

エダアシクラゲの水母芽形成の組織学的解析

加藤憲一, 井上淑美(大教大・生物) 野田幸一(都老人研)

Quantitative histological analysis of medusa bud formation in *Cladonema uchidai*

KEN-ICHI KATO, YOSHIMI INOUE, KOICHI NODA

本種の水母芽形成は、ポリプ中央部の外層細胞層で 50 μ m の円盤状に数 10 ヶの間細胞の出現から始まる。電顕的観察で、この小突起の外層はポリプの上皮性筋細胞で、その内側に間細胞が位置し、内層細胞は細胞質が濃密になって長方形に小型化したポリプの消化細胞が集まっている。多層化した外層細胞は増殖し、盃状となり、頂部は鐘核となって内方へ陥没すると共に内層細胞も数を増やしながら通常の消化細胞としての性質を顕すようになる。盃状の水母芽が成長する過程で放射管は太いものが 3 本、その間に細いものが 3 本形成され、200 μ m 幅の時には、太い方の管の先端部は 2 本となり、計 9 本の放射管となる。放射管の先端はやがて触手原基の突起となり徐々に幼水母の形となってゆく。

このような過程で外層には間細胞・上皮性筋細胞が見られ、内層には消化細胞が区別出来る。各段階の水母芽を 5 μ m の縦断切片とし、その正中断面を対象として、水母芽を内・外層、さらに鐘核部・頂部・側部・基部に分けて、夫々の部域における上記細胞型別に細胞数の増加及び、その占める面積の変動を調べた。いずれも、時間との関係で指数関数的増加傾向を示したが、間細胞の出現率は部域によって異なるパターンを示した。初期では外層中の間細胞は全細胞の 50% を占めるが、生長するに従って触手原基では増大し、その他の部域では徐々に低下する。この低下の割合は部域によって異なり、低下割合が早い部域程分化した細胞が、より早くより多く現われる。これらの事実は水母芽の部域性の確立機構を知る上で重要な手がかりとなる。

ミズクラゲポリプ再生時における細胞増殖と形態形成

周参見行雄, 加藤憲一, 青地正寿(大教大・生物)

Role of multiplication in regeneration in the small piece from *Aurelia polyp*

YUKIO SUSAMI, KEN-ICHI KATO, MASATOSHI AOCHI

ミズクラゲのポリプからの小片の再生現象に細胞増殖が関与している可能性について調べた。ポリプに ^3H -チミジンを取り込ませ、体軸に沿って上下の 4 部域から 0.5mm² の組織片を切り出し、cold で培養した。取り込み直後のポリプと、cold においてから 20hr 後と 70hr 後の試験片を固定した。ポリプの部域と試験片は、上下軸に沿ってさらに 4 等分した。各部域ごとに、総核数に対する標識された核数の割合(標識率)を調べた。ポリプの標識率は上部に高く下部に低い傾向を示した。20hr 後の試験片ではポリプに比べて非常に低下しているが、70hr 後のものでは再び高くなり、各部域片で、丁度ポリプでみられたような上部に高く下部に低い傾向を明白に示した。70hr 後の標識細胞は、20hr 後でみられた標識細胞の増殖によると仮定するなら、20hr から 70hr の間に分裂した回数(n)が求められる。試験片の 4 小部域の外層の n 値は 1.1~3.4 を示したが、一般的傾向として、試験片が元のポリプで位置していた部域に相当する小部域及びその部域より最も離れた部域に相当する小部域で高い値を示した。しかし、内層細胞の n 値にはこのような部域的特徴は認められなかった。

一方、外層細胞のみの試験片では細長いポリプになり難い形状のものは低い取り込み率を、又ポリプになり易い楕円形状のものでは高い率を示した。前者が内層細胞を作り出しにくいのに後者は作り易いという組織像と対応する。

これらの結果から、ポリプ再生には外層細胞が主導的役割を果たし、そのために細胞の増殖が不可欠な関係をもつものと考えられた。

ドフラインクラゲの初期発生及びプラヌラ期以降の
分化に関する若干の問題

武内孝平 (大阪府勝山高), 上川貴子, 加藤憲一 (大
教大・生物)

Early development, planula and polyp forma-
tion of *Nemopsis dofleini*

KOHEI TAKEUCHI, TAKAKO KAMIKAWA,
KEN-ICHI KATO

ドフラインクラゲの受精卵は約 10hr で遊泳可能
な球形プラヌラとなる。このプラヌラは10数 hr で
砲弾形に、3日後にはハート形に変形し、後に球形
状にもどり、やがて固着する。

胚体積は、受精卵から球形プラヌラまで平均 $8 \times 10^5 \mu\text{m}^3$ ではほぼ一定の値を示したが、その後急増し
砲弾形で2倍以上となる。その後ごくわずかな増
加傾向を示した。細胞数についてみると、球形プラ
ヌラまでの増加は、細胞当りの体積は低下するから、
卵割によると考えられ、その後の分裂による増加は、
細胞当り体積がほぼ一定していることから見て、卵
割期とは異なる性質を獲得する過程を伴うものと考え
られる。

一方、プラヌラの挙動をみると、球形プラヌラは
右回り自転運動をするが、砲弾形になる過程で右回
りななめ方向の前進運動も加わる。ハート形の時期
では運動の速さは低下する。この時期で、将来固着
する側の外層細胞が azur A でメタクロマジーを呈
し、恐らく酸性多糖類と思われる物質を分泌してい
ることが判った。要するに、プラヌラ期を通して、
運動機能の分化及び固着に関与すると思われる分泌
細胞の分化など、いくつかの過程が区別出来る。又
プラヌラが運動機能を失ない、固着して、将来のポリ
プ体幹部がもり上り、ポリプ形成の初期過程にいた
る若干の性質について調べた。

これらとは別に、雌の成体が分泌すると思われる
白濁物質は、初期プラヌラに対してより高い固着率
をもたらす作用があることにもふれたが、この作用
についてはまだ多くの問題があり今後の研究にまち
たい。