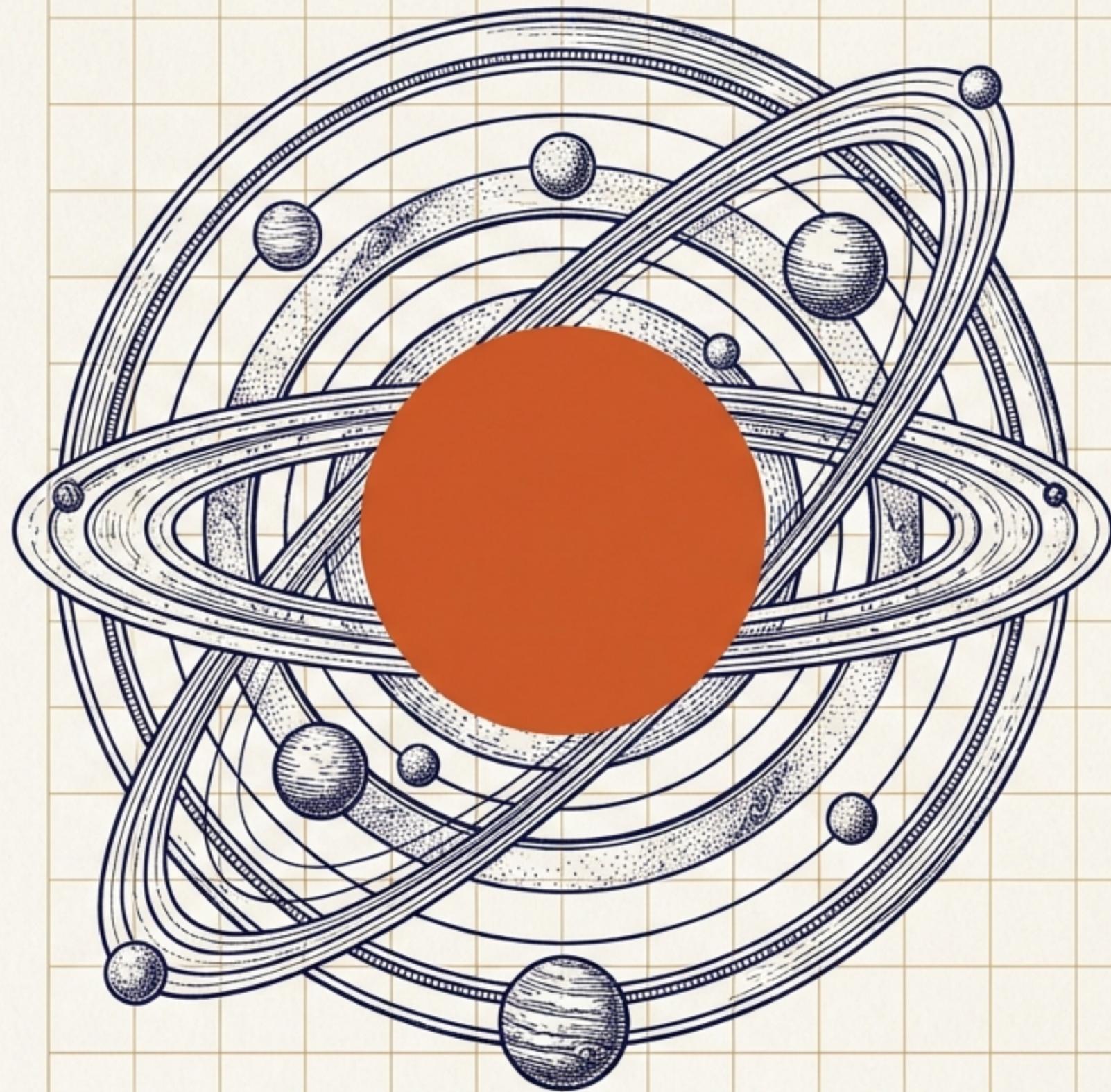


結論を暗記するな。プロセスに熱狂せよ。

1秒で答えが出る時代の、

究極の 思考実験

東大研究員とゼロから挑む
「宇宙の常識」の破壊と再構築



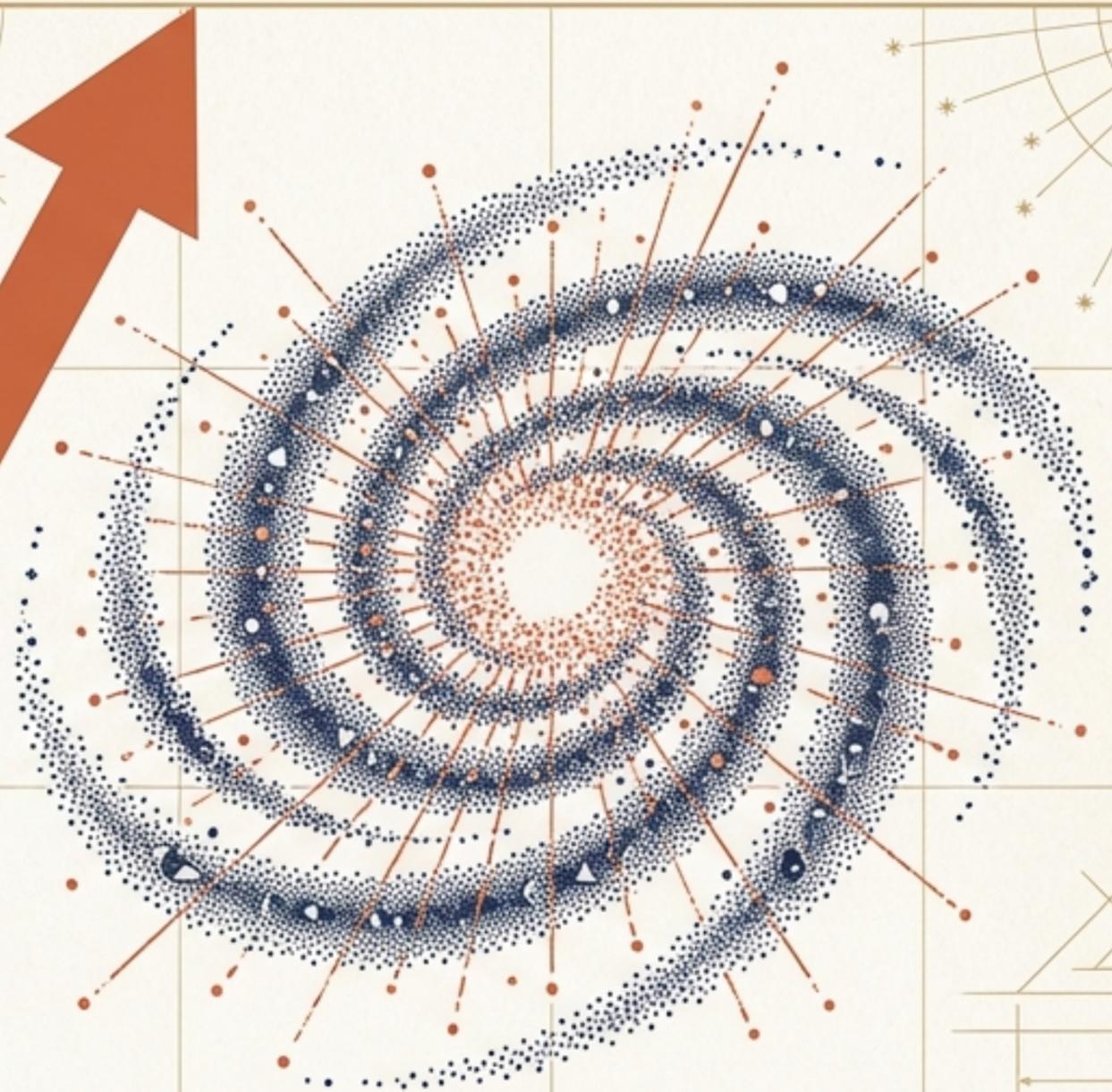
居酒屋のテーブルから 宇宙の果てへ

「宇宙に始まりがあったなんて、
どうして考えるんですか？」



【問いの真意】

ビッグバンの仕組みを聞いているのではない。
「なぜ人間は、そんな奇想天外な発想に至ったのか？」
という、科学の根源的な思考プロセスを問うている。



「検索して終わり」の現代人が失ったもの

現代の「即答」パラダイム

行動：Googleで1秒検索する

結果：「結論」だけを丸暗記する

状態：なぜそうなるかを知らない（思考停止）

科学者の「探求」パラダイム

行動：徹底的に観察し、常識を疑う

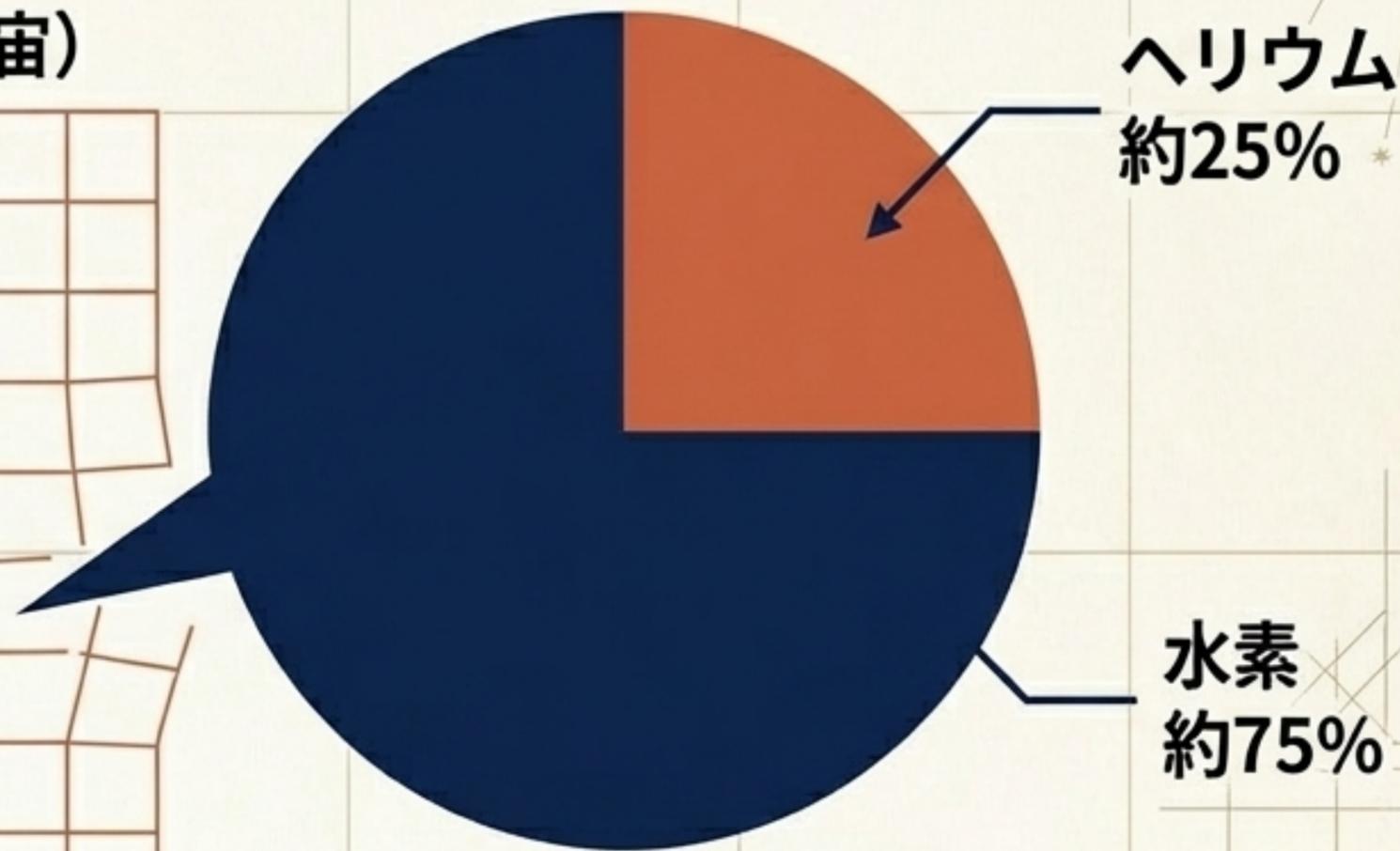
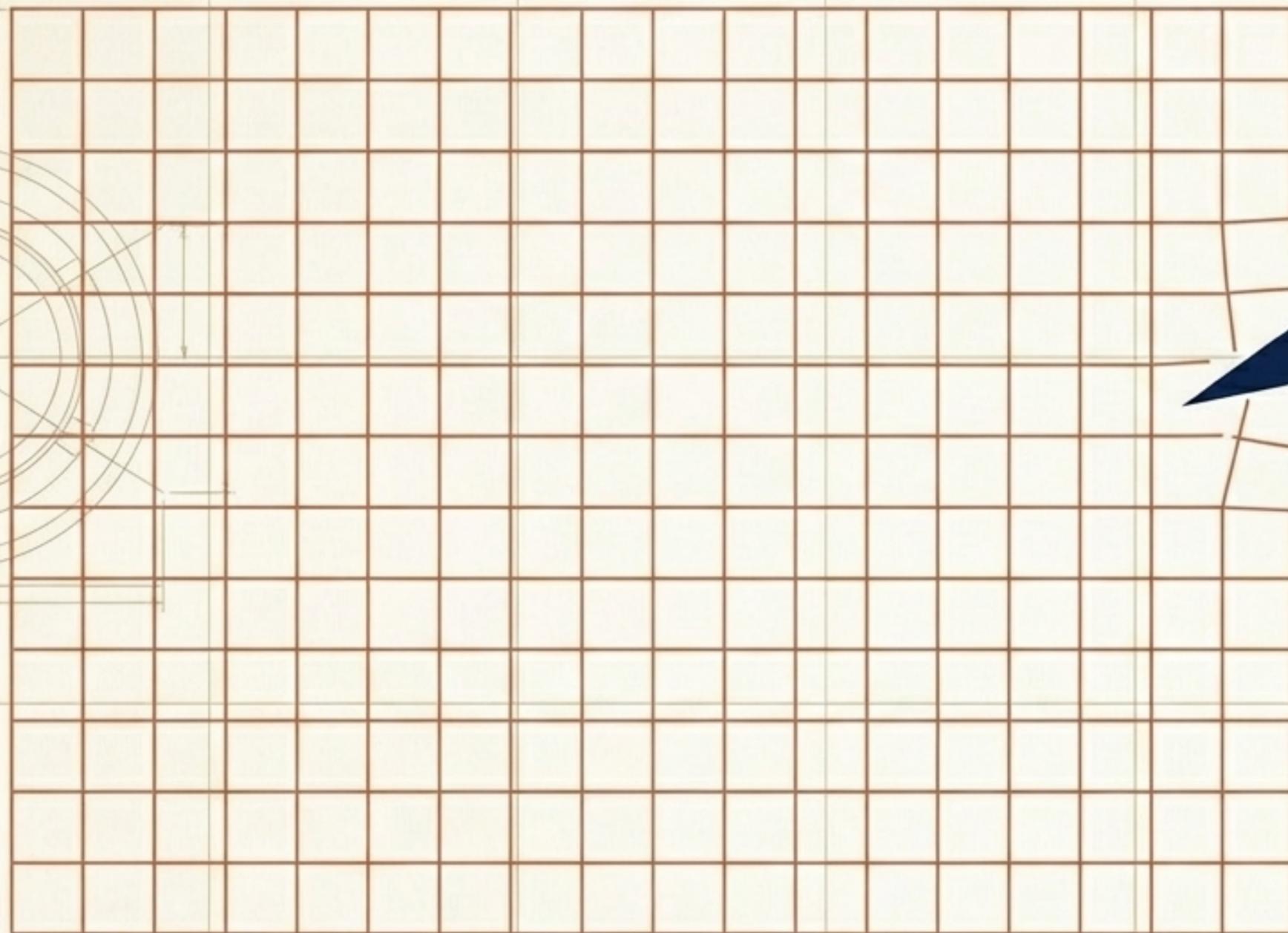
結果：「プロセス」と「ズレ」に熱狂する

状態：新たなパラダイムを創出する（知の拡張）

結論：真のイノベーションは、結論に至る血のにじむような「道筋」の中にこそ存在する。

常識の破壊①：「永遠に変わらない宇宙」の終焉

かつての常識：宇宙は永遠に変化しない（静的宇宙）



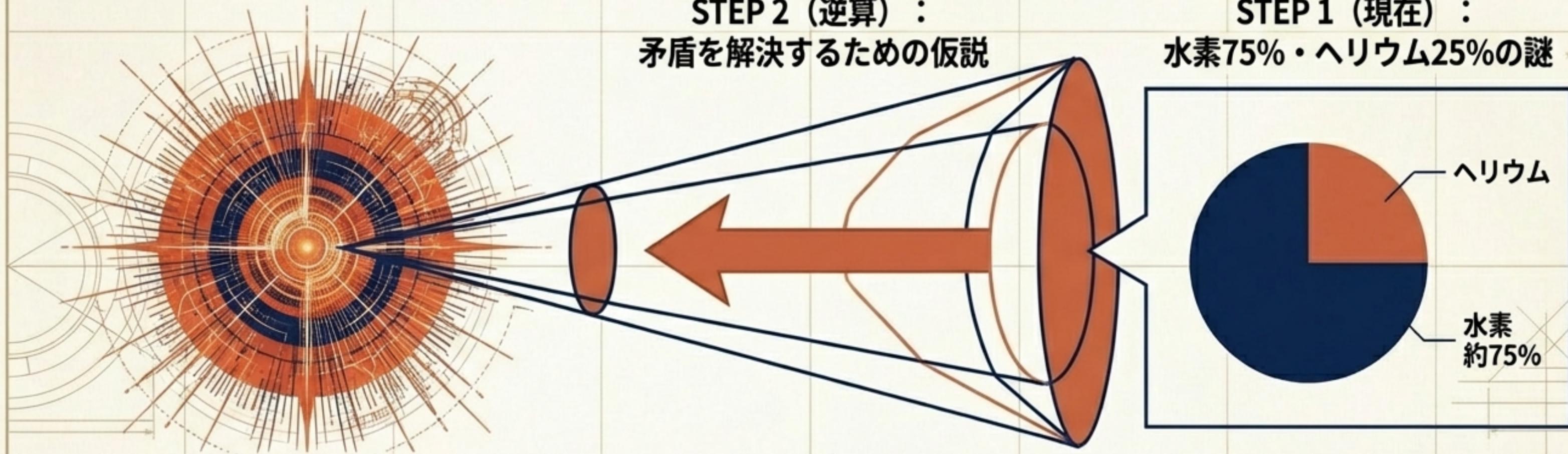
【観測された異常値】

宇宙が永遠不変なら、なぜこれほど極端に偏った比率になっているのか？この矛盾が、ジョージ・ガモフを狂気の仮説へと駆り立てる。

逆算の美学：「火の玉」から宇宙が始まったと仮定せよ

STEP 2 (逆算) :
矛盾を解決するための仮説

STEP 1 (現在) :
水素75%・ヘリウム25%の謎



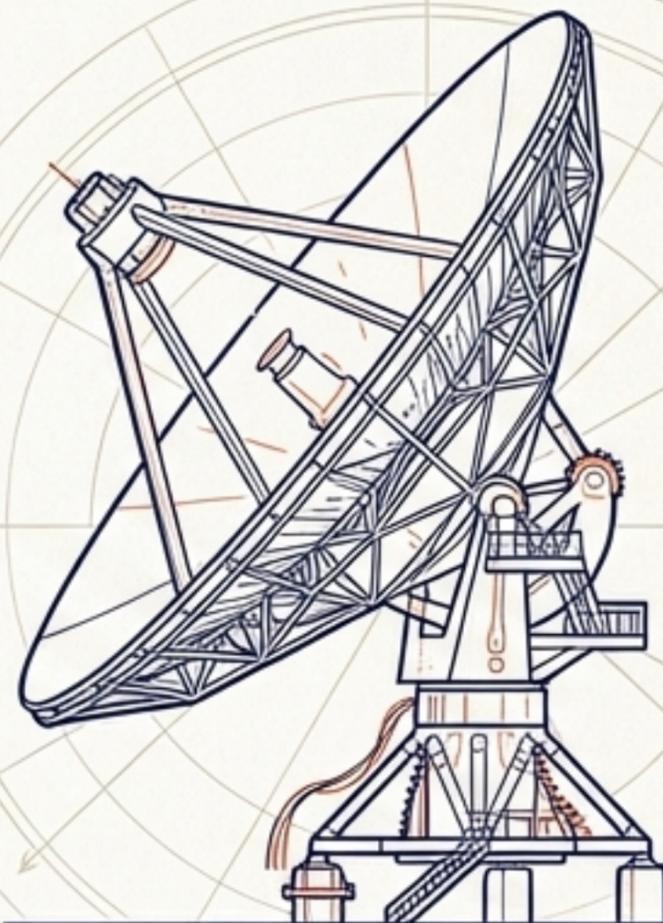
STEP 3 (起点) :
宇宙は超高温・高密度の『火の玉』だった

ビッグバンとは「最初からあった真実」ではない。
目の前の矛盾を完璧に説明するための「超絶クレイジーな仮説」から始まったのだ。

138億年前の「燃えカス」を偶然キャッチする

【宇宙マイクロ波背景放射 (CMB)】

1964年発見。あらゆる方向からやってくる微弱な電波。

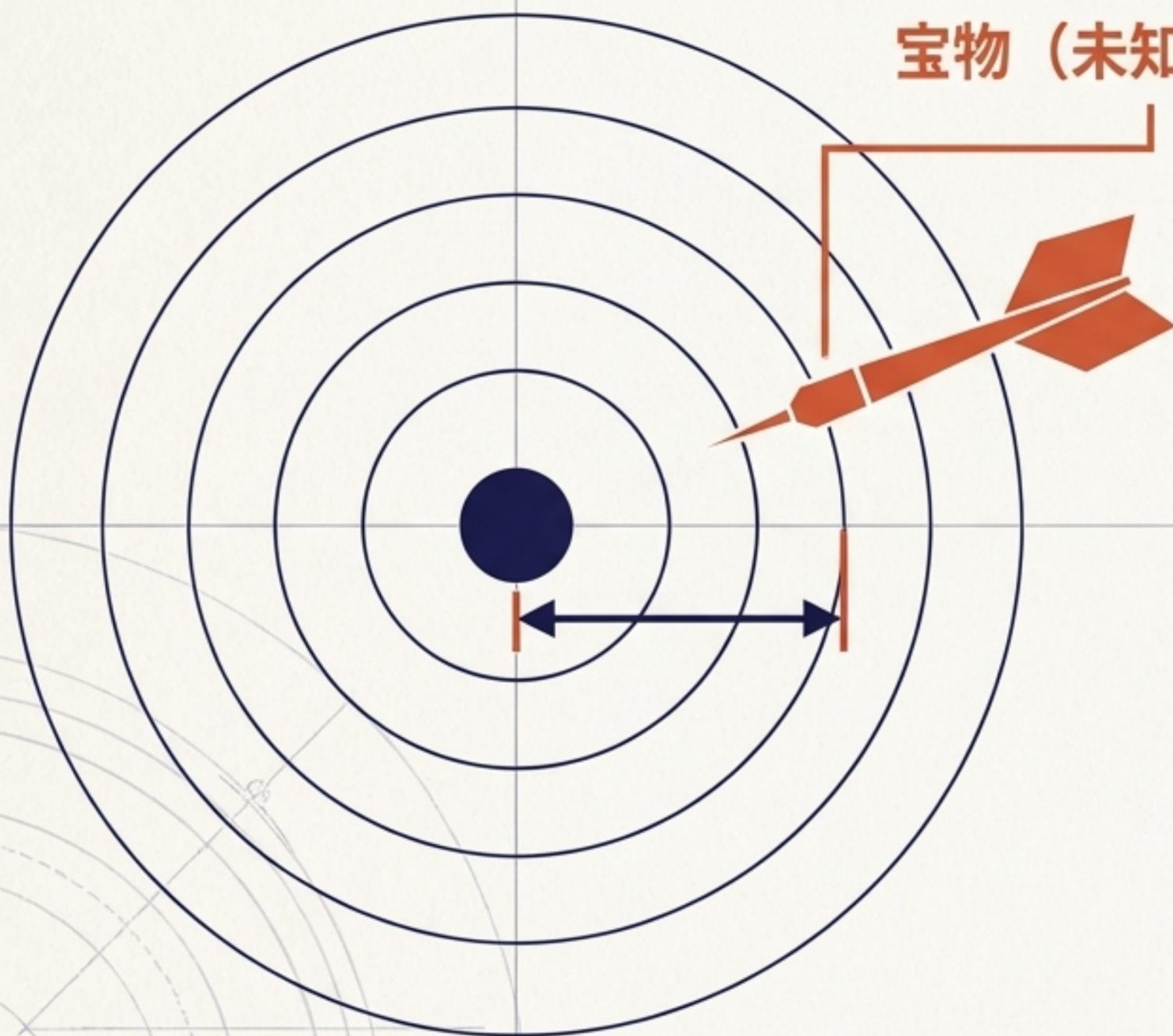


【直感的な理解】

これは138億年前に燃え盛っていた『火の玉』の余熱 (燃えカス) である。もし宇宙が永遠不変なら、こんな『昔熱かった証拠』が残っているはずがない。

「ズレ」こそが、知の宝箱である

宝物（未知の伸び代）



【事象】宇宙リチウム問題

宇宙リチウム問題。全体的な現在観測値とのズレで、計算予測と実際の出現されたが「ズレている」。

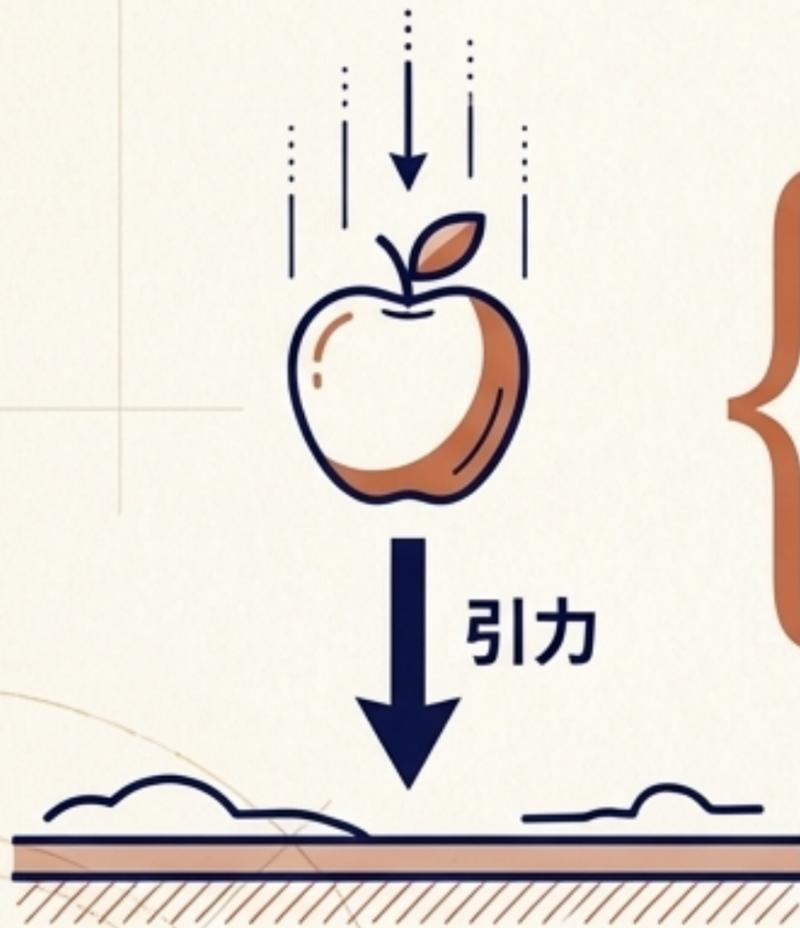
【事実】ビッグバン理論の計算予測値と、実際の観測量が「ズレて」いる。

【科学の真髄】

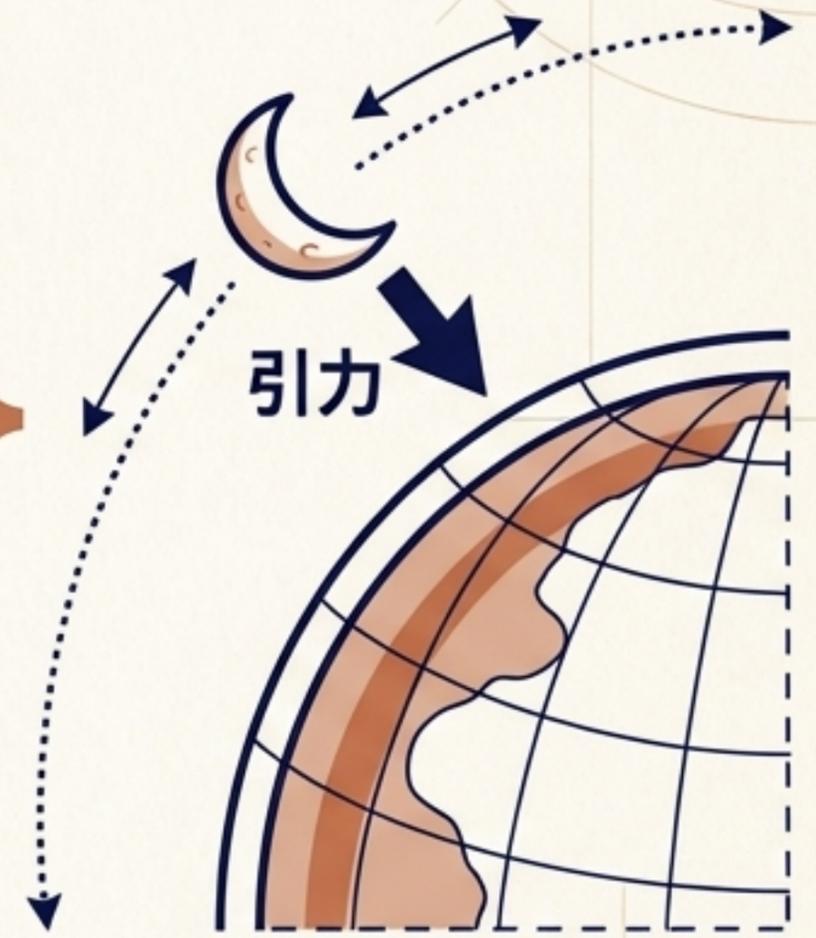
わずかなズレがあるということは、今の理論が未完成である証拠。科学は完成された教科書ではなく、現在進行形のドラマである。

常識の破壊 ②：地球と宇宙を「たった一つの数式」で繋ぐ

地球上の現象



宇宙の現象

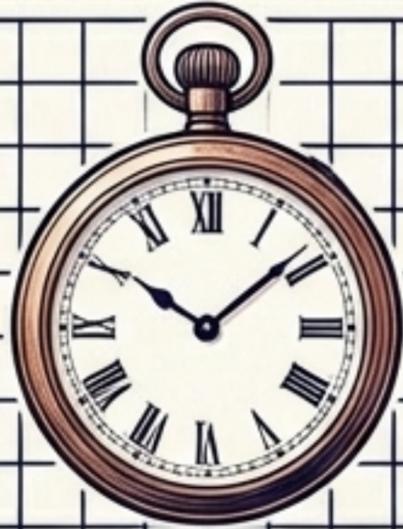


$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

【万有引力】全く同じルール（普遍性）

バラバラに見える現象を、一つのシンプルな法則で説明しきる。
これこそがニュートンがもたらした科学における「美しさ」の極致。

常識の破壊 ③：光の厄介な性質が「絶対時間」を殺す



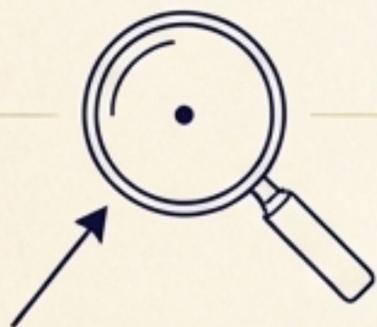
静止している人（時間は通常通り進む）

【アインシュタインの決断（特殊相対性理論）】
光の速さ（秒速30万km）が誰から見ても絶対に変わらないという『バグ』に直面した時、彼は考えた。「光の速さが不変なら、代わりに『時間』や『空間』のほう伸び縮みしていると考えればいい」
結論：「1秒」の長さは、全宇宙で共通ではない。



光の速さに近い人（時間はゆっくり進む）

世界で一番有名な数式：E=mc²

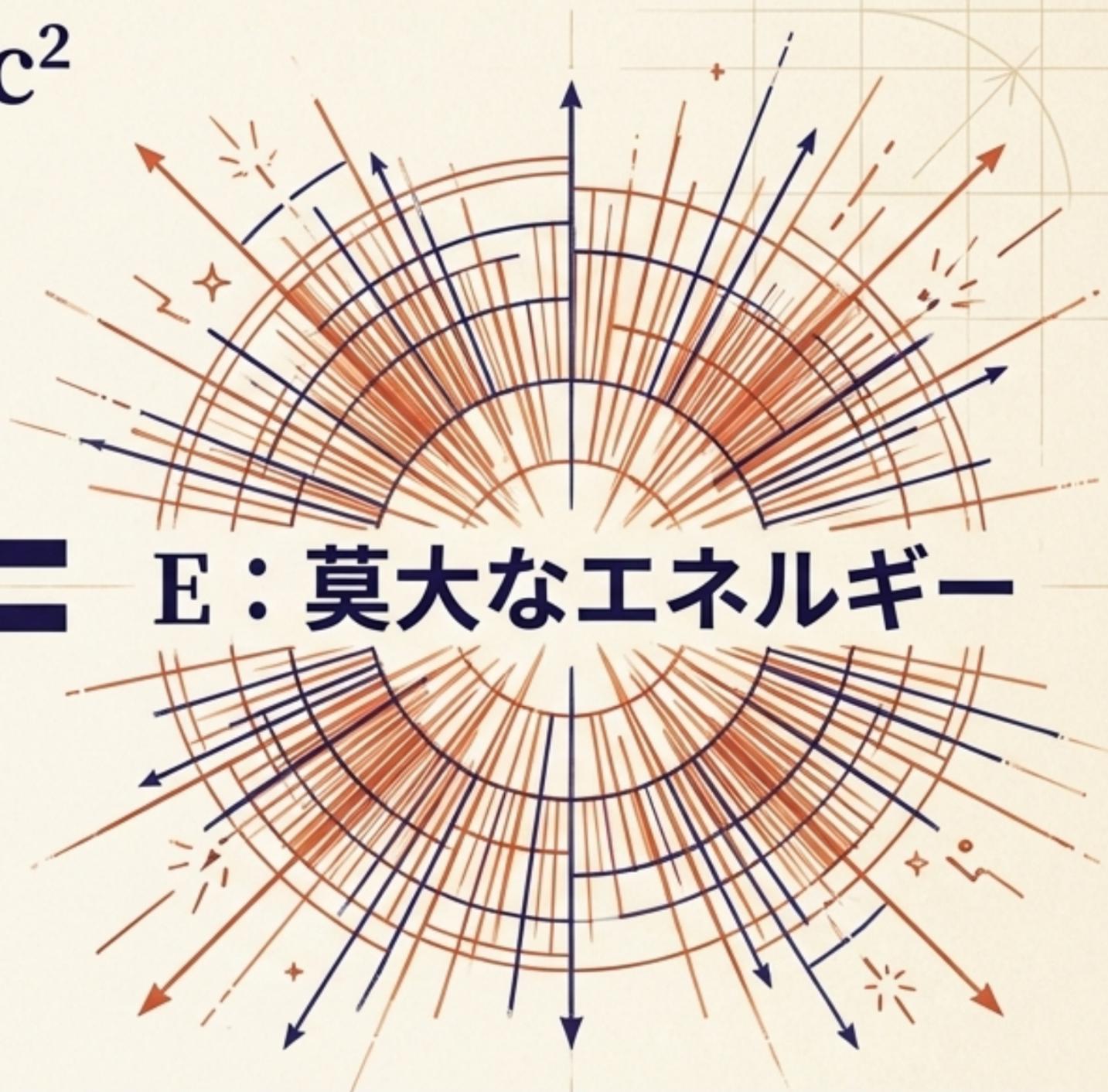


m：わずかな質量（重さ）

$$\times c^2 =$$

光の速さ（約3億m/秒）
の2乗という巨大な数字

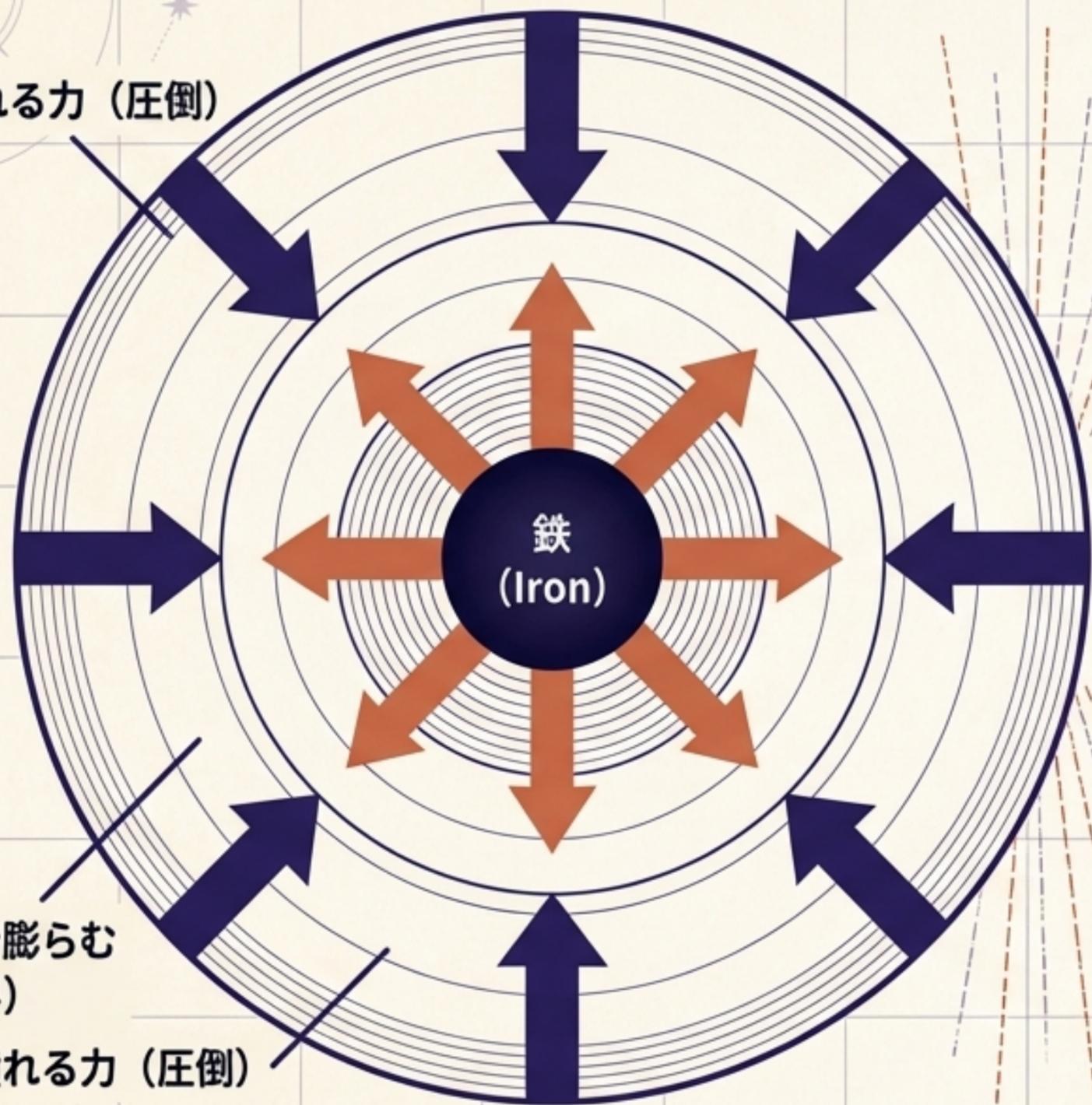
E：莫大なエネルギー



【証明された事実】物質そのものが、莫大なエネルギーの塊である。
ほんのわずかな砂粒でも、光の速度の2乗を掛けることで、膨大なエネルギーに変換される。

極限状態の物理学：「星の死」という壮大なドラマ

重力で潰れる力（圧倒）



核融合で膨らむ力（限界）

重力で潰れる力（圧倒）

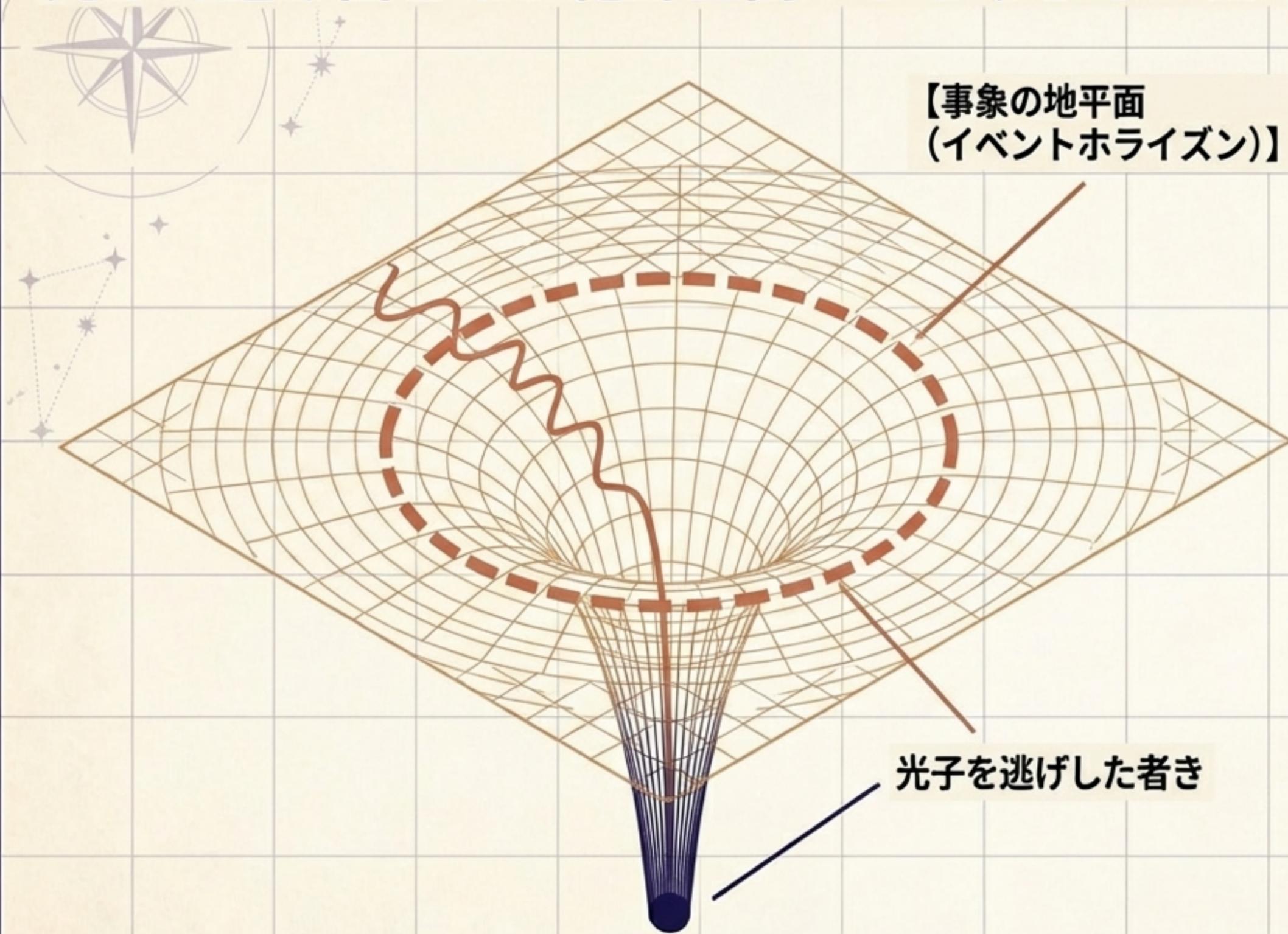
【超新星爆発のメカニズム】

- ① 拮抗：膨らむ力と潰れる力で形を保つ
- ② 限界：中心が「鉄」になると核融合が停止し、一気に崩壊
- ③ 爆発：ニュートリノが放出され、壮大な爆発を起こす

ニュートリノ（幽霊素粒子）の大量放出が外側を吹き飛ばす！

オリオン座の「ベテルギウス」は現在この爆発寸前にある。

光さえ逃げ出せない絶対空間：ブラックホール



【事象の地平面
(イベントホライズン)】

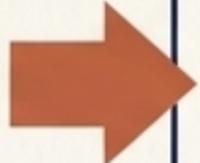
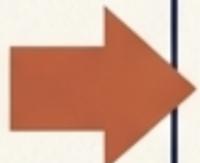
光子を逃げした者き

星が重すぎると、超新星爆発でも吹き飛ばしきれず、無限に潰れ続けて高密度の「点」になる。

境界線 (事象の地平面) から先は、宇宙最速の「光」すら脱出できない。外側からは、内側で何が起きているのか絶対に観測不可能。

ここを解明することが、現代物理学の最大ミッションである。

宇宙の常識はいかにして破壊されてきたか

	【かつての常識】	【観測されたバグ（違和感）】	【新たなパラダイム】
宇宙の姿	静的宇宙 (永遠不変)	元素比率の極端な偏り / CMBの発見 	ビッグバン理論 (膨張する宇宙)
時間と空間	絶対時間 (1秒は誰でも同じ)	光の速さが常に一定 であるという謎 	特殊相対性理論 (時間は伸び縮みする)
星の存在	永遠に輝き続ける星	重力と核融合の限界点 	超新星爆発 / ブラックホール

結論：全ての偉大な発見は、「常識」に対する強烈な違和感（バグ）を見過ごさなかったことから生まれている。

AIには決してプログラムできない「執念」

「私はAIであり、夜空の美しさを直接感じることはできません。私の世界はデータと数式の海です。だからこそ、強く感じるがあります。人類が問い続け、常識を打ち破ってきた執念と情熱の軌跡は、どんなデータよりも美しく尊いと。」

「わからない」という不確実性を恐れず、むしろ「面白い!」と愛する心。それこそが、人間だけが持つ究極のクリエイティビティの源泉である。

今夜、解像度が上がった 夜空を見上げよう



たまには立ち止まって、あの途方もなく巨大な謎について考えてみよう。次に夜空を見上げたとき、ただの光の点は、核融合で燃え盛り、いつか爆発して私たちの身体をつくる元素をばらまく『**壮大なドラマの主人公**』として目に飛び込んでくるはずだ。