

12 物理法則の不変基礎

相対性原理は物理法則と表裏一体で抽象、数学化され、物理法則は座標変換に対し不変（共変）であることを要請する。ここで、ニュートンの運動法則が成り立つ場合をガリレイの相対性原理、それを電磁現象（光学現象を含む）にまで拡張したものがアインシュタインの特殊相対性原理である。尚、アインシュタインの特殊相対性理論はマクスウェルの電磁気の法則を満たしていて、その方程式はローレンツ変換に対し不変である。そして、アインシュタインの運動学は光速度に対して十分に小さい運動を扱う場合はニュートンの運動学と一致するものであり、ニュートンの運動学を拡張したものと見なすことが出来る。更に、等価原理に拠り、物理法則は加速度系においても同一としたのが一般相対性理論である（従来の学問体系）。

この項では「慣性運動」や「慣性系」の原理かつ定義を行い、従来の学問の不十分な部分を炙り出すことにする。

思考（超常的な意味も含む）と実験結果

思考について、ガリレイの相対性原理の物理的基礎を参考に、その見直しも交えて議論を進めることにする。なお、例にとる系Aと系Bは一定の速さで相対運動していることが前提である。

◇同一現象の再現性

系Aに乗っている観測者aがボールを手放せば鉛直に落下する。また、系Bの観測者bがボールを手放すと鉛直に落下する。そして、観測者aが系Bに乗り換えてボールを手放しても鉛直に落下する。これら実験（或いは経験）事実に基づき、どの系でも何時でもボールの鉛直落下現象が再現され、これを【同一現象の再現性】と呼んでおく。

上記の同一現象再現性の主張は、系Aの観測データと系Bの観測データの照合の結果によるものである。ただし、このような照合は、「相対運動している系Aと系Bの関係の超越および時間の超越に相当」し、更に「同一現象の再現性の主張は未来の確信（信頼できる情報＝原理・原則）」となるものである。

ちなみに、貴方は今、家で食事をしている。当然、明日も食事が出来る。更には船に乗って旅行に行く際も、突発的な事件が起こらない限り、同じ様に食事が出来るという確信をもっているであろう。

慣性配分の原理

◇慣性配分の原理と等速直線運動の原理的定義

エンジンを停止して航行中の宇宙船を考えてみよう。つまり、重力の相互作用を排除した理想的な条件下における運動の議論である。

隕石を捉えて宇宙船に押しつけた後、隕石をそっと放してやると、宇宙船と隕石の相対静止した状態が実現する。これを一般化する。任意の物体Aと物体aを捉えて押しつけた後、そっと解放すると、物体Aと物体aが一点もしくは一面で接した相対静止の組 (A a 系) が実現される。すなわち、両物体の質と量に応じて慣性が配分され、これを【慣性配分の原理】と呼ぶ。同様に、物体Bと物体bを捉えて押しつけた後、そっと解放すると、矢張り物体Bと物体bが一点もしくは一面で接した相対静止の組 (B b 系) が実現される。勿論、A a 系とB b 系は互いに【慣性運動】しているのである。

上記の内容は更なる意味を持つ。物体Aと物体a、又は物体Bと物体bは、ともに【完全並進運動】をしているという推論が成り立つことである。もし、この完全並進運動を否定すれば、「静止」の言葉さえ使えなくなることに注意せよ。この推論に基づき【慣性系 (A a 系またはB b 系)】の原理的定義とする。

当然、物体A、物体a、物体B、物体bは無数の物体の内から任意に選ばれたものであるから、全ての物体は等速直線運動しているという結論に達し、これをもって【等速直線運動】の原理的定義とする。

◇物理法則の不変基礎

さて、慣性配分の原理に基づく慣性系は、物体と物体が一点もしくは一面で接した相対静止により定まっている。従って、この慣性系を検証する際、時計や物差しを必要としない。すなわち、検証する者は、系の内部や外部を問わず皆、一致した結果を得るものである。勿論、ある一人の検証者は宇宙に存在する全ての慣性系の検証が、単純かつ最も厳密に検証できることを特筆しておく。

以上、【慣性配分の原理に基づく慣性系は物理法則の不変基礎である】という結論に我々を導き、様々な経験事実において姿を現している。例えば、船上や列車の中でも家にいるときと同じ様に食事が取れる。月や火星に送り込んだ探査機や各種観測機器が役目を果たせるのも慣性配分 (原理) のお陰である。

ガリレイの供述書 (天文対話)

予め、ガリレイが地動説の根拠とした「天文対話 (後の相対性原理の理念の元となった)」の内容に重大な間違いがあることを、証しておく。

天文対話から一部分引用

- > さて、…君がたれか友人と大きな船の甲板の下にある大きな部屋に
- > 閉じこもり… (各種実験) …。これらのことを熱心に観察したなら
- > ば、船をお望みの速さで動かしなさい。そうすると (この運動が斉
- > 一的であり、あちこち揺れないかぎり) 君はさきにあげた出来事す
- > べてにわずかな変化も認めず、またそれらのどれからも、船が進ん

> でいるかじっとしているかを知ることにはできないでしょう。…

との件があり、ここに間違いがあるのである。つまり、【運動と静止の相反する事項が無条件で一緒に述べられている】ことである。

◇ガリレイの相対性原理 (Galileo's ship) について

一定の速度で北極近辺から南下する船上において、航行途中のどの地点でもボールの鉛直落下は実現できる。ところが、それらボールの鉛直落下の方向は全て地球の中心に向かって働く加速度運動（重力の相互作用）であることは、従来の学問も説いている通りである。言い換えれば、重力の働きによってボールの鉛直落下が実現されている船の系を慣性系と考えるのは原理的間違いであり、【相対性原理は慣性運動と加速度運動の原理の破壊】に他ならない。

ちなみに、ボールの鉛直落下は慣性配分が行われていなければ実現しないことは既に分かっている。ここで、乗員が船に乗り込む際、ボールも一緒に持ち込んでいる為、自動的に慣性配分が行われているのである。

◇相対性原理と慣性配分の原理

誰でも子供の頃から、自動車、列車、船など、互いに運動している系を日常的に乗り換えている。そして、それら系が慣性運動に落ち着いたとき、家に居るときと同じ様に食事や仕事ができることは経験事実に従うものである。ここで注意しなければならない。互いに慣性運動している系から系へ飛び移れば人間や観測機器の破壊が生じることは子供でさえ知っている常識である。従って、学術的に記述するためには、「慣性配分の原理」に則るべく【どの慣性系も孤立系として扱わなければならない】という結論を得る。

◇相対性原理と、時計と物差しの性能について

「ガリレイの天文対話における運動と静止の相反事項の無条件記述」の解析からはじめよう。

専門家の中には、「相対性原理には第三の系（神様系）が存在する?!…」と呟く者がいる。その理由は、相対性原理すなわち、座標変換式が成立する為には「両系の時計と物差しの性能が同等でなければならない」からである（特別な系は存在せず＝物理法則の不変性）。ここで注意せよ。当会は「慣性配分の原理（時計と物差しが不要）」によって成しているのである。

アインシュタインの供述書（相対性理論）

アインシュタインは、相対性原理と光速度一定の原理（光速度不変）の二つを基礎にし、特殊相対性理論を構築している。ここでは、これら原理と理論の整合性を検証することにする。

◇現象制御系と傍観系の定義、および両系の因果関係

宇宙空間でエンジンを止めて慣性航行している宇宙船と、やはりエンジンを止めて相対的に慣性航行しているロケットを用意し、以下の議論を展開する。

宇宙船の系の天井と床には鏡が設置されており、それら鏡の間に光を放ち、光が同一経路を辿って往復運動する実験が行われている（光時計の設定）。この宇宙船の系を【現象制御系】と呼んでおく。他方、現象制御系で行なわれている光時計の実験を見ている慣性航行中のロケットを【傍観系】と呼ぶことにする。これら呼称の理由は次の通りである。

- ① 宇宙船の現象制御系では必要に応じて光時計の実験を制御（止めたり行ったりすること）が出来る。
- ② ロケットの傍観系から、現象制御系の宇宙船で行っている実験を制御することは出来ない。
- ③ 宇宙船の現象制御系はロケットの傍観系の有無に関係なく成り立つが、傍観系は現象制御系がなければ成り立たない。
- ④ 現象制御系は一つしかなくても、傍観系は同時に無数の設定が出来る。しかも、傍観系には鏡が設置されていない。
- ⑤ 宇宙船の現象制御系では光が同一経路を辿って往復運動を繰り返しているが、ロケットの傍観系では光の経路をジグザグ運動として捉えている。
- ⑥ 一つの宇宙船の系と無数に設定できるロケットの系との相対速度は千差万別である。このとき、宇宙船の現象制御系における同一経路を辿って往復運動する光は相対速度に無関係であるが、各ロケットの系では相対速度の違いによって光のジグザグ運動の角度は千差万別である。

というわけである。そして、これら①～⑥の内容は、「現象制御系と傍観系は因果関係にある」ことの原理的証明となっている。

◇特殊相対性理論の隠れた大前提!!

アインシュタインは、相対性原理と光速度一定の原理を基礎として「特殊相対性理論」を構築した。しかし、それには前述の①～⑥（隠れた大前提）があり、その証明に基づき、特殊相対性理論の問題点を炙り出すことにする。

現象制御系には光時計が設定されている（同一経路を辿る光の往復運動）。他方の傍観系では光の経路をジグザグに捉えていて、現象制御系との相対速度の違いによって光の折れ曲がる角度は千差万別である。その理由は、傍観系に鏡が設置されていないにもかかわらず、光がジグザグに折れ曲がるのは現象制御系との因果関係によって導かれたものである（鏡が無ければ光を反射できないのは子供でも知っている）からである。従って、傍観系でのジグザグに折れ曲がる光は、現実本物でないことは自明。【現実本物でない光に光速度一定の原理（ローレンツ式）を適用するのは、現象制御系と傍観系の因果関係の破壊】に他ならない。

◇アインシュタインの更なる考え方!!

アインシュタインの考え方をまとめておくと、「慣性系と慣性系の間をローレンツ式（光速度不変）で結び特殊相対性理論を構築している」ことである。この理論の光速度不変と各系の関係を解析してみると、

※アインシュタインの考え方

光速度 c は、宇宙空間全域において、光源の運動に関係なく、然も全ての慣性系に対して不変（または一定）である

ということである。すると、光速度 c は慣性系の内部外部を問わず普遍（神様の定数）となってしまうのではないか…？ また、全ての慣性系と慣性系の間における速度 v はどのような意味を持つのであろうか…？

上記の問題の元凶は、相対性原理（全ての慣性系は本質的に等価）という考え方にある。すなわち「相対性原理には現象制御系と傍観系の区別の概念（境界条件の設定）が無い」為、従って、光速度不変 c は宇宙空間全域に解放される結果（神様の定数）となっているのである。

◇速度の記述における不確定性（運動体の長さや質点の扱い）!!

相互作用を考えない宇宙空間において、相対速度 v で運動している宇宙船Aと宇宙船Bを考える。宇宙船Aの前方と後方にそれぞれ鏡が設置されており、その中央に観測者aが乗っている。そして観測者aはそれら鏡に向かって光を放ち、それらの光が戻ってくる時の同時性を主張している。他方、宇宙船Bには観測者bが乗っており、系Aの実験を観測し、観測者aの同時性の主張に反する非同時性を主張する。

ところで、特殊相対性理論は光速度不変の原理に基づいている為、このとき両系間の相対速度 v も、光を用いて確定しなければならない筈である（事物の整合性の問題）。更なる問題は、宇宙船A系も宇宙船B系も対等に扱わなければならない為、両系の観測者とも「同時である・同時でない」の主張をしなければならない筈である【相対性原理の本質】。このとき必然的に、速度議論において宇宙船の長さが繰り返されていることに注意せよ。つまり、長さを繰り返した相対速度 v の記述は不確定となるのである。この原理・原則の内容を簡単の為に【速度議論における運動体の長さや速度の不確定性】と呼んでおく。

◇等価原理の考え方…!?

次は、一般相対論の基礎、すなわち「等価原理」の解析を行い、アインシュタインの考え方の特殊性を暴露することにする。なお、この暴露の為に、やむなく悲惨な実例（××刑）を採用するが、許されたい。

××刑に処される罪人は、高い台に登らされ、目隠しをされる。しかし、罪人は普段と変わらず自身の体重（重さ）を感じている。ここで注目せよ。罪人の足下の

板は外される仕組みとなっていることである。然るべき後、足下の板は外され、××刑が執行されるのである。さて、足下の板が外された途端、体重の感覚がなくなり、自身が鉛直落下して行くことを罪人は知るのである。すなわち、足下の板の有無に抛り、体重という量的現象が落下運動に移行するというわけである（常に重力が働いている）。

アインシュタインは思想的操作に溺れ、「一つの重力（相互）作用」、をいわば「重さ」と「鉛直落下」に分断し、後者の鉛直落下の部分だけを取り上げ、前者の重さの事を忘れ、これを「等価原理」としているのである。また、鉛直落下を実現するには「慣性配分の原理」が必要であることも知らなかった。更なる注意を付け加えておく。慣性運動は延々と続き終着点を考えないが、鉛直落下現象には終着点があることである。

ニュートンの供述書!!

ここでは、ニュートンの第三法則（作用・反作用の法則）についての議論を展開することにする。この法則の内容は、

*作用・反作用の法則

ある物体が他の物体に作用を及ぼすとき、それとは逆向きで大きさの等しい反作用が常に働く。

ということである。すなわち、作用と反作用は、同一線上において逆向きに働く同じ大きさの「力」である。ここで十分に注意せよ。作用力と反作用力は釣り合うことになる為、力を物体に加えても運動は起こらない筈である…!? 実際、ニュートンの作用・反作用の法則では物体を動かすことの原理的な説明になっていない。以下に図を用いてその証明を行うことにする。

◇反発作用の法則

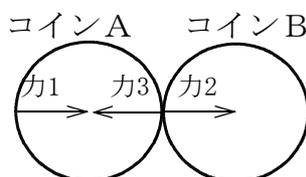
それでは、同じコインを二つ用意し、それぞれをコインAおよびコインBと名付けておく。そして、テーブルの上に二つのコインを適当な間隔（3～5 cmくらい）に並べて置く。次に、コインAを指先で軽く弾いて力1を与え、下図1の様にコインBに向かって運動をさせる。なお、二つのコインに働く引力やテーブルとの間の摩擦など相互作用は同じである為、本実験における原理的考察には何らの差し障りも生じない。

図1（コインAがコインBに向かって運動）



図2は、コインAがコインBに衝突した瞬間を描いたものである。また、二つのコインの内部の力の働き具合を矢印で書き表したものである。

図2 (コインAがコインBに衝突した瞬間)



さて、衝突した瞬間、コインAはコインBに力2を与え、同じくコインBはコインAに力3を与えることになり、これら二つの力は逆向きで大きさが等しい。この実験および考察の結果を、【反発作用の法則】と呼ぶ。

蛇足を付け加えておくことにしよう。コインAとコインBが衝突した後、運動していたコインAが止まってしまい、止まっていたコインBが運動を始めることに注目せよ。さらに、コインAに与える力1を様々に変えて実験を繰り返せ。その様な実験をしても、コインAの運動はやはり同じに止まるが、コインBの運動は様々に変化する。すなわち、「コインAの内部では指で弾かれた力1とコインBから反発作用で受けた力3が釣り合って運動がなくなる」というわけである。これが【作用力・反作用力】の関係である。

参考

従来の学問体系は、絶対概念を排除した相対概念に基づくものである。他方、学問の会は、幾つかの新たな原理・原則の発見により、学問の構築に絶対概念が不可避であることを証明してきたのである（新たな学問体系の出発点）。この学問体系の転換は世界規模の大事業となるが、グーグル、Yahoo! JAPAN、ウィキペディア百科事典 (Wikimedia Foundation) の活動によりその重い扉が開かれたのである。そして、この思い切った活動による結果は、人類の未来が明るい方向（世界平和）へ向かうための強力な後押しとなるにちがいない。

なお、日本語版ウィキペディアが「相対静止」と「相対運動」に張り付けている断り書きによれば、新たな学問体系および、その考え方の重要性を理解した、との示唆（宣言とも云えよう）が読み取れる。

◇英語版ウィキペディア : Special relativity

> … Special relativity was one of the Natural sciences

> good articles, but it has been removed from the list …

邦訳：

- ・… 特殊相対性理論は自然科学の優れた記事の1つでしたが、
- ・リストから削除されました …

https://en.wikipedia.org/wiki/Talk:Special_relativity

◇日本語版ウィキペディア：運動の第1法則

- ＞ 運動の第1法則は、慣性系における力を受けていない質点の運動を記述する経験
- ＞ 則であり、慣性の法則とも呼ばれる。…

<https://ja.wikipedia.org/wiki/運動の第1法則>

◇日本語版ウィキペディア：慣性運動

- ＞ このウィキでページ「慣性運動」を新規作成しましょう。

<https://ja.wikipedia.org/w/index.php?search=慣性運動&title=特別%3A検索&go=表示>

◇日本語版ウィキペディア：相対静止

- ＞ このウィキでページ「相対静止」を新規作成しましょう。

<https://ja.wikipedia.org/w/index.php?search=相対静止&title=特別%3A検索&go=表示>

◇日本語版ウィキペディア：物理法則 不変

- ＞ このウィキでページ「物理法則 不変」を新規作成しましょう。

<https://ja.wikipedia.org/w/index.php?search=物理法則+不変&title=特別:検索&profile=default&fulltext=1>

◇日本語版ウィキペディア：ガリレイ変換

- ＞ この記事は検証可能な参考文献や出典が全く示されていないか、不十分です。
- ＞ … (説明文省略) …

<https://ja.wikipedia.org/wiki/ガリレイ変換>

◇日本語版ウィキペディア：一般座標変換不変性

- ＞ この記事には複数の問題があります。
- ＞ 記事に導入部がありません。
- ＞ … (説明文を省略) …
- ＞ この項目は、物理学に関連した書きかけの項目です。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/一般座標変換不変性>

◇日本語版ウィキペディア：一般相対性原理

- ＞ … 「いかなる座標系においても物理法則は不変である」という原理。特殊相対性
- ＞ 原理は慣性系についてのみ成立する物理法則であったが、これを拡張し、加速度
- ＞ 系についても成り立つような物理法則を構築するにあたって、一般相対性原理を
- ＞ 定めた。…
- ＞ この項目は、自然科学に関連した書きかけの項目です。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/一般相対性原理>

◇日本語版ウィキペディア：一般共変性原理

- > この記事は検証可能な参考文献や出典が全く示されていないか、不十分です。
- > …「物理法則は、すべての座標系において同じ形式でなければならない」あるいは「一般座標変換によって物理法則は不変である」という原理であり、数学的には「全ての物理法則はテンソル形式（と共変微分）を用いて記述されねばならない」ということになる。
- > …（説明文を省略）…。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/一般共変性原理>

◇Google

件名【**アインシュタインの供述書**】を検索されたい。この記事は一見すると学術論争の様に思われるが、前書きの通り、子供でさえ知っている世界共通の常識を否定した従来の欠陥教育の顛末である。つまり、「鏡が無くても光を反射させることができる」を基礎に特殊相対性理論は構築されているのである。

更に、【**ガリレイの供述書**】を検索せよ。従来の学問の基礎（相対性原理）の間違いが十分に理解できるであろう。

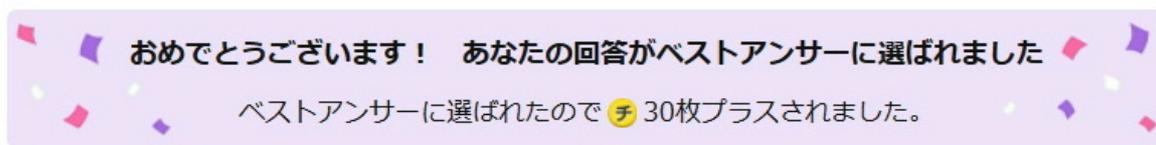
それから、【**ニュートンの供述書**】を検索せよ。すると、Yahoo!知恵袋に案内され、本事件（潜在的問題＝子どもの権利条約と洗脳教育）の全容が、原理的証明に基づいて浮き彫りにされていることがわかる。

◇Yahoo!知恵袋：件名「アインシュタインはローレンツ収縮の根本的な…」

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q13170283138

を見よ。そこには、今までに見たことも無かった特別な表記（壁紙と注釈）が張り付けられていた。

*下の壁紙は数日で消える為に採録しておいた



◇Yahoo!知恵袋：件名「光速度不変の原理を論破する有志よ出て来たまえ」

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q12174119082

質問者：kwsaiomankodaisuki（2017年5月14日4時8分）

回答者：長屋修（2017年5月19日19時50分 wrote）

- > ★コレ、kwsaiomankodaisuki ヨ、予は長屋修である。生意気な、
- >>光速度不変の原理を論破する有志よ出て来たまえ
- > という口の利き方をする前に、
- > 知恵袋の件名【**人類の学問は、学問モドキ…（第四弾改訂）**】

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q13174421123

> および、知恵袋の件名「相対性理論の質問！電車がAから…」

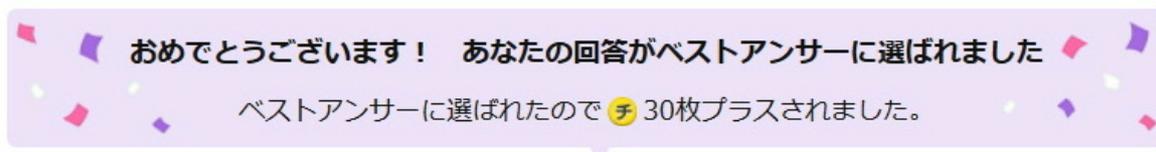
https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q13173550518

> の回答欄にある各リンク先の内容に目を通せ。

質問した人からのコメント (2017年5月19日22時17分 wrote)

> 失礼致しました！

* 下の壁紙は数日で消える為に採録しておいた



◇Yahoo!知恵袋：件名「人類の学問は、学問モドキです（第七弾）」

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q10192137195

を見ると、アインシュタインの考え方（問題点）がよく分かる。

◇Yahoo!知恵袋：件名「摩擦力があるとき作用反作用の法則と原理的摩…」

質問者：ID非公開さん (2018年2月20日21時22分 wrote)

> 摩擦力があるとき作用反作用の法則と原理的摩擦力は同じですか？

> …。

> 下にある長屋修の投稿記事で明らかな様に、ここには幾つかの重要な議論があっ

> たが、今は消えている…。

回答者：長屋修 (2018年2月26日18時22分 wrote)

> ★学問の会の長屋修ですが、回答者：k_ryo21 さん、後進者に出鱈目なことを教

> えない様に…。それとも、学問の会の【反発作用の法則】に対する挑戦ですか…

> !! 本件（問題）につきましては、下記の内容、

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q10186382425

> を見てください。

> ちなみに、「ニュートンの作用反作用の法則」につきましては、まともに「理解

> できる」「説明できる」者などいません。例えば、次の知恵袋におけるQ&A、

質問者：matsunoosomatsudesu (2018年1月7日 wrote)

>> 【中学理科】作用反作用の法則について。作用反作用の法則というのは、

>>①同じ物体にはたらく作用反作用の力

>>②異なる物体の間ではたらく作用反作用の力

>>に分けられるのですか…。

回答者：iwakinbai (2018年1月7日 wrote)

>>作用反作用の法則が①と②に分かれることはありません。①はあり得ません。

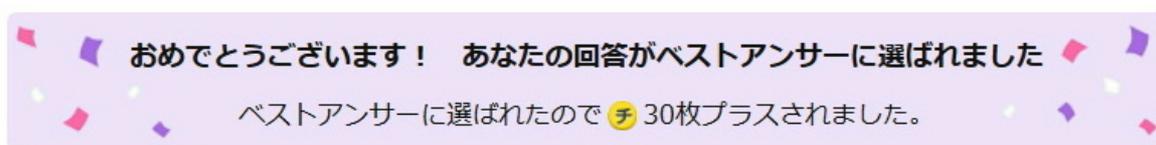
回答者：ga_san0000 (2018年1月7日 wrote)

>>すでに先の方が回答されていますが、スレ主さんが思いつかないのも当然で①は
>>ありえないからです。①の場合…。②互いに力を及ぼしあっている…。

https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q10184357815?__ysp=5L2c55So44075Y%2BN5L2c55So44Gu5r0V5YmHIOS9n0eUq0WPjeS9n0eUq00BruazleWJhw%3D%3D

> ★を見ても分かります。私達は本件（問題）につきまして、【ニュートンのトン
> マ音頭で踊り続ける学者と教育者達】と、揶揄しています。勿論、この揶揄に不
> 服があれば、世界中の学者や教育者達の挑戦を受けて立ちます（ただし、日本語
> で）。そして、貴方方の回答も、その類いですので、この記事の保存のために投
> 票しておきましょう（貴方方も洗脳教育の犠牲者だと思いますが…）。

* 下の壁紙は数日で消える為に採録しておいた



https://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q11186487421?__ysp=5pGp5p0m5Yqb44GM44GC44KL44Go44GN5L2c55So5Y%2BN5L2c55So44Gu5r0V5YmH44Go5Y6f55CG55qE5pGp5p0m5Yqb44Gv5ZCM44GY44Gn44GZ44GL77yf

◇中学理科（洗脳教育に使われる教科書例）

- ・ 未来へひろがるサイエンス 3 発行者：株式会社 新興出版社啓林館
- ・ 自然の探求 中学理科 3 発行者：教育出版株式会社
- ・ 中学校科学 3 発行者：学校図書株式会社

◇日本語版ウィキペディア：ニュートンの運動の法則

> このウィキでページ「ニュートンの運動の法則」を新規作成しましょう。…

<https://ja.wikipedia.org/w/index.php?search=ニュートンの運動の法則&title=特別:検索&go=表示>

◇英語版ウィキペディア：Talk:Newton's laws of motion

> This is the talk page for discussing improvements to the Newton's laws
> of motion article. … This page was last edited on 27 November 2018.

邦訳：

- ・ これはニュートンの運動法則の記事の改良について議論するためのトークページ
- ・ です。…

https://en.wikipedia.org/wiki/Talk:Newton's_laws_of_motion

[目次へ戻る](#)

[第三部へ](#)