

私立大学研究ブランディング事業

2017年度の進捗状況

学校法人番号	131029	学校法人名	上智学院		
大学名	上智大学				
事業名	持続可能な地域社会の発展を目指した「河川域」をモデルとした学融合型国際共同研究				
申請タイプ	タイプB	支援期間	5年	収容定員	11, 220人
参画組織	地球環境研究所、大学院地球環境学研究科、理工学部、総合人間科学部、法学部、経済学部、外国語学部、国際教養学部、グローバル教育センター				
事業概要	本事業は、本学が持つ多彩な国際的ネットワークを活用し、水と土を軸とした河川流域環境保全の取組により、環境研究の拠点化を図ることを目的とする。すなわち、アジア諸国の学融合型河川流域研究ネットワークの形成、新しい戦略的な流域ガバナンスの枠組みと微生物群集構造を考慮した河川流域環境管理ガイドラインの提案等により、対象地域における国連の「持続可能な開発目標(SDGs)」へのロードマップを構築する。				
①事業目的	<p>本事業は、本学が重点課題として取り組んでいる学融合型の環境研究の拠点化を図ることを目的とする。具体的には、新しい戦略的な流域ガバナンスの枠組みと微生物群集構造を考慮した河川流域環境管理ガイドラインの提案、ならびに学融合型河川流域研究の国際ネットワークを構築することにより、持続可能な開発目標(SDGs)実現に資する国際的な教育研究拠点の確立を目指す。</p> <p>人類は、生態系によって提供される多くの資源とプロセスから利益を得ている。このような利益を支えている基盤は水循環、土壌形成、一次生産、栄養塩の循環などである。しかしながら、UN Millennium Ecosystem Assessment によれば、最も生産性の高い生態系の一つである湿地の劣化は他の生態系システムより深刻化している。世界全体でこの50年間に先進国を中心に70%の湿地が消失した。日本の湿地面積は、明治・大正時代から約60%減少している。しかし、この深刻さに社会はあまり気づいていない。我々はラムサール条約の使命である河川流域における湿地の環境保全と賢明な利用(ワイズユース)、土壌物理環境と微生物構造変化、水管理政策の実施効果分析などの研究を通して、分野を超えた学融合型アプローチで流域環境保全と流域資源の持続的な利用に取り組む重要性を認識し、それを広く社会に発信することを目指す。</p> <p>こうした視点は、国連総会「持続可能な開発に関するサミット」において採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成課題とも合致する。同目標では、貧困、不平等・格差、気候変動のない持続可能な世界にむけて、2030年までに目指すべき17の目標が掲げられた。これは途上国だけでなく、すべての国を対象とする普遍的目標である。河川流域の環境保全はSDGsが掲げた清潔な水と衛生、気候変動への対策、生態系と生物多様性保全、またはグローバル・パートナーシップ活性化の目標と直結する。流域湿地の賢明な利用を進めれば、貧困削減の目標にも大きく貢献できる。</p> <p>具体的研究課題としては、まず、日本、中国及びタイを中心とした東南アジアの学融合型河川流域研究ネットワークの構築を目指して、国際的な研究基盤作りに取り組む。基盤作りを進めながら、日本の太平洋側、日本海側の河川流域、中国北西部の乾燥地域の河川流域、並びに、東南アジアのチャオプラヤ川などの河川流域を対象とし、流域の環境と社会・経済に関する分野横断型現地調査・解析により、流域環境統合管理の視点から具体的な方策を打ち出す。事業の主な着眼点は人間活動による河川湿地土壌の微生物群集構造変化、そして、微生物群集構造変化情報をどのように流域環境管理向上に活かすことができるかという点にある。微生物という微小で専門性の高いミクロな視点が、河川流域の人間の生活や社会経済活動にも影響を及ぼしているという点に着目し、河川流域環境研究を学融合的に展開する。</p>				
②2017年度の実施目標及び実施計画	<p>目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 日本の太平洋側と日本海側また中国北西部などの対象河川流域における学融合型フィールド調査を実施し、特に土壌と河川水の微生物群集解析を開始する。 2. 流域の自然情報と経済・社会情報と統合手法の確立を目指す。 3. 中国科学院との緊密な連携を図り、これまでの共同研究実績をもとに学融合型研究の拠点を形成する。国内で得られた知見をもとに海外の研究フィールドへ研究の展開を図る。 4. 一般社会への発信の仕組みを強化する。 <p>実施計画</p> <p>多摩川、佐潟、渡良瀬遊水地、タイのチャオプラヤ川、中国の黒河などの対象域において、環境の時・空間変動をミクロからマクロ視点まで調査する上で、植生を利用して環境を修復する技術を開発する。さらに、対象域の社会・経済状況を調査し、よりよい流域管理を通して、地域経済振興と文化保全に貢献できる手法を模索する。ワークショップや国際シンポジウムなどにより成果発信を行い、そのフィードバックを活かして研究レベル向上を図る。</p>				

<p>③2017年度の事業成果</p>	<p>主に水環境評価手法の改良・開発と湿地保全・利用に関する市民意識調査に分類することができる。</p> <p>水環境評価手法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 佐潟、手賀沼の微生物群集と植物プランクトンのサンプリングと解析により、地環境に対して、新しい評価軸の開発が進んでいる。 2. 多摩川の微生物調査により、支川影響の解明と河川水質の微生物指標の構築が進行中である。 3. チャオプラヤ川の水質と大腸菌の時・空間変動調査により、開発途上国の社会・経済状況を考慮した河川水環境調査・管理手法の提案の枠組みができ、作業が進行している。 4. 黒河中流域の地下水質の南北変化を地質構造や土地利用などの多角的な視点から考察し、南北変化の原因を解明した。 5. ファイトレメディエーションの実験が進んでいる。 6. 渡良瀬遊水地の調査で重要な発見があり、新しい湿地管理理念の構築につながると考えられる。 7. 流域統合管理一環として、水害リスクと道路の関係の解明に取り組んでいて、道路の脆弱性の要因解析と同時に道路建設が水害リスクに与える影響を評価する簡易手法を提案した。 <p>社会意識</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 渡良瀬遊水地、台湾と円山川下流域の調査により、湿地保全と賢明な利用に関する社会側面の問題点を明らかにした。 2. 湿地科学普及のあり方を視座する「湿地教育」の検討と試みがあった。 3. 2017年度において、10以上のワークショップ・講演会を開催した。学生参加者数は延べ600人であり、大きな教育効果があった。
<p>④2017年度の自己点検・評価及び外部評価の結果</p>	<p>(自己評価)</p> <p>コア部分は主に計画通り進んでいて、多くの研究成果が得られた。論文発表数の増加、海外への情報発信力の増強など、今後さらに促進・補強すべき点も存在するが、何よりも、学融合型研究の体系が確立し、新しい学問創成に向かって着実に進んでいることが重要な進化である。</p> <hr/> <p>(外部評価)</p> <p>2017年度の研究成果を総括するために学内進捗報告会を開催し、外部評価委員が出席して下さった。報告会およびその後の懇談で頂いた主なコメントとアドバイスは下記の通りである。</p> <p>「短期間で多岐にわたって多数の研究の同時進行が類を見ない取り組みである。ユニークな研究が多く、研究成果が期待できる。ただし、多数の研究課題の同時進行にあたって、研究の幅と深さのバランスに留意する必要がある。」</p>
<p>⑤2017年度の補助金の使用状況</p>	<p>補助金により、研究設備の充実をはかることができ、水質・土壌の化学分析と動・植物プランクトンの解析ができるラボラトリーが立ち上がった。また、現場調査用の機材が増え、現地調査力が大幅に増強された。他には微生物DNA解析、国内外の現地調査およびプロジェクト・ポストドクター(特別研究員)の人件費に使用した。</p>