

村山斎の

時空自在

2020.11.4 朝日



ブラックホール 市民権を得た証明

今年のノーベル物理学賞のもう一人はロジャー・ベンローズ氏。星が潰れてブラックホールができることを数学的に証明した。天の川銀河中心のブラックホールの存在を観測で示したゲンツェルとゲズの両氏と共に受賞した。アインシュタインは重力の理論である一般相対性理論を提唱し、重力とは時空のひずみだと見破った。例えば太陽はトランポリンの上に置いたスイカのようなもの。トランポリンの布が沈み込むので、ビー玉を転がすとスイカの周りを回りだす。これが地球の公転だ。鉄の玉だと布はもつと沈み込む。更に沈み込んで底が抜け穴が開いて

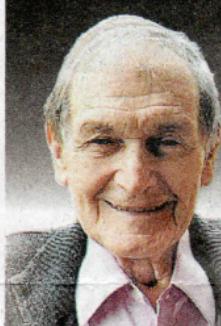
しまったのがブラックホールだ。アインシュタイン方程式は解くのが難しく、今まで厳密解は少ない。彼

4ヵ月後、病氣で亡くなった。しかしアインシュタイン自身、自分

の論文のわずか2ヵ月後、第1次大戦中にドイツ軍のロシア前線で従軍中のシュワルツシルトが最初の厳密解を見つけた。これがブラックホールの理論的発見となつた。残念ながら彼はその



ノーベル
物理学賞に決まった
ロジャー・ベンローズ氏
オックスフォード大の
サイトから



の論文のわずか2ヵ月後、第1次大戦中にドイツ軍のロシア前線で従軍中のシュワルツシルトが最初の厳密解を見つけた。これがブラックホールの理論的発見となつた。残念ながら彼はその

だけではなく、中心には底が抜けた「特異点」があり、時空が無限にひずんでいる。シュワルツシルト解は理想的な条件で求められたもので、方程式の解としてはあっても現実には起きない、とアインシュタインは考えた。実際、多くの物理学者は懷疑的だった。ベンローズ氏はこうした仮定をしながら、星が潰れてブラックホールができる、特異点はあることを証明した。ブラックホールが市民権を得たのだ。

とはいえる今でもブラックホールは謎が多く、「ありえない」と主張する物理学者もいる。だが存在を証明するため中に入るのはお勧めできない。「あつたよ!」というメッセージも出てこないのだから。