

## Brass eye

### 回折限界を超える 音響レンズ

Nature Mater. doi:10.1038/nmat2561 (2009)

光学レンズも音響レンズも、その分解能には限界がある。その理由は、回折による限界があるため、従来のレンズでは、波長の約半分よりも小さい物体の像を得ることは不可能である。

しかし、この原則は“メタマテリアル”でできたレンズには当てはまらない。メタマテリアルとは、光や音波を普通とは違った向きに曲げる複合材料のことだ。カリフォルニア大学バークレー校の



Xiang Zhang らは、精確に機械加工した 36 枚の真鍮 (黄銅) 製の板を使って、メタマテリアルによる音響レンズを製作した。この「音響ハイパーレンズ」は、急激に減衰してしまうエバネッセント波を圧縮し、より安定に伝播できる波に

変えることで、回折限界を超え、従来の 8 倍もの解像度を実現する。この技術を応用すれば、ソナー画像や超音波画像の解像度を、もっと高くすることができるかもしれない。(三枝小夜子 訳)

