



科学技術
大学



田原樹

光の干渉を利用して
3Dの情報が記録され
た媒体はホログラムと
呼ばれる。著者が主ま

た媒体はホログラムと呼ばれる。筆者が生まれるよりも前から、ホログラムを使った3D技術はSF映画などで夢のある未来の技術と

13年京都工芸繊維大院修了、科学技術振興機構さきがけ研究者（兼任）などを経て19年より現職。自然な光のホログラフィックな精密・動画像計測、多色顕微鏡などへの応用に関わる研究に従事。博士（工学）。

電磁波研究所 電磁波先進研究センター
デジタル光学基盤研究室 主任研究员

自然な光でホログラム記録

して取り上げられてきた。そして現在、電子情報技術の持続的な発展を伴いながら、夢に近づくために研究開発が続けられている。

ホログラムと聞くと3D映像を表示するものと思いつかれるが、3D映像を記録するもの、いわば3D力

メラ技術として活用することも提案されています。ホログラムをデジタル記録し、計算機での信号処理を通じた数値的ピント合わせで物体の3D情報を測る技術はデジタルホログラフィと呼ばれ、波長の物差しで物体の3D位置や形状を精密に測る

計測技術、スキヤンや機械的なピント合わせが要らない3D顕微鏡が要らない3D顕微鏡技術などへの応用がなされている。

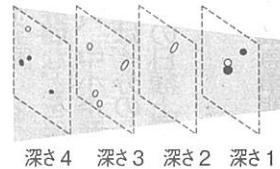
ホログラフィでは、一般的に3D情報を得るために物体から来た光の干渉縞を作りだす必要があります、レーザーなど特殊な光を出す光

源が必要だと考えられてきた。

を作ることで、ランプ ED)、蛍光などの種々な物体の動きを、秒や発光ダイオード(LD)類を問わず、自然な光間100コマを超える

1回のホログラム記録で カラーの3D情報を得る計測システムの概略

3D空間中に分布した、直径数十マイクロメートル程度の赤色(●)と緑色(○)の蛍光粒子



カラー測定用レンズレス
デジタルカメラ

蛍光など自然な光の
マルチカラーホログラフ
フィック計測システム

世界で初めて実現して、顕微鏡への展開を目指している。提案技術を誰でも手軽に、見たい対象の3D動画をぶれなく取得できる機器にするよう研究開発に励みたい。

世界で初めて実現して、顕微鏡への展開を目指している。

私は現
在、ピント
を合わせる
のが難しい
数多くの小
提案技術を誰でも手
軽に、見たい対象の3D
動画をぶれなく取得
できる機器にするよう
研究開発に励みたい。
(火曜日に掲載)

虫光などの種々な物体の動きを、秒間100コマを超える速度で記録するフルカラーホログラムとして記録する顕微鏡や、物体の3D情報を精密に計測する手のひらサイズの3D動画像として記録する手のひらサイズのホログラフィック測定機器への応用研究を進めていている。多数の観察対象に対して同時にフルオーディオを合わせられる3D検知器として、1回の記録でカラーホログラムの3D情報を得る最先端の科学計測機器、コンパクトな3D光顕微鏡を