

ネパール,トルコ,モンゴルに見る伝統的乳利用の姿

誌名	ミルクサイエンス = Milk science
ISSN	13430289
著者名	高橋,富士雄
発行元	日本酪農科学会
巻/号	52巻1号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-15
発行年月	2003年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



総 説（平成14年度日本酪農科学会賞受賞記念寄稿）

ネパール，トルコ，モンゴルに見る伝統的乳利用の姿

高 橋 富士雄

（岩手県立大学盛岡短期大学部）

Profiles of the Traditional Utilization of Milk in Nepal, Turkey and Mongolia

Fujio Takahashi

（Morioka Junior College, Iwate Prefectural University, Takizawa 020-0173, Japan）

1. はじめに

筆者が初めて国外の乳利用に関わる調査に出かけたのは、岩手県立盛岡短期大学（現岩手県立大学盛岡短期大学部）に着任して4年後、当時の信州大学教授鵜田文三郎先生を隊長とする「南アジア北部地域乳利用文化学術調査」に参加した1979年9月のことであった。信州大学助手として勤めていた時、鵜田先生、細野明義先生（現信州大学大学院教授）を囲んでの昼食会の折々、先生方の研究の歴史、最新の科学について多くのご教示を賜ったが、拝聴したお話の中で特に乳・乳製品に関わる文化や言語学的な話題に熱い思いを感じたものだった。そんな折に調査へのお誘いを頂き、且つ調査の手ほどきを受けることとなったが、このことこそがその後アジア、ヨーロッパ諸国に於いて実施した筆者の学術調査の端緒となったものである。

本報ではそれらの中で特にアジア地域のネパール，トルコ，モンゴルで調査した伝統的な乳利用の現状について紹介する。

2. 乳・乳製品利用のはじまり

乳・乳製品の利用がいつ頃から始まったのかについては、まず初めに牛，ヤギ，ヒツジ等の食用動物の家畜化がどのような動機で、どの地域で、いつ頃始まったかについて考えてみる必要がある。

家畜化の動機としては、一般的には「宗教的」動機と「経済的」動機が主要な動機として考えられており、特に後者については殆どの動物が肉用として飼われ、後に乳用、役用として利用されるようになったと考えられる。ただ、イヌやブタの場合にはこのような動機とは異なり、動物の側が“心理的”に家畜化に適した性質を持っていて、最初に人間に近づき、無意識のうちに家畜へ馴化されたものと考えられている¹⁾。

次に家畜化の実現し易い生態的条件として、祖先の野生種の分布範囲内、ないしその近傍にあり、人間とその野生動物と結びつきやすい場所であろうとの考えから、アイザック²⁾は地図上に前家畜（野生種：牛，ヤギ，ヒツジ及びブタ）の自然の分布範囲を書き込み、西アジアにおいてこれら全ての動物の分布が重なり合うことを示し、この地域でこれらの動物が家畜化されたものと推定した。Fig. 1にその地域を示したが、その一部はいわゆる「肥沃な三日月地帯」と呼ばれる地帯でもある。

主要な乳用家畜である牛，ヤギ，ヒツジの中で最も早期に家畜化されたのはヒツジで、紀元前8800年、イラクのクルジスタン地方と推定されている。ヤギの家畜化は紀元前約7000年、家畜化されたヤギの骨格遺物が現れたイランとイラクのクルジスタン地方、イスラエル及びトランスヨルダンと推定されている。また牛の家畜化については、家畜化された牛の最古の骨格遺物がマケドニアのテッサリアで発見されたことから紀元前約6000年と推定され、その後、トルキスタンからアナトリア地方にかけての遺跡にも現れてくる¹⁾。

さて、肉用を目的として利用された家畜がいつ頃乳利用へと拡大したのかという点に関しては定かではない。鵜田^{2,3)}は古代エジプトの壁画「子供と仔牛の乳飲兄弟の利用」の図（紀元前4000年以降）こそがもっとも自然な乳利用の姿を示していると指摘、さらに言語学的解析から紀元前4000～3000年には既に乳が利用され、「ミルク」という名詞が生まれていたと推定した。

一方、乳の加工利用についてはアル・ウバイド（現イラク）のシュメール文明（紀元前3000年頃）の神殿跡から出土した装飾板により実証されたことはつとに有名である。また興味深いことには、このシュメール文明よりさらに約1000年ほど以前、同じ西アジア地域に栄えたガッスル文化（現イスラエル）においてバター製造用チャーンと推定される土器が多数出土している⁴⁾。

これらの知見から、紀元前4000年頃には乳のみならずバターないしはその他の発酵乳が製造利用されていた

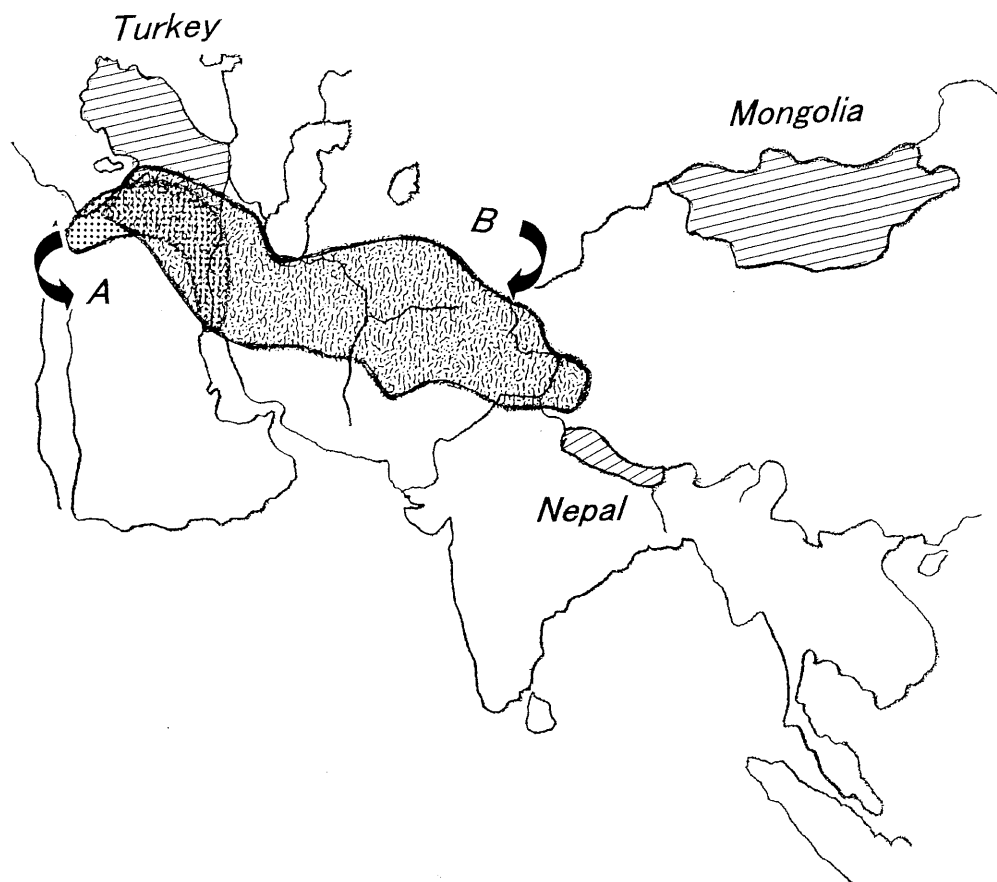


Fig. 1 Map of the Area which Was Investigated

A) The Fertile Crescent

B) The area where it is presumed that animals for milk, such as cows, goats, and sheep, were domesticated.

ものと推定しても良さそうである。紀元前1000年以降には中国、ギリシャの古文書に遊牧民の乳加工についての記載があり⁴⁾、この前後の時代から、発酵乳に関する記載がしばしば伝説或いは記録として残され、紹介されているところであり^{3,5,6)}、足立⁷⁾はこれらの情報をも含めた文献的考察により古代オリエントからの酪農技術の伝播の道程を簡明にまとめている。

筆者は西アジアとその周辺地域に始まったと考えられる乳利用文化が今日までどのように伝えられ、それぞれの地域においてどのような歴史的、民俗的な意味を持つものであったかについて調査を続けている。踏査に選んだ地は Fig. 1 に示した3つの国（ネパール、トルコ、モンゴル）で、ネパールは非常に険しい地理的条件にもかかわらず、古くから交易が盛んで、多くの文化が混在し、且つその中で伝統が保持されていること、トルコは乳利用発祥の西アジアの近隣に位置し、有史以来、東西文化の接点として多くの民俗が往来した地であること、モンゴルは紀元前3世紀、アルタイ系モンゴロイドに属する匈奴^{きょうど}が、モンゴル高原を中心に遊牧生活をしてきた民族の統一を果たして以来、幾多の覇権争いを経た後、

13世紀、強大な遊牧国家「モンゴル」として成立した国であり、その生活の中に今日なお伝統的な遊牧の姿が残されていると思われること等がそれぞれの国を調査地に選んだ主な理由である。以下には調査を実施した年次順、すなわちネパール（1979年）、トルコ（1990年）、モンゴル（1999年）の順にそれぞれの国の自然と牧畜及び今日見られる伝統的な乳製品について解説する。

3. ネパール・トルコ・モンゴルの自然と牧畜

1) ネパールの自然と牧畜

① 自然と生活

ネパールはヒマラヤ山脈を北辺の境として中国チベット自治区、他の三辺はインドに接し、さらにアジアにあっては中近東に近く、この国がチベット文化、インド文化、イスラム文化の凝縮された独特の乳利用文化を形成し得る条件を備えていると考えられる⁸⁾。

ヒマラヤの国ネパールといえば寒冷地を想像しがちであるが、実際には亜熱帯に区分され、40度以上の酷暑も希ではないタライ地方、カトマンズ盆地やポカラ盆地

等を含む温暖な亜熱帯性～温帯性気候のミッドランド、さらに標高3000 m以上の北部酷寒地のヒマラヤ山岳地方とそれぞれ特徴的風土を有し、高緯度ほど大陸的気候となる。

ネパールが多くの種族によって構成されていることは良く知られている。ネパールの古代史については曖昧な部分が多いとされるものの、4世紀頃成立したリッチャビ王朝時代には既にヒンドゥ教、仏教が存在し、宗教、王の名やサンスクリット主体の碑文の言語、文字からも分かるようにインドからの大きな影響を受けた。さらに6世紀頃からはチベットとの関係も強まることにより、南アジアと中央アジアの中継地として一層盛んな交易が進められることとなった。その結果として多くの種族が往来し、居住し、多様な文化が形成されたものと考えれ

れる。このような多様性に富んだ種族は大きく二つのグループ、インド・ヨーロッパ語系（アーリア系）とチベット・ビルマ語系（モンゴロイド系）に分けられ、前者は主としてタライからミッドランドを中心に、後者は高海拔の山岳地帯を中心に住み、それぞれ独自の生活習慣を確立し、今日まで受け継がれてきている。

ネパールの国土の38%は森林、農用地が29%で、そのうちの13%が草地となっている（Table 1）。また、人口は増加しているが、そのうち農業に従事している割合は約93%とほぼ横這いで、トルコ或いはモンゴルにおける農業従事者の減少傾向と異なる（Table 2）。ネパールにおける食料の約90%は自給されており、農業生産の中で占める畜産物生産量は約15%である⁹⁾。

② 牧畜と乳業

調査時と現在のネパールの家畜飼養頭数を比較すると、各家畜とも増加しており、特に水牛、ヤギの増加割合が顕著である（Table 3）。比較的平坦なタライ地方では水牛、牛、ヤギが、ミッドランドでは牛、水牛、ヤギ、豚、ヒツジが、ヒマラヤ山岳地帯ではヤク、ゾッキョ、ヒツジが主として飼育され、特に牛、水牛、ヤク及びゾッキョは乳肉資源のみならず農耕にも重要な役割を果たしている⁸⁾。ゾッキョは牝牛と牝ヤクのF₁で、やや低い標高にも良く適応し、モンゴルでも近年、増殖が進められている。

ネパールのミルク生産量は全ての家畜で増え、全生産乳量は120万トン弱となっている（Table 4）。一方、国

Table 1 Land Usage.

Country	(1000 ha)		
	Nepal	Turkey	Mongolia
(Year)	(1979)	(1990)	(1999)
Total Area	14,718	77,482	156,650
Land Area	14,300	76,963	156,650
Agricultural Area	4,192	39,677	130,282
Permanent Crops	29	3,030	1
Permanent Pasture	1,870	12,000	129,091
Forests and Woodland	5,570	20,199	—

FAOSTAT Database Results (2002)

Table 2 Population Dynamics.

Country	(1000 persons)					
	Nepal		Turkey		Mongolia	
(Year)	(1980)	(2000)	(1990)	(2000)	(1990)	(2000)
Total Population	14,559	23,043	56,098	66,668	2,216	2,533
Agricultural Population	13,642	21,430	20,950	20,496	709	615
Non-agricultural Population	1,613	917	35,148	46,172	1,507	1,919
% of Agricultural Population	93.7	93.0	37.3	30.7	32.0	24.3

FAOSTAT Database Results (2002)

Table 3 Change in the Number of Livestock in the Selected Countries.

Country	(Head)					
	Nepal		Turkey		Mongolia	
(Year)	(1979)	(2001)	(1990)	(2001)	(1999)	(2001)
Cattle	6,850,000	6,982,664	12,173,000	10,800,000	3,824,700	2,476,500
Buffaloes	2,200,000	3,624,027	429,000	170,000	0	0
Goats	4,600,000	6,478,384	11,942,000	8,057,000	11,033,900	11,803,800
Sheep	720,000	850,172	43,647,008	29,435,000	15,191,300	15,667,200
Horses	—	—	—	—	3,059,100	2,750,000
Camels	—	—	—	—	356,500	360,000

FAOSTAT Database Results (2002)

Table 4 Milk Production in the Selected Countries.

(ton)

Country	Nepal		Turkey		Mongolia
(Year)	(1979)	(2001)	(1990)	(2001)	(1999)
Total Milk	740,200	1,197,912	9,617,415	9,676,200	523,960
Cow Milk	186,000	342,738	7,960,640	8,600,000	467,000
Buffalo Milk	498,000	759,568	174,225	66,200	—
Goat Milk	46,000	60,500	337,535	225,000	34,000
Sheep Milk	10,200	13,280	1,145,015	785,000	22,000
Camel Milk	—	—	—	—	960

FAOSTAT Database Results (2002)

Table 5 Per Capita Annual Consumption of Livestock Products in the Selected Countries.

(kg)

Country	Nepal		Turkey		Mongolia
(Year)	(1979)	(2000)	(1990)	(2000)	(1999)
Milk	34.1	30.4	104.7	92.2	154.6
Butter and Ghee	0.6	0.8	2.1	1.8	0.4
Cheese	—	0	2.4	2	0.5
Meat	8.3	10.3	20.7	20.2	105

FAOSTAT Database Results (2002)

Table 6 Daily Intake of Animal Nutrients.

(Cap./Day)

Country	Nepal		Turkey		Mongolia		Japan	
(Year)	(1979)	(2000)	(1990)	(2000)	(1999)	(2000)	(1990)	(2000)
Calorie	156.8	160.1	398.8	376	983.8	943	593.4	569.1
Protein (g)	8.5	9.1	25.7	25.4	56	54.4	53	51.3
Fat (g)	11	11.2	25.8	24.2	73.5	70.5	36.2	34.6

FAOSTAT Database Results (2002)

民一人当たりの乳・乳製品及び肉消費量はトルコやモンゴルに比べ顕著に少なく (Table 5), ネパール人の動物性のカロリー, タンパク質及び脂肪摂取量の低摂取にも現れている (Table 6)。このようなネパール人の低栄養摂取は, 高海拔山岳地帯が国土の多くを占め, 且つ過酷な気象条件により, 各種産業の発展が制限され, 厳しい国民生活を余儀なくされていることによるものと考えられるが, 加えて宗教と密着した特有な食習慣も見逃すことは出来ない。

2) トルコの自然と牧畜

① 自然と生活

トルコの北側は黒海, 西側はエーゲ海, 南側は地中海にそれぞれ囲まれている。トルコの気候は地域によりかなり違いがあり, 平均標高800~1,500 mのアナトリア高原は典型的な大陸性気候で, 冬の最低気温は零下25℃前後, 夏の最高気温は40℃前後まで上がり乾燥が激しい。一方, エーゲ海や地中海沿岸地方は夏暑く冬温暖で

典型的な地中海性気候を呈する。

国土の97%を占めるアナトリアが位置する小アジアには新石器時代の最古の都市遺跡 (チャタルヒュック) に見られるように紀元前6000~7000年前, すでに高度の文明を持った人類が定住しており, その後, ヒッタイト帝国, ヘレニズム時代を経, ローマ帝国の支配で栄えたビザンチン時代の頃, トルコ民族の祖先といわれるセルジューク族が中央アジアから小アジアに侵入し, 1071年, アナドル・セルジューク朝を樹立, 続いて同じくトルコ部族であるオスマン族が1301年, オスマン・トルコ朝を樹立, 広くヨーロッパまで進出, 18~19世紀まで続いた。このようにトルコは有史以来, 東西文化の接点として多くの民族が往来し, 生活した地である。

トルコの基幹産業は農業であるが農業従事者の割合は減少傾向を示し, 現在は約31%である (Table 2)。また, 国土の51%が農用地で, その多くは耕地や草地として利用されている (Table 1)。

② 牧畜と乳業

トルコの一次産業の中で牧畜は重要な位置を占めているが、飼養頭数は全ての家畜で減少傾向にある (Table 3)。農家の経営規模の一つの指標である農家当たりの牛の飼育頭数では1~4頭の乳牛飼育農家が約60%を占め、年間乳量も著しく少ないため厳しい経営が強いられている¹⁰⁾。

トルコの生乳生産では牛乳生産量が増えているが、他の家畜乳は減り全体では横這いである (Table 4)。生乳の70%弱が酪農家自身、或いは個人経営の小規模乳製品製造所での伝統的乳製品や飲用乳製造用とされ、残りが乳業工場に出荷されている。国民一人当たりの乳・乳製品及び肉消費量は減少傾向にあるがネパールに比べ多い (Table 5)。トルコ人の動物性のカロリー、タンパク質、脂肪摂取量を比較のために示した日本人の摂取量に比べるといずれも低い (Table 6)。日本人の成人の1日一人当たりタンパク質所要量は男子70g、女子55gで、その中で占める動物性タンパク質比率は40~50%の範囲に保つことが適正とされている。この数値から見るとトルコ人の動物性タンパク質摂取量が適正值よりやや低い傾向にある。

3) モンゴルの自然と牧畜

① 自然と生活

モンゴルは北側がロシア、他の三辺が中国に囲まれている。平均標高1,580mで、3,000~4,000m級の山脈とともに国土の約40%を占めるゴビ砂漠が広がるが、このうち、いわゆる砂丘のある砂漠地帯は僅かに2.5%程度で、残りの大部分は雨期には草も茂る砂漠性ステップで決して不毛の地ではない。モンゴルの気候は典型的な大陸性気候で、昼と夜、暖季と寒季の気温差が大きい。年間降水量はおよそ500mm以下で、ゴビは200mm以下となり、また降水量の約90%は暖季に集中するため寒季の降雪量が少なく、したがって、完全な周年放牧を可能にしている^{11,12)}。

紀元前3世紀、アルタイ系モンゴロイドに属する匈奴^{きょうど}が、モンゴル高原を中心に遊牧生活をしていた民族の統一を果たして以来、鮮卑^{せんび}、柔然^{じゅうぜん}、突厥^{とつてつ}、回鶻^{ういくる}、契丹^{きたん}等の遊牧民の間で幾多の覇権争いを経た後、13世紀、強大な遊牧国家「モンゴル」が成立した。すなわち、1206年、テムジンがチンギス・ハーンとなりモンゴル帝国を建国、1235年第2代オゴダイ・ハーンの時、カラコルムに都を建設、第5代フビライ・ハーンの時には中部ヨーロッパ、シベリア、インドを統治、1275年に元朝を建てた。その後、元朝の衰退、清朝の支配を経て、ロシアとの友好関係を樹立し、ソビエト政権樹立に続いて、1924年アジアで最初の社会主義国「モンゴル人民共和国」が成立した。さらには旧ソ連崩壊の影響を受けて崩壊、1992年民主国家「モンゴル国」が誕生し

た。

このような歴史の流れの中からも窺えるように、モンゴル高原における多くの民族の往来が垣間見られるが、その生活の基本はあくまでも遊牧で^{7,13~16)}、厳しい自然条件に高度に適応した牧畜が伝統的に継承されてきているといえる。

② 牧畜と乳業

モンゴルの人口は増えているが、多くは都市部へ集中し、農業人口の減少が著しい (Table 2)。国内総生産では依然として農業部門が第1位を占めている^{11,12)}。

モンゴル国土の約82%が永年牧草地で、農用地の殆ど (99%) が牧畜に利用されている (Table 1)。農耕文化圏のわが国はかつて雑穀を中心としていたことから「五穀」豊穰の国と形容されていたように、モンゴルには「五畜」；タバン・ホシュー・マル (Tawan hoshu mal, 五種類の家畜)¹⁷⁾という言葉があり、牧畜が農業の中心であることを良くいい表している。

1992年民主国家「モンゴル国」の誕生による市場経済の導入以降、家畜の総飼養頭数は増加しているが¹¹⁾、これは五畜の約47%を占めているヒツジの飼養頭数の増加によるもので、大型家畜の牛、馬、ラクダの飼養頭数は減少している (Table 3)。モンゴルに広がるステップ (純草原) 及び森林ステップでは牛、馬、ヤギ、ヒツジ、ハンガイ山脈やアルタイ山脈の高海拔地域ではヤク、ゴビではラクダが主として飼育されている。牛の飼養に不適な2000m程度の高海拔地帯ではヤクの飼養が盛んであるが、最近では特に牛とヤクの交雑種の繁殖が進み、その耐暑性を生かしたより低地での飼養が増えている。先にネパールの山岳地帯において牝牛と牝ヤクのF1、ゾッキョの増殖が進められていると述べたが、高海拔地帯の多い両国において今後、交配種の改良、繁殖が進むものと考えられる。

モンゴルの乳生産量は52万トン強で、そのうちヤク乳を含む牛乳生産量が89%を占めている (Table 4)。但し、トルコと同じようにモンゴルの乳・乳製品製造利用上の特徴としてその多くが自家消費される点にあり、実際の生産量はFAOによる資料とは必ずしも一致しないものと考えられる。また、モンゴルといえはすぐに馬乳酒が連想されるように馬乳がよく利用されているが、馬乳の殆どは正に自家製の馬乳酒製造に用いられている。一方、国民一人当たりの乳・乳製品及び肉消費量はネパール、トルコに比較し著しく多く (Table 5)、動物性食品の過剰摂取が指摘できる (Table 6)。

4) 各国に見る遊牧の姿

① ネパール・シェルパ族に見る

ネパールの場合には先に紹介したように地形的に非常に複雑で、且つ多くの種族がお互いに一定の距離感を持

って生活圏を保っていることから、家畜の放牧もこの生活圏内の自然草地に限られ、広範囲におよぶ放牧は希で採草作業が最も重要な作業となっている。

ヒマラヤ山岳地帯の中でエベレスト（サガルマータ）を主峰とするクンブ山群の山懷にある Khumbu 地方と、それより標高の低い Pharak 地方、Solu 地方がシェルパの里であり、約 6 割のシェルパ族が住んでいる。標高の高い Khumbu 地方は岩盤と砂地の多い痩せ地が多く、冬季は積雪と厳寒に晒され、農耕に適する土地に恵まれず、必然的に牧畜に依存している。シェルパはヤク、ゾッキョ及び僅かのヤギやヒツジを飼育している。飼育管理として注目されるのは夏季と冬季の飼育地が異なることで、夏季は標高の高い放牧地で飼育し、冬季はそこを引き揚げ、標高の低い地域にある家屋内で飼育する場合が多い。したがって、冬季の飼料用の採草と乾草作りが夏季の重要な作業となる⁸⁾。

ネパール全人口の約 20% が住むカトマンズ盆地では、都市化が進み、人口の急増、外国観光客の増加、栄養学の向上などにより牛乳の需要が高まり、それに伴い乳加工も官営の近代的酪農工場で大量製造されるようになった。したがって、素朴な乳利用文化の姿が次第に影響を潜めつつある⁸⁾。

② トルコ・ユルックの遊牧

トルコの遊牧生活については松原が詳細な調査を基に著書「遊牧の世界」として報告している¹⁸⁾。筆者のトルコ滞在は短期間であり、主に都市部の乳・乳製品の調査を実施したものである¹⁰⁾。したがって、以下のユルックの遊牧生活については松原の報告を紹介させていただく。

トルコ共和国の各地で遊牧生活をおくるトルコ系遊牧民をユルックと呼ぶ。この名称が生まれた時代は明らかではないが、アナトリアに侵入したトルクメン族の一部に適用された別称とされる。トルクメンは古代トルコ史にあらわれるオグズ族の別称と考えられているが、これはオグズ族をエスキ・トルクメン（古いトルクメン）と呼ばれることから窺える。オグズ族は、682 年モンゴル高原を中心に建てられた突厥帝国の構成メンバーの一つであったが、帝国崩壊後の回鶻帝国時に反乱を起こし破れた。その後西方へ移動しながらイスラム化を進めアナトリアへ侵入し 11 世紀セルジューク・トルコ朝を建てた。その後、オスマン・トルコを経て今日までユルックはオグズ族時代からの遊牧生活を継承していると考えられている。しかし、今日では遊牧生活から定住生活への移行が顕著で、ユルックの数は減少の一途を辿っているという。

ユルックが最も長期間滞在する場所は都市近郊の冬営地で、標高 200 m 前後の平地にあり、およそ 7 ヶ月間生活する。その後、約 200 km 離れた標高 2000 m 前後の

山岳地帯にある夏営地に 6 月初旬から約 3 ヶ月間滞在後、標高 1300 m 前後にある秋営地に下り約 2 ヶ月間過ごし、冬営地に戻る。ユルックの住まいは撤収が容易なチャドルで、以前は約 3 週間程かかる移動にラクダを使用していたが、今ではトラクターが使用されているとのことである。

③ モンゴルの遊牧

紀元前 3 世紀、アルタイ系モンゴロイドに属する匈奴がモンゴル高原を中心に遊牧生活をしてきた民族の統一を果たして以来、鮮卑、柔然、突厥、回鶻、契丹等の遊牧民の間で幾多の覇権争いを経た後、13 世紀、強大な遊牧国家「モンゴル」が成立したことは既に述べたところである。今日のモンゴル国は人口の 75% 以上を占めるハルハ族をはじめとして 10 以上の民族によって構成されているが、このことは正に先に示した古来からの多くの民族の往来の結果によるものと考えられる。

モンゴルの集営地（営地）は季節により冬営地、春営地、夏営地、秋営地と呼ばれ、それぞれの集営地及び滞在期間は地形、気象、植生及び水源等の条件により決められ、したがって移動距離も数 10 km から数 100 km まで様々である¹⁷⁾。一般的には冬営地は山岳中腹部の厳しい北西風を防ぎ、日当たりのいい南向きの場所、夏営地は家畜の飲み水の豊富な平地の川沿いの場所が選ばれ、春営地と秋営地は冬営地と夏営地の間にある良質の牧草の豊富な場所が選ばれるが、冬営地と夏営地だけの場合、或いは今回訪ねた南ゴビの牧民の場合のように、1 カ所で周年放牧をする例も見られる。

モンゴルの遊牧には以上述べたような季節的移動の他にオトルと呼ばれる出張的移動がある¹⁷⁾。これは牧民の一部の家族が簡易テント、食糧、寝具を持ち家畜の一部を連れて良質の草地を求め営地から一時的に移動するもので、積雪が多く草を食えずに全滅する恐れのあるような場合の緊急避難的移動もオトルといわれる。

以上、ネパール、トルコ、モンゴルの遊牧の姿を概観した中で、それぞれの特徴が「移動」の中に収斂される。ネパール・シェルパ族の山岳地帯やトルコ・ユルックの遊牧では、ヨーロッパのアルプス地方や日本の放牧と同じように夏季に家畜を標高の高い高山に上げ、冬季に山から下ろすが、モンゴルでは冬営地を山岳中腹部に、夏営地は平坦な草原に設営する。このような垂直移動に見られる違いは当然のことながら地理、気象等の自然環境の違いに基づくもので、非常に長い間に構築された伝統的な姿であり、最も合理的に家畜を繁殖し、搾乳し、肉皮を利用する遊牧民の目的に叶うものであろう。

もう一点触れておきたいことは、何れの国にも共通に見られる現象である人口の都市部への集中化についてである。トルコの場合には遊牧民の定住化法案の強化により、必然的に集営地の移動を余儀なくされた歴史的な背

景がある。そこでは遊牧社会を支える社会組織が破壊され、移動集団そのものの存在が否定された¹⁸⁾。とはいながらも、依然としてユルックは活躍しており、そこに見られる姿には、遊牧社会が歴史的に見て必要なときだけ社会組織が機能するが、本質的には個の離合集散の可逆性の高い社会であることが窺える¹⁸⁾。一方、モンゴルの場合にはこのような背景とは異なる。すなわち、近年、オトルの多用により春・秋営地を省いたり、夏営地を省くといった季節的移動の簡略化や移動距離の短縮化が進められ、定住化が進み、併せて若者の都市生活願望と遊牧忌避が強まってきているという¹⁸⁾。また1992年の「モンゴル国」誕生による社会主義体制から市場経済体制への移行に伴う零細牧民への経済的影響も窺われる。1999年夏は厳しい干魃で牧草の生育が悪く各種家畜の泌乳量が少ないとのことであったが、さらに冬の厳しい寒波と降雪が追い打ちとなり多くの家畜が死亡、モンゴル牧民はもとよりモンゴル経済が大打撃を受けた。以前のモンゴル人民共和国の時代には国家が家畜用の飼料を備蓄し、厳しい寒波に備えていたが市場経済の導入により、個々の牧民の負担が増大し、乾草の備えもままならずこの度のような大被害を被ったものと理解され¹²⁾、このようなことも若者の遊牧離れに拍車を掛けているの

ではないかといった印象を受ける。

4. 伝統的乳製品

1) ネパールの伝統的乳製品

先に述べたようにネパールは著しい標高差の中にあり、南部タライ地方やカトマンズ、ポカラなどの都市部を除く多くの地域では人力、畜力による物資の運搬に頼らざるを得ず、今なお、自給自足の生活を余儀なくされている。この地理的要因が古い乳加工の技術を今日までそのまま温存させてきた最大の要因であり、動物性タンパク質の安定的且つ恒常的供給を図るために、この伝統的乳加工技術を守ってきたと理解される。したがって、ネパールにおける乳製品とその加工技術は単に素朴さとか原始的といった言葉で片付けられるような静的で遺物的なイメージではなく、それらが創出された時そのままの活力を持って力強く我々に迫ってくる⁸⁾。

ネパールにおける乳製品は Fig. 2 のように非発酵乳製品と発酵乳製品に大別でき、Fig. 3 に主な乳製品を示した。以下に代表的な乳製品の製造方法について述べる^{8,19,20)}。

① 非発酵乳製品

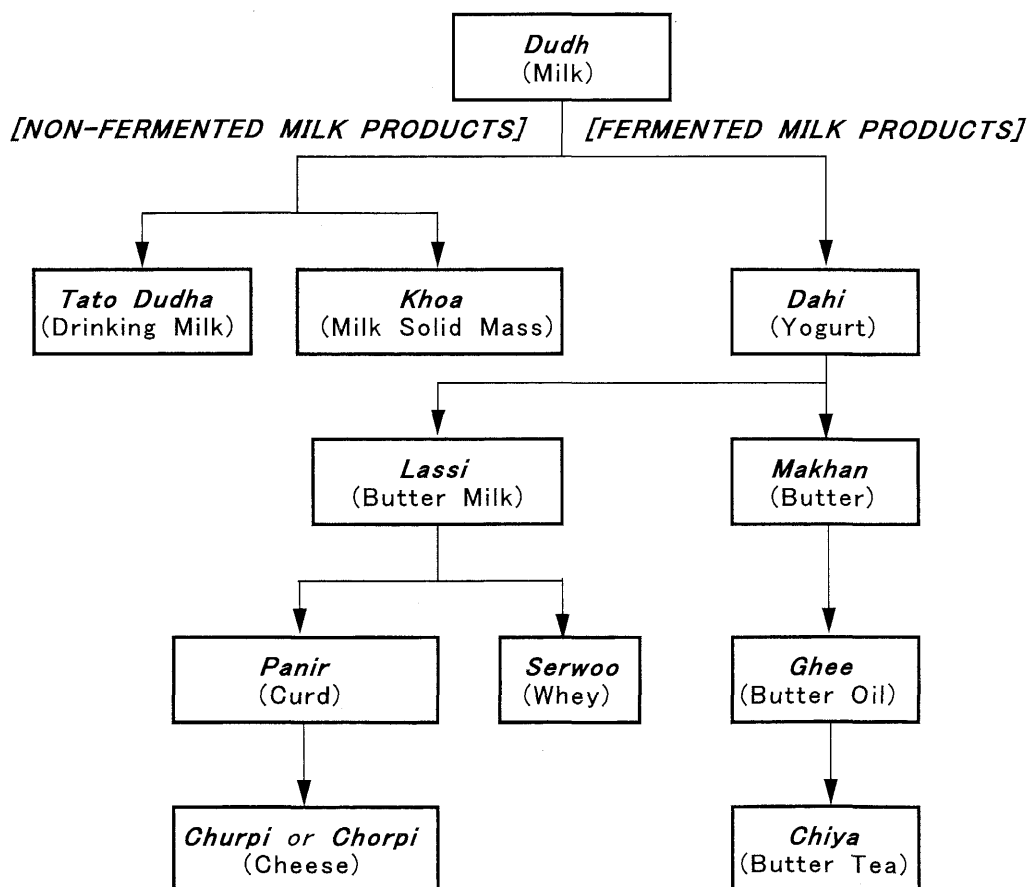


Fig. 2 Varieties of Native Milk Products in Nepal

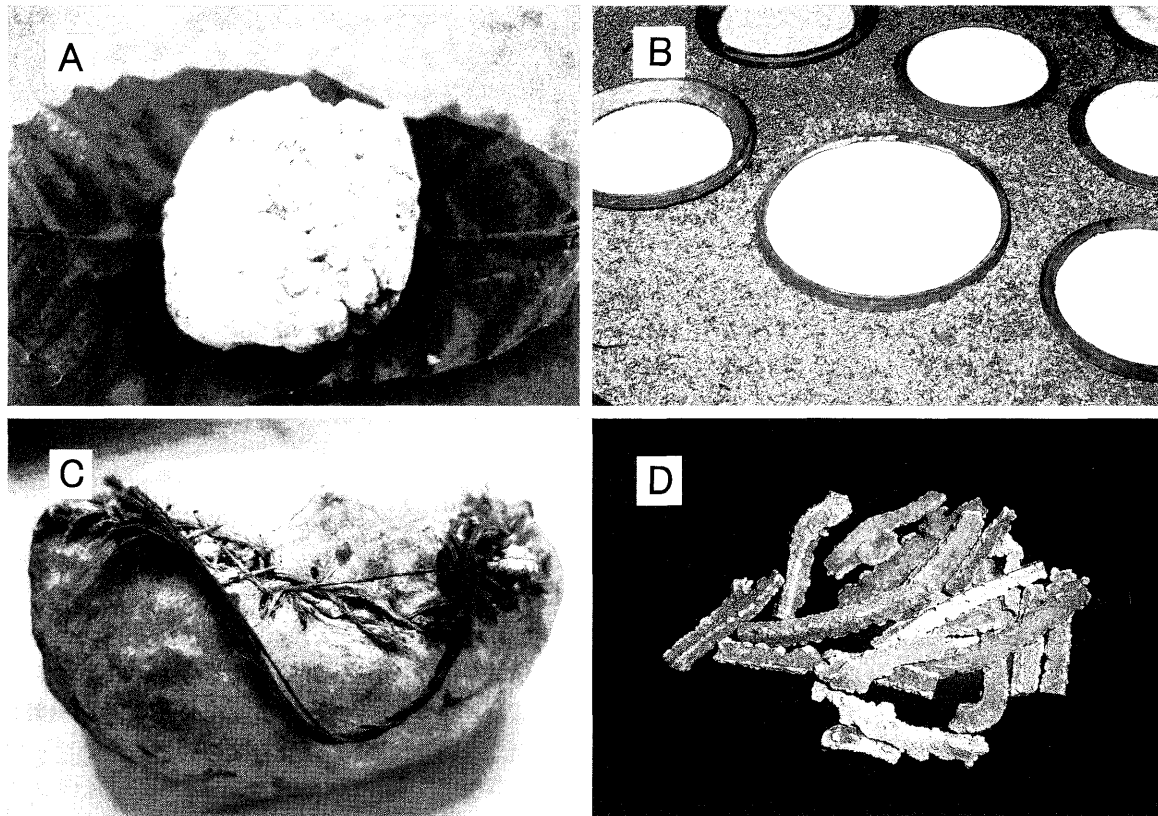


Fig. 3 Photographs of Various Milk Products in Nepal
A) Khoa B) Dahi C) Makhan D) Churpi

タト ドゥードゥ *Tato Dudha* (Drinking milk) : ネパールでは生乳飲用の習慣はなく加熱し、好みに応じて砂糖、岩塩、磚茶、或いはスパイスを入れたホットミルクが飲まれている。ミルクの割合は様々でミルクティーやコーヒーに加えるミルクの様に少量の場合もある。

コア *Khoa* (Milk solid mass) : コアはネパールにおける非発酵の代表的乳製品で、インド、イスラム文化の影響を受けていると考えられ、チベット文化圏では見ることができない⁸⁾。ミルクを鍋に入れ、突沸したり鍋の表面に焦げ付かないように攪拌しながら4~6時間加熱し、原料乳の約1/6に濃縮し、乳固形分70~75%として仕上げる。

② 発酵乳製品

ダヒ *Dahi* (Yogurt) : ダヒはこの国で食されている最も代表的なヨーグルト様乳製品であり、非発酵乳製品を除く総ての乳製品製造の出発点として正に発酵乳製品の中心的存在である。一般家庭や小規模の製造店で作られる方法は、まず原料乳を70~80℃、60~90分間加熱殺菌した後、敷き詰めた刳殻に置いた直径約20~30 cmの陶器に入れ、30~40℃になるまで放置する。それにスターターとして前日のダヒを少量添加し、約12時間発酵させる。

マーカム *Makhan* (Butter) : ダヒをチャーニングす

ることによりマーカムを作る。ヒマラヤ山岳地帯のチベット系の人々は、マーカムをヤギの胃袋や皮革で作った袋に入れて貯蔵している。

ギー *Ghee* (Butter oil) : マーカムを加熱し取り出したオイルがギーで、脂肪含量の高い水牛乳が適している。マーカムを平鍋に入れ、85℃以下で加熱して十分に水分を除いた後、100℃に加熱するとカードが褐変し油と完全に分離する。温度が下がるのを待って、カード塊が入らないように油層のみを容器に取り出し、結晶化させる。

チャ *Chiya* (Butter tea) : チャ、すなわちバター茶はギーに磚茶、岩塩等を加えて攪拌して作る飲み物でチベット系の人々に飲まれている。

ラシ *Lassi* (Butter milk) : ラシはマーカム製造時に出る脱脂画分のバターミルクである。このラシはタトドゥードゥ(飲用乳)と共にネパール人に好んで飲まれており、何も加えずにそのまま飲むのが一般的で、特に夏季には好まれている。

チュルピー *Churpi* (Cheese) : 世界でもユニーク、且つ原始的なチーズの一つでネパール北部のヒマラヤ山岳地方のチベット系種族の人々により、ヤク、ゾッキョ或いはヤギのミルクから伝統的に製造され、貴重なタンパク源とされている。製造法は極めて簡単で、ラシを加

熱し凝固させる。この加熱凝固物のカードを布でこし分け、その固まりをブロック状、または指の間から絞り出して棒状にし、それをざるに載せて天日乾燥をする。これがいわゆる干しチーズと呼ばれるチュルピーで、チョルピー (Chorpi) とも呼ばれる。

2) トルコの伝統的乳製品

発酵乳誕生の地と一般に考えられている西アジアの一地域、トルコ (アナトリア) における今日の乳利用は依然として伝統的で素朴であるが、同時に都市部からその周辺域では酪農・乳業の近代化が急速に進み、伝統的製造様式が失われつつあるのが現状である。

トルコにおける乳製品は Fig. 4 示した通り非発酵乳製品と発酵乳製品に分けられ、Fig. 5 にはそのうちの主な乳製品を示した。

① 非発酵乳製品

飲用乳 (Drinking milk) : トルコではネパールと同様に加熱して直接飲む場合がある。また、ユルックの間で珍重されているのがヒツジ、ヤギ、牛の初乳 (アウズ) で、煮沸し、そのまま食べる¹⁸⁾。

カイマク Kaymak (Milk solid mass) : 非発酵乳製品の代表的な固形乳製品がカイマクでブルガリア、ユーゴスラビアの近隣諸国でも作られている。筆者が訪ねたネブシェヒール近郊にあるカイマクル (Kaymakli) 村の

名前は“カイマク (クリーム) のある村”という意味で、この地方では古くから製造されているという。この製造には脂肪含量の高い水牛乳が好んで使用され、深鍋で 85~90℃、2~3 時間、時々攪拌しながら加熱し、水分を蒸発させる。続いて直径 50 cm、高さ 6~8 cm の浅鍋に移し、80℃でさらに 1.5~2 時間加熱を続ける。この過程で水分の蒸発、濃縮が進み、上面に脂肪、タンパク質からなる層が形成、それを翌日まで室温に放置すると乾燥したカイマクが得られる。

② 発酵乳製品

ヨーグルト Yoğurt (Yogurt) : ある資料によると遊牧の民、古代トルコ人の住んでいたアジアが発祥の地であるとされ、8 世紀頃「ヨーグルト (Yogurut)」という言葉が現れ、11 世紀頃までに現在の「ヨーグルト (Yoğurt, Yoghurt, Yogurt)」になったといわれる⁵⁾。しかしながら、ヨーグルトの起源をバルカン地方とする考え方もあり、他の発酵乳も含めその起源及び伝播についての興味が尽きない。

トルコのヨーグルト生産量は約 42 万トンと全乳製品で最も多く約 50% を占めている¹⁰⁾。多くの一般家庭では自家製ヨーグルトを製造しており、牛、ヤギ、ヒツジ、水牛等あらゆるミルクを原料とし、約 90℃ で 25~30 分間加熱殺菌後、40℃ まで放冷、前日のヨーグルトを少量加えて製造する。

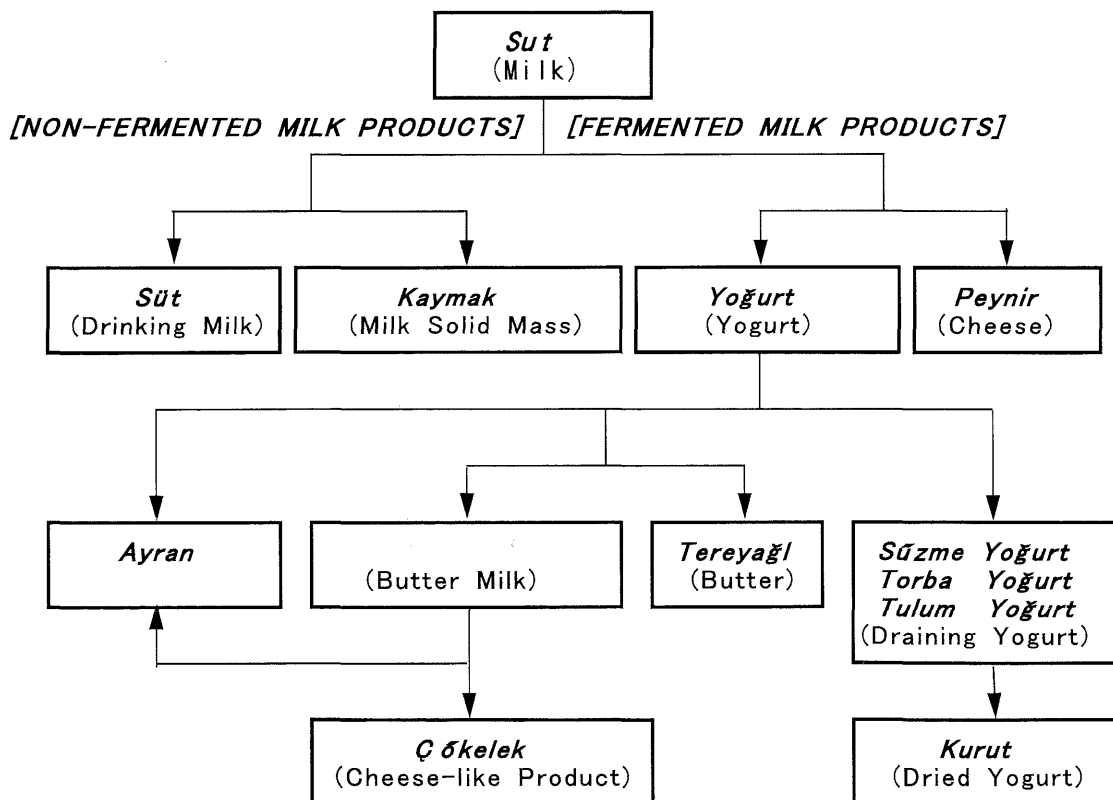


Fig. 4 Varieties of Native Milk Products in Turkey

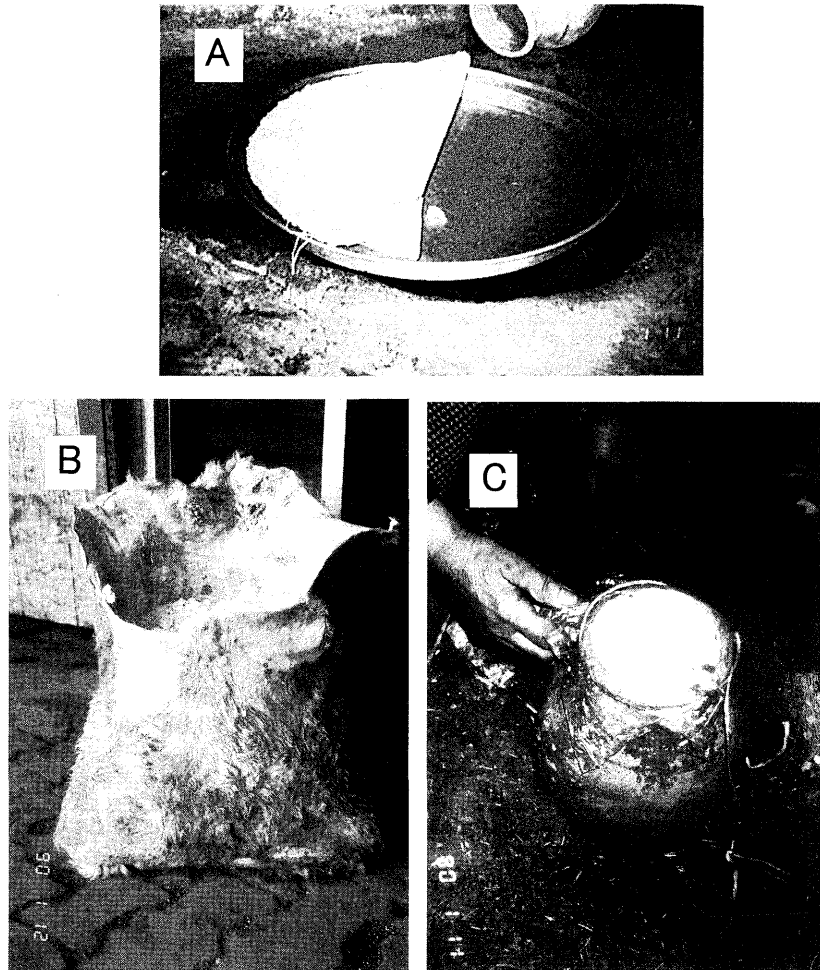


Fig. 5 Photographs of Various Milk Products in Turkey
A) Kaymak B) Tulum Peynir C) Çömlek Peynir

アイラン Ayran : アイランはトルコの国民的飲料でヨーグルトに等量の1%食塩水を加え、混合した飲み物である。また、ヨーグルトのチャーニングにより得られるバターミルクに食塩を加えた飲み物も成分的にやや異なるものの同じアイランと呼ばれ区別無く愛飲されている。アイランという言葉は11世紀トルコ語として使用されており、ヨーグルト同様に既に利用されていたと考えられ、酒を飲まないイスラム教徒のトルコ人にとっては無くてはならない飲み物である。

シュズメヨーグルト Süzme Yoğurt, **トルバヨーグルト Torba Yoğurt**, **トゥルムヨーグルト Tulum Yoğurt** (Draining yogurt) : ヨーグルトの液状部分(ホエー)を布袋で除去した濾過ヨーグルトで、さらにヒツジやヤギ革製の袋に溜めたものをトゥルムヨーグルトという。

クルト Kurut (Dried yogurt) : 濾過ヨーグルトをプレスし、5%量の食塩を添加し、10日間ほど天日乾燥したもので²¹⁾、乾燥ヨーグルトともいうべきものであるがトルコでは一般的ではない。

テレ・ヤー Tereyağlı (Butter) : テレ・ヤーはヨーグルトをチャーニングして得られる自家製のバターのことである。また、その残液であるバターミルクは前述したアイランやチョケレクの製造に供される。

チョケレク Çökelek (Cheese-like product) : バターミルクを30~35°Cで、数時間静置し、自然発酵により最高の酸度に達した時に加熱してたんぱく質を凝固させる。この凝固物(カード)を布袋で圧搾し、水分を除去する。さらに1~2%量の塩を加えたもの、あるいはペイニルを混合したものがチーズ様乳製品のチョケレクである。

ペイニル Peynir (Cheese) : 伝統的なペイニル製造法にはペイニルマヤスと呼ばれる凝固剤を使用するトゥルムペイニル製造法と加熱酸凝固によるチョムレクペイニル製造法がある。後者の方法は先ずミルクを30分間加熱殺菌後、ヨーグルトを加えて攪拌後、静置し、生ずる凝固物を集め20%量の食塩を混合し、チョムレク(Çömlek)と呼ばれる陶製の壺に詰め、3~4ヶ月自然発酵させて作る。

3) モンゴルの伝統的乳製品

モンゴルを訪ね最も印象深く、驚かされたことは何といても数多くの多様な伝統的乳製品と合理的な乳利用である^{11,12)}。モンゴルの乳・乳製品製造利用上の特徴はその多くが自家消費される点にある。また、その種類も多く、20種類とも30種類ともいわれているが、その中には製造過程における僅かな違いによる名称の違いであったり、同じ製品の別称或いは地方名であったり、さらには原料乳の違い（五畜）によるものであったりと非常に複雑多様である。モンゴルの乳製品については、梅棹¹³⁾、中江²²⁾、最近では小長谷¹⁶⁾によって、加工との関わりから乳製品の系列化が試みられている。

Fig. 6は筆者の調査により得られた多様な乳製品を非発酵乳製品と発酵乳製品に大別し、図示したもので^{11,12)}、Fig. 7にはその主な乳製品を示した。

① 非発酵乳製品

ウルム *Urum* (Cream)：ウルムはモンゴルの代表的な乳製品のひとつで、非発酵性の固形乳製品である。原料の生乳を大きな鍋に入れ、加熱し、約80℃位に上昇したら柄杓ですくい上げては流し込んで、泡立てながら約20分ほど繰り返す。この間に水分が蒸発し、濃縮が進む。その後、火を止めしばらく放置すると、上面に乳脂肪とタンパク質からなる層が形成される。一夜放置し、翌朝、そのクリーム層を静かに剥ぎ取る。

シャル・トス *Shar Tos* (Butter Oil)：ウルムを容器に入れて加熱すると、黄色の脂肪分が溶融してくる。それを集めたものがシャル・トス、すなわちバターオイルである。

ボルソン・スー *Bolson Suu* (Skimmed Milk)：乳を加熱濃縮し、クリーム層をウルムとして取り除いた残液、すなわち脱脂乳をボルソン・スーと呼ぶ。

スーティ・チャイ、乳茶 *Suutei Tsai* (Milk Tea)：沸騰したお湯にほぼ等量の生乳を加えて攪拌後、粉末状の磚茶と岩塩を少々加える。

② 発酵乳製品

エーズキー *Eezgii* (Hard Cheese-like Product)：全乳にボルソン・スーを加え、さらに少量のツァガーを加えて攪拌し、放置すると乳酸発酵が進み、カードが形成される。それを全部鍋に入れ、加熱を続けると濃縮が進み、水分の殆どが蒸発してぼろぼろの固形物となるので、そのまま日陰で乾燥する。

ビヤスラグ *Byaslag* (Cottage Cheese)：全乳またはボルソン・スーを加温しながら少量のタラグまたはホルムグを加えて、攪拌を続ける。暫くすると乳酸発酵により凝乳する。温かいうちに布袋に入れ加圧してホエー（シャル・オス）を排除し、整形、切断後、天日乾燥する。熟成させないので軟質のカッテージチーズと考えていい。

シャル・オス *Shar Us* (Whey)：シャル・オスはビヤスラグやアールツといったチーズ類の製造過程で排液されるホエー（乳清）のことである。

ズーヒーまたはツツキ *Zooxii or Tsetsgii* (Sour Cream)：ズーヒーとツツキという言葉の使い分けはまちまちで、例えばクリームそのものをツツキといい、それを発酵させたいわゆる発酵クリームをズーヒーと呼んだり、ツツキはスメタナ（発酵クリーム）であるといったたり、或いは同じ乳製品を指している場合さえ見受けられ、なおはっきりしない。小長谷¹⁶⁾は水分の多いズーヒからより保存性の高いツツキを得ると述べている。いずれにしろ伝統的な製造工程に限ってみると発酵クリームの類似品と見て間違いはない。

ツァガン・トス *Tsagaan Tos* (Fermented Butter)：牧民は毎日のようにウルムを作り、食事或いはお八つによく食べる。残ったウルムは小さな鍋や桶に積み重ねて貯めておく。それをグゼ (*Guzee*) と呼ばれる羊または牛の胃袋に詰め、ベットの下などに置き、冬の食料にする。この間、熟成が進み、酸味が増す。

タラグ *Tarag* (Yogurt)：全乳またはボルソン・スーに少量のタラグを加えて攪拌後、静置しておくとも乳酸発酵が進みタラグと呼ばれる酸乳（ヨーグルト）ができる。

ホルムグまたはアイラグ *Hoormog or Airag* (Yogurt)：ホルムグまたはアイラグとは、タラグが乳酸発酵の進行と同時にアルコール発酵を伴い一段と発酵の進んだ、いわゆる乳酒と呼ばれる乳の醸造酒を指す。このようにタラグはヨーグルトとして食べるために作るというより、ホルムグまたはアイラグ製造のために作られるのが一般的である。

シミン・アルヒ *Himiin Arkhi* (Milk Spirits)：モンゴルの独特な乳製品のひとつで、乳酒を蒸留したものである。

ツァガー *Tsagaa* (Clotting Material)：アイラグ或いはホルムグを蒸留し、アルコール分を除いた残渣の凝乳固形物がツァガーで、アールツ、アーロールといったチーズの重要な素材となる。

アールツ *Aarts* (Soft Cheese)：ツァガーを布袋に入れ、しばらく吊して置いた後、加圧してシャル・オス、すなわちホエーを排除する。これがアールツで、チーズカードそのものである。

アーロールまたはホロート *Aaruul or Xuruud* (Hard Cheese)：アールツを糸を使って適当な大きさに切り、ゲルの屋根或いはゲル内で乾燥すると固いチーズ、すなわちアーロールまたはホロートができる。

4) 三つの国の伝統的乳製品とその製法に見る類似性

アジアの中で南に位置するネパール、ほぼ中央のモン

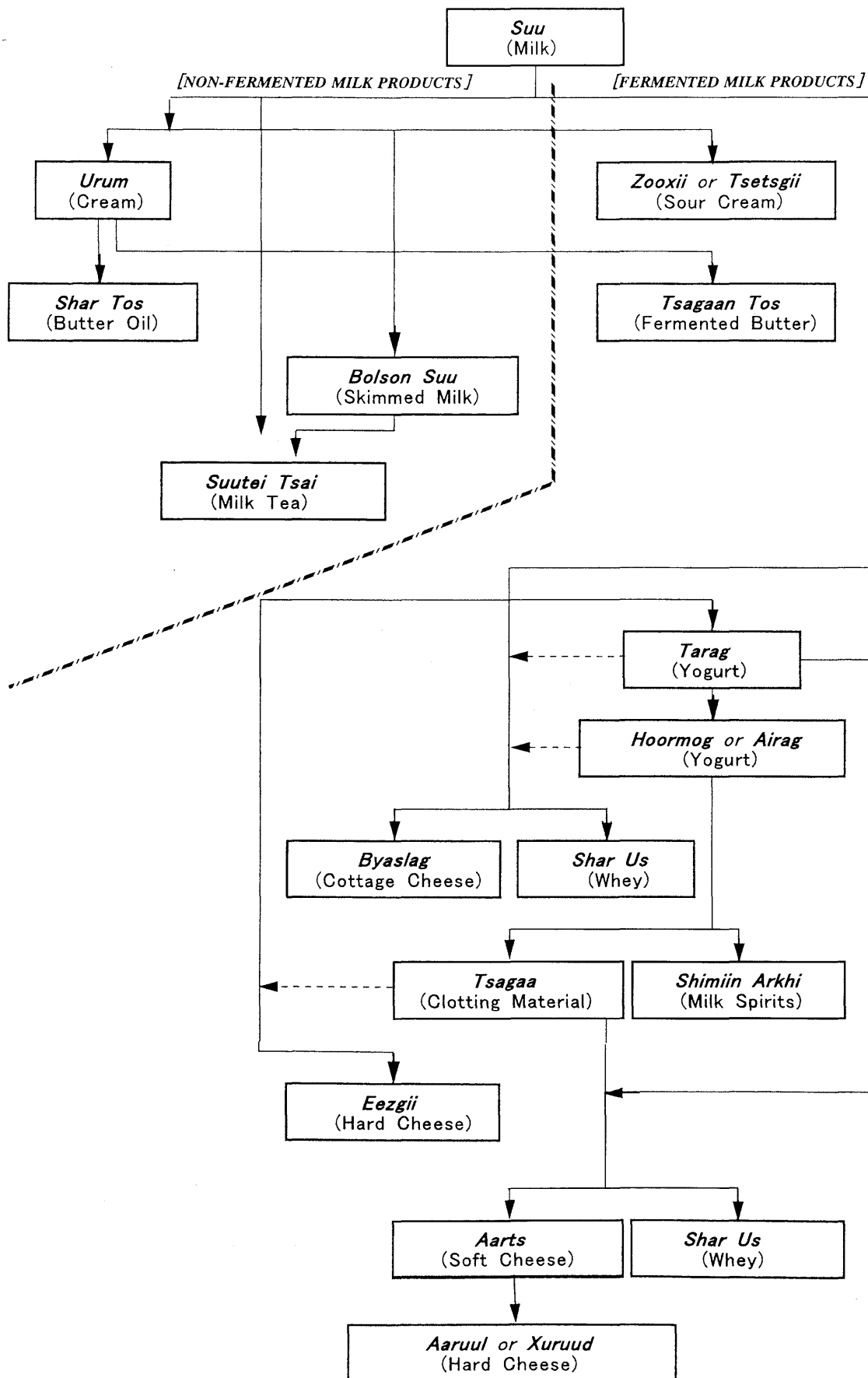


Fig. 6 Varieties of Native Milk Products in Mongolia

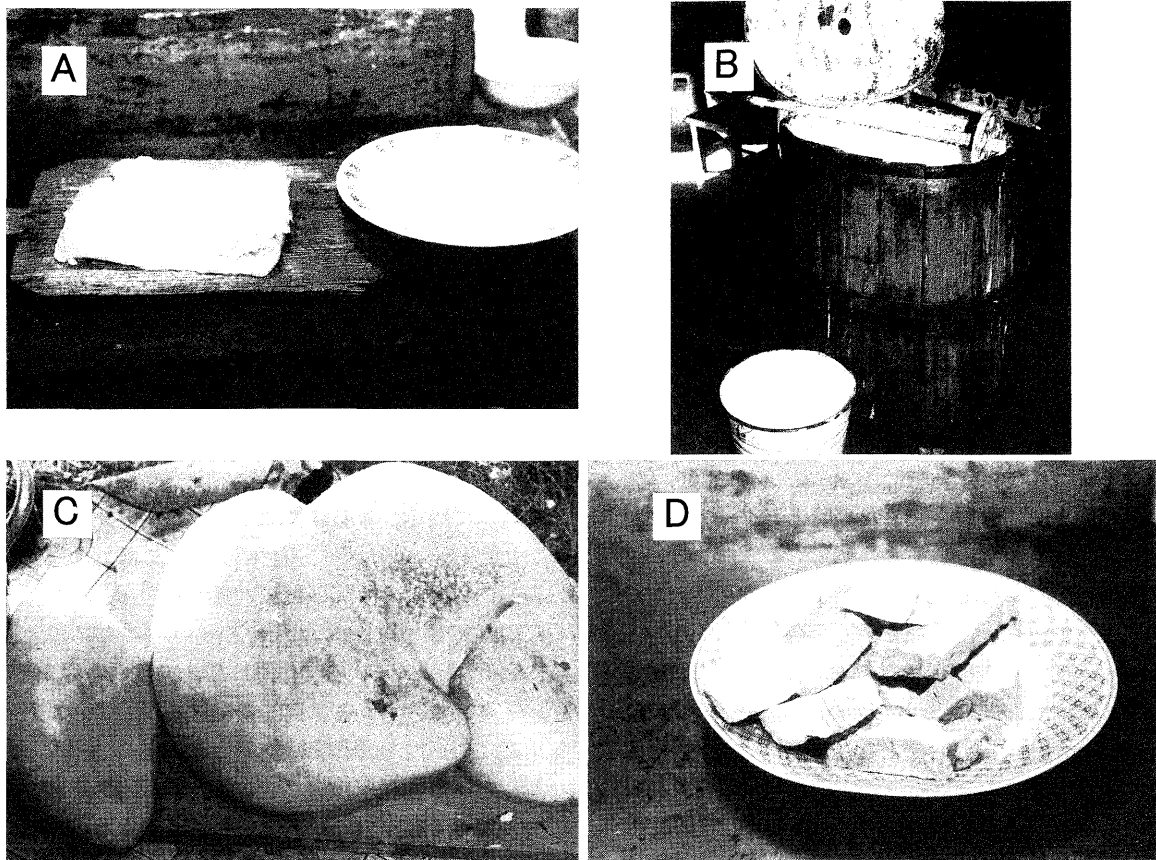


Fig. 7 Photographs of Various Milk Products in Mongolia
A) Urum B) Hoormog C) Tsagaan Tos D) Aaruul

ゴル及び西に位置するトルコが覇権争いをも含めて非常に古くから直接、間接に交流があったことは既に述べた歴史の流れからも窺われる。このことは伝統的な乳利用の中でも受け継がれてきており、伝統的乳製品やその製法或いは製造器具等の類似性の中に見ることができる。

先ず非発酵乳製品についてみると、何れの国でも生乳は飲まれておらず、加熱してそのままか磚茶と岩塩等を加えて飲まれている。生乳飲用の習慣はアジアではアフガニスタンやその近隣地域に見られる⁷⁾が、アラブ、アフリカではごく普通のことである¹⁵⁾。

また、カイマク（トルコ）とウルム（モンゴル）の製法とできあがった製品が良く似ている。ネパールのコアは完全に加熱濃縮するのでカイマクやウルムとやや異なるものと考えられる。コアがネパール南部のインド文化が色濃く継承されている地域で製造されていることから、全く製造方法に接点が無かったと考えることができるが、反対にもし接点があったとするなら、トルコ、モンゴルと気候帯が異なる年中高温の地帯であり、一夜放置する製造法が定着できなかったと推定することも可能であろう。

次に発酵乳製品における類似性をバター製造について見ると、トルコのテレ・ヤー及びネパールのマーカムは

いずれもヨーグルトから製造するが、その際のチャーニングにそれぞれ幾つか異なるタイプの器具（チャーン）が使用されている。

トルコではチャーンをヤユック（*Yayık*）と呼び、陶製のサラマヤユック（*Sallma Yayık*）、木製の円筒型のブルマヤユック（*Vurma Yayık*）及び同じように木製ではあるが樽型で、支柱に横に吊して振盪するタイプ、ヤギ革製の円筒型のヤンヌックヤユック（*Yannık Yayık*）等、様々使用されてきた¹⁰⁾。特に陶製のサラマヤユックは西アジア地域特有のものと考えられるが、現在殆ど使われていない、松井¹⁵⁾によるとアフガニスタン、旧ソ連領中央アジア、イランやコーカサス地方でも知られているという。

ネパールで使用されているチャーンには、ドンモ（*dongmo*）、テキ（*Taykiy*）、或いはショックトッパ（*shok tokpa*、キャロワ；*Khalwa*とも呼ばれる）が用いられる¹⁹⁾。ドンモは木製の円筒型チャーンで大型のものをトルム（*tolumu*）と呼ぶ。これはトルコで使用されているブルマヤユックと全く同じタイプのものである。テキは胴部が太くなっている木製の壺で、攪拌棒を紐で回転させる。この方式のチャーンはインド、パキスタン北部で普通に見られ、インド文化を象徴するタイプ

といえる¹⁵⁾。また、ショックトッパとはヤギ皮製の袋のことで座った姿勢のまま膝の上に載せたり、地面に置いて前後に揺る方式で、ネパールのダウラギリヒマルと中国（チベット自治区）との国境に挟まれたトルボ（Torbo）地方において使用されている。この地方にはチベット人が住み、その生活にはチベット文化が色濃く残されている²³⁾。この方式のチャーンは最も原始的なタイプでインドカシ米尔地方、パキスタン北部はじめ中近東、地中海沿岸地方等、広く利用されている技術である^{15,24)}。なお、ネパールとトルコではチャーニングにより得られる脱脂画分のバターミルク（ラシ、アイラン）が愛飲されていることも全く共通する。

一方、モンゴルでは脂肪分はチャーニングに因らず、大部分ウルムとして分離させるため特にバターとしては製造されていない。しかし、タラグ、ホルムグまたはアイラグ製造の際に木製の円筒型容器が広く使用されている。大きさや形も様々で、やや小型のものはフルツェグ（Huertsug）、ハフチグ・フビン（Havchig Huvin）、大型のものはモドン・ソム（Modon Som、モドンフビン；Modon Huvin、モドン・トルホ；Modon Torhとも呼ばれる）等と呼ばれている。基本的な形状や攪拌棒はトルコ、ネパールで見られたものと全く同じと見て良く、アジアからヨーロッパにかけて広く分布し、使用されてきたものとその起源を同じにするものと考えられる。なお、ヨーロッパ諸国には古い時代に使用されていたチャーンが今なお残されており、別の機会に紹介したい。

ところで、ネパールでは製造されたマーカムをヤギの胃袋や皮革で作った袋に入れて貯蔵、利用されているが、モンゴルでも食べ残しのウルムを貯めて置き、それをグゼ（Guzee）と呼ばれる羊または牛の胃袋に詰めて貯蔵され冬の食料に供されている。非常によく似た貯蔵法であり、遊牧民の知恵が窺える。

最後に、チーズ様乳製品の製造について見ると、ネパールのチュルピー及びモンゴルのエーズキー、ビヤスラグ、アールツ、アールール或いはホロートは何れも乳酸発酵による酸凝固型製法により製造されている。これに対しトルコではクルートやチョケレクは酸凝固型製法により、またペイニルは凝固剤（ペイニルマヤス²⁵⁾；レンネット等）を使用する凝固法によりそれぞれ製造され両製法が共存している。モンゴル高原は西方に移動したトルコ系諸民族の故郷で、モンゴル高原を中心に遊牧生活をしてきた時代は、ユルックの祖先たちもモンゴル族と同じ酸凝固型製法を行っていたと考えられ、西方へ移動し、ペルシャ系の遊牧民と接触する中で、凝固剤使用による凝固型製法が浸透したのではないかとする松原の推定¹⁵⁾と良く符合する。

5. おわりに

筆者がこれまでに調査して歩いたうち、古くから乳・乳製品を利用してきたアジアの三カ国（ネパール、トルコ、モンゴル）について、今日まで受け継がれてきた伝統的な乳利用の姿を紹介した。この総説をほぼまとめあげた頃、平田昌弘氏（京都大学東南アジア研究センター）より「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—」と題する別刷²⁶⁾を拝受した。そこではカザフスタンの現地調査と文献調査により、中央アジアとその周辺地域を発酵乳系列群、凝固剤使用系列群、クリーム分離系列群を基に五つの乳文化圏へのタイプ分けを試みている。その詳細については割愛するが、筆者の訪ねたトルコでは既に述べたように、酸凝固型製法と凝固剤使用による凝固型製法の両方が見られ、また、乳酒は殆ど製造されていないこと等から、五つのタイプ分けに順えばAタイプの文化圏に加えて良いと考える。

ともあれ、今後も伝統的に受け継がれてきている乳利用文化の広範な調査を重ねることにより、それぞれの地域における乳利用技術の歴史的、民俗的な意義とその伝播について考察していきたいと考えている。

謝 辞

本稿は、平成14年度日本酪農科学会賞を授与されたのを機会に、対象となった「乳タンパク質の抗原性研究と世界の伝統的乳利用の調査解析」の中から、世界の伝統的乳利用の調査に関する成果について概説したものである。信州大学の学生時代から研究の道に入った助手時代の乳タンパク質の抗原性に関する研究にあたりましては、直接ご指導を賜りました信州大学名誉教授・鵜田文三郎先生並びに信州大学大学院教授・細野明義先生に心より厚く御礼申し上げます。併せて研究の遂行に当たりご協力を頂いた信州大学農学部畜産学科畜産製造学講座の同門生の皆様に御礼申し上げます。また、現在の研究の主要テーマの一つである「世界の伝統的乳利用の調査解析」に関しましては、“はじめに”でも御紹介したように、「南アジア北部地域乳利用文化学術調査」に参加させていただいたことが研究の端緒となったものであり、同調査隊長の鵜田文三郎先生並びに実地調査のご指導を頂きましたに細野明義先生、調査に同行した共同研究者の信州大学大学院教授・大谷 元先生、山形県立米沢女子短期大学教授・石田哲夫先生に厚く御礼申し上げます。モンゴルにおける調査は岩手県学術研究振興財団の助成によって実施したものであり深謝すると共に、調査に際し多大のご支援を頂いたモンゴル農業大学教授・Mijid Olonbayar先生とその研究スタッフの皆様に御礼

申し上げます。

引用文献

- 1) アイザック著, 山本正三等訳; 「栽培植物と家畜の起源」, p25, p104, p140, 大明堂 (1985)
- 2) 鵜田文三郎; 「ミルク博士の本」, p229, 地球社 (1981)
- 3) 鵜田文三郎; 「チーズのきた道」, p39, 河出書房新社 (1977)
- 4) 藤井純夫; 岡山市立オリエント美術館研究紀要, **2**: 1 (1982)
- 5) J. Lj. Rašić and J. A. Kurmann 「Yoghurt」, p1, Technical Dairy Publishing House (1978)
- 6) 小崎道雄; 「乳酸発酵の文化譜」, p26, p36, p74, 中央法規出版 (1996)
- 7) 足立 達; 「ミルクの文化誌」, p11, p206, 東北大学出版会 (1998)
- 8) 鵜田文三郎・細野明義・高橋富士雄・石田哲夫・大谷 元; 酪農科学食品の研究, **29**: A-153, **29**: A-179 (1980), **30**: A-55 (1981)
- 9) Upadhyaya, D. C. and Abueva, J. V.; 「Population and development in Nepal」, Tribhuvan University Press, Kathmandu, p97, (1975)
- 10) 高橋富士雄; 酪農科学食品の研究, **39**: A-131, A-139 (1990)
- 11) 高橋富士雄; ミルクサイエンス, **49**: 89, 99 (2000)
- 12) 高橋富士雄・M. Olonbayar; 岩手県立大学盛岡短期大学部研究論集, **3**: 69 (2001)
- 13) 梅棹忠夫; 「梅棹忠夫著作集第2巻 モンゴル研究」, p123, p269, 中央公論社 (1990)
- 14) 鵜田文三郎; 「乳一万年の足音」, p133, 光琳 (1992)
- 15) 石毛直道, 和仁皓明; 「乳利用の民族誌」, p25, p44, p139, p173, p218, 中央法規出版 (1992)
- 16) 石毛直道; 「モンゴルの白いご馳走」, p17, p116, p129, チクマ秀版社 (1997)
- 17) 日本・モンゴル友好協会; 「モンゴル入門」, p68, 三省堂 (1993)
- 18) 松原正毅; 「遊牧の世界」, 上, p1, 下, p1, 中公新書1983年
- 19) Tokita, F., Hosono, A., Ishida, T., Takahashi, F. and Otani, H.; *J. Fac. Shinshu Univ.*, **16**: 29 (1979) **17**: 117 (1980)
- 20) 高橋富士雄; 岩手県立盛岡短期大学研究報告, **31**: 87 (1980)
- 21) Yöney, Z.; *Yb. Fac. Agric. Univ. Ankara*, **5**: 4 (1965), (by D. S. A. **30** [4081] (1968)
- 22) 中江利孝; 乳技協資料, **26**: 14 (1976)
- 23) 高山竜三; 民族学研究, **24**: 197 (1960)
- 24) 中尾佐助; 「料理の起源」, p149, NHKブック (1974)
- 25) 松原正毅; 「週刊朝日百科」, p13, 朝日新聞社 (1983)
- 26) 平田昌弘; 民族学研究, **67**: 158 (2002)