

28. 衛星データを用いた釧路湿原の植生・水環境および周辺の土地利用の解析							
要約 衛星データを用い、釧路湿原内の植生・水環境の変化および周辺の土地利用の変化について解析した。その結果、これらの面的な変化部分を効率的に抽出でき有効な調査手段といえた。							
北海道農業試験場 農村計画部 農地農業施設研究室						連絡先	011-851-9141
部会名	環境評価・管理		専門	環境保全	対象		分類 研究

〔背景・ねらい〕

釧路湿原はわが国最大の規模（18,290 ha、日本の湿原総面積の約60%）であり、自然生態系には多くの動植物が生息し微妙なバランスを保ち成り立っている。湿原及び周辺地域の開発により、湿原が少しずつ変化していることが予測される。このよえな広域の湿原周辺の土地利用、湿原植生および水環境を調査する際に衛星データの利用が有効であり、調査と衛星データの画像解析を並行的に行った。

〔成果の内容・特徴〕

- ① 湿原周辺の土地利用の変化および湿原植生の変化部分を把握する手法として、7年間の差があり季節がほぼ同じである衛星データ（1980年11月10日観測のMSSと1987年11月15日観測のMESSRデータ）を用いて土地利用・植生を分類し、画像を重ねあわせる方法について検討した。その結果、土地利用・植生の変化部分が抽出できた（図1）。画像には湿原を草地化した部分が湿原周辺にみられ、資料によれば主に国営・道営の草地開発であった。湿原内では、植生が変化しつつある部分（主にハンノキ林が増加した部分）を抽出できた。
- ② 湿原域の水環境把握手法の開発の一環として、冠水域・氾濫原と思われるエリア抽出のため、ランドサットTMデータ（1984年5月21日と1989年5月19日の観測データ）をクラスター分類することにより検討した。いずれのデータとも、水域を示す最も反射の低いClass1と次に反射の低いClass2（洪水時に氾濫して冠水し泥でおおわれた部分）が得られた（図2(1)、(2)）。両者の結果を比較すると、久著呂川を中心に広がる湛水域が湿原の入口付近で減少し、下流に移流しつつあることがわかる。
- ③ ランドサットTMデータのバンド6（熱画像）を表面温度に変換して植生毎の相対的な違いを検討した。変換式（LARS Cubic model式）から分類項目毎の平均表面温度を求めると（表1）、分類項目毎に異なり、植生と密接に関連する。初冬のデータからも同様の結果が得られる。5月と11月の温度差画像から、同じ分類項目でも水環境等の違い（水位、植生の密度・構成割合等の違い）により温度分布が違ふことがわかり、有効な情報を得ることができるといえる。

〔成果の活用面・留意点〕

細かな変化でなく、少なくとも面として捕らえられる程度の変化を見る上で有効。

〔具体的データ〕



図 1 二時期データを用いた変化部分の解析結果

表 1 分類項目の表面温度（平均値，℃）

No.	分類クラス名	ランドサットTM 1984/5/21	ランドサットTM 1984/11/29
1	水域	19.8	-3.1
2	ハンノキ（高密度）	20.7	-0.8
3	ハンノキ（低密度）	21.8	0.3
4	高層湿原	22.8	0.7
5	草地	24.1	2.3
6	ヨシ・スゲⅠ	22.4	1.1
7	ヨシ・スゲⅡ	23.0	1.3
8	ヨシ・スゲⅢ	22.9	1.5
9	ヨシ・スゲⅣ	23.3	1.7

〔その他〕

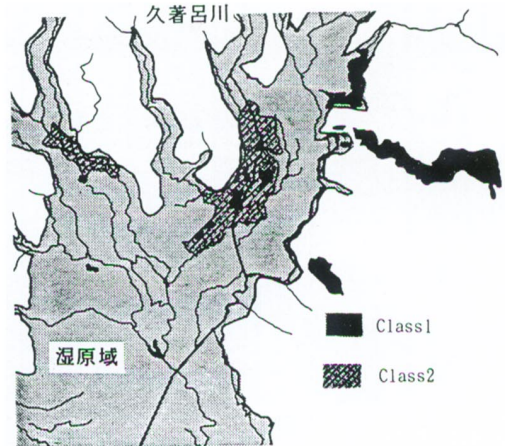
研究課題名：湿原水域の年次変動解析

予算区分：公害防止

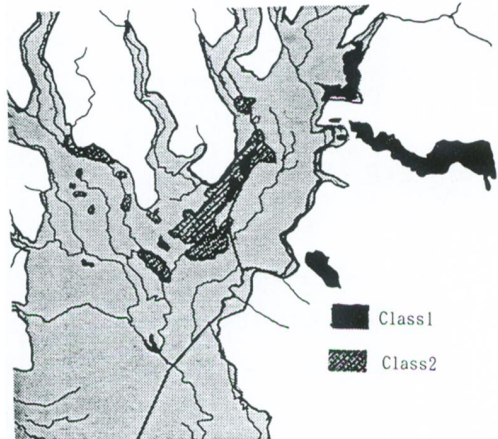
研究期間：平成4年度（昭和63年～平成4年）

研究担当者：小川茂男，深山一弥

発表論文等：衛星データによる釧路湿原の水域及び周辺の土地利用の解析，農業土木学会誌，60巻2号，1992



(1) 1984年5月21日



(2) 1989年5月19日

図 2 二時期データを用いた変化部分の結果

※久著呂川をみると、湿原内の上流部では(1)より(2)の時期で Class 2 の範囲が縮小し、より下流域では新たに広がっている。全体的には下流域に分布が移動したといえる。