



Newspaper in Education

静岡新聞で学ぼう

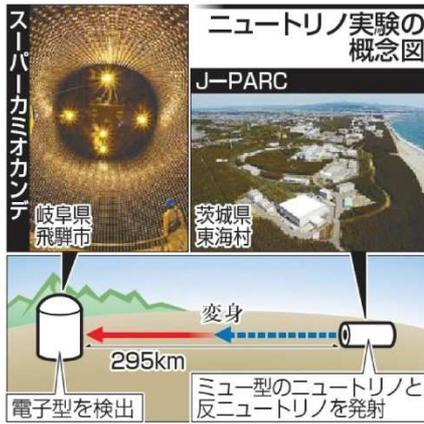


静岡新聞

ニュートリノと反ニュートリノ

2020年4月16日朝刊

対の物質 性質に違い



宇宙に普遍的に存在する素粒子ニュートリノと、その対になる反ニュートリノ。異なる可能性が高いことを9年間の実験ア

宇宙成り立ち解明へ 国際研究チーム

①記事中の国際研究チームが「9年間の実験データから確かめた内容」がわかる部分の右側に線を引きなさい。

②記事には、「宇宙の成り立ちの解明に王手をかけた」と書かれているが、それはどのようなことか。「ニュートリノが」の書き出しで記事中の記述から抜き出ささい。

ニュートリノが

()

③あなたが抱いている「宇宙への関心」または「今後の宇宙研究への期待」を30字以内で書きなさい(句読点を含む)。

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

国際研究チームから確かめたとの論文を、国際研究チーム(代表・市川温子京都大准教授)が15日付科学誌ネイチャー電子版で発表した。宇宙の成り立ちの解明につながる成果として、ある物質と鏡映したように対称的な性質の「反物質」は宇宙誕生時に物質と同数あったが、今はほとんど存在しない。出会うと消える両者に「くわずかな違いがあったため、結果的に物質が残った」とされる。

今回の成果について、村山斉東京大教授(素粒子物理学)は「ニュートリノが宇宙の物質と反物質の対称性を崩したということが、ますますもつともらしくなってきた。宇宙の成り立ちの解明に王手をかけた」と話

ニュートリノには「ミュー型」「電子型」など3種があるが、空間を伝わりと型が変わって「変身」する性質がある。実験はこれを利用し、加速器施設J-PARC(茨城県)から放射したミュー型ニュートリノと反ニュートリノを、295キロメートル先のスーパーカミオカンデ(岐阜県)で捉え、それぞれの変身の仕方から性質の違いをみた。

2009〜18年の観測で、ミュー型から変身した電子型は90個、反電子型は15個。性質の違いが最大となるケースで予想した「82個と17個」に近かった。実験の精度は99.7%という。

ニュートリノ物質を構成する最小単位の素粒子の一つ。電子の100万分の1以下と極めて軽く、あらゆる物をすり抜ける。電子型、ミュー型、タウ型の3種がある。小柴昌俊東京大特別栄誉教授が超新星爆発からのニュートリノを初観測し2002年のノーベル物理学賞を獲得。梶田隆章東京大教授はニュートリノの質量を発見したとして15年の同賞に輝いた。

年 組 名前

作問者: 静岡新聞NIEコーディネーター 矢沢和宏

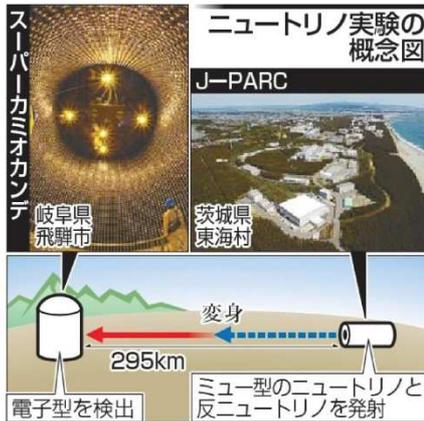
(中学校・高校/理科)

ニュートリノと反ニュートリノ

解答例

2020年4月16日朝刊

対の物質 性質に違い



宇宙に普遍的に存在する素粒子「ニュートリノ」とその対になる反ニュートリノの性質が異なる可能性が高いこと、それを9年間の実験ア

宇宙成り立ち解明へ 国際研究チーム

大准教授)が15日付科学誌「ネイチャー」で発表した。宇宙の成り立ちの解明につながる

「ニュートリノ物質を構成する最小単位の素粒子の一つ。電子の100万分の1以下と極めて軽く、あらゆる物をすり抜ける。電子型、ミュー型、タウ型の3種がある。小柴昌俊東京大

特別荣誉教授が超新星爆発からのニュートリノを初観測し2002年のノーベル物理学賞を獲得。梶田隆章東京大教授はニュートリノの質量を発見したとして15年の同賞に輝いた。

「ニュートリノには「ミュー型」「電子型」など3種があるが、空間を伝わりと型が変わって「変身」する性質がある。実験はこれを加速施設J

る成果として、ある物質と鏡映したように対称的な性質の「反物質」は宇宙誕生時には物質と同数あったが、今はほとんど存在しない。出合つと消える両者に「くわずかな違いがあったため、結果的に物質が残った」とされる。

今回の成果について、村山斉東京大教授(素粒子物理学)は「ニュートリノが宇宙の物質と反物質の対称性を崩したということが、ますますもつともらしくなってきた。宇宙の成り立ちの解明に王手をかけた」と話

2009〜18年の観測で、ミュー型から変身した電子型は90個、反電子型は15個。性質の違いが最大となるケースで予想した「82個と17個」に近かった。実験の精度は99.7%という。

①記事中の国際研究チームが「9年間の実験データから確かめた内容」がわかる部分の右側に線を引きなさい。

1段目の最初～2段目「宇宙に普遍的に存在する素粒子～性質が異なる可能性が高いこと」

②記事には、「宇宙の成り立ちの解明に王手をかけた」と書かれているが、それはどのようなことか。「ニュートリノが」の書き出しで記事中の記述から抜き出さなさい。

ニュートリノが宇宙の物質と反物質の対称性を崩した(ということ)

③あなたが抱いている「宇宙への関心」または「今後の宇宙研究への期待」を30字以内で書きなさい(句読点を含む)。

例

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 宇 | 宙 | を | 形 | 成 |
| し | た | 最 | 初 | の |
| 物 | 質 | が | ど | の |
| よ | う | な | も | の |
| か | 確 | か | め | た |
| い | 。 | | | |

今後、宇宙空間がどのように変化していくのか知りたい。(26字) など

年 組 名前