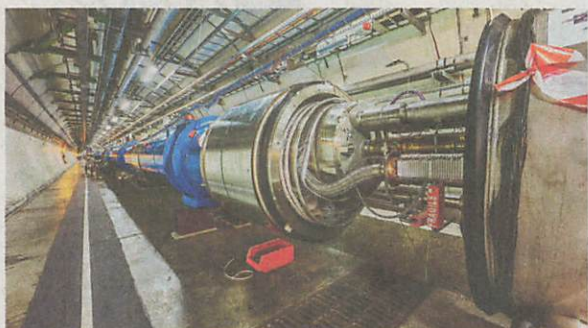


みんなの カガク



世界最大の円形加速器「LHC」＝CERN提供

近年、金の価格が歴史的な高値圏にある。そんな金を鉛からつくったという「錬金術」のような現象が注目を集めている。欧州合同原子核研究機関（CERN）が昨年、物理学専門誌に発表した。

鉛から金偶然できた

物質の種類や性質は原子核のなかにある陽子の数などで決まる。例えば陽子が82個あれば鉛、79個あれば金だ。陽子の数を変えることができれば、違う物質になる。ただ、原子核を構成する陽子などは強い力で結び付いており、陽子を引き剥がすには莫大なエネルギーが必要だ。

CERNは、スイス・ジュネーブ郊外にある世界最大の円形加速器「LHC」（全長27キ・メートル）を使って、光速近くまで加速した鉛の原子核同士を衝突させて物質の性質を探る実験「ALICE」を行っている。宇宙が誕生したビッグバン直後

CERNで加速実験中

原子核レベル 瞬時に壊れる

の2兆度以上という超高温状態を人工的に再現するための実験だが、偶然にも鉛が金に変わる現象が確認されたという。

原子核は極めて小さいため、実験では数億個もの鉛の原子核を加速して衝突の確率を高めている。ただ、ぶつからず、かすめるようにすれ違う場合も多い。

研究チームがこうした「ニアミス」ケースを調べると、鉛の原子核から陽子のはじき出されていた。すれ違ふときに強力な電磁場が生じるため、鉛の持つ82個の陽子から3個が失われ、金になっていた。2015

年から18年までの実験中、計約860億個の金の原子核が生成されていたという。

ALICE実験に参加している広島大の志垣賢太教授（原子核実験物理学）は「どんな反応がどのくらい起きたのか、陽子の細かな数まで測定できたことは原子核の性質を解明する上で非常に価値がある」と話す。

しかし、この錬金術が使えるのは極微の世界だけのようだ。金の質量は合計してもわずか29ギ・ギ（ピコは1兆分の1）で、ほんの一時で装置の壁に衝突して壊れてしまったという。志垣教授は「大量に作ることはできないのでもうかるわけではないけれど、人類が追い求めている金が実験で偶然できてしまうことに科学のおもしろさを感じ」と話した。（加藤遼也）

THE YOMIURI SHIMBUN

夕刊

讀賣新聞

2026年(令和8年)

2月19日 木曜日