

沖合養殖生簀内におけるクロマグロの3次元解析

樋口 治可

【目的】クロマグロ (*Thunnus orientalis*) はマグロ類の中で最も大型となる魚種であり、また肉質が好まれる事から商業的な価値が高く、我が国の重要な水産資源となっている。しかし近年の漁獲規制により、クロマグロの安定供給は危ぶまれる状態にあり、養殖技術の発展が急務となっている。しかしクロマグロは本来、大規模な回遊をする魚類として知られており、生簀などの限られた閉鎖空間で養殖すると、様々な問題を引き起こす可能性がある。本研究は、クロマグロの沖合養殖生簀内でのステレオカメラによる3次元映像解析を実用的なものにするための指標(誤差率が0.05未満となる撮影、計測条件)を作り、今後の生簀内での養殖魚の管理を容易にすることを目的とする。

【方法】クロマグロは高知県幡多郡大月町柏島にて浮沈式沖合試験生簀(直径30m)内で飼育されたものを対象とした。実験は2010年2月7日、7月27日、10月8日に行われ、ビデオカメラ(SD100; Panasonic)2台を生簀枠体部分にロープで固定し、生簀側面網に沿わせて垂下させる方法で、2mおきに5分間ずつ生簀の外周に近い部分の撮影を行った。その後、撮影された可視画像をDLT法で3次元的に解析(Move TR32; ライブラリー社)、1個体に対して15回以上の尾叉長計測を行った。座標抽出は、フレームに取り付けた座標記録から、カメラの動態に動揺の少ない映像を選び、尾叉長が目視できる魚体を選んで、吻端と尾鰭の切れ込み部分に対し行った。

【結果および考察】2月の77尾、7月の46尾の尾差長測定の結果、カメラと魚体の距離が5.4mまでは99%の個体が目標となった誤差率<0.05となり、その中でも約4m以内の個体までは誤差率は尾叉長に関わらず一定の値を示した。これは、同一の個体を15回測定以上し、その平均値を尾叉長とすることによって、座標抽出点がずれた値が出て、結果が平均値よりに修正され実測値に近い値が算出された為と思われる。実際に、実測された数尾の個体と、3次元映像解析によって求められた個体との尾叉長組成を比較したところ、サンプリングされた個体の尾叉長は全て3次元映像解析によって求められたグラフ中にも存在した。また、このモニタリングはすべて同一の沖合生簀内で行われたものだが、7月は2月に比べ、明らかに成長しているということも確認できた(Fig. 1)。このことから、カメラから魚体までの距離が約5mまでは、同一個体に対して15回以上の測定を行い、その平均値を尾叉長とすれば、最終的な誤差は目標である誤差率5%以内となり、沖合の養殖生簀であっても尾叉長、ひいては体長組成の把握が可能であると考えられる。

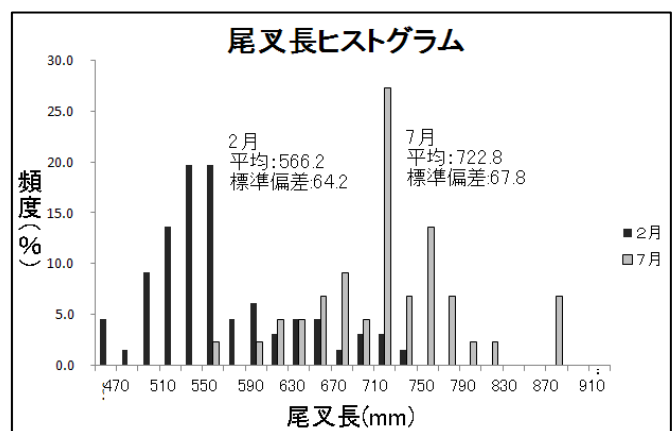


Fig. 1 尾叉長ヒストグラム