熱帯アンデスの環境利用 — ペルー・アンデスを中心に —

Environmental exploitation in the tropical Andes
— with a focus on Peru —

山本紀夫 国立民族学博物館第5研究部 〒565 吹田市千里万博公園 10-1
Norio YAMAMOTO National Museum of Ethnology, Senri Expo Park, Suita, Osaka, 565, Japan

ABSTRACT This article examines technological and socio-cultural aspects of Andean environmental exploitation, from pre-Hispanic times to the present. Data was obtained mainly during field research in the Peruvian Andes.

The Andes form a cordillera stretching for about 8,000 kilometers north and south along the Pacific coast of the South American continent. The cordillera includes many high peaks above 6,000 meters. Since the Andes are such long and high mountains, with a north and south axis, natural environments differ greatly from place to place according to latitude and altitude. The tropical Andes range from Venezuela, Colombia and Ecuador to Peru and Bolivia, and environments range from tropical lowlands covered with rain forest to alpine areas covered with ice and snow.

Since ethnohistorical studies by Murra(1968, 1972), in which he examined environmental exploitation among Andean populations, "vertical control" has been a major theme in Andean ecological and economic anthropology. Subsequently many studies of contemporary "vertical control" or cultural adaptation have appeared. These studies confirmed that many communities have subsistence economies organized along the same lines of vertical control as in Murra's ethnohistorical examples (Brush 1976). The recent studies further show that the Andean highlands have less productive and more fragile environments. In fact, many communities are suffering from the deterioration that follows gullying, flooding, and erosion. Nevertheless, populations in the tropical Andes have been able to farm crops and raise domesticated animals for a long time, in permanent settlements. Permanency may depend on the following events:

- 1) Highly productive plants and animals became domesticated.
- 2) Many varieties became well-adapted to the environments in which they were grown.
- 3) Technologies for environmental control made it possible to use fragile environments in a sustained manner.
- 4) Methods were developed for effective use of limited natural resources.
- 5) Effective social systems were developed for land control and use by local communities.

The principles needed for permanency are still maintained in many traditional communities that are economically self-sufficient. In such communities, the inhabitants have tried to avoid production risk by not pursuing high productivity, and by attaching greater importance to stable production. In recent years, however, market economies have developed even in the high mountain areas, due to progress in transportation. In addition, many highland inhabitants have emigrated to the lowlands because economic resources became scarce in the highlands. Previously self-sufficient rural communities have thus experienced many changes, including dramatic changes in land use.

Key Words: Peru / tropical Andes / environment / resource exploitation / vertical control / crops / domesticated animal / market economy / self-sufficiency (ペルー / 熱帯アンデス / 環境 / 資源開発 / 垂直統御 / 作物 / 家畜 / 市場経済 / 自給自足)

アンデスは南アメリカ大陸の太平洋岸にそって南北に約 8000 km の長さにわたって走る地球上で最長の大山脈である。また、そこには標高 6000 m を超す高峰も少なくない。このアンデス山脈の北端は北半球のベネズエラに始まり、コロンビア、エクアドル、ペルー、ボリビアなどの国々をへて、南はチリおよびアルゼンチンにまで達する (図1)。

図 1. 南アメリカ大陸とアンデス山脈。

このようにアンデスが長大で、しかも南北に走る山脈であるため、そこでは緯度や高度の変化によって自然環境に大きな違いがみられる。とりわけ、アンデスのなかでもペルー・アンデスはじつに多様な環境の見られるところとして知られている。アンデス西側の山麓は大部分が砂漠となっているが、一部地域ではオアシス地帯も見られる。山岳地域も高度によって様々な景観を呈している。もっとも標高の高い部分は氷雪地帯であり、その下ではツンドラ的な景観から草原地帯へと変化する。さらに、そこからアンデスの東側を下ると高度により様々な植生帯が見られ、その山麓の低地は典型的な熱帯雨林になっているのである。

じつは、このペルー・アンデスの高地こそは、その海岸地帯とともに、古くから多数の人間が住み、そこで農耕文化を発達させ、古代アンデス文明の中核になった地域である。たとえば、古くは紀元前 1000 年頃、現ペルーの中部山岳地帯に位置する標高約 3000 m の高地で大神殿をもつチャビン文化がおこった。また、紀元数世紀頃には標高 3800 m あまりの高地に位置するティティカカ湖畔でも優れた石彫で有名なティアワナク文化が生まれている。このあとも、中央アンデスの海岸地帯と高地ではさまざまな文化の盛衰がくりかえされた。そして、これらの諸文化の遺産を集大成し、アンデス地域の大部分を統合したのが標高 3400 m のクスコを首都とするインカ帝国であった。

このように、富士山頂の頂上と同じ、あるいはそれよりも高いところでも数多くの人間が居住できたのは、なぜか。その理由のひとつは、ほかでもない、ペルー・アンデスが熱帯圏に位置しているからである。すなわち、ペルー・アンデスが熱帯に位置している山岳地帯、つまり熱帯高地だからこそ、そこがたとえ富士山と同じほどの高度をもつところであっても、気候は日本のような高緯度地帯ほどには厳しくないのである。

もちろん、これは単に環境条件だけで説明できる問題ではない。熱帯高地という自然条件は、そこに人間がいることを可能にしても、定住し、さらに高度な文明を生む条件まで準備しているわけではない。実際に、アンデスのなかで、ペルーだけが熱帯に位置しているわけではなく、ベネズエラやコロンビア、エクアドルなどもそうである。このような熱帯に位置するアンデス地帯は一括して熱帯アンデスとよばれるが、そのなかでもペルー・アンデスはボリビア・アンデスとともに、とくに高地にまで人びとが住み、その暮らしも熱帯高地の環境を効果的に利用したものである。そして、このことが一般に中央アンデスと呼ばれるペルーとボリビアのアンデス高

図 2. 熱帯アンデス西斜面における植生図。(Lauer, 1993)

地で多数の人々が暮らすことを可能にし、さらには高度な文明を生みだすことも可能にした大きな要因であると考えられるのである。

そこで本稿では、熱帯アンデスのなかでペルー・アンデスに焦点をあて、人びとが与えられた環境をどのように利用してきたかを明らかにしたい。また、現代的な問題として、その環境利用の方法の変化や問題点などにも検討を加えたい。

熱帯アンデスの環境

パラモ・アンデスとプーナ・アンデス

はじめに、ここで焦点をあてている熱帯アンデスの特徴について少し詳しく検討しておこう。熱帯アンデスは、一般に赤道山地と熱帯山地の2地域に大別される。図2は熱帯アンデスにおける西側斜面の植生図であるが、この図からも赤道山地と熱帯山地の違いがわかる。赤道山地は、まさしく赤道周辺のアンデス山地、すなわちコロンビアやエクアドルあたりの山岳地域のことで、熱帯山地はそれよりも南に位置するペルー、ボリビアなどの中央アンデス地域のことである。

そして、これら両地域のあいだでは植生に大きな違いがある。赤道山地にあたるコロンビアやエクアドルのアンデスでは、海岸地帯から標高 1000 m あたりまでの低地部に熱帯雨林があるほか、雲霧林帯や赤道山地に特有のパラモとよばれる植生帯が標高 4000 m 前後の高地まで見られる。一方、ペルーやボリビア、チリなどの熱帯山地の西斜面は、植生のきわめて乏しい地域となっており、大部分の所でまったく植物を見ない砂漠となっている。

1. Bunch grasses (tsussocks), 2. Giant rosette plants with thick trunks and woolly leaves (*Espeletia* type), 3. rosette plants with candle-like woolly inflorescences (*Lobelia* type), 4. Evergreen scrubs with a dense foliage of small squamous or rolled leaves (*Loricaria* type), 5. Evergreen broadleaved scrubs (*Bejaria* type), 6. Scrubs with woolly leaves (*Helichrysum* type), 7. Hard cushion plants (*Azorella* type), 8. Acaulescent rosette plants with thick roots (*Wemeria* type), 9. Carpet-like half woody scrubs (*Acaena* type).

図 3. パラモ帯の特徴的な植物の生活形。(Troll, 1968)

このような植生の違いを生み出す最大の要因は、なにか。気温は、赤道山地でも、熱帯山地でも、どちらも一年をとおしてあまり変化がなく、日較差の方が大きい。しかし、赤道山地は年間をとおして降雨をみるため湿潤な地域であるのに対し、熱帯山地は降雨量が少なく、とくにその西斜面にあたる海岸地帯ではほとんど降雨をみない。また、この熱帯山地も高地部では降雨をみるが、その降雨量是不連続で、一年は雨期と乾期に明確にわかれる。

このような違いが植生に反映されているのである。地理学者のトロールは、このような植生の違い、とくにその高地部での植生の違いに着目して、赤道山地のアンデスをパラモ・アンデス、熱帯山地に位置するアンデスをプーナ・アンデスとよんだ。パラモ paramo も、プーナ puna も、どちらも現地の人たちによって、それぞれ、標高 4000 m 前後の高地を指す言葉として使われているものである。

景観の上でも、パラモとプーナは明確に異なる。写真 A は典型的なパラモの景観であるが、そこではロゼット型をした巨大で、しかも厚い毛でおおわれた葉をもつ植物 (*Loberia* spp. や *Espeletia* spp. など) が少なくないからである。このほか、パラモには図 3 に示されているような植物などが代表的なものとして見られる。一方、プーナは基本的にイネ科の *Stipa ichu* などを中心とする草本類が優占するほか、長い乾期をもつため乾燥に強い植物なども目立つ (写真 B)。

このパラモとプーナで、もうひとつの大きな違いが存在する。それは、パラモがほとんど人間にとって利用されていないのに対し、プーナはペルーやボリビアの人びとにとって、きわめて重要な生活領域となってきたことである。このため、プーナは乾燥度の程度によって、湿潤プーナ、乾燥プーナ、砂漠プーナに細分されることがある。このうち、人間にとって重要なプーナは湿潤プーナで、そこは農耕や放牧に利用できる。

この結果、パラモ・アンデスよりもプーナ・アンデスの方が農耕の上限がはるかに高くなっている (図 4)。パラモ・アンデスでは農牧活動はせいぜい標高 3500 m あたりまでしかおこなわれていないが、プーナ・アンデスの農耕限界は標高 4000 m を超す。さらに、後述するように牧畜も含めた中央アンデスでの生活領域は標高 5000 m 前後に達するのである。

このようにプーナ・アンデスの方がパラモ・アンデスより生活領域が高くなっていることは山岳地にある都市の高度にもあらわれている。図 4 に示されているようにパラモ・アンデスでもっとも高地部に位置する都市はエクアドルの首都のキトで、その標高は約 3000 m であるが、プーナ・アンデスでは標高 3000 m 以上の高地にも数多くの都市がある。そして、ボリビア最大の都

図 4. 熱帯アンデスにおける気候と農耕限界。(Troll, 1968 を一部改変)

図 5. ペルー・アンデス南部における断面の模式図。

市のラパスにいたっては標高4000mにちかい高地に位置し、人口も約100万を擁するのである。

さて、それでは、このようなパラモ・アンデスとプーナ・アンデスにおける違いは何に起因するのだろうか。たしかに、両地域は同じ熱帯アンデスに位置していても気候や植生に違いがあるが、それだけではなさそうである。結論から先にいえば、この違いこそは両地域における人間による生態的、文化的適応の違いにほかならない。たしかに、人間の生活や社会は自然環境によって大きな制約を受けるが、一方で人間は与えられた環境そのものを自分たちにとって都合よく改変することもできる。そして、ペルー・アンデスはそのような環境の改変をおこない、環境の持つ可能性を最大限にひきだしたところであると筆者は考えているのである。

以下、それについて具体的に報告していくことにしよう。

ペルー・アンデス：多様な環境

ペルー・アンデスは、図2にも示されているように南緯4度から18度あたりまでつづくが、そ

- 写 真 A. パラモ・アンデスの景観。コロンビア・アンデス南部パスト地方。(標高約 3000 m)
 B. プーナ・アンデスの景観。ペルー・クスコ地方。放牧されている家畜はリャマやアルパカ。(標高約 4300 m)
 C. 現地でタルウィまたはチョチョの名で知られるマメ類の畑。
 D. アカザの仲間のキヌア畑。
 E. アンデスにおけるジャガイモの在来品種。(The International Potato Center 提供)
 F. インカ時代の灌漑水路。クスコ地方のティボン遺跡。
 G. 乾季のコチャの耕地。ペルー・プーノ地方。

写 真

- H. プーナのインディオ集落（標高約3800 m）。手前にオカやオユコの畑が見える。
- I. 家畜の糞を肥料として与えたジャガイモ耕地。
- J. 収穫期のトウモロコシ耕地。耕地のなかに白く見えるのは出作り小屋のまわりの野天で乾燥中のトウモロコシ。
- K. チューニョの加工。乾季の野天にジャガイモを放置して、イモを凍結・解凍させる。
- L. ケシュア地帯からプーナ地帯にトウモロコシを運ぶリャマ。

の北部は標高 3000 m 前後の高度しかない (図4 参照)。しかし、ペルー・アンデスの中部、緯度でいえば南緯 8 度あたりから高度をあげ、そこからボリビア国境までは先述したプーナ帯のほか、標高 6000 m 前後の高峰も少なくない。そして、このペルー・アンデスでは標高 5000 m 前後の高度までが人間の生活領域となってきたのである。そこで、図5 にペルー・アンデス南部の環境を、現地の住民による環境区分とともに示した。

このペルー・アンデスは一本の山脈のように見えるが、その南部地域では2本の平行した支脈にわかれている。西側の支脈 (西山系) は標高 5000 m 前後の山脈がつらなり、東側の支脈 (東山系) は標高 6000 m 前後の氷雪におおわれた高峰が少なくない。そして、これら両山系のあいだには標高 3500 から 4000 m 前後の高原台地が広がる。さきに言及したティティカカ湖もこの高原台地に位置し、その周辺は典型的なプーナとなっている。

この高原台地を中心にして、その西側と東側では対照的な景観を呈している。西側の方は、さきの図2でも示されていたように大部分のところで砂漠となっている。そこが、一年をとおして、ほとんど雨が降らないからである。このため、植物が見られるのは、ほとんど河川周辺にあるオアシス状のところに限られる。また、そこは高度が増しても植生にあまり変化はなく、やはり植物はほとんど見られず、大部分のところで大地がむきだしになっている。

西山系をこえて、さきの高原台地にでると、そこは大部分のところで草本類を中心とした草原地帯となっている。これは、東山系をこえてアマゾン側から運ばれてきた湿気を含んだ空気が雨が降らすからである。しかし、先述したように、この高原台地では雨期と乾期があり、4月頃から9月頃までつづく乾期のあいだ植物のほとんどは枯れてしまう。ただし、雪解け水が流れている小流が数多くあり、その周辺は乾期のあいだも緑の消えることがない。このようなところがリヤマやアルパカなどのアンデス産のラクダ科家畜やヨーロッパから導入されたヒツジなどの乾期の放牧地として利用される。

東山系の高峰群はほとんどが雪におおわれており、その雪線は標高 5000 m 前後である。これから下の標高 4000 m あたりまでは地衣類の優先するツンドラ的な環境、さらに草本類の優占する草原地帯になっている。このような草本類の優占する高原地帯がプーナとよばれるのである。このプーナの一部では農耕もおこなわれているが、そこで栽培できるのは耐寒性のあるジャガイモやキノアとよばれるアカザ科の雑穀くらいである。

東山系をこえてアマゾン側の東斜面をくだってゆくと、高度により景観は大きく変化してゆく。標高 4000 m 以下になると、草本類のなかに灌木があらわれるようになり、標高 3500 m あたりまで草本類と灌木のいりまじった植生となる。このような高度域は現地の人びとによって一般にスニ *suní* とよばれ、主として寒さに強い冷温帯起源のイモ類が栽培される。すなわち、数種のジャガイモ、オカ、オユコ、マシュアなどである。これらのなかで栽培面積が大きく、もっとも重要なものがジャガイモであり、スニ帯での代表的な作物になっている。

イモ類以外でこの高地部で栽培されているのはタルウイとよばれるマメ類 (写真 C)、そしてキノアやカニワなどの雑穀がある (写真 D)。また、ヨーロッパから導入された麦類が栽培されるのも、このスニの高度域である。ただし、中央アンデス全体で見た場合、穀類としてはトウモロコシが圧倒的な重要性をもつと考えてよい。

標高 3500 m 以下になると、そこは現地でセーハ *ceja* またはセーハ・デ・モンターニャ *ceja de montaña* とよばれる雲霧林帯となる。この雲霧林帯は標高 2500 m あたりまでつづくが、実際はトウモロコシ耕地として利用されていることがおおい。その耕地は、ふつう、斜面を階段状

表1. 標高 2000 m 以上の高地で栽培されている主要な在来作物。(Tapia & Mateo, 1990 を一部改変)

種類	一般名	現地名	学名
穀類及び豆類	トウモロコシ*	maíz	<i>Zea mays</i> (イネ科)
	キノア	quinoa	<i>Chenopodium quinoa</i> (アカザ科)
	カニワ	canihua	<i>Chenopodium pallidicaule</i> (アカザ科)
	センニンコク	achita	<i>Amaranthus caudatus</i> (ヒユ科)
	ハウチワマメ	tarwi	<i>Lupinus mutabilis</i> (マメ科)
イモ類	ジャガイモ	papa	(ナス科) [2 倍種] <i>Solanum stenotomum</i> , <i>S. goniocalyx</i> , <i>S. phureja</i> , <i>S. ajanhuiri</i> [3 倍種] <i>S. chaucha</i> [4 倍種] <i>S. tuberosum</i>
	ジャガイモ	ruki	[3 倍種] <i>S. juzepczukii</i> [5 倍種] <i>S. curtilobum</i>
	オカ	oca	<i>Oxalis tuberosa</i> (カタバミ科)
	オユコ	olluco	<i>Ullucus tuberosus</i> (ツルムラサキ科)
	マシュア	mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i> (ノウゼンハレン科)
	マカ	maca	<i>Lepidium meyenii</i> (アブラナ科)
	クズイモ	ajípa	<i>Pachyrhizus ahipa</i> (マメ科)
	ラカチャ	arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> (セリ科)
	ヤコン	yacón	<i>Polymnia sonchifolia</i> (キク科)

* トウモロコシは中米起源の作物である可能性が高いが、アンデスでも古くから栽培され、固有の品種が生みだされている。

にならした階段耕地となっている。このようなトウモロコシのための階段耕地が多く見られる高度域がケシュア *queshua* またはキチュア *kichua* である。なお、この東斜面は降雨量が比較的小さいため、ほとんどのところで灌漑なしでトウモロコシもジャガイモも栽培している。しかし、降雨量の少ないアンデス西斜面や山間の谷間などでは一般に灌漑をほどこした階段耕地が見られる。

標高 2500 m 以下になると樹木も次第に大きくなり、2000 m 以下では亜熱帯もしくは熱帯雨林的な景観を呈してくる。そして、このような低地ではトウガラシやパパイヤ、パイナップルなどの新大陸産の作物のほか、旧大陸から導入されたバナナやコーヒー、柑橘類などの換金作物が栽培されている。このような環境がユンカ *yunca* またはユンガ *yunga* とよばれている。じつは、西側の低地部も同じ名称でよばれているが、そこでも適当な水さえ与えれば上記の作物のほかにも、カボチャ、サツマイモ、マニオク、ワタなど様々な熱帯作物が栽培可能である。

多彩な栽培植物

以上、見てきたように中央アンデスでは大きな高度差のなかで、それぞれの環境に適した作物が栽培され、家畜が飼われている。しかし、実際はここで述べたもののほかにも数多くの作物が古くから栽培されており、そのなかには寒冷な高地でも栽培できたり、飼える家畜などが少ない。これらの植物の栽培化の歴史は、遅くとも紀元前数千年にまでさかのぼることが知られている。表1はアンデスで古くから栽培されている作物のリストであるが、これらの大半がペルー・アンデスおよびその周辺地域で栽培化されたものなのである。

そして、これらの栽培植物の多くが、それぞれ、じつに数多くの多様な品種をもっている。このように数多くの作物群、そして品種群の開発こそが多様な環境をもつアンデスでの農耕の範囲を著しく拡大したのである。たとえば、ジャガイモはアンデスで数千種類の品種がみられるが、これらの品種の大半が中央アンデスだけで栽培されている（写真 E）。そして、そのなかには耐

寒性のきわめて高い品種があり、それも中央アンデスだけで栽培されている (Hawkes, 1978)。北部アンデスと比べた場合、中央アンデスの農耕限界が一段と高いのは、このようなジャガイモ品種の栽培が関係している。

したがって、さきのチャビンにせよ、ティアワナクにせよ、さらにインカ帝国にせよ中央アンデス高地に栄えた諸文化はこれらの作物や家畜を利用した農耕に基礎をおくものであったことはまちがいない。そして、その背景には高地に適した作物や家畜の存在があることから、アンデスの人びとが高地での暮らしを可能にし、さらに諸文明を発達させてこられたのは、これらの動植物の栽培化や家畜化などのドメスティケーションによるところが大きいといえるだろう。

さきに述べたように、人間は与えられた環境をそのまま利用しているだけではなく、その環境そのものも改変することができる。じつは、これらの動植物も自然環境のうちの一つであり、それらのドメスティケーションも環境の改変にほかならないのである。そして、多彩な栽培植物や家畜をうみだし、さらにはそれぞれの作物にも多様な品種を生みだしたことにより、ペルー・アンデス高地の住民は多様な環境をもつペルー・アンデスの環境を幅広く利用できるようなったのである。

こうして、中央アンデスでは太平洋岸あるいはアマゾン流域の熱帯低地から標高 4000 m あまりの寒冷高地まで様々な作物の栽培が可能となった。さらに、作物の栽培できない寒冷高地ではラクダ科動物のリヤマ *Lama glama* とアルパカ *L. pacos* の家畜化が大きな意味をもった¹⁾。そこは草原地帯となっていて、これを自然の牧草として利用することによって標高 5000 m 近くまで家畜が飼えるからである。この結果、中央アンデスでは山麓の低地から氷雪地帯に近い高地までの 5000 m に及ぶ高度域を人間の生活領域とすることが可能になったのである。

先スペイン期の環境利用の方法

階段耕地と灌漑

ペルー・アンデスの住民は多様な作物を生みだしただけではなかった。大地そのものも改変し、生産性がたかく安定的な農業をも可能にした。じつは、熱帯高地という環境条件は必ずしもその土地が肥沃であることを意味しない。むしろ、近年の研究ではアンデス高地の土壌は肥沃どころか、きわめて貧弱で、しかも脆弱であることが指摘されるようになっている (Thomas & Winterhalder, 1976; Guillet, 1981; Godoy, 1984)。それにもかかわらず、中央アンデスの各地で古くから多数の人びとが住んでこれたのは、なぜか。約 15000 年前に中央アンデスに人間が住み着いてから今日に至るまでの住民による環境開発のおかげであろう。

ペルー・アンデス高地で、いつごろから農耕が始まったのか、正確なところは不明であるが遅くとも紀元前五千年前くらいにまでさかのぼると考えられている (Lynch, 1980)。しかし、古い時代の農耕の具体相はまだ明らかにはなっていない。その具体相がかなり明確になってくるのはインカ時代になってからである。とくに、近年、植民地時代の史料からインカ時代の農民の暮らしのなども知られるようになってきた。そこで、ここではインカ時代を中心に環境利用の方法をみてゆくことにしたい。

先にパラモ・アンデスと比べてプーナ・アンデスは全体的に降雨量が少なく、またその高地部では長い乾期が存在することを指摘したが、これらの条件は農耕をおこなう上で不利である。こ

1) このほかにも、アンデスでは屋内で飼われるクイ *Cavia porcellus* も家畜化され、重要なたんぱく源となっている。

図 6. インカ時代の灌漑耕地でのトウモロコシ耕作。
水が耕地にひかれている様子を 17 世紀頃に描いた
もの。(Guaman Poma, 1980)

のため、ペルー・アンデスでは古くから灌漑技術を発達させてきた（写真F）。海岸地帯はほとんど降雨をみない砂漠であるため、そこでは紀元前後から大規模な灌漑工事をおこなっていたことは有名である。同じころ、灌漑はペルー・アンデスの山岳地帯でも発達していた。たとえば、ペルー中部山岳地帯のアヤクーチョ地方は乾燥した高原地帯であり、雨は一年のうち3カ月ほどしか降らないところである。しかし、そこでも運河とダムを建設することによって、乏しい水資源を有効に利用して農業をおこなっていたことが知られている。

しかし、山岳地帯での灌漑は別の問題をひきおこしたにちがいない。それは、斜面にある耕地では、そこに水をひくことによって土壌が侵食され、とくに肥沃な表土が流出して河川に流れ込んでしまうことである。この問題を解決するひとつの方策が階段耕地の建設であった。すなわち、斜面を階段状にならして耕地とする方法の開発である。このため、山岳地帯での灌漑農耕は階段耕地の利用と密接な関係をもって発達したと考えられる（山本, 1993）。

灌漑をともなった階段耕地の建設はインカ時代になって急速に拡大したようで、それを示唆する記録も残されている（図6）。最後のインカ皇女とスペイン貴族のあいだに生まれたインカ・ガルシラーソ・デ・ラ・ベーガも、インカ帝国の耕地の拡大について次のような興味深い記述をしている。

「インカ王は新たに王国あるいは地方を征服すると、まず太陽崇拜とインカの規律に従って統治の礎を築き、さらに住民の生活様式を定めた後、耕地を増やすようにと命じたが、この耕地とはトウモロコシのなる畑のことであり、この目的のために灌漑技師が派遣された」（インカ・ガルシラーソ, 1985 (1609), p. 379）。

「・・・技師たちは、利用しうる土地の広さに応じて、それに必要なだけ水路を開いたが、それというのも、元来ペルーの地はひどくやせていて穀物の栽培には適さなかったため、それを開墾して、できる限り畑地を増やそうと努めたからである」（ibid, 380）。

「丘陵地や斜面には、それが肥沃な土地であれば、今日クスコをはじめとしてペルー全土に見られるような段々畑が造られた」（ibid, 380）。

これらの記録が書かれたのは 17 世紀のことであるが、現在もインカ時代に築かれた階段耕地をペルー・アンデス各地で見ることができる。インカ時代の階段耕地は、等高線にそって耕地をつくり、段差の部分にきっちり石を積み上げたものがおおい。また、耕地全体の規模も大きく、1000 m をこえるような大きな高度差をもつものも珍しくはない。

しかし、これらの階段耕地は斜面のあるところに限られるため、それが見られるのはアンデス山脈の東斜面や西斜面、そして山間の谷間などである。しかし、アンデスには傾斜地だけでなく、平坦な可耕地もあり、とくにティティカカ湖畔はその代表的なところである。このティティカカ地方を中心として、高地部の平坦地でも効果的な土地利用の技術が開発された。その一つは、一

図 7. コチャによる耕地の平面と断面の図。
(Flores Ochoa, 1984)

図 8. インカ時代のジャガイモの植え付け。
左の男性の持つ道具が踏み鋤。(Guaman Poma, 1980)

般にスペイン語でカメリヨネス *camellones* とよばれるものである。カメリヨネスは、もともとメキシコで浮島の耕地を意味していたように、有名なメキシコ高原のチナンパ耕作に類似したものである。これは、排水が悪く、吸水性も悪い平坦地な土地で大規模に土を盛り上げ、そこを耕地として利用する方法である。これもインカ時代にはおこなわれていたと考えられている（ピース・増田, 1988）。また、このティティカカ地方ではコチャ *qocha* とよばれる先スペイン期に起源をもつ農耕技術も知られている。コチャは、ケチュア語で水や湖を意味する言葉であるが、ごく簡単にいえばため池を利用した農耕法である。図7に示されているように、平坦地を掘り下げ、そこに水路をめぐらした上で、雨水をためこむ（写真 G）。この方法は、上記のカメリヨネスとは反対に、少ない水を効果的に農業に利用する方法で、そこでは主としてジャガイモが栽培される（CONCYTEC, 1986; Flores Ochoa, 1984）。

休憩と施肥

さきの例でみられたように、灌漑をともなった階段耕地は基本的にトウモロコシを栽培するためのものであったらしく、ジャガイモなどのイモ類を栽培する耕地は別にあった。これについても、インカ・ガルシラーソが記録を残しているので、その記述を紹介しよう。

「灌漑されたトウモロコシ畑の他に、水の引かれていない耕地もまた分配され、そこでは乾地農法によって、別の穀物や野菜、例えば、パバ（ジャガイモ）、オカ、アニユス（マシュワ）と呼ばれる、非常に重要な作物の種が播かれた。・・・こうした土地は水不足ゆえに生産性が低いので、一、二年耕しただけでこれを休ませ、今度はまた別の土地を分配する、ということが繰り返された。このように彼らは、循環的に使用することによって絶えず豊富な収穫が得られるよう、やせ地を見事に管理運営していたのである」(ibid, 381)。

ここで述べられている休憩やイモ類を灌漑なしで栽培する方法は、後述するように現在もペルー・アンデスで広く実施されているが、この休憩と密接な関係をもって発達してきたと考えられる技術がある。それは、農耕具の発達である。ペルー・アンデスは先スペイン期においてアメリ

カ大陸のなかで農耕具がもっとも発達した地域であり、とくに休閒をとまなうジャガイモ栽培のために独特の農耕具が開発されたのである。ただし、このアンデスの農耕具に関しては別稿 (Yamamoto, 1988; 山本 1993b) で詳しく報告したので、ここではその概要を報告しておくにとどめる。

先スペイン期におけるアメリカ大陸での主たる農耕具は、掘り棒、鋤、踏み鋤であった。そして、これらすべての農耕具を使用していた地域がペルー・アンデスを中心とする中央アンデスの高地であり、その他の地域では基本的に掘り棒か鋤が使われていた。つまり、踏み鋤の使用はほとんどペルー・アンデスに限られていたのである (図8)。

この踏み鋤²⁾の開発がアンデス高地での農耕の発達におおきな役割を果たした。とくに、ジャガイモ栽培では踏み鋤が不可欠といえるほどに重要な役割を果たした。現在もジャガイモ栽培に踏み鋤を欠かせないものとして使用している地域がきわめておおいことからみても、両者が密接な関係をもっていたことがうかがえよう。さきの記録でも述べられているように、ジャガイモ栽培は、ふつう、休閒をとまなう。インカ時代の休閒年数については明らかではないが、現在は最低でも4、5年、長いときは10年をこえるばあいもある (Orlove and Godoy, 1986; 山本, 1988)。このような休閒地では雑草がおおいつくし、これを耕起するのは容易ではない。また、ペルー・アンデスには長い乾季があり、これも土壌をきわめて固く、耕起しにくいものになっている。このような耕地で、踏み鋤が効果を発揮する。作業をする人間の体重を鋤にのせることができるので、掘り棒や鋤などよりはるかに深くまで耕起することができるからである。なお、ヨーロッパから導入された牛を使った犁が使用されている現在でも、狭い階段耕地や急傾斜地では犁が使えないため、そのようなところでは踏み鋤が欠かせないものになっている。

「やせ地を管理運営する」、もうひとつの方法、すなわち施肥も少なくともインカ時代にはおこなわれていたことを同書で知ることができる。

インカ・ガルシラーソは、「人びとは施肥によって土地を肥沃にした」と述べた上で、具体的にペルー・アンデスの高地部と低地部での施肥の方法について、つぎのように記している。

「寒さのためにトウモロコシの育たないコリャオ地方 (ティティカカ湖周辺) では・・・人びとはジャガイモやその他の野菜に家畜の糞を施し、それが他のいかなる肥料よりも有効だと言っていた」 (ibid, 387-388)。

「・・・海岸線では、もっぱら海鳥の糞が肥料として用いられた。・・・これらの鳥は沿岸にあるいくつかの無人島に棲息しているが、・・・これらの海鳥はこの上なく大切に保護され、その繁殖期には、鳥が怯えて巣から離れたりすることのないよう、なんびとといえども島に足を踏み入れることは許されず、禁を破った者は死刑に処せられた」 (ibid, 388)。

後者の記述は、海鳥の糞が肥料としてきわめて重要なものであったことを物語ると同時に、それが肥料としてもきわめて有効であったことを示唆するであろう。このため、海鳥の糞は海岸地帯で利用されていただけでなく、実際は山岳地帯の高地部の住民によっても利用されていたのである。それでは、アンデス高地で暮らしていた人びとが海岸地帯に棲息する海鳥の糞をどのようにして入手していたのであろうか*。

2) この踏み鋤は、一般に現地でタクヤ *tacla*、またはチャキタクヤ *chaquitacla* の名前で知られ、現在もペルー南部からボリビア北部の高地で使用されている。その大きさは地方によって少し異なるが、基本的な構造は同じである。すなわち、1~2 m の太い木の棒の先端部に鉄製の刃先をつけ、下部には片足をのせるための足かけをつけただけのものである。棒の上部に手をあてがうための横木をつけたものもあるが、構造はきわめて簡単である。また、この構造も使用方法もインカ時代とほとんど変化がなく、インカ時代と変化したのは鉄製の刃先がつけられた点だけである。

3) インカ・ガルシラーソ (ibid., 387-389) によれば、イワシの頭や人糞なども肥料として使われていた。

図 9. チュパイチュ族の環境利用の方法。
(Murra, 1975 を一部改変)

それについては、近年、アメリカの人類学者のムラが明らかにしている (Murra, 1968, 1972, 1975)。ムラは、この問題についてだけではなく、インカ時代のペルー・アンデスにおける環境利用の方法が独特のものであったことも明らかにした。そこで、つぎにムラの報告によって、上記の肥料の入手方法をふくめ、インカ時代の環境利用の方法についても報告しておこう。

高度差の利用

ムラは、スペインの植民地化政策のために 16 世紀におこなった実状調査の記録を分析し、当時の人びとがアンデスの多様な環境をどのように利用していたかを明らかにした。それによれば、現在のペルー中部にあるワヌコ地方では 16 世紀なかばころ、いくつもの比較的小さな民族集団が分布していた。そのひとつにチュパイチュ族という部族があった。ケチュア語を話し、世帯数は 2500 から 3000 くらいであった。彼らは多数の集落にわかれて住んでいたが、それらの集落はいずれもアンデス東斜面の標高 3000～3200 m に位置していた。また、これらの集落の上下一日で往復できるところに、それぞれジャガイモを中心とするイモ類とトゥモロコシの耕地があった (図 9)。

さらに、彼らは集落ごとに標高 4000 m のプーナとよばれる高地と低地の森林地帯にも一部の村びとを送って住ませ、さまざまな資源を得ていた。すなわち、中核部の集落から 3 日くらいの距離にあるプーナ帯では家畜を飼い、塩をとっていた。また、集落からやはり 3, 4 日かかる森林地帯にも彼らの畑があって、そこでは綿、トゥガラシ、コカを栽培し、木材や蜂蜜などを手に入れていた。

すなわち、チュパイチュ族の人びとはアンデスの東斜面の大きな高度差のなかに見られる様々な環境を利用し、様々な資源をえて生活していたのである。ただし、そこには海鳥の糞についての記述はないことから、チュパイチュ族の人びとのあいだでは施肥にインカ・ガルシラーソのいうように家畜の糞を使っていたのであろう。実際、これも後述するが現在のアンデス住民の大半は家畜の糞をほとんど唯一の肥料としているのである。

海鳥の糞を使っていたのは、現ペルーとボリビアの国境付近にあるティティカカ湖畔に比較的大きな民族集団、ルパカである。16 世紀のなかばころ、同地方にはいくつもの王国または首長制社会があった。インカ帝国による征服後も、もともとの政治・社会的自立性を維持していたグループである。そのうちのひとつがルパカ王国である。ルパカはティティカカ湖西岸のチュクイトというところに中心地があり、そこから約 100 km の範囲を占めていた。人口も 10 万から 15 万と推定される大きな集団であった。

図 10 ルパカ王国の環境利用の方法。
(Murra, 1975 を一部改変)

さて、彼らの生業の中心はプーナ帯でおこなわれるリヤマやアルパカの牧畜とイモ類を中心とする農業であった。さらに、この高地部のほかに、アンデス山脈の東西の低地部にも土地をもち、そこにもチュバイチュ族とおなじように人を送って、農耕をさせていた。海岸地帯では、谷間のオアシス状のところで棉やトゥモロコシを栽培し、肥料用に利用されるグアノという海鳥の糞を採取していた（図10）。

これらの地域はティティカカ湖畔から片道5日から10日もかかる遠いところであった。いっぽう、アンデス山脈の東側の低地では、コカを栽培したり、木材を入手していた。このように、ルパカ王国の場合も、主居住地は高地部にあったが、やはり大きな高度差を利用して、さまざまな資源を入手していた。そして、その資源のなかには先述した海鳥の糞であるグアノもあったのである。

ここで興味深いことは、彼らは家畜を数多く飼って、その糞を肥料として利用できたにもかかわらず、居住地から遠く離れた海岸地帯でグアノを手に入れていたことである。じじつ、1567年の時点でティティカカ湖畔のフリというところだけで、3242世帯がリヤマとアルパカを16,486頭、ルパカ全体で少なく見積もっても8万頭以上もの家畜を飼っていたのである。これらの家畜の糞をグアノとくらべたとき、肥料としては後者の方がはるかに効果があり (Antunez de Mayolo, 1982)、おそらく、そのことをルパカの人びとは知っていたのであろう。

このほかムラは三つの例をあげているが、これらの例に共通しているのはアンデス住民が高度によって異なるいくつもの環境（ムラはそれを生態学的階床という）を利用して、その集団のなかで自給を達成していたことである。すなわち、アンデス住民は「異なる生態学的階床を同時に最大限に利用」することで生産物の補完体系をつくりあげていたのであった。そして、このようなシステムをムラは「垂直統御（バーティカル・コントロール）」とよんだ。

しかし、これを環境利用の視点からみると、この垂直統御は必ずしも生産物を補完するのみでなく、生産システムそのものも補完している重要な面をもつ。それというのも、さきのインカ・ガルシラーソの記述でも明らかのように、チュバイチュ族やルパカ王国が農耕とともに家畜飼育をおこなっていた理由が、単に家畜を利用するという事にとどまらず、家畜の糞を肥料として利用することにも求められるからである。とくに、ルパカの場合、海岸地帯でのグアノ採集はトゥモロコシ栽培と密接な関係をもっていたのである。

以上見てきたように、インカ時代、ペルー・アンデスの住民は階段耕地の建設や耕地の管理運営システム、さらにグアノなどの肥料の確保に力を尽くしていた。ここで重要な点は、これらが政治権力などの力によって実施され、また維持されていたことである。しかし、スペイン人の侵略によりアンデス社会は大きな変化を余儀なくされた。インカやルパカなどの帝国や王国も姿を消した現在、環境利用の方法も大きく変化している。そこで、現在の状況を以下で報告しておくことにしたい。

図 11. ペルー・アンデス南部の概念図とマルカパタ村の位置。

現在の環境利用の方法

高度差を生かした暮らし—マルカパタ村の例から

16 世紀のスペイン人による侵略、それにつづくインカ帝国の征服などによりペルー・アンデス社会は大きな変化を余儀なくされた。たとえば、ヨーロッパからもたらされた疫病の影響のつよかった海岸地帯などでは先住民人口が激減し、その社会や文化なども壊滅的な状態となった。そのようななかで、今なお伝統的な色彩を比較的濃く残している地域もある。

それが、ペルー・アンデス南部の高地部である。そこでは今もインカ帝国の公用語であったケチュア語を話す人びとも少ない。またその生活様式などもインカ時代、あるいはそれ以前からの伝統をよく受けついだものとなっている。とくに、そのようなところでは農業や牧畜などの生業に関してはインカ時代とあまり変化がない。たとえば、ジャガイモやトウモロコシなどを主作物とする農業をおこないながら、アンデス特産のリヤマやアルパカも飼って自給自足的な暮らしを送っているのである。

1978 年から 1987 年にかけて、わたしが約 2 年ほど調査のために滞在したマルカパタ村も、そのような伝統的な色彩をよく残したところであった。そこで、ここでは、わたしの調査の結果をもとにマルカパタ村における人びとの環境利用方法の概要を紹介しよう。なお、この調査結果の詳細については、別項（山本, 1980, 1992; Yamamoto, 1982, 1985 など）を参照されたい。

マルカパタ村は、図 11 に示したように、かつてのインカ帝国の中心地であったクスコの東方約 100 km, 東山系を越えたアンデスの東斜面に位置し、交通が不便で地理的にはかなり隔絶したところとなっている。面積はおおよそ 1700 km², 村のもっとも低いところは標高 1000 m ほどで、もっとも高いところは標高 5000 m におよぶ。つまり、村域は高度差にして 4000 m もあり、そのなかには熱帯降雨林から氷雪地帯までの様々な環境が見られる。さきのアンデス住民の環境区分でいうと、ユンガ、ケシュア、スニ、プーナの環境がすべて含まれる。

さて、そこに約 4000 人の住民がいるが、その大半がケチュア語を母語とするインディオとよばれる人びとで、あと一部にミスティとよばれるメスティーソ、そして比較的近年に移住してきた入植者がいる。そして、村の領域のもっとも高地部に散在して居住地をもっているのがインディオで、低地部の森林地帯にまばらに住んでいるのが入植者、そしてその中間のプエブロ（ヤクタ）とよばれる 100 戸ほどの集落に集中して住んでいるのがミスティである（写真 H）。

このような高度による住民と居住形態の違いは彼らの環境利用の方法と密接な関係をもっているが、以下ではインディオのそれについてのみ述べることにしよう。それというのも、彼らこそ

図 12 マルカパタ村における高度差利用。(山本, 1992)

図 13 マルカパタでの農牧カレンダー。(山本, 1992)

がインカ時代あるいはそれ以前からの伝統である大きな高度差を利用した暮らしを維持しているからである。また、本稿は熱帯高地に焦点をあてているが、まさしく彼らこそは熱帯高地で暮らす人びとであり、現地でもケチュア語で先述したプーナの人びとを意味するプーナ・ルナクナとよばれているのである。

それを模式的に示したものが、図 12 である。先述したように、彼らは標高 4000 m 前後のプーナとよばれる高地に居住地をもつが、彼らの暮らしは高地に限られない。すなわち、アンデス東斜面に見られる大きな高度差を利用し、家族ごとに家畜を飼い、主作物であるジャガイモトウモロコシも栽培しているのである。これらの耕地のなかには家から遠く、毎日、通うことのできないものもある。そのため、このような耕地には植え付けや収穫のときに一時期移り住んで作業をするための出作り小屋をもち、また放牧地にも家畜番小屋をもつ。

高地部の方から見てゆくと、家畜の放牧は標高 4000 m 前後から上に広がる草原地帯が中心になる。放牧の中心となる家畜はアンデス産のリヤマやアルパカのほか、ヨーロッパから導入されたヒツジも少なくない。リヤマもアルパカもともにラクダ科であるが、前者は主として荷駄獣用

で、後者は毛をとるほか、どちらも肉が食用に利用される。また、前者は牧草があまり限られないため広い範囲を行動できるが、後者のアルパカはプーナの牧草しか食べないため放牧はプーナ帯に限られる。そのため、この放牧地に家畜番小屋をもつ。

ジャガイモ畑は標高約 3000 m あたりから 4300 m あまりまで連続している。このようにジャガイモ畑は 1000 m 以上の大きな高度差のなかに連続しているため、植え付けや収穫の時期も、そこで栽培される品種も異なる 4 つの耕地にわけられる。これら 4 つの畑で栽培されるジャガイモは、低い方からそれぞれマワイ、チャウピマワイ、プーナ、そしてルキとよばれる。これらのジャガイモ耕地のうちで出作り小屋の見られるのはマワイとプーナの畑である。マワイの耕地は家から遠く、プーナの耕地は大きくて植え付けや収穫に時間がかかるためである。

さらに、低いところにある耕地がトウモロコシ用のものである。トウモロコシも栽培される高度により 3 つのグループにわけられ、それぞれ、ヤクタ・サラ、ワリ・サラ、ユンカ・サラとよばれる（サラはケチュア語でトウモロコシのこと）。インディオでワリ・サラやユンカ・サラを栽培する人は少なく、ほとんどの人が標高 2500～3000 m あたりでヤクタ・サラを栽培する。そして、このトウモロコシ耕地も家から遠くに位置するため、そこに小作り小屋をもつのである。

こうして、彼らは小作り小屋や家畜番小屋を利用して、一年中、アンデスの東斜面を登り下りする暮らしを営む。なお、これらの作物の栽培および家畜の飼育は基本的に家族単位でおこなわれているが、各家族で勝手に植え付けや収穫をしているわけではない。さきに述べた耕地は、それぞれが成員権をもつコムニダとよばれる共同体の共同耕地であり、そこでの植え付けも収穫もこのコムニダの寄り合いで決められた時期におこなわれるのである。

1 年の暮らし

つぎに、彼らの一年の暮らしを報告しよう。そこでも熱帯高地特有の暮らしをみることができる。冒頭で述べたように、ペルー・アンデスは明確な乾期と雨期が存在する熱帯山地に位置しており、一年をとらえて気温の変化はあまりないが、雨量が大きく変化するため一年の暮らしのサイクルも降雨量と密接に関係しているのである。このため、図 13 に示したように、マルカパタの村びとも一年をチラウ（乾期）とポコイ（雨期）のふたつの時期にわけるとくに、マルカパタでは灌漑をおこなわず、自然の降水のみによって農耕をおこなうので、作物の栽培は雨期に集中する。

ただし、雨期の始まりも雨量も、高度によって少しずつ異なる。低いところほど雨期は早く始まり、また雨量もおおい。このため、まず最初に植え付けるのが、ジャガイモ畑のなかではもっとも低地部の標高約 3100 m に位置するマワイの耕地である。マワイは早生というような意味で、そのなかにはいくつもの品種が含まれる。このマワイの耕地では、8 月はじめに休閑地に生えた灌木や雑草を燃やし、この灰を肥料にしてジャガイモを植え付ける。このため、プーナに家をもつインディオは山をくだって小作り小屋に一時期移り住む。

9 月はじめ、マワイの植え付けを終えると、こんどは標高 3500 m あたりにあるチャウピ・マワイの畑でのジャガイモの植え付けをおこなう。チャウピ・マワイの畑は家から近いこともあり、毎日、家から通って作業をおこなう。数日で植え付けを終えると、肥料として家畜の糞と灰を半々の比率で与える。この高度では休閑地に生える植物はわずかで、それを灰にしても肥料としては十分ではない。このため、家畜の糞で補うのである。

つぎは、9 月中旬、標高 3800 m あたりでのプーナのジャガイモの植え付けである。これがジ

ジャガイモ畑としては最大のもので、そこには数多くの品種が植え付けられる。これらのジャガイモの栽培のためにリヤマやアルパカ、ヒツジなどの糞が肥料として大量に与えられる（写真I）。ふつう、種イモ1袋に対し肥料としての糞が10袋の比率で与えられるが、ときにこの比率は1対20になることもある。

プーナのジャガイモの植え付けがおわると、今度はトウモロコシの播種の準備を始める。トウモロコシの穂から種をはがし、種とりの作業をする。そして、9月の末頃、家族で山をくだり、トウモロコシの出作り小屋に1週間ほど移り住む。トウモロコシ畑は家のある高地から高度差にして1000mほど下った標高3000m以下のところにあり、毎日、この畑に家から通うわけにはゆかないからである。

植え付けの最後はルキとよばれるジャガイモである。これは耐寒性にすぐれ、ほかの作物が寒さのためにほとんどできない標高4300mあたりでも栽培できるジャガイモである。このジャガイモ栽培にも、もちろん、家畜の糞が肥料として与えられる。

なお、これらのジャガイモの植え付けに欠かせないのが先述した踏み鋤である。マルカパタでは、ジャガイモ耕地は4年間の休閑のあと1年間だけ栽培するのが基本であり、この休閑期間はアンデスでは短いほうである。それでも休閑後の耕地は固くなっていて、これに踏み鋤が有効なのである。踏み鋤で地面に穴をあけ、そこに種イモを投げ入れ、さらに家畜の糞を肥料として与える。このように、ジャガイモ栽培では3人で一緒に植え付けをする光景がよく見られる。

こうして、8月から始まった植え付けは10月の末あたりにようやく終わる。このころには雨期も本格的になり、毎日のように雨が降り、それは3月末頃までつづく。これが、マルカパタで灌漑を必要としない理由である。

収穫は2月頃から始まる。植え付けた順に収穫作業は進められ、マワイ、チャウピ・マワイ、プーナなどのジャガイモ、トウモロコシ、そして最後がルキのジャガイモと収穫はつづく。とくに、本格的な収穫期をむかえるのが乾期の6月頃で、この時期の彼らは出作り小屋ですごす日がおおくなる（写真J）。そして、収穫物はリヤマや馬などで輸送し、プーナにある家に持ち帰るのである。

この6月は乾期のなかでも、もっとも乾燥し、一日の気温変化がきわめて激しい時期である。プーナのような高地では、夜間の気温は氷点下にまで下がり、気温の日較差は20～30度Cに達する。このような熱帯高地特有の気候条件を利用して、この時期には食品加工がおこなわれる。ひとつはチャルキとよばれる干し肉の加工である。もうひとつはチューニョの名前で知られる凍結乾燥ジャガイモの加工である。これは、収穫したジャガイモを野天に放置して凍結、解凍をくりかえした後、足で踏んで脱水、それを乾燥させ、貯蔵食品とするものである（写真K）。

最後に、彼らの家畜飼育についても簡単に述べておこう。主な家畜は、リヤマとアルパカ、そしてヒツジである。家畜頭数は世帯によって異なるが、おおまかに言うと、リヤマが10数頭、アルパカが50頭前後、ヒツジが30頭ほどが平均的なところである。作物の栽培とちがって、これらの家畜の放牧はほとんどプーナの高地だけでおこなわれる。さきに述べたようにリヤマのみは輸送用の駄獣として、かなり低地部まで、ときにユンカとよばれる森林地帯までくだることもある（写真L）。しかし、アルパカやヒツジは、リヤマとちがって、食べられる植物がかなり限定されるため、その放牧もほとんどプーナに限られる。とくに、乾季のプーナはほとんどの植物が枯れてしまうため、雪どけ水によってできた湿地帯に家畜を移動させ、そこで放牧する。このようなところにはアスターナとよばれる家畜番小屋があり、そこで寝泊まりする。ただし、家族

の全員が移り住むわけではなく、家族の一部だけ、ふつうは子供たちが、一時期泊まり込んで、家畜の番をする。また、トウモロコシやジャガイモ栽培のために家族が出作り小屋に移り住んでいるときも、やはり子供たち、あるいは老人などの家族の一部がプーナに残って家畜の面倒をみるのである。

環境利用の方法の変化—むすびにかえて—

以上、熱帯アンデスのなかで、ペルー・アンデスに焦点をあてて環境利用の方法を報告してきた。具体的には、熱帯アンデスのなかでペルー・アンデスにおける環境の特徴を述べたうえで、先スペイン期および現代の環境利用の方法を報告した。最後に、本稿のまとめにかえて、これまで述べてきたことを少しまとめ、現在のアンデスにおける環境利用の方法の変化についても報告し、若干の検討もくわえたい。

前章でマルカパタにおける農民の暮らしを、環境利用の方法を中心に報告したが、そこでみられた暮らしや生産技術には先スペイン期以来の伝統が根強く生きつづけている。たとえば、農耕の中心となる作物は古くからアンデスで主作物となってきたジャガイモとトウモロコシであり、家畜もプーナのような高地部ではアンデス産のリヤマとアルパカが中心である。また、休閒や施肥などの栽培技術やそこで使われる農具もインカ時代とほとんど変化がない。

さらに、うえで紹介したチューニョを代表とするイモ類の加工技術も先スペイン期の時代から中央アンデスで広くおこなわれていたものである。このイモ類の加工技術については別稿(山本, 1982; Yamamoto, 1988)で報告したので、本稿で詳しく言及することはさけるが、この技術の開発も中央アンデス住民の暮らしや文化の発達に大きな役割を果たしたと考えられるものなのである。

このような様々な技術を駆使し大きな高度差を利用した環境利用の方法そのものも、先スペイン期以来の伝統とみてよいだろう。それというのも、その環境利用の方法は基本的に先に紹介したチュパイチュ族のそれと同じものと考えられるからである。すなわち、アンデス東斜面の大きな高度差を利用し、ジャガイモもトウモロコシも栽培し、プーナでは家畜も飼って、世帯ごとに少なくとも食糧に関しては自給を達成しているのである。

じつは、このような環境利用の方法は、マルカパタだけではなく、今もなおアンデスの東斜面を中心として広く見られることが知られている(Brush, 1976)。その背景には、これらの地域ではインカ時代、あるいはそれ以前に起源をもつコムニダとよばれる地縁血縁的な色彩の濃い共同体の組織が機能していることがある。それというのも、主作物であるジャガイモもトウモロコシも共同体の共同耕地で栽培され、その利用に規制のあることが家族レベルで大きな高度差を利用して、自給自足的な暮らしを可能にしているからである。

たとえば、共同耕地の周囲には害獣や家畜の侵入を防ぐために石垣などの垣根がめぐらされている。さらに、この耕地には作物が栽培されているあいだ、共同体の寄り合いで選ばれた畑番が見張りをしている。このような共同耕地の垣根や畑番の存在のおかげで、各家族は植え付けや収穫のとき以外は、畑にあまりゆかなくてすみ、農業のかたわらプーナでの家畜の放牧も可能になるのである。

しかし、アンデス全体で見たとき、マルカパタの例に見られるような大きな高度差を利用した暮らしは少なくなっている。そのような変化の背景には、アンデスの各地で土地利用に対する共

同体の規制がよわくなってきているという状況がある。実際に、ジャガイモ耕地に対しては共同体の規制をもうけていても、トウモロコシ耕地に対する規制は失われ、私有化されるようになっている地域が少なくない。

また、ジャガイモ耕地でも共同体の規制がよわくなったところでは休閒期間が短縮されたり、廃止された例が見られる。このような地域では、しばしば地力の劣化や病害虫の発生などに象徴される土壌悪化の問題を生じている。実際に、アンデス全域でみれば、そのうちの半分以上の面積で土壌の浸食や過放牧などによる環境破壊がおこっているという報告もある (Millones, 1982; Godoy, 1984)。

その原因のひとつに現金経済の浸透がある。もともとアンデスはスペイン人が来るまで貨幣をもたず、市場も商業もなかった、いわば貨幣経済以前の世界であった。そして、その伝統はペルーやボリビアなどのアンデスの山岳地帯では比較的近年までつづいていたのである。ところが、山岳地帯でも道路網が整備され、それにとまって市場経済が地方にまで浸透するようになり、自給自足の暮らしが大きな変化を余儀なくされるようになってきたのである。

じつは、マルカパタもこのような変化と無関係ではなく、近年、大きな変化が生じている。その意味では、さきの報告はいささか伝統的なものばかり追い過ぎたきらいがあるかもしれない。わたしが同地域をはじめて訪れたのは今から約 20 年前の 1978 年のことであるが、その当時、すでに現地の人がユンカとよぶ低地は、マルカパタ以外の地域から比較的近年になって入植してきた人びとが住むところになっていた。そして、彼らはコーヒーやトウガラシ、柑橘類、バナナ、パイナップルなどの換金作物を中心とする作物の栽培で生計をたてていたのである。

また、20 年ほどまえのマルカパタには雑貨を扱う店が 10 軒ほど、それもプエブロとよばれる村の中心地の集落のみにあったが、その店の数が 10 年後には倍増し、現在は、かつてほとんど見ることがなかった市もしばしばひらかれるようになっている。そして、この市では物々交換よりも、貨幣による売買がふつうになっている。これらは、いずれも現金経済の浸透ぶりを示すものにほかならないであろう。

このような変化が同地域における環境利用の方法にも影響をあたえている。たとえば、伝統的な環境利用の方法を維持しているインディオのなかにも、収量のひくい在来品種より、生産性がたかく、収量のおおい改良品種を栽培しようとする人びとが現われてきている。さきに指摘したようにアンデスには多くの在来作物があり、それぞれの作物にも多くの品種があるが、これはマルカパタも例外ではない。たとえば、同地域で栽培されている作物は約 50 種、そして主作物のジャガイモの品種は約 100 種類、トウモロコシも約 50 種類をかぞえる (山本, 1980)。

このような多様な作物群の存在こそが、多様な環境のなかで栽培できる範囲を著しく拡大している。それについては、すでに指摘したとおりであるが、多様な作物や品種の栽培、そしてそれらを高度をかせて栽培する方法には別の大きな目的もある。じつは、異なった作物はもちろんのこと、同一の作物でも品種によって、気候に対する適応性や耐病性などの特性が異なる。そして、インディオはこのような特徴を認識して栽培していることから、上記のような栽培方法は収獲の全減を防ぎ、危険を分散するための工夫でもあったと考えられるのである。

アンデスの伝統社会における生産戦略の特徴は、生産性を追求したものではなく、安定的な収獲を目的とするものである。そして、様々なリスクを回避するために作物の種類や品種の多様化、生産・流通における分散化への志向が指摘されている (Browman, 1987; 木村, 1988)。このような志向はマルカパタでも強くみられたものであったが、現在、それが一部で変化している。すな

わち、安定的な収穫よりも、より大きな現金収入をえるために生産性を求める傾向が生じているのである。

この変化は以前から生じていたことも考えられるが、その変化がは近年きわめて大きく、急速になってきたようである。たとえば、地理的に隔絶され、交通の不便な農村地域の人びとにとって手っとり早い現金収入の方法は出稼ぎであり、マルカパタでも以前からアマゾン低地でのカスターニャ（ブラジル・ナッツ）や砂金の採取の出稼ぎにゆくものが少なくなかった。これが、近年では都市部に就農にゆくものが増え、なかには家族全員でマルカパタを離れてしまうものもでてきている。その背景には、都市部と山岳地域での様々な格差もあろう。実際、マルカパタでは今なお大部分の地域で、電気も、水道も、ガスもない生活を強いられているのである。

このような状況は、マルカパタだけに限られるわけではなく、広くペルー・アンデス一般にみられる。それは、ペルーの首都であるリマの人口動態にもはっきりと現れている。リマの人口は1940年に60万人であったが、それが1970年には400万人に急増している。そして、この急増した人口の大半が山岳地域からリマへの移住者に起因するとされるのである。彼らの大半はリマ市周辺の「プエブロ・ホーベン（若い町）」と呼ばれる新興住宅地に集中して住んでいるが、このプエブロ・ホーベンの人口がリマ市全体の人口に占める割合も急増している。リマ市の人口のうち、1956年にプエブロ・ホーベンの人口が占めていた比率は約10パーセントであったが、それが20年後の1976年には76パーセントにまで急増しているのである（Escobar & Beall, 1982）。

その後も、山岳地帯の農村部から都市部への人口移動は減少するどころか、むしろ増えつづけているようである。このような大量の人口移動は、山岳地域における農村部の社会を大きく変化させ、それが環境利用の方法にも影響をあたえていると考えられる。たとえば、さきに耕地にたいする共同体規制の弱化的例を述べたが、それには現金経済の浸透によるものだけではなく、人口減に起因するものもあるだろう。こうしてみると、マルカパタは比較的近年まで地理的に隔絶されていたため、先述のような変化の到来が比較的遅れたのかもしれない。資料の蓄積を待って、あらためて検討してみたいテーマである。その意味でも、わたしは今後もマルカパタをふくむペルー・アンデスの人びとの暮らしの変化を見守ってゆきたいと考えている。

謝 辞 本稿のもととなった主要な現地調査は1978年度および1980年度の文部省科学研究費によるペルーでの調査（研究代表者 増田義郎東京大学教授）、1983年度の科学研究費によるボリビアでの調査（研究代表者 友枝啓泰国立民族学博物館教授）、および1984年から1987年にかけての国際協力事業団派遣による国際ポテト研究センター（本部ペルー、リマ市）客員研究員としての調査研究にもとづく。これらの調査研究の機会を与えていただいた関係者や諸機関、ならびに調査にご協力いただいた皆様に深謝の意をあらわしておきたい。

引用文献

- Antunez de Mayolo R., Santiago E. 1982. Fertilizantes Agrícolas en el Perú. En: Lajo, M., Ames, R. & Samaniego, C. (eds.), *Agricultura y Alimentación*, 79-129. Fondo Editorial, Lima.
- Browman, D. L. (ed.), 1987. *Arid Land Use Strategies and Risk Management in the Andes: A Regional Anthropological Perspective*. Boulder, Westview Press.
- Brush, Stephen B. 1976. Man's use of an Andean ecosystem. *Human Ecology* 4 (2): 147-166.
- CONCYTEC 1986. *Andenes y Camellones en el Perú Andino*, 379 pp. CONCYTEC-PERU.
- Escobar, M. G. & Beall, C. M. 1982. Contemporary patterns of migration in the Central Andes. *Mountain Research and Development* 2 (1): 63-80.

- Flores Ochoa, J. A. & Percy Paz Flores, 1984. El Cultivo en Qocha en la Pnua Sur Andina. En: S. Masuda (ed.), *Contribuciones a los Estudios de los Andes Centrales*. Univ. de Tokio.
- ガルシラーソ・デ・ラ・ベータ, インカ (牛島信明訳), 1985 (1609). インカ皇統記, 大航海時代叢書エクストラシリーズ1. 岩波書店, 東京.
- Godoy, Ricardo, 1984. Ecological degradation and agricultural intensification in the Andean highlands. *Human Ecology* 12: 359-383.
- Guaman Poma de Ayala, F. 1980. *El Primer Nueva Crónica y Buen Gobierno*. Siglo XXI Ed. Mexico.
- Guillet, D. 1981. Agrarian ecology and peasant production in the Central Andes. *Mountain Research and Development* 1 (1): 19-28
- Hawkes, J. G. 1978. Biosystematics of the potato. In: Harris, P. M. (ed.), *The Potato Crop*, 15-69. Chapman & Hall, London.
- 木村秀雄, 1988. リスク処理・相互扶助・歴史変化 — アマレテ生産システム —. 亜細亜大学経済研究所.
- Lauer, W. 1993. Human development and environment in the Andes: A geoecological overview. *Mountain Research and Development* 13 (2): 157-166.
- Lynch, T. F. 1980. Guitarrero cave in its Andean context. In: Lynch, T. F. (ed), *Guitarrero Cave: Early Man in the Andes*, 293-320. New York, Academic Press.
- Millones, J. 1982. Patterns of land use and associated environmental problems in the Central Andes. *Mountain Research and Development* 2: 49-61.
- Murra, J. Y. 1968. An Aymara Kingdom in 1567. *Ethnohistory* 15: 115-151.
- 1972. El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades Andinas (Reprinted in Murra 1975): 59-115.
- 1975. *Formaciones Económicas y Políticas del Mundo Andino*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Orlove, B. S. & Godoy, R. 1986. Sectoral fallowing systems in the Central Andes. *Journal of Ethnobiology* 6 (1): 169-204.
- ピース, フランクリン・増田義郎, 1988.. インカ帝国. 小学館.
- Tapia, M & Mateo, N. 1990. Andean phytogenetic and zoogenetic resources. In: Riley, K. W., Mateo, N., Hawtin, G. C. & Yadav, R. (eds.), *Mountain Agriculture and Crop Genetic Resources*, 330 pp. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi.
- Thomas, R. B. & Winterhalder, B. 1976. Physical and biotic environment of southern highland Peru. In: Baker P. T. & Little, M. A. (eds.), *Man in the Andes*, 21-95. Dowden. Hutchinson and Ross, Inc. Philadelphia.
- Troll, C. 1968. The cordilleras of the tropical Americas, aspects of climatic, phytogeographical and agrarian ecology. *Colloquium Geographicum* (Univ. Bonn) 9: 15-56.
- Winterhalder, B., Larsen, R. & Brook, T. R. 1974. Dungs as an essential resource in a highland Peruvian community. *Human Ecology* 2 (2): 43-55.
- Yamamoto, N. 1982. A food production system in the Southern Central Andes. In: Millones, L. & Tomoeda, H. (eds.), *El Hombre y su Ambiente en los Andes Centrales: Senri Ethnological Studies* 10: 39-62. National Museum of Ethnology, Osaka.
- 1985. The ecological complementarity of agro-pastoralism: Some comments. In: Masuda, S., Shimada, I. & Morris, C. (eds.). *Andean Ecology and Civilization*, 85-99. University of Tokyo Press. Tokyo.
- 1988. Papa, llama, y chaquitacla. Una perspectiva etnobotánica de la cultura Andina. En: Masuda, S. (ed.), *Recursos Naturales Andinos*, 111-152. Universidad de Tokio, Tokio.
- 山本紀夫, 1980. 中央アンデス南部高地の環境利用 — ペルー, クスコ県マルカパタの事例より.

国立民族学博物館研究報告 5 (1): 121-189.

——1982. 中央アンデスの根栽類加工法再考. 国立民族学博物館研究報告 7(4):737-787.

——1988. 中央アンデスにおけるジャガイモ栽培と休閒. 農耕の技術, 64-100. 農耕文化研究振興会, 京都.

——1992. インカの末裔たち. 日本放送出版協会, 東京.

——1993a. 自然と人類と文明. 赤澤, 阪口, 富田, 山本編, アメリカ大陸の自然誌 3—新大陸文明の盛衰, 235-257. 岩波書店, 東京.

——1993b. 中央アンデスの根栽農耕—踏み鋤をめぐる—. 佐々木高明編, 農耕の技術と文化, 161-186. 創美社, 東京.