

ヒトデの幽門および生殖巣の遊離アミノ酸

三村敏子, 吉野好子, 鈴木範男 (帝京大・中央機器・生化), 小松美英子, 小黑千足 (富山大・生物)

Free amino acid concentration of pyloric caeca and gonads of some sea-stars

TOSHIKO MIMURA, YOSHIKO YOSHINO, NORIO SUZUKI, MIEKO KOMATSU, CHITARU OGURO

生物の細胞中には遊離アミノ酸が存在し、タンパク等の合成、エネルギーの貯蔵、種々の組織への刺激の調節などに重要な役割を果しているといわれている。特に、海産無脊椎動物では、遊離アミノ酸の細胞内濃度が非常に高く、それが浸透圧調節に関与していると考えられているが、その量と組成は動物の種類によって異なるらしい。10余種のヒトデの幽門と生殖巣 (約 110 検本) の遊離アミノ酸を分析したところ、種別に特徴ある次のような結果が得られた。1) 組成上、大別すると、主アミノ酸がタウリン (Tau) のものとグリシン (Gly) のものに分けられる。前者には、顕帯類のモミジガイ類、アカヒトデ有棘類のヒメヒトデ等が含まれ、後者には、有棘類のイトマキヒトデ類、双棘類のヤツデヒトデ、キヒトデ等が含まれる。組成比から考えると、アカヒトデとヒメヒトデは良く似ている。2) クモヒトデは、Tau, Gly, Glu (グルタミン酸) が、それぞれ均等に含まれるような組成であり、上記のヒトデ類とは異っていた。3) 幽門と生殖巣では、組成比に大きな差はみられなかった。4) 雌雄による差もみられなかった。5) モミジガイ、トゲモミジガイの主アミノ酸は Tau であるが、2 位アミノ酸が Glu (Glu 型) か Gly (Gly 型) かによって 2 つの型が存在する。Gly 型は全体の 20% 弱であるが、生殖巣の色から判別した雌雄とも、季節的な変動とも関係なさそうである。以上の事から、組織中の遊離アミノ酸の種類と量が、ヒトデの分類学上の位置づけに参考になるのではないと思われる。例えば、本実験の結果から、有棘類のヒメヒトデは、同類のイトマキヒトデより顕帯類のアカヒトデに近いと考えられる。

電気泳動法によるイトマキヒトデ属 5 種の系統解析
松岡教理 (弘前大・理・生物)

Phylogenetic relationships among five species of starfish of the genus, *Asterina*: An electrophoretic study

NORIMASA MATSUOKA

現在日本近海からイトマキヒトデ属の海星が 5 種知られている。これらは形態学的には非常に似ているが、その発生様式や生殖習性において互いに極めて異なっており、この属は他属に比べ異質な群とみなされている (林・小黑・小林・加野, 1940~1979)。本研究の目的は、近縁種間の比較に有効な電気泳動法により、これら 5 種の系統関係を明らかにすることにある。以下得られた結果を要約すると、1) ポリアクリルアミドのスラブ電気泳動法により 7 種の酵素のアイソザイム変異を調べた結果、5 種の集団における遺伝的変異度は、多型の遺伝子座の割合が 8%, 平均異型接合体率は 3.7% であった。これらの値は *Drosophila* 等に比べかなり低い。Schopf and Murphy (1973) による同じ浅海産の *Asterias* 属 2 種について得られた値とはほぼ等しい。2) 次に 5 種間の遺伝的類似度 (I), 遺伝的距離 (D) を根井 (1972) の方法により求め、UPGMA 法により系統樹を作成した。それによれば、a) もっとも近縁関係にあるのは、*A. batheri* と *A. coronata japonica* で、その間の $I=0.717$ は他動物群の同胞種や近縁種間で得られた値の範囲内に入る。b) 次にこの群に近いのは *A. pseudoexigua pacifica* で、その $I=0.557$ はやはり同胞種や近縁種間の値として妥当なものであった。c) 一方、*A. pectinifera* および *A. minor* は上記 3 種とはかなり遠い関係にあり、これらの群との平均的 I はそれぞれ、 $I=0.389, 0.298$ と低い値を示した。以上の結果は、すでに報告されている望月・堀 (1980) の免疫学的知見および林等の形態・比較発生学的知見とも矛盾せず、かなり正確に互いの系統類縁関係を反映していると思われる。