

# 眼科領域の再生医療

大阪大学大学院医学系研究科脳神経感覚器外科(眼科)

大家 義則, 相馬 剛至, 西田 幸二

## KEY WORDS

- 角膜上皮幹細胞疲弊症
- 培養上皮細胞シート
- 体性幹細胞
- iPS細胞

## はじめに

近年、培養細胞などを用いる新しい治療法として再生医療が注目を浴びている。低分子化合物を代表とする従来用いられてきた医薬品や従来の手術治療とは異なる作用機序によって、今まで治療が困難であった疾患の治療が可能となることに期待がかかっている。本稿では、われわれが眼科領域、とりわけ難治性角膜疾患に対して開発している再生医療技術について紹介する。

## I. 幹細胞について

近年「幹細胞」という細胞が注目を浴びているが、ここで簡単に解説しておく。幹細胞とは、「多分化能」(複数種類の細胞へ分化する能力)および「自己複製能」(自分自身と同じ性質をもった細胞を産生する能力)を有した未分化な細胞と定義される。すなわち、多分化能を利用して治療に用いることが

できる多くの種類の細胞を供給できる可能性があり、また自己複製能を利用して多くの数の細胞を得ることができるとあるため、再生医療に用いる細胞源として期待がかかっている。幹細胞には体性幹細胞と多能性幹細胞の2種類がある。体性幹細胞は骨髄、皮膚、肝臓、角膜などの各臓器や組織に存在する幹細胞で、それぞれの組織に少量存在し、ゆっくりとしか分裂しない(quiescent)が、何らかの刺激があると活発に分裂する。一般に、小型で細胞質に対する核の比率(N/C比)が高いという形態的な特徴をもつものが多い。そして、周囲の微小環境(niche)が幹細胞の維持にきわめて重要であると考えられている。さらに、幹細胞から少し分化したTA(transit amplifying)細胞が速い速度で分化増殖することで、大量の分化細胞を作り出す仕組みになっている。一方、多能性幹細胞として胚性幹(ES)細胞や人工多能性幹(iPS)細胞があげられ

Regenerative medicine in the field of ophthalmology.

Yoshinori Oie  
Takeshi Soma (講師)  
Kohji Nishida (教授)