

2023年
5月21日
開催

トークウェビナー

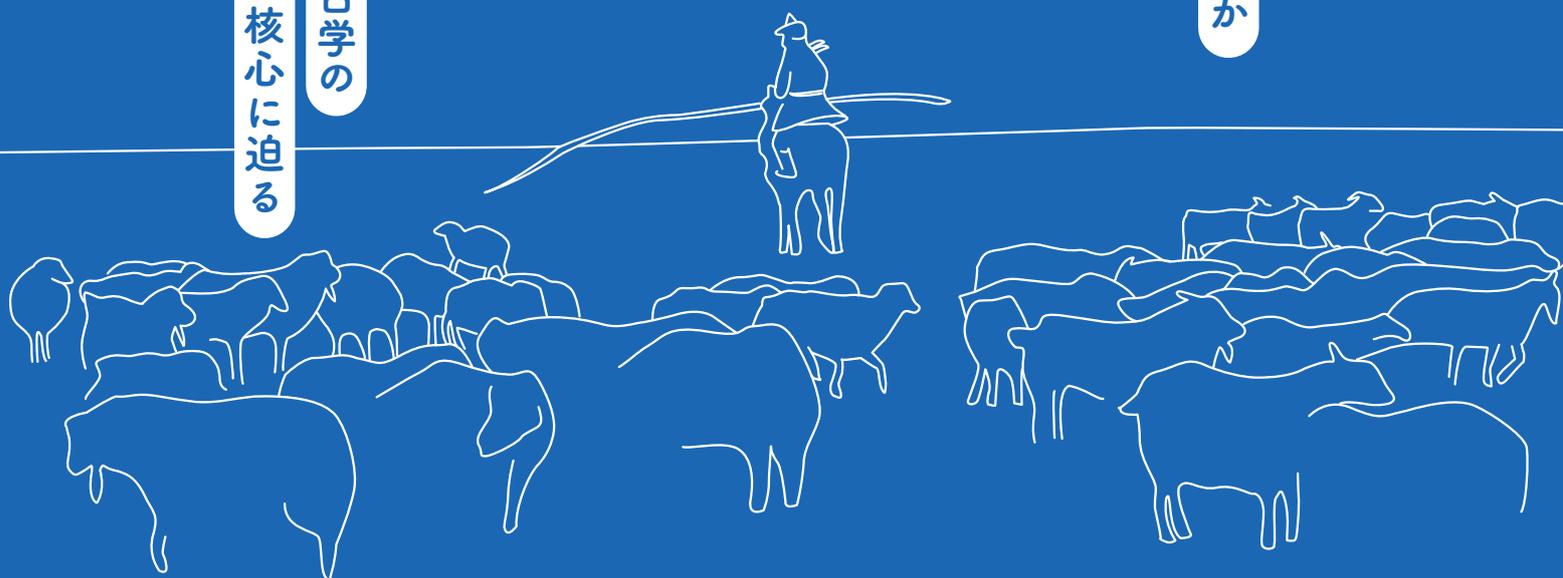
谷 泰 × 本郷一美 × 小長谷有紀

人はいかに動物と関わり

いかに乳利用を始めたのか

文化人類学と考古学の

エキスパートが核心に迫る



家畜化の過程 — その現在と課題



一般社団法人 Jミルク
Japan Dairy Association (J-milk)



乳の学術連合

開会の挨拶



今回のトークウェビナーは、「家畜化の過程—その現在と課題」というテーマで、3人の先生がたによる鼎談という形で開催します。世界情勢の不安定化と気候変動、人口増により、地球規模で食糧不足と飢餓が、そして生産資材の高騰により食糧安定供給のリスクが顕在化しています。また、我が国の酪農乳業は、飼料穀物、肥料、エネルギーなどコストの急激な上昇に対応して価格転嫁を進め、乳価の引き上げに伴う牛乳乳製品の価格改定を進めているところです。物価高による節約志向が強まっている経済情勢の中で、牛乳乳製品の消費への影響が懸念されます。

酪農乳業の継続的安定的な展開を確保するためには、酪農乳業産業の存在意義と牛乳乳製品の栄養、健康に貢献する価値を、いかに消費者の皆さんに評価して、支持していただけるかにかかっています。

そもそも酪農乳業のすべての価値は、乳牛と人間の共同作業によって生まれます。今回のウェビナーは、家畜化から乳の利用、人と群れとの関わりという我々酪農乳業の産業の原点をたどるもので、この産業の価値のたいせつさとすばらしさを消費者の皆さんに伝えるうえでも、我々関係者がしっかりと理解しておくべき知見であり、学術的な成果といえるでしょう。

家畜化の過程すなわち酪農乳業において、乳を得るために欠かせない作業である搾乳という乳利用文化の始まりについて、理解を深める機会となりますことを期待しています。

 一般社団法人Jミルク専務理事

内橋 政敏

登壇者のご紹介



谷 泰

京都大学名誉教授

専門は西洋史、文化人類学。『牧夫フランチェスコの一日』(1976年)、『『聖書』世界の構成論理』(1984年)、『神・人・家畜』(1997年)、『牧夫の誕生』(2010年)など、イタリアの生活文化から思想史や家畜化をとらえる研究業績が多数ある。



本郷 一美

総合研究大学院大学准教授

専門は動物考古学、先史人類学。西アジア(トルコ、シリア、ヨルダン)をフィールドに、偶蹄類の家畜化とムギ、マメ類の栽培化の過程および経済・社会の変化を総合的に解明する研究を行っている。論文多数。



小長谷 有紀

国立民族学博物館名誉教授

本鼎談のコーディネーター。専門は文化人類学。乳の学術連合 社会文化NT 副代表幹事。『モンゴルの春』(1991年)、『モンゴル草原の生活世界』(1996年)など、モンゴル遊牧民の生活技術から儀礼までを読み解く一般書が多数ある。



Introduction

小長谷 有紀

日本では1940年代より、モンゴル高原（現在の中国内モンゴル自治区）でのフィールドワーク調査を契機として、文化人類学のパイオニアである今西錦司先生や梅棹忠夫先生が「遊牧論」を展開し、家畜化のプロセスに関するユニークな見解が提示されました。

それから80年余の間、家畜化に関する考古学的な成果は大いに蓄積されてきました。本鼎談はそうした考古学的な成果を踏まえて、人はどのように牧畜を開始したのかという家畜化の過程について、搾乳の起源を含みながら、3人の話者が三角測量のようにそれぞれの知見を持ち合って話し合うというものです。地中海からモンゴル、ユーラシア大陸の端から端まで、時代も現在から過去までという広い時空を対象に、皆さんと一緒に考えていきたいと思ひます。



『遊牧論そのほか』
「遊牧論」が記されているモンゴル高原の調査記録。今西錦司著。写真は初版時の秋田屋から刊行のもの。

1 家畜の起源とその過程

1 動物考古学から見る家畜化の過程



本郷 一美

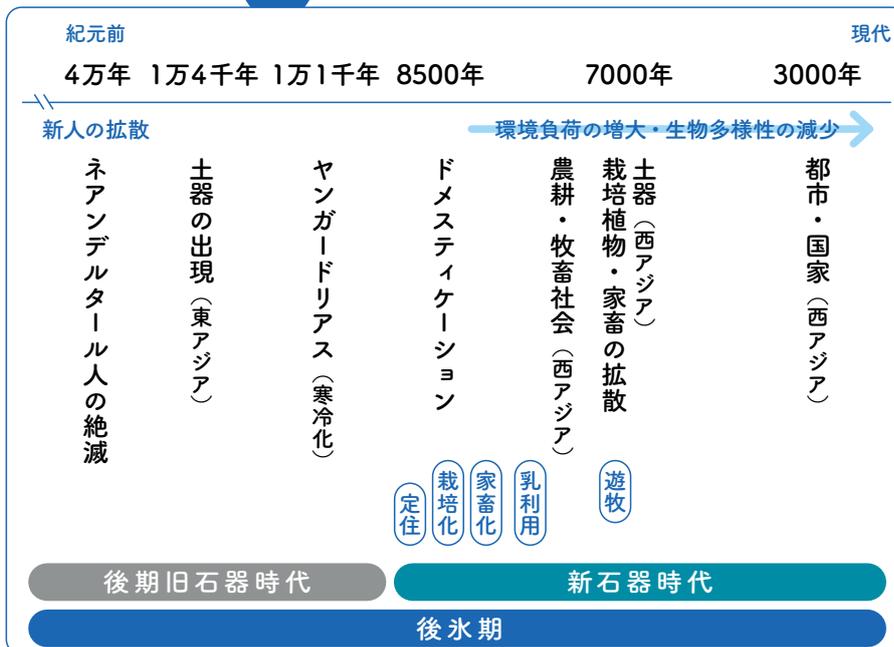
家畜化はいつ始まったのか？

まず「家畜化」が、動物考古学における約50年間の研究により、人類史の中でどのように位置付けられるかを見ましょう（図1）。

氷河期が終わり、温暖化が始まったあと、1度ヤンガードリアスという寒冷な時期がありますが、その前後に西アジアで人が定住を始めたとされています。その定住の前後に植物の栽培が始まります。人が定住して、植物の栽培も少し始まっているような集落で、動物を飼うということが始まります。

「乳利用」については、これまでは紀元前3000年ぐらいまでしか遡れなかったのですが、動物の骨を詳しく調べていくことで、家畜化の起源からそれほど間をおかずに始まったことがわ

図1 人類史の中での家畜化



定住が始まった時期は、日本列島における縄文時代に重なる。なお「家畜化」の時期は動物によっても異なり、初めて家畜化された動物であるイヌは、紀元前12000年ごろと考えられている。

図2 西アジアの新石器時代の編年

先土器新石器時代 Pre pottery Neolithic (PPN)				土器新石器時代		
紀元前	A期 (PPNA)	B期 (PPNB)			C期 (PPNC)	7000-6000BC
	10000-8700BC	8700-7000BC			7500-7000BC	
		前期 8700-8300BC	中期 8300-7800BC	後期 7800-7500BC		
	植物栽培の始まり	家畜飼育の始まり	乳利用 家畜の急速な伝播	ヒツジが主流に	農耕+牧畜経済の確立	土器の始まり

新石器時代は、前期(先土器期)と後期(土器期)に分けられる。農耕や牧畜の開始によって、社会構造が大きく変化した時期と考えられる。

かってきました。そして「遊牧」は、おそらく乳利用という技術を前提として始まったと考えられています。

今回の話の中心となるヒツジ・ヤギなどの食用の偶蹄類の家畜化は、定住を始めた人々によって紀元前8500年ぐらいに始まったと考えられています。

栽培や飼育の開始に先立って、少なくとも西アジアでは定住というものが起こりました。定住によるいちばん大きな影響は、人が1か所に留まることによって、継続的にある方向性を持った負荷が周囲の環境にかかることです。

そして、家畜化からまもなく乳利用が始まったと考えられます。ヒツジの飼育が牧畜の中心となって、紀元前7500年頃以降、家畜化の起源地から周辺地域に急速に導入されていきます。

家畜化における生物学的側面を考えてみましょう。家畜化とは、人とほかの動物という異種間の共生関係にあたります。そして、人による介入や選択に呼応する形で、動物の形態や行動に変化が現われます。

動物の側から見ると、人の作った人為的な環境に適応して、そこで繁殖するようになるということです。野生の群れからは遺伝的にも隔離されます。

人の側から見ると、動物を所有するということで人の行動や社会に変化が現われます。狩猟をしていた時代は、獲物の肉、つまり死んだ動物に対する所有権や分配が行われたわけですが、家畜化が始まることにより、今度は生きた動物を所有し、その子孫を財産として、群れを維持しながら利用していくというようにフォーカスが変わってくるということです。

図2は、西アジアにおける家畜化がどの時期にあたるかという編年を示したものです。家畜化が進んだのは「先土器新石器時代」と呼ばれる考古学的区分の時期のB期 (PPNB) で、だいたい

紀元前8700年ぐらいから前7000年ぐらいまでにあたります。西アジアではまだ土器が使われていません。しかし、紀元前9000～前8000年ぐらいの間に、農耕が始まり、家畜の飼育が始まるという過程が急速に進みました。

「家畜化症候群」という変化

家畜化に伴って、動物に「家畜化症候群」と呼ばれる一連の変化が現われます。

形態の変化としては、角が小さくなったりなくなったり、また家畜化の初

期には偶蹄類の体の大きさが急速に小型化することが知られています。プタやイヌで顕著に見られるのは短頭化といって頭が短くなる現象です。また、一般的に脳の容量も減少します。毛色も変化することもあります。

さらに、行動の変化も見られます。家畜化されることで、ストレスに対する耐性が上がったり、野生動物に比べて環境や周りの危険に対する感性が鈍くなったり、また、内分泌系に変化が見られます。

下の写真は、ヒツジとヤギそれぞれの祖先種(野生)を家畜と比較したも

野生祖先種と家畜の比較



ムフロンはヒツジの、ベゾールはヤギの野生祖先種。いずれも大きな角を持っている。

表1 「家畜化症候群」の具体例

形態の変化	○ 角の変化 ○ 体サイズの小型化 ○ 短頭化(ブタ、イヌ) × 毛色の変化
行動の変化	× ストレス耐性 × 危険の察知、環境への感性の鈍化 × 内分泌の変化 △ 生殖サイクル ○ 食性の変化(安定同位体分析)
野生群からの隔離による遺伝的変化の蓄積	○ 古代DNA分析

(Darwin 1868; Hemmer 1990; Wilkins et al. 2014)

表中の○△×は考古学的に同定が可能かどうかを示す。なお、家畜化症候群の形態の変化の速度は、ヒトによる介入の強弱によると考えられる。

のです。毛色や角の形、大きさが変わっていることがわかります。

考古学では、動物の骨から家畜化を同定していきます。「家畜化症候群」の中でも、形態の変化、特に体のサイズの小型化を見ていきます(表1)。毛色の変化は確認できませんが、骨に残っている安定同位体の比率を見ることで、食性の変化などは同定できるようになりました。また、古代DNA分析の技術が進歩したことで、遺伝的変化の蓄積に関する研究も進んでいます。

なお、動物考古学の分野では、遺跡から出土した骨の研究は、Von den Drieschが1970年代に示したマニュアルに沿って計測されています。世界中の研究者が同じマニュアルで計測を行うため、どこの遺跡から出土したものも比較できるようになっています。

家畜化発祥の地域は、西アジアの「肥沃な三日月弧」

先土器新石器時代のA期の終わりからB期にかけて、西アジアの「肥沃な三日月弧」と呼ばれる地域に、初期の農耕民が住み始めます。その周囲に、定住しながら狩猟と採集で生計を立てている人たちが分布しているという状況でした。そして、この地域には新石器時代の遺跡が数多く形成されていま

す。2つの大きな川(東のティグリス川と西のユーフラテス川)の上流域が、偶蹄類の家畜化の中心地になったと考えられています。

家畜化の起源は、おそらく農耕を少し始めたような定住集落で、まだ狩猟をしている人たちがなんらかのきっかけで動物の母と子ども、または子どもを捕まえて持ち帰ったことに始まるのではないかと——人為的な環境の中に野生動物をとり込むことで、人の集落で育った動物の子どもたちにとっては、その場所が生息域になる——そういう過程を経て家畜化が進んだと考えられています。

図3は、ティグリス川上流域の遺跡から出土したヒツジの骨の大きさの変化を示したものです。左から4つ目の時期でヒツジの小さい個体が増えており、ちょうどこの頃に家畜化が始まったと考えられます。再びサイズが大きくなった時期もありますが、それからはずっと小型——つまり、家畜のヒツジを示唆する分布になっています。

人の介入の強さによって、あるいはどれぐらいの野生個体が繁殖用として新たに導入され続けたかによって、家畜化過程におけるサイズの変化のスピードが遅かったり、早かったりすると考えられます。

形態変化がまだ現われない、家畜化の初期段階を同定するためには、出土する動物の死亡年齢を見るという方法があります。また、最近有効な方法として報告されたのは、遺跡で家畜の囲いと考えられる遺構が出てきたとき、その土壌を分析することです。土壌の窒素の同位体を調べ、窒素濃度が家畜の糞尿の堆積物と似て非常に高い値だったということから「家畜囲いであった」と推定された事例(アシクル・ホユック遺跡)もあります。

図3 ティグリス川上流域の新石器遺跡から出土したヒツジのサイズ

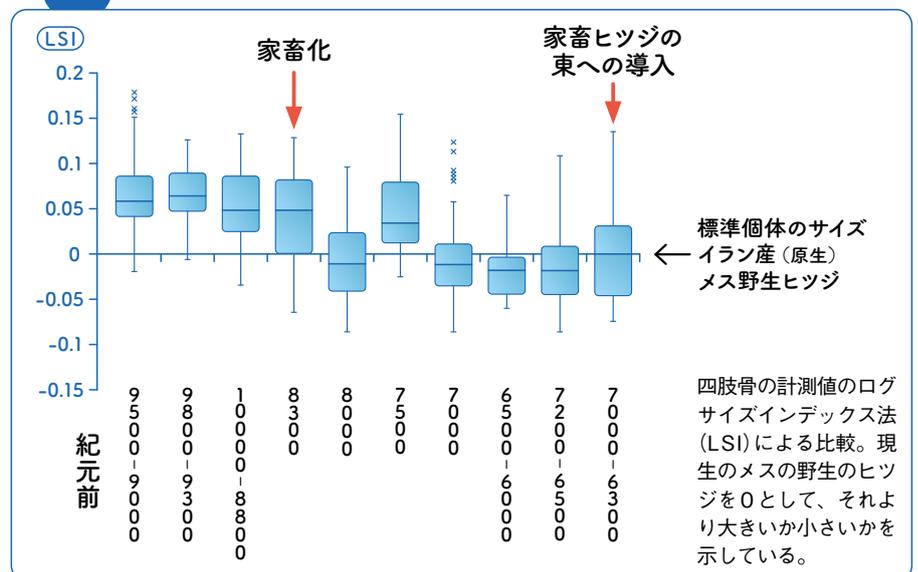
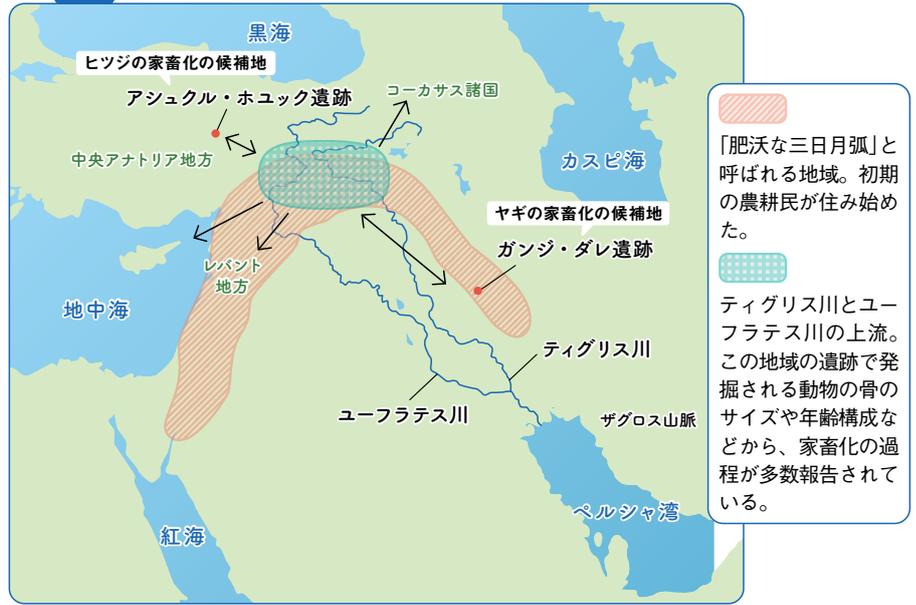


図4 肥沃な三日月弧周辺の遺跡と家畜化の起源

家畜化の起源〈まとめ〉

ヒツジの家畜化の起源地は、「肥沃な三日月弧」北部と考えられますが、中央アナトリアのアシュクル・ホユックも候補地です。ヤギの家畜化の起源地は、東のイランにあるガンジ・ダレが候補地として考えられます（図4）。

時期としては、紀元前8500年ぐらいにヒツジ・ヤギが家畜として飼われるようになり、南レバントのほうまで500年から1000年をかけて広まっていきます。コーカサスのほうへも、紀元前6000年～前5500年ぐらいまでにヒツジが導入されているようです。



2 文化人類学から見る家畜化の過程



現在の事実、 どれほど過去に遡れるのか

家畜化の過程について、私の考えを説明いたします。まず、右の写真をご覧ください。これはアフガニスタンの北東部のバダクシャンという所で、夏季放牧に来ているパシュトゥンの遊牧民の様子を写したものです。テントとヒツジの群れが見えます。

この地域では夜間放牧が行われていて、牧夫とヒツジの群れは暗くなつてから斜面を登ります。夜中にしばらく休んだあと一緒に帰ってくるのですが、じつは牧夫はヒツジより先にスタスタとテントに戻ってしまいます。ヒツジの群れは放っておいても自分たちで勝手に下りてきて、テントの近くに座り込む——その時点での写真なのです。

私が説明しない限り、写真からこう

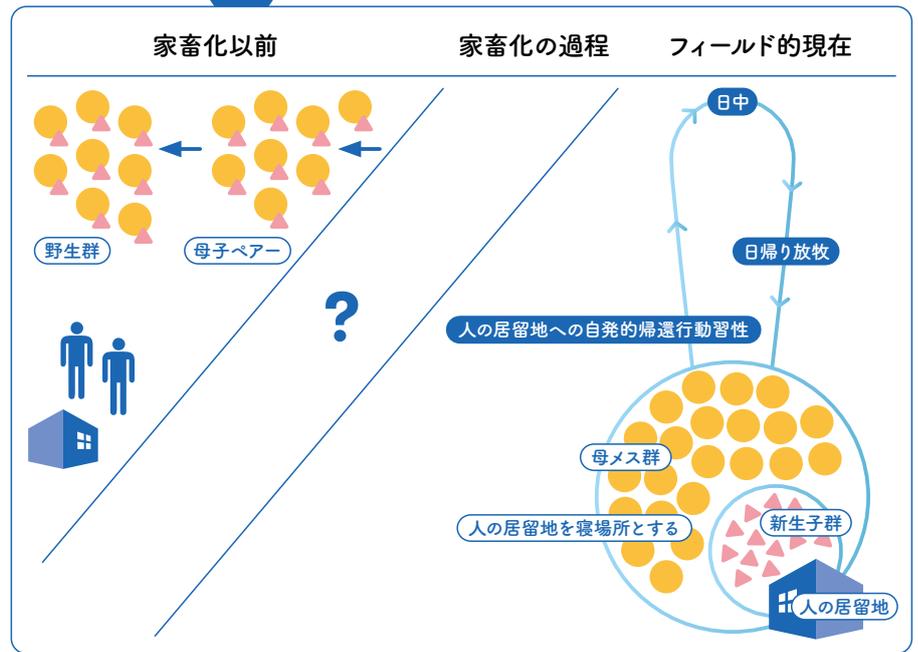


アフガニスタン・バダクシャンにて、パシュトゥンの夏営地で、ヒツジの群れが囲いなしにテント地にて休息している様子。（『牧夫の誕生』P.85より）

図5 ヒツジ・ヤギの家畜化の過程

いった事実は見出せません。このような日帰り放牧をする牧民のやっていることは、物として証拠を残さないことが多いのです。

フィールドでの現在の事実がどれほどの過去に遡れるだけの深さを持っているか——厳密なチェックが必要ではありますが、現在の事実が考古学的事実に肉付けをするという作業は可能であると考えます。今日は、最も早く家畜化されたヒツジ・ヤギ放牧群に関して、これまでフィールド的現在として集めたデータに基づき、家畜化の過程について私なりに考察した結果を述べさせていただきます。



「家畜化以前」から「現在」への流れを示す谷氏作成イメージ図を基に改変。まだ動物の家畜化が始まる前の「家畜化以前」と、日帰り放牧が行われている「現在」の中間の部分がどう変化していったのかを解き明かすのが今回の課題。

調査による現在的事実から推論し、時代の推定へ

図5では左側を「家畜化以前」、右側を「フィールド的現在」としています。この中間の部分が課題になっている「家畜化の過程」の部分です。

私が採用した1つの方法をご説明します。それは、家畜化が始まった地域に限らず、それが広く伝播した所においても等しく認められる人と動物との関わりかた、人の側の介入技術、動物の側の応答などを見出すことができれば、それは家畜化状況を再生産し続けて今日までできていると推測します。

そういう出来事群を多く集めて相互の関係を見ると、「こういう現象はこういう前提がない限り起こらないはず」というような先後関係の推論が可能なのもあります。そうして、出来事群相互間の順番をある程度推定したうえで、考古学的事実を参照しながら、考古学的な家畜化の大枠に肉付けをして、よりリアルな出来事の過程として記述するという方法です。

日帰り放牧が可能になった理由

牧畜民といっても、いわゆる「遊牧民」と呼ばれる人々も、季節的に山と平地を移動する「移牧民」という人々も、それぞれ「アルプスのハイジ」ではないけれども山岳地放牧民など、場所や形態、方法は多様です。それでも等しく行っていることの1つに「日帰り放牧」があります。

日帰り放牧は、西アジアの乾燥地域において始まったと考えられています。家畜化が始まり、人の居住地に何頭かのヒツジやヤギを抱えると草を与えなくてはいけません。かなり乾燥した場所ですから、草を刈り集めておくのはたいへんな作業です。本郷さんのお話にもありましたように、考古学的にも日帰り放牧をしていたであろう証拠が残っていますから、おそらくかなり早い段階で日帰り放牧を行ったに違いありません。

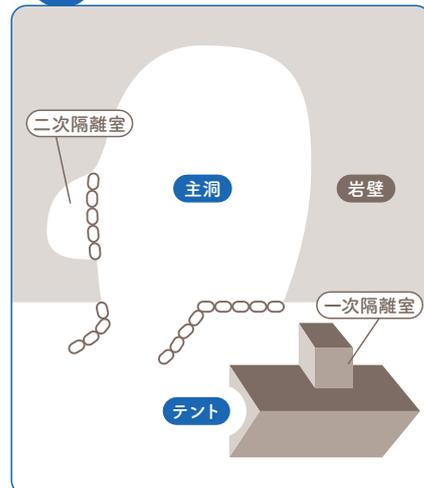
日帰り放牧の様子を見ていると、最初はなかなか動こうとしないヒツジや

ヤギを牧夫は急ぎ立てます。ただ、牧夫はしきりに追い立て続ける必要はありません。ある段階までくると、群れが勝手に、自発性を持って斜面を登っていきます。そして、先ほどのアフガンの事例のように、帰りは勝手に戻ってくる。このような現象は遊牧民だけではなく、イタリアの中部でもいくつか事例を観察しました。

人の居住地をマイホームとみなして夜になると戻ってくるというような野生の群れは滅多にありません。トナカイの場合は人が追隨して何百キロも移動します。それでも、トナカイの群れが人の居住地のほうに近づいてくるといことはありません。家畜化は動物が自らを人の居住地につなぎとめるような、なんらかの介入が起きたということになります。そしてその介入は、ヒツジやヤギの出産期にあると考えられます。

フィールドにおいて時系列で観察をすると、牧夫は出産が近いと思われるメスに目をかけておきます。だいたいは主要な群れから少し離れた静かな場

図6 イラン・バクチアリのある牧民のキャンプサイト



所で出産するのですが、生まれてから一定期間は、相互に鳴き合ったり、匂いを嗅いだりといった母子の相互認知のためのインプリンティングを確立させることが必要です。それがないと、母メスが乳をやらなくなってしまうからです。牧夫は、それらの相互認知を確認したあとで子ヒツジを拾い上げ、テントの脇に隔離します（図6）。

こういう経験を重ねることで、家畜化された動物たちが自発的に帰ってくる、つまり逃げない動物が生まれたと

考えられます。その頃の一次隔離囲いは考古学的な証拠として残るものはありませんが、子ヒツジを隔離することによって日帰り放牧が可能になったという出来事の連鎖が生じたという仮説を立てました。これらと重なるモンゴルでの事例を小長谷さんからお話しいただきます。

生まれたての子ヒツジは2、3頭一緒に一次隔離室に隔離し、少し大きくなればもう少し広い二次隔離室に隔離する（『牧夫の誕生』p.101の図を基に改変）。

3 出産期の日帰り放牧の様子 ～モンゴルでの事例から～



小長谷 有紀

私がここでお話しするのは現在のモンゴルの事例で、家畜化されたあとの人と動物の関係になります。それでは、出産期における日帰り放牧の様子を見てください。

●朝の宿営地の様子



朝の宿営地の様子です。囲いのない状態でも群れが維持されています。

●出発時の様子



放牧に出かけるのですが、夜間に出産した母子は残っていきます。

●母子関係の乱れ



この写真は母メスが子ヒツジ2頭を連れてるように見えますが、じつは1頭はほかのメスの子です。このように問題をかかえた子ヒツジに対して人が対応します。

●母子の取り分け



残された母子を囲いの中へと誘導するところです。人間が子ヒツジを拾い上げると、母ヒツジがついていきます。

●放牧先で出産した場合



中には、放牧先で出産する母ヒツジもいますので、そういうときはこんなふう子ヒツジを見せて、宿営地へと相当な距離を誘導します。

●悪天候下での出産の場合



悪天候ほどたくさん子ヒツジが生まれます。この雇われ牧夫は、背中にも懐にも子ヒツジを入れて運んでいます。

●子ヒツジ専用の袋



これは、子ヒツジを入れるためのフェルトの袋です。出産期になると、牧夫はこの袋を持って出かけます。

●母子の分離



谷先生のお話の中に小さな囲いのことが出てきましたが、モンゴルは寒いので、屋内に育児室のようなものを作ります。その様子です。

このように育てると、人間の匂いがつきます。また、ほかの子ヒツジも入り混じって育てるので、親から認知されない子ヒツジが出てきます。人間は、そういった現象に対して経験知を蓄積して対応しているということです。



Next step

小長谷 有紀

出産期に子ヒツジを分離することで、日帰り放牧が可能になったという谷先生の仮説とそれに合致する現在の事例を見てきました。日帰り放牧が可能になってから、次のフェーズに何が起こったかというシナリオを谷先生に復元していただき、検証しましょう。

2

乳利用の開始

① 授乳・哺乳の介助から搾乳へ

谷 泰

授乳・哺乳を介助する

母子を分離することによって、母ヒツジの子に対する認知が弱くなっていくことがあります。仕向けても、うまく授乳に至らないというケースが起こるのです。そのとき、牧夫は実母と実子のペアを記憶しているので、子ヒツジと母ヒツジを捕まえて、子ヒツジを母ヒツジの腹の下に入れて乳を含ませ

るということをします。いわゆる、授乳・哺乳の介助ということをするのです。全ての親子に行うわけではありませんが、かなり頻繁にします。

また、群れの中には母ヒツジが出産時に死んで、子ヒツジが孤児になってしまうケースも少なくありません。そういうときは、実子のヒツジが乳を飲

んでいる所にうまく孤児を近づけて盗み飲みをさせたり、牧夫が実子と孤児同時に乳を飲ませるといったことも行っていました。

こうしたことについても小長谷さんがたいへん多く観察されていますので、見てみましょう。

② 哺乳の介助から養子縁組へ ～モンゴルの事例から～

小長谷 有紀

●哺乳の介助

300頭ぐらいの群れで、そのうちの半分ぐらいがメスの場合、出産期のピーク時には毎日、相当な数の子どもが生まれます。母乳が飲めないという状況は、母ヒツジの乳が出ない場合のほか、母ヒツジが死んだ場合などがあります。牧夫らはそういう子ヒツジをみんな集めて、まるでヒツジの幼稚園のように育てます。



上の写真は人間の子どもに、「子ヒツジに哺乳瓶で飲ませるときは、お尻を手でかいてあげなさい」と教えているところです。どうしてかという、下の写真のように、実際に母ヒツジが授乳するときは、子ヒツジのお尻の匂いを嗅いで自分の子だということを認識するからです。



●哺乳瓶育ちの子どもの変化

ところが、哺乳瓶で育てると子ヒツジ・ヤギの行動は変わってしまいます。下の写真は私に向かって子ヤギがダッシュしてきているところです。私は1度も乳をあげたことはないのですが、人間ならだれでもよくて、いわば「人付け」されてしまうのです。



哺乳瓶育ちによる行動変容を起こさないように、牧夫は子ヒツジをなるべく乳母に付けようとします。下の写真で女性の左手を見ると、左手で母ヒツジの顔を向こうに向けさせようとしています。乳を飲んでいるのは実子ではないので、匂いを嗅がせないようにしているわけです。



●乳盗人マーク

乳母付けをしてもらっている子ヒツジや子ヤギたちは「乳盗人」となってしまいます。乳盗人の子ヒツジの鼻面にはマークがつくのですぐにわかります



下の写真のように母ヒツジの後ろから乳を飲むので、鼻が押さえられてマークがつくのです。



●養子縁組の誕生

群れの中で子を失った母ヒツジと、母を失った子ヒツジが出てくると、養子縁組をします。養子縁組をするときは、孤児の子ヒツジに実子の毛皮を被せて匂いをつけます。

このとき、人々は歌を歌います。「トーイク、トーイク」というかけ声で、歌詞の内容は「あなたの乳房が張っているでしょう、自分の子どもだと思いなさい」というもの。そんな歌は歌わなくても物理的に養子縁組は成立しますが、人間の文化として歌を歌うのです。

この歌は養子縁組のときだけではなく、先ほどの谷先生のお話にもあった

ような実子と実母の関係が切れそうなきにも歌います。人間によるヒツジの母子関係への介入によって、母ヒツジが子ヒツジを認知しなくなる——つまり、母ヒツジが子を育てないネグレクトという現象を、モンゴル語では「ゴロンコイ」といいます。そして、人間がこれに対してどうするかという一連の処方箋のようなものがあります。こういう処方箋は、家畜化の初期の段階でも行われただろうと思われま



谷 泰

「騙しの技法」が 搾乳、催乳へとつながる

私もイタリアの中部地方で、同じように孤児に死んだ実子の皮を被せたり、実子の尿をつけたりして乳母ヒツジから乳を吸わせるという技法を観察しています。似たような事例がトルコでも観察されたとの報告がありますので、これはかなり一般的な現象として認めてよいと思います。

こういう母子関係介入は、さらにもう1つの出来事群につながると想定されます。それは、実子というものの刺激を利用してながら、実子でないものに対して、乳をとることを母ヒツジに許容させるという技法——いわば「騙し」



です。実子を利用した騙しの方法と考えると、孤児の代わりにもし人間が介入したら、これは搾乳になります。

実子を利用した乳母付けと、実子を利用した搾乳には高い隣接性と連続性があることを認め、こういう実子の刺激を利用して母ヒツジに哺乳を許容させることを「催乳（乳を催させる）の技法」と呼びます。

なぜアンデスでは 搾乳が発生しなかったのか

牧夫が新生子のヒツジをテントの脇など内部の囲いに隔離していた理由は、下の写真のように群れが密集した高密度状態であるためです。新生子を放っておくと踏みつぶされたり、骨を折ったりする危険性があります。

対照的な事例として示したいのは、アンデスのリヤマやアルパカの群れです。日帰り放牧から帰ってきても母子分離は行われず、母親の横に子が近くにいます。なぜそれが可能なのかというと、リヤマ・アルパカの場合、個体間がそれほど密集していないのです。2～3m距離をおいたまま分散して、離散的に座っています。結果として母子関係に介入する必要がなかったことが、アンデスで搾乳が発生しなかった原因の1つとして考えられるのではないかと思います。

モンゴルでの事例を再び小長谷さんにご紹介いただきます。

ルーマニア・カルパチアにて観察された夜営地でのヒツジ群の密集状況。子ヒツジを隔離する必然性がうかがえる（『牧夫の誕生』p.97）。

小長谷 有紀

●搾乳が生まれる瞬間

まず乳母付けの写真をご覧ください。この女性の左手にいる子ヒツジを除けば搾乳も同然です。子ヒツジのための介助というものが、搾乳のすぐ手前の段階にあると見られるいわば状況証拠です。



こちらは、1930年ごろに内モンゴルで撮影された写真です。子ヒツジの哺乳と同時に搾乳をしている様子を見ることができます。



なお、谷先生が言及されたヒツジやヤギ以外の種の家畜化についてですが、モンゴルではラクダの場合、母子関係の絆が非常に強いとされています。ヒツジやヤギ、特にヤギは母親が子どもを見分けられなくなることが多く、と同時に実子でない子を受け入れる能力も高いので、搾乳もしやすかったに違いありません。種によって、搾乳に至るプロセスはかなり異なると思われま

3 動物考古学的に見る乳利用の開始

本郷 一美

乳利用の始まりは、新石器時代と考えられる

早くから家畜化されてきたヒツジ・ヤギ・ウシですが、再生産性は非常に低い動物です。出産するまでに2～3年、ウシでは4、5年かかることもあります。また、子どもは大概1頭しか産みません。肉を食べてしまったらそれまでなので、野生の肉が手に入るうちはそれほど家畜の飼育は普及しなかったと思われます。

しかし、人が定住を始めると周囲の環境がどんどん人為的なものに置き換わり、野生動物も離れていきます。そうなると、狩猟のためにわざわざ遠くまで行かなくてはなりません。家畜を飼うことのメリットは、生きた動物からくり返し食糧を入手できるということです。

乳利用が始まり、さらに毛の利用や労働力、たとえばウシの使役など、肉以外のものが動物から得られる技術が発達し、家畜化の起源から1000年ほどかけて家畜の飼育が徐々に普及したと考えられます。そうして、出土する骨の中から野生動物の割合がどんどん減り、反比例するように家畜の骨が増えていきます。

乳利用の同定について

じつは20年ほど前までは、乳利用の開始はそれほど早くはなかったというのが通説でした。それは右上の写真のように、紀元前3000～前2000年ぐらいの遺跡から乳利用を描いたと思われる図像表現が発見されていたからです。

しかし、今世紀に入って土器の内部に付着した脂肪酸の同位体を分析する



紀元前2000年代のはじめと見られる図像表現。ウシの催乳や、バター作りの様子が描かれている。

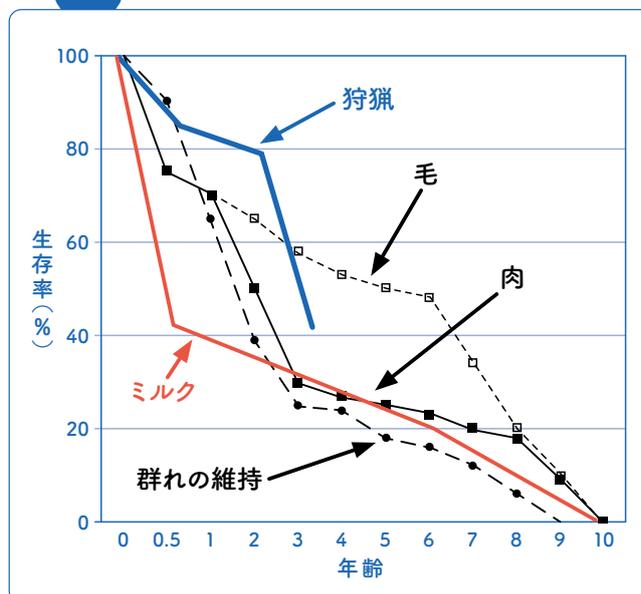
ことで、なんの油脂が付着していたのか——ブタなのか、別の反芻類なのか、乳脂肪なのかわかるようになりました。最初に発表されたのはヨーロッパの土器片を調査した研究でしたが、技術の発達により、紀元前5000年ぐらいにおける乳利用が明確になったのです。

乳利用について、骨からはどんな手がかりが得られるでしょうか。家畜の群れは目的によって利用する時期、殺す時期が変わってきます。図7は、

飼育の用途別に死亡年齢構成を推定したものです。ミルクを利用している場合は、非常に若い子ども（特にオス）を間引くので、若い年齢の時期は急激に生存率が下がります。その後、メスが出産をくり返す間は維持されるため、生存率がゆるやかに下がります（赤の線）。出土した骨からも、この予測したパターンは確かめられました。

乳利用についてどれぐらい遡るかにについては、分析技術の進歩が期待されます。たとえば、人の歯石の中に含まれるたんぱく質の種類を解析する方法が近年進歩し、人乳を飲んだのか、あるいはヒツジやヤギ、ウシなどの動物のミルクを飲んだのかまで見分けることが可能になっています。人の化石化した糞から、ブルーチーズの発酵に関わる真菌のDNAが検出されたという研究例もあります。今後これらの手法がさらに洗練されていくと、直接的な方法によって乳の利用が確かめられる可能性が期待できます。

図7 死亡年齢構成（各年齢段階の生存率）



家畜を肉として利用する場合は、オスは体重増加が止まる時期に、メスは繁殖年齢を過ぎてから殺すと考えられる。毛として利用する場合は、去勢オス、メスともに高齢まで飼育し、乳利用する場合は、オスは幼獣期に、メスは繁殖年齢を過ぎてから殺すと考えられる。出土した骨からもこのパターンが確認されている。



ここからは西アジア考古学が専門の藤井純夫先生にもリモートでご参加をいただき、文化人類学的なアプローチと新しい考古学的なエビデンスとの関係について、最後の議論を深めていきます。

3

ディスカッション

谷 泰

群れの高密度凝縮や催乳など、搾乳の可能性に関する前提条件について私が言及したのは2010年ごろ、確かダーラムの動物考古学会でした。そのときの私の真意は、当時、紀元前4000年あたりに想定されていた搾乳の開始を、もっと前倒しすることが可能ではないかということでした。実際に、土器についての脂肪酸や歯石の分析、骨の考古学的データによって従来よりも遡るような証拠が出揃ってきたわけで、感慨深い思いです。

また今日はぜひ、乾燥地帯の遊牧民の考古学データに詳しい藤井純夫先生からもお話を伺いたいと思います。

藤井 純夫

ありがとうございます。たいへん興味深く、今日のお話を拝聴いたしました。私は西アジア先史時代の遊牧民の研究をしています。以前から、「先史時代の遊牧民は考古学的な痕跡を残さない」という根強い主張がありますが、少し補足をさせていただければと思います。

第一は、先史時代の遊牧民は石器を用いてきたということです。紀元前4500～前3000年頃のヨルダンやシリア、西アジアの遺跡からは「タビュラー・スクレイパー」という羊毛を刈るための石器がたくさん出土しています。これはウール利用の始まりを示す特徴的な石器です。したがって、石器という面からみれば遊牧民の痕跡は確実に



ハシュム・アルファ遺跡。紀元前6500年頃、初期遊牧民のキャンプの跡。

残ります。

また、私が調査したワディ・アブ・トレイハという紀元前7500年頃の遺跡では、日帰り放牧の光景が刻まれた岩絵が出土しています。

紀元前6500年頃には、移牧から遊牧への転換が進行しました。上の写真のように3～4家族が住めるような簡単な竪穴住居を造っています。重要なのは遊牧の最初からテントがあったわけではないということです。先史時代、初期の遊牧民は行く先々で利用できる石材を利用して、簡易の住居を造っていたのです。ですから、建物という面

からも先史遊牧民の痕跡を追うことは可能です。

さらにもう1つ、遊牧民は13分の1の写真のような立派なお墓を作ります。遊牧民はどこで亡くなるかわかりませんから、亡くなった場所で簡単な穴を掘って埋葬することが多かったと見られます。この墓を考古学的に把握することは難しいのですが、部族のアイデンティティや紐帯の保持のため、特定の場所に象徴的に立派なお墓を作るのです。こういったお墓という面からも、先史時代の遊牧民の痕跡を把握することは可能です。

Online



藤井 純夫

金沢大学 古代文明・文化資源学研究所 特任教授。専門は西アジア考古学。先史遊牧民遺跡の調査を通して、遊牧部族の形成過程を明らかにする研究を行っている。論文多数、著書に『ムギとヒツジの考古学』（2001年）がある。



タラアト・ウバイダ106号墓。前期青銅器時代の遊牧民墳墓で、実際に埋葬したかは別として各地に象徴的なお墓が作られている。これらの墳墓からも先史時代の遊牧民を把握することができる。

今日は、松原正毅先生が継承されている「群れごとの家畜化仮説」についてあまり触れられませんでした。「群れごとの家畜化仮説」とは、旧石器時代の狩猟採集民集団が有蹄類動物の群れに追従する中で、両者の間に親和性が醸成され、それが後の遊牧につながったという今西・梅棹両先生の「遊牧論」のことです。その学説に賛同している方々からすれば、本日の発表は意外だったかもしれません。

そもそも遊牧民は考古学的な痕跡を残さないはずだという前提で、現代の遊牧民を観察することで遊牧の始まりを推測するという方法は、それだけ綿密な観察をされているから出てくるものだと思いますし、我々もそのアイデアを参考にさせていただいています。しかし、先ほど申し上げましたように、遺物（石器や骨）、遺構（住居）、遺跡の面からも、先史時代の遊牧民が痕跡をたくさん残しています。その点をお認めいただいた上で、民族学・人類学の知見と考古学のデータをつき合わせた実りある議論ができればと願っています。

小長谷 有紀

ありがとうございます。今日は、考古学的証拠をどれだけとり入れられるかを考えながら進めてきました。藤井先生から、遊牧民は証拠を残していな

いではなく、別の形での証拠をたくさん残していることをお話いただき、非常にわかりやすくなったと思います。

松原先生の遊牧論というのは、家畜化のエビデンスがあるものを牧畜と名づけ、そのエビデンスがない時代に遊牧が始まったということで、家畜化に関する証拠が出ないことを前提とした議論となっています。藤井先生に今日お話しいただいた時代は家畜化のあとですよ？ つまり、ある程度家畜化されてから、そうした家畜を持っていて、それで居住域を開拓していく遊牧民という理解でいいでしょうか？

藤井 純夫

はい、いわゆる遊牧は家畜化の後になって派生した新しい生活様式です。しかし、旧石器時代の後半に野生動物の群れに追従して半ば遊牧的な生活を営んだ集団があったとしても狩猟や獲物の解体のためにはやはり石器を使っていたわけです。

西アジアにおける多数の遺跡の調査から、石器や動物骨などの痕跡はいくつか捉えられています。ただ、通常の狩猟による獲物なのか、追従に伴い得た獲物なのかを石器や動物骨から識別することは現状では困難です。

本郷 一美

私たちが遊牧という言葉聞いてイ

メージするのは、長距離を家畜の群れを連れて移動する人々です。私は、そういう形の遊牧が発生するためには、人の移動手段というのが確保されていないと難しいと思います。そんな長距離を歩くことはできないと思うのです。ましてや、テントは運べません。それを考えると、あまり痕跡を残さない形での長距離の遊牧が発生したのは、ウマやラクダを利用するようになってからではないかと考えています。

小長谷 有紀

痕跡を残さないためには、それだけの道具立てが必要で、役畜などのツールを手に入れたからこそ、大地に痕跡を残さない形での遊牧が可能になっている——非常に興味深いですね。

藤井先生に加わっていただいたことで、家畜化の初期に何が起こったかということ推測する手がかりがより豊かになり、多方面から一つの筋道を考えることができたように思います。最後に谷先生、一言お願いします。

谷 泰

今お話しに出た遊牧や、家畜種に応じた家畜化の過程、さらに家畜化されていない動物まで、まだまだ議論しきれていないところもありますので、今後の課題としていくべきだと思います。

もちろん、家畜化の過程という問題以外にも、乳利用や食糧生産上の問題も残されています。さらに、家畜が持つ資本力は人類経済史上たいへん大きな意味があります。そういうことも含めて、家畜化に関する問題はこれからも考究すべき多くの課題があり、今回はその序の口に過ぎません。今後の研究と、議論の発展に期待しています。

トークウェビナーを振り返って

1948年に出版された今西錦司氏の『遊牧論そのほか』は、人間が動物の群れに付き従っているうちに家畜化したとする「遊牧論」を提示しました。その画期的なアイデアは「群れのままの家畜化」として人びとを魅了し、2021年に出版された松原正毅氏の『遊牧の人類史』に引き継がれています。そこでは、考古学的な証拠がある「牧畜」に対して、「遊牧」はそれ以前として措定されているため、考古学的な証拠との整合性を必要とさせません。そこで、今回のトークウェビナーでは、最新の考古学の成果を参照しながら、それによって時空を限定し、さらにヒツジ・ヤギに限定し、「群れのままの家畜化」について再考しました。

ユーラシアの東西で確認される現在の「放牧」を見る限り、「群れ」は人の居留地をホームレンジの核としてかなり自律的に「日帰り」行動をとっています。夜間放牧でもやはり遊牧民のキャンプに戻ってきます。こういう人との関係が基本となる動物の行動は、どのように発生したかという出来事の連鎖を谷泰氏は長らく想定してきました。さらに、出産期に子ヒツジや子ヤギの世話をし、母子関係へ介入することが搾乳の契機になったであろうという出来事の連鎖も谷氏は想定しました。このアイデアはモンゴルの豊富な事例によって強力に裏付けられます。

このように、今回のトークウェビナーは「群れのままの家畜化」ではなく、「群れを形成する家畜化」へと論点をシフトさせて、考古学と文化人類学の整合を試みたわけです。

また、このトークウェビナーでは藤井純夫氏が先史時代の遊牧民は証拠を残すと主張されました。ただし、石器や大墓域を遺し、

牧畜を専門とする移動を「遊牧」と呼ぶかどうかは議論の分かれるところでしょう。本郷一美氏の指摘どおり、長距離移動を伴う牧畜を「遊牧」と見るなら、何よりもまず役畜利用が開発されていなければなりません。そもそも、羊毛製の白いフェルトや山羊毛製の黒い織布があつてこそ、痕跡の少ないテント暮らしが可能になります。すなわち、現代の遊牧民は、モンゴルについて梅棹忠夫氏が評価したように、高度に進化した生活を実現しているわけです。

トークウェビナー全体を振り返ると、シンプルに見えることは実はさまざまな技術の集積結果だという点が印象に残りました。現代の多様な乳利用のなかでもミルクを生で飲むことは最もシンプルに見えますが、初源時に成し得たことではありません。ミルクパラドクス（乳利用の起源地に住んだ歴史をもつ人びともやはり乳糖不耐症である）が示すのは、人類の乳利用は生乳飲用から始まってはいないという解です。何ごとにつけ、私たちが過去を考える際に陥りやすいのは、単純から複雑へという道筋を想定しがちだという点でしょう。

今回は、搾乳の起源に焦点をあてた家畜化を扱いましたが、人と動物の関係として、谷氏の研究が示すような、人とヒツジの関係性モデルが社会管理に応用されるキリスト教世界、家畜と同等に扱われる人もいる古代シュメール文明、動産という資本成立の歴史など、トークウェビナーの多様な展開がこれからも期待できると思われます。

コーディネーター 小長谷有紀

制作

一般社団法人Jミルク

本件に関する問い合わせ先

コーディネーター

小長谷有紀

一般社団法人 Jミルク 学術調査グループ



協力・コーディネーター

三原茂

TEL: 03-5577-7494 URL: <https://www.j-milk.jp/> E-mail: info@j-milk.jp