

【論 文】

中国新疆ウイグル自治区南西部における乳加工体系

平田 昌 弘 , アイビブラ・イマム

キーワード：乳加工体系、牧畜民、ウイグル、クルグス、カザフ、変遷

1. はじめに

著者らは、これまでに中国新疆ウイグル自治区において一貫して乳加工体系について調査してきた。アルタイ地区ではモンゴル牧畜民とカザフ牧畜民の（平田 2006）、ウルムチ市近郊ではカザフ牧畜民の乳加工体系を調査した（平田・アイビブラ 2007）。この2つの事例から把握されたことは、新疆ウイグル自治区の北部と中央部とでは発酵乳系列群とクリーム分離系列群のほぼ同一の乳加工技術を共有していたことである。このように乳加工という技術は民族を超えて、地域に共有される文化なのである。この乳加工体系の地域共有性は、西アジア、中央アジア、北アジアなどにおいてもみられる。著者らはこの特定の乳加工技術の複合と結びついた特定の空間を乳文化圏としている（平田 1999）。

著者らが新疆ウイグル自治区において乳加工体系を調査してきた目的は、新疆ウイグル自治区内部における乳加工体系の多様性分析、および、アジア大陸における新疆ウイグル乳文化圏の位置づけにある。新疆ウイグル自治区における第3回目の論考にあたる本稿では、新疆ウイグル自治区における乳文化圏の類型分類を進めるために南西部における乳加工体系に焦点を当てた。本稿の目的は、1) 新疆ウイグル自治区南西部でのクルグス（キルギス）牧畜民とウイグル農耕民の乳加工体系の特徴を把握し、2) 新疆ウイグル自治区におけるチュルク系牧畜民・農耕民の乳加工体系の関連性と発達過程を分析することにある。

本稿では、乳加工体系を整理・把握するために、中尾（1972：159-163）の4つの系列群分析法を用いた。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¹、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。

乳加工体系を地域間で比較する際、複雑な記述のままでは比較検討が難しい。そのため、乳加工体系の記述を簡略化しておく必要がある。そこで本稿では、乳加工体系の記述を簡略化するために乳加工単位（平田ほか 2002；姫野ほか 2003）を導入した。乳加工単位とは、ヒトの乳に対する働きかけ（加工）の1つのまとまりを単位としている。例えば、生乳から酸乳への加工は、生乳を加熱する、スタータを添加する、静置して乳酸発酵を促すことがセットとなっている。この一連の加工において、ヒトが乳に働きかける加工の意図は、乳の加熱・乳酸発酵である。従って、この1つの加工のまとまりを乳加工単位：「加熱乳酸発酵」とするのである。乳加工単位は、現在のところ合計27個あり、更に、乳の三大成分を利用する「主要成分利用」の乳加工単位群、乳加工体系の最後の段階でおこなわれる「保存」の乳加工単位群、そして、成分を分離するための「分離」の乳加工単位群に上位分類される（表1）。本稿では、この乳加工単位を導入した乳加工体系・系列群分析法を用いて、新疆ウイグル自治区のチュルク系牧畜民・農耕民における乳加工体系の内部構造分析と集団間比較とおこなう。

表1 乳加工単位とその定義（平田ほか 2002；姫野ほか 2003）

	乳加工単位	定 義
主 要 成 分 利 用	1 非加熱クリーミング	加熱殺菌せず、生乳をそのまま静置させ、表面にクリームを浮上させる。下層に脂肪分の少ないスキムミルクが残る。
	2 加熱クリーミング	全乳を加熱してから静置し、表面にクリームを浮上させる。掬い落しながら加熱する場合もある。
	3 遠心分離	比重の違いを利用して、クリームを人工的に分離する。
	4 チャーニング	攪拌・振盪などにより脂肪球を破壊し、脂肪を凝集させ、バター粒を形成させる。
	5 植物酵素添加	パパイヤやイチジクなどナス科植物の樹液や種子液由来の凝乳酵素を添加してタンパク質と脂肪を凝固させる。
	6 動物酵素添加	仔牛・仔羊などの第四胃由来の凝乳酵素（レンネット）を添加してタンパク質と脂肪を凝固させる。豚の胃由来の凝乳酵素（ペプシン）を利用することもある。
	7 植物酸添加	ライムやレモンなど柑橘類の酸を添加してタンパク質と脂肪を凝固させる。
	8 強酸乳添加	乳酸発酵の進んだ強酸乳・酸敗乳を添加してタンパク質と脂肪を凝固させる。
	9 酸敗乳化凝固	生乳、スキムミルク、バターミルク、そして、酸乳をそのまま放置し、酸敗化を進める。同時に、酸敗化を進めることによって、タンパク質と脂肪を凝固させる。
	10 熱凝固	酸乳を静かに加熱し、タンパク質と脂肪を凝固させる。酸や酸素の添加による凝固と組み合わせられておこなわれることも多い。
	11 非加熱乳酸発酵	加熱殺菌しないまま乳を放置し、乳酸発酵させる。スターターとしての乳酸菌は、乳中に既に存在、後から添加、使用する容器に付着している場合がある。
	12 加熱乳酸発酵	加熱殺菌し、改めて乳酸菌をスターターとして加え、乳酸発酵を進める。
	13 アルコール発酵	乳酸発酵を経てから、酵母によるアルコール発酵を主に進行させ、乳酒を得る。攪拌を伴うことが多い。
	14 蒸留	アルコール濃度の低い乳酒を加熱し、沸点温度の差を利用して、気化したアルコールを収集・液体化させることで、より純度の高い乳酒を得る。
	15 濃縮	掻き混ぜながら弱火で煮つめ、水分をとばし、水分以外の成分をほとんど全て濃縮する。
	16 脂肪精製	クリームまたはバターを加熱し、水分含量を低下させると共に、クリーム／バター中の不純物を除去し、より脂肪の純度の高いバターオイルに精製し、保存性を高める。
保 存	17 加塩	乳製品に塩を加えて保存性を高める。直接表面に塩をまぶす、混ぜ込む、塩分濃度の高い塩水で煮たりする。
	18 捏和	乳製品に繰り返し力を加えて練り込み、物性を変化させる。
	19 成形	乳製品を乾燥や保存に適する形にする。切る、ちぎる、丸める、握る、型に入れる、絞り出す、巻き付けるなどの行為を単独でおこなうか、複数を組み合わせて形を整える。
	20 乾燥	乳製品を屋外で天日にさらすか室内などの日陰に静置するかし、水分を蒸発させて乾燥を進め、長期保存可能な状態にする。
	21 密閉	空気から遮断して保存性を高めるために、乳製品を容器などに入れて密封する。
	22 燻煙	燻煙効果により保存性を高めるために、乳製品を煙りで燻す。乳製品を収納する容器を燻すこともある。
	23 凍結	乳製品を凍らせ、長期保存可能な状態にする。
	24 熟成	貯蔵することによって、様々な酵素や微生物の働きで成分の分解を進め、乳製品の風味やテクスチャーをよくする。熟成中に、反転を伴ったり、乳製品に付着した汚れを取り除くために布などで表面を払拭することが多い。
分 離	25 掬い取り	乳中で凝固した固形分を、液体の中から手、柄杓、スプーンなどを用いて固形分を掬い取る。
	26 脱水	凝固した固形分と液体とが乳中で混在している場合、液体部分のみを取り除く。乳中から液体部分のみを取り除くには、容器を傾けて外へ注ぎ出す、柄杓などで汲み出す、笊・布・篩などを通して濾過する、液体を通すような容器や布袋などに入れて排水する手法を用いる。
	27 洗浄	乳製品に付着・混在する不純物を取り除くために、乳製品を水で洗い流したり、練って除去する。

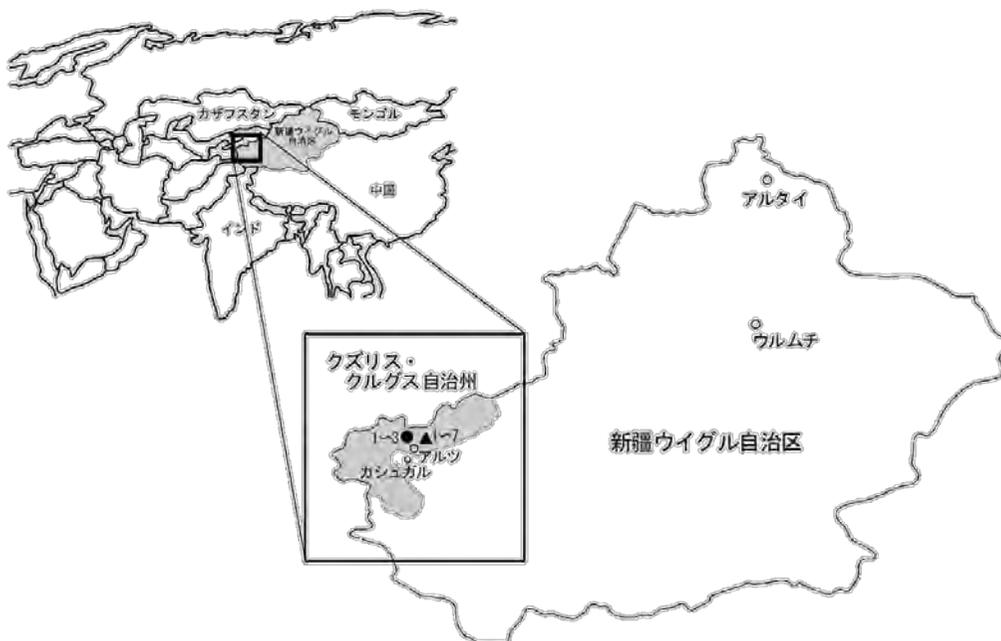


図1. 中国新疆ウイグル自治区クズリス・クルグス自治州の調査地点
クルグス牧畜民世帯 (●1-3)、ウイグル牧畜民世帯 (▲1-7)

2. 調査対象および調査地の概要

現地調査は、中国新疆ウイグル自治区南西部クズリス・クルグス自治州アルツ市近郊で 2007 年 3 月におこなった。調査世帯はクルグス牧畜民 3 世帯、ウイグル農耕民 7 世帯の合計 10 世帯である (図 1)。インタビューはクルグス牧畜民にはクルグス語で、ウイグル農耕民にはウイグル語でおこない、乳加工技術と乳製品に関する語彙はクルグス語とウイグル語でそれぞれ書き取った。

調査地域に近い標高 1291mm (国立天文台編 1997) のカシュガル市では、年間降水量が 65mm と極めて乾燥している (図 2)。いかなる作物も灌漑なくしては生育しない。近郊のカクシャールクルカ山脈やパミール高原からの雪解け水が年中流れ込み、クズリス・クルグス自治州の人々はその流水を用いて牧畜や耕作を営んできた。近年では井戸の掘削による地下水の汲み上げが進展している。カシュガル市の月平均気温は、冬は約 -5°C 、夏は約 25°C となる。北部のアルタイ市やウルムチ市では冬には月平均気温 -15°C 前後にもなることから、同じ新疆ウイグル自治区でも南部は相対的に温暖な自然環境に位置しているといえよう。山間部の標高が高くなるにつれ、降水量は増加し、平均気温は低下していく。

クルグス牧畜民を調査したクズリス・クルグス自治州ウシャ県の谷間では、現在もクルグス牧畜民によって移牧がおこなわれている。7 月と 8 月の夏季はクルグス国との国境沿いカクシャールクルカ山脈中腹で宿営し、2 月から 5 月までの冬季には約 60km 南東に下る。夏営地と冬営地との中間地点には春・秋営地がある。冬営地には耕作地があり、飼料のアルファルファ

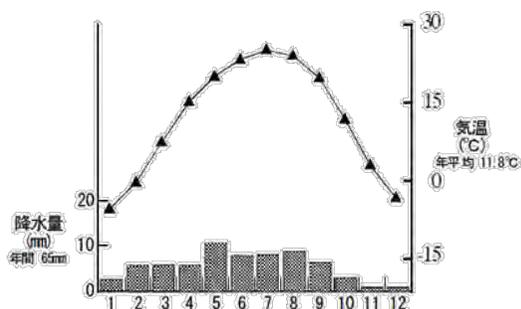


図2. カシュガル市の月平均降水量と月平均気温
出典) 国立天文台編, 1997

や自家消費用の野菜などを栽培している。春・秋営地と冬営地には固定式住居があり、夏営地はテントで生活する。夏営地へは青年男子が移動性能力の高いヒツジ・ヤギとウマのみを移動させて宿営する。青年男子が世帯に不在の場合は、ヒツジ・ヤギを他世帯に委託する場合もある。女性や年配者は春・秋営地や冬営地に移動性能力のより低いウシ・ヤクと共に留まり、ロバを利用して耕作地の作付管理などを担う。搾乳対象家畜は、ヒツジ、ヤギ、ウマ、および、ウシ・ヤクである。ヒツジとヤギ、そして、ウマは夏季のみ搾乳し、カクシャールクルカ山脈中腹で青年男子が担当する。ウシ・ヤクは、春・秋営地や冬営地に留まる女性や年配者によって搾乳される。ウシからは周年搾乳が可能である。調査したクルグス牧畜民3世帯の世帯当りの家畜飼養規模は、ウシ・ヤク3~12頭、ヒツジ・ヤギ120~220頭、ウマ1~2頭、ロバ1~2頭である。耕作地は3~5畝²である。調査したクルグス牧畜民世帯によれば、これらの家畜飼養規模・作物栽培規模はウシヤ地域での平均的な規模であるという。

一方、ウイグル農耕民を調査したアルツ市アザクシャンメイ村では、世帯数700戸、人口4,000人、全てウイグルの人々が居住する農村である。全ての世帯が定着している。各世帯では、コムギ、トウモロコシ、ブドウをたいてい栽培している。近年、収益性の点からブドウ栽培が盛んになってきている。調査したウイグル農耕民7世帯の栽培面積は、世帯当り3~5畝と小規模である。家畜は世帯当り、ウシ2~5頭、ヒツジ・ヤギ10頭前後を飼養している。アザクシャンメイ村の多くの世帯では、このように作物栽培規模は小規模であり、家畜飼養規模も少ない。ウシの搾乳は主に夏、ヒツジは冬から夏にかけておこなう。ヤギからは搾乳しない。ウイグルの人々は昔、子供が悪い事をした際、「かつて我々が移牧していたような辛い仕事をさせるぞ」と子供をたしなめたという。牧畜民としての残像が精神世界に残るものの、調査地域においてもウイグルの人々は既に農業に大きく依存した定着農耕民となっているといえよう。従って、本稿で報告する乳加工は、クルグス牧畜民の場合はヒツジ・ヤギ、ウマ、ウシ・ヤクの乳を、ウイグル農耕民の場合はウシとヒツジの乳を材料とした技術体系となる。

3. 新疆ウイグル自治区南西部の乳加工体系

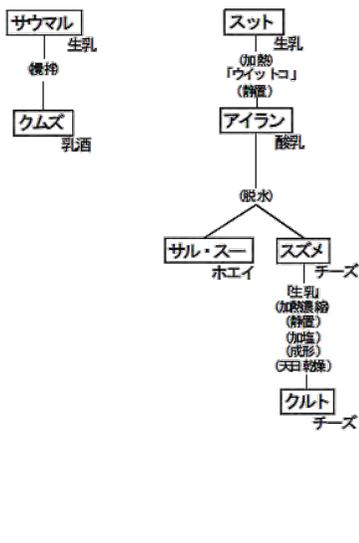
3-1. クルグス牧畜民の事例

クルグス牧畜民の乳加工体系には、発酵乳系列群とクリーム分離系列群の乳加工技術が採用されている(図3-1)。クルグスの人々は、ウマの生乳を特別にサウマル *saūmal* と呼び、ヒツジ、ヤギ、ウシ、ヤクの生乳スット *sūt* とは区別している。このウマの生乳サウマルは、そのままでは決して飲むことなく、必ずアルコール発酵させて馬乳酒クムズ *khumuz* にしてから飲む。サウマルを攪拌袋に入れ、攪拌棒で数百回攪拌し、一晚静置すればクムズとなる。ウマの生乳は、このクムズ加工のみに用い、バターやチーズ加工には一切用いない。ウマの搾乳は山腹でおこなわれ、清々しい自然環境の中で酒が飲めるということで青年男子の楽しみともなっている。

ヒツジ、ヤギ、ウシ、ヤクの生乳スット *sūt* は、加熱し、人肌くらいの温度に下がってから前日の残りの酸乳であるウイトコ *üytükh* を少量加える。ウイトコとは「固まらせる物」のクルグス語で、乳酸発酵させて生乳をゲル状の酸乳にするためのスタータのことを意味する。ウイトコを加えて一晚静置させ、酸乳であるアイラン *ayran* を生成させる。アイランは日常の食生活において多用されている。アイランを布袋に入れて脱水すれば、チーズのスズメ *süzme* を得る。ここで排出されたホエイ³ はサル・スー *sar sü*⁴ と呼ばれる。スズメは、生乳を少量⁵ 加えて1時間ほど加熱濃縮し、静置して温度を下げてから加塩、成形、天日乾燥させてチ

1) 発酵乳系列群

1-1) アルコール発酵亜系列 1-2) 乳酸発酵亜系列



2) クリーム分離系列群

2-1) 加熱クリーム分離亜系列 (加熱・静置法)

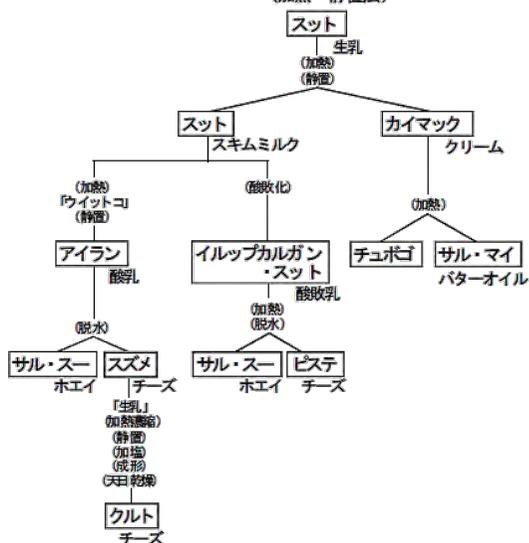


図3-1. 新疆ウイグル自治区南西部におけるクルグス移動牧畜民 (事例●1~3) の乳加工体系

□ 生産物 「 」 添加物 () 処理

ーズのクルトkhourutへと加工する。スズメが少量の場合、生乳を加えずにクルトに加工することもある。このクルトが乳タンパク質の保存形態となる。これが、生乳に対して先ず乳酸発酵させてから乳加工を展開させる乳酸発酵亜系列の乳加工技術である。このように、クルグス牧畜民は、馬乳酒クムズを加工するアルコール発酵亜系列と生乳を先ず酸乳としてから乳加工が展開する乳酸発酵亜系列の2つの発酵乳系列群の乳加工技術を利用している。

新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民は、生乳を直ぐに酸乳のアイランに加工するよりも、生乳から先ずクリームを分離することが乳加工体系の中心となっている。生乳を先ず加熱煮沸し、一晚静置させた後、表面に浮上したクリームを収集する。クリームをカイマック khaymakh、スキムミルクをスット süt と呼ぶ。クルグス牧畜民は、スキムミルクに生乳と同じ語彙スットを用いている。カイマックはお茶に加える、平焼パンのナンに付けるなど日常頻繁に用い、重要な食材となっている。夏に山腹でヒツジ・ヤギから加工した余剰分のカイマックは、カルン keyrun と呼ばれるヒツジの胃に入れて、秋當地へと持ち帰る。秋當地では、ウシ・ヤクの余剰分のカイマックと合わせ、加熱してバターオイルへと加工する。バターオイルをサル・マイ sar may、ここでできた乳タンパク質を主とする残渣物をチュボゴ chübökü と呼ぶ。カイマック 10kg からサル・マイはおおよそ 9kg 収集できるという。このサル・マイが乳脂肪の保存形態となる。

スキムミルクのスットからは、乳酸発酵亜系列と同じ乳加工技術を経る。つまり、スキムミルクを乳酸発酵させてアイランにし、アイランを脱水してスズメ、スズメを加熱濃縮・加塩・成形・天日乾燥させてクルトへと加工するのである。夏の暑い時期、カイマックを加工する際、一晚静置する間に酸化(乳酸発酵と並行して腐敗も起ってしまうこと)することがある。酸化化した乳をイルップカルガン・スット yrupkhalgan süt と呼ぶ。イルップカルガンとは「溶け

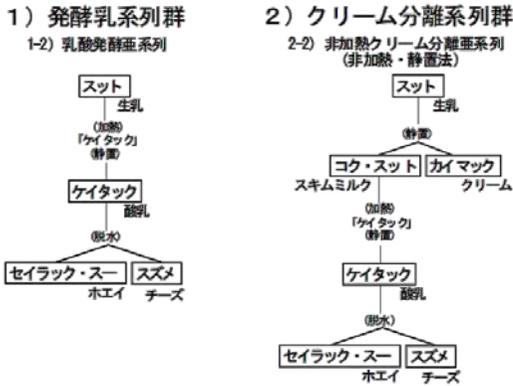


図3-2. 新疆ウイグル自治区南西部におけるウイグル農耕民 (事例▲1〜7) の乳加工体系

□ 生産物 「 」 添加物 () 処理

てしまった(変容した)」の意である。酸敗化した場合、クリームのカイマックは取り分けてバターオイル加工に回す。脱脂の酸敗乳イルuppカルガン・スットは、そのまま食することはなく、加熱・脱水してチーズのピステ piste へと加工する。ピステは直ぐに食し、保存することはない。このように、生乳から先ずクリームを分離し、クリームとスキムミルクとから乳加工が展開していくのがクリーム分離系列群の技術である。新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民の場合、クリーム分離

系列群には加熱クリーム分離亜系列の乳加工技術のみみられ、生乳を加熱しないままに加工が展開していく非加熱クリーム分離亜系列の乳加工技術は採用されていない。

3-2. ウイグル農耕民の乳加工体系

ウイグルの人々も生乳をスットsütと呼ぶ。同じチュルク系の人々の間では生乳には同一の語彙が用いられている(平田 2002a; 平田・原 2004; 平田 2006; 平田・アイビブラ 2007)。ウイグルの人々もクリーム分離系列群と発酵乳系列群の乳加工技術を利用している(図 3-2)。搾乳した生乳スットからゴミを濾しとった後、スットを加熱し、人肌の温度になったならば前日の残りの酸乳を少量加え、布などで覆って暖かくして一晩静置し、酸乳のケイタックkheytaKhをつくる。ケイタックはガーゼなどに入れて脱水し、チーズのスズメへと加工する。ホエイをセイラック・スーsayrakh sü⁴と呼ぶ。セイラック・スーを利用することはない。ウイグルの人々は、発酵乳系列群では、この乳酸発酵亜系列のみの乳加工技術を利用している。ウマを飼養していないため、アルコール発酵亜系列による馬乳酒加工はおこなわれていない。

一方、クリーム分離系列群では、ゴミを濾しとった後、生乳を非加熱のまま一晩静置する。翌朝、上層部に浮上したクリームのカイマックを収集する。スキムミルクをコク・スットkök sü⁶と呼ぶ。コク・スットからの乳加工技術は、コク・スットに乳酸発酵スタータを添加し、一晩静置して酸乳のケイタックとし、ケイタックを脱水してチーズであるスズメへと加工する。このスズメは、長期保存することはできず、数日の内に消費してしまう。ウイグル農耕民もクルグス牧畜民と同様、生乳を直ぐにアイランへ加工するよりも、クリーム分離系列群の乳加工技術によりカイマックを得ることが乳加工体系の中心となっている。ウイグル農耕民の場合、クルグス牧畜民とは逆にクリーム分離系列群には非加熱クリーム分離亜系列の乳加工技術を採用し、生乳を加熱してから加工が展開していく加熱クリーム分離亜系列の乳加工技術は用いていない。

それでは次章で、新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民とウイグル牧畜民の乳加工体系の特徴を北部・中央部と比較検討することにより検討してみたい。

4. 新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民とウイグル牧畜民の乳加工体系の特徴

新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民とウイグル牧畜民の乳加工体系を新疆ウイグル

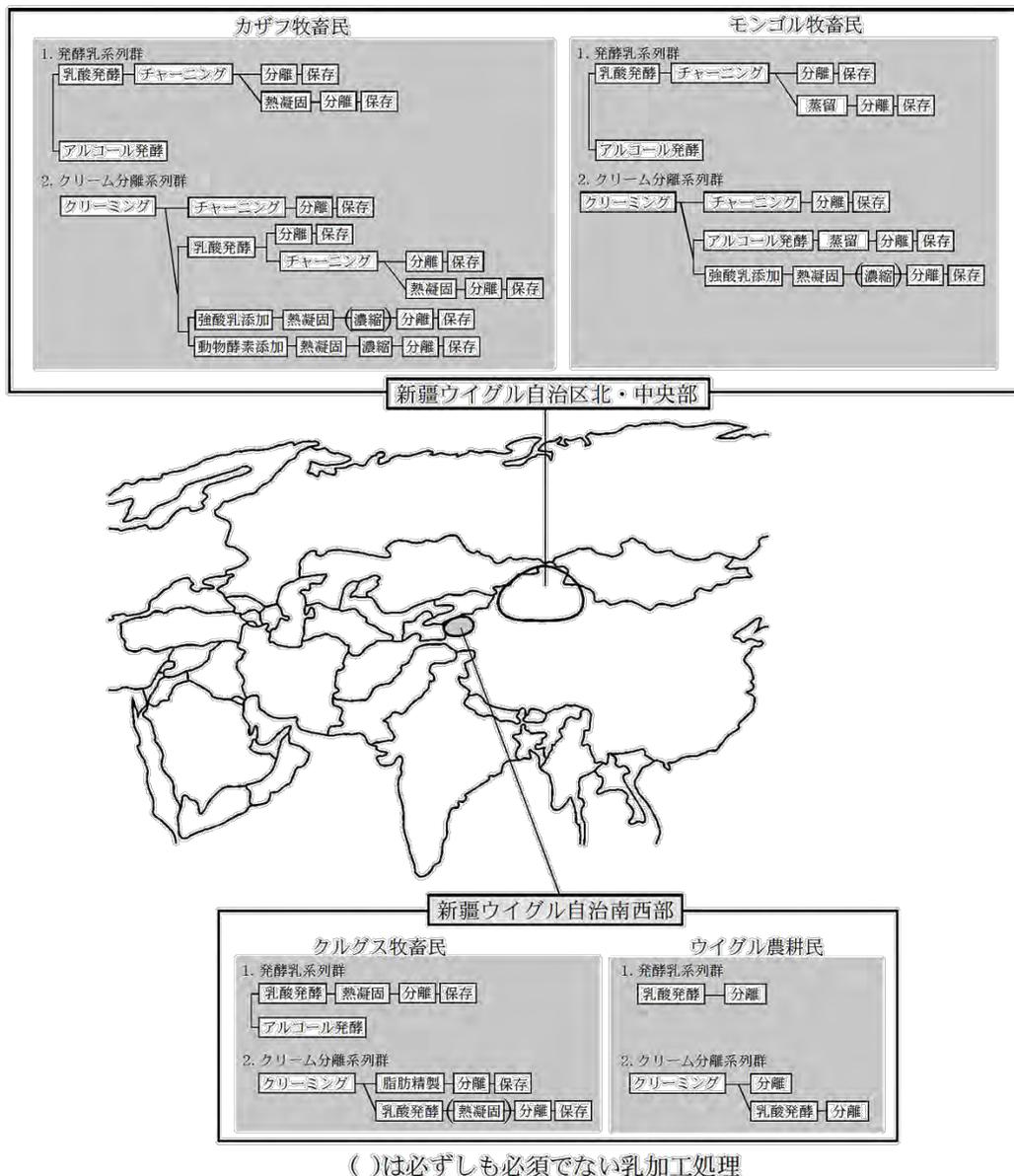


図4 新疆ウイグル自治区内の乳加工体系の比較
出典：平田 (2006；2007)

自治区北部・中央部と比較し、新疆ウイグル自治区南西部の乳加工体系の特徴を分析するためには、複雑な乳加工体系をできるだけ簡略化して表現しておく必要がある。そこで、人の乳に対する働きかけの一つのまとまりを意味する乳加工単位で記述し直したのが図4である。図4では、分離の乳加工単位群に属する3つの乳加工単位を「分離」、保存の乳加工単位群に属する8つの乳加工単位を「保存」としてそれぞれ一つにまとめ、加熱の有無を統合し、加工処理が複数あり得る場合は並列して記述し、分離の処理を施して複数の乳製品へと取り分けられた場合には放射線状に分岐させ、必須ではない加工処理をカッコで括って図示した。

4-1. クルグス牧畜民の乳加工体系の特徴

乳加工単位により組み立てられたクルグス牧畜民の乳加工体系は、発酵乳系列群においては乳酸発酵・熱凝固の処理によりチーズを分離・保存する系列とアルコール発酵を利用する系列の2つにより成り立っていることが明確となる。アルコール発酵によって生じた馬乳酒は保存しないことも理解される。一方、クリーム分離系列群では、クリーム分離・脂肪精製によりバターオイルを分離・保存し、スキムミルクは主に乳酸発酵の処理によりチーズを分離・保存していることが明確となる。

乳加工要素で同じく記述した新疆ウイグル自治区北部・中央部の乳加工体系（平田 2006；平田・アイビブラ 2007）と比較すると、南西部の乳加工体系にはチャーニングの技術が欠落していることが理解される。チャーニングとは、酸乳もしくはクリームを攪拌もしくは振とうすることによりバター⁷を形成する乳加工のことを指すが、南西部においては発酵乳系列群にもクリーム分離系列群にもチャーニング技術は採用されていない。クリームの余剰分は全て加熱してバターオイルに、酸乳の余剰分は全て脱水してチーズへと加工している。クリームも酸乳もチャーニングしてバターへと加工していない。

次に特徴的なのは、南西部においては凝固剤が用いられていないことである。北部・中央部では、クリームを分離した後のスキムミルクに強酸乳もしくは動物酵素レンネットを添加して凝固させ⁸、チーズを加工している。南西部では、凝固剤によるチーズ加工が一切利用されていない。チーズへの加工は、凝固剤を利用せず、酸乳を熱凝固・分離・保存する技術に依っているのである。

また、北部・中央部には蒸留によるアルコール精製の技術が存在している。しかしこれは、モンゴル牧畜民が採用している乳加工技術で、モンゴル牧畜民のみ酸乳酒から蒸留酒をつくっている。チュルク系牧畜民には蒸留の技術は採用されていない。南西部においても蒸留の技術が普及しているかどうかは、モンゴル牧畜民の分布調査および現地調査が待たれるところである。

以上、乳加工要素の記述によって比較検討した結果をまとめると、新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民の乳加工体系は、1) チャーニング技術が欠落し、2) 凝固剤の使用も欠落していることが大きな特徴として浮かび上がってくる。

4-2. ウイグル農耕民の乳加工体系の特徴

ウイグル農耕民の乳加工体系を乳加工要素で記述すると、発酵乳系列群では乳酸発酵・分離（脱水）により処理する系列のみ、クリーム分離系列群では非加熱によりクリームを分離し、スキムミルクを乳酸発酵・分離する系列のみから成り立っていることが明確となる。北部・中央部の乳加工体系と比較すると、ウイグル農耕民も、チャーニング技術および凝固剤使用技術が欠落していることが理解される。更に、クリームからの展開は、単にクリームを分離するだけで、バターやバターオイルへは加工していない。更には、酸乳を分離（脱水）するだけで、酸乳を長期保存用のチーズにも加工していない。つまり、生乳からの乳脂肪と乳タンパク質を「保存」する技術がウイグルの人々には欠落しているのである。南西部のウイグル牧畜民の乳加工体系の特徴をまとめると、1) チャーニング技術の欠落、2) 凝固剤使用技術の欠落、そして、3) 乳脂肪・乳タンパク質の保存技術の欠落となる。

南西部のウイグル農耕民の乳加工体系は相対的に極めて簡略化している。ウイグル農耕民の乳加工体系において決定的に特徴づける事象は、乳脂肪と乳タンパクの保存形態が欠落しているということである。つまり、ウイグル農耕民は乳を長期的に一切保存しないのである。ラク

ダ牧畜民においては、生乳のまま利用し、一切加工・保存しない事例が報告されている (Cole 1975)。これは、ラクダが 1 年以上にわたって泌乳し続けるため、生乳を加工・保存しなくとも、生乳が常に供給され続けることと深く関係している。ラクダ以外の搾乳家畜、つまり、ヒツジ、ヤギ、ウシ、ヤク、ウマを飼養する牧畜民では、全ての事例において生乳を必ず加工・保存している。これらの家畜には搾乳の端境期がある。これらの事象は、生活の多くを家畜に依存する牧畜民では、乳の保存なくしては生業がなりたないことを物語っているのである。ヒツジ、ヤギ、ウシ、ヤク、ウマの家畜の生乳を加工・保存しないということは、家畜に生活の多くを依存していないことを指し示している。ウイグルの祖先である回鶻は、もともとはモンゴル高原で遊牧生活をしてきた (松原 1994)。7 世紀にクルグス族に追いやられ、天山山脈・タリム盆地へと移動して、大部分はオアシス農耕を受け入れて定住化していったという。現在では、農作物栽培を生産活動の中心とし、家畜を補助的に数頭飼養するに留まっている。乳に関わる諸技術は、民族を超え、ある一定の地域に共有される文化圏を形成する。もともと、西南部のクルグス牧畜民とウイグル農耕民とが同じ乳文化圏を共有していたならば、ウイグルの人々が定着・農耕化していく過程の中で、生乳を保存する技術を捨て去っていったことになる。これは、乳に 1 年を通して依存するのではなく、農産物に多くを依存する生業へと変化したことを意味している。生乳からの保存技術の欠落は、ウイグルの人々のアイデンティティとしての牧畜民から農耕民への変遷でもあったとも考えられるのである。

5. 新疆ウイグル自治区のチュルク系牧畜民・農耕民の乳加工体系の関連性と発達過程

これまでの論考で、新疆ウイグル自治区北部・中央部・南西部における乳加工体系を把握し、北部・中央部のカザフ牧畜民から南西部のクルグス牧畜民、ウイグル農耕民になるに従って乳加工体系が簡略化していたことが把握された。ここで、これらのチュルク系牧畜民・農耕民の乳加工体系の関連性、および、変遷過程について論考しておきたい。

北部・中央部のカザフ牧畜民は、発酵乳系列群とクリーム分離系列群の乳加工技術を基本としていた。クリームや酸乳をチャーニングすることによりバターを加工し、凝固剤を利用してチーズを加工していた。南西部のクルグス牧畜民・ウイグル農耕民となると、このチャーニングと凝固剤の技術は採用されていない。これらの事象をどのように解釈すればよいだろうか。チャーニングによるバター加工は、ほぼアジア大陸全体にわたって普及した技術である (図 5-1)。ただ、ラクダ牧畜民 Al-Murrah が居住するアラビア半島の西部 (Cole 1975)、モンゴル系のハルハ集団が居住する北アジア (日野 1998 ; 平田 2002b ; 平田ほか 2007)、および、中央アジア高原地帯から新疆ウイグル自治区南部にかけてのみ、チャーニングによるバター加工技術が欠落している。中央アジア高原地帯から新疆ウイグル自治区南部にかけての地域は、主にクルグスとウイグルの人々が居住する地域である。チャーニング技術の欠落は、これらの地域のみチャーニング技術が伝わらなかったと解釈するよりも、チャーニング技術がいったんはアジア大陸全域にわたって伝播し、その後には何等かの理由で中央アジア高原地帯から新疆ウイグル自治区南部にかけてチャーニング技術が欠落していったと解釈するほうが論に難しくない。凝固剤についても同様で、中央アジア高原地帯 (平田 2002a) から新疆ウイグル自治区南部、更にはチベットの人々が居住する青藏高原西部 (平田 2004) にかけてのみ凝固剤使用によるチーズ加工が欠落している (図 5-2)。周辺地域の主に西方では動物酵素レンネットが、東方・北方では強酸乳が、南方では植物酸が凝固剤として用いられている。凝固剤使用の技術も、少なくとも中央アジア高原地帯から新疆ウイグル自治区南部にかけてのみ伝播しなかった

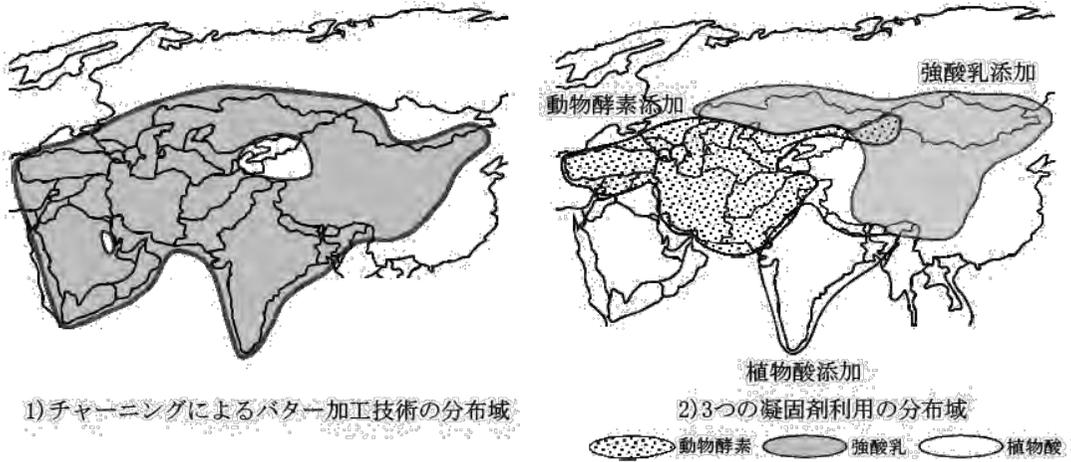


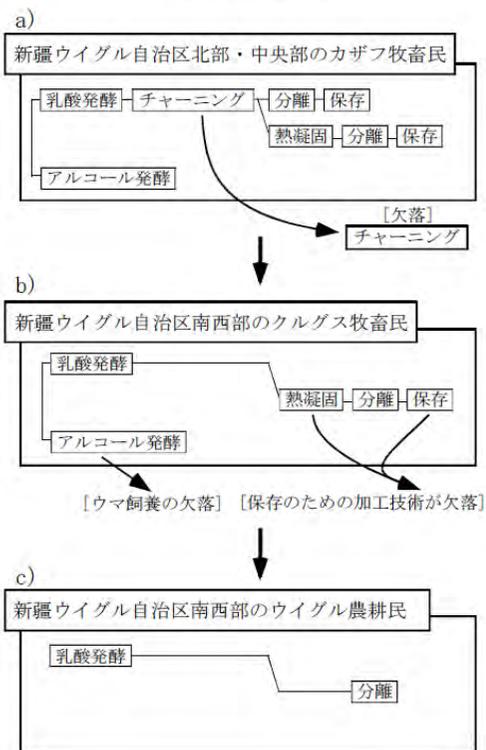
図5 アジア大陸における1) チャーニングと2) 凝固剤の分布域
 出典：平田（1999；2002a；2002b；2004；2005；2006）、
 平田・アイヒブラ（2007）より作成

とするのは不自然とも言える。いったんは凝固剤利用技術がアジア大陸の広域にわたって伝播し、その後に中央アジア高原地帯から新疆ウイグル自治区南部かけて何等かの理由で凝固剤利用技術が欠落していったと解釈するほうが論に難しくない。

以上の推論に立脚して、新疆ウイグル自治区における乳加工体系の変遷過程を再構築したのが図6である。まず、新疆ウイグル自治区北部・中央部のカザフ牧畜民でみられる乳加工体系が新疆ウイグル自治区全域に普及する（図 6-1-a、図 6-2-a）。発酵乳系列群における変遷では、何等かの原因によりチャーニング技術が欠落し、現在の南西部でのクルグス牧畜民でみられる発酵乳系列群の乳加工技術の形態へと変化する（図 6-1-b）。チャーニングによるバター生成がなくなるため、バターを分離・保存する技術も並行して消失することになる。その後、定住・農耕化していったウイグルの人々の間では、乳を保存する必要がなくなり、保存の乳加工技術：熱凝固・保存が欠落していく。更には、移動する必要もなくなったためウマを飼養することがなくなり、アルコール発酵による馬乳酒の技術が欠落し、現在のウイグル農耕民でみられる発酵乳系列群の乳加工技術へと変遷していったと考えられるのである（図 6-1-c）。一方、クリーム分離系列群では、チャーニング技術が欠落し（図 6-2-b）、代わってクリームを保存する技術として脂肪精製によるバターオイル加工が取り入れられることとなる（図 6-2-c）。乳脂肪を保存する技術は、チャーニングによってバターとするか加熱処理によりバターオイルにするかの2つの方法しかない。クルグス牧畜民がチャーニング技術を放棄したならば、乳脂肪を保存するための技術が脂肪精製に置き換わるほかない。作業効率的には、クリームから何時間もかかるチャーニング処理をおこなうよりも、クリームを直接に数十分加熱してバターオイルに加工する方が極めて省力である。そして、凝固剤使用の技術が欠落し、現在の南西部でのクルグス牧畜民でみられる発酵乳系列群の乳加工技術へと変化する（図 6-2-d）。その後、ウイグルの人々の間では、保存の乳加工技術が欠落し、現在のウイグル農耕民でみられる発酵乳系列群の乳加工技術へと変遷していったと考えられるのである（図 6-2-e）。

以上、アジア大陸における乳加工技術の分布および歴史的視座から考察すると、新疆ウイグル自治区における乳加工体系の類型は、新疆ウイグル自治区北部・中央部のカザフ牧畜民でみられる乳加工体系が広く新疆ウイグル自治区に共有され、何等かの原因によりチャーニング技

(1) 発酵乳系列群



(2) クリーム分離系列群

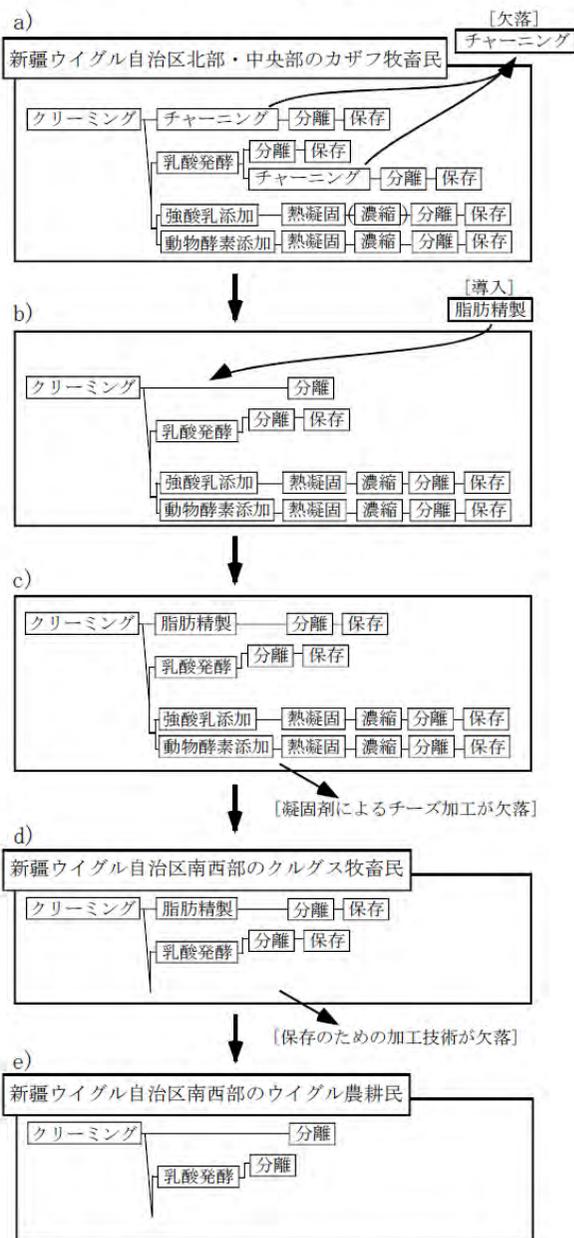


図6 新疆ウイグル自治区南西部における(1)発酵乳系列群と(2)クリーム分離系列群の乳加工技術の変遷

起することができる。

6. おわりに

本稿では、新疆ウイグル自治区南西部のクルグス牧畜民およびウイグル農耕民の乳加工体系

の特徴を把握し、新疆ウイグル自治区におけるチュルク系牧畜民・農耕民の乳加工体系の関連性と変遷過程とを分析した。その結果、新疆ウイグル自治区北部・中央部のカザフ牧畜民のみられる乳加工体系が広く新疆ウイグル自治区に共有されていたであろうこと、何等かの原因により南西部のクルグス牧畜民・ウイグル農耕民の乳加工体系からチャーニング技術と凝固剤使用技術とが欠落していったこと、ウイグル農耕民は定住して農耕に大きく依存するようになり乳製品の保存と馬乳酒加工が欠落していったことが推論された。これらの論考は中央アジア地域における乳文化の伝播と変遷を時間軸で再構築する際の極めて重要な知見となるものと考えている。新疆ウイグル自治区南西部から何故にチャーニング技術と凝固剤使用技術とが欠落していったのかは、今後の課題である。それには、新疆ウイグル自治区南西部の人々の生活をつぶさに観て、それらの乳加工技術と牧畜形態・食生活との関連性を検討する必要がある。

新疆ウイグル自治区南部における乳加工体系を調査する意義は、アジア大陸の北方域と南方域の文化衝突について検討することにある。新疆ウイグル自治区南部は、パミール高原・カラコルム山脈、クンルン山脈、青藏高原に続く。新疆ウイグル自治区南部という地理的位置は、正に西アジア地域、中央アジア地域、北アジア地域、そして、チベット地域との隣接点にある。乳加工技術という文化を通して、これらのアジア大陸における文化衝突について検討するには新疆ウイグル自治区南部は優れた場であると言えよう。新疆ウイグル自治区南部での更なる調査、および、アジア大陸乳文化圏における新疆ウイグル自治区の位置づけは次回の課題とした。

謝辞

本研究は、平成 18 年度文部省科学研究費補助金（海外学術調査）「中国内陸部の乾燥草原の砂漠化におよぼす放牧家畜の影響と荒廃草原の修復技術の確立」（代表：本江昭夫）、文部科学省現代的教育ニーズ取組支援プログラム「国際貢献を担う人材育成のための連携教育」（代表：帯広畜産大学）のもとにおこなわれた。現地で調査をおこなうにあたって、ウイグル農耕民やクルグス牧畜民の人々は調査に快く協力してくれた。これらの方々に深く感謝する。

【注】

- 1 中尾は酸乳系列群とした。しかし、中尾が提示した酸乳系列群にはアルコール発酵の乳加工も含まれる。畜産学では、乳酸発酵を主体とした酸乳とアルコール発酵を主体としたアルコール発酵乳を合わせて発酵乳と総称している。そこで筆者は、酸乳系列群を発酵乳系列群と呼び改めて使用することとしている。
- 2 畝は 0.0665 ha に相当する。15 畝で 1 ha となる。
- 3 乳に酸または凝乳酵素を加えると凝固物が発生する。この凝固物を取り除いた残りをホエイあるいは乳清という（鷹尾 1993）。チーズを加工した際に出てくる黄色く濁った大量の水溶液のことである。
- 4 クルグスの人々がホエイの名称として用いるサル・スーも、ウイグルの人々が用いるセイラック・スーも、いずれも「黄色い水」を意味する。
- 5 スズメ 100kg に対して生乳 200 を加える。生乳を加える理由は、1) スズメがとても酸っぱく、その酸っぱさを和らげるため、2) 固くなったスズメを柔らかくするためである。
- 6 直訳は「青い乳」の意。スットと単に呼ぶことも多い。脱脂したミルクが青白く見えるため、こと乳脂肪を取った後の乳であることを強調する場合、青を意味するコクを付けて呼ぶ。
- 7 乳中の脂肪は、リン脂質などを中心とした脂肪膜に包まれて微少な脂肪球として存在している。バターとは、この脂肪膜を攪拌や振とうにより破壊し、脂肪球内の脂肪を互いに凝集させたものである（西谷 1998）。新疆ウイグル自治区北部・中央部では、このチャーニングによる脂肪膜の破壊を攪拌袋と攪拌棒とによりおこなっている（平田 2006 ; 2007）。
- 8 強酸乳を添加して乳が凝固する理由は、乳中の乳タンパク質の構造特性に由来する。乳タンパク質は、カゼインと呼ばれるタンパク質が約 80%を構成している。カゼインは無機リン酸を介して、静電的に結合（イオン結合）している。酸度が上がり pH が 4.6 に落ちると、電氣的に中性となり、この

静電的結合が成立しなくなる(青木 1998)。すると、カゼインは無機リン酸を介さずに、カゼイン同士が重合してしまい、自重で凝固してしまうのである。また、動物酵素のレンネットは、仔畜の第四胃粘膜で合成される凝乳酵素であり、カゼインタンパク質の一部を分解する作用を持つ。その結果、カゼインタンパク質の重合が起り、乳タンパク質は凝固する。

引用文献

青木孝良

- 1998 「カゼインの種類と特徴」伊藤敏敏、渡邊乾二、伊藤良 編『動物資源利用学』11-18 頁、文永堂出版。

Cole, D. P.

- 1975 *Binads if tge Binads: The Al-Murrah Bedowin of the Empty Quarter.* Aldine Publishing Company, Chicago.

姫野友紀子、平田昌弘、石田定顕、広岡博之

- 2003 「乳加工単位による乳加工体系・系列群分析—(2) 乳加工単位群の構造分析」『Milk Science』52(1): 41-47 頁。

日野千草

- 1998 「モンゴル国中央部における乳加工—中央県ブレン郡における事例をとおして」『エコソフィア』1: 112-128 頁。

平田昌弘

- 1999 「西南アジアの乳加工体系—シリア北東部のアラブ系牧畜民バグガーラの事例をとおして」『エコソフィア』4: 189-203 頁。

- 2002a 「中央アジアの乳加工体系—カザフ系牧畜民の事例を通して」『民族学研究』67(2): 158-182 頁。

- 2002b 「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」『沙漠研究』12(1): 1-11 頁。

- 2004 「青蔵高原東部における乳加工体系の変遷」『エコソフィア』14: 81-100 頁。

- 2005 「インド西部の乳加工体系」『沙漠研究』15(2): 65-77 頁。

- 2006 「アルタイ地域における乳加工体系—中国新疆ウイグル自治区イリ・カザフ自治州アルタイ地区での事例を通して—」『北海道民族学』2: 2-15 頁。

平田昌弘、内田健治、元島英雅、ダムディン・バトムフ

- 2007 「モンゴル国中央部における乳加工体系—モンゴル国トゥブ県・アルハンガイ県・ウブルハンガイ県での事例を通して—」『Milk Science』56(1): 9-19 頁。

平田昌弘、姫野友紀子、石田定顕、広岡博之

- 2002 「乳加工単位による乳加工体系・系列群分析—(1) 乳加工単位の抽出」『Milk Science』51(3): 121-132 頁。

平田昌弘、原隆一

- 2004 「イラン南部における乳加工体系の多様性」『沙漠研究』14(2): 115-120 頁。

平田昌弘、アイビブラ・イマム

- 2007 「中国新疆ウイグル自治区中央部における乳加工体系」『北海道民族学』3: 1-9 頁。

国立天文台編

- 1997 「気象」『理科年表』288-373 頁、丸善。

松原正毅

- 1994 「ウイグル」『文化人類学事典』80 頁、広文堂。

中尾佐助

- 1972 『料理の起源』日本放送出版協会。

西谷紹明

- 1998 「バター」伊藤敏敏、渡邊乾二、伊藤良 編『動物資源利用学』108-111 頁、文永堂出版。

鷹尾 亨

- 1993 『牛乳・乳製品の実際知識』東洋経済新報社。

(ひらた・まさひろ／帯広畜産大学, Aibibula Yimamu／新疆農業大学草業工程学院)