

チベット高原におけるヤクの飼養管理について

本江 昭夫

ヤクはウシ科の家畜であり、チベット高原を中心とした標高 3000 メートル以上の高原地帯で飼育されている。ヒマラヤでは、標高 3000 メートルは冬期間の根雪のラインである。ヤクの生存できる環境は、夏の平均気温が 13℃以下であり、標高は重要な要因ではない、という意見もある。

ヤクは寒さに対して極度な適応を遂げた動物であり、体表面からの放熱を防ぐ方向に極端に進化してしまった。その具体的な例として、①被毛の保温性が高い、②四肢が短い、③首の垂皮がない、④尾や耳は短い、⑤汗腺の発達が悪い、⑥鼻鏡が小さい、⑦陰囊は緊縮している、⑧乳房は毛で被われ乳頭は小さい、などを挙げることができる。

このように、体表面からの放熱を防ぐ方向に極端に進化したために、高温時に運動した場合、体熱を放散することが困難となり、結果として、高温へはまったく適応できない。

チベット高原では、ヤクの利用は多方面にわたっている。労役、荷物の運搬、ミルク生産、肉・皮の利用、糞の利用（燃料や家の壁材）などにヤクは使われている。特に、重い荷物を運搬できるのはヤクだけであり、この優れた能力を評して、チベット人はヤクのことを「高原の舟」と呼んでいる。

チベット高原の北端に位置する、甘粛省天祝蔵族自治州では白ヤクが飼育されている。2010 年 7 月に天祝においてフィールドワークを行った時は、白ヤクの雄は標高 2500 メートルの育種場で飼育されていたが、その日中の最高気温は 30 度をこえていた。このような高温環境においてヤクが飼育されているところは他にはない。この天祝の白ヤクだけができることである。

「天祝」という地名を始めて見た時、何とすばらしい地名なのか、さすがに漢字を発明した国だけのことはある、と妙に感心してしまった。ところが、現地では話を聞くと想像とは大違いであった。1949 年に中国が成立し、翌年に中国で最初の少数民族自治県を作るように中央政府から指示があった。地方政府の幹部が集まりどのような名前がいいか相談したところ、一人の人間が出した提案がすぐに採択されてしまった。それは以下のような提案であった。この地域には 2 つの有名な仏教寺院、天堂寺と祝貢寺があるので、最初の文字を 1 字ずつとって、天祝と命名した。

天祝では、ヤクの毛の刈取りを毎年 5～6 月に行い、1kg の尾の白毛は 260～280 元(黒毛は 160 元)、尾毛は 2 年ごとに収穫する。

ヤクの白毛は幸運をもたらす、とチベット族は古くから信じてきた。尾の白毛は、古くから、仏教や道教の宗教行事の道具に使われてきた。最近では、人間のカツラの材料としての需要が増大しており、外国への輸出も増加しているという。つけひげの材料としても利用されている。

白ヤクが成立した要因を調査したが、意見は多様であった。以下にあげる 3 点が主要な要因であると推定された。

- 1) 移動説: チベット族の中の 1 グループである華鋭チベット族は古くから白ヤクを多く飼育していた。彼らは青海省にいたが、何時かは不明であるが、白ヤクを連れて天祝に移動してきた。

- 2) 環境適応説: 白い皮膚と春の毛刈りにより、高温への適応能力が向上した。甘肅チベットでは、大半の放牧地は、標高が 3500~2500m の高さにあり、暑さに強いヤクが不可欠である。
- 3) 近親交配説: 天祝地域は、チベット高原とは祁連山山脈により遮断されており、家畜の交流は限定的である。無意識のうちに近親交配がすすんで、白ヤクが増えてきた。フィールドワークはまだ始まったばかりである。これから範囲を広げて調査していく予定である。

(ほんごう・あきお/帯広畜産大学)

【2010 年度第 2 回研究会発表要旨】

女子大学生の「食事を摂る」ことの現状・意識：食はどこへ向かっているのか

土屋志野・本間淳美・石井智美

「食べる」ことは、生きていく上で重要なことである。わが国で、食べること、飢餓の心配が無くなったのは、第二次大戦以降のことでもまだ新しい。しかし短い間に、食生活は変化し、特に若い世代ではコンビニエンスストア、外食産業など外部に依存する割合が増えていることが問題となっている。

我々の身体は、長い間生き延びるために培ってきた飢餓状態に対応する遺伝子情報を持っている。そのため急速に豊かになった食に対して、消化器官などが対応しきれない状態になり、急増する生活習慣病の発症に食が大きく関わっていると言われている。

季節を問わず、世界各地の食品を入手することが可能となった今日、女子学生の食への意識、実際の食事内容に関心を持ち以下の 2 つの調査を行なった。1 つは、酪農学園大学で 2006 年から春と秋に各 3 日間実施している「朝食フェア」（100 円で大学製の牛乳つきの朝食を提供）の会場で、2010 年春のフェア 3 日目に行った食に関するアンケートである。協力していただいた女子学生は 18 歳から 28 歳までの 130 名である。2 つ目は酪農学園大学大学院疫学研究倫理審査委員会承認 06-1 を受けて行った新規発酵乳飲用試験の食部門の調査として行ったアンケートと、各種調査である。研究室で作成した食生活に関するアンケートの回答と、1 週間に摂取した食物をすべて写メールで送信してもらった。あわせて排便の状態や飲水量、基礎体温、1 日の歩数の記録を依頼した。この調査協力者とは、事前に研究の趣旨を説明し同意書を交わした 19 歳から 24 歳までの女子学生である。データがすべて揃った 24 名で検討した。これらのデータは調査協力者に還元し、今後の食生活の検討に役立ててもらった。

1 の調査であるが、酪農学園大学で行っている「朝食フェア」は、国民健康・栄養調査の結果で 20 代の朝食の欠食率が多いことから、酪農学園大学が学生の朝食摂取の習慣づけを目指して始めた運動である。提供する食事はご飯、味噌汁、主菜と、15 種類の副菜から 2 品選択する形式である。全体では副菜において和風料理の喫食率が高かった。アンケートの結果、生活形態は一人暮らし 82%、自宅通学生 18%であった。「毎日朝食を摂るか」では、「毎日食べる」70%、「ときどき食べる」28%、「全く食べない」2%だった。そして朝食を摂らない理由に、一人暮らしか自宅かという生活形態が関与しているのではなく、就寝時間、食に対する個

人の考え方が関与していると思われる。朝食では、「ご飯を食べている」との答えが 70%であった。これにはご飯を好むだけでなく、夕食に炊いたご飯を朝食に食べるほか、ホームフリージングするなど工夫されていた。そこには、健康への配慮とともに、生活の自衛という意識があり、そこには電子レンジが高保有率であることも関わっていると思われる。

次に2の調査であるが、「毎日朝食を摂るか」では毎日食べると殆どが回答していた。平日の食事時間帯は7時台だった。「間食」は、全員が毎日1回以上していた。食事より間食からのエネルギー摂取量が高い例が多かった。写メールをみると、食事と間食の区別が付かない内容が多く、1日において物を食べている時間が多かった。就寝時間が遅い学生特有の生活状態も、食の内容に大きな影響を与えていることが明らかになった。「食と健康で興味がある事」では「食生活の改善」「食事による疾病の予防」「食習慣と病気の関係」「ダイエットに良い食品」「簡単でおいしい食事」「食べ物の栄養効果」「便秘解消に効く食べもの」など、食の現状において個人差が大きいものの、食に関する知識への関心は高かった。便秘の改善にも毎日の食事の内容、量が重要であるが、同一人物における写メールの内容から算出したエネルギー摂取量と、喫食品目の24時間思い出し法によるエネルギー摂取量には差があり、喫食品目の量を実際の喫食より少なく書く傾向が顕著だった。食事の内容においても、自宅通学でも好きなもののみを単独で食べていることも多く、自宅ゆえに食生活が良いとは言えないのが今日の女子学生の食の姿なのである。日によって当然エネルギー摂取量、栄養量にはばらつきがあるが、1週間で括り平均すると、そうしたばらつきは一見したところ分からなくなる。今回野菜、果物の摂取量が極めて少なく、ビタミンをはじめ微量栄養素の不足も危惧される。個人における食の多様化が顕著になる中、食への意識、実際の摂取について自覚する必要がある。

(つちや・しの、ほんま・あつみ、いしい・さとみ/酪農学園大学)

モンゴル遊牧民の食の中の家畜

越智良太・石井智美

モンゴル遊牧民はヒツジ、ヤギ、ウシ、ウマ、ラクダを家畜として飼っている。その飼いは複数の種類の家畜を飼うことで、雪害や干害などの災害の被害を分散させてきた。

遊牧民の暮らす草原は遠くからは緑の絨毯のように見えるが、近づくとも草はまばらに生えている。遊牧を続けて行くためには草原の植生を維持することが重要である。草原は春の降雨によって草が伸び、家畜はその草だけを食べて育つ。一方わが国で飼育されているウシなどは、主に配合飼料で育てられている。それも近年は安価な外国産の飼料が用いられていることが多い。モンゴルでは当然である「飼われている地域の草だけで家畜が育つ」ことは今日、モンゴルの食を考える上で重要な因子といえる。家畜が草だけを食べて育つことは、乳、肉の成分、味、栄養面にも大きな影響を与えていると思われる。

モンゴルで搾乳の中心家畜はウシになったのは20世紀以降で、長い間ヒツジが搾乳の中心だった。現在モンゴルのウシの1日の泌乳量は聞き取りの結果、2~4Lで、日本で1日あたり20Lを採算ベースとしているのは大きく異なっていた。乾燥ステップのモンゴル高原は、これまで10年に一度程度の割合で雪害、干害など自然の影響を大きく受けてきたという。社会

主義時代にネグデル（集団農場）で働いていた調査世帯の夫は、遊牧について「厳しい仕事だが、誰にも頭を下げずに家畜と共に暮らせるのが良い」と言っていた。報告者らはウブルハンガイ県でヒツジ、ヤギ、ウシ、ウマを飼っている中規模の遊牧世帯に滞在し、その家畜の食利用を調査した。

遊牧民にとって家畜は生きた財産であり、家畜を増やすことは財産を増やすことに直結する。遊牧生活では家畜の恵を有効活用してきた。特に家畜を失わない利用方法として搾乳がある。モンゴルでは飼っている家畜の雌は搾乳される。しかしその乳を飲むとは無い。乳製品がつくられる。最初に脱脂し、エネルギー源の乳脂肪を集めてウルムをつくる。その後の乳加工が脱脂乳を用いて行われ、出来上がった乳製品は乾燥後硬くなり、保存にも適している。遊牧民は、経験的に乳の性質を熟知し乳成分を連続して抽出する方法を取っていた。こうしてつくられた乳製品で、出来たてを消費するのはビヤラクで、保存を目的としてつくられるのは酸味の強いアロールや、乳糖の詰まったエーズギーである。これらはいずれも熟成工程を持たず、天日乾燥することで保存が容易になり、製造工程中中央アジアや中近東の遊牧民がつくるチーズのように加塩することも無い。換言すれば、一度にたくさん食べることが可能で、モンゴル遊牧民の夏季の食で自家製の「白い乳製品」の占める割合が高いことにつながった。

モンゴルの乳加工の特徴は、乳を適度に発酵させる専用の発酵容器があることである。発酵容器の中では、ゲル（移動式天幕住居）単位で最適な微生物叢が構成されている。夏季の遊牧民の食の特徴として特にウマの乳を発酵させたアイラグを 4L 程度飲む男性では、食事をほとんど摂らないケースが多いことが挙げられる。このように乳から酒もつくるのである。

遊牧民にとって肉と言うとヒツジを指す。夏季は乳製品が多いため、冬に比べると肉の消費量は少ない。家畜を屠ると、肉、脂肪、内臓、血液、骨髓などを食に利用する。利用しないのは、胆嚢だけである。最初に保存が利かない内臓、血液を真っ先に茹でて食べるが、水から茹でる料理方法によって、味を引き出す上で合理的で、茹で汁に溶け込んだ栄養分もスープとして飲む。このように内臓や、血液を腸に詰めてソーセージとして食べることで野菜や果物を食べるのが少ない普段の食事で、ビタミンなどを摂取していた。脂肪は家畜の恵の中で最もおいしく、遊牧民にとって貴重なエネルギー源となっていた。料理の味付けは塩で、茹でることが多く、焼肉は行わない。密閉可能な容器に焼き石と生肉を入れ、塩を加えて外から加熱するモンゴルの料理方法は、鍋の無かった時代に、ヤギの胴を皮袋状にして容器として加熱したとされ、現在もご馳走であるボードクが変化したものと考えた。

乳、肉といった素材の性質を経験に基づいて加工し、有効に活用され、今日も遊牧の食に占める家畜の役割は大きい。

(おち・りょうた、いしい・さとみ/酪農学園大学)

サハ共和国・エベンのトナカイ牧畜について

中 田 篤

野生動物としてのトナカイは、古くから狩猟の対象とされ、肉や毛皮を提供してくれる「資源」として利用されてきた。このトナカイを家畜化し、牧畜の対象とすることによって、肉や毛皮だけでなく乳や労働力をも利用できる、より質の高い資源とすることが可能になったと考

えられる。ユーラシア大陸北部のツンドラやタイガでは、広大な地域でトナカイの牧畜がおこなわれてきたが、自然環境や文化的環境、そして社会・経済的環境の違いによって、その形態には多様な変異がみられる。

本発表では、ロシア連邦サハ共和国トンポ郡でトナカイ牧畜を営むエベンの氏族共同体を対象に、トナカイの高度資源化を可能としてきた放牧管理の技術、そして資源としてのトナカイ利用の現状について報告した。

ロシアにおけるトナカイ牧畜の経営にはいくつかの形態があるが、トンポ郡では、ソフホーズを引き継いで成立した農業生産会社「トンポ」、そこから独立した氏族共同体、の2形態でトナカイ牧畜が営まれている。「トンポ」は500~2000頭規模の家畜群12を管理するトンポ郡のトナカイ牧畜の中心的存在であるが、本研究では氏族共同体を調査対象とした。

この氏族共同体は、「トンポ」で働いていたP.E. パガダエフ氏の子どもたちによって1998年に創設された「P.E. パガダエフ記念・遊牧・家族-親族共同体」（以下、パガダエフ共同体）である。パガダエフ共同体の所有トナカイは約800頭で、「トンポ」と比較すると規模は小さいが、そのトナカイ管理方法は「トンポ」と共通している。

パガダエフ共同体のトナカイ管理は、概ね次のような年間スケジュールでおこなわれる。4~12月（夏季）には遊牧キャンプでトナカイが管理される。遊牧キャンプでは、1ヶ所に8~10日滞在して放牧した後、5~10km離れた別のキャンプ地に移動するというパターンを繰り返す。12~4月（冬季）には、彼らの住居があるトポリーノ村を拠点にトナカイ管理をおこなう。その間、年2回6月と10~11月に頭数の確認、10~11月には肉生産のための屠殺をおこなう。

トナカイの日常的な放牧は、次のようにおこなわれている。朝、夜間自由に行動していたトナカイをキャンプ地周辺に誘導し、日中はキャンプ地周辺から離れないように維持する。そして日没以降にトナカイ群を山手に誘導し、そのまま放置する。こうした放牧管理は1年中同様の方法でおこなわれる。

放牧は、毎日容易におこなわれているように見えるが、こうした管理を円滑におこなうためにさまざまな技術がもちいられている。

まず、トナカイの誘導・連れ戻しが挙げられる。日中トナカイ群がキャンプ地から離れると、その都度人が出て行って連れ戻す。これが1日何度でも頻繁におこなわれる。

また、塩によるトナカイの誘引もおこなわれている。トナカイは塩を好むが、キャンプ地にはトナカイが自由に摂取できるように塩が置かれており、直接人の手からトナカイに塩を与えることもある。つまり、塩を介してキャンプ地や人にトナカイを慣らし、あるいは条件付けているように思われる。

そして、一部のトナカイ（群全体の5~10%）に鈴を装着し、その音によって群の移動方向、移動速度、その場所からの距離などを把握している。これは、トナカイが個別にではなく、群としてまとまって行動するという性質を利用した把握方法である。

これ以外にも、トナカイ群を効率的に管理するための技術として、牧犬の利用、投げ縄、トナカイ騎乗などが挙げられる。

このような方法で管理されたトナカイは、パガダエフ共同体の重要な収入源になっている。パガダエフ共同体では、年1回（10~11月）、50~80頭のトナカイを屠殺し、その肉や毛皮を売却している。肉は1kgあたり約200ルーブルの値がつき、1頭分の肉が80~82kg程度なので、トナカイ1頭の肉から約16,000ルーブルを得ることができる計算になる。また、脚の毛

皮は「カモス」と呼ばれ、毛皮製ブーツ「ウンティ」の素材として1枚500ルーブル程度で売られる。その他、角や蹄も売却される。

一方、トナカイは自家消費のための資源としても活用されている。トナカイ牧畜に携わる人びとの食事には、1日1回はゆでた肉や内臓が供されるが、その材料となるのは野生動物か家畜トナカイである。また前述した「カモス」以外の毛皮は、衣類、敷物、鞍などの素材として自家消費される。パガダエフ共同体の場合、自家消費用に屠殺されるトナカイは年間約60頭に達する。肉や毛皮以外では、騎乗や橇の牽引など使役獣としてのトナカイの役割は大きい、乳はわずかな量が自家消費されるのみである。

トナカイ牧畜を担う人びとは、多くの時間をトナカイのそばで過ごす、実際にトナカイの管理に費やす時間・作業量は、通常はそれほど大きくない。そのため、多くの余剰時間が生じるが、そうした時間は野生動物の狩猟に当てられている。野生動物の肉や毛皮は、食料や衣類の材料として自家消費されるほか、売却あるいはバター取引財として利用される。

こうしたトナカイ管理上の問題として、飼育トナカイの消失がある。その要因は不明だが、可能性として、周囲の群への混入が挙げられる。パガダエフ共同体のトナカイ群の周囲では、「トンポ」が管理する4つの群が放牧されている。放牧地は柵などで仕切られてはいないので、トナカイは互いに隣接する群に混入してしまうのだ。各群のトナカイは耳印などで所有者が識別されており、年2回の頭数確認時には所有者の確定もおこなわれている。しかし、自家消費用の屠殺などが所有者を確定せずにおこなわれている可能性もあり、所有トナカイを失う一因になっているとも考えられる。

(なかだ・あつし／北海道立北方民族博物館)

内陸アジア遊牧民の食における植物性の食品：小麦粉活用

石井智美

広大な内陸アジアの地は、遊牧民が暮らす天地であり、そこでは幾多の遊牧民族の興亡の歴史があった。長い間東西をつなぐラクダの隊商が行き交うことによって多くの物資だけではなく、技術、情報が動いてきた。その内陸アジアに、近代の産物である国と国とを分ける「国境」という概念を持った国家が20世紀に数多く成立した。今回取り上げるモンゴル国、キルギス共和国では家畜を飼う遊牧が営まれてきた。

モンゴル国はアジアの東端に位置し、ラマ教を信仰している。ラマ教が生活の基本となり、その伝統医学が食事、身体意識などに大きな影響を与えてきた。1991年に社会主義体制から市場開放したことで、国内経済に大きな打撃と混乱が生じたが、やっと沈静化した。

キルギス共和国はアジアの中央部に位置し、イスラム教徒を信仰している。民族的にはチュルク系（トルコ系）とされている。キルギスは旧ソビエトとの関わりの深い内陸アジア諸国の中でも、民主化以降に国際的な投資が少なかったことで、経済的な混乱は少なかった。その食について加藤は「キルギスの食は家畜の乳と肉、それに穀物であった。これは季節的な特徴を持ち早春から晩秋までは乳製品とミルクが多く、冬になると穀類の占める比重が大きい」と報告している（加藤1981）。キルギスは地理的な状況から、小麦粉の利用法に近隣地域との交流が

反映されていると共に、乳加工法にも、アジアとヨーロッパの乳加工を繋ぐミッシングリンクとなる情報があるのではないかと考えた。

モンゴルとキルギスの遊牧の食について、家畜由来の産物の利用と、小麦粉、芋といった植物性食品の利用という視点から検討した。

両国の遊牧民にとって最も好ましい食品は肉（ヒツジ）であり、夏季は家畜から得る乳を活用する食生活を営んでいた。その中に、より小麦粉が多く用いられてきたのがキルギス、少なかったのがモンゴルといえよう。両国において搾乳の中心家畜はかつてのヒツジから、20世紀に入りウシへと大きく変化した。さらにキルギスでは50年前にクリームセパレーターが、ソビエトから入ったことで、乳脂肪の加工方法が変わり、木製の乳の発酵容器が消失しヨーグルトから速やかにクルト（チーズ）をつくるという単純な基本形の乳加工に戻ったと思われる。モンゴルに比べ、製造する乳製品の種類、量は少なかった。それは、小麦粉のみならず芋など植物性食品の入手が容易であるためといえよう。

小麦粉消費は、その購入が容易か否かという外部条件にも左右される。キルギスでは、社会主義時代に道路網などインフラが整備されていたこともあり、乳を乳業会社に売ることによって現金収入を得ていた。そのため購入する食品の種類、量、頻度をはじめ野菜を含めた食材はモンゴルよりも多かった。遊牧民が自給出来ない小麦粉は、運搬に適し、保存、加工が容易である。炭水化物の多い小麦粉を喫食すると満腹感を得られることも、その購入が可能であれば消費増加の後押しとなってきたと考える。かつて小麦粉の消費が多くはなかったモンゴルでも、ここ15年で調査世帯では2倍に消費量が伸びた。こうした消費と小麦粉への嗜好性は、現金収入が可能な限り減少しないようである。

近年モンゴルでも、乳脂肪を集める工程を省略するなど乳加工法が単純化し、乳製品の種類、量も減少する傾向も見られるが、モンゴルはアジアの東端に位置するゆえ古い形態の乳加工がより残ったとも言えよう。しかし民族の食における「核」としての乳製品全般への嗜好性は変わらないと思われた。特に、両地域で遊牧の夏季の食を支えてきたのは、ウマ乳を発酵させた馬乳酒（クミス）だった。その大量飲用が夏季の乳製品摂取のウエートが高いという、伝統的な遊牧民の食形態を今日まで伝えてきたのである。馬乳酒の製造、飲用が続く限り、夏季の遊牧民の食形態は維持されて行くと思われる。

これまで民族飲料の1つとされてきた馬乳酒の大量飲用が、実は遊牧民の食を長い間支え続けてきたのである。乳製品の中でも馬乳酒の飲用が持つ意義は大きいのだ。

(いしい・さとみ／酪農学園大学)