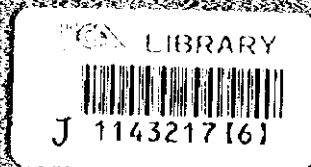


# ボリヴィア肉用牛改善計画 計画打合せ調査団報告書

平成9年9月  
(1997年9月)



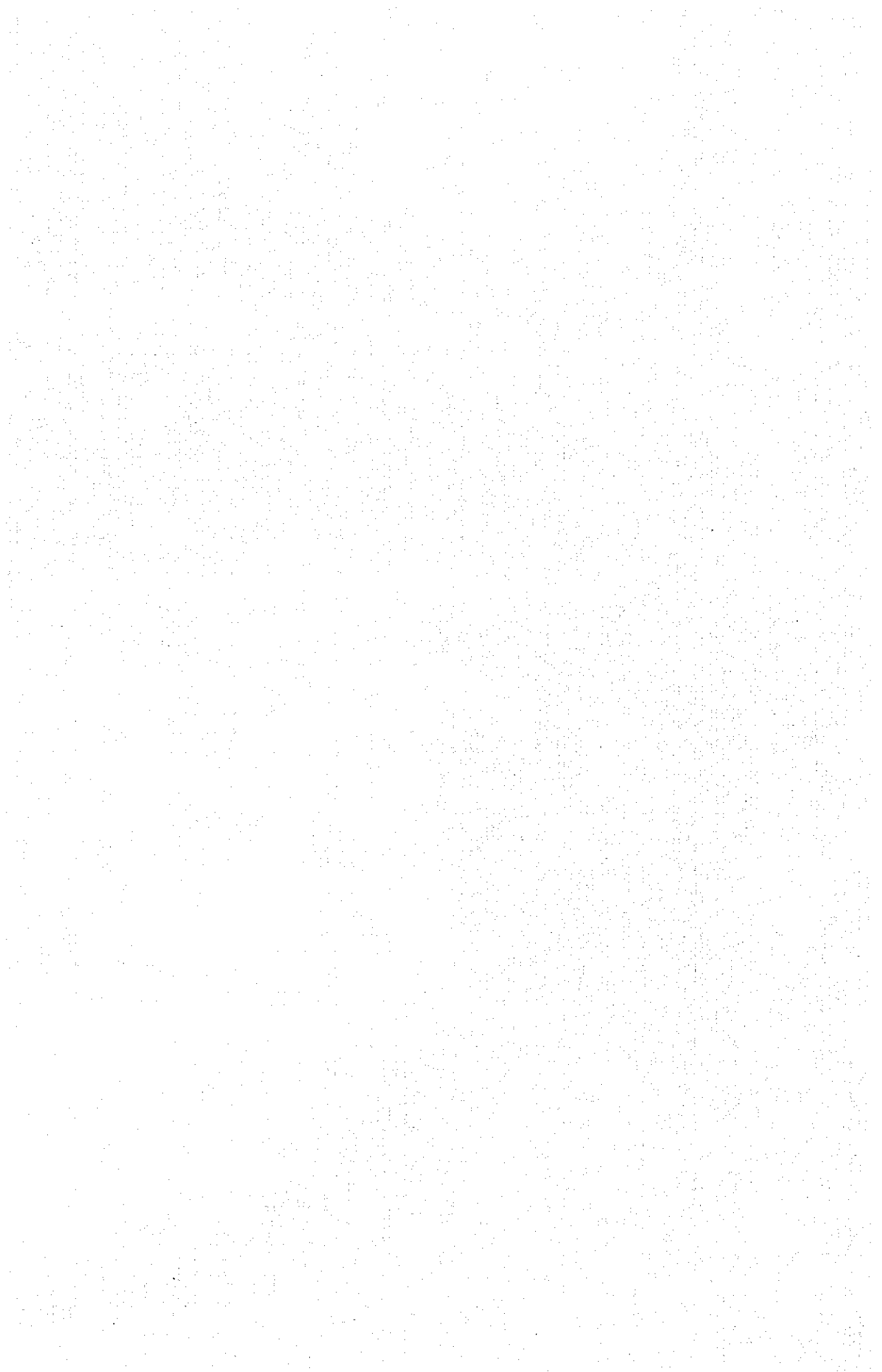
国際協力事業団

農林部

U/R

97/52

702  
775  
VH



# ボリヴィア肉用牛改善計画 計画打合せ調査団報告書

平成9年9月  
(1997年9月)

国際協力事業団



1143217(6)

## 序 文

国際協力事業団は、ボリヴィア共和国関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、ボリヴィア肉用牛改善計画に関する技術協力を平成8年7月1日から開始し、今般、平成9年8月20日から9月1日まで農林水産省畜産局畜産経営課課長補佐 向井清孝氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの本格的展開に当たり、詳細年次計画を検討して円滑な運営を行うため、ボリヴィア共和国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

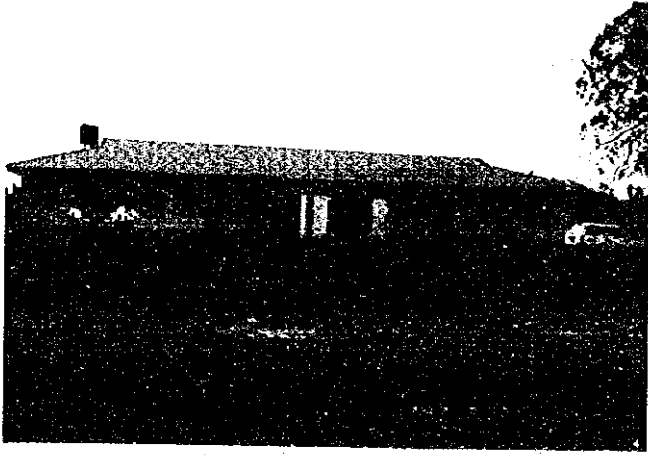
本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営に当たり活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

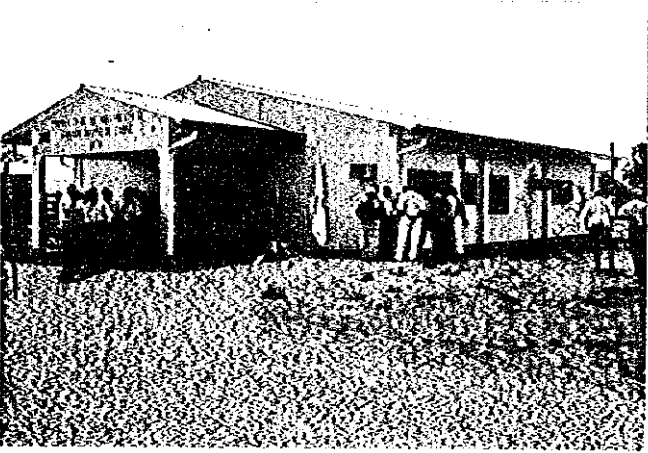
平成9年9月

国際協力事業団  
農業開発協力部長  
戸水康二

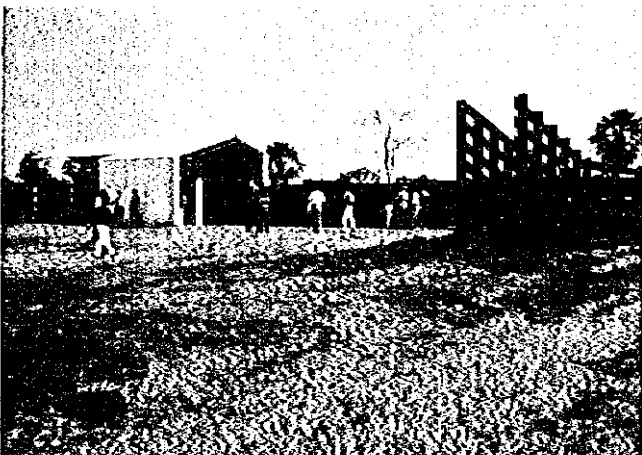




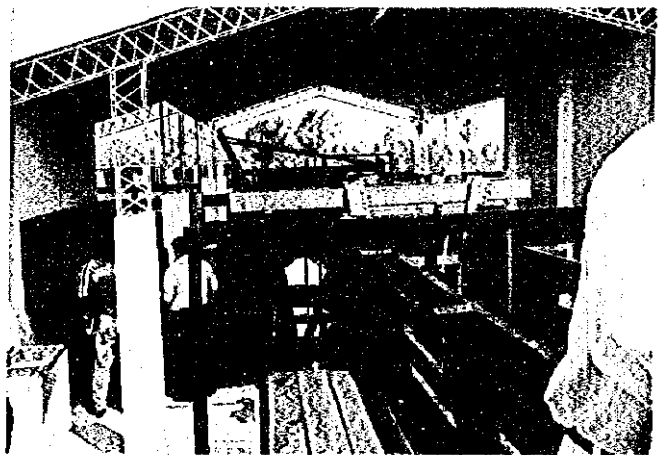
プロジェクト基盤整備（メインサイト）  
受精卵移植関連実験棟



プロジェクト基盤整備（サブサイト）  
受精卵移植関連実験棟



コラール（牛の集合棚）



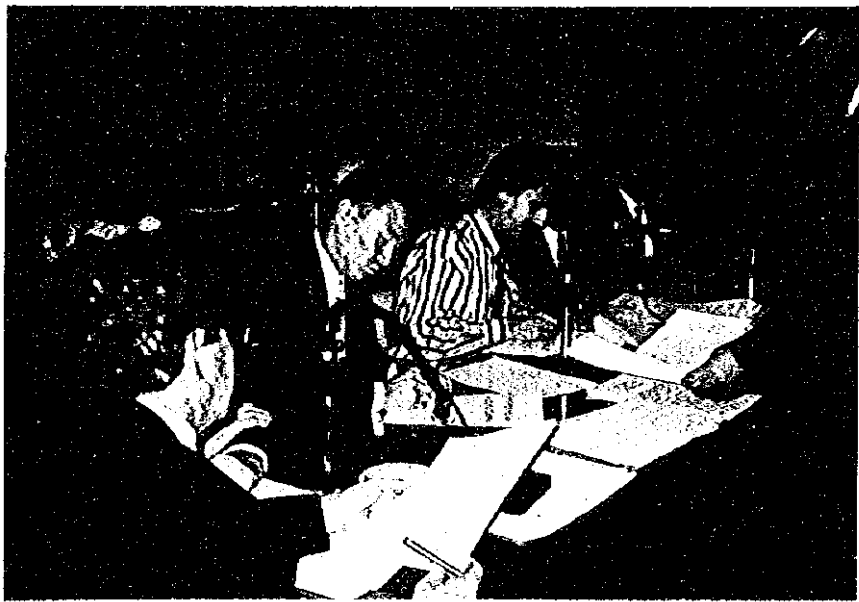
繁殖・管理関連施設、乗載場







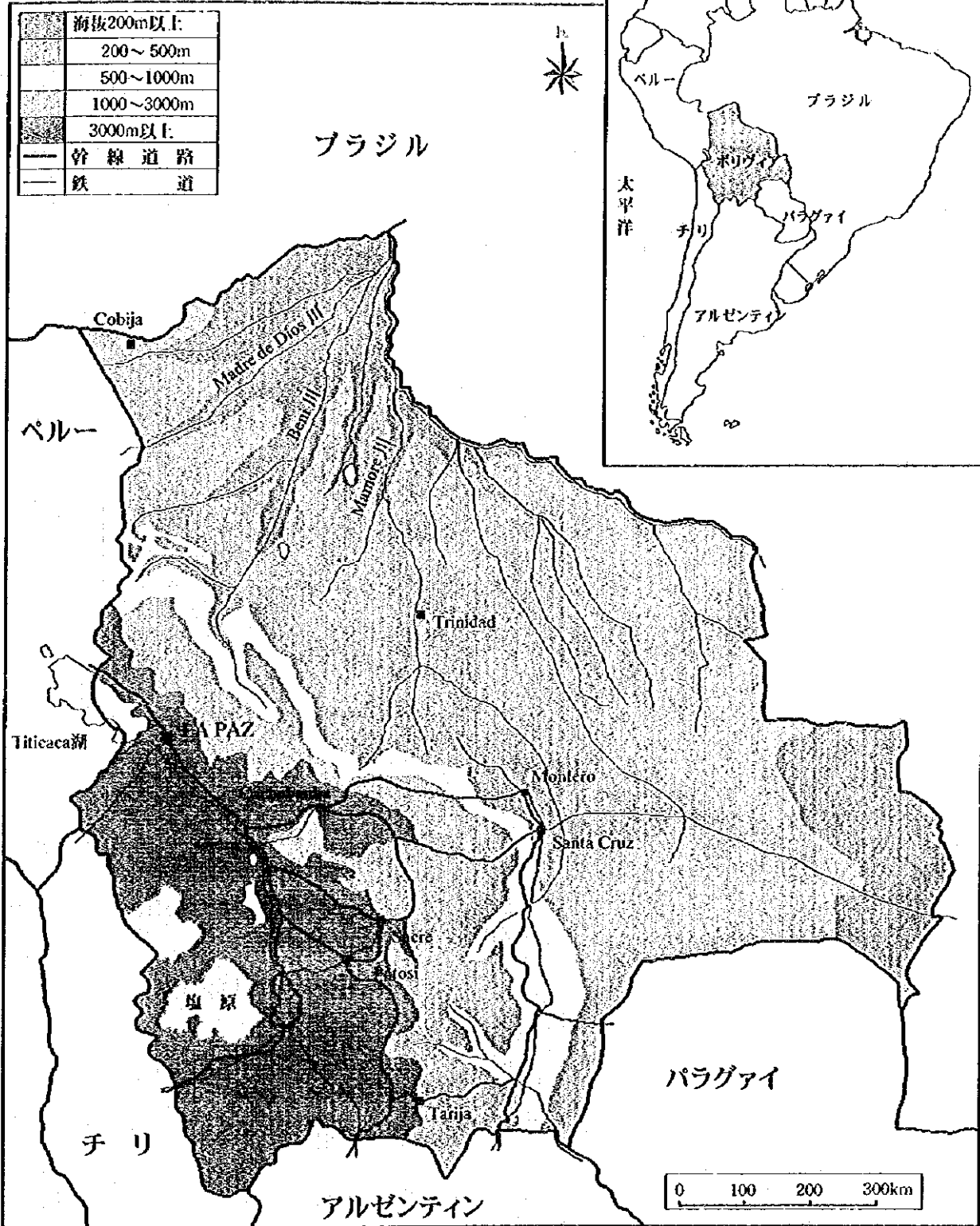
全体協議



ミニッツ署名



# ボリヴィア共和国の地図





# 肉用牛改善計画プロジェクトサイト





# 目 次

序 文  
写 真  
地 図

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 要約	7
3. 暫定実施計画 (TSI) の進捗状況	8
3-1 概況	8
3-2 協力分野別活動状況	8
3-2-1 育種改良分野	8
3-2-2 受精卵移植/繁殖衛生分野	11
3-2-3 飼養管理分野	11
3-2-4 草地/飼料作物分野	13
3-3 ポリヴィア農業総合試験場 (CETABOL) との連携状況	14
3-4 ジャバレー実証展示牧場現況	16
3-5 その他	17
4. 暫定詳細実施計画 (TDIP)	19
4-1 育種改良分野	19
4-2 受精卵移植/繁殖衛生分野	20
4-3 飼養管理分野	21
4-4 草地/飼料作物分野	23
5. プロジェクトの運営管理及び実施体制	26
5-1 ポリヴィア側予算措置等	26
5-2 プロジェクト運営体制	27

5-3 供与機材の維持管理 .....	28
5-4 機材整備計画 .....	28
5-5 プロジェクト基盤整備 (モデルインフラ整備事業) .....	29
5-6 ボリヴィア政府の政権交代 .....	29
6. 調査団所見 .....	31

#### 別紙資料

1. ネローレ種の外観 .....	35
2. ネローレ種の系統及び特徴 .....	37
3. ブリーダーの交配状況調査 .....	39
4. 種雄牛別、子牛の離乳時体重等 .....	43
5. ネローレ種発育値 ボリヴィア農業総合試験場 (CETABOL) .....	44
6. フェリア (共進会) 牛の発育値 .....	47
7. ドナー・受精卵とその契約条件 .....	49
8. パラグアイの検定規定 .....	53
9. 検定の方法 .....	56
10. 検定規定 (第1回分 (案)) .....	60
11. フェリア用審査標準 (ABCZ、他には存在しない) .....	62
12. 1995年度の子牛登記数 各旬日 (ASOCEBU) .....	64

#### 付属資料

1. 覚書：英文／西文 .....	67
2. TDIP和文 .....	109
3. 暫定機材整備計画 .....	121
4. CETABOL資料 .....	126
5. プロジェクト組織図 .....	146
6. 専門家派遣実績 .....	147
7. C/P研修実績 .....	148
8. C/P配置一覧 .....	149
9. 供与機材／ローカルコスト負担実績 .....	151
10. 機材管理／利用状況 .....	152
11. ボリヴィア側投入実績 .....	154



# 1. 計画打合せ調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

### (1) 派遣の経緯

ボリヴィア国は国民一人当たりのカロリー摂取量が南米諸国の中では最も低い水準にあり、特に動物性食品からのカロリー摂取量が少ない。一方同国では在米種を中心に600万頭弱の肉牛が飼育されているが、粗放的であり品種改良も遅々として進んでいない。このためボリヴィア政府は国民の栄養状態の改善を図るにあたって、肉牛の改良を通じた生産性の改善、肉牛農家の所得向上と安定が緊急の課題であるとしている。

このような背景のもと、ボリヴィア政府は我が国に対して、優良肉牛種の計画的な導入と改良及び生産力の向上のために必要な総合的飼養技術の改善等に関するプロジェクト方式技術協力を要請し、1994年7月に要請書が受理された。

これを受けて国際協力事業団（JICA）は1994年11月に事前調査団を派遣し、畜産事情、詳細な要請背景、実施の可能性、妥当性を確認し、基本計画案を策定した。さらに1995年6月には長期調査員を派遣し、協力課題についてさらに調査を行った。これら調査結果を受けて1996年2月、実施協議調査団が派遣され協議の結果、2月21日にボリヴィア政府機関責任者と協力内容について合意に達し、討議議事録（Record of Discussions：R/D）及び暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation：TSI）の署名・交換を行った。

### (2) 派遣の目的

本プロジェクトは実施協議調査団によって署名されたR/Dに基づき1996年7月1日から開始された。今次調査団は、各協力分野に沿って現在までのプロジェクトの進捗状況を確認するとともに、現在までの活動実績を基にして、残りの協力期間の活動の基本となる暫定詳細実施計画（TDIP）をボリヴィア側と協議のうえ策定する。あわせてプロジェクト運営管理、実施体制に関する懸案事項についても協議し、必要に応じ覚書（ミニッツ）に取りまとめる。

## 1-2 調査団の構成

分 野	氏 名	所 属
団長：総括／家畜衛生	向井 清孝	農林水産省畜産局畜産経営課課長補佐
家畜育種・繁殖	小西 一之	農林水産省家畜改良センター奥羽牧場種畜課長
飼養管理	川上 修	農林水産省畜産局家畜生産課畜産専門指導官
業務調整	江種 利文	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
1	8/20	水	19:00 往路移動 成田発 (RG-837)
2	21	木	5:50 サンパウロ着 11:35 サンタクルス着 (RG-880) 15:00 JICAサンタクルス支所打合せ、専門家チーム打合せ
3	22	金	9:00 サンタクルス畜産連盟表敬 (FEGASACRUZ) 10:00 東部農牧会議所表敬 (CAO) 10:30 セブ牛飼養者協会表敬 (ASOCEBU) 11:30 サンタクルス県庁経済開発局長表敬 15:00 ガブリエル・レネ・モレノ自治大学表敬・打合せ 15:30 第1回全体会議
4	23	土	8:00 ~ (翌朝) TDIP修正、ミニッツ案作成
5	24	日	13:20 サンタクルス発 (LB-460) 14:00 トリニダ着 15:00 サブサイト関係者打合せ
6	25	月	8:30 ベニ・バンド牧畜業者組合表敬・協議 (FEGABENI) 9:30 ベニ県知事表敬 10:00 トリニダ市長表敬 11:00 調査団員トリニダ名誉市民授与式 ベニ技術大学表敬・協議 (UTB) 調査団員感謝状授与式 11:45 プロジェクト基盤整備 (実験棟・コラール等) 開所式 16:45 トリニダ発 (SL-607) 18:00 サンタクルス着
7	26	火	8:30 家畜繁殖改善計画 11:30 ボリヴィア農業総合試験場 (CETABOL): 連携業務協議・打合せ 15:00 肉用牛改善計画 (メインサイト)
8	27	水	9:00 第2回全体会議: TDIP詳細協議 14:00 ミニッツ案最終協議 21:00 ミニッツ署名 (モレノ大学会議室)
9	28	木	(向井団長・江種団員) 12:50 サンタクルス発 (LB-862) 13:50 ラパス着 16:00 JICAボリヴィア事務所打合せ (小西・川上団員) 復路移動 15:40 サンタクルス発 (RG-881)
10	29	金	(小西・川上団員) 00:10 サンパウロ発 (RG-834) (向井団長・江種団員) 9:00 JICAボリヴィア事務所打合せ 11:00 在ボリヴィア日本大使館報告 15:00 公共投資・海外融資庁協議・ミニッツ署名 17:00 持続開発省協議・ミニッツ署名 (江種団員) 18:50 ラパス発 (LB-924) 20:30 サンタクルス着
11	30	土	(小西・川上団員) 13:10 成田着 (向井団長) 復路移動 14:00 ラパス発 (RG-881) (江種団員) 15:30 サンタクルス発~ (パラグアイに移動)
12	31	日	(向井団長) 00:10 サンパウロ発 (RG-836)
13	9/1	月	(向井団長) 13:10 成田着

1-4 主要面談者

[ボリヴィア側]

◇ラパス

(1) 農牧庁 (Secretaria Nacional de Agricultura y Ganaderia)

長官

Lic. Luis Freddy Conde

(2) 持続開発省 (Ministerio de Desarrollo Sostenible)

大臣

Dr. Erick Reyes Villa

(3) 公共投資・海外融資庁 (Secretaria de Inversion Publica y Financiamiento Externo)

長官

Dr. Miguel Lopez Bakovic

◇サンタクルス

(1) 国立ガブリエル・レネ・モレノ自治大学 (Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno)

総長

Ing. Jorge Orellana

獣医畜産学部長

Dr. Armando Pedicasse

(2) サンタクルス県庁 (Prefectura de Santa Cruz)

県知事

Lic. Zvonko Matkovic Fleig

経済開発局長

Ing. Oscar Paniagua Barbery

農牧部長

Ing. Jose Tomasi Reinolds

(3) 東部農牧会議所 (Camara Agropecuaria de Oriente : CAO)

会長

Ing. Ricardo Frerking Ortiz

副会長

Lic. Luis Nunez Rivero

専務理事

Lic. Walter Nunez Rodriguez

技術部長

Ing. Jorge Suarez Achaval

(4) サンタクルス畜産連盟 (Federacion de Ganaderos de Santa Cruz : FEGASACRUZ)

会長

Ing. Elmar Reck Lopez

副会長

Agr. Ruben Costas

専務理事

Lic. Oscar Justiniano

技術部長

Dr. Ernesto Salas

(5) セブ牛飼養者協会 (Asociacion de Criadores de Cebu : ASOCEBU)

会長	Dr. Rafael Suarez Lorente
副会長	Dr. Eduardo Anez Saucedo
専務理事	Lic. Oscar Bowles

◇ベニ

(1) ベニ県庁 (Prefectura de Beni)

県知事	Ing. Ernesto Suarez Sattori
-----	-----------------------------

(2) トリニダ市庁 (Alcaldia de Trinidad)

市長	Dr. Tadeo Rivera Bruckner
----	---------------------------

(3) ベニ・パンド牧畜業者組合 (Federacion de Ganaderos de Beni y Pando : FEGABEND)

会長	Sr. Fernando Velasco Cuellar
専務理事	Lic. Gonzalo Ruiz Gutierrez

(4) ベニ国立技術大学 (Universidad Tecnica de Beni : UTB)

総長	Lic. Rodolfo Arteaga Cespedes
畜産学部長	Dr. Jacobo Mariaca Jimenez

(5) セブ牛飼養者協会 (Asociacion de Criadores de Cebu : ASOCEBU)

会長	Sr. Guillermo Tineo Leigue
----	----------------------------

◇プロジェクト

(1) 「肉用牛改善計画」メインサイト

プロジェクト責任者	Dr. Alejandro Pierron Hoyos
総務部長	Lic. Jorge Tomelic Zabala
技術部長	Dr. Javier Ortiz Terceros (繁殖・衛生C/P)
C/P	
育種	Dr. Danile Calderon
	Dr. Javier Landivar
飼養管理	Dr. Jose Silo Rorero
	Dr. Henry Gonzalez
草地飼料作物	Ing. Heriberto Salazar

(2) 「肉用牛改善計画」サブサイト

プロジェクト責任者

Dr. Yery Dubracic Vaca

コーディネーター

Dr. Roberto Aguilera Guzman

総務担当

Lic. Julio Nunez Vela

C/P

草地・飼養管理

Ing. Dorys Yopez Novay

Ing. Rolf Kohler Perrogon

育種・繁殖

Dr. Maria del Carmen Tapias Villar

Dr. Fernando Gomez Anez

Dr. Moises Soleto Roca

(3) 「家畜繁殖改善計画」

コーディネーター

Dr. Moises Salinas (繁殖)

飼養管理

Dr. Cervantes Lopez Cespedes

Dr. Mario Barrero Jordan

家畜衛生

Dr. Jose Nazario Videz

〔日本側〕

(1) 在ボリヴィア日本大使館

特命全権大使

堅山道助

経済協力担当書記官

野村栄作

(2) 国際協力事業団ボリヴィア事務所

所長

熊倉 晃

次長

金城誠一

所員

梁瀬直樹

(3) 国際協力事業団サンタクルス支所

次長

小牧 勉

所員 (現地職員)

神谷房康

(4) ポリヴォア肉用牛改善計画派遣専門家

〈長期専門家〉

リーダー	田谷 昭
調整員	大河原洋一
飼養管理	富永秀雄
育種改良	近松 晶
草地・飼料作物	谷口 豊
受精卵移植・繁殖衛生	相馬和男

〈短期専門家〉

草地・飼料作物（実態調査）	戸澤芳郎
草地・飼料作物（放牧地維持管理法）	細田晃吉
飼養管理	戸田忠祐
繁殖・衛生	銚之原節夫

通訳：横崎 満（実施協議調査団においても通訳業務を担当）

## 2. 要約

- (1) 1996年からプロジェクト方式技術協力として協力を開始したボリヴィア肉用牛改善計画に対し、1997年8月20日から9月1日まで計画打合せ調査団としてボリヴィア国に派遣され、プロジェクトの進捗状況等を調査するとともに、調査結果を踏まえて、ボリヴィア側と協議の上、今後に残る期間の協力の基本となる暫定詳細実施計画（TDIP）を策定した。
- (2) TDIP策定においては、実施協議調査団によって策定されて暫定実施計画（TSI）をもとに、各協力分野ごとの具体的な活動内容について、技術的にもかなり詳細に検討・協議を行った。
- (3) ボリヴィア側等との協議の結果、プロジェクトをより充実させるため、各分野の協力項目にコンピューターの利活用を追加するとともに、受精卵移植／繁殖衛生分野においては受精卵移植（ET）研修生の受入、草地／飼料作物分野においては草地維持管理法の移転を協力項目に追加した。
- (4) その他、調査においては、ボリヴィア側のプロジェクトにおける予算配布及び事務手続きが遅滞しており、プロジェクト活動の計画的実施に支障をきたしつつあることが判明したので、日本側はR/Dに基づいてプロジェクト基盤整備をはじめ、機材供与、研修員の受入等計画通り実行している点を指摘するとともに、プロジェクトの成功は、ボリヴィア側の主体的かつ積極的な関与、努力なしにはあり得ないことを関係者に強調・説明し、今後のボリヴィア側の一層の努力の必要性について理解を得た。なお、これらの点については、ミニッツ合意事項として取りまとめた。

### 3. 暫定実施計画（TSI）の進捗状況

#### 3-1 概況

各分野における活動の進捗状況をみると、活動の基礎となる情報収集については、計画に基づいて、実態調査が開始されており、整理も一部終了している。また、実証展示、技術の移転については、メインサイト、サブサイトにおけるプロジェクト基盤整備として、施設整備、機材の搬入がほぼ終了した段階であり、今後、本格的な活動が開始される見込みである。

また、ボリヴィア農業総合試験場（CETABOL）との連携については、CETABOLはプロジェクト推進のための打合せ会議等への参加、技術移転素材の相互活用、カウンターパート（C/P）への研修の実施等プロジェクトへの直接的な支援、協力を実施するとともに、CETABOL畜産セクションにおいては、本プロジェクトの技術移転に関する調査・研究を開始している。

#### 3-2 協力分野別活動状況

##### 3-2-1 育種改良分野

###### (1) 実態調査

ネローレ種における主要血統や特徴についての調査はほぼ終了し、整理された。また、ネローレ種の登録上の定義についても整理されている（別紙資料1、2）。

ブリーダーにおける交配方法の状況に対する調査については別紙資料3のような調査項目をもって行い、現在ASOCEBU会員の中から65戸を選び、うち26戸について1回目の聞き取りを終えている。1997年9月中旬から始まるフェア（共進会）ではASOCEBUの協力を得て調査例数を増やす予定。従って、現段階では調査の整理はされていない。

これら調査は4分野共同で行い、調査項目も4分野にまたがっている。

流通受精卵についての調査は一応終了した。流通受精卵については本牛の発育成績と血統以外に遺伝的参考データはない。ドナーについても同様。精液についてはブラジルのもので子供の離乳時体重などのデータ（別紙資料4）がある。

###### (2) 改良手法の移転

ネローレ種の当面の改良目標となる発育に関する基礎データとして発育標準値の調査を行っているが、現状ではボリヴィアにおける発育標準値ははっきりしない。ASOCEBUでの登録では登録時に体重や体高などの測定は行っていない。フェア出品牛についてはその月齢による標準値は分かるが、フェアに出品しないような一般の牛については不明である。フェア出品牛については出品を目指して濃厚飼料等による肥育に近い飼養方法をとっていることが多く、プロジェクトが目指す放牧主体の一般的な飼養管理とは異なる。ブラジルにおいても一般的な発育標準値は把握されていないようである。（CETABOL及びフェア牛の発育値について別紙資



#### 料5、6)

メインサイトで11頭、サブサイトにおいて14頭のドナーが導入されるとともに凍結受精卵85個も購入した(ドナー、受精卵及び契約条件については別紙資料7-1、7-2)。AI・ETの活用や基礎牛群の増殖・改良の基礎データの収集は1997年度以降となる。

#### (3) 直接集合検定手法の移転

昨年パラグアイ、ブラジルにおいてブリーダー等との意見交換を4分野において行っている。育種分野においては、直接集合検定についてパラグアイの方法を参考とするようである(別紙資料8)。このプロジェクトでは図-1のような形での改良方法を設定している。

1998年3～4月頃から試行的な直接集合検定(検定頭数30頭)を予定している。その具体的方法については一応できあがっており、CETABOLやASOCEBUなどの関係団体に検討を依頼している段階である(別紙資料9、10)。

パラグアイの方法では濃厚飼料を用いるが、プロジェクトでは基本的には粗飼料だけで行う予定である。試行検定では農家から子牛を集める予定であり、1977年8～9月生まれの牛を対象とするようである。

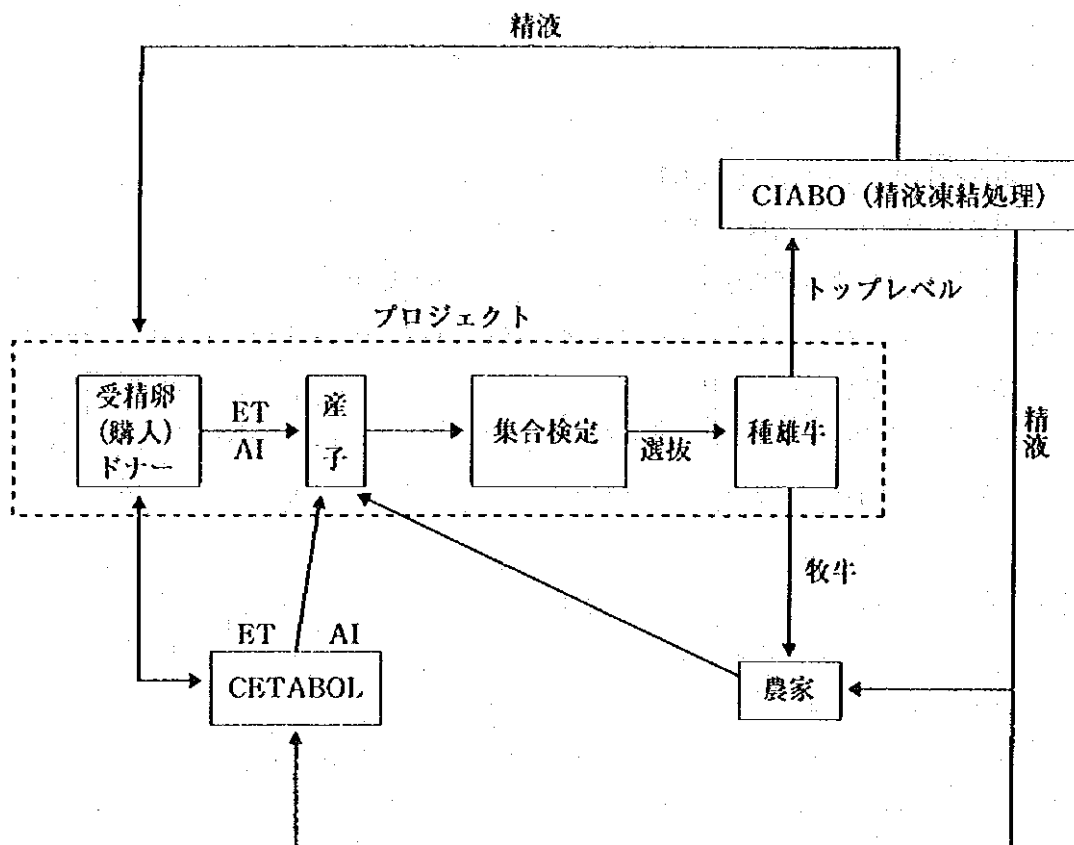
CETABOLへも検定用の子牛の供出を依頼している。

#### (4) 優良種畜の登録事業の推進

ポリヴィアにおけるネローレ種の登録の実態について調査を行っている。

登録はASOCEBUで一括して扱っている。条件としては皮膚は黒、毛は白、鼻黒、耳が水平、顔つき、などがある。血統の把握は良くされている。優良牛といわれるもののほとんどはブラジルからのもの。共進会で高い評価を得た牛は、実際に良い牛かどうかは別として、「共進会で高く評価された良い牛」として取引をされる。登録時に体重・体高等の記載はない。しかし、登録時に見た目で発育の良くない牛は登録を延期し、共進会では発育の良くない牛の参加は見送られる。登録は7カ月齢くらいの離乳時に子牛登記を行い、18カ月齢くらいで本登録する。また、血統がなくとも見た目でネローレ種の特徴を備えていれば仮登録のような形で登録できる。サンタクルス、ベニーともネローレ種のほとんどは登録されている。(別紙資料1、11、12)

図-1 直接集合検定の概要



### 3-2-2 受精卵移植/繁殖衛生分野

ETの短期専門家1名が派遣されただけで1997年7月末までは長期専門家の派遣がなかった。この分野は育種分野の専門家が兼任の状態だったが、進捗は遅れている。

#### (1) 実態調査

育種分野などとともに育種農家に入りデータを収集している段階である。

繁殖疾病発生状況はほとんど行っていない。

#### (2) 受精卵移植技術の移転

メインサイトにはジール種あるいはジール種とホルスタイン種の雑種がいるだけで、ネローレ種はこれまでおらず、最近ドナーとしてメインサイトで11頭、サブサイトで14頭購入した。従って、ドナーから受精卵を取りレシビエントに移植する、といったETに関する技術は、短期専門家が行った以外は進んでいない。

短期専門家はCETABOLの牛を対象として5頭の牛に過剰排卵処理を施し、10個の正常卵を得て、10頭の受精牛に移植した。その結果2頭の受胎を得ている。

流通受精卵についての調査(凍結卵の調査)は購入した85個の融解・移植の過程で行う予定である。

C/Pは他分野の専門家の指導のもと、直腸検査等の習熟に励んでいた。

この分野の本格的な活動はこれからである。

#### (3) 繁殖衛生管理技術の移転

ほとんど進んでおらず、1997年8月から短期専門家を招いて進めている。

### 3-2-3 飼養管理分野

雨期における大雨や排水不良などの影響でメインサイトのインフラ整備工事が遅延し、主要施設の整備完了予定が1997年9月上旬となったことから、今後、飼養管理分野の本格的な活動が開始されることとなる。このため、プロジェクト開始から調査実施時点までの主要な活動内容は、管理施設等配置計画の作成、ネローレ種中核牛群及び受卵牛群増殖計画の作成、肥育牛飼養管理計画の作成と肥育試験の設計、防風林及び庇陰林向け樹種選定のための既存樹林実態調査の実施、メインサイト及び近郊一般農家における飼養管理状況調査の開始、食肉流通状況等調査の実施等である。

## (1) 実態調査

### 1) 飼養管理状況調査

ネローレ種の飼養管理状況については、メインサイトにおける繁殖基礎雌牛の定期的な発育調査（体重、体高、胸囲等）及び栄養度調査（栄養比、血液性状等）を開始するとともに、メインサイト近郊（モンテローロ地区）の肉用牛農家6戸を選定し、定点的な調査を開始している。また、サブサイトについても、C/Pに対する指導、助言を行いながら、メインサイトと同様な発育調査等を開始している。

### 2) 流通調査

ボリビア国内における食肉・飼料の流通状況については、ボリビア国立統計局の統計資料、東部農牧会議所（CAO）等生産者団体の調査資料及びプロジェクトメンバーによる現地調査に基づき、カテゴリー別飼養頭数、出荷時生体重、と畜頭数、1頭当たり枝肉重量、枝肉生産量、枝肉価格等の基礎的データの収集・蓄積を開始している。

また、牛肉に対する消費者の嗜好性、購買実態、消費動向等の調査については、サンタクルス、ベニ及びラパスの3県において、一般消費者（各地域200人）を対象としたアンケートを実施し、取りまとめ中であった。

## (2) 合理的放牧管理技術の実証展示

### 1) 低コスト育成方法の展示

ネローレ種の低コスト育成方法を実証するため、形態別の放牧管理技術、成育ステージ別の放牧管理技術、及びカテゴリー（ネローレ種繁殖牛、供卵牛、受卵牛等）別の放牧管理技術について展示を行う計画であり、メインサイト内既存草地の牧養力推定値の試算及び牛群の導入・増頭計画を作成するとともに、牧柵や誘導路の設置等を進めていた。

しかし、メインサイトにおけるネローレ種繁殖雌牛の導入実績は、供与機材として導入した育成雌牛11頭その他3頭の合計14頭に過ぎず、計画に比べて遅延しており、今後、計画に即した繁殖基礎雌牛群の整備を早急に進めることが課題である。

また、サブサイト（ベニ）については、8月下旬にブラジルからの育成雌牛20頭が導入されたことから、今後、C/Pに対する指導を行いながら、本格的な実証展示活動が開始される。

### 2) 効率的牛群管理施設の展示

牛舎、集合柵（コラール）や牧柵、カーフハッチ等の設置を行う計画であり、調査時点において、カーフハッチの導入が終了したほか、集合柵、牧柵等の整備がほぼ完了した段階であった。

また、近郊農家2戸を対象として、防風林及び庇陰林としての適性樹種を検討するための既存樹林の実態調査を実施しており、今後、これらの調査結果に基づき、メインサイト内に植樹し、成育状況の調査や効果試験等を実施する計画である。

### (3) 肥育技術の移転

ネローレ種及び対照品種としてクリオージョ種、雑種（メスチーン）の肥育を実証展示することとしているが、調査時点では肥育牛飼養管理計画の作成、肥育試験の設計等を行った段階であり、肥育素牛の導入は本年11月以降に予定されている。

### (4) 技術者の研修等

実態調査や実証展示等の結果を踏まえて、1998年度以降、総合的な集合研修や本分野特定課題のセミナー方式技術研修を実施する予定である。

## 3-2-4 草地／飼料作物分野

メインサイトのインフラ整備の遅延から、草地／飼料作物分野についても本格的な活動開始は、1997年9月以降となる。このため、プロジェクト開始から調査実施時点までの主要な活動内容は、メインサイトの測量実施及び土地利用計画等の作成、牧草・飼料作物実態調査要領の作成、野草・飼料木の实態調査の実施、簡易な草地整備手法の実証展示等である。

### (1) 実態調査

#### 1) 利用されている牧草の調査

地域における牧草・飼料作物類の生育状況、生産性、嗜好性等を把握し、適正な栽培草品種の選抜を行うため、定点的な適正栽培草品種選抜調査、放牧草嗜好性調査及び一般農家の既存草地を対象とした調査を実施することとし、調査実施要領を作成するとともに、C/Pに対して調査方法の指導を行った。今後、雨期に入る10月以降に本格的な調査が開始される。

このうち、適正栽培草品種選抜調査については、メインサイト、サブサイト及びCETABOLの3カ所において、長草型の多年生イネ科牧草（ギニアグラス、ネビアグラス等）、短草型の多年生イネ科牧草（ブラックチャリア類、バミューダグラス等）、多年生マメ科牧草（ラブラブビーン、ビューロ＝熱帯グズ等）及び飼料作物（ソルガム類等）の4区分で実施することとし、試験期間は3年間を予定している。

また、放牧草嗜好性調査については、メインサイトにおいて、マメ科牧草とイネ科牧草の代表的品種を選定し、3年間の試験を予定している。

既存草地等調査については、定点調査農家及び特殊な草種の栽培や貯蔵飼料の生産利用農家を対象として実施する予定である。

なお、これらの調査にかかる飼料成分の分析については、CETABOLが担当することとなっており、プロジェクト供与機材の原子吸光光度計が導入整備されている。

#### 2) 野草・飼料木の調査

サイト及び一般農家において、草・樹種、成育状況、生産量、成分及び嗜好性等の実態調

査を実施するための調査要領を作成済みである。

### 3) 土壌調査

サイト及び定点調査対象農家における土壌成分、土質構造等の調査について、要領を作成の上、調査を開始している。なお、土壌分析については、C/Pがサンプリング及び調整を実施した試料について、CETABOLが分析を実施する。

### 4) 気象観測

CETABOLから観測データの提供を受けるとともに、サイトに機器を設置し、気温、湿度、降水量等の主要項目についての観測を開始した。また、周辺地域における気象観測データの収集も開始している。

## (2) 放牧地維持管理法の移転

### 1) 草地整備手法

メインサイト内草地において、測量の実施及び用地図、土地利用計画図の作成を行うとともに、圃場排水路の設置や軽微な起伏修正（不陸均し）などトラクター用作業機等を用いた簡易な草地整備を実施しており、その技術と成果は展示することとしている。

なお、サンタクルス県の肉用牛生産農家については、大型農作業機械が普及している農家もあることから、本技術の実証展示効果は高いものと考えられる。

### 2) 簡易更新技術

メインサイトにおいて、直播法等による既存草地の簡易更新法の実証展示を行うための測量の実施及び土地利用計画図等の作成を終えている。今後、雨期を迎えた段階で火入れ、播種等を実施する。

### 3) 草地維持管理法

メインサイトにおいて、掃除刈りや灌木の除去、火入れ、蟻塚の除去等の草地維持管理法の実証展示を行うこととしており、このうち、蟻塚の除去については、ユンボによる機械的処理（地下埋没）を試行し効果を上げている。

## (3) 粗飼料貯蔵方法の移転

粗飼料貯蔵技術については、ベニ地域におけるソルゴーサイレージ生産技術の習得を図るため、サブサイトでのソルゴー作付けを実施している。

## 3-3 ポリヴィア農業総合試験場（CETABOL）との連携状況

CETABOLが所有する施設、蓄積された技術等の積極的な活用による、効率的かつ効果的なプロジェクト推進を目的に、CETABOLは「ポリヴィア肉用牛改善計画」の連携機関として、肉用牛の育種改良の推進、集合検定への参加、地域に適合した肥育試験（濃厚飼料給与）等の調査研究、「ボ

リヴィア肉用牛改善計画」C/P等の研修を、連携して推進する。

プロジェクトの立ち上がりの基盤整備、実態調査の段階において、定期的な打合せ会議の開催、四半期ごとに開催される技術会議への出席（プロジェクト、生産者団体、CETABOL）を基に、プロジェクトへの供卵牛の貸与等、技術移転素材の相互活用、CETABOLに設置された平成8年度供与機材（原子吸光光度計）を利用したプロジェクトC/Pへの飼料栄養組成の分析にかかる研修、本邦派遣前C/P研修等の実施を行い、既存の施設、蓄積された技術を活用し、CETABOLはプロジェクト支援に積極的に協力した。さらにCETABOL畜産セクションの調査実験で「ポリヴィア肉用牛改善計画」の技術移転に関する11課題（附属資料4、CETABOL資料-2参照）の実施にも取り組んでいる。また逆にプロジェクトがCETABOLのC/Pに対し受精卵移植分野で研修を実施する等、相互補完的に双方が比較的弱い分野を補完する形で協力活動が実施されている。

今後は、R/Dに示された検定牛の作出、肥育試験の実施、草種にかかる調査、気象観測の分野で本格的な支援を展開する予定である。

#### (1) 検定候補牛の作出など

CETABOLへの検定用の子牛の供出を依頼しているが、CETABOLでは1997年生まれの牛は血統等において計画されたものでなく、能力の面で疑問があるので、CETABOLでの試験等に用いたいとの考えで、子牛の供給は1999年からにしたいとの意向である。今後両者間で協議する必要がある。

CETABOLではこれまで直接検定や肥育試験を手がけてきており、その経験をプロジェクトにおける直接集合検定や肥育試験に生かせるのではないかとと思われる。

ETについては過剰排卵処理から移植までの技術は確立されていないが、受精卵が提供されれば移植は行えるようである。

これまで定期的な打合せが行われてきたが、今後プロジェクトが実務的な業務に入るに伴い、さらに緊密な協議を行う必要がある。

#### (2) 飼育管理分野

##### 1) 肥育試験の実施

CETABOLにおいては、1994年度からネローレ種の肥育性能比較試験を実施しており、これらの試験データは逐次プロジェクト活動に提供される。

##### 2) 草地・飼料作物

本プロジェクトの連携課題として、草地の火入れ効果試験、パニカム属牧草の放牧嗜好性、特性調査、地域別牧草成分分析等飼料生産技術の改善のための調査試験等を実施している。

また、本年度から、両サイトのほかCETABOLにおいても牧草・飼料作物の適正栽培草品種選抜調査試験を実施する計画であり、試験期間は3年間を予定している。

飼料の成分分析については、1995年度からオキナワ及びサンフェンの日系移住地での飼料分析データを蓄積中であり、また、1997年にプロジェクト供与器材として原子吸光光度計が導入されたことから、メインサイト及びサブサイト草地の飼料成分の分析を実施することとしている。

また、プロジェクト土壌成分分析についてもCETABOLが担当するとともに、C/Pを対象として、試料のサンプリング及び調整の研修を実施することとしている。

### 3) 気象観測

CETABOL場内における基礎的な気象観測データ（最高気温、最低気温、湿度、雨量等）については、1969年度から継続的に収集されており、これらのデータの解析結果についてプロジェクトの活動に提供される。

## 3-4 ジャバレー実証展示牧場現況

### (1) 現状

ガブリエル・レネ・モレノ大学が有するジャバレーの用地は、5,000haを農学部、2,000haを獣医畜産学部が運営しており、5,000haがプロジェクト用である。実証展示牧場用地として1,500haの土地について、1,000haを1994年から1996年にかけて伐採、470haを農地化してきており、この間、大豆、トウモロコシ、ヒマワリを作付けし、ほぼ開墾費用を回収できている。1997年度も、前作大豆470haを収穫後、後作トウモロコシ400haとヒマワリ70haを作付けしている。

なお、当地は年間雨量800mm程度、土地は平坦で土壌は肥沃であり、周辺地域はドイツ系移民の少数民族であるメノニータ等の農地が広がっている。

### (2) 1997年度後期計画

9月から12月にかけてトウモロコシ収穫跡地を耕し、11月中旬から12月に牧草を播種し、120haを牧草地化する計画であり、同時に350haの大豆を作付けする予定である。

### (3) 今後の計画

1) 今後は、既存農地を対象に毎年120ha程度の草地を造成する。同時に残る伐採地530haを対象に毎年120ha程度の農地化を図り、年間350haの農地を確保し、牧草地化、農地化、素牛購入のための資金源として換金作物栽培を行う。

今後4年間を目途に、上記計画を実施することにより、1,000haの伐採地のほぼ全体が牧草地、農地化できることとなる。なお、ボリヴィアの法律上、新開墾地として100mの幅で開墾した場合、50mの閑地（林地のまま）を確保することとなっており、確保した用地のうち残る500haは環境保全林として残される面積である。

2) 当場は実証展示モデル牧場として運営されるとともに、学生の実習（年間10人程度）等に



も活用される。

3) 大学では、雑穀生産と牧場との混合形態の合理的な環境保全型土地利用を目指している。

#### (4) 牛の導入計画と生産子牛の利用

1) 1998年度から草地の造成に伴い、飼養可能な範囲で下記的手段により、順次導入を図る。

- a) メインセンターで生産された雑種去勢牛（肥育対象）
- b) メインセンターで生産された選抜漏れET産子（繁殖雌牛）
- c) 他の大学付属農場の雑種雌牛（受卵用繁殖雌牛）
- d) 購入純粋ネローレ、3/4ネローレ

（累進交配用繁殖雌牛で産子はネローレ登録牛となる）

2) 生産子牛については、農家普及用純粋種（牧牛用雄等）として供給するとともに、調査研究及び検定候補牛に供与する。これにより得られた収入は、プロジェクトの自主財源に充当することとなる。

#### (5) 主要な供与対象機材等

- ・牛舎兼倉庫（資材供与）
- ・牧棚、集合棚（同上）
- ・トラクター及び農機具類（粗飼料生産、家畜管理用）
- ・上記保守管理用資機材
- ・気象観測装置
- ・小型発電器

### 3-5 その他

〔家畜繁殖改善計画のその後〕

(1) 前プロジェクト「家畜繁殖改善計画」（1987.9.10～1994.9.9）が終了した後も順調に業務を行っている。位置づけは国立レネ・モレノ大学付属家畜改良センター（人工授精センター：CIABO）である。スタッフは前プロジェクトから引き続き勤めている。スタッフの報酬は大学が支払うが、業務に要する経費は下記の業務における手数料と農場繫養搾乳牛のミルク代によりCIABO自身でまかなっている。

#### (2) CIABOの業務

1) 人工授精の研修：一般コースと獣医師コースに分かれ、一般コースは年6回サンタクルスとベニーに分かれて行っている。この人工授精研修については国立養成機関として位置づけられており、研修修了生にはCIABO自身の修了証書を渡している。

- 2) 牛群検定調査：月600～800頭行っている。
- 3) 凍結精液の作成：農家の要請により農家の種雄牛から採精し、凍結精液を作成する。1本あたり\$3の手数料を取っている。良い種雄牛であれば手数料を取らず凍結精液の一部を譲り受けCIABO自身が販売するようなことも行っている。調査時点で15頭の種雄牛を繋養していた。
- 4) 種雄牛の精液検査、衛生検査：受胎成績が不良な牧牛など農家からの要請により検査する。
- 5) 人工授精：農家からの要請により人工授精を行う。

(3) プロジェクトとの関係

- ・プロジェクトへの機具機材の貸与
- ・プロジェクトの作業機械の維持管理
- ・ジャバレー実証展示牧場の基盤整備
- ・将来的にはプロジェクト優良種雄牛からの凍結精液の生産

などがあり、これ以外にもさまざまな形で協力が得られており、プロジェクトにとって必要不可欠である。

## 4. 暫定詳細実施計画 (TDIP)

### 4-1 育種改良分野

図-1に示すような検定手法を実施し、実施しながら手法の改善と検定の定着を進めていくことが主な業務になると思われる。そのために必要なボリヴィア国内の基礎的なデータの収集、サイトにおける基礎牛群の充実などが必要となる。

#### (1) ネローレ種の標準値について

ネローレ種においては当面DGあるいは肉量などが改良目標になると思われるが、現状ではこれらの基礎データがほとんどない。各農家における飼養形態はさまざまであり、これらを考慮した上で統計処理を行うにはかなりの数の農家の調査を行わないと、能力としての標準値が出てこないのではないかと考えられる。直接検定を行っても、輩出される種雄牛がボリヴィア国内のどの程度のレベルに位置するのを見極めることは難しいのではないかとと思われる。特に発育標準値については飼養管理分野が行っているようなBCS、アルブミン、ヘマトクリット値など簡易に測定できる栄養状態の指標を用いながら比較することが重要と思われる。また、プロジェクトにおいて直接集合検定を通じて同一条件下における発育値を調べることは、改良以前の基礎データを得る上で貴重な作業と思われる。

#### (2) 直接集合検定について

専門家チームによると、直接集合検定はプロジェクト終了までに試行検定を含め3回は行う予定とのことである。検定牛についてはメインサイトの他、CETABOL、育種農家から集める。育種農家からの牛については所有権の移転は行わず（つまり購入するのではない）、検定のサービスを行う形を取り、もし事故があっても補償は行わず、育成費用の一部も取るつもりである。農家は育成費用を安くあげられ、もし検定成績が良ければ種雄牛としてよいビジネスができることになる。

サブサイトについては検定規模を縮小して行う予定。

集合検定から生まれるトップレベルの牛についてはCIABO（前プロジェクト）において凍結精液の生産を行い、販売する。その次に位置する優良雄牛については牧牛用として農家に販売する。

現在プロジェクトでは試行検定を行うことにより、ボリヴィアでの検定の問題点の抽出を行う意向で、検定成績を二の次にしても、一度試行してみる必要があると考えており、重要であると思われる。しかし、集合検定の意義がボリヴィアの農家や畜産界においてあまり理解されていない現状のもとで試行検定の絶対的成績が悪かった場合、「粗飼料だけの検定」、「試行なので能力を考慮せずに検定牛を集めた」などを理解せず、成績だけが一人歩きする可能性があ

る。その結果直接検定牛はあまり良くないとの風評が出てしまい、今後の対応が難しくなる可能性も考えられる。CETABOLではこの点を憂慮しており、計画交配による産子の供給、濃厚飼料も用いた検定の実施を考えている。また、検定牛を供出した農家についても同様のことがいえる。

このようなことから今後行われる本検定も含め検定結果の公表の仕方についてはよく検討する必要があると思われる。

また、プロジェクトが行おうとしている（ブラジルからの精液や受精卵などを用いてETやAIから作出される）雄牛の供給は民間ブリーダーには脅威となる存在であり、反発がある。

### (3) その他

各サイトでの現場職員の充実がこのプロジェクトでは重要だと思われる。また、プロジェクトの性格からサブサイトへの指導が今後大きな負担となる可能性がある。

## 4-2 受精卵移植／繁殖衛生分野

受精卵移植については育種分野における集合検定を強力にサポートすることが主な業務となると思われる。衛生業務については基礎的データに基づいた各種疾病検査技術の移転と研修会や農家との交流を通じての農家の啓蒙が重要と思われる。この分野については特にCIABOの協力が必要だと思われる。

### (1) ET技術について

ネローレ種は発情の回帰などから他の品種とは異なった繁殖面での特徴があるようである。

ネローレ種にあったET技術の確立を計画にあげているが、過剰排卵処理や移植を行う機会は限られており、前プロジェクトから行われてきたデータやブラジル等で行われてきた結果などを分析して、ある程度方法の目星をつけてから取りかかる必要がある。また、ポリヴィア人が苦手とする記録の励行を徹底する必要がある。

育種分野とも関連するが、導入したドナーや受精卵はできるだけ早く利用し、産子の活用をはかるべきである。

### (2) ET練習生について

ポリヴィアでは最近2～3年の間に急速にETに対する取り組みが高まり、今年1年だけでも約500頭のET産子が生まれる予定である。これらはブラジルやアルゼンティンなどの隣国から技術者が来て行っているもので、ポリヴィア独自の技術で行っているものではない。そのため、技術者養成の要望が強い。プロジェクトでもR/DIにおいて技術者の養成をうたっているところから、技術者研修をどうするのか迫られ、その結論としてET練習生の受入れを決めた。

ET技術は数日間の研修で身に付くものでないことから、数カ月単位で行い、練習生も予め直腸検査や人工授精をマスターした者を対象とする。かつ、過剰排卵処理などに要する薬品代などの実費を負担させる。練習生にこのような負担を課しても2～3名の希望があると考えており、プロジェクトとしては研修と称して彼らの労務提供を受けるつもりである。

このようなレベルの練習生を受入れるにはまず、C/Pが練習生以上のレベルに達している必要があり、その技術習熟までには1～2年を要し、最終的にプロジェクト期間中に受入れられるのは2～3名程度ではないかと思われる。

### (3) 導入機器について

メインサイト、サブサイトとも実験室は完成したが、業務に必要な機器の導入が特にこの分野では遅れているようである。ETに必要な最低限の機材の整備も、まだできていないようである。また、繁殖面での調査や直腸検査技術の指導・習熟に超音波診断機の導入が必要と考えられる。

### (4) コンピューター等の利活用技術について

各分野の共通課題としてあげられている。有効にすすめるにはデータの統計処理を確実に行う必要がある。短期専門家の派遣が必要である。

## 4-3 飼養管理分野

### (1) 実態調査

#### 1) 飼養管理状況調査

メインサイト及び一般肉用牛農家の繁殖雌牛を対象に、ネローレ種の成長曲線を把握するために出生時から成熟時までの定期的な発育調査を実施してデータの収集・蓄積を行うとともに、現地に適応した飼養形態別の栄養コンディション判定法を検討するための栄養度調査等を実施する。

サブサイトについては、C/Pに対する指導、助言を行いながら、メインサイトと同様な発育調査及び栄養度調査を実施する。

また、経営分析手法の検討に資するため、メインサイト近郊の肉用牛農家を対象として、経営調査を実施する。

#### 2) 流通調査

ボリヴィア国内における食肉及び飼料の流通実態について把握し、今後のプロジェクト活動の参考とするため、ボリヴィア国立統計局等が発行している統計資料や生産者団体の調査等に基づき、飼養頭数、生産量、価格等の基礎的データを収集・蓄積する。

また、牛肉に対する消費者の嗜好性、購買実態、今後の消費動向等を把握するため、一般消費者を対象としたアンケート調査を実施する。

## (2) 合理的放牧管理技術の実証展示

### 1) 低コスト育成方法の展示

ボリヴィアの肉用牛生産は、栄養価の低い自然野草が牧草の主体であることや、乾期には粗飼料が不足するなど極めて厳しい自然環境下で粗放的な飼養管理が行われているため、発育の停滞や繁殖供用年齢の遅延、繁殖率の低下が見られるほか、出荷体重に到達するまでに4～5年を要するとともに、生産性が極めて低い（出荷体重300～400kg、枝肉重量170～190kg程度）など、多くの問題点を抱えている。

このため、サイトにおいて、

- ① 電気牧柵等を利用したローテーション放牧や牧養力の比較など形態別放牧管理技術
- ② 成育ステージ（哺乳期、育成期、成牛）別放牧管理技術
- ③ カテゴリー（ネローレ種繁殖雌牛、供卵牛、ジール種等受卵牛）別放牧管理技術

についての実証展示を行い、合理的な周年放牧によるネローレ種の低コスト育成方法を習得させる。

### 2) 効率的牛群管理施設の展示

サイトにおいて、亜熱帯地域の諸条件に適応した効率的な牛群管理施設（集合柵、牧柵、誘導路、カーフハッチ、畜舎、給水場等）を整備し、上記1)の低コスト育成方法の実証展示に活用する。

また、雨期の高湿、風速15m程度の強風といった厳しい自然環境下においては、防風林及び庇陰林の設置が効果的であることから、適性樹種を選定するため、既存樹林の実態調査を実施するとともに、これらの調査結果に基づき、メインサイトにおいて防風林及び庇陰林の設置展示を実施する。

## (3) 肥育技術の移転

地域に適応した放牧利用と一部に貯蔵飼料を組み合わせた低コストで効率的な肥育技術の習得を図るため、ネローレ種及びその対照品種としてクリオージョ種、雑種（メスチーン）の肥育を実証展示し、適正な肥育期間や飼料給与方法の検討を行うとともに、得られた成果を活用するための技術マニュアルを作成する。

## (4) 技術者の研修等

肉用牛生産技術者を対象として、4分野共同の総合的集合研修を実施するとともに、実証の過程において得られた飼養管理分野特定課題の成果については、適宜セミナー方式による技術

研修を実施する。

#### (5) コンピューターの利活用

コンピューターを利用した各種調査結果の集計・分析やOHPの利用等について、C/Pを指導する。

### 4-4 草地／飼料作物分野

#### (1) 実態調査

##### 1) 利用されている牧草の調査

亜熱帯に属する東部大平原地域の草地は野草が主体であり、牧草としてはブラッキヤリア類（シグナルグラス、パラグラス等）及びパニカム属（ギニアグラス、グリーンパニック等）が見られるが、その生産力は雨期には高いものの乾期では著しく低下する実態にある。

このため、地域における牧草・飼料作物類の成育状況、生産性、嗜好性等を把握し、適正な栽培草品種の選抜を行うため、メインサイト、サブサイト及びCETABOLの3カ所において適正栽培草品種選抜調査を実施するとともに、メインサイトにおいて放牧草嗜好性調査を実施する。

また、あわせて、定点調査対象農家及び特殊な草種の栽培や貯蔵飼料の生産利用を行っている農家を対象に、既存草地等の調査を実施する。

なお、これらの調査にかかる飼料成分の分析については、連携機関であるCETABOLが担当する。

##### 2) 野草・飼料木の調査

地域における野草の利用実態を把握するため、サイト及び一般農家において、草（樹）種、成育状況、生産量、成分及び嗜好性等の実態調査を実施する。

また、チャコ地域等の南部の乾燥地帯においては、利用可能な野草が限定されることから、ギンネムやニセアカシアなど飼料木の利用を検討することとし、これらの利用実態を調査する。

##### 3) 土壌調査

サイト及び定点調査対象農家における土壌成分や土壌構造等を把握するため、定期的な土壌成分分析、土質構成等の調査を実施する。なお、土壌成分分析に当たっては、C/Pが試料のサンプリング及び調整を実施するとともに、分析をCETABOLが担当する。

##### 4) 気象観測

地域における気象観測データの収集、解析を実施するため、CETABOLから観測データの提供を受けるとともに、サイトにおいて、気温、湿度、降水量等の観測を実施する。また、周辺地域における観測データの収集解析を実施する。

## (2) 放牧地維持管理法の移転

ボリヴィアにおいては、サンタクルス県の一部に改良草地が存在するものの、ほとんどの草地は生産性が極めて低い実態にあり、肉用牛の発育の向上と肉質改善を図るためには、これらの低生産性草地の改良が不可欠である。

また、東部大平原地域の草地は排水が極めて悪く、雨期には湿潤化して作業用機械の乗り入れが困難となることから、排水条件を改善するための草地の整備改良が必要である。

このため、地域の諸条件に適応した草地の整備・更新、維持管理技術等を習得させることを目的として、メインサイトにおいて技術の実証展示を行うとともに、その成果を活用するためのマニュアルを作成する。

### 1) 草地整備手法

草地の排水条件を改善して短期間に圃場を乾燥させるための簡易な草地整備技術を習得させるため、メインサイト内草地を対象として、圃場排水路（明渠）の設置や軽微な起伏修正（不陸均し）など、トラクター用作業機等を用いた簡易な草地整備を実施し、その技術と成果を展示する。

### 2) 簡易更新技術

草地の簡易更新技術を習得させるため、メインサイトにおいて、直播法等による簡易な草地更新技術の実証展示を行う。

### 3) 草地維持管理法

草地の維持管理技術を習得させるため、メインサイトにおいて、掃除刈りや灌木の除去、火入れ、蟻塚の除去等の実証展示を行う。

### 4) マニュアルの作成

簡易な草地整備技術、草地更新技術及び草地維持管理技術について、実証展示により得られた成果を活用するため、マニュアルを作成する。

## (3) 粗飼料貯蔵方法の移転

乾期の飼料については、補助飼料の給与がほとんど行われておらず、大半を立ち枯れ牧草等に依存しており、栄養不足による体重の減少が顕著である。

このため、肉用牛の栄養状態を改善して生産性の向上を図る観点から、地域の条件に適応した乾草及びサイレージの調整・貯蔵技術を確立する必要がある。

### 1) 乾草の調整

乾草の調整技術を習得させるため、乾期において育種牛や肥育牛等に給与するために必要な乾草の調整、貯蔵を実施する。

### 2) サイレージの調整

サイレージの調整技術を習得させるため、乾期において、種牛や肥育牛等に給与するため



に必要なサイレージの調整、貯蔵を実施する。特にベニ地域においては、ソルゴーサイレージの生産技術を習得させる。

3) マニュアルの作成

乾草及びサイレージの調整技術について、マニュアルを作成する。

(4) 技術者の研修等

肉用牛生産技術者を対象として、4分野共同の総合的集合研修を実施するとともに、実証の過程において得られた草地・飼料作物分野特定課題の成果については、適宜セミナー方式による技術研修を実施する。

(5) コンピューターの利活用

コンピューターを利用した各種調査結果の集計分析やOHPの利用等について、C/Pを指導する。

## 5. プロジェクトの運営管理及び実施体制

### 5-1 ポリヴィア側予算措置等

(1) 1996年度のポリヴィア側プロジェクト予算は、メインサイト向け活動費として中央政府及びサンタクルス県より8万US\$、人件費はモレノ自治大学及び生産者団体が負担し、サブサイトにおいては人件費をベニ技術大学及び生産者団体が負担した。

1997年度においては、中央政府が20万US\$、サンタクルス県が8万US\$、ベニ県が2万US\$拠出し、モレノ大学、ベニ技術大学の両大学がC/P等の人件費、生産者団体がC/P等の人件費の一部及び活動費を負担することになっている。

しかしながら現在までサンタクルス県から4万US\$配布された程度であり、中央政府、ベニ県等は未納である。

1997年6月に実施された大統領選挙及び国会議員選挙により政権が変わり、新大統領がプロジェクト実施機関である農牧庁を省に昇格させる予定もあり、行政事務が混乱、停滞しているのが現状である。しかし予算配布の遅延は、これら予算がサイトの基盤整備、肥育素牛及び受卵牛の導入、実態調査等に予定されており、協力活動の計画的実施に支障をきたす可能性がある。調査団はこの点を説明するとともに、本プロジェクトに対し日本側は、現在までにR/Dに従い、長短専門家の派遣、研修員の受入、機材供与、プロジェクト基盤整備等、プロジェクトの効率的かつ効果的な実施のために適切な努力をしていること、ポリヴィア側も本プロジェクトの重要性を十分認識した上で、プロジェクトに主体的かつ積極的に関与しなければプロジェクトの成功、効果の持続性はありえないことなどを説明し、速やかな予算の配布を強く要請した。この点ポリヴィア側は、プロジェクトへの恒常的な予算の投入は、プロジェクト終了後も含めたその効果の持続性、ポリヴィア側のみによる運営管理等を確保する上で必須条件であることの認識を表明した。

しかし1995年から始まった地方分権化政策によって、国家予算の地方への配布は各県の申請と人口の全体に占める割合によって決定されるように変更された。現実的にはR/D上の責任機関である農牧庁に予算上の権限がなくなり、政策の調整機関として機能するのみとなってしまった。すなわち実際の予算執行は各県に任されており、国がその執行について責任は持てないとのことであった。さらには今後は県と直接協議等を行ってはどうかという意見も出された。これに対し、調査団は本プロジェクトが政府間のプロジェクトであり、予算の確保については申請から執行の過程はポリヴィア側の内部手続きの問題であること、要点はポリヴィア側が責任をもって予算の配布、執行を実施することであると指摘して、粘り強く協議した。この結果、調査団提示のミニッツ合意に難色を示していた公共投資・海外融資庁長官（国家予算担当）が、最終的に「予算の執行についてサンタクルス、ベニ両県、モレノ、ベニ両大学、関連団体を通じてポリヴィア政府が来年度以降予算配布、執行について全ての責任を負う」旨、合意し、ミ

ミニッツに記載された。この件に関しては、サンタクルス県知事（大統領側近）が大統領府に直接連絡し、本プロジェクトは国家間の国際協力であって、プロジェクトを円滑に実施する上で日本側の提示したミニッツ案は正当なものであり、公共投資・海外融資庁長官が早急にミニッツに合意するよう、大統領府を通して右長官に要請した経緯があり、今後サンタクルス県知事のプロジェクトへの強力な支援が期待される。

ポリヴィア事務所によると同国で実施中の他のプロジェクトにおいても地方分権化の影響で予算の執行が滞っており、今回の公共投資・海外融資庁長官の署名したミニッツ合意文書は今後大いに活用できるとのことであった。

## (2) C/Pの雇用の安定にかかる協議については以下の通りである。

現在のC/Pの人件費の大部分は大学や生産者団体が負担している。一部のC/Pはプロジェクト向けに雇用されており、身分は不安定で給与水準も大学正規職員より低い。正規に採用されているC/Pよりプロジェクト向けに雇用されたC/Pのほうが技術、研究意欲で優れることも多々あり、プロジェクトの効率的実施、終了後の技術の定着度等を勘案した際、今後将来的には正規採用することにポリヴィア側の努力を促すよう、調査団から提言した。

また質の高いC/Pの他に必要な技術補助職員が配置されていないこと、また今後牛が増加するにつれて牧場運営に必要なワーカーも不足が見込まれることなどについても、プロジェクトの効率的運営上不可欠な点であり、あわせてミニッツに取りまとめた。

## 5-2 プロジェクト運営体制

現在のプロジェクト運営体制は以前実施された「家畜繁殖改善計画（1987.9.10～1994.9.9）」も内包した体制であり、相互連携という点ではメリットがある。しかし3名の幹部のうち技術部長は現プロジェクトに常駐しているものの、総支配人と総務部長が前プロジェクトサイトで執務している。これは、プロジェクトの事務処理、情報交換等、円滑な運営に支障をきたしかねないため、幹部職員の勤務体制の改善についても協議した。

前プロジェクトについては、個別専門家の派遣に始まり、無償資金協力による家畜人工授精・研修センター（7.24億円）の建設、その後プロ技「家畜繁殖改善計画」の実施に至り、右プロジェクト（人工授精センター：CIABO）は現在でもポリヴィア側のみで運営されている。この点は高く評価される。モレノ大学の付属機関として人件費が確保されており、研修の実施、精液販売等による自己収入によって運営されている。CIABOの影響で、凍結精液等、精液を扱う業者が以前皆無であったものが、現在では4社現れた。また現プロジェクトのジャバレー実証展示牧場の整地等には、機材、労力の提供を行っている。今後はCIABOで認定する人工授精師の免状を国家免状にするよう大学に申請したり、National Referenceの作成等を目指す予定である。当面はポリヴィア国の遺伝資源政策がいま一つ明確でないところから、CIABOで可能な範囲内で活動の幅を

広げている。

調査の結果、プロジェクト調整員がほぼ毎日旧プロジェクトにおいて業務打合せ等を行っており、ボリヴィア側とのコミュニケーションには問題なかった。現プロジェクトが総支配人を迎えるにはスペースの問題があるところから、プロジェクト基盤整備費で建設した実験棟が整備され次第、最低限、通常の勤務時間の半分は総支配人がプロジェクトに常駐する予定とのことである。

### 5-3 供与機材の維持管理

本プロジェクトにはトラクター、バックホー、車両をはじめ多数の重機を供与しており、それらの維持管理はプロジェクト終了後の効果の持続性の面からも重要な留意点の一つである。調査の結果、前プロジェクト「家畜繁殖改善計画」の人工授精センター（CIABO）において、日本の協力により近代的な設備を有する整備工場が建設されており、米国短期大学を卒業し、日本で研修した経験も持つ優秀な日系人整備士（大学職員）がほぼ常駐で勤務しており、本プロジェクトも右整備士の支援を受けている。交換部品等の調達に問題がなければ、乗用車を含め大部分の機械修理が可能である。

メインサイトでは、2名のベテランオペレーターを雇用し、ブルドーザー1台（D60クラス、利用20年）、トラクター2台（60PS、120PSクラス、利用17年）等供与機材以外に多数の農機具を所有しているが、現在まで優良な管理のもと利用されている。しかし今後、日常点検、定期点検、軽微な修理等は、CIABO整備工場から本プロジェクトサイトが30km離れていて迅速な対応を上記日系人整備士に求めることが困難であり、またプロジェクトには整備工場もないことから、メインサイトにおいて独自に整備を行う必要がある。このため日系人整備士を通じて2名のベテランオペレーター、後継整備技術者の育成を図り、最低限必要な施設、工具類を整備する必要がある。サブサイトでは、かつて使用していたトラクター等が乳牛とともに他の施設に移されたため、本プロジェクトで供与した機材が大部分となる。しかし、メインセンターに勤務するような機械整備士がいないため、大学の協力を得てオペレーター、C/Pの養成をすることが今後の課題である。日常的に点検整備が丁寧に実施されれば、機材の長期的かつ有効活用が可能となる。しかし高度な修理については、民間業者に依存せざるを得ない。

検査機器類の整備については、ボリヴィア国に取扱える業者が少ないため、多少性能が劣ろうとも現地調達を優先し、円滑な維持管理が可能となるよう配慮している。

部品供給等については、燃料費、スベアパーツはボリヴィア側が負担しており、部品供与ルートも確保中である。現在のところプロジェクトの開始後が間もないため、問題はない。

### 5-4 機材整備計画

来年度以降の厳しい予算状況を勘案し、残りの協力期間の大まかな暫定機材整備計画を専門家チームが策定（附属資料3）した。協力対象分野が多岐にわたることから全体のバランス、ボリ

ヴィア側との分担等については、各年度の供与機材申請書提出の際に十分留意する必要がある。

#### 5-5 プロジェクト基盤整備（モデルインフラ整備事業）

プロジェクト基盤整備による実験棟等の整備は、メインサイト、サブサイトに分けて施工され、大学の土木・建築技術者の協力を得て1997年3月末までに工事が完了した。整備内容については下記の通り。

(1) メインサイト：サンタクルス県モンテロ市トドサントスヒルネル（工事費16万7,500US\$）

- 受精卵移植関連実験棟
- コラール（牛の集合棚、繁殖・管理関連施設、乗載場）
- 給水塔（鉄製5t、井戸90m）
- ゲート（テキサスゲート付）

(2) サブサイト：ベニ県トリニダ市ベニ技術大学付属農場（工事費9万8,200US\$）

- 受精卵移植関連実験棟
- コラール（牛の集合棚、繁殖・管理関連施設、乗載場）

しかし、ボリヴィア側の予算配布の遅延のため、まだ電線の引き込み、電話等の設置がされていない。また1997年は異常気象で、乾期にもかかわらず非常に雨が多かったため、取付道路、排水路等の整備も遅れた。さらにボリヴィア国政府の事務手続きの遅延により平成7年度本邦購送機材（主に実験室向け機材/平成8年度に繰越）の到着が遅れて、現在のところ実験棟を使用する活動には至っていない。しかし現在までのTSIに基づく1年間の活動は、実態調査中心であるため、ほぼ計画通り進んでいる。

今次調査団との協議の結果、9月中にも政府予算の配布が約束されたことから、ボリヴィア側負担による関連施設、道路整備が完了し、供与機材の到着を待って、モデルインフラ整備による施設を活用した受精卵移植等の分野において本格的な活動を開始する。

なお、サブサイトにおいては、調査団の来訪にあわせ、ベニ県知事、市長等多数の要人の出席のもと盛大に開所式が執り行われた。

#### 5-6 ボリヴィア政府の政権交代

1997年6月1日に大統領選挙及び国会議員選挙が実施され、従来のMNR、UCSを中心とする政権からADN、CONDEPA、UCS、MIR等による政権に変わり、8月6日に大統領就任式が行われた。

大統領は第1党のバンセル氏（サンタクルス県出身の最後の軍事政権時の大統領で、前々政権時は連立与党の党首）が就任し、現在、経済開発省農牧庁を農牧省に格上げすることを表明し、9月にも国会で決議される見込みである。農牧庁の省への格上げに関しては、農業の盛んなサン

タクルス県やベニ県の関係者を当初喜ばせたが、組閣及びその後の次官クラスの人事が決まるに従い、失望に変化した。それは農牧長官以下複数にわたる次官の全てが、現在まで政権担当経験の全くない CONDEPA 出身者で占められたからである。自動的に局長以下大部分の人事も CONDEPA 関係者で占められることが予想され、行政経験のない者が幹部職員に就くことになる。CONDEPA の支持者は、ラパスを中心とする高原地帯のカンペシーノと呼ばれている先住民であり、サンタクルス県等先進農業地帯の関係者は少ない。

今後農業政策の変更、行政手続き等広範な面で影響が出るのが予想され、プロジェクトの運営面にも影響が出る可能性が懸念される。また、ボリヴィア国前政権は、国際機関の指導に基づき、国営企業や公営機関の民営化を積極的に推進してきた。この動きは基本的には変わらないものの、ややブレーキがかかると見られる。プロジェクトに関しては、実行機関が国立大学であり、土地も大学が利用権を有しており、運営は大学と生産者団体を中心としていること、また大学は自治権が強いことから民営化の懸念はない。

- (1) MNR : 民族革命運動  
1942年に創設された右派中道政党
- (2) UCS : 連帯市民運動  
1989年創設のポピュリスト政党
- (3) ADN : 民族民主行動党  
1979年に現大統領パンセル氏によって創設された右派政党。1993年6月の総選挙ではMIRと連立を組んで愛国協定(A.P.)を結成した。
- (4) CONDEPA : 愛国良心党  
1988年創設のポピュリスト政党。
- (5) MIR : 革命左翼運動  
1971年に創設された中道左翼政党。1993年6月の総選挙ではADNと連立を組んだ。

## 6. 調査団所見

### (1) ボリビアの現状とプロジェクトの推進について

今回の調査においては、政府・県、大学、生産者団体等の長、責任者、担当者等に直接面談し、ボリビア側のプロジェクトに寄せる期待が大変大きいことが改めて確認できた。

しかしながら、現在、ボリビア国は、6月に実施された大統領選挙及び国会議員選挙により政権が変わり、政府機関、県等の人事も大幅な異動があり、国全体の予算の執行をはじめ、事務の執行が大幅に遅れるなど、大変な混乱が生じていることが判明した。

このため調査団は、専門家等の意見も踏まえ、すべての訪問先において、ボリビア側が行うべき予算の確保・執行、円滑な事務手続き等の努力なしには、プロジェクトの成功はあり得ないことを強調し、面談者、面談機関の理解を得た。

特にサンタクルスでの署名の際には、当初、中央政府からミニッツの中の予算執行に関する合意事項について了承が得られず、署名式を中止するよう要請がされたが、調査団から、サンタクルス県知事（大統領の側近中の側近）をはじめ、両大学総長、生産者代表等に対して、ボリビア側が行うべきことを行わなければプロジェクトは成立し得ない旨を再度強調したところ、同知事と公共投資・海外融資庁長官、大統領府との間でボリビア側の予算執行の重要性が確認され、無事署名となった経緯がある。今回調査においては、全般にこのような混乱はあったものの、調査期間中における協議等を経て、ボリビア側に自らが行うべきことを改めて理解させることができたものと考えられる。

ただし、今後ともボリビア側のプロジェクトに対する取り組みについては、実効があるよう常に注意していく必要がある。

### (2) 前プロジェクトとの関係について

前プロジェクトである家畜繁殖改善計画については、ボリビア国における酪農を中心とした家畜改良及び人工授精センター（CIABO）として大変うまく機能していることから、本プロジェクトについてもボリビア側の期待は大きなものがある。

しかしながら、本プロジェクトは、前プロジェクトと大いに関連があり、その機能に依存せずには成り立たないと同時に、本プロジェクトも前プロジェクトも同一の大学をプロジェクトサイトとしていることから、プロジェクトの運営管理体制について改善の必要があることが判明した。

すなわち、本プロジェクトの幹部である技術部長は本プロジェクトに常駐しているものの、総支配人及び総務部長は前プロジェクトサイトで執務しており、円滑な運営に支障をきたしかねないことが想定され、幹部職員の勤務体制の改善について、調査団として大学総長に申し入れを行い、了解を得た。

ただし、総支配人及び技術部長は大学の教官であり、教官であるからには授業を受け持たなければならないことも判明したので、今後は、プロジェクトのチームリーダーの指導を受けながら善処するよう指示したところであり、今後の対応を注視する必要がある。

### (3) CETABOLの今後の活動について

CETABOLについては、これまでのボリヴィア国における移住者の支援を中心とした調査、研究、研修等の実績を踏まえ、本プロジェクトの唯一の連携機関として位置づけられているが、特に畜産分野においては、圃場の整備、家畜の整備、飼料分析施設等の整備等も進められ、本プロジェクトの推進に当たって重要な役割を果たすことが期待された。

今後の活動に当たっては、プロジェクトの連携機関としてだけでなく、これまでの実績を生かすとともに、ボリヴィア国内外にその存在と成果をうまくアピールすることにより、その存在が認められるよう努力し、そのことにより、さらに機能向上を図ることが必要であると考えられる。



## 別紙資料

1. ネローレ種の外観
2. ネローレ種の系統及び特徴
3. ブリーダーの交配状況調査
4. 種雄牛別、子牛の離乳時体重等
5. ネローレ種発育値 (CETABOL)
6. フェリア (共進会) 牛の発育値
7. ドナー・受精卵とその契約条件
8. パラグァイの検定規定
9. 検定の方法
10. 検定規定 (案)
11. フェリア用審査標準
12. 1995年度の子牛登記数



別紙資料1 ネローレ種の外観

		理想	失格
1-1	一般	健康で力強い	
2	発育	月齢相応の発育	月齢に比し劣るもの
3	体格、肉付 骨格	強くしっかりした骨格、肉付き良く、均衡の取れているもの	貧弱、前肢が過度に発育、脂肪が付き過ぎたもの
4	性相	雌雄の特徴を良く表したもの	逆なもの
5	気質	機敏で素直なもの	神経質なもの、荒いもの
2-1	外貌	幅と長さは中等なもの、正面から見た場合棺桶形	体との調和がとれてなく重いもの
2	側望	やや凸状	凹状、雄では平坦なもの
3	正面	幅広く、肉がなく、眼から始まり額で終わる長く窪んだ縦線がある 雌はやや狭く浅い	過度の冠毛、額が過度に広い
4	顔	まっすぐ、短く、広く 雄：バランスがよい 雌：長く、狭く華奢	窪みが極端に凹状で過度に長く狭い
5	鼻	黒く、広く鼻鏡は広々とし離れているもの	明るい沈色が多くを占める
6	眼	黒く細長い円形、睫毛が黒く、眼窩は少し突き出ている	眼が飛び出しているもの、睫毛が白い、猫眼のもの
7	耳	短く、上部端、下部端とも平均がとれ、先の方では槍のようになっていいる。内側は前方を向きよく動くもの	過度に重く、耳の内側が顔に向いたもの、尖端が丸いもの、または後方に曲がっているもの
8	角	短くしっかりして暗色、円錐形で下は太くざらざらし、縦溝があり側面に沿って上に延び二つの棒が頭蓋骨に釘付けしているようにしっかり付着 成長に従い外、後、前、両側に曲がることもある 雌は雄に比べ長く細い 無角種は無角	雄ではリヲ形、過度に長いもの、完全な白、根元が太く丸い尖端が尖り滑らかなもの 無角種は角痕または手術あと
9	口	中程度の開口 しっかりした唇	PROGNATISMO AGNATISMO
3-1	首すじ	体との釣り合いが良い 上筋は軽く傾き雄では肉付きよく胴とよく調和して付着	短く、太く、または細い、長い
2	胸垂	下顎より二分して始まり臍まで続き合流、雄では鬚が多い	狭いもの
3	胸尖?	広く肉付きの良いもの	狭いもの
4	コブ	腎臓またはアーモンド型をし、よく発達した亀甲に付着、雄でははっきり背に乗っている、雌は発達程度も形も乗った特徴も少ない	小さいもの、雌は前にあり丸いもの、過度に傾いたもの、形を変えたもの
5	背	長く、広くまっすぐ軽く傾き水平に伸び尻に肉付きよく調和よく付着したもの	強い傾き、脊髄が前に屈み、脊柱が偏曲

		理想	失格
6	股と尻	モモは同じ水準で離れていて広く尻は長く、広く、軽く傾き同じ水準で水平に伸び背につながる、肉付きよく突出も窪みもないもの	モモが少し離れているもの、極度に突き出ているもの 短い、狭い尻、傾斜の強いもの、貧弱な肉付き
7	仙骨	モモと同じ水準にあり長く突き出していないもの	極端な突出、短い
8	尾と尾房	調和良く付着し足首まで伸びている 尾房は黒	尾が長すぎる、短く太い付着に欠陥がある、尾房は赤に白が多く混じる
9	胴、肋、腹	胴は広く深いもの 肋骨は弓状で長く間隔の広いもの 肋骨の間は筋肉で覆っていること 背の後にくぼみがないこと、脇腹は充実、体下線は体上線と平行	絞れた胴、肋の張りが弱い
10	へそ	狭く発育にあうもの	過度に長く下がったもの、短いもの、雄では包皮を過ぎるもの、整形したもの
4-1	前肢	中長、肉付きよく直角につき離れている、強い骨格、背は長く傾き筋肉に良く覆われ胴へ調和よく付着	粗な骨格、細い、過度に長いか短い 体に対し釣り合わない 欠陥のある垂直
2	後肢	中長、モモ、太股は広く肉付き良く足首近くまでさがり垂直に近く尻は良く突き出、足は垂直で離れている 雌では、骨と関節が軽い肉付きも少し強調し繫は強く乾いた感じ	過度に長い又は短いもの 体に対し不均律 過度にまっすぐ又は曲がっている 垂直の欠陥 太股尻の肉付きの悪いもの 繫部分の弱いもの
3	蹄	黒色、強く、整っている、なめらか	白い、線が入っている 欠陥蹄
5-1	陰囊 睪丸	陰囊はなめらかな皮膚ででき弾力性があり、色素の沈着もよく、よく発達した睪丸を持つ	CRIPТОRQUIDISMO, MONORQUIDISMO, HIPOPLASIA, HIPERPLASIA
2	さや	狭く発育に相応	極端、又は手術等での整形
3	包皮	引きこもっている、前に向かい口	脱垂、垂れ下がっているもの
4	乳房 乳頭	良い形、絹のようになめらかな皮膚に覆われたもの 乳頭は小中型で均整のとれたもの	ぶら下がった乳房 発育不良 長く太い乳頭
5	陰門	普通の発育	
6-1	毛色	白、灰色、グレー、体全体または一部の斑点	黒、黒い斑点、赤、赤い斑点 黄色、黄色の斑点 それぞれの色調
2	毛色の種類	赤か朱色、雄ではコブの部分、首筋、後肢、両端が暗色	
3	毛	細く、短く、絹のようなもの 温暖多湿な気候の所では長い	
4	皮膚	ゆとりがあり、薄い、滑らか 柔軟で光沢があり黒く、乳房鼠けい部はピンク	陰ではない部分の色の欠乏

## 別紙資料2 ネローレ種の系統及び特徴

### 1. Karvadi-3987

- ・品種的特徴に富む
- ・がっしりした体格
- ・背線・足腰が強い
- ・筋肉の付きが密で鮮明
- ・本牛の子牛の生産性（高受胎率、安産、高い繁殖能力）が高い
- ・蹄がよく一致し抵抗力がある
- ・臍が小さい
- ・乳頭が小さい

### 2. GODHAVARI-2687

- ・仙骨が平坦で長い、尻の形が理想的で幅が広い
- ・雌子牛の気質がよい、母性が高い
- ・繁殖牛として寿命が長い

### 3. Taj MAHAL

- ・枝肉が長い
- ・色の付きが良い
- ・仙骨が平で長い
- ・尻が長く平たい
- ・尻幅が広い

### 4. RASTA-3984

- ・品種的特徴が最高
- ・体格が大きい
- ・枝肉が長い
- ・雌牛の母性の効果が高い

### 5. Goliasu

- ・バランスがよく頑健
- ・筋肉の発育が早い
- ・気質が良い
- ・雌子牛の発育がよい

### 6. GODAR

- ・子牛の生産が多い
- ・枝肉が大きく肉付きがよい

#### 7. Lemgruber

- ・神経質でない
- ・子牛の生産が多い
- ・母性がよい
- ・筋肉の発育が高い
- ・背線及び足腰が強い
- ・筋肉が多い

#### 8. GIM de Garca

- ・体重の増加が大きい
- ・成熟体重が大きい
- ・筋肉の付き方が強い
- ・子牛生産が良い
- ・本牛が長生きしている

#### 9. IGUACU

- ・体長が長い
- ・きっちり色が着く
- ・仙骨が長い、水平、尻が長く広い
- ・筋肉の成長が早い

別紙資料3 ブリーダーの交配状況調査

DIAGNOSTICO SITUACION GENERAL EN CABAÑAS NELORE

Nº	FECHA VISITA	CABAÑA 名前	PROPIETARIO 所有者	UBICACION 位置	PROVINCIA 集落名	TECNICO RESPONSABLE 主たる技術者	TOTAL CBZ 総数	登録数		無登録		CONTO-LADAS CBZ
								REGIS-TRADAS CBZ	NO REGIS-TRADAS CBZ	無登録	子牛登記	
1	2/10/297	STA BARBARA	Dr Willy Vilavencio	a 6 km de cotoca	A.IBAÑES	Dr Jimmy Duran	551	450				
2	14/02/97	EL CARMEN	Sr Robert Haab	a 11 km de pque ind	A.IBAÑES	Dr Luis Camacho	550	300	155		95	
3	13/02/97	EL CABILDO	Arq Edmundo Farah	a 7 km de palometa	SARA	José Luis Vaça	880	130			550	
4	13/02/97	CURICHI GRANDE	Dr Eduardo Eguez	a 20 km de portachuelo	SARA	Dra Ilse Foianini	285	265				
5	12/02/97	CHOROBÍ MENORA	Sra Nancy de Roca	a 16 km de cotoca	A.IBAÑES	Sr Dufredo Roca	270	116	154			
6	3/02/97	CETABOL	Cetabol	en Oknawa II	WARNES	Dr Asanori Yara	230	80	150			
7	30/01/97	NELORÍ	Ing Luis Saavedra B	km 5 a la esperanza	WARNES	Dr Aurelio Rivera	600	600				
8	29/01/97	GUAYABOCHI	Sr José Guillemes	a 8 km de esperanza	WARNES	Sr José Guillemes	114	94	20			
9	24/01/97	NUEVA VENECIA	Sr Carlos Landivar	a 95 km de sta cruz	CHIQUITOS	Sr Nemias Chagas R.	80	60	20			
10	22/01/97	LA FORTUNA	Grupo Unagro	a 3 km de minero	SANTISTEBAN	Dr Ramon Aguilera	212	90	122			
11	21/01/97	LA ESMERALDA	Sr Jorge Bedoya	a 6 km de loma alta	SARA	Sr Andrés Cáspeles	300	100	160	40		
12	5/12/96	KUPEL	Lic Walter Kujis	km 25 al norte	WARNES	Dr José Sciaroni	234	93	141			
13	3/12/96	RINCON CHUCHIO	Ciagro	a 9 km del Prado	WARNES	Manfred Bun	2100	495	1605			
14	24/10/96	LA CALDERA	Sr Jorge Nuñez del P	km 24 al norte	WARNES	Ing Roberto Zamora	700	700				
15	23/10/96	GUAYABA	Dr Rafael Suarez L.	km 35 al sur	A.IBAÑES	Sr Pablo Coimbra	300	240	60			
16	22/10/96	SAUSALITO	Ing Oswaldo M.	km 38 a pailon	A.IBAÑES	Dr Dilio Ferreira	5000	5000				
17	12/03/97	LOS MATES	Dr José Serrate P	a 3 km a chata	SARA	Sr Virgilio Mercado	210	180	30			
18	14/03/97	PARABANO	Ing Luis F Gutierrez	a 40 km de taruma	FLORIDA	Sr Oscar Bowles	1300	305	100			
19	3/07/97	EL RETIRO	Sr Ezequiel Chavez	a 5 km de Oknawa I	WARNES	Dr Enrique Tapia	283	188	95			
20	30/07/97	LA CUBANITA	Dr Raul Afes Campos	a 25 km de pailon	CHIQUITOS	Dr Raul Afes C.	3000	800	2200			
21	12/08/97	LAS MADRES	Dr Eduardo Ciro Afes	Pailón Rio Grande	CHIQUITOS	Dr Eduardo Ciro Afes	400	400				
TOTAL							16979	10686	5012	685		
PROMEDIO							848.95	509	358	228		
CABANAS DEL BENI												
1	10/02/97	SAN ANTONIO	Sr Guillermo Tineo	a 3 km de Trinidad	CERCADO	Sr Juan José Tineo	600	250				
2	9/02/97	CABOBE	Prefectura del Beni	a 350 km de Trinidad	BALLIVIAN	Sr Carlos Yuliov	800	300	500			
3	9/02/97	LAS BARRERAS	Sr Ricardo Hurtado		MARBAN	Técnico Brasileiro	300	300				
4	7/02/97	EL DIABLO	Sr Armando Llanos		MARBAN	Dr José Sciaroni	125	250				
5	28/01/97	SAN CARLOS	UTB	a 60 km de Trinidad	CERCADO	UTB	1000	675	1000			
TOTAL							2700	675	2050			
PROMEDIO							675	225	513			

交配  
行っているか？

AI, ETを  
行っているか？

種付期間

使用している精液の種雄牛名

牧牛

どこから購入しているか

N°	CABAÑA	PROGRAMA MEJ GENET		PRE NEZ %	MESES DE LA	TOROS QUE UTILIZA EN PROGRAMAS DE INSEMINACION ARTIFICIAL	MONTA NATUR		COMPRA TORO DE DONDE COMPRA								
		LA	TE				OBJETIVO	REP / REPRO	SI	NO	SI	NO					
1	STA BARBARA	SI	SI	71	todo año	Ludy, Visual, Iguaçu, Zefec, Inca, Fajardo, Acará, Pagnapur, Legat, Vasuveda	NO	REPAS (Clean-up)	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO
2	EL CARMEN	SI	SI	76	dic a feb	Banal, Siso, Quemao.	SI	REPAS	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
3	EL CABILDO	SI	SI	76	todo año	Festeiro, Siso, Voley Ball, Fajardo, Raphio.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
4	CURICH GRANDE	SI	SI	61	ago a abr	Raphio, Siso, Banal, Quemao, Pradesh.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
5	CHOROBÍ MENO	SI	SI	70	todo año	Fajardo, Zefec, Coringa, Rastá, Siso, Broto	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
6	CETABOL	SI	SI	70	todo año	Zefec, Festeiro, Coringa, Regentá, Garabto	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
7	NELORI	SI	SI	70	todo año	Ludy, Visual, Pradesh, Fajardo.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
8	GUAYABOCHI	NO	NO	68		Siso, Fajardo, Zefec, Norte.	SI	REPRODUC	SI	REPRODUC	SI	REPRODUC	SI	NO	NO	SI	NO
9	NUOVA VENECIA	SI	SI	75	todo año	Coringa, Norte, Ludy, Siso, Zefec, Banal.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
10	LA FORTUNA	SI	SI	65	todo año	Raphio, Quemao, Llave ouro.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
11	LA ESMERALDA	SI	SI	45	sep a oct	Festeiro, Berillo.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
12	KUPEL	SI	SI	70	ago a feb	Jarquedo, Zefec, Visual, Vasuveda, Ludy.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
13	RINCON CHUCHO	SI	SI	82	nov a feb	Quitoco, Festeiro, Zefec, Raphio, Siso.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
14	LA CALDERA	SI	SI	60	nov a feb	Festeiro, Pradesh, Ludy	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
15	GUAYABA	SI	SI	75	oct a mar	Ludy, Pradesh, Fajardo, Siso, Raphio.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
16	SAUSALITO	SI	SI	73	dic a feb	Vivado, Solidao	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
17	LOS MATES	SI	SI	70	oct a mar	Fajardo, Decan, Querubin, Riacho, Raphio, Eléctrico, Saion.	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	NO	NO	NO	NO
18	PARABANO	SI	SI	88	sep a feb	Pradesh, Falve, Mike, Raphio, 1646, Vivado.	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	NO	NO	NO	NO
19	EL RETIRO	SI	SI	93	nov a feb	Fajardo, Legat, Ludy, Jami, Escudo, Jlsam, Coringa, Heret, Berillo, Rasta	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	NO	NO	NO	NO
20	LA CUBANTA	SI	SI			Siso, Broto, Genio da arco, Banal, Savetio.	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	REPASO	NO	NO	NO	NO	NO
21	LAS MADRES	SI	SI	78	nov a feb	Pradesh, Ludy, Erechim, Nambi, Fajardo, Legat, Raphio, Banal.	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
TOTAL																	
PROMEDIO				72													
CABANAS DEL BENI																	
1	SAN ANTONIO B	SI	SI	75	jul a ene	Fajardo, Gangayah, Ludy, Pradesh, Rubico	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
2	CABOBE B	SI	SI	67	sep a dic	Nelori, GY	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
3	LA BARRERAS B	NO	NO	73			SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
4	EL DIABLO B	SI	SI	75	sep a dic	Didi, Fuso	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
5	SAN CARLOS B	SI	SI	70	oct a ene	Siso, Broto, Barreto	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	REPASO	SI	NO	NO	SI	NO
TOTAL																	
PROMEDIO				72													



体重計があるか  
測定しているか

クリープフイード

駆虫

Vaccination

病気の検査

N°	CABAÑA	BALANZA		FRECUENCIA PESAJES		PRUEB DIAGNOSTICAS			VACUNACIONES			DESPARASITACION		HACE CREEP FEEDING			
		SI	NO	AL PESAJES	AL PESAJES	BR	TBC	CAM	TRIC	BRUC	GANG	AFTS	RAB	ANTX	SI	NO	SI
1	STA BARBARA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2	EL CARMEN	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
3	EL CABILDO	NO	NO			SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4	CURICHI GRANDE	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
5	CHOROBIMENO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
6	CETABOL	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
7	NELORI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
8	GUAYABOCHI	NO	NO			SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
9	NUEVA VENECIA	NO	NO			SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
10	LA FORTUNA	NO	NO			SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
11	LA ESMERALDA	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
12	KUPEL	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
13	RINCON CHUCHIO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
14	LA CALDERA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
15	GUAYABA	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
16	SAUSALITO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
17	LOS MATES	NO	NO			SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
18	PARABANO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
19	EL RETIRO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
20	LA CUBANITA	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
21	LAS MADRES	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
TOTAL																	
PROMEDIO																	

サンタクルス

CABANAS DEL BENI																		
Parte BENI																		
1	SAN ANTONIO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2	CABOBE	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
3	LA BARRERAS	NO	NO			SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4	EL DIABLO	SI	SI			NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
5	SAN CARLOS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
TOTAL																		
PROMEDIO																		

C/MES 毎月  
C/3MES 3月毎  
C/4MES 4カ月毎

Hoja3

トリニダ

草地面積

N°	CABANA	HAS DE PASTURAS		ESPECIES CULTIVADAS																TOTAL ESPECIES CULTIVADA							
		TOTAL CULTI	NATUR	B.D	B.B	B.H	B.M	DICT	TOBI	KUD	GLIC	COL	GUI	TAN	TAI	GAT	CEN	PAN	COS		SET	TIF	EST	REL	CAP		
		改良草地	野草地	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草	草		
1	STA BARBARA	350	0	SI	SI						SI										SI				5		
2	EL CARMEN	350	250	SI	SI		SI																		4		
3	EL CABILDO	100	0	SI	SI																				3		
4	CURICHI GRANDE	1300	700	SI	SI	SI																			5		
5	CHOROBÍ MENO	101	0	SI	SI																				4		
6	CETABOL	250	200	SI	SI																				4		
7	NELORI	800	500	SI	SI	SI	SI																		6		
8	GUAYABOCHI	290	290	SI	SI																				3		
9	NUOVA VENECIA	2500	1500	SI	SI			SI	SI							SI									6		
10	LA FORTUNA	120	0	SI	SI																				5		
11	LA ESMERALDA	200	200	SI	SI	SI					SI														4		
12	KUPEL	100	100	SI	SI																				3		
13	RINCON CHUCHIO	1350	1350	SI	SI																				3		
14	LA CALDERA	1400	1400	SI	SI						SI														3		
15	GUAYABA	450	0	SI	SI																				3		
16	SAUSALITO	2250	2250	SI	SI	SI																			8		
17	LOS MATES	500	400	SI	SI	SI	SI																		4		
18	PARABANO	900	700	SI	SI																				5		
19	EL RETIRO	800	600	SI	SI																		SI		4		
20	LA CUBANITA	1500	1500	SI	SI																		SI	SI	5		
21	LAS MADRES	500	500	SI	SI																				2		
TOTAL		16111	13561	2450																							
PROMEDIO		767	646	117																							
CABAÑAS DEL BENI																											
1	SAN ANTONIO B	20	1400																			SI	SI	SI	4		
2	CABOBE B	200	14800	SI	SI																				3		
3	LA BARRERAS B	1500	110	5000							SI												SI	SI	4		
4	EL DIABLO B	15	15	4500																				SI	1		
5	SAN CARLOS B	400	400	0	SI																				1		
TOTAL		2135	745	25700																							
PROMEDIO		427	149	5140																							

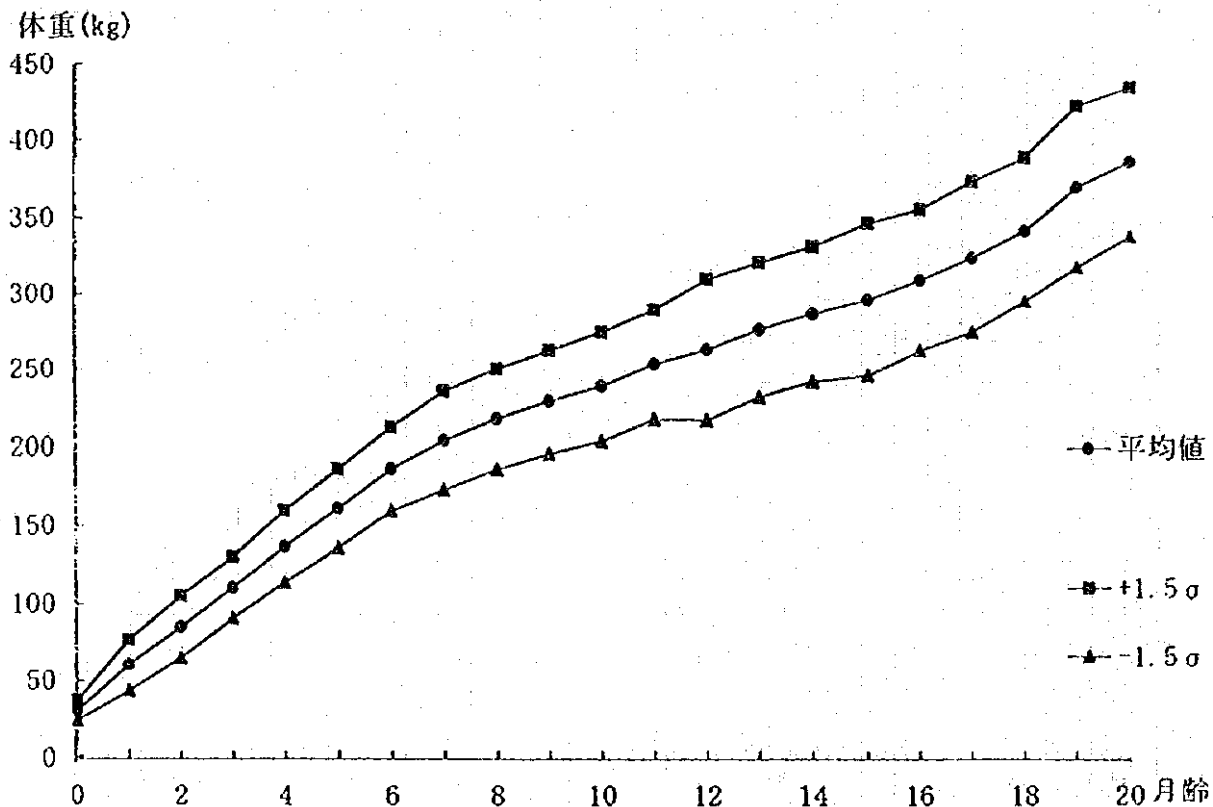
別紙資料4 種雄牛別、子牛の離乳時体重等

種雄牛名	登録番号	父	父系統	生産年	離乳までの増体		母としての成績		離乳から18ヶ月ま		見送り				
					雄牛数	D.E.P	正確度	級	D.E.P	正確度		級	雄牛数	D.E.P	正確度
DORAVANTE DA QUIL	F6053	4919 N NOVA	LEMCRUBER	87	78	34.2	0.82	1	13.4	0.22	1	45	41.2	0.80	0.5
FAJARDO	F3165	IDILIO DA Y3 TAJ MAHAL	情報なし												20
GANGSTER DA SM	F6600	LUDY DE GARCA KARVADI		88	334	50.7	0.95	1	17.6	0.35	1	213	50.4	0.95	16
GENETICO	F1046	GIM DE GARCA KARVADI		87	59	31.5	0.76	1	2.0	0.08	4	36	42.8	0.75	3.5
JANGUEDO DA AROIO	G2000	CHUMMAKI KARVADI		85	77	65.6	0.81	1	-5.5	0.08	8	57	53.2	0.83	32
PAGVAPUL AL DA PAUL	G1000	LUDY DA GARCA KARVADI		90	101	70.6	0.85	1	13.3	0.14	1	25	101.9	0.70	18
PRADESI	G703	IGUAZU DA PA TAJ MAHAL		90	229	55.8	0.93	1	-2.6	0.19	7	101	15.6	0.90	28.45
RAPHILO(M)	HA4040	MAJARA DA C2 KARVADI		90	190	31.7	0.91	1	-3.1	0.08	7	119	3.0	0.91	1.35
PROTO DA BARRELA(M)	HA9922	BERILIO OB 1		89	18	27.0	0.57	1	2.1	0.19	4				3
VIADY DE GARCA	G2309	GIM DE GARCA KARVADI		88	68	53.3	0.80	1	-8.4	0.11	8	49	12.5	0.81	3
HORARIO DE NAV	G305	PAKAR		89	124	62.8	0.87	1	6.5	0.22	2	77	16.8	0.87	9
ZEFEC ABDARA	F9902	LUDY DE GARCA KARVADI		87	1921	50.2	0.99	1	-5.0	0.12	8	1109	3.2	0.99	1.2
BRECHIN DA PRLA	G274	GIM KARVADI		89	151	17.1	0.89	1	5.1	0.20	3	78	16.7	0.87	15
RANDARUM M[ SABIA	F8620			90	28	19.4	0.65	1	1.0	0.16	5	19	75.0	0.66	15
SISO DA FC(M)	H9720	LUDY DE GARCA KARVADI		88	441	16.4	0.96	1	9.7	0.14	2	228	51.7	0.95	20
MYKE		IGUAZU DA PA TAJ MAHAL	情報なし												2.4
LUDY DE GARCA	G6740	GIM DE GARCA KARVADI		80	8195	50.6	0.99	1	20.6	0.98	1	4575	10.6	0.99	80
NAMBI MATA YELHA	F8800	IGUAZU DA PA TAJ MAHAL		88	293	17.4	0.94	1	5.0	0.25	3	199	18.3	0.94	140
DINGO(M)	F286	NODULO KARVADI		79	820	13.1	0.98	1	17.6	0.95	1	407	50.1	0.97	1200
LAICO DA COL	F8150			90	24	16.1	0.62	1	4.1	0.15	3	8	43.0	0.52	非売
GOLIAS	F7499			85	43	16.2	0.69	1	1.5	0.11	4	24	30.5	0.66	非売
INDIO 71	F6885			88	41	51.1	0.72	1	-4.5	0.17	7	7	48.6	0.50	非売
IDON DA AROIO	F5600			88	42	78.5	0.72	1	-3.6	0.17	7	28	103.3	0.72	非売
PAINEL DA GR	HA1144			89	32	45.0	0.67	1	-11.9	0.16	9	17	43.7	0.63	非売
GAUCHO DA ZEB VR	F5777			88	33	46.7	0.68	1	4.6	0.21	7	19	32.2	0.66	非売
MAGNIFICO DO BB	F3400			88	34	53.5	0.69	1	8.1	0.23	2	18	53.5	0.65	非売
SERENO DO BR	F7477			89	32	43.5	0.67	1	-1.4	0.19	6	13	23.1	0.58	非売
VARIANTE DA S LAURA	E5285			88	29	43.4	0.65	1	-4.7	0.11	7	10	51.9	0.53	非売
DEAO DA AM	E3000			87	36	53.5	0.69	1	-16.0	0.17	9	20	119.1	0.65	非売
CREDENCIAL DA COL	F8298			88	58	56.9	0.77	1	5.6	0.14	3	40	54.8	0.78	非売

\*ブラジルの

別紙資料5 ネローレ種発育値 ポリヴィア農業総合試験場 (CETABOL)

ネローレ種♂発育値

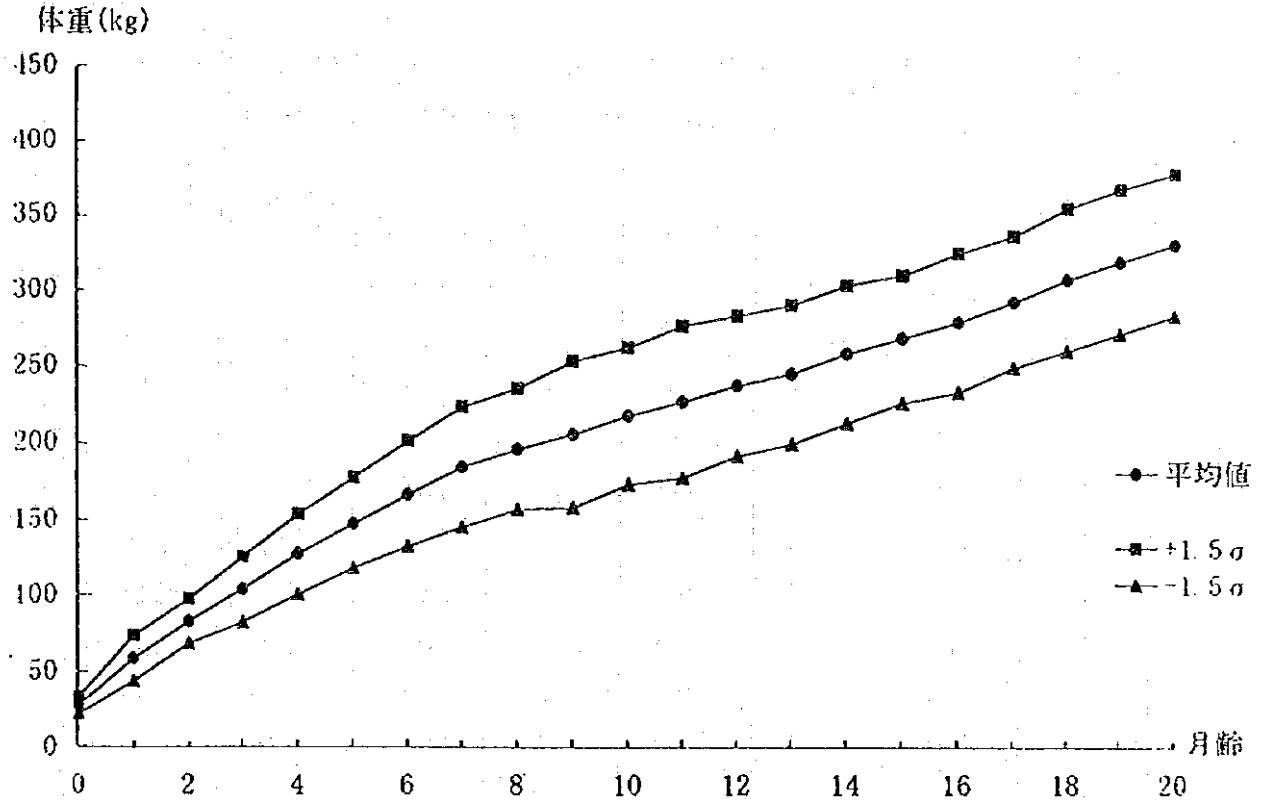


月齢	-1.5σ	平均	+1.5σ
0	24.5	30.9	37.2
1	43.9	60.5	77.2
2	65.0	85.2	105.4
3	91.0	110.7	130.3
4	113.9	136.8	159.7
5	136.0	161.1	186.2
6	159.5	186.1	212.7
7	173.1	204.3	235.4
8	185.8	218.1	250.5
9	195.8	229.4	263.0
10	203.8	239.3	274.8
11	217.8	253.7	289.6
12	217.2	263.5	309.8
13	232.1	276.6	321.1
14	242.0	286.8	331.5
15	245.9	296.3	346.6
16	263.1	309.3	355.5
17	274.4	323.9	373.4
18	294.8	341.6	388.3
19	317.3	369.1	421.0
20	337.4	385.3	433.2

データ取得期間 1992年5月~1996年12月

データ数 91例

ネローレ種♀发育値



月齢	-1.5σ	平均	+1.5σ
0	22.0	27.5	33.0
1	43.2	58.0	72.9
2	67.9	82.3	96.7
3	81.6	103.2	124.7
4	100.0	126.8	153.5
5	117.1	147.1	177.0
6	131.7	166.2	200.7
7	144.7	183.7	222.6
8	156.4	195.6	234.9
9	157.6	205.0	252.5
10	172.6	217.0	261.5
11	176.9	226.2	275.5
12	191.1	236.7	282.4
13	198.9	244.3	289.7
14	212.1	257.5	302.9
15	225.5	267.5	309.5
16	232.4	278.3	324.2
17	248.4	291.9	335.4
18	259.5	306.9	354.2
19	270.5	318.7	366.9
20	282.6	330.0	377.4

データ取得期間 1992年5月~1996年12月

データ数 118例

参考

サン・タクルス共進会(フェリア)出陳基準

EXPOSICION PECUARIA INTERNACIONAL '96

TABLA N° 3 DE PESOS MINIMOS PARA EXPOSICIONES DE 1996

RAZA NELORE Y NELORE VARIEDAD MOCHO							
雄				雌			
月 齡	体 重	月 齡	体 重	月 齡	体 重	月 齡	体 重
8	230 <sup>kg</sup>	31	666 <sup>kg</sup>	8	205 <sup>kg</sup>	31	495 <sup>kg</sup>
9	250	32	683	9	219	32	505
10	270	33	700	10	233	33	515
11	290	34	717	11	247	34	525
12	310	35	734	12	261	35	535
13	330	36	747	13	275	36	540
14	350	37	760	14	284	37	545
15	370	38	773	15	303	38	550
16	390	39	786	16	317	39	555
17	410	40	799	17	331	40	560
18	430	41	812	18	345	41	565
19	450	42	825	19	359	42	570
20	470	43	838	20	373	43	575
21	490	44	851	21	387	44	580
22	510	45	864	22	401	45	585
23	530	46	877	23	415	46	590
24	547	47	890	24	426	47	590
25	564	48	900	25	435	48	600
26	581			26	445		
27	584			27	455		
28	615			28	465		
29	632			29	475		
30	649			30	485		

別紙資料6 フェリア (共進会) 牛の発育値

MES	CANT	EDAD(D)	PEZO	LARGURA	ALT(A)	ALT(P)	PTRAX
8	2	244.5	281.0 9.0	121.4 0.4	127.3 2.8	131.8 4.8	152.3 0.8
9	11	271.8	321.7 31.3	122.7 4.7	129.9 2.8	136.0 3.1	155.6 4.9
10	12	298.7	336.4 41.0	127.1 7.3	131.7 3.6	138.6 4.0	158.7 3.8
11	9	336.2	362.6 30.1	128.8 5.5	135.1 4.2	140.1 3.7	161.6 5.1
12	15	360.4	373.2 32.7	131.6 5.8	134.5 5.0	140.1 4.6	167.3 6.4
13	4	402.0	435.8 44.4	137.9 3.9	138.4 2.3	143.7 3.2	176.8 4.9
14	5	432.8	442.6 39.4	139.1 5.0	140.7 3.2	147.0 3.0	178.4 5.8
15	9	451.9	444.2 31.8	138.4 5.4	141.6 3.3	147.7 3.6	177.2 4.3
16	4	482.3	463.0 18.5	141.6 5.6	143.0 1.0	150.3 0.9	181.1 2.6
17	4	522.8	501.5 24.2	142.8 1.9	143.7 3.3	150.5 4.7	179.5 9.4
18	9	546.3	542.3 45.5	147.8 4.0	147.4 3.9	156.5 4.9	188.9 4.3
19	6	574.0	507.2 15.3	146.1 3.7	145.1 1.0	152.8 1.2	187.8 5.5
20	11	603.6	589.1 60.7	151.0 5.5	150.5 4.0	157.3 5.3	196.9 6.8
21	3	611.7	584.7 79.7	149.5 5.7	150.0 2.1	157.0 4.0	197.3 7.4
22	5	671.6	650.6 58.6	155.8 4.6	149.6 4.1	157.6 3.7	199.4 2.1
23	6	702.5	639.0 64.6	160.4 6.5	150.9 5.0	157.3 4.6	201.0 7.2
24	6	732.8	664.0 56.6	162.9 6.7	150.5 3.2	158.2 2.8	204.5 5.5
25	6	765.2	700.0 44.8	165.4 3.6	151.3 1.3	158.6 1.0	208.0 5.0
26	4	787.0	654.8 13.5	160.0 1.5	148.3 2.7	155.9 2.2	203.5 1.1
27	3	814.0	691.7 65.6	162.1 6.7	154.2 1.5	160.6 2.4	206.7 6.6
28							
29	2	887.0	753.5 0.5	163.1 4.9	153.0 1.0	160.3 2.3	214.5 3.5
30	2	915.5	818.0 11.0	165.8 2.8	157.7 6.2	165.0 1.0	218.0 3.0
31	2	940.5	874.0 36.0	167.0 3.0	163.3 0.8	169.8 3.8	223.0 1.0
32							
33	3	1000.3	814.7 68.8	170.0 6.4	160.1 3.6	167.9 4.0	220.2 4.1
34	2	1035.5	880.0 7.0	177.5 2.5	157.3 4.9	163.2 4.8	223.5 1.5
35	2	1061.0	752.0 30.0	161.4 1.3	158.2 1.7	165.0 0.0	209.5 3.5
36	1	1103.0	940.0	182.0	160.3	168.9	223.0
37							
38							
39							
40							
41	1	1239.0	987.0	183.5	166.0	175.5	223.0
42							
43							
44	1	1348.0	877.0	180.5	155.0	160.7	224.0
45							
46	1	1400.0	877.0	167.5	160.3	169.8	231.0
47							
48	1	1454.0	1000.0	178.4	153.0	158.6	224.0

Hembra

MES	CANT	EDAD(D)	PESO	LARGURA	ALT(A)	ALT(P)	PTRAX
8	10	219.7	252.2 26.4	119.8 4.8	126.0 5.7	131.8 5.7	146.1 5.3
9	6	269.6	262.8 26.3	118.8 4.5	125.0 3.8	130.8 5.2	148.1 7.4
10	6	302.0	289.8 35.6	122.6 9.0	126.1 4.2	132.8 2.8	151.7 6.5
11	3	329.7	317.7 22.9	129.2 1.4	127.0 0.7	134.2 0.6	157.3 3.9
12	8	361.3	341.1 25.6	126.4 6.7	129.4 2.5	134.5 3.3	163.1 4.5
13	9	398.7	366.2 33.1	128.9 3.1	133.2 2.1	139.1 2.5	165.6 5.5
14	3	412.7	329.7 35.7	132.8 5.9	134.3 2.5	140.3 2.5	163.7 6.1
15	5	457.4	369.2 11.3	133.7 4.4	134.7 4.2	141.6 2.2	167.0 6.7
16	2	484.5	372.0 31.0	128.9 2.2	133.0 2.0	138.5 1.5	155.5 11.5
17	1	514.0	397.0	131.5	136.0	142.0	171.0
18	4	546.6	457.5 44.6	143.0 4.3	141.0 4.5	144.5 6.1	177.3 20.1
19	3	566.3	417.7 16.8	132.4 3.3	133.4 2.0	142.0 2.3	175.3 2.9
20	6	611.0	453.2 28.3	141.8 3.3	142.1 3.9	147.6 4.0	181.8 6.6
21	5	637.0	496.4 49.7	141.3 6.0	141.8 3.0	147.3 4.4	193.3 6.2
22	7	669.5	482.8 63.0	147.6 5.7	143.3 5.7	152.7 8.2	188.6 8.9
23	12	693.6	501.1 37.6	147.3 5.2	143.4 2.4	148.0 3.0	190.9 7.5
24	5	726.6	523.8 53.6	146.5 6.7	143.7 1.8	148.8 1.5	192.4 9.4
25	8	755.9	544.9 47.5	149.8 4.5	143.0 2.4	147.9 2.9	195.3 6.7
26							
27	3	814.5	562.0 87.0	148.2 7.2	145.2 2.7	149.2 2.7	200.0 6.0
28	2	852.0	570.5 51.5	148.7 2.0	146.3 2.8	152.5 0.5	195.5 7.5
29	1	867.0	639.0	160.0	155.5	162.5	205.0
30	1	925.0	643.0	149.5	152.0	154.5	217.0
31	6	976.7	571.5 34.9	151.8 5.2	148.5 3.4	154.7 2.3	201.6 4.3
32	1	976.0	578.0	144.3	147.0	146.0	194.0
33							
34	2	1025.5	583.5 32.5	146.4 1.0	147.0 3.5	152.7 2.3	203.0 4.0
35							
36	1	1088.0	596.0	163.4	150.6	154.1	204.0
37	1	1342.0	606.0	0.0	0.0	0.0	201.0
38							
39							
40							
41							
42	1	1272.0	631.0	150.2	149.4	154.4	199.0
43							
44	1	1330.0	640.0	158.7	155.5	156.7	203.0
45	1	1384.0	622.0	159.5	147.0	156.0	199.5
46							
47							
48							



別紙資料7-(1) ドナー、受精卵とその契約条件

De: Eliane Rossi - Gepian - Boiviva  
 Para: Darci D'Annuncio - Pecplan ABS

Prezado Darci

Estou enviando-lhe o pedido confirmado de embriões da Raza Nelora.  
 Todos os embriões solicitados devem estar congelados em glicerol,  
 exceto o acasalamento Nataliana TE x Nambi M. Velha que pode ser em etileno glicol.  
 Estou aguardando a confirmação de um pedido de semen, assim vocês podem  
 nos enviar tudo de uma vez.  
 Aguardo sua resposta o mais breve possível.

Atenciosamente...

Eliane Rossi  
 Zootecnista / Gerente de Vendas

Donadora	Padre donadora	Toro acasal.	No de emb.	Precio unit.	Precio total
Roca	Hasur MJ	Herói da SM	12	450.00	5400.00
Queila de G	Tabada POI	Idílio YB	10	500.00	5000.00
Ameixa do BR	Reitor	Inca POI 3 Cox.	9	470.00	4230.00
Pagina da Europa	Nagory POI	Ludy de Garca	8	450.00	3600.00
Ravina	Belur	Ludy de Garca	14	470.00	6580.00
Bacara da Trindade	Lis da Trindade	Marvek	7	470.00	3290.00
Nataliana TE	Tabada POI	Nambi M. Velha	7	470.00	3290.00
Rais da Ricon	Ikrar da SC	Nambi Velha	7	470.00	3290.00
Vertebra SM	Jamahal BR	Zefec A. deia	11	470.00	5170.00

TOTAL

39850.00

Pecplan ABS Importação e Exportação Ltda

Protocolo de Descongelamento de Embalsões

Data Coleta	PHF	Doadora	RGD	Touro	RGD	1º Emb.	Clas.	Embalsam.
24/01/95	733	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
24/01/95	734	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
24/01/95	735	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
24/01/95	736	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
24/01/95	737	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
24/01/95	738	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
14/03/95	883	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
14/03/95	884	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
14/03/95	885	Arneka do BR	EN - 4314	Inca POI 3 Cox	E - 5050	1	MA	Glicerol
16/03/95	887	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
16/03/95	888	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
16/03/95	889	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
16/03/95	890	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
16/03/95	891	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
16/03/95	892	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
16/03/95	893	Bacará Trind.	CX - 5552	Marvek Reunidos	F - 3737	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	716	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	717	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	718	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	719	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	720	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	721	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
19/01/95	722	Nataliana TE	DF - 3845	Nambi M. Velha	F - 8800	1	MA	Glicerol
29/04/96	33	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	35	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	36	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	37	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	38	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	39	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	40	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
29/04/96	41	Página Europa	CZ - 01	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
06/02/95	769	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
06/02/95	770	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
06/02/95	771	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
06/02/95	772	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
06/02/95	773	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
06/02/95	774	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
06/02/95	775	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLIA	Glicerol
24/06/95	45	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLA	Glicerol
24/06/95	46	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLA	Glicerol
24/06/95	47	Quella de G.	CP - 7793	Idilio da YB	E - 8080	1	BLA	Glicerol
08/04/95	936	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
08/04/95	937	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
08/04/95	938	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
08/04/95	939	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
08/04/95	940	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
08/04/95	941	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol
08/04/95	942	Rala da Rincon	BO - 587	Nambi M. Velha	F - 8800	1	BLIA	Glicerol

Pecplan ABS Importação e Exportação Ltda

Protocolo de Casos congelamento de produtos

15/05/95	984	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	985	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	986	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	987	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	988	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	989	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	990	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	991	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
15/05/95	992	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
22/06/95	26	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
22/06/95	27	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
22/06/95	28	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
22/06/95	29	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
21/03/95	911	Ravina da R.	BP - 3527	Ludy de Garça	C - 6740	1	BLA	Glicerol
11/07/96	42	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	43	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	44	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	45	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	46	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	47	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	48	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	49	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	50	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	51	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	52	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
11/07/96	53	Roca Europa	DD - 3337	Harold da S. Maria	F - 8200	1	BLA	Glicerol
10/02/95	602	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
10/02/95	603	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
10/02/95	604	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
10/02/95	605	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
10/02/95	606	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
10/02/95	607	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
28/06/95	60	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
28/06/95	61	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
28/06/95	62	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
28/06/95	63	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol
28/06/95	64	Vertebra SM	EM - 14	Zefec Abdala	F - 9502	1	BLA	Glicerol

## 別紙資料7-(2)

### 牛の契約条件

#### 牛の状態

1. 牛と一緒に登録証または子牛登録証が来ること。
2. ASOCEBUへ提出した種付け証明の写しがあること。
3. 病気の検査の証明があること。結核、ブルセラ。
4. 口蹄疫、気腫そ、炭そ、狂犬病、ブルセラのワクチン接種の証明を持っていること。

#### 問題の発生

検疫期間中に、売却側に起因する病気が発生した場合、売却側が責任を持って牛を取り替えること。

#### その他

牛の移動は3月末日に行う。

牛の移動はCIABOのトラックで行う。牛がトラックに乗ったときに売買は成立する。

牛が購入側にわたったときに、ボリヴィアノスで支払う。

### 受精卵の契約条件

#### 基礎条件

1. 納入は3月中に行うこと。
2. 受精卵はブラジルで通用している証明書と一緒に着くこと。
3. 受精卵を購入側に手渡すまでの移動保管は責任を持って行うこと。

#### 精液の契約条件

納入は3月中に行うこと。

納入までの精液の移動・保管は責任を持って行うこと。

精液は、なるべく同じロットのものとし、納入時には購入側が活力検査を行う。

## 別紙資料8 パラグアイの検定規定

### 〈目的・構成〉

(1) 雄検定センターはCONSEJO DIRECTIVO (以下C.D) が指導する。

C.Dはネロール協会 (同A.C.P.N) と農牧省から2名が選ばれ2年間の任期。再任は妨げない。

C.DはCONSEJO DIRECTOR TECNICO EJECTIVO (D.T.E.) を指名する。

D.T.Eは有効な検定に責任を持つ。

### 〈導入牛の条件〉

(2) ネロールの育種農家はEL PROGRAMA de REGISTRO de PRODUCCIONに参加した牛を検定に送り込むことができる。

(3) 検定への参加申し込みは、その年に生産した子牛について、11月30日までにC.Dに対し行う。

### 〈牛を集める必要条件〉

(4) 6月15日から、10月31日の間に生まれ、母牛と一緒に放牧された、血統のコントロールされた子牛だけが検定にはいることができる。子牛は放牧後は乾草又はサイレージだけを給与された牛であることが必要。

205日までの日増体が、590gを下回る牛は検定に入れられない。競売までに適した体重に満たない危険を冒さないためである。

(5) 各々の農家は離乳時評価に最少3頭から最多で15頭を出さねばならない。平均又はそれ以上の牛を選ぶためである。

C.Dが参加申込数と飼料の量を勘案し個々の農家の牛を選抜する。

牛は、C.Dが事前に適当と定めた検査により確定し検定に送られる。

### 〈センターでの飼養管理〉

(6) 牛達は栄養管理・飼養管理とも同じように扱われる。C.Dは全ての牛を検定用のグループに分ける。群分けは、飼養管理のコンディションを考慮し、日齢別に分ける。

(7) 検定牛は検定の放牧期間中、強制的な飼料給与に従わせる。濃厚飼料を給与する。

(8) PRUEVA DE CONFORATAMIENTOはバレリート農場に設定した自然草地で行う。ミネラル、冬季には、濃厚飼料を給与する (別紙検定結果参照：C.D.が判断し年により異なる)。支払いは必要に応じてネロール協会に納める。バレリートでは、FORAJE VERDEか、乾草を給与する。

(9) 検定の評価を終了し売ることになった牛には、引き続き餌を与える。

### 〈衛生管理〉

(10) 衛生・予防は個体毎に、C.Dが指名した獣医により計画的・効果的に実施される。

(11) 検定場への衛生の入場評価は、顧問の獣医師により行われる“CONTROL SANITARIO PREVIO INGRESO”と一緒に来なければならない。書式は獣医師が満たし農家が発送する。必要条件を満たさない牛は入場できない。

(12) 外見上の異常と病気については、ASESOR TECNICO VETERINARIOが判断を下す。

(13) “導入にかかる衛生検査”に従い、次に掲げる各項を満たしていること。

A. 「CROSTRIDIOSIS」は入場45日以前に2回を実施している。

B. 「AFTOSA」は国の撲滅計画に則って実施していること。

C. 「BANOS：薬浴」：「ECTO PARASITOS」にかかっていない

D. 「寄生虫の駆除」：広いスペクトルの「ANTI HERMIMITICOS」を入場1週前に実施

E. ブルセラ・結核：入場30日以内の検査で陰性であること

F. 検定期間及び売却までの衛生管理はC.DとD.T.Eの意見も考慮に入れASESOR TECNICO VETERINARIOにより行われる。

#### 〈検定とその記録〉

(14) 検定は3期に分かれる。

A. 馴致期間            導入はおおむね5月1日、終了はおおむね6月1日

B. 検定期間            終了はおおむね3月30日

C. 売却準備期間        売却はおおむね9月1日

(15) それぞれの期日はC.Dが決める

(16) 牛の体重は28日（4週）毎に絶食しないで計る。

(17) 検定期間中及び最後にC.Dが体型の測定をする。

#### 〈成長の評価〉

(18) 評価は75%をDG、25%を570日補正体重で行う。（3：1の重みづけ）

(19) 期間中の全てを使いDG指数を出す。

$$I.D.G.P = \frac{G.D \times 100}{G.D.P}$$

全体DGの平均に対する割合。

570日補正体重は群毎に評価される。より大きな日齢の体重を用い計算する。

体重測定日はC.Dが決定する。

$$I.P.570 = \frac{P570 \times 100}{P570P}$$

全体の570補正体重の平均に対する指数化

それぞれを3：1に重みづけ

(20) 1回の個体評価により次の3つに分類する。

全ての、指数から標準偏差を計算し指数値で以下に分類する

優良牛：100+標準偏差より大きいもの

不良牛：100-標準偏差より小さいもの

準優良牛：両者の中間

(21) C.Dは最終指数値の日増体、570日補正体重のそれぞれの重みを変更する権限を持つ。

(22) 優良牛と準優良牛はセンターに残し売る準備がなされる。不良牛はC.Dが決定した日から遠くない内に処理される。その日に出さない場合は、費用と危険性についてC.Dが持ち主に連絡する。

(23) 上中位牛の売り払い義務。上中位の牛は持ち主は変わっていないがレマテで売らねばならない。持ち主が欲しいときにもレマテを通じ買い戻す必要がある。

(24) 全牛ともパラグアイ登録協会の「REGISTRO DEFINITIVO：最終登録」を実施して売られる。

#### 〈豊かさの評価〉

(25) 「A.P.C.N」が指名した「COMITE TECNICA」は、検定の最後に完全な評価を行い、3クラスに分類する。

(26) 「COMITE TECNICA」は、牛を種雄牛として使う使わないを決定する。

#### 〈品種的特徴の評価〉

(27) 育種農家が送り込む牛は、PADRON RACIAL (品種規定) に合致する必要がある。その確認は入場時と最終の体型測定時に「A.C.P.N」のCOMITE TECNICAが行う。

(28) 集合検定で得られた技術は、C.Dが公表する。

(29) 検定に参加できないは、C.Dが判定し公表する。認められねば検定に参加はできない。

## 別紙資料9 検定の方法

### 1. 改良の基本方針

#### 〈肉用牛育種の一般論〉

①牛の育種は、他の畜種に比べ、個体の価格が高いことから、優良な遺伝的資質を持った牛の次代を最大限生産し、不良な資質の牛の後代は少なくすることで、群全体の遺伝的資質を改良し、高い生産性をあげることである。

②肉用牛のよい資質とは、環境に適応し、早く発育し、質のよい肉を生産することである。流通の段階では、枝肉の大きさ、肉質等にあまり大きく違いがあると、商取引上は運搬等に不利である。そのため斉一性を高めることも重要な改良項目となる。

③畜産物の生産は、人間でも消化できるものを、動物を経由することにより価値を付加する行為が一般的である。面積当たりの生産は、多くの場合、耕種の方が高い。反芻獣は、人間がそのまま利用できないものを消化し生産に役立てる。また生産性が低く耕種には向かない土地を利用する方法が大動物畜産である。

④乳用牛は、飼養管理の改善に、コストをある程度かけても、流通条件のよいところであれば生産量の増加により、日々の収入も増大し、取り戻す可能性は高い。これに比し、肉用牛では、多くても雌牛からの生産により、年に1回の収入があるだけであり、雄牛では一生の間に1回だけしか収入がない場合が普通である。そのため、多くの場合、コストを投入しても取り戻すことは乳牛に比べ難しく、環境に合わせた改良が重要となってくる。

⑤改良は、遺伝的資質を正確に把握することが出発点となる。

表現型は、環境要因と遺伝要因の合計である。飼養環境に違いがある同士の比較は、多くの例数により補正し、群間で比較することは可能かもしれないが、個体間の比較を正確に行うことはできない。

そのため、環境を可能な限り同じにし、より正確な遺伝的資質を評価すること＝集合検定が行われる。

⑥候補となる個体を広く集めることで、優良な遺伝子を集められる可能性が高く改良は早く進む。

遺伝子の利用方法としては、AIは技術的にそれほど難しくなく、費用も少なくすむ。普及をしやすく、雄を高度に利用でき、非常に有効である。

最近、かなり広まった方法として、受精卵移植が雌からの改良を進める上では有効である。

⑦しかし、一般に流通している受精卵はブラジル産で、検定方法が一般化される以前の牛で、数値的なデータに乏しい。

⑧ドナーの選抜についても種々のデータを集め、選抜法を検討する必要がある。基礎的な方法の確立が急務であるが、データが少ないため、当プロジェクトの牛を使い積み上げを行う必要がある。



#### 〈ボリヴィア国の肉牛の現状〉

①ボリヴィア国で牛肉は、屠場で屠殺前に生体を評価し、年齢、性、肉付きの程度により大体3段階に分けて取り引きしている。価格は目安として枝肉1kgあたりで1.7US\$、1.5~1.6US\$、1.4~1.5US\$となっている。

実際の取引段階では、購入の依頼を受けた業者が、牛を持ち込んだ牧場側と交渉して値決めをすることとなる。値決めは枝肉単価の決定であって、最終的には枝重量を確認して価格は決定される。

②屠場で買い手がつかなかったものは、フェガサクルスが枝肉として買い上げ、売るということであるが詳細は不明。(なにを基準に値決めし、どのように希望者を募り、どういう形態で売られるか。)

③枝肉の段階では、評価は終わっており、基本的に増体の優れた、肥育が早く終わる牛であることが肉用牛としては重要である。実際の取引段階では、皮下脂肪が屠体を取り巻いている方が好まれてはいる。

④以上から、200kgの枝肉で一番高いもので340US\$、一番安いもので280US\$で、60US\$の違いではない。

#### 〈検定の種類と改良目標〉

①肉用牛の場合、後代検定は基本的に、本牛では判定できない屠体型質(枝肉歩留、ロース芯面積、脂肪交雑、皮下脂肪厚等)を判定するシステムであり、肉質では価格の違いが大きい流通形態であれば有効な方法である。

現状に併せると肉質を見るための後代検定は必要ない。

②経済形質では発育、飼料効率、体各部成熟値は重要な要素であるが、本牛から子牛への遺伝率も高く直接検定が成立する所以である。(資料9 遺伝率の推定値参照)

将来像に関しては、富永専門家の、牛肉嗜好調査の結果も参考にすることになるが、とりあえずブラジルが目標となると思われる。ブラジルの方式は、ボリヴィアに比べやや詳細に基準を作っているが、基本的に、年齢、性、体重、皮下脂肪の付着程度を評価する方式ではほぼボリヴィアと同様である。(ブラジルの枝肉評価)

③ボリヴィア国の、牛の屠場出荷時までの飼養は、一般的には草地のみで飼養し、出荷する前に肉付きの改善を目的としてやや良好な草地で飼育している。一部に大きな規模で乾季に濃厚飼料を給与し、出荷するまでの期間を短縮しようとする経営も出てきているが、この方式の経済性についての検討はまだ行っていない。

④育種農家の雄牛候補(雌牛も)は、レマテで有利な取引を行う事を目的とし、箔をつける必要から、上位入賞を目指している。

⑤フェリアでの評価は、品種がまだ新しいため、キャラクターを満足することを主眼としており、

骨格、体重とも大きくしたいという願望が強い（資料10 審査標準）ため、大きく改良する方向にあり目標値、上限は存在しない。これはブラジルからの直輸入である。

そのため体型的な基本線を満たしたものの内、大きいものが上位に選ばれている。長年供用するために重要な足腰、背線の強さ、体の締まりよりも大きさが重視されている印象を受け、過肥の感じすら見受けられるものが、上位になっている。

⑥肉用牛における過肥は、雌雄とも将来的な繁殖の不良、雌では乳線の発育不全を伴う。日本では、子牛の流通段階で体重の重いものが、長らく高値で取り引きされていたが、上の理由と更に大きくなる前に皮下脂肪、筋間脂肪が付きすぎ小さく固まることから、肥育形態に合わず嫌われるようになってきている。

黒毛和種でも共進会には、B.C.S6以上の牛は受け入れられなくなっている。

⑦育種農家では、⑤の傾向を受け、優良な牛（基準は何か）に対し育成の初期の段階から多量の濃厚飼料を給与し、ほとんど放牧せず大きく育てている。（フェリア用に牛を人に馴らす意味もある）

⑧完全舎飼、濃厚飼料多給で飼養した場合、牛には最高の条件に近く、申し分のない飼養である。また品種の潜在能力を発揮させるにおいては、理想的である。

⑨選抜をする場合の、環境の整え方は、最高の条件にするか、現状に合わせ規定を作るかのいずれかになるものと思われるが、最高の条件下で飼養し選抜したものが、劣った環境下の生産の現場において、同様の能力を発揮することは、期待しにくい。

⑩肥育の現状は、上に書いたとおり粗放であり、濃厚飼料を多給する高エネルギーでの肥育は、肉質（ここでは、柔らかさと脂肪の付着程度の意味しかない。）の評価が十分になされない現状では、意義に乏しく、急速には状況は変わらないと思われる。そのため高エネルギー条件下での雄の選抜は意義に乏しいといわざるを得ない。

⑪現状に必要な能力とは、放牧適性（放牧地での良好な発育、増体性、事故率の低さが指標となる）、粗飼料の利用性、放牧病への抵抗性、暑熱への抵抗性等であり、母牛の高い哺乳能力になると思われる。

⑫繁殖牛としては、母牛の成熟体重が大きすぎるのは、必要な基礎飼料が多くなり、経営に対し効率的とはいえない。

熱帯、亜熱帯では、大きな牛は、体表面積に対する体積の率が大きくなるため、体内から発生する熱の放散が十分できなくなるため有利といえない。正確なデータを蓄積することで適正な大きさを見いだす必要がある。

⑬枝肉流通の現場では4分体（半丸を更に前後で分割）での移動がふつうである。これは、屠場形態及び肉屋が運搬に機械を使わず、ほぼ全て人手によるための便法であろうと思われる。あまり大きくなると手に余ることも考えられる。

⑭ポリヴィアの肉用牛は、半分がベニで生産され、30%がサンタクルス州で生産されている。改良を行うには、ベニも視点に入れることが肝要である。

⑮サンタクルスとベニでは気候的な違いも大きく、目標を整理する必要は大きい。ベニはベニで、ベニ用の検定を行うことも視野に入れておく必要がある。

#### 〈他国の検定〉

①パラグアイでは、直接集合検定を先行して行っている。飼養方法は、冬季の草地の劣化が当地域に比べても大きいことから、冬季間は、乾草の補給とともに、濃厚飼料の給与も行っている。

栄養給与レベルは、適切な範囲と思われ、濃厚飼料給与期間と放牧のみの期間の増体量には大きな違いがない。(両期間の平均値の差の検定)

検定期間の平均増体も、0.67kg/D、終了時の570日齢補正体重は、最大で472kgに達している。

(参考 フェリア牛の発育)

②ブラジルでは、登録協会とEMBRAPAを中心として大きな単位で、(1988年から、何頭ぐらい) CDPと呼ばれる現場検定を実施している。

他にも、集合検定を行っているが、肥育的な飼い方であり、ブラジルの一般的肥育体制は、よくわからないため、その妥当性は不明である。

#### 〈プロジェクトが実施する検定〉

当検定は、上に掲げた能力の総合的な評価の指標として、濃厚飼料無給、完全放牧での増体能力を重視し、放牧地での肥育への適性の高い牛の選抜を目指す。

遺伝的な良い資質を十分発揮させるためには、最低限、個々の牛が摂取可能な粗飼料は十分に与えることは必要であるため、乾季での粗飼料が不足するような管理はせず、粗飼料の補給は行うことで、第1回の検定を行う。

飼養方法は、1回目目の結果により見直すこともあることを前提とする。

## 別紙資料10 検定規定(第1回分(案))

### 1) 導入牛の条件

- ①検定参加農家としてプロジェクトが認定した農家で生産した子牛。  
参加候補の条件は別紙
- ②登録協会の離乳前のコントロールを実施している  
――ここで生時体重の記録の有無、及び品種要件に合格するかどうか、個体認識表示について確認
- ③衛生条件に合格したもの
- ④離乳時まで濃厚飼料を給与せず母牛と放牧したもの
- ⑤血統は4代祖まで明確なもの(POIを含むものはそこまで)
- ⑥日齢は検定開始日に230日から290日の間のもの
- ⑦離乳時選抜は同一農家の上の条件に合格したものの中(最低3頭)から205日補正体重で選抜する
- ⑧導入牛は、所有権の移譲は行わず持ち主は変わらない。

期間の事故についてプロジェクトは一切の保証はしない、

2) 検定頭数 多い程良いがサイトの飼養可能頭数から、今期は1期1群30頭程度とする。検定参加の希望が多かった場合、導入時1次選抜の選抜圧を上げる。

3) 検定項目 当地の肉牛の流通状況から、増体性のみを目標とし、1日平均増体重及び他品種とあわせ550日補正体重(18ヵ月齢、一般に発育速度が落ちるあたり)とする。

4) 検定の飼養管理 当地の一般的な肥育形態に近づけるため完全放牧。但し乾季において草量が不足のときは、粗飼料の補給は行う。補給に関する基準は、プロジェクトで別に定める。草地は既存のメインサイト草地を使い放牧

### 5) 検定期間及び時期

放牧地での増体の遺伝率は、低く出がちである。更に、季節適性を見るため乾季に開始し280日とする。草地への適応期間として4週間とする。

期間は、

### 6) 検疫等――導入牛――導入の条件に記載

検定牛――終了に間に合うよう衛生条件は再度チェック

期間中は定期的にワクチン接種

内部寄生虫の駆除――適宜実施

### 7) 検定終了牛の仕向

上位牛は人工授精用として買い上げCIABOで繁養し精液生産。規定数(次代計画交配用+ $\alpha$ )までは

――経費を差し引いた分の精液販売の売り上げは規定数を超えるものは持ち主のものとする

上位3分の2までは競売――

終了牛については全頭精液の活力検査を実施する

#### 8) 検定期間中の費用

期間中は1.5Bs/日・頭を持ち主が支払う。

粗飼料不足時は、フェガサクルスが、プロジェクトとの話し合いの上設定する補助飼料分（乾季の粗飼料補給分）を納める。

別紙資料11 フェリア用審査標準 (ABCZ、他には存在しない)

D. 発育と均称		30
全体	体の健康さと調和	4
骨	骨の構成	2
高さ		5
頭頸	大きさと付き方	2
コブ	広がり方、形と付き方	3
前及び中軀の背中	長さ、幅、水平と尾付き	5
尻	長さ、水平、広さ、仙骨の高さ	4
胸と腹	胸の開き方、広さ、深さ、肋の張り	5
E. 経済性的特徴		30
肉付き	形、配置、早熟さ、脂肪の付き方	5
肩	筋肉の付き方	5
背中	"	6
尻	"	4
外腿	"	5
内腿	"	5
R. 品種的特徴		20
横顔	品種の顔をしていること	1
額	長さ、広さ、条、頭頂部	4
鼻梁と鼻	位置、長さ、鼻鏡の色	2
眼と睫毛	形、色	1
耳	形、大きさ、動き	3
角	付き方、位置、形、大きさ、色	2
胸垂	広がり、柔らかさ	1
尾と尾房	付き方、長さ、尾房の色	2
皮膚の色		3
毛	色、毛の外観	1
A. 肢蹄		10
前	位置、場所	5
後		5
S. 性相		10
性相		2
へそ又は包皮		3
性器・乳房		5

\*Dの高さについては、標準(存在しない)と比較しての良・不良でなくフェリアの同一カテゴリー内での比較。R・顔の条とは眉間から下がる窪みのこと

不良	64点以下	かなり良い	77~82点
普	65~70点	優良	83以上
良	71~76点		

ブラジルにおいても、審査標準に則っての審査は登録時には品種的特徴に付いてのみ実施される。

セブー牛の全品種を対象とし、フェリアを中心に供している基準である。

配点を見ると成立過程の品種、肉用牛も乳用牛も含むため、中途半端である。

繁殖牛なのか、肥育牛なのか焦点が絞れていない。現状のフェリアではよほど体型的な欠陥のない牛であれば大きければ優秀な牛と言うことになる。

上限、品種の理想像的なものがない、数値的な裏付けで物事を考えていない。最低ラインについては、ブラジルでは有ると言うことである。

品種要件が前面に出ており、成立済みの品種のような除外条項としては見られていない。これへの配点は、若干の見直しはしており以前のものに比べ少し低い配点となっている。

肥育牛的な側面が強く出ているように感じる。

別紙資料12 1995年度の子牛登記数 各旬日 (ASOCEBU)

Mes de parto ano 95 desde CTR de ASOCEBU

mes (月)	1		2		3		4		5		6	
dia (旬日)	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20
cabesa(登記数)	6	7	4	13	17	13	16	10	24	24	19	16
% por ano	0.27	0.32	0.18	0.59	0.78	0.59	0.73	0.45	1.10	1.10	0.87	0.73
年間総数を100とした時の割合												

mes	7		8		9		10		11		12		total
dia	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-31
cabesa	55	83	75	97	123	110	177	127	133	118	109	90	107
% por ano	3.02	3.80	3.43	4.44	5.63	5.03	8.10	5.81	6.08	5.40	4.99	4.12	4.89
8 / 1 ~ 11 / 30 63.7%													
7 / 11 ~ 12 / 10 74.6%													
total													
62 2186													
3.43 4.44 5.63 5.03 8.10 5.81 6.08 5.40 4.99 4.12 4.89 4.67 4.57 3.66 3.43 2.84													



## 付 属 資 料

1. 覚書：英文／西文
2. TDIP和文
3. 暫定機材整備計画
4. CETABOL資料
5. プロジェクト組織図
6. 専門家派遣実績
7. C/P研修実績
8. C/P配置一覧
9. 供与機材／ローカルコスト負担実績
10. 機材管理／利用状況
11. ボリヴィア側投入実績

