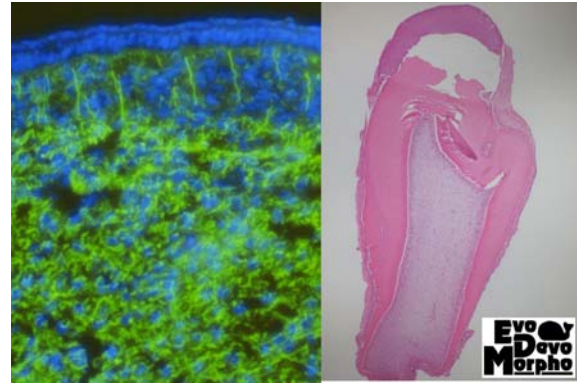


〔主な研究テーマおよび内容〕

発生は進化の履歴を刻み、組織や臓器の再生では発生のプロセスが再現される。進化、発生、再生は一貫した基本原理の上に成り立っている現象である。その実行者は細胞、そして、細胞は自らが創り出した細胞外マトリックスの中でそれを利用し、また逆に、マトリックスから制御や拘束を受ける。当研究室では、進化、発生、再生のいずれにおいても第一義的な表現型である「形態」に注目し、これを基盤とした研究を展開している。どのようにして「かたち」が生まれるのか、創り出せるのか、また、その変化は何を意味し、何によって惹起されるのかといった疑問を解くために、*in vivo*と*in vitro*の実験系を用い、光顕・電顕レベルでの解析や細胞・分子生物学的な手法を駆使して研究を進めている。



図左は fibrillin 線維系, 右は歯胚細胞を用いて再生させた歯ならびに研究室のロゴ

☆ フィブリリン線維系に関する発生学的研究

胚組織に広く分布するフィブリリン線維系の発生学的意義について、脆弱な組織中での構造的フレームワークという側面と、TGFβs 活性の細胞外制御系という側面から研究している。

☆ 歯の線維性支持組織の比較組織学的研究

哺乳類型の歯の支持様式(釘植 gomphosis)の主体をなす歯根膜線維系の出自・系譜を探るために、魚類顎歯における多様な支持機構とそれを構成する線維系の性状を研究している。

☆ 歯の再生に応用可能な細胞源の探索と歯の再生技術の確立

抜歯した歯から採取できる細胞やiPS細胞など歯の再生に有用となる細胞を探索し、それらの細胞から歯を再生させる技術の確立を目指している。

☆ 間葉系幹細胞の未分化維持機構と分化機構の解析

歯の歯髄や歯根膜には、間葉系幹細胞が存在しているので、歯科領域は間葉系幹細胞の研究に有利となる。そこで、ヒト間葉系幹細胞の未分化および分化機構を解析している。

〔最近の主な研究業績〕

1. CD271/p75NTR inhibits the differentiation of mesenchymal stem cells into osteogenic, adipogenic, chondrogenic, and myogenic lineages. *Stem Cells & Development*, in press
2. Whole-mount bone and cartilage staining of the chick embryo with special care to minimize possible decalcification. *Biotech Histochem*, in press
3. Stem Cells isolated from human dental follicles have osteogenic potential, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, in press
4. Development of the tarsometatarsal skeleton by the lateral fusion of three cylindrical periosteal bones in the chick embryo (*Gallus gallus*). *Anat Rec* 293(9), 1527-1535, 2010
5. Dental follicle stem cells and tissue engineering. *J Oral Sci.* 52, 541-552, 2010
6. Osteogenic differentiation capacity of porcine dental follicle progenitor cells. *Connective Tissue Research* 51, 197-207, 2010
7. Dilated capillaries, disorganized collagen fibers and differential gene expression in periodontal ligaments of hypomorphic fibrillin-1 mice. *Cell Tissue Res* 341, 381-395, 2010
8. Late deposition of elastin to vertical microfibrillar fibers in the presumptive dermis of the chick embryonic tarsometatarsus. *Anat Rec* 290, 1300-1308, 2007.