

ニシンの^く群^き来た場所を調べる

稚内水産試験場 留萌南部地区水産技術普及指導所

研究の目的

北海道北部日本海沿岸に來遊して漁獲されるニシンの沿岸藻場における産卵実態を把握し、産卵に適した環境を明らかにする。さらに、ニシンの産卵場所の特徴を明らかにすることにより、ニシン資源の管理や増殖に役立つ基礎的な情報を得る。

研究の成果

- ① 平成10年から13年にかけて、留萌支庁管内の7カ所で、ニシンの産卵が確認された。そのうちニシンの産卵・放精により海面が白濁する、いわゆる群来が確認されたのは、平成11年及び13年の留萌市礼受、平成13年の小平町鬼鹿だった（図1、赤丸の地点）。
- ② 留萌市塩見（留萌港内）では平成10年以降、留萌市礼受では平成11年以降、ほぼ同じ場所で毎年ニシンの産卵が確認されている（図2）。
- ③ 付着卵が見られた範囲は海面が白濁した範囲よりも狭く、特に付着卵数が多い所は波打ち際近くの水深1m以浅の所で、ホンダワラ類（フシスジモク、スギモク等）、スガモなどに高密度に付着卵が見られた（表）。
- ④ 平成10年以降、比較的大規模なニシンの産卵が確認された場所での平均産卵密度は、約3万4千～57万1千粒/m²、推定産卵数は約8千5百万～21億6千万粒の範囲にあった（表）。

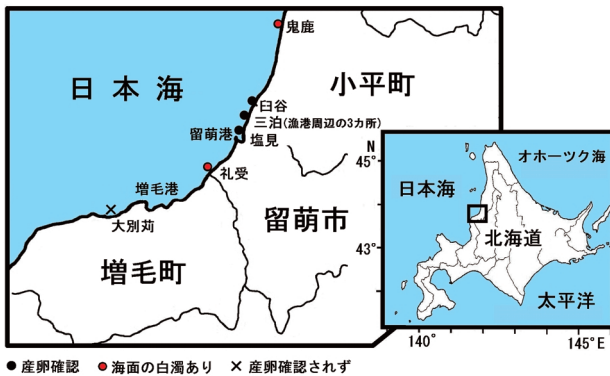


図1 留萌支庁管内で平成10年以降ニシンの産卵が確認された場所

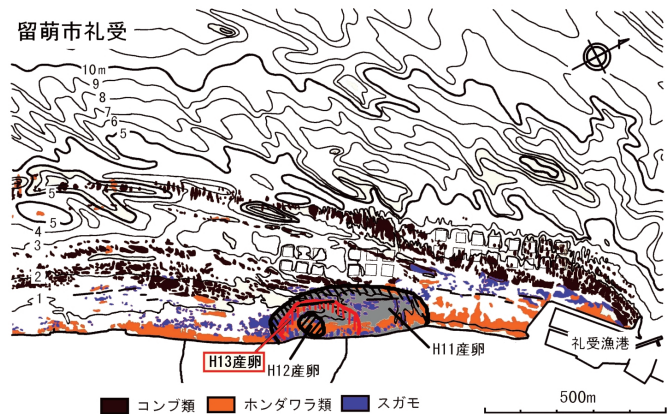


図2 留萌市礼受におけるニシン産卵範囲

表 留萌支庁管内で平成10年以降、大きな規模のニシン産卵が確認された事例

産卵年月日	調査年月日	場所	産卵範囲 (m)	水深範囲 (m)	推定産卵数 (粒)	平均産卵密度 (粒/m ²)	卵付着海藻・海草類
H10.2下～3上旬	H10.3.18	留萌市塩見	80×40	0.5～2	1,827,200,000	571,000	スガモ, 他
H10.3上～3中旬	H10.3.31	小平町白谷	120×50	0.5～1	84,504,400	10,834	スガモ, 他
H11.3.18	H11.3.25	留萌市礼受	500×100	0.3～1	2,163,100,000	21,631	フシスジモク, 他
H13.3.26	H13.3.29	留萌市礼受	300×100	0.5～1	1,099,334,759	33,956	フシスジモク, スギモク, スガモ, 他
H13.4.1	H13.4.9	小平町鬼鹿	150×10	0.5～1	不明	不明	スガモ, フシスジモク, フジマツモ, セイヨウハハノリ, 他

ニシン産卵場所と時期に及ぼす波浪の影響

中央水産試験場

研究の目的

石狩湾ニシンがどのような場所に産卵するかを明らかにし、産卵場所を保護したり造成することで、天然の再生産を通じた資源の安定を図る。

研究の成果

- ① 石狩湾に面した厚田村沿岸で毎年ニシンの産卵が確認され、中でも同村嶺泊では、規模の大きな産卵床^{*}が観察されている（図1）。
- ② 嶺泊では、平磯に発達した溝に沿って高い卵密度の産卵床が毎年形成されている（図1）。
- ③ 平成10年から12年の結果から、産卵時期は有義波高^{**}が 0.5 m以下の風（なぎ）の時期と一致している傾向があった（図2）。
- ④ 海底地形と沖の波高から、嶺泊沖の海底における底面波浪流速を計算すると、波高が 0.5 mの場合でも平磯の縁では0.8 m/秒以上の速い流れがあるのに対して、溝の中では0.3 m/秒以下と緩い流れであった。このことは、嶺泊では溝状の海底地形があることで、ニシンが浅瀬に入りやすくなっていることを示している。

^{*}：産卵に訪れたニシンの一群が同時に産卵した範囲を意味する。

^{**}：複雑で不規則な変化をする波を表す方法の一つとして、ある波群中で波高の大きな方から1/3の波の平均波高を意味する。

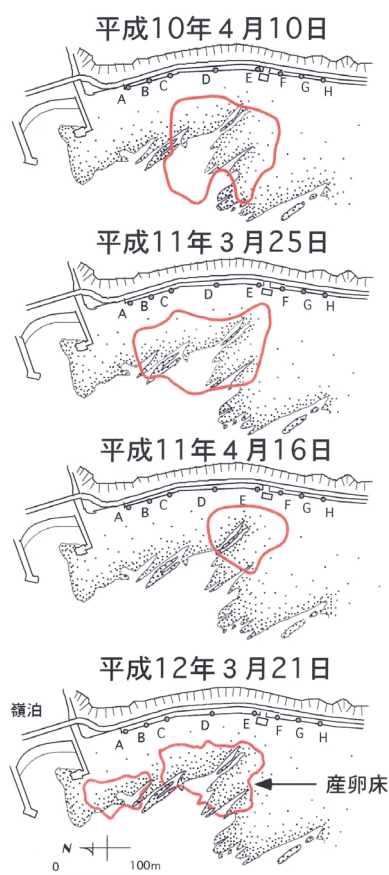


図1 嶺泊におけるニシン産卵床の分布

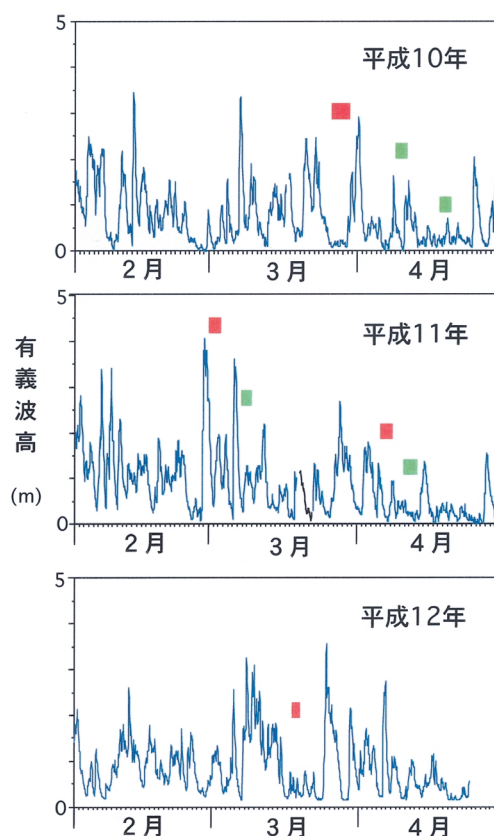


図2 厚田村における有義波高と産卵時期の関係

■ 産卵時期（規模大） ■ 産卵時期（規模小）

マツカワ人工種苗の減耗抑制技術

栽培漁業総合センター

研究の目的

マツカワは、北海道の重要な栽培漁業対象漁種である。しかし、本種の種苗生産において、ふ化から変態・着底するまでの間（仔魚期）に、仔魚の死亡が著しく増加することが問題となっている。そこで、大量減耗の原因を明らかにし、生き残りがよい飼育技術を開発する。

研究の成果

- ① マツカワ仔魚の大量減耗はふ化後18日目から28日目までの間に発生する（図1）。
- ② 仔魚にシオミズツボウムシを給餌する際、同時に植物プランクトン（ナンノクロロプシス）を飼育水に添加した。その結果、ナンノクロロプシス添加量が多いほど、仔魚は活発にワムシを食べ、また、生き残りもよいことがわかった（図2）。
- ③ 死亡が増加する18～28日齢ころに、仔魚は体の密度が著しく増加して、沈みやすくなることが明らかとなった（図3）。一方、この時期にエアレーションを通常より強めたまま飼育すると、大量減耗はおきないことがわかった（図4）。
- ④ マツカワ人工種苗の初期減耗を防ぐためには、ワムシ給餌期に、飼育水にナンノクロロプシスを添加して仔魚の活力を高めること、さらに、体密度が急増する時期に、通気を強めて仔魚の沈下を抑制することが重要であると考えられた（図5）。

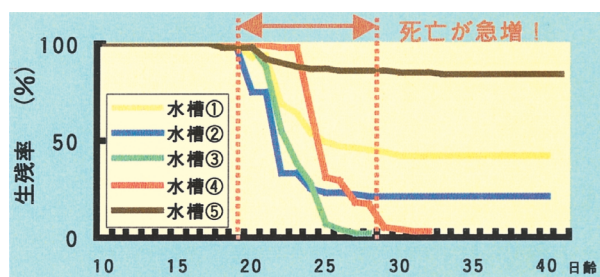


図1 マツカワ種苗生産における生存率（平成10年）

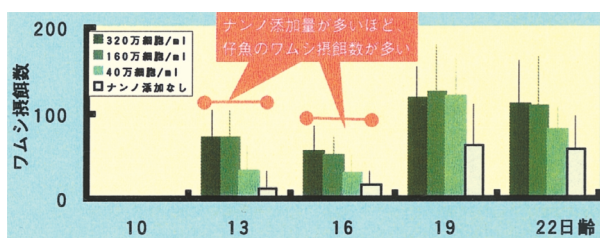


図2 ナンノクロロプシス添加濃度別餌料試験における仔魚の摂餌状況

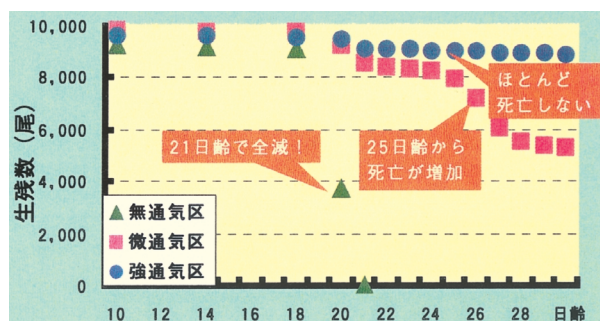


図4 通気条件別飼育実験における仔魚の生存数

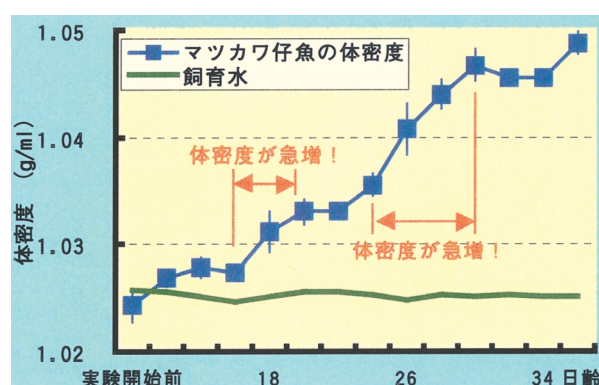


図3 成長に伴うマツカワ仔魚の体密度の変化

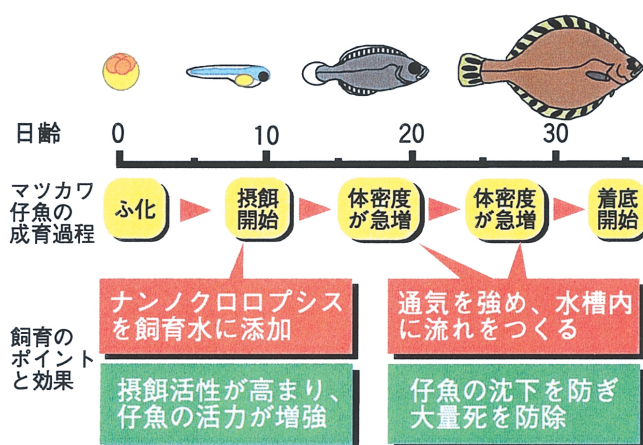


図5 マツカワ人工種苗の減耗を防ぐためには