

## 時評

# 再確認したい、人類を1万年支えてきた家畜飼養の意義 地域の飼料資源を食料へ

帯広畜産大学人間科学研究部門教授 平田 昌弘

### ■西アジアで始まった家畜化

家畜化は約1万年前に西アジアで始まった。西アジアをはじめ、乾燥地で家畜を飼養して生活する牧民と一緒に生活していると、教えられることが実に多い。「人間が利用できない飼料資源」「地域の飼料資源」を、家畜を通じて食料にする。この姿勢はどの牧民でも共通している。だからこそ、乾燥地という厳しい生態環境で家畜に全面的に依存して、人々は生き抜いてきたのだ。これが家畜を飼うという本来的な意義である。1万年も続く、持続的な家畜管理の在り方は、日本の畜産が今後進むべき方向性をも指し示している。

### ■乳利用の起源と恩恵

搾乳も約1万年前に西アジアで始まったことが動物考古学的に示唆されている。野生動物を家畜化するのとはほぼ同時期に、搾乳も開始されたことになる。多くの労働を必要とするにもかかわらず人類が家畜を飼養し続けた背景には、乳という新しい食料の獲得があったことが明らかになってきた。それは乳利用にはさまざまな恩恵があったからである。

搾乳をするには、家畜を生かすにどめる必要がある。搾乳の開始により、家畜のと殺による肉利用から家畜との共存による乳利用へと食料生産体系の転換が図られ、人と家畜との関係性が大きく変化することになった。乳生産は肉生産に比べ、飼料の生産効率が3.7倍ほど高

い(亀高「基礎家畜飼養学」、1979)。このため食料生産が飛躍的に伸びた。加えて、乳はカルシウム含量が多く、良質のタンパク質で構成され、ビタミン・ミネラルも豊富だ。だからこそ、乳製品は乾燥地帯の厳しい世界で、人々の命の糧になってきたのである。栄養価が高く、持続的に生産可能な乳の利用を発見することにより、牧畜という生業(なりわい)が成立し、西アジアからユーラシア大陸、乾燥地帯から冷涼地域や高山地帯などへと人類の居住域が拡大していった。近現代において、それが酪農という集約型家畜飼養へと発展し、日本をはじめ、世界の食料と経済を大きく支える産業になっている。このように乳文化は人類史において、時間をかけてゆっくりと進展していった一大革命だといえよう。

### ■地域資源に根差した酪農の可能性

近年、中国の需要増大、ウクライナ問題、円安、異常気象により、飼料代が高騰し、日本では乳飼比(乳代に占める購入飼料費の割合)が70%にも及ぶ経営が増えるなど酪農家は危機に直面している。しかし草地に依存した放牧酪農では、飼料自給率が80%にも達し、負債を大きく減らす事例が報告されている(荒木「よみがえる酪農のまち 足寄町放牧酪農物語」、2020)。飼養規模や生乳生産量が小さくても、費用を最小限に抑えることで、手元に残る所得を確保する経営戦略である。放牧酪農の富の源泉は、堆肥を草地に還元し、草地に依存した地域の飼料資源を最大限利用することにある。

その利点は、飼料自給率の改善だけにとどまらない。土地・草・糞尿という資源の循環、労働時間の軽減(ゆとり創出)、生活の質向上、チーズ製造などによる付加価値向上、さらには美しい牧場景観、訪問客による経済効果、都市農村交流などにまで及ぶ。

放牧だけでなく、食品製造副産物やエコフィードを積極的に取り入れた経営スタイルにも、持続的な酪農の在り方として極めて大きい意義がある。栄養価や処理の面ではいまだ課題が残るものの、飼料自給率の改善、地域内の資源循環、地域社会の連携といったメリットを発揮する事例が少なくない。

このように放牧や酪農の存在意義が大きくなっているが、これは現代畜産に何を語り掛けているのだろうか。地域資源に根差した家畜飼養の大切さ、そして酪農が地域社会の中心的な役割を果たす可能性の高さではないか。このことは冒頭で述べた家畜飼養の根源的な意義に一致し、放牧や酪農は人類を1万年も持続的に支えてきた家畜飼養の流れをくんでいるということだ。今、求められるのは「人間が利用できない飼料資源」「地域の飼料資源」に主に依存した、乳の生産・消費へ大胆にシフトすることだ。そうすれば、酪農経営を助けるとともに、膨れ上がる世界人口を養い、良質の食料を提供し、今後も酪農が人類の生活を持続的に支える役割が担えるだろう。

酪農こそが地域社会の活性化に中心的な役割を果たすことができる。そのためには、地域社会と連携し、牧場と地域社会を美しく整備した上で、どのように酪農の価値と魅力を地域社会および外部社会と共有し、共通価値を創造していくかが課題になる。

#### プロフィール

##### ●ひらた まさひろ

1967年生まれ、福井県出身。99年京都大学博士(農学)取得。専門分野は文化人類学・乳文化論。京都大学東南アジア研究所研究員などを経て2004年帯広畜産大学畜産科学科助教授、18年から現職。著書に「ユーラシア乳文化論」(2013)岩波書店など多数

最新の畜産統計(2023年2月1日現在、農水省)によると、酪農家1戸当たりの飼養頭数は107.6頭と前年比4.5頭(4.4%)増えている。飼料価格高止まりの長期化が懸念されていることも踏まえると、これまで以上に生産性の向上が求められる。今夏の記録的猛暑を考慮すれば暑熱対策もより重

要になってきそうだ。さらに酪農という産業がエネルギー・環境問題解決に貢献できることを示す研究の進展も求められる。

こうした状況を踏まえ11月号視点では酪農の将来に明るい展望を見いだせるような先端技術を紹介する。  
(編集部)

## 原因変異保因牛の鑑別が可能に、 期待される生殖器奇形疾患の撲滅 中腎傍管融合不全の原因遺伝子解明に挑む

石山生産獣医科院長・東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授 石山 大

宮城大学食産業学群教授 須田 義人 / 東京大学大学院農学生命科学研究科教授 松田 二子

近年、ゲノムワイド関連解析により、牛の疾病に関与する遺伝子が次々と特定されている。本稿では、古くから発生が知られていた牛の中腎傍管(ミューラー管)融合不全という生殖器奇形の罹患(りかん)率と繁殖成績への悪影響について解説した上で、ゲノムワイド関連解析による原因遺伝子候補の特定について、これまでの研究成果と今後の展望を述べる。

(筆者)

### 腔鏡診断心掛け分かった 中腎傍管融合不全の多さ

筆者の一人である石山が農業共済組合の診療所で産業動物獣医師として働き始めた2008年ごろ、酪農家の多くは繁殖台帳に作業記録を手書きしていた。直腸検査所見、治療内容、交配記録に加えて、その作業者の名前も含まれていた。就職して2年目が終わろうとする頃、ある酪農家が筆者(石山)にこう言い放った。「お前の人工授精(AI)は全然妊娠しない!」。急いでこれまでのAIデータを集計すると、確かに先輩獣医師より受胎率が劣っていた。当時はかなりショックで、どうしようかと真剣に悩んだ末、

「腔鏡で見えてあげることが大事」という恩師の言葉を思い出した。それから、腔鏡を手にとって適期授精を心掛けるようになった。それ以降、自分が行うAIの受胎率は向上したのだが、その一方で中腎傍管融合不全の多さに気付かされた。

### 種畜検査で排除されるのは 遺伝性疾患の一部のみ

乳用種経産牛の受胎率は過去30年の間に低下し続けている。大きな要因として、高泌乳牛の不適切な飼養管理に起因した負のエネルギーバランスの悪影響および泌乳量の上昇に伴う繁殖生理の変化があることが分かっているが、近交退化も要因の一つと考えられている。日本でもホルスタインの近交係数が上昇し続けている。乳牛および肉牛の近交退化には、近交係数の上昇に伴う遺伝性疾患の増加が関与することが示唆されている。

日本では既知の遺伝性疾患の一部のみが家畜改良増殖法で定められた種畜検査により排除されている。ホルスタインでは牛白血球粘着性欠如症、牛複合脊椎形成不全症および牛短脊椎症、黒毛和種ではクロードイン16欠損症、第13因子欠損症、バンド3欠損症、IARS異常症およびモリブデン補酵素欠損症の牛からの精液採取が原則禁じられている。しかし、