

加速度データロガーおよびデジタルビデオカメラによる ナマズの捕食行動解析

小西 英二 漁場学専攻

【目的】魚類は水中に生息しているため、行動を解析することが困難である。特に、夜間に活動を行なう魚種の活動時間帯や捕食時刻を把握することは極めて困難である。本研究では、主に夜間活動を行なうナマズの捕食行動に焦点を当て、加速度データロガーおよびデジタルビデオカメラの赤外線撮影によって夜間の捕食行動解析を行なった。

【方法】ナマズ(体長:53cm、体重:930g)を80 lコンテナ内において約0.07%エチレングリコールモノフェニルエーテルで麻酔後、加速度データロガー(リトルレオナルド製、W190L D2GT:直径21mm、長さ82.5mm、空中重量45g、前後・左右方向の加速度と水深センサー搭載)を竹井氏製作のマウントにより背鰭横に装着した。実験1では加速度データロガーを装着後、実験室内アクリル水槽(縦0.9m、横2m、水深1m)においてキンギョ(20尾)を餌として与え、加速度を0.03125秒、水深を1秒間隔で72時間にわたって記録した。同時に、デジタルビデオカメラ(SONY製、DCR-TRV20)の赤外線撮影によって夜間の捕食行動確認を12時間ずつ2日にわたって行なった。実験2では野外コンクリート水槽(縦2m、横5m、水深0.9m)においてキンギョ(40尾)を餌として与えた。自然日周・水温下でのナマズの行動を加速度データロガーにより74時間にわたって記録し、実験1で抽出した捕食時の加速度波形と比較した。

【結果】実験1では、7尾のキンギョが捕食された。ナマズは主に底層で静止状態から突然、捕食行動に移行した。その際、特に前後方向加速度が急激に1G以上加わり、再び0G付近に回復する波形が見られ、この波形は通常の遊泳時に見られる波形と違い独特であった(Fig. 1)。実験2では、3尾のキンギョが捕食された。ナマズの活動時間は全体の約9%で、特に日の入りから日の出後数時間までの時間帯に活動しており、11:00から17:00の間はほとんど休止していた。前後方向加速度の記録には、実験1で抽出した捕食時の波形に酷似した波形が7回見られ、捕食行動と考えられた(Fig. 2)。

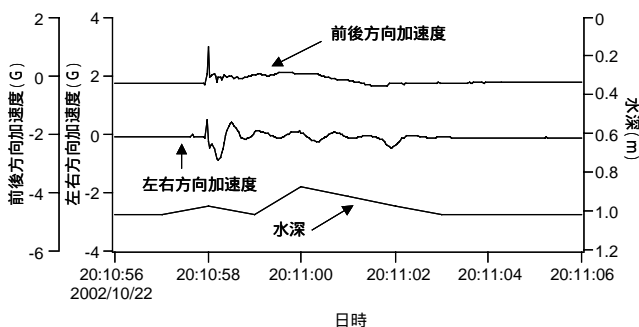


Fig.1 室内水槽における捕食時の記録

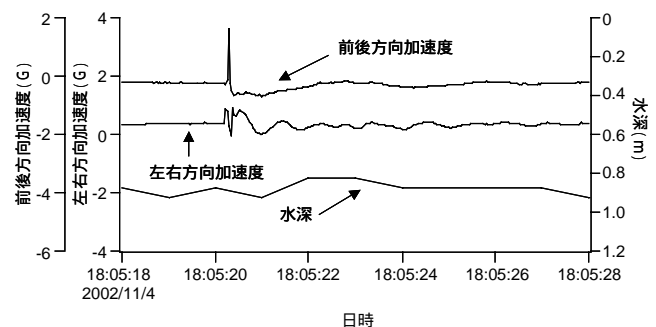


Fig.2 野外水槽における捕食と考えられる記録