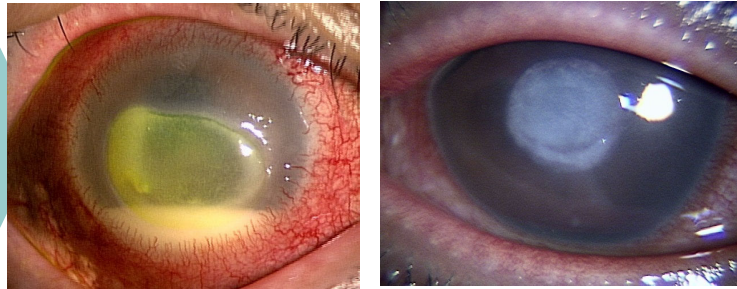


## コンタクトレンズで失明するなんて



杏林大学医学部眼科  
山田 昌和

JCLS 日本コンタクトレンズ学会  
Japan Contact Lens Society

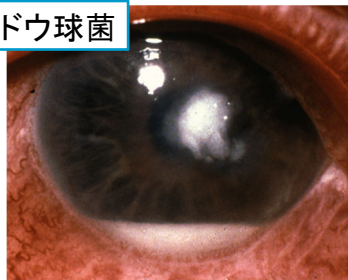
KYORIN EYE CENTER

1

## コンタクトレンズの最も重篤な眼障害 感染性角膜炎

コンタクトレンズ (CL) の普及によって増加  
米国では年間23万人の発症例 (CDC, 2014)  
CL装用者では感染性角膜炎の発症リスクが約10倍  
高くなる (Jeng, 2010)

ブドウ球菌



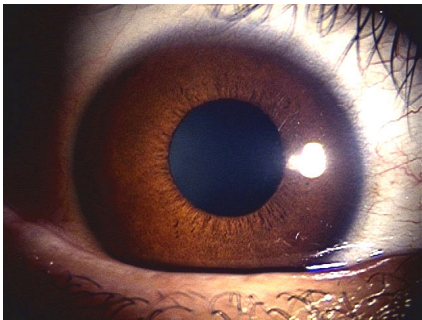
真菌



2

## 角膜とは？

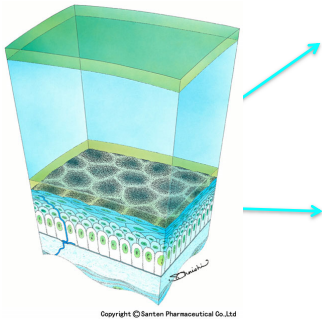
- いわゆる黒目の部分
  - 直径：約11 mm
  - 厚み：0.5-0.6 mm



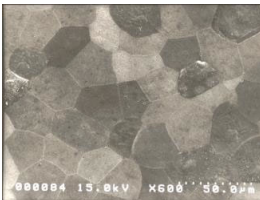
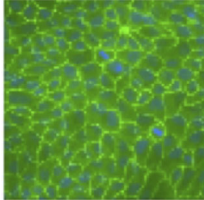
Copyright © Santen Pharmaceutical Co., Ltd.

3

## 涙液と角膜上皮 外界の刺激、侵襲から目を守っている



- 涙液
  - 物理的に洗い流す
  - 免疫グロブリンやラクトフェリン
- 角膜上皮
  - 細胞同士が固く結合
  - 細菌を寄せ付けない

Copyright © Santen Pharmaceutical Co., Ltd.

4

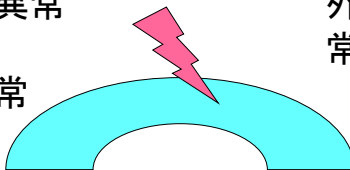
## 感染性角膜炎 普通は起こりにくい病気

**眼表面の防御機構の破綻**

角膜上皮の異常  
涙液の異常  
免疫学的異常

**感染性微生物の存在**

外部から侵入  
常在菌の存在



感染性角膜炎の成立には両方が必要  
＝誘因の存在(外傷, 角膜基礎疾患, CLなど)

5

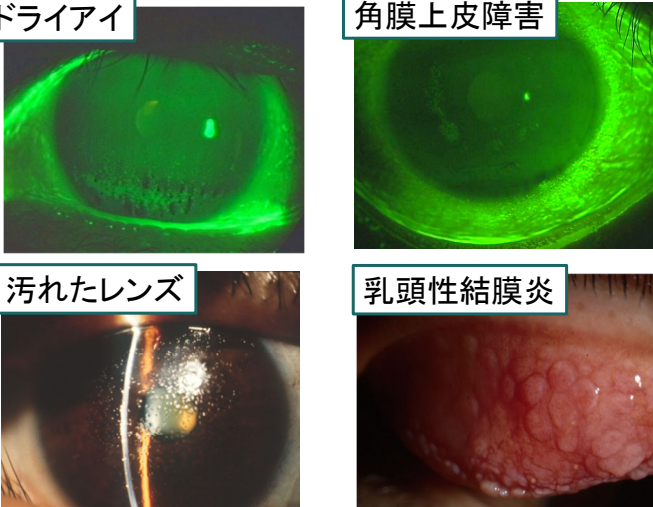
## CL装用者 自覚症状がなくても角膜を傷めていることがある

**ドライアイ**

**角膜上皮障害**

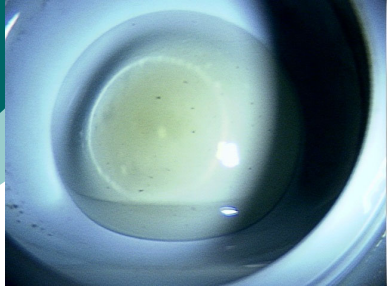
**汚れたレンズ**

**乳頭性結膜炎**

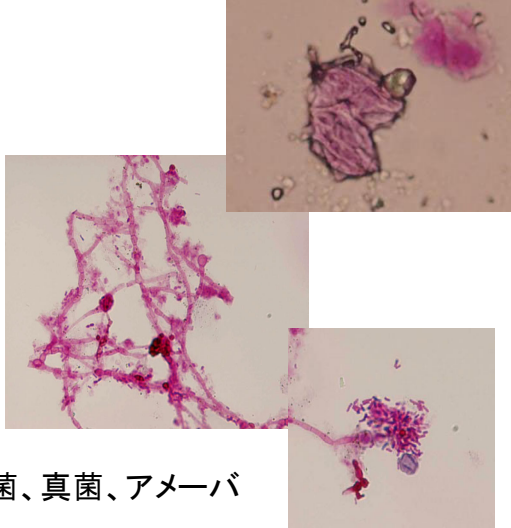


6

### コンタクトレンズケースと保存液 感染性微生物の供給源になる



黒カビの生えた  
レンズケース

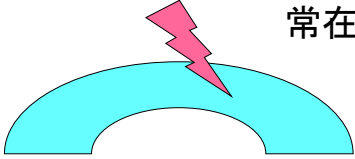


顕微鏡では、細菌、真菌、アメーバ

7

### 感染性角膜炎 CLが感染成立の条件を揃えてしまう

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <u>CLの角膜への負荷</u>     | <u>細菌、微生物の供給</u>     |
| 角膜の酸素不足<br>レンズの汚れ、きず | レンズに付着<br>レンズケースや保存液 |
| ドライアイ<br>アレルギー       | 常在菌の存在               |

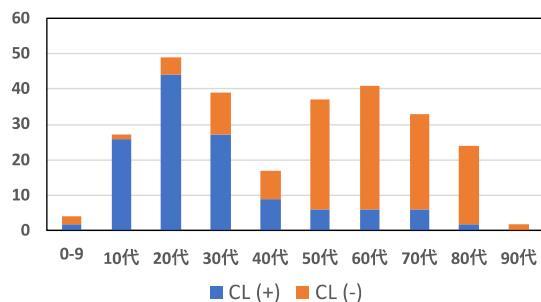


感染性角膜炎の発症

8

## 感染性角膜炎 本邦の現状

年齢分布とコンタクトレンズ使用の有無



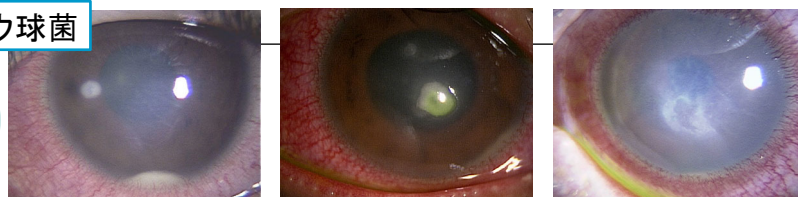
(感染性角膜炎全国サーベイランス, 2006)

発症のピークは20代と60代の2峰性  
全体の41.8%がCL装用者

9

## CLによる感染性角膜炎: 代表例

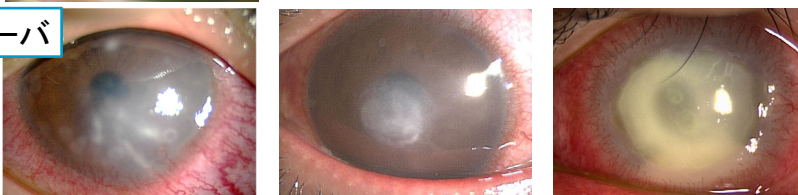
ブドウ球菌



緑膿菌



アメーバ

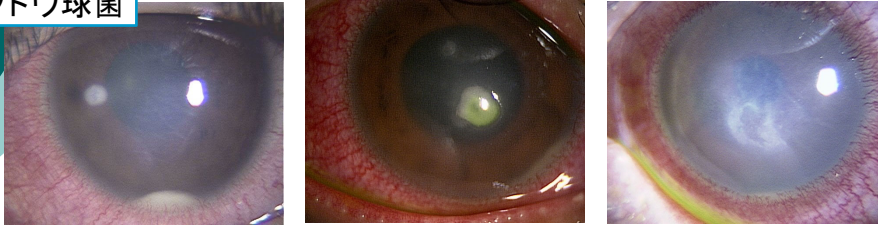


10



### CLによる感染性角膜炎:代表例 ブドウ球菌

ブドウ球菌

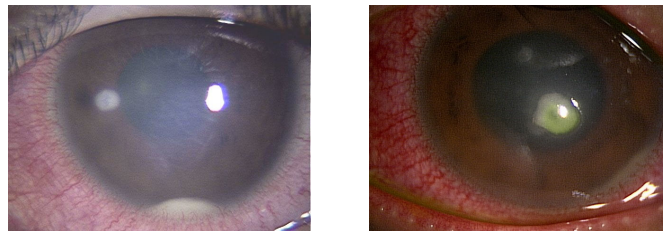


- CLによる角膜炎の原因として最も多い
- 眼表面や皮膚の常在菌
- 角膜炎は小円形、類円形の浸潤病変
- 薬剤耐性菌も少なくない

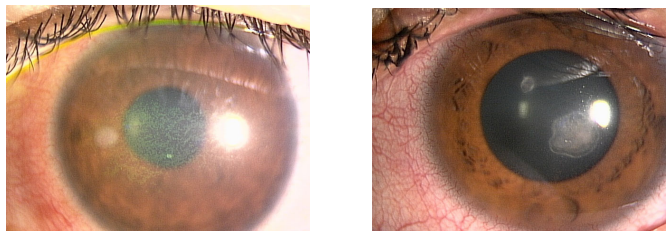
11

### CLによる感染性角膜炎:代表例 ブドウ球菌

治療前



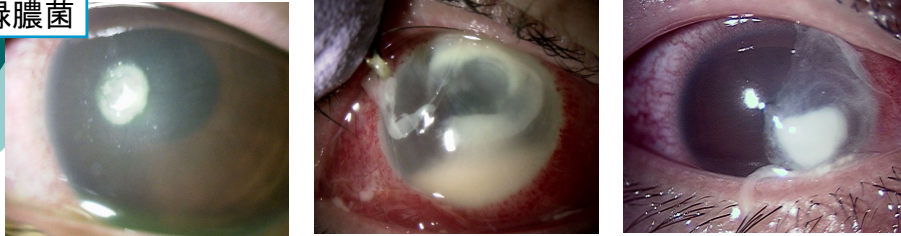
治療後



12

## CLによる感染性角膜炎:代表例 緑膿菌

緑膿菌



- 進行が早く重症化しやすい角膜炎
- 環境菌(流しや洗面台に存在)
- 角膜融解・菲薄化から穿孔することもある

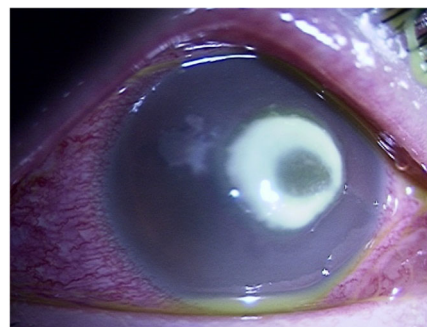
13

## CLによる感染性角膜炎:緑膿菌の例 症例:21歳 女性

初診時所見



初診の翌日には



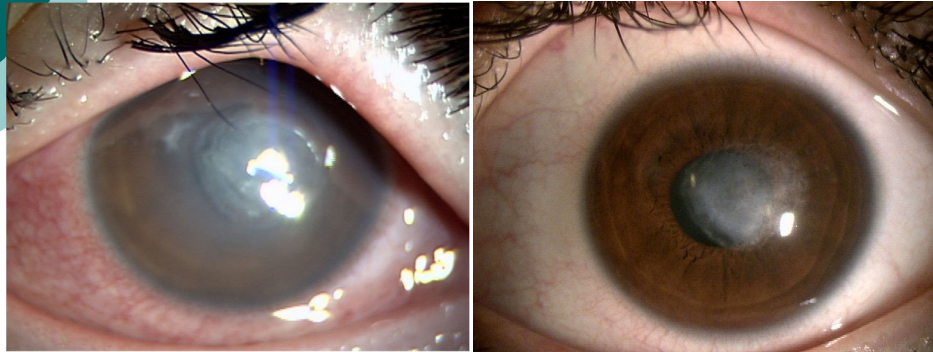
初診時には淡い混濁だったのが、翌日には大きな膿瘍  
放置すると角膜融解、角膜穿孔

14

## CLによる感染性角膜炎：緑膿菌の例 症例：21歳 女性

初診から5日後

1ヵ月後



複数の抗菌薬の頻回点眼が奏功して治癒  
癒痕性混濁のために視力障害が残った

15

## この症例のコンタクトレンズケースから 検出された菌

- *Candida prapsilosis* (酵母様真菌)
- *Serratia species* (グラム陰性桿菌)
- *Pseudomonas putida* (グラム陰性桿菌)
- *Chryseobacterium indologenes* (グラム陰性桿菌)
- *Coagulase negative staphylococci* (グラム陽性球菌)
- *Coryneform gram positive rod* (グラム陽性桿菌)
- *Rhodococcus spieces* (グラム陽性桿菌)

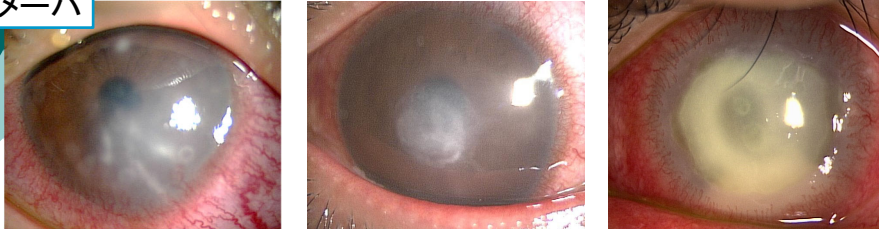
1つの検体から多種多様な菌種が検出

16



## CLによる感染性角膜炎：代表例 アカントアメーバ

アメーバ

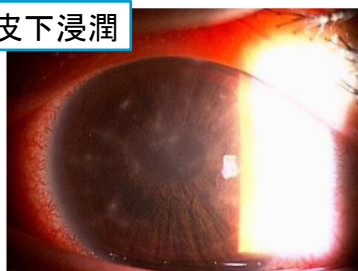


- 難治性の角膜炎の代表
- レンズケース内の細菌をエサとして発育する
- 特効薬がないので、治癒までに数ヶ月はかかる
- 重症例では角膜穿孔や失明することもある

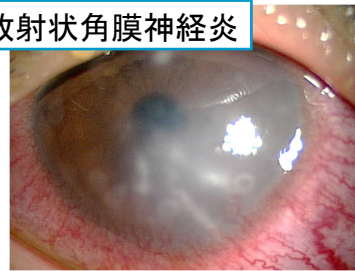
17

## CL関連感染性角膜炎： アカントアメーバ角膜炎

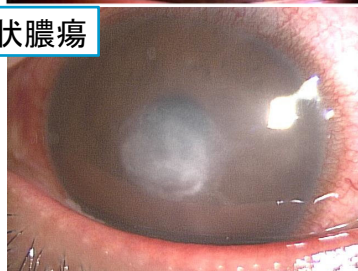
上皮下浸潤



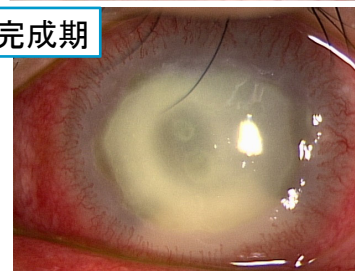
放射状角膜神経炎



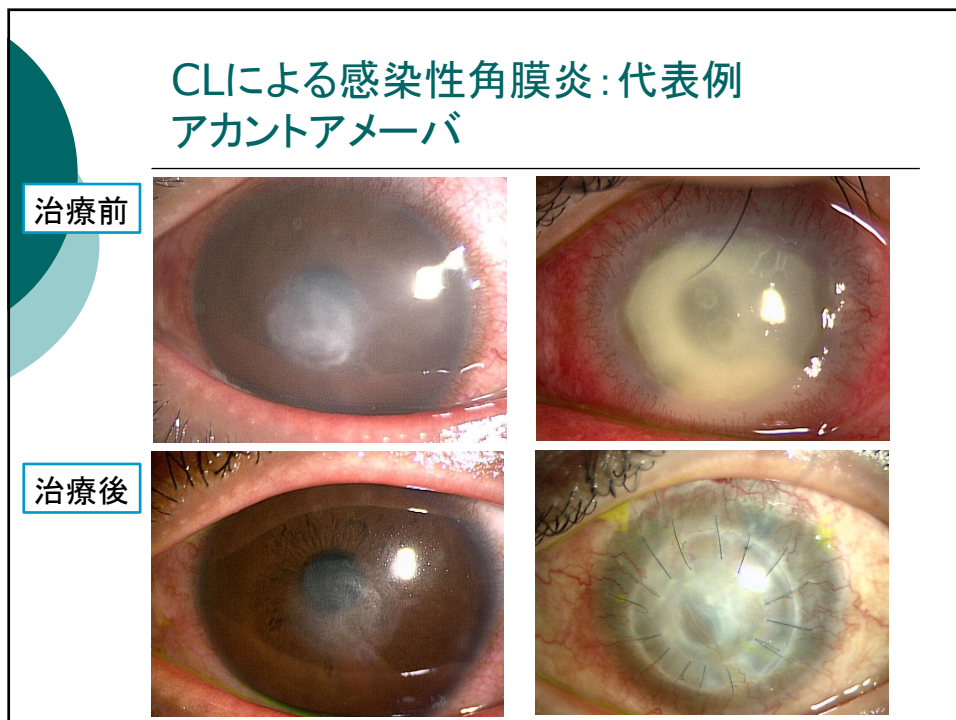
輪状膿瘍



完成期



18



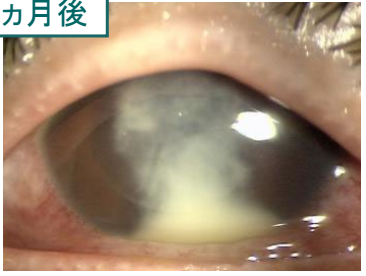
19



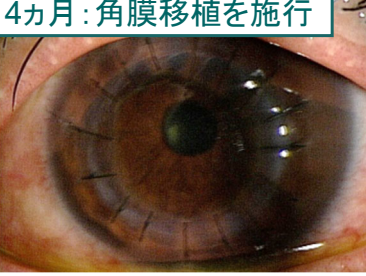
20

### CLによる感染性角膜炎：最重症例 フザリウム(真菌)

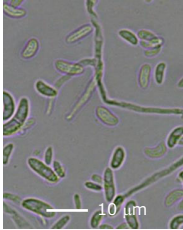
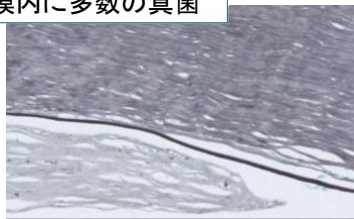
2ヵ月後



4ヵ月：角膜移植を施行



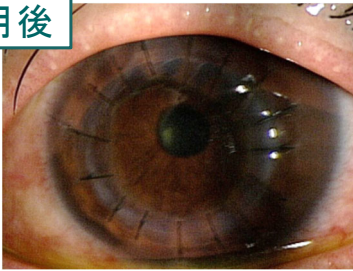
角膜内に多数の真菌



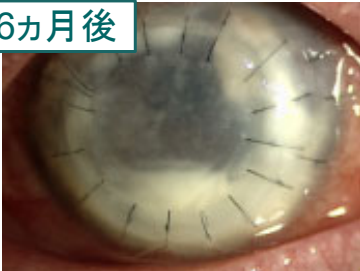
21

### CLによる感染性角膜炎：最重症例 フザリウム(真菌)

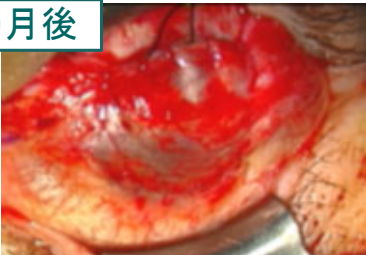
4ヵ月後



6ヵ月後



11ヵ月後



角膜移植を行ったが、  
再発  
感染の制御ができず  
最終的に眼球摘出

22

## コンタクトレンズによる重篤な眼障害の 全国調査

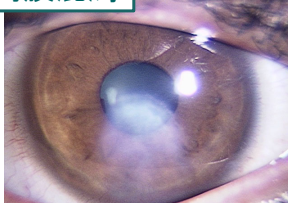
- 日本コンタクトレンズ学会、日本角膜学会、日本角膜移植学会、日本眼感染症学会の4学会による合同調査
- 対象の期間: 2016年 4月から2018年 3月の2年間
- 対象施設: 日本眼科学会眼科専門医研修施設すべて(964 施設)に調査票を送付
- 回答のあった453施設中65施設(14.3%)が重症角膜炎を経験
- 症例数は全部で160例
- 重篤な眼障害を生じた最重症例42例を検討
- 最重症例の定義
  - 治療開始3か月の時点で矯正視力が0.1以下の症例
  - 角膜穿孔を生じた症例
  - 眼障害の治療のために角膜移植を要した症例

23

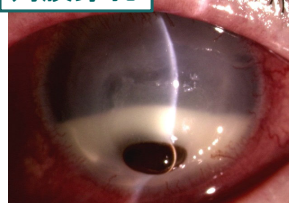
## CLによる重篤な眼障害の全国調査 最重症例42例の内訳と転帰

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 治療開始3か月で矯正視力が0.1以下の症例       | 39例    |
| 角膜穿孔を生じた症例                  | 7例     |
| 治療のために角膜移植を要した症例            | 13例    |
|                             | (重複あり) |
| 起炎菌として多かったのはアカントアメーバ、緑膿菌、真菌 |        |
| 最終的に眼球摘出が3例                 |        |

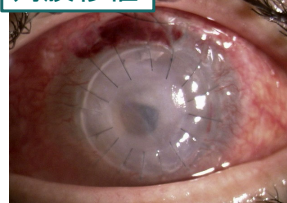
角膜混濁



角膜穿孔



角膜移植



24

## CLによる感染性角膜炎 発症しやすいリスク要因

| 使用法を守る                | 相対危険率  |
|-----------------------|--------|
| 装用条件(いつも終日装用が1.00)    |        |
| ときどき連続装用              | 1.87 倍 |
| 連続装用                  | 5.28 倍 |
| レンズケアをきちんとする          |        |
| レンズ装脱時の手洗い(常にするが1.00) |        |
| 常にはしない                | 1.49 倍 |
| レンズケースの洗浄(良好が1.00)    |        |
| あまりしていない              | 6.42 倍 |
| レンズケースの交換(3か月以内が1.00) |        |
| 6か月以上交換しない            | 5.39 倍 |
| 定期検査を受ける(検査ありが1.00)   |        |
| 受けていない                | 6.56 倍 |

(Dart, 2008; Stapleton, 2012; Becmeur, 2017)

25

## コンタクトレンズの重篤な眼障害 感染性角膜炎

- コンタクトレンズで失明すること、眼球自体を失うことがある
- 絶対安全なコンタクトレンズは存在しないが使用法を守れば、予防は可能
- コンタクトレンズで健康な目、健康な視力を失わないために、ユーザーも注意が必要

26