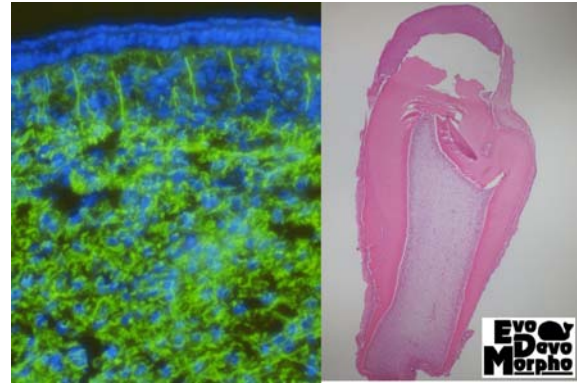


### 〔主な研究テーマおよび内容〕

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(文献6), 右は歯胚細胞を用いて再生させた歯(文献5)と研究室のロゴ

#### ☆ 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。

#### ☆ 骨の形態形成に関する顕微形態学的研究

*in vivo* 鶏胚長管骨を用いて、その巨視的な形態形成の過程をマッピングし、骨や骨膜の細胞による細胞外マトリックスの形成・改造について研究している。

#### ☆ 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。

#### ☆ 培養細胞による歯の再生技術の確立に関する研究

歯胚から取り出した細胞を直ちに移植すると歯の組織は再生するが、細胞を培養するとその能力を失う。そこで、機能を維持したまま細胞を培養する方法の確立と、培養細胞による歯の再生技術の確立とを目指している。

#### ☆ 歯胚上皮幹細胞の同定とその幹細胞を用いた歯の組織再生に関する研究

歯胚および歯根膜組織中に存在する上皮組織から上皮幹細胞を分離・同定し、その特性の解析と、その上皮幹細胞の組織再生能とを評価している。

### 〔最近の主な研究業績〕

1. Collagen type I matrix affects the molecular and cellular behavior of purified porcine dental follicle cells. *Cell Tissue Res* 331(2), 447-459, 2008
2. Late deposition of elastin to vertical microfibrillar fibers in the presumptive dermis of the chick embryonic tarsometatarsus. *Anat Rec* 290(10), 1300-1308, 2007.
3. Subcultured odontogenic epithelial cells in combination with dental mesenchymal cells produce enamel-dentin-like complex structures. *Cell Transplant* 16(8), 833-847, 2007.
4. Cellular origin of microfibrils explored by monensin-induced perturbation of secretory activity in embryonic primary cultures. *J Oral Sci* 49(2), 107-114, 2007.
5. The sequential seeding of epithelial and mesenchymal cells for tissue-engineered tooth regeneration. *Biomaterials*.28(4), 680-689, 2007.
6. Subcutaneous microfibrillar bundles are organized into a distinct parallel array in the developing chick limb bud. *Anat Rec*, 279A, 708-719, 2004.