

ホタテガイは左脳派か右脳派か？

ほたて貝部 部長 小坂 善信

二枚貝は一般に右殻（白い殻）を下にし、左殻（茶色の殻）を上にして生活しています（但し、カキは逆）。人間では外観上は左右が対称になっていますが、ホタテガイは左右が異なっています。

まず、左殻側は茶色で、右殻側では白くなっています。砂に潜ったときに保護色となります。殻の大きさは右殻のほうが左殻よりも全体的に大きくできています。また、天然貝、地まき貝では特に右殻のほうが左殻より深みを増し、受け口のよ

うな形をしています。

さらに、内部も大きく異なっています。一般に、内部の構造を詳しく観察している人はいないと思いますし、観察しようにも内部が軟らかくて観察しづらいと思います。

写真1はホタテガイの稚貝を蝶番線に垂直に切って染色したものです。真ん中の黒く（実際は真紅）染まっている部分は貝柱です。見ての通り、貝柱は真っすぐにはなっておらず、左殻のほ

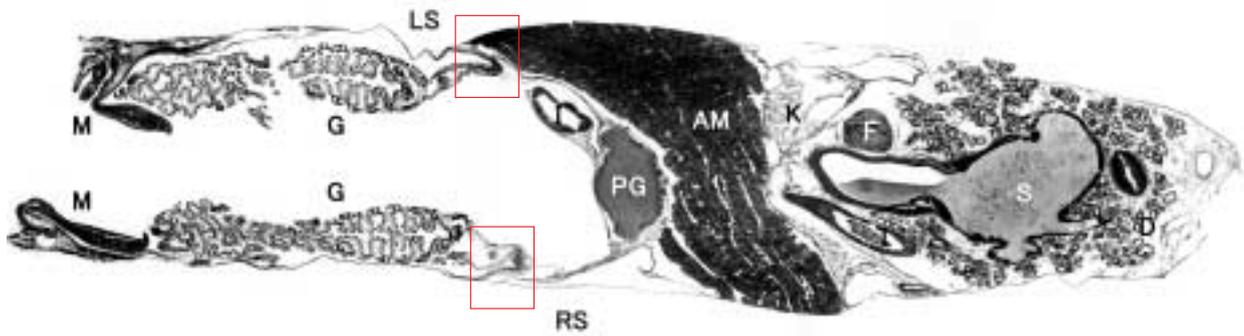


写真1 ホタテガイ稚貝の断面図

AM：貝柱（閉殻筋）、D：中腸腺、F：足、G：鰓、I：腸、K：腎臓、M：外套膜、P：神経節、LS：左殻、RS：右殻、S：胃 四角で囲んだ部分は鰓が結合している部分

うの貝柱が太く、筋繊維も密で、前方に傾いているのがわかると思います。貝殻は貝柱の筋肉が弛緩したときには、蝶番のところにあるゴムのような弾性帯の力で30°くらい開くようになっています。貝柱が弛緩し、貝殻が最も開いたときに貝柱はまっすぐなるようになっています。元々右殻を海底の砂の中に潜らせて生活していますが、外敵が来たときには貝柱の筋肉を収縮させ貝殻を急激に閉じ、貝殻から海水を出してその推進力によって泳いでいきます。このとき、海底に固定されていない左殻を急激に閉じるため、左殻の貝柱の筋肉がよく発達したものと考えられます。このため、左殻側が下になると、貝を閉じたときに左殻の貝殻が上に引っ張られるようになり、海底から上がる感じになり、うまく遊泳できなくなると考えられます。また、貝柱を横に半分に切って分けるときは、左殻側を取った方が、筋繊維が密である分歯ごたえもあり、若干ではありますが大きいので、得をすると思われる。

一方、前述のように右殻の殻が大きいので、外套膜は左殻よりも右殻のほうが大きくなっています。しかし、鰓は左右の大きさは同じになっています。大きさが異なり、左右の鰓の間に隙間ができると、うまく餌をろ過できないものと思われる。左殻側の貝柱が右殻側よりも前方に突き出しているため、左右の鰓の位置が同じになるように、左殻側の鰓は貝柱から出ていますが、右殻側の鰓は外套膜の途中から出ています。

外套膜は左殻側よりも右殻側が大きいのですが、前号でお話したように目の数は逆に左殻側



写真2 貝柱の横にある神経節（体腔内臓神経節）

（約50個）のほうが右殻側（約30個）よりも多くなっています。海底に右殻を潜らせて左殻を開いているので、左殻側に目が多いほうが広い視野をカバーできるためだと思われます。人間であれば、左視野は右脳で支配され、右視野は左脳で支配されていますが、ホタテガイでは左視野は左脳、右視野は右脳で直接支配されていますので、目の多い分、貝柱の横に付いている脳（神経節）は左殻側のほうが大きくなっています（写真2）。

大人の貝ではその能力が退化していますが、付着稚貝の頃には、ホタテガイは生殖巣の基部にある足からタンパク質のノリみたいなものを出して付着基質に付着したり、足そのもので基質上を這って歩きます。這って歩くには筋肉が必要ですが、足の中には足後引筋と言う筋肉があり、この筋肉を収縮、弛緩させることにより歩くことができます。ただ、人間であれば筋肉は骨格に付いて支えられていますが、ホタテガイには骨がないの

で、この足の後引筋1本だけでは体全体を支えることができません。実を言うとこの筋肉の端は左殻に付着しているのです。足後引筋は中腸腺と貝柱の中央の間から左殻に付着していて、足そのものは右殻の耳の窪んだ足糸開口から斜めに出るようになっています。このため、左殻側を上にして歩くことはできますが、貝がひっくり返ったときには、反転は簡単ですが歩行は難しくなります。

このように、ホタテガイは視覚、運動機能、脳ともに左側のほうがよく発達しているので、左脳派と言えますが、人間のように言語認識、論理的思考はできないものと思われます。しかし、ホタテガイが一端ひっくり返ってしまい左殻と右殻が逆になると、生まれつきの形態からその視覚能力や遊泳能力は低下し、外敵から逃げるのが難しくなるし、付着稚貝のときも移動するのは難しくなり、ヒトデに食害されてしまうかもしれません。

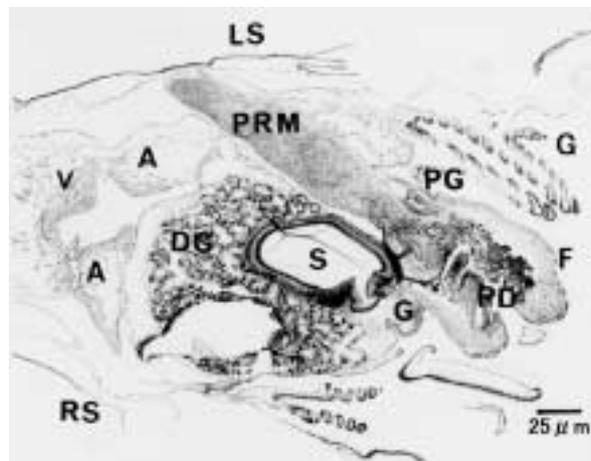


写真3 ホタテガイ稚貝の断面図
A：心房、貝柱（閉殻筋）、DG：中腸腺、F：足、G：鰓、PD：足溝、PG：足神経、PRM：足後引筋、LS：左殻、RS：右殻、S：胃、V：心室

やはりホタテガイは右殻を下にして生活していないと生死に関わってくると思われます。