

領域番号	3805	領域略称名	ネオウイルス学
研究領域名	ネオウイルス学：生命源流から超個体、そしてエコ・スフィアへ		
研究期間	平成28年度～平成32年度		
領域代表者名 (所属等)	河岡 義裕（東京大学・医科学研究所・教授）		
領域代表者 からの報告	<p><u>(1) 研究領域の目的及び意義</u></p> <p>地球史において、生物は変動する地球環境に対応しつつ、生態系という自然界のシステムの中で生存してきた。生態系構成要素として認識されている生物群は、植物・動物・菌類・原生生物・真正細菌・古細菌等であり、これまでウイルスの存在・役割はほぼ黙殺されてきた。しかし、地球上には推定 <math>10^{31}</math> 個ものウイルス粒子が存在し、それぞれがいずれかの生物に寄生していることを考えると、ウイルスが生物の生命活動や生態系に大きな影響を及ぼしていることは想像に難くない。しかしながら、従来のウイルス学分野は、病原微生物であるウイルスを対象とした医学・獣医学・植物病理学的研究に偏重しており、自然界のシステムにおけるウイルスの存在意義を明らかにしようという自然科学的な研究はほとんど行われていない。</p> <p>本領域では、「共進化・共生・多様性」をキーワードとして、ウイルスが宿主生物の生命活動や生態系に及ぼす影響やその機能メカニズムを明らかとする。ウイルスを生態系の構成要素として捉え、生態系という自然界の自己調和システムの中で、ウイルスが担う新たな役割を解明することは、「ウイルス生態システム制御学＝ネオウイルス学」という全く新しいコンセプトに基づく学術分野の創出につながる。</p>		
	<p><u>(2) 研究成果の概要</u></p> <p>本領域では、ウイルスを地球生態系の構成要素として捉え、ウイルスが生物の生命活動や生態系に及ぼす影響やその機能メカニズムを解明することを目指す。研究戦略として「共進化」、「共生」、「多様性」の3つの研究項目を設定し、8つの計画研究班と21つの公募研究班が連携して領域研究を推進している。「共進化」では、内在性ウイルス配列の網羅的検索と機能解析や、宿主とウイルスの共進化のメカニズム解析を行っている。これまでに、同定した内因性ウイルス配列が抗ウイルス活性を発揮することを明らかにしている。宿主とウイルスの攻防メカニズムの一端が解明された。「共生」では、ヒトやトリを対象として、ウイルスと宿主の共生メカニズムの解析を行っている。ウイルスの潜伏感染により、宿主の肥満や過敏性大腸炎の誘起に関わるストレスが緩和されるという感染享受を示す知見を得た。「多様性」では、多様なウイルスと宿主の相互作用を解析している。これまでに、植物の内在性ウイルスが宿主の生命活動に関与することや、ウイルスと宿主菌との平和的共存にはRNAサイレンシングが関与することなどが示唆されている。これらの研究成果は、ウイルスが担う新たな役割を示唆するものであり、「ネオウイルス学」の創出につながることを期待される。</p>		

<p>科学研究費補助金審査部会 における所見</p>	<p>A (研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる)</p>
	<p>本研究領域は、ウイルスを地球生態系の一構成要素として捉え、超個体としての新たな生物的意義の解明に取り組んでいる。海外から多数の節足動物を採取し解析するなど研究領域として広範な研究活動を行っており、宿主に恩恵をもたらす内因性ウイルス配列による抗ウイルス活性、潜伏ウイルスによる感染享受、植物とその内在性ウイルスの関連、赤潮の発生に関与する海洋性ウイルスの発見などの成果を上げ、研究領域の設定目標に向かって着実に研究が進展している。</p> <p>一方、見方を変えるとこれらの研究成果は、各研究者の従来の研究活動の延長線上にとどまっていると見受けられる。今後は、研究領域の設定目標を見失うことなく、各計画研究・公募研究の成果を包括し、有機的な連携の下に研究領域の設定目標を収束させた上で、革新的な「ウイルス概念の創出とウイルス学のパラダイムシフト」へと発展することを期待する。「生命とは」の大命題に立ち返り、生物におけるウイルスの立ち位置についても検討していくことが望ましい。</p> <p>研究領域の運営に関しては、公募研究として若手研究者が多く参加している点や、メンター制度やテレビ会議、メールによる指導など若手研究者育成にも尽力している点について評価できる。引き続き良好な研究領域運営に努めていただきたい。</p>