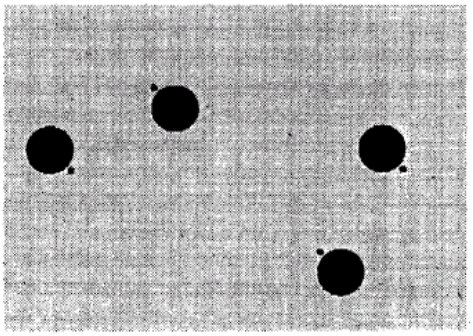
2.4.7　資料．錯視図形

ここでは図形の導入教材として錯視図形について紹介しよう。学校図書の教科書には現在巻末に錯視図形の代表例が取り上げられている。ここではそれを補足する記事を紹介しよう。下の新聞記事の 4 つの小さな点の図形はどんな図形に見えますか？

どうですか？4 つの小さな点の位置関係がわかりますか？これだけではわからないと思うので大きな黒丸を取り除いた図 (左下) を載せよう。だんだん正体がわかってきたのではないだろうか。正解は平行四辺形 (右下) である。もう一度最初の図形と見比べてください。ちょっとしたことで人間の目はごまかされてしまう。

1993年10月27日(水)　毎日新聞より



新しい錯視図形

アインシュタインの方程式にピタリ

新しい錯視図形発表

NTT研

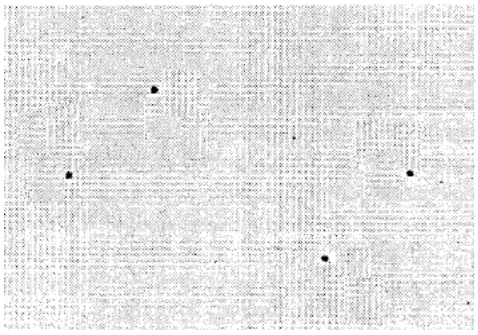
小さな点　どう見えますか

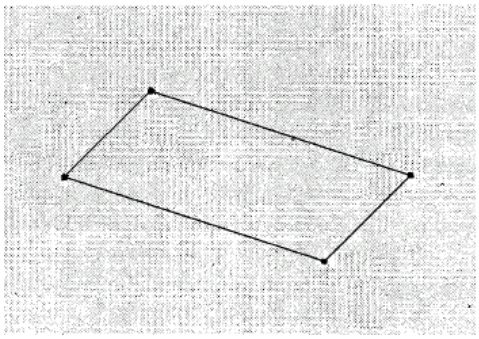
目の錯覚を起こす新しい錯視図形をNTT基礎研究所のグループが発見、二十六日発表した。小さな点が近くの大きな円に引き寄せられて見える現象で、空間の曲がりを表すアインシュタインの方程式をあてはめると、よく説明できることも分かった。「重力レンズ錯視」と名付けられたこの現象は、人間の視覚機能の解明や形状認識能力を持つコンピューターの開発に手がかりを与えるという。

錯視現象は目の錯覚で図形の大きさや長さ、方向などが実際と違って見える現象で、古くから知られるが、これを統一的に説明できる理論はない。

今回NTTが発見した錯視図形は大きな黒円と小さな黒円を四つずつ組み合わせたもので、実際には小さな円は平行四辺形を形作っているのに、そうはみえない。

このような見え方を普遍的に数式で表せないかと考えた研究グループは、質量の分布による空間のゆがみを表すアインシュタイン方程式に注目した。この結果、大きな黒円を大質量を持った物体とみなすと、そのまわりで重力で空間がゆがむ重力レンズ効果を表す数式が、ちょうどよくあてはまることを発見した。この効果で小さな黒円同士を結ぶ線が曲がるという考えだ。





自分の使い方を紹介しよう。まず拡大機で大きくした図を用意して黒板にはって生徒に問いかけます。そして大きな黒い円を紙で隠して小さな点だけを表示します。1 回だけでは納得しない生徒が多いでしょうから，隠した紙を取り除いて元に戻します。最後はマジックで小さな点を結びます。驚きの声があがると思います。

この錯視図形はあくまでも図形の導入であり，本題ではない。$64 = 65$？でもあげたが図形というのは簡単に人間の目をごまかすことができる，このことから正確に書く作図の大切さを中心に指導をしていってほしい。