

研究軸	人間活動評価
研究プログラム	政治システムの変革に代表される価値観の変化や産業・経済活動が及ぼす地球環境への影響評価
研究プロジェクト名	北東アジアの人間活動が北太平洋の生物生産に与える影響評価

### 研究目的

北太平洋においては、気候変動に伴って漁獲高が大きく変動することが知られている。従来、この変動の原因として、気候変動に伴って生じる表層水温の変化が植物プランクトンの成育や魚類の産卵を左右して影響を与えてきたことが指摘されてきた。しかし、このような全球規模の気候変動に加えて、代表的な地球環境問題である砂漠化や森林破壊といった人間活動が北太平洋の資源変動に強く関与している。つまり地球環境問題は将来の食糧戦略にも大きな影を落としている。そこで、食糧戦略的な視点から北太平洋の生物生産を安定的に維持するためには、環境破壊につながる陸域における人間活動の役割を評価し、未来可能性のある方策を模索する。

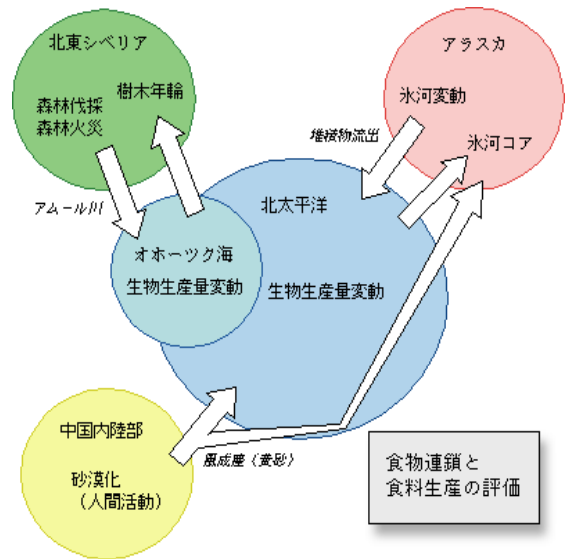
### 研究方法

北太平洋への風成塵の輸送経路と時間変動を見積もるため、中国乾燥域から飛来する黄砂の量と輸送経路について、衛星データ、気象データ、文書ほか記録、雪氷コア、湖底/海底コアによる代替記録を用いて過去 100 年間に遡って解明する。また、北太平洋への黄砂の流入量を見積もるため、アラスカの氷河域において雪氷コアを多点で掘削し、そのフラックスを過去 100 年間にわたって復元する。これにより、北太平洋への風成塵の流入量の歴史の変遷が明らかとなる。

一方、これまで知られていなかったが、北東シベリアにおける森林伐採や森林火災が陸域における窒素の貯留量を変化させ、これがアムール川による輸送を通じて、オホーツク海への窒素供給量を変化させている。これがオホーツク海に供給される栄養塩の変化をもたらし、同海域の生物生産量に甚大な影響を与えることわかってきた。この関係を海底堆積物と種々の記録文書から復元する。

北太平洋やオホーツク海においては、長期間にわたって植物プランクトンの成育量や魚類の漁獲高に関するデータが蓄積されている。また、海洋における生物生産量の時間変動を示す間接的な証拠として、カムチャツカ半島やアラスカの氷河コアから生物起源物質(MSA)を抽出し、その時間変動を復元する。このようにして得られた海洋の生物生産量と、上で述べた風成塵や窒素の供給量の時系列データとを比較することにより、気候変動による影響と、これらの陸域起源の物質供給量の変動が、いかにしてそれぞれ異なる機構で生物生産量に影響を及ぼすか解明する。

これらのデータに基づき、環境問題と北太平洋海域における生物生産量との関係を把握し、これによって食糧戦略的な視点からも重要な、アジア域の開発や環境保護のありかたについて提言を行う。



### 研究計画

区分	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
予備研究(FS)						
中国乾燥域風成塵飛来解析						
アラスカ氷河コア、湖底堆積物による黄砂解析						
シベリアにおける人間活動と窒素供給量の解析						
北太平洋における水産資源時系列データの解析						
海洋生物生産変動が及ぼす経済学的影响の評価						

### 期待される成果

北太平洋は、南極海と共に生産性の高い海洋であり、その生物生産は食物連鎖を通じて食糧源として極めて重要な資源である。その変動は、人類の食糧戦略にとって大きな影響を及ぼす可能性がある。本研究により、気候変動の影響に加えて、人為的な陸域の改変(砂漠化による黄砂飛来量の増大および森林破壊などの環境問題)と北太平洋の生物生産との関係が明らかになる。そこで、北太平洋域の資源を維持するための、陸域における開発と環境保護の接点を探り、未来可能性のある同地域の生活形態について提言をおこなうことができるようになる。