for evaluation survey

Location of the schools in the controlled area is shown in Fig.8.

(Controlled area)

					Approx. no. of children in Classes I & II
SD-A	No. 010210	Lor. II	Perupuk	L.P.	90
SD-B	No. 014727	Lor. III	Perupuk	L.P.	70
SD-C	No. 015880	Lor. V	Perupuk	L.P.	40
SD-D	No. 017115	Lor. VI	Perupuk	L.P.	70
SD-E*	No. 010209	Lor. I	Guntung	L.P.	60
SD-F*	No. 014727	Lor. II	Guntung	L.P.	60
SD-G*	No. 016517	G.Tengah	Guntung	L.P.	50
SD-H*	No. 010205	Titi Merah	Pem. Panjang	L.P.	110
SD-I*	No. 010206	Benteng	Pem. Panjang	L.P.	80
SD-J*	No. 014726	Titi Putih	Pem. Panjang	L.P.	70

(Villages adjacent to the controlled area)

SD-K**	No. 015883	Lor. III	Guntung	L.P.	90
SD-L**	No. 015882	Lor. VI	Guntung	L.P.	50
SD-M**	No. 014739		Dahari Silebar Talawi		60
SD-N**	No. 013878		Dahari Silebar Talawi		70

(Comparison area)

SD-O	No. 010167	Bagan Dalam Tg. Tiram	100
SD-P	No. 015891	Bagan Dalam Tg. Tiram	60
SD-Q	No. 013885	Guntung, Tg. Tiram	90
SD-R	No. 015894	Lima Laras, Tg. Tiram	60
SD-S	No. 010170	Lima Laras, Tg. Tiram	40

* These schools are located close to the border of the controlled area. Children in these schools may be bitten by the mosquitoes originated from outer non-controlled area.

** The data in these schools are expected to give valuable information for future planning of vector control operation.

Fig: 8 The "Controlled Area" in vector control Operation.

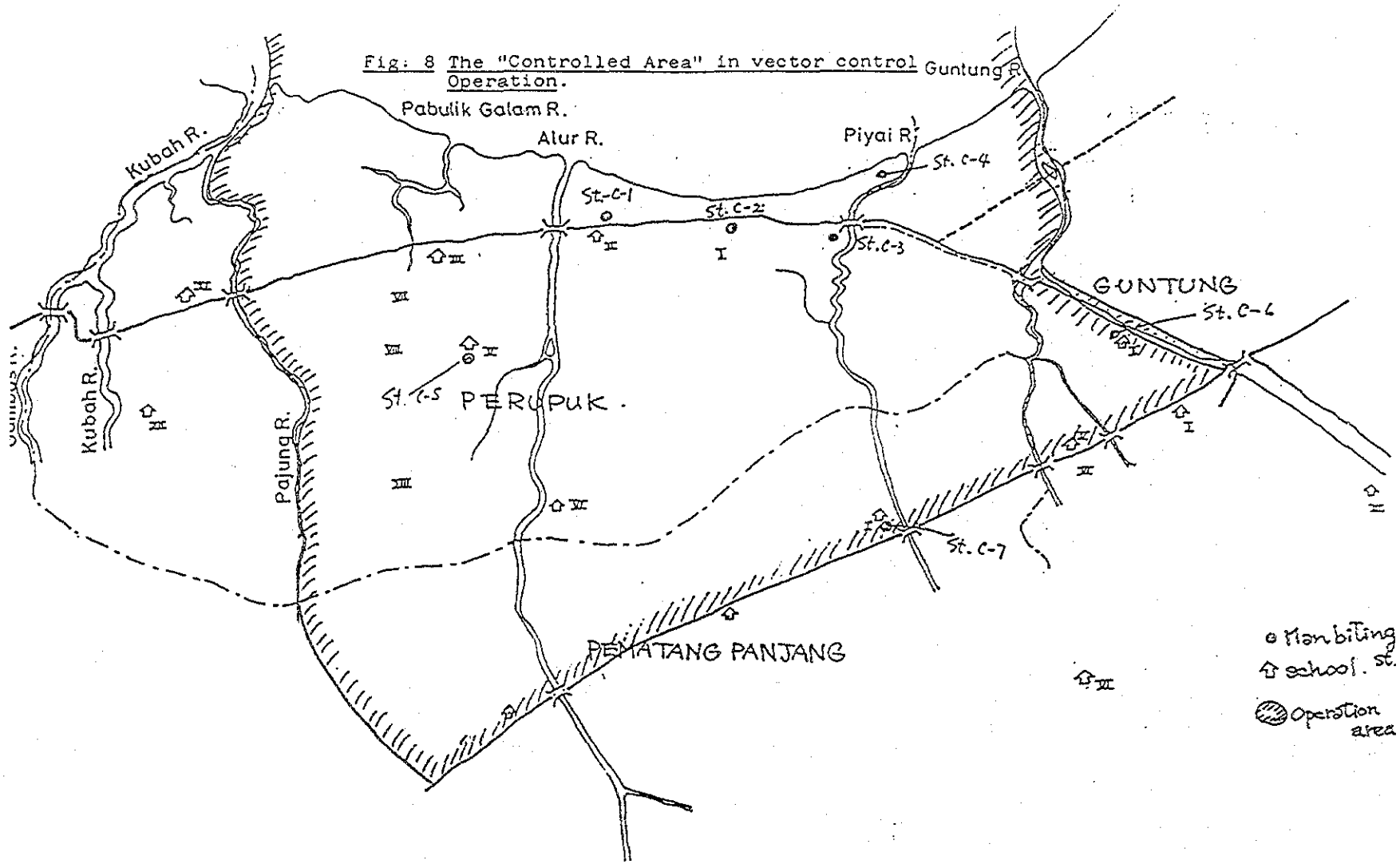
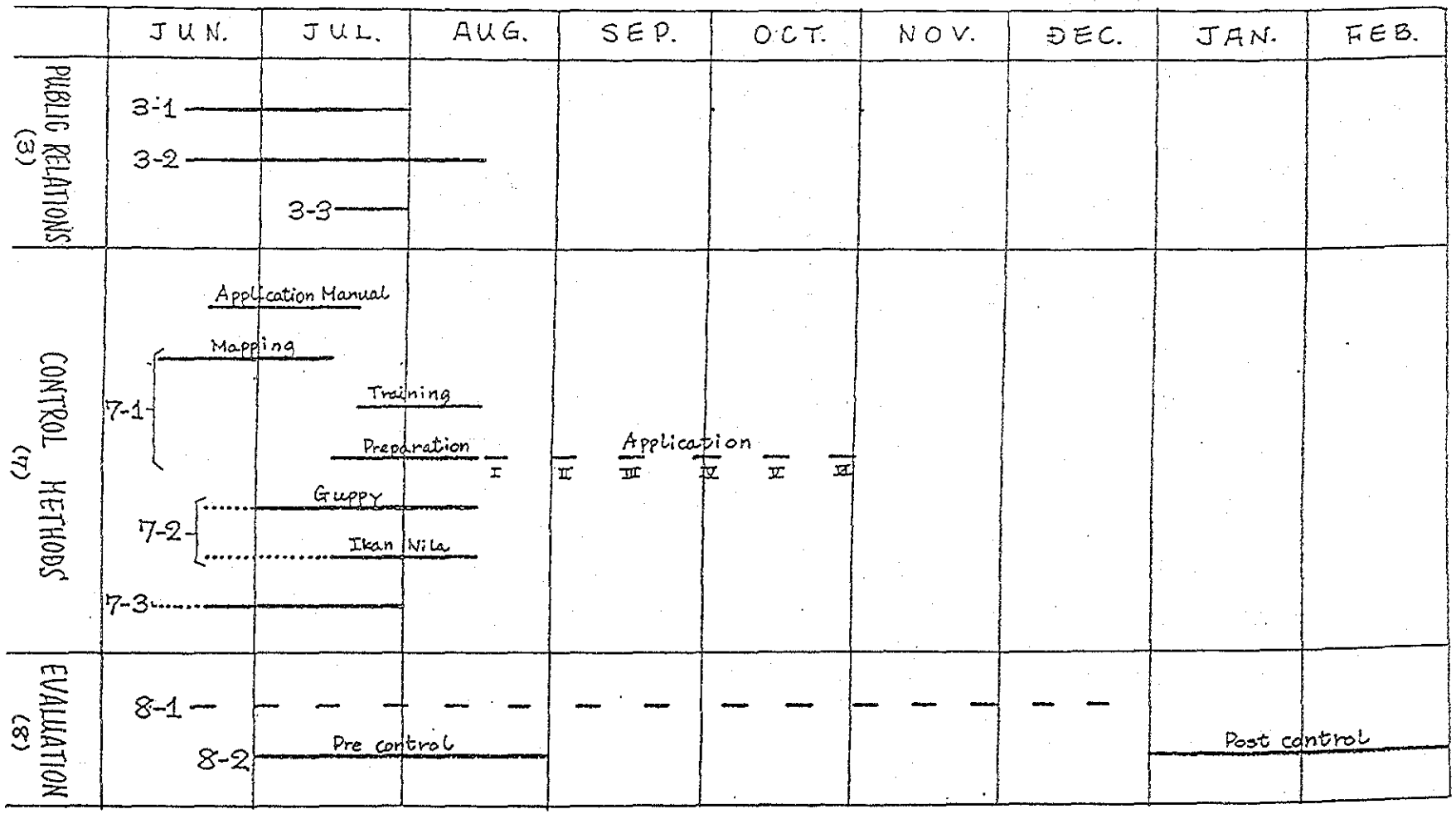


Fig. 9 Time schedule of vector control operation.



3 Water supply

3.1 Data-collecting survey

In this quarter, the survey covered 4 villages in Kec. Tanjung Tiram and 8 villages in Kec. Pulau Rakyat. The results will be reported upon completion of the survey.

3.2 New well construction

A JICA Team on test-well construction came to Medan in June 1986. The resident JICA Expert on water supply joined the team for field survey. Exact sites of wells to be constructed were decided, after field survey and discussion with the officials concerned and village people.

A contract was made between the Team and a well-construction company in Medan for the construction.

An inception meeting was held at IKES on 25 June 1986, in which Indonesian officials in charge, the Team members and JICA Experts attended. Following discussion in the Meeting, a memorandum was agreed upon by Project Manager and JICA Expert Team Leader, which is shown hereunder.

MEMORANDUM

At the Inception Meeting held on 25th June 1986, at Medan, Indonesia, the following was discussed and mutually agreed upon :

1) Test wells will be constructed during the period from July 1986 to January 1987 with JICA's budget at six sites proposed by the Indonesian Government, in order to confirm quantity and quality of the groundwater locally available.

2) In case that groundwater is found satisfactory, the detail design will be done for water supply facilities during the course of above-mentioned period.

3) The construction cost of the test wells is to be covered by JICA. The following items, however, shall be carried out under the responsibility of the Indonesian Government through the Ministry of Health, at its own expense:

(a) Selection of sites where deep wells are to be constructed,
(b) Aquisition of the pieces of land at the above sites,
(c) Ground-level formation of the above pieces of land, when required,
(d) Supply of counterpart personnel for the project implementation,
(e) Protection of the test wells after their completion,
(f) Decision whether the water taken from the wells could be used by the village people or not,
(g) Administrative responsibility for any problems which may happen at sites regarding water supply facilities after their completion as well as during construction,
and,
(h) To make sure the responsibility for maintenance of the water supply facilities after their completion.

4. TB Laboratory techniques

4.1 Plan of action

The plan of action on tuberclosis laboratory work for Apr. - Aug.1986 is shown hereunder.

PLAN OF ACTION : TUBERCULOSIS LABORATORY WORK
(Fiscal Year 1986 / 1987, April-August 1986)

In order to keep the reliable results, advanced tuberculosis laboratory techniques; culture examination, Identification tests and Drug sensitivity test, were introduced both in 1982 and 1983 by a JICA expert to Medan Health Laboratory, which is well equipped for TB laboratory work.

(1) OBJECTIVES

1) To level up the techniques of TB-Lab. work in Medan Health Laboratory.
2) To obtain basic data of the primary drug resistant cases.
3) To hold a training course of microscopists in the health centers in Asahan project area, if budget is available.

(2) ACTIVITIES

1) Collection of sputum specimens

Place : Bandar Pulau
Time : See time table
Target : At least 100 sputum specimens of the primary TB cases.

The sputum specimens from the symptomatics are collected with the registration card under the cooperation of the health center in Bandar Pulau, IKES, Medan health laboratory and a JICA expert. The specimens are transported to Medan health laboratory with relevant information.
The final results will be reported to the health center in Bandar Pulau in due course.

2) Laboratory work with the specimens collected in Bandar Pulau will be performed in Medan health laboratory.

Smear examination : Ziehl-Neelsen method/Kinyon-Gabette method
Culture examination : Kudoh method/Ogawa method
Identification tests : M.tuberculosis/Runyon group
Drug sensitivity test : SM. INH. RFP. EB.

3) Training of the microscopists in Asahan project area at Indrapura Health Center or Medan Health Laboratory.

(3) TIME TABLE FOR THE COLLECTION OF SPECIMENS*

Time	Date	Place	Person	Budget
	May 13 (T)	Bandar Pulau	1 from M.H.Lab.	Indonesia
I	14 (W)	"	3 from B.P.H.Cet.	Indonesia & JICA
	15 (T)	"		
	20 (T)	"		
II	21 (W)	"	Same as above	
	22 (T)	"		
	27 (T)	"		
III	28 (W)	"	Same as above	
	29 (T)	"		
	June 3 (T)	"		
IV	4 (W)	"	Same as above	
	5 (T)	"		

* It can be changed, according to the situation.

** One of the IKES staff is expected to accompany with the JICA expert at the first time of sputum collection to explain the purpose of the programme

(4) MANPOWER AND COUNTERBUDGET

The above activities should be carried out under the cooperation between a JICA expert and her counterpart.
The counterbudget should be provided in principle by the Goverment of Indonesia.
In case of shortage of the chemicals or materials, JICA team will provide some contribution on the agreement of the concerning officials.

4.2 Specimen collection and culture

A total of 381 sputum specimens were collected in the survey in Kec. Bandar Pulau (See Table 11). The specimens were stained and cultured in the Medan Health Laboratory. Of 381 specimens, 14 (3.7%) were smear-positive, and 23 (6.0%) were culture-positive.(Table 12).

The sensitivity tests will be reported in the following issue.

4.3 Training of microscopists

The plan of action for microscopist training is shown hereunder. The training course was held in Indrapura Health Center according to the plan. The course was successful and fruitful.

PLAN OF ACTION

TRAINING OF MICROSCOPISTS

1. PUPRPOSE

To train microscopists in health centers, namely, to give basic essential knowledge and unify the techniques for smear examination.

2. BUDGET

Allowance and expenses for the training will be provided by the government of Indonesia and JICA.

* Allowance for the participants, lecturers and instructors ...INDONESIA M.H.Lab.)
* Expenses for transportation of the staff of the training and teaching aids...JIC
* Expenses for reagents, equipments, stationery ... JICA

3. PLACE AND DURATION

At Indrapura health center for 4 days, (From June 24 to June 27).

4. LECTURERS, INSTRUCTORS AND STAFF

1) Dr.R.Sudiranto (M.H.Lab.)
2) Dr.J.Simanjuntak (IKES)
3) Mr.S.Sinulingga (M.H.Lab.)
4) Mr.B.Khoman (M.H.Lab).
5) Mr.Syahniman (M.H.Lab.)
6) Mrs.Fujiki (JICA)

5. PARTICIPANTS

Microscopisits from health centers who are carrying out TB programme in Asahan regency. One microscopist from each health center.

1) Medang Deras
2) Air Putih
3) Lima Puluh
4) Tanjung Tiram
5) Buntu Pane
6) Pulau Rakyat
7) Bandar Pulau
8) Kisaran
9) Cinta Dame
10) Simpang Empat

6. OTHERS

* Participants are requested to join the training together with microscope from their health centers.
* Each of Medan health laboratory and Indrapura health center will provide 5 microscopes in case of emergency.
* Accommodation and 3 meals for the participants and the staff of the training will be provided in Indrapura health center.

7. NEEDED

Kinyon solution
Gabette solution
Ziehl's solution
3% HCl alcohol
0.1% methylen blue
Ethanol
HCl
Soap solution for washing slides
5% Phenol for disinfectant
7% Ethanol for disinfectant
Old Gabette solution
Immersionoil
Petrelium benzine
Xylol
Silicagel

Projector
Note book
Paper U-1 type
Ballpoint pen
Eraser
Marker for white board
Marker (black)
Vinyl tape
Blotting paper
Coloured pencil (red and blue)
Knife for pencil
News paper

Microscope
Glass slide
Slide rack
Slide box
Wire loop
Forceps
Reagent bottle for washing bottle
Sand or old silicagel for washing bottle
Coconut fiber
Match
Ruber tube for staining bridge
Glass stick for staining bridge
Glass cutter for staining bridge
Spirit lamp
Tray for staining
Beaker for washing slides
Komagome pipette with spoit cap for staining
Test tube for standing komagome pipette
Tube rack

Diamond pen
Gauze
Absorbe cotton
Lens box
Petri dish
Water bottle for staining
Lantern container for incinerator

Standard stained smear for cross checking
Sputum

8. CURRICULUM AND AIM

By the end of the training period, the participants are expected to be able to ;

1) Understand importance and role of direct smear examination such as case-finding in TB control programme.

2) Understand how to Stain Mycobacteria.

3) Adopt the new knowledge and techniques into their own laboratory work.

LECTURE

1) Paper examination
   * To know the knowledge on direct smear examination of the participants.

2) General concepts of TB control by Dr.Simanjuntak
   * To learn what is TB, What is TB control, the role of direct smear examination in TB control.

3) Management of TB lab. work by Dr.Sudiranto.
   * To learn how to hold and manage TB lab. work.

4) Safety measures by Mr.Sinulingga.
   * To learn how to keep laboratory and the personnels safety.

5) Sputum collection by Mr.Sinulingga.
   * To learn how to collect and store sputum specimen.

6) Staining methods, reagent and reporting for direct smear examination by Mr.Khoman.
   * To learn minimum knowledge for direct smear examination.

7) Morphology of AFB and artefact of direct smear specimen by Mr.Khoman.

8) Practical procedure of direct smear examination by Kinyon-Gabette method and Ziehl-Neelsen method by Mr.Syhaniman.
   Mrs.Fujiki.

PRACTIE

9) Settlement of laboratory for direct smear examination by Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mr.Sinulingga
Mrs.Fujiki

10) Manipulation and maintenance of microscope by Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mr.Sinulingga
Mrs.Fujiki

11) Direct smear examination procedure, Kinyon-Gabette method and Ziehl-Neelson method by Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mr.Sinulingga
Mrs.Fujiki

12) Sketching of AFB in stained smear and reading of AFB in each field by
Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mr.Sinulingga
Mrs.Fujiki .

13) Comparison of the reagent for Kinyon-Gabette method, old and new Gabette Solutions by Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mr.Sinulingga
Mrs.Fujiki.

14) Distribution of AFB in different parts of sputum by Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mr.Sinulingga
Mrs.Fujiki.

15) Cross checking of smears by Mr.Syhaniman
Mrs.Fujiki.
* To know inter-intra variation among the microsaopists who read the results of direct smear.

16) Assessment of cross checking by Mr.Syhaniman
Mr.Khoman
Mrs.Fujiki.

17) Paper examination
* To know the effect of the training to the microscopists and training method of instructors.

9. TIME TABLE

(I) June 24 (Tue)	10:00 - 10:30	Registration Opening ceremony Paper examination
	Tea break	
	10:40 - 11:20	2)
	11:30 - 12:20	3)
	12:30 - 1:20	4) and 5)
	Lunch	
	2:30 - 4:30	15)
(II) June 25 (Wed)	9:00 - 9:50	6) and 7)
	10:00 - 11:00	8) and 9)
	Tea break	
	11:30 - 1:20	15)
	Lunch	
	2:30 - 4:00	10)
(III) June 26 (Thu)	9:00 - 11:00	11) and 12)
	Tea break	
	11:30 - 1:20	15)
	Lunch	
	2:30 - 4:00	13) and 14)
(IV) June 27 (Fri)	9:00 - 11:00	16)
	Tea break	
	11:30 - 12:00	17)
	Lunch	
	1:00 - 1:20	Closing ceremony
	1:30	Leaving home

Fig.10 WORK FLOW CHART FOR PRIMARY DRUG RESISTANCE SURVEY

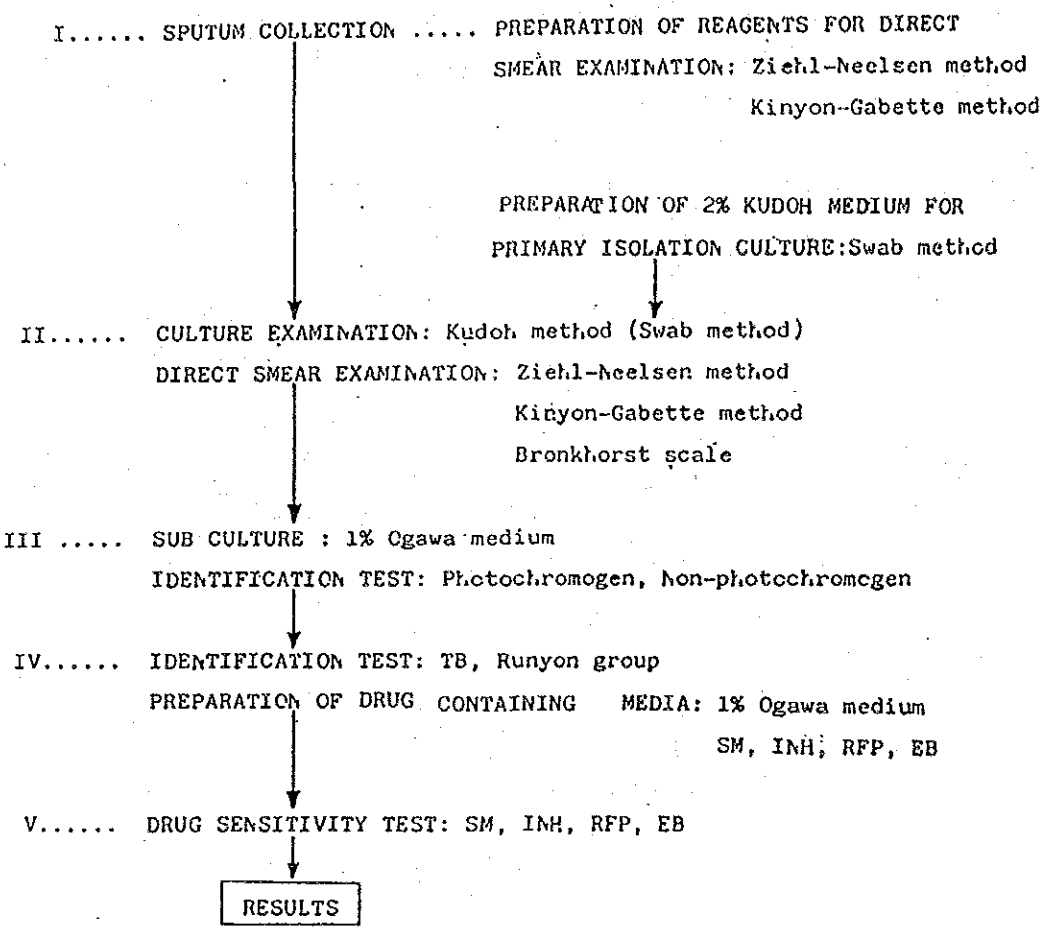


Fig. 9. Villages where sputum specimens were colledted.

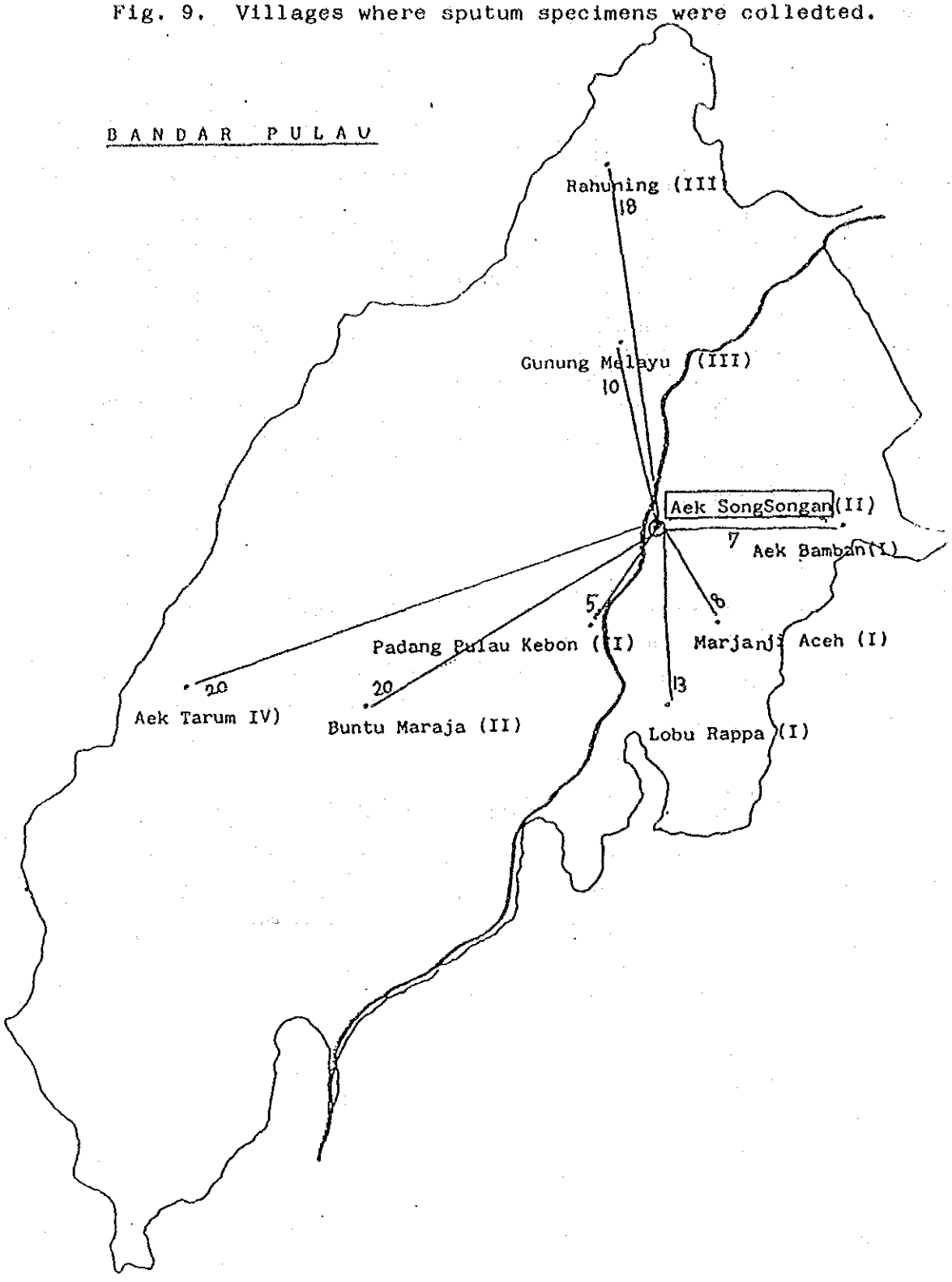


Table 11. No. of SPUTUM SPECIMENS

Time	Date	Place	Population	No.of Sputum	Total No.of Sputum
I	13-15 May	Marjanji Aceh Lobu Rappa Aek Bamban	2,400 2,800 2,771	17 40 40	97
II	20-22 May	Buntu Maraja Aek Songsongan Padang Pulau	1,280 3,019 600	14 72 62	148
III	27-29 May	Gunung Melayu Rahuning	1,370 5,700	10 64	74
IV	3-5 June	Rahuning (Same as Previoustime) Aek Tarum	 3,250	12 50	62
Total		9 places			381

The size of the population of the village

Place	House hold	Population	Existence of BPU (Polic linic)
1. Marjanji Aceh	350	2,400	No
2. Lobu Rappa	530	2,800	Yes
3. Aek Bamban	533	2,771	No
4. Buntu Maraja	400	1,280	Yes
5. Aek Songsongan	620	3,019	Health Center
6. Padan pulau	280	600	No
7. Gunung Melayu	300	1,370	"
8. Rahuning	925	5,700	"
9. Aek Tarum	524	3,250	Yes

Table 12. No. of POSITIVE CASES by Smear & Culture

Time	Smear			Culture			
	total	(-)Ve	(+)Ve	total	(-)Ve	(+)Ve	Contami
I	97	90	7	97	76	13	8
II	148	145	3	148	141	4	3
III	74	70	4	74	68	5	1
IV	62	62	0	62	61	0	1
Total	381		14	381		22	

Correlation between smear & culture

	S(+) / Con.(+)	S(+) / C(+)	S(-) / C(+)	Total
I	1	6	7	14
II		3	1	4
III		4	1	5
IV				
Total	1	13	9	23

5. ADMINISTRATION

5.1 Visit of JICA Teams

The JICA Planning and Consulting Team for Project Activities visited Medan from 11 to 24 May 1986. The team members were Prof. A. Ishii, Dr. Y. Yasuno and Dr. Y. Nakamura. They had technical discussions with Japanese Experts and their counterparts; and made inspection of field activities in the Project Area.

The JICA Test Boring and Detail Design Team for water supply facilities arrived in Medan on 16 June 1986 with the assignment duration of approx. one month. The Team is to make a contract with a local company in Medan for deep-well test boring. The test boring is scheduled to be completed in January 1987.

5.2 Fellowship

Two fellows who were in Japan under the Fellowship Programme of JICA came back on schedule: Dr. Imran Nasution, chief of Indrapura Health Center, on 7 June 1986; and Mr. J. Siagian, staff of Environmental Sanitation Division of IKES, on 2 July 1986.

5.3 Movement of JICA Experts

The assignment of Mr. K. Shimomura, Coordinator of JICA Expert Team, was extended for 10 months till 31 March 1987; and that of Dr. A. Kaneko, an Expert on Malariology, was extended for one year till 30 June 1987.

JICA EXPERTS ATTACHED TO THE PROJECT DURING THE PERIOD UNDER REVIEW

N a m e :	Expertise	Expected end of assignment
T. Suzuki	Team Leader	28 Oct. 1987
K. Shimomura	Coordinator	31 Mar. 1987
A. Kaneko	Malariologist	30 Jun. 1987
T. Kikuchi	Malaria: Vector Control Specialist	30 Jun. 1987
M. Takagi	Malaria: Vector Ecologist	9 Oct. 1986
A. Tateishi	Water Supply Specialist	6 Nov. 1986
K. Kamei	Malaria: Immunodiagnosis Specialist	11 Dec. 1986
A. Fujiki	Tuberclosis: Lab. Techniques Specialist	31 Aug. 1986

DISTRIBUTION LIST

Director General of Community Health (Jakarta)
Director General of Communicable Disease Control (Jakarta)
Executing Board Member (Medan)
K A N W I L
I K E S
Asahan Health Service
Japanese Embassy (Jakarta)
Consulate-General of Japan (Medan)
J I C A / H Q
JICA Office (Jakarta)
JICA Experts attached to the Project
Domestic supporting Board Member (Japan)

EXECUTING BOARD MEMBER IN MEDAN

I.Project Manager

Dr.M.Hariadi, Ka.Kanwil Dep.Kes.R.I.
Propinsi Sumatera Utara.

II.Deputy Project Manager

Dr.R.Tampubolon, MPH.Ka.Sie.Evaluasi dan Laporan
Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sumatra Utara.

III.Member

1.Dr.R.B.P.Adil Parapat, SKM.Ka.Bidang P2E.
Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sumatera Utara.
2.Dr.T.M.Panjaitan, SKM Ka.Bid.Bim.Dal.Yan.Kes.
Kanwil Dep.Kes.r.I.Prop.Sumatera Utara.
3. Dr.Masroel Siregar, SKM.Ka.Bid Bim Dal.P2M.
Kanwil Dep.Kes R.I.Prop. Sumatera Utara.
4.Dr.Hamsar Siregar, SKM.Ka.Bag. tata Usaha
Kanwil Dep.Kes.R.I.Prop.Sumatera Utara.
5.Dr.R.Sudiranto,Kepala Balai Laboratorium Kesehatan
Medan.
6.Dr.Syarifudin Munthe,SKM.Ka.Bag.Tata Usaha
Dinas Kesehatan Prop.Dati I Sumatera Utara.
7.Dr.Fauzi, SKM.Pelaksana Harian Ka.Sub.Dinas
Pemulihan Kesehatan Din.Kes.Prop.Dati 1 Sumatera Utara.
8.Dr.W.Pamjaitan, STMH.Ka.Sub.Dinas P2M.Din.Kes.
Prop.Dati 1 Sumatera Utara.
9.Dr.T.B.H.Lumbanraja, M.Comm.H.Ka.Sub.Dinas
Pemb.Kes.Lingkungan Din.Kes.Prop.Dati 1 Sumatera Utara.
10.Dr.Mara Laut Siregar, SKM ka.Sub.Dinas PKM.
Din.Kes.Prop.Dati 1 Sumatera Utara.
11.Drs.B.Doloksaribu, M.Comm.H.Ka.Sub.Dinas Kesehatan
Keluarga Din.Kes.Prop.Dati 1 Sumatera Utara.
12.Dr.Husni Thamrin Nasution, SKM Kepala Dinas Kesehatan
Kabupaten Dati 11 Asahan.

Plan of Action 1987/1988
Asahan Health Improvement Project
Health Center Section, Division of Health Promotion.

I. Introduction:

The cooperation with JICA is based on the discussion on the 10th October 1977 between the Government of Indonesia and the Government of Japan and the extension of the cooperation to Fiscal year 1988/1989.

The Division of Health Promotion, Health Center Section plans several activities which can ensure to fulfill the targets of the Health Center especially in the seven Health Center in the Regency of Asahan which had the cooperation project with the JICA.

II. Goal:

1. To ensure that the targets in the Health Center are fulfilled especially in MCH, Family Planning, Nutrition Immunization and control of Diarrhoeal Disease which will be delivered in an integrated manner through integrated service post (Posyandu).
2. To give the people the skill to solve their own problem and to improve their social welfare through Village Community Health Development (PMHD).
3. To make the people want to utilize the health facilities and develop them so that at the end of the Fourth Five Years Development Plans (Pelita IV) we can have a decrease in IMR, CBR, CDR and an increase in life expectancy.

III. Strategy:

The improvement will be reached by:

a. Manpower/Skill development.
b. Facilities and Equipment development.

IV. Activities:

1. Manpower and Skill Development:
   a. Training of staff members.
   b. Technical guidance for staff members.
   c. To provide Fellowship from JICA for training in Japan (especially in Rural Health).

2. Facilities and Equipment Development.

   To Provide:

   a. Overhead Projector.
   b. Calculators.
   c. Porcelain Boards.
   d. Filling Cabinets.

   to be used in manpower and skill development.

V. <u>Targets of activities:</u>

1. Health Center Personnels.
2. Teachers and pupils.
3. Pregnant women, lactating mothers and Eligible couple (PUS).
4. Kepala Desa, LKMD, PKK, Kader (voluntary health workers).

Malaria Control Surveys

1. Parasitological/immunological surveys

   a. Parasitological survey will be continued mainly in the coastal area of the Asahan Regency, in order to get further information on epidemiological situation of the malaria.

   b. Immunological surveys will be done to supplement the above-mentioned parasitological survey.

2. Vector ecology surveys

   a. Vector ecology survey should be limited to the subjects indispensable for vector control operation.

   b. The examples for the above are (1) surveys on the relation between seasonal prevalence of female An. sundaicus and the environmental conditions, and (2) surveys on conditions of water areas which allow An. sundaicus breeding.

3. Surveys on vector control measures

   a. Fieald Tests will be done on efficacy of new insecticides against An. sundaicus larvae, if promising insecticides are available.

   b. Further surveys will be done on proper utilization of fishes, i.e. guppy (P. reticulata), Ikan nila (Tilapia spp.) and others, as biological control agents of sundaicus larvae, including farming trial of guppies in the coastal areas.

   c. Surveys should be encouraged on feasibility and effect of source reduction, i.e. draining and/or fulfilment of breeding sites of An. sundaicus.

   d. Further surveys should be done on environmental management of sundaicus breeding sites, particularly on the effect of shading of the sites.

4. Control trial

   a. Vector control operation will be carried out at least twice during the period. The preliminary trial will be done in Aug. - Oct. 1986 in the Perupuk - Guntung area.
   The control measures in future operations should be improved, based on the information obtained in the surveys mentioned in 3, and also on the experiences in the first trial.

   b. Chemotherapeutic control trial will be continued.

MINIMUM REQUIRED BUDGET FOR TRAVEL
ALLOWANCES FOR INDONESIAN COUNTERPARTS
FOR FIELD ACTIVITIES OF MALARIA SURVEYS (FY 1987/1988)

No.	Field	Counterpart	Mandays/Year	Rupiah
1.	Parasitology	- Provincial staff	72	2.232.000
		- H.C. staff	72	144.000
2	Vector Ecology	- Provincial staff	60	1.860.000
		- H.C. staff	60	120.000
3	Vector Control	- Provincial staff	60	1.860.000
		- H.C. staff	60	120.000
4.	Fish Biology	- Provincial staff	60	1.860.000
		- H.C. staff	60	120.000
5.	Immunology	- Provincial staff	30	930.000
		- H.C. staff	30	60.000
	Total			Rp.9.306.000

PLAN OF ACTION 1987/1988.

Asahan Health Improvment Project.
Unit/Section : Water Supply and Family Latrine.

1. Introduction:

In fiscal year 1987/1988 the Technical Cooperation Program between Indonesian Government and Japanese Government (JICA), should be emphasized on maintenance and repairing water supply facilities, examination of water of artesian wells constructed by JICA, training of villages staff and continuation of Household Sewerage Survey

2. G O A L :

Toimprove communityhealth surrounding project area through increasing of adequate water on qality and qwantity including of well sewerage disposal.

3. Strategy.

- To maintain water supply facilities.
- To complete data collection of House Hold Sewerage.
- To motivate the community for activating of maintenance.

4. Activities.

1. Examination of water qwality of eleven Artesian Wells donated by JICA.
2. Training of twelve villages staff for maintenance new six Artesian Wells (Deep Wells) constructed by JICA on 1986.
3. Maintenance of six water supply facilities constructed by JICA.
4. Development of the existing water supply facilities to be more established.
5. House Hold Sewerage Survay.

5. Target of activities.

1. Examination of water supply of eleven water supply facilities donated by JICA.
   - Examination of water qwality once per 4 month (3 times a year).
   Total samples: 3X11= 33 samples.
2. Training of 12 villages staff.

They are:
- Simpang Gambus village .....: 2 persons.
- Ujung Kubu village .....: 2 persons.
- Tinggi Raja Village .....: 2 persons.
- Silau Maraja village .....: 2 persons.
- Pulau Rakyat Health Centre (Pulau Rakyat Tua village) .....: 2 persons.
- Padang Mahondang village .....: 2 persons.

Total ..... : 12 persons.

3. Maintenance of six ArtÊsian Wells.
   - This activity is to be the responsibility of the villages staff who were already trained.
   - Regency and Provincial level Supervision.
4. House Hold Sewerage Survey.
   - Location : Prior district.
   - Tar get : 5000 House Hold.
   - Man power : - JICA expert.
     - Provincial Health Staff.
     - Regency Health Stafff.
     - Health Centre Staff.
5. Equipment and other material.(See enclosure no 1).
6. Budget. 1. National budget ..... : Rp. 9.859.000.- (Encl. no 2).
   2. Provincial budget ... : Rp. 7.645.036.- (Encl. no 3).

   Total ..... : Rp. 17.504.036.-

7. JICA expert:

   Expert on Environmental Sanitation especilly on Water Supply.

8. Fellowship:

   Fellowship on: Water Supply Training Course Management in village in Japan during three months.

M e d a n , July, 25 - 1986.
Chief of Environmental Health Division
Provincial Health Service of North Sumatera,

(Dr. TBH. Lumbanradja. MCommH.)

Enclosure no. 1.

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

Fiscal Year : 1986/1987

Division : ENVIRONMENTAL HEALTH

Unit : WATER SUPPLY AND PUBLIC SANITATION

List of Equipment/Material Request

No.	I T E M	SPECIFICATION	QUANTITY	U NIT	REMARKS
1.	Portable water quality monitor	YANACO	3	set	one set = 2 units
2.	Water Solution Standard for Portable Water Quality Monitor	Reagencia	2	set	Reserve
3.	Test paper for bacteria		2.000	pcs	
4.	Reagen for Water Quality examine	- BTB For pH	400 ml	2 bottle	Liquid
		- Nessler Reagent for NH_4^+	600 ml	2 bottle	Liquid
		- Rochelle Salt Solution for NH_4^-	600 ml	2 bottle	Liquid
		- Hydrozylamine Hydrochloride Solution for Iron	600 ml	2 bottle	Liquid
		- O-phenanthroline Solution for Iron	600 ml	2 bottle	Liquid
		- Formaldoxin-Solution for Mn	300 ml	2 bottle	Liquid
		- Ammonia-Ammonium Buffer Solution for Mn	300 ml	2 bottle	Liquid
		- EDTA Acid Solution for Mn	300 ml	2 bottle	Liquid
4.	Incubator	Incubator	1	set	
5.	Continued	-	-	-	

Medan, 30 June 1986.

Chief of Unit : dr TDM Lumbanradja M.Comm.H.

Signature : .....

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

Fiscal Year : 1986/1987

Division : ENVIRONMENTAL HEALTH

Unit : WATER SUPPLY AND PUBLIC SANITATION

List of Equipment/Material Request

No.	I T E M	SPECIFICATION	QUANTITY	U N I T	REMARKS
5.	Typo writer 18"	I B M	1	unit	
6.	Indicator Board	No: 213	1	unit	
7.	White Board	- FT - 12	1	unit	Cat. Lion 1984
7.	"	- VM - 11	1	unit	id
8.	File Cabinet	- 10- 62	2	unit	Catalog Lion 1984
		- D4- 4 V	2	unit	idem
9.	Cup board	- DF- 333 G	1	unit	
		- DF- 36	1	unit	
		- DF 565 H	1	unit	
10.	Table	- A- 167 D-AB	1	unit	
		- A- 147 D-AB	1	unit	
11.	Chair	No. 5082	1	unit	
		No. 5081	1	unit	
12.	Drawing Chair	DC - 11	1	unit	
13.	Tray and Refuse / Garbage	No. 21	2	unit	
	Disposal Container	No. 18	2	unit	
		DB- 51	2	unit	
		DB- 52	2	unit	
		DB- 41	2	unit	
		DB- 45	2	unit	
		DB- 40	2	unit	
14.	Electric Generator	2.000 - 2.400 watt, 220 Volt, 50 Hz, Honda	1	unit	
15.	Centrifugal Water Pump	-Diesel Engine - 5 HP - Suction Pose 2"	1	unit	

Medan, 30 June 1986.

Chief of Unit : dr TMF. Lumbanraja M.Comm.

Signature : .....

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

Fiscal Year : 1986/1987

Division : ENVIRONMENTAL HEALTH

Unit : WATER SUPPLY AND PUBLIC SANITATION

List of Equipment/Material Request

No.	I T E M	SPECIFICATION	QUANTITY	U N I T	REMARKS
16.	Centrifugal Water Pump	Diesel Engine - 15 HP - Suction Fosc 2"	1	unit	
17.	Drawing pen	EC - 11	1	set	
18.	Erograph	No. 3028	1	set	
19.	Ink for drafting	No. 34	1	bottle	
20.	Eraser for drafting ink	T- 200	1	unit	
21.	Other tools for drafting	- CT - 2	1	unit	
		- CT - 95	1	unit	
		- CT - 130	1	unit	
		- CT - 131	1	unit	
		- CT - 134	1	unit	
		- CT - 133	1	unit	
		- CT - 137	1	unit	
		- CT - 139	1	unit	
		No.- 365	1	unit	
		No.- 367	1	unit	
		A- 12	1	unit	
		A- 20	1	unit	
		No. 1000-	1	unit	
		TR. 300 -	1	unit	
		RE: 200	1	unit	
		No. 833	1	unit	
		ph. 8	1	unit	
22.	Refrigerator (Cold storage)		1	unit	250.300 liter.(C
			1	unit	100-150 liter.(Cm

Medan, ...30..... June 1986.

Chief of Unit ....TEL. Lumbanradja, H. Comm. H.

Signature .....

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

Fiscal Year : 1986/1987

Division : ENVIRONMENTAL HEALTH

Unit : WATER SUPPLY AND PUBLIC SANITATION

List of Equipment/Material Request

No.	ITEM	SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT	REMARKS
3.	Cholinesterase Kit & Reagent		1	set	
4.	RUMAH SAMARAGE :				
	- Compass		2	piece	
	- Drawing paper		2	roll	
	- File Cabinet	- 10— 62	3	set	
	- Line air 1 m.		5	doze	
	- Pencil		10	doze	
	- Colour pencil		10	doze	
	- Krance pencil		10	doze	
	- map		50	piece	
	- Ink		5	bottle	
	- Ballpoint.		5	doze	
	- Poster for Health Education.		500	sheet	
	- Grafic paper		5	rool	
	- Camera standard	OLIMPUS, CANON, NIKON.	1	piece	
	- Tele lens	OLIMPUS, CANON, NIKON	1	piece	
	- Lemari (cupboard)	DF -333 G, DF-330	3	set	
	- Type Writer 18	I B M	1	set	
	Calculator		5	piece	
	- Percolation Test Kit.		2	set	
	- Fiber glass tape 100m		2	piece	
	- Field Dresses		12	set	
	- Centrfugal electric		1	piece	
	- Centrifugal manual		1	piece	
	- Erlenmeyer 100 cc		10	piece	
	- Erlenmeyer 50 cc		10	piece	
	- Erlenmeyer 25 cc		10	piece	
	- Erlenmeyer 1000 cc		10	piece	
	- Tabung reaksi 10 cc		250	piece	
	- Fotocopy.	CANON	1	set	

Medan, 30 June 1986.

Chief of Unit : dr TAH Jambaurradja M.Comm.H.

Signature :

Fiscal Year : 1986/1987

Division : ENVIRONMENTAL HEALTH

Unit : WATER SUPLY AND PUBLIC SANITATION

List of Equipment/Material Request

NO	ITEM	SPECIFICATION	QUANTITY	UNIT	REMARKS
25.	MERK WATER POLLUTION TEST ANALISISIS KIT & REAGENT.	" MERK " on loco	1	set	
26.	PESTISIDA SOIL CHEMICAL.				
	- Chromatography portable		4	set	
	- Spectro Fotometer		1	set	
	- Pestisido Protector dresses		12	set	
	- Generator 220 V, 6000 Watt	220 V,6000 Watt	1	set	
	- Generator 220 V, 1000 Watt	220 V,1000 Watt	1	set	
27.	AIR POLLUTION MEASUREMENT/DETECTOR.				
	- CO/CO_2 Kit		2	set	
	- SO kit		2	set	
	- NO kit		2	set	
	- Vibration detector		2	set	
	- Air Humidity test kit		2	set	
	- Air termometer measurementkit		2	set	
	- Wind measurement kit		2	set	
	- Sound level meter		2	set	
	- Dust test kit		1	set	
28.	Digital Blood Pressure Monitor.	Electrikt and Baterry	4	set	
29.	Digital oksigen meter with temperature measurring range.		2	set	
30.	Heligi turbidity		2	set	
31.	The digital PH meter		2	set	
32.	CCD meter portable		2	set	
33.	Conductivity meter		2	set	
34.	BOD meter		2	set	

Medan, 30 June 1986,-

Chief of Unit:

Ir. Ekel Tumbantadja, M.Comm.H.

Signature :

PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TK. I SUMATERA UTARA
DINAS KESEHATAN

ASIAN HEALTH DEVELOPMENT PROJECT

FISCAL YEAR : 1986/1987

LIST OF EXPERT REQUEST

No.	DIVISION	SECTION/UNIT	KINDS OF EXPERT REQUESTED	LENGTH OF ASSIGNMENT	REMARKS
1.	Environmental Health Division Prov. Health Service of North Sumatera	Water supply and Public Sanitation	Sanitary Engeneeneering	1 (One) Year	

Medan, ...30... June 1986.

Chief of Unit: Dr. TH. Hamborrodja, M. Comm. H.

Signature : .....

ASIAN RURAL DEVELOPMENT PROJECT

FISCAL YEAR : 1986/1987.

LIST OF FELLOWSHIP REQUEST

NO.	DIVISION	SECTION/UNIT	FELLOWSHIP REQUESTED	LENGTH OF FELLOWSHIP	REMARKS
1.	Environmental Health	Water Supply and Laterine	Management and Construction of water supply facilities mainly in villages.	3 (three) months	

Medan, .30 .. June 1986.

Chief of [illegible] Lumbanradja, M. Comm. H

Signature : .....

Lampiran R.

Counter Budget JICA dari APBN.

1. Penataran tenaga desa pemelihara Sarana Air Minum bantuan JICA 6 unit Sumur Artesis (sedang dibangun) 12 orang di Kismaran Rp.2.958.000,-

a. Persiapan ..... Rp. 17.000,-

- Biaya pertemuan panitia 12 orang 2 kali
  a Rp.500,- ..... Rp. 12.000,-
- Biaya administrasi ..... Rp. 25.000,-

b. Pelaksanaan Rp.2.824.000,-

- Uang makan, penginapan peserta 12 orang a Rp.7500
  selama 6 hari (12 x 6 x Rp.7.500,-) ..... Rp. 540.000,-
- Uang saku peserta 12 orang selama 6 hari
  a Rp.2.500,- ..... Rp. 180.000,-
- Ongkos peserta dari tempat asal pulang pergi
  12 orang a Rp.2.000,- ..... Rp. 48.000,-
- Biaya perjalanan panitia dan pelatih dari :
  Propinsi : - Gol. III 5 orang selama 6 hari
  a Rp.31.000,- ..... Rp. 930.000,-
  - Gol II 4 orang selama 6 hari
  a Rp.23.000,- ..... Rp. 552.000,-

  Kabupaten: - 3 orang a Rp.8.000,-
  selama 6 hari ..... Rp. 144.000,-

- Biaya pembelian buku, kertas, alat-alat tulis
  dan lain-lain ..... Rp. 125.000,-
- Biaya foto dokumentasi ..... Rp. 35.000,-
- Biaya pengadaan pakaian seragam lapangan
  12 orang a Rp.20.000,- ..... Rp. 240.000,-
- Biaya pembuatan sertifikat 12 buah a Rp.2.500,- .. Rp. 30.000,-

c. Pelaporan ..... Rp. 97.000,-

- Biaya pengadaan kertas untuk pembuatan laporan
  dan penjilidan 20 exemplar a Rp.3.500,- ..... Rp. 70.000,-
- Biaya minum dan snack panitia 2 kali
  a Rp.500,- 12 orang ..... Rp. 12.000,-
- Lain - lain ..... Rp. 15.000,-

Survai air .....

2. Survai Air Limah Rumah Tangga sebanyak 300 sampel Rp.6.901.000,-

a. Gaji - Upah : ..... Rp. 63.000,-

- Lembur penyelesaian data survai 6 orang 10 hari 3 jam/hr.
  a Rp.350,-/jam ..... Rp. 63.000,-

b. Bahan - Bahan : ..... Rp. 150.000,-

- Pembuatan formulir questionaire 500 set 5 lbr/set a Rp.30,- .... Rp. 75.000,-
- Perundang dan penjilidan laporan 20 expl. a Rp.3.750,- ..... Rp. 75.000,-

c. Bahan Perlengkapan Survai : ..... Rp. 400.000,-

- 6 buah meja a Rp.20.000,- ..... Rp. 120.000,-
- 6 buah jam tangan a Rp.5.000,- ..... Rp. 30.000,-
- 6 pasang pakaian lapangan (pakaian, sepatu, topi)
  a Rp.30.000,- ..... Rp. 180.000,-
- Alat-alat administrasi (buku tulis, pulpen, spidol, penggaris, map, kertas gambar, penghapus, kampus, kertas kamus dll.)
  diperkirakan ..... Rp. 150.000,-

d. Pendidikan Diklat : ..... Rp. 865.000,-

- Biaya pendidikan pemilihan lokasi dan penentuan pewalisi dan sampel rumah tangga dilakukan oleh :
  - Pak.Pengawai Gol. III, 2 org, 8 hari a Rp.31.000,- ..... Rp. 496.000,-
  - " Gol. II, 2 org, 8 hari a Rp.20.000,- ..... Rp. 320.000,-
  - Pak.Kabupaten 1 orang x 8 hari a Rp.8.000,- ..... Rp. 64.000,-
  - Pak.Kecamatan 1 orang x 8 hari a Rp.5.000,- ..... Rp. 40.000,-

e. Pelaksanaan : Rp.4.040.000,-

Biaya pelaksana :

- Pak. Pengawai Gol.III. 2 org, 40 hari a Rp.31.000,- Rp.2.480.000,-
- " Gol. II. 2 org, 40 hari a Rp.23.000,- Rp.1.840.000,-
- Pak.Kabupaten 1 orang, 40 hari a Rp.8.000,- ..... Rp. 320.000,-
- Pak.Kecamatan 1 orang, 40 hari a Rp.5.000,- ..... Rp. 200.000,-

f. Biaya lain - lain : ..... Rp. 400.000,-

- Biaya rapat (konsultasi) dengan kepala Desa/pemuka masyarakat 5 kali x Rp.50.000,- ..... Rp. 250.000,-
- Foto dokumentasi, foto copy, cuci dan cetak gambar diperkirakan ..... Rp. 150.000,-

---

Jumlah seluruh biaya Rp.9.872.000,-

Medan, 2 September 1986.

Pimpinan Proyek PAB Provinsi
Dep.Kes.R.I. Prop. Sum. Utara,

(dr. H. Darwin Lubis, MPH.)
NIP. : 140040015.-

Lampiran 3.

Counter Budget dengan JICA didalam biaya APBD tahun 1987/1988 (dalam proses pengusulan).

1. Biaya pemeriksaan kwalitas air untuk semua sumur bor sumbangan JICA Rp.1.264.000.-

Perjalanan :

Petugas Prop.	Gol.III,	2 org selama 15 hari a Rp.17.000.-	Rp.510.000.-
	Gol. II,	2 org selama 15 hari a Rp.13.000.-	Rp.390.000.-
Petugas Kab.	Gol.	2 org selama 12 hari a Rp. 4.000.-	Rp. 96.000.-
Kec.	Gol.	2 org selama 12 hari a Rp. 3.000.-	Rp. 72.000.-

Bahan-bahan:

- Reagensia pemeriksaan PH, Fe, NH_3, Cl, dan lain2..... Rp.175.000.-
- Pembuatan laporan Data 2 orang 10 hr 3 jam/hr a Rp.350.-Rp. 21.000.-

22 Pemeliharaan sumur Artesis di 6 Lokasi di Kabupaten Asahan Rp.6.381.036.-

1 orang 6 lokasi x 12 bulan x Rp.10.000,- Rp.720.000.-

Biaya Explotasi :

- Simpang Gambus 6,3 Ltr. 1 hari x 30 hr x 12 bln x Rp.300Rp.680.400.-
  Oli ditukar 1 x dlm 2 bln x 1 dlm 2 bln.
  1 thn 6 x sekali tukar sebanyak 5 liter (6x5) Rp.1.000.-Rp. 30.000.-
- Ujung Kubu : 19. 11 1/hari x 30 x 12 bln x Rp.300.-. Rp.2.063.880.-
  Tukar oli 1 x 2 bln (6 x dln 1 thn) 6x5 Ltr x Rp.1000.Rp. 30.000.-
- Tinggi Raja : 6,3. Liter 1 hari x 30 hr x 12 bln x Rp.300. 680.400.-
  Tukar oli 1 x 2 bln (6 x dln 1 thn) 6x5 x Rp.1.000.- Rp. 30.000.-
- Silau Maraja : 3,25 ltr 1 hr x 30 hr x 12 bln x Rp.300. Rp.567.000.-
  Tukar oli 1 x 2 bln (6 x 1 thn) 6 x 5 x Rp.1.000. ..... Rp. 30.000.-
- Padang Mahondang 6,3 liter 1 hari x 30 hr x 12 x Rp.300.Rp.680.400.-
  Tukar oli 1 x 2 bln (6 x 1 thn) 6x5 x Rp.2.000.- ..... Rp. 30.000.-
- Puskesmas Pulau Rakyat (Listrik): 6,6 Kwm 1 hr x 30 =
  198 Kwm x Rp.38,5) + (3 x 3,680/Kva) x 12 bln Rp.223.956.-

Perjalanan Dinas :

- Petugas Prop.melaksanakan pengawasan kelapangan
  2 x setahun Gol.III, 2 org x 5 hr x 2 x Rp.17.000.- ... Rp.340.000.-
  Gol. II, 2 org x 5 hr x 2 x Rp.13.000.- ... Rp.260.000.-
- Laporan :

  Membuat formulir laporan bulanan di 6 lokasi ..... Rp. 15.000.-

---

Jumlah : Rp.7.645.036.-

Medan, 2 September 1986.-

Ka Sub Dinas Pembinaan Kesehatan Lingkungan,

Dokter TRH.Lumbanradja,M.Comm.H

NIP: 140025191.-

PLAN OF ACTION 1987 / 1988.

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT.

U N I T : P.K.K.(FAMILY WELFARE UNIT).

I. INTRODUCTION :

According to the Indonesian Health Department Program, at the end of the Fourth Five Years Development Plan (PELITA IV) the goal is to reduce the IMR of Indonesia from 90.3 permil to 70 permil, through the integrated service post (POSYANDU) as a system.

Due to limited data of population recording and reporting, it is not easy to know the real IMR annually.

Sub Dinas PKK (Family Welfare Unit), as a unit which has a big role in POSYANDU system , would like to know the real data on IMR , by doing the survey in Asahan regency.

We would like to propose to JICA, if it possible to get the IMR data in the seven Kecamatans (in the JICA project area) in Asahan , by carrying out the home survey.

II. BACKROUND DATA :

- Total population in the 7 kecamatans = 337.718
- Total Villages = 124
- Data of personnels and equipment:

Health Centres	= 10
Sub Health Centres	= 33
Doctors	= 10
Nurses	= 32
Midwives	= 24
Midwife assistants	= 20
Sanitarian	= 4
Traditional midwife(dukun)	= 446
- trained	= 222
- untrained	= 224
Midwife kits	= 7
Midwife assistant kits	= 6
Dukun kits	= 161

Program activities .....

Program activities coverage :

pregnant mothers	= 32.2%	(target : 65%)
lactating mothers	= 23.8%	(target : 60%)
infant	= 56.9%	(target : 60%)
preschool age children	= 30.9%	(target : 30%)
delivery	= 31.6%	(target : 60%)
k/s (coverage of ANP)	= 49.1%	(target : 100%)

1/s 36 (todler body weight below 11.5 kg) = 42.4%
(target = 22%)

body weight of under fives below 60% of Harvard' standard = 1.6% (target : 0%)

III. OBJECTIVE :

General objective :

- To know the real IMR in the JICA project area in Asahan, especially in the seven kecamatans.

Specific objective :

- To indentify the causes of infant mortality in the seven kecamatans (in the project area).
- To know the toddler mortality rate in the project area.
- To assess the nutrition status of underfives of the seven kecamatans.
- To indentify factors in families/children that might be the occurance of Nutritional deficiency in the underfives.
- To know the inpact of Asahan Health Improvement Project, in reducing the IMR in the project area.

IV. STRATEGY :

Home survey at the location area, by covering about 10% of the population. 10% X 337.718 = ± 40.000 people.

$$= \frac{40.000}{5} \text{ household.}$$

= ± 8000 household.

V. ACTIVITIES :

- Training the staff members on the survey system.

  (PKK staff members, District staff members, Health center-personnels).

- Facilities and Equipment :
  - Stationery.
  - Survey Form.
  - Nutrition Survey equipment (anthropometric, clinical, and laboratory).
  - Vehicles, : 1 minibus for provincial staff transportation.
    10 motor bikes for Health Center staff transportation.
- Survey on the area.
  The survey is conducted by home visits, antropometric, clinical, and laboratory (biochemical) assessment.
- Analysis and Reporting.
- Evaluation.

VI. TARGET OF ACTIVITIES :

- Population (household).
- under fives children.
  mothers
  voluntary health workers
  local afficials and key persons.

VII. B U D G E T :

1. Training the staff members in Medan (5 days).
2. (7 provincial staff, 5 district staff, 20 health center personnels)
   - 32 x 5 days x Rp. 25.000.- ..... Rp. 4.000.000.-

   Facilities and Equipment :

   - Stationery (file cabinet, white board, map, paper, pencil etc).
     - ..... estimated ..... Rp. 3.000.000.-
   - Survey form (10.000 each.).
     estimated 10.000 x Rp.300.- ..... Rp. 3.000.000.-
   - Nutrition survey equipment
     estimated ..... Rp. 1.000.000.-
   - Vehicles 1 minibus ..... Rp. 10.000.000.-
     10 motor bikes ..... Rp. 7.500.000.-
3. Survey on the area :
   - Data collection will be done in a period of 40 days, and carried out by about 50 people.

..... data collection in about 2000 mandays.
2000 mandays x Rp. 15.000.- ..... Rp. 30.000.000.-

4. Analysing and reporting :

- Reproduction of the results (about 200 books) estimated ..... Rp. 2.500.000.-

5. Total budget ..... Rp. 61.000.000.- (Sixty one million rupiahs).

..... 1. National budget Rp. 61.000.000.-

2. Provincial budget : -

VIII. JICA EXPERT :

- Expert on Family Welfare System / population system.

IX. FELLOWSHIP :

- Fellowship on family welfare system and course in Japan, short visit.

M e d a n, 3 Sept. 1986.-

Family Welfare Unit; North Sumatra
Provincial Health Service,

drs, B.Doloksaribu, M.Comm.H.
NIP.: 140020734.

PLAN OF ACTION : 1986/1987.

I. HEADING : - ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

: - UNIT : Medan Regional Health Laboratory

II. INTRODUCTION :

As based on 4th National Health Development Program (1984 / 1985 - 1988 / 1989) strengthening of Referal System from periphery to the Medan Regional Health Laboratory will be always the first priority in supporting health services, especially in Asahan Project Area. At this moment the Goverment has stressed the urgen need to - preserve the enviroment by way of integrated system. It is in this context that the Medan Regional Health Laboratory very concerned to step up the Enviromental Chemistry activities.

III. To increase and strenghtening the health services to the people of Asahan Project Area trough one of the supporting health services from periphery to the Medan Regional Health Laboratory.

IV. T A R G E T :

1. To support the malaria, tuberculosis, gastroenteritis eradication and hygiene - sanitation programs.
2. To train and to increase the skill of Laboratory personals in Puskesmas, Kabupaten Hospitals and Medan Regional Health Laboratory.
3. To increase the fasilities : laboratory equipments and chemicals.
4. The urgened need of JICA experts: - Malaria Immunologist.
   - Enviromental Toxicologist.

V. STRATEGI :

1. To step up the skill of Medan Regional Health Laboratory personals.
2. To increase the fasilities especially the equipments.
3. To increase and expand the methodes of laboratory examinations.

VI. ACTIVITIES :

1. We do hope that the expected JICA expert mentioned above could be realized as soon as posible, so that our laboratory personals could be trained here.
2. Beside that the Medan Regional Health Laboratory personals could be sent to Japan for 4 - 6 months training in malaria immunology and enviroment chemestry.
3. Currently the problem of Enviromental Health become more and more serious (as mentioned by the Goverment), there fore the astabilishment of Enviromental Chemestry is very urgened. In this context we hope that the equipments for Malaria Immunology and Enviromental Chemestry coulder obtained from JICA
4. What we are doing now we have provided already :
   a. Micro Elysa Automatic Mini Reader (Dynatech) for malaria and tuberculosis immunology examinations.
   b. High Performance Thin Layer Chromatography with Scanner for Enviromental Toxicologi.

VII. BUDGET .....

VII. BUDGET : 1. Development Budget (APBN) - Operational Rp. 7.630.600,-
- Chemicals Rp. 7.000.000,-

2. Routine Budget (APBN) Rp.40.000.000,-

Medan, 21 Agustus 1986.
Director of Medan Regional Health Laboratory,

(Dr. R. Sulianto)
NIP. 140017227.-

BALAI LABORATORIUM KESEHATAN MEDAN

MEDAN REGIONAL HEALTH LABORATORY

PLAN OF ACTION : 1987/1988.

I. HEADING : - ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT
- UNIT : Medan Regional Helth Laboratory.

II. INTRODUCTION :

Based on 4th National Health Development Program strengthening of two ways referal system of laboratory works from periphery (Puskesmas) to Medan Health Laboratory will be always the first priority in supporting all health services.

II. G O A L. :

To increase and strengthening the health services to the people of Asahan Project Area through one of the supporting health services from periphery to the Medan Health Laboratory.

IV. T A R G E T. :

1. To support control program of malaria, tuberculosis, gastroenteritis and hygiene sanitation.
2. To train and to increase the skill of laboratory personals in Puskesmas, Kabupaten General Hospitals and Medan Health Laboratory.
3. To increase the fasilities : laboratory equipments and chemicals.
4. Urgened need of JICA experts :
   - Malaria immunologist.
   - Enviromental toxicologist.

V. STRATEGY :

1. To step up the skill of laboratory personals from all level health laboratories.
2. To increase the fasilities (equipment).
3. To increase and develope the methode of laboratory examinations.

VI. ACTIVITIES :

1. We do hope that :
   - Malaria immunologist from JICA could be extended 1 year more.
   - Enviroument toxicologist from JICA could be realized to set up that section in Medan health laboratory.
2. One of Medan health laboratory staff could be sent to Japan for 4 - 6 months training in malaria immunology.
3. Our malaria immunology and Tb lab. alredy in good running, becouse the equipments received and the skill of Medan health laboratory staff were already matched with the contr activities of those deseases (f.e.malaria : cultur, sensitivity testing, ELISA)

VII B U D G E T :

For this program we need

1. Developement budget (A P B N). : -)Operasional Rp. 7.000.000,-
   - Chemicals Rp. 7.000.000,-
   Rp.14.000.000,-
2. Routine budget (A P B N) Rp.40.000.000,-

T O T A L Rp.54.000.000,-

Medan, August 21 , 1986
Director of Medan Regional Health Laboratory,

(Dr. R. Gunranto)

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

FISCAL YEAR : 1986 / 1987

LIST OF FELLOWSHIP REQUEST

NO.	DIVISION	SECTION / UNIT	FELLOWSHIP REQUESTED	LENGTH OF FELLOWSHIP	REMARKS
1.		Medan Regional Health Laboratory	Immuno - malariology	6 month	Nominee - 1. Jumita Purba

Medan, September 1, 1986.

Unit : Balai Laboratorium Kesehatan Medan
(Medan Regional Health Laboratory)

Chief of unit : dr. R. Sudiranto

Signature :

ASEAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT
FISCAL YEAR : 1986/1987
LIST OF EXPERT REQUEST

No.	DEVISION	SECTION/UNIT	KINDS OF EXPERT	LENGTH OF ASSIGNMENT	REMARKS
1.	-	Medan Regional Health Laboratory	- Environmental Chemist	- 2 Years	-
2.	-	"	- Malaria Immunologist	- 2 Years	-

Medan, September. 1. 1985.

Chief of unit : dr. R. Sudiranto

Signature :

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

TENTH STEERING COMMITTEE MEETING

JAKARTA, SEPTEMBER 8, 1986.

LIST OF ATTENDANCE

No.	NAME	POSITION
	INDONESIAN SIDE	
1.	Adhyatma	Director General of Communicable Diseases Control and Environmental Health, Jakarta.
2.	A.R. SOERONO	Secretary, Directorate General of Community Health, Jakarta.
3.	Suwarna	Chief, Directorate of Health Effort,Jakarta.
4.	Priyano Ashari	Chief, Planning Division, Directorate General of Community Health, Jakarta.
5.	Komara Rai	Chief, Directorate of Direct Transmitted Diseases Control, Jakarta.
6.	A. M. Meliala	Chief, Divion of Planning Programme and Report, Directorate General of Communicable Disease Control and Environmental Health, Jakarta.
7.	Muharyoto	Staf, Sub Directorate of Malaria, Jakarta.
8.	Rochim Agustjik	Chief, Sub Directorate of Waste Water Sanitation, Jakara.
9.	D. Luthfi	Staf, Sub Directorate of Waste Water Sanitation, Jakarta.
10.	Syarifuddin Djalil	Chief, Center of Health Laboratories, Jakarta.
11.	R. Tampubolon	Deputy Manager, Asahan Health Improvement Project, Medan.
12.	W. Panjaitan	Chief, Division of Communicable Disease Control, Medan.
13.	R. Sudiranto	Dierctor, Medan Health Laboratory, Medan.

ASAHAN HEALTH IMPROVEMENT PROJECT

TENTH STEERING COMMITTEE MEETING

JAKARTA, SEPTEMBER 8, 1986.

LIST OF ATTENDANCE

No.	NAME	POSITION
	JAPANESE SIDE	
1.	M. Hashimoto	Chief, JICA Mission, Tokyo.
2.	M. Yasuno	Member, JICA Mission, Tokyo
3.	K. Hirayama	First Secretary, Japanese Embassy, Jakarta.
4.	H. Nishio	JICA, Indonesia Office, Jakarta.
5.	T. Suzuki	Team Leader, JICA Expert, Medan.
6.	K. Shimomura	Coordinator, JICA Expert, Medan.
7.	K. Kamei	JICA Expert on Immunology, Medan.
8.	H. Yamazaki	JICA Expert on Water Supply, Medan.
9.	A. Tateishi	JICA Expert on Water Supply, Medan.
10.	A. Kaneko	JICA Expert on Malariology, Medan.
11.	M. Takagi	JICA Expert on Vector Ecology, Medan.

2. 第 10 回ステアリングコミティー出席巡回指導調査団報告

（1986 年9月5日 ～ 同年9月14日）

1986年10月11日

インドネシア国北スマトラ地域保健対策
プロジェクト調査団報告（OTA−43）

橋本道夫

1. 日　程：9月　5日(金)　成田発JL721でJakartaに行く。

9月　6日(土)　遠藤インドネシア事務所長にあいさつし，OTA−43の概況を説明してから西尾事務官等と打合せを行う。

9月　7日(日)　ホテルで準備，メダンからのチームとの話合いをもつ。

9月　8日(月)　保健省CDCでアディアットマ総局長の座長のもとに第10回Steering Committeeを行う。
平山書記官，西尾事務官も出席。
夕方インドネシアホテルで北スマトラ州衛生局長ハリアディと会い打合せを行う。

9月　9日(火)　保健省地域保健総局のスラナー書記，タンブボーロン，車輌購入担当課長と車輌更新の件につき協議する。夕刻遠藤所長に招待される。

9月10日(水)　GA034でメダンに行く。
チームリーダーと打合せを行う。

9月11日(木)　チーム全員と会合後，ムンテ次長，ドルクサリブ母子栄養部長，保健サービス部長及び当日ジャカルタから来た保健省スウェルノ保健サービス部長と〝ポシアンドゥ〟（統合的保健プログラム）について，1週間後着任するDr.中村の業務方針について打合せる。メダン衛生試験所で亀井専門家の担当しているELISAをみたり，化学関係の試験室をみる。
総領事館に表敬訪問，夕刻インドネシア側のルンバンラジヤ等をまねいて，領事の出席も得て夕食会をもつ。

9月12日(金)　GA051でメダン発ジャカルタに着く。
インドネシア事務所で遠藤事務所長，西尾事務官とJeep購入の件（更新）について保健省での打合せ結果にもとづいて対処方針を相談してきめる。
19'00" JL722便で東京に向けて出発。

9月13日(土)　早朝成田着。

2. Steering Committee Meeting

(1) Project Manager の Report ではインドネシア側が制約が財政事情等により大きくなっていることを強調した。

（注） 石油輸出による歳入が約 1/3 減となり開発予算も又 20% 削減されている。

CDCのOTA－43関係の予算は僅か200万Rps. という。

1985/1986の機材供与要求の文書が北スマトラ州当局からジャカルタに提出されたのにもかかわらず，東京に到着していない。

（対応）㋑ 東京の国内委員会とジャカルタでの打合せに基づき 1986/1987 の要求に含めて出すことを要請した。

但し， 1985/1986は 1986. Nov. までに出す

1986/1987は 1986. Dec. までに出す

㋺ 4台の Jeep は '78, '79 の購入で，5年を超え，フィールドでの使用が多いので更新を要することを申し入れ記録にのせる。

㋩ イ側の保健省部長はHC備品の重複やHCの標準備品レベルを超えるものは維持することが出来ないのでチェックを要することを強調した。当方は入院関係の機材の整備について注意をうながす。

(2) Counter Budget の困難性に鑑み Malaria Control Program の Priority をきめた。

Control Trial に最重点をおく。

C.D.C としては OTA－43 関係以外の経常予算からも Control Trial のために特別に支援することを表明した。

Fish Biology → Vector Control → Ecology → Parasitology → Immunology の順

ELISA は Control の行政にとっては必要を認めず（イ側）

(3) MCHの予算要求の中で Survey 関係は No！

全体として過大なので見直すこと。

Integrated Health Service (Posiandu) に集中すること。計画やガイドはすでに出ているが，いかに実行出来るか，しているか。

乳児死亡率（IMR）を把握する Sistem をいかに確立するか，Malaria でも IMR が高くなる！

JICA Team も Integrated Approach をしてくれ，予算不足はMCHの研究費でもってくることが出来ないか？

(4) 井戸 現在の6ケ所の井戸建設がまず第一だ。井戸の維持管理のための Training には Asahan 県の IMPRES の予算も使ったらよい。

(5) Environmental Toxicology (Chemistry) の Basic, Minimum の能力をメダン衛生試験所に整備することは必要ということで一致した。(アディアットマ総局長と医療局の Lab. の行政の部長とスディラント所長の討議の結果)

Environmental Surveillance の Minimum Capacity を約 2 年半の間に整備すること

日本側は短期の Expert, イ側より Trainee を出すこと

(6) T B の Transfer は完了した。

(7) Monument についてはイ側に未だ案としてかたまっていない。平山書記官より 1987 年度分の無償はすでに検討が終っている旨述べる。

(8) Steering Committee の Minutes 案のとりまとめを Dr. タンブボーロンと下村 Co-ordinator に託すことをきめる。

(注) Dr. Yahya は W H O の Regional Meeting のためタイ出張, Dr. Hariadi は保健大臣紹集の緊急の会議のため出席出来ず。

3. その他

(1) 4 台 Jeep 更新の件

イ側では予算難で 1983 年の大統領命令で救急車以外は新規購入禁止。5 年以上のもの, 或いは維持出来ないものは払下げてよいということになっている。

保健省での打合せの結果, 先ず Dr. Hariadi (Project Manager) より 4 台更新のため購入申請を Jakarta に出す。(この際 4 台 Jeep が更新しないとダメなことについての Police の証明がいるという) 保健省から大蔵省の 4 台更新のための要求を出し, 最終は閣議での許可がいるという。

鈴木リーダーの用意した日・イ Agreement 案について

イ側は供与されてイ政府の財産になったものについて J I CA に処分についての Consult を求められるのは筋としておかしい, 受入れられないという, 日本側としては供与機材が適正に使われているか否かが極めて政治的にきびしく要求されている問題であり, 1984 年の場合のような何の連絡もない払下げは困ることを強調した。

又 R / D にあるイ側負担の原則を明記した Agreement 案では, 現実的にみて無理なので困る。又これを出すと大蔵省の側からも許可が出ない。日本としては R / D の約束は明らかにしておくべきだと述べる。

両者は相互の主張の立場を理解して Compromise するための案を考えようということで合意した。

(対応) 遠藤所長に報告し相談した結果

㋑ 更新した Jeep は exclusive に O T A − 4 3 に使用することを明らかにしてもらえばよい。

㋺ R / D の文書はすでにきまっており, たとえ Agreement に書いても, 今の実態

が変るわけではないので省く。

(2) 小児保健 Expert の業務の件

スワルノ部長はDr.Yahya局長からOTA－43の小児保健の技術協力をしっかりFollowするように指令されている。

日本のExpertにPOSIANDUの実態を評価し，問題点を指摘し，それをいかにすればよいかを指導してもらいたいという。

私はPOSIANDUは単にMCHだけでなく，Nutrition.Diarrhea Vaccination Family Planningをすべて統合的にすすめるということなので実際には単にMCHだけでなくHealth Serviceのすべてにわたるので，要望に応えるにはイ側の地域保健行政のほとんどすべてに横断的に介入しなければならないが，それではあまりに行政介入になるので従来ふれなかった。もしやってほしいというならばそのような介入をしてもよいのか，又はしてほしいと思っているのかと確かめた所，答はYes！であった。

更にスワルノ部長は最終年（1988）には日本の小児保健のExpertがPOSIANDUを評価し，問題を明らかにし，どうしたらよいかということについて得られた結果をもとにして保健所Drの講習会をしてくれということであった。彼は私にもぜひ保健所活動AdviceとTrainingをしてほしいと述べていた。この討議のとき保健サービス部長も参加していた。

具体的にはHC及び支所のネットワークと対象となる地域社会（Ca 700人程度という）の婦人団体等と協力して家族にサービスをするという流れの中で，IMRを改善するための関係の保健サービスの統合的なすすめ方の現在のガイドラインと実行の実態と問題点と改善策をもとめるのがDr.中村の役割りとなる。

（私の感じではPOSIANDUということで保健省からもBudgetが出せるような感触であった）

（注）このことは9月13日インドネシア赴任直前のDr.中村に直接会って伝えた。

(3) Malaria Control

後2年半内にEnvironmental Mangementについての Guidelineをまとめて，イ側にTransferすることが最も大切な課題であると信ずるのでTeamの全員にこの考えを述べてお願いした。

問題点の詳細は安野先生のReport参照のこと。

(4) 井戸のProjectで維持管理のTrainingは是非必要で，現在の6ケ所が完成したら計画してほしい。

札幌市水道局の今日までの御配慮に深く感謝する。JICAからも正式に謝意を表してほしい。

(5) 藤木専門家によるＴＢのLaboratry TechniqueのTransferはすばらしい。

英語，インドネシア語によるIllustration of Laboratry Procedure for TB Diagnosisは菊地専門家にIllustの絵を書いてもらってすばらしい出来である。絶賛！

(6) 亀井専門家のLab.の整備には一驚した。

ＥＬＩＳＡはMalariaのみでなく他の疾病の凝集反応テストにイ側は応用したい意向がある点に注意。亀井専門家にはField Visitの計画はない。Sampleはすでに確保してFreezeされている。

(7) Dr.Hariadiと話して諒解を得た点

㋑ '85/'86/'87の機材供与要求の件

㋺ 4台のJeepの件

㋩ Indrapula Lab.の件

㋥ Dr.Sudirantoの定年に関する件

（注）Minutesはアディアットマ CDC総局長と橋本のサインでやることになった。

4. 人事関係

㋑ 鈴木チームリーダーは任期延長は出来ないという強い意向を述べられた。是非とも残って頂きたいのだが……，後任の準備が必要だろう。

MalariaのEnvironmental ManagementによるIntegrated Controlが必須要件である。

㋺ 高木専門家の延長の件

㋩ 下村Co-ordinatorは大変よくやってくれている。

地味で静かな人なので，その貢献の正当な評価を強く望む。後任はずれのないように。チームリーダーの強い要求である。

以　上

業　務　日　誌

安　野　正　之

月　日	曜　日	行　　程
9・5	金	東京発ＪＬ７２１　ジャカルタ着
6	土	ＪＩＣＡインドネシア事務所表敬，同事務所にてSteering Committeeに関する打合せ（橋本，安野，西尾，鈴木，下村）。
7	日	休養，　Steering Committee出席の日本人専門家と打合せ
8	月	第１０回Steering Committee，　ＣＤＣ会議室
9	火	ジャカルタ発ＧＡ５０　メダン着
10	水	インドラプーラ，プルブック，タンジュンティラムを廻る。金子専門家同行，インドラプーラで菊地，徳久専門家と合流。
11	木	橋本調査団長を混じえ日本人専門家スタッフ会議，州保健部表敬（Dr. Hariadi 不在），メダン総領事館表敬，メダン衛生試験所訪問。
12	金	マラリア対策関係日本人専門家打合せ，経過説明と計画の細部の検討。
13	土	メダン発ＧＡ９４０　シンガポール着
14	日	シンガポール発ＪＬ７１４　東京着

業　務　報　告　書

安　野　正　之

1.　第１０回Steering Committee会議

この会議全体の概要は橋本委員長からの報告もあると思われるので，重点課題であるマラリア対策について討議されたことを報告する。

1.1　マラリア対策

1.1.1　予　算

本年度政府予算の大幅な削減の影響を受け，州衛生部のアサハン地域への出張旅費は前年の１６０人日から３２人日に減少し，活動に支障をきたした。現実には1985/1986年度日本人専門家の出張は４００人日を越えていて，そのかなりの部分はマラリア関係であり，日本側の負担によるカウンターパートの出張が行われている。来年度予算は未定であるが，本年度の３２人日分を越えることはないと考えられる。保健総局のこの分の全体の予算が２百万ルピアしかないためどうしようもない。伝染病総局が負担することをDr.Adiyatomaが約束した。それにしても国の予算の縮少はさけられないので本年度を下まわるのでないかというのがDr.Adiyatomaの見解であった。

1.1.2　活動の縮少

予算の大幅の減少のため，それに見合うよう活動を縮少する方向に持っていくことで意見の一致をみた。

ただし，マラリア対策がアサハン保健衛生向上計画の中で最重要課題であること，これまでの成果に基づきコントロールを始める非常に重要な時期にあることは橋本委員長も強調し，インドネシア側のDr.Adiyatomaをはじめマラリア関係者も認めるところであった。

現在いる5人のマラリア関係専門家を来年以降減らす場合の残す専門家の分野に順位がつけられた。即ち，1) Fish Biolgist, 2) Chemical Control Specialist, 3) Ecologist, 4) Parasitologist, 5) Immunologist

4)については短期の専門家による対応，5)についてはマラリアに限定せず，しかもフィールド活動を含まないメダン衛生試験所内の技術の向上という形で派遣することが可能と考えられる。

1.1.3　活動方針

経過報告および今後の活動方針について

伝染病総局から何ら異論も疑問も出されなかった。議長のDr.AdiyatomaからCDCマラリア関係者にアサハン地域のコントロール方式が出されたらそれを使うかという質問に対して関係者はそのつもりであると答えた。Engineering Works，Biological Methods と Chemical Methods の組合せの開発とその有効性について他の国でも仲々良いデータが得られていないことを考えれば，日本側もインドネシア側も期待するところは大きい。

2.　フィールド視察

8月の最後の週に雨が降りはじめ，既に河川は増水し，多くの水溜りができている。An.Sundaicus も急激に増えつつある。菊地専門家の一時帰国と重なったため，実際のコントロールは雨期に入って第3週から始まることになる。この遅れが致命傷にならなければよいと願っている。オペレーションの実施において計画の細かい点が決まっていないことも気になる点であった。例えば殺虫剤散布の方法，一日当りに散布できる水域の広さ，魚の運搬，投入量などなど。Guntungよりのラグーンの排水溝工事はなかなか立派なものであった。一回の工事でどの位の期間保持できるか興味のあるところである。ジャワやバリにおいてどのような対策がとられているのか（Engineering Works）調べてみる必要がある。少なくとも魚によるコントロールはどこも成功していないことがわかっている。

3.　マラリア対策専門家検討会議

本年5月に同様の会議を持ったので，それ以降の進展についての報告をお願いした。

3.1　ＥＬＩＺＡは運転が始まり良い結果が得られるであろう。蛍光抗体法も用いそれとの比

較も行う予定。

3.2　オペレーション前評価

コントロール対象区の小学校の2，3年生のデータが取られた。この結果をみるかぎり，かなり高い感染率で，5月以降蚊の発生率が低いとはいえ感染は高い率で起っていることは気になることである。

更に分布を見るとグントング側で高く，プルブックLolong Ⅱはマラリアの Endemic Area の端にあるという感じをまぬがれない。つまり，コントロール対象区を完全にコントロールしてもプルブックのLolong Ⅱの学校でのマラリア感染率の減少は期待できても他の学校では期待できない。またグントング側からの蚊の侵入が少なくないのではないかということも考えておかねばならない。

3.3　ラグーン（前出）

3.4　Shading

ニッパヤシの材料費はほとんどかからない。1ケ月位は持つ。

これから出来るかぎり使ってみる。

3.5　魚

運搬，ストックの問題の解決を行う。

明らかに効果のないところはともかく，できるかぎり放流する。当分その後の在，不在をチェックする。

3.6　行動予定表の作製，コストの記録，マニュアルをとりあえず作ること，その改訂を重ねていくこと。

4.　その他

4.1　供与機材

4.1.1　提出の遅れは最終年度にはプロジェクト終了後に供与することになってしまう。今から早目に提出してもらう。

4.1.2　自動車の買換えを行う場合，本年度の供与機材リストに入れば，来年3月には現地調達が可能。

但し，自動車に関するAgreementがリスト提出の期限である11月末までにサインされなければ進まない。仮りに本年度の供与機材リストに入ってこないとすると新規の自動車は日本人専門家は1年程しか使用できないので，今使用している自動車の大修理をした方が良い。

4.1.3　現在使用を開始した2トンのテメフォスはこの第1回の試行で使いつくす予定。したがって来年3月末に予定される第2回目のコントロールオペレーションに必要な殺虫剤は供与機材リストに入っていない。ジャカルタにおける打合せ会議において，テメフォスの購入は昨年度と同じように別にしなければ手に入らないだろうということであった。

このテメフォスの購入自体時間のかかることであるので早目に手配が必要である。

4.2　研　修　員

4.2.1　本年度3人枠の残る1人の人選がジャカルタＪＩＣＡ事務所長の手紙における期限（9月15日）にはDr.Hariadi 不在のため不可能。

日本人専門家としてはメダン衛生試験所の免疫学の Miss Unita を送りたいとの希望であるが，どうなるかわからない。

4.2.2　Mr.Sumitroの受入については鈴木リーダーは断わるのにあまり賛成していない。既に，この人については日本から受入れを断わってくるかも知れないとは話してあるとのこと。受入れるにしても Entomologist としてではなく，Health Admnistratorとして（現にそういう仕事しかしていない）でなければならない。

3. 石井　明　計画打合専門家報告

（1986年11月9日 ～ 同年11月15日）

1986年11月19日

プロジェクト全般並びにマラリヤ対策に関する討議

石井　明

日　　程

1986年11月

9日（日）　CX503大阪着　香港経由　CX711シンガポール着（泊）

10日（月）　SQ237　シンガポール発メダン着

金子専門家宅で打合せ。

総領事館表敬報告　　鈴木リーダーと打合せ

11日（火）　フィールド活動視察　インドラプラHC経由

金子，菊地，高木，徳久専門家

中村専門家の現場活動

Dr. Imran会見

12日（水）　イケスのProject officeで討議

水供給　田中専門家

MCH　中村専門家

Medan Lab訪問　Dr. Sudiranto所長　Sinnlingga氏　亀井専門家と討議

午後，Ikesの Project officeで討議

下村調整員

鈴木リーダー他チームと一般方針について

夜，鶴田総領事他総領事館から招待さる。

13日（木）　Pardedeホテル日本クラブでマラリア討議

金子専門家，亀井専門家

（昼の間にIkesでDr.Tampuboron，Dr.W.Panjaitan面会）

午後，高木専門家，菊地専門家，徳久専門家

夜，専門家チームから招待さる。

14日（金）　金子専門家と討議，メダンLaboで亀井専門家

SQ238メダン発，シンガポール着（泊）

15日（土）　CX710，CX502　シンガポール発香港経由，大阪着

大阪ー岡山着

討　議　内　容

○ Project 全般について

鈴木リーダーの下で日本からの専門家は州衛生部 Ikes に設けられた Project office を中心として field の活動を展開している。討議した範囲では各専門家は各々の分野で仕事が進行していて，特に目立った問題点，支障はない。個別の内容については後記する。

鈴木リーダーは今回の Malaria 対策の trial については１１月で終了予定につき，１２月から業務報告にまとめて報告すると述べた。Vector control の成果の見通しは厳しいと受け取られている。

州衛生部長 Dr. Hariadi は不在で，deputy manager の Dr. Tampubolon は，先般の Steering Committee Meating（ＳＣＭ）で問題となった車輌の更新は Department of Public Transport Control で承認をとりつけ，認定書の到着を待っている状態であると述べた。車輌の査察があり，diesel 車なら無税なので，燃料のかからない経済的な車輌にする様指示を受けたという事である。Malaria については１９８７年１１月に近隣諸国と開いている Intersectoral Meeting on Malaria（通称 Boader Meeting）を Medan で開催する事になった。Malaysia, Singapore,（Thailand）から各国４～５人ずつ参加する。１９８６年の会議（Singapore?）にはメダンから出席し，本 Project の成果を発表したと述べた。来年の会には本 Project の内容を示す可能性が大きいと思われるので，一つの契機としてとらえて今後取組み体制を立てると良いのではないだろうか。

○ Malaria 対策について

１９８６年５月に討議された案に基づき，９月から第１回の Control trial が開始されていて，１１月に一応終る予定である。

A. Vector Control

1. Insecticide 散布による幼虫対策

Perupuk 村において菊池専門家を中心として実施している。村民を雇用して散布が行われている。既に５回行い，１１月２４日第６回目となる。５日間１５人から２日間４９人の作業量で約３００kgを使用する。１０月９・１０日の雨で（８０mm）turf area に overflow したが，これにも散布した。Pyai 河の貯溜池にも散布した。この overflow が今回の vector control にとって大きい問題であったが，菊池専門家はとにかく散布する事を続ける気持でいる。水の拡った area にも spray man は入って散布している。ただし，Pujai 川に出来た池については川口が土砂で閉じたための問題があった。又人囮法による成虫蚊の Man hour density は２５～６９の間で低下のきざしがみられていない。これを Control 効果の指標とすると，今後の問題の鍵である。

2. 魚放飼による幼虫対策

Perupuk 村において徳久専門家を中心として実施している。メダン市で Guppy を購入し，

現地へ運び放飼する。水域m^2当り5—10匹から250匹の範囲で3回実行した。メダン市からの運搬については見通しが立った。現在放飼水域の17%にA. Sundaicus 消失を観察している。Guppyは捕食魚のため消失する事もみられている。現在はinsecticideとGuppyを水域により分けて実施している。幼虫生存の検査法に統一がない点は今後検討の余地があると考える。イ側の強い期待をになっているので，今後，Guppy以外の魚種などについても明確な成績を希望したい。

3. Source reduction (Environmental Control)

高木専門家を中心として実施している。高木専門家はVector Control 全般についての実施上の統括を鈴木リーダーから依嘱されている。Project area のいくつかの川がA. Sundaicus 発生に影響がある事が判明して以来，川口附近のLagoon の発生，土砂による川のせきとめの発生などがあり，これの打開がせまられた。又降雨のための発生水域の拡大が大きな問題として発生した。これらについて村民による土砂除去，channel 開削が行われた。高木専門家の準備した覚え書きを参照されたい。

Sanitary engineer はWHOのMalaria Eradication Programmeの折にも位置付けされていて，この種の対策に当ったわけであるが，ecologist としては任務の範囲，守備範囲を越える感じも受ける。Shading (ヤシの葉などによる) の効果判定などとは規模が，内容が違って来ている。

村民による作業で行うとして，費用の試算がなされているので，この規模の試みを行って成果をみた上で，必要となれば衛生土木専門家の助力を求める事が将来考慮されよう。

B. Chemotherapy によるControl

Parasitology, Epidemiology 専門家としての金子専門家が，Epidemiological にParasiterate, spleen rate をMonitor しつつ，Fansidar にPrimaquine を用いてChemotherapeutic control trial を試行している。これはPerupuk 村の西側の area のNanasiam , Kwala Tanjung で行っている。Vector, Chemotherapy 両方にとっての対照地区＝Comparison area としてはPerupuk 村の東側，Tanjung Tiramが当てられている。

Primaquine を武器としたChemotherapy を行っている地区ではPrevalence の減少をみている。統計的にも有意の減少であるので，今後に希望を持たせるものである。但し，問題点は5月に討議された Entomological baseline data がとれていない（不備）ので，これを補完する必要がある。しからざれば，又々水掛け論議を反復する事になるおそれがある。希望のある方法を探し出すのが，このProjectの目的であるから，色々の考えられる方法を試行しなければならない。もう1つの問題点は，Chemotherapeutic Control trial により，このareaのParasite rate が低下して来たので，今後は別のarea (例えばComparison area の別村落など) で，試行する手筈を考えねばならない事である。これについては，12月のまとめが終り，次の trial の計画をする際に考慮される必要がある。

Malaria immunology として亀井専門家がMedan Laboratory でP. Falciparumの in vitro culture を実施し抗原を作製して，酵素抗体法（ELISA）で抗体を測定する試みを行っている。ELISA測定器の故障のため支障が生じていたが，JICA本部の配慮で Autoreader が配備され，成績が出始めた。P.Fの in vitro culture もELISAもインドネシアでは初めての事とて，イ側の関心は並々ならぬものの様である。先のBorder meeting での発表についてはCDC担当Dr.W. Panjaitanが述べた。又 Medan Lab. のSudiranto 所長はジャカルタの保健省マラリア担当課長Dr.Arwati がメダンLab.を9月に来訪し，北スマトラ州でELISAを導入したWide scale survey を行う事を述べたと伝えた。P.Fは immunosuppressor であるので，国の Immunization Programme にも関係すると云う。Dr. Sudiranto は亀井専門家の延長を希望しているが，Medan で予定されたLaboratoriem（インドネシア国保健省関係）の全国会議の予定は延期され，未定となったと述べた。ELISAの成績は今後北スマトラ州のマラリア流行を測定する方法として期待できると思う。更にIgMの成績が出る事を希望する。問題点は血清サンプルの収集を工夫する事にある。現時点では採血沪紙の使用が難しいとの亀井専門家の判断がある。

○水供給について

立石専門家に続いて田中専門家が着任している。深井戸建設が開始されていて，日水コンの担当者が常駐し，チームと連けいしている。深井戸建設は6ケ所の内№1,5,6 site の3ケ所については採掘 casing を終り，水質分析を依頼中である。残る3ケ所について機械を設置し№2,3 site については40m，54mと進行中である。今後2ケ月で3本完了の予定である。現在の処，当初の計画に約1ケ月程遅れている。水質としてはpH，イオン電導度，水温，Fe量はインドネシア基準に入っている。地上設備は Ikes の判断の上入札なりして建設する。発電機を動かし，ポンプを使用するが，費用と維持はイ側が持つ事になっている。建設中の記録写真は田中専門家から預ったので添付する。

田中専門家には従前建設した給水設備の現状を状況調査して下さる様依頼した。

又相原専門家の開設したインドラプラHCのワークショップは現地事情からKisaranのアサハン県衛生部に移転する案が考えられている。

○MCHについて

中村専門家が着任して活動を準備・開始している。別添中間報告を参照されたい。

UNICEFの資料によれば全死亡の約半数が4才以下であるとの事で乳幼児死亡を下げる事を目標にする点は当然と思われる。乳児死亡の78%が感染症であり，下痢症，呼吸器疾患（感染性），新生児テタヌスが重要である。全国的にPOSYANDU を整備する目標を政府はかかげていて，Project area でも開始されている。Kuala Tanjung で実際の活動を見聞，視察する機会を得たが，保健所医師，職員，北スマトラ大学医学生が行う活動に中村専門家が参加する事は，現実的に当を得ていると考えられる。マラリア専門家の活

動をも組込む事が可能である。

。その他

・インドラプラ保健所内ＪＩＣＡ　Laboratory 改修。

この件は見積中である。

・コンピューターの修理は国内でやって欲しい。

Dr. Tampubolon

日本送付は大変手続き上難しい。

4. 第１０回保健医療協力プロジェクトリーダー会議資料

（１９８７年２月開催）

1986年12月20日

プロジェクトの現状と問題点

北スマトラ地域保健対策プロジェクト
リーダー　鈴木　猛

1. 現　状

(1) プロジェクトの成立と延長

本プロジェクトは，1978年から開始された。当初の計画では5年であったが，暫定的に1年延長された。この6年間を第一期と呼ぶ。1984年3月に新しいR/Dが結ばれ，5年間（1989年3月まで）の延長が合意された。したがって前後11年に及ぶ長期のプロジェクトになった。後期の5年間を第二期と呼ぶ。プロジェクトの実施地域は，北スマトラ州アサハン県である。県の総人口は774,980。このうち第一期の対象は3郡56村（153,909名）であったが，第二期には新しく4郡69村が加わり，計7郡125村（370,623名）となった。（人口統計は1980年）

現在（1986年12月）は，第二期協力開始後2年9カ月，プロジェクト開始から8年9カ月経過した時点にあり，終了まで2年3カ月を残す。

(2) 第一期の業績のあらまし

本プロジェクトは，特定の疾病とか特定の限られた課題についての協力ではなく，地域住民の保健衛生の向上をはかるという包括的なプロジェクトである。そのため，協力の具体的な内容は，広い範囲に及ぶ。

第一期6年間の業務内容は次の通りである。

1) 保健所の強化拡充
2) 国立メダン衛生試験場の機能向上
3) 結核の長期的対策の策定と普及
4) コレラの防疫対策
5) マラリア対策に関する基礎的研究
6) 腸間寄生虫の集団検査と衛生教育
7) 水供給施設の供与

(3) 第二期における方向転換

第一期の協力結果をみると，個々の技術分野では大きな成果をあげた。しかし，このような総花的な協力は，明らかな理念の下で全体を統合するのでなければ，その場かぎりの効果に終わりがちである。

第二期発足にあたっては，これらを考慮して新しい方針をたてた。すなわち，マラリア防

除法の確立を協力の中心にすえ，専門家を集中的にこの分野に派遣すること，研修員もマラリア関係者を中心に受け入れること，一方供与機材は従来通り，保健衛生のすべての分野にわたって供与し，インフラ・ストラクチャの整備をはかること，である。

(4) 第二期の業務の方向

第二期の協力が開始されて以来，現在までに派遣された専門家（及び本年度中の予定）は，次の通りである。（リーダーと調整員を除く）

マラリア寄生虫学（当初から1名を継続派遣，延べ3名）

マラリア媒介蚊生態学（当初から継続派遣，延べ3名）

マラリア媒介蚊防除（1984年8月から継続派遣，延べ2名）

マラリア蚊防除に関する魚生物学（継続派遣予定なるも選考難のため短期専門家を2回派遣，1986年8月から長期専門家を派遣中）

マラリア免疫学（1985年12月から1名1年間派遣）

水供給（1984年11月から継続派遣，延べ3名）

結核技術（1986年3月から5カ月の短期専門家派遣）

母子衛生（1986年9月から長期専門家派遣）

環境化学（本年度中に専門家派遣予定）

上にみるように，専門家はマラリア対策に集中している。第二期の協力に際して5年間のマスタープランは，マラリアに関してのみ策定された。その他の分野では，インドネシア側と専門家チームの合意の上で，その都度Plan of Actionを定めており，マスタープランは存在しない。

1984年度以降の機材供与は，保健衛生のすべての分野にわたっており，また研修員も，すべての分野から受け入れている。

(5) 第二期発足以降の活動の実情

1) マラリア対策

マラリア対策の基本方針は，アサハン県の海に面した地域に広く分布する沿岸マラリア（媒介蚊はAn.sundaicus）のコントロール（防除）の方法を確立すること。この蚊にはDDTの残留噴霧が有効でないため，幼虫対策による。それには，1)殺虫剤散布，2)魚の放飼，3)環境改善，の三つの方法がある。現状に即してその三つの方法をいかに組合わせるかが，おそらく決め手になるであろう。

この媒介蚊対策がひとたび確立されれば，プロジェクト地域のみならず，北スマトラ全域，さらに広くインドネシア全域の沿岸マラリア対策に応用出来ることが期待される。

このような対策確立のためには，現場に即しての，きめ細かい研究が必要である。したがって，このプロジェクトのマラリア対策の実情は，『研究対策』（Research and Control）であり，地域保健衛生全体の流れからみると，異質なものにならざるを得ない。

このようなマラリア対策は，もともと衛生当局が上意下達式に実施しても効果が期待出来るものではない。地域住民をまきこみ，あるいはその全面的な参加・協力によってはじめて可能である。つまり，マラリア対策のための研究は，そのまま地域保健衛生の新しい方向を模策する一つの試みと考える。

この基本方針に沿って，異なる分野のマラリア関係専門家が協力して『研究』業務を遂行中である。（その技術的な詳細は業務報告書その他を参照されたい）

2) 水　供　給

1984年以降継続的に派遣されている水供給専門家は，次の業務を実施中である。

a) プロジェクト地域住民の水利用状況の調査

b) 手押しポンプ修理に関する講習会（1984年度のみ）

c) JICA供与の深井戸の改良作業

これに加えて本年度は，JICA供与の深井戸建設に協力している。

3) 結 核 技 術

(6)を参照のこと。

4) 母子衛生

今年度から専門家派遣。

(6) 本年度の業務

1) マラリア対策

9～11月にブルブック村を中心にして32平方キロの地域で，幼虫対策によるベクターコントロールのトライアル・オペレーションをおこなった。実施期間中に集中的な豪雨があり，オペレーションは難行をきわめた。発生源の飛躍的増大によって作業は後手後手にまわり，ために成虫発生を十分におさえることが出来なかった。期間中の成虫刺咬数はかなりの数にのぼり，この意味ではオペレーションは失敗であった。しかし，環境対策，殺虫剤散布，グッピー放飼のいずれについても，十分なノウ・ハウを得ることが出来，来年以降の本格的なオペレーションにむけて大きな収穫があったと考える。

2) 水　供　給

6カ所の深井戸建設が順調に進行中である。

3) 結 核 技 術

この分野は，過去数回にわたる専門家の派遣により，技術移転がおおむね終了している。今回は，喀痰の検査手技についてのIllustrative Manualを作成したことを高く評価したい。専門家（藤木）は，そのAssignment Report中で，せっかく移転した検査技術が実際に十分活用されていないことを強く指摘した。

4) 母 子 衛 生

9月に着任した専門家が，プロジェクト終了までのマスター・プランを作成中である。

2. 問　題　点

(1) 本プロジェクトの基本的なハンデキャップ

以下は本プロジェクトの基本にかかわる問題であり，それだけに解決が困難あるいは不可能なことだが，列挙してみる。

1) プロジェクトが地方の州にあり保健省と遠く離れていること── 地理的な隔離のため，リーダー及び専門家が本省のプロジェクト・ダイレクターその他の相手国側スタッフと交流することが困難。したがって意志疎通がとれない。中央集権的色彩の強いこの国では，州保健局のスタッフ相手ではラチがあかないことが多い。

2) 業務の中心がマラリアであるにかかわらず，プロジェクトの名称が『地域保健対策』であり，かつ，保健省の地域保健総局長がプロジェクト・ダイレクターであること── 現在派遣中の専門家7名のうち6名までが本省の業務分担でいうとCDCに入る。縦割りの行政の中で，これは大きなハンデキャップである。

3) 業務実施地域がプロジェクト所在地から遠く（100~150 km）離れていること── これは一方で専門家の出張旅費の増大をもたらし，他方でカウンター・バジェットの不足から，ローカルコストの肩替りや，やむをえない業務の縮小をもたらす。（次項参照）

(2) インドネシア政府の予算不足の影響

最近の石油の値下がりにともなうインドネシア政府の歳入不足はいちじるしく，歳出は極度に圧縮され，それがプロジェクトの運営を困難にしている。

1) カウンター・バジェットの極端な不足── 1986年度のカウンター・バジェットは要求の10%にみたず，次年度はさらに減少する見込み。現地調査が多い当プロジェクトではローカル・スタッフの出張旅費の肩替わり，及び車両関係費用（燃費，修繕費，運転手の給与，超過勤務費など）の肩替わりが，業務費をいちじるしく圧迫している。

2) 政府の重点業務推進にともなう派遣専門家限定の要請── 予算の不足からインドネシア側は，不急不用と彼等が考える分野（例えばマラリア免疫学）の専門家の派遣要請をしぶっている。

(3) インドネシア国側の機構・体制などに由来する問題

これは毎年述べていることであるが，当方としては対応に苦労する。

1) インドネシア政府の極端な官僚性── すべての公的手続きに多数の機関を経由し，多くのサインが必要である。事務の非能率がこれに加わるため，メダンを出た公的書類（各種フォームなど）が，最終決裁を経て日本側に提出されるまでに多大の日時を要する。本年9月の第10回ステアリング・コミッティ・ミーティングでは，開催場所と日時が数日前まで決定しなかった。

2) 専門家チームの権限評価が低いこと── 重要な事項（例えば前記ミーティングの件など）の折衝にあたって，インドネシア側は，JICAインドネシア事務所しか相手にしないため，

専門家チームとしては対応のしようがない。調整員をジャカルタに長期派遣することもならず，いきおい多忙なインドネシア事務所に一切をまかせることになる。

3) すべての役所関連事務に賄賂が必要なこと ――携行機材などの持ち込みに際してしばしば賄賂を要求される。

(4) 事業遂行上の問題点

以下各業務別に当面の問題点を述べる。

1) マラリア対策

いよいよベクター・コントロールのオペレーションを実施する段階を迎えた。この作業には地域住民の協力が不可欠だが，そこでいろいろな問題が生じてきた。一つは私有権の調整である。たとえば，媒介蚊発生源の排水のための水路が私有地を通る場合の掘削許可の件，また私有の魚養殖池に殺虫剤を散布する場合のトラブルなど。次に，作業を実施するに際しての労賃の過大要求など。おおげさに言えば，プロジェクトを『食い物』にしている感がある。この作業にあたっては，もちろんカウンターパートを表に立てているが，彼らは，現地の人たちと人種が違うためか意外に弱腰であり，仲介にはあまり役立たない。この問題は，今後腰をすえて取組みたい。

寄生虫学的・免疫学的調査にあたっては，住民の血液をとる必要がある。採血には抵抗が大きく，『日本人は，インドネシア人から血液をとって売っている』という噂もたてられた。現在では，採血（特にキャピラーレにとる場合）を，保健所スタッフにまかせるようにしている。

2) 水 供 給

深井戸建設にあたっては，JICA側が建設業者と契約を結ぶ必要がある。この国では，実質工事費に4割を上乗せして見積もりを出すのが通例とのこと，その上乗せ分は，関係官庁にリベートとして提供されるという。契約にあたって，この上乗せ分を一切認めなかったため，若干の摩擦を生じている。

掘削にあたっては，書類手続き上，深井戸工事許可証を得なくてはならない。これは，個々の井戸につき，工事業者が地質者，保健省，北スマトラ州知事に申請することになっているが，その許可が12月20日現在まだ下りていない。この国では許可申請をした上，許可を得ずに工事を開始するのが通例であり，工事日程の都合上その線に沿って工事を開始した。この許可にあたっても，関係官庁に対するリベートが必要らしい（推定）。現在工事業者をプッシュして，早急に許可が得られるよう督促中である。

3) 結 核 技 術

1－(6)－3) で述べたように，カウンターパートは，最新の技術の移転を強く要望している。しかし，すでに移転済みの基礎的な技術が十分に活用されていない。メダン衛生試験所で，過去4年間に実施された喀痰検査の件数は僅かに1,252件である（313件/年）。

すなわち，1日あたり平均1件にみたない。これは，一方で機構上の問題であり，他方は担当者のいわゆる「やる気」の問題にかかわる。これは，結核対策に限らず，すべての分野にみられる共通な問題である。

4) 母子衛生

専門家が頻繁に保健所にでかけ，衛生行政の第一線業務に携わるのは，プロジェクト発足以来，今回の母子衛生が初めてである。閉鎖性の強いこの国で，外国人である専門家が実質的にどこまで関与出来るのか，今のところ不明。相手側の反応を注意深く見守っているところである。

1986年12月20日

資料：『プロジェクト方式技術協力のあり方』について

北スマトラ地域保健対策プロジェクト
リーダー　鈴木　猛

（本プロジェクトは，途中2回の延長を経て現在9年目である。その目標も当初から一貫しているわけではない。まずプロジェクトの実態を述べ，ついで『意見交換事項』を簡単にまとめた）

I．プロジェクトの実態――特にその『目標』をめぐって

(1) 発足時の目標

本プロジェクト成立の経緯については，次の資料にくわしい。

北スマトラ地域保健対策実施協議チーム報告書〔医77-17(180) 昭和52年12月〕

これによると協力要請は，インドネシア政府の国家計画（National Project）の一つであるアサハン開発計画に基づいている。すなわち，日イ合弁で設立されたINALUMが，トバ湖畔（Power Site）に水力発電所をつくり，その電力を利用してアサハン県沿岸の製錬工場（Smelter Site）でアルミニウムをつくる。Smelter Siteには，工場建設に際して日本人を含め最大15万人の人口が集中することが予想された。

一漁村にすぎないところに大工場をつくれば，環境が大きく改変される。そこに免疫のない大人口が流入することで，保健衛生面へのインパクトが大きい。工場建設地およびその後背地域では，マラリア，コレラ，腸チフス，結核などの蔓延が予想されるが，その防止対策をあらかじめたてておく必要がある。このような社会的ないし国家的要請のもとに本プロジェクトは発足した。

もっともプロジェクトの具体化に際しては，インドネシア側は，R/Dにアサハン工業プロジェクトとの関連をうたうことを希望し，日本側はそれに反対したいきさつがあるようである。

いずれにしても，双方が合意した実施計画書（Plan of Operation）には，次のように明記されている。

> As the industrial development progress, a vast number of non-immunine people will be expected to move in the area. A special emphasis should be placed on predicting and controlling the undesirable impacts on health and social conditions. This health project is considered as a typical case of coping with health problems resulting from the industrial development made in rural area.

INALUMの工場は1984年11月に完成した。この間重大な保健衛生上の問題（たとえば

ラリアの大流行など）がアサハン地区でおこらなかったのは，目には見えにくいがプロジェクトの功績と考える。

「工業プロジェクトの後方支援」という立場からは，全般の地域保健衛生のレベルを向上させつつ，ひとたび問題が生じたときに適切に対応することが目標になる。この線に沿って考えれば，何も異変が生じなければ成功，ということになる。すなわち，「何が達成出来れば成功」といった一般的なプロジェクトのあり方とは異なる。当初のPlan of Operationには，目的（Objectives），活動（Activities），方法（Methodology）があげられているが，いずれも箇条書きで項目を並べたものにすぎない。

Plan of Actionは半ページにみたず，しかも1978年度をカバーするだけで，マスタープラン（協力基本計画）は存在しない。そして，翌年度の計画を毎年一回のSteering Committee Meetingで策定するのが恒例として定着したようである。

(2) 第二期の目標

プロジェクトは一年の暫定延長を経て1984年4月から第二期に入り，1989年3月に終了する。第二期開始にあたっては，第8回のSteerin Committee Meeting（1984年8月）の際に，ガイドライン（Guideline）が双方で合意され，また日本側からPolicy Frameworkが提出された。（第8回コミティー報告書，JR−84−41，1984年12月）

この二つの文書に明らかなことは，第二期にいたって，プロジェクトの方向が大きく変更され，またそれが明確に示されたことである。まず「アサハンプロジェクトの後方支援」の線が消えた。それに代わって，プロジェクトの活動がインドネシア国の第4次5カ年計画（PELITA IV）に沿って行なわれることが明記された。

The implementation of the second five year cooperation of OTA−43 must then be based on the Fourth Five Year Health Development Plan. (Guideline)

この5カ年計画の中核をなすのが，IMR（Infant Mortality Rate，乳児死亡率）を減少させることである。

Policy Frameworkでは，協力を二つのカテゴリーに分けている。一つは機材供与であり，他は専門家派遣，研修員受入れ，トレーニングなどによる技術移転である。機材供与は，従来保健所までであったが，それをさらに下のBRU（ポリクリニック）やBKIA（母子保健ポスト）にまで及ぼすこと。技術移転については，新しく母子衛生，環境化学，廃棄物対策が加えられ，一方で結核，コレラ，寄生虫については計画を縮小すること，またマラリア対策は新しいアプローチをみつけること。

さらにまた個別のサブジェクトを横に結んだIntegrationの重要性が指摘された。

This project is an international, interdisciplinary and also "inter administration & science" project. This is unique experience for both countries. (Framework)

すなわち，地域保健衛生全般を統合するプロジェクトのあり方が，目標としてはっきり示

された。

本プロジェクトがインドネシア国の基本的なHealth Policyにしたがって進められるべき，ということは，プロジェクト発足当初の両国の協議の際にもインドネシア側から提案されている。しかしそれをR/Dにもりこむことは，日本側の反対のため実現しなかった。

〔医77−17(180)〕第二期にこれが表面にはっきり出て来たのは，新任のプロジェクト・ダイレクターDr. Suyono Yahya（地域衛生総局長）の個人的な考え方に負うところが大きいと考える。

(3) 目標と実態の矛盾

この線に沿って，母子衛生専門家の派遣要請があり，1986年9月にそれが実現した。しかし，第二期発足以来現在までの派遣専門家は，次に示すごとくマラリア対策の分野に大きくかたよっている。

分　野	1984	1985	1986	
マラリア対策	4	5	5	
水　供　給	1	1	1	
結核技術	0	0	1	（短期）
母子衛生	0	0	1	
環境化学	0	0	1	（予定）

事実，プロジェクトの活動は，マラリア対策を中心に進められてきた。（供与機材は，保健所やさらにその下部機関にまで及ぶように配慮されているが—）

さて，第9回Steering Committee Meeting（1985年8月）において，Dr. Suyono Yahyaが1986年度のガイドラインを述べた。その中で彼は，プロジェクトの業務報告及び次年度の計画（当然マラリア対策が中心）に強い不満を示した。以下にそれを要約する。

1) 北スマトラ州保健局が述べた計画は個々の項目に関するもので，統合がなされていない。こんなのは，計画の付録としてつけられるべきものだ。

2) 何がなされるべきかを，明確に示すことが必要だ。そのためには，第二期発足にあたって両国が合意した基本的ポリシーを想起すべきである。そこには，IMRの減少が強調されているはずだ。

3) 1986年度の計画にあたっては，次のガイドラインを考慮にいれるべきである—— 目標はIMRの減少であり，それに沿って計画をたてること。郡別に活動の詳細を述べること。POSYANDU（Integrated Service Post）の重要性を認識すること，など。

そこには地域保健局長としての明確な方針があり，その線でプロジェクトが運営されることを要請している。（言うまでもなく，マラリア対策はCDCの管轄である）

翌1986年9月の第10回Meetingでは，Dr. Yahyaがたまたま不在で，CDC局長のDr. Adhyatomaが座長になった。そのためか，とりたててガイドラインは示されなかったし，彼

は，『ＩＭＲの減少をいうなら，マラリア対策もそれに大きく貢献するはずだ』と会議の席上で発言した。CH（Community Health）とCDC（Communicable Disease Control）の見解の相違であろう。

このプロジェクトは地域保健対策という名称でありながら，実情としてはマラリア対策の開発研究を中心に展開してきた。この矛盾は今にはじまったことではないが，ここに至ってはっきり浮きぼりにされたわけだ。言ってみれば，「マラリア対策研究」という『認知されざる庶子』が裁判の場に引っ張り出されたようなものである。

(4) ＣＨ的発想とＣＤＣ的発想

それでは，プロジェクトで現在実施中のマラリア対策研究は何を目指しているか。広く世界で実施されているマラリア対策をみると，地域の特殊性を考慮に入れずに教条的な方法が強行されている例がきわめて多い。ＤＤＴの屋内残留噴霧がプロジェクト地域内のマラリア蚊に無効なことを示したのは本プロジェクトだが，ＷＨＯがこの方法を推奨しており，インドネシア政府の理解を得るのは容易でなかった。これは，実態を無視したＷＨＯの教条がまかり通っている例である。

蚊の幼虫を対象にしたベクター・コントロールには，現地の環境的，社会的条件に即したきめ細かい方法が必要とされる。それは，地域住民が納得し協力出来るものでなくてはならない。そんな方法がひとたび確立されれば，住民参加（Community Participation）を基本にした地域保健の生きたモデルになる。

つまり，本プロジェクトのマラリア対策はOperational Researchであり，地域保健衛生の前段階にあたる。いうなれば『技術的なインフラ・ストラクチャ』の模索である。ともあれ，これはＣＤＣ的発想の上にたつもので，CH（Community Health）の発想ではない。

そもそもマラリア対策をプロジェクトの業務の一つに加えることは，インドネシア側は当初否定的で，日本側が積極的だったという。研究の成果があらわれるにつれて（例えばＤＤＴ残留噴霧の件），ＣＤＣが関心をもつようになった。そして，『地域保健プロジェクト』というフレームの中で，マラリア対策の研究を専門家主導で進めることは，従来インドネシア側の暗黙の了解の下にあった。

第二期発足にあたって日本側は，第一期の経験から今後専門家の活動はマラリア対策を中心にすることにした。しかしこれは，改訂R/D（1984年3月）にはっきりと示されていない。専門家は，(1)リーダー，(2)調整員，(3)マラリア対策，(4)その他の分野，を送ること，研修員は，(1)マラリア対策，(2)その他の分野，から受け入れること，とあり，マラリア重視がうかがえるだけである。（実際は，専門家は大きくマラリアにかたよっているが－前述－，研修員はすべての分野から選ばれている）。R／Dのような公式文書に明記するのは困難かもしれないが，全体のマスタープランがないため，プロジェクト活動の中に占めるマラリアの位置について，はっきりした記録がない。

一方，マラリア対策の詳細なマスタープランは，第8回のMeetingで認められている。これは終了までの5年間をカバーするもので，タイムスケジュールを添えた立派なものである。（医協　JR84－41）

それはともかく，本来の『地域保健』的業務が今後全面的に要請されるとすれば，派遣専門家の分野も含めて，プロジェクト活動の根本的な見直しが必要である。供与機材を，保健所や，さらに末端まで及ぼすことは従来もおこなっており，何ら問題はない。ただ，専門家の第一線業務参加には若干の問題がある。

この国は，もともと閉鎖的な体質をもっており，外国人が行政組織の末端にまで介入することを拒否してきた。それを受けてプロジェクトでは，Community Healthの第一線には参加せず，一歩下がったところで，もっぱらインフラ・ストラクチャの整備を担当してきた。メダン衛生試験所の機能の拡充強化などは，そのいい例である。母子衛生の専門家派遣は，その意味で大きな転機であるが，同時にその活動にあたっては，細心の気配りが望まれる。

村の末端までまきこむPOSYANDUの活動に，外国人である日本人専門家がどこまで関与・参加出来るか，それは一方で，最近社会的整備が進んできたこの国の，いわば『オープン度』を占う指標であるし，他方では，プロジェクトの今後の方向を見定めるテストケースでもある。担当専門家の自重をうながすとともに，深い関心をもって見守っているところである。

Ⅱ．「意見交換事項」ごとのまとめ

1. プロジェクト目標の設定について

(1) プロジェクトの目標は十分に具体化されていたか

第一期は，アサハン・プロジェクト（INALUM）設立にともなう後方支援という目的（R／Dには明記されていないが）のもとに，地域保健のレベルを全体的に向上させることを目標にした。

第二期は，インドネシア国の第4次5カ年計画にしたがい，IMR（乳児死亡率）を減少させることを目指して，地域保健各分野の統合（Integration）が目標とされた。しかし，プロジェクト活動の実際はマラリア対策に大きくかたより，表向きの目標との間にギャップがあった。

地域保健は，もともと個々の分野の寄せ集めから出発するものであり，それらを統合する目標が具体化されていたとは言えない。第二期には統合の理想が語られたが，目標としては具体性を欠く。この場合，地域保健に関するプロジェクトそのものが，本質的に具体的な目標を欠きがちなことを考慮に入れる必要があろう。

(2) プロジェクトの目標は，協力期間中に，わが方の協力能力限度をもって達成出来るものに設定されていたか。

目標が具体化されていないため，この設問には答えにくい。

(3) プロジェクトの目標と上位計画との関連は明確になっていたか。

「上位計画」の語義が明確でなく，設問自体が何を意味するか不明。

2. プロジェクト目標の達成手段について。

(1) プロジェクト目標達成のため，協力基本計画（マスタープラン）は，適正に計画されていたか。

第一期，第二期とも，開始時に終了までをカバーする全体のマスタープランはつくられていない。例外として，第二期のマラリア対策についてのみ，マスタープランがつくられた。このプランは詳細であり適切なものと考える。

(2) プロジェクト目標達成のための三つの手段（専門家派遣，研修員受け入れ，機材供与）は，適切に組合わされて実施されたか。

第一期はおおむね適切に組合わされて実施されたものと考える。第二期になって，専門家派遣と研修員受け入れは，マラリア対策を中心にすることが定められた（改訂R/D）。実態としては，専門家派遣はマラリアが中心であったが，研修員は地域保健のすべての分野から選ばれた。機材供与は，専門家の活動のかかわりなく，保健所その他にも供与された。

それは，機材供与と専門家派遣が必ずしも有機的に結びつかないことを意味する。その結果，供与された機材の運用をチェックする機構がなく，野放しされる場合もあった。

（以　上）

JICA