

～眼にも紫外線対策を～ 金沢医科大学 研究結果より

屋外部活動の中学生ほど「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化が発症!? 眼の紫外線対策における“UV カットコンタクトレンズ”の役割

眼の健康を考えた使い捨てコンタクトレンズを提供するジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケアカンパニー(本社:東京都千代田区、代表取締役 プレジデント:デイビッド・R・スミス)は、紫外線による眼のダメージが様々な眼疾患を引き起こす可能性があると言われていたことから、紫外線が眼に与える影響や実態について、2004年より金沢医科大学 眼科学 佐々木洋教授等と啓発活動をおこなっております。

この度、小学生、中学生及びオフィスワーカーを対象に行った、紫外線が眼に与えるダメージの実態調査の結果と、そこから導き出される正しい眼の紫外線対策について発表いたします。(検診結果の詳細は、5 ページ以降の調査資料をご参照ください。)

【^{けんれつはん}「瞼裂斑」に関する眼の検診】

■ 中学生を対象とした検診結果 ～部活動で異なる^{けんれつはん}「瞼裂斑」初期変化の発症率～

金沢医科大学は、小児期における紫外線被曝と眼疾患の関係を調べるため、2010年7月に中学生312名(石川県内灘町)を対象に検診を実施。紫外線の影響で、白目の一部がシミのように黄色く濁り盛り上がる「^{けんれつはん}瞼裂斑」の有所見率を調査しました。

● 中学生の約4割が^{けんれつはん}「瞼裂斑」初期変化を発症。高学年ほど高い傾向に【グラフ1】

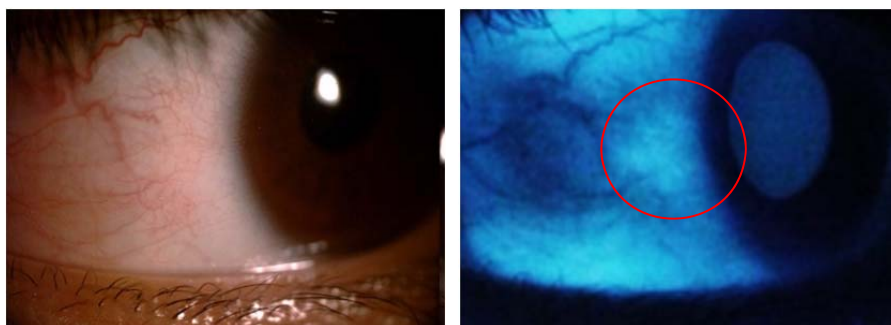
肉眼では捉えることのできない潜在的な「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化を、特殊な光を当てて撮影することで確認する写真診断の結果、全体の36.2%に初期変化が認められました。学年別では、1年生25.9%、2年生41.4%、3年生41.9%と、高学年ほど有所見率が高い結果となりました。

● 屋外部活動の生徒では^{けんれつはん}「瞼裂斑」の初期変化が多い傾向に。屋外活動時間との相関関係も【グラフ2】

「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化が見られた生徒は、所見が無かった生徒より、平均屋外活動時間が長く、眼部の紫外線総被曝量も多いことが分かりました。また、「^{けんれつはん}瞼裂斑」初期変化の有所見率を部活動別に比較すると、野球部が61.5%と最も高く、次いでソフトボール部54.5%、サッカー部42.9%となり、屋外で長時間スポーツをおこなう部活動の生徒で高い傾向にあることが明らかになりました。

● メガネを常用している生徒の^{けんれつはん}「瞼裂斑」初期変化発症率は低い【グラフ3】

「^{けんれつはん}瞼裂斑」の有所見率を“メガネ”の使用状況で比較すると、メガネを使っていない生徒は、メガネ常用の生徒に比べて約3倍高く、また時々使用している生徒(授業中のみなど)でも有意に高い結果となりました。メガネを常用している生徒は、「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化を発症している割合が低いことが分かります。(有所見率:メガネ常用者12.1%、時々使用者:35.6%、非使用40.1%)。



肉眼では特に所見は認められないが(左)、特殊な光を当てて撮影すると「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化が浮かび上がる(右:明るく光っている部分)

【中学生の眼(肉眼／特殊な光を当てた写真)】

■ 小学生を対象とした検診結果 ～小学生でも既に「^{けんれつはん}瞼裂斑」初期変化が認められる～

金沢医科大学は、同様に小学生 493 名(石川県内灘町)を対象に検診をおこない、「^{けんれつはん}瞼裂斑」の有所見率を調査しました。

● 小学6年生で「^{けんれつはん}瞼裂斑」初期変化が既に 16.8%発症【グラフ 4】

中学生の検診と同様に潜在的な「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化を特殊な光を当てて撮影する写真診断の結果、小学 3 年生から初期変化が現れはじめ、小学 4 年・5 年でそれぞれ 6.8%、小学 6 年では 16.8%に「^{けんれつはん}瞼裂斑」の初期変化が認められました。

■ オフィスワーカーを対象とした検診結果 ～日常生活での眼への紫外線によるダメージの可能性～

金沢医科大学は、2010 年 9 月、日常生活での紫外線被曝量が比較的少ないと考えられる都市部のオフィスワーカーであるジョンソン・エンド・ジョンソングループの社員 298 名を対象とした眼科検診を東京都内で実施し、「^{けんれつはん}瞼裂斑」の発症状況を調査しました。

● オフィスワーカーでも「^{けんれつはん}瞼裂斑」が約 6 割に発症【グラフ 5】

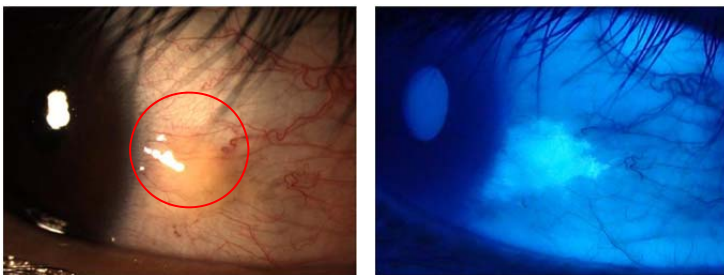
肉眼で確認できるレベルに進行した「^{けんれつはん}瞼裂斑」の症状は受診者の 57.4%で認められました。一般的に年齢が上がるほど有病率は高くなる傾向にありますが、20 代でも 42.3%、30 代で 56.6%、40 代では 61.1%に発症していました。

● UV カットコンタクトレンズ装用者の「^{けんれつはん}瞼裂斑」は、黒目から離れた位置に発症【グラフ 6】

白目部分に発症する「^{けんれつはん}瞼裂斑」は通常、黒目と白目の境目近くに発症します(輪部型)。黒目と白目の境目は、紫外線の影響を受ける可能性が高く、異常が発生した場合に様々な眼疾患症状のリスクが高くなると考えられています。

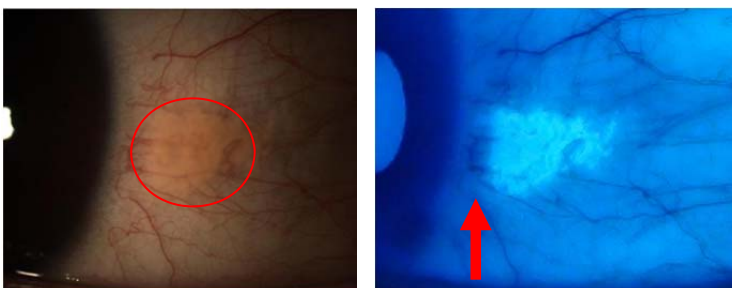
発症位置の傾向を視力矯正方法別に比較すると、メガネ使用者と視力矯正をしていない人は輪部型がほとんどですが、UV カットコンタクトレンズ装用者では、黒目と白目の境目より離れた位置に発症する(周辺型)割合が高いことが分かりました(輪部型発症率:UV カットコンタクトレンズ 45.9%、メガネ 95.2%、視力矯正無し 94.8%)。この理由として、UV カットコンタクトレンズが覆っている範囲が角膜(黒目)よりもやや大きいことから、紫外線ダメージのリスクが高いといわれる黒目と白目の境目部分の外側に「^{けんれつはん}瞼裂斑」が発症していると推測されます。

【UVカットコンタクトレンズ非装用者の眼】



左: 白目の一部が黄色くシミのように濁っている「^{けんれつはん}瞼裂斑」
右: 特殊な光を当てて撮影した様子。明るく光っている部分が「^{けんれつはん}瞼裂斑」。

【UVカットコンタクトレンズ装用者の眼】



「UVカットコンタクトレンズ非装用者」(上段)では、黒目と白目の境目近くから「^{けんれつはん}瞼裂斑」が発症している。

「UV カットコンタクトレンズ装用者」(下段)では、黒目と白目の境目部分には「^{けんれつはん}瞼裂斑」ができていないのが分かる。

検診を担当された金沢医科大学 眼科学の佐々木洋教授は、今回の結果から以下のようにコメントされています。

■“眼のシミ”のような「^{はんれつはん}瞼裂斑」は、見た目だけでなく眼の不快症状にも影響する身近な眼疾患

紫外線による眼の障害には、強度の紫外線を短時間浴びたことで生じる充血、角膜炎、雪眼炎(いわゆる「ユキメ」)などの急性障害と、紫外線被曝の蓄積により生じる^{よくしょうへん}瞼裂斑、白内障、翼状片などの慢性障害があります。

白目の一部が黄色く濁り、“眼のシミ”のような症状が出る「^{はんれつはん}瞼裂斑」は、失明に繋がる疾患ではなく自覚症状が無いことも多いため、あまり知られていませんが、見た目の問題だけでなく、進行すると充血やドライアイの原因になることも少なくありません。「^{はんれつはん}瞼裂斑」のある人では白内障発症のリスクが高いことも最近の研究で明らかになってきています。



↓ 翼状片

↑ 瞼裂斑



■小児期からの眼の紫外線対策の必要性

白内障、^{よくしょうへん}翼状片といった眼疾患が若年層に見られることはまれですが、今回の検診調査で「^{はんれつはん}瞼裂斑」の初期変化は、最も早い子供では小学3年生で発症がみられ、小学6年生ですでに16.8%、中学生でも高率に認められたことは驚くべき結果でした。「^{はんれつはん}瞼裂斑」の有所見率が、屋外活動時間の長さや紫外線カット加工の眼鏡の使用、眼部紫外線被曝量の多さと相関関係にあったことから、小児期からすでに眼部の紫外線被曝による眼疾患を発症している可能性が示唆されたといえます。特に、屋外で長時間スポーツをおこなう部活動(特に野球部)で有所見率が高かったことから、屋外で活動する際の眼の紫外線被曝が非常に懸念されます。

これらのことから、小児期から十分な眼の紫外線対策が必要であり、屋外でのスポーツ時には特に注意が求められるといえるでしょう。

一方、日常生活での紫外線被曝量が比較的少ないと考えられる、都市部のオフィスワーカーの約6割にも「^{はんれつはん}瞼裂斑」が認められました。「^{はんれつはん}瞼裂斑」は大きさや隆起の程度も進行していきますので、潜在的な初期変化を顕在化させないためにも、そして既に発症している「^{はんれつはん}瞼裂斑」=眼のシミを悪化させないためにも、年齢に関係なく正しい眼の紫外線対策が求められます。

■眼の紫外線対策における、“メガネ”と“UV カットコンタクトレンズ”の役割

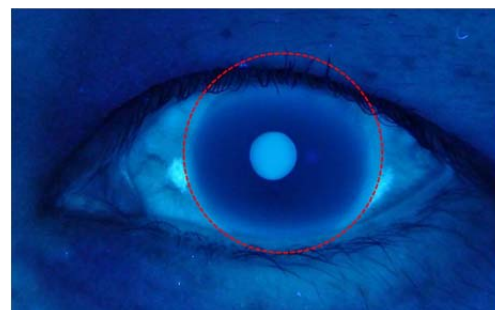
“メガネ”を常用している生徒は、メガネ非使用や時々使用の生徒に比べ「^{はんれつはん}瞼裂斑」初期変化の発症が顕著に低かったことから、“メガネ”の常用が眼の紫外線対策として有用であるといえます。最近のメガネは UV カット加工がされているものが多く、紫外線防御アイテムとして屋外でも使用すると良いと考えられます。

ただ、スポーツをおこなう場合にはメガネの使用が難しいことも多いので、コンタクトレンズのニーズも高いと思われます。その場合は、選択肢として“UVカットコンタクトレンズ”が考えられるでしょう。

“UVカットコンタクトレンズ”については、レンズが覆っていると思われる部分に「^{はんれつはん}瞼裂斑」ができていなかったことから、眼の紫外線対策における“UVカットコンタクトレンズ”の一定の役割が実証されたと考えられます。

黒目と白目の境目部分は、横から眼に入る紫外線が集中し被曝量が多くなる(コロネオ現象*)のために、紫外線のダメージを受けやすい部分と言えます。この部分をダメージから守ることが、「^{はんれつはん}瞼裂斑」の発症以外にも、結膜(白目)の一部が異常増殖して角膜(黒目)に伸びてくる「翼状片」発症のリスク軽減につながると考えられます。さらに、“UVカットコンタクトレンズ”は、角膜全面をカバーするため、眼内に入る紫外線をカットすることができ、白内障の発症や進行防止のリスク軽減につながると考えられます。

【UV カットコンタクトレンズ着用者の瞼裂斑】



黒目と白目の境目部分には“^{はんれつはん}瞼裂斑”ができていない。(明るく光っている部分が“^{はんれつはん}瞼裂斑”。赤い点線は、通常コンタクトレンズが乗っている範囲。)

■正しい眼の紫外線対策は、「メガネ or サングラス+UV カットコンタクトレンズ+帽子」の3点セット！

うす曇りであっても、紫外線量は晴れの日の80%以上であることが多く、屋外にいる時は常に眼の紫外線対策をしてください。眼に入ってくる紫外線対策には、メガネもしくはサングラス、UV カットコンタクトレンズ、帽子の併用が有用です。メガネやサングラス単独の場合、コロネオ現象*によってレンズと顔の隙間から入り込んだ紫外線が眼に吸収されてしまい、結果的に正面からの紫外線よりも強いダメージを与える可能性があります。また、レンズの色が濃いタイプの場合、視界が暗くなることで瞳孔が開き、結果として眼内に紫外線が入りやすくなる可能性もあります。

角膜(黒目)と結膜(白目)の一部をカバーすることができる“UVカットコンタクトレンズ”の使用も対策の一つに挙げられますが、結膜(白目)の全てはカバーされないので、メガネやサングラスとの併用が有用です。

紫外線のダメージから眼を守るためには正しい知識を身につけることが大切です。私が監修している WEB サイトを参考に、生活環境に合わせた眼の紫外線対策を講じていただきたいと思います。特に、子供の眼の紫外線対策については家庭や学校でしっかりと指導をおこなうことが重要であり、将来の眼疾患予防のためにも早急な対応が必要であると思います。

◆正しい眼の紫外線対策が学べる WEB サイト【佐々木 洋 教授 監修】

あなたをもっと輝かせる『瞳の美白』 URL: <http://www.hitominobihaku.jp>

【“眼のシミ” 危険度チェック項目】

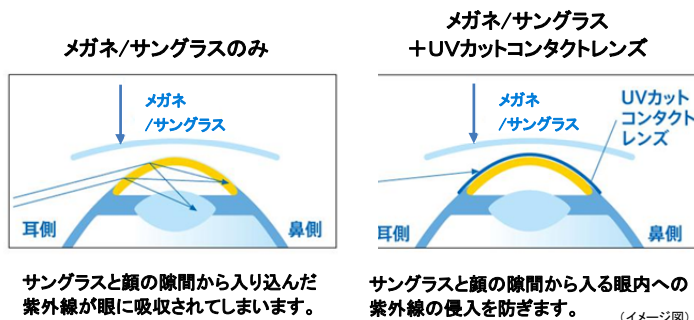
チェックが多く付いた場合、紫外線による眼のダメージを多く受けている可能性が考えられます。正しい“眼の紫外線対策”ができていないかチェックしてみは？

- 屋外でスポーツ活動や仕事などをすることが多い
- 南国や高地のリゾート地、雪山のレジャーに行くことが多い
- 子供の頃(成人するまで)、屋外でのクラブ活動、スポーツ活動をよくしていた
- 日ごろ、メガネやサングラス、帽子は使っていない
- スポーツやレジャーに行く時に、メガネやサングラス、帽子は使っていない
- メガネや UV カットコンタクトレンズを使っていない
- 白目が部分的に黄色っぽくなっている気がする
- 充血が気になる
- 眼の乾燥感が気になる

※眼のダメージの原因や疾病は、上記のみとは限りません。少しでも気になることがあったら、直ぐに眼科医に相談してください。

*<コロネオ現象とは>

眼の側面(耳側)から入り込んだ紫外線が、角膜周辺部で屈折したあと、眼の鼻側に集中することをコロネオ現象といいます。結果的に正面からの紫外線よりも強いダメージを与えます。メガネやサングラスの他に UV カットコンタクトレンズを補足的に使うことによって、隙間から入る紫外線が眼に吸収される前にブロックできます。



<ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニーについて>

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニーは、1991年に世界初の使い捨てコンタクトレンズ「アキュビュー」を日本に導入して以来、常に使い捨てコンタクトレンズ市場をリードし続けてきました。現在、様々なユーザーのニーズにお応えするため、12種類のタイプの異なる使い捨てコンタクトレンズをラインアップしています。

■「アキュビュー」シリーズは、全製品紫外線カット

「アキュビュー」シリーズの全製品には UV カットが採用されています。

「アキュビュー」シリーズは、1998年より全製品にベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤を配合しており、紫外線 B 波を 97% 以上、紫外線 A 波を 81% 以上カットします※1。



※1 Johnson & Johnson VISION CARE, INC. データより。UV 吸収剤を配合したコンタクトレンズは、UV 吸収サングラスなどの代わりにはなりません。

- ◎ コンタクトレンズは高度管理医療機器です。必ず事前に眼科医にご相談の上、検査・処方を受けてお求め下さい。
- ◎ ご使用前に必ず添付文書をよく読み、取扱い方法を守り、正しく使用してください。

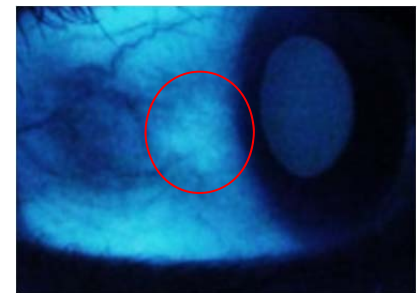
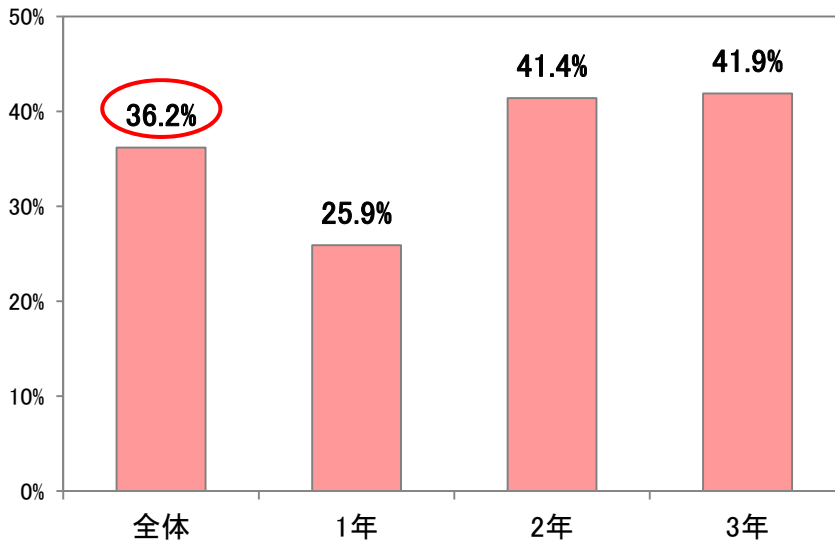
【参考資料①】中学生・小学生の眼科検診調査

■検診概要

- 実施時期: 中学生 2010年7月15、16、29、30日／小学生 2011年11月7、8、14、15、17日
- 受診対象者: 内灘中学校 1～3年生／鶴ヶ丘小学校・清湖小学校 1～6年生（石川県内灘町）
- 検診人数: 中学生 312名／小学生 493名
- 検診担当: 金沢医科大学 眼科学 佐々木 洋 教授

【グラフ1】

中学生の「^{17歳未満}瞼裂斑」初期変化の有所見率 (n=312)



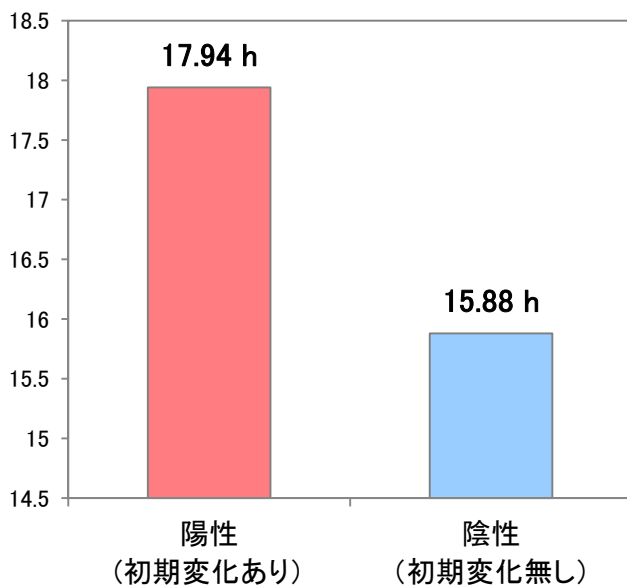
特殊な光をあてて撮影した
“瞼裂斑”の初期変化

【グラフ2】

中学生の「瞼裂斑」初期変化の有無(n=312)

【平均屋外活動時間別】

(時間/h)



※屋外活動時間

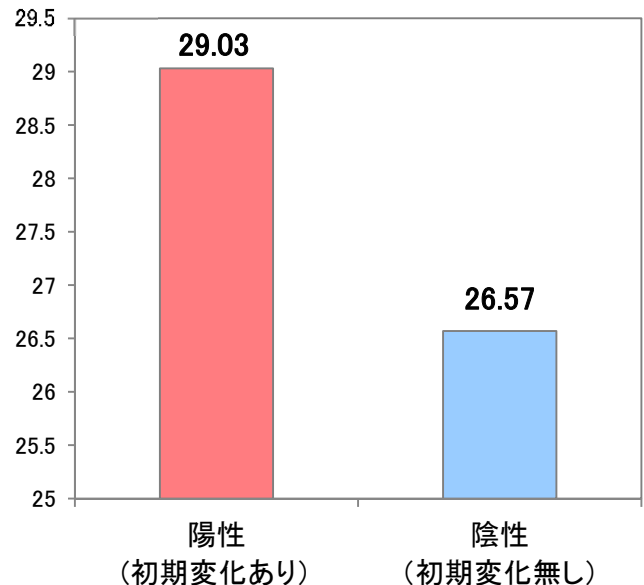
=小学生時の屋外活動時間×6

+中学生時の屋外活動時間×(学年数-0.5)

中学生の「瞼裂斑」初期変化の有無(n=312)

【平均眼部紫外線総被曝量(COUV)】

(COUV)

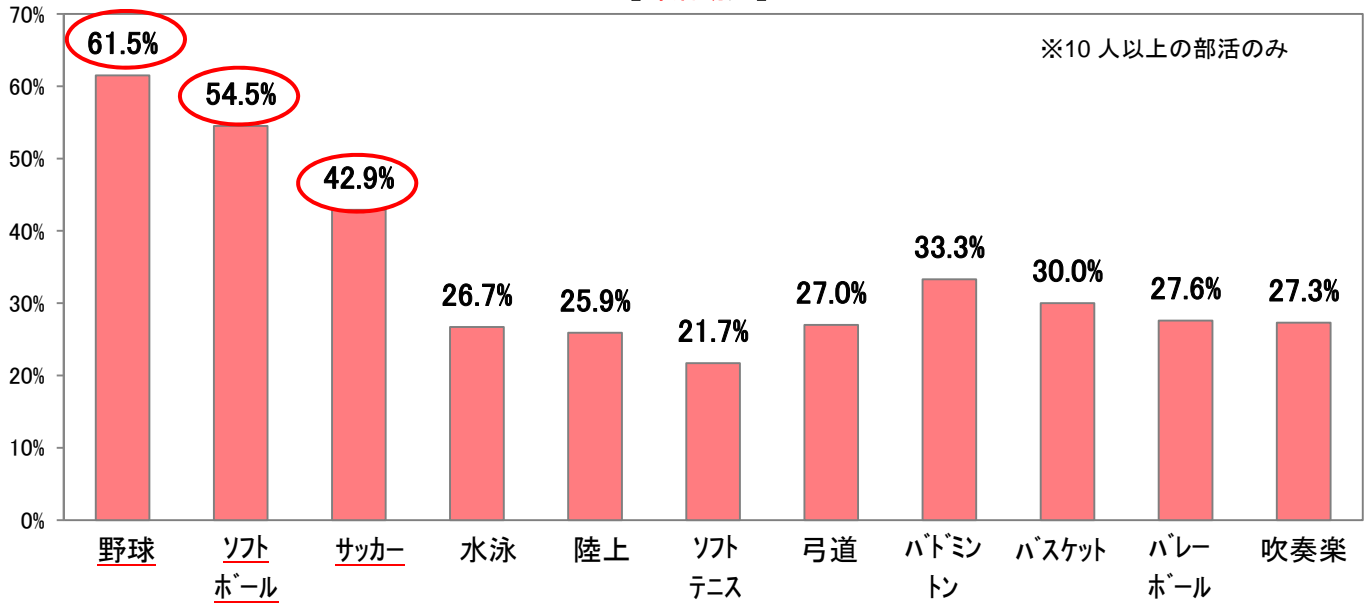


※小学校入学以降の戶外活動時間と、眼部紫外線対策防御

アイテムの使用暦から眼部紫外線総被曝量を算出。

中学生の「瞼裂斑」初期変化の有無(n=293)

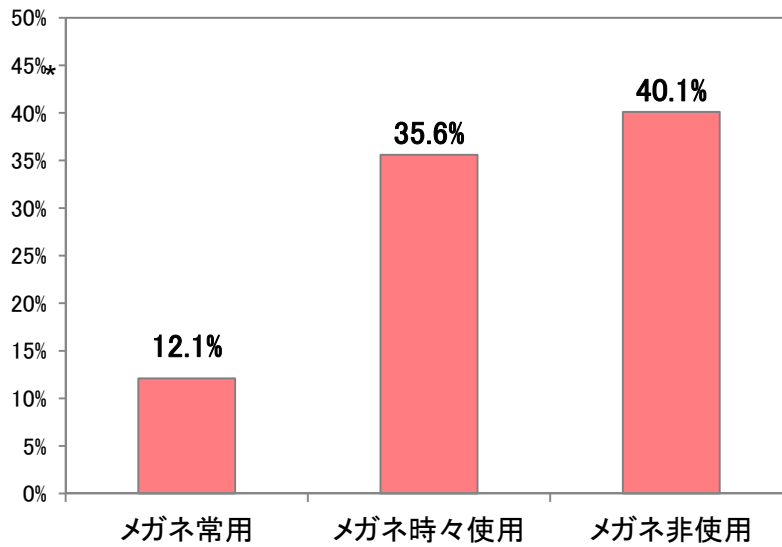
【部活動別】



【グラフ 3】

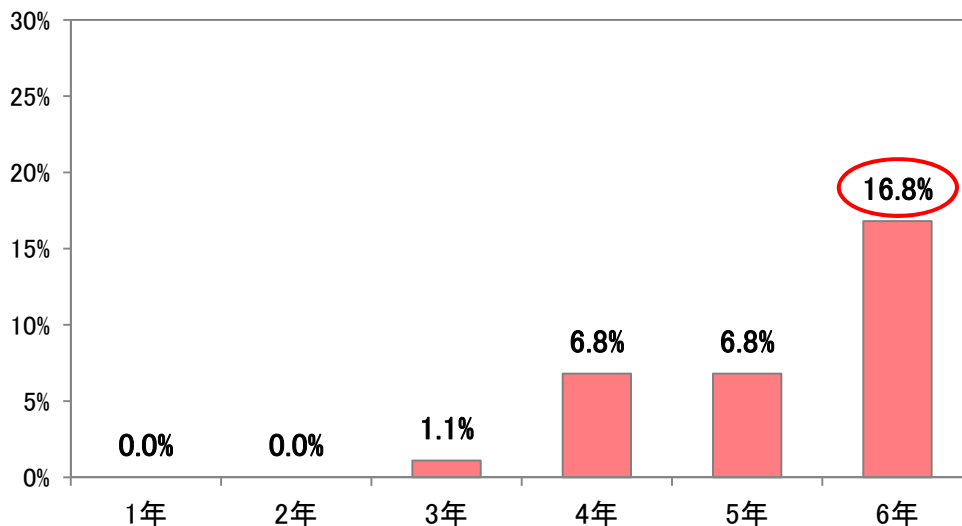
中学生の「瞼裂斑」初期変化の有所見率(n=295)

【メガネの使用状況別】



【グラフ 4】

小学生の「瞼裂斑」初期変化の有所見率(n=493)



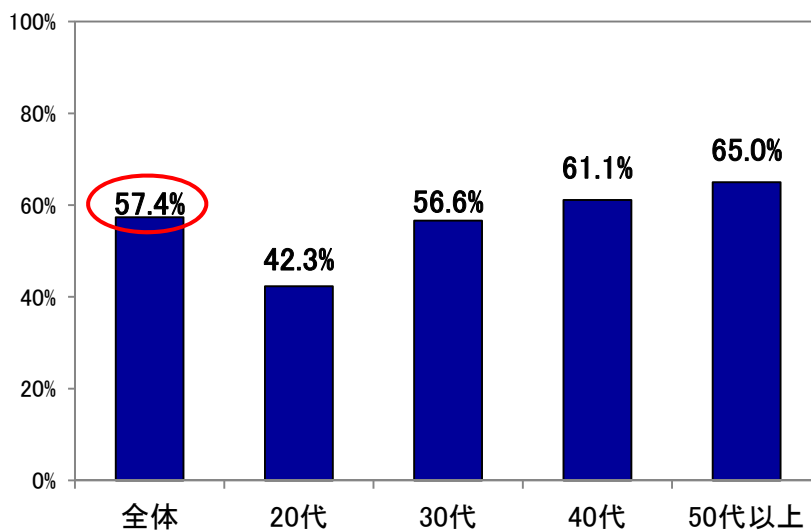
【参考資料②】 都市部のオフィスワーカー眼科検診調査

■ 検診概要

- 実施時期: 2010年9月6、7日
- 受診対象者: ジョンソン・エンド・ジョンソングループ社員
- 検診人数: 298名(平均年齢38.4歳)
※結果データは、UVFP 写真撮影をしなかった1名、メガネ・コンタクトレンズの使用歴・使用状況・使用年数のいずれかが不明だった25名を除いた、**272名**(平均年齢38.4歳)で分析。
- 検診担当: 金沢医科大学 眼科学 佐々木 洋 教授

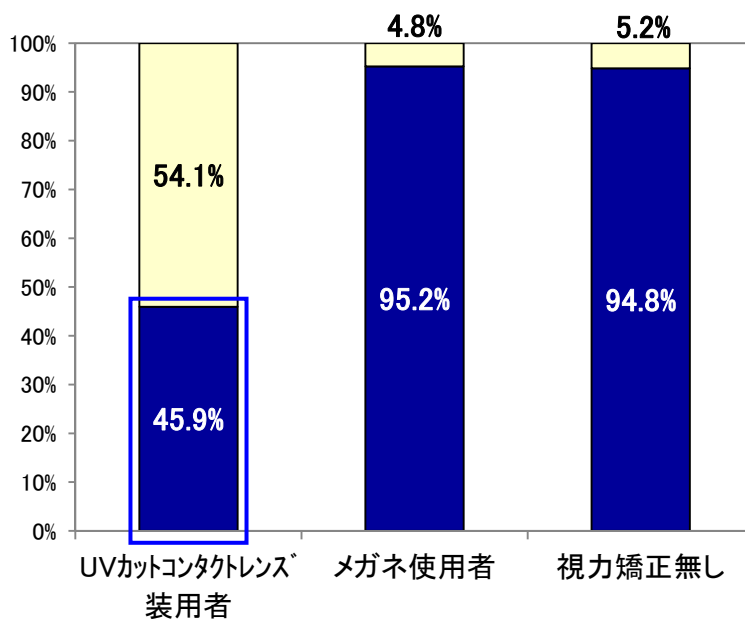
【グラフ5】

“眼のシミ”のような症状が出る
「**瞼裂斑**」の有病率 (n=272)



【グラフ6】

「**瞼裂斑**」の発症位置の違い
(n=116, 右眼耳側の**瞼裂斑**有所見者のみ)
【視力矯正方法別】



- 黒目と白目の境目から離れた位置から発症(周辺型)
- 黒目と白目の境目から発症(輪部型)

← UV カットコンタクトレンズ装用者は、黒目と白目の境目から「**瞼裂斑**」を発症している人が少ない。

【参考資料③】各国の紫外線対策への取り組み

■ オーストラリアでの紫外線への取り組み

- ・ 国際的なガン予防協会である「ビクトリア ガン協会」主催により、『Sun Smart』と呼ばれる紫外線対策のプログラムを 1980 年代初めからスタート。
- ・ 「Slap, Slip, Slop, Seek, Slide キャンペーン」と称し、紫外線を防ぐ方法として、「帽子、洋服、日焼け止めクリーム、日陰の利用、サングラスの着用」を推奨。

Slap – Hats (つばの広い帽子の着用)
Slip – Clothing (肌を覆う洋服の着用)
Slop – Sunscreen (日焼け止めクリームの使用)
Seek – Shade (日陰の利用)
Slide – Sunglasses (UVカットサングラスの着用)

- ・ 幼稚園や公園の屋外の遊具に屋根を設置して日光を防御。
- ・ 市街地では、樹齢 100 年以上の木を残して日陰として利用。
- ・ 小学生から高校生に対して、紫外線の有害性や具体的な対策についての指導を実施。
- ・ 一部の地域では、条例で子供の頃からのサングラス着用を義務付けている。



■ アメリカでの紫外線への取り組み

- ・ 米国環境保護庁主導のもと、「サンワイズ UV 対策学校プログラム」により、子供の時からの紫外線対策について啓発。
 - 「紫外線を避けるための活動」を「SunWise」と称し、UV 対策の7か条の一部として、つばの広い帽子や UV カットサングラスの使用を推奨。

SunWise Kids
SunWise Home • Kids Home

It's fun to play in the sun, but did you know that too much sun can be bad for you? If you ever had sunburn, you have felt some of the bad effects of too much sun and ultraviolet (UV) radiation. Too many UV rays can cause more serious health effects too, such as skin cancer, older looking skin, and other skin problems, cataracts and other eye damage, and weakening of the immune system. (The immune system is what keeps us from getting sick.) Children need sun protection education since too much sun when you are young may lead to skin cancer later in life.

The good news is that you can prevent UV radiation from hurting you. You need to practice good sun safe habits when you are young. You should stay safe all of your life.

This web site will help you learn more about the harmful effects of the sun and teach you ways to protect yourself. With fun activities like the "Who Wants to Be SunWise" maze game and action steps, such as wearing a hat, sunglasses, and sunscreen, you will learn simple ways to protect yourself.

If your school joins the SunWise Program and orders a UV meter, they will receive the SunWise toolkit that includes activities and a UV Radiation Explorer. With the meter you can measure how much UV radiation reaches your town. You can enter the UV information on the SunWise web site. Then you can look at the data and compare UV numbers with the National Weather Service's UV Index.

SunWise Challenges
Ozone Layer
UV Index
SunWise Action Steps

出典：the SunWise School Program, United States Environmental Protection Agency.