

レンズアレイを用いた時分割指向性バックライト式高精細裸眼立体ディスプレイ

筑波大学システム情報系視覚メディア研究室

<http://vmlab.kz.tsukuba.ac.jp>

＜特徴＞

① パネルのフル解像度で裸眼立体映像を提示

時分割式で右目像と左目像を高速に切り替えて提示するので、パネルのフル解像度で立体像を提示できます。

② 連続した視域で立体視を維持

時分割バックライトの指向性を連続的に変化させることができるため、視域の範囲内であれば、観察位置の移動に追従して常に立体視を維持することが可能です。観察位置の移動に追従して提示画像も変化させれば、運動視差を再現することもできます。

③ 同時に複数人での立体映像鑑賞が可能

時分割バックライト光源を観察者の人数分用意することで、複数人が同時に裸眼で立体映像を観賞することが可能です。（ただし、その場合は運動視差提示はできません。）

＜技術＞

点光源群と凸レンズアレイを組み合わせることで指向性バックライトが構成できます。右目用のライトと左目用ライトを120Hzで交互に点滅させ、それに同期して液晶パネル上に表示する画像を入れ替えることにより、立体眼鏡の装着無しに立体視が可能となります（左図）。

指向性バックライトを実現する上で、単純に凸レンズアレイのみを用いる場合、要素レンズの中心部と周辺部で輝度ムラが発生します。その問題を解決するため、六角レンズアレイと垂直方向のみに光を拡散する拡散板を組み合わせる方法を提案しました。また要素、レンズの像面湾曲により発生する右目用ライトと左目用ライトの重なりを防ぐため、大口径凸レンズを新たに挿入し、クロストークの少ない立体像を大画面で表示することに成功しました（右図）。

