

第3回噴火湾ホタテガイ情報(2013年) 発行日：平成25年5月13日

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

湾内沖合に高密度のラーバが分布しています(12~3,858個/トッ、平均1,233個/トッ)。沿岸のラーバ密度はやや低めです(0~661個/トッ)。サイズは主に140~170μmと小型です。湾内沖合のラーバ密度は、史上最高の種苗密度を記録した2011年に次ぐ高さで、今年も良好な採苗が期待できそうです。湾内水深10mの水温は5.5~6.0℃と変化が小さく、昨年と比べやや低めです。

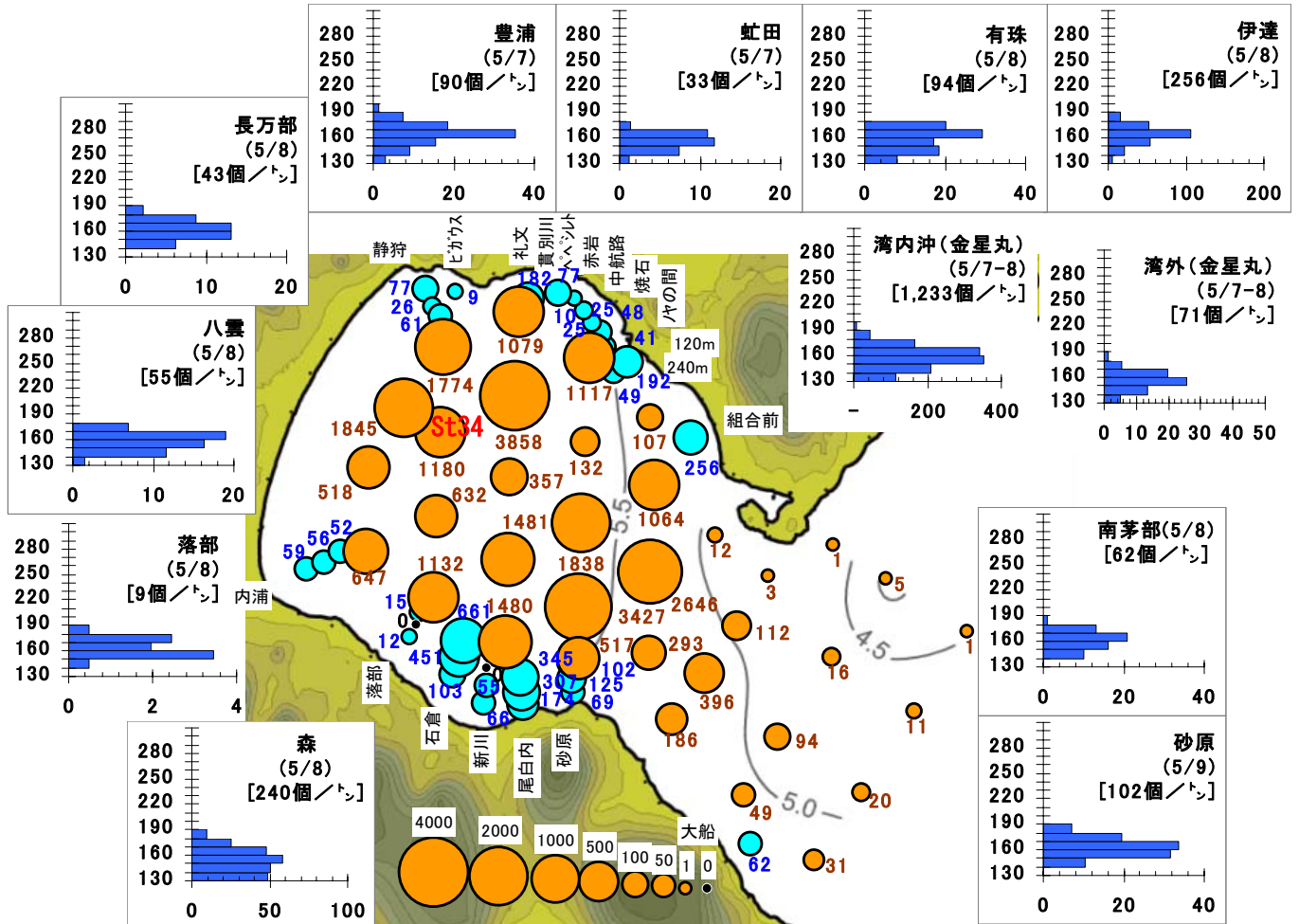


図1. ホタテガイラーバの分布状況(2013年5月7~9日)、丸の大きさと下部の添付数字はラーバ密度(個/トッ)、灰色曲線と数字は深度10mにおける等水温線と水温(℃)。

【概要】 5月7~8日に、函館水産試験場の試験調査船金星丸により、噴火湾のラーバ及び環境調査を行いました。各地区水産技術普及指導所の調査では、沿岸部の森と伊達でラーバ密度が高いですが(240~256個/トッ)、有珠~落部にかけてはラーバの密度が低い状況です(9~94個/トッ)。しかし、本調査では、湾内沖合に高密度でラーバが分布しています(12~3,858個/トッ)。湾内沖合のラーバ密度は、史上最高の種苗密度を記録した一昨年(2011年)よりは低いですが、採苗が比較的良好だった昨年(2012年)よりも高い状況で、今年も良好な採苗が期待できそうです。ラーバの殻長は140~170μmで、まだ小さい状況です。

各地区の水産技術普及指導所の「ホタテガイ採苗情報」では、胆振地区では「多くの貝が産卵しています」、渡島地区では生殖巣指数がかなり低下しているため「産卵は終盤です」と報告しています。

今後、大型のラーバが増えていくと考えられます。各地区水産技術普及指導所の採苗情報を参考にして、採苗作業の準備をしてください。

次回の全湾のラーバ及び環境調査は、5月20日の週に、用船で実施する予定です。

(連絡先：函館水産試験場 馬場・金森・佐藤 TEL:0138-57-6074)

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/cont/hakodate/>

【環境情報】

湾内 30m 以浅の水温は約 5.0℃で（図 2①）、先月調査時より上昇しています。しかし、昨年と比べると表層の昇温は遅れています（図 4 参照）。湾外の中層（深度 40~60m）に冷たい 3℃の水塊が湾内に向けて張り出しています（図 2①）。この水塊は前回調査（4/22~4/23）ではもっと湾から離れた位置に見られていました。

最深地点の水温は表層から 30m 以浅でやや高く 5.0~5.8℃、30m 以深では 3.0~5.0℃です（図 3）。昨年と比べると、10m 以浅の昇温が遅れています（図 5 参照）。塩分は表層で 32.6 とやや低く、水深 60m の 33.3 まで徐々に上昇しています。この水深 60m 前後で溶存酸素が大きく変化する事から、60m 以浅の水は湾外から流入した沿岸親潮で、60m 以深の水は秋から冬に湾内に滞留していた冬季噴火湾水と考えられます。この水塊構造は前回調査時と同じです。溶存酸素は最深部でも 5.6mL/L（飽和度 74.5%）と十分な濃度があります（貧酸素の目安は 2~3mL/L）。

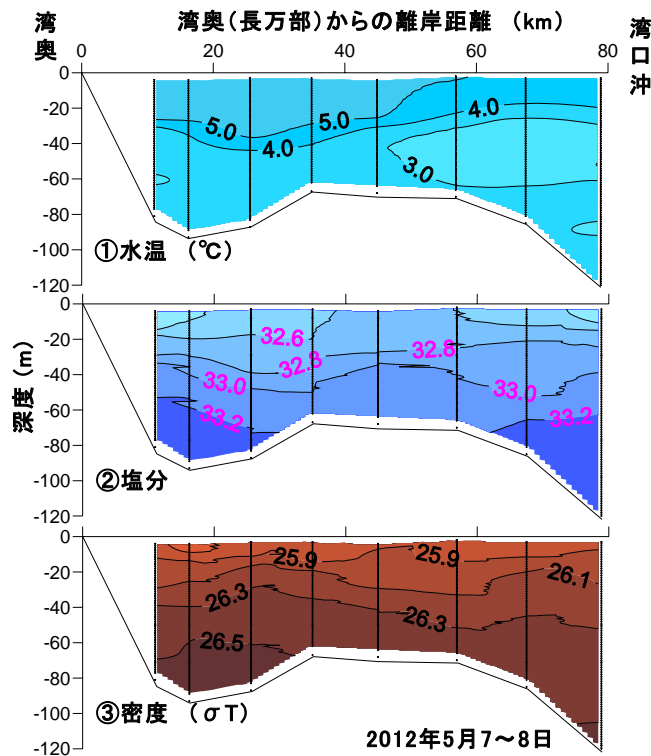


図 2. 噴火湾縦断面の環境変量分布

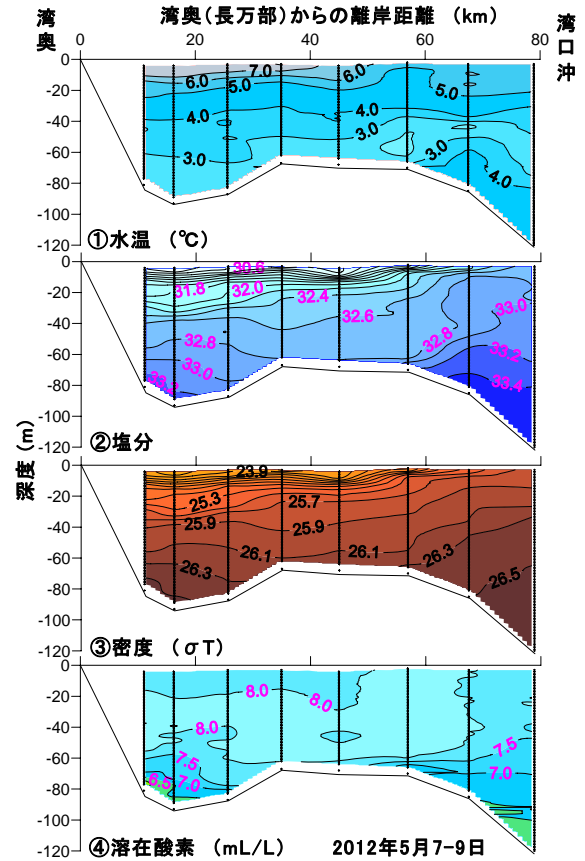


図 4. 昨年(2012年)5月初旬の噴火湾縦断面の環境変量分布

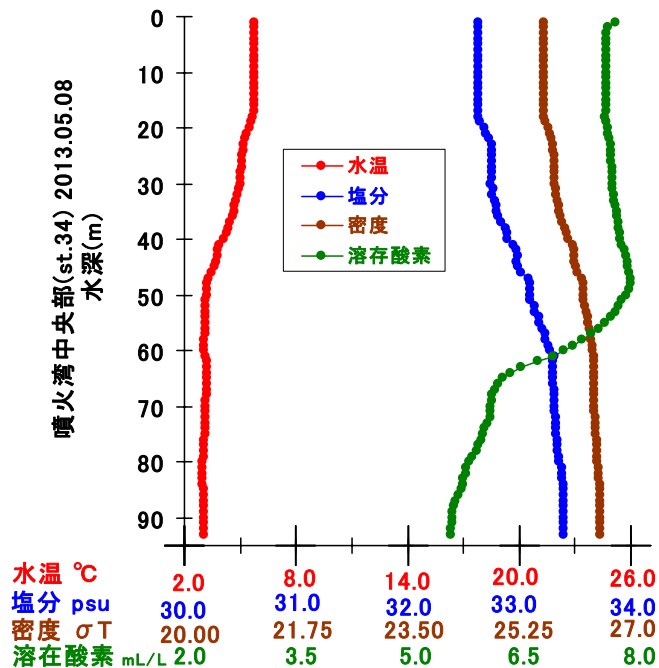


図 3. 最深地点 (st.34) における水温・塩分・密度・溶存酸素の鉛直分布

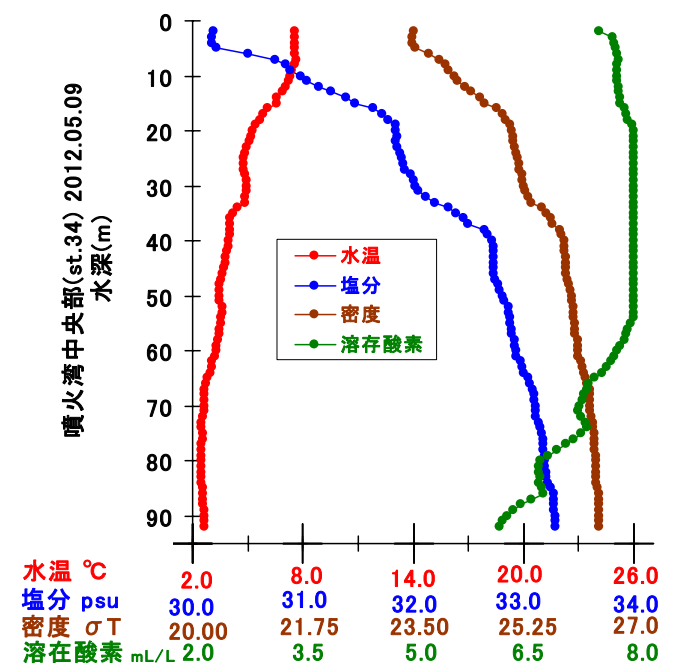


図 5. 昨年(2012年)5月初旬の最深地点 (st.34) における水温・塩分・密度・溶存酸素の鉛直分布

【ホタテガイ卵巣卵質】

4月8～11日に、噴火湾各地区で養殖ホタテガイを採取し、卵巣卵質の評価を行いました。地区別卵壊死率は、礼文地区で30%以上、室蘭、落部、森、鹿部地区でそれぞれ20%以上でした(図6)。地区間で統計的に差が認められるのは、礼文-伊達・長万部・砂原間および室蘭-伊達間のみでした。卵壊死率は、礼文地区でやや高く、伊達地区でやや低いものの、地区間の差はそれほど顕著ではありません。

今年の卵壊死率は、各地区の過去のデータと比較して高い地区が多く、全地区の平均卵壊死率は21.6%でした(図7)。これは過去の平均壊死率より6ポイント以上高く、今年の卵巣卵質は不良だったと考えられます。これまでの調査結果から、卵巣卵質には母貝の成長の良否が反映される傾向にあり、昨年秋の高水温および秋～冬の低餌量による母貝の成長不良が、卵巣卵質に反映されたものと考えられます。

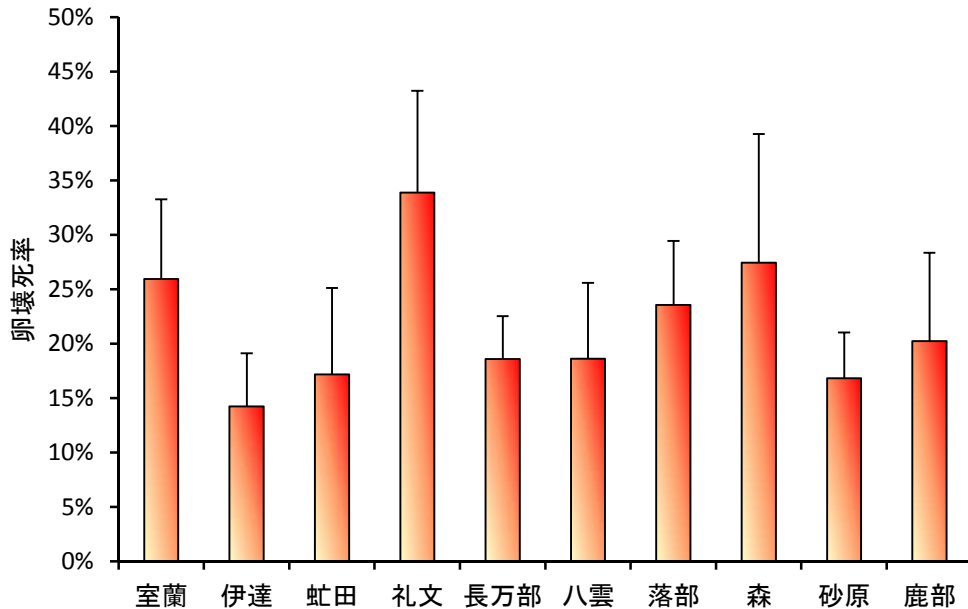


図6. 地区別ホタテガイ卵巣卵壊死率調査結果(4/8-11)。縦棒は標準偏差。礼文-伊達・長万部・砂原間および室蘭-伊達間で差が認められました(P<0.05: ウィルコクソン順位和検定、ホルムの方法による多重比較)。

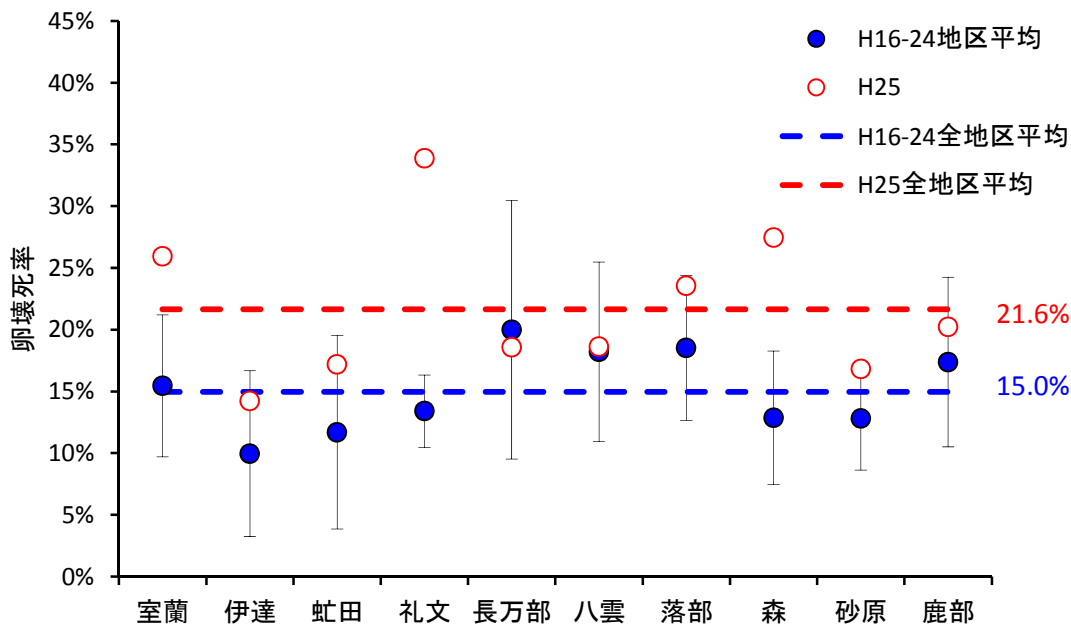


図7. H24ホタテガイ卵巣卵壊死率と過去データとの比較。縦棒は95%信頼区間。

【採苗への影響】

過去9年間で、平均卵壊死率が20%以上となった年は、平成18年(24.2%)と平成22年(20.5%)の2ヶ年だけです。これらの年では、卵壊死率が低い年にしばしば起きる10万個以上/採苗器100gの大量採苗が見られませんでした(図8)。また、平成18年には採苗数が少ない地区(1,000個体未満/採苗器100g)も一部確認されました。しかし、いずれの年も全湾平均としては3万個/採苗器100g程度の種苗が得られており、採苗不良年ではありません。さらに、今回の指導所および水試の調査で、沿岸域ではこれらの年と同程度、沖合ではこれらの年を上回る浮遊幼生密度が確認されており、これらの年と同程度以上の採苗が期待できそうです。

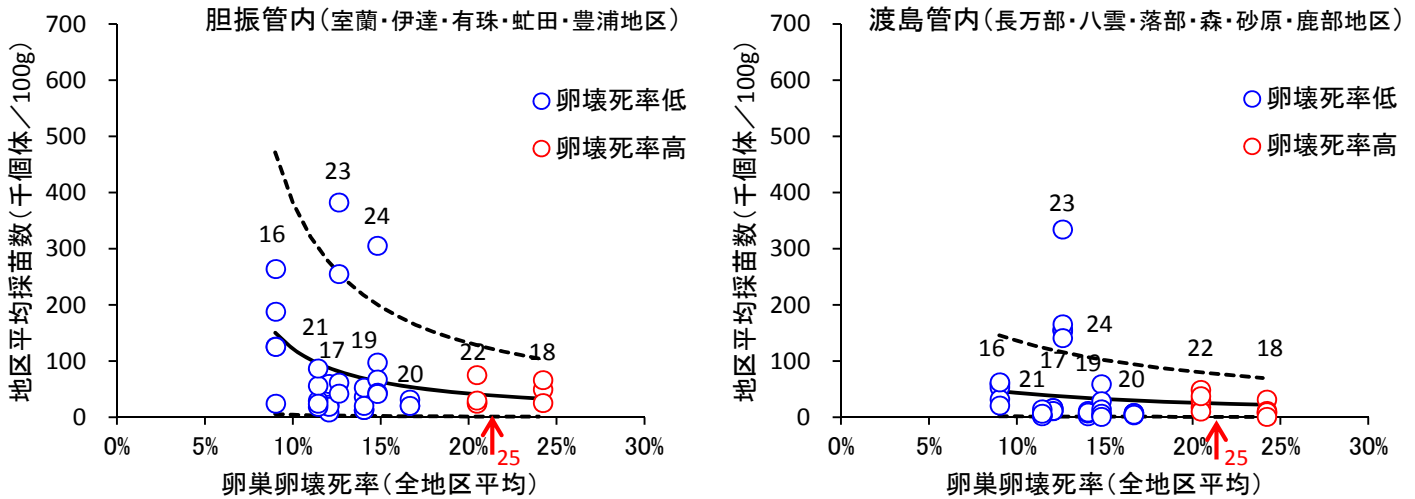


図8. H16~H24の全地区平均卵壊死率(函館水試調査結果)と各地区の平均採苗数(各地区指導所調査結果)数字は平成の年度、破線は90%信頼区間(ガンマ分布)を示します。卵壊死率が低いほど、採苗数は増加し、胆振管内ではその傾向が明瞭です。ただし、卵壊死率が低い年でも採苗数が少ない地区もあり、各地区の採苗数には、付着時期の浮遊幼生の分布状況や採苗器への競合生物の付着など、卵質以外の要因も強く働いていると考えられます。

【卵巣卵壊死率について】

ホタテガイ卵巣中の壊死した卵の割合(卵壊死率)は、採苗不良年や母貝の成長不良年に高い傾向が見られ、母貝の卵質を反映していると考えられます。また、産卵が遅れた場合、壊死した卵の割合が大きく増加することも知られています。産卵前のホタテガイ卵巣内の卵壊死率を調査することで、卵質の評価を行うことができると考えられます。図9右の写真の「核が赤く染まった卵」および「著しく変形した卵」が壊死した卵です。函館水産試験場では、顕微鏡写真上で、壊死した卵の領域(面積)を測定し、卵巣内の「卵壊死率」を算出しています。

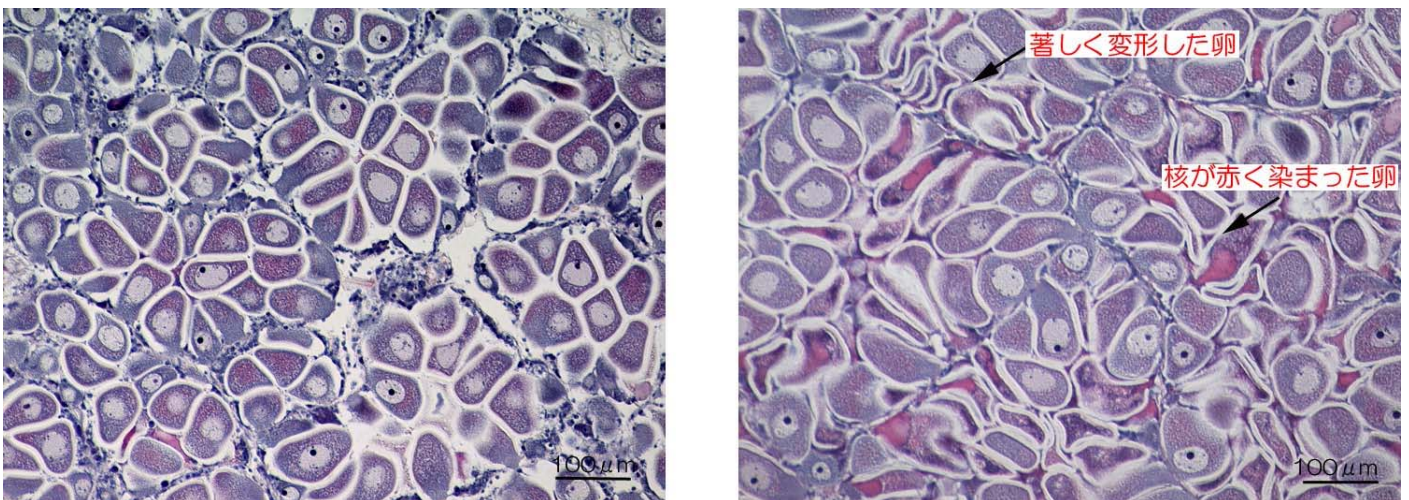


図9. 壊死した卵の少ないホタテガイ卵巣(左、壊死率3.2%)と壊死した卵の多いホタテガイ卵巣(右、壊死率43.2%)