

29TH-am05

コラーゲンビトリゲル薄膜を利用したヒト角膜上皮モデルの開発とその化学物質の眼刺激性試験への応用

○西川 和範^{1,2}, 山本 智子¹, 王 碧昭², 竹澤 俊明¹(¹農業生物資源研,²筑波大)

【目的】 コラーゲンビトリゲル薄膜は生体内の結合組織に匹敵する高密度コラーゲン線維で構成されており、細胞の培養担体としての利用が進んでいる。本研究では、ヒト角膜上皮細胞株(HCE-T 細胞)とコラーゲンビトリゲル薄膜を用いて、バリア機能を有するヒト角膜上皮モデルを作製する技術の確立を目指した。さらに、このヒト角膜上皮モデルの有用性を検証するために、眼刺激性の化学物質を暴露して惹起されるバリア機能の変化を測定した。**【方法】** HCE-T 細胞をコラーゲンビトリゲル薄膜上に播種してコンフルエントになるまで2日間培養した後、液相-気相の界面培養を施すことで角膜上皮モデルの構築を検討した。角膜上皮モデルのバリア機能の形成は、経上皮電気抵抗(TEER; Transepithelial Electrical Resistance)測定で解析した。この角膜上皮モデルに各種化学物質(NaOH、Ethanol、TWEEN 20 等)を暴露し、TEER 値の経時変化を測定した。**【結果と考察】** HCE-T 細胞はコラーゲンビトリゲル薄膜上で良好に増殖し、液相-気相の界面培養では経時的に多層化分化して、TEER 値も上昇した。1週間の界面培養では、5層程度の細胞層からなる角膜上皮モデルが構築できることが分かった。この角膜上皮モデルを用いた化学物質の曝露試験では、被験物質に応じて異なる TEER 値の経時変化を認めた。この結果は、構築したヒト角膜上皮細胞モデルのバリア機能を指標として、化学物質の眼刺激性が評価できる可能性を示唆する。