

3次元情報を即時記録・再生

青学大が新規ホログラム材料開発

3Dテレビなど応用期待

青山学院大学理工学部
の阿部二朗教授、石井寛
人研究員らのグループ

どに取り組み、実用化を
目指す。

記録することができるホ
ログラム材料。物体の動
きにに応じて古い情報が消
失し、新しい情報がリアル
タイムで記録されるた
め3D映像として再生で
きるというもの。

同材料は光照射を始め
てから約300ミクロン秒で一
定の回折光が観測され、
照射を止めると100ミ
秒以内に回折光強度はゼ
ロになることから、毎秒
10フレーム程度で画像更
新が可能となる。従来の
フォトクロミック材料と
比べて、1つの波長の光
だけで室温で干渉縞を記
録、消去できるという特
徴を持っており、電圧を
加える必要もない。大面
積のフィルムも簡単に作
製できることから、新し
いタイプの3D映像表示
システムになると期待さ
れる。

同グループでは、ホロ
グラム材料の感度や消色
速度といった性能を向上
させるとともに、連続し
て3D画像を再生する手
法などの開発を行い、実
用化を目指す予定。

は、リアルタイムで物体
の3次元情報を記録、再
生できる新しいホログラ
ム材料を開発した。2次
元画像を用いて実験した
ところ、リアルタイムで
記録しながら画像を連続
再生することにも成功し
ている。新しいタイプの
3Dテレビのほか、光コ
ンピューター素子などと
しても利用できるとして
おり、今後材料の改良な

ホログラフィー技術
は、光が物体に当たって
反射した時に光の波の山
と谷のずれを利用して立
体像を記録、再生する技
術で、複写機では複製で
きないことから偽造防止
などに使用されている。
今回、青学大の研究グ
ループが開発したのは、
リアルタイムで物体の3
次元情報を表す光の明暗
を示す干渉縞を色変化や
屈折率の変化の縞として

記録することができるとい
うもの。阿部教授らが2009
年に開発した、光を照射
すると瞬時に着色し、光
を遮ると速やかに無色に
戻る高速フォトクロミッ
ク化合物である22パ
ラシクロファン架橋型イ
ミダゾール二量体誘導体
を応用。アクリル系ポリ

マーと混ぜることで光照
射により瞬時に着色し、
光を遮ると速やかに無色
になるフィルム状材料と
なっている。