

表-14 音響給餌ブイに蜻集した魚類(3)

出現魚種	確認方法	現存量	出現頻度	配合摂餌	主な出現位置
か	V	+	+	?	ブイ海底
*カコ類	V	+	+	?	ブイ海底
エラブウナギ	V	+	+	?	ブイ海底
計 123種以上	34, 50, 89(;確認方法別出現種類数)				

注1)魚種の*印は水産上の有用魚種

注3)現存量

注2)確認方法

潜：潜水調査

漁：漁獲調査(釣, 追込網, 延縄)

V：水中監視カメラ調査

◎：50-100尾以上の群れがみられることがある魚種

○：10-50尾の群れがみられることがある魚種

△：10尾以下程度の出現がみられる魚種

＋：単独またはまれにみられる程度の魚種

注4)出現頻度

◎：常時出現する魚種

○：出現頻度の高い魚種

△：季節的な出現または出現頻度の高い魚種

＋：まれに出現する魚種

注5)配合摂餌：漁獲物調査、潜水調査、水中監視カメラ調査の総合評価

◎：配合飼料をよく摂餌するのがみられるもの

○：配合飼料の摂餌が普通にみられるもの

△：配合飼料を摂餌するのが確認できたもの

×：配合飼料の摂餌がみられない

？：不明

注6)主な出現位置

魚礁A～D：図-5参照、ブイ海底：ブイの直下海底、ブイ表層：ブイの下部、

周辺海底：ブイの直下を除くブイ周辺ほぼ100m以内海域

②音響給餌ブイ設置からの蜻集状況の変化

a. 音響給餌ブイ設置前(平成元年8月)

設置予定海域の魚類相は現況調査でも述べたが、周辺の海域は砂質底で周辺サンゴ礁域から近いところで200m以上離れており魚類はほとんど観察されなかった。また、試験的に配合飼料を投下してみたが魚類が摂餌に集まる様子もみられなかった(写真-1)。

b. 音響給餌ブイ設置約1ヶ月後(平成2年1月)

音響給餌ブイ設置1カ月後の調査は、現況調査として定点調査、ライン調査を行ったが、その結果は表-12, 13にも示すようにブイのシンカー部にスズメダイ類が約20尾が確認されただけであった。しかし、給餌時間中に行った音響給餌ブイ直下での観察(表-15)ではメイチダイ類(4～15尾)、ツチホゼリ(1尾)、シロブチハタ(2～3尾)等水産上有用な魚類が僅かではあるが確認された(写真-2)。なお、この調査の10日ほど前の平成元年12月28日に渡嘉敷漁協職員が音響給餌ブイの点検に行ったところブイの周辺において40～50尾のハマフエフキを確認したという。以上、音響給餌ブイ設置後1月足らずでこれまでほとんど魚類のみられなかった海域に僅かながらではあるが魚類の蜻集が認められるようになった。



写真-1

音響給餌ブイ設置前

(平成元年8月)

音響給餌ブイ設置海域は砂質底で魚類はほとんどみられなかった。



写真-2

設置1ヶ月後

(平成2年1月)

メイチダイ類の増集がみられるようになった。



写真-3

設置6ヵ月後

(平成2年6月)

メイチダイ類の他シロブチハタ、ハタタテダイ類も普通にみられるようになった。



ハマフエフキの群は頻りにみられるようになった。



ヨスジフエダイの幼魚の着底がみられた

写真-4 設置10ヵ月後(平成2年10月)



写真-5 設置2年後(平成3年11月)
U字溝魚礁に集まっているのはタカサゴ類の群、右後方の群はヨスジフエダイ

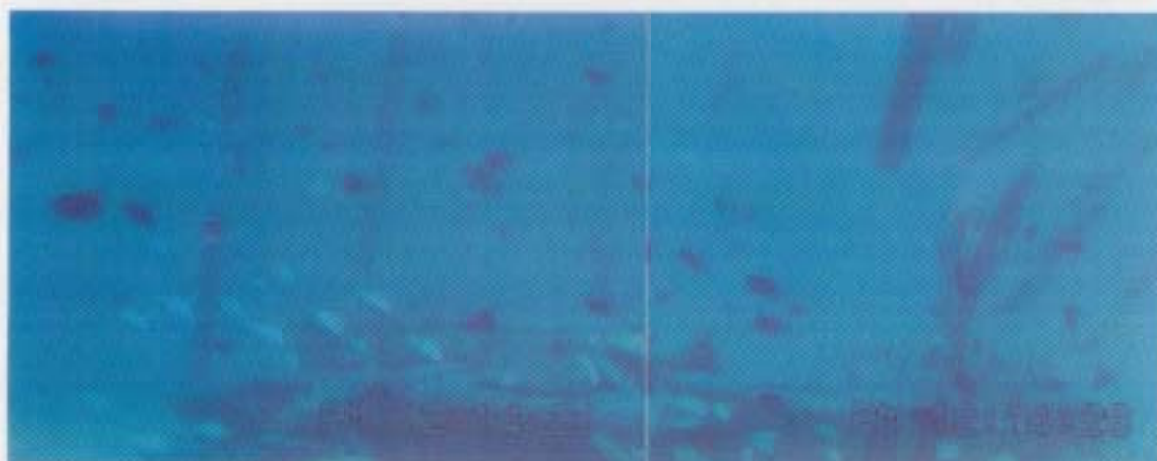


写真-6 設置3年後(平成4年12月)
U字溝魚礁に集まるスズメダイ類とヨスジフエダイの群



写真-7 放流稚苗滞留状況(平成4年度)
放流したハマフエフキはタイヤ魚礁中心に滞留がみられた。中央の黒い魚はスジアラ放流魚

表-15 蛸集魚調査結果（平成2年1月～10月）

出現種	調査時期 調査方法	平成2年1月 潜水観察	6月 潜水観察	7月 ROV	10月 潜水観察
マダラエイ			+		+
モンツキアカヒメジ			2+	+	
オキナヒメジ			+		
オオスジヒメジ			+		
ヒメジ科sp.			+		
テンジククイ科sp.			2+	2+	2+
ツチホセリ		+	+	+	
シロフチハタ		+	+	+	
イスミ科spp. (ミナミイスミ, テンジクイサキ)			+		+
タカサコ					4+
ヨスジフエダイ					4+
ノコギリダイ					2+
ハマフエフキ		+	4+	4+	2+
メイナガイ属spp. (メイナガイ, サザナミナガイ)		2+	+	+	+
ツムブリ		+	+		+
シマアジ				+	
アジ科sp.		+	+		
ハタテダイ属spp. (ムレハタテ, ハタテダイ)		2+	2+	2+	2+
カクレマニ			+		
フタスジリュウキュウスメダイ			+		+
ミツホシシリウスメダイ			2+	2+	2+
オヤビツチャ			2+	2+	2+
スズメダイ属spp.		+	+		2+
イソギンボロ科sp.		+			
モンツキハキ					+
クロハキ					+
ハナアヒコ			+	2+	2+
メカネハキ			+		+
ツマシロモンガラ			+	+	
サザナミフグ			+		
ヒトスラハリセンボン			+		
キリンミノ		+	+	+	+
タコ		+			
種類数		11	25	13	19

注) 個体数は、+ : 1~9、2+ : 10~49、3+ : 50~99、4+ : 100<を示す。

c. 音響給餌ブイ設置約6ヶ月後～10カ月後

調査結果は表-15に示したが、6カ月後以降ハマフエフキが確認され、スズメダイ類も増加し（写真-3）、7カ月後にはハマフエフキの100尾以上の群れも観察されるようになった。10カ月後になるとヨスジフエダイの小型魚が7月に設置した魚礁Aのブロック礁に100尾以上着底しているのが観察された（写真-4）。この間時間の経過とともに魚群量、魚種ともに漸増した。

d. 音響給餌ブイ設置約11ヶ月後以降（平成2年10月22日以降）

平成2年10月22日以降については水中監視カメラで蛸集魚の状況を連続でVTRに収録可能となったので、魚類の蛸集状況はこの水中監視カメラで撮影された結果を中心に、潜水による目視観察結果もあわせて述べる。水中監視カメラによる撮影は平成6年3月まで実施したが、平成4年度～5年度は表-7にも示したようにカメラの故障、魚礁増設による視野の変化により十分な結果を得られなかったため、本報告は種類数の変化、魚礁別の比較を除き平成4年2月までの結果とする。なお、監視カメラは一日7回の撮影を行ったが、濁り、光線の角度によりVTRの撮影状況のばらつきが多く、ここではその日の内で最も撮影条件がよかった時間（最大値）の尾数をその日の尾数とした。また、監視カメラで撮影できる蛸集魚数は蛸集魚全体の一部であったが、本調査では全体を推定するまでには至らなかったため結果は相対的な変化でみることにする。

● 蛸集魚種類数の変化

音響給餌ブイ設置からの蛸集魚種類数は設置後10カ月までを表-15に、その後は図-11に示した。ま

た、音響給餌ブイ設置2年後、3年後の状況を写真-5、6に示した。蛸集魚種数は音響給餌ブイ設置1カ月後では10種ほどが確認され、その後徐々に増加して1年後には20種ほどが確認できるようになった。その後は20~30種の範囲で変化したが、2年半後頃には40種まで増加したが、その後はやや減少し30種前後で推移した。また、種類数は夏季に増加し、冬季に減少する傾向がみられた。

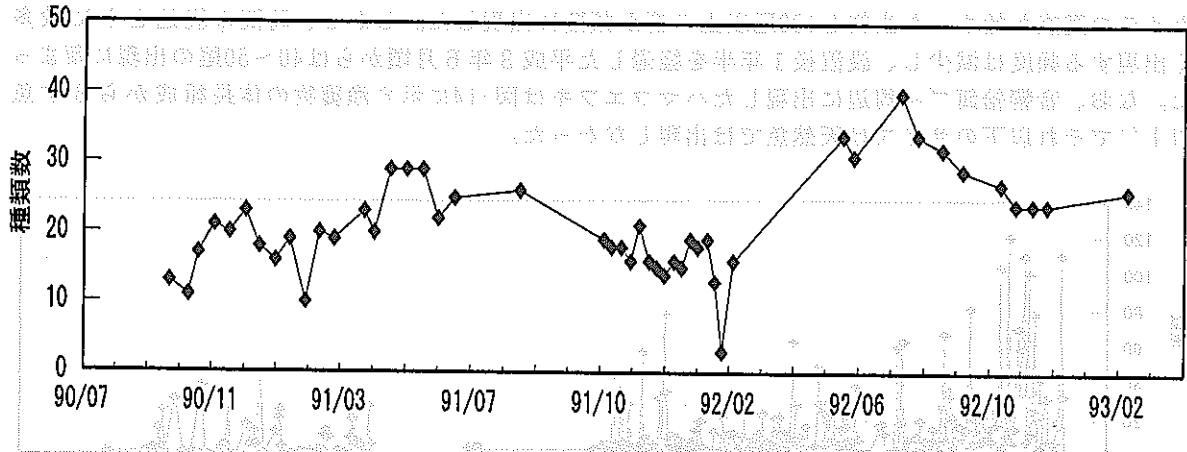


図-11 音響給餌ブイ設置後の蛸集魚種類数の変化

●蛸集魚尾数の変化

蛸集魚尾数の変化は音響給餌ブイ設置後1カ月後の91年1月から10月までの潜水調査結果は表-15に示し、その後の水中監視カメラによる調査結果は図-12に示した。その結果音響給餌ブイ設置1カ月後の平成2年1月の蛸集魚尾数は20~30尾であったが、6カ月~10カ月後には100尾以上の蛸集魚が確認された。10カ月後以降は水中監視カメラによる調査であるが、撮影を開始した当初より100尾前後の蛸集魚が確認された。その後音響給餌ブイ設置後1年9カ月を経た平成3年9月まで蛸集魚尾数に大きな変化はなかったが、その後はそれまでの約2倍の蛸集魚が確認されるようになった。これは後述するが、主にヨスジフエダイの当才魚が9月頃に着底したためであった。なお、図には示していないが、平成5年4月から6月の蛸集魚尾数は200~250尾であったことから平成3年2月以降は蛸集魚尾数にそれほど大きな変化はなかったものと思われる。なお、図中で600~800尾の蛸集魚尾数があるが、これはカサノコ類等の大きな群が一時的に蛸集したことによるものである。

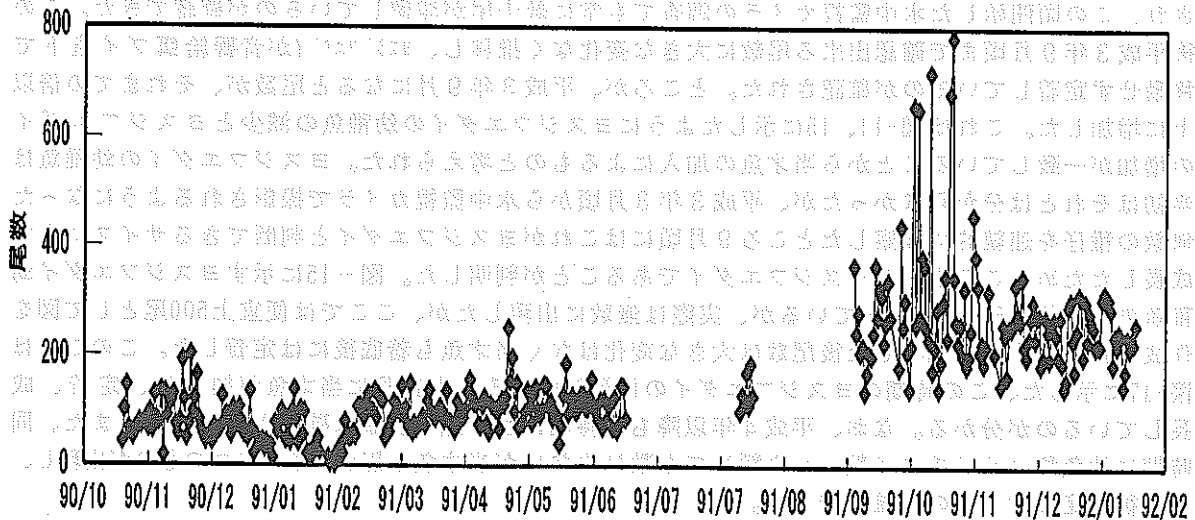


図-12 音響給餌ブイ設置後の蛸集魚尾数の変化