

【海外情報】

アイルランドーベトナム共同酪農開発プロジェクト記念国際ワークショップ（2月23日、ハノイ）と酪農関連視察の報告

中 尾 敏 彦

（元酪農学園大学）

国をあげて酪農の振興に励んでいるベトナムで、2023年2月23日に、アイルランドーベトナム共同酪農プロジェクトによる乳牛繁殖の国際ワークショップ「先進国からの教訓と開発途上のアジアの国々のフロンティア」がベトナム農科大学で開催された。両国の共同プロジェクト「ベトナムの乳牛飼養頭数拡大への繁殖技術の応用」の開始を記念して開かれたもので、国の内外から約100名の参加があった。また、ワークショップ前のプログラムとして、乳牛頭数50,000頭のベトナム最大の酪農場の視察ツアーと、ハノイから近いバビの反芻家畜種畜センターと畜産研究所の視察が行われた。

筆者は、このプロジェクトの招きにより、ワークショップに参加し、特別講演を行うとともに、関連施設の視察プログラムにも参加できたので、それらの概要を紹介してみたい。また、当初から関わりのある、ベトナム北部の中国との国境に近いHa Giang省における原産種肉用牛H'Mong牛の繁殖プロジェクトの進行状況について、担当獣医師から説明を受ける機会があったので、その内容にも触れてみたい。

1. 乳牛繁殖国際ワークショップ

2023年2月23日（木）、ベトナム農科大学の講堂で開催された。アイルランドーベトナム共同酪農プロジェクトの協定書署名等の式典から始まった。冒頭、学長のNguyen Thi Lan教授（宮崎大学大学院卒）の挨拶があり、次いで、プロジェクトリーダーのSu Thanh Long准教授（山口大学大学院卒）からプロジェクトの内容の紹介がなされた。その後、アイルランド側プロジェクトリーダーのUniversity College DublinのPatrick Lonergan教授とベトナム側のLong准教授による署名式が行われた。

ワークショップは、Lonergan教授の基調講演「乳牛繁殖への生殖補助技術の応用」から始まった。Lonergan教授は著名な体外受精・胚移植分野の専門家で、乳牛に



アイルランドーベトナム酪農開発プロジェクトMOU署名式前列左からプロジェクトリーダーのLonergan教授とLong准教授

後列左から筆者、獣医学部長、アイルランド大使館代表、ベトナム農業省代表

応用される繁殖技術として、体外受精、超音波診断、排卵同期化・定時授精、性判別精液などを取り上げ、それぞれについて、実用性や課題などを、1時間半にわたって解説した。

昼食後、午後のセッションが始まるまでの時間には、参加者の大学や団体の紹介、スポンサー企業の事業内容の紹介などがあった。特に興味深かったのは、ベトナム北西部の標高1,050 mの高原（ハノイから200 km）にある1956年創業のMoc Chau Dairy Cattle Breeding Joint Stock Companyで、28,000頭のホルスタイン種乳牛を飼育し、500の酪農家と提携していることが紹介された。

午後2時からのセッション2では、3つの招待講演があった。ベトナム南部ホーチミンのNang Lam Univ.の准教授でこのプロジェクトのメンバーでもあるDr. N. K. Cuongは、「超音波断層検査によるリピーター乳牛の生殖器の特徴」について、次に、インドネシアHasanuddin大学准教授のDr. M. Yusuf（山口大学大学院卒）は、「インドネシアにおける小規模酪農家の乳牛繁殖状況：展望と課題」について、さらに、モンゴル生命科学大学のDr. D. Badrakh（北海道大学大学院卒）は、日本とモンゴルの乳牛におけるリピーター乳牛の治療試験の成績について、それぞれオンラインで報告した。

休憩後のセッション3では、筆者、帯広畜産大学松井基純教授、ベトナム最大の酪農企業TH True Milk社のオーストラリア人獣医師Dr. C. Tannerの3人が講演を行った。筆者は、「排卵同期化・定時人工授精（TAI）による乳牛の繁殖管理」のテーマで、多くのTAIのプロトコルの特徴と応用の実際について述べ、日本の現

状も簡単に紹介した。さらに、TAIによる受胎率に影響する要因と受胎率向上対策を解説した。TH True Milk社のベトナム人獣医師から、紹介されたTAIプロトコルの効果は実証されているのか、そして、当社の牛群の潜在性ケトosisの発生率は約30%だが、多いと言えるかどうか？、またその対策は？と言った、的を得た質問が出された。また、ベトナム農科大学のDr. Longからは、ショートシンクをよく使っているが、農家によって受胎率にバラツキがあり、その対策が課題になっているとのコメントがあった。次に、松井教授は、「大型卵胞の数による発情周期の時期の推定に基づいた和牛の定時人工授精の効果」のテーマで、豊富なデータを示しながら、実際の効果と課題などを解説した。最後に、Dr. Tannerは、「牛群内のBVD持続感染例発見の実際(Anatomy of a BVD PI hunt)」について、自社の大規模牛群での検査結果などを詳細に紹介した。

ワークショップの参加者は、大多数がベトナム国内からであったが、オンラインの講演者も含めると、9カ国から約100名の参加があった。この他に、スポンサー企業や関係団体などから17名が参加した。

昼食にはベトナムでは珍しく弁当が用意された。主催者のDr. Longが日本留学中、この種の会合で何度か弁当を食べたことがあり、それを取り入れたものらしい。昼食後には2/3くらいに聴衆が減ってしまったが、これもよくあることらしい。ワークショップ終了後は、隣の部屋で、夕食のビュッフェやチリ産の赤ワインなどが用意されていて、結構な盛り上がりであった。

ワークショップは、なかなか好評だったらしく、翌日、多くの参加者からDr. Longのところに、お礼のメールや電話があったとのこと。

2. ベトナム最大の大規模酪農場視察

ワークショップ前の3日間のうち2日間をかけて、ハノイから南に車で5時間の国内最大規模の酪農場(TH true Milk)の視察を行った。出資者はベトナムの有名な銀行家で、TH (Total Happiness) グループとして多くの事業をおこなっているとのこと。TH true Milkは、そのグループ傘下の会社で、社長はじめ役員は外国人で、牛群の衛生管理や繁殖管理の責任者は、ほとんどがオーストラリアなど外国人獣医師のようであった。もちろん、ベトナム農科大学出身の若い獣医師も多く雇用されていて、はつらつと仕事をしていた。

TH true Milkは、13年前に創設され、ベトナム最大規模で、国内牛乳生産量の40%を生産している。国内でのランクは、乳質は1位、飼育環境と動物福祉は2位と



ベトナム最大の企業酪農TH true Milk社のミルキングパーラー

60頭ずつ2列、1時間で700頭搾乳、1日3回搾乳

のこと。現在8つの牧場を持ち、1牧場約5,000頭、合計40,000~50,000頭の純粋ホルスタイン種を飼育している。現在、さらに2牧場を増設の計画。今回は、会社に近い第3牧場を視察した。搾乳頭数3,500頭。1列60頭、2列で120頭を同時に搾乳できるミルキングパーラーで搾乳が行われている。

1乳期の牛群平均乳量は、約9,999kg。繁殖は牛群の遺伝的改良を進めるために、人工授精と体外受精胚移植が行われている。視察当日も、ちょうどABSのブラジル人技術者2名がOPUを行っており、場内のIVFセンターで、体外受精胚の生産が行われていた。ここでも、ブラジル人技術者が働いていた。人工授精による受胎率は、冬季は40~50%と標準レベルであるが、夏の暑熱期は、25%くらいまで下がるとのこと。餌はTMRで、見たところ牛は毛艶もよく、BCSも適正と思われた。フリーストールの床が湿っているので、蹄病もそれなりにあり、乳房炎も少なくないとのこと。また、子牛の肺炎も比較的多いとのことであった。

TH true Milkの近隣の小規模酪農家の視察も行った。ちょうど、若い女性の人工授精師が人工授精に訪れていた。1日平均10頭前後の人工授精を行っているとのこと。バイクにまたがった颯爽とした姿が頼もしく見えた。

ワークショップの前日には、ハノイから車で約1時間半の酪農地帯バビの種畜センターと酪農研究センターを視察した。種畜センターでは、ベルジャンブリュー、ブラーマン、ホルスタインフリージャン、レッドアングス、シャロレイの他、インドのミューラー種水牛、タイ産の水牛などの種雄畜が多数繋養されており、凍結精液の製造、保管、販売を行っていた。以前にJICAの人工授精技術協力プロジェクトが行われたことがあり、その頃に供与された器材もまだ多く使われていた。次いで視察した酪農研究センターでは、米国から輸入したWAGYUの凍結精液により、現地の肉牛との交雑牛の生産が行われており、市内の直営店で、WAGYU KOBE beefとして販



小規模酪農家で人工授精を終えて、次に向かう女性人工授精師

1日平均10頭の授精を行う

売されていた。JICA Projectで日本に研修に来たことがあるセンター長のDr. Luu主催の昼食会で、そのWAGYUがふるまわれた。それなりの牛肉の味といったところか。案内役のDr. Longによれば、この地域はかつては、乳牛が多く飼われていたが、乳業会社をめぐる情勢の変化などで頭数が減少し、現在は肉牛の飼養頭数が増えているとのことだった。

バビの視察からハノイに戻り、午後4時ころから、ホテルで、ベトナム北西部の標高1,000 mの高原にあるHagiang省の原産肉用種H'Mong牛の繁殖効率向上プロジェクトの進行状況について、担当のベトナム畜産研究所の主任研究員と現地の開業獣医師（オンライン）から報告を受けた。当プロジェクトについては、プロジェクト代表のDr. Longから、試験計画等についてアドバイスを求められ、試験開始後も途中経過等の報告を受けていた。H'Mong牛は、寒い高地に馴化した品種で、1990年以降この地域で保護され、利用されている希少家畜である。肉は甘い香りがあって、柔らかくおいしいことから、消費者に人気があるとのこと。体重は種雄牛で300～400 kg、雌経産牛で220～260kg。この高地に住む人々は、H'Mong牛を農耕や運搬に用いるとともに、肉牛として市場に出荷して、貴重な収入源としているが、繁殖効率が低いことが課題となっている。繁殖は90%以上が自然交配で、人工授精はあまり行われていなかった。そこで、Hagiang省政府は、H'Mong牛の繁殖効率を高め

るための新しい繁殖技術の開発を目的に、ハノイ農科大学のDr. Long准教授に、排卵同期化・定時人工授精プロジェクト（2020～2023年までの3年間）を依頼した。担当者の話では、Hagiang省内で、このプロジェクトを実施する4つの地域で飼われているH'Mong牛は現在約60,000頭であり、将来的にはこれを500,000頭に増やす計画とのこと。

定時人工授精には、筆者の助言に基づいて、米国のBeef Reproduction Task Forceが推奨する肉牛未經産用プロトコール（7-day Co-Synch+CIDR；PG投与後 54 ± 2 hにTAI）と経産用プロトコール（7-day Co-Synch+CIDR；PG投与後60～66hにTAI）を用いることにした。試験期間中に700頭に定時人工授精を実施する計画であったが、実際には500頭で実施された。正確な試験結果はまだ出されていないが、繁殖成績は良好で、子牛も順調に生産されており、多くの農家はこのプロジェクトが終了した後も、自己負担でこのようなプロトコールによる定時授精を継続して実施したい意向とのことであった。500頭中100頭については、ホルモン投与開始時とその7～14日前の2回血液採取を行っており、これからprogesterone濃度測定が行われる。それらの結果に基づいて、今回の定時授精プロトコールがH'Mong牛の有効な繁殖技術になり得るかどうかが評価される。

ベトナムの乳牛頭数は現在約330,000頭で、目下500,000頭を目標に増頭がはかられている。その大きな牽引力になっているのが、企業経営による大規模酪農で、今回視察したTH true Milkは、1社で、50,000頭を飼育し、国内牛乳生産量の4割を占めている。多くの小規模酪農も、これらの企業酪農の傘下に組み込まれながら、生産拡大に取り組んでいるように見受けられた。ベトナム型のこのような方式が途上国における将来の酪農振興のモデルになり得るかどうか、興味を持って見守りたい。