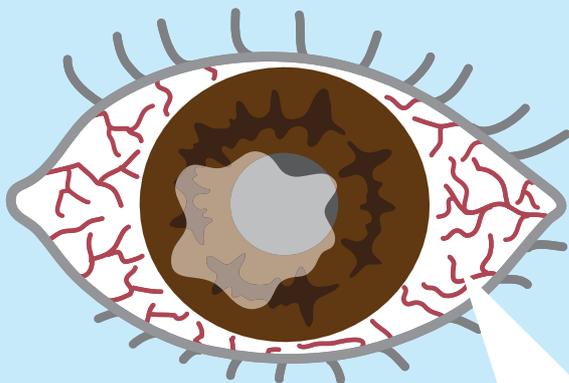


中・高校生に知ってほしいコンタクトレンズの話

—大切な目を失明から守るために—



- コンタクトレンズを使っている、異常を感じたり、目を傷つけたときは、すぐに眼科を受診しましょう。
- コンタクトレンズの取扱いは正しくおこなひましょう。



毎日のケアや眼科医による定期検査を受けなかったための、取り返しのつかない角膜障害が増えています。

知らなかったではすみません

● 1. はじめに

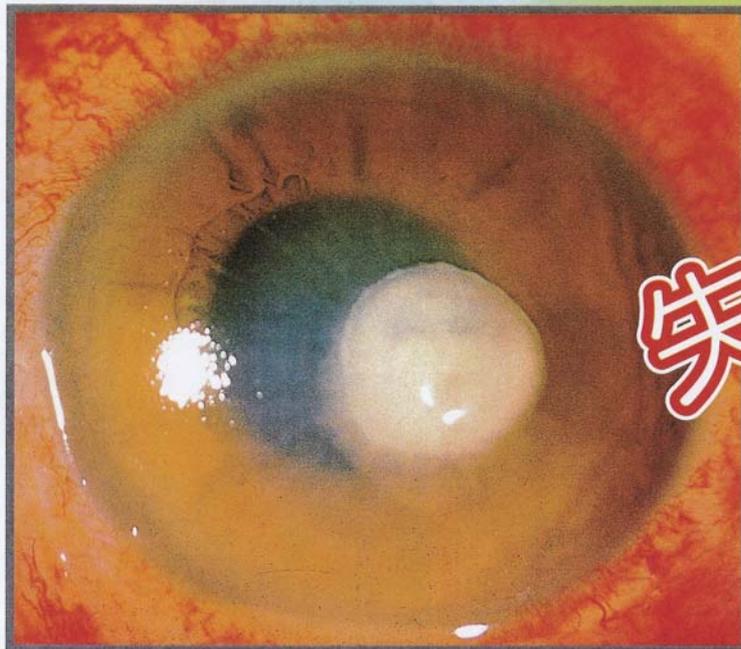
現在、我が国におけるコンタクトレンズ使用人口は1,300～1,500万人と推定されています。10人に1人はコンタクトレンズを使用しているということになります。また、近視人口の増加に伴い使用開始年齢が若年化しており、小学校高学年ですでに3～4%の児童がコンタクトレンズを使用しています。また、中学生では約15%、高校生になりますと30%の生徒がコンタクトレンズを使用していると推定されています。このような状況の中でコンタクトレンズによる眼障害の患者さんも増加の一途をたどっており、眼科診療上の重大な問題となっています。最近の日本眼科医会の調査を総合しますと、コンタクトレンズ使用者の約30%は何らかの異常を感じており、約10%の方は1つ間違えば重篤な角膜障害を生じる危険な状態でコンタクトレンズ装用を継続していることが明らかになっています。

コンタクトレンズは文明の利器ですが、使い方を誤ればきわめて怖い視力矯正医療器具であることを知ってほしいと思います。この冊子がコンタクトレンズへの理解を深め、コンタクトレンズを使用している皆様のお役に立てばこの上ない幸せです。

● 2. コンタクトレンズによる目の感染症に注意

日本コンタクトレンズ学会と日本眼感染症学会が、全国220余の医療機関を対象に調査した結果、コンタクトレンズが原因とみられる重篤な角膜感染症で入院した人が1年間に160人以上に上ることが明らかとなりました。4人に3人は使い捨てタイプのコンタクトレンズを使用していましたが、入院した人の40%以上の方は決められた使用期間を守っておらず、その中には毎日交換しなければならないコンタクトレンズを1ヶ月間も使っていた人もいました。また洗浄が毎日必要なコンタクトレンズでもそれを守っている人は、半数以下でした。2つの学会は、使い捨てのコンタクトレンズでも使用期間を守らなければ、重い目の感染症で失明するケースもあり、使用期間をきちんと守るとともに、正しく洗浄をしてほしいと注意を呼びかけています。

コンタクトレンズの使用にあたっては、定期健診を受けるとともにコンタクトレンズの使用法を守り、自分でケアもしっかり行う必要性を認識してほしいと思います。



失明するなんて

コンタクトレンズ装用
による角膜感染症

● 3. コンタクトレンズによる眼障害の原因と実際の症例 ……………

コンタクトレンズによる眼障害の原因としては、

- ①酸素不足
- ②コンタクトレンズの物理的な圧迫による角膜障害
- ③コンタクトレンズ装用による感染
- ④コンタクトレンズの汚れ
- ⑤アレルギー反応
- ⑥ドライアイ
- ⑦角膜内皮細胞障害

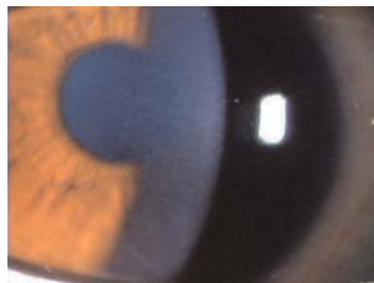
があげられます。酸素不足による代表的な障害は、角膜新生血管（角膜パイクス）です（写真1）。これは角膜が慢性の酸素不足によって代謝が阻害され、角膜に腫れを生じたり（写真2）、角膜周辺部から防御反応として新生血管が生じてくるものです。他の角膜障害は大きく5つに分けられます。

1) 角膜表層上皮の障害である比較的軽症の角膜びらん、また、角膜障害が上皮下に及んだ場合には、角膜浸潤（写真3）という角膜潰瘍の前段階の所見が出てきます。2) 感染が角膜内の実質まで及んだ状態を角膜潰瘍（写真4）といい、重篤な場合には失明の危機に至り、角膜移植を要することもあります（写真5）。コンタクトレンズの汚れは感染に関与しますので、コンタクトレンズのケアはきわめて大切です。洗浄、保存の際に決められた液体ではなく水道水を用いることにより、アカントアメーバという原虫による重篤な感染症を生じることもあります（写真6）。3) コンタクトレンズの汚れや雑菌によるアレルギー反応が原因となるコンタクトレンズ障害の代表的なものは、巨大乳頭結膜炎（写真7）といい、眼瞼結膜に直径が1mm以上のポツポツとした乳頭状の増殖組織が生じるものであり、このような場合には、すぐにコンタクトレンズの使用を中止する必要があります。4) 涙が不足するドライアイによる病態としては、角膜上皮の障害が挙げられます。点状で軽度の場合には自覚症状に乏しいことがあり、それを放置したままコンタクトレンズを安易に使用した場合には、突然急激な痛みとともに重症なび慢性表層角膜炎（写真8）が角膜浮腫を伴い出現することがあります。コンタクトレンズを装用したまま寝てしまった際にも同じような症状が起り、救急外来を受診しなければならなくなります。5) 角膜内皮細胞障害とは、コンタクトレンズの装用による慢性の酸素不足が起り、角膜の透明性を維持している内皮細胞が死滅するために起こるものです。角膜内皮細胞は正常では1mm²に約2,500～3,000個存在していますが、酸素不足により内皮細胞が障害を受け死滅した場合には、細胞は再生することがないため、周りの細胞が大きくなり、結果的に数が減少することになります（写真9）。これは将来、白内障手術や眼の中に異常を生じて手術を受ける場合に問題となるきわめて重大な合併症です。

コンタクトレンズによる眼障害例



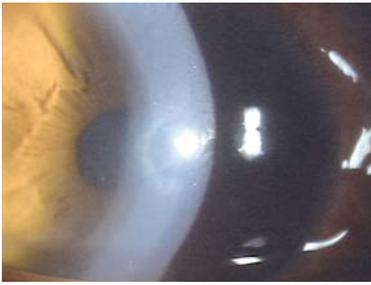
(写真1：角膜パイクス)



(写真2：角膜浮腫)



(写真3：角膜浸潤)



(写真4：細菌性角膜潰瘍)



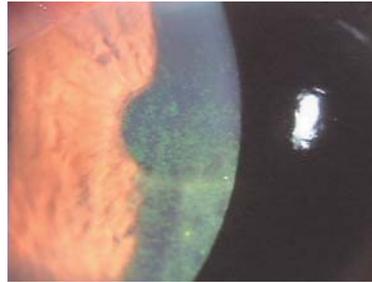
(写真5：重症角膜潰瘍)



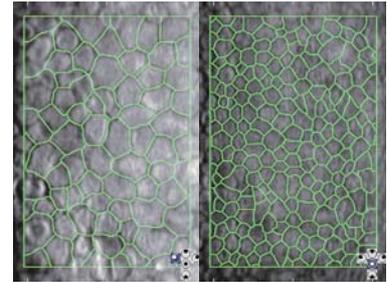
(写真6：アcantアメーバ(原虫)による角膜感染症)



(写真7：巨大乳頭結膜炎)



(写真8：び慢性表層角膜炎)



(写真9：角膜内皮細胞障害と正常の角膜内皮細胞)

● 4. コンタクトレンズによる眼障害を予防するために

コンタクトレンズによる怖い眼障害をきたさないためには、コンタクトレンズを使用していて何らかの異常を感じたら、無理してコンタクトレンズを装用せずすぐに中止すること、また、コンタクトレンズの使用法を守り、定期検診をしっかりと受けることが大切です。ちなみに高校生のコンタクトレンズ使用者のうち、定期検診を受けている生徒はその1/4であることが種々の調査で確認されています。また、決められた使用法やケアを守っていないこととともに、眼科専門医でない施設でコンタクトレンズを処方されたり、定期検診を受けずにコンタクトレンズの箱を提示し安易にコンタクトレンズを購入するとか、診察を受けずにインターネットを利用してコンタクトレンズを購入するなど、きわめてコンタクトレンズ診療を取り巻く環境は悪化の一途をたどっているのが現実です。なお、度なしのカラーコンタクトレンズの購入にあたっては通常のコンタクトレンズと同じように医師の診察が必要なのです。通信販売による購入は絶対に止めましょう。

ところで、コンタクトレンズ障害がこのように多くなってきたため、日本眼科医会では厚生労働省に対してその是正を求める要望を出してきました。その一つの結果として薬事法という法律が平成17年4月から改正され、コンタクトレンズは図1に示すように心臓のペースメーカーや人工関節などと同じ高度管理医療機器クラスⅢになりました。このことは、コンタクトレンズ使用に対する注意深い啓発を促す点では意義深いことと考えられます。しかし、実際にはコンタクトレンズの購入については、ペースメーカーなどと同じ管理が必要とされる医療機器になったのにも関わらず、インターネット販売や定期検診を受けずにコンタクトレンズの箱に書いているデータを提示するのみでレンズを購入することへの規制が甘いなど、多くの矛盾点が明らかとなっています。早急にこれらの問題点の是正を行うよう厚生労働省による対処が必要であると思います。ちなみに世界の状況をみるとアメリカ、ヨーロッパの先進諸国ならびにアジアにおいては韓国で処方箋が必要であり、インターネット購入は処方箋がなければ原則禁止されております。

高度管理医療機器クラスⅢ

コンタクトレンズ（度なしカラーコンタクトレンズを含む）、
歯科用インプラント材、ペースメーカー、透析器、輸液ポンプ、
人工心肺装置、人工呼吸器、人工骨、人工関節、電気手術器、
レーザー手術装置、子宮内避妊用具など

（図1：コンタクトレンズは販売許可が必要な医療機器で、管理者設置も義務付けられています）

●5. コンタクトレンズの洗浄剤について

現在、日本でのコンタクトレンズ装用者は、装用人口の低年齢化と使い捨てコンタクトレンズの普及とともに、前述したように装用者の約10%に眼障害が発生しているといわれています。これらの障害の中で、近年、アcantアメーバ角膜感染症が増加しています。アcantアメーバ角膜感染症は充血、視力障害、強い眼痛などの症状を示し、失明に至ることもある重症で難治性の病気です。この病気の90%は、コンタクトレンズ装用者で、その中でも2週間頻回交換ソフトコンタクトレンズを洗浄・すすぎ・消毒・保存の一連の手技を一つの製品で行うことができるソフトコンタクトレンズ消毒剤マルチパーパスソリューションを使用している方に多いといわれています。

平成21年12月に国民生活センターからソフトコンタクトレンズ用消毒剤11銘柄（マルチパーパスソリューション8銘柄、過酸化水素タイプ2銘柄、ポピドンヨードタイプ1銘柄）の消毒効果とソフトコンタクトレンズの使用実態・衛生状態調査についての発表がありました。その結果、アcantアメーバを各消毒剤に浸けた時の消毒効果については、マルチパーパスソリューション8銘柄中過酸化水素タイプやポピドンヨードタイプと同程度の効果を示したのは2銘柄のみでした。また、消毒剤を注ぎ足して使用するとアcantアメーバは死滅せずに残存する可能性がありました。使用実態・衛生状態調査については、調査対象の2週間頻回交換ソフトコンタクトレンズ使用者の約10%にコンタクトレンズとコンタクトレンズケア用品からアcantアメーバの汚染が確認されました。一方、細菌は、コンタクトケア用品中の60%に検出されました。この細菌検出率は、過酸化水素タイプの消毒剤よりマルチパーパスソリューションで多いことが確認されました。

以上の結果より、多く使われているマルチパーパスソリューション消毒剤の消毒効果だけでアcantアメーバや細菌を完全に消毒することはできません。また、他の過酸化水素タイプ、ポピドンヨードタイプの消毒剤でも同様に、アcantアメーバや細菌を完全に消毒することはできないとわかりました。

コンタクトレンズ用消毒剤そのものの消毒効果には限界があると考えられるので、アcantアメーバや細菌による角膜感染症を起こさないためにはコンタクトレンズやコンタクトケア用品にこれらの微生物が着かないようにすることが大切になります。そのためには、

- ①コンタクトレンズを取扱う前に石鹸で手洗いすること
- ②コンタクトレンズは眼から外した後にこすり洗いすること
- ③コンタクトレンズを使用中にレンズケースを洗浄して乾燥しておくこと
- ④レンズケースを定期的に交換すること
- ⑤レンズケースから取り出したコンタクトレンズはすすいでから装用すること

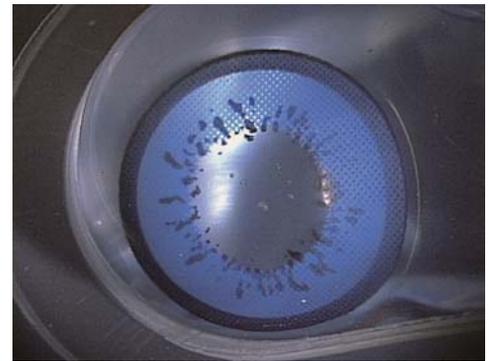
が非常に重要です。

●6. カラーコンタクトレンズの危険性について

カラーコンタクトレンズ（以下、カラーCL）は瞳の色を変えるおしゃれ目的で若い女性を中心に人気を集め、学校現場でも使用者が増加しています。カラーCL使用者は、高校生では平成21年が0.6%であったのに対し、平成24年には3.2%と急増しています。カラーCLは透明なソフトCLに比し、眼障害が非常に多いものです。その原因としては、カラーCLは酸素透過性が低いこと、色素が漏出するものがあること、色素の刺激などが挙げられ、過剰に大きなレンズサイズの製品（この場合には色も濃くなっています）の場合には、角膜障害の危険性がさらに強くなります。「ストロング」というような文句で売り出しているカラーCL（写真10）は特に注意が必要と考えられます。

おしゃれ用のカラーCLは、以前は雑貨品として販売されていましたが、多くの危険性が明らかになったことから、平成23年2月よりカラーCLは度がなくても視力補整用CLと同様に高度医療管理機器になりました（図1）。

カラーCLを使用している方は、ほとんどが眼科医師の診察を受けずにインターネット、通信販売での購入が多く、危険性を理解していない方が多いのです。日本眼科医会が実施した平成24年7月～9月の3か月間の眼障害調査では359例の報告がありました。他覚的所見としては、点状表層角膜炎、角膜浸潤、毛様充血の他、失明につながるような重大な合併症も報告されています。患者さんの年齢は15歳から19歳の若い年代の比率が約40%と高いことが特徴的です。インターネット・通販、雑貨店、大型ディスカウントショップでの購入が約80%であり、それと関連し80%の患者さんはカラーCL購入の際に眼科を受診していませんでした。



（写真10：ストロングカラーCL）

日常の診察で経験することは、カラーCLの眼障害は、酸素不足による角膜障害が強く、突然の痛みで発症することが多いように感じています。また、前述しましたように、角膜感染症による角膜潰瘍などによる失明の危険性も高いことを知る必要があります。カラーCLによる眼障害の発症原因を明らかにするために、カラーCLによる眼障害の発生状況に関する実態調査を日本眼科医会が行った結果、透明なCLに比べてカラーCLの眼障害の危険性が有意に高いこと、高含水性カラーCL（度あり）に比べて低含水性カラーCL（度なし）は眼障害の危険性が有意に高いことが明らかとなっています。カラーCLでは、主たる障害の原因がCL自体の問題であることが明らかとなっており、具体的には低酸素透過性素材、長時間装用、色素による凹凸、色素の露出、誤った洗浄方法が挙げられています。

では、カラーCLは絶対に使用しないことが良いのでしょうか。眼の健康という観点から考えると、使用しない方が眼障害の危険性を減らすことが出来、安全です。しかし、カラーCLで瞳をきれいに見せたい、おしゃれをしたいという心理も十分理解出来ます。お化粧をすると肌が悪くなるからお化粧をするなど言っているようなものですので、しっかりとした知識をもってカラーCLを使用することが大切です。眼障害を予防するためには、装用時間を守ること、洗浄や消毒などの手入れをきちんと行うこと、また、定期的に眼科医の検診を受けることが必要です。

また、繰り返しになりますが、カラーCLは度なしでも高度管理医療機器ですので、見かけだけでインターネットで簡単に購入することは絶対に避けてほしいと思います。カラーCLを購入する際には眼科医と相談し、厚生労働省から認可されたカラーCLを選んで頂きたいと思います。



年 組 番 名前

～よりよいコンタクトレンズライフのために、自分で使用時間を決めることが大切です～

Q. わたしのコンタクトレンズの種類は (・1day ・2week ・その他) ←どれかに○

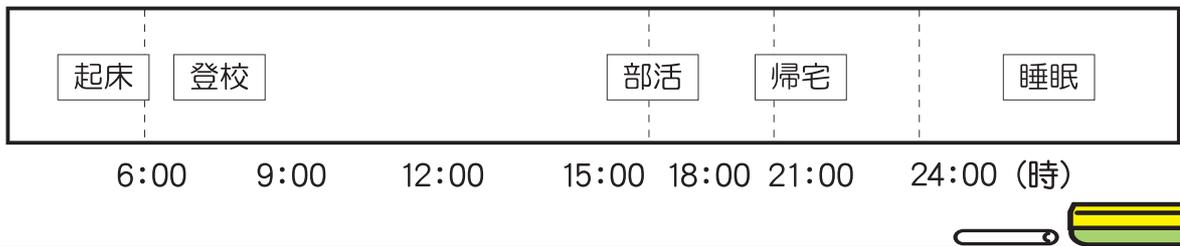
コンタクトレンズライフ 1日

コンタクトレンズとメガネを、一日のうちで計画的に分けて利用するために…

① 色えんぴつを使って、時間ごとにぬり分けてみよう! (まずは登校日バージョン)

コンタクト： 色

めがね： 色



コンタクトレンズライフ 1週間

② 次に、1週間分を色分けしてみよう (土日の休日バージョンはどんな場面でコンタクトをを使いますか?)

	月	火	水	木	金	土	日
6:00							
9:00							
12:00							
15:00							
18:00							
21:00							
24:00							

③ 曜日と時間以外で自分なりのルールを決めて記入しよう。

私のルール：

例) いつも予備の眼鏡を持ち歩く。必要な時 (具体的にどんな時…) だけコンタクトにする、等

④ かかりつけの眼科の名前を知っておこう 病院名：



コンタクトレンズライフ確認表



年 組 番 氏名

記入後は、保健委員に提出して下さい。

現在、使用しているコンタクトレンズは？

ソフト		ハード	就寝時着用 オルソケラトロジーレンズ
毎日交換型	2週間交換型 1ヶ月交換型 従来型（非使い捨てタイプ）		

眼障害のリスクがある不適正な使用	記入欄	何が問題なの？
1) 1日の装用時間は？	約 時間	
2) 充血や異物感等の自覚症状があっても我慢して装用している。		充血や異物感は、障害の注意信号です。
3) レンズを装用したまま寝てしまう。		黒目（角膜）に酸素が供給されにくくなり、障害を起こすおそれがあります。
4) 定められた使用期間が過ぎても使用している。		汚れの蓄積や、レンズの破損・変形などにより、眼障害を起こすおそれがあります。
5) レンズの保存に水道水を使用している。		レンズが変形、変質したり、細菌やアcantアメーバがレンズに付着し、黒目に感染するおそれがあります。専用の保存液を使用しましょう。
6) 保存液は毎日交換していない。		消毒効果がなくなり、細菌等が繁殖するおそれがあります。
7) レンズのこすり洗いをしていない。		20秒以上（20回以上）こすり洗いをしないと汚れや細菌等が十分に落ちません。
8) レンズケースは洗わない。		レンズケースは汚れが付着したり、細菌等が繁殖するおそれがあるので、毎日洗って乾燥させることをお勧めします。
9) レンズケースは乾燥させていない。		古い保存液を入れっぱなしにしておいたり、水分が残って湿った状態にしておくと、雑菌が繁殖してしまうことがあります。
10) 今使用しているレンズケースの使用期間は？	ヶ月・年	レンズケースは汚れが付着したり、細菌等が繁殖するおそれがあるので、3ヶ月毎に新しくしましょう。
11) 普段、メガネや予備のコンタクトレンズ、ケース、保存液を持ち歩いていない。		普段から持ち歩いている人は、自己管理能力が高く、使用上のリスクも避けられます。災害時にも役立ちます。
12) 定期的に眼科を受診していない（定期検査を受けていない）。		目に自覚症状がなくても知らない間にレンズにキズがついたり眼障害が起きていることがあります。必ず定期検査を受けましょう。

一般社団法人日本コンタクトレンズ協会「適正使用チェックリスト」一部改変、引用

- ★ 不適正な使用欄をチェックし、何が問題となるのか理解を深めて改善しましょう。
- ★ コンタクトレンズや保存液の添付文書はよく読みましょう。

アンサーシート

年 組

さん のコンタクトライフは、

			
<input type="checkbox"/> 良好	<input type="checkbox"/> やや危険	<input type="checkbox"/> 危険！	<input type="checkbox"/> とても危険！！

★近年、コンタクトレンズの誤った使用による失明が増えていきます。本校でも、コンタクトの雑な取扱いをしたため失明手前の感染症になった生徒もいます。こういった生徒を増やさないために、危険な使用をしている人に注意を促すのが目的です。

□ 装着時間が長いです！

今回のコンタクトライフチェックで、装着時間を 12 時間以下に心掛けている人は、清潔な取扱いが出来ているということが判明しました。部活の時だけコンタクトにするなど工夫して、メガネの時間をもう少し増やしてみましょう。長時間の使用は、角膜の酸素不足を招きます。コンタクトレンズは、眼にとって異物です。一生使う眼(角膜)に優しい生活を心掛けましょう！

□ 充血や異物感等の自覚症状があったら装着しないで！

自覚症状は、眼の SOS です。こんな時は、メガネで生活しましょう。特に「強い充血」「眼の痛み」「大量の目やに」「土埃などの異物の混入」がある場合には眼科を受診して下さい。放っておくと、細菌感染や角膜穿孔する危険があります。

□ レンズを装着したまま寝ないで！

コンタクトレンズを付けたまま寝ると、角膜の酸素不足になり、角膜内皮細胞が障害されます。30 分間つけて寝れば角膜内皮細胞の変化が始まります。角膜内皮細胞は、再生しません。

□ 使用期間を守って！

使い捨てコンタクトレンズは、その使用期間においての耐久性しかありません。つまり、従来型のソフトコンタクトレンズより汚れやすく、耐久性に弱い素材で出来ているということを知っておきましょう。傷ついたレンズにより細菌感染する危険があります。

□ レンズのこすり洗いをして！

1 日使用したレンズは蛋白質、脂質、微生物そしてカビなどで汚れています。片面 20 回以上洗いましょう。



レンズに繁殖したカビ

□ レンズケースを洗って！

水道の流水でケースの内側と外側、そしてフタの部分もよく洗ってください。この際、洗剤などを使用するとレンズケースに残ってレンズに悪影響を与えることがあります。水道水でしっかり洗いましょう。

□ レンズケースを乾燥させて！

レンズケースを乾燥させる暇が無い！と言う人もいると思います。そんな場合は、レンズケースを 2 個用意し、交互に使用しましょう。朝レンズを取り出した後のケースには洗浄・乾燥のお手入れを。外出時に持っていくケースは、前日に同様のお手入れをしたレンズケースを使えばいつも清潔な状態でコンタクトレンズを使うことができます。

□ レンズケースを新しいケースに交換して！

ケースも細菌や真菌、微生物に汚染されています。傷が付くとそこで繁殖します。歯ブラシと同じ間隔で交換しましょう。

□ メガネや予備のコンタクト、ケース、保存液を持ち歩いて！

コンタクトは自己管理出来る年齢から処方されています。正しいレンズの取扱いや、日常上記の物を持ち歩く事も自己管理です。本校では、コンタクトレンズケア用品は一切置いていません。いざという時、家に戻ったり、家族へ連絡しなくていいように自己管理しておきましょう。学校でのコンタクトレンズのトラブルは、毎年あります。

□ 定期検診は必ず受けて！

2 week の場合、一箱で約 3 ヶ月使えるので次に購入する際に検査を受けるようにすれば、意識しなくても定期的な検査を受けることができます。自覚症状がない疾患や視力が変わっている場合もあるので、必ず定期検診を受けましょう。

キーワード
角膜の酸素不足

↓
目の細胞(角膜内皮細胞)の減少

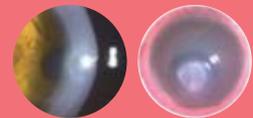
↓
角膜の混濁

↓
失明

キーワード
細菌感染

↓
失明

細菌感染性角膜潰瘍



アcantアメーバー角膜炎





知って得する豆知識

コンタクトレンズはいつ誕生したの？

今では多くの人々が愛用しているコンタクトレンズ。ハードレンズ、ソフトレンズ、使い捨てなど様々なものがあります。では、コンタクトレンズはいつ頃発明されたのでしょうか？ちょっとコンタクトレンズの歴史をひもといてみましょう！

●原理を発見したのはレオナルド・ダ・ヴィンチ

コンタクトレンズの原理を発見したのは画家であり発明家でもある、あのレオナルド・ダ・ヴィンチといわれています。彼は 1508 年に大きな半球状のガラスの器に水を入れ、その水の中に顔をつける実験をしました。これはコンタクトレンズを作るための実験ではありませんでしたが、この実験がコンタクトレンズの起源となったようです。

●コンタクトレンズの誕生

それでは実際のコンタクトレンズはいつ頃誕生したのでしょうか？それはダ・ヴィンチの原理の発見から約 380 年後の 1887 年頃のことです。スイスの眼科医師である、フィック (A. Eugen Fick) という人はガラス製のレンズを作り、自分の目にはめる実験を行いました。ガラスを目にはめるということは現在のコンタクトレンズに似ていますね。はめていた時間は 2 時間程度だったようです。この実験結果を「Eine Kontaktbrille」という題で発表しました。実はこの題名の「Kontaktbrille」から「コンタクトレンズ」という名前が生まれたのです。

監修

医療法人 小笠原眼科クリニック

院長 小笠原 孝 祐

☎019-662-3223