

マルタニシの日週期活動

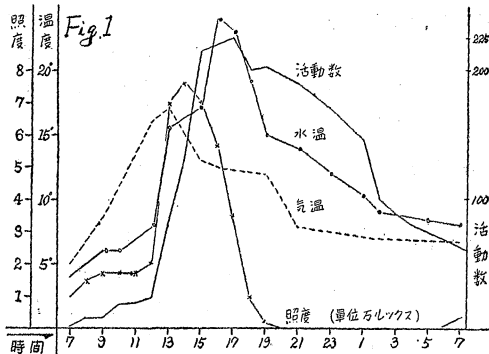
細見 彬 文

貝類の日週期活動に関しては、高橋敬三、松井喜三両氏のアフリカマイマイ、森主一氏のカワニナ及びヤマトカワニナ、同じくアコヤガイ、ウスカワマイマイなどに関しての研究がある。私はマルタニシの日週期活動を、出来るかぎりの外的諸条件を含めて観察し、ここにまとめて見た。本文は兵庫県生物学会1953年度総会において発表したものであることをお断りしておく。なお本文に先だち、色々とお断り言を賜った山本義丸先生、松山隆郎先生、京都大学の森主一先生に対し謝意を表します。

(1) 観察と測定

マルタニシは大小不同はあるが、全国的に分布している種で、水田、川、池などには普通に見かける緑黒色の殻高30mm~40mmの貝である。

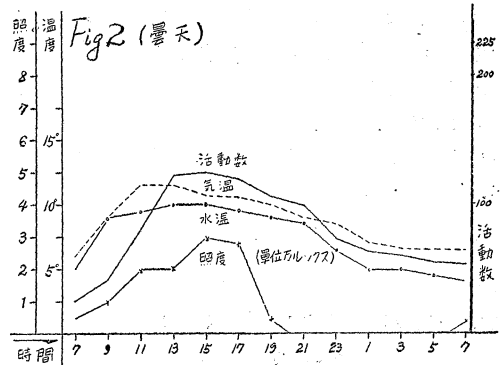
氷上郡生郷村で採集し殻高20mm以上の貝を用い、直径約30cmの円型水槽に水は10cm、水槽は5個を用いて、各50個体ずつを放ち、1日以上放置して観察を開始した。2月と3月に10回、4月に1回、計11回の記録をした。1回の観察時間は24時間で、1回に225個体の貝を使用し、延べ2650個体の貝について1時間または2時間をへだて、活動中の貝を数えて、活動指標とし、日週活動を見た。外的要因の測定は、照度、気温、水温、空中温度、湿度は毎回測定し、夜は微光燈を用いて観察した。20mm以下の貝を用いなかつた理由は、これ以下の貝は明らかに幼貝で、成貝との活動状況が異なりはしないかという懸念からである。



(2) 活動の推移

3月22日から23日にかけての観察の一例を示すと、(Fig. 1) 朝はふたをとじていて、群衆活動曲線は森氏のウスカワマイマイのと非常に異り、最低で、(0.9

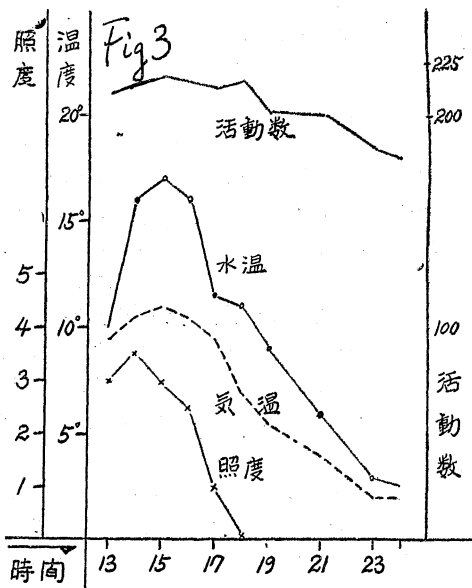
%水温4°C) 漸次その数を増し、15~16時頃が最高(90%~98%水温24°C)となり、その後次第に逆転が表われ、照度が0ルクスに近づくには関係せず、同様の曲線で活動数を減じ、午前2時頃には、約半数の活動を見、日の出前には、例外をのぞき殆んど活動を停止する。そうして、同上の様に活動数を増していく。なお12時から15時にかけて、水温、照度の上昇にもなう急激な活動数の上昇を見るのも面白い。しかしながら、第3図において、全くそれが見られないのはどうしたものであろうか。また(Fig. 4)の測定においては水温を20°Cに保ち、100個体を使用して観察した。比較的長時間においても活動数は変じない。この図において水温との関係が大ききようである。



(3) 外的要因との関係

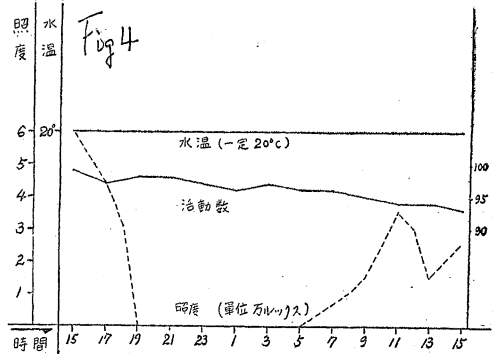
A 物理的要因

正常の日週期変化範囲内においては、水温が主導因子となるようである。そして、水温、体温、地温が促進及び制限因子として働きかけるようである。(体温、地温は水温と密接な関係にあり、ほとんど差がないと考える。) また水温も5°C以下ならば、制限的に働きかけ、それより30°Cに近づくことによりそれは促進的に働きかける様である。水温が30°C以下5°C以上で上昇することが、活動を起す一大条件であるようである。活動停止には水温が下ることをあまり必要としないものもある。(1°C~5°Cで活動する少数)。夜の活動制限は副射熱の下降にともなう水温の降下であると思はれる。屋間はその逆となり、それらの上昇により活動が、容易になるものと思われる。ただし水分の少ない所は問題外である。水分の減少は制限的に働く。



B 生物的要因

これらは害敵と食性の問題が上げられよう。これらの中で物理的要因のごとくに本種の日週期を逆転させるがごとき強力な影響を持つものはないようである。害敵としては、トリ、ヘビ、カエル、ヒトなどが考えられる。また一方、食性としての要因もあるが、資料の持ち合せがない。



C 内的要因

温度を一定 (20°C) とするグラフの後部活動曲線が下り始めているが、これは腹足の疲労のためではないかと思うが、もう少し続けてやつて見る必要がある。

(4) 参考文献

- 森 主一 1948 アコヤガイの日週期活動ゲイナス15 (1~14)
- 森 主一 1949 ウスカワマイマイの日週期活動ゲイナス15 (5~8)
- 森 主一 1949 動物の週期活動 (単行本)