

第21回動物血液型と生化学的多型に関する国際会議の報告

印 牧 美 佐 生

家畜改良事業団家畜改良技術センター, 前橋市 371-01

Report of the XXIst International Conference of Animal Blood Groups and Biochemical Polymorphisms

Misao Kanemaki

Livestock Improvement Association of Japan Inc., Maebashi, 371-01

会議の概要

第21回のISABR国際会議は、1988年7月4日から8日までの5日間、イタリア北部の都市、トリノ自動車博物館を会場として開催された。組織委員長はトリノ大学獣医学部の Dr. G. Sartore 教授であった。参加登録者数は、30カ国からの237名であり、日本からは、東京農工大学の半沢恵氏、競走馬理化学研究所の三浦信義氏と印牧の3名が参加した。会議は全体として4つに分れ、(1)主要会議の招待者講演、(2)ポスター展示による一般発表、(3)専門分野別のワークショップ、および(4)総会であった。

今回の会議の大きな印象は、各家畜の遺伝学的特性(特にMHCの特異性)をDNAレベルでとらえる研究が一段と進み、更にリンゲージ・染色体地図の研究が遺伝学的手法とともに生化学的手法を用いて解明されてきていることであった。新しいメンバーによる新たな研究分野の急速な発展とともに、Drs. Stormont, Braend, Briles といったオーソリティーたちが現在も若手の指導、討論などで元気に活躍する姿にも、この研究会の伝統を感じさせられた。

主要会議

別表(次頁)に示す以下の5分野、(1)遺伝子導入動物(Transgenic animals)、(2)染色体地図の作製(Gene mapping)、(3)病気の遺伝学(Disease genetics)、(4)生化学および分子多型(Biochemical and molecular polymorphisms)、(5)発癌遺伝子(Oncogenes)、14題の発表があった。

ポスター発表

一般の研究発表はポスターによって行ない、午後に開催される討論でモデレーターが内容を紹介し、また一部の報告についてはスライドを用いて口頭発表するという方法で行なわれた。

147題の報告は、以下に示す4つの分野に大別された。

- (1)遺伝子地図の作製と集団遺伝学
- (2)病気、遺伝子およびMHC
- (3)生化学的標識遺伝子
- (4)生化学遺伝

内容をテーマ別に細分すると、以下の様になる。

赤血球抗原	9題
生化学多型	30題
集団遺伝学、相関関係など	29題
免疫応答、病気	12題
乳蛋白、その他	8題
DNA、染色体	23題
MHC	36題

一方、動物別にみると、動物一般(5)、ウシ(42)、ウマ(29)、ブタ(25)、ヒツジ、ヤギ(29)、その他の哺乳類(7)、ニワトリ(6)、魚類(4)であった。

以下に特徴的な発表内容を動物別に要約する。

[ウシ]

リンパ球抗原(BoLA)に関する発表が多かったが、従来の微量細胞毒性試験を用いたクラスI抗原の血清学的検査とともに、抽出抗原の電気泳動的検査あるいはヒトのDNAプローブを用いたRFLPによる検査についての発表(クラスI、II)が目立った。クラスI抗原については従来のBoLA-A locusのほか、B locusの存在について2つの報告があった。

BoLAと抗病性との関係については、多くの報告があったが、特に乳房炎およびウシ白血病との関係についての

発表が多かった。乳房炎の感染について、[BoLA W16]—[赤血球抗原のM]—[クラスⅡの DQ 座位] の間の遺伝的、血清学的な関連が多く報告され、これらの形質を支配する haplotype の存在が明らかになろうとしている。ウシ白血病の感染と BoLA との関連性については、カリフォルニア大学の Dr. Bernoco (イタリア出身) の特別講演がもたれ、人々の注目を集めたが、BoLA はウイルスの感染そのものよりも、BLV ウイルスの慢性的な感染牛がリンパ球増多症に進行するところに関与し、特に W8 抗原が強く関係している成績が多くの牛集団で認められた。しかし、品種などが異なるとこれらの関係は必ずしも一定でないことから、BoLA 抗原そのものが抵抗性に関係しているのではなく、遺伝的な連鎖を想定している。ノルウェーの I. Lie が発表した免疫磁気ビーズをリンパ球の分離と BoLA 検査に利用する方法は検査時間を短縮し、精度を向上させる優れた方法であると思われ、今後広く採用されるであろう。このほか、ウシに関しては、*in situ* 雑種形成法による染色体地図の作製や、各種の DNA プローブを用いた RFLP の解析が多く発表された。従来からの血液型に関する報告も一定程度あったが、状況が急激に進歩しているとして強く印象づけられた。

[ウマ]

ウマの MHC (ELA) に関しては昨年アメリカでワークショップが開催され、近くこの研究会の機関誌 (Animal Genetics) に内容が発表されるためか、発表は少なかったが、クラスⅡ抗原の電気泳動的、あるいは RFLP による解析についての報告があった。DNA 多型、いわゆるフィンガープリンティングの個体識別、親子判定等への応用については3つの報告があった。生化学多型に関する報告が多くみられ、オーストラリアの Dr. Bell が Pi システムが4座位によって支配される複雑な多型であることを発表した。様々な集団の血液型遺伝子構成の研究報告も多く、9報あった。

[ブタ]

ウシと同様、MHC (SLA) に関する研究が数多く報告された、特にヒト DNA プローブ等を用いた、SLA の RFLP 多型の分析が目立った。DNA フィンガープリンティング、*in situ* 雑種形成法による染色体地図の作製など、遺伝子工学の技法を応用した研究が進んでいる。

ブタに特徴的な研究テーマは、ハロセン感受性に関する連鎖グループの研究である。HAL 遺伝子座と生化学多型の PHI, 6-PGD, ADA など、あるいは赤血球抗原の H システムを支配する遺伝子座との連鎖についての多くの報告が行なわれるとともに、ブタの PGI DNA

表. 主要会議のテーマと発表者

1. 遺伝子導入動物 (Transgenic Animals)	座長 E. M. Tucker, UK
a. 家畜改良における遺伝子導入動物の利用	R. Wall, Beltsville, USA
b. 遺伝子導入動物と乳成分の操作	A. J. Clark, Edinburg, UK
c. MHC と免疫応答研究における遺伝子導入の利用	M. Rossini, Slena, Italy
2. 染色体地図の作製 (Gene mapping)	座長 L. W. Weitkamp, USA
a. 牛の染色体地図作製の進展のための戦略	J. Womack, Texas, USA
b. 豚におけるハロセン遺伝子に関する研究の進歩	A. Archbald, Edinburg, UK
c. ヒト病気関連遺伝子のマッピング	M. A. Furguson-Smith, Cambridge, UK
3. 病気の遺伝学 (Disease Genetics)	座長 E. Andresen, Denmark
a. ヒト HLA の分子遺伝学、進化との係わり	J. Trowsdale, London, UK
b. ウシ白血病ウイルスの感受性と病気の進行	D. Bernoco, Davis, USA
c. 東海岸熱病の MHC 制限酵素地図と細胞毒性 T 細胞	I. Morrison, Nairobi, Kenya
4. 生化学および分子多型 (Biochemical and Molecular Polymorphisms)	座長 J. Rendel, Sweden
a. 生化学多型研究におけるイモビライン pH 勾配等電点電気泳動法	P. G. Righetti, Milano, Italy
b. 哺乳類のヘモグロビンの分子遺伝学	J. B. Clegg, Oxford, UK
c. ヒトの集団遺伝学におけるミトコンドリア DNA	S. Santachiala, Pavia, Italy
5. 発癌遺伝子 (Oncogenes)	座長 C. Stormont, USA
a. 核由来の癌蛋白質と発癌遺伝子	K. Altalo, Helsinki, Finland
b. 癌における成長因子のレセプターとクラスⅠ発癌遺伝子	P. Comoglio, Torino, Italy

ブローブによる *in situ* 雑種形成法によって、HALと連鎖する遺伝子群が第6染色体にあることが、スイスの Dr. R. Fries によって明らかにされた。

[ヒツジ, ヤギ]

ヒツジ, ヤギの研究も, 他の種と同様の傾向であった。しかし, 比較的様々な品種の遺伝子構成を論じた集団遺伝学的研究が多かった。また, 各種の生化学多型についても多くの報告がみられた。MHCについては主にクラス I 抗原についての発表であった。

[その他の種]

ニワトリについては, MHC (Bシステムの血液型)の研究が大部分を占めていたが, DNAフィンガープリンティング, MHCのRFLP, DNAクローニングなど, 新しい傾向の研究が目立った。犬については4報, シカ, トナカイが2報, キツネが2報, マウスが1報, 魚類が4報の発表があった。

総会の概要

総会は会議の最終日, 7月8日の14時から開催された。概要は以下のとおりであった。

(1) 開会に先立ち, 名誉会員であった Dr. Irwin の死を悼み黙祷を行なった。

(2)
セクレタリー報告

: 2年間に個人会員46名, 機関会員9の増加あり, 個人会員286名と機関会員80となった。

(3)
会計報告

: 健全な経理状況にあり, 会計は黒字である。

(4)
編集委員会報告

: 機関誌の販売成績が向上し, 当初の赤字は解消した。

1988年 Vol. 19より1巻あたり50ページの増加を行なった。

近くの2つの Supplements を発行する予定。

☆ "MHC Class II Genes and Products and their Significance for Disease in Livestock Species" (発行済み)

☆ "1st Equine Lymphocyte Antigen Workshop"

(5) 各専門別分科会の報告

5-1 以下の血液型・生化学多型に関するワークショップの報告が行なわれた。

ウシ (報告者 Dr. B. Larsen), ウマ (Dr. K. Bell), ブタ (Dr. J. Hojny) ヒツジ, ヤギ (Dr. C. Penedo)

5-2 免疫応答の遺伝学的基礎 "Genetic basis of immune responsiveness" (Dr. I. Edfors-Lilja が報告した)

5-3 RFLP/ Gene Mapping ワークショップ Dr. L. Andersson が以下の決定事項について報告した。

ヒトの遺伝子地図ライブラリーを基礎に, 家畜遺伝子地図データベースを作製すること。遺伝子と遺伝的多型の命名法を確立すること。reference families を準備する必要がある。ニュースレターを発行する。

新たにワークショップの Standing Committee が設立された。Dr. J. Womack (Chairman)

(6) 選挙

以下の選挙結果が報告された。

6-1 役員: 会長 Dr. E. Tucker (再任) このほか会計, 監査, 編集委員の改選があった。

6-2 規約改正: 会の名称を "International Society for Animal Blood Group Research" から, "International Society for Animal Genetics" に変更することについて, 100対12 (無効1) で決定した。(従って次回からの国際会議の名称は, International Conference on Animal Genetics) と変更される)

(7) 1990年の国際会議は, アメリカ, イーストランシングのミシガン州立大学で行なわれる。

時期については, その後変更があり, 最終的に下記のようなになった。

予定期間: 1990年8月25日~31日

案内 第1回: 1989年7月

第2回 (最終): 1990年1月

発表申込期限: 1990年5月