

南北アメリカにおける先住民の農業様式と地域生態

矢ヶ崎 典 隆*

Farming Systems and Regional Ecology in the Pre-Columbian Americas

Noritaka YAGASAKI

Ⅰ はじめに

コロンブスが「新大陸」に到達してから500年をへた1992年には、各地でさまざまな行事が開催されたし、彼を契機としてはじまった新世界と旧世界との交流やその結果として生じた地域変化に関して、評価・検討がさかんになった。同年8月には、4年ごとに開催される国際地理学連合（IGU）の本会議がアメリカ合衆国のワシントンDCで開かれ、「変貌する南北アメリカを発見する」という大きな課題のもとに一連のシンポジウムがもたれたが、コロンブス以前の南北アメリカやコロンブスのインパクトについても議論された。アメリカ地理学者協会（AAG）は、その年報の第3号を「1492年以前と以後の南北アメリカ：現在の地理学研究」というタイトルの特集号として出版し（Butzer 1992）、この国際地理学会の際に登録者に配布した。人間と環境に関する問題は、過去においても現在においても地理学の重要な課題の一つであり、とくに南北アメリカにおける環境の利用や改変については、アメリカ合衆国の地理学研究者を中心にして持続的な関心が寄せられてきた。パーソンズが指摘しているように、カール・サウアーに重要な起源をもつアメリカの文化地理学・歴史地理学の研究は、ラテンアメリカ地域研究にユニークな貢献をなしてきたわけである（Parsons 1964；Parsons 1973）。

ヨーロッパ人の進出が始まる以前には、新大陸にはさまざまな文化をもった先住民の世界が存在した。狩猟・採集・漁労から灌漑による集約的農業にいたるまで生業形態は多様であったし、アステカやインカに代表されるように高度な文明を築いた集団もあった。前コロンブス時代の新大陸に関して、植生や野生動物、農業土木技術、植物の栽培化と伝播、バイオトープと環境認識などの学際的な研究が徐々に進むにつれて、先住民たちは多様な環境を正確に認識し、それに適応したり修正を加えたりしながら、独自の生活様式を確立していたことがわかってきた。残念なことに、そうした伝統のかなりの部分は、ヨーロッパ人による征服を契機に消滅してしまったわけである。本稿の目的は、地理学を中心とし

* 横浜国立大学教育学部地理学教室

た研究成果に基づいて、前コロンブス時代における先住民の農業様式の特徴と環境利用の形態について検討し、先住民の地域生態に関して明らかになってきた最近の新しい認識を展望することである。

II 先住民人口の推計

コロンブスが到来した15世紀末には、どのくらいの先住民が南北アメリカに存在したのであろうか。正確な数値は依然として謎に包まれているが、1960年代から研究が進むにつれて、先住民人口の規模は、従来考えられていたよりもはるかに大きかったことが明らかになってきた。

1940年代まで、アルフレッド・クローバーやジュリアン・スチュアートをはじめとするアメリカの文化人類学者たちは、新大陸にはせいぜい800万から1,500万の先住民しかいなかったと考えた。ところが最近では、地理学者、歴史人口学者、文化人類学者たちは、4,000万から1億の範囲で先住民人口を推計するようになった。たとえば、地理学者のデネヴァンは、第1表に示されるように、およそ5,400万と推計しており、20%の誤差を考慮しても、4,300万から6,500万の範囲におさまるとしている。この人口の60%はメキシコとアンデスに集中していたが、そのほかにも広範囲にわたって先住民人口が存在したわけである(Denevan 1992b)。

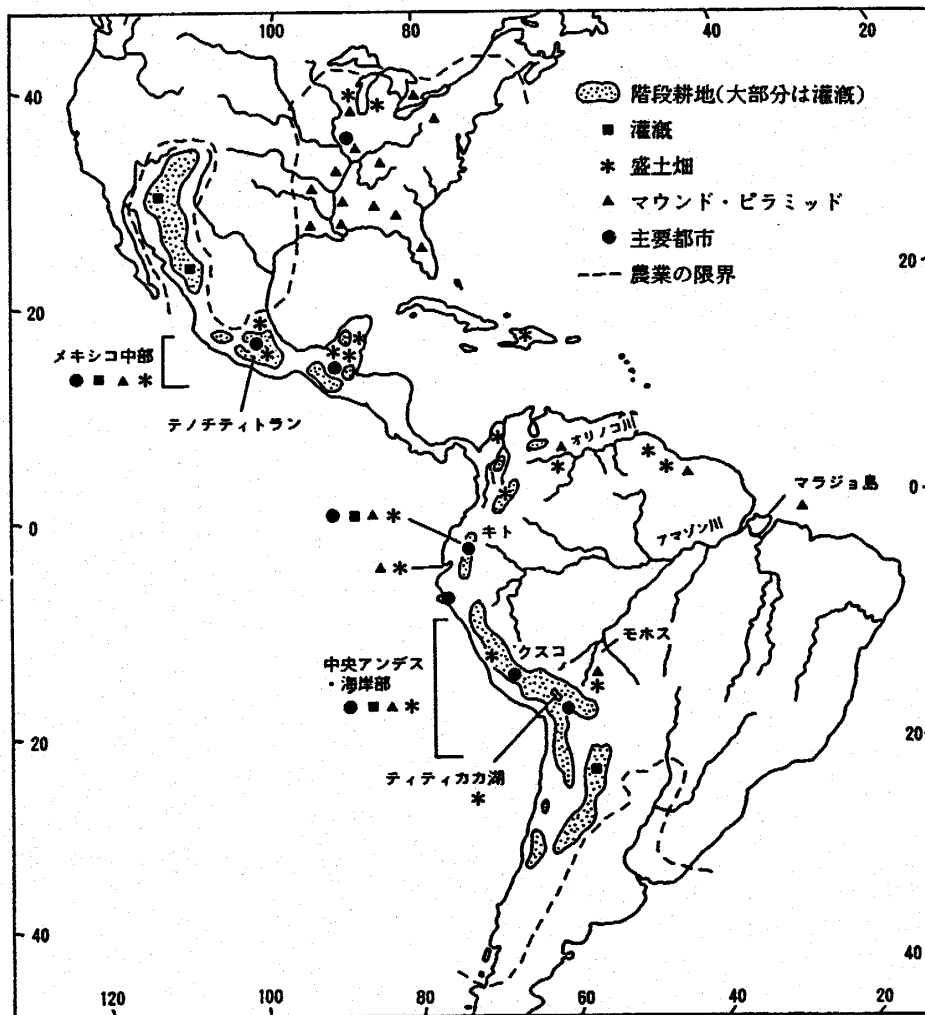
最近の研究者が先住民人口を大きく見積もるようになった背景には二つの理由がある。一つは、ヨーロッパ人が先住民の人口規模を把握する前に、ヨーロッパからもたらされた天然痘やはしかをはじめとする病気が、免疫をもたない南北アメリカの先住民に壊滅的な打撃を与えたことがわかってきたことである。病気の流行によって人口が激減し、その結

第1表 デネヴァンによる1492年頃の南北アメリカ先住民人口の推計

地 域	人 口	地 域	人 口
北アメリカ	3,790,000	カリブ海	
メキシコ		イスパニオラ	1,000,000
中部	13,839,000	その他	2,000,000
チアパス	275,000	アンデス	
ユカタン・タバスコ	1,600,000	中部	11,696,000
ソコヌスコ	80,000	コロンビア	3,000,000
北部	1,380,000	ベネズエラ	1,000,000
中央アメリカ		南アメリカ低地部	
グアテマラ南部	2,000,000	アマゾン	5,664,000
ホンジュラス・ベリーズ	850,000	アルゼンチン	900,000
エルサルバドル	750,000	チリ	1,000,000
ニカラグア	825,000	その他	1,055,000
コスタリカ	400,000		
パナマ	800,000	総計	53,904,000

Denevan(1992b: p. xxviii)による。

果、アステカにしてもインカにしても、スペイン人征服者に対する抵抗力を失っていた (Crosby 1972; Lovell 1992)。1650年には先住民人口は560万にまで減少しており、この減少率は89%におよんだ。イスパニオラ島のように、99%の先住民が死亡したような地域もあった。したがって、16世紀のスペイン植民地に詳しくラスカサス神父は、1560年までに4,000万人の先住民が死亡したと考えたというが、これは戦前の文化人類学者たちに



第1図 前コロンブス時代の文化景観の諸特徴
Denevan (1992a: 380) による

としてはあまりにも非常識すぎる数値であったとしても、最近の研究者たちの人口推計とは矛盾することがないのである (Denevan 1992a)。

もう一つの理由は、先住民がかなり高度な農耕技術をもっていたことがわかってきたことである。彼らは、険しい山腹斜面に段々畑を作ったり、灌漑を行ったり、河川や湖の水辺に人工的な盛土畑を造成したりした(第1図)。当然のことながら、このように集約的な農業技術の発達には稠密な人口を養うことができたことを意味した。農耕の遺跡が発見されるにつれて、人口推計が修正されていったわけである。近年では、先住民は環境を積極的に改変しながら、環境に適応した生業形態を作り出す知恵と技術をもったたくましい人々であったという認識が一般的になりつつある。

もちろん、先住民の生活様式は地域によって多様であった。北アメリカでは、東部の森林地帯では農業を行った人々が存在したし、中部の草原地帯や西部の半乾燥地域では狩猟や採集に依存する人々が多かった。ラテンアメリカとなる地域の北端部と南端部には、狩猟と採集におもに依存した移動性の高い人々がいた。また、熱帯を中心に、ラテンアメリカの3分の2は農耕民によって占められていた。彼らの大部分は原始的な農耕技術をもつ



写真1 ベルーのマチュピチュ遺跡の階段耕地 (1979年)

た人々で、高地部の森林に覆われた傾斜地や低地部の森林地帯で焼き畑農業を営んでいた。一方、アンデス地域と、メキシコ南部から中央アメリカ北部にかけてのメソアメリカと呼ばれる地域では、進歩した集約的な農耕が行われた。

このように、15世紀末まで、新大陸にはさまざまな生活様式をもった先住民が住んでいた。経済形態や技術水準に応じて、独特な文化景観が形成されていた。彼らは森林を大幅に縮小したり、樹木の構成に変化を加えたり、草原を作り出したり拡大したりしていた。土木作業をおこなって地形に修正を加えた。野生の植物を栽培化し、高度な農業が営まれた。都市の建設が進んでいた地域もあった。

しかし、ヨーロッパとの接触が始まってから人口が急激に減少した結果、先住民がつくりあげた文化景観の多くは、18世紀中頃までに消滅してしまった。つまり、皮肉なことに、植民地時代に入ってからの方が、景観はより自然景観に近いものに復元され、その上にヨーロッパ人の入植にともなってヨーロッパ的な文化景観が形成されていったわけである (Denevan 1992a)。

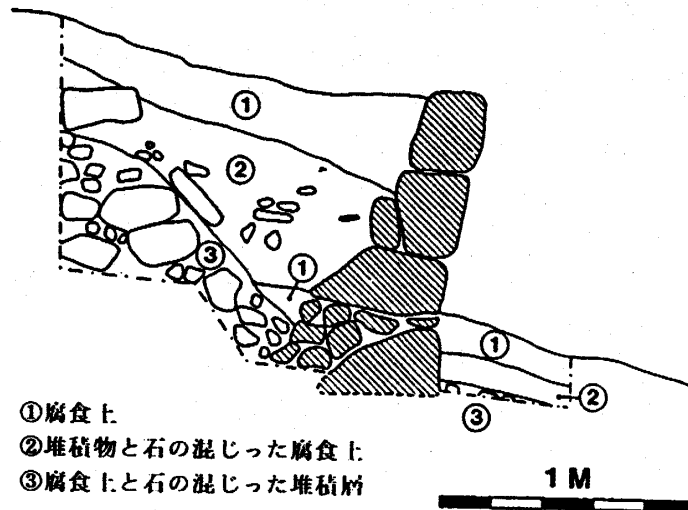
III 土木事業と集約的農業

1. 階段耕地と灌漑

アンデス山脈の文化景観でもっとも卓越的なのは、急傾斜の山腹斜面に建設された高密度な段々畑である。スペイン人がやってくるのはるか昔から、先住民は多くの時間と労力と技術を投入して芸術的とさえいえるような階段耕地を建設し、これにより山岳地帯の環境を集約的に利用していた。写真1は、ペルーのマチュピチュ遺跡にみられる段々畑であり、この遺跡は発見が遅れたためにより状態で保存されていた。

集約的農業が行われていた痕跡を示した第1図を見ると、階段耕地はアンデス、メソアメリカ、そしてコロラドからメキシコ北部に広範囲に分布していたことがわかる。これは景観的に明瞭であるため、早くからスペイン人によって発見され、記録に残された。たとえば、フランシスコ・ピサロの補佐を勤めたペドロ・サンチョは、すでに1535年の報告のなかで、トゥンベスからクスコにかけて急峻な山脈が走っており、そこには細い道路が建設・維持されているとともに、「すべての山腹の畑はまさに石段のようにつくられている」と述べている (Sancho 1917: 149)。その後のスペイン人たちの報告にも、「アンデネス」(すなわちプラットホーム)と呼ばれた階段耕地がしばしば登場する。デネヴァンによれば、ペルー領アンデスには、前コロンブス時代に起源をもつ段々畑が少なくとも60万ヘクタール存在するという (Denevan 1992a)。

階段耕地の分布と意義について考える場合に、自然条件と社会的・文化的な背景を考慮することが必要である。ドンキンによると、階段耕地の分布地域のなかで85%を占めるのは、1年間に5カ月以上の乾季をもち、年降水量が900ミリメートル以下の地域である。つまり、階段耕地は乾燥した地域に形成されたということになり、その起源は起源前数世紀にさかのぼる (Donkin 1979)。乾燥地域で農業を行うには灌漑が必要である。考古学の成果によると、灌漑の起源は階段耕地と同様に起源前数百年と言われている。乾燥地域では、灌漑技術が導入されると農業の集約化が進んだ。灌漑の行われなかった階段耕地も存在し



第2図 ペルー北部チャチャボヤス県アトゥエンにおける段々畑の断面
Schjellerup (1986: 139) による

たが、階段耕地と灌漑の分布はほぼ一致する。

また、階段耕地が集中するアンデスにしてもメソアメリカにしても、高度な文明が繁栄した地域であった。農業生産を拡大するために、たとえば、インカが新たに領土を拡大すると、トウモロコシを生産するために灌漑水路を建設したし、山岳地帯では階段耕地を造成した。こうした耕地は太陽とインカの所有となった。階段耕地はインカ帝国の強化の基盤であり拡大の要因ともなったわけである。なお、メキシコ北部からコロラドにかけての地域においても階段耕地が存在したが、その密度はメソアメリカやアンデスと比べるとはるかに低かった。

階段耕地は多くの時間と労力、そして技術を必要とする土木事業であった。階段耕地の建設は、まず、斜面の前面およびその左右の面に石を積み上げて壁をつくり、そこに客土して水平な階段状の耕地を造成した。一般に、一筆の耕地は斜面の上方に向かって縮小した。第2図は、ペルー北部のチャチャボヤス県のアトゥエン集落における現地調査から明らかにされた段々畑の断面である。標高3,550メートルに位置するこの地区では、29～35度の傾斜をもつ山腹斜面に段々畑が建設された (Schjellerup 1986)。

先住民はなぜ山間盆地の平坦地ではなくて、山腹斜面を好んで利用したのだろうか。まず、農業にとって大きな問題である霜害について考える必要がある。夜間には大気のコールドダウンが進み、山間盆地や谷底には冷気湖が形成されて気温の逆転が生じることがよくみられる。その結果、平坦な低地部では低温が作物に被害をもたらしたのに対して、斜面ではこのよ

うな被害が少なかった。こうした気候条件が先住民が平坦な低地部よりも斜面を好んだ理由の一つであったと考えられる。もちろん、耐寒性の品種の改良や作物の栽培化が進んで、こうした自然の制約はしだいに改善されて行ったことも事実であった。

つぎに、表土の移動と肥沃度について考える必要がある。階段耕地は土壌侵食を防止するために造成されたと一般には想像できる。しかし、実際には、細切れに造成された階段耕地は、土壌侵食のプロセスを緩和することはできても、それを完全に防止することはできなかった。そして、かえって表土が下方に少しずつ移動することによって、土壌の肥沃度が保持されたようである。つまり、化学的風化作用が土壌深くまでおよぶことはなかったし、地表面の養分がつねに更新されるというメリットがあった。このように、階段耕地の造成という土木事業を行いながらも、土壌侵食という自然のプロセスを弱めながら、それを利用して農業が行われた。

さらに、排水の問題があげられる。一般にアンデスの山間盆地の低地部では、排水不良で湿地が形成されているところが多かった。これに対して、山腹斜面では排水不良は問題にはならなかった。かえって排水がよすぎるくらいであったが、必要な水分は灌漑によって補充することができた。なお、乾燥地帯の盆地の低地部では塩類の集積が進んで土壌の塩化現象がおこり、農耕には不適當であったことは言うまでもない。

植生の観点からみても、先住民にとって山腹斜面は平坦な低地部よりも優れていた。アンデスの山間盆地では草原が多くみられる。しかし、先住民がおもに利用していた掘り棒



写真2 テチカカ湖岸近くの荒廃した階段耕地 (1979年)

などの簡素な農具では、しっかりと地中に根をはった草の除去や、堅い表土の耕耘は容易ではなかった。草原の開墾が進むのは、犁などの進んだ農具と牽引用の家畜が導入されてからのことになる。このように、草原はケチュア語やアイマラ語で「パンパ」と呼ばれたが、先住民にとっては開墾の難しい、非生産的な場所であった。これに対して、林地は火を利用することによって容易に開墾することができた。また、斜面が草で覆われていたとしても、人工的な畑を造成したので、草を除去する必要はなかった。

以上のように、階段耕地の建設は時間と労力と技術を必要とするたいへんな事業であったが、それだけの代償を払うだけのメリットが存在したわけである。先住民はミクロな環境をよく認識しており、地形を改変しながら集約的な農業を行い、全体としては環境に適応した生活様式を作り上げていたと理解することができる。

このような先住民の環境認識や生業形態は、スペイン人たちのそれとは大きく異なっていた。先住民の手に負えなかった草原は、イベリア的牧畜文化の伝統をもつスペイン人入植者にとっては、牛、羊、山羊などの家畜を放牧するためには好適であり、したがって経済価値の高い存在であった。こうして、スペイン人が植民地時代にアシエンダと呼ばれる大農園をつくったのは、先住民によって利用が進んでいなかった盆地や谷底の平坦地であった。アンデスに典型的にみられるように、低地部では大土地所有制と粗放的な土地利用が、そして山腹斜面では小規模な土地区画と集約的な土地利用が卓越する景観の特徴は、こうして形成されたわけである。ラティフンディオとミニフンディオのこのような著しい対照は、その後も長い間存続することになる。

前コロンブス時代から継続して利用されてきた階段耕地もあるけれども、写真2のように、かつて行われた農耕の痕跡を残す荒れた階段耕地をよくみかける。スペイン人との接触の前後から、山腹のかなりの圃場が放棄されたようである。こうした背景には、乾燥化という気候変化があったのかも知れない。病気の流行によって先住民人口が急激に減少したため、多くの耕地が不要になったことも理由の一つに考えられる。また、スペインの植民地政策の一環として、先住民の集住化が進められ、高地から盆地のプエブロ集落へと転居させられたことも関係していよう。

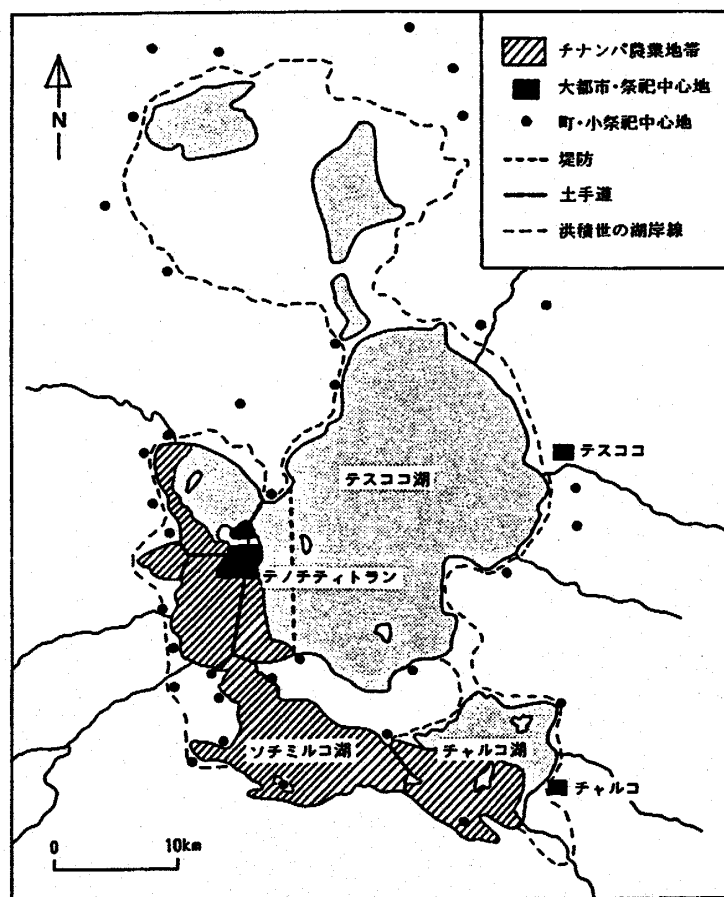
2. メキシコ盆地のチナンパ

以上のように、階段耕地と灌漑が存在した地域は稠密な人口と高度な文化をもった地域にほぼ相当したので、早くからスペイン人植民者や研究者の注目を集めてきた。しかし、先住民が人工的に地形を改変したのは山腹斜面だけではなかった。低地部においても、集約的な農業を行うためにさまざまな土木事業が行われた。とくに、メキシコ盆地ではチナンパと呼ばれる人工的盛土畑がみられる。この農耕形態ははやくも16世紀からスペイン人によって注目され、多数の報告がなされた。その伝統は植民地時代をへて今日まで受け継がれている。

チナンパとは、浅い湖や湿地帯の水面よりも高く盛土されて、島状に造成された長方形の畑である。陸地部で掘り起こされた芝土をカヌーで運び込んで、水生植物や湖底の泥とともに、水深の浅いところに積み上げられた。また、湿地に排水路を掘り、掘り起こされ

た土を排水路と排水路との間に盛り上げて畑を造成する場合もあった。こうして、幅2.5～3.5メートル、長さ30メートル程度の畑が造成された。チナンパは水路で囲まれており、カヌーを使って作物の作付け・管理・収穫が行われた。このように、チナンパは湿地の干拓の一つの形態であり、おもに季節的に氾濫した地域で、乾季の終わり頃に建設されたようである（第3図）。

チナンパではトウモロコシや野菜などが栽培されたが、最大の特徴は集約的で継続的な耕作が可能なことであった。これは、過去においても現在においても、西半球で最も生産



第3図 1500年頃のメキシコ盆地におけるチナンパの分布
West and Augelli (1976: 238) による

性の高い農業システムの一つなのである。造成された畑はもともと肥沃であったが、土壌の肥沃度を保持するために施肥が行われた。一つの方法は、盛土畑を取り囲む水路から有機質に富んだ泥をすくい上げて畑に与えるものであった。もう一つは、水生植物や下肥を利用して堆肥が作られ、盛土畑に投入された。灌漑の観点からも、チナンパは理想的であった。細長い人工の島では、水路からの浸出によって水分が土壌に継続的に補給され、手作業による水路からのくみ上げ灌漑も可能であった。また、作物の苗が苗床で栽培されて、盛土畑に植え替えられた。この方法では栽培のためのスペースを節約でき、育ちのよい苗だけが利用されたので、作物の収量の増加に役立った。また、盛土畑を短いサイクルで恒常的・集約的に利用できるというメリットがあった。

最初のチナンパの造成は今から2000年前までさかのぼるといわれている。メソアメリカでは、原始的な農耕が始まったのは起源前6000年頃で、前1000年頃には共通的な文化要素が出現しはじめた。アステカ帝国を築いたアステカ族が、北方からメキシコ盆地に入ってテノチティランに落ち着いたのは14世紀に入ってからのことなので、それよりもはるか以前からこの農耕様式は存在していたことになる。

しかし、チナンパをメキシコ盆地に広く拡大したのはアステカ族であった。その背景には、強大な帝国の建設による政治的な安定化があったと考えられる。彼らは15世紀前半にはメキシコ盆地で最大の勢力の一つとなり、15世紀半ばには隣接するテスココ王国やトラコパン王国との間に三国同盟が結ばれて、国家間の抗争に終止符が打たれた。それ以降、



写真3 メキシコ盆地ソチミルコのチナンパ (1972年)
(提供：矢ヶ崎孝雄博士)

メキシコ盆地の外へと政治的・軍事的な征服活動を開始し、各領土から集められた農産物・織物・金などの貢ぎ物がアステカ帝国に繁栄をもたらしたことについてはよく知られている (Coe 1964; West and Augelli 1976)。

こうしたアステカの発展と人口増加の重要な基盤となったのは集約的農業であり、実際、チナンパは14世紀から15世紀にかけて拡大している。とくに、メキシコ盆地のなかでも、南部のソチミルコ湖とチャルコ湖はチナンパ農業の中心地であり、王国を支えた穀倉地帯であった(第3図)。行政のイニシアチブのもとで、湿地帯の開墾はかなり計画的に行われたようである。アルミラスによれば、ソチミルコ・チャルコ地域では、湿地の開墾が行われた地域は全体で12,000ヘクタールにおよび、水路等を差し引いても、9,000ヘクタールの肥沃な農地が存在した。これは10万人の人口を養うだけの農産物を生産できたが、収穫の半分は、余剰農産物としてアステカ帝国の首都テノチティランに供給されたと考えられる (Armillas 1971)。集約的な農業と軍事的な拡大を基盤として、メキシコ盆地は中米でもっとも人口密度の高い地域となった。

以上のように、チナンパは先住民が生み出した知恵と技術による環境利用の究極的な形態の一つなのである。これによって、湿地は見事な農業地域へと変貌した。チナンパの伝統は、最近では幅が5~15メートルとたいへんに広がっているが、ソチミルコ南部で今日でも存続している (写真3)。

3. 南アメリカの盛土畑

階段耕地にしてもチナンパにしても、スペイン人によって早くから発見され記録に残されたので、メソアメリカやアンデスの進んだ文化や高い人口密度については、比較的早くから理解されていた。ところが、1960年代に入って地理学者を中心に調査研究が進むにつれて、メキシコ盆地のチナンパに類似した人工的な盛土畑の遺跡が南アメリカ各地で発見され、そうした事実に基づいて、スペイン人の到来以前に集約的な農業が行われていたことがわかってきた。すなわち、チナンパは、かつて考えられていたように、メキシコ盆地に固有の農業様式ではなかったわけである。このような新しい研究成果が、前述したように、先住民人口の推計を大きく修正する要因となった。

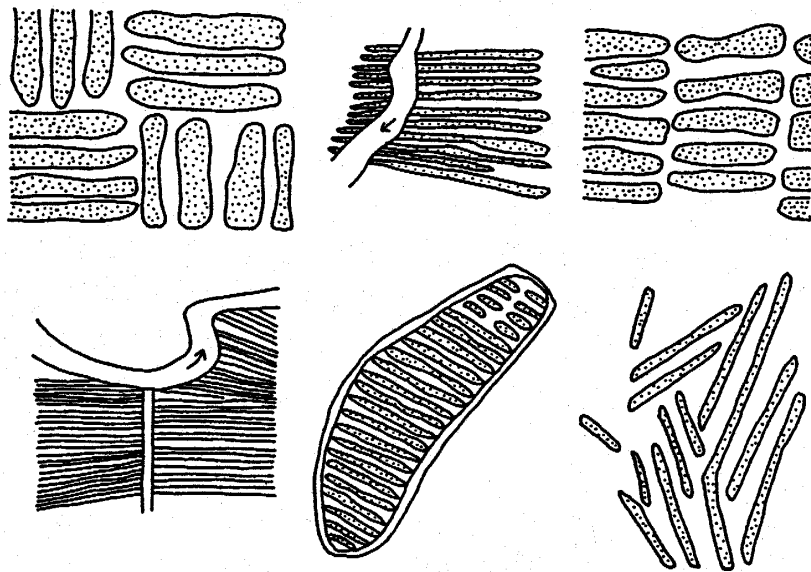
南アメリカの盛土畑は、チナンパとは異なり、スペイン人の到来以前か、あるいは到来後間もなくして放棄されてしまった。スペイン人による征服の記録や植民地時代の文献にこれらが登場することはないという。盛土畑を建設した先住民の子孫たちも、この土木事業の跡に気が付かなかつたり、彼らの祖先たちがそれらを建設したことを認識してはいなかったようである。また、1950年代まで研究者も全く注目しなかった。実際に、放棄されてからかなりの時間がたった盛土畑は、侵食がひどかったり、堆積物で一部が埋まっていたりしているため、この土木事業の全体像と意義を地上から認識することは容易ではなかった。人里離れた所にある場合はもちろんのこと、集落や道路の近くにある場合でも、人工的に造成された微地形としては認識されることはなかった。しかし、航空写真は先住民が行った土木事業の痕跡をはっきりととらえていた。

1960年代に入って間もなくして、まず、ボリビア東部のベニ川流域のモホス・サバンナ

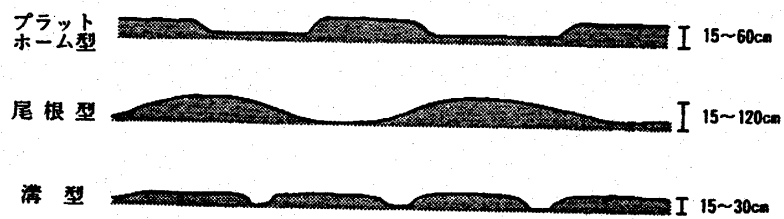


写真4 ペルーのチチカカ湖岸に近い放棄された盛土畑（1979年）

平面形



断面形



第4図 盛土畑の諸形態
Denevan (1970) による

で前コロンブス時代の盛土畑が地理学者デネヴァンによって発見され、それに付随した水路、土手道、マウンドを含めて、土木事業の形態、規模、そして機能などがはじめて明らかになった。この草原地帯は、湿潤熱帯性の気候のもとで、雨季の半年近くにわたって川が氾濫して浸水がおきる。今日では、条件のよい限られた場所で農業が行われている以外は、おもに牧畜用として粗放的に利用されているにすぎないが、この地域で2万ヘクタールにおよぶ範囲で盛土畑の痕跡が発見された。それらが建設された年代は不明のようであるが、16世紀末のヨーロッパ人との接触時までには先住系住民によって利用されていたと考えられている (Denevan 1966)。また、ボリビア東部での調査と平行して、コロンビア北部のマグダレナ川の支流であるサンホルヘ川の流域においても、地理学者パーソンズによって多数の盛土畑の遺跡が発見された (Parsons and Bowen 1966)。

ボリビア東部やコロンビア北部での盛土畑の発見を契機として、研究者たちは、航空写真や現地調査によって南アメリカ各地でその存在を確認しはじめた。熱帯サバンナや高地の盆地でも、季節的に浸水が繰り返される地区では大規模な盛土畑の遺跡が見つかった。スリナム、エクアドルのグアヤス川流域、ベネズエラのオリノコ川流域などである。また、アンデス高地においてもその存在が確認され、なかでも、チチカカ湖岸ではかなり広範囲に盛土畑が見つかった (Parsons and Denevan 1967; Parsons 1969)。写真4は、チチカカ湖の近くで放棄されたかつての盛土畑の痕跡を示したものである。

1970年の報告でデネヴァンは、スリナム、ベネズエラ、コロンビア、エクアドル、ペルー、ボリビアには、少なくとも17万ヘクタールの盛土畑の跡地が存在するとした。その後新たに盛土畑が発見されており、たとえば、コロンビア北部のサンホルヘ川流域で50万ヘクタール、チチカカ湖岸の一部の地区だけでも19,000ヘクタールといった報告がなされている (Denevan 1970, 1992a; Plazas and Falchetti 1987)。また、メソアメリカにおいても、メキシコ盆地のチナンパ以外にも、類似した盛土畑がメキシコの高地部やユカタン半島で発見された (Siemens 1983)。1985年にコロンビアのボゴタで開催されたラテンアメリカ研究者会議では、「アンデス地域における前スペイン時代の耕作地」が課題となった (Denevan, Mathewson and Knapp 1987)、その後も盛土畑に関する研究は蓄積されつつある (たとえば、Sluyter 1994)。

これらはの盛土畑は、英語ではridged fieldあるいはraised fieldと、また、スペイン語ではcampos elevadosあるいはcamellonesと呼ばれる。メキシコのチナンパとは異なり、南アメリカの盛土畑は一般に地方名をもたない。これは、歴史資料が存在しないこと、そして、類似した農耕が現在でも行われているところもあるけれども、前コロンブス時代から現代までの継続性がないためである。

盛土畑の形態は、第4図に示されるように、地域ごとにかなりのバリエーションがみられた。幅、長さ、形態はさまざまであるし、断面形にもいろいろなタイプがみられる。いずれにせよ、このような畑を造成することによって、洪水期でも作物の浸水を免れることができたし、乾季には灌漑が容易であった。先住民は、局地的な環境条件を利用しながら集約的な農耕を行ったわけであり、彼らの知恵がここにはみられるのである。ただし、こうした土木事業がいつどこで生み出され、それがどのようなルートで伝播したのかという

第2表 1500年頃のメソアメリカにおける主要な栽培植物

作物名	学名	起源地
種子作物		
トウモロコシMaiz	<i>Zea mays</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
マメBeans	<i>Phaseolus</i> L. (4種)	メキシコ南部・グアテマラ
スギモリゲイトウAmaranth	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
ヒマワリSunflower	<i>Helianthus annuus</i> L.	合衆国南西部/メキシコ西部
チアChia	<i>Salvia hispanica</i> Fern. <i>Chenopodium nuttalliae</i> Saff.	メキシコ
塊茎・塊根作物		
サツマイモSweet potato	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	南アメリカ
マニオクSweet manioc	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	南アメリカ
クズイモJicama	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	メキシコ
野菜		
トマトTomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	南アメリカ
オオブドウホオズキ Husk tomato	<i>Physalis ixocarpa</i> Brot.	メキシコ南部・グアテマラ
ハヤトウリChayote	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	メキシコ南部・グアテマラ
カボチャSquash	<i>Cucurbita</i> L. (4種)	メキシコ南部・グアテマラ
果物		
カカオCacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
アボカドAvocado	<i>Persea americana</i> Mill.	メキシコ南部・グアテマラ
パイナップルPineapple	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	南アメリカ
パパイヤPapaya	<i>Carica papaya</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
ウチワサボテンTuna cactus	<i>Opuntia</i> Mill.	メキシコ
チリモヤChirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	南アメリカ
マメイMamey	<i>Calocarpum mammosum</i> Pierre	メキシコ南部・グアテマラ
サボジラChicosapote	<i>Achras sapota</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
メキシカンチェリー-Capulfn	<i>Prunus capuli</i>	メキシコ
モンビンノキHog plum	<i>Spondias mombin</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
バンジロウGuava	<i>Psidium guajava</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
バニラVanilla	<i>Vanilla planifolia</i> Andr.	メキシコ南部・グアテマラ
繊維作物		
リュウゼツランAgave	<i>Agave</i> L. (5種)	メキシコ
リクチメンUpland cotton	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	メキシコ南部・グアテマラ
調味料		
トウガラシChili pepper	<i>Capsicum</i> L. (多種)	メキシコ南部・グアテマラ
染料作物		
ベニノキAchiote	<i>Bixa orellana</i> L.	南アメリカ
ナンバンコマツナギIndigo	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	中央アメリカ
儀式用作物		
タバコTabacoo	<i>Nicotina</i> L. (2種)	南アメリカ
Copal	<i>Protium copal</i>	メキシコ南部・グアテマラ
観賞用植物		
グリアDahlia	<i>Dahlia</i> Cav. (4種)	メキシコ南部・グアテマラ
キンセンカMarigold	<i>Tagetes</i> L. (2種)	メキシコ南部・グアテマラ
トラユリTigerflower	<i>Tigridia pavonia</i> (L.f.) DC.	メキシコ南部・グアテマラ

West and Augelli (1976 : 230) に加筆・修正.

問題については、いまだに明らかではない (Parsons 1985)。

それでは、季節的に氾濫が繰り返される条件の悪い湿地帯を、先住民たちが時間と労力をかけて開墾したのはどうしてだろうか。デネヴァンは二つの大きな要因をあげている (Denevan 1970)。まず、季節的に氾濫する地域には、魚類、亀、イグアナ、鳥類、そしてカピバラやテンジクネズミのような齧歯類など、タンパク質源が豊富に存在する。これは南アメリカの熱帯低地ではたいへんに重要であった。つまり、主食であるマニオクは澱粉には富んでいるが、タンパク質がごくわずかしかなかったからである。同じことは、いも類に依存したアンデス高地のチチカカ湖沿岸の場合にもあてはまる。さらに、人口圧の問題が考えられる。人口の増加は農業の集約化や耕地の拡大を必要とした。南アメリカの熱帯サバンナでは、先住民はもともと河川沿いなどに存在した森林において、その肥沃な土壌を利用して農耕を行っていた。しかし、人口増加にともなって、食糧を増産するために、多くの時間と労力を投入してまでもサバンナを開墾する必要が生じたわけである。したがって、ヨーロッパ人との接触の結果として人口が減少すると、彼らにとってマージナルな存在であった季節的に氾濫を繰り返すサバンナに建設された盛土畑は、最初に放棄されるようになったと考えられる。

IV 植物の栽培化と加工

1. 多様な栽培植物

以上においては、集約的な農業を行うための畑の造成についてみてきたが、次に、先住民が栽培した作物について検討してみたい。地理学者カール・サウアーは、名著として知られる『農業の起原』のなかで、農業は多様な環境条件に恵まれた東南アジアにおいて、森林に居住する定住民によって始められ、漁業農耕文化が形成されたと考えた。そこで発生した栄養体の無性繁殖に基づいた農耕の伝統は、太平洋の北岸を経由して熱帯アメリカへと伝播した (サウアー 1960)。周知のように、農業の起源と伝播に関しては議論がさまざまである。しかし、ラテンアメリカの先住民は実に多くの植物を栽培化したことがわかっている。なかでも、アンデスとメソアメリカは野生植物の栽培化の二大中心地であった。第2表に示されるように、メソアメリカではきわめて多くの植物が栽培化された。先住民は90種近くの植物を栽培しており、このうちの70種はこの地域原産の植物であったといわれる。

メソアメリカを代表する作物は、トウモロコシ、マメ、カボチャであった。これらの組み合わせは、食生活の観点からも、また、耕作体系の観点からも、非常に優れていた。トウモロコシはでんぷんに富んでいるほか、脂肪やタンパク質も含んでいる。マメはタンパク質に富み、肉の代用になる。カボチャは主要なビタミン類に恵まれており、油分を多く含んだ種子は煎って食べられるし、花や果肉は野菜でもあった。これらの三種類の作物は同じ畑で混作され、調和の取れた耕作体系ができあがった。トウモロコシの長い茎にはマメが巻き付く。マメは土壌中に窒素を固定して土地を肥沃にする。カボチャは地面に水平に広がり、その葉で地面を覆うことによって、雨季によくみられる午後的大雨から表土を保護し、土壌侵食を防止することができる。これらの植物の栽培複合は、今日でも多くの

人々の食生活の基盤となっている (West and Augelli 1976)。

これらのほかにも、メソアメリカでは、トマト、カカオ、綿花、トウガラシなど、今日の我々の日常生活に欠かせない植物が栽培化された。また、南アメリカでは、ジャガイモのほかにも、サツマイモ、タバコ、パイナップルなどの栽培植物が誕生した。

2. いも類の加工

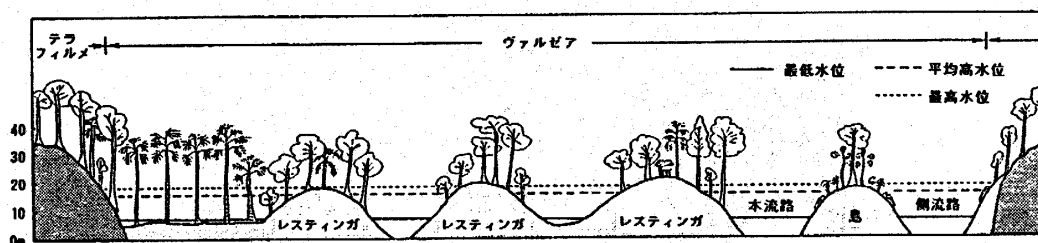
栽培化された植物のなかには、有毒な成分のために加工が必要なものもあった。アンデスで栽培化されたジャガイモはその典型的な例である。野生のジャガイモには苦みがあるので、これを少なくするように品種改良が進められたと同時に、それを除去する処理が工夫された。

アンデス高地でチューニョと呼ばれるのは、乾季の気候特性を利用して凍結乾燥されたジャガイモである。ジャガイモを屋外に放置しておくと、夜間は気温が零度以下に低下して凍結し、日中は気温が上昇して解凍する。気温の日較差が大きい時期にこの凍結と解凍のプロセスが数日間繰り返されると、ジャガイモは柔らかくなり、これを集めて足で踏み潰して水分を取り除く。さらに脱水されたジャガイモを広げておけば、乾燥したイモができあがる (山本 1992)。こうして、苦みがあるけれども耐寒性に優れたジャガイモがアンデス高地で栽培され、貴重な食糧として日常的に利用されるようになった。これは保存食でもある。

チューニョと同様に長い伝統をもつのは、マニオク (キャッサバ) の加工である。この植物が栽培化された地域についてはいまだに特定されてはいないが、一般には熱帯低地であろうと考えられている。マニオクは、排水不良の土壌をきらうが、乾燥に強く、信頼性の高い作物である。地中にはでんぷんを含んだ大きな塊根を形成する。地上茎は2メートルあまりにもなり、燃料としても利用が可能である。前コンブス時代の熱帯低地の人々にとって、マニオクは最も重要な作物の一つであったし、その重要性は今日でも依然として変わっていない。

マニオクには大きく分けて無毒のものと有毒のものがある。熱帯アメリカ西部のアンデス山麓部では無毒マニオクが、中部のアマゾン川沿いでは有毒マニオクが卓越しているが、両方を栽培する地域も広範囲に存在する。地元の人々は両者をはっきりと識別し、別々の名称を与えている。無毒マニオクは鍋で煮てそのまま食べることができる。しかし、有毒マニオクは青酸成分を含むので、これを取り除く処理をしなければならない。このような手間暇を考慮しても、有毒マニオクはその毒性のために害虫などの被害を受けにくいので、無毒マニオクに比べて食糧作物としての信頼性が高い。毒抜き処理の方法は、はじめにマニオクの皮をむき、すりおろす。これを水で洗って、布に包み、圧搾して水分を除去する。さらに、これを土鍋や石のカマドで乾燥させる。パンケーキ状にする場合もあるし、粉状にする場合もある。ブラジルでは、乾燥処理されたマニオクの粉はファリーニャと呼ばれ、今日でも重要な食糧である。農村部では、カーザデファリーニャと呼ばれる加工場があって、近隣の人々のマニオクを処理する風景をよく見かけるものである。

以上は現在でも行われている処理方法であるが、これはコロンブス以前の先住民から受



第5図 アマゾン川ヴァルゼアの断面
Hiraoka (1985) による

け継がれた伝統であると考えられている。植民地時代のスペイン人植民者も、先住民によるマニオクの毒抜きを記録にとどめた。しかし、アンデスやメソアメリカに比べて、熱帯低地では考古学的な遺物が少なく研究も進んでいないので、マニオクをめぐる文化については不明なことも多い。ただし、人間が長い間にわたって栄養体繁殖を繰り返してきたために、マニオクは自ら繁殖する能力を失ってしまった。つまり、このことはマニオクの栽培の歴史が長いことを示唆しているわけである。

V 局地的な環境の認識と利用

1. バイオトープ

アマゾニアの上空を飛ぶと、河川を模様とする緑のじゅうたんが一面に広がっている。実際、アマゾニアは生態的な多様性の乏しい地域であるとかつては考えられていた。しかし、研究が進むにつれて、多様なバイオトープの存在が明らかになってきた。このバイオトープとは、地形、気候、土壌、生物相などが比較的均一なミクロスケールの環境である。一様のようにみえるアマゾニアは、雨林、季節林、山地林、乾燥サバンナ、湿潤サバンナ、氾濫原の六つに大きく分類できる。そして、それぞれに数多くのバイオトープが存在している。先住民はこうしたミクロな環境を認識し、狩猟、採集、漁労、農耕に積極的に利用してきた (Denevan 1984)。

アマゾニアでは水平的に環境条件に差異が生じているのに対して、アンデスでは高度が環境の多様性を生み出している。つまり、高度の変化をおもな要因として、さまざまなバイオトープが垂直的に形成されているわけである。アマゾニアにしてもアンデスにしても、このようなミクロ環境は先住民によって巧みに利用された。

2. アマゾニアのヴァルゼア

アマゾニアを大きく二つに分類すれば、河川の氾濫の影響を受ける氾濫原(ヴァルゼア)と、氾濫の影響を受けないテラフィルメに分類できる。これらは、土壌、動植物、季節性などの点で著しい対照をなしており、それは先住民の伝統的な生活様式に反映されていた。いずれにおいても、生産活動を有効に展開するためには、局地的な環境特性を正確に認識し、それを合理的かつ持続的に利用する必要がある。

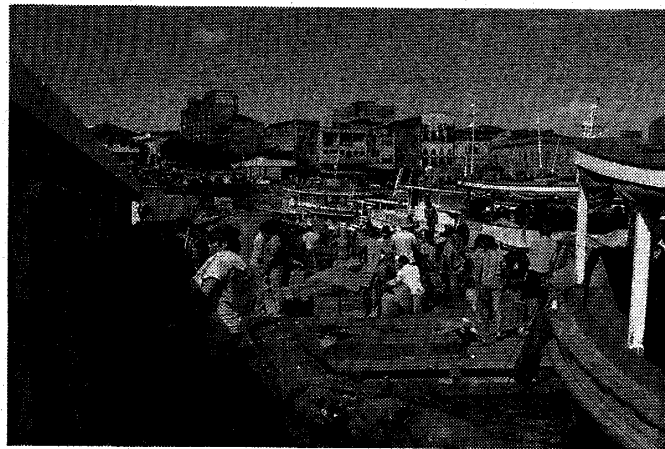


写真5 低水期のマナウスに出現した河原と船着場（1980年1月）

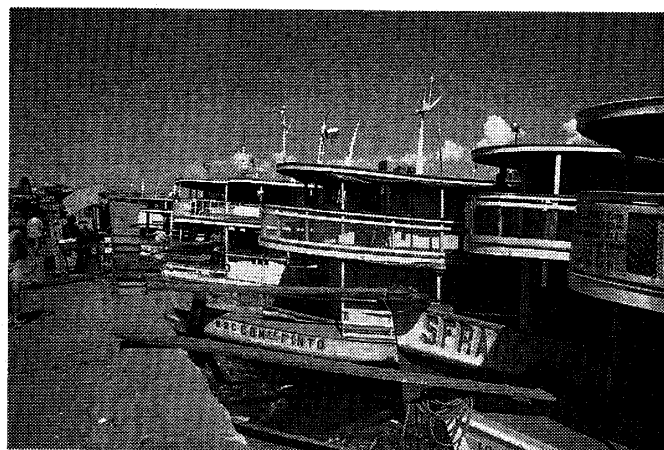


写真6 高水期のマナウスの船着場（1979年7月）

まず、ヴァルゼアのバイオトープについて検討してみたい。第5図はヴァルゼアの典型的な断面を示している。テラフィルメにはさまれて、本流路、側流路、島、自然堤防、後背湿地、湖などが配列されており、土壌や動植物は場所によって水平的に多様である。ここでは、わずかな高度差もミクロ環境に地域差をもたらす。ヴァルゼアの幅は、アマゾン川本流では15～50キロメートルと広いが、河川の規模によってさまざまである。面積のうえではアマゾニアのわずか2%弱を占めるにすぎないヴァルゼアではあるが、人口や集落は伝統的にここに集中したし、その肥沃な土壌や多様な環境は集約的に利用された。

ヴァルゼアの重要な特徴は、ある程度規則的に生ずる水位の上下動によって季節的に環境が変化することである。たとえば、ネグロ川に沿うマナウスでは、高水位の時期は2月から8月までの半年間続き、水位が最も低い時期は9月から12月までである。6月の最高

水位と10月の最低水位との間には、最大で16メートルの差がみられた (Sternberg 1975)。二つの異なった時期にマナウスを訪れてみれば、対照的な港の風景にだれもが驚かされるものである。写真5は水位がまだ低い1月のネグロ川の河原の風景である。広大な河原には無数のバラックが建設され、各地から農産物を積んで入港する船でにぎわいをみせ、青空市場の風景を呈している。一方、写真6は水位の高い7月の風景である。写真5の上側に建物が並んでいるのがわかるが、その前の道路を隔てて川岸になっている。写真6では、その道路際まで浸水し、船が道路に接岸している様子がわかる。

毎年の洪水は土壌の侵食と堆積をもたらすが、その規模は一定ではない。また、流路が変わることもしばしばある。河川がもたらす季節的な変動はミクロ環境の変化を生み出し、これは人間活動の形態やリズムに大きな影響を与える。減水して出現した土地は農耕に利用できるが、増水によって再び水没してしまう。このほかにも、水位の変動は、交通の形態、集落の立地、動植物の収穫、労働力の配分などにおいて重要な要因となる。

さらに、スケールをかえてみると、アマゾニアでは河川によって水質が大きく異なっており、これは、植生、動物、土壌などに大きな差異をもたらす要因である。アマゾニアの河川には、大きく分けて、白い川、澄んだ川、黒い川の三種類がある。アマゾン川本流のように、アンデス山脈で侵食された細かい堆積物を多量に運搬する川は白っぽく濁っている。この水中には植物性プランクトンが多く、シルト性の土壌をつくりだす。澄んだ川は、古い結晶質の岩石からなるブラジル高原やギアナ高原に源を発するため、運搬する堆積物が少なく、したがって栄養分の含有量は低い。黒い川の代表はネグロ川である。これは酸性で、栄養分に乏しい「飢餓の川」である (西沢・小池 1992)。

人類学者のメガーズ (1977) は、このようなヴァルゼアの環境に適応した先住民の生活様式と社会構造を論じている。ここでは、後述するテラフィルメよりもはるかに高い文化水準が達成された。集落は一カ所に定住し、その規模は200~2,500人と大きかった。集落は異なったバイオートープが接する場所に建設される場合が多いが、これは両方のバイオートープが容易に利用できるようにするためである。また、強い権力をもったリーダーによって多くの村が統治された。社会階層が形成されたし、職業の専門化も進んだ。偶像崇拜による宗教儀礼、そして、捕虜を目的とした戦争とその奴隷化が行われた。

農業についてみると、毎年発生する洪水は大きなメリットをもっていた。洪水は上流から肥沃な土壌をもたらす。さらに、洪水によって植生が破壊されるため、土地を開墾する必要がなかった。また、害虫も洪水によって流されるため、害虫による作物の被害は最小限にとどめられた。しかし、水位の変動にあわせて、作付けの時期、面積、作物の種類を調整し、畑が浸水する前に収穫を終える必要があった。トウモロコシやマメなどは短期間で収穫できるので、低いバイオートープで栽培された。マニオク (そして、後にはバナナや料理バナナ) は、自然堤防の上に栽培された。多年生の作物には、ほとんど水に浸かることがない最も高い場所が選ばれた。微妙に異なる土壌条件も耕作の際に考慮に入れられたのは当然のことであった。

魚類、亀、爬虫類、哺乳類、鳥類などの動物の量や種類が豊富なヴァルゼアは、人間にとってタンパク質源の宝庫である。これらの動物が最も豊富になるのは9月から1月にか

けての低水期なので、狩猟や漁労はこの時期に集中した。亀は捕獲してから囲いに飼って
おいて、必要な時に利用された。その他の肉は燻製にされたり、亀の卵や海牛からとった
油につけて保存された。この時期はまた、作物の作付け、栽培、収穫、処理といった農耕
で忙しい時期でもあった。したがって、農耕と狩猟・漁労をうまく両立させるために、労
働の分業化や社会階層の分化が生じた。

このようにヴァルゼアは総じてみると豊かな場所であったが、最大の欠点は、水位の変
動がもたらす不安定性であった。つまり、洪水期が予想よりも早くやってくれば、収穫す
る前に畑が浸水して作物が失われた。トウモロコシは収穫まで3カ月かかるが、標準的な
年では2回の収穫が可能である。水位の上昇が早い年には、2回目の収穫が失われてしま
う。一方、あまり増水せず、したがって土壌の堆積が少ない年には、畑の肥沃度の更新が
十分には行われなかった。こうした変動に対応して、狩猟や漁労の対象となる動物も変動
した。このように、人間にとってのヴァルゼアは、豊かであると同時にデリケートな生態
的バランスのもとにあり、したがって危険性に富んだ、何とも魅力的な世界であったとい
える。

前コロンブス時代のヴァルゼアの利用に比べると、高い農業ポテンシャルにもかかわら
ず、その後の利用は現在まで遅れているようにみえる。現代における典型的な作付け様式
は、低地部では米と豆、自然堤防の内側の斜面ではトウモロコシ、サトウキビ、ジュート、
自然堤防上ではバナナ、マニオク、果樹、外側の斜面ではジュートとサトウキビ、後背湿
地では豆といったパターンが一般的である (Denevan 1984)。また、ヒラオカは、ペルー
領アマゾンにおける現地調査から、今日のメスチソ農民がヴァルゼアのさまざまなバイオ
トープを認識し利用する生業形態について、また、彼らがヴァルゼア農業とテラフィルメ
における焼き畑耕作を組み合わせている生業形態について詳細に報告している (Hiraoka
1985)。こうしたバイオトープに関する研究は、アマゾニア研究の一つの流れになっている
(Denevan and Hiraoka 1992)。いずれにせよ、現在のヴァルゼアの利用形態に関して研
究の蓄積が進めば、前コロンブス時代の先住民の世界を考える手掛かりがみつかること
になる。

3. アマゾニアのテラフィルメ

アマゾニアの98%を占めるのは、テラフィルメと呼ばれる、河川の氾濫の影響を受けな
い地域である。この広大な土地は、自然環境の点においても、また、先住民の生活様式や
社会構造の点においても、ヴァルゼアとは大きく異なった世界である。テラフィルメには、
雨林、季節林、サバンナなどの植生がみられるが、ここでは、代表的な雨林とそこに適応
した先住民の農業様式について考えてみたい。

熱帯雨林は、きわめて長い歴史をもち、多様性に富み、しかも微妙なバランスの上にな
りたったエコシステムである。地面から大木の樹冠まではいくつかの層に分かれており、
それぞれの層は、日射量、気温、湿度、空気の循環などの点で異なっている。さまざまな
動植物が、こうしたマイクロ環境を利用して生活している。土壌は一般に貧困であるが、そ
のかわりに、水分や養分は植物体に貯蔵されている。高密度に発達した根、そして植物や

微生物の働きによって、栄養分や水分が比較的限られた地域内で効率的に循環している。厚い植生のカバー、そして一年中みられる落ち葉によって、強い太陽光線が遮断され、強烈な雨の直撃から地面が保護される。

ここでは、焼き畑移動耕作は環境に適応した農業様式であった。森林の一部が伐採され、乾燥の後に火入れが行われた。幹や大きな枝などは燃えない場合もあるが、それらは放置しておく。これらは太陽光線や雨の直撃から土壌を保護するのに役立つ。マニオク、サツマイモ、トウガラシ、その他の作物が栽培されるが、これらは同一の圃場で混作される。一つの畑は3～4年程度耕作され、肥沃度が低下して収量が落ちると放棄される。このころまでには二次林が生え始め、時間の経過とともに徐々に森林へと戻って行く。

この農耕システムは、ヴァルゼアにおける集約的な農耕に比べれば生産性ははるかに低いけれども、テラフィルメの土壌の貧困性、強い太陽光線、多い降水量を考えると、合理性に富んでいる。火入れによって、一時的ではあるが土壌の肥沃度は増す。太陽光線によって土壌が高温になると、バクテリアの活動が活発化して栄養分の分解が促進されるので、直射日光を避ける意義は大きい。また、強い雨が土壌を直撃すれば土壌侵食が深刻となる。このように、焼き畑耕作は熱帯雨林がもつ優れた特性を模倣したものであり、雨林のミニチュア版であるといえる。

もちろん、テラフィルメは実際には全く平坦ではなく、起伏に応じてバイオトープも異なる。低い場所では表土は厚く湿気も多いが、高い部分では表土は薄く乾燥している。低い地区では土壌は優れているが、日当たりは高い部分の方がよい。齧歯類や害虫は、低い部分でより大きな問題となる。したがって、場所によって森林の規模や構成も異なるので、焼き畑による利用においても多様性が生じる。

ヨーロッパ人との接触の時点で、テラフィルメには、異なった言語を話すけれども共通した文化をもった先住民が多く住んでいた。彼らは小規模で移動性の高い集落を形成し、採集と焼き畑農業を組み合わせた自給経済を営んでいた。また、血縁に基づいた社会組織や、性による労働の役割分担がみられた。テラフィルメでは、メソアメリカや中央アンデスで紀元前のはるか昔に形成された社会階層、分業化、宗教体系は発展しなかった。しかし、人口の増加や集中を防ぐようなさまざまなメカニズムが作り出されていた。これは、テラフィルメの貧困な土壌や少ない動物資源は、多くの人口を養うことができなかったからである。ひんぱんにみられた他の部族に対する襲撃は報復をおもな目的としており、これは人口調節の機能をもっていた。呪術、嬰兒殺し、性交渉のタブーは、人口の密度や規模を抑制する役割を果たしていた（メガーズ 1977）。

すなわち、テラフィルメでは、高い文化水準を達成しなくても、ヴァルゼアとは対照的に安定した環境のもとで、それに適応して資源を利用し、人口規模を守ってさえいれば、恵まれた生活が保障されたものと考えられる。これも、先住民が生み出した生活の知恵の一つであるといえる。

4. アンデスの高度帯

水平的に微妙に形成されたアマゾニアのバイオトープとは対照的に、アンデスでははるかに劇的な環境の差異が高度によって生じている。ドイツ人地理学者のアレクサンダー・フォン・フンボルトは、19世紀はじめの南米への探検旅行中にアンデスを訪れ、エクアドル中部にそびえるチンボラソ山に登山して、高度がつくりだす気候帯と多様な環境を観察した。しかし、高度帯を利用した先住民の生活様式が具体的に明らかになってきたのは、つい最近のことである。

アンデスでは、高度によって気温や降水量が異なるほか、地形、緯度、風などの局地的な条件を反映して、さまざまな生態的地帯が形成されている。人類学者のムーラは、植民地時代の記録に基づいて、異なる生態的地帯を認識し、有効に利用していた先住民の生活様式と文化を明らかにした。彼はこれを垂直統御と呼んだ (Murra 1972)。一つの事例によると、先住民は、主要な作物であるジャガイモの生産地帯とトウモロコシ生産地帯の境界にあたる、高度3,000メートルあたりに生活の本拠をおいていた。しかし、彼らの生活空間は、家畜の放牧地帯であり、塩を獲得することができる4,000メートルの高地から、コカやトウガラシを栽培することができる熱帯性気候の低地部にまでおよんだ。つまり、さまざまなバイオトープをうまく利用しながら、集団内での自給様式を確立していたわけである。

異なったバイオトープを同時に利用することにはさまざまなメリットがあった。異常気象や病虫害が作物にもたらす危険を分散することができた。多くの種類の作物を栽培することができ、家畜の飼育と農耕をうまく組み合わせることができた。これは食生活のバランスの改善に役立った。また、高度帯によって作付けや収穫の時期が異なるので、労働力需要が一時期に集中するのを防ぐためにも有効であった。このような高度帯を利用した生活様式は、今日のアンデスでも依然として存続しているという。

アンデスにおける垂直統御や生態的ゾーンの問題に関しては、日本語で紹介されているし、日本人研究者による調査報告も行われているので (大貫 1978; 丸山 1991; 山本 1992; 山本ほか 1993)、ここで詳細な説明は省略することにしたい。欧米の地理学研究者にとってアンデスは重要な研究課題であり、1980年代には、前述した段々畑や盛土畑に関する研究とともに、高度による地域生態と生活様式の問題についても、徐々に研究の蓄積が進んだことを記すに止めることにしたい (Knapp 1992; Stadel 1992)。

VI おわりに

以上、ラテンアメリカを中心にして述べてきたように、新大陸の先住民は、ヨーロッパ人との接触のはるか昔から、独自の環境利用の伝統を確立していた。彼らの方法は、環境をそのまま保護するわけではなかったが、局地的な環境条件をよく認識し、それに適応したり、修正を加えたりするもので、食糧の増産や安定供給に寄与していた。先住民が生まれながらの環境保護者であったというのは言い過ぎのように思えるが、彼らの農業の方法や技術は、一般的には環境適応型と呼ぶことができる。これに対して、農業開発に関するわれわれの最近の発想は、エネルギーを多量に投入して環境を大幅に改変することを前提

にしてきたのは明らかである。科学技術のめざましい発達を経験した今世紀には、われわれは環境改変型の農業様式にとりつかれ続けてきたように思える。しかし、資源の有限性や環境の脆弱性を認識し、持続可能な発展の方向や方法を模索しなければならない今日、場所の条件に基づいたミクロスケールでの発想法と環境を巧みに利用する方法は、ますます重要性を増しつつあるといえる (Nishizawa and Uitto 1995)。

こうした点において、先住民の伝統からわれわれが学ぶことはたくさんあるかもしれない。そのためにも、詳細な研究が蓄積されることの意義は大きい。本稿で展望した課題に関しては、もともとアメリカ合衆国の研究者が本格的に取り組みはじめたわけであるが、最近ではヨーロッパの研究者も関心を示しはじめたし、地元ラテンアメリカの研究者による報告も増えている (Torre y Burga 1986)。この分野には地理学における魅力的な研究フロンティアが存在するわけであるが、日本から眺めていると、このフロンティアで開拓に従事するには克服しがたい時間的・距離的・経済的な制約が存在するを感じざるをえないのがまことに残念である。

この研究テーマに私が最初に遭遇したのは、カリフォルニア大学 (バークリー) で大学院生活を送った1970年代のことであった。指導教官であったジェームズ・パーソンズ教授の講義や演習で前コロンブス時代の盛土畑が扱われたことがあったので、私も薄い文献ファイルを作成してはいたが、その後長い間そのままになっていた。昨年、横浜国立大学国際交流基金の援助を受けてカリフォルニア大学 (バークリー校) 地理学部で6ヵ月間の研究生活をおくることができたが、研究室を利用させていただいた恩師ジェームズ・パーソンズ名誉教授から文献・資料を自由に閲覧させていただき、1980年代以降の研究動向をはじめとして貴重な助言をいただいた。また、このテーマについて私なりにまとめてみるきっかけをつくっていただいたのは、東京成徳大学の西澤利栄教授であった。矢ヶ崎孝雄博士からはチナンパの写真をお借りした。以上、記して感謝いたします。

文献

- 大貫良夫 (1978) : アンデス耕地の環境利用—垂直統御をめぐる問題. 国立民族学博物館研究報告 3 (4), 709-733.
- サウアー, カール, 竹内常行・斎藤晃吉訳 (1960; 1981) : 『農業の起原』 古今書院.
- 西沢利栄・小池洋一 (1992) : 『アマゾン 生態と開発』 岩波書店.
- 丸山浩明 (1991) : 南アメリカの農業地域. 農業地域システム研究会編『世界の農業地域システム』 大明堂, 169-185.
- メガーズ, ベティ, 大貫良夫訳 (1977) : 『アマゾニア—偽りの楽園における人間と文化—』 社会思想社.
- 山本紀夫 (1992) : 『インカの末裔たち』 日本放送出版協会.
- 山本紀夫ほか (1993) : 『新大陸文明の盛衰 (アメリカ大陸の自然詩 3)』 岩波書店.
- Armillas, Pedro (1971) : Gardens on swamps. *Science* 174, 653-661.
- Butzer, Karl W. ed. (1992) : The Americas before and after 1492 : current geographical research. *Annals of the Association of American Geographers* 82(3), 343-568.

- Coe, Michael D. (1964) : The Chinampas of Mexico. *Scientific American*, 211 (no. 1), 90-98.
- Crosby, Alfred W. Jr. (1972) : *The Columbian Exchange : Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport : Greenwood Pub. Co.
- Denevan, William M. (1966) : *The Aboriginal Cultural Geography of the Llanos de Mojos of Bolivia*. Ibero-Americana 48, Berkeley, University of California Press.
- Denevan, William M. (1970) : Aboriginal drained-field cultivation in the Americas. *Science* 169, 647-654.
- Denevan, William M. (1984) : Ecological heterogeneity and horizontal zonation of agriculture in the Amazon floodplain. In Marianne Schmink and Charles H. Wood eds., *Frontier Expansion in Amazonia*, Gainesville : University of Florida Press, 311-336.
- Denevan, William M. (1992a) : The pristine myth : the landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers* 82, 269-385.
- Denevan, William M. ed. (1992b) : *The Native Population of the Americas in 1492* (second edition). Madison : University of Wisconsin Press.
- Denevan, William M. and Mário Hiraoka (1992) : Geographic research on aboriginal and peasant cultures in Amazonia, 1980-1990. *Benchmark 1990, Conference of Latin Americanist Geographers*, 17/18, 117-126.
- Denevan, William M., Kent Mathewson, and Gregory Knapp eds. (1987) : *Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region*. Proceedings, 45 International Congress of Americanists, Bogotá Colombia, 1985. Oxford, England : BAR International Series 359, part 1 and 2.
- Donkin, R. A. (1979) : *Agricultural Terracing in the Aboriginal New World*. Viking Fund Publications in Anthropology no. 5, The University of Arizona Press.
- Hiraoka, Mário (1985) : Floodplain farming in the Peruvian Amazon. *Geographical Review of Japan* 58B, 1-23.
- Knapp, Gregory (1992) : Cultural and historical geography of the Andes. *Benchmark 1990, Conference of Latin Americanist Geographers* 17/18, 165-175.
- Lovell, W. George (1992) : "Heavy shadows and black night" disease and depopulation in colonial Spanish America. *Annals of the Association of American Geographers* 82, 426-443.
- Murra, John V. (1972) : El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. In Murra, *Formaciones Económicas y Políticas del Mundo Andino*. Lima : Instituto de Estudios Peruanos, 59-115.
- Nishizawa, Tosie and Juha I. Uitto eds. (1995) : *The Fragile Tropics of Latin America : Sustainable Management of Changing Environments*. Tokyo : United Nations University Press.
- Parsons, James J. (1964) : The contribution of geography on Latin America. C. Wagley ed.,

- Social Science Research on Latin America*, New York : Columbia University Press, 33-85.
- Parsons, James J. (1969) : Ridge fields in the Rio Guayas Valley, Ecuador. *American Antiquity* 34(1), 76-80.
- Parsons, James J. (1973) : Latin America. In M. Mikesell ed. *Geographers Abroad : Essays on the Problems and Prospects of Research in Foreign Areas*, University of Chicago, Department of Geography Research Paper no. 152, 16-46.
- Parsons, James J. (1985) : Raised field farmers as pre-Columbian landscape engineers : looking north from the San Jorge (Colombia). In I. S. Farrington ed., *Prehistoric Intensive Agriculture in the Tropics*, BAR International Series 232, 149-165.
- Parsons, James J. and William A. Bowen (1966) : Ancient ridged fields of the San Jorge River floodplain, Colombia. *Geographical Review* 56, 317-343.
- Parsons, James J. and William M. Denevan (1967) : Pre-columbian ridged fields. *Scientific American* 217(no.1), 93-100.
- Plazas, Clemencia, and Ana Maria Falchetti (1987) : Poblamiento y adecuación hidráulica en el bajo Rio San Jorge, Costa Atlántica, Colombia. In W. Denevan et al eds., *Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region*, BAR International Series 359, 485-503.
- Sancho, Pedro, translated by P. A. Means (1917) : *An Account of the Conquest of Peru*. Boston : Milford House Inc. (1972 reprint edition).
- Siemens, Alfred H. (1983) : Wetland agriculture in pre-Hispanic Mesoamerica. *Geographical Review* 73, 166-181.
- Sluyter, Andrew (1994) : Intensive wetland agriculture in Mesoamerica : space, time, and form. *Annals of the Association of American Geographers* 84, 557-584.
- Stadel, Christoph (1992) : Altitudinal belts in the tropical Andes : the ecology and human utilization. *Benchmark 1990, Conference of Latin Americanist Geographers* 17/18, 45-60.
- Sternberg, Hilgard O'R. (1975) : *The Amazon River of Brazil*. *Geographische Zeitschrift* 40.
- Torre, Carlos de la, y Manuel Burga (1986) : *Andenes y Camellones en el Peru Andino, Historia Presente y Futuro*. Lima : Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- West, Robert C. and John P. Augelli (1976) : *Middle America : its Lands and People*. Englewood Cliffs : Prentice Hall.