

東北大学大学院生命科学研究科附属 浅虫海洋生物学教育研究センター

1. マボヤ胚生殖細胞系列における転写制御機構の解析

宮奥 香理^{1,2}、中本 章貴¹、西田 宏記²、熊野 岳¹

1)東北大学大学院生命科学研究科 浅虫海洋生物学教育研究センター 2)大阪大学大学院理学研究科

生殖細胞は次世代に遺伝情報を伝え、世代を超えて生き続けることのできる唯一の細胞である。多くの動物種において生殖細胞系列は胚発生の早い段階で体細胞系列から分離される。その分離には体細胞系列の分化プログラムに巻き込まれないようにするためのグローバルな転写抑制が貢献している。ホヤでは PEM がこの転写抑制を制御することが知られている。グローバルな転写抑制後、転写抑制は解除され生殖細胞形成のため新規の遺伝子の転写（胚性遺伝子の発現）が始まる。しかし、以上のような転写調節がどのようにして起こるかはほとんど分かっていない。本研究では生殖細胞系列の転写調節機構を明らかにすることを目的として、*Postplasmic* / *PEM* mRNA の機能に着目して解析を行ってきた。

その結果、①POPK-1 もまた生殖細胞系列での転写抑制に関わり、おそらく PEM の適切な局在を通して転写抑制を制御しているであろうこと、②胚発生の進行に伴い PEM が減少することで生殖細胞系列での胚性発現が始まること、③ZF-1 が PEM の発現量を制御することで生殖細胞系列での胚性遺伝子の発現のタイミングを制御することが示唆された。

2. ホヤ幼生の尾が形作られる過程における「くびれ」形成機構の解析

中本 章貴、熊野 岳

東北大学大学院生命科学研究科 浅虫海洋生物学教育研究センター

ホヤ幼生の尾が形成される初期段階（後期神経胚）では、体の前後半分くらいの位置に「くびれ」ができ、はじめて胴部と尾部の境界が目に見えて形成される。その後、尾部のみが前後に沿って著しく伸長し、オタマジャクシ幼生では胴部の4～5倍の長さになる。これまでに私たちは「くびれ」がどのような機構で形成されるのか、そして「くびれ」の位置がどのようにして決定されるのかを明らかにすることを目的とした研究を行ってきた。前者の問題に関して、「くびれ」は表皮細胞の細胞分裂に伴って形成されること、この細胞分裂は胚前方と後方で明瞭に異なった方向に行われる観察結果を得てきた。このことから、明快な境界を持った分裂方向の違いによって「くびれ」が形成されるという新規の形態形成のモデルを考えている。私はこのモデルを実験的に検証するために、表皮細胞の分裂方向を乱し、「くびれ」の形成に影響が生じるかどうかを解析している。今回の発表では、表皮細胞の分裂方向が異常になった胚における「くびれ」形成の観察結果について報告したい。