

第7回噴火湾ホタテガイ情報(2011年)

発行日：平成23年9月16日

函館水産試験場・栽培水産試験場・釧路水産試験場
胆振・渡島北部・渡島中部地区水産技術普及指導所

この情報は函館水試のホームページからも、ご覧いただけます。
<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/hakodate/scallop/scallop.html>

今年は、稚貝のへい死リスクが小さく、大量へい死の可能性は低い。

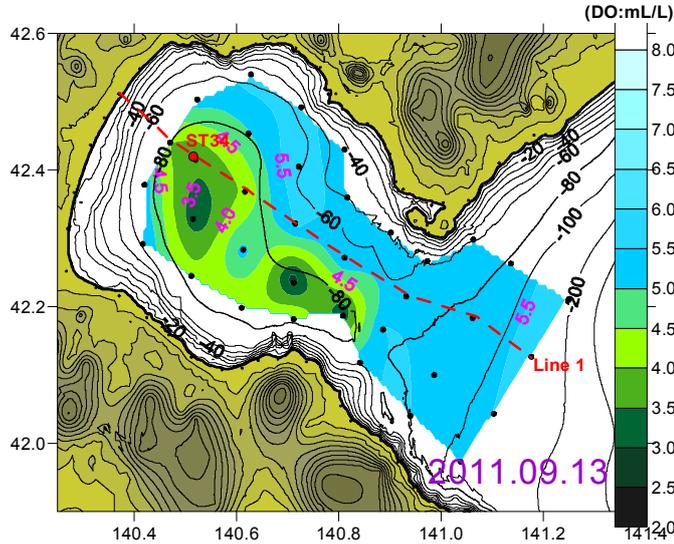


図1. 噴火湾海底上5mの溶存酸素分布(9/13-14)

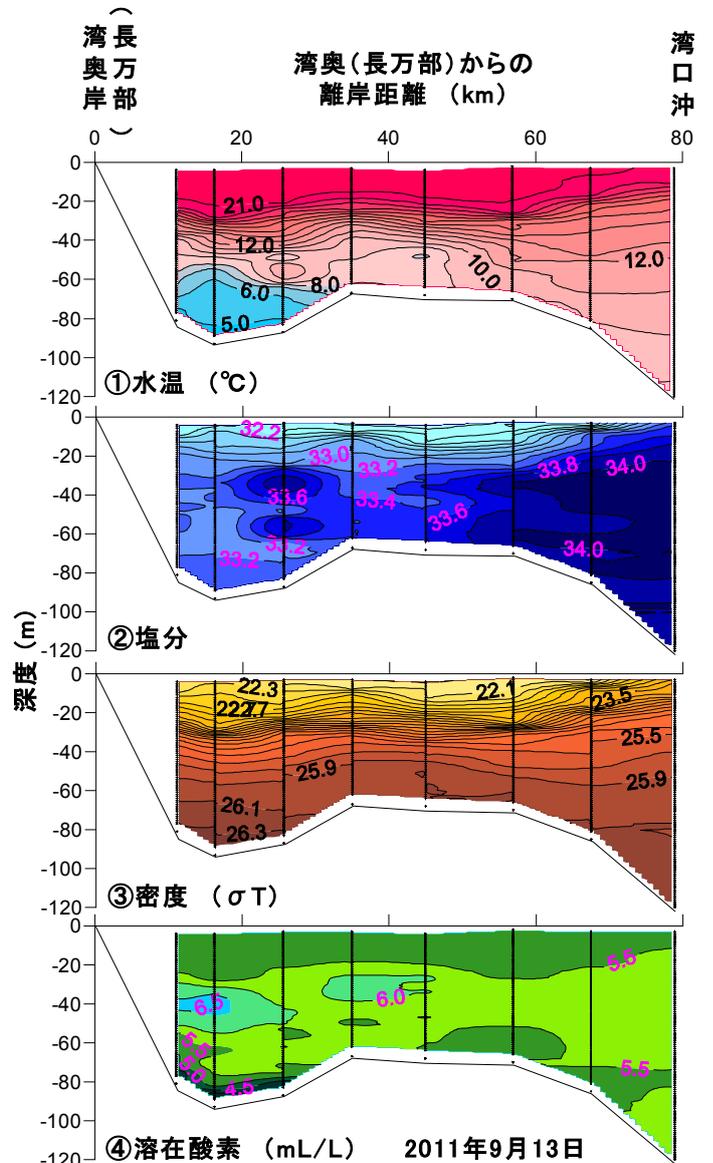
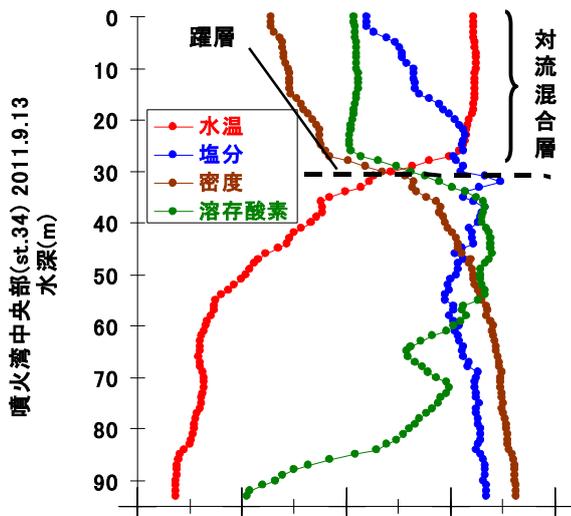


図3. 噴火湾縦断面の環境変数分布(9/13-14, 図1Line1の断面図)



水温 °C	2.0	8.0	14.0	20.0	26.0
塩分 psu	30.0	31.0	32.0	33.0	34.0
密度 σT	20.00	21.75	23.50	25.25	27.0
溶存酸素 mL/L	2.0	3.5	5.0	6.5	8.0

図2. 湾央(St. 34)における環境要因の鉛直分布(9/13-14)

【概要】

9月13-14日に金星丸(函館水試調査船)により、噴火湾の海洋環境調査を行いました。湾最深部に蓄積されていた貧酸素水塊の一部は砂原沖に移動しています(図1)。貧酸素水塊は津軽暖流水に押されて、湾外に排出されつつあると考えられます。水温・塩分が一定な対流混合層の厚みは30mで(図2)、昨年同時期の15mよりも厚く、稚貝の垂下水深はすでに環境変動の少ない状態になりつつあると考えられます。塩分33.6以上の津軽暖流水が湾内中層以深に流入しています(図3②)。津軽暖流水の流入状況は、昨年同時期よりも進んでいます。湾最深部に溶存酸素の低い水塊がありますが、貧酸素の基準である3mL/Lよりも高く(図3④)、今年は貧酸素水塊の解消が早く進んでいると考えられます。このように、稚貝の大量へい死がなかった昨年よりも今年はさらにへい死リスクは小さく、今年は稚貝が大量へい死する可能性は非常に低いと考えられます。

(連絡先：函館水試 調査研究部 管理増殖グループ 馬場・渡野邊・金森)

【へい死要因について】

噴火湾養殖ホタテガイのへい死要因について、水産試験場ホームページ上の「試験研究は今No695」で解説しました (<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/report/UntitledFrameSet1.htm>)。

噴火湾養殖ホタテガイ稚貝のへい死年の海洋環境には次の3つの特徴があります。①津軽暖流水の流入が遅い。②湾最深部の貧酸素水塊の解消が遅い(10月以降)。③9月に対流混合層の発達が遅く、10月初旬でも躍層が深度10~20mに残存している。このうち、②と③は、①の津軽暖流水の流入が遅いことが原因で起きていると考えられます。今年も、これらのどれにも当てはまっておらず、稚貝のへい死リスクは低いと考えられます。

現在考えられているへい死のメカニズムをフロー図にしました(図5)。春に大発生した植物プランクトンが死んで、底に沈み、微生物に分解されることで、最深部に貧酸素水塊ができます。津軽暖流の流入が遅いと、9月下旬~10月上旬になっても、最深部には貧酸素水塊が、深度10~20mの浅部には躍層が残ります。躍層上部の表層水が薄いと、秋のシケの時に風で、表層水が容易に移動します。この秋のシケ時の躍層上部の水塊の移動に伴って、最深部の貧酸素水塊が稚貝垂下水深に出現すると考えられています。

ホタテ稚貝は普段、足糸と呼ばれる糸でカゴに付着しているため、噛み合いを起こさず、健康に成長できます。貧酸素水塊の出現で、稚貝が足糸を切断するため、噛み合いによって、軽症なものの変形・欠刻に、重症のものはへい死する、と考えています。ホタテガイには貧酸素耐性があり、へい死するのは稚貝だけで

成貝はへい死しないことから、貧酸素水塊が直接稚貝をへい死させているとは考え難いのです。

津軽暖流は胆振側から流入、貧酸素水塊を追い出す

津軽暖流水は塩分濃度が高いため、湾内の塩分濃度の分布を調べることで、流入の様子が観察できます。噴火湾に入ってくる水は地球の回転の影響を受けるので常に胆振側(室蘭)から入ります。今回の観測でも塩分濃度の高い津軽暖流水が胆振側から流入している様子が観測されました(図4)。また同時に、最深部の貧酸素水塊が砂原沖に移動しているのが観察されています(前ページの図1)。湾最深部に蓄積した貧酸素水塊が、津軽暖流水に押され、湾外に排出されていると考えられます。

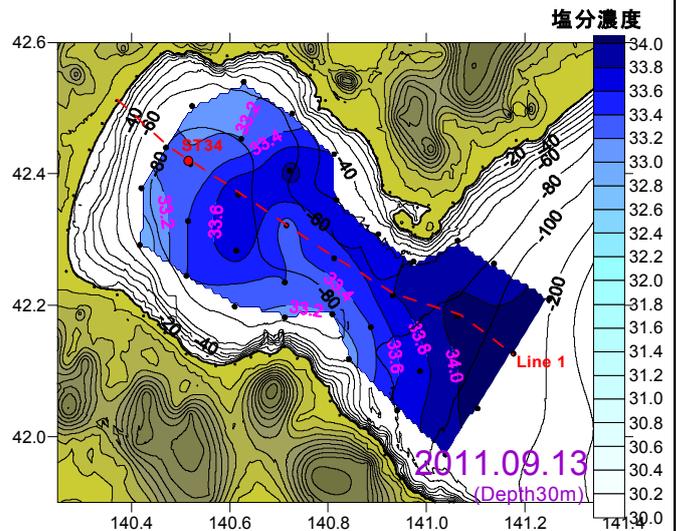


図4. 噴火湾深度30mの塩分濃度分布(2011年9月13-14日)

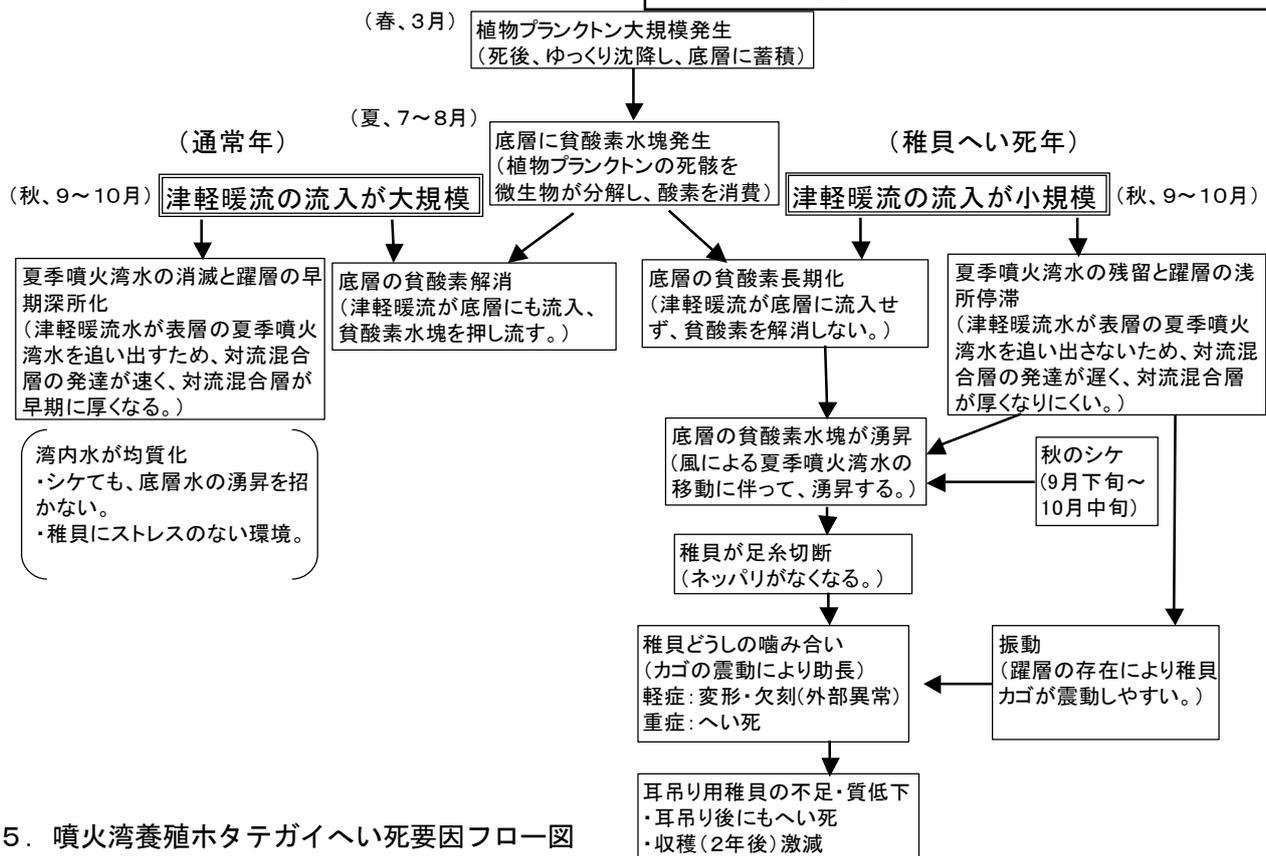


図5. 噴火湾養殖ホタテガイへい死要因フロー図