



Dr.Salmon Newsletter

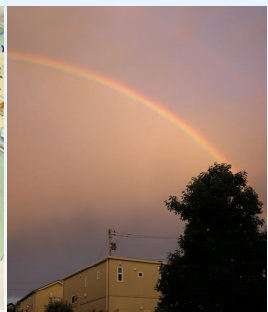
# World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

夏休みも終わりが近づいてきました。もうすぐ Northeastern State University(NSU)の学生たちがもどってきます。この時期、オクラホマでは日本よりも暑く、気温が 38℃を上回ります。しかし、日本は湿度が高いため、数字以上に暑く感じることがあります。私が日本に行った 6 月と 7 月は幸いにも曇った日が多く、それほど暑い日ばかりではありませんでした。東北地方、関西、関東などを旅しながら楽しくすごすことができました。また、大阪では日本コンタクトレンズ学会に参加し、多くの眼科の先生と会うこともできました。学会では、プロクリアワンデーの濡れ性に関する研究結果を発表しました。

おいしい日本食を食べ、日本に帰っている NSU の学生や卒業生にも会うことができ、町田では2重の虹も見ることができました。2重の虹には本当に驚きました。



今月のニュースレターは、NSU の College of Optometry のコンタクトレンズ講座の続きと日本コンタクトレンズ学会の報告、5 月に参加した ARVO の講演の解説を行います。

夏も終わりに近づいてきましたので、日本の夏の楽しみ、花火や祭り、麦茶などを楽しんでください。

Thomas O. Salmon, OD, PhD

**VIA AIR MAIL**

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

## Silicone Hydrogels

NSU College of Optometry の Dr. Latricia Pack のコンタクトレンズ講座シリーズの第7回目です。講義の資料を提供してくれた Dr. Pack に感謝します。今月のテーマは、シリコーンハイドロゲルです。

長い間、コンタクトレンズ装用による酸素不足は眼合併症の大きな原因でした。1970年代終わりに開発された酸素透過性素材のハードレンズは大きな進化でした。同じ時期に実用化されたソフトレンズは、素材に含まれる水分を通して酸素を通します。メーカーは酸素透過量を増やすために含水率を上げようとしたのですが、高含水性ソフトレンズには不利な点もあります。レンズの乾燥が早くなるため、ドライアイ症状を持つ患者には不向きであり、汚れもつきやすくなります。また、含水率を上げると素材が脆くなります。

第1世代のシリコーンハイドロゲルレンズは約10年前に発売され、それらの酸素透過性は非常に高いものでした。素材に含まれるシリコーンが酸素を通すため、レンズの酸素透過性は含水率に依存しません。初期のシリコーンハイドロゲルレンズは低含水率でありながら、高い酸素透過性が特徴です。

### 第1世代シリコーンハイドロゲルレンズ

- Purevision (balafilcon A; Bausch & Lomb)
- Night & Day (lotrafilcon A; CIBA Vision)
- O2Optix and Air Optics Aqua (lotrafilcon B; CIBA Vision)
- O2Optix Custom (sifilcon A; CIBA Vision)

シリコーンは本来疎水性なので、これらのレンズは表面の水濡れ性を上げるため、レンズ表面に何らかの処理が施してあります。また、低含水率で比較的硬い素材です。

### 第2世代シリコーンハイドロゲルレンズ

第2世代のシリコーンハイドロゲルレンズは2004年にアメリカで発売されました。

- Acuvue Advance (galyfilcon A; Johnson & Johnson)
- Acuvue Oasys (senofilcon A; Johnson & Johnson)

うるおい成分(PVP)が素材に加えられることで、水濡れ性を向上させています。レンズ表面処理は不要で、第1世代よりも含水率がより高く、軟らかい素材になっています。

### 第3世代シリコーンハイドロゲルレンズ

最新のシリコーンハイドロゲル素材である第3世代は、新しいポリマーを使い、素材本来の水濡れ性は高くなっています。

- PremiO (asmofilcon A; Menicon)
- Biofinity (cromfilcon A; CooperVision)
- Avira (enfilcon A; CooperVision)

PremiO は表面処理していますが、Biofinity と Avira は表面処理していません。これらは比較的軟らかく、装着感が良いレンズです。表1にシリコーンハイドロゲルレンズをまとめます。

	素材	メーカー	Dk 値	含水率	弾性率
PureVision	balafilcon A	B&L	91	36	1.06
Night & Day	lotrafilcon A	CIBA	140	24	1.52
O2Optix	lotrafilcon B	CIBA	110	33	1.00
Air O2Optix Aqua	lotrafilcon B	CIBA	110	33	1.00
O2Optix Custom	sifilcon A	CIBA	82	32	1.10
Acuvue Advance	galyfilcon A	J&J	60	47	0.43
Acuvue Oasys	senofilcon A	J&J	103	38	0.72
PremiO	asmofilcon A	Menicon	129	40	0.91
Biofinity	cromfilcon A	CooperVision	128	48	0.75
Avira	enfilcon A	CooperVision	100	46	0.50

## Japan Contact Lens Society annual meeting

第 52 回日本コンタクトレンズ学会が 7 月 11, 12 日に大阪で開催されました。34 題の一般講演、19 題の共催セミナー、特別講演、シンポジウムなどがありました。一般講演には以下のようなものがありました。

- ・ コンタクトレンズに対する化粧品とクレンジング剤の影響 (月山純子他、山本病院)
- ・ リン脂質ポリマー含有レンズの装用感と涙液蛋白成分の変化 (福井正樹他 東京医療センター)
- ・ コンタクトレンズ長期装用者にみられた円錐角膜の角膜形状と患者背景 (糸井素純他 道玄坂糸井眼科医院)
- ・ アカントアメーバに対して銀イオンケースは有効か? (石橋康久 加藤医院吉原分院)
- ・ コンタクトレンズ関連アレルギー性結膜炎におけるマイボーム腺の変化 (有田玲子他 伊藤医院)

また、メーカーが共催しているモーニングセミナーやランチョンセミナーにも興味深いものがありました。

- ・ アンチドライへの挑戦 (クーパービジョン・ジャパン)
- ・ オルソケラトロジーによる近視矯正 (アルファコーポレーション)
- ・ 乱視眼の QOV の探求 (ロート製薬)
- ・ 速報!! CL 実態調査レポート (日本眼科医会)
- ・ 考え直そう、SCL ケア (ボシュロム)
- ・ レンズ選択のガイドライン(クーパービジョン・ジャパン)

多くのメーカーは、趣向を凝らした展示ブースを出展していて、たくさんの眼科医、眼科スタッフの人たちが熱心に説明を聞いていました。クーパービジョンは特大のモニターでビデオ画像を流していました。



来月のニュースレターで、プロクリア ワンデーとワンデーアキュビューモイストの水濡れ性に関する研究発表の要約を紹介します。これは、今回の学会で私が発表したものです。



## ARVO Summary -- Fourth day (May 6<sup>th</sup>)

最後に、世界最大級の眼科学会 ARVO (Association for Research in Vision and Ophthalmology) の講演から学会 4 日目 (5/6) に発表された内容の一部を紹介します。発表の抄録をご覧になりたい場合、ARVO のウェブサイトから見るができます。( [www.arvo.org/eweb/startpage.aspx?site=AM2009](http://www.arvo.org/eweb/startpage.aspx?site=AM2009) )

### ARVO 5月6日(水曜日)

#### セッション 425 涙液層と眼表面の働きの詳細 (ポスター)

##### ポスター 4243

##### 演題: 涙液の不安定性と感覚反応

演者: C.G. Begley, E. Salvo, Z. Wu, N. Himebaugh (Indiana University, Bloomington, Indiana, USA)

ドライアイ患者 9 名と対照 11 名に、涙液ブレークアップが観察されるまで、できるだけ眼を開け続けるよう指示しました。被験者はドライアイに関するアンケートに答え、症状について評価しました。自覚的なドライアイ症状がある症例では、最長の瞬目間隔 (MBI: maximum blink intervals) が短くなり、冷たく感じるというより刺すような痛みがあります。ドライアイ症状の少ない症例では、MBI は長くなり、刺すような痛みではなく冷たく感じていました。この研究では、ドライアイではない場合、涙液は蒸発によりゆっくりと薄くなり、冷たいという感覚につながるが、ドライアイの場合、涙液層は不安定で油層が破れているため、局所的に浸透圧が高くなり、刺すような痛みにつながると結論づけました。



Dr. Carolyn Begley

##### ポスター 4274

##### 演題: シリコンハイドロゲルの酸素透過性と涙液交換による角膜への酸素供給

演者: L.M. Harp, B. Fink, G.L. Mitchell, R.M. Hill. (The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA)

コンタクトレンズ下への酸素取り込みを、静的 (5 分間瞬目させない) および動的 (5 秒に 1 回瞬目) に測定し、レンズを通して、あるいは涙液交換によって供給される酸素量を評価しました。試験に使用したのは、アキュビューオアシス (ジョンソンエンドジョンソン)、バイオフィニティ (クーパービジョン)、O<sub>2</sub> オプティクス (チバビジョン)、ナイト&デイ (チバビジョン)、メニコン Z、PMMA の 6 種類です。すべてのレンズで、静的測定と動的測定の間には有意な差がありました。これは、レンズを通して得られる酸素と同様に涙液交換で得られる酸素も重要であることを示しています。



Dr. Lisa M. Harp

##### ポスター 4649

##### 演題: 市販されている人工涙液を用いた IVAD 法による機能的視覚の評価

演者: G. Torkildsen, M.T. Christensen, A.E. Martin, M. Tudor, et al (Ora, Andover, Massachusetts USA; Alcon Ft Worth, Texas, USA; Schepens Eye Research Institute, Boston, Massachusetts, USA.)

組成の異なる 2 種類の人工涙液、PEG/PG ベースの SYSTANE® Ultra (Alcon) と CMC/グリセリンベースの Optive TM (Allergan) を IVAD 法と比較しました。IVAD (interblink visual acuity decay) 法は、瞬目をしないで最高の視力を維持できる時間 (秒) を測定する方法です。対象は 48 名のドライアイ患者で、点眼後 15、45、90 分後に IVAD を測定しました。点眼 15 分後および 45 分後には、両者に有意な差はありませんでした。点眼 90 分後に有意な差が認められ、SYSTANE® Ultra の平均値は 9.17 秒に対し、Optive TM は 6.85 秒でした。90 分後で有意な差があったことから、SYSTANE は Optive よりも、最高視力を長時間維持することができるかと結論づけました。

**ポスター 4666**

**演題： 調査 - 中等度から重度のドライアイ治療に関する眼科医の認識**

**演者： P.A. Asbell, S. Speigel. (Mount Sinai School of Medicine, New York, New York, USA; Advanstar Communications, New York, New York, USA.)**

中等度から重度のドライアイ治療についての認識を 245 人のアメリカ人眼科医(51 人の角膜専門家を含む)に対し調査した結果を報告しました。94%の眼科医はより多くの治療法が必要であると感じ、わずか 33%の眼科医は中等度のドライアイに対する現在の治療法は効果的であると答えていました。5%のみが、重度のドライアイへの治療法が効果的と答えています。それぞれの医師は中等度から重度のドライアイに対し、平均して 3~5 種類の治療法を使っています。これらの結果から、中等度以上のドライアイの治療はいまだに困難で、複数の治療を行う必要があり、現在の治療法には限界がある、ということがわかりました。

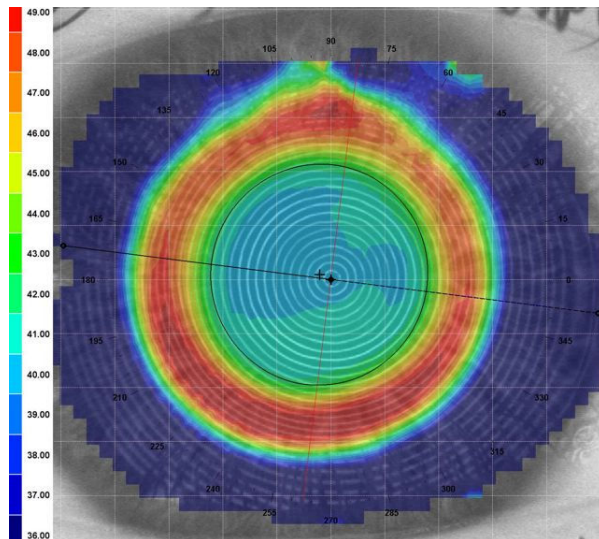
**セッション 483 光学とトポグラフィ (ポスター)**

**ポスター 4243**

**演題： 角膜屈折矯正(オルソケラトロジー)および LASIK 術後の高次波面収差の変化の比較**

**演者： V.C. Fan, R. Goldstone, E.H. Yildiz, P.A. Asbell. (Northwestern University, Chicago, Illinois, USA; Mount Sinai School of Medicine, New York, New York, USA.)**

オルソケラトロジーあるいは LASIK を受けた中等度の近視患者グループに対し、施術前と施術 1 ヶ月後の高次収差を測定し、比較しました。瞳孔径 4mm の場合、両者とも高次収差の有意な増加はありませんでしたが、瞳孔径 6mm では両者に有意な増加を認めました。オルソケラトロジー、LASIK ともに全高次収差およびコマ様収差で同じような増加を示しましたが、球面収差ではオルソケラトロジーが有意に高い増加を示しました。



オルソケラトロジー後の角膜トポグラフィマップ  
中央部が扁平化し中間周辺部が急峻化している