

# 光学系設計技術部会 講演要旨

開催日：平成25年12月5日（木） <2013-3 ①>

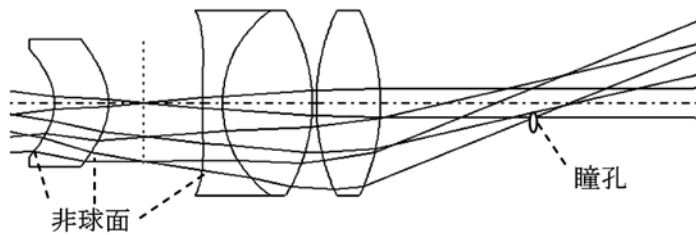
テーマ：「双眼鏡のレンズ設計」

講演者：金井守康 氏（リコーイメージング(株) 開発統括部 光学設計グループ）

双眼鏡は民生用として最も身近で安価な光学機器である。双眼鏡に代表される望遠鏡の光学系は基本的にアフォーカル系をなしており、人の“眼”をマスター光学系と考えれば、遠方の物体を拡大するフロントコンバーターレンズとすることができる。その為、人の“眼”にケラレなく光束を伝達できるよう射出瞳位置が光学系の後方に一定の間隔を隔てて形成されることが要求される。さらに射出角が広い(広視界)ことも重要である。これを実現する代表的な接眼レンズの設計例をその発展の過程をたどりながら紹介した。

地上望遠鏡としての双眼鏡は観察する像が正立像である必要がある。そこでポロプリズムやシュミットプリズム(ダハ面をもつプリズム)といった像正立光学系が使われる。その中で特に高い直角精度が要求されるダハ面の機能について紹介した。

ケプラー式の望遠鏡では、瞳の結像状態が悪いと眼の位置によっては極めて不快なケラレ現象が起こる。瞳の球面収差によって発生する隠元豆効果の例など、瞳の収差に起因する眼視光学系特有の現象についても概説した。



瞳の球面収差がある接眼レンズ光線図



隠元豆効果

図 瞳の球面収差とケラレ