

ホタテガイの健康状態を知る方法！

ほたて貝部 吉 田 達

ホタテガイは、人間のように言葉を話すことができません。また、海の中で生活しているため、その様子を毎日見ることができません。しかし、ホタテガイは元々、海底で生活している生き物なので、籠の中では高密度・高水温・餌不足・酸欠などで苦しんでいるかもしれません。

貝は言葉を発しないために、ホタテガイにとって都合の悪い環境変化を知ることができません。私たちがホタテガイの言葉を理解できる方法はないのでしょうか？

実は最近、生きたホタテガイの殻にセンサーを付けて、殻の開閉運動を知る装置が開発されました(図1)。この装置は通称「貝リンガル」と呼ばれて



図1 センサーを取り付けたホタテガイ

います。そこで早速、この装置を使って、室内水槽で、ホタテガイに悪影響を与えると考えられる環境変化を与え、その反応を調べてみました。

(1) 水温と餌料環境の影響

水温が11~14℃と低い時は、ホタテガイは安定(殻を少し開けた状態)してほとんど動きませんが、水温が23~26℃と高い時は、非常に激しい開閉運動をします(図2)。

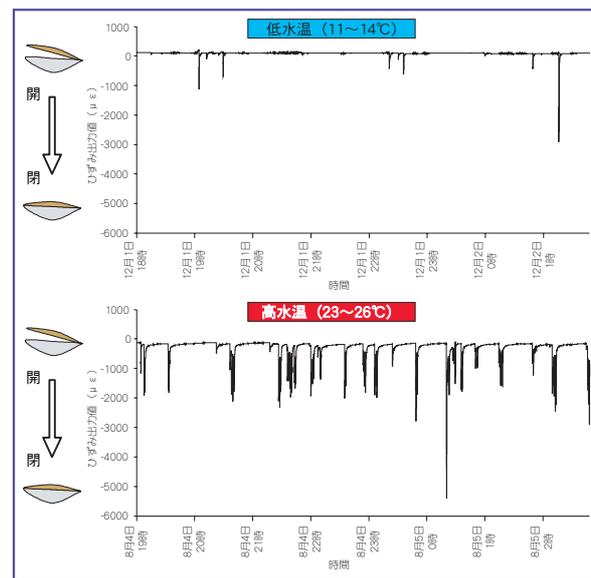


図2 低水温、高水温におけるホタテガイ殻体運動(給餌あり、測定間隔1秒)

また、餌が無い状態では、低水温の場合は安定していますが、高水温だと餌がある時よりも激しい開閉運動をします（図3）。

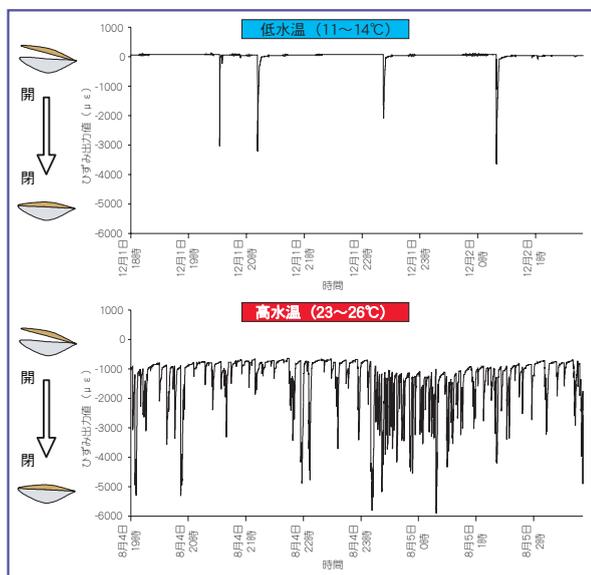


図3 低水温、高水温におけるホタテガイ殻体運動（給餌なし、測定間隔1秒）

(2) 塩分、溶存酸素、濁り、流れの影響

海水の塩分濃度を30%から34%に急激に変化させたところ、激しい運動が見られました（図4）。

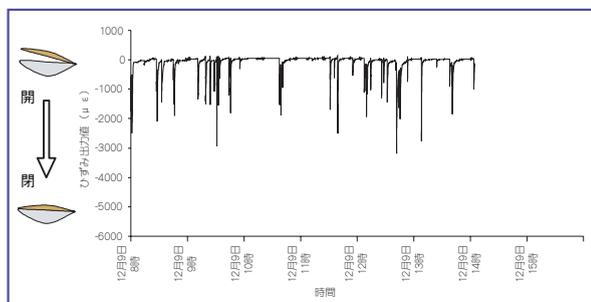


図4 急激な塩分濃度の変化があった場合のホタテガイ殻体運動（低水温、給餌なし、測定間隔1秒）

海水中の溶存酸素を10mg/ℓから3.5mg/ℓに減らしてみると、連続した小刻みな運動が見られま

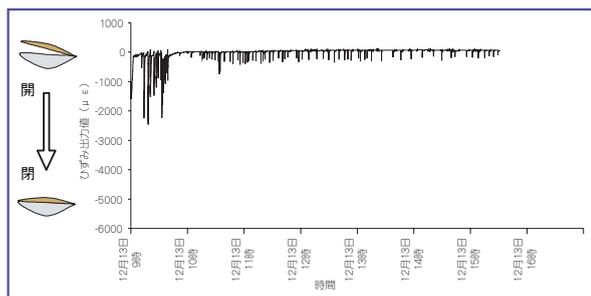


図5 低酸素の海水中でのホタテガイ殻体運動（低水温、給餌なし、測定間隔1秒）

した（図5）。

泥で濁った海水（濁度100mg/ℓ）を注水してみると、試験開始から3時間は非常に激しい運動が見られました（図6）。

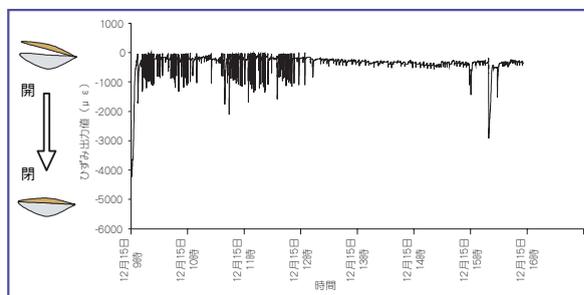


図6 濁りの激しい海水中でのホタテガイ殻体運動（低水温、給餌なし、測定間隔1秒）

流速1ノットの水槽に入れたところ、試験中（0～6時間）は貝殻をほとんど開けることができない状態で激しい運動が見られましたが、試験終了後（6～8時間）、流れのない場所に移したところ、比較的安定した状態になりました（図7）。

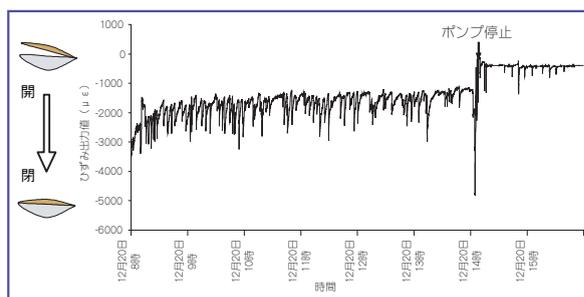


図7 流れの激しい海水中でのホタテガイ殻体運動（低水温、給餌なし、測定間隔1秒）

(3) 今後の展開

ホタテガイの成長不良やへい死要因と考えられる様々な環境要因（高水温、餌料不足、塩分濃度の変化、低酸素、濁り、流れ）に対して、ホタテガイはそれぞれ特徴的な反応を示すことがわかりました。

ちなみに、殻を激しく開閉するのは、環境悪化によりホタテガイが必死になって移動しようとする苦しんでいるからです。結果として、体力も消耗するでしょうし、成長や生存率にも影響を与えることが考えられます。

今回は室内水槽での試験でしたが、今後、実際の養殖施設に垂下しているホタテガイにこのセンサーを取り付けて、殻体運動を測定する予定です。

将来的には、ホタテガイの異常をいち早く発見して、漁業者に情報提供することにより、ホタテガイの生産安定に役立てていきたいと思っています。