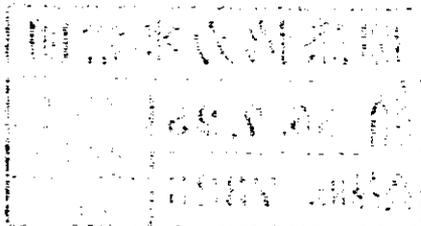


CRY

JICA LIBRARY



1031625(5)



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	704
登録No. 00922	89.6 FDT

は し が き

チリ共和国政府は、動物蛋白質の開発、沿岸零細漁民の雇用機会の増大等を目的として、沿岸漁業の振興を重点施策の一つとして取りあげていたが、その一環として我が国政府に対し、サケ、マス資源育成のための技術協力要請を行ってきた。

この要請に基づき、国際協力事業団は、1972年に個別専門家派遣の方式により、技術協力を開始したが、その後先方政府から本件協力を更に拡大、強化してほしい旨要請をしてきた。

このような経緯から当事業団は、事前調査団および実地協議調査団をチリ共和国に派遣して調査を行い、その結果に基づき、本件協力を拡大しプロジェクト方式をもって協力を行うことになった。

このたび上記調査団に引続き、本件プロジェクトの協力計画の詳細につき先方と協議するために、昭和55年3月11日から15日間にわたり、水産庁研究部研究課水産専門官 旭 武氏を団長とする計画打合せチームを派遣した。

本報告書は、同チームの現地における協議、打合せ結果をとりまとめたものである。

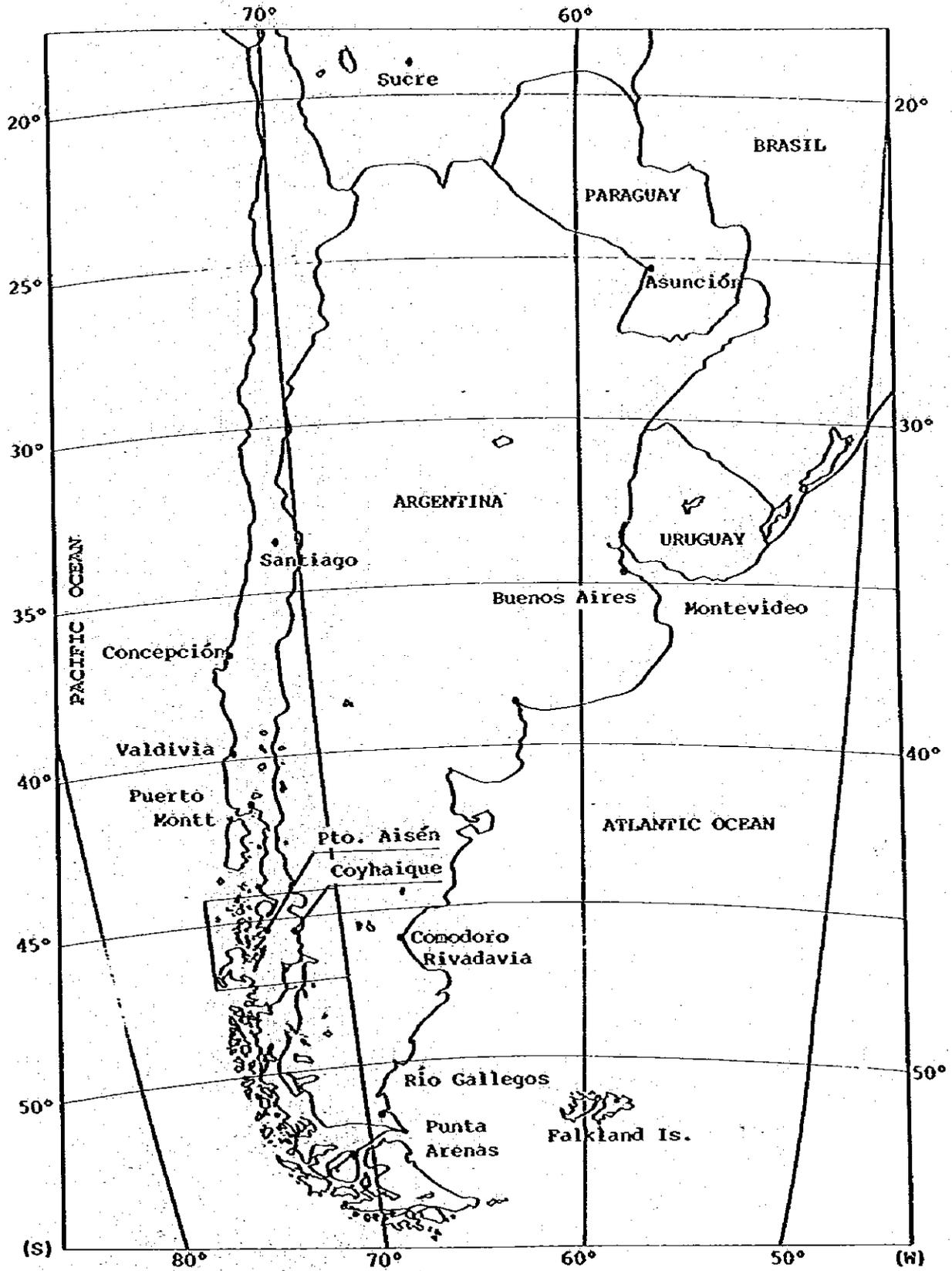
最後に、本チーム団員各位のご尽力、ならびに在サンチャゴ日本国大使館、外務省および農林水産省関係各位のご協力に対し、深甚の謝意を表する次第である。

昭和55年5月

国際協力事業団

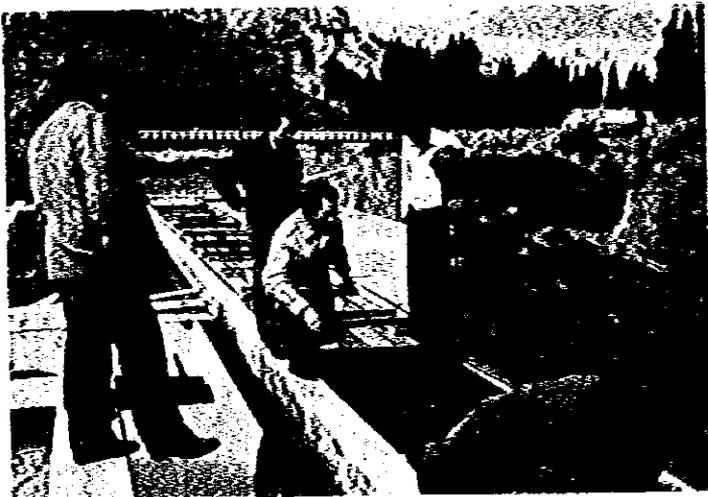
理事 有 松 晃

チリ全土地図





コジャイケふ化場
(中央は故白石博士の記念碑)



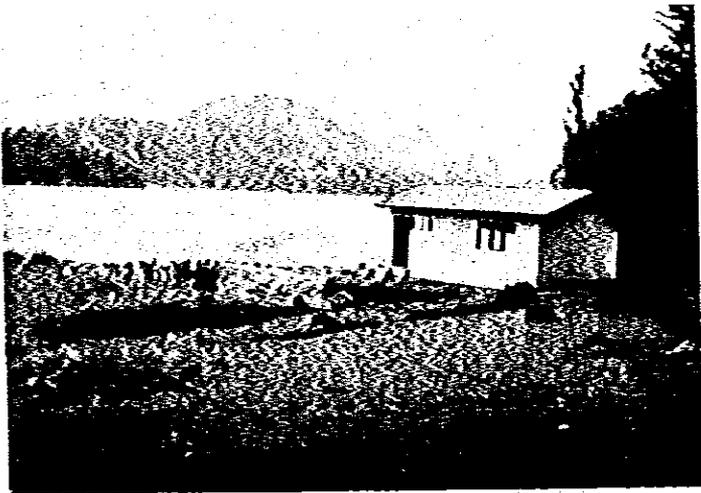
コジャイケふ化場 養魚池



シンブソン川中流域



エンセナダ・パハ養魚池



エンセナダ・パハ湾



ミニッツ署名
(左から 木村団員、旭団長、
ペトロヴィッチ漁業局長、
コンレイ漁業局次長)

目 次

は し が き

地 図

写 真

I プロジェクトの経緯	1
II チーム派遣の目的	1
III チームの構成	2
IV 日 程 概 要	3
V 面会者リスト	4
VI 先方との討議事項	4
1. ミニッツ(英文)	5
2. 同 上(和文仮訳)	7
3. メモランダム(西文)	9
4. 同 上(和文仮訳)	13
VII 今後の問題点	32
1. 管理運営上の問題点	32
2. モデルインフラについて	33
3. 技術上の問題点	37
付 属 資 料	40

I プロジェクトの経緯

チリ国政府は、新しい動物蛋白源の開発、沿岸零細漁民の雇用機会の増大等を目的として、従来より沿岸漁業の振興を重点施策の一つとして取りあげていたが、その一環として我が国政府に対し、サケ、マス資源育成のための技術協力要請をしてきた。

この要請に対し、国際協力事業団は1972年から個別専門家派遣により技術協力を開始し、1974年からわが国より毎年200万粒のシロザケ発眼卵を供与し、ふ化放流が行われたが、予定された親魚回帰年の1977年及びそれ以後回帰魚を確認するに至っていない。

上記の経緯をふまえ、チリ国政府は、親魚回帰に万全を期すため、供与発眼卵の増加、稚魚放流技術の改善、放流稚魚追跡調査及び諸環境調査等の実施により本件サケ、マス移殖計画を一層拡大強化してほしい旨要請してきた。

この要請に基づき、国際協力事業団は1978年11月水産庁北海道さけ・ますふ化場西野一彦氏を団長とする事前調査団をチリに派遣し、プロジェクト協力の可能性及び協力のあり方につき調査を実施した。

上記調査結果に基づき、我が方は本件をプロジェクトとして取り上げることとし、協力計画についてチリ側と協議するため1979年9月国際協力事業団有松晃理事を団長とする実施協議チームを派遣し、討議議事録(R/D)を作成、署名した。

なお、上記経緯の詳細については、下記の報告書に記載されているので参照願いたい。

① チリ水産養殖プロジェクト事前調査報告書

昭和54年4月発行

② チリ水産養殖プロジェクト実施協議チーム報告書

昭和55年2月発行

I チーム派遣の目的

本件プロジェクトに係るR/Dは、昭和54年10月2日サンチャゴにおいて署名され、それまでの個別専門家派遣ベースによる協力からプロジェクトベースのものに切換えられた。

昭和54年度においては、シロザケ発眼卵200万粒の供与と稚魚放流後の降海状況調査、河川及びフィヨルドの環境調査及び関連資料の収集等のために、54年9月から約8ヶ月間の予定で長期調査員1名を派遣したが、55年度からは協力規模を拡大し、本格協力を開始

することが計画されている。

については、上記本格協力に先立ち、当該調査団を派遣し、先方関係者との協議、現地調査等を通じ協力基本計画を策定し、以って効果的かつ円滑なプロジェクト実施に資せんとするものである。

Ⅱ チームの構成

総括	旭 武	水産庁研究部研究課水産専門官
さけ養殖	木村 義一	水産庁北海道さけ・ますふ化場事業第一課長
業務調整	石井 和男	国際協力事業団水産業技術協力室室長代理

7 日程概要

月日	曜	行 程	備 考
3月11日	火	東京 18:00 → 10:20 ロス・アンジェルズ JL-062 ロス・アンジェルズ 10:00	
12日	水	BN-925 13:00 → サンチャゴ	15:00 大使館表敬及び自校打合せ
13日	木		10:00 漁業局長表敬及び協力計画協議 13:00 漁業局長主催昼食会 16:00 漁業局にて協力計画に係る協議
14日	金		10:00 同上 15:00 同上
15日	土	サンチャゴ 14:30 → 11:30 パルマセダ UC-051	現地調査のためロジイゲへ向う 漁業局アイセン支局長、増殖課長、増殖課 担当官同行
16日	日		10:00 ロジイゲふ化場視察及びアイセ ン支局長他との協議
17日	月		10:00 現地調査(シンブフ川中流域視 察所、エンセナダ・パハ飼育支場、 フェルトアイセン他)
18日	火		10:00 漁業局アイセン支局にて技術分野 に関する協議 15:00 団員間打合せ 20:00 団主催夕食会
19日	水		09:00 漁業局アイセン支局にて技術分野 に関する協議 15:00 漁業局アイセン支局にて技術分野 に関する協議 20:00 漁業局アイセン支局長主催夕食会
20日	木		09:00 現地調査結果につき団員間取組み
21日	金	パルマセダ 10:30 → 10:30 サンチャゴ UC-050	10:00 漁業局との協議 15:00 漁業局との最終協議 17:00 大使館への報告 20:00 団主催夕食会
22日	土		10:00 パルパライソ港視察
23日	日	サンチャゴ 00:50 → 01:10 ロス・アンジェルズ BN-515	
24日	月	ロス・アンジェルズ 13:00	
25日	火	JL-061 11:15 東京	

V 面会者リスト

(1) IVAN PETROWITSCH	経済省漁業局々長
(2) CARLOS CONLEY	、 、 次長
(3) PABLO AGUILERA	、 、 XI 地区(アイセン)支局長
(4) JUAN LOPEHANDIA	、 、 天然資源部長
(5) MARIO VARGAS	、 、 増殖課長
(6) PABLO MARTENS	、 、 、 担当官
(7) GUSTAVO ARAYA	、 、 コジャイケふ化場長
(8) HECTOR NOVOA	、 、 、 担当官
(9) MARIO PUCHI	、 、 プェルト・アイセン事務所長
(10) JULIO MERY	、 漁業次官々房研究部長
(11) SERGIO AVILES	、 、 資源部長

VI 先方との討議事項

1. ミニッツ(英文).....	別添1.
2. 、 (和文仮訳).....	別添2
3. メモランダム(西文).....	別添3
4. 、 (和文仮訳).....	別添4

MINUTES OF JOINT-MEETING BETWEEN JAPANESE
PROJECT FORMULATION TEAM FOR AQUACULTURE
PROJECT AND THE NATIONAL FISHERIES SERVICE
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CHILE.

1.- PURPOSE :

The Japanese Project Formulation Team for Aquaculture Project in the Republic of Chile organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Takeshi Asahi, Senior Officer of Fisheries, Research Division, Research Department, Fisheries Agency Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, visited the Republic of Chile from March 12 to March 23, 1980 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Aquaculture Project which was started October 2, 1979 according to the Record of Discussions.

During its stay in the Republic of Chile, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Chilean authorities concerned for the successful implementation of the above mentioned Project.

2. Members of Joint-Meeting :

(1) Japanese side
Takeshi Asahi

Head of the Team (Senior Officer of Fisheries, Research Division, Research Department, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries).

Giichi Kimura

Member of the Team (Head, First Operation Division, National Salmon Hatchery Service, Fisheries Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries).

Kazuo Ishii

Member of the Team (Deputy Head, Fisheries Technical Cooperation Division, Japan International Cooperation Agency).

Yoshimi Yamada

Expert of JICA

Yuji Nemoto

Expert of JICA

(2) Chilean side

Ivan Petrowitsch

Director Nacional, National Fisheries Service

Carlos Conley

Subdirector Nacional, National Fisheries Service

Pablo Aguilera

Director Regional XI Región, National Fisheries Service

Juan Lopezandía

Jefe Depto. Recursos Naturales, National Fisheries Service.

Harío Vargas

Jefe Sección Propagación, National Fisheries Service.

Pablo Martens

Gustavo Araya

Héctor Novoa

Profesional of Sección Propagación,
SERNAP National Fisheries Service,
Jefe Piscicultura Dr. Yoshikazu Shi-
raishi
Técnico en Cultivos SERNAP XI Región
National Fisheries Service.

3.- Items of Discussions :

- (1) Annual Operational plan (See attached sheet)
- (2) Plan of dispatch of Japanese experts
- (3) Plan of provision of eyed eggs of chum salmon and machinery, equipment and other materials.
- (4) Training plan of the Chilean personnel in Japan
- (5) Distribution plan of Chilean counterpart personnel and administrative personnel.
- (6) Plan of provision of land, building and facilities by the Chilean expense
- (7) Plan of supply or replacement of machinery, equipment and other materials by the Chilean expense
- (8) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Republic of Chile
- (9) Accommodations for the Japanese experts.
- (10) Running costs necessary for the implementation of the Project by Chilean expense.
- (11) Meeting plan of Joint-Committee

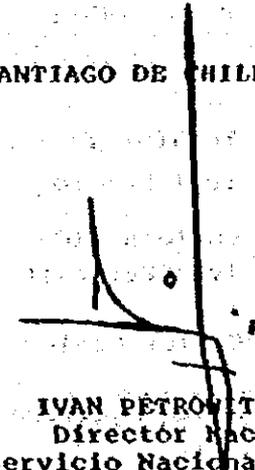
As a result of discussions, both parties came to have a conclusion that the local costs covered by Chilean side is an important factor for the smooth implementation of the Project and the Chilean authorities concerned manifested that they will make much efforts to obtain necessary budget.

MARCH 21. 1980

SANTIAGO DE CHILE

Takeshi Asahi

TAKESHI ASAHI
Head of the Japanese
Project Formulation Team


IVAN PETROVITSCH P.
Director Nacional
Servicio Nacional de Pesca

水産養殖プロジェクト計画打合せチームとチリ共和国
漁業局との間の討議ミニッツ

1. 目的

国際協力事業団により編成された農林水産省水産庁研究部研究課水産庁研究部
研究課水産専門官旭武氏を団長とするチリ水産養殖プロジェクト計画打合せチ
ームは、討議議事録に基づき、1979年10月2日に開始された水産養殖プ
ロジェクトに関する技術協力計画の詳細を策定するために、1980年3月12
日から3月23日までチリ共和国を訪問した。

チリ共和国滞在中、チームは上記プロジェクトの円滑な実施のためにチリ側関
係当局と意見交換及び一連の討議を行った。

2. 討議出席者

(1) 日本側

- 旭 武 チーム団長(農林水産省水産庁研究部研究課水産専門官)
- 木村 義一 団員(水産庁さけ・ますふ化場事業第一課長)
- 石井 和男 (国際協力事業団水産業技術協力室)

(2) チリ側

- | | |
|-------------|-------------|
| イヴァン・ペトロビッチ | 漁業局局長 |
| カルロス・コンレイ | ・ 次長 |
| パブロ・アギレラ | ・ XI地区支局長 |
| ホソン・ロペアンディア | ・ 天然資源部長 |
| マリオ・バルガス | ・ 増殖課長 |
| パブロ・マルテンス | ・ 担当官 |
| グスタボ・アラヤ | ・ コジャイケふ化場長 |
| エクトル・ノボア | ・ 養殖技術者 |

3. 討議項目

- (1) 年間事業実行計画 (別紙参照)
- (2) 日本人専門家派遣計画

- (3) シロザケ発眼卵及び資機材供与計画
- (4) 日本におけるチリ人職員の研修計画
- (5) チリ人カウンターパート及び事務職員の配置計画
- (6) チリ側負担による土地、建物及び施設の提供計画
- (7) 資機材、部品の調達または補充計画
- (8) 日本人専門家のチリ共和国内公用旅行のための旅費に関する件
- (9) 日本人専門家の住宅に関する件
- (10) チリ側負担によるプロジェクト運営費に関する件
- (11) 合同委員会開催計画

討議の結果、両者はプロジェクトの円滑な運営のためにはチリ側負担のローカルコストが重要な要素であるとの了解に達し、チリ側関係当局は必要な予算を確保するため十分な努力をする旨表明した。

1980年3月21日

サンチャゴ

旭 武
計画打合せチーム団長

イバン・ベトロヴィッチ
漁業局局長

MEMORANDUM DE TEMAS TRATADOS ENTRE LA MISIÓN
JAPONESA Y EL PERSONAL CHILENO DEL PROYECTO DE
INTRODUCCIÓN DEL SALMÓN DEL PACÍFICO EN AISEN.

1. a) Plan de Trabajo 1980 (Anexo 1)
- b) Observaciones técnicas realizadas por el Sr. Giichi Kimura en sus visitas a la Piscicultura Dr. Y. SHIRAIISHI, Coyhaique y Sub-estación de cultivo de Ensenada Baja (Anexo 2)
2. Plan de envío de expertos japoneses.
 - a) Team leader : Desde Julio de 1980 por 2 años.
 - b) Cultivo : 2 Expertos, uno desde Marzo de 1980 por un año, y uno desde Julio de 1980 por 2 años.
 - c) Retorno : 1 Experto desde Septiembre de 1979 por ocho meses. Desde Julio 1980 por dos años.
 - d) Investigación : 1 Experto desde Diciembre de 1980 por dos años. ambiente
 - e) Coordinador : En estos momentos un experto cumple estas funciones.

Para la solicitud de expertos a Japón debe llenarse el formulario A.1.

Este plan puede ser aún modificado.

Se da la posibilidad de envío de expertos por períodos cortos (2 meses) aunque no se han determinado las áreas en las que serían solicitados interesa conservar estas plazas, determinando posteriormente las necesidades de especialistas del proyecto.

Se solicita por parte de Chile, adelantar el envío del experto en prospección del ambiente.

3. Plan de suministro de ovas y equipo (Anexo 3).

Según presupuesto disponible de JICA y prioridades asignadas. Debe enviarse formularios A.4.

4. Becas para contra-parte Chilena.

Utilizando la posibilidad de becas 1979, viajarán a Japón el Sr. Subdirector Nacional de Pesca Sr. Carlos Conley M. y los profesionales Srs. Pablo Martens S. y Héctor Contreras. La estadía de estos personeros se extenderá entre el 24 de Marzo y el 17 de Abril.

Se considera el envío de 2 personas por 6 o 7 meses durante el año fiscal japonés 1980.

Se ha mencionado por parte de Chile, la necesidad de entrenamiento para dos personas: prospección y análisis de muestras de medio ambiente una y otra en cultivo y manejo de jaulas flotantes para salmón y captura de reproductores.

5. Estructura de la contra-parte Chilena.

- Santiago : - Director del servicio Nacional de Pesca. Sr. Iván Petrowitsch F.
 - Jefe de Departamento de Recursos Naturales Sr. Juan Lopehandía Palma.
 - Profesionales del Departamento Srs. Mario Vargas G. y Pablo Martens S.
- Coyhaique : - Director Regional de Pesca XI Región. Sr. Pablo Aguilera.
 - Jefe de Piscicultura Dr. Shiraishi. Sr. Gustavo Araya.
 - Profesionales de la Región : Srs. Rodolfo Aguirrebéña y Héctor Novoa.
 - Secretaria y operarios.
- Pto. Aisén : - Encargado de Oficina SERNAP. Sr. Mario Puchi.
 - Funcionario Sr. Eduardo Cárdenas.
 - Patrón y mecánico lancha (a contarse 1981)
- Pto. Aguirre : - Funcionario Sr. Tulio Zúñiga.

Todas las personas mencionadas trabajan en el proyecto y al mismo tiempo en labores propias de SERNAP.

6. Plan de necesidades de construcción, modificación y alhijamiento de instalaciones.

a) Coyhaique:-

Se necesita aumentar la capacidad de alimentación de la piscicultura. Se propone elevar 3 muros y canal de entrada y aumentar el ancho del canal de descarga de las actuales piletas de alevinaje, para utilizarlas como piletas de alimentación.

De igual manera, se propone eliminar 3 - muros de las actuales piletas de alimentación.

b) Ensenada Baja:-

Se debe construir una nueva laguna de alimentación, similar a la actual. La construcción se realizará en tierra.

Existe la necesidad de alhajar la casa de Ensenada Baja.

c) Base para embarcación del proyecto:-

Se deberá localizar un sitio apropiado para el amarre de la embarcación y si es necesario deberá construirse alguna instalación con este fin.

d) Sub-estación Museo:-

Se necesita el alhajamiento de la casa.

7. Gastos de operación del proyecto que deberán ser asumidos por Chile.

En el presupuesto aprobado para 1980, no se contempló la totalidad de los gastos de operación necesaria para el proyecto por haberse presentado este con anterioridad a la firma del Record of Discussion.

(Anexo 4)

Para 1981, se deberán incluir en la solicitud de presupuesto todas las necesidades mencionadas.

La parte chilena se compromete a hacer todo lo posible por conseguir la asignación completa del presupuesto.

El año Fiscal Chileno se extiende entre el 1° de Enero y el 31 de Diciembre de cada año. La presentación de las solicitudes de presupuesto se realiza en Agosto del año anterior y la asignación presupuestaria se conoce sólo en el mes de - Diciembre.

8. Viajes oficiales de los expertos japoneses en Chile.

A partir de 1981, los gastos derivados de estos viajes serán de cargo del presupuesto oficial sufragándose pasajes y viáticos de acuerdo con las normas de S.N.P.

Para este año (1980) no está contemplado presupuesto para estos efectos.

Se manifiesta, por parte de Japón, la solicitud de considerar 1 viaje ida u vuelta entre Stgo y Coyhaique al mes que será utilizado por el team leader o expertos designados por este.

Otros viajes oficiales serán determinados por el Comité Conjunto.

9. Vivienda para los expertos japoneses.

Chile deberá, a partir de 1981, entregar la diferencia que pueda producirse entre la cantidad que asigna JICA para-renta de casa y los montos de arriendo reales.

El S.N.P. procurará obtener el presupuesto necesario para satisfacer el problema de vivienda de los expertos de acuerdo a lo establecido en el R.D.

10. Comité Conjunto.

Con respecto a la estructura del Comité Conjunto, ésta se mantiene como se detalla en el R.D.

El único cambio de parte de Chile consiste en el reemplazo del Jefe de Propagación por el Jefe de Recursos-Naturales del Servicio Nacional de Pesca, cambio debido a-reestructuración interna.

Se acuerda dos reuniones anuales del Comité Conjunto a realizarse en los meses de Marzo y Agosto.

La tabla a tratar en la reuniones incluirá los siguientes puntos:

- a) Elaboración del plan de trabajo anual.
- b) Evaluación de la marcha del proyecto.
- c) Elaboración del plan de suministro de equipo.
- d) Elaboración del plan de envíos de expertos japoneses y becarios chilenos.
- e) Otros puntos de interés.

11. Uso de vehículos para expertos japoneses el S.N.P. procurará facilitar el uso por los expertos japoneses de los vehículos donados en el ámbito del Proyecto.

1. (1) 1980年事業計画 (別紙1参照)
- (2) 事業実施に係る技術的マドゥアイス (別紙2参照)
2. 日本人専門家派遣計画
- (1) チーム・リーダー 1980年7月頃から2年間
- (2) 増養殖専門家 2名(1名は1980年3月から1年間、1名は1980年7月頃から2年間)
- (3) 回帰調査専門家 1名(1979年9月から1980年5月まで及び1980年7月頃から2年間)
- (4) 環境調査専門家 1名(1980年12月頃から2年間)
- (5) 業務調整員 当面は回帰調査専門家が兼任する。

上記計画は人選その他の都合で変更されることもある。

上記専門家派遣要請としてA1フォームが提出されることが必要である。必要があれば2名、2ヶ月程度の短期専門家の派遣が検討される。上記短期専門家の分野等については後日検討される。

チリ側は、環境調査専門家の派遣時期を早めてほしい旨要請した。

3. 後卵及び機材供与計画

両者協議の上、別紙の通りリスト・アップした (別紙3参照)

上記機材等はJICAの子算の範囲内で優先順位に従い供与される。

上記機材等供与のためにA4フォームが提供されることが必要である。

4. 日本におけるチリ人カウンターパートの研修

1979年度計画としてCARLOS CONLEY 漁業局次長、PABLO MARTENS 及びHECTOR CONTRERAS以上3名が3月24日から4月17日まで日本において研修を受ける。

1980年度に於いては2名、6ヶ月ないし7ヶ月の研修が検討される。

上記に関し、チリ側より餌生物分析分野1名及び回帰調査、いけす養魚分野1名の研修を検討してほしい旨要望があった。

5. チリ人職員の配置

(1) サンチャゴ IVAN PETROWITSCH 漁業局局長

JUAN LOPEHANDIA 漁業局天然資源部長

MARIO VARGAS 漁業局増殖課長

PABLO MARTENS 漁業局増殖課担当官

(2) コジャイケ PABLO AGUILERA 漁業局第11地区(アイセン州)支局長

GUSTAVO ARAYA 漁業局白石ふ化場場長

HECTOR NOVOA 養殖技術者

秘書及び作業員

(3) フェルト・アイセン MARIO PUCHI 漁業局第11地区フェルトアイセン事務所長

EDUARDO CARDENAS 上記事務所員

調査船船長及び機関長(1981年から)

(4) フェルトアギレ JULIO ZUNIGA 漁業局第11地区フェルト・アギレ事務所長

上記全職員は本件プロジェクトに従事すると同時に漁業局固有の他の仕事にも従事する。

6. チリ側負担による建物及び施設に関する計画

(1) コジャイケ (a) 飼育能力を増強するため現在の養魚池壁のかさあげを行い飼育池兼用とする。

(b) 養魚池よりの放流水路を拡張し、飼育池への応用をはかる。

(c) 現飼育池6面を3面に改造する。(隔壁の除去)

(2) エンセナダ・パ、 (a) 不足の飼育池を更に1面造成する。

(b) 管理棟の整備が必要とされる。

(3) シンプソン観測所 管理棟の整備が必要とされる。

(4) 調査船用基地 調査船の繋留のために適当な場所を選定する必要があり、又状況に応じ施設を建設する必要がある。

7. チリ側負担によるプロジェクト運営費

1980年度予算に関しては、R/D署名以前に予算要求手続を終了していたため、全ての運営費を手当てし得なかった。

(1980年度分運営費)..... (別紙4参照)

1981年度予算要求に際しては、すべての必要経費が計上されなければならない。チリ側は必要予算確保のため最大限の努力をする旨約した。参考までに、チリの予算年度は1月1日に開始され、12月31日に終了する。又、予算要求は毎年8月になされ、12月に決定される。

8. 日本人専門家のチリ国内公用旅行

1980年度においては、本件予算は計上されていない。

1981年度以後においては、本件必要経費は漁業局の内部規程に従い公的予算から支出される。

日本側より、チームリーダーあるいはリーダーによって指名された専門家のためにコジャイケ、サンチャゴ間毎月1回の旅行を考慮してほしい旨の要望があった。その他の公用旅行については合同委員会において決定される。

9. 日本人専門家のための住宅

漁業局はR/Dの各項に従い、住宅のために必要とされる予算を確保するよう努力する。

10. 合同委員会

委員会の組織に関しては、R/Dに規定されている通りで変更はない。

但し、漁業局内部の機構再編成により増殖部が廃止されたので、天然資源部長がチリ側メンバーの一員となる。

定期委員会は、毎年3月と8月に開催される。

協議項目は主として次の通りである。

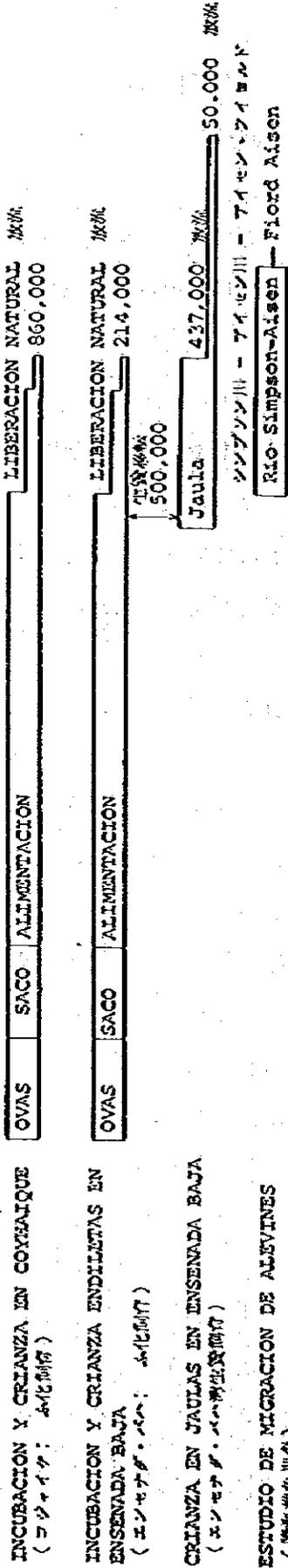
- (1) 年間事業計画の作成
- (2) プロジェクト遂行の評価
- (3) 機材供与計画
- (4) 専門家派遣及び研修員受入計画の作成
- (5) その他必要な事項

11. 日本人専門家の車の使用

日本より供与される車輛の使用については、便宜が計られるよう検討される。

DIAGRAMA DE FLUJO DE ACTIVIDADES AÑO 1980
PROYECTO INTRODUCCION DE SALMON DEL PACIFICO
 (この作業者計画は：1980年作業者計画プロジェクト)

ENERO (1月) FEBRERO (2月) MARZO (3月) ABRIL (4月) MAYO (5月) JUNIO (6月) JULIO (7月) AGOSTO (8月) SEPTIEMBRE (9月) OCTUBRE (10月) NOVIEMBRE (11月) DICIEMBRE (12月)



Chequeo mensual : Rio claro, museo, pto. dabo, pto. piedra, Rio Pajartones
 毎月定期チェック

Chequeo mensual
 毎月定期チェック

Bahia E. Baja, Boca Fiordo Aisen, Pto. Aguirre
 毎月定期チェック

Piscicultura, Pto. Pieda, E. Baja

1980年 活動計画プロチャート

活動別	区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備	考
稚魚の育成 と 放流	コジマイケ		1,000匹		放流開始 950匹							放流 ↳ (自然放流)			放流予定数 860千匹
	ミナナガハ		1,000匹		放流開始 800匹							放流 ↳ (自然放流)			放流予定数 214千匹
	稚中生育									500		放流			大型魚育成放流 49千匹 放流予定数 438千匹
調査	1. 稚魚追跡調査														調査船、水温、 流下昆虫を調査
	2. 河川環境調査														水温、流下昆虫を重点 ペントスは、発生生態 を重点
	2 生物学的調査														流下昆虫には通過水質 計測 併し、河川流量 は無視しない。
	a. ペントス														・フイールド、水温変化 の把握、稚魚の食性と 発生環境の関連重点 ・調査
	b. 流下昆虫														2~6月本格調査 11~1月補助調査 7~8月
3. フイールド調査															
観魚飼育調査															

PROGRAMA DE ALIMENTACION DE SALMON KETA EN COYHAIQUE, 1980, KJ-79 (1)
 コジャイケ化場 さけ稚魚生産計画: 1980, KJ-79 (II)

	ABRIL (4月)	MAYO (5月)	JUNIO (6月)	JULIO (7月)	AGOSTO (8月)	SEPTIEMBRE (9月)	OCTUBRE (10月)	
NUMERO INICIAL (初期稚魚数)	950000	902000	884000	876000	872000	868000	864000	
PESO INDIVIDUAL INICIAL (gr) (初期体重一尾当り)	0.4	0.72	1.15	1.73	2.42	3.39	5.42	
PESO TOTAL INICIAL (Kg) (初期総重量)	380	650	1,017	1,515	2,110	2,943	4,683	
MORTALIDAD(%) (斃死率)	5.0	2.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	
NUMERO DE MUERTOS (斃死数)	48,000	18,000	8,000	4,000	4,000	4,000	4,000	
NUMERO FINAL (終期稚魚数)	902,000	884,000	876,000	872,000	868,000	864,000	860,000	
PESO INDIVIDUAL FINAL (gr) (終期体重一尾当り)	0.72	1.15	1.73	2.42	3.39	5.42	9.76	
PESO TOTAL FINAL (Kg) (終期総重量)	650	1,017	1,515	2,110	2,943	4,683	8,394	
PESO GANADO (Kg) (増重量)	270	367	498	595	833	1,740	3,710	
COEFICIENTE DE CONVESION DE ALIMENTO (増肉係数)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
FACTOR DE CRECIMIENTO (成長比)	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.6	1.8	
TOTAL DE ALIMENTO(Kg) (飼料総重量)	405	550	748	893	1,249	2,610	5,565	TOTAL 12,020kg

(自然放流)
 LIBERACION NATURAL
 ○ → (放流)
 LIBERACION TOTAL
 ○ →

PROGRAMA DE ALIMENTACION DE SALMON KETA EN PILETAS, EN ENSENADA
BAJA, 1980 KJ-79 (2)

エンセナダ・パハ飼育支場における さけ稚魚生産計画：1980. KJ-79(2)

	ABRIL (4月)	MAYO (5月)	JUNIO (6月)	JULIO (7月)	AGOSTO (8月)	SEPTIEMBRE (9月)	OCTUBRE (10月)	
NUMERO INICIAL (初期稚魚数)	800000	784000	768000	753000	738000	223000	218000	
PESO INDIVIDUAL INICIAL (gr) (初期体重一尾当り)	04	072	115	172	242	339	542	
PESO TOTAL INICIAL (Kg) (初期総重量)	320	564	883	1295	1770	756	1182	
MORTALIDAD(%) (死亡率)	20	20	20	20	20	20	20	
NUMERO DE MUERTOS (死亡数)	16000	16000	15000	15000	15000	5000	4000	
NUMERO FINAL (終期稚魚数)	784000	768000	753000	738000	723000	218000	214000	
PESO FINAL INDIVIDUAL (gr) (終期体重一尾当り)	072	115	172	242	339	542	976	
PESO FINAL TOTAL (Kg) (終期総重量)	564	883	1295	1786	2451	1182	2089	
PESO GANADO (Kg) (増重量)	244	319	412	491	665	426	907	
COEFICIENTE DE CONVERSION DE ALIMENTO (増肉係数)	15	15	15	15	15	15	15	
FACTOR DE CRECIMIENTO (成長比)	18	16	15	14	14	16	18	
TOTAL DE ALIMENTO (Kg) (飼料総重量)	366	479	618	737	998	639	1360	TOTEL 5500g

500,000 (生簀に移転)
○→ JAULA

(放流)

○→ LIBERACION

PROGRAMA DE ALIMENTACION DE SALMON KETA EN JAULA EN ENSENADA
BAJA, 1980, KJ-79 (2)

エッセナダ・パハ湾生簀に於ける さけ稚魚生産計画: 1980、KJ-79(2)

	SEPTIEMBRE (9月)	OCTUBRE (10月)	NOVIEMBRE (11月)	DICIEMBRE (12月)	
NUMERO INICIAL (初期稚魚数)	500,000	490,000	50,000	49,750	
PESO INDIVIDUAL INICIAL (gr) (初期体重一尾当り)	336	606	115	2644	
PESO TOTAL INICIAL (Kg) (初期総重量)	1680	2965	575	1315	
MORTALIDAD(%) (死亡率)	2.0	0.5	0.5	0.5	
NUMERO DE MUERTOS (死亡数)	10,000	2,500	250	250	
NUMERO FINAL (終期稚魚数)	490,000	487,500	49,750	49,500	
PESO INDIVIDUAL FINAL (gr) (終期体重一尾当り)	605	116	2644	7932	
PESO TOTAL FINAL (Kg) (終期総重量)	2965	5606	1315	3926	
PESO GANADO TOTAL (Kg) (増重量)	1285	2641	740	2611	
COEFICIENTE DE CON VERSION DE ALIMENTO (増肉係数)	1.5	1.5	1.5	1.5	
FACTOR DE CRECIMIENTO (成長比)	1.8	1.9	2.3	3.0	
TOTAL DE ALIMENTO (Kg) (飼料総重量)	1,928	3,962	1,110	3,917	TOTAL 11,000g

437,500
○————→ LIBERACION
(放流)

ANEXO 2

OBSERVACIONES TÉCNICAS SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INTRODUCCIÓN DEL SALMÓN DEL PACÍFICO REALIZADAS POR LA MISIÓN JAPONESA FORMADA POR LOS SEÑORES TAKESHI ASHI, GIICHI KUMURA Y KAZUO ISHII EN VISITA A LAS PISCICULTURAS DE COYHAIQUE Y ENSENADA BAJA, AYSÉN (15 a 20 DE MARZO 1980).

Las visitas a las instalaciones piscícolas por parte de la misión, dieron ocasión a observaciones técnicas importantes que se resumen a continuación:

A) OBSERVACIONES SOBRE HIDRÓMECANICA DE LA INCUBACIÓN:

Se destacó la importancia de la mantención de flujos continuos y uniformes en las piletas durante la etapa de incubación, especialmente en la zona ocupada por la grava.

Con este objeto es necesario mantener las siguientes condiciones durante la etapa de incubación y hasta la absorción de la mitad del saco vitelino:

- **Material de fondo:** El fondo de las piletas debe estar formado - por una capa única de grava formada por piedras de entre 1 y 2 cm. Las piedras pequeñas y arena deben ser removidas previamente.
- **Nivel de agua:** Se debe mantener un nivel de agua no superior a - 5 cms. de promedio sobre el nivel de la grava, de tal manera que la circulación del agua en las piedras sea constante y pareja. En piletas con desnivel marcado se pueden usar muros de piedra - a manera de compuertas con el fin de mantener un nivel uniforme.

Una de las causas más importantes de mortalidad en la incubación-sobre grava es la circulación restringida de agua debido a la mantención de un nivel excesivo. En el Japón, actualmente las piletas son construidas sin desnivel.

- **Flujo:** La determinación del flujo más adecuado se realiza mediante la observación del comportamiento de los alevines. El estado óptimo se alcanza cuando se ven tranquilos. Otro elemento a considerar es la medición puntual del oxígeno disuelto. En las etapas de incubación y crianza el flujo recomendable es de alrededor de 50 litros por minuto en canales de incubación de 1 mt de ancho. Un flujo mayor provoca turbulencias que obligan al alevín a nadar vigorosamente, consumiendo de esa manera gran cantidad de energía la que debe ser usada en crecimiento.

La mantención de un flujo regular se facilita utilizando compuertas con tubos, en reemplazo de las compuertas de rebalse actualmente en uso. Por otra parte, el control periódico del flujo puede realizarse utilizando un colector de agua con un recipiente plástico localizado en la compuerta de entrada durante un tiempo medido.

- Corriente: En la entrada de las piletas, la corriente se desvía generalmente hacia un lado y luego culebrea a lo largo de toda la longitud de la pileta.

Para evitar esto se debe estudiar la forma y dirección de la corriente usando verde de malaquita en el canal de entrada para evidenciar la dirección de la corriente y luego colocando piedras u otros obstáculos para hacerla lo más uniforme posible.

Al usar compuertas de rebalse y en los obstáculos grandes se producen zonas de remanso y corrientes parásitas en los que se aglomeran los alevines con el peligro de falta de oxígeno. Por otro lado, si los alevines son pequeños no tienen la suficiente fuerza para escapar a estas corrientes y permanecer en estas zonas.

B) OBSERVACION SOBRE MANEJO DE INCUBACION, CRIANZA Y ALIMENTACION:

- Uso de bandejas para incubación: Se recomienda el uso de bandejas suspendidas 2 cm sobre el nivel del ripio y separadas por 15 cms entre sí. Estas bandejas se localizan en el fondo con un nivel de agua a ras con la parte superior de ésta. Al nacer los alevines pasan a través de la malla y se ocultan en el ripio. Es conveniente no remover las bandejas al producirse el nacimiento ya que el marco forzaría la circulación del agua a través de la - grava favoreciendo la oxigenación de los alevines. La carga con que se deben usar estas bandejas es de 13.000 ovas por m² de bandeja.
- Carga de piletas y lagunas: La carga que debe utilizarse es de 15 Kg. por metro cúbico de agua. Al principio de la crianza, esta carga puede ser un poco mayor pero debe tratar de mantenerse esta relación para evitar la aparición de enfermedades.
- Alimentación: En una primera etapa (alevines con 70-80% del saco vitelino absorbido) debe proporcionarse polvo de alimento a las lagunas. Aunque los alevines no se alimentarán, se acostumbrarán al olor, facilitándose su acostumbramiento a la dieta artificial. En esta etapa, parte de las tapas de madera que cubren las piletas pueden ser - removidas gradualmente con el objeto de acostumbrar a los peces a la luz y la presencia del hombre. Al empezar a proporcionar alimento, el nivel del agua debe elevarse hasta alcanzar el nivel de alimentación (+ de 60 cms.). El flujo en esta etapa debe ser de 200 lt. por minuto aumentando hasta 600 lt. min. al final del primer mes. Es conveniente, con el objeto de estimular - al pez a luchar para conseguir su alimento, entregar este en las etapas finales aprovechando una corriente como caída del agua de entrada, que los obligue a nadar para alcanzarlo.

C) OBSERVACIONES SOBRE LIBERACION:

- **Epoca de liberación:** Observando las temperaturas alcanzadas tanto en Ensenada Baja como en el Río Claro (Piscicultura) se estima conveniente liberar los peces a partir de Septiembre a Octubre. Otra razón que refuerza esta posición es la posible coincidencia con la época de mayor abundancia de zooplankton e insectos de fondo y deriva en el río y en el mar. Los alevines deben llegar al mar en la época de florecimiento del plancton. A pesar de esta recomendación, se pueden conservar algunos ejemplares en las jaulas hasta Noviembre con el objeto de observar su comportamiento y sobrevida, comparar retornos.
- **Técnicas de liberación:** Se considera como más conveniente el uso del sistema de "OVERFLOW", retirando las mallas de retención de las piletas lo que provocará la salida de los peces que no alcancen suficiente alimento. Los peces que permanezcan en la piletas deben seguir siendo alimentados hasta su liberación observando su comportamiento. De igual forma, si se constata la presencia de alevines en las cercanías del lugar de liberación, se puede proporcionar algún alimento complementario a su recién iniciada alimentación natural.
- **Tamaño en la liberación:** Los peces serán liberados alrededor de los 6 grs. de peso. A este tamaño se encuentran suficientemente fuertes para capturar su alimento y escapar de sus predadores. En Japón, existen algunas experiencias que indicarían que el retorno disminuye bruscamente al liberar peces con pesos superiores a 10,0 grs. de peso individual.
- **Control de predadores:** Es importante el control de predadores existentes en el lugar de liberación y curso de migración. Para el caso de Chile estos están representados principalmente por truchas de las especies arco iris y cafe. Se propone la utilización de redes intensivamente en los días previos a la liberación en el lugar de liberación y los alrededores.

D) OBSERVACIONES SOBRE PROSPECCIONES Y MUESTREOS

- **Prospecciones ambientales:** Especial interés tiene la realización periódica de prospecciones de control de las temperaturas del río y del mar en los distintos puntos de la ruta de emigración de los alevines y muestreos del plancton (especialmente Zooplankton, fauna de deriva del río y del mar contenido gástrico durante la migración de alevines). Es conveniente empezar a la brevedad muestreos periódicos del plancton en las zonas de liberación y migración.
- **Marcaje de los peces:** La utilización de marcas en los peces de migración posibilita su reconocimiento en el tiempo lo que permite realizar estudios de migración, retorno, comprobar técnicas etc. Es recomendable realizar en el futuro inmediato prácticas de marcate de alevines. Este debe ser realizado en las etapas tempranas de nacimiento, ya que si se realiza una vez que el pez está plateado se dañan bastante, produciéndose enfermedades con facilidad. Se debe realizar marcate en el 5% de los alevines liberados.

(和文仮約)

日本側のミッションは、ふ化場を視察して、技術的な助言を次のように行なった。

A. 養魚池における水理条件について

稚魚は、ふ出してからさいのうを40~50%吸収するまで、水の流れによって分布するので、養魚池の水理条件を考えることは重要なことである。この条件は、稚魚がほとんどさいのうを吸収し、泳ぎはじめるまでは、出来るだけ安静を保ち、エネルギーが十分に生長のために使われるような環境を作るものでなければならない。

このように、養魚池の管理に当っては、水理条件について充分留意する必要がある。このことから、次の助言があった。

○池底の状態

径1.0~2.0cmの砂利を選別し、一層に敷きつめる。細い砂利や砂泥は除去する。

○水 深

水面から砂利面までの水深は5cm程度とする。池には勾配があり、一定水深とはならないので、途中に抵抗板を置いたり、砂利を盛りあげて段差をつけ、水深の極端な差の無いようにする。

水深が深いと底層に流れの停滞が起り、へい死が起り易い。日本では、養魚池の流れについて充分留意して管理しており、一様な流れによる均一な条件を維持するようにしている。また、新しいタイプの池は、勾配をつけていない。

○水 量

水量は、水深とともに流れの状態と大きな関係があるので、池への注水量は、一定に保たなければならない。注水量を決める場合、池の諸条件によって様とならないので、稚魚の状態を見て、最も適切な水量とする。良い稚魚の状態というのは、池全体に均等に稚魚が分布し、ほとんど動かず安静にしている状態である。1m巾の池では、50ℓ/min程度で良い。但し、溶存酸素を常に把握し、酸素不足の危険がないようにする必要がある。

水流が強いと、稚魚の運動量が増し、生長エネルギーが運動のために消費される。又、強い流れは、傷れを起し易い。

水量の調整は、それぞれの工夫が必要である。数本のパイプをセキ板に取り付け、1本当りの水量を知って調整すると便利である。また、オーバーフロー堰で水量を測るためには、プラスチック袋に採水出来る水受け枠を作っておくと良い。

○水 流

水の流れは偏り易く、蛇行し易い。この状態は、流れが強い程起り易い。偏流は渦流を生じ、そこに稚魚が集まり、やがて酸素不足でへい死する。初期の稚魚は、この流れから抜け出す力がない。流れを管理するためには、色素を流して状態を知り、砂利を並べ変えるなどの方法を用いる。

B. ふ化、飼育の管理について

○養魚池用ふ化盆の使用

養魚池用ふ化盆を使用する場合、水位は盆の上辺すれすれにセット。ふ出した稚魚は網目から落ちて砂利に分布する。ふ出が終っても、稚魚が泳ぎ廻るまでは、盆は砂利面の水の廻りを良くするので、そのまま、セットしておくが良い。

○飼育池の収容能力

飼育初期では、最大25kg/m²程度まで収容が可能であるが、次第に密度を減ずる必要がある。高い密度は稚魚にストレスを与え、また、魚病発生の原因となるので、出来るだけ余裕を与えること。15kg/m²程度を目途とする。

○給 飼

さいのうがほぼ無くなる頃から給飼をはじめ。最初は摂飼しなくとも臭いを慣らすために、粉の飼を流す。この時期になると、日覆いは外して良いが、初期の給飼に人影を差ざるため、所々を外し、そこから飼を流す。

飼育をはじめ前に、次第に水深を深くする。

給飼をはじめて1~2か月過ぎて、急速に成長するようになったら、池の中に急な流れを作り、飼育することが望ましい。

C. 放流について

○放流時期

稚魚が河口を出る時期には、沿岸域に餌となる生物が、十分に発生していなければならない。また、一般には沿岸の水温が11~13℃になると、稚魚は沖合いに移動していくので、移動するまでに、沿岸域で体力をつけることが出来る時期に放さなければならない。現在、フィヨルドの条件が未知なので、河川水温から推定すると、11月には10℃を超すとみられるので、コチャイケでは9月中旬~10月中旬、エンセナダ・パハでは、10月上旬~下旬に放流することが適当と考えられる。フィヨルドの生質で飼育する稚魚も、この考え方で放流すべきである。ただし一部を残し、その後の時期にお

ける稚魚の行動や、生存状況を観察するとともに、更に大型化した稚魚の放流効果を確かめることは意味のあることである。

○放流技術

稚魚を強制的にストックし、1度に放流するのではなく、1ヶ月間位にわたり、自然放流を行う。この方法によると、餌の当らない稚魚は降下する。放流期の終りとなっても、稚魚が池に残る場合は、給餌を止めることで降下を促すことが出来る。

降下する稚魚は、オーバー・フロー堰から10分の1量程度のサンプリング抽出法で尾数の計数を行う。この作業を容易にするため、夜間は網で降下を止め、日昼、自然降下させることも良い。

放流口には稚魚が集まるなら、投餌する。

○放流サイズ

9月を過ぎれば6.0 gr 以上になる。この大きさであれば可成りの遊泳力があり、充分適応出来ると考えられる。

放流サイズは単に大きい程良いというものではなく、日本で、10 gr 以上とした場合、回帰効果が悪くなるとみられる例がある。

○害魚対策

放流前に、放流口や、その附近を網を用い、放流河川の害魚をコントロールすることは重要なことである。

チリーの場合の代表的な害魚は、ブラウンマスと虹マスである。

D. 稚魚の追跡と標識

○環境調査

放流河川や回帰ルートの水温、プランクトン、流下昆虫(河川および沿岸)を定期的に調査し、サンプリングすることは必要なことである。

また、河川、沿岸における稚魚を採集し、稚魚の降下生態を知るとともに、胃の内容物を調べ、餌生物との関連を知ることは重要なことである。

この種の調査を出来るだけ早く行うように、最初は高度な調査を考えず、定期的に続けることを主眼にするとよい。

○標識放流

標識は、今後の効果的な放流について検討するために有用であり、早い機会に実施することが望まれる。標識する時期は、銀毛になる前である。銀毛の時期では、魚体を傷

つけ魚病の原因を与える。

標識量は、10%程度で充分である。

ANEXO 3

SUMINISTRO DE OVAS Y EQUIPO PARA 1980.

Lista de materiales

A : Prioridad

1. a) 3,000,000 ovas Salmon Keta
- b) Alimento 18 tons. 1980 種類
32 tons. 1981 (サイズ別別網 A, K1より後送)

2. Jaula 生簀

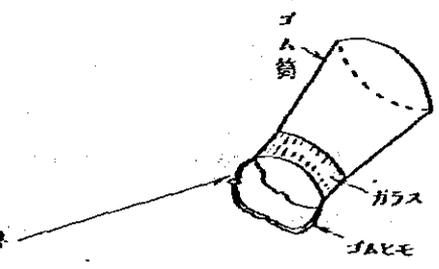
Red 28 setsu (10m x 10m x 4.50)	2	網
" 22 " (")	2	"
Estructura 10m x 10m	2	鉄 柱
Cabo 920 mm 200 m/rollo	4	ロープ
Boya Kp 200	24	浮 玉
" Kp 35	4	"
Ancla 50 Kg.	4	アンカー

3. Embarcación 小型調査船

 - Eslora 15m motor 45 Hp. con toma fuerza (PTO) 船長 15m 機関 45 Hp (パワーテーク・ネク付)
 - Radio, Ecosonda, 小型ウインチ
 - Line-hanler, Net-hanler, Luz (colector) 棒受網用集魚灯
 - Instrumentos p/observación hidrologico 観測用具
 - Botella de agua (reversible) 転倒採水器
 - Termómetro reversible " 温度計
 - Redes p/Plancton プランクトン・ネット
 - Implemento de pesca 魚 具
 - Cabos ロープ
 - Redes p/BÔ-UKE-AHI 棒受網(シラス用)
 - Redes agallera 料 網(浮) 目合 30cm, 40cm, 50cm, 60cm, 80cm, 100cm, 120cm 各種

4. Incubadora de bandeja p/1,000,000 100 養魚池用ホ化盆
5. Red de lanzamiento (TO-AHI) 20 投 網
6. Balanza p/20 Kg. 2 台 秤
7. Carrito de trabajo 2 手押し車(土砂運搬用)

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 8. Ropa de agua | 10 上合羽 |
| Botas de goma : larga | 10 ゴム長 |
| Botas de goma : cadera | 10 胴付 |
| Poncho de vinil | 20 長雨衣 |
| 9. Mascara de mariscador | 2 ノブキノガネ |
| 10. Bote de 7 m con motor fuera de borda (25 Hp) | 1 |
| 11. Correntimetro ($1\text{m}/\text{sec}$) | 2 流速計 |
| 12. Caseta de observación meteorológico | 3 百葉箱 |
| Termómetro de max, min. | |
| Termómetro de registrador automático | |
| Barómetro | |
| Pluviómetro | |
| 13. Medicinas | |
| 14. Estanque de transporte (1.5t) | 輸送タンク |
| 15. Varios implementos p/selección de ovas | 検卵バサミ, 卵スクイなど |
| 16. Bomba manual p/limpieza de piletas | 池底掃除用手搾ポンプ |
| 17. Indicador de D O en ampollita | 30 doc DOチェック用 |
| 18. Balanza p/medicina | 水質チェック用試薬作成のため |
| 19. Productos químicos p/D O (metodo Winkler) | |
| 20. Gravimetro (0-10, 0-30) 5 c/u | 10 比重計 (箱付) |
| 21. Correntimetro p/rfo | 1 流速計 |
| 22. Reloj de atletismo (Stop Watch) | 2 ストップウォッチ |
| 23. Tijeras p/marcación | 20 標識用ハサミ |
| 24. Instrumentos p/disección | 2 juegos 解剖用具 |
| 25. Vehículo - Jeep | 1 ジープ |
| 26. Máquina de escribir | 1 タイプライター |
| 27. Estufa secado | 1 ブランクトン定量用
乾重量測定のための
小型電気乾燥炉 |



B : Prioridad

1. Termógrafo (registración automática) sistema eléctrica y batería	3 自記温度計
2. Termógrafo (THERMISTER)	電気温度計
3. Moto-Bomba con manguera	2 揚水ポンプ(ルーフポンプ)
4. Balanza 10 Kg	2 台秤
5. Medidor de turbidez	1 濁度計
6. Varias redes (p/plankton y/o Bentós)	プランクトン(動) >用 底棲昆虫
7. Frigidaire	2 冷蔵庫
8. Congeladora	1 冷凍庫
9. Incubadora tipo Atkins p/2,000 incluye los tubos etc.	10 sets アトキンス式孵化槽
10. Equipos de buceo (Acualung)	1 set アクアラング
11. Vehículo p/Camping incluye acomodación - lavamanos - cocina etc.	1 キャンピング・カー
12. Camión : 2 ^T	1 2 トントラック
13. Vehículo : Jeep	1 ジープ
14. Bote de goma p/6 personas con espejo de madera	2 ゴムボート 給外機付
15. Binocular	1 双眼鏡
16. Máquina de escribir	1 タイプライター
17. Copiadora	1 複写機
18. Papeles p/copiadora	コピー用紙
19. Luz portatil	2 作業用移動灯
20. Generador de electricidad 5 kw.	2 発電器
21. Implementos de pesca : redes y otros	漁具類
22. Audio visual. Video Cassette recorder portatil con camera.	1 ビデオ式

RESUMEN PRESUPUESTARIO 1980
PRESUPUESTO REGIONAL, XI REGION
PROYECTO INTRODUCCIÓN DE SALMON

ITEM 11. Textiles, Vestuario y Calzado. \$ 18,750.-

衣料、クツ

ITEM 12. Combustibles y Lubricantes \$315,000.-

燃料及び潤滑油

ITEM 13. Materiales de uso corriente \$ 52,000.-

一般消耗品

ITEM 14. Mantención y reparaciones \$ 72,500.-

維持、修理

ITEM 16. Consumos básicos \$ 99,000.-

基本的消耗品

ITEM 17. Servicios Generales \$100,000.-

一般サービス

TOTAL \$657,250.-

ITEM 18. Aporte Dirección Nacional \$150,000.-

ナンチャゴ本局負担

GRAN TOTAL \$807,250.-

Ⅱ 今後の問題点

1. 管理運営上の問題点

(1) チリ共和国政府負担のローカルコストについて

a. 前記メモランダムに記載の通り、チリ側ではR/D署名前に予算要求手続を終了していたため1980年度分(1月から12月まで)については、十分なローカルコストを措置し得なかった。

80年度分としては約20,000ドルが用意されているが、これはシロザケ卵国内輸送費、機材類の引取り、輸送費、ふ化場の管理運営費、雑費等であり、日本人専門家の域内出張旅費及び住宅関係費については措置されていない。チリ側は1981年度分については、旅費、住宅関係費についても必要予算を要求する旨約束したが、必ずしも十分なるものが確保されるかどうか疑問なしとしない。

b. 本件プロジェクトでは主要事業場であるコジャイケが首都サンチャゴから約1,500kmの遠隔の地にあり、またプロジェクトサイトが3ヶ所に分散しているため、漁業局との折衝、大使館への連絡、サイト間相互の連絡等プロジェクト運営上、専門家の旅費は必須のものであり、かつ相当の額を要するものと思われる。

については、上記aの事情に鑑み、円滑かつ効果的なプロジェクト運営のため、日本側にて現地業務費等により何らかの措置が必要であると思われる。ちなみにコジャイケ・サンチャゴ間往復運賃は300ドルであり、サンチャゴのホテル代は一日平均35ドル程度である。

(2) 合同委員会について

チリ側は種々の事項について合同委員会の承認を得て施行するとの意向を示しているが、この意味において第1回の委員会で取扱われる内容は、相当広範囲にわたるものと予想され、かつそれが次年度の予算要求のベースともなる。

については、我が方としても今後の円滑なプロジェクト遂行のため、委員会にて取上げるべき事項及びその内容につき、あらかじめ十分に検討しておく必要がある。

(3) その他

a. 日本国内における支援体制について

本事業は全く新しい試みであり、かつ今后約5年間という長期間継続して行われるものであることから、作業監理委員会等を設置し、国内支援体制を確立して対応していくことが必要であろう。

b. コジャイケの生活環境について

先述の通りコジャイケは首都から約1500kmの遠隔の地にあり、従って住宅費、医療費及びその他の諸物価についてもサンチャゴに比し割高であり、又、冬季の寒さは厳しい。

これらの現状に鑑み、へき地手当の増額及び寒冷地手当の支給等が考慮される必要があろう。

2. モデル・インフラについて

(1) 必 要 性

現在エンセナダ・パハのふ化池飼育池で100万粒の種卵のふ化、飼育が行われているが、同施設ではチリ側の予算的な制約のため応急的に素堀で作られている。

これは技術的観点からも、また管理上の点からも諸々問題がある。

更には、1980年度においては、同地におけるふ化、放流は100万粒であるが、1981年度以後は200万粒の種卵のふ化飼育が予定されており、早急に取敢えず100万粒分の本格的な池を造成し、それをモデルとして残る100万粒分の池を作る必要に迫られている。

又、サケの回帰がみられ、採卵ができるようになると、ふ化飼育の卵は飛躍的に増大することになり、相当数の施設の増設が必要となる。更にこの施設は、回帰時の親魚、蓄養池としても兼用するものであり、池はこれらのモデルとなり得る。

(2) 問 題 点

エンセナダ・パハの敷地は、現在の素堀の池でいっぱいであり、新しい施設を増設する余裕はない。従って、モデル・インフラにより池を造成する場合には、新しい土地の入手が必要である。

これについては、現在の敷地に隣接した場所に海軍所有の土地があるので、漁業局としては、同地の借用もしくは権利の委譲を海軍に対し要請するとの意向であった。

また、モデル・インフラ実施に際しては、仕様書の作成及び建設指導等のために、短期専門家の派遣が必要であろう。

(3) 技術的検討

a. モデル・インフラとして施設造成を行うことは、チリ国の増殖施設の現状からみて、今後のモデルとしても、事業設備の一環としても有用である。

b. しかし、現段階では最も基本的な用水の条件（水温・水質・水量）についての資料がなく、十分な見通しを持って設計することは難しい。

c. 本来、サケ、マス事業用水は、水温変化が少く、清澄なものでなければならない。パハロネス川を用水とする場合、大巾な温度変化と泥土による濁りを避けることは出来ない。

出来るなら、湧水又は地下水を探索し、少くとも、ふ上するまでは恒温水を使いたい。

d. これらの条件の中で、施設造成を行うとすれば、次の点について考慮する必要がある。

1) 取水は、埋設有孔管によるが、可成りの濁りが想像されるので、沈澱装置が必要である。

2) 水量の不足は、フィヨルドからの揚水によらなければならない。

3) 飼育能力の不足は、フィヨルド内の生簀によって補う。この移動のための積み込みも含め、魚体を守るために取水から排水に至るまでの落差を充分考慮して建設する必要がある。

工事費目算

(卵子1,000千尾規模)

項 目	数 量	単 価	金 額
養 魚 池	148㎡	25,000円/㎡	3,700千円
架 屋	150㎡	30,000	4,500
飼 育 池	157㎡	18,000	2,826
沈 殿 池	1 池		5,000
給 付 場	1 式		1,500
揚 水 設 備	1 式		1,500
配 管	1 式		4,000
ボ ン ブ 室	1 棟		400

整地、構内灯、舗装、ボーリング、諸経費を除く計

① 23,426千円

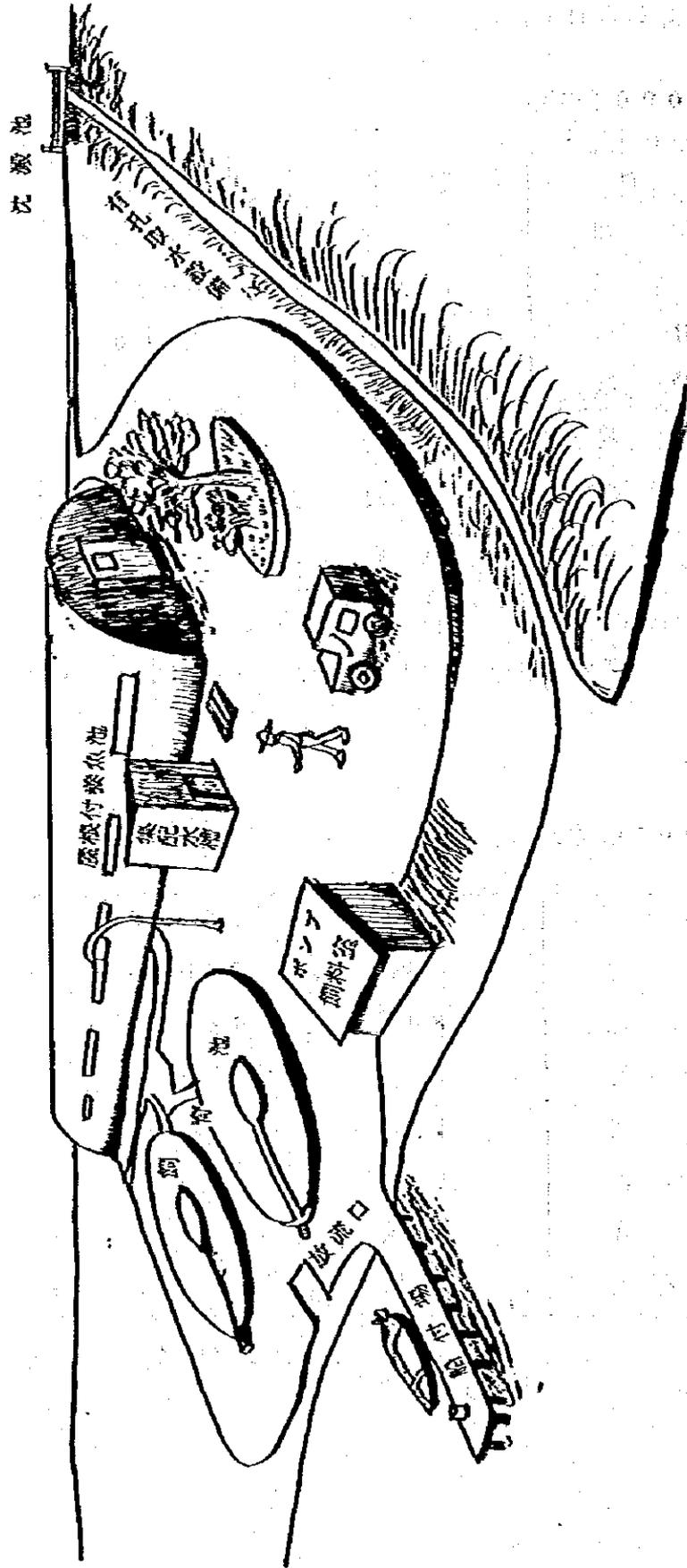
(卵子500千尾規模)

養 魚 池	80㎡	25,000	2,000
架 屋	85㎡	30,000	2,550
飼 育 池	80㎡	18,000	1,440
沈 殿 池	1 池		3,000
給 付 場	1 式		1,500
揚 水 設 備	1 式		1,500
配 管	1 式		4,000
ボ ン ブ 室	1 棟		400

前記諸費を除く計

① 16,390千円

サケ・マス増殖施設モザイク



5 技術上の問題点

(1) 基本的な考え方

コジャイケふ化場の位置付けについて、疑問視されていると伝えられた。これは、河口までの距離が遠いことによるものである。(約80km)

北海道でも同様の川があり、成功していることから、否定する条件ではなく、特に否定すべき条件がないことから、コジャイケから少なくとも卵1,000千粒分を出来るだけ完全な形で放すことを、この計画の中心とすべきであるとの見解を示した。

(2) コジャイケふ化場の整備

現在の飼育能力は、全施設を活用して2,700kg分である。コジャイケから予定数を良い稚魚として放流するためには、5,000kg以上が必要である。このため、養魚池壁のカサ上げ、余白池利用による飼育池への改造(別図)により、5,085kg能力とすることを提案した。チリ側は、80年度に出来るだろうとの見通しをのべている。

また、エンセナダ・バハの養魚池は条件が良くない。出来るだけコジャイケで飼育初期まで収容する能力を多くする必要があるので、ふ化室の整備を図ることが望まれる。(ふ化槽の供与)

(3) 放流の時期と自然放流

ややもすると、出来るだけ大きくして放すことに目を向けるようである。最も大切なことは、海洋へ出ていく最も良い時期に焦点を合せることを強調した。これを設定するためには、フィヨルドの条件が最も重要とみられるが、現在、フィヨルド、海洋のデータは極めて乏しい。河川の水温から推して80年度は、コジャイケでは10月中旬まで、エンセナダ・バハでは10月下旬までに放流することとした。

また、放流の仕方は、全量をストックし、一度に放す方式を改め、約1ヶ月間の自然放流とするよう指導した。

(4) エンセナダ・バハの施設

現在1,000千粒分の養魚池があるが、素掘りを板囲いし、条件は良くない。本年同様池をもう1,000千粒分増設予定となっているが、期待を持ち難い。モデル・インフラによる好条件の池を作るか、若しくは、コジャイケで収容し、約1ヶ月の飼育を終えて運ぶべきと思われる。

(5) 河川環境調査

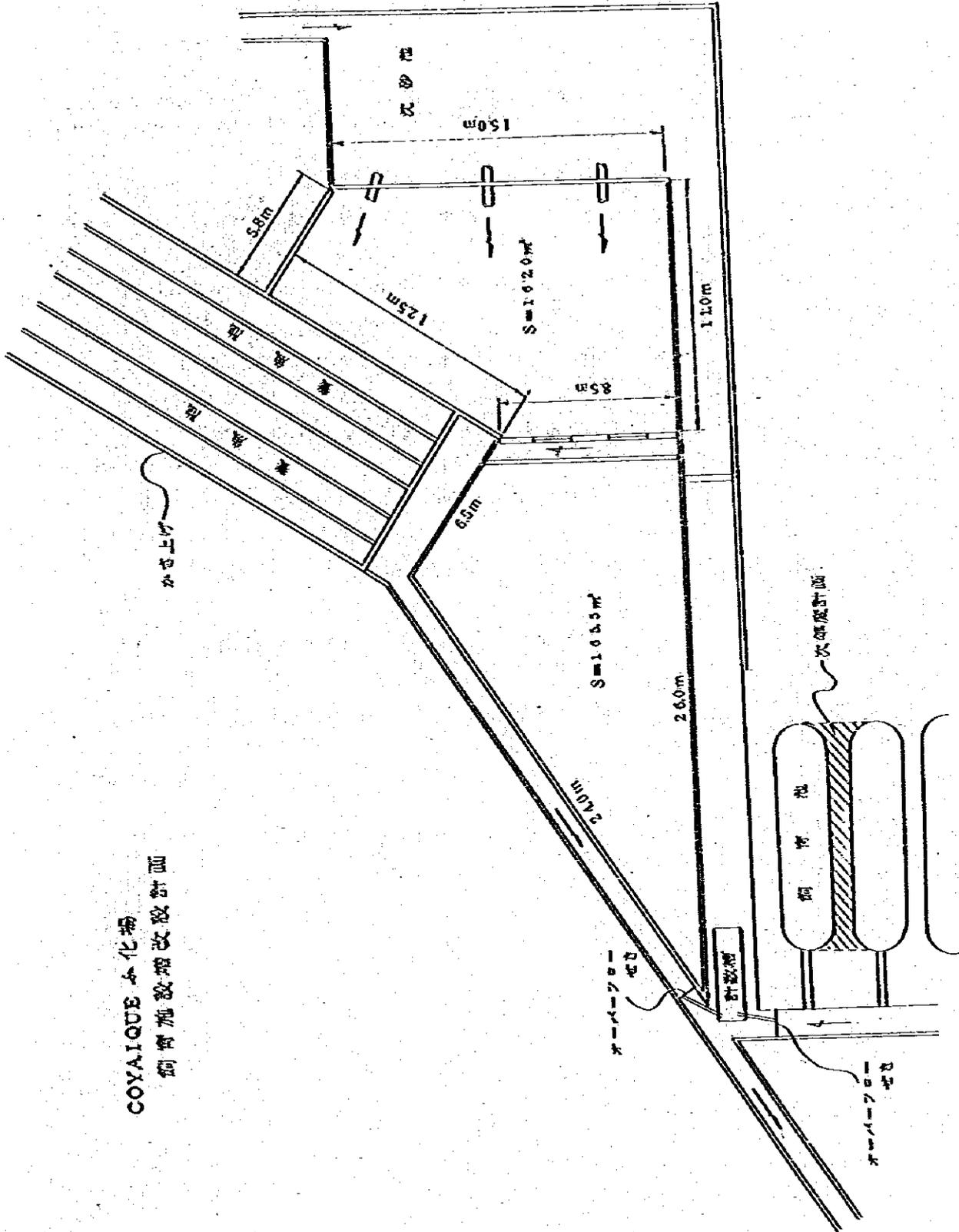
放流時期の選択、効果の判定など増殖事業の基本となる問題に対して、水温と餌料生物

(稚魚の食性調査を含む)は、最も重要な手がかりとなる。シンブツ川(ふ化場)の水
温については、データを得ているが、流程の水温、生物の状況については、ほとんどデ
ータがない。早急に定期的な観測を行うよう指導した。

(6) フィヨルド調査

フィヨルドの条件は、事業計画の設定に大きな要因となると考えられるので、早急な調
査が望まれる。その実施は河川よりも一層困難とみられるので、調査用機器の装備が急が
れる。当面、調査点2地点として、水温の変化、生物発生状況、塩分濃度を主に、月1
回の定期調査を行うこととした。

COYAIQUE 水化場
 飼育施設増設設計面



Appendix

The present tables and figures were all made up on the basis of data which have been taken by Japanese experts and Chilean Staffs, except for Table 18.

- I. Experts and survey teams
- II. Egg shipment and fry liberation
- III. Rearing and environmental condition
- IV. Consumption of fry by trouts
- V. Capture survey for homing salmon
- VI. Environmental survey of the Simpson river-system
- VII. Environmental survey of fiord area
- VIII. Aquatic organisms utilized in Chile

1. Experts and Survey Teams

Table 1 Experts and survey teams dispatched from Japan to Chile for introduction of Pacific salmon.
All except for the first two teams by JICA.

Expert and survey team	Term
1. 1st Survey Team of the Japan Fisheries Association	1969, 16-Dec. ~ 1970, 6-Feb.
2. 2nd Survey Team of the Japan Fisheries Association	1971, 20-Jan. ~ 1971, 15-Mar.
3. Preliminary Survey Team for introduction of Pacific salmon	1972, 29-Mar. ~ 1972, 14-Apr.
4. Mr. Ariaki Nagasawa	1972, 22-Jul. ~ 1973, 31-Mar.
5. Dr. Yoshikazu Shiraishi	1972, 7-Oct. ~ 1972, 12-Nov. (Died in Chile)
6. Mr. Naoki Oda	1973, 20-Aug. ~ 1974, 30-Apr.
7. Mr. Sunao Okabayashi	1973, 20-Aug. ~ 1975, 25-Aug.
8. Mr. Ariaki Nagasawa	1974, 19-Feb. ~ 1974, 21-Aug.
9. "	1974, 8-Nov. ~ 1975, 9-Jun.
10. Survey Team for homing chum salmon	1976, 29-Mar. ~ 1976, 18-Apr.
11. Mr. Nobuo Hayashinaka	1977, 29-Mar. ~ 1978, 29-Jul.
12. Mr. Ariaki Nagasawa	1977, 29-Mar. ~ 1980, 28-Feb.
13. Preliminary Survey Team for the Aquaculture Project	1978, 28-Nov. ~ 1978, 18-Dec.
14. Mr. Yūji Nezoto	1979, 18-Apr. ~ 1979, 17-Dec.
15. Implementation Survey Team for the Aquaculture Project	1979, 18-Sep. ~ 1979, 8-Oct.
16. Mr. Yoshimi Yanada	1979, 18-Sep. up to now
17. Planning Survey Team for the Aquaculture Project	1980, 11-Mar. ~ 1980, 25-Mar.
18. Mr. Yūji Nezoto	1980, 11-Mar. up to now

II. Egg Shipment and Fry Liberation

Table 2 Records of egg shipment and fry liberation. First time, masu salmon eggs were shipped; chum salmon eggs by all other shipments.

Egg code	Collection date	Source river	No. of shipped eggs	Arrival date at Chile	Receiving facility	Releasing period	Releasing place	No. of fry released	Average fork length (cm)	Average body weight (g)
1	1972, late Sep.	Mena River	150,000	1972, 15-Nov.	Preliminary facility at Coyhaique	1972, 4-Jan.	Río Claro	85,000	2.8	0.24
2 K3-73B	1974, 7-17-Jan.	Tokachi River	1 million	1974, 16-Mar.	Preliminary facility at Coyhaique	1974, 15-26-May	Río Claro	645,000	3.2	0.33
3 K3-74A	1974, 11-12-Oct.	Tokachi River	1 million	1974, 16-Nov.	Preliminary facility at Coyhaique	1975, 7-10-Jan.	Río Claro	900,000	3.5	0.35
4 K3-75B	1974, 11-Dec.	Tokachi River	1 million*	1975, 16-Mar.	Preliminary facility at Coyhaique	1975, 1-23-May	Río Claro	800,000	3.1	0.35
5 K3-75A	1975, 5-Oct.	Tokachi River	1 million	1975, 16-Nov.	Coyhaique Hatchery	1976, 19-27-Jan.	Río Claro	856,000	3.5	0.45
6 K3-75B	1975, 5-Dec.	Cheurni River	1 million	1976, 6-Mar.	Coyhaique Hatchery	1976, 26-May-4-Jun.	Pto. Piedra	120,000	3.5	0.45
7 K3-76A	1976, 12-Oct.	Chitose River	1 million	1976, Nov.	Coyhaique Hatchery	1976, May	Pto. Piedra	120,000	3.5	0.37
8 K3-76B	1976, 20-27-Nov.	Shibetsu River	2 millions	1977, Mar.	Coyhaique Hatchery	1976, May	Río Salto	80,000	3.5	0.37
						1977, 15-31-Jan.	Río Claro	820,000	3.4	0.33
						1977, 15-30-May	Río Claro	1,400,000	3.4	0.33
9 K3-77A	1977, 19-24-Oct.	Chitose River	2 millions	1977, Dec.	Coyhaique Hatchery	1977, 9-Jun.	Pto. Piedra	61,000	3.4	0.33
						1977, 30-Sep.	Río Claro	50,000	5.9	1.47
						1977, 3-Oct.	Río Salto	10,000	5.9	1.47
						1978, 27-Jan.	Río Salto	228,000	3.6	0.30
10 K3-77B	1977, 19-Dec.	Tokachi River	1 million	1978, 6-Mar.	(All eggs were dead on shipment).	1978, 26-Feb.	Río Claro	1,500,000	6.0	1.20
11 K3-78B	1978, 21-Dec.	Abashiri River	1 million	1979, 26-Feb.	Coyhaique Hatchery	1979, 29-31-Aug.	Pto. Piedra	282,000	6.6	2.00
						1979, 9-10-Oct.	Río Claro	253,000	7.7	3.10
						1979, 22-Oct.	Ensenada Baja Bay	123,000	8.0	3.40
						1979, 13-Nov.	Ensenada Baja Bay	72,000	8.2	4.18
						1979, 25-Nov.	Ensenada Baja Bay	25,000	8.6	5.14
12 K3-79B	1979, 13-20-Dec.	Shari River	1 million	1980, 2-Feb.	Coyhaique Hatchery	1979, 21-Dec.	Ensenada Baja Bay	40,000	12.2	16.00
			1 million	1980, 10-Feb.	Ensenada Baja Rearing Substation	(Rearing at present)				
						(Rearing at present)				

* One box (50,000 eggs) was lost on shipment.

III. Rearing and Environmental Conditions

Table 3 Rearing results of chum salmon fry over winter of 1977 and 1979. See Fig. 1.

Egg Code	Rearing period	Rearing site	No. of fish	Average fork length (cm)	Average body weight (g)	Feeding rate (%)	Feed conversion factor	Mean water temp. (°C)
KJ-768	1977, 1/30-Jun.	Coyhaique Hatchery	200,000	3.6	0.32	0.7	1.13	5.0
	1/31-Jul.	"	120,000	4.3	0.46	0.6	1.02	4.5
	1/31-Aug.	"	73,400	4.9	0.79	0.7	1.23	5.2
	1/30-Sep.	"	63,100	5.5	1.18	0.8	1.18	6.5
KJ-788	1979, 26-Apr. ~ 16-May	"	870,000	3.8	0.49	2.0/3.0	1.18	7.0
	17/31-May	"	868,000	4.1	0.65	"	1.23	4.5
	1/30-Jun.	"	866,000	4.8	1.02	"	1.18	4.4
	1/31-Jul.	"	855,000	6.0	1.59	"	1.27	4.4
	1/31-Aug.	"	570,000	6.6	2.00	"	1.28	4.6
	1/30-Sep.	"	557,000	7.4	2.81	"	2.17	6.2
	1/15-Oct.	"	266,000	7.7	3.18	"	1.61	7.5
	16/23-Oct.	"	140,000	8.0	3.40	"	1.98	7.5
	24-Oct. ~ 13-Nov.	Ensenada Baja Rearing Substation	67,000	8.2	4.18	"	1.24	6.2
	14/24-Nov.	Cage in Ensenada Baja Bay	42,000	8.6	5.14	"	1.84	8.0
	25-Nov. ~ 21-Dec.	"	40,000	12.2	16.00	"	0.87	15.1

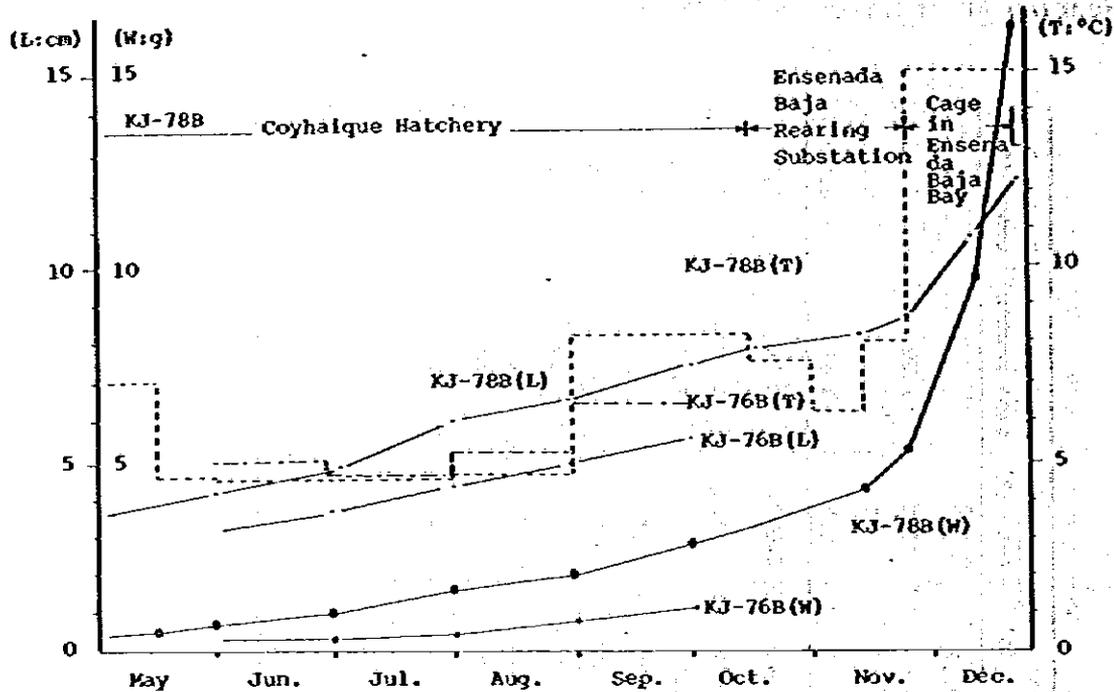


Fig. 1 Rearing results of chum salmon fry over winter of 1977 (KJ-76B) and 1979 (KJ-78B). See Table 3. L, average fork length; W, average body weight; T, mean water temperature.

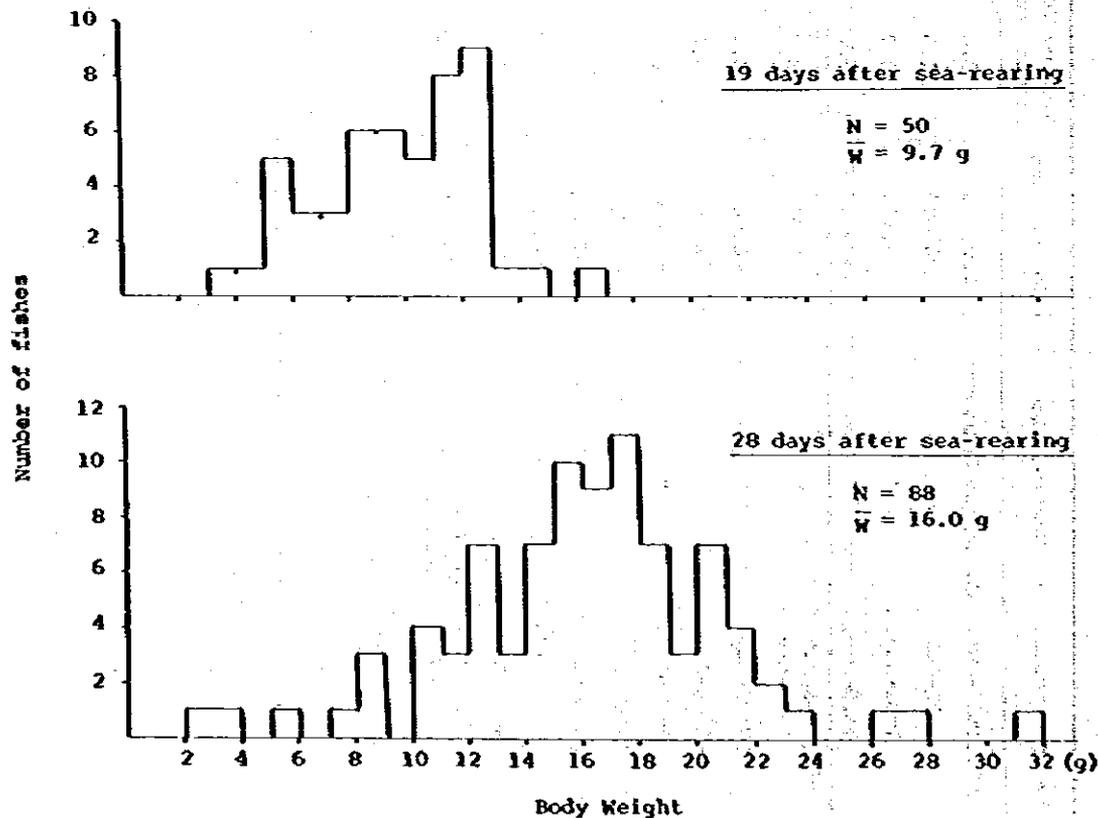


Fig. 2 Body weight frequency of chum salmon fingerling. Reared in the Ensenada Bay in a period of Nov. 14 to Dec. 21, 1979.

Table 4 Water temperature in maximum and minimum of the Pajarrones Stream, which is used as a water source for rearing at the Ensenada Baja Rearing Substation.

Date	1979, Oct.	1979, Nov.	1979, Dec.	1980, Feb.	1980, Mar.
	Max. & Min.				
1	8.7-3.5°C	6.2- 5.3°C	15.1- 8.2°C	-	11.2- 9.0°C
2	8.4-3.2	6.5- 5.0	16.5- 9.7	-	12.0- 8.2
3	6.7-3.2	7.6- 5.2	18.2-11.3	-	11.1-10.1
4	8.4-4.8	8.5- 6.8	17.5-13.0	-	11.0-10.2
5	9.5-5.8	8.2- 7.8	15.4-12.7	-	11.5-10.2
6	7.0-6.0	6.8- 5.1	14.9-11.7	-	11.5-10.3
7	6.0-5.0	8.6- 4.3	10.8-10.0	-	13.0-11.5
8	7.7-3.5	10.1- 5.2	10.0- 8.5	-	13.8-11.1
9	8.0-5.4	9.0- 6.0	9.9- 8.8	-	12.8-10.8
10	8.9-5.7	8.1- 7.4	10.8- 9.3	-	13.9-12.8
11	8.8-7.0	10.0- 7.7	11.1- 9.7	10.7- 9.8°C	15.5-13.5
12	7.0-5.8	9.0- 6.2	10.0- 8.7	10.8- 8.7	15.5-12.6
13	10.2-6.8	7.3- 5.6	10.0- 7.8	11.0- 9.0	13.8-11.5
14	8.2-6.7	10.5- 4.5	11.0- 7.5	10.7- 9.6	-
15	9.8-8.0	12.2- 5.9	14.3- 9.6	10.9- 9.0	-
16	10.0-7.8	12.5- 7.9	-	13.8- 9.5	-
17	9.6-4.8	10.5- 9.6	-	15.0- 9.8	-
18	10.3-5.6	12.4- 9.3	-	15.4-10.8	11.5- 10.4
19	10.8-6.8	11.8-10.0	-	16.8-12.2	12.1-11.2
20	10.8-5.6	11.4-10.0	-	15.5-13.0	13.3-11.3
21	8.2-7.1	14.7-10.1	-	15.9-11.4	12.8-10.5
22	6.6-5.0	13.1-10.6	-	14.0-12.7	10.5- 9.0
23	5.5-4.0	14.9- 9.1	-	15.7-11.7	9.8- 9.2
24	4.1-4.0	15.1-10.1	-	14.5-10.3	10.2- 9.2
25	5.0-4.0	12.8-11.8	-	14.9-11.8	11.8-10.2
26	5.0-3.3	16.0-12.0	-	12.1-11.1	12.1- 9.9
27	5.0-3.0	12.8-11.0	-	12.6-11.3	10.1- 9.0
28	6.7-4.9	14.8- 9.0	-	11.5-10.2	10.8- 8.2
29	6.1-4.6	15.2- 9.2	-	11.9- 9.1	9.9- 6.7
30	6.3-4.4	12.6- 9.9	-	10.3- 9.4	10.4- 6.9
31	6.8-5.2	-	-	-	12.4-10.0

Table 5 Result of vertical observation of sea-rearing spot in the Ensenada Baja Bay.

Date	1979, 30-Nov.									
	10:00					17:00				
Time	10:00					17:00				
Air temp.	9.9°C					16.0°C				
Transparency	1.7 m (Secchi)					1.7 m (Secchi)				
Water color	No. 11 (Forel)					No. 12 (Forel)				
Tide level	2.72 m					0.77 m				
Depth (m)	Water temp. (°C)	Salinity (o/oo)	pH	Do (ppm)	Gravity (g/cm ³)	Water temp. (°C)	Salinity (o/oo)	pH	Do (ppm)	Gravity (g/cm ³)
0	14.4	-	7.0	8.0	-	14.9	-	7.0	8.0	-
1	14.4	-	7.0	8.0	-	14.4	-	7.0	8.0	-
2	14.3	-	7.0	8.5	1.001	14.8	-	7.0	7.5	-
3	14.3	-	7.0	8.5	1.001	13.0	1.7	7.6	7.0	1.017
4	14.4	-	8.2	8.5	1.013	12.2	2.2	7.4	6.0	1.019
5	12.5	-	7.8	8.0	1.017	11.8	2.4	7.2	3.5	1.020
6	11.8	24.0	7.6	4.0	1.020	11.6	2.4	7.0	7.0	1.021
7	11.5	27.0	7.4	7.0	1.021	-	-	-	-	-

Table 6 Result of climatological and hydrographical surveys of sea-rearing spot in the Ensenada Baja Bay in November, 1979 and February to March, 1980.

Date	Time	Weather	Air temp. (°C)	Shore water temp. (°C)	Tide level (m)
1979, 13-Nov.	10:00	b	-	10.2	-
14	11:00	b	-	14.5	-
15	10:00	b	-	12.5	-
16	17:00	c	-	14.8	-
17	"	r	-	13.0	-
18	"	c	-	15.4	-
19	18:30	c	-	13.2	1.7
20	17:30	b	-	13.8	-
21	19:00	c	-	14.2	-
22	10:00	bc	13.4	13.1	-
23	21:00	b	-	15.6	-
24	10:00	b	14.4	13.8	2.0
25	17:00	r	-	15.1	1.7
26	"	b	17.7	15.7	2.4
27	"	c	12.0	15.4	2.2
28	11:00	b	12.0	15.4	1.8
29	10:00	b	11.0	14.9	1.7
30	"	c	9.9	14.9	1.7
1980, 10-Feb.	10:00	r	12.2	12.4	-
11	"	r	8.0	11.5	-
12	"	b	11.2	11.1	-
13	"	r	11.0	11.8	-
14	"	r	11.0	12.0	-
15	"	c	12.0	12.8	-
16	"	bc	11.6	13.6	-
17	"	bc	15.0	16.0	-
18	"	bc	18.0	15.2	-
19	"	bc	13.0	17.0	-
20	"	bc	17.0	17.6	-
21	"	c	16.0	15.6	-
22	"	bc	14.2	14.6	-
23	"	bc	16.0	16.2	-
24	"	b	14.0	14.8	-
25	"	b	13.8	14.2	-
26	"	r	12.4	13.8	-
27	"	r	10.0	12.0	-
28	"	c	9.0	11.0	-
29	"	r	10.0	11.2	-
1980, 1-Mar.	10:00	c	13.5	15.0	-
2	"	b	10.0	12.6	-
3	"	c	11.3	13.4	-
4	"	R	11.0	13.0	-
5	"	R	14.2	13.8	-
6	"	R	13.6	12.0	-
7	"	R	15.5	12.5	-
8	"	bc	15.8	15.0	-

(Continued)

Date	Time	Weather	Air temp. (°C)	Shore water temp. (°C)	Tide level (m)
1980, 9-Mar.	10:00	R	15.4	13.6	-
10	"	c	15.4	14.7	-
11	"	c	16.0	14.5	-
12	"	b	18.5	20.0	-
13	"	R	14.3	15.5	-
14	"	R	10.6	13.0	-
15	"	R	11.5	13.2	-
16	"	R	11.8	12.9	-
17	"	c	13.0	12.4	-
18	"	R	13.5	12.6	-
19	"	c	13.5	12.8	-
20	"	R	12.5	12.2	-
21	"	R	13.0	12.2	-
22	"	c	10.0	10.4	-
23	"	c	12.0	11.0	-
24	"	R	10.5	10.5	-
25	"	c	12.6	11.2	-
26	"	c	11.7	12.2	-
27	"	c	9.2	10.3	-
28	"	bc	11.0	11.2	-
29	"	bc	8.2	9.3	-
30	"	bc	9.3	8.8	-
31	"	c	11.0	12.0	-

IV. Consumption of Fry by Trouts.

Table 7 Result of consumption survey of chum salmon fry by trouts, which were taken from the Claro River in front of the Coyhaique Hatchery to confluence of the Simpson River between April 30 and May 29, 1975.

Trout	No. of sample	Total length (cm)	No. of fry-eaters	No. of fry pryed
Brown trout	31	8.6 ~ 55.0	10	52
Rainbow trout	8	8.7 ~ 18.0	2	5
(Total)	39	8.6 ~ 55.0	12	57

V. Capture Survey for Homing Salmon

Table 8 Result of capture survey for homing chum salmon in fiord area off Aysén. No chum salmon were caught, and other fishes taken in this survey. Two to five gill nets (36.0 m long, 3.5 m high, and 11.5 cm in mesh per gear) were set in shore. Locations of fishing places are shown in Fig. 11. As to fish names, refer to Table 18.

Date and period	Fishing place	Number of fishes				
		Brown trout	Merluza	Jurel	Robalo	Péjerrey
1977, 29-Oct.	Pto. Perez	30				
28-Nov.	"	2				
1978, 29-Mar.	St. 13	1				
29-Mar.	St. 14			9	5	
30-Mar.	St. 18			4		
31-Mar.	St. 26	1	1	5		
1979, Jan.	Ensenada Baja Bay	18	1	1	1	
Jul.	"	10	6		1	
Aug.	"	8				500
Sep.	"	1			1	90

Table 9 Result of capture survey for homing chum salmon at Pto. Aysén and Coyhaique. No chum salmon were caught, and other fishes taken in this survey. Three to eight gill nets (36.0 m long, 3.5 m high and 11.5 cm in mesh per gear) were used at Pto. Aysén, and 2 at Coyhaique. As to fish names, refer to Table 18.

Period	Fishing place	Number of fishes						
		Brown trout	Rainbow trout	Merluza	Jurel	Robalo	Peladilla	Other
1978, Mar.	Pto. Aysén	23					7	
Apr.	"	19						26
May	"	8						
Jun.	"	(No fish)						
29-31-Mar.	Seno Aysén and los Canales	1	1	1	18	5		
1977, May	Coyhaique (Simpson River)	51	3					
Aug.	"	7						
Sep.	"	2	7					
Oct.	"	2	5					
Nov.	"	(No fish)						
Dec.	"	(")						
1978, Jan.	"	(")						
Mar.	"	3						
Apr.	"	12						
May	"	10						
Jun.	"	8						
Jul.	"	1						
1979, Mar.	"	5						
May	"	11						
Jun.	"	1						

VI. Environmental Survey of the Simpson River-system

Table 10 Result of hydrographical survey in the Simpson river-system in November to December, 1977. Survey stations are shown in Fig. 3:

St.	River	Date	Time	Weather	Air temp. (°C)	Water temp. (°C)	pH	Do (ppm)	Conductivity
1	Río Simpson	1977, 30-Nov.	7:30	BC	9.0	9.8	7.3	9.3	0.4
		15-Dec.	9:30	BC	21.5	15.8	7.1	8.7	0.5
2	Río Claro	30-Nov.	7:15	BC	9.0	7.4	6.8	9.8	0.1
		15-Dec.	9:30	BC	21.5	11.0	6.8	9.5	0.0
3	Río Coyalque	30-Nov.	8:10	BC	9.8	8.8	7.2	9.6	0.3
		15-Dec.	9:50	BC	18.0	15.6	7.4	8.6	0.5
4	Río Baguales	30-Nov.	8:30	BC	10.0	7.5	7.0	12.3	0.4
		15-Dec.	10:10	BC	19.0	15.8	7.3	8.8	0.5
5	Río Simpson	30-Nov.	8:45	BC	8.5	9.5	7.2	12.2	0.4
		15-Dec.	10:15	BC	17.5	16.0	7.2	8.9	0.5
6	Río Brichalao	30-Nov.	8:55	BC	8.5	6.6	6.8	12.8	0.1
		15-Dec.	10:15	BC	17.5	17.8	7.0	9.1	0.2
7	Río Correntoso	30-Nov.	9:10	R	9.5	6.4	6.8	12.6	0.0
		15-Dec.	10:30	C	20.5	11.1	6.9	9.2	0.0
8	Río Mauhual	30-Nov.	9:05	R	11.0	8.3	6.6	12.7	0.0
		15-Dec.	11:00	BC	21.0	15.2	7.0	9.3	0.2
9	Río Blanco	30-Nov.	11:05	BC	11.5	8.5	6.6	12.4	0.0
		15-Dec.	12:30	BC	21.2	17.2	6.8	9.9	0.1
10	Río de los Palos	30-Nov.	10:20	BC	11.2	8.1	6.6	12.1	0.1
		15-Dec.	11:35	BC	22.0	14.0	6.6	9.2	0.0
11	Río Aysén	30-Nov.	10:30	BC	11.0	8.8	6.6	12.2	0.1
		15-Dec.	11:45	BC	22.0	14.4	6.7	9.3	0.1

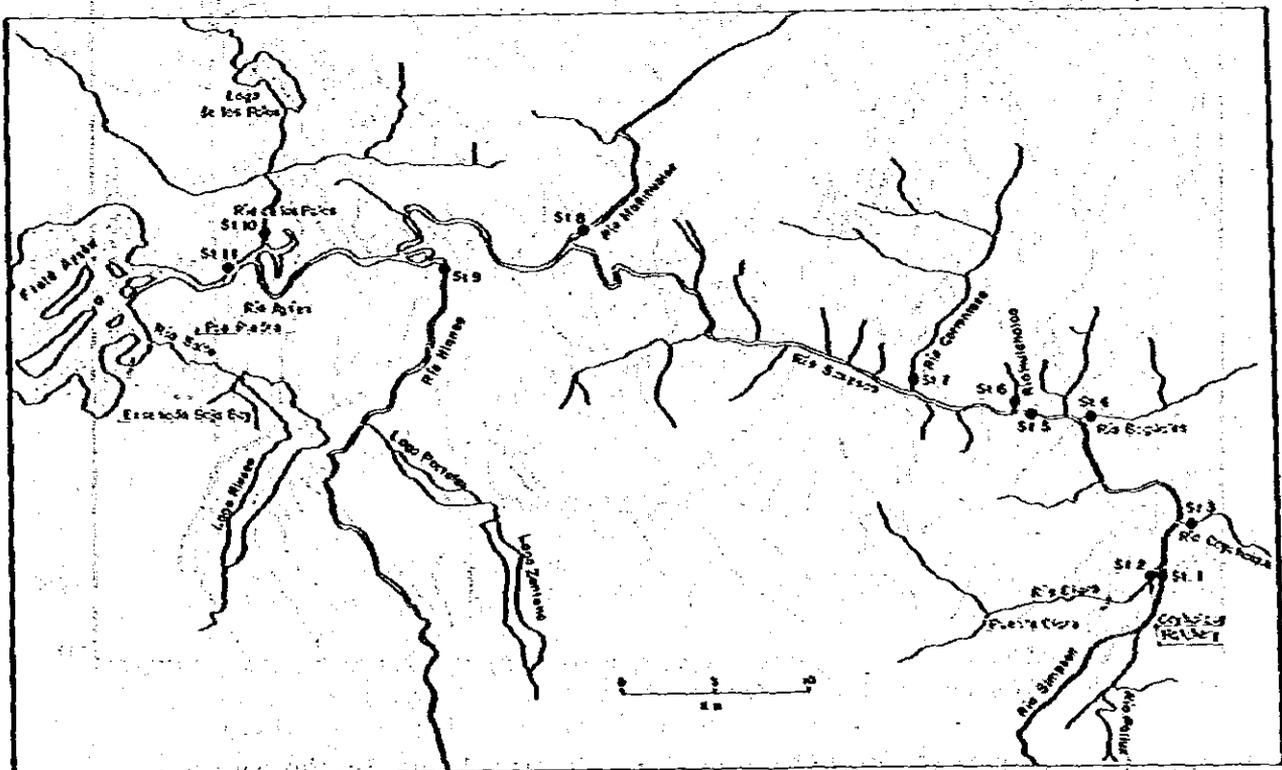


Fig. 3 Map of Aysén-Coyalque region, showing the Simpson river-system.

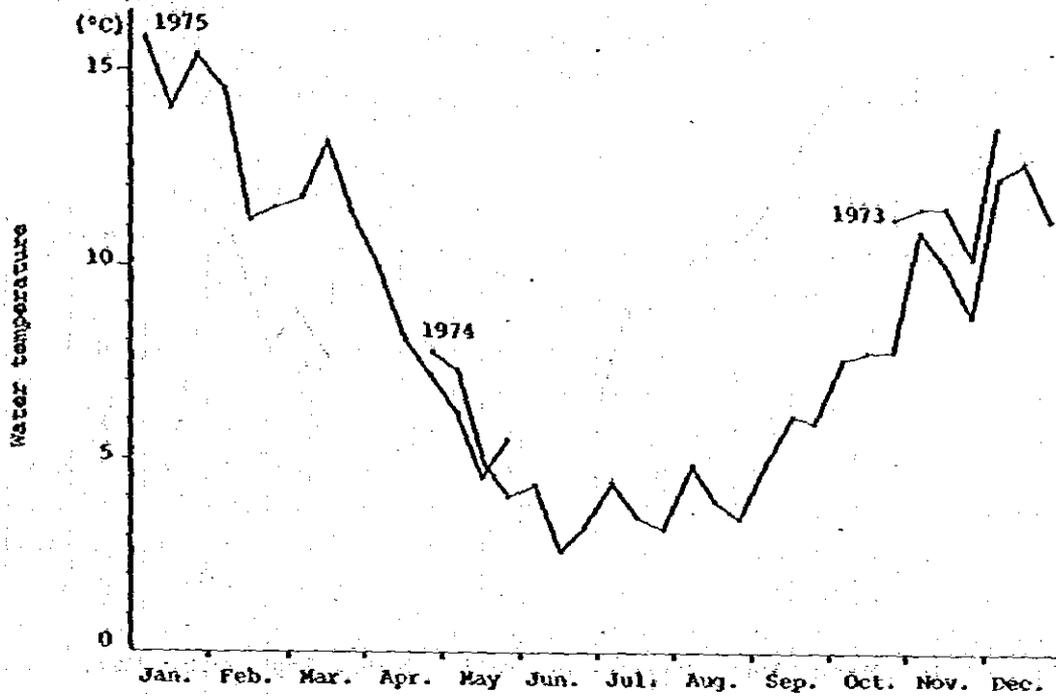


Fig. 5 Seasonally fluctuation of water temperature of the Claro River at the Coyhaique Hatchery between 1973 and 1975. Averaged every 10 days.

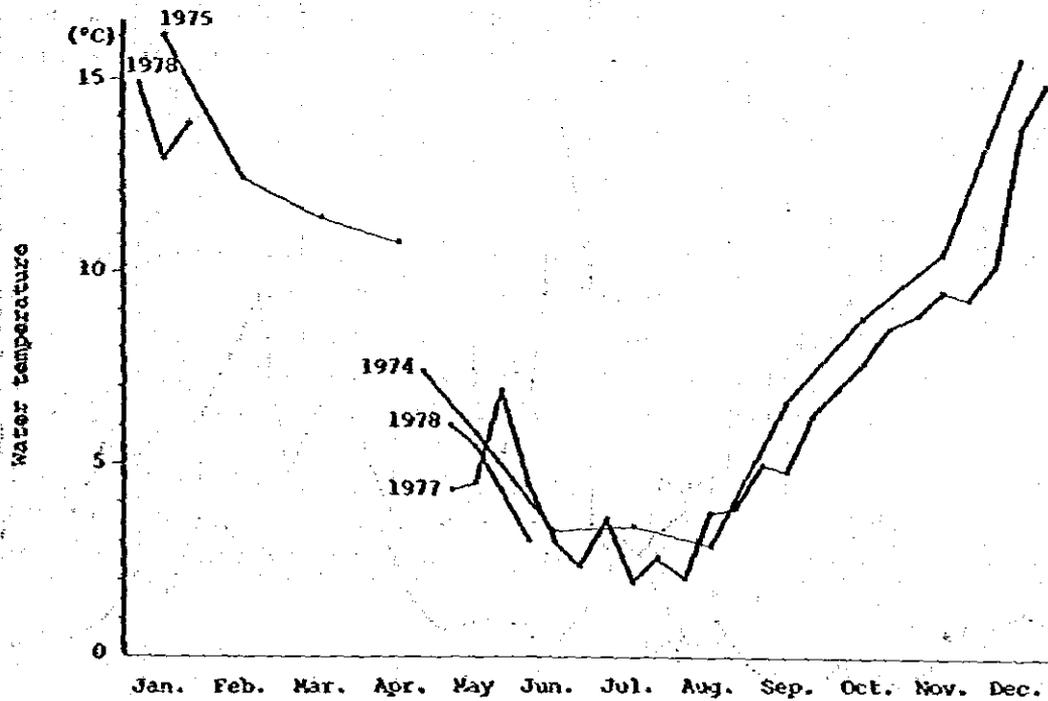


Fig. 6 Seasonally fluctuation of water temperature of the Simpson River in front of the Coyhaique Hatchery between 1974 and 1978. Averaged every 10 days or a month.

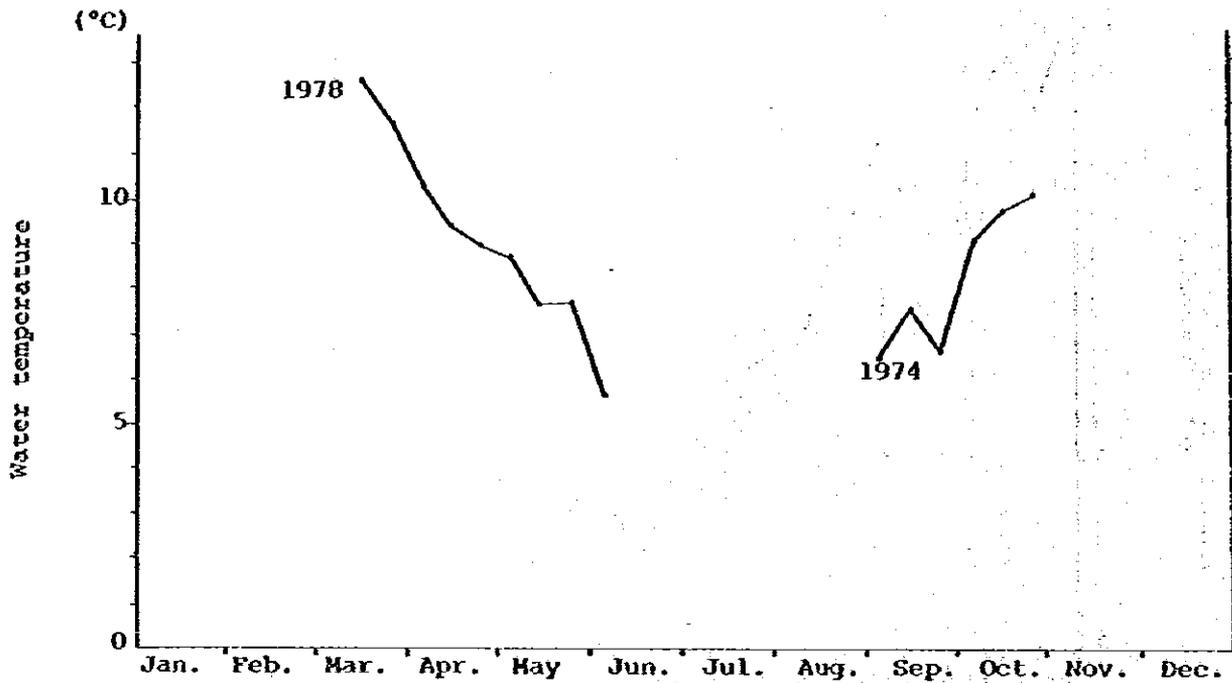


Fig. 7 Seasonally fluctuation of water temperature of the Aysén River at Pto. Piedra in 1974 and 1978. Averaged every 10 days.

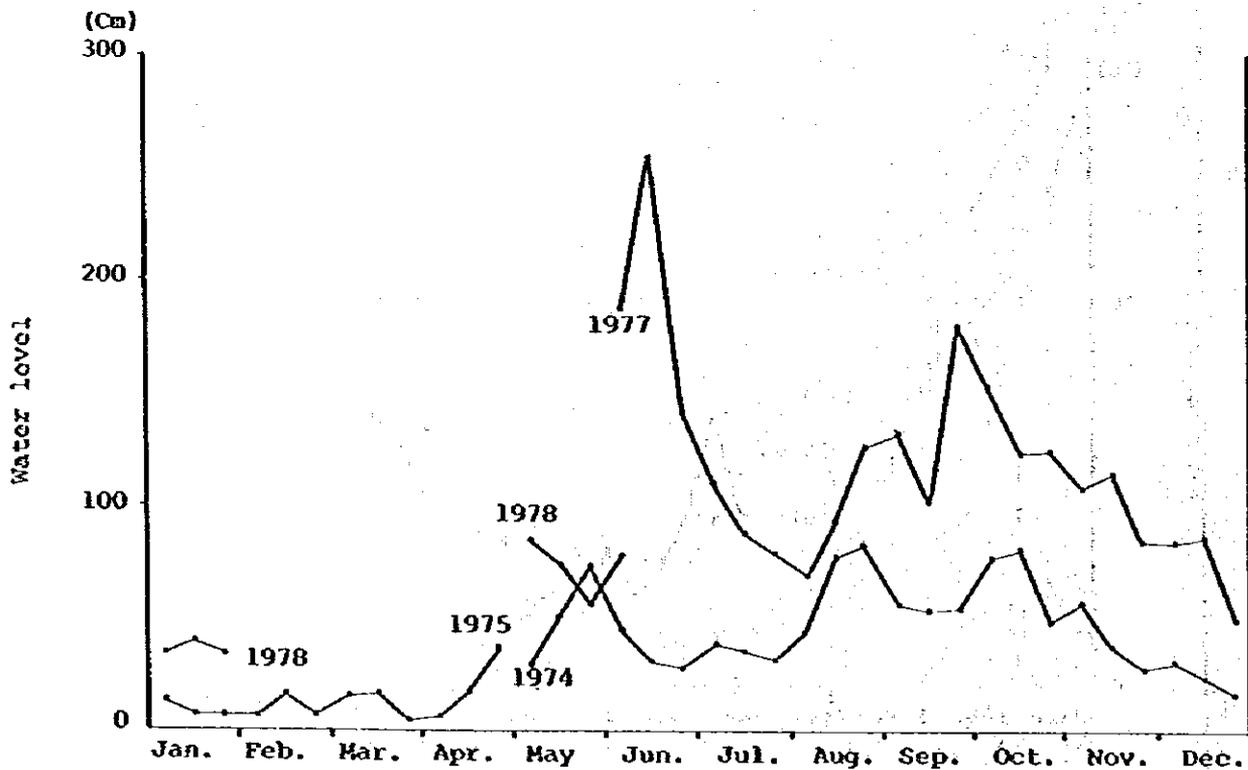


Fig. 8 Seasonally fluctuation of water level of the Simpson River in front of the Coyhaique Hatchery between 1974 and 1978. Averaged every 10 days. Datum level is uncertain in 1974 and 1975; measured from river bottom in 1977 and 1978.

Table 12 Results of survey on environmental condition and benthos in the Claro and Simpson Rivers during April, 1974 to January, 1975. Locations of the survey points are shown in Fig. 3. Sampling of benthos was made by a Surber sampler (25 x 25 cm).

River	Rio Claro (Puente Claro)								Rio Simpson (St. 5)											
	Date	Time	Weather	Air temp. (°C)	Water temp. (°C)	pH	Visibility (cm)	Velocity (m/s)	Benthos		Time	Weather	Air temp. (°C)	Water temp. (°C)	pH	Visibility (cm)	Velocity (m/s)	Benthos		
									No.	Wet weight (mg)								No.	Wet weight (mg)	
1974,																				
25-Apr	11:30	B	12.5	7.0	6.7	30<	0.7	45	11	17:50	C	9.0	7.0	7.4	30<	1.0	227	300		
6-May	12:00	R	8.0	7.0	7.0	30<	0.9	41	4	15:00	R	12.0	7.6	7.4	30<	1.1	436	730		
15- "	17:00	R	7.0	5.5	6.8	30<	1.2	-	-	18:30	R	8.5	6.0	7.2	15.0	1.8	-	-		
27- "	12:20	B	14.0	5.0	6.7	22.0	-	-	-	15:00	B	10.5	4.5	7.2	-	-	-	-		
8-Jun	11:20	C	7.3	3.5	7.0	35<	0.9	-	-	15:00	C	7.5	3.2	7.2	35<	1.5	-	-		
25- "	12:00	C	6.7	1.8	7.0	30<	0.7	23	37	16:15	C	6.1	3.3	7.1	30<	0.6	330	169		
5-Jul	10:10	C	8.0	4.2	6.7	30<	0.7	41	156	15:00	R	10.0	6.0	7.0	30<	1.0	143	395		
17- "	10:30	C	8.5	3.0	6.7	30<	0.9	14	10	15:25	C	7.1	4.0	7.3	30<	1.8	148	533		
25- "	11:30	S	2.5	2.0	6.7	30<	0.8	40	80	15:15	R	4.5	1.0	7.0	30<	0.7	189	136		
5-Aug	15:30	S	2.8	4.0	6.8	30<	0.5	89	208	15:25	S	3.2	1.5	7.2	30<	0.7	142	289		
15- "	10:30	C	8.0	3.7	6.7	30<	1.0	20	80	11:40	C	8.5	-	-	-	-	-	-		
29- "	15:30	C	6.7	6.0	7.0	30<	0.8	47	124	16:45	C	4.4	4.0	7.0	30<	0.9	146	411		
5-Sep	15:30	BC	12.5	9.0	7.1	30<	0.6	35	47	16:10	BC	12.5	6.3	7.3	30<	1.0	99	239		
15- "	15:00	C	13.0	6.5	6.8	30<	0.8	79	220	16:45	C	12.5	6.8	7.3	30<	1.0	69	262		
29- "	11:45	B	12.5	6.8	7.0	30<	0.9	169	435	17:35	B	7.6	7.0	7.3	30<	1.0	136	410		
8-Oct	14:15	C	14.8	7.4	6.7	30<	1.2	-	-	15:50	R	12.3	9.4	7.1	7.0	1.0	-	-		
21- "	14:20	C	15.0	8.0	6.8	30<	0.4	192	186	15:35	C	12.0	9.4	7.3	30<	1.0	292	266		
25- "	16:08	BC	13.2	12.3	7.0	30<	0.8	199	51	17:10	BC	9.0	7.0	7.2	30<	-	678	511		
5-Nov	14:45	B	22.1	13.5	6.9	30<	-	42	63	16:30	B	21.5	12.1	7.3	30<	-	263	876		
15- "	10:25	C	12.8	7.7	6.8	30<	0.6	57	82	12:35	C	16.4	10.5	7.2	30<	0.9	102	501		
25- "	15:30	R	9.3	8.6	6.8	30<	0.7	174	179	17:00	R	8.5	8.5	7.2	30<	0.9	101	373		
6-Dec	15:05	C	18.4	11.4	6.7	30<	0.5	51	95	16:15	C	15.0	17.6	7.2	30<	0.7	129	531		
13- "	15:05	B	15.0	13.3	6.8	30<	0.9	63	94	16:10	B	15.5	15.5	7.4	30<	2.0	65	479		
26- "	15:30	BC	22.0	15.5	7.0	30<	0.7	103	137	16:40	BC	23.5	16.5	7.2	30<	0.8	144	411		
1975,																				
9-Jan	11:40	BC	20.0	13.7	7.0	30<	0.3	92	151	15:40	BC	23.5	17.2	7.5	30<	0.5	322	944		
16- "	12:10	C	11.0	7.7	6.8	30<	0.5	159	127	11:20	C	14.5	11.3	7.2	30<	1.2	583	1,104		
27- "	15:00	B	32.5	22.0	6.8	30<	0.6	202	71	16:00	B	37.0	21.5	7.4	30<	0.6	230	1,111		

Table 13 Composition of the benthos collected in the Simpson River (St. 5) during April, 1974 to January, 1975.
See Table 12.

Date Number (N) and wet weight (W) (mg)	1974			1975																													
	15-Apr.	25-Apr.	6-May	5-Jul.	17-Jul.	25-Jul.	6-Aug.	20-Aug.	5-Sep.	27-Sep.	25-Oct.	5-Nov.	25-Nov.	6-Dec.	26-Dec.	16-Jan.																	
	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W	N	W																	
EPHEMEROPTERA																																	
Ecdyonuridae	-	-	-	-	1	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
Leptophlebiidae	34	89	43	116	77	101	91	282	79	171	162	334	51	150	50	139	61	156	85	131	71	222	111	495	62	277	102	446	93	345	194	783	
Raetidae	11	18	84	72	122	31	29	11	21	26	87	66	28	40	108	177	17	43	8	31	81	104	63	64	16	19	1	16	32	70	53		
PLECOPTERA																																	
Zaoteridae	4	11	9	6	13	15	10	13	0	44	15	29	10	41	7	35	3	25	5	3	5	8	17	72	4	2	10	2	5	5	28	53	
Perlidae	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	144	-	-	-	-	-	-	-	-	1	27	-	-	-	-	-	-	-	-	
TRICOPTERA																																	
Hydropsychidae	3	33	13	97	72	456	4	30	2	4	14	139	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14	5	108	1	48	-	10	10	37	311		
Rhyacophilidae	2	78	2	1	6	8	2	3	1	19	12	46	-	-	-	-	-	-	-	5	104	5	10	91	6	3	-	-	-	-	6	2	
COLEOPTERA																																	
Elmidae	-	-	1	2	4	2	1	1	-	-	-	-	2	1	3	2	-	-	-	-	-	1	1	1	1	7	3	2	1	-	5	3	
DIPTERA																																	
Chironomidae	10	3	24	5	38	5	0	4	23	6	23	5	26	4	24	9	15	5	25	9	539	140	26	5	2	1	1	1	7	4	197	28	
Tupulidae	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	9	123	-	-	-	-	-	-	-	-
Simuliidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhagionidae	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	37	-	-	-	-	-	-	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTHER																																	
Oligoneura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	3	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-

Table 14 Composition of the benthos collected in the Claro River (Puente Claro) during April, 1974 to January, 1975. See Table 12.

Date	1974			17-Jul.			5-Aug.			15-Aug.			20-Aug.			3-Sep.			13-Sep.			27-Sep.			21-Oct.			5-Nov.			6-Dec.			1975			16-Jan.			27-Jan.					
	N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W		N	W							
EPHEMEROPTERA																																													
Leptophlebiidae	11	4	30	55	8	7	23	38	7	32	35	95	24	34	28	99	42	114	37	78	13	26	31	32	70	32	166	28	29	60	85	73	59												
Neotidae	0	1	5	27	2	1	41	35	2	1	7	3	1	1	0	18	15	59	15	45	4	10	7	9	5	2	2	8	4	26	17	31	10	69	14										
PLATYCOLEPTELA																																													
Imytriidae	2	1	3	5	1	1	13	105	6	35	2	1	-	-	7	60	25	147	30	41	32	7	9	2	9	5	13	38	4	8	2	10	12	8	1										
TRICOPTELA																																													
Hydropsychidae																																													
Rhyacophilidae																																													
COLEOPTERA																																													
Elmidae																																													
DIPYTERA																																													
Chironomidae	1	1	5	3	1	1	2	20	1	1	1	1	1	1	3	1	31	8	17	4	14	1	9	7	121	63	93	70	84	11	14	5	35	2	20	3									
Tupaliidae																																													
Simuliidae																																													
Phlebotomidae																																													
OTHER																																													
OLIGOCHAETA																																													

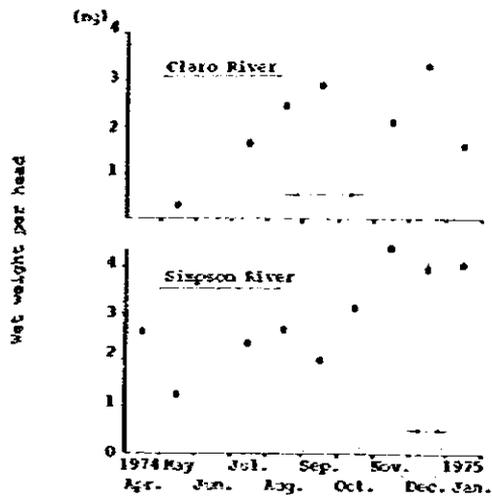


Fig. 8 Monthly fluctuation of average wet weight per head of Leptophlebiidae benthos collected in the Claro and Simpson Rivers (See Tables 13 and 14). Arrow-shaped line indicates a period when emergence was observed.

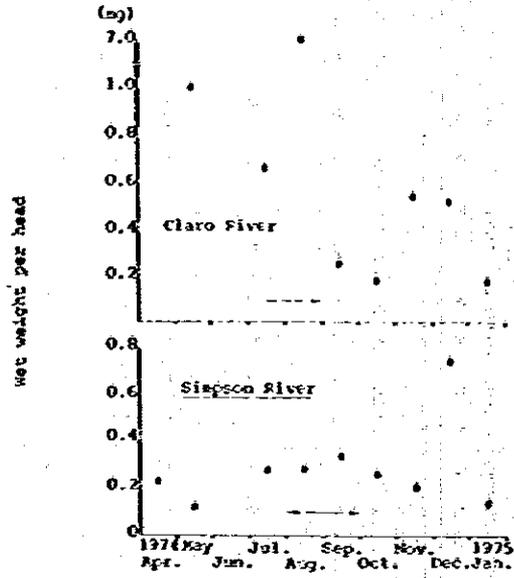


Fig. 9 Monthly fluctuation of average wet weight per head of chironomid benthos collected in the Claro and Simpson Rivers (See Tables 13 and 14). Arrow-shaped line indicates a period when emergence was observed.

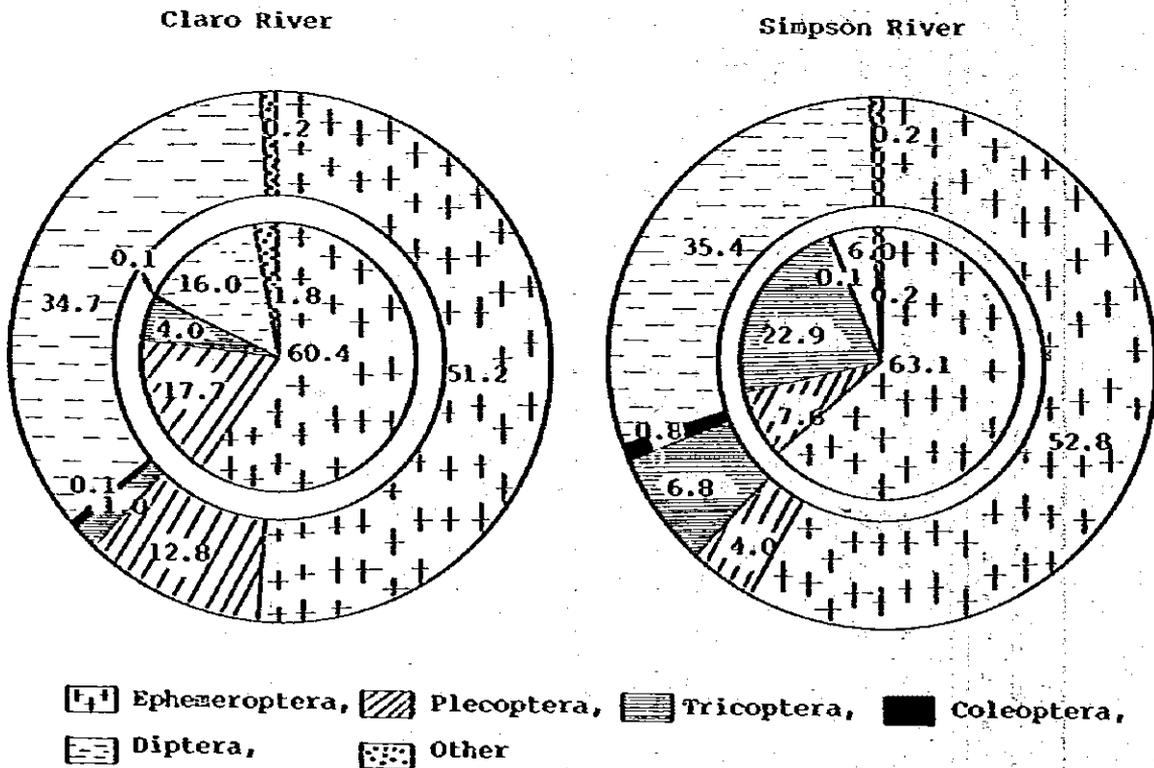


Fig. 10 Composition ratio (%) in number (outer ring) and wet weight (inner circle) of the benthos collected in the Claro and Simpson Rivers (See Tables 12 and 13).

VII. Environmental Survey of Fiord Area

Table 15 Result of hydrographical survey in fiord area off Aysén in the late March, 1978. Survey stations are shown in Fig. 11.

Station	Date	Time	Air temp. (°C)	Water temp. (°C)	pH	Do (ppm)	Gravity (a°C)
St. 1	1978, 28-Mar.	14:15	9.0	10.4	7.2	10.0	-
2	"	15:10	10.0	12.1	-	10.0	-
3	"	15:35	10.0	11.8	7.6	10.0	1.002
4	"	16:20	9.0	12.4	8.2	9.5	1.016
5	"	17:00	9.5	12.5	8.3	9.3	1.018
6	"	17:35	9.5	12.4	8.4	8.5	1.020
7	"	18:20	10.5	13.7	8.4	8.3	1.022
8	"	19:45	8.5	12.1	8.4	8.0	1.024
9	29-Mar.	7:00	8.3	12.1	8.2	7.5	1.023
10	"	8:10	8.5	11.9	8.2	7.3	1.024
11	"	9:00	8.5	11.9	8.1	7.0	1.024
12	"	9:45	9.0	13.1	8.1	7.0	1.022
13	"	14:20	15.0	13.6	8.0	8.0	1.025
14	"	18:30	13.0	15.2	7.6	7.5	1.008
15	30-Mar.	10:10	12.5	12.2	8.2	7.5	1.024
16	"	17:20	13.0	12.6	8.1	7.5	1.023
17	"	18:25	10.5	12.7	8.0	7.5	1.023
18	"	22:00	7.5	13.0	7.6	7.5	1.015
19	31-Mar.	8:10	5.0	12.6	8.2	7.5	1.021
20	"	9:45	7.0	12.1	7.9	8.0	1.025
21	"	11:25	8.5	12.2	8.2	-	1.022
22	"	13:50	10.5	13.0	8.3	8.0	1.016
23	"	14:30	14.0	14.9	8.2	-	1.015
24	"	15:15	11.5	13.2	8.2	-	1.015
25	"	15:31	11.5	13.7	8.2	-	1.013
26	"	18:45	10.0	13.4	8.0	-	1.014

Table 16 Result of hydrographical survey in the Fiord Aysén, particularly showing seasonal fluctuation of surface water temperature. Survey stations are shown in Fig. 12.

Date	Station	Time	Water temp. (°C)	Gravity (σ _t °C)
1977, 27-Jul.	St. 1	-	8.5	-
"	St. 2	-	8.5	-
"	St. 3	-	8.0	-
"	St. 4	-	8.0	-
28-Jul.	St. 5	15:00	8.5	1.022
"	St. 6	11:50	8.0	1.023
1977, 23-Nov.	St. 1	9:45	9.9	1.000
"	St. 2	10:50	10.8	1.000
"	St. 3	11:35	10.1	1.004
"	St. 4	16:15	10.5	1.004
1978, 7-Jan.	St. 1	-	14.6	-
"	St. 2	-	15.3	-
"	St. 3	-	15.2	-
"	St. 4	-	14.7	-
1978, 28-Mar.	St. 1	15:35	11.8	1.002
"	St. 2	16:20	12.4	1.016
"	St. 3	17:00	12.5	1.018
"	St. 4	17:35	12.4	1.020

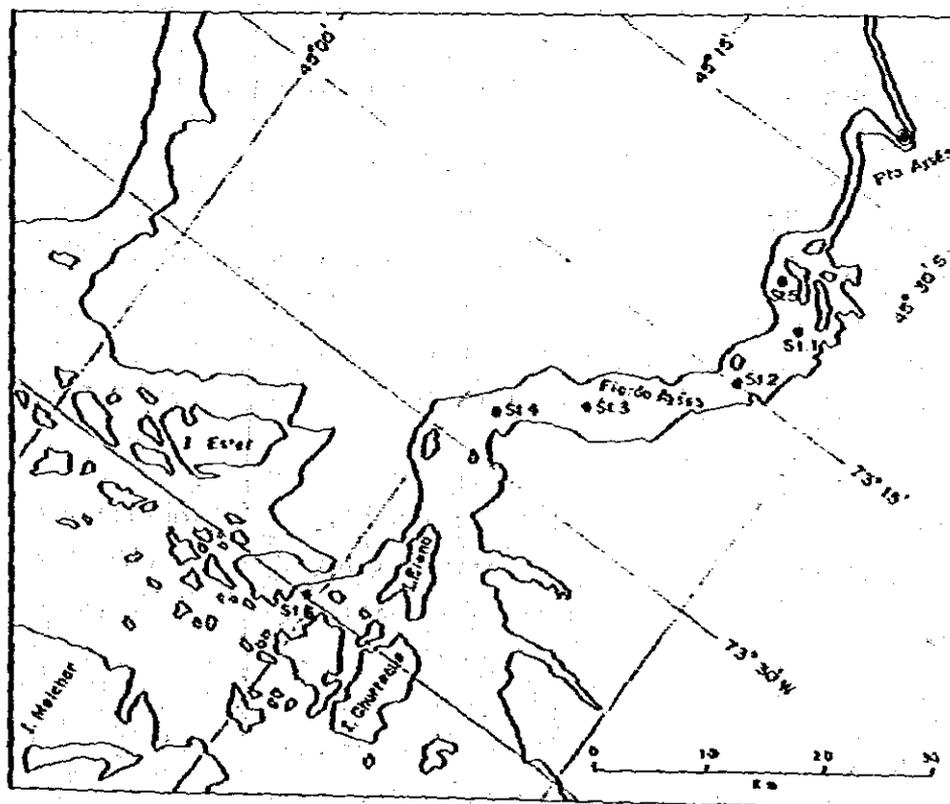


Fig. 12 Chart of the Fiord Aysén, showing stations of hydrographical survey.

Table 17 Result of vertical observation of water temperature in fiord area off Aysén. Survey stations are shown in Fig. 11.

Station	st. 6	st. 27	st. 23	st. 6	st. 11	st. 15	st. 16	st. 20
Date	1977, 23-Nov.	"	"	1978, 28-Mar.	1978, 29-Mar.	1978, 30-Mar.	"	1978, 31-Mar.
Time	12:15	14:00	16:15	17:35	9:00	10:10	17:20	9:45
Air temp. (°C)	7.9	10.1	8.9	9.5	8.5	12.5	13.0	7.0
Depth (m)								
1	10.5°C	10.3°C	10.5°C	12.4°C	11.9°C	12.2°C	12.6°C	12.1°C
2	10.3	10.3	10.4	12.2	12.0	12.2	12.6	12.0
4	10.6	10.4	10.4	12.2	12.0	12.2	12.5	12.0
6	10.7	10.4	10.5	12.1	12.0	12.1	12.0	11.9
8	10.4	10.3	10.4	12.1	12.1	12.0	12.0	11.9
10	10.3	10.3	10.3	12.1	12.1	12.0	12.0	11.9
20	9.9	9.9	9.9	11.6	12.1	11.9	11.9	11.9
30	9.9	9.9	9.9	11.9	12.1	11.7	11.9	11.9

VIII. Aquatic organism utilized in Chile

Table 18 List of Chilean and scientific names of aquatic organisms utilized in Chile. Partly modified from Síntesis estadística de pesca primer semestre 1979, SERNAP.

Chilean name	Scientific name	Family
I. Pices		
1. Agujilla	<i>Scorberesox saurus stolatus</i>	Scorberesocidae
2. Anchoa	<i>Engraulis ringens</i>	Engraulidae
3. Anguila	<i>Ophichthus</i> sp.	Ophichthyidae
4. Apañado	<i>Hemilutjanus macrophthalmos</i>	Serranidae
5. Atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>	Scorbridae
6. Atún aleta larga	<i>Thunnus alalunga</i>	Scorbridae
7. Ayanque	<i>Cynoscion analis</i>	Sciaenidae
8. Azulejo	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Carcharhinidae
9. Bacalao de Juan Fernández.	<i>Hectoria oxigenios</i>	Serranidae
10. Blánquillo	<i>Prolatilus jugularis</i>	Malacantidae
11. Bonito	<i>Sarda chilensis</i>	Scorbridae
12. Caballa	<i>Pneumatophorus peruanus</i>	Scorbridae
13. Cabinza	<i>Isacia conceptionis</i>	Pomadasidae
14. Cabrilla española	<i>Sebastes oculatus</i>	Scorpaenidae
15. Cabrilla común	<i>Palabrax humeralis</i>	Serranidae
16. Cazón	<i>Galeorhinus zyopterus</i>	Carcharhinidae
17. Cochinilla o Cochino	<i>Navodon paschali</i>	Aluteridae
18. Cojinova	<i>Reptoxenus crassus</i>	Stromateidae
19. Congrio colorado	<i>Genypterus chilensis</i>	Ophidiidae
20. Congrio dorado	<i>Genypterus blacodes</i>	Ophidiidae
21. Congrio negro	<i>Genypterus maculatus</i>	Ophidiidae
22. Corvina	<i>Cilus montti</i>	Pomadasyidae
23. Dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphaenidae
24. Hacha	<i>Xiphosus analogus</i>	Xiphosidae
25. Jurel	<i>Trachurus murphyi</i>	Carangidae
26. Lengüado de ojos chicos.	<i>Paralichthys microps</i>	Bothidae

(Continued)

Chilean name	Scientific name	Family
27. Lenguado de ojos grandes	<i>Hippoglossina macrops</i>	Bothidae
28. Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Mugilidae
29. Machuelo o tritre	<i>Ethmidium maculatum</i>	Cupeidae
30. Merluza común	<i>Merluccius gayi</i>	Merluccidae
31. Merluza española	<i>Merluccius polylepsis</i>	Merlucciidae
32. Merluza de cola	<i>Macruronus magellanicus</i>	Gadidae
33. Merluza de 3 aletas	<i>Micromesistius australis</i>	Gadidae
34. Mero o bacalao	<i>Polyprion yañezi</i>	Serranidae
35. Mulata o vieja negra	<i>Graus nigra</i>	Labridae
36. Palometa	<i>Parona signata</i>	Carangidae
37. Panpanito común	<i>Stromateus maculatus</i>	Stromateidae
38. Pejegallo	<i>Callorhynchus callorhynchus</i>	Callorhynchidae
39. Pejerrey	<i>Odontesthes regia</i>	Atherinidae
40. Peje-perro	<i>Pimelometopon maculatus</i>	Labridae
41. Peladilla	<i>Aplochiton</i> sp.	Aplochitonidae
42. Pez espada	<i>Xiphias gladius</i>	Xiphiidae
43. Raya	<i>Raja</i> sp.	Rajidae
44. Róbalo	<i>Eleginops maclovinus</i>	Nototheniidae
45. Roncacho	<i>Sciaena</i> sp.	Sciaenidae
46. Sardina común	<i>Clupea bentincki</i>	Clupeidae
47. Sardina española	<i>Sardinops sagax musica</i>	Clupeidae
48. Sargo	<i>Anisotremus scapularia</i>	Pomadasyidae
49. Sierra	<i>Thyrsites atun</i>	Gempylidae
50. Tiburon, tintorera o mako	<i>Prionace glauca</i>	Carcharhinidae
51. Tollo	<i>Mustelus mento</i>	Carcharhinidae
52. Trucha arco iris	<i>Salmo gairdnerii</i>	Salmonidae
II. Mollusk		
53. Almejas o tacas	<i>Prothaca thaca</i>	Veneridae
54. Almeja	<i>Ameghinomya antiqua</i>	Veneridae
55. Calamar	<i>Loligo gahi</i>	Loliginidae
56. Caracol o locote	<i>Thais chocolata</i>	Muricidae
57. Caracol	<i>Rapana (Chorus) giganteus</i>	Muricidae

(Continued)

Chilean name	Scientific name	Family
58. Cholga	<i>Aulacomya ater</i>	Mytilidae
59. Chorito	<i>Mytilus chilensis</i>	Mytilidae
60. Choro zapato	<i>Choromytilus chorus</i>	Mytilidae
61. Jibia	<i>Dosidicus tunicata</i>	Ommastrephidae
62. Lapá	<i>Fissurella</i> spp.	Fissurellidae
63. Loco	<i>Concholepas concholepas</i>	Muricidae
64. Macha	<i>Mesodesma donacium</i>	Mesodesmatidae
65. Navajuela	<i>Tagelus dorbeii</i>	Garidae
66. Ostión del Norte	<i>Chlamys (Argopecten) purpurata</i>	Pectinidae
67. Ostión del Sur	<i>Chlamys patagonica</i>	Pectinidae
68. Ostra	<i>Ostrea chilensis</i>	Ostreidae
69. Pulpo	<i>Octopus vulgaris</i> <i>Rhynchosinetes typus</i>	Octopodidae Rhynchocinetidae
III. Crustacea		
70. Camaron de roca		
71. Camarón mailon	<i>Heterocarpus reedi</i>	Pandalidae
72. Centolla	<i>Lithodes antarcticus</i>	Lithodidae
73. Centollón	<i>Paralomis granulosa</i>	Lithodidae
74. Garba	<i>Hyasopenaeus diomedea</i>	Penaeidae
75. Langosta de Juan Fernández	<i>Jasus frontalis</i>	Palinuridae
76. Langostino amarillo	<i>Cervimunida johni</i>	Galatheididae
77. Langostino colorado	<i>Pleuroncodes monodon</i>	Galatheididae
78. Jaiba	<i>Cancer</i> spp.	Canceridae
79. Picoroco	<i>Balanus psittacus</i>	Balanidae
IV. Echinoderm		
80. Erizo	<i>Loxechinus albus</i>	Echinidae
V. Protochordate		
81. Piure	<i>Pyura chilensis</i>	Pyuridae

(Continued)

Chilean name	Scientific name	Family
VI. Mammal		
82. Ballena boba o Sei	<i>Balaenoptera borealis</i>	Balaenopteridae
83. Cachalote	<i>Physeter macrocephalus</i>	Physeteridae
84. Lobo marino común	<i>Otaria flavescens</i>	Otaridae
85. Lobo marino fino del Sur.	<i>Arctocephalus australis</i>	Otaridae

