

光学系設計技術部会 講演要旨

開催日：2016年6月30日（木） <2016-1 ①>

テーマ：波面光学と眼内レンズ

講演者：大沼一彦氏（千葉大学 フロンティア医工学センター 准教授）

眼光学の分野では、カメラや望遠鏡など、一般の光学系とは異なり、収差があるのが当たり前である。眼の収差は波面センサーを用いて測定されて、ゼルニケの収差値が用いられている。また、白内障の手術では、眼内レンズが水晶体と置き換えられているが、近年では、角膜の球面収差を補正するレンズや、眼鏡装用を嫌う人の為に2焦点、3焦点のレンズが使用される。眼内レンズ挿入眼ではフォーカスすることができないので、遠方から近方まで、どのような像が見えるのかを知ることがとても大切で、レンズ選びに大いに関係している。そこで、収差や特別なパワー分布を持つデザインのIOLの像を簡単にシミュレーションできれば、IOLの設計や評価に役立つと思ひ、面形状、光線追跡から始まる光学設計ソフトではなくて、波面から始まるソフト開発を行なった。講演では波面を使って、どのように遠方から近方までの像をつくるのか、回折型多焦点レンズ、屈折型多焦点レンズの構造と波面、および収差があるときの像の話をしました。どれも、光学設計ソフトの性能にはかきませんが、使いやすさは抜群で、ボタンいくつか押せば簡単に結果をみることができ、IOL選択や評価には十分に利用できるものと思っています。

