

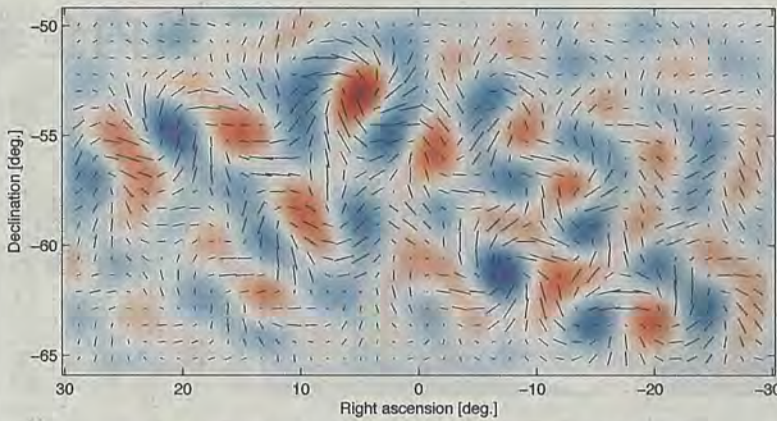
宇宙誕生時の重力波観測

米チーム発表

急膨張理論を裏付け

138億年前の宇宙の誕生直後に発生した「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。生まれたばかりの宇宙の姿を解明するのにつながる成果。誕生時に非常に小さかった宇宙が急激に膨張したとされる佐藤勝彦自然科学研究機構長らの「インフレーション理論」を、観測面から強く裏付けた。研究者らは「本当と確かめられればノーベル賞級だ」と評価している。

重力波は、物体が動いた時に重力の影響で空間などが揺れて周囲に波のように広がる。アインシュタインが相対性理論で存在を予言したが、直接観測されたことはない。チームは、宇宙が生まれた38万年後に放たれた光の名残である「宇宙背景放射」と呼ばれる電波を、南極に設置したBICEP2望遠鏡で観測した。その結果、宇宙初期の急膨張によって出た重力波が、背景放射の光に影響を与え、光に特定のパターンが生じたことがわかった。この結果、インフレーション理論の存在を確認したとしている。



南極に設置したBICEP2望遠鏡で観測した宇宙背景放射と呼ばれる電波。重力波の影響と考えられる特徴的なパターンがみられた(研究チーム提供)



南極に設置され、重力波の証拠を観測したBICEP2望遠鏡(手前)。奥にあるのは別の観測装置「ハーバード・スミソニアン天体物理学センター」提供

技術が進歩 観測可能に

理論提唱の佐藤氏会見

宇宙誕生直後に発生した「重力波」の証拠を観測したと米チームが発表したことに、重力波のもとになった宇宙の急膨張「インフレーション」の理論を1981年に提唱した佐藤勝彦自然科学研究機構長が18日、東京都港区の同機構で記者会見した。



記者会見する佐藤勝彦・自然科学研究機構長。18日午前、東京都港区

今回は、重力波が残した痕跡を検出したという間接的な観測。佐藤氏は「今後は直接重力波を測定し、宇宙のインフレーションの写真を撮ってほしい」と希望を語った。ノーベル賞も期待される成果だが、佐藤氏は「他のグループのデータで確かめる必要がある」と話した。自身の受賞の可能性を問われると「期待は持たない」と思っているが、ちょっとした何ともいえない「せん」と苦笑した。

138億年前、誕生したばかりの小さな宇宙は、一瞬で細菌1個が銀河の大きさになるような勢いで急膨張する「インフレーション」を起したと考えられている。その終わりに内部を満たしたエネルギーが熱に変わり、宇宙は火の玉となってビッグバンが始まった。そんな宇宙創成のシナリオを裏付けることができる鍵と期待されているのが重力波だ。宇宙誕生からしばらくは、光が直進できないほどの高温高密度であり、雲の中のような状態が続いた。宇宙がやがてわずかに冷え、見通せるようになったのは誕生から38万年後。このため、光や電波という従来の手段で観測できるのは38万歳の宇宙が最も若い。これよりさらに昔の宇宙を探るためには、雲の影響を受けない観測手法が必要で、重力波はその有力候補だ。しかもインフレーションによる原初の重力波は、光にかすかな痕跡を残すため観測が可能と考えられ、発見が競われている。

米チームは、空気が乾燥して観測に適した南極に、最新の技術を使用した望遠鏡を設置。宇宙の限られた範囲を精密に調べ、かすかに伝わる宇宙の産声を聞くことに成功した。

「本当と確かめられればノーベル賞級だ」と評価している。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

宇宙創成探る鍵

138億年前、誕生したばかりの小さな宇宙は、一瞬で細菌1個が銀河の大きさになるような勢いで急膨張する「インフレーション」を起したと考えられている。その終わりに内部を満たしたエネルギーが熱に変わり、宇宙は火の玉となってビッグバンが始まった。そんな宇宙創成のシナリオを裏付けることができる鍵と期待されているのが重力波だ。宇宙誕生からしばらくは、光が直進できないほどの高温高密度であり、雲の中のような状態が続いた。宇宙がやがてわずかに冷え、見通せるようになったのは誕生から38万年後。このため、光や電波という従来の手段で観測できるのは38万歳の宇宙が最も若い。これよりさらに昔の宇宙を探るためには、雲の影響を受けない観測手法が必要で、重力波はその有力候補だ。しかもインフレーションによる原初の重力波は、光にかすかな痕跡を残すため観測が可能と考えられ、発見が競われている。

138億年前、誕生したばかりの小さな宇宙は、一瞬で細菌1個が銀河の大きさになるような勢いで急膨張する「インフレーション」を起したと考えられている。その終わりに内部を満たしたエネルギーが熱に変わり、宇宙は火の玉となってビッグバンが始まった。そんな宇宙創成のシナリオを裏付けることができる鍵と期待されているのが重力波だ。宇宙誕生からしばらくは、光が直進できないほどの高温高密度であり、雲の中のような状態が続いた。宇宙がやがてわずかに冷え、見通せるようになったのは誕生から38万年後。このため、光や電波という従来の手段で観測できるのは38万歳の宇宙が最も若い。これよりさらに昔の宇宙を探るためには、雲の影響を受けない観測手法が必要で、重力波はその有力候補だ。しかもインフレーションによる原初の重力波は、光にかすかな痕跡を残すため観測が可能と考えられ、発見が競われている。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。

「重力波」の証拠とされる現象を、世界で初めて観測したと米カリフォルニア工科大などのチームが17日、発表した。