日本動物学会賞受賞者講演

血球から新個体の形成—ホヤの研究より

丘　英　通
（東京教育大学・理学部・動物学教室）

演者は群体ホヤを材料としていくつかの方面から研究を行っているが，群体特異性については昨年の関東支部大会で特別講演を，また変態機構については昨年の実験形態学シンポジウムで講演を行っているので，今回は血管出芽の問題を演題に選んだ。この研究は下田臨海実験所において，渡辺浩博士協力のもとに行われたことを明記する（Oka & Watanabe 1956, 1957, 1959)。

群体ホヤ[1]ほど同一動物群内で異ったいろいろの出芽法を示すものは少い。細かい点を除けば，それは epicardial（≒内胚葉性），stolonial（≒中胚葉性），peribranchial（≒外胚葉性）の3種に大別される。それは系統上の位置と密接な関係をもっている。原始的な Aplousobranchia 目では epicardial が主で stolonial もあり，Phlebobranchiata 目では epicardial と stolonial, 高等な Stolidobranchiata 目では peribranchial だけが知られていた。

ところで Stolidobranchiata 目に属する *Botryllus primigenus* を材料として群体特異性を研究している間に，はからずもこれが peribranchial 以外の第2の出芽法をもっていることを発見した。それは特定の発生段階に，15—20個のリンパ球が ampulla の基部にあたる血管壁に集合し，それが発生して新しい個体となる現象である。これは今まで全く知られていなかった出芽法なので"vascular budding"という名称を与えたが，これはその後の学者によって踏襲されている。

Vascular budding はそのもととなるものが血球であるから中胚葉性であり，stolonial に近い。そのことを考慮して，われわれの発見がホヤの出芽に対してもつ意義を述べれば，1）高等な Stolidobranchiata 目においても原始的な出芽方法は全くは消滅していないこと，2）同一の種が外胚葉性と中胚葉性の根本的に異る2種の出芽法をもち得ること，3）有離血球が集合して新個体をつくり得ることを示した点にある。

Botr. primigenus における vascular budding の発見は幸にして Berrill (1961) によって正しく評価されたが，アメリカの Milkman (1961) は *Botr. schlosseri* にもそれが起ることを確証した。演者はさらに近属の *Botrylloides* でもそれが見られることを確めた。ただし *Botrylloides* の場合には，通常の状態のもとでは行われず，実験的に個虫を含まぬ片をつくったときだけに出現する点が *Botryllus* と異っている。

従来は血球は出芽の際せいぜい"victualer"の役目を果す位に考えられていたが，vascular budding から血球も集合すれば個体を形成する力をもっていることがわかる。実は演者は vascular budding 以外にも血球の集団から新しい個体が形成される場合はホヤでは案外あるのではないかと考えている。*Clavelina* の断片からの再生や，*Perophora* の stolon 小片からの個虫の形成などは再検討する価値があると思う。

最後にホヤの無性生殖を研究している間に演者が得た感想を述べることを許していただきたい。それはどうして無性生殖を研究する学者がこうも少いかということである。Ubisch (1953) は「発生学者は魔法にかかったように受精卵からの発生だけに興味を集中する。もし無性生殖をも研究していたら随分廻り道をせずにすんだであろうに」という意味のことを述べている。真に同感である。Brien (1956) は無性生殖の研究をする学者が少いのは，実験がむずかしいことはさておき，受精卵からの発生のように一様性をもたぬこと，研究結果が一般生物学的通念と矛盾するようなことが多いからであろうといっている。演者にいわせれば，それだからこそ益々研究する必要がある。リンパ球の中に将来の成体が何らかの形で存在するなどと考える人はあるまい。しかしそのリンパ球がいくつか集まれば，受精卵から出来，また peribranchial wall から出来る個体と全く同じ個体が生ずる。ここでまたしてもわれわれは"individuation"こそ生物学の根本問題であることを痛感させられる。

[1] 今日ではホヤにおいては群体形成は polyphyletic な起原をもつものと考えられている。

引用文献

BERRILL, N. J. (1961) Growth, development and pattern. London & San Francisco.
BRIEN, P. (1956) Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. 42 : 1224.
MILKMAN, (1961) Biol. Bull., 121 : 376.
OKA, H. & H. WATANABE, (1956) C. r. Soc. Biol. 150 : 1841.
——&——, (1957) Biol. Bull. 112 : 225.
——&——, (1959) Biol. Bull 117 : 340.
UBISCH, L. von. (1953) Entwicklungsproblem. Jena.