



Dr.Salmon Newsletter

World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

今、アメリカの大学は夏休みです。多くの学生は家族の元へ帰っていますので、Northeastern State University(NSU)は静かで落ち着いています。キャンパスは緑であふれ、小鳥がさえずり、リスたちは木から木へと走りまわります。



今、NSUでは日本からの新たな留学生6人が秋の入学に向けて英語を勉強しています。彼らを私の家族と一緒に地元の高校の卒業式を見せに連れて行きました。彼らにとって、文化の違いを体験する良い経験になったと思います。

留学生はこのような感想を持ったようです。「まず最初に驚いたことが、卒業式を外で行うということです。日本では、卒業式の様な式を外で行うことはありません。そして、観客の叫び声にもとっても驚きました。卒業生の名前を叫んだり、指笛を鳴らしたり、プラカードを出したりと、日本の卒業式でとっても考えられません。日本の卒業式はとっても静かで、くしゃみもできません。アメリカの卒業式は賑やかで、日本の卒業式は厳かです。」「アメリカと日本の高校の卒業式を比べて一目見ただけで分かるはっきりとした違いは『活気』です。こんなにいい意味で騒がしい賑やかな卒業式はかつて経験したことがありませんでした。日本の卒業式、さらには他の式典においても代表されるイメージ、雰囲気は基本的には『静寂』です。これは本当に文化、歴史の違いが現れているのではないかと思います。」

また、アメリカでは卒業式が終わったときに卒業生はそれぞれの帽子を空に投げます。数百個の帽子が宙を舞う光景にも驚いたようでした。留学生たちはこれからも多くの面白い体験をすることでしょう。

今月のニュースレターは先月に引き続き ARVO の学会の様子をお伝えします。

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 12,500 人が参加し、5 日間で、約 5,000 題の最新の眼に関する研究発表を聞きます。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、今月のニュースレターでまとめる、学会の 2 日と 3 日目 (5 月 7 日と 8 日)には、

- ・ 72 のポスターセッションがあり、ポスター発表の数は約 2000 題あります。テーマは、
 - 角膜生体力学
 - 遺伝子治療、遺伝子導入
 - 斜視
 - ぶどう膜メラノーマ
 - 角膜上皮と前眼部の健康
- ・ 51 の講義セッションがあり、200 題以上の発表があります。テーマは、
 - 加齢黄斑変性症のメカニズム
 - 眼圧調節と他の予防
 - 視覚に対する光学、神経系、適応限界
 - 近視
- ・ 10 のシンポジウムがあり、テーマは、
 - 皮質の再組織化と視覚障害
 - 眼疾患治療のための手術の改革
- ・ 8 つのワークショップがあり、テーマは、
 - 組織生物学に基づく眼障害の治療
 - スマートフォンの眼科学への活用
- ・ 3 つの授賞講演がありました。

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 のウェブサイトですべての演題の抄録がご覧いただけます。(<http://www.arvo.org/sites/annual-meeting/2012>)

ARVO 2 日目 (2012 年 5 月 7 日)

論文セッション



Visual regulation of eye growth – the influence of light and spatial information

眼の発達の視覚基準 (光と空間の情報の影響)

Christine Wildsoet (University of California-Berkeley, USA)

近視は世界中で増加しており、近視の研究は活発に行われています。近視は遺伝によるものだけではありません。近方作業のような環境も要因になります。野外活動が近視予防に効果があることを示した研究報告もあります。Dr. Wildsoet は、近視における光の強度、波長、空間情報の影響に関する最近の研究をまとめました。

A newly developed noninvasive and mobile pen-shaped meibography system

新たに開発した非侵襲的でモバイルペン形状のマイボグラフィシステム

Reiko Arita (University of Tokyo)

2008 年に東京大学の医師チームはスリットランプに搭載できるマイボグラフィシステムを開発しました。Dr. Arita は最近開発した、より小さいペン形状の携帯型マイボグラフィについて報告しました。LED ライトで眼瞼を照らし、カメラで動画と静止画を撮ることができます。この小さな機器はスリットランプ搭載型と同等の高画質の映像を撮ることができます。マイボーム腺の短縮やゆがみを発見し、デジタル画像を解析できます。スリットランプを使うことなく、より多くの患者にマイボグラフィの検査をすることができます。

Wavefront guided contact lenses for the highly aberrated eye – current limitations and future solutions

強度の収差がある眼に対するウェーブフロントコンタクトレンズ

Geunyoung Yoon (University of Rochester, USA)

円錐角膜患者の眼は強度の光学的収差があります。研究施設内で補償光学を用いることでその収差を矯正することはできますが、実際の診療の中では現実的ではありません。また、屈折矯正術も無理ですので、コンタクトレンズにより矯正が最も適しています。しかし、収差を完全に矯正できたとしてもレンズのずれや動きにより、新たな高次収差が出現したり、視力が不安定になったりします。Dr. Yoon は、より安定した視力を得るために、高次収差は少し弱めに矯正したほうが良いということを発見しました。強膜レンズは動きが少ないため、ソフトコンタクトレンズよりも高次収差の矯正に向いています。また、円錐角膜の視覚に対して、ぼけた像が神経系の適応がどのように影響するかについても調査しました。



ポスターセッション

Unusual accommodative fluctuations after viewing of a 3D display with large crossed parallax

大きな交差視差のある 3D モニターを見た後の異常な調節変動

Toshifumi Mihashi (Topcon Corporation, Osaka University)

5名の被験者に3Dの動画を見せた後、両眼開放波面センサーを用いて、調節と瞳孔径の変動を測定しました。測定は、3Dモニターを見せる前後に行い、1秒に30回の測定を10秒単位で数回行いました。視距離は50~60cmとし、20分間の視聴中に0~3.8分の視差の変動が繰り返されました。4人の被験者は視聴後でも顕著な調節の変化はありませんでしたが、眼の疲れを訴えた1名の被験者は視聴1分後に顕著な調節変動が見られました。その変動は10分後には消失しました。

Comparison of automatic fogging methods to minimize instrument accommodation

機械近視を最小化するための自動雲霧法の比較

Ron Rammage (Abbott Medical Instruments, USA)

オートレフラクトメータや波面センサーには、機器を覗き込むことによる調節(機械近視)を最小化するために視標を少しぼかす機能(自動雲霧)があります。雲霧の変数を研究することで、雲霧量、雲霧の幅、雲霧の速度、指標のパターンなどの要素により雲霧の有効性が影響を受けることがわかりました。調節を最小化するために人の目が追いつける程度に雲霧の速度は遅くする必要があり、乱視の場合には、測定前にすべての経線方向でぼけさせる必要があります。

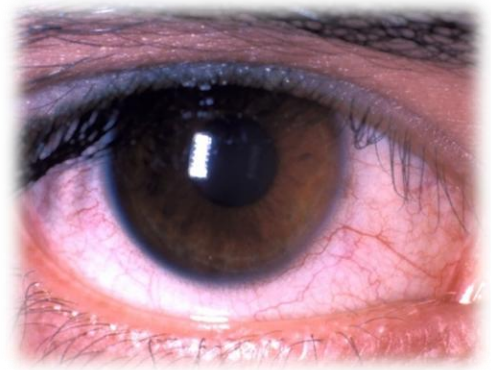


The Conjunctival Redness Index (CRI): A novel automated index for measuring ocular injection

結膜充血指数 (CRI) : 球結膜充血を測定するための新たな指数

Francisco Amparo (Harvard University, USA)

Efron と VBR のスケールを用いて、2人の医師がさまざまな程度の球結膜充血写真 102 枚について主観的に評価しました。3人目の医師が結膜充血指数 (CRI) を計算する新しいコンピュータプログラムを用いて同じ写真を評価しました。コンピュータはデジタル化した写真を解析し、結膜炎の範囲の輪郭を描き、画像解析を行い、CRI 値を 0~100 の間で算出しました。CRI のスコアは、他の医師が主観的に 2つの方法で評価したスコアと有意に ($p < 0.001$) 相関 ($r = 0.82 \sim 0.93$) していました。CRI は患者のケアおよび臨床研究に有用であると結論づけました。



ARVO 3 日目 (2012 年 5 月 8 日)

論文セッション

Two year results from the Guangzhou Outdoor Activity Longitudinal Study (GOALS)

広州の野外活動縦断的研究の 2 年間の結果

Ian Morgan (Australia National University, Australia)

野外活動が子供の近視化を遅らせることができることは、いくつかの研究によって示されてきました。これはスポーツや特定の活動によるものではなく、むしろ光に対する暴露によるものです。それにより、目の成長を遅らせる網膜ドーパミンの放出を促すのです。野外活動を増やした学校のグループ (試験群) と、通常の生活を保たせた学校のグループ (コントロール群) に無作為に振り分けました。試験前、両群で屈折異常および眼軸長は同等でした。2年後の屈折異常および眼軸長の変化を下に示します。試験群とコントロール群の違いは小さいものでしたが、差は有意でした。このことは野外活動が近視の進行を遅らせる理論と一致します。近視進行を予防するためにもっと多くの時間を野外で過ごすべきであると結論づけました。



	コントロール群	試験群	P
屈折値変化 (2 年)	0.86 ±0.77 D	0.75 ±0.69 D	< 0.01
眼軸長変化 (2 年)	0.61 ±0.35 mm	0.59 ±0.33 mm	< 0.05
近視率 (試験前)	4.3%	3.5%	0.35
近視率 (試験後)	25.2%	20.7%	< 0.05

An objective biomarker of ocular sun exposure is inversely correlated with myopia in young adults: The Raine Eye Health Study

眼の日光曝露の客観的な生体指標は若年層の近視と逆相関している：レインアイヘルス研究

Charlotte McKnight (University of Western Australia, Australia)

19～22歳の1,231名の断面サンプルの結膜の写真を撮り、自己蛍光の範囲を計算することにより、野外における日光曝露の指標を開発しました。自己蛍光がより高いことは、近視度数の弱さと有意な相関を示しました。これは、野外での活動時間が長くなると近視の進行が遅くなるという理論とも一致しています。これは、近視研究において日光曝露を客観的に測定する方法になります。

Visual impairment, uncorrected refractive error, and their relationship to objectively measured balance in the US

アメリカにおける視覚障害、未矯正の屈折異常、およびそれらと客観的に検査されたバランス感覚との関係

Jeffery Willis (Johns Hopkins University, USA)

この研究の目的は、視覚障害（完全矯正視力が0.5未満）がバランス感覚の及ぼす影響を調べることです。National Health and Nutritional Examination Survey（平均年齢40歳）の4,670名分のデータを使用し、4つの状況（閉眼時/開眼時、床の表面が硬い場合/床の表面が軟らかい場合）におけるバランス感覚をロンベルグ試験により評価しました。柔らかい表面は固有受容性入力を最小化するように設計されているため、前庭入力だけに頼るようになります。目を開けているとき、あるいは硬い表面に立っているとき、健常眼と視覚障害眼の間にバランス感覚の有意な差はありませんでした。しかし、目を閉じているとき、あるいは軟らかい表面に立っているとき、視覚障害がある眼のほうがバランス感覚が鈍っていました。視覚障害眼では、目を閉じているときであっても前庭のバランス感覚に影響すると結論付けました。

Visual characteristics of elderly night drivers in the Salisbury Eye Evaluation Driving Study

ソールズベリーの運転時の眼の研究における年配の夜間ドライバーの視覚の特徴

Mona Kaleem (Howard University Hospital, USA)

この研究の目的は、年配のドライバーの運転の習慣を観察することです。67～87歳の990名の被験者の車に運転監視システムを搭載し、5日の観察期間中、ドライバーが運転するときは常に道路とドライバーの動画と時間を記録しました。被験者は全員、視覚と認識力のテストを受けました。60%の被験者は夜間に運転しませんでした。夜間に運転しない被験者が視覚および認識力のスコアが低いことがわかりました。年配で視覚あるいは認識力の低いドライバーは特に夜間に事故を起こす危険性が高いと結論づけました。彼らは彼ら自身で夜間の運転をしないようになっています。



Visual impairment and the incidence of falls in five years among older people: longitudinal observations from the Blue Mountains Eye Study cohort

年配者における視覚障害と5年間の転倒の発生率：ブルーマウンテンアイスタディの縦断的調査

Thomas Hong (University of Sydney, Australia)

この縦断的調査には3,654名の年配者が参加し、5年後、10年後、15年後に定期的に検査を行いました。良いほうの眼の視力が0.5未満と定義した視覚障害のある被験者は、転倒しやすいことがわかりました。

ポスターセッション

A novel active game therapy for visual recovery in adult amblyopia

成人の弱視患者の視覚回復のための新しいゲームによる治療法

Indu Vedamurthy (University of Rochester, USA)

アクションビデオゲーム (アンリアルトーナメント 2004) を弱視治療用に改良し、2名の弱視患者に対し試験しました。改良されたゲームは、

- ・ スクリーンに別々の画像を映すことによる立体視
- ・ それぞれの眼に対して行える独立したコントラストコントロール
- ・ 抑制のチェック
- ・ ガボールパターンが埋め込まれ、弱視患者が方位識別できるようになっている

視力が 0.12 と 0.25 の斜視で弱視の患者 2 名に対して合計 40 時間 (1~2 時間/日) のトレーニングを行いました。処置後に、視力、コントラスト感度、副尺視力、基本的な両眼融像において有意な改善が見られました。それぞれの被験者の視力は 0.25 と 0.4 にまで改善しました。これは、弱視治療の有効な方法であると結論づけました。

ARVO のモバイルアプリ

ARVO は世界最大級の眼科分野の学会であり、参加者は他の学会に参加するよりも多くのものを学ぶ機会があります。しかし、あまりにも巨大なため圧倒されてしまう人もいます。講演があるごくわずかな研究発表を見るためにポスターの前を足早に通り過ぎてしまうこともあります。毎日 1,000 以上の発表がありますので、全てを見ることは不可能ですし、重要な発表も見落としてしまいます。過去に私は、電話帳ほどの大きさがある ARVO のプログラムに書かれたイベント、セッション、ポスタータイトルを全てに目を通していました。しかし、これは長く、退屈で、非効率的な方法でした。今年、ARVO のプログラムを単純なフォーマットにまとめてナビゲートしてくれるモバイルアプリが提供されました。このアプリはすごく有用で、ARVO をより楽しむことができました。もし、来年の ARVO に参加される方がいれば、このアプリをダウンロードしていくことをお勧めします。私はこのアプリを iPad で使いましたが、Andriod 用も出ています。このアプリで以下のことができます。

- ・ 日ごとのイベント、セッションのタイプの総括
- ・ 演題名、演者名での研究発表の検索
- ・ セッションを通じて各演題のクイックナビゲート
- ・ 抄録が読める
- ・ 抄録の表や図も見られる (カラーの図も見られます)
- ・ 見やすくするために、抄録、表、図を拡大できる

- ・ お気に入りの発表にマークしたり、保存したりできる
- ・ 自分用のイベントカレンダーを作成できる
- ・ スケジュールの重なりを簡単に確認できる
- ・ 自分用のカレンダーを他の機器に移すことができる
- ・ アラームをセットしたり、重要なイベントを知らせてくれる
- ・ 抄録と同じページにメモが取れる
- ・ ホテル、バス、コンベンションセンターまでの地図などの情報も掲載している



ARVO 2013

今まで 30 年以上、ARVO の学会はフロリダで開催されてきました。日本から参加する眼科医の皆さんにとって決して近い距離ではなかったにもかかわらず、いままで多くの日本人の眼科医の皆さんが ARVO に参加してきました。来年、ARVO はフロリダではなくシアトルで 5/5 (日) ~ 9 (木) に開催されます。日本から参加されるのであれば、フロリダよりも来やすくなるのではないのでしょうか。

来月のニュースレターでは最後の 2 日間の内容をまとめて今年の ARVO シリーズを完結させたいと思います。

(翻訳: 小淵輝明)