



窮理の部屋105

最近の3D映画(2)

前回紹介できなかった3D映画のもう2つの方式には、光の「偏光」という性質が使われています。光には波の性質がありますが、海面などの波というよりも、ゆるく張ったロープの端を持って振るとその動きがロープを伝わって進んでいく...そんな様子をイメージしてもらいたいでしょう。

この場合に、ロープは上下に振ったり左右に振ったりすることができます。このような振動の向きが、光の「偏光」という性質にあたります。ロープを斜めに振ることもできますが、その場合には上下と左右の動きが合わさっていると考えます。

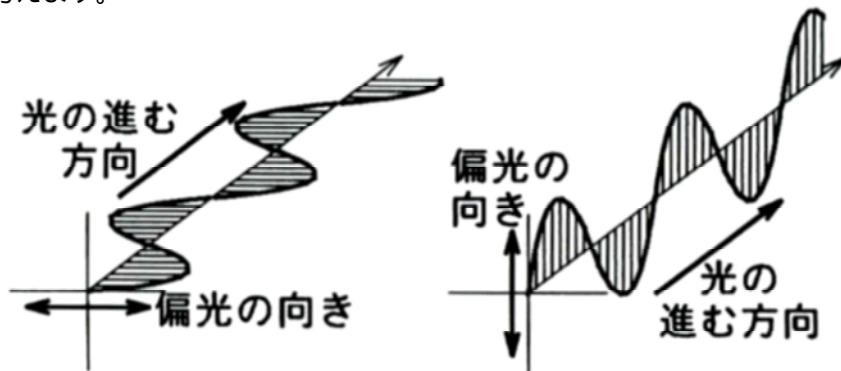


図1. 偏光のイメージ

左が横に偏光している場合、右が縦に偏光している場合

このロープを伝わって進んでいく「振れ」ですが、縦の格子があると、上下の振れは格子を通り抜けて進むことができますが、左右の振れは格子のところで止まってしまう。逆に横の格子があると、上下の振れは格子のところで止まってしまうが、左右の振れは格子を通り抜けて進んでいきます。この格子にあたるのが「偏光板」とか「偏光フィルター」というもので、ある向きに偏光した光しか通しません。ですから、2枚の偏光板を格子の方向が縦と横になるように重ねると、光が通らなくなって、真っ黒になります。

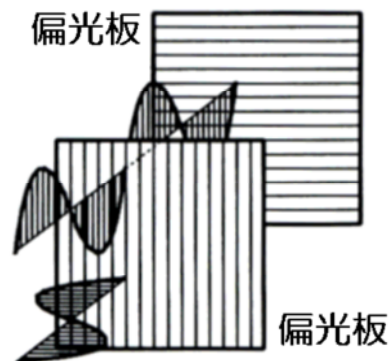
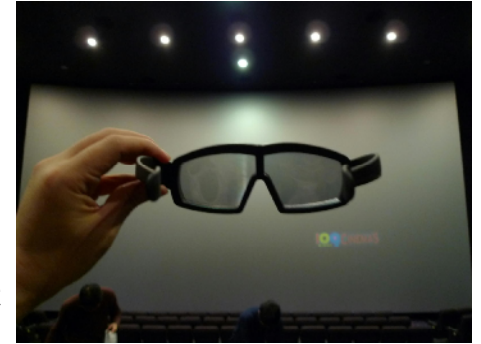


図2. 2枚重ねた偏光板

IMAXデジタル3D方式

この方式では、左目用の映像を映す映写機には偏光板が縦向きに、右目用の映像を映す映写機には偏光板が横向きに取り付けられています。また、3Dメガネも偏光板できていて、右目用の映像は右目だけで、左目用の映像は左目だけで見えるようになっています。

IMAXデジタル3Dのシアターは、日本全国で現在4ヶ所のみ、関西では箕面しかありません。しかし、映写するプロジェクターを2台使っているため、他の方式と比べて映像が明るいとか、スクリーンサイズが縦にも少し大きいなど、迫力や臨場感が増すように、3Dの方式以外の部分についても他とは差別化を図っています。



ただ、このような偏光板を使った場合、写真1. IMAXデジタル3Dのメガネ合、映画を見ているときに頭を傾けると、映像が二重に見えるという欠点もあります。

Real-D方式

ロープを振るといって例えていうと、ロープの端を上下や左右に振るのではなく、くるくる回すように振るとロープがらせん状に振れます。また、ロープを時計回りに回すか、反時計回りに回すかで、ロープを伝わるらせんの向きが異なります。光でもこのような偏光があって「円偏光」といい、「右回り偏光」と「左回り偏光」の2種類があります。



写真2. Real-Dのメガネ

ワーナーマイカル系の映画館で採用されているReal-D方式はこの円偏光を使っていて、首を傾けても映像が二重に見えることはありません。また、メガネをかけている人向けに、クリップオン式の3Dメガネも別売されています。

このようにいろいろな方式がありますので、次に3D映画を見るときにはどの方式かも注意してみたいでしょうか。

(長谷川 能三: 大阪市立科学館 学芸員)