

論文タイトル: Effects of multipurpose solutions on corneal epithelial tight junctions.

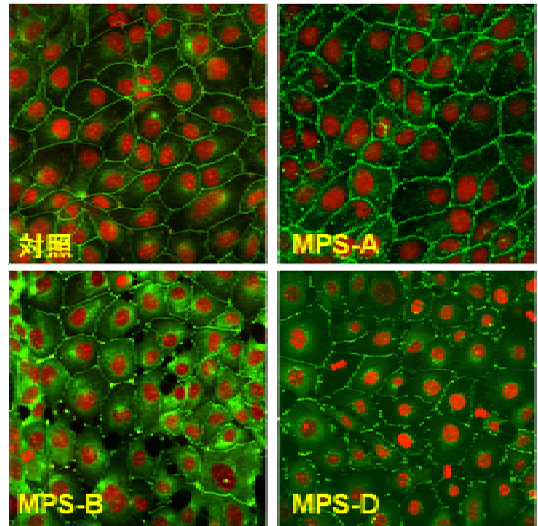
(角膜上皮のタイトジャンクションに対する多目的用剤の影響)

掲載雑誌、年、巻、頁: Eye & Contact Lens 2008;34(1):50-55.

著者名(所属): M. Imayasu (メニコン 総合研究所)、A. Shiraishi、Y. Ohashi (愛媛大学)、S. Shimada (名古屋市立大学)、H. D. Cavanagh (テキサス大学)

概要: エピカコールドは、角膜上皮のタイトジャンクションに悪影響を及ぼさないため、角膜上皮のバリアー機能を維持することができます。

4 種類のソフトコンタクトレンズ用多目的用剤 (マルチパーパス溶液: [MPS](#)) が角膜上皮の [タイトジャンクション \(密着結合\)](#) の構造と [バリアー機能](#) に及ぼす影響を比較しました。使用した MPS は、MPS-A (エピカコールド、メニコン社製)、MPS-B (PHMB 系、B 社製)、MPS-C (PHMB 系、B 社製、日本未発売)、および MPS-D (ポリクアッド系、C 社製) で、培養角膜上皮細胞を各 MPS に 60 分間暴露しました。角膜上皮細胞のタイトジャンクションに対する影響は、蛍光色素で染色した [ZO-1](#) をレーザー共焦点顕微鏡で観察することにより評価しました。その結果、MPS で処理しなかった対照及び MPS-A で処理した上皮細胞では、ZO-1 が細胞間に連続して線状に発現しているのが観察されました。しかし、MPS-B または MPS-D で処理した細胞では ZO-1 の発現が不連続となり、部分的に破壊されたことが示唆されました。また、バリアー機能を定量的に評価するため、角膜上皮細胞を各 MPS に 30、60 または 120 分間曝露し、上皮細胞間電気抵抗を専用のテストで計測しました。その結果、MPS-B、MPS-C または MPS-D で処理した細胞では時間依存的に細胞間電気抵抗が減少するのが認められました。しかし、MPS-A 処理細胞及び対照では有意な減少は認められませんでした。これらの結果より、ソフトコンタクトレンズ装用者がタイトジャンクションに影響を与える細胞毒性の高い MPS を頻繁に使用することにより、角膜上皮のバリアー機能が破壊され、病原微生物に感染するリスクが高くなる可能性が示唆されました。



解説:

[MPS](#): Multi-Purpose Solution の略。ソフトコンタクトレンズ用の洗浄、すすぎ、消毒、保存をする多目的用剤。

[タイトジャンクション \(密着結合\)](#): 写真のように角膜表層細胞間に特殊なタンパク質により密接した結合があり、外部 (涙液側) からの涙液の浸透や細菌の侵入を防いでいます。(写真はウサギ角膜上皮表層細胞間のタイトジャンクションとデスモゾームを透過型電子顕微鏡で観察したものです。)

[バリアー機能](#): 角膜上皮細胞には、角膜深層および細胞内への水溶性物質の透過を制限するバリアー機能があります。この機能が低下すると角膜浮腫が起きたり、細菌感染のリスクが増します。

[ZO-1](#): タイトジャンクション関連タンパク質である zonula occludens ファミリーの 1 番目の略。

