

抄 録

生態學

ネクヒハムシは水中溶在酸素を攝取する
(HOFFMAN, C. E.: The relation of *Donacia* larvae, Chrysomelidae, Coleoptera, to dissolved oxygen. Ecology, 21, 1940)

Donacia ネクヒハムシの幼蟲はハス・ヒツジグサ・ヒルムシロ等の如き水生植物の根又は莖に附着して生活するものであるが、その呼吸の爲に必要なる酸素は今迄の研究者達の意見では専ら水生植物の組織内空気を攝取するとされてゐた。即ち幼蟲の腹部第8節背面には1對の棘突起あり、幼蟲はこの棘突起を植物に挿入して體を支ふると共に、その基端にある氣門がそれにより植物組織内空気を吸入するものと考へられてをつた。この意見は水棲昆蟲を取扱ふ大抵の text books に引用されてをり寧ろ常識とまでなつてゐる模様である。然るに此處に HOFFMAN は次の如き一連の實驗を行ひ、今迄とは全然異つた意見を公にした。即ち

1. 潜水實驗 水生植物を容れない水槽の水中(水中溶在酸素は 4.0~4.6 cc/l) にネクヒハムシ幼蟲を洗つてみた處、21 日間經過して尙生存し且つ活動的であつた。

2. 酸素消費實驗 3種の幼蟲について實驗した。ガラス栓を施した 250 cc の瓶中に水を満し之に幼蟲を入れた。幼蟲は實驗の始めは活動的であり次いで非常に活動的となり最後に不活動的となる。この時(96~120 時間)を以て實驗をやめる。實驗前後の水中溶在酸素を較べたる處その間に3種とも著しく酸素を消費してをつた。實驗最初の水中溶在酸素は 2~3.5 cc/l であつたが之を *D. proxima* 及び *D. cineticornis* 幼蟲は含有量僅か 0.03 cc/l になるまで消費した。又 *D. subtilis* は 0.07 cc/l になるまで消費した。

3. 低酸素量耐久實驗 上記と同じ瓶を用ひ唯中に入れる水は實驗最初の酸素含有量が僅か 0.26 cc/l のものとした。これに入れられた幼蟲は間も

なく不活動的になりその状態で168時間生存した。實驗を止めた時の溶在酸素はやはり 0.03 cc/l であつた。

4. 腹部棘突起の意義 次に棘突起を切取つた幼蟲を以て2と同じ酸素消費實驗を行つてもやはり酸素を消費することが示された。これによつて棘突起は水中酸素攝取の爲には特に重要な意義は有つてゐないことがわかつた。外には水中酸素攝取の爲問題となる様な器官がないから、溶在酸素は皮膚を通じて攝取されるものであると結論される。

以上要するにネクヒハムシ幼蟲は水中溶在酸素を攝取することが示された。(今迄考へられてゐた植物組織内の空気を利用することが全然否定することが出来ないまでも)。(津田松苗)

細胞・組織學

發生過程に對して X 線分析を試みる (HARRISON, R. G., W. T. ASTBURY and K. M. RUDALL: An attempt at an X-ray analysis of embryonic processes. J. Exp. Zool., 85, 339. 1940)

動物の發生過程において將來器官の現れる場所ははじめは將來の分化に關して等質的であつてその内部には極性が認められないが、發生が進むと共に次第に極性が出現してくることが移植の方法によつて示されてゐる。極性ははじめは形態的には認められないものであり、なにか原形質内の分子の一定の配列状態に基くのでははないかと想像される。最近の研究によると極性は或場合にはかへつて極めて初期に存在し、發生と共に減少し又は周圍の影響を受けて變化させられることが知られたので無極性と極性の關係は從來考へられてゐた程簡單なものではないであらう。しかしとにかく極性が分子群の一定の配列状態に基くものであるならば一定の X 線廻折像を示す可能性があると考えられる。そこで X 線吸收の少く且組織を生かしておくことのできる小室を工夫して實驗を試み

た。用ひた材料は *Amblystoma mexicanum* の神経板, 神経管, 耳表皮, 筋節, 脊索, 卵黄塊, ニハトリ胚の諸種の組織, *A. punctatum* の乾燥神経管で, これらについて X 線廻折像の寫眞をとつた。寫眞にはいづれの場合にも無定形の構造物の示す像が現れ, しかもこれは卵黄から来るものらしく發生が進んで卵黄が減少すると像が不鮮明になる。又分化した筋肉で一定の配列状態を示す像を得ることもできなかつた。著者達の豫想はまだ確められないまゝであり, なほ將來の技術の改良が望まれてゐるが, このやうな着想を基にして著名な發生學者と物理學者の協同の實驗が試みられたことは極めて注目すべきことであらう。

(吉松廣延)

ゾウリムシの無核片の接着反應 (TARTAR, V. and T-T. CHEN: Mating reactions of enucleate fragments of *Paramecium bursaria*. Biol. Bull. 80, 130, 1941)

ゾウリムシには異つた接着型を有する群が區別され, 夫等を適當な條件の下で混合すると凝集し, 懸て接合が起る。かかる凝集を起す事を接着反應 (mating reaction) と言ふ。無核片の接着反應を種々の組合せて比較研究した結果は次の如くである。本實驗には *Paramecium bursaria* を用ひたが, この種類は無核片でもかなり長期間生存し得る事, その他の點でかかる研究には好個の材料である。

(1) 完全個體同志の接着反應に就ては既に JENNINGS により詳しく記されてゐるが, 次の如き一事實を新たに見出した。即ち, 兩個體の接觸部面が小さい時は, その部分が平たくなるか, 又は多少凹む。そしてその凹みは兩個體をそつと離

す場合には直ちに消失する事なく, 漸次に元に戻る。(2) 完全個體と有核片を混ざる時は, 接着反應を示し, 次の日には正常の接合同様の緊密な融合が見られる。この場合核に何等かの變化があつたか否かは明かでない。有核片は切断後 2~3 日経過しても依然接着反應を示す。(3) 完全個體と無核片もやはり接着反應を示す。然して, 無核片であつても同じ接着型に屬する完全個體とは反應しない。この場合も正常の場合同様凝集塊を形成し, 然もそれが再び分解するに要する時間も正常の場合と殆んど差異がない。且つ, 眞の接着である事は一方が他方の上を廻轉運動する事なく, 又接着部に凹みの見られる事から明かである。併し, この組合せでは緊密な融合にまで進む事はない。この場合も無核片が完全個體の核に變化を起したか否かは明かでない。尚, 有核片の場合と異なる點は, 無核片は 24 時間後にも生きてはゐるが, もはや完全個體に對して接着反應を呈さなくなる。(4) 無核片同志を混ざる時は, やはり他型のものゝ凝集はするが, 接着反應が餘り強くなく, 一寸調子が悪いと容易に離れ, 又そつとしておいても暫くすると離れる。然し, 偶然的な附着でない事は, 同型に屬する片の間では衝突しても反應せず, 又一方が他方の上を廻轉運動しない事 (この場合片が小さい爲凹みは見られない), 又別れて後も屢々再び凝集する事等から判る。これ等の事實から無核片も反應力, 接着型を保持してゐる事がわかるが, 之は核の影響が細胞質中に残つてゐる爲と思はれる。夫は, 無核片が 1 日以内に反應力を失ひ, 以後恢復する事のない點からも想像される。

(碓井益雄)