

第三国研修事前調査報告書

チリ，家畜繁殖

昭和61年 3 月

国際協力事業団
研修事業部

4
3
0
ARY

第三国研修事前調査報告書

千里，家畜繁殖

JICA LIBRARY



1026151[9]

昭和61年 3 月

国際協力事業団
研修事業部

国際協力事業団	
受入 月日 '86. 6. 26	704
登録No. 12824	87.3
	TAD

は　じ　め　に

第三国研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤をもつ一定の開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の途上国からの研修員を受入れて、より現地事情に適合した技術、知識の移転を図り、これにより、開発途上国間協力の推進に寄与し、将来的には、実施国が独自に研修員受入れ事業を実施できるよう協力することを目的としている。昭和49年度、タイのコラート養蚕研究訓練センターで初めて実施して以来、年々、第三国研修実施協力要請は増え続け、昭和62年度には15ヶ国で、22コースを実施するに至っている。

チリにおける第三国研修については、後述のとおり紆余曲折を経て、事前調査のはこびとなり、昭和61年2月28日から3月12日迄チリに調査団を派遣せしめたが、本報告書はその協議内容・調査結果を取りまとめたものである。

本件の実施についてご協力を賜った外務省、農林水産省、家畜繁殖学会、並びに在外公館に深甚な謝意を表わしたい。

昭和61年3月

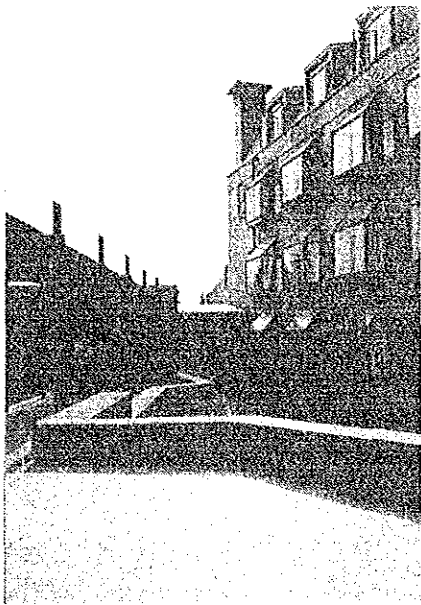
研　修　事　業　部　長



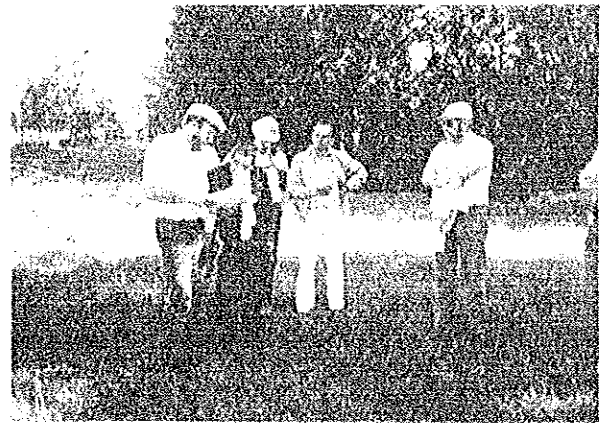
獣医学部との協議



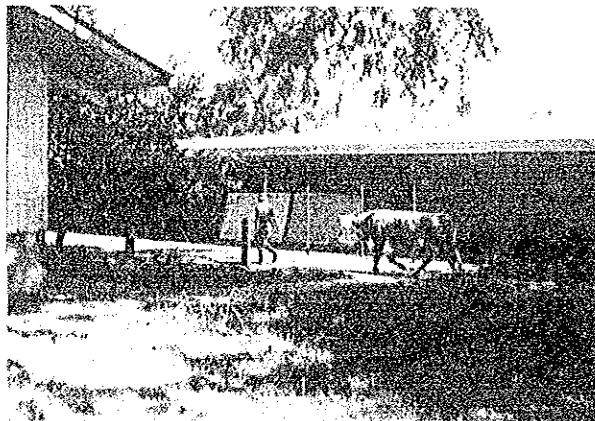
サンタ・ロサ牧場



ホテル・テハ



サン・マルティン牧場



家畜人工授精センター



MINUTES 署名

目 次

は じ め に 写 真 集

I. 調 査 団	1
1. 派遣の経緯と目的	1
2. 調査団の構成	2
3. 面 談 者	2
4. 調 査 日 程	3
II. 調 査	5
1. 南米における家畜繁殖	5
(1) 南米の牛とその生産力	5
(2) 南米における人工授精等	5
(3) 将 来 展 望	6
2. チリ国における家畜繁殖	9
(1) 家 畜 繁 殖	9
(2) 人工授精と雄牛の後代検定	10
(3) 将 来 の 方 向	13
3. アウストラル大学	14
(1) アウストラル大学の概要	14
(2) 獣医学部の概要	14
(3) 研修コース・セミナーの実施	15
(4) 講 師	17
(5) 施 設, 機 材	18
III. アウストラル大学獣医学部との協議	22
IV. 団 長 所 感	28
添 付 資 料	31
1. MINUTES OF MEETING(R/Dドラフト)	33
2. カリキュラム和訳	51
3. 第三国研修説明資料	57

I. 調 査 団

1 派遣の経緯と目的

- 1) チリ政府からの家畜人工授精専門家派遣要請を受け、1982年4月高嶺浩専門家がチリ国第十州のバルディビアにあるアウストラル大学獣医学部人工授精センターに派遣された。同大学は、首都サンティアゴより南に820Km程離れたチリの牧畜地帯の中心部に位置し、同専門家は人工授精関連技術と家畜繁殖に関する教育・研究を主体とした学術面での協力に従事した。
- 2) 1983年8月、同専門家が一時帰国した際の報告会で、同大学は同年11月FAOの協力で牛業の品質管理に関する国際コースを計画したように、ラミに於ける家畜繁殖センターとしての機能を果たしたいとの希望を有し、我国の第三国研修及びプロジェクト方式技術協力に関心を持っている旨同専門家より紹介された。
- 3) 1984年1月チリ政府より家畜繁殖第三国研修実施協力要請がなされた。しかしながら次のような日本側の事情で1984年度案件から外れることとなった。①当時ブラジル等の大国で第三国研修は実施されておらず、一方、チリでは既に胃腸病学コースが開催されており地域バランスの点で他の案件を優先した。②パラグアイで家畜繁殖プロジェクト協力を実施中のところ、本件に消極的な意見もあり、調整がつかなかった。
- 4) その後、アウストラル大学獣医学部は、UNESCO 後援のセミナー、或は国際シンポジウムを開催、1985年1月には主にチリ国内の獣医師を対象とした短期コースを実施し、JICAより2名の短期専門家が同コースに派遣された。同コースに18名(うちコロンビアより2名)が参加し、他の南米諸国からも10数通の応募が寄せられたが、これら応募者は結局渡航費の都合がつかず、参加を断念した。同コースは成功裡に終了した旨新聞三紙で報道された。
- 5) 1985年4月高嶺専門家は任期満了で帰国し、後任として関守竜雄専門家が赴任したが、高嶺専門家総合報告書で提案のあったアウストラル大学獣医学部との研究協力について、関係省庁との調整がつき、10月に事前調査団(JICA派遣事業部)が派遣される運びとなった。同調査団との協議の際、獣医学部より再度第三国研修実施協力要請がなされ、外務公電にてその旨日本側に通報された。
- 6) この再要請に対し、①獣医学部は、個別専門家派遣を通し、技術レベルのより一層の向上が図られ、また単独機材供与他により機材面も充実した。②これまで実施してきた国際研修コース等の実績でも、第三国研修の実施及び運営面で十分対応できるものと大筋判断される。③パラグアイの畜産プロジェクトとの絡みについては目下のところ、同プロジェクトは第三国研修を実施する段階にはなく、今般3億5,000万円の無償協力が決定され、一層の

充実を図ることで整理され、関係者の同意を得るに至った。

- 7) 1983年当時、同獣医学部は高嶺専門家を加える委員会を設立し、第三国研修計画案が作成された。同案は高嶺専門家の報告会を通して日本側に紹介されたが、1986年1月にC/P研修のため来日した獣医学部家畜繁殖研究室長Dr. Correaによれば、本件がPendingとなったことに依り、チリ側でもそれ以上の検討は加えられていない由。至急同案を検討し、日本側案を作成、これをベースとして先方と協議を重ねるとともにその実施・運営に係る必要事項の調査を行なうため事前調査団が派遣されることとなった。

2 調査団の構成

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) 上原盛毅(団長) | 国際協力事業団研修事業部研修第三課長 |
| 2) 阿部猛夫(研修計画) | 家畜改良事業団顧問 |
| 3) 山下憲博(協力企画) | 農林水産省経済局国際協力課 |
| 4) 表孝雄(研修運営) | 国際協力事業団研修事業部管理課 |

3 面談者

アウストラル大学

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1) Jaime Ferrer Fouga | 学長 |
| 2) Julio Flares V. | 副学長 |
| 3) Juan Jorge Ebert | 獣医学部長 |
| 4) Renato Gatica | 家畜繁殖学研究室主任教授代行 |
| 5) Carlos H. Del Campo R. | 家畜繁殖学研究室教授 |
| 6) Marcelo R. Del Campo R. | 同上 |
| 7) C. Hellemann B. | 家畜繁殖学研究室教授及び家畜人工授精センター
(CIA) 研究員 |
| 8) J. Oltra C | 同上 |
| 9) P. Saclzer R. | 家畜繁殖学研究室教授 |
| 10) Jorge Ehrenfeld | CIA 所長 |
| 11) J. Sanchez | CIA 所員 |
| 12) 關守竜雄 | 長期専門家 |

農業省農業企画庁調査部

- | |
|--------------------------------|
| 1) Victor Manuel Esnaola Lewis |
| 2) Renato Gonzalez |

日本大使館

- 1) 塙 哲 夫 参事官
2) 佐 原 隆 幸 三等書記官

JICA サンティアゴ事務所

- 1) 加 藤 進 所長

4. 調 査 日 程

	月 日	曜 日	行 程	訪 問 先 等
1	2. 28	金	成田発	
2	3. 1	土	サンティアゴ着(CP478)	JICA 事務所長との打合せ
3	2	日		資料整理
4	3	月	サンティアゴ発 バルディビア着(UC019)	○ 閩守専門家との打合せ ○ アウストラル大学獣医学部との協議 ○ アウストラル大学総長表敬
5	4	火		○ 第三国研修関連施設視察(家畜人工授精センター, 乳科学技術センター, サンタ・ロサ牧場他) ○ 獣医学部との協議
6	5	水		○ 獣医学部との協議 ○ サン・マルティン牧場視察
7	6	木	バルディビア発(車輛) ブエルモンテ経由 サンティアゴ着(UC070)	○ 閩守専門家との打合せ
8	7	金		○ JICA 事務所, 大使館報告 ○ 農業省農業企画庁情報収集
9	8	土	サンティアゴ発	
10	9	日	トロント着(CP479)	
11	10	月	トロント発 バンクーバー着(CP005)	バンクーバーにおいて航空機エンジン・トラブルのため同地一泊を余儀なくされた。
12	11	火	バンクーバー発	
13	12	水	成田着(CP003)	

チリ外務省技協担当課を当初訪問する計画であったが、課長は長期休暇を取り、担当事務官はJICAの研修コースに参加のため出国したところで、同課との打合せは行なえなかった。そこで、チリ事務所長に本件の

フォローを依頼するとともに、調査団は、帰国後、本邦滞在中の担当事務官に協議結果を報告したところ、同担当官から全面的に協力する旨表明があった。

Ⅱ. 調 査

1. 南米における家畜繁殖

(1) 南米の牛とその生産力

表1が示すように、世界の牛頭数の中で南米は17.4%を占める。南米諸国の中では、ブラジルが実に43.5%、アルゼンチンが25.1%、コロンビアが11.4%で、これらに比べると他はずっと少ない。

世界的にみて、インドの牛頭数は飛び抜けて大きい。これに続くソ連、米国とほぼ肩を並べるのがブラジルで、中国とアルゼンチンがこの後にくる。

牛肉生産の重要性では、南米の占める割合は頭数の場合より多少落ちて、世界の15.2%を生産している。南米の中ではブラジルが37%、アルゼンチンが34.3%、コロンビアが8%という数字になり、ブラジルとアルゼンチンの差が、頭数の場合より小さくなる。

南米諸国が、飼養頭数の割に牛肉生産効率が低いことは、飼養頭数に対する屠殺頭数の比率が低いことに端的に表われている。ブラジルが12.4%、アルゼンチンでも20.7%、南米全体で15.4%である。この比率は、米国でも欧州全体でも34.8%である。

効率の点で、いわゆる先進諸国との間にみられるこのような差は、粗放な放牧形態に代表される飼養条件に基づく繁殖効率の低さと品種改良の遅れからくるものであろう。

牛乳生産に目を転じると、南米は世界の牛乳生産の10.7%を占めるに過ぎず、牛肉生産の場合の15.2%より遙かに低い。理由は第1に、飼養頭数に対する搾乳牛の比率が南米全体で11.4%（世界全体では18.6%）と低いことと、1頭当り乳量が少ないことにある。

乳量水準が低いことは極めて顕著で、南米の搾乳牛1頭平均乳量998Kgは、世界のそれの僅か半分である。もっとも、この乳量水準は南米の中でもアルゼンチンやパラグアイの約1900Kgからブラジルなどの700Kg台まで幅はあるし、先進酪農国と異なり、子牛の哺乳育成が南米では一般だから、数字の比較においてその点は注意せねばならないが、それにしても、至って低位であると言わざるを得ない。（先進酪農国では5000Kg前後）

乳牛の場合は、肉牛の粗放な放牧形態のようなことはないが、飼養管理、とくに濃厚飼料の給与の少いことに一つの問題があろう。そしてもう一つは、品種改良の問題が大きい。従来からの品種は、国によってさまざまだが、泌乳能力の十分に高いものはまずない。最近、一部の国で、欧米から高性能品種の雄牛や精液の導入も行なっているが、外貨事情の制約もあり、また、人工授精が普及していないことが隘路になって、せっかくの優良輸入雄牛も一部利用に止まっている場合が多いようである。

(2) 南米における人工授精等

南米諸国でも、大学や研究機関レベルでは人工授精や、場合によっては授精卵移植に

に対する研究および技術指導が多かれ少なかれ行われているが、現場への普及ということになると、その程度は低い。

情報または信頼すべき統計数字が乏しいので明確ではないが、人工授精は、大学の関連牧場などでの半ば展示的实施、民間では一部の先進的乳牛牧場や乳牛・肉牛のブリーダー牧場の一部での実施が主体であろう。実施している牧場では100%近い実施率の牧場もあるが、ほとんどの牧場ではまだ実施していないというのが一般的な実態のようである。

国全体の繁殖雌牛に対する人工授精雌牛の比率の正確な推定は困難であるが、断片的な情報から判断すると、現状ではチリ、ペルー、それにJICAの家畜繁殖改善プロジェクトが進行中のパラグアイなどで、数%から10%、他の国々ではまだ5%以下が多いと考えてよいであろう。

(3) 将来展望

人工授精技術や受精卵移植技術の産業的意義が最も発揮されるのは、それらが品種改良と結びついた側面においてである。

普及率がまだ至って低いとはいいながら、南米においても、現に実施されている人工授精は、外国または国内の優良な雄牛の精液によって牛群の改良を目的としている。

すでに述べたように、肉、乳とも南米の牛の低位生産性には種々の自然のおよび社会的条件が関係しているが、品種改良の遅れが大きな要因の一つであることは明らかである。先進的牧場主や指導層の人工授精に対する関心が高い理由もここにある。

ただ、どこまで普及しうるかについては、肉牛の場合には制約があることを考えねばならない。それは、多くの場合、広大な面積を用いての周年放牧という極めて粗放な管理下で飼養されているという事実である。一頭一頭の発情雌牛を捕捉し、これに人工授精を施すことは、實際上不可能である。

従って、肉牛においては、人工授精による改良の可能性はブリーダーの種牛群に限られると言ってよい。肉用雌牛全体での人工授精の普及率は一般に10%前後が良い線である。肉牛の雌牛の90%は、将来とも自然交配用雄牛に頼ることになる。すると、多数を必要とするこれら自然交配用雄牛の遺伝的水準を全体に向上させるためにはどうしたらよいのか。少数の優良品種牛を効率的に増殖させる手段として、受精卵移植の役割がここで、期待されることになる。

受精卵移植技術が先進的ブリーダーにおいて広く活用され、優秀な雄産子が自然交配用雄牛として一般の肉牛生産牧場へ供給され利用されるようになれば、肉牛の改良が全体に滲透することになる。もちろん、これには、優良供卵牛の絶対数が常に十分だとは言えないとか、受卵牛として好条件にある雌牛が常に十分に得られるかなど、同時に解決を要する問題がつきまとうとは思いますが、肉牛品種改良のための受精卵移植技術への関心はとみに高

まるだろうし、そうあって然るべきである。

乳牛においては、肉牛などより集約な管理が一般的だから、精液輸送が困難な地域などを除けば、少なくとも大部分の雌牛が人工授精の対象になりうる。

しかしながら、上でも述べたように、従来、人工授精（いずれは受精卵移植も）を勢力的に利用しているのは、主に少数の資力に恵まれた大牧場（乳牛や肉牛のブリーダーや一部の先進的乳牛牧場主）に限られ、これは自前の技術者（時には海外で訓練を受けた）を雇用し、技術も資材も、雄牛や精液も直輸入のものをを用いて実施しているケースも多い。大多数の中小牧場は取り残された形である。

大学や公共機関は、このような一般大多数牧場への人工授精の普及を考えねばならない。乳牛に関する限り、人工授精普及率はかなり高くなりうるはずである。

しかし、当然のことながら、人工授精に用いる精液は遺伝的に優れた雄牛のそれであれば無意味である。そのような優良精液は外国からの輸入（雄牛の輸入または精液そのものの輸入と2通りある）による場合と、国内で後代検定などの方法で選抜された優良雄牛から得る場合とがある。いずれにしても、優良精液のコストはどこがあるいは誰が、どういう形で負担するのかの問題がある。

従って、人工授精の実際の普及を実現させるためには、単なる技術的視点だけでなく、産業政策的視点からの対策・措置が必要とされよう。

それはともかく、南米各国とも大学や公共機関の人工授精の研究や技術習得にける意欲は概して大きなものがある。ただ、国により大学により、これまでの人材養成の程度には差があるとともに、研修のために遠い海外に人を派遣するには限度があるという一般的な悩みをかかえる国は多いであろう。その意味では、南米内で第三国研修が定期的に開かれるならば、南米の全ての国にとって、大きな福音たり得るであろう。

表 1. 南米の家畜・家と肉・乳の生産

(FAO Production Year Book, 1983 による)

	頭数					肉					生産量					牛乳生産量	
	牛	馬	豚	めん羊	山羊	鶏	牛	豚	馬	羊	山羊	肉	鶏	牛	豚	牛乳	平均
	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(百万羽)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(千頭)	(kg)
アルゼンティン	53670	3080	3800	30000	2900	43	1100	232	50	110	6	451	3214	3000	5700	1900	
ボリビア	4200	420	1700	9200	3200	10	583	34	-	21	6	11	171	55	78	1418	
ブラジル	93000	5200	33500	17500	8500	450	11500	950	33	29	23	1596	5137	14700	10700	728	
チリ	3865	440	1260	6434	600	21	780	61	6	17	5	85	382	700	900	1286	
コロンビア	24275	1779	2244	2898	664	34	2979	106	1	10	3	120	785	2700	2677	991	
エクアドル	3000	303	3600	2350	250	42	500	59	-	9	1	29	225	700	970	1386	
ペルー	3204	683	1890	14500	1900	40	780	74	-	21	9	207	451	680	757	1113	
スリナム	53	-	18	4	10	1	151	1	1	-	-	7	10	6	8	1238	
ウルグアイ	10308	530	440	20700	12	6	2200	15	2	41	-	21	497	530	818	1543	
グエネズエラ	12092	412	3200	412	1322	42	1335	97	-	2	9	312	776	1206	1552	1287	
南米計	213597	13122	53154	105224	19578	717	32334	1716	92	263	64	2870	11894	24390	24351	998	
世界計	1225383	64191	773599	1137370	476135	7063	225332	53892	513	6139	2043	28624	139933	227901	454027	1992	

(牛馬総頭数、および豚乳牛頭数の欄のカッコ内の数字は、牛の全頭数に対する%)

2 チリ国における家畜繁殖

(1) 家畜事情

i. 畜産の概況

チリ国は南米大陸の南西部にあり、南北は4,270Km、東西は150~200Kmという、非常に細長い国で、面積は日本の約2倍である。国土は南北に伸びているため、亜熱帯から寒帯までにまたがって気候の差が大きく、気候的には次の3つに分類することができる。

- (a) 砂漠地区：北部国境から南緯30度付近までの地域で、アタカマ砂漠やタラパカ砂漠があり、鉱物資源には富むが農耕には不適である。
- (b) 地中海性地区：首都サンチャゴを中心として南緯38度近近までの地域で、夏は降雨が少なく、耕地と牧場の生産地帯である。
- (c) 森林地区：南緯38度以前の、降雨の多い寒冷な地域で、林業のほか牧畜や漁業が行われている。

チリ国は、行政上13の州（北から番号順、但し第5と第6州の間に首都州が含まれる）に分けられ、農牧の適地は第7州～第10州で、牛の飼育頭数でみると、この地域には全体の8割近くが集中しており、主要牧畜地帯が形成されている。

チリは家畜頭数でみると、南米諸国のなかでは必ずしも多いとはいえないが、農牧業は、同国において鉱工業に次ぐ主要産業（GNP7%）であり、とりわけ牧畜は、農牧業の基幹となっており、耕地及び草地の面積は国土面積の2割に及んでいる。

ii. 牛

チリの牧畜地帯の気候は欧州系の改良種の飼育に適しており、Overo Negroと呼ばれるドイツ系黒白牛（Freisian系）（38%）、Overo Coloradoと呼ばれるドイツ赤白牛系（20%）の乳肉兼用種が主体で、Holstein Freisian系の乳用種（10%）と、Hereford（18%）を主とする肉用種と、Aberden Angusその他の欧州系（2%）、及びこれらとの雑種（6%）で、在来種（Crollos, 6%）は少ない。雑種が進んでいるのは、飼育の立地条件に適応した選択によるものである。牛の総頭数は約400万頭で放牧が主で牧場は全国で30万以上あり、その大部分が第7州～第10州にあり、用地が2,000haを越える規模のものも数多く、約70%が100頭以上の規模の牧場で飼育されており、成牛は1haに1頭が平均的な飼育密度である。

iii. 豚

Landrace, Yorkshire, Hampshire種を主とし、大部分は雑種で総頭数は約100万頭である。養豚団地や大養豚場はなく、農家の庭先で飼育されており、豚肉の生産量は約6万1で食肉総量における割合は、牛の53.3%に対し13.3%と低い。豚肉は、生肉よりもハム、ソーセージなどの加工品に利用される。

IV. 馬

中間種が主体で約45頭が飼育されており、馬肉の年間供給量は約9千tで羊肉の約半分である。牧場での牛群管理や、田舎での交通手段、耕作には馬が使われており、都会地でも荷馬車が用いられている。また、競馬も盛んで、軍馬としての需要もある。

V. 綿羊、山羊

綿羊は約600万頭で、山羊は約60万頭である。綿羊はCorriedale種が約60%を占めている。山羊は、Sanen種と在来種(Castillana)、それらの雑種を主とする。羊毛と羊肉は輸出されているが、洋服地は輸入されている。山羊は、貧困農家層の蛋白供給源として価値が見直されてきている。

vi. 養鶏、その他

鶏卵生産統計は、国民1人当たり年平均約110個の消費で、近年輸出もされるようになった。鶏肉の供給量も、最近食肉全体の30%を占めるようになって、輸出もされている。養蜂は南部で多く、蜂蜜と蜂蜜ワックスは年約300万ドル(1979年)輸出されている。

犬は、牧畜犬や番犬として飼育されているが、狂犬病は、最近20年間は畜産地帯においては発生は皆無である。

(2) 人工授精と雄牛の後代検定

i. 品種の変遷

チリの牛の品種構成は前に述べたところであるが、少し詳しく言うと、大宗を占める品種は、欧州とくにドイツ系のフリーシェンで、黒白斑のものと赤白斑のものがある。前者はOvero Negro、後者はOvero Coloradoというのが最も通用した名だが、Holandes EuropeoおよびCloval Alemanとも呼ばれたり、最近では、前者をFrison Negro Chileno(チリ・黒フリーシェン)、後者をFrison Rojo Chileno(チリ・赤フリーシェン)と称することもある。欧州系フリーシェンの共通な特徴として、北米系ホルスタイン・フリーシェンよりは地低くで乳肉兼用タイプである。チリでは、両者をはっきりと「兼用種」と呼んでいる。

チリの牛全体の中での両者の重要性も、両者の間の相対関係(2:1の比率)も20年以上基本的には変っていない。ただ、この10年においては、乳用タイプの北米系ホルスタイン・フリーシェンが雄牛や精液の形で入って、従来の欧州系フリーシェンOvero Negroとの間の交雑種が増えたことと、優れた一部の牧場に純粋のホルスタイン・フリーシェンが飼われるようになったという事実がある。

しかし、これもここ2~3年の乳価低迷から、大部分の農家は再びOvero Negroのような兼用種タイプへの回帰を望んでいるという。

ここで皮肉な話は、ホルスタイン熱が高まる以前は時にフリーシェンの優良精液をドイツから輸入していたが、最近ではドイツ自体がそのフリーシェンに北米系ホルスタイン・フリーシェンの血液をどんどん入れてホルスタイン化してしまったため、現在では望むような従来の兼用種的フリーシェンの雄牛をドイツでは得られなくなり、やむなく、北米血液の流入の少ない英国のブリティッシュ・フリーシェン雄牛を導入したということである。

だがそれでも、先進的な大牧場ではホルスタイン・フリーシェンやその雑種が多く、一方、中小の牧場では兼用種が多いという傾向は強い。

ii. 人工授精センター

チリの人工授精所としては南チリ大学の人工授精センター (Centro de Inseminacion Artificial, 略称 CIA) が唯一のものである。国産精液と輸入精液の両方で年に約13万本を供給しているが、そのほか大牧場を中心として自由に輸入した精液も使われているから、全国の使用精液量は的確に把握しにくい。CIAの推定では、雌牛の約10%が人工授精されており、使用された精液のうち45%位は輸入精液だろうとしている。

また、CIAの供給精液のうち88%が兼用種雄牛のもので、肉専用種雄牛の精液など残りは微々たるものである。

CIAでは現在73頭の雄牛が使われており、そのほかに待機雄牛(後代検定成績が判明するまで精液の広汎な配布を控えている雄牛)が21頭いる。73頭の供用雄牛の品種構成と検定済か否かは次のようになっている。

品 種	検定済	その他	計
チリ・黒フリーシェン	22	15	37
チリ・赤フリーシェン	7	8	15
ホルスタイン・フリーシェン	2	7	9
ヘレフォード	0	3	3
無角ヘレフォード	0	3	3
シャロレー	0	1	1
ジンメンタール	0	2	2
アバディーン・アングス	0	3	3
	31	42	73

iii. 雄牛の後代検定

CIAは、10年前から兼用種である Overo Negro と Overo Colorado の雄牛について後代検定をして供用する努力をしており、上述のように、供用中の Overo Negro 雄牛の60%、Overo Colorado 雄牛の47%が検定済となっている。しかし、後代検定の実施に

は種々の困難がつきまといっており、現状では必ずしも十分でない。

a) 検定若雄牛の生産

牛群検定成績の一覧によって泌乳性に優れた雌牛の見当をつけ、一方で優秀性の証明されたまたは優秀だと考えられる雄牛を選び出して上記の雌牛に交配を依頼して、雄牛が生まれれば購入する。精液を無料とするが、それ以外の特典はない。受精卵移植による生産雄牛を購入することもある。

このようにして毎年数頭の兼用種雄牛を得て後代検定にかける。後代検定は、息子牛によって産肉能力、娘牛によって泌乳能力に関して行う。

b) 産肉能力に関する後代検定

30～40戸の協力農家群があり、その雌牛群に検定雄牛の精液をランダムに使用して貰う。精液は無料。農家にとってそれ以外には特典なし。生年月日が1ヶ月の範囲に入る息子牛（100頭が限度）を生後1ヶ月以内に離乳させて購入し、大学の附属牧場の一つ（San Martin牧場）に集め、生後3ヶ月約90Kgまで個体ごとに人工哺育し、次に全頭1群として放牧に出す。14ヶ月補正体重を指標として各父牛のEPDを計算、表示する。

データが利用できる息子牛数は、父牛当たり余り大きくなく、実績では15頭が最高で、大部分は10頭に満たない。生年月日の幅を狭めていることと人工哺育によって条件を揃えるため、指標体重の遺伝率は0.6と高いが、頭数が少ない場合、父牛評価値の信頼性（反復率）は低い。

ちなみに、現在CIAで供用中の雄牛で産肉性に関するEPDをもつもの25頭について表示された反復率を列記すると、%単位で53, 64, 74, 47, 48, 64, 53, 66, 65, 62, 68, 53, 59, 50, 59, 59, 59, 53, 69, 57, 36, 48, 57, 48, 57である。

結局、息子牛の検定の場の制約（最高100頭）が、後代検定の正確性と検定雄牛の数の両方を制約する因子となっている。

c) 泌乳能力に関する後代検定

Control lechero（牛群検定）は乳業団体が行っている。バルディビア地方ではOsornoにある協同組合経営のもの、Temcoにあるブリーダー団体経営のもの、そしてサンチアゴ寄りではChilánにある会社経営のもの、それらの乳業団体が検定員を雇用して牛群検定成績を集め、CIAはそのデータを買って自己の雄牛の評価値（乳量、乳脂率、乳脂量のPD）を同期比較法で計算する。計算はサンチアゴにあるチリ大学のコンピューター・センターに依頼する。計算費用はCIAから払う。データ量は年に約20,000頭の雌牛のデータである。

牛群検定の実施方法も乳業団体によって必ずしも同じくないため、データ処理も厄

介なようである。

CIAで供用中の雄牛で供用中の雄牛で、泌乳能検定成績をもつもののPDの反復率は、10%から90%まで広く分布している。

泌乳能力に関する後代検定には、データ源となる牛群検定の実施体制の整備が重要であり、一私立大学の人工授精センターの手に負える仕事ではない。CIAは再三にわたり、政府に対し牛の改良施策の提言を行い、1982年にはPlan Genetico Bovinoなるかなり詳細な経費積算まで付した改良計画を示して迫ったが、政府からは現在も何の対応も得られていない。

また、CIAには現在、統計遺伝学の本格的研究者が欠けているが、30才を越したばかりの若い優秀なスタッフが、今年8月米国のコーネル大学での3年間の留学から帰国するので、その再度の配属を期待していると言うことであった。

もう一つのCIAの悩みは、専用のコンピューターを持たないことで、現在は大学の中央のコンピューターの端末が備えられているが、大学のコンピューターはそれほど高性能ではない上に、学内全部で100以上の端末から利用されているので、待時間が多くて大量データの処理にはどうにもならないというのが実情のようである。小型でよいから専用が欲しいという希望が述べられた。

(3) 将来の方向

チリ国は、農業全体にわたって、何ヶ年計画というような構想を公表しておらず、農業生産の方向については、いわば民間主導型であり、行政が生産部門に及ぼす影響は大きくない。例えば、現在農牧省企画庁では、国の研究機関に補助金を出しているが、これは、牛乳の生産と流通を対象にした調査に対するものであり、生産振興に向けられたものではない。

チリ国は、現在、牛乳と牛肉を輸入（どちらも消費量の3～5%）しており、当面の目標は自給率を100%に持ってゆき、将来は、輸入国から輸出国へと転じたいと希望している。そのためには生産性を高める必要があるが、当面の課題は、飼料面や衛生面での質の向上にあり、今のところは、人工授精を利用した家畜改良が本格的に行える段階にはない。

将来的には、牛の人工授精及び後代検定による家畜改良を本格的に推進し、生産性の高い畜産業をめざすことになろうが、現時点では、生産部門の充実よりも家畜繁殖の研究部門の充実に力点が置かれており、チリ国としては、自らが家畜繁殖研究における南米の中心となることを希望している。

3. アウストラル大学 (Universidad Austral de Chile)

(1) アウストラル大学概要

アウストラル大学は第X州のバルディビア市(人口13万人)にあり、1954年に設立された。農学、獣医学、林学、医学、人文・哲学、理学、経済・経営学の7学部と大学院並びに各種付属課程と施設を有する総合大学で、教育数約600名、職員数約650名、学生数約6,000名の規模である(1985年4月現在)。

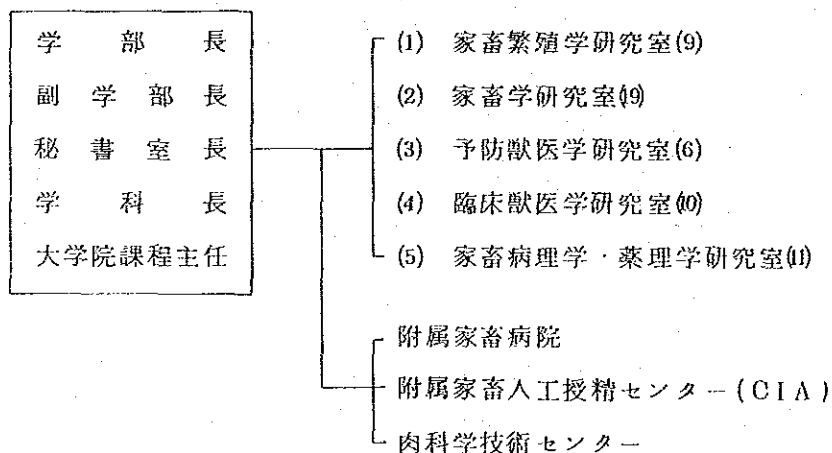
チリ国においては、国立チリ大学(サンティアゴ)、コンセプシオン大学(チジャン)が、夫々獣医学科を有するが、獣医学部として独立した組織をもつのはアウストラル大学のみである。同国で牧畜の適地は首都サンティアゴを遠く南に離れ、そのため首都周辺には技術の基地となる家畜人工授精センターが所在せず、チリ大学獣医学科の人工授精に関する実地教育には同国唯一の家畜人工授精センターを有するアウストラル大学に学生を派遣して集中教育を受けさせている。

(2) 獣医学部の概要

獣医学部は、図1のとおり家畜繁殖学研究室の他4つの研修室に分かれている。学生の入学定員は約100名であるが、学期毎の進級試験により選択され卒業に至るのは毎年30~40名程度となる。修業年限は10学期の5年で、第1学期は3月~7月、第2学期は8月~12月である。付属施設として家畜人工授精センター、家畜病院及び内科学技術センターを有し、他学部の三牧場、乳科学技術センター、コンピューター室、電子顕微鏡室等を共同利用している。

〔獣医学部〕

() 専任教授



家畜人工授精センター (Centro de Inseminacion Artificial; CIA)

- ① 概要：1957年設立、獣医学教育への援助、研究普及ならびに精液供給を業務とし、CORFO (Cooperacion de Fomento de la Produccion; 政府機関) の資金援助を得て全

畜牛地帯へ業務を拡張して今日に至る。学部長に直属する他、運営協議会 (Comision Directiva del CIA) の監督下にあり、業務面はSAG (Servicio Agricola y Ganadero; 政府機関) の管轄に属する側面をもつ。1967年から凍結精液生産に切換え、既往に2名の長期専門家 (西独) の指導を受け、1967年～1982年の間に15名の外国人の短期研修員 (1～3ヵ月) を受入れている。1983年度の精液頒布数約8.4万本 (うち2万本は輸入精液)。

- ② CIA本所：大学構内から約7Kmを距てた市内北辺に位置し、面積12.5ha、本館 (研究室、応接室、採精室、準備室、処理室、保管室、機械室、講堂等 $510m^2$)、管理棟 ($135m^2$)、血液型実験室 ($94m^2$)、種雄牛舎2棟 ($504m^2$, $460m^2$)、飼料倉庫 ($375m^2$)、建物間通路 (玄関を含み $15m^2$) および管理人宿舍 ($40m^2$) から成り、建物面積は計 $2,133m^2$ 。

基本的設備として、精液採取、検査、凍結、保存用器具器械一式、液体窒素製造機2基、業務用車輛数台を有する。繁殖供用種雄牛の年間繁養頭数は各品種計40頭である。

なお、1983年まで胚移植部門を付随していたが、学部繁殖学研究室に統合され、その使用建物が血液型実験室に転用 (1984年) された。

- ③ サン・マルチン牧場：CIA直轄牧場で市郊外約85Kmに在り、総面積348ha、建物面積 $1,036m^2$ 、繁養牛約270頭で、後代検定用牛の飼育・管理、候補雄牛の育成、飼料生等を行う。作業員4名。
- ④ ロスアンヘレス支所：第VIII州ロスアンヘレス市郊外 (バルディビア市の北約330Km) に1977年設置、面積13.4ha、建物面積 $2,240m^2$ 、獣医師1名他職員4名を配置、供用種雄牛約20頭、第V～VIII州および首都圏を管区とする。

(3) 研修コース・セミナーの実施

獣医学部が1982年から1986年の5年間に実施した国際研修コース及びセミナーは次のとおり。

① 品種改良国際セミナー (1982年)

- (i) 期 間 3日間
- (ii) 参加者数 103名
- (iii) 経費調達 受講料徴収
- (iv) 対象者 牧畜分野の技術者
- (v) その他 米国より2名、西独より1名の専門家を招へいする。

② 凍結精液の取扱い (1982年)

- (i) 期 間 3日間
- (ii) 参加者数 11名 (うちアルゼンティンより1名)
- (iii) 経費調達 受講料徴収

- (iv) 対象者 獣医師
 - (v) その他 西独より1名専門家が派遣される
- ③ 母体と胎児の関係と受精卵移植の新技术(1984年)
- (i) 期 間 16日
 - (ii) 参加者数 32名(うちアルゼンティン7名, コロンビア4名, ウルグアイ4名, コスタ・リカ1名, ペルー1名, ホンジュラス1名, グアテマラ1名)
 - (iii) 経費調達 FAO/PNUD
 - (iv) 対象者 胚移植に従事する獣医師
 - (v) その他 カナダ, デンマークより夫々専門家1名派遣される
- ④ 家禽生産と病理(1984年)
- (i) 期 間 3日
 - (ii) 参加者数 56名(ペルー, グアテマラ, ブラジルよりの14名を含む)
 - (iii) 経費調達 受講料徴収及び国立家禽産業の協力
 - (iv) その他 6名の外国人講師参加
- ⑤ 出産と産後(1984年)
- (i) 期 間 3日
 - (ii) 参加者数 5名(うちペルー, コロンビアよりの2名を含む)
 - (iii) 経費調達 受講料徴収
 - (iv) 対象者 獣医師
- ⑥ 卵の保存と取扱い(1985年)
- (i) 期 間 11日
 - (ii) 参加者数 18名(うちコロンビアからの2名を含む)
 - (iii) 経費調達 受講料徴収
 - (iv) 対象者 配偶子を取り扱う技術者
 - (v) その他 JICAより2名の専門家が派遣される
- ⑦ 哺乳動物の受精卵の凍結保存(1986年)
- (i) 期 間 3日
 - (ii) 参加者数 11名(うちアルゼンティンよりの5名, ブラジルよりの1名を含む)
 - (iii) 経費調達 受講料徴収
 - (iv) その他 JICAより1名の専門家が派遣される。
- ⑧ 牛の発情周期(1986年)
- (i) 期 間 3日
 - (ii) 参加者数 26名(うちアルゼンティンよりの3名, ブラジルよりの1名を含む)

Ⅲ) 経費調達 受講料徴収

Ⅳ) その他 JICAより1名の専門家が派遣される

この他、個別研修も実施しており、過去5年間に南米より6名を受入れている。

(4) 講師

講師陣は殆どが国外留学、研修の経歴を有し、経験豊富で相当の素質と学識を備え、研究意欲をもつが、器具機械の不備、研究費の不足から実験室内活動は必ずしも活発とは言えない。しかし、牧場を利用しての野外応用試験にはかなりの努力が傾注されていると見受けられる。今後は研究用機材の整備と相俟って研究室内における基礎的実験を充実することが指向されよう。

現スタッフが揃って円熟してきている反面、若手研究者が少なく、助手相当者のポストに不足があるとみられる。

家畜繁殖学研究室 (Instituto de Reproducion Animal : IRA) 教官名

J. Correa S.	獣医師, Ph. D. 教室主任
Carlos H. Del Campo R.	獣医師, Ph. D.
Marcelo R. Del Campo R.	獣医師, Ph. D.
J. J. Ebert K.	獣医師, D.V.M. 学部長併任 (1984. 4~)
J. Ehrenfeld V. H.	獣医師, D.V.M. CIA所長
R. Gatica G.	獣医師, Ph. D.
C. Hellemann B.	獣医師, D.V.M.
J. Oltra C.	獣医師, (JICA技術研修受講 1984. 1~3月)
P. Saelzer R.	獣医師, D.V.M.

他に臨床検査技師 1, 秘書 1, 用務員 2

CIAの職員構成 (1985. 3)

J. Ehrenfeld V. H.	: 獣医師, D.V.M. 所長, 学部教授併任
C. Hellemann B.	: 獣医師, D.V.M. 学部教授併任
J. Oltra C.	: 獣医師, 学部教授併任, JICA技術研修受講 (1984)
H. Takamine	: 獣医師, 学部客員教授
C. Jara M.	: 臨床検査技師
A. Olivera R.	: 獣医師, ロスアンヘレス支所勤務
M. Solervicens T.	: 獣医師, テムコ (第X州・州都) 駐在
J. Sanchez P.	: 獣医師

他に本所に 人工授精師 2, 助手 2, 秘書 1, 会計士及び同補助員 各1, コン

ピューター職員 1, 牧夫 3, 用務員 2

(5) 施設, 機材

研修施設については前述3-2で述べたとおり, 3つの講義室と人工授精センター他の実習施設を備え, 主要機材についても単独機材供与他で充実してきており, 第三国研修実施上特に支障はないと思料される。また, アウストラル大学はキャンパスに宿泊施設を有しており, その内容はサンティアゴJICA契約ホテルと比べて遜色がない。

JIOA 供与機材

1. 単独機材供与 (S 59 年度 14,540 千円 (FOB))

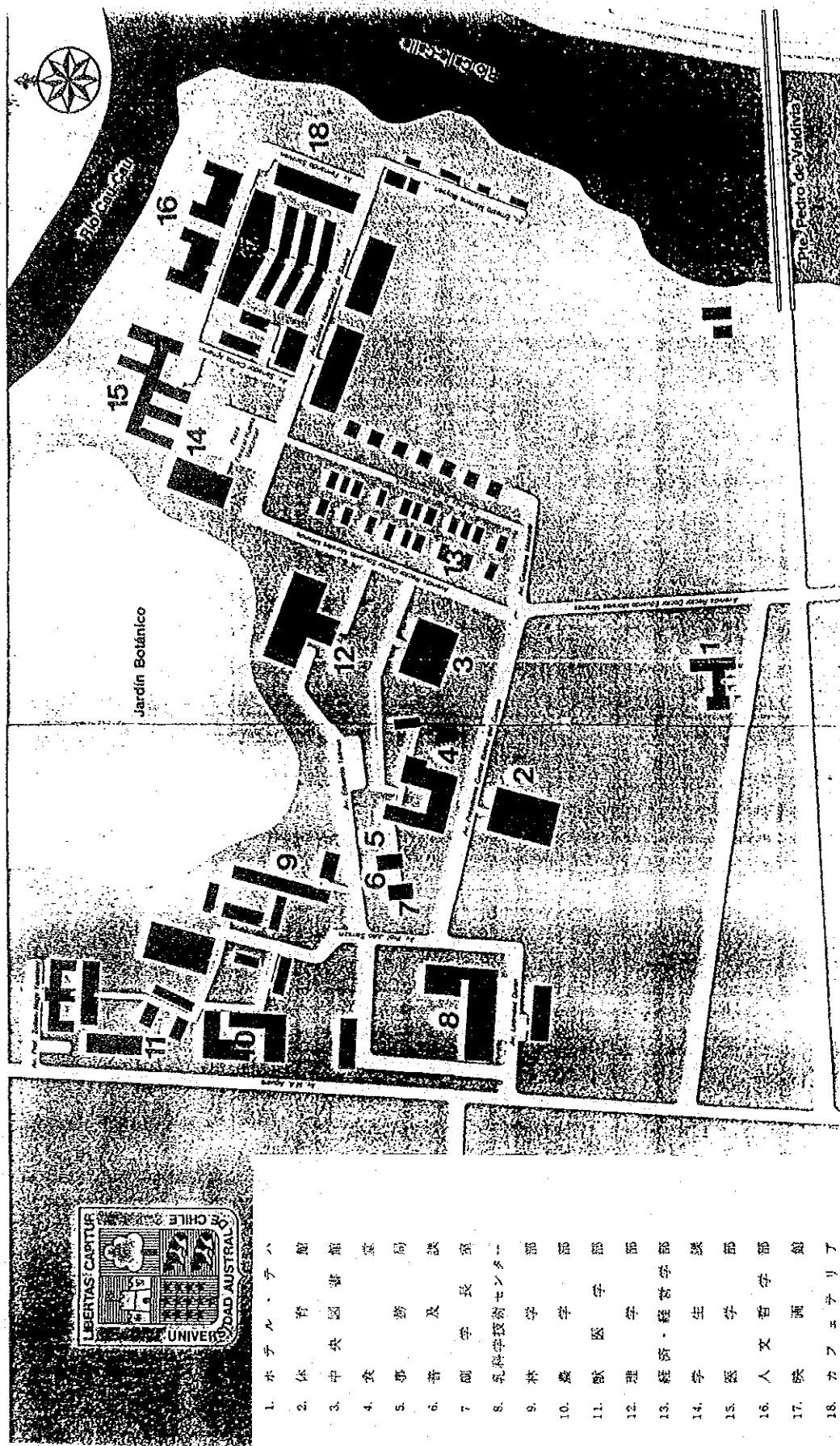
1. 顕微鏡カラーテレビ装置
2. 受精卵凍結装置
3. マイクロマニピレーター
4. 倒立型顕微鏡
5. 顕微鏡位相差装置
6. CO_2 - O_2 インキュベーター
7. オートクレーブ
8. 遠心分離器
9. 血球分類計算機
10. イオン交換式純水製造装置

2. 主な携行機材 (S 58 ~ S 60 年度 5,219 千円 (FOB))

1. 光学顕微鏡
2. デープフリーザー
3. 遠心分離器
4. 電気恒温器
5. フリーザー
6. 電気低温恒温器
7. 高圧滅菌釜
8. 純水製造装置
9. 電気泳動用電源装置
10. 電子式化学天秤
11. 冷却恒水循環装置
12. シリコンボイト

Campus Universitario Isla Teja

イスラ・テハ構内図



VALDIVIA

RIO CAU-CAU
RIO VALDIVIA
RIO CALLE CALLE

ISLA TEJA
ISLA MOCHA

CALLE CAU-CAU
CALLE TEJA
CALLE VALDIVIA

PLAZA DE LA REPUBLICA
OFICINA DE INFORMACION
MUSEO FLUVIAL
GOBERNACION PROVINCIAL
CORREOS Y TELEGRAFOS
TERMINAL DE BUSES
ESTACION DE F.E.C.C.
MUNICIPALIDAD
CARABINEROS
INVESTIGACIONES
UNIVERSIDAD AUSTRAL
INEL PROFESIONAL

JARDIN BOTANICO
MUSEO
PARQUE SAVAL
LAGUNA DE LOS LOTOS
PARQUE FRECHELLE
CORTEJO MUNICIPAL
SERVICIOS

- 21 -

Ⅲ. アウストラル大学獣医学部との協議

本案件については、前述の調査団派遣の経緯で触れたとおり、アウストラル大学獣医学部内部で検討され、計画案が一度は練られたこともあるところ、大筋第三国研修の仕組みについては理解がなされており、また研修計画についても同様に先方案は概ね固まっていることが予想された。本調査団は、R/Dのドラフト作成を努力目標に置いており、効率的なやり取りを行なうべく、協議に先立ち我方より第三国研修のフレーム・ワークについて説明をし、次に、日本側第三国研修計画案を提示のうえ、詳細な説明を加えると共に、次のコメントを付した。

- 1) R/Dのドラフトについて：協議の努力目標として本件R/Dのドラフトを作成したい。
- 2) R/Dの日本側署名者について：協議が順調に進展し、双方大方の合意に達すれば、R/Dミッションは派遣せず、研究協力R/Dミッション来訪時にJICAチリ事務所長が署名することとしたい。その際、R/D本文の書きぶりは当然の事ながら変更となる。
- 3) R/Dのチリ側署名者について：日本側としては、本件をアウストラル大学のプロジェクトとして捉えており、チリ側R/D署名者は学長としたい。
- 4) サンティアゴーバルディビア間の研修員の交通手段について：当初日本側案では航空機を利用する計画であったが、JICAチリ事務所長よりサンティアゴーバルディビア間のフライトは週2便のみであり、一方、バス運行は毎日でしかも寝台付きのデラックスなものであることからバスの利用が適当との指摘があり、これに従い日本側案を訂正し、先方に説明した。
- 5) 修了証書について：修了証書には、本件がJICAを通し日本政府の協力で実施される旨を記載することが我方にとって必要であり、また署名者にJICA事務所長を加えたい。
- 6) GIについて：GIについても、本件がJICAを通し日本政府の協力で実施される旨明記する必要が我方にとってある旨説明した。
- 7) 専門家派遣について：第三国研修枠からの短期専門家派遣は計画しておらず、研究協力で派遣される専門家が講義を担当することとなる。
- 8) カリキュラム案の作成について：日本側案シラバスに更に検討を加え、講義担当者をも決定しカリキュラム案を作成したい。
- 9) 実施経費の見積りについて：8)同様、可能な限り第三国研修実施経費を見積り、JICA分案を作成したい。

以上、我方の説明等を踏まえ、2回目の会議までに先方に日本側研修計画案を検討せしめ、協担額案を作成したい。

以下、日本側案に対する先方コメント、及び第2回目以降の協議内容であるが、そもそも日本側案は、1983年にチリ側より提示あった案をベースに検討を加え作成されており、大きな食い違いはなかった。

- 1) 第1回目の会議で我方が付したコメント等については、先方は全てを了解した。
- 2) R/D本文について：アウストラル大学^{*}は私立大学であり日本側案の“the authorities concerned of the Government of the Republic of Chileは適正でなく”the chilean authorities concernedとしたい旨先方より申し出あり、我方これを了解した。
*大学予算の約90%は政府により賄われ、学長も大統領により任命される。日本の私大とはその趣を異にする。
- 3) アウストラル大学の名称について：チリ側R/D署名者を学長にすることには異存ないが、肩書となるアウストラル大学の英語の公式名称はなく、西語でUniversidad Austral de Chileとしたい旨先方より申し出あり、我方としては、(1)固有名詞であること、(2)R/Dは第三国研修の実施にあたりチリ国内でのキー文章となること、(3)西語圏で実施されている他の第三国研修のR/Dでも実施機関の名称が西語となっていること、を考慮し、これを了解した。これにともない、R/Dに記載されるアウストラル大学名については、統一性を持たせるべく全て西語とした。
- 4) 研修期間について：日本側案は1986年11月10日より12月12日5週間を研修期間としたが、カリキュラム構成上一日の延長が必要となり12月13日とした。
- 5) カリキュラム及び研修到達目標について：本コースは人工授精について一定以上の実務経験をもつ獣医師を知識面、実技面でブラッシュアップし、各国における人工授精技術の進展をリードできるような中堅技術者の養成を目的とするもので、その立場からみて先方提出のカリキュラムには十分な配慮がなされ、作成されていると思料される。

すなわち、内分泌学を中心とした繁殖生理に始まり、雌牛の繁殖性の診断法、異常発情牛の処置法、飼養管理と繁殖性の関係、分娩機構および異常分娩への対策、次に雌牛の繁殖性、とくに精液の検査法、精液の凍結、融解、注入の方法などについて、新しい知識の授与のみならず、十分な時間と、十分な雌牛群を用意しての実習が組まれている。

また、人工授精技術そのものに止まらず、フィールドで人工授精業務に携る場合に必要な牛の改良問題、なかんずく、牛群検定・後代検定・血液型による親子判定などに関する知識を与えることも考慮されている。

一方、研修員には各母国の畜産ならびに家畜繁殖事情についての報告、ならびに、一定のメニューの中から自ら選んだシンポジウムのテーマについて勉学した成果の報告が課せられる。このように、研修員に対し、単なる受身でなく、積極的な姿勢を要求している点も注目される。

当然ながら、コース終了前には、ふんだんな牧場見学の機会も与えられている。

土曜日を使ったかなりタイトなスケジュールであるが、ここには、教授陣がかつて欧米で厳しい訓練を受けた経験の反映と、このコースに対する彼ら自身の意欲がうかがえる。

なお、本コースをよりアトラクティブにする意味において、同時に実施される家畜繁殖研究

プロジェクトで派遣される長期および短期日本人専門家4名が参加することとなった（詳細別添カリキュラム参照）。

- 6) 定員について：先方は当初周辺国より17名、チリより3名の20名を計画していたが、双方で研修効果に支障の出ぬ範囲での定員数について検討を加えたところ、最大限20名のラインもでたが、初回のコースということもあり、無理は避け、周辺国15名、チリより3名の計18名とした。
- 7) 資格要件について：日本側案は応募が滞らぬようできるだけ応募の対象を拡げたもので、獣医師の他畜産学科卒業者の参加を阻むことのないよう“to be veterinarians or to have the equivalent academic background”とした。また、年齢も45才以下とした。これに対し、先方は、(1)獣医師と同等のアカデミック・バックグラウンドを有する者は実際に存在しない。(2)“同等……”を付すと畜産高校卒或は畜産関係の協会が開催する短期講習会受講者をも含めることになり、その場合、第三国研修では獣医師のみが扱う帝王切開、或は、大学教育でしか扱わない病理等の科目が折り込まれており、獣医師以外の者はコースについてゆけない。本コースの対象は獣医師とする、という先方の考え方を表明した。我方は、応募の滞りに対する危惧について先方のコメントを求めたところ、過去獣医学部が実施したコースの実績を示し、そのような心配は不必要、と我方の考え方に苦慮している趣であったので、これ以上のやり取りは適当でないとし、これを了解した。また、年齢の点についても、先方は35歳以下とたく、その理由として、往々にして経験豊かな獣医師は自らのやり方を確立しており、柔軟性にも欠くが、新しい技術・知識の吸収の点で若い獣医師を対象とした方がベターであるとの説明を加えた。先方の見解も理解できるが、個人差もあり、一概に決め付けるものではなく、JICA 集団コース人工授精の資格要件に沿うこととし、40歳以下で落ちついた。
- 8) 第三国研修実施経費の見積りについて：実施経費見積りに係る項目別の協議内容は以下のとおり。

i. 受入諸費

- a. 航空賃：サンティアゴー割当国の首都間の往復航空賃（エコノミークラス）の平均金額に、周辺国からの研修員の数を乗じた。
- b. バス運賃：サンティアゴーバルディビア間のバス運賃に、周辺国研修員の数を乗じた。
- c. 日当：アウストラル大学は構内に宿泊施設を有しており、先方は研修員の管理上、同宿泊施設 HOTEL TERJA の利用を要望して来た。設備・内装等はサンティアゴの JICA 契約ホテルと差はなく、会議室・レストラン・サロン等も備わっており、我方これを了解した。同ホテルでは、一食 200 ペソで食事ができ、これに基づき P925 (US\$5) の日当の提案が先方よりあったが、我方より物価上昇も見通す必要があるので P1,110 (US\$6) を提示した。また、サンティアゴの日当については、一食 P600 で積算し P1,850 (US\$10) と

した。因みに、ホテル代は朝食含みとなっている。

d. 宿泊費：ホテル・テハを利用するため、5週間の宿泊費は割安なものとなる(US\$150)。

サンティアゴのホテル代については、当地で開催される胃腸病学第三国研修員が利用するホテル並とし、日額US\$25を計上した。

e. 保険：本邦コースで付与している保険の内容に準じたものをアウストラル大学に調べさせたところ、一人当たりUS\$80の由。取り敢えずこれを計上したが、更にチリ事務所に調査を依頼しておいた。

ii 研修諸費

先方案にはアウストラル大学の教授他への謝金も含まれていた。これは本コースのような研修を開催した場合、参加者から徴収する受講料より謝金が教授他に支払われており、本コースについても、そのように先方は捉えていた由。我方第三国研修の仕組みを再度説明するとともに、同謝金に対する対応はできない旨説明したところ、先方これを了解した。

以下、JICA負担経費の内訳(単位：ペソ)。

a 交通費

(1) i サンタ・ロサ牧場、家畜人工授精センター、大学事務局への移動

大学のバスを使用するが単価P40/Kmで、使用距離分大学に徴収される。

③ $40 \times 20\text{Km} \times 5\text{日} \times 6\text{W (含準備期間)} = 24,000$

ii サン・マルティン牧場への移動

③ $40 \times 200\text{Km} \times 40 = 16,000$

iii その他 1,000

計 41,000 (US\$222)

(2) 研修旅行

i 大学のバス2台借り上げ

③ $40 \times 1250\text{Km} \times 2\text{台} = 100,000$

ii 日当、宿泊料

③ $10,000^{\text{⑧}} \times 26\text{名 (2名運転手と4名の講師を含む)} = 240,000$

⑧ 日当③ $1,000 \times 4\text{日} + \text{宿消費}③ 2,000 \times 3\text{泊}$

iii 牧場他への謝金 ③ $5,000 \times 10 = 50,000$

計 390,000 (US\$2,108)

b 備入費

(1) 人夫 ③ $20,000/\text{月} \times 15\text{ヶ月} \times 3\text{名} = 90,000$ (US\$486)

(2) 秘書 ③ $40,000/\text{月} \times 3\text{ヶ月} \times 1\text{名} = 120,000$ (US\$650)

計 210,000

c 教科書作成費

- (1) レクチャー・ノート 2 冊の製本 (各 50 部)

$$\textcircled{a} 75,000 (\text{過去の実績}) \times 2 \text{ 冊} = 150,000 (\text{US\$ } 811)$$

- (2) GI $\textcircled{a} 100 \times 200 \text{ 部} = 20,000 (\text{US\$ } 108)$

- (3) コピー代

i. 研修員用 (主に図書のコピー) $\textcircled{a} \text{P}7 / \text{一枚} \times 100 \text{ 枚} \times 18 \text{ 名} = 12,600$

ii. 講師用 $\textcircled{a} 7 \times 2,480 \text{ 枚} (\text{過去の実績}) = 17,360$

$$\text{計 } 29,960 (\text{US\$ } 162)$$

- (4) 英文図書 $\textcircled{a} \text{US\$ } 40 \times 25 \text{ 冊} = \text{US\$ } 1,000$

d 資材費

- (1) 実習用ブーツ (P2,000), プロテクター (P2,000), 白衣 (P2,000)

$$\textcircled{a} 6,000 \times 18 \text{ 名} = 108,000 (\text{US\$ } 595)$$

- (2) 視覚教材

i. スライド $\textcircled{a} 200 \times 100 \text{ 枚} = 20,000$

ii. OHP用シート $\textcircled{a} 125 \times 200 \text{ 枚} = 25,000$

$$\text{計 } 45,000 (\text{US\$ } 243)$$

- (3) 実験用資材 170,000 (US\$ 919)

麻酔, 化学薬品, ガーゼ, 糸, 針他

- (4) 屠場実習用資材

i. 臓器, 胎児, 子宮他 35,400

ii. 手袋 (disposable) $\textcircled{a} \text{P}70 / \text{pair} \times 2 \text{ 回} / \text{日} \times 30 \text{ 日} \times 18 \text{ 名} = 75,600$

iii. ピペテ 20,000

$$\text{計 } 131,000 (\text{US\$ } 703)$$

- (5) 牛を用いた実験に係る費用

i. 帝王切開用 7 頭 $\textcircled{a} 70,000 \times 7 \text{ 頭} = 490,000$

$$1 \text{ 頭は死に, } 6 \text{ 頭を売却 } \textcircled{a} 40,000 \times 6 \text{ 頭} = 240,000$$

$$490,000 - 240,000 = 250,000$$

ii. 直腸検査他用として 18 頭購入 実習後 P50,000 で売却

$$\text{P}20,000 \times 18 \text{ 頭} = 360,000$$

iii. 妊娠診断用として 3 頭購入し購入価格で売却

$$250,000 + 360,000 = 610,000 (\text{US\$ } 3,297)$$

- (6) (5)の牛の飼料代

$$\textcircled{a} \text{P}100 / \text{日} \times 15 \text{ 日} \times 28 \text{ 頭} = 42,000 (\text{US\$ } 243)$$

(7) (5)の半の置き場建設用木材, ペンキ他

P100,000 (US\$541)

(8) OHP一台購入 P200,000 (US\$1,081)

(9) 外科手術用具 ② 50,000 × 4 セット = 200,000 (US\$1,081)

e 会議費

(1) 開講式 i. ボート借上 30,000

ii. ② P1,000 × 40 名 = 40,000 (US\$378)

(2) 閉講式 ② P1,500 × 40 名 = 60,000 (US\$324)

f その他

(1) 事務用品

i. タイプライター借上 3ヶ月 50,000

ii. 事務用紙 50,000

iii. 事務用品 50,000

計 150,000 (US\$810)

(2) 通信運搬費 24,900 (US\$135)

(3) 予備費 (5%を計上) (US\$795)

積算にあたっては, 最低必要な経費の算出に努めたが, チリ事務所長より, 胃腸病学コースとの兼合いも配慮し特に日当についての考慮が要望された。

Ⅳ. 団 長 所 見

本第三国研修（家畜繁殖）の案件については、別項に述べた通り、1982年4月、個別専門家の派遣を切っ掛けに具体化へ動きだし、1984年1月チリ政府から正式要請がなされたもので、その後、派遣専門家ばかりでなく、JIOAチリ事務所・研修員等の働きかけがあり、更に、今般、同テーマによる研究協力の見通しがついたことから、それと平行して、第三国研修を具体的に検討すべく、関係機関の合意の下に事前調査を行うこととなったものである。

出発前に入手した種々の報告から、本件第三国研修実施の実現性はかなり高いとの感触を得ていたのであるが、実施機関であるアウストラル大学に対しては、(i)長期専門家1名を4年余派遣したのみであり、単独機材・携行機材の供与を行ったとはいえ、他コースに比べ日本側の協力実績は必ずしも大きくないこと、(ii)首都サンティアゴ市から800Km離れた人口14万人の地方都市の私立大学であり、第三国研修という国際研修に対する理解と認識、実施運営能力等について、若干懸念もあったところである。

調査結果は、次の各観点から、全員一致で充分実施しうるとの結論に達し、R/D案をまとめ、ミニッツに署名した。

- (1) 組織的には、アウストラル大学獣医学部家畜繁殖研究室が中心となり、同学部所属人工授精センターと協力して実施するが、学部全体の支援体制が出来ているばかりでなく、副学長フローレス博士は同地方の第1号獣医ということもあり、本プロジェクトを大学全体のプロジェクトとして取組む旨表明しており、実施機関としては問題ない。
- (2) 大学側が作成したカリキュラム案は、人工授精技術の向上発展において、理論・実技の面から指導的な中堅技術者を養成するという目的に充分対応するものであり、また、殆どの科目を自前の教授陣で準備しうる程で、レベル的にも問題ない。しかも、大半の教授が欧米において、学位取得、研修を受けており、その経験をカリキュラム作成に反映させていることが窺えた。
- (3) 施設・設備の面では、若干不足することが指摘されているが（実験動物飼育棟等）、既存の機材に加え、研究協力プロジェクトからの機材供与等もあり、第三国研修を実施するにおいて支障はないと判断される。
- (4) 予算については、上記カリキュラム案に基づき、詳細に検討を加え、総額4万ドルと見積ったのであるが、大筋、妥当な線であると思料する。なお、先方の予算案から削除された大きな項目は、教授陣の手当とチリ人研修員の滞入手当である。前者は教授の給与が10ヶ月であり、通常このようなコースを実施する場合、大学からではなく、研修員からの授講料、又は、プロジェクト経費から、特別手当が支給されるために計上したものであったが、当方のシステムを説明し、了解を得たものである。後者についても、先方の了解は得たのであるが、

実際問題として、政府又は大学がチリ入研修員に対し滞在手当（JICA支給相当額）を支給するとは考えられないので、地元以外の自費参加者（特に遠隔地）の場合は若干インバランス感があることは否めない。

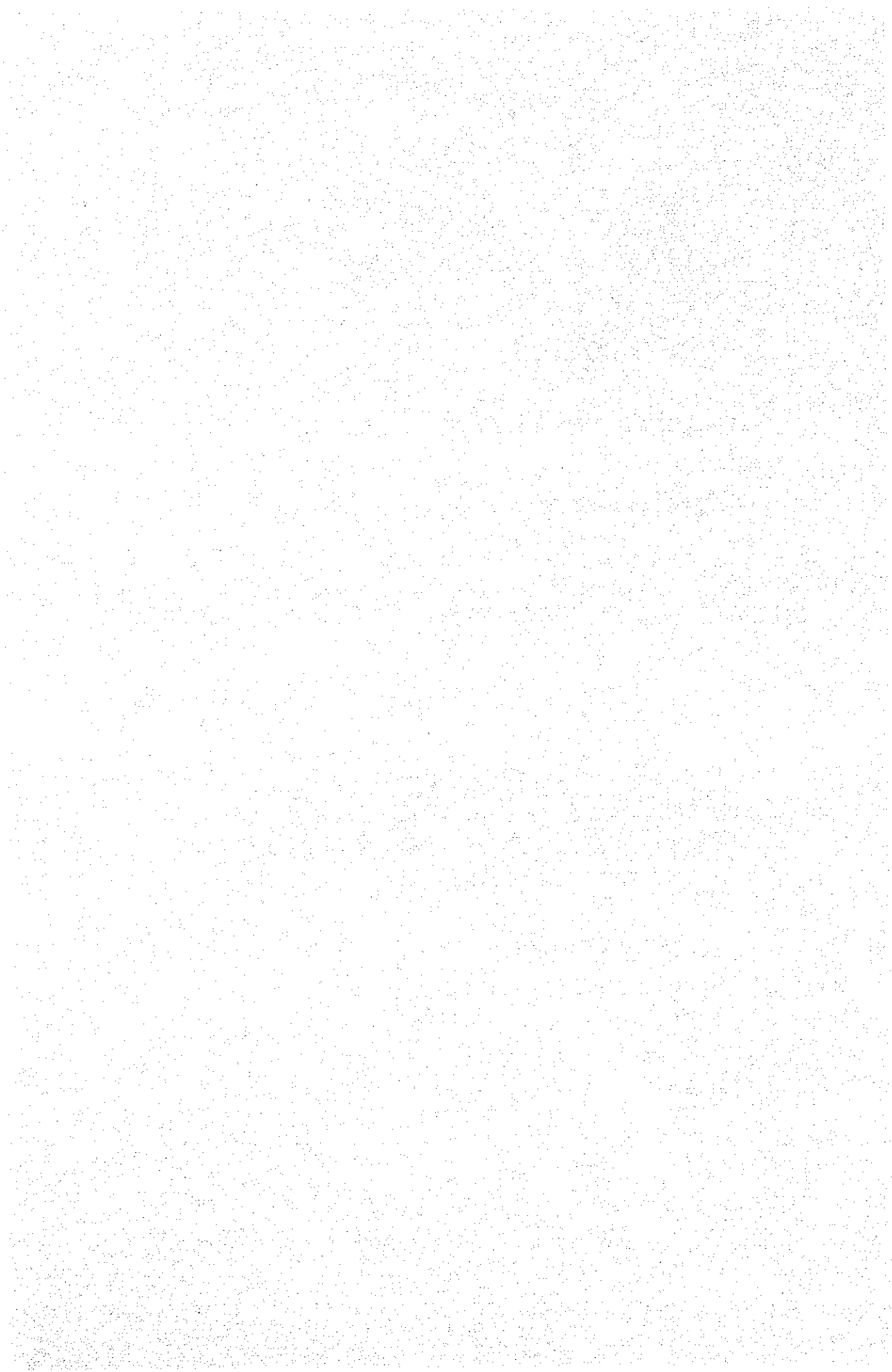
添 付 資 料

1 MINUTES OF MEETING (R/Dドラフト)

2 カリキュラム和訳

3 第三国研修説明資料(西語)

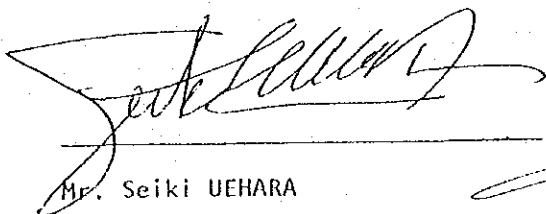
4 事前調査団に係る新聞記事



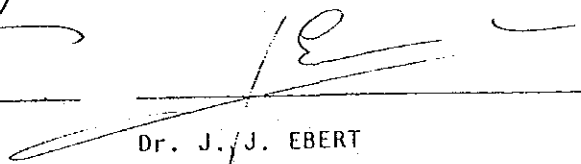
MINUTES OF MEETING BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY
STUDY TEAM AND THE CHILEAN AUTHORITIES CONCERNED ON
THE THIRD-COUNTRY TRAINING PROGRAM

1. In response to the request made by the Government of the Republic of Chile for cooperation in implementation of an international training course in the field of animal reproduction for South American countries (hereinafter referred to as "The Course"), the Japanese preliminary study team organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Seiki UEHARA visited Chile from March 1 to 9, 1986 in order to conduct preliminary studies of implementation of the Course.
2. The team held a series of discussions and exchanged opinions with the Chilean authorities concerned.
3. A list of attendant at the meetings is attached as ANNEX I.
4. Through the meetings, both sides shared the view that it is desirable that the Course will be conducted for the progress in animal reproduction in South America
5. Both sides worked out the draft of Record of Discussions attached as ANNEX II, and confirmed that they would make further studies in the process of completing the R/D to ensure successful implementation of the Course

Valdivia, March 5, 1986



Mr. Seiki UEHARA
Head of the Japanese
Preliminary Study Team



Dr. J. J. EBERT
Dean of the Faculty of Veterinary
Sciences
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

ANNEX I

LIST OF ATTENDANTS

I Japanese Side

1. Seiki UEHARA Leader, Japanese Preliminary Study Team
2. Takeo ABE Japanese Preliminary Study Team
3. Norihiro YAMASHITA Japanese Preliminary Study Team
4. Takao OMOTE Japanese Preliminary Study Team
5. Tatsuo IMORI Japanese Expert

II Chilean Side

1. Juan Jorge EBERT Dean of the Faculty of Veterinary Sciences
2. Renato GATICA Head of the Animal Reproduction Institute
3. Jorge EHRENFELD Head of the Artificial Insemination Center

ANNEX II

RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM AND THE
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF CHILE
ON THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by _____ visited Chile from _____ to _____ for the purpose of formulating the training course in the field of animal reproduction under the Third Country Training Programme of JICA.

During its stay in Chile, the Team had a series of discussions with the Chilean authorities concerned with respect to the framework of the above mentioned training course and the desirable measures to be taken by both Governments to ensure its successful operation.

As a results of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

ATTACHED DOCUMENT

The Government of Japan and the Government of the Republic of Chile will cooperate with each other in operating the training course in the field of animal reproduction at Universidad Austral de Chile (hereinafter referred to as "the Course") under the Third Country Training Programme of JICA.

The Government of the Republic of Chile will conduct the Course with the support of the technical cooperation scheme of the Government of Japan. The Course will be held once a year from the Japanese fiscal year of 1986 (April 1, 1986 - March 31, 1987) onward, subject to an annual consultation between both Governments.

The Course in the Japanese fiscal year of 1986 will be operated in accordance with the followings:

1. TITLE

The Course will be entitled International Training Course in Animal Reproduction.

2. PURPOSE

The purpose of the Course is to provide participants from South America with an opportunity to refresh and to improve relevant techniques and knowledge in animal reproduction.

3. DURATION

The Course will be held from November 10 to December 13, 1986.

4. CURRICULUM

The tentative curriculum of the Course is attached as ANNEX I.

5. INVITED COUNTRIES

The Governments of the following countries will be invited to apply for the Course by nominating their applicant(s):

Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela.

6. NUMBER OF PARTICIPANTS

The number of participants from the invited countries shall not exceed fifteen (15) in total. And the number of participants from Chile shall not exceed three (3).

7. QUALIFICATIONS FOR APPLICANTS

Applicants for the Course are:

- 7- 1 To be nominated by their respective Governments in accordance with the procedure mentioned in 9-1 below,
- 7- 2 To be veterinarians,
- 7- 3 To have the practical experience of more than three (3) years in the field of animal reproduction, especially on cattle,
- 7- 4 To be engaged in animal reproduction, especially on cattle,
- 7- 5 To be under forty (40) years of age in principle,
- 7- 6 To have a good command of written English, and
- 7- 7 To be in good health to complete the Course.

8 FACILITIES AND INSTITUTIONS

Faculty of Veterinary Science, Universidad Austral de Chile.

9. PROCEDURE OF APPLICATION

9- 1 The Government applying for the Course shall forward five (5) copies of the prescribed application form for each nominee to the Government of the Republic of Chile through its diplomatic channels not later than September 10, 1986.

9- 2 The Government of Republic of Chile will inform the applying governments whether or not the applicant(s) is/are accepted to the Course not later than October 10, 1986.

10. UNDERTAKING OF BOTH GOVERNMENTS

In organizing and implementing the Course, both Governments will take the following measures in accordance with the relevant laws and regulations in force in each country:

10- 1 The Government of the Republic of Chile

10-1-1 Ministry of Foreign Affairs

- (1) To forward the General Information brochures (G.I.) of the Course to the Governments of the invited countries through its diplomatic channels,
- (2) To receive application forms and forward them to Universidad Austral de Chile (hereinafter referred to as "the University"), and
- (3) To notify their respective Governments through its diplomatic channels of the result of the selection of participants.

10-1-2 The University

- (1) To formulate the curriculum based on ANNEX I,
- (2) To draft and print the G.I.,
- (3) To assign an adequate number of its staff as lecturers/instructors for the Course,
- (4) To provide its training facilities and equipment for the Course,
- (5) To select participants in the Course, and to inform the result of the selection to the JICA Santiago Office (hereinafter referred to as "the JICA Office"),
- (6) To arrange accommodations for participants,
- (7) To arrange international air tickets and bus tickets for participants from the invited countries and to meet and see them off at the bus terminus in Valdivia,
- (8) To arrange domestic study tour(s) to be included in the Course,
- (9) To take budgetary measures to bear the expenses necessary for conducting the Course excluding the expenses financed by the Government of Japan,
- (10) To issue certificates to the successful participants at the end of the Course,
- (11) To submit a course report and a statement of expenditures to the JICA Office, and
- (12) To coordinate any matter related to the Course.

10- 2 The Government of Japan

- (1) To dispatch, following the regular procedures of its technical cooperation scheme, short-term experts who give advice to the University and deliver lectures on such subjects as mentioned in ANNEX I.

(2) To bear the following expenses for the Course through JICA.

- a) Such expenses relevant to participants from the invited countries as international economy-class flight fare, bus fare between Santiago and Valdivia, accommodation, per-diem and medical insurance premiums.
- b) Such expenses relevant to the University as honoraria for external lectures, arrangement of meeting and study tour(s), teaching aids, expendable supplies, copies and reprints, and secretarial services.

11. PROCEDURE OF REMITTANCE AND EXPENDITURE

The remittance and expenditure of the funds for the expenses to be borne by JICA will be arranged in accordance with the following procedure.

- 11- 1 The University will open a bank account in Chile to accept the fund remitted by JICA and inform the JICA Office of the name of bank, the account code number and the name of the account holder.
- 11- 2 The University will submit to the JICA Office a bill of estimate for expenses to be borne by JICA not later than sixty (60) days before the opening of the Course.
- 11- 3 JICA will assess the bill of estimate and remit the assessed amount of expenses to the account mentioned in 11-1 above within thirty (30) days after the receipt of the bill of estimate.
- 11- 4 The University will submit to the JICA Office a statement of expenditures within thirty (30) days after termination of the

Course.

- 11- 5 In case any amount of the fund remitted by JICA remains unspent, the University will reimburse the unspent amount to JICA in accordance with the instructions given by JICA. The fund allocated for the flight fare, bus fare accomodation and per-diem shall not appropriated for any other purposes.
- 11-6 By the request of JICA, the University will make available for JICA's reference all the receipts and other documentary evidence necessary to certify the expenditures stated in 11-4 above.
12. This Attached Document and the following Annexes attached hereto shall be deemed to be the part of the Record of Discussions:

ANNEX I : Tentative Curriculum of the Course

ANNEX II : Schedule fo the Course Operation

ANNEX III : Tentative Estimate of Expenses

ANNEX I

I INTERNATIONAL COURSE ON ANIMAL REPRODUCTION

TENTATIVE PROGRAM OF THE COURSE

MONDAY 10

8,30	Inaugural Dissertation by an Official Authority	
9,00	Hormones	Jorge E. Correa Tatsuo Imori
11,00	Hypothalamus - Hypophysis - gonads	
14,30	Reports by the participants *1	
16,30	Distribution of subjects of seminars to the participants*2	

TUESDAY 11

8,30	Puberty	C. Humberto Del Campo
10,30	Sexual Behaviour	Renato Gatica
14,30	Reports by the participants	

WENESDAY 12

8,30	Reproductive Anatomy and Physiology of the male	C. Humberto Del Campo
10,30	Laboratory with male organs Macro & Microscopic	C. Humberto Del Campo
14,30	Reports by the participants	

THURSDAY 13

8,30	Reproductive Anatomy and Physiology of the Female	Marcelo R. Del Campo
10,30	Laboratory with female organs Macro y Microscópico	Marcelo R. Del Campo
14,30	Reports by the participants	

FRIDAY 14

8,30	Estrus Cycle	Renato Gatica
10,30	Laboratory with reproductive organs obtained from the slaughterhouse	Renato Gatica
14,30	Reports by the participants	

SATURDAY 15

8,30	Practice in rectal palpation Recognizing different phases of the estrus cycle in cows	Renato Gatica
14,30	Social Meeting, journey to Niebla by boat through the river.	

MONDAY 17

8,30	Concepts of fertility, subfertility and infertility.	C. Humberto Del Campo
10,30	Reproductive Pathologies	C. Humberto Del Campo
14,30	Laboratory studying pathologies in slaughterhouse material	C. Humberto Del Campo

TUESDAY 18

8,30	Clinical Reproductive Examination	Marcelo R. Del Campo
10,30	Demonstration	Marcelo R. Del Campo
14,30	Practice with cows at the slaughterhouse	Marcelo R. Del Campo

WENESDAY 19

8,30	Anestrus	Renato Gatica
10,30	Repeat-breeder cow	Jorge E. Correa
14,30	Practice with cows in anestrus and repeat-breeders	Renato Gatica

THURSDAY 20

8,30	Reproductive infections diseases viral and Bacteriological	Justo Zamora Germán Reinhardt Juan Kruze
14,30	Laboratory about diagnosis of reproductive infections diseases	Justo Zamora Germán Reinhardt Juan Kruze

FRIDAY 21

8,30	Reproductive Records Measures of Reproductive Efficiency	Renato Gatica
10,30	Reproductive Management of Dairy Cattle Estrus Synchronization	Renato Gatica

SATURDAY 22

8,30	Embryo Transfer	Japanese Expert
10,30	Demostration of Embryo Transfer	Marcelo Del Campo

MONDAY 24

8,30	Obstetric Anatomy	Leonardo Vargas
10,30	Farmacology of the uterus	Orlando Bustos
14,30	Physiology and Mechanics of Parturition	Pedro Saelzer
16,30	Anesthetics and Tranquilizers in Obstetrics	Frédéric Ahumada
18,30	Film about Cesarian Section and Embryotomy	

TUESDAY 25

8,30	Obstetric Examination	Juan J. Ebert
10,30	Cesarian Section and Fetotomy	Pedro Saelzer
14,30	Forced Extraction and Corrections	Juan J. Ebert
16,30	Practice, Cesarian Section, Fetotomy	Juan J. Ebert Pedro Saelzer

WENESDAY 26

8,30	Management and Planification of Parturition	Pedro Saelzer
10,30	Pathology of Parturition	Pedro Saelzer
14,30	Congenital Pathologies of the Newborn	Fiedler - Cubillos
16,30	Practice, cesarian Section, Fetotomy	Juan J. Ebert Pedro Saelzer

THURSDAY 27

8,30	Expulsion of placenta and puerperium,	Pedro Saelzer
10,30	Pathology of the puerperium	Pedro Saelzer
14,30	Film about obstetric problems	
16,30	Practice, cesarian section, fetotomy	Juan J. Ebert Pedro Saelzer

FRIDAY 28

8,30	Feeding of the pregnant cow and the cow in puerperium	Wolfgang Stehr
10,30	Freeding and fertility	Wolfgnag Stehr
14,30	Metabolic proflis related to fertility	Fernando Wittwer
16,30	Practice, cesarian section, fetotomy	Juan J. Ebert Pedro Saelzer

SATURDAY 29

8,30	Selective Program for bulls	Jorge Ehrenfeld
10,30	Progeny Test for Meat production	Marcelo Hervé
14,00	Visit to San Martin	Jorge Ehrenfeld Marcelo Hervé Jorge Oltra

MONDAY 1st

8,30	Congenital and Hereditary Pathologies	Jorge Ehrenfeld
10,30	Adquired Pathologies	Jorge Oltra
14,30	Andrological Examination. Practice Semen Collection	Jorge Ehrenfeld Jorge Oltra

TUESDAY 2

8,30	Artificial Insemination (AI)	Jorge Ehrenfeld
10,30	Storing Methods of semen Spermatic methabolism	Claus Hellemann
14,30	Freezing and thawing of semen	Claus Hellemann Jorge Oltra Carlos Jara

Frozen semen examination. Practice

WENESDAY 3

8,30	Management and aplication of the semen	Claus Hellemann
10,00	Spermatic migration	Hiroshi Takamine
11,00	Factors affectin AI efficiency	Jorge Oltra
14,30	Practice of AI	Claus Hellemann Jorge Oltra

THURSDAY 4

8,30	Progeny Test of milk production	Germán Stolzenbach
10,30	Milk recording	Germán Stolzenbach
14,30	Practice of AI	Claus Hellemann Jorge Oltra

FRIDAY 5

8,30	Determination of paternity	Jorge Oltra
10,30	Cariotype analysis	Japanese Expert
14,30	Qualification of Bovine Females	Juan Sánchez

SATURDAY 6

8,30 Seminars exposed by the participants

MONDAY 8

8,30 Seminars exposed by the participants

TUESDAY 9

Tour to the South

6,00 Departure
7,30 Visit to a farm
10,30 Break fast
11,30 Visit to a milk factory
13,00 Lunch in Osorno
15,00 Visit to a meat processing factory
17,00 Visit to an AI distributor and
milk recorder

Lodging in Osorno

WENESDAY 10

8,00 Break fast
10,00 Visit to a farm
12,00 Lunch in Puerto Varas
14,30 Visit to a farm
15,30 Visit to a fish-farm
16,00 Turism around the zone

Lodging in Puerto Montt

THURSDAY 11

8,00 Break fast
Transportation to Chiloé
Visit to a seafood-farm
Visit to a farm (Hereford)

Lodging in Castro

FRIDAY 12

Returning to Valdivia

SATURDAY 13

12,00	Ending ceremony and diploma
13,00	Closing Lunch

- *1 The participants must give a report about some reproductive situation or problem in their countries
- * 2 The participants must write and expose a seminar about a reproductive subject prepared while they attend to the course.
- * 3 At the begining of the course the participants will answer a questionnaire to be evaluated in their animal reproductive knowledge.
- * 4 At the end of the course the participants will answer a test so that the amount of knowledge given in the course could be evaluated.
- * 5. At the end of the course the participants will write their opinions about the level of the course and the organization.

ANNEX II

SCHEDULE OF COURSE OPERATION

MONTH	Chile SIDE	JAPANESE SIDE
Early April, 1986	1. Signing of Record of Discussions 2. Preparation of G.I. 3. Submission of A-1 Form	1. Signing of Record of Discussions 2. Recruitment of Expert
Early May	1. Distribution of G.I. & Application Form	
Early September	1. Opening of Bank Account 2. Submission of Bill of Estimate 3. Receipt of Application Forms	1. Submission of B-1 Form
Early October	1. Notification of the Selection of the Participants	1. Remittance of Expenses
November	1. Implementation of Course	1. Dispatch of Expert
Middle January	1. Submission of Statement of Expenditures 2. Submission of Course Report	

ANNEX III

TENTATIVE ESTIMATE OF EXPENSES TO BE BORNE BY JICA

<u>Item of Expenses</u>	<u>Breakdown</u>	<u>Amount (US\$)</u>
I. INVITATION EXPENSES		
1. Airtickets (round trip)	1,040 x 15 persons	15,600
2. Bus tickets	35 x 15 persons	525
3. Per-diem	6 x 37 days x 15 persons = 3330 (Valdivia) 10 x 2 days x 15 persons = 300 (Santiago)	3,630
4. Accommodation	150 x 15 persons = 2250 (Valdivia) 25 x 2 days x 15 = 750	3,000
5. Medical Insurance	80 x 15 = 1200	1,200
SUB TOTAL		23,955
II. TRAINING EXPENSES		
1. Transportation		2,330
(1) to the city, farms for practice	= 222	
(2) study tour	= 2108	
2. Employment		1,136
(1) labour worker	= 486	
(2) secretary	= 650	
3. Textbook and printed material		2,081
(1) printed material	= 811	
(2) information	= 108	
(3) photocopies	= 162	
(4) books	= 1000	
4. Material Procurement		8,703
(1) equipment for attendants (boots - whiteclothes protective clothes)	= 595	
(2) Visual educational material	= 243	
(3) Laboratory material	= 919	
(4) Slaughter house material, gloves, pipetes).	= 703	
(5) Animals, loss difference	= 3297	
(6) Animals feeding	= 243	
(7) Construction of animal racks	= 541	
(8) O.H.P.	= 1081	
(9) Surgical equipment	= 1081	

<u>Item of Expenses</u>	<u>Breakdown</u>	<u>Amount (US\$)</u>
5. Social Meetings		702
(1) At the beginning, boat touring	= 378	
(2) At the end, closing ceremony	= 324	
6. Others		1,740
(1) Stationary	= 810	
(2) Communication	= 135	
(3) Others	= 795	
SUB TOTAL		16, 692
GRAND TOTAL		40, 647

第 3 国研修「家畜繁殖」

I INTERNATIONAL COURSE ON ANIMAL REPRODUCTION

実施プログラム (案)

TENTATIVE PROGRAM OF THE COURSE

註：動物 (家畜) は総て牛を示す

MONDAY 10

8:30 オリエンテーション

9:00 「性ホルモン」 (概説)

Jorge E. Correa

Tatsuo Imori

11:00 「視床下部-下垂体-性腺」機構

14:30 カントリー・レポート (※1)

16:30 小論文のタイトルの決定 (※2)

TUESDAY 11

8:30 性成熟

C. Humberto Del Campo

10:30 性行動

Renato Gatica

14:30 カントリー・レポート (※1)

WENESDAY 12

8:30 雄性生殖器構造と生理

C. Humberto Del Campo

10:30 雄の生殖器に関する肉眼および顕微鏡的観察

C. Humberto Del Campo

14:30 カントリー・レポート (※1)

THURSDAY 13

8:30 雌畜の生殖器構造と繁殖生理

Marcelo R. Del Campo

10:30 雌の生殖器の肉眼的および顕微鏡的観察

Marcelo R. Del Campo

14:30 カントリー・レポート (※1)

FRIDAY 14

8:30 性周期

Renato Gatica

10:30 屠殺材料の生殖系総器官の観察 (病的材料)

Renato Gatica

14:30 カントリー・レポート (※1)

SATURDAY 15

8:30	直腸検査	Renato Gatica
	雌の性周期の判定	
14:30	懇談会, Niebla への船による小旅行	

MONDAY 17

8:30	生殖能力の高低度及び不妊性について	C. Humberto Del Campo
10:30	繁殖障害について	C. Humberto Del Campo
14:30	屠場材料(病的材料)の診断と、顕微鏡的分析	C. Humberto Del Campo

TUESDAY 18

8:30	臨床繁殖学の一般実習	Marcelo R. Del Campo
10:30	講師による実演	Marcelo R. Del Campo
14:30	繁殖障害牛の臨床的診断と屠殺後の分析(於屠場)	Marcelo R. Del Campo

WEDNESDAY 19

8:30	無発情牛	Renato Gatica
10:30	リビート・ブリーダー	Jorge E. Cerrea
14:30	無発情牛及びリビート・ブリーダーの診断と、分析のための実習	Renato Gatica

THURSDAY 20

8:30	性病(伝染病:細菌性, ウイルス性)	Justo Zamora Germán Reinhardt Juan Kruze
14:30	上記伝染病の病理学的診断・分析	Justo Zamora Germán Reinhardt Juan Kruze

FRIDAY 21

8:30	「繁殖記録」について	Renato Gatica
	繁殖効率の測定	
10:30	乳牛の繁殖能力向上のための飼育法	Renato Gatica
	性周期の同期化	

SATURDAY 22

8:30	受精卵移植法	<u>Japanese Expert</u>
10:30	上記の実演 (講師)	Marcelo Del Campo

MONDAY 24

8:30	産科学的解剖学	Leonardo Vargas
10:30	子宮と薬物反応性	Orlando Bustos
14:30	分娩の生理 (分娩の機序)	Pedro Saelzer
16:30	産科学における麻酔法, 沈静法	Fréderrick Ahumada
18:30	映画による教育 (帝王切開手術と胎児切斷術)	

TUESDAY 25

8:30	産科学的診断法	Juan J. Ebert
10:30	帝王切開と胎児切斷術	Pedro Saelzer
14:30	難産救助法	Juan J. Ebert
16:30	帝王切開手術と胎児切斷術の実習	Pedro Saelzer

WEDNESDAY 26

8:30	兼物による分娩の誘発法 (及びそのコントロール)	Pedro Saelzer
10:30	分娩の病理	Pedro Saelzer
14:30	先天性疾患 (新生児における)	Fiedler - Cubillos
15:30	実習 (帝王切開及び胎児切斷術)	Juan J. Ebert Pedro Saelzer

THURSDAY 27

8:30	胎盤排出及び産褥期の問題	Pedro Saelzer
10:30	産後疾患の病理	Pedro Saelzer
14:30	映画: 産科的疾患 (分娩障害等)	
16:30	実習 (帝王切開, 胎児切斷術)	Juan J. Ebert Pedro Saelzer

FRIDAY 28

8:30	妊娠牛及び産褥期の飼養法	Wolfgang Stehr
10:30	飼養と繁殖性	Wolfgang Stehr
14:30	メタボリズムと繁殖性の関連	Fernando Wittwer

16:30	実習（帝王切開と胎児切断術）	Juan J. Ebert Pedro Saelzer
<u>SATURDAY 29</u>		
8:30	雄の選択法	Jorge Ehrenfeld
10:30	産肉性についての後代検定	Marcelo Hervé
14:00	San Martin Farm（雄畜の飼育牧場） の見学	Jorge Ehrenfeld Marcelo Hervé Jorge Oltra
<u>MONDAY 1st</u>		
8:30	先天性及び遺伝性疾患の病理	Jorge Ehrenfeld
10:30	雄性生殖器疾患の臨床病理	Jorge Oltra
14:30	雄性生殖器の検査実習 精液採取実習	Jorge Ehrenfeld Jorge Oltra
<u>TUESDAY 2</u>		
8:30	人工授精	Jorge Ehrenfeld
10:30	精液保存法 精子のメタボリズム	Claus Hellemann
14:30	精子の凍結と解凍 精液凍結法に於ける諸検査（実習）	Claus Hellemann Jorge Oltra Carlos Jara
<u>WENESDAY 3</u>		
8:30	精液の保管と使用上の諸問題	Claus Hellemann
10:00	精子の運動性	<u>Hiroshi Takamine</u>
11:00	人工授精成績に及ぼす諸要因	Jorge Oltra
14:30	人工授精・実習	Claus Hellemann Jorge Oltra
<u>THURSDAY 4</u>		
8:30	乳牛の後代検定（泌乳性）	Germán Stolzenbach
10:30	牛群検定（乳牛）	Germán Stolzenbach
14:30	人工授精・実習	Claus Hellemann Jorge Oltra

FRIDAY 5

8:30	血液型パターンの決定	Jorge Oltra
10:30	カリオ・タイプの分析	<u>Japanese Expert</u>
14:30	雌畜の性能性の判定 (又は <u>能力性</u> の判定)	Juan Sánchez

SATURDAY 6

8:30	小論文の発表 (※2)
------	-------------

MONDAY 8

8:30	小論文の発表 (※2)
------	-------------

TUESDAY 9

	研修旅行
6:00	出 発
7:30	牧場見学
10:30	朝 食
11:30	乳製品工場見学
13:00	昼食 (オソルノ市)
15:00	食肉工場見学
17:00	人工授精精液サブセンター見学及び 後代検定のための乳量記録牧場の見学 宿泊 (オソルノ市)

WENESDAY 10

8:00	朝 食
10:00	牧場見学
12:00	昼食 (ブエルト・バラス市)
14:30	牧場見学
15:30	養魚場見学
16:00	ブエルト・モント周辺, 見学 (魚市場その他) 宿泊 (ブエルト・モント市)

THURSDAY 11

8:00

朝食

チロエ島へ

海産物養殖場見学

ヘレフォード(肉牛)飼育牧場見学

宿泊(カストロ)

FRIDAY 12

バルディビア市着

SATURDAY 13

12:00

閉講式、及び研修証書授与

13:00

懇談会

- ※1 研修員は、自国の畜産獣医事情について(とくに繁殖問題について)報告(1h)を行なわなければならない。
- ※2 研修員は、研修開始時に予め希望する項目を選択し、これについて図書館資料等により小論文を作成し、発表しなければならない。(必須セミナー)
- ※3 研修開始時に、研修員のレベル等を把握するためテストを行なう。
- ※4 研修終了時に、研修効果を測定するためテストを行なう。
- ※5 研修終了時に、研修員よりコースに係るコメントを求める。

PROGRAMA DE CAPACITACION EN UN PAIS TERCERO

1. El Programa de Capacitación en un País Tercero (Third-Country Training Programme; TCTP) es un nuevo tipo de convenio introducido en la cooperación técnica de Japón en 1975; con el propósito de expandir y diversificar el ya existente programa de capacitación de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), la cual es asignada a implementar la cooperación técnica con los gobiernos de los países en vías de desarrollo.
2. A diferencia del tipo convencional de capacitación de JICA hasta ese entonces, en que los participantes de los países en vías de desarrollo reciben la capacitación en Japón, TCTP es designado por los países en vías de desarrollo los cuales asumen una posición de disfrute y conducción en un campo técnico en particular para proveer oportunidades de capacitación en dicho campo a países vecinos con una sociedad, cultura y educación similares, con el soporte del gobierno japonés.
3. La idea básica de TCTP de JICA es de doble propósito; Uno es fomentar la transferencia de tecnología haciéndola mas acorde a las necesidades y a las condiciones propias de determinada región, y otro propósito es promover la capacitación técnica entre los países en vías de desarrollo (Technical Cooperation among Developing Countries: TCDC).
4. Los programas de capacitación de TCTP son organizados y conducidos por el país anfitrión, de manera que la mayor parte en la organización del curso debe ser asumida por éste. JICA ofrece los recursos que considera necesarios para que el país anfitrión conduzca el curso efectivamente y sin inconveniente, tales como becas para participantes de los países vecinos, envío de expertos japoneses que dan consejo y lecturas sobre asignaciones específicas, y provisión de los fondos necesarios para operar el curso al instituto de capacitación del país anfitrión.

5. La capacitación de TCTP se lleva a cabo según "Record of Discussions" a ser firmado entre el país anfitrión y Japon, para lo cual, JICA envía una misión encargada del estudio preliminar y de consulta para discutir con las autoridades interesadas del país anfitrión los detalles de no solamente el contenido del curso sino también los roles y las responsabilidades de cada lado.
6. JICA ha hecho esfuerzos para ensanchar TCTP desde 1975 y hoy ofrece cooperación a mas de 20 cursos en varios campos organizados bajo TCTP en los países en vías de desarrollo.

Carta 1. Principales Roles y responsabilidades del país anfitrión y Japon bajo TCTP de JICA

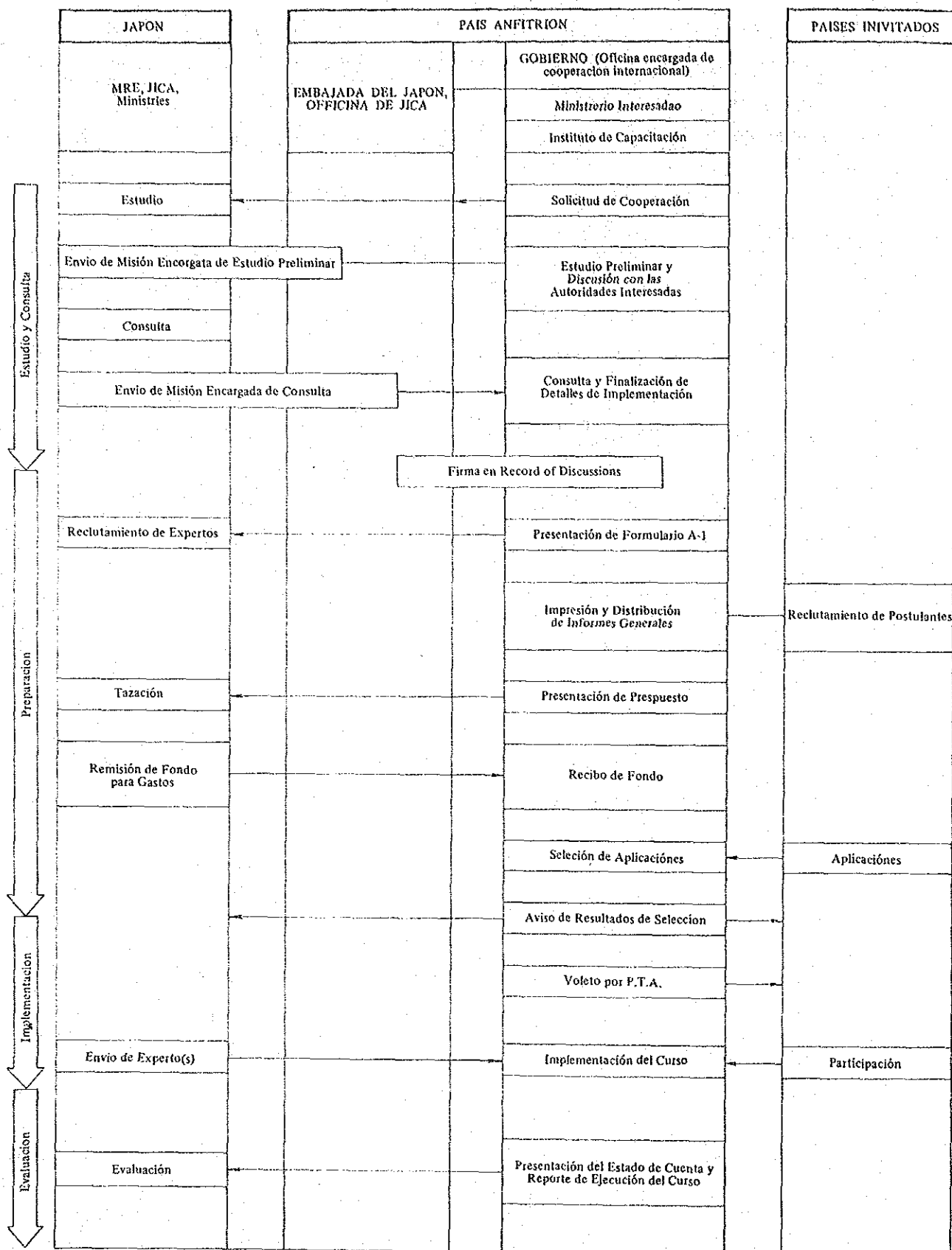
Carta 2. Trámites para organizar un curso de capacitación bajo TCTP de JICA

CARTA 1

PAIS ANFITRION	JAPON
a. Provisión de facilidades y equipos para el curso	a. Envío de expertos japoneses para dar consejo y lecturas
b. Formulación del cronograma	b. Provisión de los libros de texto y otras auxiliares que no son disponibles (obtenibles) en el país anfitrión
c. Asignación de lectores, instructores y coordinadores	
d. Preparación de libros de texto y otros auxiliares	c. Carga de expensas para invitación de participantes de países vecinos (boleto internacional de clase economica, acomodación, jornal, prima de seguro medico)
e. Impresión de informes del curso	
f. Distribución de informes del curso a los gobiernos a que el curso les son ofrecidos	
g. Aceptación y selección de aplicaciones y notificación de los resultados	e. Carga de expensas para operación del curso (honorarios para lectores invitados, transporte, empleo de secretarias, disposición de libros de texto, suministro de artículos de consumo)
h. Arreglo de viaje internacional y acomodación para participantes de los países vecinos	
i. Operación y administración del curso	
j. Presentación del estado de cuenta y reporte de ejecución del curso a Japón	

PROCEDIMIENTOS

CARTA 2



* En el caso de que no haya oficina de JICA en el país anfitrión, JICA remite el fondo directamente al instituto de capacitación.

Sábado 8
marzo 1986

el diario austral

Misión japonesa visita UACH

Con el objeto de estudiar el apoyo a la organización de un curso internacional en reproducción animal, se encuentra visitando la Universidad Austral de Chile una misión japonesa integrada por el licenciado Seiki Uehara, jefe Tercera División del Departamento de Capacitación del JICA; el Dr. Takeo Abe, de la Asociación japonesa de mejoramiento pecuario; el ingeniero Nirihiro Yamashita de la división de cooperación internacional del Ministerio de Agricultura, Forestal y Pesquera, y el licenciado Takao Omote, de la División de Administración, Departamento de Capacitación de JICA.

Además se integró a la delegación el representante en Chile de la agencia internacional de cooperación japonesa, Susumo Kato. La misión japonesa acompañada por el decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias Dr. Juan Jorge Ebert y por el director del Centro de Inseminación Artificial Dr. Jorge Ehrenfel visitaron al rector de la UACH, Jaime Ferrer, para presentarle sus saludos.

En la oportunidad se analizó la posibilidad y conveniencia de realizar un curso de postgrado sobre reproducción del bovino a nivel latinoamericano. El gobierno de Japón, a través de su agencia de cooperación internacional (JICA), becaría a doce profesionales extranjeros y financiaría gran parte de los gastos propios del curso. La UACH a través de su Facultad de Ciencias Veterinarias aportaría su personal docente y sus instalaciones.

El rector Ferrer agradeció la ayuda recibida del Gobierno de Japón y manifestó su complacencia por el reconocimiento que significa el haber elegido a la Universidad Austral para la realización de este curso internacional que se llevaría a cabo en noviembre y diciembre del presente año.

Al mismo tiempo los integrantes del JICA han estado reunidos con docentes del Instituto de Reproducción Animal y del Centro de Inseminación artificial de la UACH, en sesiones de trabajo, donde se analizan y se concretarán los programas, presupuesto y se ultimarán los detalles organizativos del curso.

De acuerdo al informe que amane la misión japonesa, el acuerdo respectivo se firmaría en las próximas semanas.



Junto al decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias Dr. Juan Jorge Ebert y al director del Centro de Inseminación Artificial Dr. Jorge Ehrenfel, aparecen el Dr. Tatsuo Imori y el licenciado Seiki Uehara.

JICA