

Advanced-platelet-rich fibrin と Concentrated growth factor の機械的強度, 分解性, 微細構造の比較研究
○磯邊 和重¹⁾, 北村 豊¹⁾, 川端 秀男¹⁾, 中村 雅之¹⁾, 辻野 哲弘¹⁾, 奥寺 元¹⁾, 川瀬 知之²⁾
一般社団法人東京形成歯科研究会¹⁾, 新潟大学大学院歯科薬理学分野²⁾

Mechanical and degradation properties and microstructures of advanced platelet-rich fibrin (A-PRF) and concentrated growth factors (CGF)

○ISOBE K¹⁾, KITAMURA Y¹⁾, KAWABATA H¹⁾, NAKAMURA M¹⁾, TSUJINO T¹⁾, OKUDERA H¹⁾, KAWASE T²⁾
Tokyo Plastic Dental Society¹⁾, Division of Oral Bioengineering Institute of Medicine and Dentistry Niigata University²⁾

I 目的: いまや再生治療用血小板濃縮材料のなかで PRP を凌ぐ支持を得ている A-PRF も CGF も, とともに内因性凝固系の活性化によって形成される血小板濃縮フィブリンである。しかし, 遠心速度の違いから, 生分解性や含まれる血球の分布などに顕著な差があると主張する研究者もいる。本研究では, それぞれのクロットを膜状にした状態で, 引張強度, 耐溶解性とフィブリン線維の微細構造について比較検討した。

II 材料および方法: 同意のもと 4 名のドナーから採血し, それぞれ定法にしたがって調製した。A-PRF/CGF は自作の圧延器で膜状にしたのち引張試験機で強度試験を行った。また, ϕ 8mm の円盤状に整形し, 0.05% trypsin + 0.53mM EDTA 溶液中 37 °C で溶解試験を行った。並行して, 調製した A-PRF/CGF のフィブリン線維の太さと架橋について SEM にて観察した。なお, 比較対照として, PPP とトロンビンから調製した PPP ゲルを用いた。

III 結果: A-PRF CGF のヤング率はそれぞれ 70.3 ± 3.7 kPa と 69.3 ± 9.2 kPa で, 最大ストレスは 143.9 ± 35.0 kPa と 105.8 ± 27.5 kPa で有意差はなかった。分解試験においても, 分解速度に有意差はなかった。これらと比較して, PPP ゲルは引張強度に有意差がなかったが, 分解速度は有意に速かった。これを裏付けるように, PPP ゲルは繊細な線維と高密度な架橋から形成されていたのに対して, A-PRF/CGF は太めで架橋構造の少ない線維から形成されていた。

IV 考察および結論: A-PRF と CGF は同様の機械的強度と耐分解性を持つ伸縮性に富んだ膜であり, 微細構造にお

いても顕著な差は認められなかった。一方, 繊細な線維からなる PPP ゲルは耐分解性が有意に劣った。これらの差は, 増殖因子の放出において大きな影響を与えているものと思われる。

(新潟大学医学部倫理委員会承認番号 2297 号)