

日本の食文化における乳・乳製品の浸透拡大可能性の検討 ～海外の乳文化を参考にして～

帯広畜産大学：平田 昌弘

要旨

本研究課題では、日本での牛乳・乳製品の新しい商品開発と消費増加に貢献するために、1) これまで調査を実施してきた諸外国での乳・乳製品とその利用実態を再整理し、2) 海外での乳・乳製品とその利用法を基にした新しい乳文化を提案することを目的に研究活動をおこなった。分析対象とした地域は、乳文化圏から西アジア（シリア）、南アジア（インド）、北アジア（モンゴル）、非乳文化圏からは東南アジア（インドネシア）である。乳文化圏での事例から、「つくりたてのバターの瑞々しさ」「バターオイルでの保存の簡易性」「バターミルクの飲用として利用」「乳・乳飲料のスタンドバー型販売／宣伝」「ヨーグルトのスタンドバー型販売／宣伝」「米食に合わせた乳製品開発」「バターオイルの利用可能性」「チーズの乳菓としての開発」「濃縮乳の応用開発」「クリームの利用開発」「ヨーグルトの利用法の開発（夜に熟睡を意図して摂取）」「ホエイも一緒に煮詰めてつくったチーズ」「馬乳酒風の発酵乳の開発：女性の健康美」が、日本型乳文化の形成にむけた提案として抽出された。日本を含めた非乳文化圏への乳文化の浸透・変遷（適合）の仕方は、1) 嗜好品、2) 補助栄養食、3) 西欧型の食文化、4) 米との融合、5) 発酵食品との融合の5つの要点に集約された。本研究で提案した海外の事例から抽出された乳文化のアイデアを、この5つの乳文化の浸透・変遷（適合）の型に準拠しながら、日本の嗜好体系やライフスタイルに合うようにアレンジを試みると、必ずしや新しい日本型乳文化が誕生し、乳製品の消費拡大につながるものと考えられる。

1. 緒言

近年の生乳生産量と牛乳・乳製品の消費量とは、共に減少している。牛乳の消費量は約 130g/日/人、チーズは約 7g/日/人、バターは約 1.9g/日/人と、近年は停滞、もしくは、微減している。このような状況にあって、牛乳・乳製品の新しい消費の在り方の提案と普及は、牛乳・乳製品の消費の促進と定着、そして、生乳生産量の増加に伴う酪農業の振興にもつながる重要な課題である。

申請者は、ユーラシア大陸の乾燥地帯を中心に、海外の非ヨーロッパ地域で乳文化を 20 年にわたって調査研究してきた。ユーラシア大陸には、日本ではみられない興味深い乳加工技術や乳製品などが存在している。申請者が所有するこれらの情報を、日本での牛乳・乳製品の新しい消費展開に貢献するために、本研究では、以下の2つを目的として、研究をおこなった。

- 1) これまで調査を実施してきた諸外国での乳・乳製品とその利用実態の再整理
- 2) 海外での乳・乳製品とその利用法を基にした新しい日本型乳文化創造のための提案

2. 研究方法

家畜から伝統的に搾乳をおこない、生乳・乳製品を利用し、生業の多くを生乳・乳製品に依存してきた地域は西アジア、北アジア、中央アジア、南アジア、ヨーロッパ、アフリカの一部と、主に乾燥地を中心とした地域である（図 1）。申請者は、これまで乳文化圏であるユーラシア大陸の乾燥地帯を中心に調査し、乳文化の記録を蓄積してきた¹⁾。ユーラシア大陸においては、乳文化は北方地域と南方地域とに二極化して、それぞれ特徴的に発達している（図 2）。本研究においては、南方乳文化圏から西アジアと南アジアについて、北方乳文化圏から北アジアについて、乳・乳製品の種類とその利用実態をまとめ、それらの特徴を分析する作業をおこなった。更に、西アジア、南アジア、北アジアの事例から、日本にも導入提案ができそうな乳・乳製品の種類や利用法を抽出・検討した。

また、非乳文化圏における乳文化についても、東南アジアを事例に、乳・乳製品の種類とその利用実態をまとめ、それらの特徴を分析する作業をおこなった。その上で、乳文化が非乳文化圏に浸透・変遷（適合）する形態について解析をおこなった。

本研究では、乳加工体系を整理・把握するために、中尾佐助の 4 つの系列群分析法を用いた²⁾。つまり、生乳をまず酸乳にしてから加工が展開する発酵乳系列群、生乳からまずクリームを分離してから加工が展開するクリーム分離系列群、生乳に凝固剤を添加してチーズを得る凝固剤使用系列群、生乳を加熱し濃縮することを基本とする加熱濃縮系列群の 4 類型である。

3. 結果と考察

本研究では、乳文化圏においては西アジアのシリア、南アジアのインド、北アジアのモンゴル、非乳文化圏においては東南アジアのインドネシアについて検討したので、以下に報告していく（図 3）。

3-1. 西アジア地域（シリア）

西アジア地域の事例として、シリア内陸部のアラブ系牧畜民バグーラ（写真 3-1-1）を事例に解析を進めた（図 3）。バグーラは、もともとはアラビア半島で牧畜をしていたが、何らかの理由で北上してきた民族集団である。主に、ヒツジとヤギとを飼養し、ヒツジ・ヤギを屠殺して肉を食べるよりも、ヒツジ・ヤギは活かし留め、その乳を搾って主に生業を成り立たせている（写真 3-1-2）。シリア内陸部は、地中海性気候にあるため、夏に乾期、冬に雨期を迎える。年間降水量が 200mm 以下の地域がシリア国土の約半分ほどを占め、シリアは乾燥地に位置している。シリアの自然環境の特徴は、暑熱・乾燥地し、雨期と乾期とが存在していると、まとめることができる。

3-1-1. アラブ系遊牧民の乳加工体系とその特徴

生乳はハリーブ（*haliib*）と呼ばれる。バグーラは搾りたてのハリーブを飲用することが稀にある。しかし、バグーラがハリーブを飲用しているのは確かであるが、それでも全体の乳消費量に比べるとわずかであり、ハリーブの多くは様々な形に加工・利用される。ただし、初乳のみはチーズやバターオイルに加工されることはない。—

搾った生乳が最初に受ける処理は、加熱後に酸乳にされるか加熱されないままレンネット添加によりチーズにされるかである（図 4）。バグーラは酸乳のことをハーセル（*khaather*）と呼ぶ。ハーセルの作り方は、生乳を先ず加熱し、沸騰したらすぐに火を止めて、そのまま放置する。人肌にまで温度が下がったら、前回分のハーセルの一部を入れる。ハーセルができるまでに 6 時間ほど静置させる。この酸乳の種を加える

操作を何回続けても品質に問題はないという。搾乳シーズン開始の最初のハーセルには、乾燥したヒゲット（以下説明）を利用する。現在ではハッサケ市からウシの酸乳を購入して最初の酸乳スターターとすることもある。ハーセルはそのまま毎日の食事として食べられる他、余剰となる大部分は以下で説明するジブデやヒゲットづくりに用いられる。バグーラの乳食において、乳の中に含まれる乳糖およびその発酵産物を積極的に摂取するのは、この酸乳の食用のみである。

ジブデ (*zibde*) とはバターのことである。ヒツジの革袋の中に、ハーセルと水を入れ、最後に空気を吹き込んでから、注ぎ口を紐で縛る。革袋は天井もしくは三脚にぶら下げられ、左右に振盪される（写真 3-1-3）。振盪を続けると、微小な脂肪球どうしが凝集し、米粒のような脂肪の小さい塊ができる。これを布で漉し取ったものがジブデである（写真 3-1-4）。革袋の中にジブデが残らないように、最後に水を入れてから左右に再び振って、ジブデを洗い出す。ジブデは小型の革袋に収容され、革袋表面からの水分蒸発にともなう気化熱発生で冷たく保たれている。1981 年頃からクリームセパレーターが普及するようになるのだが、それ以前においては、この振盪作業は女性にとって重労働であり、1 回当たりの振盪作業は 3 時間位かかった。朝未だ暗い 3 時頃より作業を始め、何回か繰り返して朝 10 時位まで続けられたという。バグーラのテントを春や夏に訪れると、このつくりたでのジブデにホブスと砂糖を添えて出してくれる。つくりだでのバターの新鮮さと砂糖の甘さが調和して、上等な味がする。

ジブデは食事に利用されるが、多くはサムネ (*samneh*) つくりに戻される。サムネとは、バターオイルのことであり、ジブデを加熱して水分含量を落し保存性を高めた乳製品である。乳脂肪分の保存にはバターでなくバターオイルの形態が採用されている。小型の革袋に入れて保存されるが（写真 3-1-5）、今ではジュースなどのペットボトルも保存用の容器として利用されている。ジブデを加工する際、中に交ざったゴミを吸収させるために、コムギの生の穀実や挽割りコムギのブルゴル (*burghol*) を混ぜて処理することもある。

ジブデづくりで、革袋の中にハーセルを入れて左右に振った際、ハーセルは固形部分のジブデと液体部分のバターミルクに分離する。バグーラはこのバターミルクのことをラバン (*laban*) と呼んでいる。この液体部分のラバンを冷やした飲物はシニーネ (*shiniine*) と呼ばれ、酸乳を水で薄めた飲物であるジリア (*jiry'a*) とは区別されている。夏の暑い日中にテントを訪れ、この冷たいシニーネを飲ませてもらうと生き返る思いがする。わずかな酸味で、あっさりとして咽ごしが良い。

ラバンを加熱してから（写真 3-1-6）、布に入れて天日乾燥（写真 3-1-7）させたものをヒゲット (*hiqed*) と呼ぶ（写真 3-1-8）。ヒゲットは主に、加熱変性により凝固したタンパク質からなっている。ラバンは生乳から乳脂肪が分画されただけであり、未だ豊富に含む乳タンパク質をバグーラが見逃すはずがない。乳タンパク質の大部分はカゼインタンパク質であり、熱に比較的安定であるが、酸性度が高くなっていると、少し加熱するだけで凝固してくる。このカゼインタンパク質の凝固物がヒゲットである。

ハーセルからもヒゲットはつくられる。ハーセルを布に入れて天日乾燥させてつくる（写真 3-1-7）。ラバンからつくられたヒゲットもハーセルからつくられたヒゲットもこのままの状態を食べられることはまずなく、自家消費用の保存食として更に加工されるか業者に売却される。ヒゲット中の水分が少し残っている時点で塩を付加し、小さな団子状の塊にして天日乾燥を進め、十分に乾燥させて保存する。この長期保存用のヒゲットをヒゲット・ムネ (*hiqed・muune*) と呼ぶ。ムネとは「保存」を意味する。保存食用の塩付けヒゲットを消費するのは秋から冬にかけて搾乳がおこなわれない時期である。利用する際、ヒゲット・ムネがカチカチに乾燥しているので水に数時間浸しておいてから利用する。オリーブオイルやクミンをかけてホブスに付けて食べたり、肉と米と一緒に煮てスープにしたりする。ジリアのようにして飲用にもする。キャンデーのように、口のなかで転がして食べることもする。

一方、生乳はレンネット処理によるチーズづくりに用いられる。このチーズはジブン (*jibun*) と呼ばれ

る。加熱殺菌していない生乳に、仔ヒツジの第四胃の断片を少量混ぜる（写真 3-1-9）。胃の断片を加えると、カゼインタンパク質が部分的に分解され、カゼインミセルが重合・巨大化することにより、すぐにカゼインタンパク質の凝固が始まる。固形部分を布に入れて脱水すればジブンができる。バッガーラは仔ヒツジの胃のことをマジバナ・ハルーフ (*majibana・kharuuf*) と呼ぶ。マジバナとは生後 4、5 日齢までの未だ草を採食しだす前の仔ヒツジの胃を、ハルーフとは雄の仔ヒツジを指すが、ここでは仔ヒツジの総称として用いられている。草を採食しだした後の仔ヒツジの胃ではジブンができないという。生後 4、5 日齢までの仔ヒツジがもし死んでしまったならば、第四胃を取り出し、塩を振り掛けて天日で乾燥させる。塩を振り掛けるのは悪臭を抑えるためであるという。仔ヒツジの胃を乾燥させれば保存が効き、後は使いたい時に使うことができる。

沈澱した固形部分をジブンと呼ぶのに対し、液体部分のホエイをマサル (*maşal*) と呼ぶ。マサルを加熱し、漉過することにより上部に浮いてきた固形部分を集めたものがグレイシャ (*qureysha*) である。グレイシャは少量しか取れず、乾燥保存されることなく、すぐに消費される。そのまま発酵平焼きパンと一緒に食べたり、砂糖をかけておやつ程度に利用する。

ジブンの多くは、脱水を進めて保存食用に更に加工される（写真 3-1-10）。長期保存用に処理されたチーズはジブン・ムネ (*jibun・muune*) と呼ばれる。ジブンを高濃度の塩水で煮たてて、ジブンからの脱水を進めて石のようにカチカチにさせる。

3-1-2. 西アジアの乳加工体系の特徴

このようにアラブ系牧畜民バッガーラは、発酵乳系列群と凝固剤使用系列群（レンネット使用）の乳加工技術を用いているところが特徴であり、酸乳、バター、バターオイル、チーズを加工し、最終形態としてバターオイルとチーズにして長期保存しているところが、乳加工における特徴となっている。発酵乳系列群と凝固剤使用系列群の乳加工技術のみで、乳から乳脂肪と乳タンパク質の分画・保存とを実現させている。

西アジア地域の乳文化を類型分類すると、3 つの乳文化圏に分類することができる（図 5）。その 3 つの乳文化圏の類型とは、バッガーラを含む A タイプの発酵乳系列群と凝固剤使用系列群を使用するグループ、B タイプの発酵乳系列群のみを使用するグループ、そして、C タイプの発酵乳系列群と凝固剤使用系列群に加えてクリーム分離系列群をも利用するグループである（図 3）。A タイプでは、イラン語派の牧畜民が主で、これにシリアを中心としたアラブ系牧畜民が加わる。逆に、B タイプでは、アラブ系牧畜民が主で、これにイラクのイラン語派クルド系牧畜民が加わる。C タイプは、西アジア地域においてはアナトリアのトルコ系牧畜民のみである。

アラブ系牧畜民バッガーラは、もともとはアラビア半島で牧畜をしており、何らかの理由で北上してきた民族集団である。従って、西アジアのアラブ系牧畜民の乳加工体系を、この西アジアにおける乳文化圏に位置づけて特徴を分析すると、1) アラブ系牧畜民バッガーラは発酵乳系列群のみを利用するアラビア半島の乳文化の伝統を継承しつつも、2) レンネットを凝固剤とした凝固剤使用系列群の乳加工技術を利用するペルシャの影響を受けていると、推論することができる。

3-1-3. アラブ系牧畜民の乳・乳製品の日本型乳文化への提案

西アジアでは、酸乳、バター、バターオイル、非熟成のチーズがつくられていた。バターミルクを加熱・凝固させ、天日乾燥させて加工する非熟成チーズや、レンネットにより凝固させ、凝乳を塩水で直ぐに煮詰めてしまう非熟成チーズは、何年も保存が効く優れた乳製品であるが、日本人の味覚に見合う乳製品ではなく、日本への導入は困難なものと考えられる。西アジアという厳しい環境地域では、味覚の追求というより、

先ずはタンパク質豊富な保存食をつくること自体が優先されていたのである。

そのような西アジア地域の乳文化の状況において、アラブ系牧畜民に見習うべき乳製品は、つくりたてのバターの利用、バターオイルでの保存の簡易性、バターミルクの飲料としての利用である。

3-1-3-a. つくりたてのバターの瑞々しさ

バターは、酸乳を革袋の中に入れて、左右に振盪して加工していた。アラブ系牧畜民のテントを春や夏に訪れると、このつくりたてのバターに発酵平焼きパンと砂糖を添えて出してくれる。つくりだての発酵バターの爽やかさと砂糖の甘さとの調和して、それは上等な味がする。「つくりたての瑞々し発酵バターの爽やかさとクリーミーさ」という牧畜民のコンセプトは、日本でも十二分に通用する乳製品である。

3-1-3-b. バターオイルでの保存の簡易性

バターには、約1%のタンパク質と約16%の水分が含まれる。アラブ系牧畜民は、乳脂肪の保存の方法として、バターではなく、バターオイルにまで加工していた。バターオイルへの加工方法は、バターを単に加熱を数分程度おこなうだけである。バターを加熱するだけで、バターオイルは乳脂肪の比率が99%と高い乳製品となる。加熱中に、タンパク質は焦げて沈澱し、水分は蒸発したのである。

西アジアは、暑熱環境の地域である。バターであるなら、数日しか保存が効かない。しかし、バターをバターオイルにまで加工すると、西アジアのような暑熱環境下で室温に置いておいても、腐敗することなく、数年間は大丈夫だという。水分率を低下させることで、暑熱環境下での雑菌の増殖を抑制し、腐敗を起こりにくくしているのである。西アジアでは、暑熱という生態環境自体が乳脂肪の保存の形態をバターオイルにさせていると言えよう。バターオイルへの加工の簡便さ、暑くなる夏でも室温においておいても保存できる管理上の簡便さから、バターオイルは優れた保存食であることが理解される。日本においても、光熱費の削減、野外での利用など、応用可能性が極めて高い乳製品であると考えられる。

3-1-3-c. バターミルクの飲用として利用

酸乳を革袋で振盪し、バターを加工した際、バターと共に大量のバターミルクが生成した。牧畜民はこのバターミルクを冷やし、飲用に用いていた。夏の暑い日中に牧畜民のテントを訪れ、この冷たいバターミルクを飲ませてもらう時は、いつも生き返る思いがした。わずかな酸味で、脱脂している分、あっさりとして咽ごしが大変に良い。いったん乳酸発酵させているので、乳糖の含量も低くなっており、乳糖不耐症の人にも摂取し易くなっている。バターミルクに塩を加えたものが、トルコというアイランに相当する。このバターミルクの飲用も、日本には未だ利用されていない乳文化である。バターミルクは、必ずや日本の飲用業界にも浸透できる風味を有する。運動や仕事で脱水し疲れた身体を、素晴らしく癒してくれる乳製品である。

3-2. 南アジア地域（インド）

南アジア地域の事例として、インド西部で主に調査をおこなってきた。本研究では、インド西部のグジャラート州とラジャスタン州の事例をもとに解析を進めた（図3）。

インドは、スイギュウ乳も合わせると、実は世界で最も乳を生産している国である。インドは、ウシ・スイギュウの生乳生産量が1997年では6,797万トンとアメリカに次いでいたが、1998年からは世界第1位となり、2012年では12,000万トンを生産する酪農大国となった³⁾。このことは、ユーラシア大陸の乳文化を分析するに当たって、インドの乳文化の調査・研究は不可欠であることを示している。インドの乳文化は、牧畜

民と農民・都市民とは大きく異なるため、それぞれに分けて解析をおこなった。

インド西部の自然環境は、夏は月平均気温が 30℃を上回り、冬でも 20℃をわずかに下回る程度と、暑熱環境にある。降水は夏雨型で、ラジャスタン州のジョドプル市での年間降水量は 409 mm と半乾燥である。これだけの降水量があれば、天水で作物栽培が可能である。インド西部は、半乾燥の暑熱環境にあるといえよう。インドでは西部になるほど乾燥し、東部になるほど降水量が多くなる。概して、インドの多くの場所では、湿潤な環境にある。この暑熱性と天水農業が可能な湿潤性とが、インドの乳加工技術に大きく影響することになる。

3-2-1. 都市や農村で発達した乳加工体系

インドの乳加工体系は、極めて複雑な発達を遂げている。インドの乳文化研究における課題は、インドの複雑な乳加工体系の特徴をいかに把握・分析するかにある。このような複雑なインドの乳製品を整理するために、中尾の乳加工体系・系列群分析法による類型分類に従うと共に、乳のみを原材料として加工した乳製品を「乳のみの乳製品」、乳を主な材料にし、砂糖やナッツ類などを添加して加工した菓子様乳製品を「乳菓」として区別することにする。インドでは酸乳や濃縮乳に様々な添加物を付加した菓子としての乳製品が豊富にみられるために、まず乳のみの乳製品とそれ以外の乳製品とを区別しようという試みである。乳のみの乳製品と乳菓の分類により、インドの乳製品を素晴らしく整理することができることになる（図 6）。

3-2-1-1. 生乳の利用

一般消費者の各世帯、小規模な乳製品屋や工場では、個別契約している牧畜民や酪農業者から、生乳が毎日届けられる（写真 3-2-1）。届けられた生乳は、直ぐに加熱殺菌される。現在、工場と市場とは、ウシとスイギュウの乳のみ流通し、ヒツジとヤギの乳は牧畜民の自家消費のみに用いられている。

生乳は、ラジャスタン州とグジャラート州ともにドゥード（*dudh*）と呼ばれる。ユーラシア大陸の牧畜地帯において、牧畜民は生乳をそのままではほとんど飲まない。この生乳不飲は、牧畜民に極めて共通した乳文化である。しかし、都市や農村になるほど、生乳はそのまま飲用される量が増える。インドにおいても同様で、多量の生乳がそのまま飲用されている。比較的大きめの都市の路上には、屋台のホットミルク屋がいたるところに見受けられる（写真 3-2-2a、写真 3-2-2b）。殺菌と濃縮することを意図して、生乳を加熱する。グラスに多めに砂糖を入れ、熱いミルクをたっぷり注ぎ込む。甘く濃いホットミルクは、体の疲れを優しく癒してくれる。各世帯においても、ホットミルクは特に子供に多く飲用されている。そして、乳茶として生乳は頻繁に多量に用いられている。沸騰した湯に、茶葉、生乳と砂糖、そして、チャイ・マサラと呼ばれる乳茶用の香辛料や生姜を加えて、乳茶はつくられている（写真 3-2-3）。乳茶は、三度の食事や間食時、客人の訪問時などに用意し、1日に合計7度くらいは乳茶を飲んでいる。更に、カレー味に味付けした米料理に、砂糖とたっぷりの生乳を注いで食事にすることも多い（写真 3-2-4）。このように、生乳を乳茶や料理に利用したりと、都市・農村では生乳をそのまま摂取する量はインドでは確かに多い。そして、生乳として利用される乳量が多いのに加えて、様々な乳加工にも生乳は多量に用いられている。

3-2-1-2. 乳のみの乳製品

3-2-1-2-1. クリーム分離系列群

クリームセパレーターの導入により、インドでクリームの生産加工が始まり、主にイギリス軍人のためにボンベイやアーメダバードの大都市へクリームの供給が始まった⁴⁾。以後、この比較的新しい技術であるク

クリーム分離は急速にインド全体に普及していった。

クリームはマライ (*malay*) と呼ばれる。現在では、牧畜民も生乳をセパレーター業者に持ってゆき、クリームを機械で人工的に分離している (図 6-2)。一方、各世帯でも、生乳を 10 分程度加熱し、一晚静置させ、次の朝、表面に浮上したクリームをスプーンなどで収集することもある。クリームは以下に説明する様々な乳菓に利用されることとなる。

クリームは、都市や農村の各世帯では、加熱することによりバターオイルであるギー (*ghee*) へと更に加工されている。一方、都市の小規模な乳製品屋や工場では、クリームを攪拌することによりマカン (*makhan*) と呼ばれるバターに一旦してから、このバターを加熱することによりバターオイルへと加工している。クリームを攪拌する際、酸乳を加えて、1 時間ほどクリームを乳酸発酵させてから攪拌を始める。これは、やや酸性となるとバター生成のための攪拌時間が短縮されるためである⁵⁾。

クリームを掬い取った後に残ったスキムミルクもドゥードと呼ばれる。このドゥードは、加熱後、スターターを加えて酸乳のダヒ (*dahi*) にする。都市や農村の世帯では、この酸乳を更に加工することはほとんどない。しかし、牧畜民は、このスキムミルクの酸乳を攪拌してバターにし、残存する乳脂肪を更に分画することもある。

このように、クリーム分離系列群はクリームセパレーターがインドに導入された 1895 年以降に発達した、比較的新しい乳加工技術となっている。

3-2-1-2-2. 発酵乳系列群

乳にスターターとして前日の酸乳を加え、約 10 時間静置して乳酸発酵を進めさせ、酸乳のダヒへと加工する (図 6-1)。クリームが分離されている現在、酸乳には全乳とスキムミルクのものがあることになる。酸乳はインドの人びとにとっても好まれており、特に夏には体を冷やすという理由から多量に消費されている (写真 3-2-5)。

酸乳は、布の上に曝して脱水し、更にその布を折りたたみ、布と酸乳自体の重さで脱水を進める (写真 3-2-6)。2 時間ほど静置すれば、マスコ (*masko*) と呼ばれる脱水酸乳となる。マスコは、チャカ (*chakka*) とも広く呼ばれている⁶⁾。酸味は酸乳よりも強くなっている。マスコは、そのままでは食されず、乳菓であるシリカンド (*shrikhand*) つくりなどに用いられる。

また、酸乳は攪拌してバターであるマカンへと加工する (写真 3-2-7)。現在の小規模な乳製品屋や工場では、バター加工の効率上、クリームのマライを攪拌してバターをつくる方が主となっている。攪拌する際、よりよくバターができるように、冬の場合はお湯を加え、夏の場合は水や氷を加える。これは、攪拌によるバター加工の適温が 7℃～13℃であるためである⁷⁾。攪拌によるバター加工は、インドでは伝統的に手動式の回転式攪拌棒と土製壺などが用いられている。農村や牧畜民の各世帯では、今でもこの攪拌棒と壺を用いて攪拌している。現在では、電気式の攪拌機が普及しており、電気式の攪拌機も手動のものと同様に、回転式攪拌棒が装着した攪拌機となっている。

攪拌してバターを収集した後に残ったバターミルクは、チャーチ (*chaach*) と呼ばれる。バターミルクは更に加工されることはほとんどない。バターとバターミルクは共に売却される。

バターのマカンは、加熱することによりバターオイルのギーに加工する (写真 3-2-8)。インドの食文化において、バターオイルは大切な保存食であり、貴重な調味料ともなっている。無発酵薄焼きパンであるロティにバターオイルを付けて食したり (写真 3-2-9)、料理油として用いたり、酸乳と共にバターオイルは日々の食事に欠かせない重要な食材となっている。このように、インド人のバターオイルに対する愛着はとても深い。

先にも説明したように、近代になってバターのマカン、クリームは、加熱から加工されるようになった。しかし、バターミルクのチャーチをつくる都合上、バターオイルへは、酸乳の攪拌経路で加工することがいまだ多い。

3-2-1-2-3. 凝固剤使用系列群

凝固剤を加えて加工するチーズには、チェナー (*chhenaa*) とパニール (*paneer*) の2種類がある (図 6-3)。

ラジャスタン州のウダイプル市で観察したチェナーづくりは、乳を沸騰するまで加熱し、タータデー (*taataadee*) と呼ばれる凝固剤を加える。タータデーは、粉末の酢酸 15 g を水 2 l に溶かし、これを前回脱水した際に溜めておいたホエイと 1:1 で混ぜ合わせて用意する。沸騰した乳に、このタータデーを加えると、直ぐに凝固が始まる。タータデー添加 1 分後、布に注ぎ出し、凝固物を脱水する。布で凝固物を包み込み、体重をかけて更に脱水する。これがチェナーである。フレッシュチーズに相当する。チェナーは、そのまま食されることはなく、多種類の形態に成形されてから (写真 3-2-10)、様々な乳菓に利用される。

一方、グジャラート州のアナンド市で観察したパニールづくりは、乳を加熱し、凝固剤としてクエン酸を加える。クエン酸を添加すると直ぐに凝固が始まる。乳が凝固したら、穴の空いた容器に移して脱水する。更に、布に注いで、布を手で絞り込んだ後、機械で 30 分ほど強力に加圧し、脱水を進める。この加圧して脱水された凝固物がパニールである (写真 3-2-11)。このパニールを更に加工することはない。パニールは成形した後、売却される。パニールは、各世帯で豆料理のダールなどの料理⁸⁾に利用したり、サラダに利用したりと、そのまま食されることとなる。

チェナーとパニールの加工で分かるように、インドのヒンドゥー社会では凝固剤に有機酸を適用させ、動物性のレンネットを利用することはない。

3-2-1-2-4. 加熱濃縮系列群

中華鍋風の大型の凹状鍋に、ウシの生乳 20 l を注ぐ。強火で終始加熱し、2 つの細長い鉄製の匙を用いて、焦げ付かないように常に素早く掻き混ぜ続ける (写真 3-2-12a)。1 時間ほど強火で加熱すると、柔らかい固形状にまとまった乳製品ができあがってくる。これが、マバ (*mava*) と呼ばれる濃縮乳である (図 6-4) (写真 3-2-12b)。一般的には、ヒンドゥー語でコア (*khoa*) と呼ばれている⁹⁾。食感は、甘く、舌にザラザラ感がある。生乳 20 l からマバは 4.0 kg~4.5 kg くらいできるという。別の事例では、スイギュウの生乳 2 l からマバが 400 g できるという。つまり、生乳からマバへの加工は、1/5 の量が採取できることになる。加熱するための燃料は、都市部ではガスを用いているが、農村部では今でも薪を利用している。マバや次項で説明するラブリーは、都市民や農民が加工し、牧畜民はつくらない。マバは、誰でもが作る乳製品ではなく、特定の職人によって専門的につくられている。

乳製品屋によっては、生乳を加熱濃縮している間に、砂糖を加えることもある。加熱濃縮中に砂糖を加えるならば、加える砂糖の量は生乳 20 l に対して 1.5 kg くらいである。しかし、砂糖を加えずマバをつくる方が一般的である。それは、マバを素材として多様な乳菓を製造するためである。マバこそは、インドの多様な乳菓の土台材料となり、インドの乳菓を特徴づける存在となる。

3-2-1-3. 乳菓

乳のみを原材料として加工した「乳のみの乳製品」を主な材料とし、砂糖やナッツ類などを添加して加工した菓子様乳製品を「乳菓」として区別し、以下にグジャラート州とラジャスタン州とで確認できた「乳菓」について、ここで記述していく。

3-2-1-3-1. 発酵乳系列群

3-2-1-3-1-a. ラッシー (*lassi*)

バターミルクのチャーシに砂糖を加えて甘くしてから、冷蔵庫で冷たくしておく。ラッシーをつくる際には、グラスに冷えた甘いチャーシを注ぎ、上にアイスクリーム、ナッツ、干ブドウ、バラのエッセンス、そして、クリームであるマライなど添え合わせる(写真 3-2-13)。日本でいうパフェに近い。ラッシーは酸乳のダヒからつくられることもある。ダヒに砂糖、氷を入れてミキサーにかけて供する(写真 3-2-23)。チャーシを冷たくする、クリームやアイスクリームなども用いるなど設備と手間のかかることから、家庭ではあまりつくられず、ラッシーは都市・農村の乳製品屋で主に供される乳菓となっている。

3-2-1-3-1-b. ラーブディー (*raabudi*)

一般消費者の各世帯では、バターミルクに、塩を入れて、そのまま飲用すると共に、ラブディーといわれる料理にバターミルクを用いている。ラブディーは、バターミルクに粗挽きトウモロコシ、塩を加えて、5時間ほど煮込んだバターミルク粥である(写真 3-2-14)。温かい内に食べる。バターミルクの酸味とわずかな塩味とがとても旨い。

3-2-1-3-1-c. シーロ (*shiro*)

ギーは常温では固体である。ギーを加熱して液状に解かし、スージーと呼ばれるコムギの胚珠を入れて煮る。そして、砂糖水を加えて更に煮込んでシーロをつくる。できあがりには、ドロリとした感じである(写真 3-2-4)。食感は、甘く濃厚な味で、ザラザラ感がある。祭りなど、特別な日にのみつくられる。

3-2-1-3-1-d. シリカンド (*shrikhand*)

脱水酸乳であるマスコに、クリーム、砂糖を加えて、よく混ぜる。砂糖がよく解け合うように、20分ほどそのまま静置する。更に、乳を加えて再び捏ね合わせる。解け合わなかった砂糖を取り除くために、細目の網で裏ごしし、シリカンドつくりの基本的な素材とする。シリカンドには、味付け方法と成形方法とにより、様々な種類がある。

この裏ごしした素材に、1) ガシューナッツと干しブドウ、2) 乾燥フルーツ、3) 新鮮フルーツ、もしくは、4) ケイサルと呼ばれるサフランとイライチーと呼ばれるカルダモンの粉末・粗挽き、5) ジャーワントリーと呼ばれるナツメグの花の粉末とジャイフルと呼ばれるナツメグの実の粉末などを加えて味付けする。柔らかく仕上げるために、ミョウバンを加える場合もある。味付けの方法と添加物の種類とは、地域や工場によって微妙に異なる。最後に小さく成形して、様々な風味の多様なシリカンドとなる。

3-2-1-3-1-e. マット (*matho*)

シリカンドより、乳とクリームをより多く加え、よりソフト状にした乳製品である。とても甘く、わずかな酸味を伴う。味付けにも、ピスタチオや果物など、様々なものがある。

3-2-1-3-2. 凝固剤使用系列群

フレッシュチーズであるチェナーを様々な形態に成形し(写真 3-2-10)、砂糖水の中で煮込んで乳菓にする(写真 3-2-15)。形態により製品の呼び名が異なり、直径 1.5cm の球形をクルマーニ (*khurmaane*)、直径 2cm の球形をラス・ゴッラ (*ras gullaa*)、直径 3cm の球形をラージボッグ (*raajbhog*)、直径 1.5cm、長さ 3cm の

円筒状をカムチャム (*khamchham*)、厚さ 1 cm、直径 3 cm の薄い楕円形をラス・マライ (*ras malaee*) などと呼ぶ。形状により約 50 もの種類があるという。ラス・ゴッラは、もともとインド東部のベンガル由来であるという。ラス・マライは、食するときに濃縮乳やクリームのマライをかけて供する (写真 3-2-16)。チェナーを利用した乳菓は形態によりこれだけ多様に発達しているものの、素材はいずれもチェナーであり、基本的にはチャーサニーで煮込んで甘くしているに過ぎない。

3-2-1-3-3. 加熱濃縮系列群

3-2-1-3-3-a. バルフィー (*barfee*)

マバに、砂糖水を加え、しばらく加熱する。味付けは、チョコレートやピスタチオなど多様である。平たく長方形に成形し、様々な風味のバルフィーができあがる (写真 3-2-17)。

3-2-1-3-3-b. ハラボ (*halavo*)

マバに、砂糖水、バターオイルで煮た細切りのニンジンを加え入れ、よく混ぜ合わせる。最後に小型に成形してハラボをつくる (写真 3-2-17)。

3-2-1-3-3-c. ペダー (*pedaa*)

マバに、砂糖、サフラン、干しブドウ、ナッツ類などを加えて、良く混ぜ合わせ、最後に成形する (写真 3-2-17)。先ず砂糖を加熱してから、マバや干しブドウなどを加えることもある。小円形のものが多い。基本的に、ペダーは小円形であり、バルフィーは薄平べったい長方形である。

3-2-1-3-3-d. カジュールパック (*khajurpak*)

ガシューナッツを細かくし、バターオイルで煮る。そこに、マバ、砂糖水を加え、よく練り合わせる。最後に小型に成形してカジュールパックをつくる。

3-2-1-3-3-e. グラブ・ジャムー (*gulab jaamuu*)

マバ 1 kg に、コムギ粉 100 g、砂糖水 2 kg を混ぜ合わせる。直径 3 cm くらいの円形に成形し、油で揚げる。最後に砂糖水につけて仕上げる (写真 3-2-18)。非常に甘い乳菓である。

3-2-1-3-3-f. ラブリー (*rabudee*)

ラブリーの加工法は、まず大型の凹状鍋に生乳 10 l を注ぐ。強火で加熱を 1 時間半ほどおこなう。加熱の間中、2 つの細長い鉄製の匙で、焦げ付かないように常に素早く掻き混ぜる。乳の表面にできてくる皮膜を常に掬い上げ、鍋の側面に何度も貼り付けていく (写真 3-2-19a)。火を止める前に砂糖を加え、更に数分煮る。火を止めて、1 時間ほどそのまま放置し、冷却する。鍋の底には残存した液状の乳と、鍋の側面にゲル状で皮膜状の乳製品が貼り付けられている。この皮膜状の乳製品と液状の乳、それに、カルダモン、スライスしたアーモンドやピスタチオなどのナッツを加えて混ぜ合わせる (写真 3-2-19b)。これがラブリーである (写真 3-2-19c)。日本の加糖練乳 (コンデンスミルク) に極めて類似した味わいと形状である。生乳 10 l に対して加える砂糖の量は 0.5 kg である。この砂糖の加わった生乳からは、ラブリーは、約 3 kg できる。つまり、生乳からラブリーへは 1/4 の量が採取できることになる。ラブリーの加工はラジャスタンが有名であるという。

例外的ではあるが、クリームのマライに砂糖水を加え、ナッツなどを加えて味付けし、冷凍庫で冷やして

ラブリーとすることもあるという。

鴫田⁹⁾は、砂糖を加えず、乳をただ皮膜状に濃縮したものをラブリーと報告している。一方、足立¹⁰⁾や Aneja⁶⁾は、砂糖を加えて仕上げるとしている。しかも、砂糖を加えて仕上げるラブリーは、インドの北部や東部にも普及しているという（足立、2002）。つまり、ラブリーは、ただ乳を濃縮したものではなく、乳を皮膜状に濃縮し、砂糖を加えて仕上げた乳菓を指しているのが一般的であると考えられる。

3-2-1-3-3-g. キール (*khir*)

キールとはミルク粥のことである。先ず湯を沸かす。沸騰した湯の中に、米を入れて 10 分ほど煮る。砂糖を加えて、米が柔らかくなるまで数分煮込む。米が柔らかくなったら、乳、カルダモン、アーモンド、干しブドウ、ガシューナッツを加えて、更に 10 分ほど煮込む。火を止めて、冷めるまで待つ。カルダモンが効いて、とても爽やかな味である（写真 3-2-20）。大きめの茶碗一杯でとても満ち足り、栄養が付く感じがする。キールは日常の食ではなく、祭りや特別な時に用意される。

鴫田⁹⁾は、キールに関しても、乳をただ濃縮したものとしている。しかし、Aneja⁶⁾は、米と砂糖を加えて、乳を濃縮したミルク粥としている。足立¹⁰⁾は、砂糖を加えて濃縮した乳菓をキールとし、米やコムギを加えることもあるとしている。米などを加えてミルク粥にするかどうかは、地域によって異なるようである。少なくとも、西インドでは、いずれも砂糖を加えた米のミルク粥としてキールを仕上げている。

3-2-1-4. インドの都市・農村における乳加工体系の特徴

今まで述べてきたインドの複雑で多様な乳加工体系を、中尾の 4 つの乳加工体系・系列群を適用させて類型分類し、更に、乳のみを原材料として加工した「乳のみの乳製品」と添加物を付加して加工した菓子様乳製品の「乳菓」とで区別して整理し直してみよう。

1) 発酵乳系列群では、乳のみの乳製品が、酸乳のダヒ、脱水酸乳のマスコ、バターのマカン、バターミルクのチャーシ、そして、バターオイルのギーのみである。これらの素材を土台に、ラブディー、シリカンド、マツト、シーロなどの乳菓ができあがっている。つまり、この発酵乳系列群の乳加工技術の基本は、生乳の酸乳化、酸乳の攪拌によるバター化、バターの加熱によるバターオイル化なのである。この発酵乳系列群の乳加工技術は、まさしく西アジアで発達してきた乳加工技術に他ならない。このことは、インドの乳加工技術も、西アジアの影響をまさしく受けて、発達してきたことを示唆している。

3) 凝固剤使用系列群では、乳のみの乳製品が、チーズのパニールとチェナーのみである。パニールは、更に加工されることはなく、サラダやカレーに加えられるに留まる。一方、ラス・ゴッラのような砂糖水で煮られた多様な乳菓は、このチェナーから誕生しているに過ぎない。インドで見られる凝固剤を使った一連の乳菓は、このチェナーに集約されているといっても過言ではない。

ところで、パニールは、トルコやアフガニスタンではレンネット添加によって得られたチーズを意味している^{11,12)}。鴫田⁹⁾や足立¹⁰⁾は、スラーティ、ダッカ、パンダル、パニールなど、インドでもレンネットを用いたチーズ加工があると報告している。これらのレンネットによるチーズは、インド固有のものではなく、西アジアからの導入技術であろうと考えられている¹⁰⁾。また、パニールという語彙自体がペルシャ語由来である。しかし、インド西部では、レンネットによるチーズ加工がおこなわれていない。従って、レンネット添加によるパニール加工の技術が西アジアからインドに伝播する際、レンネットが有機酸に置き換わってしまったといえる。何故、凝固剤がレンネットから酸へと変化したかは、大変興味深いところである。

以上、インド固有のチーズは、有機酸を凝固剤として加工したチェナーとパニールだけである。ただし、パニールの加工法はチェナーの加工法と極めて類似しており、外来由来のパニール加工はチェナー加工から

の転用であろうと考えられる。従って、インド固有の凝固剤使用チーズでインド固有の語彙を伴った乳製品は、チェナーのみであると判断できる。

4) 加熱濃縮系列群では、乳のみの乳製品は濃縮乳のマバのみである。このマバを利用して、バルフィー、ペダー、ハラボ、カジュールパック、グラブ・ジャムーなどの乳菓を製造している。また、ラブリーは最初から砂糖を加えるが、加工法がマバと類似している。マバからの派生としてラブリーが生じた可能性は高い。つまり、加熱濃縮系列の乳菓も多様ではあるが、多くはマバを基に応用加工しているに過ぎないと言ってもよい。

2) クリーム分離系列群に属する乳製品は、近代になってインドに新しく導入されたセパレーターにより、多量に生産されるようになった。乳のみの乳製品は、クリームのマライ、バターのマカン、バターオイルのギー、スキムミルクのドゥード、酸乳のダヒである。いずれも、その多くがそのままの形態で売却されている。

以上、複雑に発達したインドの乳加工体系の再整理を試みた結果、乳のみを原材料として加工した「乳のみの乳製品」に様々な添加物を付加して「乳菓」にすることにより、多様な乳製品が生じていることが把握された。「乳のみの乳製品」を構成している乳製品の種類は、酸乳、脱水酸乳、バター、バターオイル、バターミルク、チーズ2種、クリーム、スキムミルク、濃縮乳と、10種類のみになる。複雑にみられるインドの乳加工体系も、その基本的な加工技術はむしろ素朴である。様々な添加物を付加して「乳菓」にしているところに、インド乳製品の複雑・多様性の由来があったのである。そして、そんな素朴なインド都市・農村の乳加工体系の根幹は、西アジアの乳加工技術の影響を強く受けて成立したと考えられる。

また、インドの乳加工体系は、発酵乳系列群、凝固剤使用系列群、加熱濃縮系列群、そして、クリーム分離系列群の4つの系列群が存在していることも明らかとなった。ユーラシア大陸において、西欧諸国などの近代化した工場以外で、この4つの系列群が共存しているのはインドのみである。

3-2-2. 牧畜民の乳加工体系

牧畜民の乳文化は、都市民・農民に比べて素朴であり、発酵乳系列群の乳加工技術しか用いられていない。しかも、乳タンパク質をチーズとして保存する技術も欠落している。牧畜民の乳加工体系について説明したから、その特徴について分析していく。

3-2-2-1. 牧畜民の乳加工体系

生乳は、都市民・農民と同様に、ドゥードと呼んでいる(図7)(写真3-2-21)。搾乳した生乳は、先ず布で濾して、ゴミを取り除く。ゴミを除去した生乳の一部は、乳茶として飲用する。乳茶として飲用する生乳は一日当たり相当の量にはなるが、大部分の生乳は酸乳やバターオイルつくりなどのために乳加工に回される。

生乳のドゥードの加工は、ゼブー・スイギュウの生乳とヒツジ・ヤギの生乳とで全く同じである。生乳は、乳酸発酵スターターを加えて一晩から一日静置し、酸乳のダヒに先ず加工する。スターターには、前回取り残しておいた酸乳(ダヒ)、もしくは、バターミルク(チャーチ)が用いられる。酸乳へ加工する際、たいていは生乳を加温してからスターターを加える。酸乳は、そのまま食べたり、米に添えたりして、日常の食事に多用されている(写真3-2-22)。

酸乳のダヒを回転式の攪拌棒と壺とで攪拌して、バターであるマカンを加工する(写真3-2-7)。攪拌する時間は、ダヒの量にもより、おおよそ15分から1時間半と幅がある。

攪拌してバターを収集した後に残ったバターミルクは、チャーチ(*chaach*)と呼ばれる。バターミルクは、塩を混ぜて飲んだり、カレー料理に加えたり、トウモロコシ粥のラーブディー(写真3-2-14)に利用する。

興味深いことに、バターミルクは、料理に用いるだけで、更に加工して、チーズに加工することは決してない。インド西部の牧畜民ではチーズをいっさいつくらず、乳タンパク質を分画・保存する技術が乳加工体系から欠落している。ユーラシア大陸においては、ラクダを飼養する牧畜民以外で、生乳から乳タンパク質を分画・保存しないのはインド牧畜民だけである。

バターのマカン（バター）を牧畜民がそのまま食べることはない。バターの全ては、鍋で加熱し、バターオイルのギーへと加工する（写真 3-2-8）。インドにおける乳脂肪分画の最終形態はバターオイルである。バターオイルは、パンにつけたり、様々な料理に利用したりと、インドの食文化において大変重要な食材となっている。バターを加熱して、バターオイルを収集した後にわずかに残る凝固物はバガリ（*bagari*）／セドウ（*sedu*）／キテー（*kitee*）と呼ばれる。この凝固物は食べることはなく、飼料と混ぜて家畜に与える。

3-2-2-2. インドの牧畜民における乳加工体系の特徴

インド西部の牧畜民の乳加工体系は、民族集団、カースト集団、家畜種を越えて共通している。南アジア地域の事例でも、乳文化は民族集団を越え、地域に共有されている。生乳を先ず酸乳に加工し、その酸乳からバター、バターオイルへと乳加工が展開し、一方、バターミルクからはチーズの加工がおこなわれない。つまり、インド西部の乳加工体系の特徴は、発酵乳系列群の乳加工技術を利用し、乳脂肪の分画・保存に偏重し、乳タンパク質を分画・保存する乳加工技術が少なくとも現在においては欠落した乳加工体系となっている、とまとめることができる。また、インド牧畜民の乳加工体系は、酸乳やバターオイルなど、乳のみを原材料とした「乳のみの乳製品」のみを加工し、乳を主な材料にし、砂糖やナッツ類などを添加した「乳菓」は日常的には加工していない。このように、牧畜民に関しては、乳タンパク質を分画・保存する技術が欠落した発酵乳系列群の乳加工技術のみを利用し、「乳のみの乳製品」の種類が限られた、極めて素朴な乳加工体系であると言える。

また、インドの牧畜民の乳加工体系から乳タンパク質の分画・保存が欠落していた。南アジアでの牧畜や乳利用は、西アジアなど周辺地域より遅いと考えられている。乳文化は、西アジアから南アジアに伝わってきた可能性が極めて高い西アジアの発酵乳系列群の乳加工技術では、このバターミルクから加熱・脱水によりチーズが加工されているが、南アジアではバターミルクからのチーズ加工がおこなわれていなかったのである。

では、インド西部を含めた南アジアでは、なぜ乳タンパク質の加工・保存を必要としなかったのであろうか。まず考えられるのは、南アジアで飼養されている家畜種が、主にゼブーとスイギュウであることである。ゼブーとスイギュウは共に季節繁殖性がなく、どの時期にでも出産が可能である。つまり、年間を通して生乳の供給が可能なのである。常に生乳が供給されれば、加工の必要性には迫られない。ヒツジやヤギには、搾乳の端境期がある。年間を通じて乳が得られないからこそ、搾乳できる期間に乳を加工・保存するのである。ここに、乳加工技術が向かう収斂性がある。南アジアでは、生乳から乳タンパク質を加工・保存しなくとも、バターミルクのまま飲んでタンパク質を常に摂取できる。つまり、南アジアで乳タンパク質の加工・保存が発達しなかった理由は、飼養家畜がゼブーとスイギュウであり、年間を通して生乳が供給される状況にあったからであると考えられる。

次に考えられるのは、南アジアでは多種類の豆類や穀物類が栽培されているということである。その多種類の豆類や穀物類を利用した料理体系も発達している。南アジアでは、豆類などの農作物からタンパク質を十分に摂取できる環境にあるのである。南アジアは、北部のヒマラヤ山系の氷雪地帯から南アジアの大部分を占める熱帯地帯、西部はタール沙漠、中央部は比較的乾燥したデカン高原、東部はアッサムの森林地帯と、南アジアは多様な自然環境にある。その多様な南アジアを通して、農耕と牧畜とが重なり合い、この農牧複

合社会がヒन्दゥー教や生業を成り立たせてきた（応地、1994；高谷、1996）。インドで乳タンパク質の加工・保存が発達しなかった2つ目の理由としては、牧畜をおこないつつも、豆類を初めとする多種類の農作物を南アジアの大部分の地域で栽培することが可能であり、農作物からタンパク質を十分に摂取できたからであると考えられる。

南アジアという広大な地域の多くは、乾燥地域というよりも、降水量に比較的恵まれた暑熱・湿潤地域である。牧畜と農耕とが一体化していたからこそ、都市・農村での食文化の基底に乳食文化が位置し、定住型の都市・農村の豊かさが「乳菓」としての乳製品の多様性を生み出させた。これらインドの「暑熱湿潤性」、「牧畜農耕複合一体性」、「定住性」、「生乳周年供給性」という地域特性こそが、南アジア独自の乳文化に変貌・発達させた要因であったと考えられる。

3-2-3. インドの乳文化からの日本型乳文化への提案

インドには、ユーラシア大陸でインドのみにしか観られない乳加工技術が多くある。インドの乳文化は、日本における新しい乳文化の形成に、斬新なアイデアを提供してくれている。以下に、日本型乳文化の形成のために参考となるインド乳文化を整理してみたい。

3-2-3-a. 乳としての利用：乳・乳飲料のスタンドバー型販売／宣伝

生乳は、ホットミルクの飲用に利用されていた。比較的大きめの都市の路上には、屋台のホットミルク屋さんが見受けられる（写真3-2-2a、写真3-2-2b）。グラスに多めに砂糖を入れて、熱いミルクをたっぷり注ぎ込む。甘く濃いホットミルクは、身体の疲れを優しく癒してくれる。立ちながら飲むと、いっそう美味しく感じもする。インドの人びとは、通勤前に気軽に飲んで行ったり、夜にブラブラと歩いている際にパンと一緒に食べて行ったりしている。この街角のホットミルク・スタンドバーの形態は、日本でも搾乳農家別に「〇〇さん家のホットミルク」であるとか、放牧牛から搾ったホットミルク、ブラウンスイスやジャージーなど品種別に提供したりすると、流行する可能性はある。そして、楽しくもある。ポイントは、手軽さと旨さ、そして、安さである。

3-2-3-b. 乳・ヨーグルトと米との融合：米食に合わせた乳製品開発

インドの人びとは、カレー味に味付けした米料理に、砂糖とたっぷりの乳を注いで食事に多用していた（写真3-2-4）。米料理に乳をかけて食べると、味が円やかになる。更に、乳は粥にも利用されていた。甘くしたミルク粥である（写真3-2-20）。カルダモンが効いて、とても爽やかな味がする。大きめの茶碗一杯でとても満ち足り、栄養がつく感がする。また、酸乳（ヨーグルト）も、米、カレー料理と密接に結びついて、食事に利用されていた（写真3-2-22）。このインドでの乳・ヨーグルトの摂取の仕方は、学ぶべきことが大いにある乳製品利用法である。

このようにインドでは、乳・ヨーグルトを料理に多用している。乳・ヨーグルトは米と、相容れない食材ではなく、相性の良い食材なのである。米は日本において主食として重要な食糧である。その米と乳・ヨーグルトとを融合させる方向で、日本型乳文化を新たに形成していける可能性は、インドの事例からも、確かに高いと考えられる。

3-2-3-c. ヨーグルトの量り売り：ヨーグルトのスタンドバー型販売／宣伝

インドの人びとは、ヨーグルトがたいへん好きで、特に夏には身体を冷やすという理由から多量に食べていた。インドの街角を歩いていると、ヨーグルト屋さんに出くわす。その白さと清々しさに惹かれ、思わ

ずヨーグルトを注文してしまいたくなる。ヨーグルトを注文すると、目の前で小皿に一人分取り分けて、差し出してくれる（写真 3-2-5）。ヨーグルトは、その瑞々しさと爽やかさで、脱水した身体に潤いを与えてくれる。既にパックに入ったヨーグルトでなく、目の前で小分けしてくれるスタイルが、興味深く、とても面白くある。愉快でもある。作り手（生産者）と買い手（消費者）との会話が生まれ、そこに乳文化が成立していく。このヨーグルトの目の前で量り売りは、衛生条件さえクリアできれば、日本でも観光地や地域おこしで新しい販売スタイルになれる可能性を秘めている。

3-2-3-d. ラッシー：乳・乳飲料のスタンドバー型販売／宣伝

もともとのラッシーは、バターミルクを冷蔵庫で冷たくし、アイスクリーム、ナッツ、干ブドウ、バラのエッセンス、そして、クリームなど添え合わせてつくられている（写真 3-2-13）。ラッシーづくりの簡便な方法として、ヨーグルトに砂糖と氷、わずかに水を加え、ミキサーにかけてよく混ぜ、冷たく甘酸っぱくしてつくる（写真 3-2-23）。このラッシーが実に旨い。暑熱環境下のインドで、冷たく甘酸っぱいラッシーは、疲れた身体に元気を取り戻してくれる。大きいグラスに注がれたラッシーを一気に飲み干してしまうほどである。深く甘く深く酸っぱいラッシーの味は、甘さと酸っぱさとうまい具合に調和し、それは上等な味がする。甘過ぎない味を好む日本人ではあるが、ラッシーのしっかりとした甘酸っぱさは、日本人にも受け入れられる上等な清涼飲料である。

「主張性のある、しっかりした甘酸っぱさ」を有する清涼飲料は、街角のホットミルク・スタンドバーと同様な形態で、多くの日本人に指示される可能性は高い。

3-2-3-e. バターオイルという素晴らしい乳製品：バターオイルの利用可能性

バターオイルは、全粒粉の平焼きパンにつけたり（写真 3-2-9）、様々な料理に利用したりと、インドの食文化において大変重要な食材となっていた。バターオイルと全粒粉平焼きパンとを手で混ぜ合せて食べると、その深く濃厚な味わいに感動さえ覚える。それほど、バターオイルは素晴らしい食材なのである。ここは強調しておきたい。

また、料理にバターオイルが入っていると、風味と香りが増し、料理をたいへん美味しくしてくれる。インドは、旨味を油分で引き出す食文化の国である。この風味に、インドの人びとはバターオイルに深い愛着を示しているのである。

バターオイルは保存の仕方も、極めて容易であった。インドのような暑い自然環境においても、室温において長期的な保存が可能であった。この保存における簡便性も、バターオイルの普及には好条件である。冷蔵庫を必要としないことから、経費の節減につながり、屋外などの調理に活躍することであろう。

このように、インドの食文化においては、バターオイルは大切な保存食であり、貴重な調味料・食材となっている。バターオイルの風味付けの素晴らしさと取り扱い易さを鑑みると、バターオイルの利用はこれから日本型乳文化においても必ずや普及・浸透していくことであろう。

3-2-3-f. チーズを使った乳菓：チーズの乳菓としての開発

インドでは、フレッシュチーズを様々な形態に成形し、砂糖水の中で煮込んで乳菓にした（写真 3-2-15）。砂糖水で煮込む代わりに、食べる時に濃縮乳やクリームをかけて食べてもいた（写真 3-2-16）。

フレッシュチーズを砂糖水で煮込んで食べるという発想は日本にはない。食感はとても甘い。日本人には、なかなか受け入れがたい乳菓といえるが、乳加工としては興味深い技術である。日本人の味覚に合うように改善すれば、その発想自体が面白く、日本型乳文化の形成に向けて可能性のあるチーズ加工法と考えられる。

3-2-3-g. 濃縮乳マバからつくる乳菓の技術：濃縮乳の応用開発

濃縮乳マバに砂糖水、チョコレート、ピスタチオなどのナッツ類、サフラン、干しブドウなどの多種類の添加物の付加、油で揚げたり砂糖水につけて仕上げたりする加工技術など、日本ではみられない加工技術がインドでは確認されます。濃縮乳マバをつかった乳菓は、非常に甘く、一口二口でお腹いっぱいな感がある。インドの人たちは、美味しそうに食べてはいるが、日本人には抵抗感のある乳菓ではある。ただ、インドで実践されている濃縮乳マバの加工法の発想がたいへんに多様で興味深く、乳製品の開発の参考にはなる。日本人の味覚に合うように改善すれば、その発想自体が面白く、日本型乳文化の形成に向けて可能性のある濃縮乳の利用法と加工法と考えられる。

3-2-3-h. 濃縮乳ラブリーの素晴らしさ：濃縮乳の応用開発

濃縮乳の乳菓の一つであるラブリーは、生乳を加熱している途中で、乳の表面にできてくる皮膜を何度も繰り返し掬いあげ、鍋の側面に何度も貼り付けていく加工法が特徴的であった。仕上げに、カルダモン、スライスしたアーモンドやピスタチオなどのナッツを加えて混ぜ合わせ、彩りと味に爽やかさとを与えていた。

この濃縮乳のラブリーは、皮膜状と液状の濃縮乳の混ざり具合、そして、カルダモンとが調和して、極めて美味である。食感がたいへんに良い。日本の加糖練乳に類似した味わいである。香辛料のカルダモンが入るため、食感は爽やかである。ゲル状の乳製品で、甘く濃厚でいて、爽やかな食感は日本にはない。また、皮膜状の乳製品を加工するラブリー技術も、とても興味深い加工法である。ラブリーのような乳製品の視点は、新しいジャンルを形成する可能性がある。ラブリーは、それだけのインパクトを持つ乳製品と考えられる。

3-3. 北アジア地域（モンゴル）

北アジアは、ユーラシア大陸のなかでも乳加工技術が極めて複雑に発達した地域の一つである。このような乳文化の発達した北アジアで、申請者はモンゴル国ドンドゴビ県を中心に、トゥブ県・アルハンガイ県・ウブスハンガイ県、および、中国内モンゴル自治区通遼市ホルチン左翼后旗甘旗で、15年にわたって調査研究してきた。

ここではまず、北アジアの乳加工体系の事例を、ドンドゴビ県（首都ウランバートルから南に約 250km）のモンゴル系遊牧民の事例を通じて報告する（写真 3-3-1）（写真 3-3-2）（図 3）。乳加工は、ウシ・ヒツジ・ヤギ・ラクダ乳とウマ乳とで大きく異なるため、両者を別にして報告する。乳加工体系を把握した上で、日本の乳文化に資するようなモンゴルの乳文化について言及する。

ドンドゴビ県の気温は、冬には月最低気温が -20°C を下回り、夏でも月最高気温が 30°C を下回り、一年を通じて冷涼である。年間降水量は 100 mm を下回る。このように、北アジア地域は、主に乾燥・冷涼な生態環境にあるといえる。乾燥地域であるからこそ家畜を飼養して生業をおこなう牧畜が重要となり、冷涼性が乳加工技術に深く影響することになる。

3-3-1. モンゴル系遊牧民の乳加工体系

3-3-1-1. ヒツジ・ヤギ・ウシの乳

生乳をスー（*süü*）と呼ぶ。ヒツジ・ヤギ・ウシの乳の場合、スーに対する最初の加工は脱脂処理である（図 8）。スーを大鍋に入れ、糞を燃料として加熱する。スーが沸騰し、ふき上がってくると、柄杓でスーを掬い

上げ、頭の高さくらいからスーを大鍋の中に落とし込む（写真 3-3-3）。加熱の際に掬い落とすのが、モンゴル系集団の特徴である。この作業を約 20 回ほど繰り返すと、表面が泡で包まれる。表面が泡で包まれると、掬い落としを止め、弱火で更に 30 分から 1 時間ほど静かに加熱する。この加熱の間に、泡はプツプツと音を立てて潰れていく。竈の上にスーの入った大鍋をそのまま静置し、次の朝には表面にクリームであるウルム（*öröm*）が溜まっている。表面は空気に触れて比較的固い膜状になっており、全体に黄色がかっている。表面の泡が潰れたところは小さくへこんでいる。このウルムをスプーンや手で掬い、皿に取り分ける（写真 3-3-4）。スーを掬い落とす際、世帯によってはコムギ粉をごく少量加える場合がある。コムギ粉を加えると、表面にウルムができやすくなるという。また、スーの掬い落としが完了した際に、温かいスーを飲むこともある。この全乳のスーは、ほのかに甘く、一日の疲労を優しく包み込んでくれる。就寝前に「スーを飲むか」と聞かれた時は、とても嬉しく感じたものであった。しかし、加熱したスーを飲む量はわずかであり、その大部分は加工へと回される。

ウルムは、まろやかな優しい味がし、極めて上等な乳製品である。夏にゲル（天幕）を訪問すると、揚げパンであるボーブ（*boow*）や乳製品の上にウルムが乗せられ、乳茶のスーテー・ツァイ（*siüütey çay*）と共にもてなされる。ウルムはつくりたてが直ぐに食されるとともに、加熱処理によってバターオイルであるシャル・トス（*šar tos*）へと更に加工される。5 月下旬から始まる搾乳と共にウルムが取れ始める。ウルムを少量ずつポリタンクや木桶に移し、8 月下旬頃まで溜めていく。溜められたウルムは容器の中で乳酸発酵が進み、とても酸っぱくなっている。腐敗した感はない。9 月上旬に約 3 カ月間溜めたウルムを大鍋にあげ、ウルムのおこげであるホサム（*qosam*）をこそぎ取るように大鍋の底から柄杓で常にかき交ぜながら弱火で加熱する。40 分ほど加熱すると、表面に黄色のシャル・トスが浮いてくる（写真 3-3-5）。シャル・トスは柄杓で掬って小型のアルミ缶に移す。25 l のウルムでシャル・トスはわずか 3 l ほどしか取れない。シャル・トスは常温では個体となり、このままで数年は保存が効くという。シャル・トスを取った後の残りの部分をツァンスン・ウルム（*čansan öröm*）と呼ぶ。世帯によっては単にウルムとも呼ぶ。ツァンスン・ウルムを大鍋の中で 1 時間ほど放置して冷ましてから、以下で説明するチーズのエーズギー（*eejgiy*）を加えて全体をよく混ぜ合わせる。ここでできた乳製品をツァガン・トスと呼ぶ（*čagaan tos*）。

ツァガン・トスは直訳で「白い油」を意味する。ツァガン・トスはヒツジやヤギの第一胃であるグゼー（*güjee*）に内部に空気が残らないようにたっぷりと詰め込み、最後に開口部を紐で結ぶ。ベッドの下などに置いて、日陰で乾燥を促す。こんなツァガン・トスは保存が効き、日陰に静置しておいて、冬と春には貴重な食料となる。世帯によってはエーズギーを入れずにツァンスン・ウルムをそのままグゼーに詰め込んでツァガン・トスにもする。また、ウルムを直接グゼーに詰め込んでツァガン・トスとする場合もある。

一方、ウルムを取り去った後のスキムミルクのことをボルソン・スー（*bolson süü*）という。ボルソン・スーは毎日飲用されるスーティ・ツァイに利用される（写真 3-3-6）。ボルソン・スーをそのまま飲むことは先ずない。一方、ボルソン・スーからの加工は、酸乳へと加工する系列と酸乳添加により乳タンパク質を凝固させる系列との二つに大きく分かれる。先ず、酸乳にする系列は、ボルソン・スーを弱火で人肌くらいまで温め、スターターであるフルング（*qürüngü*）をボルソン・スーで溶いてから少量加える。フルングは前回の残り分の酸乳である。柄杓で掬い落としを約 30 回おこなってから、温度が冷めないように鍋全体を布で包み込んで静置させる。鍋を揺らすと、乳全体がブルブルした弾力感を示せば酸乳であるタラグ（*tarag*）のできあがりとなる。静置に 4 時間ほどを要する。発酵に要する時間は、暑い時期で約 3 時間、涼しい時期で約 5 時間程度という。調査地域ではタラグを頻繁に食している。砂糖などをかける場合もある。モンゴルでは、タラグを食べるではなく、「飲む」という。

タラグからの加工は、加熱による乳タンパク質の凝固によっている。タラグを約 1 時間ほど加熱し、乳タ

ンパク質を変性させる。1 時間ほど加熱したタラグはどろっとしており、これをツァガー (*čagaa*) と呼ぶ。ツァガーはそのまま食されることはない。ツァガーを布に入れて脱水させる (写真 3-3-7)。布の内部に残る固形分をアールツ (*aarč*)、布から排出したホエイをシャル・オス (*šar os*) と呼ぶ。アールツはできたてを、砂糖と混ぜて食べたりする。アールツは保存用のチーズへと更に加工される。アールツを紐で薄く切り分けて成形し (写真 3-3-8a、写真 3-3-8b)、天日乾燥を進めてアーロール (*aarool*) /ホロート (*qorood*) と呼ばれる保存用チーズにする (写真 3-3-6)。ドンドゴビ県では、シャル・オスを更に加工することはない。家畜に与えたり、お腹の調子の悪い際に薬的に飲用したりする。また、タラグが数日経過して苦くなったり、数カ月間静置して乳酸発酵を進めたイスゲレン・タラグ (*isgelen tarag*) を加熱してツァガーへと加工する場合もある。イスゲレン・タラグをホールモグ (*qoormog*) と呼ぶ場合もある。ツァガー以降のアーロール/ホロートまでの乳加工は上記と同様である。

ボルソン・スーからのもう一つの系列である酸乳添加によるチーズ加工は、ボルソン・スーにイスゲレン・タラグ、もしくは、タラグを入れて乳タンパク質を凝固させ、更に 10 分ほど加熱し乳タンパク質を変性させて凝固を促す。酸乳を添加することにより酸度を高め、乳の等電点凝固を狙った加工である。ボルソン・スーに加える酸乳の量は、ボルソン・スー 10 l に対しイスゲレン・タラグは柄杓 1 杯、タラグの場合は 1 l ぐらいを加える。この乳タンパク質が凝固したものをエーデム (*eedem*) という。表面に溜まったホエイを柄杓で掬い取り、エーデムを更に強火で 2 時間ほど加熱して濃縮したものをエーズギー (*eejgiy*) と呼ぶ (写真 3-3-6)。エーズギーは天日で乾燥を進め、石の様に固くして保存用チーズにする。エーズギーはホエイと共に加熱濃縮したため乳糖が多量に含有している。そのため、焦げた乳糖によりエーズギーはキャラメル色を呈している。また、エーデムができたなら直ぐに火を止め、エーデムを布に入れ、重石をのせて加圧して脱水したものがビヤスラグ (*byaslag*) である。ビヤスラグは水分含量が高いために日持ちはしない。ビヤスラグを長期間にわたり保存するには、ビヤスラグを薄く切り分けてから天日乾燥させる。

3-3-1-2. ウマの乳

ドンドゴビ県では、ウマの生乳は特別にサーム (*saam*) と呼び、ヒツジ・ヤギ・ウシの乳のスーとは区別して呼んでいる (写真 3-3-9)。サームは専らアイラグ (*ayrag*) と呼ばれる酸乳酒 (馬乳酒) つくりのみに用いられる。ウマの乳はウシの乳と比べ、乳脂肪と乳タンパク質の含有量が少なく、逆に乳糖の含有量が多い。酸乳酒つくりは、この含有量の多い乳糖の積極的な利用を狙った加工である。逆に、乳脂肪と乳タンパク質の含有量が低いため、できあがった酸乳酒が重くならず、喉ごしが良くなる。

搾りたてのサームは温かいため、搾り受けたバケツの中でそのまま 1 時間ほど放置して冷めるのを待つ。冷めたなら、今日搾った分のサームを溜める容器に移し入れる。夕方、フフル (*ququur*) と呼ばれる革袋に今日搾った分のサームを入れ、ブルール (*buluur*) と呼ばれる攪拌棒で上下に攪拌する (写真 3-3-10)。フフルには少量の酸乳酒を残しておきスターターとする。フフルにサームを入れる際、多量のアイラグが未だ残っているならば、アイラグを別の容器に取り分けておく。攪拌の回数は 2000 回~3000 回くらいである。サームはフフルの中で攪拌・静置され、翌朝にはわずかに酸味を呈するアイラグとなっている。時間が経つに従って酸味が増す。アイラグは、たいていはその日の内に消費される。アイラグは朝から一日中飲み続け、アイラグを飲むと腹が減らないと遊牧民たちは語る。

3-3-2. 北アジア地域の乳加工体系の特徴

1988 年から 1994 年にかけて内蒙古人民出版社から風俗誌シリーズとして出版された文献^{13,14,15,16,17,18}、および、モンゴル国ドンドゴビ県の事例を初めとした 4 地域での現地調査から、北アジア地域の乳加工体系の

特徴を分析した。

分析の結果、生乳に最初に働きかける加工が、非加熱のままに生乳を静置してクリームを分離（以後、「非加熱静置クリーム分離」とする）、加熱してから生乳を静置してクリームを分離する（以後、「加熱静置クリーム分離」とする）、乳酸発酵、生乳にスターターを添加せずにそのまま静置して酸腐化を進める（以後、「酸敗乳化」とする）、生乳を攪拌してアルコール発酵させる（以後、「攪拌アルコール発酵」とする）、乳酸発酵が進展して pH が低下した酸乳を凝固剤としてチーズを加工する（以後、「強酸乳添加凝固」とする）の 6 つであることが判明した。加熱静置クリーム分離、攪拌アルコール発酵、強酸乳添加凝固は、北アジアのほぼ全域で共通していた。従って、これらの乳加工技術が北アジア地域の乳加工技術の特徴を形成していることになる。

非加熱静置クリーム分離と加熱静置クリーム分離は乳加工の最初に必ずおこなわれ、乳加工の途中でおこなわれることは決してないことも明らかとなった。これは、クリームを分離できるのは生乳からのみとなる乳加工上の特徴を表している。これに対し、乳酸発酵、酸敗乳化、攪拌アルコール発酵、強酸乳添加凝固については、加工の対象が生乳であってもスキムミルクであっても加工が可能であるため、その加工が最初におこなわれると共に、非加熱静置クリーム分離と加熱クリーム分離の後に継続的におこなわれていることも明らかとなった。このように、乳酸発酵、酸敗乳化、攪拌アルコール発酵、強酸乳添加凝固は生乳もしくはスキムミルクに対して乳加工のつくり手により自由に取捨選択される乳加工技術であることが理解される。この乳加工技術の自由な取捨選択により、北アジアは地域により多様に発達しているのである。

このように、北アジア地域の乳加工の特徴は、1) 非加熱静置クリーム分離と加熱静置クリーム分離が必ず生乳に対する最初の働きかけに位置しており、2) 乳酸発酵、酸敗乳化、強酸乳添加凝固、攪拌アルコール発酵が生乳もしくはスキムミルクから展開する自由度の高い乳加工技術であるために北アジア地域の乳加工体系を複雑にさせていると、まとめることができる。

3-3-3. モンゴルの乳文化からの日本型乳文化への提案

3-3-3-a. クリームの利用：クリームの利用開発

クリームのウルムは、円やかな優しい味がし、極めて上等な乳製品である。世界に誇れる乳製品と言えよう。モロゾカに乳酸発酵しているので、サワークリームのようなものである。モンゴル系遊牧民も、このウルムづくりに意識と注意を注いでいる。夏にモンゴル系遊牧民の宿営テントを訪問すると、揚げパンやチーズなどの乳製品の上にこのクリームが乗せられ、乳茶とともにもてなしてくれる。

ウルムのわずかに発酵した酸味、クリームの円やかさと優しい食感、食物を引き立たせる味わいは、誠に美味であり、素晴らしい。このモンゴルクリームの食感と利用法とは日本ではいまだ普及していない。風味が素晴らしく優れていること、新しい乳製品利用と新しい日本型食文化を形成するであろう期待から、モンゴル式のクリーム開発は大いに期待される場所である。

3-3-3-b. 酸乳（ヨーグルト）を夜に飲む：ヨーグルトの利用法の開発

モンゴル系遊牧民は、ヨーグルトをそのままでも食べるが、砂糖をかけても食べていた。酸っぱさと甘さが調和し、どこまでも続く草原の中で食べるヨーグルトはなかなか美味しい。大人も子供も、ヨーグルトを頻繁に食べている。

モンゴル系遊牧民は、ヨーグルトを朝よりも就寝前によく食べている。良く眠れるのだという。私たち日本人は、どちらかというと朝の爽やかな時にヨーグルトを食べます。もし、日本人が就寝前にも快眠を期

待してヨーグルトを摂取するようになると、ヨーグルトの消費量は飛躍的に伸びることとなる。日本における乳製品の消費拡大のために、ヨーグルトの利用法の開発、そして、その宣伝をする価値は多いにある。

3-3-3-c. ホエイも一緒に煮詰めてつくったチーズ

エーズギーは、ホエイと一緒に煮込んでつくった濃縮チーズであった。乳糖が多量に含有している。日本には同様なチーズはまだない。ホエイと一緒に煮込んで作出する濃縮チーズを、日本型乳文化に取り入れるか、検討してみる価値はある。

3-3-3-d. 馬乳酒の効用：女性の健康美

モンゴル遊牧民は、「馬乳酒を飲んで、お腹の中を洗い流す」という。半年程も雪と氷とで閉ざされる長い冬には、モンゴル系遊牧民は主に肉を食べる。春になって、搾乳シーズンが始まると、馬乳酒を飲んで、腹の中にたまった便を出すのだという。ここに馬乳酒の何千年の経験を経た排便効果が認められる。申請者も実際に試したところ、確かに排便が促された。

北アジアや中央アジアでは、ウマやラクダの生乳から乳酒を加工し、高血圧、解毒、消化促進などのために積極的に利用している。この乳酒の効能を利用し、専門の栄養管理士が指導を行うサナトリウムさえも存在している。

日本において、馬乳酒は、酒であること、排便効果、馬乳というモンゴルへの憧れの具現、ビタミン類等が豊富という価値がある。便秘で苦しむ女性をターゲットとして、ビタミンなどをも補給しつつ排便効果のある馬乳酒風発酵飲料が日本型乳文化を形成する可能性がある。

3-4. 東南アジア地域（インドネシア）

インドネシアでは、スンバワ島の東部のビマ県、および、スマトラ島西スマトラ州で調査をおこなってきた（図3）。スンバワ島ではウマが、スマトラ島ではスイギュウから搾乳がおこなわれている。

インドネシアは、本来は乳を利用する乳文化圏にはなかった。非乳文化圏にあるインドネシアで、どのような乳加工技術が伝播し、どのように利用されているかは、乳文化の伝播・変遷において、極めて興味深い事例となる。これらの乳文化の伝播・変遷の考察は、同じく非乳文化圏にある日本での乳文化の浸透の形式を考察する上で、極めて参考となる情報をしてくれるものと考えられる。

インドネシアは、熱帯多雨林気候に位置していることもあり、暑熱・湿潤地帯にある。スンバワ島東部の主要都市ビマ（*Bima*）は、南緯8°のほぼ赤道直下であり、気温は、月別平均気温が25°C～29°Cにあり、月別平均最低気温でも23°C、月別平均最高気温も31°Cと、年中ほぼ一定して蒸し暑い。年間降水量は約1500mmと多い。このように、インドネシアの気候の特徴は、雨が多く、温暖な気温で、赤道直下にあるため一年中ほとんど降水・気温・日長の変化がないと、まとめることができる。

3-4-1. スンバワ島でのウマ乳の乳加工体系

ウマの生乳は、スス・クダ（*susu kuda*）と呼ばれる（図9-1）（写真3-4-1）。生乳は、そのまま飲用する。馬の乳を飲用するのは、1週間に1回、コップ1杯おおよそ150mlほどであるという。馬の生乳は、甘く、さらっとした舌触りである。馬乳は「スタミナがつく」から飲むという。生卵と混ぜて、ミルクセーキのようにして飲むこともあるという。多くの方はコップ一杯程度の馬乳の飲用は消化に支障ないが、中には下痢をする、吐いてしまうという人もいる。スンバワ島を含むインドネシアの人々は、馬乳を飲用するのは、体

力を回復するための栄養補助飲料として利用しているという。決して、主要な食料として一日三度の食事に利用している食材ではない。

ウマの乳は、搾りたての新鮮な生乳を飲むが、飲みきれなかった生乳や、ジャカルタやビマから巡回してくる業者に売却しきれなかった生乳を数日～数週間静置してしまうことがある。馬の生乳は、密封した容器に入れ、涼しい処に静置しておけば、非加熱のままでも1ヶ月は保存が可能であるという。静置する間に、馬の生乳は発酵して、とても酸っぱくなっている（写真 3-4-2）。静置中に発酵が進みすぎ、ガスが生じて、蓋が飛び出してしまうこともあるという。この発酵が進んでしまった酸乳もスス・クダ (*susu kuda*) と呼ぶ。このスス・クダは、加熱殺菌し、乳酸発酵スターターを添加して意図的に発酵を進展させたものではなく、搾乳時や容器から混入した微生物によって自然に発酵してしまった酸乳である。結果的には、中尾モデルの分類上では、発酵乳系列群の乳加工技術が適応していることになる。

以上、スンバワ島で確認されたウマ乳の乳加工技術と乳利用とをまとめると、1) ウマからの搾乳は馬乳販売を主な目的としていること、2) 飲用する際には基本的に生乳で飲用してしまうこと、3) 発酵乳系列群の乳加工技術により酸乳も生成しているが、加熱殺菌・スターター添加して意図的に乳酸発酵を展開させたのではなく、非加熱のまま静置しておく間に自然に発酵が進んでしまっていること、4) ウマ乳は主要な食事として摂取しているのではなく、「スタミナがつく」として栄養補助的に飲用しているに過ぎないこと、とまとめることができる。

3-4-2. 西スマトラ州でのスイギュウ乳の乳加工体系

生乳は、スス・クルバウ (*susu kerbau*) と呼ばれる（図 9-2）（写真 3-4-3）。調査した世帯では、生乳を週に2回ほど、一回に約100 ml ほどを飲むという。以下に説明する酸乳への加工で、生乳が余ったならば飲む程度である。

生乳は、加熱することなく、搾乳後に搾乳容器からそのまま直ぐに竹筒に注ぎ入れる（写真 3-4-4）。前日の酸乳の余りを発酵スターターとして加えることはない。竹筒は大小様々で、300 ml ほど入る容器が用いられる。非加熱の生乳を竹筒に入れたならば、プラスチックビニールもしくはバナナの葉で上部を覆い、輪ゴムでしっかりと固定する。このまま1晩もしくは2晩静置し、発酵を進める。酸乳は、ダディヒ・クルバウ (*dadih kerbau*) と呼ぶ。静置中にクリームが上層に浮上してくる。西スマトラ州の人びとは、上層にクリーム分が浮上してくることを認識はしているが、特別な語彙は与えておらず、特別に呼び分けてはいない。これらの各分離層を取り分けて別々に利用したり、チーズやバターへと更に加工したりすることはない。このように水牛の生乳は、加熱殺菌もせず、発酵スターターも添加することもなく、自然発酵に委ねて、酸乳へと加工するのみである。中尾モデルの類型分類では、発酵乳系列群の乳加工技術を適用していることになる。

酸乳は、近郊都市に売りに行ったり、巡回してくる業者に売却したりする。西スマトラ州では、米作の傍ら、スイギュウを飼育している。米作による収入よりも、酸乳販売による収入の方が上回り、主要な収入源となっているという。西スマトラ州では、乳利用は食料として生きていくための不可欠な食品ではなく、売却による現金収入源として生活を営むための不可欠な換金資源となっているのである。

酸乳は、週に2回ほどは食べられている。酸乳を食べる際は、酸乳に塩とスライスしたタマネギとを混ぜ合わせ、米飯にかけて食べる（写真 3-4-5a）。酸乳を主要な食料としているのではなく、ドレッシング的に補助的に利用しているのである。つまり、西スマトラ州での酸乳は、料理を飾るための補助食として利用されているに過ぎない。

また、ブキティンギなどの近郊の都市では、酸乳を甘くしてデザートとして利用している（写真 3-4-?）。アンピン (*ampiang*) と呼ばれる乾燥圧縮餅米を湯で戻し、これに酸乳を入れ、砂糖、ココナッツミルク、サ

トウキビの糖蜜をかけて食する。酸乳の酸味が隠れるくらいに甘くする。この極めて甘くした酸乳のデザートアンピン・ダディヒ (*ampiang dadih*) と呼ぶ (写真 3-4-5b)。ここでも酸乳は、主食的ではなく、デザートとして補助的に利用されているに過ぎない。決して、食事としての重要な位置が酸乳には与えられていない。

以上、西スマトラ州で確認されたスイギュウの生乳の乳加工技術と乳利用とをまとめると、1) 発酵乳系列群の乳加工技術により酸乳を生成しているが、加熱殺菌・スターター添加して意図的に乳酸発酵を展開させたのではなく、非加熱のまま静置しておく間に自然に発酵が進んでしまっていること、2) 水牛からの搾乳は酸乳販売を主な目的としていること、3) 酸乳販売が農家にとって主要な現金収入源になっていること、4) 酸乳をドレッシングやデザートとして補助的に利用していること、とまとめることができる。

3-4-3. インドネシアにおける乳文化の特徴

3-4-3-1. 嗜好品・換金資源としての乳製品

インドネシアの人びとは、馬乳は「スタミナがつく」補助栄養飲料として、水牛乳はドレッシングやデザートとして補助的に利用している。いずれも三度の食事に重要な食材としては決して用いられていないことで共通している。馬乳や水牛乳は、インドネシアの人びとの食生活に不可欠な食料ではないのである。搾乳と乳加工技術とが生業にとって不可欠であり、食料の多くを乳製品に依存する乳文化圏がアジア大陸・アフリカ大陸の乾燥地帯を中心に発達している (図 1)。この乳文化圏での乳利用のあり方は、酸乳やバター、チーズなどが食事の重要な位置を占めている。馬乳とて、乳文化圏のモンゴルにおいては夏には主要な栄養摂取源となっている。また、馬や水牛から搾乳をおこなうのは、生乳や酸乳を売却して現金収入を得ることが主な目的であった。生乳・乳製品は、生乳生産者にとっては貴重な食料資源ではなく、換金資源なのである。

このように、インドネシアのような非乳文化圏での乳製品の生活への浸透の仕方は、食料資源としての必需品ではなく、嗜好品もしくは換金資源として浸透している。

3-4-3-2. インドネシアへの乳文化の伝播と変遷

インドネシア中部のスンバワ島における馬の搾乳技術・乳加工技術は、インドネシア西部の西スマトラ州の水牛の搾乳技術・乳加工技術と、最初に仔畜に哺乳させる点のみ異なっているだけで、それ以外はまったく同一であった。つまり、生乳を非加熱のまま静置して自然発酵させるという発酵乳系列群の乳加工技術を適応している。また、乳利用についても、生乳と酸乳は食事の主要な食料とはなっておらず、補助的な食材として利用しているに過ぎない。これらのインドネシア中部と西部における搾乳技術、乳加工技術、そして、乳利用の形態の一致は、同じ起原の技術と文化の影響を受けていることを指し示している。インドネシアの乳文化は、インドとの長く強い関係、乳製品の語彙や搾乳技術の一致から、インドから伝播してきたと推定することに疑いの余地もない。

ただ、インドネシアとインドとで大きく異なっていることは、インドでは酸乳を米にかけて食したり、そのまま頻繁に食したりと、酸乳が重要な食材となっていることである。インドネシアでは酸乳を補助的にたまたま摂取しているに過ぎない。インドからインドネシアに乳文化が伝わった際、搾乳技術はほぼそのまま伝播したが、乳加工技術の大部分と酸乳の利用の仕方が大きく変遷したことになる。

赤道直下にあるインドネシアでは、家畜は季節繁殖性を失い、いつでも仔畜を産めるようになる。つまり、搾乳を通年おこなうことができ、生乳が通年得られることになる。このような条件下では、生乳を加工保存

する必然性がなくなってしまう。保存食としてのバターやチーズへの加工技術が欠落していったのである。また、インドネシアでは、米を中心とて、様々な食料を栽培している。乳製品がなくとも十分に食生活が成り立つ（写真 3-4-6）。そのような穀物食と野菜食だけで十分に食生活が成り立つ社会に、乳製品は「補助栄養食」「嗜好品」として浸透していった。もともと乳文化圏ではなく、乳利用が不可欠ではない地域に乳製品が浸透していく形態は、食事の主要な食材としてではなく、「補助栄養食」「嗜好品」として存在意義を開拓し、浸透していくのである。この食糧生産における植物性食料の十分な供給性、乳製品を本質的には必要としていない背景が、インドネシアに乳文化が伝播した際に、乳製品の食生活における位置を「補助栄養食」「嗜好品」として変遷させたものと考えられる。

以上のことから、インドネシアの乳文化は、インドを起原とし、インドネシアに浸透した際に、赤道直下における家畜の周年繁殖性と食糧生産における植物性食料の十分な供給性という要因により、乳加工技術の大部分を欠落させ、乳製品を「補助栄養食」「嗜好品」として変遷させたものと考えられる。

3-4-4. 日本を含めた非乳文化圏への乳文化の浸透の型

非乳文化圏のインドネシアの事例、日本における我々の食生活における乳文化の在り方を分析すると、非乳文化圏への乳文化の浸透・変遷（適合）の仕方は、次の5つの要点に集約される。

- 1) 【嗜好品】
- 2) 【補助栄養食】
- 3) 【西欧型の食文化】
- 4) 【米との融合】
- 5) 【発酵食品との融合】

いずれの浸透・変遷（適合）の型も、乳文化が生活していくために不可欠な食料資源としての必需品としての位置にはない。

インドネシアの人びとは、ウマ乳は「スタミナがつく」補助栄養飲料として、スイギュウ乳はドレッシングや甘いデザートとして補助栄養食・嗜好品に利用していた。いずれも三度の食事に重要な食材としては決して用いられていないことで共通していた。ウマ乳やスイギュウ乳は、インドネシアの人びとの食生活に不可欠な食料でならず、【嗜好品】【補助栄養食】として、利用されていた。

パスタ類やピザなど、西欧の料理がチーズと密接に関連しながら発達してきたことを考えると、【西欧型の食文化】として、西欧の料理として乳文化が日本に浸透していることは、議論するまでもない。

チーズには意外にも、米とよく合う。チーズの乗った西欧料理を米飯と一緒に食べたり、お茶漬けにチーズを乗せたりもする。西欧料理のドリア自体が、西欧で発達したチーズと米との融合型である。インドの事例でも、乳・乳製品が米食と密接に関係していた。【米との融合】も、非乳文化圏への乳文化の浸透・変遷（適合）の型となっている。

更に、味噌や醤油などの発酵食品とチーズとがよく合う。味噌汁にチーズを入れたり、チーズに醤油を垂らして食べても、美味である。ハード系チーズを味噌の中に数日入れて、味噌の風味をチーズに添加することもされている。味噌味のチーズが、また米飯に良く合う。素材と歴史背景とは異なるが、発酵食品（味噌や醤油）は発酵食品（チーズ）と良く合うのである。

本研究で提案した海外の乳文化のアイデアを、この5つの乳文化の浸透・変遷（適合）の型に準拠しながらアレンジを試みると、必ずしや、海外の乳文化をアイデアとした新しい日本型乳文化が誕生し、乳製品の消費拡大につながるものと考えられる。

4. 今後の課題

申請書では、可能な限り以下の課題についても検討するとしていたが、H25年度では実施することはできなかった。

2. 日本型乳文化の形成と消費拡大可能性検討

- 2-1. 乳・乳製品を利用するメリットの再検討
- 2-2. 日本の食生活における乳・乳製品の位置の再検討
- 2-3. 日本人にとって不明瞭な乳・乳製品の利用法についての状況把握と課題点抽出
- 2-4. 市乳、発酵乳、バター、チーズの利用法難易度と食べ易さ／食べ辛さの評価
- 2-5. 海外での乳・乳製品とその利用法を基にした日本適応型乳・乳製品の開発試作と評価
- 2-6. フレッシュチーズの新しい利用法の開発と評価
- 2-7. 十勝スイーツを事例としたクリーム消費拡大の可能性検討
- 2-8. これからの乳文化の発展方向性と日本の酪農業

機会をみて、課題2についても、検討していきたいと考えており、今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 平田昌弘、2013. 『ユーラシア乳文化論』岩波書店.
- 2) 中尾佐助、1972. 『料理の起源』日本放送出版協会.
- 3) FAOSTAT (2004): <http://apps.fao.org/>
- 4) Rutten, M., 1995. *Farms and Factories – Social Profile of Large Farmers and Rural Industrialists in West India*, Oxford University Press, Delhi.
- 5) 中江利孝、1989. 「乳製品」内藤元男監修『畜産大事典』養賢堂、961-975頁.
- 6) Aneja, R.P., 1996. Traditional Dairy Delicacies. In P.R. Gupta (ed.), *Dairy India 1997*, Baba Barkha Nath Printers, Delhi, pp.371-386.
- 7) 鷹尾亨、1993. 『牛乳・乳製品の実際知識』東洋経済新報社.
- 8) 鶴田文三郎、1981. 「乳の加工と乳製品」中尾佐助編集『朝日百科 48 世界の食べ物 インド亜大陸1』朝日新聞社、215-218頁.
- 9) 鶴田文三郎、1992. 「インドの乳製品今昔望見」雪印乳業健康生活研究所編『乳利用の民族誌』中央法規出版、139-154頁.
- 10) 足立達、2002. 『乳製品の世界外史』東北大学出版会.
- 11) 松原正毅、1992. 「トルコ系遊牧民ユルックの乳製品」雪印乳業健康生活研究所編『乳利用の民族誌』中央法規出版、25-43頁.
- 12) 松井健、1992. 「西南アジアの乳製品とその加工技術」雪印乳業健康生活研究所編『乳利用の民族誌』中央法規出版、44-56頁.
- 13) 尾畔鯉晚責、1990. 『上蒙古風俗崗』内蒙古人民出版社、呼和浩特.
- 14) 追晚卸、啞性直帽、1994. 『抵性蒙風俗崗』内蒙古人民出版社、呼和浩特.
- 15) 苏、查干、1991. 『苏尼特風俗志』内蒙古人民出版社、呼和浩特.
- 16) 納、宝音賀喜格編著、1994. 『巴林風俗志』内蒙古人民出版社、呼和浩特.
- 17) 富束嘎拉、阿木弥门德、1992. 『马珠穆沁風俗誌』内蒙古人民出版社、呼和浩特.
- 18) 納巴生、1990. 『察性蒙風俗誌』内蒙古人民出版社、呼和浩特.
- 19) 石毛直道編、1973. 『世界の食事文化』ドメス出版.
- 20) Middleton, N.J. and D.S.G. Thomas, 1992. *World Atlas of Desertification* (1st ed.), UNEP, Hodder Arnold, London.

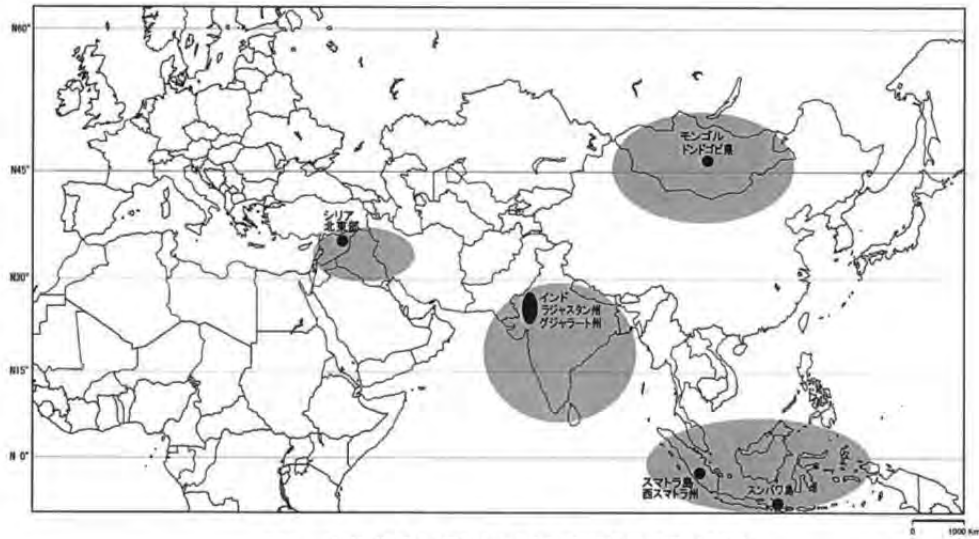


図3. 本報告書で取り上げる事例の地理的分布.

● 対象とした地域 ● : 具体的な事例分析を実施した場所

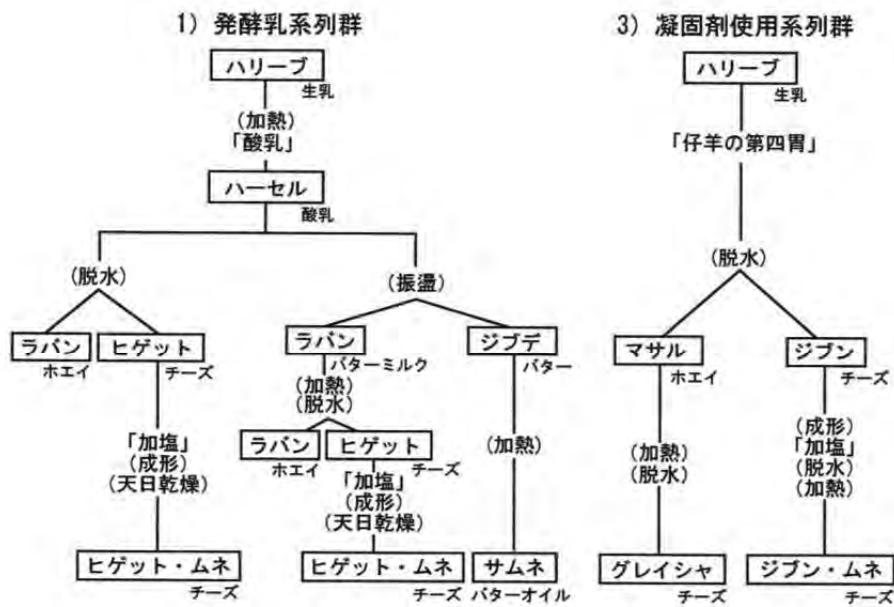


図4. シリア北東部のアラブ系牧畜民バグガーラにおける乳加工体系.

□ : 生産物 「 」 : 付加物 () : 処理

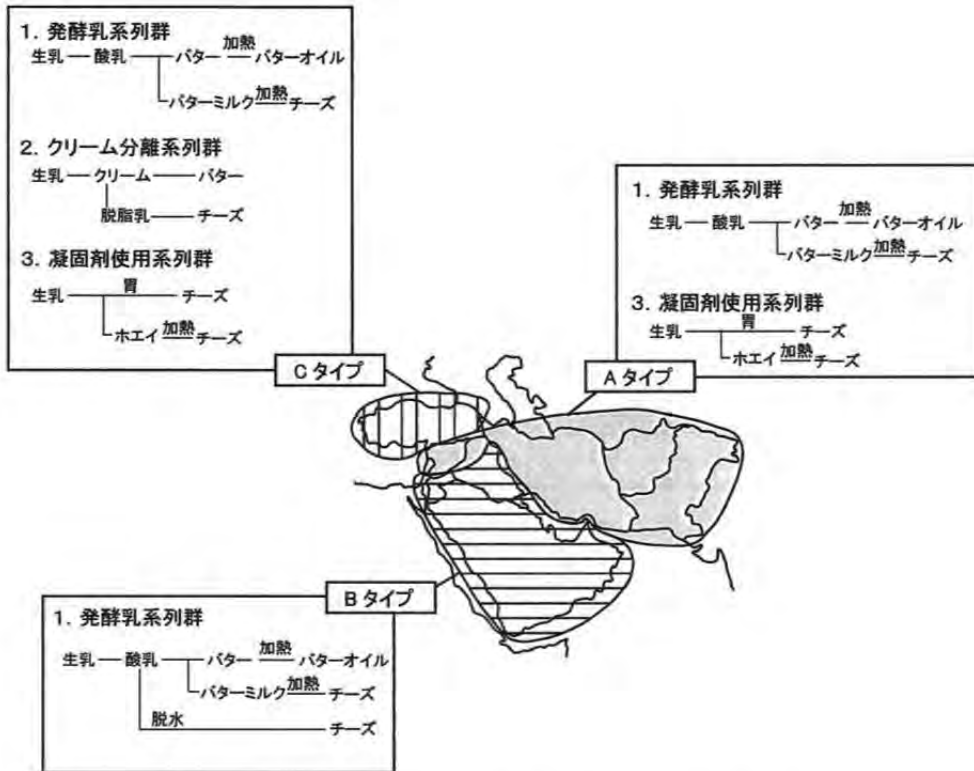


図5. 西アジア地域における3つの乳文化タイプ.

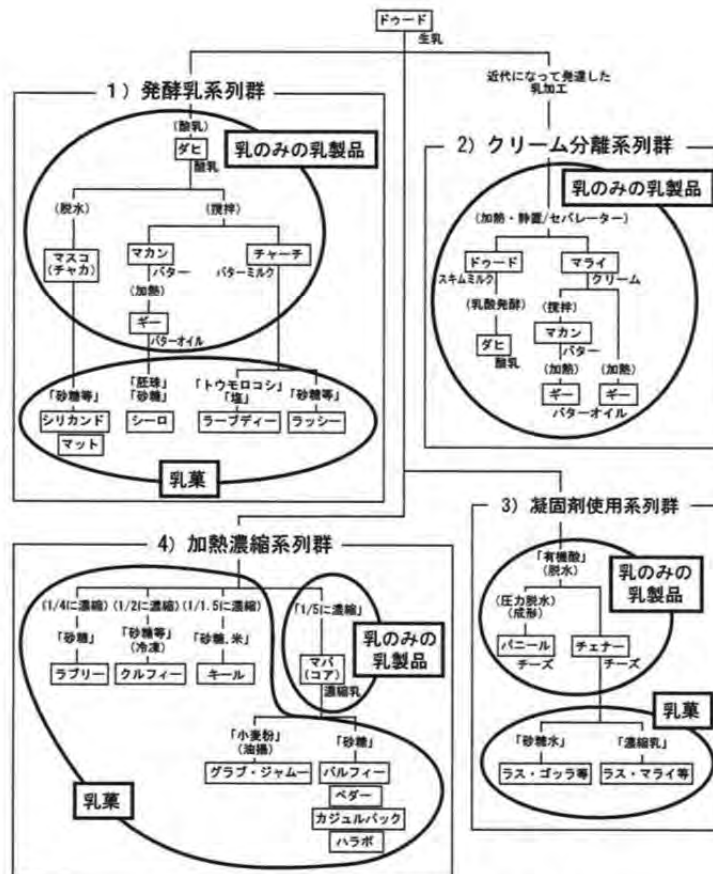


図6. インドの都市・農村部における乳加工体系.

1) 発酵乳系列群

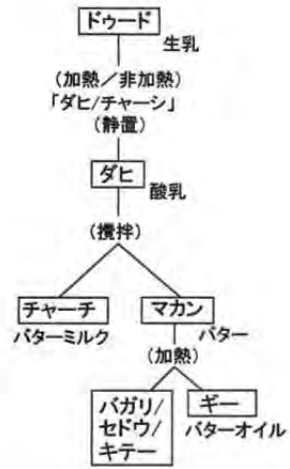


図7. インド西部の牧畜民における伝統的な乳加工体系.
「乳のみの乳製品」のみを加工し、「乳菓」は日常的
には加工しない。

□ 生産物 「 」添加物 ()処理

2) クリーム分離系列群
ヒツジ・ヤギ・ウシの乳の事例

1) 発酵乳系列群
ウマの乳の事例

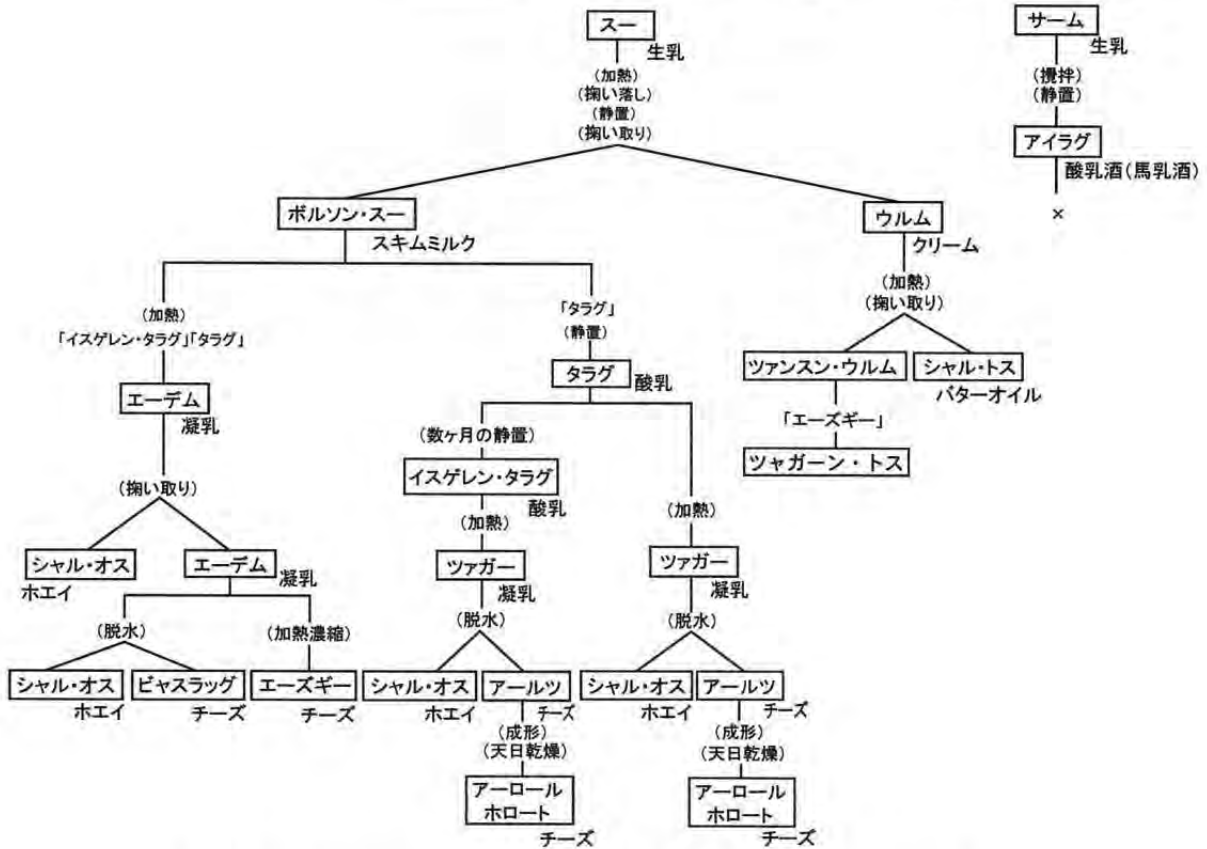


図8. モンゴル国ドンドゴビ県サインツァガーン郡・デレン郡における乳加工体系。

□ 生産物 「 」 添加物 () 処理

1) スンパワ島における乳加工体系 2) 西スマトラ州における乳加工体系

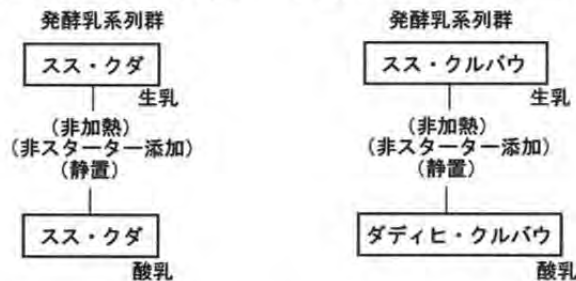


図9. スンパワ島および西スマトラ州における乳加工体系



写真 3-1-1. アラブ系牧畜民の放牧風景。
ヒツジ・ヤギに生活の多くを依存して、
乾燥地という厳しい環境を生き抜く。



写真 3-1-2. ヒツジ・ヤギからの搾乳風景。
二人一組となり、両肢の間から搾乳する。



写真 3-1-3. 牧畜民のバター加工。
酸乳をヒツジの革袋に入れ、左右に
振盪して加工する。長時間を要し、
女性にとって重労働となる。



写真 3-1-4. できだてのバター。



写真 3-1-5. 仔ヒツジの革袋を用いた冷蔵庫。
気化熱でより冷たくなり、バターなどを
保存する。



写真 3-1-6. バターミルクの加熱凝固。
バターミルクは乳酸発酵を経ているので、
加熱するだけで容易に凝固してくる。



写真 3-1-7. ヒゲットづくり。
加熱・凝固したラバンを布に入れて脱水する。また、
ヒゲットは、ハーセル(酸乳)の天日乾燥によっても
つくられる。

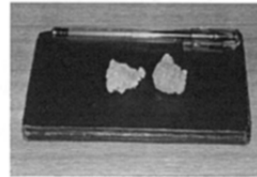


写真 3-1-8. 牧畜民の非熟成型乾燥チーズ。
このチーズこそが、牧畜民の貴重な
タンパク源となる。



写真 3-1-9. ジブンと呼ばれるチーズ加工。
レンネットを生乳に添加すると、固形部分の
ジブンと液体部分のマサルに分かれる。



写真 3-1-10. 脱水したチーズに塩づけしてい
るところ。
チーズのジブンを長期に保存するためには、凝乳
をサイコロ状に切り分け、高濃度の塩水で煮立て
る。右奥に布袋で脱水される凝乳がみられる。



写真 3-2-1. 早朝に搾乳したドゥード（生乳）を契約先世帯に配達する個人業者。



写真 3-2-2. 路上のホットミルク・スタンドパー。煮詰めた乳に砂糖を混ぜて甘く濃い味わいにして供する。



写真 3-2-3. チャイ（乳茶）。乳に砂糖、グラム・マサラ（香辛料）、ショウガなどを加えてつくる。



写真 3-2-4. 生乳の料理への利用。生乳はカレー料理（A）や胚珠と混ぜてシーロ（B）と呼ばれる菓子などに利用される。



写真 3-2-5. 街角のダヒ（酸乳）売り屋。注文すると小分けにして出してくれる。



写真 3-2-6. マスコ（脱水酸乳）づくり。酸乳を布の上に広げて脱水し（A）、酸乳を巻き込むように布を折りたたんで脱水を進める（B）。



写真 3-2-7. 酸乳のチャーニングによるバター加工。回転式攪拌棒ラリと土製壺ゴディを用いてチャーニングする。



写真 3-2-8. バターからのバターオイルづくり。バターを加熱してギー（バターオイル）へ加工する。黄色い液体が、できあがったバターオイル。



写真 3-2-9. バターオイルがぬられたロティ（無発酵薄焼きパン）。これに、カレー料理をからめて食べる。

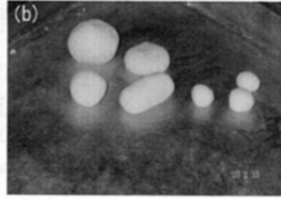


写真3-2-10. チェナー（チーズ）の様々な形態.
チェナーを様々な形態に成形する (a, b)。

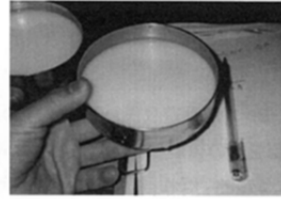


写真3-2-14. バターミルク粥のラプディー.
薄塩味で、トウモロコシが煮込んである。



写真3-2-11. 路上のパニール（チーズ）売り屋.
パニールは機械で強く圧縮されて固くなっている。



写真3-2-15. チャーサニーと呼ばれる砂糖水
でチーズのラス・ゴッラを煮込む

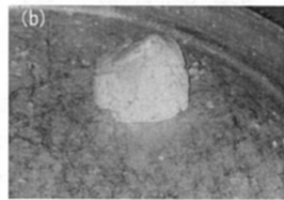


写真3-2-12. マバ（濃縮乳）づくり.
生乳を強火で常に掻き混ぜながら加熱濃縮する (a).
濃縮が終わると、冷却して鍋にこびりついたマバ
を集める。(b) はできあがったマバ。

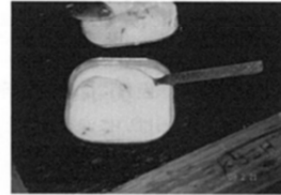


写真3-2-16. ラス・マライ.
チェナーを楕円形に成形し、上に
マライ（クリーム）をかけて供する。



写真3-2-13. ラッシー.
甘くしたバターミルクを冷たくし、様々な
風味を添えて供する。

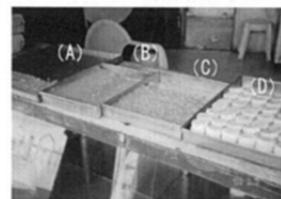


写真3-2-17. マバを使った乳菓.
左から、バルフィー2種 (A, B)、
ハラボ (C)、そして、
ペダー (D)。



写真 3-3-1. モンゴル系遊牧民ハルハ集団の放牧。ヒツジ・ヤギ群を群の後から追い、放牧を誘導する。左手奥にゲルと呼ばれる宿営テントがみえる。



写真 3-3-2. ヒツジ・ヤギの搾乳。
ヒツジ・ヤギの搾乳では、首を紐で一頭一頭繋ぎとめていき、後足の間から搾乳する。ヒツジ・ヤギの首を紐で繋ぎとめるのが特徴的である。



写真 3-3-3. クリーム生成のための生乳の漉し落とし。
生乳は、加熱しながら漉し落としの工程を経る。加熱後は、一晩静置して、翌日には表面に浮いたクリームを取る。表面いっぱい泡を立てることが重要とされる。

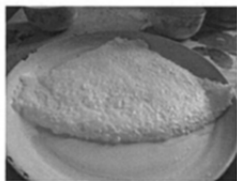


写真 3-3-4. クリームのウルム。
ウルムは、わずかに乳酸発酵してサワークリームのように、極めて美味である。



写真 3-3-5. バターオイルのシャル・トスへの加工。
クリームのウルムは、夏を通じて少しずつ貯蔵し秋に加熱してバターオイルのシャル・トスへと加工する。シャル・トスは数年の保存が効く。

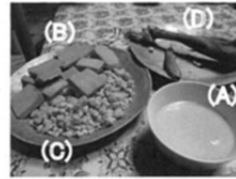


写真 3-3-6. モンゴル遊牧民のもてなし。乳茶のスーティ・チャイ(A)、チーズのアーロール/ホロート(B)、エーズギー(C)、そして、湯がいたヒツジの脚肉(D)。乳茶に入れる塩以外、畜産物だけで完結している。



写真 3-3-7. 凝乳ツァガーの脱水。
酸乳のタラグを加熱凝固させ、布に入れて脱水させて、アールツと呼ばれるチーズへと加工する。

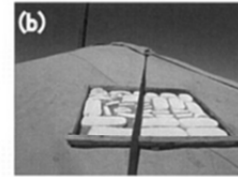


写真 3-3-8. 天日乾燥によるチーズのアーロール/ホロートへの加工。
脱水して得たアールツは、糸で細く切り分けた後(左)、天日で乾燥させて(右)、アーロール/ホロートと呼ばれるチーズへと加工する。アーロール/ホロートは長期保存が可能となる。



写真 3-3-9. ウマの搾乳。
仔ウマを催乳に使い、1人が制御、1人がウマの左側から後肢を抱きかかえるように乳を搾る。一日5回~10回も搾乳するのがウマの特徴である。



写真 3-3-10. 馬乳酒アイラグを生成するためのチャーニング。
ウマ乳のサームをフフルと呼ばれる皮袋に入れ、ブルールと呼ばれる攪拌棒で上下に何千回と攪拌する。その後、一晩静置すれば、翌朝には馬乳酒となっている。



写真 3-4-1. ウマの搾乳。
仔畜が催乳のために利用される。搾乳は、
中腰になり、片手でおこないます。



写真 3-4-2. ウマの液状ヨーグルト。
置いておくと自然に発酵して、とても酸っぱく
なる。



写真 3-4-3. スイギュウの搾乳。
スイギュウもウマと同様に仔畜が催乳のために
利用される。



写真 3-4-4. バッファロー乳の酸乳。
生乳を非加熱のまま竹筒に入れて、非加熱のまま
静置して、自然発酵させて、ダディ・クルバウと
呼ばれる酸乳にする。

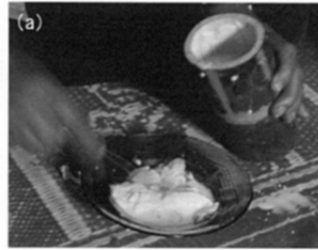


写真 3-4-5. 酸乳の利用方法。
酸乳にタマネギと塩を加えてドレッシングとし
て利用する (a)。アンピン・ダディヒと呼ばれ
る酸乳のデザートとして利用する (b)。



写真 3-4-6. スマトラ島のパダン料理。
皿には、肉や魚、野菜、コメが並ぶ。味付け
には、トウガラシやココナッツミルクが利用され
ている。インドネシアは基本的には非乳文化圏
である。乳がなくとも、食が成り立つ。