

加速度データロガ - を用いたシロサケの産卵行動解析

津田 裕一 漁場学専攻

【目的】産卵期中のサケ科魚類の産卵行動に関する研究は、これまでに数多く報告されている。しかし、観察困難な水中で行われる産卵行動の情報は、目視観察などの間接的な方法でしか得られていない。近年、バイオテレメトリー手法の発展により水圏生物の行動生態情報を直接的に得る方法が確立しつつある。本研究では、加速度データロガ - とデジタルビデオカメラを同時に用いてシロサケの行動を直接記録することで産卵期中の行動特性を明らかにし、データロガ - の記録から産卵行動の見積もりを試みた。

【方法】実験は、2001年10月22日から11月8日にかけて、北海道戸井町原木川で行った。産卵期に河川遡上してくるシロサケ7尾（オス3尾、メス4尾、全長70.8~79.3cm、体重3.20~5.90kg）を下流域で捕獲し、加速度センサー搭載型データロガ - （UWE-200PD2GT、空中重量64.0g、直径20mm、長さ120mm）を魚体表面に外部装着した。装着は、フェノキシエタノールで麻酔を施した後、背鰭前端下部に針で3ヶ所の小穴をあけ、ケーブルタイを魚体に貫通させて行った。施術後、麻酔とデータロガ - 装着の影響を考慮し、24時間にわたり馴致した後に放流した。各チャンネルの記録間隔を、深度：1秒、速度：0.5秒、温度：10秒、体軸方向に対し左右方向の加速度：1/16秒、上下方向の加速度：1/16または1/8秒に設定し、同時に記録した。1日数回の頻度で約1週間にわたり、陸上から位置確認とデジタルビデオカメラによる撮影を行った後、シロサケを再捕してデータロガ - を回収した。データロガ - の記録をパーソナルコンピュータで読み出し、デジタルビデオカメラの記録と照らし合わせて解析を行った。本解析には、産卵時の撮影に成功したメス1尾（全長73.1cm、体重3.52kg）の記録を用いた。

【結果】デジタルビデオカメラの記録から、メスの産卵行動として、魚体を左右方向に傾けて尾鰭を大きく振り産卵穴を掘る行動：Digging、産卵の位置や深さを調べるための行動：Probing、オスからの産卵を促される行動：Quivered、産卵：spawning が確認された。同時刻にデータロガ - から得られた2方向加速度と速度の記録をFig. 1に示す。各産卵行動中の加速度は、周波数、振幅、体軸の傾きからくる基線のずれにおいて、それぞれ特徴的な波形を示し、個々の行動の特定が可能であった。今後、データロガ - の記録のみを用いた、産卵行動の見積もりが可能であることが示唆された。

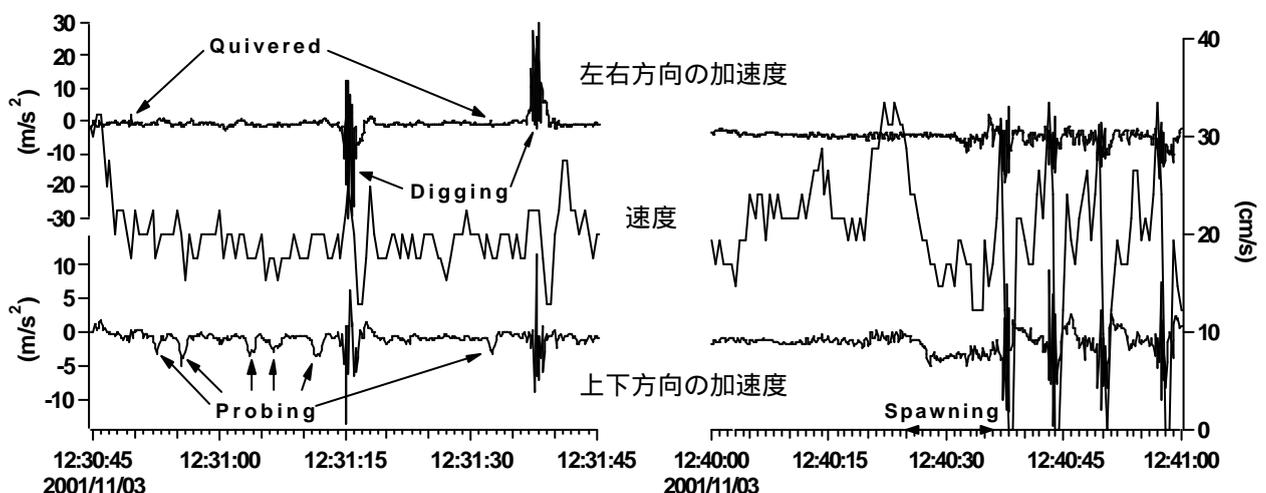


Fig.1 各産卵行動（Digging、Probing、Quivered、Spawning）時の加速度と速度の変化