



科学の眼

まなこ

発行: 姫路科学館 (〒671-2222 姫路市青山 1470-15 電話: 079-267-3001)
<https://www.city.himeji.lg.jp/atom/>

地球シリーズ

不安に惑わされないために

地震雲や人工地震は本当にあるの？

Are seismic clouds and artificial earthquakes really real?

姫路科学館 学芸・普及担当 安田岳志

2024年の正月に「令和6年能登半島地震」が発生し、今もたくさんの方々が避難生活を送っています。大きな地震が起こると、SNS上では災害に対する有益な初期対応や励ましの言葉が流れる一方、「地震雲」や「人工地震」といったみなさんが不安になるような情報もたくさん流れてきます。それは、実際に起き得る出来事なのでしょうか？

■地震の前に見慣れぬ雲？

写真1を見て、みなさんはこの雲がどんな雲だと思うのでしょうか。これは、以前に私が姫路科学館から撮った飛行機雲の写真で、特別な出来事のある時でなくても見ることができます。でも、もし説明に「この写真は〇〇地震の発生2時間前に震源付近で撮影された雲」と書いてあったらどうでしょう？写真を見た時の状況や説明によって、印象はずいぶん変わります。強く心に衝撃を受けるような出来事があると、普段は忘れてしまうような身近な出来事も印象に残りやすいものです。

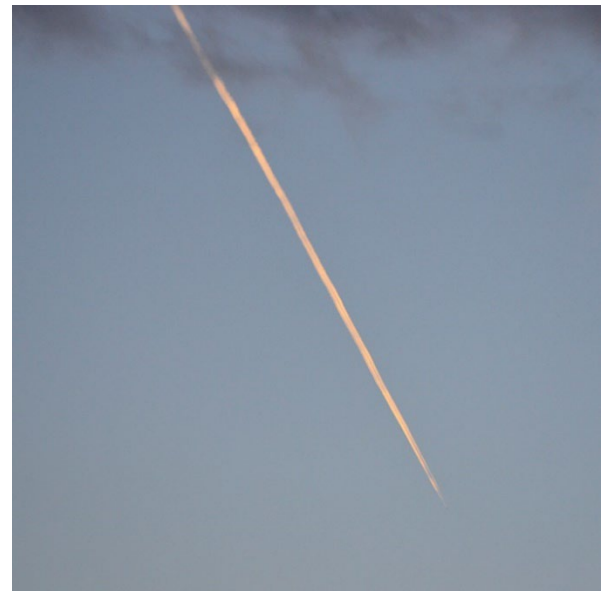


写真1 この写真は…

■こうかん 宏観異常現象

地震計や気象観測装置を通じて得られるデータではなく、人々が見た・感じた地震の予兆とされる現象は「宏観異常現象」と呼ばれています。「宏観」は中国語の巨視的という意味から来ているとされます。先に挙げた地震雲や古くから言われる「ナマズが暴れると地

震が起きる」のような動物の見慣れぬ行動、井戸水や温泉が濁ったり増減したりする変化なども宏観異常現象に含まれます。

「地震の前に地震雲が見える」ことを科学的な手順で示すためには、「①雲と地震を結びつける気象学や地質学的なメカニズム」「②そのメカニズムが地震の度に再現する」そして「③その雲は地震の時以外に見られない」を確認する必要があります。①と②は、地震と雲を結びつけるメカニズムには様々な説がありますがまだ仮説の域を出ません。③は写真1のような「普段から見られる雲」と「地震の時にしか見られない雲」を区別することは難しく、また、国内では2023年の1年間で震度4以上の地震が40回以上発生しているので、週に1回「見慣れない雲が見える」と思うだけでも、偶然地震発生とタイミングが合う可能性もあります。現状、①②③すべてを満たす雲はまだ見つかっていないので、地震と雲を無理に紐づけて恐れる必要はありませんし、宏観異常現象を発生する仕組みを検討しないまま短絡的に地震の予兆と考える事は、科学的な考え方として適切ではありません。

■大規模な人工地震は可能か？

地下の様子を調べるために、震源車と呼ばれる重機や圧縮空気の破裂を震源とする小規模な人工地震はすでに利用されています。ですが、誰かの陰謀によって大きな被害をもたらす地震を人工的に起こすことは非現実的です。

地震の規模を示す指標には、ある地点での揺れの大きさを示す「震度」と、地震で発生するエネルギーを示す「マグニチュード(M)」があります。マグニチュードはエネルギーの単位・ジュール(J)で表すことができ、能登半島地震(M=7.6)は約 16×10^{15} Jになります。このエネルギーを人工的に発生させようとする、約4Mt(メガトン)の高性能火薬が必要となります。あまり好ましくはありませんが、この規模であれば人類が持っている核兵器を用いれば不可能ではありません。ただ、震源に核兵器を埋めるのはまず不可能です。能登半島地震の震源は深さ16kmですが、これまで人類が掘った一番深い穴は、ロシアがノルウェーとの国境近くで数十年かけて掘った直径数十cm・深さ12km程の穴です。誰にも気づかれず、日本海の底に深さ何十kmも穴を掘り核兵器を埋めて爆発させる、というのは、冷静に考えれば荒唐無稽と言って良いでしょう。また、核爆発で生じる地震波と自然の地震波では、含まれる2種類の波(P波とS波)のパターンが異なり区別ができるので、この性質を利用して国際条約で禁止されている核実験の監視が行われています。

■地震を正しく恐れる

大きな地震を事前に予知し被害を最小にしたい、そんな思いは誰もが持ちますが、残念ながら日時や場所を限定して地震を予知することは現状できません。でも、地震が起きるしくみには科学のメスが入り防災の技術は日々進歩しています。地震は防げませんが、緊急地震速報により直前に備えて被害と減らすこともできます。地震やそれにまつわる根拠不明な事柄に怯えないためにも、地震や防災について現在分かっていること・できる事を学び「知識を持って正しく恐れる」ことが大切です。