

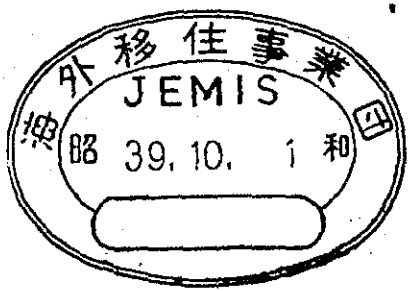
C-16

移住地資料)

アンデス移住地入植の手引

(附 灌 溉 農 業 資 料)

(1 9 6 3 . 4)



財 団 法 人 日 本 海 外 協 会 連 合 会

国際協力事業団

受入 月日	84. 8. 14	701
登録No.	02942	23.4
		EA



目 次

は し が き.....	1 頁
1. アルゼンチン国とは.....	2
1. 位置 2. 面積 3. 人口及び人種 4. 国語及び	
宗教 5. 気候及び地勢 6. 産物 7. 通貨	
8. 政体 9. 対日感情	
2. メンドサ州とは.....	5
1. 位置及び面積 2. 気候, 土壌 3. 人口, 住民	
4. 教育 5. メンドサ市と各郡都間の距離 6. 農業	
7. 年間農産加工量	
3. アンデス移住地について.....	11
1. 概況 2. 分譲条件 3. 適作物 4. 入植適期	
5. 所要資金 6. 携行荷物 7. アルゼンチン上陸より	
アンデス移住地入植迄 8. 営農権収支 9. アンデス移住	
地周辺の市場 10. 近傍都市	
4. アンデス移住地入植の前に.....	18
1. 畑地灌漑と水 2. 水利権及び地租 3. 雹害保険	
4. アンデス移住地ロット選定について 5. その他	
5. アンデス移住地に於ける生活.....	21
1. 住居 2. 飲料水 3. 食料品及び衣料品	
6. アンデス移住地に於ける灌漑用水慣行.....	22
1. 水路施設の管理 2. 用水配分 3. 灌漑用水量	
4. 各ロット取入口の水門の開閉 5. 水路の維持管理	

7. アンデス移住地に於ける管農について..... 26

1. 開墾 2. 作付準備及び灌漑方法 (A ロツテ内水路の造り方 B 畦の立て方と畦間灌漑の方法 C 全面灌漑)
3. 播種及び定植と品種 4. 植付後の管理 (A 灌水の時期と量 B 中耕除草及びブドウ, 果樹の仕立剪定 C 病虫害について D 収穫)

む す び..... 46

は し が き

アンデス移住地は昭和34年、日本海外移住振興株式会社により、アルゼンチン国に於ける第2の邦人入植地として購入された移住分譲地で、メンドサ州サン・ラファエル郡ハイメ・ブラッツ地区に位置し、総面積約1,312町歩内地移住者70家族の入植を計画しています。

この移住地は、西方に遠くアンデス山脈の前峰を望み、東南に向つてゆるやかな起伏をなす灌木草原地帯で後述のように河川水利用の灌漑農業を行わねばなりません。

地区近傍には笠戸丸にて渡亜した星清蔵氏を始めとして、十数家族の邦人農家が30年以上定着営農を行つていますが一部の呼寄実習生を除いて、戦争のため邦人の進出はその後中断されたまゝ現在に至つている。

では先ず本論に入る前に、アルゼンチンとは、又、メンドサ州とは一体どういふ処かを調べてみましょう。

1. アルゼンチン国とは

(1) 位 置

南米大陸の南端部、南緯 22° から 55° に亘っており、丁度日本と地球の反対側にある南米第 2 の共和国です。国の北端はボリビア、パラグアイ両国と境いし、北東はラプラタ河を隔て、ブラジル、ウルグアイに接しており、国の西部は世界最長を誇るアンデス山脈の高峰が連らなつてチリーに続き、東部は大西洋に面しています。

(2) 面 積

約 402 万 5 千平方軒で日本の大体 8 倍

(3) 人口及び人種

人口は約 2 千万人、うち 8 割迄がスペイン、イタリヤ系移民及びその子孫であり、その他ドイツ系、フランス系、ロシア系、アラビア系統で人口の大部分を占め、インディオ（ガウチョ）と称せられる原住民は全体の 5 % にも達していません。日本人は二世を含めて約 1 万 5 千人、大部分がブエノスアイレス市の近郊で生活を営んでいる。

(4) 国語及び宗教

スペイン語、カトリック教

(5) 気候及び地勢

チリーとの国境をなしているアンデス山脈の高峰、山岳地帯を除き、国の大半は概ね平坦で、僅かに起伏はあるが、南部に行くに従つて次第に低くなつていきます。

気候は一般に夏冬、昼夜の気温の差が激しい大陸性気候を示しているが、寒暑とも長続きするのは、稀でどちらかと云えば住み易い気候である。

尚、アルゼンチンは亜熱帯より寒帯に亘っており、国の北部は暑く、南

に行く程寒いのは勿論のことである。

(6) 産 物

アルゼンチンは近来、その豊富な天然資源（石油、鉛、亜鉛、石炭等）を開発して科学工業を育成し、その水準はブラジルと並んで、中南米の最高を占めているが、何分にも技術及び経済力の不足から未だ世界的には中進国の域を出ないのは已むを得ません。

併し、一方農牧国としては世界有数のものであつて、牛、羊は人口の2倍以上、その外馬、豚等も多く、全家畜を合わせると、人口の十数倍に達する程収養されています。農産物では小麦が筆頭で、中南米全体の小麦生産量の約8割を占め、品質も最上で、北米、カナダに次ぎ世界第3の小麦輸出国となつています。とりもろこし、亜麻仁などの生産量も莫大な数量を示し、その外棉花、煙草、砂糖、ブドウ、モモ、リンゴ等の産出もかなりの量に達しています。

(7) 通 貨

国の貨幣単位は、センターポ及びペソで100センターポが1ペソです。現在（昭和37年11月）の為替相場は1米弗が135ペソ前後ですから1ペソは約2円70銭となります。

(8) 政 体

立憲共和政体 現大統領ギドー氏

(9) 対日感情

建国以来（1810年5月25日独立宣言を行いました。）人種的な偏見は少しもなく、特に対日感情は良くて、第2次世界大戦の折も、アメリカの要請により仕方なく参戦した程です。

尚、移住に関するアルゼンチン国と日本国の関係を恒久的な基礎の上に

確認するため、昭和36年12月20日両国の間に移住協定が調印され、現在アルゼンチンは官民を挙げて、日本人移住者を歓迎しています。

2. メンドサ州とは

(1) 位置及び面積

メンドサ州は国の首都ブエノスアイレス市より西方約千軒、南緯30°59'より37°33'、西経68°30'より70°35'にあり、面積は16万6905平方軒です。

チリーとの西境には先年早稲田大学山岳部が征頂したアコンカグア山(標高海拔7,035m)を含むアンデス山脈の高峰が連らなっており、州都メンドサ州はそのアンデス山脈の麓にあります。

メンドサ州は地形上、南北メンドサに大分されますが、北部メンドサの中心はメンドサ市であり、南部メンドサの中心はサン・ラファエル市、及びヘネラルアルベアル市となつています。(メンドサ市、ヘネラルアルベアル市間の距離は約330km)

(2) 気候、土壌

気候は次の通り四季に大別出来、平均気温は略東京附近と同じで年16度位ですが、夏季には最高42度、冬季には降雪もあり、最低零下9度を記録したこともあります。

春 9, 10月 夏 11, 12, 1, 2, 3月

秋 4, 5月 冬 6, 7, 8月

また雨量は非常に少く年間300mm以下で、日本内地の十分の一位しかありません。従つてこの地方はのちに述べますように乾燥農業即ち河川水を利用する灌漑農業を行つており、特に果樹栽培蔬菜栽培はその豊かな日

照と地味とにより最適地とされています。この地は北米のカリフォルニア州と気候、風土、農作物、灌漑農業等類似した面が多く「南米のカリフォルニア」とも称せられています。

土壌は概して植壤土を含む砂質土で、地形は西端アンデス山脈の山岳地帯を除き、一般に平坦な草原状を為しています。

(3) 人口、住民

人口は約80万人、スペイン人(混血を含む)が最も多く、次いでイタリア人、フランス人、ドイツ人などヨーロッパ人種で人口の大部分を占め商業にはトルコ人も沢山います。職業別には農業が人口の32.8%、工業が27.3%、サービス業が38.5%、その他1.4%となつています。

日系人は南部メンドサに多く、ヘネラルアルベアル市を中心に百数十名おり、主に農場経営主、農産加工醸造業、種苗業、電気業等を行つています。北部メンドサには、メンドサ市内に4~5家族(旅館経営、洗染業)ラパス郡にある豊原拓植地に2家族入植して農業を営んでいます。

人口統計表 (メンドサ州 1960年)

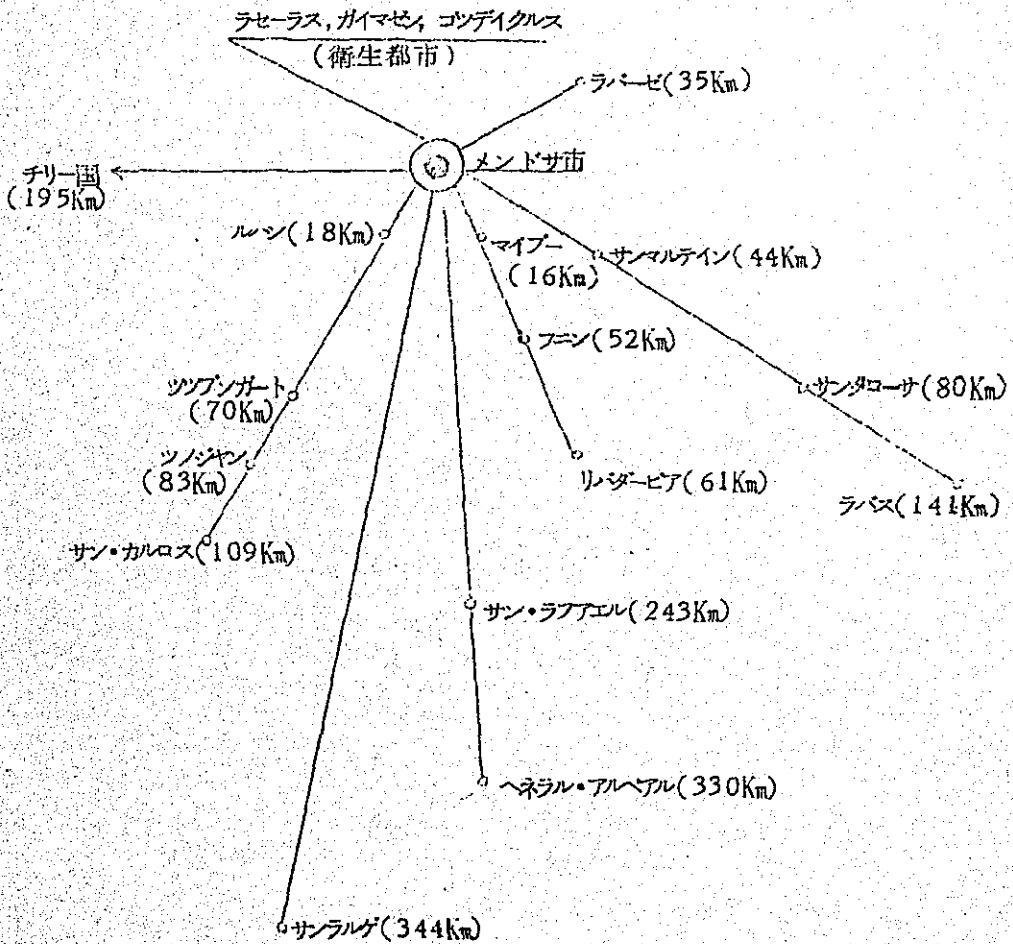
郡 別	男	女	計
メンドサ市 (州都)	51,185	57,964	109,149
ヘネラルアルベアル	17,955	17,499	35,454
ゴツディー・クルス	41,167	44,605	85,772
ガ イ マ ゼ ン	54,017	55,952	109,969
ラ ・ パ ス	3,147	2,774	5,921
ラ・セーラス	32,877	31,506	64,383
ル ハ ン	19,923	18,701	38,624
マ ラ ル ゲ	4,962	4,345	9,307
マ イ ブ ー	30,128	28,598	58,726
リバダーピア	17,569	16,796	34,365
サン・カルロス	9,766	8,712	18,478
サン・マルティン	28,850	27,943	56,793
サン・ラファエル	60,275	58,331	118,606
サンタローサ	5,195	4,460	9,655
ツノジャン	12,338	10,198	22,536
トゥツブングート	5,158	4,499	9,657
ラ パ ー ゼ	19,940	21,200	41,140
州	414,452	411,083	825,535

(4) 教 育

メンドサ州には 1961年 (昭和36年) 現在, 小学校数が全部で約
580校 (生徒数13万人) 中学及び専門学校が凡そ100校 (2万3千

人)の外、2つの総合大学(学生数3,700)があります。尚、中学校を卒業すると、小学校教師、得業師、商業技手、文書技手等の資格が得られ、大学では種々の分野の専門技師、医師、経済学士、社会学士、辯護士等の学位が得られます。

(5) メンドサ市と各郡都間の距離



(6) 農 業

(i) 通 作 物

(ア) 永年作 ブドウ, モモ, スモモ, ナシ, リンゴ, オリーブ, アンズ
クルミ, まるめろ, ポプラ, 柳, ユーカリ,
アルファアルファ(うまごやし)

(イ) 短期作 トマト, ビーマン, たまねぎ, にんにく, じゃがいも,
とうもろこし, かぼちゃ, 西瓜, メロン, 大麦, ライ麦,
にんじん等

(ii) 農作物栽培面積及び収量

(メンドサ州1960年)

面積又は植付本数	年間収量	販売高百分率
ブドウ 16万ヘクタール	13,000,000 ^{キントール}	66.3%
オリーブ 300万本	33,000 ^{トン}	2.0
その他の果樹 1,200万本	180,000 ^{トン}	7.8
蔬菜類 3万ヘクタール	250,000 ^{トン}	15.9
牧草(アルファアルファ)9万ヘクタール	280,000 ^{トン}	6.9
植 林 2,000万本	170,000 ^{トン}	1.1
計		100.0

(註) 1ヘクタールは約1町歩

1キントールは46kg

(iii) 各栽培作物について

(ア) ブドウ

メンドサ州の主作物として名高く, その栽培面積は前表で見られる

ように16万ヘクタール、収量は1,300万キントールに達し、全アルゼンチンの産出量の65%を占めています。

ブドウの栽培は他の果樹、蔬菜類と違つて、最初に支柱、鉄線(垣、棚)仕立等に多額の投資が必要ですが、樹勢が強くて、結果期に入るのが早く(定植後3年目から収穫可能)又、樹令も永く収穫量が多いと云う、いろいろな利点を有しています。ブドウは、ブドウ酒の原料として使用されるのが最も多く、次いで生果及び乾果として市場に送られます。概してラテン系の民族は婦人、子供に至るまで、食事中栄養上からも水の代用として、このブドウ酒を飲む習慣になつていから、需要は非常に多くなつています。

(イ) オリーブ

アルゼンチン全国の約半数300万本をメンドサ州にて栽培し、収穫物はオリーブ油及び塩漬の缶詰、びん詰に加工されます。オリーブは将来とも需要が多く、政府も国産の食用油増産のため、その栽培を奨励しており、盛果期には驚く程多量の収穫があり、又樹令も150年以上に達しますので、子孫への遺産としてはこれ以上のものはないでしょう。たゞ、盛果期に入るのが遅いのが欠点で資金が豊富でなければ、経営に行きづまるおそれがあります。

(ウ) その他の果樹

メンドサ州におけるブドウに次ぐ生産物はモモ、スモモ、ナシ、まるめる等の温帯果樹です。特にモモは近來加工場施設の完備、国民の嗜好、又収穫期迄の投下資本がブドウに比べ格段に少くて済むこと等から、その栽培面積は急激に増えて来ています。

これらの果樹は全州どこでもよく栽培されますが、リンゴだけはア

ンデス山脈麓の高地で気温のやや低い地方が最も適しています。勿論南部メンドサでも良好な成績を収めています。どうしても気候、収量の関係から前記山間地方や南隣りのリオ・ネグロ州に押されているようです。これらの収穫物は缶詰加工用、乾果用、生食用として需要が多く、当地で加工された製品はブエノスアイレス方面を始め外国へも輸出されています。モモ、スモモ、アンズ等は、大体6年目頃より又、梨、リンゴ、マルメロは7～8年目頃より盛果期に入り（勿論結果期に入るのは、これより3～4年早く、大体定植後3年目から4年目頃より収穫があります。）樹令は略々前者で25～30年、後者で50年前後です。

（四） 蔬 菜 類

トマト、ピーマン、たまねぎ、にんにく、じゃがいも、にんじん、かぼちや、とうもろこしの外、メロン、スイカ等が適作物で特にトマト、ピーマンは全州至る処に缶詰、ジュース加工場があり、居ながらにして高価に販売出来ますので永年作の結果期に入る迄の換金作物として有利なものです。

（五） 牧 草 類

牧草としてはアルファアルファ、大麦、ライ麦が適作で、特にアルファアルファは整地後の土壌保全及び土壌改良によく、メンドサ州ではかなり栽培されています。アルファアルファは播種後、2年目から牧草として年2回乃至3回刈り取ることが出来、近年養畜の合理性の面からその需要は急激に伸びています。

7) 年間農産加工量

(メンドサ州1960年)

項 目	生 産 量
ブドウ酒	10,703,900ヘクタリットル
果物加工	30,000トン
トマト, ピーマン加工	50,000トン
オリーブ油	5,900キロリットル
ピル	12,200キロリットル
シードロ	8,100キロリットル

3. アンデス移住地について

(1) 概況

アンデス移住地は、メンドサ州サン・ラファエル郡ハイメ・ブラッツ地区に所在し、所謂南部メンドサに位置しています。

総面積は1,312 has, 4,988 m^2 70 cm^2 で124ロットに区割割されており、1ロットは標準10ヘクタールとなつています。尚各々8ロットがーかたまりになつてマンサーナと呼ばれる大区割を作り、その周囲は道路で囲まれています。

移住地の略々中央にある2ロット(20ヘクタール)は将来の市街地、公園、工場敷地等の用地として保留地となつており、入植直後の生活の場になる収容所及び移住会社、海協連の事務所も茲にあります。

移住地の標高は海拔約600 m であり、年間雨量250 mm 乃至300 mm 位の乾燥砂質地帯で背の低いいろいろな灌木を含む草原状を為しており、

ところどころに凹凸はありますが、概して東南に向つてゆるやかな傾斜をもつ平坦地です。

1年を通じて最も暑い時期は1月で平均気温24度3分、最も寒い月は7月で平均気温7度3分となつており、7~8月頃は1、2回雪が降ることもあります。

この地域の灌漑はアトエル河を水源としていますが、同移住地に対しては移住会社に於いて精密な地形、高低測量の結果、水利及び道路工事を行つており(分水工、橋梁工事を含む)、各ロットについても、ロット面積の半分平均5ヘクタールを会社が予め整地を完了していますので、のちに述べますような耕作のための馬耕、灌漑を行うのみで、直ちに作付を行い入植初年度より収穫を得ることが出来ます。

(1941~1950)

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6
平均最高気温°C	33.3	31.4	27.8	24.0	19.5	16.1
平均最低気温°C	14.8	13.7	11.0	7.4	4.2	2.8
平均気温°C	24.3	22.5	19.3	15.1	11.1	8.0
降雨量 mm	35.3	39.3	36.4	30.7	18.4	9.6

	7	8	9	10	11	12	年
	15.5	18.0	21.6	26.1	29.2	32.6	24.6
	0.0	1.3	4.2	7.7	11.0	13.4	7.5
	7.3	9.3	13.1	17.4	20.3	23.4	15.9
	17.5	12.4	16.2	25.1	15.6	25.0	28.1.5

(2) 分譲条件

入植者は2人乃至3人の子供を有する家族が自家労力保有の面から理想的ですが、夫婦だけでも入植不可能ではありません。1ロットは標準10ヘクタール(約10町歩)で分譲価格は一括払の場合平均120万、分割払の場合は平均162万4千円です。尚後者の場合は契約時に頭金として24万円を支払い、残額は5年据置いたのち、4年間に毎年等額(各回平均34万6千円)を支払うことになっています。

(3) 適作物

果物 もも、ぶどう、すもも、なし、あんず、まるめう

飼料作物 アルファアルファ、大麦、ライ麦、とうもろこし

蔬菜 トマト、ピーマン、たまねぎ、にんにく、じゃがいも、かぼ
かぼちや、すいか、メロン

(4) 入植適期

アンデス移住地の入植適期は5月から8月にかけてですが、この期間以外に入植した場合でも、移住地の周辺は大半既耕地であるため、収穫時期(12月~3月下旬)には農用人夫の需要が多く自己のロットの整備を行うかたわら、生活費の収入を得ることが出来、風俗習慣、営農方法等に習熟する機会を得ることとなります。

(5) 所要資金

移住地入植のためには、土地代の外、初期の営農及び生活資金として最低約331,000ペソ=894千円(1ペソ=2円70銭)が必要です。もつとも、条件さえ完備しておれば移住会社の融資制度を利用することも出来ますから、実際に調達しなければならない自己資金はこの額よりも下廻つても構いません。

(6) 携行荷物

農機具は大体当地で購入出来ますので、日本で新しく調達する必要はありませんが、次のものは携行される方が良いでしょう。

噴霧機 3～5HPエンジン

小農具(剪定鋏, 剪定鋸), リヤカー

消耗品では衣類, 特に下着, 作業服等を出来るだけ多く, 又写真機, トランジスターラジオ, 自転車, 運動靴なども携行された方が便利です。

尚, 大工道具も一式は是非必要です。

(7) アルゼンチン上陸よりアンデス移住地入植迄

ブエノス・アイレス港へ入港後, 2, 3日のうちに通関をすませたら, (この時は, 海協連の現地支部職員が親切に皆様の御世話に当たります) 市中にあるオンセ駅より汽車を利用して, アルベアル・オエテス駅(又はアルベアル・ノルテ駅)迄参ります。所要時間は急行で約1.6時間, 普通列車で約1.9時間ですが, 目的駅迄直通で乗り換えはありません。勿論この時にも海協支部又は移住会社の職員が同道御案内致します。

アルベアル駅からは直ちにトラックにて約30分後移住地に到着します。移住地では一旦収容所に入り, これからロッテの選定, 住宅の建設等入植のためのいろいろな作業を行うこととなります。

(8) 営農収支

営農方法には移住者個人の意向, 所有資金量に土地の条件が加味されますので, 一概には申せませんが, 一応ブドウ(垣仕立)3ha, モモ2haを6年間に亘つて順次植付けるとして(トマト, ビーマン等の短期作は主として間作物として営農初期に栽培します)入植後10年目には, 農業経営費, 生活費等の必要経費を差引いても年間的2.3万ペソ前後(約6.2万

円)の純益を挙げる事が出来ます。尚、この移住地の特色として、伐木山焼きの必要はなく、又ロツテの半分は入植前既に整地済となつておりますので、入植初年目からトマト、ピーマン等の栽培により標準15万ペソ(約40万円)位の粗収入を挙げる事も出来ます。たゞ、ブドウの栽培等永年作の定植には資金が可成り必要ですので、自己資金及び保有労働力とにらみ合せて堅実に営農を行うことが大切で一度に多面積の栽培は行わない方がよろしいでしょう。(勿論自己資金豊富なもの、当初より永年作栽培に主力をおき、或いはブドウの仕立も棚仕立を採用する等、営農完成期を早めにもつてくるようにするのが望ましい。)

(9) アンデス移住地周辺の市場

移住地より100Km以内の地点、即ちサン・ラファエル郡及びヘネラルアルベアル郡には農産加工場がいたる処にあり、その加工能力は非常に大きく、現在は原料不足気味で、実際に稼働しているのは工場能力の三分の一から二分の一程度です。従つて当分農産物の生産過剰のおそれはなく、アンデス移住地で生産される農産物の販売については少しも心配はいらぬどころか、入植後組合を結成して強固な販売組織を確立すれば、ますます有利に生産物を売り捌く事が出来るでしょう。尚、ブドウ、モモ、スモモ等の生果用は主としてブエノス・アイレス方面へ汽車或いはトラックにて出荷されますが、加工用はすべて当地にて製品にされます。

(1) ブドウ酒醸造場

サン・ラファエル、ヘネラル・アルベアル地区には、南米第一のブドウ園を有するアリス農場(ブドウ栽培面積3万ヘクタール)付属の大醸造場を始めとして醸造場数は百数十あり、そのうち移住地より40Km以内(移住地よりトラックにて1時間以内の地点)には約70工場ありま

す。尙邦人経営の醸造場も2工場あります。

(iii) 果物及びトマト、ビーマン加工場

サン・ラファエル、ヘネラル・アルベアル地区に約70工場、そのうち移住地周辺には資本金5,000万ペソ、従業員数1,000名、加工能力2万トンと称するS.P.A.T.社を始めとして、11社14工場あります。尙、邦人の経営する工場も一つあります。

(iv) 近傍都市

移住地に接続した地点に雑貨店3軒がある外、小学校が2校それぞれ1.5Km位の地点にあり、都邑にも近いので医療方面も何ら心配は要りません。近隣には次の消費都市が控えており、国道州道等の連絡路が縦横に通じており、又メンドサ市やブエノス・アイレス市へも直通の鉄道や立派な補装道路があるため、生産物の販売、必要物資の購入にも至極好都合な位置を占めています。

○ ハイメブラッツ町

移住地北方約5Km、人口6千人、小学校、総合病院、郵便局、ブドウ醸造場、果物缶詰工場、トマト加工場等があり、サン・ラファエル都役所のハイメ・ブラッツ地区支所もこの町にあります。邦人は一家族で現在亜国人農場の果樹園支配人をしてしています。

○ ヘネラル・アルベアル市

東方約14Kmの地点にあり、サン・ラファエル市と並んで、南部メンドサの中心都市となつています。ブエノス・アイレス市よりは880Kmメンドサ市からは320Kmで、市の郊外には飛行場があります。

尙、市の東部にはメンドサ市及びブエノス・アイレス市に通じる鉄道の駅(コロニア・アルベル・ノルテ駅)があり、メンドサ市へは毎日2回

ブエノス・アイレス市へは週 4 回の汽車便があります。人口は約 3 万人同名の郡役所の所在地で、小学校、中学校、総合病院、国立、州立、不動産銀行、郵便局の外、街の中心部には映画館一般商店などが軒並を連らねており、個人医院も十数軒開業しています。

邦人は現在 3 家族、共同で電気商を行つています

○ アルベアル・オエステ町

ヘネラル・アルベアル市の郊外都市で市より東南約 5 Km の地点にあり、ブエノス・アイレス市やメンドサ市に通じる鉄道の駅（コロニア・アルベアル・オエステ駅）があります。人口約千人で郵便局、映画館、ブドウ酒醸造場、トマト加工場、農業専門学校等があります。

邦人は 3 家族で農場及びトマト、果物加工場を経営しています。

○ レアル・デル・パドゥレ町

移住地の北々西約 25 Km の地点にあり人口約 5 千人、同名の植民区の中心町で、鉄道も通じており、郵便局、小学校、映画館、ブドウ酒醸造場、銜詰工場等があります。

この町の周辺にはメンドサ州では最も多く邦人が住んでおり十数家族二世を含め約 100 人、いずれも農場主としてブドウ、モモ、ナシ、スモモ等の栽培を行つています。

○ サン・ラファエル市

約 100 Km の地点にある同名の郡都です。南部メンドサ第一の都会で人口は約 8 万人、鉄道の外郊外には飛行場があり、ブエノス・アイレス市、メンドサ市方面への定期便があります。

邦人は 3 家族、種苗商と洗染業を行つています。

4. アンデス移住地入植の前に

(1) 畑地灌漑と水

先ず第一にアンデス移住地は、これ迄の移住地がほとんど原始林開拓農業であつたのに比較して、日本でも最近やつと活発に開発され始めた畑地灌漑農業であることに注目しなければなりません。前にも述べましたが、年間の雨量が280mm前後と云う乾燥地帯であるアンデス山脈の麓には、メンドサ州だけでも550,000ヘクタール以上の灌漑農業地帯が発達しており、その歴史も大規模な計画的灌漑が行なわれ始めて以来80年以上となつています。現在その殆んどがメンドサ州の広大な灌漑計画のもとに発達して来たものであるため、アンデス移住地も含め多少の不均等、不都合はあるにしても、どここの地域も同じ法律、同じ慣行のもとに農業が営まれているのです。たとえば灌漑地域はその水源（貯水池や自然河川）の容量（又は流出）能力から作物栽培（ブドウ、モモ、スモモ等の果樹を対象として）に必要な単位用水量で除した面積だけが、いわゆる水利権付の土地となり、この権利ある土地は作物栽培に必要な用水量だけは保障されていると云つても良いのです。但し之は営農を行うのに最少限必要な水量の意味であり、あり余る水量を使用して、渠約的栽培を行い得る地域の灌漑農業とは異り、栽培作物の選択、同一作物の所有地面積に対する割合及び灌水方法等に幾分の制約のもとに農業を営まねばなりません。

現在メンドサ州政府は新たに灌漑耕地拡張計画を持つており、アルゼンチンで最も大規模な畑地灌漑農業地域であるアンデス移住地周辺の将来はまだまだ伸びようとしています。

(2) 水利権及び地租

メンドサ州がこの大規模な灌漑計画を成し遂げ、且つ近代化に伴う灌漑

諸施設の改補修などの維持管理を毎年次々で行つてゆくために、その財源を一部水利税として各農家の負担に求めることは、当然でありましょう。なおこの水利税は、水利権のある土地は必ず納入しなければならず、たとえ土地を耕地化せず配水を受けていなくても、全面積について支払われねばなりません。

アンデス移住地に於いても、水利税は入植日から各入植者の負担となります。1962年度に於いては1ヘクタール当り500ペソでした。尚、この水利税の納入を早めると割引の特典があり、例えば毎年1月中に納入すれば15%、2月は10%、3月は3%が割引されます。地租は栽培作物の種類や地代によつて異なりますが、その額は水利税に比べ遙かに安くなつています。

(3) 雹害保険

農業には災害はつきものであると云われていますが、メンドサ農業地帯の災害として挙げなければならないものに雹害、晩霜害があります。病害虫害は篤く程少く殆んど問題にする必要はないでしょう。(勿論薬剤撒布を行つている農家も居ますが)なかでも雹害は、ブドウ果樹の結果後の肥大期に割合多く、小地域的に被害をもたらせます。メンドサ州政府もこのため保険会社をつくり、全ブドウ栽培者(保険の対象はブドウのみ)を対象として組織されています。即ちブドウ栽培者は毎年ブドウの売上高の5%を強制的に保険料を支払わねばなりません。支払方法はブドウの買主(主として醸造所)が個人個人の買上価格から5%差引いたものを売主に支払う仕組みになつています。さて雹害にあつた場合は、その旨を保険会社に申請すると、会社より検査官が派遣されて来ます。

検査官は申請者のブドウ園の被害程度を査定して帰りますが、一方では

全申請者の過去3ヶ年間のブドウ収穫高の平均を算出し（保険料支払額により自動的に集計されます）その額より被害と同程度の保険金が支払われます。即ち万一全滅であつても（但し全滅の例は1件もありませんが）、過去3カ年の平均額の保険金の支払を受けることが出来るようになっていきます。

(4) アンデス移住地ロッテ選定について

本移住地の各分譲ロッテ（区割）は、おゝむね10ヘクタールとなつていますが、精密な測量によりそれぞれの面積は異り、又地質地形、立地条件等によつても可成りの差があるため、分譲価格は1.20万円を平均としてそれぞれ異つております。

従つて入植者は予め移住会社の方で用意してある範囲内のロッテを個人個人の意志により、現地に於いて選定することになります。

(5) そ の 他

アンデス移住地は会社が購入し造成している土地ではありますが、あらゆる事柄について現地の慣習にしたがつて構成或いは制約されています。例えばロッテ内を貫流する水路は公共のものとなり、たとえ個人の都合で邪魔であつても勝手に処分することは出来ません。灌漑農業において水路は生命であり、その意味においても水路の重要性、公共性を認識しなければなりません。又この際ロッテ内を貫流する水路網の敷地は公共用地の性格を有していることも述べておきます。しかしこの場合水路敷として土地を提供せねばならぬ一方、そのロッテ所有者は水路両側に植えられたポプラ並木を防風林として利用し得、又成木後の伐採（州森林局の許可のもと）販売も出来ますので、水路敷提供の不利は充分補えるものがあります。

又住宅建設の際は道路（移住地内の道路は、すべて公道となつています）

から少くとも20メートル離れたところに行なうのが望しく、そして将来集約営農を行うに当つて不足しがちな水量補給のため地下水揚水施設を設ける場合は道路家屋から50メートル離れた依避に灌漑排水局の許可の基に掘鑿するよう心掛けることも必要です。

5. アンデス移住地に於ける生活

(1) 住 居

アンデス移住地にはすでに煉瓦造りの収容所、その他炊事場、洗濯場、洗面所等の施設が完成しており、入植直後はひとまづこゝに入ります。各自のロッテ選定が決つた後は第一に住宅の建設と飲料水用水槽を造らねばなりません。当地は建築用材として、木材は非常に高価なものであり、又気候的にも煉瓦造住宅の方が普通です。入植当初の住宅は外壁、屋根、開窓等にとどめ且つ自家労力を提供する事とし、入植6年目頃に部屋しきり壁、壁及び床、天井等の上塗りを行うのが資金面からみて無理のない行き方でしょう。この場合の必要資金は約6万5千ペソ(17万6千円)です。尚、自己資金豊富な方は当初より本格的完成住宅を建設するのが理想的ですが、この場合業者に請負わせると2部屋炊事場兼食堂、浴室の規模の住宅(60㎡)で180,000ペソにもなりますが、材料を調達し独力で建てればかなり安くなります。最近日本でも組立式家屋が普及していることでもあり、各家族に相応するものの携行は資金豊富な方には面白いのではないかと思われます。

(2) 飲 料 水

アンデス移住地の地質は、一般にアルカリ性が強く、一部には硝石のふき出ている処もあります。従つて一般家庭用井戸の水は地下水の集まつた

ものであるため塩基が強く、にがみを有し、食器等の洗い水、動物の給水以外、人間の飲料用、洗濯用としては不適當です。そのため一般にコンクリート水槽を設け、雨水及び灌漑用水を貯え含有物の沈澱を待ち使用することになります。

(3) 食料品及び衣料品

地区概要のところでも述べましたように、当移住地は非常に立地条件に恵まれており、移住地に隣接して雑貨商店が3軒ある他、ハイメ・ブラッツ町（移住地から5Km）、ヘネラル・アルベアル市（1.4Km）には、あらゆる商品が豊富に売られています。日本人として一番心配すると思われる米魚、味噌、醤油については、米は日本人向の良質のものがあ、魚は冷凍物の他、ブエノス・アイレスよりの汽車便で週2回の市もあります。味噌醤油はブエノス・アイレスにて邦人が造っており、これ又不自由することはありません。

しかし、入植者は組合組織による購売部設置により、より一層安価なる物資調達を計るのが望ましいのは云う迄もありません。

6. アンデス移住地に於ける灌漑用水慣行

「移住地入植の前に」の項でも述べましたが、アンデス移住地はアトエル河を水源として灌漑される約114,000ヘクタールの中に含まれているアトエル・スード植民区（10,400ヘクタール）の一部に属しています。そのために灌漑用水量、配水時間その他水路維持管理等、すべて当メンドサー一般の慣行、法令に従わねばなりません。

(1) 水路施設の管理

貯水池に於ける放水管理及河川より各植民区への主幹線水路取入口に於

ける量水管理，以下各幹線に於ける分水工の分水管理，水理調整はメンドサ州灌漑排水局及び各河川毎の灌漑排水管理支局が維持管理に当っており，更に灌漑用水の配水管理及び監督は，灌漑配水支局の指導のもとに，水路監査官及び水番が行っています。従つて分水門の開閉その他盗水の摘発，水争いの仲裁判定は水番が行うことになつています。水番は水利権ある土地の所有者の選挙によつて選出されるものであり，選挙の権利を放棄すると100ペソの罰金を支払わねばなりません。

(2) 用水配分

メンドサ地域の灌漑用水の配分方法は，一定期間の週期によつて一定時間割当配水を受ける方法，即ち間断灌漑方式によつています。アンデス移住地も同様であり，入植者の増加（耕地面積拡大）に伴つて変化してゆくため，毎農年度（8月）にその農年度における配水時間表が各戸に配付されます。例えば1962年度のアンデス移住地に於ける配水時間表を見ると次表の通りとなつています。

1.0ヘクタール所有農家配水の一例（於アンデス移住地内）

配水日	開始時	終時	時間
2月 9日(金)	12時30分	15時30分	180分
17日(土)	20 30	23 30	"
26日(月)	4 30	7 30	"
6日(土)	12 30	15 30	"
14日(水)	20 30	23 30	"
23日(金)	4 30	7 30	"
31日(土)	12 30	15 30	"

即ち1962年度は8日と8時間毎に10haに対し180分の間断灌漑方式によつている訳です。しかし10haを180分で灌漑し得ないことは勿論であり、又、作物の種類によつては毎回灌漑する必要もありません。例えば、ブドウ、果樹の栽培ならば、一度の灌水時で2~3haに重点的灌水を行い15日~32日(即ち2~4回目の灌水時期)に再び全一耕地に灌漑する様にすれば良いのです。

(3) 灌漑用水量

灌漑用水の配分方法は上記の様になつている事が一応わかりましたが、どの位の用水量が流れて来るかが問題です。メンドサ州灌漑排水局の計画したアトエル・スード植民区は、アトエル河を流下する水量の7%で灌漑することとしています。全河を流れる量は作物、特にメンドサの特産であるブドウ、果樹の一年の生育度に合う様に大体の流量調節をしているために月に依つて異つています。例えば水を必要としない冬季(5月中旬~8月中旬)には飲料用水以外の水はほとんど流さず、ダムに貯めているのです。そこでブドウ果樹の植物生理的にいつて最も水分を必要とする時期(11月下旬~2月下旬)に於ける用水量を調べてみますと、1962年1月20日に於ける移住地取水口には毎秒0.348m³流れていました。

従つて耕地1ヘクタールについて、この水量を8日8時間毎に受けることとなりますから12月、1月頃には

$$0.348 \text{ m}^3 \times 60 \text{ 秒} \times 180 \text{ 分} = 375.84 \text{ m}^3$$

の用水量となります。即ち8日8時間毎に37.6mmの灌漑用水が給水されると云うこととなります。現在、当メンドサのほとんどが果実の肥大期に大体この用水量で営農を行つている訳です。

尚、年間平均では0.28ℓ/ha・secの水量を受けていますが、上述の時

期には0.54ℓ/ha・secの水量が給水されている訳です。

(4) 各ロッテ取水口の水門の開閉

幹線水路の分水工開閉操作は水番が行いますが、幹線水路以後の支線水路の分水作業は、予め水路監査官が作成した配水時間割表（前記(2)項に記載したときもの）を水番の監督のもとに各農家が忠実に実施することになります。

例えば、A、B、Cと相続いた農家の中のBが前述の様な配水時間割となっていた場合、Bは2月9日(金)の12時30分にA農家に流入する水路の水門をおろし、自分の耕地に導入します。続くC農家は、B農家の終る時間（即ちC農家の灌水開始時間）にB農家の水門をおろし自己のロッテに流入させると云う具合に次々と下流方向に移動させて行くのです。従つて、このような相隣る人はお互に良く理解信頼し合つて水争いの原因を作らぬ様努力することも必要です。

(5) 水路の維持管理

水路は農家の生命を左右するものでありますから、公共的精神で絶えず維持して行かねばなりません。たとえ自分の耕地内に他人の耕地に流入せる水路がある場合、それが當農の邪魔になつても、その正常なる流水に影響ある様なことをすることは出来ません。むしろ他耕地に流入する水路でもその流水に障害を認めたら、それを取除く位の気持が必要です。水路がコンクリート水路でなく、土水路である点を充分考慮して普段から水路の維持管理を心がけることが大切です。又当地方では一年の中1～2回個人の負担によつて水路の清掃を義務づけられています。これは非灌漑期間（5月中～8月中）に行う水路の浚渫清掃と夏期に行われる水路堤の雑草清掃とがあります。

7. アンデス移住地に於ける営農について

(1) 開 墾

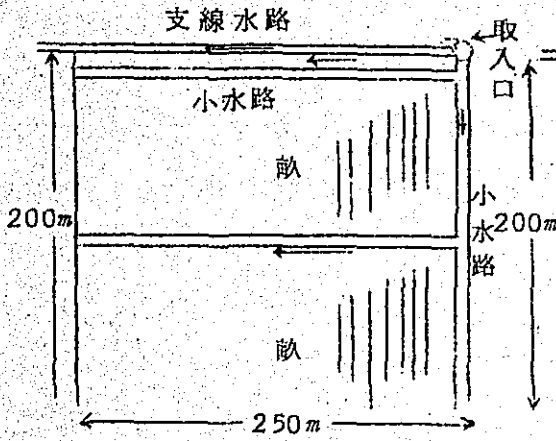
アンデス移住地は1ロット10haの中5ha迄は会社がすでに整地を行つていますので、入植者はたゞちに作付準備に入ることが出来ます。残りの5haにつきましては、これも将来整地するに邪魔になる灌木の伐木、伐根を完了し、その他整地実施のための目度として高低測量の結果と整地すべき工事量の結果を書類としてお渡しします。アンデス移住地には、この整地のトラクター業者も2、3あり、1時間320～370ペソ(1haにしますと13,000ペソ位になります)で請負つています。

(2) 作付準備及び灌漑方法

A ロット内水路の造り方

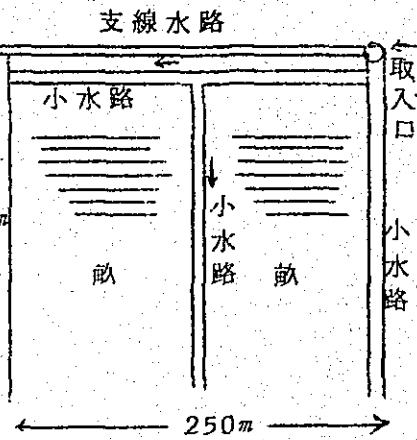
入植者はロットの選定を終つたならば、住宅の建設と共に作付準備に入ります。既整地部分の5haは灌水可能であります。先づ地形によつてロット内の小水路の位置を定めなければなりません。大切な灌漑用水を合理的に効率の高い灌漑用水の流れを常に統制のとれた配水方法にすることが必要です。これは灌漑の効率を高めるばかりでなく、労働の節約にもなるものですから。小水路は畝間灌漑ならば、その畝の長さによつて定まるのですが、当地方のブドウ果樹栽培の例に見られるのは畝の長さ100m内外が多い様です。これも耕地の傾斜、土質によつて左右されて来ますが、小水路の配置としては下図の様にするのが普通です。

図1-1



横軸がより勾配の強い場合

図1-2



縦軸がより勾配の強い場合

即ちアンデス移住地は土質が砂土乃至砂壤土であるため、出来るだけ傾斜の強い方向に小水路を作り、畝間を緩かに灌漑せしめる。しかし、あまり傾斜が弱く畝間灌漑中の損失水量が多い場合には、この逆にする方が良い。これらは、詳しくはロッテの特徴を生かして行うべきですが、水路は出来るだけ短くし、水路導水による時間的水量の損失を最少限にする様にしなければなりません。

B 畝の立てかたと畝間灌漑の方法

アンデス移住地で栽培する作物の中、アルファアルファ等の牧草類を除けば、ほとんどが畝巾の大小はありますが、畝間灌漑によつて又、アンデス移住地の様に全体に傾斜のある地形と灌水のために畝間の土壌面が硬化する様な性質を持つ地質の場合この方法は最も適しています。畝間灌漑に限らずどんな方法でも、灌漑水が水かけする地区の末端ま

で達する時間と必要水量が満足に流入する時間とが一致する様な水のかけ方が理想的です。しかしアンデス移住地は傾斜が比較的強いので末端から多少の水が流出することもありますため、畝の末端は互に連絡させ、流出する水量を隣の畝間に流入させる様にします。水かけは出来れば相当な水量で一気に畝を湿らせて、灌漑水が畝の末端に達してから徐々に水量を減らして行くのが良いのですが、浸蝕され易い土壌と傾斜の強い場合は、初めは少量で畝を安定させてから水量を増して行く方法もあります。しかしメンドサ州では灌漑水が短い時間に多量の給水がある（1haわずか17～20分）と云う制約も念頭におかねばなりません。従つて実際には浸蝕は多少あつても一気に流し込み、次々と畝を代えて行くことになるでしょう。

畝間の規模は、植付直後は小さく狭くて良いのですが、徐々に広げ（中耕、除草と共に）最後には畝間が40～50cm巾、深さは20cm位になるのが適しています。畝の長さは、土質と傾斜そして水量によつて定まるのですが、アンデス移住地の場合は、畝間の水量が多くなるので標準よりも畝長は長く出来ます。これは収穫、灌漑、管理の点からも望ましいこととあります。

灌 漑 用 畝 長（標準）

単位：メートル

勾 配	粗砂壤土	砂 壤 土	壤 土	植 壤 土
0～2%	75～125	90～200	200～400	260～400
2～5%	60～90	60～90	90～200	120～260
5～8%	45～60	45～75	60～90	70～120
8～15%	35～45	30～60	30～60	60～90

（註）実際は作業上又区割上150m以上にする事はかえつて不都合な面が多い様です。当地方の経験者は一概にブドウ、果樹栽培では100m内外が良いと云つています。

さて畝の規模もさまじり、それによつて小水路も設置出来たところで作付期に予め灌水作業に入ります。メンドサ地方では灌水方法としてビニールパイプを使つて水路から直接畝間に流し込む方法はいまだ普及していませんが、これは非常に簡便な方法で下記に述べるように、いちいち小水路の堤を切つて流入させる作業が省ける上にパイプの径と灌水時間を一定にすれば畝に流入する水量を調節することができます(図2-1)

現在当地方では次の2つの方法が一般に行われています。

その1つは図2-2の様に小水路と畝間との間に副水路を設け、副水路は畝間教条と連絡させておきます。小水路の水は各副水路毎に流入させる様、予め堰を作つておき、副水路を通じて灌水させ、灌水出来次第、小水路の堰を切り、副水路の流入口を閉じ、次の副水路に流入させる作業を順次行つていきます。これはほとんどの灌漑で行われている方法です。

図2-1 サイフォン灌漑

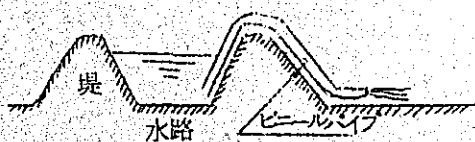


図2-3 畝間灌漑

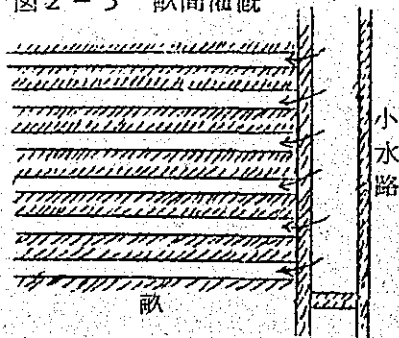


図2-2

副水路による畝間灌漑

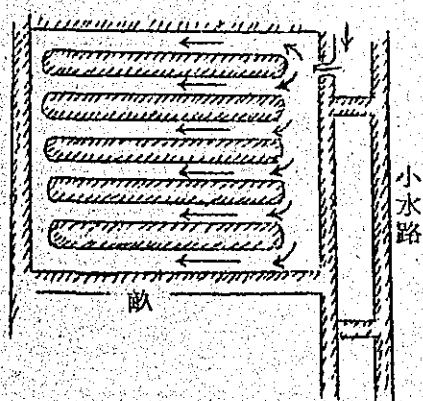
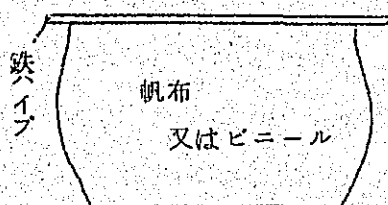


図2-4 可搬式堰止め器



もう一つは小水路から直接畝間に灌水する方法で一度に灌漑する畝間数条ごとに小水路に堰を設け、畝間口を一つ一つ切開き灌水し、灌水終了次第小水路の堰を切り畝間口に堤を築いて次々と進んで行く。しかしこれは小水路の堤をいちいち切りくずすため労働と水路堤の安全性から好ましくありません。副水路を利用した畝間灌水方法にすべきでしょう。

以上いずれの場合でも小水路に多くの堰を設けることになりませんが、これは出来れば恒久的な簡単な水門を作るか或は図2-4の如き可搬式堰を用意しておくことも良いでしょう。作り方は小水路巾以上の長さの鉄パイプ又は鉄棒にビニール又は帆布を付けたもので、その巾は水路巾より40cm~60cm長くし、長さも水路の深さよりも50~70cm長くせねばなりません。しかしこれも水路堤が相当固らない中は不適當であるし、大きな流水(水路も従つて大きくなる)の場合は不適當です。

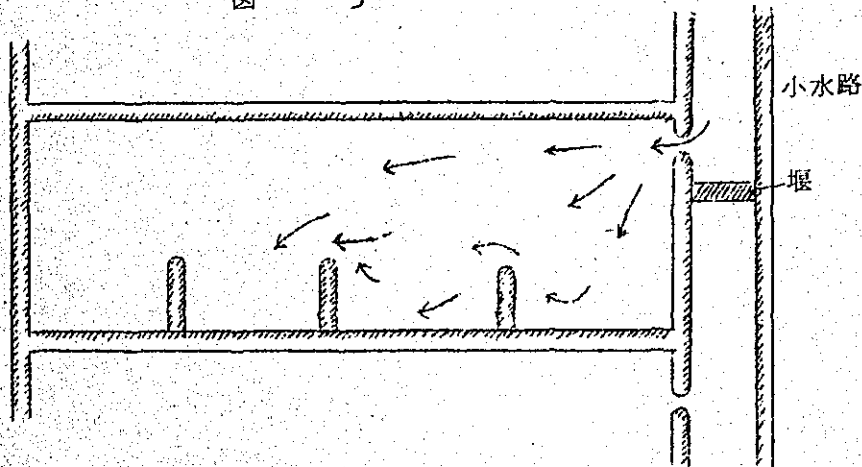
一般には水路の中に土による堰止めを、灌水するたびに造つては切りくずしている方法が多いですが、固定堰或は可搬式堰にする様にして行くべきでしょう。

○ 全面灌漑

この方法は、ロットの傾斜を考慮し適した規模の短冊型に耕地を区切り、その周縁に畔を設け上流の方から耕地全面に水をかけるものです。これには水量や土壌そして地形等の関係で不向きの場合もありますが、密生作物(アルファルファ、多等牧草)の灌漑方法としては最も適しています。この場合の短冊型の短冊方向は出来ればほとんど水平とし、他の方向も1000分の1~3000分の1程度の勾配が理想です。短冊方向にも傾斜があると充分均一な灌水が出来ないからですが、上流から畔沿いに灌水しながら全面に灌水出来るように下流側の畔(長辺の畔)から

直角方向に副畔を随時設けて行けば、多少の傾斜地でも或程度は均等に灌水することも出来ます。(図3)短冊型耕地の規模は、地質、地形によつて異なりますが長辺は畝間灌溉の場合の畝長に準ずると云えます。短辺は約10m迄とします。

図 - 3



(3) 播種及び定植と品種

播種及び定植の時期と各作物の種苗単価、品種については下表の通りですが、定植の方法について要点のあらましを作物別に記載しますと次の表になります。播種定植の前には勿論充分なる灌水を行つておくことは云うまでもありません。

尚、種苗の入手は専門種苗店がある他、近傍個人農場で育苗しているので心配はありません。

単位 ペソ

作物名	植付時期	収穫時期	種苗単価	品 種
トマト	10月中～12月初	2月中～4月中	1Kg 2,000	加工用, 生果用
ピーマン	10～11	2月中～4月中	1Kg 2,000	" "
たまねぎ	7～9初	1～2	1Kg 500	早生種 バレンシアーナ
じゃがいも	9～10	2～3	1Kg 8	
ブドウ	9	2月中～4月中	1本 4	生果用 セレナ モスカテル ロサーダ モスカテルブラ ンカ サンフアニー 醸造用 テンブラニーリヤ バ ルペーラ ベルドウ マルベ ック
モモ	7～8	12月中～4月中	1本 30	生果用 エルベルタ クリステ イーノ アメリカノ チャトートウリンフォ 加工用 グランカピアン トン キンソン クリーン モンテ ビデオ
ナシ	7～8	1	1本 15	生果用 ファボリータ ウイリ アル ジイファル
スモモ	7～8	2月中～3月中	1本 25	生果用 ボストン デアジエン 加工用 プレンデンテ レイナ ビクトリア サンタローサ ケルセイ

(注) 短期作のトマト, ピーマン, たまねぎの苗は個人で育苗する方が有利です。従つて上表には種子代を記入しました。

(i) 短期作

トマト

メンドサのトマト栽培は加工用トマトが殆んどであるため、品種仕立方等日本の場合と全く異なります。加工用ですから果肉が多く、水分の少ないものが喜ばれています。

トマトの定植は予め畝立(畝間1m～1.5m)を行つた圃場に畝間

灌漑を行いつゝ、株間 50 cm の間隔で植付けて行きます。丁度日本の田植に似た方法で定植します。苗は畝の中腹に（灌水時に根に水が浸る程度の位置）（図 4-1）に置き根の部分覆土するだけで日本の様に支柱を立てる必要はありません。

ピーマン

トマトと同様に定植します。株間は 30 cm、畝間は 80 cm ~ 1 m

たまねぎ

トマトと同様に定植しますが、畝間隔は 50 cm、株間は 7 cm 内外とし畦の両側に植付けます。（図 4-2）間隔を余り広げすぎると結球が大となり商品価値が低下するため、かなり狭くするのです。

じゃがいも

充分灌水した耕地に先づ犁を通し、その中に種いもを植付けて行きます。その後この部分を覆土し、発芽生育に従つて行う中耕によつて畝立てを行つてゆきます。

図 4-1

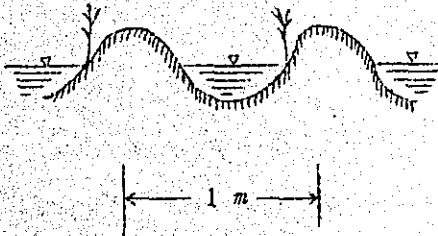
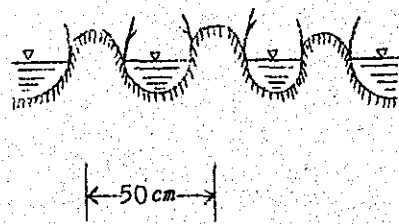


図 4-2



(II) 永年作

ブドウ

ブドウ苗木を植付けるには、先ず垣仕立にしる棚仕立にしる支柱仕立が必要です。垣仕立は棚仕立よりはるかに仕立の設備費は少額（下

記)ですが、苗木数が多く必要にも拘わらず、収量は半分位です。

垣仕立

垣仕立はブドウの植付間隔(畝間)2.5 m毎に支柱と鉄線で垣を作ります。垣の両端には強じんな支柱を立て、その間を最大7 mおきに支柱を立て、その支柱間を12~13番線で3段に張ります。この場合の垣の長さは畝の長さに等しいことは云うまでもありません。又垣仕立の鉄線張りは初年度に3段張らずとも1年に1段宛して行けば、最初の資金に余裕が出来ますし、或いは多少の不足でも計画的に行うことが出来ます。苗木本数は1ha当り大体2,440本(株間1.5 m)必要であり垣仕立に要する設備費は材料費のみで約39,000ペソ(1962年11月現在)必要です。

棚仕立

棚仕立の場合はブドウ植付間隔(畝間)2.5 m毎の基盤の目に支柱を立て、その支柱頂を鉄線で張りめぐらすこととなります。

これも周縁の支柱は全部強じんな材を用いて固定させます。鉄線は少くとも縦横(支柱に沿つて)に張る必要があり、出来れば斜方向(これも支柱を軸として)更には支柱間隔の間にも縦横に入れることもあります。苗は支柱の根元に1本(2本植えもある)植付けて行きます。苗木本数は1ha当り1,600本(1本植の場合)で棚仕立に要する設備費は材料費のみで最低約60,000ペソから80,000ペソ迄(1962年11月現在)必要です。尚鉄線は1巻(1,200 m)が1,600ペソとなつています。

植付の作業順序

垣仕立

溝造り—穴掘り—植付—灌水—支柱設置—鉄線張り

棚 仕 立

支柱設置—鉄線張り—溝造り—穴掘り—植付—灌水

モモ， スモモ， ナシ， アンズ

共に6 m間隔の碁盤の目に植えますが、ブドウ同様植付線に溝を作り、灌水用の溝とします。1ha当りの苗木本数は280本です。

作業順序

溝造り—穴掘り—植付—灌水

(4) 植付後の管理

A 灌水（水かけ）の時期と量

さて植付後の灌水について述べてみることにしましょう。

水かけはあくまでも作物の要求に応じて灌水して行くのが良いことは云わなくても解つてのことです。しかしこれを見付ける方法はなく、農業経験者は作物体を観察することによつて作物が水分を要求していることを判断することになります。（植物体は水分不足の現象が起ると暗緑色に変つてきます。更には葉の末端に黄化（枯死）現象を呈します）しかしこれは応々にして灌水適期を逸することになり、これが重なれば収穫に大いに影響することになります。作物体の観察の他に、また標準の土壌でありますと地下15～30cmの土壌を一掘りし、手の中で固まる状態であれば作物が吸収する水分を含んでいるといえ、これを判断の一つに利用することも出来ます。以上の見方を考え乍ら下表を参考に、灌水時期を判定していくのが妥当と云えます。

灌 水 の 間 隔 単位：日数

作物の要水量	灌 溉 水 深		
	25ミリ	75ミリ	150ミリ
多	3～6	9～18	18～36
中	4～8	12～24	24～48
少	6～12	18～36	36～72

(注) 作物要水量は作物の種類，生育時期，作物密度を総合して判断します。

次に灌水する場合の水量ですが，これも作物の生育時期，種類，土壌（土質）その他気象条件によつて異なります。例えば，砂質土壌の場合は保水力が少ないため粘質土壌より少ない水量にて滲透の無駄をなくします。従つて，一度の灌水量を少なくする代りに間断日数を短くすることになります。その他作物の根の張り具合も考慮に入れ大体下表によるのが標準と思われます。これらの資料はアメリカに於ける畑地灌漑の資料から引用しましたがメンドサ州にも適用されるものと思われます。

1 回 の 灌 溉 水 深

単位ミリメートル

根 群 層	砂 壤 土	壤 土	植 壤 土
浅根性(0～60cm)	25～50	50～75	75～100
中根性(60～90cm)	50～70	100～150	150～200
深根性(90cm～)	100～150	200～250	250～300

若し土壌水の可溶塩分の集積を防止する必要がある場合は，必要以上の水量を灌水し，塩分と共に流下せしめる様にしなければなりません。

又一方灌漑用水は非常に貴重なものですから土壌中の保水力を出来るだけ維持する様に、灌水後地表面を浅耕して毛細管の切断を行つたり、有機物の稔込等を行うのも良い方法です。

B 中耕除草及びブドウ、果樹の仕立剪定

蔬菜にかぎらず果樹園もブドウ園も中耕除草を行います、これは灌水後の保水力維持の意味を加えて行います。時期、方法は農業上日本と何ら異りませんので省きます。

そこでブドウ、果樹の仕立て剪定について簡単に述べましょう。

ブドウ垣仕立

ブドウ樹の生長に伴つて、鉄線に沿つて這わすのですが、大体次の様にします。即ち最上段の鉄線はブドウ樹を支えるためにかまさせるのを主とし、下二段の枝に果実を突らせるのです。そのため一本のブドウ樹から主枝を4本（樹中心に二段左右に）だけに抑え、鉄線一方の両側へ一枝の割りで伸ばします。その他は剪定します。

ブドウ棚仕立

棚仕立の場合は、棚に達する迄一本とし棚に達したならば四方八方に伸ばして行きますが、全体に日射を良く受ける様、適当に剪定をします。

モモ、ナシ、スモモ

モモ、ナシ、スモモは一応型らしい盃状型仕立になる様にし、通気透光の点から剪定している程度です。又日本の様に袋かけ摘果はほとんどやりません。日本の剪定技術は非常に効果あると思われませんが、当地の剪定は枝おろし的なものであり、あまり感心出来ませんが、結果は全くすばらしいものです。

ブドウ、果樹の剪定時期と寿命

	剪定時期	寿命（収獲採算上）
ブ　ド　ウ	6月～9月初	50年
モ　　　モ	5　～8　下	25＂
ス　モ　モ	5下～8　中	25＂
ナ　　　シ	6初～8　中	30＂

0. 病虫害について

メンドサ州農業地帯は乾燥地であるためか農業歴は古いにもかゝわらず、病虫害、特に虫害は非常に少い。しかし薬剤撤布は毎年行つた方が良いでしょう。特に植付前には殺蟻を徹底的に行なわねばなりません。

ブ　ド　ウ

虫害は殆んどなく、病害で最も心配されるのはプロノスペラと称されるもので、黒痘病に当るものです。この対策として薬剤撤布を次の様に行えば理想的でしょう。

9月下旬	発芽期	石灰硫黄合剤
10月下旬	開花前	ボルドー液
11月下旬	果実小豆大	水和硫黄剤、ボルドー液混合
1月初旬	果実肥大期	＂　　　　　＂

モ　モ

病害としては穿孔性落葉病、縮葉病と炭疽病又虫害としてはモモヒメシンクイ虫、モモノメイガがあります。これに対する薬剤処置としては、

8月下旬	発芽期	石灰硫黄合剤
------	-----	--------

10月中旬	落花期	ボルドー液又はフィゴン
11月下旬	果実拇指大	フィゴン
1月初旬	果実肥大	フィゴン、ホリドール混合

D 収 穫

ブドウ、果樹栽培では収穫時期が農家にとって一年中で最も忙しい時期で、メンドサ州のブドウ、果樹の収穫には隣国のチリーやボリビアの労働者が多数動員されて来ます。一年の農作物の収穫は、アズ、モモの早生種が12月下旬に始まるのを最初とし、ナン、たまねぎ、スモモモ、トマト、ピーマン、ブドウと連続的に収穫しなければなりません。そのため、この時期には極端に労働力の不足となり、人夫賃の上る恐れもあるため、労働基準局に於いて予め各業種別の労働賃金規定があり、又ブドウ、果樹についての価格も安定しているので豊作貧乏となる恐れはありません。唯、トマト、ピーマンは毎年kg当り1ペソ前後の価格変動があり、いくら不安定ですが、これら加工蔬菜類の工場に於ける加工能力はかなり余裕があるので、極端な価格低下の例はありません。

収穫時期になると大きな加工場或は醸造場から果樹園ごとに買上げる申し出が多く（この場合は収穫量を相方で見積り合い、収穫費は工場又は業者もちで契約）あり、或いは更に賃上りを期待し、収穫を各戸で行い、それぞれの工場或いは業者に売却することになります。

しかし、現在当地方には生産者農家の協同組合組織が貧弱なため、多分に工場或いは業者の云いなりにならざるを得ず、安い価で売却している例が多くみられます。アンデス移住地入植後は、少くとも組合組織により、有利な市場開拓を進めて行くことが絶対に必要であることも付け加えておきます。

む す び

以上アンデス移住地の概要、営農生活方法等について述べて参りましたが度々触れました様に、この地方は河川水利用による果樹灌漑農業を営む特殊な地帯であることがお解りになつたことゝ思います。

現在、地区在住の邦人を始めとして一般亜国人も挙げて日本人移住者の入植を期待しており、又皆様の御期待にも副えるような種々の利点を具えている移住地であることも間違いありません。

特徴として都市に近い文化的郊外移住地であること、農産加工施設が発達しており、生産物の販路が安定し有利な営農を行えること、交通運搬機関の発達していること等が挙げられましよう。一方、地価、住宅、営農資金を始めとする最初の投下資本が可成り高かつくのが欠点ですが、これとて収入の面から見て問題ではないと考えられます。

尚、今後に残された問題として、強固な生産者組合組織の確立、栽培品種の改良、新作物の導入等、解決研究していかねばならぬ分野もあり、努力次第ではより一層の発展を期待し得る地方とも云えましよう。

お わ り

1915