

甲殻類の脱皮ホルモンの探求

目的: ザリガニ^{がんべい}眼柄内のX - サイナス腺にある脱皮抑制ホルモン源を眼柄ごと除いたザリガニ(除眼柄個体)を飼育し、その脱皮促進を観察する。

仮説: Y器官および大顎腺の脱皮ホルモンは直接脱皮を促進させるホルモンではなく、急速な成長促進を引き起こす結果、狭くなった外骨格のため脱皮が早期に誘発される。

検証方法: 除眼柄した個体に無処理個体と同量の餌を与えた場合と十分に給餌した場合の脱皮間隔と脱皮ごとの成長率を調べる。

材料と方法

材料

アメリカザリガニ(頭胸甲長10ミリ)、ガーゼ、先細ピンセット、ハサミ(できれば眉毛切りハサミ)、ガーゼ、15cmプラカップ、沈水性金魚飼料(もしくは亀餌)、水網

除眼柄術

眼柄基部をピンセットで強く挟み、自割の準備をさせる。眼柄内部で神経と筋肉束が切れたと判断できるほど強くはさむ。この処理により眼柄は自割しないが、その後の切除時の失血はかなり抑えられる。処理後5分間放置する。

放置後ザリガニを頭部を出したままガーゼで包み、眼柄を眼柄基部から切除する。筋肉束が切れているので、眼柄が逃げず切除しやすい。このとき暴れさせると失血が激しいので暴れ出したら、静かになるのを待つとよい。切除後、水に入れず、空の容器で約10分止血を待つ。

止血後清浄な水を入れたプラカップ容器に入れる。翌朝まで給餌は止める。これを1人2個体づつ用意する。

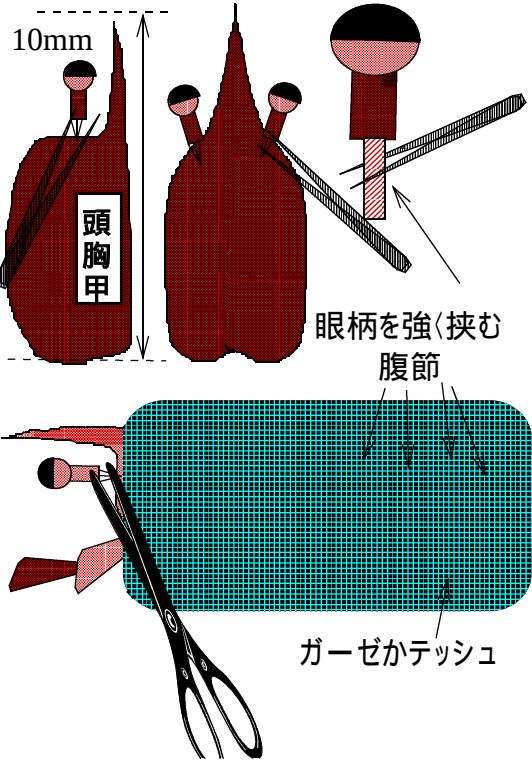
飼育方法

水替え1～2時間前に毎日給餌する。水

替えでは餌の残滓ごと水を流し、容器のぬめりを取るようにする。これにより残滓の腐敗でザリガニが呼吸困難になる事はない。水の高さは体高の2倍程度とする。

飼育容器は直射日光の当たらない実験室の一隅などの涼しい場所(5度から15度)におく。餌は仮説検証方法に従い一方には十分量。もう一方には一般飼育個体と同程度与える。頭胸甲10cmの個体はこの飼育温度では1日1粒弱の金魚飼料を食べる。

一般に脱皮が近づくと、餌を食べなくなるので給餌を止める。脱皮前日あたりから頭胸甲と腹



節の間に隙間ができるため、体高の3倍の清浄な水を入れる。

脱皮ごとに頭胸甲長を記録する。

脱皮3回目あたりから飼育容器が狭くなるので大きなものに代える。できれば電動ポンプで空気を送る。急激に大きくなるためカルシウムと色素(クラスタカロテン)の蓄積が間に合わなくなるため、外骨格は薄くもろくなり、体色は青紫色になってくる。色素源兼キトサン供給源の枯れ葉(水浸保存したカキクヌギナラ等)と、カルシウム源のカトルボン(コウイカの甲:インコなどの餌用に市販)を与える。

結果:

飼育日誌から平均脱皮間隔を求める。

	脱皮間隔1回目					脱皮間隔2回目					脱皮間隔3回目					脱皮間隔4回目				
班 員 名					班平均					班平均					班平均					班平均
給 餌 個 体																				
給餌削減個体																				
その他の留意点																				

考察:

餌の量を無処理個体の摂食量まで減らしても脱皮間隔が変化しない場合は眼柄の脱皮抑制ホルモンに抑制されていたY器官および大顎腺の脱皮促進ホルモンが脱皮そのものを誘発したこととなる。この場合は脱皮ごとの成長はあまり起こらない。一方、成長促進の結果脱皮が誘発される場合脱皮間隔は変化し、十分に給餌した個体の脱皮がさらに促進される。加えて両者の脱皮ごとの成長率の差は小さいものとなり、一定量の内部成長が脱皮を誘発したこととなる。

感想:

実験期間 平成 年 月 日～平成 年 月 日

実験者氏名 年 組 番氏名