



重力波観測の新理論について説明する浅田教授

宇宙形成の謎 解明に光 浅田・弘大教授ら新理論

重力波の新たな観測方法構築

弘前大学大学院理工学研究科の浅田秀樹教授（宇宙物理学研究センター長）と大学院生らの研究グループが、連なる巨大ブラックホール（ブラックホール連星）によって発生した重力波の新たな観測方法を理論的に構築し、論文として発表した。重力波は、ブラックホール連星の運動によって発生したのか、宇宙形成の初期段階で急激な膨張（インフレーション）によって生じたのか分からなかった。今回の理論は、宇宙形成過程の謎を解く手がかりになるのではないかと注目されている。（菊谷賢）

重力波は、アインシュタインの一般相対性理論に基づく「時空のゆがみの波」。2015年に米国の観測装置で初めて直接検出され、研究に貢献した3人の科学者にノーベル物理学賞が贈られた。

今回の研究は、波長が数光年にも及ぶ「ナノヘルツ重力波」を対象とした。この重力波の起源については、これまで「銀河同士が

衝突した時のブラックホール連星が放つ波」とする説と、「宇宙誕生直後の急膨張によるもの」とする説の二つの考え方があった。

研究チームは、巨大ブラックホール連星が放つ重力波が重なり合い、音が強まったり弱まったりする「うなり」のような現象に着目し、うなりの観測方法を数学的に示した。重力波のうなりが確認できれば、ブラックホール連星が重力波の主な原因である可能性が高まる。一方、うなりが見つからなければ、宇宙形成初期のインフレーションが重力波発生の原因であると推測される。

浅田教授は「ナノヘルツ重力波の起源が、膨張によるものか、それとも巨大ブラックホール連星によるものかという、宇宙物理学の最大級の謎の解明につなが

ると期待している。理論的な新視点が今後の観測研究

の突破口になれば」と話した。

論文は、宇宙論分野で国際的に評価の高い学術誌「Journal of

Cosmological and Astrophysical Journal of Physics (JCAP)」に15日付で掲載された。

※この画像は当該ページに限って

東奥日報社が利用を許諾したものです。

東奥日報社に無断で転載することを禁止します。

[問合せ先]

弘前大学理工学研究科

E-mail:r_koho@hirosaki-u.ac.jp