

人工魚礁効果の調査の高度化のための魚類蝟集モニタリングシステム FISCHOM の開発

ねらい・目的と成果の特徴：

人工魚礁の効果調査において定量性を確保するため，魚類蝟集モニタリングシステム FISCHOM(FIsh SCHOol Monitoring system)を開発した。FISCHOMは，ステレオ方式のデジタルカメラ，魚群探知機，および周辺機器類を耐圧容器に格納した小型の無人観測装置である。カメラと魚探で同時に魚群を記録することで，FISCHOM前方における蝟集魚群の分布位置，密度，魚種構成，サイズ組成などの時系列変化を知ることが可能となる。

FISCHOMはこれまでに計7回の実海域試験を行い，最長9日間の連続定点観測に成功，多数の有効なデータを収集した。

成果の活用面等：

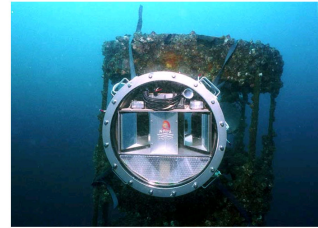
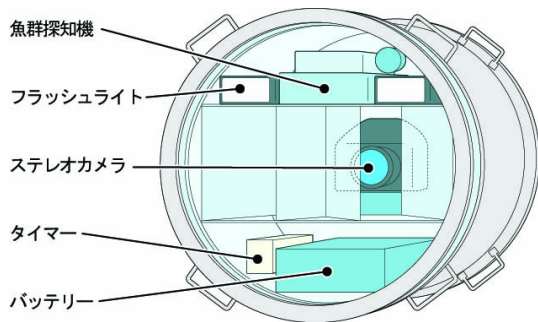
人工魚礁の効果調査における定量性の向上に資する。

(特許出願)

水中観測記録装置およびその装置を用いて魚群情報をモニタリングする方法 (特願 2003-128540)

担当者名	独立行政法人水産総合研究センター水産工学研究所 漁業生産工学部 高橋秀行，松田秋彦，水産情報工学部・赤松友成			連絡先	Tel:0479-44-5945		
推進会議名	水産工学	専門	計測・調査法	研究対象	魚類	分類	研究
「研究戦略」別表該当項目		6(2) 人工魚礁漁場及び増養殖場の効果的造成と保全・改善・管理技術の開発					

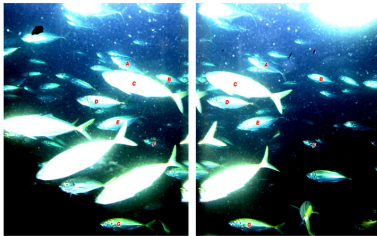
[具体的データ]



FISCHOM の内部構成

FISCHOM は、ステレオ式デジタルカメラ、魚群探知機及びこれらを駆動・制御する装置類を搭載する。カメラは、鏡により撮影範囲を分割してステレオ化した。筐体はステンレス製で耐圧深度 80m、前面は窓として透明アクリルガラスを使用した。

人工魚礁に設置された FISCHOM
FISCHOM は人工魚礁の任意の箇所に設置可能である。任意の時間間隔でカメラと魚探によるデータ収録を繰り返し、長期間の無人定点観測を行う。これまでに最長 9 日間の連続定点観測 (データ収録間隔は 1 回/時間) に成功した。

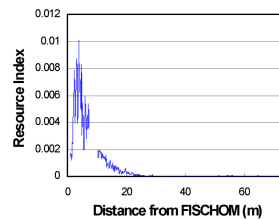


Fish	Folk Length (cm)	Distance (cm)
A	27.5	295.3
B	24.5	396.1
C	28.5	145.4
D	23.7	236.1
E	29.4	301.6
F	27.5	518.1
G	24.1	235.5

撮影した画像 (マアジ魚群) とステレオ計測例

(魚体の記号は撮影画像に対応)
カメラの撮影範囲は左右に分割され、異なる方向から同時に観察できる。左右の撮影範囲に同時に捉えた魚について、ステレオ計測により三次元位置が推定でき、勢角や大きさ等がわかる。表は撮影された魚 (A-F) のステレオ計測結果である。

FISCHOM からの距離別魚群量分布



魚群探知機は、広範囲にわたる魚群の把握に用いられる。魚群探知機の情報から、魚礁から 20m 以内の魚群密度が高く、それより遠方にはあまり魚群が存在しないことが判った。このように音響情報によって、魚礁の集魚効果範囲を定量的に示すことができる。