

鳥の祖先が恐竜であることの立証

東北大学 大学院生命科学研究科 教授 **田村宏治**

科学研究費助成事業(科研費)

四肢形態形成分子機構解析による
パターン形成のコンセプト作り
(2005-2006 基盤研究(B))

鳥類爬虫類起源説の発生学的解明
(2006-2007 萌芽研究)

四肢再生に見る器官再生メカニズムの基盤
(2007-2008 基盤研究(B))

東レ科学振興会 第48回東レ科学
技術研究助成
「両生類四肢再生研究の哺乳類
器官再生への応用基盤」
(2008-2010)

日本学術振興会 最先端・次世
代研究開発支援プログラム
「形態再生幹細胞の分子基盤」
(2011-2014)

鳥は恐竜から進化したとする説が有力であるが、指の成長の仕方の違いが仮説と矛盾するとして、鳥はより原始的な爬虫類から進化したとする説との間で論争が続いていた。

ニワトリの卵で指の成長を促すたんぱく質を基準に各指の元になる細胞の位置と形成過程を分析。鳥の前脚の指が恐竜と同じ「親指、人差し指、中指」であることを証明。

鳥の恐竜起源説における唯一の矛盾を解消。教科書が書き換えられる可能性。各動物の指形態を同じ基準(メカニズム)で記述できることから、指の再生研究への応用が期待される。

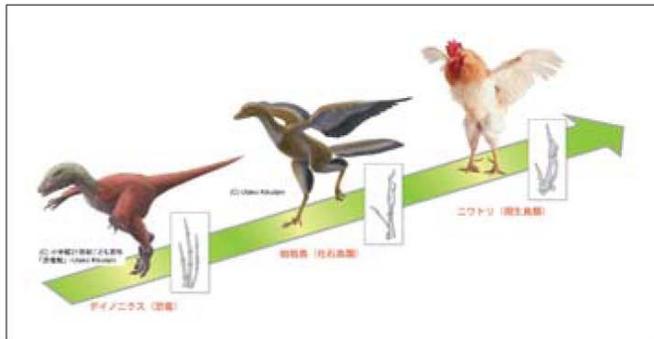


図1 獣脚類恐竜から現生鳥類への進化と前肢の指形態の比較。イラストは菊谷詩子。デイノニクスは小学館提供

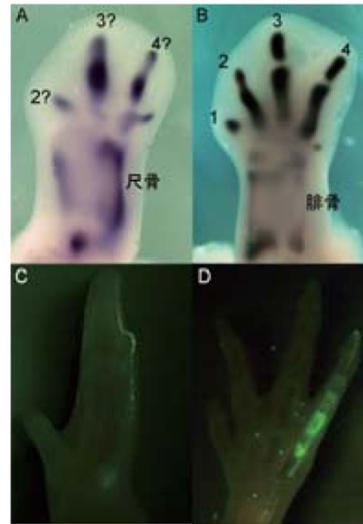


図2 A.B. ニワトリ後肢(B)の4番の指(薬指)は、すねの骨(腓骨)の先に位置する。前肢(A)で前腕の骨(尺骨)の先に位置する指を4番としてきた。C.D. 発生の早い時期に同じ場所を緑色に標識すると、後肢(D)では4番の指になるが、前肢(C)では指にならない。これらの指が異なる由来の指であることを意味する。

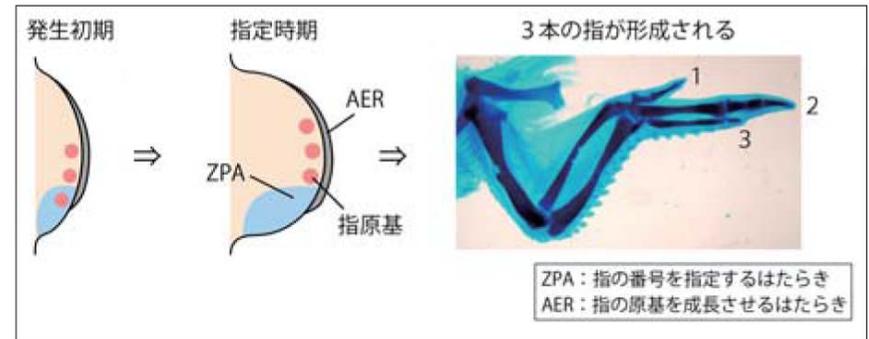


図3 鳥類の前肢が発生する過程と指のもとになる細胞の動き。指を作る細胞が発生の途中で前方にずれている。結果として鳥類の前肢は、親指・人差し指・中指として作られる。