

原 著

## ドライアイ患者に対する外部環境の改善策

——カバー付き眼鏡の有用性——

引地 泰一\* 今田 恵\* 吉田 晃敏\*\* 坪田 一男\*\*\*

\*釧路赤十字病院眼科 \*\*旭川医科大学眼科 \*\*\*東京歯科大学眼科

## The Effect of Wearing Spectacles with Side Panels in Dry Eye

Taiichi Hikichi\* Megumi Imada\* Akitoshi Yoshida\*\* Kazuo Tsubota\*\*\*

\*Department of Ophthalmology, Kushiro Red Cross Hospital

\*\*Asahikawa Medical College \*\*\*Tokyo Dental College

**要約** ドライアイ患者22名(男性8名、女性14名、平均年齢48.8歳)に、カバー付き眼鏡を装用させ、その前後での自覚症状および他覚所見の変化について検討した。自覚症状の指標として、フェイススケールとドライアイ症状スコア表を用い、他覚所見の指標として、ローズベンガルスコア、フルオレセインスコアおよび涙液層破砕

時間を用いた。その結果、カバー付き眼鏡の装用により、自覚症状および他覚所見の改善が認められた。カバー付き眼鏡の装用は、ドライアイ患者の症状軽減に有用であり、外部環境がドライアイ患者の症状に影響を与える可能性が示唆された。

(環境医学1:101~103, 1992)

**Abstract** We studied the effects of spectacles with side panels in 22 patients with dry eye. Using both face scale and dry eye complaint lists, we evaluated the degree of subjective complaints. To evaluate objective figures, we performed rose-bengal staining test and fluorescein staining test, and measured tear film break up time. By wearing

spectacles with side panels, subjective complaints and objective figures were improved. Spectacles with side panels may be useful for improving patients' symptoms with dry eye, and therefore, environmental moisture level is suggested to influence the symptoms and objective figures of patients with dry eye. (Jpn J Clin Ecol 1:101~103,1992)

キーワード：ドライアイ、カバー付き眼鏡、外部環境

受付：平成4年5月11日 採用：平成4年6月8日／別刷請求宛先：引地 泰一 〒085 釧路市新栄町21-14 釧路赤十字病院眼科  
Received May 11, 1992 Accepted. June 8, 1992/Reprint Requests to: Tauchi Hikich, Department of Ophthalmology, Kushiro Red Cross Hospital, 21-14 Shin-Sakae-cho Kushiro, 085, Japan

## I. 緒 言

暖房中の室内や飛行機の機内などの乾燥した環境下では、ドライアイを有する患者（以下、ドライアイ患者）の症状が悪化することが知られており、外部環境がドライアイ患者の症状に影響を与えることが示唆されている<sup>1)</sup>。そこで今回われわれは、ドライアイ患者にカバー付き眼鏡を装着させ、眼球の保湿効果を高め<sup>1,2)</sup>、自覚症状および他覚所見の変化を測定することにより、その有用性について検討した。

## II. 対象と方法

ドライアイ患者22名（男性8名、女性14名、平均年齢；48.8歳、30～68歳）に対し、4週間、カバー付き眼鏡（モイスタチャーエイド<sup>®</sup>、レインボーコンタクト社製）を装着させた。カバー付き眼鏡のフレームには、サイドパネルが取り付けられており、さらに、サイドパネルの内側には特殊繊維が取り付けられている。患者には、特殊繊維を常に水で湿らせた状態に保たせ、カバー付き眼鏡を装着させた。

## ドライアイ症状スコア

### 【点数】

- 0：全く症状が無い。  
 1：時々この症状がある。  
 2：それほどひどくないが、常にこの症状がある。  
 3：何時も気になる。日常生活は何とか普通にできる。  
 4：症状はひどくつらいが何とか我慢できる。日常生活はできる。  
 5：症状はひどくつらく我慢できない程である。日常生活ができない。

### 【項目】

	年 月 日
a. 目が疲れる	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
b. 目が乾いた感じがする	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
c. 目がゴロゴロ、ショボショボする	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
d. 目が痛い	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
e. 霞んで見える	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
f. 光がまぶしい	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
g. 目が赤い	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
h. メヤニが出る	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
i. 目が重たい	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
j. 何となく目に不快感がある	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
k. 朝目が開けられない	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
l. 涙が出る	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
m. 目が痒い	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
n. 目が熱い	(0, 1, 2, 3, 4, 5)
	／70点

図2. ドライアイ症状スコア表

## フェイススケール

本日のあなたの眼の状態は、下記の表情に例えるとどれでしょうか？

例) 1番 最も良い  
 20番 最も悪い

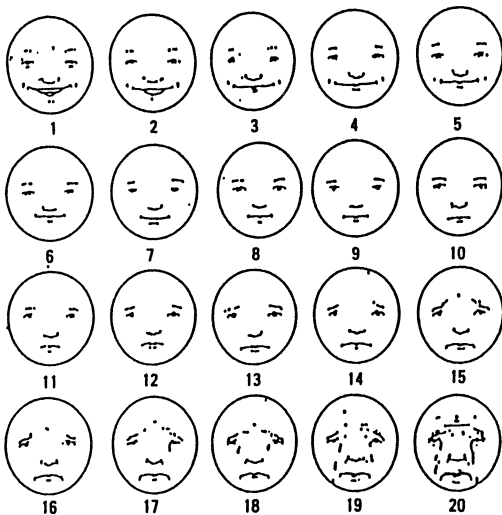


図1. フェイススケール

カバー付き眼鏡の装着前および4週間の装着後に、以下の手法を用いて、自覚症状および他覚所見を評価した。

1) 自覚症状の評価…診察前に図1、2に示したフェイススケールおよびドライアイ症状スコア表を、患者に記入させた。

フェイススケールでは、その日の眼の状態を顔の表情にたとえ、スコア化し、自覚症状の程度を評価することができる。ドライアイ症状スコア表は、15個の項目について、症状の程度により、それぞれ0から5までの6段階に分類し、自覚症状の程度を評価することができる。

2) 他覚所見の評価…生理食塩水で無菌的に調整した、防腐剤無添加の1%ローズベンガル-1%フルオレセイン混合液を、マイクロピペットで2μl点眼し、カバー付き眼鏡を装着した状態で、tear film break up time (BUT)の測定と、角結膜の染色状態の観察を同時に行った<sup>3)</sup>。ローズベンガルスコアおよびフルオレセインスコアは、Bijsterveldの定量<sup>4)</sup>により、それぞれ最高値を9点および3点として角結膜上皮の障害の程度を判定した。

### Ⅲ. 結 果

- 1) 自覚症状の評価…カバー付き眼鏡の装用前における、フェイススケールおよびドライアイ症状スコアは、 $11.3 \pm 1.9$ および $21.7 \pm 4.3$ であり、カバー付き眼鏡の装用後におけるそれらは、それぞれ $6.7 \pm 1.5$ および $11.7 \pm 2.0$ であった。カバー付き眼鏡の装用により、フェイススケールおよびドライアイ症状スコアは、いずれも統計学的に有意に低下した(それぞれ、 $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ ) (表1)。
- 2) 他覚所見の評価…カバー付き眼鏡の装用前における、ローズベンガルスコアおよびフルオレセインスコアは、 $4.5 \pm 1.0$ および $1.4 \pm 0.6$ であり、カバー付き眼鏡の装用後におけるそれらは、それぞれ $3.0 \pm 1.0$ 、 $0.1 \pm 0.3$ であった。カバー付き眼鏡の装用により、ローズベンガルスコアおよびフルオレセインスコアは、いずれも統計学的に有意に低下した(それぞれ、 $p < 0.05$ ,  $p < 0.02$ )。一方、カバー付き眼鏡の装用前におけるBUTは $3.6 \pm 0.4$ 秒で、装用後におけるそれは $4.2 \pm 0.5$ 秒であり、装用前後のBUTに明らかな差を認めなかった(表1)。

表1. カバー付き眼鏡の装用前後における、自覚症状および他覚所見の変化

	装用前	装用後	
自覚症状の指標			
フェイススケール	$11.3 \pm 1.9$	$6.7 \pm 1.5$	$p < 0.05$
ドライアイ症状スコア	$21.7 \pm 4.3$	$11.7 \pm 2.0$	$p < 0.01$
他覚所見の指標			
ローズベンガルスコア	$4.5 \pm 1.0$	$3.0 \pm 1.0$	$p < 0.05$
フルオレセインスコア	$1.4 \pm 0.6$	$0.1 \pm 0.3$	$p < 0.02$
B U T	$3.6 \pm 0.4$	$4.2 \pm 0.5$	N S.

### Ⅳ. 考 案

角結膜上からの水分蒸発速度： $dE/dt$  は、 $dE/dt = k(100-H)$ と定義され ( $k$ : 定数、 $H$ : 角結膜上の湿度)<sup>2)</sup>、角結膜上の湿度の上昇により涙液の水分蒸発速度は低下する。また、カバー付き眼鏡の装用により、角結膜上の湿度が上昇することが知られている<sup>1,2)</sup>。したがって、カバー付き眼鏡の装用は、角結膜上の湿度を上昇させ、角結膜上からの水分蒸発速度を低下させると推測される。その結果、今回の研究では、ドライアイ患者の自覚症状と他覚所見が改善したと推測される。

一方、BUTは角結膜上の湿度のみならず、涙液の分泌量や涙液の性状などの多くの因子の影響を受けており<sup>5)</sup>、したがって、カバー付き眼鏡の装用により角結膜上での湿度が上昇しても、BUTは延長しなかったと思われる。

カバー付き眼鏡の装用により、眼球上に外界から遮断された空間を作製することができる<sup>1,2)</sup>。今回われわれが用いたカバー付き眼鏡(モイスチャーエイト®)には、眼鏡枠に特殊繊維を取りつけ、その特殊繊維に注水することにより、保湿効果をさらに高める工夫がなされている。この保湿効果が、ドライアイ患者の症状の改善により効果的であったと思われる。

以上より、カバー付き眼鏡の装用は、ドライアイ患者の症状の軽減に有効であり、さらに、外部環境がドライアイ患者の症状に影響を与える可能性が示唆された。さらに、乾燥した環境下でドライアイ患者の症状が悪化するの、涙液の水分蒸発量が昂進するためである可能性が示唆された。したがって、乾燥した環境下で、ドライアイ患者に対し、カバー付き眼鏡を装用させ、角結膜上の湿度を高めることは、症状の軽減に有用であると考えられた。

### 文 献

- 1) Tsubota K: The effect of wearing spectacles on the humidity of the eye. Am J Ophthalmol 108: 92~93, 1989
- 2) 山田昌和 坪田一男: 角結膜直上の湿度測定 —カバー付き眼鏡の有用性—. あたらしい眼科6: 1186~1189, 1989
- 3) 戸田郁子 坪田一男: ドライアイ診療の実際. 日本の眼科62: 481~486, 1982
- 4) Van Bijsterveld OP: Diagnostic test in the sicca syndrome. Arch Ophthalmol. 82: 10~14, 1969
- 5) Lemp M A, Hamill J R Jr: Factors affecting tearfilm break up time in normal eyes. Arch Ophthalmol 89: 103~105, 1973