
プロジェクト報告

ペルーにおけるアルパカの白色化と 有色個体の回復

鳥 塚 あ ゆ ち

1. はじめに

多様性を重視する現在においてなお、世界の獣毛市場で白色毛が好まれる傾向にあることは周知のとおりである。その理由が、染色の容易さにあることは言うまでもない。世界の紡織繊維のなかでごくわずかな割合しか占めていないアルパカ毛においても、同様の傾向が見られる。ペルーでは獣毛の国際市場の需要により、1960年代から南米ラクダ科動物、とくにアルパカの品質改良が推進されてきた。その影響は90年代に入るとラクダ科動物を飼養する牧民共同体にも及び、人々は所有するアルパカを良質の毛をもつ白色単色毛の個体にしようと改良活動を開始した。市場原理に基づき、国際市場でより価値のある白色・良質の毛を生産することが、その目的であったと言える。

品質改良の動きは、ラクダ科動物が生息する南米の各地域のなかでもとくにペルーで顕著であり、同国ではアルパカ毛の商業化・単色化が推進されたという (Bolton 2006)。筆者が2004年から現在まで現地調査を継続しているペルー、クスコ県の牧民共同体ワイリャワイリャ (Huaylla Huaylla) でも1990年代半ばから本格的に改良活動が開始され、家畜の生殖管理と牧草地の管理を進めることで家畜群の白色化 (blanqueamiento) が目指された。結果、共同体が属するチュンビビルカス (Chumbivilcas) 郡では、改良のパイオニア的存在とみなされるまでになった。

しかしながら、群れの白色化は有色個体の減少、色の多様性の喪失という弊害をもたらした。これに対し、近年ではペルーの一部の地域で有色個体回復の動きも見られる。ワイリャワイリャでは、2017年の調査時点では有色個体回復のための活動は見られなかったが、その後の調査では有色個体を増やそうとしている成員がいることを確認した。共同体でのアルパカ品質改良の動向については現在も調査を継続中のため、本稿ではお

もに市場や政府の動向と牧民共同体の対応を整理し、有色個体回復のための課題について検討する¹⁾。

2. 調査の概要

調査対象地域であるワイリャワイリャ共同体は、標高約4,300～4,900mの「プーナ (*puna*)」と呼ばれる高原地帯に位置し、中心村落と3つのセクターから成る。成員の多くは、中心村落に主住居を、セクターのひとつに「エスタンシア (*estancia*)」と呼ばれる放牧地をもち、通常はエスタンシアで牧畜を営み暮らしている。

調査開始時に実施したセンサスと選挙人名簿によると、人口は約360人、50家族であった。成員の母語はケチュア語だが、現在では多くがスペイン語にも通じている。一年の気候は、10～4月の雨季と5～9月の乾季に大きく分かれる。共同体の最低標高が約4,300mであるため、農作物を育てるのは困難である。したがって、専門的な牧畜が人々の生業になる。飼養家畜は、南米ラクダ科動物のリャマ・アルパカと、ヒツジ、ウシ、ウマである。聞き取りの統計によると、共同体全体での家畜所有頭数はすべての種類を合わせて約7,000頭であった。

同共同体でのフィールドワークは2004年8月から本格的に開始し、2024年まで補足調査・周辺調査も含め10期以上にわたり、参与観察と聞き取り調査を中心に実施している。後述の南米ラクダ科動物関連機関の技術者 (*ingeniero*) とともに共同体でのフィールドワークを通して知り合い、適時にインタビュー調査を行った。2022年8月以降は、本研究テーマに関して改良活動に関わる技術者やペルー有数の繊維企業などでも聞き取り調査を継続している。

3. ペルーにおけるアルパカの品質改良

ペルーにおけるアルパカ毛の輸出は、遅くとも1830年代には始まっている (Flores Ochoa 1977 : 40 ; Orlove 1977 : 21, 212-213)。当初、アルパカ毛の取引の大半は国際市場でなされており、その割合は取引全体の90%とも95%とも言われ、主たる輸出先はアメリカ合衆国とイギリスであった (Moro 1964 : 33 ; 真鍋 2009 : 29)。その後、1920

1) 本研究は「青山学院大学人を対象とする研究に関する倫理規則」の審査を受けて実施されたものである。また、本稿は2023年6月に開催された日本ラテンアメリカ学会第44回定期大会 (明治大学) での報告を基にしている。

年代には幹線道路の整備が進められた地域もあり、都市部から放牧地・生産地へのアクセスも徐々に容易になっていった。60年代になると国際市場におけるアルパカ毛の需要が高まり、価格が上昇する傾向にあった（稲村 1995：99-100）。その需要は、とくに染色の容易な白色毛に集中したため（Flores Ochoa 1988：278）、白色単色毛をもつよう個体の改良が促進されてきた。

1950～60年代において、アルパカ白色毛の価格は1 キンタル（約46kg）で4,000ソーレスにまで高騰したという（Concha Contreras 1975：100）。1969～70年のペルー国内での市場価格は、白色で1 キンタルあたり2,200～3,500ソーレス、その他の色で同じく550～650ソーレスと記録されている（Custred 1974：270）。この記録によれば、当時の白色毛はその他の色の毛より4倍以上の価値が付与されていたことになる。この市場価値の差異は、供給する牧民を白色毛の生産に向かわせた。1960年代には人工授精のための研究が開始され（Moro 1964：33）、クスコ県周辺では80年代初頭に国立クスコ大学が同研究に着手している。90年代半ばにはPERCSA（Proyecto Especial Regional Camélidos Sudamericanos「南米ラクダ科動物地方特別計画」）が立ち上げられ、人工授精を通して、白色毛をもつアルパカの本格的な増殖プロジェクトが進められていったという。

この家畜改良の波は、30年以上遅れてワイリャワイリャ共同体に及んだ。成員からの聞き取りによると、まず1994年にクスコ大学の実験農場から種オスが導入された。1996年には、CONACS（Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos「国立南米ラクダ科動物協議会」）の技術者によって家畜改良に関する講習会が開催され、その翌年には良質家畜の登録作業が行われた。同年にはPERCSAの技術者も共同体で講習会を開き、25人ほどの成員がこれに参加した。当時はまだ登録に足る良質の家畜は少なく、したがって人々は改良が進捗していたプーノ（Puno）県やシクアニ（Sicuani）市周辺から種オスを中心とした改良種を購入し、本格的な家畜改良に着手することとなった。

ワイリャワイリャにおける家畜の改良も、アルパカを良質な白色個体にしていくことを意味していた。改良に際してまず取り組まれたのは家畜の生殖管理であった。同品種間で白色個体同士、有色個体同士が掛け合わせられ、白色毛に他の色が混じらないよう注意しながら、同品種同色の家畜の増殖が目指されていった²⁾。生殖管理のほかにも集約的な牧草地管理や年間を通した水場の確保、市販薬を使った病気治療などが新たな技術として共同体に導入された。また、改良がある程度進み、品評会に家畜を出展するよ

2) アルパカは毛の形質的特徴から、毛の短いワカヤ（*huacaya*）あるいはワカヨ（*huacayo*）と、長く繊細な毛をもつスリ（*suri*）の2品種に区別できる。

うになると、人々には「アルパケーロ (alpaquero：アルパカ飼い)」としての強い自覚が芽生えていき、アイデンティティにも大きな影響を及ぼしていった。共同体内では、白色の群れにすることが改良進捗の証となり、誰の群れが白いかがおもしろい関心事となっていた。

他方で改良をめぐる問題点も表出した。ひとつには、共同体全体が一様に改良を促進できたわけではないということである。先住民が暮らす共同体では、親となる良質のアルパカの導入や設備投資が困難なことは早くから指摘されていたが (Velarde Flores 1988；真鍋 2009)、現金収入の元手となる家畜を多く所有していた者とそうでない者の間で改良への着手に差が生まれ、経済格差も生じた。さらに、国の傾向と同様に、市場価値が低いとされた有色個体 (毛) が減少する事態も招いた。

家畜の品質改良においては、アルパカの体色は大きく分けて、白色単色は「白色 (blanco)」、それ以外の体色は「有色 (color)」と呼ばれる。繊維企業 Michell 所属の獣医師へのインタビューによると、アルパカ毛全体に占める白色の割合は95%、有色はわずか5%とのことであった。この有色カテゴリーにおける詳細な民族分類については、現在まで、管見の限りフローレス・オチョア (1981) による記録がほとんど唯一の体系的研究である。注目すべきは、それが牧民自身によるという点であり、色の名称にはケチュア語が用いられている。

この分類によると、色階は3つで、白 (*yuraq*) と黒 (*yana*)、その間に色 (*kulur*、color) と分けられる。色は淡黄白色 (*mapha*) からコーヒー色 (*chumpi*) まで7つの基本色に分類され、さらにその下位分類の色調まで含めると19色が数えられる。色のバリエーションについては他でも言及され、22色あると述べられているものの、具体的な色の名称についての記述はない (Enríquez Salas 2003：22, Mamani Machaca y Aragón Merma 2016：31)。牧民が所有する家畜では単色は少なく、複数の色を組み合わせたものや斑のある個体もあり、色と斑を組み合わせた模様のパターンは36種に及ぶとも述べられている (Flores Ochoa 1981)。これらの多様な色は、品質改良を進めた人々の群れには見られなくなっていった。

4. 有色個体回復プロジェクト

フローレス・オチョアは80年代に、流行は変化するし、国際市場でも有色毛 (天然色) が好まれる傾向にあるため、極端な白色化の流れも変わるだろうと推察している (Flores Ochoa 1981：203, 注8；1988：278)。しかし、実際は90年代以降も白色優位のまま改良は促進された。群れの白色化によって喪失した有色毛の回復、換言すると色の多様性

の回復は、ワイリャワイリャに白色化という改良活動が導入された90年代に、すでに政府によって開始されていたようである。おもな目的は、アンデスにおける生物多様性の保護と、生産者の貧困の解消である。以下では、そのいくつかの概要を述べたい³⁾。

1993年に、「国立農業研究所」(INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria) 内に「国立ラクダ科動物調査プログラム」(PNIC: Programa Nacional de Investigación en Camélidos) が設置された (Andina 2020; Huanca et al. 2007, 2013)。これは、プーノ県の実験農場を拠点として、家畜管理、家畜の健康、遺伝子改良、繁殖、栄養、動物福祉 (アニマルウェルフェア) について研究することを目的としている。先行機関では1988年から遺伝子保存のための調査が開始され、PNIC でも減少した有色個体数の回復のため、人工授精を行ったり、良質で多様な色をもつアルパカを調査し、遺伝子を集めて遺伝子バンクを設置したり、交配を管理することで色調を保存する活動が実施された。交配実験を行い、良質の毛をもつ個体やサイズが大きい個体がどのような組み合わせで生まれるかを研究し、種の保存に役立てることが主たる目的のようである。

Heifer International によるプロジェクトでは、クスコ県キスピカンチ (Quispicanchi) 郡の4つの共同体に5つの種畜生産センターが設置され、アルパカ有色個体の保全・回復・改良と、遺伝子管理および生殖能力開発を通じた小生産者の生活向上が目指されている (Mamani Machaca y Aragón Merma 2016)。小生産者の生活改善のための具体的な活動には、有色アルパカの遺伝子型を同定した繁殖、現存する在来種の遺伝資源の保全・改善・普及・持続可能な使用の促進、生産に関する伝統的システムと知識の評価が挙げられている。プロジェクトでは、3～4家族から構成されるセンターに、アルパカのオス1頭、メス5頭が寄贈され、牧草の持続可能な管理も含めた技術支援が行われた。アルパカ毛の天然色は自然でオーガニックなものとして市場に出すことができ、また日射に耐性があり色あせしにくいことが利点だと述べられている (Mamani Machaca y Aragón Merma 2016: 30)。

これらの他にも、アレキパ県で2018年4月1日～2020年1月30日の22ヶ月の期間で実施されたアルパカ毛色の多様性回復の試みもある (Condori Vilca y Montesino Mendoza 2018)。同様に、有色個体回復と牧草地の生物多様性保護、アルパケーロの生活の質改善が目標として掲げられ、89,619ドルが援助された。2年弱のプロジェクトではあったものの、有色個体の割合が群れの3.3%から6.3%に増加し、色のバリエーションも3色増えるという成果に繋がったようである。

個体数が極めて少ない有色のスリを増やすプロジェクト (Evaluación, Recuperación

3) ここで提示するデータはインターネット上で公開された情報を基にしている。

y Conservación del germoplasma de la Alpaca Raza Suri Color) は、SGP (Small Grants Programme) からの援助を受け2001年にプーノ県で開始された。有色のなかでも、とくに黒色の回復が目指されている (Egan y Currea n.d.; Enríquez Salas 2003; SGP n.d.)。調査対象となった53,378頭のアルパカのうち、有色は1,580頭 (2.9%)、そのうちスリはわずか468頭 (0.9%) だったと記録されている。同プロジェクトでは、生産者間のアソシエーションが組織され、12の遺伝子保存センターが設立された。そこに有色のスリを貸与することで色の回復が促された。また、有色毛を使った工芸品製作支援も開始され、在来知を再発見する支援も含まれているという。

ここで紹介したプロジェクトに共通するのは、アンデスにおける生物多様性の保護、そのための遺伝子保存を目的とし、持続可能な家畜管理が推進されるという特徴である。さらに、問題解決のためには生産者の生活改善・貧困の解消が必要であると考えられている。特筆すべきは、牧民の伝統的な知識が評価されており、必ずしも市場での販売のみを目的に支援が実施されたわけではないということであろう。この点に関しては、詳細な情報が不足しているため、プロジェクト実施機関への聞き取り調査が必要となる。

5. おわりに：アルパカ有色個体回復への課題

上記のようなプロジェクト支援は、当然のことながらラクダ科動物の主要な生産地で行われる。ワイリャワイリャ共同体は、郡内では品質改良において先導的役割を果たしてきたとはいえ、さらに先を行くプーノ県などの他地域に比べると、情報の伝達や技術導入の点で必ずしも先行しているとは言えない。加えて、若者の共同体離れが進み、生活の拠点を町におく者たちは、すでに「アルパケーロ」のアイデンティティすら持ち合わせていないように見受けられる。この状況下で有色個体回復プロジェクトが共同体にもたらされることがあれば、成員はどのように対応するのだろうか。その選択は今後の展開を待つほかないが、最後に現地調査で得た知見から有色個体回復をめぐる課題を述べておきたい。

クスコ州行政機関に所属する技術者 A への聞き取りでは、改良支援は継続しているものの白色化がその中心とのことであった。A 氏は、他地域や他機関が主導するプロジェクトは小規模であり、大きな成果を期待するなら政府が主導すべきだが、当時の政権⁴⁾には期待できないと話していた。また、牧民が個人で有色のアルパカを (再) 導入する場合、毛の品質が悪い個体を買ってしまう危険性があるという。

4) 聞き取りを行った2022年の時点では Pedro Castillo が大統領だった。

ワイリャワイリャ共同体でも改良活動自体は継続されている。主題である有色の回復については「有色を買って増やした」と言う者もあり、実際に群れには白色アルパカに混じる有色個体が増えたことが見てとれた。興味深いのはその購入先であり、品質改良の後進地域、つまり白色化が進まなかった地域から種オスを導入したとのことであった。高地環境下に暮らす牧民は互いにネットワークを形成しており、以前から情報交換は盛んに行われてきた。有色個体回復においても、このネットワークをうまく活用したのだと考えられる。とはいえ、A氏が指摘したように、改良後進地域から導入するのであれば、その品質は保証されてはいないと推測できる。

継続して有色のアルパカを所有するには、その毛に価値が付与される必要がある。しかし、市場での価格は白色毛には達していないようである。Michellでの聞き取りでは、企業の買い取り価格は、おおむね1ポンド当たり白色毛は12ソーレス、有色単色毛で8～9ソーレス、多色のものは4.5～5ソーレスとのことであった。有色毛は白色毛の7割程度、多色混合の場合は4割ほどの値段しかつかない。かつてほどの価格差はないにせよ、白色の需要が勝る状況に変化はないと言える。共同体において有色個体を回復するには、その飼養が牧民にとってメリットとならねばならない。市場価格の見直しなしでは彼らの収入増加、生活改善は見込めないのである。

群れの白色化を目指して開始されたアルパカの品質改良は、新たな転換点を迎えつつあるように思える。かつてのように、共同体全体で有色個体の回復に取り組むとは考えられないが、市場の動向によってはその割合が急増する可能性もないわけではない。しかし、アルパカの繁殖率は高くないため、毛の価格が上昇してもすぐに市場に供給できないという指摘もある (Egan y Currea n.d.)。また、形質劣化を避けるためには計画的に交配させる必要があり、そのためには遺伝子の標識を管理することが重要となる。生物多様性の観点からは多様な色を残すことは肝要であるが、遺伝子の管理や人工授精を共同体レベルで行うことは容易ではない。ワイリャワイリャでは、高齢化が進み放牧の人手不足に悩まされている。さらに、牧草地管理における軋轢も存在する (鳥塚2020)。生産地の立地、市場への近接性、共同体成員間の関係、慣習など、同時に考えるべき課題は多いように思える。

謝辞

本稿は2023年度国際研究センタープロジェクト補助金、JSPS 科研費 JP20K01204、21H00647の助成を受けて行った研究の成果を含むものです。調査はワイリャワイリャ共同体の皆さん、ラクダ科動物品質改良に従事する技術者、および繊維企業のご協力により実施できました。ここに記して感謝申し上げます。

参考文献

- Andina, Agencia Peruana de Noticias (2020) Puno: Conoce la mayor reserva de alpacas de color del mundo, 2020年1月14日, <https://andina.pe/agencia/noticia-puno-conoce-mayor-reserva-alpacas-color-del-mundo-781346.aspx>.(2024年9月2日最終閲覧)
- Bolton, Maggie (2006) Genetic defects or generative prototypes?: Competing models for livestock improvement in south Bolivia, *Journal of the Royal Anthropological Institute* 12 (3): 531-549.
- Concha Contreras, Juan de Dios (1975) Relación entre Pastores y Agricultores, *Allpanchis Phuturinga* 8: 67-101.
- Condori Vilca, Teófilo y Franklin Montesino Mendoza (2018) *Recuperación de la diversidad de colores de alpacas y manejo de praderas naturales altoandinas, estudio de línea de base*, The GEF Small Grants Programme, United Nations Development Programme.
- Custred, Glynn (1974) Llameros y Comercio Interregional, En *Reciprocidad e intercambio en los Andes peruanos*, Giorgio Alberti y Enrique Mayer (eds.), pp.252-289, Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Egan, Andrea y Ana Maria Currea (n.d.) Diamantes de los Andes: Conservando los recursos genéticos de la alpaca suri en Perú, <https://undp.shorthandstories.com/gef-sgp-diamantes-de-los-andes%20/index.html>.(2024年9月2日最終閲覧)
- Enríquez Salas, Porfirio (2003) La alpaca suri de colores naturales: ¿Una raza en proceso de extinción?, *Leisa Revista de Agroecología* 19 (3): 22-25.
- Flores Ochoa, Jorge A. (1977) Pastores de alpacas de los Andes, En *Pastores de puna: uywamichiq punarunakuna*, Jorge A. Flores Ochoa (ed.), pp.15-49, Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Flores Ochoa, Jorge A. (1981) Clasificación y nominación de camélidos sudamericanos, En *La tecnología en el mundo andino*, Heather Lechtman y Ana María Soldi (eds.), Tomo1, Serie Antropológica 36, pp.195-215, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Flores Ochoa, Jorge A. (1988) Cambios en la puna, En *Llamichos y paqocheros: Pastores de llamas y alpacas*, Jorge A. Flores Ochoa (ed.), pp.273-293, Centro de Estudios Andinos Cuzco, Cuzco.
- Huanca, T., Apaza, N. y M. Gonzáles (2007) Experiencia del INIA en el fortalecimiento del banco de germoplasma de camélidos domésticos, *Proceedings XX Reunión ALPA, XXX Reunión APRA Cusco, Perú* 15(5): 186-194. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.12955/2303>.
- Huanca, T., Gonzáles, M., Cárdenas, O., Mamani-Cato, R.H., Naveros, M. y W. Huanca (2013) Uso de la biotecnología reproductiva en la conservación de los recursos genéticos: Banco de germoplasma de alpacas de color y llamas, *Spermova* 3 (1): 37-40. URI: <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/1099>.
- 稲村哲也 (1995) 『リヤマとアルパカ：アンデスの先住民社会と牧畜文化』、花伝社。
- Mamani Machaca, Leoncio y Oscar Aragón Merma (2016) Reproduciendo alpacas de color en comunidades campesinas, *Leisa Revista de Agroecología* 32 (4): 28-31.
- 真鍋周三 (2009) 「ペルー・シエラ南部プーノ県の社会経済的变化の研究：南米ラクダ科家畜をめぐる諸問題を中心に」、『人文論集』44 (1・2): 1-40。
- Moro, Manuel (1964) Las Alpacas, *Cultura y Pueblo* Año1, No.4: 32-33.
- Orlove, Benjamin S. (1977) *Alpacas, sheep, and men: The wool export economy and regional society in southern Peru*, Academic Press, New York.
- The GEF Small Grants Programme (SPG) (n.d.) Evaluación, recuperación y conservación del

- germoplasma de la alpaca raza suri color, Nunoa, Puno, <https://sgp.undp.org/spacial-itemid-projects-landing-page/spacial-itemid-project-search-results/spacial-itemid-project-detailpage.html?view=projectdetail&id=5116>. (2024年9月2日最終閲覧)
- 鳥塚あゆち (2020) 「アンデス牧民共同体における制度と慣習：共同体の土地区分に着目して」、『アンデス・アマゾン研究』 (4) : 1-21。DOI : https://doi.org/10.50952/janams.4.0_1.
- Velarde Flores, Rubén (1988) Comercialización de la fibra de alpaca, En *Llamichos y paqocheros: Pastores de llamas y alpacas*, Jorge A. Flores Ochoa (ed.), pp.147-176, Centro de Estudios Andinos Cuzco, Cuzco.