

日本海沿岸漁場造成効果調査(第2鱒ヶ沢地区)

(要 約)

山田嘉暢¹

目 的

第2鱒ヶ沢地区広域漁場内(以下、「広域漁場」と称す)に設置された着定基質(日本コーケン:セッカブロック 20 t 型 以下、「着定基質」と称す)におけるホンダワラ類等海藻の生育や水産生物の生息状況、ウスメバル等魚類の生息状況、ハタハタの産卵状況についてモニタリング調査を実施した。なお本調査は水産環境整備事業の一環として実施した。

材料と方法

1. ホンダワラ類の生育状況調査

平成27年7月5日及び平成28年1月18日に広域漁場内に設定した調査定点の着定基質に生育するホンダワラ類等海藻を0.25 m²分枠取り採取し、種を同定するとともに、その種ごとに個体数(ホンダワラ類のみ)、湿重量を測定した。また調査定点における着定基質の安定性を調査するため洗堀、埋没の状況を観察するとともに、設定した着定基質に自記式水温計を設置して水温を測定した。調査範囲内に生育する主要なホンダワラ類2種を採取し、窒素、リン、炭素の含有量を測定した。

2. 植食性等底生動物及びホンダワラ類葉上動物の生息状況調査

着定基質上部に生息する底生動物を0.0625 m²~1 m²分枠取り採取し、種ごとに個体数、大きさ、湿重量を測定した。また調査範囲内に生育する主要なホンダワラ類について目合い1mmの円筒型ネットで1株ごと採取し、10%ホルマリン海水溶液で固定した後、種ごとに葉上動物の個体数、合計湿重量を計測した。

3. 魚類等の生息、産卵状況調査

調査定点において、周辺約5mの範囲内に生息する魚類及び魚類の卵塊の個体数、大きさを種ごとに目視観察するとともに写真及び動画を撮影した。

4. 魚類稚魚生息状況調査

調査地点において、一定の範囲に生息するウスメバル等魚類の稚魚をROVで撮影し、当所で映像を確認し稚魚の尾数や大きさを推定する資料とした。

5. ハタハタの産卵状況調査

調査地点の着定基質に生育するホンダワラ類等海藻を0.0625~0.25 m²分枠取り採取し、種毎(ホンダワラ類については個体毎)にハタハタ卵塊の付着数及び重量、卵数を計数するとともに藻体の重量を測定した。またハタハタ卵塊は発眼、孵化直前、100%孵化、50%以上孵化などの状態別に区分して集計した。

結 果

1. ホンダワラ類の生育状況調査

7月は広域漁場内の枠取り調査において褐藻ホンダワラ科2種、緑藻アオサ科1種、ホンダワラ科以外の褐藻ではカヤモノリ科1種、チガイソ科1種、紅藻サンゴモ科2種、テングサ科1種、スギノリ科2種、ムカデノリ科3種、オゴノリ科2種、ワツナギソウ科1種、イギス科1種、コノハノリ科1種、フジマツモ科3種が観察された。また天然藻場では、褐藻ホンダワラ科3種、緑藻アオサ科1種、ホンダワラ科以外の褐藻ではチガイソ科1種、紅藻サンゴモ科2種、テングサ科1種、スギノリ科3種、コノハノリ科1種、フジマツモ科1種が観察された。

¹ 下北地域県民局地域農林水産部むつ水産事務所

1月には広域漁場内の枠取り調査において褐藻ホンダワラ科2種、緑藻アオサ目3種、ホンダワラ科以外の褐藻ではアミジグサ科1種、紅藻ではサンゴモ科2種、スギノリ科1種、ムカデノリ科2種、イバラノリ科1種、スギノリ目1種、オゴノリ科1種、ワツナギソウ科1種、コノハノリ科1種、フジマツモ科6種が観察された。また天然藻場では、褐藻ホンダワラ科2種、緑藻アオサ科1種、ホンダワラ科以外の褐藻ではシオミドロ科1種、アミジグサ科1種、紅藻サンゴモ科2種、テングサ科1種、スギノリ科2種、オゴノリ科1種、ワツナギソウ科1種、ダジア科1種、コノハノリ科1種、フジマツモ科2種が観察された。

着定基質の安定性調査として7月調査では、広域漁場の調査地点 St. 3-A において、3/4 程度の沈下・埋没が認められた。また1月調査では、調査地点 St. 3-B において、3/4 程度の沈下・埋没が認められた。

平成27年の鱒ヶ沢地先の水温は平均14.2℃で、最高27.0℃、最低4.2℃であった。ホンダワラ類の成熟前後の期間に当たる5月は平均14.8℃、最高17.2℃、最低12.2℃、6月は平均18.2℃、最高20.8℃、最低13.2℃、7月は平均21.6℃、最高25.4℃、最低17.5℃であった。

ホンダワラ類海藻の成分を分析した結果、フシスジモクは茎が窒素11mg/g dry、リン0.30mg/g dry、炭素392mg/g dry、主枝が窒素11mg/g dry、リン0.24mg/g dry、炭素328mg/g dry、葉が窒素12mg/g dry、リン0.33mg/g dry、炭素312mg/g dry、ジョロモクは茎が窒素15mg/g dry、リン0.25mg/g dry、炭素357mg/g dry、主枝が窒素13mg/g dry、リン0.29mg/g dry、炭素354mg/g dry、葉が窒素16mg/g dry、リン0.34mg/g dry、炭素321mg/g dry であった。

2. 植食性等底生動物及びホンダワラ類葉上動物の生息状況調査

7月は軟体動物が6種、節足動物2種、1月は軟体動物5種、節足動物2種が採取された。7月に採取されたジョロモクの葉上動物は37種、フシスジモクの葉上動物は26種であった。1月に採取されたジョロモクの葉上動物は31種、フシスジモクの葉上動物は14種であった。

3. 魚類等の生息、産卵状況調査

7月は広域漁場内においてズキ目4種、カサゴ目1種、フグ目1種が観察された。1月は魚類及びハタハタ以外の魚類の卵塊は観察されなかった。

4. 魚類稚魚生息状況調査

6月18日に広域漁場内でROV調査を実施したが、流れ藻も少なく、ウスメバル等魚類稚魚は観察されなかった。

5. ハタハタの産卵状況調査

広域漁場内においてはホンダワラ類1種(フシスジモク)、天然藻場にはホンダワラ類2種(ジョロモク、フシスジモク)にハタハタ卵塊が付着しているのが観察された。またハタハタ卵1粒の平均重量は0.0179gで、フシスジモクに付着しているハタハタ卵塊は9.66g(540粒)から39.76g(2,221粒)、ジョロモクは8.46g(473粒)から22.37g(1,250粒)の範囲にあった。

考 察

着定基質と天然藻場のホンダワラ類の組成がほぼ同じであることから、第2鱒ヶ沢地区広域増殖場は近傍にある天然藻場から幼胚が供給され、着定基質へホンダワラ類が増殖していったと考えられる。ハタハタ来遊量の増減により着定基質のホンダワラ類に産卵する卵塊数は影響を受けることが考えられるが、敷設年代が古いほどハタハタの卵塊が多く付着している。着定基質のホンダワラ類が経年変化で大型になるほどハタハタ卵塊数が増えていることから、敷設から5年目となる着定基質は、ホンダワラ類の核藻場としての機能を充分有していると考えられた。