

# 酪農乳業史研究

## 6号

(平成24(2012)年2月)

### 目 次

<b>【シンポジウム】</b> 日本における酪農乳業の近代化の軌跡Ⅲ ～明治期における大型牧場の役割～	1
御料牧場の変遷と明治政府の畜産政策	豊田 晋 2
民間牧場としての小岩井農場の変遷	菊池則道 6
明治期における大型牧場の盛衰とその役割	中瀬信三 14
<b>【論文】</b>	
日本において最初の公定乳脂肪率容量式測定法となった マルシャン法採用の史的背景 (I)	足立 達 21
殖産事業として渋沢栄一が導入した大型牧場の研究	矢澤好幸 31
<b>【解説】</b>	
Review of historical development of production of milk and dairy products in Mongolia …………… BURENJARGAL Sedkhuu, SENDSUREN Sereeter, TSOGNEMEKH Bolormaa and MIYAMOTO Taku	39
<b>【文献目録】</b>	
日本の酪農乳業史文献目録 (大正編)	矢澤好幸 48
<b>【研究会々務記事】</b>	
平成23年度日本酪農乳業史研究会通常総会記事	50
日本酪農乳業史研究会々則	54
日本酪農乳業史研究会研究指針	56
酪農乳業史研究投稿規程	57
酪農乳業史研究への投稿の手引き	58
「酪農乳業史研究」投稿申込書	60
日本酪農乳業史研究会入会届	61
編集後記	62

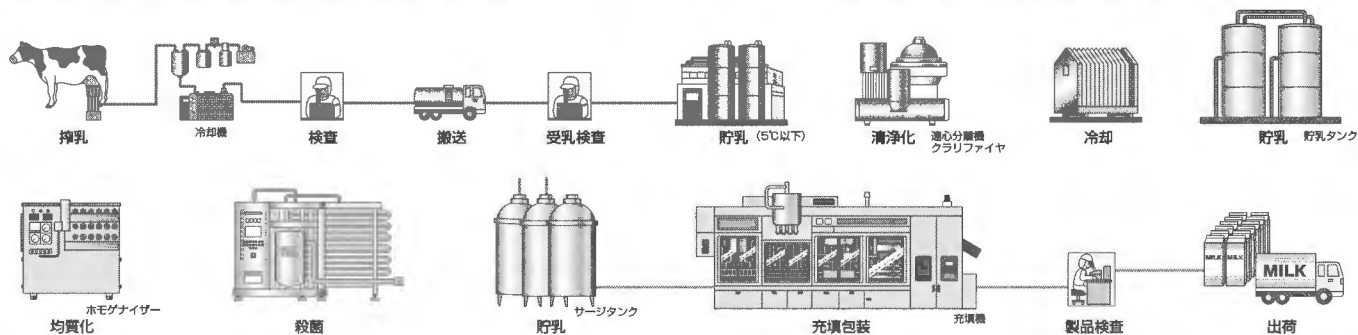
日 本 酪 農 乳 業 史 研 究 会

252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内

永年の経験と実績をもとに  
優れた技術力で応えたいします

牛乳ができるまで



大阪サニタリーは、信頼ある技術と製品で各種飲料・食品製造プラントをバックアップいたします。



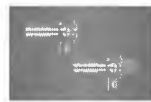
■ダイヤフラムバルブ



■バタフライバルブ



■ CIP装置



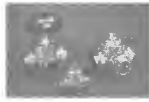
■サンプリングバルブ



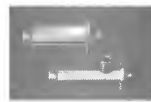
■セントリフューガルポンプSE型



■ユニバーサルバルブ



■3方ボールバルブ



■ストレーナ

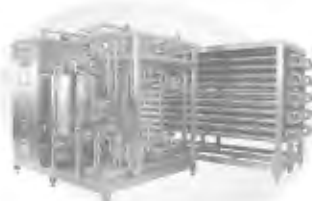


■インラインサニタリー計測器



■サニタリー継手各種

ダブルチューブ式 UHT 殺菌装置



●異液混入防止

熱交換部の溶接箇所が無いため、腐食による異液混入防止に優れています。

●着香・残香の改善

熱交換器内部には一切のガスケット・パッキンを使用しておらず、配管継手用のガスケットの使用となっているため、ガスケットの接液面積が少なく、着香・残香の問題が軽減されます。

●メンテナンスの軽減

熱交換器内部には一切のガスケット・パッキンを使用しておらず、メンテナンスの負担(労力・コスト)が軽減されます。

●固形物・繊維質製品に対応した運転時間の向上

熱交換部に突起や接点が無く、メイン管と流路が同径で断面積を大きく取れるため繊維質・固形物の堆積及び付着が無く、運転時間の制約が少なくなります。二重管の製品側にはサニタリーパイプを使用しシンプルな構造にしているため、洗浄性が高く、洗浄時間の短縮が可能です。

トータルエンジニアリング

大阪サニタリー金属工業協同組合

□ 本社 大阪府摂津市鳥飼本町1丁目7-46 〒566-0052 TEL / 072-654-1661(代表) FAX / 072-654-0280  
□ 東京支店 東京都江東区木場5丁目11-13 〒135-0042 TEL / 03-3643-6611(代表) FAX / 03-3643-6535

<http://www.sanitary.or.jp>

## シンポジウム

日本における酪農乳業の近代化の軌跡 Ⅲ  
～明治期における大型牧場の役割～

第3回シンポジウムは、東日本大震災の発生により開催が遅れていたが、平成23年9月17日、日本大学櫻門会館（東京都千代田区五番町）に於いて畜産経営経済研究会の協賛を受け60名余の参加者を迎え、そして研究会設立3年目の事業に相応しく盛会裡に開催する事ができた。シンポジウムの内容は下記の通りであった。

**開会挨拶** 柴田 章夫（日本酪農乳業史研究会々長）

**第1部 講演**

- ・ 明治政府の政策と御料牧場の変遷 豊田 晋（元宮内庁御料牧場長）
- ・ 民間牧場としての小岩井農場の変遷 菊池 則道（小岩井農牧株式会社常務取締役）

**第2部 パネルディスカッション**

パネリスト	豊田 晋（元宮内庁御料牧場長）……………御料牧場
	菊池 則道（小岩井農牧(株)常務取締役）……………小岩井農場
	鈴木慎二郎（神津ディリー(株)代表取締役）……………神津牧場
	中瀬 信三（日本乳業技術協会理事長）……………明治勧業政策
コーディネーター	小林 信一（日本大学生物資源科学部教授）

**閉会挨拶** 小林 信一（畜産経営経済研究会々長）

**第3部 交流会** 甘乳蘇（古代乳製品）及びチーズの試食会

第1部の基調講演として ①豊田晋氏は明治政府の政策により下総御料牧場が誕生し、各地に設立した大型牧場のモデルとして、外国から技術や種牛の導入をした変遷 ②菊池則道氏は民間牧場として広大な土地を開墾し、牧草を作り主に乳牛の改良をしてきた小岩井農場の変遷について講演された。

第2部はパネルディスカッションに移り小林信一先生の司会により ③鈴木慎二郎氏より、山岳地帯を活用しジャージー種牛を飼育しバターを作ってきた神津牧場（酪農乳業史研究No. 3号～5号に詳細掲載）について紹介 ④中瀬信三氏からは、明治政府が国策として富国強兵を求め、その一環として勸農政策を奨励した明治期の大型牧場の盛衰と役割について詳細に解説された。

このように西欧式農法による荒地の開墾、乳牛の導入及び改良、さらに幾多の困難を辿りながら、牛乳及び乳製品の販売をした。上記の3牧場が果たした役割について、会員からの質疑応答を受けながら4名のパネリストにより大型牧場について討論された。そして今日の酪農乳業の発展の礎を構築した要因は明治期にその証が既にあったと司会者が

パネルディスカッションで纏められた。詳細には各発表者より論文を頂いたので特集号として次頁より掲載した。

今回のシンポジウムの試食会及び交流会に於いて中西牧場より甘乳蘇（古代乳製品の復元）、小岩井農場、神津牧場及び雪印メグミルク(株)、より各種チーズの提供をしていただいた。参加者は美味しく試食すると共にシンポジウムに華を添えて頂きました事に心から感謝いたします。



パネルディスカッション風景

## シンポジウム

## 御料牧場の変遷と明治政府の畜産政策

豊田 晋

## 1. はじめに

昭和30年後半、東京国際空港の処理能力が限界に達しているということで、候補地を物色した結果、当初千葉県印旛郡富里村が最適とされていた。しかし、地元民の反対が強く、成田市三里塚の御料牧場を中心とする1,000haが牧場用地と県有地で取得が容易なことから、昭和41年新空港建設地とし、御料牧場は移転することが閣議決定された。

新牧場候補地としては、千葉県5ヶ所、栃木県矢板市、静岡県御殿場市、富士宮市等があったが、最終的に現在の栃木県塩谷郡高根沢町と芳賀郡芳賀町にまたがる用地を昭和42年3月に決定し、新東京国際空港公団が新牧場を建設し、等価交換する形で宮内庁に引き渡された。しかし、移転するについては、面積が530haから252haに減るのに伴って、家畜の種類、飼料生産を減らす必要があった。

御料牧場の軽種馬（サラブレッド）は、日本の競馬史上輝かしい歴史があった。昭和7年の第1回ダービーから18年までのダービーのうち御料牧場生産馬が6回優勝しており、これらダービー馬の父親は、英国から輸入されたトルヌソルで、昭和10年から5年間リーディングサイアーであった。その後輸入されたダイオライトは、昭和17年から3年間リーディングサイアーで、小岩井農場の雌馬フィリッツパンジーとの間に生産されたセントライトは、昭和16年わが国最初の三冠馬である。移転するにあたって軽種馬と飼料作物では玉蜀黍と燕麦に生産を中止し、身軽になって移転することになった。昭和44年9月に移転を完了したが長い御料牧場の歴史のなかで、想像できなかった大きな出来事であったといえよう。

## 2. 御料牧場の目的と現況

御料牧場は、皇室の用に供する家畜の飼養、農畜産物の生産及びこれらに附帯する事業を行なう機関とする（宮内庁組織令第31条）となっている。畜産品としては、牛乳、乳製品（バター、クリーム、カルゲルト、ヨーグルト、チーズ）の生産加工、羊肉の生産、豚肉及び肉加工品（ハム、ベーコン、ソーセージ、缶詰、燻鶏）の生産、これらの生産のため乳牛は（ホルスタインとジャージー）30頭、緬羊は（サフォーク）425頭、豚は（ラン

ドレースとパークシャー）87頭、鶏は（卵洋種、肉用種）1,309羽、雉（正月の雉酒用）76羽を飼養している。

このほか、外国大使の信任状捧呈の時に使用される馬車を曳く鞍馬（クリーブランドベイ…鹿毛、因みに英国王室はウィンザーグレー…葦毛）および乗馬（アラブ、アングロアラブ）42頭が飼養されている。また蔬菜として大根、人参、トマト、レタス等約20種類のもが栽培されている。これ等の畜産物や蔬菜は、皇族の御料品ばかりでなく、国公賓の宮中晩餐会と春秋の園遊会用の食材として使用されている。

そのほか牧場での重要行事として、外交団の接待が主として、春二日に亘って行なわれる。これは在京の各国大使及び夫人を牧場に招待し、牧場内を馬車、自転車、徒歩で散策してもらった後、集会所前の芝生に建てた大テントの中で、牧場の生産品、ジンギスカン料理、焼き鳥等を提供し、そののち主馬班の実演する古式馬術（ホロ曳き）を觀賞していただくという趣向のものである。また、最近牧場は天皇皇后両陛下、皇太子殿下ご一家、秋篠宮ご一家のご静養の場として、ご利用される回数が増えていることは、牧場にとっても意義深いことである。

## 3. 明治政府の畜産政策と御料牧場に変遷

明治政府は国策の基本を「富国強兵」におき、産業の基礎を農業に求め、勸業政策の主要な一環として畜産業の発展を計画した。そのために、行政機構の整備、外人の招聘、技術者の養成に努めるとともに、種畜改良の主軸として官営牧場の設置、種畜の輸入を行なった。

## (1) 内藤新宿試験場の設置

明治5（1872）年には、四谷の内藤新宿にあった華族内藤頼直の宅地を買収して内藤新宿試験場とし、また、明治12（1879）年には、三田の薩摩屋敷跡に三田育種場を設立し、外国産乳牛、緬羊、馬の飼育試験、治療、搾乳、製酪に関する技術研究を行なうと共に「種牛馬貸与規則」を交付して生産された家畜の各県への貸付と技術指導のための講習生の募集をおこなった。明治元年から13年迄に輸入された種牛は1,179頭、種馬183頭で、牛に重点が置かれており洋種種畜の普及浸透が図られた。

## (2) 岩山敬義氏の業績

岩山氏は薩摩家老の家に生まれ、13歳で島津斉彬の小姓となった。西郷隆盛の義弟で明治4(1871)年米国に留学、主に牧羊を学び6年に帰国後、大久保利通氏に抜擢されて明治政府の勸農、畜産政策を担い、内藤新宿試験場や駒場農学校(東京大学農学部)設立の推進力となった。また、米国より種馬、種緬羊、牧草種子、農機具を輸入すると共に、内藤新宿試験場では氏による煉乳の製造講義と実習、バターの製造、販売、酪農の指導が行なわれた。

## (3) 下総牧羊場及び取香種畜場の設置

明治8(1875)年、大久保利通内務卿の「明治維新以来、年毎に毛織物の需要が増加しているが、これを輸入のみに依存する事は国家経済上極めて不利である。早急に緬羊牧場を設置して緬羊を増殖すれば、羊毛購入の経費も節約し得るのみならず、不毛の原野も開墾でき一挙両得である」という構想を新政府は承認した。

下総には古くから、佐倉七牧と言われ多くの牧場があり、馬の生産が行なわれていた。その一つである取香牧及びその周辺には牧場用地としての土地が多くあり、大久保卿が岩山氏、米人アップ・ジョーンズ氏と共に視察した結果、緬羊もさることながら牛馬の改良も急を要する。また、内藤新宿試験場や三田育種場は用地が狭く不便を感じていたので、従来の計画を変更して取香牧に種畜場を設置し、周辺の十倉、七栄、十余三の用地を購入して牧羊場とすることになり、両場の場長に岩山氏が任命された。

種畜場では、酪農経営と製乳事業の指導も行われ、英人リチャード・ケーが煉乳の製造を教え、それを習った井上謙造は、後に煉乳製造用の二重底鍋「井上釜」を発明した。

牧羊場では、緬羊は新しい家畜であるので、緬羊についての技術者を養成する必要があり、各県から生徒を募集し、57名の生徒を3年間研修して養成した。研修期間中の生徒には月給4円を支給、食費、衣料も官から支給、また、研修生には明治10(1877)年の開催された国内勸業博覧会を見学させたり、徴兵検査の年齢に達する者には特別の計らいで兵役を免除するなど、いかに牧羊事業を国策の一つとして重視していた事が伺われる。

## (4) 下総種畜場と改称

明治13(1880)年、両場は家畜の種類は違っても、海外から優秀な種畜を導入して繁殖し、生産した子畜を広く国内に配布し、わが国の家畜の改良と畜産業の発展を図ることであったので、この2場を合併して下総種畜場と改称した。

明治6(1873)年、わが国に初めて牛疫が侵入して大流行し、同16(1883)年終息するまでに5万頭が斃死した。岩山場長は、下総種畜場に飼養されている家畜は高価で貴重なものであるから伝染病の発生をおそれ、牧場に病畜舎を建て患畜を治療した。また、府県から依頼された生徒に家畜衛生についての講義と実地の指導に当たった。

明治13年に定められた変則獣医心得規則は、速成獣医心得に改正され短期(2年)で養成することになった。このことは、わが国の家畜衛生面に果たした役割は大きく、これを顕彰して三里塚公園に「獣医学実地教育創始記念碑」が建てられている。

## (5) 下総種畜場の農商務省への移管

明治新政府では、当初各部門の担当がなかなか定まらなかった。農事・畜産関係は明治元(1868)年会計官の所管となり、翌2年には民部官、4年には大蔵省勸業寮、6年には内務省の所管となった。明治14(1881)年農商務省が設置されたので、下総種畜場は農商務省に移管された。しかし、種畜場では経験が浅かったため、家畜の適切な飼養管理が行なわれなかったこと、各種の疾病や伝染病についての予防や治療が不十分であり、また、良質の粗飼料の栽培が不成功に終わったこと等により実績は挙げなかった。

## (6) 明治天皇の下総種畜場への行幸

第一回は明治14(1881)年6月28日、乗馬で赤坂仮皇居を出発、途中、佐倉歩兵連隊に立ち寄り午後4時成田の新勝寺に入られた。30日種畜場に到着され、緬羊と牛の放牧、燕麦の収穫、農機具の使用状況、野馬の捕獲等をご覧になり、7月1日乗馬で場を出発、2日に還幸された。往復の距離は約300kmである。

第二回は明治15(1882)年6月5日、乗馬で赤坂仮皇居を出発、午後行在所着、6日佐倉で歩兵大隊閲兵、夕刻新勝寺に到着、7日種畜場で緬羊の剪毛状況視察、犁による開墾を視察、馬場で競馬、野馬の追い込み状況をご覧になり、8日成田発、習志野で演習をご覧になり船橋で宿泊、9日午後還幸された。

## (7) 下総種畜場の宮内省への移管

明治天皇が下総種畜場に明治14年と15年に二回にわたる行幸があったことは、陛下が畜産の奨励に対して大変ご関心とご理解があると考え、種畜場を帝室の経営に移し、模範的牧場経営をしてもらいたいと農商務卿が宮内省に移管を申し入れ、宮内省はこれを受け入れ下総種畜場となった。その後明治21(1888)年10月に、主馬寮所管となり、名称も下総御料牧場となったので、御料牧場の起業はこの年から数えている。

### (8) 新山場長による御料牧場の経営

宮内省へ移管される前の下総種畜場では、経験もあさかったため実績が上がらなくても勸業奨励のための規範事業として許されていた。しかし、宮内省の所管となつて皇室費を支弁することは不都合、不経済であるということで、新山莊輔場長が藤波言忠主馬頭の指揮監督のもとに抜本的な経営改善に乗り出すこととなった。

新山場長は、岩山敬義氏によって創設された駒場農学校（東京大学農学部）で獣医学を学び、明治21（1888）年第五代御料牧場長に任命されてから大正11（1922）年に離任されるまで34年間場長を務められ、その間後述のように小岩井農場の場長も兼務された。後に藤波言忠主馬頭に同行してヨーロッパの畜産を視察されている際、渡欧中であつた伊藤博文氏の一行と会いドイツ語に堪能であつた新山場長が通訳や翻訳の仕事にも当り、明治憲法の制定にも一役買ったとされている。5回にわたり、ヨーロッパ、米国、豪州に出張し、種馬、ホルスタイン、スエーデン燕菁等の購入をされた。下総御料牧場長、新冠御料牧場長を退職された後は、馬政官、宮中顧問官を歴任、獣医学博士で日本獣医学の父ともいわれている。

御料牧場の経営改善については、主馬頭と牧場幹部が慎重に協議を重ねた結果、明治24（1891）年から三カ年計画に基づき、独立採算制をとる方針のもとに、これまでの耕主畜従の方針を改めて、畜主耕従で経営することとなった。独立採算制第1期（明治24年～26年）には鋭意収支の改善に努力した結果、次第に収入が増加し、明治26（1893）年には差引4,826の純益を得るに至った。

独立採算制第2期（明治27（1894）年～31（1898）年）は5カ年間の計画が建てられ、第1期の方針を守って事業の整理に努め、内外から優良な種畜を導入して改良を進めた。この期間の年次ごとの収入は均衡し、平均して1,800円以上の純益を上げた。

独立採算制第3期（明治32（1899）～36（1903）年）の事業方針は、各係の設備と内容を充実させて将来に発展を期す事になった。各年の純益は1,000～1,100円であつた。

### (9) 新山場長の小岩井農場経営

岩手山南麓に約3,000haの面積をもつ小岩井農場は、明治24（1891）年、日本鉄道会社副社長小野義真、三菱社長岩崎弥之助、鉄道庁長官井上勝が創始者となって設立された農場である。しかし、農場は岩手山の火山灰が堆積した酸性土壌で、土壌改良や防雪林の植樹等基盤整備に要する経費がかかって、数年経ても採算性が悪く成績が挙がらなかった。

創始者の1人である井上勝氏が、宮内省藤波主馬頭に

相談したところ、主馬頭は、御料牧場で経営の改善に手腕を発揮していた新山場長に小岩井農場を視察させ再建計画を作成させた。その結果、明治32（1899）年から新山場長が小岩井農場々長も兼務することになった。宮内省の現職場長が民間農場の場長を兼務して運営に当たったことは異例なことであつたといえる。

新山場長は下総御料牧場での経験に基づき畜主耕従を建前とする15カ年の長期計画を策定して経営にあつた。また、期間を5年ずつ三期に分け、第1期は各事業の充実、施設整備、第2期以降収支に均衡を図りながら事業の整理、拡張を進める。事業を育牛、育馬、育羊、耕運、植林事務とし、明治38（1905）年までに赤字を解消する計画であつた。新山場長は多忙となり39年には離任したが、小岩井農場の基礎作りに果した役割は極めて大きいものがあつた。

### (10) 明治中期における種牛改良の基本方針

明治政府は、畜産の基礎をなす在来の各種の家畜が欧米のものに比較にならぬ程資源が劣っているので、これを改良するためには欧米に優良な種畜の導入を図ることとした。特に牛の改良については、乳牛は外国の純粋種を輸入し、和牛にも外国種を交配して、累進的に改良することを試みた。しかし、無計画に交配されたため、牛も雑駁なものになり、結核病も蔓延して、経験の乏しい飼養者には事業に失敗する者も多くなった。

明治中期に至つてこのまま放置しておく改良に及ぼす影響も大きいことから、明治33（1900）年に学識経験者による種牛改良調査会を開いて種牛改良の基本方針を諮問し、次のような答申を得た。

- ① 改良の基本方針は、役、肉、乳の三用途を兼ねたもの、及び純良な乳牛の繁殖を図ること。
- ② 日本在来種は精選し繁殖する。
- ③ 日本在来の雌牛を精選し、これに外国種の雄牛を交配する。
- ④ 外国種の品種は、シンメンタール及びエアーカーとする。（後に和牛改良用にブラウンスイスを追加した。）

しかし、明治38（1905）年を契機に市乳業者によってホルスタインが、当時輸入が増えていた大豆粕等の安価な濃厚飼料で乳量も多い特長が歓迎され、以後わが国乳牛の主要な品種になった。

種畜供給機関としては、明治33（1900）年に広島県比婆郡七塚原に種牛牧場を創設、39年には北海道札幌郡に月寒牛場を設置して、両場で乳製品製造に関する試験研究と生産牛の配布、技術伝習が行なわれた。

### (11) 「牛乳営業取締規則」「畜牛結核予防法」の制定

明治33年頃になると、都市近郊に市乳業者が多くな

ってきたため、内務省令で「牛乳営業取締規則」を交付して市乳の搾取販売業を許可制にして設備に一定の制限を加え、さらに明治34(1901)年には「畜牛結核病予防法」を公布して検査に万全を期することになった。また、当時の乳製品は煉乳とバターで、年々大量に輸入されるようになったので、明治32(1899)年には輸入煉乳に関税を課し、煉乳事業の育成に努めた。しかし、明治34(1901)年、砂糖に消費税が課せられ煉乳事業は経営困難となった。

明治41(1908)年には、「煉乳原料砂糖戻し税法」が制定され、関税率も引き上げられ、明治44(1911)年に至って国産煉乳が輸入煉乳の消費を上回った。

バターについては、七塚原、月寒種牛牧場で試験研究と技術の伝習、品質の改善が行われ、関税も引き上げられて、国産バターの保護が図られたため、明治44(1911)年には国産バターが輸入バターをリードするに至った。

#### (12) 新冠御料牧場と外山支場

明治5(1872)年、黒田北海道開拓使長官が馬の改良の必要性を認めて、新冠、静内に約7万町歩の牧場を開設したのが始まりである。農商務省の所管を経て明治16(1883)年宮内省所管になり、21(1888)年に主馬寮所管となり、名称も新冠御料牧場となった。戦後、昭和22(1947)年農林省新冠種畜牧場となって、乳牛の改良が行われている。(現在は独立行政法人家畜改良センター新冠牧場)

外山牧場は、岩手県によって明治9(1876)年馬産の

ため創設されたが経営不振から、明治24(1891)年に県が宮内省に買い上げを陳情し、宮内省は買収して外山御料牧場と名付け新山場長が兼務することになった。明治30(1897)年には独立採算の実績を上げ、明治38(1905)年下総御料牧場外山支場と改称された。

#### 4. おわりに

最近の御料牧場の役割は、皇室の御料品の生産に特化されてきている。しかし、わが国に本格的畜産が存在しなかった明治初期から後期にかけて、下総牧羊場、取香種畜場から始まって下総御料牧場となり、家畜の飼養管理、大農機具を使用した飼料生産技術の確立、牛乳生産、製酪事業、食肉加工技術の確立、軽種馬の生産、獣医の基礎的分野の確立等に官営の牧場としてモデルとなると共に岩山、新山の偉大な場長が、黎明期のわが国畜産の発展と定着に残された足跡は大きいものがあったと考える。

(元宮内庁御料牧場々長)

#### 参考文献

- 下総御料牧場史 宮内庁(1974)
- 畜産発達史(本篇) 農林省畜産局 中央公論事業出版(1666)
- 小岩井農場七十年史 麓三郎 小岩井農牧(株)(1968)
- 家畜登録事業発達史 家畜登録団体中央協議会(1980)

シンポジウム

# 民間牧場としての小岩井農場の変遷 (明治の創業期から昭和の株式会社設立まで)

小岩井農牧株式会社 菊池 則道

小岩井農場の地勢は標高200m～620m、南部片富士とも呼ばれる名山岩手山の南麓にあり、盛岡市の北西12キロに位置しております。地質は奥羽山系に由来する黒色火山灰土の酸性土壌です。気象条件は気温の最高34℃、最低-15℃、降水量1,400mm～1,700mm、積雪約1mです。



英国に渡った長州ファイブ（井上馨、伊藤博文、山尾庸三、遠藤謹助）として有名である。英国では鉱山と鉄道について学び、明治元年に帰朝後、明治政府に出仕して国内の鉄道敷設に尽力する。1893年（明治26年）鉄道庁長官」を退いたのちも生涯鉄道関連の事業に関わり、日本の鉄道の父といわれ、鉄道視察のため赴いたロンドンで客死される。鉄道以外の事業で唯一関わったのが小岩井農場の経営である。



## 1) 創業者

創業には、小野義眞、岩崎彌之助、井上勝の三氏が関わり、それぞれの頭文字をもって「小岩井」と命名されました。

• 小野義眞：日本鉄道会社副社長、土佐藩（宿毛市）出身。庄屋の家柄で維新後官吏となり、退官後三菱の創業者岩崎彌太郎の知遇を受け、岩崎の代理人として三菱関連の仕事に従事する。日本鉄道会社には、三菱を背景に参画し、のちには社長も務める。



• 岩崎彌之助：三菱社社長、土佐藩（安芸市）出身。三菱の創業者岩崎彌太郎の実弟であり、彌太郎の死後岩崎家を継ぎ、三菱の第二代目社長となる。彌太郎の当時の海運業を別会社にし、鉱山・炭鉱・造船・金融・不動産などに進出して三菱の事業の多角化を図る。1893年（明治26年）に家督を甥の久爾に譲り、1896年（明治29年）に日銀総裁に就任する。



• 井上 勝：鉄道庁長官、長州藩（萩市）出身。幕末、

## 2) 創業の経緯

井上が、1888年（明治21年）東北本線の敷設工事の視察に岩手県を訪れた際、岩手県知事と共に盛岡から網張温泉（小岩井の北西）に向かう途中に網張街道沿いの荒地（現在の小岩井農場敷地）を見て、「全国に鉄道を引くために多くの田畑をつぶした代わりに、ここを農地にしたい」と願いで、小野の紹介で岩崎から出資援助の約束を取り付ける。明治22年に土地の借用願いを提出し、1891年（明治24年）原野予約払下許可をうける。小岩井農場の創業となる。



## 3) 創業期（明治24年～31年）の事業

この間は井上が経営の中心となり取り組む。この地は、もともと近村の入会地として焼畑による採草地として利用されており、樹木はなく殆どシバ、ワラビの遠くまで見渡せる地力のない原野であった。さらに湿地帯であり排水設備が欠かせない上に酸性の強い土質のため作物は育たなかった。当時の農場経営方針は県内から買入れた家畜を主体とした牧畜を基本とし、桑園の経営、漆や馬鈴薯の栽培を副業として農場開設の必要条件である防風林の造成を目論見として推進される。当時の牛飼育は

種畜生産事業ではなく、事業計画も修正変更しつつ推進を図る。しかし、所期の成果を上げることができず、農場の経営は行き詰まり、1898年に農場の一切を出資者である岩崎彌之助の後継者である岩崎久彌に譲渡する。

#### 4) 岩崎久彌の経営 (明治32～昭和13年)

##### ・岩崎久彌 (1865～1955年)

岩崎彌太郎の長男として現在の高知県安芸市に生まれ、1894年(明治27年)三菱合資会社設立と同時に社長に就任し、三菱の三代目社長となる。在職は20余年、彌之助の展開した諸事業を進展させ、今日の三菱の根幹を築く。



1916年(大正5年)、従弟の小彌太に三菱社長の地位を譲り、もっぱら農牧業に力を注ぎ、1955年に90歳にて死去する。三菱四代の中では唯一長生きした人物、三菱の成り立ちから解体までを見守った。

久彌は三菱の総帥という立場でありながら、農牧事業に熱心で広い知識をもち、海外にも農牧場を展開していたが戦後の財閥解体で多くは没収される。

久彌の経営指針は「畜主耕従」であり、農産物ではなく種畜の生産、育成を主業としてそのための家畜用の飼料作物を作ることにする。この構想は創業者でもある井上の懇請を受けて招請された下総御料牧場の主管長官である藤波主馬頭及び同牧場の新山場長が企画した農場経営の考えである。岩崎家にも異論はなく踏襲される。国内の専門家による農場の企画運営が開始される。また当時、外国人として英国人トーマス・グラバーとか米国人エドウィン・ダンなどが訪問した記録もあるが経営に関わった記録はない。

##### ○藤波監督、新山場長の施策

明治32年国有林野法の施行に従い、借地の予約払下地の開墾と牧場設備及び放牧地、樹林地の開拓を進める。放牧の主体は牛として、純血良質牛を繁殖・選抜淘汰を行い優良牛の生産を行い当歳牛及び二歳牛の売却をする。生産乳、肉の利用は目的とはしない。放牧地と耕地の利用においては一定の休閑地を設けて地力の肥沃化を図るために耕作作物は飼料を主体とし、しかも経済的に栽培することとした。



これは下総御料牧場の経営方針と一致するものであった。さらに、下総御料牧場の例に準じた「小岩井農場雇農夫心得書」を制定して職制その他についても下総御料牧場を模範とした事業の組織化が進められる。

小岩井農場の当初は牛の飼育を主業として計画の推進を行ったが、明治34年には綿羊を、35年には馬の飼育を始めて、以後総合農場として経営されるが、本日の講演では明治の酪農ということで牛の飼育を中心に話します。

##### ○育牛事業

明治24年に岩泉地方からエアースシア種、短角種の雑種牛35頭、25年55頭、26年20頭を導入し、繁殖・飼育して27年より販売を行っている。28年には牛の飼育頭数は144頭になる。32年に岩崎久彌の経営に移行し、畜主耕従を持って藤波主馬頭・下総御料牧場新山場長の参画と同時に下総御料牧場よりホルスタイン種牝牛を払下げ、岩崎家飼育(都下の岩崎邸)のホルスタイン種の雌・雄30頭を農場に移し、岩泉地方から優良雑牛を買い入れて飼育牛の入れ替えを行い、牛の純血良牛の繁殖生産に着手している。33年～34年にかけて英国よりエアースシア種25頭、オランダよりホルスタイン・フリーシャン種20頭、スイスよりブラン・スイス種25頭の種牛をそれぞれの原産地から輸入している。後の時代になりエアースシア種の飼育は昭和4年に、ブラン・スイス種の飼育は大正2年に中止している。



ホルスタイン種牝牛



エアースシア種牝牛



ブラウンスイス種牝牛

これは優良牛の生産、販売に対して時代の流れで、牛種の需要が大きく変化したことによる。国内の乳用牛がそうであるように小岩井農場もホルスタイン種に特定されていく。小岩井のホルスタインの系統を遡ると各時代の共進会での好成績や乳量の高記録牛は、この時に導入された先祖牛にたどり着く個体も多く、現在



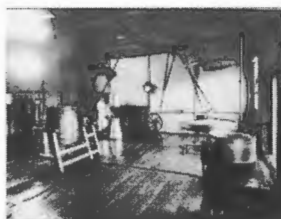
シュロップシア種羊



ハクニー種牡馬

飼養している多くの個体も同様である。また、33年～34年には英国より綿羊シュロップシア種68頭、35年には英国よりハクニー種馬5頭、同種を36年に2頭輸入し、下総御料牧場を範とする育牛、育羊、育馬の兼業化による経営の平準化に取り組んでいる。これらの輸入種畜の購入費は諸経費を含めて101千円余りである。当時、このように優良種畜が原産地から大量に、しかも民間牧場に輸入されたことは稀有なことで大変な注目をえて、農場において輸入種畜披露会を盛大に開催している。また当時の畜産業界の情勢は、軍馬を中心として産馬改良の要望が高潮していたこと、畜産商品の発達につれて畜牛及び酪農業に発展の兆しがみられ、この畜産事情の動向に即応したものである。多種類の優良純粋種畜を多数飼育することになり、それに相応して放牧地の整備、飼料作物の確保、土壌改良及び耕作技術の改善等が早急に望まれ、長期計画をもって推進される。牛乳の市販は明治32年6月から行われ、当時の不完全な冷却装置では販路

は限定されていたが、鉄道を使って東京にも出荷している。35年には製乳場を新築し、牛乳の販売量も増加していくが当初よりバター製造原料の余乳を牛乳販売する計画であり、バターの生産増加により牛乳の販売を37年～43年まで販売を中止している。小岩井乳製品の看板である「小岩井バター」が市販されたのが明治35年でその後の販売は順調に増加している。当時の国産バターとしては「神津バター」「札幌バター」が有名であった中、小岩井バターは38年歌舞伎座の公演に登場したことから有名となり、原料の純良なこと、製造が良心的であること、風味が良好であることにより次第に好評を得ていく。製品の販売は、盛岡、仙台、東京に特約店を設けて販促を図る。このように乳製品、牛乳の売り上げは伸び収益面に大きく貢献していき、大正9年には種牛の販売金額を上回ることになる。

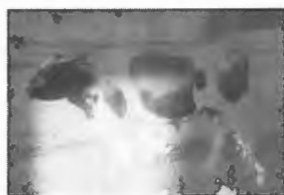


製乳所内部



小岩井バター

種畜牛事業においては、36年の第5回国内博覧会で農場産のホルスタイン種リワーデン号が名誉賞を受け、39年にはオランダよりホルスタイン種牛2頭、41年には同じくオランダよりホルスタイン種22頭を輸入し、優良牛の繁殖生産を行い、多くの優良種牛が外部に販売されている。その子



ホルスタイン種牡牛  
リワーデン号

血統情報  
名号:コイワイビースターミックスアパッチオームスピー No.7095335  
1996年11月25日生まれ

父	ルツバードビースターミックスイデー	No.49514
母	コイワイアパッチオームスピー	No.6585671
父	1906年(平成7年)7月4日生まれ	
父	ブランデルアパッチイデー	No.48832
母	コイワイエスエルムスオームスピー	No.498255
父	1988年(昭和63年)7月25日生まれ	
父	ジュエーアライニスエース	No.45266
母	コイワイエルムスゲイオームスピー	No.4399355
父	1985年(昭和60年)8月7日生まれ	
父	ブランデルサークリストフ	No.45775
母	コイワイゲイオームスピー	No.5710861
父	1982年(昭和57年)5月5日生まれ	
父	エープリングサイテーション	No.45270
母	フィンランドオームスピー	No.2741831
父	1977年(昭和52年)11月19日生まれ	
父	64サープリーフインランド	No.37202
母	ロイヤルシルバオームスピー	No.1548999
父	1970年(昭和45年)10月19日生まれ	
父	ロイブルックチャーマフ	No.39642
母	シルバオームスピー	No.7095335
父	1988年(昭和63年)生まれ	
父	プリトルシルバードレション	
母	ウオーカーオームスピー	
父	1980年(昭和55年)	
母	ウオーカーベルリガル	
父	8オームスピー	
母	1948年(昭和23年)生まれ	
父	60スプリング/リンクエクスプレッション	
母	オームスピー	
父	1939年(昭和14年)生まれ	
父	18サーロメオフェーン	
母	5ホーフ	
父	1929年(昭和4年)生まれ	
父	13キングヴェイマ	
母	ホーフ	
父	1921年(大正10年)生まれ	
父	エコーシルビア	
母	5グッドホーフ	
父	1917年(大正6年)生まれ	
父	ヘンドリック	
母	グッドホーフ	
父	1908年(明治39年)生まれ	
父	リワーデン	
母	2エンマ	
父	1904年(明治37年)生まれ	
父	クノール	
母	エンマ	
父	1989年(明治31年)4月6日生まれ	
母	688HFR8	
父	4126HFR8	
母	昭和34年オランダより輸入 昭和9年風量種43年神戸市の中若兵	

平成15年度日本ドイツ種(0.15/1.17)において種畜の指名販売に入賞した。

孫は現在も「アフカ」「エンマ」などの系統として継承されている。明治40年には農場にて第1回の種牛競売会を開催し販売促進を図る、大正4年まで継続される。その後もホルスタイン種の輸入は42年に種牛2頭、大正元年にはオランダより22頭となる。7年にはホルスタイン種牛1頭を初めてカナダより輸入して、13年にもカナダよりホルスタイン種7頭を輸入している。うち種牡牛のサー・ロメオ・フェーン号、キング・ゼマイマー号は、体型、能力とも飛躍的に向上させ、名牛としてその功績は高く評価される。従来の系統繁殖に新しい系統を入れて優良牛の生産を進めることになり、以後のホルスタイン種牛の輸入先はカナダ、米国となっていく。



ホルスタイン種牡牛  
サー・ロメオ・フェーン号

その間、昭和4年に飼育中止となるまでエアーシア種の輸入は39年英国より1頭、42年1頭、43年1頭、大正4、5年各1頭となる。大正2年に飼育中止のブラン・スイス種の輸入は、41年にスイスより2頭となる。

当時の品種ごとの乳量成績は、一日4回搾乳、1日一頭平均乳量、エアーシア種4升9合(約9kg)、ホルスタイン種6升1合(約11kg)である。この明治の末期から大正期には飼育管理、搾乳技術、飼料作物の栽培などに熱心な研究と指導に努めて技術向上が図られ、牛の成績

も向上していく。

創業以来、農産・圃場作業には大農式機械を一貫して採用し、作業効率を高めるよう努めて常に機械化の充実に図る。明治末期に輪作体系を樹立して畜力技術によって運営され、大正末期に輪作体系を合理的なものに改め、昭和初期にトラクターの導入を図り畜力中心から機械中心の技術体系へと移る。畜主耕従の耕についても開墾の拡張、土壌改良、基盤整備（暗渠排水工事など）に努め、経済的な飼料作物栽培の技術、輪作体系による地力向上、作業性向上のための近代的な作業機の活用など積極的な取り組みがなされる。また、林地の植林も開場当初より計画的に行われ明治42年には計画より早く1,000町歩を達成している。不毛の原野への不屈の植林を実行し、今日の小岩井農場の姿を創造されたことは小岩井として誇るべき先人の業績とされる。

### 5) 小岩井農場の明治年間の歩み

開設当時、小岩井農場の周辺は不毛の原野であり、極めて痩せた火山灰土壌と湿地が多くあり、開墾は土壌改良、湿地に暗渠排水工事、土壘工事など基盤整備に多くの年月、努力を要している。



明治時代の植林風景

併せて防風林・防雪林の植林は農場の林地造成のため本格的にアカマツ、カラマツ、杉の植林を行い山林事業へと発展する。

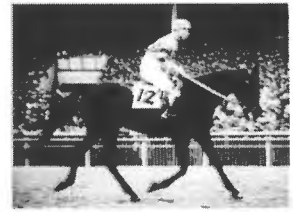
明治32年からは、本格的に畜産振興を目指すブリーダーとしてスタートしている。明治の国策でもある殖産興業に沿って国民の体力向上に資するため、畜産振興に目標をおき、小岩井農場の経営方針として畜主耕従を掲げ、種畜の生産供給事業をすすめて、飼料作物を主体とする輪作体系生産を行っている。

種畜の生産供給いわゆるブリーダーとして優良家畜を確保するために明治34年（1901年）以来、種畜の輸入を開始して繁殖・生産と品種改良に努め、全国の種畜場、牧場などに種畜を供給する。また、乳牛の能力向上と飼育技術、搾乳技術、飼料品質などの向上により乳量生産も向上して、飲用乳の販売、バター・チーズの製造技術の確立を図り加工販売に展開させ、我が国の乳業事業の発展に尽くす。

経営的に事業として収益を見込める状況を持って、岩崎家の個人経営から株式会社として自立したのが昭和13年（1938年）である。開設以来、37年目に小岩井農場牧株式会社を設立し、小岩井農場はその事業所となる。

### 終わりに

本講演では省きましたが、明治年間～昭和の戦前までは農場の経営においては育馬事業のウエートも大きなものである。国策としては牛よりはるかに馬が重要視されたこともあり小岩井農場においてもそれに沿う施策がみられ、昭和に入ってから日本競馬界での小岩井産馬の活躍は著しく、農場の経営にも大いに貢献している。しかし、戦後の財閥解体により農地の解放と合わせて競争馬の飼育を中止し、育馬事業を終息している。これによる経営的な大きな打撃を受けて、農場経営は各種の新たな事業に挑戦していく。それは、農林畜産業を基軸として、時代の流れを見通した関連あるいは発展した事業を起こし、継続している。



日本初の三冠馬  
セントライト号



百年杉

近年は、時代のニーズに応える農林畜産業の充実に図りながら、生産農場の営みを活かした観光事業、農場商品販売事業など農林畜産事業を主軸として複合的、多角的に事業展開を図り、今日に至る。

なお、小岩井農場の牛のブリーダー事業は、戦時下においても種牛の飼育が場員の努力によって維持されており、終戦時の1,040町歩余りの農地解放の難局も乗り越え、育牛・種牛事業として持続され、戦後の酪農振興に貢献するとして各県に小岩井ホルスタイン種牝牛、種牝牛を多く販売している。その頭数は、昭和25年から40年までに995頭（内、種牝牛は467頭）である。ちなみに、明治39年から昭和24年では2,587頭の種牛が各地に販売されている。各都府県の種牛としても多く販売されており、国内のホルスタイン種牛の改良に大きく貢献している。種牛販売事業は、牛の個体販売から技術革新により凍結精液販売と変化していき、小岩井種牝牛の凍結精液販売事業を継続していくが、民間事業としては発展的な展開は困難との判断で、ブリーダー事業は昭和50年代に入り終息している。このことは各県主体の育種改良から国主体の改良と移行していく家畜改良事業団の事業展開に相応しており、小岩井農場では種



牛部と農産部を合体させて酪農部として、良質で合理的な飼料生産をベースとした多頭飼育による牛乳生産と肉牛生産販売を推し進めることとなる。

### 小岩井農場のこれから

一貫して農林畜産業を基軸とした運営を継続して、先人からの努力で不毛の原野を生産性の高い緑の大地に変えたことを大切に、「環境保全、持続型、循環型」を

持って運営して更なる充実を図る。そして、ここを原点として長年培われてきた技術を磨き、「安全・安心・素性明らかプラス質の高さ」を持って、生み出す商品、サービス、情報などを通じて社会のお役に立ちます。

(小岩井農牧株式会社 常務取締役)



小岩井農場まきば園



乳加工事業製品



羊放牧

参照資料：小岩井農場史  
会社案内  
小岩井農場資料館

## 小岩井農場年史表(小岩井農場70年史年表より抜粋)

### 一般

井上勝・官有地の借用願を県に提出  
(3,622町歩)

1月16日付官有原野予約私下許可となる

予約私下地変変更願出、許可となる

事業計画を変更して畜牛を主体とする  
(菜園を縮小し耕地を開き飼料栽培に、防風林地を縮小して放牧地を拡張する)

井上勝の経営9か年、所期の成果を挙げることができず  
農場の一切を出資者岩崎弥之助の後継者久弥に譲渡する。

岩崎久弥、農場の経営を宮内省主馬頭藤波言忠・下総  
御料牧場長新山狂輔に委託する。

事業5ヶ年計画を定め、事業方法変更追認願いとして  
提出。

5ヶ年計画を一期とする15ヶ年計画を策定する  
私下地の総面積2,913町歩となる。

農場内馬車鉄道完成する。

農場職員12名、農夫・補女40名、合計52名。  
私立小岩井尋常小学校を開設する。

岩崎久弥、農場主として経営にあたる  
赤星陸治を農場長に任命する

農場記念日、紋章を定める。  
郵便局を開設する。

### 畜産・乳業

岩泉地方より雑牛35頭、続いて25年55頭、26年20頭  
買入れ、27年より売却を開始。

牛の飼育頭数144頭となる

下総御料牧場よりホルスタイン種牡牛を私下げ、岩崎家飼草  
ホルスタイン牝牡等30頭を農場に移す。岩泉地方より優良雑牛を  
買入れ、飼育牛の入れ替えを行う。  
・牛乳の市販を始め、バター製造の準備に着手する。

英国よりエアージェンヤ種牛25頭、オランダよりホルスタイン種牛20頭、  
スイスよりブラウン・スイス種牛25頭を輸入する。(34年までに到着)  
英国より綿羊シユロップシヤ種68頭を輸入する。(34年までに到着)  
・バターの試作に成功する。

英国よりハクニー種馬5頭を輸入、36年に同2頭を輸入する。  
・一号製乳場新築する。  
・バターの市販を始め。

農場産ホルスタイン種牡牛リワードーン号、第5回内国博覧会にて  
名賞賞を受ける。

・バター需要増大のため一時牛乳の市販を中止する。  
(43年に再開する)  
牛の飼養頭数200頭に達する。

オランダよりホルスタイン種牛2頭輸入する。  
英国よりエアージェン種牛1頭輸入する。  
・バター製造量1万斤(約6トン)を超える。

第1回種牛競売会を農場にて開催する。  
(大正5年以後廃止して特売とする)  
・英国よりサラブレッド種馬21頭を輸入する。

### 農産・林業

開墾に着手、この年57町歩、27年まで約2,000  
防風林の造成に着手する。  
菜園、漆の栽培に着手する。

飼料作物の栽培を始め。

英国よりスチームプラオ買入れ。  
菜園の造成を打ち切る。

開墾の拡張に努め～31年末耕地70町歩が39年  
約400町歩となる。  
植林造成を本格的に開始、32年13町歩、33年  
34年51町歩を植林する。

水田50町歩の改田計画を立てる。

15ヶ年計画に従い飼料作物および牧草栽培に  
飼料の自給を促す。  
農耕馬、農機具類の増強を図る。  
水田造成に着手、38年には22町歩に拡張した  
連年不作に終わる。  
15ヶ年計画中に植林事業で人工林1,000町  
造成を盛り込む。  
造林計画を短縮して7か年とする。  
樹種は赤松を主として落葉松と杉がこれに次ぐ

植林面積650町歩となる。

第一号サイロを設備する。

<p>小岩井潤毅の発刊、人夫舎の建設、制服を定める。 医局を開設する。</p>	<p>オランダよりホルスタイン種牛22頭、スイスよりブラウンスイス種牛2頭を輸入する。 (競馬の馬券禁止となる。大正12年に復活)</p>	<p>各種農機具を順次導入する。 水田稲作を廃して牧草栽培に転換する。 農産事業不振、燕委牧草を北海道より買入れ、臨時人夫の安定した確保のため付近農村に用道特定する。</p>
<p>託児舎を開設する</p>	<p>エアージャ種牛1頭、ホルスタイン種牛2頭輸入する。 牛の飼養頭数300頭を超える。 馬政当局の馬改良方針に変更あり、サラブレッド種は政策外となり農場の育馬方針と異なり苦難に陥る。</p>	<p>1千町歩植林を達成する。</p>
<p>畜羊部を廃止する 職員・雇員の数103名(女子含まず) 医局に産婆さんをおく。</p>	<p>・牛乳市販を再開する。 エアージャ種牛1頭を輸入する。</p>	<p>耕地計画を定め、13区に分けて13か年を1期と輸作体系を確立する。</p>
	<p>エアージャ種牛1頭、サラブレッド種1頭輸入する。</p>	<p>耕地の排水工事計画を定めて着手する。</p>
	<p>ホルスタイン種牛16頭オランダより輸入する。 種牛販売頭数119頭に達する。 エアージャ種の販売不調となる。 サラブレッド種コイワ井号各競馬で優勝(その後4年ころまで農場産駒、各地で活躍する)</p>	<p>1千町歩植林達成後、新植を縮小して撫育時期</p>
	<p>育馬頭数101頭内サラブレッド55頭、ハクニー種25頭。 ブラウン・スイス種の飼育を中止する。</p>	<p>場産大豆を場外に販売をする。</p>
<p>盛岡出張所落成する。</p>	<p>エアージャ種牛1頭輸入する。 このころ、乳牛の飼育管理及び搾乳研究の発展ある。</p>	<p>場産大豆のほか玉蜀黍を場外に販売する。</p>
<p>小岩井タイムス発刊</p>	<p>エアージャ種牛1頭輸入する。</p>	<p>耕地の排水工事を完了する。 電力の導入の実現により農機具の動力が電化で</p>
	<p>牛乳搾乳量1,400石(約252トン)を超える。 畜羊事業は欧州大戦の影響で好収支となる。</p>	<p>計画を一部変更して牧草地に動物を放牧する。</p>
	<p>ホルスタイン種牛1頭を初めてカナダより輸入する。 ベルシユロン種馬を米国より輸入して農耕馬の改良を図る。 サラブレッド種の販売不振のため、繁殖制限してハクニー種との交配によりハクニー種改良に好結果を得る。</p>	<p>初めて製炭をはじめめる。</p>
<p>東山農事会社設立、農場の管理を委託する。</p>	<p>・バター製造量15,000斤(約9,0トン)以上、牛乳販売量200石(約36トン)を超える、これらの販売金額は種牛の販売金額を上回る。 ・脱脂乳の利用について研究する。→アルペンの商品化。</p>	<p>盛岡高等農林の植村教授に森林価格査定・森林林に対する意見を委託する。</p>
<p>国鉄橋場線開通し小岩井駅が開設する。</p>	<p>ベルシユロン種馬フランスより輸入する。</p>	<p>土壌改良のため全耕地に石灰石細粒を施用する</p>

耕耘部、樹林部事務所焼失する。

育馬頭数145頭、内サラブレッド46頭、ハクニ—56頭  
ベルシユロン16頭、内洋種27頭。

(馬券復活、競馬界次第に活況を戻す)

カナダよりホルスタイン種牛7頭を輸入して従来の系統繁殖に  
新しい系統が入り、優良牛生産につながる。  
(関西で牛疫が蔓延して種牛市況、乳業界に打撃を与える)

蒙州より綿羊メリノ種20頭、コリデール種10頭輸入する。  
綿羊頭数30頭

第一次森林施業案を作成、法正林の経営に踏み  
森林面積2,200町歩、材積305,930石。  
簡易な製材設備を設ける。

・製乳所を改築する。  
農場産サラブレッドの売れ行き次第に好調となる。

米国よりキャタピラー式トラクターを輸入する。  
耕耘作業の機械化へ移行する。

農場用地3,839町歩となる。

英国よりサラブレッド種牡馬シャンモア号、牝馬フリッパンシー号  
輸入する。

耕作地面積800町歩を超える。

米国よりホルスタイン種牡牛2頭輸入する。

エア—シア種牛の飼育を廃止する。

乳牛1日1頭平均乳量99合(約17.8キロ)を記録する。

・チーズの製造を始める。

盛岡出張所の移転。

市乳販売を直営とする。バターの販売に苦心する。

乾牧草の収穫30万貫(約113トン)を超える。

畜産試験場よりホルスタイン種牛を導入する。

・チーズの市販を開始する。

(東京競馬会、「優勝大競争」を行う、以後日本ダービーとして実施)

種牛市況の回復傾向に合わせて、生産抑制を解く。

・乳製品の市況回復、農場乳牛の搾乳量1,900石(約342トン)

以上となる。

日本ダービーでシャンモア系のカプトヤママ号優勝する。

従業員179名

競馬にて小岩井産馬が大活躍

農産物の場外販売牧草10万貫、玉蜀黍約3万

米国・カナダよりホルスタイン種牛各1頭を輸入する。

・バターの売れ行き好調、製造量25,000斤(約15トン)となる。

種牛の市況は回復する。

・バターおよび市乳販売も増進する。

肥料の配合統制始まる。

小岩井農牧株式会社設立。

## シンポジウム

## 明治期における大型牧場の盛衰とその役割

中瀬 信三

## 1. 明治初期の勸農牧畜政策

明治維新政府は、国策の基本を富国強兵に置くとともに、産業振興の拠り所を農業に求め、勸農政策の一環として牧畜業の振興を図ることとした。その背景としては、欧米の大農式畜産の導入によって農業の賦活を図るとともに、当時大政奉還によって禄を失った多数の士族（明治5年現在で190万人）を救済する一石二鳥の狙いもあった。

特に岩倉使節団の一員として欧米の産業や文化を目の当たりにした大久保利通が大規模牧場の建設を唱導し、内務卿として強力な指導を行った事がこの勢いを加速した。

政府は牧畜政策の推進に当って、①行政機構の整備、②官有地の払い下げ、③外人専門家の招聘、④種畜の輸入、⑤資金の貸し付け、⑥種畜改良と技術伝習のための官営牧場の設立、及び⑦生産種畜の貸与または払い下げによる洋種家畜の普及増殖等各般の措置を講じた。

士族の授産対策としては、上記に加えて特に有利な条件での勸農資金の貸し付けが行われた。

これらの奨励措置は零細な小農民には手の届かぬ無縁の措置であり、その政策効果は、専ら時の政治家、官僚、富農、豪商、帰農士族らによる大規模な民営牧場や牧畜会社の全国的な設立となって現れた。

## 2. 畜産行政所管官庁の変遷

明治元年から14年までの畜産の主管官庁は、会計官一民部省一大蔵省一内務省と4回の変遷を重ね後、同14年の農商務省の創立により確定した。同14年4月に農務局陸産課に牧畜掛がおかれたのを始めとして、同16年には牧畜課が独立し、同18年に畜産課と改名し、以後は大正12年に新設された畜産局の畜産課となって昭和16年まで存続した。昭和16年には畜産局が廃止され、昭和20年まで農政局畜産課として存続した後、同年に再び畜産局所管に戻って戦後の組織体制に移行している。

大家畜産業の一翼を担う馬の行政については、明治の初期より国防の見地から重視され、明治29年には種馬牧場、種馬所設置官制が公布された。明治39年には内閣所管の馬政局が設置され、それが同43年には陸軍大臣の所管になり、明治期から昭和期を通じて北海道、東

北を中心に広大な面積の3つの種馬牧場と15の種馬所及びその他の関連施設を開設して軍馬を主体とする馬の育種改良増殖に当った。第二次大戦後これらの牧場の多くは国の種畜牧場に引き継がれ、今日の我が国の家畜改良増殖事業の展開を可能としている。

## 3. 官営の技術指導所と牧場の設立

大規模牧場の早急な建設による農業の近代化を企図した政府は、明治初年から、当時の欧米の先進的畜産を代表する、種畜、種苗、農機具等を輸入し、それらの我が国への適応性を調べながら関連技術の国内への移転を図るために次のような組織や牧場の設立を急いだ。

## ① 内藤新宿勸業寮出張所（東京）

政府は明治5年に新宿の旧大名内藤邸跡を買収して勸業試験場とし、農産部門については牧畜掛を設けて、洋種の乳牛、綿羊や飼料作物の試験的な飼養や栽培を行うほか講習生に技術の伝習も行った。酪農については搾乳牛の飼養のほか、煉乳やバター製造とその指導を行った。（製乳事業は岩山敬義や井上謙蔵等のパイオニアの指導者が指導に当った（後述））。この施設は我が国初の畜産技術移転の発祥地的存在であったと言えるが、明治10年に農事試験場と改名され、12年には宮内省の植物御苑（後の新宿御苑）となるに及んで、牧畜部門は下総種畜場に移転した。

## ② 開拓使関連施設

## ア) 開拓使官園（東京）

政府は北辺の防備と開発のため明治2年に開拓使を置き、北海道への洋種の作物、果樹家畜、牧草などの導入を図るのに際して、前もってその試作や性能検査を実施するための技術指導機関として、明治5年に、東京の青山北町に、作物の第一官園、果樹の第二官園と並んで牧草の試作と家畜の飼養のための第三官園を開設し、米国人エドウィン・ダンを指導者に迎えた。

これらの官園は、明治8年に北海道に七重勸業試験場が設立されたのに伴い、そこに業務が移譲されたが、同15年に開拓使官園そのものが廃止されるに及んで畜産関係の残された機具類等は下総種畜場に移管された。

開拓使第三官園は北海道の畜産、酪農の基礎を築いた先駆的施設であったと言える。

#### イ) 新冠牧馬場 (北海道日高)

明治5年に開拓使黒田清隆の命により、7万町歩に及ぶ広大な牧場が日高に開設された。この牧場は同10年にエドウィン・ダンの設計により近代的な馬牧場に整備されて「新冠牧馬場」と命名されたが、同16年に宮内省の所管となり、同21年に「新冠御料牧場」と改称された。戦前の我が国国有数の馬牧場であったが、戦後の昭和22年に農林省所管の乳牛牧場となって今日に至っている。

#### ウ) 真駒内種畜場 (北海道真駒内)

明治9年に開拓使の要望によりエドウィン・ダンが真駒内に種牛場を開設した。同19年の北海道庁の発足に伴い真駒内種畜場と改名され、馬や綿羊の改良事業も加えた総合的な種畜場となって北海道の畜産発展の原動力となった。戦後は新得に移転した。

### ③ 京都牧場 (京都)

関西においては、明治4年に京都市聖護院の練兵場跡に京都府の経営にかかる種畜場が開設され、牛の改良、綿羊の繁殖及び乳製品 (バター、煉粉乳など) の製造と技術の伝習が行われたが明治13年に民間に払い下げられた。

### ④ 下総種畜場 (宮内省下総御料牧場) (千葉)

内務省は軍服の需要に応じて羊毛の生産力を高めるために牧羊牧場の設立を企図し、米国人牧羊家アップジョーンズを招き、さらに大久保内務卿の現地視察による決断を仰いで、千葉県佐倉にある取香牧の隣接地を牧羊場として定め、明治8年に「下総牧羊場」が開設された。同13年にはこの「下総牧羊場」と取香牧の中に設けられていた「取香種畜場」が合併して牛馬の改良に当たる「下総種畜場」が発足した。牧羊場、種畜場両場の初代場長には西郷隆盛の義弟に当り、当時の我が国の畜産の発展に大きく貢献した岩山敬義が就任した。

「下総種畜場」の所管は明治14年に内務省から新設の農商務省に移された後同18年には宮内省の直管となり、同21年10月に「宮内省下総御料牧場」と改称された。

「下総種畜場」では全国から募集した牧羊生や獣医師の教育のほか馬の改良も行われた。牛が導入された明治10年頃から乳製品の製造も開始された。同13年には後に煉乳製造用の二重底鍋や重湯煎式の井上釜を創案した井上謙造が赴任している。しかし、乳製品製造関係業務は宮内省に移管された明治18年に廃止されてしまった。

「宮内省下総御料牧場」は新山莊輔場長の指導のもとにその基礎が確立され、以来業務内容の充実、変更や土地の移転等幾多の変遷は経た、「宮内庁御料牧場」と

して格調高く発展して今日に至っている。

### ⑤ 種畜供給機関の整備 (七塚原種牛牧場、月寒種畜牧場、大分種牛所等の設立)

政府は、日本の在来牛を輸入種牛によって改良するとの基本方針を定め、明治33年に「種牛改良調査会」の検討結果に基づいて、輸入すべき奨励品種をエアシャーとシンメンタール、(後にブラウンスイスを追加)と決定した。政府はこの方針の実施と畜牛に関する試験研究、調査を兼ねた種牛供給機関の設立を図るべく、明治33年に種牛牧場官制を公布した。この官制に基づいて明治33年に広島県に七塚原種牛牧場を、明治39年に北海道に月寒種畜牧場(明治8年に種牛牧場として創設)を、明治43年に大分種牛所を設置し、それぞれの場所で上記の輸入奨励3品種を繁殖し、関連した試験を実施するとともに、生産牛の貸付、払い下げ、民間牝牛への余勢種付け等を行ったほか、月寒と七塚原の両場ではバター、チーズ煉乳等の製造や技術伝習を実施した。

《なお、政府による輸入推奨3品種の選定については、和牛を乳、肉、役の三用途兼備の牛に改良する事を意図した模様であったが、乳牛は搾乳業者のニーズに応じて明治末期にはホルスタイン種が主流になり、和牛についてはその初期に雑多な品種の輸入による混乱も生じたが、官民双方の永年の改良努力の結果、昭和期に入って、デボン、シンメンタール、ブラウンスイス、アバーデインアンガス等を基礎とした今日の和牛各品種が固定された。》

### ⑥ 畜産関係試験研究機関 (畜産試験場の創立)

政府は畜産に関する試験研究の強化を図るため、大正5年に畜産試験場官制を公布し、畜産試験場を創設した。この試験場は農商務省内に本部を置き、月寒種畜牧場、同渋谷分場、七塚原種畜牧場、大分種牛場をそれぞれ北海道支場、東京支場、中国支場、九州支場とし、更に大正6年には千葉市に本場を移して東京支場を廃止した。

その後大正12年の行政整理によって全ての支場が廃止され、以後牛に関する試験研究や種牛の払い下げ業務はすべて畜産試験場のみで行われることとなり、当試験場が昭和25年に農業技術研究所に統合され、関係業務を畜産局に属する種畜牧場に移管するまで、取り分け我が国の乳牛の改良、酪農技術の開発及び技術者の養成に貢献した。

## 4. 大規模牧場等の開設実態

政府は殖産政策の大きな柱として西洋式大型牧場の建設を早急に達成するために、士族授産も兼ねて官有地の払い下げや種畜、農具等の貸し付けを行った結果、進取

的な富農商が中心となりこれに帰農士族が結びついた形で、或は時の政治家や官僚が競って官有地の払い下げを受けて大規模な牧場や牧畜会社を設立した。

これらの大規模牧場や牧畜会社の開設の実態について、松尾幹之著「酪農と乳業の経済分析」の記述の一部と統計を引用させて頂き明治18年頃までの動きを纏めると次の通りである。

① 牧場の年次別開設状況 (第1表)

明治4年から17年までの14年間に180牧場が建設されている。その内訳を見ると、明治4年から9年までの6年間は毎年数カ所ずつ新設されて19牧場だったに過ぎないが、西南戦役が終わり世の中が平静に戻った同10年頃から急増して同17年までの8年間に161牧場が開設されている。

これを詳しく見ると同15年の1年間に59牧場が一挙に新設されてピークに達したが同16年は7牧場、同17年は4牧場と激減している。これは同13年を起点とする政府の財政緊縮措置により勸農資金が削減された結果同17年には不況がその極に達したからであるとみられる。

② 牧場の規模 (第2表)

畜種別の牧場規模をみると、明治17年の牧場数は旧藩時代に開設されたものも含めて186牧場で総面積は61,243町歩であり、飼養家畜数は牛が11,824頭、馬が6,274頭、羊が813頭と牛が最も多く、1牧場当りの面積は329町歩で、大家畜1頭当りの面積は3.4町歩となっている。

③ 畜種別実績 (第3表)

明治16年の牧場繋養牛馬の種類別性別頭数をみると、外国種牛は792頭でこれは同年の我が国の外国種牛総数1,730頭の46%に及んでいる。又、雑種牛は2,783頭で全国総数4,671頭の60%を占めており、外国種の割合が高く、特に洋雑種牛の過半はこれらの民営牧場に繋養されていたことが判る。しかもこれらの洋雑種牛の多くは乳用系に属していたものと推察され、明治初期の畜産界においてすでに搾乳牛に対して強い関心が寄せられていたことが伺われる。

④ 牧場管理者の構成 (第4表)

官営、民営を含めて、これら

の牧場が如何なる人々によって管理されていたか、その身分的な構成をみると、216牧場中民営が211で、官営または県営は僅かに5例で2.3%に過ぎず、大部分が民営となっている。そして、これらの民営牧場のうち華族や士族の管理するものが39例で18.1%、牧畜会社管理のものが25例で11.6%を占めており、明治初期特有の士族授産と牧畜会社との関連が伺われる。

④ 牧畜会社の地方別分布 (第5表)

明治16年までに設立をみた牧畜会社数は47社に上ったが、その地域分布をみると主要9府県の資本金額の総計は全国の総額の82.9%を占め、東京を首位として鹿児島、福島、岩手の順になり、この期において東北地方

第1表 牧場設立年度別累年表

牧場着手年代	牧場設置数
明治4年	2
5	7
6	-
7	1
8	5
9	4
10	10
11	18
12	14
13	24
14	25
15	59
16	7
17	4
合計	180

備考 「第2次農商務統計表」(明治18年)より作成。

第2表 民営牧場の規模

年次	牧場数	反別	飼養家畜数			1牧場当り		大家畜1頭当り牧場反別
			牛	馬	羊	反別	大家畜	
明治16年	186	61,243	11,824	6,274	813	329	92	3.4

備考 (1)「第2次農商務統計」ならびに「第4統計年鑑」による。  
 (2) 旧藩時代開設の10牧場を含む。  
 (3) 北海道の分除く。

第3表 牧場収容牛馬品種別性別頭数 (明治16年)

年次	国内種		外国種		雑種		計	
	牛	馬	牛	馬	牛	馬	牛	馬
牝	6,166	4,288	483	3	1,707	112	8,356	4,403
牡	2,083	1,796	309	9	1,076	66	3,468	1,871
計	8,249	6,084	792	12	2,783	178	11,824	6,274
全国計			1,730		4,671			

備考 「第2次農商務統計表」(明治18年)

第4表 牧場管理者別牧場数 (明治18年)

種類	牧場数	百分比(%)	
民 営	平 民 { 個人	116	53.7
		共同	26
	婦化平民個人	5	2.3
	士 族	38	17.6
	華 族	1	0.5
	計	186	86.1
	会社 (法人)	25	11.6
	合 計	211	97.7
	官営又は県直営	5	2.3
	合 計	216	100.0

備 考 「第2次農商務統計表」(明治18年)より作成。

第5表 牧畜会社の地方別分布

主要府県	社数	資本金	1社等 資本金
		千円	千円
青 森	4	34	8.5
岩 手	1	15	15.0
福 島	3	64	21.3
東 京	1	32	32.0
千 葉	2	17	8.5
群 馬	5	50	10.0
新 潟	3	23	7.7
静 岡	6	42	7.0
鹿 児 島	2	52	26.0
小 計	27	329	12.2
全国総数	47	397	8.4
主要府県の総計 に対する割合	% 57.4	% 82.9	

備 考 (1) 第4「統計年鑑」による。  
(2) 一府県合計5千円未満の資本金のものを除く。

のみならず東京を中心とする関東、東海にも広がり始めている様子が伺われる。この傾向は牧畜会社の経営が当初の種牛馬の貸し付け業務から次第に搾乳経営に向いつつあった事を示すものであって、早くも資本主義的な発展傾向が見られ始めた証左かと思われる。

## 5. 民営大規模牧場の開設事例

民営大規模牧場が開設される原動力となったのは、上述の通り政府が勸農牧畜政策を士族授産措置と絡ませて強力に推進したことであり、士族のみならず、政治家、官僚、富農、豪商等が競って官有地の払い下げを巧みに受けて開発を進めたことにあるが、特に明治中期以降の鉄道の延長や水利事業の進展など地方のインフラ整備の進展による経済圏の拡大が一つの大きな動機にもなっている。

### ① 北海道での展開

明治19年に北海道庁が発足し、開拓政策が資本家保護優先方式に転換され、さらに、同年の「北海道土地払下規則」の制定により、大面積の未開地処分が安価有利に実施されたため、立地条件に恵まれた地方に大農場が次々に開設された。めぼしい事例を挙げると次の通りである。

明治20年：鹿島万兵衛（実業家）：

6,120haの官営根室牧場の払い下げを受けて牧畜経営を開始。

明治22年：三條実美（公家、政治家）、蜂須賀茂昭（旧阿波藩主）等：

雨竜郡に5万haの華族組合牧場を開設。

前田利嗣（旧加賀藩主）：

札幌郡に2,680haの農場を開設。

岩谷松平（実業家）：

稚内に2,632haの農場を取得。

明治24年：犬飼毅（政治家）：

6,851haの官有地を取得。

明治27年：鳩山和夫（由起夫の曾祖父）：

栗山町に栗山共同牧場を開設。

### ② 東北、関東、信州での展開

東北本線の延長、那須疎水の改善等による経済圏の拡大に伴う動きが顕著であった。

明治5年：広沢牧場：広沢安任：

内務省交付金と官有地の下賜を受け、英人2名を雇い青森県上北郡に我が国最初の洋式牧場を創設。昭和60年に解散。

明治16年：北白川宮能久親王：

群馬県吾妻郡に2,117haの馬の放牧場を開設。現在の群馬県営「浅間家畜育成牧場」。

明治18年：傘松農場：品川弥二郎（農商務大臣）：

257haの牧場を開設。

豊浦牧場：毛利元敏（旧長府藩主）：

1,326haの牧場を開設。

明治20年：神津牧場：神津邦太郎：

群馬県北甘楽郡に396haの牧場を開設。草資源を有効に活用したジャージー種の専門牧場として発足。明治26年に国産バター最初の市場進出を果たすなど酪農発展の先駆的役割を果たしつつ今日に至っている。

千本松牧場：松方正義（総理大臣）：

1,654ha。（株）ほうらいの経営により那須千本末牧場として存続している。

### ③ 政商、官僚

明治13年：澁澤榮一：

益田孝（三井物産社長）等と箱根仙石原に737haの「耕牧舎」を設立し牛と馬を飼養。明治38年に閉鎖。

明治23年：澁澤榮一：

青森三本木に1,656haの牧場を開設し、育馬、植林等を直営。明治38年に閉鎖

明治30年：澁澤榮一：

大蔵喜八郎等と北海道十勝地方に12,101haの十勝開墾株式会社を設立し、開墾、牧畜を展開。

明治23年：井上 勝（鉄道院長官）：

小野義真とともに美田良圃が鉄道敷地になるのを惜しみ、その代償として不毛の地を開拓して西洋式農法を行う事として岩崎弥之助の資金供給を得て岩手山麓の入会官有地3,622haを取得し、3人の頭文字をとった小岩井農場を開設した。開墾には植林事業を取入れ、住民との間の地権問題を巧みに解決し、牛馬の育種改良や付加価値の高い乳製品部門をバランスさせた大企業として発展し今日に至っている。

### ④ その他の地方事例

千葉県：嶺岡牧場：

歴史は古く、享保年間にインドの白牛を入れて「白牛酪」を作った。維新になってからその所管は政府、民間、農商務省、千葉県と移った後、明治21年に吉田隆三に貸与され、吉田の創立した嶺岡畜産(株)は米国からホルスタインの牝牛を輸入して改良を図りつつ近隣に貸与し、これが房州の酪農発展の基礎となった。

津田出：

明治15年に市原市の官有地3,000haを大農式馬耕で開墾して住民に分与。明治18年に日本で最初にホルスタイン種牝牛5頭を輸入し、東京に搾乳牧場を設けて牛乳を販売。

静岡県：桂谷牧畜社：山口活平：

明治14年：修善寺奥山で、国や県から勸業資金や種牝牛の借り入れをして、和牛を洋牛で改良する酪農に取り組む。後に煉乳製造を開始し、煉乳製造の先駆者花島右兵衛とともに静岡酪農の発展に貢献。

## 6. 大規模牧場の衰退

### ① 産業的背景

西洋式大型牧場の建設を勸農政策の基幹に据えるという大久保利通の強い信念と指導のもとに、明治政府が畜産振興政策を強力に推し進めた結果、関東、東北、北海道を中心に官営、民営の大型牧場や牧畜会社が多数創設された。

しかし、当時の我が国においては、畜産は一つの産業と言えるような発展段階に達してはおらず、僅かに粗放な飼養方法による小規模な役用の牛馬飼育しか行われていなかった上、畜産物を飲食する習慣も殆どないような社会の風潮であったので、そこにいきなり西洋の最先端畜産技術と経営システムを導入する事には基本的な無理があった。

更に、当時の日本農業の実態をみると、主食の自給力は度々の米騒動の発生にもみられるように不安定さを抱え、財政事情も逼迫状況にあったことから、政治的にも行政的にも先ず主食である米麦の自給力の増大や、外貨獲得のための輸出農産物である茶や生糸の生産振興に軸足を戻さざるを得なかった事情もあり、明治11年の大久保内務卿の死後、同14年に発足した農商務省による行政や技術開発指導の何れもが米麦や特産農産物の生産力増大に焦点を当てるようになり、大型牧場建設による畜産振興論はその推進力が大きく減殺されてしまった。その結果、明治20年頃を境に、大型牧場や牧畜会社の多くは、技術の未熟さや畜産物販売の困難さ等に伴う収支の悪化によって経営が破綻し廃業する者が相次ぐ状態となった。

これらの廃業した大農場は細分化されてやがて小作制に移行するようになり、戦前の日本農業を支配した不在地主制へと発展して行く例が多かった。

このようにして明治期における畜産振興の道はほぼ絶たれてしまい、日本の農政において畜産の特性と重要性が認知され、再度振興への期待がかけられるのは、昭和初期の大不況に際し有畜農家の創設が叫ばれるまで待たねばならなかった。

### ② 「地租改正」の影響

畜産の振興が明治初年頃の政策意図通りに進まなかった背景としては、上記に加えて明治6年に施行された「地租改正」の影響が大きかったことも挙げられる。

明治6年の「地租改正」によって官有地と民有地の区分が明確化し、入会権の廃止が行われたことから、藩閥時代から慣例的に引き継がれて来た入会山林原野を利用する牛馬の生産基盤が大きく抑制されることとなった。

一方、畜産部門にはマイナスに作用した「地租改正」

も林業部門では植林政策の積極化を招く結果となり、ここに畜産部門と林業部門間の土地利用調整問題が提起される事となった。明治27年から馬政当局と林政当局の間で延々と続けられたた協議の結果、大正5年に国有林野内に「馬産供用限定地」を設定して馬による山林利用確保の道が講じられた。

このような畜産的土地利用の在り方を巡る動きと考え方が昭和6年の我が国最初の牧野法の成立に連なり、更には戦後の自給飼料政策展開の原動力にもなっているように思われる。

## (2) 風雪に耐えた牧場

上記のような悪条件にも係らず逞しく生き残って今日に至っている例もある。

多くの牧場が経営の困難性に直面する中であって、巧みな資金調達によって資本力の強化を図るとともに、土地の所有や利用のエンクローズ化によって林地、農地及び草地の有効活用を図るほか、輸入による優秀な種畜を素材とした育種改良とその子孫の繁殖、育成、販売を行い、或は付加価値の高い高級畜産物（乳製品）の製造販売、更に近年ではツーリズム等も結びつけて利益の確保と資本の蓄積を図りつつ、今日まで営業を続け、更なる発展を続けている事例をみる事は誠に喜ばしい事である。

これらの例としては、小岩井農場、神津牧場のほか華族牧場の後裔としての千本松牧場などが挙げられる。

特に、小岩井、神津の両牧場については、資金と土地利用の確保と言う基盤の上に立って、当時の政府推奨の牛の品種にとられる事なく、民間の酪農家が求めるホルスタインやジャージー種を積極的に導入して改良するなど多角的な経営展開によって酪農の発展に寄与した功績は大きい。

## (3) 官営牧場の役割

勸農牧畜政策の振興を政策的に打ち出した明治政府が先ず着手したのが、国或は北海道庁による畜産技術の実践指導機関としての官営牧場の設立であった。

官営牧場はその後の行政や財政の都合により幾多の再編整備を重ねて来たが、明治初期に蒔かれた種子はよくその起業の精神や技術のDNAを温存して今日に伝えている。

明治初期に牧畜政策が挫折してから、明治、大正、昭和初期を通じての畜産が我が国の農業生産と農業経営に占めるウエイトは誠に低いものであったが、その間の畜産行政は、獣疫や乳質等に係る衛生行政を基礎とした、家畜の育種、改良、繁殖及び配布等を内容とした改良技術行政に主眼が置かれており、国や道府県の種畜牧場や種畜場、御料牧場及び大正初年以降は畜産試験場も加わってその役割を担って来た。

特に御料牧場については、皇室の御用達をその使命とする傍ら、明治初年の設立以来、戦前の長い期間を通じて、我が国の馬と牛のトップブリーダーとして指導性を発揮して来た功績は大きい。

家畜の育種改良増殖以外に官営牧場が果たした大きな役割としては、明治初期に始まる牛乳乳製品の処理加工技術の開発とその民間への技術移転を挙げる事が出来る。特に煉乳製造技術が全国の零細な加工業者に普及し、近隣酪農農家が生産した牛乳の受け皿となって地域の酪農の発展の萌芽を形成し、これらの小規模な地域の酪農と乳業が徐々に大手の乳業資本に吸収され、比較的早期に日本の乳業の近代化（資本主義的発展）が達成されたと言えよう。

最後に一言触れておきたいのが馬産の振興である。明治の初期以来国防の見地から、軍馬を主とする馬の改良と繁殖の重要性に対する認識が高まり、陸軍の強い指導のもとに馬政が展開され、明治29年には種馬牧場及び種馬所官制が公布され、広大な種馬牧場や種馬所を中心とする軍馬の供給機関が整備された。このような戦前の広大な軍の施設なかりせば今日の家畜改良センターのような高度な牧場システムは出来なかったのではないかと思われ、上述のような林業部門に対する牧野確保の努力の遺産とともに今日の畜産の発展に対する馬政の貢献も忘れてはならないと思われる。

## 7. 終わりに

明治初期の大規模牧場建設による畜産振興構想は時期尚早のために挫折したが、この試練は後世の畜産の在り方に多くの遺産を遺してくれたと思われるので以下にその要点を整理しておきたい。

1. 明治初期の挫折以降の畜産行政は、官営牧場による改良技術指導の地味な継続が主流となったが、零細副業的畜産しかなかった明治、大正期の農業界に在ってそれらの機関が先進国型畜産の技術、経営、農機具に関するノーハウを保持し続け、昭和初期の大恐慌時の有畜農業の導入要請や戦後の復興のためにいち早くそれらを活用出来た意義は大きい。
2. 特に北海道においては明治初期以来官主導で導入された種畜の改良と飼養管理技術、飼料作物栽培技術、農機具の知識等が根強く民間に浸透し、優秀なブリーダーの努力や協力も得て、その後の北海道畜産、取り分け酪農の発展に大きく寄与している。
3. 明治初年以降多くの官営の牧場や技術指導機関で煉乳を主とする乳製品の製造や技術指導が行われており、その技術の蓄積と酪農農家との連携関係が酪農乳業の資本主義的発展を著しく早めたと言えよう。
4. 政府による輸入奨励品種の洋牛と和牛の交雑によ

る改良指導は必ずしも予想通りに進展しない傾向もあったが、乳牛、和牛とも今日主流を占める品種の確立のためには篤農家や産業組合等の民間ベースの先読みの努力や試みが大きく貢献していると思われる。

5. 明治期の代表的な牧場として、官営牧場では御料牧場が、民営牧場では小岩井、神津の両牧場が、それぞれの形で日本独特のタイプの大型牧場が存立するためには何が必要かを実証しながら、永年の風雪に耐えて、日本の畜産の発展に貢献しながら今日尚発展の道を歩んでいる事は誠に心強いものがある。
6. 最後に、今は余り深く顧みられる事はなくなったが、馬と牧場の関係の重要性について二点を指摘しておきたい。

第一点は、国防上の見地から軍馬の供給のために明治期に大規模な種馬牧場や種馬所が建設されたことである。これらの広大な土地と施設がなければ、

戦後それらの遺産をそのまま引き継いで形成されている今日の家畜改良センターのような新しい型の官営牧場システムは出来なかったと思われる。第二点は「地租改正」による入会権の消滅や植林の拡大による牧野の縮小に対して馬政当局が抵抗し、畜産における土地問題の重要性を始めて行政的に提起した事である。関係された先人各位の努力と識見に感謝と敬意を表したいと思う。

((財)日本乳業技術協会理事長)

#### 参考文献

- 1) 畜産発達史 本編 別編 農林省畜産局編
- 2) 農林水産省百年史 上巻 中巻 別巻 農林水産省編
- 3) 畜産行政史 中央畜産会編
- 4) 日本乳業史 第2巻 (社)日本乳製品協会発行
- 5) 酪農乳業の経済分析 松尾幹之著

## 論文

# 日本において最初の公定乳脂肪率容量式測定法となった マルシャン法採用の史的背景 (I)

漢和薬種問屋からの理化学ガラス商分化と牛乳飲用事始め

足立 達\*

〒981-3204、仙台市泉区寺岡1-25-1 806

## Historical context for the initial adoption of Marchand method to the official and routine volumetric fat determination of milk in Japan (I)

The differentiation of glass apparatus dealers from wholesalers of herbal medicine  
and the expansion of milk consumers into popular society in the end of 19th century

Susumu Adachi

Teraoka 1-25-1 No.806, Izumiku, Sendai

### Abstract

The official method that the Metropolitan police headquarter had adopted initially for the determining fat content of milk in 1885 had been principally based on the invention by a French pharmacist Marchand in 1859. The Marchand method was applied for more than 25 years. The development of glass apparatus dealers for scientific research and the rapid prevalence of milk-drinking fashion in Tokyo are described from the view point of innovation to the milk fat determination. Since various civil engineering and construction industry had been extensively carried in the district of Edo (former name of Tokyo) during days of the Feudal Government, many patients had appeared perpetually in the citizen. Wholesalers of the Chinese and Japanese herbal medicine had been developed and reached at the peak of development during about the 1820s. However the wholesalers subsequently fell into decline and early in the Meiji period most of them were converted to the other careers, because of weaker demand for the herbal medicines in diametric contradiction to the notable import of Western medicine. The glass apparatus dealer was spreaded then as a branch differentiated from the wholesalers. In the beginning (1868) of Meiji period Hatirou Mituoka (Kimimasa Yuri) who was a man of the most capable high official financier had attached importance of the stock farming and introduced Tomekiti Maeda who had learned the cattle farming from the European engineers at Yokohama to the Government organizations as an instructor of the milking in 1869. Many milking businesses were consequently opened by the graduates from the organizations. Ryoujun Matsumoto (Ryou Matsumoto) had induced the benefits of milk drinking for the preservation of health to the citizen.

キーワード：「和漢方薬種」問屋、搾乳業の普及、三岡八郎（由利公正）、前田留吉、松本良順（松本 順）

### はじめに

日本の乳および乳製品の成分規格は、1951（昭和26）年12月27日に厚生省令第52号として公布され以来、様々な改正を経て、現在は2007（平成19）年10月30日厚生

労働省第132号の最終改訂版「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」を基に運用されている。乳用家畜乳から水を除外した乳固形分中では、一般的に脂肪が二番目に多く、その多彩な機能も加わって、乳利用上重要成分として脂肪率は乳価決定に反映されてきた。

古来、放置した後に上部に形成されるクリーム層の多少によって、生乳中の脂肪率の大凡の推定が、永年にわ

\*連絡先 (fax: 022-393-6384, e-mail: ip39k5@bma.biglobe.ne.jp)

たって実施されてきた。19世紀後半には一般用の比重計や、加水牛乳検出用に開発されたラクトデンストメーターと呼ばれる一種の比重計が、加水乳検出のほか脱脂乳検出への併用期間も介在したが、いずれもこれらの計測値は定性的判断の指標に留まり、精度の高い乳脂肪率とは程遠い存在にすぎなかった。ちなみに、明治43(1910)年の「内務省令第十八号」においては、牛乳比重測定にクェベンヌ(Quevenne)-ミュレル(Müller)の乳稠計の使用が規定されていた。

テストボトル上に遊離した脂肪柱を容量目盛から読み取る方式として、乳脂肪率の日常的測定法はやがてほぼ共通して世にでることになる。しかし、それは19世紀の第4四半世紀初期以降まで待たねばならなかった。3年ほど前に筆者が、日本法令にみられる牛乳脂肪率の容量式測定法の出現と展開の歴史的経過の中で、明治24(1891)年度警察令第四号におけるマルシャン法の初出を略述した<sup>(1)</sup>。

本来、この容量式脂肪率測定法の開発は、シェバリエー(Chevalier)とマルシャン(Marchand)との二人のフランス人薬剤師の手によって独立しておこなわれたが、明治政府が採用したのは、精度と迅速性において前者よりもはるかに優れた結果を取めた後者であった。筆者の前報に対する幾人かの読者からの便りによって、マルシャン法への関心がいまなお寄せられていることを知りえたものの、前報以外に追加すべき情報に接する機会は、しばらく訪れなかった。ところがごく最近、明治25(1892)年6月に刊行された東京帝国大学農科大学獣医学科助教津野慶太郎著「市乳警察論」におけるその詳細な記述<sup>(2)</sup>と、古書店(かんがる一文庫、山形県川西町)を通じて、明治25(1892)年9月にマルシャン法の器具販売にあたり同梱されていたマニュアルを入手できた<sup>(3)</sup>。加えてごく最近、A H氏の指摘<sup>(4)</sup>によって、明治25(1892)年12月に出版された河相大三著「乳牛及製乳新書」<sup>(5)</sup>の中に、マルシャン法の測定装置が手書きで描かれている事実を知った。しかし、入手した資料とは内容的に異なる部分もあり、入手資料に基づきながらマルシャン法採用前後と、その背景となった周辺部の状況を以下に論述したい。

## I 理化学用ガラス器具販売業の源流となった江戸薬種問屋

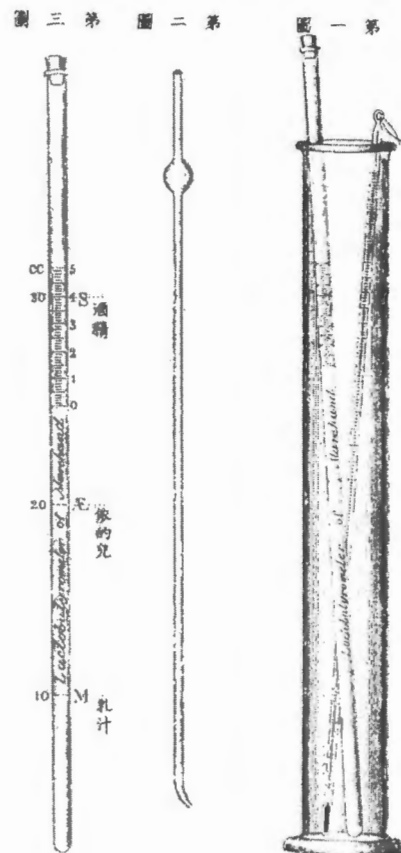
### I-1 「いわしや」の江戸出店

第二次世界大戦初期に発行され、戦後もしばらくの間刊行されつづけた、牛乳に関する我が国の代表的専門書として評価の高かった中江利郎の著書<sup>(6)</sup>や、1955年に刊行され、昭和後半期に同様の評価を保った中西武雄、小澤康郎および稲垣恒雄の共著になる著書<sup>(7)</sup>、そして1963

年9月から刊行されはじめ最も詳細をきわめた全五巻の大著「乳業技術講座」の第5巻「牛乳・乳製品検査」<sup>(8)</sup>にもマルシャン法の記述はない。マルシャン法に使用された器具の実体が、戦後の日本人の前に姿を現わすことはほとんどなかったといえるだろう。

図1は入手資料<sup>(3)</sup>から引用した、最も詳細なマルシャン法に使用されるガラス器具である。しかし、これは厳密に言えば正しくない。資料本文に示したように、苛性カリ水溶液滴下用の小有球ピペットの図が追記されるべきであったから。また、図示された乳脂肪率測定器にはLactobutyrometer of Marchandの呼称名が記入され、和文欄に括弧つきで挿入された英語名Lactobutirometerにはyをiとした誤記はあるものの、これに乳脂計との和訳語が採用されているのも注目される。誤記の様子から国産の可能性が高い。明治24(1891)年警視庁布達(改正)の牛乳営業取締規則では「マルシャント氏検乳計」とされていたからである。Lactoが乳、butyroが脂、meterが計の意を含むから検乳計より適訳といえる。現在まで使用されつづけてきた語源検討上印象深い箇所である。いずれにしても、明治25(1892)頃に東京は警視庁傘下の警察において、これらのいわゆる理化学ガラス器具が、牛乳の脂肪率測定にすでに実用化されていた事実を、これらの図は物語る。

図1 マルシャン乳脂計による計測に使用されるガラス器具



(松本市左衛門による)

この資料の版元は裏表紙裏の裏扉左下半部に、東京市日本橋本町三丁目拾八番地、松本市左衛門 屋号 いわしや総本店とあり、左上半部に取扱品目として各国薬品、医療理化学、顕微鏡、蚕種検査用、製糸用、獣医用、その他諸器械と記してある。マルシャン乳脂計が松本市左衛門の経営するいわしや総本店から販売されていた理由も頷ける。

空襲してきた米国重爆撃機B-29による焼夷弾攻撃に耐えて、一面の焼野原に焼け残った本郷の一角、ちょうど東京大学赤門前あたりに、路面電車の走る通りをはさんで、昭和20(1945)年の春頃に「いわしや」の医療器械店が開店していたことを、本稿構想中に想いだした。その時、失礼を顧みず電話(株式会社 いわしや、代表取締役 西巻吉幸)をかけ、取り次ぎに代わって電話口にてられた方から、「いわしや」の名は江戸期に出現したいわしや本店から暖簾分けを許された奉公人の一人が、大正3(1914)年現在地に開店されたことに由来する。しかし、現在は乳脂計製作から手を引いておられる由を教示いただいた。いわしやの発展系譜が乳脂計開発と交差する事実、にきわめて有益な示唆がえられたことは非常な幸いであった。これを契機にして同社によるインターネットサイト、『「いわしや」について』の記事<sup>(9)</sup>に辿り着けたのも奇縁であった。

現代では、薬、医療機器、料理、自転車、刀剣、不動産、消費者金融などの業界に「いわしや」ないしは「いわし屋」の店名が、散見されるようになっている事実は無視できない。しかしそれでもなお、業種との関連上「いわしや」の「いわし」が鯛に通じるために、一般の庶民に理解しにくい屋号と捉えられるのは、止むをえない。その理解にはいわしやの起源に遡る必要がある。

天正18(1590)年、豊臣秀吉の命によって駿河から関東に移封された徳川家康が、江戸城の大改築や各種の橋梁工事に着手したために、近在の地方から流入した人足らの怪我・病人の増加が始まった。これにともなう薬需要の増大を見越した薬種店舗の激増が、いわしや出現の遠因とみられている。文禄2(1593)年、日本橋本町への小田原の網元益田友嘉や、慶長19(1614)年、堺の松本市左衛門の「いわしや」出店を皮切りにして、それに続く堺、京都の既存薬種商の集団出店が、薬種問屋街形成の主役となった<sup>(10)</sup>。この「いわしや」こそ薬種商「いわしや」の起源であるが、もともとは「大阪の網本で、イワシで肥料などを作るようになった頃から名付けられ…やがて江戸に居を移し、漢方の薬屋に転じていった」と伝えられている<sup>(11)</sup>。この説によれば、「いわしや」の「いわし」は「鯛」に由来することが、抵抗なしに理解できるように受け取れる。

これに対して、家康が海路で入府しようとした江戸近くの海上で、鯛が船に飛び込んだ。家康の従者の中に加

わっていた堺の数人の網本は、この縁起を担いで家康から与えられた地に開店した薬種問屋にいわしやの屋号としたという、飛込み鯛に由来する「縁起の良い店名」説もあり、にわかにはいずれとも決めにくい。いずれにしても、その後、よい奉公人への暖簾分けなどによって、日本橋周辺に「いわしや」・「いわし屋」で知られる薬問屋が増加し目立つ存在となった。薬が和漢方の生薬であったのはいうまでもない。

## I-2 江戸の薬種問屋の興隆と分化

創生期を過ぎて隆盛期に差し掛かった薬種業界では、偽薬や低品質薬の流通が問題化してきた。享保7(1722)年、幕府はその取締対策を打ちだした。伊勢町表河岸に設立した和薬種改会所において実施された検査検印と改料徴収がそれである。しかしながら、統制に対する反感の強まりが底流として影響したらしく、品質向上の実が上がったとして、設置から10年にして、元文3(1738)年に薬種改会所は廃止されてしまった<sup>(12)</sup>。文政7(1824)年には、本家、総本家、元祖と3軒の「鯛屋」が、日本橋3丁目に薬問屋として開店していた。「赤門前のいわしや」も、漢方薬種を商うこの「いわしや」・「鯛屋」にさかのぼり、漢方にとって代わった西洋医学が主流となった明治期には、医療器械分野へ進出するに至ったという<sup>(9)</sup>。文政7(1824)年刊になる「江戸名所買物獨案内」中の飲食之部、薬種問屋欄では日本橋本町に多数の唐和薬種問屋が集中しており、上巻には鯛屋市左衛門、鯛屋左兵衛、鯛屋五兵衛、下巻には総本家の鯛屋市左衛門、元祖の鯛屋藤右衛門、鯛屋左兵衛の名が記載されている<sup>(13)</sup>。

さらに同書1巻天枢之部には本町 薬種店として、当時のいわし屋の店頭の様子が精細に描かれている。暖簾にいわしやと鯛屋と推察される文字や、当時腹薬として知られた調痢丸の看板が読み取れる。生薬ばかりでなく、様々な生薬を配合して調製した「合わせ薬」も、売薬として取り扱われていたことがわかる。

さらに、店の前に張りだすように設けられた露台。槍持ちや葛籠持ちなど5、6名の家来を引き連れた騎乗の侍。荷車を動かす二人の労務者。日笠をつけたたりつけなかったり、あるいは二人で一本の日除け傘を使ったりなどした男女など。合わせて30余名の庶民たちが賑わしく往来する間を、燕が縫うように飛び交う路上の様子は、往事の本町の盛況ぶりを偲ばせるにこと欠かない。この約65年後にあたるマルシャン法を手がけるようになった時代の、いわしやを描いた図が見つからないので詳細は不明だが、最後の浮世絵師といわれる小林清親が明治15(1882)年冬の本町を題材とした描いた「本町通夜雪」<sup>(14)</sup>には、ガス灯に浮かび上がる薬種の看板、積雪した通行人の絶えた大通りを、深くしばめた傘に身を隠し

て大股に歩く一人の人物、疾走する覆い・腰掛付き乗用四輪馬車、これを追いかける一匹の犬までも登場しており、時勢の動きが鋭く映されている。

永年にわたって医師資格に要件を求めず、十分な治療にも欠けることの少なくなかった、従来の医療体制の近代化を、この間に登場した明治政府は、漢方医から西洋医への転換と医薬分業とによって果たそうとしていた。明治8(1875)年に改正された「医制」において、医師開業試験科目に西洋医学の諸分野が採用され<sup>(15)</sup>、漢方医継承は大打撃を受けた。「医制」公布時の明治7年における開業医総数の3万人弱の内、西洋医数は5千人に過ぎず、大多数が漢方医によって占められていた。この事実は西欧医学による日本医療の近代化推進が、如何に困難に満ちていたかを示唆する以外のなにもでもない。マルシャン法採用の頃の薬種業界も、漢方医の暗い将来と、医薬分業実施に伴う開業医数に見合う西洋薬に通曉した薬剤師数の大幅不足とによって、開業医薬界に比較して政治的劣勢に立たされることになった。

さらにくわえて、このような背景下に定められた「医制」付則の第四十三条において、「医師は自らが診察する患者に限り第二十六条第二十七条第二十九条に従い自宅に於て薬剤を調合し販売授与することを得」とした条項を含む、明治22(1899)年公布の内務省令「薬品営業並びに薬品取扱規則」いわゆる「薬律」は、薬剤師業会にとくに深刻な影響をおよぼした。ここにうたわれた不徹底きわまる医薬分業策<sup>(16a)</sup>は、「医制」における「医師たる者は自ら薬をひさぐことを禁ず」の内容と、それに照合する「薬律」における「薬剤師に非ざれば薬局を開設することを不得」とした内容とは、明らかに矛盾しているからである。自分が診療した患者には自分のところで医師は、自由に薬を処方し販売ができるようになったのでは、薬剤師業務の根幹をなす調剤を開業医にも認可したのと同じであり、薬剤師活動の中核部分を開業医が薬剤師から合法的に奪い、薬剤師はそれを失ったことになる。結果として、「医制」の但し書き条項は医薬分業の否定に通じるばかりでなく、薬剤師の最重要な活動の場を狭められ、社会的評価を高かめるようには、決して作用しなかった。

診察と処方箋作成とを医者の主務、処方箋に基づく調剤を薬剤師の主務とする本来の医薬分業から見れば、明治政府の進めた医療の近代化が医薬分業にほど遠く、薬事行政に対する歪んだ医政体制を引きずったまま、現代に至っているという山崎幹夫の主張<sup>(16b)</sup>には同感を禁じえない。このようにして漢方薬衰退必至の状況に追い込まれた明治中期の薬種問屋街には、全盛期とは異なった近代化の影響を乗り切ろうとするオーナーの不退転の意志が、本町家並にも顕在化していたに違いない。マルシャン法販売を手掛けた「いわしや」総本家の松本右衛門

も、その例外ではなかったであろう。

いずれにしても、民間医療を普及させて衛生状態の向上を図ろうとした幕府にとって、医師から売薬を薬種商に移行させることは時宜に合った策であった。このような背景の下に生まれ育った薬種商が、明治政府の「薬律」制定による和漢薬衰退の過程を経ながらも、製薬工業、化粧産業、公衆衛生・検査機器などへと、さらなる発展的変質を遂げたのは、日本の経済発展にともなう必然的宿命だったといえるであろう。やがてマルシャン法用ブチロメーターを中核としたガラス製品を取り扱う業種を含むことになる、公衆衛生・検査機器分野へ舐(へさき)を向けた薬種問屋の進出は、このような苦闘の経過の果てに到達した、卓越した先見性を示す先駆者の里程碑となった。

## II 牛乳搾取業の成立

### II-1 前田留吉の搾乳術指導と失職旧藩士の就活

つぎに和漢薬種問屋衰退に続く、マルシャン法成立にやがて連なることになる、東京における牛乳搾取業の開始と展開について論じたい。

慶応3(1867)年の大政奉還に基づき幕政を排し、翌明治元(1868)年に発足した政府は、植民地獲得に競い合う欧米列強の犇めく世界に掉さすために、近代化を目指して殖産興業・富国強兵策を推し進めた。東京に民衆レベルで牛乳飲用が普及し始めたのは、幕政が崩壊した明治期に入ってからほぼ5年から10年にかけての時期にあたる。この頃は官軍に属した侍たちを除くと、幕府方の藩士らの多くが失職し、糊口を凌ぐのにやっとの有様であった。明治前期に西欧化の風潮に乗じて流行りだした、飲用牛乳を提供すべく牛乳店の開店が相継いだ。これが失職旧藩士の再就職口の一つとなったのはいうまでもない。

日本最後の内乱といわれる戊辰戦争の最終段階となった函館戦争において、幕府軍総裁として錦旗を掲げる新政府軍と渡り合った榎本武揚は、降伏後死罪をまぬかれて同副総裁松平太郎、同陸軍奉行大鳥圭介とともに明治6(1873)年頃、共同経営の牛乳屋北辰社を神田猿樂町において営んだ<sup>(17a)</sup>。函館で戦死した同陸軍奉行並でもと新撰組副長土方歳三の縁を頼ってきた、新撰組屈指の剣の遣い手だった元副長助勤三番隊長斎藤一も、会津戦争を生き延びて斗南藩追いやられた後、東京に移り北辰社で働いていた<sup>(18)</sup>。失職した元侍たちの就職先に牛乳屋が選ばれたよい事例である。ちなみに、北辰社の牧場があったのは麹町区飯田町の榎本武揚邸にあたる。その牧場跡地を示す標識が、現在の飯田橋一丁目5の目白通りに面した路肩に建っている。

幕藩体制の崩壊によって、牛馬飼養や牛酪製造販売事

業に当たってきた、幕府直轄の御厩や安房国の嶺岡牧の帰趨が、発足早々に明治政府の取りまざるをえない問題となった。元幕府の御馬方として牛馬の生育や売買取締りに当たってきた、会計官租税司付属員の大武藤助へのかねてからの諮問によって、明治2年1月に牧畜の開墾に対する有利性を理解し、房総在の諸牧で試験した政府は、失職した元藩士の就職口開拓も籠めて、御厩や嶺岡牧の運用に乗りだすことになる。

安政6(1859~1860)年の江戸大絵図(須原屋茂兵衛版)によれば、幕府北の丸の東端近くで雉子橋に架かった日本橋川左岸には、三番明地を挟んで東から榊原式部邸、松平豊前邸、雉子橋通の間を置いて小出主税邸、大沢右京邸などの武家屋敷が西に連なっていた。この小出・大沢邸の境界の丁度川向い右岸沿いの家並の中に、將軍家の馬を飼養してきた厩舎跡の御厩くおんまや>はあった。現在のその東隣は野馬仕込御役邸となっており、図上から見たその面積は松平豊前邸の三分の一前後と広くはない。

この野馬仕込御役こそ庶民に白牛酪を販売した窓口であった。嶺岡牧の旧牧士川名七郎の残した遺稿や関係者の発言記録によれば、「寛政5年癸丑(きちゅう)江戸雉子橋野馬方役邸に於て嶺岡牧の白牛を以て牛酪を製す、慶応3年迄続く」とか、「嶺岡の陣屋で白牛酪を内緒で舐めさせてもらった」、「これらの白牛酪及び製菓はできたものを全部雉子橋のお役所へ納めなければならなかった」とあり<sup>(19a)</sup>、白牛酪製造が寛政5(1793)年に雉子橋御厩で嶺岡牧の白牛を用いて開始されたが、時代の経過に伴いその製造は嶺岡牧に移行したことがわかる。

御厩の場所は現在の共立女子短期大学の南西角から日産プリンス東京・住友商事竹橋ビルにかけての近傍にはほぼ相当するようである。なお、現在の竹橋ジャンクション付近に挟まって鉄製の雉子橋が存在するが、本来のは100m上流に東西に架かっていた。現在の竹橋からは想像もできないが、その名前は竹製の橋だったことに由来し、雉子橋の名はその袂一帯で、徳川家康の命により朝鮮通信使をもてなすために、好物の雉を全国から集めて飼養した事実に基づくという。

時代が明治と変わった御厩では、前田留吉が和種と推定される乳牛からの牛乳搾取術の伝授や、嶺岡牧から牛の飼養のために転勤してきた元牧士吉野郡造<sup>(19b)</sup>とともに、牛乳販売にも当たった。しかし翌明治2((1869)年に御厩は廃止となり、二人は新設の通商司所管の築地牛馬商社に移り、同年年末には横浜在住英国商人から洋種の牛豚や製乳機械などを購入して牛乳搾取術の実践教育をおこなった。翌年築地牛馬商社の名称は築地牛馬会社に変更された。その場所は現東京新橋演舞場の地であったという<sup>(20)</sup>。

この社内には屠牛所が設置されて牛肉販売をおこない、

牛肉需要の大きさがわかり、屠殺数を増やしてこれに応えようとしたが失敗した。明治3(1870)年12月に吉野郡造に事業委託したが経営改善は見られず、明治5(1872)年4月に乳牛と建屋などを水町久兵衛への売与が決定され、わずか三年足らずで築地牛馬会社は姿を消した<sup>(21)</sup>。出火による建屋と機材の焼失が原因とする異説もあるが、所詮武家の商法とする説が一般にとられている。

牛馬会社の屠牛所でえられた牛肉は、英国公使館の御用達をしていて、日本の牛鍋屋の元祖とされる中川屋嘉兵衛が経営する、芝露月町の「中川」で販売された。彼は天然氷の開拓者としても知られ、五稜郭堀の結氷を函館氷として販売し大成功を取めた人物である。さらに、元中津藩士、外国奉行支配調役次席翻訳御用の旗本で、築地鉄砲洲の豊前中津藩邸に居住して蘭学塾を開いていた福澤諭吉は、牛馬会社の求めに応じて小冊子「肉食説」を著わしてその宣伝に一役を買っている。

しかし、表題名に似合わずその約半分を牛乳・乳製品の紹介に割いており、「抑牛乳の機能は牛肉よりも尚更に大なり。熱病勞症等、其外都て身體虚弱なる者には缺くべからざるの妙品、假令何等の良薬あるも牛乳を以て根氣を養はざれば良薬も功を成さず。實に萬病の一薬と稱するも可なり。畜に病に用るのみならず、西洋諸國にては平日の食料に牛乳を飲むは勿論、乾酪乳油等を用ること我邦の松魚節に異ならず。瑞西國などは山國にて海魚に乏しく、山家の民は牛乳のみを以て滋養の食物と爲せり。願くば我國人も今より活眼を開き、牛乳の用法に心を用ることあらば、不治の病を治し不老の壽を保ち、身體健康精神活潑、始て日本人の名を辱しめざるを得べし」と述べた上で、牛乳はおろか乳油(洋名バター)、乾酪(洋名チーズ)、懐中薄乳の粉(洋名コンデンスド・ミルク)や懐中乳の粉(洋名ミルクパオダル)製造までを手掛け、さらに作り方を教えるとして記載した。とくに終わりの方の懐中乳の粉の解説の項に、「牛の乳を煎じ次第に乾かして粉になしたるものなり。旅行の用意に貯へ又は牛乳を得がたき土地の人は遠方より取寄せ貯置くべし。これを用るときは湯、水、茶、「コーヒー」等に和す。功能牛乳に異ならず。」とあるのは<sup>(22)</sup>、福澤がコーヒー牛乳を飲用していた証しであり、彼を日本におけるコーヒー牛乳の始祖とする理由にもなっている。

ちなみに、浅草通り御蔵前に牛鍋屋が立ち並び、旧来の四足獣肉禁忌の身についた長年の慣習を一転させて、様々な階層の人たちに、「士農工商老若男女、賢愚貧富おしなべて牛鍋食わねば開化不進奴(ひらけぬやつ)とばかり、牛鍋食が横浜から入ってきて東京に流行した当時のことである。明治4(1871)年に発売された「安愚楽鍋」の初編に描かれた浅草御蔵前の牛肉店の元祖「日の出」の暖簾に牛乳ミルク、乾酪チーズ、乳油バター、乳の粉パオタルの文字が書き込まれている<sup>(23)</sup>。昭和63年

当時、キャセイ・パシフィックの旅客機内のメニューには、バターとチーズの外国語由来の表現に代わって、それぞれ乳油と乾酪の記載が使われたという<sup>(24)</sup>。いずれにせよ、牛鍋ほどのブームを起こしたかはわからないが、洋風牛乳・乳製品への関心を惹くのに少なからぬ役を演じたと推察される。不思議なことに発酵乳ヨーグルトは登場していない。

上記した明治3(1870)、4(1871)年開業の牛乳屋5店の総乳牛数は15頭に過ぎなかったのが<sup>(17b)</sup>、これらの先駆店を中核として牛乳搾取業は、明治5年以降ほとんど対策のなかった牛疫ウイルス感染による斃死に苦しむ一時を除き、加速度的に増加を続けることになる。明治中期の文京区だけで20店舗近くに増え、明治32(1909)年の東京の総頭数は3000頭に達し<sup>(25)</sup>、牛乳搾取業の隆盛ぶりが想像できる。水の溜まらない丘陵に富んだ地域が酪農に適した牛乳搾取業向きという条件が、当時の文京区には備わっていた事情もプラスに作用したのであろう。幕府崩壊によって拠所を失って東京を離れた上層武家たちの住居は空となり、その総面積は莫大で無人となった屋敷跡に草が生い茂り、一種の草原化地帯が一時的に出現した。これらの跡地は没収同然の形で無条件で政府高官ら譲渡され、彼らの中から使用人を雇って牛乳屋を経営する者が輩出する社会的変動期の背景が牛乳屋開店に有利に作用したといわれる<sup>(26)</sup>。

ともあれ、新政府が構想した侍救済策の一つとして牛乳搾取業は、それなりの効を挙げたばかりでなく、広く庶民を巻き込んだ貌に変貌してゆく。多量の牛乳需要に応えるべく、高泌乳能の乳牛が求められるよになり、一般的に和牛よりも2ないし3倍も泌乳量の多い洋牛を歓迎する傾向が、この過程で徐々に進行した。しかし、一日当たり10リットル内外の乳量をだす個体もあつたため、和牛の乳用への利用は明治期の末頃まで続いた。マルシャン法で測定した和牛の乳脂肪率は4.2~5.6%あり、乳量においてもジャージー種に相当した事実が、その理由として挙げられている<sup>(27)</sup>。欧米産畜牛の品種由来に関する翻訳書「牛史」の農商務省による刊行<sup>(28)</sup>は、それらの乳質や乳量にも言及しており、時宜にかなっていたと考えられる。

ともかくにも、明治初期に日本人に馴染みの薄かった牛乳飲用がスタートできたのは、日本の財政改革の支柱である殖産興業の立場から、酪農振興の旗を高く掲げた政府参与の由利公正が指示したように、經常利益が牛乳搾取業に十分に確保されていたことが最大の要因として働いたためであろう。それに加えて、横浜にきていた西欧系外国人の大きな体軀は肉食に依存すると推察し、食牛飼養と牛乳搾取を生涯の目的として、自らの志向実現に邁進した前田留吉。また、医師の立場から病人の回復に対する牛乳飲用の効果を、政府の初代軍医総監とな

った後まで説き続け、啓蒙家として重要な役割を演じた後述の松本良順改め松本順<sup>(29)</sup>。彼らの活動によって、動物性タンパク質に不足しがちな旧来の日本食に対する牛乳摂取の栄養学的意義が、ただ単に富裕階層の贅沢意識を満足させただけの域を越えて、国民の間に広く浸透し始めた事実は、明治初期における富国強兵策実践上からも高く評価できるであろう。明治5(1872)年、日本の牛乳飲用起源とその典礼を明らかにするとともに、栄養効果を記述した近藤芳樹著の「牛乳考」を「屠畜考」との合本の形<sup>(29)</sup>で、文部省が刊行したのは、牛乳飲用への政府の積極的取組を示唆している。近藤芳樹は律令制度に精通した山口県の国学者であった。

一方、古く平安朝末期の延長5(927)年の延喜式に記載されて以来、軍馬養成牧として知られた房総珠師ヶ谷馬牧は、戦国時代に房総の豪族里見氏によって拡大整備されたが、末裔の死滅により慶長19(1614)年に所領は幕府の手に移った。馬種改良に乗りだし、外来種の導入を含め良馬養成を中心とした経営を、幕府は行っていた<sup>(19b)</sup>。オランダからインド産といわれる白牛の牝1頭、牝2頭を導入したのは享保13(1728)年でのことであつた。政府の管理下におかれた嶺岡牧の牧士から、明治元(1868)年8月に会計官牧場掛が牛酪製造再興の意向を聞いており、さらに翌2(1869)年2月には製酪事業の損益見積りが民部省に開申される等々、牧士側からの積極的働きかけが行われていた。それにもかかわらず、政府からの応答は犬防(いぬふせぎ)柵設置程度に留まり、明治5(1872)年5月末には嶺岡牧のうちの主要な東上と東下牧の水町久兵衛への貸与が決定されるという負の対応となった。そして翌明治6(1873)年には、牛疫流行により明治2(1869)年の時点で122頭にたっていた白牛は、全滅してしまう。近世以降の白牛酪など独自の伝統的乳製品発祥の地は、ここに断絶した。その後、設立された嶺岡牧社が南部種雌牛百数十頭を購入飼養し、明治22(1899)年には嶺岡畜産株式会社が発足、牛種を輸入短角種50頭及びホルスタイン種雌雄2頭に切り替えて営業したが、明治44年に同社は解散する経過を辿った<sup>(19b)</sup>。

以上のように、明治政府の発足に伴って、江戸時代に僅かながら流通していた白牛酪をはじめとする伝統的乳製品は跡を絶ち、飲用牛乳、乳油、乾酪などの外来に取って代わられる風潮が急速に広がった。明治初期における東京で活躍した主な搾乳業者を記述した日本牧牛家實伝<sup>(30)</sup>によれば、オランダ医学を修め幕府軍医として活躍した松本良順の勧めに従って、北辰社より3年も早く明治4(1871)年(明治3年5月18日創立との記述もある<sup>(31a)</sup>)、赤坂に牛乳搾取所を開いた阪川當晴は、榎本武揚の叔父にあたり、幕臣大番組に属していた。同年、神田川に牛乳搾取所を開いた辻村義久は幕府与力の息子で

ある。明治5(1872)年浅草区田原町に牛乳搾取所を入手開店した村岡典安は、丹波国山家藩の鎗術家であり、フランス式練兵術を習得していたが、主として叔父の村岡平作から牧牛術を学んだ。明治6(1873)年三番町に牛乳搾取・販売業を営んだ杉田秀之助は、主として阪川當晴の下で修業したが、元は会津藩主の扈従であった。明治8(1875)年木挽町に牛乳搾取所と銀座に受売店を営んだ團野精は福井藩士の息子。また同年、当時千葉県唯一の牛乳搾取所保生舎を開いた宮部久も、水戸藩士の息子である。このように同書で取り上げた牧牛家13名中6名が、体制変革によって失職した旧侍たちであり、とくに教授者名を銘記した杉田、村岡以外は御厩や牛馬会社において、あるいはその後に直接、前田留吉から指導を受けていたのは注目に値する。

一方、その他の牧牛家の内3名は前田留吉と彼の係累2名で、甥の源太郎は明治6(1873)年に神田美土代町に牛乳搾取・販売業を開き、同じく甥の喜代松は明治10(1877)年に神田猿楽町に七百坪の地に牛乳舗を開店した。なお、この地は北辰社の地とダブっているの、彼を北辰社を継承した初代社主と見る向きがある<sup>(31b)</sup>。後年、彼は米国で習得した製塩業にも進出し成功を収めた。

他方、旧侍たちや前田一門以外の牛乳搾取業者では、小菅県令川瀬秀治の説くことに感銘し、明治5年に東京荏原郡駒場原にはほぼ独学状態で牧牛業をはじめた猪股要助は、越後国頸城郡の農家出身。同年に前田留吉に教えを受け神田三河町に牛乳搾取の牧牛舎をはじめた野口義孝は、麻布善福寺門前町で秣業を営む商家の出身、江戸で高名な剣客千葉周作の高弟森要造門下となり許をえる腕前になり、自ら官軍の一員として戦った経験の持ち主でもあった。また、主として横浜居留地のジェームス(引用書ではジミー)や同港諏訪町の中澤源蔵について牛乳搾取法を学び、明治6(1873)年芝口に牛乳搾取所を開いた神子治郎は、上総国天羽郡の農家出身。他方、前田留吉に師事して同年に芝新堀町に牛乳搾取所を建てた小川松介は、美濃国各務軍の農家出身である。また、半世紀にわたって東京下町で隆盛を極めた和田牛乳店の初代和田半次郎は明治8(1875)年に下谷区で開店したが、半次郎の搾取所の技術伝授者は、築地牛馬会社を辞して搾取所を近くの芝区に開いていた前田留吉であった<sup>(32)</sup>。牛乳搾取技術導入に演じた前田留吉の役割は突出していたといえる。

### Ⅲ 牛乳飲用への途を拓いた指導者たち

#### Ⅲ-1 三岡八郎改め由利公正

近代日本牛乳史の暁に明星のように瞬いた由利公正は、幕末の財政家として著名な人物であった。しかし、牛乳

飲用への貢献を知る人は少なく、また逆に、財政家としての貢献を知る乳業関係者は少ない。ここで、幕末に現れて日本の牛乳飲用への途を指し示した稀代の財政家の生涯について、ごく簡単に触れておきたい。

慶応3(1867)年末、井伊大老暗殺に関係ありとされて、藩主らとともに謹慎中だった福井藩士由利公正の旧名三岡八郎は、謹慎を解かれ慶応3年12月に新政府が定めた統治機構、太政官制における徴士参与として、金融財政政策担当の会計事務掛・御用金穀取締に任じられた。太政官総裁は有栖川宮熾仁〈ありすがわのみやたるひと〉親王、議定は皇族・公卿・諸侯の14名、参与は下級廷臣や藩士から抜擢された高級官僚であって、徴士は適切な藩士を諸藩から政府が任命した選りすぐりの人物によって構成された。横井小楠や木戸孝允を抜いて、由利は第一号の徴士となっている<sup>(33)</sup>。元治元年11日に福井県藩主松平春嶽は参議、翌年慶応三年に議定、明治2年7月に民部卿、8月には大蔵卿を兼務していた。

当時、大政奉還に反対する幕軍と官軍との戦闘に備える軍費支出が、困難な財政状態にあった新政府にとって、殖産興業による藩財政立直しに辣腕をふるい、坂本龍馬とも親交が深く、全国に名の知られた三岡は恰好な人物であった。慶応4(1868)年3月に布告された、国是の基本理念を示した五箇条誓文は、同年1月に彼の起案した草稿に依るところが多いという。同年4月、国家財政の基盤整備のために、彼は太政官紙幣発行に踏み切った。しかし、時価流通を認めず、正貨との等価流通を原則とする不兌換紙幣だったため、変動相場による時価流通を求める外国貿易関係者らからの不満や、偽札の横行などで流通上の問題が多くなり、明治2(1869)年2月末に彼は責任を感じて会計官を辞職した。しかし退官は認められず、参与官位を残したままとなった。同年3月初旬、勤務地の京都を離れ故郷に帰るが、それも束の間、悪化していた藩財政立直しのために、11月に政府参与を辞し、県大参事格の処遇で県庁入りすることになる。この間の彼の在官期間は、僅か14ヶ月にすぎぬいう短さであった。

このように見ると、前述した前田と接触時点の由利の官職に関して、民部卿とする日本牧牛家實伝や乳業者名鑑と、新政府の会計官徴士参与として活躍した時期の由利の経歴記載との間の、矛盾が顕在化するのを避けられなくなる。しかし、民部を官名とする民部官の設置は明治2(1869)年4月8日。駅通、橋道、水利、開墾、物産、済貧、養蚕が所管事項であった。同年6月4日には民部省が初めて設置されたが、そのほぼ2か月後に大蔵省と合併して民部大蔵省となり、その翌(1870)年7月には民部省が分離。その翌明治4(1871)年7月末に民部省は廃止されてしまった。したがって、民部省が実在した期間は25ヶ月前後にすぎない。そして、一部の日本乳業史資料に記述された由利の民部卿とされる活躍

時期の慶応明治年間と、民部省の存立期間とは一致しない。前田と接触し始めた慶応年間当時、すなわち慶応4年を明治元年とする見地からは明治元年までの政府には、民部省の官職はなく、由利が民部卿であることはありえないのは明らかである。

公卿や高官に対する敬称として「卿」が、庶民の間に使用されたこともあったであろうが、歴史の真実として処理すべき場合にはことを誤る虞なしとしない。当時の参与は長官、大臣に比肩される高官であり、由利への敬意を欠くものでは決してない。民部卿由利公正の「民部卿」の記述は、おそらく日本牧牛家実伝第一巻(1886)<sup>(30)</sup>中の前田留吉の纂述者、金田耕平にまで遡れると推定できる。このようにして、発足後間もない新政府にあって、牧牛の搾乳術振興の旗振り役を演じた人物は「民部卿由利公正」ではなくて、正確には改名前の「会計参与徴士三岡八郎」とすべきであり、単純には官職名をはずして最終名の「由利公正」で十分に済ますことができると思い至る。ちなみに、文久2年の改名までの名は三岡石五郎、由利公正への改名は明治2(1869)年8月である。

古巣に戻った彼は再び県政改善に力量を発揮した。とくに平民子弟の藩校入学や外国留学奨励に見るべきものがあつた。明治3(1870)年8月には先祖の姓の由利に戻り、由利公正と改名する。明治4(1871)年に由利は、第4代東京府知事に任じられ再び官途に就き、銀座道路の拡幅や煉瓦建て不燃化建屋建築の推進に努め、銀座発展の基礎を築いた。明治4(1871)年11月12日に横濱を出港した元公卿出身の岩倉具視を団長とする欧米派遣使節団の一員として参加するよう、大久保利通から「辞令」を受けて、視察に出発した。ところが、ロンドンに到着した時、岩倉から府知事罷免を知らされるという異常事態により、失意のうちに明治6(1873)年2月に帰国する。

東京府民による東京改造計画反対の拡大と、これを背景として利用した薩長土肥藩閥の思惑が、大久保利通を通じて闇討ちにも似た手法をもって、彼を失脚に追い込んだといわれる。まだ春秋に富んだ46歳の、壮年の時点であった。板垣退助と江藤新平とともに政府への民選議院選出建白書提出、元老院議員、子爵、貴族院議員、有隣生命保険会社初代社長に就任した。晩年には牛を飼養していたという。明治42(1909)年81歳を一期に没した。彼の墓は品川・海晏寺の木立の奥に立つ<sup>(34)</sup>。

## Ⅲ-2 前田留吉

前田留吉は天保11(1840)年生まれの上総国長柄郡の農家出身。18歳で故郷を出て江戸で1年間働いた後、横浜に移り、20歳で外国人居留地で西欧人の経営する牧場に、使用人として3年勤める間に、牧場の酪農技術者から牛の飼養・搾乳術を習得した。接触した外国人の

ような強い体躯に日本人を変えるには、牛乳飲用が欠かせぬことを実感した彼は、退職後、貯金を元手にして文久3(1863)年に横浜大田区8丁目において、牛乳搾取所を開設する。客は外国人のみという状態を3年も続けたが、この搾取所こそ日本人が拓いた最初の搾取所としての栄に輝く事実には変わりはない。慶応元(1865)年、出火により数頭の牛を残して家産を焼尽する不運にもめげず、彼は大田町5丁目に搾取所を再建した<sup>(31c)</sup>。

折しも、幕藩体制の終焉により、房総嶺岡牧で乳製品調達の目的に飼養していた数百頭の白牛の始末に困り、食肉に供する論議すらでていた状況下であった。この論に反対し、むしろ牛を繁殖させて頭数増加を図り、牛乳利用を図るべきとした時の由利公正は、まず搾乳を試みたところ、利用に足るだけの乳量のえられないことを経験し、不完全な搾乳術の改善が必須と確信するに至っていた。

そこで適当な人物を探していたところ前田留吉の名が浮かび、神奈川県庁を通じて本人に接触できた。自らの素志達成の機会と判断した前田は、由利の求めに応じて上京を決断する。上京時期の詳細は不明だが、前述の御厩に就職、明治2(1869)年の御厩廃止により、設置された通商司所管の築地牛馬会社(創設当初は築地牛馬商社と記された)において、前述したように牛乳搾取術の実行と教育に従事した。明治4年には辞職して芝に牛乳業を営んだ<sup>(25,26c)</sup>。明治7(1874)年5月に渡米して乳牛飼養の実情を視察するとともに、洋牛を輸入する日本最初の行動を起こした際に、前田は官を辞した後の由利に相談して、渡米を決行している。後年、甥の喜代松に事業を譲って引退するが、晩年、没年、墓所は明らかにされていない。

なお、ごく最近、齋藤多喜夫が由利公正について雉子橋御厩の牧畜掛由良守応との「混同かもしれない」とし、また、洋牛115頭、300頭を連れ帰ったという、それぞれの「留吉についても喜代松についても渡米に関する話は常識としてとても信じられない述べている<sup>(35)</sup>。後者の米国から大多頭牛海上運送の可能性について、筆者も各方面で紹介中であるが、今のところ裏付けが取れておらず、検討の余地を残していることを付記しておく。

## Ⅲ-3 大久保利通一門と松本順

発足当時の新政府の要職には、四大藩閥以外の旧藩士が少数ながら入っていた。しかし、大藩閥の画策によって彼らは次々と要職を追われるようになる。旧薩摩藩士で由利より一歳年下の大久保は、由利と同年に参与になり、翌年には参議、翌々年には大蔵卿、由利が帰国した年の11月には内務卿に就任するという異例の出世を遂げ、八面六臂の大活躍を示した。前記の欧米派遣使節団に参加、台湾出兵処理の全権大使、盟友西郷隆盛の起こ

した西南戦争での出処進退などに全力を傾けた。大久保内務卿が推進した殖産興業策の支柱は、旧福井藩士佐々木長淳(ちょうじゅん)による蚕業振興にあったが、原野開発と牧羊を手がけた<sup>(36)</sup>。この牧畜政策を担当したのが西郷の義弟岩山敬義であった<sup>(37)</sup>。彼が明治期の「大規模牧場の建設を強力に唱導し」、「牧畜業の振興…の勢いを加速した」人物とされる所以である<sup>(38)</sup>。時に冷血漢と評された大久保だが、人の操縦では藩閥意識は影を潜めたい。駒場の農科大学(後の東京大学農学部)の設立も彼の建白に基づいている。明治11(1878)年5月、赤坂仮御所で開催される閣議に出席の途中の大久保は、紀尾井町において撫子の花の合図で飛び出した旧石川藩士らの凶刃に倒れた。寡黙、深謀、人を圧する外貌などを備えた、稀にみる偉材の享年は49歳。青山墓所に葬られた。

牛乳飲用を栄養面から積極的に勧めた松本良順について以下に少し敷衍しておきたい。江戸において順天堂を営んだ佐倉藩医佐藤泰然の二男として出生した幼名順之助の彼は、幕医松本良甫の養子となり、松本良順を名乗り、明治4(1871)年官途につくと順と改名している。若い頃から頭角を現し、25歳の時、長崎伝習乃御用を受け、28歳のオランダ海軍軍医 ポンペ ファン メーカーフォールトに師事し、西洋医学を学んだ。単に医学のみならず、生涯ただ只管<ひたすら>に病者に接する医者之魂をも感得したらしい。江戸に帰って將軍の侍医となり、西洋医学所頭取に就任するなど要職をきわめ、戊辰戦争に従軍して会津や五稜郭において戦傷者の治療に当たった。五稜郭にたてこもって官軍に抵抗した賊軍の負傷者を寺に収容して手当を施し、負傷者をも殺戮しようと押しかけた官軍を押し止めおおせた強い使命感。今も東京板橋駅東口に立つ、斬首された新撰組局長近藤勇と銃弾に倒れた副長土方歳三の碑に、建立者副長助勤二番隊組長永倉新八の依頼により揮毫した情意。これらには一際目立つ彼の俠気の一部が窺える。幕府が倒れ数年間幽閉されるが、釈放後間もなくして兵部省に出仕して陸軍軍医制度の整備に取組み、3年後には軍医頭(後に初代陸軍軍医総監といわれる)に上りつめた。この間に折に触れて病人の健康回復への牛乳飲用を説いて止まなかった。前述した阪川當晴が三度目の移転先、麴町五番町での開店にあたり、7頭の牝牛を寄贈するとともに、陸軍病院を得意先として紹介の労も執っている<sup>(28)</sup>。また、芸者らに囲まれた宴席で時の寵児澤村幸之進に牛乳飲用の効能を述べさせて、各界の人物に接する機会に多い芸者を通じて、牛乳飲用を広告した逸話は有名である<sup>(17c)</sup>。松本順が永く説いてきた牛乳効能への御託前は、牛乳搾取業者にとって有難かったに違いない。晩年の彼は大磯に住み付いて海水浴の効果に入れ込んで、大磯の海水浴場を最適とした。従来の日本には潮湯治の場とし

ての浜はあったが、遊休の場として海浜を利用する慣習がなく、「海水浴場」という熟語もなかった。彼が日本海水浴場の始祖といわれるゆえんである<sup>(39)</sup>。大磯において死去。享年75歳。墓は同地の妙大寺にある<sup>(40)</sup>。

1870年代の牛乳は未加熱のままの生乳が、生産者から消費者への過程において、流通していたことに留意せねばならない。牛乳衛生が社会問題化するのには時間の問題であった。生乳検査が登場し、その一環としてマルシヤン法が登場する。続報ではこれらの問題提起を取り上げるであろう。

(東北大学名誉教授)

## 引用文献

- (1) 足立 達(2008):日本の法令における乳質検査の容量式脂肪率法の史的展開、酪農乳業史研究、No.1、pp.1-12。
- (2) 津野慶太郎(1892):市乳警察論、a:pp.42~63、b:pp.2~3、c:pp.14~22、d:pp.28~29、東京獣医新報社。
- (3) 牛乳検査使用法、松本市左衛門 屋号 いわしや 総本店、(1892)、pp.1-4、他に付図3、付表1。
- (4) AH(2011):編集後記、酪農乳業史研究、No.5、p.328。
- (5) 原田清太郎、井上謙造 校、河相大三 述(1892):乳牛及製乳新書、pp.154~156、牧畜雑誌社、近代デジタルライブラリー <http://kindai.dandl.go.jp/info:ndljp/>で閲覧可能)。
- (6) 中江利郎(1944):牛乳並に牛乳と乳製品の検査法、p.558、養賢堂。
- (7) 中西武雄、小澤康郎、稲垣恒雄(1955):牛乳とその加工法及検査、p.613、養賢堂。
- (8) 乳業技術講座編集委員会 編(1964):牛乳・乳製品検査、乳業技術講座第5巻、朝倉書店。
- (9) 東京大学赤門前 株式会社いわしや「いわしや」について(2011):<http://www.iwashiya-jp.com>。
- (10) 薬局の歴史博物館 1. 薬局の誕生(2011):<http://www.hit-1.net/museum/room001.htm>。
- (11) ぶらり途中下車の旅 今週の途中下車は? 阿藤快 電車に乗る いわしや(2007/9/29):<http://www.ntv.co.jp/burari/070929/0929naiyou.htm#info06>。
- (12) 和薬種改会所:<http://ja.wikipedia.org/wiki/>。
- (13) 中山五郎左衛門(1824)年:江戸買物独案内(上、下2巻、付1巻)、中山芳山堂
- (14) わたし彩の「江戸名所図絵」~大人の塗り絵:0007 本町薬種問屋:<http://otonanonurie.image.cococan.jp/2006/02/0007.html>。
- (15) 笠原英彦(1999):日本の医療行政 その歴史と

- 課題、pp11～13、慶應義塾大学出版会。
- (16) 山崎幹夫 (1999) : 葉と日本人、a : pp.70～71、b : pp.84～85、歴史文化ライブラリー 67、吉川弘文館。
- (17) 十河一三 編 (1934) : 大日本牛乳史、a : p.227、b : p.225、牛乳新聞社。
- (18) 赤間倭子 (2003) : 新撰組副長助勤 斎藤 一、p.249、学研M文庫、学習研究社。
- (19) 金木精一 (1961) : 安房酪農百年史、a : pp.15～21、b : pp.4～14、安房郡畜産農業協同組合。
- (20) 農林省畜産局 編、一瀬幸三、大久保瑛、加藤純之輔、小松純之助、三橋堯 : 畜産発達史 本篇、p.188、(1966)。
- (21) 農商務省 蔵版 (1903) : 大日本農史 下巻、p.56、p.63、p.95、博文館。
- (22) 福澤諭吉 (1870) : 肉食の説、東京築地中通り牛馬會社、インターネットの図書館、青空文庫 <http://www.aozora.gr.jp/>、「福澤諭吉全集 第20巻」岩波書店 (1963)。
- (23) 仮名垣魯文、小林智賀平 校注 (2011) : 安愚楽鍋、岩波文庫、p.25、岩波書店。
- (24) 雪印乳業広報室編、吉田 豊 著 (1988) : 牛乳と日本人、p.118、新宿書房。
- (25) 東京の牛乳物語 / 東京牛乳 : <http://www.tokyo-gyunyu.jp/contents/story.html>。
- (26) 小松純之助、一瀬幸三、日本乳製品協会 編 (1960) : 日本乳業史、pp.5～6、日本乳製品協会。
- (27) 農林省畜産局 編、石原盛衛、上坂章次、芝田清吾、西田孝雄、村尾賢蔵 (1966) : 畜産発達史 本篇、pp.416～417、中央公論事業出版。
- (28) 三宅 昌 纂述、村上要信 校定、農商務省農務局 蔵版 (1887) : 牛史、有隣堂 穴山篤太郎。
- (29) 近藤芳樹 (1872) : 牛乳考 屠畜考、日新堂。
- (30) 金田耕平 纂述 (1886) : 日本牧牛家実伝、第一巻、香在艸堂蔵版、丸屋善七。
- (31) 十河一三 編 (1934) : 乳業者名鑑、大日本牛乳史 付録 a : pp.20～21、b : p.10、c : pp.1～4、牛乳新聞社。
- (32) 黒川鍾信 (1998) : 和田牛乳物語 和田牧場の明治、大正、昭和、pp.100～101、新潮社。
- (33) 経済人列伝 : 由利公正 一財政家第一号 (2010) : <http://blog.goo.ne.jp/masatosi-nakamoto/e>。
- (34) 大島昌宏 (1996) : 炎の如く 由利公正、福井新聞社。
- (35) 齋藤多喜夫 (2010) : 酪農乳業史研究、No.4、pp.1～4。
- (36) 佐々木克 監修 (2004) : 大久保利通、講談社学術文庫1683、講談社。
- (37) 一瀬幸三、大久保瑛、加藤純之輔、小松純之助 著 農林省畜産局 編 (1966) : 畜産発達史 本篇、pp.199～200、中央公論事業出版。
- (38) 中瀬信三 (2011) : 明治期の大型牧場の盛衰とその役割、日本酪農乳業史研究会シンポジウム (9月17日、酪農乳業史研究6号 印刷中)。
- (39) 海水浴場の始祖 海を友達にした松本 順 : <http://www.tkc.co.jp/kaze/backnum2001/koramu05.html>。
- (40) 松本良順 : <http://ja.wikipedia.org/wiki/>。

## 論文

## 殖産事業として渋沢栄一が導入した大型牧場の研究

矢澤好幸\*

日本酪農乳業史研究会

〒252-8510 藤沢市亀井野 1866

日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内

## Study of a large scale stock farming introduced by Eiichi Shibusawa for the Japan's modernization

Yoshiyuki Yazawa

1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa, Japan 252-0880

Lab. Management of Animal Industry

Department of Animal Science and Resources

College of Bioresource Sciences, Nihon Unibversity

## Abstract

The Meiji new government took a pioneering policy to introduce livestock as part of Japan's modernization and industrial promotion.

Eiichi Shibusawa established a large scale stock farm at Sengokuhara village, Hakone, Kanagawa Prefecture, and introduced milk cows from foreign countries. He implemented pioneering businesses, such as improvement of breeding, sales of cow for milking, and sales of dairy products.

However, circumstances of milk business then got worse and worse because, of soaring labor cost, poor soil, and bad grass harvest. As a result, he was obliged to close the farm due to the environmental and hygienic problems.

He is known as a prominent figure who established many enterprises in financial and banking world in Meiji era, but little is known about his contribution to the livestock farming industry.

In this study, we would like to examine the policies then Meiji government proposed, the roles of the "Koubokusya", and discuss the process of development of dairy farming at that time.

キーワード：殖産事業、西欧式農法、大型牧場、乳牛の輸入、牛乳の啓蒙、都市型搾取業、耕種農業（米生産）

## 1. はじめに

明治新政府は殖産によって近代化を図るため、牧畜事業を導入する勸業政策を講じた。その内容は、行政改革、技術者の養成、種畜改良等に努め、さらに各地に大型牧場を設立奨励するため、官有地の払い下げ、資金、種畜、農機具など貸付を行った。この結果、明治16（1880）年には民営牧場・牧畜会社が全国に186牧場、47社が設立された<sup>1)</sup>。

この頃、近代日本経済社会の基礎を作り、生涯500社

程の企業の創立と育成に係わり、道徳と経済合一の説を解き、民間経済外交の指導と実践した渋沢栄一の活躍が始まっていた。そして殖産事業に牧畜を導入するため、神奈川県箱根仙石原村に737町歩（737ha）の荒地を求め、当初は緬羊を企画したが、土地条件により乳牛に切り替え大型牧場（耕牧舎）を設立した。当時の仙石原村における耕牧舎の土地利用及び周辺環境の実態は図-1の通りである<sup>2)</sup>。その内容は、乳牛の飼育改良と搾乳用牝牛の販売と且つ箱根から東京に至るまで牛乳を販売するなど、先駆的な酪農乳業の経営を実践した。しかし、金融及び銀行など多種多様な企業を興した渋沢栄一の功績に対して、牧畜事業については余り知られていない。

このため、明治13（1880）年に「耕牧舎」を開設して、

\*連絡先 (fax: 042-743-2089)

e-mail:yoshiyuki\_830@yahoo.co.jp.)

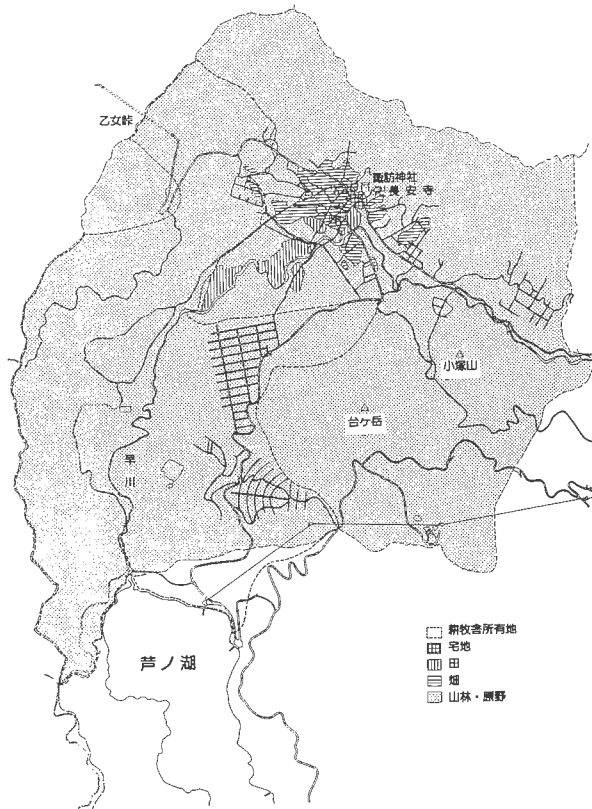


図-1 仙石原村土地利用図 (明治19年)

終焉の明治38(1905)年迄25年間にわたる事業経営の実態を分析し、渋沢栄一の牧畜に関する篤き想いと、明治政府が大型牧場の推奨政策により実践した「耕牧舎」の役割と、その時代の酪農乳業の発展経過について考察した。

## 2. 渋沢栄一の生涯

渋沢栄一(1840~1931)は武蔵国榛澤郡皿洗島村(現・埼玉県深谷市)の農家に生まれ、一橋家に仕え幕臣となり陸軍奉行支配調役に任ぜられた。慶応3(1867)年、將軍慶喜の名代としてパリ万博に派遣された徳川昭武の随員としてフランスを始めヨーロッパ各地の社会経済制度や科学技術の実態を視察した。

航海中の随員は、西洋料理に殆ど閉口していたが、渋沢栄一の航海記録によると「郵船中にて諸賄方の取扱きわめて鄭重なり。およそ毎朝7時頃、乗客に洗面のすみしころ、テーブル(テーブル)にて茶を飲みしむ。茶中かならず白砂糖を和し、パン菓子をいだし、(中略)ブール(バター)の仏語」という牛の乳の凝りたるをパンへぬりて食せしむ。味ははなはだ美なり。食後カッフェー(コーヒー)という豆を煎じたる湯をいだし。砂糖牛乳を和してこれを飲む。すこぶる胸中をさわやかにす。(原文)」と記述している。驚くべき食欲と順応力であった<sup>3)</sup>。このように船中の生活、特に食事の細叙に始

まり、ヨーロッパ各地の地理、沿革、政治、経済、風俗など綿密に著している。特に鉄道、電信、工場、博物館、銀行、取引所、造幣局などの経済文化を詳細に記述したのが特徴である<sup>4)</sup>。

帰国後、牧畜事業を実践するが、牛乳及び乳製品の必要性は、この頃の見聞から既に関心があったものと思われる。その後、明治政府に出仕し、民部省、大蔵省を経て実業界に進出し活躍をした。渋沢はヨーロッパの近代社会に接して、そして日本に導入するために努力した。その考え方の根底には私利私欲と無縁の公の事業と国際交流事業があったのである。さらに社会公共事業の教育関係では、商法講習所(現・一ツ橋大学)を始め、多くの学校に関与した功績がある。

耕牧舎の設立以前に渋沢栄一は、柳林農社(養蚕・製茶)及び聯成社(茶園)の農業関係の企業を興している。後に耕牧舎で活躍する須永伝蔵は、既に両社に関係していた事から渋沢栄一と運命共同体でありかつ深い信頼関係にあった<sup>5)</sup>。

## 3. 耕牧舎の概況

耕牧舎は前述のように明治13(1880)年2月、当時第一国立銀行頭取渋沢栄一、三井物産株式会社社長益田孝、東京取引所頭取小松彰、そして長野県士族渋沢喜作の4人の共同出資の資本金3万円で神奈川県仙石原村に開設した<sup>6)</sup>。

渋沢栄一の従弟に当る須永伝蔵(1841~1904)は、耕牧舎の総支配人になり、松村泰次郎、新原敏三(1850~1919)の3人が中心となり経営の実務にあたった。そして新原敏三は東京支店を任された。さらに明治38年に耕牧舎が廃業した時には、商号だけを継承し渋沢栄一が経営する「耕牧舎」から独立し、東京(京橋区入船町・現在の聖路加国際病院周辺)で搾取業を自ら営み、東京市乳業界をリードするなど活躍した。因みに新原敏三は明治の文豪芥川龍之介の実父である。

耕牧舎の所有地は酸性の火山灰土で地力が低く、気候は多湿多雨で冬季は厳しい寒気強風で一面に広がる萱が繁茂していた。このため土地を開墾し牧草の栽培を行うため、役牛及び役馬を導入し耕起、粹土、中耕関係を始め、収穫、運搬、収納、脱穀調製に関する農機具を購入して、西欧式の畜力農機具を駆使した大規模な開墾が行われた<sup>7)</sup>。

しかし、西欧式農法は、下総牧羊場で伝習を積んだ須永伝蔵や松村泰次郎でも経験がなく、又従業員も不慣れであったので、大規模な開墾作業は困難であった。従って開墾ができた土地は、僅か1町歩(1ha)程度であった。須永伝蔵は、総支配人として乳牛の改良と牛乳の販売を行い牧場経営に一生を捧げた。そして仙石原村々民にも

慕われ、村会議員及び村長にも推挙された。特に芦ノ湖から引水による開田計画のため奔走した水利権紛争（逆さ川事件）では取返し収監もされている。耕牧舎と村のために没頭して活躍したが、明治37年残念ながら病死した。不運にも須永伝蔵を失った翌年、耕牧舎は閉鎖を余儀なくされた。この水利問題は牧場経営の傍ら水田開拓を行い、米で安定化を図る遠大の計画でもあった。当時の牧畜政策は大型牧場の経営を推進するために多くの問題を抱えていたのである。

洪沢栄一は、彼の牧畜事業の功績を称え、故郷群馬県成塚（明治39年）に、さらに箱根（昭和6年）の2箇所に伝蔵の石碑を建立している。この地に耕牧舎が誕生した事は、仙石原村民にとって箱根細工用の立木の伐採・搬出など細々した生活から、季節的に集中する青草刈や牧場における牛馬の管理など新しい事業に直面し雇用されたので、彼らは重要な収入源であった。このため村を豊に潤す事が出来たのである。

#### 4. 乳牛の改良と飼養状況

耕牧舎の開設から25年間（明治13～37年）の牛の飼養状況は、洋牛と和牛であったが統計書のもとに作成された飼養頭数の推移をみると表-1の通りである<sup>8)</sup>。（洋・

和牛の合計頭数）

館報（第10号）<sup>9)</sup>によると明治13年には洋牛24頭を購入している（生産1頭・其他・斃死1頭）。又既に輸入実績のある前田留吉等から購入している事をみると、最初から洋牛を基礎牛にして事業を起こしたとみてよい。上記の表から他の項には、勸農局（下総種畜場）よりショートホン（短角種）2頭を借用している。翌、明治14年には、純粋短角種を再び借用し、その後デボン種（ハワイ産）も導入した。当時の輸入牛は乳肉兼用のショートホン及びデボン種が中心であった。牛の生産は、その後、順調に移移しているが、育種・繁殖状況を示す牛馬交尾記録（明治20（1887）年）は次の表-2の通りであった<sup>10)</sup>。

上記の交尾記録（馬を除く）をみると、洋牛と雑種牛（和牛と洋牛の雑種）に洋種々牛を掛合せ交配を図ったものと思われるが種牛は短角種（ショートホン）とデボン種であった。表-1の牛の飼養頭数の推移をみると、牛種の内容は洋牛が過半数であったと云い、分娩数の洋牛及び和洋雑種牛の割合が、ほぼ同数を占めていたと云われている。

従って耕牧舎の基本的な牛の生産方針は洋種々牛を用いて、洋牛と雑種牛（和洋掛合わせ）の交配であった。このため洋牛及び雑種牛の牝牛を乳用牛として飼育した。

表-1 耕牧舎における牛の飼養頭数の推移

年次 明治	年末時の頭数			増				減			
	総数	飼養	貸付	総数	買入	生産	其他	総数	斃死	売却	其他
13	58	58	-	61	57	2	2	3	3	-	-
14	86	86	-	35	18	15	2	7	7	-	-
15	108	97	11	38	-	38	-	16	9	6	1
16	133	128	5	47	1	46	-	22	8	13	1
17	118	113	5	49	13	36	-	64	18	28	18
18	109	102	7	46	14	32	-	44	18	26	-
19	111	105	6	47	13	34	-	45	22	23	-
20	120	114	6	28	-	28	-	19	-	19	-
21	130	110	20	20	7	13	-	10	-	10	-
22	136	136	-	55	4	51	-	49	13	36	-
23	154	154	-	65	2	63	-	47	27	20	-
24	187	157	30	73	3	70	-	40	21	19	-
25	204	188	16	76	-	76	-	59	34	25	-
26	212	162	50	63	4	59	-	55	25	30	-
27	199	154	43	85	3	80	-	98	35	63	-
28	216	153	63	89	17	71	-	72	31	40	-
29	215	150	65	47	-	47	-	48	25	23	-
30	191	137	54	40	-	40	-	64	17	47	-
31	182	132	50	12	-	12	-	21	21	-	-
32	(12)										
33	228	*									
34	230	*									
35	230	*									
36	不明										
37	164										

(注) 年末時の頭数：飼養は場内飼養頭数 \*：総数（明治33・34・35年）牛と馬の合計数

表-2 牛馬交尾記録（「明治20（1887）年・諸願伺届綴込」所収 箱根町役場蔵）

交 尾		種 類	年 齢	寸 尺	毛 色	産 地	畜 養 地
牝頭数	度数						
洋種 19 頭	41 度	短角種	8 歳 5 歳	4 尺 5 寸 4 尺 5 寸	赤白駿 同	米国 仙石原牧場	相模国 仙石原牧場
洋種 20 頭	53 度	デボン種	6 歳	4 尺 6 寸	赤毛	布哇国	同
和洋 1 回・同 2 回 雑種 20 頭	55 度	短角種	8 歳 5 歳	4 尺 5 寸 4 尺 5 寸	赤白駿 同	米国 仙石原牧場	同
洋種 13 頭	28 度	デボン種	6 歳	4 尺 6 寸	赤毛	布哇国	同

そして各支店に乳用牛を移動させ牛乳を販売した。同時に同業者を始め関係者に乳牛を貸与或いは売却もした。又優良牡牛は種付け用とし、洋種同士の交配用に牝牛が対象にされた。従って耕牧舎は、洋牛及び雑種牛を素牛に優良種牛として乳用牝牛の交配改良を目的にしたものである。

明治初期の輸入牛の一般的記録は、単に洋種（牛）として記述しているものが多いが、ジェルシー種（現ジャージー種）、短角種（ショートホン種）、デボン種、エアシャー種等であったものと思われる。輸入牛馬系統取調書（農商務省）によると明治18（1885）年に津田出がアメリカ・カルホルニアからホルスタイン種牝牛5頭、牡牛1頭（ジェルシー種とホルスタインの雑種であったという）を始めて輸入したと言うのが輸入牛の嚆矢として定説になっている<sup>11)</sup>。しかし、岩手県岩泉地方で飼育された岩泉牛の由来の中に洋種牛の輸入の解説によると、「ホルスタイン種ノ輸入モ亦岩泉村ヲ以テ嚆矢トス。」という記録がある。さらに「東京耕牧舎ヨリ牝牡各2頭購入ス（明治24年）、該牛ハ明治17年渋沢栄一氏カ米国ヨリ輸入スル和蘭産純血種ノ血統ナリト云フ（原文）。」<sup>12)</sup>と著述されている。従って耕牧舎は津田出より一年早い事になる。

また明治20（1887）年シー・エム・ウイレット（C.M.Willet）は、アメリカ・ニューヨークからホルスタイン種（レークサイド牧場の登録牛）をつれ、明治維新に活躍した三条実篤の斡旋により東京築地外国居留地にいた。此処から購入したウイスタンリーは、この牛を基礎牛に横浜のウインスタン牧場で交配育成したので、この系譜が当時各地方に於いて飼育された素牛になって

いる<sup>13)</sup>。新原敏三は明治21（1888）年ホルスチン（ホルスタイン）種の牝牛17頭をアメリカより輸入した<sup>14)</sup>。その後、明治22年札幌農学校、園田牧場（函館）に続き、宮内庁御料牧場ではオランダから輸入している。そして各地で民間人が輸入したホルスタイン種は搾乳量が多く好評であったので、明治中期以降からホルスタイン種が乳牛の改良の黎明期であった。この中でホルスタイン種牛の改良実績は、特に耕牧舎が早かったのである。これより以前にも白黒斑牛として今日でいうホルスタイン種牛（系）の輸入の史実は各地に可なりある<sup>15)、16)</sup>。しかし今日でいう登録における血統上に繋がるものではなかったが、日本で飼養が始まった草創時代を振り返る重要な手がかりであった事は言うまでもない<sup>17)</sup>。

このように明治政府が指導した勸農政策に従って、最新の西欧式農具を用いて大型牧場経営を實踐し、乳牛を飼養した主な民間牧場は、農事社（明治4（1871）年⇒鹿児島県）・廣澤牧場（明治5（1872）年⇒青森県）・桂谷牧畜社（明治14（1881）年⇒静岡県）・神津牧場（明治20（1887）⇒群馬県）・順宣牧場（明治23（1890）年⇒福島県）・小岩井農場（明治34（1901）年⇒岩手県）である<sup>18)</sup>。経営規模からみて牛乳販売部門をもつ耕牧舎は先見性をもった牧場であった。しかし乳牛の改良、即ち独特の血統をもつ名牛（高記録牛）の資料は見いだす事ができなかった。

### 5. 牛乳事業の概況

耕牧舎が設立された明治13年頃は、牛乳は一般人に馴染みが薄く、多くの需要が外国人居留地であったため、

表-3 各年毎の搾乳高及び営業収入（判明分）

年次	搾乳高	営業収入	年次	搾乳高	営業収入
明治14年6月	7.0石 (1,358kg)	182.08円	明治20年10月	18.4石 (3,422kg)	585.55円
明治15年10月	8.7 (1,618)	—	明治21年10月	26.8 (4,985)	—
明治16年9月	11.7 (2,176)	—	明治22年10月	37.8 (7,030)	—
明治17年10月	12.2 (2,270)	—	明治23年10月	18.8 (3,496)	591.85
明治18年10月	10.1 (1,879)	—	明治26年	7.9 (1,469)	198.34
明治19年	—	350.00	明治30年	8.9 (1,655)	221.38

(注) ( ) 内は石をkgに換算 (石×186kg) したものである。

搾取家は東京及び横浜が中心に営まれていた。幕末から横浜居留地は外国人の増加により、豊富な温泉と富士山の景観を求め、箱根へ避暑に訪れる外国人を対象に耕牧舎は積極的に牛乳の製造販売を行った。明治14年にはバターの製造販売もしている。その証には、勸農局から、バタチョン（バターチャンのこと）他を購入した代金受領書（第25号証・壹拾壱円九拾銭・但バタチョン壹件他）が耕牧舎関係資料（書簡・請求書・受領書など）の中に現在も残っている<sup>19)</sup>。

耕牧舎の各年毎の搾乳高及び営業収入は、神奈川統計書、箱根町役場資料（勸業関係資料）から作成した資料の内容は表-3の通りである<sup>20)</sup>。

開設時の搾乳生産高は1,358kgから逐次伸び、明治20年代になると3,422kgと倍になっている。そして明治22年代は7,030kgとピークになっているが、その後次第に減少している。

特に明治20年には、宮ノ下迄人力道ができ、さらに東海道線や小田原馬車鉄道の開設により多くの顧客に対応できたので牛乳の需要が高まった。明治23年には富士屋ホテルの支援を受け宮ノ下支店を設け、牝牛5頭を飼育し牛乳を販売したので、此の場所を通称「牛小屋」といった<sup>21)</sup>。このように牛乳が伸びた要因は外国人を始め上流階級の多くの人々が季節的に箱根を訪れ保養地として滞在したからである。

当時珍しい箱根にあった入浴用牛乳については、中外物価新報（第521号・明治15年7月）によると、避暑入浴の御方牛乳御入用の説は……牧場より届ける旨広告を出している。又（須永伝蔵）書翰（明治16年1月）では……当時井上勝之助様湯本へご入浴に付日牛乳相送り居去候……と記述がある<sup>22)</sup>。従って入浴用の牛乳を販売したのは耕牧舎が我国で始めてであった。これは温泉療法の研究に度々箱根に来て、指導的役割を果たしたエルヴィン・ベルツ（ドイツ人・東京医学校教授）の影響によるものであろう。

耕牧舎の事業内容は、青淵先生60年史（竜門社編・明治33年）によると、資本金4万6千円の増資となり、洋種牝牛120頭、雑牝牛80頭を飼育し、支舎の数6箇所（東京を除く）即ち神奈川(3)、山梨県(2)、静岡県(1)で、牛乳販売石数は支舎を通して毎年平均280石(52,080kg)であった<sup>23)</sup>。東京を含めば相当の量であった事が推定できる。ここで解る事は仙石原牧場の搾乳高が表-3で示したように年々減少の傾向を示しているにも関わらず、平均280石という実績をみると支舎及び支店で乳牛を飼育し牛乳の販売した事から搾乳量が支舎及び支店に移行したものである。即ち仙石原牧場は乳牛の育成と飼養が中心となり、当時は生乳を運送する手段がなかったので逐次乳牛を移動し各支店が牛乳を搾乳販売した事を示している。このように渋沢栄一は、営業主流の

経営方針による都市商圏に於ける利益率の高い牛乳販売に力点を絞ったものと思われる。

## 6. 耕牧舎の東京における牛乳事業

東京の事業展開については、竜門雑誌（第153号・明治34年）によると「函根仙石原に一大牧場を開き、欧米各国に於ける最改良乳牛を数十頭輸入飼養する外、此業に要する嶄新の機械を購入し学理を応用して、其製法を研究して精選の乳汁を分泌せしめ、煉乳や牛酪を製造しそして強健の乳牛を飼養し、器具及び牛舎を専ら清潔している。」と宣伝している。これは明治26（1893）年に牛乳搾取販売所として、耕牧舎本店（芝区）、根岸支店（下谷区）、築地支店（京橋区）、新宿支店、王子支店、函根牧場の連名になっている<sup>24)</sup>。函根牧場は仙石原牧場を示すもので前述のように乳牛の育成に専念し優良牛を各支店に移し販売した事を強調している。従って資本金4万6千円に増額した構成は、仙石原が2万5千7百円であり東京支店関係が2万3百円になっている事からも解る<sup>25)</sup>。このことから経営収支は既に分離されていた。

このように牛乳販売を主目的に新原敏三は、京橋区入船町店を東京総本店と称し、外人家庭、ホテル、料理店、病院及び海軍関係施設等に牛乳販売をしたので急速に事業が成長した。明治20（1887）年発行の「東京牛乳搾取業一覧」によると、東京の販売量は約10石程度とあり、筆頭の「行司格」は阪川牛乳店や北辰舎が3斗5升であった。「大関」格の耕牧舎は3斗、「関脇」格の小川が3斗弱であった<sup>26),27)</sup>。従って新原敏三の商才は相当のもので、渋沢栄一から東京支店を任せられ信頼も当然であったものであろう。

この実績から隆盛を極めた耕牧舎の牛乳品質は、竜門雑誌（第167号・明治35年）によると、東京衛生試験所（国立衛生試験所の前身）報告書（第248号）に根岸支店の牛乳の定量分析の結果がある。即ち固形物総量14.037%、脂肪4.085%、乾酪質3.737%、蛋白質0.450%、乳糖4.578%とあり本乳は品質良好であると認めている（試験所長・薬学博士田原良順、主任技師瀬川林次郎の連名）。さらに同報告書（第204号）によると、本店の消毒牛乳に就いて乳汁の腐敗検査は、摂氏30℃の温度で数日放置しても腐敗しなかったと東京衛生試験所が認めている<sup>28)</sup>。この結果を見ても耕牧舎の牛乳は良好であった。何時の時代も品質は最優先である。

## 7. 耕牧舎の廃業と経過

明治時代の我国の乳牛品種の推移は3期に分類できる。第1期を明治初期～25年代迄では短角雑種牛であつ

た。第2期は30~40年代でホルスタイン及びエアシャーである。第3期は40年以降でホルスタイン全盛時代であった<sup>29)</sup>。この第1期及び第2期前半の耕牧舎は洋牛を用いて乳牛飼育改良に大きく飛躍した時期であった。このように品種の変化は市乳供給のため搾取家が乳量の増大を望んだ事に起因する。即ち乳業が確立する前兆であった。耕牧舎の役割は仙石原の牧場と各支店が都市型搾取業としての機能分離が着実に進められた時でもあった。

仙石原牧場は明治18年頃発生した乳牛価額の暴落によって、さらに厳しい経営を余儀なくされた。耕牧舎資料<sup>30)</sup>によると、「年々損耗」とあるように経営は思うような状態でなかった。乳牛は基本的に野外飼育で自生する牧草であったが、優良の洋種牛など舎飼いであり、年々増頭するに伴い牧草や濃厚飼料の購入経費を必要とした。そして開墾が予定通り出来なかったため、痩せ地の放牧のみで、また西洋牧草を栽培したものの余り収穫ができなかったため益々飼料費が増大した。従って明治22年頃より牛乳販売を主として牛の貸付による賃貸収入に頼る経営に転換を余儀なくされた。

このため牧場用地内に水田開拓を行い、小作料の収入を得ると共に冬季飼料の稲藁を用いる大きな目的があった。何よりも食糧不足で米需要の増加に伴い米価が安定していたので有利であった。このことから、須永伝蔵は、芦ノ湖の水を引用し100町歩(100ha)の水田を開墾する事が可能と考え小作制に移行するなど企図をしていたが、前述のように「逆さ川」事件で、芦ノ湖からの水を利用して開墾する事は不可能になった。従って経営においては欠損を抱え経営不振から脱却する事ができず、再建のため種々協議をしたが、良案が出る事もなく遂に廃止が決定された<sup>31)</sup>。

一方、東京において、耕牧舎は本店、日暮里支店、築地支店、新宿支店、王子支店であり、搾取業としての実績を持っていた。特に前述したように牧場の廃業に伴い新原敏三は本店と新宿支店を譲り受け、仙石原の同僚を雇用し再出発した。7,000坪(2.3ha)の新宿牧場は牛舎2棟、飼料倉庫2棟、牛乳試験場1棟、牧夫室1棟、事務室1棟で近代的諸設備を設置した。そして新宿牧場(60頭)を中心に、日暮里(30頭)、西ヶ原(20頭)、鎌倉(育成60頭)、小田原(30頭)に乳牛を飼育した。アメリカよりホルスタイン種牛を直輸入し、さらに明治39(1906)年に有籍牛も輸入し新しい経営手法を採り入れた。またエアシャー種牛を飼育し、系統は全てが下総牧場系であった。新宿牧場から朝夕搾乳処理後、本店及び支店に馬車で運搬し各家庭に配達した。牛乳は、ホルスタイン種牛乳6割とエアシャー種牛乳4割の合乳であったので高脂肪牛乳と言われ評判が大変よかった<sup>32)</sup>。そして戸塚ミルクホール高田牧舎に提供され、早稲田の学生にも大変評

判であったという<sup>33)</sup>。

日露戦争後の搾乳販売業界は牛乳の需要が増えてきたため、搾乳業者と請売業者の区分されるようになり、後者は前者に対する買手意識が高まってきた。明治33(1900)年に牛乳営業取締規則の発令に伴い、市内の搾乳業者は郊外に移転を余儀なくされた。こうした時勢の中で、一時は搾乳業として隆盛を極めた耕牧舎の事業も、既に渋沢栄一の援助を受ける事もできず、次第に企業資本の圧迫を受けることになった。そして日露戦争の勝利も手伝い食品工業の発達により煉乳需要が高まってきた。取分け洋菓子と煉乳との繋がりが需給調整(余乳)において極めて重要になった。このため製菓資本が後に搾取業(乳業)に強い影響を及ぼしたのであった。そして牛乳(市乳)中心の明治期の搾乳業者は余乳問題から急速に凋落の一途を辿っていった。

そして明治40(1907)年代の第2次牛疫が流行した事、新宿の発展に伴い牧場の臭気も強く周囲の環境にすぐわぬと言う理由で警視庁から再び移転命令が出された事、又新原敏三の複雑な家庭環境と使用人の問題等、加えて家督を継ぐものがいなかった事を含め大正2(1913)年に遂に耕牧舎を廃業した<sup>34)</sup>。

このため1880年に誕生した耕牧舎は仙石原牧場で乳牛を飼育し、東京で牛乳を販売するなど明治時代の典型的な大型牧場が、その後の系譜が都市型搾取業として新宿・日暮里等で延命したものの遂に33年間の使命の全てが終息したのであった。

## 8. まとめ

明治政府が殖産事業の一環として進めた「勸農牧畜政策」は西欧式農業にならって士族授産の目的で開墾事業を行い全国各地に民間牧場を創設した。そして商品価値の高い洋牛(雑種牛を含む)を飼育して乳肉需要に対応した。渋沢栄一は勿論海外の事情も掌握していたので、明治11(1878)年に内務省勸業農務局宛の願書を神奈川県も関与して耕牧舎を創設した。しかし荒涼地であったので西欧式畜力機具を用いて開墾するも、当時の技術では儘ならず牧草栽培すら困難であった。そして洋牛を輸入して乳牛改良に従事したが、牛の暴落も含め牧場経営には困難を呈した。従って当時要請があった馬産(軍馬)事業やその他の農業に容易に転換することもできなかった。

何よりも勸農牧畜政策が定着しないまま、我国は産牛から軍馬確保の馬産に変わり、さらに大農牧畜論から小農政策にかわった。そして耕種農業の米作と養蚕に趣きを変化させた時代であったので、結果的には大型牧場としての牧畜事業は育たなかった。

耕牧舎は、牛乳の需要のあった東京・横浜の商圏を持

っていたので販売量を確保し経営に貢献したものの、仙石原牧場の不調に伴い結果的には経営分離をせざるを得なかった。そして優良牛の輸入を含め都市型搾取業の形態をとり続け牛乳を販売した。しかし牛乳営業取締規則の発令により東京市内における乳牛の飼育環境についての公害の側面から再び追いやられ、反面搾取業が近代化する前提には設備投資と技術改善及び余乳問題など乳製品事業を包括しなければ生きる事ができなかった。

従って後に農乳問題も発生するが、生乳の生産と牛乳及び乳製品の製造並びに販売の機能が分化する、所謂生産、処理、販売の区分を画する前兆の模索の時代であったものと思われる。

## 9. おわりに

耕牧舎の廃止（解散）に伴い渋沢栄一は、地元小学校用地を寄付すると共に多くの土地を仙石原村に譲渡した。その前に広大な草原の生産不適地を自ら開発したものの、土地条件を克服し事業化する事はできなかった。しかし牧場の跡地は大正時代から高原別荘地及び温泉荘分譲地として温泉観光地となり、所謂リゾート化の波にのり新しい箱根町を形成した。明治勸農政策を礎に篤き想いで西洋式農場の模倣した原風景の土地の面影はすでない。当時を偲ぶ耕牧舎跡地の記念碑が現在あるのみである。

一方、牛乳事業の耕牧舎の本店は、前述のように現在の聖路加国際病院の一角である。そして新宿牧場は、廃業に伴い俗称「牛屋の原」としてしばらく空地となっていた。その後、新宿の発展と共に市街化され、副都心になってから尚更である。耕牧舎周辺は、現在の新宿2丁目から靖国通りに面する都営新宿線新宿3丁目駅一帯である。高層ビルが林立するのみで勿論牧場の面影はない。又新原敏三と共に日暮里支店を任された松村泰次郎（浅次郎）の系譜を引く松村乳業（明治34（1901）年創業・代表松村喜代一氏）は、現在埼玉県深谷市で営業している<sup>35)</sup>。耕牧舎の流れを汲む唯一の人である。

本稿を纏めるに当り資料及び助言を頂いた、渋沢栄一の従兄弟の尾高淳忠氏宅と縁戚にあたる農学博士長野實先生に心からお礼と感謝を申し上げます。

（日本酪農乳業史研究会 事務局長）

## 引用文献

- 1) 『畜産発達史（本篇）』農林省畜産局 中央公論事業出版（1966）p.15。
- 2) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.36。
- 3) 『渋沢栄一民間経済外交の創始者』木村昌人 中央公論社（1991）p.158。
- 4) 『渋沢栄一伝』土屋喬雄 東洋書館（1995）p.114。
- 5) 『芥川龍之介の父』森啓祐 櫻楓社（1974）p.23。
- 6) 『神奈川史料（第2巻政治部）』神奈川県立図書館（1965）p.108。
- 7) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.37。
- 8) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.39。
- 9) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.38。
- 10) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.40。
- 11) 『畜産発達史（本篇）』農林省畜産局 中央公論事業出版（1966）p.43。
- 12) 『農務彙纂第69 和牛ニ関スル調査』農商務省農務局（1918）p.69。
- 13) 『南部の里・岩泉地方の畜牛史』八重樫泰治（1991）p.192～193。
- 14) 『東京府史行政編第2巻』東京府（1935）p.614。
- 15) 『畜産発達史（本篇）』農林省畜産局 中央公論事業出版（1966）p.43。
- 16) 『門外漢・ホルスタイン牛余話』長野實 酪農乳業史研究3号（2010）p.31～33。
- 17) 『日本乳牛ホルスタイン史』日本ホルスタイン登録協会（1967）p.5。
- 18) 『畜産発達史（本篇）』農林省畜産局 中央公論事業出版（1966）p.136～141。
- 19) 『館報（第16号）耕牧舎関係資料（1）』箱根町立郷土資料館（2000）p.16。
- 20) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.45。
- 21) 『富士屋ホテル80年史』山口堅吉（1958）p.45。
- 22) 『渋沢栄一伝記資料（第15巻）』渋沢栄一伝記資料刊行会（1957）p.501～504。
- 23) 『渋沢栄一伝記資料（第15巻）』渋沢栄一伝記資料刊行会（1957）p.514～515。
- 24) 『渋沢栄一伝記資料（第15巻）』渋沢栄一伝記資料刊行会（1957）p.515。
- 25) 『山間村落の黎明』鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報（第10号）（1994）p.45。
- 26) 『芥川龍之介の父』森啓祐 櫻楓社（1974）p.28。
- 27) 『大日本牛乳史』十河一三 牛乳新聞社（1934）p.243。
- 28) 『渋沢栄一伝記資料（第15巻）』渋沢栄一伝記資料刊行会（1957）p.515～516。
- 29) 『日本農業発達史第5巻』東畑精一・盛水俊太郎監修 中央公論社（1959）p.307。

- 30) 『山間村落の黎明』 鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報 (第10号) (1994) p.46。
- 31) 『山間村落の黎明』 鈴木康弘 箱根町立郷土資料館々報 (第10号) (1994) p.49~50。
- 32) 『酪農乳業史跡散歩 (6)』 一瀬幸三 酪農乳業時報 (1991) p.20~21。
- 33) 『新宿の牧場 昔むかし』 一瀬幸三 新宿郷土会 (1990) p.7。
- 34) 『新宿裏町3代記』 野村敏雄 青蛙房 (1983) p.139 p.298。
- 35) 『酪農経済年鑑 (2004年度版)』 酪農経済通信社 (2003) p.355。

## 解説

## Review of historical development of production of milk and dairy products in Mongolia

Sedkhuu BURENJARGAL<sup>1</sup>, Sereeter SENDSUREN<sup>2</sup>,  
Bolormaa TSOGNEMEKH<sup>3</sup> and Taku MIYAMOTO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>School of Veterinary Science and Biotechnology,

<sup>2</sup>School of Biological Resource and Management, Mongolian State University of Agriculture  
Zaisan-53, Ulaanbaatar 210153, Mongolia,

<sup>3</sup>Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University  
1-1-1 Tsushima-naka, Kita-ku, Okayama-shi 700-8530, Japan

### Abstract

The production of milk and dairy products by Mongolians dates back to the period of the Hun empire. Since then, production has diversified and many new products have been developed. G. Sukhbaatar, a Ph.D. in Historical Science, reported that the Huns consumed meat and milk from livestock and made many dairy products from milk, including *airag* (kumis), *tarag* (yoghurt), *aaruul-huruud* (dried curd), and *nermel arhi* (vodka). An archeological excavation revealed a pot, the bottom of which had tiny holes that served as a sieve, which might have been used for filtration of wet milk clots. In an ancient Chinese writing, the Mongolian word for “*airag*” was used in its native transcription. Together, these findings demonstrated that there were many types of dairy products, including yoghurt, dried curd, *airag*, and vodka, which were processed by fermentation and clotting of milk, and Mongolians in the Hun empire were producing a number of dairy products from animal milk more than 2,200 years ago or during 209 BC. Dairy products evolved to meet the demand of people practicing nomadic animal husbandry. Historical writings have indicated that the production of dairy products by people practicing nomadic animal husbandry is characterized by the lack of sophisticated equipment, simplicity, low cost, much labor and time consumption, as well as little waste production.

**Key words** Mongolia, milk, dairy product, history



### A. Features of dairy product consumption in Mongolia

When Chinggis Khan united all Mongolians of felt walls under a single “flag” and founded the great Mongol empire at the dawn of the 13<sup>th</sup> century, he and his successors led a campaign to conquer both east and west and broadly developed trade and relations with

many foreign countries until the end of the 16<sup>th</sup> century. Food products consumed by Mongolians were diverse and had an enormous impact on food consumption worldwide. In close association with climate, ecology, and husbandry practices, Mongolians have been producing food and drinks that have continuously undergone development in terms of composition, and have acquired the necessary competence to process those foods. In

other words, milk and meat, which are the main products of five traditional types of pastured livestock, and crops and wheat grown in Mongolia are the key food products, whereas the methods for processing and preservation of those food products have been selected and developed on the basis of practical expertise and handed down from one generation to another <sup>(41,46,48)</sup>.



Since the establishment of human communities in Mongolia and the inheritance of customs and traditions created by Mongolians, both the understanding of food and the culture of food consumption of Mongolians living in the Central Asian plateau and practicing mainly nomadic animal husbandry have developed to possess markedly unique features. The significant impact of natural factors, such as severe continental climate, seasonal variations, and vast territories comprising mountains, steppe, and gobi, on the society, economy, and livestock productivity is essential to sustain the culture of Mongolian food consumption. For example, the key food products consumed by Mongolians are animal-derived milk, dairy products, meat, barley, naturally available edible plants, including mushrooms, nuts, fruits, onions, and spices, and products of hunting <sup>(19,23,37)</sup>.

It can be found from a number of historical writings that our forebears developed a culture of eating and drinking that well suited the climate, season, and human age and gender. Mongolians classify their food into five delicacies or color (white, red, green, yellow, and black food), and have developed a tradition for their appropriate consumption <sup>(1,21,24,32)</sup>.

Ancient writings have indicated that food and drinks are categorized into those that are "suitable" or "taboo" to the human body, and many adverse effects due to excess or deficient consumption or the consumption of taboo food or drinks have been recorded <sup>(33,35)</sup>.

Suitable food can be understood as the choice of meals that are appropriate to the climate, season, and human age and gender. For instance, children and the elderly prefer mostly milk and dairy products that contain complete proteins necessary for growth and development of the young and revitalization of ageing bodies <sup>(2,25)</sup>.

The increased consumption of red food or meat products in combination with grains and preserved dairy products (dried curd, curd, cheese, ghee, white fat, etc.) by Mongolians in cold and cool seasons is a result of the harmonization of their bodies' energy requirements with the season <sup>(5,8,9,10,11,25,38)</sup>.

Taboo food and drinks can be seen as the result of an understanding of the harmony between season and human age, gender, and body features. This holds true particularly for preserved food. For example, a combination of fish and chicken with milk; the consumption of ghee stored in a copper vessel for more than 10 days; taking cold drinks after eating ghee, white butter, or melted cream clots; and the overconsumption of unfamiliar or new types of food may cause various disorders in the human body <sup>(16,17,37)</sup>.

The daily regimen of drinking and eating is associated with the year, season, climate, and human age and gender. For instance, dairy products predominate during the warm season, whereas food and drinks in the cold season are different. From time immemorial, Mongolians well recognize that green tea exerts favorable effects on food digestibility. Therefore, it became a tradition that tea with milk is offered at both the start and end of meals during a ceremony, wedding, or banquet <sup>(23,28,40,46)</sup>.

## B. Historical writings related to traditional dairy products in Mongolia

Historically, Mongolians managed the production of dairy products that well suited their civilization since the time they started domesticating wild animals <sup>(41)</sup>.

Studies by many scientists and archeological findings have revealed that the first kinds of dairy products were made when Mongolians started developing pastoral animal husbandry more than 2,200 years ago or during the Hun empire <sup>(14,41,44)</sup>.

There is recorded evidence that Li Lin, a Chinese army commander, joined the Hun army and consumed yoghurt, proof that Mongolians were already making yoghurt during the Hun period. It is said that Balkan Slavs inherited this dairy product from Central Asian

nomads who were in the Balkans. From the above evidence, G. Ongoodoi, a dairy researcher, concluded that yoghurt is a traditional food of Mongolians<sup>(21,30)</sup>.

A historical note also indicated that when the Chinese army was fighting the Hun people in 11 BC, the Chinese burned Hun's tents together with a food called "milo" (dried curd). This is yet another piece of evidence that dried curd was being produced during the Hun period<sup>(41)</sup>.

In the writings and records of many messengers, representatives, travelers, and traders who visited Mongolia, the kinds of dairy products and their processing methods and consumption patterns were described.

Wittfogel (1948) reported that the Kidans, who inhabited the region in the 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> centuries, were known to produce a variety of food products from cow, sheep, horse, and camel milk. When they invaded northern China in AD 936, where they founded the great Liao empire, the Kidans brought these production techniques with them<sup>(30,39,43)</sup>.

Marco Polo in his travel accounts noted that the Mongolians consumed *airag* (fermented mare milk) and *shar tos* (butter extracted from melted cream skins) as the primary components of their diet. He also recorded that warriors carried dried milk products for use as military provisions<sup>(12,39,41)</sup>.

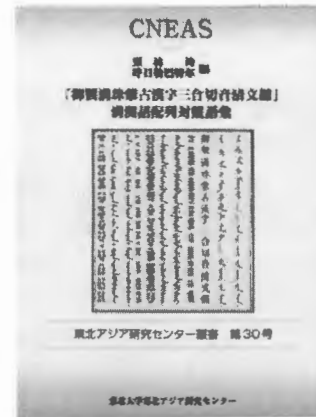
P. S. Palls (1776) mentioned that the *Khalha*, *Buriad*, and other western Mongolians used mare milk to make *airag*, whereas cow milk was used to make *shar tos*, yoghurt, *aaruul* (dried pellets), and fermented milk liquor, such as *nermel arhi*<sup>(36,41)</sup>.

During the Munkhe Khan era in the 13<sup>th</sup> century, two priests from Europe, Plano Carpini and Wilhelm Rubruck, observed during their travels in the region that during the summer season, the Mongolians subsisted almost exclusively on dairy products (Rubruck, 1911)<sup>(13,43,44)</sup>.



Munkhe Khan

As early as 1389, a Mongol-Chinese dictionary included references to the use by Mongolians of cheese, *shar tos*, *airag*, yoghurt, dried curd, and other related products (Hua-i-i-yui, 1389)<sup>(45,46)</sup>.



Mongol-Chinese dictionary

"The Secret History of the Mongols," written in the 13<sup>th</sup> century, describes that fermented mare milk and other dairy products were the primary sources of nutrition (Anonymous, 1947)<sup>(5,33)</sup>.



The Secret History of the Mongols (old and new editions)

A five-Language Manchu dictionary commissioned in the 18<sup>th</sup> century by Emperor Zian Hui described many varieties of dairy food products, including yoghurt, dried curd, cottage cheese, and cream skimmed from boiled milk, which were all in common use in Mongolia at that time (Anonymous, 1957)<sup>(41,46)</sup>.



These historical records reveal that dairy products making up a large part of the Mongolian diet today have been consumed for centuries. Although the technology employed in preparing those products was not described in the records, it can be inferred that the traditional

methods in present use have an extended history.

### C. Trade and import of milk and dairy products in Mongolia

Every household was producing milk and dairy products in various amounts to meet its own dietary requirements, and small amounts of ghee, white butter, clotted cream, and dried curd were sold or bartered with Chinese traders. Dairy products were also being supplied as an obligation to Manju guards and approximately 100 tons of ghee in 1910–1921 and 30,000–32,000 feet of ghee in 1924–1925 were exported to both Russia and China. Exports to Russia accounted for 56.2% of the above-mentioned amounts.

The annual production of butter was approximately 4,000 tons at the end of 1970 due to an increase in cattle population and favorable climate. In the 1980s, 4,000 tons of butter was being produced annually and delivered for consumption in urban areas, and excess butter and 2,300–2,500 tons of technical casein were exported to Russia.

Due to the market transition in 1990, dairy processing plants were closed down and the amounts of imported milk and dairy products increased.

According to statistics in 2009, approximately 18.0 mln L of milk worth 3,500,000 USD was imported in that year. This amount is twice as much as that of domestically produced milk products.

As regards imported milk powder, 92% is from Russia, Republic of Korea, and New Zealand, and almost all liquid milk is from both Russia and China. Annually, 4,000–6,000 L of liquid milk, 200–400 tons of yoghurt, 5–8 tons of butter, and 130–150 tons of cheese are imported, proof that the demand for these products is huge. On the one hand, market competitions of domestic manufacturers should be promoted; on the other hand, government support is necessary for the domestic production of these products<sup>(30,45,47)</sup>.

### D. Industrial processing of milk and dairy products in Mongolia

The application of scientific knowledge during the period of socio-political revolutionary changes in Mongolia resulted in an increase in the amount of dairy products produced and the development of production technology. Butter and ghee were the first products to be industrially produced. For instance, 82 small-scale plants for manufacturing butter were established, relying on state farms and hay mowing stations in *Arkhangai*, *Bulgan*, *Selenge*, and *Tuv aimags* in 1941, and each plant received milk from three to four dairy units. Of those plants, 27% were annually producing up to 20 tons of butter, and 32% were producing 20–50 tons of butter.

That year, a law that stipulates the delivery of 25 L of milk and 500 g of ghee to the government was passed for plants that produce butter in the area. However, the law was amended and the norm of milk per cow to be delivered to the government was revised.

In the second half of the 20<sup>th</sup> century, several major reforms took place in the dairy industry due to the increase in human population, including urban populations, and the intensification of modern machinery and technology applicable to dairy processing.

With the purpose of supplying urban populations with dairy products, the first dairy processing plant that produced milk and yoghurt was established in *Ulaanbaatar* in 1958.

In 1960, a total of 4,500–5,000 tons of butter was produced by 275 dairy plants that received milk from more than 850 dairy units.

In the period of cooperative campaign among private herders, *negdels* (collective farms) and state farms became the main producers and suppliers of animal products for the government and 250 L of milk from each cow was being delivered to the government. During that period, *negdels* and state farms were responsible for processing milk, butter, and other dairy products in accordance with government-planned assignments.

Plants for Mongolian dairy products were founded in *Tamir soum of Arkhangai aimag* in 1970 and *Khujirt soum of Uvurkhangai aimag* in 1972. These were small-scale plants equipped with machinery made in Poland for the production of dried curd, butter, and milk vodka, and they were successfully working until 1979.

The production of butter and casein was concentrated in 227 agricultural *negdels* and 24 state and feed farms located in the highly mountainous and forest steppe regions in the 1980s. Mongolian cattle were crossed to obtain both dairy products and meat and the premises of milk and butter processing plants were improved in accordance with appropriate plans in 32 *soums* of *Bulgan*, *Khentii*, *Dornod*, *Arkhangai*, *Tuv*, and *Selenge aimags*, and those *soums* were called *soums* of the region for *tsutsgii* (butter) production.

In conjunction with the increasing demand for dairy products with high nutritive value, the number of dairy farms around *Ulaanbaatar* City multiplied and the milk processing plant in *Ulaanbaatar* City was expanded to receive daily 200,000 L of milk and process annually 60.0 mln L of milk in 1985.

The local demand for milk and dairy products was fully met by domestic production until 1990. One of the first steps in the transition to a market economy in 1990 was privatization. As a result, the system for the collection and supply of milk collapsed, milk processing plants halted production, dairy farms consecutively declared bankruptcy, and finally, the entire dairy sector fell into recession.

In 1990, the total amount of industrially processed milk and dairy products was 61.5 mln L, whereas it was 1.5 mln L in 2000; the amount of industrially processed milk and dairy products dropped by 5.2 fold. In 2002, this amount dropped further to 1.2 mln L, its lowest level for industrially processed dairy products in Mongolia. In 2004, a slight increase was noted, reaching 14.5 mln L in 2008 and accounting for only 2.6% of milk in the agriculture sector.

A project funded by the government of the Kingdom of the Netherlands and a UN representative organization in Mongolia was implemented in 1995 and a small-scale plant was established to make Dutch Gouda cheese from milk of native Mongolian cows in *Altanbulag soum of Tuv aimag*. The plant is annually producing 1-2 tons of cheese and its production is increasing year by year, making a solid contribution to dairy production in Mongolia.

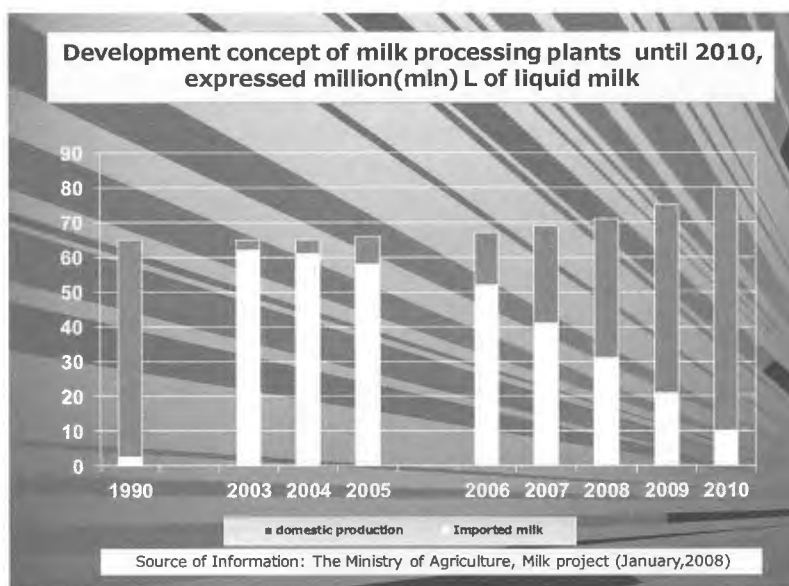
As regards the consumption of milk and dairy products, the national annual average per capita was 130.8 L of milk in 2003, and it gradually increased to reach 148.6 L in 2009. Although it is close to the average, the urban population consumes four times less dairy products than the rural population. If approximately 18.0 mln L of imported milk was included in the above amount, approximately 6% of the total consumption would be supplied by imported products. The recommended amount of milk and dairy products per capita is 138.7 kg.

Despite the increase in the industrial processing of milk produced in farms in the last five years, products made by traditional methods still dominate the dairy products market.

As of 2009, more than 70 plants (including ice cream plants) capable of producing more than 70 tons of milk and dairy products per day or 25 mln L per annum were functional and more than 20 of them are producing milk and yoghurt for human consumption. However, those dairy plants utilize only 40% of their full capacity.

As regards animal species, cow milk accounts for the majority. Nevertheless, the amounts and ratios of sheep, goat, mare, and camel milk produced are constantly increasing. To cite some examples, mare milk production increased by 1.6 times in 2007 compared to that in 2006; sheep milk, by two times; and goat milk, by 1.5 times.

In the past several years, special attention has been given to packaging and sterilization. Such enterprises as "Monfresh" and "APU" have established units that package products in the hermetic state by using high-temperature thermal processing and are now producing



sterilized milk and drinks. These products can substitute for imported products and their competitiveness with regard to quality, composition, and packaging is being improved.

The government has adopted policy-oriented projects and programs to increase dairy production, supply the population with ecologically clean dairy products, minimize the amount of imported products, and support the domestic industry, and is now implementing appropriate measures. For example, the program for implementing "Policy of state on food and agriculture" supports dairy production within the framework of the "Program for supporting intensified livestock sector development." Such national programs as "Milk" and "White revolution" were successfully implemented (30,42,45,47).

## E. Features of traditional dairy product processing in Mongolia

The processing of traditional Mongolian dairy products is characterized by the following features:

1. Because milk is economically utilized and the by-products of dairy processing are completely utilized, the processing of traditional Mongolian dairy products is considered to be a waste-free technology.



2. Proteins, fat, sugar, minerals, and other nutrients

contained in milk are fully utilized through many processing stages to obtain several kinds of products. For example, fat from boiled cow, yak, *khainag*, sheep, and goat milk is utilized to obtain clotted cream. The remaining milk is used to prepare yoghurt and airag where milk sugars are converted into lactic acids, and distillation produces vodka via conversion into alcohol. The remainder after the distillation is used to make wet and dried curds, which are proteins.



3. To process milk by traditional methods, the milk of five traditional types of livestock is utilized and reindeer milk is also used as food. Therefore, numerous dairy products are produced. As the milk of different species has varying compositions and technological specificities, the processing technology is also different. For the traditional processing of dairy products, expensive equipment is not required. Instead, only a cast iron kettle, milk pans, a ladle, and a wooden board or screen for drying dairy food are used.



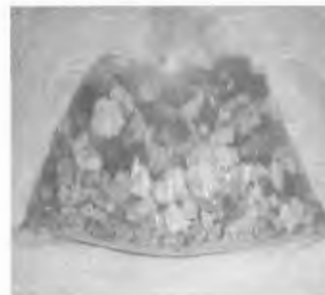
4. One of the features of traditional processing is that the sole starter contains various lactic acid bacteria and yeasts, instead of pure leavens of microorganisms, for the production of fermented dairy products. For the proper use of these microorganisms, their culture conditions are optimized by regulating environmental temperature.



5. Because Mongolia has a vast territory encompassing a number of ecological regions, the customs and traditions for making dairy products differ with the region. As milk vodka is not distilled in some *soums* of *Dornod* and *Khentii aimags* and the entire *Bayan-Ulgii aimag*, milk is not utilized to obtain alcohol by lactic acid and alcohol combined fermentation. Instead wet and dried curds and yoghurt are made. Depending on the climatic conditions, the fermentation of yoghurt is difficult and therefore, *airag* is directly fermented, the fat is separated by churning, and the remainder is used to make vodka and curd.



6. In the severely arid conditions of Central Asia, various types of dried curds as dry proteinaceous products are consumed, whereas fat products are mostly used in cold seasons as they withstand long-term storage<sup>(2,3,4,6,7,8,9,10,11,15,16,17,18,19,20,22,24,25,27,28,29,30,31,34,35,36)</sup>.



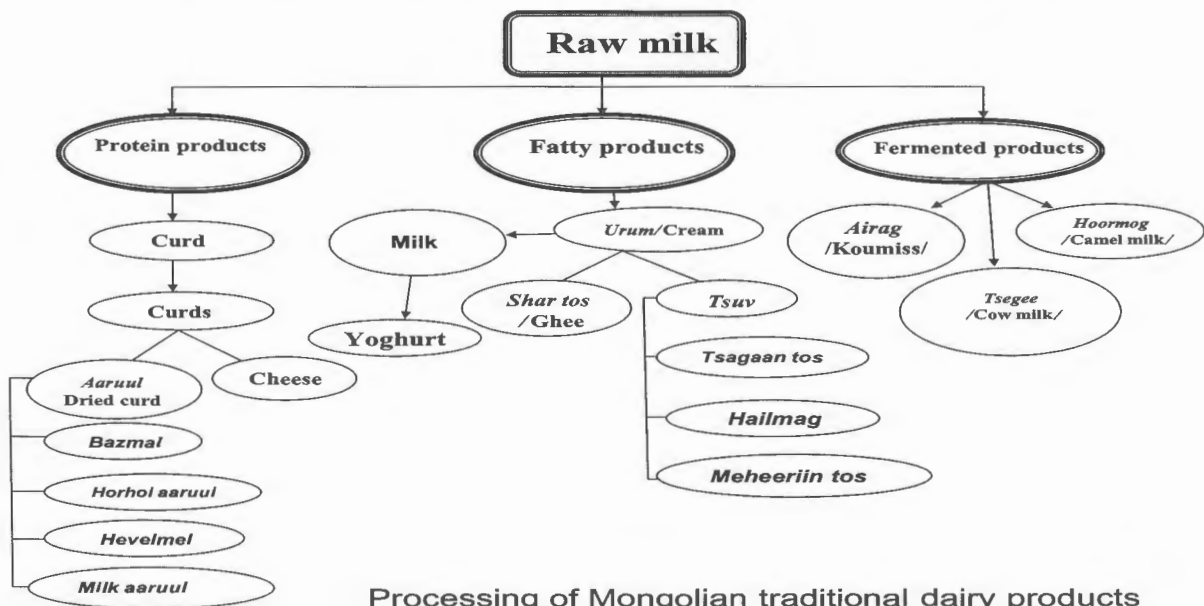
## F. Literature review

Studies of Mongolian dairy products were conducted by Russian and Mongolian joint expeditions up to the 1940s. From the 1940s onward, studies were conducted under stationary conditions.

Research institutes, organizations, and scientists involved in dairy research have been working in the following directions: Study of the composition and quality of milk of livestock reared in Mongolia; improvement of technological know-how for local manufacture; and elaboration and implementation of new, non-traditional technologies.

The following publications and research work are cited regarding basic dairy research.

1. V. A. Semenov, D. Sharkhuu, M. Navaanchimed, and D. Nyamaa (1944-1950) investigated the daily



Processing of Mongolian traditional dairy products

average yield of milk from Mongolian cattle under improved care and feeding conditions; R. Indra and A. Igumnova (1952-1954), D. Naymaa (1963), and U. Dashdelger (1966-1967) traced the chemical compositions of Mongolian cattle milk; and M. Navaanchimed (1947-1949), N. I. Denisov (1957), R. Indra, A. Igumnova (1952-1953), and D. Naymaa (1963) measured milk yield, lactation length, and milk fat content of yak, khainag, and their hybrids.

- D. Gonchig (1961), U. Ragchaa (1966), T. Baterdene (1970), O. Gombosuren (1974), S. Baasanjav (1978), and I. Tsegmid (1985), (1990) studied milk yield and quality of Mongolian cattle and their hybrids in association with feeding and care.
- B. Erdenebaatar and G. Jamsranjav (1976-1978) determined the physical and chemical properties of milk fat from Mongolian cattle, their cross breeds and pure breeds, grown in forest steppe regions.
- B. Nayanbuu (1972), T. Davaasuren (1976), T. Sengee (1980), and J. Sukhdolgor (1979-1982) studied the yield, physical and chemical properties, protein

fractions, and amino acid contents of milk in cattle of four dairy and dual-purpose breeds in association with lactation month and age.

- Y. Tsevel (1959) fully detailed the traditional methods of milk and dairy processing in "Mongolian dairy product" (1959), the first publication of Mongolian dairy products, but did not include technological and chemical parameters.
- Professor R. Indra conducted complex studies of the traditional methods of making Mongolian dairy products, the local customs, and the physical and chemical characteristics of dairy products and Mongolian livestock milk, in 1950-1983. Since then, studies of Mongolian livestock milk and dairy products have broadened and scientifically significant research outcomes have been obtained.
- D. Tsoodol and R. Sukhbaatar studied microflora of tarag and other fermented milk products in 1974 and 1977.
- D. Nyamaa implemented a project for processing national dairy products on an industrial basis in

1968 and 1974.

9. D. Khokhoo elaborated a technology for airag fermentation at the industrial level in 1979.
10. B. Lkhagvajav conducted research on the chemical and physical characteristics of yak and khainag milk and the technology for fat production in 1980.
11. D. Tsoodol and R. Sukhbaatar (1981) developed a method for drying mare milk by evaporation and storage of the product for long periods.
12. G. Gombo (1985) conducted research on the localization of the dairy processing industry and the selection of the optimal technological methods in Mongolia.
13. R. Baldorj studied fermentation technology for mare milk (*airag*) in 1988.
14. S. Tsendsuren studied the properties of sheep milk in 1989.
15. Ts. Batsukh conducted research on the composition and technological properties of camel milk in 1995.
16. L. Damdinsuren studied the microbiological and technological aspects of Mongolian cheese and elucidated the scientific and technological basis for the development of the industrial production of milk and dairy products in Mongolia in 1978 and 2002.
17. B. Ochirhuyag studied the protein compositions of camel and yak milk in 2002.
18. D. Suren (2006) studied the composition of low-calorie butter and its technological and parametric accuracy.
19. B. Oyunchimeg investigated the microbiological and technological aspects of Mongolian yoghurt in 2007.
20. G. Gantumur investigated a model of the quality and technological control of food products in a pilot milk processing plant in 2009 <sup>(3,16,17,18,28,46,47)</sup>.
21. Scientific presentations and articles on Mongolian dairy products have appeared extensively in Russian, English, Bulgarian, Spanish, Japanese, and Korean in the past few years.

## G. Future perspectives:

Although there was research on the chemical compositions and physical and chemical properties of certain dairy products and animal milk and the mechanization of traditional methods and procedures, technological and microbiological studies of traditional methods and complex studies of the development of industrial technology for Mongolian dairy products based on the nature of key actions and operations were not performed until 1990.

Because the problems encountered in the production of Mongolian dairy products cannot be solved by only repeated physical and mechanical actions using some traditional procedures under industrial conditions,

research and experiments should focus on the traditional method as the study object, the explanation of the actions and operations in terms of theory, and the development and practical application of industrial technology to Mongolian dairy products.

The future of the “study of milk and dairy products” in Mongolia, which relies on the work of scientists and modern scientific technology worldwide, is perceived to be as follows:

1. As the concept of “FOOD-DRUG” has gained ground in the 21st century, raw materials from dairy products deserve further study at both cellular and molecular levels.
2. The importance of ecologically clean milk and dairy products or naturally produced dairy products is being disseminated among consumers and the consumption of such products is increasing. Therefore, studies should be extended with focus on pure soil, water, air, and animal health.
3. Novel methods in modern biotechnology, nanotechnology, and physics, including ultrasound, electromagnetic field, ultrahigh pressure, laser, plasma, and membrane technologies, can lead to new technologies for dairy product raw materials and minimize production cost. This will attract prospective scientists and pave the way for the intensive development of milk and dairy products <sup>(26,27,42,45,46,47)</sup>.

## References

1. Tsevel Ya. “Mongolian dairy products”, Ulaanbaatar, Mongolia, 1959.
2. Tsendsuren S. “Book for practical of milk and dairy products”, Ulaanbaatar, Mongolia, 1965.
3. Baldorj L. “Biochemical and microbiological study of the *airag*”, Ph.D. dissertation, Ulaanbaatar, Mongolia, 1988.
4. Indra R, Osorkhaan U. “Volume and ingredient of the goat milk”, Journal of Agriculture, 12, 19–20, Ulaanbaatar, Mongolia, 1974.
5. “The Secret History of the Mongols”, Ulaanbaatar, Mongolia, 2004.
6. Indra R, Tsendsuren S. “Chemical ingredient and quality of the Mongolian sheep milk”, Research proceedings, No.19, 23–29, Ulaanbaatar, Mongolia, 1977.
7. Baldorj R, Namsrai Ts. “Mongolian fermented mare’s milk”, Ulaanbaatar, Mongolia, 1980.
8. Indra R, Tsendsuren S. “Volume and quality value of the sheep milk of Mongolian steppe region”, Research proceedings of MSUA, 138–164, Ulaanbaatar, Mongolia, 1980.
9. Indra R. “Ingredient and quality of the Mongolian livestock milk”, Thesis for Ph.D, Sophia, Bulgaria, 1983.
10. Millz O. “Sheep husbandry for milk”, Moscow, Russia, 1985.

11. Tsendsuren S. "Ingredient and quality of the milk as a raw material for milk processing factory," Moscow, Russia, 1986.
12. Marco Polo. "Amazing facts. Historical book on Mongolian", Ulaanbaatar, Mongolia, 1987.
13. Giliem De Rubruk "The going in the Eastern region", Ulaanbaatar, Mongolia, 1988.
14. Plano Karpin. "History of Mongolians", Ulaanbaatar, Mongolia, 1988.
15. Indra R. "Animal milk products, quality and ecology", Research proceedings of MSUA, No.24, 59-61, Ulaanbaatar, Mongolia, 1988.
16. Indra R, Tsendsuren S. "Milk ingredient and technology quality of the Mongolian sheep", Research proceedings of MSUA, No.24, 113-116, Ulaanbaatar, Mongolia, 1988.
17. Indra R, Tsendsuren S. "Technology of the milk and dairy products", Ulaanbaatar, Mongolia, 1989.
18. Indra R, Tsendsuren S, "The specificity of the technology of the milk and dairy products", Ulaanbaatar, Mongolia, 1989.
19. Tsendsuren S, "Chemical content and technology quality of the Mongolian sheep milk", Thesis for Ph.D, Ulaanbaatar, Mongolia, 1989.
20. Tsendsuren S. "Technology to process of animal origin materials and products", Ulaanbaatar, Mongolia, 1989, 2000 and 2008.
21. Ongoodoi Ch. "Collection of Mongolian dairy products", Ulaanbaatar, Mongolia, 1991.
22. Batsukh Ts. "Technological properties and processing methods of Bactrian camel milk", Ph. D. dissertation, Ulaanbaatar, Mongolia, 1995.
23. Tumurjav I, Erdenetsogt N. "Mongolian nomadic animal husbandry", Ulaanbaatar, Mongolia, 1998.
24. Gongorjav G. "Mongolian's traditional dairy products", Ulaanbaatar, Mongolia, 1999.
25. Gombo G. "Mongolian national food", Ulaanbaatar, Mongolia, 1999
26. Damdinsuren L. "Scientific basis on biotechnological applications for Mongolian dairy products", International scientific symposium, "Nomadic cultural tradition-dairy products", Ulaanbaatar, Mongolia, 2002.
27. Damdinsuren L. "Scientific basis on production of the Mongolian traditional dairy products", Sc.D. dissertation, Mongolian Academy of Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia, 2002.
28. Burenjargal S. "Traditional dairy products by lactic acid bacteria in Mongolia", Korean J. Food Sci. Ani. Resour., 22, 183-191, Ulaanbaatar, Mongolia, 2002.
29. Burenjargal S, "Traditional fermented dairy products in Mongolia", New Horizons in Microbiology and Biotechnology, KSAM, International symposium- Korea, 2001.
30. Indra R. "Tradition and culture of milk processing in pastoral extensive livestock system", Mongolian dairy products, International scientific symposium, Ulaanbaatar, Mongolia, 2003.
31. Narangerel Ch, Damdinsuren L. "Development tendency of Mongolia cheese processing", Food technology and quality system international conference, Ulaanbaatar, Mongolia, 2004.
32. Tsendsuren S. "Processing technology of plant and fungi origin material and products", Ulaanbaatar, Mongolia, 2004.
33. "History of the Mongolian People's Republic", Ulaanbaatar, Mongolia, 1984, 2004.
34. Tsendsuren S, Altantsetseg Kh. "Food microbiology, sanitary, hygiene and biotechnology base", Ulaanbaatar, Mongolia, 2006.
35. Gongorjav G. "Tradition of Mongolian education knowledge", Ulaanbaatar, Mongolia, 2001.
36. Oyunchimeg, B. "Microbiological and technological study of the indigenous culture of tarag", Ph.D dissertation, 2007.
37. Norovtseren Ya. "Chingis's Mongolian traditional dairy food technology", Ulaanbaatar, Mongolia, 2007.
38. Batsukh Ts. "Mongolian heritage of food consumption", Monograph, Ulaanbaatar, Mongolia, 2007.
39. Indra R. "Mongolian bactrian", Ulaanbaatar, Mongolia, 2008.
40. Nyamdavaa G. "The book cannot be read", Ulaanbaatar, Mongolia, 2008.
41. Indra R. "Milk and dairy products" Monograph, Ulaanbaatar, Mongolia, 2009.
42. Nomadic cultural tradition. "Mongolian dairy products", Ulaanbaatar, Mongolia, 2003.
43. Tseyen-Oidov. "Kings from Chingis to Ligden Khutagt", Ulaanbaatar, Mongolia, 2003.
44. Oyumkhuu J, Shatar. H, "History about Chingis Khan", Ulaanbaatar, Mongolia, 1992.
45. Altangerel D, "Mongolian dairy product-tradition, new trends", Mongolian dairy products-International scientific symposium, Ulaanbaatar, Mongolia, 2003.
46. Erdenetsogt N. "Ecological condition and some scientific principles of national technology for production and utilization of dairy products from milk of razing livestock", Mongolian dairy products-International scientific symposium, Ulaanbaatar, Mongolia, 2003.
47. Information Resources, Ministry of Agriculture, Milk project, 2008-2010.
48. Suchbaatar G. "The ancient Mongol tribes", Monograph, State publishing House, UB, 1989.

## 文献目録

## 日本の酪農乳業史文献目録（抄）（大正編）

### （畜産・経営・飼養・育種（牛）・牧草・牛乳・乳製品・検査）

矢 澤 好 幸

	書 名	著 者・訳 者	発 行 者	発 行 年
1	乳汁大観	賀嶋政基	有隣堂	大正1(1912)年
2	通欲畜産大観	西川勝蔵・岸本雄二・岩田勇		大正1(1912)年
3	宮崎県畜産概要		宮崎県畜牛共進会協賛会	大正1(1912)年
4	畜牛ニ関スル共同経営ノ方法		農商務省	大正1(1912)年
5	鹿児島畜産史(上中下)		九州連合畜産共進会	大正1(1913)年
6	牛に関する伝説雑話	舟木夏江	肉食奨励会	大正1(1913)年
7	愛媛畜産沿革誌	浅井番	浅井番(松山)	大正2(1913)年
8	嶽陽(静岡)之畜産		静岡県産牛馬組合連合会	大正2(1913)年
9	本邦乳製品及肉製品ノ産額ニ 関スル調査	(農務彙纂第43)	農商務省農務局	大正2(1913)年
10	飛騨国畜産史	岡村利平	飛騨国大野郡協産会	大正3(1914)年
11	南豆畜牛史	土屋準次	著者(中川村・静岡県)	大正3(1914)年
12	酪農行脚	小林直三郎	大日本畜産改良同盟	大正3(1914)年
13	本邦に於ける畜産統計の概要		農商務省農務局	大正3(1914)年
14	実用育牛大鑑	前田辰雄	裳華房(2版)	大正3(1914)年
15	野草改良の牧草図譜	陸軍糧秣廠		大正3(1914)年
16	家畜飼養学	澤村真	成美堂	大正3(1914)年
17	東洋諸方面ニ於テ需要セラル バター及豚肉加工品	(農務彙纂第46)	農商務省農務局	大正3(1914)年
18	南佐久郡の蓄(畜)産	長野県牛馬共進会	南佐久郡畜牛馬組合	大正4(1915)年
19	大日本洋酒缶詰沿革史(煉乳)		日本和洋酒缶詰新聞社	大正4(1915)年
20	畜産組合法要論(全)	高橋不二夫	高島活字所	大正4(1915)年
21	現代之乳業	津野慶太郎	長隆舎	大正4(1915)年
22	牛乳検査法実験(全)	津野慶太郎	長隆舎	大正4(1915)年
23	乳牛飼養法(酪農叢書第1編)	工藤重佐	乳牛タイムス社	大正4(1915)年
24	実験ヨーグルト製造法	岡田猛馬	長隆舎	大正4(1915)年
25	本邦牧場一斑		農商務省農務局	大正5(1916)年
26	バターチーズ簡易製造法	佐野力	プレテン社	大正5(1916)年
27	大日本実業学会高等農科講義 畜牛改良論(11) 課外講義牛乳論(15)	佐藤清明 神津虎次郎	大日本実業学会	大正5(1916)年
28	放牧実施法	浅川喜代丸	長隆舎	大正5(1916)年
29	生物的乳汁検査法	里正義・小華和忠士	成美堂	大正6(1917)年
30	牛乳の飲方(子安業書第4編)	原薫	子安農園	大正6(1917)年
31	飼料の話(子安業書第5編)	香川冬夫 校閲 吉川祐輝	子安農園	大正6(1917)年
32	本邦畜産要覧		農商務省農務局	大正6(1917)年
33	世界之産牛	井口賢三	成美堂	大正6(1917)年
34	相牛大観	望月瀧三		大正7(1918)年

	書名	著者・訳者	発行者	発行年
35	北海道畜産一斑		北海道庁内務部	大正7(1918)年
36	畜牛視察旅行日記		伊藤金之助	大正7(1918)年
37	和牛ニ関スル調査	(農務彙纂第69)	農商務省農務局	大正7(1918)年
38	牛乳要説	西山晴寿	西ヶ原叢書刊行会	大正7(1918)年
39	新潟県畜産史		新潟県畜産組合連合会	大正8(1919)年
40	乳産品製造法	高屋鋭	長隆舎	大正8(1919)年
41	酪農化学	里正義	成美堂	大正8(1919)年
42	畜産博覧会報告		中央畜産会	大正9(1920)年
43	畜産経済	横井時敬	子安農園出版部	大正9(1920)年
44	大分の畜産	大分県協賛会	警眼社	大正9(1920)年
45	獣医行政及警察学(全)	津野慶太郎	(自家蔵版)長隆舎	大正9(1920)年
46	乳牛飼養法	湯地定武	日本煉乳	大正9(1920)年
47	家庭向牛乳料理	津野慶太郎	長隆舎	大正10(1921)年
48	本邦に於ける乳製品と肉製品		農商務省農務局	大正10(1921)年
49	東京府畜産概要	上木竹太	畜産博覧会東京府協賛会	大正10(1921)年
50	畜牛の鑑定(牛学2編)	井口賢三	成美堂	大正10(1921)年
51	家畜図譜・牛の部	岩住良治・久保健磨	子安農園出版部	大正10(1921)年
52	乳牛の飼方(子安叢書8編)	井口賢三	子安農園出版部	大正10(1921)年
53	牛乳の話(京都市社会課叢書第4編)	石澤吉磨	京都市社会課	大正11(1922)年
54	最新産牛講話	小暮稜吉	有隣堂	大正11(1922)年
55	畜産製造学	津野慶太郎	長隆舎	大正11(1922)年
56	島根県之畜産		島根県内務部	大正11(1922)年
57	食品として牛乳	沖本佐一	成美堂	大正11(1922)年
58	巖手県の産牛		巖手県内務部	大正11(1922)年
59	三重県の畜産		三重県畜産組合連合会	大正12(1923)年
60	アイスクリーム	沖本佐一	成美堂	大正12(1923)年
61	相牛の理論と実際	上木竹太	東京畜産研究所	大正13(1924)年
62	牛乳及び加工学	高屋鋭	長隆舎	大正13(1924)年
63	家畜奨励論	森永太郎	高浜次郎	大正13(1924)年
64	乳肉衛生	津野慶太郎	長隆舎	大正13(1924)年
65	畜産副産物利用法	津野慶太郎	長隆舎	大正14(1925)年
66	鳥取県の畜産		鳥取県内務部	大正14(1925)年
67	牧野改良指針		農商務省畜産課	大正14(1925)年
68	北海道之畜産方針		北海道庁内務部	大正14(1925)年
69	北海道之現状		北海道庁内務部	大正14(1925)年
70	岡山県の乳牛		岡山県内務部	大正14(1925)年
71	滋賀県乳牛畜産組合報		滋賀県乳牛畜産組合	大正15(1926)年
72	房州之畜産		安房郡畜牛畜産組合	大正15(1926)年

(日本酪農乳業史研究会 事務局長)

## 参考文献

- 一瀬文庫資料説明書 雪印乳業株式会社(1981)  
畜産古書散歩 一瀬幸三 畜産コンサルタント(1966~)  
日本獣医学教育史 藤永紫門 文永堂(1972)  
乳牛タイムス 乳牛タイムス社(1921~1923)  
近代デジタルライブラリー(国会図書館)(2011)

研究会々務記事

## 平成23年度 日本酪農乳業史研究会通常総会記事

### 総会次第

日 時 平成22年3月28日（月）13：30

場 所 明治大学駿河台キャンパス リバティタワー 9階1096

1. 開 会
2. 挨拶
3. 議 題
  - ① 平成22年度事業報告及び収支決算（案）について
  - ② 日本酪農乳業史研究会々則の改定（案）について
  - ③ 平成23年度事業計画及び収支予算（案）について
  - ④ 日本酪農乳業史研究会役員改選（案）について
  - ⑤ その他
4. 閉 会

### 総会記事

平成23年度通常総会は平成23年3月28日（東京農業大学・厚木校舎）に開催する予定であったが東日本大震災が発生したため中止を余儀なくされた。このことから平成23年度事業が推進できないため、急遽、通常総会を書面表決で実施にすることにした。

そして、会員宛に総会資料を送付（平成23年4月15日付）し書面表決の結果、第1号議案並び第2号議案とも賛成多数で承認を受けることが出来た。

なお、当日予定のシンポジウムは中止となり9月に東京都内で実施することにした。

## 第1号議案

# 平成22年度事業報告及び収支決算

(自：平成22年4月1日 至：平成23年2月28日)

### 1 事業報告

#### 1) 会員の異動

平成22年2月28日 会員数 60名(個人54名・団体6名)

平成23年2月28日 会員数 65名(個人58名・団体7名)

#### 2) 第5回理事会の開催(平成22年3月30日・明治大学駿河台キャンパス)

① 平成21年度事業報告及び収支決算(案)について

② 日本酪農乳業史研究会会則改定(案)について

③ 平成22年度事業計画及び収支予算(案)について

④ 日本酪農乳業史研究会役員改選について

#### 3) 第3回日本酪農乳業史研究会総会の開催(平成22年3月30日・明治大学駿河台キャンパス) 会員出席者38名(出席率59%)

① 平成21年度事業報告及び収支決算の承認

② 日本酪農乳業史研究会会則改定の承認

③ 平成22年度事業計画及び収支予算の承認

④ 日本酪農乳業史研究会役員改選は下記の通り撰出後承認

会長柴田章夫・名誉会長足立達・副会長及び役員は留任・評議員及び参与は会長に一任(酪農乳業史研究(第4号)に掲載)

#### 4) 酪農乳業史研究(第3号)の刊行及び配布(平成22年3月200部作成)

① 会員及び入会希望者に配布

② 国会図書館・横浜開港資料館・味の素食の文化センター随時刊行物として寄贈

#### 5) 第6回理事会(編集委員会)の開催(平成22年9月21日・酪農会館)

① 第3回シンポジウムの開催について

② 酪農乳業史研究(第5号)の編集について

③ ホームページの開設について

#### 6) 酪農乳業史研究(第4号)の刊行及び配布(平成22年10月200部作成)

① 会員及び入会希望者に配布

② 国会図書館・横浜開港資料館・味の素食の文化センター随時刊行物として寄贈

#### 7) 第7回理事会(編集委員会)の開催(平成23年2月14日・酪農会館)

① 平成23年度総会について

② 役員員(評議員会を含む)の開催について

③ 第3回シンポジウムの開催について

④ 編集委員会について

⑤ ホームページについて

2 収支決算

1) 収入の部

(単位：円)

科 目	予 算 額	決 算 額	差 異	備 考
前年度繰越金	350,485	350,485	0	
会費	450,000	365,000	85,000	会費(個人37 団体5)
寄付金等	100,000	20,000	80,000	会誌頒布料
雑収入	100	27	73	利息
合計	900,585	735,512	165,073	

2) 支出の部

(単位：円)

科 目	予 算 額	決 算 額	差 異	備 考
運営費	155,000	94,421	60,579	
消耗品費	20,000	33,651	△13,651	封筒・文具・手数料
通信・交通費	65,000	52,310	12,690	メール便・交通費
会議費	10,000	8,460	1,540	会議室使用料
会員拡大費	60,000	0	60,000	ホームページ
事業費	505,000	442,964	62,036	
研究会開催費	130,000	61,970	68,030	会場使用料他
会誌刊行費	350,000	374,850	△24,850	会誌(3・4号)印刷費
通信運搬費	25,000	6,144	18,856	会誌発送費
予備費	20,000	0	20,000	
次年度繰越金	220,585	198,127	22,458	
合計	900,585	735,512	165,073	

## 監 査 報 告

日本酪農乳業史研究会

会長 柴田章夫 殿

平成22年度の事業実績及び収支決算の報告書について、関係書類と共にその内容を監査しました結果、正当であることを認めます。

平成23年3月14日

監 事 香川 莊



監 事 阿久澤 良



## 第2号議案

## 平成23年度事業計画・収支予算

(自：平成23年3月1日～至：平成24年2月29日)

## 1 事業計画

## 1) 総会及び各会議の開催。

① 紙面総会(23・4) ②理事会(年2回) ③評議員会(年1回) ④編集会議(年2回)等の開催。

## 2) 第3回シンポジウムの開催(23・9予定)。

## 3) 酪農乳業史研究(5号(23・3)・6号(23・12))会誌の刊行。

## 4) その他、研究会の目的に関連する事業。

## 2 収支予算

## 1) 収入の部

(単位：円)

科目	予算額	前年度決算額	差異	備考
前年度繰越金	198,127	350,485	△152,358	
会費	450,000	365,000	85,000	会費(個人・団体)
寄付金等	100,000	20,000	80,000	広告代等
雑収入	50	27	23	利息等
合計	748,177	735,512	12,665	

## 2) 支出の部

(単位：円)

科目	予算額	前年度決算額	差異	備考
運営費	165,000	94,421	70,579	
消耗品費	35,000	33,651	1,349	文具・手数料等
通信・交通費	70,000	52,310	17,690	メール便・交通費
会議費	10,000	8,460	1,540	会議室料
会員拡大費	50,000	0	50,000	ホームページ
事業費	495,000	442,964	52,036	
研究会開催費	100,000	61,970	38,030	研究会開催費
会誌刊行費	380,000	374,850	5,150	会誌(5・6号印刷費)
通信運搬費	15,000	6,144	8,856	会誌発送費
予備費	20,000	0	20,000	
次年度繰越金	68,177	198,127	△129,950	
合計	748,177	735,512	12,665	

## 日本酪農乳業史研究会々則

平成20年4月26日制定

平成21年6月20日改訂

平成22年3月28日改訂

### (名称)

第1条 この会は、日本酪農乳業史研究会（以下「本会」という）という。

### (目的)

第2条 本会は、日本および世界の酪農乳業発展史における生産技術、経済、社会、文化等に関する総合的研究を行い、酪農乳業の発展に寄与することを目的とする。

### (事業)

第3条 本会は、前条の目的を達成するために次の事業を行う。

- 1 酪農乳業史に関する情報交換、研究発表会等の開催。
- 2 酪農乳業史に関する調査、現地視察等の開催。
- 3 酪農乳業史に関する研究成果及び会報等の発刊。
- 4 その他、本会の目的を達成するために必要な事業。

### (会員)

第4条 本会の会員は次の通りとする。

- 1 本会の目的に賛同する個人。
- 2 本会の目的に賛同する企業又は団体。
- 4 本会に寄与したものは名誉会員等の称号を付与することができる。

### (会費)

第5条 本会々員の年会費は、次の通りとする。

- 1 個人会員 5,000円
- 2 団体会員 30,000円（1口以上）

### (役員)

第6条 本会に次の役員を置き、総会において選出する。

- 1 会長 1名
- 2 副会長 若干名
- 3 理事 若干名（常務理事を含む）
- 4 監事 2名
- 5 事務局長 1名
- 6 評議員 若干名
- 7 顧問・参与 若干名

### (役員の仕事)

第7条 本会役員の仕事は、次の通りとする。

- 1 会長は、本会を代表し会務を総理する。
- 2 副会長は、会長を補佐し会長に事故があるときは職務を代行する。
- 3 理事は、会務の重要事項について審議し執行する。
- 4 監事は、本会の業務及び経理を監査する。
- 5 評議員は、本会の業務について審議する。

6 顧問、参与は、会長の諮問に応じ重要事項に参画する。

(役員任期)

第8条 役員任期は、2年とする。但し再任は妨げない。

(会議)

第9条 本会の会議は、次の通りとする。

1 総会

- ① 総会は、通常総会及び臨時総会とし、本会の基本的事項を審議決定する。
- ② 総会は、会長が招集し議長となる。
- ③ 総会は、出席した会員の過半数の賛成により議決する。

2 理事会

- ① 理事会の構成は、理事、監事、事務局長とする。
- ② 理事会は、会長が招集し議長となる。
- ③ 理事会は、本会の重要事項を審議し執行する。

3 評議員会

- ① 評議員会は、会長が招集し議長となる。
- ② 評議員会は、本会の業務の重要事項を評議する。

第10条 会長は、本会の業務を円滑に遂行するため、理事会の議決を経て専門部会（委員会）を設けることができる。

(事務局)

第11条 本会は、事務を処理するため事務局を置く。

- 1 事務局長は、会長の命を受け、本会の業務及び経理の処理に当たる。
- 2 事務局に関する事項は、理事会の議を経て会長が別に定める。

(経理)

第12条 本会の経理は、次に掲げるものをもって当てる。

- 1 会費
- 2 寄付金
- 3 事業に伴う収入
- 4 その他の収入

(事業年度)

第13条 本会の年度は、毎年3月1日に始まり2月末日に終わる。

附則

- 1 この会則に定めるもののほか、本会の運営に必要な規定は、理事会の議決を経て別に定める。
- 2 本会則の変更は、総会の議決を経なければならない。
- 3 本会則は、平成20年4月26日から施行する。

## 日本酪農乳業史研究会研究指針

### 1. 対象動物

牛・水牛・山羊・綿羊・ヤク・ラクダ・馬・ロバ・その他乳の生産動物

### 2. 歴史的範囲

古代から現代（概ね10年以前を想定）まで

### 3. 地域

わが国を中心として世界諸地域

### 4. 内容

乳に関する生産、利用、流通、政策、文化等

### 5. 研究対象

#### (1) 酪農技術部門

- ① 乳畜の導入・改良
- ② 乳畜の飼料・飼養・施設
- ③ 乳畜の搾乳

#### (2) 乳業技術部門

- ① 乳の処理・加工
- ② 乳の衛生・公衆衛生・検査・品質管理
- ③ 乳・乳製品の開発（乳・バター・チーズ・ヨーグルト・アイスクリーム・煉粉乳・乳酸菌等）

#### (3) 経済政策部門

- ① 法制・経済関係
- ② 教育・研究関係

#### (4) 乳文化と社会部門

- ① 古代乳文化
- ② 乳文化の変遷
- ③ 乳文化に関する人物
- ④ 乳文化と宗教・文学

#### (5) その他

### 6. 展望

3～5年以内に会員を100名以上とし、日本農学会、日本学会議のメンバーになれるような学術団体を目標にして、酪農乳業の発展に寄与するため、政策提言及び啓蒙活動等を行う。

## 酪農乳業史研究投稿規程

- (1) 本誌は日本および世界の酪農乳業発展史における生産技術、経済、社会、文化等に関する論文、研究ノート、調査報告、解説およびエッセイなどを掲載する。
- (2) 論文および研究ノートについては編集委員会により審査を行う。その他の原稿の取り扱いについては、編集委員会に一任のこと。
- (3) 原稿の言語は、日本語と英語とする。論文および研究ノートの和文原稿には、表題、著者名および所属機関名（所在地）、次いで英文の表題、著者名、所属機関名（所在地）および250語以内の英文要約（Abstract）をつける。また英文原稿には末尾に和文要約をつける。論文および研究ノートには、和文の場合には英文要約の後に、英文の場合は所属の後にそれぞれ和文、英文のキーワード（5ワード以内）を書く。調査報告、解説およびエッセイなどは、この限りではない。
- (4) 原稿用紙はすべてA4版とし、上下と左右に3cm程度の余白を空け、和文の場合は横書きで40字×25行、英文の場合は65字×25行を標準とする。
- (5) 原稿の長さは、原則として論文では刷上り8頁以内、ノートでは3頁以内とする。
- (6) 和文原稿はひらがな、新かな遣い、常用漢字を用いる。なお、エッセイなどは、この限りではない。
- (7) 本文の見出しは、章：I. . . .、節：1. . . .、項：(1) . . . .、小項：1) . . . .の順とする。なお、章が変わるときは2行、節、項が変わるときは1行空けて見出しを書く。
- (8) 本文を改行するときは、和文の場合1字空け、英文の場合は3字空けて書く。
- (9) 字体の指定は、イタリックは下線 (ABC)、ゴシックは波線 (ABC)、スモールキャピタルは二重下線 (ABC)、上付き（肩付き）は∨、下付きは∧とする。
- (10) 句読点などは、「、。・；：「」（）—」を用い、行末にはみ出す句読点および括弧は行末に書く。
- (11) 年号は、元号の後に可能な限り西暦を付記する。例：明治43（1910）年
- (12) 図および写真は、そのまま写真製版できるように別葉で作成し、説明は別紙にまとめて書く。
- (13) 引用文献は、本文中での引用順に片括弧付きの番号を付して記載する。
- (14) 引用文献リストは、本文の後に番号順にまとめて記載する。
- (15) 初校は、著者が行うことを原則とする。
- (16) 報文の別刷代は著者負担とする。希望部数は初校の1頁目の上欄外に朱書すること。
- (17) 原稿およびそのコピー（各1部）は、「〒252-8510神奈川県藤沢市亀井野1866 日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内 日本酪農乳業史研究会事務局」に送付する。
- (18) 審査が終了した時点で、最終原稿2部とその内容を記録したCDあるいはDVDを送付する。なお、調査報告、解説およびエッセイなどは、この限りではない。

## 酪農乳業史研究への投稿の手引き

この手引きは、酪農乳業史研究への投稿原稿の執筆の指針として投稿規定を補うためのものである。

1. 原稿は、1) 表紙、2) 本文、3) 引用文献リスト、4) 図表（説明文を含む）とする。表紙は第1頁とし、全ての原稿用紙の下端中央部に、通し番号をつける。
2. 表紙には、表題、著者名、所属（所在地）を記入する。著者が複数の場合には、和文では氏名を「・」で区切り、英文では「,」で区切って記し、所属が複数の場合にはそれぞれ氏名の右肩に数字<sup>1,2,3</sup>を付して所属と対応させる。責任者には必ず「\*」を付して脚注にFax番号およびE-mailアドレスを書くこと。

〈和文原稿の表紙の例〉

我が国における・・・・・・・・・・

島村良一<sup>1\*</sup>・吉田寅一<sup>2</sup>・田島純三<sup>1</sup>・大井聡<sup>3</sup>

<sup>1</sup>日本酪農乳業史研究会, 藤沢 252-8510

<sup>2</sup>東北大学大学院農学研究科, 仙台市 961-8555

<sup>3</sup>信州大学大学院農学研究科, 長野県南箕輪村 399-4598

Studies on・・・・・・・・・・

Ryoichi Shimamura<sup>1\*</sup>, Toraichi Yoshida<sup>2</sup>, Jyunzo Tajima<sup>1</sup>, and Satoshi Ohi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Japanese Society of Dairy History, Fujisawa 252-8510

<sup>2</sup>Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University, Sendai 961-8555

<sup>3</sup>Graduate School of Agricultural Science, Shinshu University,

Minamiminowa-mura, Nagano 399-4598

---

\*連絡者 (fax: 0466-84-3648, e-mail: shimamura@brs.nihon-u.ac.jp)

〈英文原稿の表紙の例〉

Studies on・・・・・・・・・・

Ryoichi Shimamura<sup>1\*</sup>, Toraichi Yoshida<sup>2</sup>, Jyunzo Tajima<sup>1</sup>, and Satoshi Ohi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Japanese Society of Dairy History, Fujisawa 252-8510

<sup>2</sup>Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University, Sendai 961-8555

<sup>3</sup>Graduate School of Agricultural Science, Shinshu University,

Minamiminowa-mura, Nagano 399-4598

---

\* Corresponding author (fax: 0466-84-3648, e-mail: shimamura@brs.nihon-u.ac.jp)

### 3. 表題

表題は、論文内容を的確に、そして簡潔に表現する。

### 4. 著者の所属機関とその所在地

著者全員の氏名、所属機関および部局、その所在地を記述する。所在地は、郵便物が正確に配送される範囲とし、最後に郵便番号を記述する。

### 5. Abstractは、要点を250語以内で簡潔明瞭に表現する。

## 6. 引用文献リストは、下記の例にならって作成する。

## (1) 和文雑誌の場合

細野明義 (1994) : 畜産物利用に関する研究の動向 2 - 乳酸菌関係, 日本畜産学会報, 65 (1), pp.81-83.

## (2) 欧文雑誌の場合

Nott, S.B, D.E. Kauffman, and J.A. Specher (1981) : Trends in the Management of Dairy Farms Since 1956, *Journal of Dairy Science*, **64**, pp.1330-1343.

## (3) 和文書籍の場合

足立 達 (2002) : 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, 198p.

## (4) 欧文書籍の場合

Jacobson, R.E. (1980) : Changing Structure of Dairy Farming in the United States: 1940-1979. ESPR-3, Ohio State University, Columbus, pp.63-110.

## 7. 図

図は1つごとに別葉に作成する。写真は図として取り扱う。図中の数字、説明語はコンピューターを用いて、出来上がり縮尺を考慮して記入すること。図は図1、図2のように通し番号を付け、代表者名、希望する縮尺を右下端に鉛筆で記入すること。タイトルは、図の内容を適切に示すものとし、説明は本文を参照しなくてもわかる程度に簡潔に記すこと。図の説明文は、図とは別の用紙にまとめて記載する。英文のタイトルは、最初の文字のみを大文字とし、最後に「.」を付ける。

## 8. 表

表は1つごとに別葉に作成し、表は横罫線のみを用い、縦罫線は用いないこと。表の上部には「表1」のようにアラビア数字で番号を付け、内容を適切に表すタイトルを付ける。英文のタイトルは、最初の文字のみを大文字とし、最後に「.」を付ける。

## 「酪農乳業史研究」投稿申込書

平成 年 月 日

著者名		(ローマ字)
所属先 および 役職名	(論文、研究ノートの場合は、 <u>英語での表記</u> もお願いします)	
連絡先	(著者が複数の場合の連絡先氏名)	
	(住所) (論文、研究ノートの場合は、 <u>英語での表記</u> もお願いします)	
	(電話)	(メールアドレス)

題 名	(日本語)				
	(英語)				
区 分	(希望区分に○をつけてください。)				
	1. 論 文	2. 研究ノート	3. 調査報告	4. 総 説	
	5. 解 説	6. エッセイ	7. 書 評	8. その他 (                    )	
	原 稿 字 数	図 枚 数	表 枚 数	写 真 枚 数	刷上り推定 頁数 *
	字	枚	枚	枚	

\* 編集委員会で記入いたします。

連絡先 〒 252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866 日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内  
 日本酪農乳業史研究会編集委員会 小林信一  
 TEL, FAX 0466-84-3656  
 E-mail kobayashi@brs.nihon-u.ac.jp

FAX、郵送またはE-mailでご連絡下さい。

## 日本酪農乳業史研究会入会届

平成 年 月 日

1. 氏 名	ふりがな
	生年月日 年 月 日
2. 所属機関	〒  TEL - - FAX - - E-mail
3. 自 宅	〒  TEL - - FAX - - E-mail
4. 会報送付先	ア. 勤務先                      イ. 自宅
5. E-mailでの 連絡の可否	ア. 可                              イ. 否
6. 研究会名簿 公表の可否	A. 勤務先名 ----- ア. 可              イ. 否 B. 所在地 ----- ア. 可              イ. 否 C. 自宅住所 ----- ア. 可              イ. 否
7. その他連絡事項	

4、5、6、については該当する項目の記号を○で囲んでください。

連絡先 〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866 日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内  
日本酪農乳業史研究会事務局 小泉聖一  
TEL, FAX 0466-84-3648  
E-mail koizumi@brs.nihon-u.ac.jp

## 編集後記

昨年は東日本大震災に遭遇し、自然災害の恐ろしさを改めて経験した。今でも多くの犠牲の余韻が続くのに本当に耐え難く、前向きに努力している人々のために一日も早く復旧・復興を願いたい。酪農乳業面にも、人間が作った原発で放射能に汚染された飼料や牛乳の現実には、仔牛が飲むべき牛乳を横取りされた歴史の中から親牛は悲嘆の涙を流していることであろう。この責務から一早く安全・安心の対策を講じたと言う確かな言葉を後世に伝えて行かなければならない。

当研究会のシンポジウムは東日本大震災の影響を受け6ヶ月遅れたが、発表者及び会員各位のご協力で盛會裡に開催出来た事に先ずお礼を申し上げたい。さらに小岩井農場、神津牧場、雪印メグミルクより各種のチーズを、また中西牧場から古代乳製品「甘乳蘇」をご提供頂き、シンポジウムに「華」を添えて下さった事に心から感謝しています。そして本号では「明治期における大型牧場の役割」のシンポジウムの成果を紹介する事ができた。

また、わが国の明治期における乳業の発展の中、記録に残さねばならぬ貴重な論文及び「モンゴルの牛乳及び乳製品の製造発達史の研究」と題して海外から寄稿していただいた。ご承知のように、モンゴルは古くから乳文化の発祥地でもあり、我が国に及ぼした影響も大きい。小誌は国際化の一翼を担う小さな出発の証であろう。便宜を図ってくれた足立達先生、宮本拓先生に感謝します。

そして、和刻本で一番権威のある「本草綱目（ほんぞうこうもく）」の歴史に残る資料を有賀秀子先生が紹介してくれた。先人は中国の乳食文化を導入するため、必死でこの書籍を解読したものであろう。

今後の研究会並びに研究誌の活動については、目的及び方針をさらに明確にして充実発展する事が喫緊の課題である。さらなるご指導ご鞭撻をお願いいたします。

平成24年度事業のシンポジウムを、後日ご案内いたしますが、引続き「日本における酪農乳業の近代化の軌跡・Ⅳ」のシリーズで、平成24年6月2日（土）東京市ヶ谷（日大櫻門会館）で開催する事を企画しています。  
(乳太郎)

### 編集委員（五十音順）

小泉聖一 小林信一\* 稗貫 峻 細野明義  
前田朋宏 増田哲也 矢澤好幸（\*委員長）

## 酪農乳業史研究（6号）

平成24（2012）年2月25日

### 編集・発行

日本酪農乳業史研究会  
252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866  
日本大学生物資源科学部畜産経営学研究室内  
TEL & FAX 0466-84-3648  
郵便振替口座 00270-8-66525

印刷 佐藤印刷株式会社  
150-0001 東京都渋谷区神宮前 2-10-2  
TEL 03-3404-2561 FAX 03-3403-3409



# Journal of Dairy History

## The Sixth Issue

(February 2012)

### CONTENTS

#### **【Symposium: Modernization of Dairying in Japan Ⅲ】**

- Overview of Symposium ..... 1
- Historical Change of the Royal Farm and the Meiji Government's Policies  
of Livestock Farming ..... TOYOTA Susumu ..... 2
- Historical Development of the Koiwai Farm as a Private Farm  
..... KIKUCHI Norimichi ..... 6
- The Rise and Fall of the Large Scale Livestock Farm and its Significance  
in the Meiji Period ..... NAKASE Shinzo ..... 14

#### **【Article】**

- Historical Context for the Initial Adoption of Marchand Method to  
the Official and Routine Volumetric Fat Determination of Milk  
in Japan (I) ..... ADACHI Susumu ..... 21
- Study of a Large Scale Stock Farming Introduced by Eiichi Shibusawa for  
the Japan's Modernization ..... YAZAWA Yoshiyuki ..... 31

#### **【Commentary】**

- Review of Historical Development of Production of  
Milk and Dairy Products in Mongolia  
..... BURENJARGAL Sedkhuu, SENDSUREN Sereeter,  
TSOGNEMEKH Bolormaa and MIYAMOTO Taku ..... 39

#### **【Bibliography】**

- A Bibliography of the History of Dairying in Japan (Taisho Era)  
..... YAZAWA Yoshiyuki ..... 48
- Report of the 2011 Annual Meeting ..... 50
- Constitution of the Japanese Society of Dairy History ..... 54
- Aims and Scope of the Japanese Society of Dairy History ..... 56
- Guidelines for Authors Submitting to the Journal of Dairy History ..... 57
- Instructions for Authors Submitting to the Journal of Dairy History ..... 58
- Application Form for Submitting to the Journal of Dairy History ..... 60
- Application Form for Membership of the Japanese Society of Dairy History ..... 61
- Editor's Notes ..... 62

EDITED AND PUBLISHED BY

**JAPANESE SOCIETY OF DAIRY HISTORY**

1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-0880, Japan  
Lab. Management of Animal Industry  
Department of Animal Science and Resources  
College of Bioresource Sciences, Nihon University