

症 例

白癬菌検出薬を誤って点眼し、高度な角膜障害を発生した1例

栗岡 隆弘, 小菅正太郎, 山田 美穂, 高橋 春男

昭和大学眼科学講座

(平成 29 年 8 月 14 日受付)

要旨:【目的】白癬菌検出薬「ズーム®」は白癬菌感染が疑われる患者皮膚を採取し、それを滴下することで、採取皮膚の角質を溶解し顕微鏡にて白癬菌を検出するための検査薬であり、皮膚科診察では日常的に使用されている。ズーム®は15%水酸化カリウムを含有する強アルカリの液体で、点眼薬と同形な白色の容器に入り常温保存されている。今回、皮膚科医がズーム®を誤って点眼し、高度な角膜障害が残存した1例を経験したので報告する。

【症例】59歳皮膚科開業医、男性。自分の医院でハードコンタクトを装用し勤務中に眼の乾燥感を自覚し、右眼に人口涙液マイティア点眼薬®と間違え、ズーム®を点眼し受傷した。点眼直後に疼痛を自覚するも我慢し、約5分後に、患者本人が水道水で洗眼を行った。その後、徐々に視力障害が進行したため近医を受診し、生理食塩水(生食)1,000mlで洗眼後に当院紹介受診となった。

初診時右眼矯正視力0.05、眼圧45mmHgで、前眼部所見は球結膜に強い充血及び浮腫を認め、角膜は上眼瞼にかかる上方部以外の上皮は欠損し、実質混濁、浮腫を認め、角膜輪部のpalisades of Vogt(POV)は半周以上消失していた。また前房内には炎症細胞及び角膜後面沈着物も認めた。中間透光体、眼底所見は異常を認めなかった。アルカリによる眼化学腐食の診断にて当院でも生食5,000ml以上で持続洗眼後、入院にて全身及び局所投与でステロイド薬などによる消炎加療や続発緑内障に対する治療、感染症予防の治療を施行した。眼圧は正常値に下降し、角膜上皮欠損は消退したが角膜中央部から下方にかけての角膜実質混濁が残存しているため、受傷後7カ月経過した現在、右眼矯正視力0.7に留まっている。今後、羊膜移植や角膜移植などの外科的治療が必要となる可能性もある。

【結論】今症例は疼痛を自覚したにもかかわらず、無症状であったため、受傷直後には洗眼せず、約5分後に洗眼を施行した。ズーム®は強アルカリ溶液であり、この時点ですでに角膜結組織深部に障害が及んでいたと思われる。点眼後すぐに洗眼をしていれば、ここまでの角膜混濁や視力障害が残存しなかった可能性もあり、改めて受傷直後の洗眼が大切であると考えられた。また、ズーム®の容器は点眼薬の容器と非常に似ているため、他の皮膚科医も誤って点眼してしまった経験があると聞いており、皮膚科医やそれにかかわる医療従事者に注意を促す必要があると思われる。

(日職災医誌, 66:227-231, 2018)

—キーワード—

白癬菌検出薬, ズーム®, アルカリ眼外傷

1. 緒 言

角結膜の化学腐食は日常臨床の上しばしば遭遇する疾患である。眼化学腐食は労働中に発生することが多いが、学校や家庭などにおいてもさまざまな原因で発生する¹⁾。化学腐食の原因物質には酸、アルカリ、界面活性剤、有機溶媒などがあり、眼化学腐食の予後はその原因、受傷範囲、薬品や熱との反応時間により大きく左右される²⁾。多くの症例は軽症であり視力予後も良好であるが、重篤

な症例では予後不良であり、失明の危険性もある。アルカリは短時間で細胞膜を破壊・融解し、組織浸透性が高く、組織の深部まで障害を及ぼすため、一般的に酸による受傷よりも重症化しやすいといわれている^{4)~6)}。また、角結膜化学腐食の初期の治療は、十分な洗眼、適切な薬物治療が非常に重要である⁶⁾ことは、周知の事実である。

白癬菌検出薬「ズーム®」(図1a)は15%水酸化カリウムを含有するPh14の強アルカリの液体で点眼薬と同形な白色の容器に常温保存され、皮膚科診察では日常的に



図 1

a 白癬菌検出薬「ズーム®」の容器, b 人工涙液マイティア点眼薬®の容器

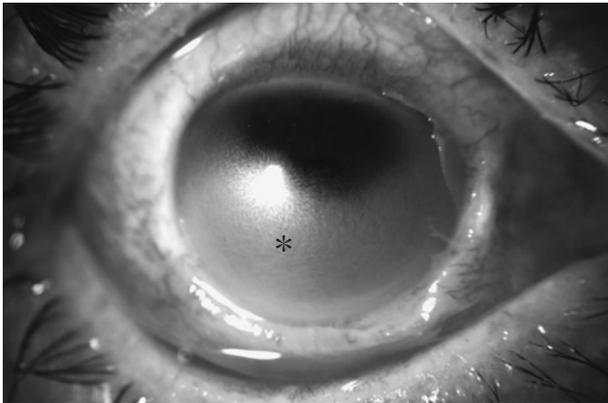


図 2 初診時右前眼部写真

強い結膜充血及び結膜浮腫を認め、角膜上皮はほぼ全周欠損(*)し、角膜実質混濁及び浮腫を認めた。上方部以外の palisades of Vogt (POV) は消失していた。

使用されている。本来、ズーム®は白癬菌感染が疑われる患者の採取皮膚に滴下することで、採取した皮膚角質を溶解し顕微鏡で白癬菌が存在するか判断するのに用いられる。

今回、皮膚科医がズーム®を誤って点眼してしまい、高度な角膜障害が残存した1例を経験したので報告する。

2. 症 例

患者：59歳・男性

職業：皮膚科医

主訴：右視力低下

現病歴：20××年6月30日、自院にて外来診察中、眼の乾燥感を自覚したため、ハードコンタクト装用下の右眼に人工涙液マイティア点眼薬®(図1b)と間違え、机の上においてあったズーム®を点眼した。直後より痛みを自

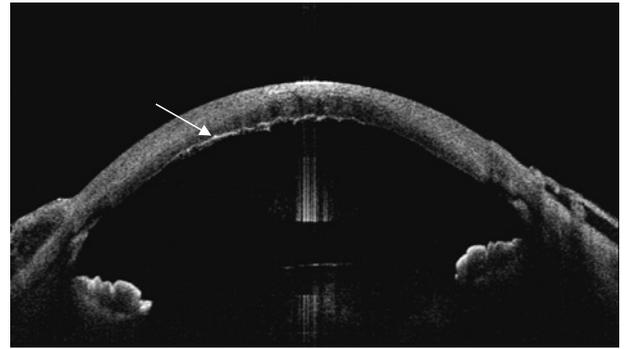


図 3 初診時 CASIA® 写真

角膜実質混濁、角膜後面に虹彩色素の付着(→)が確認された。

覚していたが我慢し、5~6分後、水道水で洗眼した。その後、強い霧視を自覚したため、近医眼科を受診し、生理食塩水(生食)1,000mlで洗眼された後、当院を紹介診となった。また、患者は受傷前日に右網膜裂孔に対し、網膜光凝固術を施行されており、マイティア®を処方されていた。

初診時、矯正視力は右(0.05)、左(1.2)右眼圧は45mmHgであった。右前眼部所見上、強い結膜充血及び結膜浮腫を認め、角膜上皮はほぼ全周欠損し、角膜実質混濁及び浮腫、角膜後面に虹彩色素沈着も認めた。また、上方部以外の palisades of Vogt (POV) は消失していた(図2)。右眼底には3時と10時の周辺網膜に網膜裂孔とレーザー痕を認めた。前眼部光干渉断層計(CASIA®, TOMEMY)写真でも角膜実質混濁と角膜後面に虹彩色素の付着が確認された(図3)。

経過：受診後すぐに生食5,000mlで持続洗眼を行い、入院加療した。入院後も3日間は生食5,000mlで持続洗眼、それ以後は退院まで生食1,000mlの洗眼を継続した。点眼薬は0.1%ベタメタゾンリン酸エステルナトリウムを1時間毎、ガチフロキサシン水和物6回/日、アトロピン硫酸塩水和物3回/日、トラボプロスト・チモロールマレイン酸塩配合1回/日で治療を開始し、炎症所見、眼圧の経過により漸減した。また、消炎目的でベタメタゾン8mgを3日間、4mgを5日間、副腎皮質ステロイド薬の全身投与を行った。高眼圧を認めた期間はアセタゾラミドの内服も行った。

入院翌日は結膜充血や角膜混濁等の前眼部所見に大きな変化なかったが、受傷4日目ごろから角膜上方より角膜上皮が徐々に再生してきた。受傷8日目には結膜浮腫は消失し、結膜充血、角膜実質混濁はやや軽減していったが、CASIA®では、角膜後面の虹彩色素沈着及び角膜実質の浮腫は残存していた。受傷14日目には角膜上皮はさらに再生し、虹彩紋理の透見性が向上し、右矯正視力(0.3)まで改善し退院となった(図4)。しかし、受傷28日目、結膜充血は改善するも、角膜中央部の実質混濁が強くなったため、矯正視力が(0.05)まで低下した(図5)。

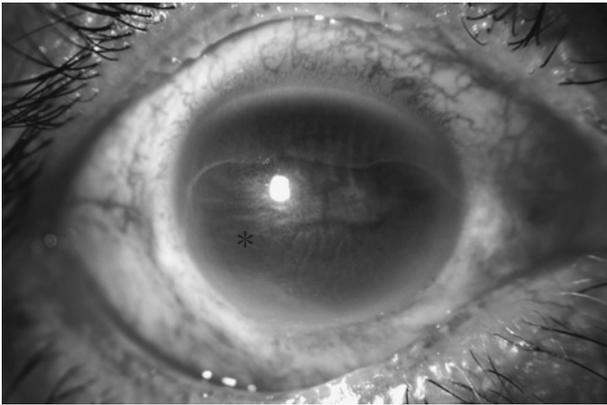


図4 受傷14日目(退院時)右前眼部写真
角膜上皮は一部再生し、虹彩紋理の透見性が向上(*)した。

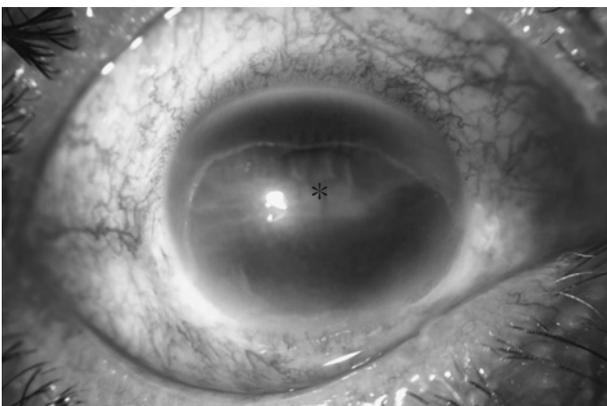


図5 受傷28日目右前眼部写真
結膜充血は改善してきたが、角膜中央部の実質混濁が強くなった(*)。

その後も外来にて点眼加療を継続し、受傷3カ月目には、角膜浮腫は残存しているも、角膜実質混濁は軽減し角膜後面の虹彩色素沈着は消失していた(図6)。受傷4か月目が経過すると、膜上皮障害はほぼ全周軽減し角膜浮腫も改善、矯正視力が(0.3)となった。受傷7カ月目現在、0.1%ベタメタゾンリン酸エステルナトリウム、ガチフロキサシン水和物、アトロピン硫酸塩水和物、タクロリムス水和物、レバミピドにて外来加療しているが、角膜実質混濁はいまだに残存し、矯正視力は(0.7)までの改善に留まっている(図7)。

3. 考 察

今回、我々はPh14の強アルカリ溶液による角結膜化学腐食に対し、急性期の加療を行い、ある程度の治療効果を得ることができた症例を報告した。

化学腐食の予後には角結膜の上皮障害の程度、範囲およびPOVの状態が大きく関与すると報告されている²⁾。予後を評価するために木下らは5段階に化学腐蝕の急性期の重症度を分類している(表1)⁷⁾⁹⁾。分類に従うと本症例は、全角膜上皮欠損及びほぼ全周性にPOVの消失を

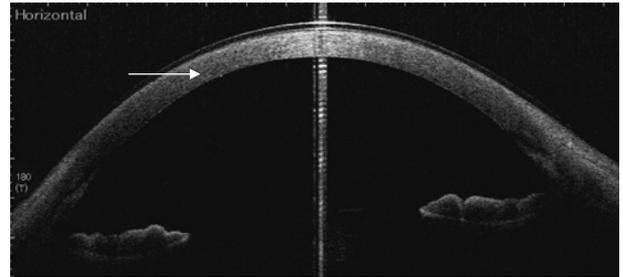


図6 受傷3カ月目 CASIA®写真
角膜実質浮腫を認めているが、角膜後面の虹彩色素沈着が消失した。(→)

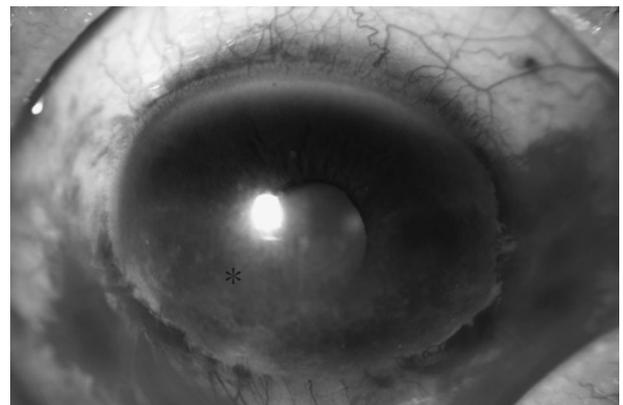


図7 受傷7カ月目右前眼部写真
角膜上皮は全周再生しているが、角膜実質混濁は残存している(*)。下半分の結膜には、結膜下出血を認める。

認めため、Grade 3aに分類される角結膜化学腐食中等度の障害であった。受傷時と比べ角膜、結膜の状態は改善されているが、いまだに角膜実質混濁は残存し、視力障害を認めている。今後、数カ月は経過をみて、薬物治療で改善を認めない時には部分角膜移植や羊膜移植などの外科的治療を考慮する必要がある。

今回、初診時に上方部のPOVが残存していたことはとても幸運であり、これは患者本人がHCLを装用しており、そのため上方の角膜は飛入薬物から保護されたのではないかと考えている。実際の治療過程において、角膜上皮欠損や実質混濁は上方部より少しずつ改善していった。

逆に誤点眼直後に症状はあったにもかかわらず洗眼せず、約5分経過してから水道水で洗眼を施行したことは、このように眼障害を重症化させてしまい、いまだに視力障害を残す原因となったのかもしれない。マイティア®とズーム®を勘違いし点眼していたことに加え、点眼直後の痛みは前日のレーザー治療が原因で痛みが生じたと思込込んでいたため、洗眼が遅れたと患者本人が述べている。洗眼を開始した時点で、すでに角結膜組織深部に障害が及んでいたと考えられる。点眼後すぐに洗眼をしていれば、ここまでの角膜混濁や視力障害が残存しなかった可

表1 木下の分類（化学腐食の急性期の重症度分類）

Grade1	結膜充血（+），角膜上皮欠損（-）	軽症
Grade2	結膜充血（+），部分的角膜上皮欠損（+）	中等度
Grade3a	全角膜上皮欠損（+），POVの存在（+）	
Grade3b	全角膜上皮欠損（+），POVの完全消失	重症
Grade4	50%以上の輪部結膜の壊死，全角膜上皮欠損，POVの完全消失	

能性もあり，改めて受傷直後の十分な洗眼が大切であると考えられた．誤点眼の場合は早急な洗眼が極めて重要である．

4. まとめ

白癬菌検出薬を誤って点眼し，高度な角膜障害が残存した1例を経験した．ズーム®と点眼薬の容器は非常に似ている．このようなことが二度と生じないように，皮膚科医やそれにかかわる医療従事者に注意を促す必要があると考える．また，ズーム®の容器を点眼薬の容器と混同することのないような容器に変更すべきであると考えられる．

今回のような重症な角膜障害を防ぐためには，早急な洗眼をすることが大切であり，さらなる啓蒙が必要であると考えられた．

利益相反：利益相反基準に該当無し

文 献

- 1) 福田昌彦：難治性角膜疾患と新しい治療法 アルカリ外傷・熱傷．臨床眼科 51（11）：17—19, 1997.
- 2) 近本信彦，村重高志，近間泰一郎，他：眼アルカリ外傷に対して結膜切除術に羊膜移植術を併用した1例．臨床眼科 55（13）：1957—1961, 2001.

- 3) 黒田麻維子，貴嶋孝至，高野 馨，他：酸とアルカリによる眼薬傷の2症例．日本職業・災害医学会誌 50（1）：56—59, 2002.
- 4) 堀 裕一：外来処置の手順 角結膜化学的損傷（解説/特集），眼科プラクティス．東京，文光堂，2006, Vol 10, pp 162—165.
- 5) 富田真智子，島崎 潤：【前眼部アトラス】角膜 化学腐食（図説/特集），眼科プラクティス．東京，文光堂，2007, Vol 18, pp 282—283.
- 6) 堀 裕一，西田幸二：【オキュラーサーフェスのすべて】外傷 酸アルカリ外傷（解説/特集），眼科プラクティス．東京，文光堂，2005, Vol 3, pp 211—215.
- 7) 木下 茂，他：角結膜癢，角膜クリニック．第2版．東京，医学書院，2003, pp 102—108.
- 8) 木下 茂，他：Palisades of Vogtの消失する角膜疾患．臨眼 40：363—366, 1986.
- 9) 木下 茂：化学腐食，熱傷，角膜疾患への外科的アプローチ．東京，メジカルビュー社，1992, pp 46—49.

別刷請求先 〒142-0054 東京都品川区西中延 2-1-16
昭和大学病院附属東病院眼科
栗岡 隆弘

Reprint request:

Takahiro Kurioka
Showa University Department of Ophthalmology, 2-1-16,
Nishinakanobu, Shinagawaku, Tokyo, 142-0054, Japan

A Case of Erroneously Instilling a Drug for the Detection of Ringworm Fungus Consequently Causing Advanced Corneal Disorder

Takahiro Kurioka, Shotaro Kosuge, Miho Yamada and Haruo Takahashi
Showa University Department of Ophthalmology

[Purpose]

Zoom[®], a drug for the detection of ringworm fungus, is a test agent for the collected skin of a patient suspected of infection with ringworm. It dissolves the keratin of the collected skin by dripping on it, and enabling the detection of the ringworm by a microscope. It is used on a daily basis in dermatological examination. Zoom[®] is a strongly alkaline liquid containing 15% potassium hydroxide. It is stored at room temperature in a white container of the same shape as eye drops. In this instance, a dermatologist followed incorrect instructions for the use of Zoom[®]. We report this case where an advanced corneal disorder remained.

[Case]

59 years old practitioner of dermatology, male. He was wearing hard contacts lens and felt dryness in his eyes while on duty at his clinic. He injured his right eye using Zoom[®] instead of the artificial tear fluid Mighty[®] eyedrops, which he intended to use. Even though he felt pain immediately after the use of the drops, he tolerated it, and after about 5 minutes, he washed his eyes with tap water. Then visual impairment gradually proceeded, so he came to our hospital after eye washing with 1,000 mL of saline solution.

At the time of the first visit, the corrected visual acuity of the right eye was 0.05, intraocular pressure 45 mmHg, the findings of the anterior ocular segment showed strong hyperemia and edema in the spinal conjunctiva, the corneal epithelium, apart from the upper part at the upper eyelid, was defective, real turbidity and edema were observed, and the palisades of Vogt (POV) of the corneal limbus disappeared more than half a turn. Inflammatory cells and posterior corneal deposits were found in the anterior chamber. Intermediate translucency and fundus findings showed no abnormality. The diagnosis was ocular chemical corrosion by alkali. In our hospital, there was continuous perspiration with a saline elevation of 5,000 mL or more after hospitalization over the whole body, and local administration and anti-inflammatory treatment with steroids, treatment for secondary glaucoma, treatment for the prevention of infectious diseases was carried out. Although intraocular pressure dropped to a normal value and the corneal epithelial defect resolved, the corneal parenchyma remained from the central portion of the cornea to the lower side, as of the seventh month after the injury, the corrected visual acuity of the right eye remained at 0.7. In the future, surgical treatment, such as amniotic transplantation and corneal transplantation, may be necessary.

[Conclusion]

Even though he recognized the pain, he was asymptomatic so he did not wash the eye immediately after injury, but washing it after about 5 minutes. Zoom[®] is a strongly alkaline solution, which seems to have already caused damage deep within the corneal connective tissue. If the eyelashes had been washed immediately after instillation, there would have been the possibility that corneal turbidity and vision impairment would not have resulted, and it seems that the eyewashing the eye just after injury was important. Further, as Zoom[®] containers are very similar to eye drop medicine containers, other dermatologists are reported to have experienced accidental instillation, so I had asked the dermatologist and medical staff involved whether it was necessary to call attention to this.

(JJOMT, 66: 227—231, 2018)

—Key words—

for ringworm fungus detection drug, Zoom[®], ocular trauma by alkali