

JAB & RCAS 合同セミナー

2014年11月26日 16:00~17:30 広島大学生物生産学部C316教室



先天的成長ホルモン受容体欠損ニワトリを用いた 成長ホルモン作用の探索

塚田 光（名古屋大学・大学院生命農学研究科）

私たちは国内に維持されている体の小さいニワトリ3品種の原因遺伝子を調査し、その矮小化の原因は成長ホルモン情報を正常に受容できない、すなわち成長ホルモン受容体に異常があることを確認した。成長ホルモンは個体の正常な成長を司るホルモンであり、鳥類であるニワトリを含む、哺乳類から魚類においてその正常な成長を促すホルモンとして知られている。成長ホルモン機能低下により低身長、低体重になる。ヒトの低身長症、末端肥大症や巨人症が有名である。マウスやサカナを成長ホルモン過剰状態にするとその個体は数倍の大きさになることが知られている。豚では脂肪交雑を少なくすること、牛では乳生産を増加させることが知られている。これまでの調査で、その作用は骨伸長を伴う個体の正常な成長に関与するだけでなく、糖、脂質、タンパク質の代謝、生殖能力獲得、生体防御にかかわる自然免疫系、獲得免疫系にも関与する可能性が見いだされた。成長ホルモンの働きは多岐にわたっていることが予想され、その働きをうまく調節することで餌を食べる量は少ないが体の大きなニワトリ、産卵成績向上のため短期間で性成熟できるニワトリを作出できる。成長ホルモンの研究をとおして、ニワトリに秘められた潜在能力の発揮を模索している。

新エネルギー産業技術と動物応用生命科学研究

岡本 豊（NEDO バイオテクノロジー・医療技術部）

今回の講演では、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の事業、幹細胞プロジェクトの概要及びこのようなNEDOと生物生産学部の接点について解説的に話を進めたい。また、演者がこれまで進めてきた脳腫瘍幹細胞に関する研究についてもご紹介できればと思っている。

NEDOは新たなエネルギー開発の先導役として1980年に誕生したが、後に産業技術に関する研究開発業務が追加され、現在は2つのミッションを帯びた日本最大の技術開発推進機関として、様々な場面で活躍している。第一はエネルギー・地球環境問題の解決、第二が産業技術の国際競争力強化である。これらのミッションを達成するために、国・経済産業省との政策協議を行いながら、事業を展開しているが、今回は「産業技術の国際競争力強化」の中から生まれてきた「幹細胞プロジェクト」を具体例として、公募から採択に至るまでの過程ならびに今後の展望について紹介する。次に、NEDO事業と生物生産学部の接点に関しては、日本の畜産業そのものに大きな影響を及ぼしうる研究開発であればベンチャー支援事業や国際実証事業として受け入れることも可能である。そのような構想をお持ちの方がいらっしゃれば是非ご相談したい。最後に、「脳腫瘍幹細胞：BTSC」研究に関して少しご紹介する。悪性腫瘍の特徴である「増殖」、「再発」、「刺激への低感受性」等の性質は、「幹細胞」に特徴的な性質であり、植物で言えば「種」の状態にある事をうかがわせる。我々はこの種を強制的に発芽させることにより悪性脳腫瘍で最も問題となる再発を防止させられないかについて基礎研究を重ねている。最近、in vitroでこのようなBTSCを強制的に分化させることに成功しているが、さらに目的とする特定の細胞に分化させるための方法を現在検討している。