

高層魚礁効果調査

菊谷尚久

はじめに

ウスメバル増殖礁として、県内初の鋼製の高層魚礁（SP-35-3型）が、小泊沖に設置されている。実証礁としての高層魚礁の効果調査事例（高木ほか，2000）はあるものの、本県におけるウスメバルの増殖礁としての効果については不明な点が多く残されている。よって、今後の高層魚礁普及の是非の判断材料とするための資料を得ることもふくめ、継続的な調査によりウスメバル増殖礁の効果把握する必要がある。ここでは、高層魚礁を中心としたウスメバル増殖礁を設置する前後に周年を通じて高層魚礁設置による魚類の蟄集状況を調査した。

材料と方法

1. 蟄集状況調査

調査には試験船”青鵬丸”を使用し、高層魚礁設置海域周辺（図1）を調査海域として航行し、魚探による反応を記録した。また、2002年5月22日には自航式水中テレビ（通称ROV）を用いた調査を実施した。

2. 試験操業（釣獲試験）

ウスメバル増殖礁内において、小泊漁協所属の一本釣漁船を使用し、ウスメバルの釣獲試験を実施した。

3. ウスメバル音響特性値調査

増殖センターで中間育成したウスメバル1歳魚を対象に、周波数毎のウスメバルのTS値等の音響特性値を求めた（外部委託：北海道大学環境生物資源科学専攻資源計測学講座）。

結 果

1. 蟄集状況調査

魚探調査は2002年7月9日、8月5日及び2003年2月19日の計3日間実施した。

図2～4に魚群の認められた主な魚探映像を示した。

2002年7月9日の調査では、高層魚礁（SP-35）周辺に根付きの魚類と思われる反応が見られたほか、水深20～60mにかけて縦長の大きな魚群反応が認められた。また、魚礁直上ではないものの、魚

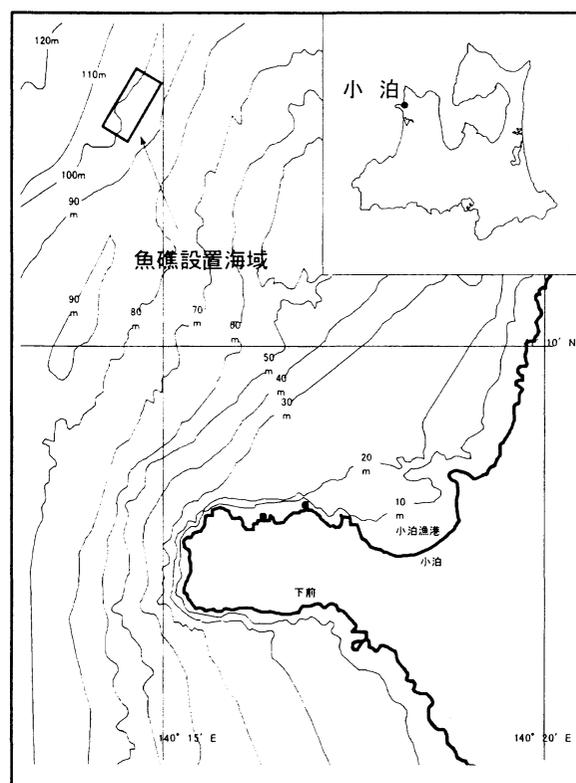


図1 高層魚礁設置海域図

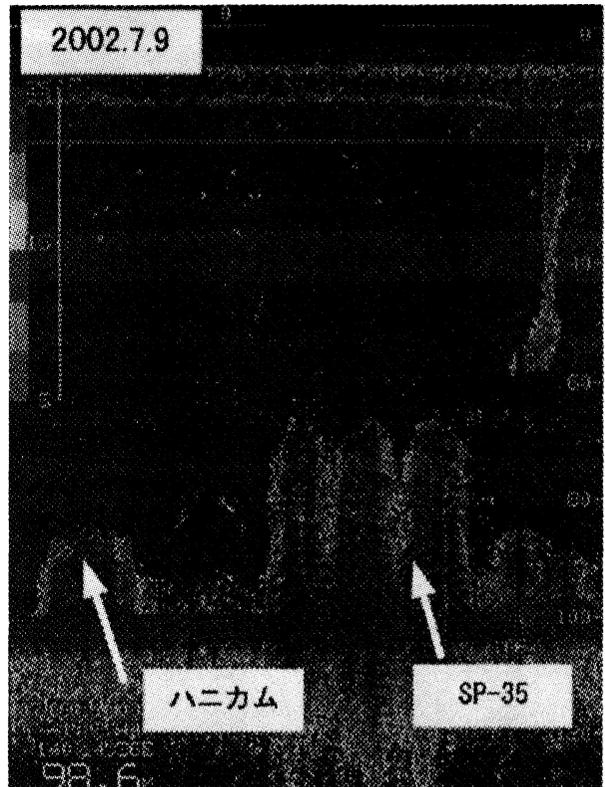
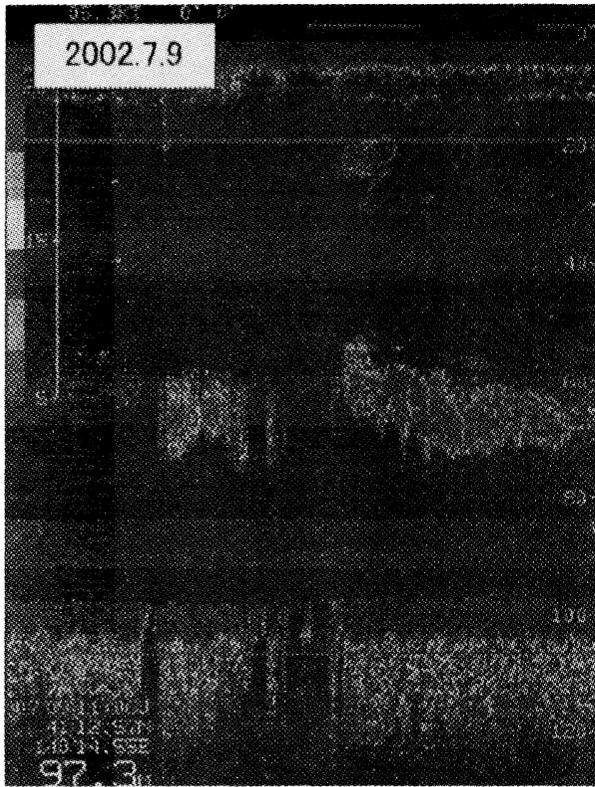


図2 魚礁の魚探映像(2002.7.9調査)

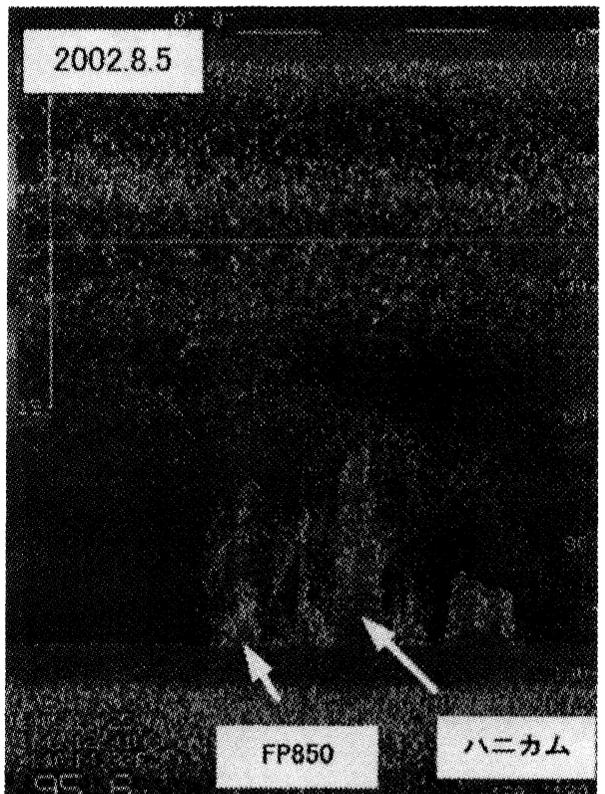
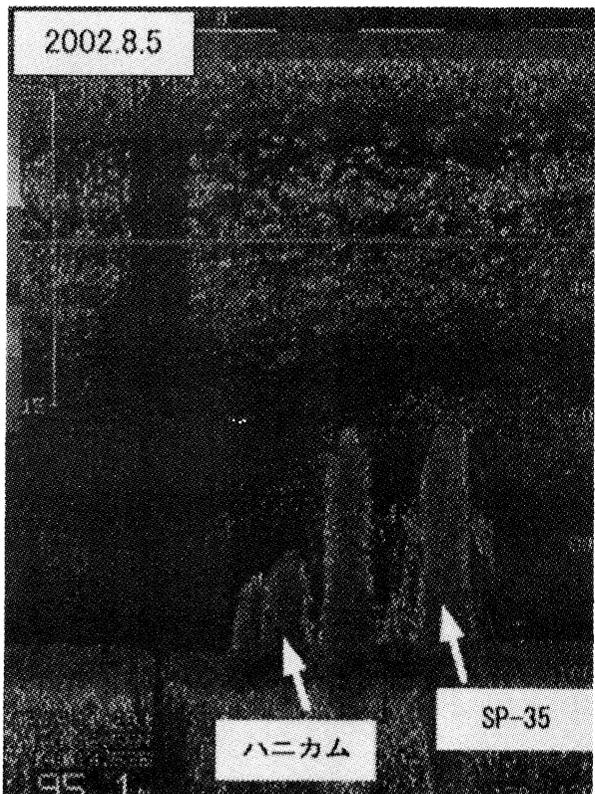


図3 魚礁の魚探映像(2002.8.5調査)

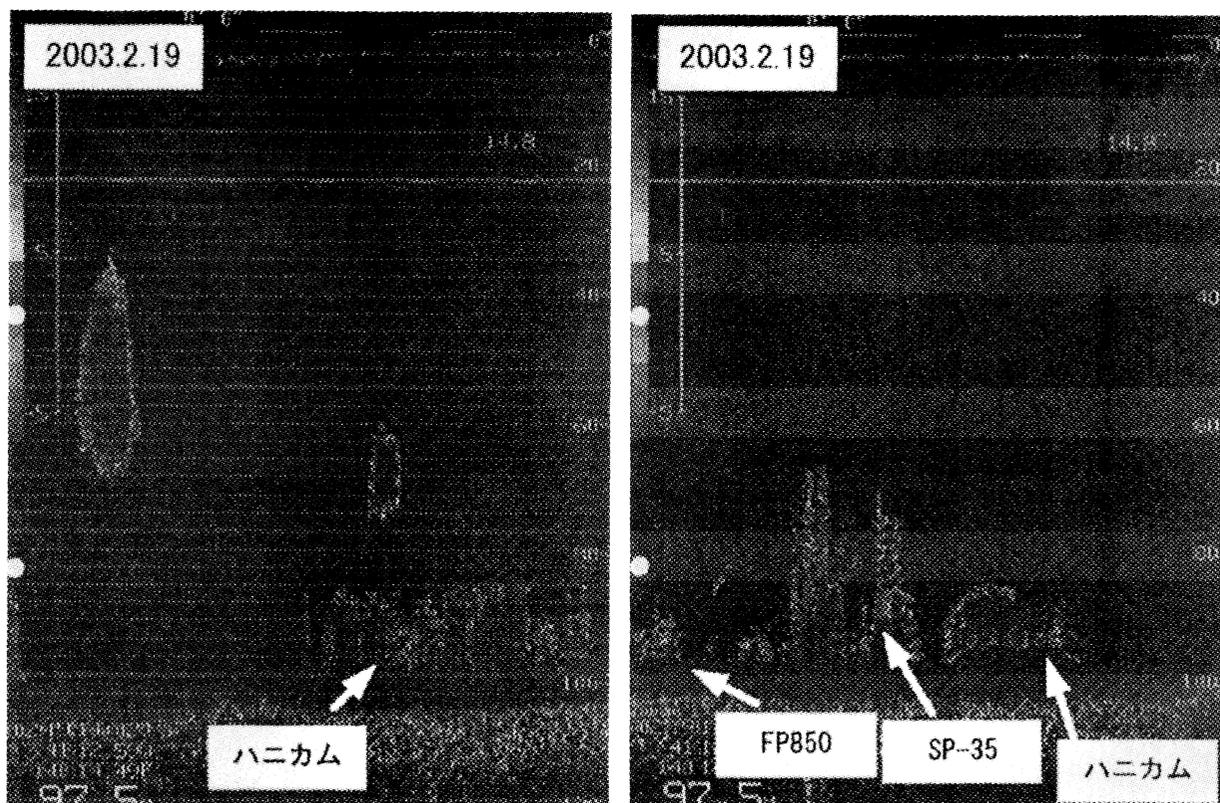


図4 魚礁の魚探映像(2003. 2. 19 調査)

礁付近において、大きな魚群反応が水深70m前後に認められた。

2002年8月5日の調査では、SP-35のほかハニカム礁やFP850でも根付きの魚類と思われる反応が広く見られた。

2003年2月19日の調査では、根付きの魚類と思われる反応のほかに、水深40～60mにかけて7月の調査時に確認されたのと同様に縦長の大きな魚探反応が認められた。

ROV調査ではウスメバル、クロソイ、キツネメバル、アイナメ、ホッケ、エゾイソアイナメの6種が確認された。

2. 釣獲試験

釣獲試験の結果を表1に示した。また、ウスメバルの魚体測定結果を表2に示した。

延9日間の操業で、ウスメバル7尾、ホッケ127尾、クロソイ4尾、キツネメバル2尾、アイナメ2尾を釣獲した。また、5月及び2月のホッケの胃内容物調査から、10cm前後のカタクチイワシの捕食を確認した。

ウスメバルは2002年10月16日に4尾、2002年12月4日に3尾の合計7尾が釣獲され、耳石による年齢査定の結果では2～4歳魚で構成されていた。

3. ウスメバル音響特性値調査

音響特性値の計測は、2002年7月に北海道茅部郡南茅部町にある北海道大学水産学部白尻実験場でケージ法により実施し、懸垂法による計測実験は中央水産研究所において実施し、ウスメバル1歳魚の音響特性値を求めた。

表1 釣獲試験結果

| 操業月日 | 釣獲状況 | 備考 |
|------------|---|--------|
| 2002/5/13 | ホッケ64尾(28.5cm) | 潮非常に速い |
| 2002/7/4 | ホッケ1尾(33.9cm), キツネメバル1尾(24.7cm) | 潮非常に速い |
| 2002/8/2 | 釣獲なし | 潮非常に速い |
| 2002/9/10 | 釣獲なし | 潮速い |
| 2002/10/16 | ウスメバル4尾(20.8cm), クロソイ1尾(25.5cm) | 潮速い |
| 2002/10/18 | 釣獲なし | 潮非常に速い |
| 2002/12/4 | ウスメバル3尾(22.0cm), クロソイ2尾(29.1cm) キツネメバル1尾(27.2cm) | 潮速い |
| 2002/12/13 | アイナメ1尾(37.7cm), クロソイ1尾(28.0cm) | 潮速い |
| 2003/2/18 | ホッケ62尾(32.8cm), アイナメ1尾(27.5cm) | 潮速い |

()は平均F.L

表2 ウスメバル魚体測定結果

| 釣獲年月日 | TL(cm) | FL(cm) | SL(cm) | BW(g) | 備考 |
|------------|--------|--------|--------|-------|----|
| 2002/10/16 | 22.7 | 22.1 | 18.6 | 194 | 4+ |
| 2002/10/16 | 18.6 | 18.1 | 15.5 | 106 | 2+ |
| 2002/10/16 | 19.9 | 19.2 | 16.4 | 132 | 2+ |
| 2002/10/16 | 22.3 | 21.6 | 18.3 | 188 | 3+ |
| 2002/12/4 | 25.1 | 24.3 | 20.6 | 323 | 4+ |
| 2002/12/4 | 21.3 | 20.6 | 17.5 | 183 | 3+ |
| 2002/12/4 | 19.7 | 19.2 | 16.4 | 136 | 3+ |

考 察

釣獲試験及びROVによる観察結果により確認された魚種は6種(ウスメバル、クロソイ、キツネメバル、アイナメ、ホッケ、エゾイソアイナメ)であり、昨年の結果とほぼ同じ魚種が確認された。

このうち、ホッケについては昨年と同様に夏～秋季の期間釣獲が見られなかったが、その原因として蛸集していたホッケは、夏季以降の水温上昇により魚礁周辺から移動したものと考えられ、その後水温の低下する2～3月には、ふたたび魚礁周辺に蛸集するものと考えられた。

ウスメバルをはじめとしたその他の根付の魚種については、魚探反応や釣獲試験等の結果から周年蛸集しているものと考えられたが、ホッケの蛸集が多い2～6月では、ホッケの摂餌行動が他魚種に比べて活発で魚礁からある程度離れていても釣獲されるため、ホッケ以外の根付の魚種は釣獲され難くなり、結果として魚種の確認が困難となるものと考えられた。

また、7月及び2月にみられた中層での大きな魚探反応はホッケかカタクチイワシの反応と考えられたが、釣獲試験による魚種判別はできなかった。このことについては、ホッケが無鰓魚であることから、計量魚探による音響調査を実施することにより魚種判別が可能であるものと考えられた。

2カ年の調査により高層魚礁周辺の魚種の周年の分布状況がある程度判明したので、今後は計量魚

探を用いた音響調査を実施して、蛸集する各魚種の定量化を図り高層魚礁の持つ蛸集効果を検討したい。また、今回の結果では確認できなかったウスメバル増殖礁としての機能（ウスメバルの未成魚の蛸集）を確認する必要がある。

文 献

- 1) 高木儀昌・森口朗彦・木元克則・新井健次・蓮尾泰三・中村英夫・木村光一(2000)：高層魚礁の開発と効果。水産工学研究所技報, 22 : 1-14.