

(様式1)

大 学 名	筑 波 大 学	学 問 分 野	生 命 科 学
専 攻 等 名	生命環境科学研究科 生物機能科学専攻・国際地縁技術開発科学専攻・生物圏資源科学専攻		
拠点のプログラム名称	複合生物系応答機構の解析と農学的高度利用		
拠点リーダー氏名	深 水 昭 吉	所属部局・職	生命環境科学研究科 生物機能科学専攻・教授
プログラムの概要	「複合」系における各生物界内や生物間の相互作用を解析するとともに、生物内における環境因子応答機構を解明することを目的とする。さらに、それによって得られる基礎的成果を物質生産や環境浄化へ応用することを目指す。		
拠点形成の目的・必要性	環境の変化は生物に対して「正」や「負」の影響を与え得る。農学の現場の水圏や土壌圏は様々な生物が棲む「複合」系であり、生物の「正」の潜在能力を外的環境の変化で引き出し得る。しかし、「複合」系はブラックボックス状態で未知な世界である。一方、近年、環境因子によって生物に「負」荷がかかる世の中になりつつあるが、環境因子に応答する機構もほとんどよく分かっていない。各生物界内や生物間の相互作用を分子レベルで解析するとともに、生物内における環境因子応答機構を解明することは急務の課題である。今後、このような学際的研究は国際的にも競争が激化するものと予想され、その為には、異なる広い農学分野から重点的に「農学とバイオ」を融合させた本拠点を構成することが必要である。また、学生の育成にも力を注ぐとともに、若手研究者の支援を行うことが一層重要である。		
研究拠点形成実施計画	<ol style="list-style-type: none"> 1) 動物・植物・微生物を対象とした同生物界内・異生物界間のコミュニケーション機構を遺伝子・タンパク質・物質レベルで解明する。 2) 微生物・植物・動物の(環境汚染物質や環境ホルモンを含む)環境因子に応答する生体機能システムを個体・細胞・分子レベルで解明する。また、ノックアウト生物やトランスジェニック生物を作製することによって、機能が向上した、あるいは、新しい機能が付与された生物の育種を試みる。 3) 上記で得られた基礎的知見を基に、生物間における応答機構や、環境因子に対する情報伝達機構を積極的に利用あるいは(分子生物学的・工学的手法を含め)人為的に制御することで、各生物の種類や量を変化させるとともに、個々の機能や複合生物系の機能を最大限に引き出し(あるいは抑え)、それによって、物質生産能や環境浄化能の増強を図る。 		
教育実施計画	本専攻は、これ迄10年にわたりバイオテクノロジー学際カリキュラムを行ってきた実績があり現在も、独立行政法人研究機関との連携大学院システムや、社会人(昼夜開講制)リフレッシュ教育システム、留学生教育システム、複数教官教育体制(アドバイザーコミティーシステム)によって綿密な教育指導を行っている。また、日本学術振興会の(海外との)拠点大学交流事業を活用して、幅広い国際交流を具現化している。このような本専攻の教育体制を今後も継続して実施するとともに、他大学には見られない「産官学」の有機的な連携を一層発展させるべく、独立行政法人研究機関のみならず民間研究機関も取り入れた「研究教育学園都市」を形成し、高度専門職業人たる学生の育成に力を注ぎたい。		

拠点形成の目的および研究の背景、必要性

