

てくのろじい 解体新書

このコーナーでは東芝製品を支える
優れた技術や最新の研究成果を紹介します



2011年4月

グラスレス3Dテレビ

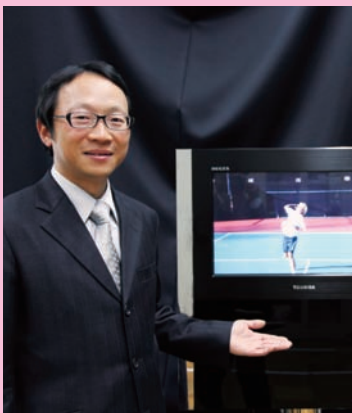
ニヤンダロー：去年は3Dレグザに続いてグラスレス3Dレグザが発売されて話題になりました。グラスレス3Dレグザはメガネをかけて見るレグザとどう違うのかニヤ？伊藤先生、解説をお願いします。

伊藤先生：以前のてくのろじい解体新書で取り上げた3Dレグザの立体視の仕組みとメガネを使ったアクティブシャッター方式については覚えているかな？

ニヤ：もちろん覚えています！右目と左目の映像の違いを作ることで立体的に見せる方式ですよね？でも今度はメガネなしで3Dに見えるのがすごいです。どういう仕組みなのですか？

先生：今回東芝から発売したグラスレス3DテレビレグザGL1シリーズでは、エンジンとパネルに大きなポイントがあるんだよ。

今回の先生



研究開発センター
マルチメディアラボラトリー室長

いとう ごう
伊藤 剛さん

立体視の仕組み

先生：そもそも映像が立体的に見える理由は、右目で認識した映像と左目で認識した映像の2つの異なる映像を脳内で融合（融像）し、立体的に認識しているからなんだ。メガネあり3D映像では専用メガネで左右交互にテレビ画面と同期してメガネのシャッターを開閉するんだ。それによって左右の目に対応した専用の映像を見ることができ、脳内で映像を立体化しているんだ。だからメガネありの方がくっきりした映像が見える場合もあるよ。

ニヤ：なるほど。では、グラスレスでも見ることができるとはどうしてですか？

先生：映像の見せ方が違うんだよ。グラスレス3Dは、インテグラルイメージング方式（光線再現方式）を採用しているんだ。物体を画面上に見せるのではなく、テレビからの光で物体から出る反射光を再現することにより、普段見ている状態に近いように立体的な映像を見せる方式なんだ。

グラスレス3Dの秘密

ニヤ：反射光を再現するとはどうしているのですか？

先生：GL1シリーズでは、グラスレス3D専用CELLレグザエンジンの高速処理によって、リアルタイムで9視差分の映像を生成し、見る位置によって見える映像が異なるという視差を作っているんだ。9視差分の映像とは、立体映像を実現する

ために、1つのテレビで9方向に表示させた画像データのことなんだよ。パネルの前面に「レンチキュラーシート」と呼ばれるかまぼこのような形をしたレンズがタテに並んだ特殊なシートをつけることで、パネルからの光を9方向の映像として出しているんだ。左から見た絵と右から見た絵が違うものを見たことないかな？それにはこのシートと同じ原理が使われているんだよ。だから、映像を見ている人の位置が変わると見える映像も変わるよ。

その9視差のうち異なる2つのアングルの映像をそれぞれ右目と左目で見て脳内で立体的な映像を認識するんだ。いろんな方向に映像が出ているから、動いても違和感がない映像が見られるんだよ。

ニヤ：立体視の原理は一緒だけど方式が違うんですね。テレビ1台でどうやって映像を表現しているのですか？

パネル設計の秘密

先生：それはパネルの設計にこだわったんだ。横9個×縦3色のサブピクセル27個で1画素を構成する専用画素配列のパネルを採用しているんだ。1つの画面から同時に9視差の映像を表示させているんだよ。

ニヤ：9つの映像を同時に表現するなんてすごいニヤ。それで立体に見えるんですね。



3Dに見える領域を拡大

先生：実はもう一つ秘密があるんだよ。「視域最適化技術」によって、3D映像が見やすい領域を拡大することができたんだ。本来レンチキュラーシート1つの山の横幅とその奥にある1画素の横幅は同じなんだけど、ときおりパネル側で横幅の異なる画素を挟むことで相対していたシートと対応する画素の位置をずらすんだ。このズレによって、画面の左右両端の光がシートを通して内側に入り、視聴可能な領域を中心に集めて、動いてもなめらかな視差の違う映像を見ることができるんだ。だから広い視野で、自然な奥行き感のある3D映像を見ることができるんだよ。これからは技術がさらに進歩し

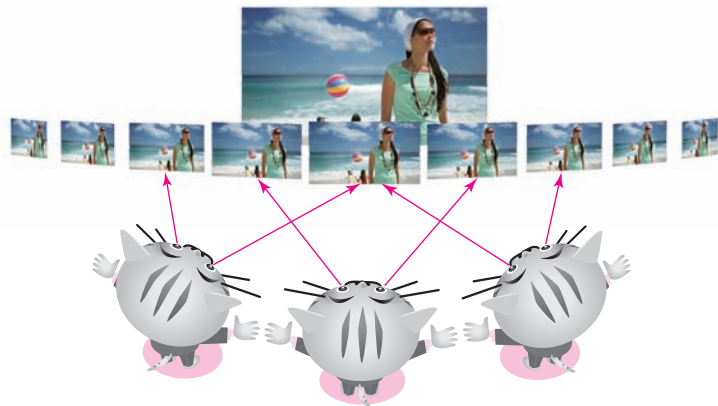
て、空間に本当の3Dと一緒に映像が出てくるかもしれないね。

ニャ：映像で体験できる世界がどんどん広がりワクワクしますね。伊藤先生どうもありがとうございます！

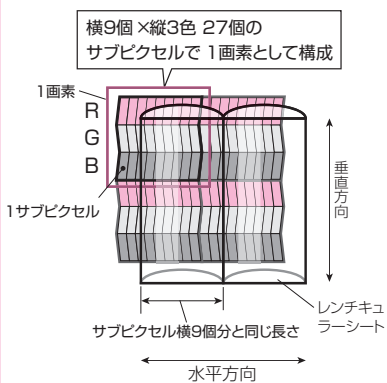
メガネがなくてもちゃんと見えるニャ〜！



9視差のイメージ



レンチキュラーシートとパネルの構造



視域最適化技術 (イメージ図)

