

個体発生のゲノム機能と分子機構の解明

(研究期間：平成10～14年度)

融合研究機関：国立成育医療センター研究所
独立行政法人農業生物資源研究所
(研究総括責任者：雨宮 浩)

開放的融合研究の概要

個体の発生・分化異常という共通基盤を持つ成育疾患及び家畜繁殖障害について、小児難病研究分野を代表する国立小児医療研究センター(現国立成育医療センター研究所)と家畜繁殖障害研究分野を代表する畜産試験場(現独立行政法人農業生物資源研究所)が開放的かつ融合的に連携し、課題の克服並びに新規産業分野開拓の基盤整備を行う研究である。研究成果として、ウシ妊娠子宮・胎盤発現遺伝子のカスタムメイドcDNAチップ作製と応用によるクローン化ウシでの遺伝子発現異常を明らかにした。その成果は家畜繁殖障害の克服、不妊治療への応用が期待できる。ヒトの解剖と生理に近似の再生医療モデル開発を目指した免疫不全ブタ作製に着手し、胎仔線維芽細胞レベルでの遺伝子破壊まで到達し産業化への道筋を明らかにしたが、その作製には至らなかった。また、我が国初の遺伝子改変クローン化ヤギを誕生させ形質転換家畜作出技術向上に貢献した。

(1) 総評

厚生労働省と農林水産省の研究所が融合して研究するという点で、この研究費は新たな試みであり困難な問題が山積していたと思われるが、月例の合同推進会議、評価委員会との連携、代表者の指導性など、運営について融合化に十分な取り組みが認められる。研究成果については、ウシ妊娠子宮・胎盤発現遺伝子アレイの完成、クローン化ウシ発現遺伝子解析、発現遺伝子のデータベースへの情報発信、受注生産(企業委託)によるアレイ利用に道筋ができた。また、免疫不全ブタは未完成であるものの、米国研究者との連携からNIH Grant申請につながるといった成果が得られた。しかしながら、世界的に競争の激しい分野であるということはあるが、世界に通用する成果としては不十分で、全体テーマの設定、個別テーマの設定、中間評価後のテーマ絞り込みに、世界情勢の調査、分析が不足していたのではないかと考えられる。

<総合評価：b. 優れた成果が得られた研究であった>

(2) 評価結果

目標達成度

異なる二つの研究機関が協力して、発生・分化機構の解明を目指した融合研究の先駆的な取り組みで、研究総括責任者の指導力により、適切に推進された。当初設定された目標は非常に広範囲にわたっていたので、中間評価での意見により見直しが行われ、2つの重点課題に絞り込まれた。遺伝子情報の解析に成果は見られたが、免疫不全のブタの作製は達成できなかった。

研究成果

重点課題1では、ウシ妊娠子宮・胎盤発現遺伝子アレイの完成、クローン化ウシ発現遺

伝子解析、発現遺伝子のデータベースへの情報発信、受注生産（企業委託）によるアレイ利用に道筋ができた。重点課題2では、免疫不全ブタは未完成であるものの、米国研究者との連携からNIH Grant申請につながるという成果が得られた。11件の受賞、9件の特許取得など研究成果が反映されたものである。多数の論文が発表され、公開シンポジウム、セミナー開催を通じ情報発信が行われたが、インパクトファクターの大きい論文誌への発表が少なかった。

研究計画

プロジェクト当初に設定された目標は、中間時の達成内容に基づき、より焦点を絞った形で新たな目標、重点課題が設定された。この計画に従い、一定の成果が得られたものの、研究テーマから期待されるインパクトの大きな成果につながらなかったことは、テーマの設定などの際に、世界情勢の調査、分析が不足していたのではないかと考えられる。

研究体制

2研究機関を融合させるというテーマとして、月例の合同推進会議、評価委員会との連携など運営については良くオーガナイズされており、代表者の指導性も認められる。医学と畜産という異分野の研究機関が融合研究を行うことにより、研究者の視野が広がったことは認められるが、本質的な融合への取り組みが引き続き期待される。

中間評価の反映

中間評価において、当初目標の絞り込みにより2題の重点課題が設定された。後半ではこの評価を着実に研究推進に反映させて取り組み、一定の成果を出したものの、インパクトの大きい研究成果にはつながらなかった。

(3) 評価結果

総合評価	目標達成度	研究成果			研究計画
		科学的・技術的価値	科学的・技術的波及効果	情報発信	
b	b	b	b	b	b

研究体制				中間評価の反映
代表者の指導性	連携・整合性	開放融合研究に向けた取組	支援・アドバイス等	
b	b	b	b	b