

表皮の再生と老化を担う幹細胞ダイナミクス

Aiko Sada, Ph.D.

Assistant Professor
TARA, Tsukuba University

Date : 21th June, 2019 15:30~

Location : The conference room on the 1st floor of the IMCR, Gunma Univ.

皮膚の上皮組織は高度に区画化されており、毛包間表皮、毛包、皮脂腺を生み出す幹細胞が、異なる領域で固有の機能を果たしている。しかし、毛包間表皮においては、基底層のどの細胞が幹細胞能力を持ち、恒常性、損傷治癒、皮膚疾患や老化の過程でどのような挙動を示すのかは不明な点が多い。

古典的なモデルにおいて、組織幹細胞は、細胞分裂頻度を低く抑えることで、分裂に伴って起こりうる幹細胞のがん化や老化を防ぐと提唱されていた。我々は、毛包間表皮基底細胞の不均一性と幹細胞ダイナミクスを明らかにするため、細胞分裂頻度の違いに基づいて、基底細胞のサブポピュレーションを可視化・単離した。その結果、表皮基底層では、細胞分裂頻度の異なる細胞が、表皮の別々の場所に領域化して局在することが明らかとなった¹⁾。これらの幹細胞は恒常状態では独立して働くが、皮膚損傷に応答して、本来見られない互いのニッチへの移動が観察された。しかし損傷後3ヶ月が経過すると、2種類の表皮幹細胞とその子孫細胞は、恒常時と同様に、それぞれに固有の領域でのみ観察された。すなわち、これらの幹細胞は一過的に互いを補完する能力を持つものの、内在的な性質の違いによって、異所的な場所では長期的に維持されないと考えられる。

本セミナーでは、加齢に伴う表皮幹細胞の変化²⁾、幹細胞ダイナミクスを支える分子基盤、異なる上皮組織における幹細胞ダイナミクスの共通性や多様性についても合わせて議論したい。

参考文献

1. Sada A, Jacob F, Leung E, Wang S, White BS, Shalloway D and Tumber T: Defining the cellular lineage hierarchy in the interfollicular epidermis of adult skin. Nat Cell Biol 18: 619-631, 2016. F1000 prime.
2. Changarathil G, Ramirez K, Isoda H, Sada A*, Yanagisawa H: Wild-type and SAMP8 mice show age-dependent changes in distinct stem cell compartments of the interfollicular epidermis. PLoS One, 14(5): e0215908, 2019.