



インド国日本脳炎ワクチン製造プロジェクト
エバリュエーション調査団報告書

JICA LIBRARY



1041945[5]

昭和 62 年 11 月

国際協力事業団

医療協力部

国際協力事業団	
受入 月日	88.4.4
登録No. 17380	107
	91.8
MCF	

序 文

昭和57年3月に4年間の協力期間をもって開始されたインド日本脳炎ワクチン製造プロジェクトは、インド側の建物改築工事の大幅な遅れ、無償供与機材の一つである凍結乾燥機の国内陸送途中の破損等により協力期間中には成果品たる凍結乾燥ワクチンの生産に至らなかったため、止むなく協力期間を昭和62年3月までの1年間延長した。

当事業団は、プロジェクト目標の達成度評価と協力期間終了後の対処方針策定を目的として昭和62年3月、大谷明国立予防衛生研究所ウイルス・リケッチャ部長を団長とするエバリコエーション調査団を派遣したが、本報告書はその調査結果等を取りまとめたものである。

ここに本調査団員各位並びに同調査団派遣にご協力を賜った関係機関の各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

昭和62年11月

国際協力事業団

理事 末 永 昌 介

目 次

序 文

I 調査団の構成及び日程・面会者	1
1. 調査団の構成	1
2. 日程・面会者	1
II 総 括	5
III エバリュエーション調査結果	7
1. 延長協力期間中の活動	7
2. プロジェクト終了後への展望	7
IV インドにおける日本脳炎ワクチン接種体制の確認	10
V 試験製造ワクチンによる野外交種実験の中和試験結果	11

〔 資 料 〕

1. 試験製造ワクチンによる野外交種実験の中和抗体価測定試験依頼	13
2. 中和抗体価測定試験結果	19
3. 専門家派遣実績	27
4. 供与機材リスト	28

I. 調査団の構成及び日程・面会者

1. 調査団の構成

団長 大谷 明（おおや あきら）

国立予防衛生研究所ウイルス・リケッチャ部長

団員 吉岡 勇雄（よしおか いさお）

北里研究所研究部部長

団員 長谷川 銈穂（はせがわ たまほ）

外務省経済協力局技術協力課課長補佐

団員 小池 耕一（こいけ こういち）

厚生省薬務局生物製剤課課長補佐

団員 小櫃 治郎（おびつ じろう）

国際協力事業団医療協力部管理課課長代理

2. 日程・面会者

3月16日（月）

19:40 成田発 AZ-791

3月17日（火）

01:50 デリー空港着，平井JICA事務所長出迎え

03:00 Hotel Kanishka へ，チェックイン 日程打合せ

11:00 平井JICA事務所長と打合せ

11:30 堀内公使表敬

午後 自由

3月18日（水）

09:30 大蔵省（Ministry of Finance）訪問

(1) Mr. Ditip Rath

Under Secretary

Dept. of Economic Affairs

(2) Mr. Balwant Singh

Section Office

Dept. of Economic Affairs

15:00 保健省 (Ministry of Health & Family Welfare) と協議

- (1) Mr. P.K. Umashankar
Additional Secretary
Dept. of Health
- (2) Dr. A. K. Mukherjee
Additional Director General (PH)
Dept. of Health Services
- (3) Dr. Mahendra Datta
Deputy Director General (P)
Dept. of Health Services
- (4) Dr. T. Verghese
Assistant Director General (IH)
Dept. of Health Services
- (5) Dr. P. C. Roy
Assistant Director General (DNCD)
Dept. of Health Services
- (6) Dr. D. O. KUNDU
Assistant Director General (SP)
Dept. of Health Services
- (7) Dr. P.M. Singh
Director, NICD
Dept. of Health Services
- (8) Dr. S. N. Saxena
Director
Central Research Institute
Kasauli

3月19日(木)

06:15 デリー国内空港発
06:55 チャンディガ空港着
11:00 カサウリホテル・アラシア着
14:00 ORI 訪問

全体会議

- (1) Dr. S. N. Saxena, Director
- (2) Dr. H. Singh, Deputy Director

- (3) Dr. S. Ahuya, Deputy Director
- (4) Dr. S. Gupta, Deputy Director
- (5) Dr. L. N. Rao Bhau, Assistant Director
- (6) Dr. B. K. Das, Assistant Director
- (7) Mr. H. L. Wanguao, Biomedical Engineer
- (8) Mr. C. N. Misra, Assistant Director

バルク製造棟視察

19:00 Saxena 所長主催夕食会出席

3月20日(金)

09:30 C R I 訪問

09:30 マウス飼育棟視察

12:00 所長以下15名の所員の日脳ワクチン接種に立会う。

14:00 全体会議

16:00

19:00 C R I 所員主催夕食会出席

3月21日(土)

10:00 C R I 出発

19:30 ニューデリー着

3月22日(日) 資料整理

3月23日(月)

10:00 保健省と協議

(1) Dr. G. K. Vishwakarma,
Director General of Health Services

(2) Dr. A. K. Mukherjee
Additional Director General

(3) Dr. S. N. Saxena 他

19:30 Vishwakarma 局長主催夕食会出席

3月24日(火)

10:00 大蔵省訪問

調査結果報告

(1) Mr. Dilip Rath

Under Secretary

(2) Mr. B. Singh

Section Officer

11:00 日本大使館

JICA 事務所

調査結果報告

13:00 大谷団長主催昼食会開催

19:00 堀内日本大使館公使主催夕食会出席

3月25日(水)

02:05 デリー発 AZ-786

14:35 成田着

Ⅱ. 総 括

昭和62年3月16日から同年3月25日までインド国ニューデリーおよびカサウリに滞在し、昭和57年3月12日から4年間にわたるインド日本脳炎ワクチン製造プロジェクトの現状及び目標達成度を評価した。その結果はつぎのようにまとめられる。

1. インドからの研修員延べ13名の受入れはバルク製造、最終製品、品質管理の3部門についてほぼ予定通り行われた。専門家派遣は各製造所の業務に支障のないよう配慮した結果短期派遣となったが効果的に進行し、延べ28名を送った。その結果、本プロジェクトの派遣計画はほぼ所期の目標を達成していると判断された。
2. 無償供与機材の大型凍結乾燥機がインド国内の輸送中の破損事故を起こした。同機械のインド国内輸送にはインド側の保険会社が保証しており、結局は保険会社の責任により修理され使用可能となった。後述の最終製品の品質に現れているように、現状の機能は満足できるものである。
3. 上記の事故によりプロジェクトの進行が遅れ、1年間の協力期間延長措置がとられた。
4. 協力期間の最終年度に4ロットのワクチン最終製品が生産された。うち、2ロットは日本の国立予防衛生研究所でも検査され、その品質は十分日本の国家検定基準に合格するものであることが確認された。このことは本プロジェクトの技術移転が完全に達成された証拠として評価される。とくにこのワクチン基準の最も難しい要求である蛋白質含有量試験に余裕をもって合格している点は注目される。
5. しかしながら、協力期間終了時に200万用量生産するという当初の目的を達成することはできなかった。この原因はプロジェクト進行の遅れに加えて、ワクチン材料となるマウスの生産量不足のためと推定された。インド側の説明によればこんど2年間以内にその目標を達成できると云う。こんどインド国民の需要に答える為の量産体制整備はインド側の問題であり、今回のプロジェクトを終結させるのに障害となるものではない。
6. プロジェクト終了後においても、インド製日本脳炎ワクチンの臨床試験、ワクチンの品質持続期間の確認等、ワクチンの実用化に向けてインド側が解決しなければならない問題が残されている。臨床試験についてはインド側の説明によれば、1)まず、約50名の健康成人に3回の皮下接種を行い、その副反応、抗体産生能を見る、2)次に被接種対象数を5000名に増加、反応を見るという計画を立てている。

インド製ワクチンにはまだ問題点が無くもない。その一つにワクチンの経時変化がある。前期試作品について測定を継続した場合、僅かながら含湿度が上昇する傾向が見られた。日本の基準では乾燥日本脳炎ワクチンの有効期間は5年と定められているが、インド製ワクチンについては独自に経時変化を試験した結果を基礎に有効期間を定めるべきである。

今後に残された上記の試験の遂行に就いては、抗体検査のダブルチェック、参照ワクチンの供与等インド側から日本に対し何らかのかたちでの引き続き援助を要望された。今回のプロジ

ェクトを完成させるために、日本側から可能な範囲での今後の協力が行われることが望ましい。

Ⅲ. エバリュエーション調査結果

1. 延長協力期間中の活動

1983年の搬入時に破損したイタリア製凍結乾燥機が、1986年7月によりやく修復されたとの連絡をインド側より受け、同年9月最終製品部門の専門家2名が現地に赴き、2ヶ月間綿密な技術指導を行い計7ロットの最終製品を製造した。更に同じ年11月に品質管理部門の専門家2名は、1ヶ月余の現地滞在期間中に前記の最終製品について、インド側職員と共に各種試験を実施し、インド製最終製品がわが国の日本脳炎ワクチンの「生物学的製剤基準」に適合するものであるとの成績を得た。また、その成績を確認するために、専門家の帰国に際し、インド製最終製品の一部を日本に持ち帰り、国立予防衛生研究所にこれら製品について上記「製剤基準」に準じた試験品検査の実施方を依頼した。その検査成績は「製剤基準」に適合するものであることを示し、インド現地において満足すべき日本脳炎ワクチンが製造されたことが証明された。すなわち、日本脳炎ワクチン製造に関し、インド側に技術移転が殆ど完了したと言えよう。現在迄に現地で生産された最終製品は、検査未了のものを含め約10万ドースである。

本プロジェクトの期間内に実施すべき事項の中で残されたものは、インド製ワクチンの有効性および副反応を志願者に接種して調査することである。この調査は本年3月20日に開始されたので、本年5月にはその結果が得られることになっている。

なお、インド製凍結乾燥機は予定納期より2ヶ年余経過しているが未だ納入されていなかった。イタリア製凍結乾燥機の予備としても、また生産力拡充のためにもこのインド製凍結乾燥機の設置が望まれる。

2. プロジェクト終了後への展望

本プロジェクトはインド Central Research Institute において、年間200万ドースの日本脳炎ワクチン（凍結乾燥品）の生産を目標に、無償資金、技術協力による機器、資材の供与と技術援助とを5年間に亘り行った。5年の間に、供与した機器はすべて稼動し、技術の移転も関係機関の絶大な協力のもと順調に行われたと言えよう。

たゞ、プロジェクト終了時点迄に僅かに約10万ドースのワクチンが生産されたにすぎず、目標量を大きく下回った理由は、供与した凍結乾燥機が破損しその修復に長年月を要したこと、現地におけるワクチン原材料ともいえるマウスの繁殖飼育計画が杜撰であったことによる。凍結乾燥機が修復されたことにより、目標量の達成は今後マウスの繁殖計画が軌道にのるか否かにかかっている。

マウス繁殖は現在、Central Research Institute の構内3ヶ所で行われ、ワクチン製造用に週7,000匹のマウスが供給されているにすぎない。本年末迄には週10,000匹供給出来るよう、目下繁殖室を拡張中である。また、外部の業者に繁殖委託を交渉中であり、構内施

設のみでは不足となるマウス供給数をそれにより補おうとしている。このようにしてマウス供給数を増加し、1988年末には年間100万ドースのワクチン製造を、1989年末には年間200万ドースのワクチン製造を目標としている。しかし、現在繁殖飼育中のマウス種(LACA系)は一腹の分娩仔数はわが国で飼育しているマウス種のそれに比し若干少く、また発育も遅いので上記の目標に到達するためには相当の努力が必要となろう。

今後、インド側が独自で前記目標量ワクチンを生産することは、時間的余裕をもてば略々可能であろう。主要機器の交換部品や消耗品も充分に供与されて居り、殆ど製造に支障はないと考えられる。たゞ、最終製造の力価を判定する際に必要とされる参照ワクチン(Reference vaccine)については、インド側で自らの Standard ワクチンを作るまでこゝ2～3年の間はわが国より供給する必要があるろう。

前述の如く、インド側の自主的努力によりワクチン製造は順調にすすむものと思うが、インド Standard ワクチン作製にあたり、わが国よりの指導が必要なフォローアップ事項として残ろう。

マウス繁殖に関しては、技術的協力や日本産マウス種の供与など、インド側より要請があれば応ずることも必要となるかもしれない。

今回保健省局長はインドとしては次回ワクチンとして特に麻疹を考えている旨、また研究所所長よりは麻疹のほかポリオ、新種百日咳(わが国の開発した副作用の少ない無菌ワクチン)、B型肝炎、狂犬病ワクチンの生産を考えており、日本を含め欧米諸国から協力を仰ぎたい意向である旨述べた。

麻疹は確かにインドでも重要疾患の1つとなっているが、日本脳炎ワクチンに比べ製造工程もやゝ異り、副作用も強いことから特殊な専門家を必要とするが、そのリクルートに制約がある模様。当面は要請越しているインドネシアの麻疹ワクチン協力実施の進捗状況を踏まえ、先方より正式要請がくれば検討の対象とすることとしたい。

わが国のインドに対するプロジェクト方式技術協力は医療分野では、近年日本脳炎ワクチン製造プロジェクトのみであり、他の分野では全くやっていない。本プロジェクトが終了すればわが国からの協力はゼロになる訳けである。インドの人口、面積を考慮すれば他国に比し協力は極めて少ない。その理由として医療分野についてみるとインドは他の開発途上国に比し医療レベルは高く、医者その他医療従事者が相当数いることも考えられるが、わが国とインド間の技術協力の進め方に相異があることも1因と考えられる。即ちインド人気質ともいふべきものでプライドの強さ、日本人からみた身勝手さ、自分からは積極的に協力要請をしない等の気質及び考え方の相異があり、これに対し日本側は先方よりの具体的要請を受けないと協力を進めない方式を取っている。今後わが方よりのミッション派遣等によりわが国の技術協力のやり方等につき先方に説明するとともに一層の理解を求めることも必要と考えられる。

日本脳炎ワクチン製造プロジェクトのサイトが首都ニュー・デリーから離れた州にあるため、

中央では日本の協力については一部の者しか承知していない状況にあった。少なくとも本プロジェクトのあるヒマチェル・プラデ州に対してはJICAを通じマスコミPRを活発にやるべきであったと考える。

(注) 研修員は、57～60年度に12名(詳細は61年9月「エバリュエーション報告書」参照)61年度においては1名(DV.L.N.Rao Bhau 62.3.27～4.30品質管理)の計13名を受入れた。

Ⅳ. インドにおける日本脳炎ワクチン接種体制の確認

インドにおける日本脳炎の発生は、ここ数年来、年間約 3,000 名の患者が発生し、また、約 1,000 名が死亡している状況にあるが、特に、1986 年は患者が多発し、患者 6,623 名、死亡 2,242 名に及んでいる。

また、インドの人口は、現在約 7 億人とのことであり、通常日本脳炎ワクチン接種対象者である 3 才～15 才の年齢層の人口は、約 1 億人と推定されている。

この様な状況下、今回カサウリ中央研究所において、日本脳炎ワクチンの品質等のチェックがなされ、本格的な製造が開始されることにより、今後日本脳炎ワクチンの予防接種が押し進められてゆくことになると思われるが、現時点においては、既に述べたようにカサウリ中央研究所の日本脳炎ワクチン製造・供給能力は、必ずしも十分なものとはなっていない。しかし、およそ 1 年後には 100 万 dose、更におよそ 2 年後には 200 万 dose の日本脳炎ワクチンの供給を目指しており、今後インドにおける日本脳炎流行防止のために必要な量のワクチンの確保に向け、研究所の多くの努力がなされて行くものと思われる。

インドにおける現在の日本脳炎ワクチンの製造・供給能力がこの様な状態であるため、予防接種の計画もまた製造・供給量に応じ必要度の高いところから順次拡大してゆくという方策をとらざるを得ないが、接種対象者としては、年令的には、当面 3 才～15 才の年齢層を第一選択として考えており、また、地域的には日本脳炎の多発しているいくつかの地域（州）から優先的に接種を進めていく予定である。

予防接種の実施体制については、Public Health の Preventive and Social Medicine が担当しているが、カサウリ中央研究所で製造された日本脳炎ワクチンは、コールドチェーンにより、インド各地に送られ、町や村の Primary Health Center において児童らに接種される。

このコールドチェーンの実態は次のようなものである。カサウリ中央研究所で製造された日本脳炎ワクチンは、冷凍車で最寄りの飛行場まで運ばれ、飛行機により各州の主な都市へ送られる。更に、そこから冷凍車あるいは ice box により、直接又は中継されて、それぞれの接種場所まで運ばれる。このチェーンは、WHO 援助による他のワクチンの配送と同様である。

また、予防接種に必要な経費は、国あるいは州などの公的機関が負担することになると思われる。

V. 試験製造ワクチンによる野外交種実験の中和抗体価試験結果

日本脳炎の凍結ワクチン製造技術の移転を目的として実施された本プロジェクトは、5年間の協力期間を経て1987年3月11日終了したが、エバリュエーション調査団帰国後、インド側は本プロジェクトで試作されたワクチンにより1987年3月20日から5月25日にかけて58人のKASAULI研究所の職員を対象に野外交種試験を実施した。

接種された人体の血清は日本側に送付され、当事業団は本プロジェクトの最終成果を確認するため、当該血清中の日本脳炎ウイルス中和抗体価の測定を国立予防衛生研究所に依頼した。

(資料1参照)

この結果、資料2に見られるように、いずれも日本脳炎ウイルスに対して有効な抗体価を示すもので、当該プロジェクトを通じての日本脳炎ワクチンの試験製造は成功したものといえる。

従って、今後はインド側が、これまで指摘されている各種問題を自ら解決し、今回の試験製造と同程度の良質のワクチンを大量生産していくことが課題として残される。

なお本試験結果については、1987年11月、当事業団インド事務所を通じ、インド側KASAULI研究所に公式に通報された。



資料 1

国協(医)第8-126号

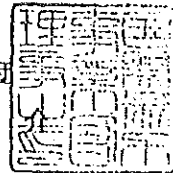
昭和62年 8 月19日

国立予防衛生研究所

所長 林 滋 生 殿

国際協力事業団

理事 末 永 昌



インド国日本脳炎ワクチン製造プロジェクト
に係る接種済人体血清抗体価測定試験成績
証明書の発行依頼

拝啓 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、標記プロジェクトにおいては、2ロットのワクチンが試作され、その効果を判定するため58名の者に試験的に接種されました。

つきましては、当該ワクチン接種者の血清中のウイルス中和抗体価測定に関し、別紙所定様式により依頼いたしますので、同試験成績証明書の発行につきお願いいたします。

なお、証明書は、インド政府に通報する必要がありますので、英文及び和文で発行いただければ幸甚に存じます。

敬 具

別添添付：試験検査依頼書

国際協力事業団

試験検査依頼書

1. 試験検査の種類 ウイルスの中和抗体価測定試験
(組織培養による)
2. 試験品又は検体の名称及び数量 インドの日本脳炎ワクチン接種者の血清 (別紙のとおり)
3. 試験品又は検体の製造番号及び製造年月日 第 号 昭和 年 月 日
ヒトの血清 (別紙のとおり)
4. 試験品又は検体の成分 インドの日本脳炎ワクチン接種者の血清
5. 試験検査を必要とする理由 国際協力事業団を通じての日本政府の技術協力がより製造された日本脳炎ワクチンによる生体内の抗体価を測定するため。
6. 自家試験検査の結果その他参考となる事項

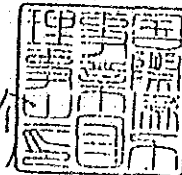
上記の試験検査について、試験品・検体および手数料を添え依頼します。

なお手数料の定めのない場合は決定通知があり次第納付します。

昭和 62 年 9 月 11 日

住所 東京都新宿区西新宿 2-1

氏名 三井ビル
国際協力事業団
理事 末永昌介



④

国立予防衛生研究所長殿

試験検査手数料

						円
--	--	--	--	--	--	---

に相当する収入印紙

収	入
印	紙

VOLUNTEER FIELD TRIAL OF JAPANESE ENCEPHALITIS VACCINE PRODUCED
AT CENTRAL RESEARCH INSTITUTE, KASALI (LOT. NO. 85005A) FROM
20th MARCH 1987 to 25th MAY 1987.

VACCINATION SCHEDULE : DOSE: 1 ml SUBCUTANEOUS ROUTE

I DOSE ; 0 DAY
 II DOSE ; 7 DAY
 PRE BOOSTER SERA COLLECTION ; 35 DAY
 BOOSTER DOSE ; 35 DAY
 POST BOOSTER SERA COLLECTION; 42 DAY

SERIAL NO.	NAME	AGE	PREIMMUNIZATION SERA NO.	PRE BOOSTER SERA NO.	POST BOOSTER SERA NO.	SIDE EFFECTS
1	2	3	PS-4	5	6	7
1.	S.N.Saxena	54	58	1-1	1-2	
2.	P.Gupta	53	60	3-1	3-2	I/2Dose
3.	Rajesh Gupta	29	17	10-1	10-2	P/Booster
4.	Tarsemlal	34	5	11-1	11-2	
5.	Layakram	36	42	12-1	12-2	
6.	Mahendra Dutt	30	4	13-1	13-2	P/2 Dose
7.	Milki ram	36	49	14-1	14-2	
8.	N.C.Sherma	34	50	15-1	15-2	
9.	Narain Dutt	38	33	16-1	16-2	
10.	Tularam	23	46	17-1	17-2	
11.	Narpat	25	54	18-1	18-2	
12.	Bhagchand	25	68	19-1	19-2	
13.	Deepak Kalyan	25	34	20-1	20-2	
14.	V.K.Gupta	35	12	21-1	21-2	P/1 Dose
15.	Uma Dutt	33	3	22-1	22-2	do
16.	Devi dutt	26	6	24-1	24-2	PI/2Dose
17.	Ramanand	29	51	26-1	26-2	I/Booster
18.	Prem Kumar	24	52	27-1	27-2	

1	2	3	4	5	6	7
19.	Tarachand	26	22	28-1	28-2	
20.	Deepak Kumar	24	21	29-1	29-2	
21.	Loknath Sharma	25	24	30-1	30-2	
22.	Raja John	20	23	31-1	31-2	
23.	P.C. John	45	27	32-1	32-2	P/1 Dose
24.	Gurnam Singh	45	28	33-1	33-2	
25.	Kushnihal	32	35	34-1	34-2	
26.	Premchand	30	29	35-1	35-2	PS/2 Dose
27.	Hardyal Singh	48	38	36-1	36-2	
28.	Naresh K. Atri	27	30	37-1	37-2	E/2Dose
29.	Jeewaram	32	36	39-1	39-2	
30.	Ramnath	28	47	41-1	41-2	
31.	Vinodh Kumar	38	44	42-1	42-2	P/2 Dose
32.	Balbir Singh	29	42	43-1	43-2	do
33.	Amar Singh	17	57	44-1	44-2	
34.	Ghorkuram	56	39	45-1	45-2	
35.	N.K.Sharma	28	25	46-1	46-2	IE/2 Dose
36.	Radhakishan	23	7	47-1	47-2	
37.	Yogesh Sood	27	32	48-1	48-2	
38.	Ishwar Dutt	26	40	50-1	50-2	P/2 Dose
39.	Vishwas Kumar	20	11	52-1	52-2	do
40.	S.B.Sharma	45	61	53-1	53-2	
41.	Ghananand	25	10	59-1	59-2	
42.	Raaj Kumar	28	13	62-1	62-2	P/Booster

All volunteers had NT Antibody titre against JE Virus by PRNT less than 1:1

All volunteers are Male; Working in CRI; Side effects: P-Pain, I-Itching, E-erythema, S-Swelling, No Major side effects were noticed in any volunteers

VOLUNTEER FIELD TRIAL OF JAPANESE ENCEPHALITIS VACCINE PRODUCED
AT CENTRAL RESEARCH INSTITUTE KASALI (LOT. NO. 85005 A) FROM
20th March 1987 to 25th May 1987. (Volunteers receiving Booster
dose only).

VACCINATION SCHEDULE: BOOSTER DOSE (1 ml s.c.) ; 0 DAY

POST BOOSTER SERA COLLECTION : 7 DAY

SERIAL NO.	NAME	AGE	PRE IMMUNIZATION SERA NO. NT Ab PS Titre	POST BOOSTER SERA NO.	SIDE EFFECTS.
1.	Harinder Singh	52	64	40	2-
2.	L.N.Rao Bhau	42	41	80	4
3.	B.K.Das	43	73	-	5
4.	H.L.Wangneuo	42	74	-	6
5.	C.N.Mishra	48	9	80	7
6.	M.L.Mago	47	65	160	8
7.	V.K.Mehta	38	16	160	9
8.	Tarachand	32	1	-	25
9.	Dharam Dass	45	14	20	54
10.	Dharampal	24	8	20	55
11.	BrijMohan	30	15	20	56
12.	Deepa Goyal	35	70	20	57 IP/2 Dose
13.	Gurpal Singh	34	69	40	58
14.	N.K.Soni	36	71	-	61
15.	Roshan Lal	27	72	80	63
16.	Harpal Singh	38	55	20	64

SIDE EFFECTS: I-Itching, P-Bain, /-After. No major side effects or reaction noticed in any of the volunteers who received booster dose. Volunteers at serial No. 3, 6, 7 had previously received JE Vaccine. No history of having received JE Vaccine in other volunteers.

資料 2

予研般検 第 79118 号

昭和 62 年 10 月 7 日

国際協力事業団
理事 末永昌介 殿

国立予防衛生研究所長



件 名 インド国の日本麻疹ワクチン接種者の血清
の組織培養による中和抗体価測定試験
検査成績について

昭和 62 年 9 月 11 日付依頼のあった、標記の件
については、別紙のとおり検査成績を通知します。

予研般検第 79/18 号

書式患疾検査成績書

依 頼 者 国際協力事業団

理事 末永 昌介

一. 試験検査の名称 プラツク減少法による日本脳炎の中和抗体価
測定

二. 試験品又は検体の インド国の日本脳炎ワクチン接種者の血清
名称及び数量 58 検体

三. 試験検査成績

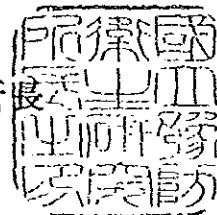
各個の成績は別紙のとおり、また、中和試験結果の要約は以下のとおり

検体ごとに中和試験法で調べ以下の結果をえた。

1. ワクチン免疫2回-35日目に得た血清(A)42検体、さらに、35日目に追加免疫し42日目に得た血清(B)42検体は、日本脳炎ウイルスの中山-予研株に対し、いずれも10倍以上の抗体価を示した。また、両者の平均抗体価は、いずれも常用対数で2.17、2.84であった。
2. また、これらの検体をインド国で分離された日本脳炎ウイルス(826309株)に対して中和抗体価を測定した結果、10倍以上を示した検体は、(A)で81%、(B)では100%であった。それらの平均抗体価は常用対数で(A)1.61 (B)2.29であった。
3. 免疫前にすでに抗体陽性をしめしたものに追加免疫し7日目に得た血清16検体は、日本脳炎ウイルスの中山-予研株に対し、いずれも10倍以上の抗体価を示した。その平均抗体価は常用対数で2.85であった。

昭和 62年 10 月 5 日

国立予防衛生研究所



17.	R.	2.12	2.50	1.83	2.42
18.	P.K.	2.71	2.90	2.01	2.15
19.	T.	1.38	2.52	0.83	2.02
20.	D.K.	1.63	2.67	<0.77	2.04
21.	L.S.	1.44	2.50	0.81	2.32
22.	R.J.	1.55	2.84	1.12	2.30
23.	P.C.J.	1.69	2.69	1.18	2.02
24.	G.S.	1.76	2.69	0.91	2.28
25.	K.	1.82	2.86	1.41	2.36
26.	P.	1.53	2.77	1.37	1.86
27.	H.S.	1.38	2.54	0.87	1.71
28.	N.K.A.	2.14	2.54	1.48	2.15
29.	J.	1.40	2.58	<0.77	1.88
30.	R.	2.10	2.67	1.44	2.11
31.	V.K.	2.23	2.84	1.36	2.28
32.	B.S.	2.12	3.07	1.56	2.30
33.	A.S.	2.54	3.30	1.57	2.38
34.	G.	1.97	2.65	1.15	1.92
35.	N.K.S.	2.13	2.90	1.90	2.07
36.	R.	1.63	2.67	0.91	2.36
37.	Y.S.	2.75	2.50	2.43	1.77
38.	I.D.	2.56	3.25	2.45	2.71
39.	V.K.	2.53	3.38	2.07	2.57
40.	S.B.S.	1.79	2.50	1.23	2.11
41.	G.	1.93	2.58	1.60	2.15
42.	R.K.	2.69	2.77	1.48	1.92

平均	=	2.17	2.84	1.61	2.29
陽転率	:	42/42	42/42	34/42	42/42
		(100%)	(100%)	(81.0%)	(100%)

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH

10-35, 2-Chome, Kamiosaki, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan

Cable Address: KOKURITSUYOKEN

Telephone: (444) 2181

Date: Oct. 7, 1987

CERTIFICATE

1. Name of the Test: Assay of antibody titer of human sera against Japanese encephalitis virus (JEV) by plaque reduction neutralization Test (PRNT).

2. Name and Number of Samples: Fifty-eight Indian volunteers' sera vaccinated with Japanese encephalitis vaccine (Lot 85005A) including 42 paired sera and 16 single sera.

3. Results: Result of individual serum is shown in the separate sheets.

Summary of the results is as follows:

1) All sera, both group (A), 42 samples obtained on the day 35 after two times vaccination, and group (B), 42 samples obtained on the day 42 after booster vaccination, showed over 1:10 of PRNT titer against Japanese encephalitis virus Nakayama-Yoken strain. The average titer (\log_{10}) of each group was 2.17 in (A) and 2.84 in (B).

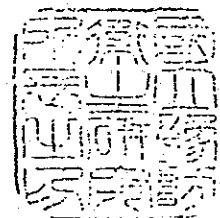
2) Sera showed over 1:10 of PRNT titer against JEV 826309 strain isolated in India, were 81% in group (A) and 100% in group (B). The average titer (\log_{10}) of each group was 1.61 and 2.29, respectively.

3) Sixteen volunteers were seropositive before vaccination. After one dose of vaccination, PRNT titer of all sera increased against JEV Nakayama-Yoken strain and the average titer (\log_{10}) reached at 2.85.

Shigeo Hayashi, M.D.

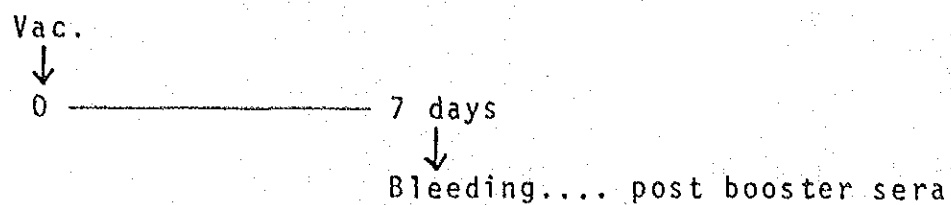
Shigeo Hayashi

Director-General,
National Institute of Health



Serial No.	Name	NT titer (\log_{10})			
		Nakayama-NIH		826309	
		(A)	(B)	(A)	(B)
19.	T.	1.38	2.52	0.83	2.02
20.	D.K.	1.63	2.67	< 0.77	2.04
21.	L.S.	1.44	2.50	0.81	2.32
22.	R.J.	1.55	2.84	1.12	2.30
23.	P.C.J.	1.69	2.69	1.18	2.02
24.	G.S.	1.76	2.69	0.91	2.28
25.	K.	1.82	2.86	1.41	2.36
26.	P.	1.53	2.77	1.37	1.86
27.	H.S.	1.38	2.54	0.87	1.71
28.	N.K.A.	2.14	2.54	1.48	2.15
29.	J.	1.40	2.58	< 0.77	1.88
30.	R.	2.10	2.67	1.44	2.11
31.	V.K.	2.23	2.84	1.36	2.28
32.	B.S.	2.12	3.07	1.56	2.30
33.	A.S.	2.54	3.30	1.57	2.38
34.	G.	1.97	2.65	1.15	1.92
35.	N.K.S.	2.13	2.90	1.90	2.07
36.	R.	1.63	2.67	0.91	2.36
37.	Y.S.	2.75	2.50	2.43	1.77
38.	I.D.	2.56	3.25	2.45	2.71
39.	V.K.	2.53	3.38	2.07	2.57
40.	S.B.S.	1.79	2.50	1.23	2.11
41.	G.	1.93	2.58	1.60	2.15
42.	R.K.	2.69	2.77	1.48	1.92
Mean =		2.17	2.84	1.61	2.29
Seroconversion rate :		42/42	42/42	34/42	42/42
		(100%)	(100%)	(81.0%)	(100%)

Vaccination schedule :



Assay virus for NT : Nakayama-NIH strain of JE virus

Serial No.	Name	NT titer (\log_{10})
		Nakayama-NIH
		Post booster sera
1.	H.S.	2.62
2.	L.N.R.B.	2.81
3.	B.K.D	1.93
4.	H.L.W.	2.58
5.	C.N.M.	2.02
6.	M.L.M.	2.90
7.	V.K.M.	2.96
8.	T.	2.18
9.	D.D.	1.95
10.	D.	2.79
11.	B.M.	2.98
12.	D.G.	2.96
13.	G.S.	2.96
14.	N.K.S.	2.81
15.	R.L.	2.87
16.	H.S.	1.89
Mean =		2.85

専門家派遣実績一覧

〔58年度〕

中村 肇	(日本生物科学研究所)	58. 9. 25 ~ 58. 10. 2	機材据付操作指導
原 年 正	(阪大微研観音寺研究所)	"	"

〔59年度〕

吉岡 勇雄	北里研究所	59. 10. 12 ~ 59. 10. 22	ワクチン製造 (エンジニアリング)
横山 勝征	㈱保土谷技研	59. 10. 12 ~ 59. 10. 26	機材据付
植松 克己	"	59. 10. 12 ~ 59. 12. 4	"
今川 栄次	㈱阪大微研観音寺研究所	59. 10. 12 ~ 59. 10. 20	機材試運転
寺田 辰雄	吉松電業㈱	59. 10. 12 ~ 59. 12. 4	機材据付
岡田 祥治	"	"	"
中村 肇	日本生物科学研究所	59. 11. 14 ~ 59. 11. 23	ワクチン製造
見辺 理	日東理科工業㈱	59. 11. 14 ~ 59. 12. 11	機材据付
横山 勝征	㈱保土谷技研	59. 11. 23 ~ 59. 12. 4	機材据付
川津 守秀	日東理科工業㈱	59. 11. 23 ~ 59. 12. 11	機材据付
石山 公俊	千葉県血清研究所	"	機材試運転
相沢 主税	㈱北里研究所	59. 11. 30 ~ 59. 12. 18	バルク製造
今川 栄次	㈱阪大微生物病研究会 観音寺研究所	59. 11. 30 ~ 59. 12. 18	機材試運転
山口 俊明	武田薬品工業㈱	"	バルク製造
斉藤 和雄	㈱ケーター製作所	"	機材据付

〔60年度〕

吉岡 勇雄	北里研究所	60. 4. 4 ~ 60. 4. 13	エンジニアリング, QO
市来 健之助	武田薬品工業㈱	60. 4. 4 ~ 60. 5. 3	バルク製造
渡辺 浩志	北里研究所	"	品質管理
藤田 典敬	武田薬品工業㈱	60. 5. 30 ~ 60. 6. 29	バルク製造
井上 孝夫	千葉県血清研究所	"	"
吉沢 重克	"	60. 5. 30 ~ 60. 6. 12	"
坂本国 昭	化学及血清療法研究所	60. 5. 30 ~ 60. 6. 29	品質管理

〔61年度〕

今川 栄次	阪大微研観音寺研究所	61. 8. 25 ~ 61. 11. 3	最終製品
葛原 祥二	"	"	"
小林 正美	国立予防衛生研究所	61. 10. 13 ~ 61. 11. 23	品質管理
坂本国 昭	化学及血清療法研究所	"	"

61年度供与機材リスト

品 名 及 び 仕 様	メーカー名	数 量
〔 供与済機材 パーツ 〕		
日立遠心機 6PR-52用 カーボンブラシ 485835		24
ドライブモーター 216527		2
ボード(33RK051) 109221A		4
K-11ゾーナル遠心機用コロンビア貿易 別紙リストの通り(別紙2)		1 式
超低温そう用コンプレッサー REVCO RA107(ULT1285)	REVCO	1
日立 330 UV/VIS 分光光度計用 別紙リストの通り(別紙3)		1 式
イオン交換器用 RESIN IRA 410 1.2Ls. IR 20B 0.6Ls.		1 set
フィルター		6
製氷機用(モデル F510 AWC-01)		
コンプレッサー No. 17836-01		1
ギアモーター No. 421349-01		1
メカニカルシール No. 414138-01		1
ウォーターレギュレーター No. 418411-01		1
〔 消 耗 品 〕		
ビベットマン用チップ (モデル P-20用)	GILSON	1,000入 1 ケース
タイターテック 12チャンネル アジャスタブルビベット用チップ No. 61-228-C2		1,000入 1 ケース
ミリボアフィルター	ミ リ ボ フ	
1) 142 mm Pre AP1514250 50枚入×4		200
2) 142 mm RH RAWP14250 50枚入×4		200
3) 142 mm HA HAWP14250 50枚入×4		200
4) 142 mm PH PHWP14250 50枚入×4		200
シリコンチューブ		
1) 内径 20 mm 外径 28 mm		100 m
2) 内径 12 mm 外径 18 mm		100 m
3) 内径 8 mm 外径 12 mm		100 m
4) 内径 6 mm 外径 8 mm		100 m
5) 内径 4 mm 外径 6 mm		100 m

品 名 及 び 仕 様	メーカー名	数 量
セルロースチューブ		
1) 内径 6.4mm 25フィート 8/32		4 本
2) 内径 28.6mm 100フィート 36/32		4 本
3) 内径 51mm 500フィート巻 C-75		1 本
シャープポケットコンピュータ PC-1501用 記録用紙 EA-1500P		(5巻入) 5
記録用ペン EA-850C		12
マイクロカセットテープ	ソニー 3MC-60	(3本入) 4
酸化エチレンガス滅菌装置 キャビネット型	特許理化興業	1
日立遠心機 6 PR-52用 パーツ M バスケット (4 ケ組)		1
1,000 PP ボトルクミ (6 ケ入)		1
カーボンブラシ		4
モーター (216527 A)		1
標準スペアパーツ B セット		1
C セット		1
ダウントランス AC 230V/100V 10A はん用型		2
CO ₂ インキュベーター用パーツ (池本) (100 2A-2) 内とびらパッキン		1
外とびらパッキン		1
専用トレイ 12枚 (430×430 $\frac{1}{8}$)		1 式
CO ₂ インキュベーター用パーツ 内とびらパッキン		1
外とびらパッキン		1
専用トレイ 24枚 (430×430 $\frac{1}{8}$)		1 式
Egg hatcher 昭和フラン器のスペア Fan com motor for forced air circulation		1
コントロールボックスとサーモメーター		(各1) 1 set
日立遠心器のスペア 05 PR-22用		
a) カーボンブラシ 334374B		12
b) モーター 213380B		1
c) P.C. ボード 108518A		1
c)-2 スピードメーター 339508		1
-3 タイマーアッセンブリー 473854		1
d) ヒューズ 20A 7852075		1

品 名 及 び 仕 様	メーカー名	数 量
超低温そう用パーツ (REVCO/ULT 1285用)	REVCO	
a) Sealed comperssor motor Unit 41677-44		1
b) Temperature charges		5
c) Cartridge pen 2 pcs/set		5
7日間温度記録計チャート紙 (No 3612 15℃+40℃)		55枚入 4冊
シームレスセルロースチューブ No 36132 ユニオンカーバイト		100ft. 1巻
オートクレープ用インジケーター用紙		20巻
ポリプロピレンオートクレープバッグ 40×78cm		200入 1
アルミニウムホイル 50m巻		3
硫酸紙 500枚		3
ベトリざら 内径70mm	池 本	500
ミリボアフィルターパッド 25 $\frac{7}{8}$ φ, 0.8μm, 0.65μm, 0.45μm (各100) 0.22mm $\frac{1}{2}$ pre seze	ミリボア	3
ベトリざら 内径45mm	池 本	500組
消化フラスコ 1.2ls		20
ガラス製シリンジ 2ml (針つき, 採血用)		500
同上 5ml (針つき, 接種用)		50
[最終製品]		
イオン交換樹脂	ORGANO	
IRA-410 1.21		5組
IR-120B 0.61		
フィルター PF III型 3p		6
高圧蒸気滅菌装置用部品 (UC-A-202D型)	日東理科	
記録計チャートおよびインキ		6打
		1打
フィルターカートリッジ		
蒸気用 MCS1001 PHH 3本入		4本
メインフィルター		
無じん, 無菌熱風装置用		4個
ドアーパッキン		4本

品 名 及 び 仕 様	メーカ名	数 量
凍結乾燥機用パーツ	エドワーズ社製	
ビラニゲージヘッド PR OK		1 ケ
真空計コントローラ 101		1 台
冷却水ポンプ用グランドパッキン (36×20×8)		20 ケ
記録計インク, チャート 各30		1 式
三田村 CH-200-30用		
アイヘルール ボールフィルター	ポ ー ル 社	
FERI 16φ×L 30 mm		2
ケーター分注器ライン		
1) ピストンシリンダー 10 ml用		2 打
2) ピストンシリンダー 5 ml用		2 打
3) リレー HY4H	立 石	6 ケ
4) ソレノイド AS-05-N102 200V	G K D	6 ケ
5) スラットコンベアー 5 M		3 ケ
6) 電磁開閉機 SRC6 3931-0 Th 2.2 A		2 ケ
7) " " " 1.2 A		2 ケ
8) " " " 0.72 A		2 ケ
9) " " 3631-0 4 a		2 ケ
10) マイクロスイッチ Z-15 GO 22B		1 打
11) " " Z-15 GM 2255-B		1 打
12) ベアリング 51100		1 打
13) " 51105		1 打
14) " 51209		1 打
15) " 63202		1 打
16) " MK3012		1 打
17) " MAST17 ZZUU		1 打
18) " SSF10-15 ZZ		1 打
19) " MAX1-1425		1 打
20) " IRT 710		1 打
21) " IRT 1012		1 打
22) " IRT 1010		1 打
23) " IRT1312		1 打
24) " 606 ZZ		1 打

品 名 及 び 仕 様	メーカ名	数 量
25) ベアリング 6000 ZZ		1 打
26) " 6002 ZZ		1 打
27) " 6003 ZZ		1 打
28) " 6004 ZZ		1 打
29) " 6007 ZZ		1 打
30) " 6009 ZZ		1 打
31) " 6203 ZZ		1 打
32) " 6204 ZZ		1 打
33) " 6205 ZZ		1 打
34) " 6209 ZZ		1 打
35) " 6904 ZZ		1 打
36) 光電子スイッチ用ファイバー FR-3A 30cm		2 本
37) バ ル プ SUS-316		6 組
38) 電 磁 弁 250-4E1 220V	小 金 い	6 ケ
39) " TA512-S-200 NOK		6 ケ
*40) Oリング, パッキン(ピストンシリンダー用シリコン) 5ml, 10ml用 各50組分		計100組
41) シリコンチューブ		50m
42) テフロンチューブ		50m
43) バネ SUS 製線径違い 3種		15 (各5本)
44) ヒューズ F-4000 2A		
*注) 40) 1組分の内訳		
(10ml) 1) Oリング P-7		
2) パッキン 29×16×2		
3) " 29.5×22×2		
4) " 22×15×2		
5) " 22×2		
1) セロハン紙 190×100mm		1,000
2) 硫 酸 紙 762×1016mm		1,000
3) アルミはく 300mm×50m		1 巻
4) ゴム手袋 耐溶剤ゴム手袋 No.550		4 打
5) フィルターカートリッジ		
P/N AB/BP7P 0.45-3.0um	ポ ー ル 社	1 打
P/N AB/BC7 2.0-0.8um		1 打

品 名 及 び 仕 様	メーカ-名	数 量
6) エアーフィルター ウルチボア DFA 3001A ARP	ホ ギ	1 打
7) 滅菌テープ AC-2 14mm×20mm		1 箱
8) ビビテングリコネート液 500ml入 500ml×100		50 ls
9) フレオンガス R-502 20kg入		5 本
10) 冷凍機油 スニソ 3 G 20 l 入		2 缶
11) ロータリーポンプ用オイル Type 15 2.5 l	東洋科学産業	20 缶
Type 16 2.5 l		20 缶
全自動蒸留水製造装置部品 (GS-200T)		
スポンジフィルター		4 本
メインフィルター		2 本
乾熱滅菌装置 (DSP-A-6B)	日 東 理 研	
シロッコファン用ベアリング UCP 20704 HR-5		2 個
Vベルト A-35		1 打
特殊ヘパフィルター耐熱 (max 280℃, 500×400×290 $\frac{1}{8}$ in)		1 打
記録計チャート 带状 折たたみ 全幅 113 mm 長さ 12 m		1 打
記録計インク 赤		1 打
ヒューズ AFAC 10, AFAC 3, AFAC 5 (各1打)		
シリコンチューブ		
内径 外径		
20 mm ϕ 28		50 M
12 mm ϕ 18		50 M
8 mm ϕ 12		50 M
6 mm ϕ 8		50 M
4 mm ϕ 6		50 M

Description

Q'ty

SPARE PARTS B SET FOR 6PR-52

PART NO. 219338A B SET ASSEMBLY

1.	485835	Carbon brush (2 pcs/set)	3 pcs
2.	476451	Fuse 500V 30A	5 pcs
3.	453668	P4 Fuse 0.5A	5 pcs
4.	4351409	P4 Fuse 5A	5 pcs
5.	5300671	Seal rubber	5 pcs
6.	422424	Pilot lamp	5 pcs
7.	4224643	Pilot lamp	5 pcs
8.	4224844	Pilot lamp	5 pcs
9.	7505085	HG Relay (HG-2 AC100V)	2 pcs
10.	4738632	Relay (RC2-TM. AC100V)	2 pcs
11.	7847099	Lamp	3 pcs
12.	4212723	Damping rubber	16 pcs
13.	8046005	Hexakey	1 pc
14.	661272	Aluminum lubricant oil	2 cans
15.	660557	Stop cock grease	2 cans
16.	403584	Level	2 pcs
17.	453231	Coupling rubber	8 pcs
18.	346583	Handle	1 pc
19.	464021	Micro switch (V-15-1A)	2 pcs
20.	7367501	Hole IC (DN6839A)	2 pcs
21.	466796	Wire variable resistor	2 pcs
22.	476221	Push button switch	2 pcs
23.	4762212	Push button switch	2 pcs
24.	473856	Temperature meter	2 pcs
25.	469399	Motor cover	1 pc
26.	477029A	Temperature sensor assembly	1 set
27.	216527A	Motor assembly	1 set
28.	340065A	Speed sensor assembly	1 set
29.	340075	SCR stack	1 set

B set end _____

Description

Q'ty

SPARE PARTS C SET FOR 6PR-52

PART NO. 219339A C SET ASSEMBLY

1.	485835	Carbon brush (2 pcs/set)	3 pcs
2.	476451	Fuse 500V 30A	5 pcs
3.	453668	P4 Fuse 0.5A	5 pcs
4.	4351409	P4 Fuse 5A	5 pcs
5.	5300671	Seal rubber	5 pcs
6.	422484	Pilot lamp	5 pcs
7.	4224843	Pilot lamp	5 pcs
8.	4224844	Pilot lamp	5 pcs
9.	7505085	HG Relay (HG-2.AC100)	2 pcs
10.	4738632	Relay (HG2-TM.AC100V)	2 pcs
11.	7847099	Lamp	3 pcs
12.	4212723	Damping rubber	16 pcs
13.	8046005	Hexakey	1 pc
14.	661272	Aluminum lubricant oil	2 cans
15.	660557	Stop cock grease	2 cans
16.	403584	Level	2 pcs
17.	453231	Coupling rubber	8 pcs
18.	346583	Handle	1 pc
19.	464021	Micro switch (V-15-1A)	2 pcs
20.	7367501	Hole IC (DN6839A)	2 pcs
21.	466795	Wire variable resistor	2 pcs
22.	476221	Push button switch	2 pcs
23.	4762212	Push button switch	2 pcs
24.	473856	Temperature meter	2 pcs
25.	469399	Motor cover	1 pc
26.	477029A	Temperature sensor assembly	1 set
27.	216527A	Motor assembly	1 set
28.	340065A	Speed sensor assembly	1 set
29.	340075	SCR stack	1 pc
30.	2138068	Renewing (B) assembly	1 set

Item	Description	Q'ty
31. 109221A	Printed circuit board 33RK051 assembly	1 set
32. 4640182	Timer	1 pc
33. 465336	Solenoid valve	1 pc
34. 340070	Speed meter	1 pc

C Set end _____

PARTS FOR K-II FLOW ZONAL ULTRACENTRIFUGE

項 目	品 名 及 仕 様	数 量
1. 400107	Bearing assembly	1
2. 400108	"	1
3. 400126	"	1
4. 400125	Cable assembly for speed sensor	1
5. 400140	Power board assembly	1
6. 400141	Tachometer board assembly	1
7. 400162	Sound supressor assembly	1
8. 400174	Acceleration board assembly	1
9. 400182	HEP mist line (lubricator assy)	1
10. 400183	Main air system	1
11. 400192	Pressure control board assy	1
12. 400197	Vacuum board assembly	1
13. 400236	Relay and booster	1
14. 400446-2	Vacuum pump assembly	1
15. 400736	Upper shaft	1
16. 400847-2	Oil pump assembly	1
17. 500026	Nut, shaft upper	1
18. 500042	Bushing	1
19. 500571	Lock nut	1
20. 900141	Tachometer	1
21. 900144	Relay	1
22. 900342	Vacuum tube (gage)	1
23. 900079	Bearing assembly	1
24. 900668-501	Pot 500 Ohm	1

Item	Description	Q'ty
項 目	品 名 及 仕 樣	數 量
25. 900668-502	Pot 5 Ohm	1
26. 900668-503	Pot 50K Ohm	1
27. 900724	Bleeder valve	1
28. 900736	Relay	1
29. 900741	Switch alarm	1
30. 900746	Gauge pressure	1
31. 900764	Buzzer	1
32. 900769	9 Pin connector, female	1
33. 900770	Relay	1
34. 900771	Relay, oil pump	1
35. 900941	7 Pin, female connector	1
36. 900947	9 Pin male connector	1
37. 900965	Minature lamp	4
38. 901383-2	Pin 50 Hr	1
39. 901628	Repair kit air regulator	1
40.	Cable for frequency counter	1
41.	Complete tool kit with instrumentation	1
42. 900768	7 Pin connector, Male	1
43. H03000000251	Hose vacuum	5 feet

SPARE FOR HITACHI 330 UV/VIS SPECTROPHOTOMETER

項 目	品 名 及 仕 樣	數 量
1.	Tungsten lamp	2
2.	D2 lamp	2
3.	Cuvettes	10
4.	Extender board	2
5.	CVP board	2
6.	Memory board	2
7.	Prom board assy	2
8.	Pen	10
9.	Rom board	-
10.	Control assy bd.	2

Item	Description	Q'ty
項 目	品 名 及 仕 樣	數 量
11.	IC LM 340 K-12	2
12.	IC LM 340 K-15	2
13.	IC 317 K	2
14.	ICHD 75452	2
15.	ICHD 7403	2
16.	ICHD 7404	2
17.	ICHD 7416	2
18.	ICHD 7442 A	2
19.	UCLM 312H	2
20.	ICHA 177 44 M	2
21.	2 SC 830 H-B	2
22.	IC DAC 80-CB I-V	2
23.	IC74L S75-L	2
24.	IC PMM 8713	2
25.	IC HD 74279	2
26.	IC HD 7430	2
27.	IC HD 7438	2
28.	IC 7438	2
29.	HA 17458 PC	2
30.	IC 7490 A	2
31.	IC 74123	2
32.	ICHD 7435	2
33.	Holmium Oxide filters	2

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量
1.	Thimerosal 500 g	関 東	4
2.	2 l	住 友	25
3.	Ligid detergent neutra 120 l	メ ル ク	5
4.	Glutaraldehyde 25% sol 500 ml	関 東	4
5.	EDTA tetrasodium dehydrate salt 25 kg	シ グ マ	4
7.	Phosphatase alkaline from bovine entestinal imucosa type P-7640 10 g	シ グ マ	1
8.	SIGMA104 Phiosphatase substrate 200 T SIGMA code 104-105	シ グ マ	5
9.	BRIT 35 Solution 430-AG-6 1 l	シ グ マ	5
10.	Sodium Glutamate 500 g	関 東	20
11.	Trypsin 1 : 250 25 g	テ ク コ	4
1.	Mycostatin 1 vial	スクイブ	10
2.	Fetalbovine serum 500 ml	半 井	10
3.	Eagles MEM 50 l	東 海	10
4.	Reference vaccine 10 ml	中 央	10
5.	Yeastolofe 500 g	オクソイド	1
6.	Bovine albamins 50 g	半 井	5
7.	Fanzi zone 20 ml	中 央	20
8.	Agar noble 500 g	オクソイド	5

