



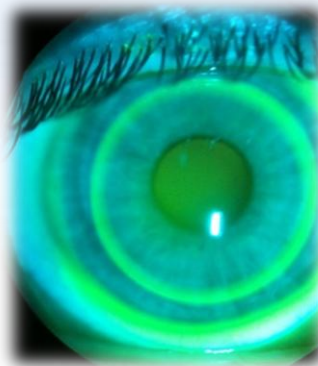
Dr.Salmon Newsletter

# World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

オクラホマでは、春の終わりのころには例年より寒かったのですが、6 月の中頃、突然暑くなりました。今、アメリカではほとんどの学生が夏休みなのですが、Northeastern State University (NSU) College of Optometry では、授業も診療も研究プロジェクトも夏の間中続きます。



(新しいハイブリッドコンタクトレンズを試験する NSU の学生)

夏には毎年日本に行っていますので、夏は 1 年の中で最も好きな季節です。来月、京都で開催される日本コンタクトレンズ学界(スリーサム 2011 京都)に参加する予定です。しばらく会えなかった友人にも会えると思います。私は日本語や日本文化が大好きですので、日本への旅行はとても楽しみです。日本が大好きですので、東日本大震災後の状況も知りたいと思います。復旧、復興には何年もかかるかもしれませんが、私は日本を応援し続けます。

皆さんに会えることを楽しみにしています。

**Thomas O. Salmon, OD, PhD, FAAO**  
Professor, Northeastern State University

**VIA AIR MAIL**

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

## ARVO Review

今月のニュースレターも、5月に開催された世界最大級の眼科学会 ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology)の報告とまとめをお届けいたします。今月は、学会の2日目と3日目に発表された内容をまとめます。

ARVOの2日目(5月2日)には、54のレクチャーセッションと37のポスターセッションがあり、1,400以上の発表がありました。2日目のセッションには以下のようなものがありました。

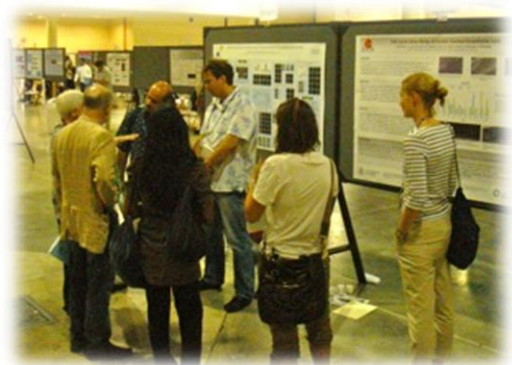
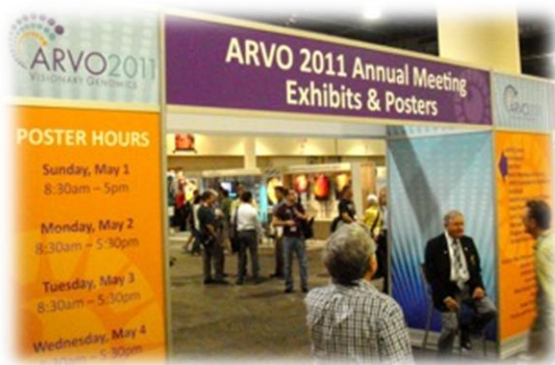
- ・ 眼の発生学
- ・ ドラッグデリバリーのためのナノテクノロジー
- ・ 眼の画像化
- ・ 網膜神経節細胞の神経防護作用
- ・ 斜視、弱視
- ・ 眼圧と眼生理学
- ・ 硝子体網膜手術
- ・ その他

ARVOの3日目(5月3日)には、44のレクチャーセッションと37のポスターセッションがあり、1,400以上の発表がありました。3日目のセッションには以下のようなものがありました。

- ・ 眼腫瘍
- ・ 人工網膜
- ・ 眼科学におけるスマートフォン
- ・ 遺伝学
- ・ 眼球運動
- ・ 屈折異常
- ・ 緑内障
- ・ その他

ARVOの学会が大きすぎるため、特定の分野に限定して、そこを集中しようとしても、全部を見て回るのには不可能に近いです。私は、コンタクトレンズに関連しそうなトピックが一番興味がありますので、ニュースレターではその分野からいくつかをまとめます。ARVOのウェブサイトではほとんどの抄録を読むことができます(英語です)。

興味にある方は、ARVOウェブサイト( <https://www.arvo.org/eweb/startpage.aspx?site=am2011> )まで。



## ARVO 2 日目(5 月 2 日) セッション 201 成長と正視

口演 1190

演題: 結膜の UV 自己蛍光に関連した屈折異常

Refractive Error Is Associated With Degree Of Conjunctival UV Autofluorescence

演者: Alex W. Hewitt, (Griffith University, Southport, Australia)

屋外活動が成長に伴う近視の進行を予防することを示す研究はこれまでもありました。ただし、そのメカニズムはいまだに解明されていません。屋外での活動時間の長い患者は、紫外線に長時間さらされていることになり、これは結膜自己蛍光の原因になります。蛍光を発する範囲は紫外線にさらされた量を示します。636名の被験者(15~89歳、+8D~-9D)の屈折異常と自己蛍光を示す結膜の範囲を測定しました。結膜自己蛍光の程度が低い場合、有意に近視進行のリスクが高いことが示されました。

## セッション 244 加齢性眼疾患に対する先進のアプローチ(Radical Approach)

座長: Dr. Tsubota (Keio University, Tokyo)

多くの眼疾患は年齢と関連しています。つまり、年齢を重ねると疾患の発症率が上昇します。白内障、加齢黄斑変性、緑内障などがそれにあたります。最近のエビデンスでは、フリーラジカルによる酸化障害が原因であることが示されています。これは、ミトコンドリアなどの細胞内構造の障害を引き起こし、細胞を老化させます。このセッションでは、数名の医師が、これらの疾患の過程と細胞の老化を防ぐ方法について議論しました。

その方法の一つにカロリー制限がありました。カロリー制限は、食物の摂取量を減らす方法です。緑内障の場合、視機能低下の原因はミトコンドリアの活動率が高いことによる網膜神経節細胞の損傷です。したがって、ミトコンドリアの保護は緑内障の予防にもなります。同様に加齢黄斑変性は、網膜色素上皮細胞のミトコンドリアの異常な代謝が原因です。Fuch's ジストロフィは、角膜内皮細胞のミトコンドリアへの放射線障害です。角膜は光に長時間さらされているためです。食物の摂取制限と比較して、レスベラトール(赤ワインやブドウの皮に含まれる)やアスタキサンチン(鮭、海老、蟹などに含まれる)などの栄養分は、酸化性障害を予防するのに役立ちます。



ブルーベリー摘みを楽しむ NSU の学生



## セッション 230 角膜と前眼部 (ポスター)

### ポスター1461

**演題:** 英国人女性におけるドライアイ症状、涙液浸透圧、痛覚感受性の関係

**Relationship Between Dry Eye Symptoms, Tear Osmolarity And Pain Sensitivity In A Population-representative Cohort Of British Women**

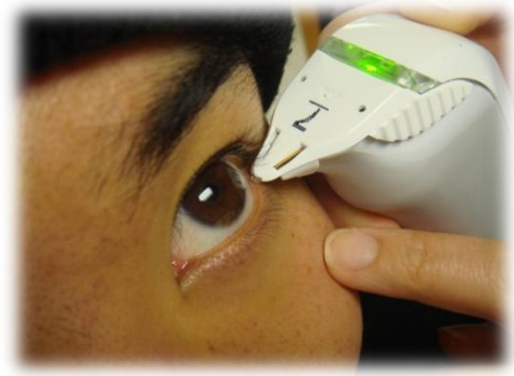
**演者:** Jelle Vehof ( University Medical Center Groningen, Groningen, The Netherlands)

他の研究のためにこれまでに集められたイギリス人中年女性 311 名を対象とした、横断的研究です。被験者は 2 種類のアンケート(OSDIと SQ DES)を用いてドライアイの評価を行った上で、TearLab Osmolarity System を用いて涙液浸透圧の測定、および温度痛覚閾値の測定を行いました。この研究の結論では、

- ・ ドライアイの有病率は、診断に用いた機器によって有意な違い(9~38%)があった。
- ・ 涙液浸透圧の値が 316mOsm/L では 38%が、322mOsm/L では 23%がドライアイであると考えられました。
- ・ 涙液浸透圧は、OSDI で評価したドライアイ症状とほとんど相関(  $p=0.13$  ,  $p=0.02$  )を示しませんでした。
- ・ 涙液浸透圧と OSDI スコアを両方使ったとき、オッズ比は 2.2~2.6 であり、使った浸透圧の値に依存していました。
- ・ 痛覚閾値と OSDI の結果には相関はありませんでした。



TearLab



### ポスター1479

**演題:** 最近のアカントアメーバ角膜炎年間発生率

**Contemporary Annualized Incidence Rates Of Acanthamoeba Keratitis**

**演者:** Charlotte Joslin (University of Illinois, Chicago, USA)

2007 年、シカゴでアカントアメーバ角膜炎の大量発生があったことは広く知られています。このことが原因で、AMO 社のマルチパーパスソリューション”Complete Moisture” がリコールになりました。2007 年以降に行ったアカントアメーバ角膜炎の症例調査では、アカントアメーバ角膜炎の年間発生率は、リコール後であっても大量発生以前と比較して高いままであることがわかりました。アメリカにおける従来のアカントアメーバ角膜炎発生率は、コンタクトレンズ装用者 100 万人中 1~2 人程度でした。イギリスでは、100 万人中 17~21 人です。大量発生の最初の年(2006~2007 年)のシカゴにおける発生率は、100 万人中 10.2 人で、リコールのあった 2007 年 5 月には 100 万人中 30.6 人まで増加しました。リコール以降のシカゴにおける年間発生率の平均は 100 万人中 18.9 人で、ピーク時と比較すると統計学的にも低くなってきてはいるものの、大量発生前と比較すると依然高い値のままです。

**セッション 266 空間視覚と時間的視覚 加齢・低視力における機能とタスクパフォーマンス (ポスター)**

**ポスター1919**

**演題: 運転シミュレーション時に正面からヘッドライトの光を当てた後のコントラスト感度の現実的なシミュレーション  
Realistic Simulation of Human Contrast Perception after Exposure to Frontal Headlight Glare in Driving Simulations**

**演者: Benjamin Meyer (Volkswagen Research, Braunschweig, Germany)**

コンピュータ制御の夜間運転シミュレータは、自動車メーカーがヘッドライトの開発やデザインをするときに用いられています。この試験の目的は、運転シミュレータでの夜間運転時のヘッドライトによるグレアの視覚への影響を正確に示せるようにすることで運転シミュレータを改良することです。18人の被験者に対して実際にヘッドライトの光を当て、コントラスト感度の低下を測定し、回復する時間も測定した。そして彼らは運転シミュレータを改良し、グレアのシミュレート後すぐにディスプレイ表示の輝度を落とし、その後、輝度を徐々に上げることでグレアによる視力の低下をシミュレートできるようにしました。



左) ヘッドライトを見た後に明るさとコントラストが低下したシミュレーション画像

**ポスター1921**

**演題: 日本人の眼における網膜像コントラストの加齢による変化  
Aging Change of Retinal Image Contrast in the Eyes with Transparent Lenses of Japanese**

**演者: Norihiro Mita (Kanazawa University, Uchinada, Japan)**

この研究の目的は、日本人健常眼の網膜像コントラストの変化と年齢の関係を調べることです。20~60歳の被験者515名の右眼を測定しました。被験者は屈折異常以外に眼に異常がなく、完全矯正視力で1.0以上が得られる人たちです。網膜点像拡散係数(Point Spread Function: PSF)、後方の光散乱、水晶体の形状、高次収差の測定をしました。その結果、網膜像のコントラストは加齢により有意に低下することが分かり、その原因として高次収差の増加および水晶体の透明性低下が考えられました。網膜像のコントラストは10年間で5.4%低下します。

**ポスター1922**

**演題: 健常眼における加齢による網膜像の質の変化**

**Changes With Ageing Of Retinal Image Quality In Healthy Population**

**演者: Juan Carlos Ondategui Parra (Politechnical University of Catalonia, Terrassa, Spain)**

この研究は、上のポスター1921(日本人が被験者)の研究と同じようなものですが、こちらはスペインで18~91歳の298名568眼での調査です。被験者は次の4つのグループに分けられました。①18~30歳、②31~45歳、③46~60歳、④61~91歳。すべての被験者は完全矯正視力が1.0以上で、高齢の被験者にはIOLを挿入している人もいました。ダブルパス法(点像拡散係数測定:PSF)を用い、それぞれの被験者の光学系の質と眼内の光の散乱を測定しました。その結果、加齢により眼の光学的な質が有意に変化することが分かり、その主な原因は眼内の光の散乱によるものであると考えました。



**セッション 267 前眼部の健康と疾患 (ポスター)**

**ポスター1924**

**演題: 人の眼瞼縁内側の Lid wiper に存在する潤滑のための杯細胞**

**The Lid Wiper of the Human Inner Eye Lid Border contains Goblet Cells For Lubrication**

**演者: Erich Knop (University Charite Berlin, Berlin, Germany)**

上眼瞼縁は Lid wiper と呼ばれています。Lid wiper の異常はドライアイ疾患と関係し、コンタクトレンズ装用の妨げとなります。10体のドナーから上眼瞼の組織切片を用意し、Lid wiper の微細解剖学を研究した結果、その部分に杯細胞があることを発見しました。その杯細胞が瞬目時の潤滑剤になるムチンを分泌するという重要な機能を担っていると考えました。



左)Dr. Korb、右)Dr. Knop

## ARVO 3 日目(5 月 3 日)

### セッション 332 すべきか否か：ドライアイに対する抗炎症治療は意味があるか？

京都大学の Dr. Ishida を含む数名の医師が、ドライアイにおける炎症の役割について、ドライアイ治療に用いる抗炎症剤について議論しました。ドライアイ疾患の最初の原因は、涙液の蒸発です。そのことが涙液の浸透圧上昇につながり、細胞障害を引き起こし、細胞障害は炎症反応を刺激します。このような悪循環に陥ります。参加した医師たちはこのサイクルのすべてのあらゆる点に対して治療を行うことを推奨しています。

- ・ 潤滑作用
- ・ 細胞損傷
- ・ 炎症

このことから、抗炎症剤はドライアイ治療の重要な要素といえます。さまざまな種類の抗炎症剤が使用できます。

- ・ シクロスポリン
- ・ ステロイド
- ・ テトラサイクリン

また、彼らは anti-VEGF や NSAID(非ステロイド抗炎症剤)などの新しい抗炎症点眼薬についても議論しました。

## セッション 344 屈折異常と小児眼科 (ポスター)

### ポスター3053

**演題： 近視防止、環境の違い(都市、田舎)と出生率**

**Myopia Prevalence, Urban versus Rural Environment, and Total Fertility Rate**

**演者： Jeremy A. Guggenheim (University of Bristol, Bristol, United Kingdom)**

人口統計学の研究が、近視の発生率は田舎よりも都市が高く、第二子以降の子供よりも第一子が高いことを示しています。MEASURE Demographic and Health Survey(DHS)プロジェクトのウェブサイトのデータを用いて、近視発生率における出生率の影響を調べる仮定的数学モデルをいくつかテストしました。都市部と田舎の近視発生率の違いは主に出生率の違いによるものであると説明できると結論付けました。出生率の低い地域では、近視化する確率の高い第一子の割合が高くなるため、近視発生率が高くなります。したがって、中国の一人っ子政策は近視発生率を上げる要因なのかもしれません。

### ポスター3055

**演題： シンガポールの子供の近視における思春期の影響**

**The Effect of Puberty on Myopia in Singapore Children**

**演者： Vivien C. Yip (Tan Tock Seng Hospital, Singapore, Singapore)**

これは、シンガポールの6~14歳の男児892名、女児887名を対象にした長期的な研究です。男児、女児をそれぞれ2つのグループに分けました。グループは、子供の成長に伴う身体の変化(初潮、声変わり、身長などの急激な変化)を基に、思春期の始まりが早いグループと遅いグループに分けました。被験者に対して、眼軸長と毛様体筋麻痺剤点眼後の他覚的屈折を測定しました。その結果、思春期の始まりが早い男児と女児は、眼軸長が最大に達するのが早く、近視化も早いことが分かりました。

**ポスター3056**

**演題：** 子供の乱視の危険因子 人口統計を基にした研究 多民族的な小児眼疾患およびボルティモアの小児眼疾患  
**Risk Factors for Astigmatism in a Population-Based Study of Children. The Multiethnic Pediatric Eye Disease and the Baltimore Pediatric Eye Disease Studies**

**演者：** Roberta McKean-Cowdin (Univ of Southern California, Los Angeles, USA)

年齢 6~72 か月の小児を対象とした観察に基づく横断研究は、人口統計、生活様式、および乱視の臨床的危険因子について調べたものです。小児が、近視、黒人、ヒスパニック、妊娠中に母親が喫煙していたなどの特徴を持つ場合、乱視になりやすいということを発見しました。

**ポスター3057**

**演題：** 屋外活動の時間を増やし近視を防止できるかを確認する試験の試験設計、方法、および1年目のデータ  
**Design, Methodology and One Year Data From a Trial for Preventing Myopia With Increased Time Outdoors: the Guangzhou Outdoor Activity Longitudinal (GOAL) Study**

**演者：** Fan Xiang (Sun Yat-sen University, Guangzhou, China)

この発表は、屋外活動を増やすことで学童の近視を防止できるのかを試験している、3年間の長期研究の最初の1年目の結果報告です。中国、広州の12の小学校の小学1年生1789名(平均年齢 $6.6 \pm 0.34$ 歳)が対象です。6校は比較対照(コントロール群)で他の6校で研究の効果を測定します。測定対象の6校の子供たちには毎日のスケジュールに1時間屋外で活動を組み込み、このグループの両親は子供たちを屋外活動に促すようにしました。1年目の終わりの検査で、測定対象のグループは比較対照のグループより有意に近視の進行が遅く( $-0.25D \pm 0.42D$ と $-0.34 \pm 0.46D$ )、眼軸長の伸展も遅いことが分かりました( $0.29\text{mm} \pm 0.18D$ と $0.33 \pm 0.23D$ )。しかし、これらの差は臨床的に意味のある差であるとは思えません。この研究では、さらに2年間近視の進行を観察し続けます。





**セッション 318 収差と屈折異常： 変化、矯正、扱い、視力への影響（ポスター）****ポスター2815****演題： 未矯正の乱視とコンピュータビジョン症候群****Uncorrected Astigmatism And Computer Vision Syndrome****演者： Mark Rosenfield (SUNY College of Optometry, New York, USA)**

この研究の目的は、コンピュータモニタ上で文字を読むとき、未矯正の乱視が読書能力や快適性に影響を与えるのかを調べることです。21名の健常者に、50cmの距離で10分間、コンピュータモニタ上の文字を次の3つの条件で読ませました。①遠方視に合わせた完全矯正、②1.0Dの斜乱視を追加、③2.0Dの斜乱視を追加。被験者が文字を読んでいる時、読む速度と正確性を記録しました。読ませた後に、読んでいる時の快適性に関するアンケートに答えました。その結果、読む速度と正確さに関しては3つの条件で有意な差はありませんでした。しかし、乱視が大きくなると快適な見え方ではなくなることもわかりました。弱い乱視であっても、乱視を矯正することでコンピュータを使用している時の快適性が増すのではないかと結論付けました。

**ポスター2840****演題： スマートフォンの文字サイズと距離****Font Size and Viewing Distance of Hand-Held Smart Phones****演者： Yuliya Bababekova (SUNY College of Optometry, New York, USA)**

スマートフォンなどの手持ちの電子機器はスクリーンが小さいため、小さい文字サイズを使用していて、近距離で見なければならないことが良くあります。229名の被験者に一般的な文字サイズやウェブページを表示させ、文字の垂直方向のサイズを測定しました。また、スマートフォンと文字を打ち込んでいる時の眼との距離も測定しました。文字サイズの平均は、1.12Mで、ウェブサイトの文字サイズの平均は0.78Mでした。これは、新聞の文字の大きさに近いものでした。文字を打ち込むときの眼と機器の距離の平均は、36.2cm(17.5~58cm)、ウェブサイトを見るとき距離の平均は、32.2cm(19~60cm)でした。この距離は、一般的な読書距離(40cm)よりも短く、より大きな調節と輻輳が要求されます。これは視覚的な症状につながるかもしれません。医師は、屈折矯正の時に今までよりも近い距離で見ることを考慮にいれる必要があります。

文字の大きさと距離

	距離	M score	視力	文字の垂直方向のサイズ
文字を打ちこむ時	36.2 cm	1.12M	0.32	1.63 mm
ウェブサイト	32.2 cm	0.78M	0.41	1.13 mm

(翻訳： 小淵輝明)