

心循環器系発生メカニズムの解析

生命科学部 応用生物科学科

小柴 和子 教授 Kazuko Koshiba - Takeuchi



研究概要

心臓形成に関わる因子を明らかにしヒト心疾患との関連を探る。

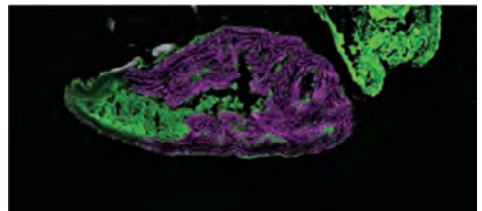
研究シーズの内容

動物の心臓の形は様々で、魚類は一心房一心室、私たちヒトを含む哺乳類は二心房二心室の心臓を有しています。興味深いことに哺乳類も発生の過程で魚類のような心臓の形態をとります。発生初期の哺乳類の心臓は、魚類のように一本の管が折れ曲がった単純な構造をしています。やがて心房と心室が中隔によって区切られ、二心房二心室の心臓へと形を変えていきます。

私たちは、哺乳類の心臓発生が脊椎動物心臓の形態進化をたどることに着目し、魚類の心臓発生とマウスの心臓発生を比較することにより、心臓形成に関わる新規因子の同定や、ヒト心疾患の病態解析ができるのではないかと考え、研究を進めています。

実際、魚類の心臓発生の研究から、真骨魚類特有の細胞外基質であるエラスチン b が、心臓前駆細胞を心筋ではなく平滑筋へと分化させることを見出しました。

エラスチンbは真骨魚類の心臓流出路に多く存在し、抽出も可能であることから、エラスチンbを用いた効率的な平滑筋分化を可能とする培養系の開発に取り組もうとしています。



エラスチンbの機能阻害により異所的に心筋(グリーン)を形成したゼブラフィッシュの心臓流出路

研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

- 細胞培養システムの開発
- イメージング法の開発
- 薬剤等の心臓発生に及ぼす影響の解析

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

日本動物学会、日本発生生物学会、日本分子生物学会、日本心臓血管発生研究会