

3. 国際共同研究

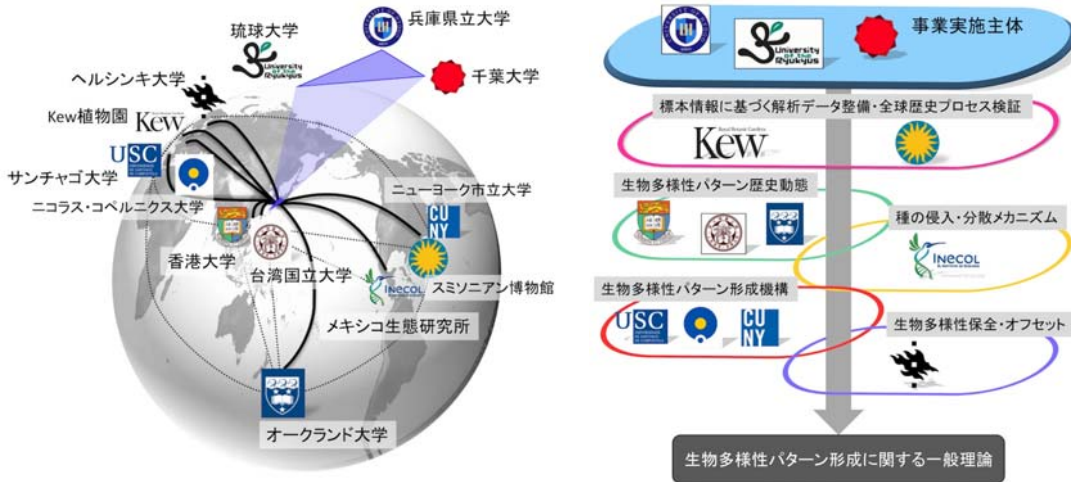
【採択時公表】

3- (1) 全体概要

本欄には、本事業を実施することにより、到達目標へどのように繋げていくのかを、2. に記載した実施体制等を含めて、全体的な概念を図等を使って分かりやすく示した上で、以下に続く3- (2) 研究目的及び到達目標、3- (3) 研究計画・方法の各項目について全体的な概要を簡潔にまとめて記述してください。(図と記述で1頁以内)  
 なお、本欄(3- (1))は採択された場合、採択後本会HP等で公表される予定です。

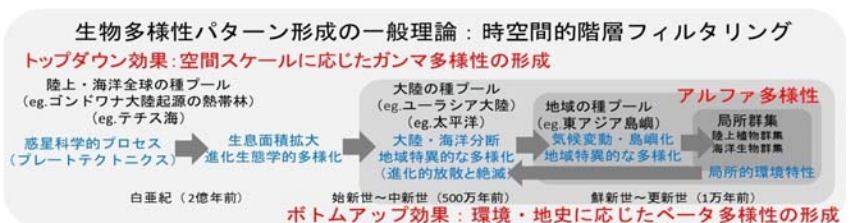
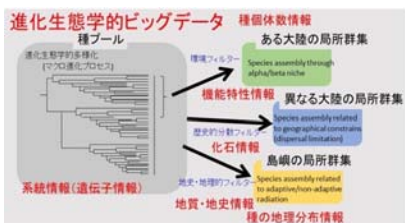
【研究目的及び到達目標】

ダーウインは地球上の多様な生物を目の当たりにし、“生物多様性の起源と維持”に関する生物の進化理論を提案した。それ以来、自然史の枠組みにおいて、様々な生物の種プールや系統情報、種個体数、機能特性、化石、種の地理分布が記載され、今やその膨大な情報は“進化生態学的ビッグデータ”と見なすことができる(下左図参照)。このような、マイクロからマクロスケールにわたる情報の記載・蓄積の原動力は、古典的なマクロ生物学の研究動機にある。すなわち、生物多様性に魅了された生物学者が「個々の生物の個性を基にして、多様な生物が織りなすパターンを“多様な理論”で説明したい」と願望する研究動機である。一方、地球上の全生物は進化系統的な一本の樹(Tree of Life)に遡上合祖する集合体であり、その歴史的な多様化や局所スケールで発現する群集パターンは、全ての分類群に共通したメカニズム(例えば、種プールからのフィルタリング)が基盤になっているはずである。このような観点において、“進化生態学的ビッグデータ”は、従来のマクロ生物学の研究動機を革新し、究極的な命題「地球上で観察される生物多様性パターンの起源と維持に関する一般理論(general theory)」を探求する機会を提供している。そこで本研究では、“自然史ビッグデータを駆使した生物多様性パターン形成の一般理論の解明”を目標に、国際共同研究ネットワークを構築し、惑星スケールの超長期の環境変動から今日的な人為活動による環境変動に応答した生物多様性パターン形成のメカニズムを解明する。



【研究計画・方法】

局所的な生物群集パターンは、マクロスケールの種プール形成と、種プールからの分散(種のフィルタリング)を反映している(下左図参照)。これらのプロセスには様々な時空間イベントが関係し、生物多様性パターン形成に階層的に作用している。本研究では“歴史的な階層フィルタリング”を全生物分類群に共通した基本法則と定義し、各スケールのプロセスの相対的重要性を解明する。具体的には、生物群集の中立理論と代謝理論を統合した概念・理論的研究を基盤にして以下の個別課題に取り組む: 1) プレートテクトニクスによる生息適地面積の動態と全球的種プールのパターン形成(下図左部分); 2) 全球の植物多様性地図に基づいたバイオームの歴史的な形成プロセス(下図中部分); 3) 古生物(化石記録)と現世生物分布データを統合した生物多様性の歴史的動態(下図の各時間断面の比較); 4) 進化系統場アプローチによる生物分散と侵略メカニズム(下図矢印部分の制約条件); 5) 生物多様性パターン形成におけるトップダウンプロセス(ガンマ多様性形成)とボトムアッププロセス(アルファ多様性とベータ多様性形成)の相対的重要性(下図矢印の方向性); 6) 群集集合プロセスを捕捉した生態系管理。最終的に個別課題の成果を統合し、生物多様性パターン形成の一般理論に関する総説を提示する。



※本ページは増やせません。

(平成29年度公募)