

付着生物による計量魚探機の性能低下とその対策

水産情報工学部

研究の背景・目的

1. 魚群探知機の音響送受波器に、生物が多量に付着すると感度が低下することは、よく知られている。
2. 生物付着の影響、およびその対応策の効果を、定量的に評価することを目的とした。

研究方法と成果

1. 水工研所属、たか丸に装備された計量魚探機の音響送受波器について実験を実施した。
2. 感度の低下、航走時の雑音レベルの上昇など、生物付着の悪影響は明らかであった。
3. 停泊中も含めて常時音波を発振させ、生物幼体の送受器面への定着抑制効果を試験したところ、素子上の生物付着はほぼ無くなり、感度の低下も生じなかった。
4. この手法は、ダイバー等による清掃を頻繁に行えない場合の、次善策として有効である。

波及効果

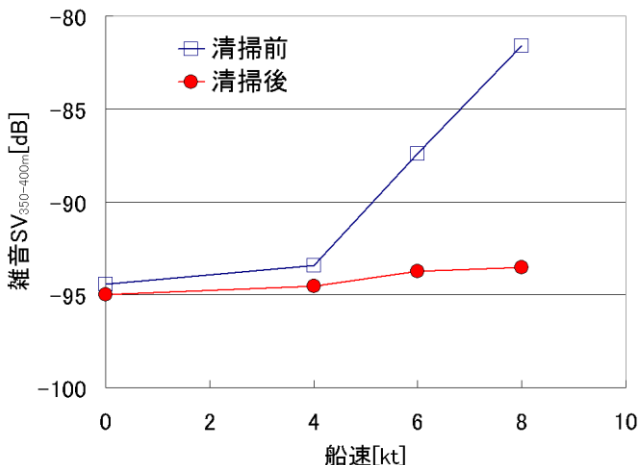
船底装備される他の音響センサにも有効な手法である。



(a)清掃直前
付着生物厚、約2cm

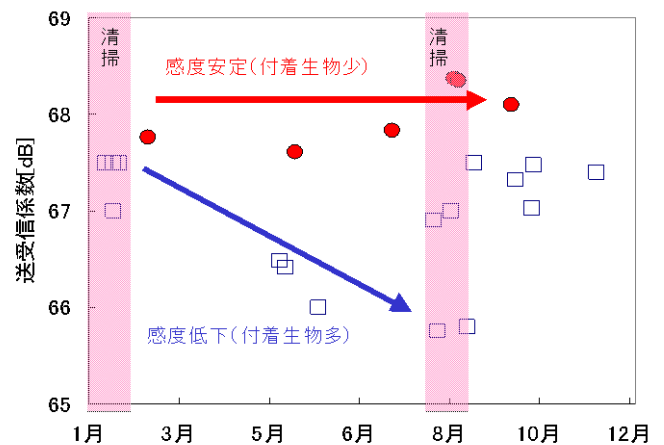
(b)清掃直後

(c)常時発振(清掃直前)
周辺部にのみ付着



船速と受信雑音レベルの関係

送受波器に生物付着があると、高速航走時に雑音が急激に上昇する。



計量魚探機感度の季節変化

春から夏にかけて付着生物量は増大し、感度が低下。常時発振しておけば生物付着量が少なく、感度も低下しない。

(資源情報工学研究室・高尾芳三, 安部幸樹; 海洋情報工学研究室・澤田浩一; 上席研究員・渡辺一俊)