

会議名	日本畜産学会第104回大会
開催日時	平成17年3月27日(日)～3月29日(火)
開催場所	東京大学農学部
主催者	日本畜産学会
参加人数(概数)	
1. 会議の概要 (500～1,000字程度または議事内容の資料添付)	<p>遺伝育種分野では、乳牛及び肉牛に関する統計遺伝的な解析研究、東南アジア在来家畜の遺伝的類縁関係をDNA情報により解析した研究、疾病抵抗性に関係があるとされるMx遺伝子に関する研究などが課題数としては多かった。経済形質に関するQTL解析研究は肉牛及び豚について行われた結果が報告された。議論は活発であり、また発表者は大学院生、または助手クラスの若手が圧倒的に多かった。</p> <p>シンポジウム「バイオテクノロジーの新展開」では、ES細胞の利用、組み替え動物性食品の開発、始原生殖細胞を用いた魚類の発生工学、ヒト抗体産生用マウス及びウシの開発の4課題についての発表に基づく討論が行われた。組み替え動物性食品の話題では、動物性脂肪を植物性脂肪に近い機能を持たせるために植物遺伝子を組み込む事を意図したもので、興味深かった。ヒト抗体産生家畜の開発は、目的とする遺伝子のノックアウト、ノックインの技術に関することが中心であったが、着々と技術的進歩があるようで、治療用抗体を大量に生産するウシの開発を期待できると思われた。</p>

<p>2. 今後の研究開発分野と われる関連発表 発表課題・話題 提供名(分野 と課題・話題 提供名ごとに その概要を各 200～400字程 度)</p>	<p>1) シンポジウム「バイオテクノロジーの新展開」の中の話題の一つ、植物遺伝子をブタに導入、発現させて、脂肪酸組成を部分的に植物油脂に近くするという実験結果は、これが食品として当面受け入れられるかどうかは別として、興味があった。すでに、害虫抵抗性や除草剤抵抗性を付与された農作物由来の食品にはほとんど抵抗はなくなっているとの観察もあり、いずれ動物性食品でも、安全性さえ確かめられれば、受け入れられることになると思われる。遺伝子組み換えをタブー視することなく研究を推進する必要があると思われる。</p> <p>2) シンポジウム「飼料の安全・安心をどのようにかちとるか」の中では、有機飼料に関する話題は、技術以前の問題として検討しておく価値はあると思われる。ポイントは経営的に我が国で成り立ちうるかである。話題提供者の考えは明確には理解できなかった。このシンポジウムにおける提供話題には、学術的に新規性のあるものはなかった</p>
<p>3. その他の 発表課題で関 心のあったも の (課題ごとに 概要を400字 程度)</p>	
<p>4. 今後研究 開発課題採択 に当たって参 考とすべき事 項等</p>	
<p>報告者</p>	<p>松川 正</p>

会議名	日本畜産学会第104回大会
開催日時	平成17年3月27日(日)～29日(火)
開催場所	東京大学農学部(東京都文京区)
主催者	〈社〉日本畜産学会
参加人数(概数)	大会事務局発表によれば1,223名(一般会員793、学生会員271、会員外159)
1. 会議の概要 (500～1,000字程度または議事内容の資料添付)	<p>優秀発表賞応募15を含む一般講演548課題の発表、3のシンポジウム、7の関連学会・研究集会のほか総会・授賞式・受賞者講演が11会場に分かれて行われた。一般講演の分野別割合は、おおよそ栄養・飼養が23、繁殖・生殖工学20、形態・生理約17、育種・遺伝と畜産物利用が各15、管理・環境・畜産経営10%であった。</p> <p>報告者が主として出席した栄養・飼養(第I)と管理・環境(第IV)会場の演題およびシンポジウムについて報告する。</p> <p>栄養・飼養分野で特に集中した演題は少なかったが、時の話題の中では、稲発酵粗飼料、機能性飼料、発酵リキッド飼料、などの関連が多く、高泌乳牛、肉骨粉などBSEの関連は少なく、基礎的分野でのこじんまりした発表が目につき、相変わらず出口が直ちに実用化に結びつくような発表は少なかった。</p> <p>その中で、ロボット搾乳と哺乳ロボット利用に関する課題が各2、3題報告された。いずれも農水省が平成17年度からの改定基本計画を基にした施策に取り上げられている技術に関連するものである。</p>
2. 今後の研究開発分野として重要と思われる関連発表	<p>搾乳ロボット(自動搾乳システム)による飼養試験成績が根釧農試から2題報告された(I-27-18, 32)。搾乳ロボット付属牛舎移行前の馴致による乳量、飼養成績への効果は、移行後1週間にとどまり長期的影響は少ない。自動搾乳システムへの同時移行による搾乳回数増加(1日2回→3.5回)の効果は、①総乾物摂取量について、初産牛では有意に高く2産牛では有意差がなく②FCM乳量について、初産牛で14%、2産牛で3～9%高かった。これらの成績は、これまで国内の民間に導入されたこのシステムで推察されていたものを裏付けている。根釧農試への自動搾乳システム導入は、この試験場十年來の悲願が昨年度によようやく実現したものである。これまでも国内の試験研究機関等には十年ほど前からすでに二桁に達する数の自動搾乳システムが設置されていたが、このように総合的な試験成績は報告されていない。その理由は、必ずしも実験条件が確保されなかったのであろう。このような施設型機械の試験の難しさを示す良い教訓である。</p> <p>哺乳ロボット(自動哺乳システム)を用いた牛の哺育試験の成績が根釧農試他から3題(I-27-35、VII-27-23、VIII-29-2)報告された。国</p>

	<p>内への哺乳ロボット導入が盛んに行われており、また未解明の研究課題も多い分野でもあるので、より多くの研究者のこれらの研究への参入が望まれる。</p>
<p>3. その他の発表課題で関心のあったもの</p>	<p>「白色腐朽菌の1菌種によるスギの粗飼料への変換 (IV-29-8、滋賀県立大、京大)」でスギの NDF 消化率をイナラよりも高めることができることが報告された。培養に 32 週間を要するが、間伐後に接種して林間に放置し、その後に集材して破砕するシステムを構築すれば実用化への道が開けるかもしれない。</p> <p>「高自給率放牧飼養のための併給濃厚飼料給与水準の検討 (IV-29-14 根釧農試・道立畜試)」63 頭・2 年間の成績から、9000 キロ水準の放牧乳牛では、繁殖の関係から秘乳前期の濃厚飼料給与 (1 日 10 ㎏) が不可欠なこともあり、TDN 自給率 70% が限界。より自給率を高めるためには遺伝的にも乳量のより低い牛が必要なことを示唆している。</p>
<p>4. 今後研究開発課題採択に当たって参考とすべき事項等</p>	<p>・学会賞を受賞した小林泰男会員 (北大) の受賞講演内容は、「ルーメン細菌への遺伝子導入と移植・定着に成功し、これによりルーメン微生物生態系の解析と制御に関する研究に発展させつつある」であった。これより、不可能かとも思われたルーメン制御技術として遺伝子レベルの技術を開発することに希望を持たせられるもので、この分野が重点的資金投入の有力候補として浮かび上がり、今後の調査、情報収集が必要と考えられる。</p>
<p>報告者</p>	<p>針生 程吉</p>

会議名	日本学術会議畜産学研連第3回シンポジウム テーマ：「野生動物の管理・保護増殖と畜産技術」
開催日時	平成17年3月28日（月）10：00～12：00
開催場所	東京大学農学部3号館
主催者	
参加人数(概数)	約150名
1. 会議の概要 (500～1,000字程度または議事内容の資料添付)	<p>趣旨：自然生態系の要素で、かつ、資源である野生動物とヒトとの共生の道を探ることは重要である。この共生を脅かす種々の問題、たとえば、絶滅種、絶滅危惧種の増加、種の多様性の維持、家畜の再野生化、野生動物由来の伝染病の伝播、野生動物によるヒト・栽培植物に対する害などの問題が多くみられるようになった。ヒトと野生動物の共生については畜産技術の応用が有効と考えられ、畜産学領域における野生動物に関する研究教育の現状、このための畜産学の構築について議論がおこなわれた。</p> <p>1) 畜産学領域における哺乳類学の展開と貢献 ：名古屋大学大学院生命農学研究科 織田銑一</p> <p>野生動物の保護に関心を持つ学生が増加し、哺乳類学会大会参加者にも若い学生、院生が増えている。これまで実験動物学、家畜の起源の追求などの流れは畜産学領域における野生動物学、哺乳類学の教育に貢献してきた。今後は、種々の動物の愛護や種の保存に関連する一連の法規制などに対応できる畜産学領域の拡充が重要である。</p> <p>2) ヒトと動物のパートナーシップを考える畜産学 ：東京農業大学農学部畜産学科野生動物学教室 安藤元一</p> <p>野生動物について学びたいという学生は増加している。これらの学生は、野生動物の生態、保護、行動についての関心は高いが、活用、共存に関しての興味は少ない。私大における野生動物関連の講座科目を整理すると、保護管理、生態などが主力である。今後は野生動物に関する職業教育の視点を重視し、畜産学と野生動物との共存関係、牧野管理関係の教育強化が必要である。</p> <p>3) 野生動物の遺伝資源保存技術と発生工学 ：国立環境研究所環境研究基盤技術ラボラトリー 桑名 貴</p> <p>動物細胞や遺伝資源の保存のため、鳥類細胞の長期培養保存技術として生殖幹細胞（始原生殖細胞）を用いる種の保存、個体増殖の手法の開発をすすめ、この技術によって熊本県天然記念物「くれこどり」の子孫の増殖に成功した。これらの技術の遺伝資源保存への応用範囲を広げるために、さらに基盤技術の推進をはかることが重要である。</p> <p>4) 害獣管理対策の現状と新資源としての利用法 ：山口大学農学部 細井 栄嗣</p> <p>山口県におけるイノシシ・シカなどの野生鳥獣害による農林業被害は深刻である。野生動物管理の2本柱、生息地管理と個体群管理の実施が困難な現状から、対策樹立は容易ではない。生息地管理としてシカ、イノシシなどの餌場の管理、</p>

	<p>侵入防止の強化や個体群管理としてハンターの養成、猟期延長などの個体数削減策の充実に加え、さらに野生獣肉の食用化、観光資源としての活用を図るなど多様な対策の道を探る必要がある。</p> <p>5) 討議</p> <p>① 野生動物の関連研究にたいする課題、研究費配分への協力依頼があった。 (科学技術庁関連)</p> <p>② 害獣対策について、講演者全員の考え方が求められたが、特記する意見はなかった。</p> <p>○積極的な質疑は少なくまだ、関心の高い分野にはなっていないようである。</p> <p>○野生動物の遺伝資源保存技術に関連して、他のシンポジウム2「バイオテクノロジーの新展開」で紹介された東京海洋大学吉崎氏による「始原生殖細胞を用いた魚類の発生工学」は、目的は違うが鳥類と魚類における発生工学に共通性があり興味をもたれた。</p>
<p>2. 今後の研究開発分野として重要と思われる関連発表課題・話題提供名</p>	<p>特になし</p>
<p>3. その他の発表課題で関心のあったもの</p>	<p>特になし</p>
<p>4. 今後研究開発課題採択に当たって参考とすべき事項等</p>	<p>特になし</p>
<p>報告者</p>	<p>大森 昭一朗</p>

会議名	日本畜産学会第104大会
開催日時	平成 17 年 3 月 27 日(日)～29 日(火)
開催場所	東京大学農学部
主催者	日本畜産学会
参加人数(概数)	不詳(約 5 0 0 名?)
1. 会議の概要 (500～1,000 字程度または議事内容の資料添付)	<p>I. 乳牛では、分娩後早期の卵巢機能回復と栄養代謝との関係、発情発見方法、初産を早めた場合のその後の繁殖成績、などの検討成績の報告が注目された。このうち、栄養代謝との関係で、脂質代謝と肝機能の状態が分娩後の初回排卵に影響する要因であることが示唆された。連続観察型万歩計による発情持続時間の測定では発情の開始と終了を歩行数の変化のどの段階で区別するかが問題視されるが、最大歩行数を目安に排卵までの時間を推定できることが示唆された。発情発見用の新しいシールは育成牛で有効であるが、経産牛ではさらに検討を要する。糞中プロジェステロンの測定は牛の早期妊娠診断、とくに非妊娠の診断に応用可能であることが報告された。ホルスタイン育成牛の体格向上に伴い、12 ヶ月齢まで 0.9 kg 程度の日増大量であれば授精し、22 ヶ月齢で初産させてもその後 3 産までの分娩間隔、泌乳成績、子牛生時体重に問題のないことが報告され、乳牛の早期繁殖の可能性が実証された。</p> <p>II. 体細胞クローン牛の正常性と相似性について、その発育性、雌での過剰排卵処置後の反応、雄での血液生化学成分と精液性状などの調査成績が報告された。また後代産子の発育性と繁殖性の調査成績についても報告された。いずれも一般対照牛と同等の成績であり、異常は認められていない。</p> <p>III. 超急速ガラス化は牛胚、とくに顕微操作されたクローン胚、や豚胚の生存性を高く維持する保存法であるとの報告があった。そのさい、液体窒素に直接触れることによる汚染を防ぐため、液体窒素で冷却されたアルミプレート上に少量のガラス化液とともに胚を滴下する方法が考案され、衛生的に安全で低コストであるとの発表が注目された。</p>
2. 今後の研究開発分野として重要と思われる関連発表課題・話題提供名	<p>ヒト抗体産生マウスおよびウシの作成(石田 功、キリンビール KK 医薬カンパニー、医薬フロンティア研究所)</p> <p>染色体そのものを外来遺伝子導入のベクターとして利用する全く新規な方法を考案し(TC 技術)、子孫に伝達可能な外来染色体を保持する TC マウスを作出した。この TC 技術と内在性遺伝子ノックアウト技術を組み合わせ、マウスでの完全ヒト抗体の産生に成功した。そのさい異種細胞に導入したヒト染色体ベクターの安定性と特定な染色体領域の導入が問題であったが、これを解決する人工染色体(HAC)の作製法を開発した。さらに、TC 技術と核移植による遺伝子導入ウシ作製技術とを組み合わせることにより、ヒト抗体産生 HAC 導入ウシの作製にも成功し、ウシでのヒト抗体産生を可能にした。また、ウシ内在性抗体遺伝子をノックアウトしたウシの作製にも成功した。</p> <p>この驚異的発表は、発生工学と遺伝子操作、染色体操作の組み合わせの応用によって家畜の新しい利用分野を開拓できることを示すものである。さらに民間研究者の活躍を印象づけるものであった。</p>
3. その他の発表課題で関心のあったもの	<p>体細胞クローン金華豚の産子の産肉性と肉質の検討結果が報告され、金華豚としての特徴を有することが確認された。鳥類においては、新鮮または凍結保存した始原生殖細胞(PGC)の鶏胚への移植によるキメラ個体の作出の研究が進んでいる。生殖巣キメラ個体の子孫から移植 PGC 由来の個体も作出可能であることが証明されている。豚と鳥類での上述の研究は当面の応用目的として、希少品種豚や絶滅危惧鳥類の保存と再生に有効と考えられる。PGC は魚類における発生工学においても有効な手段で、その移植は同種のみならず近縁種に対しても可能であることが紹介された。</p>
4. 今後研究開発課題採択に当たって参考とすべき事項等	
報告者	花田 章

会議名	日本畜産学会第 104 回大会
開催日時	2005 年 3 月 27 日～29 日
開催場所	東京大学農学部
主催者	(社) 日本畜産学会
参加人数	1231 名
1. 会議の概要	
2. 今後の研究開発分野として重要と思われる関連発表課題、話題提供者名	<p>育種・遺伝関連分野を中心に調査した。この領域の演題は約 80 題で、それらの中で今後の研究開発分野として関心のよせられる発表について報告する。</p> <p>黒毛和種の QTL 解析として①黒毛和種大規模半兄弟家系を用いた QTL 解析とマーカーアシスト選抜への応用、②黒毛和種気高系種雄牛の父方半兄弟家系における枝肉形質の QTL 解析は鳥取県でそれぞれ保有している種雄牛に由来する半兄弟家系について、経済形質に関係する優良形質遺伝子領域を分析した両研究とも、それぞれに優良形質遺伝子領域が同定され、それらをマーカーとして牛群を調査した結果が発表された。研究は進行中であるが、将来の育種改良においては優良経済形質遺伝子領域をマーカーとした選抜が有効であることが示唆された。</p> <p>③ウシ及びスイギュウ Mx1 遺伝子の多様性と抗ウイルス活性に関する研究 (北大)</p> <p>④ウシ Mx 遺伝子プロモーターに関する研究 (北大)</p> <p>⑤ブタ Mx 遺伝子プロモーターに関する研究 (北大)</p> <p>⑥アジア在来鶏およびその他集団における Mx 遺伝子の多形解析 (鹿大)</p> <p>⑦家禽のウイルス抵抗性 Mx 遺伝子の多様性に関する研究 (北大)</p> <p>Mx 遺伝子はインターフェロンによって発現が誘導され、RNA ウィルスの増殖を抑制する機能をもち家畜の抗病性に関係する遺伝子として関心が高く 5 課題の発表があり、③では、ウシとスイギュウの Mx1 遺伝子の構造と活性の違い、④、⑤ではそれぞれウシ、ブタの Mx1、Mx2 遺伝子の構造の違いが報告された。⑥ではアジア在来鶏、日本鶏における Mx 遺伝子のウイルス抵抗性の保有状態、⑦ではニワトリ、シチメンチョウ、ウズラ、ガチョウの MxcDNA の塩基配列が報告され、トリインフルエンザとの関係が検討された。家畜の抗病性は、Mx 遺伝子のみによるものではないが、Mx 遺伝子はアミノ酸の置換によって遺伝的多様性を示し、抗ウイルス活性</p>

	に変化がみられるので、これらの研究の成果が将来の抗病性育種に貢献していくものと期待される。
3. その他の課題で 関心のあったもの	
4. 今後研究開発課 題採択に当たって 参考とすべき事項 等	
報告者	村松 晋

会議名	日本畜産学会 第104回大会
開催日時	平成17年3月27日(日)～29日(火)
開催場所	東京大学農学部
主催者	日本畜産学会 (担当 東京大学農学部)
参加人数(概数)	約1000名
1. 会議の概要 (500～1,000字程度または議事内容の資料添付)	
2. 今後の研究開発分野として重要と思われる関連発表課題・話題提供名	<p>○ 近年牛の繁殖領域では、受胎率の低下が大きな課題となっているが、発情発見の補助器具として、山口大学獣医・山口畜試から「乳牛における新しい発情発見補助具“Estrus Alert”の実用性」が報告された。内容は新しい補助器具として開発された“Estrus Alert”を検討し、実用化に向けてはまだ検討すべき問題があるとのことであった。○ 乳牛の繁殖と栄養との問題では、帯畜大・釧路 NOUSAI から「乳牛の分娩後の初回排卵と関連する栄養代謝要因」が出題され、示唆に富んだ成績が報告された。○ これ以外に、分娩後ヤリピーター牛のホルモン動態を検討し、卵巢機能の変化との要因を検討した帯畜大や廣大・山口大・広島農大の臨床繁殖分野の貴重な報告もあった。酪農大からは「発情持続時間と排卵時間の関係」が、北農研からは「初産を早めた乳牛の繁殖性と生産性」の解析が報告された。○ 豚の臨床報告では、岡山総畜セ・麻布大から「凍結精液の深部注入法による注入精子数と受胎性および産子数」や、東農大・畜草研から「ミニチュア豚の PGF2α 臍前庭投与による発情誘起法」が報告された。結果は目の覚めるようなものではなかったが、全体の報告数の中で豚の臨床繁殖領域の報告は極めて少なく、貴重な研究として評価されよう。</p>
3. その他の発表課題で関心のあったもの	<p>体細胞クローン牛自体による研究が数多く出題されており、体細胞クローン研究に関しては国際的に最先端の成果を誇るわが国であるが、次世代の研究の展開も進展していると思われた。改良センターの「体細胞クローン牛における過剰排卵処置時の相似性」については、クローン牛は通常の牛と同等の卵巢反応を示し、しかも発情発現～排卵までの時間は体細胞クローン牛できわめて斉一であることが実証された。また、改良センターの「体細胞クローン牛産子の繁殖性」では、体細胞クローン牛の発育と繁殖性が検討され、何れも正常であることが検証された。さらに、畜草研・大分畜試・九農試からは「体細胞クローン種雄牛の血液・精液性状と後代牛の主要臓器由来DNAにおけるサテライトI領域のメチル化状態」が報告され、血液生化学成分や精液性状において、体細胞クローン種雄牛のみに特徴的と考えられる差異はなく、またクローン牛とその後代牛の主要臓器におけるサテライトI領域のメチル化状態は対照群との間に差異が認められなかったことが報告された。そして、これらの結果から体細胞クローン牛の健全性が示唆されたと結論している。さらに、鹿児島畜試ほか・畜草研・動衛研の「体細胞クローン牛後代産子の発育性」では、出生時体重やその後の体重、体高などの発育は標準発育値とほぼ同様で、一日当たりの乾物摂取量および体重当たりの乾物摂取量についても一般牛とほぼ同様な推移を示したという。さらに、改良セ・生物資源研の共同による「体細胞クローン牛の発育における相似性」では、体細胞クローン牛はドナー細胞提供牛の発育をほぼ再現して発育し、群飼条件下では、体細胞クローン牛の発育は全兄弟あるいは半兄弟と同様のばらつきを示したという。また、東農大・畜草研・生資研・カナダグエルフ大の「体細胞クローン牛における染色体の分配状況の解析」では、染色体モードは何れも60本であったが、20頭中3頭で通常では見られない近2倍体細胞や近3倍体細胞など、数的異常を伴った細胞が低率ながら見られたという。これらの結果から、体細胞クローン牛の場合、個体によっては細胞増殖過程で染色体の分配がうまく行われていない可能性が示唆されるとしている。</p> <p>その他、受精卵移植技術の改善に関する報告は、酪農大の「ガラス化した牛体外受精胚のストロー内規積法の検討」をはじめ、福岡県畜試、兵庫県総試、茨城畜セ、などから同様の内容の課題が報告された。</p> <p>また、豚の受精卵移植技術については、明大農から「ガラス化保存したプタ体外成熟 (IVM) 由来胚からの胎仔作出」が報告され、プタ IVF 由来初期胚から胎仔が得られることが明らかにされた。</p>
4. 今後研究開発課題採択に当たって参考とすべき事項等	
報告者	森 純一