

巻貝における貝殻螺旋成長の分子メカニズム Molecular mechanisms of shell coiling in gastropods

清水 啓介^{1*}, 遠藤 一佳¹
Keisuke Shimizu^{1*}, Kazuyoshi Endo¹

¹ 東京大学大学院 理学系研究科

¹ Graduate School of Science, The University of Tokyo

巻貝の多様な貝殻の形態進化の理解には貝殻成長の遺伝的基盤の理解が必要不可欠であるが、これまでに後期成長に着目した研究は行なわれていない。先行研究において右巻のタケノコモノアラガイ (*Lymnaea stagnalis*) において、dpp が貝殻の初期形成を担う貝殻腺の右側でのみ発現することは知られているが、後期成長において dpp がどのような役割を果たしているかは不明であった。本研究では、貝殻の後期成長を担う外套膜に着目し、dpp の発現解析を行なった結果、*L. stagnalis* の右巻では右側で、左巻変異体では左側で強く発現するのに対し、笠型の貝殻を持つセイヨウカサガイ (*Patella vulgata*) やクサイロアオガイ (*Nipponacmea fuscoviridis*) では左右対称に dpp の発現がみられた。さらに、*L. stagnalis* を用いて貝殻成長が開始されるベリジャー期に Dpp のシグナル阻害剤 (ドルソモルフィン) による機能阻害実験を行なった結果、貝殻が巻かない表現型が得られた。これらの結果は、Dpp の濃度勾配が貝殻の成長勾配を生み出し、外套膜上での dpp の発現パターンの変化が貝殻形態の進化を引き起こしている可能性を示唆している。

キーワード: 螺旋成長, 左右非対称性, 貝殻, 巻貝

Keywords: Shell coiling, Left-right asymmetry, Shell, Gastropod