

カナダでの第6回 ISRP 参加とアルバータ大学訪問

左 久

家畜生産科学科肉畜肥育学研究室

1. 目 的

第6回国際反芻動物生理学シンポジウム (ISRP) が1984年9月にカナダのバンフ国立公園内で開催された。研究発表と第一線で活躍中の Ruminologist との意見交換を目的にこの会議に出席した。帰路、アルバータ大学農林学部を訪問し、研究施設の見学、スタッフとの意見交換の機会を得た。

2. 期 間

1984年9月9日～9月17日

3. 場 所

カナダ・アルバータ州、バンフセンターおよびエドモントン市 アルバータ大学

4. 内 容

1) 第6回国際反芻動物生理学シンポジウム

i) 会議の概要

ISRP は5年に1度世界各国を巡って開催されている。会議の起源は英国ケンブリッジ大学の生理学者が中心となって開いたイースタースクールの反芻動物分科会であった。

これまでに英国 (2回)、アメリカ、オーストラリア、フランスで行なわれており、会議終了後に出版されるプロシーディングスはその時点でのルミノロジーの進捗状況を示すものとして高い評価を受けている。

今回の会議は「反芻動物の消化と代謝の調節」というテーマで6日間に渡って開かれ、8分科会、27の招請講演と各分科会のポスターセッションおよび自由参加によるサテライトシンポジウムで構成されていた。大会事務局はアルバータ大学が引き受けていた。

大会参加者は530名余、日本人参加者数は36名でこれまでの最高となった。

ii) 会議の内容

第1分科会：基礎生理学

この分科会は反芻動物を材料として消化管での知覚・運動についての電気生理学的研究が中心であった。消化管内容物の物理的刺激が神経回路を伝わってゆく過程についてドイツの Engelhardt やフランスの Ruckebusch などが盛んに議論をしていた。

第2分科会：微生物学

第一胃内微生物のエネルギー代謝およびアミノ酸代謝に関する報告が3つあった。

第3分科会：第一胃内容物の分画と動力学

第3分科会ではADF, NDFの定量法で有名な Van Soest が座長となって、第一胃に入った植物飼料片が第一胃内微生物によって消化される過程を位相差顕微鏡で追跡した研究などが発表された。

第一胃内容物の液状部分と固形物部分では微生物の活性に差があること、飼料片の大きさが違うと第一胃・第三胃での滞留時間が変わることなど、消化管内容物の移動即ち消化における飼料片の形状の意味が動力学的な観点から見直されていることがうかがわれた。

第4分科会：反芻動物の消化管における神経内分泌学

反芻動物の消化管ホルモンの分泌に関する研究はR I技術の普及と共に進歩した。ガストリン分泌の採食にともなう経時的変化を調べた研究、消化管ペプチド分泌細胞の第一胃壁上の分布等についての報告があった。

第4分科会までで大会の前半が終わり、息抜きのためカナディアンロッキーの森の中にある美しい湖を見物する半日観光コースが用意され、多くの出席者がこれに参加した。

第5分科会：寒冷環境と消化管の生理

第5分科会のテーマは開催地カナダの地域性を反映していた。アルバータ大学の Christopher は、寒冷環境下では消化管内容物の滞留時間が短くなり、第一胃内容積は減少し、せんい成分の消化率が低下することを報告した。この他に、寒帯反芻動物であるアカシカ、カリブー、ムースなどの第一胃内プロトゾア、バクテリアの種類、構成比を調査した報告があった。

今回の招請講演者のうち日本人は1人で、東北大の佐々木康之氏がこの分科会で寒冷環境下の反芻動物においてインスリン分泌が低下する機構について発表を行なった。

第6分科会：反芻動物における代謝

反芻動物においても消化管・肝臓など内臓器官での代謝にはグルコースが有効に利用されていることをドイツの Stangassinger らが報告した。又、オーストラリアの Egan は反芻動物の血漿・細胞内、およびその他の蛋白質プール間の窒素のリサイクルについて発表し、内因性蛋白および尿素の流入量、循環形態などを明らかにした。

第7分科会：消化と代謝のホルモン調節

成長ホルモンやプロラクチンの乳生産や羊毛生産および消化率に及ぼす影響に関する研究、エストロゲン、プロゲステロンが採食や消化管内容物量に及ぼす影響についての報告があった。英国の Forbes は妊娠山羊の胴体の凍結切片を作り、妊娠が進むと第一胃断面積が小さくなってゆくことを示した。

第8分科会：統合的消化生理学

大会最後の分科会ではこれまでの分科会に含まれない分野の研究発表が集められた。

ドイツの若い学者 de Jong が、消化管ホルモンのひとつである CCK の抗体を山羊に投与すると採食量が減るという報告をし、興味を引いた。カナダの Cheng は第一胃内容液中にクロロフィル含量が高いと泡沫性鼓脹症になり易く、クローバーをクロロフィル含量の少ないものに育種改良して給与すると鼓脹症が起き難いことを発表した。この研究は反芻動物生理学の立場から飼料植物の育種改良を考えた点で興味があった。

以上の8分科会には夫々のテーマに関連したポスターセッションが持たれた。筆者は第8分科会に割り付けられ、羊の採食行動と第一胃内容物負荷との関係について発表した。

この他に夜は自由参加のサテライトシンポジウムが行なわれた。その1つは野生反芻動物のエネルギー効率に関するもので、野生のシカの草摂取量の季節変動、ムースやカリブーの体重の季節変動が報告された。

このような自由参加のシンポジウムは、いわば即席発表会であり、誰でも興味のある人はスライド一枚、OHPを描くためのサインペン1本だけで発表できるシステムになっている。言葉の問題を気にしなければ気軽に楽しく議論に参加できる良さがある。

iii) 会場について

シンポジウム会場となったパンフセンターは風光明媚なパンフ国立公園内に建てられた芸術家のための研修センターである。大きな講堂、創作室、宿泊施設、食堂ホール、個別小会議室、湯水プールを備えたスポーツ施設等が広い敷地にきれいに配置されている。

設立の目的は若い芸術家の卵達が長期滞在し、周囲に気がねせず練習や創作活動に没頭できるスペースを与えることとなっている。

我々はこのような施設と美しい環境を全て自由に利用でき、活字では何度も見たことのある学者達と話ができるという機会を与えられ、大変幸せであった。

2) アルバータ大学農林学部訪問

ISRP参加の帰路でエドモントンに立ち寄り、アルバータ大学を訪問した。あらかじめ訪問を予約してあったので、見学はスムーズに運び、時間の余裕を作って、寒冷環境と消化生理の関係について研究している Christopherson 教授に面会し、意見交換をすることができた。

当日はISRPの帰路に立ち寄る学者が多数いて、施設の見学は団体行動となった。大学の建物、研究室の設備等は日本よりも特別優れているという印象はなかった。付属農場はキャンパスから離れており、食道フィステルをつけたヘレフォードやルーメンフィステルをつけたアカシカが飼われていた。寒冷環境に関する研究のための環境調節室があった。外見は決して立派ではないが良く使い古された感じがした。

感心したことは、人的配置も含めて研究体制が合理的なことであった。研究スタッフと技術者の仕事上の役割分担、教授と大学院生の研究上の役割が明確にされており、研究室の配置がそれに合致して機能的に設計されていた。Christophersonは生理学の教授で、数人の大学院生と共に現在は寒冷環境下での反芻家畜の生理機能の適応を内分泌学的手法で研究していた。教授がアイデアを出し、ディスカッションには院生が加わり、実験過程の技術は技術者と大学院生が支えるという体制は羨ましいシステムであった。

以上の通り、今回の海外研修では、反芻動物生理学のオリンピック（国内予選はないが）とも言われるISRPに参加し、現在アクティブに研究中の学者達による議論を聞き、彼らの前で自分の研究成果を説明するという貴重な体験を得た。この刺激的な6日間の後に訪ねたアルバータ大学の一研究室の印象は、今後、日本での自分の研究環境を考える上で大いに役立つように思われた。