

# コンピュータによるホログラムの生成

卒業研究中間報告 B13-029 葛城孝之

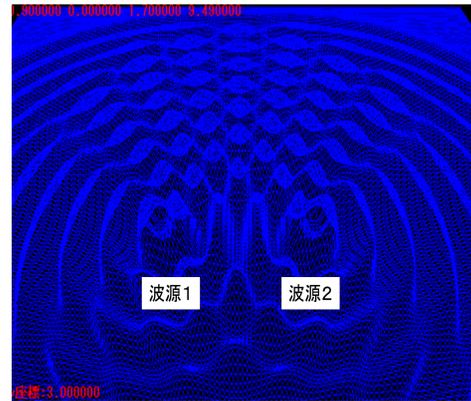
## ホログラムとは?

通常の二次元の写真は縦と横の二次元の情報しか記録しないが、ホログラムとばれる二次元の写真は縦と横に加え奥行きの情報も記録する。

ホログラムは、光の振幅(強さ)だけでなく、光の位相を記録することにより作成できる。

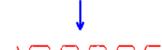
本研究では、このホログラムをコンピュータにて作成・再現する

## 波の干渉



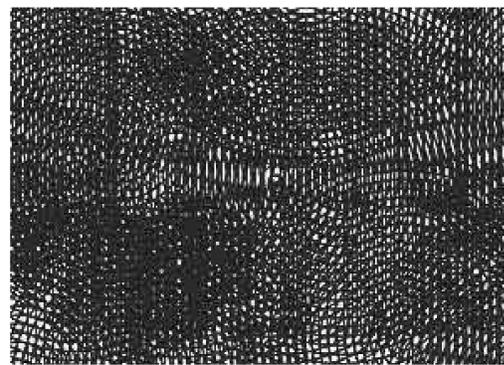
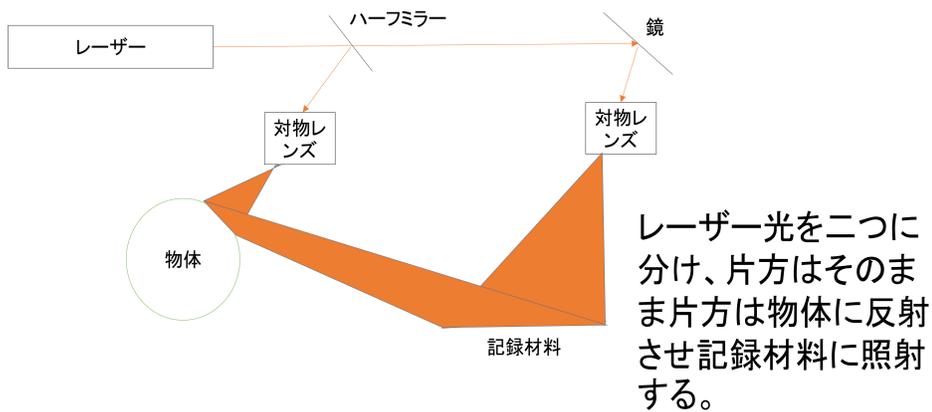
光は波である。

波が重なった場所の振幅は、それぞれの振幅の足し合わせになる。

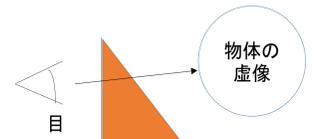


[http://www.jomon.ne.jp/~artnow/course/holo/genri/06holo\\_create/06create.html](http://www.jomon.ne.jp/~artnow/course/holo/genri/06holo_create/06create.html)  
より画像を引用

## ホログラムの作り方



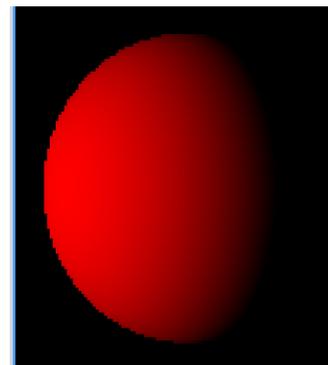
物体から反射してきた光と、直接きた光の二つの位相差により、干渉縞と呼ばれる模様ができ、それがホログラムとなる



作るときと同じ光を記録材料に当てれば、虚像が浮かび上がる

[http://www.jomon.ne.jp/~artnow/course/holo/genri/06holo\\_create/06create.html](http://www.jomon.ne.jp/~artnow/course/holo/genri/06holo_create/06create.html)  
より画像を引用

## コンピュータで作るには



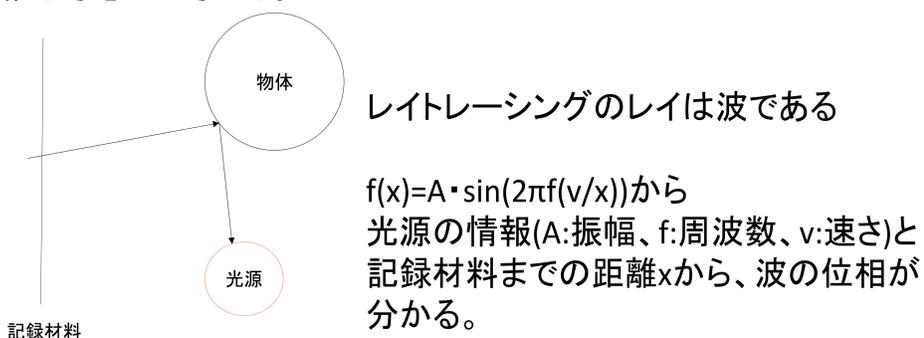
(x,y,z)の

光源:点光源で(30,0,-10)の位置  
物体:球で(0,0,8)の位置で半径5  
目:(0,0,0)の位置  
座標:y座標は上下で下が正  
x座標は右左で左が正  
z座標は奥手前で奥が正

として、レイトレーシングを行った場合

これをホログラムに適用させる

通常、レイトレーシングでは明暗(振幅)しか考えないが、位相も考慮して考える。



## 今後...

考え方を元に実際にホログラムを作り、再生する。

再生には光の回折を用いる。