

ブルガリア南西部の乳加工体系

誌名	ミルクサイエンス = Milk science
ISSN	13430289
著者名	平田,昌弘 Yotova,M. 内田,健治 元島,英雅
発行元	日本酪農科学会
巻/号	59巻3号
巻号補足	
掲載ページ	p. 237-253
発行年月	2010年12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



原著論文

ブルガリア南西部の乳加工体系

平田昌弘^{1*}・ヨトヴァ マリア²・内田健治³・元島英雅³⁽¹⁾帯広畜産大学, 北海道帯広市, 080-8555)⁽²⁾総合研究大学院大学, 大阪府吹田市, 565-8511)⁽³⁾よつ葉乳業株式会社, 北海道北広島市, 061-1264)

Milk processing system in the South-west of Bulgaria

Masahiro Hirata^{*1}, Mariya Yotova², Kenji Uchida³, Motoshima Hidemasa³⁽¹⁾Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Obihiro, Hokkaido 080-8555)⁽²⁾The Graduate University for Advanced Studies, Suita, Osaka 565-8511)⁽³⁾Yotsuba Milk Products Co., LTD., Kitahiroshima, Hokkaido 061-1264)

Summary

The purpose of this paper is to make clear the characteristics of milk processing system in the South-west of Bulgaria and figure out the transition history of milk processing techniques in Bulgaria. It was confirmed that the Bulgarian system shares some techniques in common both with fermented milk processing series and with the solidifying-additives using series. It was considered highly possible that the fermented milk processing series seen in Bulgaria today originated from West Asia. Meanwhile, it was found that some significant differences from the West Asian fermented milk processing series are the Bulgarian one stops at the stage of making fermented milk and butter, without further processing those into cheese and butter oil. This change can be explained with the cool temperate weather environment in the Balkan Peninsula which allows for the conservation of milk products with relatively high water content. We also considered that the Bulgarian cheese processing techniques which use the method of brine maturation hold an intermediate position between the West Asian cheese production techniques where no maturation methods are used and the European cheese production techniques which are specialized in cheese maturation. Therefore, it was considered proper to conclude that the Bulgarian cheese processing techniques formed the basis of the European cheese processing. Furthermore, since the rennet was initially used for curdling raw milk and butter-churning, and was later applied to cheese making in the Balkan Peninsula, this geographical region can be nominated as the cradle of cheese made by rennet additives. In this sense, the tradition of milk processing in Bulgaria today keeps some very old techniques which are important from the view point of the human milk processing history. However, many of these traditions have been threatened under the influence of the socialism system, as well as under its collapse and recent EU accession. The ability of Bulgaria to protect its agricultural system and its culture is now being put to the test.

Key words: rennet, fermented milk, milk processing history, transition, coolness, social system

1. はじめに

ブルガリアという響きは、日本ではヨーグルト(酸乳)

* 連絡者 平田昌弘
〒080-8555 北海道帯広市稲田町西2線11番地
帯広畜産大学畜産科学科 (Fax: 0155-49-5593, E-mail: masa@obihiro.ac.jp)
2010年3月2日 受付
2010年6月5日 受理

で有名な国とすぐに連想させられる。しかし、移牧に依存してきたブルガリアの人びとがヨーグルトばかりを食しているわけでもなく、食生活として乳を多角的に利用しているはずである(写真1)。ヨーグルトのイメージの強いブルガリアの人びとは、いったいどのような乳加工技術を適用し、どのような乳製品を利用しているのだろうか。

搾乳技術と一部の乳加工技術、特に発酵乳系列群に属する乳加工技術は西アジアに起原し^{1,2)}、アジア大陸全



写真1. ブルガリア南西部ロドピ山脈の一般世帯の食卓。
手に持つのはバター。左隅にヨーグルト、下方中央部に2種類のチーズ：シレネとカシカバルがみえる。

域、そして、ヨーロッパへと伝播したと考えられている。発酵乳系列群とは、中尾³⁾が提唱した世界の乳加工技術の類型分類の一類型であり、生乳を先ず酸乳にしてから加工が展開する系列を発酵乳系列群^{a)}としている。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とを合わせ、中尾は乳加工系列を合計4つに類別し、世界の乳加工技術を比較分析した。現在、暑熱環境にある西アジアでは発酵乳系列群と凝固剤使用系列群の乳加工技術を採用し⁴⁾、冷涼環境にあるヨーロッパではレンネットによる凝固剤使用系列群に特化した乳加工技術を主に適応させている⁵⁾。西アジアとヨーロッパの地理的・自然環境の中間地点に位置するバルカン半島では、どのような乳加工技術がおこなわれているのであろうか。バルカン半島での乳加工技術は、レンネットによる凝固剤使用系列群に特化していくヨーロッパの乳加工技術の変遷を考察するにおいて、きわめて重要な情報を提供してくれることになる。

そこで本稿では、1) バルカン半島東部のブルガリア南西部における乳加工体系を明らかにし、2) ブルガリアにおける近年の乳加工技術の変化とその要因を分析し、更に、3) ブルガリアにおける乳加工技術の発達史について考察することを目的とした。

2. 調査地の概要

ブルガリアは、国土の大部分に広大な平地が広がり、中央部には東西に伸びるバルカン（スターラ）山脈、南西部にはピリン山脈、リラ山脈、ロドピ山脈が散在している（図1）。山脈といっても最も高い地点でも3,000

m を越えることはなく、標高1,000 m 台の比較的低い丘陵地帯が展開し、丘陵間には河川を伴った狭い低地が広がっていることが地理的特徴である（写真2）。

ブルガリアの首都ソフィアでは、月平均気温が夏でも20℃前後と一年を通じて冷涼である。冬はわずかに0℃を下回る程度で、寒さもそれほど厳しくない。丘陵地帯では、標高が高くなるにつれて気温はより低下することになる。降水は一年を通して平均的にあり、年間降水量は523 mm に達する⁶⁾。

低地部では穀物や野菜の栽培が大規模におこなわれている。ロドピ山脈などの丘陵地帯では移牧が長くおこなわれてきた。移牧の特徴は、夏期などに家畜を導いて山地へ標高差を伴った季節移動はするものの、冬期には必ず帰ってくる居住拠点があるということである。ロドピ山脈地域のように、夏期の山地放牧の時期を居住拠点にしている事例もみられる。居住拠点では野菜や穀物を栽培する。つまり、移牧民は家畜を飼うと共に野菜・穀物も栽培する半農半牧という生業形態をとっている。第一次世界大戦までは、夏にはエーゲ海沿岸域まで数百頭のヒツジ群れを率い、冬には丘陵地帯に戻ってくる季節移動をおこなっていたという^{7~9)}。ロドピ山脈からエーゲ海までは100 km 足らずである。国境の成立、社会主義集団農場化・解体、EU への加盟を通じ、移牧民は通年定住するようになり、家畜飼養規模は縮小化した。特に、ブルガリアがEU に加盟した2007年以降、ブルガリアはEU 基準に追従し、ウシの飼養規模が10頭以下の世帯に対しては政府補助金も生乳・乳製品の出荷も禁じたため、2008年と2009年に家畜頭数と家畜飼養世帯が激減したといわれる。家畜生産が衰退し、長年培われてきた家畜飼養や乳加工などの在来技術が急速に失われつつあるのが現状である。

ブルガリア南部の丘陵地帯で家畜を数頭飼養している多くの世帯では、村に数人いる牧夫に家畜を委託し、より標高の高い地帯で5月から11月まで放牧されているという。家畜は、乳、食肉、毛・皮革の生産のために飼養されている。ロドピ山脈などの丘陵地帯では冷涼なために、コムギは栽培できず、ライムギがかろうじて生産できる。ロドピ山脈などで主食的に栽培されている農作物はジャガイモである。野菜は多くはビニールハウスで栽培されている。ブドウ、サクランボ、ベリー類などの果物は露地栽培が可能で、ワインやジャムなどにして保存食としている。現在のブルガリア南部山岳地帯の多くの世帯は、数頭の家畜を飼養しながら農作物を主に栽培するという定住の人びとといえる。

調査した9世帯はいずれも周年定住している。事例7は、夫が75才の老人世帯であり、6才の頃から乳加工に携わってきたという。現在は家畜を飼養せず、隠居生活を送っている。事例3は、在来品種カラカチャンヒツ

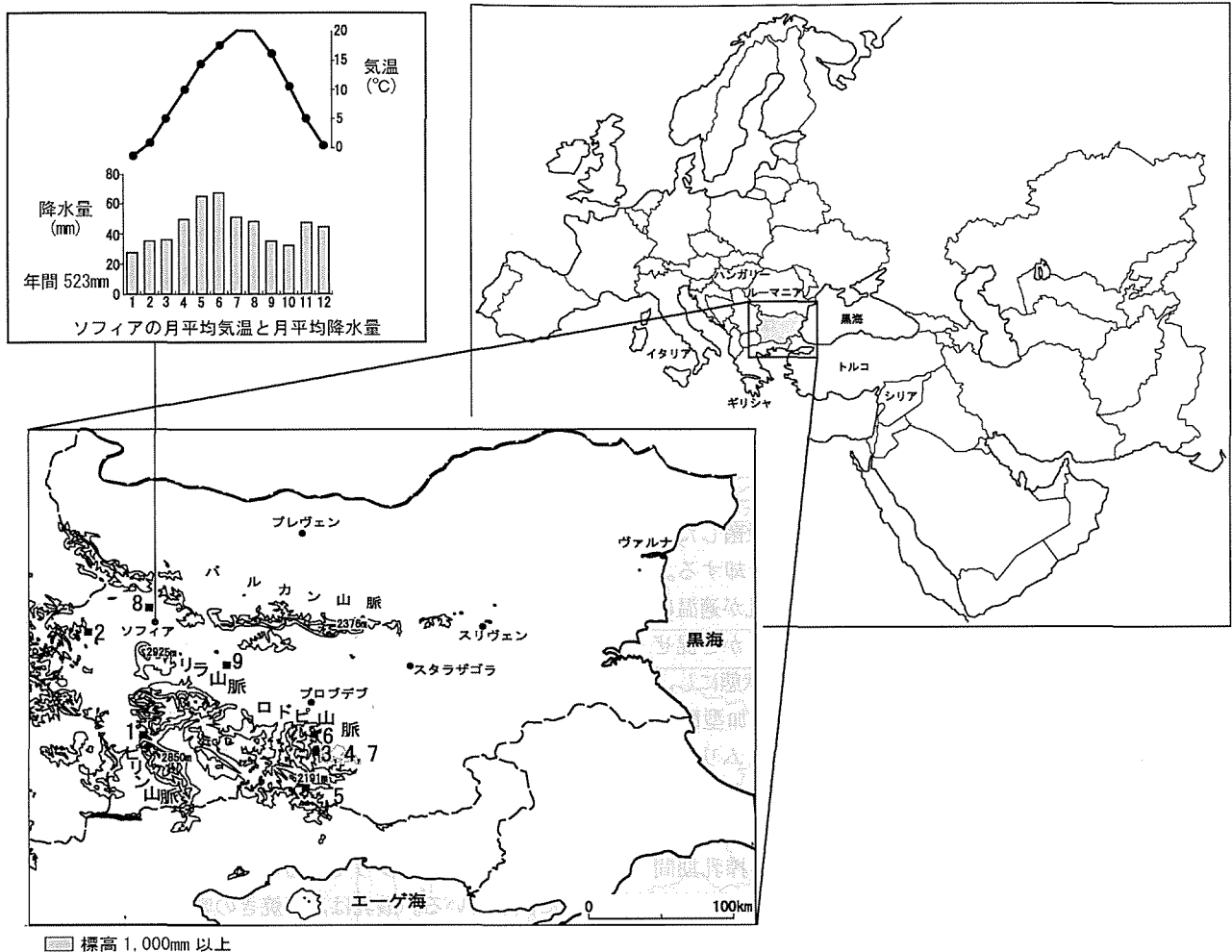


図1. ブルガリア南西部の生態環境と調査地点 (■1～9 世帯)
出典：国立天文台編，1997；漆原・ペトロフ，2008より改変



写真2. ブルガリア南西部ロドピ山脈の景観。標高1,000 m 台の丘陵地帯が展開する。中央にみえる遠方の山々はギリシャ領である。

シを300頭飼養する定住農牧民世帯である。事例3世帯は、事例7の息子世帯である。従って、事例7は約70年前のかつての乳加工技術、事例3は受け継がれた現

在の乳加工技術の調査結果となる。事例1・4・5・6では、収益を上げるために宿泊経営を並行しておこなっている。事例4・8・9は、街中に居住する農牧民であり、世帯の一部が街・都市部で賃金労働をおこなう世帯である。事例8では、77才の婦人へのインタビューであり、幼少の頃から続ける乳加工技術について回答してもらった。事例2は水牛を80頭飼養する修道院である。EU から助成を受け、1998年から水牛を飼い始め、合わせて乳加工も周辺の住民から教わりながら始めたという。乳加工を主に担当する修道士は、かつては銀行に勤務した経験を持つインテリである。事例5はロドピ山中にある乳加工工場での聞き取りである。乳加工に携わる技師は、大学で乳加工を学び、スイスなどで研修した経験を持つ。

3. ブルガリア南西部の乳加工体系

事例7と事例8は、約70年前の乳加工体系、つまり、1944年に社会主義集団農場化する前の乳加工体系の事

例である。事例1・2・3・4・5・6・9は、社会主義集団農場化・解体、大学での乳加工技術についての修学やEU諸国で乳加工技術を研修するなど、近年の社会変動や西洋の乳加工技術の影響を受けての事例である。ここでは、事例7・8を社会主義集団化以前の乳加工体系、事例1・2・3・4・5・6・9を近年の社会変動や西洋の乳加工技術の影響を受けての乳加工体系として報告していきたい。

3-1. 社会主義集団化以前の乳加工体系

3-1-1. 発酵乳系列群

ロドピ山脈に伝わる発酵乳系列群の乳加工技術(事例7)では、搾乳して得られた生乳は、先ず布でゴミを濾しとりながら大鍋に移し入れ、加熱殺菌する(図2)。生乳はムリヤーコ mlyako と呼ばれる。加熱殺菌した生乳をそのまま静置して、40℃弱くらいまで冷却する。冷却温度は、指を生乳に当てて確認する。生乳が適温に達したら、前回の酸乳の残りを少量加え、よくかき混ぜる。酸乳を加えたなら、布などで覆って暖かい状態にし、3時間～4時間ほど静置すればスターター添加型酸乳(以後、単に酸乳と略)となる。酸乳はキセロ・ムリヤーコ kiselo mlyako^{b)} と呼ばれる。酸乳は日々の食事に重要な食材となっている。

ブルガリア南部のロドピ山脈地域では、非搾乳期間(10月～5月)のための乳製品供給として、ヒツジの搾乳シーズンが終わる9月から10月にかけて酸乳の状態での長期保存のための加工処理をおこなっている。現在も、数世帯がこの技術を継承している。酸乳を長期にわたり保存するためには、表面に浮くクリームのカイマック kaimak を先ず除去する。カイマックがあると“味が壊れる”のだという。乳脂肪をそのまま長期間静置しておくと、乳脂肪が酸化し、味覚上の低下を招いてしまい、この味の劣化を避けるためにクリームを除去するのである。このカイマックを除去した酸乳を、カツァ katsa と呼ばれる木製の樽に注ぎ込み、樽の上を布で覆ってゴミが混入しないようにし、板で封をしておく(写真3)。カイマックを除去した酸乳を樽に何度も何度も注ぎ込み、搾乳シーズンが終わる10月ごろには大樽いっぱいになり、120ℓにはなるのだという。最後に、溜まった酸乳の中央に窪みをつくり、ホエイのツィビック tsvik をしみ出させ、ホエイを掬い取って除去する。ホエイが出てこなくなるまで繰り返し、酸乳を脱水する。この脱水し溜め込んだ酸乳をブラノ・ムリヤーコ brano mlyako^{c)} と呼ぶ。ブラノ・ムリヤーコは乳酸発酵が進展し、とても酸っぱくなっている。この状態で、再び搾乳が始まる翌年5月まで保存が可能であるという。

ロドピ山脈地域の人びとは、ヒツジの搾乳ができない10月から翌年5月まで、このブラノ・ムリヤーコを食

べ続ける。食べる際は、その都度必要な分を表面からまんべんなく取っていくという。味は、とても酸っぱく濃厚で、舌を刺す感じがし、チーズ様の香りがする。

除去したカイマックは、バター加工に利用される。ボリルカ borilka と呼ばれるチャーニング用の木樽(写真4)にカイマック、酸乳、および、ぬるま湯を注ぎ込み、攪拌棒で上下に1時間ほど攪拌してバターへと加工する。バターをマスロ maslo と呼ぶ。バターは塩水に漬けておけば、バターの状態で長期保存が可能であるという。

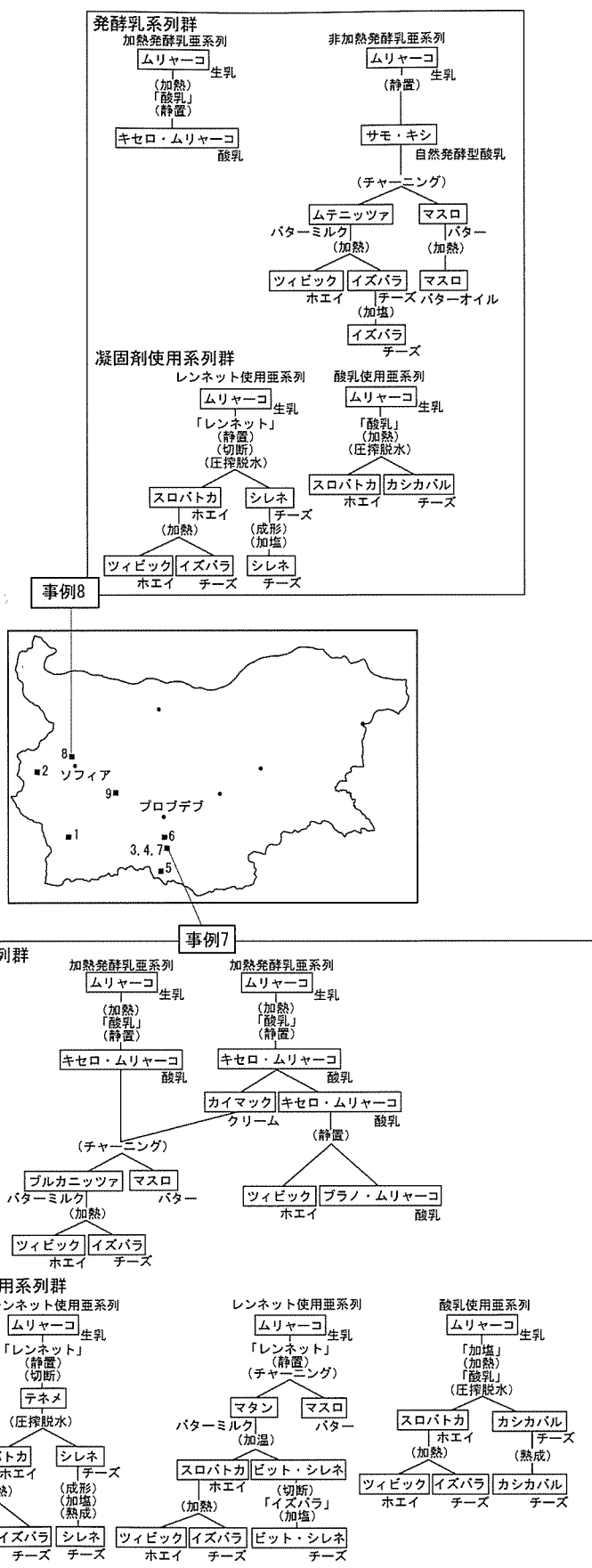
バターを収集した後に残るバターミルクをブルカニッツァ barkanitsa と呼ぶ。バターミルクは、加熱することにより乳タンパク質を熱凝固させ、脱水する。ここのできたチーズをイズバラ izvara、ホエイをツィビックと呼ぶ。イズバラは料理に利用して直ぐに食べる他、次の凝固剤使用系列群で説明するビット・シレネ bito sirene の加工に用いることが多いという。ホエイのツィビックは、ヒツジやブタなどの家畜に与え、このツィビックを家畜に与えると家畜は肥るという。

一方、ブルガリア西部のソフィア近郊平地の農業地帯でも同様に、加熱殺菌した生乳1ℓに対して前回の酸乳を小匙1杯程度加え、数時間静置して酸乳キセロ・ムリヤーコを加工する(事例8)。畑で仕事して戻ってきたら酸乳ができ上がっているのだという。酸乳は専ら食用に供している。酸乳は、素焼きの容器に入れ、半地下の納屋に入れておけば、次の搾乳シーズンが始まるまで長期保存が可能であるという。

バター加工は、酸乳キセロ・ムリヤーコからではなく、生乳を加熱せず、スターターとしての酸乳も添加せず、そのまま静置させて主に乳酸発酵を進めた自然発酵型酸乳サモ・キシィ samo kish^{d)} を利用しているという。これは、家畜を多頭数飼養していた際、全ての生乳を加熱殺菌・スターター添加して酸乳にするだけの時間的余裕が無いために、生乳をそのまま静置して自然発酵型酸乳にしていたのだという。事例8では、自然発酵型酸乳にカイマックは加えず、ただ湯を加えて温度を少し上げてからチャーニングし、バターを加工する。

バターのマスロは加熱して、バターオイルにして保存する。バターオイルもマスロと呼ぶ。バターミルクはムテニッツァ mautenitsa と呼び、バターミルクは加熱してチーズのイズバラへと加工する。イズバラは料理に利用して直ぐに消費すると共に、加塩して涼しいところに保管して長期保存もするという。

以上、発酵乳系列群の特徴をまとめると、1) 加熱殺菌・スターター添加による酸乳への加工(加熱発酵乳亜系列)と生乳を非殺菌のまま静置して自然発酵型酸乳(非加熱発酵乳亜系列)とする2つの加工法があること、2) 酸乳の表面に浮上するクリームを除去し、酸乳に加工



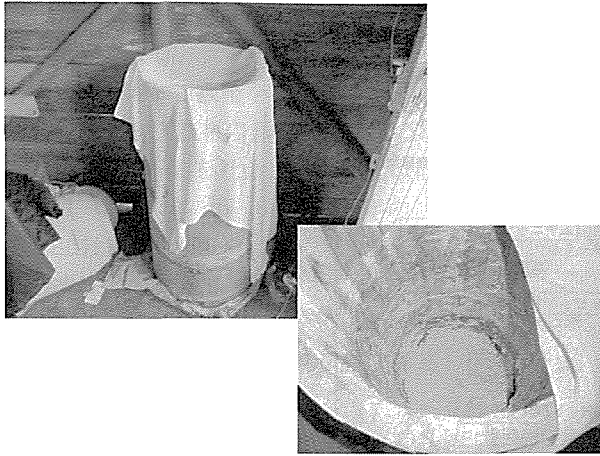


写真3. プラノ・ムリャーコを溜めた大樽カツァ（左）。樽底にプラノ・ムリャーコがみえる（右）。



写真4. 攪拌器のボリルカ。酸乳を上下に攪拌し、バターを生成する。攪拌棒の底面には穴が空けられている。大樽も攪拌器もヒノキ科ネズミサシ属 *Juniperus* の木材で作られている。

え合わせてバター加工をおこなっていること、3) 低地ではバターオイルへの加工とバターオイルとしての保存が確認されたが丘陵地帯では乳脂肪の最終形態がバターであること、4) クリームを除去した酸乳は長期保存されていることである。特に、酸乳の表面に浮上するクリームを除去する加工法はクリーム分離系列群へと展開する萌芽的な加工法であると考えられ、乳加工技術の発達史を考察する上で極めて興味深く、後で改めて議論したい。

3-1-2. 凝固剤使用系列群

ブルガリア南部のロドピ山脈とブルガリア西部の平地とで共通した技術として、チーズのシレネ *sirene* とカシカバル *kashkaval* の加工がある。

シレネの加工では、生乳を加熱殺菌せず、搾乳したま

まの生乳に胃内容物の抽出液を加える。胃はシリシテ *sirishte* と呼ばれ、ウシ、ヒツジ、ヤギの反芻動物の仔畜の第四胃が用いられる。このシリシテの中には、小さい粒ヤトキ *yadki* が数個入っているという。仔畜が死亡し、第四胃が入手できた場合、この小さい粒を取り出し、紙などに挟み込んで吊り下げ、乾燥・保存しておいたという。凝固剤として利用する場合は、乾燥したヤトキをぬるま湯に入れ、しばらく置いてから、その液体を利用した。この液体をマヤ *maya* と呼ぶ。反芻動物の仔畜では、第四胃から凝乳酵素であるレンネットが生産される。マヤは、このレンネットを凝固剤として乳加工に利用した技術である。マヤの添加量は、事例7では生乳40?に対して大匙1杯程度である。

非殺菌乳にマヤを加えたならば、そのまま1時間ほど静置する。ここで凝固した凝乳は、事例7ではテネメ *teneme* という語彙を当て、事例8では語彙を持たなかった。その後、よくかき混ぜて凝乳を切断してから、布袋に入れ、重石などを置いて木製の濾し器を用いて圧搾脱水させる。ここで生成したチーズをシレネ、ホエイをスロバトカ *surovatka* と呼ぶ。チーズのシレネは、適度な大きさに切断して成形した後、ヒツジの皮袋であるミャハ *myah* に塩水と一緒に詰めて保存する。事例7では味が良くなるとの理由で塩水に漬けてから40日間位は静置し熟成させてから、事例8ではできだての新鮮な味を好むので直ぐに食するという。ホエイのスロバトカは、加熱してホエイタンパク質を熱凝固させ、チーズを生成させる。ここに生成したチーズをイズバラ、残りのホエイをツイビックと呼ぶ。

マンガラと呼ばれる牧夫の山小屋や一般世帯で加工されていたチーズのカシカバルは、酸乳を凝固剤として用いて加工されている。事例7では、搾乳した生乳に、先ず塩を加える。加塩の量は、生乳1ℓに対して大匙5杯である。事例8では、塩辛いものが好きでないとの理由で、塩は加えない。そして、かき混ぜながら加熱殺菌していく。生乳が沸騰してくるタイミングで酸乳キセロ・ムリャーコを、生乳に対して1割程度加え、よく混ぜる。この酸乳を凝固剤として用いてチーズを加工する技術は、酸乳を加えることによって生乳のpHを下げ、乳タンパク質の等電点凝固を狙った加工である。凝乳を布で脱水し、重石を乗せるなどしてホエイの排除をしっかりと促す。布に残ったチーズがカシカバルで、排水されたホエイはスロバトカと呼ばれる。事例7では、カシカバルを塊のまま木板の上に寄せ、時々反転させ、涼しい処に静置し乾燥を促し、30日～40日すれば自然に外側に皮膜ができるという。あまり長期保存はせず、30日～40日ほど静置・熟成させてから食するという。事例8では、加塩しなかったため保存には向かず、カシカバルを直ぐに消費することになる。

レンネットを使用してビット・シレネ bito sirene と呼ばれるチーズ加工が、ロドピ山脈を中心に存在している。ビット・シレネ加工で特筆すべきは、チーズ加工の過程でバターが生成していることにある。今回の調査では、事例7の世帯のみが未だ記憶に留めていた加工法である。事例7の世帯が居住する村では、この加工技術を記憶しているのは今では事例7の世帯のみであるという。

まず地面に穴を掘り、木製チャーンのポリルカを埋めてしっかりと固定する。非殺菌の生乳40ℓを入れ、レンネットのマヤを加え、約1時間静置する。その後、温度を上げるために湯1ℓを加えてから、攪拌棒で上下に攪拌する。バターをマスロ、バターミルクはマタン matan と呼ぶ。バターは塩水に漬けておけば、長期保存が可能であるという。バターミルクのマタンは、大鍋に入れ、ゆっくりとかきまぜながら40℃～45℃に加熱し、乳タンパク質の凝固を促す。この加熱凝固の際、温度が高すぎると凝乳が固くなりすぎるため、加熱は注意深くおこなうという。凝乳を布に入れてホエイのスロバトカを排水し、布に入れたまま3日ほど吊るしておく。布の中に残った凝乳は、2 cm 角に切り、イズバラ 1 kg、塩25 g の割合で加え合わせ、ヒツジの皮袋ミャハに詰めて、しっかりと空気を抜いて保存する⁹⁾。ここにできたチーズをビット・シレネと呼ぶ。ビットは“打った”を意味するブルガリア語のビット bit からきており、ビット・シレネの名称はチャーニング過程で攪拌棒を上下に打ったことに由来している。ビット・シレネは、シレネよりも長期保存が可能で、ヒツジの皮袋に入れたままにしておくと2年は保存することができるという。チーズとしての長期保存は、シレネよりも、このビット・シレネに主に依っていたという。ホエイのスロバトカは、加熱してホエイタンパク質を凝固させ、チーズのイズバラへと加工する。ここで生じたホエイをツイビックと呼び、ツイビックは家畜に与える。このように、ロドピ山脈では凝固剤使用系列群の乳加工技術により、チーズを加工し、バターをも生成させている。搾乳期間中の5月から8月までは、ビット・シレネ/マスロへの加工を中心にして、かつてバター加工を主におこなっていたという。このビット・シレネ/マスロの加工で大部分の非殺菌生乳が使用されることになるため、事例8の平地農村地帯でおこなわれている加熱しないままに静置して乳酸発酵を進展させた自然発酵型酸乳を対象としたチャーニングがロドピ山脈ではみられなかったのである。

以上、凝固剤使用系列群の特徴をまとめると、1) 凝固剤としてレンネットと酸乳がブルガリア南西部に広く用いられていること、2) チーズのシレネやカシカバルに対して熟成させるという認識があること、3) レンネ

ットによるチーズ加工の過程でバターが生成していることにある。レンネットによるチーズ加工の過程でバターを生成させる技術は、アジア大陸、ヨーロッパ、アフリカ大陸を通じてブルガリアなどのバルカン半島地域だけにみられる極めて珍しい乳加工技術であり、注目に値する。チーズの熟成は、アジア大陸の牧畜民にはチーズを熟成するという認識はなく、ヨーロッパにおいて開花した技術である。酸乳を凝固剤としてチーズを加工する技術は、ヨーロッパでは確認されておらず、北アジアのモンゴル、中央アジアのトルコ系集団、チベット文化圏のみで報告されている^{10)~12)}。ブルガリアの酸乳利用によるチーズ加工が北アジア・中央アジアから由来した乳加工技術であるのか、バルカン半島で独自に発明した乳加工技術であるのかは、後で検討してみたい。

3-2. 近年の社会変動や西洋の乳加工技術の影響を受けた乳加工体系

1944年に社会主義体制に移行して以降、ブルガリアの社会・経済や人びとの生活は激変してきた。ここでは、社会主義集団農場化・解体、EU への加盟などの社会変動や西洋諸国の近代的乳加工技術の影響を受けた現在の乳加工体系を説明する。事例は、1・2・3・4・5・6・9世帯となる。

3-2-1. 発酵乳系列群

事例3は、事例7世帯の息子家族が街中に定住しながら、山小屋でヒツジ300頭を飼養し、定住的なヒツジ飼養をおこなっている世帯である。定住しても、酸乳キセロ・ムリャーコを加工し、酸乳の上層からクリームのカイマックを収集し、酸乳、クリーム、ぬるま湯を混ぜてチャーニングしてバターを加工する技術は継承されている(図3)。一方、酸乳キセロ・ムリャーコからブラノ・ムリャーコを加工する技術は省略されている。これは、現在ではビン製の容器が利用でき、ビン容器をきれいに洗浄・殺菌し、ビン容器の中で乳酸発酵を進めさせ、空気が入らないように密封し、涼しい所に静置しておけば、搾乳が再び始まる翌年5月まで酸乳キセロ・ムリャーコの保存が可能であるため、あえてブラノ・ムリャーコを加工する必要もないのだという。住居から離れた山小屋でブラノ・ムリャーコを加工する不便さの中で、この容易にビン容器が酸乳キセロ・ムリャーコの保存に利用できるようになった便利さが、ブラノ・ムリャーコを加工しなくなった原因である。

事例4も、事例3と全く同一の乳加工技術を採用している。事例6では、酸乳キセロ・ムリャーコからのカイマックの分離が省略されている。これは、飼養家畜が少なくなり、カイマックを分離・収集するだけの乳量を得られなくなったことによる。ロドピ山脈では、簡便

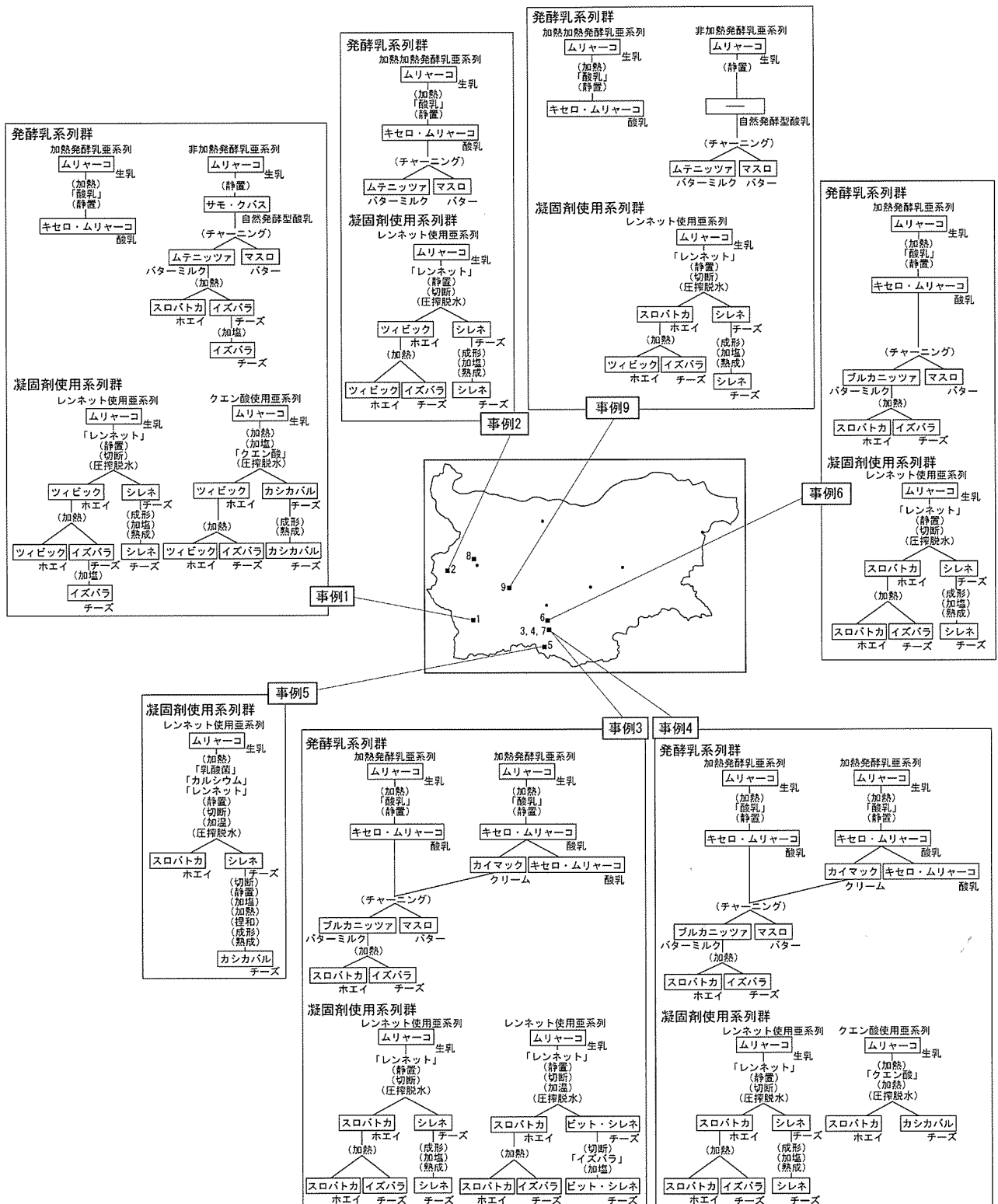


図3. ブルガリア南西部の近年の乳加工体系
 生産物 「 」 添加物 () 処理

性によりプラノ・ムリヤーコが欠落し、家畜頭数および乳量の減少によりカイマックの分離が欠落するように変遷してきているといえよう。

一方、ブルガリア西部の平地農業地帯では、酸乳キセ

ロ・ムリヤーコをチャーニングしてバターを確かに加工しているが(事例2)、自然発酵型酸乳をチャーニングしてバターを加工する系列の方が主流であるという(事例1・9)。キセロ・ムリヤーコはバター加工用にではな

く、むしろ食用に主に供している。事例1では自然発酵型酸乳をサモ・クバス samo kvas^{d)}と呼ぶ。バターは冷蔵庫で保存したり、ビンに詰めて半地下の納屋に保存すれば、長期保存が可能であるという。塩を加えて保存することもある。ブルガリア西部の平地農業地帯の事例1・9世帯では、家畜の多くを最近処分し、ウシ、ヒツジ、ヤギを数頭しか飼養していないことから、バター加工を現在中止している。必要ならば、近くの食品店からバターを購入するという。前節で説明した事例8の世帯も、家畜頭数が減少し、搾乳して得られる生乳が少量となっているため、現在は自然発酵型酸乳サモ・キシからはバターを加工していないという。事例8世帯では、全ての生乳を加熱殺菌・スターター添加して酸乳キセロ・ムリヤーコとし、酸乳キセロ・ムリヤーコが食べ残った場合には、酸乳が少量であるためペットボトルを利用してバターを加工しているという。ブルガリア西部の平地農業地帯では、自然発酵型酸乳をチャーニングしてバターを加工する技術が伝承されているが、家畜頭数の減少に伴った搾乳量の低下により、バター加工の停止、もしくは、酸乳キセロ・ムリヤーコからのバター加工へと変遷してきているといえる。

以上、発酵乳系列群の特徴をまとめると、1) ロドピ山脈では酸乳からクリームを分離して酸乳に加え合わせてバターを加工する技術が継承されているが、2) 長期保存用の酸乳ブラノ・ムリヤーコの加工は中止傾向にあり、3) 平地農業地帯では自然発酵型酸乳をチャーニングしてバターを加工する技術も確かに継承されているが、4) バター加工は自然発酵型酸乳から酸乳キセロ・ムリヤーコへとチャーニング対象が変化してきており、5) 更には飼養家畜頭数の減少によりバターを加工すること自体を止めてしまう世帯も多くなりつつある、とまとめることができる。ブラノ・ムリヤーコを加工しなくなったのは密封できるビン容器の便利さにより、また、バター加工は自然発酵型酸乳の代りに酸乳キセロ・ムリヤーコから加工するように変化したのは飼養家畜頭数の減少に伴う生乳生産量が少なくなったことによっている。

3-2-2. 凝固剤使用系列群

ブルガリア南部のロドピ山脈では、事例7の息子世帯である事例3で明らかのように、忠実にシレネ加工の工程が継承されている。ただ、凝固剤が仔畜の第四胃抽出物から市販のレンネットに置き換わってしまった。市販のレンネットもマヤと呼ぶ。生乳50ℓにマヤ200mℓを用いるという。このレンネットを自前で供給しなくなったのは1940年代で、家畜の国有化によって一時的に各世帯に家畜がいなくなったことに起因しているという。また、シレネを保存・熟成させる容器も、簡便性の理由で、ヒツジ皮袋のミャハからアルミやプラスチック

の容器に置き換わってしまった。事例4も事例6も、事例3と全く同一のシレネ加工を採用している。

事例3では、父のビット・シレネ加工（事例7）を継承しているが、その加工工程が大幅に変化している。非殺菌乳にレンネットのマヤを加えることは同じであるが、事例3ではもう攪拌棒で打つ（チャーニング）ことはなく、55℃に加温しながら、ゆっくりとかき混ぜるのみである。この粒状になった凝乳を布の中に入れて圧搾脱水し、布の中に残ったビット・シレネを切断・イズバラ添加・加塩して仕上げる。ここにできたビット・シレネをブルンザ braunza と呼ぶ。このようにビット・シレネ加工で、チャーニングによるバター加工を伴わなくなっても、語彙と断片的な加工のみが継承されている。バターの入手は、酸乳キセロ・ムリヤーコの攪拌、もしくは、市販のバターを購入すれば十分であるという。かつて、バター生産の中心であったビット・シレネ加工は、既にその役目を終えてしまっている。事例3世帯の数世代後には、本来のビット・シレネの乳加工技術、および、本来の意味を失ったビット・シレネの語彙自体も消失してしまう可能性が高い。

事例4では、凝固剤に酸乳を用いる代りに市販のクエン酸を用いてカシカバルを加工している。クエン酸を用いてチーズを加工しても、酸乳の場合と同様にカシカバルの語彙が当てられている。クエン酸は1970年代に流通し始め、凝固剤としての酸乳に置き換わっていったという。クエン酸の添加量は、生乳5ℓに対して10gほどである。凝固剤を添加した際に加熱沸騰させること、圧搾脱水してカシカバルへと加工する工程は酸乳添加の場合と同一である。事例4では、カシカバルを熟成するには涼しく清らかな場所と反転するなどの手間ひまが必要なため、街中に居住する事例4の世帯ではカシカバルを熟成することはなく、直ぐに食してしまうという。

一般世帯や山小屋では加工せず、近代的設備の整った乳加工工場などで専門家によって加工されるカシカバルがある。ロドピ山中にある事例5の乳加工工場で聞き取ったカシカバル加工は、凝固剤にレンネットを利用し、イタリアで有名な低水分モツァレラチーズに類似した方法¹³⁾を用いて加工されている。生乳を65℃で20分間保持して加熱殺菌する。35℃に冷却した段階で、乳酸菌、カルシウム、マヤを加え合わせて30分～40分静置する。生乳が凝固したならば、凝乳を切断し、混ぜながら加温して41℃～42℃にまで上げる。その後、加圧して脱水し、ここにできたチーズをシレネ、ホエイをスロバトカと呼ぶ。シレネの塊を40cmくらいに切り分け、夏だと5分～15分静置、冬だと30分～1時間静置しておく。更に、約5cm角に切り分けて後、機械で約3mm角に粉碎する。約75℃の塩水を注いで30秒～40秒間練り上げる。その形状は餅状であるという。暖かく柔

らかい内に四角形に成形する。冷たくなったら、プラスチックで外側をコーティングする。かつては、蜂の巣から採取したワックスでコーティングしていたという。熟成を2ヶ月すればカシカバルが仕上がるという。

凝乳を比較的高温で練ってチーズを加工する乳加工技術が、牧夫によってバルカン半島北方域のポーランドやスロバキアでもおこなわれている¹⁴⁾。しかし、このブルガリア南西部のカシカバルの事例のように、加熱殺菌の温度や時間、凝乳からホエイを排出させるための加温温度、凝乳を練り上げるための温度など厳密に規定した工程やチーズを専用の機械で細かく切り分けることはない。このような専門化された厳密な工程を鑑みると、ブルガリア南西部のカシカバルの加工技術は、在来の技術にイタリアなどの周辺諸国の近代的乳加工技術の影響を受けて成り立っている可能性が極めて高いと考えられる。このようにしてつくられたカシカバルにも、凝固剤に酸乳やクエン酸を用いて加工したチーズと同じ語彙が当てられている。少なくとも、モツァレラチーズに類似したこのカシカバル加工は、複雑で専用の機械を必要とするなど、一般世帯では決して実践できない加工法であり、専門の乳加工工場でのみ採用されている技術である。

ブルガリア西部の平地農業地帯では、レンネット凝固剤によるシレネ加工、クエン酸凝固剤によるカシカバル加工がおこなわれている。従って、凝固剤使用系列群のレンネット凝固剤によるシレネ加工、酸乳/クエン酸凝固剤によるカシカバル加工は、ブルガリア西南部に広く共通した乳加工技術であることが理解される。レンネット凝固剤によるビット・シレネ加工のみ、ブルガリア南部のロドピ山脈に特有な乳加工技術といえよう。

以上、社会変動や西洋諸国の近代的乳加工技術の影響を受けた現在の凝固剤使用系列群の特徴をまとめると、1) レンネット凝固剤によるシレネ加工、酸乳/クエン酸凝固剤によるカシカバル加工は、ブルガリア西南部に広く共通した乳加工技術であること、2) シレネ加工は現在に忠実に受け継がれていること、3) 凝固剤レンネットが仔畜の第四胃抽出物から市販のレンネットへと1940年代から置き換ったこと、4) ビット・シレネ加工では語彙と断片的な加工のみが継承されていること、5) 凝固剤としてクエン酸が1970年ごろより利用され始めたこと、6) ロドピ山脈でおこなわれるモツァレラチーズに類似したカシカバル加工は工程が非常に複雑・厳格であり、一般世帯では決して実践できない加工法であり、在来の技術に周辺諸国の近代的乳加工技術の影響を強く受けて成り立っている可能性が高い、とまとめることができる。ロドピ山脈では、社会主義集団化、飼養家畜頭数の減少による乳量減少、簡便性の理由により、仔畜の第四胃を利用しなくなり、ビット・シレネ加工工程からチャーニングによるバター加工が欠落し、凝固剤

の酸乳からクエン酸の利用に変遷してきているといえよう。

4. ブルガリア南西部に特徴的な乳加工体系を形成した要因とその由来

ブルガリア南西部の乳加工体系と特徴が把握されたところで、その特徴を形成した要因や起原・由来について以下に検討していきたい。

4-1. 発酵乳系列群の由来と変遷：西アジア型の発酵乳系列群

社会主義集団化以前の事例（7・8）や変遷した近年の事例（1・3・4・6）においても、酸乳もしくは自然発酵型酸乳からチャーニングしてバターを加工し、バターミルクからは熱凝固によりチーズを加工していた。この乳加工技術は、西アジアで乳加工の根幹を形成する発酵乳系列群の乳加工技術とまさに共通した技術である⁴⁾。搾乳技術と発酵乳系列群の乳加工技術が西アジアに起原し、この西アジア型の発酵乳系列群の乳加工技術が周辺に伝播したとすると²⁾、ブルガリアで実践される発酵乳系列群も西アジアから伝わった乳加工技術である可能性が極めて高いことになる。

ただ、乳脂肪の分画・保存はバターの段階で終ることが多く、バターオイルまで加工していたのは事例8のみである。西アジアでは暑熱環境にあり、水分含量の高いバターのままでは腐敗し易く、乳脂肪分画の最終形態として必ずバターオイルまで加工し、水分含量をより低くして長期保存する。ブルガリアに西アジア型の発酵乳系列群が伝ったとするなら、もともとは事例8でみられたようなバターオイル加工がブルガリアで広く普及していたことになる。ブルガリアでは月平均気温が夏でも20℃を下回る。このような冷涼環境であるために、バターのままでもビン容器に入れて半地下に置いておけば、もしくは、加塩して水分活性を低下させた状態で、長期保存が可能となる。このように、乳脂肪分画の最終形態としてバターとバターオイルとが混在していることも、乳脂肪分画の最終形態が冷涼地域でバターオイルからバターへと変遷していることを示唆しており、ブルガリアにおけるバター/バターオイルを生成する発酵乳系列群が西アジアから伝わってきたとする仮説を支持している。

以上、ブルガリアの発酵乳系列群は西アジア由来の乳加工技術である可能性が極めて高く、冷涼性ゆえに乳脂肪分画の最終形態がバターで終り、バターオイルへの加工が欠落していったと考えられる。

4-2. 酸乳のままで長期保存を可能にする環境設定：冷涼性

事例7にみられるように、酸乳ブラノ・ムリヤーコは、クリームを除去し、木樽に入れ、ホエイをできるだけ排除するだけで、山小屋の涼しい場所で翌年の搾乳シーズンが始まるまで長期保存させていた。また、酸乳キセロ・ムリヤーコを加工する全ての事例で、ビン容器に酸乳を密封し、半地下の納屋などに静置しておくだけで、長期保存させていた。ブルガリアのブラノ・ムリヤーコの実例は、冷涼な地域ではチーズの形態まで加工しなくとも、水分含量の比較的高い酸乳の状態でも長期保存が可能であることを示している。

西アジアでは暑熱環境下にあるため、酸乳を長期保存するには、酸乳を脱水し、加塩して、直ぐに天日乾燥させ、水分含量を極度に抑えたチーズの形態にせざるをえない。アジア大陸南方域においては、水分含量の高い酸乳の状態でも長期保存することは決してない。一方、酸乳の長期保存はブルガリアと同じ冷涼地域のモンゴルなどでも報告されている^{2,10)}。この冷涼性こそが、酸乳のままで長期保存を可能にさせ、更には乳加工を多様に展開させることを可能にする状況を提供しているものと考えられる。冷涼性という環境設定は、酸乳の保存、クリームの分離、熟成、カビ利用など、ヨーロッパ、中央アジア、北アジアで乳加工技術を展開させた動力源なのである。

4-3. 萌芽的なクリーム分離系列群の存在

事例3・4・7世帯では、酸乳の上層に浮くクリームを取り分けて、全乳からの酸乳と一緒にバター加工をおこなっていた。発酵乳系列群からクリーム分離系列群へと展開していく萌芽的な乳加工技術として極めて興味深い。

クリーム分離系列群とは、生乳から最初にクリームを分離し、クリームからの乳脂肪分画とスキムミルクからの乳タンパク質分画がそれぞれに展開していく乳加工技術である。これまでに著者らは、西アジアのシリア¹⁵⁾とコーカサスのグルジア・アルメニア¹⁶⁾を事例として、発酵乳系列群からクリーム分離系列群への発達史論を考察してきた。発酵乳系列群の乳加工技術が西アジアから北方地域に伝播し、北方地域でクリーム分離系列群へと展開していった経緯を鑑みると、発酵乳系列群からクリーム分離系列群への発達史論は人類の乳加工史・乳利用史を再構築する上で極めて重要な論考となる。西アジアのシリアでは、乳脂肪は浮上するという性質とバター加工の作業効率性から、発酵乳系列群からクリーム分離系列群への乳加工技術へと変遷していった可能性が高いと考えられた。コーカサスのグルジア・アルメニアでは、冷涼な生態環境にあるがために発酵乳系列群か

らクリーム分離系列群へと発達していった可能性が高いと考えられた。

ブルガリアの実例では、酸乳キセロ・ムリヤーコからクリームのカイマックを分離し、ブラノ・ムリヤーコとして長期保存していた。このクリームを酸乳から分離するのは、クリームは長期に放置してしまうと味の劣化が生じ、酸乳を長期に保存するには不要な存在であるがために、クリームを酸乳から分離していた。もっとも、酸乳の状態のままで長期に保存できるのは、既に検討した通り、ブルガリアが冷涼な生態環境下にあるためである。つまり、ブルガリアでクリームを分離するのは、冷涼な生態環境条件のもと、酸乳を長期保存するには不要であるから乳脂肪を除去しているのである。冷涼な生態環境と酸乳の長期保存における不要性とが、ブルガリアにおいては発酵乳系列群から萌芽的なクリーム分離系列群の乳加工技術へと変遷させていったと考えられる。ブルガリアでは、西アジアにもコーカサスにも認められない食味の低下という味覚上の問題が、クリーム分離の一要因となっているのである。このクリーム分離の処理は、ヨーロッパでクリームからバターを効率的・衛生的に大量に加工するという乳脂肪分画技術へと洗練されていくことになる。

4-4. レンネット利用の起原論：レンネットを用いたバター加工

事例7では、レンネットを用いて生乳を凝固させ、凝乳をチャーニングしてバターとチーズ（ビット・シレネ）を加工していた。レンネットを用いてバターを加工しているのは、アジア大陸においては他には報告されていない。アフリカ大陸やヨーロッパにおいても確認されていない。西アジアやヨーロッパでは、レンネットはチーズを加工する際に凝乳酵素として専ら利用されているだけで、バター加工には全く利用されていないのである。乳利用の起原地の西アジアでは、バター加工は酸乳のチャーニングのみによっている。バターとチーズの加工にレンネットを用いることは、人類の乳加工史上において極めて珍しい乳加工技術であるといえよう。

乳加工の本質は“保存”である¹⁷⁾。生乳の場合、いかに乳脂肪と乳タンパク質とを分離・保存するか、乳加工の価値がかかっている。バター/バターオイルやチーズの保存形態にまで加工できたからこそ、搾乳の端境期を乗り切れ、牧畜民は乳に生活の多くを依存できているのである⁴⁾。バターを加工するためには、乳中に含まれる脂肪球に衝撃を与え、脂肪球膜を物理的破壊して、脂肪球内部から乳脂肪を取り出し、乳脂肪同士を重合させる必要がある。この脂肪球膜を物理的破壊する作業がチャーニングである。アジア大陸では脂肪球に衝撃を与える作業として、ヒツジなどの革袋や攪拌桶・棒が

たいてい利用されている。チャーニングしてバターを生成させるためには、脂肪球に衝撃を伝えられるように生乳の抵抗力を高めた方が有効である。アジア大陸の牧畜民は、生乳の抵抗性を高めるために、ゲル状の酸乳にするという酸乳化の技術を利用している。ただ、生乳に抵抗力を高めさせるには、酸乳化であってもレンネットによるカゼイン蛋白質の重合であっても、チャーニングによるバター加工のための摩擦力増加の役目は果たすことになる。本来は、西アジアでみられるように、生乳を酸乳にして、抵抗力の増した酸乳をチャーニングしてバターを加工していた。バルカン半島に至って、バター加工の対象物が酸乳/自然発酵型酸乳に加えて、レンネット凝乳が加わっている。バルカン半島北部に隣接するハンガリーでみられる酸乳タールホー加工では、乳酸発酵が速やかに進行しない場合、仔ヒツジの第四胃内の凝固乳を加えるという¹⁾。バルカン半島域では凝固を促すために、確かにレンネットが使われているのである。本来のレンネット利用、つまり、仔畜の第四胃および第四胃内凝固乳の利用は、当初はチーズ加工ではなく、生乳の凝固、更にはバター加工のためだったのかもしれない。ブルガリアでは、当初はレンネットが生乳の凝固やバター加工に利用されていたものが、チャーニングせず、そのまま脱水することによりチーズの加工へと転用されていった可能性があるのである。このように考えると、このブルガリアにおけるバター加工のためのレンネット技術は、チーズ加工におけるレンネット利用の起原である可能性があり、注目に値する事例である。足立¹⁾も、中央アジアから西アジアにおけるアーリア系およびチュルク系の民族移動史とレンネット利用、ハンガリーやルーマニアでみられるレンネットの原始的な利用法などを鑑み、レンネット利用の起原をバルカン半島北部と推定している。

もし、最初のレンネット利用が生乳凝固・チャーニングによるバター加工にあったのであるならば、レンネット利用はバルカン半島が発祥となる。このレンネットこそ、ヨーロッパで開花するチーズ文化へと繋がっていく乳加工技術である。その起原地の一候補地がバルカン半島であるといえるのである。

4-5. 熟成型チーズ加工の原型：西アジアとヨーロッパの中間的なブルガリアのチーズ加工

事例1・2・3・4・5・6・7・9では、チーズのシレネを塩水漬けにしてから、40日前後は静置すると味が落ち着く、旨くなるとしていた。ブルガリアでは、塩水に漬けた形態で「熟成」という考え方がチーズに対して確かに働いている。熟成とは、「食品をある条件において良好な状態にさせること¹⁸⁾」を意味する。チーズは熟成中に、原料乳由来の酵素、レンネット、乳酸菌やカビ

由来の酵素により、乳中の乳タンパク質、乳脂肪、乳糖が分解され、風味成分へと変換し、組織も柔らかく滑らかなものへと変化する¹⁹⁾。ブルガリアでは、シレネを冷涼な塩水に漬けて酵素により有機物の分解を進めて風味を確かに良くさせているのである。

乾燥地の西アジアでは、気温が高いために良好な条件に置くことができず、チーズは熟成することが難しく、天日乾燥させて直ぐに酵素活性を停止させてしまう。暑熱環境下では、熟成よりも保存することが第一の目的となる。夏に乾燥するイタリアでは、チーズ加工にはカビを用いず、主に乳酸菌由来の酵素を活用し、加塩してから涼しい場所に静置して、数ヶ月から数年間熟成させて旨味を引き立たせる。イタリアでは、熟成させることがチーズ加工において特化しており、極めて重要な工程となっている。一年を通じて冷涼で比較的湿度の高いフランスやイギリスなどでは、カビを用いてチーズを熟成させ風味をつける。フランスやイギリスなどでもチーズの熟成は、厳密に温度(低温)と湿度(高湿度)を管理し、静置期間を規定し、チーズ加工において繊細で極めて重要な工程となっている。

ブルガリアのチーズ加工は、天日に当てて直ぐには乾燥させず、ただ塩水に漬けて数ヶ月間静置して熟成させる。その工程は、塩水に漬けておくだけで、それほどまでに熟成には特化されていない。また、事例8のように、塩水に漬けるが、新鮮なチーズが好きだという理由で、熟成が必ずしも必須の乳加工技術とはなっていない。このように、西アジアとヨーロッパとで比較すると、バルカン半島のブルガリアのチーズ加工技術は西アジアとヨーロッパのちょうど中間的な位置にあるといえよう。

チーズの加工は、熟成という点で冷涼・湿潤なヨーロッパで見事に開花する。そんな熟成型チーズ加工の原型が、今日のブルガリアでみられる塩漬けチーズであるという可能性は確かに考えられる。ブルガリアでみられるチーズ加工がヨーロッパ諸国に伝わったとすると、ブルガリアで今日も実践されるチーズ加工がヨーロッパのチーズ加工の土台を形成したことになる。レンネット利用・熟成のチーズ加工の発達史を考察する上で、バルカン半島のブルガリアの事例は極めて有益で意義のある情報を提供しているといえよう。

4-6. 外来由来の可能性の高いカシカバル加工

ブルガリアの人びとは、カシカバル加工は難しい加工であり、マンダラと呼ばれる山小屋や乳加工工場などで専門家によって加工されるチーズであるとする。確かに事例5から理解されることは、モツァレラチーズに似るカシカバルの加工技術は、厳格な規定や複雑な工程など、一般世帯では決して実践できない加工法であること

である。このレンネットによる加工では、極めて専門化しており、ヒツジやウシを飼養していた移牧民の多くが採用できた乳加工技術とはとうてい考えられない。イタリアなどでは、モツァレラチーズの加工は工程が厳密に規定され、洗練された体系となっている。つまり、このモツァレラチーズに似るブルガリアのカシカバル加工は、イタリアなど周辺諸国からブルガリアに入ってきて在来の技術と融合して、このような複雑なカシカバル加工となっていったと考えられるのである。

ただ、一般世帯でも凝固剤に酸乳/クエン酸を用いてカシカバルを加工している事例も確認された。凝固剤が酸乳/クエン酸によるチーズ加工は、それほどに困難な加工技術でもなく、一般世帯でも加工が十分可能であるが、一部の世帯のみがおこなっている状況である。大部分の世帯に広く共有されていない理由として考えられることは、酸乳凝固剤によるチーズ加工が北アジア・中央アジアからの外来由来であるがために、一部にのみ伝わっている可能性が高いということである。

また、多くの世帯が、カシカバル加工についてはよく分らない、2つ3つの加工法があり、難しい技術であるとしている。カシカバルは語彙が同一であっても、凝固剤と加工方法とが異なっており、カシカバルの加工法は多様であり、不確かな点が多い。つまり、これまでの状況証拠をまとめると、外来由来のよく分らないチーズ群をまとめてカシカバルと総称している可能性が高い。このように、カシカバルという語彙が外来由来のチーズを総称していると理解すると、カシカバルについてのブルガリアの人びとの発言や加工状況を全てうまく説明してくれる。

以上のことを考え合わせると、カシカバル加工は、近隣諸国の西欧や東方のアジア大陸北方域からブルガリアに伝わり、ブルガリア在来の技術と融合した乳加工技術であると結論できる。

5. ブルガリア南西部における乳加工体系の発達史

現在の西アジアでも広く利用されており、かつ、西アジアから周辺域に伝わった際の乳加工技術は、発酵乳系群による乳脂肪・乳タンパク質の分離加工技術であると考えられている^{2,4)}。つまり、生乳の加熱・酸乳化、酸乳の攪拌によるバター加工、バターの加熱によるバターオイル加工、バターミルクの加熱・脱水によるチーズ加工である(図4-1)。大胆な推論が許されるならば、この西アジア型の発酵乳系群の乳加工技術がブルガリア南西部に伝播し、冷涼環境に特化した発酵乳系群と多様な凝固剤使用系群が存在する現在のブルガリアでみられる乳加工体系へとどのように変遷していったのか、本節ではこれまでの研究成果を基に考察してみたい。

乳加工技術は、熱い地域の南方域から冷涼な北方域のバルカン半島に伝播すると、コーカサスでもみられたように¹⁶⁾、先ずクリームとの分離が採用されるようになる(図4-2)。これは、北方域は冷涼環境であるために、乳酸発酵の進行が遅く、生乳を静置しておく間に乳脂肪が浮上してくることによる。そして、4-1節で既に検討した通り、冷涼性ゆえにバターオイルへの加工が欠落し、乳脂肪分画の最終形態がバターで終了するように変遷していく。また、南方域では搾乳した生乳を殺菌せずに放置すると容易に腐敗を起してしまうため、生乳の保存戦略は先ず酸乳化することに主によっているが、冷涼なバルカン半島では生乳をそのまま静置していても腐敗が急速には進展しない。そのため、生乳を先ず殺菌してスターター添加による乳酸発酵を促すという西アジア型の発酵乳系群は、冷涼地帯において非殺菌による自然発酵型酸乳化という冷涼地帯型の発酵乳系群へと変遷するようになる。

次に、いずれかの時期にレンネット添加による凝乳化技術が発見され、導入されることになる(図4-3)。これは、ハンガリーの事例のように、当初は生乳の酸凝固を助けるためにレンネットを添加し、凝乳をチャーニングしてバターを加工する技術であった可能性が高い。レンネット添加の技術が発見されると、酸乳化せずともレンネット添加のみで生乳が凝固し、バター加工のためのチャーニングに応えるように変遷していく(図4-4)。ここに、凝固剤としてのレンネットが確立する。やがて、レンネット添加による凝乳化技術は、凝乳をチャーニングしてバター加工する目的から凝乳を脱水してチーズを加工することが目的となっていく。また、凝固剤としての概念が確立されると、中央アジア・北アジアの影響を受け、凝固剤として酸乳も用いられるようになっていく。また、分離したクリームは酸乳と混合し、チャーニングしてバターを加工するようになる(図4-5)。これは、酸乳を長期保存する間、乳脂肪が酸化し、味覚上の低下を招いてしまうことから、酸乳からクリームを分離するものである。また、酸乳にクリームを混ぜた方が、含有する乳脂肪分が高まる分、バター生成の作業効率が向上することになる。人びとは、より少労力で済む作業を必然的に選んでいく。1970年代には凝固剤としての酸乳の代りにクエン酸が用いられるようになる。ここまでの変遷を仮定すると、現在のブルガリアで広くみられる乳加工技術の形態となる。

乳加工技術を変遷させた主な要因をまとめると、1) クリームの分離を可能にさせる冷涼な生態環境、2) 生乳を凝固させるレンネットの発見・使用、3) 味覚上の問題と少労力性ということになる。これらのコアファクターが冷涼環境に特化した発酵乳系群と多様な凝固剤使用系群が存在する現在のブルガリアでみられる乳加

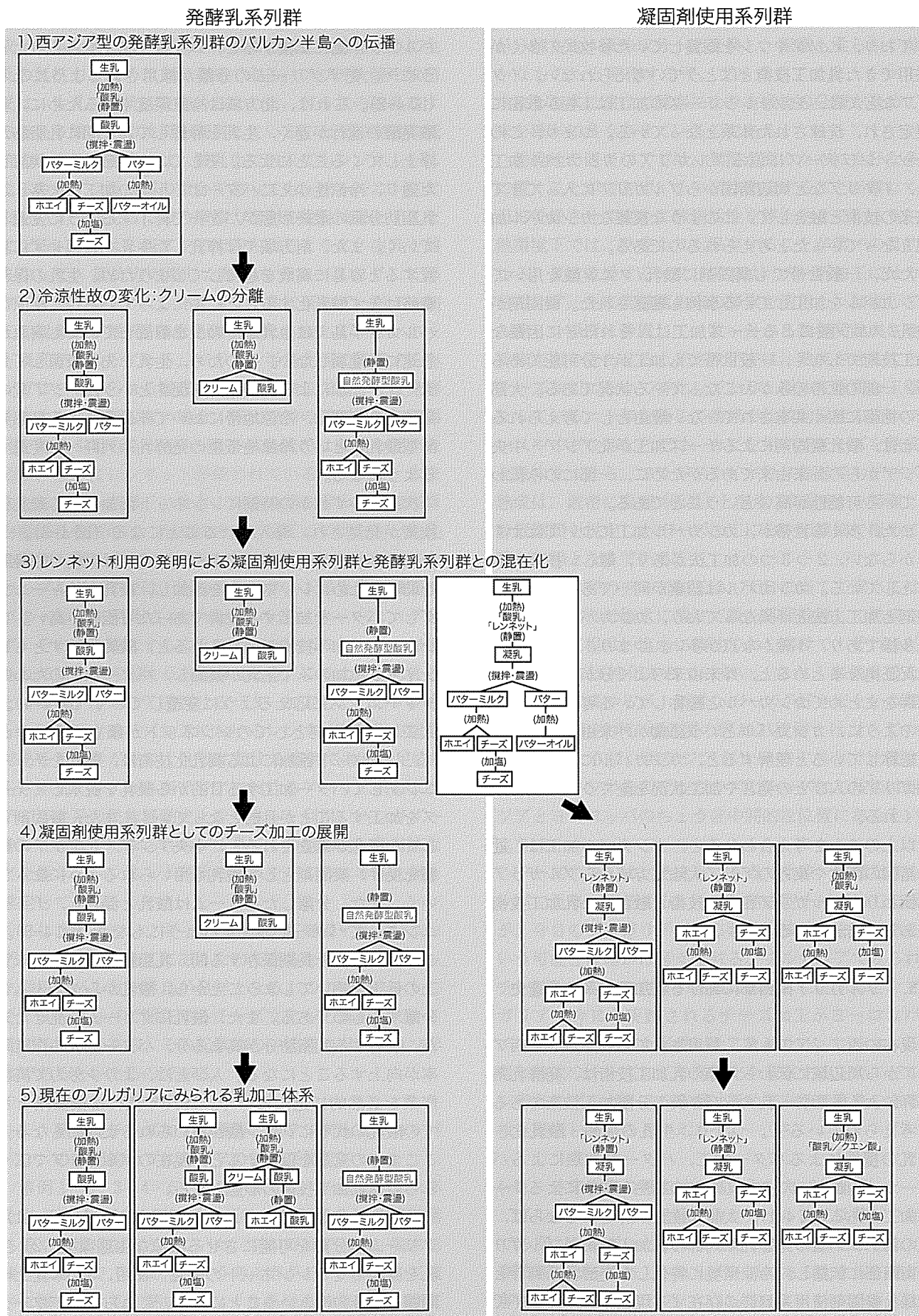


図4. バルカン半島ブルガリアにおける乳加工体系の発達史

工体系へと変遷させていった、とまとめることができる。

6. おわりに

本稿では、ブルガリア南西部の乳加工体系とその特徴を明らかにし、その乳加工発達史を論考した。ブルガリアのチーズ加工技術は西アジアとヨーロッパのちょうど中間的な位置にあり、ヨーロッパのチーズ加工の土台を形成した可能性が高く、レンネット利用によるチーズ加工の起原地の一候補地がバルカン半島である可能性もあることなど、ブルガリアの乳文化は人類の乳加工史において極めて重要な乳加工技術を今日に伝えている。そんなブルガリアにおける伝統的な乳加工技術も多くは既に忘れ去られ、更に乳加工そのものがおこなわれなくなるという危機的な状況に陥っている。ブルガリアの家畜頭数は社会主義の崩壊以後、減少の一途をたどっているのである⁹⁾。

1944年にブルガリアは社会主義体制に移行し、私有財産の国有化が始まった。1947年にテケゼセ TK3C と呼ばれる国営農業組合が組織され、1950年には全ての農家の家畜の国有化が完了したといわれる。テケゼセには、家畜飼養部門や乳加工部門など、それぞれに特化した役割分担がなされていた。ここに乳加工は、個人の世帯ではなく、国営組織体でなされるようになる。その後、各農家での小頭数の家畜飼養が許され、乳加工も各世帯で再開されることとなった。

1989年、ペレストロイカの嵐がソ連邦を構成する共和国全体に吹き荒れた。ブルガリアでも国営組織が解体され、テケゼセの国有の家畜が個人に分配された。しかし、長年にわたり国営組織の一部門が特化して家畜飼養をおこなっていたため、多くの人びとは家畜の飼い方を忘れ去っていた。家畜を個人に分配しても、多くの人びとは家畜をすぐに売却してしまうことになる。このペレストロイカの際に、ブルガリアの家畜頭数は激減することになった⁹⁾。

2007年、ブルガリアはEUに加盟する。EUに加盟すると安価な粉乳が流れ込むようになり、乳加工業者は、この粉乳を利用して市乳やヨーグルトをより安価に生産するようになる。したがって、農家の生産する牛乳の卸値価格が高くなることはなかった。一方、異常気象による穀物不作、投機資金の穀物市場への流入、新興国の穀物の需要増などで、穀物の価格が2008年に世界的に暴騰する。農家は高い濃厚飼料を購入し、安い牛乳を生産するという構造に陥り、経営的に成り立たなくなった。また、EU加盟後は、EU諸国に乳製品を出荷できるように、ブルガリアの生乳生産をEU基準に合わせ、家畜飼養規模がウシ10頭以上でないと、農家として登録させず、政府の補助金も出さなくしたという。数頭を飼

養する個人の農家は、補助金さえも受け取れなくなり、2008年から2009年にかけて多くの農家が廃業したり、経営を存続しても多くの家畜を売却して自家消費用の生乳生産のみおこなうようになった。

こうして、社会主義体制への移行・崩壊、EU加盟を通じて、ブルガリアの家畜頭数は大幅に減少してきたのである。これらの社会変動の間に、レンネットは自ら用意しなくなり市場から購入するものとなり、バター生成を伴ったビット・シレネも加工しない、多くの世帯で酸乳からバターさえも加工しなくなるなど、重要な乳加工技術が実践されなくなっている。社会主義による家畜の国有化、EU加盟を契機とした農家廃業が乳加工技術に深く影響しているのである。

今後、このまま安価な乳価、高い飼料代が続けば、ブルガリアから生乳生産をおこなう家畜飼養農家はなくなり、一般世帯が飼養する家畜はほとんど消え去るだろう。乳加工史において極めて重要なブルガリアの乳加工技術が数年の内に消え去ろうとしているのである。今、まさにブルガリアのEU基準への追従の是非が問われている。乳価が低く、飼料代は高い状況で、小規模農家への政府助成がなければ、いくら小規模農家がレストランやホテルなどの副業経営、ヨーグルトやチーズとして生乳を加工して付加価値を付けて販売して生き残ろうとしても限度がある。ブルガリアは、EUという巨大経済圏に加盟したまさに今、自国の農業生産や文化の継承のあり方について問われているといえよう。ブルガリアが自国の家畜種・生乳生産・乳加工技術という独自の文化を保全することのできるカギは、ブルガリア独自の基準を打ち立てることにある。

要 約

本稿では、ブルガリア南西部の乳加工体系とその特徴を明らかにし、バルカン半島のブルガリアにおける乳加工発達史を論考した。ブルガリアの乳加工体系は、発酵乳系列群と凝固剤使用系列群の乳加工技術が確認された。ブルガリアの発酵乳系列群は西アジア由来の乳加工技術である可能性が極めて高く、冷涼性ゆえに水分含量が比較的高くても保存が可能のため、酸乳やバターの段階で加工が終了してしまうように変遷していた。塩水漬けにしてチーズの熟成をおこなうバルカン半島ブルガリアのチーズ加工技術は、熟成をおこなわない西アジアと熟成に特化したヨーロッパのちょうど中間的な位置にあり、ヨーロッパのチーズ加工の土台を形成した可能性が高いと考えられた。更に、レンネット利用がチーズ加工にではなくチャーニングによるバター加工用の生乳凝固に利用されていることから、もともとのレンネット利用は先ずバター加工に用いられ、後にバター加工からチー

ズ加工へと転用されていった可能性が高いと考えられた。これらのことから、レンネット利用によるチーズ加工の起原地の一候補地がバルカン半島であることが示唆された。このように、ブルガリアの乳文化は人類の乳加工史において極めて重要な乳加工技術を今日に伝えている。これらのブルガリアの重要な乳加工技術も、社会主義体制への移行・崩壊、EU加盟を通じて、経営的に成り立たず、多くが消え去ろうとしている。ブルガリアは、EUという巨大経済圏に加盟したまさに今、自国の農業生産や文化の継承のあり方について問われている。

謝 辞

本研究は、平成21年度文部省科学研究費補助金（国際学術研究）の「アジア大陸における乳文化圏の解明とアーカイブ構築」（代表：平田昌弘）、平成21年度文部省科学研究費補助金（国際学術研究）の「牧畜文化解析によるアフロ・ユーラシア内陸乾燥地文明とその現代的動態研究」（代表：嶋田義仁）、および、よつ葉乳業の奨学寄付金のもとにおこなわれた。ブルガリアの国立乳酸菌研究・開発所の Zdravko Nikolov 微生物実験室長、Maria Kondratenko 前所長、ブルガリア乳業者協会の Michail Velkov 所長には、貴重な助言を頂いた。また、ブルガリアの農牧民の人々は調査に快く協力して頂いた。これらの方々に深く感謝いたします。

[注]

- a) 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にしている。
- b) 酸乳キセロ・ムリヤーコ kiselo mlyako。直訳は、ブルガリア語で「酸っぱい・ミルク」を意味する。
- c) ブラノ・ムリヤーコ brano mlyako。直訳は、ブルガリア語で「溜めた・ミルク」を意味する。
- d) サモ・クバス samo kvas の直訳は、ブルガリア語で「ひとりでに・発酵した（もの）」を意味する。乳酸発酵のためのスターターを添加せず、搾乳したままの生乳が自然に発酵する様を表現した語彙である。サモ・キシィ samo kish は方言であるが、おそらく同じ内容を意味しているものと考えられる。
- e) 共著者のヨトバ・マリアによると、祖母が居住するブルガリア北部、バルカン山脈の北方に位置する Pleven 地域、Pisarovovo 村では、イズバラを加え合

わせずにビット・シレネを加工しているという。

引用文献

- 1) 足立 達：『乳製品の世界外史—世界とくにアジアにおける乳業技術の史的展開—』、東北大学出版会、宮城（2002）
- 2) 平田昌弘：「アジア大陸における乳文化圏と発酵乳加工発達史」石毛直道編著『世界の発酵乳』、はる書房、東京、pp. 174-197（2008）
- 3) 中尾佐助：『料理の起源』、日本放送出版協会、東京（1972）
- 4) 平田昌弘：西南アジアにおける乳加工体系。エコソフィア、3, 118-135（1999）
- 5) 平田昌弘・清田麻衣：フランス国中南部丘陵地帯の乳加工体系—オーヴェルニュ地域圏の酪農家の事例から—。ミルクサイエンス、59(2), 103-114（2010）
- 6) 国立天文台編：「気象」『理科年表』、丸善、東京、pp. 308-372（1997）
- 7) Chang, C.: The ethnoarchaeology of pastoral sites in the Grevena Region of Northern Greece. Transhumant pastoralism in southern Europe. In *Recent Perspectives from Archaeology History and Ethnology*. (eds. by L. Bartosiewicz and H. J. Greenfield). ARCHAEOLOGIA ALAPÍTVÁNY, Budapest, pp. 133-144（1999）
- 8) Efstratiou, N.: Pastoralism in highland Rhodope' Archaeological implications from recent observations. In *Recent Perspectives from Archaeology History and Ethnology*. (eds. by L. Bartosiewicz and H. J. Greenfield). ARCHAEOLOGIA ALAPÍTVÁNY, Budapest, pp. 145-158（1999）
- 9) 漆原和子・ピーター ペトロフ：ブルガリアにおける EU 加盟後の羊の移牧の変貌。法政大学文学部紀要、57, 57-67（2008）
- 10) 平田昌弘：モンゴル国ドンドゴビ県サインツェガン郡・デレン郡における乳加工体系。沙漠研究、12(1), 1-11（2002）
- 11) 平田昌弘：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（2002）
- 12) 平田昌弘：青藏高原西部におけるチベット牧畜民の乳加工体系。言語文化学会論集、22, 159-176（2004）
- 13) 国産ナチュラルチーズ製造技術マニュアル作成委員会：『ナチュラルチーズ製造技術マニュアル 第5集 より優れた品質を求めて(3) エメンタール

- チーズ モツァレラチーズ クアルク』, 蔵王酪農センター, 宮城 (1995)
- 14) Ryder, M. L.: Did Vlach shepherds sheep-milking customs through south-east Europe?. In *Recent Perspectives from Archaeology History and Ethnology*. (eds. by L. Bartosiewicz and H. J. Greenfield). ARCHAEOLOGIA ALAPÍTVÁNY, Budapest, pp. 189-196 (1999)
- 15) 平田昌弘: 発酵乳系列群からクリーム分離系列群へ発達史論～シリアの半農半牧民の事例から～. 沙漠研究, 18(2), 57-65 (2008)
- 16) 平田昌弘: コーカサスにおける乳加工体系—グルジア・アルメニアの農牧民の事例を通して—. ミルクサイエンス, 58(1), 1-14 (2009)
- 17) 中尾佐助: 「乳食文化の系譜」雪印乳業株式会社健康生活研究所編『乳利用の民族誌』, 中央法規出版, 東京, pp. 267-293 (1992)
- 18) 野口 忠: 『栄養・生化学辞典』, 朝倉書店, 東京 (2002)
- 19) 相沢 茂: 「チーズ」伊藤敏敏・渡邊乾二・伊藤良編『動物資源利用学』, 文永堂, 東京, pp. 94-104 (1998)