

51 子宮内圧力に依存したマウス初期胚の前後軸決定機構

松尾 勲

【目的】我々は、子宮着床直後のマウス胚には、子宮筋収縮によって生じる圧力がかかっていること、また、胚全体が、基底膜（ライヘルト膜）に覆われることで、胚にかかる圧力が緩衝されて、胚は、押しつぶされずに球形から卵円筒形へと伸長し、前後軸が形成されることを明らかにしてきた（下図）。しかし、子宮内圧力が、胚の近遠方向（将来の前後軸方向）にそって胚を細長く伸長させる機構の詳細は依然として不鮮明である。本研究では、子宮筋から胚にかかる圧力や緩衝可能な部位に一定の方向性があるのかについて検討を行った。

【方法】子宮平滑筋から胚にかかる圧力に異方性があることで、マウス胚が一定の方向性をもって伸長する可能性を検討するため、子宮内圧を異なる方向から計測・定量化した。また、胚の近位側方向には、ライヘルト膜は存在しないことから、緩衝作用を持つ別な組織が、ライヘルト膜の代わりに機能を果たしているかどうかについて、免疫組織染色法を用いて細胞外マトリクス分子の発現を解析することで検討した。

【結果】子宮筋から脱落膜内の胚にかかる圧力は、子宮間膜・反子宮間膜軸方向と卵管・頸部軸方向とも有意差は観察されなかった。本結果は、子宮筋収縮によって発生する力は胚に対してほぼ均一にかかっており、圧力には異方性が認められないことが強く示唆された。また、6.5日目胚においてラミニン $\alpha 1$ 分子の発現は、胚の近位側となる外胎盤錐（ectoplacental cone）周辺で、強く認められた。この結果から、外胎盤錐周辺に細胞外マトリクスが広範囲に強く沈着することでライヘルト膜が存在しない近位側からの圧力も緩衝できることが示唆された。

マウス胚は、着床後に子宮平滑筋収縮による圧力を受けている

