

細胞シートによる関節軟骨の再生医療 －臨床研究・先進医療－

Regenerative Therapy of Articular Cartilage by Cell Sheet
～Clinical Study and Advanced Medical Care～

佐藤正人

Masato Sato

東海大学 大学院 医学系研究科 運動器先端医療研究センター

東海大学 医学部 医学科 外科学系 整形外科

東海大学 医学部附属病院 整形外科

✉ sato-m@is.icc.u-tokai.ac.jp

SUMMARY

自己細胞シートと同種細胞シートの臨床応用について、その開発経緯をまとめた。自己細胞シートを患者に初めて移植してから先進医療Bに至るまで約10年かかっている。臨床応用する前には、さらに多くの時間を動物実験等に費やしている。それでもまだ保険適用には至らず道半ばである。軟骨の再生医療は様々なアプローチで開発が進んでいるが、我々は変形性膝関節症にターゲットを絞り、同種細胞シートでは薬事承認を目指して今後も産学共同で取り組んでいく所存である。

KEY WORDS regenerative therapy/articular cartilage/cell sheet

はじめに

関節軟骨の欠損部を線維軟骨ではなく再び元の硝子軟骨として組織学的に修復再生させることは極めて難しい。さらに変形性膝関節症 (osteoarthritis of the knee ; OAK) に合併した軟骨欠損に関しては、軟骨全体が摩耗し、変性に陥っている。そのため、再生医療がどこまで貢献できるのか、いまだ解明されておらず、慎重に精査しエビデンスを構築していかなければならない。大規模住民コホート研究ではOAKの有病者は40歳以上で推定2,530万人であり、有症状患者数は780万人と推定され、年齢依存的に増加する傾向にある¹⁾⁻³⁾。我々整形外科医は、徹底的な保存療法を

主体としてOAK治療を行っているが、一度損傷した軟骨の変性の進行は止めることができず、末期のOAK患者には、外科的治療として最終的に人工関節置換術を施行することが多い。医療経済的にどの時点でのどのような治療を行うのが適切なのか、各種の介入のある臨床研究により、今後も長期的な精査が必要である。

変形性膝関節症に対する手術療法

OAKの手術療法としては、3つの代表的な手術がある。全人工関節置換術 (total knee arthroplasty ; TKA)、単顆型人工膝関節 (unicompartmental knee arthroplasty ; UKA)、高位脛骨骨切り術 (high tibial