

# 魚 数 計 の 開 発

総 合 技 術 研 究 所

## 1 ま え が き

「育てる漁業」や「200カイリ問題」に呼応して、全国各地に魚の種苗生産施設が新設、拡充され、大量の稚仔魚が生産されて放流用や養殖用として供給されている。

これら施設のうち、大規模施設では、生産される稚仔魚が、数百万尾に達するようになり、この計数作業には大変な労力を要し、省力化が強く望まれていた。そこで最近目ざましい進歩をとげている画像処理システムを用いて、稚仔魚の計数を非接触で行うシステムの開発を行い試験した結果、実用化の見通しを得たので、その概要を報告する。

## 2 従 来 の 計 数 方 法

種苗センターでは卵からフ化したばかりのいわゆる仔魚の分養のための計数と、養殖ならびに放流用として出荷する稚魚の計数とがある。

仔魚の計数は、まず1,000尾を損傷を与えないようにピーカーなどの容器を用いて数え、あとは同型の容器に入れた仔魚の魚影を比較して尾数を判断し、計数している。

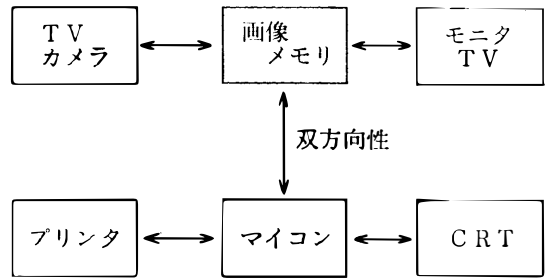
稚魚の計数は、タモで数尾つつすくって数えているのが現状で、これらの方法では、10万尾を計数するのに10人程度で約1日を要しており誤差も10~30%と多く、またスレなどによる病死などが懸念されていた。

## 3 システムの開発

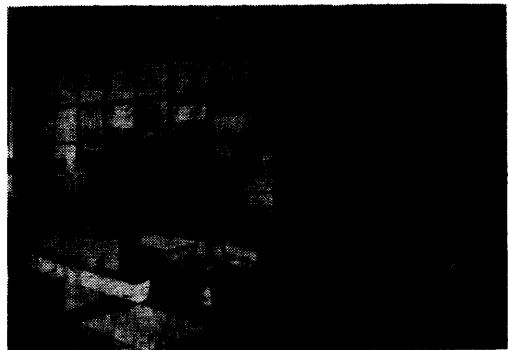
計数方法として、あらかじめ計数済みの魚群面積をマイコンに記憶させ、次からは新たに計数しようとする魚群面積との比例計算により、尾数を算出させるもので、そのシステムの概要を第1図に、全景を第2図に示す。

動作原理は、TVカメラで取込まれた魚群信号を、高速A/D変換を行い画像メモリに収録すると同時にモニタTVにDMA(直接メモリー・アクセス)転送により、取込画像を表示させる。この時の取込速度はTVカメラの垂直周期信号(1/60秒)に同期して収録させる。

次にこの画像メモリの内容をマイコンにより処理し、結果をプリンタならびにCRT(カソード



第1図 魚数計システムの概要



第2図 魚数計装置の全景

・レイ・チューブ)に表示するようになっている。

## 4 実 験 結 果

浜岡温水利用研究センターにおいて、マダイ、ヘダイ等を用いて実証試験を行った。

第1表 浜岡温水利用センターでのテスト結果

	マダイ	ヒラメ	ヘダイ
	全長40mm 稚魚の計数	全長40mm 稚魚の計数	全長10mm 仔魚の計数
試験尾数	2,600尾	1,450尾	1,700尾
計数時間	従来方式	130分	73分
	魚数計	15分	13分
魚数計誤差	±5%	±5%	±10%

## 5 あ と が き

フィールドテストの結果が良好であったことから、水産試験場や漁協などの関係者から高く評価されている。今後は、万単位の計数作業を高精度で可能にする研究を予定している。

(電気応用研究室)