

光とからくり

博士（芸術工学）日本写真学会フェロー
桑山哲郎

第6回 「凸面鏡の話題 その2 “小さな人”と瞳の話題」

科学技術が発達するはるか以前から、ヒトは視覚についていろいろ考えていたと思われます。ヒトが最初に出会った光学機器は平面鏡と凸面鏡の2つとするのが大勢です。これは同時発生的で、どちらが先とは言えないとされています。光学機器の形としての平面鏡は、屋内に置かれた水甕の水面で、これを受け継いだ金属鏡も円形になったと考えられています。

一方凸面鏡は、ヒト（には限定されませんが）の角膜表面の反射です。ヒトの目と視覚についての古い考えでは、凸面鏡の面には広大な世界が映ることから目を通して広い世界を見ることができるといふ、光学の物理的な原理について知識を持っている私たちにとっては違和感がある捉えられ方です。今回は、1976年から2023年3月までの私的な観察日記の様になりましたが、ご容赦ください。

1976年10月20日のことでした。その日発売された“写真工業”誌を開き、大変強い印象を持ったことを覚えています。カメラドクターとも呼ばれていた小倉磐夫先生（1930～2000年）、当時東京大学教授によるイラストと説明¹⁾に出会いました。図1は、小倉先生による「少女漫画に見られるキラキラ輝く瞳」のイラスト、図2は眼球光学系の各面反射の模式図、プルキンエ＝サンソン像の説明です。写真工業誌の関係者の許可を得、転載させていただきました。また図2は分かりやすくするため上下反転しトレースしています。いつもはカメラの機構図を描いている小倉先生は画家になりたかったのだというエピソードから納得できます。このイラストには先生の *I. O.* というサインが書き込まれています。なおスチル写真や動画撮影では、光源やレフ板の形が瞳に映り込むことを利用、キャッチライトと呼ばれ表情の演出に利用されています。



図1 少女漫画に見られるキラキラ輝く瞳
(小倉磐夫, 1976年11月 写真工業)

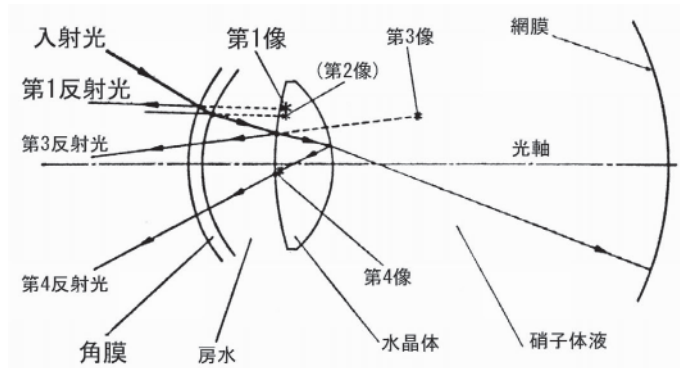


図2 眼球光学系と反射像の模式図

角膜の反射像に関する知識では、すぐ後の1978年に衝撃的な進展がありました。以下は月刊思想雑誌“エピステーメー”²⁾の山下正男氏の文章です。「英単語の“pupil”には年少者と瞳という意味がある。これは顔を向き合わせて対面した際、黒目の部分に小さな人の姿が見えることから、同じ単語が瞳という意味を持つようになったラテン語から受け継いでいる」とあるのです。現時点で確認す

ると、これに続く説明も英単語の語源についての説明では一致しているのでご確認ください。英単語の元は、ラテン語で少女“pupilla”と少年“pupillus”どちらも瞳の意味を持つ様になり、更にギリシア語で少女“kórē”は瞳の意味も持っていたとのこと。山下氏はさらに唐代中期の詩人 李賀 (791-817年) の“唐児歌”の中で“瞳人”という言葉が瞳の意味で用いられていることを報告、この当時に既に瞳の上に人 (実は見ている自分自身) の姿が見えることを記述しているというのです。私の感覚では、瞳と“童 (わらべ)”の関係も気になりますがこの文章では触れられていません。

この後もキャッチライトと瞳の上の小さな人について興味を持ち続けていました。ほぼ20年経った2000年前後に大きな動きがありました。図3は、1997年10月にJR東日本の駅で出会ったパンフレットです。少女の瞳には、保護者を思わせる大人のシルエットが映り込んでいます。同時に、1997年4月の男の子のパンフレットも置かれていました。現在では、スマートフォンを鏡に向かって構え背面カメラで撮影することで、瞳の上の小さな人の姿が撮影できるという報告をSNSで見つけることができます。2000年ごろからは、複雑な形の光源像を瞳の上に作る事が少しブームになっていた様に思えます。図4³⁾は月刊誌“東京ストリートニュース!” (略称はストニュー) の表紙で、瞳に星の形の光点が映り込んでいます。小さな人と瞳については、まだいくつも報告があると思われませんが、鈴木章義氏による最近の報告⁴⁾も参照していただくと、より理解が深まると思われま

参考文献

- 1) 小倉磐夫, マルチコーティングの残存反射率, 連載 カメラの性能と評価, 写真工業, 通巻311号, 93 (1976年11月)
- 2) 山下正男, 眼球モデルの二つの哲学, エピステーメー, 朝日出版社, 100 (1978年9+10月号)
- 3) ストニュー, 第4巻第2号, 学習研究社 (当時) (2001年2月)
- 4) 鈴木章義, 光工学の実際 10 幾何光学 4 近軸光学 3, オプトロニクス, 194 (2022年4月)

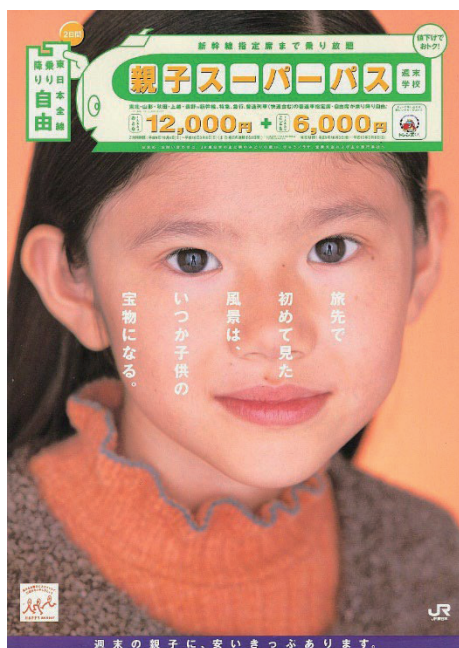


図3 JR東日本のパンフレット (1997年)



図4 “ストニュー” の表紙 (2001年)



桑山哲郎 KUWAYAMA, Tetsuro
 博士 (芸術工学) 日本写真学会フェロー
 (当協会 人材育成委員会 委員, 「光応用技術研修会」講師)