

修士学位論文等要旨  
Abstract of Master's Dissertation or Selected Topical Research

論文提出者 / The person who submits a thesis

専攻名 / Department	工学専攻
分野名 / Division	水環境・土木工学分野
学籍番号 / Student ID	22W3004C
氏名 / Name	重松 直樹

論文等題目 / Title

野尻湖における現地観測による水温変動および風の時空間特性と数値計算による成層期の流動特性把握

論文等要旨 (1,000 字以内) / Abstract (Within 1,000 characters in Japanese or 300 words in English)

湖沼が水質障害に至る過程では、有害物質の濃度や気象条件など、さまざまな要因が影響しており、湖内の物質循環過程を把握するには、湖流に関する研究が不可欠である。それらの研究は、湖流形成要因（風、河川流量、地形、内部波、水温など）ごとに検討されている。野尻湖はもともと水草の種類が豊かな湖沼であったが、経済成長にともない水草が消滅し、淡水赤潮が発生した。それ以降、指定湖沼に指定され、現在まで水質の改善活動や水草の復元活動が行われている。よって、野尻湖において物質循環や水質・気象の変動を把握することは、水質の改善や生態系の問題を検討するうえで必要不可欠である。

そこで本研究では、まず月例水温観測、定点連続観測、広域多項目水質観測により得られた水温データから、長期変動や成層構造を把握した。次に、気象庁アメダスと定点連続観測により得られた風向・風速データから、信濃町と野尻湖の風の場合に関する時間変化と地形的要因を把握した。そして、水温の観測結果により内部波の発生を予測した期間を対象に数値計算を行い、水温変動に着目した地点間の比較や内部波の周期から、成層期の流動特性を把握した。結論は以下の通りである。

【水温変動特性】

- 夏期成層期の長期化と冬期成層期の水温上昇が顕著であることを確認した。このことより、野尻湖は今後、夏季のみに成層が形成される一季成層型に特性が変化する可能性があるといえる。

【風の時空間特性】

- 信濃町の風の場合について、日中に北風、夜間は南風が卓越し、関山・高田でも同様の傾向がみられた。このことより、信濃町は日本海側との間に吹く海陸風の影響を受けると考えられる。
- 野尻湖の風の場合について、信濃町で北風が吹くとき、野尻湖では西風が吹いた。これは野尻湖北東部にあ  
る標高差約 100m の丘陵地を迂回するように吹いたからだと考えられる。このことより、野尻湖では、周辺地形の影響により非一様な風の場合を形成する可能性があるといえる。

【流動特性】

- 2022 年 11 月 30 日～12 月 4 日において、約 8～9 時間周期の内部波が確認でき、観測結果の周期と概ね一致した。この内部波は 22 時間におよぶ南風が発生要因として挙げられる。
- 2023 年 9 月 9 日～9 月 14 日において、約 3～4 時間周期の内部波が確認でき、観測結果の周期と概ね一致した。この内部波は 6 時間におよぶ東方向からの風が発生要因として挙げられる。