

## エチオピア中高地における乳加工体系

平田昌弘<sup>1\*</sup>・鬼木俊次<sup>2</sup>・加賀爪優<sup>3</sup>・内田健治<sup>4</sup>・片野直哉<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>帯広畜産大学畜産学部, 北海道帯広市, 080-8555)

(<sup>2</sup>国際農林水産業研究センター社会科学領域, 茨城県つくば市, 305-8686)

(<sup>3</sup>京都大学大学院農学研究科, 京都府京都市, 060-8502)

(<sup>4</sup>よつ葉乳業株式会社中央研究所, 北海道北広島市, 061-1264)

### Milk processing system and uses of milk products in the middle highland of Ethiopia

HIRATA Masahiro<sup>\*1</sup>, ONIKI Shunji<sup>2</sup>, KAGATSUME Masaru<sup>3</sup>, UCHIDA Kenji<sup>4</sup>, KATANO Naoya<sup>4</sup>

(<sup>1</sup>School of Agriculture, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Obihiro, Hokkaido 080-8555)

(<sup>2</sup>Social Sciences Division, Japan International Research Center for Agricultural Science, Tsukuba, Ibaraki 305-8686)

(<sup>3</sup>Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Kyoto 060-8502)

(<sup>4</sup>Research Center, Yotsuba Milk Products Co., LTD., Kitahiroshima, Hokkaido 061-1264)

#### Abstract

For the purpose to analyze characteristics of milk processing system in Ethiopian middle highlands, field surveys were conducted on Afar pastoralists and Oromia Pastoralists in middle highlands and also farmers and city-side dwellers who speak Tigrinya and Amharic in highlands. The characteristics of milk processing system in the middle highland were that the technique of fermented milk processing series was adopted, fat was extracted and preserved as butteroil from fresh milk, but protein wasn't extracted and preserved from fresh milk. Butter was used for cosmetic purpose, but wasn't used for a food material. Butteroil was consumed as the food. Buttermilk was only used for drinking directly. In the highland side, the characteristics of milk processing system were that the technique of fermented milk processing series was adopted, fat was extracted and preserved as butteroil from fresh milk, and protein was also extracted as fresh cheese from fresh milk, but wasn't preserved for long periods. It was considered that the reason why the extraction and preservation of protein as cheese are lacked and fat as butteroil are developed in the Ethiopian middle highlands is 1) since the fresh milk is produced from sheep, goat, cow and camel through a year, protein is always supplied from fresh milk without extracting and preserving protein from milk, and 2) the necessity of betteroil for their food material made the butteroil processing developed from milk.

**Key words:** Ethiopia, middle highlands, milk year-round supply, fermented milk processing series

#### 緒言

アフリカ東部での乳文化研究は、ケニアやスーダンの事例が比較的多く調査されている。ケニアでは、レンデ

イーレ牧畜民<sup>1)</sup>、トゥルカナ (Turkana) 牧畜民<sup>2)</sup>、キクユ (Kikuyu) 農牧民とマサイ (Maasai) 牧畜民<sup>3)</sup>の事例が報告されている。スーダンにおいては、ナーリム (Narim) 牧畜民<sup>4)</sup>、ヌアー (Nuer) 牧畜民<sup>5)</sup>の事例がある。スーダンからエチオピア西部にかけての事例としては、ボディ (Bodi) 牧畜民<sup>4)</sup>について報告されている。エチオピアでの乳加工体系の報告は、このボディ牧畜民の事例に留まる。エチオピアには、アフール (Afar) 牧畜民、ティグライ (Tigray) 牧畜民・農耕民、ソマリ (Somali) 牧畜民、オロミア (Oromia) 牧畜民・農耕民、アムハラ語を話す農耕民・都市民などの諸集団が

\* 連絡者 平田昌弘 (ひらた まさひろ)  
〒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地域環境学研究部門  
(Tel: 0155-49-5485, Fax: 0155-49-5593, E-mail: masa@obihiro.ac.jp)  
2012年12月28日 受付  
2013年2月18日 受理

居住している。言語集団が異なるため、各集団によって乳製品の語彙は異なってくる。乳加工体系についても、各集団によって乳加工技術が異なることも十分に考えられる。また、冷涼な高地と暑熱な低地の環境差によっても、乳加工体系が変化する可能性もありえる。つまり、エチオピアの乳加工体系については、これまでに十分に報告されてきていないのが現状である。エチオピアの乳加工体系への理解は、エチオピアの牧畜民の特徴を分析するうえで重要であり、東アフリカ地域の乳文化を把握するためにも不可欠である。

今回、エチオピア中高地および高地での調査の機会を得たため、ここにエチオピア中高地・高地の乳加工体系の事例を紹介する。本稿の目的は、1) エチオピア中高地で牧畜をおこなうアファール牧畜民の乳加工体系を把握し、2) エチオピア中高地地域に共有される乳加工体系を把握すると共に、3) エチオピア高地の乳加工体系と比較しつつエチオピア中高地地域の乳加工体系の特徴を分析することにある。

調査地と調査方法

エチオピア中高地で牧畜を行うアファール牧畜民の乳加工体系を把握するために、エチオピア北東部のアファール州第2地区アッパアラ郡 (Afar Region, Zone 2, Abala Wareda) で、2011年2月、2012年8月～9月にかけて滞在型調査を行った。アファール牧畜民 M 世帯に滞在し、M 世帯の搾乳技術、乳加工技術、家畜管理技術などについて観察とインタビューを行った(事例①) (Fig. 1)。また、同地域のアファール牧畜民 2 世帯を別に訪ね、搾乳技術や乳加工技術についてインタビューを行った (事例②③)。そして、2011年2月にエチオピア南部中高地のオロミア州ボレナ地区ヤベロ郡・ディレ郡 (Oromia Region, Borena Zone, Yabelo Anna/Dire Anna) のオロミア系ボレナ (Borena) 牧畜民を対象に広域調査を行い、エチオピア中高地地域の牧畜民の乳加工体系の広域把握を試みた (事例④⑤⑥)。さらに、中高地の乳加工体系の特徴を分析するために、エチオピア高地においても調査を行った。2011年2月、2012年8

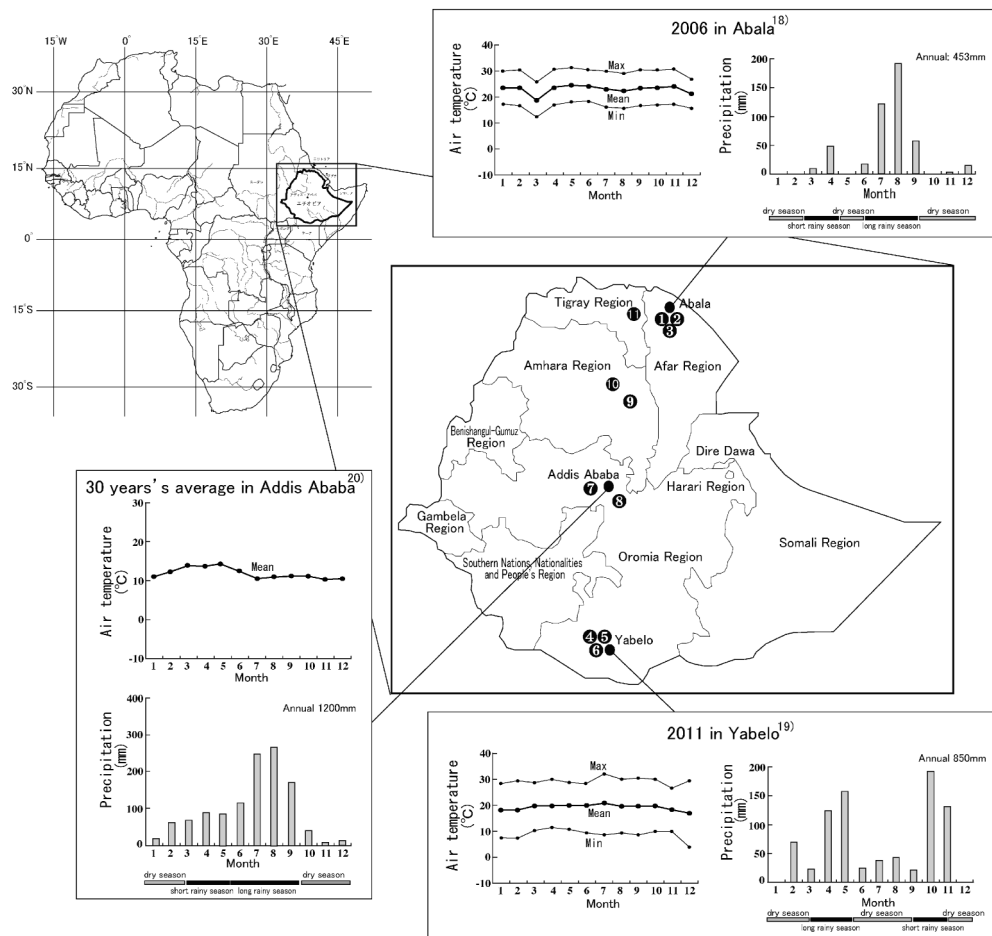


Fig. 1 Study area in Ethiopia (①～⑩), and temperature and precipitation in highland (Addis Ababa) and middle highland (Abala and Yabelo).

月～9月にエチオピア高地アジス・アベバ市 (Addis Ababa) 周辺のアムハラ州フィルフィレ・リヨー地区ホレッタ郡 (Oromia Region, Firfire Liyoo Zone, Holetta Woreda) とアムハラ州ミスラク・ショワ地区デブラ・ゼイト郡 (Oromia Region, Misraq Shewa Zone, Debre Zeyit Woreda) の農民や市民に (事例⑦⑧), エチオピア北東部高地のアムハラ州の北ウォロ地区ラスト郡 (Amhara Region, North Wollo Zone, Lasta Woreda) の農民 (事例⑨) とワグ・ヒムラ地区セコタ郡 (Wag Himra Zone, Sekota Woreda) の農民に (事例⑩), そして, ティグライ州メケレ市周辺 (Tigray Region, Mekele) の都市部住民 (事例⑪) に対して, インタビュー調査を行った。なお, エチオピアの行政区分は, 上位から州 (Region), 地区 (Zone), 郡 (Woreda/Anna), 村 (Kebele/PA), 字・集落 (Kushet) に分類されている。本稿での高地とは, 標高約1,600 m以上, 中高地とは標高約1,000 m～1,500 mの地域を指すものとする。

乳製品の語彙は, アファール牧畜民は独自の文字をもたないため, 聞き取った語彙に基づきローマ字転写した。オロミア州では, 通訳者を介し, オロモ語をローマ字表記してもらった。アジス・アベバ市周辺とアムハラ州ではアムハラ語で, ティグライ州ではティグライ語で書き取り, ローマ字転写した。

エチオピア北部中高地のアップーラの気温は, 月平均気温が通年約20°C前後と, 赤道に近いこともあり, 通年一定している (Fig. 1)。月最高気温は約30°C, 月最低気温は15°C前後と, 年格差より日格差の方がはるかに大きい。南部中高地のヤベロでは, 日最低気温が10°Cを下回る。高地のアジス・アベバの気温は, 平均気温が約10°C前後と, 中高地よりは冷涼な環境になる。降水は, 雨期が年2期間ある。エチオピア北部では小雨期が3月～4月 (short rainy season) に, 大雨期 (long rainy season) が6月中旬～9月中旬にかけて, エチオピア南部では大雨期が3月中旬～5月下旬に, 小雨期が9月中旬～11月中旬に, それぞれある。年間降水量は, 北部の中高地アップーラでは2006年では453 mm と半乾燥にある。しかし, 2008年には104 mm と早魃で, 年による降水量の変動が激しい。南部の中高地ヤベロでは, 2011年には850 mmあり, 半湿潤にある。南部でも降水量の年格差が大きいことがインタビュー調査から把握されている。アジス・アベバの降水は, 1,200 mm もあり湿潤である。エチオピアでは, 高地は湿潤にあり, 中高地から低地にかけては乾燥が厳しくなる。このようにエチオピア中高地の調査地の自然環境は, 赤道に近く, 平均気温は年中一定して温暖であり, 雨期・乾期がある半湿潤～半乾燥にあり, 降水量の年格差が激しい地帯であるといえる。

## エチオピア中高地の牧畜民の乳加工体系

### 1. アファール牧畜民 M 世帯

M 世帯 (事例①) の夫 M は36歳で, 妻30歳との間に6人の子供をもうけている (Fig. 2)。長男は15歳となり, ヤギの放牧を担当している。次男はまだ5歳であり, 他の4人の息子・娘も幼く, 放牧の仕事にはまだ携われていない。

夫 M は合計10人の兄弟姉妹をもつが, 8人までもが既に他界している。M 世帯は, 従兄弟世帯2世帯, 従兄弟の息子世帯2世帯と一緒に宿営地を形成している。M 世帯は, この父の兄弟関係を軸に, 季節移動を常に共にし, 家畜管理を協力し合っている。ヤギの日帰り放牧は, M 世帯の長男が担当するが, ウシ, ラクダやヒツジは他の息子が未だ小さいために放牧担当ができない。そこで, ウシは従兄弟の息子世帯に預けて, 放牧してもらっている。ラクダとヒツジとは, この5世帯の枠組みを越えた遠い親戚に預けて, 放牧してもらっている。M 世帯の息子達が大きくなった際には, 家畜放牧に積極的に携わり, 牧夫に困っている親戚世帯が生じる場合には, 将来的には家畜の世話を受け入れるのだと夫 M は言う。また, 昼食は, M 世帯だけで単独で摂ることはほとんどなく, この5世帯の成員や家畜を預けている遠い親戚までが集まって常に食事を共にしている。家畜預託の相互依存, 食事の提供や共食など, 親族間の人間関係の強さ, 親族間の相互依存の強さがアファール牧畜民には認められる。

M 世帯はウシを5頭, ラクダを4頭, ヤギ・ヒツジを49頭所有する (Table 1)。乾燥に強いヤギをヒツジよりも多く飼養する。早魃が頻発するようになる



Fig. 2 Some family members of M household and milking from a goat. They are living in a house made by woods and straws, and moving seasonally with their livestock.

Table 1 Animal numbers (head) of keeping, birth, selling and slaughtering in M household, Afar pastoralist.

Animal species	Year		Milking/ non-milking	Animal number in 2011		
	2012	1997		Birth	Selling	Slaughtering
Cattle	5	50	Milking	2	0	1
Camel	4	30	Milking	2	2	1
Sheep and goat	49	250	Milking	45	several	several
Donkey	2	Unknown	Non-milking	0	0	0

前の1997年では、ウシ50頭、ラクダ30頭、ヤギ・ヒツジ250頭を飼養していた。早魃が近年頻発するようになり<sup>6)</sup>、家畜頭数が減少していったという。ウシ、ラクダ、ヒツジ・ヤギのいずれからも搾乳している。ウシとラクダの搾乳の担当は男が、ヒツジ・ヤギとは主に女が担当している。アフール地域で飼養されているヒツジ・ヤギは、栄養状態がよければ生後7ヶ月齢から妊娠が可能となる。妊娠期間6ヶ月、出産後3週間で再び妊娠が可能となり、年2産~3産が可能という。ヒツジ・ヤギは2011年に45頭生まれたという。ラクダの2011年における年間販売頭数は2頭、ヒツジ・ヤギも少頭数に留まっている。ウシは売却していない。生活に必要な物資を購入する際には、毎週木曜日にアッパーラ郡中心で開催される定期市でヒツジ・ヤギを販売し、その資金で調達する。家を建てるなど、大きな資金が必要な場合は大型のラクダやウシを売却する。M家では、2011年にコンクリート製家屋の屋根をトタン張りにするために、ラクダ2頭を売却している。自家消費の家畜の屠殺はほとんど行っていない。祭日や友人が訪ねてきたハレの日のみに家畜を屠り、日常では肉は供していない。

## 2. 搾乳

ヤギ、ヒツジ、ウシは、朝晩2回搾乳される。夜の間は母仔畜を別々の家畜囲いで隔離しておき、朝に放牧に出す前に搾乳する。日中は母仔畜を別々の群にして放牧に出し、宿営地に戻ってきたら夕方遅くに搾乳する。搾乳後、残乳を仔畜に哺乳させる。ウシの場合は、搾乳前に仔畜に1分ほど哺乳させてから搾乳する。仔畜にまず哺乳させてないと、搾乳できないという (Fig. 3)。一方、ラクダの搾乳は、早朝6時、夕方6時、そして、夜9時の1日3回の搾乳を行う。ラクダの搾乳においても、仔畜が催乳に用いられ、最初に1分ほど仔畜に哺乳させ、それから搾乳する。搾乳後には仔ラクダに残乳を飲ませる。搾乳者の方も、仔畜に残乳を飲ませられるように、完全には搾りきらないのだという。いずれの家畜も夕方遅くの搾乳は、日が落ちて暗くなってからとなり、懐中電灯を照らしながらの作業となる。乳量は、ヒツジ・ヤギで1L/日、ウシで約4L/日、ラクダ

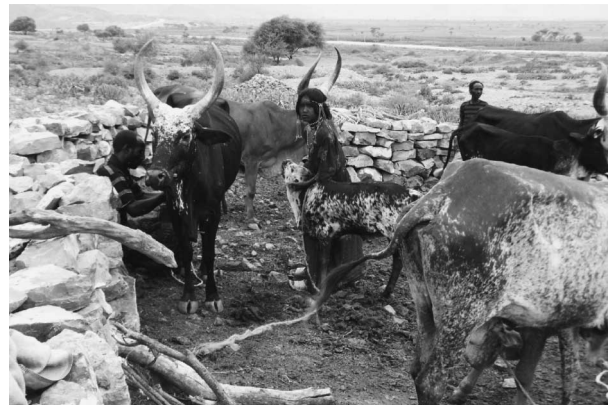


Fig. 3 Milking from a cow.  
Calf is used as lactogenic action.



Fig. 4 Daro made by wheat flour.  
Daro is made by well-mixing of the flour and hot water. Afar pastoralist eats daro with spices of butteroil, milk and paper.

で6L/日ほどである。ラクダ乳の多さが着目される。

生乳はハナ (hana) と呼ばれる。ヤギ・ヒツジ、ウシの生乳は、子供に搾りたてを飲ませたり、ダロー (daro) と呼ばれるコムギ粉を湯で練ってつくった料理 (Fig. 4) に用いられるくらいで、その多くは加工に回される。搾乳の際、生乳を受け集めるために専用の容器が用いられる。この容器をホルデ (horde) と呼ぶ。ホルデは内部が火で燻されている (Fig. 5)。内部を燻しておく理由は、1) 生乳が腐敗しにくくなる、2) 酸乳、

バターオイル、バターミルクなどの乳製品の味が良くなるためだという。

一方、ラクダの生乳は加工することは全くない。そのまま生乳を直ぐに飲んでしまう。



Fig. 5 Smoking process of woody milking container called as "horde". Afar pastoralist says milk products will become not easily spoiled and better taste if the container is smoked.

### 3. アファール牧畜民の乳加工体系

エチオピア中高地の乳加工体系を把握するために、アファール牧畜民 M 世帯 (事例①) で滞在調査をおこない、2 世帯 (事例②③) で広域調査をおこなった (Fig. 6)。アッパーラ郡のアファール牧畜民においては、いずれも全ての事例で乳加工体系と乳製品の語彙は一致していた。

ヤギ・ヒツジ、ウシの生乳は、加熱しないまま、前日の残りの酸乳を少量加え、そのまま一晩静置する。翌朝にはラブイータ (lebeta) と呼ばれる酸乳となっている。乳酸発酵を進展させるために加えた酸乳スターターをアイオ (ayou) と呼ぶ。酸乳のラブイータは、日常の食生活で頻繁に食されることはない。子供たちが欲しがった際に食する程度である。ラブイータの味は、そんなに酸っぱくなく、容器を燻煙しているため複雑な味わいとなっている。

この酸乳をコッタ (koda) と呼ばれるヤギの革袋に入れて、左右に30分~1時間ほど振盪し、バターを製造する (Fig. 7)。ヤギの革袋は、長さ約70 cm、幅約20 cm と小柄である。この革袋は、一方の端は天井から吊り下げられ、もう一方の端は側壁に結び付けられている。革袋を座り込みながら両手で持ち、手前に引くようにしてチャージングする。バターをムトゥック (mutuk)

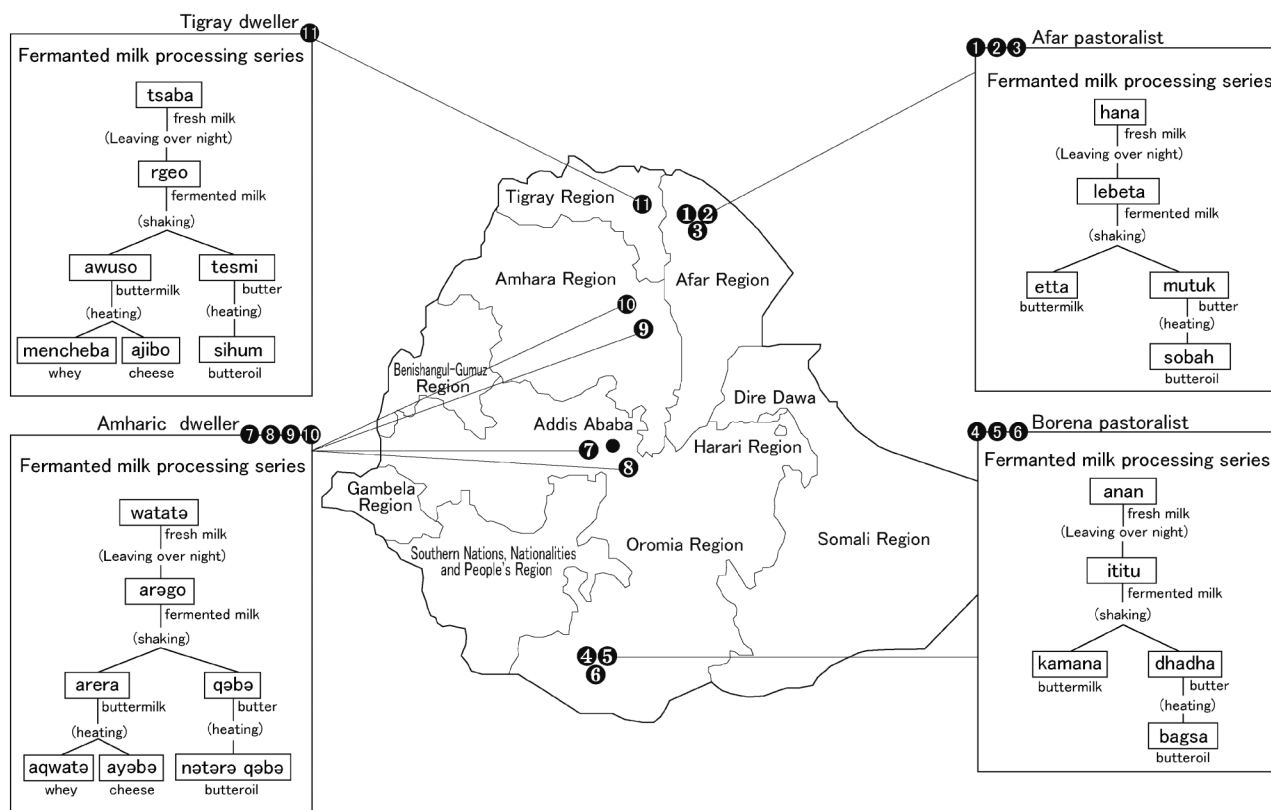


Fig. 6 Milk processing system in highlands and middle highlands of Ethiopia  
 □ Product 「 」 Additive ( ) Processing



Fig. 7 Churning of fermented milk to process butter. Butter is made by shaking fermented milk by small goat's skin bag. Shaking will finish by 30 minutes to 1 hour.



Fig. 9 Butteroil processing by heating butter.



Fig. 8 Coating butter on head. Afar pastoralist don't use butter for food, but use it for applying to skin and/or head as cosmetic cream. Their color becomes white because of coating head by butter.

と呼ぶ。左右に振盪するチャニングが終わったら、冷水を少量加える。冷水を加えると、バターが固まり、より多く収集できるという。

バターは、アファールでは食されることはない。高地のアムハラ系の人びとは、バターを食べると報告されているが<sup>7)</sup>、調査地の中高地のアファールの人びとはバターを食べることはない。美容クリーム代わりに肌に塗ったり、頭に付けたりする (Fig. 8)。頭にバターを塗ると、脳に影響し、身体全体が健康になるという。バターを食に用いないのは、ユーラシア大陸では全くみられない<sup>8~15)</sup>。

乳脂肪の食用のあり方は、バターを加熱してバターオイルにしてから利用していることである。バターを小鍋に入れて竈にかける。3分ほどでバターは溶ける。ここでザルで濾して、ゴミなどを取り除く。再び小鍋に入れ、竈で加熱しながら小麦粉を加える。小麦粉を加えて

加熱すると、バターオイルの純度がより高まるという。バターオイルをソバーハ (sobah) と呼ぶ (Fig. 9)。バターオイルは、仔ヤギの革袋の中に入れて保存する。このヤギの革袋はオッカス (oakas) と呼ばれる。オッカスの中に入れておくと、1年以上も保存できるという。

バターオイルは、コムギ粉で練ってつくったダロー、ゴゴイタ (goggoyta) と呼ばれるパンにつける薬味等、アファール牧畜民の多くの料理に用いられている (Fig. 4)。コーヒーにも加えて飲むという。このように、バターオイルはアファール牧畜民の食の土台をなし、不可欠な食材となっている。

バターを収集した後に残った液体のバターミルクは、イタ (etta) と呼ばれる。アファール牧畜民は、バターミルクを加熱凝固させてチーズへと更に加工することなく、そのまま飲用する。地域によってはチーズを加工することもあると報告されているが<sup>7)</sup>、アファールの人びとはバターミルクからチーズを加工することはない。

一方、ラクダの生乳は加工することは全くない。そのまま生乳を直ぐに飲んでしまう。アファール牧畜民に、ラクダの生乳をなぜ加工しないのかと聞くと、「ラクダの生乳は、生のまま飲むものである。加工してはならない。また、たとえ加工したとしても、うまく発酵してくれない」という。いずれにしろ、アファール牧畜民は、生乳をまったく加工せず、そのまま生乳の状態ですべてに用いている。

#### 4. 中高地地域の牧畜民の乳加工体系

エチオピア南部中高地の牧畜民の乳加工体系を把握するために、オロミア州ボレナ地区ヤペロ郡・ディレ郡においても、3世帯のボレナ牧畜民で乳加工体系について調査した (事例④⑤⑥)。その結果、乳加工体系はアファール牧畜民と完全に一致していた (Fig. 6)。エチオピア南部ではオロモ語が用いられているために、乳製品の語彙だけが異なっている (Fig. 6, Table 2)。このボ

Table 2 List of milk products in Ethiopia by Afar, Tigrinya and Amharic languages.

Milk product	Afar	Tigrinya	Amharic
Fresh milk	hana	tsaba	watata
Fermented milk	labeta	rgeo	arago
Butter	mutuk	tesmi	qəbə
Butteroil	subah	sihum	nətərə qəbə
Buttermilk	etta	awuso	arera
Cheese	—	ajibo	ayəbə
Whey	—	mencheba	aqwata

レナ牧畜民の事例も含めて、以下にエチオピア中高地地域の牧畜民の乳加工体系をまとめてみよう。

生乳は、燻煙した容器に集められる。生乳に前日の残りの酸乳を少量加え、非加熱のまま静置し、先ず酸乳にする。酸乳は革袋に入れて左右に振盪することにより、バターへと加工する。バターは食用に供することはなく、肌や頭に塗るために用いられる。バターは加熱することによりバターオイルへと加工する。バターオイルは1年以上の保存が可能となる。バターオイルこそ、エチオピア中高地の牧畜民にとって不可欠な食材となっている。一方、チャーニングした際に生じたバターミルクは飲用にのみ用いられる。バターミルクを加熱凝固させてチーズに加工することは一切しない。このように、エチオピア中高地地域の乳加工体系は、発酵乳系列群の乳加工技術のみを用い、生乳から乳脂肪としてバターオイルを分画・保存し、乳タンパク質は分画・保存していないと、まとめることができる。中高地の牧畜民が生乳からの乳タンパク質を分画・保存する技術が欠落しているのは、中高地の乳加工体系の特徴であるので、後で改めて検討したい。

なお、発酵乳系列群とは、乳加工体系を類型分類し、その特徴を把握するために、中尾が考案した乳加工体系・系列群モデルの一分類である<sup>16)</sup>。

### エチオピア高地の牧畜民の乳加工体系

アジス・アベバ市周辺の農民の事例⑦⑧、アムハラ州の北ウォロ地区ラスタ郡の事例⑨とワグ・ヒムラ地区セコタ郡の事例⑩、そして、ティグライ州南地区メケレ市周辺の事例⑪での調査の結果、エチオピア高地における乳加工体系は民族集団を越え、いずれの事例においても乳加工体系は一致していた (Fig. 6)。語彙のみ、アムハラ語 (事例⑦⑧⑨⑩) とティグライ語 (事例⑪) とでは異なるのみであり、乳製品の語彙については Fig. 6 と Table 2 を参照されたい。搾乳対象はウシであり、ラクダは高地では飼養することができない。ヒツジやヤギも高地で飼われているが、乳といえばウシの乳と認知さ

れている。

乳加工体系は、基本的には中高地で採用されている乳加工技術と多くは共通している。発酵乳系列群の乳加工技術を採用し、生乳から乳脂肪をバターオイルとして分画・保存している。搾乳する容器を燻煙したり、バターを食用には用いていない点も共通している。異なる点は、高地ではバターミルクからチーズを加工していることにある。バターミルクを加熱凝固させ、脱水してアユープ (ayəbə) やアジボー (ajibo) と呼ばれるチーズを加工する。チーズは天日乾燥させて長期保存させることなく、その日の内に食してしまうか、長くても2・3日の内には消費してしまうという。ホエイは、捨てることなく、飲用するという。チーズとホエイを分離することなく、できたての暖かい凝乳を食すともいう。このように、高地の人びとは、生乳から乳タンパク質を分画する技術は採用しているが、乳タンパク質を長期保存するまでの技術は適用させていない。この不完全な生乳からの乳タンパク質の分画・保存の技術を採用しているところが、高地における乳加工体系の特徴である。

食用にバターからバターオイルへと加工する際、好みのスパイスを加えてから加熱し、味付けするともいう。世帯によって用いるスパイスの種類と量とを変え、好みに合わせて味付けしているという。このバターオイルの味付けも、中高地とは異なるところである。更に、ティグライの人びとはチャーニング用の振盪容器として、ラガ (laga) と呼ばれるヒョウタンを用いてきた。現在では大型のプラスチック容器がチャーニングに主に用いられるようになっている。

以上、エチオピア高地の乳加工体系は、燻煙した容器に生乳は集められ、生乳を先ず酸乳にし、酸乳を振盪することによりバターへと加工し、バターは加熱することによりバターオイルへと加工する。バターは食用に供することはなく、肌や頭に塗るために用いられている。バターミルクは、加熱凝固させチーズを加工するが、長期保存はしていない。エチオピア高地の乳加工体系の特徴は、発酵乳系列群の乳加工技術を採用し、生乳からの乳脂肪の分画・保存の最終形態はバターオイルであるが、生乳からの乳タンパク質の分画の最終形態はフレッシュチーズであり、乳タンパク質を長期保存はしていないと、まとめることができる。

### 中高地におけるチーズ分画・保存の欠落とバターオイル分画・保存の発達

エチオピア中高地の牧畜民の乳加工体系の特徴は、発酵乳系列群の乳加工技術を採用し、生乳からバターオイルを分画し、乳脂肪を保存する技術を発達させているのに対して、生乳からの乳タンパク質の分画・保存が欠落

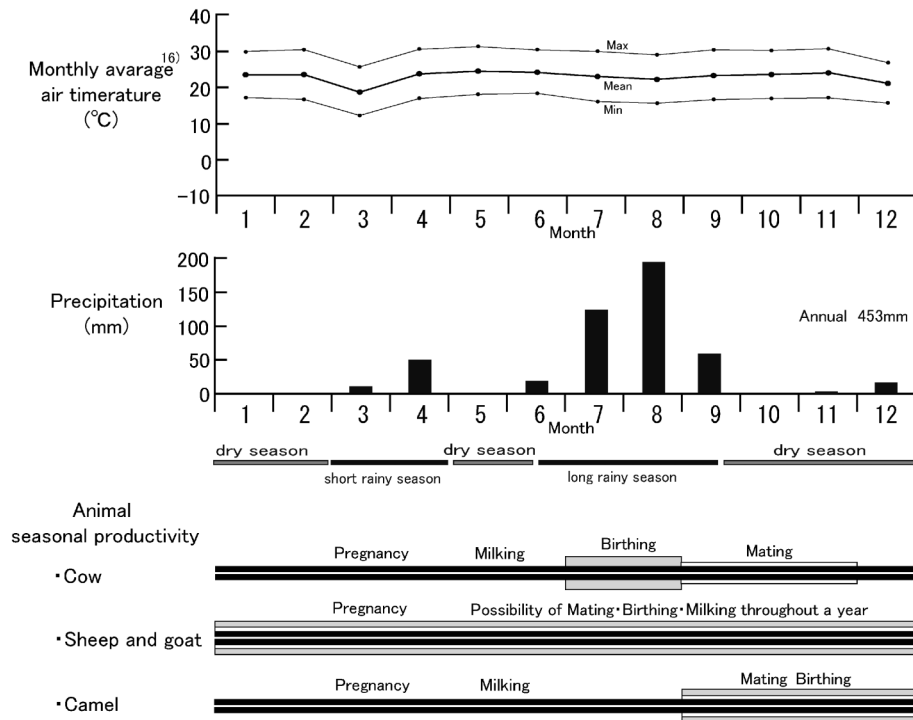


Fig. 10 Air temperature and precipitation in 2006 in Afar Region, north-eastern Ethiopia, and seasonal productivity of animals which are bred by Afar pastoralist.

■ Milking □ Mating ▨ Birthing — Pregnancy  
 Note) Pregnant period of cow is 9 months, sheep and goats are 6 months, and camel is 12 months. Milking periods per a individual are 6 months in cow, 4 months in sheep and goats, and 12 months in camel.

していることであった。このチーズ分画・保存の欠落とバターオイル分画・保存の発達は、周辺諸国のスーダンやケニアにおいても確認される現象である<sup>1,3~5)</sup>。

乳タンパク質の分画・保存の技術が欠落した大きな理由として考えられるのは、生乳の通年供給性がある。Fig. 10に、アファール州の中高地での家畜の季節生産を示した。ウシには季節生産性があり、9月から11月にかけてが交配期であり、妊娠9ヵ月を経て主に7月から8月にかけて仔畜を出産する。しかし、アファール州の在来ウシは、再び妊娠しなければ、泌乳期間が12ヵ月も続くという。つまり、ウシから生乳が常に供給されることも可能となる。また、ヒツジ・ヤギの泌乳期間は個体当たり6ヵ月間しかないが、季節繁殖はないという。つまり、一年のどの時期にも交配し、出産に伴って常に生乳を供給し続けることができる。ラクダについても、9月から12月が交配期と季節繁殖ではあるが、妊娠しなければ、泌乳期間が12ヵ月間は続く。ラクダ飼養の魅力は、この泌乳期間の長さにある。常に生乳が得られる点にある。このように、アファール州の牧畜民は、ウシ、ヒツジ・ヤギ、ラクダのいずれの家畜からも生乳を一年にわたって得ることが可能なのである。乾期の飼料資源の乏しい時期には乳量は落ち、また、妊娠などして泌乳が停止する個体があったとしても、群で多頭数飼

養するいずれかの家畜個体が泌乳している可能性は極めて高い。アファール牧畜民は、家畜から生乳が常に供給される状況にあり、生乳から乳タンパク質を手間をかけてわざわざチーズへと加工・保存しなくとも、乳タンパク質が生乳という形で常に供給されることになる。生乳から乳タンパク質が常に供給される牧畜民世帯では、チーズへの加工が欠落した事例は、ラクダを飼養するAl-Murrah牧畜民においても確認される<sup>17)</sup>。本事例においても、通年供給されるラクダの生乳からは一切加工されていない。このように、生乳が通年供給される状況が、生乳からの乳タンパク質を加工する技術を欠落させた要因の一つと考えられるのである。

また、生乳から乳タンパク質を分画・保存しなくとも、乳以外からタンパク質が常に供給されているために、生乳から乳タンパク質を分画・保存する技術が発達しなかったとも考えられる。インド低地の牧畜民においても、生乳からの乳タンパク質の分画・保存が欠落している<sup>11)</sup>。その理由として考察されたのは、1) ゼブ牛とスイギュウから年間を通して生乳が供給されること、そして、2) 多種類の豆類や穀物類が栽培され、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ことであった。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インド亜大陸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ために、生乳からの乳タンパク質の分画・保存の加工技術は必要とはされなかったと考えられるのである。調査をおこなったアファール州中高地の調査地では、ガラスマメなどの在来品種はかろうじて栽培できるのみで、レンズ豆やヒヨコ豆など多種類の豆類は栽培できない。降水量が少ないため、コムギとて栽培することはできない。豆類や穀物類は、高地から供給されている。つまり、エチオピア中高地では多種類の農作物が栽培できず、自ら収穫した農作物からタンパク質を十分に摂取できる環境にはないということなのである。エチオピア中高地においては、豆類などの農作物から十分なタンパク質は供給されず、生乳からの乳タンパク質を分画・保存する技術が発達する必要はなかったということではないと考察される。

生乳が通年供給されるのであるならば、チーズ加工の欠落だけでなく、バターオイルへの加工も欠落してもよいのではないだろうか。しかし実際は、バターオイルへの加工を積極的に行っている。それでは何故、生乳からのバターオイルのみの加工・分画の技術は採用されたのであろうか。既に指摘した通り、バターオイルはアファール牧畜民の食生活にとって不可欠な食材となっている。現在では、アファール牧畜民の社会にもコメやパスタなどの食材が浸透しているが、それ以前は、ゴゴイタと呼ばれるパン、コムギなどの穀物粉を練ってつくったダロー (Fig. 4) とが食事の土台を形成し、まれに肉料理が入る程度であったという。この毎日食するゴゴイタとダローの味付けにバターオイルが使われている。つまり、バターオイルは食事に不可欠な材料となっているのである。この食事における不可欠性が、生乳が通年供給されても、バターオイルだけは加工するような乳加工体系へと発達していったものと考えられる。

以上をまとめると、エチオピア中高地において、チーズ分画・保存が欠落し、バターオイル分画・保存は発達した理由は、1) ヒツジ・ヤギ・ウシ・ラクダから生乳が一年を通じて供給されており、乳タンパク質を分画・保存しなくとも、常に生乳から乳タンパク質が供給される状況にあり、2) バターオイルは不可欠な食材として食文化に位置づけられていたため、乳脂肪を分画・保存する技術は発達したと、まとめることができる。

#### おわりに

エチオピア中高地にはチーズ加工の技術が欠落していたが、高地では不完全ながらチーズ加工の技術が採用されていた。つまり、バターミルクを加熱凝固し、脱水してフレッシュチーズを加工するが、フレッシュチーズを脱水して長期保存までは加工していなかった。高地でも

生乳が通年供給されている可能性はある。しかし何故、高地ではチーズを加工するようになったのだろうか。ここが問題である。また、チベット高原などの冷涼な地域では、発酵乳系列群からクリーム分離系列群が発達し、生乳からクリームを分離するように変遷している<sup>10,13)</sup>。エチオピア高原においても、その冷涼性故に、局所的にクリーム分離系列群が発達している可能性もある。チーズ加工の不完全発達性やクリーム分離系列群の存在の有無についての検討は、エチオピア高地の家畜利用や生業の特徴分析、牧畜と農業の関係性など、新たな分析視点をもたらすことであろう。さらに、エチオピア周辺諸国のスーダンやケニアの事例を検討し、東アフリカ地域における乳文化の特徴を抽出し、東アフリカの生態環境や生業の視点から、その特徴を考察していくことも興味深い。これらの東アフリカにおける乳文化研究が、今後の課題である。

#### 要約

エチオピア中高地での乳加工体系の把握と特徴を分析するために、中高地のアファール牧畜民とオロミア系ボレナ牧畜民、高地のティグライ語やオロモ語を話す高地の農民・都市民において、観察とインタビュー調査を行った。エチオピア中高地の乳加工体系は、発酵乳系列群の乳加工技術のみを用い、生乳から乳脂肪としてバターオイルを分画・保存し、乳タンパク質は分画・保存していないことが特徴であった。バターは食用に供することはなく、肌や頭に塗るために用い、食用にはバターオイルが用いられていた。バターミルクは飲用にのみ用いられていた。一方、エチオピア高地の乳加工体系は、発酵乳系列群の乳加工技術を採用し、生乳からの乳脂肪の分画・保存の最終形態はバターオイルであるが、生乳からの乳タンパク質の分画の最終形態はフレッシュチーズであり、乳タンパク質を長期保存はしていなかった。エチオピア中高地において、チーズ分画・保存が欠落し、バターオイル分画・保存は発達した理由は、1) ヒツジ・ヤギ・ウシ・ラクダから生乳が一年を通じて供給されており、乳タンパク質を分画・保存しなくとも、常に生乳から乳タンパク質が供給される状況にあり、2) バターオイルは不可欠な食材として食文化に位置づけられていたため、乳脂肪を分画・保存する技術は発達したと考察された。

#### 謝辞

本研究は、平成23年度国際農林水産業研究センター (JIRCAS) 理事長インセンティブ経費「エチオピア低地牧畜民の早魃対処戦略に関する基礎調査」(代表：鬼

木俊次), 平成24年度文部省科学研究費補助金(国際学術研究)の「不確実性下における共有資源管理政策と農牧林業の脆弱性に関する国際比較の計量分析」(代表:加賀爪優), および, 平成24年度よつ葉乳業受託研究「世界の乳文化に関する研究」(代表:平田昌弘)のもとに行われた。現地では調査を行うにあたって, Mekelle UniversityのMelaku Berhe講師とKidane Hintsu講師補助員, エチオピア農業省アッパラー支局のTesfay Yrgaft氏, Yabelo Pastoral and Dryland Agriculture Research CentreのSamuel Tuffa Kawo所長を初めとするスタッフの方々, アッパラー郡とヤベロ郡の郡役場や普及員の多くの方々の協力を得た。エチオピアの牧畜民, 半農半牧民のくびとは調査に快く協力して頂いた。これらの方々から深く感謝いたします。

### 引用文献

- 1) 佐藤 俊: レディーレ族と乳—北ケニアのラクダ遊牧民の事例から—, 雪印乳業健康生活研究所編「乳利用の民族誌」, 中央法規出版株式会社, 東京, pp. 107-122 (1992)
- 2) Galvin, K.: *Food procurement, diet, activities and nutrition of Ngisonyoka, Turkana pastoralists in an ecological and social context*. State University of New York, Binghamton (1985)
- 3) 平田昌弘・門平睦代・水谷文美・松本 葉・小疇浩・内田健治・元島英雅: アフリカ大陸東部の乳加工体系, 帯広畜産大学研究報告, **27**, 105-112 (2006)
- 4) 福井勝義: スルマ系社会における乳の利用と象徴性—エチオピア・スーダン南部のウシ牧畜民—, 雪印乳業健康生活研究所編「乳利用の民族誌」, 中央法規出版株式会社, 東京, pp. 87-106 (1992)
- 5) Evans-Pritchard, E. E.: *THE NUER*. The Clarendon Press, Oxford (1940) (向井元子訳, エヴァンス=プリチャード: 「スアー族」, 岩波書店, 東京 (1978))
- 6) Tsegaye, D., Moe, S. R., Vedeld, P., and Aynekulu, E.: Land-use/cover dynamics in Northern Afar rangelands, Ethiopia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, **139**, 174-180 (2010)
- 7) Gonfa, A., Foster, H. A., and Holzapfel, W. H.: Field survey and literature review on traditional fermented milk products of Ethiopia. *Int. J. Food Microbiol.*, **68**, 173-86 (2001)
- 8) 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)
- 9) 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**, 158-182 (2002)
- 10) 平田昌弘: 青蔵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**, 159-17 (2004)
- 11) 平田昌弘: インド西部の乳加工体系と乳製品流通, 沙漠研究, **15**, 65-77 (2005)
- 12) 平田昌弘: 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 (2006)
- 13) 平田昌弘: インド北部ラダック地区の乳加工体系, ヒマラヤ学誌, **10**, 73-85 (2009)
- 14) 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**, 1-14 (2009)
- 15) 平田昌弘: 北アジアにおける乳加工体系の地域多様性分析と発達史論, 文化人類学, **75**, 395-416 (2010)
- 16) 中尾佐助: 乳の加工, 「料理の起源」, 日本放送出版協会, 東京, pp. 149-198 (1972)
- 17) Cole, D. P.: *Nomads of the Nomads: The Al-Murrah Bedouin of the Empty Quarter*. Aldine Publishing Company, Chicago (1975)
- 18) National Meteorological Agency: *Meteorological data of Abala*. National Meteorological Agency, Addis Ababa (2012)
- 19) Yabelo Pastoral and Dryland Agriculture Research Centre: *Meteorological data of Yabelo*. Yabelo Pastoral and Dryland Agriculture Research Center, Yabelo (2012)
- 20) 国立天文台編: 「理科年表 平成10年」, 丸善, 東京, pp. 308-373 (1997)