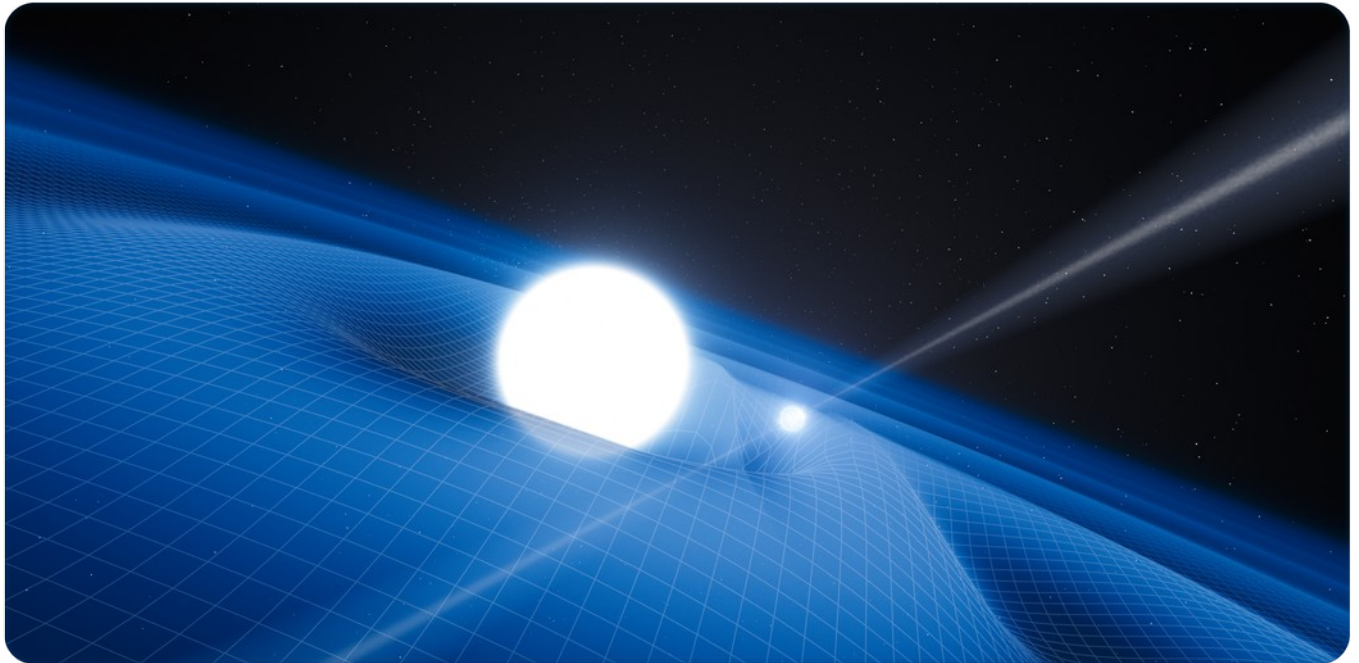




わたしたちの宇宙のゆがんだかたち



あなたは、いままでに、地球の反対側の人たちがなぜ落ちないかについて、おかしいと思ったことがありましたか？17世紀にはいて、アイザック・ニュートンという人が、「重力だ」という答えを出しました。ニュートンは、重力が質量を持つすべてのものを引きつける力ですよと説明しました。重力は、地上でしっかり立っていたり、太陽をまわる軌道で地球や他のすべての惑星を、太陽系につながり役を果たします。

しかし、その後、アルベルト・アインシュタインは重力がそうであることについてのもう一つのアイデアを発表したのです。一般相対性(いっばんそうたいせい)理論として知られている重力の相対性理論です。これは重力が実は天体のまわりにある、『時空』として知られている宇宙の構造をゆがめていることだとのめかしました。たとえば、非常に重い恒星はそのまわりで宇宙をゆがめます。そして、そのなかにある深い穴によって、ごく近くにあるものは何でも引き入れます。この画像のように、トランポリンの表面を曲げている大砲玉を想像できますよね。もっと軽い天体は、もっと軽くトランポリンの表面を曲げているはず。羽根でさえわずかなへこみを作ります。

しかし、この時空のゆがみは、測ったり観測するのが非常に難しいのです。すばらしい科学は、理論を確かめるために、実証を必要とします。ごく最近、おたがいが軌道を回っている2つのふしぎな恒星の変わった関係が、わたしたちの望遠鏡で観測され、重力についてのアインシュタインの相対性理論を確かめるための完璧な実験を私たちに提供してくれ、よりくわしく調査することになりました。

ふしぎな恒星のペアは、これまでに見られる白色矮星と最も重い中性子星を含んでいます！2つの恒星がおたがいをまわって、それらは時空のかたちに波もんをつくります。これらは『重力波』として知られており、星たちからエネルギーをうばいます。この画像は、どんなふうに見えるか想像して描いたものです。この特別な二つ星の関係は、アインシュタインの予測と比較し、たいへん多くのエネルギーを無くしたか観測できます。びっくりしますよ。アインシュタインの予測は、私たち見ていることが実はずいぶん正確に今起きている現象と合っているのです。今のところ、アインシュタインは重力に関しては正しいようです！

COOL FACT

地球上では、重力がまったく均一であるというわけではありません。これは地球が完全な球ではないからです。わずかにデコボコがありむらがあります。そして、ばらばらの重さの分布は、重力にムラがあるという意味です。





More information about EU-UNAWA
Space Scoop: www.eu-unawe.org/kids/