

【23】

氏 名 (本 籍)	丸 尾 文 昭 (香川県)
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	博 甲 第 4 2 6 号
学 位 授 与 年 月 日	昭 和 62 年 3 月 25 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
審 査 研 究 科	生 物 科 学 研 究 科
学 位 論 文 題 目	Monoclonal antibody analysis of maternal cytoplasmic factors in <i>Drosophila</i> early embryogenesis. (ショウジョウバエ初期発生過程に存在する母性細胞質因子の単クローン抗体法による解析)
主 査	筑波大学教授 理学博士 岡 田 益 吉
副 査	筑波大学教授 理学博士 黒 川 治 男
副 査	筑波大学助教授 理学博士 平 林 民 雄
副 査	筑波大学教授 理学博士 石 坂 昭 三

論 文 の 要 旨

本論文は、キイロショウジョウバエ, *Drosophila melanogaster*を用い、卵巣内で卵が形成される過程で母親の遺伝子の働きによって合成され、卵細胞質中に分布貯蔵される物質、すなわち母性細胞質因子が、胚発生過程でどのような役割を果たしているかを明らかにすることを目的として、その母性細胞質因子を単クローン抗体法により検出、解析したものである。

先ず卵内における母性細胞質因子の種類と、その分布の概略をつかむために、卵巣をすりつぶしたものを抗原として、単クローン抗体を産生するハイブリドーマ細胞株を作成した。合計1155の細胞株が設立できたが、そのうち卵巣抗原と強く反応する抗体を産生している細胞株を102選んで保存した。これら102種の抗体のそれぞれと反応する抗原を、卵巣を構成する3種類の細胞内における分布、および卵形成過程中的の時間的変遷を目安にして分類記載した。

次に、この中から卵形成のステージによって、分布領域を変化する抗原を選んで、それらの時間的空間的分布変化を詳細に追跡した。選択した2種の抗原は、分子量46 KD、および22KDの蛋白質で、それぞれE7-10抗原、F3-23抗原と名づけたが、これらは胚発生の間にも顕著な分布の変化を行なった。特にF3-23抗原は、細胞の発生運命の決定が起こる時期とされている胞胚初期の核における分布に特徴があり、重要な物質と考えられる。

さらに、母性細胞質因子の一つとして今世紀初頭からその重要性が注目されていた生殖細胞決定因子の検出を行なった。免疫感作に用いる抗原としては、微小ガラス・キャピラリーに吸入採取した発生初期胚の後極細胞質、および遺伝的に生殖系列細胞の腫瘍を形成する突然変異 (bgcn) の卵巣から取った遊離細胞の2種類を用いた。前者からは卵の後極にはほぼ局在する小顆粒に存在する抗原を、また後者からは、発生初期胚の生殖系列細胞の表層に存在する抗原と特異的に反応する抗体を得た。これらの抗原についても、その分子量、卵巣および発生中の胚における時空間的分布などを明らかにした。

審 査 の 要 旨

現代発生生物学の発展は、ショウジョウバエ胚を用い、遺伝学的手法と遺伝子工学的手法とを駆使した研究に負うところが多い。しかし、このような研究方針には限界があり、解析可能な突然変異が取れぬ場合には甚だ適用困難である。本論文はこの限界を打破することを目指した、初めての試みであり、突然変異という遺伝子側からのアプローチの代わりに遺伝子産物を単クローン抗体法によって巧みに検出し、これを追究して遺伝子に迫るという逆方向の発想に基き研究を進展させた点を高く評価出来る。

よって、著者は理学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。