

「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択) 中間評価結果表

機 関 名	近畿大学	拠点番号	A 2 8
申請分野	生命科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	食資源動物分子工学研究拠点(Center for Molecular Bioengineering of Food Animals)		
研究分野及びキーワード	<研究分野: 農学> (遺伝資源)(畜産物利用)(発生工学)(食と栄養)(産業動物ゲノム)		
専攻等名	生物理工学研究科生物工学専攻、先端技術総合研究所		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 入谷 明 教授 他 16名		

拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書（平成16年1月現在）を抜粋

<本拠点がカバーする学問分野について>

本拠点では、世界を先導する農学・畜産分野における生命工学（発生工学・遺伝子工学・育種学・分子生物学・タンパク質化学・生物有機化学・食品保全学）の集約的連携が構築された総合的応用生命科学研究を推進する。

<本拠点の特色及びその目的等>

本拠点では、発生工学・遺伝子工学を中心として動物・植物・海洋生物資源など生物界に広く存在する有用遺伝子資源を利用して新規機能性食資源動物（第二世代の遺伝子組換え動物食品など）の創生を行い、且つその生産物の機能性・安全性に関する科学的証明を社会へ提示することを目的とする。この研究教育を通じて、21世紀に懸念される食料問題や環境問題に対して、新しい有用な機能特性を持つ動物性食品を安全に社会へ提供するなどの画期的研究成果が期待できるとともに、この研究分野で世界をリードする創造的な人材育成を図る。

<COEを目指すユニーク性>

本拠点では、拠点リーダーの入谷を中心とした発生工学・遺伝子工学分野で活躍する先進的研究者たちに加えて、クローンヒツジ「ドリー」を生んだWilmut客員教授を迎えて世界最先端の発生工学研究を推進している。この研究を中心に、動物・植物・海洋生物資源など生物界に広く存在する有用遺伝子資源をもとに遺伝子・タンパク質から細胞・個体レベルまでの生命現象について体系的に研究教育を行う事業推進担当者が緊密に連携している研究拠点である。この体制は、既存の生命科学・農学・生物生産などの研究教育組織に見られない優れた体制である。

<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

本拠点は、「植物の脂肪酸不飽和化酵素遺伝子の導入により生体内で必須脂肪酸の生合成が可能となった家畜」の作出を世界に先駆けて示した。動物・植物・微生物・海洋生物の遺伝子資源を利用した多様な有用形質を備えた遺伝子改変食資源動物を作出し、その機能性・安全性を探索総合的応用生命科学の研究教育は、21世紀に懸念される食糧問題（世界的な人口増加とそれに伴う食糧不足等、食に起因した肥満・高血圧・糖尿病などの生活習慣病疾患の増加）に対して有効な解決策を提示し、それを担う人材を育成する重要性・発展性を持つ。

<本プログラムの事業終了後に期待される研究・教育の成果>

研究成果：(1)動物・植物・海洋生物の新規有用遺伝子・タンパク質資源の探索とプロテオーム解析による基礎生物学的知見の蓄積、(2)進化的に隔たった生物種および界間における代謝経路・機能性タンパク質の融合による有用形質を付加させた食資源動物（第二世代遺伝子組換え動物）の作出、(3)家畜を中心とした食資源動物の遺伝的改良を目指した発生工学などの先駆的な新技術開発基盤の構築、(4)遺伝子改変食資源動物由来生産物の機能性・安全性の社会的提示 **教育成果：**(1)遺伝子組換え動物食品創生の研究と安全性評価にかかわる総合的応用生命科学研究で世界で活躍する若手研究者の育成、(2)関連民間企業の研究開発推進を担う研究者の育成

<背景となる当該研究分野の国内外の現状と動向、期待される研究成果と学術的・社会的意義、波及効果等>

食資源動物の遺伝子組換えは社会的受諾が低いため、国内外で目覚ましい成果は得られていないのが現状である。しかし、中期・長期的に食糧問題・環境問題やヒトのQOLの観点から、消費者の利益を考慮して健康維持や医薬品としての機能などの質的付加価値（抗肥満を持つ食肉など）高めた第二世代の遺伝子組換え動物性食品の開発は重要になると予想される。一方、食用以外を目的とする環境浄化やエネルギー問題を解決するための家畜の開発なども期待される。同時に、この研究には安全性（実質的同等性）評価と消費者に対する情報提供が必要である。

機 関 名	近畿大学	拠点番号	A 2 8
拠点のプログラム名称	食資源動物分子工学研究拠点		

21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初目的を達成するには、下記のコメントに留意し、一層の努力が必要と判断される。

(コメント)

分子工学の技術を用いて食資源動物の改良を目指した研究が推進され、研究水準の向上した成果が認められる。事業推進担当者間が有機的に連携すれば、さらなる進展が期待される。大学が積極的に拠点形成を支援し、本プログラム終了後も支援を継続する方針を打ち出したことは評価できる。博士後期課程の学生がまだ少ないが、これを増加させ、拠点としての人材育成を期待する。