静岡新聞で学ぼう

Newspaper in Education

静岡新聞

高さ450㍍の東京スカイツリー展望台の時間は地上よりも1日に10億分の4秒（4㌨秒）速く進んでいることを、超精密時計「光格子時計」の観測で確かめたとする論文を、香取秀俊東京大教授（量子エレクトロニクス）らが6日付ネイチャーフォトニクス電子版で発表した。

スカイツリー　地上と比較

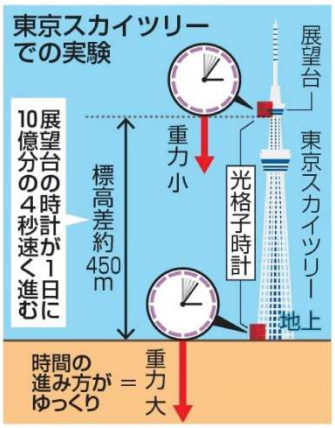
重力が大きいと時間の進み方はゆっくりになるという、アインシュタインの一般相対性理論を実証する内容。センチ単位の高さの変化を測って、地震や噴火に伴う地面のわずかな動きを監視する応用が期待されている。香取氏は今回の成功を受けて「実用化にめどが立った」と述べた。

産業技術総合研究所の安田正美研究グループ長は「世界初の成果。（香取氏は）ノーベル賞に近づいた」と評価する。

用いた光格子時計の誤差は160億年に1秒で、従来の精密時計を人工衛星やロケットに搭載する実験なら約1万㌔の高低差が必要となる。

香取氏ら東京大、理化学研究所、国土地理院などの研究チームは、大型だった光格子時計などの装置を持ち運びできるサイズに改造。2018年10月、スカイツリーの展望台（標高456・3㍍）と地上（同3・6㍍）に光格子時計を1台ずつ設置して実験を始めた。

アインシュタイン理論実証



展望台の時計では1週間平均で1日当たり4㌨秒速く進んでおり、ごくわずかな重力の違いによる影響を確かめた。

現在の基準となっているのはセシウム原子の振動を計測する時計で、誤差は5千万年に1秒。光格子時計は、レーザー光を交差させた格子状空間に閉じ込めた多数のストロンチウム原子の振動を計測する方式。

2020年
4月7日朝刊

①記事にある観測では、高さ450メートルでの時間は地上よりも何秒速いことが確かめられたか。

（　　）秒

②この記事にふさわしい見出しを考え、四角の中に12字以内で書き入れなさい。

③この記事を読んだ感想を40～60字で書きなさい（句読点を含む）。

40字

60字

年　　組　　名前

作問者：静岡新聞NIEコーディネーター　矢沢和宏

（中学生・高校生／理科）