

中央アンデスにおける ジャガイモ栽培と休閒

山本紀夫*

I. はじめに

アンデス山脈は南アメリカ大陸の太平洋岸を南北に8000kmの長さにわたって走る世界一長大な山脈である。とくに、ペルーからボリビアにかけての中央アンデス地帯は、この山脈のなかでもっとも大きな高度と幅をもった部分となっている。そして、湖面の標高が3812mで、船がかよう湖としては世界一高所にあることで知られるティティカカ (Titicaca) 湖もこの中央アンデス高地に位置している。

このティティカカ湖畔こそはジャガイモの起源地とみなされているところである〔HAWKES 1978〕。さらに、このジャガイモの栽培利用がアンデス高地での人間の定住の可能性を大きくし、その後の高地社会の発達にも大きな貢献をしたことが知られている〔LA BARRE 1947, TROLL 1968〕。実際、中央アンデスの高地部は、その海岸地帯とともに、古くから南アメリカの高文化が栄えたところであるが、この背景のひとつにジャガイモの栽培利用の発達があげられている〔MURRA 1975; YAMAMOTO 1985, 1988 a〕。また、現在もこの中央アンデス高地では伝統的な色彩が色濃く残されており、そこでは住民の大半がケチュア (Quechua) 族やアイマラ (Aymara) 族の人たちで、しかも彼らのほとんどがジャガイモを主食としているのである〔山本 1983〕。

しかし、現時点でみるかぎり、中央アンデスにおけるジャガイモ栽培の生産性はけっして高くない。むしろ、国際的な比較でみればその生産性はきわめて

*やまもと のりお, 国立民族学博物館

低いといわざるを得ない。というのも、生産性の高い欧米諸国ではジャガイモの単位面積 (ha) あたりの収量が 30 トン前後であるのにたいし、ペルーのそれは 6.4 トン、ボリビアは 6.1 トンにしかすぎないからである [CIP 1978]。しかも、ここでとりあげようとする中央アンデス高地の伝統的な農耕地帯におけるジャガイモ栽培の生産性はこれら国レベルでのそれよりさらに低く、この半分くらいにしか達しない地域が少なくないのである¹⁾。

このような状態の改善にむけて、ペルー、リマ市に本部をおく国際ジャガイモ研究センター (The International Potato Center : CIP) では社会科学部門を中心としてアンデス地域におけるジャガイモ栽培技術についても調査研究を進めてきた。そして、私はこの社会科学部門の客員研究員として 1984 年 4 月から 3 年間の滞在中、同研究所のアンデスにおけるジャガイモ栽培技術の研究プロジェクトに参加し、主としてペルーやボリビアで現地調査に従事した。

本稿は、その現地調査の結果のなかから中央アンデス地域における伝統的なジャガイモ栽培技術を休閒に焦点をあてて報告しようとするものである。なお、休閒の問題をとりあつかうためには社会科学および自然科学の両側面からのアプローチが必要となるが、私は主として民族学の立場から調査してきたため、自然科学的な側面についてはまだ今後の研究に待たなければならない点がおおい。大方のご助言、ご批判をいただければ幸いである。

II. 問題の所在と研究の方法

中央アンデス高地部での伝統的な農業に休閒がともなうという事実についてはかなり以前から知られていた。しかし、その具体的な内容についての情報が多くもたらされるようになったのは比較的近年のことである。そして、最近

1) ペルー、クスコ県 Anta-Maras 地方での調査によれば小規模農民のジャガイモ栽培の単位面積あたりの収量は改良品種で 3.1 t / ha、在来品種で 3.6t/ha である [FRANCO *et al.* 1983]。

ORLOVE と GODDY はこれらの情報をとりまとめ、この休閒システム (Sectoral Following System) がジャガイモ栽培と密接な関係をもっていることや中央アンデス高地では普遍的にみられることなどを指摘している [ORLOVE and GODDY 1986]。

実際、中央アンデス高地を訪れた人たちの多くが広々とした高原に比べて、そこにみられるジャガイモ耕地の少ないことに驚くが、これはおおくの場合、休閒地に比べて耕地が少ないせいである。放牧地としかみえない草原もしばしば休閒中の畑であり、ジャガイモ栽培のための耕地として利用されたあと、ふつう数年間は放置され、そして休閒中は放牧地として利用されるのである。

こうして、中央アンデス高地では一見したところ放牧地のなかに耕地が点在しているように見える。したがって、このような伝統的なジャガイモ栽培地域では、しばしば実際の栽培面積に数倍する休閒地が存在することになる。その結果、さきに指摘したジャガイモ栽培の生産性の低さを考慮にいと中央アンデス高地における農業の生産性はきわめて低いものになるのである。

このため、ジャガイモ耕地の休閒の問題は中央アンデスの食料生産、とりわけその改良を考えるうえで、きわめて重要なテーマとなる。実際に、現地でも農学者や農業普及員たちが休閒による農業の生産性の低さを指摘し、その改善のために休閒年数の短縮や化学肥料の導入などの必要性を訴えている。しかし、それにもかかわらず伝統的な農耕地帯では依然として休閒がおこなわれているのである。その理由として、農業普及員たちは農民がきわめて保守的であるために新しい技術を容易に受け入れない、という。また、休閒は一般的に地力回復のためにおこなわれていると考えられているが、それは農民が貧しく、化学肥料などが購入できない経済的な理由によるという意見もある。

しかし、最近、私はこのような考え方にたいして疑問を感じている。とくに、疑問を強く感じているのは、休閒ははたして本当に地力回復のためにおこなわれているのか、という点である。たしかに中央アンデスの農民はほとんど例外なく休閒の目的は地力回復のためである、という。また、農民だけでなく、私

もふくめ、おおくの人類学者もそのように報告してきた〔GUILLET 1981 a: 144, MAYER 1981: 109, YAMAMOTO 1982 a: 48〕。しかし、その後もジャガイモ栽培の方法を注意してみてきた結果、土壌養分の回復という意味で休閒は大きな機能をはたしているとはとても思えなくなってきたのである。

とにかく、この問題にたいしてはまだ十分な解答はあたえられていない。というのも、従来、農学の分野では商品作物としてのジャガイモにもっぱら関心があつていたのである。自給自足的な伝統地域のその栽培技術については等閑視されていたからである。また、中央アンデス高地における伝統的な農業については主として人類学者により多くの調査研究がおこなわれてきたが、ジャガイモ栽培の技術についてはまだ十分な研究がなされたとはいいがたいのである。

そこで、本稿は私がおこなった調査結果を中心に、その事例報告をととしてジャガイモ栽培のなかでの休閒の役割を検討しようとする試みなのである。

Ⅲ. 中央アンデスの環境とジャガイモ栽培

休閒について報告するまえに、中央アンデスの環境の特徴と同地域でのジャガイモ栽培の重要性について少しふれておくことにする。

中央アンデスの自然環境の大きな特徴のひとつはきわめて限られた地域のなかに様々な環境がみられることである。これは、中央アンデスが緯度のうえでは熱帯ないし亜熱帯圏に位置しながら、そこに6000mという大きな高度差が存在するからである。本来なら熱帯地方特有の自然条件を示すはずのところが、この高度差のために多様な環境がうみだされるのである。

そして、このような自然条件の特徴がまた中央アンデスにおける人間の生活領域をはばひろいものとしている。すなわち、図1に示されているように、中央アンデスでは人間の生活領域は太平洋岸やアマゾン源流域などの低地部から氷雪地帯にちかい標高5000m前後の高地に至るのである。このため、アンデス高地の住民はこの生活領域を主として高度との関係から *yunga*, *quechua*, *sun*

そして puna の 4 つの地域にわけるのがふつうである²⁾。

そこで、この分類にしたがって、図 1 を参考にしながら中央アンデスにおける高度と農牧活動のおおまかな関係についてみておこう。なお、太平洋側に面するアンデスの西斜面は大部分のところでは砂漠となっているので東斜面を中心に述べてゆくこととする。

高地部のほうからみてゆくと、農耕限界は標高4300m前後である。これより高地部は一年をとおして霜のおりる寒冷地で、植生も地衣類や草本類が優先する草原地帯となっている。そして、この草原地帯は標高4500mから4000m前後の高度まで連続し、この高度域が現地では一般に puna とよばれる。生業との関連でいうと、この草原が牧草地帯として利用され、リヤマ、アルパカ、そしてヒツジなどが放牧されている。

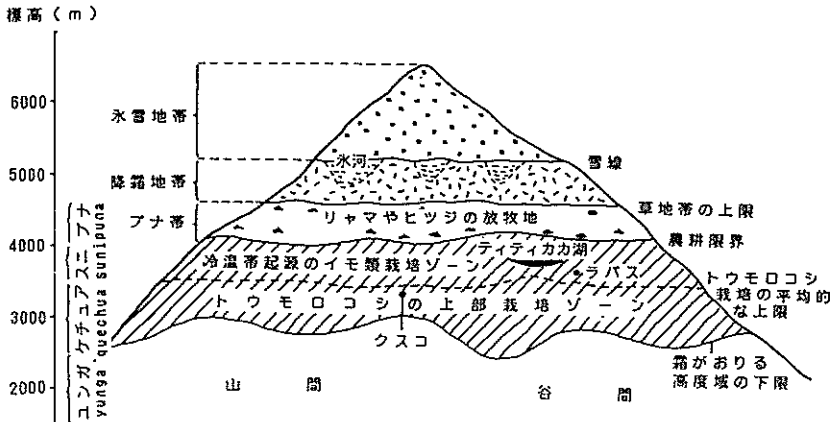


図1 中央アンデス南部地域の高度と生業 (TROLL 1968 を一部改写)

2) この名称や標高は地方によって少しずつちがいがあり、詳しくは PULGAR VIDAR [n. d.] を参照。

また、ジャガイモも標高4300 m以下の puna では栽培される。ただし、ここでみられるのは主として耐寒性の点でとくにすぐれた ruki とよばれるジャガイモ (*Solanum juzepczukii* および *S. curtilobum*) である。このジャガイモはそのままではアクがあって食用とならないため、イモを凍結乾燥した chuño や水さらしをして乾燥した moraya に加工される³⁾。中央アンデスの農耕限界が標高4300 m前後の高度に達しているのは、このような寒さに強いジャガイモの存在によるのである (写真1)。

標高4000 m以下になると、草本類のなかに灌木があらわれ、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。この高度域が suni とよばれ



写真1 標高4000 m以上のジャガイモ耕地

3) この加工法の詳細については山本[1976, 1982 b], YAMAMOTO [1988 b]などを参照。

るところで、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 (papa), オカ (oca, *Oxalis tuberosa*), オユコ (olluco, *Ullucus tuberosus*), アニユ (añu, *Tropaeolum tuberosum*) などのイモ類である。これらのイモ類のなかで、栽培面積も大きく、もっとも重要なものがジャガイモであり、suni 帯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ものに、キヌア (*quinua*, *Chenopodium quinoa*), カニワ (*kanihua*, *C. pallidicaule*) などの雑穀がある。また、旧大陸から導入された大麦や小麦などが栽培されるのも、この suni の高度域である。ただし、中央アンデス全体でみた場合、穀類としてはトウモロコシのほうが圧倒的な重要性をもつと考えてよい。

そのトウモロコシは寒さに弱いため、栽培の上限は標高3500m前後で、ふつう標高3000mから2500mあたりでの主作物となっている。そして、このようなトウモロコシ栽培に適した高度域が quechua とよばれている。この高度域はもう灌木帯といってよい景観を示すが、実際はトウモロコシ耕作に斜面が階段状にひらかれた階段耕地 *andenes* となっているところがおおい。とくに、降雨量の少ないアンデス西斜面や山間谷間などではその栽培のためには灌漑が必要となるため、そこでは一般に灌漑をほどこした階段耕地がみられるのである。

標高2500m以下の低地は亜熱帯もしくは熱帯降雨林地帯となる。ただし、これはアンデス山脈の東側でのことであり、先述したように西側は大部分が砂漠となっている。いずれにしても、この高度域は温暖なため、アンデス東斜面はもちろん、西斜面でも適当な水をあたえれば、カボチャ、トウガラシ、サツマイモ、その他様々な作物の栽培が可能である。このような環境が *yunga* である。

以上みてきたように、大きな高度差のなかで、それぞれの高度に適した様々の作物が栽培され、家畜が飼われているが、伝統社会の生業の中心となるのは基本的に quechua 地帯でのトウモロコシ栽培、puna でのリヤマ、アルパカ、旧大陸から導入されたヒツジの放牧、そしてその中間地帯である suni でのジャガイモを中心とするイモ類の栽培である。しかも、このようにトウモロコシ

やジャガイモも栽培し、家畜も飼育しているところでも食料源としてはジャガイモに大きく依存している地域のおおいことが特徴的である〔山本 1983〕。

もうひとつ、この環境利用のうえで特徴的な点は、これら3つの生業活動をそれぞれ別々のグループがおこなうのではなく、世帯なり、集落なり、あるいは地域社会が高度差を利用して、自給する方向で、すべての生業活動をおこなっていることである。そして、このような環境利用の方法が中央アンデスの伝統であり、その伝統はこれからとりあげようとする中央アンデスの南部高地でよく維持されているのである⁴⁾。

IV. ジャガイモ栽培と休閒——4つの事例——

ジャガイモ栽培と休閒の実態をみるために、ペルーとボリビアから2つずつ事例をとりあげることにする。とりあげるのはペルー南部高地クスコ県のマルカパタ (Marcapata) 地方、プーノ県ティティカカ湖にあるタキレ (Taquile) 島、そしてボリビアではラパス県のアマレテ (Amarete) とイルパ・チコ (Irpa Chico) である。このうちマルカパタは私が1978年以来調査をおこない、これまでに約2年にわたって調査のために滞在したところである。残りの3地域は、環境利用などの調査報告が利用できるほか、私自身も比較調査のため短期間ながら訪れた経験をもつ⁵⁾。

なお、図2に示したようにマルカパタとアマレテはともにアンデス東斜面、タキレとイルパ・チコはアンデス高原台地に位置して、それぞれジャガイモ栽培の方法などに共通した部分がおおい。このため、ペルーの2地域については少し詳しく報告し、ボリビアの事例については要点のみを記すこととする。

-
- 4) このような高度差を利用した中央アンデスの伝統的な環境利用の方法は一般に「垂直統御」とよばれるが、それについては大貫〔1978〕、MURRA〔1976〕などを参照。
 - 5) タキレについてはMATOS〔1964〕、イルパ・チコについてはCARTER y MAMANI〔1982〕、アマレテについては木村〔1985〕、そしてマルカパタについては山本〔1980, 1982 a〕などの報告がある。

また、マルカパタ、タキレ、アマレテではケチュア語、イルパ・チコではアイマラ語が話されているため、それぞれの事例のなかででてくる現地語は主としてこれらの言語によるものである。

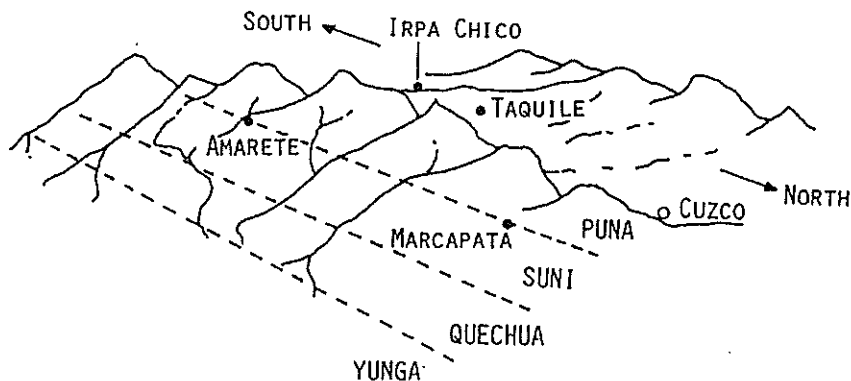


図2 中央アンデス南部高地と調査地点 (模式図)

事例 1

マルカパタはペルー南部、クスコ県のひとつの行政区 (distrito) で、領域面積がおおよそ1800km²、人口が約6000人である。したがって、人口密度は3-4人/km²となり、クスコ地方でも人口の稀薄な地域となっている。環境的にはアンデスの東斜面に位置し、そこでケチュア族住民が比較的伝統色のこい農牧活動をつうじてほぼ世帯ごとに自給自足的な生活をおくっている。すなわち、マルカパタの領域のなかには先述した yunga, quechua, suni, そして puna などの様々な環境があるために、高度差を利用して各世帯が高地部でリヤマ、アルパカ、ヒツジなどの放牧、低地部で主としてトウモロコシ、この中間地帯でもっぱらジャガイモ栽培をおこなっているのである。

さて、ジャガイモはおおよそ標高3000mから4200mまでのほぼひろい高度域

で栽培されるが、この栽培高度域はおおきく4つにわけられる。そして、これら4つのゾーンで栽培されるジャガイモは低いほうから、それぞれ *papa maway*, *papa chaupimaway*, *papa puna*, *papa ruki* とよばれ、栽培される品種や栽培期間、そして収穫の時期なども少しずつ異なっている⁶⁾。

さきに述べたように、これらのジャガイモは無灌漑で栽培されるため、その植え付けの時期は基本的に雨季のはじまりを待っておこなわれる。アンデスの雨季の開始は9～10月頃であるが、この開始時期や降雨量は高度によって異なる。すなわち、低いところほど、雨季が早く始まり、降雨量もおおいため、そこでは早くから植え付けが可能である。また、気温も高度の低いところほど高いため、そこではジャガイモの生長も早く、この結果、収穫までの期間も短くてすむ。

したがって、うえで述べた *papa maway*, *papa chaupimaway*, *papa puna*, *papa ruki* は、この順序で植え付けられ、また収穫もこの順序でおこなわれる。具体的には植え付けは8月の *papa maway* から、11月の *papa ruki* までじょじょにおこなわれ、収穫も翌年の3月から7月頃までつづく。このように、植え付けや収穫時期をちがえることによって、世帯レベルで、これらすべてのジャガイモを栽培することが可能となり、ひいては年間をとおしての新鮮なジャガイモの供給を可能としている。

ところで、これら *papa maway*, *papa chaupimaway*, *papa puna*, *papa ruki* は共有地的な性格をもった畑 *manda chakra* (または *banda chakra*) で栽培される。このため、これらのジャガイモが栽培される耕地はそれぞれ *maway manda*, *chaupimaway manda*, *puna manda*, *ruki manda* とよばれる。そして、これらの耕地の利用はいずれも地縁血縁的な色彩の濃い地域社会の管理下にある。すなわち、*manda chakra* はその耕地のまわりにめぐらされた石垣などの垣根の修

6) これらの名称は品種名ではなく、それぞれの高度域で栽培されるジャガイモ品種の総称であり、一部には相互に重複している品種もある。なお、マルカバタではおよそ100種類のジャガイモが栽培されている。

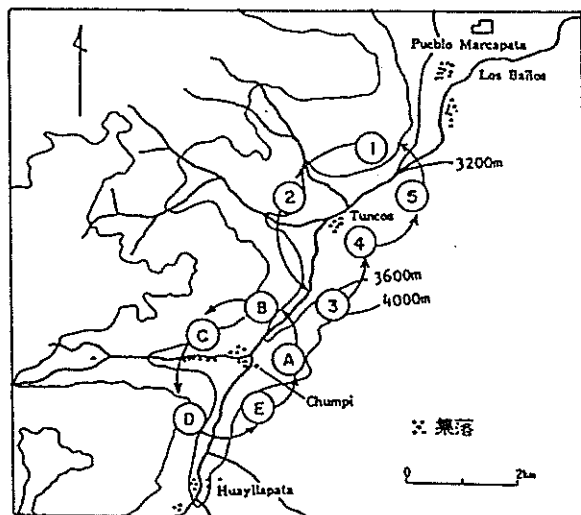


図3 Chumpi 川流域のジャガイモ耕地〔山本 1980〕

復が地域社会の共同作業によっておこなわれるほか、植え付けや収穫の開始時期も村会で決められるなど、耕地の管理運営に地域社会の規制がみとめられるのである。そして、各世帯は、この *manda chakra* 内にそれぞれのジャガイモ耕地をもっているのであるが、実際は休閒に関係してもうすこし複雑である。

このため、具体例を示して、みてゆくことにしよう。図3は、マルカパタ内をながれる Chumpi 川流域に展開するジャガイモ耕地のうち、*papa maway* と *papa puna* の *manda chakra* を示したものである。アラビア数字で示したところが、標高おおよそ3000mから3400mあたりにみられる *papa maway* の耕地であり、アルファベットで示したところが標高3800m前後にある *papa puna* の耕地である（写真2）。実際には、このあいだに *papa chaupimaway* の耕地、さらに *puna manda* よりも高地部に *ruki* の耕地があるが、いずれもさきの耕地にくらべて小さく、また煩雑となるため省略してある。

さて、ここで *manda chakra* とよばれるのは、*papa maway* では図3の①から⑤まで、*papa puna* ではAからEまでのすべてをふくんだ地域である。そして、毎年、ジャガイモの耕作につかわれるのは、それぞれこのうちのひとつ



写真2 papa puna の共同耕地。手前が栽培中の耕地、後方は休閒地

だけで、残りはほとんど何も栽培されない。すなわち、ここではジャガイモは基本的に1年栽培、4年休閒の方法がとられ、矢印の方向で毎年耕作されるところがかわってゆくのである。実際には、ジャガイモを1年耕作したあと、次年度にこの耕地の一部をつかって、オカ、オユコなどのイモ類やタルウイ (tarhui, *Lupinus mutabilis*) などの豆類が栽培されることもある。しかし、その栽培面積はジャガイモとくらべてきわめてちいさく、またジャガイモを連作することはない。

この結果、毎年、ジャガイモを栽培するためには、すくなくとも5つの耕地が必要となり、*manda chakra* は5つの区画にわけられているのである。この区画は *muyu* とよばれるが、この *muyu* に各世帯が先祖伝来つかった耕地がある。そして、このうちの一つの *muyu* でその年のジャガイモが栽培されるのである。

また、植え付けにさきがけての重要な共同作業は *muyu* のまわりにめぐらされた垣根の修復である。じつは、中央アンデスの農民は、農牧民といったほうがふさわしいくらい、農業とともに家畜飼育が重要である。これはマルカパタも例外ではなく、世帯ごとにリヤマ、アルパカ、ヒツジなど平均して数十頭の

家畜を飼っている。このため放牧された家畜の耕地への侵入をさけるため *muyu* のまわりには石垣や柵などで垣根をめぐらしている。しかし、この柵や垣は数年間の休閑中に崩壊している部分があり、これを修復する必要がでてくるのである。

植え付け後は、収穫にいたるまで、これらそれぞれの耕地に村会で選出された *arariwa* と称する番人がおかれる。休閑中の *muyu* はしばしば放牧地として利用されるため、それに隣接する栽培中の耕地への家畜や害獣などの侵入に注意をはらうためである。

休閑に関連して、すこし栽培の方法についてもみておこう。さきにもたように、マルカパタではジャガイモは1000m以上のはばひろい高度域で栽培されているため、このあいだで気温や雨量が高度におうじて異なる。そして、それは植生に影響をあたえ、同時にジャガイモの栽培方法にも反映されているのである。

まず、*papa maway* の耕地は3000～3400mとジャガイモの栽培高度域のなかでは標高が低いため、比較的気温が高く、降雨量もおおい。この結果、休閑地には灌木や雑草の繁茂がげいしい。したがって、乾季のあいだに、これらを伐採除草して、枯死させる。そして、ジャガイモの植え付けまえに燃して灰をつくり、これを肥料としてジャガイモを栽培するのである（写真3）。この灰が肥料として有効であることは農民によって認識されており、このためにつくられた灰はすぐにジャガイモの耕地に散布される。

一方、*puna* や *suní* のような高地では、気温も低く、降雨量もすくないため、数年間休閑しても、そこにはせいぜい草本類しかみられない。このせいか、ジャガイモの植え付けのさいには、リヤマやアルパカ、ヒツジなどの家畜の糞が肥料として大量に必要となる（写真4）。ふつう種イモ1袋に対して肥料としての糞は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。なお、さきの家畜のなかではヒツジの糞が肥料としてはもっとも効果があると農民は考えているが、一般にこれらの糞を混ぜ合わせたものをつかう。また、これら中間帯の *chaupimaway* の耕地では、家畜の糞と灰が併用してもらいられる。



写真3 papa maway の休閒地では植え付けまえに灌木や雑草を燃やして灰をつくり、それを肥料とする



写真4 高地部でのジャガイモ耕地には家畜の糞が肥料として大量に与えられる

この施肥方法で特徴的な点は2年目の耕地が利用される際でもそれに対しては肥料が与えられないことである。つまり、maway, chaupimaway, punaのいずれの耕地も施肥はジャガイモ栽培のときに限られるのである。この背景には各世帯の利用できる家畜の糞が2年目の耕地にまで施肥できるほど多くはないという事情がある、と判断される。というのも、家畜の糞は肥料としてだけでなく、燃料としても大量に消費されるからである⁷⁾。

事例2

タキレはティティカカ湖にある周囲10kmあまりの細長く、ちいさい島である(図4)。同島は美しい織物の生産地として知られていることから現在観光地にもなっているが、住民はいずれも農業に従事し、食料はこの農業で基本的に自給している。センサスによれば、島の人口は1940年当時215人であったが、1981年には1148人、そして現在は1500人をこしていると推定されている〔MATOS 1986〕。このような激しい人口増加は島民の生活にも影響をおよぼし、それは農業にも反映されている。

すなわち、島には限られた土地しかなく、また平坦地が少ないため、全島のほとんどが傾斜地をテラス状にした階段耕地として利用されている。さらに、利用できる高度差も標高3812mの湖岸から4000mくらいまでの200mたらずしかなく、マルカパタのように異なった高度域にいくつもの耕地をもつことは不可能である。このため、ジャガイモだけでなく、オカ、ソラ豆、大麦なども、おなじ高度域のなかで栽培され、しかもその栽培面積もジャガイモのそれに匹敵するほど大きい。つぎに、これを具体的にみてみよう。

タキレでは、図4にみられるように島全体がsuyoとよばれる6つの耕地に

7) このため、各世帯は家屋のちかくに家畜の糞を貯蔵する小屋 wañu wasi をもうけている。なお、所有する家畜がすくなく、糞が不足する世帯は家畜をおおく所有する世帯と作物などとの交換をとおして入手している。ただし、ウシの糞は燃料として重宝されるため、肥料としてつかうことはあまりない。

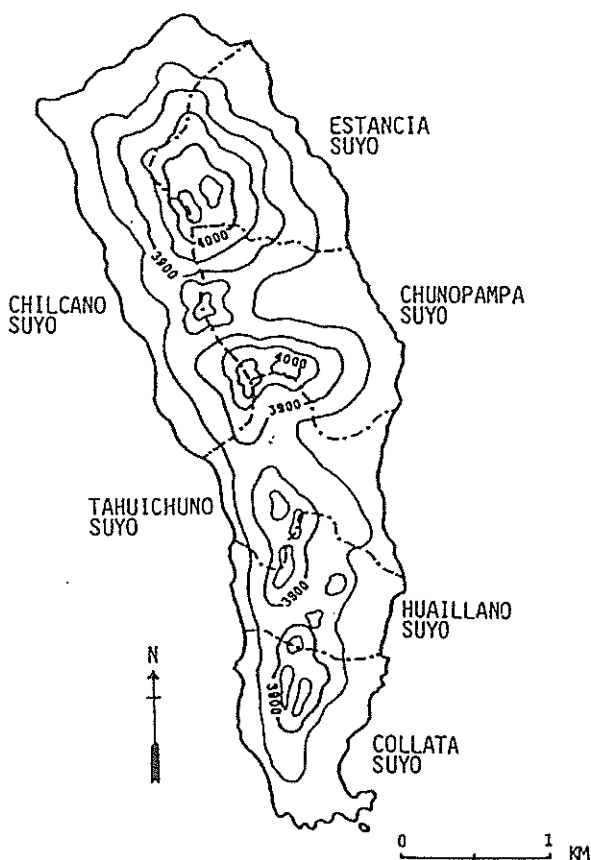


図4 タキレ島の6つの suyo (耕区) [MATOS 1964]

わけられる。これはさきのマルカパタの muyu に相当するものであり、各世帯はここにそれぞれの耕地をもつ。そして、それぞれの suyo には島民のなかから選出された jilaqata campo と呼ばれる番人がおかれ、家畜の侵入などに対して注意が払われる。すなわち、suyo での栽培利用は、マルカパタと同じように、島民の管理下にあり、毎年、各 suyo で栽培される作物もきまっている。つまり、タキレでは輪作システムがとられているのである。

輪作の順序は聞き得た情報ではつぎのとうりである。1年目はジャガイモ、

2年目がオカ、3年目がソラ豆、4年目が大麦、そして5年目と6年目は休閑される。そして、毎年、これらの suyo に植え付けられる作物も、その順番も決まっているため、それぞれの suyo は栽培される作物名をつけて、しばしば papa suyo (ジャカイモの耕区), oca suyo (オカの耕区), haba suyo (ソラ豆の耕区), cebada suyo (大麦の耕区), そして休閑地はとくに wasara とよばれる。

しかし、私のみたところ、現実には必ずしも、このとおりにはなっていないようである。たとえば、現地を訪れた1985年に島の東側中央部の Chuñopampa suyo ではジャガイモ、この耕地の南部の Tahuichuño suyo ではオカ、島の南端 Collata suyo ではソラ豆、島の北西部の Estancia suyo では大麦が栽培されていた。そして Chilcano suyo は休閑中であったが、休閑中であるはずの Huailano suyo ではオカとソラ豆が混植されていた。また、オカの耕区である Tahuichuño suyo でも、オユコやアニュなどのイモ類が混植されていた。さらにオカとソラ豆のあいだにトウモロコシの栽培を追加するために休閑は一年間だけであるという人もあった⁸⁾。

こうしてみると、島民のいう輪作システムは基本形態であって、現実にはその内容に変化がおこりつつあることが想像される。実際、島民は近年の急激な人口増加のために多くの作物を栽培せざるを得なくなり、その結果、本来5年間であった休閑期間も短縮されるに至ったことを認めている。また、現在4年目の耕区に大麦が栽培されているが、これもかつてはキヌアが栽培されていたらしい。

いずれにしても、興味ぶかい点はジャガイモは常に1年目に植え付けられ、しかもそれに先だって施肥が必要とされることである⁹⁾。2年目以後の耕地に

8) 先述したようにトウモロコシの栽培の上限は3500m前後であるが、このティティカカ地方だけは例外的な高所で栽培される。

9) タキレでは、島内に自生する樹木をたき木にしたり、灯油もつかうため、マルカバタのように家畜の糞を燃料につかう必要はあまりない。しかし、家畜がすくないこともあり、肥料として利用される糞は絶対的に不足している。このため、不足する糞はジャガイモなどと交換してティティカカ湖岸の村からも手にいれている。

も施肥されることがあるが、その量はジャガイモの場合とくらべてかなり少ない。ただし、その施肥方法はさきのマルカパタの suni や puna 帯でおこなわれる方法のほかに、つぎのような方法もみられる。

じつは、島には休閒地以外に家畜を放牧できるようなところがほとんどなく、このせいかリヤマやアルパカはみられない。島で見られる家畜はわずかばかりの牛と世帯平均の所有頭数がせいぜい10頭前後のヒツジだけである¹⁰⁾。これらのヒツジは休閒地に放牧されているが、それだけでは地力回復が十分でない。このため、植え付け前にヒツジの群れを休閒地内にもうけた移動可能な柵囲いのなかに追いこみ、そこで夜間は休ませて排泄させる。排泄させられた糞や尿は土でおおい、乾燥をふせぐ。また、日中は柵囲いから出して放牧させるが、



写真5 耕地にもうけられた移動可能な家畜の柵囲い

10) ヒツジは休閒地で放牧されているものの、そこで得られる牧草は限られているため、休閒地の牧草が飼料として利用される期間はさほど長くはない。このため、収穫後の作物の植物体はもちろん、島内で飼料として利用できる植物はすべて少しずつ、この休閒地に運びこまれ、家畜に与えられる。

この柵囲いは家畜の頭数のおおいときは1日、ふつう3日ごとに移動させ、夜間はまたこの中で家畜を休ませる（写真5）。この方法（*wañuchi* とよばれる）によって、ヒツジの尿や糞が耕地全体に一樣に排泄されるように工夫されているのである。

しかし、このような工夫にもかかわらず、農民のおおくが近年のジャガイモの収量の減少傾向を指摘しており、その最大原因は休閑期間の短縮に帰せられている。同時に、この収量の減少の原因はジャガイモの病気のせいでもあり、しかもそれは休閑期間の短縮とおおきな関係があることも認識されている。いいかえれば、タキレでは休閑の目的は地力の回復と病気の防除にあるらしいことがわかる。地力の回復については後ほど詳しく検討することにして、ここではもう少し病気の問題についてみておく。

タキレでは、農民のおおくが休閑期間の短縮と病気の発生のあいだの密接な関係をつぎのようなことから経験的に知っているようである。たとえば、島民は口をそろえて *suyo* では休閑期間が短縮されるようになってから病害虫の発生する頻度がたかくなった、という¹¹⁾。さらに、現在はどの *suyo* でジャガイモを栽培しても *sapi* とよばれる病気がみられる、という。この *sapi* とよばれるのはセンチュウ (*nematode*) の一種のシストセンチュウ (*Globodera* sp.) であり、ジャガイモを掘りおこすと写真6のように白っぽいセンチュウの卵が根について比較的容易にわかる。このシストセンチュウによるジャガイモの病気は現在アンデスで最も被害が大きく、また駆除のむつかしいことで知られているものである。

さらに、タキレでは *suyo* のほかに *canchón* とよばれる私的な耕地がみられるが、そこでのジャガイモ栽培は休閑をしないため病気の発生率が *suyo* よりも高く、とくにさきの *sapi* のほかに *rosario sapi* による病気の発生率が高い、といわれる。この *rosario sapi* もセンチュウの一種 (*Nacobbus aberrans*) である

11) 直接的な原因としては、休閑期間の短縮にともなって、よりおおくの肥料が必要となり、島外から導入された家畜の糞とともに病害虫ももたらされたといわれる。

が、rosario (数珠) という表現が示すように根に寄生して数珠状にこぶを形成し、植物体を衰弱させるものである。そして、この canchón も島での人口増加にともなって、suyo の耕地だけでは不足するために出現したものである、といわれるのである。

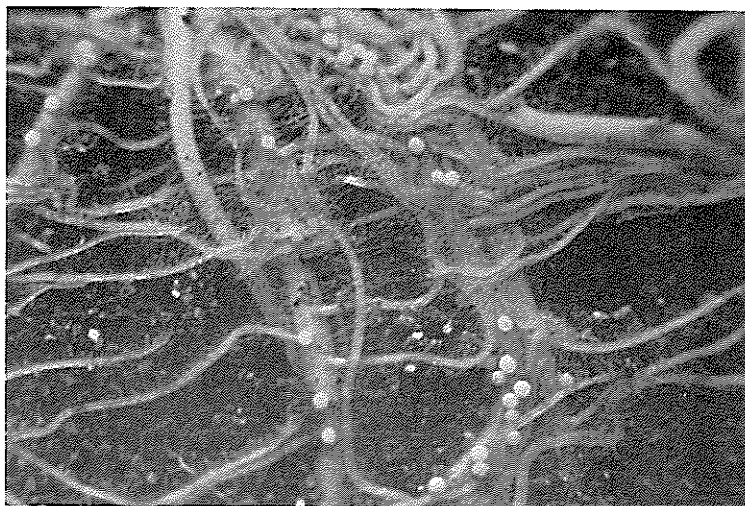


写真6 ジャガイモの病気をひきおこすシストセンチュウ (C I P提供)

事例3

アマレテは、ボリビア、ラパス県北部の Bautista Saavedra 郡の6つある地区 (cantón) のうちのひとつである。アマレテ地区の領域面積についてはあきらかではないが、アマレテだけで郡全体の総人口10119人の1/3強をしめる3630人の住民がおり、同郡最大の人口を擁する地域として知られる〔木村 1985〕。

アマレテはマルカパタと同じようにアンデス東斜面に位置しており、その環境利用の方法もよく似ている。すなわち、住民は標高3800mあまりの高地に主居住地をもっているが、アンデス東斜面の大きな高度差を利用して低地でト

ウモロコシ、その他の作物を栽培し、高地部で家畜の放牧、そしてこれらの中間地帯でジャガイモをはじめとするイモ類を栽培して、食料にかんしてはほぼ自給しているのである。

このジャガイモの栽培ゾーンは高度によって2つに分けられる。煮るだけで食用となるジャガイモの耕地 *kapana* とアクがあるが耐寒性にすぐれている *ruki* のジャガイモ用耕地の2つである。そして、これらの耕地の運営は地域社会の規制のもとにある。すなわち、*kapana* では初年度にジャガイモ、2年目にオカ、3年目に大麦、4年目にソラ豆がつづいて植え付けられ、2年間の休閑をへた後、あらためてジャガイモが栽培されることが決められているのである。ただし、*ruki* の耕地は1年間だけ栽培したあと、6年間休閑される。

施肥の方法は、*ruki* の耕地ではマルカパタの *puna* や *suní* でおこなわれているものとおなじで、リヤマやアルパカなどの糞を耕地に直接あたえる。*kapana* でもこの方法はとられているが、中心となるのはさきのタキレと同じでヒツジの囲い場 (*lluku* とよばれる) を移動することによって施肥がおこなわれる〔木村 1985〕。なお、この方法でリヤマやアルパカがつかわれず、ヒツジがつかわれるのは、ヒツジの糞が肥料としてはもっとも効率がよいと信じられているからである。

なお、アンデスでは、ふつう、家畜の世話は子どもの仕事になっているが、このような施肥を目的として *lluku* をつかうときは大人が作業の中心になり、しかも夜間は *lluku* のちかくに小屋がけをして泊りこんでヒツジの番にあたる。また、施肥はジャガイモの植え付けのときに限られ、2年目以降の耕地ではおこなわない¹²⁾。

事例 4

イルパ・チコは、高原台地上の標高3800 m～3900 mの平坦地に位置している。

12) なお、4年目のソラ豆の栽培には肥料が不要であるだけでなく、その栽培が地力の回復にも役だつことが認識されている。

ボリビアの首都のラパスに近く、比較的人口が稠密な地域である。おおよそ72 km²の広さのところ、人口が2845人、人口密度は40人/km²である〔CARTER y MAMANI 1982〕。しかし、近くにトウモロコシなどの栽培できる低地がないため、ジャガイモをはじめ農牧活動はもっぱらこの高原でおこなわれる。

さて、イルバ・チコでは土地は *sayaña* と *aynoca* のふたつの主要なタイプにわけられる。*sayaña* は土地が肥沃で排水もよく、このためそこでは作物栽培や家畜飼育がおこなわれるだけでなく、古くから家屋が建てられ、居住地となってきたところでもある。一方、*aynoca* は基本的にこの *sayaña* のまわりに広がる耕地であり、ジャガイモをはじめ主要な食料源となる作物が栽培されているところである。また、*sayaña* の利用が個人にまかせられているのに対し、この *aynoca* での栽培利用はイルバ・チコ住民の共同体的な規制のもとにある。すなわち、*aynoca* は6つの区画にわけられ、_ 休閒後最初の *aynoca* ではジャガイモ、2年目にキヌア、3年目に大麦、そしてこの後、3年間休耕されることが決められている。したがって、さきのタキレのように *aynoca* はそれぞれ栽培される作物名をつけて *papa aynoca* (ジャガイモの耕区)、*quinua aynoca* (キヌアの耕区)、*cebada aynoca* (大麦の耕区)、そして休閒地は *aynoca qallpa* とよばれる。

この休閒地は家畜の放牧に利用されるが、ジャガイモの栽培の際にはやはり肥料が必要となる。イルバ・チコでは二つの施肥方法があり、そのうちのひとつはこれまでみてきた家畜の糞を直接耕地に与えるものである。もうひとつは、つぎに述べるようなちょっと変わった方法である。すなわち、ヒツジは年間をとおして夜間は家屋の近くの家畜囲いのなかで休ませるが、この囲いには糞尿が集積され、そしてそのかたまりができる。このかたまりの表層のすぐ下に緑色を呈する部分(*jiri* とよばれる)ができるが、それを集めて砕いたものを水とまぜあわせる。そして植えつけるまえに、これを種イモに塗布するのである¹³⁾。

13) この *jiri* の実物はみる機会を得なかったが、糞が醗酵するために緑色を呈するようになるという。

家畜の糞が十分に得られないときは、この jiri だけで栽培することもあるが、確実な収穫を得るためには上記の施肥方法のどちらも必要となる〔CARTER y MAMANI 1982:90〕。しかし、この場合、jiri の施肥効果が大きいので、肥料としての家畜の糞の量は種イモと等量ですむ、といわれる。

表1はこれまで述べてきた4つの事例についてジャガイモ耕地の休閑と輪作について整理したものである。この表を参考にしながら、ここで一応のとりまとめをおこなっておこう。

表1 ジャガイモ耕地の輪作と休閑

| 地 域 | 高 度 | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 | 6年目 |
|-------------|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| マルカバタ | | | | | | | |
| maway | 3000~3400 m | ジャガイモ | 休 閑 | 休 閑 | 休 閑 | 休 閑 | ジャガイモ |
| chaupimaway | 3400~3700 m | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| puna | 3700~4100 m | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| ruki | 4100 m 以上 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 | 〃 |
| アマレテ | | | | | | | |
| kapana | 3500~4000 m | 〃 | オ カ | 大 麦 | ソラ豆 | 休 閑 | 休 閑 |
| ruki | 4000 m 以上 | 〃 | 休 閑 | 休 閑 | 休 閑 | 休 閑 | 休 閑 |
| タキレ | | | | | | | |
| | 3800~4000 m | 〃 | オ カ | ソラ豆 | 大 麦 | 休 閑 | 休 閑 |
| イルバ・チコ | | | | | | | |
| | 3800~3900 m | 〃 | キヌア | 大 麦 | 休 閑 | 休 閑 | 休 閑 |

- (イ) ジャガイモは連作させることはなく、またその栽培は休閑をとまなう。
- (ロ) 輪作システムのなかでジャガイモはつねに最初の年に植え付けられる。
- (ハ) 輪作されるときでも、肥料の与えられるのはジャガイモ栽培に限られる。
- (ニ) ジャガイモの主要な栽培地帯である puna や suni では、その栽培のためにどこでも家畜の糞が肥料として与えられる。
- (ホ) ジャガイモ耕地の利用は地域社会の共同体的な規制のもとにある。

V. 休閒の役割は何か

(1) 休閒と輪作

これまでジャガイモの栽培される共同耕地を便宜的にジャガイモ耕地とよんできた。しかし、実際にはこの耕地ではジャガイモだけでなくいくつかの作物が輪作される場合のあることがわかった。したがって、はじめにこの共同耕地の輪作システムについて検討しておく。

さきの4地域の事例でみると、ジャガイモの共同耕地にジャガイモだけ栽培していたのはマルカパタおよびアマレテの ruki 用の耕地だけで、あとはすべてオカ、大麦、ソラ豆、キヌアなどを輪作していた。この ruki 用の耕地はさきに指摘したように、きわめて寒冷な高地部に位置しているために、そこで栽培できるのは ruki のほかに耐寒性のあるいくつかのジャガイモの品種にかぎられ、ジャガイモの専用耕地といってもよいものである。

また、輪作システムのなかでジャガイモが栽培される共同耕地も、つぎのような点でジャガイモ耕地とよんでさしつかえないようである。まず、重要な点は、さきの事例でいずれもジャガイモが初年度に植え付けられ、施肥もほとんどジャガイモの植え付けのときに限られることである。これはとりもなおさず、ジャガイモが輪作される作物のなかでもっとも重要なものであり、その栽培にもっとも力がそそがれていることを示すものであろう。

とくにマルカパタの場合、2年目以降の耕地は休閒するか、あるいはオカや豆類が栽培されても、そのためにさかれるスペースは前年ジャガイモ栽培のためにつかわれた耕地全体のごく一部でしかない。そして、中央アンデス全体でもジャガイモ栽培後の2年目以降の耕地は何も栽培しないで休閒地にしてしまう例が少なくないのである〔ORLOVE and GODOY 1986〕。このような事実も、この共同耕地の第一義的な目的がジャガイモの栽培にあることを物語っている、と判断される。

それでは、アマレテやタキレ、さらにイルパ・チコのように2年目以降の耕地にもつぎつぎと輪作される場合はどのように考えられるであろうか。おそら

く、このような輪作システムは当該地域社会の利用できる土地形態や人口の増加などとの関係から形成されていったのであろう。というのも、アンデスの伝統的な技術レベルでは所与の環境のなかで食糧増産をはかるためには休閑地の利用、つまり輪作がほとんど唯一の方法であると考えられるからである。

この輪作システムと人口増加のあいだの関係は、休閑の年数にも反映されているようである。というのも、一般的に輪作の年数がながくなるにつれて休閑期間が短縮される傾向がみとめられるからである。この点についてはさきにタキレの例でみたが、じつはこれはイルパチコでも同様であり、おおくの人が昔は人口が少なかったので、耕地をもっとも長く休ませることができたというのである。

マルカパタと環境的に似通ったアマレテでジャガイモ耕地が輪作されているのも、この人口との関係があるものとおもわれる。アマレテの人口密度はあきらかではないものの、先述したようにそこは周辺地域とくらべてかなり人口のおおい地域として知られている。一方、マルカパタは人口密度の低い地域なのである。そして、実際にアマレテの住民自身もしばしば収量の減少が休閑期間の短縮に関係し、そしてそれは人口の増加に起因することを口にしてしている。これは食事の内容にも反映されており、マルカパタではジャガイモの食事にしめる割合が80%前後になるのに対し〔山本 1983:100〕、アマレテでは輪作される作物がまんべんなく食べられており、とくに2年目に栽培されるオカがジャガイモとならぶほどの重要性をもっているのである〔木村 1986:56-57〕。

このように、輪作のシステムや休閑の期間は様々であるが、この休閑の方法にはジャガイモ栽培に関連して興味深いひとつの傾向がみとめられる。すなわち、表1に示されているように、休閑期間の長さはちがっていても、ジャガイモの連作のケースはなく、またジャガイモの栽培後、少なくとも4年間はジャガイモを栽培しない。そして、ここでみてきたようなジャガイモが輪作システムのなかで、つねに初年度に植え付けられ、またジャガイモ栽培後の少なくとも数年間は休閑されるか、あるいは他の作物が栽培される慣行は中央アンデスで広くみられるのである〔ORLOVE and GODOY 1987〕。

このような事実およびつぎに検討するジャガイモの植え付け時における施肥の慣行が、休閑のおもな役割は地力回復以外にあることを考えさせる。

(2) 休閑と施肥

さきの事例でも明らかなように、ジャガイモ栽培には施肥がきわめて重要になっていることがうかがえる。このことは、また休閑が地力回復にさほど役立ってはいなことを示唆しているようでもある。施肥については、休閑とくらべてもさらに研究が少ないため限られた資料で論を進めてゆかざるを得ないが、少なくとも私自身の観察によれば、ほとんどの場合、休閑はジャガイモ栽培を可能にするほどの地力回復には役立っていないようである。

表1のなかで、休閑によって地力回復をはかり、それだけでジャガイモ栽培を可能にしているとみられるのはマルカパタの maway manda の耕地だけである。そこでは、さきにみたように休閑地にはえた灌木や雑草を燃やした灰を肥料として利用してジャガイモを栽培している。これはいわゆる焼畑農業とおなじものであるとみてよいだろう。

ただし、このような焼畑によるジャガイモ栽培の報告はほとんどなく、またこの方法によるジャガイモ栽培は puna や suni のような高地部ではみられない。さきに指摘したように、このような高地部では数年程度休閑しても、そこはせいぜい草本類しか生み出さないからである。そこでみられる施肥方法のなかで圧倒的におおいは、マルカパタの puna manda の耕地でおこなわれている方法とおなじか、それに類似したものである。すなわち、ジャガイモの植え付けと同時に、あるいは日をへないで家畜の糞を肥料として与える方法である。

このリャマとアルパカの糞の肥料としての利用は新しいものではないようである。インカ時代には、家畜の糞が肥料として大量に利用されていたことが記録に残っていることから〔ANTUNEZ de MAYOLO 1982〕、この施肥の方法は古くからおこなわれていたものとみてよいであろう〔YAMAMOTO 1988 a〕。一方、タキレの例にみられた家畜囲いを移動する方法はアマレテでもみられたが、中央アンデス全体でみた場合あまり普遍的なものとはいえない。私の観察によればペルーとボリビアの国境付近で比較のおおくみられたほかは、ペルー中部高

地のフニン (Junin) 地方で知られているだけである。

とにかく、上記のどちらの方法にせよ、リヤマ、アルパカ、ヒツジなどの糞が肥料として有効なことや、これらの家畜の糞のなかではヒツジのそれよりも効率のよい肥料になることなどは、化学的な分析調査によってすでに明らかにされている。そして、アンデスの農民が、リヤマやアルパカなどの糞よりヒツジの糞のほうが効果的な肥料であるとする考え方も正しいとされるのである〔WINTERHALDER *et al.* 1974〕。

以上、初年度のジャガイモ耕地に大量の家畜の糞が与えられたり、面倒な家畜囲いの移動を通じて施肥がはかれるなどの事実は、休閒だけでは十分な地力回復が可能になっていないことを示唆するものとみてよいであろう。

(3) 休閒と地力回復

それでは、休閒ははたしてほんとうに地力回復に役立っていないのだろうか。じつのところ、アンデスにおける休閒と地力回復のあいだの関係を調査した報告はほとんどない。そこで、ジャガイモ耕地における休閒の地力回復の効果を知らるために、私自身が休閒地の土壌の分析調査を試みた結果を示したものが表2である。さきのマルカパタの puna manda の耕地のうち、休閒中の4つの muyu の土壌の pH, 有効態窒素, 有効態リン, 有効態カリについての分析結果を示したものである。試料が少ないため、この分析で厳密なことはいえないがおよその状況は知ることができる¹⁴⁾。まず、少なくとも4年間の休閒年数内で

表2 休閒地の土壌分析

| 土 壌 養 分 の 要 素 | ジャガイモ栽培 のための平均値 | 休 閑 年 数 | | | |
|--|--------------------|---------|-----|-----|-----|
| | | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 |
| pH | 5.0 - 6.8 | 4.0 | 4.0 | 4.1 | 4.0 |
| 有効態窒素 (NO ₃ -N) (mg / 100g) | 9.0 | 7.0 | 2.0 | 2.0 | 9.0 |
| 有効態リン (P ₂ O ₅) (mg / 100g) | 17.0 | 10.0 | 2.0 | 2.5 | 0.5 |
| 有効態カリ (K ₂ O) (mg / 100g) | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |

14) 資料は、それぞれの muyu につき数点ずつ、地表から10~20cmの深さの層から採取した。なお、分析は FHK 改良型土壌検定器 (富士平工業株式会社製) をもちいた。

は土壤養分は植物の栄養素として重要な窒素，リン酸，カリのいずれにおいてもほとんど変化していないことがわかる。そして，休閒がおわる前年の耕地でも，いずれの要素もジャガイモ栽培に必要な量にははるかに及ばないのである。

この結果は，ある程度予想できたことである。というのも，ジャガイモの植え付けまえに必ず家畜の糞が肥料として与えられることは，くりかえし述べてきたように何よりも土壤養分の不足を示唆している。また，数年程度の休閒では大きな地力回復の期待ができないことはアンデス高地の環境特性からも想像できる。

はじめに述べたように中央アンデスは低緯度地帯に位置しており，とくに puna や suni は熱帯の高地である。この環境の特徴が，puna や suni の土壤の肥沃度の維持にわるい影響を与えている，とみられる。長い乾期の存在や一日の激しい気温変化，絶対的な気温の低さなどは土壤中の有機物の分解を妨げる。また，長い雨期の存在も土壤中の養分を洗い流し，とくに急傾斜地におおいジャガイモ耕地の土壤の侵食をひきおこす要因となる。

おそらく，休閒地での家畜の放牧はこのような地力の低下を最小化するためにおこなわれているのではないか。実際，家畜の糞尿は土壤微生物にきわめて重要な栄養源になり，また糞尿の連用草地では自然界の窒素循環も円滑におこなわれやすいことなどが知られている〔高井・早瀬 1976〕。これらのことから，休閒地の放牧はジャガイモ栽培を可能にするほどには地力回復に役立っていないとしても，草地の形成を促進させ，土壤の劣化をふせぐなどの点での効果があるものと判断される。

というのも，さきに指摘したように中央アンデス高地の長い乾期の存在や一日のはげしい気温変化などの環境条件は土壤肥沃度の観点からはマイナスにはたっている。また，高地一般にみられる環境の特徴として，アンデス高地も生産力が低く，いったん破壊されると修復不可能な脆弱な環境である〔GUILLET 1983, BROOKE and WINTERHALDER 1976〕。さらにジャガイモ耕地のおおくが傾斜地にあり，雨期が半年間にわたってつづくことから，この雨も土壤の養分を洗い流し，土壤の侵食をひきおこす要因となる。

これは、さきの土壤分析の表2のpHの値にもよく示されている。休閒地の土壤のpHの値は4.0~4.1であり、かなり強い酸性を示しているのである。マルカパタでもジャガイモ耕地はほとんど例外なく傾斜地にあり、降雨量も比較的におおく、しかも雨期が半年もつづくため、雨水によってアルカリ物質が洗い流されてしまう結果であろう。また、低温で湿度の高い地帯では酸性の腐食の生成があり、土壤が酸性化しやすいことが知られているが〔岡本 1967〕、これはまさしくマルカパタをはじめアンデス東斜面に位置するジャガイモ耕地にも適用できるものなのである。そして、このような強い酸性土壤は通常作物の栽培に適さないことはもちろん、土壤中の微生物の活動をも妨げる。

一方、家畜の糞尿はこのような環境の劣化をふせぐものとして、その程度は明らかではないものの、有効にはたらいているものと考えられる。まず、休閒中の土壤への糞尿の投下は土壤微生物の活性化をうながし、その結果、草地の形成に有効に作用するであろう。そして、休閒中に生えてきた草本類が裸地となった耕地を覆い、それによって雨水などによる侵食をふせぐ。同時に、この草は土壤の保水力を高めることになり、これも土壤中の微生物の活動をうながすことになるであろう。こうしてみると、休閒地での家畜の放牧は地力の回復というよりはむしろ土壤の劣化の回避あるいは地力の維持にあるといったほうがよさそうである。

(4) 休閒とジャガイモの病気

最後に休閒とジャガイモの病気のあいだの関係についても検討しておこう。タキレの事例でみたように休閒はあきらかにジャガイモの病気にも関連しておこなわれていると判断されるからである。ジャガイモはトマトやトウガラシなどと同じようにナス科の作物であり、いずれも連作障害をおこすことで知られている。この連作障害の原因としては、土壤養分の欠乏、土壤の化学的・物理的な悪化、毒素の集積、さらに土壤微生物の関与などがあげられているが、ジャガイモの場合、連作障害が何によるものか、まだ明らかにされてはいない。

しかし、タキレの場合、連作障害を少なくとも病気をとおして認識しているとみられる。ここは、さきに指摘したように人口増加がはげしく、休閒期間が

短縮されているふしがある。そして、近年、ジャガイモの共同耕地に *sapi* とよばれる病気の発生する頻度が高くなったことをおおくの農民が述べている。また、*canchón* とよばれる私的な畑でジャガイモを栽培する場合、この病気の発生率はさらに高くなり、そしてそこでは *rosario sapi* とよばれる病気がみられるのである。

この *sapi* も、*raosario sapi* もセンチウによってひきおこされる病気であり、駆除のむつかしいものであることをさきに指摘したが、じつは休閒がこのセンチウの効果的な対策方法として知られている。センチウは雌虫が死んでも卵の状態でも20年間も生存しうるが、土壌中のセンチウが急激に増加してくるのはその生息密度がある程度以上おおきく、また寄主となる植物が豊富にあるときに限られる [HOOKER 1981:96]。したがって、寄主となる植物を一定期間とりのぞくことによってセンチウの生息密度を減少させることが可能となる。この結果、HOOKER [1981:96] によれば、「センチウの生息密度の高いときにジャガイモの収量を確実にするためには5年間に一度だけ栽培するようなローテーションが必要である」とされるのである。

一方で、ORLOVE と GODOY [1986:180] はセンチウにたいする効果的な休閒方法で大切な点は、休閒される年数よりも輪作体系のなかでイモ類が栽培されない期間であるとする。というのも、彼らの調査によれば中央アンデスで休閒システムのとられている39ヵ所のうち、35ヵ所で少なくとも4年間はイモ類を栽培しておらず、おそらくこの年数で十分に土壌中のセンチウの生息密度を減少させられるとみられているのである。

実際に、私が本稿でとりあげた事例でも4年間はイモ類を栽培しないという原則は基本的にまもられているようである。この例外としてはマルカパタで2年目の耕地にオカ、その他のイモ類が栽培されることがあるが、そのための栽培面積はちいさいもので、大部分の耕地は完全に4年間休閒されていた。また、タキレでは2年目だけでなく、3年目の耕地の一部でオカが栽培されていたが、このように連続したイモ類の栽培が同島における病気の多発をまねいているのであろう。

とにかく、ここで検討してきた結果から、ジャガイモ栽培における休閑は地方の回復よりは病気の防除にたいしてより大きい効果があるものと判断される。これは、もうひとつの主作物であるトウモロコシがジャガイモほどには病気の影響をうけず、しかも連作されるという事実からも裏付けられているようである。

VI. むすびにかえて

これまで中央アンデスにおけるジャガイモ栽培の技術を休閑に焦点をあててみてきた。これによって puna や suni などの主要なジャガイモ栽培ゾーンでは休閑の目的は従来いわれているような土壌養分の回復よりもむしろ病気の防除に象徴される連作障害の回避にあることが理解されたであろう。そして、このためジャガイモの栽培には必ず大量の家畜の糞が肥料として必要になると判断された。

ところで、このジャガイモ耕地の休閑を特徴づけるもののひとつに土地利用の共同体的規制があった。すなわち、さきのマルカパタの manda, タキレの suyo, イルパ・チコの aynoca, アマレテの kapana などのジャガイモ耕地はいずれも当該地域社会の何らかの規制のもとに運営されていた。そして、このようなジャガイモ耕地の共同体的な規制は、これら4地域にかぎらず、広く中央アンデス高地でみられることが知られている [MAYER 1981, ORLOVE and Godoy 1987]。そこで、最後にこの問題をとりあげてむすびにかえることにしたい。

ジャガイモ耕地の共同体的規制が中央アンデス高地で広くみられることの背景には、家畜飼育との関係があるようである。というのも、さきにみたようにジャガイモの主要な栽培高度域である puna や suni はリヤマ、アルパカそしてヒツジなどの放牧地帯にもなっている。このため、放牧中の家畜がジャガイモ栽培中の耕地に侵入して作物に被害をあたえる恐れがあり、これを防ぐために耕地のまわりに柵や石垣をめぐるらせるのである。

また、ジャガイモ栽培中の耕地に番人をおいたり、収穫や植え付けの時期を

地域社会で決定するのも、主としてこの放牧家畜の侵入に対する方策である。いずれもこれらの作業を個人でおこなうとすればかなりの困難をとまなうため、地域社会の共同労働としておこなわれているのである。そして、この地域社会がいずれも地縁血縁的な色彩のこいものであり、またジャガイモやリヤマ、アルパカなどが中央アンデス高地で古くから重要な役割をになってきた家畜や作物であることをかんがえると、このような共同体的な規制は家畜飼育とジャガイモ栽培のあいだの競合する関係を解決するものとして、おそらくきわめて古い時代に形成されたものであろう。

しかし、ジャガイモ栽培と家畜飼育のあいだには、このような競合関係だけではなく、相互に補完的な関係もある。そのひとつがこれまでみてきたように家畜の糞の肥料としての利用である。また、休閒地への家畜の放牧は牧草が利用できる利点があるとともに家畜の糞尿によって草地の形成を促進し、地力の維持や土壌の劣化の回避などにも役立っている。すなわち、ジャガイモ栽培と家畜飼育のあいだには、土壌をめぐって、生態的な補完関係がある。とくに、先述したようにアンデス高地の土地の生産性がけつしてたかくなく、またきわめて脆弱な環境であることを考慮にいれるならば、地力の維持は地力の回復にもまして重要であると判断される。

したがって、この共同体的な規制は単に家畜飼育と農業のあいだの関係を調節するものであるだけでなく、土地の永続的な利用にもおおきな役割をはたしているものと考えられる。とくに共同体的規制をとおして可能となる休閒は、土地の生産性が低くしかも脆弱な環境のなかで、重要な食糧源であるジャガイモの安定的な生産にたいして大きな貢献をはたしている。おそらく、休閒はこのようなさまざまな役割をになっているからこそ、ジャガイモがもっとも重要な食糧源となっている中央アンデスで依然として広くおこなわれている、と考えられる。

一方で、この休閒システムが人口圧などの影響で変化しつつあることが、さきの事例からもうかがえる。というのも、マルカパタの例でみたように、この共同耕地はジャガイモだけを栽培したあとと休閒させられる方法が本来のもので

はなかったか、とおもわれるからである。それが人口の増加にともない、食糧の増産をはかるために、輪作システムの導入、休閒期間の短縮を余儀なくされるようになったと考えられるのである。

そして、この休閒期間の短縮が病気の発生に象徴される土壤環境の悪化をまねていることも明らかであろう。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壤の侵食や過放牧などによる環境破壊がおこっているという情報もある〔MILLONES 1982, GODOY 1984〕。このようななかで、本稿でとりあげた中央アンデス南部高地はこれまで環境破壊もさほど生じていなかったところである。それは、この地域がアンデスのなかでは伝統色が濃く、土地にたいする共同体的な規制もつよい地域であり、このような規制をとおして土地の恒久的な利用がはかられていたからであろう。

しかし、見方を変えれば、このような中央アンデス南部高地においてさえも環境破壊の兆しが認められることは今後の問題として重要である。というのは、ここでみてきたような地域社会の共同体的な規制のもとにおこなわれる農牧複合や休閒などは中央アンデスだけではなく、ヒマラヤ地域においても共通してみられ、それが生産力が低く、しかも脆弱な山岳地域の環境を恒久的に利用するうえで適応的な方法であることが指摘されている〔RHOADES and THOMPSON 1975, BRUSH 1976〕。ところが、最近、ヒマラヤ地域では人口増加にともない耕地が拡大され、それによる森林破壊や土壤侵食などが深刻な問題となってきたのである〔小林 1980〕。ということは、いずれアンデス地域でもこのような問題が深刻化する恐れが十分にあると考えられ、それにむけての調査研究が今後のおおきな、しかも緊急の課題として残されている。

謝 辞

本稿のもととなった調査の大部分は国際ジャガイモ研究センター (CIP) に滞在中におこなったものであり、社会科学部門をはじめとして、同センターのみなさんから貴重なご助言、ご指導をいただいた。本稿でとりあげたマルカパタ、タキレ、アマレテ、イルパ・チコのみなさんには面倒な調査にご協力いただいたうえ、色々とお世話になった。土壌資料の分析では鈴木孝幸氏（当時ラ・モリナ農科大学大学院生）にご協力いただいた。本稿のとりまとめにあたっては高瀬 昇氏（甘味資源振興会）から文献を拝借し、岡川長郎氏（京都大学農学部）には草稿に目をとっていただいたうえ、ご助言をいただいた。なおCIPへの派遣は国際協力事業団によるものであり、同本部はもとより、リマ事務所のみなさんからも様々のご配慮をいただいた。

記して、感謝の意を表しておきたい。

引 用 文 献

ANTUNES DE MAYOLO R, SANTIAGO E.

1982 Fertilizantes Agrícolas en el Perú. En M. Lajo, R. Ames y C. Samaniego (eds.), *Agricultura y Alimentación*, pp. 79-129. Fondo Editorial, Lima.

BROOK, R. T. and B. P. WINTERHALDER

1976 Physical and Biotic Environment of Southern Highland Peru. In Baker P.T. and M.A. Little(eds), *Man in the Andes*. pp. 21-59. Dowden. Hutchinson and Ross, Inc. Philadelphia.

BRUSH, STEPHEN B.

1976 Introduction to Symposium on Mountain Environments. *Human Ecology* 4(2): 125-133.

CARTER, W. E. y M. MAMANI

1982 *Irpa Chico, Individuo y Comunidad en la Cultura Aymara*. Juventud, La Paz.

CIP(Centro Internacional de la Papa)

1982 *World Potato Facts*. Centro Internacional de la Papa, Lima.

DOLFUS, OLIVER

1982 Development of Land-Use Patterns in the Central Andes. *Mountain Research and Development* 2(1): 39-48.

FRANCO, E., C. MORENO y J. ALARCCON

1983 *Producción y Utilización de la Papa en la Región del Cuzco*. Centro Internacional de la Papa, Lima.

GUTLET, DAVID

1981a Land Tenure, Agricultural Regime, and Ecological Zone in the Central Andes. *American Ethnologist* 8(1): 139-156.

1981b Agrarian Ecology and Peasant Production in the Central Andes. *Mountain Research and Development* 1(1): 19-28.

GODOY, RICARDO

1984 Ecological Degradation and Agricultural Intensification in the Andean Highlands. *Human Ecology* 12: 359-383.

HAWKES, J. G.

1978 Biosystematics of the Potato. In P.M. Harris(ed.), *The Potato Crop*, pp. 15-69 Chapman & Hall, London.

HOOKE, W. J., (ed.)

1981 *Compendium of Potato Diseases*. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota.

木村 秀雄

1985 「ボリビア北西部・アンデス東斜面のケチュア農村における環境利用—アマレテ村の事例—」『国民民族学博物館研究報告』10巻1号：pp. 43-92.

小林 茂

1980 「中部ネパール，マガル族の耕地制度と景観変化」『史林』63(2)：96-126.

LA BARRE, WESTON

1947 Potato Taxonomy among the Aymara Indians of Peru. *Acta Americana* V(1-2): 83-103.

MAYER, ENRIQUE

1981 *Uso de la Tierra en los Andes*. Centro Internacional de la Papa, Lima.

MATOS, JOSE

1964 La Propiedad en la Isla de Taquile. *Revista del Museo Nacional, Tomo XXVI*: 211-271.

1986 *Taquile en Lima*. Lima: Banco Internacional del Perú.

MILLONES, J.

1982 Patterns of Land Use and Associated Environmental Problems in the Central Andes. *Mountain Research and Development* 2: 49-61.

MURRA, JOHN V.

1975 *Formaciones Economicas y Politicas del Mundo Andino*. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

大貫 良夫

1978 「アンデス高地の環境利用—垂直統御をめぐる問題—」『国立民族学博物館研究報告』3巻4号：709-733.

岡本 春夫

1967 『農家の土壌学』農山漁村文化協会

ORLOVE, B. S. and R. GODOY

1986 Sectoral Fallowing Systems in the Central Andes. *Journal of Ethno-Biology* 6(1): 169-204.

PULGAR VIDAR, JAVIER

n.d. *Las Ocho Regiones Naturales del Perú*. Editorial Universo, Lima.

RHOADES, ROBERT E. and STEPHEN I. THOMPSON

1975 Adaptive Strategies in Alpine Environments: Beyond Ecological Particularism. *American Ethnologist* 2(3): 535-551.

高井 康雄, 早瀬 達郎 (編)

1976 『植物栄養土壌肥料大事典』養賢堂

TROLL, C.

1968 The Cordilleras of the Tropical Americas: Aspects of Climate, Phytogeographical and Agrarian Ecology. In C. Troll(ed.), *Geo-Ecology of the Mountainous Regions of the Tropical Americas*. Ferd Dummlers Verlag, Bonn.

WINTERHALDER BRUCE, LARSEN ROBERT and THOMAS R. BROOK

- 1974 Dung as an Essential Resource in a Highland Peruvian Community. *Human Ecology* 2(2): 43-55.

YAMAMOTO, NORIO (山本 紀夫)

- 1976 「中央アンデスの凍結乾燥イモ，チューニョー加工法，材料およびその意義について」『季刊人類学』7(2): 169-212
- 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巻1号 pp. 121-189.
- 1982a A Food Production System in the Southern Central Andes. En L. Millones y H. Tomoeda(eds.), *El Hombre y su Ambiente en los Andes Centrales*. Senri Ethnological Studies No. 10, pp. 39-62. National Museum of Ethnology, Osaka.
- 1982b 「中央アンデスの根裁類加工法再考」『国立民族学博物館研究報告』7巻4号pp.737-787.
- 1983 「中央アンデス高地社会の食糧基盤」
『季刊人類学』13(3):76-124.
- 1985 The Ecological Complementarity of Agro-Pastoralism: Some Comments. In S. Masuda, I. Shimada and C. Morris(eds.), *Andean Ecology and Civilization*, pp. 85-99. University of Tokyo Press. Tokyo
- 1988a Papa, Llama, y Chaquitailla. Una Perspectiva Etnobotanica de la Cultura Andina. En S. Masuda(ed.), *Recursos Naturales Andinos*, pp. 111-152. Universidad de Tokio, Tokio.
- 1988b Potato Processing: Learning from a Traditional Andean System. *The Social Science at CIP*, pp. 160-172. The International Potato Center, Lima.