

【第2回】NCGMRI Science Forum

西村 栄美 先生

東京医科歯科大学 難治疾患研究所
幹細胞医学分野 教授

毛包をモデルとした器官の再生と老化

Regeneration versus aging program of hair follicles

2018年10月3日(水)18:00~19:00 (参加自由)

研究所B1F大会議室AB(国府台中継あり)

【講演要旨】加齢に伴う白髪や脱毛は、哺乳類における典型的な老化形質として知られている。毛包内の毛包幹細胞と色素幹細胞は、皮膚全体のなかではごく僅かな細胞集団に過ぎないが、その周期的な再生によって多くの子孫細胞を生み出し、色素を持った毛を生やし続ける。しかし、どのような仕組みで加齢とともに毛が細くなり生えなくなるのかについては長らく不明であった。われわれは、野生型マウス(C57BL/6N)、早老症候群モデルマウス(XPDTTD)、ならびに毛包幹細胞においてヘミデスモソームの構成分子を欠損するマウス、ヒトの毛包の加齢変化について解析し、毛包は加齢によって矮小化(ミニチュア化)し、毛包自体も消失し毛が生えなくなることを明らかにした。さらに毛包幹細胞の運命解析から、毛包の周期的再生を担っている毛包幹細胞が、加齢やゲノムストレスによって幹細胞の分裂様式を変化させ、自己複製せずに表皮角化細胞への分化を経て皮膚表面から落屑していくことによって幹細胞が枯渇し毛包がミニチュア化することが明らかになった。一連の幹細胞老化の引き金となる基底膜分子を同定し、その制御によって、毛包老化が遅延できることや環境要因によっても促進されることから、幹細胞を中心とした環境応答性の臓器老化プログラムが存在すると考えている。皮膚などの上皮系臓器において類似のプログラムが存在するのか、その共通性と差異についての検証についても議論したい。

【関連文献】

- 1) Matsumura et al., **Science** 351:aad4395, 2016
- 2) Tanimura et al., **Cell Stem Cell** 8:177-187, 2011
- 3) Nishimura et al., **Cell Stem Cell** 6:130-140, 2010
- 4) Inomata et al., **Cell** 137:1088-1099, 2009

主催：NCGMRI Science Forum実行委員会

当番世話人：生体恒常性プロジェクト・田久保 圭誉(内線2875)