

生存圏科学の新領域開拓

1. 概要

古来、生物の生存環境は太陽放射エネルギーを基に、自然界の絶妙なバランスのもとで形成された大気圏によって保護されてきた。しかし、人類の産業活動の増大により、我々が棲息する空間（圏）には大きな変化が生じてきており、ときとして人の健康や安心・安全な生活の維持に悪影響を及ぼしている。例えば、輸送手段の広域・高速化に伴い、病原性をもつウイルスや微生物が広汎かつ迅速に蔓延している。さらに地球温暖化にともない、これらの地域分布も変化しつつある。一方、居住空間にも多種多様な人工物が組み込まれ、人はその抽出物が混ざった空気を呼吸している。一見透明な大気は、自然界からの太陽放射に加えて、人工的に発射される電磁波で満たされている。さらに、人工的に排出されるガス等により大気質（大気微量成分の組成）が急速に変化している。我々はこれらの状況を鑑み、「生存圏科学の新領域開拓」を目指して、健康で安心・安全な人類の生存環境を構築することを主題にした以下の共同研究を開始した。

1. バイオマス由来の生体防御物質
バイオマスを人為的に構造変換することによって生理活性物質や生体防御物質を生産する研究を行うとともに、森林圏生物から生理活性物質を探索する。
2. 木質住環境と健康
木材の空気汚染物質浄化機能と VOC（揮発性有機化合物）の放出を解析するとともに、これらが室内空気質環境下のヒトの生理・心理的応答について検証する。
3. 電磁場の生体影響
生活環境における電磁場の種類と曝露される頻度が増加していることに呼応し、電磁波の生体への影響を細胞レベル、遺伝子レベルで解析する。
4. 大気質と安心・安全
人の健康に直接、間接的に影響を及ぼしうる大気質の変動を、現場およびグローバルな観測、室内実験を組み合わせ、総合的に解析する。
5. 千年居住圏の基盤と維持
人の居住環境やそれを構成する木質材料、住空間を、超寿命、安心なものとする科学を構築する。

これらの課題のうち、「バイオマス由来の生体防御物質」については、平成 22 年度後期より学内措置経費を利用して、本学ウイルス研究所、秋田県立大学などと竹酢液・木酢液の抗ウイルス活性に関する共同研究を実施している。また、他の課題についても、特別経費を用いて平成 23 年度から共同研究を本格実施している。各課題の研究内容および成果については、本紀要の「資料」の項目で詳説している。なお、平成 23 年度は、新領域の全領域を包括する成果発表の場として、以下のシンポジウムを開催した。

シンポジウム名：第 198 回生存圏シンポジウム 生存圏科学の新領域開拓 ―ロングライフイノベーション共同研究―

開催日時：2012 年 3 月 2 日

開催場所：総合研究実験棟 4 階 遠隔会議室 HW401

内容：本シンポジウムは、新領域開拓共同研究の研究成果報告と関連コミュニティーの拡大を図る場として企画開催し、84 名の参加者を得て研究内容と今後の研究指針について討議した。