



毛髪の周期的再生を支える毛乳頭細胞の毛形成能を復活させる

生物資源科学部 教授 松崎 貴

毛は皮膚が変化してできた毛包という小さな器官で作られ、周期的に再生します。毛は一定の期間伸び続けた後に、毛包下部で細胞死が誘導されるため、伸びが止まります。その後、幹細胞が細胞増殖して毛包を再生して、再び毛の伸長が始まります。これは毛周期と呼ばれる現象で、毛が伸び始めるとき、毛周期の司令塔である毛乳頭では毛形成を誘導するversican（バーシカン）という遺伝子が働き始めます。そこで、この遺伝子が働き始めると緑色蛍光タンパク質（GFP）が作られるように改変した遺伝子導入マウスから、毛乳頭細胞を単離しました。この毛乳頭細胞は普通に平板培養（2次元培養）するとGFPを発現しませんが、U字型の非接着プレート上で培養すると細胞同士が自己集合して毛乳頭のような3次元構造を作り、緑色蛍光を発するようになります。これはすなわち毛形成能の復活を意味します。私たちは、複数の細胞分化因子を組み合わせた特殊な培地を開発し、3次元培養を行ってみました。その結果、4日間でGFPの発現つまり毛形成能を増強できることがわかりました。この結果は脱毛症の治療法開発につながるだけでなく、幹細胞が毛乳頭細胞に分化するしくみを知るヒントを与えてくれます。

