

## 21世紀COEプログラム 平成16年度採択拠点中間評価結果

<b>機関名</b>	京都大学	<b>拠点番号</b>	K18
<b>申請分野</b>	K<革新的な学術分野>		
<b>拠点プログラム名称 (英訳名)</b>	昆虫科学が拓く未来型食料環境学の創生 Innovative Food and Environmental Studies Pioneered by Entomomimetic Sciences		
<b>研究分野及びキーワード</b>	<研究分野:応用昆虫学>(昆虫機能開発)(昆虫生命観)(昆虫産業)(ロボティクス)(食料・環境問題)		
<b>専攻等名</b>	農学研究科(応用生物科学専攻、地域環境科学専攻、応用生命科学専攻、森林科学専攻)、フィールド科学教育研究センター		
<b>事業推進担当者</b>	(拠点リーダー名) 藤崎 憲治 他17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18年4月現在）を抜粋

#### <本拠点がカバーする学問分野について>

本拠点がカバーする学問分野は、昆虫生態学、昆虫生理学、ダニ学、化学生態学、農薬化学、環境科学、森林生物学、フィールドロボティクスなどの多様な分野を包含したエントモミメティックサイエンス(昆虫模倣科学)である。本分野は、昆虫類の叡智を学び、それを人間生活に役立てる総合科学である。

#### <本拠点の目的>

本プログラムは、4億年の進化的歴史と圧倒的な種数を誇る昆虫類のデザイン、生理、行動および生態から学ぶエントモミメティックサイエンスを通じて、21世紀の重要課題である食糧問題と環境問題の解決を意図する未来型食料環境学の創生を図る。これは、「地球社会の調和ある共存」という京都大学の基本理念や、「生命・食料・環境」を3本柱とする本学農学研究科の理念と基本的に合致する。具体的には、「環境適応」、「情報伝達」、「構造機能」の融合的研究グループを設定し基幹研究を進めると共に、それらをユニットにグループ横断的な統合研究と教育を展開し、新たな昆虫科学の世界的拠点の形成を目指す。

#### <計画・当初目的に対する進捗状況等>

上述の基幹研究、および統合研究のプログラムがほぼ整備された。今後は重点化したプログラムを実行し、エントモミメティックサイエンスを実践する。また、2回の国際シンポジウムや一流の科学者を招聘しての学術セミナーを通じて、国際的な交流と連携も急速に図られつつある。同時に、短期留学制度を立ち上げ、大学院生に世界最先端の研究を体験させた。また、フィールド教育を通じて、マクロ系とマイクロ系若手研究者・学生の交流を図り、複眼的視点を持つ学生教育のモデルを構築した。これらの研究・教育の成果は平成17年12月に実施された外部アドバイザー会議でも、きわめて高い評価を受けた。

#### <本拠点の特色>

本COEプログラムの特色は、エントモミメティックサイエンスという革新的な学術分野を創生することである。それは、昆虫のデザイン、生理、行動および生態から学ぶという発想の強いものである。このような学術分野は、従来の細分化された昆虫関連の学問分野の統合あるいは融合により成立する、新たな総合科学として位置づけられる。

#### <本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

世界的にも「バイオミクリー」、あるいは「ネイチャーテクノロジー」といった、類似の考え方や思想が興りつつあり、その意味でも本プログラムの形成は誠に時宜を得たものと言わねばならない。このような思想は、自然を征服すとか、自然から搾取するといった思想とは鋭く対峙するものであり、今後の「地球社会の調和ある共存」の基礎となる理念と技術につながると期待される。

#### <本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果>

エントモミメティックサイエンスは、革新的な学術分野として、全く新しい発想による環境にやさしい害虫防除法の構築や地球温暖化に伴う自然生態系と農業生態系の変動予測、昆虫のデザイン・行動・機能を模倣したロボットなど、21世紀の食料・環境問題の解決や新産業の創生に資する成果を挙げることが期待される。また、分野横断的な新たな大学院生教育カリキュラムの編成や学際的共同研究の推進など、学内的にも新たな組織的展開の契機になろう。

#### <本拠点における学術的・社会的意義等>

学術的には昆虫科学の新たな発展に多に貢献するものと思われる。その結果として昆虫が持っている素晴らしいデザイン・行動・生態が解明され、それらに基づく環境保全型技術や昆虫模倣ロボットなどの応用的展開も期待される。社会的には新産業の創生、昆虫を教材とした自然・環境教育の促進とその結果としての自然保護思想や新たな自然観が醸成されていく可能性がある。

## ◇ 21世紀COEプログラム委員会における所見

### (総括評価)

このままでは当初目的を達成することは難しいと思われるので、助言等に留意し、当初計画の適切な変更が必要と判断される。

### (コメント)

1. カリキュラム等の改善、女性・若手研究者の育成・雇用、異分野学生間の共同研究の促進等、人材育成活動は評価できる。
2. 本プログラムでは研究プロジェクトを生態情報と化学情報の二つに整理し、マクロ・マイクロ分野の連携を促進するため一部の人材補充等を行い、さらに研究および教育における異分野連携が図られた部分は評価できる。ただし、一層の広範な連携の模索が必要である。
3. 本プログラムの中心課題を総合的害虫管理という分野に焦点を絞り、目標の明確化が図られたことは評価できる。すなわち、生態情報分野と化学情報分野間での連携的研究により昆虫の行動基盤を明らかにすると共に、昆虫の内分泌系調節制御剤等の開発およびその実用的利用法の探求に焦点が絞られており、今回示された種間相互作用の物質的基盤研究、嗅覚・味覚情報の処理システム等に関する研究の中にはそれに関連するものとして評価できるものがある。今後、この目標に沿って、昆虫学全般にわたる課題に拡散するのではなく、より一層の強力なリーダーシップのもと、その絞られた当面の目標を的確に追求し、拠点形成のため一層の努力がなされるべきである。