

ふしぎなエイムズの部屋

(図 I)

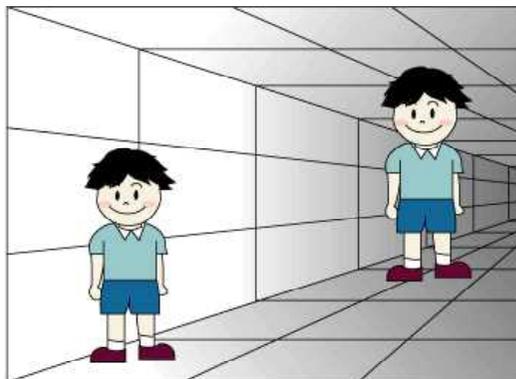
大阪府立春日丘高等学校 教諭
吉 新 聖 二 (よしあらせいじ)

アメリカの心理学者アデルバート・エイムズ (Adelbert Ames) は、画家であり眼科医でもあった人で、1950 年頃にエイムズの部屋を発表しました。エイムズの部屋は、ゆがんだ部屋の遠近感が空間内の大きさを錯視させる立体錯視の代表作です。科学館などによく設置されているのでご存じの方も多と思います。のぞき穴から見ると部屋の中にいる人の大きさが変化して見える不思議な部屋です。

■なぜ、だまされるの？

エイムズの部屋で目の錯覚が起こるしくみには2つのポイントがあります。その1つは「片目で見せる」ということです。私たち人間は両目でものを見ることによって、距離を測っています。この奥行き認識には、近くのものを見る場合に両目の視線が交わること(輻輳)によるものや、左右の目の位置の差によって左右の目の網膜像にずれが生じる両眼視差などがありますが、エイムズの部屋では片目で穴からのぞかせることで、私たちが部屋の奥行きを認識する手がかりをまず奪ってしまいます。

私たちは片目でものを見ても、ある程度奥行きを認識できます。それは経験によるもので、例えば物が重なって見えていれば、全部見えている方が手前にあることがわかりますし、物の大きさも距離を測る重要なものさしになっています。近く物は大きく、遠く物は小さく見えるというのは経験的な認識です。エイムズの部屋では、この常識を逆手にとって利用しています。図1もこれを利用した錯視図です。



■部屋はどんな構造になっているの？

部屋の奥行きや高さは左右で2:1の比になっていてゆがんでいますが、のぞき穴から見ると正しい四角形の部屋に見えるよう設計されています。これが2つめのポイントです。床の格子模様や壁の絵や窓もゆがんでいますが、私たちは経験から、格子模様は正方形、各直線は平行で、絵や窓も正確な長方形だと認識してしまいます。こうして奥行きについてのウソの手がかりを与えられ、だまされてしまうわけです。この部屋に人が入るとどう見えるかは、もうおわかりですね。

■教材としてのエイムズの部屋

エイムズの部屋は教材としても優れていると思います。それは自分で作って確かめることができるからです。いろいろな目の錯覚を利用した錯視図は多数ありますが、なぜだまされるかという原因については、まだはっきり解明されていないものも多いようです。錯視図を見て不思議だと思ったら、次はどうしてそうなるかを考えさせることが大切だと思うのです。エイムズの部屋では、確かにだまされていることがわかりますし、そのしくみを知ることでその原因を理解することができます。さらにそこから脳と知覚の心理学や幾何学図形などに興味をもつ子供がでてくるかもしれません。