

## P-17 軟骨組織を模した天然ゴムラテックス/骨芽細胞様MC3T3-E1 ナノコンポジットの創製

豊田工業大学 ○下野 直希  
豊田工業大学大学院 竹下 貴之  
豊田工業大学 岡本 正巳



下野 直希氏

軟骨組織には血管がないため、一度損傷すると自然治癒による修復が困難である。この場合、軟骨組織を誘導する人工材料の移植または人工軟骨への代替が考えられる。そこで軟骨よりも高い弾性率をもつ天然ゴムと軟骨細胞をコンポジット化することで、高強度の人工軟骨を創製することを目的に検討した。本研究では、予備的検討として天然ゴムラテックス (NRL) と骨芽前駆細胞 (MC3T3-E1) のコンポジット化を想定し、擬似体液 (SBF) を用いたNRL表面へのヒドロキシアパタイト (HA) の形成およびNRLの細胞毒性試験を行った。HA形成の評価には、形成前後の表面電位および粒子径の比較、そしてFTIRイメージングおよびPCAマッピングによる成分分析を行った。また、細胞毒性試験にはWST-8試薬を用いて骨芽前駆細胞 (MC3T3-E1) とヒト肺胞基底上皮腺癌細胞 (A549) に対する毒性評価を行った。解析の結果、SBFに浸漬したNRL表面には、厚さ約150 nmのHA層が形成されることがわかった。また、細胞毒性試験では、MC3T3-E1に対してはNRL濃度10 mg/mlまでは毒性がなく、A549に対しては0.1 mg/ml以上の濃度で毒性があるという結果が得られた。