

## ミルク加工を求めて牧畜民を追う

ひら た まさ ひろ  
平 田 昌 弘

(帯広畜産大学助教授)



写真1 ヒツジ・ヤギ混成群を放牧するモンゴル牧畜民の牧童

## はじめに

人は出会いで多くが決まる。ミルクの魅力に出会ったのは西アジアのシリアだった。炎天下五〇度を超える中、フラフラになって辿り着いたアラブ系牧畜民の黒いテント。牧畜民は暖かく迎え入れてくれ、一杯の酸っぱいミルクを差し出した。その酸っぱいミルクを一口ぐくりと喉に伝わせる。美味しいという感動が身体を走る。適度な酸味のキレと透き通った味が、細胞の隅々まで染み渡っていくようだった。その時の感動を胸に、ミルクのことを調査し始めると、知れば知る程にミルク研究の奥深さにのめり込んでいった。

当時、私は大学院を休学して青年海外協力隊に参加し、シリアで植生調査や過放牧評価を行っていた。植生調査を行い、草地から牧畜民の土地利用を読み解く。目に見えぬシステムを暴く作業は、とても面白いものではあった。植生調査を楽しむ中、牧畜民世帯を訪ねる機会が増えたこともあって、牧畜民そのものへと関心が少しずつ移っていった。西アジアの場合、牧畜民は肉よりも乳を食して



写真2 アラブ系牧畜民の食事風景。ヨーグルト、バターオイル、砂糖、ナンで食事となる。

生活を成り立たせている(写真2)。牧畜民の家畜群管理は、家畜から如何により多く搾乳するかという観点に左右されているといっても過言ではない。しかし問題なのは、搾乳には端境期があることである。そこで、牧畜民の戦略は、ミルクを加工し、チーズなどの乳製品に変えて保存することなのである。牧畜民の生活の中心に搾乳があり、乳加工があることを、牧畜民と生活を共にする中で、まざまざと見せつけられた。気がつけば、ミルク調査に夢中になっていた。このシリアでのミルクとの出会いが、以後の私の研究を大きく方向付けることとなった。先輩達の調査に同行させても



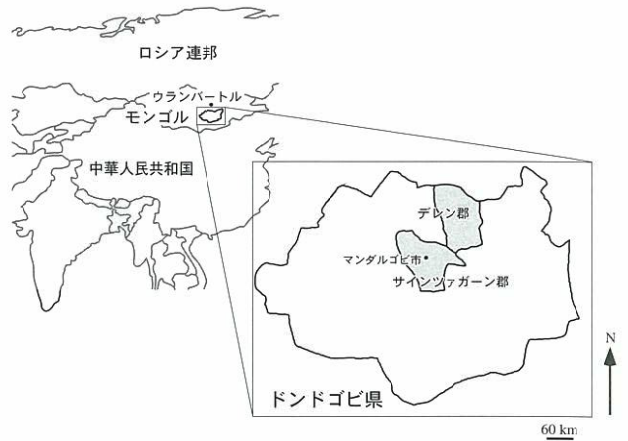


図1 モンゴル国ドンドゴビ県と調査地域 (■)

## 乳加工調査の方法論

「搾乳と去勢の技術の発明により牧畜が成立した」と最初に言い出したのは、一九四〇年代に内モンゴルを調査した今西錦司と梅棹忠夫であった。梅棹は、「乳加工のつながりぐあいをしらなければ、モンゴル乳製品のことにはよく理解できない」として、乳加工を体系として把握すべきであると提

らって、アジア大陸で牧畜民のミルク加工や生業の調査を重ねていった。

唱した。これ以降、乳加工の研究は体系分析へと発展していった。

梅棹の乳加工体系としての視点を、旧大陸全体における乳加工体系の比較分析ツールとしたのが中尾佐助であった。中尾は、旧大陸の乳利用を通観して、四つの概念的な乳加工体系・系列群分析法を考案し、乳加工体系の類型分類を試みた。中尾の四つの乳加工の系列群とは、一・発酵乳系列群、二・凝固剤使用系列群、三・クリーム分離系列群、四・加熱濃縮系列群である。これにより、乳加工体系の研究は大きく進展することとなった。

以下に、モンゴルの乳加工を事例に、乳加工技術を体系として理解する立場、そして、この中尾モデルによる分析を紹介してみた。モンゴルといっても極めて多様である。現在のモンゴル国の主要グループであるハルハ集団、モンゴル国西部のオイラト系の諸集団、内モンゴル自治区のチャハル集団と、下位集団は多く、集団ごとに乳加工体系は部分的に異なっていると考えてよい。今回紹介するのは、モンゴル国中央部のドンドゴビ県サインツァガーン郡・デレン郡での事例である(図1)。

## 乳加工体系

ドンドゴビ県では、牧畜民がヒツジ、ヤギ、ウシ、ウマを主に飼養して生業を営んでいる(写真1)。搾乳期間は五月末から十二月末までである。搾乳期間を通じて牧畜民は乳加工を行っている。

ミルクのことをスーと呼ぶ。

スーを大鍋に入れ、加熱しながら柄杓で掬い上げ、頭の高さくらいから大鍋の中に落とし込む(写真3a)。この作業を二〇回ほど繰り返してから静置する。翌朝、表面に浮上したクリーム(分離した脂肪分)を収集する(写真3b)。

クリームのことをウルムと呼ぶ。

夏に牧畜民のテントを訪ねると、揚げパンなどの上にこのウルムを乗せて、乳茶と共に出してくれる。ウルムのまろやかな優しい味が体を包む。ウルムは更に加熱され、バターオイルのシャル・トスへと加工される。シャル・トスは数年間も保存が可能であるという。ウルムからシャル・トスを取った残りをツァンスン・ウルムと呼び、以下に説明するエーゾギーと混ぜて保存食(ツァガン・トス)とする。ツァガン・トスは小便のような強烈な臭いが

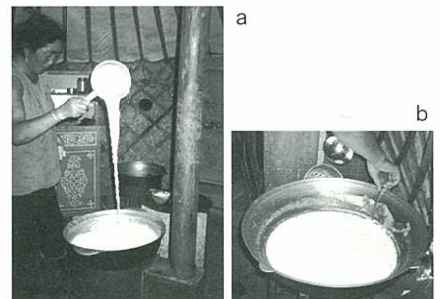


写真3 ウルム(クリーム)の加工  
ミルクを加熱しながら20回ほど掬い落とす(a)  
一晚静置し、表面に浮上したウルムを収集する(b)

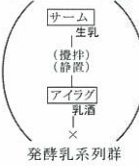
し、就寝するのに苦労したことを今も覚えている。こんなツァガン・トスではあるが、冬と春には貴重な食料となる。

生乳のスーからウルムを取った後の脱脂乳をボルソン・スーと呼ぶ。ボルソン・スーからの加工は、二系列が展開する。まず、ボルソン・スーを人肌くらいまで温め、ヨーグルト(タラグ)を少量加え、三〇五時間静置してヨーグルトにする。これを加熱して凝固させる。この凝固物ツァガーを布に入れて水分を抜き、チーズのアールツへと加工する。アールツは、適当な大きさに切り分けて整形し、天日乾燥させて保存する。ボルソン・スーのもう一つの加工は、酸乳凝固剤を添加してチー

ズを作る系列である。ボルソンスーにタラグを加えて沈殿させる。ミルクにレモンを入れると凝固するのと同じで、pHが下がる。この凝乳は凝固するのである。この凝乳をエーデムと呼ぶ。エーデムは、脱水してビヤスラグ、脱水せずに加熱・煮詰めてエーズギーと呼ばれるチーズにする。

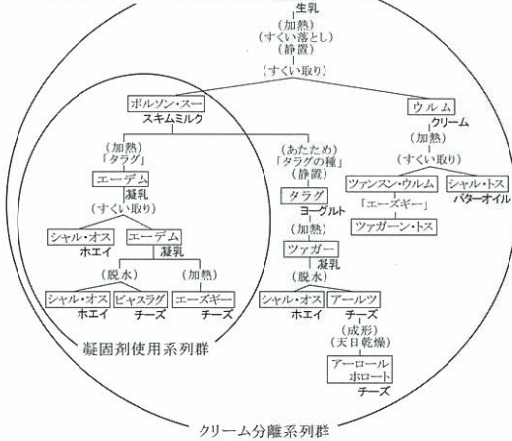
以上がヒツジ・ヤギ・ウシのミルクからの乳加工の展開である。このように生乳に対する働きかけ

#### ウマの乳の事例



発酵乳系列群

#### ヒツジ・ヤギ・ウシの乳の事例



凝固剤使用系列群

クリーム分離系列群

図2 モンゴル国ドンドゴビ県サインツァガラン郡・デレン郡における乳加工体系

□ 生産物 「」 添加物 ( ) 処理

のように、生乳



写真4 馬乳酒(アイラグ)づくり

に対する最初の働きかけが先ず発酵させる加工系列が発酵乳系列群である。

中尾の分析法に従うと、モンゴル国ドンドゴビ県の牧畜民は、一・発酵乳系列群、二・凝固剤使用系列群、三・クリーム分離系列群の乳加工技術を用い、四・加熱濃縮系列群の加工技術は用いていないという特徴が把握されるのである(図2)。

以上が、梅棹が提唱した乳加工技術の総体を体系として把握する立場、そして、中尾の乳加工体系・系列群分析法による特徴分析である。

#### アジア大陸における乳文化圏

西アジアのシリアで出会ったミルク研究の面白みを抱いて、アジア大陸で乳加工体系の調査をこれ

までに展開してきた。個別データを提示するには紙面に余裕がないので、アジア大陸全体における乳加工体系の概略だけをここで紹介しておきたい。アジア大陸の乳加工体系を類型分類してゆくと、北方乳文化圏、南方乳文化圏、そして、北方・南方乳文化重層圏が存在していることが浮び上ってくるのである(図3)。

まず、生乳から乳脂肪を抽出する乳加工技術は、北方乳文化圏と南方乳文化圏とで大きく異なっている。アジア北方域では生乳からクリームを分離するクリーム分離系列群の乳加工技術を主に適応させているのに対し、西アジアや南アジアを中心としたアジア南方域では酸乳を振盪・攪拌することによりバターを抽出する発酵乳系列群の乳加工技術(写真5)が主となっている。アナトリア地域、中央アジア南方地域、および、青藏高原では、クリーム分離系列群の乳加工技術によるクリーム加工に加えて、発酵乳系列群の乳加工技術によるバター加工も行っている。これらの地域では、西アジアや南アジアからの影響を受けて、北方系の乳加工技術と南方系の乳加工技術とが重層した文化圏を形



成している。このように、乳脂肪の抽出法においては、クリーム分離系列群と発酵乳系列群とが対立しており、クリーム分離系列群は北方域で、発酵乳系列群は南方域で、それぞれ別々に発達したことが類推される。

凝固剤使用系列群の乳加工技術においても、北方乳文化圏と南方乳文化圏とで大きく異なっている。中央アジア、北アジア、青藏高原東部にかけては凝固剤として酸乳が、トルコを含む西アジアでは動物酵素のレンネットが、そして、南インドではレモンやライムなどの植物酸が用いられて、チーズ加工が行われている。ただし、アナトリアや中央アジアでは、もともと酸乳を凝固剤としていた



写真5 南方乳文化圏におけるミルクからの乳脂肪抽出戦略

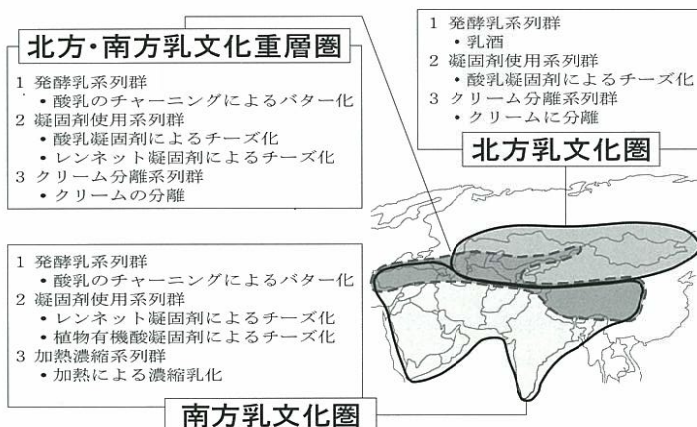


図3 アジア大陸における乳文化圏の二極化論

以上をまとめると、北方乳文化圏は、中央アジア北部、北アジアに主に分布し、クリーム分離系列群による乳脂肪の抽出、酸乳凝固剤によるチーズ加工、そして、発酵乳系列群の乳加工技術による乳酒作りが優勢である。一方、南方乳文化圏は、西アジアと南アジ

ア、ペルシャの影響を受けて現在では酸乳とレンネットの両方を重層的に用いている。このように、アジア大陸における凝固剤使用系列群の地理的分布は、北方乳文化圏を中心とする酸乳添加、南方乳文化圏の西アジアを中心とするレンネット添加、そして、同じく南方乳文化圏の南アジアを中心とする植物酸添加とが、それぞれの地域で別々に発達したことが明らか

となる。

また、アルコール発酵の乳加工技術は、南方域では発達しておらず、クリームを主に分離する地域と重なるかのように中央アジアから北アジアにかけて分布している。発酵乳系列群に属する乳酒作りの乳加工技術は、北方乳文化圏にのみ発達しているということが理解される。

最後の一つの系列である加熱濃縮系列群の乳加工技術は、アジア大陸では南アジアにおいてのみ用いられ、日本というコンデンスミルクに類似する乳製品を加工する技術群である。加熱濃縮系列群の乳加工技術は、インドに起源し、インドにおいてのみ発達してきた技術ということになる。

## おわりに

ミルクとの最初の出会いは偶然だった。一杯の酸乳に感動し、方法論や研究の見通しも十分でないまま、アジア大陸でミルクに関するフィールド調査を重ねていった。そんな学問として甚だ未熟で、心もとな研究状況の中、私を支えたのはミルク研究の「面白さ」そのものだった。フィールドでの出会い。自分を熱くさせ、自分を夢中に対象に向かわせた出来事。そんな研究する楽しさを学生達に伝え味わわせたいと思い、今は帯広の地で教壇に日々向かっている。

アを中心に分布し、乳酸発酵系列群による乳脂肪の抽出（バター加工）、レンネット凝固剤・植物酸凝固剤によるチーズ加工、加熱濃縮系列群の乳加工技術が発達している。そして、この両者の技術が重層的に影響しあって、中央アジア南方地域、アナトリア、青藏高原に北方・南方乳文化重層圏が形成されている。これらの北方域と南方域の乳加工は、それぞれ別々に起源・発達したと結論できるのである。