

No. 1

平成8年度
帰国研修員フォローアップ実施報告書

—触媒科学研究コース—

JICA LIBRARY



J 1138939 [2]

平成9年1月

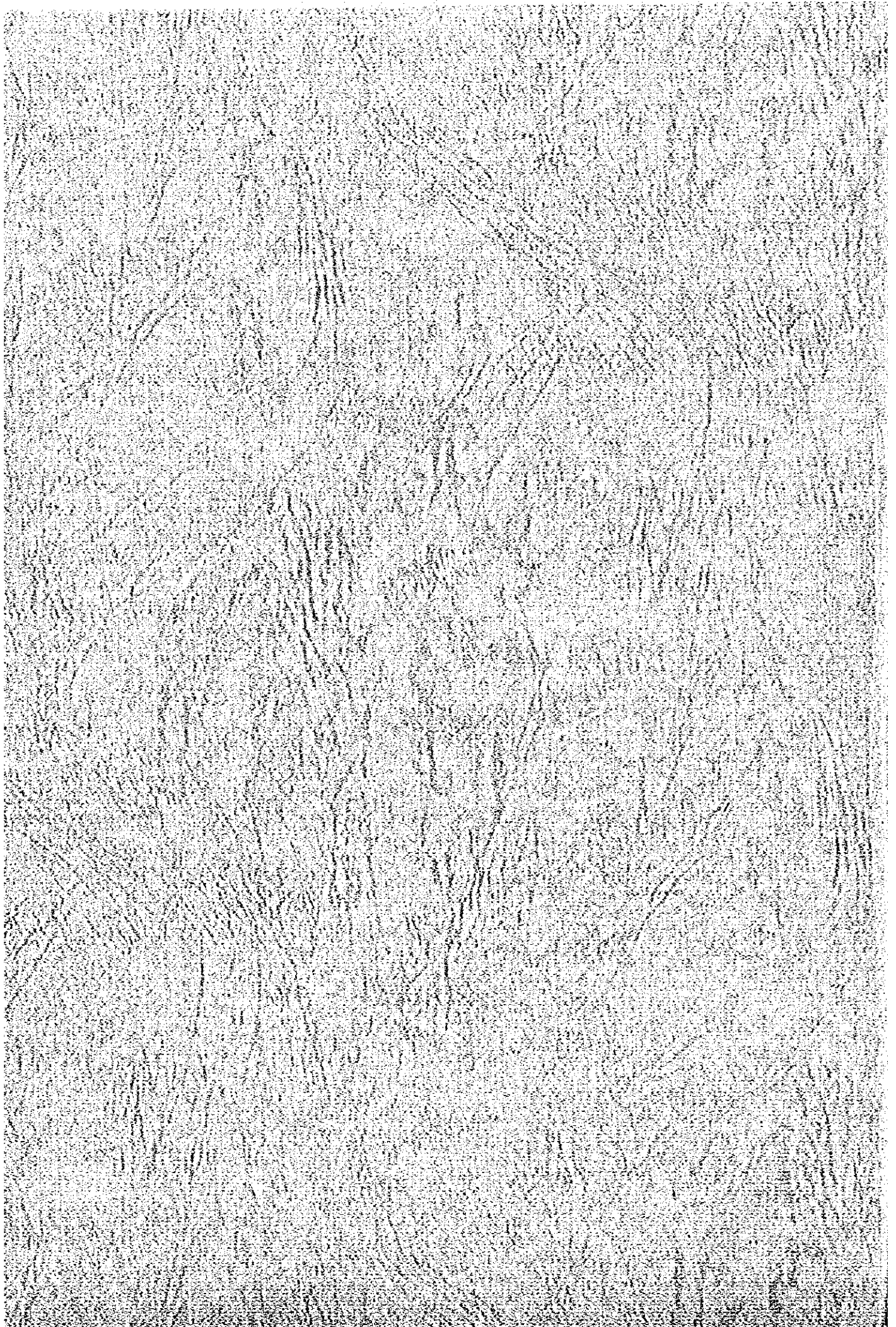
国際協力事業団
北海道国際センター(札幌)

北セ

JR

96-1

平成八年度
帰国研修員フォローアップ実施報告書
触媒科学研究コース
平成九年一月
国際協力事業団北海道
LIBRARY



序 文

国際協力事業団は、集団研修コースのフォローアップ事業の一環として帰国研修員を対象に研修成果の確認、コースの評価並びに当該分野のニーズ調査を目的としてフォローアップ調査団を派遣しております。

本報告書は、北海道国際センター（札幌）が北海道大学触媒化学研究センターのご協力のもと、1987年度から実施している触媒科学研究コースの帰国研修員フォローアップ調査の結果を取りまとめたものです。

本書が当該分野における各国の実状・問題点、帰国研修員の活動状況および研修コースに対する要望について、関係各位の一層のご理解の一助となればと願うものです。

終わりに、今回の調査業務に当たり、多大のご支援、ご協力を賜った外務省、在外公館関係者、北海道大学触媒化学研究センター並びにその他関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成9年1月

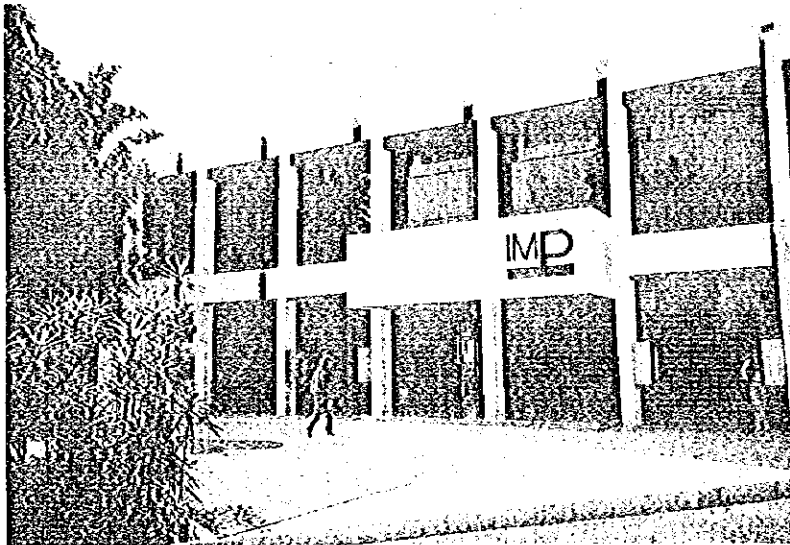
国際協力事業団
北海道国際センター（札幌）
所 長 長 島 俊 一



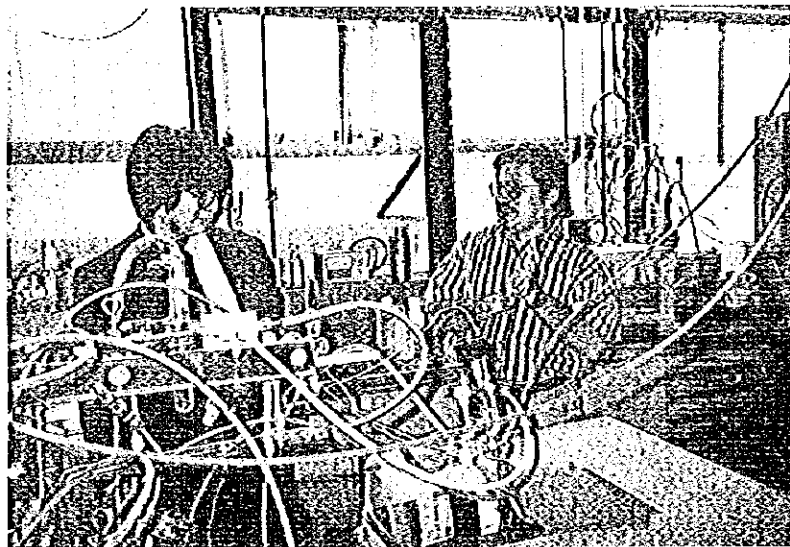
1138939(2)



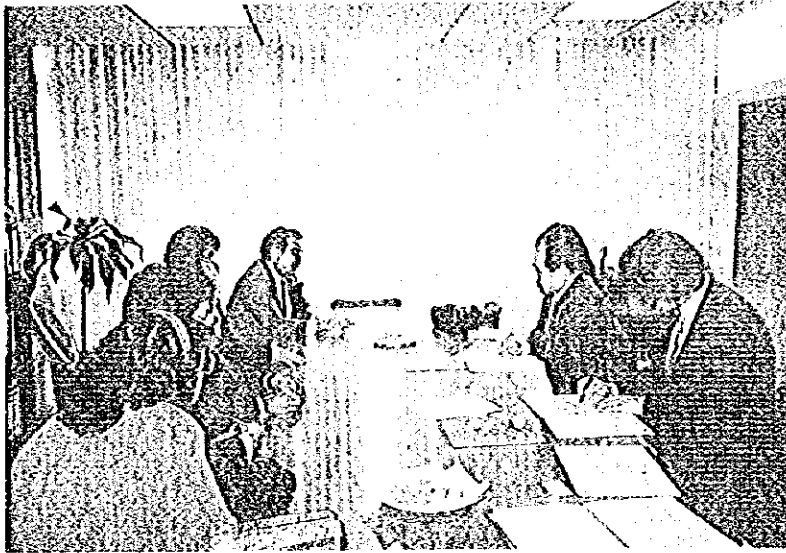
調査団メンバーとメキシコ帰国研修員



メキシコ石油研究所 (IMP)



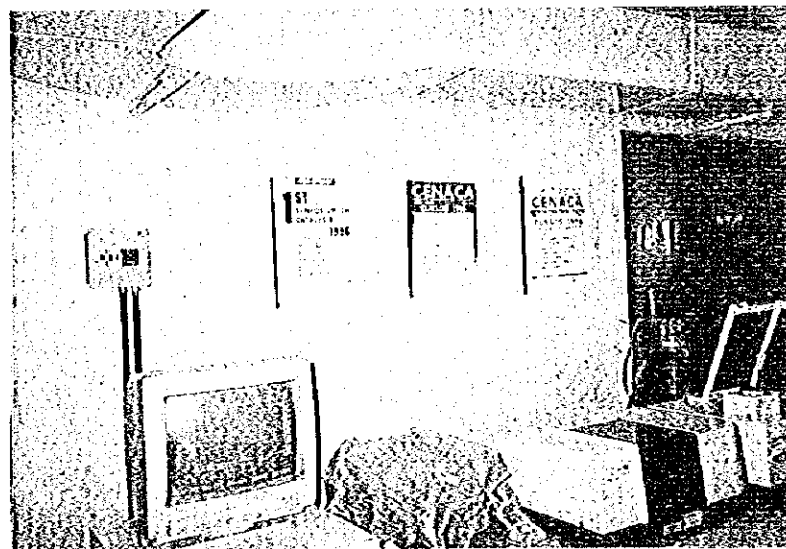
IMPでの研究室訪問



研修員所属先での調査
(メキシコ)



研修員所属先研究室訪問
(アルゼンティン)



JICA協力による触媒研
究センターの機器
(アルゼンティン)

目 次

序文
写真

| | |
|---------------------------------|----|
| I. 派遣チームの概要 | 1 |
| 1. 派遣目的 | 1 |
| 2. 派遣国及び派遣期間 | 1 |
| 3. 団員の構成 | 1 |
| 4. 業務内容 | 1 |
| 5. 調査日程・主要面談者 | 2 |
| II. フォローアップチームの調査内容 | 8 |
| 1. 調査方法とT/R | 8 |
| 2. 調査結果要約 | 9 |
| 3. 当該国研修候補者の募集・選考状況 | 9 |
| 1) 研修員の募集状況、派遣手続き | 9 |
| 2) 所属先での選考状況 | 10 |
| 4. 当該国の当該技術の現状と問題点 | 11 |
| 5. 日本で実施した研修の成果 | 14 |
| 1) 帰国研修員の現在の所属先、職位、業務内容 | 14 |
| 2) 帰国研修員所属先に対する面接調査及び質問票による調査結果 | 15 |
| 3) 帰国研修員に対する面接調査及び質問票による調査結果 | 15 |
| 6. アフターケアに関する当該国の要望 | 16 |
| III. 総合所見 | 17 |
| 添付資料：1. コース概要 | 19 |
| 2. 技術協力窓口期間、研修員、研修員所属先への質問票（英文） | 31 |
| 3. 当該国訪問機関へ提出した（英文）所見 | 45 |
| 4. 各在外事務所G.I.送付先一覧 | 57 |
| 5. 質問票集計結果 | 61 |
| 6. 持ち帰り資料一覧 | 75 |

1. 派遣チームの概要

1. 派遣目的

触媒科学研究コースは化学工業の発展のための基礎となる触媒の研究・開発に携わる者を対象に、研修を通して触媒科学の知識・技術を習得してもらうことにより、触媒科学及び利用技術のレベルアップを図り、将来共同研究ができるような触媒科学者を育成することを目標として、1987年に開設された。本コースは平成8年度で第10回を迎え、これまで11カ国、55名の研修員が参加している。

本フォローアップチームは、これまでに参加した研修員出身国のうち、参加人数の多いメキシコ、アルゼンティンを訪問し、帰国研修員や所属先機関関係者との面談及び所属先または関連機関を視察することにより、研修コースの効果を調査するとともに、技術水準、設備状況の把握をし、その結果を踏まえ、今後の研修計画、実施運営の参考とすることを目的として派遣された。

2. 派遣国及び派遣期間

派遣国 メキシコ、アルゼンティン

派遣期間 平成8年12月2日～平成8年12月17日まで

3. 団員の構成

| | | | |
|------|------|--------------------------|------|
| 団長 | 松島龍夫 | 北海道大学触媒化学研究センター | 教授 |
| 技術指導 | 阿部孝之 | 北海道大学触媒化学研究センター | 助教授 |
| 業務調整 | 藤井 智 | 国際協力事業団 北海道国際センター（札幌） | 研修一課 |

4. 業務内容

- 1) 帰国研修員及びその所属先にあらかじめ質問票を送付し、その回答を基に、面談時に研修の成果及び問題点、現状、将来見込み等について聴取を行う。
- 2) 帰国研修員所属先機関を訪問し、設備・運営状況の視察と技術レベルの把握を行う。
- 3) 関係技術協力窓口を訪問し、応募に係る過程及び当該分野等における相手国のニーズ等についての聴取を行う。
- 4) 関連機関を訪問し、現地状況の把握を行う。

5. 調査日程・主要面談者

1) 調査日程

| 日順 | 月日 | 曜日 | 訪 問 先 等 |
|----|-------|----|--|
| 1 | 12/02 | 月 | 札幌発→成田→メキシコシティー着（移動） |
| 2 | 12/03 | 火 | JICA事務所打ち合わせ 在メキシコ日本大使館表敬 メキシコ技術協力窓口表敬・面談 |
| 3 | 12/04 | 水 | メキシコ石油研究所 (Instituto Mexicano Petroleo) 帰国研修員との面談 |
| 4 | 12/05 | 木 | 研修員所属機関訪問 Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa (UAM) 関連機関訪問 Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM) |
| 5 | 12/06 | 金 | サマリーレポート作成 JICA事務所報告 |
| 6 | 12/07 | 土 | 資料整理 |
| 7 | 12/08 | 日 | メキシコシティー発→リマ・サンパウロ経由（移動） →ブエノスアイレス |
| 8 | 12/09 | 月 | →ブエノスアイレス着 JICA事務所打ち合わせ |
| 9 | 12/10 | 火 | 外務省国際協力局表敬 帰国研修員との面談 |

| 日順 | 月日 | 曜日 | 訪 問 先 等 |
|----|-------|----|--|
| 10 | 12/11 | 水 | 研修員所属先訪問・ラプラタ大学 Laboratorio Nacional de Difraccion (LANDI) Instituto de Investigaciones Fisicoquimicas Teoricas y Aplicadas (INIFTA) |
| 11 | 12/12 | 木 | ブエノスアイレス発→サンタフェ着 研修員所属先及び関連機関訪問 CENACA (国立触媒センター) Instituto de desarrollo tecnologico para la industria quimica (INTEC/化学産業技術開発研究所) Instituto de investigaciones en catalisis y petroquimica (INCAPE/石油化学・触媒研究所) |
| 12 | 12/13 | 金 | サンタフェ発→ブエノスアイレス着 関連機関訪問 Centro atomico constituyentes comision nacional de energia atomica (CAC-CNEA 中央原子力機構国立原子エネルギー委員会) サマリーレポート作成 JICA事務所報告 |
| 13 | 12/14 | 土 | ブエノスアイレス発→ニューヨーク (移動) |
| 14 | 12/15 | 日 | →ニューヨーク着 (経由地) |
| 15 | 12/16 | 月 | ニューヨーク発→成田 (移動) |
| 16 | 12/17 | 火 | →成田着→札幌着 |

2) 主要面談者

日本側関係機関訪問先

(1) 在メキシコ日本大使館
杉本安史 一等書記官
渡邊卓実 二等書記官

(2) JICAメキシコ事務所
長瀬 勲 次長
榎本好孝 職員

(3) 関連機関
中村政宣 JICA専門家 (メキシコ石油研究所)
小谷川毅 ♪ (CENACA、アルゼンティン)
古河靖大 ♪ (CENACAアルゼンティン)
Asai Nobuaki ♪ (中央原子力機構国立原子エネルギー委員会、アルゼンティン)

(4) 在アルゼンティン日本大使館
田垣晃生 一等書記官

(5) JICAアルゼンティン事務所
福田省三 所長
野末雅彦 次長
木下 桂 職員

メキシコ関連機関訪問先

(1) Secretaria de Relaciones Exteriores

Ms. Cristina Ruiz ruiz, Directora
Mr. Efrain Del Angel Ramirez, Subdirector
Mr. Calos Olmos Mesa, Subdirector

(2) Instituto Mexicano Del Petroleo

Dr. Armando Manjarrez Moreno, Gerente
Dr. Esteban Lopez Salinas, Jefe
Mr. Pedoro Martin Vega Merino

(3) Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa

Dr. Jose Luis Gazquez, Director
Dr. Tamas Viveros Garcia, Professor Titular
Dr. Jose Antonio de los Reyes Heredia

(4) Universidad Nacional Autonoma de Mexico

Dr. Jaime Noriega Bomechea

アルゼンティン関連機関訪問先

(1) Buenos Aires National University,
Catalysis Laboratory, Faculty of Science

Dr. M.A. LABORDE, Director

(2) Ministerio de Relaciones Exteriores

Mr. Carlos Alberto Arganaraz, Director

(3) Universidad Nacional de La Plata

Dr. Rodolfo Daniel Bravo
Dr. Reynaldo O. LEZNA
Dr. Roberto Carlos MERCADER

(4) National Laboratory of Diffraction (LANDI)

Dr. Graciela PUNTE, Director

(5) Physical, Chemical, Theoretical and Applied Research Institute (INIFTA)

Dr. Alejandro ARVIA, Director

(6) University of Litoral

Prof. Carlos Zalarzar, Vice Dean
Prof. Jose Parera

(7) INCAPE

**Prof. Osvaldo Scelza
Prof. Nora Figoli
Prof. Carlos Apesteguia
Prof. Eduino Miro**

(8) INTEC

Dr. Miguel A. Baltanas

(9) Centro Atomica, Comision Nacional de Energia Atomica

Dr. Adolfo RODRIGO

(10) Instituto de Tecnologia Prof. JORGE A. SABATO

Dr. Jose A. GALVELE

面談した帰国研修員

(1) メキシコ研修員

| 参加年 | 研修員氏名 | 現在所属 |
|------|------------------------------------|--|
| 1992 | Mr. J. Jesus Alejandro Lopez-Gaona | Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa Titular B |
| 1993 | Mr. Jose Ricardo Sanchez Meza | Tecnologico de Estudios Superiores de Ecatepec Professor |
| 1995 | Mr. Angel Martinez Hernandez | Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa Assistant researcher |

(2) アルゼンティン研修員

| 参加年 | 研修員氏名 | 現在所属 |
|------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1987 | Ms. Estela Marina Fortini | 所属先なし |
| 1989 | Mr. Raul Oscar Vina | CONICET 研究顧問 |
| 1989 | Mr. Jorge Omar Zerbino | INIFTA |
| 1991 | Ms. Maria Alicia del Huerto Ulta | Litoral 大学 Assistant Professor |
| 1992 | Mr. Gustavo Alberto Echeverria | CONICET Research Assistant |
| 1993 | Ms. Beatris Teresita Pierini | CONICET Assistant Professor |
| 1995 | Mr. Gonzalo Ezequiel della Torre | Buenos Aires 大学 Assistant Professor |

II. フォローアップチーム調査内容

1. 調査方法とT/R

1) 調査方法

フォローアップ調査に出発する前に、予め国内において帰国研修員及びその所属先への質問票（添付資料）をJICAメキシコ事務所及びアルゼンティン事務所を通じて送付し、現地にて回収後、これを基に以下のT/Rに従って調査を行った。

また、研修員の所属先訪問に加え、訪問国の触媒科学の現状・ニーズを確認・調査するため、関係機関・団体を適宜訪問、意見交換を行った。

2) 調査T/R

| 項目 | 当該項目に関する既知事項 | 調査事項 | 調査方法 |
|--------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
| 1. 当該国研修候補者の募集・選考等 | 当該研修員の選考等により生じている問題点 | a. 全般的な選考のプロセス b. G.I.の配付先 | 面接 |
| 2. 当該国の当該技術の現状と問題点 | a. カントリーレポート分析 b. 学会資料 | a. 当該技術の現状 b. 問題点 c. 適正技術 | 視察 意見交換 |
| 3. 日本で実施した研修の成果等 | a. 研修実施報告書の分析 b. クエショナーの分析 | (帰国研修員本人) a. 現在の仕事、職位 b. 研修成果の活用 c. 研修成果の伝搬 d. 研修成果摘要における問題点 e. 最も役立っている研修内容 f. 帰国研修員フォローアップへの要望 (帰国研修員所属先) a. 帰国研修員への評価と定着 b. JICA事業への要望 c. 研修参加者選抜基準 | 質問票 面接 質問票 意見交換 |
| 4. 英文所見のとりまとめ | 英文所見フォームの作成 | (英文所見の項目) a. 派遣チームの目的と概要 b. 調査結果と所見 c. その他（あれば） | 各地のJICA事務所を通しての研修員所属先へ手交 |

2. 調査結果要約

本調査において、調査団が面談する事のできた研修員はメキシコでは4名の帰国研修員中3名、アルゼンティンでは10名中7名であった。その中で自己都合により所属先を変更した者がメキシコの1名、健康上の都合で研究を続けることができなくなったもの1名で、あとは同一所属先かまたは所属していたところが廃止になったため他組織に移った者であった。

彼らは来日時に元々自分の関与していた研究内容と研修研究内容がぴったりと合致していた者が少なかったため、研修で身につけたことと現職にはずれがあるが、いずれも自国の研究者としてそれぞれの所属先で活躍している。ただし、いずれの国でも自国の所属する研究室で機材が不足しているため、直接研修で学んだ成果を活かせないでいる状況が見られた。

3. 当該国の研修候補者の募集・選考状況

<メキシコ>

(1) 募集状況

メキシコ外務省窓口での面談の際には、担当官からG.I.送付にあたっては、コースに関連性の深い機関をあらかじめコンピュータデータベースにインプットし、検索することによって漏れなく送付しているとのことであった。しかし、調査中のG.I.送付の現状、JICA事務所の説明によると実際のところは外務省主導で情報の配布がなされているのではなく、JICA事務所が主体となっているように推察された。

また、JICA事務所による配付先はJICAが専門家や機材供与で貢献しているところにはほぼ限定されており、ポイントはついているのかもしれないが、広く研修員を募集するという点では、改善が望まれる。

(2) 派遣手続き

手続きにおいては現行の1カ月前の決定通知ではほぼ問題なし。

<アルゼンティン>

(1) 募集状況

募集要項G.I.がJICA事務所に到着次第関係機関に送付
(送付先は応募状況に応じて毎年若干の変更あり)



各機関からJICA事務所にフォームが提出され、応募者全員を候補者として

一旦、アルゼンティン外務省国際協力局に転送した後、JICA事務所から日本へ送付する。

(2) 派遣手続き

日本大使館でのビザの取得3日間など雑事務に約3週間必要。アルゼンティンの研修員は一般パスポートで来日しているが、その取得にブエノスアイレスでは2～3週間、地方の場合は2カ月程度を要する。

また、所属先の許可を取るのに時間が係り、場合によっては1カ月半近くかかることもある。

彼等に研修コースの情報が伝わるのは、所属長から聞かされる場合、または元研修員から伝えられるケースが多い。それぞれの付属機関では上司によるノミネート作業が行われ、関連性や適性（英会話能力、分野等）を含め総合的に判断されている。所属先からの意見によるとノミネートに必要な期間は45日から60日必要との意見であり、研修コース開始の6ヵ月前にはG.I.を送付していることを考えると十分に候補者にレポート作成の時間が与えられているはずであるが、現実にはそうになっていない場合もある。

研修を終えてからに関しては、所属先で同一の職場に戻ることを条件にしてノミネートしているところはないが、所属長と研修員の間では暗黙のうちに同一の職場に戻るようになっていくように推察される。

2) 所属先での選考状況

メキシコ、アルゼンティンとも研修員からの聴取によると、それぞれの付属機関では上司によるノミネート作業が行われ、関連性や適性（英会話能力、分野等）を含め総合的に判断されている。所属先からの意見によるとノミネートに必要な期間は45日から60日必要との意見であり、研修コース開始の6ヵ月前にはG.I.を送付していることを考えると十分に候補者にレポート作成の時間が与えられているはずであるが、現実にはそうになっていないようである（現時点では大きな問題になっていないが、質問票やカントリーレポート作成に数日しかなかったとの意見が多かった。）。

また、幾つかの所属先では候補者に研修終了後は元の部署に戻るという意思確認をとっている場合があった。

4 当該国の当該技術の現状と問題点

1) メキシコ

メキシコの触媒化学の歴史は比較的新しい60年代に始まった。国内では70～80人の研究者が触媒の研究に携わっている。メキシコにおける触媒化学の役割は、(1)石油化学の発展、(2)環境問題の改善にある。近年までメキシコでは石油は1次製品として輸出していたが、最近自国の石油産業を徐々に発展させてきており、触媒に対する認識が向上している。また、メキシコシティーでは自動車の排ガスが原因と考えられる光化学スモッグ等の環境問題が社会的に深刻化し、環境触媒としての役割が求められている。このような背景から、現在のメキシコにおける触媒研究のメインテーマは石油からの硫黄分の除去である。

触媒研究はメキシコシティーを中心として極限られていた地域でしか行われていない。以下に触媒研究の中心地を示す。

IMP (Instituto Mexicano del Petroleo) :

各種機器(ガスマス、XRD、FT-IR)がJICAから供与され、専門家も1名(中村氏)派遣されている。研究は主に水素化脱硫であり、実験プラントによる触媒試験も行っていた。環境触媒として窒素酸化物(NO_x)除去触媒の開発にも取り組もうとしていた。国営石油企業の中央研究所的な色合いが強い。

UAM (Universidad Autonoma Metropolitana) :

比較的最近設立された大学であり、JICAの支援を多大に受けている。研究内容は脱硫、NO_x除去、炭化水素の部分酸化、天然鉱物を利用した新規触媒の開発等である。学内には分析センターがあり、NMR、XRD、TEM、EPR等の最新機器が設置されていたが、研究室内の設備は充実していない。

UNAM (Universidad Nacional Autonoma de Mexico) :

学生数35万、化学系だけで5000人の学生数を有するメキシコ最大の大学。触媒の研究部門は化学工学科に属している。分析センター(XRD、NMR、FT-IR、FT-ラマン、電子顕微鏡等)、実験設備等も日本の大学、研究所にひけをとらない。政府機関が集中的にこの大学に資金的、技術的援助をしていると考えられる。研究内容は水素化触媒の探索が中心テーマであり、炭化水素の部分酸化等の研究も行われていた。

メキシコにおける触媒化学の問題点は以下に示した3項目であろう。

- (1) 研究者間でのつながりがほとんどない。触媒学会は存在し、年1回の会合(2年ごとに国際会議)はあるが、意見交換、情報交換が欠如している。

(2) 研究費が乏しい。政府からの僅かな研究費のみであり、企業からの資金的な援助はほとんどない。

(3) メキシコ企業では自国で開発した技術、触媒をほとんど評価しない。現状では、すべて海外（特にアメリカ）からの技術導入・触媒購入に頼っている。

2) アルゼンティン

アルゼンティンの触媒化学も60年代からラプラタ大学 (UNLP)、リトラル大学 (UNL) を中心に始まり、現在では約100人の研究者が触媒化学に従事している。研究は石油・天然ガス資源の有効利用に主眼が置かれているが、幅広い基礎研究（電気化学、表面化学等）も行われている。最近では、環境問題も社会的に重視され、法的な規制も行われている様だが、研究者の間では早急な研究テーマとして理解されていない様に感じられた。

研究はブエノスアイレスを中心とした地域に集中している。以下に今回視察した主な触媒の研究所を示す。

CINDECA (Centro de Investigacion Desarrollo de Procesos Cataliticos) :

基礎的な触媒研究（ゼオライト合成、ヘテロポリ酸の触媒化学、炭化水素の部分酸化等）は行っているが、汎用的な触媒の分析及びその改良を主に行う機関と思われる。

INIFTA (Physical, Chemical Theoretical and Applied Research Institute) :

ここでの研究は電気化学が中心であり（所長は電気化学の分野で著名なA. J. Arvia）、二次電池・燃料電池材料の研究、STM・反射赤外・エリプソメトリー等を用いた固液界面の研究、各種電極反応の基礎研究等、世界的に評価されている研究が多い。他にも、固体上への化学種の吸着等、表面化学的な基礎研究も行われていた。研究の内容、装置共に充実していた。

CENACA (National Catalysis Center) :

アルゼンティンにおける触媒研究の中心地。JICAの協力により、最新機器（ガスマス、FT-IR、XRD、N₂吸着、レーザーラマン）が設置されている。全国の共同利用施設であり、機器の研修、共同利用を行っている。研究内容はNO_x除去触媒、炭化水素の部分酸化、触媒燃焼、水素化触媒等、幅広い研究を展開している。ここにはJICAの専門家として2名（小谷川氏、古川氏）が協力している。

INCAPE (Catalysis and Petrochemical Institute) :

触媒を用いて石油及び天然ガスの有効利用に焦点を絞った研究（アルコール合成、アルキレーション反応、ナフサのリフォーミング触媒等）を行っている。機器・設備的には不十分な印象を持った。

その他、Buenos Aires大学、INTEC (Instituto de investigaciones en catalisis petroquimica) を視察したが、目立った触媒的研究は行われていなかった。

アルゼンティンの触媒化学における問題点は以下に示した2項目であろう。

- (1) 研究費が乏しい。企業からの資金的な援助はほとんどない。
- (2) 企業側は大学や研究機関に知的な貢献をほとんど求めない。すべて海外からの技術導入・触媒購入に頼っている。更に、各企業が新たな技術・触媒を独自に開発する努力をしていない。

研究の発展、特に触媒化学の発展は産業・工業の発展と密接に関係している。両国の視察を終えて、企業のニーズあるいは長期的な戦略がない場合、国際的に評価される有用な研究を展開していくのは難しい様に見られた。この場合、国としての方向性を明確に打ち出し、それに沿った長期的な投資が資金面・人材面で必要であろう。JICAの協力は短期的には触媒研究の発展に貢献している様に見えるが、相手国・相手企業の考え方を大きく変えなければ、今後果たしてどこまでの成果が期待できるか疑問である。

5 日本で実施した研修の成果

1) 帰国研修員の現在の所属先、職位、業務内容

メキシコ

| 研修員氏名 | 現在の所属先 | 職位 | 現在の職務内容 |
|-----------------------------|-------------|---------------|---------------|
| Jesus Alejandro Lopez-Gaona | UAM | 研究員 | 講義及び研究 |
| Jose Ricardo Sanchez Meza | UAM TESE | 教授 Full 教授 | 講義(研究は行っていない) |
| Arturo Barrera Rodriguez | CICESE | 研究員 | PhDコース |
| Angel Martinez Hem Andez | UAM | 大学院生 | 新しいNOx除去触媒の開発 |

アルゼンティン

| 研修員氏名 | 現在の所属先 | 職位 | 現在の職務内容 |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| Maria Primavera Monsalvo Vallesillo | | | 応答なし。 |
| Estela Marina Fortini | | | 応答なし。 |
| Jorge Omar Cechini | CONICET | 研究員 | 表面科学の研究 |
| Paul Oacar Vina | CONICET | 研究顧問 | 研究のサポート |
| Jorge Omar Zerbino | INIFTA | 研究員 | 電極界面での薄膜形成 |
| Monica Ana Elisabeth Kellner | | | 健康問題により現在は研究していない |
| Maria Alicia del Huerto ULLA | Litoral 大学 | Assistant Professor | 環境触媒の研究 |
| Gustavo Alberto Echeverria | CONICET | Research Assistant | XRDを用いた構造解析 |
| Beatriz Teresita Pierini | CONICET | Associate Professor | 部分酸化触媒の研究 |
| Gonzalo Ezequiel Della Torre | Buenos Aires 大学 | Assistant Professor | 吸着速度の粒径依存性の解析 |

2) 帰国研修員所属先に対する面接調査及び質問表による調査結果

現地では上記1)の3箇所から質問票に対する回答が得られ、同時に直接話を聞く機会が得られた。回答をまとめると概ね研修期間、内容、レベルのいずれも妥当であるとしていた。しかし、一部には期間の延長、レベルの見直しを求める声も聞かれた。直接話を聞いた内容は以下にまとめられる。

<メキシコ>

研修員は主にUAM大学出身者である。他の機関（IMP、UNAM）を訪問した際、ぜひJICA研修コースに参加したいとの要望が多数あったが、研修員の募集等の詳細な情報を把握していないとの声も聞かれた。今後、JICA研修コースの情報が全ての機関に平等に浸透するような努力が必要であろう。

<アルゼンティン>

CENACAが触媒化学の中心地であり、CENACAを含めたサンタフェ地区からの研修員が多い。CENACAには最新の分析機器（JICA供与）が整っており、十分な研究ができると考えられる。また、そこで働く研究者からもJICAの貢献度を高く評価された。しかし、JICAの支援後に対しての不安もあるようで、今後政府、各機関の本格的な支援が必要であろう。

以上、いずれの面接調査においても本研修コースの評価は高く、今後も積極的に本コースへの参加を希望していた。

3) 帰国研修員に対する面接調査及び質問表による調査結果

メキシコ、アルゼンティン合わせて15名の研修員の内、8名から調査票を回収するとともに、10名と面接調査した。日本での研修期間、内容とも十分満足できるとの回答を得たが、一部では研修期間が長すぎるとの意見も出された。ほとんどの帰国研修員は帰国後も触媒研究に従事しているが、直接研修期間中に習得した内容が、帰国後直ぐに生かされることはないようである。これは日本と各国での社会的な要求、研究レベル等の違いから、ある程度仕方がないように感じられる。しかし、ほとんどの帰国研修員から、JICA研修コースでは「研究の進め方、考え方を学んだ」との声が聞かれ、本研修コースの意義は大いにあると考えられる。また、各研修員は帰国後、研修の内容や成果を関係者に報告して本研修コースに対する理解を深めている。しかし残念なことに、各国において触媒化学の中心を担う人材はまだ育成されていない。一部の研修員からはJICAによる経済的サポートを今後も必要とするとの意見も聞かれたが、これに関しては自立性の観点から慎重に考える必要がある。各研修員の更なる健闘に期待したい。

6 アフターケアに対する当該国の要望

各国ではまず外務省を訪問し、触媒化学及びJICAの支援に対する意見を聞いた。時間の制約もあり、詳しい内容まで把握できなかったが、概ね以下の様にまとめられる。

<メキシコ>

早急に自国で解決しなければならない問題（石油化学の発展、環境問題の改善等）からメキシコ外務省は、触媒化学の重要性を認識しており、本コースの研修員の増員、研修コースの増加、帰国研修員へのフォローアップの強化、さらには、触媒研究に必要な関連機器・技術の供与を要請された。

<アルゼンティン>

アルゼンティン外務省国際協力局との面談では、特に要望は出されなかったが本コースの重要性は繰り返し強調された。また、現在アルゼンティンは他の南米地域への技術的な支援を模索中であるとの話があり、開発途上国から先進国へと脱皮していく途上にあると思われる。

各国外務省を訪問した印象として、触媒化学への自国での積極的な支援（人的・経済的）を真剣に検討しているとは思えなかった。今後各国での触媒化学の発展には公的な機関の多大な支援が必要不可欠であろう。

III. 総合所見

1) メキシコ

メキシコにおける触媒科学では固体触媒、特に脱硫触媒が中心の課題である。メキシコ原油は硫黄分と固形成分が多いので良い触媒を求めているが、解決策は見いだされていない。環境保全ではメキシコ市の排ガス処理は急を要するが、この課題の触媒研究者はあまりに少ない。触媒の研究を大いに必要としている状況にあり、触媒科学者の早急な養成が必要である。

最大の触媒使用者であるIMPでさえ、触媒の開発よりも米国触媒の使用を優先し、日本から供与された機材はその検査に終始していた。触媒技術の援助は外国製の触媒の評価に終わる可能性もある。ここには単なる最新機器の操作訓練者ではなく、そのような技術者を教育できる研究指導者とその集団の形成が必要に思える。

研修コース修了者はいずれもまだPhD取得前で、学位論文を準備しつつある。これからどれだけ活躍できるかは、この学位取得に依存している。この点から研修の影響は大変大きいことは明らかである。

懸案すべきは次の点である。

- (1) 研修員は共通に学位取得が当面の課題であった。そのため、JICA研修コースにおいても研修成果が学位取得に有効に働くための配慮が必要であり、帰国後の研修員の活躍を期待する上で重要なポイントとなる。
- (2) 帰国後の研修員との連絡はもっとあってよい。人的広がりや研修コースの財産である。
- (3) 研究機器の不足は明らかで、その援助はあってもよいが、研究の前段階として、研究対象となる課題に対する基礎データが欲しい。例えば環境触媒であれば、環境測定データの集積も考えてよい。
- (4) 研修員候補を当該国が推薦する際には、G.I.に記載されている基準を尊重した上での優先順位提示が望ましい。

学位については大学院博士課程に在学する方法は留学生扱いになるので、本研修コースでの対応は難しいが、論文博士の場合には、研究データが揃ってから1年程度の滞在で論文提出と審査は可能と思われるので考慮する価値がある。

2) アルゼンティン

アルゼンティンにおける触媒科学関連の研究機関は10カ所ほどあるが、不

均一触媒化学の代表的存在である研究所4カ所、表面科学と電気化学の研究所を3カ所、さらにブエノスアイレス大学を訪問した。本研修コースの分野をほぼ網羅したもので、研究レベルと研修員の研究環境を良く理解できた。

表面科学関連では市販の機器を大切に使い、吸着・表面分析等を行っているが、その研究は少ない。この分野の目的は触媒作用機構の理解と共に触媒評価手法の確立であるが、これに関連した取組には出会わなかった。日本の約20年ほど前がこのような状況であった。触媒科学の基礎部分の強化は早急な結果は期待できないが、長いスパンでは不可欠である。

不均一触媒関連の課題は多くの研究室で取り組んでいた。中でもINCAPEは固体触媒に限っているが研究報告も多く、国際レベルで活躍している研究者も擁している。この分野はアイデアが重要で機器の開発は第一目標でないので、研修成果が早期にでていくといえる。水素化脱硫触媒、CI化学、環境触媒等で時流のテーマが推進されていた。

電気化学では腐食や有機物電解を課題として、分光、STM等の最新機器を導入して国際レベルの研究をしている。

研修員の環境は3名の未確認を除くと、概ね良く研修の成果は出ている。特に不均一触媒分野では研修中の機器の習熟が役に立っている例が目立つ。CENACAへのJICAからの機器供与が時機を得たためである。表面科学分野では習熟した技術を機器がないために生かせない状況が見られた。これは上記で述べたように測定手法の個性を重視する分野のためで、汎用性の機器では先端研究の幅が狭められるためである。

懸案事項としては

- (1) この国では既に表面科学の芽があるので、今後この分野を希望する研修員が増える可能性がある。帰国後の研究を考えると、研修中の研究課題を熟考する必要がある。
- (2) PhDを準備している元研修員がいたが、現在の課題は研修課題とは異なる。PhD取得に有効な研修課題の工夫が必要である。
- (3) 表面科学関連の研修員から専門家の派遣と機器提供の要請があった。

アルゼンティンの触媒科学は全体で見れば日本から10年程度の遅れが見える。しかし上記に述べたように早期に追いつく分野もあり、開発途上国から抜け出しつつある。そのためJICAによる協力も質の高いものが要求されてきている。今後は共同研究を検討してもよい。学位については研修コースがPhDのための研究活動の中断にならないように配慮すべきである。

添 付 資 料

The Board of Directors of the University of California, Berkeley, met on September 13, 1984, at the University Center for the Humanities. The meeting was presided over by the President, and the minutes of the previous meeting were read and approved. The Board then considered and approved the report of the President and the report of the Board of Regents. The Board also discussed the proposed budget for the fiscal year 1985-86 and the proposed changes in the University's policies regarding the use of its funds. The Board then adjourned until its next meeting on September 20, 1984.

1. コース概要

1. コース開設の背景・目的

近年、エネルギー・資源の重要性が強く認識されており、また発展途上国において化学工業の進行はその近代化に大きな役割を担っている。

化学工業の発展には新しい機能を持つ触媒の開発が不可欠であるため、これらの国々での触媒科学研究者育成の重要性はますます増加している。わが国はアメリカ、ドイツ、フランス等の各国とともに触媒研究の分野で先進的な役割を果たしているが、一方、発展途上国においても科学レベルの向上に伴い、触媒分野での研究も次第に活発に行われるようになってきており、これらの国々から国際機関、学会等を通じ、触媒科学の知識・技術をさらに習得するため、研修の機会又は研修のできるコースの開設について、強い要望がなされている。これらの要望に応えるべく、本コースでは触媒科学およびその利用技術のレベルアップを図り、将来共同研究できるレベルまでの研修を行うことを目的としている。

2. コース開設年数

1987年から開始。参加国詳細については別表1のとおり。

3. 研修期間

6カ月間。

4. 研修機関

北海道大学触媒化学研究センター

5. 研修内容

本コースは触媒科学研究の基礎を理解するための概論講義（特別講義）、関連機関見学と6つの各研究室に研修員が1名ずつ配属されて行われる触媒科学の主要分野における最先端の研究実習からなる。

1) 主な研修講義項目

- 触媒の表面構造と物性
- 触媒反応の化学動力学とダイナミクス
- 触媒設計法
- 電極触媒研究法
- 固体触媒反応の理論と実験法
- 精密有機触媒化学

2) 各研究室研究自習課題

I. 触媒の表面構造と物性

表面構造の解析 (RHEED, LEED)
表面の組成分析 (XPS, AES)
表面の電子状態・振動状態の解明 (UPS, 温度散漫散乱, HREELS)

II. 触媒反応の化学動力学

表面共吸着層のTDS解析と反応図作成
生成分子離脱のダイナミクス解析と反応場の評価

III. 触媒設計法

金属クラスター錯体による固体触媒の分子設計と触媒機能
資源エネルギーおよび環境浄化のための新触媒開発
各種分光法による触媒表面の動的解析と反応機構

IV. 電極触媒研究法

電極系における吸着現象と反応機構の解明
(赤外分光法、電気化学測定法)
水素および有機質燃料を用いる燃料電池の基礎研究

V. 固体触媒反応の理論と実験法

窒素酸化物の接触除去反応
新しい機能性無機材料の開発
触媒活性点の三次元制御と有機合成

VI. 精密有機触媒化学

遷移金属触媒の設計と反応
量論的触媒的有機合成反応の開発

3) 主な見学先

○室蘭工業大学、北見工業大学、東北大学 (工学部、理学部、反応化学研究所)、東京大学 (工学部、理学部、物性研究所)、東京工業大学 (資源化学研究所)、京都大学 (工学部、理学部、化学研究所)

大阪大学（工学部、産業科学研究所）、岡崎国立共同研究機構（分子科学研究所）、高エネルギー物理学研究所、工業技術院（物質工学工業技術研究所）、日立中央研究所

4) カリキュラム

別表2のとおり。

Catalytic Science Group Training Course

The number of accepted participants

Since this course started, we have accepted 55 participants from 11 countries by 1996.

| COUNTRY | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | total |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Asia | | | | | | | | | | | |
| Bangladesh | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| China | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | | | 4 |
| Indonesia | | | 1 | | | | | | 1 | | 2 |
| Republic of Korea | | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | 8 |
| Philippines | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | 8 |
| Thailand | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | |
| Middle East | | | | | | | | | | | |
| Egypt | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 6 |
| | | | | | | | | | | | |
| Middle and South America | | | | | | | | | | | |
| Argentina | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 11 |
| Brazil | | 1 | | | 1 | | | | | | 2 |
| Venezuela | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| Mexico | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 6 | 5 | 7 | 7 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 55 |

8月~9月 平成8年度触媒科学研究集団研修コース日程 北海道大学

| 日 | 曜 | 研修科目(午前) | 研修場所 | 研修科目(午後) | 研修場所 |
|----|---|------------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 26 | 月 | 研修員来札 | | | |
| 27 | 火 | H I C S 所長挨拶・ブリーフィング | H I C S | ブリーフィング | H I C S |
| 28 | 水 | オリエンテーション(J I C A) | " | 市内見学 | 市内 |
| 29 | 木 | オリエンテーション(J I C A) | " | オリエンテーション(J I C A) | H I C S |
| 30 | 金 | オリエンテーション(J I C A) | " | オリエンテーション(J I C A) | " |
| 31 | 土 | 休日 | | | |
| 1 | 日 | 休日 | | | |
| 2 | 月 | 開 講 式 | 触媒化学研究センター | オリエンテーション(一般的事項) | 触媒化学研究センター |
| 3 | 火 | オリエンテーション(図書・その他) | " | オリエンテーション(昼食等)・ティーパーティ | " |
| 4 | 水 | 表面構造・表面分子ダイナミクス・触媒反応部門研究内容説明 | " | 表面エネルギー・触媒反応・触媒反応部門研究内容説明 | " |
| 5 | 木 | オリエンテーション(部門配属に関する説明) | " | オリエンテーション(各配属部門) | " |
| 6 | 金 | COUNTRY REPORT 準備 | " | COUNTRY REPORT 発表 | " |
| 7 | 土 | 休日 | | | |
| 8 | 日 | 休日 | | | |
| 9 | 月 | パソコン基本操作実習 | 触媒化学研究センター | パソコン基本操作実習 | 触媒化学研究センター |
| 10 | 火 | 研工工作室見学、研工工作基礎実習 | " | 研工工作室見学、研工工作基礎実習 | " |
| 11 | 水 | 概論講義 | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 12 | 木 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 13 | 金 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 14 | 土 | 休日 | | | |
| 15 | 日 | 休日 | | | |
| 16 | 月 | 休日 | | | |
| 17 | 火 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | 触媒化学研究センター | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | 触媒化学研究センター |
| 18 | 水 | 概論講義 | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 19 | 木 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 20 | 金 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 21 | 土 | 休日 | | | |
| 22 | 日 | 休日 | | | |
| 23 | 月 | 休日 | | | |
| 24 | 火 | 理学研究科化学専攻分子変換化学講座研究内容説明 | 理 学 研 究 科 | 理学研究科化学専攻機能分子化学講座研究内容説明 | 理 学 研 究 科 |
| 25 | 水 | 工学部物質工学専攻材料プロセス工学講座研究内容説明 | 工 学 部 | 工学部分子化学専攻表面制御工学講座研究内容説明 | 工 学 部 |
| 26 | 木 | 概論講義 | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 27 | 金 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |
| 28 | 土 | 休日 | | | |
| 29 | 日 | 休日 | | | |
| 30 | 月 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | " |

10月

北海道大学

| 日 | 曜 | 研修科目(午前) | 研修場所 | 研修科目(午後) | 研修場所 |
|----|---|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター |
| 2 | 水 | 概論講義 | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 3 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 4 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 5 | 土 | 休日 | | | |
| 6 | 日 | 休日 | | | |
| 7 | 月 | 特別講義 | 数値化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター |
| 8 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 9 | 水 | 概論講義 | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 10 | 木 | 休日 | | | |
| 11 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター |
| 12 | 土 | 休日 | | | |
| 13 | 日 | 休日 | | | |
| 14 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター |
| 15 | 火 | 概論講義 | " | オリエンテーション(研修旅行説明) | " |
| 16 | 水 | 研修旅行(道内関係) | | | |
| 17 | 木 | | | | |
| 18 | 金 | | | | |
| 19 | 土 | 休日 | | | |
| 20 | 日 | 休日 | | | |
| 21 | 月 | 特別講義 | 数値化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター |
| 22 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 23 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 24 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 25 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 26 | 土 | 休日 | | | |
| 27 | 日 | 休日 | | | |
| 28 | 月 | 特別講義 | 数値化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 数値化学研究センター |
| 29 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 30 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 31 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |

11月

北海道大学

| 日 | 曜日 | 研修科目(午前) | 研修場所 | 研修科目(午後) | 研修場所 |
|----|----|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 2 | 土 | 休日 | | | |
| 3 | 日 | 休日 | | | |
| 4 | 月 | 休日 | | | |
| 5 | 火 | 特別講義 | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 6 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 7 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 8 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | オリエンテーション(研修旅行説明) | " |
| 9 | 土 | 休日 | | | |
| 10 | 日 | 休日 | | | |
| 11 | 月 | 特別講義 | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 12 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 13 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 14 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 15 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 16 | 土 | 休日 | | | |
| 17 | 日 | 休日 | | | |
| 18 | 月 | 研修旅行(道外関係) | | | |
| 19 | 火 | | | | |
| 20 | 水 | | | | |
| 21 | 木 | | | | |
| 22 | 金 | | | | |
| 23 | 土 | | | | |
| 24 | 日 | 休日 | | | |
| 25 | 月 | 特別講義 | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 26 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 27 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 28 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 29 | 金 | 中間評価会準備 | " | 中間評価会 | " |
| 30 | 土 | 休日 | | | |

12月

北海道大学

| 日 | 曜 | 研修科目(午前) | 研修場所 | 研修科目(午後) | 研修場所 |
|----|---|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 日 | 休日 | | | |
| 2 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 3 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 4 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 5 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 6 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 7 | 土 | 休日 | | | |
| 8 | 日 | 休日 | | | |
| 9 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 10 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 11 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 12 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 13 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 14 | 土 | 休日 | | | |
| 15 | 日 | 休日 | | | |
| 16 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 17 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 18 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 19 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 20 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 21 | 土 | 休日 | | | |
| 22 | 日 | 休日 | | | |
| 23 | 月 | 休日 | | | |
| 24 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 25 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 26 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 27 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 28 | 土 | 休日 | | | |
| 29 | 日 | 休日 | | | |
| 30 | 月 | 休日 | | | |
| 31 | 火 | 休日 | | | |

1月

北海道大学

| 日 | 曜 | 研修科目(午前) | 研修場所 | 研修科目(午後) | 研修場所 |
|----|---|-------------------|------------|-------------------|------------|
| 1 | 水 | 休日 | | | |
| 2 | 木 | 休日 | | | |
| 3 | 金 | 休日 | | | |
| 4 | 土 | 休日 | | | |
| 5 | 日 | 休日 | | | |
| 6 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 7 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 8 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 9 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 10 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 11 | 土 | 休日 | | | |
| 12 | 日 | 休日 | | | |
| 13 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 14 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 15 | 水 | 休日 | | | |
| 16 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 17 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 18 | 土 | 休日 | | | |
| 19 | 日 | 休日 | | | |
| 20 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 21 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 22 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 23 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 24 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 25 | 土 | 休日 | | | |
| 26 | 日 | 休日 | | | |
| 27 | 月 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | 触媒化学研究センター |
| 28 | 火 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 29 | 水 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 30 | 木 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |
| 31 | 金 | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " | 研究実習(Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ) | " |

2月

北海道大学

| 日 | 曜 | 研修科目(午前) | 研修場所 | 研修科目(午後) | 研修場所 |
|----|---|------------------------|------------|------------------------|------------|
| 1 | 土 | 休日 | | | |
| 2 | 日 | 休日 | | | |
| 3 | 月 | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | 放射化学研究センター | 研究実習(I、II、III、IV、V、VI) | 放射化学研究センター |
| 4 | 火 | 最終評価会準備 | " | 最終評価会 | " |
| 5 | 水 | 研究成果報告書作成 | " | 研究成果報告書作成 | " |
| 6 | 木 | 研究成果報告書作成 | " | 研究成果報告書作成 | " |
| 7 | 金 | 研究成果報告書作成 | " | 研究成果報告書作成 | " |
| 8 | 土 | 休日 | | | |
| 9 | 日 | 休日 | | | |
| 10 | 月 | 研究成果報告書作成 | 放射化学研究センター | 研究成果報告書作成 | 放射化学研究センター |
| 11 | 火 | 休日 | | | |
| 12 | 水 | 研究成果報告書作成 | 放射化学研究センター | 研究成果報告書作成 | 放射化学研究センター |
| 13 | 木 | 研究成果報告書作成 | " | 研究成果報告書作成 | " |
| 14 | 金 | 研究成果報告書作成 | " | ティーパーティ | " |
| 15 | 土 | 休日 | | | |
| 16 | 日 | 休日 | | | |
| 17 | 月 | 帰国準備 | 放射化学研究センター | 閉講式及び送別レセプション | クラーク会館 |
| 18 | 火 | 帰国準備 | | | |
| 19 | 水 | 研修員帰国 | | | |
| 20 | 木 | | | | |
| 21 | 金 | | | | |
| 22 | 土 | | | | |
| 23 | 日 | | | | |
| 24 | 月 | | | | |
| 25 | 火 | | | | |
| 26 | 水 | | | | |
| 27 | 木 | | | | |
| 28 | 金 | | | | |

2. 英文質問票 (Questionnaire)

QUESTIONNAIRE
FOR
PARTICIPANTS
TO
THE GROUP TRAINING COURSE IN CATALYTIC SCIENCE

Follow-up Survey Team for The Group Training Course in Catalytic Science

*Please type or fill in block letters

I. Personal Data

1. Name in full (Please underline family name)

Mr. Ms. _____ Age _____

2. Home address

Phone number _____

3. Year of participation

4. Organization

Name :

Address:

(Phone number: _____ Facsimile number: _____)

5. Present position (title)

6. Nature of your present job and responsibilities

7. Organization and present position

Please draw a chart of your organization and indicate your position (section)

8. Employment / Work experience

Please briefly describe what kind of work you have been engaged in since you returned to your country including the one you were doing at the time of the Course.

| Work / Job position | Dates (from to) | Responsibilities |
|---------------------|-------------------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

II. Process of nomination and participation

1. How did you come to hear about the Course ?

2. How were you nominated ?

3. What is motive to make the application for this course ?

- : of your own will
- : by your superior's advise
- : by your superior's instruction
- : others, please specify

4. Please provide any comments on nomination procedure.

5. Did you get the pamphlet " Information on Group Training Course in Catalytic Science " before you came to Japan ?

- : Yes
- : No

5-(1) If your answer is Yes, when did you get ?

- : before application
- : after application and before your departure for Japan
- : after arrival in Japan
- : others

5-(2) If your answer is No, please specify the reason(s).

6. Did you get sufficient information on your flight arrangement, visa application and orientation for arrival at an airport in Japan ?

- : Yes
- : No

6-(1) If your answer is Yes, how did you get them ?

- : through your Government
- : through JICA office
- : through G.I.
- : others

6-(2) If your answer is No, what kind of information did you need ?

7. Do you get information on the objectives, content and schedule of the Course before you came to Japan ?

- : Yes
- : No

7-(1) If your answer is Yes, was the information sufficient ?

- : Yes
- : No

7-(2) If your answer is insufficient, what kind of information did you need ?

III. Effect after training by JICA

1. Nature of your present job: please describe by percentage (%)

| | Activities | Major item (please describe concretely) |
|-------------------------|------------|---|
| Administration | % | |
| research | % | |
| Instruction | % | |
| Others (please specify) | % | |

2. To what extent were you aware of the purpose of the training course before you came to Japan ?

- : Full (approx 85%)
- : Major (approx 70%)
- : Partly (approx 50%)
- : Slightly (approx 30%)
- : None (under 10%)

3. To what extent did the training program correspond to your initial expectation ?

- 1) : Full (approx 85%)
- 2) : Major (approx 70%)
- 3) : Partly (approx 50%)
- 4) : Slightly (approx 30%)
- 5) : None (under 10%)

If you mark 3), 4), 5) please explain your answer, what is the most difference from your expectations ?

4. If there is any personal improvement in your job/work after JICA training, please indicate below;

- 1) : improved a lot
- 2) : improved some what
- 3) : not improved

If you mark 1) or 2), please check below;

- | | |
|---|--|
| 1) <input type="checkbox"/> : work conditions | 5) <input type="checkbox"/> : for other better job |
| 2) <input type="checkbox"/> : responsibility | 6) <input type="checkbox"/> : content of work |
| 3) <input type="checkbox"/> : for future prospect | 7) <input type="checkbox"/> : professional recognition |
| 4) <input type="checkbox"/> : salary | 8) <input type="checkbox"/> : international contact |

please explain to itemize concretely.

5. Usefulness of the training you had in Japan in relation to your subsequent position and responsibility; Please describe your impression, request and opinion in detail about next items.

1) Lecture

2) Research

3) Report (Country, Mid and Final Report)

4) Study Tour

a) at Hokkaido

b) at Tokyo, Osaka etc.

5) Others

7. To what extent can you apply the knowledge acquired through the JICA training to your job ?

- 1) : Full (approx 85%)
- 2) : Major (approx 70%)
- 3) : Partly (approx 50%)
- 4) : Slightly (approx 30%)
- 5) : None (under 10%)

7-1. Please explain what part of the training in Japan you applied, and how.

7-2. Please explain the training subject you have not been able to apply in your country, and why.

8. Have you introduced or transferred to your subordinates, colleagues, etc., the knowledge and information that you acquired ?

- 1) : Full (approx 85%)
- 2) : Major (approx 70%)
- 3) : Partly (approx 50%)
- 4) : Slightly (approx 30%)
- 5) : None (under 10%)

If you answered " None ", please explain the reason.

And if you answered " Full ", " Major ", " Partly " or " Slightly " please explain what part of the training in Japan you had introduced or transferred to your subordinates, colleagues, etc., how.

| Subject | To whom | How |
|---------|---------|-----|
| | | |

9. After you had returned from Japan, what kind of report did you give to your organization ?

10. What do you consider the biggest problem in the performance of your present job ? Please state briefly outline the current major issues / problems which you consider the most critical cause in order to develop your activities.

11. Please comment on international cooperation activities in the field of catalytic science by JICA including any training request you may have.

Thank you very much for your cooperation.

QUESTIONNAIRE
FOR
ORGANIZATION
TO
THE GROUP TRAINING COURSE IN CATALYTIC SCIENCE

Follow-up Survey Team for The Group Training Course in Catalytic Science

*Please type or fill in block letters

*Name

*Address

Phone number :

Facsimile number :

*Person to contact and have responsibilities for recording this questionnaire

Name :

Position :

I. JICA's Training Program

1. Please let us know the necessary procedure to nominate candidates.

Please tell us the necessary time to nominate candidates.

: less than one (1) month

: more than one (1) month ⇔ required time : _____ days

2. What is your policy and criteria to select candidates ?

3. Before the selection in your organization, are you well informed of the objectives, contents and the level of training program ?

: Yes

: No

4. Did you receive the pamphlet " Information on Group Training Course in Catalytic Science " in right time ? Did you have enough time to select the proper candidate to the Course after you received the pamphlet ?

: Yes

: No

: Not received

5. What kind of report did you get from the participant when he returned ?

6. Do you find that what the participant acquired during his or her attendance to the Group Training Course in Catalytic Science (hereinafter to as " the Course ") is practically applied in his work ?

: Yes ⇔ a lot or somewhat

If your answer is " Yes ", please describe the usable items.

If your answer is " No ", please specify the reason(s).

7. Did you consider the participation in this course as a contributing factor for participant's personnel evaluation and promotion in your organization in future ?

1) : Yes (: a lot, : somewhat)

Please mark the suitable items with a tick.

: allowance : organized task team

: position : special duty

: working field

2) : No

Please describe the reason.

8. How do you evaluate this training from the view point of duration, contents, level etc. ?
Please give us your opinion, requests and suggestion to improve our future programme.

1) Training term : week

2) Contents :

: lecture : exercise : study tour

Please describe them in more detail

3) Level :

: too high : good : too low

Please describe your opinion

9. Please state your observation about most difficult problems in catalytic science in your country and their related information so that we can apply them to this training course.

10. International cooperation

1) Have you ever dispatched any trainees to foreign organization or company to train for and Catalytic Science ?

: Yes ⇒ Where to ? What for ?

: No

2) Have you ever accepted any experts from foreign organization ?

: Yes ⇒ Where to ? What for ?

: No

3) Do you want to dispatch other participants to JICA course ?

: Yes

: No

If you answer " No ", please state the reason.

Thank you very much for your kind cooperation.

**QUESTIONNAIRE
FOR
ORGANIZATION CONCERNED WITH DISPATCHING OF JICA TRAINING PARTICIPANTS
TO
THE GROUP TRAINING COURSE IN CATALYTIC SCIENCE**

Follow-up Survey Team for The Group Training Course
in Catalytic Science

*Please type or fill in block letters

1. For the purpose to make better arrangements on announcing the outline of the Course or the confirmation of acceptance, please answer the following questions.

1-1) About the nominating processes of the applicants after you received the booklet titled, "Information on the Group Training Course in Catalytic Science" (hereinafter referred to as "GI"), which have been sent from the Embassy of Japan / JICA office. Please tell us your processes and the approximate time required at each process.

1-2) Please let us know the minimum required time to settle the necessary procedures for the participant's departing to Japan after receiving the confirmation on acceptance.

2. Concerning with the Course, please describe how and by what criteria do you finalize the nomination among candidates who are recommended from various organizations concerned.

3. What kind of orientation do you give the confirmed participant's before his or her departure for Japan ?

4. For the purpose to evaluate the output from the Course, what kind of evaluation does your office make ? (ex. report, interview etc.)

5. With the view to improving the international cooperation activities between your country and Japan in the field of Catalytic Science, we should like to know your observation on the future prospects of international cooperation in this field. Please state your observation from the viewpoint of central coordinating organization.

Thank you very much for your kind cooperation.

3. 当該国訪問機関（英文）へ提出した所見

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
SHINJUKU MAYNDS TOWER
1 - 1, YOYOGI2 CHOME, SHIBUYA - KU TOKYO
151 JAPAN

Mexico City, December 6, 1996

Dear Sir

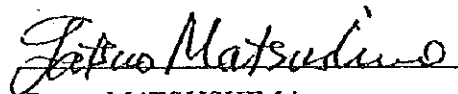
It is my great pleasure to submit the summary report of the Follow-up Team for ex-participants of Catalytic Science Group Training Course.

This Team was dispatched by Japan International Cooperation Agency as part of its technical follow-up programme for the returned participants of Catalytic Science Group Training Course. It consists of three members as mentioned below, and arrived at United Mexican States on December 2nd 1996. The Team continued the follow-up survey for the subsequent 4 days.

Through this visit, we could obtain many valuable comments and suggestions about this Training Course from the competent authorities concerned including many chemists in the field of catalytic science and also from ex-participants and other people around them. We are quite sure that the obtained information should be greatly useful for improving this Training Course and also the technical cooperation programme.

Finally I would like to express my heartiest appreciation for your warm hospitality and kind cooperation to us during our stay in your country.

Your faithfully



Tatsuo MATSUSHIMA

Leader,

Follow-up Team for Ex-participants of
Catalytic Science Group Training Course,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

Summary Report
by
The Technical Follow-up Team for JICA Ex-participants
of
The Group Training Course in Catalytic Science

I. Objective

The Follow-up Team visits ex-participants, their organizations and related organs for the purpose of offering the guidance through consultation, evaluating the results of training in Japan and investigating the needs in participants' country as well as for improving JICA's training program.

II. Period

From December 2, 1996 to December 8, 1996

III. Member of the Team

Dr. Tatsuo MATSUSHIMA
Leader of the Team
Professor, Catalysis Research Center, Hokkaido University

Dr. Takayuki ABE
Technical Adviser
Associate Professor, Catalysis Research Center, Hokkaido University

Mr. Satoshi FUJII
Coordinator
Training Officer, Training Division, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Hokkaido International Centre, Sapporo

IV. Schedule

- 1) Dec. 2 Arrive at Mexico City
- 2) Dec. 3 Courtesy call to the Embassy of Japan
Visit to the JICA office for arrangement of the schedule
Courtesy call to the Secretaria de Relaciones Exteriores
- 3) Dec. 4 Visit to Instituto Mexicano del Petroleo
Meeting with ex-participants
- 4) Dec. 5 Visit to Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa
Visit to Universidad Nacional Autonoma de Mexico
- 5) Dec. 6 Report to JICA office
- 6) Dec. 7 Summarizing the information
- 7) Dec. 8 Leave Mexico City for Buenos Aires

V. Mexican Personnel the Team met

1) Secretariade Relaciones Exteriores

Ms. Cristina Ruiz ruiz, Directora
Mr. Efrain Del Angel Ramirez, Subdirector
Mr. Calos Olmos Mesa, Subdirector

2) Instituto Mexicano Del Petroleo

Dr. Armando Manjarrez Moreno, Gerente
Dr. Esteban Lopez Salinas, Jefe
Mr. Pedorro Martin Vega Merino

3) Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa

Dr. Jose Luis Gazquez, Director
Dr. Tamas Viveros Garcia, Professor Titular
Dr. Jose Antonio de los Reyes Heredia

4) Universidad Nacional Autonoma de Mexico

Dr. Jaime Noriega Bomechea

VI. Ex-participants the Team met

| Year of participation | Name | Present post |
|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1992 | Mr. J. Jesus Alejandro Lopez-Gaona | Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa Titular B |
| 1993 | Mr. Jose Ricardo Sanchez Meza | Tecnologico de Estudios Superiores de Ecatepec Professor |
| 1995 | Mr. Angel Martinez Hernandez | Universidad Autonoma Metropolitana Iztapalapa Assistant researcher |

VII. Summary of findings

The Team met the ex-participants and the persons of the related organizations. During its stay, the Team also visited some places in order to identify the situation of catalytic science. Then the Team exchanged the views and opinions with the persons concerned.

As the result, the Team has been convinced that the ex-participants play an important role in catalytic science and that the training course is helpful for them.

Suggestion and opinions obtained through the activities of the Team are as follows :

1) The needs, of the training course

Catalytic Science field is confined to some specific subjects in response to the demand of the Mexican industries. However, enhancing the skill and knowledge through the training course is still required strongly in this field.

2) Contents of the training course

We have found that the objectives, curriculum and methodology of the training course mostly satisfy the expectation for both the participants and the organizations they belonged to.

3) The information (G.I.) flow of the training course

The booklet of G.I. is to send to each country six months before the beginning of the training course. However, it reached organizations three or four month before. In addition to it, the delivery of G.I. seems to be confined to some organizations. It should be improved for offering the opportunity to young scientists much widely and for selecting a participant suitably to the subject of the training course.

VIII. The impression of the Team

The impression of the Team received through the visits to the organizations concerned and discussions with the ex-participants and their superiors is as follows:

1) The present state of catalytic research in Mexico

Catalytic research in Mexico has started in the late 60's and nowadays there are about seventy scientists involved in this field. The main places in which research takes place are Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM), Universidad Autonoma Metropolitana (UAM) and Instituto Mexicano del Petroleo (IMP). The main topics of those groups are hydrodesulfuration, NO_x reduction, partial oxidation of hydrocarbons, and development of new catalysts with pillared clay and mixed oxides. The topics have been focused on the solution of air pollution and refining crude oil. However, in Mexico, there are two major problems that hinder the rapid growth of catalytic research currently. One is that financial supports provided to individual researchers by the Government and/or private companies are not enough. The other is that connections between researchers in respective institutions are not sufficient. These problems will be solved by great efforts of each organization concerned.

2) Contribution of ex-participants to the catalytic research in their organization.

We met three of the four ex-participants and discussed them. Two ex-participants in UAM are directly concerned in catalytic research. Although the other in Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec has not engaged in catalytic research at present, he hopes to start the work in catalytic science as soon as possible.

We expect that the ex-participants are going to be key persons in the field of catalytic science in Mexico in the near future.

3) Evaluation of the course by ex-participants and their organization

We had very good evaluation from ex-participants and their organizations, because the upgrade knowledge and techniques for the catalytic science, which were obtained in the training course, were very useful for them to develop catalytic science in Mexico.

Through our activities in Mexico, we received many comments and suggestions from ex-participants, their superiors, and the organizations concerned. We would like to make further efforts

to improve the Catalytic Science Course and we have to continue it.

Finally, we would like to express our hearty gratitude to all respective authorities concerned and our dear ex-participants.

Thank you very much.

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
SHINJUKU MAYNDS TOWER
1 - 1, YOYOGI 2 CHOME, SHIBUYA - KU TOKYO
151 JAPAN

Buenos Aires, December 13, 1996

Dear Sir

It is my great pleasure to submit the summary report of the Follow-up Team for ex-participants of Catalytic Science Group Training Course.

This Team was dispatched by Japan International Cooperation Agency as part of its technical follow-up programme for the returned participants of Catalytic Science Group Training Course. It consists of three members as mentioned below, and arrived at Argentine Republic on December 9th 1996. The Team continued the follow-up survey for the subsequent 5 days.

Through this visit, we could obtain many valuable comments and suggestions about this Training Course from the competent authorities concerned including many chemists in the field of catalytic science and also from ex-participants and other people around them. We are quite sure that the obtained information should be greatly useful for improving this Training Course and also the technical cooperation programme.

Finally I would like to express my heartiest appreciation for your warm hospitality and kind cooperation to us during our stay in your country.

Your faithfully,



Tatsuo MATSUSHIMA

Leader,

Follow-up Team for Ex-participants of
Catalytic Science Group Training Course,
Japan International Cooperation Agency,
Japan

Summary Report
by
The Technical Follow-up Team for JICA Ex-participants
of
The Group Training Course in Catalytic Science

I. Objective

The Follow-up Team visits Ex-participants, their organizations and related organs for the purpose of offering the guidance through consultation, evaluating the results of training in Japan and investigating the needs in participants' country as well as for improving JICA's training program.

II. Period

From December 9, 1996 to December 14, 1996

III. Member of the Team

Dr. Tatsuo MATSUSHIMA
Leader of the Team
Professor, Catalysis Research Center, Hokkaido University

Dr. Takayuki ABE
Technical Adviser
Associate Professor, Catalysis Research Center, Hokkaido University

Mr. Satoshi FUJII
Coordinator
Training Officer, Training Division, Japan International Cooperation Agency (JICA)
Hokkaido International Centre, Sapporo

IV. Schedule

- 1) Dec. 9 Arrive at Buenos Aires
Courtesy call to the Embassy of Japan
Visit to the JICA office for arrangement of the schedule
- 2) Dec. 10 Visit to University of Buenoa Aires
Courtesy call to the Ministry of Foreign Affairs
Meeting with ex-participants
- 3) Dec. 11 Visit to LANADI and INIFTA
- 4) Dec. 12 Visit to University of Litoral, CENACA, INCAPE, INTEC
Meeting with ex-participants
- 5) Dec. 13 Visit to Atomic Center
Report to JICA office
- 6) Dec. 14 Leaving Buenos Aires for Japan

V. Argentine Personnel the Team met

1) Buenos Aires National University
Catalysis Laboratory, Faculty of Science

Dr. M.A. LABORDE, Director

2) Ministerio de Relaciones Exteriores

Mr. Carlos Alberto Arganaraz, Director

3) Universidad Nacional de La Plata

Dr. Rodolfo Daniel Bravo

Dr. Reynaldo O. LEZNA

Dr. Roberto Carlos MERCADER

4) National Laboratory of Diffraction (LANADI)

Dr. Graciela PUNTE, Director

5) Physical, Chemical, Theoretical and Applied Research Institute (INIFTA)

Dr. Alejandro ARVIA, Director

6) University of Litoral

Prof. Carlos Zalarzar, vice dean

Prof. Jose Parera

7) INCAPE

Prof. Osvaldo Scelza

Prof. Nora Figoli

Prof. Carlos Apestegua

Prof. Eduino Miro

8) INTEC

Dr. Miguel A. Baltanas

9) Centro Atomica, Comision Nacional de Energia Atomica

Dr. Adolfo RODRIGO

10) Instituto de Tecnologia Prof. JORGE A. SABATO

Dr. Jose A. GALVELE

VI. Ex-participants the Team met

| Year of participation | Name |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1987 | Ms. Estela Marina Fortini |
| 1989 | Mr. Raul Oscar Vina |
| 1989 | Dr. Jorge Omar Zerbino |
| 1991 | Ms. Maria Alicia del Huerto Ulla |
| 1992 | Mr. Gustavo Alberto Echeve Rria |
| 1993 | Ms. Beatris Teresita Pierini |
| 1995 | Mr. Gonzalo Ezequiel della Torre |

VII. Summary of findings

The Team met the ex-participants and the persons of the related organization. During its stay, the Team visited some places in order to identify the situation of the catalytic science. Then the Team exchanged the views and opinions with the persons concerned.

As the result, the Team has been convinced that the ex-participants play an important role in catalytic science and that training course is helpful for them.

Suggestions and opinions obtained through the activities of the Team are as follows :

1) The needs of the training course

There are some subjects of catalytic science field in Argentine. Each organization concerned with catalytic science has its own need. Our group training course, which consists of six subjects, will be able to correspond to the needs of them effectively.

2) Contents of the training course

We have found that the objectives, curriculum and methodology of the training course mostly satisfy the expectation for both the participants and the organizations they belonged to.

3) The information (G.I.) flow of the training course

Normally the booklet of G.I. is to send to each country six months before the beginning of the training course. According to the survey of this time, it is delivered promptly to the suitable organizations.

VIII. The impression of the Team

The impression of the Team received through the visits to the organizations concerned and discussions with the ex-participants and their superiors is follows:

1) The present state of catalytic research in Argentina

The first group of catalytic research in Argentina has found in the 60's and mainly from two National Universities, University of Littoral (UNL) and University of La Plata (UNLP). At present the actual main institutes in catalysis are Catalysis and Petrochemical Institute (INCAPE) and National Catalysis Center (CENACA) in UNL, and Physical, Chemical Theoretical and Applied Research

Institute (INIFTA) in UNLP. There are about 100 scientists involved in this field. The main topics of those groups are selective hydrogenation, partial oxidation of hydrocarbons, selective reduction of NOx, catalytic combustion, development of new catalysts and electrocatalytic sciences. The topics are mainly focused on the utilization of natural materials such as the oil and natural gas, and the solution of environmental problems. However, in Argentina, there are two major problems that hinder the rapid growth of catalytic research currently. One is that financial supports provided to individual researchers by the government (National Council on Technical and Scientific Researches (CONICET)) are not enough. The other is that connections between institutes and companies are not sufficient. These problems will be solved by great efforts of each organization concerned.

2) Contribution of ex-participants to the catalytic research in their organization.

We met seven of the ten ex-participants and discussed them. Two ex-participants in CENACA are directly concerned in catalytic research. Another ex-participants in Universities of Buenos Aires, Mar del Plata, and UNLP are also partially connected with catalytic research. We expect that the ex-participants are going to be key persons in the field of catalytic science in Argentina in the near future.

3) Evaluation of the course by ex-participants and their organization

We had very good evaluation from ex-participants and their organizations, because the upgrade knowledge and technique for the catalytic science, which were obtained in the training course, were very useful for them to develop catalytic science in Argentina.

Through the activities in Argentina, we received many comments and suggestions from ex-participants, their superiors, and the organizations concerned. We would like to make further efforts to improve the Catalytic Science Course and we have to continue it.

Finally, we would like to express our hearty gratitude to all respective authorities concerned and our dear ex-participants.
Thank you very much.

4. 各在外事務所G.I.送付先一覽

各在外事務所G.I.配付先

1. メキシコ事務所

- 1) Universidad Michoacana de San Nicolas
- 2) Universidad Autonoma de Baja California
- 3) Universidad Autonoma Metropolitana
- 4) Institute de Investigaciones Electricas
- 5) Instituto Nacional en Materiales Nucleares
- 6) Centro de Investigacion en Materiales Avanzados, S.C.
- 7) Instituto Nacional de Astrofisica, Optica y Electronica
- 8) Universidad Nacional Autonoma de Mexico

2. アルゼンティン事務所

- 1) Bahia Blanca Biochemical Research Institute (INIBIBB)
- 2) Buenos Aires National University (Faculty of Engineering)
- 3) Buenos Aires National University (Faculty of Sciences)
- 4) Catalysis National Centre (CENACA)
- 5) Catalytic Processes Research and Development Centre (CINDECA)
- 6) Cordoba Biological Chemistry Research Centre (CIQUIBIC)
- 7) Cordoba National University (Faculty of Chemical Sciences)
- 8) Chemical Engineering Pilot Plant (PLAPIQUI)
- 9) Chemical Technology Research Institute (INTEQUI)
- 10) La Plata Nacional University (Faculty of Sciences)
- 11) Litoral Nacional University (Faculty of Chemical Engineering)
- 12) Materials Technology Institute (INTEMA)
- 13) National Commission of Atomic Energy (CENA)
- 14) National Commission of Scientific and Technological Research (CONICET)
- 15) National Committee of Catalysis (CONACA)
- 16) National Institute for Industrial Technology (INTI)
- 17) National Secretariat of Science and Technology
- 18) National Technological University
- 19) Research Institute for the Chemical Industry (INIQUI)
- 20) Southern National University (Chemical and Chemical Engineering Dept.)
- 21) Technological Reserch Institute for the Chemical Industry (INTEC)
- 22) Tucuman National University (Faculty of Sciences and Technolpgy)

5. 質問票集計結果

アンケート回収者リスト

1. J. Alejandro LOPEZ (Mexico)
2. Jose Ricardo Sanchez Meza (Mexico)
3. Martinez Hernandez (Mexico)
4. Vina Revi Oscar (Argentine)
5. Echererria Gustavo Alberto (Argentine)
6. Jorge Omar Zerbino (Argentine)
7. Della Torre Ceonzeb Ezeviel (Argentine)
8. Beatriz Pierini (Argentine)
9. Maria Alicia del Huerto Ulla (Argentine)

1) 研修コースの情報の入手

- 大学の掲示板、大学内刊行物
- 同僚
- 元研修員から
- JICAからの直接の連絡
- 関係機関の教授から
- 所属長から

2) ノミネートの方法

- 直接応募
- 留学等を統括する組織に応募
- 職務内容により所属長から選ばれた

3) 研修応募の動機

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| of your own will | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| by your superior's instruction | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| by your superior's advice | | | | | | | | | |
| other | | | | | | | | | |

4) ノミネーションに関するコメント

- 応募も簡単で特に問題なし

5) G.I.の事前入手

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| yes | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| no | | | | | | | | | |

5) でyesの場合

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| before application | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| after application and before your departure for Japan | <input type="radio"/> | | | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| after arrival in Japan | | | | | | | | | |
| others | | | | | | | | | |

6) 渡航手続きに関する情報の入手

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| yes | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| no | | | | | | | | | |

6) でyesの場合

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| through your Government | | | | | | | | | |
| through JICA office | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| through G.I. | | | | | | | ○ | | |
| others | | | | | | | | | |

7) 研修内容・目的についての事前情報入手

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| yes | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| no | | | ○ | | | | | | |

7) でyesの場合それは十分であったか。

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| yes | ○ | ○ | | ○ | | | | ○ | ○ |
| no | | | | | ○ | ○ | ○ | | |

もし十分でないならどんな情報がほしかったか。

- コースで実際何ができるのかの詳細
- 研究レファレンスリストや研究課題リスト

8) 現職の内容 (職務の種類ごと%テージ)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| administration | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 5 | 10 | 5 |
| research | 70 | 20 | 90 | 40 | 60 | 95 | 70 | 40 | 70 |
| instruction | 30 | 80 | 10 | 10 | 30 | 5 | 5 | 40 | 25 |
| others | 0 | 0 | 0 | 40 | 10 | 0 | 20 | 10 | 0 |

9) 事前の研修目的理解程度

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| full | | ○ | ○ | ○ | | | | | ○ |
| majour | ○ | | | | ○ | | | ○ | |
| partly | | | | | | ○ | | | |
| slightly | | | | | | | ○ | | |
| none | | | | | | | | | |

10) 研修どのくらい期待に沿ったものであったか。

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| full | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| majour | | | ○ | | ○ | | ○ | | |
| partly | | | | | | | | | |
| slightly | | | | | | | | | |
| none | | | | | | | | | |

もし、不満足な場合何が期待と相反していたのか。

○日本で自国での研究と同じ研究ができると思っていた。

11) 職務においてJICA研修後なにか待遇等で改善があったか。

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| improved a lot | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| improved some what | | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | |
| not improved | | | | | | | | | |

もし何らかの改善があったなら

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| work conditions | | | | ○ | | | | | |
| responsibility | ○ | | | ○ | | | | ○ | ○ |
| for future prospecct | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| salary | ○ | ○ | | | | | | | |
| for other better job | | | | ○ | | | | | |
| content of work | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | |
| professional recognition | | ○ | ○ | ○ | | | ○ | | ○ |
| international contact | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |

12) 研修コースの有用性と研修に対する印象

(1) 講義

- 日本の研究がどのようなものなのか、何を重要なのかを知るには十分であった。
- 触媒の分野は広いので講義は役に立った。
- 表面科学の研究を始める際の基礎知識となった。
- 講義でいろいろと質問できる機会を得たので良かった。
- 幾つかは自分の関連する触媒分野ではなく、理解しにくいものがあった。
- 幾つかは専門的で、幾つかは一般的であったがどちらも良かった。

(2) 研究

- 自分独自の研究が日本人スタッフのサポートの下で行うことができた。
- 手法は学ぶことができたが、内容は高度かつ専門的で自国での適用に問題がある。
- 自国での研究分野とぴったりと合っていて非常にためになった。
- 技術と機械の使い方を修得した。
- 資金サポートを受けいるためのプロジェクトの計画にコースで得たアドバイスが役に立った。

(3) 発表

- レポートの発表は初めての経験であったが、将来の発表のためにも役に立った。
- 他の分野の研究を知るための良い機会となった。
- 研修の印象・意見等を受入先にわかってもらうのに適している。
- よい方法だが、論文になる程度であれば尚よい。
- 自分の研修結果確認のために良かった。
- カンントリーレポートでは自分が聞き手側に何を発表することが期待されているのかが良くわからなかった。

(4) 見学旅行

- 関連分野の施設・研究機関を見学することは興味深かった。

(5) その他

- 特になし。

13) 研修内容の適用性

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| full | | | ○ | | | ○ | | | |
| majour | ○ | | | | | | | ○ | ○ |
| partly | | ○ | | | | | ○ | | |
| slightly | | | | ○ | ○ | | | | |
| none | | | | | | | | | |

(1) どの部分を適用したか。

- 研修に関する手法。
- 研修を受けた各科目（表面解析技術、表面構造）。
- ほとんど全て。

(2) 適用できない部分とその理由

- いろいろ学んだが機材不足のため適用できない技術が多い（XPS, EXAFS, LEED, UPS）。

14) 研修ど内容をどの程度同僚等に伝えたか。

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| full | | | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ |
| majour | ○ | | | | ○ | | | | |
| partly | | ○ | | | | | ○ | | |
| slightly | | | | | | | | | |
| none | | | | | | | | | |

(1) 伝えられなかったのはなぜ。

- 全て、もしくはある程度伝えることができた。

(2) 伝えることができたのは何を誰にどのように。

| | subject | to whom | how |
|---|-----------------------|---------|---------|
| 1 | 触媒特性解析 | 同僚 | 研究をとおして |
| 2 | 表面での吸着・脱着機作 | 学生 | 講義 |
| 3 | 研究発想・研究手法 | 同僚・学生 | 研究をとおして |
| 4 | 表面解析法 | 同僚 | 講義・セミナー |
| 5 | 表面構造 | 同僚 | 研究をとおして |
| 6 | Infrared spectroscopy | 同僚 | 討論・講義 |
| 7 | 研究手法 | 同僚 | 指導 |
| 8 | 触媒準備・触媒特性研究 | 同僚 | セミナー等 |
| 9 | FTIRテクニック・研究手法 | 同僚・学生 | 研究をとおして |

15) 帰国後どんな報告を所属先にしたか。

- ファイナルレポートの提出。
- ファイナルレポートの提出と口頭報告。
- 研究発表を行った。

16) 自国での問題はどんな点にあると思うか。

- 資機材を得るのに時間がかかりすぎる。
- プロジェクトを計画することは容易だが、実施が難しい。
- 特に問題なし。
- 機材不足。
- 刊行物が少なく、情報不足。
- 政府や産業界からの援助を受けることの難しさ。

17) 国際協力に関するコメント、どんな研修を望むか。

- 講師として専門家を派遣して欲しい。
- 日本の研究室との共同研究の促進。
- 国際会議などへ元研修員が参加できるようにサポートが欲しい。
- JICAがコースに興味のある者を取りまとめるため、触媒分野における国際協力についての刊行物を出す。

アンケート回収機関リスト

1. University of Buenos Aires. (Argentine)
2. LANDI (Argentine)
3. School of Chemical Engineering (Argentine)

1) 研修員候補者の選出についての流れ。

- 所属長（学部長等）が所属の研究者を研究内容により審査する。
- 所属長が候補者の資質を考慮して選ぶ。
- 所属長から研究者に情報が連絡され、応募を受ける。

1) で必要な所要日数

| | 1 | 2 | 3 |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Less than 1 month | | | |
| More than 1 month | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| required time | 60 | 120 | — |

2) 候補者を選ぶ場合の基準は何。

- 触媒の研究プロジェクトに携わっているかどうか。
- 帰国後もとの部署に戻ることを暗黙の条件としている。
- 学歴・研究歴
- 英語力
- 協調性
- 研究能力
- 情緒性
- 研修テーマが所属先にとって重要なテーマであるかどうか。

3) 選考を行う際、研修目的・内容については十分知らされているか。

| | 1 | 2 | 3 |
|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| yes | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> |
| no | | <input type="radio"/> | |

4) G.I.は時間の余裕を持って受け取ったか。

| | 1 | 2 | 3 |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| yes | | | <input type="radio"/> |
| no | | <input type="radio"/> | |
| not received | <input type="radio"/> | | |

ブエノスアイレス大学ではG.I.を工学部と理学部に送っているが、研究室まで詳細内容は届きにくい。

5) 帰国した研修員からどのような形の報告を受けたか。

- ファイナルレポートの提出を受けた。
- ファイナルレポートの他、個人レポート、同僚に対するセミナー開催。

6) 研修の成果はその職務に生かせると思うか。

| | 1 | 2 | 3 |
|---------------|---|---|---|
| yes a lot | | | ○ |
| yes some what | ○ | ○ | |
| no | | | |

yes; 選考時に既に本人の帰国後の研究と関連づけて候補者を選んでいるので、100%研修成果は生かされている。

noの場合理由は何か。

○フルに活用できないのは機材不足のため。

7) 研修コースの参加は本人にとっての昇格や評価の点で何かの要因になるか。

| | 1 | 2 | 3 |
|---------------|---|---|---|
| yes a lot | | | ○ |
| yes some what | ○ | ○ | |
| no | | | |

1) yesの場合

| | 1 | 2 | 3 |
|----------------------|---|---|---|
| allowance | | | |
| position | ○ | | ○ |
| working field | ○ | ○ | |
| organaized task team | | | ○ |
| special duty | | | |

2) noの場合その理由は。

8) 研修期間と内容から考えてどのように評価するか。

(1) 何週間ぐらいが適当

| 1 | 2 | 3 |
|----|----|----|
| 52 | 24 | 24 |

○研修期間の妥当性は参加する研修員により違うと考えられる。もし、配属された研修分野に対しあまり経験がなければ、機関はもっと短くて良いだろうし、内容は基礎的な者にすべきである。

(2) 講義、実習、見学旅行に関してどう考えるか。

- 研修員の関連分野の講義の補強。
- 研修員にとって理論面と実践面でバランスのとれたコースである。

(3) 研修レベル

| | 1 | 2 | 3 |
|----------|---|---|---|
| too high | | | |
| good | ○ | ○ | ○ |
| too low | | | |

研修レベルに関するコメント

- 研修のレベルは高度でよいものであるが、あまりにも専門的であるため、機材不足の問題のある途上国の研究者にとっては、研修で行った同系統の研究を帰国後継続するのは難しい。
- 研修員の帰国後の成果やレポートから考えて適正なものとする (リトラル大学)。

*リトラル大学ではJICAの協力により、かなりの研究機器が整備されている。

9) 触媒における問題点は何か。

- 機材不足。この点に関しては機材の揃っているリトラル大学との共同研究を考えている (ブエノスアイレス大学)。
- 機材・施設が不足しているため一歩進んだ研究ができない。
- 機材不足と機材操作に精通している技術者の不足。

10) 研修員を外国に送ったことがあるか。

| | 1 | 2 | 3 |
|-----------|----------------|-------------------|--------------------------------|
| no | | ○ | |
| yes | ○ | | ○ |
| どこへ 目的 | スペイン 触媒反応研修 | 触媒分野以外では派遣したことがある | アメリカ、ヨーロッパ 研修、修士・博士修得のための留学 |

11) 外国から専門家の派遣を受けたことがあるか。

| | 1 | 2 | 3 |
|------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| no | | | |
| yes | ○ | ○ | ○ |
| どこから 目的 | スペイン、ベルギー 触媒反応器設計のための特別講義 | ヨーロッパ、アメリカ 日本 (JICA専門家) 特別講義 | ヨーロッパ、アメリカ 日本 特別講義、セミナー |

12) JICAコースにさらに研修員を参加させたいと思うか。

| | 1 | 2 | 3 |
|-----|---|---|---|
| yes | ○ | ○ | ○ |
| no | | | |

noの場合の理由。

○答えはyesであるが、現状では難しい点が幾つかある。1つは6カ月以上の外国での滞在は奨学金を受けている者（CONICETから）にとっては資金を打ち切られる可能性のあること。第2には機材・設備が整っていない現状では帰国後も同じ研究を継続することが不可能であるため、日本で研修を受けいている期間が本人にとって本国での研究のストップを単に意味する場合があるからである。

もっと人的交流やサンプル・データの情報交換を進めるべきであると考えられる。その点で日本人の専門家を派遣してもらうのが良いのではないか。

6. 持ち帰り資料一覧

- 1) CENACA 開催シンポジウム冊子
- 2) 触媒関連研究論文抜粋・論文題名集
- 3) 各研究所・大学パンフレット (INTECC, UNICAT, USAL)
- 4) 国際触媒学会・シンポジウムパンフレット



