Stereoscopic Perception of Flow Velocity Using Anaglyphic Technique

アナグリフィック・ステレオグラムの手法を使った流速分布の立体知覚

Masayuki UENO, Shin-ichi OKUMURA and Masayuki YAMAZAKI

Department of Electro-Photo-Optics, Faculty of Engineerig, Tokai
University 1117 Kitakaname, Hiratsuka, Kanagawa, 259-12 Japan

(Accepted for publication 18 November 1993)

1. はじめに

流れの観測方法の一つに流速分布を立体感に変えて観察する方法（カメロン効果¹）がある。裸眼でこれが見られるようになるには練習がいる。この負担を軽くするためにアナグリフィック・ステレオグラム²の助けを借りた。

2. 方法*

流れ（に浮かべた指標）の映像を適当な時間間隔でフレームメモリ（A画面とB画面）に取り込む。A画面に取り込んだ映像をTVモニタに再生し、それを青色フィルタを通してカラーフィルムで撮影する。次に、B画面に取り込んだ映像をTVモニタに再生し、それを赤色フィルタを通してA画面の映像を撮影したのと同じフィルム駒上に撮影する

（2重露光する）。カラー印画紙に焼き付けた後、それを赤青眼鏡越しに眺める。

3. 結果

墨汁を混ぜた水にアルミニウムの微粉末を指標として浮かべ、適当な容器に入れて流した。円形容器内の回転水流とC型チャンネル内の直進水流を撮影した結果をそれぞれPhoto. 1とPhoto. 2に示す。これらの写真は編集の都合でモノクロになっているが、本来はカラー写真である。これらの写真で薄い部分が赤色を、濃い部分が青色を表している。赤青眼鏡を掛けて本来のカラー写真を眺めると、それぞれの流れの流速分布に対応した立体感が生じる。Photography 1の例では、平面の写真がうねって見える。Photography 2の例ではU字型排水溝を真上から見下ろしたときに似た凹凸感覚が生じる。（凹凸感は眼鏡の掛け方によって反転する。）

Photo. 1

Photo. 2

4. おわりに

アナグリフィック・ステレオグラムの手法をとり入れることによってカメロン効果がより簡単に観察できるようになった。人間の視覚能力をたよりにするこの観察方法は流速を定量的に測るには向いていないが、流れの全体の様子が一覧できるので、詳細に測定、解析すべき領域を特定するのに役立つ。

参考文献

¹ H. L. Cameron: Photogrammetric Eng. 99 (1952)

² 応用物理学会光学懇話会編「生理光学」朝倉書店(1975)第7章。

* 赤フィルタ、青フィルタを装着したストロボライトを適当な時間間隔で発光させ、それを使って流れを撮影しても良い。