

せ、その誘導活性を検した。対照実験（BM処理を施さず培養のみを行った）は全て神経誘導を示すのに対し実験群では中胚葉組織（但しこれは組織化の程度が低い）誘導が示めされる。特にBM処理後12時間培養されたものでその活性が著しい。この培養期にアクチノマイシンD（ $2\text{ }\mu\text{g/ml}$ ）を作用させた実験群では単に神経誘導のみを示すこと、更に冷アルコール固定後、RNaseで処理をすると中胚葉誘導活性が消失し神経誘導のみを示すことから、BM処理を受け12時間培養されたものの示す中胚葉誘導活性は、中胚葉組織分化を開始した予定表皮が作り出したRNAによるものであることが考えられる。

ウニ胚における形態形成物質

藤原昭子・安増郁夫

（早稲田大学教育学部生物学教室）

ウニ胚の孵化以前に chloramphenicol を短時間作用させると植物極化を含む、大別して3種類の奇型を生じる。これらの奇型に、各々相当するウニ胚のホモジェネートを加えると、奇型が減り、正常胚が生じてくる。この物質を morphogenic factor の α , β , γ , と名づけ、特に morphogenic factor β (MF β) について検討した結果、 β は植物極化された胚を正常胚にする作用を持ち、 90°C 15' boiling で、作用が半減し、分子量1万以下、種特異性がない。一方MF β を正常胚になるべき胚に加えると、腸のない、もしくは腸の小さい胚になる。内胚葉化された胚を正常化し、正常胚を外見上、外胚葉化された様な胚にする作用をもつこのMF β は外胚葉の分化に関係する物質と考える。なお、このMF β は現在精製中である。更にこのMF β は、発生過程の一定の時期に生産され、chloramphenicolで生成が阻害されることも見いだされていることから、蛋白質合成と関係して生産され、分化に関係ある物質と考えている。

ウニ胚 γ 線照射による奇形の回復

田口茂敏・藤原昭子*・安増郁夫*

（放射線医学総合研究所生物研究部・

*早稲田大学教育学部生物学教室）

ムラサキウニの受精後30分（未分割）又は、4時間（8細胞）期の時期に、16KR迄のコバルト60による γ 線照射をおこない、 20°C で保温し受精後48時間で固定してみると、線量および照射時期により特徴ある奇形を生じ一部は発生のおくれとこの奇形の組合わさった胚がみられる。ところが照射直後に、受精後30分で照射のものには受精後1時間の正常胚を、受精後4時間で照射のものには受精後6時間の正常胚をそれぞれ海水でホモジェナイズしたものを加えると（30～60 μg 蛋白/ml）、8KR以下の照射では明らかに奇形を生ずる割合が少なくなり、正常な形態をした胚もみられるようになる。このように正常ウニ胚のホモジェネートには被照射ウニ胚に対して回復作用をもつ物質が含まれている事が知られた。しかしながらこの作用をもつ物質については、ほんの一部の特性がわかったのみで、その本性の細部については、今後の研究にまたなければならない。

細胞性粘菌の分化

柳沢嘉一郎・山田卓三

（都立アイソトープ研究所・遺伝）

細胞性粘菌は特有な形態形成をおこなって孢子と茎の細胞とに分化する。この分化は極めて単純であるため細胞性粘菌は分化のメカニズムを調べるのに非常によい材料であるとされている。細胞性粘菌を用いてその形態形成の過程で細胞の分化がどのようにしておこるかを分離した種々の突然変異株を利用して調べてみた。その結果、孢子の分化は形態形成の四つの時期；静止期、集合期、移動期、子実体形成期のうち集合期と子実体形成期の初期の二つの時期においておこることがわかった。最初の分化の時期はおそらく異なる外部環境などによる影響で細胞の細胞質の部分に1次的な可逆的変化が生ずる時期であり、この変化が核に伝えられて遺伝子の働きを

調節するものと考えられる。遺伝子の働きによって細胞質は次に2次的な変化をおこす。この変化は不可逆的な変化でこの時期が子実体形成初期の分化の時期にあたると思われる。そして引きつづいて形態的に完全に分化した胞子が完成される。

細胞性粘菌 *D. discoideum* から突然変異による *D. mucoroides* タイプの分離

山田卓三・柳沢嘉一郎
(都立アイソトープ研究所・遺伝)

細胞性粘菌は半数性生物であり突然変異をおこし易く突然変異誘起物質や放射線などによって高率に突然変異体がえられる。また野外から採集した細胞性粘菌中にも多くの変異種がみられる。細胞性粘菌の種の系統発生的な面に注目して細胞性粘菌 *D. discoideum* を突然変異誘起物質ニトロソグアニンで処理してえられた突然変異体を分類整理したところこれらの中に *D. mucoroides* の形態をしめすものや中間的なタイプのものがいくつかえられた。*D. discoideum* は移動体の時期には茎は形成されず完全に移動運動がとまってから子実体を形成する。*D. mucoroides* は移動体の時期に茎が分化し茎を残しながら運動し移動しながら子実体を形成する。ニトロソグアニン処理によってえられた変異体は移動期の後期から子実体形成がはじまり子実体は *D. mucoroides* タイプとなる。野外および人工的に誘導した中間種を検討した結果既存種の形態的特徴は連続形質であり細胞性粘菌の形態分類に問題があるように思われる。

細胞性粘菌における細胞選別の機構Ⅳ. 選別の時期

橋本陽一・山田卓三・柳沢嘉一郎
(都立アイソトープ研究所・遺伝)

細胞性粘菌は細菌を食べて分裂増殖をするが、細菌がなくなると増殖が止まり、特別な形態形成を行い胞子と茎の細胞に分化する。形態形成は増殖が止まった直後の静止期から集合期、移動体の生ずる移動期、子実体形成期と四つの時期に分けられている。集合期の細胞は未分化であるが、移動期には将来、胞子となる細胞と茎となる細胞とに分化し、こ

れがそれぞれのグループに選別されていると考えられている。この細胞選別の起こる時期、およびその原因について、遺伝的に細胞の運動量の異なる二つの系統の細胞を用いて調べてみた。その結果、細胞の選別は移動期に入る前の集合期にすでに起こっている事、そして移動の全時期を通じて子実体形成期に入る直前まで行われている事が明らかにされた。

これより、細胞の選別は細胞の分化の結果、起こるものではなくて、分化とは別に恐らく分化と平行して起こっている現象と思われる。

メダカ孵化酵素活性の定量化とその二、三の性質

山上健次郎(東京大学理学部動物学教室)

サカナ孵化酵素については、従来、サケ、*Fundulus*、メダカなどについていくつかの研究があるが、天然基質(コリオン)の分解活性を、短時間に、かつ定量的に測定しにくい点が一つの障害であった。筆者は、発生初期卵から得たコリオンを乳鉢およびテフロンホモジナイザーを用いて磨砕して得た懸濁液を基質とし、酵素分解による濁度変化を $610 m\mu$ の光の透過度の変化(ΔT_{610})としてあらわすことにより適当な酵素濃度範囲内で、短時間でかつほぼ定量的に測定することが出来た。この方法により、この酵素は、至適 pH は 8.3~8.5, NaCl, KCl により多少賦活され、 $CaCl_2$, $MgCl_2$ などで阻害されることが分る。またこの定量的測定法により、酵素の部分的精製も可能で、硫酸沈澱, Sephadex, CM-cellulose などのカラムクロマトグラフィーにより、 OD_{280} に対する比活性として、孵化原液の 90~100 倍の標品を得ることが出来る。

メダカの孵化酵素の分画

大井優一・小川典子
(名古屋大学教養学部生物学教室・
名古屋大学理学部生物学教室)

卵膜の内壁の層間物質を膨潤させ、8~9層の層構造を明瞭にする酵素(I)が、孵化腺抽出液中に存在することは、すでに報告した(動雑・77巻・151頁)。今回は寒天ゲル電気泳動(pH 8.6, ベロナール緩衝液)後、ゲルを 2.5 mm 巾に切り、膜を溶解す