

視覚について理解する 2017/10/16

## 30年前にZEISSが申請し(EP0039497)、累進レンズのニュースタンドとなった特許とは 眼鏡光学にとって避けて通れぬ視覚障害に対するサポート - 過去と現在

> **老眼** - 近くのものに目の焦点を合わせる能力が次第に衰える症状 - は、レンズメーカーに、常に特別な挑戦を挑んできました。それは、レンズの表面を研磨する際、老眼の問題を克服するには、様々なタイプの設計、つまり様々なタイプの光学レンズが考えられるからです。見える範囲全てで焦点が合う完璧な累進レンズデザインの探究は今日も続いています。しかし、1980年代初頭、カールツァイスの眼鏡光学関連設計部門で働く1人の若い研究者が、累進レンズ開発においてすばらしい成果を収めました。

老眼を患う人々に『遠くのものから近くのものまで見る際、支障なく視力を提供できるメガネレンズを製造する』という構想は、20世紀初頭から既に存在しています。1909年、累進レンズを実現する最初の試みがなされました。しかし、これらの試みは失敗に終わります。レンズには欠陥が多く、市場に出ることはありませんでした。1956年にリユネティエル社のBernhard Maitenazが飛躍的な発明に成功し、累進レンズの特許を取得。これが今日の累進レンズの基礎となりました。カールツァイスはこのタイプの累進レンズを「Gradal」という名前で1970年から販売しています。

### 累進レンズにおける水平対称とは？

1970年代の終わり、大学を卒業したばかりの1人の若い数学者がカールツァイスに入社しました。彼は彼自身のイニシアチブにより、スプライン技術を使用し、多くの時間を要するレンズとエリアの数学的計算をすることで、ニュースタンドに沿った累進レンズデザインを新たに開発し、そのために必要なコンピュータプログラムをも描いたのです。それは、まだパンチカードや性能が限られたメインフレームコンピュータが使用されていた時代のことでした。

この若い研究者の目標はたった一つ、『未来のメガネ装用者に、より良くより自然に見ることができ、快適に装着でき、無理なく使用できる累進レンズを提供すること』でした。当時はこれらのいずれの事項も「当たり前」ではなかったのです。

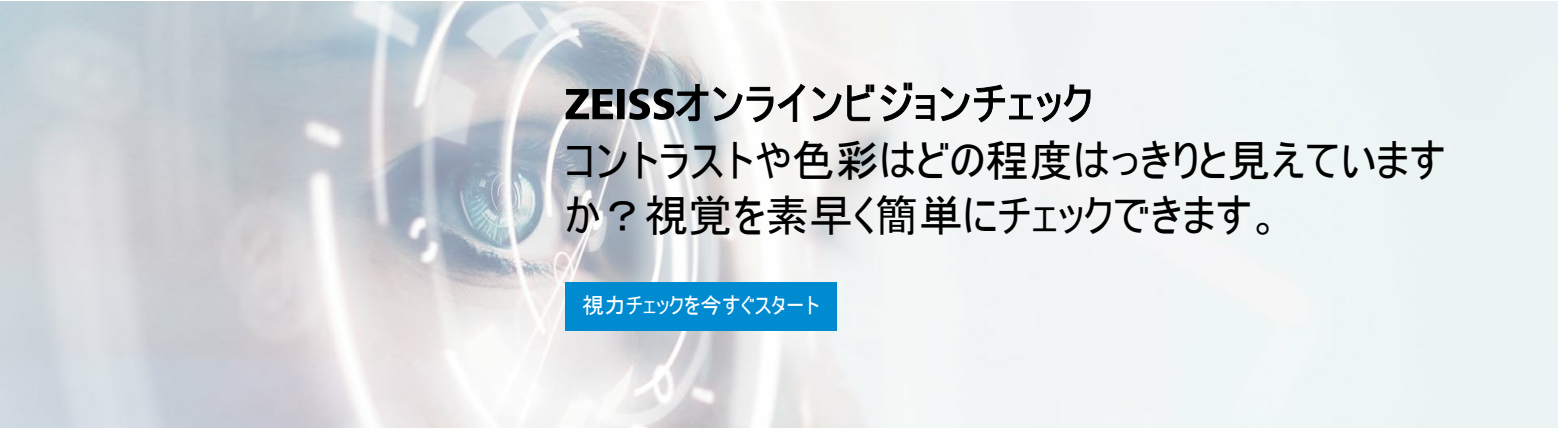
数学者のGerhard Fürterは、数学部門の部長Hans Lahresとともに累進レンズ開発における画期的な発明を成し遂げ、1981年にカールツァイスが特許EP0039497を取得することでその意義が裏付けられました。これは個々にカスタマイズ可能な累進レンズに向けての重要なステップとなりました。

## 「Gradal HS」累進レンズでは何が新しく、何が革命的であったのか？

1983年、カールツァイスは革新的な「Gradal HS」累進レンズを市場に発表します。この新しいメガネレンズの鍵となるのは、Gerhard Fürterが開発した「水平対称(HS)」でした。この水平対称により、左右の眼で同等の視覚イメージが得られ、また両眼視力が快適になる、つまり立体視覚を得ることができるようになりました。快適さが飛躍的に向上し、一層無理なく使用できるようになったのです。水平対称により、メガネ装用者は、1つの物体の鮮明な映像を、両目で等しく得ることが出来るようになりました。

しかしながら、それまでの累進レンズにとってのさらなる障害は、近くのものを見る場合に使われるレンズの範囲にありました。私たちの視線は、遠くのものを見る場合と異なり、ものを読むときには下側に動くだけでなく、鼻寄りになります。Gradal HSが登場する前は、この理由のため、累進レンズは、研磨する際、両サイドで鼻側へおよそ10度回転させていました。そのため、残念なことに、このレンズでは水平対称を維持することができませんでした。そこで、Fürterは近くのものを見るためのレンズの範囲内でレンズを回転させる必要性をなくしました。その結果、立体視覚のための水平対称の利点が保持され、収差を避けることができたのです。

メガネレンズは全体として、さらに良く適合させることができるようになりました。こうして視野が広がったことで、読書のときなど特に近くのものを見る場合に、新しい累進レンズは一層無理なく使用できるようになりました。また、突起が少なく、イメージング特性が傑出したより薄く平らなレンズのおかげで、メガネ装用者は、はっきりと物を見ることができ、同時にメガネ装用者の見えも改良されたのです。



**ZEISSオンラインビジョンチェック**  
コントラストや色彩はどの程度はっきりと見えていますか？視覚を素早く簡単にチェックできます。

[視力チェックを今すぐスタート](#)

## 今日の累進レンズ

時が経つにつれ、この若い数学者はカールツァイスの重要なリーダーとなり、今日もここに在籍しています。

Gradal HSが開発されて以来、累進レンズの分野は著しく発達し、今日も発達し続けています。近視視の為の不自然な視線移動や累進レンズに慣れる為の長い期間は過去のものとなりました。

累進レンズは、市場での地位を確立し、多くの方に支持されています。個々に合わせて服を仕立てるかのようにより、高度なカスタマイズも可能です。使う人に合わせてカスタマイズできる累進レンズの最新世代としては、

[> ZEISSのEyeFit技術があります。](#)

## 視覚プロフィールチェック

ご自分の視覚習慣を確かめ、最適なレンズソリューションを見つけましょう。

視覚プロフィールを今すぐチェック!



## お近くのZEISS取扱店を探す

住所



## 関連記事



**視力障害を認識する**  
近視、遠視、乱視。どんな視力障害があり、どのように矯正できるのでしょうか。

視覚について理解する 2017/11/29  
タグ: , 累進多焦点レンズ



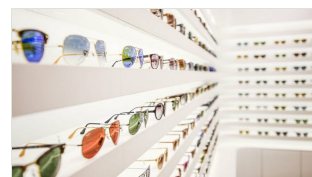
**メガネの歴史**  
「リーディングストーン」という起源からライフスタイルアクセサリーになるまで

視覚について理解する 2017/11/22  
タグ: , 累進多焦点レンズ



**シニアのためのより良い視力**  
40歳を過ぎると、普通メガネが必要になってきます。累進多焦点レンズは視力を20/20に回復します。

視覚について理解する 2017/10/31  
タグ: 累進多焦点レンズ



**メガネは何本くらい必要なものでしょう？**  
多くの選択肢に迷わないように！

視覚について理解する 2017/10/16  
タグ: , 累進多焦点レンズ

## 関連製品



**調光レンズ**  
あらゆる場面で使えるメガネ。



**サングラスカラー**  
あなたにとっての適切なカラーとは、どうやって決めるものなのでしょうか？



**サングラスレンズ**  
ひとつのレンズですべてのアウトドア活動に対応



#### もっと見る

[視覚について理解する](#)  
[健康と予防](#)  
[ライフスタイルとファッション](#)  
[運転とモビリティ](#)  
[スポーツとレジャー](#)  
[仕事](#)

#### 最適なオプションを選ぶ

[遠用メガネおよび老眼用メガネ](#)  
[遠近両用メガネ](#)  
[サングラス](#)  
[仕事用メガネ](#)  
[スポーツメガネ](#)  
[子供用メガネ](#)  
[レンズコーティング](#)  
[コンタクトレンズ](#)  
[レンズクリーニング](#)  
[眼鏡店に行く前に](#)

#### サービス

[視覚プロフィールチェック](#)  
[オンラインビジョンチェック](#)

#### 眼鏡店向け

[測定機器とテクノロジー](#)  
[ZEISSメガネレンズ](#)  
[ZEISSクリーニングソリューション](#)