



Dr.Salmon Newsletter

# World News & Views

-Letters from Dr.Salmon, NSU-

Dear readers,

日本では夏の暑さも和らぎ、過ごしやすい気候になってきているのでしょうか？秋の訪れを感じることはできますか？毎年、オクラホマでのこの時期は、まだまだとても暑いのですが、今年は雨がすごく降っているものの例年とは違い涼しく、過ごしやすい日が続いています。こちらでは8月に新年度が始まるので、今は一学期の始まりです。先週の月曜日は勤労感謝の日で3連休になり、イリノイ川の近くにキャンプに行きました。NSUに通うたくさんの日本人学生も参加して、アメリカのピクニックフード (grilled hamburgers や hotdogs) を食べたり、川の辺でくつろいだり、ゲームをしたり、キャンプファイヤーを囲んで歌を歌ったり、川で泳いだり、小さいボートで川下りをしたりと、とても素晴らしい週末を過ごしました。



今月のニュースレターでは、NSU Oklahoma College of Optometry で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で私たちが発表したリサーチの要約、愛媛大学の Lindsay Gibbon さんのインタビューなどに記事があります。これらの記事が読者の方々にとって、魅力と価値のある内容でありますように。

Thomas O. Salmon, OD, PhD

**VIA AIR MAIL**

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

## Conventional, frequent replacement and disposable soft contact lenses

2009年3月号から、Northeastern State University (NSU) Oklahoma College of Optometry で Dr. Latricia Pack が行っているコンタクトレンズ講座のまとめを掲載しています。これまで、下記の題材を取り上げました。

- ・ 涙液と眼瞼 (3月)
- ・ 角膜と結膜 (4月)
- ・ 角膜トポグラフィ (5月)
- ・ 製造工程 (7月)
- ・ ソフトコンタクトレンズ素材 (8月)
- ・ シリコーンハイドロゲルレンズ (9月)



今月は、ソフトコンタクトレンズの装用方法による分類について解説します。アメリカでは、コンタクトレンズ装用者の90%以上がシリコーンハイドロゲルレンズを含む、ソフトコンタクトレンズを使用しています。ソフトコンタクトレンズは、まず装用スケジュールの違いにより分類することができます。

- ・ 終日装用
- ・ 連続装用
- ・ フレキシブル装用

終日装用は、起きている間にレンズを装用して、寝る前にレンズをはずし、洗浄と消毒を毎日行います。連続装用は、7～30日間続けてレンズを装用することです。フレキシブル装用とは、通常は終日装用しているが、時折終夜装用をすることを言います。たとえば、週1日終夜装用する、月に1日終夜装用をするなどです。

医師やメーカーは、レンズを交換スケジュールによっても分類します。

(訳者注: ここではアメリカにおける分類方法を解説しています。日本の分類方法とは若干違いがあります。)

- ・ 従来方法
- ・ 頻回交換 (定期交換)
- ・ 使い捨て

従来方法では、レンズは毎日洗浄消毒を行い、レンズに汚れが付着したり、損傷したり、見え方や装用感が悪化したらレンズを交換します。レンズは基本的に終日装用で、個人差はありますが1年程度装用します。しかし、患者の目の状態等も考慮して、もう少し頻りに交換するよう指示することもあります。頻回交換レンズや使い捨てレンズが登場するまで、すべてのコンタクトレンズはこの装用形態でした。最近では、従来型のソフトコンタクトレンズは、強度の遠視や近視、乱視の矯正、マルチフォーカルレンズなどの特殊レンズとして使われています。従来型のソフトコンタクトレンズは、タンパク質などの汚れが蓄積し、固着してしまいやすいので、通常のレンズ洗浄に加えてタンパク質除去剤などが必要な場合があります。また、従来型ソフトコンタクトレンズ使用していると、固着した汚れによる感染症や巨大乳頭結膜炎などの眼障害が起りやすくなります。

頻回交換レンズは「定期交換」あるいは「計画的交換」ともよばれ、1ヶ月から6ヶ月ごとに新しいレンズに交換します。従来型のレンズよりも頻りにレンズを交換しますので、劣化、眼への刺激、感染症などの危険性が少なくなるといえます。また、使い捨てレンズよりも製作範囲が広く、よりハイパワーにも対応しています。

使い捨てレンズは、もともと1日で使い捨てるレンズとして設計されていました。しかし、2週間で交換するレンズも「使い捨てレンズ」と呼ぶことがあります。使い捨てレンズには以下のような利点があります。

- ・ 眼科施設にレンズの在庫があり、コンタクトレンズ患者は処方検査を受けた後、トライアルレンズを装用したまま帰宅することができます。
- ・ 洗浄液や消毒液を使う必要がありません(一日使い捨ての場合)。ケア溶剤に対する過敏症の心配がありません。
- ・ レンズのケアが必要ない、あるいは簡略化されているので、旅行する人やコンタクトレンズをたまにしか使わない人にとって便利です。
- ・ 汚れがほとんど沈着しませんので、汚れによる眼への刺激や巨大乳頭結膜炎などの危険性が低下します。

- ・ レンズを薄く作ることができますので、酸素透過率が向上します。

また、使い捨てレンズは、従来型や頻回交換レンズと比較して、以下のようなデメリットもあります。

- ・ 使い捨てレンズは、薄いものが多いため、レンズ破損しやすい傾向があります。
- ・ 毎日コンタクトレンズを装用する場合、従来型レンズよりも費用がかかってしまいます。
- ・ 大量生産でレンズが製造されるため、製作範囲が限定されてしまいます。
- ・ 患者がコンタクトレンズを処方した医師以外からレンズを購入することが多くなります。

患者に最も適したレンズ交換期間を決定するには、処方担当医は装用開始から数ヶ月間、コンタクトレンズと眼の状態を注意深く観察しなければなりません。眼炎症の所見やレンズの劣化などを認めたら、より頻回に交換する必要があります。また、レンズを新しいものに交換して装用感等が良くなるような場合も、交換期間を短くしたほうが良いでしょう。使い捨てや頻回交換レンズは、それぞれにメーカーが推奨する交換期間があるのですが、その患者にもっとも適したレンズや交換期間を決めるのは最終的には医師の役目です。

## Japan Contact lens Society annual meeting

先月のニュースターで、7月11、12日に大坂で開催された第52回日本コンタクトレンズ学会について簡単に触れました。今月号では、私が日曜日に発表したプロクリア ワンデーとワンデーアキュビューモイストを比較した研究結果を解説します。

### はじめに

多くのソフトコンタクトレンズ使用者が装用中の乾燥感を訴えます。レンズの乾燥はソフトコンタクトレンズ装用において非常に重要な要素であり、これまでも、様々な方法で評価されてきました。レンズ表面の涙液層が安定している時、表面は滑らかで、優れた光学性を示しますが、時間と共に涙液層が乱れてくると、光学性は低下し、高次収差が増加します。高次収差を経時的に測定することでドライアイやコンタクトレンズ表面の乾燥状態を評価する方法が、大阪大学の高先生らによって示されました。

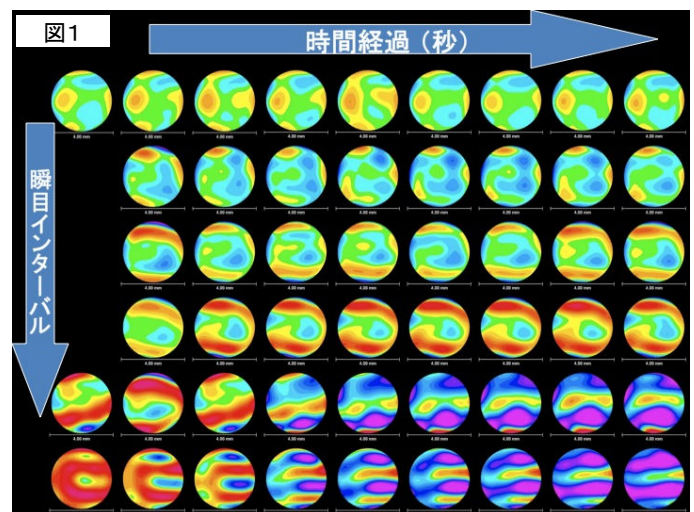
### 目的

クーパービジョンのプロクリア ワンデー、Johnson & Johnson のワンデーアキュビューモイストの2種類の1日使い捨てソフトコンタクトレンズ装用眼の高次収差の変化を比較し、レンズの濡れ性の違いを評価しました。

### 方法

対象はソフトコンタクトレンズを装用している日本人学生24名24眼です。高次収差の測定には、AMO WaveFront SciencesのCOASを用いました。測定はレンズ装着6時間後に、右眼のみ行いました。収差を1秒ごとに60秒間連続して測定し、記録しました。測定中の瞬目は10秒に1回としました。ゼルニケ係数の3次から6次の高次収差を瞳孔径4mmで測定し、測定した全高次収差のRMSを計算しました。また、RMSから、高次収差の変化量、標準偏差の平均値(FI)、グラフの傾きの平均値(SI)を計算し、比較しました。

図1に測定した高次収差マップの例を示します。このように時間経過により収差が増加しています。測定開始60秒後にはレンズ表面の乾燥が進んでいます。





**結果**

図2は高次収差の測定結果で、裸眼、プロクリアワンデー装用時、ワンデーアキュビューモイスト装用時のそれぞれの結果の平均値を示しました。これらの結果には、レンズや目の収差も含まれている為、レンズ表面の乾燥状態をこの結果から直接比べることは出来ません。

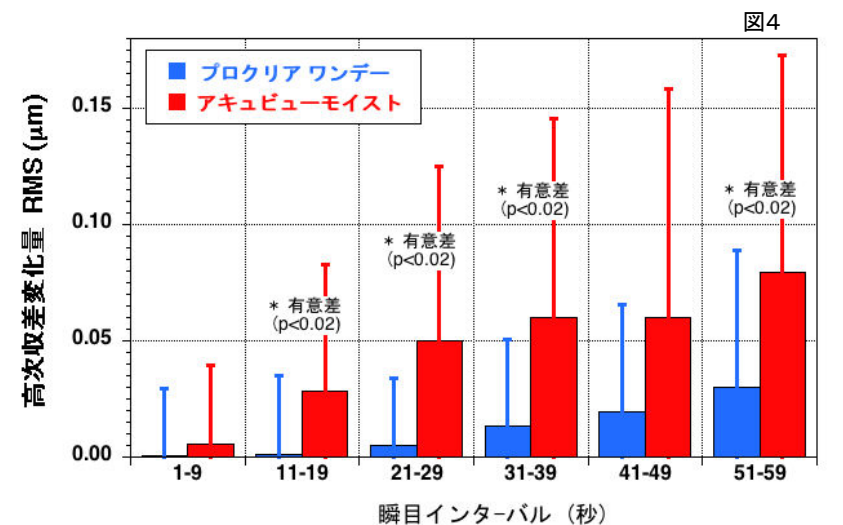
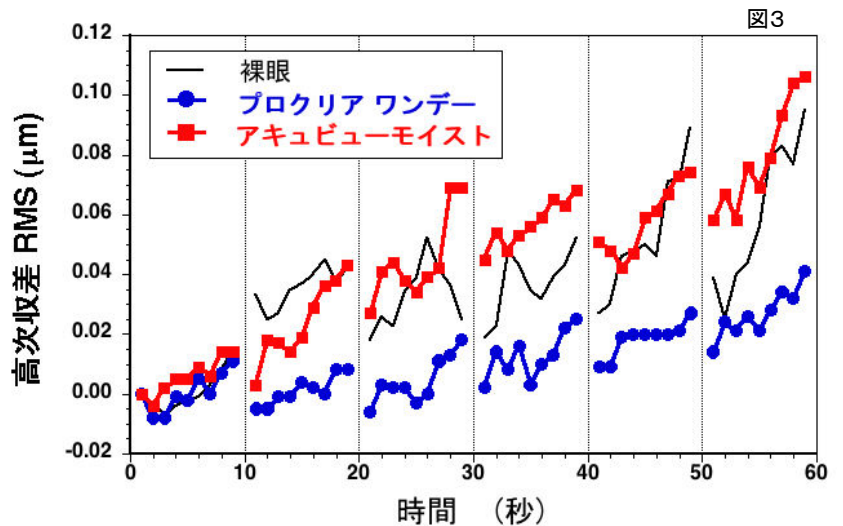
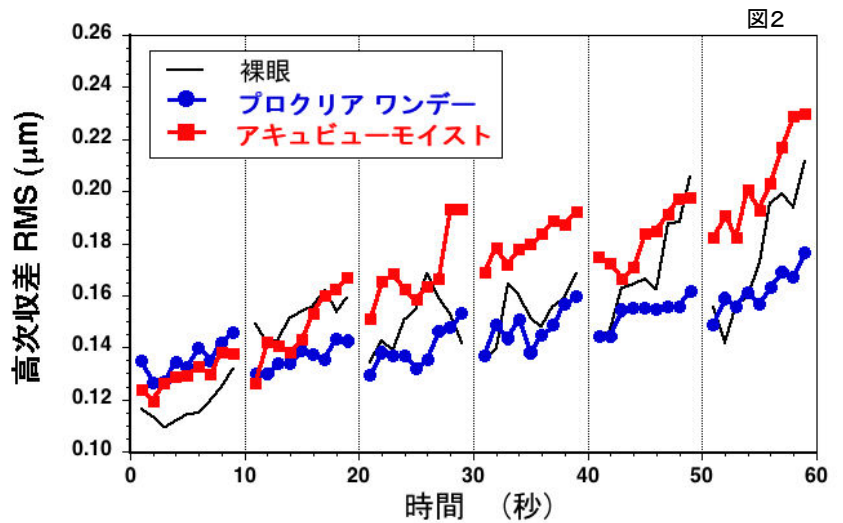
最初に測定された収差量からの変化を図3に示します。両方のレンズ共に瞬目後に徐々に収差が増加し、また、瞬目インターバルごとに見ても時間と共に収差が増加しています。これは、瞬目と瞬目の間にレンズ表面が乾燥し、瞬目によってレンズ表面の涙液層が再生されず、さらに乾燥が進んでいる事を示しています。プロクリアワンデーはワンデーアキュビューモイストと比較して、瞬目インターバルごとの収差の増加が少なく、レンズ表面が乾燥しにくい傾向がありました。

図4に瞬目インターバルごとの収差変化量の平均を示します。すべての瞬目インターバルでプロクリアワンデーの収差変化量が小さく、4つの瞬目インターバルで統計学的に有意な差がありました。

各瞬目インターバルの標準偏差の平均をFI、傾きの平均をSIとしました。FIは瞬目と瞬目の間の涙液の不安定さ、SIは瞬目と瞬目の間の乾燥の進みを示しています。FIとSIを比較すると、FI、SI共にプロクリアワンデーが低く、FIでは統計学的に有意な差が認められました。

**結論**

高次収差を経時的に測定することで、ソフトコンタクトレンズ表面の濡れ性を評価しました。平均するとプロクリアワンデー装用時の収差変化量は少なく、より乾燥しにくい事が示されました。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結果の差はレンズ素材の濡れ性の違いに由来するものと考えられます。



## Interview

今年の日本コンタクトレンズ学会で、「塩酸ポロヘキサニドの抗アカントアメーバ作用に対する緩衝剤の影響」という研究を発表された、愛媛大学の Lindsay Gibbon さんにインタビューしました。最近、日本だけではなく世界中で急増しているアカントアメーバ角膜炎に関する研究で、非常に興味深く聞きました。また、Gibbon さんの日本語はとても流暢で、驚くほどでした。



**今年の日本コンタクトレンズ学会での Gibbon さんの発表はとても興味深いものでした。愛媛大学での Gibbon さんの立場と研究内容を教えてください。**

昨年の秋、愛媛大学医学部眼科の研究助手として8ヶ月間働ける機会をいただきました。私の研究テーマは深刻な角膜感染症の原因にもなるアカントアメーバです。アカントアメーバ角膜炎は非常に稀な感染症なのですが、最近ソフトコンタクトレンズユーザーの間でアカントアメーバ角膜炎が急増しています。これは、マルチパーパスソリューション(MPS)の消毒力不足が原因と考えられます。そこで私たちは何種類かのMPSを分析して、どのMPSがアメーバに対する消毒効果が高いのかを検討しました。

**Gibbon さんはアメリカ出身ですが、愛媛にはどのようなことがきっかけで来られたのですか？**

私の出身大学である Stanford 大学には、愛媛大学の医学生と地域のかたがたに英語を教えるために、毎年2名の卒業生を派遣するプログラムがあるのです。最初、私はその一人として愛媛に来たのですが、愛媛の人たちが大好きになり、3年間愛媛で働こうと決めたのです。最初は英語の先生として、のちに研究助手としても働き始めました。

**Gibbon さんは日本語をとても流暢に話されますが、どこで日本語を覚えたのですか？**

ありがとうございます！実は祖母が日本人で、子供の頃から日本の文化には慣れ親しんできました。ですが、日本語は私が大学生になるまでは全く勉強してこなかったのです。大学1年生のとき、日本語初級講座をとりました。新しい言葉が話せるようになることは楽しく、またこれは、私の文化的バックグラウンドを知る良い機会でもありました。結局、私は日本語を専攻することに決め、京都の大学に6ヶ月間留学したのです。京都と愛媛に住んでいる間、日本人の友人や同僚とできるだけ多くの時間一緒に過ごすようにして、また、地域のお祭りやスポーツイベントにも積極的に参加しました。自分で勉強したり、地域社会に溶け込むことで、日本語を話したり読んだりする能力が劇的に進歩しました。ですが、まだまだ学ぶことは多いので、謙虚な気持ちは忘れないよう心がけています。

**Gibbon さんの将来の計画をお教えてください。**

この秋、私は Cornell Medical 医科大学の1年生になります。まだ、何を専攻するかをはっきり決めていませんが、臨床の仕事と教えることが同時にできる仕事が見つかりたいと思っています。世界的な健康問題や医療における異文化間の違いについても、とても興味を持っています。ですので、旅行もしたいですし、日本とも何らかの形でつながりたいと思います。

**研究をしていないとき、何をしていますか。つまり、趣味についてです。**

歌ったり、トロンボーンや三線(さんしん)を演奏したりしています。三線は沖縄の三味線です。また、ソフトボールも大好きですし、もちろん家族と過ごす時間も私には大切な時間です。

**ありがとうございました。**

今月は ARVO のレポートはお休みしました。来月号に掲載しますので、お楽しみに。

(翻訳: 小淵輝明)