



<b>研究者氏名</b> かつやま なるみ 勝山 成美	<b>所属機関</b> 東京医科歯科大学 認知神経生物学分野	<b>関連キーワード(複数可)</b> 奥行き知覚、キャストシャドウ、単眼性奥行き手がかり、両眼視差、機能的MRI、MT野
<b>主な研究テーマ</b> ・大脳皮質における単眼性の奥行き手がかり、とりわけキャストシャドウによる奥行き知覚の研究		<b>主な採択課題</b> ・基盤研究(C)平成23～25年度(配分総額:4,550千円) 課題名「陰影による三次元運動視のメカニズムの研究」

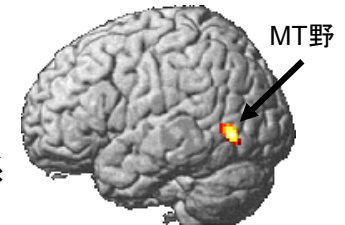
① 科研費による研究成果

- ・3D映画では、下の左図のように、3D眼鏡をかけて立体的な映像を楽しむことができます。これは、両眼視差による立体視です。
- ・しかし私たちは、3D眼鏡がなくても、片目でも奥行きを知覚することができます。たとえば下の右図では、画面中央の緑色の正方形が、チェッカー模様背景より手前に浮き上がって見えます。これは、背景に正方形の影(キャストシャドウ)が映っているためです。このキャストシャドウや遠近法など、二次元画像を見た時にも奥行きを感じさせる手がかりとなるもの(こと)を単眼性奥行き手がかり(と)いいます。単眼性奥行き手がかりは、絵画やアニメーション、CGなどの分野において、作品に現実感をもたせるためにさかんに使用されています。
- ・しかし、両眼視差やキャストシャドウによって正方形が浮き上がって見える時、脳のどこが活動しているのか、それらは同じ部位なのか、異なる部位なのか、についてはわかっていませんでした。そこで私たちは、機能的MRIという方法を使ってこの問題について調べました。



② 当初予想していなかった意外な展開

- ・3D眼鏡を使用して、実際に正方形が浮き上がって見える映像を見た時と、左下の図のように、キャストシャドウによって正方形が浮き上がって見える映像を見た時では、MT野という、後頭葉から側頭葉にかけての脳部位が共通に活動していることがわかりました。
- ・このことは、MT野が両眼視差やキャストシャドウなどの奥行き手がかりに関係なく、「正方形が浮いて見える」という私たちの知覚に関係していることを示唆しています。



③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

- ・MT野の神経細胞の活動をはじめ、脳における奥行き知覚のさらなる解明をめざします。
- ・脳梗塞などによって両眼立体視ができない患者さんのスクリーニングや、リハビリに役立つ可能性があります。
- ・キャストシャドウなどの単眼性奥行き手がかりと両眼視差を組み合わせることにより、よりリアルなアニメーションやCG、バーチャルリアリティの開発につながる可能性があります。これらの技術は、医学教育や医療現場への応用も充分可能です。