

第 109 回関西実験動物研究会
細胞機能の基礎研究と新規の疾患リソース研究

1. マウス毛色変異体を用いて色素細胞の新機能を探る

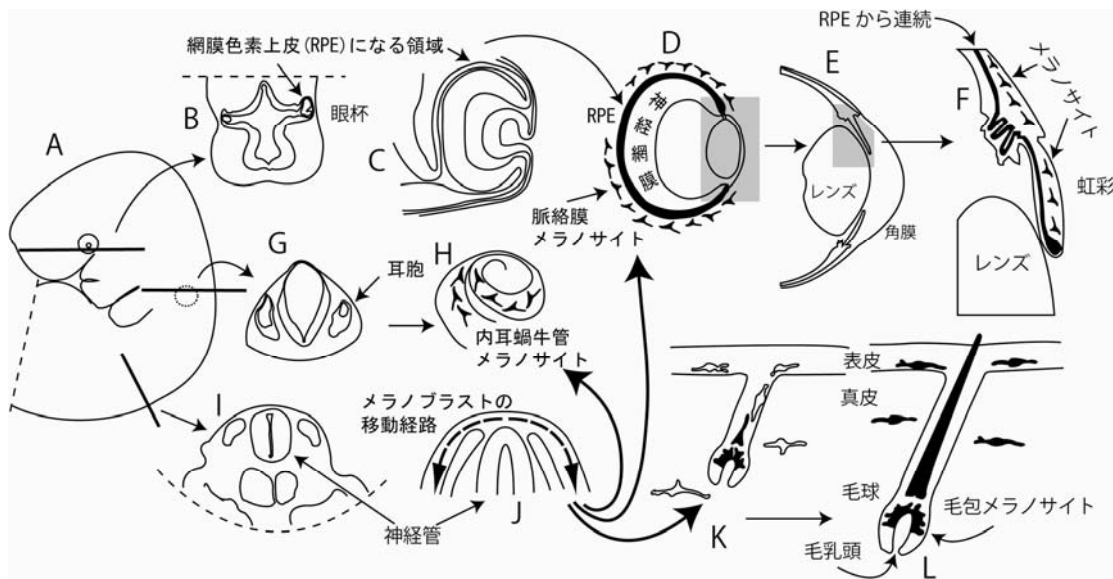
山本 博章（長浜バイオ大学）

我々は乳類が持つ色素細胞が発生する経路（系譜）には 2 経路ある。一方は発生中の脳胞に由来し、網膜色素上皮に至る経路であり、他方は脊椎動物特異的な胚の細胞集団・神経冠（堤）に由来するメラノサイトである。この細胞は高い移動能を持ち、皮膚以外にも眼、内耳、心臓、等々、多くの組織・器官に定着する。

下図は 10.5 日のマウス胚から、網膜色素上皮に至る系譜や、成体の様々な組織、器官に分布するようになるメラノサイトの系譜を模式化したものである。このメラノサイトの機能やその分子機構は、皮膚以外では解明が遅れている。例えば、この細胞は内耳においては聴覚に必須とされる。この機能で興味深いのは、当該細胞におけるメラニン合成は必須とは言えないことである。

神経冠からの移動過程で遭遇する組織環境や定着先の環境は、この細胞に時間的また空間的に特異的な遺伝子発現を起こさせるはずである。我々は最近内耳の当該細胞に、酸化ストレス緩和に深くかかわる *Gsta4* 遺伝子の特異的な、また高い発現を見出した。激しい雑音が、内耳色素細胞にメラニン合成を激しく亢進させること、また雑音や、さらには聴覚毒性を持つ試薬が酸化ストレスを惹起させるとの報告があり、当該細胞の聴覚に関する未知の機能的関与を想像させる。

我々は、この細胞が色素細胞としての共通の機能を保持しながらも、定着先でそれぞれ特異的な機能を担うように進化してきたのではないかと考えている。今回は色素細胞の新機能探索を中心に、最近私たちが興味を持っている新たな毛色変異体についても紹介させて顶きたい。



（上原、山本：体色遺伝学、生物の科学遺伝 63、15-28、2009 より）