



Dr.Salmon Newsletter

World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

みなさん、今年のゴールデンウィークはいかがでしたか？ 今年の日本は冬が寒く長かったので、その分、ゴールデンウィークの季節は気持ち良かったのではないのでしょうか？ 私の住むオクラホマでも5月は1年で最も気持ちのいい季節です。4月の雨と日差しのおかげで大学のキャンパスや田舎の方では緑が豊富になりますし、気温もとても気持ちが良いです。多くのアメリカの大学では5月は年度の終わりになりますので、卒業生やその家族たちは卒業のお祝いをし、学生たちは5月から8月までである夏休みのことを考え始めます。



5月の初めに Northeastern State University (NSU) に6人の日本人学生が来ました。5年前に170人いた日本からの留学生は15人まで減少してしまいました。アメリカの他の大学でもここ数年間は同じような傾向にあり、アメリカに留学する日本人学生は減少し続けています。ですので、日本人学生が来てくれることは歓迎しますし、彼らがNSUの生活を通して良い経験ができることを願っています。

今、私はフロリダ州フォートローダーデールで行われている ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology) の学会に参加しています。ARVOは世界でも最大級の眼科学会で、毎年世界中から眼科医や眼の研究者が数千人参加します。日本からも数百人の眼の研究者が参加し、研究成果を発表したり講演したりしています。しかし、日本にはARVOに参加できない多くの人がいらっしゃると思います。その人たちのためにARVOの内容を簡単にまとめてニュースレターに書きたいと思います。学会は今現在進行中ですので、今月号では学会の初日の内容をまとめます。みなさんのお役に少しでも立てれば幸いです。

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

Enhance
Program

VIA AIR MAIL

ARVO

ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology) は巨大な学会です。60カ国から約 12,000 人が参加し、約 5,000 題の最新の眼に関する研究発表を聞きます。参加者らは街中にあるホテルに滞在し、学会が用意したシャトルバスで会場に通います。学会会場の人ごみを歩いていると、様々な言語で人々が話しているのがわかります。また、世界的に有名な研究者もたくさん見かけます。



ARVO は、研究発表だけではなく、世界中から来た様々な分野の専門家たちが意見を交換したり、お互い刺激合えたりする絶好の舞台になります。研究による多くの疑問や問題はここで解決し、またさらに疑問がここで生まれます。しかし、ARVO は巨大であり、圧倒的ですからあります。見るべきこと、するべきことがたくさんあります。たとえば、学会初日の 5 月 6 日には、

- ・ 36 のポスターセッションがあり、それぞれに 30~50 題のポスター発表があります。
- ・ 専門家による 5 つのシンポジウムがあり、論文発表が行われます。
- ・ 6 つの講習会があります。
- ・ 基調講演と受賞講演

学会初日のセッションの例を挙げますと、

- ・ Lamellar corneal surgery (DALK, DASEK, DMEK) – 54 ポスター発表
- ・ ナノ技術と再生医療 – 38 ポスター発表
- ・ 網膜神経障害に対する神経学的保護 – 5 論文発表
- ・ 加齢黄斑変性症: 新薬、伝達系、メカニズム – 30 ポスター発表
- ・ 眼の遺伝子治療 – 5 論文発表
- ・ 免疫反応と免疫病理学 – 17 ポスター発表
- ・ ロービジョン – 4 ポスター発表

私が最も興味を持っている話題は、コンタクトレンズ、ドライアイ、屈折異常についてです。ニュースレターでは、それらに関する発表をまとめたいと思います。もし、他の発表にも興味があるようでしたら、ARVO のウェブサイト (<http://www.arvo.org/sites/annual-meeting/2012>) で全ての演題の抄録がご覧いただけます。

ARVO 初日 (2012年5月6日)

ポスターセッション: ドライアイ その1

Prevalence of dry eye disease in visual display terminal users: Osaka Study

ビデオディスプレイ端末使用者のドライアイ罹患率 (大阪の研究)

Miki Uchino, Yuichi Uchino, (Keio University School of Medicine, Japan)

日本で働くビデオディスプレイ端末使用者 561 例がこの調査を完了しました。2006 年の日本のドライアイ基準による診断をするためにアンケートおよびシルマー試験、BUT、フルオレセイン染色、リサミングリーン染色などの検査を実施しました。参加者の内、12.8%がドライアイと診断され、66.8%がドライアイ疑いとされました。女性のドライアイ罹患率は高く(オッズ比 1.26)、コンタクトレンズ使用者も同様に罹患率が高かったです(オッズ比 1.35)

Reading speed and contrast sensitivity in a prospective, non-interventional study of normal and dry eye subjects

ドライアイ眼と健常眼の読書スピードとコントラスト感度の比較 (プロスペクティブ、非介入試験)

William H. Ridder, (Southern California College of Optometry, USA)

ドライアイ患者は視力不良や読書の困難を訴えることがあります。この研究の目的は、20 例の健常眼と 52 例の様々な程度のドライアイ眼のコントラスト感度と読書スピードを比較することです。健常眼とドライアイ眼で視力およびコントラスト感度に関して有意な差はありませんでした。しかし、ドライアイ眼の方が読書スピードが遅く、ドライアイの程度が重症になるほど遅くなる傾向がありました。ドライアイが少しの間視力を妨げたとしても、瞬きをすることで正常な視力とコントラスト感度に回復します。これらのことが読書スピードに影響するようです。



An exploration of the relationships between tear osmolarity and other measures of dry eye and symptoms

ドライアイ患者の涙液浸透圧や他の測定値とドライアイ症状の関係の調査

Yang Yang, (Santen, Inc., USA)

制御された、無作為化、二重盲験、多施設による臨床試験です。168 例の中等度から重度のドライアイ患者に対して、涙液浸透圧、シルマー試験、TBUT、角膜ステインの検査を行い、ドライアイ症状を記録しました。TearLab の装置で測定した涙液浸透圧と他の検査の結果の相関を調べました。全ての検査結果は単眼の TearLab の浸透圧スコアと非常に弱い相関を示しました。TearLab は単体ではあまり有用ではありませんが、他の検査を組み合わせることで価値がある機器であると結論付けました。



Osmolarity in patients with Meibomian gland dysfunction

マイボーム腺機能不全患者の涙液浸透圧

Elizabeth Messmer, (Ludwig Maximilians University, Germany)

30例の女性のマイボーム腺機能不全患者と27例の健常眼に対して、TearLabを用いた浸透圧の測定、シルマー試験(局所麻酔なし)、TBUT、角膜ステイニングおよびOSDIドライアイ調査票を実施しました。涙液浸透圧(両眼の平均値と最大値)はマイボーム腺機能不全患者と健常眼で有意な差があり、シルマー、TBUT、角膜ステイニングと相関がありました。ただしOSDI調査票との相関はありませんでした。TearLabの装置はマイボーム腺機能不全に非常に有用であると結論付けましたが、彼らはメーカーが推奨するよりもわずかに低い診断基準値を使用していました。

(Dr. Salmon のコメント)

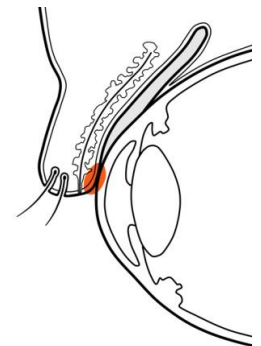
この二つの発表は互いに矛盾しているように見えますが、これがTearLabに関する評価の典型例です。メーカーが言うように、TearLabはドライアイ診断の最良の方法であり、使い方も簡単だという研究者もいる反面、TearLabを使って得られる結果の再現性が低く、ドライアイ患者の測定をするのは難しいという研究者もいます。そのような声に対して、メーカーは適切に操作すれば使い方は簡単であるし、データのばらつきが大きいのは、ドライアイの徴候であるとのこと。また、両眼を測定して、最大値を診断に使うように推奨しています。今年の夏に、TearLabを用いていろいろな人工涙液の比較試験をするように計画しています。

Effect of hyperosmolarity on PRG4's ocular surface boundary lubricating ability at a human cornea-eyelid biointerface

眼瞼と角膜間に対するPRG4の潤滑性への高浸透圧の影響

Michael Samsom, (University of Calgary, Canada)

PRG4は、角膜上皮から涙液に分泌される潤滑材のように働く非常に効果的なムコタンパク質です。瞬目時の眼瞼と角膜表面の摩擦を低減させ、コンタクトレンズ装用から角膜を守ります。新鮮な移植提供眼を使用して、眼瞼と角膜間の摩擦を、生理食塩水の場合、生理食塩水にPRG4を添加した場合、PRG4を添加した高浸透圧(900mOsm/L)の生理食塩水の場合で検討しました。その結果、PRG4は通常の生理食塩水中であれば、有意に摩擦を低減させるが、高浸透圧の生理食塩水中ではその効果がないことがわかりました。高浸透圧がPRG4の効果を阻害し、そのことがドライアイの角膜表面への損傷の一因であると結論付けました。



Does lissamine green staining of the ocular surface correlate with inflammation in dry eye patients?

眼表面のリサミングリーン染色はドライアイ患者の炎症と相関するか？

Stefano Barabino, (University of Genoa, Italy)

OSDI調査票、シルマー1法、TBUT、フルオレセインステイニングでドライアイと診断された患者30例に対して、結膜のリサミングリーン染色と結膜の炎症に相関があるのかについて検討しました。リサミングリーン染色はNEI(アメリカ国立眼科研究所)スコアリングシステムによって程度分類され、インプレッションサイトロジーにより炎症マーカーの存在を確認しました。リサミングリーン染色と特定の炎症細胞の間に有意な相関があることがわかりました。結膜のリサミングリーン染色はドライアイ診断の有用な方法であると結論付けました。

ポスターセッション： マイボーム腺と涙線

A comparison of heat transfer efficiency through the upper eyelid to the meibomian glands and unintended corneal heating with two treatments for meibomian gland dysfunction

マイボーム腺への上眼瞼を通した伝熱効率とマイボーム腺機能不全に対する2種の治療による角膜への過熱の比較

Joshua Grenon, TearScience, Inc., USA

以前このニュースレターにも書いた LipiFlow は、マイボーム腺機能不全を治療するために眼瞼を温めたりマッサージしたりする機器です。この研究の目的は、この機器による治療と今まで一般的に行われてきた眼瞼に温湿布を置き温める方法を比較することです。赤外線温度計を用いて眼瞼内部と角膜表面の温度を測定しました。結果を下の表にまとめます。

	LipiFlow	温湿布
被験者数(人)	3	10
最高眼瞼温度(°C)	41.7	40.0
最高温度までの時間	10 秒	6 秒
最高角膜温度(°C)	38.2	40.1

温湿布を使って眼瞼を 40°C に維持するためには、2 分おきに温湿布を交換しなければなりませんし、6 分以上はその状態を維持する必要もあります。LipiFlow は眼瞼を迅速かつ効率的に温め、角膜を過剰な熱から守る機器であると結論付けました。

An assessment of subjective and objective grading of meibography images

マイボグラフィ画像の主観的および客観的程度分類の評価

Heiko Pult, (Cardiff University, UK)

マイボグラフィは、マイボーム腺損失のパーセンテージを測定してマイボーム腺の健康状態を評価する機器です。この研究の目的は、マイボーム腺損失を評価する2つの主観的方法と1つのコンピュータによる方法の再現性を評価することです。3つの方法全てを用い、2つの異なる時間に、24例の被験者のマイボーム腺損失を2名の専門家が評価しました。2人の再現性は異なりましたが、コンピュータによる方法ではより良い再現性が得られました。

ポスターセッション： 眼の生物統計学と眼光学 — モデルと測定 —

Four year longitudinal investigation of ocular shape changes during refractive development

屈折が変化している期間の眼の形状変化の4年間の縦断調査

Niall Strang, (Glasgow New Caldonian University, UK)

この研究の目的は、44例の遠視眼、61例の正視眼、35例の近視眼の眼球の寸法の変化を観察することで、4年間の縦断的な調査を行いました。対象は8~22歳で、屈折の範囲は+3.45D~-5.88Dでした。Shin-Nippon NVision-K open-field refractorを使い、調節麻痺剤なしで中心部および周辺部のオートレフを測定しました。また、Zeiss IOLMasterを用いて、中心部および周辺部の眼の長さを測定しました。変化のまとめを下の表に示します。

	遠視眼	正視眼	近視眼
屈折変化 (D)	-0.28	-0.23	-0.90
眼軸長変化 (mm)	0.25	0.29	0.37
周辺部屈折変化	有意差なし	-0.01	-0.25
眼軸長変化と周辺部屈折変化の相関 (r^2)	0.421	0.410	0.004

この結果の解釈は難しいと思います。近視眼では、眼の構成要素における相関的な成長によって、眼軸長の延長が近視を増加させているが、遠視眼や正視眼では、相関的な眼の成長は周辺部の遠視化の原因になる周辺部の眼の成長を引き起こすと結論付けました。彼らは周辺部の屈折異常の変化は近視の原因ではなく、一つの結果にすぎないと考えています。

A unified formula for light adapted pupil size

照明による瞳孔の大きさに関する統一手法

Andrew Watson, (NASA, USA)

外部の明るさや他の要素による瞳孔の大きさを予測する手法はこれまでに少なくとも6種類ありました。しかし、それらにはお互いに相違点があります。Dr. Watsonは、それらが全ての主要な要素を考慮していませんでしたので、それらが異なる予測をしてしまうと考えました。彼は、全ての重要な要素を考慮し、これまでのいくつかの手法の結果を統合した新しい手法を考案しました。

- ・ 明るさ
- ・ 適応範囲
- ・ 年齢
- ・ 単眼か両眼か



ポスターセッション： 角膜と前眼部

Antimicrobial activity of silver impregnated contact lens storage cases during use

銀を含有させたコンタクトレンズケースの抗菌性

Fiona Stapleton, (Brien Holden Vision Institute, Australia)

これまでの研究によりコンタクトレンズケースの 90%近くが細菌により汚染されていることがわかっています。また、コンタクトレンズケースは細菌感染の主な原因です。In-vitro 試験によると、銀を含有させたコンタクトレンズケースは細菌を減少させるために有用な方法であることがわかりましたが、In-vitro の試験はほとんど行われていません。この研究では、実際にコンタクトレンズ使用者に 4 カ月間使わせしたレンズケースを検討しました。被験者の内、40 例は通常のレンズケースを使用し、41 例は銀含有レンズケース (Ciba MicroBlock case) を使用し、レンズケアは Ciba Vision の Aquify (MPS) で行いました。両方のレンズケースの 70%以上から細菌が検出されましたが、細菌の濃度は銀含有レンズケースの方が有意に低いものでした。銀含有レンズケースの場合は、朝、レンズソリューションを捨てた後、ケースを空気乾燥するよりも、残留するソリューションを残したまま、ケースのふたをするように勧めていました。



Evaluation of a new keratoconus screening system for an anterior chamber OCT

前房 OCT を用いた円錐角膜スクリーニング方法の評価

Motozumi Itoi, Dogenzaka Itoi Eye Clinic, Japan

今までの円錐角膜を診断する角膜インデックスは角膜前面のトポグラフィの測定結果に基づいたものでした。この研究では、前房 OCT (CASIA SS-1000, Tomey, Inc.) で測定される、角膜後面パラメータの感度と特性を調査しました。中等度から重度の円錐角膜 232 眼と正常眼 180 眼の調査を行い、角膜前面のパラメータよりも後面のパラメータの方が円錐角膜眼と正常眼を識別しやすいことがわかりました。最も識別に適するのは角膜後面の非対称性でした。

来月のニュースレターでは、ARVO 解説の続きをしたいと思います。また、ARVO をうまくナビゲートする一番良い方法について紹介したいと思います。今年の ARVO は今までと全く違う試みがありました。ARVO の iPad アプリです。

(翻訳： 小淵輝明)