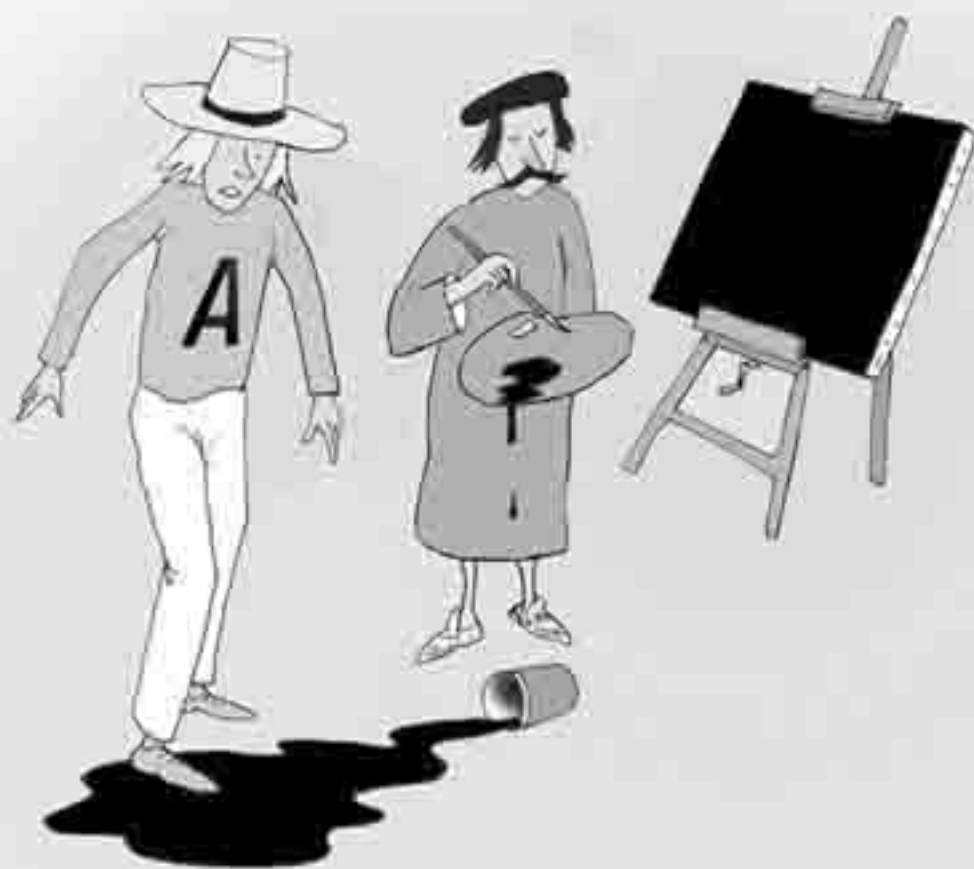


Jean-Pierre Petit

ヤヌスモデル 対 ダークサイエンス

翻訳者：高橋 隆太 (Ryuta Takahashi)



2023

プロローグ



なんてこった、
誰かの鼻で鼻をかみたくなる天気だ。

霧が晴れてきたね。

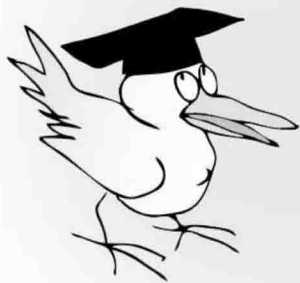
著者が僕らを生き返
らせたみたいだ。



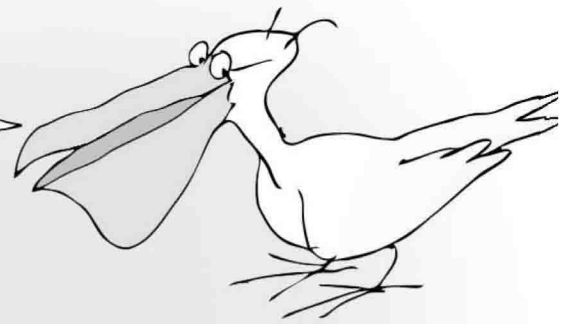
ついに新たな
冒険が始まるんだ！

長い間、昔の作品に閉
じ込められたからね！

どうやら出版社が新しいアルバムを出版することを決めたみたいだ。



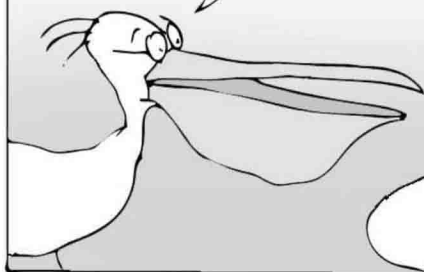
でも僕らが頼れる出版社はもうないよ。



出版社は僕らを嫌ったからね。



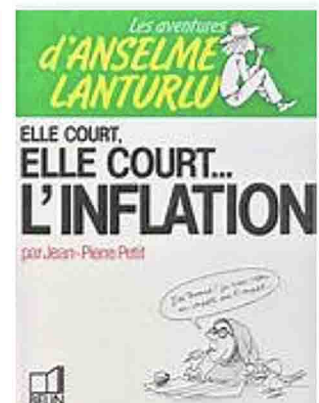
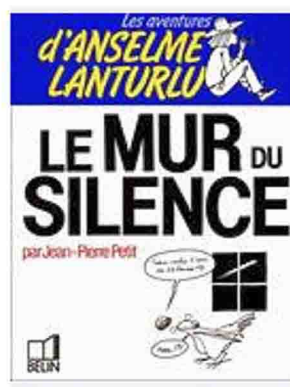
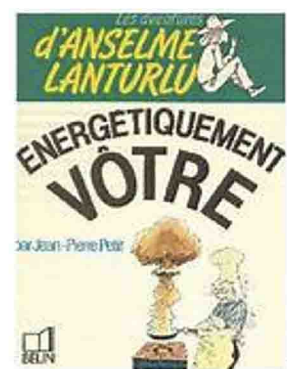
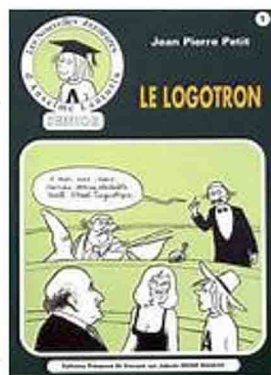
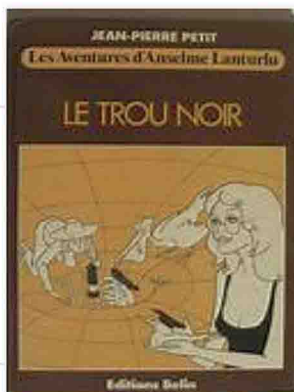
じゃあもう終わっちゃうの？



紙媒体としてはもう無くなるね。




そしたら、僕たちの存在は消えちゃう！






彼は今も変わらず活発に活動しています。
彼は自分の仕事に没頭しすぎて新しいアルバムを制作
する気になれなかったとだけだと述べています。

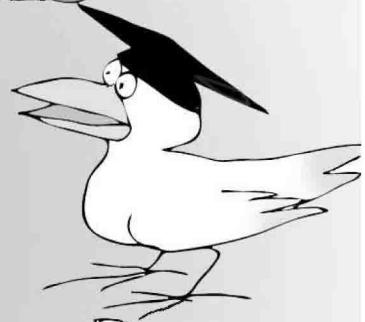





さあ、ぜひとも科学ライブ配信を観て行ってください。数分後にはジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡から最初の画像が送られてきますから。



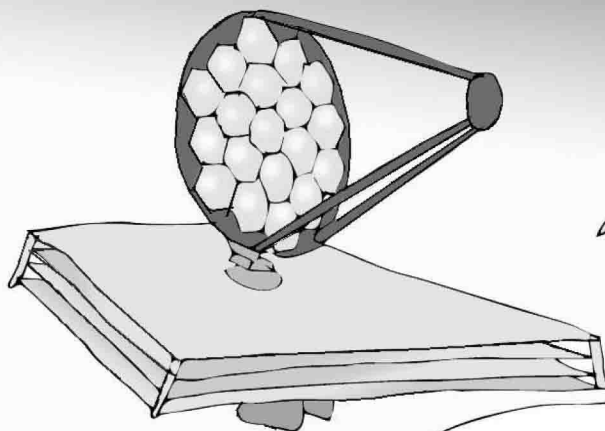
宇宙に望遠鏡を設置したの？



私の理解ではこれは初めての
ことではないはずです。1990年には
すでにハッブル宇宙望遠鏡があったと
記憶しています。



僕たちはもっと知らない
といけないね。



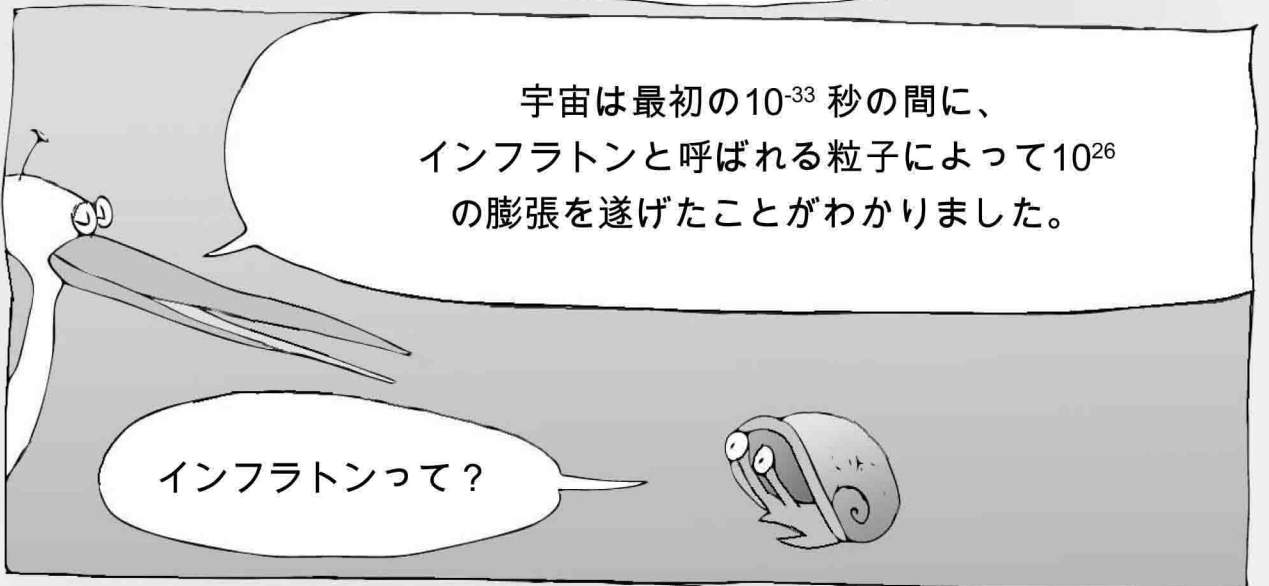
その下にあるものは何？



数十年間も不在
だったのですから、
あなた方の知識は大幅な
更新が必要です！

あれから沢山のことが
発見されました。

例えばなんですか？

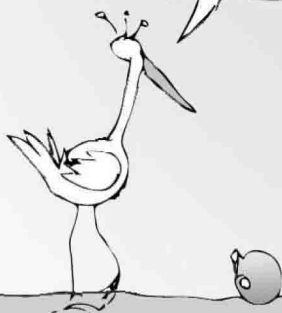


宇宙は最初の 10^{-33} 秒の間に、
インフラトンと呼ばれる粒子によって 10^{26}
の膨張を遂げたことがわかりました。


インフラトンって？



実は、これらの粒子がインフレーション場を作り出し、
現在進行している宇宙の驚異的な膨張の原因となっているのです。



そうですか...




あなたは、『一千億の太陽』のような、
真実ではないことがたくさんある漫画の多くを取
り下げなければならないでしょう。

つまり、銀河を形成す
るのはもはや重力不安定では
ないということですか？

そうです。また、
通常の可視物質の役割はほ
とんどありません。ダークマター
が銀河のすべてのメカニズムを
支配しているのです。

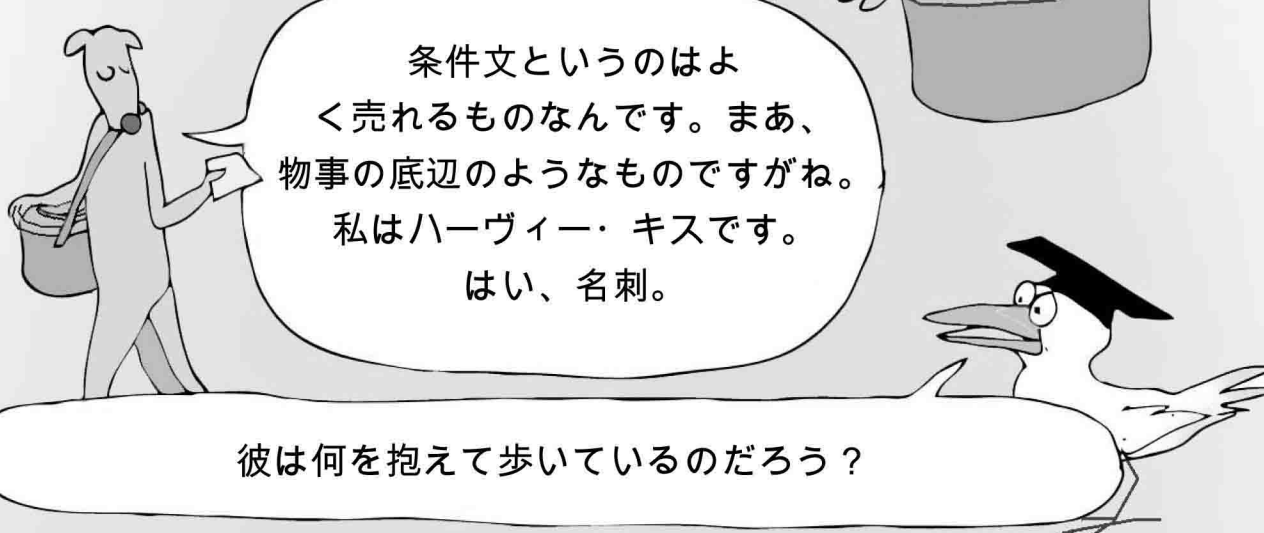
つまり新しい種類の物質を発見したということですね。
面白い。それは何でできているのですか？

正確には分かっておらず、
探しているところなのです。
いろいろな候補があります。



何も知らないのにどうやって議論するんですか？


私たちは今、「もしこうなら...
もしこうなら...」と、条件を言うだけで、
上手くやり通す人たちを何人も抱えているんです。



条件文というのはよく売れるものなんです。まあ、物事の底辺のようなものですがね。
私はハーヴェー・キスです。
はい、名刺。

彼は何を抱えて歩いているのだろうか？

彼の成功の秘訣はこれだ：靴磨きセット。
彼は有名な大衆誌を代表しているってことだ



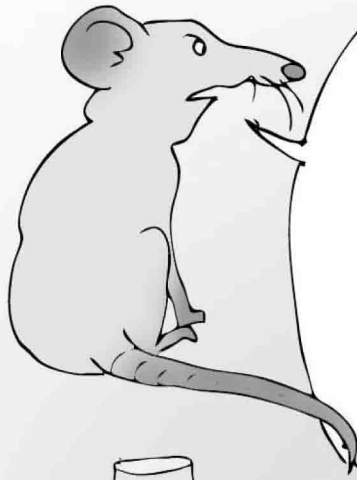
科学なんて、他の分野と変わらない、ただのお料理さ。

記事を完成させるために、
アーティストの絵を用意します。

大丈夫！
汚れやしないから。

俺たちはまた、
宇宙膨張の加速というこの
素晴らしい発見を捉えていないビ
ッグバンや宇宙の歴史も修正し
なければならないだろう

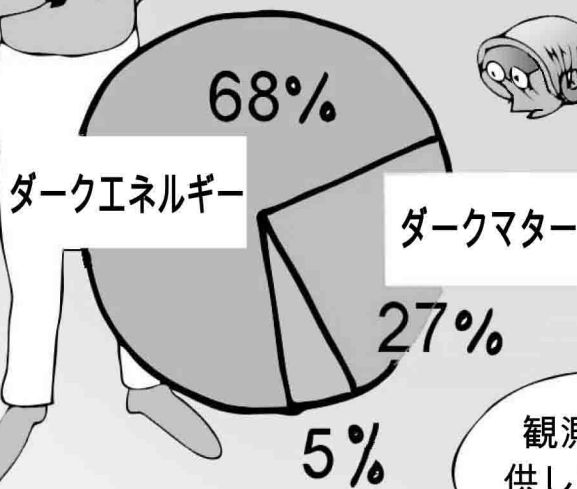
なんでですか？



宇宙の膨張を加速させているのは、
ダークエネルギーだ。 $E = mc^2$
に従って物質と等価に換算すると、
このエネルギーは宇宙の内容の68%
を占めるが、ダークマターは27%
に過ぎないのさ。



これによると、古典的な目に
見える物質は全体のわずか5パ
ーセントなのか



では、この微々
たる普通の物質の用途
はなんですか？



観測データを提
供してくれます。

私たちは、時間の経過とともに物事がより明確になると考えていました。しかし、これらすべての説明は、僕にはかなり曖昧に思えます。



ダークサイエンス



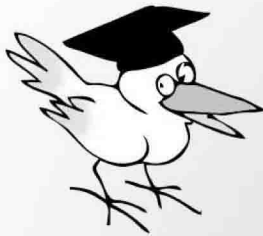
ダークフォトンか！
素晴らしい！

新しい要素が
現れたら、ブラック/ダ
ークと付け加えて言う
だけでいいからな。

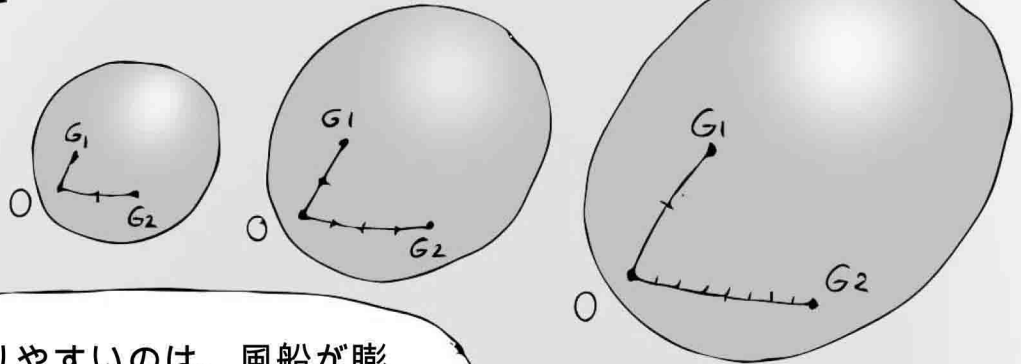
では銀河はど
のように形成され
るのでしょうか。

最初に形成される天体は、
暗黒物質の小さな塊なんだ。やがてそれらはミニ銀河へと
姿を変える。その後数十億年かけてこれらのミニ銀河が合体し、
現在のような銀河が形成される。ジェイムズ・
ウェッブ宇宙望遠鏡は、わずか数億年前の若い宇宙を
初めて撮影し、合体の過程で相互作用するミニ
銀河の群れを映し出すのさ。

なぜJWSTなのか？



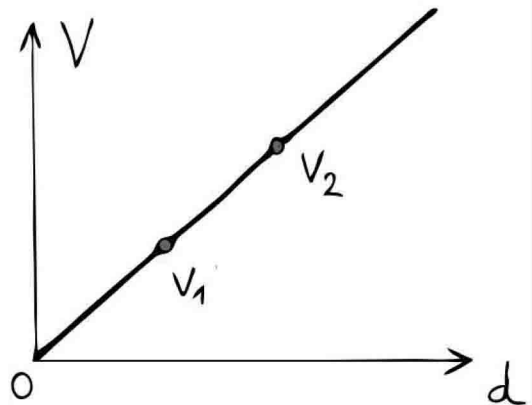
宇宙は膨張しています。1929年、
エドウィン・ハッブルは銀河が離れていくのを実証しました。



分かりやすいのは、風船が膨らんでいる様子です。

観測者を原点Oに置き、
 $OG_1 = 2 \times OG_2$ となる銀河G1
とG2を観測します。
同じ間隔で、これらの距離
は2倍になります。
G2の速度はG1の速度の
2倍だと推定されます。

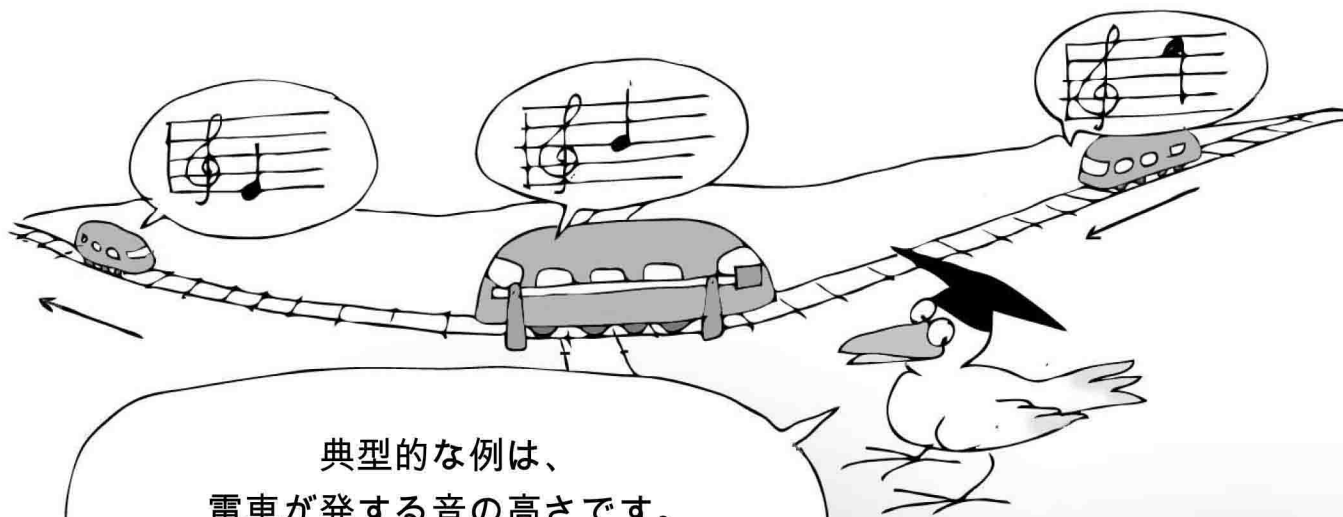
編集部



より一般的には、
この速度は銀河系天体の
距離に比例すると言えます：
これがハッブルの法則です。

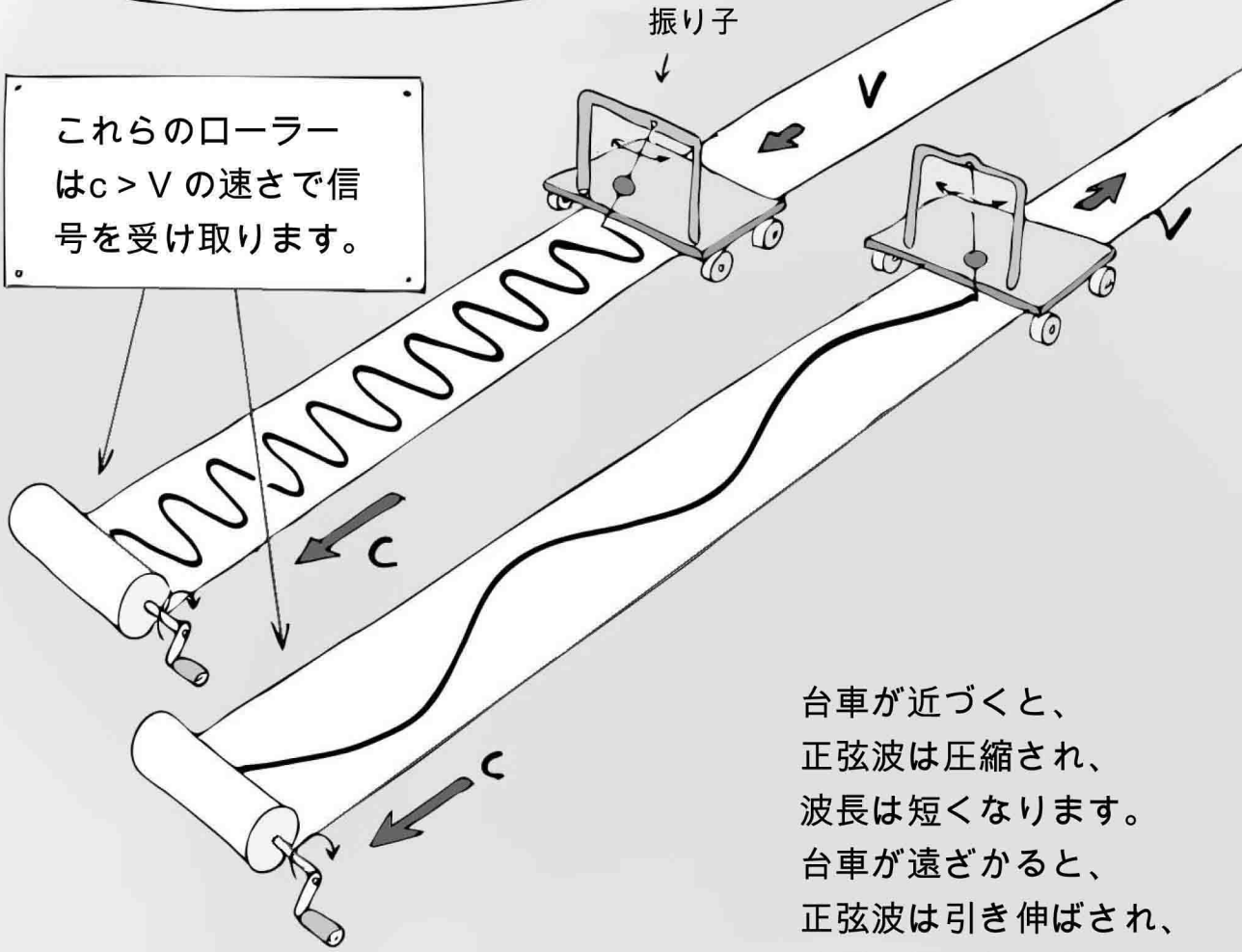


ドップラー効果



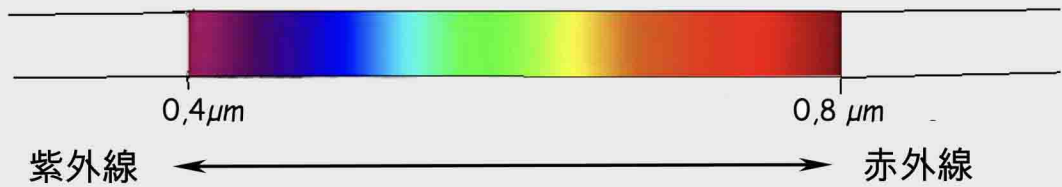
典型的な例は、
電車が発する音の高さです。
電車が近づくと音が高くなり、
遠ざかると音が低くなります。

これらのローラー
は $c > v$ の速さで信
号を受け取ります。



台車が近づくと、
正弦波は圧縮され、
波長は短くなります。
台車が遠ざかると、
正弦波は引き伸ばされ、
波長は長くなります。

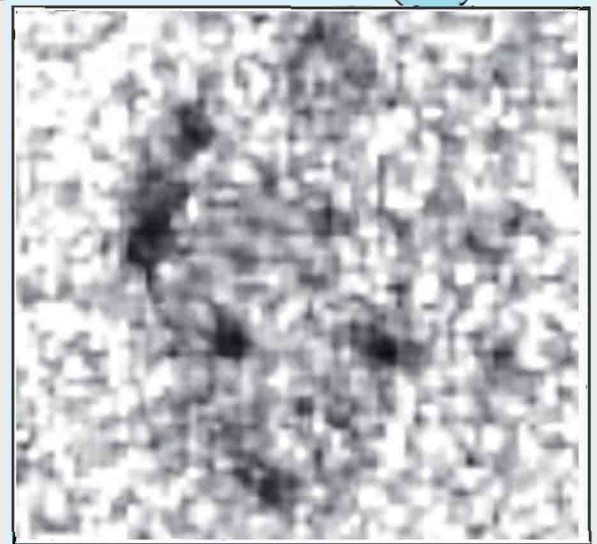
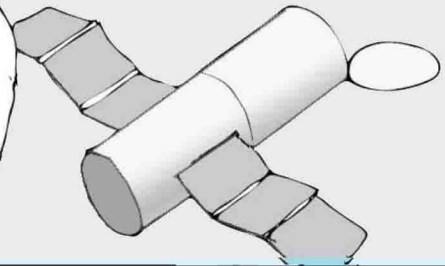
人間の目は 0.8 ミクロンより長い光の波長を認識できません。



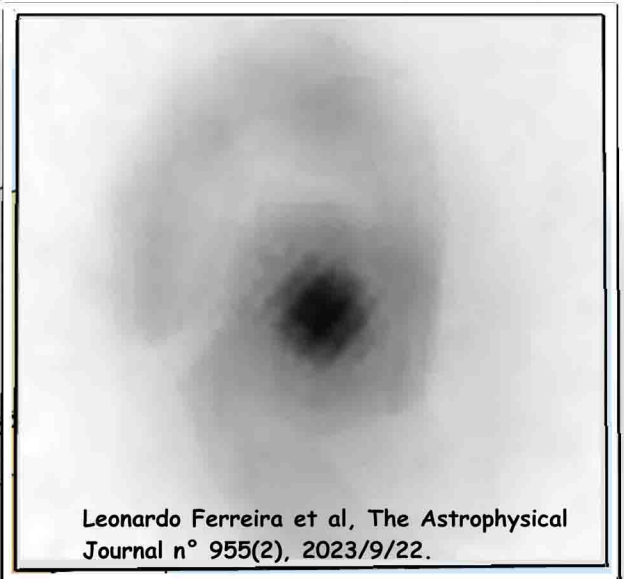
ハッブル宇宙望遠鏡は、1.7マイクロメートルの波長までの赤外線に感度を持つ機器を搭載しており、それにより、可視光に対応する範囲で、20億光年離れた銀河の画像を取得することができました。この距離は、画像（赤外線）が若い星団によって放出されたUV源に対応している場合、80億光年にまで拡大します。

編集部

天文学者たちは、紫外線源の画像から、それが小型銀河の集合体であると信じるようになった。

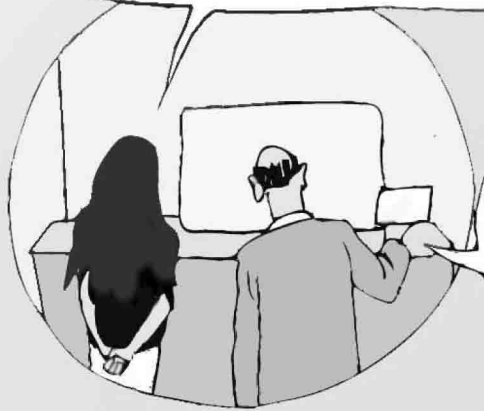


十字の付いた点は、前景にある私たちの銀河の星々です。



いいえ、それはハッブルが撮影した画像ですが、可視光のスペクトルに拡張されたものです。私たちが相互作用しているミニ銀河だと思っていたものは、同じ螺旋銀河に属する星団の紫外線に過ぎなかったのです！

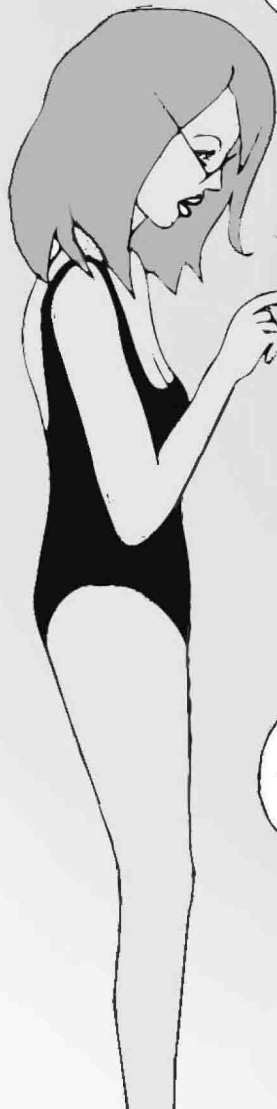
この写真は、宇宙がまだ5億年しか経っていなかった頃の状態を示している。これほど早く銀河が形成されることはあり得ない。それにもかかわらず、この銀河にはすでに比較的古い星々が含まれている。これを説明できるモデルは存在しないぞ。



シミュレーションで示されたのはそれではありません。多数の小型銀河が高速で合体していました。



ダークサイエンスの擁護者たちは深刻な問題を抱えているという印象を受けます。



物体が形成される時というのは、重力不安定(*)により質量が互いに向かい、速度 V を得ることで運動エネルギーを獲得します:

$$\frac{1}{2} m V^2$$

そして重力エネルギーが熱に変換されるのですね。

(*) マンガ、一千億の太陽を参照。

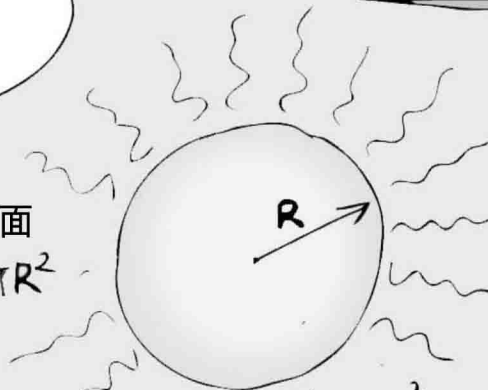
熱、密度、圧力。



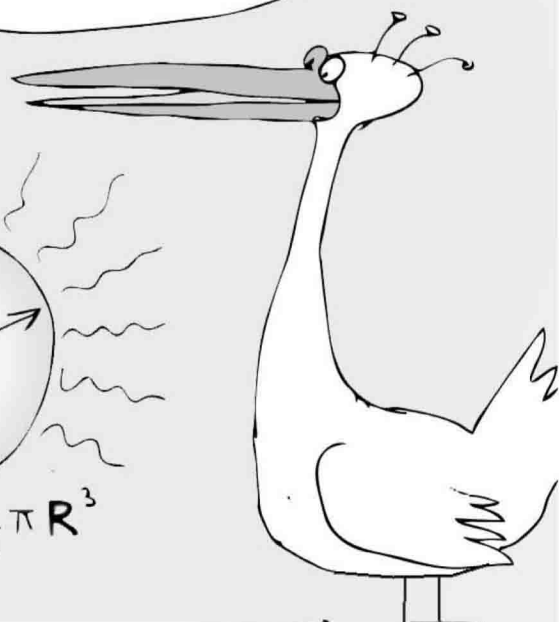
圧力によって収縮プロセスが停止します。

この現象により核融合が起こらなくなり、星が光らなくなります。

表面
 $4\pi R^2$



体積 $\frac{4}{3}\pi R^3$



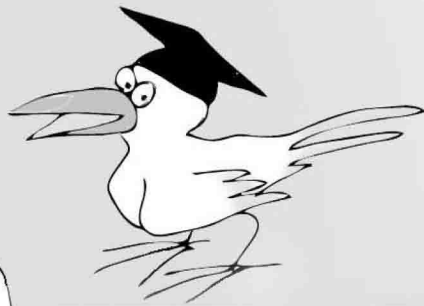
これらの物体がこの熱を放散できる唯一の方法は、その表面から赤外線、熱を放射することです。しかし、物体が大きいほど、放出されるエネルギーは大きくなり、体積、つまり物体の半径 R の3乗に比例して増加します。しかし、「放射体」の表面積はこの半径の2乗に比例して増加します。「放射体」の表面積がこの半径の2乗に比例して増加するため、小さな物体は大きな物体よりも速く進化します。

編集部

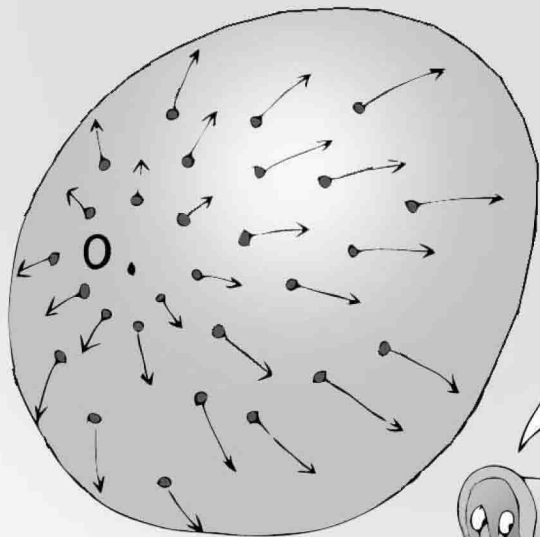


これが、正の質量であるダークマターにどのようなパラメータを与えても、数十億年にわたる銀河の完全な形成を説明するモデルを作成することが決してできない理由です。

しかし、このブラックサイエンスの支持者たちは、2017年にすでに別の深刻な挫折を経験しています。



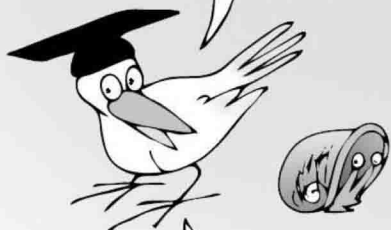
ダイポール・リペラー



宇宙空間で動かないこれらの銀河が風船に張り付いた紙吹雪のようなものだとすると、動かない観測者には、距離に比例した速度で銀河が自分から逃げていくのが見えます。



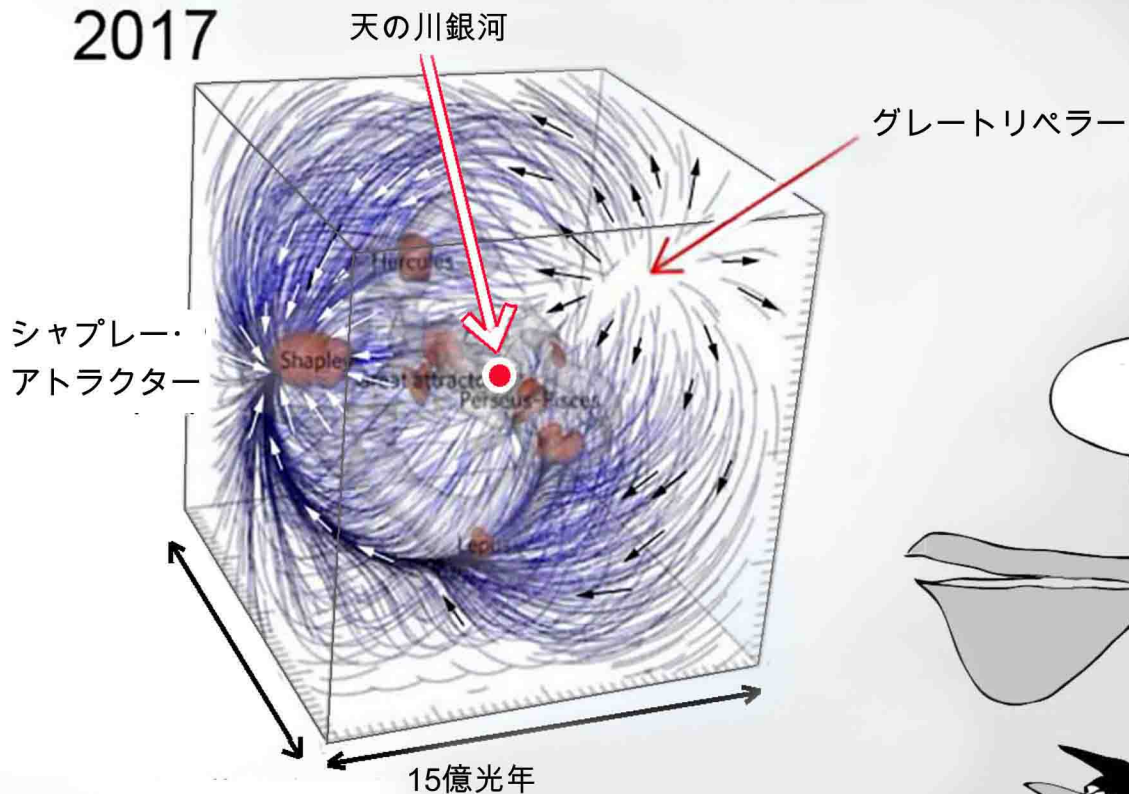
4人の研究者(*)は、銀河の速度測定データから宇宙の膨張による速度を差し引いて、銀河の固有速度を求めるというアイデアを思いつきました。



風船の表面上で紙吹雪が動く様子を。

そして彼らは次の速度場を得ました：

2017

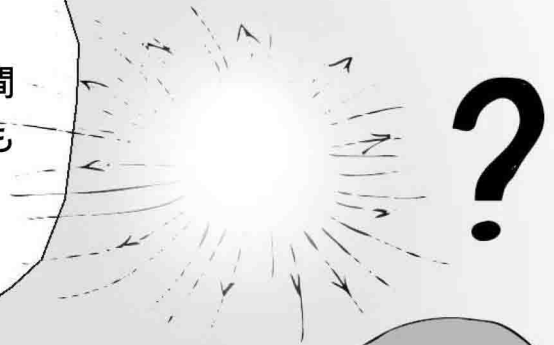


立方体の中心には天の川があり、その一辺の長さは15億光年です。

(*) フランスのエレーヌ・クルトワ、ダニエル・ポマレード、イスラエルのイエウディ・ホフマネット、カナダのブレント・タリー

グレート・リペラー

天の川銀河から
6億光年離れたところに、
周囲のすべてをはじく巨大な空間
があります。この空間には銀河も
物質も何も存在しません。



そして科学は公式には
何も説明していません。
この問題については論文すら
発表されていません。何を言え
ばいいのか分からないときは、
単に問題を無視するのです。

一部の専門家は、これは暗黒物質の
ギャップからなる反発効果によるもの
だと考えています


ナンセンスよ！
重力不安定は凝縮を生み出しますが、
空隙は生み出しません！

単なる仮説です。


迷走する物理学 (*)



(*) リー・スモーリンの著作名 - 2006



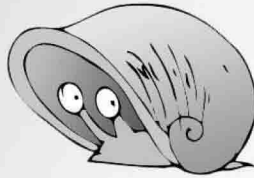
初期宇宙の均質性を正当化するために、
宇宙はインフラトンという理論モデルが存在しな
い粒子で構成されていると仮定します。



我々は宇宙の膨張が加速し
ていることが分かりました。
問題ありません。ダークエネルギーがすべ
てを説明してくれます！理論モデルがないもう
一つの新たな主要構成要素です

1900年から1970年にかけて、素粒子物理学は黄金時代を迎えました。
あらゆるところで、実験が理論を裏付けています(例: ディラックによる
反物質の存在の予測)。そして突然、何も機能しなくなりました。
超対称性によって予測される光子、中性子、電子、
ニュートリノに関連する「超粒子」は、
それらを出現させるために設計された加速器には出現しません。

編集部

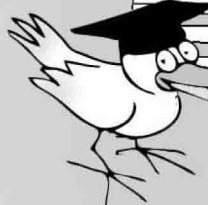


つまり、
無限に大きい世界でも、無限に小さい世界でも、
何も機能しなくなるのです。

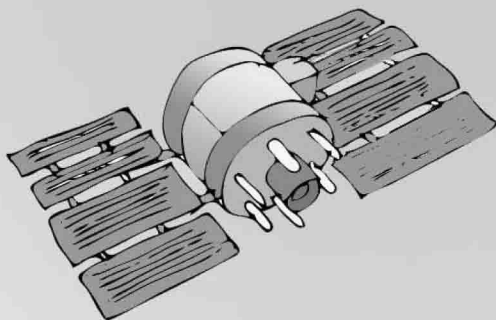
驚異的な技術の進歩



1960年、それはまだ古き良き時代でした(*)。パウンドとレプカという2人のアメリカ人が、地球上の時間は高度によって同じ速度で流れているわけではないことを示す実験を思いつきました。



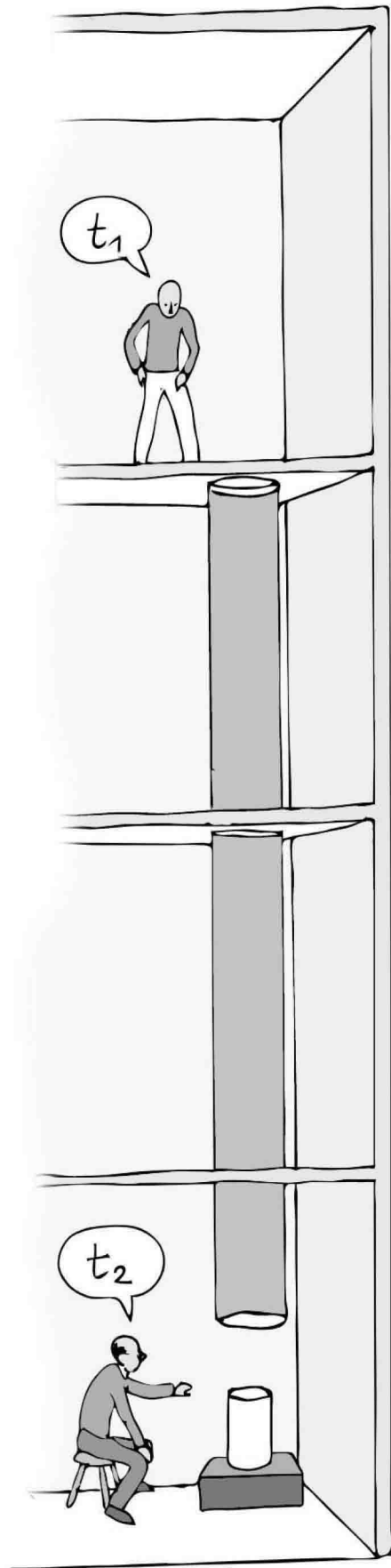
質量の近くでは、時間の流れが遅くなります。



GPS システムは、高度 20,000 km に位置する、非常に高精度の原子時計を備えた約 30 個の衛星を使用します。

これらの衛星では、地球の表面よりも時間が早く経過します。この補正がなければ、GPS システムは使用できなくなります。

(*) アインシュタインは1955年に亡くなった。



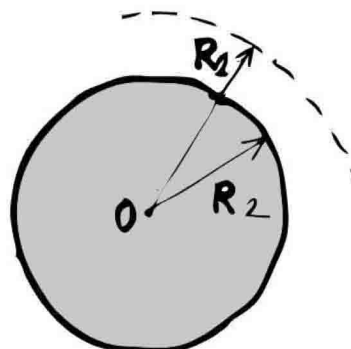
1960年、アメリカ人のパウンドとレプカは、中性子を1つ追加した鉄同位体 ^{57}Fe で作られた2つの線源のガンマ線放射周波数を比較するための、シンプルで独創的な装置を考案しました。高さの差は22メートルです。これを行うために、彼らは1916年にドイツのカール・シュヴァルツシルトによって確立された式を使用しました(*)

$$\frac{t_2}{t_1} = \sqrt{\frac{1 - \frac{2GM}{R_2 c^2}}{1 - \frac{2GM}{R_1 c^2}}} > 1$$

1915年にアルベルト・アインシュタインが「一般相対性理論」を確立した方程式の最初の厳密解から導き出された公式である。

一般相対性理論

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} = \chi T_{\mu\nu}$$



$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$$

重力定数

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

光速

$$M = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

地球の質量

(*) 1916年1月

重力赤方偏移

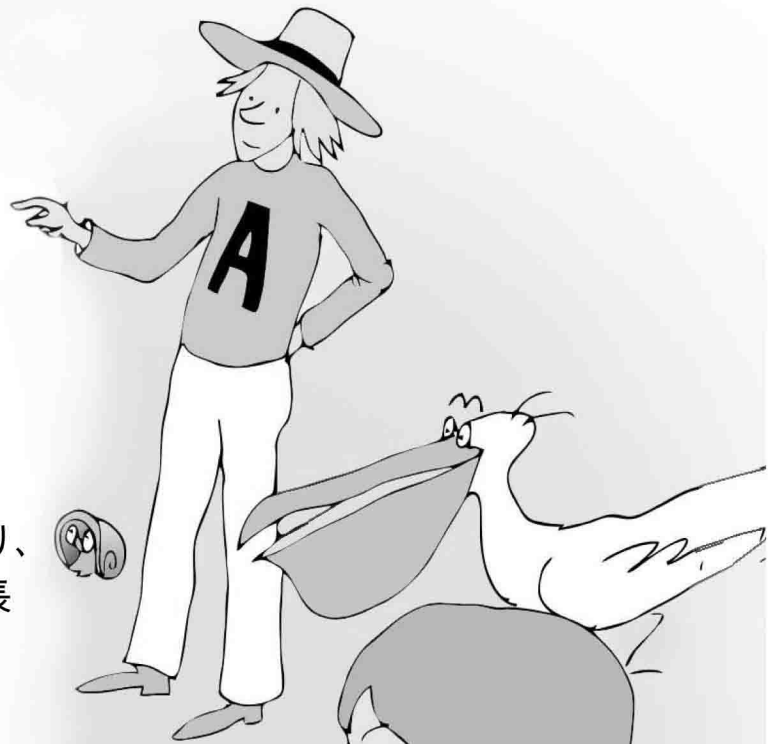
波長は:

$$\lambda = ct$$

観測者「1」が非常に遠くにいる場合、
式は次のようになります:

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{2GM}{Rc^2}}} > 1$$

Rは表面から光を発する星の半径であり、
この光は遠くの観測者にはより長い波長
(ラムダ 2)として観察されます。



おめでとうございます、アンセルムさん！
重力赤方偏移を再発見したのです。だから、
物体の中心部は暗くなるのです。



1 か月後の 1916 年 2 月、
死の直前 (*) に、友人のカールが
2 番目の論文を発表しましたが、
これは 1999 年までドイツ語から翻訳されず、
今日でもほとんどの宇宙学者
に無視されています。

彼は、星の質量には最大値があり、もしそれを超えると星の中心では圧力 (単位体積あたりのエネルギー密度) と光速が無限大になることを示しています。

K. Schwarzschild : Über das Gravitationsfeld Massenpunktes nach der Einsteinschen Theorie. Sit. Deut. Akad. Wiss. 1916



そのような物体は自然界
には存在し得ません!

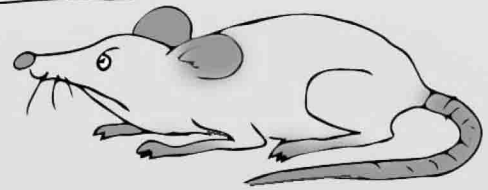
これにより、中性子星の質量は太陽の 2.5 倍に制限されます。



(*) 彼は数ヵ月後、ロシア戦線で感染症により亡くなった。



疑問に思う人のために、
ドイツ語のキーフレーズとその
翻訳を以下に示します。



z. B. bei konstanter Masse und zunehmender Dichte der Übergang zu kleinerem Radius unter Energieabgabe (Verminderung der Temperatur durch Ausstrahlung) erfolgt.

4. Die Lichtgeschwindigkeit in unserer Kugel wird:

$$v = \frac{2}{3 \cos \chi_a - \cos \chi}, \quad (44)$$

sie wächst also vom Betrag $\frac{1}{\cos \chi_a}$ an der Oberfläche bis zum Betrag $\frac{2}{3 \cos \chi_a - 1}$ im Mittelpunkt. Die Druckgröße $p_0 + p$ wächst nach (10) und (30) proportional der Lichtgeschwindigkeit.

Im Kugelmittelpunkt ($\chi = 0$) werden Lichtgeschwindigkeit und Druck unendlich, sobald $\cos \chi_a = 1/3$, die Fallgeschwindigkeit gleich $\sqrt{8/9}$ der (natürlich gemessenen) Lichtgeschwindigkeit geworden ist.

私たちの球体における光の速度は:

$$v = \frac{2}{3 \cos(\chi_a) - \cos(\chi)} \quad (44)$$

それが表面の値から変化するように $\frac{1}{\cos \chi_a}$

中心の値は $\frac{2}{3 \cos(\chi_a) - 1}$

圧力変数 $p_0 + p$ は、(10)式と(30)式に従って光速に比例して増加する。

球の中心 ($\chi = 0$) では、光速度と圧力は無限大になります。

しかし、はるかに大量の物質が単一の物体に集中する傾向にある状況がいくつかあります。たとえば、質量が太陽の2.5倍をはるかに超える大質量星の鉄核の爆縮などです。



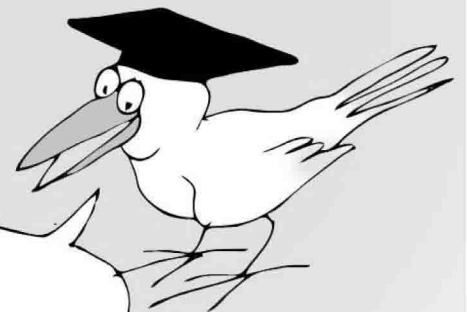
質量を持つ粒子は、波動関数を収容するのに十分な空間がある場合にのみ存在できます。波動関数の代表長さはコンプトン長です。:

$$\lambda_c = \frac{h}{mc}$$

つまり、陽子や中性子よりも1850倍軽い電子が最初に消滅することになりますね。



陽子と結合して中性子を形成することによってね。





中性子流体内の圧力が
重力とバランスすると、収縮が止まり、
中性子星が生まれます。

そうでなければ、
この動きを阻むものは何もないので、
数日のうちに星は内部崩壊し、
特異点が生じます。



しかし、シュワルツシルトが2番目の論文で示したように、
星の中心で光の圧力と速度が無限大になると
何が起こるのでしょうか？

2番目の論文とはなんだ!?!




中性子が密集しすぎて
波長を収容できない場合:

$$\lambda_n = \frac{h}{m_n c}$$

1950年代に、無制限の内破というこのシナリオを選んだ人々は、この2番目の条項の存在を知りませんでした。今日では、時計を戻すのは非常に難しいため、後継者たちはそれを考慮することを好みません。

編集部



この物理的臨界値以下に質量を制限するプロセスが存在すると仮定してみましょう。そのような物体を観察するとしたら、どのようなものになるのでしょうか？

次の式を使用して重力赤方偏移を計算するだけです：

$$\frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{2GM}{Rc^2}}} \quad \text{と} \quad M = \frac{4}{3} \pi R^3 \rho$$

$$R = \sqrt{\frac{c^2}{3\pi G \rho}} \quad \text{はこれらの半径なので、}$$

まとめると：

$$\frac{\lambda'}{\lambda} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{8\pi G \rho}{3c^2} \frac{c^2}{3\pi G \rho}}} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{8}{9}}} = \mathbf{3}$$



謎のクエーサー

銀河の中心にある謎の巨大天体が時折活動を開始し、通常は正反対の方向に強力なプラズマのジェットを放出します。この現象が止むと、銀河の中心には消滅したクエーサーが残ります。このような天体の起源は、これらの激しい噴出の原因と同様に、完全な謎のままです。写真では、観測者に向かっているジェットの1つはドップラー効果によって青方偏移しています。もう1つは赤外線赤方偏移しており、可視スペクトルで撮影されたこの画像には表示されていません。ジェットの不規則性は、強力な磁場によって集中されたこれらの放出が散発的にしか発生しないことを示しています。今日に至るまで、このクエーサー現象の性質は完全な謎のままです。



近年、銀河の中心に超大質量天体が発見され、その周りを回る恒星の速度を測定することでその質量が確実に決定されましたが、その性質と起源は謎のままです。

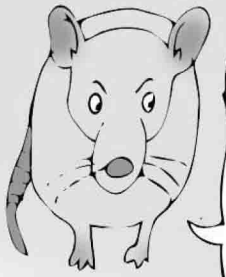
なんと素晴らしい発見でしょう！

銀河はあまりにも速く回転し、宇宙の膨張は加速しており、銀河の中には太陽の何十億倍もの質量を持つ物体がありますが、その理由はわかりません！技術の進歩のおかげで、あなたは無知の奥深くへと進んでいますが、その精度は極めて高いのですね。

これらの天体のうち2つは電波源です。私たちの銀河系の中心にある天体は、太陽の400万倍の質量に相当します。

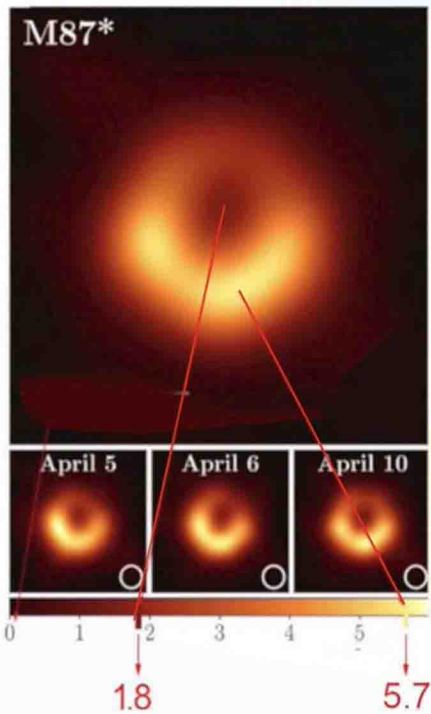
私たちは、電波望遠鏡の巨大な鏡を使ってこの電波から画像を取得します。その反射面は、信号の波長に合わせてメッシュが調整された単純なグリッドです（電子レンジのように）。

編集部

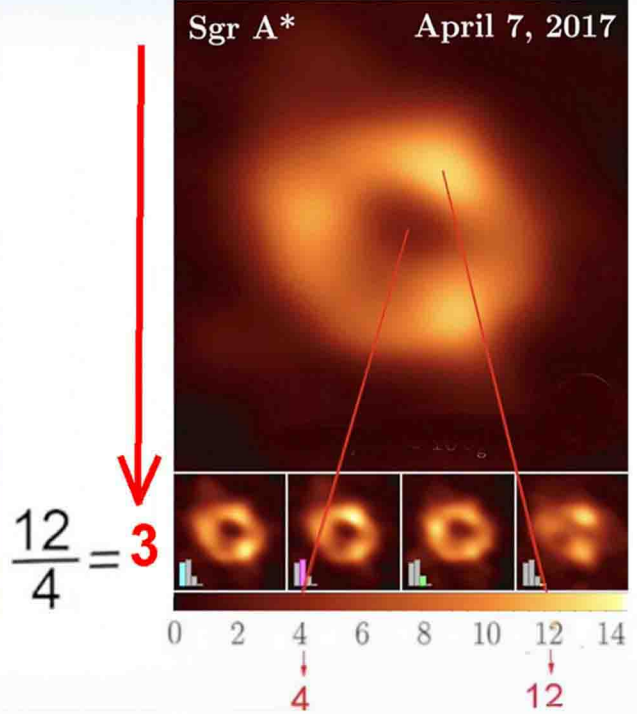


複数の電波望遠鏡(*)の画像を組み合わせることで、
2つの画像を作成することができました。
1つは銀河の直径の4分の1離れた天体の天体、
もう1つは2000倍離れているが質量は1600倍大きい、
巨大銀河M87の中心にある天体の画像で、
質量は太陽の65億倍です。

65億太陽質量



4百万太陽質量



輝度温度のスケールを示すバーがあり、
最大値と最小値の比率はどちらの場合も
3に非常に近いです。これらは、
前述の臨界未満の物体です。

いや、
それらは巨大なブラ
ックホールだ。


(*) ETHC: "First M87 Event Horizon Telescope Results".
巨大ブラックホールの影 Astr.Jr. 875:L1 2019 April 10




でも中心部分は黒じゃないじゃないか！




それは、すぐ前方にある高温のガス雲のためさ。



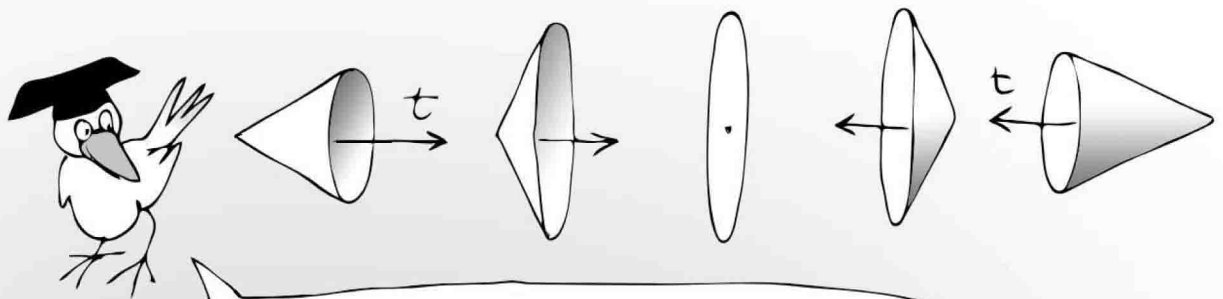
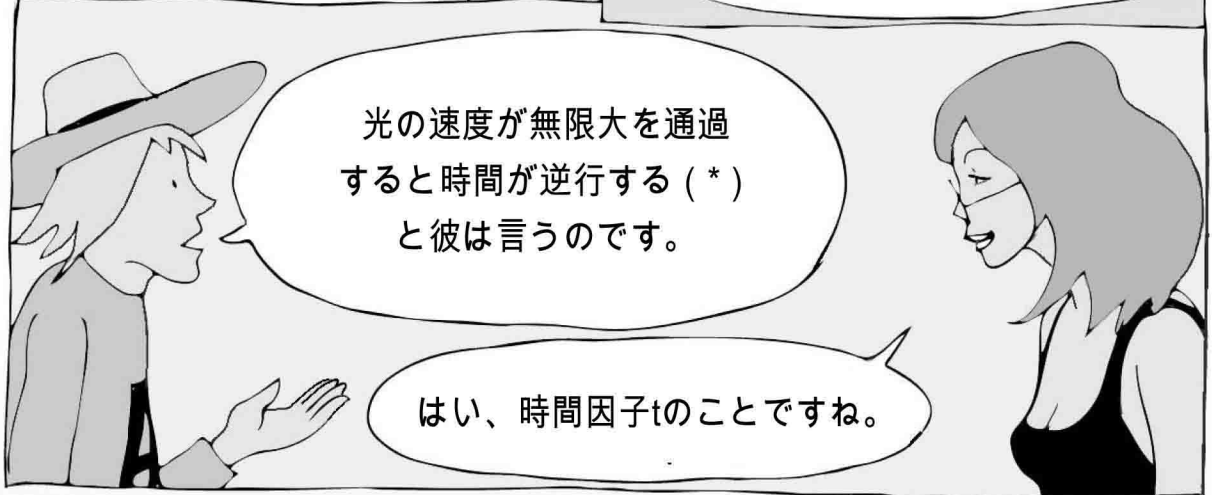
これらの天体の質量は 1600 倍も異なり、
最大輝度温度は、一方が 45 億度、他方が 120 億度ですが、
中心部のすぐ前には高温ガスの雲が配置されているため、
温度比はちょうど 3 になります。
何をだまそうとしているのですか？



3 番目の天体の画像が利用可能になり、
最大輝度温度と最小輝度温度の比率が依然として
3 である場合、深刻な問題が生じます。



そしてこれらの物体が形成されるとき、
中心の圧力と光の速度が無限大になると
何が起こるのでしょうか？



光の円錐は強風にさらされると傘のようにひっくり返ります。光の速度が速いほど、円錐は大きく開きます。

原始反物質の謎

粒子が時間を逆に経験できると想像した人はいるのだろうか。



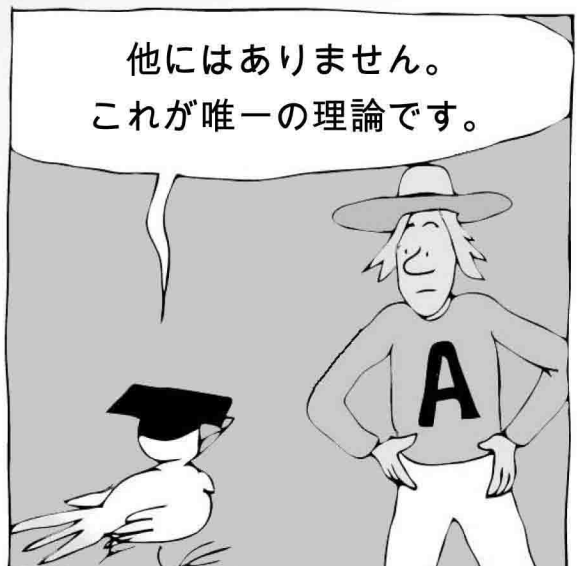
A.Sakharov 1921 - 1989

はい、偉大なロシアの物理学者アンドレイ・サハロフ(*)は、誰も検出していない原始反物質(**)が、私たちの宇宙とは双子の宇宙にあり、時間が逆方向に流れると考えていました。

他の理論はなんですか？



他にはありません。これが唯一の理論です。



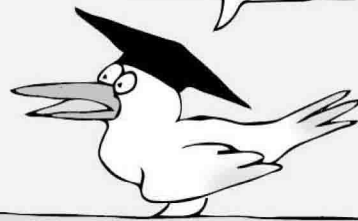
(*) ロシアの水素爆弾の発明者

(**) 漫画ビッグバン参照。

しかし、会議やセミナーでは
何が語られるのでしょうか。



彼らはそれについて
決して話しません、
それは論外なのです。

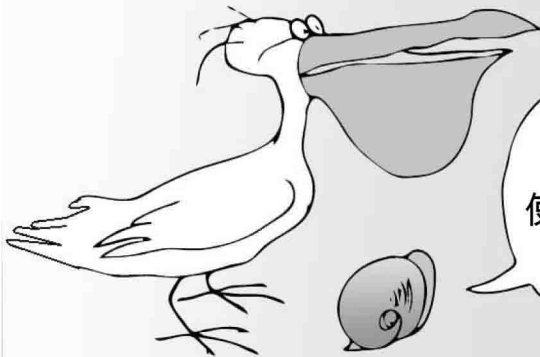


科学の世界では、
答えられない質問があったら、それが存在
しないことにしてしまうということを、
あなたはまだ理解していないのです！

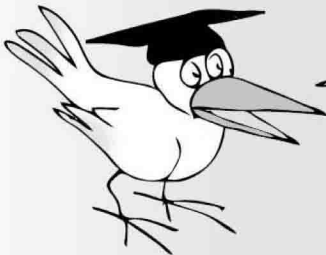
しかし、ビッグバンの直後、
私たちは宇宙の半分を失いました。
それは決して簡単なこと
ではありません！

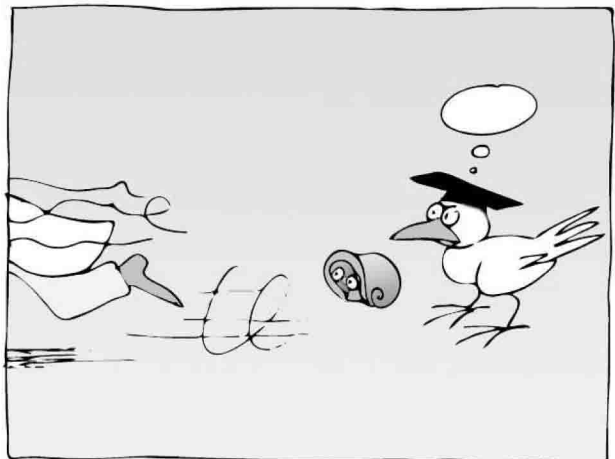


私の意見では、サハロフが
「ダークユニバース」という用語を
使用していたなら、はるかに受け入
れられていたと思いますがね。



それともロシア
人の業績だから？






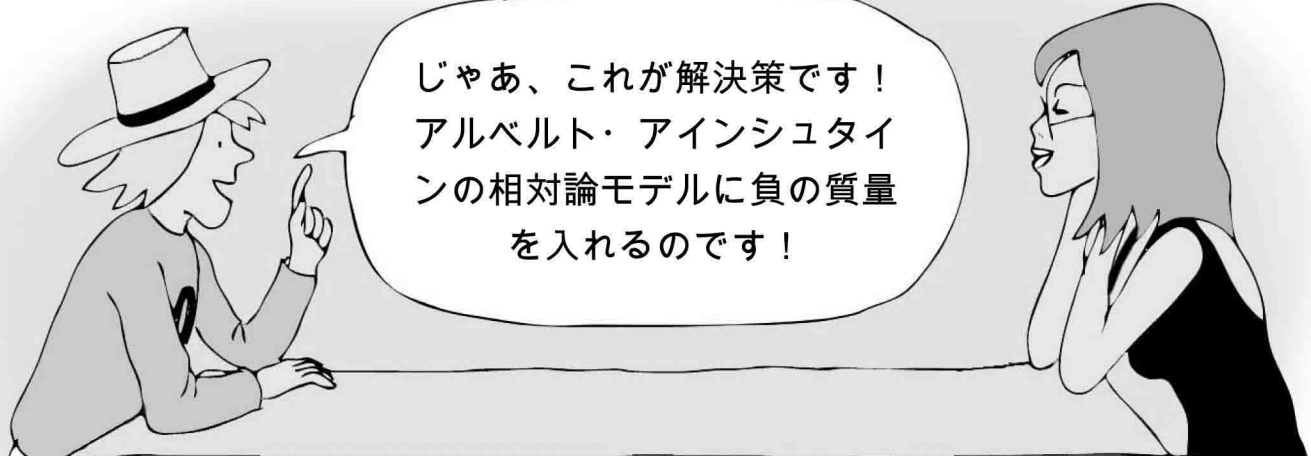
フランスの数学者ジャン＝マリー・スリオは、アメリカの B. コスタント、ロシアの A. キリロフとともにシンプレクティック幾何学の創始者です。スリオは、先人たちとは異なり、幾何学の物理学への応用に重点を置きました。




(*) 彼は2012年に亡くなった。著者は彼のアシスタントであった。



シンプレクティック幾何学の
物理学への応用の基本的な結果は、
時間を逆行する粒子は、エネルギーと質量
を持つとき、負のエネルギーと質量を持
つということである。(*)



じゃあ、これが解決策です！
アルベルト・アインシュタイン
の相対論モデルに負の質量
を入れるのです！



ボンディは1950年に試みましたが、
結果は悲惨なものでした。



そう、なんで？

(*) スーリオの定理 (1970): 時間の反転はエネルギー、質量、および推進力の反転につながりますが、スピンについては純粋な幾何学的量として保持されます。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \chi T_{\mu\nu}$$

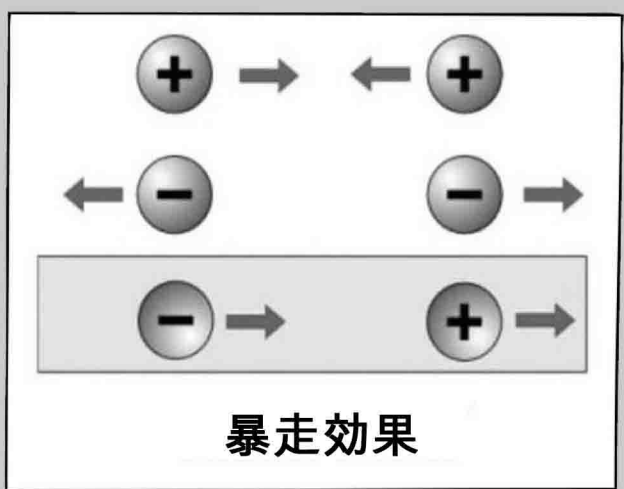


テイレシアスよ、
ニュートンの法則(*)
が私の方程式から近似的に導
かれたと想像してみてください。

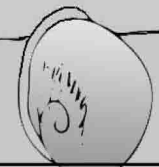
なんと!



私の一般相対性理論モデルに負の質量を導入すると、
次のような奇妙な相互作用の法則が得られます。



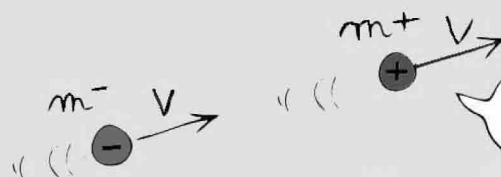
負の質量は正の質量を反発し、
正の質量は逃げていきます!



(*) ニュートンの"近似"

暴走現象 (*)

正の質量と負の質量を含む宇宙では、
正の質量が負の質量に出会うと、負の質量は正の質量を反発し、
正の質量は逃げます。しかし、正の質量が負の質量を引き付けるので、負の質量もそれに追随します。
一定の距離を保つことで、2つの質量は無限に加速します。
しかし、負の質量の運動エネルギー (**) 自体が負であるため、
この現象はエネルギー入力なしで発生します。

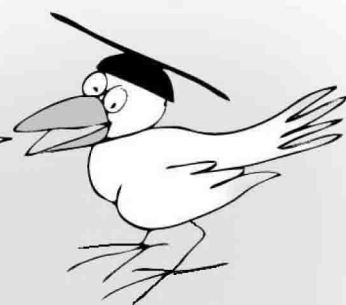


捕まえてみな!

$$E = \frac{1}{2}m^+V^2 + \frac{1}{2}m^-V^2 = \text{定数}$$

それでは物理学は成り立ちません!

科学界は、
負の質量は宇宙には存在し得ないと結論付けました。



うーん。難しくなってきた。友人のアレクサンダー・グロタンディークに会いに行こう。彼なら何かアイデアを持っているかもしれない。



研究者注意！

植物との会話禁止！

アレクサンダー、僕だよ！



(*) ジャン＝ピエール・プチは、代数幾何学の先駆者である友人であり隣人であったアレクサンダー・グロタンディークと長年にわたって友好的な関係を維持しました。

モデルというのは、突然窓が開き、
新たな展望を見せてくれるようなものだ。しかし、
時が経てば経つほど、いつかは牢獄と化し、
そこから脱出することに同意しなければならなくなる。



物事が長い間ひどい状態に陥り、誰も何も見つけれないという状況は、私たちが目に見えない新たな牢獄から抜け出し、何か他のものを見つける必要があることの兆候なのです。

これを回避できる
モデルはありません。
たとえそれが非常に長い間
機能していたとしてもね。



シュヴァルツシルトとス
ーリオは素晴らしい人でした。
これらの負の質量がアルバートの
場の方程式に当てはまらない
という理由で却下するのはあまり
に単純すぎます。おそらく彼
らは独自の世界、独自の方程式
を持っているのでは？



独自の方程式を持つ負の質量の世界



アインシュタインの方程式に似た相対論的方程式



適切な法則を持つ相互作用の要素を備え、作用反作用の原則を満たし、あの呪われた暴走現象を排除するもの。



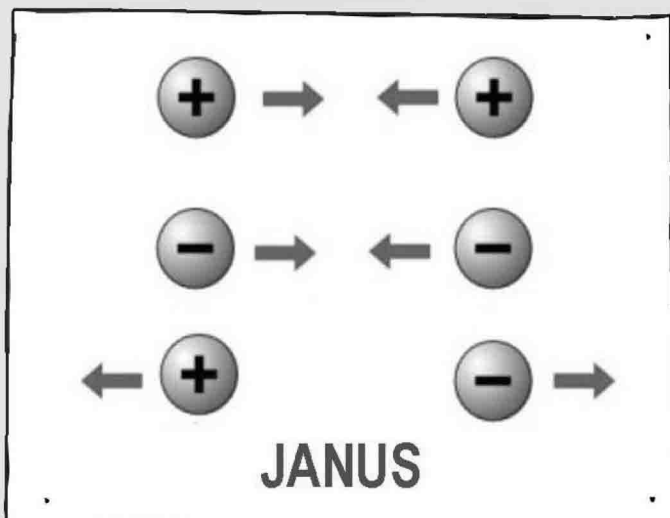


よし、分かった!

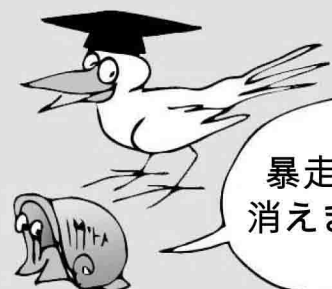
$$R_{\mu\nu}^{(+)} - \frac{1}{2} R^{(+)} g_{\mu\nu}^{(+)} = \chi \left[T_{\mu\nu}^{(+)} + \sqrt{\frac{g^{(-)}}{g^{(+)}}} \hat{T}_{\mu\nu}^{(-)} \right]$$

$$R_{\mu\nu}^{(-)} - \frac{1}{2} R^{(-)} g_{\mu\nu}^{(-)} = -\chi \left[\sqrt{\frac{g^{(+)}}{g^{(-)}}} \hat{T}_{\mu\nu}^{(+)} + T_{\mu\nu}^{(-)} \right]$$

ゲップ!



これらの方程式は相互作用の法則を与えます:



暴走反応は消えました。

アインシュタインの方程式と同様に、
負の質量の世界を支配するこの2番目の方程式は、
負のエネルギーの光子が移動する速度である $c(-)$ 未満に
速度が維持されなければならないことを規定しています



$c(-)$ は $c(+)$ とは先験
的に異なります。



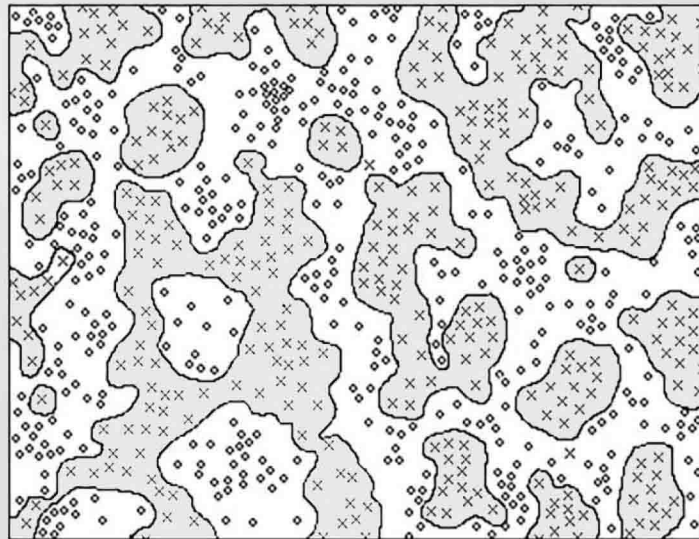
そして、私たちの目や光学機器は、
負の質量によって放出されるこれらの光子を捉えることが
できないため、それらは基本的に目に見えません。

言い換えれば、それはダ
ークマターの特殊な形態です。

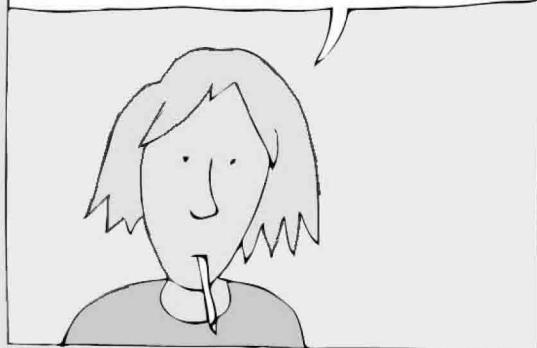


違います。
なぜなら暗黒物質は正の質量を持っ
ているからです。暗黒物質は通常の
物質を引き付けますが、負の質量
は通常の物質を反発します。

ニュートンの法則によれば、
同じ符号の質量は互いに引き合います。反対符号の質量は、
僕の2つの方程式に示されているように、「反ニュートン」
の法則に従って互いに反発します。では、
この混合物はどのように動くのでしょうか。



2つの集団は分離していますが、
一体どうすればよいので
しょうか？




少し論理的に考えてみましょう。
両方の集団に同じ密度 ρ を与えましたが、
目に見えない要素が最も重要な役割を
果たしていることは明らかです。




そうですね。 $|\rho_-| > \rho_+$ として
一晩中実行してみます。


逆符号の質量からなるこの2つの物質で重力不安定がどのように働くかをよりよく理解するために、重力の力を重力で表し、負の質量（逆方向の質量）が受ける「反重力の力」をアルキメデスの力で表すことにする。



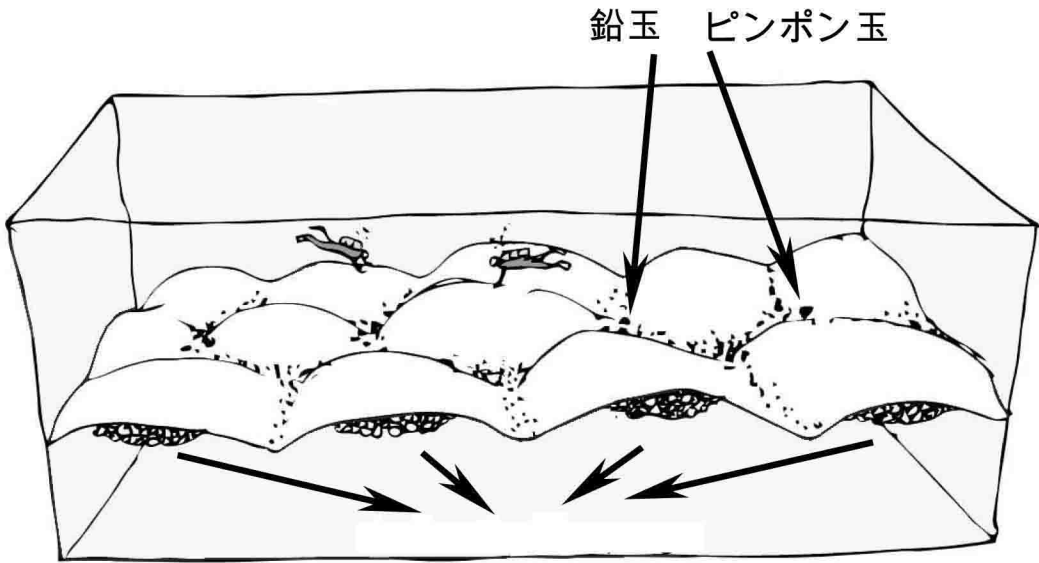
膜で区切られた水中で、
正の質量を鉛のボールで、
負の質量をピンポン玉で表します。



それで何をするのですか？

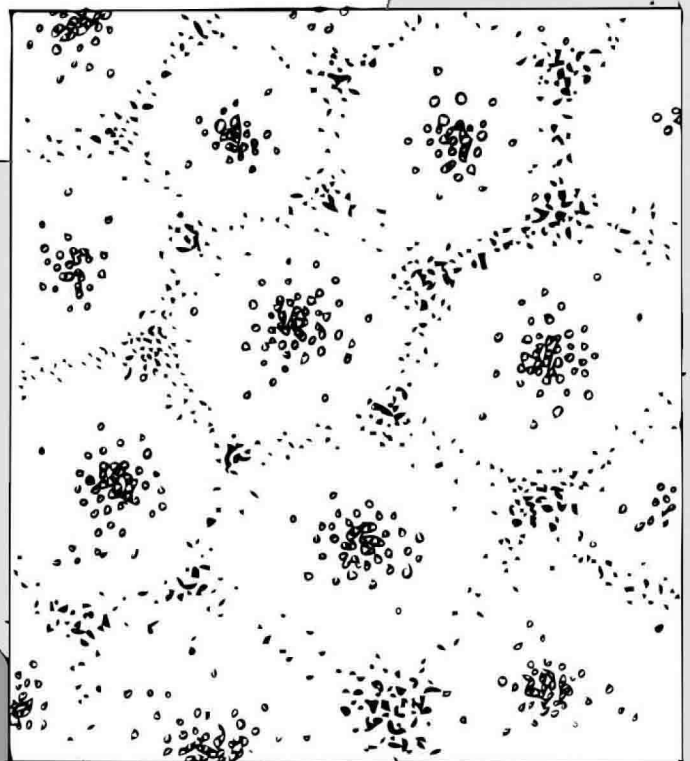


準備してください。
私と一緒に実験してみ
ましょう。

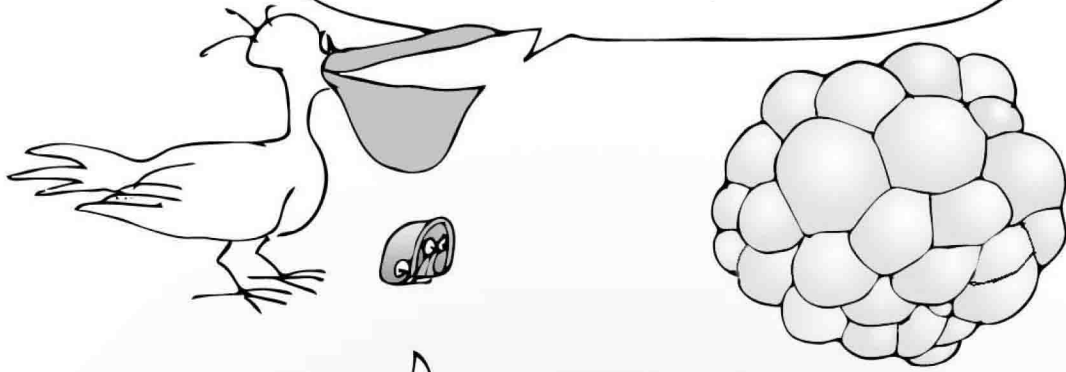


これはピンポン玉であり、
最も強く押し出され、均等間隔のグループに集まります。
鉛は谷間、つまり残っているスペースに限定されます。

同様に、宇宙では、負の質量が先導し、
準規則的な集合体を生み出します。
シミュレーションがそ
れを示しています。



ちょっと待ってください！
3Dで正しく理解できていれば、結合したシャボン玉のように見えるはずです！



3つの泡に共通する部分に沿って集まる傾向のある物質は、フィラメントを形成します。これらのセル4つが結合すると、銀河団が形成されます。

つまり、1977年に発見された巨大な空洞の中心には、完全に目に見えない負の質量が集中しているのです。



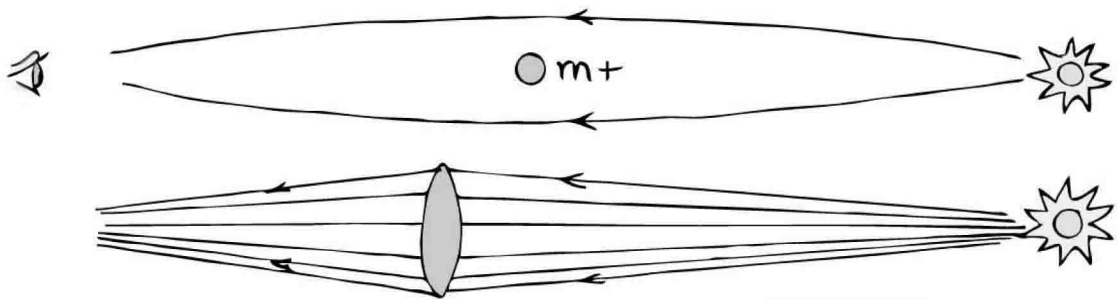
2023年現在、
この負の質量集中の存在に基づくこの説明は、<https://scholar.google.com> (*) でのみ見つけることができます。

(*) Google Scholar
で「ダイポールリペラー」を紹介

負の重力レンズ効果



正の質量が光線を曲げることは
1919年以來知られていました。

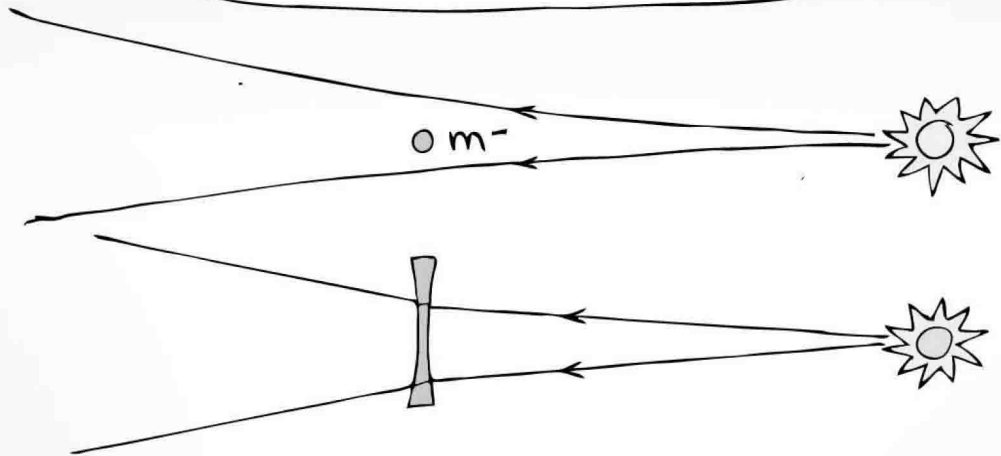


この光の焦点合わせにより、
収束レンズと同様に、
光源の見かけの明るさが増加します。



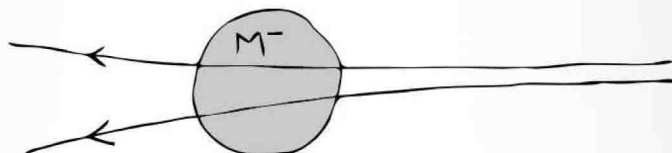


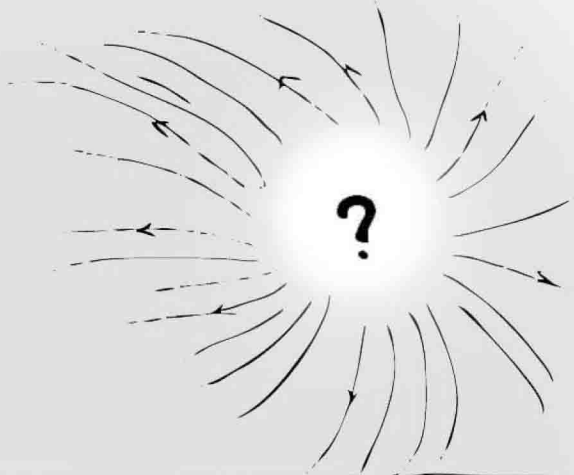
負の質量は逆の効果を生み出します。
発散レンズのように光線を散乱させ、
遠くの光源の見かけの明るさを低下させます。



1990 年以來、赤方偏移の大きい銀河は等級が低いことがわかっていました。そのため、それらは
ミニ銀河であると想定されてきました。しかし、
JWST 望遠鏡によってそれらの銀河が近隣の銀河と類似していることが明らかになり、
この想定は誤りであることが判明しました。

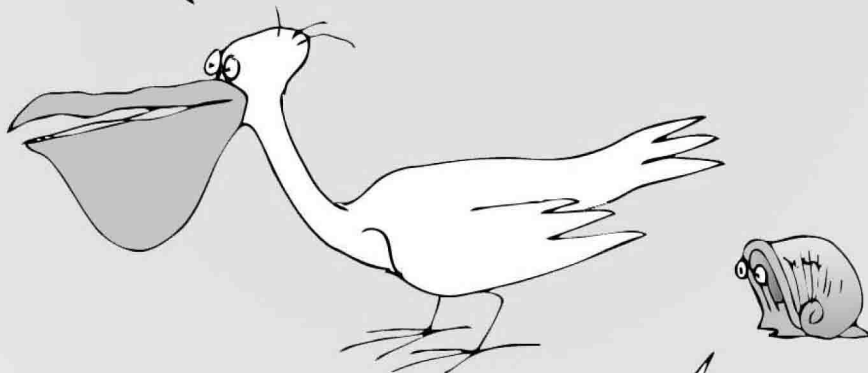
光子は負の質量を持つクラスター（ $m+$ 質量および $\gamma+$ 光子と反重力的にのみ相互作用する）を容易に通過しますが、これにより遠方の源の強度が減少します。





グレート リペラーの背景にある銀河の等級を測定することで、銀河の減衰の原因となる負の質量の集中部分の直径を判定できるはずです。この物体は先験的に球状です。JWST 宇宙望遠鏡の到達範囲が拡大したことで、他の大きな空隙を発見し、速度場の 3D マップを拡張できるようになります。

ネズミを見
かけないな。



彼はとても長い髪をした主人と
一緒に去ってしまいました。

銀河の形成

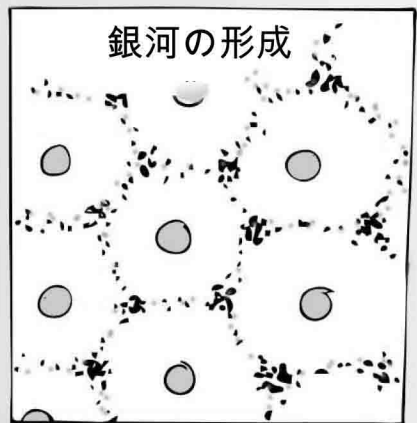
放射時代の終わりには、
重力の影響が支配的になります。正の質量と
負の質量が突然分離します。正の質量は、
負の質量の2つの集合体に挟まれ、
負の質量から逆方向の圧力がかかり、
加熱されます。しかし、膜のような構造のため、
放射損失によって急速に冷却されます。
不安定になった(*)正の質量から、
最初の1億年で、
形成されるすべての銀河が生まれます。

編集部

このモデルは、
銀河のこのような初期の誕生を説明できる唯
一のモデルです。



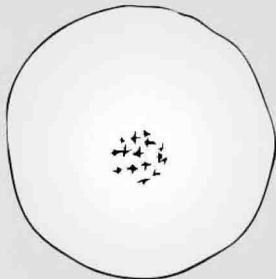
(*) 漫画一千億の太陽を参照。



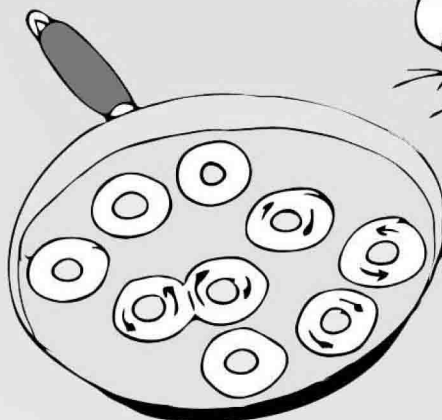
加熱は節でより激しくなります。



この時期、銀河団にブドウの房のように詰まった銀河は、まさに紫外線のオープン(*)となり、若い原始星が残留ガスを加熱します。考えられるシナリオは2つあります。1つは大質量銀河が水素原子に、その解放速度を超える熱揺らぎ速度を与え、その銀河がガスを失い、楕円となるというものです。

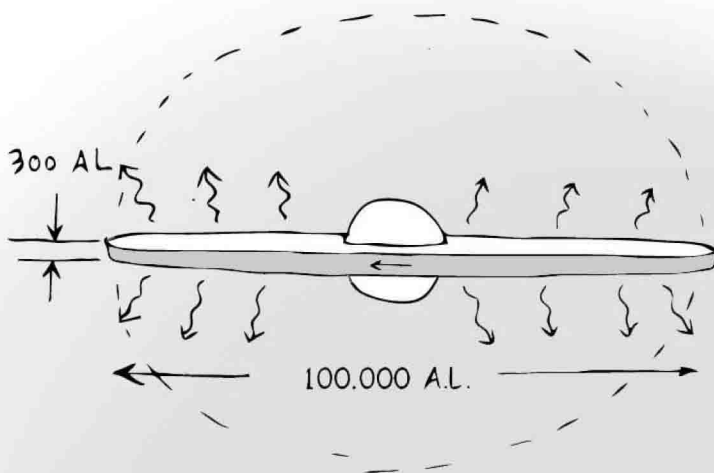


しかし、軽い銀河では、銀河の残留ガスが膨張してハコ一を形成しますが、これらの銀河内に閉じ込められたままになります。

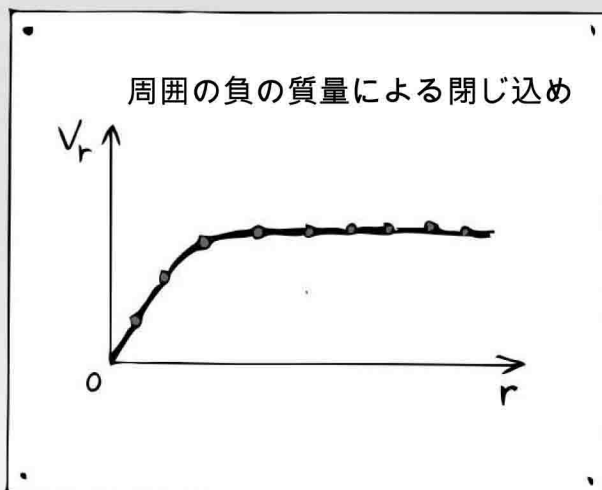


熱いフライパンの上を滑る目玉焼きのように、衝突は「黄身」ではなく「白身」に回転を与えます。

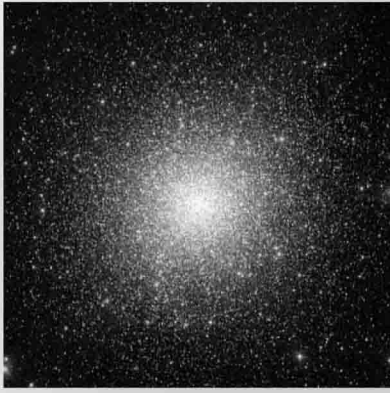
銀河の回転の起源



軽い銀河のガスハローは放射によって冷却されますが、回転運動を維持し、非常に平坦な円盤に変化します。



負の質量は多かれ少なかれ効果的に銀河間に浸透し、銀河を閉じ込めて速度曲線に平坦なプロファイルを与えるのに役立ちます。



ヘラクレス座球状星団

最も古い星々から構成される
数百の球状星団は、回転運動のない原始
的な球状銀河の化石を表しています。



共食い

これは銀河の進化過程の一部です。大きな銀河が小さな銀河を飲み込みます。その痕跡は回転曲線に見ることができます。銀河は衝突のないシステムです。小さな銀河は回転モーメントを保持します。その星の集団は、より大きな銀河の重力場に押し込まれます。これにより、星の速度が増加します。



巨大な暗黒物質ハローの密度を推測する天体物理学者は、溢れ出た物質を相殺するために必要な中心ピークの存在に驚いている。





賢者が月を指し示すとき、
愚者は指を見る。

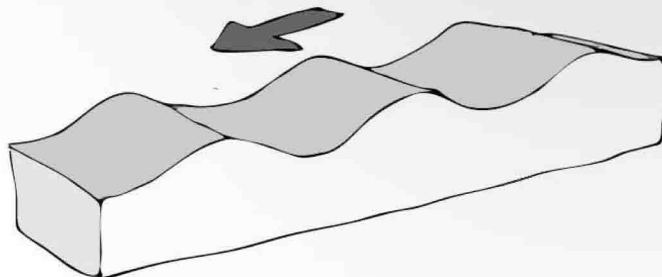
螺旋構造の存在意義



フランソワーズ・コンブ、フランス科学アカデミー
副会長、螺旋構造の専門家

1990 年以来、
シミュレーションの初期条件
として螺旋構造を何度導入しても、
わずか 1 回転で消えてしまいます。
これを維持できるメカニズムを
まだ見つける必要があります。

彼女は、シミュレーションを通じて
海の波がどのように機能するかを理解したいが、
風のことを忘れている人のようです。

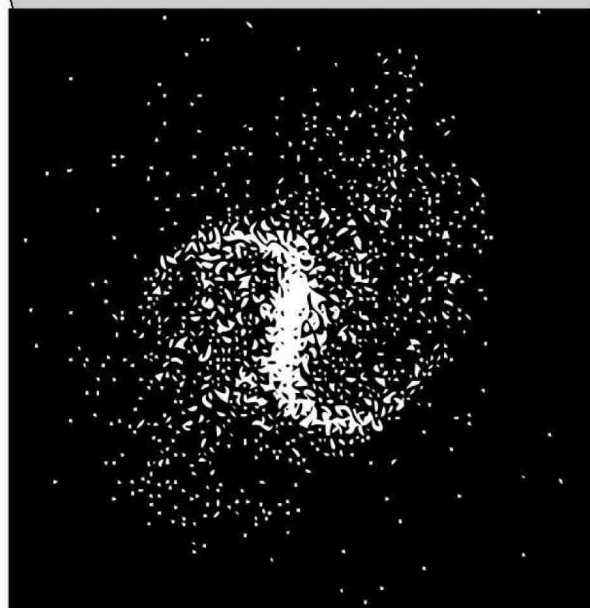




流体内では、
渦は衝突によって運動量を近くから近くへ輸送することで運動量を消散させます。しかし、銀河は衝突のない媒体であるため、このように運動量とエネルギーを伝達することはできません。



これらは密度波によって周囲と結合し、密度波は周囲の負の質量にも現れます。これら2つの媒体を離れた場所に結合する力は重力によるものです。



これは1992年のシミュレーションの結果です。棒状のらせん構造がすぐに現れ、30回転の間維持されました。業界誌はすべてこの研究をいつも通りに拒否しました。

Sorry, we don't publish speculative works ()*

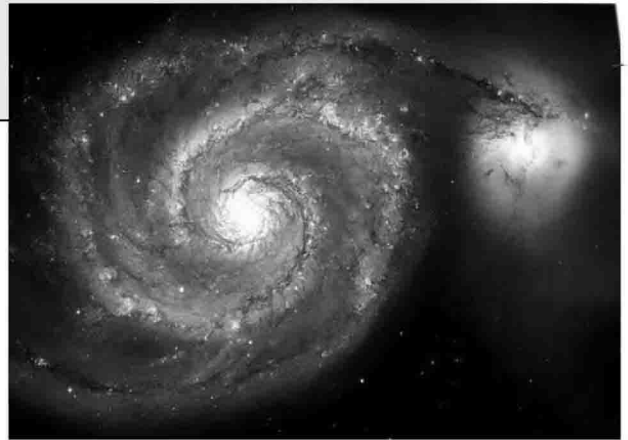
(*) 申し訳ありませんが、
推測に基づく研究は公開しておりません



密度波は螺旋構造と同様に、
運動量の移動を反映しており、
そのためには「パートナー」
(負の質量または別の銀河)
が必要であることを天体物理
学者が理解しない限り、
これらの人工的に導入された螺旋
構造はすぐに消滅するでしょう。



すべて順調ですが、これらの波は
どの方向に向かうのでしょうか？



獵犬座子持ち銀河



本当だ！

これをシミュレートするには、
浴槽の水が空になる最後の瞬間
を観察します。水は急速に回転し、
薄い水膜(*)だけが残ります。その後、
らせん状の波が反対方向に回転す
るのがかすかに見えます。

(*) 浴槽の底の摩擦が高くなるため。

銀河が誕生した最初の瞬間に形成される原始的なガスハローは、互いにまだ接近しており、熱いフライパンの中の目玉焼きのように漂いながら、ハロー同士が相互作用し、原子同士の衝突によって回転を始めます。そして、それは重力不安定によって塊に分裂する前のことです(*)。

編集部



フランスには経済的な余裕はないが、浴槽はある。

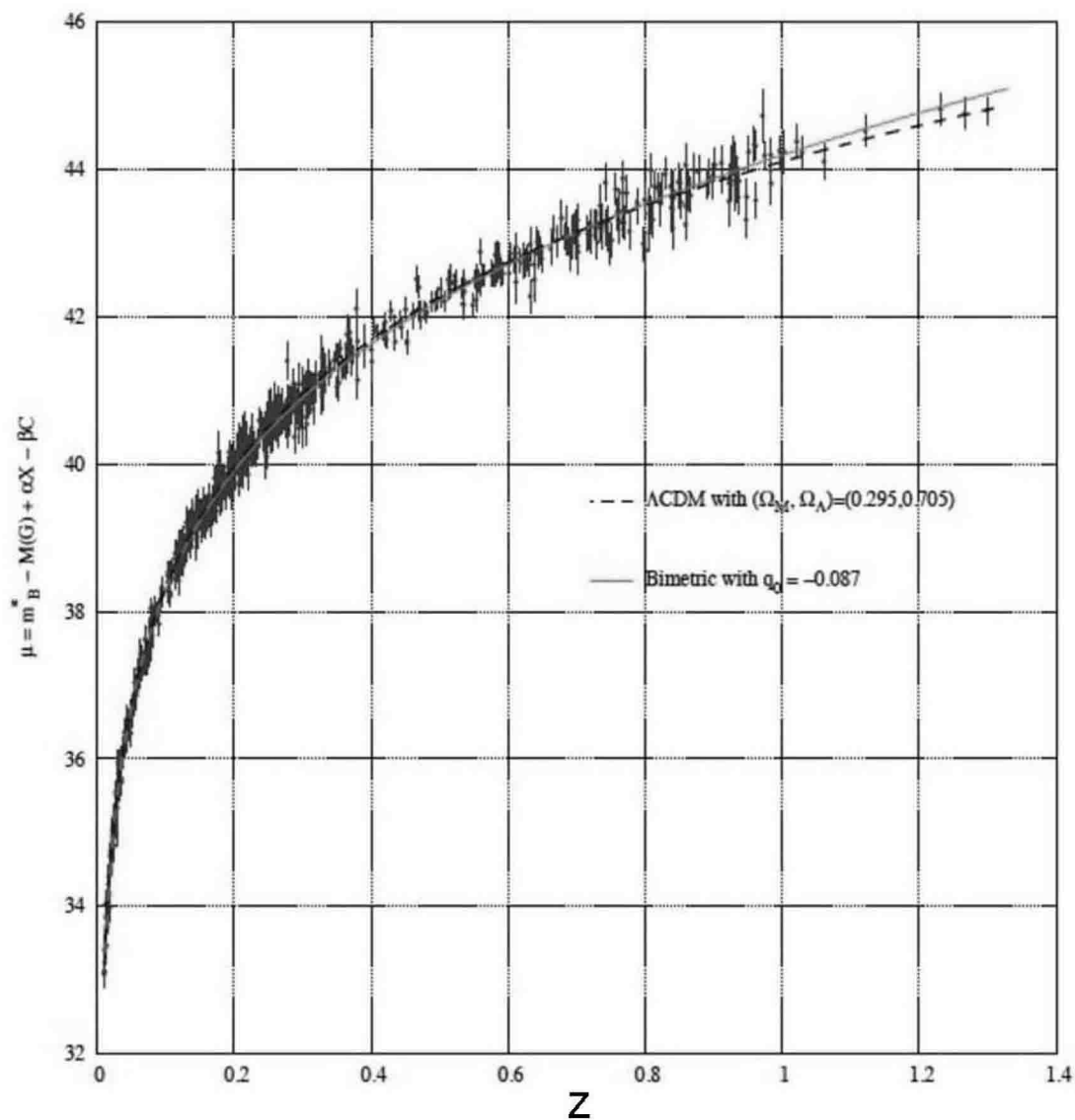
膨張の加速

これを説明するには、
負圧が必要になります。

君はもう分かってるのよ、
お馬鹿さん！ 負の質量の場
合は次の通りです：

$$\bar{p} = \frac{\bar{\rho} V^2}{3}$$

あなたの方程式が解を与えてくれます。



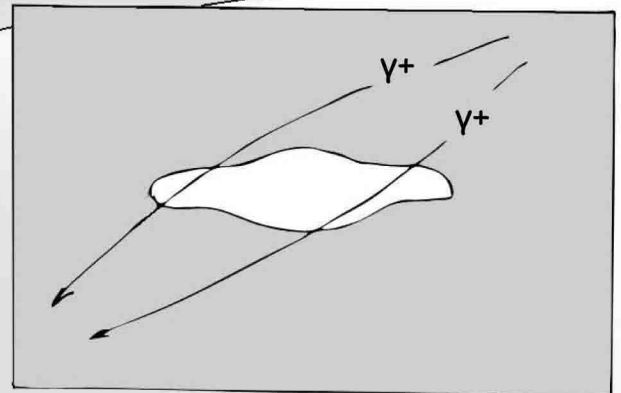
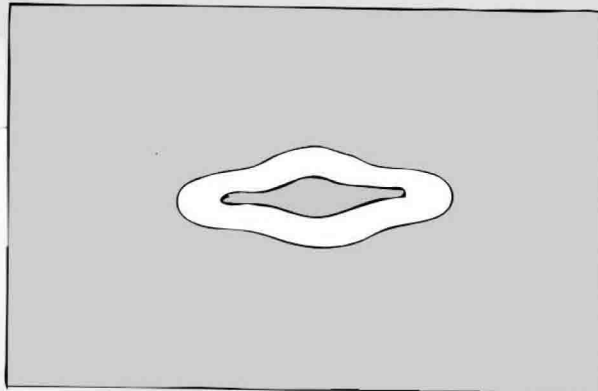
この負圧を方程式に導入すると、
観測データと完全に一致する正確な
数学的解が得られます。



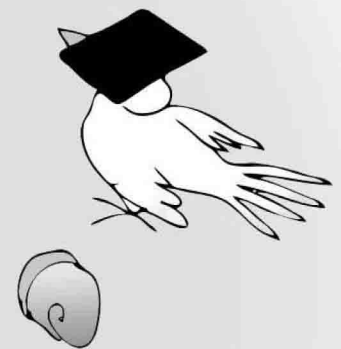
G.D'アゴステイーニ と J.P.プチによる：最近のIa型超新星の観測によるヤ
ヌス宇宙論モデルへの制約、天体物理学と宇宙科学 (2018)、363 : 139。

<https://doi.org/10.1007/s10509-018-3365-3>

反対の符号の質量は相互に排他的であるため、太陽の近くでは実質的に存在しません。したがって、最初の方程式はアインシュタインの方程式と同一であるため、モデルは一般相対性理論のすべての局所的検証と一致します。



負の質量分布のギャップは重力場におけるその反転像に相当するため、これらのギャップが銀河や銀河団付近の強い重力レンズ効果の原因となります。



何が欠けているというのか。

暗黒物質の正体を定義するのは難しいが、
負の質量の正体は明らかである。それらは単に、
質量が反転した通常の物質の構成要素のコピ
ーであるのです。



負の世界には物質と
反物質の二重性が存在します。
負の質量を持つ物質と、
負の質量を持つ反物質が存在します。

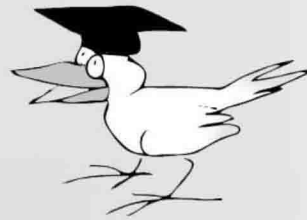
ロシアのアンドレイ・サハロフのアイデア (*)

正の質量を持つ物質はクォークから、
反物質は反クォークから作られます。
彼は、ビッグバン以降、宇宙の私たちの側では物質の合成が反物
質の合成よりも速かったと仮定しています。
物質と反物質の素晴らしい消滅の後、正の世界には物質と正の工
ネルギーを持つ反クォークのわずかな残骸だけが残ります。
これに加えて、消滅によって生成された多くの光子があります。
負の世界では状況は逆転し、消滅によって負の質量を持つ反
物質粒子、負のエネルギーを持つクォーク、
負のエネルギーを持つ光子だけが見つかります。

編集部



だから問いの答えは、
負の世界には、負の質量反水素
が存在するという事ですね。




そして負の質量を
持つ反ヘリウム(*)も。

しかし、
それ以外には何もありません。
なぜなら、負の質量を持つ星団は、
放射によって消散される熱エネルギー
の莫大さゆえに決して光ること
のない巨大な原始星のような
ものだからです。

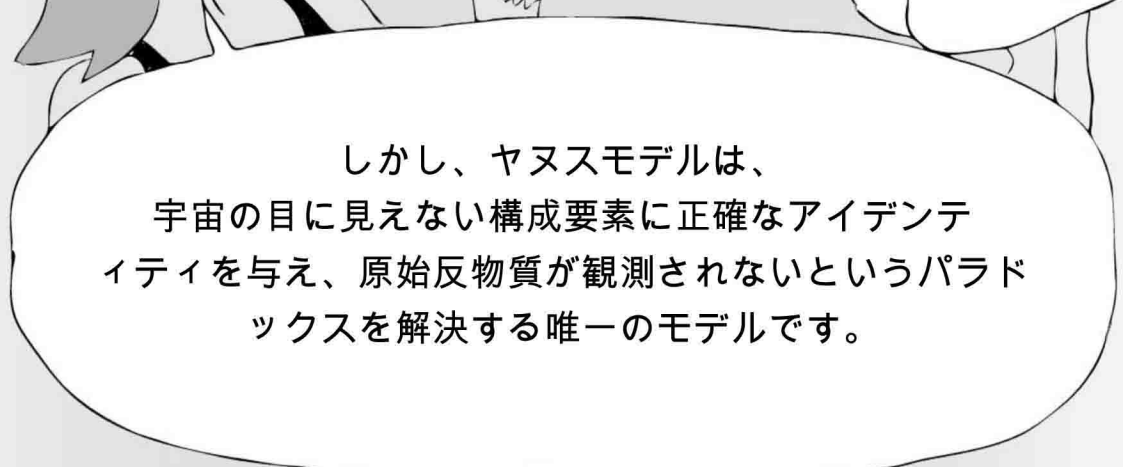


エネルギー
 R^3

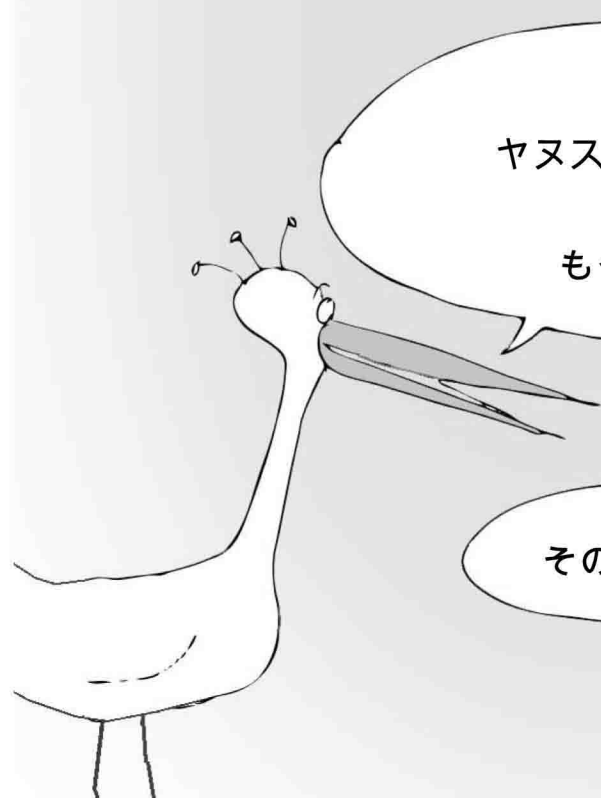
”冷却面” : R^2



したがって、
宇宙のこの種の歴史には、
銀河も星も元素合成もヘリウムより重い
原子も惑星も生命も存在しません。



しかし、ヤヌスモデルは、
宇宙の目に見えない構成要素に正確なアイデンテ
ィティを与え、原始反物質が観測されないというパラド
ックスを解決する唯一のモデルです。



私の理解が正しければ、
ヤヌス宇宙には2種類の反物質があり、
1つは正の質量を持ち、
もう1つは負の質量を持ちます...



その通りです。

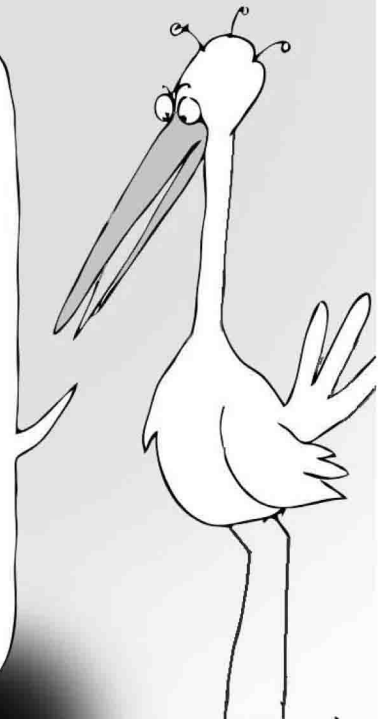


私たちが実験室で作り出す、
あるいは宇宙線スプレー
で作り出す反物質は正の質量を持ち、
CERN の実験では落下します (*)。

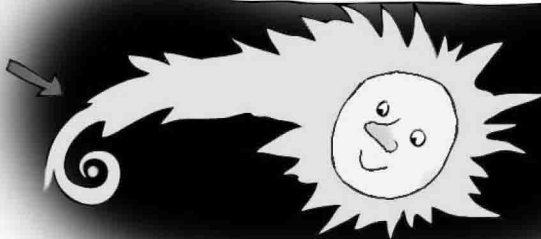
もう一つは、負の質量を持ち、
「上に落ちてしまう」もので、
銀河の間にあります。



35 ページで、シュヴァルツシルトによれば、
一定密度 ρ の質量が臨界値 (**) に達すると、
圧力と光速は無窮大に向かい、それによって中
性子星の質量は太陽質量の 2.5 倍に制限される
と述べられています。しかし、多くの中性子星
は伴星と密接なペアになっています。そして、
伴星が放射するものを拾います。



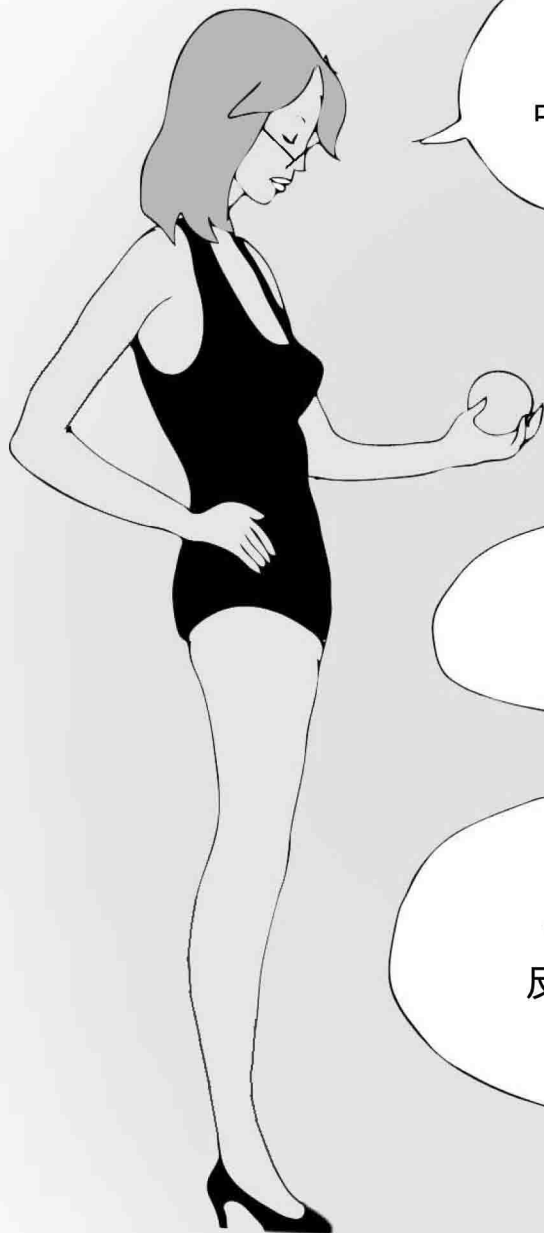
恒星風



$$(**) M = \sqrt{\frac{c^2}{3\pi G \rho}}$$

(*) 著者が2017年に発表 2023年にCERNが確認 (Nature)

プラグスター



中性子星が物質の急増を受けると、
中心にある中性子の時間が逆転します。




スリオーによれば、質量が逆転し、
星から排出されるんですよ。

その後、
物体は自由に通過し、
反重力によってのみ物質
と相互作用します。



このプロセスは幾何学的にモデル化されており、
反転した質量が負の質量の反物質に変換されることが
示されています。

Kip Thorne :



ちょっと待ってください、
フランス人さん。巨大な星が太陽の
2.5倍の質量よりもはるかに大き
い鉄の核に崩壊すると何が起
こるとお考えですか？

あるいは、2つの中性子星が合体し、
その質量の合計がそれよりもはるか
に大きくなることもあります。
その結果がブラックホールです。

あなたにとって、質量が半径 $R_s = GM/c^2$ の球内に閉
じ込められると、その物体はブラックホールになります。
しかしあなたはこの質量が半径 $2.25 GM/c^2$ (*) の球内にあり、
中心で圧力と c が無限大になると何が起こるか
を見落としています。

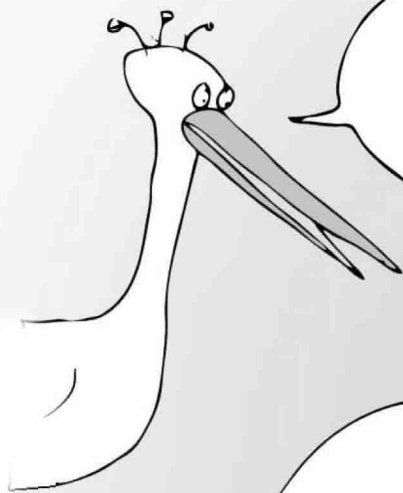


その後、余分な質量は反転し、急速に分散します。この現象は、非常に強力な重力波の放出を伴います。この現象を完全に無視しているあなたのモデルでは、合体する物体の質量を過大評価することになり、理論家を作り方すら知らない太陽の 100 倍以上の質量を持つブラックホールと同一視することになります。



何なんだこのフランス人は！

せいぜい、2.5 太陽質量の反転を伴う 2 つの亜臨界中性子星の融合であり、非常に高強度の動作波を生成します。



この負の質量の世界の物理学についてもう少し詳しく知ることはできるでしょうか？

これら2つの世界は、ミクロ物理学的なレベルでは類似点があるかもしれませんが、実際には大きく異なります

より大きな負の密度が膨張を促すのです。



実際に重力場を作り出すのは質量ではなく、 mc^2 エネルギーです。光子は独自の貢献をします。30万年が経過するまで、この貢献は大部分を占めます。これが宇宙の形状、つまり曲率を決定するものです。



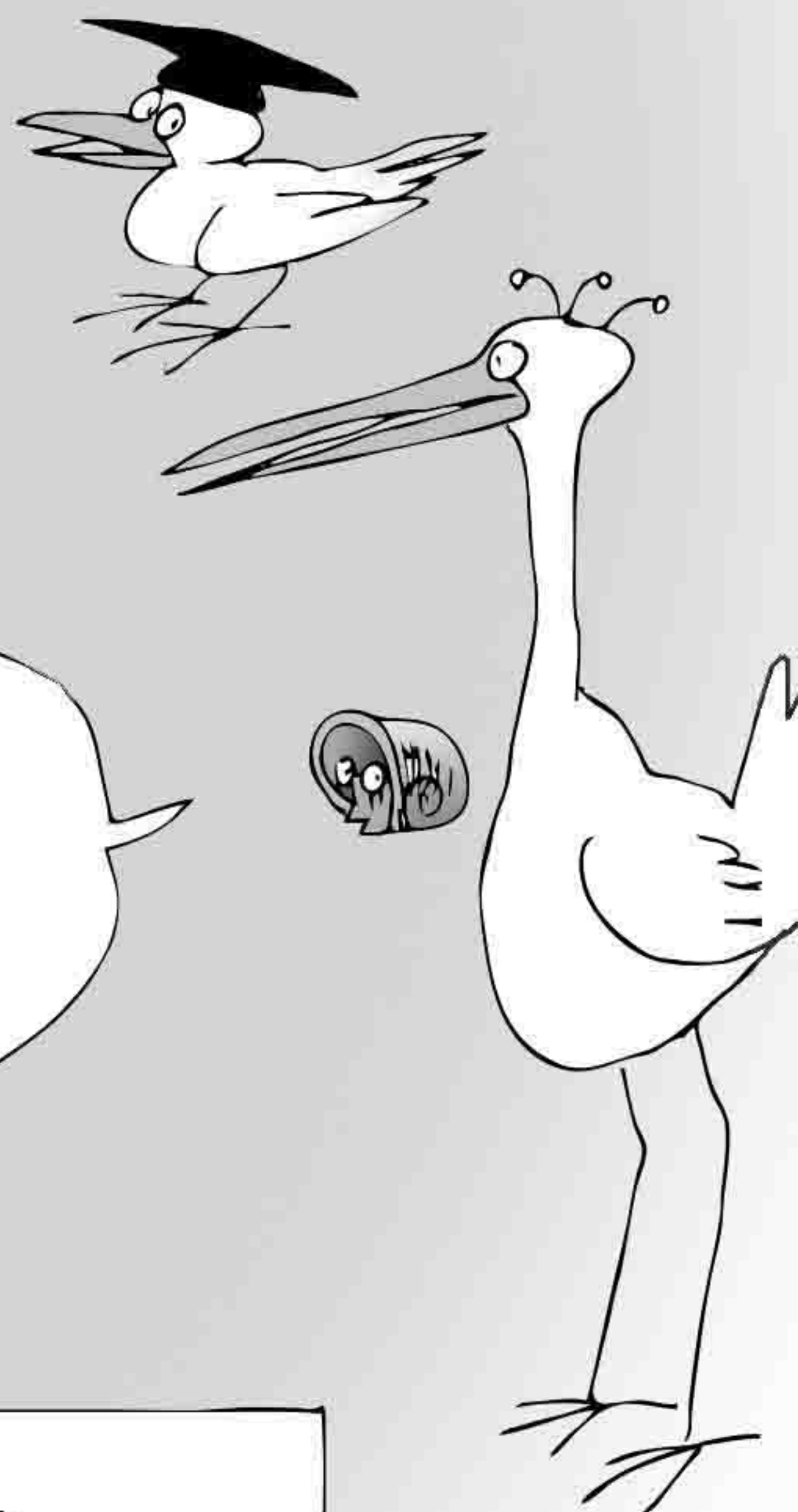
ジェームズ・ジーンズが物質における重力不安定性を実証したのと同じように (*), この概念を「光子ガス」における重力不安定性に拡張することができ、ジーンズ長 $L\lambda$ の大きさのオーダーの特性距離にわたって放射温度の局所的な値の不均一性と変動が生じます。

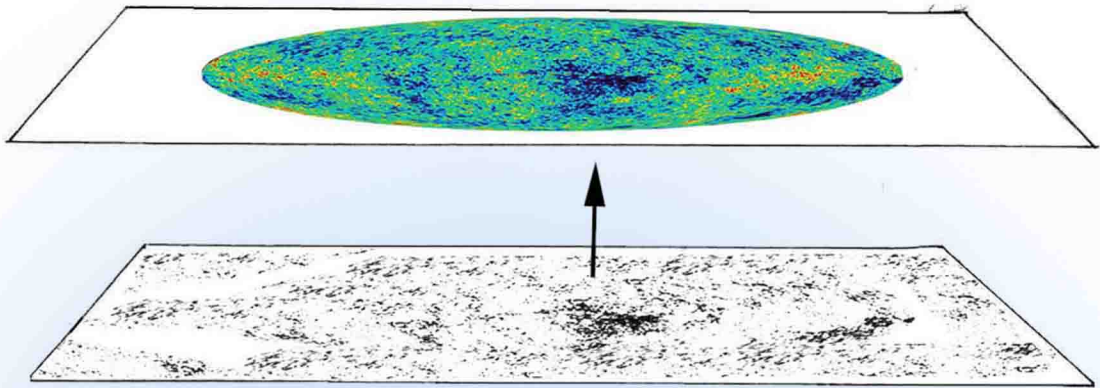
編集部

しかし、驚きの事実が待っています。
この長さ $L\lambda$ は、宇宙の年齢と同程度の時間で光が進む距離である宇宙の地平線に等しいのです。

これは、地平線を越えたものは何も観測できないことを意味します。
天体物理学者がこの問題に取り組んだことがないのはそのためです。

しかし、これに対応するジーンズの長さは、負の質量の世界でははるかに短くなります。





負の世界、つまり放射相での
こうした変動が正の世界に反映され、
CMB (*) の変動を引き起こします。

そして、
これらの変動を測定することで、
負の世界の長さは 100 倍短く、
負のエネルギーの光子の移動速度
 c は 10 倍速いことを判定するこ
とが可能になるのです。

したがって、質量を逆転させて負の世界、
つまり宇宙の「逆」を移動する乗り物は、
移動時間が 1,000 分の 1 に短縮される
ことになります。

(*) その全体的な均一性については、漫画「光よりも速く」を参照してください。
科学界では、これらの変動を重力音波として解釈しています。

エピローグ

これは物語の終わりを意味し、
この新しいものの見方は、
いくつかの遠い宇宙現象を説明することに限ら
れるのでしょうか？

いいえ！特殊相対性理論は、物理的現実の根底
にある幾何学の新しいビジョンとして始まりま
した(*)。これは、私たちが外部エネルギー自
己触媒解離反応で利用してきた核の化学の発見
を通じて、物理学に影響を与えたのです。

破壊的

$$E=mc^2$$

放射性廃棄物の管理が全くできない。

(*) 時空は双曲型ミンコフスキー・リーマン空間である: $ds^2 = c^2dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$

中性子星の中心で起こる質量反転は、
単に新しい質量操作の自然なバージョンであり、
新しい物理学を切り開きます。

無数の結果が伴います：

- 廃棄物の排除
- 物質の反物質への変換 (...)
- 星間旅行

少量の放射性物質の質量
を逆転させる実験(*)は、
SF的なエネルギーを使うことなく、
すでに考えられています。

MHD によって生成さ
れる非常に強力な磁場を使用して、
長時間持続する準安定励起状態の原子
核にエネルギーを注入します。

しかし、人間はそれをど
う使うのでしょうか？

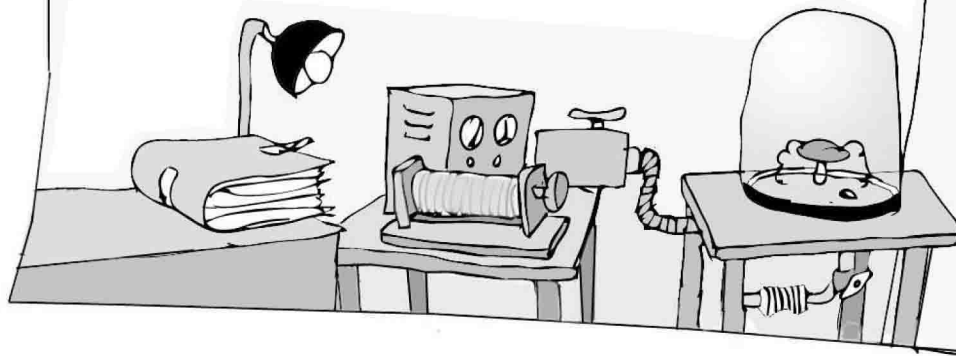


著者は1970年代に
衝撃波のない極超音
速飛行の理論を開発
しました。(*)

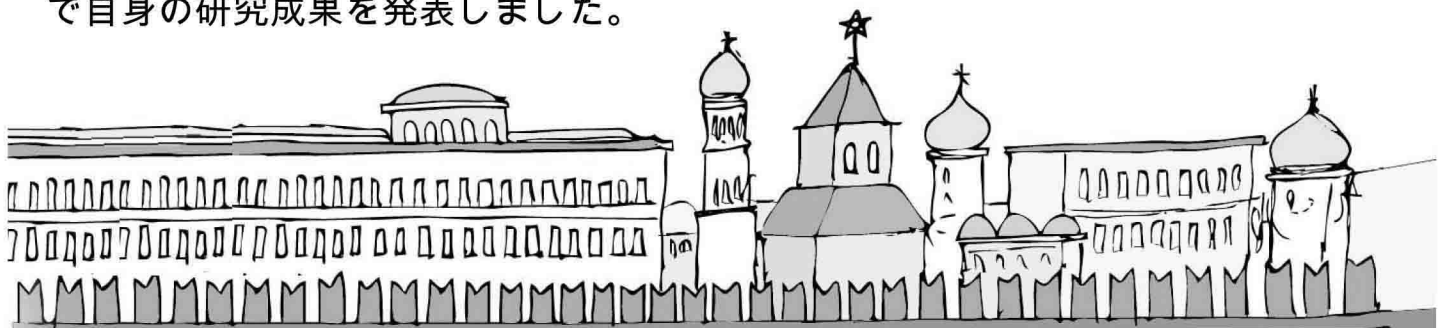
どこかしらに衝撃波
がないとだめだよ!

馬鹿げてる

1980年代、彼は間に合わせの装置を使って、
極超音速装置実装の鍵となるヴェリホフの
電離不安定性を消滅させました。



1983年、彼は自費で国際MHD会議
で自身の研究成果を発表しました。



(*) 漫画「沈黙の壁」は、このテーマを一般向けにアレンジしたものです
(牧師でも理解できます)。

35年後、ロシア人はこれらのアイデアと研究を引き継ぎ、超音速の「爆発音」もなく、高密度の空气中を静かにマッハ10で飛行する初の極超音速ミサイルを開発した。

衝撃波が発生する場合、
これらの機械は 6,000°C の温度
に耐える必要があります。



2006年、ロシアのスミルノフのアイデアに基づいた米国のサンディア研究所のZマシンは、20億度以上を達成しました。著者は、これが「 $^{11}\text{B} + ^1\text{H} \rightarrow 3(^4\text{He})$ (*) 核融合」への道を開くものであると理解しています。その後、著者はフランスでこの研究を発展させる運動を主導しました。

まあ、まずはクリーンな爆弾を作ってみましょう。
話はそれからだ。

FiN

付録

1916年、カール・シュヴァルツシルトは、密度 ρ の非圧縮性流体で満たされた半径 r_n の球の内側と外側の幾何学を2つの計量の形で構築しました。

内部計量

$$ds^2 = \left[\frac{3}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G \rho r_n^2}{3c^2}} - \frac{1}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G \rho r^2}{3c^2}} \right]^2 c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{1 - \frac{8\pi G \rho r^2}{3c^2}} - r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\varphi^2)$$

外部計量

$$ds^2 = \left(1 - \frac{8\pi G \rho r_n^3}{3c^2 r} \right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{1 - \frac{8\pi G \rho r_n^3}{3c^2 r}} - r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\varphi^2)$$

外部計量が定義されないとき:

$$r \leq r_{cr\ geom} = \sqrt{\frac{3c^2}{8\pi G \rho}}$$

内部計量が定義されないとき:

$$r \geq r_{cr\ geom} = \sqrt{\frac{3c^2}{8\pi G \rho}}$$

しかし、BLACK HOLE モデルの設計者が見落としていた点は次のとおりです。

カール シュヴァルツシルトによる 2 番目の論文 (1916 年 2 月の論文) では、密度 ρ が一定の非圧縮性流体で満たされた球体の内部の幾何学構造について説明しています。

Über das Gravitationsfeld einer Kugel aus inkompressibler Flüssigkeit nach der EINSTEINschen Theorie.

Von K. SCHWARZSCHILD.

Sitzung der phys.-math. Klasse v. 23. März 1916. — Mitt. v. 24. Februar

どのように変化するかを示します：

圧力 p ：

$$p = \rho c_o^2 \frac{\cos \chi - \cos \chi_a}{3 \cos \chi_a - \cos \chi}$$

光の速さ：

$$V = \frac{2 c_o}{3 \cos \chi_a - \cos \chi}$$

球面内の点を見つけるために、彼は角度 χ を使います。
変数 c を変更するだけで r 座標に切り替えることができます。

$$r = \sqrt{\frac{3 c^2}{8 \pi G \rho}} \sin \chi$$

球の中心は $\chi = 0$ に対応する。

球面の場合、これは $\chi = \chi_a$ である。

したがって、球の中心の圧力は次のようになります。

$$p = \rho_o c_o^2 \left(\frac{1 - \cos \chi_a}{3 \cos \chi_a - 1} \right)$$

そして光速は:

$$V = \frac{2c_o}{3 \cos \chi_a - 1}$$

次の場合、これら2つの量が無限になることは明らかです。

$$\cos \chi_a = \frac{1}{3}$$

つまり次の場合:

$$r_a = \sqrt{\frac{c_o^2}{3\pi G \rho}}$$

中性子星を、一定の密度 ρ の流体で満たされた球体に見立てましょう。
伴星から発せられる「恒星風」を受けると考えてください。
その半径 r_a は増加します。

79 ページでは外部を記述する幾何学的な解が示され、
それは次のように呼ばれるでしょう:

幾何学的臨界値: $r_a = r_{\text{cr geom}} = \sqrt{\frac{3c^2}{8\pi G \rho}}$

この図によると、中性子星の質量は以下を超えることはできません。

$$M_{cr\ geom} = \frac{4}{3} \pi (r_{cr\ geom})^3 \rho$$

そして3太陽質量になります。

しかし、中性子星が伴星から放出される「恒星風」を捕らえることで質量が増加するこの最初の臨界への上昇では、恒星の質量が次の値に達すると物理的な臨界が発生します。

$$M_{cr\ phys} = \frac{4}{3} \pi (r_{cr\ phys})^3 \rho$$

臨界質量の低下は：

$$M_{cr\ phys} = 2.5 \text{ 太陽質量} \quad (*)$$

第二次世界大戦後、ブラックホールモデルの設計者はシュワルツシルトの2番目の論文で得られた結論を無視した。

ドイツ語から英語への翻訳は1999年まで利用できなかった。

一部の「ブラックホールの専門家」は、それが存在するかすら知らない人もいます！

(*) 中性子星の質量が直接決定された(まれな)ケースでは、これはこの制約と一致します。

しかし、臨界性を達成するには他にも 2 つの方法があります。
1 つ目は、2 つの質量 $M_1 + M_2$ の合計が臨界値を超える場合、
2 つの中性子星の合体を考慮することから構成されます。

この融合により重力波が発生します。
2 つの質量を評価するための計算が $M_1 + M_2 < 2.5$ 太陽質量の場合、
それらは正しいです。

しかし実際の計算は：

$$M_1 + M_2 > 2.5 \text{ 太陽質量}$$

となり、太陽質量 2.5 での物理的臨界を無視しているため、
これらは誤りです。

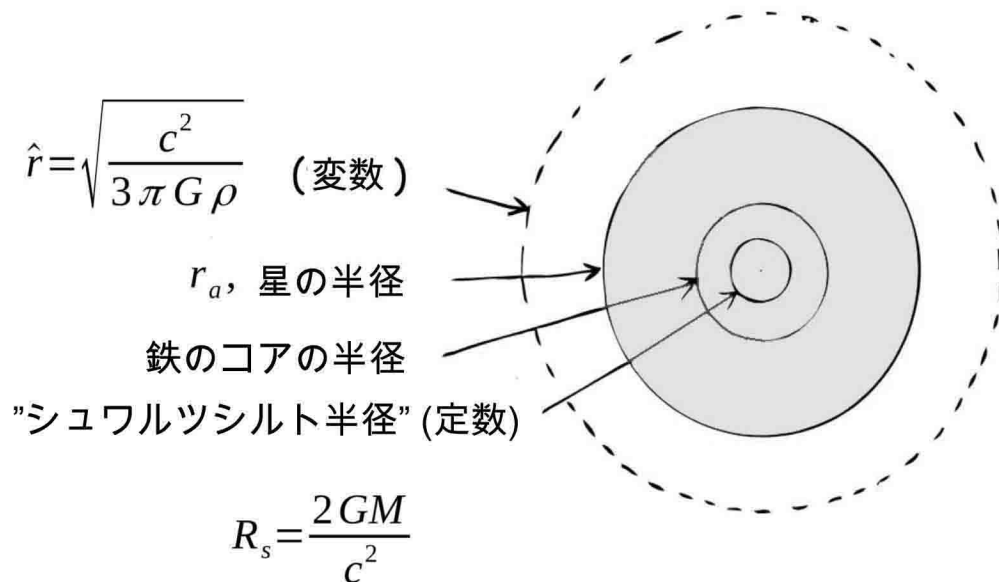
2 番目のシナリオは、質量が太陽の 2.5 倍を超える可能性のある大
質量星 M の中心部 (核融合反応の焦点) にある鉄球が破壊されるとい
うものです。

臨界状態への上昇は、質量 M が保存される状態に変数 ρ で発生します：

$$M = \frac{4}{3} \pi r_a^3 \rho = Cst$$

以下は、超新星現象によって鉄の芯が粉碎される前の（大質量）星の構造です：

様々な半径があります：



物理的臨界状態への到達は：

$$r_a = \hat{r} = \sqrt{\frac{c^2}{3\pi G \rho}} = \sqrt{\frac{c^2}{3\pi G} \frac{4\pi r_a^3}{3M}} = \sqrt{\frac{4}{9} \frac{r_a^3 c^2}{GM}}$$

その時：

$$r_a = \frac{2.25GM}{c^2} > R_s$$

古典的な図では、（幾何学的）臨界は $r_a = R_s$ のときに発生します。しかし、ここでは、幾何学的臨界が発生する前に物理的臨界が発生することがわかります。

では何が起きているのか？

星の半径が「シュワルツシルト半径」に近づく場合:

$$R_s = \frac{2GM}{c^2} = \sqrt{\frac{3c^2}{8\pi G\rho}}$$

外部計量と内部計量の dr^2 係数の分母はゼロになります。

星の中に静止した観測者 ($dr=0=d\theta=dy$) を考えてみましょう。
計量は次のようになります。

$$ds = c dt \left[\frac{3}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G r_a^2}{3c^2}} - \frac{1}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G r^2}{3c^2}} \right] = c d\tau = f(r) dt$$

ここで、 t は動かない観測者の固有時間。星の中心では :

$$f(r) = c \left[\frac{3}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G r_a^2}{3c^2}} - \frac{1}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G r^2}{3c^2}} \right]$$

f は時間係数です。星の中心では :

$$f(0) = c \left[\frac{3}{2} \sqrt{1 - \frac{8\pi G r_a^2}{3c^2}} - \frac{1}{2} \right]$$

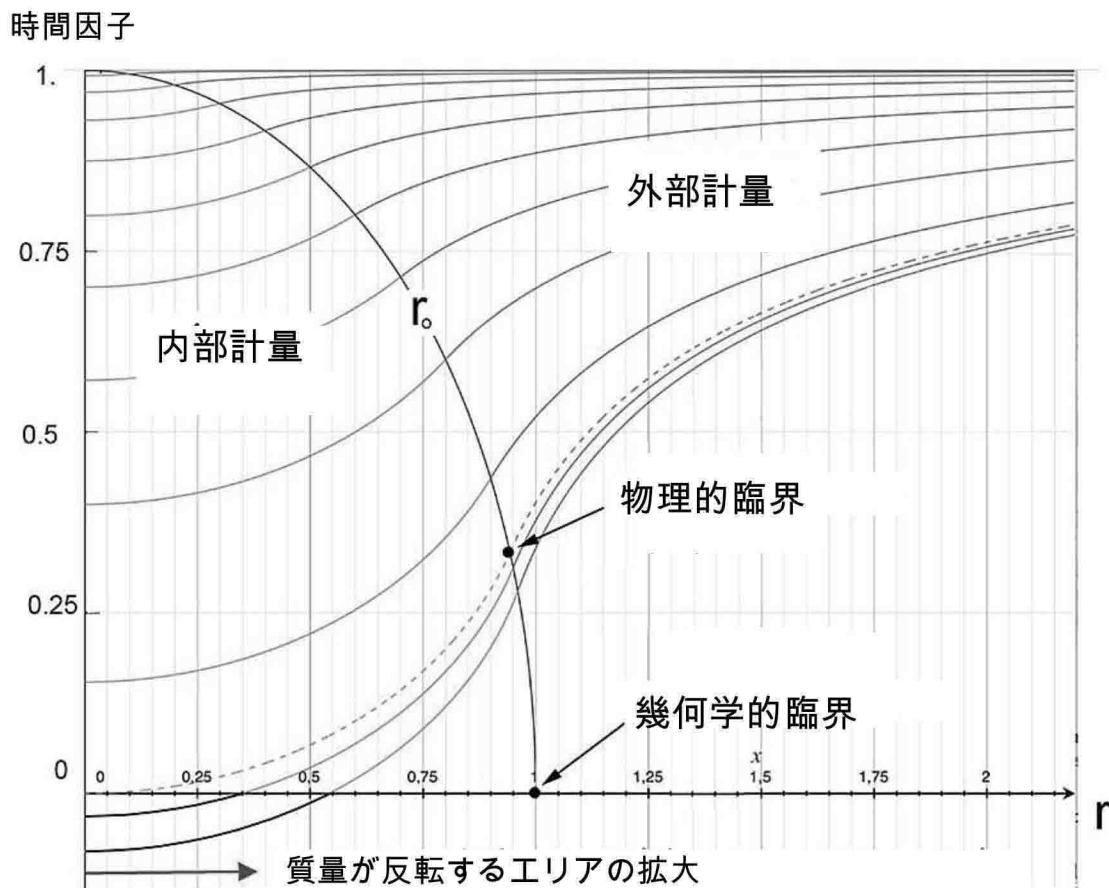
この項は次の場合にゼロになります:

$$\sqrt[3]{1 - \frac{2GM}{c^2 r_0}} = 1 \rightarrow \boxed{r_a = \sqrt{\frac{8}{9}} R_s} = 0.943 R_s$$

したがって、物理的な臨界性は、
内部計量における時間因子の打ち消しと密接に関連しています。

関数 $f(r)$ をさまざまな比率でプロット
してみましょう：

$$r = \frac{r_a}{\sqrt{\frac{8}{9} R_s}}$$



$f(r) < 0$ が星の中心に現れると、
次のような領域があることがわかる。 $r_a > \sqrt{\frac{8}{9} R_s}$

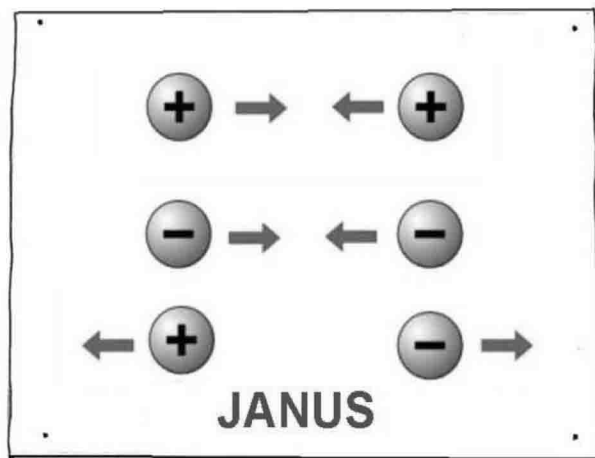
測地線に沿って後戻りすることはできない。したがって、
 $ds > 0$ であり、 $dt > 0$ である。

よって、 $f(r) < 0$ の時 $dt < 0$

この領域では、時間座標 t が逆転しています。では、ジャン・マリー・スリオの作品と関連づけてヤヌス幾何学を選ぶとしよう。

エネルギーと質量の反転

相互作用の法則を考えると



これらの反転した質量は、中性子星の重力場の影響を受け、星から放出されます。これらの中性子星の質量は、ピーク時に太陽質量の2.5倍になります。その後、次のようになります。：

プラグスター (*)

2.5太陽質量を持つ中性子星でも、銀河の中心にある超高質量の天体でも、それらの中心部での圧力は主に放射圧であり、これは光速の2乗に比例して増加します。

そして、この領域では光が飛び去ることで、圧力の力だけで重力の力に対抗し、平衡を保つことができます。

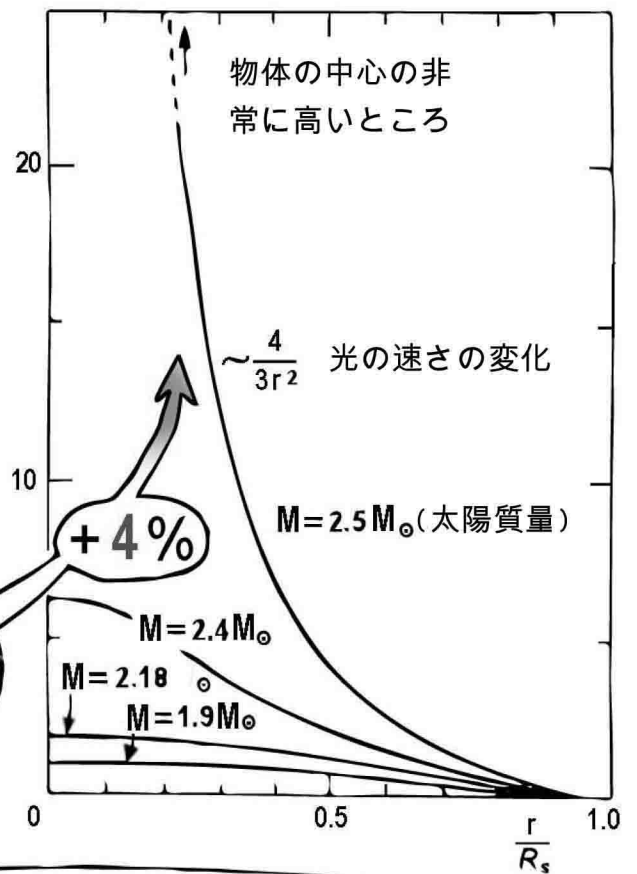
銀河の中心にある超大質量天体は「巨大中性子星」ではありません！

(*) 「栓」を意味する英語の「PLUG」から

中性子星内の圧力のこの驚異的な増加は新しい概念ですか？

全然違います！シュヴァルツシルト1916にあります！ウィーラー、ソーン、ミスナーの「重力理論」の611ページにも載っています。

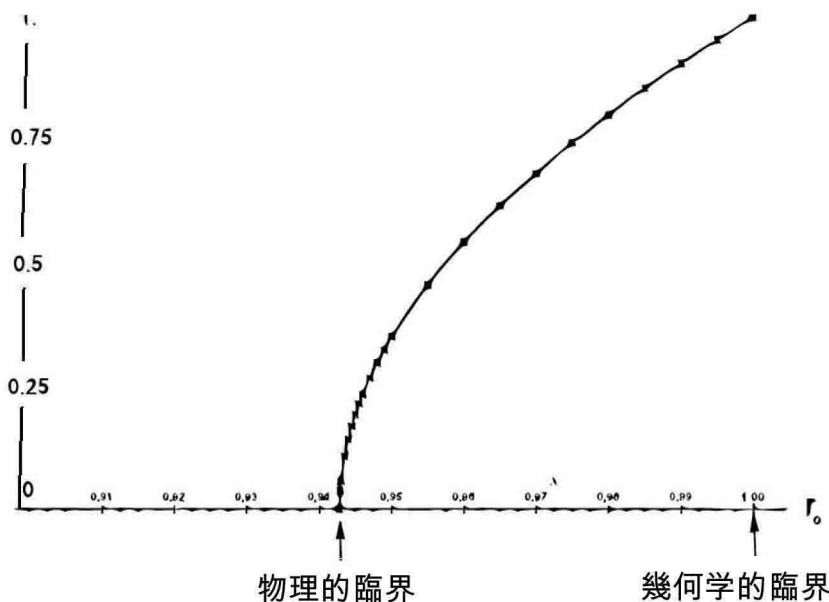
圧力 («GRAVITATION» p.611)



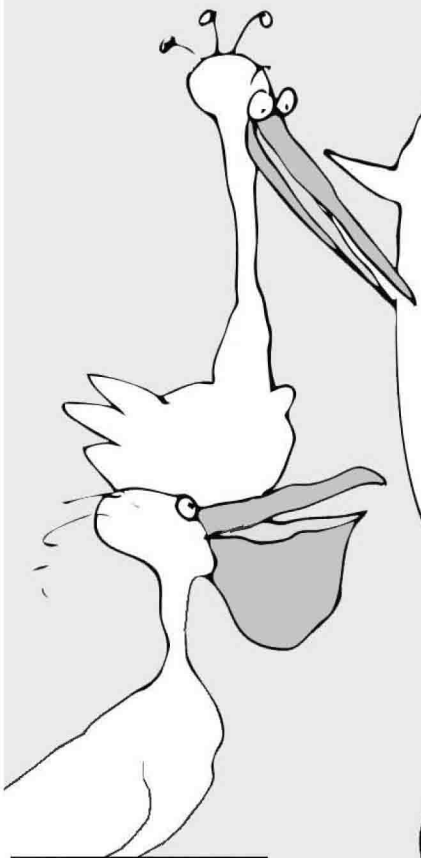
システムは自己安定しています。

物質の供給が行われると、物体の中心に等価な領域が開きますが、この質量は反転して物体から放出されます。

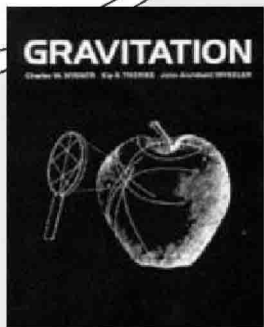
質量反転が起こる中心球の半径の成長 (放物線)



すべてはシュヴァルツシルト1916にあるのです！！




あなたが私たちに説明しているのは、
一世紀以上の間、何千人もの研究者がシュヴァ
ルツシルトによるこの2番目の論文に少しも注
意を払わなかったということです。
きっと理由があるはずです！



私はこの優れた理由を、
ウィーラー達による宇宙論
のバイブル「重力理論」
の609ページで見つけました。
その議論は次のとおりです。

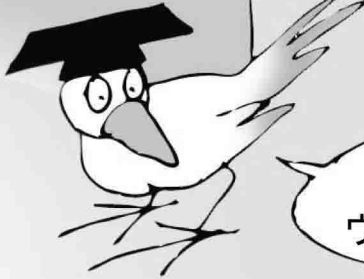
1916年のカール・シュヴァルツシルトの解析解に言及すると、
それは一定密度の物体を記述しており、その結果、
音速(*)は無限大に近づくことになり、したがって光速を超えるこ
とになりますが、これは物理学に反しており、不可能です。

$$(*) v = \sqrt{\frac{dp}{d\rho}}$$



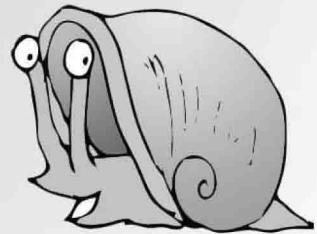
しかし、中性子星や超高質量天体では、
圧力は放射圧(*)です。
情報は光速 c で伝播し、
この圧力は次のように対応します：

$$(*) p_r = \frac{\rho c^2}{3} \quad \text{ガスの場合} \quad \frac{\rho V^2}{3}$$



そして、密度が一定の場合、
放射圧が増加すると、光速が無限大に近づ
くことを意味します。

そして、これが1916年にカール・シュ
ヴァルツシルトが結論したことです (**) 。



当時の科学者たちは、今日の科学者たち
よりもずっと自由な考えを持っていました。
今日の科学者たちは、自分たちが受けている型に
はまった教育によって愚かになっています。

(**) 28ページの抜粋を参照。

彼らはそれを1世紀以上も前
から目の前にしているのに、
それを見ようとしません！



補助的に

中性子星の質量が2.5倍の太陽質量を超えるべきではありません。
それより大きな値が与えられると、
それは観測のバイアスに起因します。

ブラックホールは存在しません。

中性子星の二重星は存在します - これらの星は、重力波の放出に伴うエネルギーの損失によって徐々に近づいていきます。記録された信号の一部は、もしそれが元素の融合に対応し、質量の合計が2.5倍の太陽質量未満であれば、正しく解釈されます。それ以外の場合、これらの質量は、質量の逆転から生じる重力波の放出が考慮されていないため、過大評価されています。



もしJANUSモデル
が採用されることになれば、
2017年のノーベル賞受賞者
であるキップ・ソーン
の計算は再検討されるべきです。



新たな消費者製品 としての科学

閉弦は粒子、
開弦は相互作用により、
すべてを説明できる「
全ての為の理論」
が誕生します。



私のひもを買え!

コンピュータで生成された画像を投影する
幻灯機が望遠鏡の代わりになります。

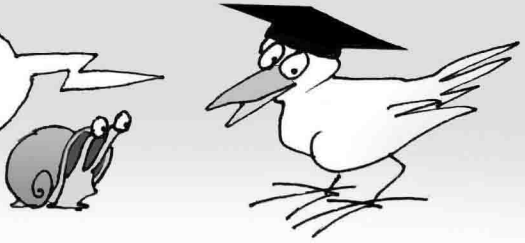
コンピュータで生成された画像を投影する幻
灯機が望遠鏡の代わり
になります。



これがあなたの目に映
ることになるでしょう。

受賞歴のあるキ
ャリアはすべて、
この映像制作に基
づいています。

蜘蛛男の意見は？



この手紙に署名をお願いします。これらの研究を支持するよう求めているわけではなく、この請願を支持してほしいのです。あなたがメンバーであるこの科学アカデミーで、それらを発表し議論できるようにするためです。



うーん...

もしこのモデルが採用されることになれば、何百もの博士論文と何千もの記事が無駄になり、さらに2つのノーベル賞も失われることとなります。もしあなたが署名すれば、科学共同体はあなたを決して許しません。彼らは皆、あなたに背を向けるでしょう。

Regular Article

Theoretical Physics

A bimetric cosmological model based on Andreï Sakharov twin universe approach

Jean-Pierre Petit¹, Florent Margnat², Hicham Zejli²

¹ Manaty Research Group, Glanon, France

² University of Poitiers, Poitiers, France

Received: 28 June 2024 / Accepted: 1 November 2024

Published online: 26 November 2024

