

角膜の分化と修復に必要な 角膜輪部幹細胞マーカーである ABCB5

Ksander BR, Kolovou PE, Wilson BJ, et al.
ABCB5 is a limbal stem cell gene required for corneal development and repair.
Nature. 2014 ; 511 : 353-7.

角膜輪部幹細胞疲弊症(LSCD)は角膜輪部の角膜上皮幹細胞が障害されて正常な角膜上皮を維持できなくなる疾患である。角膜混濁による視力障害に対して角膜移植の適応となるが、Stevens-Johnson症候群など内因性の炎症性疾患に起因する場合は難治性であり、従来からの角膜輪部移植に加えて培養角膜上皮移植や口腔粘膜上皮細胞シート移植などの再生医療的アプローチが試みられている。移植する細胞シートの質は含まれる幹細胞の割合と関係するとされ、既報では幹細胞の割合が一定以上であれば移植成績も良好であると報告されている。しかし幹細胞特異的な細胞表面マーカーは発見されておらず、生きた幹細胞を単離してシート化することは困難であった。

今回紹介する文献は、悪性黒色腫における癌幹細胞マーカーとして報告されていたATP-binding cassette, sub-family B, member 5 (ABCB5)が正常角膜輪部の細胞表面にも発現し、角膜上皮幹細胞マーカーとして利用可能なことを示したもので

ある。角膜輪部におけるABCB5陽性細胞は角膜上皮へ分化し、ABCB5陰性細胞と比較して高い創傷治癒効果を有することが移植実験で確認された。またABCB5陽性細胞はslow cyclingな細胞であり、過去に報告された幹細胞の特徴を有していた。さらにAbcb5 knock out mouseではLSCDの表現型が得られ、ABCB5が正常角膜上皮の発生にも関与していることが示唆された。

現在iPS細胞からの眼組織誘導が可能となるなど、細胞シートの作製方法が進歩する中で、それらに含まれる幹細胞を評価することの重要性はますます高まっていくものと思われる。本文で紹介されたABCB5は生きた角膜上皮幹細胞を単離可能な初めてのマーカーであり、幹細胞研究において重要な役割を担う因子として今後も注目に値するものと考えられる。

大阪大学大学院医学系研究科
脳神経感覚器外科学(眼科学)
渡辺 真矢・西田 幸二