



Dr.Salmon Newsletter

World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

いま、私は日本にいて、もうすぐ始まる日本コンタクトレンズ学会への参加を楽しみにしています。1年の中でも特に楽しい時です。日本にいる間、私は日本中を旅行し、Northeastern State University (NSU) の学生や卒業生を訪ねます。今までに少なくとも 200 名の日本人学生が卒業し、約 80 名の学生が NSU に通っています。

この旅行が始まった頃、横浜に滞在し、神戸、大阪、奈良、名古屋、瀬戸、札幌への小旅行をしました。NSU の学生の家族に会い、おいしい日本料理を食べ、名古屋学院大学の増田喜治教授など、おもしろい人たちにも会いました。増田教授はたくさんの革新的アイデアを持っています。たとえば、ディーゼルエンジンの車に植物油を入れたり、棘をアンティークの蓄音機の針として使ったりします。

瀬戸に言った時には、陶器作りを楽しみ、青森から北海道に渡る時には、青函トンネルを渡りました。いつものことですが、日本の地方の美しさと日本文化に感動してしまいます。日本で仕事ができる機会と、日本のコンタクトレンズ社会に貢献できる機会を作ってくれた CooperVision に感謝します。



皆さんも、日本コンタクトレンズ学会を楽しみ、そして素晴らしい夏を迎えてください。

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

VIA AIR MAIL

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

ARVO 2010 Review -- Day 3 --

ARVO は眼科に関するあらゆる分野からの研究発表がありますが、私が最も興味を持っているのは、コンタクトレンズとドライアイです。先月のニュースレターでは、ARVO の初日と 2 日目の研究発表からいくつかを取り上げました。今月は、ARVO3 日目の発表から取り上げます。

5月4日(火曜日)

ARVO の 3 日目は、84 のセッションがあり、1,327 題の発表がありました。この日の話題は、次のようなものもありました。

- ・ 遺伝子学
- ・ 網膜疾患
- ・ 緑内障
- ・ 眼の画像技術
- ・ 研究方法
- ・ 硝子体網膜手術
- ・ 角膜疾患
- ・ ドライアイ
- ・ 近視

この日には、特に興味を引かれた 2 つのセッションがありました。

- ・ ポスターセッション 332: マイボーム腺機能不全の国際的ワークショップからの報告
- ・ ポスターセッション 361: ドライアイ II 診断、メカニズム、神経

これらのセッションでは、とても多くの発表がありました。このニュースレターにまとめを掲載できたのは、限られた発表だけです。詳細は ARVO ウェブサイトをご覧ください。

セッション 332 マイボーム腺機能不全の国際的ワークショップからの報告 (講演)

涙液・前眼部学会 (The Tear Film and Ocular Surface Society) は、マイボーム腺機能不全に関するこれまでの科学研究の調査を行なうために専門家によるチームを作りました。小委員会の代表者は 1 年間の進捗を報告しましたが、これは予備報告でした。最終報告は彼らのウェブサイト (www.tearfilm.org) で読むことができます。また、Investigative Ophthalmology と Visual Science にも掲載されます。

1. マイボーム腺機能不全の定義と分類。(Dr. Daniel Nelson; USA)

1980 年代に Dr. Don Korb がマイボーム腺機能不全 (MGD) という言葉をはじめて使いました。それは、マイボーム腺からの分泌物の質と量の異常によるもので、ドライアイとも密接に関係しています。日本のマイボーム腺機能不全ワーキンググループはその報告を 2010 年に発表します (あたらしい眼科 2010 年 5 月号に掲載)。

MGD は、マイボーム腺からの分泌が多すぎるか少なすぎるかで、2 つに分類されます。私たちは、分泌不全とマイボーム腺閉塞による分泌が少ないタイプに特に興味を持っています。これらはさらにその原因によって分類されます。

2. MGD の病態生理学 (Dr. Eric Knop; ドイツ)

マイボーム腺には脂質を分泌する細胞があります。マイボーム腺の閉塞は分泌物を厚くし、マイボーム腺の中の圧力を増大させます。これが細胞損傷の原因になります。そして、マイボーム腺は角質化し、脂質分泌物は減少します。

3. 涙液中のタンパク質と脂質 (Dr. Kari Green-Church; USA)

涙液は複雑に混ざり合った多くのタンパク質と脂質を含んでいます。それらはコンタクトレンズの種類によって異なる形で相互に作用します。シリコーンハイドロゲルには脂質がより蓄積する傾向があります。涙液中の脂質については知られていないことがたくさんあります。

4. 流行性 (Dr. Debra Schaumberg, USA)

MGD は診断が難しく、MGD に関する研究も数が少ないです。人口の 2~60% が MGD であるとする論文もあります。アジアでは、報告された発生率が 45-65% と高く、白人では 10% と低く報告されています。ドライアイ患者の 64% が MGD です。また、コンタクトレンズ装用者に多いようですが、あまりよく知られていません。

5. 診断 (Dr. Alan Tomlinson, Scotland)

マイボーム腺機能に関する試験を 20 以上評価した結果、最も優れた研究のひとつに、マイボグラフィを用いた日本の天野先生が報告した研究がありました。診断は 2 つの方法で行なわれます。

- ・ マイボーム腺を直接検査する方法
- ・ 涙液を検査する方法

6. 管理 (Dr. Gerd Geerling; ドイツ)

以下の方法で MGD の治療を行ないます。

- ・ 眼瞼を温めてマッサージすることは、MGD の治療に広く用いられています。
- ・ 人工涙液
- ・ 抗生剤の処方
- ・ 抗炎症剤として、テトラサイクリンの処方
- ・ 抗生剤とステロイドを組み合わせた点眼剤の処方
- ・ 寄生している毛じらみの除去
- ・ シクロスポリンの処方
- ・ オメガ 3 脂肪酸を含む食品を増やす

7. 臨床試験 (Dr. Penny Asbell; USA)

質の高い 26 の臨床研究があり、その中の 3 つが無作為抽出試験でした。無作為抽出試験は、根拠に基づく医学 (evidence-based medicine) の考え方から、最も良い研究と言えます。

セッション 361 ドライアイⅡ 診断、メカニズム、神経 (ポスター)

ポスター-3361

演題: クロスオーバー試験で眼の防御指数 (OPI) を評価するときの、パラメトリック分析とノンパラメトリック分析

Parametric vs. Non-Parametric Analysis to Assess Ocular Protection Index (OPI) in Cross-Over Designs

演者: D. Kennedy, Y. Li, K. Kennedy, H.-C. Hsu, D. Jethwani. (Statistics & Data Corporation, Tempe, AZ.)

ポスター 3363

演題: ドライアイ患者の中からシェーグレン症候群の診断をつける臨床的予測

Clinical Predictors of Sjögren's Syndrome Diagnosis in a Population of Individuals With Dry Eye

演者: R.N. Swamy, C.A. Utine, J.E. Thorne, A. Baer, E.K. Akpek. (Ophthalmology, The Wilmer Eye Institute, Baltimore, MD; Ophthalmology, Yeditepe University Eye Hospital, Istanbul, Turkey; AOphthalmology, BAnterior Segment/Immunol, Johns Hopkins Wilmer Eye Inst, Baltimore, MD; Rheumatology, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD.)

ポスター 3364

演題：手術後のドライアイの予測 臨床所見、涙液タンパク、杯細胞の多変量解析

Predicting Post-Operative Dry Eye: Multivariate Analysis of Clinical Findings, Tear Proteins, and Goblet Cells

演者： C.D. Coe, K.S. Bower, D.S. Ryan, R.A. Sack, P. Pavel Iserovich, M.A. Shatos, D.A. Dartt. (Center for Refractive Surgery, Walter Reed Army Medical Center, Washington, DC; Biological Sciences, SUNY-Opt, New York, NY; Suny- Optometry, New York City, NY; AOphthal/Harvard Med Sch, Schepens Eye Research Institute, Boston, MA.)

ポスター 3365

演題：眼表面サーモグラフィ ドライアイスクリーニングに用いる新しい機器

Ocular Surface Thermographer: A New Device for Dry Eye Screening

演者： M. Yamaguchi, T. Kamao, S. Kawasaki, S. Mizoue, A. Shiraiishi, H. Kataoka, Y. Ohashi. (Ophthalmology, Ehime Prefectural Central Hospital, Matsuyama, Japan; Ophthalmology, Ophthalmology and Regenerative Medicine, Ehime University Graduate School of Medicine, Toon, Japan; TOMEY Corporation, Nagoya, Japan.

ドライアイ患者30例と正常者30例を対象に、非接触赤外線サーモグラフィを用いて角膜と結膜表面の温度を比較しました。10秒間開眼後の温度には、有意な差がありました。この方法はドライアイのスクリーニングに有用である可能性があります。

ポスター 3366

演題：正常眼とドライアイ眼の瞬目パターン 瞬目回数他

Blink Patterns in Normal and Dry Eye Subjects; Beyond Blink Rate

演者： R. White, J. Rodriguez, K.J. Lane, P. Johnston, E. Angjeli, M.B. Abelson. (AR&D, BClinical R & D, CBasic Science, Ora Inc., Andover, MA; Immunol-Schepens Eye Res Inst, ORA, Andover, MA.)

正常眼10例、ドライアイ眼10例の瞬目の動きを研究しました。ドライアイ眼では、瞬目と瞬目のインターバルが正常眼よりも有意に長いことがわかりました。また、完全なまばたきも少なかった。正常眼とドライアイ眼では、瞬目パターンが異なることがわかりました。

ポスター 3367

演題：作業中の瞬目のパラメータと涙液の不安定さの分析

Analysis of Blink Parameters and Tear Film Instability With Tasks

演者： M. Chen, C. Begley, H. Liu, N. Himebaugh. (Sch of Optometry, Indiana University, Bloomington, IN.)

デジタル写真を使い、10例の瞬目を動的に研究しました。対象には、音楽を聴くかコンピュータゲームをさせる、あるいは表面麻酔を点眼したりしました。ゲームをしているときに、瞬目回数と瞬目の速度が有意に減少し、瞬目しても角膜を効果的にうるおさない事がわかりました。また、表面麻酔も瞬目速度を遅くさせました。

ポスター 3368

演題：正常な成人の角膜に対する空気刺激によって喚起される涙液量、瞬目回数、知覚

Tear Volume, Blink Rate, and Sensation Evoked by Humidified Air Stimulation of the Cornea in Normal Adult Humans

演者： B.J. Winterson, A. Pasha, K. Gassman, I.D. Meng. (Biomedical Sciences, College of Osteopathic Medicine, University of New England, Biddeford, ME.)

10名の被験者に対して、高温高湿の空気あるいは室温の空气中に眼を晒した2分後にフェノールレッドテストを行い、涙液量を測定しました。高温高湿な空気に晒すことで涙液量が有意に減少することがわかりました。温めることで阻害される角膜の冷受容器神経細胞が、涙液基礎分泌の刺激に重要であると結論付けました。この神経細胞の不調がドライアイの要因になる可能性があります。

ポスター 3369

演題: ペンタカム シャインブルーフ イメージングシステムを使用した涙液フルオレセインクリアランステストの新しい方法
A Novel Method for Tear Fluorescein Clearance Test Using Pentacam Scheimpflug Imaging System

演者: H. Zhuang, Y. Wang, X. Zhou, J. Xu. (Department of Ophthalmology, Eye and ENT Hospital of Fudan University, Shanghai, China.)

正常眼30例、ドライアイ眼30例に対し、ペンタカムシャインブルーフイメージングシステムを用いて涙液フルオレセインクリアランステストを行ないました。ドライアイ眼では、涙液フルオレセインクリアランステストの結果が有意に低い率になりました。この方法はドライアイを評価する良い方法になる可能性があります。

ポスター 3370

演題: 非侵襲的な涙液表面評価法によるドライアイの予測

Predicting Dry Eye With Noninvasive Techniques of Tear Film Surface Assessment

演者: D. Iskander, D.H. Szczesna, D. Alonso-Caneiro, S.A. Read, M.J. Collins. (School of Optometry, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia; Institute of Physics, Wroclaw University of Technology, Wroclaw, Poland.)

正常眼とドライアイ眼を含んだ34眼に対して、McMonniesアンケート、BUT、涙液染色試験を行い、ドライアイの診断をしました。また、同じ対象に次の非侵襲試験で評価を行ないました。

- 1) 動的領域高速ビデオケラトグラフィを用いて、延長した瞬目インターバルの間のプラチドリングの変化を観測しました。
- 2) 瞬目インターバルの間の高次収差の変化を記録しました。
- 3) 涙液層の横方向せん断インターフェロメトリ

3つの方法がドライアイ患者の診断方法としてうまく機能するかを評価するためにROC分析を行ないました。自然な瞬目、制限された瞬目の両方で、横方法せん断インターフェロメトリは感度と特性が優れていました。

ポスター 3371

演題: 涙液層動態の非侵襲的評価

Noninvasive Assessment of Tear Film Surface Kinetics

演者: D.H. Szczesna, D. Iskander, D. Alonso-Caneiro, S.A. Read, M.J. Collins. (Institute of Physics, Wroclaw University of Technology, Wroclaw, Poland; School of Optometry, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.)

正常眼22例、ドライアイ眼12例を対象に、非侵襲的で客観的方法を用いて、涙液層表面の質の評価をしました。方法は、

- 1) 延長した瞬目インターバルの間、動的領域ビデオケラトスコープを用いて、プラチドパターンの変化を記録しました。
- 2) 瞬目インターバルの間、波面センサーを用いて、高次収差の変化を測定しました。
- 3) 涙液層の横方向せん断インターフェロメトリ

3つの方法の中では、横方向せん断インターフェロメトリがもっとも時間による涙液の微妙な変化を観測することができました。瞬目の間に涙液層に5つ変化が起こります。涙液層の構築(2段階)、安定化、菲薄化、破壊です。多くのドライアイ眼では、それぞれの段階の時間が正常眼とは異なります。

ポスター 3372

演題: 非侵襲的な涙液層表面の質の評価

Noninvasive Assessment of Tear Film Surface Quality

演者: M.J. Collins, D.H. Szczesna, D. Alonso-Caneiro, D.R. Iskander, S.A. Read. (School of Optometry, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia; Institute of Physics, Wroclaw University of Technology, Wroclaw, Poland.)

正常眼18例の自然瞬目における涙液層表面の質を評価するため、3つの非侵襲的方法を用いました。

- 1) 動的領域高速ビデオケラトグラフィを用いて、延長した瞬目インターバルの間のブラチドリングの変化を観測しました。
- 2) 瞬目インターバルの間の高次収差の変化を記録しました。
- 3) 涙液層の横方向せん断インターフェロメトリ

3つの方法は涙液の評価に有用でした。高速ビデオケラトメトリが最も正確で、インターフェロメトリが最も感度の高い方法でした。

ポスター 3373

演題: ダブルパス法を用いた正常眼と軽度ドライアイの涙液の質の評価

Evaluating Tear Film Quality in Normal and Mildly Symptomatic Dry Eyes With a Double-Pass Method

演者: A. Benito, M. Vilaseca, S. Mirabet, G.M. Pérez, M.J. Romero, J. Pujol, J.M. Marín, J.L. Güell, P. Artal. (Laboratorio de Optica, Universidad de Murcia, Murcia, Spain; CD6, Universitat Politècnica de Catalunya, Terrassa, Spain; Servicio de Oftalmología, Hospital Virgen de la Arrixaca, Murcia, Spain; Hospital Mutua de Terrassa, Cerdanyola del Valles, Spain; Cornea-Refractive Surgery Unit, Instituto de Microcirugía Ocular, Barcelona, Spain.)

正常眼18例と軽度ドライアイ眼14例を対象に、涙液層破壊を客観的に評価する非侵襲的な光学的方法を評価した。この新しい方法は、客観的に涙液層破壊を評価でき、軽度のドライアイ診断に有用であると結論付けました。

ポスター 3374

演題: フーリエドメインOTCを用いた、人工涙液点眼後のドライアイ眼の涙液メニスカスの連続測定

Serial Measurement of Tear Meniscus by Fourier-Domain Optical Coherence Tomography After Instillation of Artificial Tears in Patients With Dry Eyes

演者: M.C. Bujak, D. Huang, S.R. Sadda, Y. Li, P. Nguyen, R.K. Pappuru, S. Yiu. (Ophthalmology, Doheny Eye Institute/ USC, Los Angeles, CA.)

ポスター 3376

演題: OTCを用いた涙液メニスカスとシルマーテスト、BUTの相関

Correlation Between Optical Coherence Tomography Tear Meniscus Parameters and Schirmer's Test and Tear Break-Up Time

演者: P. Nguyen, D. Huang, S.R. Sadda, R.R. Pappuru, S. Ramos, Y. Li1, S.C. Yiu1,. (Ophthalmology, Doheny Eye Institute - USC, Los Angeles, CA; Doheny Laser Vision Center, Los Angeles, CA; Ocular Surface Center, Los Angeles, CA.)

正常眼10例、ドライアイ眼10例を対象に、フルオレセイン涙液破壊の時間を画像処理ソフトウェアを用いてビデオ画像の解析を行ないました。このソフトウェアは、角膜を保護している時間と領域をグレード分けする眼の防御指数(OPI)を計算します。正常眼とドライアイ眼でOPIに有意な違いがありました。これは、ドライアイの診断と経過観察をするための新しい方法です。

ポスター 3379

演題: 正常眼とドライアイ眼の涙液層の浸透圧の長期変動性

Longitudinal Variability of Tear Film Osmolarity in Normal and Dry Eye Patients

演者: D.C. Eldridge, B.D. Sullivan, M.D. Berg, M.A. Lemp, D.S. Durrie. (TearLab, Corp., Bixby, OK; TearLab, Corp., San Diego, CA; Ophthalmology, Georgetown and George Washington U, Washington, DC; Durrie Vision, Overland Park, KS.)

ポスター 3381

演題: ドライアイ眼の涙液浸透圧

Tear Film Osmolarity in Dry-Eye Disease

演者: C. Jacobi, F.E. Kruse, C. Cursiefen. (Dept Ophthalmology, University of Erlangen Nuremberg, Erlangen, Germany.)

ポスター 3383

演題: 加齢とマイボーム腺機能不全によるマイボーム腺の変化

Changes in Human Meibum With Age and Meibomian Gland Dysfunction

演者: D. Borchman, G.N. Foulks, M.C. Yappert, (Ophthalmology and Visual Sciences, Chemistry, University of Louisville, Louisville, KY.)

主成分分析とともにスペクトル分析を用い、年齢に関連したマイボーム腺の有意な変化を観察し、また正常眼とマイボーム腺機能不全眼の有意な違いについても観察しました。この分析方法は、加齢や障害によっておこるマイボーム腺の変化を知る良い手がかりになります。

ポスター 3387

演題: 正常眼とドライアイ眼のマイボーム腺の指による圧搾後の涙液の蒸発率の変化

Changes in the Evaporation Rate of Tear Film After Digital Expression of Meibomian Glands in Patients With and Without Dry Eye

演者: J.P. McCulley, J.C. Arciniega, J.C. Wojtowicz, E.M. Mohamed. (Ophthalmology, Univ Texas Southwestern Medical Center, Dallas, TX.)

マイボーム腺の指による圧搾後の12分と22分の間に、正常眼とマイボーム腺機能不全のあるドライアイ眼の両方で涙液の蒸発率が有意に減少したことがわかりました。また、正常眼とドライアイ眼の間でも有意な違いがありました。

ポスター 3388

演題: ドライアイ眼のフルオレセインステイニングに対する眼瞼圧の影響

The Influence of Eyelid Tension on Fluorescein Staining in Dry Eye

演者: E. Noda, M. Yamaguchi, A. Shiraishi, T. Kohno, M. Matsumoto, K. Ohta, Y. Ohashi. (Ophthalmology, Ophthalmology and Regenerative Medicine, Ehime University Sch of Med, Toon, Japan; Menikon Corporation, Nagoya, Japan.)

ドライアイ130眼、正常58眼の上下眼瞼の眼瞼圧を測定し、ドライアイ眼のほうが有意に高いことがわかりました。また、角膜と結膜の特定の領域におけるステイニングの範囲と眼瞼圧に有意な相関があることもわかりました。ドライアイ患者の眼瞼圧が高い場合、大きな摩擦を生み、ドライアイ患者のステイニングの原因になります。

ポスター 3389

演題: 瞬目回数、涙液の角膜保護、角膜ステイニングの相関

Correlation Between Blink Rate, Tear Film Corneal Protection, and Corneal Staining

演者: J. Rodriguez, E. Angjeli, K.J. Lane, R. White, S. Breton, M.B. Abelson. (Clinical R & D, Basic Science, R&D, Ora, Inc., Andover, MA.)

ドライアイ患者の涙液ブレイクアップ、瞬目パターンをビデオ撮影し、解析しました。瞬目数の多い症例は角膜ステイニングが多く発生する傾向がありましたが、目の防御指数(OPI)は高いことがわかりました。OPIは時間経過によっても乾燥せずに残っている角膜の範囲をグレード分けします。瞬目回数が少ない目では、ステイニングも少なく、OPIも低い結果になりました。瞬目回数の多さは、ドライアイ患者の眼の防御を高めるための補償メカニズムであると考えられます。

ポスター3391

演題: OTCを用いた、乾性角結膜炎の動物モデルにおける角膜密度変化の観察

Monitoring Corneal Density Changes Using Optical Coherence Tomography in the Animal Model for Keratoconjunctivitis Sicca

演者: M. Ficinski, K. Vanichsarn, Z. Deng, D. Tran, S. Tran, A. Ngo, T. Nguyen, L. Tran, Z. Chen, E.K. Wong, Jr..
(Department of Ophthalmology, Beckman Laser Institute and Medical Clinic, University of California, Irvine, Irvine, CA.)

ポスター 3397

演題: ドライアイ患者の涙液層と目の表面のCCL3とCCL4の発現

Expression of CCL3 and CCL4 in the Tear Film and Ocular Surface of Patients with Dry Eye Syndrome

演者: K.-C. Yoon, J.-S. Lee, K.-H. Mun, I.-C. You. (Department of Ophthalmology, Chonnam National University Hospital, Gwang-Ju, Republic of Korea; Department of Ophthalmology, Chonbuk National University Hospital, Jeon-Ju, Republic of Korea.)

ポスター 3399

演題: 眼表面境界の潤滑剤としてのLubricinの機能

Lubricin Functions as an Ocular Surface Boundary Lubricant

演者: T.A. Schmidt, D.A. Sullivan, E.R. Truitt, III, B.D. Sullivan. (Centre for Bioengineering Research & Education, University of Calgary, Calgary, Canada; Schepens Eye Res Inst/Harvard Univ, Boston, MA; Singularis Inc, San Diego, CA; 4TearLab Corp, San Diego, CA.)

Lubricinが、角膜の潤滑効果と眼瞼の機械的せん断力に対する角膜の保護効果が2種類のソフトコンタクトレンズソリューションと比較し優れていることがわかりました。

ポスター 3403

演題: ドライアイの実験的モデルにおける角膜冷受容体の反応の増加

Increased Responsiveness of Corneal Cold Receptors in an Experimental Model of Dry Eye

演者: I. Kovacs, S. Quirce, C. Luna, M.C. Acosta, C. Belmonte, J. Gallar. (Department of Ophthalmology, Semmelweis University, Budapest, Hungary; 2Instituto de Neurociencias, Universidad Miguel Hernandez-CSIC, San Juan de Alicante, Spain.)

今回のニュースレターは、ARVOの3日目の発表内容のまとめをしました。タイトルと抄録から、ドライアイが重要な問題であり、まだ解決されていない問題が多く残っていることがわかります。たとえば、研究者たちはドライアイを客観的に評価するより良い方法とより良い点眼薬を捜し求めています。来月のニュースレターでは、同じ日にあったコンタクトレンズに関する発表をまとめたいと思います。

(翻訳: 小淵輝明)