

## Ⅱ－117 猪苗代湖の北部湖岸における湖浜変動と植生の調査

日本大学工学部 学生員○長 友 浩 介  
日本大学工学部 正 員 藤 田 豊  
東北大学大学院 フェロー 田 中 仁

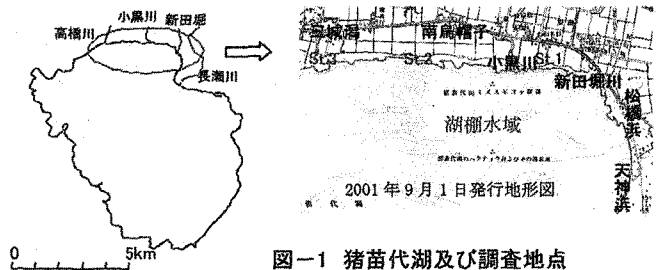
### 1. まえがき

湖沼における水辺の植生は護岸としての機能を持ち、水辺の環境や景観形成さらに多様な生物層の生息環境を提供している。近年ヨシなど水生植物がリンや窒素などの栄養塩を強力に吸収することが知られ、ヨシの水質浄化効果が注目されるようになった。湖浜変形や植生に関する研究は琵琶湖や霞ヶ浦などですでに実施されている<sup>1), 2)</sup>。本研究では猪苗代湖の北部湖岸から天神浜にかけての植生区域を対象に空中写真および地形図により湖浜変形過程と植生の変化について検討した。また沿岸域の植生の現状を把握するために現地調査も行った。

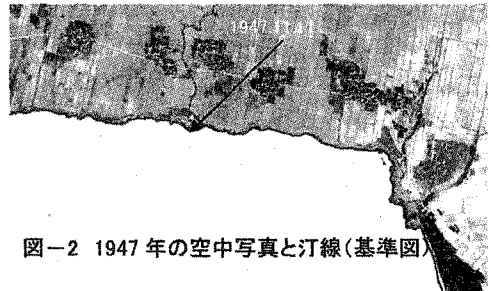
### 2. 猪苗代湖及び調査地点

調査地点は現在植生を有する北部湖岸沿いであり、図－1 に示す。北部陸域の大部分は磐梯山の麓に広がる山林、平野となっており、定住人口も多く、田畑の割合も多い。一帯は近年観光市街化が進んでおり、これに伴う人間活動、経済活動により北部水域は一層水質汚濁

が進んでいる。現地調査は2005年9月23日と11月3日に実施された。本研究では対象地域の空中写真と2001年発行の国土地理院の地形図などを画像処理し、1947年から現在までの湖浜の変形過程とその植生の変遷について検討した。また植生帯から湖岸域に3地点(St.1～3)を選び、それぞれ陸域から沖側植生限界点までの3箇所でもシ群落を中心とした密集度や樹高などの植生特性も現地計測した。



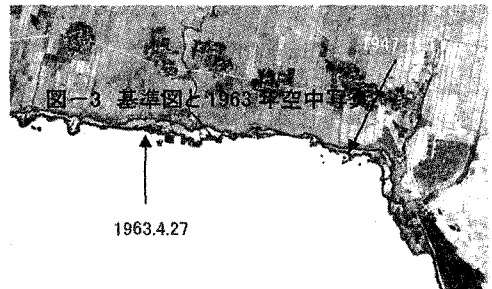
図－1 猪苗代湖及び調査地点



図－2 1947年の空中写真と汀線(基準図)

### 3. 空中写真と地形図による湖浜変形と植生の変化

図－2は1947年11月11日の北岸域の空中写真であり、これ以降撮影された空中写真や地形図より湖浜変化過程を明らかにするための基準図とした。これより当時の湖岸には約50年経過した現状に比べヨシ群落などの植生帯はあまり見当たらず、河畔樹木以外湖岸域の砂浜もほとんど存在していない。図－3は基準図と1963年4月27日の空中写真とを重ねた図である。これより1947年から15年程の間に松橋浜北部、小黒川河口部など北部河川河口部や南鳥帽子の農業用水路流出口部を中心に湖岸が若干前進している。特に小黒川の河口部では比較的に流量が多いため堆積域が形成され、一部南方向からの風の影響による巻き上げられた湖棚底質が、河口部に戻されて堆積域が拡がり前進したものと思われる。また同様に白鳥浜においても新田郷河口部に位置しており堆積域および植生帯が拡がっている。



図－3 基準図と1963年空中写真

図-4 は基準図と1975年5月29日の天神浜と松橋浜の空中写真とを重ねた図である。これより天神浜湖岸汀線がほぼ現在の位置と一致している。これは1963年から1975年の約12年間に冬季に卓越した西風などの季節風の影響による湖棚域に堆積した砂質土、シルトなどの土粒子が天神浜に到達し堆積した結果と思われる。

図-5 は図-4 と同様に基準図と1995年8月20日とを重ねた図である。1975年から1995年の20年間に松橋浜北部が若干前進していることが確認できる。さらに松橋浜においても湖岸域の砂浜が前進している。しかし他の場所の湖岸汀線があまり前進していない。また1975年頃から白鳥浜では堆積作用が起こっていないことから天神浜湖岸汀線が安定化したものと判断される。

図-6 は基準図と2000年9月21日の空中写真とを重ねた図である。これより現在の湖岸一帯の植生域(GPS観測)と同程度の繁茂状態であることが認められる。このように植生帯は時間の経過とともに経済活動、人間活動などの社会背景に依存し、また沿岸域は物理条件により湖棚域における風浪の作用を受けて湖浜変形し、植生帯は多様に繁茂しているものと判断される。

図-7.8 は沿岸域の植生帯を3地点(St.1~3)に選り、それぞれ陸から沖側方向3箇所(A, B, C)の植生特性を調査した結果である。図-7 は単位面積当りのヨシの本数を、図-8 は単位面積に繁茂したヨシの樹高を示した図である。こ

れより植生帯 St.2 地点の植生の樹高がかなり低いことが特徴的であった。また植生帯の幅(奥行き)も狭かった。これは湖岸が水位の増減や南方向の風浪による高波高の影響を受けやすく、両方向の風の影響を受けるので他の地点に比べ土壌が堆積しづらい。この地点が漂砂移動の卓越した個所と考えるならばヨシ群の生育が抑制された

ことに起因するものと思われる。また現地植生から陸までの中間地点であるB点は本数が少なく樹高も低い。これは今回の調査の範囲内でB点が他のA点、C点に比べて閉鎖的であり、さらに地下に伸びる根も十分に養分が吸収できないことによるものか、閉鎖的植生区域の中央部は栄養分の供給が不十分になり、成長する環境としては適していないと考えられる。今後は詳細に水文・水理現象の特性を調べると共に、詳細な現地調査を拡大する必要がある。本研究は学術フロンティア推進事業の助成によって行われたことを記し、謝意を表する次第である。

#### <参考文献>

- 1)宇多高明・吉田隆昌・西脇照毅・富士川洋一:植生を利用した湖浜保全に関する一考察, 海岸工学論文集, 1994
- 2)藤田豊・田中仁: 猪苗代湖・長瀬川河口周辺の湖浜地形変化, 海岸工学論文集, 2001

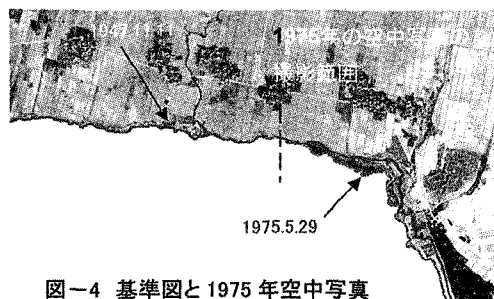


図-4 基準図と1975年空中写真

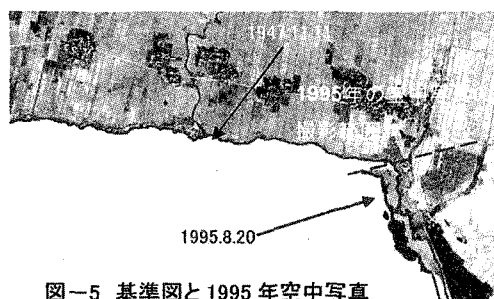


図-5 基準図と1995年空中写真

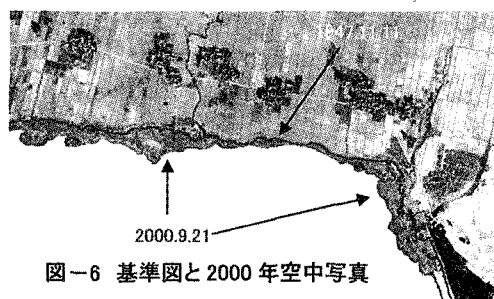


図-6 基準図と2000年空中写真

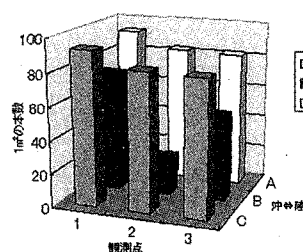


図-7 各観測点のヨシ密集度

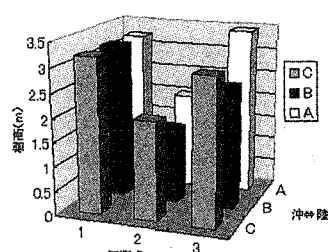


図-8 各観測点のヨシ樹高