

こんな研究やっています!

2018年1月10日

ラットの毛のサイクルを観察する

毛はどうやってぬけたり生えたりするの?

毛は皮膚の中にある「毛包」と呼ばれる構造から生えてきます。毛包の中には毛のもとになる「毛母細胞」や、毛母細胞のもとになる「毛包幹細胞」という細胞があり、毛を生やすときには毛包の中でこれらの細胞が分裂（二つに分かれること）して増えながら毛を作ります。反対に毛がぬけるときには、これらの細胞が死んで、毛包は小さくなります。毛がぬけてからまた生えるまでの間は、毛包がじっと休んでいます。毛のサイクルは毛包がダイナミックに変化しながら、生えて、ぬけて、休んで、をくり返しているのです。

なんで毛のサイクルを観察しようと思ったの?

毛のサイクル（毛が生えて、ぬけて、毛包が休むというくり返し）は、生き物のいろいろな要因にえきょうを受けます。例えば年をとると、毛の成長が止まって毛包が休んでいる時間が長くなります。また生き物が死んでしまうと、毛は生えたりぬけたりしなくなります。だから毛について研究するときには、生きている生き物で毛がどうやって生えたりぬけたりしているのかを知りたいのですが、今まで生きている生き物に生えている毛を観察する方法はありませんでした。

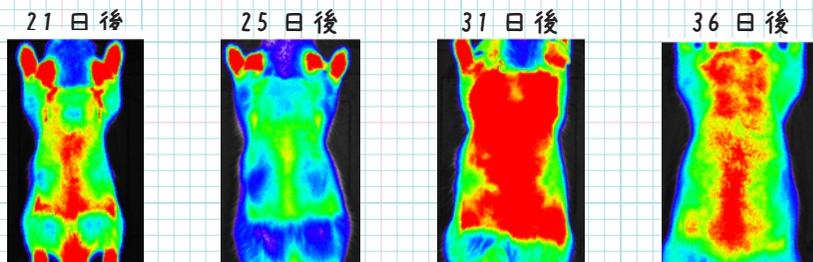
どうやってラットの毛のサイクルを観察できるようにしたの?

田村博士は、毛が生えたりぬけたりするときに、毛包の中で増えたり減ったりする細胞が光るラットを作りました。毛が生えるときにはたくさん光り、毛がぬけたり休んだりしているときにはあまり光らないしくみです。そして、光っている様子は暗い場所なら皮膚の外からでも見えるのです。このラットを使って細胞の光り方で毛のサイクルを観察することができるか確認すると、光る強さによって、毛が生えているのか、ぬけているのか、毛包が休んでいるのかを見分けることができました。

毛の一生が観察できるとなにかいいことがあるの?

このラットを使うと、ラットが若いときから年を取っていくにつれて、毛が生えたりぬけたりするサイクルがどのように変化するかを観察することができます。実際に年を取ったラットでは、毛のサイクルが乱れてバラバラに生えたりぬけたりしていることや、毛包が休んでいる期間が長くなっていることがわかりました。これからこのラットを使って、毛を新しく生やしたり、再生したりするような研究や、発毛や育毛に効果のある薬を作ったりするような研究ができると考えています。

毛包の細胞が光るラットが生まれてから



21日後
毛が抜け始めるとき様子

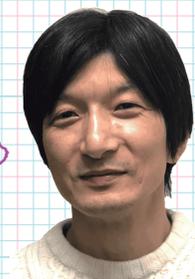
25日後
毛包が休んでいる様子

31日後
毛が生えている様子

36日後
毛が抜け始めるとき様子

赤いところが強く光っているところ
毛が生えたり抜けたりしている様子を、毛包の細胞の光り方で観察できるようになった

わたしは全身に存在する組織幹細胞のイメージング研究をしています。今回は、毛包の幹細胞イメージング法が毛のサイクルを一生涯ずっと観察できることを明らかにしました。この方法を使って、たくさんの発毛剤や育毛剤が開発されることを期待しています。



たむら やすひさ
田村 泰久 博士