噴火湾養殖ホタテガイの稚貝成育不良の実態

-生産現場における長期モニタリングデータの分析から-

○はじめに

北海道噴火湾では 1970 年頃からホタテガイの垂下養殖が盛んとなり、90 年代以降は年間 10 万トン、金額で 170 億円（1991～2015 年平均）を水揚げする基幹産業となっています。ところが、2015 年以降、秋～冬季に顕在化する稚貝の外部異常貝率と死亡率の増加（以後、稚貝の成育不良）と、その世代を耳吊りした後に生じる夏～秋季の高い死亡率が大きな問題となっています。今回、稚貝の成育不良の実態解明を目的として、渡島北部地区水産技術普及指導所に蓄積されていた稚貝の長期モニタリングデータについて整理と分析を試みました。

○長期モニタリングデータ

今回、整理を行ったデータは長万部、八雲、落部、森および砂原地区において 1992 年～2019 年度の毎年 3 月に耳吊り前の稚貝を調査した結果です。正常貝率（正常貝数／総数）、外部異常貝率（外部異常貝数／総数）および死貝率（死貝数／総数）を図 1 に示します。

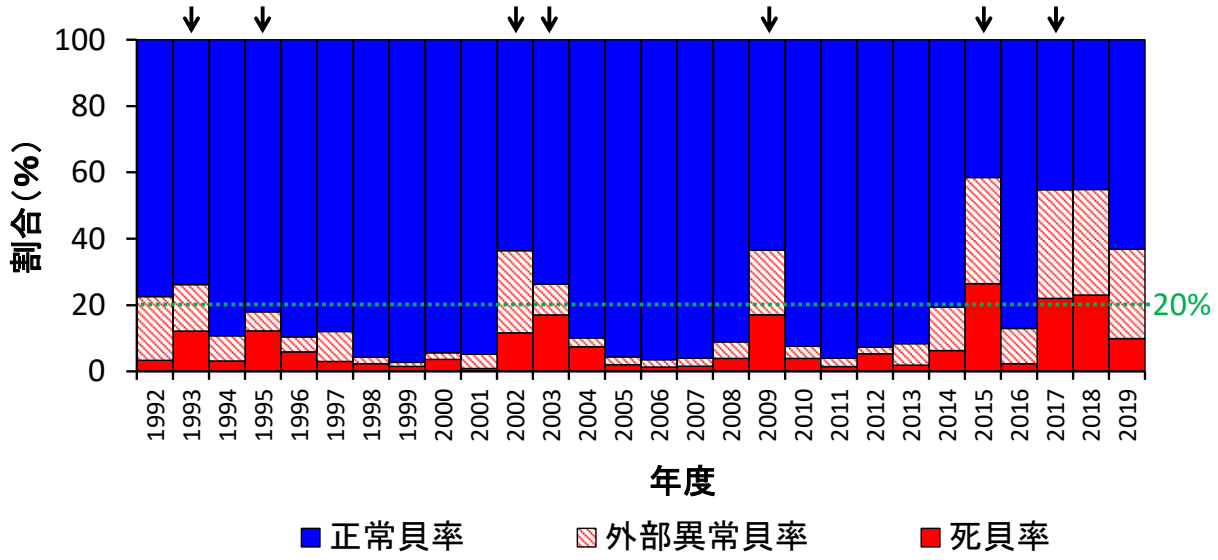

図１　３月期の稚貝調査結果

矢印は過去の文献で稚貝の成育に問題があったことが言及されている年度を示しています。

過去の文献で稚貝の成育不良が記録されている７ヶ年（図１の矢印）は、概ね死貝率と外部異常貝率の合計が 20%以上、すなわち正常貝率が 80%未満の年でした。正常貝率 80%未満の年を成育不良年と考えた場合、文献に記録がない年のうち、1992、2018、19 年も成育不良年に該当すると判断されます。1992 年～2019 年の 28 ヶ年のうち 10 ヶ年が成育不良年に該当することから、噴火湾ではおおよそ３年に１回の頻度でこの問題が発生していると考えられます。また、成育不良年は 1990 年代に３回、2000 年代に３回、2010 年代に４回起きていることになりますので、10 年単位で見た場合、頻度が大きく増加したとは現段階では言えません。一方、成育不良年の正常貝率は 1990 年代（1992、93、95 年）が平均 77.7%、2000 年代（2002、03、09 年）が平均 63.4%、2010 年代（2015、17、18、19 年）

が平均 48.8%であり、この問題が長期的に深刻化していることが分かりました。

次に、今回、整理した噴火湾の稚貝の「正常貝率」とその年級群が生産の主力となる「翌々年の生産量」の関係を図２に示します。「試験研究は今 No.695」で指摘されているとおり、噴火湾では「稚貝のでき」の年変動が、養殖ホタテガイの生産量を左右する重要な要因であると共に、2010 年代は成育不良年における正常貝率の低下が深刻化しているため、生産量の低下も大きくなり、問題発生時の漁家経営への影響がより深刻になっていると考えられます。

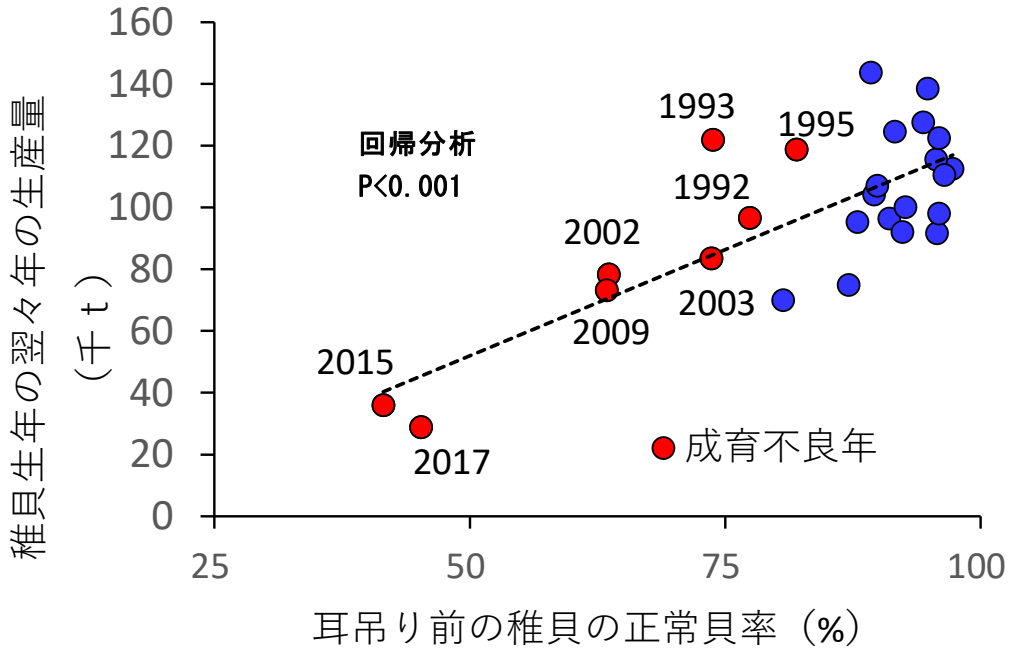

図２　耳吊り前の稚貝の正常貝率と稚貝生年の翌々年（耳吊り翌年）の生産量の関係

耳吊り前の稚貝の正常貝率は図１の数値。稚貝生年の翌々年の生産量は 1994～2019 年の北海道水産現勢の鹿部町、森町、八雲町、長万部町、豊浦町、洞爺湖町、伊達市、室蘭市のホタテガイの生産量の合計値。図中の数値は稚貝の成育不良年の西暦を示しています。

○まとめ

長期モニタリングデータの整理と分析から、噴火湾では稚貝の成育不良年が一定の頻度で生じ、近年は問題が起きたときの正常貝率の低下が深刻化し、生産面への影響も顕著となっていることが明らかとなりました。「試験研究は今 No.888」で示したとおり、稚貝の成育不良年には夏季にいくつかの気象・海洋環境の特徴が認められます。生産現場における当面の対策の一つとして、夏の環境に着目し、稚貝の成育不良のリスクが想定される場合、稚貝の適切な管理を徹底し、正常貝率の低下をできるだけ抑制する必要があると考えられます。一方、稚貝の成育不良が発生するメカニズムには不明な点が多く残されています。道総研水試では、昨年から北海道ほたて漁業振興協会からの委託研究として噴火湾の夏季の海洋環境に焦点を当てたモニタリングを開始しています。また、今年から水産技術普及指導所とともに、夏季の海洋環境と管理条件に焦点を当てた稚貝の育成試験も開始するとともに、長期モニタリングデータの整理・分析も継続しています。さらに、近年、ホタテガイへの病原性が報告されている細菌に関する大学との共同研究もスタートしています。これらの研究課題を通して、稚貝の成育不良が発生するメカニズムの解明を目指すと共に、その対策として有効な管理方法を検証していきたいと思います。

最後に本報で取り上げた長期モニタリングデータの分析は、渡島北部地区水産技術普及指導所と共同で取り組みました。この取り組みに全面的に協力いただいた同指導所の職員の方々に心より感謝申し上げます。

（2021 年２月 19 日　北海道立総合研究機構　函館水産試験場　　調査研究部 金森　誠）