

ミニ特集企画にあたって

(社) 北海道地域農業研究所 常務理事 黒澤 不二男

北海道酪農のシェアは、平成十七年時点で乳用牛の飼養頭数で全国の一・一%、生乳生産量で全国の四六%を占め、全国的に生産量が減少する基調のなかで、その生産量をわずかながらも増加をさせており、その産出額は三、四三二億円に達し道内における作物別産出額の第一位で北海道農業の基幹をなしています。

戦後から現在に至るまで、食生活の変化に伴う牛乳・乳製品需要の拡大を背景に、飼料基盤や近代化施設の整備が進められ、酪農経営は急速に近代化・大型化が進み、生乳生産量も順調に増加しました。近年、平成十二年の加工乳・乳飲料の中毒事件、翌平成十三年のBSE(牛海綿状脳症)発症などの逆風にも直面しましたが、飼養頭数規模の拡大と一頭あたり産乳量の増大が並立的に進行した結果、生乳生産量は三八五万トン水準を達成するに至りました。また

近年では、都府県の生乳生産の減少もあって北海道のシェアが高まっておりまます。しかし、最近年になって、一貫して増加してきた飲用向け需要は頭打ち減少に直面、反転して厳しい減少局面を迎えることとなりました。低迷する飲用需要の喚起、チーズ等の乳製品の加工拡大、新発想による新規製品の開発への取り組み強化とともに、需要に的確に対応した計画的な生産の徹底が一層重要となっております。

(社) 日本酪農乳業協会(前身「全国牛乳普及協会」)では、昭和六十二年度から毎年全国の消費者(平成十七年度調査では十三歳以上の男女六、〇〇〇人)を対象に牛乳・乳製品に関する調査を実施。その中で購入実態、飲用実態、意識等を把握してまいりました。今年に

入って、その最新結果が公表されましたので、近年の消費の変化（特に飲用牛乳）の特徴について概観して見たいと思います。

まず、白もの牛乳類の飲用実態について見ますと、「白もの牛乳」を飲む頻度についての回答は、「毎日飲む人」が三九・五%、「週に五〜六日飲む人」が九・八%で、十三歳以上のほぼ五割がほぼ毎日飲んでいることになりましたが、五年前の平成十二年では各四一・一%、九・八%とほぼ同水準でしたが、十年前の平成七年の四八・四%と七・五%に比べると五ポイント以上減少しています。男女別・年齢別では最多頻度が男子・女子中学生で、最少頻度は二十代男女でした。飲用量では、首位が十代男性（中学生含む）で日量三二五cc、次いで十代女性（同）で二二一cc、絶対量は下がりますが第三位は四〇代女性で一三七cc、第四位は七十代男性の一二七ccという順となっています。

白もの牛乳を飲むシチュエーション（場面）では、「のどがかわいたとき」が首位で四三・〇%、「朝食をとりながら」がほぼ同率の四一・六%、三位は「おやつや間食時」の三七・〇%、四位が「フロ上がり」の二六・九%でした。これを三年前調査結果値と比較すると、「のどがかわいているとき」が五三・三%、「フロ上がり」三八・五%と一〇ポイント以上低下していますので、のどのかわきを潤す機能への効用（期待）の低下が目立っています。

白もの牛乳の飲用が前年に比べて減ったと感じた回答者を対象に「牛乳の代わりに何を飲んでいるか」を聞いた結果、「無糖のお茶類」が六〇・二%と圧倒的な首位、次いで「コーヒー」三六・〇%、

「野菜ジュース」二四・五%、「スポーツ飲料」二〇・七%、「豆乳」一六・九%の順となっています。これも三年前とくらべて見ますと、比率上昇グループは「無糖のお茶類」で五・七%アップ、「野菜ジュース」が四・二%アップ、「豆乳」が六・〇%アップしています。対して下降グループは「コーヒー」が三・七%ダウン、「スポーツ飲料」も〇・六%と僅かですがダウンしています。

これらの調査データを、木下順子氏（農林水産政策研究所）等が解析した概要を『畜産の情報（国内編）』独法）農畜産業振興機構刊 平成十八年六月号 で報告していますが、その中で、飲用牛乳を飲む要因（選択の因子）として次の項目を挙げています。

- ① 飲み物を選ぶことは生活の重要な要素だと考えている
 - ② 牛乳は栄養バランスが良いと思っている
 - ③ 寝る前に牛乳を飲むことは安眠のため効果的だと思っている
 - ④ 普段から健康や栄養バランスを考えた食事をしている
 - ⑤ 国内でBSEが発見された際も牛乳・乳製品の消費を控えなかった
 - ⑥ 女性である
 - ⑦ 若年層であること
- 「ドリンクヨーグルト」、「普通ヨーグルト」、「チーズ」も同様な手法で考察していますが、それらの結果を総括して以下のように指摘

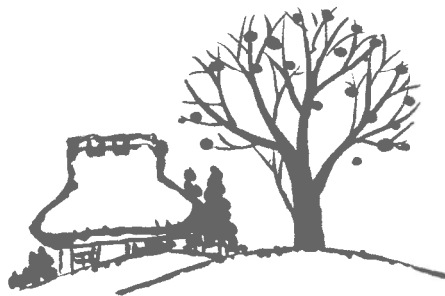
しています。

- (一) 消費者の健康への関心や牛乳の機能や効用にたいする評価の高さは、飲用牛乳（およびドリンクヨーグルト）消費の意志決定要因よりもヨーグルトおよびチーズ消費の意志決定要因としての影響度が高い。
- (二) 牛乳の機能や効用を高く評価する人達が飲用牛乳から乳製品へと消費の比重をシフトさせていると推測される。
- (三) 牛乳の機能や効用の知識啓発・消費拡大策はヨーグルトやチーズへの消費シフトを促進する可能性が高い。

これらの一連の調査結果や分析でも明らかにされていますが、その牛乳や乳製品の、健康への優れた機能に対する消費者の信頼に水を差すような「アンチキャンペーン」も様々なメディアをとおして活発に行われています。このような非科学的な批判に農業関係者はあらゆる局面で断固反論することが求められています。その先陣として酪農学園大学では去る七月末に連続公開シンポジウム「ミルク・Milk」を開催しました。

当研究所では、その趣意に賛同し、牛乳・乳製品を主として消費という局面からとりあげて、『ミニ特集』を企画、そのシンポで報告された石井助教授の報告要旨を、特別のご配慮により掲載させて

戴きました。学長はじめ大学関係者に対して心より感謝致します。先生の報告では牛乳・乳製品の消費を食文化という原点から平易に解説戴いておりますので私どもにとって有益な示唆を与えて戴きました。重ねて謝意を表します。



講演テーマ

牛乳・乳製品は優れた食品 その文化と現代生活

酪農学園大学 酪農学部食品科学科 助教授 石井 智美

今日の話題は、食文化からの視点ということで、「世界の乳・乳の利用」次に「日本の乳・乳製品の歴史」三番目に「今日の日本の食と乳・乳製品」というテーマでお話いたします。

「世界の乳・乳の利用」

酪農学園大学では全ての学科の学生が最初に「地球上には四千数百種もの哺乳動物がいる」という事から始めて、家畜の話を経々な教員から受けています。その中で「乳を飲む子畜は生後ある程度

の時期まで、乳のみで成長することが可能で、乳は完全な栄養を備えた食品」といわれております。一五〇種もの乳製品の乳の組成を調べたロバート・ジェネスという研究者がおりまして、彼は「一口に乳といっても、動物ごとに蛋白質含有量は一〇・二三・七%、脂肪は〇・五三・三%、乳糖は〇・一〇・二%と、子畜の成長速度、生育場所、畜種によって大きく異なっている」と報告しています。そういつた中で、今日は主に食文化の話させていただきます。世界の中で私たちが子供の頃から馴染んでおりましたギリシャ神話を丹念に読み進めますと、「ジュピター・ゼウスはメスのヤギ」ア

石井 智美(いしい さとみ)さん



札幌出身

酪農学園大学大学院修了 農学博士

北海道大学大学院修了 文学修士

2004年 酪農学園大学酪農学部食品科学科助教授

専門：栄養学・微生物学

ルマティア』の乳で養育された」という記述があります。また仏教の祖である仏陀は、修行の時に村娘スジャータの「乳粥」、本によつては「乳」という表現もありますが、こういうもので体力を回復したとあります。

話が飛びますが、この村娘スジャータという名前は某乳業メーカーで商品名になっており、意外とこういうところから名前は使われているようです。また旧約聖書では、「乳と蜜」は常に憧れの食品として描かれていました。このように乳には特別な力があると考えられておりました。

■ 民族伝承と乳・乳製品

民族文化人類学の見地から様々な研究者が民族の調査に入りますと、必ず遊牧民の中には、乳を使ってその乳の持っている不思議な能力「民族儀礼」という言葉を使っておりますが、そういうものに注目する論文が多くあります。アフリカといいますが、そういうものになるのだろうかという部分もありますが、実は、牛を飼っている方たちがまだたくさん居り、背が高いマサイ族もまた遊牧民の範疇に入ります。その中で東アフリカ、エチオピアの南のほうですが、ボデイ族という民族は乳を置いておくだけで自然に発酵するものですから、その乳をもちろん飲みますが、儀式の時には、霧状に吹きかけて人体に注ぐという儀礼「プエン」というもので知られておりま

す。赤ちゃんが生れて名前をつけるとき、婚約のとき、戦いに出て行く時に使われております。

またモンゴルですが、ここではほとんど農耕してないので朝晩の食事が乳製品・肉、こういった家畜の恵みです。そういった中で、白い乳製品は清浄な心を表すということで、新年にお互いに贈り合いをしています。

このモンゴル族も馬の乳で馬乳酒を造り、霧状にして口で畳屋がふうーつと霧吹きで水を掛けるように子供にかけると、風邪を引かず健康になるというような様々な儀礼があります。

続きまして世界三大料理の一つ中国料理です。中国料理の特質を考えてみますと、乳・乳製品の利用が実はほとんどありません。現在は白菜のクリーム煮があり、こうした片栗粉を溶いた料理がある程度です。振り返ってみますと中国には牛はちゃんとおり、使役動物として使われていましたが、不思議と乳製品を加工してきたという歴史は文献には残っておりません。

これに対して文化人類学・民族学の立場からは、文化に接触した時の上下関係で「上位は下位に影響を与えるが、その逆は起きない」という言い方でこのことを説明しています。近い例で清王朝の例をとりますと、征服王朝は漢民族によって中国化してしまい、料理は中華料理のほうがおいしいということ、乳製品を摂らなくなってしまうという例があります。

■ 搾乳動物と人

続きまして「搾乳動物と人」ということで、主に遊牧民を含めての話になります。搾乳をする動物はどのような動物がいるかということ、羊・ヤギ・ウシ・水牛・ヤク・馬・ラクダ・トナカイなどが挙げられます。これらの肉は宗教によりましてはタブーになり、食べて良い宗教、食べてはいけない宗教というのがありますが、乳に関しては肉に比べて食用に関するタブーが極めて少ないということが挙げられます。

人がこうした動物から搾乳をしたという歴史につきましては、最近考古学の遺跡の中から出てきた土器や様々な資料を、科学的に脂肪酸の組成を探ることが出来るようになり、現在のところはシリアの下の方にあります「アナウ遺跡」というところの遺跡が、どうも八千年ほど前から乳を搾って利用していたのではないかとというデータがでてきます。ですが、これは今後もっと古い遺跡が出て、脂肪酸組成の結果が出ましたら、もっと遡る可能性もあるのではないかと、人類の乳利用の歴史は八千年〜一万年前に遡っています。科学が進むにつれてその起源はどんどん過去に遡っています。「搾乳」ですが、子畜の成長を妨げない範囲で乳を横取りする。乳をもらう側から言いますと食料の安定供給になります。これを銀行で考えてみますと、元金である家畜は肉を食べてしまうときには

「と殺」しなければいけないので財産が減ります。乳は動物が草をもぐもぐと食べてもらうと、又、次の日に搾ることができます。利子で生活が出来る有効なシステムというような表現が最近されています。

■世界の古典的な乳加工

遊牧民の食生活では、乳をそのまま液体でごくごく飲むということとは殆どありません。保存を目的として加工され、様々な乳製品が作られています。これは教科書的な話ですが、世界で古くから行われていた加工がどのようなものがあるかというのを検討した例で、乳の科学をやっている人間には、「サワーリング系列」「クリーミング系列」「凝乳酵素系列」という言葉はよく流布している言葉です。まず「サワーリング系列」というのは、乳を微生物で発酵させ、それを利用するという乳加工で、モンゴルやロシア、北ヨーロッパなど、比較的気温の低いところで行われています。「クリーミング系列」は乳を静置して、その上澄みの乳脂肪を集めるということで、これも寒冷地の方法と言われています。続いて「凝乳酵素系列」は、皆さんもご存知のように子牛の第四胃から凝乳酵素を使ったレンネット、植物の凝乳酵素であるパイヤとかペクチンなどを使った酵素利用というものが、ヨーロッパ・西アジア・インドなど、どちらかと言いますと暖かい地方で使われています。これらは宗教によ

る使っていないもの、いけないものというタブーの中でうまく適応してきたと言われています。

その中で発酵乳ですが、乳は今までお話ししましたように、飲むというよりも発酵させて長い時間保存を可能にする乳製品、主にチーズを作るということが主役だったと考えております。冷蔵庫など冷蔵設備がない頃には、食料を安全に加工する方法・保存する方法としては非常に合理的だったと考えます。

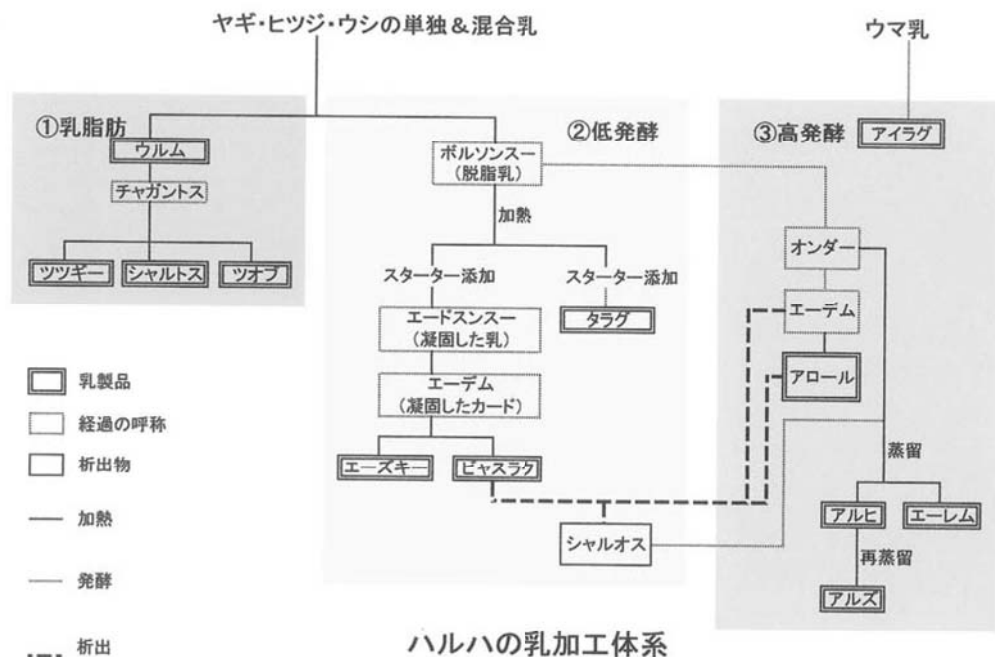
豆知識ですが、世界における発酵乳の利用ということで、私どもは普段ヨーグルトという言葉を何気なく使っていますが、この言葉の語源はトラキア語の「ヨグ」腐ったという意味と、「ルト」乳という意味からの直訳です。この「ヨーグルト」という言葉を、トルコと長い間敵対関係にあった国に行つて、「ヨーグルト」といいますと、「その言葉は私たちは好きではないので『マツツォーニ』と言つてもらいたい」ということがあります。日本ではヨーグルトと言うと皆さん同じ品物、乳加工品を思い浮かべていただけますが、国が変われば、「ヨーグルト、何ですかそれ、私の国ではマツツォーニと言います」「スメタナと言います」という形でいろいろな名前と呼ばれています。

今、ヨーグルトは右肩上がりの消費量で需要は多いのですが、そのきっかけはロシアの科学者にメチニコフという方が、ヨーグルトの効果を不老長寿、食べて長生きと唱えました。ところが残念なが

ら彼は、発見するのが遅かったせいか結構早く亡くなってしまいました。こうして、不老長寿の食品として西欧社会に広まりました。しかし遊牧民の世界では、チーズを作る原料という意味でも非常に大事にされてきました、最近ではプロバイオティクス（Probiotics）という言葉で発酵乳は脚光を浴びております。

■ 乳を食べる人々・モンゴル遊牧民

ここからはせっかくの機会を頂いたものですから、「乳を食べる人々」ということでモンゴル遊牧民の生活、食の話をさせて頂きます。白鵬は残念ながら今回、横綱になれませんでした。彼は毎日馬乳酒を飲んで育ち、あの立派な体を作ったと常々言っています。まずモンゴルの遊牧の特色は、世界の遊牧民の飼っている家畜がトナカイを除いて全てそろっており、家畜の多様性ということ。モンゴルの遊牧というのは、決して遅れた生活形態ではなく、農耕に向かず草が一番いい状態に生えている草原の活用という意味では家畜の飼育に最適な環境といわれています。モンゴルの遊牧民の人たちは、顕微鏡を使って微生物というものを見たことがありません。モンゴル語には微生物という単語はありません。ロシア語の「ホロシゴ」すなわち「資本」という言葉を使っています。ものを増やす良いものという意味です。彼らは経験的に、乳が発酵し、その発酵は自分たちには有意義だ。いい発酵だということを知っています。



発酵をコントロールする技術というのは、私どもが調査に行つて聞き取りなどをしていると、ものすごく感心させられる部分です。

そのモンゴル人はどんな乳加工をしているかというところ、乳を加熱して、あとは酸凝固を使います。そして、日本では、ここはヨーグルトを作る工場、ここはチーズを作る工場ですとかたちで、工場では一品目ずつ作っています。しかし、モンゴルの家では最初に一番バターに近いものをつくり、その脱脂乳からあまり酸っぱくないチーズを作り、それをよく発酵させて、ついでに残ったホエーを使つて酸っぱいチーズを作るといふ形で、乳業メーカーで今問題になつている「乳清」というものですが、今、近代の工場では使われていないような部分のものも、まったく無駄にしないで全て利用しています。

モンゴルでは一日二食の食生活で、朝晩に乳製品を食べています。そのエネルギーの調査では一日の七〇%のエネルギー量を乳製品から摂っています。乳製品が食に占める割合が高い人々です。

ここで簡単にモンゴルの乳製品の製造形態を紹介しますと、昔はヤギと羊とウシの乳というものに対しては、ものすごい厳密性がありまして、混ぜて使うというものはなかったのですが、牛が搾乳の中心で、ヤギも羊の乳もついでに一緒に混ぜて発酵させてしまいません。最初に乳脂肪をとりまして、このような三〜四品目くらいの乳脂肪の商品を作ります。脂肪をとりますと脱脂乳になり、乳が余り

ます。その乳を発酵させて、三種類くらいの乳製品ができます。この乳を作る、もしくはこれを作らなかつた場合には強く発酵させて酸っぱいチーズを作る。ついでにここからお酒を造る。世界で一番乳をうまく活用している集団で、四〇万人ほどこういう食生活をしています。

ここではモンゴルのスライドをこれからいくつかを見ていただきます。乗せている容器に注目ですが、ここには自家製の乳製品が三種類のついでに、山盛りにして幸せを呼び込むという意味です。





私たち日本人は今朝玉子焼きを食べたら次の日は是非魚の炙つたものや、のりを食べたいという形で、違うものを食べますが、モンゴルでは毎日・毎晩乳製品です。

これが脱脂の方法です。乳を牛の糞を燃料にして暖めます。それを静かに高いところから落としていきますと、乳脂肪がとれます。小学生が全脂の状態の牛乳を振ってバターを作る作業を、モンゴルではこのようなやり方で行っています。そして一晩、ほぼ十二時間経ちますと、乳脂肪が手で集めることが出来るようになります。これ



をもし日本のお菓子屋さんが売ったら売れるだろうと、私たちはよくお話しています。お砂糖も一切入っていないのですが、乳の甘みだけで上等なウエハースクリームのような味わいです。

続きましてこの袋です。この袋だけを見ると何かわかりませんが、これは牛の膀胱です。そこに牛の乳で作りました先ほどの乳脂肪を入れておきます。すると冷めて固まるものですから、これを冬になると削って食べるという形です。

次はこの容器に注目なのですが、この木の容器の中に搾乳した乳をそのまま脂肪が入ったまま入れることもありますし、ウルムという脂肪を摂った後のものを入れることもあります。木の棒を入れて攪拌します。そうしますと中の微生物の働きで発酵乳になります。このまま飲むとヨーグルト状のものになりますし、ここからチーズを作ることもできます。遊牧民は日本と言うぬかみそのような形でこのヨーグルトの味は家によってかなり違います。こういうものがどこの家でも一番大事な財産で、この家の娘さんがお嫁に行くときには、日本でも昔は自分の家のぬかみその糠床をひとつかみ持って行ったのと同じように、自分の家の発酵乳を持って行きます。



して、自分の新しい家庭の発酵容器の中の乳を作るということをしています。

発酵した容器の乳はどろっとした状態で、これをゆつくりと加熱していきますと、ほぼ十分の一のチーズが出来ます。主にチーズのカゼインですが、このような形で出来上がったものを糸で切つて、遊牧民の家の天井で乾燥させますと、歯が立たないほど硬いのが栄養満点で、日本で市販されているカロリーメイトより成分的にはるかに性能が優れています。こういうものを遊牧民の方たちは食べています。

当然そこには着色料や添加料や食品添加物はありませんが、全く昔からの作り方を現在に伝えていきます。味にもおもしろくなくて残念なんです。ラクダの乳で作りましたチーズでラクダの毛の紐で丸いドーナツ状のチーズを保存するということがあります。

また、家畜の中で子供が生まれたばかりの初乳は色が違います。人間の母乳もそうですが家畜の乳もそうにして、それを遊牧民の方はプリンのように蒸すのです。そうしますと、チーズになり、ものすごく貴重なものとして食べています。

■ 遊牧民の宝物「馬乳酒」

この方は遊牧民で馬乳酒を飲んでいるところです。先ほど白鵬閣の話題のところで馬乳酒の事を話したのですが、これは人間の母乳に一番近い成分の馬の乳を発酵させたどぶろく状の飲み物で、これを飲むと結核にかからないということが伝承として伝えられています。今でも成人した男性はこの夏に馬乳酒がある場合は、一切ほかの食事を取りません。一日に四、五リットル飲むのです。本当に飲むのかなと思ってひと夏、毎日人の口元を見た調査などをやってみました。本当に飲まれていました。このエネルギー量を見ますと、一リットルで四〇〇kcalなので四リットル飲みますと一、六〇〇kcalです。これは基礎代謝を賄えます。こういう乳製品の「液体の食べ物」という物もありました。



馬乳酒を作る伝統的な発酵容器は、牛の一枚皮で両サイドを縫ってあります。とても薄いのですが、中に馬乳酒を作るのに適した乳酸菌や酵母が住み付いています。この袋は私たちのように食器を洗剤でジャブジャブ洗うということをしませんので、馬乳酒を飲み終りますと隅にたたんでしまっておきます。一年後の次のシーズンにまた水でふやかすと、袋の中のひだひだに隠れておりました微生物がムクムクと起きてきて、おいしい馬乳酒を造ることになります。この馬乳酒も先ほどの発酵乳の木桶と同じように、家によつて味が違います。

馬乳酒の効用では、免疫効果のほかにビタミンCがありまして、野菜を食べない遊牧民にとっては貴重なビタミンC源になっています。馬乳酒は全部菌が入っています。そうしますとこういう菌が腸管の中で食物繊維の代わりをするという形で、発ガンする可能性があるかもしれない物質をくっつけて排出させる食物繊維の代役をしていると考えております。

「日本の乳・乳製品の歴史」

続きまして日本の乳・乳製品の歴史を駆け足でいこうと思います。日本には元来牛はいませんが、どうも弥生時代に大陸から来たらしいということが言われております。最初、牛乳は仏教の涅槃経の中

に入っている言葉で、これは薬として良いんじゃないかという事で飲まれていたということです。糖尿病で亡くなったらしいといわれている藤原道長も牛乳を飲んだと記されておりました。またこのとき平安貴族は牛車に乗っていました。

最後に醍醐天皇は公租すなわち税金として乳製品を持ってきてくださいということを最後にやろうとした天皇でした。建武の親政の失敗で失脚しました。そのときにまたとない乳製品が日本で出来るチャンスでしたが、失敗しました。

■古代の乳製品「蘇」と「醍醐」

「蘇」と「醍醐」という言葉がありますが、実はこれら「蘇」と「醍醐」という乳製品に关しましては、現在も性質について、研究者によつて見解が分かれています。多分「牛酪」というのはヨーグルトで、「蘇」というのは練乳のようなもの。これを明日香村などで売っているメーカーさんはいらっしゃいますが、実はいくつかつてみますと成分は違います。牛乳を何%まで煮詰められるか。大体一〇%まで煮詰めますともう限界ではなからうかというのが、理化学的な見地からの情報です。

「蘇」もこのように牛乳を八分の一に濃縮したものです。固形か否かということ、この「蘇」と「熟蘇」と漢字が違うのですが、研究者によつては同じと見る方と違うと見る方、それぞれがそれぞれの

ことを主張して、私たちはタイムマシンがないものですか
らどれがどんなものかはわかりません。「醍醐」というのは醍醐味
や醍醐天皇の名前に付いているのですが、バターオイルという説も
あります。存在しない食べ物ではないかと唱えている研究者の方も
いらつしやいます。ということで、酪農大学の授業では見解が分か
れていますというのでやつております。

■「牛乳持参人米七合五勺」

この「牛乳を持参した人にはお米をあげます」という木簡は、長
屋王のお屋敷、今は奈良にあります西大寺から近鉄に乗り奈良駅に
走っていく途中の平城京の端のほうですが、そこから「牛乳」とい
う文字が文献以外で出たのは、この長屋王の家の木簡が初めてだそ
うです。この時、長屋王は牛乳を税金として調達していたほかに、
アワビも調達していました。ここからは余談ですが、犬も食べてい
たらしく食用にしたらしい犬の骨もでてまいりました。

乳製品の解説書としては、医書の「医心方」に既に載っています。
続いて活字で見つけることが出来ますのは、種子島に鉄砲がやつて
きたときのポルトガル人の船長が、日本人は豆で出来ているチーズ
を食べているという報告をしています。

■チーズと豆腐は似ている？

チーズと豆腐は似ているかという話で、これに対してひとつの説
のご紹介ですが、遊牧民が乳を利用してチーズを作っているのを見
て、漢民族が大豆から豆腐を作ったのではないかと説を、篠田
さんとおつしやる有名な食の研究家の方がおつしやつています。

日本では今申しましたように十六世紀に来たポルトガル船の船長
のように、豆腐とチーズを誤認しています。このような誤認は、宣
教師のフランシスコ会の方たちもかなり多くしています。

■江戸期の日本人

続きまして、乳と乳製品と江戸期の日本人ですが、全く日本人は
江戸時代に乳製品を食べていないのだろうかということ調べてみ
ますと、出島のオランダ商館のオランダ正月のときに、日本人の通
辞などを招いたときにバターやチーズをお土産に持って帰ったとい
うことが記されています。牛の輸入を図ってバターを作ろうとした
のは、八代将軍吉宗と言われています、飲む記録で文献に出てく
るのは、一八八五年のハリスまで待たなければいけません。日本人
が乳製品を食べて美味しかったという記録があるのは、サンフラン
シスコに行った威臨丸の一行がアイスクリームを食べておいしかつ
たということです。

■ 明治初期の酪農

明治になりますと、酪農に従事したのは武士を辞めた知識階級の人々だったと言われています。日本人は新しい物好きで、明治二年には横浜でアイスクリームの販売が始まり、天皇は明治四年には牛乳を飲まれていました。というかたちで、北海道の事例が多いのですが、どんどん乳の歴史というものが明治維新以降始まりました。特にミルクホールですが、文字を見ますといかがわしいようなイメージがありますが、ここでは牛乳を温めてココアを加えて飲むという形態の中で、今の喫茶店のはしりのような役割がこのミルクホールにあつたということが言われております。

北海道では明治三六年にトラピストバターの製作、宇都宮仙太郎氏のチーズの販売がありました。日本の食文化という意味でよく言われますが、今まで私どもは、ヨーロッパタイプの乳製品を使ってきましたが、一九一六年にモンゴルの乳製品を食べておいしかったと思つたカルピスの創業者が、そこに砂糖を加えて希釈をして飲むという形でカルピスの起源を作りました。こうした乳業の取り組みは、非欧米型の乳業ということで注目できます。

続きまして佐藤貢氏が大正十二年にアイスクリームを販売しました。一気に戦後に飛びますが、この中でご記憶またはお飲みになつた方もおいでになると思います。一九四七年昭和二年、占領下の

日本で学校給食で脱脂粉乳だけはまず子供たちに飲んでもらうということ、救援物資、ララ物資という名前前でアメリカ・カナダの様々な団体から脱脂粉乳が届きました。実はこのときにアメリカから、小麦粉とミルクのどちらが希望かという選択肢があり、実はアメリカの占領軍は小麦を勧めたそうです。ところが食糧不足になると子供の発育が悪くなるということを裏付けた日本のデータが既に戦前から積み重なっておりました。これは千葉県の研究者の方のデータでしたが、動物性の食品が不足すると、どんなに小麦粉をおなか一杯食べても身長が伸びないので、最終的には日本人にはよろしくないということ、日本は脱脂粉乳を頂くことになつたそうです。最初、牛乳・乳糖不耐症の問題で下痢などの苦情が出ましたが、二二年以降子供たちの身長・体重は上昇したそうです。それを踏まえて一九五〇年には学校給食でパンと脱脂粉乳という形の給食が始まり、現在の小学校では義務教育・給食というものの流れになつていそうです。

ちよつとここで牛乳と身長が伸びるという話ですが、今世界で一番体格の大きい・背の高い民族はオランダ人です。ところがオランダ人の方たちが残している兜や鎧を見ますと、十六世紀の物まではものすごく小さいのです。ところが今どうして世界一大きな民族に集団としてなつたかということを考えますと、オランダはインドネシアを植民地にしておりました。今インドネシアといいますが、地

震とか東ティモールの印象が強いのですが、インドネシアの酪農をオランダ側ですごく振興したのです。そこで生産された様々なものをオランダに運んだということで、オランダ人はインドネシアの影で大きくなった。これはヨーロッパの栄養学の常識になっておりまして、ひよつとして私たち日本人も四〇〇年ほど長生きは出来ませんが、将来的に大きくなるのがいいか悪いかは別ですが、変わるということに食べ物の影響が大きいということが言えると思います。

■戦後の乳利用

一九五〇年になりますと、日本では「神武景気」とか「いざなぎ景気」というもので所得が増えてきました。そうするとお米を買って一日に五合の米を食べて、ほとんどのエネルギー量をとって、理論的には日本人はお米をたくさん食べることによって、ある程度のエネルギー量・蛋白質を摂ることが可能なのですが。そういった食から、蛋白質・脂質の多い副食というものを摂るといって欧米型の食事になって参りました。そこに乳・乳製品・バター・チーズがセツトになって入ってきました。戦後世代の男子では、戦前との単純平均にしますと、二〇cm伸びたという報告があります。この要因は栄養摂取、食べているものの中身です。エネルギーではなくて中身ということになります。

続きましてヨーグルトです。日本ではヨーグルトの発売が乳製品

の中では最も遅いデビューになります。年齢がばれてしまいましたが、私も瓶に入ったヨーグルトを初めて食べた時の記憶が今でもありませんが、すぐくすくすばい食べ物で不思議な食感だったという記憶があります。

「今日の日本の食と乳・乳製品」

ここから牛乳を巡る話題です。まずカルシウムが多い。これはイエスです。牛乳を飲まないというところよくカルシウムが不足すると怒りつづくなる。よく切れる子供と言われますが、これはノーです。続きまして、牛乳に含まれる乳糖・その代謝産物の乳酸はカルシウムの吸収を促進しますかという質問にはイエスです。という形で牛乳を巡ってはイエス・ノーという形のクイズにしますと結構いろいろな物が上つてきて、この牛乳に多いカルシウムは、生から死までに至る全ての生命現象に関る、細胞内の情報伝達の物質としても一番注目されています。

牛乳を飲むと太るかどうか、今日は皆さんと一緒に考えていただきたいと思えます。ここに飲み物のエネルギーを書きましたが、まず一〇〇cc、一〇〇mlですと、牛乳は六七kcalです。ヨーグルトは無糖で六二kcalです。白くてそっくりな豆乳四六kcalです。「私は牛乳をやめて豆乳にしました」とおっしゃる方がいますが、本当に加工し

ていない豆乳を飲むという方は実は少なく、飲んでいる中身のラベルを見せていただきますと、調整豆乳という文字が書いてあります。これが豆乳飲料としてスーパーで売られているものの主流です。カロリーを見てみますと、六四 kcal、六〇 kcal。こういう数値をみますと「あらっ」ということになるのです。オレンジジュース一〇〇%で五一 kcal、コーラで四六 kcal。こうやってみるとビールが四〇 kcalで一番少ない。ということと今日は大通り公園でビールを飲もうかなと考えている方は、牛乳も飲んだ上でお願いします。

続きまして牛乳の値段ですが、北海道では乳価が設定されていて、私たちは乳価が上った・下がったというのは聞きますが、本州と北海道の乳価が違うということが、一般には知られていません。うちの学生でも授業で聞いて初めて「ああ」ということになっておりました。

牛乳は一滴も水を加えず生ものとして入っているのです、賞味期限を守らなければならないというハンデがあります。コカ・コーラの賞味期限は見たことがありますね。ところがこの牛乳がスーパーで一リットル一八〇円。たまに行きますともっと安いのです。こういう値段というのは果たして適正なものなのか。また、スーパーの客寄せパンダ的な目玉商品に牛乳がなってしまうていいのか。生ものの牛乳が同じ量のジュースや水よりも安い。例えば、私どもの学生が好きな炭酸ジュースですが、あのクエン酸は中国からコンテナ

船に乗ってやってきていますけれど、意外とそういうことが分かっているのです。ラベルの文字は読むのですけれども、何がどこからどのように作られていて、幾らあたりの価格がそこに正しく反映されるべきなのかということを考えますと、牛乳の値段を考えなければいけないと、今回私も反省いたしました。

■ 栄養学的見地から 牛乳・乳製品の効用

栄養学的見地から牛乳・乳製品の効用は非常に大きいです。私は食品科学科ですのでどうしてもこういう話になるのですが、若い方は欠食しがち、食事が忙しくてとれない、ということとサプリメントに走るのですが、こういう方こそ、すばやく確実に栄養を摂る為には乳製品を摂ることが非常に望ましいことです。

牛乳・乳製品をいつ摂取したらいいか、あと何グラム食べたらいのだろうか、その効用とか、そういうものに対する科学的な説明というものが、もつとけちけちしないでメーカーや研究者が発信していく必要があると思います。具体的には夜に牛乳を飲んで寝ますと安眠効果があります。こういう情報は特に牛乳を冷たいままで飲むか、電子レンジで暖めて飲むかという情報も含めて、これから高齢化する社会の日本では非常に必要だと思います。

次に、発酵乳の免疫力アップですが、今手術をする外科の病院では、抗生物質、例えば「バンコマイシン」等も効かない菌がいます。

耐性が出てきて抗生物質の投与がすごく難しい問題になっているのです。病院は早く退院してもらったほうが、医療費の削減でも望ましいという状況です。そういった中で今、全ての病院ではありませんが、こういう研究をチームで進めている病院から、具体的な成果として学会発表などによく出ますが、手術をする前の患者に積極的にヨーグルトを摂ってもらうのが効果的であるということです。そのヨーグルトは〇〇菓の乳製品、ヨーグルトがいいのではないのです。三個で一〇〇円の特売であつてもどれでも効き目は同じです。これはどういう効き目かといいますと傷口の直りが早く、傷が化膿しにくくなります。

これは実はすごいことなのです。私は幸いにしてどこも切ったことはありませんが、もしも入院生活をして手術をする羽目になつたら、ひたすらヨーグルトを食べて傷が早く塞がることを考えようかなと思つていました、これは発酵乳を研究している人間の間ではよく知られていることです。是非、皆様の周りでも手術の前の方に、手術の後ではなくて前から一個召し上がって頂く。もし食べ切れなかつたら三時のおやつに食べていただくだけでも良いんです。効果量は最低一〇〇グラム、実はこういうデータが出ています。病院でヨーグルトを一日一個ずつ出していただければ、三〇〇床のベッド数の病院だと一日に三〇〇個ヨーグルトが売れる事になります。

次はバターに関する最新栄養学の動向です。一時期バターは良く

ないということ、マーガリンになつたのですが、今はN-3脂肪の復権がありまして、脂肪酸科学ではバターのほうがいいですよということになっております。

食事のとり方も、今日のエネルギー量が足りた、今日の栄養素が足りたという摂り方ではなく、今日はお茶漬けだったけれど明日は蛋白質のある豆腐を食べようという形で、献立に凸凹、メリハリがあつてもいいのではないかと思います。栄養はトータルで考えることが必要な時代になつてきていると思います。今までは栄養素が足りない足りないといわれていましたが、生活習慣病を考えますと、摂りすぎ、過剰摂取ということもあります。あるものは足りないけれど、あるものは摂りすぎているという人がいます。特にサプリメントを大量に摂っている方達の中で起きていることです。それは消化吸収の個人差という点でも大問題です。

メンタル面の影響は、例えば会つてすごく嬉しい方と一緒に食事をして、わいわいお話をしながら食べますと、胃液の分泌もよく気持ちよく消化吸収できます。ところが、家のローンを払わなければ。税金も上るし。雨漏りがしたからお金がかかるということを考えてご飯を食べますと、同じものを食べても消化吸収能力が違います。人間というのはものすごく現金に出来ているんです。なので逆に考えますと、カツラーメンが全部悪いのではなくて、カツラーメンも気持ちよくおいしく楽しく食べるという中では、カツ

ブライメンにもある部分の栄養はありますので、ある程度の栄養は取れると考えるべきです。

食事はこれがいい・悪いの二つに一つではなくて、食べ合わせ、調理する方法、食事の時間の間隔、特に今一番問題なのは、機械的な時間設定で食事を食べる。食品科学科としましては最低三時間出来れば四時間以上の間隔を明けて、空腹を覚えてから消化して欲しいのです。そのほうが太らない食生活に繋がります。なので牛乳を飲んだら太りますからこつちを食べますというのではなくて、おなか空いたな、空腹だな、のどが渴いたなという意識の中で、わかつて栄養があるから飲んでいただくという形で、食べ物の摂取に科学的な知見の集積・検討ということがこれからソフトの面で牛乳には必要なのではないだろうか。

カルシウム吸収と骨粗しょう症につきましては、骨粗しょう症の最大原因はダイエツトで、多くの要素が絡んでいますが栄養素の不足です。カルシウムの貯金は栄養面だけではだめですので運動をして下さい。今日このホールに來られてエレベーターに乗ってこられた皆様、どうぞ帰りの折には階段を使用してください。ただ階段を降りるとつんのめって危ないものですから、階段を上るか・降りるかという時には上ったほうが安全なのです。カルシウムの吸収は運動とお日様にあたるといふことも連携しているということになります。

食品学・生理学・医学、これらの文献を念のため昨日の夜もチェックしてきましたが、まだカルシウム不足で怒りっぽくなる、いらいらするということを学説として発表している方はございませぬ。これは血中のカルシウムというのは常に一定に保たれるようになっていきますので、低カルシウム血症という病気のことで混同されて、塩の取りすぎとセットになっている部分が多いような気がします。

■ 今後の日本の食と乳・乳製品

今後の日本の食と乳製品を考えますと、食事というのはどの民族でも変りやすい部分と変りにくい部分があると思います。日本は一時期米離れていましたが、私たち日本人は朝・昼にお米を食べなくても必ず夕飯を食べるといふかたちで、決してお米とは離れないと思います。

そういった私たち日本型の乳の文化を考える時にはお米とどのよな形の合った乳・乳製品を利用するか、どうやって食べていくかということが必要になると考えます。乳は飲むだけではなく、チーズ・発酵乳です。とくに発酵乳は今、ピロリ菌に効くヨーグルトとして機能性ヨーグルトも出ています。今後メーカーとしてはオーダーメイドの発酵乳という形で、市場に出でくるといふ可能性があるとされています。

こういった乳・乳製品をどのような組み合わせで食べるかということ。まずご飯と牛乳は合うかという問いに、合うと考える世代も増えているのです。これは学校給食の影響です。子供に牛乳・乳製品は体に良いので飲みましょう、という言葉が今盛んに唱えられています。この中身で牛乳の効用を伝えていくということが必要だと思います。

酪農大学のデータですが、本学の食品科学科の学生に食事に関するアンケートをしました。その中で牛乳を以前よりも飲まなくなったかどうかという質問の答えに、以前より飲まなくなった。特に本学は日本全国から学生が来るものですから、自宅通学ではない学生が多いのです。そう考えますと、牛乳はまだ意識をして飲もう、飲まなければいけないと考えなければ、何かのついででは飲みにくいというのがあるということも私たちは考えなければいけないと思います。

■ 乳・乳製品とこれからの食

最後に、今は牛乳を飲むとよくないと言われる部分もありますが、逆にこういう時期こそそこから新しい日本の乳食文化というものに対して、それぞれが考える良い機会になるのではないかと考えております。毎日の食生活にコップ一杯のミルク、さらにヨーグルトのある生活ということ、是非皆さん、私もこれが終わったらヨーグル

トを食べようかなと思っております。今日は世界の話、日本の話といろいろなところに飛びましたが、乳食文化について様々な時代、時間軸、地域軸のお話を駆け足ですがさせていただきました。ご静聴ありがとうございました。

*写真提供・酪農学園大学広報室

