

論文タイトル: Comparative confocal microscopic observations of stromal keratocytes in soft and rigid contact lens wearers. 共焦点顕微鏡を用いたソフトおよびハードコンタクトレンズ着用者における角膜実質細胞の形態学的変化

掲載雑誌、年、巻、頁: Cornea 2012;31(1):66-73.

著者名(所属): Ohta K(メニコン、愛媛大学)、Shimamura I、Shiraishi A、Ohashi Y(愛媛大学)

概要: 共焦点顕微鏡を用いて、コンタクトレンズ(CL)着用者における角膜実質細胞の形態学的変化について調べました。その結果、CL 着用未経験者群と比較して、CL 長期装用においてハード CL(RGPCL)装用群の角膜実質細胞密度は、実質浅層、深層において有意に低下し、ソフト CL(SCL)装用群では、全層において有意に低下していました。また、角膜厚み、角膜内皮細胞においては有意な差は認められませんでした。角膜実質細胞への影響は、CL 装用の角膜へのストレスの証であり、共焦点顕微鏡を用いた角膜実質細胞の形態学的解析は、CL の性能を評価する有用なツールの1つとして位置づけられると思われました。

CL は近視などの屈折異常の矯正に有用な医療機器ですが、眼表面を長時間覆うため、特に角膜の生理学的環境に与える影響には無視できないものがあります。中でも酸素供給不足による角膜障害は、装用の安全性の観点から臨床的に最も重要であり、角膜上皮欠損、角膜血管新生などの他、長期装用に伴って角膜内皮細胞密度の減少、あるいは角膜上皮細胞の面積増加などが見られることもあります。一方で、直接的な観察が困難な点で、CL 装用と角膜実質細胞に関する研究はあまり進んでいません。しかし、共焦点顕微鏡の開発により生体眼での詳細な観察が可能となりました。そこで今回、共焦点顕微鏡を用いて SCL および RGPCL 装用が角膜実質細胞に及ぼす影響について検討しました。

角膜実質細胞の形態学的変化を調べるために、RGPCL 装用群 32 名(年齢 25.8 ± 2.9 歳、装用期間 8.2 ± 3.2 年)、SCL 装用群 30 名(年齢 24.3 ± 1.8 歳、装用期間 7.1 ± 2.7 年)CL 着用未経験者群 40 名(年齢 24.9 ± 2.2 歳)について比較検討しました。

CL 着用未経験者群と比較して、RGPCL 装用群の角膜実質細胞密度は、実質浅層、深層の 2 層で有意に($P < 0.01$)、SCL 装用群では全層で有意に低下していました($P < 0.01$)。角膜厚み、角膜内皮細胞について、各群間に有意な差は認めませんでした。

RGPCL 装用群の深層、および SCL 装用群の全層での実質細胞密度の低下は低酸素による影響が最も考えやすく、結果の違いは二種類の CL の角膜組織への酸素供給能の差を反映していると推測されます。一方、RGPCL 装用群で見られた浅層の低下は、酸素供給の視点のみでは説明が困難で、CL 装用による機械的ストレスの関与が有力視されます。今回の研究が示すように、角膜実質細胞は CL 装用に伴う環境変化に角膜内皮細胞よりも鋭敏に反応します。この点において、共焦点顕微鏡を用いた角膜実質細胞の形態学的解析は、

低侵襲の中で CL の性能を評価する有用なツールの1つと位置づけられると思われました。

