

中南米の地下作物探索導入 調査報告書

小林 仁
梅村 芳樹

昭和57年11月



農林水産省
熱帯農業研究センター

所 長
中 川 昭一郎
編 集 委 員 長
本 村 悟
編 集 委 員
昆 野 昭 晨
林 三 宅 健 一
吉 田 正 紀
山 口 博 哉
岩 田 武 夫

目 次

I. はじめに	
II. 行動日程概要	2
III. 訪問機関および探索地	5
1. コロンビア	5
1) 国際熱帯農業センター (CIAT)	5
2) 太平洋岸雨林帯	6
3) カウカ盆地	6
4) アンデス山地	7
5) サンタマルタ周辺	7
2. エクアドル	8
1) 国立農畜産研究所 (INIAP) Pichilinge 支場	8
2) INIAP Portoviejo 支場	8
3) アンデス高地	8
4) ラコスタ地方	9
3. ペルー	9
1) 国際ばれいしょ研究所 (CIP)	9
2) ラモリーナ国立大学	10
3) ラモリーナ試験場	10
4) クスコ大学農学部	11
5) 熱帯獣医学研究所 (IVITA)	11
6) リマ周辺	12
7) ウルバンバ谷	12
8) エルピメンタール村	12
9) イキトス	13
4. ブラジル	13
1) EMBRAPA, CPATU	13
2) バラ州農務局	14
3) アマゾン総合農業試験場 (JAMIC)	14
4) 国際マンジョカ協会試験場	14
5) ベレン周辺	15
6) トメアス周辺	15
7) マナウス周辺	15
5. パナマ	16
1) サンチアゴデパナマ	16

2) ダヴィド	16
6. コスタリカ	16
1) 米州機構農業科学研究所 (IICA)	16
2) 熱帯農業研究教育センター (CATIE)	17
3) サンホセ, トリアルバ周辺	17
7. メキシコ	18
1) 上級熱帯農科大学 (CSAT)	18
2) 国立農業研究所, ウイマンギーリョ試験地 (INIA, Huimangillo Staion)	18
3) ベラクルス周辺	18
IV. 探索導入の成果	19
1. カンショ	19
2. キャッサバ	30
3. その他の地下作物	34
V. 調査日誌から	37
VI. 今後の問題点	91
1. 探索導入場所	91
2. 探索導入の調査時期	92
3. 探索導入についての諸問題	93
4. 中南米出張旅行についてのコメント	94
VII. 資料	101

中南米の地下作物探索導入

調査報告書

小林 仁*
梅村 芳樹**

I. はじめに

筆者らは1980年10月19日から2か月間、カンショ、キャッサバを中心とした地下作物の探索導入を目的に中南米7か国を歩いた。熱帯農業研究センターで開始された「地下作物の有効利用」に関する特別プロジェクトの一部として派遣されたのである。チームは2名であり、小林は1979年コロンビア、ベネズエラに同様の短期探索導入調査に派遣されており、梅村は1977年10月から1979年12月までコロンビアの国際熱帯農業センター(CIAT)に派遣され、キャッサバ研究に従事した経験を持つ。ともに南米経験はあったが、計画立案の段階ですでに少なからぬ不安があった。陸路車を雇って走破する2か所のコース、アマゾン中流域の交通事情など手元に全く情報がなかったからである。

いくつかの研究所訪問を組み入れた日程ではブツケ本番は許されない。道が不通でも、飛行機が飛ばなくても何とかして予定どおり次の目的地に着けるよう工夫せねばならない。探索隊や登山隊のように予備日を組み込んだ日程は許されないから、事前の情報集めにかなりの努力をし、体調を整え、覚悟を決めて成田を飛び立った。

出発してしまえば、本文とくに「日誌から」に書いたような呑気なチームのこと、2か月間、別世界へまぎれこんだような気楽な旅を続けて予定どおり成田に戻った。広大な土地を回り、大勢の人々に出会い、出会った人の紹介や依頼で新しい人々と出会った。チームの2人にとっては導入できた作物や野生種、研究員や生産者だけでなく、村の市場の売子や道端で話しかけてくれた人々からえた専門的な情報はもちろん貴重である。今後の研究に必ず役立つと確信している。しかし、それに劣らず、今回の調査旅行でえた雑多な情報、旅行中感じたり、話合ったりしたもろもろのことなど、チーム員だけのものとするには惜しいと考えた。優秀な研究員であれば、研究対象をとらえ、分析し、体系づけることは容易であろう。しかし、対象に近づくことは研究能

* こばやし まさし 農業技術研究所遺伝第4研究室長

** うめむら よしき 熱帯農業研究センター主任研究官

力とは別のものである。とくにフィールドワークではさまざまな能力が要求される。その参考になればと考え、本報告書に詳細な日誌を付けることにした。

本報告書の内容や文体が従来の諸兄の形式からはずれていることを以上の主旨を理解頂き、お許し願えればと思う。また今後中南米へ探索導入などの調査で出張される方々に少しでも参考になれば幸いである。

チームが2か月間無事調査を続けられたのは多くの人々の暖い援助と協力のお蔭である。技会事務局、熱研センター、CIAT、CIP、JICAなど公的機関、研究所の人々、個人的に協力頂いた人々はもちろん、長距離走ってくれたタクシンの運転手はじめ出会ったすべての人々に深謝したい。

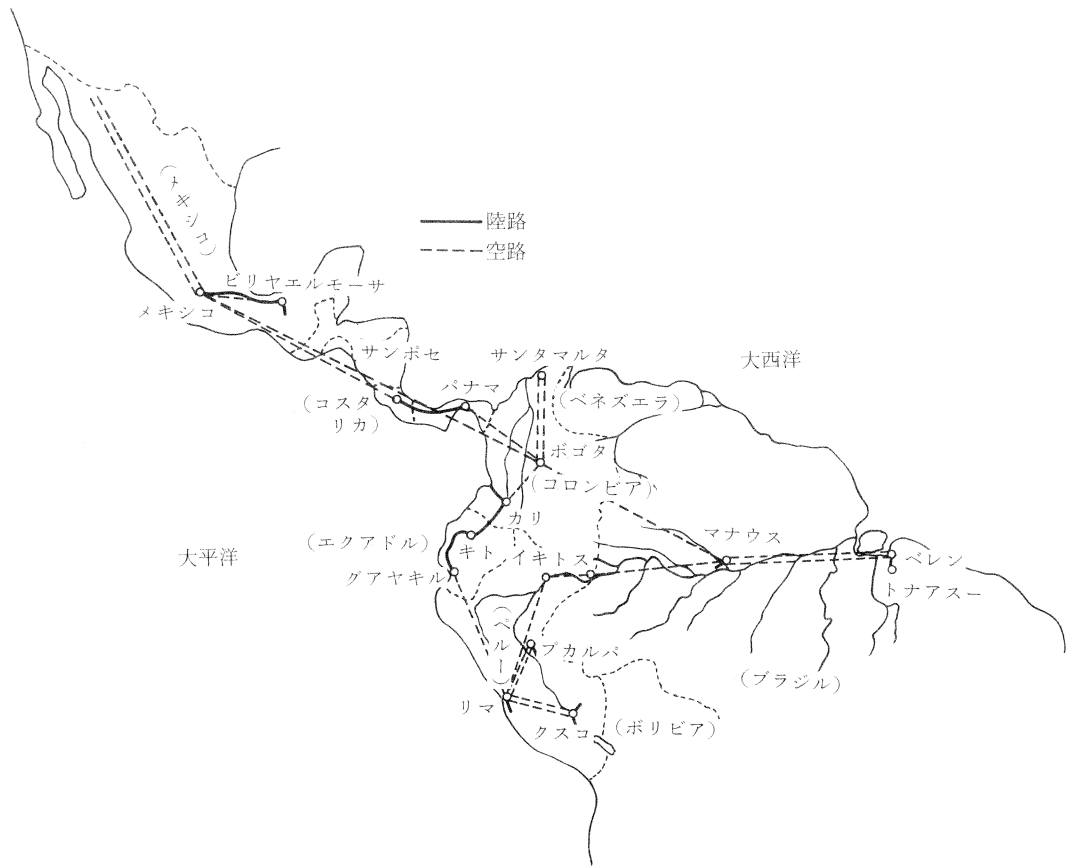


図1 調査地域およびルート

II. 行動日程概要

実施した行動日程を表1に示した。当初計画と大差があるのはペルー国内で、アマゾン上流域への航空便のキャンセルが続いたため、Tarapoto, Yurimaguas 訪問を中止し、直接 Pucallpa へ

飛んだのと、同様に予定便がキャンセルされたため Leticia, Tabatinga への立ち寄りを中止し、Manaus に直行した 2 回である。訪問中止を余儀なくされた 2 か所は今回の調査ではとくにキャッサバの在来種、在来農法の情報収集を期待していた地域であった。しかし道路、水路がなく、航空機が飛ばねば訪問は不能である。

コロンビア→エクアドルとパナマ→コスタリカは陸路国境を越え、メキシコ市→ピリャエルモーサ市は 2 日間長距離バスに乗った。未知の土地ではレンタカーも車の借上げもむつかしく、前半の資金にゆとりのある時はタクシーを雇い、後半は長距離バスを使った。疲れはするが航空機より確実であり、陸路で日程を組む方がいい。途中調査をするには一日 300km ぐらいの計画を組まねばならないが、言葉ができればタクシーの利用によって未知の土地の調査は可能である。

行動表にあげたように、今回訪問した研究所、事業所、個人などは 30 か所を上回った。訪問先でえられた情報や協力は貴重であるが、自由行動の日数ももう少し多かった方が良かったと思う。チームだけの行動時には精神的負担がなく、自由に行動できた。計画作成中はチームだけの行動に不安があり、各地に訪問予定を組み込んだが、実際には未知の土地であっても、大都市以外は自由に歩き回り、調査することが可能であった。

主要な研究所、大学では一回の訪問では十分な討議や資料の提供が不可であり、再訪問することになった。ペルーでは日程変更のお蔭で可能であったが、当初計画では再訪予定はなかった。間をおいての再訪問は非常にメリットが大きい。単なる表敬訪問で終らせないためにも一回目に問題を出しあい、二度目に掘り下げることが望ましい。

全行動日程表

1980年

- 10月20日 Narita → Mex. C.
- 21日 Mex. C. → Bogota → Cali
- 22日 Cali ⇄ Palmira (車) 調査
- 23日 Cali ⇄ Buenaventura (車) 調査
- 24日 Cali → Palmira → Popayan (車) Centro International de Agr. Tropical (CIAT) 訪問, および調査
- 25日 Popayan → Pasto (車) 調査
- 26日 Pasto → Quito (車)
- 27日 Quito → Santo Domingo → Quevedo (車)
Ecuador 農業省訪問
- 28日 Quevedo → Portoviejo (車)
INIAP. Pichilinge 訪問
- 29日 INAP. Portoviejo 訪問
- 30日 Portoviejo → Guayaquil (車)

- 31日 Guayaquil 周辺調査
- 11月 1日 Guayaquil → Lima
- 2日 Lulin 谷調査
- 3日 JICA 事務所, 天野博物館訪問
- 4日 Chilca 谷調査
- 5日 Centro Internacional de la Papa (CIP) 訪問
- 6日 Universidad Nacional de La Molina 訪問
La Molina 試験地訪問
- 7日 Lima → Cuzco
- 8日 Cuzco 大学農場訪問
- 9日 Urbamba 谷調査
- 10日 Cuzco → Lima
Universidad Nacional de La Molina および La Molina 試験地訪問
- 11日 Lima → Pucallpa
El Pimental 村訪問
- 12日 El Pimental 村で調査
- 13日 Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA) 訪問
- 14日 El Pimental 村調査
- 15日 IVITA 再訪
- 16日 講習会開催
- 17日 El Pimental ⇔ Aguaytia (車) 調査
- 18日 Pucallpa → Lima
- 19日 JICA 事務所再訪
日本大使館訪問 (長崎大使に報告)
- 20日 資料整理
- 21日 Lima → Iquitos
- 22日 Iquitos → Manaus
- 23日 Manaus → BeFem
- 24日 JAMIC 支部および Para 農務省訪問
- 25日 EMBRAPA-CUPATU 訪問
- 26日 BeFem → Tomeaçú (車)
JAMIC アマゾン総合農業試験場訪問および研究発表会参加
- 27日 Tomeaçú → BeFem (車)
Tomeaçú 周辺調査
- 28日 BeFem → Manaus

- 29日 Manaus 周辺調査 (舟)
- 30日 Manaus → Bogota → S. Marta
- 12月 1日 Santa Marta ⇄ Cienaga (車) 調査
- 2日 Santa Marta → Manaule (車) 調査
- 3日 Manaule → Santa Marta (車)
- 4日 S. Marta → Bogota
- 5日 JICA 事務所訪問
- 6日 Bogota → Panama C. → (車) Santiago de Panama
- 7日 Santiago de Panama → David (車) 調査
- 8日 David → San Joŕse (車)
- 9日 San Joŕse → Turrialbe (車) Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) 訪問
- 10日 Centro Agronomico Tropical de Investigación Enseñanza (CATIE) 訪問
- 11日 San Joŕse → Mex. C.
- 12日 Mex. C. → Veracurz (車)
- 13日 Vercurz → Villahermosas (車)
- 14日 Villahermosas ⇄ Palenque (車)
- 15日 Villahermosas ⇄ Cardenas ⇄ Huimanguillo (車)
Colegio Superior de Agr. Tropical および Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Huimanguillo 試験地訪問
- 16日 Villahermosas → Mex. C.
- 17日 歴史博物館および人類学博物館訪問
- 18日 Mex. C.
- 19日 Narita

III. 訪問機関および探索地

1. コロンビア

1) 国際熱帯農業センター (CIAT)

IRRI, CIMMYT, CIP などと同じ国際農業研究機関で土地利用部と作物部に分かれ、作物部はキャッサバ、インゲンマメ、イネ、トウモロコシを研究している。キャッサバ部はアフリカ以外の世界のキャッサバ研究センターとして積極的に活動している。研究活動は生理、病理、害虫、育種、栽培、土壌肥料、経済各分野に分けられ、それぞれ1～2名の主任研究員と研究助手が従事している。チーム員の梅村はここで2年余病害抵抗性育種の研究を行っている。

CIATでは育種担当の河野和男氏から最近の研究結果を聞き、選抜圃場を見せてもらった。本年は乾燥年のためスリップスなどの発生が多く、期せずして耐虫性の選抜が可能になったという。

CIAT のキャッサバの育種目標は粗放栽培向の多収品種。コロンビアの平均収量は 9 t/ha であるが、既に 50~60t/ha の有望育成系統が続出している。粗放栽培用の病害虫抵抗性品種の育成については手法が確立され、現在選抜をすすめている。遺伝子源としては参考資料 a) のように中南米全域の在来品種を収集、保存し、利用している。これら品種の農業形質は現在検定中である。そして保存品種の特性を明らかにするだけでなく、形質の地理的分布から更に新しい遺伝子源を探索するような研究もなされている。

CIAT では作物部担当の D. レーン副所長、キャッサバ部長の J. コック氏と主として熱帯農研センターがタイで計画している地下作物のプロジェクトについて話し合った。CIAT の概要については熱研集報 No. 36 を参照されたい。

2) 大平洋岸雨林帯

コロンビアのチョコ (Choco) 県を中心とする北部南米大陸の大平洋岸は年降雨量 10m に達するという熱帯雨林である。アマゾンと同様秘境といわれ、先住民の人々が自給自足の生活をしているだけで、アンデス高地から海岸へ出る道路はエクアドル国境に近い港町ツマコ (Tumaco) への道と、唯一の近代港ブエナビエンタ (Buenaventura) への道の 2 本だけである。それ以外は海岸から水路をそ (溯) 上するか、アンデス西山脈の峠越えの造林用の林道を終点まで下ることができるだけである。

チームが柴田稔氏の案内で入ったのはブエナビエンタの旧道である。この道路沿に 2,000m の峠から港まで *I. trifida* が散在した。人家のある開かれた土地に多い。捨て作りのカンショもあって、自然結実のエスケープ個体もあるようで、形態的には連続しているようである。キャッサバは人家周辺と低地の焼畑に多い。数品種が識別できた。タロも低地に多かった。小型のコロカシアである。

3) カウカ盆地 (Valle del Cauca)

CIAT の位置するカウカ盆地は標高約 1,000m、南北 150km、東西 30km の広大な平坦地であり、サトウキビを主作物とする肥沃な農村地帯である。年間降雨量は 900mm、2 度の短い乾季があり、ソルガム、ダイズなどは 2 期作が行われている。カンショの栽培はなく、中心都市カリの市場には南部のパスト (Pasto) 地方から入荷している。キャッサバは盆地周辺の山麓の村で栽培され、北東部のカイセドニア地方はコロンビア有数のキャッサバ栽培地帯である。ここではチローサと呼ばれる食用銘柄品種だけが作られ、収量、単価共高いので生産者は豊かである。

カウカ盆地の調査はカリおよびバルミラ市 (Palmira) 周辺で実施した。カリ市の山寄りの沢沿いには *I. trifida* をはじめ数種の *Ipomoea* 属があったが、バルミラ (Palmira) ではバタティア (Batatia) と呼ばれる *I. triloba* が畑雑草として繁茂し、嫌われていた。ごくわずかに作られているカンショはアリモドキゾウムシの被害が多く、これが栽培不能の要因であると考えられた。

4) アンデス山地

コロンビアのアンデス山塊は付図に見られるように東、中央、西の3山脈に分かれ、その間を大河マグダレナ (Magdalena) とカウカが北上している。チームが通ったのはカリ市から国境までのパンナムハイウェイ。標高500~3,500mの間を上下している。景観はVで述べるように砂漠に近い所から高山帯まであって、植物フロラの変異は大きい。農業も環境に支配されており、不毛の地、放牧地、水稲、サトウキビ、綿作、山間傾斜地のトウモロコシ、キャッサバ、高原地帯のコムギ、エンドウ、バレイショ、野菜などすべての農業形態が見られる。

目的とした地下作物ではキャッサバは標高2,600mまで見られたが、栽培がまとまっていたのはサンタンドールデキリチャオ (Santandar) からポパヤン (Papayan) までの丘陵地帯、ここには小さなでん粉工場が多く、でん粉原料としてアルミドンという品種が主として栽培されていた。しかし乾燥した傾斜地で瘠せた酸性土壌のため生育は不良、価格も安い。ほかの村のキャッサバは自給用と近くと市場で売る小規模栽培である。カンショはパスト地方でもまともな畑は見ることができなかった。パスト市に着くまでは会ったすべての人から、パストで作られていると言われ、そのパストで聞くとツマコの方に下った低地で栽培されていると言われた。*I. trifida* は2,000 mまで分布していたが、アンデス中央山脈上のパストから国境の町イピアレス (Ipiiales) までは発見できなかった。2,500~3,000mのナリーニョの高原の村々ではバレイショ、ウリュコの栽培が多く、アラカチャ、オカの畑もあった。バレイショはほとんどが *S. andigena* である。

5) サンタマルタ (Santa Marta) 周辺

アンデス中央、西の山脈はカリブ低地で終るが、東山脈はマラカイボ (Maracaibo) 湖の南を経てカラカスまで伸びている。マラカイボの西側の支脈から独立して5,700mのサンタマルタ (Santa Marta) 山塊があり、その山麓の港町がサンタマルタ市である。地形、気候は複雑であるが、全体としてみればサバンナといえよう。この山塊から東北に伸びるグアヒラ (Guajira) 半島は砂漠に近い乾燥地である。農業は西側のマグダレナ (Magdalena) 低湿地で水稲、セサル県では棉作、一般には肉牛の放牧が行われている。キャッサバの栽培はかなり多く、バランキーリャ (Barranguilla) 市にある大型でん粉工場に出荷されるものが多い。カンショはわずかに作られ、市場にも並んでいる。畑は見なかったが、ヤムの栽培もあり市場で見ることができる。

ここでは *I. trifida* の不和合群の探索を精力的に実施した。海岸沿いにシエナガ (*Cienaga*) を経てバランキーリャへ出るルート及びサンタマルタ山塊の東側を半周し、フンダシオン、バジェデセサルを経てマナウレへのルート上には *I. trifida* の大群落が散在した。結実種子が多かったので、不和合群が混在していることは確実である。サンタマルタ市東のタイロナ国立公園内では丘陵地だけに *I. trifida* があり、海岸では見られなかった。また山中の沢沿いでも見られはしたが少なかった。

グアヒラ半島は非常に興味があり、探索に入りたかったが、マリファナ栽培地帯で危険だといわれ、中止せざるをえなかった。

2. エクアドル

1) 国立農畜産研究所 (INIAP) Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Pichilinge 支場

エクアドルの農業地帯は三つに分けられている。東からアマゾン上流の雨林地帯、大部分の人々の住む中央高原地帯、開発がすすめられている大太平洋側のやや乾燥した低地である。INIAPは、ラコスタと呼ばれる大太平洋岸低地に4支場を持ち、ピチリングゲ(Pichilinge)はその一つでケベード市の郊外に移転新築して間もない・美しい試験場である。

ここではホルヘ・リバデネイラ所長から概要の説明を受けた。ケベードがエクアドル農業の中心地のため、対象作物の種類も多く、トウモロコシ、ダイズ、イネ、ワタ、油糧作物、キャッサバ、野菜、畜産とあらゆる分野に及んでいる。キャッサバはC.ラウル氏が圃場と近くの農家、ミール工場を案内してくれた。生産力検定試験圃では良い生育をしており、前年の成績では46t/haの系統が二つあったという。供試材料はケベードの在来品種ヤマデウエボ、サントドミンゴ地方の在来品種キンタルのほかCIATからの有望系統である。茎長は3m前後、2株掘ってみたら13kgと7kgであった。

近くの農家の畑はヤマデウエボだけであったが、飼料用のキャッサバミールを製造している小工場では、ほかにブランカ(白)、クリーム(クリーム色、ヤマデウエボは卵の黄味の意、黄色)の2種があった。この地方の小工場は数年前まではでん粉工場であったという。でん粉価格の低迷で採算がとれなくなり、すりつぶして干あげるだけのミール工場になった。製品は主として養鶏、養豚飼料としてグアヤキル(Guayaquil)方面に出荷されるが一部はでん粉に精製されたり、ビールの原料になると話していた。

2) INIAP, Portoviejo 支場

ポルトビエホのあるマナビ(Manabi)州は大太平洋に面したサバンナが多い州である。INIAPの支場は全く緑のない砂漠の中のオアシスという感じである。乾季のためまわりの丘は葉のないカボック(セイボという)だけの疎林。ここの研究対象はワタ、ヒマ、ダイズ、ラッカセイとかんがい野菜であり、カンショもキャッサバも扱っていない。

この乾燥地の研究所の目的は少ない水をいかに有効に使うかにあるという。ワタ、ヒマ、ダイズは少ない雨期の降雨で栽培する。少ないかんがい水は付加価値の高い野菜の栽培にあてているという。場内を案内してくれた研究員がコムギの試作圃を誇らしげに説明してくれた。40℃もの赤熱の下で熟しかけている小さな小麦は文字どおり一粒の麦であった。何故コムギをという質問に彼はこう答えた。「コムギは要水量が少ない・水さえあればイネがいいが。それに輸入が減せる」。

3) アンデス高地

国境からキト(Quito)までの高地のハイウェイは車で走っただけであり、標高が1,600~3,200mと高いこともあって、カンショ、キャッサバは見るができなかった。この地方の農業は放

牧地が多く、耕地はバレイショ、コムギ、ソラマメ、エンドウ、キノア、ウリュコ、トウモロコシが植えられていた。1,700mまで下ったところはサトウキビの単作地帯であった。

キトからの下り道は熱帯雨林、耕地も人家もない。植物、とくに蘭科が無数にあって、野生植物の探索にはいい地域であろう。*Ipomoea* 属は見られたが、*I. trifida* はなかった。

4) ラコスタ地方

付図に示したようにキトー、サントドミンゴ (Quito, Santo Domingo)ーケベート (Quevedo)ーポルトビエホ (Portoviejo)ーグアヤキル (Guayaquil) と車で走りながら観察を続け、*Ipomoea* の群落があれば止めて調査した。宿泊した町の周辺は歩いて調べた。この地方の農業についてはV部を参照してほしいが、チームが目的としたカンショ、キャッサバについては見るべきものがなかった。*Ipomoea* 属についてはケベート近くで *I. trifida* を1点(今回の調査の南限になった)、グアヤキル東南の工場地帯で *I. spp.* を数点採集した。おそらくラコスタの内陸部にはコロンビアのような *I. trifida* の大群落はないであろうが、今回行けなかった海岸地方については不明である。

3. ペルー

1) 国際ばれいしょ研究所 (CIP)

CIP については熱研資料 No. 42に入倉氏が詳細に報告、紹介しているので参照されたい。ここでは会見した人々についてだけ記しておく。CIPには昨年(1979年)から岩永勝氏が遺伝部の主任研究員として勤めていて、いろいろ世話になったうえ、詳しく話を聞くことができた。CIPでは岩永氏のほか、R.L. ソイヤー所長、O. ペイジ副所長、H. メンドーサ遺伝育種部長、S. サデック生理部長、分類学のC. オチャア、栽培生理のP. アッカチーノにあった。CIPの最近の研究の中心は熱帯低地のバレイショ栽培の普及と生産性の向上であり、具体的には採種システムを全く異にする種子(true seed)播栽培の研究と普及、耐暑性品種の育成に力を入れている。

バレイショを寒地や高冷地の作物として位置付ければチームの対象作物ではないが、熱帯低地の作物になりうるとすれば、過去の研究実績があるだけに熱帯地下作物としてかなり有望であろう。熱帯低地のバレイショ栽培には耐暑性のほかに低地特有の病害虫抵抗性を持つ品種が要求され、種いもの生産、貯蔵も寒地と異なる問題がある。CIPでは熱帯低地適応性品種を育成するため、アマゾン上流のサンラモン(800m)とユリマグアス(175m)の試験地で選抜試験を続けるとともに、リマの本部で詳細な研究をしており、すでに個体当たり1kg/90日以上有望系統を育成している。採種システムは従来のウィルスフリーの種子生産システム(日本など北の先進国の採種システム)に代えて、中国で実用化された種子播栽培の研究と普及に力を入れている。以下、簡単にその利点とやり方を紹介しておこう。

CIPの小パンフレット、発展途上国のバレイショ(Potatoes for the Developing World)には利点として、1)種子の量がきわめて少なくてよい(種いもでは2t、種子では一握り/ha)ので

1 ha の採種圃で1,300ha の作付が可能、2)種子の保存、取扱いがごく簡単、3)種いも伝播の病害が予防できる、4)良品質のいもが生産でき、有利に販売される、が挙げられている。しかし実際には種子生産は専門農家や業者が担当するから問題はないが、トマトのように苗を仕立てて移植する集約的な技術が発展途上国の小農家に普及するかどうか最大のネックであるという。このため CIP では7か所の世界各地に散在する試験地を通じて種子播栽培技術の確立と普及に力を入れると共に、母本品種の育成に努めている。パレイショ品種はすべて遺伝的にはヘテロであり、自家受粉であっても後代の形質の分離ははなはだしく、一般の品種の自然結果種子では実用にならず、母本としてはホモに近くて分離が少なく、かつ採種量が多くて農業形質の優れたものでなければならぬからである。

2) ラモリーナ国立大学 (Universidad Nacional Agraria, La Molina)

CIP と隣合って敷地があり、ペルーの農業教育、研究の中心になっている。大学では学長、副学長、研究部に表敬訪問し、地下作物担当教授の案内で研究室、加工施設、温室などを見た。場内は長期ストライキの解決直後で荒れてはいたが、圃場にはカンショ5品種の生産力試験、キャッサバ数品種の試験区があった。カンショ品種の一つにトレスメシーナ(3か月)あるいはハボネス(日本人)と呼ばれる早生品種があり、これがもっとも多く、栽培されている品種だという。研究室ではカンショの研究状況について話し合った。大学院生の研究テーマの中に品種比較を扱ったものが少なくないが、教育の域を出ていない。カンショの加工品ではこの大学で開発したパン(Pan de Camote)の加工場を見学した。これは、カンショ(生重で40%の比率)に小麦粉、ショートニング、塩、イーストまたはベーキングパウダーを混ぜ、ねかした後焼き上げる。製品は黄色のパンで甘くてうまい。現在はキャンパス内で製造販売しているだけだという。

大学では予定外の C.オカーナ助教授に数日後再訪して会った。彼は生態学者であるが、リマ市近くのチルカ谷の発掘調査で1万年前のカンショの炭化物を発見して報告している F.エンゲル教授の共同研究者の一人である。エンゲル教授が不在だったので、彼から詳しい話や年代の決定法を聞いたのである。従来考古学では新大陸の農耕の始まりはメキシコで、3,000~4,000年前となっているので、カンショの起原だけでなく、新大陸農耕史の分野でも非常に興味があった。

3) ラモリーナ試験場

この試験場も CIP、ラモリーナ大学に隣接していて、太平洋岸のオアシス農業を研究対象としている。直接カンショ担当の D.アッチャー女史を訪問したので、概要は詳しく聞けなかったが、ここではワタ、トウモロコシ、ソルガム、カンショ、豆類を扱っていて、キャッサバはアマゾン地方の試験場でやっているという。カンショも品種保存の管理だけで、生産力の検定はカニャーテ(カンショ栽培の多いオアシス)でやっているという。アッチャー女史の話ではこのカニャーテで60~80t/haの高収量を挙げている日系農家があり、ラモリーナを含め、オアシスではアリモドキゾウムシの被害はないのでカンショの生産が多いとのことであった。

品種保存圃は8か月目の古いのと、植えたばかりの新しい圃場に案内された。ともに良く管理されており、451品種と若干の交雑系統があった。8か月のものも水の調節のためか茎葉の徒長はなく、いもの肥大がよい。アリモドキゾウムシの喰害はゼロ。

女史は品種保存の管理だけでなく、交配試験もしたいが、開花の調節ができないというので、キダチアサガオに接木することを教え感謝され、詳しい文献の送付を依頼された。

4) クスコ大学農学部

クスコ市郊外にあり、アンデス作物 (Cultivos Andinos) の研究センターにもなっている。訪問したのが土曜日で休日、しかも連絡なしの訪問であったが、農場主任の T. マリオ氏が喜んで案内してくれた。ここで研究している作物はバレイショ、オカ、キノア、アマランサス、タルウィ (ルーピン) でありすべてアンデス地方で昔から栽培されているものである。彼が担当しているタルウィは有毒なアルカロイドを含むため、消費は少ないが、作物としては優れ、たん白質20%、脂肪40%以上の品種、ha 当たり2t 以上の品種もあってアンデスの人々のたん白不足解消の決め手であると力説する。現在はごく小規模で加熱、水漂しをして解毒し利用しているが、彼はこの工程を工場化するためのテストプラントを建設中であった。大学で保存しているタルウィの系統は2,000、ほかにバレイショ600、オカ500、キノア200、アマランサス70がある。

バレイショを担当している R. メンドーサ氏に会った。彼はレニングラードの BNP (全ソ植物生産研究所) に7年留学していた研究員で、アンデス山村の古い在来品種が急激に消えていくのを残念がっていた。数年前、ある地方で確認できた品種数400が今では150しかないという。バレイショの研究は独自のものが多く、交雑は *S. andigena* 内で主として行っている。貯蔵庫に入ってみたが、7℃の天然の定温庫、バレイショには高すぎるが種子貯蔵には好適な条件である。

圃場はかなり高低のあるまま、畦間かんがいをしていた。乾き切ったトウモロコシ、アマランサス、キノアの畑に水が十分にきわたるよう数人が走り廻っていた。

5) 熱帯獣医学研究所 (IVITA) Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales de Altura

サンマルコス大学の研究所で、リマからアンデスを越えてプカルバに通じている国道のプカルバから70kmの所にある。ウカヤリ河中流のアマゾンジャングルの中心という感じである。1,500haの敷地は放牧地、再生林、原生林からなり、わずかな牧草の展示圃、採種圃とキャッサバの試験圃場が研究所らしさを示している。

IVITA は名のとおり、熱帯低地の畜産研究所で肉牛の研究が主であるが、キャッサバの試験や淡水魚の養殖研究もしている。キャッサバを担当している C. レイエス氏は CIAT で長期研修を受けていて、磷酸施用試験を見せてくれた。品種は在来5品種中から選抜されたリカーチャ、処理区は磷酸施用量だけを50~400kg/ha として過磷酸石灰と磷鉱石 (Rock Phosphate) の効果を検討するもので、連続試験の2年目であった。5か月目のキャッサバはよく揃った生育をしていて、処理間差は顕著、磷欠土壌の特徴をよく表わしていた。昨年の成績では、磷鉱石の300kg/ha

区が43 tで最高、過磷酸石灰の300kg/ha 区が40 tで2位だったという。無磷酸区は17t/haで最低であった。ほかに再生林を拓いて初年度のキャッサバ畑を、再訪した時に見た。7か月目、無肥料で非常によい生育をしていた。傾斜地であるが、黒土、pH5.6の土壌である。

IVITAではキャッサバのほか、草地改良の研究や淡水魚の養殖試験、養豚などの説明を受けた。第V章を参照されたい。

6) リマ周辺

ペルーの大平洋岸は無降雨に近い砂漠である。アンデスから下ってくるごくわずかの河川と涸川の伏流水で生物が生きている地帯である。チームはリマ市郊外のラモリーナと呼ばれる人工的な緑地帯、リマ川の伏流水が泉として湧きでている海岸、古くからオアシス農業が行われているルリン川の中流とチルカ谷の下流を訪れた。4か所とも野生植物のフロラは貧しかったが、ラモリーナで、垣根や庭木にのぼっていた種を含め4種の1 *pomoea*、海岸では *I. indica* の大群落を発見した。ルリン、チルカ谷を含め、*I. trifida* は見付けられなかった。

カンショの栽培は3か所とも行われていた。ラモリーナでは小規模な栽培で3品種、トレスメシーナまたはハポネスと呼ばれる早生（4か月収穫）と中生（6か月）、晩生（8～10か月）が別けて植えられ、キャッサバが疎に混植されていた。ルリン川では谷の両側の傾斜地で等高線に畦を立てて作られ、ルリン谷のオアシスでは、地面を1～2 m掘り下げて地下の水分を利用した栽培がされていた。現在は5 a程のくぼ地にかんがい水を導入しているが、昔は地下水だけで栽培されていたという。今でも休閑あるいは放棄と思われるくぼ地には雑草が生え、1 m程の溝に植林されたユーカリの木は緑であった。この砂漠の地下水を利用した耕作法はF. エンゲルらによると数千年以前から続けられているという。

7) ウルバンバ谷

インカ帝国の穀倉とされたウルバンバ谷を下流のオリヤンタイタンボから上流のウルコまで歩いた。季節が乾季のため、耕作が行われていたのは川沿のかんがい圃場だけであった。作付けされているのはトウモロコシが大半、バレイショとエンドウが少しである。バレイショはウィルス株が多く、明らかにゴールデンネマトーダの被害と判る畑もあった。普通作のバレイショは雨を待って山腹の斜面に作られ、チューニョに加工される *S. phreja* などの小粒バレイショやオカ、マシュアなどは3,000～4,000mの高地で栽培されている。

ピサク、カルカなど村の市場やクスコ市の市場では数十種のトウモロコシをはじめ、アンデス特産の作物が売られている。しばらく滞在して集めればかなりの点数を収集できよう。

8) エルピメンタール村

クスコからウルバンバ川を下るとウカヤリ河と合流してアマゾン低地を流れ、プカルパの港に着く。石油の試掘や木材の集積地として発展している新しい町、ペルーアマゾンの前進基地であ

る。このあたりはかつてはアマゾン先住民だけが住む土地であり、キャッサバを主食とした生活を営んでいた。今でもここから一週間程船でのぼった上流にはキャッサバだけを食べているといわれるカンパ族の人々の住む地域がある。IVITA で会った、アタラヤ出身の青年の話ではいまもやはりキャッサバ中心の生活で、品種は三つ、早生のトレスメシーナ、晩生のウンアニョーと名は知らないがもう一つあるとのこと。

ブカルバの郊外は開発が進み、木工場が多く、ビール工場まである。農家は畜産を主とし、マンゴー、オレンジ、カシューナッツなどの果樹も多い。キャッサバはどこでも作っているが需要が少なく、自家用が主であるが開発が進んでいるためか品種数は少なく、リカーチャ、パロマルモ、トレスメシーナの他、名の確認できなかった一品種しか識別できなかった。昨年、CIAT から探索に入った下流のレティシア周辺で11集落から150点収集したのと比較するとあまりにも少ない。もともと少なかったのか、開拓によって消えてしまったのか。カンショはほとんど栽培がなかった。捨て作りに近いのを見ただけである。

9) イキトス

イキトスはアマゾン河中流の古い港町である。航空機のキャンセルが続いたため、一泊しかできなかったが、港周辺の探索で *I. trifida* に近いと思われる野生種を一種採種した。その時、見物人に聞いたところ、この種は塊根を付け、掘取って利用すると話してくれたが、肥大根すら見付からず、エスケープした栽培種と混同していると思われる。

リマで入手したイキトス近くのナボ川の調査報告書によると、ナボ川沿いの住民の一部にはキャッサバと並んでカンショを主食として栽培している部落があるので、周辺先住民の農村を探索すれば、有用な情報、遺伝子源が得られると考えられる。

4 ブラジル

1) EMBRAPA-CPATU

直訳すればブラジル農牧公社、湿潤熱帯センターであり、ベレン市内に広大な敷地を持っている。日程の関係で地下作物研究室だけを訪問したのでセンターの概要は聞かなかった。キャッサバを主として研究している地下作物研究室は M. アルブケルケ、E. マリアラモス両研究員がいて圃場を案内してくれ、パラ州のキャッサバについて説明を受けた。圃場では地方品種を含むコレクション、CIAT 育成系統、クルスデルアルマスにあるブラジルのキャッサバセンターの育成系統の生産力試験、除草剤施用試験などがあつた。圃場は乾季末のため落葉していたが、茎の生育はよく、病害は意外に少なかった。*Cercospora* sp. の斑点、CBB とと思われる die-back の跡があつたのみである。展示圃ではミコ (Mico) というごく早生品種があつた。1 m ほどの茎長で 2 ~ 3 kg のいもを付けていた。キャッサバのコレクションは上記のセンターでコンピューターによる情報管理も含めてやっているそうで、ここの研究室のデータも専用の用紙に記入して送付しているという。なお CPATU で保存しているリストは資料として別記してある (参考資料 3-c)。

カンショ、バレイショ、ヤム、タロ、カンナなどが展示圃に植えられていたが、カンショの品種の中に岐阜1号があり、ジャポネスと呼ばれていた。

2) パラ州農務局

長官のファレジー博士が熱帯農研センターを訪問した折、案内し訪問する約束をしてあった。国際マンジョカ協会の押切氏、モトベル社の清水氏が同行してくれた。いわば表敬訪問であったが、パラ州農業の概要、とくに日系農業者の占める位置、それにアルコール用キャッサバの大規模栽培の可能性が話題の中心であった。

3) アマゾニア総合農業試験場 (JAMIC)

日本ではトメアス試験場、アマゾンではINATANとして知られている表記の試験場はアカラ川上流、第二トメアス開拓地にあり、500ha余の敷地を有する。新築の庁舎、実験棟は整然と区画されたコショウ実験圃場の中にあつて、アマゾン開拓の前進基地という感じであった。しかし実際はアマゾン農業の先兵は日系開拓者であつて、この試験場で扱っているコショウ、カカオ、パイア、ガラナなどの作物は農家が先に試作、企業化し、解決の難かしい問題が生じてから、試験場で研究に着手したものである。

訪問日が年一回の場の業績(研究)発表日という幸運にめぐまれ、その日のうちに全体の概要と研究員の熱意をつかむことができた。発表の主力はコショウの病害対策、根腐、胴枯症状の疫学的研究から具体的対策まで、派遣専門家の岸、福富両氏、研究員の長井、平方、浜田、橋本氏らが、30名ほどの日系農家の人々の前で発表し、熱心な質問を受けていた。

翌日、圃場を案内してもらふ。今まで見てきた各地の研究機関と比較してキメの細かい試験が行われている。地下作物と直接の関係はないが、コショウの実生養成、野生種利用、ガラナの個体選抜圃場など注目に値しよう。

完成直後のこの試験場はJAMICのブラジルでの存続問題に伴つてその将来の展望はないと聞いた。ブラジル側に移行するか、なんらかの形で日本側の手で維持していくのか、訪問者としても気がかりである。

4) 国際マンジョカ協会試験場

パラ州で5万haのキャッサバを栽培しようという国際マンジョカ協会は故千葉三郎氏が中心になって設立されたもので、当所は食糧、飼料を目的としていたが、現在では燃料用アルコール用の生産を目的とし、表記の試験農場で品種の収集、選抜、栽培試験をしており、アルコールテストプラントの建設も計画中である。農場はトメアス市街の近くのコショウの廃園跡地にあり、122品種の検定選抜と有望品種の大規模栽培試験が40haほど行われていた。跡地が肥沃なせいから、生育は非常によく、草丈2~3m、乾季にもかかわらず、生葉が多く病害は*Corcospora* spp.が2種、CBBがごくわずかに見られただけである。調査はごく詳細に行われており、一年目の収量は

122品種中30が33t/ha以上,中には13か月で150t/ha,あるいは6か月余で56t/haのものもあったという。農場長や担当者のお話では一般栽培で40t/haは可能であろうとのことであった。

この高収量の原因の解明や今後の連作による推移については更に研究されねばならないが、アマゾンには100万ha以上の肥沃地（ヴァルゼア）があり、キャッサバの大規模栽培の将来は明るいといえよう。

5) ベレン市周辺

ベレンは大都市である。道路も整備されているし、泊まったのが中心部の立派なホテルだったため収集に歩き回るのはむづかしかった。それでも市内の空地や道端で数種の *I. pomoea* spp. を見付けた。*I. trifida* と思われる個体群もあったが、明らかに栽培種の自然交雑による実生であった。キャッサバ、カンショの栽培はほとんど見かけなかった。市場でもバレイシヨの方が多い。州農務局にあった市場入荷量の統計(1979年)では月間入荷量はカンショ 1~5.5t, マンジョカ(キャッサバの苦味種) 2~12t, マカシエィラ(同甘味種) 4~13t, バレイシヨ 400~750tであった。

6) トメアス周辺

一泊二日のトメアス滞在中は主としてコショウの調査で動いたため、本務の地下作物についてはおろそかになってしまったが、キャッサバは自家用程度の畑、カンショも庭の捨て作りがあっただけである。マンジョカ協会近くの道端に *Manihot* sp. があったが種は不明、根は *M. griseovii* に似ていた。*Ipomoea* は *trifida* に近いものは見付からなかった。

7) マナウス周辺

マナウスはアンデスの山腹を削った濁流の集まった本流とギニア台地やコロンビアの森林帯の水を集めたネグロ河の合流点である。小舟でこの地点を通ったがアマゾンの濁流とネグロの黒い水が盛り上って争うさまは壮観であった。水温が5℃近く異なるため、混合することなく数十キロも平行して流れる。集水域が北半球と南半球とに分かれていて雨季が異なり、増水期も異なる。どちらの河も島のような地塊を上流から運んでくるという。上流域の植物はマナウスまで運ばれて定着しているのではないだろうか。そう期待して川岸へ出かけた。ネグロ河の港近くの河原には白花のヒルガオと径2cmほどの遠縁の *I. pomoea* sp. があっただけだった。翌日、船でアマゾン本流に出、ヴァルゼアの中の沼に出かけた。途中の畑に8か月と2か月ほどのキャッサバと伸びはじめたカンショがあった。沼の浮島のようなところに *Victoria ginea* (オオオニバス) と一緒にヨウサイに似た *I. sp.* が紫の花を付けていたが、種子はなかった。

この沼のある広い平坦な台地へは河の水面から数メートルのがけを登ってきた。林が茂り、バナナ、キャッサバの畑があって高床の人家があり、家畜がいる。この台地が増水期には水面下に没するという。アマゾン河は幅数十キロの湖になるのである。その状態を思い浮べてあたりの植

物を見ると一見陸地のものと変わらないが、すべて耐水性のものばかりだということに気付く。*I. pomoea trifida* も *Manihot esculenta* も水にはごく弱い種である。人の手によらなければ、この土地で生育できないはずである。

ベレン、マナウスではキャッサバの利用、とくに料理について多くの情報を得、そのいくつかは賞味することができた。メガーズ女史によればキャッサバを主食として生活していた先住民の中には数十種の料理法をもつ種族があったという。ここでは3種だけ紹介しておく。

マニソバ、マカシェーラ（甘味種）の葉を煮たもの、10日間も煮つめるという。

トックピー、ファリーニャを作る時に出る搾汁を煮、トウガラシなどを加えたソース。市販されている。

ファリーニャ、皮をむいたキャッサバをすりおろしたり、水漬して柔らかくしつぶし、水分を除き、火で乾燥したもの。不整の粒状。一部の人々の主食、一般には料理にかけて食べる。最良の保存食である。

5. パナマ

1) サンチャゴデパナマ

パナマ市からサンチャゴデパナマ市までは日誌に書いたような景観で、キャッサバは屋敷まわりに多くみられたが、*I. trifida* らしき群落は車中から発見できなかった。しかし市内の空地でごく小葉の *I. trifida* を見付けた。種子はなく、歩き回った範囲ではその数株だけであった。町の市場ではヤムが多い。このあたりはもうカリブ海のヤム圏に入るのであろう。キャッサバは少なく、カンショはごくわずかであった。近郊の家の庭に捨て作りのカンショが開花していた。キャッサバが垣根代わりに植えられ、大木になっていたのは珍しい。

2) ダヴィド

パンアメリカンハイウェイの通っている大平洋岸は主としてサバンナ状の乾燥地帯である。今回の調査ではメキシコの *I. trifida* の大群落とコロンビアカリブ海岸の大群落とを結ぶ地点としての期待が大きく、陸路を選んだのである。キャッサバではCIATのコレクションのうちパナマ品種の病害抵抗性出現頻度が高く、やはり期待は大きかった。しかしパナマを通り抜けてみるとどちらも期待はずれに終わった。*I. trifida* についてはサンチャゴデパナマ市とダヴィド市の間、サンファン近くに小さな群落が散在し、分布が続いていることが確認されただけであったし、キャッサバはほとんどすべてがCIATでM Pan. 70と呼ばれている品種であった。キャッサバはパナマ市以南のコロンビアのチョコ県に続く雨林地帯に入らねば新しい遺伝子源の探索は無理と思われる。また *Ipomoea* については未知のカリブ海沿岸を探索せねばなるまい。

6. コスタリカ

1) 米州機構農業科学研究所 (IICA)

中南米各国に支場を持つ準国際研究所である。チームの訪問の目的が地下作物についての情報の収集と次の訪問先 CATIE への連絡だったため、CATIE で12年間キャッサバ、カンショを扱ってきた副所長のバザーン氏に会って話を聞いただけであった。カンショの古代史について話題が出、この地方でもカモータと呼びクマラとはいわない。ペルーとの関係はエクアドル経由の海の道で結ばれていたのであろうという。カモータの起原がどちらかは知らないと言った。

サンホセの IICA の本部は各地の現場研究の企画、とりまとめ、出版と教育を担当していて、農業経済のほかは実際の研究はしていないという。受付に出版物が展示してあり、販売もしていた。

2) 熱帯農業研究教育センター (CATIE)

IICA の現業部のような感じを受けたが、コスタリカの実態に合った中小農向けの研究に重点をおいている。1,180mの高原都市サンホセから1,600mの峠を越え、カリブ海側に下った雨林帯の町トリアルバの郊外にある。標高が650mと低く、多湿で土地も肥沃なため、あらゆる作物がよくできていた。主作物はコーヒー、大コレクションがあった。案内された圃場のコレクションだけでもほかにカカオ、ブアバ、チョンタヤシ、アチョーテ、ヒョウタン、ヤム、タロ、カンショ、トウガラシ、林木があり、80haのコーヒー園、千頭の牛のための450haの草地がある。試験圃場ではキャッサバの品種比較試験のほかいろんな研究がされていた。

ここで興味があったのはヤムである。株当たり30kgにもなるものや、地下のいものほかにテニスボール大のむかごが地上部に沢山つく品種があった。ヤムは IITA で研究が行われているが、キャッサバ以上に研究の遅れた作物であり将来の可能性を秘めた作物である。案内してくれたアルセ氏に聞きもしたが、30kgものいもが一年でできるのか、あるいは日本の山いものように年々新生するいもが少しずつ大きくなるのか、それとも休みなしに何年も生育し、肥大し続けるのか、興味のあるところである。

ここでは旧知のレオン氏に会い、カンショの起原、栽培、料理について話し合った。彼はまだ立証できないが、カンショの栽培化はエクアドル、ペルーであろうという。コスタリカではカンショは他の原料と一緒に煮てしまうので、味は問題にならず、消費も増えない。カリブ諸国、とくにキューバ、ドミニカは主食になっていて、白肉高でん粉のものが多いと話してくれた。

CATIE の研究員宿舎は美しい公園の中に散在していた。日誌の中でふれたプカルパのスミソニアン研究所と全く同じである。白人が不良環境地で働くために、どれだけ金をかけているかを目で見ることができる。

3) サンホセ、トリアルバ周辺

パナマ国境の町バソカノアスには *I. trifida* はなかった。その町からサンホセまでの名ばかりのパンナムハイウェイ沿いには、パナマとは別品種の細葉のキャッサバが少しあったが走るバスからは *I. trifida* の群落を確認できなかった。もちろん夕方のせいもある。

サンホセからトリアルバまでは1,600mの峠も含めて *I. trifida* の小さな群落が続いた。運転手

の話では兎の餌にしているという。キャッサバはほとんどなく、峠付近にバレイショが多かった。

7. メキシコ

1) 上級熱帯農科大学 (CSAT)

カルデナスの郊外にあるこの大学には研究者リストでみると7名（メキシコの研究者の大半）の研究者がおり、かなり期待して訪問したが、誰にも会えず、事務長から簡単な話を聞いただけに終わった。休暇中（クリスマスが近かった）の職員が少なくなかったのと、公文書がINIA（国立農業研究所）のアルバレス所長の方に回わされ、INIAの試験地の方で準備していたためである。その日のうちに数十キロ離れた試験地を訪ねることになったため、車の手配などで忙しく概要を聞く暇もなかった。

2) 国立農業研究所、ウイマンギーリヨ試験地 (INIA, Huimangillo Station)

INIAはメキシコ市に本部があり、各州に試験地と普及センターがある。Huimangilloはユカタン半島基部の熱帯低地の農業を担当している。キャッサバは現在の作付は少ないが重要作物として7名の若い研究員が研究と普及にあっていた。庁舎や施設が移転、新築中で、試験は農家の圃場を使ってやっており、暗くなるまで説明をしてくれた。

圃場には250品種（CIATからのものが多い）の比較試験、10品種の生産力検定試験、栽植密度と施肥量の組合せ試験、除草剤試験があった。品種試験は乾季と生育末期のため生葉はほとんどなく、CBB, Superelongationの被害跡が雨季の大発生を示していたが、明らかに抵抗性と思われる品種が数種あった。肥料と栽植密度の昨年の結果はNPKが70, 120, 70kg/haで15,000個体区がよく、インゲンマメとの混植では1.0~1.2t/haのインゲンマメを収穫したという。

3) ベラクルス周辺

メキシコ湾の港、ベラクルスはコルテスが上陸し、アステカ侵略に出発したところ、湿原とゆるやかな起伏のある草原や雑木林にかこまれた町である。長距離バスの乗継ぎで一泊しただけであり、探索の時間は少なかったが、街の空地で*Ipomoea trifida*を2種採取した。うち一種には無数の種子があり、実生個体が多くみられた。ベラクルスからヴィリヤエルモーサに向う道には*I. trifida*の大群落がしばらく続いた。この群落は湿原と草の生えた砂丘の続いた170kmあたりまでで、森林地帯に入ると見られなくなった。

ヴィリヤエルモーサ及びパレンケでは数種の*Ipomoea* spp. はあったが、*I. trifida*は発見できなかった。キャッサバはごくわずかに栽培されていたが、Superelongationによる徒長枝が多くみられた。タクシーの運転手の話ではこのあたりに栽培されているものは、Yuca（キャッサバ）、Camote（カンショ）、Jicama（タロ？）、Macal（ヤム？）の4種であるという。

IV. 探索導入の成果

1. カンショ

1) カンショの品種改良の経過と遺伝子源

カンショが沖縄に伝来したのは17世紀のはじめで、それ以後150年間に北海道を除く全国に広まったとされている。この間に中国あるいはフィリピンから数品種導入された記録はあるが、遺伝子源としてはごく限られたものである。沖縄における自然実生の利用や各地での有用芽条変異の発見によって品種の分化はかなり進んだ。しかし、在来品種の交配不和合群を調べた結果、わずかに3群しか含まれていなかったことから推定できるように遺伝的背景は比較的狭い範囲のものと思われる。

カンショは新大陸起原の作物でコロンブスの発見以後に急速に世界的に広まった作物である。エネルギー生産性が高く、栽培も比較的容易なことから、各国の農業に重要な役割りを果たしつつ高緯度地帯に伝播していった。

20世紀になって交雑による近代育種法をカンショにも適用しようとする試みがオーストラリアや北米で手掛けられたが、組織的に着手したのは日本が世界ではじめてである。1914年に沖縄県が人工交配による品種改良をはじめた。この育種事業は1919年以後、国の指定試験となり、育種のネットワークも岩手県まで北上し、対象地域はほぼ全国をカバーするようになった。一方、台湾においても1922年に計画的な人工交配育種が開始された。このようにして早期に本格的な育種体制ができたために、交配に用いた母本品種、すなわち遺伝子プールは東北地方から台湾までの広い範囲の在来品種が対象とされた。機会的に海外から導入された品種もいくつかはあるが、その後1940年代まではこのプールはほとんど拡大されないまま経過した。カンショはもともと遺伝的に幅広い変異を生じやすい作物であり、遺伝子プールも上述のようにかなり広がったので、人工交配による育種効率は顕著であった。そのため、遺伝子源を積極的に拡充しようとする動きはほとんどなかったようである。終戦前後には韓国、中国あるいはインドネシアなどから品種が導入されたが、遺伝子プールの拡大を積極的に考えるようになったのは高でん粉多収の品種を育種目標にした1955年以降である。メキシコ、アメリカをはじめブラジル、キューバ、インドネシア、フィリピン、ウガンダなどから合わせて240品種余りがその後10年間に導入されている。さらに1969年には、ニュージーランドから環太平洋を対象としたカンショの収集品種、いわゆるエン・コレクションの617品種がわが国に導入され、現在も有用遺伝子源として育種に利用されている。

バレイショの遺伝子源については1920年代からソ連の遺伝学者をはじめ欧米の科学者が中南米の探索、導入と調査を行い、現在では世界中に数多くのコレクションが保持されている。ペルーにある国際バレイショセンター（CIP）は近縁種を含め約8,000系統を保存している。これにくらべると、同じく中南米起源のカンショについては研究も遺伝子源の探索調査も遅れている。近年、カンショの遺伝子源を導入、保存しようとする動きはとくに発展途上で活発化し、中南米、アジア、アフリカの諸国では自国の在来品種を中心に数百品種の保存栽培をしている国が急増して

いる。ナイジェリアに所在している国際熱帯農業研究所（IITA）や台湾にあるアジア蔬菜研究・開発センター（AVRDC）でも2、3年前から品種の収集を開始した。したがって、今後は保存品種数は増加するものと期待されるが、現状では、世界で最大とみられる日本のコレクションでさえバレイショと比較すれば10分の1以下である。栽培品種の調査、収集、導入も急務の一つではあるが、日本の育種の実状からみて、近縁種の探索、導入の方がより重要と思われる。カンショは植物分類学上 *Convolvulaceae*（ヒルガオ）科、*Ipomoea* 属、*Batatas* 節に属している。*Batatas* 節の植物を通常カンショの近縁種としているが種名や種の類縁関係については研究者によって見解が一致せず分類も混乱している。カンショの近縁種は北米の南東部から南米の中央部まで分布し、アジア地域にも数種分布している。これまでの直接の調査や資料によるとメキシコからエクアドルにかけての熱帯アメリカが主要分布地域と考えられる。メキシコに自生している近縁種については、1955年以後わが国への導入が積極的に行われ、カンショの系統発生的研究とともに近縁野生種の育種利用が精力的に実施されてきた。現在、カンショとの交雑性が認められ、遺伝子源として育種に利用されているのは *Batatas* 節第1群植物で、その中には2、3、4、6倍体が含まれている。いずれもBゲノム植物である。これらのうち6倍体の *I. trifida* (K123) は遺伝子源としてもっともよく用いられ、新品種ミナミユタカをはじめ有望系統の育成に寄与している。近縁種の利用目的は主として、各種病害虫や環境ストレスに対する抵抗性の導入にあるが、いも収量や澱粉生産量のような量的形質の改良に用いることもできる。近縁種をカンショ育種上の遺伝子源として利用するようになったのはごく最近のことである。カンショ育種の遺伝子源としてカンショの近縁種を利用する考えはかなり古くからあったが、実際の品種改良に用いているのはわが国だけであって、近縁種のコレクションも日本のもの（九州農試）を除けば、ほかにはほとんどないのが実状である。最近、IBPGR（国際植物遺伝資源委員会）はカンショの遺伝子源としてカンショ近縁種の調査、保存を勧告している（後述）。

以上のような経過と実状から、今回のカンショ遺伝子源導入の基本計画としては、中南米における *Batatas* 節植物の自然分布の調査と材料収集に主眼を置くことにした。

2) 探索、導入計画の概要

Batatas 節植物に属するとされる植物は分類学者によって見方が大きく異なり、種の同定は必ずしも容易ではない。すでに日本に導入されている材料の調査と、1979年度に実施されたカンショの探索、導入、調査の結果（農林水産技術会議）を基礎として計画をたてた。1979年にベネズエラで採種した2倍体植物（ $2n=30$ ）を *I. trifida* (H.B.K.) G. Don と同定した。この同定については、文献調査、分類学者（Austin, 村田弘之）への照会、ハーバリウム（ベネズエラ植物研究所及びベネズエラ中央大学）との比較等によって慎重に確認をしている（小林ら、1980）。*Batatas* 節の第1群植物についてはっきりと同定できたのは上記の *I. trifida* 1種のみで、これと倍数性の異なるものや、形態や分布が異なるものが分類学上どのように位置づけられるべきかは不明である。現段階では、これらの植物はすべて同一ゲノムをもっているものと推定され、カンショと直

接交雑性があるので、今回はこれらの植物を一括して *I. trifida* complex とした。図2はカンショの遺伝子プールを模式的に示したものであるが、探索調査の優先度の順位を GP-2, GP-1 (とくに野生系統), GP-3 として導入をはかることにした。GP-1 の栽培品種 (系統) については特別なものは導入するがそれ以外は単に情報の収集にあたることにし、導入は必要があれば後日郵送によって行えるように対処することにした。導入部位は、植物防疫上できるだけ種子とし、探索、収集については各国の資源ナショナリズムを考慮して、国際的研究機関の協力のもとに実施した。

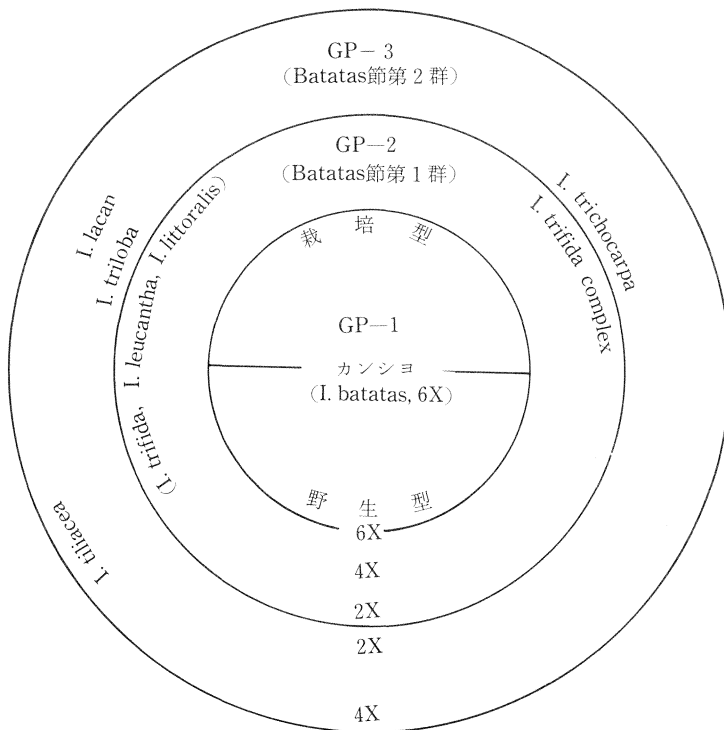


図2 かんしょの遺伝子プール (模式図)

3) 遺伝資源の調査及び採集

a. カンショの栽培状況

ペルーのチルカ谷の遺跡からは1万年前のものとは推定されるカンショの炭化物が発見されている。またカンショをモチーフにした古い陶器も出土している (写真20~22参照)。一方、コロンブスが新大陸を発見した頃にはカンショはかなり熱心に栽培されており、品種の分化も進んでいたといわれている。ところが、今回調査した範囲では、日本のカンショ生産地にみられる

ような栽培状況はついに見ることはなかった。ペルーのリマ周辺でやや熱心に栽培されていたのを除けばカンショ畑といえるような畑はなかった。栽培されていないのではなく、栽培規模が極めて小さいのである。どこの市場でも小量ではあるが、カンショを売っていたし、カンショ畑を案内してくれるように土地の人に頼めば、必ず適当な畑を見せてくれた。畑は広い場合でもせいぜい5 a程度で、狭いのになると1 aにも満たない。裏庭の木の下に、貧弱なカンショの蔓が20本ばかり植えられ、カンショ畑とは名ばかりのものもあった。挿苗したことが認められるのはましな方で、雑草の中に蔓が伸びるにまかせた放任状態のカンショも多かった。いずれの場合もキャッサバやトウモロコシなど他の作物との混作が普通で、品種も二つ以上混ぜて植えていた。土地の人に尋ねるか、余程注意深く観察しない限り、そこにカンショがあることさえ気づかない

場合が多い。古くから栽培され、トウモロコシやパレイショの栽培が困難であった地帯では有力な食用作物であったはずのカンショが現在なぜこのように軽視ないしは無視された状態なのだろうか。メキシコで聞いた話ではキューバやドミニカなどカリブ海にある国や島では今なお重要食用作物として栽培も熱心に行われているという。

FAOの統計によると訪問した7か国のうちでカンショの栽培面積が1万ha以上と推定されているのはブラジル(16.4万ha)、ペルー(1.6万ha)の2か国にすぎない。ちなみに、キューバは現在の日本の栽培面積とほぼ等しい7万haにカンショが作付けされている。中南米ではカンショを主食としていた部族もかつてはあったと記録されているが、今では仮に探しまわっても恐らくそのような場所に行き当ることはないだろう。古くから人が住んでいたと思われる場所できどき野生化したと推定されるカンショのつるが雑草にまじって生き続けているのをしばしば見かけた。カンショの発祥地とみられ、自然条件もカンショの生育に適しているところでほとんど栽培されていない理由を考えてみた。主食として甘すぎる。キャッサバや食用バナナ(プラタノ)の方が主食向きで作り易い。大害虫であるアリモドキゾウムシの激発。ウィルス病の蔓延で栽培が困難になった。他の作物の導入によって食糧事情が好転した。理由はまだほかにもあるだろう。いまではカンショの用途は限られている。たまに間食とするか祭りのときに食べる菓子の原料になるくらいである。ペルーの名物料理にセビッチェ・デ・コルビーナという鮮魚の切身に、レモン汁、トウガラシ、ピメント、玉ネギなどを混ぜ合わせたものがある。この料理には必ずカンショを煮て大きく輪切りにしたのが添えてある。トウガラシやピメンタで口の中が辛さでいっぱいになったときに、甘いカンショで中和するのである(写真26参照)。リマ周辺ではセビッチェをよく食べるし、そのためにカンショの消費も多く、近郊の畑にはカンショがよく作られている。この栽培法は降雨がないため畦間灌漑か、伏流水を巧みに利用した方式で、今回見たカンショの栽培状態としては特異的でしかも最高の出来具合であった(写真23参照)。いわば捨て作り同然の他の熱帯の場合に比較すれば、リマ周辺の収量水準は抜群に高いと見受けた。農業試験場の技師の話では、この地方で集約栽培によって10a当たり8tの収穫をあげる農家がある。この数字は捨て作りの10倍にもなる。メキシコではカンショ畑を直接見る機会はなかった。ベラクルスのCatemaco湖とマイチャアカンのCuitzco湖の2か所、いずれも湖の周辺に産地が形成されているという確かな情報を得た。文献ではペルーでカンショを"Apichu"と呼ぶとあるが、今回尋ねた人々はいずれもメキシコと同様"Camote"であった。その他の国では"Batata", "B(P)atata doce"あるいは"Boniato"(又はその変形、カリブ海地方)であるが、地理的に遠隔のメキシコとペルーが共通の名称でカンショを呼んでいるのは興味深い。その昔、俗に言われる"海上の道"が両国を結んでいたのかもしれない。

b. カンショ品種の保存状況

今回訪問した7か国の研究機関の数は多いが(旅行日程表参照)、カンショ品種を保存栽培していたのはペルーのラ・モリナに所在する農業試験場の451品種・系統とコスタリカにある熱帯農業研究訓練所(CATIE)の約120品種・系統の2か所だけである。この2か所以外にも少数のコレク

ションは保存されていると思われるが、数名の研究者に尋ねた結果や資料を調べたところでは上記2か所のコレクションに優るものはないようである。

表1 La Morina 農業試験場で保存しているかんしょの
導入国別品種数とその比率

No.	国名	品種数	比率(%)
1.	Philippines	132	20.6
2.	Australian N. G.	102	15.9
3.	Perú	77	12.0
4.	West Irian	33	5.2
5.	Cook Is.	27	4.2
6.	New Hebrides	25	3.9
7.	New Caledonia	20	3.1
8.	Tonga	20	3.1
9.	Society Is.	20	3.1
10.	Colombia	19	3.0
11.	Timor	18	2.8
12.	Marquesas Is.	18	2.8
13.	New Zealand	17	2.7
14.	Ryuku	16	2.5
15.	Easter Is.	14	2.2
16.	Thailand	11	1.7
17.	Fiji	10	1.6
18.	China	6	1.3
19.	New Britain	8	1.3
20.	Hong Kong	6	0.9
21.	Solomon Is.	6	0.9
22.	Ecuador	6	0.9
23.	U. S. A.	6	0.9
24.	Japan	4	0.6
25.	Niue Is.	3	0.5
26.	West Indies	3	0.5
27.	W. Samoa	2	0.3
28.	Hawaii	2	0.3
29.	Bolivia	2	0.3
30.	Mexico	2	0.3
31.	Tuamotu Is.	1	0.2
32.	Porto Rico	1	0.2
33.	Cuba	1	0.2
Total		640	100.0

ラ・モリナのコレクションは日本でも保存しているエン・コレクションを基本にしている。エン・コレクションはかつてニュージーランドでカンショを研究していた D. E. Yen 氏が1957年以来10数年にわたってカリブ海を含む汎太平洋地域のカンショ在来種を収集したものである。エン氏のコレクションは約600品種からなっていたが彼が1970年頃に研究を中止するにあたり同一系統を日本、米国そしてペルーに分譲したと思われる。栄養体で保存しなければならない遺伝資源は種々の生育障害によって消失しやすいが、このように何か所かに分けて危険を分散する必要がある。表1はラ・モリナで保存栽培している品種数の国別リストである。このリストは保存栽培を開始した10年前のもので、現在までに約200品種が失われている。このコレクションの維持は D. Acha 女史が担当しているが、厳しい財政事情のもとで精力的に行っていると見受けた。貴重な遺伝資源が年々かなり失われてはいるが、コピー代にも事欠くような財政状態の中でこの程度です

んでいるのは担当者の熱意とラ・モリナの特異な環境であろう。筆者の知る限り、カンショ（栄養体）の遺伝資源を圃場栽培で保存するにはラ・モリナは世界的にみて最適地である。病虫害が非常に少なく、気温の季節変化も少ないからである。

コスタリカのCATIEにおける品種保存状況はペルーの場合とはいくつかの点で対照的であった。まず保存品種数が少ないこと。財政的にも技術的にも多くの国の援助を受けており、とくに遺伝資源の保存については1976以降ドイツ政府の協力を得ている。カンショについては保存品種数はまだ少ないが今後年々充実されるものと思われる。コスタリカは多数のカンショ近縁種の自生地でもあり、ペルーのラ・モリナとは別の意味でカンショの遺伝資源の保存場所として適している。なお、現在の遺伝子銀行の責任者はDr. J. León氏である。

カンショ品種の保存については以上2か所の現状を述べたが、この2機関からは今後必要に応じてわが国に導入できよう。現在は2か所とも単に保存しているだけで、品種の評価も、育種利用も実施していない。ブラジルでは燃料アルコールの原料作物としてカンショを検討しており、ベレンにある農業試験場(EMBRAPA)で数品種の比較試験をしていたが、遺伝資源の観点からは重視すべき段階まで到っていない。

C. 放生カンショの探索調査

カンショはペルーやメキシコの一部のように砂漠に近いような場所や一定期間乾燥状態が続くようなところでは自然状態で生育することができない。また光、水、温度に恵まれたジャングル地帯でも野生化したカンショを見ることはなかった。熱帯アメリカでカンショの自生を阻む要因として考えられるのはまず水分条件である。次いで塊根や茎葉を食べつくしてしまうアリモドキゾウムシやナカジロシタバのような害虫。喰害についてはウサギやネズミなどの小動物もカンショを好むし、いもを食べる鳥も多い。熱帯でも標高3,000m以上の高地では温度が低くてカンショは生育できない。バクテリアやウィルスによる病気も多い。ジャングルの中は昼なお暗く光量不足になる。このように自生を防げる条件が多いので、カンショの栽培畑の周辺を調査しても逸出しているカンショを発見することは通常不可能である。庭園内や川岸のゴミ捨て場近くには逸出しつつあるカンショのつるを数回観察したが、それらの形質はいずれも栽培カンショそのもので遺伝的な野生化は進んでいなかったし、分布範囲も限られていた。

I. trifida (6x) と放生カンショの区別は微妙なので断定するのはほとんど不可能である。今回調査した範囲で明らかに放生カンショ（栽培型から野生型にかえったカンショ）と考えられる植物体を観察したのはコロンビアの高地とパナマ・コスタリカの国境周辺の2場所のみであった。コスタリカのCATIE周辺の植物体やメキシコのベラクルス郊外に自生していた *Ipomoea* も放生カンショの可能性はあるが、ここでは *I. trifida* complex に位置づけて放生カンショから除外しておく（後述）。コロンビアで発見した地点を図3に示した。

コロンビアでは *I. trifida* (2x) の群生していたカリブ海沿岸地帯（標高10m前後）には放生カンショとみられる植物体は発見できなかった。図示したように標高1,500~2,000mの地帯の道路に沿った陽当りのよいところが主な分布場所、とくに Cali から Buenaventura に到る降雨量の

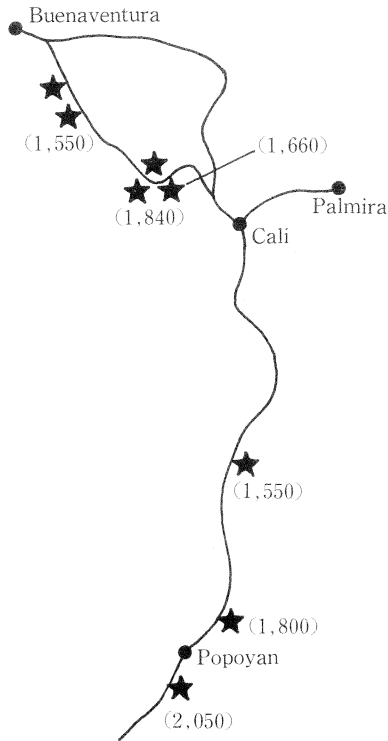


図3 コロンビア国内で
放生カンショを発見した地点(★)
()は票高(m)

比較的多いと思われる地帯での密度が高い。結実しているもの、開花中のもの、道路や道路わきの斜面につるを旺盛に伸長させているもの等生育相は一定ではなかった。形態上花器は栽培型と変わらないが、つるは一般に細く、長く、毛茸が密生しているものが多かった。栽培型から *I. trifida* (6x) とほとんど区別できない形態まで個体により、場所によって形質の分離がみられた。塊根の肥大程度は直径1~3cmのものが多く、なかには栽培型と変わらないものもあり、そのようなカンショが群生している場所は現地人は熟知していて、必要に応じていもを収穫する。栽培型に近いものは逸出してからの年数は少ないと推定された。塊根の表皮が紅色~紫紅色のものがあり、褐色の *I. trifida* complex と容易に区別できるものもあった。放生カンショの分布地点には *I. trifida* complex (4x とと思われる) の分布もみられ、侵透交雑の行われている可能性も高い。繁殖は種子による場合と栄養体による場合が観察された。

パナマ・コスタリカ国境地点では3点しか観察していないが、詳しい調査をすればさらに多くの

植物体を発見できよう。かつてメキシコから導入され、*I. trifida* として同定された K123 と呼ぶ植物は葉形、皮色の変異等今回の調査結果との比較から *I. trifida* の倍加植物、あるいは *I. trifida* (4x 又は 6x) とカンショの雑種後代であると考えられた。この点については後日改めて検討したい。

d. *I. trifida* Complex の探索調査

図4に Austin (1978) の調査結果とともに今回 *I. trifida* complex の自生を確認した地点を示した。Austin の報告には倍数性の記載がないので不確かではあるが、報告内容から推定して大部分は2倍体植物と考えられる。まず2倍体(分類学上の *I. trifida*) の自生地であるが、カリブ海沿岸地帯と中米の太平洋岸地帯に主に分布している。今回調査した範囲ではコロンビアのサンタマルタ周辺の密度が高かった。この地帯は乾季に入って一か月程過ぎた時期で大部分の *I. trifida* は稔実期に入っており採種には好都合であった。また大部分の植物は開花中であった。4倍体や6倍体の *I. trifida* に比較すると2倍体植物の形態は細茎、小葉で茎長は短く、開花数は極めて多い。自家不和合性と交配不和合群が存在するために開花数に比べ稔実粒数は少ないが、場所によってはかなり多数の種子が着生していた。サンタマルタ周辺では標高10~50mの地帯に高密度



図4 *I. trifida* Complexの分布

に自生しており、500m以上は少なくなり、標高の分布限界は800m前後である。また舗道に沿った路肩には群生していたが、比較的新しい道路沿いにはほとんど発見できなかった。コロンビアの太平洋岸、エクアドル、ペルー、ブラジルには全く発見できなかった。

パナマのサンチャゴで発見したサンプルは植物体が全体に小さく、サンタマルタ産とは形態の差が大きい。

次に4倍体植物についてふれる。Austin (1977)はこの植物を *I. trifida* (2x) とカンショ、*I. batatas* (6x) との雑種であるとしているが、分布、形態及び細胞学的知見から雑種と考えるよりも *I. trifida* (2x) が倍加して生じたとみる方が進化学上も妥当であろう。ただ、その分布は必ずしも2倍体と同所的ではなく、コロンビアの例では標高の高い場所が主な自生地となっていた。今回の調査では標高1,000~1,800mが主要分布地であったが、これと同類のものがエクアドル、ペルー、メキシコの場合は標高100m以下の低地でも自生していた。またエクアドルでは最高2,900mの地点にも生育していた。2倍体にくらべると開花数が極めて少ないが、つるは5m以上の樹木にもよじ登っており、生育は極めて旺盛である。水平分布、垂直分布ともに4倍体の方が2倍体よりも広いようである。

6倍体の植物は形態的にも細胞学的にも野生型のカンショと区別するのは事実上不可能であ

る。ここでは形態的に4倍体の植物とほとんど区別できないもので、同一型と考えられるものが群落を作って一定の広がりを示していたものを6倍体の *I. trifida* と考えた。6倍性でも明らかにカンショから逸出し野生化したものは種子繁殖を続ける限り形質の分離がみられるはずである。とくに他殖性かつ交配不和合群の存在するカンショでは、変異幅が広いので通常は *I. trifida* と区別することができる。ここで述べた *I. trifida* 6倍体の自生地はコロンビア、コスタリカ及びメキシコの3か所でそれ以外には発見できなかった。とくにコスタリカの植物の自生密度は高く、サンホセ（標高約1,100m）からトリアルパ（約600m）に至る道路の両側に開花していた。住民はカンショ（kamote）とはっきり区別しており“Chorristate”と呼んで、茎葉はウサギの好物であると話してくれた。この植物が真に *I. trifida* の6倍体であるのか逸出したカンショ後代であるのかは不明である。

e. その他の近縁種の分布状況

カンショとは直接交雑しないので遺伝資源として直ちに役立つカンショ近縁種についても自生状態に注意し、目新しいものは採種につとめた。*I. trifida* にごく近縁なものとしては *Batatas* 節第2群植物があるが、その分布は *I. trifida* complex よりも広い。種名の同定できたのは *I. triloba*, *I. lacunosa*, *I. tiliacea* の3種で、そのほかに少なくとも2種の植物が認められた。分布範囲が最も広がったのは *I. lacunosa* で通過した全ての国で観察できた。*Batatas* 節以外の *Ipomoea* 種も中南米地域にはきわめて多く、それらのうちとくに耐干性の高いのは *I. pes-caprae* と *I. crassicaulis* の2種で、他の植物がほとんど生育できない砂漠に近い場所にも自生していた。以上の植物はすべて自殖性で種子繁殖をくり返している状態が認められた。ただ一種、*I. triloba* のみは栄養繁殖もしており、とくに畑では耕起によって根が切断されて増殖するので場所によっては除去しにくい雑草として嫌われていた。

f. 材料の採集と導入

熱帯アメリカの自然条件、とくに気温と降水量は地形や海流の影響で極めて複雑である。そのために、ある地帯では採種適期であってそこからわずかに離れた地点では生育初期で開花していないことが多く、限られた日数内ですべての材料を収集することはできない。そこで、今回の探索、導入の重点を *I. trifida*（2倍体）と野生型カンショの収集に置いて旅行時期を定めた。できるだけ成熟種子を探して採集するようにしたが、止むをえず未熟種子や直径1cm前後の梗根を採集した場合もある。採集結果は表2に示したとおりである。梗根は大部分が旅行中に枯死したり腐敗したので旅行後半には特別な場合以外はそのような材料については単に自生状態を観察するにとどめ、栄養体の採集は見合わせた。栽培カンショの収集も同様な理由と今後の導入が比較的容易と判断したので最少限にとどめた。塊根で導入した材料は植物防疫所で検疫中である。種子は九州農業試験場（指宿）及び農業技術研究所で育種利用性を検定したのち遺伝子源として活用する予定である。なお、貴重な遺伝資源と思われたのに材料採集ができなかった植物のいくつかについては、現地近くの在留邦人に今後の代理採集を依頼した。

表2 カンシヨ遺伝資源材料の採集結果

No.	導入番号	採集地(標高, m)	種名	備考
1	8001	30Km E. Cali, Colombia	<i>I. batatas</i>	柴田農場産, 皮色黄白
2	8002	Cali, Colombia	"	市場, 皮色紅
3	8003	27Km W, Cali, Colombia	"	野生, 皮色紫
4	8004	Popoyan, Colombia	"	野生, CIAT農場内, 紫色
5	8005	Quevedo, Ecuador	"	市場, 紅色
6	8006	" "	"	"
7	8007	Portviejo, Ecuador	"	"
8	8008	30Km NE, Lima, Peru	"	栽培型, 紅色
9	8009	La Morina, Peru	"	"Tres Mesus"早熟型, 紅色
10	8010	Pucallpa, Peru	"	栽培型, 紫紅色
11	8011	Belem, Brazil	"	萌芽性, 黄白色
12	8012	Turrialba, Costa Rica	"	栽培型
13	8013	Vilaermosa, Mexico	"	市場, 紅色
14	8014	27Km W, Cali, Colombia	"	野生, OP種子
15	8015	28Km W, " "(1540)	"	" (枯死)
16	8016	41Km W, " "(1050)	"	"
17	8017	Popoyan, Colombia(1800)	"	" (放生)
18	8018	" "(2050)	"	"
19	8019	Quevedo, Ecuador	"	栽培, ウン多, (枯死)
20	8020	30Km NE, Lima, Peru	"	栽培型, 混作
21	8021	25Km NE, " "	"	" " (枯死)
22	8022	La Morina, Peru	"	Yen Coll.農試圃場産
23	8023	Belem, Brazil	"	藤原農場産, OP種子
24	8024	Canoas, Pannama	"	放生, (枯死)
25	8025	" "	"	" "
26	8026	Cali, Colombia	"	4x?, (枯死)
27	8027	28Km E, Cali, Colombia	<i>I. trifida</i>	4x, 7928と同系
28	8028	38Km WS, Popoyan, Co.(1550)	"	4x?
29	8029	143Km " "(700)	"	4x?
30	8030	Y, Santa Marta, Colombia(10)	<i>I. trifida</i>	2x, 7910と同系
31	8031	" " "	"	"
32	8032	10Km S. S. Marta, "	"	"
33	8033	20Km S. " "	"	"
34	8034	" " "	"	高稔性
35	8035	45Km " "	"	大西農場隣接地
36	8036	50Km " "	"	
37	8037	64Km " "	"	
38	8038	80Km " "	"	
39	8039	145Km " (110)	"	
40	8040	167Km " "	"	

No.	導入番号	採集地(標高, m)	種名	備考
41	8041	210Km S. S. Marta, Colombia	(110) I. trifida	
42	8042	282Km " "	(800) "	Manaure
43	8043	313Km " "	(810) "	"
44	8044	— " "	(100) "	
45	8045	100Km " "	"	
46	8046	110Km " "	"	
47	8047	186Km " "	"	
48	8048	— " "	"	未熟種子
49	8049	" "	I. triloba?	
50	8050	" "	I. triloba?	
51	8051	Santiago, Panama	I. trifida?	2x, 小葉
52	8052	San Jose, Costa Rica	I. trifida C.	6x?, 7948と同系
53	8053	Veracruz, Mexico	"	4x, K233と同系
54	8054	Ptilinge, Ecuador	I. trifida	K300と同系
55	8055	30Km E, Cali, Colombia	I. triloba	"Batatia"
56	8056	28Km W, " "	I. nil	
57	8057	10Km S, S. Marta, "	I. spp.	
58	8058	25Km S, "	"	花径 7 cm
59	8059	125Km S, "	"	I. trifida と混在
60	8060	Ptilinge, Ecuador	(I. spp?)	
61	8061	Lapilas, Manabi, Ecuador	I. crassicaulis	木立アサガオ
62	8062	Guayaquil, Ecuador	"	" (先端つる性)
63	8063	" "	(I. spp.?)	
64	8064	Ptilinge, "	(")	
65	8065	Guayaquil, "	I. triloba	
66	8066	" "	"	花径 2 cm
67	8067	" "	I. pes-caprae	グンバイヒルガオ, 白花
68	8068	" "	I. spp.	花径 2.5cm 長葉
69	8069	" "	"	" 短葉
70	8070	" "	I. crassicaulis	木立アサガオ, 細茎
71	8071	Quevedo, Ecuador	(I. spp.?)	
72	8072	" "	(")	
73	8073	Bajocalina, "	(")	
74	8074	Belem, Brazil	I. pes-caprae	
75	8075	35EW, Belem, Brazil	"	葉脈に特色あり
76	8076	Manaus, Brazil	I. lacunosa	白花
77	8077	Palenque, Mexico	I. triloba	花径 2 ~ 3 cm
78	8078	Vilaermasa, "	"	

4) 今後の問題点

a. カンショ発祥地の研究と探索

カンショの発祥地は中米から南米北部にかけての熱帯アメリカ地域とみられているが場所を特定する段階まで研究は進展していない。発祥地が特定できれば、その周辺は変異の中心地でもあり遺伝資源の探索地としても重要である。かつてメキシコ南部がカンショ発祥地として有力視されたことがあるが、今回の探索旅行の調査結果からメキシコに劣らず南米北部を発祥地として重視すべきであるとの結論に達した。それは①近縁種の種類が多い、②1万年も前から食用にされていた、③カンショ（ペルー在来種）の変異が大きい、④放生カンショが多数分布している（コロンビア）、⑤メキシコにくらべ根菜農耕文化が発達していた、などがその理由である。ペルーの Tingo Maria 周辺やコロンビアとエクアドル国境地帯などを今後精力的に探索する必要がある。

b. 近縁種の再分類

Austin (1978) はカンショ及びその近縁種を *I. batatas complex* としてその中に12種（類）を位置づけている。彼の記載内容に準拠するとしても特別な種以外は実際に同定することは不可能である。*Batatas* 節植物のハーバリウムを送って Austin に同定してもらったところ、同定結果に同種分割や明らかに異種を同一種にするなど混乱が多くそのままでは到底、採集植物の整理は出来ない状態にある。このような分類上の混乱が生じる理由は、*Batatas* 節植物の種内変異が幅広いことと調査材料の点数が少なすぎることで、さらに分類学者は細分化を指向しやすいこと、などが考えられる。分類学上の混乱は探索導入上大きな支障をもたらし、とくに情報収集と採集植物の整理で多くの問題を生じさせている。このようなことから、今回の採集植物の整理も十分にできていない。今後早急に再分類を検討しなければならない。

c. 探索導入の国際協力

カンショ遺伝資源の収集と保存については、これまでわが国は他国に比してかなり積極的に対応してきているが、この事業を充実してゆくにはどうしても国際協力が不可欠である。

1980年8月に米国で IBPGR（国際遺伝資源委員会）のカンショ部会が開かれ FAO へ遺伝資源の探索と維持に関する勧告が提出された。この勧告内容には問題もあるが、この面で最も実績のあるわが国としてはその実施に積極的支持と参加が望まれる。

d. 導入後の評価と保存体制

収集した材料は育種に利用されてはじめてその価値が認められる。利用価値は技術レベルや社会・経済条件によって変化するので、直ちにすべてを評価できないが、育種利用上の重要特性、たとえば各種抵抗性や倍数性などを調査しておく必要がある。また再度同一系統を採集できるチャンスはほとんどないので材料の保存は極めて重要である。カンショの育成地（農事試験場、九州農業試験場）ではこのような試験や保存栽培の一部を実施してはいるが、導入材料のより効率的な有効利用をはかるためには新たな体制の整備と施設の充実が必要である。

2. キャッサバ

今回の調査では導入はカンショの在来品種と野生種だけとし、キャッサバなど他の地下作物は

探索調査だけとした。日本国内にキャッサバや熱帯いも類の研究機関がなく、保存施設もないためである。またキャッサバは今回の訪問先でもある CIAT が世界のセンターとして十分に機能しており、ナイジェリアの IITA (International Institute of Tropical Agriculture) もキャッサバ、カンショ、ヤム、タロの研究を積極的に実施しており、両研究所の利用が可能だからである。

キャッサバの原産地はアマゾン上流域の山腹とされているが、現在の栽培種である *Manihot esculenta* の野生のものは見付かっていない。根が肥大する *Manihot* 属の野生種は少なからず知られているものの本格的な研究や育種利用は行われておらず、わずかにマニホットゴムとして知られる *Manihot glaziovii* の病害抵抗性の導入が IITA で行われているにすぎない。

キャッサバ育種においてバレイショやカンショのように野生種が利用されていないのは研究が始まって間もないことと共に、キャッサバが自給自足に近い古い作物で在来品種が無限に近くあり、それらの品種がそれぞれの環境に適応し、耐病虫性など不良環境適応性を持っていて、今のところその利用が行われているためである。

しかし、これらの在来品種は交通の発達に伴う人々の交流や、流通経済に巻き込まれることによって急速に失なわれていく。キャッサバではないが、クスコで会ったメンドーサ氏によれば、アンデスの或る地方のバレイショの品種数が10年間で400から100に減った例があるという。探索、収集が急務とされるゆえんである。

本文では品種を、主として調査でえられた情報を取りまとめておく。なおキャッサバ耐病性品種の中南米における分布については熱研集報 No. 37 (1980) を参照されたい。

1) コロンビア

CIAT の国別保有品種数を資料 3-a) に示した。このうち最大のコレクションであるコロンビア品種は CIAT が ICA (農牧研究所) から引き継いだものに、独自に全国から収集した大量の品種を加えたものである。およその形質の調査は終わっているが、多数あると推定される同名異種、異名同種の同定は未了である。

このコレクションは全国の農業地帯から集められているが、最も興味のある未開地、大平洋岸のチョコ県やパナマ国境、アマゾン特別県、オリノコ流域諸県の品種がごく少ない。これらの地方は未だ自給自足の原住民の人々が生活している地方であってキャッサバ遺伝子の宝庫といえる。一例として資料 4-a) を示す。このレティシアを中心としたアマゾンの中心、ペルー、ブラジルとの三国国境地帯は今回の訪問地になっていたが、飛行機がキャンセルされて行けなかった所である。資料 3-d) の品種は1979年10月に CIAT のチームの一員として調査に参加した時のものである。その時の調査結果の概要を記しておく。

この地方はティクーナ・ジャグワ、コカマ、ウィット族などアマゾンの原住民が川沿いに集落を作って生活している所で、種族間では言葉も異なり、交流はほとんどない。キャッサバは焼畑で栽培されているが、一枚の畑に多くの品種が混植されているだけでなく、バナナ、トウモロコシ、インゲン、パイナップル、パパイヤ、カボチャ、カンショ、ヤムなど多くの作物が混作されている。ヴァルゼアと呼ばれる雨期滞水する土地では混作する作物は短期のものだけに限られ、

キャッサバ品種も Poré, Tresmesina など 4 か月で収穫可能なごく早生品種が作付けされている。

キャッサバの栽培法は下記のようなものである。

再生林を伐採、焼払った後、倒木の間に完熟した茎の先端部を挿す。2 本ずつの畑も多い。密度は 1 × 1 m。他の作物はキャッサバの間はかなり疎に散播する。キャッサバが主作である。収穫は熟した作物から順に行い、キャッサバは 6 か月目ぐらいから、Dulce と呼ばれる甘味品種を毎日のように掘って食する。村の人々、とくに女性は混植された品種を正確に識別する。10 か月後から、Brava と呼ばれるシアンが多い品種を残った Dulce 品種と共に収穫し、ファミリーニャを作る。ヴァルゼアではもちろん、水の引いた後に植え、水のくる前に収穫する。

この地方に品種が多いのは自然結果種子から生えた実生植物の中から、塊根の肥大が早いものを選抜する習慣があるためである。キャッサバは単一品種の栽培では結実することは少ないが、異品種の混植ではよく結実し実生が生える。この中から彼らが優れた個体を選抜しているのは、栽培と同時に連続育種をしていることになり、品種数が増加し、よく環境に適応した品種が生まれる原因である。

アマゾンやチョコなど多雨地方の品種は病害抵抗性は強いが、乾燥やそれに伴うダニ、スリップスに弱い。乾地適応性や虫害抵抗性品種の宝庫はコロンビアではグアヒラ半島であり、探索を計画したが、マリワナ（大麻）の大栽培地帯で治安不良のため、実現できなかった。

2) エクアドル

キャッサバの栽培は少ないが、訪問したケベードの近郊にまとまった栽培地があり、飼料用の乾燥粉を作る小工場が多かった。この地方は商品として生産しているため、品種は限定され、Quintal, Yamade huevo が中心であり、工場では肉色によって白、黄、クリームの 3 種に分けているだけである。

エクアドルもアマゾン流域ではコロンビアと同じく原住民の人々がキャッサバを主食とした生活を続けており、その地方に入ることができれば、多くの情報がえられよう。

3) ペルー

ペルーのいも類は地帯によってはっきり三つに分れられる。海岸地帯のカンショ、アンデスのバレイショ、セルバ（アマゾン）のキャッサバである。このうちバレイショは CIP のほかクスコ大学など、カンショはラモリーナの試験場などでコレクションをもち研究されているが、キャッサバについてはほとんど手が付けられていない。セルバが未開の地であり、仮に開拓地で生産されても運び出すことができず、重要作物にはなりえないからであろう。しかしそれだけに、セルバでは多くの古い在来品種が残存していると考えられる。

今回の調査で入ったプカルバ、イキトス周辺では開発が進んでいて、品種数は少なく、情報もあまりえられなかった。IVITA の圃場で選抜された在来品種リカーチャの栽培が多く、他には早生のトレスメシーナ、晩生のパロマルモだけである。キャッサバだけで生活しているといわれているカンバ族の村からきた青年に聞いたところ、彼らの村でもトレスメシーナと晩生のウンア

ニョー、それと名を知らない品種が一つあるだけだという。

ブカルパ周辺のキャッサバの栽培は他の作物と同じく普通の畑で行われている。再生林跡の一作目が多く、単作で20~40t/haの収量、良くできるが販路がないため経営には取り入れられない。農場でなく、混血の人々の畑では捨て作りに近く、年間を通して自給している。情報によれば、川沿いの原住民の村ではコロンビアアマゾンと同様、焼畑やヴァルゼアで大量のキャッサバを作っており、ファミリーニャの販売を生業にしている村もあるといわれる。

4) ブラジル

ブラジルは世界最大のキャッサバ生産国である。アマゾン地方に人類が住みついて以来、キャッサバは人々の主食であった。現在も米の消費が増加してはいるが、キャッサバの重要性は変わらない。ヨーロッパ人の侵入後、キャッサバの栽培は東北地方で増加し、開拓がすすむにつれて、アマゾンに代ってこの地方が主産地になった。降雨が少なく、土地も不良な東北地方では現在でもキャッサバの主産地であり、研究センターや試験場は東北地方に多い。しかし遺伝子の探索にはアマゾン地方が最適地であることはいうまでもない。

今回訪問したベレンの EMBRAPA-CAPATU でキャッサバの研究をしているミルトン及びエロイーサ両博士からえた情報ではアマゾン地域の在来品種の数は無限であろうが、未調査であるとのことであった。研究所で持っているのは資料3-c)の99品種だけであり、ブラジル品種のコレクションはバイア州クルスデルアルマスのキャッサバセンターで管理しているとのことであった。住所、研究所名は下記のとおりである。

EMBRAPA-CNPMP (Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, Brasil),
44380 Cruz das Almas, BA, BRASIL.

研究所で保存している資料3-c)の品種のうち、Mico という小型(草丈1mで2~3kgのいもちを付けていた)のごく早生品種は早熟性育種母体として有望である。品種の変異はごく大であり、中にはトククピー専用の低でんぷん(10%以下)の品種もあった。コロンビアのウィット族の村にはジュース(妊産婦にいいという)専用の品種があったが、品種の分化が驚くほどすすんでいるといえよう。

国際マンジョカ協会の試験場で収集、検定している品種リストを資料3-b)に示す。3-c)と共通のものも少なくないが、JAMICの試験場から分譲されたものと、協会が独自に集めた品種を含んでいる。これらの品種群も変異が大きく、供試個体数は少ないが、中には13か月で150t/ha、6か月で56t/haの高収量を挙げた品種もあり、122品種中30品種が33t/ha以上であった。

ブラジルでは政策としてアマゾンの原住民を保留地に留めており、アマゾンの開発に伴って伝統的な焼畑農業が姿を消している。キャッサバの栽培そのものはカボクロと呼ばれる混血の小農によって昔ながらの方法で行われてはいるが、古い品種は急速に消滅しているといわれる。マナウス近くのヴァルゼアで栽培されていた品種は3種、それぞれ別の畑に植えられており、コロンビアアマゾンの畑と違って、新しい変異の生ずる機会は全くないようにみえた。アマゾンの村々が近代社会に編入されるにつれて、栽培される作物の種類や品種が淘汰され、広域性、経済性を

もつものだけが残ったり、他所から新しいものが導入されるのは当然であろう。しかし、育種家としては特定の地域に適応した古い品種の遺伝子はどうしても保存したいし、コロンビアの節で報告した原住民の人々による連続選抜の場となっている混植畑はいつまでも残したいと思う。

5) パナマ

パナマはパンナムハイウェイを通過しただけであり、キャッサバについての情報はえていない。ハイウェイ沿いのキャッサバ品種はパナマ市からサンチャゴまでは赤い葉柄、丸味がかった葉の一品種だけのような感じだった。CIAT コレクションの MP2n70 であろう。サンチャゴからは細葉の品種が多くなった。CIAT のパナマ品種のコレクションの現存(1979年)する21系統中8系統は同一品種と考えられ、CBB および Superelongation に強い抵抗性をもつ。台帳には来歴の記載はないので採集地は分からないが、今回通過した中央部の乾燥地帯でなく、コロンビア国境のチョコ地方であろう。パナマのチョコ地方も隣接したコロンビアのチョコ県と同じ多雨地帯であり、同一種族の住む未開地、キャッサバ遺伝子の宝庫である。

6) コスタリカ

キャッサバが栽培されているのはカリブ海側の多雨地帯であるが、面積も少なく、訪問した CATIE でも CIAT からの配布系統を中心として地方品種を加え、地域適応性試験をしていただけである。パナマ国境近くでは細葉の直立型の品種がわずかに栽培されていた。

7) メキシコ

メキシコもキャッサバの栽培は少なく、ユカタン半島部にだけ作られている。しかしキャッサバ甘味種の栽培はメキシコ、グアテマラあたりであったとの説があり、キャッサバの古い栽培史を持つ国の一つである。加えてメキシコ政府はユカタンなど低多湿地でのキャッサバの栽培を奨励しており、小麦の不足を補うため、小麦粉に10%のキャッサバパウダーの混入をすすめている。INIA でもらった資料では1974~1977年で作付面積は2.2倍に増加しており、更に増産を計画しているという。訪問した INIA のウィマンギーヨ試験地では7人もの研究員がキャッサバの各部門を担当しており、多数の主として CIAT からの品種の選抜試験、有望系統の生産力検定試験、栽植密度、施肥量、間作などの栽培試を実施していた。

調査時は乾季、生育末期だったため、試験圃のキャッサバは生葉がほとんどなく、Superelongation の被害が目立ったが、中には顕著な抵抗性を示しているものもあった。周辺の圃場では生育末期のキャッサバには Superelongation が多かったが、雨季末期に植付けたと思われる生育中のものには全く発病が見られなかった。

3. その他の地下作物

南米中北部はいわゆる根菜文明が発達した地帯であり、伝統的に数多くの地下作物が栽培されてきた。そのうちバレイショ、カンショあるいはキャッサバのように世界中に広まった重要地下作物もあるが、ある限定地域で伝統的に重要なものもある。アンデスを中心とする地帯はまた多くの地下作物の原産地でもある。

今回の調査対象はカンショとキャッサバであったが、その他の地下作物についても栽培状態や

市場で売られているものを見る機会があった。ここでは詳しい調査結果ではないがそのような地下作物のいくつかについて紹介する。地下作物の中でもっともよく見かけたのはバレイショであるが、第V章でも若干ふれているし他に報告も多いので本項では割愛する。

1) アラカシア (Arracachia, Arracacha)

アンデス起原とみられている地下作物の一つで中南米の比較的冷涼な地帯に広く栽培されている。よく見かけたのは標高1,500~1,800mのところでは菜園の片隅やバナナの樹の下に栽培されていた。植物体は一見してセロリーの茎葉に類似しているが紫色を帯びている。草丈は1m前後で、いもの形状は5寸人参に似ている。いもの皮色は白から紫紅色まで種々なものがあるが長さは約10cm、直径は約5cmで1株に7.8個着生する。でん粉は25%程度含まれているが、品種によってはビタミンAも多いといわれている。

2) ウリュコ (Ulluco, Ouyuco, Papalisa)

鮮紅色でカンショを小型にしたようなものを市場でよくみかけた。アンデス地帯の1,500~4,000mの地帯に主に栽培されている地下作物で、いものは10~15gで小さい。1株に30個ほど着生する。皮色は鮮紅色のもののほか白色に近いものまでさまざまなものがある。でん粉は10~14%で、味はバレイショに近い。凍結乾燥したチュノ(chuño)として保存食にもかなり用いられている。

3) オカ (Oca)

標高3,000m以上のアンデス高地に主に栽培されている主食作物で、バレイショよりも重要視されている地帯があるという。品種の分化もすすんでいる。いものはウルコよりやや大きめで長さ5cm内外、直径3cmほどで表面はでこぼこしている。でん粉含量は14~15%である。オカもチュノにして保存食料にしている。

4) タロイモ (Taro, Malangay)

タロイモは *Colocasia*, *Alocasia*, *Cyrtosperma*, *Xanthosoma* 諸属の総称で原産はアジアといわれているが熱帯アメリカの低地にもかなり古くから作られている。家周辺に捨て作りされているのが普通で、タロイモ畑はまれにしか見なかった。タロイモは湿地に適する作物であるが水田状態で栽培されているのは観察していない。熱帯低地の高温多雨地帯に適しているため研究機関では土地利用の観点から重視している。

5) ヤム (Ñame, Taberna など)

ヤムは *Dioscorea* 属作物の総称で世界中で栽培されているが、熱帯アメリカで重視されているのは *D. trifida* L. でこの種は中南米起原とみられている。この種以外にもアフリカやアジア起原のヤム種が古くから導入され、市場ではいろいろな種類が売られていた。ヤムの中でとくに興味がかったのはコスタリカの CATIE のコレクションにあった品種である。この品種は *D. bulbifera* に属しており、写真35にみるような直径5cmもある「むかご」が数多く着生する。むかごは食用と繁殖材料に用いている。

6) クズイモ (Jicama, Nupe など)

メキシコ原産といわれるクズイモはマメ科植物で種子で繁殖させる。茎葉がクズに似ているところからクズイモと称されわが国でも試作されたことはあるがなぜか普及していない。強健でやせ地でも栽培できる。いもは10%程度の澱粉を含み、糖分も1~2%はある。独特のにおいがあるが甘い汁分が多く生でも食べられるし、煮食もする。他の地下作物にくらべると興味ある特性を兼備しているので今後の研究が強く望まれる作物の一つである。

7) 食用カンナ (Achira)

わが国でも試作されているが、もともと食用カンナは中南米原産で、高でん粉(約30%)のいもを着生する。市場で売られているのは見かけなかった。庭先に草丈3mほどで帯紫色の茎葉をしており、頂葉がロート状をしている食用カンナを散見した。

8) クズウコン (Aru-aru, Arrurruz, Sagú など)

ブラジル原産のクズウコンは地下作物の中ではでん粉含量がもっとも多く、生体で40%近いでん粉を含む。いもは長楕円形をしており、九州でも試作されたことがある。そのまま食用にするのではなく食用とするでん粉をつくる。

9) チャヨーテ (Chayote, Choncho)

CATIE(コスタリカ)にヒョウタンのコレクションがあったが、チャヨーテもその一つである。つるは30mほど生育し、いもはカンショに似ている。洋ナシに似た果実(ヒョータン)も食用になる。九州南部にあるハヤトウリはチャヨーテの一種と思われる。いもは17~18%のでん粉を含んでおり、中米での栽培が多い。

10) マシュア (Mashua, Añu など)

日本にも観賞植物として入っているノウゼンハレンと同科であるが、つる性であり、子どもの手に似た葉を持つ。ペルーの海岸の谷から高地まで栽培されている。塊茎はオカ、ウリュコよりやや大きく、長さ8~10cm、太さ3~4cm、12~13%のでん粉、1%のたん白を含有している。

11) その他

栽培地帯は限られているが、中南米起原の地下作物として次のような作物が知られている。

- ① Totora (又は Tutura) : ペルー、ボリビアで食用、ガマに類似の植物で地下茎を食べる。
- ② Lairen : カリブ海沿岸の温暖多雨地帯で食用に栽培している。
- ③ Mauka : アンデス高地(約3000m)で栽培されており、茎葉、いもともに食す。
- ④ Maca : アンデス高地(約4000m)の地下作物。
- ⑤ Mashua : 気温が12~14℃のアンデス高地で栽培されている。
- ⑥ Jicama de cerro : メキシコの地下作物
- ⑦ Aricama : アンデス高地で栽培、糖分20%、蛋白質2%を含む100~500gのいもを生産するといわれている。

V. 調査日誌から

1. 中南米の農業と人々の生活

10月20日 バンクーバーを離陸してしばらくすると、通路をはさんだ隣席のメキシコ人が話しかけてきた。カリフォルニア半島で商社を持っているとかで、半島の農業のことを詳しく教えてくれる。主作物は棉、ブドウ、アルファルファの栽培も多く、輸出の60%は日本向だという。土地は肥沃であり、かんがい施設が完備すれば、生産は飛躍的に伸びると断言し、是非調査に来て、開発協力して欲しいともいう。機はユタ州の円型圃場の上を飛んでいる。半径250mのかんがい畑が並んでいる。カリフォルニア半島もいずれこうなるとそのメキシコ人はいった。

バンクーバーからメキシコ市まで、ロッキー山脈の東は季節もあって、ほとんどが不毛の大地。山頂の雪、山腹のかん木のほかは裸地が続く。わずかに河沿いのかんがい地にムギらしい緑が見えるだけ。

メキシコ市のホテルで日本人に会った。北部乾燥地帯にかんがい資材の売り込みと技術指導にきているK社の社員。上智大の西語科を出たがポーランド勤務が長く、中南米には明るくないし、技術に弱いかからと笑っていたが、年内に仕事のメドをつけ、いずれ自社のトラクターを扱う事務所開設をするという。メキシコは食糧の輸入国である。

夕食の料理を記しておく。野菜スープ、メキシコ田舎料理盛合せ(小さな肉、トルティーヤ、その揚げたもの、つぶしたインゲン豆、飯、トマト、タマネギ、キャベツ)。どれもチリソースがきいていてうまかった。

10月21日 メキシコ航空機内の楽しみはテキーラのカクテル、マルガリータである。今回も2はい。同行の小林氏にもすすめる。テキーラはマゲイ(リュウゼツラン)の樹液から作った蒸溜酒、マルガリータはそれをリモンジュース(日本でいうレモンではなく、緑のすだちに似たもの)で割ったもので、ふちに塩を盛ったグラスにレモンの輪切りをそえて飲む。素晴らしいカクテルである。マルガリータで気をよくしていると、前席の2人の幼児が椅子の背越しに話しかけてきた。コロンビアのメデリン市に住む4才と2才の姉妹。ロサンゼルスに住んでいたとかで、私には西語、小林氏には英語で話す。あきれると同時に自らの語学力の不足を痛感する。

機が大太平洋岸に出ると、緑のジュウタンのような高地が続く。サトウキビとバナナ畑であろう。熱帯に入ったのである。今回の調査は便宜上中南米としたが、実際にはメキシコは北米であり、広大なメキシコ高原は熱帯でもない。中米はグアテマラから、熱帯もグアテマラからである。もっとも、メキシコ東部の低地、ユカタン半島は完全に熱帯雨林に覆われているが。

大太平洋岸ルートの機上から見ると、メキシコが合衆国の地続きであり、グアテマラ以南の中米諸国と明らかに異なることが一目でわかる。パナマ地峡でカリブ海に出、コロンビアの北岸からボゴタに向う。眼下は一面の樹海、大河が右から左に流れているが、人跡は見えない。小さな支流に人家が光る。しかし切り開かれた耕地はない。

ボゴタ空港の税関で土産品のノリとシイタケが問題になった。ICA(農業研究所)の防疫官が「菌(hongos)は持込禁止だ」と言ってきかない。乾燥食品だとねばって、すぐ食べてしまうからとどうにか通してもらった。この防疫官とは空港内のICAの事務所へ荷物をあづけに寄り、再び会った。彼の話ではコーヒーの大敵、赤錆病がブラジルからペルーに侵入、大被害を出しており、コロンビアは必死に防いでいるが、陸路と水路(河川)は防ぎようがないとのことである。そのため、一切の植物の持込みは禁止しているのである。その法を侵したうしろめたさはあったが、研究者としてはノリ、シイタケとコーヒーの赤錆病との関係は否定できるので、気楽であった。

税関を出ると杉山信太郎氏が出迎えてくれていて驚いた。聞けばJICAの専門家としてサンパウロに駐在していて、一時帰国の途中CIAT(国際熱帯農業研究所)に寄って、私達の到着便が彼の出発便の直前と聞き、出迎えてくれたのである。15分程話して別れる。あわただしい出逢いであった。カリ空港ではCIATの前野氏とアルパロ氏が待っていてくれた。彼らの車で10か月前まで住んでいたホテルRへ。小林氏も1年前泊ったことがあるので、夕食時には顔見知りの人々と再会を祝す。なかには「よく戻ってきた。今度は家族もやってくるのだろう」という知人もいる。このホテルの長期滞在客のなかには、客員教授や研究員、商社員など定期的に滞在する者が少なくないのである。

夜遅くなって柴田稔氏を訪問する。氏はコロンビアに30年住み、植物に非常に詳しく、各国の研究者の調査の案内や協力をしている日本人である。今回の探索調査でエクアドルのグアヤキルまでの同行を依頼してあったが忙しく、2日間だけ都合をつけてもらった。その打合せに寄ったのだが、話がはずんで深夜ホテルに戻る。

10月22日 時差をいやすこともなく、6時前起床。歩いてカリ川の支流、アグアカタルの谷へ採集に出かける。昨年見付けておいた *Ipomoea trifida* の採種である。予想どおり開花盛期であったが、不和合群がなく、未熟種を2、3見付けただけであった。今回の探索調査では *Ipomoea trifida* の大群落のあるカリブ海沿岸のサンタマルタ周辺の結実期を選んで時期を設定した。そのためカリ周辺は時期尚早とならざるをえない。四季のない熱帯でも一般の種子植物は年一回の開花結実習性を有し、主として雨量によって左右されるので、地域によって異なるし、年次変異も意外に大きい。短期間に各地を回って成果を挙げようというのは本来無理なのである。

帰室して朝食に食堂に下りる。小林氏の注文でウェボスペリコスといういり卵にトマトとピーマンの入ったのを二つ頼んだ。すかさず食堂係のYがいった。「梅村さんは2年間卵を食べなかったのに、今朝はどうしたのか?」。見ると、2年間毎朝食べていたカマンベールを手持っている。嬉しかった。がとっさに答えられない。卵と牛乳は病人、子どもの食物と私がいい、カマンベールは夜の食物と主張する人々とよく笑ってやり合ったのを覚えているのである。笑ってごまかし、病人と夜の食物をたいらげた。時差ボケが治るにちがいない。

食後、ホテルの女主人について市場に食料の買出しに行く。人口120万のカリ市最大の市場である。小林氏がサツマイモを探したがなかなか見つからない。売子の子ども達にも手伝ってもらっ

てやっと貧弱なのを見つけたが、食う気がしない。それでも小林氏が数個買う。ほかの塊根、塊茎は多い。バレイショ、キャッサバ、アラカチャ、ウリュコ、タロとヤムはごく少ない。サボテンの実のビターニャ、果物とけいそうの仲間のグラナディア、マラクジャ、クパーロを買う。許可をえながら写真を数枚撮る。暗い、物騒な市場ではストロボ付のポケットカメラが威力を発揮する。

帰路、彼女の友人の別荘にランを見に連れていってくれた。以前一度訪ねた家であり、無数のランが年中咲いている広大な庭園である。丁度、世界旅行から帰ったばかりの老夫妻を中心にした御婦人達の会の最中で、コーヒーを断りきれず、仲間入りをする。オドントグロッサム、カトレア、オンシジウム、などコロンビア原産でヨーロッパで改良された名花にかこまれたテラス。盛りを過ぎた上流婦人でなければ、長居したいと思った。その帰り道、インパシオンと呼ばれる不法住宅群の近くを通る。あまりにも鮮やかな較差。

午後、柴田、前野氏と40キロ程離れた柴田氏の農場へサツマイモを見に出かける。日本から持ってきた農林二号の捨て作りであるが、ほとんどのいもがアリモドキゾウムシの被害を受けていて使えない。畦立をしてまともになればいくらかでも穫れ、植付後5か月位までは虫もつかないが、カリでは需要がなく売れないと言う。現在では捨て作りでわずかに自家用にしているだけだが、コロンビア人の管理人家族はほとんど食べない。小林氏が、「適作物なのに何故利用しないのか。豚の飼料としても最適なのに」と残念がった。畑にはバタティア (Batatia) と呼ばれる *Ipomoea* sp. が雑草として茂っていた。種子と蔓で増え、絶やすのが困難なこの草は最も嫌われる畑雑草の一つである。サツマイモに似たきれいな花を付け、葉も似ているために Batatia (サツマイモのおばさん) と各地で呼ばれている。日本で似たような繁殖力の旺盛な雑草にカマドガエシなどという名が付けられているのに比べると、何と可愛い名であろう。昔はサツマイモがより親しまれていたのか、あるいは耕作法の違いから畑の雑草にまで美を感じていたのか。コロンビアの野草の名には美しいものが少なくない。午前中に見てきたランの名を三つだけ挙げておこう。Lluvia de Oro (黄金の雨、樹上に着生する *Oncidium* sp.), Reina de Valle (谷間の女王、有名な *Miltonia vexilaria*), *Cuña de Venus* (ビーナスのゆりかご、大きな黄色の地上ラン、チューリップのように上向きに咲く *Angola* sp.)。

ホテルに帰って、掃除にきた客室係の女中さんにサツマイモのことを聞く。彼女がパスト出身だと知っていたから、朝の市場の話、サツマイモはパストから運んでくるのを確認したかったのである。彼女はパストではサツマイモをよく食べると言った。栽培地は近郊の山間の村、赤、白の皮色、肉色は白と黄。料理法はゆでたり、焼いたり、揚げたりするほかドゥルセと呼ぶ菓子も作るという。

10月23日 柴田、アルバロ両氏の案内でアンデス西山脈の峠を越えて太平洋岸まで採集に出かける。2000mの峠までの山腹は乾燥した放牧地、セブーを主とした肉牛が散在しているだけ。上部は霧雨が多いので森林となっていて、コーヒー園が樹下に作られている。カリ市や CIAT のあ

る広い盆地は雨量は少ない(700~800mm/年)が、カウカ河の豊富な表流、伏流水を利用してサトウキビの大農場が多い。ダイズ、ソルガムも栽培され、コロンビア第一の農業地帯である。大農場と労働者住宅のある村落、周辺の山村とは異なった景観を持つ。

峠の西側は大太平洋に流れるダグア川の流域で、カリの金持の別荘が多い。オレンジなどの果樹とハイビスカス、ブーゲンビリアなどの花木に囲まれた常春の地である。別荘の間に、コーヒー、料理用バナナ、キャッサバ、野菜などを作っている農家が散在している。*Ipomoea*を探しながら下っていると、そんな農家の主人がサツマイモを作っているからと誘ってくれ、彼についていく。家と豚舎の間を通り、バナナ、コーヒーの混作畑を下る。道はない。人の背かロバの背で物を運ぶのであろう。サツマイモは雑草のようにコーヒーの樹の下を這っていた。近くにはタロイモ。販売用だというアラカチャだけが畦作りされ、手入れされていた。

*Ipomoea trifida*の群落はときどき絶えはするが高度が下り、雨林帯に入っても続く。高度計が600mになったころ、人家がなくなり、川は急流、完全な熱帯雨林になる。この地帯は年降雨量7,000mmという多雨地帯、マラリアの激発地であったといわれている。コロンビアの大太平洋岸は完全な未開地であり、人々の住むアンデスの高原地帯から海に出る道は主要な二つの港、ブエナビントゥーラとツマコに通ずる2本しかない。しかし、古代から人々は住んでおり、海と川の道を通して物と文化の交流があった。ツマコからは素晴らしい土器や金細工が出土する。チョコ県はスペイン植民地時代、逃亡したアフリカ人が先住民と一緒に自治国を作り、新しい文化を創出したこともあった。現在は狩猟とバナナ、キャッサバ、チョンタドゥーロというヤシの栽培を主とした自給自足の生活をしている人々が多いが、木材の伐採がすすめられ、その労働者になったり、都市に出て女中さんをしている若い人々も少なくない。肌の色が濃く、素朴な感じの娘さんを何人か知っている。

山道を下っていく途中、何戸かの人家があった。家の周りにキャッサバは植えているがサツマイモはない。ところが近縁野生種の *I. trifida* は不思議と人家の近くにだけある。小林氏は「栽培種 *I. batatas* が昔 escape したか、それとも *I. trifida* が人について移動するのか」と聞く。分からない。この2種は同一種としている研究者もあり、今日採種した *I. trifida* の中には根の肥大しているものもあった。

90mまで下るとアグアクララと呼ばれる清流、更にサパレータという清流と濁流の合流点に出る。小さな丘が多い地帯で再生林を開いた焼畑にキャッサバが植えられ、良く育っている。油ヤシの栽植地も目立つが、雑木が茂っている。道路沿いに人家が増えてくる。どの家も高床の家、床下には豚、鶏、アヒル。雨期には床まで水没するという。タロイモ、キャッサバが家の周りに多い。住民は肌の黒い人々。1か所かなりよく生育した *Ipomoea* sp.があった。近くの男に聞くとサツマイモ(Batatas)だと言い、こんな大きないもが穫れると手を広げて見せる。まさか。笑っている顔は冗談だといっているようだ。数人が寄ってきて勝手なことをしゃべり始め、話にならない。

港まで行かずにカリマ川の下流域に入って採集、立派な新道を通してカリに戻った。カリまで

150キロ程のこのルートは非常に楽しい道である。熱帯雨林、トンネルの多い岩山地帯、サボテンの生えた砂漠のような乾燥した盆地、常春の楽園、針葉樹と霧の峠、草だけのハゲ山、100万都市。めまぐるしく変わる2時間半のドライブは眠る暇がない。

ホテルに戻り、CIATの河野氏宅を訪ねる前に古い知人宅に回る。カリ市に3泊している間に会わねばならない旧知の人が多く集ってもらうよう電話しておいた人々全員が待っていてくれた。皆、平凡な働いている人々。昨年秋に家族が来遊した時、言葉の全くできない母子を毎日のように世話してくれた人々である。一年ぶりの再会で話すべき事は多かったが言葉が続かない。職を失った知人もいたし、未だ嫁のもらえない息子の心配をしている老婆もいた。エンパナーダを揚げてくれるのを食べながら、話し続け、一時間程で別れる。エンパナーダは私の好物であり、妻や子もよく食べたピロシキに似た揚物である。

10月24日 朝、食堂で強盗の話があった。早朝、ホテルの向の家でピストルの撃ち合いがあり、追い払ったが気付かなかったかと聞かれた。私も小林氏も全く知らずに眠っていた。コロンビアは泥棒の多いことで有名である。コソ泥、スリ、置引き、カッパライのような軽いものから、追いはぎ、強盗、海賊、飛行機泥棒まである。私がカリに住んでいた2年余の間に追いはぎに会ったし、車の部品は数えられないほど盗まれた。港で大型貨物船が海賊にやられたことも、エビ漁船が奪われたこともあった。ボゴタ空港で輸送機が取られたことすらあった。被害を防ぐための方法も数多くある。列記しておこう。先づ現金を持たない、大半の人々はマーケットでも小切手を切る。時計は腕にしない。金持は外出を少なくする、買物は使用人がする。ピストルを持つガードマンを雇う。盗まれた品物は安く買い戻す工夫をする。無数のカギを持ち歩く。そして他人を信じない。

日本では盗人に三分の理という。コロンビアでは七分の理があると信ずる。あまりにも貧富の差が大きいのである。

午前中、CIATを訪問し、作物担当の副所長のD.レーン氏、キャッサバ部長のJ.コック氏と会い、主としてタイのプロジェクトについて話し合う。その後、河野氏の案内で試験圃場を回る。今年は乾燥年だったのでスリップスの被害が多く、抵抗性の品種間差が目立った。

午後1時半、エクアドルのグアヤキルまでの長い陸路に出発。国境までアルパロ氏が同行してくれる。CIATのあるパルミラ市からカリ市までの約30kmはサトウキビ、ソルガム畑の中、カリ市の南はサトウキビと草地。この草地は放牧密度が大きく、芝生のようにきれいに喰われている。牛はセブー。カウカ河の橋のあたりの低地帯は水田、刈跡に牛を入れている。サトウキビ労働者の村プエルトテハダ、同じように市サンタンデルキリチャオで盆地が終り、丘陵地帯に入る。酸性の瘠地、キャッサバの栽培地帯である。道路端にワラビが多く、土は赤茶色、木が生えているのは低地の小川沿いだけであり、キャッサバは山腹の斜面。小さな集落のでん粉工場に寄る。小工場。洗滌皮剥機、磨砕機、沈澱槽、でん粉と粕干場がある。働いていたのは二人で、7ペソ/kgでキャッサバを買い、32ペソ/kgででん粉を売る。歩溜は25~32%だから利益はないと笑った。

粕が餌の増量材として売れるから、それだけがもうけだという。

ポパヤンの近くの CIAT の試験地に寄る。キャッサバの高地適応性の検定をしている所で高度 1800m。この管理人がサツマイモがあるという、古いコーヒー園の間を探してくれた。野良ばえのような貧弱なもの。淡紫の *Ipomoea* sp. が混在していて、彼がその花をサツマイモの花だと紹介し、小林氏があわてる一幕があった。管理人にサツマイモの栽培について聞く。葉の形、皮色の差から、この地方で数品種があり、年中収穫しているという。主として自家用だが、市場にも出しているとか。

ポパヤンの旅館に泊る。水不足で 2 時間停電。シャワーは水、高地のため冷たくてふるえる。非鉄鉱山の調査にきているという日本人 5 人が泊っていた。

10月25日 旅館代は170ペソ（760円）と驚く程安かった。停電も水のシャワーも忘れ、嬉しくなる。7時に出発し隣の小さな村ツビオの市場に寄る。この村は土曜日に市が開かれる。市場の建物とその前の広場、周辺の道路は商品と人でごったがえしていた。その中へポンコツ車やトラックを改造したバス、ロバ、人の背で品物が運び込まれる。山や村からは家畜や農産物、薬草、香料、薪、いろんな手作りの道具。市場を毎日回っている行商人が安物の衣料、日用品、おもちゃなどを並べている。食べ物屋も出ている。この市場で見付けたサツマイモもパストから仕入れたと話していた。

走り続けるパナムハイウェイは少しづつ高度を上げる。道端にときどき *I. trifida* の群落があり、10kmおきぐらいに小林氏が種子を探す。高度2,050mで分水嶺を越える。カウカ河はここから約千キロ北上し、カリブ海に流れ込み、パティオ川が砂漠のような酷暑の盆地を通して大洋にそそぐ。峠の下りはコーヒー地帯、気温較差が大きいのか黄色いオレンジを売っている。カリヤより低地ではオレンジもミカンも緑のままである。道は下り続け600mでパティオ川の支流の橋を渡るが、雨季のせいで盆地は新緑であった。トウモロコシが30cmほどに伸び、サボテンの混在する草地も緑、そのためか前回通った時ほど暑さは感じない。このあたりの住民は肌の黒い人々が多い。西部劇の舞台のような荒地を馬で歩いている。

谷底から道がアンデスの山腹を登っていくと、住民の顔や肌の色が変わり、ナリーニョと呼ばれる人々の村が現われてくる。山腹や尾根沿いに小さな集落があり、畑は山の上の斜面にある。輪作をしているのであろう。枯れたトウモロコシ畑、双眼鏡で見ると10cmほどのトウモロコシ、インゲンマメの畑、パレイショを植えるのか整地してある畑が草地の中に散在している。下部は急斜面、くずれたがけが深い谷底に落ち込んでいる。その谷底は砂漠のような荒地。緑の谷、荒れた岩山という日本やヨーロッパの風景とは全く別の世界である。アンデス山塊が侵食が始ったばかりの若い山であり、赤道直下の酷暑が標高の低い谷間を植物の生育不能な荒地にしているからであらう。

エルカミネーロという山腹のドライブインで昼食。国境やパストへ通う大型トラックが多い。鉄道がほとんどないコロンビアでは貨物はすべてトラック輸送である。県境毎に検問所があって

マリファナ、コカインやアルコールのチェックをしている。それ以外の品物については厳しくないのか、以前、アンデスの峠の茶屋で米をエクアドルに密輸しているトラックの運転手と話したことがあった。ビラビセンシオというアンデス東側の大稲作地帯からボゴタ、カリ経由でエクアドルまで33時間を走り続けるといっていた。検問は国境も含めて、全く問題ないとか。その時、密輸、ここの言葉でコントラバンドという行為が日本人の認識とは別なんだと思った。言い換えれば、国境、国の認識が違うのであろう。このドライブインでは残念ながら彼らと話す機会がなかった。

高度が上ると緑が増える。パスト空港あたりが境界であろう。それ以下は木のない草地のところどころにキャッサバやトウモロコシ畑が散在するだけだが、空港を過ぎると山にユーカリや松の植林地が現われ、オレンジやマンゴー、バパイヤの木が増えてくる。山腹にフィケ（サイザル麻）、コーヒーの畑。一か所だけだったが2,600m地点でキャッサバとサツマイモの畑を見た。

パストは2,800mの高原盆地の街、コロンブス以前からナリーニョの農耕文化の中心地であった。現在でもバレイショ、コムギ、ソラマメなどの生産の中心地であり、盆地周辺の山腹は牧草地となっていて皮革製品の産地としても有名である。このパストではアルバロの叔父の勤める神学校の寮に泊ることになった。クリスチャンでもない者がと辞退したが、お祈りに参加しなくてもいいし、唯寝るだけだからといわれ、物珍しさもあって覚悟を決めた。

神学校に荷物を降し、ICA(コロンビア農畜産研究所)の支場を訪問したが、土曜日のため作物の担当者不在、草地の研究員にサツマイモのことを聞いてみるとパストでは消費は多い方だが、生産はツマコなど大平洋岸の低地だという。カリ、ポパヤンで聞いてきたサツマイモはパストから入荷という話は産地でなく出荷地だったのである。小林氏が疑ったように、標高3,000m、コムギやバレイショの主産の高原でサツマイモが栽培されているはずがなかったのである。このことは聞き取り調査の危険性を示している。

パストはパンアメリカンハイウェイの要所であるだけでなく、大平洋岸の港ツマコとアマゾン上流の町モコアを結ぶ道路の十字路でもある。両地の産物、たとえば魚、木工品、いろんな果物、先住民の民芸品はパスト経由でコロンビアの中央部に運ばれてくる。デパスト (de Pasto, パストから)といわれる産物が必ずしもパスト産でないことは私も十分すぎるぐらい知ってはいたが、サツマイモについてはパスト＝農業中心地のイメージが強すぎたため、誤ったのであろう。

ICAの帰路、街の古物屋に寄った。前に来た時、出土品を只のような値で買った人のいい老人の店である。彼は私を覚えていて、「オカリナの7ヶ揃いがあるが、買わないか」といった。サツマイモかヤシの実の形に猿やヘビが付けられた立派なおカリナである。一つづつ音が違い、7人で合奏したのだと聞くと全部欲しくなった。合せても7千円ほどで、安い買物である。ツマコ出土。このオカリナは、マヤ、アステカの遺跡からは出土せず、ペルーのインカやプレインカの遺跡からも出ないといわれている。音痴の私には古いオカリナの音階がどうなっているのか、どんな奏法で演奏されたのかは分からないが、音で文化を分けてみたらと考えている。遠い昔、どんな曲が奏でられたのだろうか。

夕食はアルバロの姪が下宿している未亡人の家で食べた。小学高学年の一人娘と姉妹かと思ったくらい美人。家具、汁器の好み、料理、食後の話題などすべて最高。小林氏とICAに働きにこようと日本語で話合った。神学校の寮の夜、あまりにも静かである。

10月26日 昨夜の美人の家で朝食。小林氏が持参したインスタント味噌汁を四人の女性の前で作った。皆美味しいといっただけが本音かどうかは分からない。日曜日だったので皆がエクアドルのトウルカンまで付いてくることになった。総勢9人、車2台。

バストから国境への道は一度3,200kmの峠に出、1,900mの乾燥地帯に下る。下るにつれて谷が深くなるが、上部のゆるやかな起伏のある高原は平和な農村地帯で、曲りくねった道、バレイショ、インゲン、麦畑や林に囲まれた部落など日本の農村と変わらない。40kmほど走って深いゴルジュを渡る。このあたりはサボテンの多い乾燥地であり、太平洋岸の港ツマコへの分岐点である。ツマコは熱帯雨林地帯であるが古くは文化の中心地であった。素晴らしい金細工が出土している。また十数年前、日本の青年がバナナの大産地を作るべく入植したことがあった。風土病と闘いながらもバナナ園は生産を開始したが、船積施設の不備と土地選定の手違いのために放棄せざるをえなかったと聞く。この時、日本から持ってきたサツマイモが周辺に広がっていると聞いたこともある。

高度が2,500mになると再び高原の村々が現われる。ソラマメ、キノア、ウリュコ、オカ、バレイショ、インゲンマメが多く、トウモロコシも混在している。面白いのはこれらの作物が一枚の畑に揃って生育しているのが少なくないことである。写真を撮り続ける。キノアが品種により葉色が異なるので、遠くから畑を見るとまるで雑草畑のようだ。

国境近くの街、イピアレスは3,000mの高度、エクアドルナンバーの車が多い。国境が自由往来のため人と物の交流が活発なのであろう。ここでアルバロの従妹の食堂に寄った。主人にサツマイモのことを質問していて、彼がカボチャと間違っていたのに最後に気付いて大笑いになった。原因は私のスペイン語のほか、この地方では両者が全く同じ使われ方をされているためである。一時は10キロ以上の丸いサツマイモが大量に穫れるといわれ、小林氏が目を輝かせたこともある。

エクアドルとの国境は小さな川であった。コロンビア、エクアドル人はフリーパスであるが、外国人は出入国手続をしなければならない。普通はここで2週間のビザをくれるが公用やそれ以上の長期ビザはトウルカンの街の事務所に行って申請する。外国人でも日帰り程度であれば自由のため、以前、私の友人でエクアドルに入国してから、指摘され、バスでここまで戻って再入国(?)手続きをしたのがいた。エクアドルの入国事務所はトレーラーの中、軍人が2人いて2時半に街の事務所が開くからそこへ行けという。日曜日で銀行が閉ってるから、ここで換えるといいと親切なこともいった。トレーラーの中に居た男がスクレ札を出し、何ドル欲しいかと聞く。どうもくさいので50ドルだけにする。そのあと街で昼食、有名な刈込のある墓地を見物、2時半に出入国事務所に行って無事正式入国をする。

国境で手間どったため、エクアドルの首都キトまではタクシーを飛ばすことにして、公園近く

の溜り場で空車と交渉するが、キトまで行く車は少ない。わずか5時間の走行であるが、夜の帰路がいやだと断ったりする。やっと若い運転手と話が付いて乗り込んだ。彼は先ず自宅に寄って帰りの遅くなることを告げ、バンナムハイウェイに出た。道は良く、車はほとんどない。120キロ位で飛ばしながらとてもよくしゃべる。私達が日本からきたという、何時間かかったかと聞く。およそ24時間と答えると信じられない顔で「じゃあ、メキシコより近いのか」、と一人ごとを言った。今度はこちらが驚く番だった。よく話合ってみると、彼は車でやってきたと思っていたという。エクアドルの政治を論じ、農業政策の無さを嘆き、日本の工業技術を例を挙げて賞め上げている高卒の青年が、日本はアメリカ大陸と地続きだと思っていたのである。

トゥルカンを出てしばらくは起伏の多い草地が続き、ところどころにバレイショ畑があった。やがて侵食台地に入り、高度が下るとサトウキビ畑が現われ、何故かバレイショが白花ばかりになる。エルフンカルの町が1,900mでこのルートで最低の町だと運転手がいう。肌の黒い人々が多い。チョタ川沿いに耕地はあるが、山はサバンナから岩砂漠に近づいていく。青年の断言にかかわらず高度計は下り続け、1,700mでサトウキビ地帯に入り西側の山腹に登り始める。道端のサトウキビ畑は水路が整備され、畦間かんがいが行われている。水路のない山腹は砂漠のようなサバンナである。

イバーラ市の検問所で荷物を調べられた。パスポートを見てコロンビアからマリファナを買ってきたかと笑う。退屈だったのであろう。日本食品についていろいろ質問したり、メキシコのグラフ誌をながめたりして、なかなか解放してくれなかった。この検問所はコロンビアにもあちこちにあった。一般には乗用車はフリーパスであるが、貨物は厳しくチェックされる。税関の職員の検査であって主としてマリファナ、コカインなどの麻薬とアルコール類、密輸品が対象である。しかし、大穴があるらしく以前読んだ「経済季報 (Coyuntura Economica)」の論文では数億ドルものマリファナ、コカインをはじめ、セメント、砂糖、米、肉牛など大物の密輸が莫大な量であった。もちろん推定値であるが。その論文ではこれらの物資は隣国とコロンビアの価格差に応じて増減するとあった。明らかに純経済行為である。取締りがいかに厳しくても密輸業者にとって国境は無に等しいのであろう。

日本のような単一民族国家で、かつ島国であったり、歴史的に国境紛争を繰り返している古い国々、あるいは言語、習慣の異なる国の国境はその国の人々にとって心理的には明確な境界線である。しかし、多くの中南米の国々の間では、国境は便宜上引かれただけのものようである。今日通過したイピアレスとトゥルカンの間では住民は自由に往来し、野菜や雑貨が流通し、ペソ貨、スクレ貨が共に通用している。古いナリーニョ文化を共有している人々である。昨年調査に入ったアマゾン上流の国境地帯では住民に国の認識が全くなかった。コロンビア領に住んでいても、チクーナの集落の人々はチクーナ族であり、対岸ペルー領あるいはブラジル領の同族の人々と親族であって、隣り集落のジャグワ族との交流はなかった。

国境は支配者が引いた便宜上の線にすぎないのであろう。

イバーラ市を過ぎると景観がすっかり変わった。平和な古い農村風景になる。サンパブロとい

う大きな湖，コニーデの火山。運転手はケチュア族の村だといった。紺色の民族着の人々がいた。ラジオが彼らの言葉で話し，音楽を流していた。

カヤンベ村というユーカリの多い村に入って陽が沈んだ。素晴らしい夕映えであった。標高は3,000m。茶屋に入って休む。ビスコーチョというトウモロコシの菓子，豆腐のようなチーズ。コーヒーを頼んだら熱湯だけがきた。卓上の粉コーヒーを入れろという。店の女の子達が日本のことを聞き続けた。

夜道を走ってキトに着いた。安くて良さそうな宿を探して泊る。外出して夕食。JICA から専門家として農業省に来ている大坪氏に連絡して明朝訪問を約束。

10月27日 朝，散歩に出，独立広場を歩く。白壁のコロニアル風の建物の多い美しい街である。昨夜探して泊った宿は旧市街の中心近くであった。路上の市場のような所を歩く。手押車でバレイショ，トマト，オレンジなどを動かしている。早朝から雑貨を並べている人々も少なくない。

大坪氏が迎えにきてくれ，事務所へ行く。今日訪問予定の知人のアンヘルに，来日時に連絡を頼んだ農業省の渉外担当のルイス氏に会う。彼は手紙は転送したといい，サントドミンゴのアンヘルの事務所に電話を入れてくれるが全く通じない。回線故障でダメだから，無線で話しておく，心配せずに訪ねると無責任なことをいった。アンヘルは私がCIATにいた時，研修生として学んでいた青年であり，今回のエクアドル訪問ではただ一人の知人であった。二度出した手紙に回答がなく，新宿のJICAまで出かけて行って連絡を依頼したルイス氏がこれでは今日の訪問はどうなるのか。

昼前，タクシーを雇ってキトを出発，サントドミンゴ泊りになるか，ケベードまで走るか，決めかねたまま車は峠を登る。両側はほとんどバレイショ畑，生育中のもの，収穫中のものなど通年栽培されているようである。3,200mの峠の下りは急坂，小かん木林，ガスが湧き寒いくらいであった。人家も畑も全くない道を下り続ける。森が深くなり，無数のランが咲き乱れている。車を止めて写真を撮る。足下に7種。歩いて下ったら新種が見付きそうなのがする。ランの宝庫であった。

1,300mまで下ると人家が現われ，キャッサバやコーヒーが植えてあった。自家用らしいバナナ，オレンジもある。イポメア属の花も増えてくる。雨量が少なくなるのであろう。森が疎林になり，乾いた扇状地に出た。そこがサントドミンゴの町。アンヘルのいる農業省の事務所を探しあてる。商店の二階，壁に計画地図のあるだけの部屋に育林担当の技師が座っていた。聞けばアンヘルは今日私たちが来訪することは知らず，農場回りに出ているという。帰所の時間は不明。連絡も不能。心配したとおりであった。少し待ってみることにし，彼，バレンシア氏に林業の話聞くことにした。さすが専門家で話に熱が入り，エクアドル太平洋岸低地の自然破壊（森林伐採）による洪水や土壌侵食の増加を論じ，植林の重要性を力説した。壁の地図は協同組合の事業計画図であり，すでに植林面積が何千haに達しているという。造林によって乾燥化しつつある気候を変えたいともいっていた。

サントドミンゴの街は西部劇に出てくるようなホコリっぽい街、キトからのタクシーの運転手は嫌いだった。ラコスタ（太平洋岸低地）は暑いえに大農場と貧しい農業労働者の多い所で住みづらい。高地は自作農の村でいい所だともいう。彼は数年前まで農家であった。今は弟にゆずってキトに出ているが、休日は村に帰る。キトも住みづらい、本物の牛乳を飲むことができなくなり、物が毎日のように高くなるという。村の生活や農作業のことを楽しそうに話してくれた。コムギ、エンバク、バレイショ、トウモロコシ、ダイズ、キノア、エンドウマメを作っていた。バレイショは年3回、トウモロコシ、ダイズは2回穫れるという。何故、そんなにいい農業を止めて、都市に出たのか、は聞きもらした。

サントドミンゴの運転手もよく話す男であった。ケベードまでの国道沿いに栽培されているバナナ、プラタノ（料理用バナナ）、アバカの違いを車を止めて説明してくれ、そのあと車窓のプランテーションが変わるたびに私にあてさせて笑っていた。バナナは品種改良がすすんでいて、一般に小柄でよく実っているし、管理が良く、整然とした圃場である。すべて輸出用、一時は日本向が多かったが、フィリピンに大産地ができてからはダメになって、北米とオーストラリア、チリなどに出しているという。その正確な知識に驚く。プラタノは国内用である。これはタンニン（？）が多くて熟しても生食できないが、焼いたり揚げたりすれば甘酔っぽくて非常に美味しい食物である。ビタミン、ミネラルが多く、カロリーやたん白質も豊富で、南米では最良の食物である。プラタノがあるために野菜は不要であり、プラタノがあるために革命が起きないといわれるほどの貧しい人々の主食である。コロンビアにいた頃、プラタノだけで乳幼児を育てたという何人かの婦人に会った。このプラタノは自給用を主とする栽培のため品種の変異が大きい。バナナ同様に3倍体の種無作物だから芽条変異であろう。どの品種も大柄で堂々としている。栽培は小面積単位で屋敷周りに多いから、バナナとは識別できる。

アバカは同じバショウ科の作物であるが、果物でなく、繊維作物、いわゆるマニラ麻を採る作物である。茎がやや細く密生し、葉幅も狭く直立気味であるから、見分け易い。何年か前古河氏がフィリピンから導入してプランテーションを作り、それが拡がりつつあるという。昔の用途は主としてロープ。水に強い船に使われ、登山用のザイルもマニラ麻であった。私が岩登りを始めた頃がこの麻ザイルとナイロンザイルの交代期であった。三重県の山岳会のナイロンザイル切断事故とそれをモデルにした「氷壁」が話題になったが、冬山で扱いやすいナイロンに比べ、カチカチに凍ってどうにもならない麻ザイルをのろったことを思い出した。バナナ畑で氷壁のクライミングとは、突飛な連想におかしくなる。このアバカは現在ではティバッグや謄写原紙、紙幣の原料として需要が多いとか。原産地のフィリピンでは麻着地にされる。

バショウ科のほか油ヤシの大農場がある。ダイズやトウモロコシの大農場も散在する。走っていて、エクアドル政府がこのラコスタの農業開発に力を入れ、企業もそれに応えているのが分かる。住んでいる人々の生活もいずれは改善されることを期待しよう。

ケベードの街も開拓地の町であった。一回りしてケベード川近くの旅館に決める。食堂の二階、フロントにいた青年が中国からきたのかと聞いた。この町はチャイナタウンといわれるほど中国

人の多い町で、食堂はもちろん主な商店の大半は中国人である。スペイン語の分からない人々も少なくないとか。夕食に街に出て中国語で話かけられ苦笑。食堂は何故か肉は無く、ビールも無い。隣も同じである。あきらめて飯と鶏の足のカレー煮、タマリンドのジュースをテラスで食べる。砂ボコリが舞うたびに皿を覆わねばならない。

10月28日 ケペード川岸を市場まで歩く。大小無数の魚が泳ぎ、洗濯をしている数人の女性のまわりに水しぶきが上る。見るとそのうちの一人が皿を持って朝食中でこぼれた米粒を食べに魚が集っているのである。市場は魚と野菜売場が半々であった。魚市場の方はナマズに似たバクレ、バレントン、フナそっくりのボカチコ、タイのようなの、色のいいカニ、エビなど。野菜の方はササゲの類が多く、バレイショ、サツマイモ、キャッサバが並び、メロンやショウガまであった。サツマイモを2点買って話を聞く。産地は隣県のマナビ、明日行くポルトビエホだという。エクアドルでもサツマイモの産地は人によって違った。高地（キト）では低地だといい、低地（サントドミンゴ）では高地だという。ここでは海岸との答であった。このことは何でも答えたがるラテン人気質とサツマイモの地位の低さによるのであろう。

街で朝食を済まして INIAP のピチリング試験場を訪問。所長のホルヘ・リバデネイラ氏が昨夜宿舎を用意して待っていたと残念がった。個人的に手紙を出しておいたラウル・カルセレン氏が一日案内してくれるという。彼も CIAT の研修コース出身である。ケペード地方の品種、Yama de Huevo とサントドミンゴの在来品種 Quintal のほか CIAT からの委託試験圃を見る。9 か月目であるが生育良好。倒伏しているものすらあった。2 株掘ってみると 7kg と 13kg、約 50t/ha の出来である。昨年は CM321-188 と HMC-7 が共に 46t/ha で最高、ほかに CM489-1, Mcol-1684, CMC-40 が良かったという。

昼食後、農家を案内してもらおう。サツマイモ畑があるというので、小林氏が喜こんで行ってみたら、完全な捨て作り、花と葉の形から 2 品種が混在しているが、どちらのいももアリモドキゾウムシの喰害がひどい。途中 *Ipomoea trifida* を採る。これが今回の南限となった。次いで乾燥キャッサバ工場の多い村落へ行く。10 年ほど前まではでん粉工場だったのもあるが、今はすりつぶして天日で干上げるだけの工場が密集している。裸の労働者が 2、3 人で回転式の洗滌機で洗いたいもをつぶしていた。3 日間干して製品とし、グアヤキルへ出荷するという。品種は先の Yama de Huevo（卵の黄味）という黄肉品種、ブランカ（白）、クリーム（クリーム色）の三つだけ。これは肉色で分けているだけであろう。製品はグアヤキルででん粉を精製したり、ビール原料になるといい、一部は飼料にされるとも話していた。ラウルはエクアドルではキャッサバの加工食品はないので、残念だがこの程度の工場が操業できるのだと笑っていた。

時刻が早かったので騒々しい宿を引き払ってポルトビエホに出発する。街で拾ったタクシーは古いマーベリック、砂利道は大丈夫かと念を押すと 2 度行ったことがあるとの答え。しばらくは良い道だった。トウモロコシ、ダイズ、キャッサバ、ワタの畑が続く。ラウレロという桐に似た家具材の栽植地もある。カカオが増え、やがて乾燥した丘陵地帯に登る。ものすごい砂ぼこり、

バスが追越し、それを追かける。ジープやトラックに追越されるとこれも追かける。車台の低いマーベリックでは凸凹のカーブの多い山道は走れない。砂が舞込み、途中買って半分に切ってナイフでほじって食べていたパイナップルがザラザラし、汁がこぼれる。道は500mまで登って尾根を走る。人家はほとんどなく、たまにある家は高床のヤシ吹屋根であり、まわりに果樹とキャッサバが植えてある。自給自足の人々であろう。

暗くなって道が下りになると街の灯が見えポルトビエホに着いた。熱いシャワーが浴びたくて一番いいホテルを探す。サンマルコスホテル、その屋上のレストランでビールにビフテキ。生き返った気がする。

10月29日 市場を探して歩いたが見付からず、公園の街頭写真屋を冷やかした。近くが官庁街のため早朝から客がある。話しかけて見るとあきない程面白い。カメラボックスは手製、シャッターなしである。もちろん、絞りもピント合わせもない。手順は次のようである。

先づカメラの前に客が座る。椅子の背に白布があって背景は白である。カメラマンは空を見上げて光量を計り露出時間を決める。そしてレンズのキャップを取り、1、2、3と数えてもとに戻す。箱に手を入れてネガフィルムを現像、定着。取り出してバケツで水洗。このフィルムをカメラの前に取付けた鉄板に帖って、もう一度ポジフィルムに焼付け、同じ操作を繰返して出来上りとなる。現像液は箱の中にあり、途中で横窓を開けてチェックし、横に付けた定着液の木箱へ下からくぐらせるのである。小林氏が記念に撮ろうと云ってカメラの前に立った。5分程ででき上った白黒写真は露出オーバー、ややピンボケである。写真屋は「ダンナが動いたのと途中で薄日が射したからだ。もう一度撮ろうという。小林氏は大笑いでこの方がいい記念になるから断ってくれという。この手の写真のモデルにはちょっとしたコツが要るようである。20秒ほどまばたきもせずに不動でいることが。代金を払おうとすると失敗作だからもらえないと断われた。どうしても受け取らない。職人であった。聞けば平日は証明写真ぐらいでもうけはないが、フィエスタ（お祭り）には日本円で一万円以上になると誇らしげであった。

INIAPのポルトビエホの試験場は砂漠のオアシスのようであった。葉のないセイボの木の疎林だけの乾ききった丘に狭まれた平地に新築の庁舎があった。東洋人の訪問は珍しいのであろう。研究員全員が集ってくれた。しかし、キャッサバもサツマイモも扱っていないといい、ワタ、ヒマ、ダイズ、ラッカセイと野菜が研究対象であり、栽培も多いという。結局、1時間ほどの話合いは小林氏の独壇場、サツマイモ栽培法の通訳付講習会になってしまった。この地方、マナビ州はサツマイモの産地とされているが、実際は自家用程度であり、小さいものを植えるだけで捨て作りだという。小林氏のha当たり40t、5か月で収穫の話に関心が集った。苗挿し、畦立栽培を図示し、下手なスペイン語を話し続けねばならなかった。その後、圃場を車で回った。熱帯向のコムギがあった。白っぽい穂の草丈の低いオオムギのようなコムギで、赤道直下の暑さにやっと耐えて出穂したという姿であった。誇らしげに説明する研究員の声を聞きながら複雑な気持をかくせなかった。何故、ここでコムギをという疑問と、こんな所にまでコムギを作ろうとするヨーロッパ

系人種の執念ともいえる熱意に対する恐れとである。パンがどれほど優れた食品かは私には分からないが、キリスト教徒にとっては食品以上のものなのであろうか？ 圃場はすべてかんがいされているので、各生育期の作物があった。カボチャ、スイカ、トマト、タマネギなどの野菜の生育はごく良。自然の降雨に主として頼っているワタが収穫直後・どうしてかヒマだけが農家の畑でも生育盛期であった。

ポルトビエホはその名のとおりに海岸近くの川岸の町である。夕食にロブスターを食べることにし、ホテルのレストランのメニューを見て注文した。ウェイターがランゴスタは輸出が多くて入手できないがランゴスチノスならあるといった。普通のエビはカマロン、ランゴスチンは伊勢エビの小さいのぐらいに考えて注文し、皿のくるのを待った。が、きたのは5尾の車エビだった。

10月30日 グアヤキルまで移動するだけの日である。一昨日頼んだクリーニングのうち白のズボンが未着。ボーイに頼んでぬれたまま受け取ってタクシーで出発。この運転手も家に寄ってから行くという。その家が砂漠のような荒地の中のオアシスの村にあった。大きな泉（井戸）を中心にした1,200人のラピラ村である。泉の水は澄んで湧きあふれているが、塩泉であった。人の飲料水だけはポルトビエホから運んでくる、産業は家畜の放牧とワタの栽培、原野に自生しているセイボ（カボック）の繊維も昔は利用したという。彼は家から古ぼけた古いカバンを持ってきた。出土品をグアヤキルの博物館に届けるのだとか。途中でカバンを開けて買わないかと誘った。小さなハニワのような人形が多い。すべて近くの墓から掘り出した物で、BC2,500のワンガーナ文化に属する、時には日本の縄文文化の影響を受けたと思われるバイア文化に属する土器も手に入るという。スミソニアン研究所のメガーズ女史の説と日本の縄文土器の話をする、村の考古学者、実は墓荒し（ワッカーロと呼ばれている）は嬉しそうに「ダンナは専門家だから安くしとくよ。家へきてくれたらとっときのを分けてやると」といい出した。セーリョとオカリナを買った。本物だとすれば気がとがめるが、複製だと思えばいい。

そんなやりとりをしてる間にも車は南下を続ける。セイボの荒地を抜けると、棉畑が現われる。途中、ヒピハパの村で大量のサツマイモを売っていた。このあたりが産地らしい。タンクローリーで水を売っているのも興味があった。1ガロン1スクレ（約10円）とか。平野に出るとメロン畑が目につく。伸び始めた苗のまわりは畦間かんがいの跡がある。水に恵まれているのかワタも青々としているし、やがて水田、青田が続くようになり河岸に出た。湿地帯は葦原、大規模な農業開発の行われている地帯であった。乾燥した湿地帯、言葉はおかしいが、可能性を秘めた土地である。しかし、車中、運転手は農業政策の無さを盛んに嘆いていた。彼自身、30haの荒れた農地を所有する農民であるだけに、いうことに真実味があった。彼は石油が出るようになってからエクアドルは変わった。とくに彼らのような一般の人々の生活は確実に苦しくなったという。恐らく、それが工業化、都市化のきっかけになったのであろう。石油が出なくても苦しくなったに違いない。また、それ以降農業が無視されるようになり、離農者が増加し、土地が荒れ、災害がひどくなってきた、とくに雨が少なくなり、砂漠化がすすんでいるともいった。とくに中小の畜産農家

は経営ができなくなった。国の補助を受けられる大牧場だけが肥った牛を持っているとか。

湿原に盛り土して造成した工場地帯を通過してグァヤキルの街に入る。古い落ち着いた街であるが、宿は裏通りの名前だけはインペリアルホテルと立派な古いホテルにする。フロントのおばさんに前金を支払い、窓の下は町工場のトタン屋根の部屋に入る。時間があったので大洗濯。部屋いっぱい干す。

夕方、港まで歩く。岸の公園のゴミ捨て場で *Ipomoea* spp. 2 種。

10月31日 朝、屋台でエクアドルのセビッチェを食べた。有名なリマのものとは違って、魚、鶏肉、キャッサバ、玉ネギの酢トマト煮である。パイアとメロンの大切れ。うそみたいに安かった。*Ipomoea* を探しながら海に出、スラム街のような丘を越える。こういう所の空地に多いと小林氏がいう。しかし、不気味である。金持や外国人は足を入れない場所、警察すら自由に入れないといわれている地区である。カメラは汚れたサブザックの中、もちろん時計はずしてある。私はコール天の古ズボンに登山靴（もっともそれしか持っていない）小林氏はトレパンに運動靴、ヒゲづら。外観はそこの住人の東洋人であった。それでも人々は疑わしそうな目で私達を注視しているような気がする。とりこし苦労かもしれないがトラブルは避けたい。疑がわれ、誤解されれば、下手なスペイン語で納得させる自信は全くない。採集はあきらめ、通過するだけにする。

こういう所でトラブルを避ける方法は二つある。第一は誰でもいいから、人の好きそうな住人に話しかけ、ガイドを頼むこと。もう一つは誰何されたら、適当な名を挙げて、その知人の家を探していると話すことである。つまりそこの住人の仲間、友人、彼らの言葉でいうパイサーノ、アミーゴになることである。

丘を越えると工場地帯、どぶに沿って *Ipomoea* の群落が続いていた。白、紫、ピンクなどの花は見事だが目的とする *I. trifida* はない。空軍飛行場、海軍基地、兵学校とスラムとは別の意味で物騒な地区を歩く。ダウレ河の長橋を渡る。河というより入江である。岸に降りるとバルサ伐の流木が多い。エクアドルがバルサの産地であったのを思い出す。ヘイエルダールのコンチキ号、フランシスコ・ピサロを驚かせたインカの人々のバルサの筏。

6時間歩いて7点の *Ipomoea* spp. を採取。昼すぎにホテル帰着。15km程の徒歩旅行であった。午後、郵便局へ手紙を出しに行き、本屋に寄る。ビンガムとハーゲンのインカに関する本を購入。街の露店でエスメラルダ出土のオカリナ、人形などの土器を買う。エスメラルダはベガーズ女史によれば、九州の古代人が縄文文化を持って流れついた港である。局の近くの路上で、先住民の衣装を着た人々が民芸品や土産物を並べていた。パナマ帽（実はパナマ製ではなく、すべてここ近くのモンテクリスティで作られている）を買うつもりで交渉していたら、警官が2人やってきた。皆、急いで商品を片付け、かついで立ち去った。帽子は場所を替えるからついて来いと先に立って行く。珍らしさもあって、二丁程離れた路上まで行き、一つずつ買った。バルサの箱に入った素晴らしい夏用帽子、男女兼用である。彼はつばを上げれば男性、下げれば婦人用になるといった。

11月1日 空港へは新聞配達の青年の車でいった。下町の宿の楽しさの一つである。ところが、エクアドリアーナ機が遅延、出国手続を終え、待合室に入って2時間たってもアナウンスもない。客どうし心配なのか話し始める。私達を旅慣れているとみてか、事情を聞きにくるエクアドル人もいる。待合室を這廻っている幼児を黙って見守っている白人の母親と本を読み続けている一見ヒッピー風の若い父親が私達の前に座っていた。子供に呼びかける言葉はスペイン語、二人で話す言葉は私の知らない言葉である。退屈していたこともあって、スペイン語で話しかけてみた。

母親は「この子はパスト生れ、14か月。でも私達はオランダ生れ」。ときれいなスペイン語で話した。若い父親は先日私達が訪問したパストのICAでクワイ（食用モルモット）の育種を2年間やっていて、休暇をもらってペルー旅行に出るところ、グアヤキルまでは陸路をきたと話した。農業技術者として共通の話題があった。CIATのオランダ人研究員が共通の知人であった。彼の話によると、クワイは有望な小家畜。需要が多く価格は豚肉の3倍、餌はバレイショとエンバクでやっているが、雑草食で飼い易いと力説した。母親の方は「クワイなんて、気味悪くて、私は食べない」と笑う。ほほえましく、羨しかった。子供に生れた土地の名を付け、土地の言葉だけを教える。休暇に母国に帰省することなく、近隣の国々を歩く。夫の仕事を完全に理解していて、しかもその対象の家畜を「i Muy feo（とても気味悪い）！」と言っただけの妻。気負いもないし、へつらいもない。

機が遅れすぎ、食券がくばられ、再入国して昼食をとった。やっと到着して待合室を出ようとすると、航空券を見た係員が出国税を払ってきてくれといった。が既に支払っている。それも公用旅券ということで倍額の10ドルも。係員はそのほかに5ドルの一般人用の領収証が必要だという。出国ゲートに戻り、説明を求めても要領をえない。時間切れでやむをえず支払う。

機内の前席にボリビア人の大学生が2人、リマ空港の乗継便に間に合わないがどうしたらいいかと質問してきた。答え、ボリビアの農業の話聞く。彼らは高地でなくて低地、アマゾン河の支流のマドレデディオス川流域の出身、完全な農業地帯である。彼らの話では東北低地の農業は不振、売れる物がない。日系コロンビアでは複合農業をやっているから安定している。とくにサンタクルスのオキナワ植民地はよくなっているとのこと。二人共農家の出身ではない。医者と企業家の息子、マイアミ大学生である。それにも拘らず、自国の農業のことを的確にとらえているのはボリビアが農業国のせいであろう。

リマ空港へはCIPの岩永夫妻が出迎え、その車で知人に紹介してもらったペンションNへ。が主人は旅行中で不在、満員のため岩永宅で世話になることにする。夫妻がCIAT(TARC)の前野一家を空港へ出迎えに行っている間、女中さんのソイラーに出身の村のサツマイモのことを聞く。昨年暮れ問した時にもいろいろ話してくれた娘さんである。彼女の育った地方ウワンカーヨでは栽培されている赤いサツマイモのほかに白い大きな野生のイモがあるといった。小林氏が盛んに質問したが、残念ながらエスケープした栽培種のような。ウワンカーヨは昨年訪れたが3,200mの盆地、バレイショの産地である。

11月2日 リマはこの一年間、無降雨だったという。年平均降雨量25ミリの砂漠の中の都市、すべての生物がリマ川の水に頼っている都市である。CIP.農科大学のあるラモリーナ地区は都心から20kmほど離れた緑の多い所、水路が多く、地下水位が高いのであろう。ユーカリや木マオウなどの林があり、雑草も生えている。岩永夫妻の家はここにある。

小林氏と *Ipomoea* を探しに散歩に出た。屋敷の垣根や立木にアサガオに *Ipomoea* spp.が3種あり、帰路、小さなサツマイモ畑を見つけた。仕事をしている主人に話を聞く。品種は早生。何故かハポネス（日本）と呼ばれる、別の名はトレスメセス（3か月）、中生、晩生の3種、畦立て、苗植えの日本と同じ栽培である。不思議なことに8~12か月生育する晩生品種でもアリモドキゾウムシの喰害はない。もちろん畦間かんがいをしている。自家菜園のような狭い畑でサツマイモの間にキャッサバが植えられ、隣にはバレイショ、人参があった。彼は地主ではなく、この土地（高級住宅地）の管理人であり、小屋を建て、野菜を作って売っているのであった。

岩永夫妻と小さなオアシス、ルリン谷の上流に向う。リマ近くで *Ipomoea* spp.のある可能性のある唯一の場所である。オアシスまでの道は完全な砂漠と岩山、植物は灰色の枯草のような風で転がっているものだけ。拾い上げて見ると多肉の葉、四方に出た短かい根、ごく小さな芯葉だけが緑の草だった。空気中の水を吸って生きているのである。土中の水分を吸わなければ根を土に下す必要はないのであろう。

そんな砂漠の岩山にも踏跡がある。山羊らしい糞も落している。何処に草があり、水があるのか。よく見るとかつて水の流れた跡もあるが、砂の堆積は自然落下のままである。風も弱いのであろう、風紋もない。

ルリン谷は潤れた川床の両側に畑、林、屋敷のある緑の帯であった。リマの人々の行楽地の一つ、庭園のあるレストランや遊園地があり、金持の別荘らしき庭ではバラの交配をしていた。両側の山腹に水路が走り、その線で緑と灰色がはっきりと分かれている。しかしどんなやり方でもかん水しているのか土地はすべて自然の傾斜である。しかも昨年右岸の水路まで登って調べたら、かなり昔から使われていないようであった。今回は左岸に登ってみた。幅50cmの溝を清水が流れ、途中の石だらけの急斜面に曲りくねった畦が切られて植付準備がなされている。サツマイモの野良生えがあり、その跡地であることが分かる。この乾いた石混りの斜面は莫大な水を吸込むだろう。幅50cmの水路の水でどれだけのかんがいができるのか。素人の私には分からないことばかりである。

上流に登ると岩盤の川床に溜水があった。伏流水はかなり多いようである。上部のアンデス山地の雨季には大量の水が出ることもあるといわれる。上流部は農村、果樹とイチゴ、ネギなどの野菜、サツマイモ、インゲンマメ、トウモロコシがさきやかに作られている。

左岸の潤沢に古い住居群の跡があった。自然石を積上げた壁が連続した廃きょで、中を歩いてみると10㎡ぐらいの居室が密集していて、どの部屋にも穴があって、白骨、土器片が散乱している。ワッカーロ（墓荒し）が盗掘した跡である。この谷の川口近くにあるパチャカマックの太陽

神殿よりはるかに古いにちがいない。数百戸はある大きな村落跡である。案内板もなければ最近人の訪れた跡もない、静かな遺跡であった。

帰路、海岸に下った。岩混りの砂のがけが100m近く海に落ち込んだ下に道路と砂浜がある。日曜のため家族連れ、若い人々が多いが、海水はフンボルト海流の影響で冷たく泳ぐ人は少ない。この冷たい海流がリマを曇天の都市にし、ペルー海岸を砂漠にし、アンチョビーの大漁場にしているのである。

砂の断がいに *Ipomoea* の大群落が這い上っていた。水はガケの下部から湧出し、小さなどうくつではシャワーあるいは滝のように流れ落ちている。すべてリマ川の伏流水である。雨量25mm砂漠の下に大量の水が流れていたのである。

11月3日 アマゾン上流域の情報を得るため JICA の事務所を訪ねた。この地方が雨期に入り、道路の不通、小型機の飛行不能箇所が少なくないと聞いていたからである。事務所長の平林氏、職員の館氏が連絡をとってくれ、プカルパ近郊のエルピメンタル村へは入れることが分かった。加えて訪問を予定している大学、試験地へも大使館経由で連絡してもらえることになった。

午後、平林所長、前野夫妻、岩永夫人と一緒に天野博物館を訪問。館長が詳細に説明してくれた。チャンカイ谷から出土した農作物の中に小林氏の目的のサツマイモがあった。キャッサバ、パレイショ、カンナ、オカなどの根菜類、各種の豆、トウモロコシ、カボチャ、ヒョウタン、棉など。乾燥地のため腐敗しなかったのである。それと農作物をモチーフにした無数の土器、パレイショが多い。その形と目の形状から種名の推定できるものすらある。残念ながらサツマイモと断定できるものはほとんどい。その後、明日訪ねる予定のチルカ谷の遺跡や農耕法について天野氏から詳細に聞く。たまたま東大の大貫教授が訪問中でチルカ谷で一万年前のサツマイモの炭化物を発見した F. Engel 教授はラモリナ大学だから会うようにすすめられる。天野氏が明日は案内したいが車が修理中で残念といってくれたが、夜、車の手配をつけ、リマ市内の主だったホテルへ電話をかけてくれたと後で聞かされた。その夜、私達が泊ったのは朝食付500円の下町のペンション、連絡のつくはずがなかったのである。

11月4日 インカの子孫、カバックアマルーのスペイン統治に対する独立闘争（早すぎたため反乱といわれる）の200年記念日で祭日。前野氏親子と一緒にタクシーでチルカ谷に向う。この谷は今回の調査地点のうち是非行きたい所であったが、情報はほとんどなかった。小林氏が抄録誌で F. Engel の一万年前のサツマイモの炭化物を発見したとの報告を読んでいるのと、地図でリマの南数十キロの所に *Chilca* の地名があるのを見ただけであった。すべてをタクシーの運転手にまかせ、満席のタクシーの助手席で頑張ることにする。

リマ市外へ出ると道は片側3車線のハイウェイ、砂漠の中を真直ぐに伸びている。両側にととき養鶏場が現われる。平飼が多い。水は運んでくるという。昨日調査に入ったルリン谷の川口近くの村を通る。ユーカリと柳の並木、サトウキビ、野菜畑、水不足なのかあまり生育は良くな

い。低い岩と砂の山の間を抜け、チルカ村で車を停める。店で聞いても遺跡のことは全く知らず、村の役場でという。役場をやっと探すと休日で不在である。何人かにたずね、3キロ程先の小さな塩湖の近くにあるという自信のなさそうな回答を引き出した。塩湖というより池か小沼のような水溜があった。周囲は半ば枯れたような小かん木を混えた草原、塩を採った跡のようなトレンチ、行楽地なのであろう。駐車場と売店と食堂があった。食堂の客の一人が遺跡の場所を知っていた。無土器文化の古い遺跡は海寄りの300mほどの丘の頂きにあった。

城壁のような石垣を3段にかまえた小さなとりでか神殿のような遺跡は訪れる人がほとんどないのか、踏跡も消えている。まわりは貝塚、層によって二枚貝の種が異なり、既に石灰化している部分もある。目は必死に石器、骨器を探すが全く何も無い。飛砂に半ば堆った石のテラスが十数列、足下に見える。この下に何が埋っているのだろうか。

「ここからサツマイモが出たとは考えられないね」と小林氏がいった。足下に塩湖が小さく見え、わずかに緑がかかった茶色の貧弱な草木が盆地の中央にあり、周囲は全くの禿山である。重なった岩山のかなたは霞んで見えないが、チルカの涸川が雪のアンデスまで這い上っているのであろう。その何処かで、一万年前にサツマイモなどを作って人々が生活していたのである。エンゲルに会うか、彼の論文を読みたいと思った。

丘を降り、車に戻ってチルカ村の畑に回った。砂漠の砂を1~2m掘り下げて、主としてイチヂクを栽培している。歩いて見るとカボチャ、サツマイモ、トウモロコシ、インゲン、ラッカセイもある。10~20m四方もくぼ地のまわりは水路になっていて、かんがいが行われ、畑には大量の鶏糞、青々と良く茂っているはずである。なかには休閒なのか、水不足なのか、雑草の生えるにまかせたくぼ地もあった。別の所で、掘り下げたトレンチに植樹した若木があった。かん水の跡は全くなく、地下水だけで生育していた。この耕作法は一万年前から続いているという。古代人の知恵と技術に驚く。

帰路、パチャカマックの太陽神殿に寄った。スペイン人のインカ帝国侵略の頃、まだ大勢の巡礼が全帝国から集っていたという大神殿である。砂漠の真中のこの神殿は異神教ということで徹底的に破壊された。それをまぬかれた石積やレンガ積の神殿の壁が現在修復されている。しかし、入口の小博物館、その裏の完璧な月の神殿、あちこちの駐車場、案内板、ここも観光地化してしまっている。先のチルカの遺跡や先日のルリン谷の名もない廃墟の方が印象が強烈であった。

太陽神殿の上に立つと黒い太平洋と南側の緑のルリンオアシスが周囲の灰色の砂漠と対照的であった。砂漠の中の神殿と本に書かれているが、実はルリンオアシスと隣り合わせの海岸に築かれていたのである。しかも東側には廃きょに接してインパシオンがあった。現在も人々が住んでいる。私達の眼には人の住めない砂漠に見えるこの土地も、住む知恵を持つ人々には住み易い土地なのかも知れない。

11月5日 CIP(国際ばれいしょセンター)を訪問。小林氏は初めて、私は二度目である。ソイヤー所長、ペイジ副所長はじめメンドーサ、アッカチーノ、サデック、オチョア氏らの研究員に

会い話を聞く。分類学のオチョア氏は以前サツマイモを扱っていて、小林氏に *Ipomoea* の分布、サツマイモの起原について教えてくれた。但し交換条件があった。彼は英語で話したが、話題が核心に近づくとも早口のスペイン語になる。彼の考えでは、南アメリカでサツマイモの起原地と思われる変異の多い所はペルーアマゾンのティンゴマリヤ周辺、コロンビア、エクアドル国境のブツマヨ河流域、コロンビアのセサル県、ベネズエラ、ガイアナである。サンタマルタは *Solanum* 属にとっても面白い所、耐旱生 *Solanum* spp. を探しに行きたいといった。

CIP の圃場はいうまでもなくかんがい畑である。雨は降らないが、フンボルト海流の影響で日照は少なく、気温は低い。水さえあれば十分バレイショが育つ環境である。しかしペルーのバレイショ産地は3000m以上の高地であり、主要な試験は3,200mのワンカーヨにある試験地でやっており、熱帯低地の他の諸国のための試験はペルーアマゾンのサンラモン試験地と更に低地のユリマグアスで実施している。CIP で現在最も力を入れているのは、採種組織の不要の真正種子からの栽培品種の開発である。ウィスコンシン大学で育成された分離の少ない母本を作って、トマトのように栽培する品種。これであれば隔離栽培など集約的な採種栽培を無理に南の国々に普及させなくてもいいし、北の国から高い種いもを買わなくてもいい。期待の大きい技術であろう。

11月6日 ラモリーナ国立大学訪問。JICA から大使館経由で連絡してくれたこともあって、学長、副学長、研究部長等の幹部と会見することになった。主としてサツマイモの話をも30分ほど、次いで主目的の地下作物部へ。幸い勤務第一日目とかの英語の通訳が大張切で活躍してくれるので、小林氏を彼にまかせ、講師、助手など若い研究者と話す。圃場は職員のストライキが終ったばかりとかで、雑草が多く生育も不良。サツマイモの品種比較試験をしていて、植付後1か月、40cmほど蔓の伸びた品種が五つ、うち一品種が開花。トレスメシーナ（3か月）あるいはハボネスと呼ばれる品種があり、作付けが最も多いという。隣にキャッサバの試験圃があり、草の中から細い芽が出ていたが、一見実生苗のような貧弱さだったので聞くと、キャッサバの萌芽はいつもこうだ、すぐ太く丈夫になるといい、種茎は5~10cmの短茎を横植にしている。彼らの実験では茎の長さは収量と関係がないし、乾燥地だから横植で腐ることもない。作業能率はこの方法が一番いい、と自信をもっていう。反論しても効目はない。キャッサバが主要作物でないのと、労力の少ないことよろう。

この大学の農産加工研究室で開発したというパンデカモーテ（サツマイモのパン）の工場、売店を見学する。構内にある売店付の小さな工場、昼食時間のため、店頭に行列ができており、店内には角食、コッペパンなど数種のパンが並んでいる。工場の中は50m²ぐらいの広さ、工程の説明を受ける。蒸したいもをつぶして小麦粉、ショートニング、イースト（あるいはベーキングパウダー）などを混入、攪拌して成型、醗酵させ焼き上げる。原料中のサツマイモの量は生重で40%、乾物で20%という。糖があるので砂糖は入れないが、試食したパンは甘味があり、意外に美味い。しかし菓子パンの味であり、主食には向かないだろう。アルゼンチンを除けばコムギの輸入国である中南米諸国ではいろんなパンを作っている。メキシコではキャッサバ粉、ペルー高地はキノ

ア、他にもでん粉やトウモロコシなど自国の産物を混入している。何故、パンに焼き上げねばならないのか、食文化の複雑さを考えながら、構内の小屋がけの食堂のテラスで昼食をとった。

午後はラモリーナ試験場訪問。小柄な事務長が玄関で待っていて、「オハヨウゴザイマス」とニコニコして挨拶したのには驚いた。彼の話ではサツマイモのコレクションはここでしているが、キャッサバはセルバ（アマゾン地方）でやっている。適品種の選抜はサツマイモはカニャーテのオアシスで、キャッサバはセルバでしていると話した。サツマイモのコレクションを管理しているドラ・アッチャ女史に会い圃場に案内してもらう。古い私用のフォルクスワーゲンの中で老女史は話し続けた。予算がごく少なく用紙、筆記具まで不足していること、政府の農業政策の軽視、都市開発でこの試験場の近くまで住宅が押し寄せ、研究ができなくなっていることなど日頃の不満が一度にあふれてくるといった感じである。人の好きそうな外国の同業者だから話せるのだろうと思い、おとなしく聞き役にまわった。しかし、圃場は驚くほど立派に管理されていた。451品種と若干の交雑系統、小林氏はとくに面白いものは少ないといったが、旧圃場（8か月目）では良く肥大したいものが着いており、植付けたばかりの新圃場では並んだラベルの金属片が壮観であった。

掘ってみたいもにはアリモドキゾウムシは全くいなかった。不思議に思って聞くとこのあたりでは発生しないという。無降雨の砂漠のオアシスのためか、あるいは他の原因なのか。いずれにせよ熱帯ではこの虫がサツマイモ栽培の最大のネックになっているのにペルー太平洋岸にはいないという。通ってきたコロンビア、エクアドルでは消費も栽培も少なく、その原因を人々は需要がないためとし、私達はこの虫の大発生のためと考えてきた。ペルーでは需要もあり、生産も多く、かつ虫害がない。やはり作り易さが需要をもたらしているのであろう。アッチャ女史はカニャーテでは60~80t/ha 穫っている農家があり、彼らは皆日系人で素晴らしい集約栽培をしていると話した。小林氏は嬉しそうになつた。「そうなんだ、年2作としてha 当たり120~160t、管理がよければ、それくらい穫れるんだ」。今まで会ったすべての人からサツマイモなんて作物じゃないというような回答しか聞かされなかった日本のサツマイモの第一人者にしてみれば、最も期待していた言葉だったのである。

研究室に戻ってから女史にコレクションのリストを注文するとコピー使用許可が必要だから後日という。予算の少なさを改めて知らされる思いであった。女史は交配育種を始めたいが開花調節ができなくて手が付けられない。日本ではどうしているのかと小林氏にたづねた。キダチアサガオを台木にし、大量の交配種子を採っていると答えると、その方法を教え、文献を送ってくれという。図解し、下手なスペイン語を手まねで話し、文献の送付を約束して別れた。

11月7日 早朝、岩永氏宅を出て空港へ。機内隣席のペルー人と話す。彼はクスコ近郊の村の出身で3年前リマに出て小さな店を営んでいるが、村の農場は家族（ここでいう家族、familiaは兄弟、親戚など一族）がみているので時々帰省するのだと話し、眼下に広がるアンデス山村の農業の実情を訴えた。昨日のアッチャ女史も含め、話好きな人々が多い。軍政下の12年間、話

す機会がなく、民政移行によって自由に話せるようになったためもあろう。それでもなお、自国人に対しては口が重く、私のような物好きな外国人の方が話し易いのかもしれない。彼はアンデスの村々の較差が大きくなったという。広い盆地があったり、川下の農業開発のし易い所は政府の資金が入って水路が整備され、一部の人々が豊かになっていく。一方山合いや山腹の村は農産物が安いえ、乏しい水を下流に奪われ、貧しくなる。貧しい村からは青年が街に出ていき、古い石積の水路を補修する労働力がなくなる。村はやがて棄てられる。

エクアドルのホルへ、イサクの短編を思い出し、この国のアルゲダスの短編「Agua」を思い出した。いずれもアンデス山村の水争い、いや利巧な金持に水を奪われていく人々を描いた小品である。

クスコ空港には旧知のエリザベートが迎えに出ていて安心する。一度会っただけの彼女に一切の手配を手紙で頼み、マチュピチュ観光を目的とした前野一家まで連れてきたのだから、ここで会えなければ完全にお手あげであった。ホテルはライミィという名の小さな町はずれの美しいホテル。相客なし。荷物を置いて街に出ようとすると玄関にいた数人の女子中学生が植樹募金を呼びかけた。嬉しくなって、植樹の大切なことをこちらから説き聞かせると一人が「日本からの観光客じゃなかったの、どんな仕事をしてるんですか」と聞く。小林氏にも募金に応じ、その林が大きくなったら再訪するからと笑って街に出た。昨年知り合ったケチュアの老人はスペイン人がレンガを焼いたり、教会を作ったりするためにクスコ周辺の森を切り払ったと嘆いた。400年も昔のことである。彼は数十年前から心ある人々が植えたユーカリの大木を軍政下に作られた共同農場の連中が切り倒しているともいっていた。しかし中には伐採を上回る植林をしている農場もあった。

午後、パウリーノ教授を自宅に訪ねる。昨年いろいろインカやケチュアの農業の話聞いた老人である。その折、アイヌのユーカリとケチュアの神話を話題にしたのでアイヌ織のネクタイを土産にした。喜んでくれ、この織物と手法は同じだといった。彼の講義があるので、夜再訪することにし、近くのクスコ大学の博物館に行く。ミイラと人骨は多かったが、ほかには見るものは少ない。黄金の都といわれたクスコの街の金銀細工はすべてスペイン人が溶してしまい、その後発掘されたものも、すべてリマに運び去られたのであろう。謎の遺跡といわれる石像群のあるサンアウグスチンを訪れた時も博物館の学芸員は金銀の出土品はすべてボゴタにあるから、そちらで見てくれと話していた。

博物館を出、暇つぶしに街を歩く。考えてみるとぜいたくな時間である。クスコの街で暇をつぶすとは、本屋を回って料理の本を買う、訳す気もないし、作る腕もないが店員と話して買う破目になってしまった。プラサデアルマスに面した店でコーヒーを飲んでしていると観光バスの運転手がやってきて話しかけた。教会見物に半時間かかるから、暇つぶしだという、こちらを観光客と見ないのはさすがにプロ、話はケチュアの農業、とくにトウモロコシとバレイショになる。彼も村の出、この両作物については絶体の自信を持っていてトウモロコシ（いわゆるウルバンパのジャイアントコーン）は10t/ha以上で世界一、バレイショの味（収量にはふれなかった）も世

界一だと誇らしげであった。やはり昨年、ウルバンバの農場で一穂重500g、単純計算で10t/ha以上のトウモロコシを見せられていたから信ずることができたが、一般の常識ではウソと思うのが当然であろう。例えば中南米諸国の平均は1～2 t/ha、合衆国でさえ6 t/haである。彼はウルバンバのトウモロコシはウルバンバでしか獲れない。ドイツや合衆国がずいぶん持っていったが、あまり獲れなかったようだ。またよその品種を持ってきても、ダメだ。昔からの品種がいい、といい、客が戻ってきたからと出ていった。

このトウモロコシの味もまたケチュアの人々の誇りであることをその夜知らされた。パウリーノ教授を訪ね、話をテーブルにとりながら聞いている時、明日メキシコ経由で世界旅行に出るという娘さん、ソイラが帰宅した。大きな籠に白いジャイアントコーンがあったので、どうするのかと聞くと旅行中の食糧として持っていくという。あきれて、「メキシコはトウモロコシの本場だよ、そんな重いものを持って行かなくても……」といいかけると、彼女は笑っていった。「これでなきゃ、身体がもたないわ」。彼女は旅行会社に勤めていて昨年世話になった女性である。

南米にきていても米を食べたがる日本人は多い。それも日本の米を。それでも米持参の日本人は少ないだろうし、それを批判する知識人の方が多いかもしれない。私なんか意識して日本食を避け、それを秘かな誇りにしてたくらいである。まさかトウモロコシ持参でメキシコや合衆国を旅行するペルー女性がいるとは、驚きであった。

老教授との話はテーブルを起して別を書く。

小林氏、前野一家と食堂に入った時、私だけビールを注文した。3400mのクスコではアルコールは危険である。酔えば急激に高山病にやられる。前回街で会った2人の男と深夜まで飲んで気をよくしてホテルに帰ったまではよかったが、夜中に呼吸困難になって5分おきぐらいに目を覚まし、深呼吸を繰り返したことがあった。そのお陰で2、3本なら自信があった。大人気ないとは思いつつ、うらめしそうな小林氏に笑いかけながら、旨そうに飲んだ。まわりの客の大半がジュースかコーラを飲んでいるのを見ているとますますビールが旨くなった。

11月8日 マचेピチュ見物に行く仲間を汽車の中まで見送る。有名な泥棒列車である。とくにこの駅の乗降時のラッシュはスリ、カッパライの稼ぎ場だといわれているので、十分注意するように話す。発車の後、駅横の市場を歩き回る。チューニョを水で戻したもの、ルービンの毒抜きをして水に浸けたもの。パパーサと呼ぶ野生バレイショは私にはオカと区別できない。どこの市場もそうだが一角が食物屋になっている。苦いコーヒーを飲むが牛乳を断ったら娘さんが「お金がないの」とたずねたのは嬉しかった。全く市場に集る人々と同じに見られたからである。この国もコーヒーより牛乳が高い。

8時に昨日車を頼んでいた青年が迎えにきてくれた。クスコ大学農場勤務の兄が土曜日で一緒に行きたがっているがと遠慮してたずねた。こちらとしては願ってもないこと。喜んで同意し、彼の家に寄った。彼の兄はルイスヘスス大卒の農業技師である。今日の行先を改めて相談するとサツマイモの主産地アバンカイへの日帰りは無理。カルカ村からアンデス東山脈を越えるのもダ

メ。ウルバンバ谷は明日予定しているので、ウルバンバ上流のウルコスまで行くことにし、途中大学の農場に寄ることにした。

休日で、しかも突然の訪問であったが、農場長のマリオ教授が歓迎してくれ、概要の説明と場内の案内をしてくれた。ここで扱っているのは Cultivos Andinos (アンデス作物) のうち、バレイショ (コレクション600) オカ (500), キノア (200), アマランサス (70), タルウィ (ルーピン, 2,000) であり、彼はタルウィを担当している。ルーピンは飼料か緑肥と思っていた私は彼の熱弁にいささかあわてた。彼は笑って「タルウィはアンデスの将来のたん白源だ」といった。彼の話の概要を記しておく。

タルウィは昔からケチュアの人々によって栽培されていたが、有毒物質の除去がめんどろで消費も生産も少なかった。しかし栄養的にはダイズより優れ、たん白質40%, 脂肪20%を含む品種があり、収量も 2 t/ha は穫れる。たん白不足に苦しんでいるアンデスの人々を救うる作物である。現在村では加熱・水さらしをしたものを食べているし、市場で売っているが、これを小加工場で大量に処理して市販し、消費を増したい。そのための試験工場を建設中である。

彼の工場は外側だけ完成していた。5×15m ぐらいの小さなもの。少量のサンプルでも処理できるようにしたという。原料の豆を入れてやれば、プラスチックの袋詰で製品が出てくると嬉しそうにいい、すぐ完成するから見にきてくれと話していた。その工場の前の庭のような空地に変わった豆が生えていた。聞くとタルウィの野生種で大事なものだから圃場には播かずに身近に播いて自分で管理するのだといった。一般の圃場は発芽直後のアマランサス、キノア、トウモロコシが乾ききっていた。今年は早く雨季入りし、播種の終わった10日ほど前から晴天が続いて、干害が出始めている。休日にかん水するため働いている人達が少なくない。聞けば、この地方の雨季始の降雨は毎年不規則であり、そのため播種量を多くし、発芽後間引くという。

研究室に戻ってバレイショ担当のロベルト・メンドーサ氏に会う。7年間ソ連の VNP (ビル、全ソ植物生産研究所) に留学していたとかで共通の知人、話題があった。アンデスの栽培バレイショは *Solanum andigena* が中心で、北半球で栽培されている *S. tuberosum* は作られていないため育種も *S. andigena* だけを使っている。ただ最近古い在来種が急激に消滅しているのが残念だ。数年前450品種栽培されていたのが150になったという報告もある。

加えてウイルスの汚染も広がった。これは施肥、とくに窒素過多が原因であろう、と彼は話した。彼は貯蔵庫に案内してくれた。年平均気温8℃の天然の冷蔵庫である、もちろんこの温度ではバレイショは萌芽するが、他の種子作物は4～8年間発芽率が低下しないという。

大学を出てウルコスに向う。わずかな川沿いの耕地だけが緑、古いプレインカらしい遺跡がある。山腹は急斜面、木は全くない。レンガを作っている村があった。良質の粘土が出るのであろう。村全体がくぼ地の中に沈んでいる感じである。おそらく何百年もの間、粘土を掘り続けている村である。ウルコスの町は乾いた田舎町、広場に数人の物売りの家族が座っているだけで人影もない。ここでウルバンバ川を渡る。更に上流に向ったが全く変化なく引き返すことにした。有名なウルバンバの谷もインカの穀倉といわれるのはピサクからオリャンタイタンボまでの盆地

と周辺の台地だけらしい。

午後は駅近くの通称泥棒市へ行く。作物をモチーフにした土器を探すのとケチュアの古い織物を買うのが目的である。いくつかの店をひやかしながら、織物屋の主人と話が付いて、自宅の2階の倉庫に入り込むことができた。段ボールに無雑作に入れられた無数の土器、足の踏み場もないほど散乱しているスペイン時代の古道具、好事家にとっては宝の山であろう。別室には古い織物の山がある。若い主人がいろいろ解説してくれるが、目的の土器はなかった。彼が叔父のコレクションの中にあつたから、借りてくるといって外出すると、一人残される。数百ドルの小物をいくつかポケットに忍ばせても、黙って何点か持ち去っても、とがめる人はいない。出口の戸は外からはちょっとした工夫が必要だが、内からは自由である。泥棒市の中、人を見て信用するのか、持ち出せないからくりがあるのか。

彼はサツマイモ状とピーマン状の壺を持って戻った。サツマイモの方はチャギン、450ドル、ピーマンはチムー、150ドルという。チャギンは黒、厚手でくすんだ感じのもの。チムーは光沢のある鉄色である。決めるのは明日にし、古代織を少し選ぶ。スペイン以前のはアルパカの天然染めであり、中にはピクーニャの混ったものもある。素晴らしい色、柄を持ち、ハンカチほどのコカ入れを織るのに1か月もかかるとか。村や使った人の地位によって模様が異なるといわれる。インカの貴族が祭典に使った物はヨーロッパでは数千ドルもするとか。もちろん、積み上げてある大半の織物はそれほど古くはなく、人造染料、羊毛の混ったものが多い。これらの古い織物は一見汚れたモップの山であるが、手に取ってみると素朴で力強い模様、レンガ色を主色とした多色の組合せなどアンデスの土産以上の魅力がある。テーブルクロス、壁掛、あるいはベストとしての需要がヨーロッパで生れつつあり、村々から買集められているという。倉庫を出、店に戻るとおかみさんからトラクター購入の相談を受けた。近郊の小さな農場の古いトラクターが修理がきかなくなったので買い換えたい、日本製の中型が欲しいがどうすればいいかと聞く。ペルーは45HP以下のものは輸入禁止だから難しいだろうといっておく。

11月9日 一台の車に全員と案内人が乗り込んでウルバンバの谷に向う。街を出る前に高山病の薬を買った。3800mの峠があって、すでに不調の同行者の心配のためである。高山病は個人差が大きく、以前私は5,000m近くの雪原を歩き回って異常なしであったが、妻子は全員が4,800で眠くなり、動きがにぶくなってしまった。買った薬の内容は私達の語学力では理解できず、甘いから砂糖だろうということになった。

道はサクサワマンの砦近くを通る。300mもの大城壁の残るこの砦は1536年のマンコ皇帝のスココ包囲線の拠点である。8か月にわたって略奪者ピサロの軍隊をスココにとじこめ、勝利を目前にしながら農耕期の到来によって万余の兵を村々に帰さねばなかつたといわれる。十分な食糧の備蓄さえあつたら、征服者ピサロの野望は砕かれ、新大陸の歴史は変わっていたかもしれない。豊かなウルバンバの谷も1932年のアタワルパ皇帝の処刑後の4年間のスペイン人の略奪と社会体制の崩壊によって富を蓄えることができなかつたにちがいない。

砦の眼下にクスコの町、背後はゆるやかな岩の多い草山である。付近には石造りの遺跡が多い。祭礼場、貯蔵庫跡、石切場、その間のわずかな畑地にウリュコ、ソラマメ、エンドウ、キノアなどが生えている。湿地帯だという。峠の向うは盆地状の谷間の村、山腹もなだらかな畑。しかしウルバンバ川に下る道は九十九折りで、下から見上げれば細い沢の奥に広い農地が広がっているとは考えることもできない。ウルバンバの谷はケブラーダと呼ばれる小沢の上流にこのような豊かな農地を持っているのである。これらのケブラーダは地形によって異なった気候、エコシステムを持つ。ある沢だけで高品質のオレンジが獲れると聞いたし、ジャイアントコーンの穫れる沢も限られているという。昨年、ケチュアの老人に聞いた話ではインカの時代、すでにバレイショやトウモロコシの隔離栽培、採種が行われ、無病の原品種が支配下の村々に送られていたとか。彼はそれがインカの農業生産力を高く保持しえた原因の一つだといった。数百年前の農業技術としては驚くべき高度な技術である。ちなみに日本のバレイショ採種体系が完備されたのは第2次大戦後である。

坂を下り終え、ウルバンバ川の橋を渡るとピサック村、日旺市で有名な所、観光名所でもある。背後の山腹には定規で平行線を等間隔に引いたような石積のインカのテラス、川沿いの平地はコペラティーボと呼ばれる共同農場の緑のトウモロコシ畑。その間の小さな村だけが雑然としていて、絵になる風景を作っている。村はアドベの家、敷石のある小道からなる。中央の広場も小石が敷つめられ、数本の古木の下やまわりの壁沿いに屋台、中央は直接地面に、あらゆる産物が並べられていた。屋台は観光客目当の民芸品、地面は近郊の村人達のための食料や生活用品である。

白人の観光客は集まっている人々の2、3パーセントであろうか。彼らがさかんにカメラを向けている売子や買手の人々は確かにカラー写真のモデルにぴったりである。色とりどりの上着、スカート、ショール、住んでいる村毎に異なる帽子。この帽子はインカが統治手段として身分証明のために強制し、スペインの征服者が引き継ぎ、定着したといわれる。色や形のさまざまな帽子の人々を見ているところのピサック村の日旺市の持つ経済圏の広さが分かる。トラックを改造したバスやロバ、あるいは徒歩で峠を越え、川を渡って集ってくるのであろう。

地面に座ってチューニョ、トウモロコシを並べている人々は山から、ココヤアヒを売っているのは下流のセルバからきた人々である。干魚は川なのか海なのか。織物やセーター、こまごまとした民芸品は村人が作っているのか。それともクスコヤリマの下町の工場で作られるのか。私には分からない。外国の観光客目当の露店はスペイン語だけでなく英語のカタコトも話すが、村人相手の食品、雑貨を売っている人々の話すのはすべてケチュア語である。中年の婦人からチューニョ、トウモロコシ、ココと石灰を買う時、近くの少女が通訳をしてくれた。その少女の話では学校はすべてスペイン語で授業が行われているが、授業時間外はケチュア語だけを話す。村の生活ではスペイン語を知らなくても不自由はないとのことである。

チューニョはバレイショの凍結乾燥品、アンデス高地の人々の主食である。収穫したバレイショを5,000m近くの高地に運び上げ、夜間凍結、昼間は脱水乾燥を繰り返して製品にする。流水に浸漬して十分さらしたものをチューニョブランカと呼び白くて軽く、さらしてないのはネグロ、黒

くて石のように硬い。食べる時は水で戻してゆでてそのまま食べたり、スープやシチューにしたりする。市場で売っていたゆでたチューニョはやや甘味があってとてもうまかった。中心部は白い粉状、ちょうどでんぶんの塊を焼いた感じである。チューニョはパレイシヨだけでなく、オカなどの塊茎からも作られる。アンデスの人々が、これら塊茎作物をチューニョに加工して貯蔵、運搬したことはインカ都市国家の成立に大きく寄与したであろう。もちろん、アンデス高地にはトウモロコシ、キノア、アマランサスなどの穀類、タルウィ、インゲンなどの豆類は栽培されていたが、最も栽培の多い主食はパレイシヨであった。トウモロコシは神の作物、パレイシヨは一般の人々の作物であった。主食の貯蔵期間が長くなることは労働の蓄積、富の蓄積を意味する。

広場近くの家の戸口に小さな旗が出ていた。自家製のチチャを売っている看板である。その家に入る。暗い土間、続いて更に暗い台所へ行く。そこの土がめに泡立ったチチャがあった。チチャ、ここではトウモロコシのドブコクである。20ソーレスで0.5l。ひと息で飲む。すっぱくてうまい。アルコールは5%という。小林、前野氏が半分だけ注いでもらうが、のどを通らないようだ。高地で酔うのを気にしていたせいもある。その残りも飲干した。気分をよくして車に戻る。考えてみるとアンデスには蒸溜酒がないことに気付く。メキシコはマゲイからのテキーラ、カリブ海にラム、コロンビアにアグアルデンテ、ブラジルのピンガとともにサトウキビから作る。ペルー海岸にはブドウからのピスコ。いずれも安くて強い、働く人々の酒である。何故アンデスに強い酒がないのか。チチャのまわった頭では考えがまとまらない。酒を必要としないほど幸せなのか。あるいはコカがその役を演じているのか。

ピサクからカルカ、ウルバンバと下るインカの穀倉の谷はトウモロコシが伸び始めていた。パレイシヨ、エンドウなど他の作物は3分の1ぐらいであろう。昨年12月、ここで食べたジャイアントコーンの味が忘れられず、必死に探したがダメ、笑われただけであった。分かっているにしても、年中スイートコーンを売っている札幌の街が頭にあったのであろう。

オリヤンタイタンボの砦跡で説明を聞く。ここはウルバンバ川のゆるやかな流れの終る地点。上流の盆地に向って石積みの胸壁を築いた岩尾根の尖端が砦である。マンコ皇帝はこの砦でスペインの騎馬兵を防ぎ、やがて下流の岩峰にマチュピチュ、山上の都市を築いたという。この遺跡で昨年知り合ったSに会った。考古学が好きでクスコに住みついたという元自衛隊員である。日系旅行社のガイド、食うだけは稼げると笑っていた。

クスコに戻って昨日の古物商を訪ねる。友人に頼まれていたケチュアの織物を数点買い、今後の取引の話をもとめる。チャビンのサツマイモの壺は断ることにした。450ドル支払うほどの魅力はない。

11月10日 早朝、珍しく定刻にクスコを去りリマに戻ったが、前野氏のスーツケースが未着、心配が現実になった。次の便を持ったがこれにもなく、あきらめてホテルに届けるよう頼み、空港を出た。私は下町の古本屋に寄るため途中で降り、店を探すが、アドレスの番地は雑居ビルであった。入口に入居者の案内板がなく、人もいなかったので二階に上りかけると降りてきた老神

士が話をかけた。「日本からのお客さんですか。部屋にどうぞ」とニコニコしている。探している古本屋の名を告げ、場所を尋ねるとさらにニコニコして、「うちだよ、看板が出していないので。さあ、探している本と一緒に探そう」と調子がいい。女の子に命じてカードを調べさせ、倉庫から出してくれる。前野夫人に頼まれた染色の本もアツというまに2冊、嬉しそうに抱えてきた。その一冊は和紙、和綴じのような製本、染剤サンプルと染色系サンプルの付いた素晴らしい本であった。先住民の古来の染色法の図解、染料植物の図示。素人の私さえ値を聞かずに欲しくなる本であった。「友達の探しているのはこの本でしょう」と彼はいった。こんな本が出版されているとは、ペルーの文化の底の深さ、歴史の古さを見直さねばと思った。その店のリストの厚さも意外だった。先史時代のあらゆる分野の研究書、アマゾンのいろんな調査報告書、先住民の言語の文法書各種など、日本でリストアップした本は欲しい本のごく一部でしかない。

午後、ラモリーナ試験場へサツマイモの品種リストをもらいに訪ねると、明日から始まる農業祭の準備がすすめられていた。芝生の真中に大テントを張り、展示品を並べていた研究員と先日のアッチャー女史が説明してくれた。展示品名だけ挙げておく。サツマイモ6品種、うちでん粉原料用の白いも2、線虫抵抗性品種1、キャッサバ、イネ、コムギ、ダイズ、インゲン、トウモロコシ、ソルガム各数品種、リンゴ、オレンジ、モモ、ネクタリン、キャベツ。それに病害虫標本、発芽試験のシャーレ、農薬の見本。

そのあと、農科大学のルイスオカーニャ教授を訪ねる。エンゲル教授が不在のため、代ってチルカ谷の発掘調査の話を書くためである。スペイン語に自信がないので、テープをとった。話題は先日訪ねたチルカの遺跡、無土器の貝塚から入った。話を引出すための背伸びである。無土器遺跡だったから、BC3000以前と思うがと切出すと、彼はニコリして話し始めた。残念ながらスペイン語の考古学の話は全くといっていいほど分からない。単語を拾って話をつないでいくのが精いっぱいである。まして通訳などつとまるはずがない。

11月11日 昨日の荷物の不着がケチのつきはじめだったようだ。7時出発予定のユリマグアス行の機は2時間遅れで滑走路までは動いたもののそれ以上進まず、結局はキャンセル。明日の便はないという。小林、前野両氏と相談し、ユリマグアス、タラポト行を断念し、プカルパに飛ぶことにする。幸い午前中の便に空席はあったが、航空券の変更で一悶着あった。私達は距離が短くなるから差額が戻るはずと主張し、航空会社はその後値上げがあったから差額はない、という。手元の券を調べてみると日本で買った私達の額とコロンビアで買った前野氏の支払額、それにCIPのホルへ(彼もユリマグアスに行く途中であった)の額がそれぞれ違っている。ホルへのは半額であった。下手なスペイン語の交渉を続けているうちにプカルパ行の出発時刻が近づく。あきらめて相殺することにした。CIPの研究助手は交渉を手伝ってくれたが、相手が悪いと慰さめて帰った。

彼、カルロス・ホルへとは待合室で2時間近く話し合った。ユリマグアスの試験地のこと、CIPで働いている人々の待遇、ペルーの農業問題、1968年の革命以降の政策の動き、彼の家庭のこと。

将来の計画。飛行機が遅れたお蔭でペルーの若い知識人の生き方、考え方を知ることができた。アエロペルー航空に感謝すべきであろう。

リマ空港を発った機は雲の上を飛ぶ。フンボルト海流のために湧く雲であるが、雨にはならず、下の海岸地帯は砂漠である。沃化銀を播いたら、と夢を見ているうちに西山脈の雪山が見え、雲が消える。アンデスの高原、青緑の湖、小さな雪冠のある東山脈を越えると再び雲海、アマゾン上流のセルバである。雲の切れ目にウカヤリ川の蛇行が光る。対岸の低い山波はブラジルとの国境であろう。高度を下げ、密林のところどころに伐開地が現われると着地、田舎の空港にしては立派な建物に入る。押し寄せるといってもいいほどのタクシーの客引きを待たせて荷物を待つ。馬鹿に調子のいい雲助風の男が飛び出していき、滑走路から荷物車を押してきて、私達のはどれかと尋ねる。太ったヒゲづら、よれよれのズボンを腰にひっかけて大鼓腹を出し、半天のようなものはおって大声を張り上げる。他の雲助らは静かになる。その男の車に乗ることになってしまった。助手の青年、もう1人の客私達3人と荷物。ガタガタの車が砂ぼこりを巻き上げて走る。道は広いが、未舗装、工事中の所が多く、息もできないようなほこりの中である。一応、リマからプカルパの市街で食堂を営んでいる長分川氏に連絡はしてもらってあるが、予定より2日早い。しかも長谷川氏の住所のメモが見付からない。心配しながらもタクシーの運転手にまかせるほかはなかった。

途中、運転手が修理したタイヤを受けとる金がないから前払いで5千ソレス払ってくれという。こちらは5百のつもりである。とぼけて相手にしない。4千でもいいと値下げする。これもほっておく。食堂の前で降り、ここが日本人の食堂だから降りて4千ソレス払えという。小林氏に聞きに行ってもらって、前野氏と2人、車中でねばることにする。雲助タクシーにおどされてぼられるような観光客と見られたことに無性に腹が立つ。やがて小林氏が長分川氏と現われ、料金の交渉を手伝ってくれた。結局1,500ソレス(約千円)で手を打った。長谷川氏の話では空港のタクシーは乗らない方がいい、外国人と見ると10倍もの値をふっかけてくるとか。プカルパが新しい街、石油と木材のブームに湧いた人々が集ってできた街だからであろう。

長谷川氏は12年前、ブラジルからこの近くのエルピメンタルに入植し、現在は弟に農場をゆずっている。その弟さん、長谷川国栄さんの家に世話になることになり、エルピメンタルに向う。道はリマに通ずる国道を20kmほど行って左折、両側に農家が点在する直線路を10kmほど入る。プカルパの郊外は製材工場が多く、近代的なビール工場まであった。街のほこりっぽさに比べて、ここがアマゾンのセルバかと思うほどの開けた風景であった。

一週間、世話になる予定の長谷川宅に荷物を降して挨拶、隣りの笹川宅へ食事に行く。リマから私達の訪問の連絡があった時、宿泊は長谷川宅、夕食は笹川宅と相談がまとまっていたようである。遠慮なく好意に甘えることにする。夕食時の話では入植後12年間、私達のような訪問者は全くなかったという。日帰りの調査団とヒッピー風の写真家夫妻が1か月ほど滞在しただけ、農業技術者が3人もやってきて、1週間滞在するといっているので過大な期待を持って待っていたという感じであった。小林氏と2人、共に農村の出身であり、泥臭さには自信がある。幸い日本語の通

じ合う人々、地のままでいこうと話し合った。

夜は意外に涼しかった。タオルケットを肩まで引き上げて眠った。蚊は全くいない。

11月12日 早朝、長谷川氏のトラクターに同乗して裏のコショウ畑を見に行く。屋敷近くの10年生の畑は全部根腐病で枯死、一部はレモンが補植され、青い実がなっているが、大半の畑は支柱だけが雑草の中に墓標のように立っているだけである。奥へすすむといくらか生き残った株が目につくが、手入れが採算割れのため雑草が茂っている。更に奥の4年生の畑では3分の1ぐらゐが枯死している。この根腐病はブラジル、パラ州のトメアスの日系農場で発生し、急激に拡大、適切な対策がないため南米のコショウ産地で大問題になっている病害である。私達がここを訪れた目的のなかにはキャッサバやサツマイモの調査のほかにこのコショウの病害調査、対策も含まれている。もちろん、正式にはではなく、個人的に国際協力事業団や駐ペルー大使に頼まれたものであるが。

朝食後、長谷川、笹川両氏の案内でキャッサバの調査に出かける。まず大規模栽培をし、リマへ出荷しているペルー人の農場へ。国道沿いの地の利のいい畑に5か月目のキャッサバが2haほどあった。Ricacha という在来種が主で他に3品種が混在。草丈1.5mでよく揃っている。植付と同時にカウピーを播種し、既に2.5t/haを収穫したと自慢していた。隣の収穫跡地はグラモキソンで雑草を処理し、これから陸稲を播くという。この畑は2.5haあり、実収で25t/haあった。すべてリマに出荷、t当たり1万ソーレスの庭先価格だったと話した。笹川氏の話では、彼は大量出荷だから有利に売れた。普通の小規模の農家では業者にたたかれて、半値になる。リマでは50ソーレス/kgで市販されているのだから中間マージンや輸送コストがいかに高いか、生産者がいかに割にあわないかが分かるとのことであった。この畑はpH6.6、砂壤土の耕作しやすい土であった。

続いて宍戸氏の原生秋の焼畑のキャッサバを見に行く。コショウを新植するために切り開いた畑であり、16か月目のキャッサバが雑草、雑木の中にかくれていた。ところが、2株掘上げてみると10kgと11kg、驚くほど立派ないもを付けている。宍戸氏は12か月頃でもこの程度の収量はあったという。その後は雑木の繁茂がひどく、いもは太っていないとか、皆で平均60t/haはかたいと話し合った。ただし、焼畑1作目だけである。ここの土はpH6.8腐植の多い肥沃地のようであった。ついで笹川氏のコショウの新植の農場に回る。根腐病の枯死株を補うために毎年5千本(5ha)ぐらゐの新植をせねばならない。そのコショウも4、5年生の生産量が最大になる頃には半数が枯れ始めるのである。根腐病の真因はトメアスで研究されているように線虫とフザリウム菌であろう。しかし誘因として清耕法による土壌の劣悪化、裸地栽培による干害などの障害、多肥栽培のための茎葉と根の生育のバランスのくずれなどがある。これらの誘因を除くために、10戸の日本人生産者はそれぞれ独自の工夫をしている。同時にコショウに替わる安定作物の導入も試みられているのである。笹川氏の新植のコショウ畑はパパイヤとキャッサバが混植されていた。若いコショウの苗を熱帯の強光から守るとともにコショウの収穫が始まるまでの2年間の収

入を確保するためである。渡辺氏の畑では支柱に豆科の生木を使っていた。その木の生育が旺盛すぎる感じであるが4年生のコショウは1本の枯死株もなくまつわりついている。光が不足なのであろう。結果枝がやや少ない。この生支柱の結果はエルピメンタールのコショウ農家全員が見守っているという。

昼食は前組合長の渡辺正男氏宅。彼はペルーで生れ、育ち、第2次大戦中合衆国に抑留されて日本に強制送還、戦後再渡航した経歴を持っている。集った数人の人々からさまざまな話を聞いた。要点だけ記しておく。

キャツサバ：原生林だけでなく、再生株跡でもよく穫れる。ペルー人農家も作り慣れており大産地形成が可能。問題は販路、付加価値を高め、トランスコストを安くするために加工場が欲しい。チップ、ペレット、でん粉だけでなくアルコール工場の立地条件もある。土地、水、労働力は十分。道路、港などのインフラ、燃料（ガス田）もあり、政府や農業銀行の協力もしやすい。

コショウ：問題は多いが経営の中心であって新植を続けることで維持していける。1967年の開拓時に80トンもの大型機械が走ったため土が硬くなり、その影響がでているのであろう。人力、伐開地の結果に期待している。

クブアス（Cupuasu）：コショウ跡地へカカオの代わりに植えているが、非常によい。果肉はジュース、アイスクリームに適し、種子はカカオ豆より含油率が高く、ホワイトチョコレートの原料にいい。大学で分析してもらい、業者の引合いもあるが、新作物、新産業として日本の協力を得て開発したい。

大使館、国際協力事業団への要望：ブラジルのマナウス地区からの再移住の人々が多く、移住対策が比較的完備していた地区から、12年間は全く無対策の地へ移ったためか非常に沢山の意見が出された。たとえば教科書の配布、ビデオカセットの配布、技術指導、資金の導入、加工業者の斡旋などである。

11月13日 出発前の日程に合わせて IVITA を訪問、サンマルコス大学の農場。IVITA を直訳すれば熱帯獣医学研究所であるが、実際の仕事は草地造成を主とした畜産の研究である。エルピメンタールから国道をリマの方へ40km、1,500haの敷地を持つ IVITA の訪問は前野氏が中心、私達2人と笹川、宍戸氏は同行、見学のつもりであった。しかし広い敷地によくマッチした高床・平屋根の本館で概要の説明を聞いた後、圃場の見学に出ると、まず笹川、宍戸両氏の目の色が変わった。マメ科牧草の見本園、採種畑でコショウ畑の下草に適する草種を探すためである。この畑はほとんど表土がなく赤土（部分的には白い粘土地がある）で pH4.5 ぐらい。エルピメンタールよりかなり悪い。研究員の話ではプカルバ地区の土壌は強酸性土で pH4.0~4.5、私がエルピメンタールは5.5~6.0だったというのと、信じられないという表情をした。笹川、宍戸氏は作物や草木の生育からみて、4.5とは考えられない、ここの試験地の土とは大違いだと言った。日本語で話し、3種ほどの種子の分譲を頼み込んでいる。今まで近くにありながら訪問したことがなく惜しいことをした。今後うんと利用したいという。コショウの病害対策で調査・指導にやってきたペルー人の

技術者達がどうも信用できず、IVITAも同様と思っていたらしい。ところが案内してくれた青年3人が真面目で立派だったので見直したようだ。畜産とは直接関係のない笹川氏らも、コショウの草草として使えるマメ科牧草の試作には積極的で、展示圃、検定圃採種圃と真剣に見て回った。次いでイネ科の刈取用の検定圃場を見る。小区画であるが、施肥によって30 t /haの乾物収量が可能という。

キャッサバの燐酸施用試験圃に案内してもらおう。ロックホスフェイト過燐酸石灰の効果をみる連続試験で、昨年度は前者の300kg/ha区が43t、後者が40t/ha、無燐酸区、17t/haだったという。品種はリカーチャ(Ricacha)という赤茎の在来種、5品種ほどの中から選んだものである。植付後5か月目のキャッサバの生育はよく揃っており、草丈1.3mほど、処理区間差もあって、立派な試験であった。そのあと豚舎を見る。驚くほど清潔で立派な豚舎にヨークシャの種豚と子豚がいた。ただし、飼料は購入した配合飼料。クズの草地が造成してあり、放牧試験を計画しているという。小林氏がカンショで飼うよう力説したが、うなずいていたのはエルピメンタルの日本人だけであった。笹川氏が子豚の分譲を申し込み、話がつく。彼はキャッサバとカンショでやってみたいという。コショウ廃園地にはクズがはびこっており、豚が喰ってくれば一石二鳥と笑っていた。

昼食後、リマ経由でコロンビアに帰国する前野氏を送って空港に行ったが、またも機はキャンセル。街に戻って別の航空会社の夜の便に変更し、伊礼門さんという日本人経営の食堂で休み、雑談する。彼は昭和11年渡秘、8年前にプカルパに移ってきた。店は順調でウカヤリ地方の日系人の相談役という感じである。話しているところへ、日焼けしてにこやかな日本人が入ってきて雑談に加った。渡辺ススム氏、エルピメンタルの一人であるが、一人息子に農業はまかせて、ウカヤリ川上流地帯の木材探しをやっているという。ブラジル国境など、ブラボーと呼ばれる文明未接触の種族のテリトリーを丸腰で歩いている。3週間の仕事から戻ったところで、話が湧くように出てくる。質問もまた多く、魚のクン製法、野豚でハムやベーコンが作れないか、野生ヤシからの製油はなど、答えられないユニークなものばかりであった。

夜行便を見送って村に戻る途中、渡辺氏から話を聞き続けた。キャッサバだけで生きているカンパ族のこと、野生ランやけものこと、人の生き方の話など。

11月14日 午前中資料の整理。多少疲れが溜っているようだ。小林氏は全身ダニ(ムクインと呼ばれ、何百種もいるという)にやられ、赤くはれ上って痛々しい。かゆくてたまらないという。私の方はほんの少し、ほとんど気にならない。笹川のおじさんがきて雑談。ムクインは一度は全員がやられるが、やがて耐性ができるという。笹川宅へ行き、早目に昼食をとり、昼の炎天下、コショウ畑の調査に出る。気温は40度近いだろう。1mの穴を掘るのがつらいほどだった。コショウの畦の土層はAが30センチ、灰色、乾燥していて軟かく、コショウの細根はごく少なく、黒変しているものが多い。Bは5~10cm、硬くて不透水層のようだ。その下部20cmほど硬い。これは開墾時の大型機械のためにできたもので、コショウの生育不良、根腐病の主な誘因であろう。

50cm以下は軟かく、十分保水している。ここまで根が入れば、乾季の干害は起るまい。C層は黄褐色、砂まじりの粘土である。この畑は枯死株の最も多い畑とかで、1万2千本中生存株は10%程度であろう。植付後4年目であるから、まともな収穫はせいぜい2回である。

家に戻ったところへ渡辺氏が来訪し、根腐病対策が話題になった。小林氏は真因を重視し、抵抗性の台木に接木すること、抵抗性個体を発見するため、実生苗養成を説く。私は誘因を重視し、栽培法の改良をすすめた。私達二人にとっては、生活や本務とは別の、いわば技術上、学術上の問題であるが、エルピメンタールの人々には生活がかかった問題である。農村出身の小林氏、戦後緊急入植の開拓地で育った私の二人には、それが痛いほど分かる。

夕方、長谷川氏の畑の調査。屋敷近くで残っている12年生の木の根を掘ってみると、根コブは付いているものの、生きた根が下に深く入っていた。土は60cmまで軟かいA層、水分も十分であった。一方、4年生の畑のわずかに残った生存木の株元ではA層25cm、その下の不透層との間を横に伸びた根が畦間のC層の露出したあたりにやっと届いているだけであった。

夕食時、渡辺氏が山奥で採ったという鉱石を2種持参して、鑑定を笑って頼んだ。黄銅鉱とアンチモン鉱石のようだと言った。全く自信はない。

11月15日 笹川氏父子、宍戸氏、野地氏と一緒にIVITAを再訪する。一昨日、パイチエ、ガンミターナ（共にアマゾンの有名な食用魚）の研究者が不在で、視察できず、再訪を約しておいたのである。パイチエはアマゾン下流でピラルクーと呼ばれる世界最大の美しい淡水魚、ガンミターナはタイに似たうまい魚で、昨年訪れたレティシア（今回も訪問予定）で冷凍加工して内陸部へ空輸していた経済価値の高いものである。担当の研究員は私達二人を水産関係者と感違いしたかのように熱弁をふるって話してくれた。彼の話によると、パイチエは肉食魚、年間12kg/匹増体するが、単位面積当たりの養殖数が少ないので、経済性はガンミターナに劣る。ガンミターナは草、雑食性で酸素要求量が少なく、底土の中までさらえる。魚価が高く、年間2kgぐらい増体し、ごく有望である。研究の目的はアマゾン低湿地住民のたん白補給。この地方では滞水のため畜産はむつかしく、養魚の方がいい。とくに増水期には自然漁業による捕獲が激減するので、その時期の出荷をねらっている。養殖といっても、人工採卵、ふ化は未成功で稚魚を採っている。ブラジル・ベネズエラでは成功したというので、頑張りたい。水産業の最先進国日本の研究協力を要請したい、とのことであった。もっとも、専門外のスペイン語の早口はよく理解できず、誤解が多い。池に鶏用の餌を丸めたダンゴを投げると、40cmほどの黄色と褐色（2種とも、変色ともいわれる）のガンミターナが、濁水の中から浮上し、むさぼり喰った。

そのあと、キャッサバの担当者、一昨日のセサル氏が、再生林を拓いた畑に案内してくれた。7か月目、素晴らしい生育、無肥料で40t/haになろうという。黒土、pH5.6。続いて小林氏の希望で近くの農家のカンショ畑に案内してもらった。最初に訪ねた家は掘ってしまっていてダメ。2軒目の裏庭のような雑畑にほんの少し植えていた。丸葉の品種と細葉のもの、ともに赤いも、後者はリマのトレスメシーナ（Tresmesina）らしい。細葉のキャッサバの品種がかなりあった。他に4種識別できたが、うち2つはIVITAのリカーチャ（Ricacha）とパロマルモ（Paloma Lumo）。

細葉の名は直接聞けなかったが、ごく早生のトレスメシーナと話していた。

帰路、道端の店でアタラヤ出身の男に会いカンパ族のキャッサバの話聞いた。彼らの栽培している品種は三つ、トレスメシーナ、ウンアニョー(Un Año, 一年)ともう一つだとか。以前読んだ旅行記ではもっと多かった記憶がある。また、最近肉牛の飼養が増えているとも話していた。

昼食は野地氏宅で御馳走になる。チョンタヤシの芯のサラダ、煮付、紫のトウモロコシから作ったチチャモレーノという飲物、どれも美味しい。みんなから日本人、日本政府などへの注文や批判を聞く。私達二人が日本人の国家公務員ということを感じていない口ぶりであった。この5日間過したのを見て、同じ農業者として扱ってくれているのかと思うと嬉しくなった。

やや涼しくなってから、長谷川氏のトラクタに乗って奥のコショウ畑へ行く。12年前に入植した時、道路沿いの屋敷まわりから植えたコショウは毎年奥に向かって新植されているから、農道に沿って発病の経過が見られる。10年生の畑はレモンが再植されて成木に近づいており、8年生はカカオ、ガラナ、クブアスの苗木が植えられていた。その先は枯れたままであり、奥の3、4年生以下の畑にはさまざまな工夫がしてあった。無肥料、小株支立、レモングラスの間作、生木支柱。必死の模索である。生木のマメ科の支柱木は良く生育しており、3年生のコショウは健全ではあるが結果枝は陽地の半分しかない。レモングラスの間作畑も枯死株は少ないが、乾季は生育不良になるという。考えつくすべての対策を話合う。

11月16日 午前中、手紙を書く。午後予定されている講習会で話す内容を組み立ててみる。コショウの専門家でも熱帯農業の専門家でもない二人が、アマゾンの開拓農協で講師を勤める破目になってしまったのだ。地下作物の探索導入という今回の出張とは全くといっていいほど関係はないはずである。しかし、農業技術者としては受けねばならないと思うし、精いっぱい中味のある話もしたい。幸い日本語で話せるから。

午後、渡辺正男氏宅で小林氏がカンショの話とコショウの病害対策として接木、実生苗選抜の話をし、私はコショウの栽培全般、とくに土壌管理の話をした。また質問に答えキャッサバの加工や飼料化などを話し合った。

11月17日 長谷川氏が購入した旧松波農場跡地を見に行く。雑草の繁った中に瘠せたコショウがあるが、生存率は意外に高い。エルピメンタールのペルー人が栽培しているコショウも収量は少ないが、枯死率は低いという。みんなが指摘しているように多収穫栽培法自体が無理な栽培法であり枯死率を高めているのは確かである。しかし、経営的に考えれば答はむつかしくなる。

午後、笹川氏夫妻が支柱用材の注文に行くのに同乗してアグワイティア河の港村まで出かけた。約25kmの田舎道であるが両側に農家が点在する。キャッサバ、マンゴー、オレンジなどを作っている自給自足に近い農家と比較的大きな牧場、養鶏場がある。帰路、養鶏場の一つに寄った。中国製の発電機を見るためであった。日本製の方が優れてはいるが、修理不能という。その養鶏場はブロイラー専門であり、5千羽ほどのヒナを45日で2キロ(早すぎる?)にしてブカルバに出

荷しているが、配合飼料がリマからくるため、50kg袋7千ペソ（約4,700円）もするという。

港は材木の集積地、イカダで流してきたのを原木のままや、製材してトラックで運び出すという。対岸の低地は稲作の適地とかで、笹川氏は400haほど入手したいと話していた。

村に戻ってから小林氏が接木の技術指導。

11月18日 一週間滞在したエルピメンタル村を去る日である。農業開発銀行に寄るため早目に村を出、新任の支店長と話す。行員の一人と笹川氏が話を付けてくれ、毛皮を一枚入手。空港へ行くとエアロペルーのイキトス行はキャンセルされており、機のやりくりがつかないので、当分駄目だとの話、けんかにもならない。イキトス行の乗合飛行機はあるが、これは満席（28人）にならねば出発しない。多分今週末ぐらいとの話である。ここ、プカルパへきた時、ユリマグア、タラポト行をあきらめたように、またレティシヤ、タバティンガを割愛せねばならない。もちろん連絡方法はない。選択肢は二つあった。ここで待つか、リマに飛んでイキトス直行便で行くかである。後者にしてリマまでの切符を買った。この料金が二本立であった。ペルー人と外国人用である。伊礼門氏の息子さんの名で買ってもらったら8,200ペソ、直接私達が買うと2万ペソである。しかし考えてみるとこの国を訪れる外国人は間違いなくペルー人より金持である。腹は立っていない方がいい。もっとも安く買えたから落着いていたのであろうが。

リマ行の出発が夕方のため、笹川氏が工事中の港へ案内してくれる。海のような大河、巨大な浮棚橋、倉庫群を建設中であった。そのあとヤリナコチャ湖へ。大きな三ヶ月湖で水は透明であった。湖上を渡ってくる風は涼しく、水路になっているのであろう。いろんな船が行きかう。投網を打つカヌー、水浴する子ども達、水鳥、まさに楽園である。しかし私たち3人がくつろいでいるのは、合衆国のスミソニアン研究所付属アマゾン言語学研究所の空港のはずれである。陸上機、水上機、ヘリコプターを持ち、広大なキャンパスを林と芝生で被い、しょうしゃな住宅と学校、売店、教会を散在させた研究所、スマートな白人の子どもとずんぐりしたお手伝さんが歩いている別世界だったのである。ジャングルの熱気もプカルパの砂ぼこりも決して入りこまない別天地である。この研究所の業績は専門外の私の耳にも入っている。しかしこれほどの施設を目の前にすると言語学者、民族学者がかつてのレヴィストロースのように泥にまみれて働いたというイメージが消えてしまう。彼らは研究対象を同じ人間でなく、別の生物としてしか感じていないのではないかとさえ思う。

プカルパ空港を飛び立ったのは夜も更けた10時40分、リマ空港でタクシーを値切ったため、相乗客を待たされ、ホテルに入ったのは1時20分であった。

11月19日 旅行エージェントに行き、航空券の変更手続きをする。イキトス→タバティンガ便は土曜しかなく、金曜にイキトスに入り、土曜直接マナウスに飛ぶことにする。追加料金を71ドル取られる。結局ペルー国内線では2度キャンセルに会い、さんざん苦勞し、訪問先を2か所割愛し、更に120ドル余分にとられたことになった。

JICA に電話して訪ね、大使に連絡をとったところ昼休みなら会いたいとのことで、歩いて訪問する。長崎大使とは昨年也会っていて、エルピメンタールの人々を気にかけておられたので、1時間ほどいて詳細に報告。現地の人々の要望も伝えておく。JICA に戻って平林所長にも報告。彼からはコショウの病害対策のため、トメアス試験地から専門家にきてもらうことになっているから、トメアスに行ったらよく事情を話してほしいと頼まれ、帰国後も JICA 本所に報告してほしいといわれた。

夕食を終わった時、小林氏の気分が悪くなった。ゆっくり歩いて部屋に戻ったが、耐えられず吐く。夕食のピラフの油が臭かったというが、エルピメンタール滞在中ムクインにやられ、化のうしかけたり、リンパ腺がはれたりでごく不調だった。このムクインのかゆみは薬が効かず、ヨードチンキでわずかに押えられる程度。夜の睡眠不足が胃腸の働きを弱くしたようである。加えて一昨日は半ズボンで庭に出、足が赤くかぶれた。医者へと話し合うが、もう少し様子を見ることにする。

11月20日 昼前、ホテルを出て岩永氏宅へ移る。3度目の居候である。リマの我家の感じ。素晴らしい御夫妻である。感謝の言葉がない。ホテルのフロントで洗濯物を待つ間、小林氏がかゆみに耐えられず、足をそっとさすっていた。それを見て私に声をかけてきた中国人がいた。風土病にやられたのではないかと聞く。まさか。私が事情を説明すると、毎日洗うようにと特殊な石けんと軟こうを部屋から持ってこさせて渡してくれた。リマ生れといったが、きれいな日本語も話した。

岩永氏宅ではプカルパの話を遅くまでしていた。また先日杉山氏が CIP に寄ったという。ブラジルからの一時帰国の途中、私達はボゴタ空港であった。杉山氏は日本滞在を終え、もう帰任したのである。私達の旅行も1か月過ぎた。

11月21日 アエロペルーはまたキャンセルした。11時15分発のイキトス行はタラポトで折返すという。16時発のファセットは満席だから19時にきてみてくれという。これだけキャンセルが連続するともうどうにでもなれと思うようになる。遅れるのではなく飛ばないのである。前野氏の分も含めると連続4回。それであやまりも事情説明もない。払いもどしはします、それだけである。

中南米では定刻に行動しようとすることは不可能であるだけでなく、秩序を乱すことなのであろう。誰もそれを信じも期待もしない。ヤーノスでかつて出合ったように、いつくるか分からない車を何日も待つ人々、病気の子を抱いて川を下ってくる舟を待つ人々の住む国である。日本人が分を行動の単位として動いているとすれば、ここの人々は日を単位として動くと思えばいい。国電の5分の遅れがなんとかがまんできるように、5日の飛行機の遅れはがまんせねばならない。

覚悟を決め、ペルー人になり切って待合室のベンチに座り続けることにした。幸か不幸か小林氏は昨夜ほとんど眠ってないそうで、ぐっすり眠ってしまった。彼にはもう泥棒の心配はない。ひたすら体調の回復をはかるだけである。私の方は凡人、美人はいないか、変わったことはない

かとキョロキョロしていた。すると可愛い大学生がやってきて少し時間が頂けるかと聞く。捨てるほどあると笑うと、観光局のアンケート調査だから答えてほしいと趣意書を見せ、用紙を取り出して聞き取りを始めた。相手が若い美人ではキャンセルで悩まされたことも、雲助タクシーもオブラートでくるんで話さざるをえないし、アマゾンやアンデスの美しさ、古代文化の素晴らしさを強調して、暗に現代ペルーの批判をすることになってしまう。相手がそれに気付いたかどうかは分からない。30分ほどで終え、貴重な御意見ありがとうございましたとにこやかにいって立ち去った。

この空港で出発を待つのはもう5回目である。一見近代的であるが、不合理な点が少なくない。まず、郵便局の日本宛の料金が午前と午後で違う。午前中は切手があって90ペソで出せるが、午後切手がなくなると100ペソとられ、スタンプを押してくれる。逆ならまだ話は分かるが。タバコ、絵ハガキの値が隣合った店で違う。人を見て値をつけているのではないようである。

15時、ファセットのカウンターに行き、群がる人々を押のけるようにして空席をとる。予約なしで割込む連中が多く、早く大声を出すのがコツのようである。すべてが無秩序で動いている。機は雲の上を飛び続け、せっかく手に入れた窓側の席も価値なしだったが、隣席の美人と話がはずんだ。この美女はイキトス空港でポストンバッグを受けると、サイドを開け、「カメラを盗られた!」とひと騒動起した。機内の話ぶりからみても、そんなところにカメラを入れる素人ではない。どんな目的でやっているのか、黙って様子を見る。警官がきて、二人で事務所に消えた。合乗タクシーで同乗者を待っていると、彼女がニコニコして乗込んできた。驚いてたづねると明日の便でリマに戻って届出ることになった。料金は会社持ち、と笑って答えた。目的は帰路の旅費稼ぎだったのであろう。

イキトスは意外にいい都市、街に出て夕食、公園を散策。不思議なことに外灯に一匹の虫もいない。アマゾンジャングルの真只中なののである。

11月22日 早朝、河沿いを散歩する。軍の施設が多く下士官らしいのが話しかけてきた。アマゾン開発に日本など各国の協力を期待している。ただし、グリンゴ（合衆国）はダメだ。奴らはすべてを奪っていくといった。細い露地の中の市場に入る。とくに珍しい物はない。魚が干物だけだったので聞くと増水期に入って獲れないという。7時、ホテルに戻り、いくらか回復した小林氏と先刻見付けておいた *I. trifida* らしき花を見に行く。いもを探したがなく、種子を採取。見物していた男に聞くとカモータでいもも採れるという。小林氏は彼らは栽培種、野生種の区別ができないのだという。

昼、空港でまたトラブルが起きた。先づ、クルセイロのカウンターでトラポトまでの予約が入っていないからダメだと断られた。空席なし。ただし、再確認の入っていない17人の団体があるから待てといわれた。リマのエージェントで頼んだはずといっても、然々受付けない。これだけトラブルが続くと、かえって気軽になる。すべてキャンセルしてメキシコに飛び、半月寝て暮して12月18日の JAL で帰国すればいい。すっかりラテン気質になってしまったらしい。ところが、17名

の団体は現われず(中南米の団体に違いない)、乗れることになった。あわてて出国手続きをする。同じようにすべり込んだペルー人の田舎出身らしい夫婦がつきまとして離れない。初めての出国で心配だから、機内まで案内してほしいとのことで、換金の窓口にまでついてくる。換金事務は遅々としてすすまず、結局あきらめて小林氏は土産品を、私はタバコを買って済すことになった。

しかし、なにもあわてることはなかったのである。待合室の前に駐機したクルゼイロ航空機は全く静かで、聞くと取替用部品の到着を待っているのだという。売店もコーヒーショップもない部屋、本を読むか、人々を観察するより手はない。スペインの団体客がいた。その一人がやってきて話しかける。実業家、教授など世界旅行中の老人達で、数人が集ってきて、ラテン諸国のだらしなさを憤る。日本の正確な時間感覚を賞め、何年か前の日本旅行のエピソードを語る。残念なことに私のスペインに関する知識は、おそらく彼ら上流階級にはタブーである市民戦争についてだけであった。2時間ほどたつて、数人が音楽に合わせて踊りはじめた。一人の婦人は素晴らしいステップを踏んでいた。見つめていると、有名なダンサー、かつ教師だ、一緒に踊らないかと隣りの老人がすすめて、彼女がやってきた。断って、一生一度のチャンスを失った。

午後5時過ぎ、やっと飛び立った機はアマゾン本流の上を東に向った。蛇行する大河と支流、もう滞水しているヴァルゼアを除けばすべて緑の密林である。高度を下げ、レティシアの町をかすめて、タバティガ空港に着いた。ここからはブラジルのローカル線であり、普段着のブラジル人が乗り込んできて、にぎやかになった。彼らの話すブラジル(ポルトガル)語は半分も分からない。9日間のブラジルの滞在が心配になる。夜に入り、テフェの町に着き、再び上ってマナウス空港へ10時着。入国に手間取った。自由港のため手持のカメラ、レンズ、テレコなど番号まで申告しなければならない。幸い知人の同僚、石沢氏が迎えにきてくれていて、夕食後宿に入った。夕食はトゥクナレのシチュー、一年ぶりにファミリーニャをたっぷりかけて食べる。宿は友人のすすめてくれた港近くの安宿、それでも冷房が付いていた。

11月23日 早朝、港へ行く。海のようなリオネグロ。大型船、川船、観光用ランチ、カヌー、無数の船の群と人々。公設市場、ガンミターナ、トゥクナレ、ボカチコ、ピラルクーの塩漬など魚は非常に豊富である。

石沢氏が迎えにきて空港へ。途中、土地の起伏の多いのに驚く。新設の白い空港は超近代的で今までの各空港のように貧しい人々の姿は全くない。ところがバスのカウンターで申告書を書いている間に足元の白いカバンが消えた。盗られたとは決して思わなかった。車に置いたのでないかと思って駐車場まで探しに行き、間違えてポーターが運んだかと思って乗客の荷物を見て回った。なかった。見事に盗られたのである。3人のほんのわずかな隙に持ち去った技を賞めてやりたいくらいだった。しかし、泥棒は中身を見透す目はなかったらしい。三つの私の荷物のうち、最も高価に見えるバック(合成皮革、クリーム色他の二つはザック)の中身は着替えと書類、洗面用具、古い使わない200mmレンズなどであった。実質被害はゼロに等しい。ベレンからの帰途正式に盗難届を出すことにして、乗機する。

マナウスーベレン間もアマゾン河の上を飛ぶ。増水が始まっているらしく、滞水池が多い。本流は淡い茶色の濁流、支流や沼は黒ずんだ水である。本流が増水してあふれるのではなく、雨季の水が溜っていくのであろう。が、いずれ一面の海になるという。ベレン空港にはサンタマルタの知人の紹介してくれた清水氏と JAMIC の鍋木氏が待っていて、ホテルへ。ホテルは当初予定していた安宿をパラ州農務長官ファレジー氏に変更してくれたヘジェンチ (Regente)、今回の出張中最高の宿である。それでもツインで35ドルと安い。昼食は清水氏の自宅で御馳走になり、郊外のパラ産業組合長の藤原氏の農場に案内してもらう。2万余本のハワイマモン (パパイア) を中心に300人の労働者を雇用している大農場である。シャワーが止むまで、応接間で話を聞く、マモンのこと、油ヤシのことなど。雨のあと、近くのマモン廃園の野良生えのカンショを見る。植えた記憶のないというカンショが3品種、一面に繁茂し、花を付けていた。いもはアリモドキゾウムシがひどい。近くに野生種らしき株が少なくなかったが、個体変異があり、小林氏はカンショの実生個体と判定。

夜、港のレストランに招待される。カニ、カメの料理、パタノトウクピーを初めて味わった。トウクピーはキャッサバをしぼってファリーニャを作る時の汁にアヒ (トウガラシ) などを入れて作った一種のソースである。

11月24日 朝、清水氏の案内で港の市場へ。どこの町でも市場が最も面白く、得るものが多い。ここでは薬草や漢方風の虫、けもの干物が目についた。近郊の日系の婦人が青物を売っていて声をかける。トウクピーのピン詰などの写真を撮った。

清水氏の会社、Motobel へ寄る。トラクタ、土木建築機械専門の150人ほどの中堅会社で活気がある。次いで JAMIC の支部へ。仁科支部長から管内概況を主に話を聞いたが、農務長官訪問の時間がきて中断、午後再訪して話を続けた。千葉三郎氏の始めたマンジョカ (キャッサバ) 計画、パパスヤシの採算性、油ヤシの栽培、ブラジル政府の対外政策の変更など話題はつきなかつた。明後日の私達のトメアス試験地訪問日は、丁度試験成績発表日になっているので、仁科氏に同行することになった。

パラ州農務長官ファレジー氏は先に熱帯農研センターを訪問した折、下手なスペイン語で案内したことがあり、再会を喜び合う。清水氏とマンジョカ協会の押切氏が同行してくれ、通訳を兼ねて話し合いに加った。話題は主としてパラ州の農業の中心となっている日系人の活動、将来の開発計画、マンジョカ (キャッサバ) の大規模栽培の可能性と問題点である。

11月25日 EMBRAPA-CPATU の訪問日。JAMIC の山中氏が車で案内してくれた。所長に挨拶のあと個人的にも手紙をもらっているキャッサバの研究員ミルトン、エロイーザ両博士に会う。話はスペイン語 (ブラジル風スペイン語) であったが、なんとか通じた。パラ州の在来品種の変異は大きい、比較試験では CIAT の育成系統がかなりいい成績という。4~5か月で収穫可能な "ミコ" (Mico) という品種は持っているが、熟性についての認識が弱く、説明に苦労した。私

としてはアマゾン在来のごく早生品種についての詳細な情報が欲しかったのであるが、彼らは持っていないらしい。ブラジル品種についてはバイア州にセンターがあって、そこで情報管理、品種保存を担当しているという。見せてもらったコンピュータ用の調査表には100以上の項目があり、研究室では細川さんという女性が各品種の頂葉の測定をしていた。構内にある圃場は広い。近くの主要品種の展示圃にはカンショ、ヤム、タロ、カンナなどの地下作物もあり、カンショの品種の中に岐阜1号があった。バレイショも植えられていたが末萌芽、地温上昇防止のため、厚く敷草がしてあった。キャッサバの品種では晩生のバレイショくらいの茎葉で大きな塊根をつけていた“ミコ”，名は忘れたが黄色の斑入り葉の美しい品種が目立った。試験圃場は乾季のため、残葉がほとんどなく外観は悪いが、茎の生育はいい。品種比較試験、除草剤試験、品種保存圃の説明を受ける。土はほとんど白に近い細砂、病害は乾季のため *Cercospora* spp. の斑点だけであったが、明らかにCBBと思われる茎の先端枯死が見られた。

午後は原生林を残した自然公園、植物園、博物館を回る。原生林には下草が少なく、*Ipomoea* 属は全くない。植物園でシャワーに会った。落雷と豪雨、強風が起り、見る間に水が溜り、流れる。枯枝が折れて落ち、木の葉、果実が舞う。アマゾンの雨であった。

11月26日 早朝5時、暗い大通りを東に向う。わずかに東の空が明るい。市街を抜けると道の両側に再生林を残しているため、人家が見えず、密林を走っている感じになる。給油、リットル45クルゼイロ、約170円と高い。コーヒーは3クルゼイロ、さすがコーヒーの国である。かつてコーヒー価格の暴落時、コーヒー豆を燃やして汽車が走ったとか、コーヒーで車が動かせればとふと考える。6時半、ガマ川の渡場に着く。地図では確認できないような小さな川と聞いていたが、川幅2km、満々と水をたたえて流れる大河である。パルサと呼ばれる鉄製のフェリーが30台近くの車を乗せ、2時間毎にタグボートに引かれて往復している。兩岸の船付場には長蛇の車の列。ベレン側は生活物資を積んだトラックと空車、トメアス側は巨大な丸太を積んだトレーラが多い。

このガマ川は日本人のアマゾン移住の舞台であった。トメアスへ入植する人々はこの川を経てアカラ川を上った。敗戦後は渡しの手前のガマ地区と呼ばれる低湿地帯に稲作をするために入植した人々が、汗を流し、敗退した。同行の仁科氏が移住、開拓の歴史を話してくれる。成功のカギは売れる物を生産すること。ところが確実に売れる農産物は全くといっていいほどない。コショウだけが売れた。ほかの産物は、いかに生産性を高め、コストダウンを計っても、需要が少ないために経営の拡大ができない。成功のカギは技術ではないのである。確実に売れる産物が開発されてから、作る技術の出番がやってくる。

ガマの渡しを過ぎ、舗装道路を飛ばし続ける。コショウ畑が現われる。トメアスから移動してきた新植地である。クァートロボカという西部劇のような町で右折、牧場の散在する開拓道路を走り続け、アカラ川の清流の橋を渡ると第一トメアスの町、ここから第二トメアスの中心街までは再生林と草地の間にコショウの廃園が散在する活気のみられない農村地帯である。第二トメアスは立派な町、ホテル、病院、銀行、農協、学校、商店街と揃っており、製材工場、自動車や農

機具の修理工場も少なくない。街を抜け、更に30km走って JAMIC の事業場に入り、説明を聞く。2.5万 ha の総面積のうち1万 ha が未分譲だという。最初の測量時の苦労話や、雇用していた現地の人々の狩の話、入植して農業をしながらチョウの採集を続けて帰国した人の話などを聞く。

トメアス試験場、あるいは INATAN と呼ばれているアマゾニア総合農業試験場はその少し先にあった。敷地約500ha、昼休みに主要試験圃場を回るとコショウのほかカカオ、ガラナ、油ヤシ、パイナップルなどの永年作物とキャッサバがあった。温室や苗場には無数のコショウの実生苗、近縁野生種、さまざまな供試用ポットに生育しているコショウ。どれを見ても日本の試験場と全く同様に管理されていた。今まで回ってきた各地の広いだけで乱雑な場所とは明らかに違ったキメの細さが感じられた。

午後は試験成績発表会に参加。30人ほどの日系農場主が集って、日本語で発表されるこの一年間の試験結果を聞き、質疑討論が行われた。いずれも真剣であり、素晴らしい会であった。まるで、日本の国内の討論会に出席しているようなふんい気であったが、おそらく研究者と生産者がこのような形で討議する会は日本国内では見られないであろう。残念に思う。発表の内容は省略するが、専門家として研究にきている福富氏のコショウの病害とくにマリキタ症状についての疫学的研究、岸氏の土壌管理法の改良、職員、長井氏のガラナの個体変異についての調査結果は興味があった。ガラナはマナウス近くのマウエス地方で採取されているし好品、清涼飲料の原料樹木、ブラジル政府ではコココーラに替わる飲料として増産をはかっているが、野生植物同様であって栽培法が確立されていない。長井氏の報告では実生個体の一本当たり収量は平均約6kgであるが、そのレンジは0~26kgであって、30%の個体は収量ゼロであった。彼は生産量の多い（もちろん総合的に優れた）個体を挿木によって増殖する方法を発表したのである。ガラナがコーラに替わって世界で愛飲されるかどうかは別の次元の問題であろうが、少なくともこの研究がブラジルのガラナの飛躍的な増産につながることは間違いあるまい。

夜はコンパがあった。シュラスコを食べ、ピンガを飲み、語り続けた。11時、主な客が寝室に戻ったあと、テレコのボリュームを上げて踊った。サンバの国である。日系であっても若い人々の踊りはさまになっており、日本から赴任している人々とは雲泥の差があった。

11月27日 福富氏の案内で場内を回る。コショウ根腐病のいろんな症状、カカオ天狗巣病の圃場接種、実生苗などの説明を受け、マンジョカ協会のキャッサバ試験場へ。コショウ廃園地40haに昨年8月に植付けた122品種が収穫を待っており、草丈2~3m、無肥料で非常にいい生育をしていた。一年目の収量は122品種中30品種が33t/ha以上、381日目で150t/haの品種、191日で56t/haの品種もあったという。現在は上位30品種について生産力検定試験と2か月毎の生育追跡試験を実施中であり、コショウ跡のような肥沃地であればha当たり40tは可能だと話してくれた。品種リストの一部、成績の一部をもらう。圃場のキャッサバは乾季にもかかわらず、生葉が多く、病害はCBBがごく少、*Cercospora* spp. の病斑がいくらかあった。この品種群はトメアス試験場からのものと直接収集した在来種である。ここの一一般の畑は機械植のため水平挿、塊根は苗茎の両端と節に付くという。また、レンフェの奥地でヤムの大規模栽培をしており、食用として販売

しているほか輸出もしているとの情報をえた。

近くに Nippak (日伯) の 3 ha、5 千頭の牧場があった。改良草地、牧柵の中の牛はアマゾンのイメージから遠い。事業は軌道に乗ったという。次いで平光農場、トラクタ利用の大規模なコショウ園だが、立枯病は発生しており、焼畑による新植圃場を準備中であった。第二トメアス市街へ戻る途中、有名な大沼御殿を見、押切宅へ寄る。50年前の入植時に植えたというバラ栗、マンゴーの大木があり、シンガポールからの最初のヨシヨウの株があった。もちろん、大木ではなく自然更新による何代目かの木であろう。またバイア州では開花結実するが、ここでは全く未開花のオールスパイスの木があった。最後にカカオの天狗巣病の抵抗性個体の見付かった草野宅に寄った。大半の木に天狗巣症状（アフリカでは果実の硬化からストーンフルーツと呼ぶ）が発生している畑の中に抵抗性個体が6本ある。これを接木で増しているが、接穂となる頂芽が少いため、増殖率が低いという。カカオは一般には実生で増殖しているの、個体変異が大きい。おそらく草野氏の畑で見付かった6本も、数からみて枝変わりではなく抵抗性遺伝子を持つ実生であろう。比較的容易に抵抗性品種の育成ができそうな気がする。

午後3時に帰途につくとすぐエンスト、どうしようもなく近くの修理工場まで押していった。故障はディストリビューターの破損。修理に1時間かかった。ガマの渡しの終便は6時、ラテンアメリカの生活に慣れたとはいえ明朝のマナウス行が気になる。幸い渡しに間に合い、9時30分、ホテル着。

11月28日 タクシーで空港へ。メーターは付いているが約2倍請求されて言い争う。相手はインフレ率100%の国だから、メーターどおりの料金はありえないといっているらしい。今までの国はすべて（コロンビアの一部を除く）乗る前の交渉が必要だった。ブラジルは親切な人々の世話になったお蔭でタクシーに乗るのは初めて、メーター料金の掛率についてやり合うことになろうとは思わなかった。機は順調に出発しサンタレンに寄った。タバジョスの大河が合流するところ。河を横断するのに1分17秒かかった。

マナウス空港には JAMIC の津浦氏と友人の橋本氏が出迎えてくれていて、橋本氏のオフィスに行く。彼は自称アマゾン屋、動物、魚類のはく製の製作、販売のほかアマゾン地区の調査を請負ったり、調査団や撮影チームのエージェントもしている。アマゾニア博物館の設立が夢（でなく設計書などは完成している）。昼食はガンミターナのサシミ、ピラルクーのステーキなど石沢氏の手作り、ものすごくうまい。洗濯を済ませ、警察に被害届を出しに行き、戻ってだべり、気楽に時を過した。先日のオーロラホテルに行く途中アマゾニア劇場に寄る。第一次ゴム景気の時、すべての材料をヨーロッパから運んで建設し、ヨーロッパの一流の芸術家を呼んだ劇場である。

11月29日 朝、港の市場へ出かけ、ファミリーヤを買う。白と黄の2種、1kg40クルゼイロ、米とほぼ同じである。港のゴミや汚水の流れているところに *Ipomoea* の群生があり種子を探す。8時、石沢、津浦両氏と船外機付の船で港を出る。日曜のためか船着場は人で埋り、乗合船のま

わりを物売のカヌーが動く。道路建設がすすんでいるとはいえ、川は主要交通路であり、マナウス住民の出身地も川沿いの村である。週末には船で帰省する人々が多い。観光用の船も多く、客引が活躍している。これらの船は二階造りでその上が展望室、いまにも転覆しそうな不安定な重心の高い船であり、海の船を見慣れた目には奇異に見える。大河とはいえ波が立たないのである。

出港した私達の船はネグロ河を下り、アマゾン本流との合流点に向う。川船を改造したようなガソリンスタンドで給油、マナウス側の大工場地帯を丘の上に見ながら合流地に着く。観光名所とされているだけあって、ネグロ河の黒い水とアマゾン河の白っぽい濁流とがぶつかり合って渦巻き、盛り上がり、流れてくるさまは壮観であった。この二つの流れは下流数十キロを平行しているという。莫大な水量によるエネルギーのほか、水温の差が混合を阻んでいるといわれる。白と黒の水に手を入れると、黒いネグロ河の水の方が暖かい。ネグロ河が、コロンビア領の低いアンデスから、ヤーノス平原やコロンビアアマゾンの水を集めてきているのに対し、アマゾン本流はウカヤリ、マラニオン河など、6千mのアンデスの雪解水と山肌を削った土砂を運んできているためである。

アマゾン本流から小さな支流に入る。といっても大海に陸地が浮んでいるようなもの、いわれることを信ずるだけである。淡水イルカが姿を見せ、ウォータヒヤシンスが一面にただよう水面を進む。岸のガケの上は平坦な草地、高床の家とバナナなどの林、水際まで踏跡があって洗場、水汲場があり、カヌーが見つないである。水浴する裸の子ども達。のどかである。が、4月の増水期にはすべての陸地は水の下になり、家と林だけが水面に残るとか。橋本氏の土地の舟着場に着く。間口500m、奥行何キロかの土地にホセという10人家族が住んでいて、月約2千円の管理手当を払っているという。彼らの家は3m近い高床のヤシ小屋、下には犬、鶏、アヒル、ガチョウ。沼の小屋のカギをもらってキャッサバ畑の中の道をいく。2mほどの成木が少しと、50cmぐらいの若木の畑である。滞水期までの4~5か月で収穫できるのであろう。カンショ畑もきちんと畦が作ってあった。

沼に着き、カヌーで水草の間の水路をすすむ。ビクトリア、レジナ（大鬼バス）があった。静かな沼は4 haほど、自然研究所が使っているという立派な浮小屋があった。今日は土曜日、ここで魚釣りをしようとやってきたのである。この沼も増水期には本流と水続きになるから、あらゆる魚、ワニまでいるという。裸になり、ビールを飲みながらのピラニヤ釣り。今回の出張で初めてのくつろいだ気分です。鶏肉で最初のを釣り、その肉で次を釣る。ハリスは鋼鉄のワイヤーだが日本の小鯛釣りと変らない。ピラニヤは8~20cm、きれいな小魚で、日本の子ども達のイメージのようなどう猛な魚ではない。ホセの子が2人、泳ぎ回っていたくらいである。小林氏が舟でルアーを試みたが、獲物のトウクナレは姿を見せなかった。引き上げる頃、ホセと息子がカヌーで沼を横切って奥に向った。別の沼へピラルクーを獲りに行くのだという。

夜、橋本氏と3人でシェラスコを食べに出た。肉はセブーのコブを除いて南部から持ってくるという。軟かく、うまい肉であった。マナウスは工業都市、大量に生産される電気製品などをト

ランスアマゾニアハイウェイを走って南部のリオやサンパウロに売り、サンパウロ州から農産物を仕入れている都市である。

11月30日 ブラジルを去る日である。マナウス空港は日曜日で銀行も郵便局も休み、換金もできないし、手紙も出せない。1,600クルゼイロが紙くずになってしまう。売店にも目ぼしいものはなく、免税店もない。そのままボゴタ空港へ飛ぶ。ボゴタ空港では税関の検査が厳しかった。日本からととぼけてパスしようとしたが、ブラジルからと分かってフェリーニヤ、ガラナが問題になったが、なんとか無事通過。ところがコロンビアである。サンタマルタ行は4時間近くの遅れだったし、手紙を出そうにも日曜日で切手が売切れ。どうにかサンタマルタに着いたのは夜の10時であった。

空港へは大西氏一家が出迎えてくれ、港近くのホテルに入る。移動だけで一日かかった。

12月1日 早朝、大西氏に起され、家で朝食を馳走になって彼のコショウ園に行く。1万2千本のコショウは昨年よりひとまわり大きくなっていて。手紙で豪雨と乾燥の被害がひどかったと教えられていたが、支柱が倒れて傷んだほかは全く正常、プカルバヤトメアスの人々に見せたいほどのできである。大金を投資して点滴かんがい設備が完成したばかりで、フェルナンドという技師が調整中であった。このかんがいシステムは合衆国で開発され、コロンビアではサトウキビに普及しはじめているという。地下に埋設した主導管から7cm間隔の小穴をあけたビニール管に水を流して根元近くに時間をかけてかん水する。この地区は6km近いサンタマルタ山塊の伏流水が豊富でポンプアップする金さえあれば水は不自由しない。3mの高さの大きな水そうに流れ込む井戸水を飲みながら、昨日までのアマゾン思い出していた。

カリブの青い海、背中に雪山、乾燥したサバンナに豊かな水、資本と技術さえあれば、農業の最適地であり、生活環境としても申し分ない。加えてサンタマルタの良港と空港があり、舗装道路はベネズエラ、ボゴタ、カルタヘナに伸びている。昨年、ここでいろんな農場を見た。クリスマスと6月にヨーロッパにブドウを出荷している農場、ピックルス用キュウリの集約栽培農場、ヨーロッパ向マスクメロンの大栽培などである。見ることはできなかったが(絶対に不可能であろう)、このあたりの有名な特産物はマリファナ、専門家の推計では年間10億ドルもが合衆国に密輸されている。コーヒーを上回ってコロンビア第一の産物ともいわれる。コーヒーはこの国の輸出額の6割、どれだけのドラレスネグロス(闇ドル)が入ってきているのか。そのためコロンビアは世界で唯一の闇ドルが公定より1割近くも安い国である。

サンタマルタ山塊の中と半砂漠のようなグワヒラ半島がマリファナの主産地で、約7万haの栽培があるという。もちろん、政府はヘリコプターを使って、発見次第焼払っている。しかし、コロンビアマフィアと合衆国のマフィアでさえ恐れるシンジケートが生産を握っており、私が滞在中も毎日のように捕ったり、撃殺されたりしていたのは下っぱの運び屋だけであった。噂ではピラミットの頂上にいるのは国の支配者だという。ゴールドントライアングルのヘロイン、ポリ

ピアのコカインと全く同じ構造なのであろう。

マリファナは無害といわれている。解禁されるとタバコとアルコール産業が成立なくなるから、合衆国では禁止が続いているのだという、ちがった見方もある。そのお蔭で、コロンビアの一部の人々がうるおっている。

今回、私達はこのサンタマルタ山塊を回ってグアヒラ半島へ採集に出る計画を持っていた。しかし、大西氏に相談すると危険であり、中止すべきだとの答え、武装したマフィアに管理されている土地に外国人が案内人も連れずに入るなんて、自殺に行くようなものであろう。

12月2日 大西氏の案内で *Ipomoea trifida* を探しながら、サンタマルタ山塊を逆に回り、マナウレ村まで行くことにして出発。まずはフンダシオンに向けて北上する。道端はすべて *I. trifida* の群落。ピンクの無数の花、約10km毎に車を止めて種子を探す。不和合群が混在していてわずかではあるが見付かる。フンダシオンまでは乾いた牧草地が多く、油ヤシとバナナのプランテーションが数か所。マグダレナ県からセサル県に入ると棉作地帯になる。乾燥年とかで干害気味の畑に収穫労働者が働いている。が、生育中の棉もあって、セスナ機が薬剤散布中であつた。

道が北西に変わるところから土地はサバナ状になり、牧場が増え、バジェデルセサル市に着いた時には日が暮れてしまった。セサル県第一の町であるが、先が長い素通りする。夜道を走り続けてパス村、ここは電灯がない。ランプの店先に人々が集っている。大西氏は停電だろう、電気はきいてははずだという。いわれてみると道端に電柱らしきものが見える。道が登りになり、やっと目的のマナウレの村に着く。宿に入って夕食。肉とキャッサバのスープ（サンコーチョウ）、飯にはありついたが、ビールがなかった。買ってきてくれるよう頼むと、夜中に外出するバカはいないといった。マリファナとマフィアの村である。

宿はトタン葺きの納屋、コンクリートの床にこわれかけたベットが7つ。外は満天の星、風が冷たいくらいの夜。

12月3日 目覚めて外に出る。コーヒー干場の向うに小さな汚い便所、もちろんシャワーなんてない。コーヒー豆の洗場で顔を洗う。冷たくて壮快、庭木の間で用を足し、起きてきた娘さんに頼んでコーヒーを入れてもらう。うまい、歯を磨かなくても、ヒゲをそらなくても、山の朝の空気と冷たい水とうまいコーヒーがあれば不足はない。最高の朝であつた。

しかし、大西氏には最低だったらしい。便所に紙がない、水が出ない、ひどいベッドで眠れなかったと不満をもたらし、早々に立ち去ろうという。残念だが朝食はあきらめ、宿料を支払う。夕食付230ペソ、約900円である。嬉しくなった。妻と息子を連れてまたくるよと娘さんに小声で伝えた。

車で村を一回りする。以前大西氏が住んでいた村である。山腹の斜面の村、山合いのコーヒーと牧場がこの村の産業という。大西氏の旧知の家へ寄る。コーヒー価格の低迷と労賃の上昇で生産を中止しているコーヒー農家が少なくないと話していた。パス村に下つてもう一軒訪ねる。旧家、大農場主であつた。典型的な家の造り、部屋の配置。パティオを囲む回廊の柱は大理石であつ

た。老令で寝ていた本物のセニョールに挨拶し、おそらく家を切り回しているのであろう若いセニョーラ（といっても50才ぐらい）に棉やコーヒーの話を聞いていると、その主人、若セニョールが外から帰ってきた。何か事業をしてるといったが忘れて了った。

帰路は走り続けるだけであった。途中、コロンブス峰の雪が鮮かに光って見える場所があった。ホテルに戻り、夜、海岸を散歩。前は若い女性が仕事にきたが、今回はカリの男子高校生3人が話にきた。私がカリのこと知っていたので驚いたようだ。2年以上住んだ町である。

12月4日 タイロナ自然公園を訪問、海岸は素晴らしいが、*I. trifida* は途中までしかない。帰りに乗せた5人の漁師が2年ほど前、日本人のマリファナ機のパイロットに会ったと話した。夜間、国道に降りて積み込み、合衆国に向うとか。多分、日系米人であろう。

昼に大西氏の友人のスペイン人、ガブリエル氏に会う。メロンの専門家、200haほどの栽培で百万ドル以上の売り上げがあるという。耐病性品種を探している。

機は2時間遅れでボゴタ着。なじみのツンダマホテルに入る。

12月5日 忙しい一日であった。まず JICA の鳥井氏に電話して訪問。個人的に頼まれている用件について相談。アマゾナス特別県の農業開発の協力要請と日本への養豚技術修得のための留学希望、それに大西氏のコショウ栽培である。

ついで、昆虫屋を探して訪ねる。ヘラクレス、ネプチューン、マルスなど有名なコロンビア特産のカブトムシなどの入手である。住所に N (Norte, 北) が落ちていたため苦勞する。街へ戻って黄金博物館、ジャンパーを買いに皮革製品店、再確認にブラニフの事務所と回るが、後二者はダメ。後で再訪することにして、タイロナ社社長のパブロ氏に会う。彼は大西氏の共同経営者、コショウの将来の見通しを中心に30分ほど話す。最後に三井物産の知人に会う。

コロンビア最後の一日は博物館などを回り、ゆっくり小林氏を案内するつもりであった。それがタクシーを乗り換え、足で歩き回る忙しい一日になってしまった。それでも訪問の合間のわずかな時間を利用して予定していた買物だけは済した。

12月6日 ボゴダ空港の出国手続きで手間取った。出国税10ドルを払って出ようとしたら、公用は20ドルだという。窓口に戻って並び、払おうとすると10ドルで十分との返事。ここは以前は公用は只だったところ。かなり口論したあげく、20ドル支払って出国する。何故公用が倍額なのか、エクアドルと同じでその理由は係員にも分かっていない。

パナマ空港の税関は厳しく、ガラナの棒をコカインじゃないかという。コカインを堂々と持ち込むバカがいる訳がないのに。それでも無事通過したが、出入国のわずらわしき、気苦勞は慣れて楽になることはないようだ。入国はしたものの未知の国、ホテルの予約もなく、地図の入手もダメ。ここから陸路北上してコスタリカに入り、3日目にはサンホセに着く計画がうまくいくかどうか、心細くなる。空港の案内所で市内までの交通を尋ねているとタクシー運転手らしきもの

がやってきて、乗れという。その時はまだパナマ市に泊るか、足を伸ばしておくか決めかねていたんで、彼に相談してみた。サンチアゴパナマまで4時間、200バルボア（200ドル）だが、そんな遠くまでには行けない、ターミナルからバスに乗れという。200ドルは高い。予定の3倍である。バスにするつもりでターミナルに降りた。

ターミナルはバスと人と屋台、汚れた貧しい感じの下町にあった。サンチアゴ行きの大型バスは予約制でダメ。乗合マイクロバスの客引が数人寄ってきて乗れという。1人6ドル、満席になったら出発するという。ところが30分待っても客は5人、いつ出発できるのか不安になり、タクシーをつかまえることにした。3台目でやっと70ドルで話をつけた。

ゴミゴミした下町を抜けハイウェイに出ると反対側は素晴らしい森と芝生、合衆国のテリトリーである。グリンゴの奴ら、と運転手がいう。2,000年が待ち遠しいとも言った。パナマ運河は橋から見ると入江であった。道がパナマ領に入ると森が消え、農村風景になる。ゆるやかな起伏、バナナ、マンゴー、ヤシなどに囲まれた家はみな豊かであった。キャッサバ、トウモロコシが家のまわりに多いが、土地はすべて草地。キャッサバは葉柄の赤い、CIATでPan. 70と呼んでいる品種だけのようである。リオアトという町あたりから水稲が増える。収穫直前、農業地帯（Zona Agrícola）という大きな看板があって、サトウキビ地帯に入る。運転手の話ではパナマの主要産物は牛肉、砂糖、米。いずれも輸出している。私のパナマについての知識は運河と帽子だけ。歴史の断片はコロンビアとの関係で知ってはいるが、4時間も話し続ける話題は持っていない。

6時、サンチアゴに着き、裏通りの床屋と自転車屋の2階の旅館に落ち付いた。街に出て食事、戻って階下の床屋に入る。出国以来はじめての散髪であった。私の方は床屋談議をしながら終わったが、小林氏は注意しておいたのに自慢のヒゲの片側、右のほほにバリカンを入れられてしまった。何故か、鏡が後にあり街路を歩く美人を見ながら刈らようになっていいるから、本人の気付くのは遅い。見物人が笑い出し、床屋のオヤジがあわて、大笑いになった。というのは彼のヒゲは出国後伸ばしたもので、帰国前夜には落す予定だったから、実質的被害はないのである。記念にフラッシュをたく。夜、鏡の前で手入れしていたが、結局鼻下だけを残すことになった。

12月7日 朝散歩に出て、空地でごく小葉の *I. trifida* を見付けた。いくら探してもほかになかったから、幸運だったのであろう。市場にはヤムが多い、ついでキャッサバ、カンショはごく少ない。農家の庭に雑草のように広がっていたのを撮っておく。

タクシーでダビッドまで走る。土地はほとんどサバンナ状。水稲が少し、キャッサバとトウモロコシが山間の人家の近くにあり、ところどころに改良草地がある。サンファンという町の近くに *I. trifida* らしい群落が散在していたが素通り。昼間にダビッドに着く。パナマ第3の都市、豊かな町である。

午後は洗濯、散歩。遠縁の *Ipomoea* spp は見付かったが、*I. trifida* はなかった。

12月8日 ダビッドから国境までは農村が続いた。雨が十分あるのであろう、林が多く、サト

ウキビ、キャッサバ、豆、トウモロコシが少なくない。40分で国境、出国手続は簡単、歩いて国境を越え、入国。コスタリカも未知の国、南アメリカハンドブックをマナウスで盗られてしまっているの、サンホセまで行く情報の手持はゼロ。入国管理官に観光案内をもらい、尋ねるとタクシーはない、バスが日に数本あるから、ここで待てという。待っている間に換金をと聞くと、聖母の日で休日、ヤミドル屋を探さねばバスはおろかコーヒーも飲めない。

事情を知らないのは呑気なものだ。待ちわびたバスがきて乗ろうとすると予約バスだという。

1キロほど離れた町の小さな食堂が発券所で、そこに申込まねばならない。苦勞して入手した切符は午後2時半の終バス、サンホセに着く時間は運転手によって異なり、8時間ぐらいはかかるという。うまくいっても夜の10時半、それからホテルを探さねばならない、気が重くなった。

2時半に発券所の前を出発したバスは税関で30分以上とめられ、全員の荷物検査があった。パソカノアスと呼ばれるこの国境の町はフリータックス地区で地方やサンホセから買物客が集り、規定内かどうかの検査だというのである。私達は検査済（実際にはフリーパス）で押通し、人々の検査風景を眺めるだけであった。見ていると、ごく普通の日用雑貨を大量に持ち込んでいる。貧しさが見えるようだ。中米のスイスといわれる平和なコスタリカの裏口をのぞくとこんな状態なのであろう。税関を出てすぐ、今度は自動小銃の警官が乗り込んで検査、網棚、通路の山のような手荷物の所有者を聞いて回り、青年が1人降されていった。直行バスと聞いていたが、ノンストップではなく、町で停って客が乗り込む。これ以上は詰まらなくなって、やっとノンストップ運行となった。

窓外の景色は意外に貧しい。バナナ、油ヤンのプランテーション、広い水田、パパイア畑などは大農場主のものであろう。川に沿って内陸に入ると、やや乾いていて秋の気配がする。水田の緑がそぐわない感じである。キャッサバの品種はパナマと違って細葉、直立型が多い。日が暮れ、山間のドライブインと検問所らしき所で食事。暗くなっても車内に電灯はつかない。食べ続け、飲み続ける人々、いちゃついている若い二人、眠っている老人、飛行機の旅と違って、夜行のボロバスには血の通った人間が乗っている。

峠を登り切ったあたりで2度目の休けい。外に出て寒さに驚いた。高度計は3,100メートル、信じられない高さである。サンホセの駅近くの公園わきに降ろされたのは11時半。やむをえずタクシーを拾ってまともなホテルを探す。タラマンカホテル、2人部屋18ドルと高い。夕食に出る気力なし。

12月9日 チェックアウトして、小林氏を残し、銀行へ換金に行く。ヤミドルでは公金は使えないためである。3連休後の銀行は人の行列で1時間以上かかってしまった。タクシーでIICAを訪問、美しい建物であったが、所長不在で受付に連絡が入っておらず、小1時間待たされる。その間にメキシコ行きの再確認を受付のお嬢さんに頼み、出版物の展示を調べて本を購入する。CA-TIEで12年間、キャッサバとカンショを研究したというバゾーン博士に会って話し合う。主としてカンショの栽培と起原、久し振りに英会話であった。ペルーで使っているカモータという名は

ここでも古くからあり、ここからエクアドル南海岸への海の道を通じ古代文化の交流があったであろう。どちらが先かは分かっていないと話した。

昼食後、IICA で車を出してくれ、トリアルバのCATIEに向う。道はバナマ寄りに少し戻り古い町、カルタゴでハイウェイに別れ、峠を越える。最初はデイゴを被蔭樹としたコーヒー園が続いたが、峠近くの礫の多い山畑はバレイショとインゲン豆になり、カリブ側へ下る途中にサトウキビの大プランテーションがあった。学校、宿舎、工場だけでなく、町までプランテーションの中にある。兵隊全体がサトウキビで覆われていたが、かんがい不能の土地であり、適度な降雨があるのであろう。

道端に *I. trifida* が多かった。運転手の話では兎の餌としてよく利用するという。CATIE は650 mまで下ったトリアルバの町の郊外にある。高地から下ってきたせい、汗ばむ暑さ、緑が多く熱帯雨林帯の中である。ホルヘアルセという渉外担当の職員が明日の手配をしてくれていて、早目に宿舎に案内してくれた。CATIE 自身も公園の中の古い落ち着いた建物であるが、宿舎群が素晴らしい環境の中にあった。林と芝生、乗馬場、丘の上のクラブ。プカルバのスミソニアン言語研究所、バナマの運河地区と全く同じ合衆国の施設である。

12月10日 ホルへの案内で研究所内を見学。敷地900ha、うち草地在半分の450haあり約千頭の牛がいる。品種はセブー、クリオージョ（交雑種、原住民と白人との混血の人々もこう呼ぶことが多い）、ジャージー、エアシアー、ホルスタイン。CATIE の方針としては交雑をすすめている。コーヒー園80ha(生産圃場)、あとは各作物の試験圃とサトウキビの生産圃である。それと遺伝子源の保存圃が多かった。見たものだけ挙げても、コーヒー、カカオ、ヤム、タロ、グアバ、アチョーテ、ヒョウタン、チョンタヤシ、トウガラシ、各種豆類、植林用樹があった。

キャッサバの試験圃では十数品種を供試して生産力検定をしており、その品種の中に在来種としてブラジネイロと並んで早生のハポネス（日本）があった。どちらも主要在来種のパレンシア、マンギとともに生育は良かった。CIAT の有望系統、Mcol1684は萌芽ごく不良、植付材料が悪かったためだという。カンショは数品種の試験と品種保存だけ、ヤムの品種に面白いものがあった。株当たり30kgもの品種、あるいは地上部にテニスボール大のムカゴが多数付く品種などである。タロはキサソマと呼ばれている大いもの付く属の方が好まれるが、増殖率が低いためコロカンヤ（苦味のある小さいも）も栽培が少なくないという。

午後、カンショやキャッサバの研究者、レオン博士とのアポイントメントをとったが忙しくてなかなか会えず、3時過ぎにやっと会見する、話題はカンショの起原地。彼は植物学的な裏付けはないが、エクアドルカペルーだろうといい、小林氏の意見と一致する。現在の栽培状況としては、カリブ諸島、とくにキューバ、ドミニカでは主食であり、白いも高でん粉の品種が多いと話してくれた。またコスタリカでのカンショの料理は他の材料と一緒に煮込んでしまうので、味や質は問題にならず、品種の改良も独特の需要もないという。一方ペルーでは、セビッチェとの組合せやピカロンなど独自の料理があって、需要が多いとのことであった。

12月11日 宿泊代、空港までのマイクロバス代を会計窓口で支払いバスに乗る。相客はドイツ人1人、短期研修にきていて、サンホセの大使館に行くという。峠は雨。2時間で空港に着く。小さなきれいな空港、公用は出国税免除。2階のレストランは過冷房。この空港で出入国していたら、中米のスイスのイメージは壊れなかったであろう。富士に似た火山のゆるやかな緑の裾野に広がる農村風景、林に囲まれた家の多いサンホセ市。やや小柄だが住民の大半は白人。すばらしい国だと思ってしまう。

この国は日本と同様に軍備を放棄した国である。たしか5千人の警官しかいないと聞いたことがある。スイスというのは中立国の意味だけかもしれない。しかし、高地の快適な気候と政治の安定を売物にして、世界の退職者に老後の安住の地を提供しているのである。年300ドル(月の間違い?)以上の年金など収入の保証があれば、永住を許可し、車など免税で持ち込めるといわれる。豊かな老人であれば、人々の職を奪うこともないし、観光客以上に安定した外貨を落すのであろう。これという産業のない小国としては一つの見識といえよう。それにしても、パソカノアスからのバス旅行は老後の平安な暮しとは別の世界であった。

メキシコ市行きの機はサンサルバドルに寄った。海岸線にそって区画の整然とした緑の農地が続いていて、コスタリカの上空から見た曲線モザイクの農村とは対照的であった。

最後の訪問国メキシコに着く。50日前、一泊だけで南下の旅を開始した空港である。ホテルの予約はないが、なじみのマリアクリスティーナにタクシーで向う。車中、運転手に聞くと長距離でもキロ10ペソ(約100円)、明日訪問予定のビリャエルモーサまでは10万円もかかる。あきらめ、バスにすることに決める。ホテルは改装され、値上りしていたが、2人部屋20ドル。荷物を詰め替え、預けていくことにする。

12月12日 早朝、バスターミナルへ。タクシーを降りるとはく息が白い。寒さがこたえる。温度計は7度、顔を見合せて苦笑する。メキシコで風邪を引いて帰国する心配があるとは。ターミナルは目を見張るほど巨大だった。ムードは上野駅である。人の数ははるかに多く、無数のバスが発着している。窓口を探し、10時の席を確保するが、定刻に出るバスはなく、出発ゲートも不定で、アナウンスを注意しているより手がない。

トイレ付のバスは15分遅れで出発、メキシコ湾岸のベラクルスに向う。昔、スペインの無法者コルテスがアステカの宝を奪いにきた道を逆に下るのである。市街を抜けるとすぐ松林の峠、3車線のハイウェイの渋滞がひどくなる。3連休の初日でマイカーが多いためだという。峠を下るとあとはメキシコ高原の冬枯れの野を走り続ける。立枯れやたばねたトウモロコシの茎、道の両側のマゲイの列、時速120キロで走り続けても川は全く見えない。しかし、道路を作った時に掘ったくぼ地には水が溜っている。地下水位が高いのであろう。ラブエブラの町までは右手後方に雪山が二つ。その先では前方に一つが見えた。メキシコ高原の標高は2,000~2,500m、6km以上の山々である。

ペローテの町で休けい。サツマイモの菓子を子ども達が売りにくる。カモーテという。砂糖を

使っているのか甘すぎる。

ペローテを出発してすぐガスの中に入った。緑が増え、牧場が増えるが、高度は2,400mと変わらない。メキシコ湾からの湿った空気がここまでくるのであろう。道路に水溜りが現われ、溶岩台地らしい所を下り続ける。1,300mまで下ったところがハラッパの町。入口に大きなオルメカの石頭があった。ガスがすっかり晴れ、コーヒー園、オレンジ畑が目につくが、すぐに乾燥地になって、草地とマンゴアの疎林。更に下るとサトウキビの瘠せた畑が現れ、海岸らしい低地になる。白っぽい砂の丘、低い雑木林、湿地帯などの中を小一時間走ってベラクルスの街に着いた。大きな都市。明朝早発ちのためターミナル近くの宿に決め、町に出て夕食。エビのスープ、モハラ(Mojara)という黒ダイに似た魚の唐揚げ、熱いトルティーヤ、みなうまかった。

12月13日 ターミナルに近すぎたため、騒音のひどいホテルだった。早朝、海岸まで歩く。観光地のはずだが、時期はずれなのか、朝早すぎるのか人影は少ない。黒ずんだメキシコ湾の波が砂浜を洗っていて、小さな漁船がただよう。ガイドブックをブラジルで盗まれて以来、旅は全くの風まかせになっている。知らない町を気ままに歩き、バス、タクシーがあれば乗る。公務出張などということは忘れてしまったようだ。ピリヤエルモーサ行きのバスの発車は10時、指定券はポケット。潮風に吹かれ、波を見て座っていると時の流れが止る。

ターミナルに戻る途中、空地に *Ipomoea, trifida* があった。仕事の鬼に戻って小林氏が必死に種子を探し、根を掘り始める。通行人が立ち止まる。声をかけるのがいる。不幸なことにイポメアが生えているのはゴミダメが多い。3人づれの青年が教えてくれる。「むこうに、もっといい物が落ちてるよ」。気のきいたスペイン語の返事ができないのがつらい。

バスが出発してすぐ、道の両側は *I. trifida* のピンクの花で埋っていた。小林氏がバスが止められたらなあかつぶやくが、頼む心臓は持ち合わせていない。やがて湿地帯になり、砂の丘、沼、草地と景観が変わる。サンアンドレスの町で休けい。ここで同乗のドイツ青年と知りあった。彼はニカラグアに残してきたニカラグア人の妻のもとに帰る途中だといった。合衆国からバスを乗り継いできた。これからグアテマラ、ホンジュラス、エルサルバドルと国境を越えていく。妻のもとに着くのはいつになるか、と笑った。ソモサのことを聞くと、ニカラグアの人々の素晴らしさ、自然の豊かさを話題にした。ドイツの暗い、重苦しい冬の生活と対比して。

サンアンドレスを出るとタバメックスというタバコの主産地があった。タバコだけでなく、豆、トウモロコシ、野菜、果樹もあって、豊かな農村地帯。大きな湖があり、丘陵が続くようになると雨林らしい景観になった。ユカタン半島部に入ったのである。湿原の中に巨大な石油工場群が現われて驚く。メキシコ石油の油田が近いのだという。何とかいう港町で休けいして、油田地帯に入った。一面の草原にガスが燃える黒煙が立昇り、日が暮れると空をこがすようになる。大小さまざまな炎、道端に掘さく中のヤグラもある。カルデーナスですっかり夜になった。そこからさらに1時間、目的のピリヤエルモーサのターミナルで降される。近くに青空市場と大きなスーパーがあって、人が多く、タクシーはつかまらない。先に食事を済ませ、乗合タクシーで中心街

に出た。タクシーのルートが決っていて運転手にホテルを探させることはできない。サンミゲルという感じのよくない宿に入る。部屋は湿っぽく、カビくさい。写真でみるマヤの遺跡の感じである。

12月14日 夜半、ポンプが故障して水が出なかった。バケツで運んできて顔だけ洗って出る。今日の目的地のパレンケまで行くタクシーはなく、8時のバスがあるとホテルの主人はいったが途中、イボメアやキャッサバを見るため、タクシーをつかまえることにし、街頭で頑張ることにする。

タクシーは意外に簡単に交渉ができたが、先客を送り届け、例のように自宅に寄ってから出発。よく話す男で、ガイドを雇ったようなものであった。雨季には一面の沼になるという草原に牛が放牧され、高床の家がある。50kmほど離れた所に新築の野球場があった。何故こんな所にと聞くと、バスで30分だとの答え。トラック運転手の多い食堂で朝食。いも類のことを聞くと、カモータ、キャッサバ、ヒカーマ（Jicama. タロ?）、マカール（Macal. ヤム?）があるといって絵を描いてくれた。

パレンケの遺跡は草が山にぶつかった山麓にあった。草地も以前は密林であり、その伐採がすすむまで、700年前に築かれたこのマヤの神殿は発見されなかったという。現在も復元作業が続けられているが、修復された巨大な石の神殿より、林の中の廃虚に近い小神殿の方がいいような気がする。もちろん、修復は石組だけで、有名なマヤの絵文字や神々のレリーフはかけたままである。作物のレリーフを探し回っていて、職員らしい男に聞くと、確かにマヤの主食はトウモロコシであったが、キャッサバ、カンショ、タロ、ヤムも作られていた。どんな方法だったかは全く分からないが、今ではキャッサバの栽培がもっとも多い。食用には6か月位の早掘りの小さいもを用い、豚の飼料やでん粉原料用には1～2年目のよく肥大したいもを使っているとの答があった。

帰路、キャッサバ畑を2か所、調べに入った。インゲン、マングビーンとの混作だったが雑草がひどく、管理は悪い。すべての茎にかいよう病がでていた。今回の調査旅行で初めての激発畑である。CIAT 滞在中まとめた耐病性品種の分布で、メキシコ品種にかいよう病抵抗性をもつものが多く、激発地であろうと推定しておいたが、圃場を見たのは今回が初めてである。

ビリヤエルモーサに戻ってホテルを探す。二軒断われ、三軒目の新築のホテルに決める。高かったが(35\$US, ツイン)、良い部屋、久しぶりに熱いシャワーをあび、洗濯。夕方、街に出て河岸を散歩。並木、恋人たち、子どものあやつる小さな渡し船、船上レストラン、それに月夜。長かった旅が終りに近ずき、時間の流れを肌で感ずるようになった。パレンケで買ってきたマヤの時間を司る神のレリーフを改めて見つめる。

12月15日 朝市を見に行き、汚い店でタコスを食べる。トウモロコシの粉をねってうすくのばしたものにいろんな具をつつんで食べるものである。肉、レバー、野菜いため、それにサジミの

ような魚の切身を選ぶ。生魚はカラシが効いてはいるが、ちょっと心配だった。市場はとくに変わったものはない。中南米どこも同じようなもの、先住民の人々が伝統的な着物を身に付けていない限り、今まで撮りためてきたスライドは識別がむづかしいだろうと思う。

今日の訪問先、メキシコ上級農科大学の場所はカルデーナス市にあると知っているだけである。タクシーを交渉して50km離れたカルデーナスへまず行くことにする。ところがそこで数人に尋ねても、正確な場所は誰も知らない。20kmほど先にそれらしい学校があるというので、とにかく行ってみることにした。学校はあったが、タクシーの運転手と料金でもめた。こちらも意地になって細かい計算をして値切り、降りる。72キロで約1万4千円であった。キロ100円であるが帰りの分も要求するのである。

農科大学は雑然としていて、受付を探すのに苦労し、学長、キャッサバ担当教授も不在で事務長が対応してくれる。しかし、坂井農業技術研究所所長の公文書はINIA(国立農業研究所)の本部に回っていて、所長からウィマンガリーヨの試験地を訪問させるよう指示されている、車を持っているかと聞かれる。車はもちろんないし、ウィマンガリーヨが何処かも知らない。あきらめて帰るか、強引に車の手配を頼むか、小林氏と相談し、後者に決めた。車と人の手配に午前中かかり、その間、図書室で待つことになった。図書室にペラクルスの植物フロラの調査報告書があった。8年間に13冊刊行されており、1科1冊、息の長い地味な仕事が行われている。

昼食後、コルドバという助手の案内でウィマンガリーヨに向う。カルデーナスまで戻り、更に30km内陸に入ったところ。市街に事務所があり、試験地の施設を移転、改築中だから、キャッサバの試験は農場でやっているという。まず主任から仕事の概要を聞く。キャッサバは現在4千haで少ないが、増産中で研究員が7名いる。1974—1977の3年間で2.2倍に増えた。各作物のうち1日当たりのエネルギー利用効率は最も高いし、無肥料で70t/haの記録(平均は15t/ha)もあり適地だと話した。英語がうまく、小林氏がカンショの栽培をすすめ、彼はかなり乗気になったようだ。2人の若い研究員が農場に案内してくれた。車2台、少し英語のできる昆虫担当者が小林氏と、私は栽培担当者の車に乗った。農場まで25kmの道を話し続けた。牧場は大地主が持っており、平均8千ha、600~700頭しか牛はおらず、効率が悪い。作物を栽培してるのは小農、確実に利益の上るものはない。ペラクルス州ではトウモロコシ、インゲン豆、カカオが4万haずつ、ココヤシ、サトウキビ、水稲、料理バナナがこれに次ぐ。土は酸性(pH4.5)で瘠せていて、低地は滞水する、など。

農場にはCIATの品種を含め、250品種があり、16品種を供試した生検圃場、施肥量と栽植密度の組合せ試験、除草剤試験があった。施肥料はN、P、Kが70、120、70、密度は1万5千がよかったという。またインゲン豆との混作では1.2×1.0mの密度で2畦播いて1~1.2t/ha穫れ、キロ40ペソで売れるという(日本円にして40~48万/haの現金収入がキャッサバ収穫の8か月前に入る)のである。賃金水準からみた金の価値は日本の2~3倍である)。生育しているキャッサバは生育末期で、しかも乾季のため生葉が少なく、LAIで0.5ぐらい。かいよう病、CBBが多かった。それだけに一部の抵抗性品種が目立った。

帰路はホテルまで車を出してくれた。車を別としても、主任をはじめ、立派な研究員ばかりであり、ベラクルスの農業の実態をしっかりとらえて仕事をすすめているのは好感がもてた。最後の訪問先で充実した時間が過ぎたのはとても嬉しく、途中の運転手との会話もはずんだ。

12月16日 メキシコ市に帰る日であり、昼の便のためゆっくりホテルを出、歩いて長橋を渡り、空港への道でタクシーを拾うつもりでいた。ところが橋を渡ったところで雨になった。タクシーもリムジンバスもこない。街へ引き返そうかと相談していたら、止ってくれた車があった。乗り込んで礼をいって話すと、農業省のエコノミスト、空港まで質問を続けた。彼の話をもとめておく。

このあたりは年降水量2,500mm、この10月には500mm/48hrの大雨があった。大雨が降ると排水不良地のため海のようにになってしまう。やっと海まで70km、幅400mの排水路の工事に着手した。この酸性低湿地に水稲が有利なことは分かっている。しかし、収穫機が地耐力がないために入れられない。人力は労働力不足で不可。本当に小型のコンバインが日本にあるのなら検討してみたい。メキシコの水稲は南部低地に5万haあるが、高地住民はほとんど米を食べない。品種は在来種パチャカイと育成品種CINIA(?)で合衆国タイプの機械用品種も研究している。キャッサバの調査だったら第三世界大学(Universidad del Tercero Mundo)を訪問すべきだった。そこでいい研究をしている。

私達は礼だけいって別れた。また会うかも知れないねと笑って。

空港では9時間待たされた。慣れたとはいえ説明なしの遅れは腹が立つ。カウンターに何度も聞きに行き、時にはメキシコ人の客に説明する役まで果す。ラテンアメリカの時間の単位がすでに書いたように日本の60倍だとすれば、頭では理解できる。わずか9分の遅れにすぎないから。しかし、気持の上では納得できない。航空会社も弱気になったのか、夕食代を払ってくれ、わずか1時間の滞空時間にビール付の食事がでた。

メキシコ市に着き、ホテル近くの日本食堂で軽く鍋やきょうどんをたべた。全く味がなかった。南米のアヒとメキシコのチレ(ともにトウガラシ)に舌がすっかりなじんでしまったのであろう。

12月17日 最終日である。私は市内の博物館めぐり、林氏はバスで効外へ出た。まずレフォルマ通りを歩いてチャペルテペック古城、国立歴史博物館を訪ねる。スペイン人の遺物が主で興味なし。次いで歴史ギアラリー、これは自由のためのメキシコ人民の闘い(La Luchadel Pueblo Maxicano por su Libelidad)の副題があり、文字どおり感動的な展示であった。ロシア革命に先立って世界で最初の社会主義革命をなしとげた国、トロッキーの亡命を受入れた国、カストロやチェが船出した国である。とくに最後の部屋の国旗と憲法のレリーフ、闘いは未来に続く、みんなの義務だとの展示はよかった。ギアラリーは2階建ての円型の建物が二つ連なっていて、自然に4周して出口に達する設計であり、音楽とナレーションのカセットのボタンがあちこちにある。小学生のクラスらしいグループがメモをとっているのもよかった。

三度ほど機会を逃した人類学博物館まで歩く。が、あまりにも大きすぎる。印象がボケてしまう。気力が続かない。エルミタージュがやはりそうだった。博物館や美術館は凡人には小さいほどいい。見て回っているうちにペルーとの比較でここにあるメソアメリカの古代文化を見ていることに気付く。もちろん類似性が強いが、差も大きい。とくに矢ジリとナイフがペルーより多く、農作物をモチーフにした土器やレリーフの少ないのが目立つ。農耕民族とされるマヤですらそうである。おそらく、アンデスより穫物が多く、生活の量的なものは別として、狩が生活の中心となっていた時代が長かったのであろう。考古学者のいうように日常の食糧の大半は農耕からうるようになって、狩の重要性は残存していたと思われる。アマゾンの先住民の現在の生活で、食糧はほとんど焼畑からえているのに、農耕は女性の仕事とされ、狩と漁が男の仕事とされているように。そう考えると、ペルーの人々の生活は完全に農耕に依存していたことがはっきりする。インカの祭礼が農耕行事で行われているのも、他の民族の狩や戦争をテーマとした祭礼とはきわだった違いである。

リマやクスコのいくつかの博物館を訪ねた時もやはり日本の同時代あるいは先史時代との比較で眺めていたはずである。しかし差が大きすぎた。類似した物の方が印象に残っているくらいである。

かなり疲れて博物館を出、街を歩いてホテルに戻る。小林氏が帰宅してから夕食に出て土産を探す。アステカの暦を模した壁掛を買い、解説書も買う、おそらく読まないだろうと思いながら。

12月18日 東京行の便は1時間しか遅れなかった。さすが JAL と二人で笑う。タイムスケールを小さくする日になった。バンクーバーを経て、日付けが変わり、12月19日、18時40分、1時間遅れのまま師走の日本に帰国。

VI. 今後の問題点

1. 探索導入の場所

地下作物のうち、バレイショは CIP をはじめ米、英、ソ連にコレクションがあり、キャッサバは CIAT に中南米品種のコレクションがある。一般の栽培品種やバレイショの野生種についてはこれら既存のコレクションの利用が可能であり、効率的であろう。カンショは十分利用できるものがなく、中国以外の諸国では重要性が低いので、今後とも独自の探索導入調査が必要であると考えられる。ヤム、タロをはじめ、その他の地下作物については手がつけられていないといってもいいくらいであって、今後の調査研究が期待される分野であろう。

中南米の地下作物は一部のバレイショ栽培を除けば、自家消費あるいは地方の小市場向に栽培されているため、品種数が多く、変異の幅も広い。とくに市場経済に組み込まれていない、アマゾン流域やアンデス山間部の古い村や集落は遺伝子の宝庫といえよう。探索導入先としてはこのような地方が望ましいのはいうまでもない。加えて、これらの地方は交通、言語など探索調査が困難なため、キャッサバの世界センターである CIAT でさえほとんど入っておらず、未知の遺伝

子発見の可能性が大きい。

しかし、このような地域への研究者の派遣は多くの困難を伴う。次善の策として比較的入りやすい地域を選ぶことになろう。その場合、日本の研究者の弱点としてあげられるのは対象あるいは候補地の情報をうる事が非常にむづかしいことである。情報不足のために担当者は不要な必配をし、上司や同僚は危険防止を重要視する。今回チームが歩いたルートは最も安全な、若い日本人旅行者がバスやヒッチハイクで歩くコースであった。それにもかかわらず出発前多くの人々から親切な注意をもらった。食事、水、風土病、泥棒、害獣などである。

探索調査地の選定にあたって、そこが遺伝子の宝庫かどうかという本来問題の検討より、日本の（文明国の）研究員がそこで十分働けるかどうかという副次的な問題が重視されるのは非常に残念である。もちろん十分な経費をかけ、サポート部門を充実して実施すれば地上のすべての地点で調査は可能であろう。“日誌から”の中でふれているスミソニアン研究所が好例である。しかしそれでも問題は残る。現地の人々の反応はどうか、がある。この問題についてはマナウスでかなり激しい議論をしている。チームのうち梅村は現地の人々と同条件で働くべきだと主張し、小林は飲料水など最少限のサポートは許されると主張した。同席した研究チームや探検隊のサポートを業務の一部として請負っている橋本氏は、いろんなチームの例を引きながら、小林説を支持した。深夜まで議論しても意見は平行線のままであったが、アマゾンのかんりの奥地まで文明人が入りうる事、その条件としては研究員の能力（適応力）とサポート体勢ということでは一致をみた。

今回の結果から対象作物の具体的な探索場所を挙げれば表3のようである。

2. 探索導入の調査時期

表3 今後の探索場所

地 域	作物	期待される形質など
エクアドル太平洋岸からペルー南部アマゾン上流地	カンシヨ	<i>I. trifida</i> 栽培起原地
グアヒラ半島	カンシヨ	<i>I. trifida</i>
	キャッサバ	早生, 耐病性
チョコ地方 アンデス山間部	カンシヨ	<i>I. trifida</i> , 耐乾性
	キャッサバ	耐乾性, 耐虫性
	キャッサバ	耐病性, 耐湿(?)性
ユカタン半島	カンシヨ	耐低温性
	キャッサバ	<i>I. trifida</i> 耐病性, 耐倒伏性

今回はカンシヨ野生種種子の収集適期を選んで実施した。十分情報を持っていて、しかも採取の可能性の高かったコロンビアのカリブ海岸の適期に合わせて日程を組んだので、サンタマルタ周辺では十分な量を確保できた。しかし、広大な地域のため、各地の生育ステージは様々であり、採種できなかつたところも少なくない。キャッサバは導入を目的とせず、調査だけであつたから時期は問題とならなかつたし、仮に導入を目的としても、種子でなく茎のため、各生育ステージ

のものが各地に栽培されていることもあって、時期はさして考慮しなくてもいいであろう。

探索導入調査の時期はキャッサバのような周年生育をしている作物（植物）を別にすれば、十分な情報に基づいて決定することが必要である。採種を目的としない場合でも、車を利用した調査では花が最も見付け易いし、種の同定には花が不可欠であり、開花期調査が望ましいことはいうまでもない。一般に雨季、乾季のある熱帯では、多年生植物は雨季始めから開花し、種子一年生植物は雨季の後半が開花期になる。結実期はどちらも雨季末から乾季始になる。このため調査予定地の対象作(植)物の生育期の情報に欠けるときはその地方の気象データから調査適期を推定することができる。

しかし、本報告にみられるように広大な地域を対象にした調査では、適期の決定は困難であり、主対象地域に合わせることになるだろう。

3. 探索導入についての諸問題

1) 各国政府の許可証

学術調査、とくに天然資源の探索や持ち出しには政府機関の許可を要する国が多い。この許可条件として自国の研究者との共同研究を挙げている国（コロンビア）もあり、申請認可には6か月以上を要するといわれる。またそのような国内法が未整備の国であっても、しかるべき機関に公文で調査許可を願うのが望ましい。

採集、持ち出しの許可をえていても、今回のように複数国を回る場合は植物防疫のため持込み禁止品に相当する場合が多い。たとえばコロンビアではすべての植物の持込みは禁止されている。この禁止品の持込許可をどうやってとるかも問題になるだろう。

探索導入調査に行く研究員が、事前に相手国の法規を調べ、申請書を提出するのは非常に困難と考えられるので、技術会議事務局の担当者に世界各国の資料の整備をお願いしたい。

2) 現地協力機関あるいは協力者の確保

言葉も現地の地理にも不自由な外国人研究者が現地調査で目的を達成するには現地協力者が不可欠である。今回の調査でも多くの機関や人々の協力をえた。これらの人々の大半はチーム員の個人的な知人や友人の紹介によって事前に依頼状を出しておいた人々であった。幸い各地に知人がいて、紹介してくれる友人がいたから無事調査が実施できたが、全くの白紙の土地であったら苦労が多かったと思う。

今後の問題として、これら協力頂ける人々のリストアップができないものかと考えている。技術会議事務局あるいは熱帯農業研究センターで協力者リストが整備されていれば、研究者は事前にその中から選び依頼状を出せばいい。協力費のようなものが支払いできればなお望ましい。

3) 短、長期駐在員の派遣

駆け足の探索調査では線はおろか点についても自信をもって結果を発表することはできない。

6) 交通機関の利用にあたって

(1) 航空機, 空港

航空機は定時には出発しないと心得ておくといい。遅れたり、キャンセルするだけでなく、オーバーブッキングの場合は早発することすらある。託送した荷物は数回に一度ぐらい行方不明になるようである。すべて腹の立つことばかりだが、航空会社の職員は誰も責任をもって処理してくれないし、的確な情報も与えてくれない。あきらめずに10人ぐらいの人にあってみるか、現地の人々のようにあきらめて待ちに徹するか、どちらかであろう。

再確認はかなりの努力を要する。一般には空港に予約者リストがないので、街のオフィスに行かねばならない。電話の場合は相手の名を聞いておくのとあとで争うときに有利になる。

空港では盗難が多い。ロッカーは少なく、預かり所もないので、動きがとれないことが多い。荷物を少なくするよう努めること。

到着時の荷物検査は入国時だけでなく、国内線でも行なわれることが少なくない。対象はコカイン、マリファナが主である。外国人はフリーパスが多い。入国時はカメラ、ラジオなどより、動植物の検査が厳しい。ノリ、シイタケ、干物などは弁明に努力を要する。

地方空港では出発時刻の案内板のない所が多く、アナウンスも聞き取りづらいので、カウンターに並んだ同乗客の中から適当な人を選んで話しかけておくといい。

(2) バス

長距離バス網が発達していて安価である。予約制で手間がかかり、事故が多く補償がないというが、できれば利用したい。

(3) タクシー

メーターはないと思った方がいい。あってもインフレ率が高いからその何倍かを要求される。料金は乗る前に交渉するが、相手がどれだけかけてくるか分からないので、前もって調べておくのと有利である。今回の出張では相手のいう料金の30~80%を支払っている。

中南米のタクシーの大半は長距離客を断るようである。帰路が危ないのとそんなに働きたくないのが理由である。長距離の客を乗せると自宅に寄ってから出発することが多い。家はスラムのような下町にあるから最初は心配であるが危険はない。

目的の町で宿を探す場合などあらかじめ話して料金に含めるか、支払うときに話し合うかはどちらでもいい。後者であっても無法な要求は断ることができる。

市内は乗合タクシーが多い。そのためか1人より2人の料金が安いこともある。むしろ合理的であろう。

大きな都市はタクシーの種類が多く、空港専用、観光、流し、白タクなど料金が異なっている。流しの小型が最も安い。

タクシーは個人タクシーが多く、忘れ物やトラブルはタクシー協会へ届けるよう車内に書いてはあるが、どう処理されるかは聞いていない。

(4) 徒歩

今回の出張ではそれが仕事でもあったが、すべての街を早朝と夕方歩き回った。その土地を知るには歩くのが最もいい。ホテルの食堂で食べ、ホテル内の店で買物をしていたのでその土地を訪れた意義が半減しよう。後述するようにスリ、カップライ、強盗は確かに多いが、盗られる物を持たず、人々と同じ服装で歩いているかぎり安全である。

7) 盗難（治安）について

中南米旅行で誰もが心配することであるが、わずかな期間でも現地に住んでみると、盗人に6分の理があると思うようになる。何も持たない人々の側に立てば盗まれる物を持つ側の論理は通用しないのである。盗まれたら、それほど物持であることに感謝し、それがいやなら物を持たずに旅行すればいい。中南米に泥棒が多く、泥棒市など一種の産業が成り立っているのは、所得再配分機能として働いているからであろう。しかし、本当の金持は盗まれない。二重三重に防備しており、所得の再配分は彼らを除いた中以下の人々の間で行われているようである。

旅行者が盗難を防ぐ方法は二つ、持たずに旅行するか、安全に金をかけるかどちらかである。もう一つは盗まれるのは覚悟のうえで旅を意義あるものとする方法がある。

(1) 盗まれる物を持たずに旅行する法

実際には現地住民と思われるような持物、服装、態度で行動することにつきる。ヒッピーと呼ばれる乞食のような若い旅行者がよく盗難に会ったり、偽(?)警官に金品をまき上げられたりすると聞く。これは彼らが現地の人々より確実に金や高価な品を持っていることをみんなが知っているからである。しかも彼らはそれが安全と思って身に付けていることが多い。相手はすべて知っている。

安宿の人々を信じて、物は宿に残して出歩くのがいい。中南米では時計は不要、日の出が6時、影が最短の時は昼、日没が6時で十分である。カメラの代りに網膜に見たものを焼付ければいい。最低賃金が一日千円の国なら、確実に千円で3食食える。

(2) 安全を買うには

書くことは全く不要、ただし金を支払うだけでなく、より大事なものをも支払うことになるだろう。

(3) 盗まれる覚悟で旅行するには

盗まれてあきらめるのは簡単である。しかし旅行が続けられなくなったら困る。対策を考えておかねばならない。まず第一はその土地で知人を作ること、友人(amigo)であればなおいい。航空機の中、空港、宿、店の主人などみんなに話しかけ、情報を仕入れると共にいざというときの相談役を確保する。パスポートのコピーをとって分散しておくこと、金を分けて持つことはいうまでもないが、できればTCでなくドルの小切手帳を持ちたい。盗難に会っても口座は安全だし、信用させることさえできれば現金化も可能である。

盗難届を出し、証明書をもたらるのは時間と金を要する。手数料のほかにもチップが必要であり、

盗品が出ることは絶対にないから、盗人に追金になるのは覚悟せねばならない。

盗まれた品の中に換金できないものがある、それが高価だと相手が判断すると、買戻すよう連絡してくることがある。もちろん警察に知らせてもメリットはない。この場合、相手の指定する場所へ出かけたなら被害が増えるだけ、宿に呼びつけるか、安全な場所を指定する。しかし交渉は大変である。

8) トラブルについて

旅行中のトラブルのうち最も危険なのは官権に誤解されることである。日本以外のすべての国で起りうるといわれる。独裁国であればなおさらである。防ぐ方法も打つ手もない。更に恐いのは金目当の偽(?)警官のわなにはまることだといわれる。これだけは本当に打つ手がない。大使館への連絡も、知人や友人への連絡もできない。

こういうケースの発端はコカイン、マリファナ所持、軽い不法行為などの疑いが多いといわれる。疑しい薬品などは持たず、疑しい行動はしないよう心掛ける以外ないであろう。

もう一つは下町やスラムなど住民の仲間意識の強いところで、疑しい他所者として捕まることである。カメラを持って見られたくない場所に入り込めば当然であろう。どの国にも恥部がある。好奇心だけで訪ねるのは悪である。こちらにやましいところがなければ、知人宅を訪ねあぐんだとか、道に迷ったとかいい逃れることができよう。幸い日本人はグリンゴ(北米、北ヨーロッパ人)ほど嫌われていないから。

ホテル、空港、商店などのトラブルは世界共通であって中南米の特殊性ではないようである。

9) 健康

60日間の日程を私(梅村)は全く好調に過した。高山も低地も問題なかったし、虫も病気も大丈夫だった。が、小林氏は私が特殊な身体で一般人はそうはいかないと笑う。2、3点挙げておく。

(1) 高山病

ラバスの3,800mをはじめ、中南米には高地都市が多い。5千mまで人々が住んでいるので、出張者はそこまで登る機会もあろう。経験からいえば、2,500m(メキシコ市、ボゴタ、キト)前後で動いたりアルコールを飲んだりすると息苦しくなる人が多い。3,200mのクスコではビールを飲む観光客はごく少ない。夜息苦しくて眠れないといわれる。5千mの雪山へ家族を連れて行ったとき、私の3人の子は眠たがって雪の上で遊ぼうとしなかった。しかし、個人差は非常に大きい。私自身、5千mで歩き回っていたし、クスコでは毎日ビールを飲んでしたが、異常はなかった。

高山病は病気ではなく身体の正常な生理反応だといわれる。動いて苦しければ動かずにおり、飲んで苦しければ飲まなければいい。ジーンとしていても苦しければ下ればいい。また適応可能でもある。オーストリアの登山家メスナーは9千m近いエベレストへ冬期、単独、酸素なしで登

頂に成功しているのである。

(2) 熱帯低地

緑の地獄といわれるアマゾンも旅行者にとっては大自然の中の天国である。私たちの実測した最高温度はエルピメンタール村、風通しのいい家の中で38.5℃であった。この時もそれほどの暑さは感じなかった。昼前後に炎天下の畑で穴掘りをした時はさすがに暑かったが、それは狂人のすること。

熱帯低地の暑さは栄養不足で働かねばならない貧しい人々にとっては地獄であるけれど私達のような過栄養の旅行者には精神的なものは別として、身体的には全く無害といえよう。

(3) ダニ

サソリ、毒グモ、蜂などには会わなかったが、アマゾンのダニ(ムクイン)にはひどい目にあった。私は足くびと腰まわり数か所が2、3日かゆかっただけだったが、小林氏は帰国後まで症状が残り、一時は化のう、リンパ腺がはれ、不眠で他の症状を誘発して、入院を考えたほどである。

このダニは数百種もいて、ある土地の種に耐性ができて(2か月ほど)他の土地ではやられるという。私がやられなかったのは耐虫性が先天的にあったからだ小林氏は笑っていたが、もちろん不明である。

ムクインの予防薬はないという。かゆみをこらえ、清潔にして化のう止めの薬を付けて回復、耐性のつくのを待つだけである。

(4) 睡眠不足、下痢、食欲不振

熱帯低地の暑さの中で健康を害するのは特定の病気や中毒を別にすればこの三つであろう。どれが先かは分からないが、同時に罹ることもある。よく眠り、ほどほどに食べ、汗を流し、飲物を抑えればいいことは知っていても実行は難しい。先づよく眠るためには早く起き、疲れるまで動くことであり、疲れれば汗も流れているから少々水や飲料で下痢することもなく、腹もすく。

中南米のような標高差、気温差のある地域を旅行するには、何を犠牲にしても、早寝早起を実行することが必要であろう。

熱 研 資 料

- No.21. フィリピンに発生しているココヤシのカダンカダン病に関する調査報告
22. 西部ジャワ水田地帯の農業経営実態調査報告
23. 水稻高収量品種の導入と農業経営
24. 沖縄の桑に関する調査報告書
25. インドネシアの豆類に関する生産および研究事情調査報告書
26. タイおよびインドネシアのトウモロコシベト病に関する調査報告書
27. 東南アジアにおけるイネノシントメタマバエの研究協力設立に関する調査報告書
28. フィリピンのマンゴー栽培地におけるミバエ類調査報告書
29. 沖縄におけるさとうきびを中心とする作付方式に関する研究
30. 東南アジアにおける香辛料の栽培加工に関する調査報告書
31. 熱帯畑作の開発に関する調査報告書（ブラジル）
32. 熱帯畑作の開発に関する調査報告書（インドネシア）
33. Rice plant-and leafhopper incidence in Malaysia and Indonesia
34. 東南アジアの畜産
35. インド・スリランカ・タイにおける水稻害虫研究の現状
36. ブラジルの稲作
37. 熱帯畑作の開発に関する調査報告書—フィリピン—
38. セラードに関するシンポジウムIII抄訳
39. オーストラリアにおける牧草導入事情調査報告書
40. スリランカにおける水稻栽培の農業気象的研究
41. 東南アジアにおける雑草問題の現状と今後
42. ばれいしょ遺伝資源の探策、導入、保存と育種利用に関する調査報告書
43. The Brown planthopper in India and Sri Lanka
44. ブラジルにおける大豆栽培の調査研究報告書
45. Field Observations and Laboratory Analyses of Paddy Soils in Thailand
46. フィリピンのマメ類、とくに Mungbean の生産・研究事情調査報告書
47. Proceedings of SABRAO Workshop on Animal Genetic Resources in Asia and Oceania
48. Field Observations and Laboratory Analyses of Upland Soils in Thailand
49. タイ国における Land Consolidation について
50. セラードシンポジウムIV訳
51. マレーシアダムかんがい計画地域における水稻二期作経営の実態
52. ブラジルサンパウロおよびパラナ州の土壌と農業調査報告書
53. スーダンの農業と農業研究
54. インドネシアにおける作付方式と土壌肥沃度に関する調査報告書
55. 中国の熱帯農業と農業研究
56. スリランカにおける牛肉生産の現状と問題
57. タイ、インドネシアにおける地下作物の栽培様式の品種特性調査報告書
58. アフリカからの新作物探索導入調査報告書
59. 中南米の地下作物探索導入調査報告書

VII. 資 料

1. 訪門先リスト

1. 柴田 稔 植物採集家
Av. 3N. No.8-37, Cali, Colombia
2. CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical)
Apartado Aereo 6713, Cali, Col.
Dr. Daglas Lehn
Dr. James Cock
Dr. Kazuo Kawano
Mr. Alvaro Amaya
3. エクアドル農牧省
Calle Guayaquil 1740, Quito, Ecuador.
Mr. Luis Rosero Navarrete
Mr. S. Otsubo
4. INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Ecuador)
Pichilingue Estación,
Apartado Aereo 24, Pichilingue, Ecu.
Dr. Jorge Rivadeneira
Mr. Raul Carcelen
5. INIAP Portoviejo Estación
Apartado Aereo 100, Portoviejo, Ecu.
Mr. Carlos Farfan Domo.
6. JICA Lima 事務所
Calle Estados Unidos 979, Jesus Maria, Lima, Perú
平 林 剛
館 光 三
7. CIP (Centro Internacional de la Papa)
Apartado 5969, Lima, Perú
Dr. Richardo L Sawyer
Dr. Oriville Page
Dr. Humberto Mendoza
Dr. Sidki Sadik
Dr. Primo Accatino
Dr. Masaru Iwanaga
Dr. Carlos Ochoa
8. 天野博物館
Calle Calle Retiro 160, Miraflores, Lima, Perú
天 野 芳太郎
大 貫 良 夫
9. Universidad Nacional Agraria

- La Molina, Lima, Perú
Prof. Guirelmo Parodi
Prof. Igunacio Donbardi
Prof. Fransisco Vergado del Flor
Prof. Carlos Luiz Ocaña
10. Estación Experimental La Molina
La Molina, Lima, Perú
Mr. Justino Velasquez
Dra. dora Velasquez de Medina
11. Prof. Faustino Espinoza Navarro
Procuradores 338, Cuzco, Perú
12. Universidad Nacional de Cuzco
Apartado 451, Cuzco, Perú
Prof. Mario E Tapia
Prof. Roberto Mendoza
Mr. Luis Jesus Cuba
13. IVITA (Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura)
Pucallpa, Perú
Dr. Silos Gonzales
Mr. Luiz Pinero
Mr. Cesar Reyes Atac
14. Cooperativo El Pimental
El Pimental, Pucallpa, Perú
渡辺正男, 渡辺すすむ, 宍戸宏次, 笹川 功, 笹川宗次郎, 野地秀夫, 長谷川国栄, 長谷川好男
15. 伊礼門 秀 一
Jiron Raimondi 678, Pucallpa, Perú
16. Banco Agrario del Perú, Pucallpa Oficina
Apartado 49, Pucallpa, Perú
Mr. Abel Rodriguez
17. 在ペルー日本大使館
Av. San Felipe 356, Jesus Maria, Lima, Perú
川 崎 弘 大使
18. AGRIAS
Conjunto dos Bancarios 2, Rua, B-62, Santo Antonio, Manaus 69000, AM. Brasil
橋 本 昭 司
石 沢 力 雄
19. JAMIC Belém 支所
Rua 15 de Novembro No.226, Edificio Chamié, Belém, Para, Brasil
仁 科 雅 夫 他
20. JAMIC, アマゾンニア総合農業試験場
Tome Açú, Para, Brasil

游 佐 健 輔

福 富 雅 夫 他

21. 国際マンジョカ協会
Companhia Paraense de Mandioca
Tome-Açu, Para, Brasil
Mr. Tanio Oshikiri, etc.
22. パラ州農務局,
Secretaria de Estado de Agricultura, Trav. Do Chaco, 2232, Belém, Para, Brasil
Dr. Jtalo Claudio Falesi
23. Motobel
Rod. Br. 318, Km. 2.5. — Ananindeua, Belém, Para, Brasil
Mr. Masakazu Shimizu
24. EMBRAPA-CPATU, (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria Brasil,
Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropico Umedo, Brasil)
Caixa Postal 48, Belém, 66000, Para, Brasil
Dr. Milton de Albuquerque
Dra. Eloisa Maria Ramos Cardoso
25. TAYRONA
Apartado Aereo 209, Santa Marta, Colombia
Mr. Pablo Ortega
Mr. Gablier Company Cervera
Mr. Seishiro Onishi
26. JICA, Bogota Oficina
Carrera 11, No.88 Bogota, Col.
鳥 井 雅 春
27. Mitsui de Colombia
Carrera 72, No. 24-89, Bogota, Colombia
飯 島 太 郎
28. IICA (Inter-American Institut of Agricultural Sciences)
P.O. Box 25, San José, Costa Rica
Dr. Rufo Bazán
29. CATIE (Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza)
Apartado 102, Turrialba, Costa Rica
Dr. Jorge Leon
Mr. Jorge Arce
Mr. Arnoldo L Erickson
30. INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agricolas)
Campo Agricola Experimental Huimanguillo Morelos Num 29, Huimanguillo,
Tabasco, Mexico
Mr. Nigel Colorado Dominguez
Mr. David Sanchez E.

2. 收集資料

Peru

- 1) Sleeth, S. H. International Research in Agriculture, 2. CIP: Centro Internacional de la Papa. reproduced from "Span", 20 (1), 1977
- 2) Heinz Dieterich, Sobre el Mode de Produccion entre los Incas. 1978
- 3) IPA. Estudio Socio-Economico de los Rios Amazonas y Napo. Vol. I, II.
- 4) ETA, Biblioteca Peruana, El Peru a Traves de los Singos. Tomo. I, II, III. 1968
- 5) Frederic Engel, Geografia Humana Prehistoria y Agricultura Precolombia de la Quebrada de Chilca. Lima, 1966
- 6) Frederic Engel, Los Lomas de Iguanil y el Complejo de Haldas. UNA, La Molina, 1970
- 7) Rebeca Carrion Cachot, El Culto al Agua en el Antiguo Peru. Lima, 1955
- 8) Grupo Andino, Politica Agropecuaria. Lima, Peru.
- 9) Priomo Accatino, A progress report on potato production from seed at the International Potato Center, CIP, 1980
- 10) Mendoza, H. A. and F. L. Haynes, Genetic Relationship among Potato Cultivars Grown in the United States. Reprinted from Hortoscience, 9 (4), 1974
- 11) Mendoza, H. A. Breeding Research at the International Potato Center; Philosophy and Methology for the Utilization of Available Genetic Resources. CIP, 1979
- 12) IVITA-UNMSM, Proyecto: Cultivo de Peces Tropicales en Pucallpa, 1980
- 13) Romulo del Carpio Burga, Camote; Germoplasma, Mejoramiento y Semillas Mejoradas, (Mimeograph by CRIAC-La Molina) 11pp. 1968

Brazil

- 14) M. Albuquerque e E. Pinheiro, Tuberosas Feculentas, IPEAN, Belem-Para Brasil

Ecuador

- 15) INIAP, Guia de Recomendaciones de Fertilizacion para los Principales Cultivos del Ecuador, 1979
- 16) INIAP, Filosofia, Politicas, Objectivos, Prioridades y Perspectivas de la Investigacion Agropecuaria del INIAP, 1979
- 17) Sampedoro, V. F. Atlas Geografico del Ecuador, 1980

Costa Rica

- 18) CATIE, Crop Genetic Resources in Central America, CATIE, 1979
- 19) CATIE, Progress Report 1979. CATIE, 1979
- 20) Eduardo Lizano, Agricultura y Desarrollo Economico, San Jose, 1980
- 21) Fausto Folquer, La Batata (Camote), IICA, 1978
- 22) IICA, Que es el IICA., Que es y que hace el IICA
- 23) Mario Tapia et al., La Quinoa y la Kaniwa, Cultivos Andinos. IICA, 1979
- 24) CATIE, Tropical Agricultural Research and Training Center, 1979
- 25) CATIE, 1978 Progress Report, Milk and Beef Production System for the Small Farmers using Derivatives, 1978

Mexico

- 26) Angel Bassols Batalla, Geografia Economica de Mexico 4a. edicion, Trillas, 1980

- 27) CIP, Annual Report 1979, CIP, Lima
 28) Alvaro Montaldo, La Yuca o Mandioca IICA, San Jose, 1979
 29) Hans Horkheimer, Alimentación y Obtención de Alimentos en el Perú Prehispanico, Lima, 1973
 30) Milton de Albuquerque, Mandioca, IPEAN, 1970
 31) INIA, Huimanguillo, Marco de Referencia del Cultivo de la Yuca, 1980

3. 参考資料

a) Present status of CIAT's cassava germplasm collection

Country of origin	No. of accessions
Colombia	1707
Venezuela	205
Ecuador	131
Perú	99
Cuba	67
Mexico	67
Brasil	53
Panama	21
Puerto Rico	16
Costa Rica	15
Dominican Republic	5
Paraguay	4
Bolivia	3
Total	2393

b) 国際マンジョカ協会試験場保有品種名

List of Cassava Varieties

1 Tucumantiga	41 Cunha	81 Caravera do Mojú
2 Anjulin	42 Pixinga	82 Mojú
3 Mameluca	43 Rainha do Sul	83 Xingu
4 Anaja	44 Guamanara	84 IAN No. 4
5 Mirin	45 Sutinga	85 Muxuanga
6 Tataruaia	46 Doroteia	86 Upixuna
7 Santaren	47 Boinha	87 Pretinha No. 2
8 Jurara	48 Pai Lorenzo	88 IAN No. 2
9 Mameruca Branca	49 Tucun	89 Marituba Braba
10 Mandiocaba	50 Castanha	90 Curitiba Cachimbo

11	Malapani	51	Caiacabe	91	Concorja
12	?	52	Farias	92	Ipean No. 12
13	Santo Aantonio	53	Caravela	93	Saracura
14	Takaiuna	54	Bacuri	94	Acre No. 2
15	Arreventa	55	Wick	95	Tataruaia No. 2
16	Guama	56	Maranhense	96	Mameluca No. 2
17	Olhoverde	57	Niple	97	Iracema No. 2
18	Tofon	58	Encarnadinha	98	?
19	Jaboti	59	IAN No. 1	99	Minas
20	Taci No. 1	60	Itauba	100	?
21	Seis Meses	61	Pioca	101	Taci No. 2
22	Branca Roxa	62	Bon Bonha	102	Taci No. 3
23	?	63	Tataruaia No. 1	103	Parana
24	Pacaja	64	Jaraqui	104	Tucumatinga No. 2
25	Miriti	65	Farinhão	105	Grelo Roxo
26	Maruin	66	Jaboti	106	Pretinha No. 1
27	Roxinha	67	Mineira	107	Macaxera
28	Achada	68	Jao Borgas	108	Queijo
29	Buyusu	69	Soi Preto	109	Bacinho
30	Pacui	70	Arrebente Burro	110	Jaboti Amarelo
31	Anjulin No. 2	71	Amazonas	111	Jujú Branca
32	Batatinha	72	Galibi	112	Solho Miudo
33	Acai	73	Tapioqueira	113	Maniba Macaxera
34	Capeu de Sul	74	Simeao	114	Fanta Joza
35	Branquinha	75	Brandao	115	Tataruga
36	Rigeza	76	Mameluca No. 1	116	Paraiba
37	V. Branca	77	Vermelho	117	Guarani
38	Engana Ladorão	78	Iracema No. 1	118	Camarão
39	Migel	79	Ipean No. 5	119	Salacura Colorida
40	Muratinha	80	R-18	120	Macaxerão
				121	Uiumilina

c) EMBRAPA-CPATU 保有品種名

List of Cassava Varieties

1	Caia Cabe	34	Roxinha	67	Ibasik
2	Jamamadi 3	35	P. Acreana	68	Verneihão
3	Ipean 2	36	SM MVCN 285-6	69	Pai Rourenço
4	Pretinha	37	Lagoa	70	Achada
5	M. Acreana	38	Olho Verde	71	Arrebenta Burro
6	Jamamadi	39	SM MCol 1004-2	72	Soi Preto

7	SM MVCN 290-7	40	Ian 2	73	Mineira
8	Marituba Brava	41	Uapixuna	74	Cunha
9	Jamamadi 2	42	Caximbo	75	Dorotéia
10	CM 341	43	Inambu Roxo	76	Mameruca Branca
11	Wick	44	Farias	77	SM 93
12	Farinhão	45	Saracura	78	Engana Ladrão
13	Jurará	46	Simeão	79	Pixinga
14	Tortinha	47	Guamanara	80	Klaianasik
15	Hamburguesa	48	R. do Sol	81	Jauarite
16	Brandão	49	Encardinha	82	Tucum
17	Iracema	50	Taina	83	R-18
18	Xingu	51	Pretinha 2	84	Seis Meses
19	Bacuri	52	Galibi	85	Mandiocaba
20	Jaraqui	53	Ian 3	86	Tataruaia
21	Riqueza	54	Ian 1	87	Vassoura Branca
22	Paumari 10	55	Milton	88	Xapuri
23	Tapioqueira	56	Pan de Xexeu	89	Boliviana
24	Marahense	57	Muxuanga	90	Castanha
25	Mameruca	58	Acre 2	91	Abaeté
26	Miguel	59	Anajá	92	SM MVCN 242-3
27	Boinha	60	Cearense	93	Paumari 3
28	CM 367	61	Itaúba	94	Jaboti
29	CM 327	62	Pipoca	95	Macaxeira Manteiga
30	Nasisir	63	Amazonas	96	Eloisa
31	Witadelimisir	64	Mico	97	Pecui
32	Ian 4	65	Yanaisiry	98	Sutinga
33	Acreana	66	Santarén	99	SM 7666 CIAT

d) Cassava native varieties in Amazon natives

*

Kilometro Seis

Yuca brava, Yuca brava blanca, Pajarito, Yuca brava, La vega, Yuca dulce, Verdecita, Amarilla, Cerrillo, Morada, Vaga

Los Lagos

Tue, Carai, Moniaca, Coneru, Gunu, Carai, Carai blanca, Moniaca dulce, Mantega, Poré, Carai

Santa Sofia

Sarai, Vaca marina, Yacaré, San José, Vaga, Canyiru, La paloma, Invira, Piñón, Piñón blanca, Arahuana, Catagua, Guillermina, Carai, Yuca brava, Puri tortuga, La paloma, Paloma negra, Yuca de almidón,

Macedonia

- Guaira, Vega, Waparán, Yiruti, Moniaca, Yautana, Falcón
- Isla de Mocagua
Amarilla, Vaca marina, Colombiano, Poré
- Atacuari
Pinon, Vega, Rabo de ratón, Carapa rosada, Yuca amarilla, Palo negro, Hojita larguita,
Palo blanco, Mandioca, Camote
- Bocas de Atacuari
Vega, Yuca veneno, Cascare morada, Yuca amarilla, Arahuana ruma, Cascara morada
dulce
- El Sol
Asuchá, Sanjí, (six different types) Rabo de ratón, Yuca blanca, Morada
- Puerto Narino
Vega, Moniaca, Yuca brava, Dauchama, Chana pui, Moniaca, Piviché, Pagoa, Vaca
marina
- Isla de Cacao
Arahuana, Amarilla, Yuca blanca
- Tabatinga
Cayalina, Alaya, Mandioca brava, Pishuna, Poré
- Tarapaca
Oua, Yuca brava oua, Ene, Oua brava, Champú, Yuca blanca, Vega, Coneru, Detamá,
Guatu, Cocama, Yuca brava, Polo blanco, Curina
- El Encanto
Uyeusi, Boraitofe, Etosikobe, Mandioca, Deikeñobi, Tresmesina, Ingana, Yuca blanca,
Yema de huevo, Cáscara morada, Bora, Ecuatriana, Yuca dulce-Hoja angosta, Yuca
dulce, Yuca guacamaya, Yuca brava, Hidoimabu, Juruatbu, Cudiusie, Muinabu,
Furcabe, Yuca lagarto
- Arica
Fuje, Asaí, Maica amarilla, Palo negro, Caimán, Lupunahuayo-Ceibo, Duicuño, Yuca
brava color amarillo, Yuca brava, Fareca,

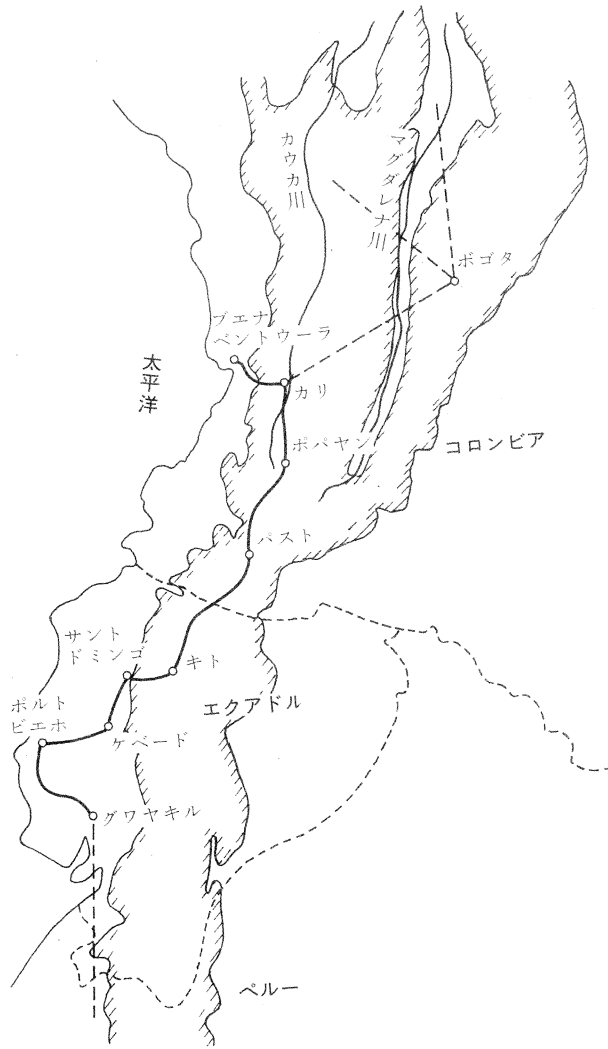
* 集落名

註) 1979年10月の調査資料より

e) 南米地下作物一覽表 *

No.	現地名	英 名	学 名
1.	Taro, Malenga	Taro	<i>Colocasia esculenta</i>
2.	Ocumo, Yautia	New cocoyam	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>
3.	Ñames	Water yam, Yam	<i>Dioscorea spp.</i>
4.	Yuca, Mandioca	Cassava, Tapioca, Manioc	<i>Manihot esculenta</i>
5.	Arancacha	—	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>
6.	Batata, Camote	Sweet potato	<i>Ipomoea batatas</i>
7.	Achira	Purple arrowroot	<i>Canna edulis</i>
8.	Arrurruz	Arrowroot	<i>Maranta arundinacea</i>
9.	Ulluco	—	<i>Ullucus tuberosus</i>
10.	Nupe	Yambean	<i>Pachyrrhizus erosus</i>
11.	Oca	—	<i>Oxalis tuberosa</i>
12.	Chayota	—	<i>Sechium edule</i>
13.	Totora	—	<i>Scirpus riparium</i>
14.	Lairen	—	<i>Calathea allouia</i>
15.	Mauka	—	<i>Mirabilis expansa</i>
16.	Maca	—	<i>Lepidium meyenii</i>
17.	Mashua	—	<i>Tropaeolum tuberosum</i>
18.	Jicama de cerro	—	<i>Dalambertia populifolia</i>
19.	Cipoy	—	<i>Jacaratia hassleriana</i>
20.	Achacana	—	<i>Neowerdermannia vorwerckii</i>
21.	Aricuma	—	<i>Polymnia sonchifolia</i>
22.	Pi't'si	—	<i>Eleocharis esculentus</i>
23.	Alocasia sp.	—	<i>Alocasia sp.</i>
24.	Ape	—	<i>Alocasia sp.</i>
25.	Khoai mon	—	<i>Alocasia indica</i>
26.	Teve	—	<i>Amorphophallus campanulatus</i>
27.	Maota	—	<i>Cyrtosperma chamissonis</i>
28.	Ti	—	<i>Cordyline terminalis</i>
29.	Pia	—	<i>Tacca leontopetaloides</i>
30.	Kachura	—	<i>Curcuma zedoaria</i>
31.	Jenjibre	—	<i>Zingiber officinale</i>
32.	Loto	—	<i>Nelumbo nucifera</i>
33.	Coleos	—	<i>Coleus spp.</i>
34.	Borraja India	—	<i>Coleus tuberosus</i>
35.	Oussuo-ni-fing	—	<i>Coleus rotundifolius</i>
36.	Dazo	—	<i>Coleus esculentus</i>

* Alvaro Montaldo (1977), Cultivo de Raices y Tuberculos Tropicales, IICA, p.284.



附図

写真 1
国際熱帯農業センター(CIAT)本館



写真 2
国際ばれいしょセンター(CIP)本館



写真 3
CIP の試験温室



写真 4

アマゾンの焼畑のキャッサバ



写真 5

アマゾンの焼畑のキャッサバ



写真 6

さまざまなキャッサバ品種を混植した焼畑



写真7

ヴァルゼアのキャッサバとトウモロ
コシ



写真8

ヴァルゼアのキャッサバとトウモロ
コシ



写真9

ファーニアを作るために軟化した
キャッサバ



写真10

キャッサバの水抜き状況（ティピティをつかう）

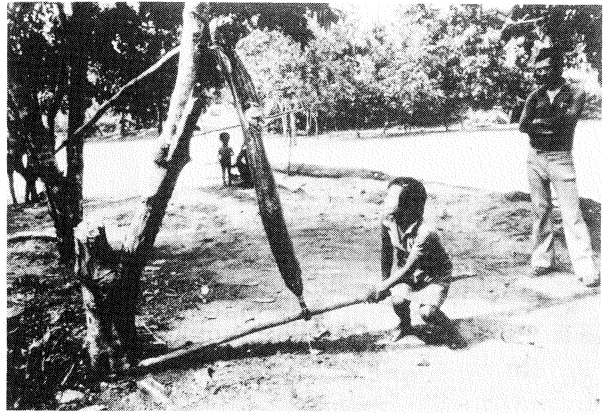


写真11

サンタマルタ周辺のキャッサバ栽培

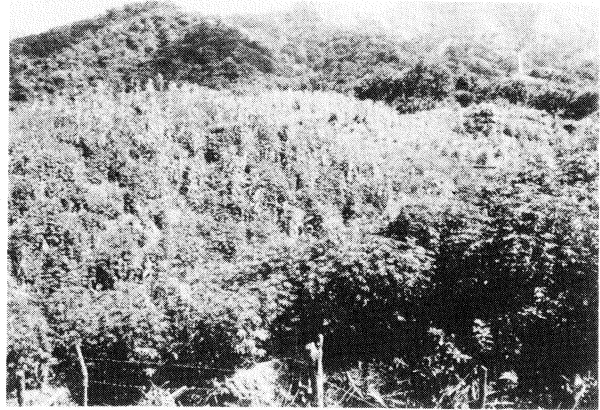


写真12

アマゾン再生林跡のキャッサバ



写真13

ユカタン (INIA 試験地) のキャッサバ



写真14

エクアドル, ピティリングゲのキャッサバ



写真15

アマゾン自生のキャッサバ近縁種



写真16

アマゾンのキャッサバ早生品種
"Mico"



写真17

ペルー、プカルパのキャッサバ塊根



写真18

市販されているフェリーニア（マナ
ウス）

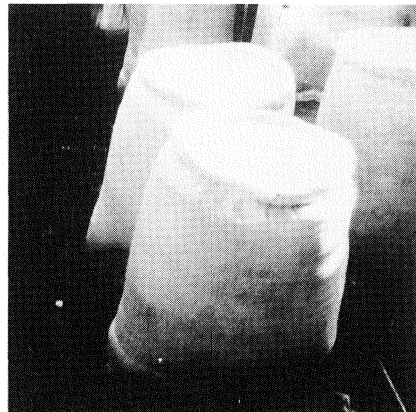


写真19
市販されているトゥクピー(ペレン)



写真20
ペルー、チルカ谷の無土器遺跡



写真21
サツマイモの炭化物(約700年前のもの、天野博物館所蔵)

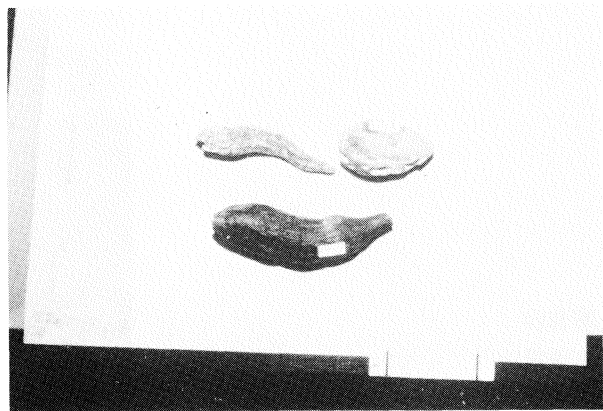




写真22

サツマイモの象形容器(約700年前のもの、天野博物館所蔵)



写真23

サツマイモとキャッサバの混作(ペルー、ラモリナ)



写真24

直播栽培のサツマイモ(エクアドル、プチリング)

写真25

アリモドキゾウムシ食害のみられる
サツマイモ（コロンビア，カリ）



写真26

サツマイモとともに食べるペルー料理
"セビッチェ"



写真27

カモテパン（サツマイモ粉を20%添
加したパン）



写真28

道路に沿って自生している *I. frifida*
(2x) (サンタマルタ)



写真29

I. trifida (2x) の大群落 (サンタマルタ)



写真30

4倍体と思われる *I. trifida* (ペルー、イキトス)



写真31

4倍体と思われる *I. trifida* (メキシコ, ベラクルス)



写真32

4倍体と思われる *I. trifida* (コロンビア, ポポヤン)



写真33

6倍体の *I. trifida* 群落 (コスタリカ, サンホセ)



写真34

ペルー、ピサックの露天市場で売られているチュニョ



写真35

大きな“むかご”をつけるヤム（コスタリカ，CATIE）

