

第1章 ペヘレイ増養殖研究開発計画

(案件名) ペヘレイ増養殖研究開発計画



プロジェクトサイト及び関係機関の位置



ペヘレイ



ペヘレイふ化仔魚



EHC 概観



EHC の養殖設備



INTECH 養殖用タンク



INTECH 供与機材

略語表

CONICET	:	Consejo Nacional De Investigaciones Científicas y Técnicas	国立科学技術審議会
EHC	:	Estación Hidrobiológica de Chascomús	チャスコムス陸水生物研究所
INIDEP	:	Insituto Nacional de Investigación y desarrollo Pesquero	国立水産資源開発研究所
INTECH	:	Insituto Tecnológico de Chascomús	チャスコムス技術研究所
JICA	:	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
PDM	:	Project Design Matrix	プロジェクト概要表(プロジェクト・デザイン・マトリックス)
SAGPyA	:	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	農牧水産食糧庁

1-1 調査概要

1-1.1 プロジェクトの背景・概要

◆ プロジェクトの背景

本事業のプロジェクトサイトが位置するブエノスアイレス (Buenos Aires) 州の面積は約 31 万平方キロメートルでアルゼンチン全土の約 11% を占め、人口約 150 万人と国内でもっとも人口が多い。湿潤パンパ地帯に属し、多雨温帯気候に恵まれ、肥沃で広大な土地を有する。そのため、穀物 (小麦、トウモロコシ、大豆等) 及び家畜を生産する農牧業が発達した。また、約 5,000 の湖沼とそれらに通じる数多くの河川を有し、豊富な水資源に恵まれている。これらの湖沼の多くは塩分を含み、弱アルカリ性の軟水で栄養分に富み、アルゼンチンの固有種であるペヘレイ (学術名: *Odontesthes Bonariensis*) にとって生息条件が適していたため、かつて当水域において豊富な資源量を有し、アルゼンチン国民にとって食材及び遊魚に最も馴染み深い魚として定着していた。

ブエノスアイレス州政府は、ペヘレイ資源の有効利用を図り、1940 年代から長年ペヘレイ産卵期に天然親魚を捕獲して人口授精を行い、得られた受精卵、ふ化仔魚の放流を州内の湖沼にて継続して行っていた。受精卵は国内に止まらず、国外にも移出された。しかし、受精卵やふ化仔魚の放流では生存率が低く、自然水域では資源形成及び増殖にほとんど寄与できないことが明らかにされていた。更に、近年の乱獲と異常気象により、資源量は甚だしく減少した。

このため、ブエノスアイレス州政府、国立水産資源開発研究所 (INIDEP: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero)、国立科学技術審議会 (CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)、国立ブエノスアイレス大学、ネウケン州等はペヘレイ資源の減少を深刻に受け止め、増養殖研究に取り組んでいる。しかし、生理、生態、飼育、繁殖などの基礎研究と当地に適した適正技術の開発が不十分なため、芳しい成果をあげることはできていなかった。この事態の打開策として、ブエノスアイレス州政府漁業開発局から日本政府に対して専門家の派遣要請がなされ、2001 年 11 月から 2002 年 5 月まで JICA 専門家が派遣された。その結果、かつて日系移民によって日垂友好のシンボルとして日本に移植されたペヘレイを基に、日本が確立したペヘレイ養殖技術を生かした協力が可能であることが示唆され、上記のアルゼンチンペヘレイ増養殖研究機関からの協力要請に基づき、2002 年 5 月に事前評価団が派遣され、本案件が実施されることとなった。

◆ プロジェクトの概要

本事後評価の対象である「ペヘレイ増養殖研究開発計画」の概要は以下の通りである。

表 1-1 「ペヘレイ増養殖研究開発計画」の概要

協力形態	技術協力プロジェクト
協力金額	1.76 億円
協力期間	2002 年 9 月 10 日～2005 年 9 月 9 日
カウンターパート機関	国立科学技術審議会 (CONICET)/チャスコムス技術研究所 (INTECH: Instituto Tecnológico de Chacomús)、ブエノスアイレス州農務省 (Ministerio de Asuntos Agrarios, Provincia de Buenos Aires)/チャスコムス陸水生物研究所 (EHC: Estación Hidrobiológica de Chacomús)

プロジェクト対象地域	アルゼンチン全土
最終受益者	中小規模農家、漁業従事者等
プロジェクトの要約 (PDM)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 上位目標:「チャスコムスやその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される」 ➤ プロジェクト目標:「ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される」 ➤ アウトプット(成果): <ul style="list-style-type: none"> 1)「ペヘレイの種苗生産技術が開発される」 2)「ペヘレイの種苗量産技術が研究される」 3)「ペヘレイの増養殖の事業計画が作成される」 4)「モニタリング・評価結果を反映し、事業が改善される」
投入	<p>(日本側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 長期専門家派遣:3名(チーフ・アドバイザー／種苗生産技術、業務調整／養殖技術) ● 短期専門家派遣:6名(魚類養殖施設整備、遺伝解析、市場調査、人工餌料開発、ペヘレイ催熟技術) ● 研修員受入:8名(カウンターパート研修) ● 機材供与:0.08億円(養殖用資機材・研究分析機器等) ● ローカルコスト負担:0.20億円(運営費、設備改善等) <p>(アルゼンチン側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● カウンターパートの配置:11名 ● 土地・施設提供:研究施設 ● プロジェクトの運営管理費:4.86万米ドル(0.06億円相当)

1-1.2 評価調査範囲

◆ 評価対象のプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM: Project Design Matrix)

事後評価においては、終了時評価と同様に 2002 年 5 月に作成された既存の PDM をもとに評価を行う。本プロジェクトの PDM と評価可能性については、表 1-2 のとおり検討して評価を行った。

なお、事後評価において関係書類のレビューを行ったところ、日本及びアルゼンチン側で合意署名された英文 PDM と和文文書の表現が必ずしも整合していないことが確認された。本事後評価では、正式文書である英文 PDM に基づいて評価を行うものとする。英文 PDM と和文文書における記述の主な相違は以下のとおりである。

事前評価から終了時評価まで PDM の上位目標の日本語訳が、「チャスコムス周辺において、ペヘレイ養殖等の事業化試験が行われる」となっており、英語の記述と齟齬が生じていた。英語の上位目標では、①「ペヘレイ養殖の事業化」のみを必ずしも強調して記述していない、②「その他生産形式」が記述されている、という点が和訳と異なっている。しかしながら、英語の上位目標の記述をみても、指標で定義されている「モデル養殖家数」は明らかに(中小農牧業者をターゲットとした)養殖の事業化であり、また、既存の書類の中で「その他の生産形式」が何を指すのか、指標や説明等で明確に定義されていないため、検証が不可能である。現在の状況を見ると、種苗の湖沼への放流による生産も含まれていた可能性が推測されるが、正式な書類上の明確な定義がないため、今次の事後評価では上位目標の範囲内には含まず、その他のインパクトとする。

表 1-2 PDM の要約と評価可能性

要約	終了時評価における評価指標	評価可能性
スーパーゴール		
ブエノスアイレス州およびその周辺においてペヘレイ養殖および漁業活動が促進される	1. ペヘレイ養殖農家の数 2. ペヘレイ漁業者の数 3. ペヘレイ種苗生産者の数 4. ペヘレイ養殖関連および漁業関連の雇用者数	指標 3 について、事業実施以前からペヘレイ種苗生産をしている州内外の設備はあった。特に本プロジェクトの結果として増加した生産者数をみる必要がある。 いずれの指標も目標値がないので、実績数の適切性について検討する必要があるが、達成しつつあれば評価可能。
上位目標		
チャスコムスやその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される	1. ペヘレイのモデル養殖家の数 2. モデル養殖場の利益	指標の目標値がないので実績数の適切性を検討する必要がある。 指標 2 については、論理的に適切でないの下記の指標でみるべきである。 【代替指標】 2. モデル養殖家のうち、採算が確保(必要最低限の純利益額を確認)できた養殖家が〇〇%以上となる。
プロジェクト目標		
ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される	1. 生産された種苗の数 2. 活動計画	1 は目標値がなかったが、終了時評価時に設定された基準の妥当性を確認する。 2 については、アウトプットの 3 の指標と同じであり、終了時評価時にすでに達成されていることが確認されている。したがって、プロジェクト目標の指標としては参照しない。
アウトプット		
1. ペヘレイの種苗生産技術が開発される	1-1. 良質卵の品質 1-2. 給餌体制の確立 1-3. 遺伝形質の評価	左記の指標は何をもって達成したのか測定が不明であるが、終了時評価で示された下記の代替指標で考えるといずれも評価可能である。 【代替指標】 1-1 種苗生産に必要な良質卵が〇個確保される 1-2 アルゼンチンで入手可能な原材料を用いた低コストの人工飼料が開発される 1-3 給餌養殖用及び放流用のそれぞれの種苗生産のための親魚の選定のための遺伝形質が確認される
2. ペヘレイの種苗量産技術が研究される	2-1 適切な施設とツールの確定 2-2 生物飼料の大量生産技術 2-3 魚病対策技術 2-4 放流標識	指標の評価可能性については同上。 2-1 事業化に必要な 10 万尾の種苗生産に対応する施設・設備の整備・設置が行われる 2-2 事業化に必要な 10 万尾の種苗生産に対応する仔・稚魚用の生物飼料となるワムシ及びミジンコの大量生産技術が確立される 2-3 寄生虫防除の技術が確立される、魚病予防対策が講じられる 2-4 放流標識方法についての技術報告書が作成される
3. ペヘレイの増養殖の事業計画が作成される	3-1 水資源利用の法制度の報告書 3-2 増養殖およびその他生産に関連する計画 3-3 モデル事業候補地の調査	本来、3-1、3-3 の指標は活動と重複しており、アウトプットの評価指標としては適切ではない。3-2、3-3 については代替指標として下記のものと考えられるが、終了時評価どおり、プロジェクトの実績をみて判断することにする。 【代替指標】 3-2 事業化モデル案が作成される 3-3 モデル事業候補地が選定される

要約	終了時評価における評価指標	評価可能性
4. モニタリング・評価結果を反映し、事業が改善される	4-1 モニタリング活動 4-2 マニュアルの配布	同上。活動と重複しており、アウトプットの指標として不適切であるが、終了時評価同様、プロジェクトの実績の状況からみて評価する。 4-2についてはどのようなマニュアルなのかが不明確であり、例えば下記の代替指標が考えられる。 【代替指標】 プロジェクト終了時まで、研究者を対象とした技術マニュアルが作成される

◆ 評価の対象機関と調査地域

評価の対象機関は表 1-3 のとおりである。プロジェクトサイトであるブエノスアイレス州チャスコムス (Chascomús) 郡 (municipio)¹にある以下の実施機関及び首都ブエノスアイレスにある国家政府レベルの関係機関とブエノスアイレス州の州都ラ・プラタ (La Plata) にある州政府レベルの関係機関を調査先とした。

キャパシティ・ディロップメントの検証の観点からは、本案件については直接的にはカウンターパート (C/P: Couterpart) 機関の職員の技術研究能力の向上を検証した。インパクトではこれらの職員がプロジェクトを通じて得た知識をその後の研究において生かしているか、知識の普及があったかを中心に分析した。また、その他のインパクトとしてペヘレイ放流量の増加が顕著であったため、チャスコムス陸水生物研究所 (EHC) の種苗配布先である地方の養殖・放流拠点/施設 2 ヲ所を直接訪問した。

表 1-3 評価対象機関と調査地域

インタビュー対象機関/対象者	場所	類別	目的・内容
・国立科学技術審議会/チャスコムス技術研究所 (INTECH) ・ブエノスアイレス州農務省/チャスコムス陸水生物研究所 (EHC)	ブエノスアイレス州 チャスコムス市	C/P 機関	・プロジェクトの活動、プロジェクトの成果(ペヘレイ増養殖の基礎技術)の継続・活用状況 ・プロジェクトを通じた C/P 機関の能力向上の状況
・国立科学技術審議会 (CONICET) ・農牧水産食糧庁 (Secretaria de Agricultura, Ganaderia, Pesca y Alimentos)	首都ブエノスアイレス	関係機関	・ペヘレイ増養殖研究に関する支援政策
・ブエノスアイレス州政府農務省 (Ministerio de Asuntos Agrarios, Provincia de Buenos Aires)	ブエノスアイレス州 州都 ラ・プラタ		
・チャスコムス市政府 ・スポーツフィッシング協会 ・釣り人 ・その他一般市民	ブエノスアイレス州 チャスコムス市	サービス利用者	・プロジェクトのアウトプットに対するニーズ及び活用状況 ・プロジェクトのインパクト ・プロジェクト目標達成からの能力向上の状況
・サン・ミゲエル・モンテ 養殖・放流拠点 ・ロボス 放流拠点 ・その他、EHC からの種苗配布先の地方の養殖・放流拠点	ブエノスアイレス州 サン・ミゲエル・デル・モンテ市、 ロボス市		

¹ municipio は「市」と訳されることが多いが、日本の行政区の「市」とは異なるため、本報告書では、「郡」という訳語をあてる。

1-1.3 評価調査の制約

◆ プロジェクト実施当時の C/P 職員の異動

プロジェクト実施当時の C/P 職員のうち、州政府職員は人事異動しており、事後評価時点でコンタクトできなかった。

◆ 技術的観点での評価

プロジェクト目標は「基礎技術の構築」であり、プロジェクト終了後の元 C/P 職員の技術の維持、適用、応用があったかどうかの検証が持続性の観点から重要となっている。しかし、「基礎技術」が具体的に指標で設定されておらず、直接的な判断根拠に基づく分析は困難であった。そこで本評価報告書では、客観的に判断できる間接的な根拠、すなわち、種苗生産数の推移や関連分野の研究論文の有無等、で評価した。

◆ インパクト受益者インタビューの範囲

評価のタイミング、時間的制約からはインパクトの受益者へのインタビューは現地調査及びその後のフォローによって可能な範囲にて意見を徴収した。可能な限り、受益者代表者とみなされる人物、現地の状況を知っている識者からの意見等を徴取し、バランスをとるように留意したが、釣り人へのインタビューは、釣りのシーズンでないため、絶対数が少なく、現地調査中に話をきくことができた人のみを対象としている。

1-1.4 現地調査

- ◆ 現地調査担当：OPMAC 株式会社 三島光恵
- ◆ 現地調査補助員：Ms. Lorena Lopez
- ◆ 現地調査期間：2009年2月3日（水）～2月12日（金）

表 1-4 現地調査日程

日付		活動		行程・宿泊地
2月3日	(火)	14:20	ブラジルから移動(JJ8008) ブエノスアイレス到着	ブエノスアイレス
2月4日	(水)	10:00 14:00	アルゼンチン JICA 事務所とのミーティング 農牧水産食料庁養殖課へのヒアリング	ブエノスアイレス
2月5日	(木)	9:30 11:30 14:00 15:00 19:00	チャスコムス市へ移動(陸路) ブエノスアイレス州農務省内水面養殖課へのヒアリング ペヘレイ料理レストランオーナーへのインタビュー INTECH 及び EHC へのヒアリングと施設観察 チャスコムス市長へのヒアリング	チャスコムス
2月6日	(金)	9:00 18:00	チャスコムス市から移動(陸路) サンミゲル・デル・モンテ、ロボスの養殖・放流施設への訪問・ヒアリング・施設観察 スポーツフィッシングクラブ協会の代表へのインタビュー	チャスコムス
2月7日	(土)	10:30 14:00	釣り人へのインタビュー チャスコムス市からブエノスアイレス市へ移動	チャスコムス
2月8日	(日)	終日	情報整理・分析	ブエノスアイレス

日付		活動		行程・宿泊地
2月9日	(月)	9:00 15:00	評価業務作業(調査補助員との打ち合わせ等) CONICET へのヒアリング	ブエノスアイレス
2月10日	(火)	10:00 12:00	JICA アルゼンチン事務所への報告 調査補助員との打ち合わせ、情報整理・分析	ブエノスアイレス
2月11日	(水)	16:40	ブエノスアイレス出発(JJ8019) サンパウロ経由(LH507)	機中泊
2月12日	(木)	10:35 13:40	フランクフルト経由(LH710) 成田着	

表 1-5 主要面談者リスト

機関	氏名	役職・所属部署等
農牧水産食糧庁	Lic. Marcela Alvarez	農業局 Dirección de Acuicultura
	Mr. Alberto Espinach	水産計画局 Dirección de planificación pesquera
ブエノスアイレス州政府	Mr. Juan Knesevich	内水面養殖局局长 Director de Desarrollo de Aguas Continentales Acuicultura
	Nestor Guglielmotti	Director de Desarrollo Marítimo y Fluvial.
国立科学審議会 (CONICET)	Mr. Jorge Tezón	Gerente de Desarrollo Científico y Tecnológico
	Mr. Faustino Sineriz	Vicepresidente de Asuntos Tecnológicos
チャスコムス陸水生物研究所 (EHC)	Mr. Gustavo Berasain	Manager of the Station (元 C/P)
	Ms. Marcela Claudia Velasco	職員 (元 C/P)
チャスコムス技術研究所 (INTECH)	Mr. Gustavo Somoza	職員 (元 C/P)
チャスコムス技術研究所 (INTECH)	Mr. Leandro Miranda	職員 (元 C/P)
	Mr. Dario Colautti	職員 (元 C/P)
チャスコムス郡役場	Ms. Liliana Denot	郡長
サン・ミゲエル・デル・モンテ養殖・放流施設 Biological Station at Monte	Mr. Daniel Spedale	職員
サン・ミゲエル・モンテ市 Municipalidad Monte	Mr. Jorge Rodriguez Mata	Director Environment
ロボス養殖・放流拠点 Biological Station at LOBOS	Mr. Luis Ruso	職員
その他	Mr. Carlos de Arenaza	チャスコムス釣りクラブ代表
	Mr. Carlos Rocca	チャスコムス湖畔ペヘレイ料理レストランオーナー
	Mr. Remo Gaviglia	釣り人(ペヘレイスポーツフィッシング)
	Mr. Rodolfo Artazcoz	釣り人(ペヘレイスポーツフィッシング)
JICA アルゼンチン事務所	古屋 年章氏	所長
	山本パトリシア氏	所員
国内		
(株)国際水産技術開発	大橋 元裕氏	(本プロジェクトのチーフアドバイザー、平成16年7月～平成17年9月)

1-2 評価方法

1-2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標

本事後評価を実施するに当たり、プロジェクトの実績、終了時評価の提言の活用状況、評価 5 項目に関する評価設問を設定し、判断基準、必要なデータ・情報とその収集方法について、評価グリッドとしてとりまとめた。主な評価設問と評価結果を得るに当たっての留意点は以下の通りである。

表 1-6 主な評価設問と必要なデータ・評価指標

主な評価設問の視点		必要なデータ・評価指標	留意点
プロジェクトの実績			
PDMのロジックの検証	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標、アウトプット、上位目標のロジックは適切であったか。 それぞれの指標は適切であったか。 	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトで作成されたPDM及びPDMeに示されたアウトプット、プロジェクト目標、上位目標の指標 終了時評価報告書 	本プロジェクトの調査結果ですでに養殖事業は採算が合わないことが確認されている。また、すでに終了時評価時点でロジックが不適切な点が指摘されており、それらに留意する他、他に不適切なものがないか、検討する。
達成状況	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標、上位目標は達成されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> 種苗生産数 モデル養殖事業者数 	適切でない指標については事後評価では分析対象としない。
終了時評価の提言の対応状況			
実施状況	<ul style="list-style-type: none"> 投入・活動の継続、普及活動、関係機関との連携協力、成果の活用等の提言につき、事後評価時点での実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> 実施を示す活動報告書等 C/P及び関係者へのインタビュー 	終了時評価のミニッツでは誰に対しての提言であるか明確にかかれていないものがある。内容から想定できる範囲において確認。
評価 5 項目			
妥当性	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価時点以降のプロジェクト目標および上位目標の妥当性はあるか。 プロジェクトの手段としての適切性はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/P及び関係者へのインタビュー結果 	プロジェクト実績で指摘したようにロジックには不明確な点、また実現可能性が低い指標が含まれている。
有効性	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト終了時までのプロジェクト目標達成はなされているか 	<ul style="list-style-type: none"> 種苗生産数 C/P及び関係者へのインタビュー結果 	終了時評価時の到達度指標設定の適切性を確認。
効率性	<ul style="list-style-type: none"> 投入—活動—アウトプット達成について終了時評価の分析は適切か。 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/Pへのインタビュー結果 	特になし
インパクト	<ul style="list-style-type: none"> 上位目標の達成見込みはどうか。 上記の他、各方面(種苗配布先、技術の普及、政策、社会、文化面等)のインパクトはあるか。 	<ul style="list-style-type: none"> モデル養殖事業者の数 EHCからの種苗配布数、種苗配布先の活動状況 C/P及び関係機関へのインタビュー結果 	放流が中心の活動が行われていることから、EHCの普及活動への貢献を確認。
自立発展性	<ul style="list-style-type: none"> C/P及び関連機関の現在あるいは今後の計画/政策、人員・資金手当て見込み。 技術研究及び養殖の実証研究の継続性・発展性はあるか。 C/P機関の意欲 	<ul style="list-style-type: none"> 終了時評価報告書 C/P及び関係機関へのインタビュー結果(基礎技術を利用した継続研究の有無) C/Pの技術の利用についての自己評価 SWOT分析結果 	終了時評価時の種苗生産数はJUNIN産、神奈川県産の種苗数であるが、現在は分けてカウントされておらず、全体数のみ把握可能。

1-2.2 評価手法

◆ 終了時評価に基づく二次評価

本プロジェクトでは英文の正式文書と和文報告書の記述に相違が見られることに留意し、終了時評価の検証を行い、評価5項目による分析を行う。

表 1-7 評価方法と手段

調査手法	情報源	評価項目
文献調査(机上調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の対アルゼンチン ODA 政策 ・JICA アルゼンチン国別援助計画 ・プロジェクト報告書(事前評価調査報告書、終了時評価報告書、完了報告書等) ・農牧水産食糧庁、ブエノスアイレス州農務省、INTECH のウェブページ ・ブエノスアイレス州人口統計 	妥当性 有効性 効率性 インパクト 自立発展性
インタビュー(グループ、個人インタビュー調査)	<ul style="list-style-type: none"> ・C/P 機関(農牧省畜産研究生産局、企画総局、普及局) ・関係機関(アルゼンチン政府農牧水産食糧庁、CONICET、ブエノスアイレス州農務省) ・ターゲットグループ(中規模酪農家、小規模農家、生産者組合) ・日本人専門家(元チーフアドバイザー) 	妥当性 有効性 効率性 インパクト 自立発展性
CDに関する質問票による回答	<ul style="list-style-type: none"> ・元 C/P 職員(EHC 及び INTECH) 	自立発展性
SWOT 分析	<ul style="list-style-type: none"> ・C/P 機関(EHC 及び INTECH) 	自立発展性
直接観察	<ul style="list-style-type: none"> ・EHC 及び INTECH への供与機材・設備(養殖用水槽等コストの高い主要なものを中心に) 	自立発展性

◆ ロジックモデルに基づくインパクトの検証

本プロジェクトの想定される正のインパクトについて、能力向上(CD: Capacity Development)の観点からロジックモデルを構築し、現地調査により検証を行う。CD へのインパクトの評価にあたっては、評価シートを作成し、質問票への回答及びグループ・インタビューにより情報収集・分析を行う。

表 1-8 C/P 及び関係者の位置づけとインタビュー対象範囲の設定

サービス提供者	
C/P 個人	事後評価時点でコンタクトがとれた主要 C/P 職員につき(5名)、プロジェクトの各成果で得た知識や技術のプロジェクト終了後の活用について個別に回答をもらい、参照した
C/P 機関	EHC(事業の C/P 職員 2 名) INTECH(内水面養殖関係部署のプロジェクト C/P のみ)
関係機関	CONICET、農牧水産食糧庁、ブエノスアイレス州政府農務省 なお、国立水産資源開発研究所(INIDEP)及びネウケン州応用生態応用研究センター(CEAN:Centro de Ecología Aplicada de Neuquén)も C/P として位置づけられていたが、プロジェクト実施途中から関与が限定的であった。また、評価時点現在、INIDEP では内水面養殖の研究は行われておらず、CEAN についてもプロジェクト終了後、政府予算の制約でしばらく研究活動が停滞していた状況であったので、今回の事後評価においては、特に直接インタビューを行わなかった。ただし、当時 INIDEP の C/P として参加していた方が現在は農牧水産食糧庁におり、その方には同庁へ訪問時にインタビューすることができた。

サービス利用者(インパクト受益者)	
直接	<p>・地方の養殖・放流拠点/施設 PDM で想定されていたモデル養殖農家については調査時点で実施されていなかったため、インタビュー対象はいなかった。しかしながら、EHC で生産されている種苗はほとんどブエノスアイレス州内の地方の養殖・放流拠点/施設に配布されており、これらは直接的なサービス利用者みなされる。</p> <p>チャスコムス湖以外の各地方の湖の養殖・放流拠点/施設 5 カ所へペヘレイの種苗を配布しており、これらについては現状の確認とプロジェクトのインパクトについて主に情報収集を行うこととした。2カ所については現地調査中に直接訪問、残り3カ所については、電子メールにて情報収集を試み、全機関から回収した。また、これらの養殖・放流拠点/施設の職員は EHC のペヘレイ養殖コースで訓練を受けている。</p> <p>・ペヘレイの養殖を行っているモデル農牧業者及び養殖業者等 モデル養殖は行われておらず、インタビュー対象はない。</p>
間接	<p>終了時評価では、民間の養殖施設の建設業者、餌料会社についてもインパクトが指摘されていた。事後評価における C/P からのヒアリングで、プロジェクト終了後に、さらなるインパクトはあまりないと判断されたため、事後評価調査では特に直接的調査対象としなかった。</p>
最終	<p>地元住民が最終受益者として想定される。地元住民の中でもペヘレイとの関連が深い以下の人々へインタビューし、プロジェクト実施前後の状況につき、参考として意見徴取した。</p> <p>① チャスコムス湖畔のペヘレイ料理専門レストラン ② スポーツフィッシング協会代表 ③ 釣り人 ④ 釣り専門誌のジャーナリスト(地元詳しい識者として)</p> <p>なお、本格的な釣りのシーズンは4月以降となるため、現地調査期間中は釣り人があまりおらず、限定的なインタビューにとどまっている。</p>

◆ 組織分析による自立発展性の検証

本プロジェクトの自立発展性は、プロジェクトの重要な成果である「ペヘレイ増養殖の基礎技術」に関連する活動の持続可能性に関わることから、プロジェクトの C/P 機関であった EHC 及び INTECH の組織分析を通じて検証する。

1-3 プロジェクトの実績の検証

1-3.1 プロジェクト目標の達成状況

(プロジェクト目標) ペヘレイ増養殖のための基礎技術が構築される

(指標) 生産された種苗の数

プロジェクト目標は、プロジェクト期間内に達成されたと判断される。

当初、プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM: Project Design Matrix) と呼ばれるプロジェクト概要表においては、プロジェクト目標で掲げられている「基礎技術」の具体的な定義が明確に示されておらず、達成度を測定する指標は「生産された種苗数」とあるのみで、どのような種苗がどの程度生産されればよいのかという目標数値は掲げられていなかった。

プロジェクト終了時評価においては、神奈川県産ペヘレイ種苗を 10 万尾以上 (体重 1 グラムの稚魚、スペイン語で Juvénile : フヴィニールと呼ばれる)、フニン (Junin) 産ペヘレイ

イの種苗を 2 万尾の生産を達成していた。今後も技術改善により、安定的に同規模の生産ができるよう努める必要がある、と述べつつ、この 10 万尾という数字は増養殖を検討するための目安と考えられることから、プロジェクト目標は達成されたと評価された。

なお、現状では種苗生産量は養殖・放流拠点あるいは施設からの需要に応じて決められるため、10 万尾の生産が行われてはいないが、プロジェクトにおいてペヘレイ増養殖に向け、体重 1 グラムの稚魚を 10 万尾生産できる能力が検証されたことで、プロジェクト目標とした「基礎技術の構築」はなされたと判断した。

1-3.2 上位目標の達成状況

(上位目標) チャスコムスやその周辺において、ペヘレイ養殖モデルやその他の関連する生産形式が実施される

(指標) 1.ペヘレイのモデル養殖家の数
2.モデル養殖場の利益

PDM で設定される上位目標は、事後評価時点で達成されていないと判断される。

プロジェクト終了後、プロジェクト目標から上位目標への外部条件に示される、モデル養殖生産事業が実施されておらず、外部条件が満たされなかったことから、プロジェクト目標が上位目標の達成には結びつかなかった。また、養殖事業の研究は継続的になされているが、次段階として今後養殖事業に結びつくかどうかは、比較的低コストで高品質なペヘレイの養殖方法の確立、市場でのペヘレイのニーズ、養殖業を推進する政府支援、民間企業のペヘレイ養殖業への興味、といった要因に左右される。したがって、現段階での上位目標達成の見込みの判断を行うことは困難である。

なお、上位目標に掲げられた「その他の関連する生産形式」については、指標として明確に定義されておらず、具体的に何をさすのか確認できないため、達成状況について検証不能である。

本プロジェクトでは、「ブエノスアイレス州およびその周辺においてペヘレイ養殖および漁業活動が促進される」がスーパーゴールとして設定され、ペヘレイ養殖者数、漁業者数、種苗生産者数、ペヘレイ養殖関連及び漁業関連雇用者数が指標としてあげられていたが、上位目標が達成されていないため、スーパーゴールの達成までいたっていない。

1-3.3 終了時評価における提言（終了時以降の事業展開）への対応状況

終了時評価時の提言については、カウンターパート各機関とも可能な範囲で実施していることが確認できた。

◆ プロジェクト終了時までに実施すべき提言

各アウトプットについて終了時評価時点でプロジェクト終了時までに達成すべき各活動の終了が提言としてあげられていた。

プロジェクト完了報告書 (Final Report) や関係者へのインタビューで確認したところ、全ての活動は終了していた。

なお、アウトプット 3 に関する活動では、終了時評価の段階で、アウトプット 3 の成果物として増養殖のモデルの計画はできており、ペヘレイ増養殖の事業家モデル試験を民間養殖池と牧場内溜池の 7 ヶ所で実施、事業化モデル検討の一環として、チャスコムス近隣の 3 ヶ所の湖沼で網生簀を用いた育成試験が実施された。これらの試験の結果の予備評価はなされたとしている。この時点においては、網生簀養殖は事業化のモデルの一つとして有望と考えられていた。

表 1-9 終了時までには完了すべき活動事項とその結果

終了時までには完了すべき事項	結果 (Final Report より)
(アウトプット 1 に係る活動) 遺伝形質解析に係る活動の完了	終了時評価以降の 2005 年 8 月に短期専門家の派遣にて比較分析と統計解析の技術的指導を行い、終了した。
(アウトプット 2 に係る活動) 種苗標識に係る情報収集と技術的な報告のとりまとめ	ペヘレイ増殖のための 3 つの種苗標識技術の適用をレビュー・検証することで試験的な稚魚の放流の技術に関し、技術報告書がまとめられた。
(アウトプット 3 に係る活動) 栽培漁業(種苗放流による資源増殖)に係る地域水面利用の法制度について、日本で研修を受けた C/P の協力のもと、日本の法体系と比較しながら報告をとりまとめる	日本の経験との比較で報告書がとりまとめられた。
(アウトプット 4 に係る活動) プロジェクト活動の成果として得られた種苗生産、遺伝形質解析、餌料開発、魚病防疫・管理、養殖の適応可能性及び収益性など、様々なペヘレイ増養殖に係る技術的知見を、研究者・技術者向けマニュアルとしてとりまとめる	研究者のための技術実験の記録として、ペヘレイ種苗生産と人工餌料の報告書がまとめられた。

◆ プロジェクトの成果の発展に向けた提言

終了時評価時点では、ペヘレイの養殖事業は経済的に採算の取れる事業として増養殖するには困難であるとされたが、本プロジェクトで得られた成果を将来の発展につなげてゆくために、プロジェクト終了後に取り組む課題としての提言がまとめられた。これらの提言は、何らかの形で実施されている。

また、プロジェクト終了後のフォローアップ体制として、本プロジェクトで得られた成果を持続的に発展・応用させていくため、適当な小規模後継案件の実施が望ましいとされていたが、後続の技術協力案件は実施されず、第三国研修等により、本事業の元 C/P 職員に対する技術・知識の普及が行われている。

表 1-10 終了時評価の提言（プロジェクト終了後に対応）に対する対応状況

課題	対象機関	提言	事後評価時点の対応状況
(1) 上位目標及びスーパーゴールの達成に向けた取り組み			
投入の維持	INTECH、 EHC	他の関係機関との協力をもとに現時点でのプロジェクトへの投入量の維持	具体的な数値で確認はできなかったが、EHC 及び INTECH ともに活動を維持する資金投入はなされている。INTECH では全体的に予算が増えており、EHC では研修用の建物建設への資金支援も行われている。
活動の維持	INTECH、 ブエノスアイレス州農務省	プロジェクトで実施中の親魚育成用（人工）餌料開発、魚病対策、遺伝形質解析、網生簀養殖、放流用種苗標識に係る活動を今後も実施・促進させる。 また、種苗生産業者や養殖業者、さらには関連機関に向けた技術マニュアルを作成するために、現在実施中の様々な実証試験を今後も実施・促進させる。	各研究事項については継続的活動がみられる。 地方の養殖・放流拠点/施設担当者、ペヘレイ養殖に興味がある民間の人々向けには研修を通じて技術の普及が行われている。
(2) 農牧業者への普及活動			
農牧業者への普及	INTECH、 EHC、 ブエノスアイレス州農務省	INTECH 及び EHC においてプロジェクトの成果として得られた様々な知見と、日本で蓄積された知見及び専門技術を分かりやすく、簡略化し、これから増養殖に取り組もうとしている農牧業者に対し普及活動を行う。	EHC 及び INTECH は知識の普及を行っている。
(3) プロジェクトの成果の活用			
ペヘレイ資源増殖	ブエノスアイレス州農務省	系統群による遺伝形質の違いに留意しつつ、プロジェクトで生産した種苗を用いての種苗放流活動の適用について検討を始める。	プロジェクトで生産した種苗の放流活動はすでに行われている。
ペヘレイ増養殖開発戦略の策定	ブエノスアイレス州政府	州内における将来のペヘレイ増養殖開発戦略を策定し実現するために、本プロジェクトで得られた様々な事項を整理する。	特に、書類で開発戦略について整理されていないが、事後評価時点の州政府機関へのインタビューにおいてはペヘレイ養殖を支援していく旨を述べている。
将来戦略の策定	アルゼンチン政府	本プロジェクトにより移転された技術と得られたノウハウに基づき、第三国への技術移転やアルゼンチンへの他の養殖対象魚種の導入、さらに養殖研究ネットワークの構築などについて、必要な将来戦略をとりまとめる。	2009 年は、政府支援にてプロジェクト関係者主催による「第 2 回ラテンアメリカ固有魚種の養殖に関する会議」開催の支援をするなど、第三国とのネットワークの形成について引き続き念頭においている。

注) 提言の対象機関で斜字体になっているものは、終了時評価のミニッツでは明確に記述されていなかったが、内容から鑑みて評価者が設定したものの。

1-4 評価結果

1-4.1 評価5項目による分析

1-4.1.1 妥当性

上位目標は期間内には達成困難な設定があり、手段の適切性に課題はあったが、妥当性は概ねあると評価できる。

◆ ニーズとの合致

最終受益者のうち、漁業者にとっては、ペヘレイ数の減少があり、漁業資源の拡大の観点から増養殖に対するニーズは明らかであったといえる。中小規模農家については、プロジェクト開始当時、経済的状況悪化の影響から、産業の多角化の側面から内水面養殖業に対する興味はあったとされているが、どのような規模や条件の農家にとってどのようなニーズがどの程度あったのかは明確にされていない。C/P 機関の EHC と INTECH にとっては、それまでの天然ふ化から人工ふ化へ技術等の増養殖技術を向上する必要性が高かった。

なお、PDM では「中小規模農家、漁業者等」とされ、一般の地元民は最終受益者として明確に示されていないが、一般住民にとってもペヘレイは地元の魚として親しみが深く、ペヘレイの増殖に対する要望は高かった。特に、地元ではスポーツフィッシングが盛んであり、スポーツフィッシングを楽しむ人々、それに伴うペヘレイ料理のレストラン、宿泊施設等の観光関連業者にとっても需要があった。

◆ 政策との整合性

アルゼンチン側の政策との整合性は、事後評価時点においてもあると認められる。

国レベルの政策では、内水面利用の養殖業研究の推進の中心はマスなど他魚種となっており、ペヘレイの優先度は多少低くなるものの、国内の固有種の増養殖研究の推進という方向性とは一致している。

州レベルでは、現在の州政府機関の担当者によると、州の政策において、ペヘレイはブエノスアイレス州の地元の魚として、増養殖の推進に対して引き続き支援していくと明言している。また、チャスコムス郡としても、ペヘレイは観光資源、漁業資源として郡の象徴ともいえ、釣り大会等のイベントの開催も積極的に行われており、引き続き、チャスコムス湖の水質改善設備の建設等を通じ、側面的にペヘレイ増養殖へ支援していくことを表明している。

日本の援助政策や JICA の援助計画については、事前及び終了時評価において、「経済再生」、「地域開発」という観点で合致していたとしていた。事後評価時点のプロジェクトの状況をみると、長期的な方向性としては関連性があるが、むしろより直接的には、減少していたペヘレイという魚の種の保全という意味において、JICA の対アルゼンチン援助方針にかかげられている環境保全の枠組みに整合性があるといえる。また、本プロジェクトの C/P 機関を通じてラテンアメリカ地域内の他国へ技術移転を行っており、同方針に述べられている南南協力支援という枠組みにも合致している。

◆ 手段としての適切性

C/P 機関の設定は適切であったが、ターゲットグループ及び最終受益者、また、上位目標

の設定には、議論の余地がある。

最終受益者として、特に中小規模農家が強調されていたが、すでに指摘したように養殖事業のニーズは明らかではなかった。

また、養殖事業については、プロジェクト・デザイン上の上位目標設定の実施期間内（プロジェクト終了後3～5年）にモデル事業実施に到達すべく養殖技術開発を行うことは、当初から困難であることは想定できたと考えられる。モデル養殖の推進は採算面で厳しいことは、終了時評価でも指摘されている。終了時評価報告書によると、「日本のペヘレイの養殖業では、同魚種の生物特性に見合った水質条件下での飼育設定が容易でなく、生育速度と生産コストの面で事業展開がとまっていた」点を指摘し、養殖応用技術や生理生態研究は極めて限られていたと報告されている。したがって、養殖技術に関しては、プロジェクト設計上、時間がかかることを考慮する必要があった。

他方、プロジェクトの裨益効果の公平性の側面では、環境保全への貢献という公益に資する意味があった。また、ペヘレイの種苗は1966年にアルゼンチンの日系人有志によって神奈川県知事を介して日本に移植され、その後35年の時を経て、日本で種苗生産技術（特にふ化仔魚の飼育）が確立されていた。日本においてペヘレイの種苗生産技術の優位性があり、その意味の手段の適切性は高い。

1-4.1.2 有効性

有効性は概ね十分であると判断される。

プロジェクト終了までにすべての活動が終了し、設定されたアウトプットは産出され、そのアウトプットによりプロジェクト目標が達成されたものと判断される。

プロジェクト目標については、プロジェクト期間中に10万尾の稚魚の生産が増養殖の検討に必要な目安を達成した、と判断され、基礎技術の第一段階の要件はクリアされたといえる。プロジェクト目標の達成には、日本人専門家とC/Pが相互に協力してプロジェクト活動を実施したこと、C/Pの業務への意欲の高さ、熱心さがあったことが貢献した。

ただし、プロジェクト目標の達成度を測定する指標については、プロジェクトの内容を鑑み、技術的根拠に基づいた明確な数値目標を定義し、終了時評価時ではなく、プロジェクト実施の段階で示しておくべきであった。

1-4.1.3 効率性

効率性は十分にあったと客観的に判断できる。

投入は活動に活用され、投入によって実施された活動はすべて期間内のアウトプット達成、そしてプロジェクト目標の達成へとつながったといえる。特に、不足あるいは過大な投入、プロジェクト目標と無関係あるいは関係の薄い活動やアウトプットはみられない。アウトプットの達成は投入に見合うものであり、投入は効率的にアウトプットに転換されたと判断される。

投入に対するプロジェクト目標の達成度については、プロジェクト目標の指標に具体的な目標値がなかったことや活動計画の内容が不明であったことにより、厳密な判断ができないが、最終的な達成状況から鑑みて、投入は適切であったといえる。

日本側の専門家及び機材の投入量や質、日本における研修に関し、アルゼンチン側の評

価はよい。専門家や機材の投入タイミングは、餌料輸送に時間がかかったこと以外、概ね適切であった。特に、日本側の機材供与については、現地で入手可能な資材を用いて現地業者が養殖用の水槽等を設置するなど、コストの削減に努めていた点も効率性の確保に貢献した。

アルゼンチン側の投入については、人員の投入が途中から増員（網生簀専門家：INTECH 1名、ブエノスアイレス州政府1名、親魚要請担当者：INTECH 1名）するなど人員面の対応は評価できるが、プロジェクト開始当初には経済危機の影響から飼育施設の新設に必要な予算が十分に措置されないことがあった。しかしながら、結果としては、いずれもプロジェクト活動の遅延に大幅に影響する程度ではなかったことが報告されている。C/P 職員のプロジェクトへのオーナーシップが高かったため、プロジェクト全体としては効率的に進められたと評価できる。

1-4.1.4 インパクト

インパクトはあると認められる。

事後評価時点においては養殖事業に関する上位目標は達成されていないが、放流等、その他の形式のペヘレイの増殖に対する貢献やプロジェクトによって達成された基礎技術の普及に関するインパクトは認められる。

◆ 上位目標の達成度

すでに指摘した通り、事後評価時点で上位目標は達成されていない。これは、事前評価時点においても、事業化が可能なモデル養殖の実施までには時間がかかり、困難であることが十分予測されうるものであったと指摘されている。

なお、「ペヘレイ養殖モデル事業の実施」については、粗放養殖を行っている民間の農牧業者はいるが、計画的に配布しているものではなく、ニーズに対応して配布している。モデルを通じた粗放養殖の有り方の研究などは、現状では特に実施されていない模様である。網生簀利用の養殖技術の研究については、継続的に INTECH や EHC で行っているが、低コストの養殖技術は開発途上にあり、商業ベースの事業として実施可能性を検討する段階までいたっていない。また、上位目標への達成には「モデル養殖と他の関連する生産様式が実施される」が外部条件となっている。こうした外部条件の充足は、ペヘレイに対する市場のニーズ、民間業者の関心等の状況によるため、どの程度見込みがあるかを現時点で明確にすることは難しい。

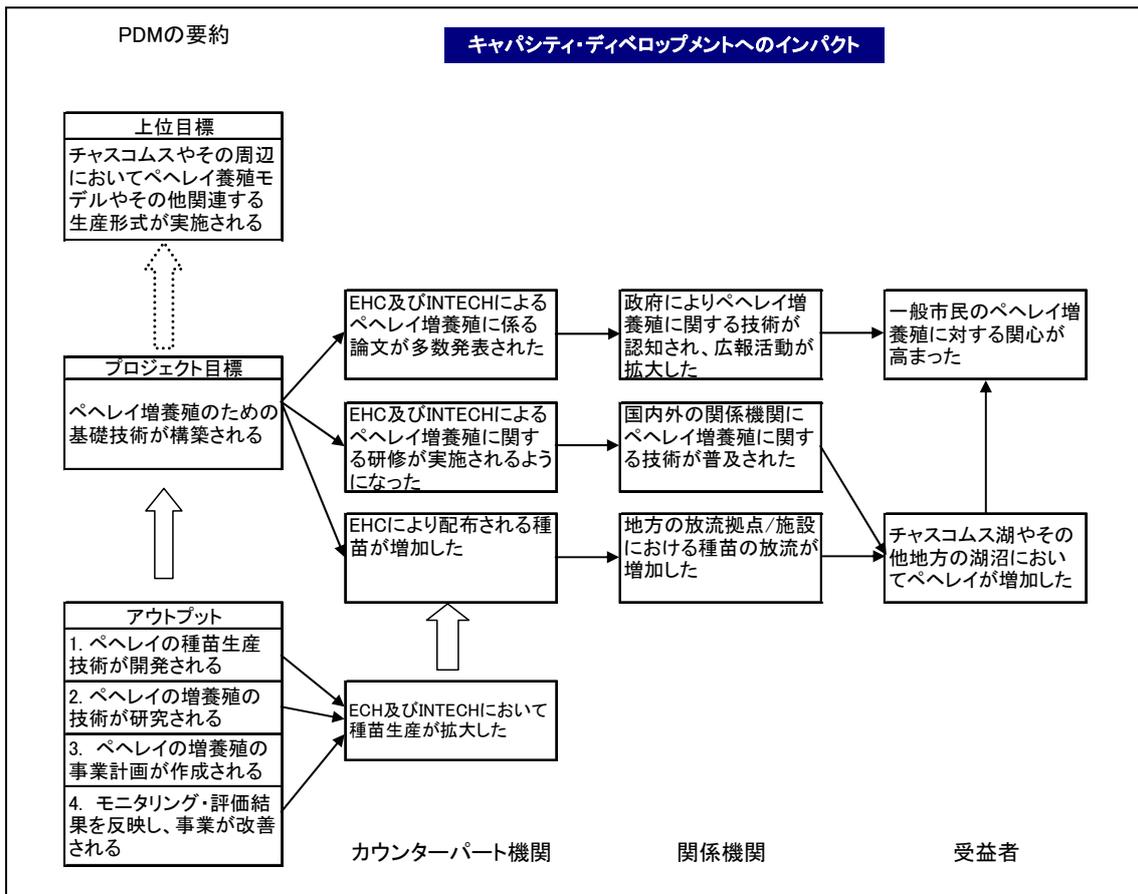


図 1-1 プロジェクトの成果によるインパクトのロジックモデル

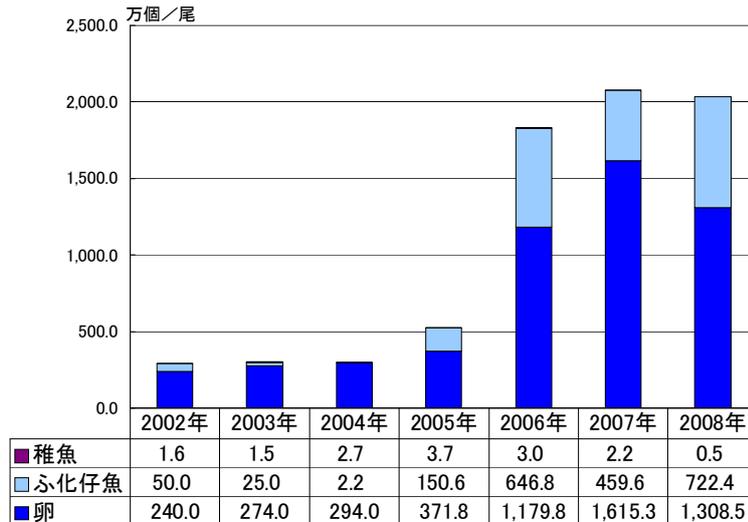
◆ ペヘレイ放流量増加による環境保全と漁業資源の拡大

プロジェクト終了の 2005 年以降、卵とふ化仔魚の配布数は、それ以前の 3 倍以上と顕著に増加していた。プロジェクトの元 C/P 職員は、プロジェクトの投入や専門家による技術移転が、これらの増加に非常に貢献したと指摘している²。

図 1-2 の通り、種苗生産はプロジェクト終了後も継続的に増加している。また、現状では、卵・ふ化仔魚の配布が主に行われていることが、現地調査で確認された。

なお、稚魚 (Juvvenile) については、プロジェクト実施前後で配布数が増加したものの、2007 年から 2008 年にかけては大幅に減少した。これは、技術的問題によるものではなく、1) 稚魚の生産には手間がかかり、ふ化仔魚や卵の生産が優先されやすいこと、2) 各郡あるいは釣りクラブが所有する施設やペヘレイの養殖や放流を行っている地方の養殖・放流拠点/施設におけるニーズにより生産を行っている、といった要因の影響を受けたものである。

² ここで示される 2005 年までの統計数値は終了時評価時に示された種苗生産の数値を含んでいない。



(出所)EHC のデータに基づき作成

図 1-2 EHC から配布された種苗数

EHC で生産された種苗は、「生産的湖沼プログラム (Programa de Lagunas Productivas)」として、州内外の関係者に 2006 年から 2008 年まで毎年配布されている。内訳は、①ブエノスアイレス州内の各郡、州政府、あるいは釣りクラブが所有する養殖・放流拠点/施設³への配布、②希望する民間農牧業者への販売、③大学・研究機関やサンタ・フェ (Santa Fe) 州など他州政府機関への配布、であり、①の比重が全体の 80%以上を占める (図 1-3)。ブエノスアイレス州内各地方の養殖・放流拠点/施設への配布は、フニン (Junín)、ロボス (Lobos)、サン・ミゲル・デル・モンテ (San Miguel del Monte)、オラバリーア (Olavarría)、ネコチェア (Necochea)、バルカルセ (Balcarce)、の 5 ヲ所である (場所は図 1-4 を参照)。

プロジェクト実施以前は、ペヘレイの卵や稚魚の配布数が限られていたが、種苗生産が増加し、地方の養殖・放流拠点/施設や一般の要望に応じて配布ができるようになった。各拠点/施設は EHC から種苗を受け取った後、卵をふ化させ、ふ化仔魚あるいは稚魚まで育てて放流するか、ふ化仔魚や稚魚を受け取り、そのまま近くの湖沼に放流している (章末の囲み 1 参照)。したがって、放流量増加に関しては、プロジェクトの直接的なインパクトとみなせる。

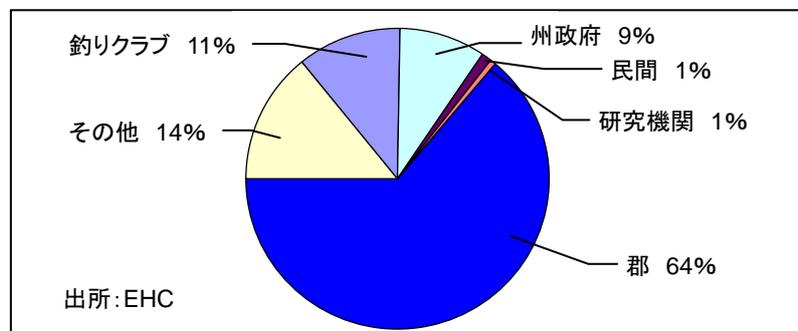


図 1-3 EHC の種苗の主な配布先の割合 (2008 年)

³ 郡政府や釣りクラブはふ化施設や養殖施設等が比較的整備しているところがある一方、そのような設備はないところもあり、設備の整備状況は様々である。



図 1-4 ブエノスアイレス州 EHC の種苗配布先の養殖・放流拠点/施設の位置

ブエノスアイレス州内で 500 メートル以上の長さの湖は全部で約 1,300 ヲ所あり、チャスコムス郡内だけでも約 50 の湖沼があるが、チャスコムス湖をはじめ、ブエノスアイレス州内にある他地域の湖沼への種苗の放流量増加後に、ペヘレイが増加したことがプロジェクト関係者や一般の人々から報告されている（章末の添付の囲み 1、2 参照）。チャスコムス郡の人口は約 4 万人であるが、さらにこれらの地方の種苗配布先の郡の人口をあわせると裨益人口は、約 40 万人いる⁴。その他に、これらの地域へ訪問する観光客や釣り人が間接的に裨益した可能性があると推定される。

なお、EHC が種苗の放流を行っている湖沼でのペヘレイの増加は、ペヘレイの漁獲量制限が強化されたこと（現地調査時点でチャスコムス湖や周辺の釣りは 1 人 1 日 15 尾まで）、湖の水量や水質環境といった自然条件も大きな要因として考えられるため、放流の結果との因果関係は厳密には証明されていない。しかしながら、放流量増加とペヘレイの増加のタイミングが一致していることなどから、放流増による何らかの貢献があったのではないかと推測されている⁵。

⁴ 出所は Instituto Estadística Nacional y Censos-INDEC, (2008), “Estimaciones de población total por departamento y año calendario. Período 2001-2010: N°34 Serie Análisis demográfico”

⁵ 2009 年は、残念ながら旱魃による被害でブエノスアイレス州内の湖沼の水量が減少し、水質にも影響を及ぼしていることからペヘレイの量が減少し、湖によっては深刻な状況であることが報告されている。

◆ 技術普及と関係者の能力向上

EHC と INTECH は、プロジェクトを通じて得た技術の普及や継続研究の発表等の活動を非常に熱心に行っており、技術の普及と関係者の能力向上についてのインパクトがあったと認められる。

(研修・講義)

EHC では、EHC と INTECH の元 C/P 職員が講師であるペヘレイ養殖の研修コースを 2006 年から 3 回実施し、合計約 70 名の参加者に対し、本プロジェクトで確立した基礎技術の普及がなされた。EHC によると、2006 年の 4 日間の研修コースは、地方政府の関係者、ペヘレイ養殖や放流を行っている拠点/施設の職員、研究者、民間人等が参加した。2007 年には、養殖に従事したことがある専門家（生物学者、農学部生徒、技術者、養殖業者）を中心に 3 日間の研修コースを 2 回実施した。この他、ボリビア、チリ、ペルーの研究者を受け入れて、INTECH とも協力しつつ、ペヘレイ養殖の短期研修も行った。ペヘレイ種苗の配布先の養殖・放流拠点/施設から、研修は能力改善に役立ったとの声が寄せられている（章末の囲み 1 参照）。他にも、EHC の研修に参加したブエノスアイレス州内のグアミニ（Guaminí）郡の養殖・放流拠点/施設から、チャスコムスの EHC の職員から必要なときにアドバイスもらえること、また、EHC で拠点/施設の技術者の知識が向上していることは注目に値する、との意見があった。

研修の中には、他国の JICA プロジェクトへの協力を行ったものもある。2006 年 3 月から 4 月にかけて、EHC 及び INTECH の元 C/P 職員は、メキシコ「ペス・ブランコ養殖プロジェクト」の C/P を EHC で研修し、また、EHC と INTECH の C/P がメキシコへ訪問して、メキシコの C/P や関係者の能力向上を支援した。メキシコその他、2008 年 7 月には EHC の C/P はパラグアイを訪問し、パラグアイの養殖プロジェクトの形成の支援を行った。

(国際セミナー等での研究発表)

プロジェクト終了後、EHC と INTECH とともに国際セミナーへの参加やペヘレイ増養殖分野の研究発表を継続的に続けている。例えば、EHC は、プロジェクト終了後、国内外のシンポジウム等でペヘレイ増養殖関連の研究発表を合計で 7 回行った。プロジェクト終了後に発表された研究論文は、EHC で 4 本、INTECH ではプロジェクト終了後から事後評価時点までに毎年合計 33 本発表している⁶。

さらに、情報共有・交換のため、中南米諸国の関係機関とのネットワークを構築・拡大しており、2009 年 11 月には国際セミナー「第二回ラテンアメリカ固有魚種の養殖に関する会議（2da Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos）」をチャスコムスにて開催する予定となっている。

(他魚への技術の適用例)

既述の EHC と INTECH の JICA 支援によるメキシコのプロジェクトへの協力において、ミチャオアカン州に生息するペス・ブランコ（白い魚の意味、pez blanco）というペヘレイ種の他の魚への適用可能性の検討を行った。

⁶ EHC と INTECH の共著論文も含む。

◆ ペヘレイ増養殖に関する広報の拡大

本プロジェクトの成果が州政府により高く評価され、2007年、EHCの業務の紹介・普及活動を行うための建物が州政府の支援で新設された。これにより、EHCへの訪問者数（前述の研修を行った人数も含む）は、過去2年間で急増し、2006年に約3,500人であったのが2007年には約5,700人、2008年には7,200人にも上った。EHCは訪問者に対し、水系生態システムやペヘレイ養殖に関する説明を行っており、ペヘレイ養殖に関する広報活動の拡大に大きく貢献した。来訪者で最も多いのが高校生以下の学生で、全体の約半数を占める。EHCでは、業務の一貫として、以前から子供向けの環境教育を行ったり、見学者の受入を行ったりしていたが、新しい建物でEHCの活動や湖の魚の展示施設ができてからは一層増えたものとみられる。また、同時期に一般の訪問者数も970人から2,615人へと2.7倍に増えた。

◆ 州政府機関と国家機関の協力推進

終了時評価時でも指摘されているが、国の機関であるINTECHと州の機関のEHCが相互に協力する体制が確立できたことは、プロジェクトによる非常に意義のある正のインパクトであったと多くのプロジェクト関係者が指摘している。なお、こうした相互協力体制は、プロジェクト終了後も現在にいたるまで維持されている。

◆ その他

ペヘレイの種苗の放流による負の影響は特に見られない。また、元C/P職員が養殖の実証研究を行っている溜池の水処理は環境に配慮してなされている。

養殖についてはまだ事業化の段階にはいたっていないので、養殖の拡大に起因するような水質悪化などの環境の負のインパクトは現在のところ見受けられない。

1-4.1.5 自立発展性

評価時点において概ね十分であると判断される。

関連研究の発表、EHCでの国内外の関係者へのトレーニング実施など、EHC及びINTECH職員のペヘレイ増養殖に関する業務へのコミットメントの高さにより、今後もプロジェクトの自立発展性が確保される可能性が高いと考えられる。ただし、事業化に向けた養殖技術の開発までには、今後も時間がかかるものと思われる。本プロジェクトの成果であるペヘレイの増養殖技術の自立発展性にもっとも関係するEHCとINTECHの組織分析は、表1-11の通りである。

表 1-11 ペヘレイの増養殖技術に関する EHC 及び INTECH の SWOT 分析

	正の影響	負の影響
内部環境	<p>(人材)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHC 及び INTECH の C/P 職員は同じ組織で研究を継続しており、異動の可能性は少ない <p>(組織体制)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHC は 9 名、INTECH は 20 名をペヘレイ増養殖関連の研究に配置している • EHC と INTECH はペヘレイの増養殖に関する協力体制を継続している <p>(技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHC 及び INTECH の技術・知識レベルは維持されている <p>(計画・予算)</p> <ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト終了後、EHC 及び INTECH への予算が増加している 	<p>(人材)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特になし <p>(組織体制)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特になし <p>(予算・計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ペヘレイ増養殖に関する研究に対する計画的な予算配分・執行は行われていない
外部環境	<p>(マクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONICET は、ペヘレイの増養殖に関する知識・技術の他魚種への適用の意向がある • ブエノスアイレス州政府は、EHC への支援及び必要な予算配分を行う方針である • チャスコムス市は、ペヘレイ増養殖事業に対する支援を行う方針である。 • 農牧水産食糧庁では、国内の固有魚種の養殖に重点を置いている <p>(ミクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONICET により、地域別に核となる研究センターと関係機関のネットワークの強化による共同研究・情報交換の体制が推進されている 	<p>(マクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大幅な気候変動や環境変化によるペヘレイの生息環境への影響の懸念がある <p>(ミクロ環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 厳しい早魃により大量にペヘレイが死んだ湖沼があった

以上の組織分析の結果から、本プロジェクトの自立発展性について、特に以下の面で重要な要因が見られる。

◆ 政策面

地域の資源に関しては、地方政府が主体となって政策や規定等を定めることになっており、ペヘレイに関する政策・計画はブエノスアイ郡市政府については、EHC への支援、必要な予算手当てを行っていく方針である。チャスコムス郡も、今後もペヘレイの増養殖事業に関しては、支援するとしている。

国レベルでは、農牧水産食糧庁での具体的なペヘレイ養殖への取組みはないが、政策的に国内の固有の魚種の養殖には重点を置いており、ペヘレイの養殖はその政策の中に位置づけられる。また、CONICET は、本プロジェクトで得られたペヘレイの増養殖に関する知識の他の魚種への適用や、一般の人々への普及に対する支援の意向を示していた。2009 年度において、ペヘレイを含む国内の固有の魚種の養殖に関するセミナーが実施される予定であることも、政策的な支援の継続性を示すものである。

◆ 経済・財政面

ペヘレイ養殖関連プロジェクトのみの予算実績や EHC の予算実績の具体的な数値は入手できなかったが、EHC 及び INTECH の報告では、プロジェクト終了以降、事後評価時点までに予算の増加があったことが確認できた。EHC は、施設維持管理や活動に必要な予算を州政府から手当てされている上、最近では展示施設などの建設予算の支援も受けていた。INTECH についても、機関全体としての予算増を背景に、ペヘレイ増養殖に関わる施設の維持管理や活動へ十分な予算手当てがあった。

現在のアルゼンチン政府の政策として、科学技術研究の振興を重視しており、2007 年 12 月に科学技術省が創設され、今後も科学技術研究分野の予算増加が見込まれている。CONICET は科学技術省から予算配分を受けており、本プロジェクトとの直接的な関係は薄いですが、こうした研究活動に対して支援があることは財政的強化に貢献するものと考えられる。CONICET は INTECH を国内の重要な研究機関の一つであるとみなしており、INTECH への予算配分は最近増加しているとのことであった。こうした予算増加の背景には、本プロジェクトの成果により、政府機関にペヘレイの重要性が認識されたことがある、とプロジェクトの元 C/P 職員は指摘している。

将来的に経済悪化等で財政収入の大幅な減少などが起こらなければ、しばらくは、現状を維持できる予算を確保できる可能性が高いと考えられる。

◆ 組織・制度面

EHC と INTECH の主要な元 C/P 職員については、現在も同じ組織で研究を継続しており、今後も異動の可能性はほとんどない。人員体制については、EHC は、プロジェクトの C/P 職員 2 名の他、学生、技術者の 9 名体制である。INTECH 全体では 15 の研究室があり、数百人の職員を抱えており、うち、ペヘレイ増養殖の研究関連を行っているのは事後評価時点で、研究者 5 名、研究生 11 名、技術者等 4 名で計 20 名である。プロジェクト終了後に人工餌料開発担当者を 1 名増員しており、必要な研究を継続していくための組織体制はあるといえる。また、EHC と INTECH のペヘレイ増養殖の協力体制についても今後も継続していくと考えられる。

また、CONICET によると、プロジェクト終了後の変化として、地域別に核となる研究センターと関係機関とのネットワーク強化により、共同研究や情報交換をしやすい体制づくりの推進に努めていることがあげられる。こうした国内の研究体制の拡充も間接的に研究活動推進の支援に貢献していくものと考えられる。

◆ 技術面

本プロジェクトに供与された施設は十分に利用されており、維持管理の面でも問題はないとみられる。稚魚の種苗生産については、技術能力が向上し、知識の普及も十分になされており、本プロジェクトで移転した技術的知見が維持されているものと考えられる。しかし、事業化に向けた養殖技術の向上については、当初より困難な課題であり、なお一層の努力が必要とされている。

プロジェクトの各アウトプットの活動項目別に、主要な元 C/P 職員（EHC 2 名、INTECH 3 名）に自身の能力向上や業務改善にどの程度役立ったか、について自己評価を依頼したと

ころ、「(養殖の) 試験候補地についての予備評価」や「魚病対策」については他の項目に比較して貢献したとする割合が低かった。

終了時評価に課題として示された網生質養殖の研究や餌料の一層の低コスト化等は、実現できるまでにはまだ今後時間を必要とすると思われるものの、継続した取組みは行われている。しかしながら、養殖の事業化を具体的に進めていくのであれば、プロジェクトで作成された活動計画では不十分であり、実施可能性を踏まえた具体的な活動計画を策定し、それに基づいて養殖事業の実現に向けた研究開発を進めるための予算措置・人員配置などの実施体制を構築することが必要である。

◆ その他：環境面の変化

ペヘレイは自然環境の変化に非常に敏感な魚といわれ⁷、2009年のブエノスアイレス州の厳しい旱魃で大量にペヘレイが死んだ湖沼があった。近年の気象状況の変化は予測不可能であり、今後大きな気候変動や環境の変化の可能性もある。そうした事態が起こった場合には、今後のペヘレイの生息環境自体への影響が懸念され、環境の外部要因が放流や湖での養殖活動の制約となる。

1-4.2 貢献・阻害要因の分析

1-4.2.1 プロジェクトの貢献要因

◆ インパクト

本プロジェクトによって支援された技術に関する普及と関係者の能力向上のインパクトの貢献要因として、アルゼンチン側の能力と意欲が高く、EHCとINTECHともに知識の普及に関し、非常に積極的かつ意欲的に取り組んできたことがあげられる。

また、本プロジェクト実施前から、EHCが地方の拠点/施設への種苗の配布を業務の一環として行っていたことから、ブエノスアイレス州内におけるペヘレイの放流の増加に貢献した。

◆ 自立発展性

EHCとINTECHのC/P職員のペヘレイ増養殖に関する研究へのコミットメントの高さがあげられる。また、人員の異動があまりない環境も研究の継続や組織間での協力体制の維持に貢献した。さらに、プロジェクトの成果によって、アルゼンチン政府機関もペヘレイ増養殖に関する重要性の認識を高め、予算手当ての増加につながった。

1-4.2.2 プロジェクトの阻害要因

◆ インパクト

上位目標が達成できなかった要因として、ペヘレイの養殖技術開発は困難で、時間がかかることが予見されたにもかかわらず、それがプロジェクトのデザインに反映されなかったことがあげられる。

⁷ INTECHの元C/P職員によると、ペヘレイが水環境の変化にセンシティブな割合は他の魚よりも約100倍ともいわれるという指摘があった。

◆ 自立発展性

プロジェクト・デザインが養殖業の発展を中心にしたアプローチとなっていたため、本プロジェクトで設定したレベルの技術向上（増殖の基礎技術）では十分に対応できなかった。養殖技術の発展を目指すには、引き続き技術開発が必要であり、さらなる時間や資金が必要とされる。

◆ その他

プロジェクト目標の達成度を測定する具体的な指標が予め明確に定義されていれば、有効性や効率性がより高くなった可能性がある。「基礎技術が構築された」と判断できる種類別の種苗生産数等の具体的な数値目標設定や、アウトプットの指標と重なる「活動計画の有無」については養殖についてどのような内容（養殖の形態）で、どの程度のレベルのものを想定するのか（実用化に向けたレベルなのか、実験的なものであるのか）、という定義を予め明確にした上でプロジェクト活動が実施されるべきであった。また、その際、INTECHとEHCのそれぞれに必要な研究事項についての具体的な目標値及び指標を示すことが必要であった。

1-4.3 結論

◆ 総合判定

アルゼンチン側のC/P機関において、プロジェクトで支援した種苗生産の技術は定着し、維持されており、ブエノスアイレス州内の湖沼におけるペヘレイ放流量の増加による環境保全や幅広い範囲で国内外における技術の普及が行われている。以上の観点からは、有効性や環境保全と技術普及インパクトは十分認められ、増殖（放流増に必要な技術）に関する自立発展性は認められる。

しかしながら、プロジェクトの設計上、中小農牧業者を中心とした養殖業の発展のアプローチ、事業化のモデルとしての養殖技術の開発まで目指すことには無理があった。プロジェクト目標達成後から上位目標達成へ到達するにはさらなる技術開発が必要であり、時間がかかるものである。プロジェクト期間の3年を経て、プロジェクト終了5年後を目安に事業化を目指したペヘレイ養殖モデルを実施するには、当初から難しいことが予測可能であったことから、上位目標設定の適切性に問題があったといえる。C/P機関は引き続き、将来的に事業化できるような養殖技術をめざして熱心に研究活動を実施しているが、事業化に向けた養殖技術確立までを目指すには一層の技術の改善の努力が必要とされる。

1-5 提言と教訓

1-5.1 提言

以上、本事後評価の結果から、JICA及びアルゼンチン側C/P機関に対する提言及び教訓を取りまとめる。

◆ JICAへの提言

本プロジェクトに関するJICAへの提言は、特になし。

◆ *EHC* 及び *INTECH* への提言

(増養殖技術研究の強化・継続)

ニーズを踏まえて、現在取り組んでいる低コストの餌料開発、網生簀の増養殖技術の継続・強化等について、今後も実施していくことが望まれる。

(放流標識及び粗放養殖の研究)

プロジェクトで検討された放流標識については実施されていない。そのため、本プロジェクトで構築されたペヘレイの増養殖技術によって、生産が拡大した種苗の放流による科学的なインパクトの検証は行えない状態となっている。現状では、種苗の放流による負の影響は特に見られないが、今後、さらに放流を拡大していくに当たっては、状況を適切にモニタリングし、それによる影響の分析を行えるよう、放流標識に関する研究の強化が望まれる。

また、養殖に関しては一部で粗放養殖が見られるところ、プロジェクトの成果を拡大するという観点からは、ニーズを確認しつつ、粗放養殖に関する技術研究も引き続き検討されることが求められる。

1-5.2 教訓

◆ *JICA* への教訓

(実施可能性を踏まえた上位目標の設定)

本プロジェクトは、技術開発の観点から上位目標以降の設定に無理があり、技術的能力改善の達成が不明瞭となってしまい、上位目標が達成にいたらなかった。プロジェクト期間、予算、外部条件（政府の資金支援や市場の需要）を踏まえた現実的なニーズアセスメントに基づいた、プロジェクト・アプローチと技術レベルを設定し、設定期間内に実現可能性のある上位目標を設定すべきであった。

また、最終受益者を中小農家中心に絞ったことも、上位目標の選択肢を狭めてしまっていた。基礎技術の能力向上については、予め、アウトプットやプロジェクト目標の指標をよく検討しておけば、PDM の上位目標に困難があることも認識できたと考える。PDM のロジックとプロジェクトと目標の達成度を明確にしておくことは、現実的なアプローチの設定に不可欠である。

◆ *EHC* 及び *INTECH* への教訓

(明確な目標設定による研究管理)

本プロジェクトでは、指標が明確にしきれなかったという課題はあったものの、研究開発目標を設定して、限られた資源を活用し、限られた期間内に技術開発を行うことが目指された。

技術研究は継続的に行われるべきものであり、達成された研究の成果はまた次の研究に結び付けられていくべきものであるが、限られた人員、施設、予算の中では優先順位付けを行い、一定の成果がでた研究を継続するか、新たな研究テーマに取組むかの判断が必要となる。

到達目標を設定した本プロジェクトにおける研究プロジェクトの管理方法は、他の研究業務でも取り入れられるべきと考える。

(研究成果の地域社会への貢献を認識した取組みの強化)

プロジェクトの成果が政府や一般市民に認められることにより、ペヘレイの増養殖に対する関心を高め、論文発表や研修、広報活動など EHC 及び INTECH の活動の強化につながった。他方、技術の向上がペヘレイの増加という目に見える効果につながったことが、地域社会におけるペヘレイに対するニーズを喚起したことは、EHC 及び INTECH の研究機関としての社会的使命を改めて明確にしたと考えられる。

ペヘレイの放流事業でのインパクトを鑑み、他の研究業務においても、研究のみを行うのではなく、社会への還元を念頭においた技術開発・改良といった取組みが様々な波及効果をもたらすものであることを認識することが重要である。

(囲み 1) チャスコムス郡以外の養殖・放流拠点/施設におけるペヘレイ増養殖に対するコメント

EHC から受け取った種苗でどういった放流活動を行っているのか？

- 2007 年、2008 年は EHC から約 300 個の卵を受け取った。人工餌料も受け取っている。2004 年 10 月から 2008 年 10 月の間、モンテ湖において 520 万個の卵、ふ化仔魚、稚魚の放流を行った。現時点では早魃(通常の水深は 2.5m が 1.5m)のために放流を行っていない。(サン・ミゲエル・デル・モンテ、以下、「モンテ」: 養殖・放流施設、Mr. Daniel Spedale 及びモンテ市環境局長 Mr. Jorge Rodriguez Mata)
- 過去 5 年間、EHC から毎年 2~3 百万個の卵を受け取っている。養殖設備がないのでふ化仔魚を放流している。現在は早魃(通常の水深 1.55m が 80cm)のため、多くのペヘレイが死んでいる。(ロボス釣りクラブ放流拠点、Mr. Luis Ruso)
- 毎年 8 月から 12 月にかけて卵を受け取った後、適切な飼育施設がないので(現在新しい養殖設備を建設中)ふ化した幼生(Larva)をそのままカブリチョ湖とゴメス湖に放流している。(フニン: ブエノスアイレス州政府農務省内水面養局の地域事務所、Ms. Viviana Lobato)
- ふ化施設を所有しているので、卵を受け取った後、ふ化仔魚まで育て放流している。ケケン川、公共の池に放流するほか、稚魚(Juvenile)まで育てる試験を行ったりしている。(ネコチェア養殖施設、Mr. Julio César, Mr. Oscar Foss)
- 10 月中旬と 11 月末に卵を受け取り、最も必要とされている稚魚のリザーブであるラ・ブラヴァ湖へ放流している。毎年の研究によると成魚までの到達率は約 60%程度とみられている。(バルカルセ釣りクラブ養殖担当 Mr. Carlos Omar Baquero)
- 卵を受け取り、卵からふ化 20~30 日後の仔魚を釣りクラブが所有しているブランカ湖に放流している。(オラバリーア釣りクラブ、Ms. Ana)



モンテ養殖・放流施設



ロボス釣りクラブ放流拠点

JICA のプロジェクト実施後(EHC からの種苗配布量が増加し、放流量が増加後)、ペヘレイの数などの変化がみられたか？増えた場合、なにかさらに波及効果があったか？地元の人々の意見はどうか？

- 放流後、湖のペヘレイ数は増加し、JICA プロジェクトはモンテ郡のコミュニティの発展に貢献した。ペヘレイの増加でスポーツフィッシングにくる人々が増え(毎週末平均 120 の釣り用ボートがみられるようになった)、ホテル、レストラン等観光関連の消費が増えた。(モンテ)
- 2001~2007 年の間、ペヘレイが非常に少なかった。現在はペヘレイ数が増加し、訪問客が増加した。昨年は週末に約 300 のボートがみられた。(ロボス)
- 定期的な放流を行うようになった後、ペヘレイの数が増加した。ペヘレイが増えたことで、観光業の発展、特に冬季のペヘレイ釣りに人気がある。今年 2009 年にはフニン市は州のペヘレイ祭りのイベントを行う予定である。このイベントは洪水被害によってペヘレイ数が減少したために 2001 年以降開催されていなかった。(フニン)
- 様々な釣り関係機関によると、ケケン川ではペヘレイの数が非常に増えたことが記録されている。ペヘレイが増え、その結果として、スポーツフィッシングの釣り人が増えた。フィッシング協会に所属している人々もしていない人々も、皆、ペヘレイ釣りに対して特別な思いをもっている。ペヘレイ増加で釣り人が増え、直接的あるいは間接的に経済へのインパクトがあった。一般人、釣り人、釣り関係のサービス業関連の人々からとても評判が良い。(ネコチェア)
- 当養殖・放流拠点/施設で行っている研究では、放流によるペヘレイの変化は明確に判明できていない。しかしながら、卵の管理方法は改善し、ふ化した仔魚の数は増えた。ブエノスアイレス州のどの湖においてもペヘレイの量が増えれば、釣り人も増えている。ラ・ブラヴァ湖では釣り人とその家族といった観光客数が増えた。地元の人々は釣れるペヘレイの数が増えたことよく話している。(バルカルセ)
- ペヘレイ数の変化は大きかった。釣り人や観光客の数が増え、経済状況の改善で施設やサービスも向上した。地元の人々は湖にペヘレイが増えたことを非常に喜んでいる。(オラバリーア)

その他のコメント

- 現在、厳しい旱魃の被害にあっており、雨が降ることを期待している。(フニン)
- EHC の業務の功績は非常に重要である。長い間、技術の革新がなかったが、産卵、ふ化、稚魚養成の新たな技術を発展させた。そして、取得された知識と成果を普及していることは特に注目される。(ネコチエア)
- EHC の支援に感謝している。EHC の研修コースに参加し、ふ化仔魚の管理や集中的飼育について学んだ。プエノスアイレス州の養殖施設や釣りクラブにとって、非常に大切な支援であり、このような JICA のプロジェクトを継続してほしい。(バルカルセ)
- 旱魃の状況でも、今年は夏の間ずっとペヘレイ釣りができた。釣り人のために非常によい冬季シーズンを迎えることを期待している。(オラバリーア)

(出所)各担当者への直接インタビュー、あるいは、書面による質問への回答

(図み 2)チャスコムス湖周辺の地元住民や釣り関係者の意見

- チャスコムス湖畔ペヘレイ料理レストラン(Pesca y Nautica Restaurant)のオーナー
JICA プロジェクト実施後、チャスコムス湖のペヘレイ数が増加し、釣り人が増加した。地元のスーパーマーケットでは数年前よりもペヘレイが増えた。レストランにくる80%の客がペヘレイを注文している。ペヘレイは地元の魚屋から仕入れている。現在のペヘレイ仕入れ価格はキロあたり18ペソである。(Mr. Calos Rocca)
 - スポーツフィッシング協会代表(Club Nautico de Chascomús)
ペヘレイ黄金時代は1970年であり、その頃は沢山の人々が釣りをするために、チャスコムス湖を訪れていた。JICA プロジェクトの前はチャスコムス湖のペヘレイ数が少なくなっており、将来的にまた増えるとは思っていなかった。プロジェクト実施後、ペヘレイの数が増え、釣り人は増えた。当クラブでは貸し出し用のボートを13隻新しく購入した。現在、釣りシーズンの週末には、70のボートを貸し出し、200名の人々が訪れている。
 - 釣り人 1
チャスコムス出身。JICA プロジェクトについては認識がある。10歳のときからチャスコムスの地元の湖で釣りをしている(現在60歳)。釣り人の間では最も注目されている魚なので、ペヘレイが一番好きである。1990~2003年にかけてチャスコムス湖にはペヘレイがいなかった。しかし、今はペヘレイがかなりいる。違法漁業者がペヘレイを捕獲しすぎており、非常に大きな問題となっている。(Mr. Remo Gaviglia)
- 
- チャスコムス湖畔の釣り人
- 釣り人 2
チャスコムス出身。JICA プロジェクトについては知っていた。1995年~2003年にかけて、ペヘレイ釣りをしたいときは、チャスコムス湖以外の湖へでかけていたが、ペヘレイの数が増加したので、今はチャスコムス湖で釣りをしている。チャスコムス湖にペヘレイが戻ってきたのは夢のようだ。昨年のペヘレイ釣りコンテストでは以前よりも多くの釣り人が参加していた。JICA プロジェクトの前にもペヘレイのふ化仔魚の放流をしていたが、あまり育ってなかった。今はペヘレイが育っている。最近ではチャスコムス湖周辺道路も整備されて、人々が来やすくなったと思う。(Mr. Rodolfo Artazcoz)
 - 釣り専門誌"Weekend"のジャーナリスト
雑誌の仕事で EHC にインタビューをしたので、JICA プロジェクトの件は知っている。私をはじめチャスコムス湖を訪れたのは6歳のときである(現在82歳)。その頃(1930年代)は子供をつれてチャスコムスへ釣りにいく家族が多かった。チャスコムスは海岸に位置する州都のラ・プラタへ行く途中の駅があったため(注:現在は廃止)、プエノスアイレスの人々は非常によくチャスコムスを訪れていた。1956年にペヘレイの商業捕獲が禁止されてから、特に一般の釣り人が増え、ペヘレイの黄金時代は1960年代といえるだろう。JICA プロジェクトが終了した2005年以降、ペヘレイの数が増え、釣り環境が改善した。2008年は特に釣りにより状況であった。ペヘレイは釣り人にとって非常に魅力的な魚である。非常に特別な条件の釣りとなるからである。アルゼンチンの釣り人口の半分はペヘレイに魅力を感じているだろう。EHC の人々はペヘレイ飼育に関する非常に重要な業務を行っている。(Mr. Rodolfo Perri)

参考文献

【プロジェクト関係文書】

国際協力事業団「アルゼンティン共和国ペヘレイ増養殖研究開発計画書事前評価調査団報告書」（平成14年）

国際協力事業団「アルゼンチン共和国ペヘレイ増養殖研究開発計画運営指導調査団（中間評価）報告書」（平成16年）

独立行政法人国際協力機構「アルゼンチン共和国ペヘレイ増養殖研究開発計画終了時評価調査団報告書 運営指導調査団報告書」（平成17年）

専門家業務完了報告書