

画像機器と色の研究を巡る話題から

From the subject of imaging apparatus and research of color

連載第52回

東京工業大学博物館

その1 レインボーホログラムの色

桑山 哲郎

Tetsuro KUWAYAMA

Museum of Tokyo Institute of Technology Part 1: Color of Rainbow Hologram

回折格子に白色光を入射させると、分光されて鮮やかな色光が生じます。実験や装置開発では体験できますが、一般の方が目にする場所はあまりありません。今回は、体験できる場所として博物館の常設展示をご紹介します。

Fig.1をご覧ください。これは東京工業大学の百年記念館で、大岡山駅の改札口を出ると正面に聳え立っています。竣工は1987年で比較的知られた建築ですが、地下と2階に博物館があることはあまり知られていません。いろいろな展示物がありますが、まず1点をご紹介します。

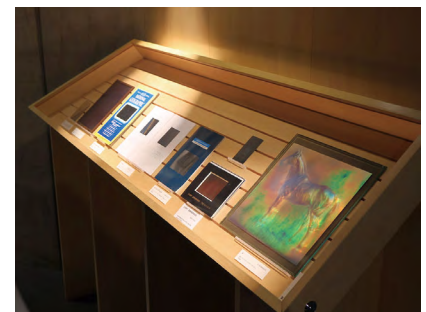
博物館の地下の展示室には、ディスプレイホログラムのコーナーがあります。ホログラフィアート作品やホログラフィ映画装置などが並んでいますが、Fig.2の展示ケース内には、いろいろなディスプレイホログラムの品物が並んでいます。中央には、Fig.3のホログラフィ技術を解説する小冊子が置かれています。東京工業大学の辻内順平先生、本田捷夫先生の執筆で、表紙は、発行と同じ1987年に竣工した百年記念館の模型を記録した印刷ホログラム（レインボーホログラム）になっています。白色光で再生するホログラムの観賞には適切な照明配置が必要ですが、この博物館では大変良い状態で行われています。

Fig.4は、レインボーホログラムの観賞の原理説明図です。白色光源からの光はホログラムにより縮小結像され、同時に回折格子としての働きで分光され波長毎に異なった位置に結像します。いま、光源像上のある場所に目を置くと、瞳が分光器の射出スリットの働きをして波長広がりを制限し、ボケが少ない3D映像の観賞が実現できます。目の位置を上から下に移動すると、赤、緑、青だけではなく中間の波長に応じた色の像を観賞することができます。

Fig.5は撮影結果です。Fig.4の状態で顔が分光されたレインボー塗り分けになっていることを、複数人で見学すると現場では体験できます。この博物館では、干渉と回折による分光がいろいろ体験できますので、この先も続けて解説を行います。



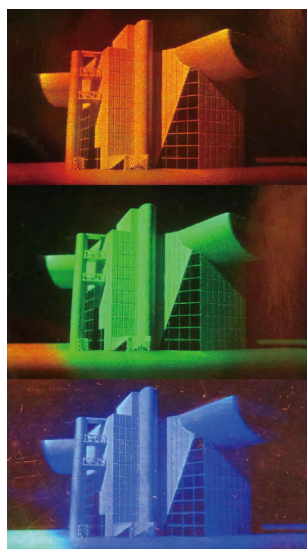
1



2



3



5

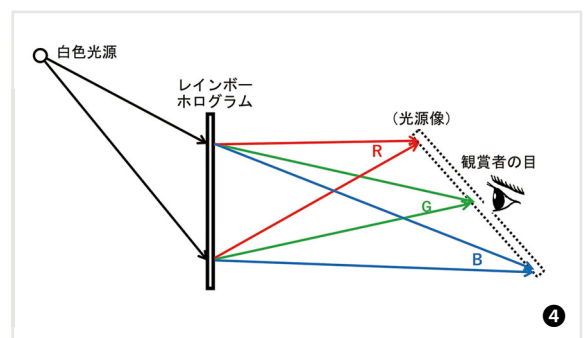


Fig.1 東京工業大学百年記念館 (写真撮影著者、以下同じ)

Fig.2 ディスプレイホログラムの展示ケース

Fig.3 展示されている冊子の表紙 (1987年刊)

Fig.4 レインボーホログラムの観賞原理の説明図

Fig.5 観賞位置を上から下に移動した際の色の变化