

14. エクアドル

1) 政治・経済・民生の動向

1532年スペインがインカ帝国を滅ぼして領土として以来、1823年までスペインの統治下にあった。1830年大コロンビアから分離して独立国となった。

72年、76年軍部クーデターが起き軍事政権が続いたが79年総選挙が実施され、民政に移管した。その後オスバルド・ウルタード政権は民主主義の確立、社会正義の実現等を理念に政策を推進したが、現在も軍部は政治的に隠然たる影響力をもち、頻繁に軍事反乱が起きている。大統領は88年5月ボルハに、今年7月の選挙でシクストに替わった。

ペルーとの領土問題がある他は外交的にはキューバを含め東西ともに等位外交を維持していて問題はない。従来バナナ輸出を主とした中南米の中では最貧国であったが72年以降の石油ブームで飛躍的な経済発展を遂げた。しかし石油埋蔵量は少なく、数年後には輸出余力は底をつくと見られている。

最近国民の40%を占めるインディオが、都市に集中し始めており、全体に人口が著しく偏在した社会である。87年大地震では大きな被害を被った。

一人当たりGNP960ドル、物価上昇率49%、主要輸出品目、石油、えび、バナナ、コーヒー、JICAベース技術協力実績（90年まで）51.12億円

2) 農林業動向及び農林業技術動向

(1) 土地資源

表1 農耕地等の変動(1000ha)

年次	総面積 万km ²	土地 面積	農地 計	耕地	永年 作物	永年 草地	森林	其他	灌漑
75	28.36	27.68	2586	1720	865	2800	15250	7049	510
80			2462	1542	920	4016	13950	7256	520
85			2540	1600	940	4700	12400	8044	540
90			2725	1700	1025	5150	10900	8909	552

担当：石原 修二

(2)人口動態

表2 経済活動人口動態 (単位1000人)

年次	総人口	農業人口	経済活動人口 計	農業人口 占める割合%
75	7035	3149	2136	44.5
80	8123	3151	2439	38.6
85	9317	3219	2839	34.3
89	10321	3231	3193	31.1
90	10587	3230	3287	30.3
91	10851	3228	3384	29.5

(3)食糧・農業関連指数

表3 食糧・農業生産指数の変動 (1979-80=100)

	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91
食糧生産指数	101	103	107	92	101	116	121	120	130	137	147	154
農業総生産指数	100	103	106	91	101	117	122	120	132	137	147	152
穀物生産指数	99	115	115	80	119	118	162	188	218	202	207	232
一人当たり農業 総生産指数	100	100	100	84	91	102	103	99	107	108	113	114

(4)主要農産物生産状況

表4 農畜産物の生産状況(1000ha,1000MT)

品目	1979-81		1989		1990		1991	
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量
穀物計	419	686	844	1384	822	1419	799	1583
小麦	33	35	38	26	38	30	41	28
米	123	378	278	867	269	840	252	841
トウモロコシ	230	247	469	428	459	501	447	665
馬鈴薯	30	323	49	362	51	369	49	337
豆類	71	39	84	46	74	37	84	61
菜豆	49	26	53	32	49	26	55	50
エンドウ	14	7	13	9	7	3	12	5

(次ページ)

品目	1979-81		1989		1990		1991	
	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量	面積	生産量
ヒヨメ	1	3	1	3	1	1		
大豆	23	32	82	153	84	167	95	169
落花生	12	14	13	26	14	18	14	30
ヒマ種子	10	8	7	6	8	7	9	8
わた	21	36	30	33	31	37	29	34
パーム油		37		163		150		157
果実								
バナナ		2104		2576		3055		2954
プラタノ		728		1053		1065		1000
なし		9		7		5		5
プラム		1		3		3		4
もも		3		3		4		4
かんきつ		638		203		185		183
りんご		32		31		33		31
砂糖きび	105	6498	80	5400	98	5700	96	5400
コーヒー豆	290	82	409	129	407	135	350	114
ココア豆	270	83	331	83	329	147	315	136
家畜頭数(1000頭、100万羽)								
馬		314		460		492		512
らば		98		124		131		134
ろば		207		242		253		255
牛		2987		4177		4359		4200
豚		3417		2092		2220		2125
綿羊		1148		1329		1420		1250
山羊		257		298		311		300
鶏		33		49		51		56

北緯3度から南緯3度にわたり、赤道を挟んで270,670km²の面積がある国土は、大陸部では海洋との位置的关系や地形標高によって変化する自然条件から、1) 海岸低地及び丘陵地帯(6.8万km²)、2) アンデス高地(7.1万km²)、3) 東部山麓平野森林地帯(12.4万km²)の3地域、及び4) コロン(ガラパゴス)諸島(7千km²)、の4地域に大別される。沿海地帯は開析の著しい標高250-750mの台地が海寄りにあるが、各所でアンデス高地から流れる小河川で寸断され、後背地に沖積平野、起伏のある丘陵地形、低標高の山脈等が分布している。中央部を南北に縦断

するアンデス高地は距離400kmほどにわたり並走する二つの火山脈（4000～6267m）と、その間に挟まれた溪谷に分布する互いに地形的に連続性のない標高2000～3000mの盆地群から成り立っている。それらの高原盆地からは、西は太平洋側に、東はアマゾン川側に向かう河川が流出している。東部地帯はアンデス山脈の東側で急峻に標高1000m程まで落ち込む山麓から、アマゾン本流に接する東部の300mまで緩やかに傾斜した熱帯雨林平野地帯となっている。場所による気候の変動は急激で、海岸地帯北部は年雨量4000mmを超える熱帯雨林地帯であるが、南部の広い海岸沖積平野の広がるエクアドル最大の都市グアヤキルのあるグアヤスには、350mmに達しない半乾燥地帯が存在する。山地では標高の差異による気候や植生の変化、地帯分化が著しい。一般に標高が高まる程雨量が多くなる。

大陸部の地帯別土地利用の状況は次表の通りである(単位万ha)(1991)。

表5 大陸部地帯別土地利用状況(万ha、1991)

地域	面積計	農業 用地	短期作 付作物	多年生 作物	放牧 地	季節 休閑	長期 休耕	非農業 用地
全国	2607.7	791.4	43.9	135	492	96	24.6	1816
山地	639.4	295.4	27.7	34.8	183.8	39	10.2	344
沿海	664.1	391.5	12.5	87.4	222.7	56.1	12.8	272.6
東部	1304.2	104.5	3.7	12.9	85.4	9.1	16.1	1199.7

中央山地地帯は、その急峻な地形にもかかわらず、傾斜地面を放牧地としてはもちろん、バレイショ、トウモロコシ、麦類など一般作物栽培を行う集約的な農業に利用されている。これらの短期作付作物栽培は主に中央山地地帯で行われるが、この地帯にはまたリンゴ、ナシ、スモモなどの果樹やサトウキビも多く作られている。また熱帯低地には、バナナ、コーヒー、カカオ、サトウキビなどの長期作付作物や短期作物としてはイネが多いことがわかる。熱帯低地は比較的平坦な地形が多いにもかかわらず利用度は相対的に低い。いずれの地域も粗放的な放牧利用地が農地面積の殆どを占めている。季節（一時的）休閑面積が多いのは調査時点で短期的に作付がないことを示すが、乾期、労力不足などの要因で作付率の低下があると考えられる。何れにしろ沿海地域、東部地域では開発が遅れ、土地利用度は山地に比べ低い水準にあり、交通運輸などのインフラ、生産財、労力、機械等の生産手段、技術の研究普及組織、生産物の販売市場等の諸条件が伴えば開発の余地があると見られる。

1991年の農産物、農業関係資材の輸出入状況は次表のようである。

〔輸出〕(単位100万USドルFOB)

一般	農産物計	米	バナナ	カカオ豆	珈琲豆	ヒマ	マニラ麻	その他
2851	886	0.017	715.9	53.6	84.6	0.0	9.0	22.5

〔輸入〕（単位100万USドルCIF）

一般	農業関係計	食料	農業・食品用 一次産品	非食料 農産物	農業用 資本財
2253	237	39.5	57.7	101.1	39.3

輸出品のその他の中には、近年飛躍的に増加している欧州向けの花弁（バラ、カーネーションなど）が含まれている。

4) 国立農業研究機関(NARS)の現況

公的試験研究機関としてはINIAP（農・畜産業研究所）があるが、今年の7月新しい大統領が選挙されて以来、公共企業、機関の民営化を中心とした政府機関の再編成がすすめられており、農・畜産業省(MAG)の諸部局も全て独立会計企業体化の方向で機構改革が行われている。INIAPもチリと同じような公社化、特殊法人化することになっており、名称も、Instituto Nacional Autonomo de Investigaciones Agropecuarias として、”Autonoma（自律的）”の形容詞が加えられた。このため、政府出資基金として、当初2000万ドル相当の資金が認められたが、交換率切下げにより、現在は半分になってしまった。それも約束だけで、未だに実行されていない。農・畜産業研究所としては組織の中に独立した生産部門を設け、生産の増加に務める方針である。生産物の売却により運営経費の25%は自給可能と考えられている。その他、毎年の政府給付金、外国からの援助、民間からの委託試験、寄付等を募ってまかなっていくことを考えている。研究テーマも優先順位を見直して極力戦略部門に集中してゆくことを求められている。輸出作物の開発、農産工業の振興、国内消費の充足、等を重視して行くことになる。

(1) 作物優先度

農・畜産業研究所(INIAP)の公的機関における研究開発戦略としての評価の中で対象となる作物を優先度の高い順序にあげれば次のようである。

1. 乳牛及び飼料作物
2. 米
3. 硬実トウモロコシ
4. カカオ
5. バレイショ
6. バナナ
7. 軟実トウモロコシ
8. 肉牛
9. 珈琲
10. 油椰子
11. 料理用バナナ
12. 大豆
13. アンデス作物
14. 亜熱帯果樹
15. 柑橘類
16. ワタ
17. 大麦
18. 菜豆類
19. 落葉果樹
20. キャッサバ
21. 亜熱帯野菜
22. 熱帯野菜
23. 豚
24. ゴマ
25. その他の山地豆類
26. 寒冷地野菜
27. 小麦

(2) 優先研究課題

優先的研究課題としてはつぎのようなものが上げられている。

- ①生産物の生産性と品質を向上させるための技術の開発
- ②ポストハーベスト技術
- ③種子生産
- ④土壌・水資源の保全
- ⑤アグロフォレストリ
- ⑥家畜生産
- ⑦先端的バイオテクノロジー

研究部門としては課題の整理、統合に伴う組織合理化は不可避と見られているが、拠点数としては、現有の次の7地域試験場はなんらかの形で残されると思われる。

- Santa Catalina
- Santo Domingo
- Chuquipata
- Pichilingue
- Portoviejo
- Boliche
- Napo

農・畜産業研究所 の総定員は664人で、内訳は、上級研究職217、中級研究技術職97、行政職212、支援部門138人である。 その他外部委託契約要員34、見習い学生41人。

〔設置目的〕

基本綱領には、任務(mandate)として、 ” 土壌、水文、アグロフォレストリ、等の諸資源を有効活用し、天然資源と環境を保全することを基本として、小、中、大規模農業者の営農システムにおける生産量、生産性を向上するための適正な技術の創造、実証、移転を通して、国民経済の中での農・畜産業部門の持続的発展に寄与すること” と定義されている。

〔農・畜産業研究所で行う研究の性格〕

農・畜産業研究所は、国際的な水準の研究所（CGおよび諸外国の先進研究所）で開発された諸成果を、エクアドルの農業条件に応用、適応させる研究(Investigacion Aplicada e Investigacion Adaptiva) を主として行う。即ち、既に存在する知見の実用的な利用方法を発見し、そうした知見、過程をエクアドル及び生産者の保有する社会経済的条件及び固有な農業生態的な必要条件に適応する過程であると言える。

応用研究は基本的にmultidisciplinaryなもので、生産者地帯、体系に関する性格解明、診断をもとに、地域、現場に設けられる顧問委員会および生産者から明確に提示された要求に起源を発する企画活動によって策定された生産システムに即し、それらを指向したものでなければならない。

また専門研究分野別、場所別テーマの相対的優先順位を別表に示す。

表 6 INIAP場所、専門研究分野別の相対的優先順位評価表

場所 専門分野	サント ドミンゴ	ボリーチェ	サンタ カタリナ	熱帯 ビチンゲ	ポルト ビエホ	チュキパタ	ナボ
作物育種	1	1	5	1	1	1	1 0
技術実証	2	2	1	2	7	3	3
土壌肥料	6	1 0	3	5	6	2	1
作物衛生	4	4	4	8	2	1 2	7
種子生産	5	3	2	3	3	5	1 1
家畜育種	3	9	1 4	4	1 2	9	1 2
家畜栄養	7	6	1 3	9	1 0	8	5
農林複合	8	1 4	1 1	1 4	1 3	1 0	4
栽培管理	9	5	8	1 1	8	1 3	2
家畜衛生	1 1	7	1 2	1 0	1 1	7	6
社会経済	1 0	8	6	7	5	6	9
水分管理	1 2	1 1	9	1 3	9	1 4	1 4
ポストハーベスト	1 3	1 3	7	6	4	4	8
機械化	1 4	1 2	1 0	1 2	1 4	1 1	1 3

5) 国際協力の現況

- (1) USA(カカオ病害Escoba bruja抵抗性系統の選抜評価)
- (2) USA-Israel-CIMMYT(大麦の葉さび抵抗性遺伝子の導入)
- (3) CIAT-IICA(牧草有望系統種子の増殖)
- (4) IDRC(キノアの加工調製技術の開発普及及び先住民地域生産物流通センター)
- (5) CIMMYT(トウモロコシ原生系統の収集)
- (6) CIP(基礎研究での協力、零細農家の馬鈴薯生産性向上、アンデス根茎作物の収集評価、種子馬鈴薯流通情報システム)
- (7) COTESU(SWISS)(落葉果樹)
- (8) IBPGR(根茎作物の系統同定技術)
- (9) CORNELL大(疫病菌の伝搬経路、生態解明)

6) 研究ニーズ (一部前記、4)に述べた)

石油資源の枯渇の見通しが強く意識されており、代替輸出産業の確立が求められている。農業環境は山地、高冷地の条件であり、土壌侵食の問題は農業開発と裏腹であり、持続的開発の必要性が特に高い。火山灰土壌が広く分布し、サイクルの短い焼き畑移動農法、過放牧等で土壌劣化が進んでいて、そうした農地の地力復元技術は大きな研究テーマであると考えられる。

7) 共同研究への戦略的アプローチ

現在MAG（農・畜産業省）の機構改革が進行中であり、交渉相手そのものが流動的であるので、情勢の落ち着くのを待つ。それまでは国際機関を通して協力する。

MAGの他の行政部局の中には別の特殊法人になる動きも見られ、農地保全を担当している土壌局もそうである。手続き上問題がなければ、そうした公社、民間団体との協力も可能性がある。

8) 共同研究実施上の問題点

政治的にはやや不安定であるが、治安上特に問題はない。首都付近は生活条件、研究環境は申し分ないと言える。地方試験場は、まだ生活条件、研究環境条件とも問題が多い。グアヤキル地域はやや治安にも問題がある。

電話、郵便、FAX通信にやや不十分なものがある。首都圏でも電話はなかなかつながらないことが多いようである。公立大学は学園紛争が頻発しているようであり、研究環境も十分ではない。

9) 共同研究への展望

研究テーマは低地熱帯から高冷地まで多様な農業生態環境下のテーマについて可能であり、国際協力としても正当性がある。

NARSの体制改革の進行状況を見ながら可能性を探って行くことになろうかと思われる。