

## 第3回家畜生産における応用遺伝学世界会議および研究交流

光 本 孝 次

家畜生産科学科家畜育種学研究室

### 1. 目 的

第3回家畜生産における応用遺伝学世界会議に出席と米国の乳牛育種の研究グループとの研究交流。

### 2. 期 間

1986年7月14日から1986年8月1日まで。

### 3. 場 所

米国ネブラスカ州立大学、アイオワ州立大学、イリノイ州立大学。

### 4. 内 容

(1) ネブラスカ州立大学 (学会会場)

家畜生産における応用遺伝学世界会議の第1回(1974年10月)と第2回(1982年10月)はスペインのマドリッドで、Carlos de Cuenca教授が主催した。第2回以後、4年毎の会議としている。今回が第3回となり、ネブラスカ州の州都であり、ネブラスカ州立大学のあるリンカーン市でDickerson, G. E.教授が主催した。第1回から第3回まではスコットランドのエディンバラ大学のRobertson, A.教授が学会長であった。今回、西独のPirchner, F.教授が学会長に就任した。第4回は1990年にエディンバラで開催される予定である。

ネブラスカ州では農業からの収入が大部分を占めていて、全米1位にランクされるものはアルファルファと大粒菜豆の生産量で、2位には肉牛飼育頭数、第3位には赤肉生産量、4位には豚の飼育頭数やトウモロコシ生産、9位には羊の飼育頭数、七面鳥の羽数は20位、鶏卵生産量が23位にあるなど州の人口(160万人)の割合には畜産州でもある。面積は日本の52%位となる。北米中北部コーンベルトの西側に位置し、コーンや大豆の生産量は豊富な地下水の灌漑法の開発に依存している。

この学会に約600名の家畜家禽、養魚関係の遺伝育種に興味をもつ学者が世界中から集合した。筆者にとっては文部省の短期海外研修以来の6年ぶりに再会する機会に恵まれた。

学会は大学の記念講堂内の5会場で、育種理論、パラメータの推定、評価法、そしてシミュレーション、分子遺伝、それらは成長と生産能力の分析までを含み、乳牛、肉牛、綿羊、山羊、豚、魚

類、家禽および実験動物の遺伝育種学の応用に関連するものであった。

乳牛の育種理論と応用の会場をメインとしたが、北米とヨーロッパにおける改良目標と改良戦略、それをいかにして実現するかに強い興味をもたされた。共通しているのは牛群検定を基礎にすることで、目的形質のデータの集積とそれに関与する研究グループの強い協力関係であった。ヨーロッパでは繁殖と抗病性の遺伝に対する研究が発展している印象を受けた。

乳牛における明確な改良傾向はより高精度の科学的改良情報の出現によるものであり、北米では約20年の歴史をもっている。これらの育種理論を創出した現役の研究者と直接話をする機会は会場では勿論であるが、Hammond, K. 教授宅に招待されたときが最大となった。約40名の世界の乳牛育種研究者が3時間のパーティを楽しんだのである。

ここでは形やお国の事情にこだわらない条件であるから、乳牛の育種の問題を話し議論する場としては楽しい限りであった。例えばポーランドでは非常に大規模なホルスタインの産乳能力の国際比較試験が実施された。5,300 kgの平均乳量から3,100 kg水準まで産乳量が低下したが、国際的環境条件の変化と分析理論の対応など興味のある問題ばかりである。カナダの学者からは日本で過去に導入した有名牛のうち、低能力牛であったソンリーやクリスタンなどの遺伝的評価値と人工授精のための輸出精液の話題など、彼らの応用面における積極性にも興味もたれた。

北米の家畜育種学、特に乳牛育種学の分野ではアイオワ州立大学とコーネル州立大学が2大巨峰であり、それにバージニア、ノースカロライナ、ウイコンシン、イリノイの各州立大学、カナダではグエルフ大学が最近特に注目される大学である。乳牛における集団の遺伝構造に急速な変化が生じているが、科学的情報に対する乳牛産業の対応を認識する必要がある。乳牛の遺伝的改良には後代検定済人工授精用種雄牛の貢献度が95%にもなるため、若種雄牛候補牛をいかにして科学的に作出するか依存することになる。最近の米国では年100 kgの乳量の遺伝的改良量を推定し、カナダでは53 kgを推定している。1968年までの年2.5 kgと比較して、約40倍となっている。

当然のことながら、最近のバイオテクノロジーも乳牛育種の科学なしには酪農家の経営に有利な高能力牛群創りには貢献できないと考えられる。

北米や北欧における乳牛育種学者の数と乳牛産業構造的活動には高い相互依存的関連性があると考えられる。

## (2) アイオワ州立大学

この大学はアイオワ州の中央に位置する大学である。医学系はアイオワ市にあり、全く別の州立大学にある。正式名はIowa State University of Science and Technologyである。工学、宇宙、原子力などの分野でもかなり有名である。家畜育種学の分野ではLush, J. L. 先生を始め、Hazel, L. N., 現在のFreeman, A. E. らが巨峰を形成している。26年前の研究生活の思い出のある大学でもあり、現在では大学の規模も当時に比較して数倍になり、記念講堂の周辺の建物を除けば、新しい大学に生まれ変わっている印象を受けた。

ここでは乳牛における抗病性の育種に関するシンポジウムに出席するためであり、

1. 抗病性と生産性
2. 抗病性の記録の方法
3. 抗病性の遺伝
4. 分析法
5. 生産形質と長命性の分析

## 6. 選抜の方法

のテーマでシンポジウムがもたれた。ここでは日本における乳牛の育種の現状についてセミナーをもつことができた。

### (3) イリノイ州立大学

この大学では1985年10月に本学に来学し、乳牛の遺伝的評価法や乳牛育種の将来などについて、興味あるセミナーを実施してくれた Henderson, C. R. 教授や, Gianola, D., Fernando, R. L., Shanks, R. D. などが乳牛育種の分野で活躍している。畜産学科の中でも大きな学科で、現在60名の教授をもっている。家畜育種学関係では8名の教官をもつ。教官と大学院生を対象としたセミナー「北海道における乳牛育種の研究と応用について」を実施した。大学院生や教官と、多くの Discussion をもつことができた。

この大学は Urbana-Champaign 市にあるのであるが2つの市が隣接して、大平原の中の大学都市というよりは住宅街にキャンパスが囲まれていて、大学の建物が米国の農学部にしては狭い空間に立地している印象を受けた。一つの例として、この大学には米国最初のトウモロコシや大豆等の実験圃場が中央にある。これは永久保存され、位置もそのままである。その隣接地に図書館が存在したが、これを拡充する際に、中央図書館はすべて地下に建造した。理由は実験圃場の永久保存と日照を保持するためであると言う。