



Dr.Salmon Newsletter

# World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

日本では梅雨に入り雨の多い季節だと思えますが、オクラホマでは夏が始まりました。これまで、雨が多く、時折強い雷雨やひょうに見舞われたこともありましたが、オクラホマの夏は本当に暑くなりますので、それらは恵みの雨だと思えます。

5月に大学や高校では卒業シーズンがあり、新しい日本人留学生が秋からの新学期に備えて(英語を勉強するため)、Northeastern State University にやって来ました。新しい日本人留学生と知り合えることはとても楽しいです。



私は夏が大好きです。楽しみにしている夏のイベントのひとつに、今年は福岡で開かれる日本コンタクトレンズ学会があります。そこで皆さんに会えることを楽しみにしています。そして夏の終わりには、私の子供たちや日本の学生たちと一緒に、釣り、カヌー、水泳、サッカーなどアウトドアレクリエーションを楽しむつもりです。

アウトドアレクリエーションといえば、このニュースレターで新しいトピック、「スポーツビジョン」を今月から始めます。この記事は、夏の間にはスポーツやアウトドアレクリエーションを楽しむ人を助ける有益な情報になると思います。また、先月までの、コンピュータ視覚症候群の内容は、私のウェブサイトダウンロードすることができます。

<http://arapaho.nsuok.edu/~salmonto/CVJ/CVJ.html>

Thomas O. Salmon, OD, PhD

**VIA AIR MAIL**

CooperVision **4e** Program  
enhance each and every contact lens experience.

## Sports Vision --- Part1

### スポーツビジョンの概要

スポーツビジョンでは、アスリートの能力を高め、安定させるために、医師の技術や知識を生かすことを目的としています。スポーツビジョンは、必要な専門技術に応じて4段階のレベルに分けられます。

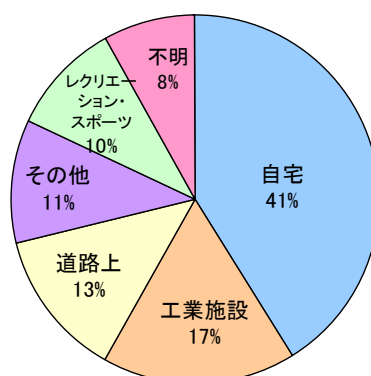
- 1) 目を適切に保護、防御する
- 2) 視力矯正を適切に行う
- 3) スポーツに関連した視覚テスト
- 4) 特定のスポーツの特定の技術を向上させるために、専門的な視力訓練

今月は、目の保護について解説します。

### スポーツによる目の外傷

図1に米国消費者製品安全委員会が行った目の外傷の発生場所調査の結果を示します。

図1. 目の外傷の発生場所



最も多い発生場所は自宅の41%ですが、レクリエーションとスポーツも目の外傷の10%を占めています。アメリカでは、年間4万眼が眼に外傷を受けます。Prevent Blindness America (アメリカの失明予防を目的としたボランティア団体)によると、これらの90%は防ぐことが出来るといいます。特に30歳以下では、スポーツ時の眼外傷の割合が高くなっています。アメリカで5~14歳までの子供が1年間に起こした眼外傷の主な原因を表1に示します。

図1. 5~14歳の眼外傷の原因(1994)

原因	眼数	%
玩具	4,099	9.1
野球	3,460	7.7
バスケットボール	2,717	6.0
接着剤	1,732	3.8
水泳、プール	1,687	3.7
空気銃、エアガン	1,595	3.5
ペン、鉛筆	1,595	3.5
自転車	1,365	3.0
フットボール	1,011	2.4
エアゾールスプレー	994	2.4
合計	45,050	100

最も眼外傷を起こしやすいスポーツは野球とバスケットボールであることを示しています。大人ではラケットを使うスポーツも原因のひとつになります。

### 外傷のタイプ

スポーツで起こる外傷は 4 つのタイプに分けられます。

- ・ 結膜、角膜の紫外線火傷： 無防備な状態で長時間、太陽の光に当たっていると起こります。長時間、アウトドアスポーツを行うときは危険です。
- ・ 角膜擦過傷： 例えば、バスケットボールの最中に手や爪が目をかすめたり、ゴルフのときに埃や砂が目に入ったりすると起こります。
- ・ 眼球への鈍的外傷： ボールが当たったり、接近するスポーツで手やひじが当たったときの衝撃により起こります。昨年、私の大学でサッカーボールが強く眼に当たった日本人女子学生がいました。網膜剥離になってしまい、数回にわたり手術を受けたにもかかわらず、彼女は視力を失いました。
- ・ 貫通性外傷： エアガンの弾丸のような小さく高速の小片が眼に当たると起こります。アメリカではエアガンは少年に人気があります。残念なことに、私は BB 弾などの小さなエアガンの弾が原因で失明した目を多く見てきました。撃った弾が直接眼に入るよりも、むしろ跳ねた弾が入ることが多いようです。BB 弾は鋼鉄で出来ているため、鉛の弾より跳ねやすく、危険性が高いのです。日本では BB 弾による怪我がほとんどないと思います。

### 目を保護するために

眼外傷の危険から目を守るための最も簡単な方法は、ポリカーボネイトの安全眼鏡を装着することです。ポリカーボネイトは、起こりうる衝撃のほとんどに耐えることが出来る、強く、軽い材料です。一般的な眼鏡レンズ材料、CR-39 と強度の比較したビデオを、 [http://oakley.com/innovation/optical\\_superiority/impact\\_protection](http://oakley.com/innovation/optical_superiority/impact_protection) で見る事ができます。

優れた耐衝撃性に加え、ポリカーボネイトは透明なものであっても紫外線をほぼ 100%防ぐことが出来ます。安全眼鏡は横からの衝撃にも備えて、顔の側面まで覆っていなければなりません。私は American National Standards Institute (ANSI、アメリカ国立標準研究所)の衝撃基準(日本の基準と同等)を満たす安全眼鏡を勧めています。ANSI 承認の安全眼鏡は、Z87 というマークが入っています。

安全眼鏡は、工具店、スポーツ用品店、サングラスなどを取り扱っているオンラインショップで買うことが出来ます。価格帯は 10ドルから数百ドル(有名ブランド眼鏡)まであります。



図 2. 有名ブランドの耐衝撃、UV カットサングラス

どのような患者が保護眼鏡を必要としているのでしょうか。私はポリカーボネイト製保護眼鏡を以下のような患者に勧めています。

- ・ アウトドアスポーツをする全てのアスリート
- ・ ボール、ひじ、手などの衝撃を受ける可能性のあるアスリート
- ・ 太陽の下で遊んだり、アウトドアスポーツをする子供
- ・ 単眼、または弱視の患者

太陽の光のまぶしさを防ぐために着色レンズが必要な患者には、色覚を変えないように、中間的なグレイのレンズを勧めます。透過率 15%のレンズは一般的なサングラスには適しています。しかし、スキーのような通常より明るい環境で使うには、もっと濃い色のほうが良い場合もあります。

アスリートの中には着色レンズを好む人もいます。たとえば、射撃の選手はコントラストを上げるために、以前から黄色やアンバー色のレンズを好んで使用していました。釣りをする人には、水面の反射を抑え水中の魚が良く見えるように、偏光レンズが役立ちます。

患者が、着色を必要としないなら、透明なポリカーボネイトレンズを注文することも出来ます。前にも書いたように、ポリカーボネイトは耐衝撃性だけでなく、目を紫外線からも守ってくれます。

ポリカーボネイト製安全眼鏡は処方箋が必要ないため、屈折異常のない人やコンタクトレンズを使っている人も使うことが出来ます。もし、屈折矯正の処方が必要な場合であれば、処方度数の入ったレンズを保護眼鏡のフレームに入れることも出来ます。

### 良い視力のために

目を保護することに加え、スポーツビジョンの専門家がアスリートの安全や競技能力を高めるためにすることは、良い矯正視力を与えることです。これは、正確に屈折異常を測定し、スポーツ用眼鏡、コンタクトレンズを適切に処方するという事です。タイガーウッズのような一部の有名なアスリートは、屈折矯正手術を受けました。しかし多くのスポーツ、そして多くのスポーツマンにはソフトコンタクトレンズが最高の選択でしょう。ソフトレンズは眼鏡よりも安定した視力が得られ、高次収差が少ないので、屈折矯正手術よりも鮮明に見えます。そのうえ、患者の屈折状態が変化すれば、簡単に矯正度数を変更することも出来ます。

どちらにせよ、アスリートはコンタクトレンズをしたり、屈折矯正を受けていたとしても、衝撃や紫外線から目を守るためにポリカーボネイト製安全眼鏡をかけなければなりません。

来月も、スポーツビジョンの解説を続けます。

## Contact lens news briefs

### FDA による屈折矯正手術の安全性評価

(From the American Optometric Association News, May 12, 2008, page 1)

屈折矯正手術を受けた患者に術後の訴えが多く、FDA (米国食品医薬品局)の委員会は LASIK や他の屈折矯正手術に関する問題の評価をするため、4月に会議を開きました。その会議は FDA の眼科関連器具委員会の主催であり、患者の活動グループの代表だけでなく、個人の患者も参加し、LASIK の良い結果、悪い結果について発言していました。アメリカ・オプトメトリック協会 (AOA)も、この問題に対するオプトメトリストの立場を明確にするため、代表者を送りこみました。最も多かった訴えには、ドライアイやハロ(光がにじみ、霧のように見える現象)、グレア(光が放射状ににじみ、まぶしく感じる現象)などの視力不良などがありました。FDA はアメリカ中の 350 医療機関から送られてきたデータを解析している最中です。そして、屈折矯正手術を受けた人の QOL(クオリティオブライフ)の評価を計画しています。

### 遺伝子導入によるレーバー(Leber)先天性黒内障の視力改善の可能性

(From the American Optometric Association News, May 12, 2008, page 4)

The New England Journal of Medicine はウェブサイトで、レーバー先天性黒内障に対し遺伝子導入を行う 2 つの臨床治験の結果について報告しました。この研究の目的は、ある特定の遺伝子を持ったウィルスを網膜に注入する方法の安全性を示すことです。有効性の評価は目的に含まれていませんでしたが、数名の被験者の視力が改善していました。レーバー先天性黒内障は幼少期の失明の原因となる遺伝性の病気です。この病気と治験の詳細については以下のウェブサイトで見ることができます。

<http://www.nei.nih.gov/lca/>

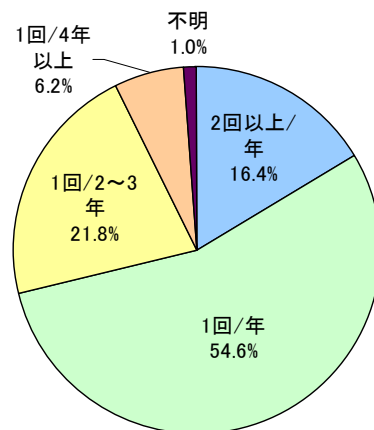
### アメリカにおけるオプトメトリスト診療の調査

アメリカ・オプトメトリック協会 (AOA) はアメリカにおける検眼と目の産業に関する調査の第 9 版を発表しました。この報告が示しているデータの多くは、2006 年の患者と医師に対する調査に基づいています。面白い調査結果をまとめて以下に示します。

#### 1. 患者の来院理由

定期検査	56.6%
視力不良	21.6%
新しいレンズが必要	12.8%
眼感染症、眼疾患、眼外傷	9.2%
新しい(別の)眼鏡、コンタクトレンズを作製希望	5.6%
眼鏡、コンタクトレンズの紛失、破損	3.4%
レーザー屈折矯正術に興味がある	0.6%
その他の理由	1.6%

#### 2. 患者が目の検査を受ける頻度



#### 3. 目の検査を行ったのは？

オプトメトリスト (OD)	67%
眼科医 (MD)	33%

#### 4. 目の検査を受けた患者のどれくらいが眼鏡の処方を受けましたか？

処方を受けた	63.5%
新しい処方の必要がない	25.0%
処方の必要がない	11.5%

#### 5. 目の検査を受けたコンタクトレンズ使用者のどれくらいが新しい処方を受けましたか？

処方を受けた	62.4%
処方を受けなかった	34.2%

6. 1年間で以下の病気と診断された患者数の平均

緑内障	38名
他の前眼部疾患	194名

7. Q7の病気でどれくらいの患者がオプトメトリストの診療を受けていますか？

緑内障	66.1%
他の前眼部疾患	83.2%

8. 屈折矯正手術について

1年で、オプトメトリストが屈折矯正手術について話し合った患者数	88名
その内、手術前の検査を行い、眼科医を紹介した患者数	28名

オプトメトリストは、基本的に屈折矯正手術希望者全てに術後のケアを行っている

9. 屈折矯正手術を受ける患者に術前検査を行ったオプトメトリストの割合？

角膜形状解析(角膜トポグラフィ)	37.4%
角膜厚測定(パキメトリー)	56.8%

10. 眼底検査について

糖尿病患者に対し、散瞳後の眼底検査を行ったオプトメトリスト	98.2%
眼底写真を撮ったオプトメトリスト	65.4%
プライマリケア医に報告書を送付した	74.1%

11. 基本的に全てのオプトメトリストは、目の治療のために薬を処方しますが、最も多く処方されている薬は？

抗菌剤  
抗炎症剤  
緑内障薬  
抗アレルギー剤  
ドライアイを緩和する薬

12. 全てのオプトメトリストの純利益の中間値は？

\$105,000

13. オプトメトリストが所有し使用している最新機器は？

超音波診断装置 (Aモード、Bモード)	15.4%
前眼部画像撮影	30.5%
自動視野計	91.3%
オートレフ/オートケラト	77.8%
角膜トポグラフィ	44.3%
眼底カメラ	68.2%
角膜厚計	72.6%
走査レーザー検眼鏡	45.0%
波面センサー	11.1%

14. 手術、眼底疾患以外の目の病気の診療, 眼鏡の処方をしているのは？

開業しているオプトメトリスト	44.37%
開業している眼科医	7.36%
総合病院	11.15%
眼鏡チェーン	31.55%
開業している眼鏡士	5.57%

15. オプトメトリストが処方した眼鏡レンズ素材は？

ガラス	3.9%
プラスチック(高屈折率を含む)	64.8%
ポリカーボネイト	31.3%

16. オプトメトリストが処方した眼鏡レンズのタイプは？

単焦点レンズ	42.7%
2重焦点レンズ	17.6%
3重焦点レンズ	5.4%
累進多焦点レンズ	34.3%

17. オプトメトリストが処方したコンタクトレンズのタイプは？

ソフトコンタクトレンズ	球面	54.2%
	トーリック	21.0%
	マルチフォーカル	9.5%
	カラーレンズ	6.4%
ガス透過性ハードレンズ	球面	7.1%
	トーリック	3.0%
	マルチフォーカル	4.0%