



# 「寒冷地工学に基づく自然環境の保全に向けた取り組み」

## 背景

本学が位置する北方圏寒冷地域には、世界自然遺産登録された知床半島や、ラムサール指定された日本最大の面積を有する釧路湿原等の貴重な自然環境が存在している。これらの自然環境は、地球にとっての貴重な財産であるばかりでなく、周囲への、そして周囲からの様々な物質の移動・輸送過程の中で、魚介類をはじめとして豊かな生態系の構築を通じて我々の生活にも大きな役割を果たしている。しかし、この地域は、わが国で最も厳しい寒冷地条件下にあり、積雪、雪崩、融解・凍結など自然環境へ多大な影響を及ぼす多くの要因がある。それらの影響については、学術的に未だ不明な点が多く、関連の基礎的研究の遂行は必要不可欠である。

## 概要

流域単位で考えた陸域と海域との物質循環に関する詳細な情報の蓄積は、北海道東部周辺の海域・陸域での活発な水産業や農林業を含めた広域自然環境維持システムの構築にあたって、極めて重要となる。そこで本ユニットでは、わが国屈指の寒冷気候地域において、流域単位での陸域と海域との間の物質循環に焦点を当て防災面にも配慮しつつ、自然環境の基本的かつ重要な構成要素である水循環、細粒土砂、栄養塩類や有機物に関する輸送機構を解明することを目的に、基礎的研究を推進する。

## 寒冷地フィールドを活かした環境研究と保全に向けた技術の創出



### 研究プロジェクトメンバー（◎代表）

◎駒井克昭（社会環境工学科 准教授）  
岡崎文保（バイオ環境化学科 准教授）  
早川 博（社会環境工学科 教授）  
山崎新太郎（社会環境工学科 助教）

南 尚嗣（マテリアル工学科 教授）  
館山一孝（社会環境工学科 准教授）  
小俣雅嗣（バイオ環境化学科 助教）  
松本 経（非常勤研究員）

## 釧路湿原における栄養および物質輸送機構の解明

主研究担当 社会環境工学科 准教授 駒井克昭

釧路湿原は希少な野生動物の重要な生育・生息の場としてその自然環境の価値が国内外に認められたわが国最大の湿原である。また、遊水地としての洪水調節機能や水源としての涵養・保水機能など重要な価値を有しており、将来にわたって保全すべき貴重な自然環境である。しかし、流域の経済活動の拡大と同時に湿原面積が著しく減少し、植生も急激に変化している。そこで、本プロジェクトでは湿原の保全・再生に向けて、湿原を含む流域での水循環とそれに伴う栄養物質や有機物質の輸送機構を解明することを目的としている。

釧路湿原



## コムケ湖における豊かな干潟場の維持機構の解明

(社会環境工学科 教授 中山恵介)  
(H27.9月まで)

コムケ湖は、自然干潟が形成されている汽水湖であり、シギやチドリ、冬季にはオジロワシなど年間170~180種の野鳥が飛来している。その約9割が渡り鳥であることから、わが国に飛来する渡り鳥と干潟の生態系を考える上で重要な湖沼である。しかし、これまでの研究において、鳥類および水生生物の生息場所の物理的要因が明らかにされていない。そこで本プロジェクトでは、干潟域における生物の生息に適した環境や、その形成要因を明らかにすることを目的としている。

コムケ湖

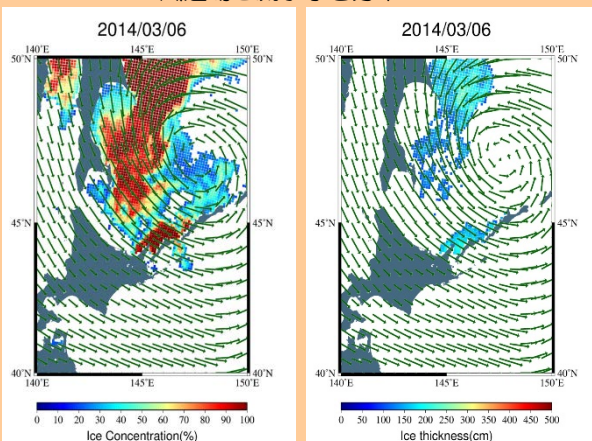


## 流氷による栄養供給に関する研究

主研究担当 社会環境工学科准教授 舘山一孝

オホーツク海は、アムール川からの淡水供給によって表面の低塩分層とその下の高塩分層の二層構造になっている。冬期にシベリアからの寒風が吹き、低塩分層の海水が結氷して流氷となり風や海流によって南下する。この過程で流氷に取り込まれたアムール川由来の栄養分が北海道沿岸にやってくることが予測されているが、これまでの研究においてその量は明らかになっていない。本研究は流氷の面積に加え新たに厚さを衛星観測データから推定する手法を開発し、北海道沿岸に漂着する流氷体積を算出することで栄養供給量を明らかにすることを目的としている。

風速場と流氷厚さ分布



## 知床を対象とした栄養輸送と猛禽類

主研究担当 非常勤研究員 松本 経

産卵後に死亡したサケ・マスは動物に食べられることで陸域の生態系に海からの栄養を運びとされている。このような栄養輸送の視点に立ち、輸送のメカニズムを明らかにすることは海と陸のつながりを理解し保全していくうえで重要となる。本プロジェクトでは、サケ・マスの産卵河川が多い知床を中心にして、サケ・マスの遡上によって海から運ばれる栄養を定量的に調べ、これまで不明な点が多かった陸域の輸送者である猛禽類に注目し、栄養輸送のメカニズムを明らかにする。

サケを食べるオオワシ(上1羽)とオジロワシ(下2羽)

