

総件数： **46**件

| No. | 発行日 | 朝夕刊 | 面名 | ページ | 文字数 |
|-------|-------------|-----|------|-----|---------|
| 00004 | 2016年02月12日 | 朝刊 | 1 総合 | 001 | 01541文字 |

重力波を初観測 アインシュタインが100年前予言 米研究チーム発表

100年前にアインシュタインが存在を予言し、世界の研究者が観測を目指していた「重力波」について、米国の研究チームが11日、初めて観測したと発表した。最終的に確認されれば理論が実証されたことになり、物理学の歴史的な成果となる。光や電波ではわからない宇宙の姿を探る新たな天文観測にも道が開ける。▼30面＝宇宙探究新章



重力波は、時間や空間がわずかに伸び縮みする「時空のひずみ」がさざ波のように伝わる現象。物体が加速して動くときに起こる。アインシュタインが1916年、一般相対性理論から予言していた。

その観測は「最後の宿題」とされ、物理学の長年の悲願だった。

重力波はあらゆる運動で生じるとされるが、極めて微弱で通常は観測できない。このため、星の合体などで生じた大きな重力波をとらえることになる。研究チームは米国2カ所にある装置「**LIGO**（ライゴ）」の性能を大幅に高め、昨年9月から今年1月上旬まで観測、分析作業を進めていた。

発表によると、昨年**9月14日**、地球から13億光年離れた二つのブラックホールが合体したときに出たとみられる**重力波**を十分な精度で検出できたとしている。物理学誌「**フィジカル・レビュー・レターズ**」に論文が掲載された。

「我々は**重力波**を検出しました」。ワシントンで開かれた記者会見で、研究リーダーの一人が宣言すると会場から大きな拍手がわいた。今後、別の現象や誤検出の可能性も含め、専門家の検証を受けることになる。

研究チームがとらえたのは、長さ4キロの検出器に対し、水素の原子核の1万分の

1程度と極めて小さいひずみだ。重力波の観測装置は「重力波望遠鏡」とも呼ばれる。重力波をとらえることで、二つの星が互いに回る連星の動きや超新星爆発、宇宙の始まりなど様々な天体现象を新たな観点で探れるようになる。専門家の間では「観測すればノーベル賞確実」と言われていた。

重力波の観測は欧州や日本も取り組んでいる。神岡鉱山（岐阜県）の地下にある東京大宇宙線研究所などの観測施設「KAGRA（かぐら）」は昨秋ほぼ完成、17年度から本格観測を始める。

■今後も検証続く

重力に詳しい大栗博司・米カリフォルニア工科大理論物理学研究所長は「高い確度の分析結果で、重力波がきちんと観測されたと考えられる。宇宙を探究する新しい窓が開けたことは素晴らしい。今後も検証が続き、さらに精度が上がっていくだろう」とのコメントを寄せた。（小林哲＝ワシントン、奥村輝）

■「最難関」技術革新で実証

「宇宙は膨張する」「光が重力で曲がる」——アインシュタインが100年前に発表した一般相対性理論で示した宇宙像は、人々の常識を根底から覆すものだった。

「時空のひずみが波として伝わる」という重力波もその一つだ。

予言は観測によって一つずつ実証されてきたが、重力波は最難関とされた。それも、この100年の技術革新により、ついに克服される日が来た。まだ一つの研究チームの速報で検証作業は残るが、人類は「重力波天文学」という宇宙を知るための新たな手段を手にすることになる。

重力波を使えば、光や電波をとらえる従来の望遠鏡ではわからない天体の「別の姿」を見ることが出来る。強い重力で光を吸い込むブラックホールはその一例だ。さらには、誕生直後の宇宙の姿の観測が大きな目標として控えている。

138億年前、宇宙はきわめて大きなエネルギーで瞬時に膨張して生まれた。このときに出た原始重力波は、「力」や「物質」がいかにして生まれたかを解く究極の手段とされ、人工衛星で直接観測を試みる欧州の計画が昨年始動した。

今回の成果はその大きなはずみとなる。我々の宇宙観に新たな地平が開かれるかもしれない。（嘉幡久敬）

【図】

重力波のイメージ

す。著作権者の許諾を得ることなく著作物を利用できる著作権法上の例外的なケースを除き、収録記事・画像等を本サービスの利用規定に定める範囲を超えて無断で複製、公衆送信、翻訳、翻案、配布、販売等を行うことはできません。その他、朝日新聞社及び第三者の権利を侵害する一切の利用をお断りします。 → 「[聞蔵 著作権について](#)」は [こちら](#)

Copyright (c) The Asahi Shimbun Company. All rights reserved. No reproduction or republication without written permission.