統一場理論

作者：張祥前君です
メール：zzqq2100@163.com
お電話:+86 18714815159 **です。訳者**:**李文静君です**
メール2160763434@qq.com
お電話:+86 18655256091**です。**

第 1 章 統一場理論

著者紹介：

張祥前（ちょうしょうぜん）は、中国安徽省廬江県出身の男

性で、農民であり、中学校卒業の学歴を持ち、1967 年生まれです。

1985 年の夏に地球外文明と接触し、宇宙、時間、空間、質量、電荷、場、光速、運動量、エネルギー、力、運動の本質的な謎を彼らから学びました。

宇宙の統一場の方程式を得て、宇宙の 4 つの力を 1 つの式にまとめました。宇宙の中心的な秘密、統一場理論、宇宙空間情報場理論、光速宇宙船の秘密、人工場スキャン技術を獲得しました。

現在、廬江県同大鎮二龍新街に住んでおり、溶接と自転車修理で生計を立てています。余暇時間は、統一場理論と人工場スキャン技術の研究と普及に費やしています。

当方は理工系大学や研究機関との共同研究を歓迎いたします。

作者の電話番号と微信は 18714815159 です。

目次:

の分類 7. 空間そのものの運動をどのように記述するか 8. 宇宙における物体と空間がなぜ運動するのか

9、らせん運動の法則

10、平行原理

十一、幾何学的対称性は物理的な保存則に相当する。

十二、空間の連続性と不連続性

十三、運動の記述は観測者から切り離すことはできない。

十四、なぜ空間は三次元なのか

十五、空間は無限の情報が格納できる。

十六、統一場理論の基本仮説

十七、時間の物理的定義

十八、時空の同一化方程式

十九、三次元の円柱状螺旋時空

二十、螺旋時空の波動方程式

二十一、光速の本質を理解する

二十二、ローレンツ変換における光速不変性を説明する

二十三、宇宙における 4 つの場の包括的な定義

二十四、重力場と質量の定義方程式

二十五、統一場理論の運動量公式

序文

統一場理論は、最初にアインシュタインによって提唱されました。彼は 40 年以上を費やし、電磁場と重力場を統一しようとし

ましたが、成功しませんでした。

人類は現在、自然界に弱い力、電磁力、万有引力、核力の 4 つの異なる形態の力があることを発見しました。そのうち、電場力と磁場力は人類によって統一されましたが、核力は現在、人類の理解が非常に不完全です。弱い力は、主流の科学者によれば、電磁力に統一されていると考えられています。

この論文では、電場力と磁場力は同一の力ではないと主張しており、弱い力は電磁力と核力の合力であり、基本力ではないと考えている。

この論文では、電場力、磁場力、万有引力、核力の統一について論じています。簡単に言えば、電場力、磁場力、万有引力、核力を 1 つの数学公式で表し、その数学公式を使って電場、磁場、万有引力場（引力場と略称）、核力場間の関係を示すことです。

統一場理論は、時間、空間、運動、力、光速、速度、質量、電荷、エネルギー、運動量など、物理学の本質的な問題を扱うため、その完成は人類にとって大きな意味を持つ一方、非常に難しい課題でもあります。

ご注意：

特に明記されていない限り、本文の大文字はベクトルを表し

ます。

　この文章は、真空中を運動する最も単純かつ基本的な質点の動きのみを記述し、媒質中を運動する形状を持つ物体については記述していません。

　本文中で登場する質点の概念は、物体の粒子の運動を記述するために、物体の粒子の形状や線の長さを考慮せずに、物体を理想化して点とみなすために用いられています。質点の体積や幾何学的長さについて議論することは、この約束に反するため、本文では意味がありません。

　統一場理論は、質点のあらゆる性質を、質点が空間内を運動していること、または質点の周りの空間そのものが運動していることに帰着させ、質点内部の状況を議論することは意味がないとしている。

　統一場理論は主に物體（または質点）の周りの空間そのものの運動を記述するため、統一場理論は空間運動学とも呼ばれる。

　統一場理論の基本的な仮説は、物体の周りの空間が光速で発散運動をすることであり、この仮説に基づいて、ニュートン力学相対性理論、マクスウェル方程の説明、修正、拡張、深い理解が展開された。

統一場理論の中心的な考え方は、物理的な世界の存在は偽であり、すべての物理現象は人間の記述に過ぎないということです。

この思想を真に理解しなければ、統一場理論を理解することはできません。

文章の「垂直原理」は理解の難点であり、読書に注意すべき点です。

1. 宇宙の構成と統一場理論の基本原理 宇宙は物体とその周りの空間で構成され、それと並存する第三のものは存在しない。あらゆる物理現象、物理概念は、私たち観測者が物体空間における運動と物体周りの空間自体の運動を記述したものに過ぎない。

観察者の記述がなければ、宇宙に実在するのは物体と空間だけになり、その他はすべて存在しないことになる。

私たちが目にする宇宙、感じる宇宙は偽物であり、その裏に存在する真の宇宙は物体と空間で構成されている。

空間と物体は、より基本的なものから構成されているのではなく、空間と物体は互いに変換することはできません。宇宙は二元論であり、一元論ではありません。

宇宙が物体と空間で構成されている理由、そして物体と空間

が互いに変換できない理由は何か。

これらの問題は統一場理論では答えられない。統一場理論は単にこの事実を認めており、この事実を理論の基礎として推論を展開している。

統一場理論の主な目的は、時間、変位、質量、電荷、重力場、電場、磁場、核力場、エネルギー、光速、速度、運動量、万有引力、電磁力、核力、運動など、これらの基本的な物理概念の本質とその相互関係を説明することです。

2. 物質の定義

観察者から独立して客観的に存在するものこそ物質である。

宇宙には、観察者に依存せずに真に独立に存在する物体と空間のみが存在します。したがって、物質は物体と空間から構成されています。物体と空間以外、すべては人間の記述であり、観察者から離れて存在しません。

目の前の木や川は「物」であり、木の成長や川の流れは「事」である。

宇宙の中で、物体と空間は「物」であり、それ以外の時間、変位、質量、電荷、場、エネルギー、光速、速度、運動量、力、

温度、音など、すべては「事」であり、「物」が私たち観測者に対して運動しているときに、私たち観測者が記述する性質である。

　この基本原理は、エネルギーと時間が物質の一部であること、そして場が特別な物質であることを否定している。

　場は、物質粒子の運動によって生じる効果であるか、または空間の運動によって生じる効果であるかのいずれかである。

　統一場理論は、場の本質は、運動変化する空間によって引き起こされる効果であると認めている。

　この基本原理から、暗黒物質、暗黒エネルギー、神の粒子、重力子、エーテル、弦理論の弦、膜…など、すべて存在しないことが推測されます。それらはすべて人々が作り出したものです。

　宇宙空間は無限であり、宇宙にある物体も無限です。時間は、空間の運動に対する人間の感覚の記述にすぎず、観察者が記述する物理量です。

　観察者が存在する限り、宇宙の時間も存在する。

　宇宙は始まりも終わりもなく、宇宙の空間、年齢は無限大です。ビッグバン理論は宇宙の一部にしか適用できず、宇宙全体がビッグバンによって生まれたと言うのは誤りです。

3. 物理世界の存在の虚偽性 物理とは、私たち観察者が幾何学的世界（物体と空間で構成される）を認識し、脳がそれを描写することで生まれたものである。

私たちが目に見える、感じられる物理的な世界の存在は偽物であり、私たち観察者から切り離されると存在しません。真に存在するのは、物体と空間で構成された背後にある幾何学的な世界です。

幾何学の世界は客観的に、そして真実に存在し、物理的な世界は我々観察者によって記述されるものである。

４．物理的概念はどのようにして生まれたのか 物体や空間がどのようにして生まれたのか、どのようにして起源を持ったのかという問題を議論することは意味がありません。なぜなら、物体と空間は宇宙の構造を構成する最も基本的なものだからです。物体と空間は、それよりも基本的なもので構成されることは不可能です。

物体は一種の形から別の形に変化することはできますが、理由もなく発生したり、理由もなく消滅したりすることはありません。

物体や空間はもともと存在しており、宇宙がもともと存在するのと同様です。宇宙がどのように生まれたのか、宇宙の起源を議論することは意味がありません。

物体と空間を定義するより基本的なものはありません。なぜなら、物体と空間よりも基本的なものはないからです。しかし、物体と空間を使って他の物理的概念を定義することはできます。

物体と空間を除いて、時間、場、質量、電荷、光速、力、運動量、エネルギーなど、その他の物理的概念はすべて、物体空間内での運動、または物体周辺の空間自体の運動であり、観測者に対する運動として現れ、運動によって形成されるものであり、したがって変位に関連している。

時間、場、質量、電荷、光速、力、運動量、エネルギー…はすべて空間移動の関数とみなすことができ、空間移動で表現できます。

物理的概念において、音、色、力、温度などの物理的概念は、物体が空間で運動し観測者に触れることで、観測者の感覚を引き起こし、観測者がその感覚を分析・概括することで形成されるものである。

しかし、場と時間は少し特殊です。場は物体の周りの空間に

おける運動の効果であり、時間は私たちが自分の周りの空間における運動を観測することで生じる感覚です。

5. 基本的な物理概念と導出された物理概念 物理概念の中には基本的なものもあれば、それらの基本概念から導出されたものもあります。例えば、時間と変位は基本的ですが、速度は時間と変位から導出されます。

位置と時間よりも基本的な物理的概念はありますか?

宇宙は物体と空間の 2 つの要素から構成されているため、物体と空間は最も基本的な物理的概念であり、宇宙の構造を形作る基本的な要素であり、定義することはできませんが、他の物理的概念はすべて物体と空間で定義することができます。

以下は、これらの物理的概念を、高度、基本的、そして低レベルの順に示した図です。

物体（または質点）、空間→時間、変位、場→速度、光速→質量、電荷→運動量→力→エネルギー、仕事→温度、光、音、色など。

6. 基本的な物理概念の分類 基本物理量は 2 つの種類に分けられます。1 つはスカラー、もう 1 つはベクトルです。スカラーは数

字で表すことができ、ベクトルは数字と方向で表すことができます。

スカラーは、正負のスカラーと、正負のない純粋な正のスカラーに分類できます。例えば、正電荷は正のスカラーであり、負電荷は負のスカラーです。

7. 空間そのものの運動をどのように記述するか 統一場理論は、空間そのものが常に運動していると主張しています。現代物理学は、物体空間における運動を記述しますが、空間そのものの運動を質的・量的両面からどのように記述するのでしょうか。

私たちは空間を多くの小さな部分に分割し、各部分を空間幾何学的点と呼び、略して幾何学的点または空間点と呼びます。空間点の運動がたどる経路を空間線と呼びます。これらの空間点の運動を記述することで、空間自体の運動を記述することができます。

流体力学と波動方程の数学的手法は、空間自体の運動を記述するのにも同様に適用され、実際には、空間を流体のような特殊な媒質とみなしているのである。

統一場理論は、空間が客観的に存在することを認めており、

空間の存在は観察者の感覚に依存せず、人がいなくても空間は存在する。しかし、人がいなければ時間は存在しない。

8、宇宙の中の物体と空間はなぜ動くのか 物理学は、私たちが幾何学的世界（物体と空間から構成される）を記述するためのものです。そのため、どのような物理現象であっても、必ず対応する幾何学的状態を見つけることができます。

物理学で記述する運動状態は、幾何学における垂直状態と等価です。人がそれを記述しなければ、運動状態は単に幾何学における垂直状態です。

注意、ここには推論が含まれています。なぜなら、運動状態は常に幾何学的状態に対応する必要があるからです。幾何学的にどのような状態が運動状態に対応するかについては、仮定が必要です。

統一場理論では、垂直原理を用いて物体が空間をなぜ運動するのかを説明します。垂直原理は以下のように述べられています。

私たちを観察者とする宇宙内の任意の物体は、その周囲の空間内の任意の点において、最大で 3 本の互いに直交する直線を引くことができる。これを空間の 3 次元直交状態という。

この垂直な状態にある任意の空間点は、私たち観察者に対して必ず運動し、そして変化し続ける運動方向と通過した軌跡は再び垂直な状態を構成することができる。

以上は垂直原理の定性的説明ですが、今後、垂直原理の定量的説明も証明する必要があります。

方向が絶えず変化する運動は必ず曲線運動であり、円運動では最大で 2 本の互いに垂直な接線を引くことができる。

空間は 3 次元であり、運動軌跡上の任意の点において互いに垂直な 3 本の接線を引くことができるため、円周運動の平面に垂直な方向に直線運動が重ねられることになる。

合理的な見方は、空間点が円柱状の螺旋状に【つまり、回転運動と回転平面に垂直な方向の直線運動の合成】運動しているということだ。

物体は空間の中に存在し、その位置は空間自身の運動の影響を受けて動く。

これは、宇宙にあるすべての物体がなぜ動くのかを説明するものです。私たちは物体が力によって動くものだと考えていますが、それは非常に表面的です。宇宙にあるすべての物体の運動の背後にある理由は、空間そのものの運動によって引き起こされま

す。逆に、力の本質を空間の運動で説明することができます。

物体は周りの空間へ影響を与え、その結果、空間にある物体に影響を与えることで、物体同士が空間を通じて相互作用できます。相互作用力を伝えるために特別な媒質は必要ありません。

私たちは、物体の周りの空間の運動は物体によって引き起こされることを認識する必要があります。物体は空間に存在し、周りの空間に影響を与えることができます。この影響の程度は、周りの空間の運動の程度によって測定できます。

物体は空間の中に存在し、周囲の空間に影響を与え、周囲の空間を運動させる。空間の運動は必然的に空間の中に存在する他の物体の位置に影響を与え、その物体の位置を運動変化させたり、運動変化の傾向を持つ。

物体間の相互作用、万有引力、電場力、磁場力、核力はすべて、空間そのものの運動を通じて行われています。物体は、運動によって変化する空間を通じて、相互に作用力を伝達します。

空間は観測者から独立して客観的に存在する。また、空間を一種の特別な媒質と見なすこともできる。

結局のところ、物体が空間運動を引き起こすのか、空間運動が物体の運動を引き起こすのか？ これは、相互に原因と結果の関

係であり、どちらが主導的であるかを区別することはできない。物体と空間は密接に関連し合っている。私たちは、空間運動の記述が、一般的な物体の運動の記述と共通点と相違点を持つことに注意する必要がある。

統一場理論で記述される空間の運動は、すべて物体の周りの空間を指します。物体がない場合、空間単独の運動を記述することは意味がありません。

運動を記述するには、時間の開始時刻と初期状態の空間位置を特定する必要があるため、空間だけでは時間の開始時刻と初期状態の空間位置を特定することはできません。

物体の時間的開始点と空間的初期位置を確定するには、物体と私たち観察者の両方による決定が必要です。

空間そのものの運動は物体から始まり、物体で終わる。物体も観測者もいない場合、単なる空間の運動を記述することは意味がない。

垂直原理は宇宙の核心的な秘密の一つであり、螺旋運動と密接に関連しています。物理学におけるファラデーの電磁誘導の原理も垂直原理と関連しています。

数学におけるベクトルの外積、回転は、垂直原理にも関連し

ていますが、証明が複雑すぎるため、ここでは省略します。

9、らせん運動の法則

宇宙にあるもの、電子や光子、陽子のような小さなものから、地球、月、太陽、銀河系のような大きなものまで、空間の中に自由に存在する質点はすべて、例外なく螺旋状に運動しています。空間そのものも、円柱状の螺旋状に運動しています。

らせん運動の法則は宇宙の核心法則の一つであり、宇宙のすべては循環して運動しているように見えるが、閉じていない。

数学におけるベクトルの外積は、螺旋の法則に関連していますが、証明が複雑すぎるため、ここでは省略します。

10、平行原理

物理学で記述される平行な状態は、数学における比例の性質に対応します。

2 つの物理量が線分で表すことができ、互いに平行であれば、必ず比例の関係にある。

数学におけるベクトルのドット積は、これと密接に関連しています。

11.幾何学的対称性は物理的な保存則に相当する。物理学で記述される保存則は幾何学における対称性に相当する。

保存される物理量が線分で表すことができる場合、幾何学的座標では線対称であり、面積で表すことができる場合、幾何学的座標では面対称であり、体積で表すことができる場合、幾何学的座標では立体対称である。

12. 空間の連続性と不連続性 私たち人間が接する空間、空間に対する認識は、空間が連続的であると考えています。私たち人間が空間を扱う数学体系の多くは、空間が連続的であることを前提としています。

しかし、状況によっては、空間は不連続として振る舞う場合があります。例えば、物体が光速で私たちを観測者に対して運動する場合、運動方向の空間の長さはゼロに縮小し、物体が存在する空間は私たちを観測者に対して不連続として振る舞う可能性があります。これは量子力学における量子もつれの根本的な原因です。

これは相対性理論や量子力学に関連していますが、これは別の広大な研究分野であり、人類が何年もかけて多くの人々が努力

しなければ理解できないものです。ここでは詳しく説明しません。

13. 運動の記述は観測者から切り離すことはできない。相対性理論によれば、時間、変位、電場、磁場、力、質量など多くの物理的概念は相対的である。相対運動する異なる観測者が測定した場合、異なる値になる可能性がある。この「相対的」という言葉は、観測者に対して相対的であるという意味である。

時間、変位、速度、力、質量、エネルギー…これら物理学的概念は、物体【観測者に対する】の運動、または物体を囲む空間自体の運動から生まれます。

つまり、観察者から切り離して、あるいは特定の観察者を指定せずに運動を記述することは意味がありません。時間、変位、速度、力、質量、エネルギーなど、多くの物理的概念は意味を失ってしまうのです。

一見すると、上記の考え方は唯心主義のように見えるかもしれません。しかし、唯心主義は、観察者や人間がいなくなると、すべてが消滅すると主張しますが、それは間違いです。

正しい見方はこうあるべきです。

宇宙におけるすべての運動は、観察者に対する相対的なもの

です。観察者が存在しなければ、宇宙の風景は、カメラで撮影された静止画のようなものであり、存在しないわけではありません。

物理学における運動状態は、幾何学的観点から見ると垂直状態です。2 つの現象は、本質的に同じ現象であり、私たち観測者が異なる視点（物理学的視点と幾何学的視点）から見ているため、異なる結果が生じます。

運動状態とは、私たち人間が物体の空間における位置を絶えず肯定し、否定し、肯定し、否定し、肯定し、否定し…という結果のことである。

人間が存在する以前から宇宙は動いており、その運動は人間とは無関係であると考える人もいる。

実は「人類が存在する前」という言葉は誤りです。人類がいなければ、人類が存在する前などありえません。

「誰もいない」の 3 文字は、すでに人を除外していることを意味します。人を除外した以上、以前または後に人を用いて定義することはできません。

以前も今も、前後を定義するのは人間です。人間がいなければ、前後、上下左右、東西南北などはありません。

注意してください。物理学で記述される運動は、空間、物体

（または質点）、観測者の 3 つが欠かせません。そうでなければ、運動は意味を失います。

時間の変化を記述するのは少し特殊で、観測者と物体は実際には同じもの、つまり私たち人間の身体なのです。

人類の運動に対する認識は発展的な過程を経てきた。ニュートンの力学では、物体の運動を記述するには、静止しているとみなされる基準となる物体（基準点）を見つけなければならないとされている。運動の記述では、ある時間内に物体によって空間上で移動された距離が強調される。

ニュートン力学では、時間と空間の長さの測定は、観測者の運動に関係ないと考えられている。

相対性理論はニュートン力学の基本的な見解を受け継いでいますが、相対性理論は、異なる観測者によって、空間、時間などの他の物理量の値が異なる可能性があることを強調しています。

相対性理論は、時間と空間の長さの測定が観測者の運動速度に関連していると考えています。低速の場合、その関係は明らかではありませんが、光速に近づくにつれて、特に顕著になります。

統一場理論は、運動を記述するには、特定の観測者に対する相対的な位置を指定する必要があると主張しています。観測者が

存在しない場合、または特定の観測者が指定されていない場合、運動を記述することは意味がありません。

物理的な運動状態は私たち人間が記述するものであり、静止状態も私たち人間が記述するものです。私たち人間という観察者が存在しなければ、運動状態も静止状態も存在せず、宇宙は物体と空間だけが残るでしょう。

観測者がいなければ、あるいはどの観測者を指すのかが明確でなければ、物体と空間が運動しているのか静止しているのかは決定できず、運動や静止について議論することは意味がありません。

運動を記述するために参照物を選ぶことは、時には信頼できない場合があります。

統一場理論では、時間は観測者自身が空間を運動することで形成されたものであり、観測者の運動と密接に関係していると考えられています。つまり、時間の測定は観測者に依存し、同じ事象に対する時間の経過は、互いに異なる運動をしている観測者にとっては異なる結果になる可能性があります。

空間そのものが常に運動しているため、空間の移動は観測者の運動にも依存し、異なる観測者では異なる結果が得られる。

統一場理論は相対性理論と同じように、あなたの時間と空間、私の時間と空間は、互いに運動している場合、異なり、混同できないことを強調している。

14. なぜ空間は3次元なのか？私たちは、空間中の任意の点から、互いに垂直な3本の有向直線を最大限に引くことができ、それを3次元空間と呼ぶことを知っています。なぜちょうど3本なのか、2本でもなく、4本でもないのか?

この理由は空間の運動によって生じます。空間が直線運動すると一次元空間が生じ、空間が曲線運動すると二次元空間が生じます。実際には、空間は円柱状の螺旋運動をしているので、三次元空間が生じます。

空間が三次元である理由は、空間が常に円柱状の螺旋運動をしているためです。

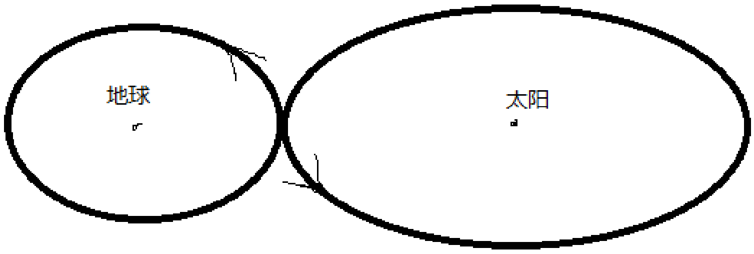
空間の3つの方向は平等であり、特別な方向はありません。空間が移動するときは、3つの方向すべてに移動する必要があります。運動の連続性に加えて、空間は円柱状の螺旋状にのみ移動できます。

あるいは、空間が円柱状螺旋運動で三次元空間を形成したという見方もできます。この 2 つの見方は、互いに因果関係にあります。

私たちが住む空間は右手螺旋空間です。つまり、右手の親指が空間の直線運動の方向を指し、右手の 4 本の指が空間の回転方向を指します。

宇宙に左巻き空間が存在するかどうかは、論理的に考えると、存在したとしても、普遍的な右巻き空間から排斥され、何億年も経てば宇宙の果てにまで押しやられてしまうため、存在しても我々には発見できないだろう。

2 つの右巻き螺旋状の空間[観察者から見てどちらも反時計回りに回転]が衝突すると、回転が接触する部分の空間が減少するため、互いに引き寄せられます。一方、左巻き螺旋状の空間と右巻き螺旋状の空間が出会うと、互いに反発します。



その後、正電荷と負電荷の周りの空間がどちらも右巻き螺旋であることも示しました。

しかし、この問題は、理論と実践の両方でさらに検討する必要がある。人類が将来、人工的に左巻き螺旋空間を作り出すことができる可能性は否定できない。

15. 空間は情報を無限に格納できます。情報の定義：情報は、物質（物体と空間で構成される）の運動形態です。

情報の量は、確率で表すことができます。確率が高いほど、情報量が多いことを意味します。

私たちが認識する対象を「事」と「物」に分けると、情報は「事」に属します。

宇宙の中のあらゆる物体や粒子が、貯蔵または運搬できる情報の量は常に有限です。

宇宙のあらゆる場所には、宇宙の過去、現在、未来のあらゆる情報が格納されている可能性があります。言い換えれば、あらゆる空間は無限の情報量を格納できる可能性があります。

言い換えれば、宇宙のどの有限空間領域にも、無限の情報が格納できるということです。

その理由は、空間は無限に連続し、無限に分割できるからです。

論理的に証明することもできます。

物体は光速で四方八方に広がりながら空間を移動し、その物体のあらゆる情報を周囲の空間に伝えることができる。

光速で移動する三次元空間は、運動方向の空間が光速運動によって長さがゼロに縮小され、二次元空間になる。

つまり、光速で移動する空間は、物体のすべての情報を一瞬で宇宙のどこにでも運ぶことができ、一般的に考えられているように光速で段階的に伝播するわけではない。

宇宙は 2 次元空間と 3 次元空間のみが存在し、1 次元空間や 4 次元以上の空間は存在しません。

二次元空間は体積がゼロなので、宇宙のあらゆる三次元空間との距離がゼロになります。したがって、二次元空間内に格納された情報は、宇宙のあらゆる三次元空間に広がる可能性があります。

逆に言えば、宇宙のあらゆる 3 次元空間には、宇宙の過去、現在、未来のすべての情報が暗黙のうちに含まれていると言えるだろう。

なぜ未来の情報も含まれているのですか?

時間は私たち観察者の感覚であり、私たち観察者がいなければ、時間は存在しません。宇宙の何十億年も前と何十億年も後、すべての情報は空間の 1 点に重なり合うことができます。

宇宙は、時間と空間の無限性に加えて、含まれる情報の無限性も持っています。

宇宙は無限の情報を含んでおり、別の言い方をすれば、

宇宙は無限の可能性を含んでおり、宇宙の繰り返し進化は、あらゆる可能性を表現し、しかも繰り返し、無限に表現しようとする。

3 次元空間で発生した情報は、2 次元曲面空間に保存することができます。厳密な証明には、場の理論におけるガウスの定理を

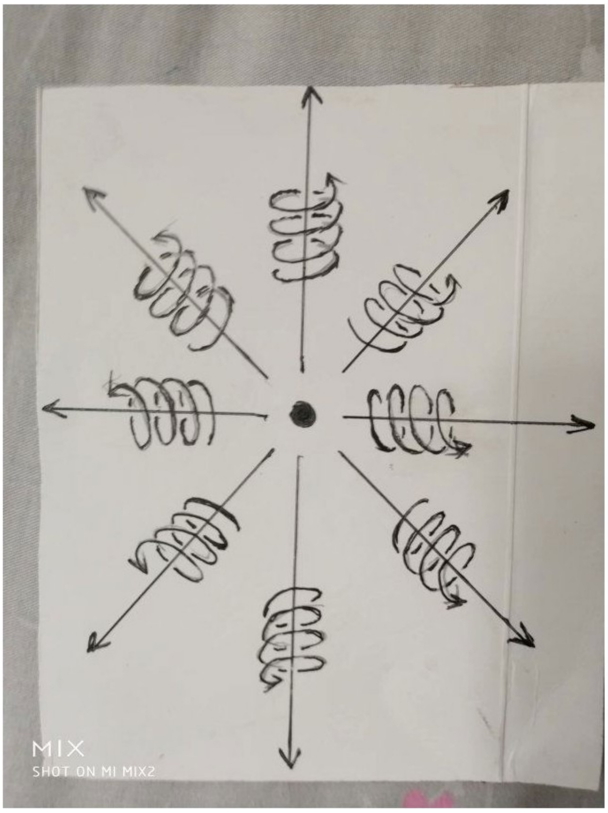
用いることができます。

二次元曲面空間で発生した情報は、一次元線形空間で保存できます。厳密な証明には、場の理論におけるストークスの定理を使用できます。

私たちは注意する必要があります。

情報の生成には、物体の粒子が関与する。物体の粒子を完全に排除し、純粋な空間では、情報を生成することはできないが、情報を伝達したり、蓄積したりすることは可能である。情報は観察者の記述を必要とし、観察者がいなければ、情報は存在しない。

16. 統一場理論の基本的な仮定 宇宙における任意の物体（観察者の身体を含む）が観察者に対して静止しているとき、周囲の空間はすべてその物体を中心とし、円柱状の螺旋状（回転運動と回転平面に垂直な方向の等速直線運動の合成）で、ベクトル光速度 C で四方八方に発散するように運動する。【統一場理論では、光速度はベクトルとみなすことができ、大文字の C（数量またはモジュール、またはスカラーは c、c は一定）で表され、ベクトル光速度 C の方向は変化する可能性がある】



上の図の物体周辺の空間は、円柱状の螺旋状に四方へ発散している。

以上述べたように、ビッグバン理論は間違っている。宇宙には始まりも終わりもなく、宇宙は常に存在していたのだ。

現代の宇宙のビッグバン理論の強力な証拠は、空間が任意の観測者に対して膨張しているということですが、これはどういうことでしょうか?

宇宙の膨張の真の理由は、宇宙のあらゆる物体、つまりあらゆる観測者をはじめ、その周りの空間が物体を中心にして、光速で円柱状の螺旋状に発散運動しているためです。空間にある星も、

私たち観測者から離れて運動しています。

なぜ月や太陽は私たち観測者から光速で遠ざかっているように見えないのでしょうか?

物体の初期運動状態と星の初期運動状態に関連する制約ももう一つあります。

例えば地球は、最初は私たち観測者に対して静止状態にあります。月は最初は私たちに対してほぼ静止状態にあります【光速と比較して】。非常に遠い惑星だけが、私たち観測者とは関係がなく、私たちから遠ざかる速度が非常に速いのです。

17. 時間の物理的定義 前述のように、すべての物理的概念は、物体空間内または物体周囲空間そのものが観察者に対して運動しているという観察者からの記述によって形成されます。

多くの物理的概念は、物体が空間を動くことによって私たちに与えられる感覚から生まれたものです。

私たちは日常生活の中で常に時間の流れを感じています。時間は、ある物体が空間の中で移動したり、周りの空間が移動したりすることによって、私たちに感じられるものです。

一体何が動いて、私たち人間に時間の感覚を与えているので

しょうか?

私たちは、宇宙船を使って、数百億兆光年先の宇宙空間に人を送り込み、その人を降ろした後、すぐに宇宙船を戻しました。

この宇宙空間では他の惑星は非常に非常に遠く離れており、この人物は依然として時間の感覚を持っていると想像できる。

この人が時間の感覚を持つために、何が動いているのでしょうか? この状況では、この人の身体と周囲の空間だけです。この状況では、人は自分の身体が静止しているように見え、動くのは周囲の空間だけです。

正しい合理的な見解は:

時間は、私たち観察者が自分の周りの空間の動きを感じることです。

上記の統一場理論の基本的な仮説、つまり宇宙のすべての物体とその周りの空間が光速で発散運動していることを組み合わせると、時間の物理的定義を与えることができます。

宇宙のあらゆる物体（観測者の身体を含む）の周りの空間は、その物体を中心としてベクトル光速度 C で四方八方に発散運動しており、この空間の運動が観測者にとって時間として感じられる。

人間が存在する以前の宇宙にも時間が存在したと考える人も

いるため、時間は人間の感覚であるという考えは誤りであると考える人もいる。

実は「人間がいなかった前」という言葉は誤りです。人間がいなければ、人間がいなかった前なんてありえないでしょう?

この論理的誤りは、あなたの最初のステップで「誰もいない」という 4 つの文字の中で、すでに人間を除外しているのに、2 番目のステップで人間を使って「以前」を定義していることです。人間を除外したのなら、人間を使って定義することはできません。

私たち人間がいなければ、前後、先后、上下左右、東西南北など、一体何があるというのでしょうか?

「時間」とは、まさに人が自分の体の周りの空間の動きを感じることから生まれた物理的概念である。

18、時空統一化方程 上記の時間物理定義は、同時に光速を定義する。統一場理論において、時間、空間、光速の 3 つは不可分であり、光速は時空の同一性を反映している。つまり、時間の真実は、光速で動く空間に対する我々の記述である。

我々は光速をベクトルに拡張し、ベクトル光速 C【大きさ c】の方向は、時間 t、光源速度、観測者の速度によって変化する。

Cは、光速cのスカラー値に単位ベクトルNを掛けたものです。

スカラー光速cは、時間t、観測者の運動速度、光源の運動速度に依存しません。

上記の時間の物理的定義から、次のように考えることができる。

時間は、観測者を取り巻く空間が光速で移動した距離に比例します。

空間点の概念を用いると、次のように考えることができます。

時間は、観察者を中心とした円柱状螺旋状に、ベクトル光速Cで周囲の多くの空間点に発散する動きを、私たち人間が感知している感覚です。

空間上の点pが、観測者の位置からゼロ時刻に出発し、ベクトル光速Cで時間tを経過した場合、移動距離Rは時間tに比例する。

これより時空統一方程式が導き出される。

$R(t) = Ct = xi + yj + zk$

i、j、kはそれぞれx軸、y軸、z軸方向の単位ベクトルです。

スカラー形式では、

$r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$

これらの2つの式は、時空の統一方程式と見なすことができ、相対性理論の時空相対性方程式に対応しており、空間と時間は同じ起源を持つことを示しています。言い換えれば、時間は光速での空間移動で表すことができます。

私たちが注目すべきなのは、時間だけでなく、質量、電荷、場、運動量、力、エネルギーなど、これらの基本的な物理概念、そしてあらゆる物理概念が空間の移動によって生み出され、空間の移動から構成されているということです。これらの物理概念の本質をたどり、最終的にはすべて空間の移動に還元され、分解できることがわかります。

これも物理学の本質です。物理学は単に運動を記述する学問であり、すべての運動は空間の移動で構成されています。

19、3次元円柱状らせん時空方程式 上記で述べたように、宇宙にあるすべての物体（または質点）は、空間そのものを含めて、らせん状に運動しており、らせん運動の法則は宇宙の基本法則の1つである。

統一場理論は、空間自体が円柱状に螺旋状に運動していると考える。

次に、相対性理論における 4 次元時空方程式に代わる、統一場理論における 3 次元円柱状螺旋時空方程式を構築します。

空間のある領域に質点 o が存在し、観測者に対して静止しているとします。この点 o を原点として、3 次元の直交直角座標系 x, y, z を構築します。

原点 o の周りの空間内の任意の点 p が、時刻 t' = 0 に原点 o から出発し、時間 t を経て時刻 t'' に点 p に到達した後、その位置 x, y, z を表す。

つまり、p 点が時刻「t」における空間位置座標は x、y、z であり、o 点から p 点に向かう空間変位失径（簡略に位置ベクトルとも呼ばれます）は R で表します。

円柱状螺旋運動は、回転運動ベクトルと直線運動ベクトルに分解できます。ただし、位失と直線運動を混同しないでください。位失は、回転運動ベクトルと直線運動ベクトルの合成と見なすことができます。

上記の垂直原理に従って、R は空間位置 x、y、z および時間 t の変化に伴って変化するため、次のようになります。

R(t) = (x, y, z)

R(t)と(x, y, z)の具体的な関係が示されているのは、上記の空間

時間同一化方程式です。

$R(t) = Ct = xi + yj + zk$ スカラー形式: $r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$ r はベクトル R の大きさです。

上記の式は相対性理論にも現れ、相対性理論では四次元時空の距離と考えられています。実際には、時間の真実は、光速で動く空間に対する私たちの記述なのです。三次元空間の任意の次元が光速で動く場合、私たちはそれを時間と考えることができます。

空間の存在は基本的であり、時間は基本的ではない。観察者である「人」がいなければ、時間は存在しない。しかし、空間は依然として存在する。

時間は、私たち観測者が光速で動く空間を記述するためのものなので、時間の量は光速で動く空間の移動量に等しくなります。

相対性理論は明らかにこの点に気づいておらず、時間の性質を理解しておらず、時間を実質的に空間と同じレベルのもう一つの次元として捉え、3 次元空間と並べて 4 次元時空として捉えている。

相対性理論は、空間が基本的で、真に存在し、観察者から独立して存在することを認識していませんでした。時間は人が記述したものであり、存在は虚偽であり、観察者から独立して存在し

ません。

この点に関する認識は、明らかに相対性理論に欠陥がある。

点 p が x、y 平面上で角速度 ω で回転運動し、z 軸上で等速 h で直線運動する場合、R の x、y 平面への投影の長さを r とすると、次の式が成り立ちます。

$x = r \cos\omega t$
$y = r \sin\omega t$
$z = ht$

上記は、以下のベクトル方程式で表すこともできます。

$R = Ct = r \cos\omega t\, i + r \sin\omega t\, j + ht\, k$ は、三次元螺旋時空方程式と呼ばれます。

統一場理論によれば、宇宙のあらゆる謎は上記の式によって決定され、銀河系や惑星から電子、陽子、中性子の運動、物体が質量や電荷を持つ理由、人間の思考に至るまで、すべてこの式に関係している。

3 次元らせん時空方程式において、回転運動と直線運動の関係はどのようなものですか?

座標軸 x、y 方向の空間回転移動ベクトル X、Y と座標軸 z 方向の空間直線移動ベクトル Z は、次の外積関係を満たす必要があります。

$X \times Y = Z$

$Y \times X = -Z$

上記の式で X、Y は回転量を表しており、$X \times Y = Z$ は右ねじの関係を示し、$Y \times X = -Z$ は左ねじの関係を示します。

式 $X \times Y = Z$ と $Y \times X = -Z$ は、空間の回転運動と直線運動の関係を表しています。

この 2 つの公式は、前の「平行原理」と「垂直原理」から来ています。

「平行原理」は、2 つの物理量を線分で表すことができ、互いに平行である場合、必ず比例関係にあることを示しています。

「垂直原理」は、平面または曲面の向きがその垂直方向に沿っていることを示しています。

円運動の方向は円周平面に垂直な方向であり、その理由は「垂直原理」によるものである。

式 $X \times Y = Z$ において、$X \times Y$ はベクトル面積と見なすことができます。面積の大きさは $X \times Y$ の大きさであり、方向は X と Y に垂直であり、Z と平行です。

平行原理に従うと、ベクトル面積 $X \times Y$ は Z に比例します。もちろん、場合によっては比例定数を 1 にすることもでき、$X \times Y = Z$ と書くことができます。

上記の 3 次元螺旋時空方程について、以下の点に注意する必要があります。

1. o 点の周りにたくさんの空間点があり、p 点はそのうちの 1 つです。

式 $R = r \cos\omega t\ i + r \sin\omega t\ j + h\ t\ k$ は、o 点の周りに R だけのベクトルが 1 つあることを表すのではなく、o 点の周りに放射状に均等に分布する多くの類似のベクトルがあることを表しています。

座標軸は、空間を記述するための数学的なツールに過ぎず、運動空間の分布には影響しません。

3. 空間における円柱状の螺旋運動は、直線運動と回転運動の 2 つの運動形式の重ね合わせである。直線運動は、上記の円柱状の螺旋運動において $r = 0$ の特殊な場合であると考えることもできる。

また、通常の状況では、空間点の運動は連続的で、理由もなく中断することはないことを認識する必要があります。

場の本質は、空間が円柱状に螺旋運動する効果です。場理論では、発散は空間の円柱状螺旋の直線運動の部分を記述し、回転は回転運動の部分を記述します。

20、らせん時空波動方程式 前述のように、物体の周りの空間は円柱状にらせん状に四方八方に発散運動しており、質点外空間点のベクトル変位は空間位置の変化とともに時間とともに変化する。

物理量は、空間位置の変化と時間変化によって変動し、波動過程を持つと見なすことができる。【これは質点外の空間点の変位量であり、簡単に位矢と呼ばれる。】

私たちは、波動と円柱状螺旋運動が大きく異なることを知っています。波動は、媒質中の振動形式の伝播であり、螺旋運動のように質点が空間内を移動するものではありません。しかし、この特殊な空間については、2 つの動きは互換性がある可能性があります。

1 つの空間点の運動は波動効果を生じませんが、空間点の集団になると話は異なります。

皆さんは、木には全く同じ葉っぱは 2 枚もないという格言を覚えているかもしれません。しかし、これは空間点には当てはまりません。

1 つの空間点ともう 1 つの空間点には、まったく違いはありません。空間の円柱状の螺旋運動には、波動形式が含まれていると

断定できます。

次に、前の時空同一化方程 $R(t) = Ct = x\,i + y\,j + z\,k$ から、時空の波動方程式を導出します。

宇宙空間のある場所に、観測者に対して静止している質点 o があるとします。これまでの時間物理の定義と時空同一化方程式から、o 点と観測者の時間 t は、o 点の周りの空間点 p の変位 $R(t) = Ct = x\,i + y\,j + z\,k$ で表すことができます。

時間 t で R を微分すると、次の結果が得られます。

$dR/dt = C$

上の式を両辺平方すると、次の結果が得られます。

$(dR/dt)\cdot(dR/dt) = c^2 = dr\,dr/dt\,dt$

$L(r, t) = f(t - r/c) + g(t + r/c)$ f と g は 2 つの独立した関数を表し、方程式 $L(r,t) = f(t - r/c)$は、空間上の点が質点 o から外側に進む波と見なすことができる。

一方程式 $L(r,t) = f(t + r/c)$ は、物理学では従来存在しないとされてきた。これは、無限遠から点 o に集まる波であると考えられている。

通常の媒質では、そのような物理的な意味はないように思えますが、空間という特別な媒質では、物理的な意味があるのです。これは実際には、負電荷の起源を説明することができます。これ

は後で詳しく説明します。

上記の式は、点 O を中心とする四方に直線運動する形式と、四方の直線から点 O に収束する運動を含みます。この運動は、螺旋波動の振幅がゼロに近づく極限状態と見なすことができます。

方程式 $\partial^2L/\partial t^2=c^2\partial^2L/\partial r^2$ は、2 つの特殊解 $L = a\cos\omega（t-r/c）$ と $L= a\sin\omega（t-r/c）$ を持ち、この方程式を満たします。

上記の波動速度 c は光速であり、時空の波動は横波である。

運動の連続性を考慮すると、変位 L の x 軸、y 軸上の成分 Lx と Ly を組み合わせると、z 軸に垂直な平面での運動形式は円になるはずです。

そのため、いくつかのケースでは、Lx と Ly のどちらか一方をコサイン波にし、もう一方をサイン波にします。したがって、次の円柱状螺旋時空波動方程があります。

$Lx = r\cos\omega（t-z/c）$

$Ly = r\sin\omega（t-z/c）$

21、光速の本質を知る

1、光速の本質

物理学の深化とともに、光速の概念がますます重要視される

ようになり、光速は時間、空間、場、質量、電荷、運動量、力、エネルギーといった基本的な物理概念と同等に重要になってきた。

人は光速と言うと、つい発光を連想してしまうが、実際には光速は発光現象よりも自然界の本質的な法則を反映していると言えるだろう。

統一場理論では、光速が時空の一体性を反映するとされており、空間が基本であり、空間の運動が時間を形成し、時間は私たち観察者が空間を光速で運動している様子を記述したものと考えられている。

時間と空間は同じ起源を持ち、光速によって結びつけられています。

光速が一定であると認め、空間と時間は本来同一のものであると考えると、空間が伸びればそれに伴って時間が伸び、空間が縮めばそれに伴って時間が縮む。これが時空同一性です。

上記の式 $R(t) = Ct = xi + yj + zk$ は、時空同一化方程です。

原子の電子は小さな空間で非常に速く、非常に短い周期で動いています。一方、太陽系では、惑星は広大な空間でゆっくりと動き、周期は長いです。これらのすべては、時空の一体性の理由です。

統一場理論の時空同一性と相対論の時空相対性は、表面上は矛盾しているように見えるが、本質的には一致している。時空同一性の方程式は基本的であり、時空同一性から相対論の時空相対性の方程式を導き出すことができる。後ほど、その導出過程を示す。

2. 相対性理論における光速に関する説明 光速が宇宙における最高速度である理由について最初に説明します。

相対性理論によれば、光速は宇宙における最速である。相対性理論は主に数学的公式に基づいた判断であり、物体速度が光速を超えると、一部の物理量は虚数になり意味を失うためである。

実際、光速が宇宙で最も速い速度であると論理的に推測するのは簡単です。

宇宙人の宇宙船を想像してみてください。静止しているときの長さが 10 メートルですが、ある速度で私たちに対して動いているとき、私たちは宇宙船の長さが縮んで 5 メートルになっていることに気づきます。そして、その速度が光速に達すると、長さはゼロになります。

もし宇宙船が光速を超えて私たちに対して動いている場合、

変化の傾向から分析すると、宇宙船の長さがゼロよりも短くなるという状況はあり得るのでしょうか? —明らかにあり得ません。

特殊相対性理論によれば、宇宙船内に置かれた時計と、私たちの手にある時計は、どちらも静止状態では同じ速度で時を刻みます。

この宇宙船が私たちに対して動いているとき、宇宙船内の時計は私たちの手元にある時計よりも遅くなります。

宇宙船内の観測者が同一地点で発生した 2 つのイベントの時間間隔を測定した場合、船外にいる我々観測者が見ていると、この 2 つのイベントの時間間隔が伸びているように見える。

この宇宙船が光速に達すると、船外にいる私たち観察者から見ると、宇宙船の長さはゼロに縮小し、船内の時計は非常に遅くなり、止まってしまうように見えるでしょう。

これが相対性理論で有名な長さの収縮と時間の遅れです。

物体の長さがゼロで、体積もゼロの場合、体積がゼロであるため、理屈上存在しないはずである。相対性理論はこの結論を導き出したが、多くの人が受け入れられないと感じる。

ある人々は、これが観察者効果の一種であると考えており、その理由は観察者の観察によるものだと主張している。

尺縮鐘慢は実際に起こったことなのか、それとも観測者効果によるものなのか。どちらかと言えば、観測者効果であると考える人が多い。

多くの人が考えています。

尺縮み種慢効果は、宇宙船の外にいる観測者から見た場合にのみ当てはまり、宇宙船自体の大きさは変化しません。光速に近い速度で移動する物体は、自身は変形しませんが、反射する光や電磁波が変化するため、観測者から見ると、その物体は変形しているように見えるのです。

簡単に言うと、時計は遅れていないし、尺は縮んでいない。すべてはあなたの観察によるだけだ。

しかし、一方で、尺縮や時間の遅れは、あなたが観測したから起こったのではなく、観測していなくても、相対運動速度が存在すれば、尺縮や時間の遅れはすでに起こっているという考え方もある。

折衷案として、「尺縮効果」は観測効果、「時計遅れ効果」は実質効果だとする人がいる。

統一場理論では、尺縮と時計の遅れは密接に関連しており、一方を観測者効果、もう一方を現実効果とみなすことはできない

とされています。

統一場理論は、尺縮と時間の遅れを、現実の効果であり、観測者の効果でもあると主張しています。

統一場理論では、現実効果と観測者効果は絶対的な違いがなく、統一されている。

まず、観測者効果と現実効果を完全に区別することはできません。両者は本質的に違いはありません。

あなたが見ている宇宙がなぜちょうどそのように見えるのか、それはあなたの脳が描写しているからです。実際の宇宙は物体と空間が存在するだけです。残りはすべてあなたの脳の描写、計算処理に過ぎません。

統一場理論では、空間は運動によって形成され、空間は物体の中から、正電荷から出て、光速で周囲の空間に発散運動し、また光速で負電荷に収束する。

空間の運動は人間の記述を必要とする。あなたが見ている空間は静止しているのではなく、光速で動いている。この運動は、私たち観察者に対してのみ意味を持つ。

空間と観測者を関連付けずに、空間の運動について話すのは意味がありません。

空間の存在状態とは運動状態であり、空間の三次元垂直状態は、空間が常に円柱状螺旋状に運動しているために起こる。

幾何学的な空間の 3 次元垂直状態と物理的な運動状態は同等である。

空間の運動状態は、私たち人間が空間の 3 次元垂直状態を記述した結果です。あなたが見ている空間がなぜそのように見えるのかは、あなたがそう記述したからです。

あなたが見ている赤色はなぜ赤色なのか。それはあなたがそう記述しているからです。

私たち人間が記述しなければ、宇宙に赤色は存在しない。

あなたが見ているすべての景色、空の青い色、花草の鮮やかさは、すべて脳が受け取った電磁波信号を処理して分析した結果です。

あなたがそうだと考えるのは、あなたの脳がそう計算してあなたに伝えているからです。

あなたが感じる熱とは何か、熱はあなたの脳が描写したものだ。あなたの脳の描写がなければ、熱は存在しない。熱の本質は、人が分子の不規則な運動の程度を記述したものだ。

あなたが感じる音は、あなたの描写から生まれます。音があ

るかないかの違いは、空気中の分子の位置が違うからです。

　実際には音というものは存在せず、誰かの描写がなければ音は存在しません。

　多くの人が、現実効果と観察者効果を対立するものとして見ています。これは一般的な考え方です。

　しかし、統一場理論の中心的な考え方は、物理世界の実体は偽物であり、宇宙には物体と空間以外の存在が我々人間によって記述されていないこと、そしてその他のすべての物理現象は、単に我々人間の記述であるということです。

　統一場理論において、観測者効果と実在効果には絶対的な違いはありません。私たちは、色、音、熱などは、人が自分自身の感覚を記述したものであり、観測者効果であり、実際に存在するものではないと述べています。ある人は、現在、おおよそ理解しています。

　しかし、運動状態も人が記述したものだと言うと【静止状態も私たちが記述したものであることに注意すべきである。観察者がいない宇宙には、運動状態も静止状態も存在しない】、多くの人がその考え方に適応できなくなる。

　観測者効果ではない唯一のケース【宇宙に物体と空間が存在

する】を除いて、宇宙のあらゆるものは観測者効果であり、運動状態と静止状態を含む私たち観測者の記述によるものです。

なぜ物体と空間の存在は観察者効果ではないのですか。

宇宙は物体と空間で成り立っているため、それ以外のものは物体や空間の運動に関する私たちの記述であり、観察者の影響によるものです。

物体と空間の存在は、宇宙のあらゆる現象が誕生する基礎であり、それ以外はすべて人間の記述である。運動、静止、時間、質量、電荷、エネルギー、力など。

誰かが尋ねるかもしれません。

観察者効果と実際に起こったことが一致する場合もあれば、一致しない場合もあります。どのようにしてこの 2 つのケースを区別すればよいでしょうか。

——矛盾するものは何もない。

あなたが見ているものは、実際に起こったことであり、実際に起こったことは、それを観察する人がいて説明する必要があります。観察者がいないといういわゆる真実について話すことは意味がありません。

宇宙は常に何かが起こっており、それについて話すとき、常

に何らかの観察者と関連付けられます。簡単に言えば、あるものに対するあるものの状態について話しているのです。

あなたは、あるものに対する相対性について言及する一方で、どの観察者に対する相対性なのかを無視することが多く、結果として、正しくないように思える、曖昧な結論に至ることがあります。

これは相対性理論がしばしば疑問視され、批判される点であり、相対性理論は不完全な理論であると言えるでしょう。完全な理論は統一場理論であるはずです。

統一場理論によると、宇宙には物体と空間が存在し、観察者とは無関係である。これは客観的なことであり、残りは人間の記述であり、残りは主観的なものであり、すべて観察者効果に属する。

統一場理論では、長さの収縮と時間の遅れが具体的な応用を見出すことができる。

統一場理論によると、物体が光速で運動すると、運動方向の長さはゼロに縮小し、私たちの空間を占めなくなります。体積がゼロの物体は、壁を通り抜けることができ、壁と物体はどちらも無傷のままです。

具体的な応用において、統一場理論は、物体が質量と電荷を持つのは、物体の周りの空間が光速で発散運動をしているためであり、発散する線の数は物体の質量に比例すると考えている。

変化する電磁場を用いて反重力場を発生させ、物体に照射すると、物体の質量を減らすことができます。物体の周りの空間における光速運動の数がゼロになると、物体は私たちに対して突然光速で移動し始めます。【これが宇宙人の光速飛行円盤の飛行原理です。】

この品質はほぼゼロに近く、光速で動くことはありませんが、準励起状態にあるため、壁を通り抜けることができ、壁や物体に何の損傷も与えません。

もし尺縮みと時計の遅れが純粋な観測者効果であるならば、上記の統一場理論が予言する剛体の壁を通り抜けるという現象は、どちらも無傷で起こるはずがない。

相対性理論によると、宇宙船が光速で私たちに対して運動する場合、私たちは宇宙船が運動方向の長さがゼロになり、体積がゼロになることを発見します。宇宙船内の観測者は、宇宙船が運動を開始してから終了するまで、プロセスがないと考えており、どれだけ遠くても、この旅は瞬時に完了します。

これは私たちにとって受け入れがたい。

統一場理論は、時間が観測者の周りの空間における光の速度の放射運動によって形成されると考えています。光速で移動すると、空間を追い越し、空間の光の速度運動を追い越し、時間を追い越すことになります。

だから、私たちの目には、あなたにはもうスペースがないように見えます。あなたの時間は進まず、固まってしまったのです。

そうすれば、私たちは理解しやすくなります。

相対性理論によると、物体が光速で運動すると、質量が無限大になります。無限大の質量は私たちには受け入れがたいものです。

統一場理論では、物体の質量は、物体の周りの一定の立体角内における光速運動空間の変位の数を反映していると考えられています。

この物体が光速に近い速度で運動すると、相対論的な長さの収縮により立体角はほぼゼロに近づく一方、条数は速度によって変化しないため、質量は無限大に近づくことになる。

質量は観察者が観測する物理量であり、物体の周りの空間の運動の程度を表す。質量の根本は空間運動の効果であるため、物

体の質量が無限大またはゼロになることは理解しやすい。

統一場理論では、すべての物理量は観察者が記述するものであり、観察者にとってのみ光速が一定であり、宇宙における光速が最大です。

例えば、私たち観察者は地球上に立って、2 つの宇宙船がどちらも光速の 0.9 倍で動いているのを見ます。1 つは東に、もう 1 つは西に、そして互いに相対的に動いています。

私たち観測者から見ると、どちらの宇宙船も光速を超える速度で動いていません。しかし、私の観点からは、2 つの宇宙船は互いに 1.8 倍の光速で動いています。

3. 相対性理論における光速不変を時間の物理的定義を用いて説明してください。

相対性理論は、光速が一定であることを前提として構築されています。しかし、相対性理論は、光速がなぜ一定なのかを説明することはできず、説明する能力もありません。相対性理論は、光速が一定であることを事実として受け入れ、ニュートンの力学を拡張・修正したものです。

相対性理論における光速不変とは、

光源が静止しているか、速度 v で移動しているかに関係なく、光源から発せられた光の速度 c は、観測者に対して常に一定です。

もしあなたが時間の物理的な定義を知っていれば、光速がなぜ一定であるかをすぐに理解できるでしょう。

上記の時間は物理的に定義されています。

宇宙の中のあらゆる物体（私たち観察者の身体を含む）の周りの空間は、その物体を中心として光速 c で四方八方に広がっていく。光は空間の中で静止しており、空間のこの動きによって外側に運ばれる。空間のこの動きは、私たち観察者には時間として感じられる。

このように、時間の量 t は光速 c で動く空間の移動量 r に比例し、つまり次のようになります。

$$r = c\,t$$

光速 $c = r/t$ は分数であり、小学校の数学で学んだように、分数とは分子を分母で割ったものです。

光速における分子 - 空間変位 r と光速における分母 - 時間 t は実際には同じものであり、我々が単に異なる名前を付けただけです。

例えば、張飛は張翼徳とも呼ばれますが、2 つの名前は同じ

人物を指しています。

　　したがって、光速の分子である空間移動 r が変化すれば、光速の分母である時間 t も必ず同時に変化します。なぜなら、r と t は本来同じものであり、私たち観測者が異なる名前で呼んでいるだけだからです。

　　このように、光速の値 c = r / t は常に一定であり、これが光速が一定である理由です。

　　例えば、張飛が太って体重が 5 斤増えたとしましょう。2 つの名前は同じ人物を指しているので、張翼徳の体重も確実に 5 斤増えたと断言できます。

　　張飛と張翼徳の体重は増加していますが、張飛の体重と張翼徳の体重の比率は常に一定です。

　　光源が私たちに対して速度 v で動くと、光速の分子である空間変位 r の変化は、必然的に光速の分母である時間 t の同時変化を引き起こします。

　　この光源が私たちに対して何らかの方法で動いているとき、光速の分子である空間移動 r が何らかの方法で変化すれば、光速の分母である時間 t がその方法で同期的に変化することは確実です

　　上記から推測できるのは、光源が観察者に対して等速運動で

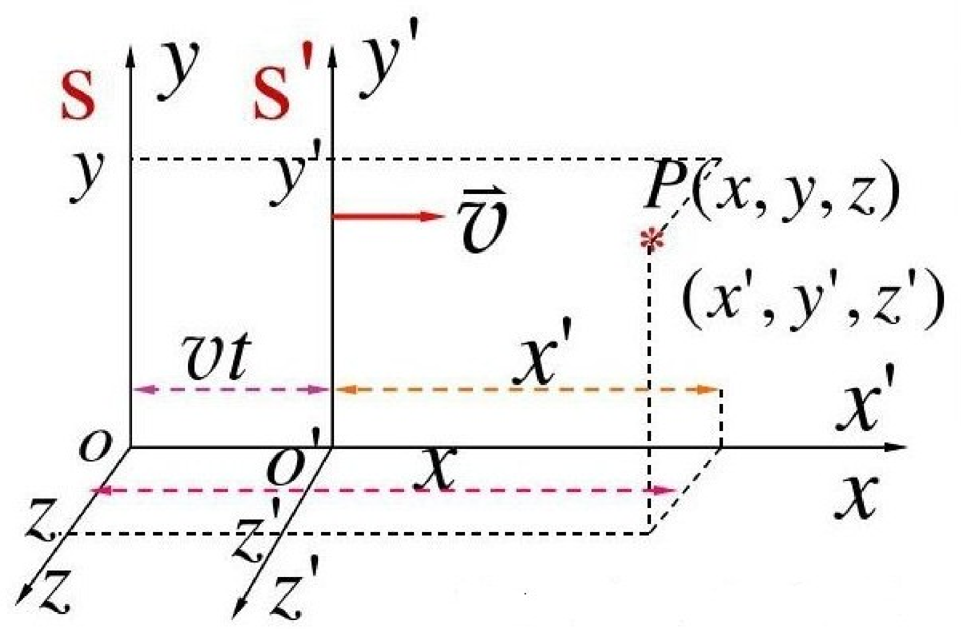
あろうと加速度運動であろうと、光速は常に一定であるということです。

これは、一般相対性理論の基本原理が、互いに加速運動している観測者にとって光の速度が同じであるという事実を前提としているため、一般相対性理論が基本的に正しいことを示しています。

22. ローレンツ変換における光速不変の解釈 1. ローレンツ変換における光速不変の解釈 2 つの直角慣性座標系 s 系と s' 系を考えます。任意の事象が発生する場所（考察点 P と呼びます）と時刻は、s 系と s' 系における時空座標をそれぞれ (x, y, z, t)、(x', y', z', t') で表します。

この記事では、ローレンツ変換の最も単純なケース、つまり点 p が s'系で静止している場合について重点的に説明します。

下記の図において、



x 軸と x'は互いに重なり合い、t'= t = 0 の時点で、s 系の原点 o 点【s 系の観測者は o 点にいる】と s'系の原点 o'【s'系の観測者は o'点にいる】点は互いに重なり合っている。

その後、o'点は o 点に対して x 軸の正方向に一定速度 v で直線運動する。

ある瞬間、p 点で爆発が発生したとします。s'系で測定すると、爆発の空間座標は x',y',z'、時間座標は t'です。

つまり、爆発事件は t' 時刻に発生し、発生地点 p は x' 軸上の原点 o' から x' の距離にある。さらに、p 点は s' 系に対して静止している。

s 系で測定した、点 p で発生した爆発イベントの空間的、時間的座標はそれぞれ x、y、z、t である。

つまり、爆発が時刻 t に発生し、その座標は原点 o から x 軸上で距離 x の位置にあるということです。そして、点 p は s 系に対して速度 v で運動しています。

p 点で発生した爆発事件の時間と空間座標を求め、2 つの慣性系における座標値の関係を求めます。

上の図から、直感的にわかるように：

$x' = x - vt$
$x = x' + vt'$

ガリレオの相対性原理の考え方によると、時間や空間の長さの測定は観測者の速度 v に関係なく、上の式は成立し、$t = t'$となります。

しかし、相対性理論では、時間や空間の長さの測定は観測者の相対速度 v に依存し、空間の長さは速度 v の増加とともに収縮し、小さくなるという。

s 系における観測者から見ると、式 $x'= x–vt$ における x'は短縮され、相対論的因子 $1/k$ を掛ける必要があります。そのため、以下の式が成立します。

$(1/k)x' = x - vt$

そのため、次のようなものがあります。

$x' = k(x - vt)$ (1)

s'系における観測者から見ると、式 $x = x' + vt'$において、x は相

対論的因子 1/k を掛けることで成立する。したがって、式は次のようになる。

$(1/k)x = x' + vt'$

そのため、次のようなものがあります。

$x = k(x' + vt')$ (2)

s 系が s'系に対して等速直線運動をしているため、x'と(x-vt)、x と(x'+vt')の関係は線形で、単純な比例関係であると考えるのが合理的である。

相対性理論の相対性原理は、物理法則はすべての慣性系において同じであり、等価であることを主張しています。つまり、異なる慣性系における物理方程式の形は同じであるということです。

したがって、式（1）と式（2）は同じ定数 k を使用できます。

k の値については、ローレンツ変換では光速不変から求められます。

原点 o と o' が重なる時刻 0 に、x 軸の正方向に進む光を速度 c で発射することを想像してみてください。

光ビームの波面（または光子、空間点）の点 p の時空座標を系 s では (x, y, z, t) とし、系 s' では (x', y', z', t') とする。

この光線の前線（あるいは光子、空間点）p 点が後になって位置する地点に到達する事象を、我々の考察の対象とする。

もし光速 c が s 系と s'系で同じであれば、

$x = ct$ (3)
$x' = ct'$ (4)

(1)，(2)，(3)，(4)式を組み合わせると、次のように導き出すことができます。

$ct' = k(x - vt)$
$ct = k(x' + vt')$

上の 2 つの式をかけ合わせると、次の式が導き出される。

$c^2t' = k^2 (x - vt) (x' + vt')$
$= k^2 (xx' + xvt' - vtx' - v^2tt')$
$= k^2 (xx' + ctvt' – vtct' - v^2tt')$
$= k^2 (c^2tt' - v^2tt')$

もう一度エクスポートする：

$c^2 = k^2 (c^2 - v^2)$

$k = 1/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$

上の式を（1）式と（2）式に代入すると、次のようになります。

$x' = (x - vt) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (5)
$x = (x' + vt') /\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (6)

式（5）と式（6）から x'を消去すると、以下の式が得られます。

$t'=(t–v x/c^2)/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$ (7) 式（5）と式（6）から x を消去すると、次のようになります。

$t = (t' + vx'/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (8)

式：

$x' = (x - vt) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (9)
$y' = y$ (10)
$z' = z$ (11)
$t' = (t - vx/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (12)

これがローレンツ変換です。

式：

$x = (x' + vt') /\sqrt{（1 - v^2/c^2）}$

$y = y'$
$z = z'$
$t = (t' + vx'/c^2)1/\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

それはローレンツ逆変換です。

注意、ローレンツ変換では y と z は不変です。

次に、時間物理の定義を用いて、式(3)と式(4)における光速不変を説明します。

前の時間の物理的な定義に従って。

s'系における観測者は、ある空間点 p（波面または光子とも呼ばれる）が時刻 0 に o'点（または o 点、時刻 0 では o 点と o'点は重なり合っている）から出発し、光速 c で x'軸（または x 軸、x 軸と x'軸は重なり合っている）の正方向に等速直線運動すると考えている。ある時間 t'経過後、p 点は x'だけ移動し、最終的な位置に到達する。したがって、x'/t' = c となる。

S 系の観察者は、空間点 p が時刻 0 に点 o（または点 o'、時刻

0では点oと点o'は重なっているため）からx軸（またはx'軸、x軸とx'軸は重なっているため）の正方向に等速直線運動を始め、時間t後、距離x移動して点pに達すると考えている。

上記の時間の物理的定義は、時間が観測者の周りの空間における空間点pの移動距離に正比例することを示しています。

したがって、S系における時間tは、S'系における時間t'に等しく、S系における空間点の移動距離xは、S'系における空間点の移動距離x'に等しく、つまり、次のようになります。

t/t' = x/x'

上記の方程式を変換します。

x/t = x'/t'

x/tとx'/t'はどちらも変位を時間に除したものであり、次元は速度です。また、x'/t' = cなので、

x/ t = x'/t' = 速さ = c

したがって、上記は、時間の経過に密接に関連する特殊な速度（cで表す）があり、互いに動く2人の観測者にとって、cの値が等しいことを示しています。

上記の時間の物理的定義が正しい限り、式（3）と式（4）における光速cは等しいことが証明されるはずである。

次に、統一場理論の考え方を使って、上記のローレンツ変換

を解釈してみましょう。

(1) ローレンツ変換は、ガリレイ変換において、S 系から見た S'系が速度 v で運動し、S'系から見た S 系が速度-v で運動するという性質を継承している。

同じ出来事が起こる時間と空間的位置は、2 つの慣性系においてガリレオ変換では不変とみなされていましたが、これはローレンツ変換によって否定されました。

ローレンツ変換はガリレオ変換の一部を継承し、一部を否定している。完全な否定ではない。

(2) 統一場理論は、あらゆる運動形態や物理現象は私たち観察者が記述したものだと主張し、観察者を排除すると物理現象や運動状態を語ることは意味がないと考える。

私たちは常に、s'系と s 系のいずれかに、慣性参照系が存在し、その慣性参照系が私たち観察者のいる参照系であると仮定しています。

(3) s'系と s 系は、私だけがあなたを動いているように見える、あなたは私を動いているように見える、それは平等であり、絶対的な平等ではない。

私たちは常に、s'系と s 系のいずれか一方が私のいる基準系で

あると暗黙のうちに仮定しています。私のいる基準系が優れていて、すべての物理量、物理概念は私が記述したものであり、私に相対的なものだけが確実な物理的意味を持ち、しかも、私はただ一つしか存在しません。

(4) 統一場理論は、運動を記述するために 4 つの基本条件が存在すると考えています。1 つは空間、もう 1 つは時間であり、時間には開始時刻、経過、終了時刻が含まれます。

1 つは観察者、もう 1 つは描写される対象、つまり物体、または物体の動きや変化によって形成されるイベントです。

4 つの条件が欠けていては、運動を記述することは意味がありません。

特殊な状況下では、記述されているオブジェクトと観察者は同一のものであり、観察者自身の動きを記述することになります。しかし、このような記述は、特殊な状況下でのみ意味を持ち、一般的な状況下では意味を持ちません。

統一場理論において、空間は運動しており、空間の運動を記述するには、物体の周りの空間でなければなりません。物体がない場合、またはどの物体かを指定しない場合、空間の単なる運動を記述することは意味がありません。

したがって、ローレンツ変換では、次のようにする必要があります。

観察者を明確に特定し、記述される対象（物体または物体の動きによって形成される事象）を特定し、事象の開始と終了の時刻とその経過時間を特定し、事象が発生する空間的位置を特定する必要があります。 そうしないと、混乱が生じる可能性があります。

(5) s'系と s 系は、どちらが絶対的に運動しているとは言えません。絶対運動は意味がありません。しかし、相対運動【ある特定の観測者に対して運動している】は意味があります。

慣習的に、記述されるオブジェクト p 点（物体、または物体の運動変化によって形成されたイベント）が静止している座標系を s'系、または動系と呼び、s 系を静系と呼びます。

第三の系【地球表面を基準とする慣用的な座標系】を導入し、s 系と s'系を比較することで、どちらが静止系でどちらが運動系かを判断する必要があると考える人もいる。

私を【私は唯一である】基準系に導入すれば、比較のために 3 番目の系は必要なく、静止系と運動系を区別することもできます。

(6) 観測者である私が s 系にいる場合（つまり、観測対象 p 点

に対して運動している場合）、ローレンツ変換を用います。一方私が s’系にいる場合（つまり、観測対象 p 点に対して静止している場合）、ローレンツ逆変換を用います。

2. 光速が一定であることの理由を、基準系を例に挙げて説明してください。もう 1 つ質問があります。基準系についてですが、なぜ光速は常に一定なのでしょうか?

これは、時間が観測者の周りの空間の動きに完全に等しいと理解することができます。つまり、

運動の空間 = 時間。

「運動の空間 = 時間」が物理的に成立するため、次元が混乱しないように、時間の前に時間に依存せず、運動空間にも依存しない定数、すなわち光速を掛ける必要があります。運動の空間 = 光速 × 時間。

数学的に見ると、変数が自分自身で微分されると、結果は 1 または定数になります。

3. 光速が空間点の運動方向と速度 v に垂直な場合に光速が変わらないことの解釈。

光線は任意の方向に進むことができると思う人がいるかもしれません。しかし、空間も任意の方向に進むことができるでしょうか?

運動を記述するには参照系が必要です。空間の運動は、誰を基準にするのでしょうか?

　　統一場理論では、物体の周りの空間は、確かに物体を中心として、四方八方に発散運動をしている。

　　空間の運動は参照物体に依存します。空間の運動を記述する際には、ある物体周りの空間がどのように運動しているかを指します。

　　特殊な状況では、物体がない場合、空間の動きは私たち人間の身体に対して相対的です。

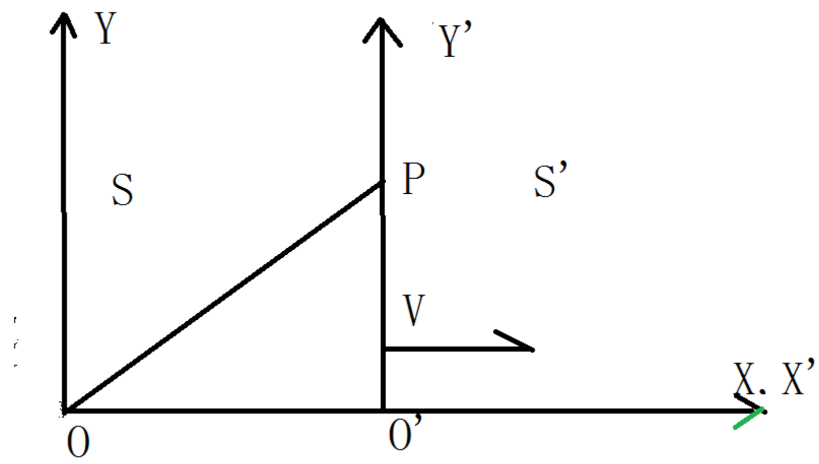
　　物体がない場合、空間の運動を単独で記述することは意味がありません。

　　次に、空間点における運動方向と観測対象の運動速度 v が垂直な場合における、光速不変の説明について考えてみましょう。

　　下図において、x 軸と x'は互いに重なり合い、t' = t = 0 のとき、2 次元直角座標系 s 系の原点 o 点【s 系における観測者は o 点上に立っている】と 2 次元直角座標系 s'の原点 o'【s'系における観測者

はo'点上に立っている】点は互いに重なり合っている。

その後、o'点はo点に対してx軸の正方向に一定速度V（スカラー値v）で直線運動する。



2次元直角座標系s' の原点o' に静止した質点o' を考える。

時刻0において、s'系観測者は、時間の物理的定義によって、空間上の点pがo'点から出発し、時間t'内に光速cでy'方向にo'pの距離を移動したことを発見しました[したがって、o'p/t'=c]。移動後のp点の位置は、図に示されているp点です。

空間点pが時刻0で出発して点pに移動するという事実は、s系の観測者から見ると、点pが時間tでopの距離を移動したよう

に見える。

op の経路は o'p よりも長いですが、すべての時間 t は時間 t'よりも長くなければなりません。

なぜなら、時間の物理的な定義によると、時間は観測者が移動した距離に比例するからです。したがって、次の式が成り立ちます。

オップ /オップ = ティー / ティー

上記の式を変形すると、次のようになります。

op /t = o'p / t' は、op を t で割ったものが o'p を t' で割ったものと等しいことを意味します。

o'p / t' = c から、

op /t = o’p / t’ = c は、op/t = o’p/t’ = c と同じことを意味します。

上の式は、光速が互いに運動している 2 人の観測者に対して一定である理由を説明しています。

もう一度 t と t'の関係を求めて、相対性理論と一致するかどうかを確認してみましょう。

op / t = o’p / t’ = c

$op = \sqrt{(o'p^2 + v^2t^2)}$ より、次が得られます。

$t' = t\sqrt{(1-v^2/c^2)}$

微分形式で表すことができます。

$dt/dt' = 1/\sqrt{(1-v^2/c^2)}$

特殊相対性理論によれば、ある事象が発生した場合、観測者がその事象が発生した場所に対して静止している場合、つまり事象の開始時刻と終了時刻が同一地点にある場合、その事象の経過時間を固有時間と呼び、上記の t' に相当します。

相対性理論において固有時間は最短であり、これは相対性理論の結果と一致する。

ローレンツ逆変換 $t = (t' + vx'/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ の両辺を時間 t' で微分すると、次のようになります。

$dt/dt' = 1/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$

注意、式の中の x'は時間 t'の変化に影響されません。なぜなら、x'と t'の量は s'系で観測される量であり、s'系では点 p の位置 x'は静止しているからです。

ローレンツ変換の式 $t' = (t - vx/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ の両辺を時間 t で微分すると、次のようになります。

$$dt'/dt = 1/\sqrt{(1- v^2/c^2)} - (v^2/c^2)/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$$
$$= (1 - v^2/c^2)/\sqrt{(1 - v^2/c^2)} = \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$$

そのため、以下があります。

$dt/dt' = 1/\sqrt{(1-v^2/c^2)}$

注意、式の中のxは考察点p点がs系における位置を表し、時間tと共に変化するため、$dx/dt = v$および$d(vx/c^2)/dt = v^2/c^2$となります。これは、xとtの量はどちらもs系で観測された量であり、s系において考察点p点は速度vで運動しているためです。

この結果は上記のと同じです。

もう一つ質問があります。

空間点pがy軸上を移動した距離は、s系とs'系で同じですか?

すべては、狭義の相対性理論が、列車がトンネルを通過する思考実験によって証明された。

洞窟の中に電車が止まっていると想像してみてください。電車の高さは洞窟の天井の高さと同じです。電車が洞窟に一定の速度で進入した場合、電車の高さは変化するでしょうか?

もしも列車の高さ運動によって小さくなると仮定すると、地面にいる観測者から見て、列車は運動によって高さが小さくなり、洞窟は運動していないため高さが変わらないので、列車は間違いなく洞窟に無事に入っていくでしょう。

しかし、列車の中の観察者は、列車が静止していると考えるため、列車の高さは変化せず、洞窟が動いていると見なされます。洞窟の高さは低くなり、列車は洞窟を通過できず、矛盾が生じま

す。

しかし、列車が山洞に入ることができるかどうかは、確実な物理的事実であり、観察者の選択とは関係ありません。唯一合理的な見解は、

等速直線運動では、運動方向に垂直な空間の長さは短縮も伸長もされず、結果として変化しません。

もしかしたら、まだ疑問が残っているかもしれません。観測者の周りの空間には多くの空間点がありますが、なぜ 1 つの空間点の運動が時間を表すことができるのでしょうか?

これは、時間が空間運動の性質を反映していると考えられるべきであり、観測者は空間内の多くの空間点のうちの 1 つを記述することで、空間が時間的な変化を有する性質を示すことができることを意味している。これはまた、時間が観測者から独立して存在することはできないことを示唆している。

4. 光源の運動速度 V とベクトル光速 C の関係 前述ではベクトル光速の概念を紹介しましたが、深く議論していませんでした。

光速はベクトルと見なせるかという問題は、相対性理論では深く議論されていません。相対性理論によれば、光速は光源の速

度とは無関係であり、観測者の選択、時間、空間的位置とは無関係に、単なる定数です。

したがって、相対性理論は光速をベクトルとして考えることはできないという傾向があります。言い換えれば、相対性理論において光速のベクトル性を議論することは意味がありません。

光速が定数であるという考え方は、最初にマクスウェルの方程式から生まれました。この方程式は電磁波を記述するもので、光速は定数として表れています。

統一場理論は、光速が特定の状況下ではベクトルとして振る舞い、その方向が光源の速度と関数的な関係を持つという異なる見解を提唱している。

統一場理論では、区別するために、ベクトル光速を光速度と呼び、大文字の C で表します。C の大きさ（つまり、ノルム c）は変化しませんが、方向は変化する可能性があります。

光速は光速とも呼ばれ、スカラー光速とも呼ばれ、小文字の c で表され、c は一定です。

ベクトル光速 C の直交座標 x、y、z 軸における成分 Cx、Cy、Cz は大きさが変化する可能性があります。スカラー光速は一定であるため、3 つの成分の 2 乗の和は常に光速の 2 乗に等し

くなります。

統一場理論において、光源の運動速度 V とベクトル光速 C の関係は非常に重要です。以下では、この関係について考察します。

まず特殊なケースを考えてみましょう。

ベクトル光速 C と光源の運動速度 V との角度を $\theta = (\pi/2) - \beta$ とします。

まず、V のスカラー v と β の値の範囲を概観してみましょう。

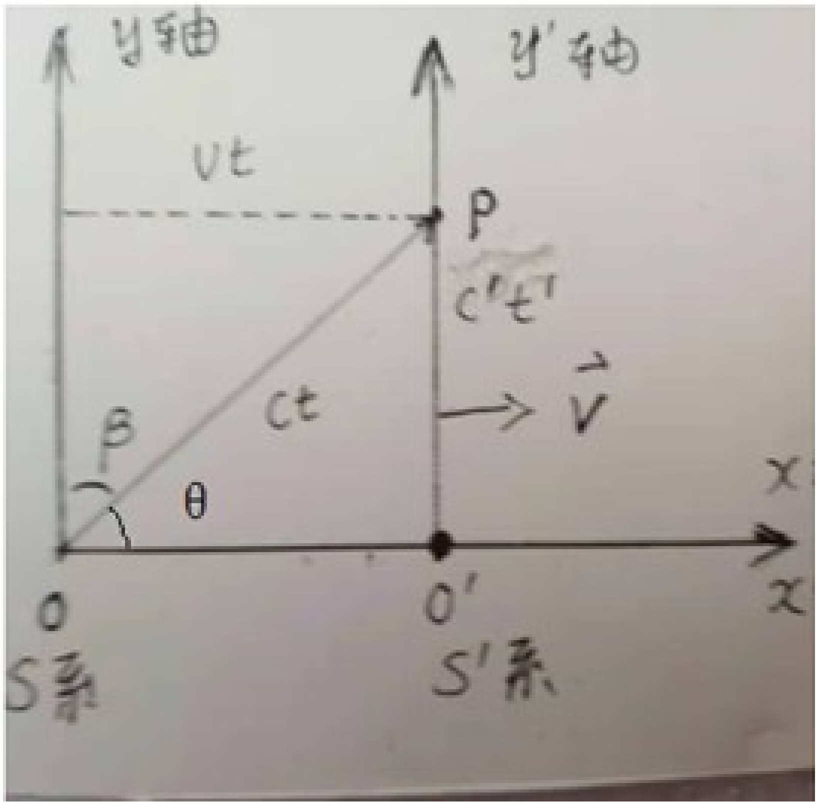
相対性理論からわかるように、光速不変から導き出せるのは、V は V に垂直な方向の光速の変化を引き起こすことができるが、V に平行な方向の光速の変化を引き起こすことはできないということである。

統一場理論では、C の変化は方向が変わるだけで、量は変わらない。

V が増大するにつれて、C の向きは元の位置から徐々にずれていきます。ずれの角度 β がわずかに 0 より大きい場合、対応する v はわずかに 0 より大きくなります。ずれの角度 β が 90 度の場合、対応する V の量 v は光速 c に等しくなります。

したがって、β 値は 90 度から 0 度の間にあり、速度 v の値は 0 から光速 c の間にあります[光速を含む]。

以下の図において：



2 次元直角座標系 s 系の原点 o と s' 系の原点 o' は 0 時刻に重なり合い、x 軸と x' 軸も重なり合います。

その後、互いに速度 V（スカラー量 v）で x 軸の正方向に等速直線運動する。

質点 o は s' 系の原点 o' に常に静止しており、現在、s 系と s' 系の観測者は空間点 p を共に考察しています。

p 点は時間ゼロで o 点から出発し、y'軸に沿って光速で移動する。

光を光子と見なす場合、ここでは質点 o は光源であり、点 p

は光子です。光を波と見なす場合、ここでは点 p は波面です。

統一場理論では、光は空間とともに運動する励起された電子として見なされ、励起された電子が存在しない場合、または光子が存在しない場合、質点 o は光を発しません。光源ではなく、単なる物体です。しかし、周囲の空間は依然としてベクトル光速 C で外側に運動しています。

後者の場合、点 p は空間点と見なすことができ、つまり点 p は点 o の周りの小さな空間を表します。

s'系の観測者は、p 点が時刻ゼロに質点 o から出発し、時間 t'を経て p 点の現在の位置に到達したと考えています。ベクトル光速 C'で o'p = C't'だけ移動したとされています。

s 系的観測者は、p 点が時刻 0 で出発し、時間 t の間ベクトル光速 C（数値は c）で移動し、op = ct の距離を移動したと考える。

上の図からわかるように：

Vt| /| C t| = sinβ = v/c

t を消すと、次のようになります。

|V| / |C| = sinβ = v/c

C と V の間の角度が θ = (π/2) - β であるため、次が成り立ちます。

cosθ=| V | /| C | = v/c

上記の式から、$\sin\theta = \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$を導き出すことができます。これは、実際には相対論的因子を生み出す原因です。

上記の分析から、以下の見解が得られます。

V の量が v がゼロに近づくとき、V とベクトル光速 C が互いに垂直であるという初期状態において、その後、V の量が v が徐々に増加すると、C は元の位置から徐々にずれていき、v が光速 C の量 c に近づくとき、C は 90 度ずれる。

光源の運動速度 V は、V に垂直な方向のベクトル光速 C の方向を偏らせる可能性があり、前の垂直原理の逆定理で説明することもできます。

垂直原理は、空間の垂直状態（90 度角）が運動を引き起こす可能性があることを教えてくれます。

逆に、運動は空間の垂直状態を傾斜させることができ、運動速度が光速に達すると、垂直状態は完全に消滅する【フラットになる】。

上記の公式 $\sin\beta = v/c$ または $\cos\theta = v/c$ は、垂直原理の定量的分析と見なすことができます。

垂直原理の本質は、空間の角度と運動速度が同等性と補完性を有することである。

これは、特殊な状況でのみ、ベクトル光速 C と光源の運動速度 V（スカラー値は v）の関係を分析したものです。

それらの間の一般的な関係を明らかにするには、慣性系 s'と s の間でベクトル光速 C を変換する必要があります。

s' において、ベクトル光速 C' の 3 つの成分は Cx', Cy' , Cz' であり、s において、ベクトル光速 C の 3 つの成分は Cx, Cy , Cz である。相対論的速度変換【私たちはすでにローレンツ変換が正しいことを証明した。相対論的速度変換はローレンツ変換の時間微分であるため、相対論的速度変換は使用可能である】を用いると、C' の 3 つの成分と C の 3 つの成分が満たす関係式を導き出すことができる。

$$Cx' = (Cx - v) / [1 - (Cx\ v / c^2)]$$

$$Cy' = [Cy\sqrt{(1-v^2/c^2)}]/ [1- (Cx\ v/c^2)]$$

$$Cz' = [Cz\sqrt{(1-v^2/c^2)}]/ [1- (Cx\ v/c^2)]$$

上記から導き出せるのは：

$$(Cx')^2 + (Cy')^2 + (Cz')^2$$
$$= [(Cx - v)^2 + Cy^2(1-v^2/c^2) + Cz^2(1-v^2/c^2)] / [1 - (Cx\ v/c^2)]^2$$
$$= c^2$$

これにより、導出されたベクトル光速 C と C' は次の関係を満たします。

$$C'\cdot C' = C\cdot C = c^2$$

CとC'は方向が異なりますが、数は同じです。

CとVの関係については、まだ完全に説明されていない部分があり、この問題は依然として人々が探求すべき課題です。

5. 相対性理論から時空の間隔不変性を導く 今、2人の観測者がそれぞれs系（時空座標は(x, y, z, t)）とs'系（時空座標は(x', y', z', t')）にいるとします。s系はs'系に対してx軸の正方向に速度Vで運動しています。

時刻 $t = t' = 0$ において、s系とs'系の原点oとo'が重なり合うと仮定します。空間上の点pは、時刻0にoとo'から出発し、一定時間経過後に現在位置のpに到達します。

式 $R(t) = Ct = x\,i + y\,j + z\,k$ を自身と点乗すると、結果は次のようになります。

$$r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

rはベクトルRの大きさです。rは、s系における観測者が空間点pの原点からの移動距離を測定したものです。

上記の式は相対性理論においても現れ、4次元時空の距離として解釈されます。

同様に、s'系において、観測者がp点のo'点に対する移動距離を測定できる。

$r'^2 = c^2t'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2$ は、$r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$ から導き出すことができる。

c^2t^2 - $(x^2 + y^2 + z^2) = 0$

$r'^2 = c^2t'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2$ から、次のように導き出すことができます。

$c^2t'^2 - (x'^2 + y'^2 + z'^2) = 0$ より上記の式から、時空間隔は、互いに等速直線運動している 2 つの慣性系において不変であることがわかる。

統一場理論は、時空の間隔の不変性を、本質的に時空の同一化であると捉え、時間は光速で運動する空間によって形成されると考えている。

二十三、宇宙の４大場の包括的な定義

数学における場の定義は、

空間内の（または空間の一部）各点に特定の量が対応する場合、その空間を場と呼ぶ。

空間の各点にスカラー値が対応している場合、その空間をスカラー場と呼び、各点にベクトル値が対応している場合、その空間をベクトル場と呼びます。

数学における場の定義からわかるように、場は空間の点の関数で表され、逆に、空間の特定の点の関数が与えられれば、場が与えられることになる。

はじめに、私たちは膨大な分析を行い、万有引力場（略して引力場）、電場、磁場、核力場、そして空間そのものの運動を結びつけました。そして、物理学における４つの主要な場【引力場、電場、磁場、核力場】が合わさると、円柱状螺旋運動をする空間になるという結論に至りました。

統一場理論では、弱い力は基本的な場ではなく、電場、磁場、核力の複合場であると考えられている。一方、電場と磁場は同じ場ではない。なぜなら、電場と磁場の向きはしばしば異なるため、互いに重ね合わせることができず、直接的な力の作用を及ぼすこともできないからだ。

一方、同一種類のフィールドは互いに重ね合わせたり、減算したりすることもでき、相互に作用する力も発生します。

このように、ここでは物理学の４つの場を統一的に定義し、その後、重力場、核力場、電場、磁場の正確な定義をそれぞれ示します。

物理学の４つの基本的な場の統一的な定義は次のとおりです。

観測者に対して、質点 o 周りの空間 Ψ 内の任意の空間点 p に対して、o 点から p 点に向かう変位ベクトル (位矢と略称) R は、空間位置 (x, y, z) の変化または時間 t の変化に伴って変化します。このような空間 Ψ は物理場と呼ばれ、物理力場と呼ばれることもあります。

数学的に言えば、場は物体の周りの空間における位置ベクトルの空間位置または時間に対する導関数であり、それは私たちが観察する空間の運動の程度を意味します。

実際には、物体粒子の周りの空間の運動の度合いで、物理的な 4 つの場を定義しています。

これは、私たちが以前述べた統一場理論の基本原理、すなわち、すべての物理現象は、質点が空間の中で（または質点の周りの空間自体が）私たちを観察者に対して運動することによって形成されるという原則と一致しています。

簡単に言うと、場は運動の空間であり、空間そのものが運動しています。場のすべての効果は、空間の運動効果です。

場は物体に影響を与え、物体に力を加え、物体を運動させることは、すべて物体の空間的位置を変更する（または変更しようとしている、変更する傾向がある）ことで実現されます。

上記の定義からわかるように、物理の 4 つの場はすべてベクトル場であり、異なる場は、私たち観察者が円筒状の螺旋運動空間を異なる角度、異なる方法で観察することによって、異なる運動の程度や形態を持っているだけである。

注意、場は質点周りの空間が私たち観測者に対して運動することで現れる性質である。空間、質点、観測者、運動という 4 つの基本条件は欠かせない【特別な場合、質点と観測者は同一のものとなる場合もある】。そうでなければ、場は意味を失う。

また、場には 3 つの形式があることを認識する必要がある。

物体が観測者に対して空間内でどのように動くかを記述し、空間内での物体の変位を測定してから、時間に対して微分します。つまり、時間を比較して速度を求めます。速度は空間内での物体の運動の程度を表し、加速度は運動速度の変化の程度を表します。

場は、私たち観測者に対する物体の周りの運動空間の変位量の、空間位置または時間に関する導関数であるため、本質的にそうである。

場を記述するために、まず物体の周りの空間における変位量を特定します。次に、時間のように参照できる運動量を探し、空間変位量と比較します。

もちろんです。私たちはそれがそうであると言えるでしょう。

ある時間間隔において、物体の周りの空間のある場所での空間変位量とは何か。しかし、多くの場合、場を次のように言うことができる。

静止した3次元空間内の空間の移動量はいくつですか。運動している3次元空間内の空間の移動量はいくつですか。静止した曲面内の空間の移動量はいくつですか。運動している曲面内の空間の移動量はいくつですか。静止した曲線内の空間の移動量はいくつですか。

ある運動の曲線における空間の変位量とは何か。

ある時間間隔における、ある空間範囲内の空間移動量とは何か。

このように、フィールドには3つの形式があります。

3次元空間における場の分布。

2次元曲面上の場の分布。

1次元曲線上の分布。

場の理論におけるガウスの定理を用いることで、場の立体における分布と曲面における分布の関係を、発散を用いて記述することができます。

場理論のストークスの定理を用いると、曲面上における場の分布と曲線上の場の分布の関係を回転によって記述することができます。

場の理論の勾配定理を用いることで、スカラー場（または数量場）における物理量が特定の曲線上どのように分布するかを記述できます。

場の本質は、円柱状の螺旋運動をする空間であり、円柱状の螺旋運動は、回転運動と回転平面に垂直な方向の直線運動の合成である。散度は空間の直線運動の部分を表し、回転は空間の回転運動の部分を表す。

24. 万有引力場と質量の定義方程式

統一場理論において、物体 o 点の質量 m は、o 点を中心とする 4π 立体角内で光速で円柱状螺旋状に発散運動する空間変位の数を表す。

点 o の周囲に発生する重力場 A は、点 o を包むガウス球面 s を通過する光速で発散する空間変位の数を表しています。

1. 重力場の定義方程式:

観測者に対して静止した質点 o を考えます。空間中の任意の

点 p が、時刻 0 において o 点からベクトル光速 C で出発し、ある方向に円柱状螺旋運動を行い、時間 t を経て時刻 t' に p に到達したときの位置を考えます。

点 o を直交座標系 xyz の原点に置くと、o 点から p 点に向かう位置ベクトル R は、前の時空統一化方程 $R = C\,t = x\,i + y\,j + zk$ で表されます。

R は、空間位置 x、y、z および時間 t の関数であり、x、y、z、t の変化に伴って変化します。これは次のように表されます。

$R = R\,(x, y, z, t)$

注意、空間中を p 点が移動した軌跡は円柱状の螺旋状である。また、矢径 R の端点 o が固定され、もう一方の端点 p が移動して変化することで、R が空間中で円柱状の螺旋状の軌跡を描くとも考えられる。

質点 o を囲むように、$R = Ct$ における R のスカラー長 r を半径とするガウス球面 $s = 4\pi r^2$【一般的に、ガウス球面は正球面ではないが、球面は連続しており、穴が開いていてはならない】を描く。

ガウス球面 $s = 4\pi r^2$ を、均一に多数の小さなブロックに分割します。点 p がある小さなブロックのベクトル面要素 ΔS を選択しま

す（ΔS の方向は N で表し、その大きさは曲面 Δs です）。観察すると、Δs 上には、点 p の空間点の変位ベクトルに垂直な Δn 本の類似した線が通過していることが分かります。

注意: ガウス球面 s の半径は R のスカラー長の値と等しくなくても構いません。ここでは等しいと設定していますが、これにより考察点 p がガウス球面 s 上にちょうど位置することになります。

このように、点 o が空間点 p に生成する引力場 A（数量 a）：

a = 定数 × Δn/Δs

上記の式で示された重力場の定義は簡潔で明瞭だが、あまりにも粗雑で、重力場のベクトル性を表現することができず、ベクトル光速で運動する空間変位 R を式に導入することもできない。

上記の目的を達成するため、主に p 点周辺の状況を調査します。

点 p のベクトル変位 R は、ΔS に垂直に C t で通過します。一般的な場合、ベクトル変位 R = C t は、ΔS に垂直に通過する必要はなく、ベクトル面素 ΔS の法線方向 N との間に角度 θ を持つことができます。

o 点は私たちの観測者に対して静止しており、o 点周りの空間の運動は均一であり、どの向きも特別ではなく、さらに、私たち

が使用するガウス球面は真球であり、これらの条件下では、ベクトル R = Ct はベクトル面要素 ΔS を垂直に貫通する。

このように、空間 p 点における o 点の重力場 A【ベクトル形式】は次のように表すことができます。

$A = - g\, k\Delta n（R/r）/\Delta s$

式中、g は万有引力定数、k は比例定数です。注意、重力場 A と点 o から空間点 p に向かう位置ベクトル R の方向は逆です。

O 点を中心として、R のような空間変位ベクトルが n 本放射状に分布していることを想像してみてください。ただし、任意の 2 本のベクトルの向きは異なります。

$n \times R = nR$ の物理的意味は、n 本の空間変位の向きがすべて同じであり、互いに重ね合わされていることを示しています。

そのため、上記の R がベクトルである場合、Δn=1 の場合にのみ物理的な意味を持ちます。しかし、n が r（r は R の数）を乗じた場合、n が 1 より大きい整数であっても物理的な意味を持ちます。

そのため、式があります。

$A = - g\ \ k\Delta n（R/r）/\Delta s = - g\, k（R/r）/\Delta s$

$R/r = \triangledown r$ のため

▽はハミルトン演算子です。

したがって、上記の式は次のように書くこともできます。

上式においてなぜベクトル R ではなく、R の単位ベクトル R/r を用いるのか?

これは、ガウス球面 s 上ではベクトル R の方向と本数しか調べることができず、ベクトル R の長さを調べることはできないため、Δn R/Δs という式は実際には物理的な意味を持たないことを意味します。

R がベクトル面要素 ΔS（数量は Δs）を完全に垂直に貫通していない場合、R とベクトル面要素の法線方向 N との間に角度 θ が存在します。空間点の変位 R の行数 n が 1 に設定されている場合、上記の式はベクトル点積公式で表すこともできます。

$A \cdot \Delta S = - a\ \Delta s \cos\theta = - g\ k\Delta n$

上記の式において、a は重力場 A の量を表す。

引力場 A は、大きさおよび方向余弦の 2 つの量によって決定される。

大小は、光速で移動する空間の変位 R がガウス球面 s 上に分布する密度（1/Δs）を指します。

1/Δs または Δn/Δs は、2 つの独立変数を含む関数を表し、Δn と Δs の変化に応じて変化します。

方向余弦は、ΔS の法線方向 N と R のなす角 θ の余弦であり、$\cos\theta$ のことです。

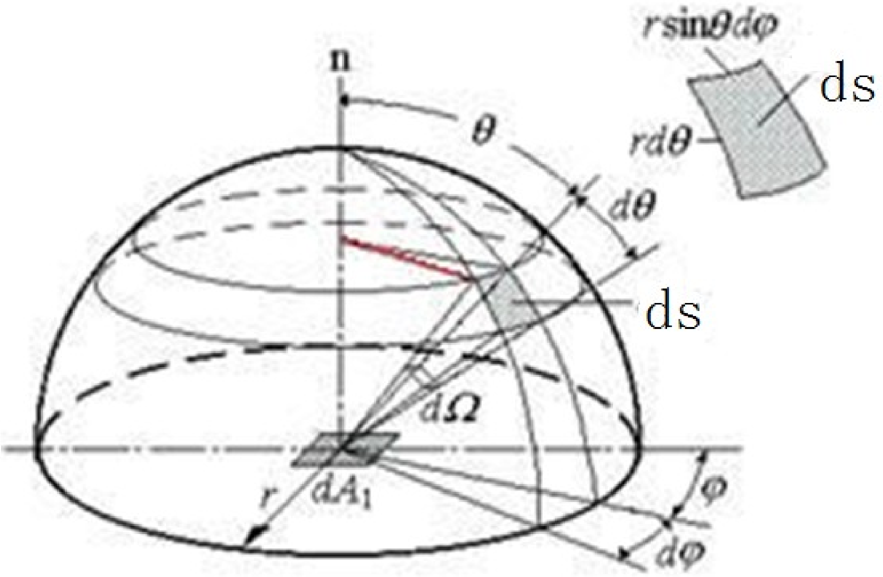
方向余弦 $\cos\theta$ は、単一の変数 θ のみを有する関数であり、θ の変化に伴って変化します。

式 a = 常数 $\times \Delta n / s$ と $A = - g\ k\ \Delta n\ (R / r) / \Delta s$ の 2 つの式は、次の物理的意味を示しています。

ガウス球面 $s=4\pi r^2$ の小さなベクトル面要素 ΔS 上で、空間ベクトル変位 R【$R = C\ t$】に垂直に通過する密度は、その位置における重力場の強さを反映しています。

式 $A = - g\ k\ \Delta n$（R/r）/Δs における Δs を立体角 Ω とガウス球面の半径 r で表す、つまり $\Delta s = \Omega r^2$ とする。

$A = - g\ k\ \Delta n$（R/r）/ $\Omega r^2 = - g\ k\ \Delta n R/\Omega\ r^3$



上の図において、ガウス球面上の微小なベクトル面要素 Δs を ds で表す。すると：

$$ds = r\,d\theta\ r\sin\theta\ d\varphi = r^2\,d\theta\sin\theta\,d\varphi = r^2 d\Omega$$

2. 品質定義方程式

質の本質とは何か？ 質と重力場はどのような関係にあるのか？

質量の概念がニュートン力学に由来するものであるため、上記の統一場理論における重力場の幾何学的形式の定義方程式 $A = -g\,k\,\Delta nR/\Omega\,r^3$ とニュートン力学における重力場の定義方程式 $A = -g\,m\,R/r^3$ を比較すると、物体 o 点における質量の定義方程式は次の

ようになることがわかる。

$m = k\Delta n/\Omega$

微分式は次のとおりです。

$m = k\, dn / d\Omega$

上の式で k は定数です。空間は無限に分割できるので、n の微分、つまり dn は意味を持つ。

上式の右辺の積分を 0 から 4π まで積分すると、次のようになります。

$m = k\oint dn / \oint d\Omega = k\ n / 4\pi$

上記の式は、物理的に何を意味しているかを示しています。

o 点の質量 m は、周囲立体角 4π 内に n 本の空間位移ベクトル R = Ct が分布していることを表します。

上記 $m = k\, dn / d\Omega$ は、質量の幾何学的形態の微分定義方程式です。

多くの場合、n を 1 に設定することで、品質の簡略化された定義式を得ることができます。

$m = k / \Omega$

質の本質を理解すれば、ニュートン力学における重力場の方程式 $A = -g\, m\, R/r^3$ を説明することができます。

ニュートン力学に従って、地球【O 点で表す、我々は地球上に立っている】を例に、地球上空の衛星【P 点で表す】は、O 点か

らP点に向かう位置ベクトル【位置ベクトル】はR【量はr】で表す。

点pにおける点oの重力場$A = -gmR/r^3$は、半径rのガウス球面$s = 4\pi r^2$において、微小なベクトル面要素ΔSを分割し、ΔSを貫通する1つのベクトルRが存在し、RとAの方向が逆であることを示しています。

ΔSの大きさのΔsの逆数は重力場の大きさを反映し、ΔSの反対方向が重力場の向きである。

我々は、統一場理論の重力場方程式が、ある瞬間、またはある時刻の状況を反映していることに注意する必要がある。

統一場理論の静止重力場$A = - g k \Delta n R/\Omega r^3$の回転を求めます。$\Delta n$と$\Omega$が定数（つまり質量が定数）の場合、結果はゼロになります。

$\nabla \times A = 0$

静止引力場$A = -g k \Delta n R/\Omega r^3$の発散を求めると、$(m = k\Delta n/\Omega)$が定数のとき、結果はゼロになります。

$\nabla \cdot A = 0$

しかし、rがゼロに近づくとき（空間点pが点oに無限に近づくと言ってもよい）、点oを無限小の球体と見なすことができ、式は0/0の状況になります。ディラックのデルタ関数を用いると、

次のように得られます。

$\nabla \cdot A = 4\pi gu$

g は万有引力定数であり、$u = m/\Delta x\Delta y\Delta z$ は物体 o 点の密度である。

統一場理論で与えられる重力場の定義方程式の回転と発散は、ニュートン力学で与えられる重力場の発散と回転と一致する。

4. 質量定義式から相対論的質量速度関係を導出する 相対論は、運動量保存則と相対論的速度変換式を用いて、相対論的質量速度関係を導出することができる。すなわち、質量は物体の運動速度の増加に伴って増加する。

相対性理論は質量と速度の関係式から相対論的質量とエネルギーの公式を導き出したので、質量と速度の関係式は重要である。

次に、質量の定義式を用いて、質量と速度の関係を直接導きます。

質量 m' の質点 o を考えます。この質点は、S' 系の座標原点 o' に静止しています。

s 系は s'系に対して x 軸の正方向に速度 V（スカラー値は v）で等速運動しており、s 系の x 軸と s'系の x'軸は重なっている。

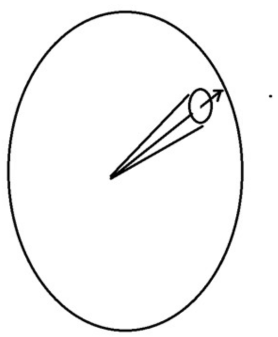
s 系における観測者から見ると、o 点の質量は m である。我々

は、上記の質量幾何学的定義方程式 $m\oint d\Omega = k \oint dn$ を用いて、V と m、m'の間の数学的関係を求める。

点 o が運動するとき、空間点ベクトル位移 R の個数 n は変化しないと合理的に考えるべきであり、立体角 Ω が変化する可能性があるだけである。したがって、運動速度 V と Ω の関係、すなわち Ω の相対論的変換を求めることで、m'と m の関係を求めることができる。

立体角 Ω の定義は次のとおりです。

球面 S を、中心 O、半径 r=1 の球面として、その上にある小さな面積 ΔS を分割します。ΔS を底面とし、O を頂点とする円錐 H を考えると、ΔS は円錐 H の立体角に等しくなります。



円錐の頂点から見た立体角 Ω は、円錐の底面積 Δs と球の半径 r の 2 乗の比で表されます。Δs が無限に小さく、ds になると、次のようになります。

$$d\Omega = ds / r^2$$

r が 1 のとき、上の式は $d\Omega = ds$ になります。

以上は錐体の底面積を使って立体角を定義したものです。今後は、この立体角の定義を拡張し、錐体の体積を使って立体角を定義します。

球面 S において、O 点を球心、半径 $r = 1$ とする。S 上の小さな面積 ΔS を底面とし、O 点を頂点とする円錐を H とする。この円錐 H の体積 ΔV は、円錐 H の立体角に等しい。

円錐体 h の立体角 Ω の大きさは、円錐体の体積 Δv を球の半径 r の 3 乗で割った比で表されます。Δv が無限に小さくなると、dv になり、次のようになります。

$d\Omega = dv/r^3$

r が 1 のとき、上の式は $d\Omega = dv$ になります。

上記の準備知識を踏まえ、s'系における上記 o 点の静止時の質量について考えてみましょう。

$m' = k\oint dn/\oint d\Omega'$

半径が 1 の単位球の体積を用い、その中に頂点が o 点にあり体積が dv’の円錐を分割し、上の式中の dΩ’を置き換えると、次のようになります。

$m' = k\int dn/\int dv'$

s 系における対応する o 点は、速度 V（スカラー値 v）で等速

直線運動しているときの質量

$m = k\int dn/\int dv$

注意、n は s' 系と s 系で同じである。つまり、o 点の運動速度 V は、幾何学的点の変位の数 n を変えることはできない。

$dv' = dx'dy'dz'$ と $dv = dxdydz$ の関係を求めるだけで、m と m' の関係を求めることができます。

相対性理論における最も単純なローレンツ変換に基づいて（観測者である私が S 系にいて、質点 O が私に対して運動していることを前提とする）：

$$x' = (x - vt) / \sqrt{1 - v^2/c^2}$$
$$y' = y$$
$$z' = z$$

最も単純なローレンツ変換では、点 o が s'系における位置 x'は静止しており、s 系において速度 V で移動しているためです。

s 系の時間 t を固定した瞬間だけ、x と x'を比較する意味があります。そのため、dt/dx=0 となり、微分式が得られます。

$$dx' = dx / \sqrt{1 - v^2/c^2}$$
$$dy' = dy$$
$$dz' = dz$$

したがって、

$m' = k\oint dn/\oint dv' = k\oint dn/\oint dx'dy'dz'$ $m = k\oint dn/\oint dv = k\oint dn/\oint dx\ dy\ dz$ より $\oint dx'dy'dz' = \oint dy\,dz\,dx/\sqrt{1- v^2/c^2}$

エクスポートできます。

$m' = m\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

物体が速度 V で運動しているとき、質量は相対論的因子√（1- v^2/c^2）だけ増加します。この結果は相対性理論と一致しています。

5、重力場のローレンツ変換 重力場と質量の定義式、質量速度関係式、それに相対論のローレンツ変換を加えることで、互いに等速直線運動をしている 2 つの慣性系 s'系と s 系の間における重力場の変換を導き出すことができる。

慣性系 s が系 s'に対して x 軸方向に速度 V（スカラー値は v）で等速直線運動していることを考えてみましょう。系 s'において、静止した薄い長方形の板があり、質量を持ち、薄板の上に重力場 A'を生成しています。

薄い板を x 軸に垂直に配置すると、s 系における観測者から見ると、重力場 A の x 軸方向成分 Ax は変化しないように見える。

前の重力場定義方程は、重力場の強さが曲面上の空間変位の数の数に比例し、つまり密度に比例することを示しています。ここで薄板の面積は変化せず、数は変化せず、密度も変化しません。

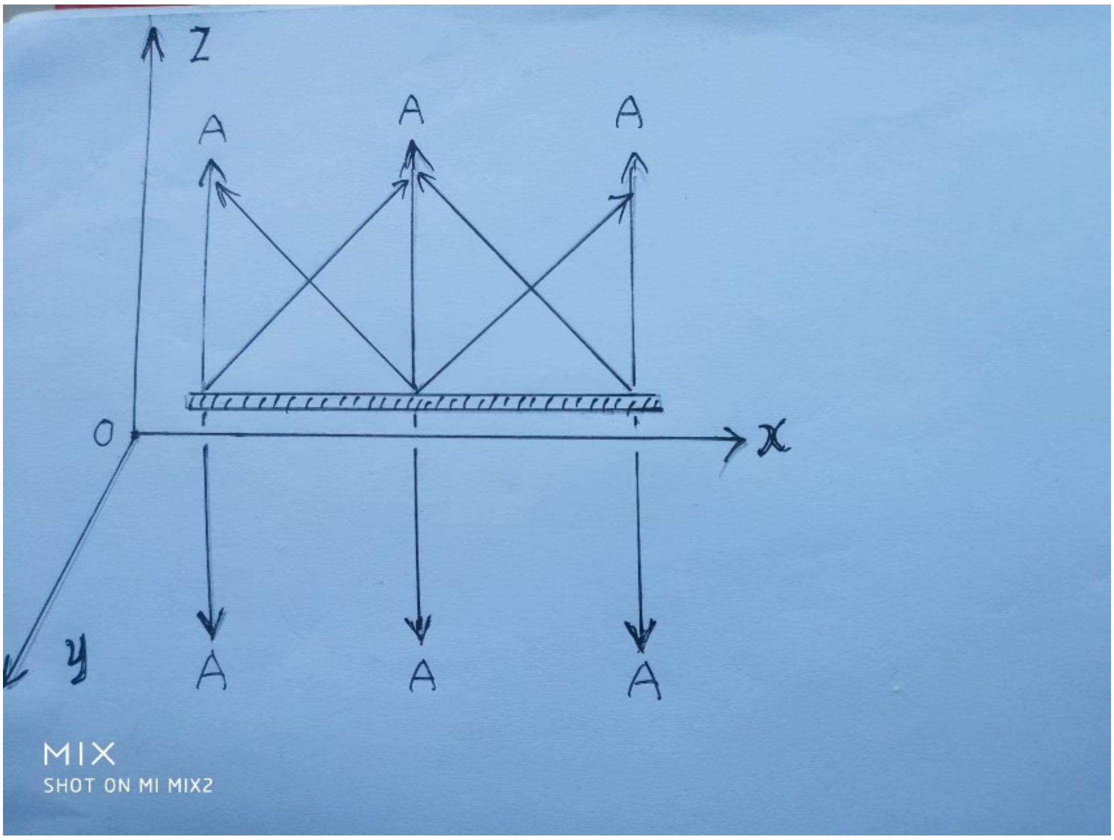
しかし、薄板の質量は、√（1- v^2/c^2）という相対論的因子だけ増加しました。

質量の増加は、幾何学的な観点から見ると、空間移動ベクトルの方向と考察対象の立体角との対応変化であるため、次のようになります。

$$Ax = Ax' / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$$

Ax’为 s’系里引力场 A’的沿 x’轴上的分量。

薄い板を X 軸に平行にすると



薄い板は、相対論的因子だけ収縮し、質量は相対論的因子だけ増加する。なお、図中の傾斜した重力場の線は、x 軸への射影の成分が正負で打ち消し合ってゼロになる。したがって、次式を得る。

$Ay = Ay'/（1- v^2/c^2）$

$Az = Az' / (1 - v^2/c^2)$

Ay’和 Az’は s’系における引力場の A’の y’軸と z’軸上における2 つの成分です。

前の重力場定義方程式から、我々は得る：

$Ax' = -g\, m'x'/r'^3$
$Ay' = -g\, m'y'/r'^3$
$Az' = -g\, m'z'/r'^3$

ここからエクスポートする

$Ax = -（g\, m'x'/r'^3）/\sqrt{（1- v^2/c^2）}$

$Ay = -（g\, m'y'/r'^3）/（1- v^2/c^2）$

$Az = -（g\, m'z'/r'^3）/（1- v^2/c^2）$

よって得られる：

$Ax = -g\, m\gamma(x - vt) / \{\sqrt{[\gamma^2(x - vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3$

$Ay = - g\, m\gamma y /\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$

$Az = - g\, m\gamma z /\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$

よって得られる：

$A= - g\, m\gamma[(x- vt)i+ yj+zk]/\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$ θは、径ベクトル R（スカラーは $r =\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}$）と速度 V（スカラーは v）の間の角度とすると、A は極座標形式で表すことができます：

$A = - g\, m /\gamma^2r^2 [\sqrt{（1- \beta^2\sin^2\theta）}]^3$【r】 式中 g は万有引力定数、

$\gamma=1/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$、$\beta = v/c$、【r】は矢径 R（スカラー値 r）の単位ベクトルです。

この結果は、電場の特殊相対性理論における変換形式と同じであり、これはガウスの法則が静止している重力場だけでなく、等速直線運動をしている重力場にも適用されることを示している。

s'系の中に

$\nabla\cdot A'=\partial Ax'/\partial x' +\partial Ay' \partial y'+\partial Az' /\partial z' = g\ m'/dv'$

s 系には次のものがあります。

$\nabla\cdot A=\partial Ax/\partial x +\partial Ay /\partial y+\partial Az /\partial z = g\ m/dv$ ここで g は万有引力定数、s'系での $dv'=dx'dy'dz'$，質量は m'、s 系での $dv=dxdydz$、質量は m。

上記の重力場変換から、2 つのガウスの公式が成り立つことが証明できる。ガウスの定理は静止物体の静止重力場だけでなく、運動物体の重力場にも適用される。

注意、式中の $\gamma dx = dx'$ は、ローレンツ変換 $x' = \gamma(x - vt)$ を微分して得られます。

25、統一場理論の運動量公式 1、統一場理論の静止運動量公式 統一場理論の基本的な仮定は：

宇宙における任意の物体 o 点について、私たち観察者に対して静止している場合、周囲の空間は常にその物体を中心として、ベクトル光速で、円柱状の螺旋状に外側に発散運動します。

観測者に対して静止している質点 o を考える。周りの空間中の任意の空間点 p は、時刻 0 に o 点を出発し、ベクトル光速 C' である方向に運動し、時間 t' を経て時刻 t'' に p 点に到達した後の位置にあるとする。

質点 o の周りの空間には、n 本の空間点のベクトル変位があるとします。そのうちの 1 本の変位量を R' = C't' で表します。

o 点の周りに適切な立体角 Ω を取り、その中にちょうど空間ベクトル変位 R = C’t’が含まれているようにします。

$L = kR' / \Omega$

o 点周辺の局所領域の空間運動量を反映することができます。式中の k は比例定数、Ω は任意の大きさの立体角です。

L = kR’/Ω における R’を時間 t’で偏微分すると、o 点の局所領域の運動空間が時間 t’とともにどの程度動くのかを表すことができる。

$\partial L /\partial t' = k (\partial R'/\partial t')/\Omega = kC'/\Omega$ 注意 R’= C’t’。利用前面质量的定義方程 m = k / Ω, 可以把上式改写为统一场论的静止动量

公式:

$P_{静} = m \times C$

ここで、運動量の定義方程式における質量は m' と表されています。これは、後で登場する運動質量 m と区別するためです。また、C' は、後で登場する運動ベクトル光速 C と区別するためです。

o 点の静止運動量は、o 点が静止しているときの周りの空間の運動の程度を表しています。

我々は、点 o の静止運動量は、周囲の空間点 p の運動変位量 R'が立体角 Ω と時間 t'の変化に対して変化する程度であり、点 o と点 p 間の距離の変化には依存しないことを認識する必要がある。

したがって、物体 o の静止運動量の大きさを測定する場合、o と周囲空間の観測点 p 間の距離を考慮する必要はありません。これは重力場とは異なります。o が移動する場合、運動運動量も同様です。

2、運動量公式

s'系が s 系に対して x 軸の正方向に一定速度 V（スカラーは v）で直線運動していると仮定する。

上記の o 点は、s'系観測者から見て静止しており、静止運動量

m'C'を持っている。

前に分析したように、o 点が s 系の観測者に対して速度 V で運動する場合、静止運動量の 2 つの部分、すなわち質量とベクトル光速は変化します。

s'系において、o 点の静止質量は m'であり、s 系において運動質量 m になる。

s’系において、点 o 周りの空間点 p は s’系における観測者に対してベクトル光速 C’で移動します。s 系において、点 o 周りの空間点 p は s 系における観測者に対してベクトル光速 C で移動します。

C と C'は方向は異なりますが、モジュールは同じで、どちらも c です。つまり：

$$C'\cdot C' = C\cdot C = c^2$$

詳しい証明は、第 22 章「ローレンツ変換における光速不変の解釈」の第 4 節「光源の速度 V とベクトル光速 C の関係」に記載されています。

S 系で、運動量を mC と書くことはできますか?

明らかにダメです。なぜなら C は質点 o 点周りの空間点 p の s 系における観測者の速度であり、質点 o 点に対する運動速度ではないからです。

運動量は観測者周りの空間の運動状態ではなく、質点 O 周りの空間の運動状態を表しています。

s'系において、観測者と質点 o 点は相対的に静止しており、点 p の質点 o 点に対する速度と観測者に対する速度は同一である。

しかし、s 系では違いがあり、s 系では質点 o 点は観測者に対して速度 V で x 軸方向に直線運動している。

s 系において、C は p 点の s 系における観測者に対する速度であり、C はまた、p 点の質点 o 点に対する運動速度（U で表す）と V の合成であり、つまり C = U+V である。

そのため、S 系において、P 点は O 点に対して以下の速度で運動しているはずです。

U = C - V

したがって、運動量は以下の式で表すことができます。

P 動 = mU = m（C-V）

相対論力学とニュートン力学では、物体の周りの空間における光の速度の運動は存在しないとされており、つまり C = 0 です。したがって、ニュートン力学と相対論の運動量方程式は

P 動 = m V

言い換えれば、相対性理論、ニュートン力学の運動量 mV は、

統一場理論の運動量公式P動 = m（C-V）において、mCが変化した場合の変化量に過ぎないと言える。

統一場理論の運動量公式は、ニュートン、相対性理論の運動量公式を拡張したものであり、物体が静止しているときの周囲空間のベクトル光速運動を含みます。相対性理論、ニュートン力学の運動量公式を完全に否定しているわけではありません。

3. 物体が運動している時の運動量と静止している時の運動量は等しい。運動量公式P動 = m（C–V）の両辺を自身で内積すると、結果は次のようになる。

$p^2 = m^2（c^2 - 2C・V + v^2）$

$p = m\sqrt{(c^2 - 2C・V + v^2)}$

物体は静止しているときの静止運動量m'C'の量m'cと、運動しているときの運動運動量m（C–V）の量$m\sqrt{（c^2 – 2C·V + v^2）}$は、方向が異なるだけで、同じであると合理的に考えるべきである。したがって、次の式が成り立つはずである。

$m'c = m\sqrt{（c^2 – 2C·V + v^2）}$ 光速は一定であり、光速が最大であるという制限があるため、物体の速度Vが非常に大きくなると、光速Cに近づくにつれて、VとCの角度θもゼロに近づきます。

ゼロに近づかないと、超光速が発生することになります。厳密な証明は以下のとおりです。

s’系はs系に対してx軸（またはx’軸、x’軸とx軸は重なり合う）に沿って一定速度Vで直線運動している。

s'系において、物体o点周りの空間点pのベクトル光速をC'、Cx'をC'のx'軸成分、θ'をC'とx'軸【またはCx'、なぜならCx'とx'軸は平行だから】の間の角度とする。したがって、次が成り立つ：

$\cos\theta' = cx'/c$

cx’はC’のスカラー量、cはC’のスカラー量です。

S系には、

$\cos\theta = cx / c$

θは、s系におけるCとCxの間の角度です。cxは、Cのx軸上の成分Cxのスカラーです。

ローレンツ速度変換の逆変換公式に基づくと：

$cx = (cx' + v) / (1 + cx' v / c^2)$

上記のように$\cos\theta = cx/c$、$\cos\theta' = cx'/c$、から導き出せます。

$\cos\theta = (\cos\theta' + v/c) / [1 + (v/c)\cos\theta']$ この式からわかるように、速度Vの大きさvが光速cに近づくと、$\cos\theta$は1に近づき、θは0に近づく。

運動速度 V が光速 C に非常に近くなると、V の大きさ v と C の大きさ c の差を無視することができ、V と C の間の角度 θ も 0 に近づくため、次のようになります。

$v \approx c$ のとき、$C \cdot V \approx v^2$【$C \cdot V \approx c^2$ とすると虚数になり意味がなくなる】、結果は次のようになる。

$m'c = m\sqrt{(c^2 - v^2)}$

注意、上記の式では、c と v の差は無視していますが、c^2 と v^2 の差は保持しています。

例えば、9 と 8 の差は 1 であり、9^2 と 8^2 の差は 17 です。小さな値は無視して、大きな値だけを残す方が合理的です。

上の式両辺をスカラー光速 c で割ると、以下の式が得られる。

$m' = m\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

この式、皆さん見覚えがありますよね? そうです、あの有名な相対性理論の質量とエネルギーの公式です。

物体は速度 V で運動するとき、質量 m の増加は、元の周囲の運動空間の光速 C の減少を犠牲にしており、運動量の総量は依然として保存されています。

これは、運動量保存の範囲を異なる参照系、つまり互いに運動している観測者へと拡張したものであり、同じ物体の運動量を

測定しても、その合計量は変わらないということです。

この哲学的思想は、観察者は運動状態を観察することしかできず、運動状態を変えることはできないというものである。

式 $m'c = m\sqrt{}$（c^2 - 2C・V + v^2） を、（C - V）の成分形式で改めて分析してみましょう。

(C–V) の 3 つの成分は (Cx–Vx)、(Cy–Vy)、(Cz–Vz) であり、(C–V) の大きさを u とすると、

$u = \sqrt{[(Cx-Vx)^2+(Cy-Vy)^2+(Cz-Vz)^2]}$
$=\sqrt{(Cx^2+Cy^2+Cz^2+Vx^2+Vy^2+Vz^2-2C\cdot V)}$
$=\sqrt{(c^2 + v^2 - 2C\cdot V)}$

状況は同じです。

$m' = m\sqrt{}$（1 - v^2/c^2）の両辺にスカラー光速の 2 乗をかけると、相対性理論のエネルギー方程式が得られます。

エネルギー = $m'c^2 = mc^2\sqrt{}$（1 - v^2/c^2） 後ろに詳細な論証があります。

二十六、統一場理論動力学方程式

1. 力の一般的な定義

力は、物体（または質点）が空間において観察者に対して運動している状態（または物体の周りの空間自体が運動している状

態）が、ある空間範囲（またはある時間内）で変化する程度のことである。

数学的に言えば、力は物体の運動量の空間位置と時間に対する導関数です。

力、慣性力、相互作用力。

慣性力は、物体の運動量を立体角である空間位置で微分したものです。そのため、受力物体は、施力物体や観察者との距離に関係なく、慣性力を受けます。慣性力は比較的単純です。

相互作用力は、物体の運動量の空間位置（体積、曲面、位置ベクトル）に対する導関数です。

したがって、力を受け取る物体と力を加える物体、および観察者の距離が関係します。

ニュートン力学には、慣性力と万有引力があります。

物体の慣性力は、力の加わる物体と力を加える物体の距離に関係ありません。一方、万有引力は相互作用力であり、距離に関係します。

電磁気学において、ローレンツ力は慣性力に属し、アンペール力は相互作用力に属します。

このセクションでは、ニュートンの力学の慣性力を電磁力と

核力に拡張する必要がある。

2. 宇宙の 4 つの慣性力を 1 つの式にまとめる。質点 o 周りの空間のある空間点 p の運動の程度を用いて o 点の運動量 P 動 = m（C–V）で表す。o 点の運動量は o 点から p 点までの距離に関係なく、慣性力と類似の性質を持つ。

ニュートンの力学の考え方を踏襲し、慣性力は運動量の時間に対する微分であると考えると、普遍的な運動量 P 動=m（C-V）が時間 t に変化する度合いを、宇宙の 4 つの慣性力と見なすことができる。

F = dP/dt = Cdm/dt - Vdm/dt + mdC/dt - mdV/dt (C-V)dm/dt は質量増加力、m（dC–dV）/dt は加速度力です。

統一場理論において、Cdm/dt は電場力、Vdm/dt は磁場力、mdV/dt はニュートンの第二法則における慣性力であり、万有引力に相当し、mdC/dt は核力であると考えられている。

mdC/dt この力は統一場理論において核力であると考えられている。その理由は以下のとおりである。

原子爆弾のエネルギーは質量とエネルギーの等価性を示すアインシュタインの公式 $E = mc^2$ で計算できます。そのため、核力の

向きに沿って核力と変位の積の積分は、mc^2 と同じまたは類似の形になるはずです。一方、mdC/dt は、この条件を満たしています。

統一場理論の力学方程式は核力を含むべきである。なぜなら、統一場理論は、すべての相互作用力は、空間における点粒子の運動または点粒子周りの空間の運動から生じると考えているからである。

質量加速度 (C-V)dm/dt によって引き起こされる運動は、質量加速度運動と呼ばれることもあります。質量加速度運動は、不連続な運動です。光がガラスに当たって反射する際の速度変化は、時間のかからない、不連続なものです。光は、質量加速度運動の一種です。

質量運動とは、物体の質量が時間とともに変化するのに時間がかかることを意味します。質量がゼロになると、ある速度から突然光速に達することができ、物体と共に移動する観測者は、この運動過程に時間がかからず、ある場所から突然消えて別の場所に突然出現することを発見します。

品質の変化には不連続性があります。量子力学では、電磁波放射のエネルギーが不連続なのは、

光子が光子として励起されるためには、質量をゼロにするた

めの一定のエネルギーが必要です。このエネルギーより小さいと、光子は光速で運動することができません。光子のエネルギーが励起条件に達すると、光速で運動します。さらにエネルギーを加えても、加えることはできません。

もし空間が静止していると仮定し、つまり $C = 0$ であれば、式

$F = dP/dt = Cdm/dt - Vdm/dt + mdC/dt - mdV/dt$ における $C = 0$、これにより相対性理論と古典力学の力学公式に戻る。

$F = dP/dt = - Vdm/dt - mdV/dt$

慣性力と相互作用力は関連しており、共通点と違いがあります。2 つの力とも、力の作用点 o の周りの空間にある空間点 p の運動状況によって、質点 o に作用する力を調べることができます。

しかし、慣性力は点 o から点 p までの距離 r に関係なく、相互作用力は r に関係します。

慣性力は立体角で調べるものであり、立体角は距離の長短に関係ありません。一方、相互作用力は 3 次元錐体またはガウス曲面で調べるものであり、3 次元錐体またはガウス曲面は距離に関係します。

27、ニュートンの三大法則を説明する ニュートン力学は三大

法則と万有引力の法則で構成されています。

ニュートンの運動の 3 法則は次のように表される。

1. どんな物体も【あるいは質点も】外力が加わらない限り、等速直線運動の状態または静止の状態を維持しようとします。

物体に加わる力は、物体の加速度運動を引き起こす。この加速度は、加わる力に比例し、物体の質量に反比例する。また、加速度の方向は、加わる力の方向と一致する。

3、物体は他の物体に力を及ぼすとき、常にそれと大きさも向きも反対の力を他の物体から受ける。

ニュートン力学は、現代的な見方では、ある観測者に対してのみ成り立つものであると考えられている。

ニュートンは物体の質量 m と運動速度 V を運動量 P = mV と定義しました。よく分析してみると、ニュートン力学の中心は運動量の概念であり、運動量の概念は最初ニュートン力学から生まれたものです。現在、私たちは運動量の概念を使ってニュートンの三大法則を再定義します。

1. 観察者に対して、空間内の質量 m の質点は、一定の運動量 mV を維持しようとします。ここで V は、質点が特定の方向に直線運動する速度であり、速度がゼロ（運動量は必ずゼロになりま

す）の静止状態も含まれます。

2. 質点が外力を受けると、運動量が変化します。運動量 P の時間 t に対する変化率は外力 $F = dP/dt = d(mV)/dt = mA$ です。3. 質点の運動量は保存されます。孤立系では、質点が相互作用すると、ある質点が得た運動量は必ず別の質点が失う運動量と等しく、系の全運動量は一定です。

ニュートン力学では質量 m は不変量であると考えられているが、相対性理論では質量は変化し得るとされている。しかし、相対性理論はニュートン力学の他のいくつかの見解を受け継いでいる。

相対性理論の運動量公式はニュートン力学のそれと同一であり、相対性理論では質量 m が変数になるだけである。

統一場理論は質量の根源を明らかにし、それゆえニュートン力学を完全に説明することができる。

統一場理論の観点から見ると、ニュートンの三大法則はさらに次のように理解することができます。

1、観測者に対して、物体の周囲空間は、それ自体ベクトル光速 C で外側に発散運動しており、立体角 4π の範囲内で、光速運動空間の変位の個数 n は、その物体の質量 $m = k\,n/4\pi$ である。

したがって、物体は静止しているとき、静止運動量 mC を持ちます。この物体を動かそうとするとき、運動量（質量 m に速度 V を掛けたもの）を加えて、mC を変化させる必要があります。

２．力は、物体の周りの空間をベクトル光速 C で発散運動し、速度 V で運動している運動状態を変える原因であり、つまり運動量の変化の原因である。したがって、力を表すために、運動量を時間に対して微分する。

力は、物体が空間の中で運動している【または物体の周りの空間自体が運動している】運動状態が、ある空間範囲【またはある時間内】で変化した量として定義されます。

3. 運動量は、物体が空間内を運動する量（mV）と、物体の周りの空間そのものが運動する量（mC）を合成したものです。これは、m(C-V)と表され、保存量です。互いに運動している観測者が測定する運動量はそれぞれ異なりますが、全体の運動量の量は変化せず、観測者の観測に依存しません。

28、慣性質量と重力質量が等価であることの証明 ニュートン力学によれば、慣性質量は物体が加速されにくい程度を表し、重力質量は他の物体を加速する能力を表す。

上記の質量が m の o 点で、観測者に対して静止している場合、距離 r のところに質量が m' の p 点が存在し、o 点の引力 F の作用を受けると、p 点は o 点に向かう加速度 - A を持ち、

$F = -(gmm'/r^2)$
$F = -m'A$

ニュートンは、説明することなく、式 $F = -m'A$ の慣性質量 m' と、式 $F = -(g\,m\,m'/r^2)$ 【R】 の重力質量 m' を同一視することで、以下の式を得た。

$A = -(g\,m/r^2)$ 【R】

r は R の量であり、【R】 は R の単位ベクトルです。これは、慣性質量が重力質量に等しいと言われるものです。

もし、点 p の点 o に対する加速度 A が、点 o が点 p に作る重力場と等しいことを証明できれば、慣性質量と重力質量が等価であることを証明できる。

次に、証明を示します。

先に示した重力場の方程式 $A = -g\,k\,n\ R/\Omega\,r^3$ において、問題を分析しやすくするため、光速運動空間変位ベクトル $R = C\,t$ の要素数 n を 1 とします。o 点から p 点への位置ベクトルは R で表すことにします。すると、重力場の方程式は次のようになります。

$A = -\ g\,k\,R/\Omega r^3$

上記の式では、R の量 r を一定に保ち、方向のみを変えます。これにより、重力場 A は、光速運動空間の変位 R の方向と立体角 Ω の間の対応変化になります。

Ω は、半径 r のガウス球面 $s=4\pi r^2$ 上の立体角であり、r が一定値の場合、Ω の大きさは $R \cdot R=c^2t^2$ に比例します。

R の数は r で一定ですが、R はベクトルであるため、R に垂直な 2 方向の変化によって、ガウス球面 s 上に面積を描画できます。この面積は Ω に比例します。Ω の大きさは、ガウス球面 $s = 4\pi r^2$（r は 1 または定数に設定されています）上の面積に等しくなります。

そのため、以下があります。

$A= - g\ \ k R/ c^2t^2r^3$

g、k、c、r はすべて定数なので、定数をまとめると次のようになります。

A = - 定数 $\times$ R / t^2

R と t^2 を t で 2 回微分すると、

A= - 定数 $\times$ d^2R/ dt^2

ニュートン力学は人類史上最初の力学体系であったため、上記の定数は 1 に設定することができ、ニュートンの第 2 法則の比例定数は 1 に設定できるのと同様です。したがって、次のように

表すことができます。

$A = -d^2R/dt^2$

証明済みです。

29. 万有引力の本質を説明する 万有引力が人類に最も困惑を与える問題は、宇宙における任意の 2 つの物体間の引力はどのように発生し、どのように互いに引力を伝達するのかということである。

実際、万有引力の本質は非常にシンプルです。

例えば、車があなたに向かって走ってくると、運転手は自分が静止していると感じるので、あなたは車に向かって走ってきていると確信するでしょう。もし車が加速しながらあなたに向かって走ってくると、運転手は自分が静止していると感じるので、あなたは車に向かって加速して走ってきていると確信するでしょう。

あなたが動いているのか、車が動いているのかは関係ありません。重要なのは、車と人間の空間が変化しているということです。

万有引力は、質点間の空間運動の変化であり、私たち観察者に対しては、ある種の性質として現れる。

2 つの質点間の空間の運動の変化と 2 つの質点間の相対運動は、本質的に同じものであるべきです。

人間は万有引力という「力」という言葉に目をくらまされ、ついつい力が何か、力が一体何なのかと考えがちだ。考えれば考えるほど分からなくなる!

女の子が私の前を通り過ぎた。私はその女の子が美しいと言った。小さなナイフで、私は鋭いと言った。美しさは私たちが女の子を説明する性質であり、鋭さは私たちがナイフを説明する性質である。

力は、物体間の相対運動を記述する性質であり、具体的な存在ではありません。

2 つの物体が互いに加速運動をしているか、あるいは加速運動をする傾向がある場合、それらは互いに力を及ぼし合っていると考えることができます。

考えてみてください。中国で、人が小さなボールを持っていて、ある瞬間、その人がボールを落とします。ボールは静止状態から加速して地球に衝突します。前の考え方では、ボールは常に静止していて、地球がボールに衝突したとも言えます。

もしかしたら反論する人もいるかもしれない。我々が対称的

な国であるブラジルに同時に小さな球を置いたら、その小さな球は空中に加速して飛んでいくのではないか?

この反論は、実は前提が必要です。空間は静止していて動かない、すべての物体が静止した空間の海の中で魚のように動く、空間の存在は質点の運動とは無関係です。

重要なのは、空間そのものが常に運動し変化していることであり、空間と質点の運動は密接に関連しているということです。空間がなぜ運動するのかについては、前の『垂直原理』を参照してください。

私たちは地球上に立って、石を落とします。その石は他の力を受けずに、地球の万有引力のみを受け、静止状態から自由落下運動を始めます。

この石がなかったとしても、石が存在していた空間は、石として地球の中心に向かって落下し続けるでしょう。もし空間を色で染められるなら、空間が絶えず地球の中心に向かって落下しているのが見えるでしょう。これが万有引力の真髄です。

この石を点 p とし、その質量を m、地球を点 o とし、その質量を m'とします。

ニュートンの 3 つの法則についての我々の以前の説明に従っ

て、点 p が点 o から受ける重力 F は次のように表すことができます

$F = m A$

前の慣性質量と重力質量との等価性を示す証明において、地球が点 p で発生させる重力場 A（本質的には空間自体の加速度運動）と点 p における加速度（物体における空間内の加速度運動）は等価であることを知っています。したがって、

$A = - g m' R/r^3$

上記の式において、g は万有引力定数であり、R は点 o から点 p への位置ベクトルであり、r は点 o から点 p までの距離である。

式 $F = - m A$ と $A = g m' R/r^3$ から万有引力の公式を導き出す。

$F = -gmm' R/r^3$

以上は、万有引力の本質が相対運動から生まれており、相互作用力も本質的に一種の慣性力であることを教えてくれます。

地球の周りの重力場 $A = - g m' R/r^3$ を、地球の周りの空間の運動の程度と考える。もし地球の周りに突然別の質点 p が現れたら、質点 p の周りの空間も地球の周りの空間と同じ運動をする。このため、地球の周りの重力場 $A = - g m' R/r^3$ が変化する。

地球が p 点から受ける重力 F を、p 点の質量 m【m は $n/4\pi$ に比例】が地球の周りの重力場に変化をもたらす度合いとして理解します。この変化は、角度が 4π の範囲内であり、n 本の線を変更

します。

$A = g\ m'R/r^3$，なので、

$F = -$ 定数 $\times n/4\pi g\ (m'R/r^3) = -g\ m\ m'R/r^3$ ニュートンの力学に従って、私たちの地球【o 点で表す】上空の衛星【p 点で表す】が地球の周りを真円軌道で回転運動している。ある瞬間において、p 点から o 点に向かう加速度 A は、地球が p 点で発生させた重力場である。

この衛星は非常に小さく、地球の方向への加速度 A は、依然として点 p の重力場の大きさおよび方向を表すことができると想像できます。

統一場理論の考え方では、場は空間そのものの運動であり、衛星を取り除いても、衛星があった空間上の点（p 点と呼ぶ）が地球の周りを回転し、地球に向かう加速度は依然として空間上の点 p における重力場の大きさおよび方向を表すことができる。

o 点から p 点に向かう位置ベクトルを R で表すと、R と A は比例関係にありますが、向きは逆向きです。以下の関係式を満たします。

$A = -kR$

k は定数です。上の式は、静止した物体が周囲に作る重力場が

勾配場であることを表しています。

重力場は加速度に等しいため、加速度は変位に比例し、方向は反対であるため、波動プロセスであることがわかります。

これは、重力場が波動性を有することを示しています。この波動は空間そのものの波動であり、螺旋波であり、その速度は光速です。

矢径 R の大きさが変化せず、方向のみが変化し、一端が固定され、他端が一周する時、静止引力場の回転がゼロであることから、以下のことが言えます。

$\oint A \cdot dR = 0$

上記のように、静止物体は周囲の空間で保守的な重力場を生成する。

空間の円柱状螺旋運動から見ると、重力場は空間の円柱状螺旋運動の最初の回転が中心に向かう加速度の部分です。

30. 電荷と電場の定義方程式

1. 電荷の定義式

統一場理論では、電荷と質量はどちらも質点の周りの空間が光速で円柱状の螺旋状に四方八方に発散する運動効果であり、両

者は空間の光速発散運動という共通の起源を持つ。

質点 o が観測者に対して静止していることを想像してみましょう。空間上の点 p は、時刻 0 において、o 点から円柱状螺旋状に外側に運動を始めます。o 点から p 点へ向かう位置ベクトルを R とし、R の大きさ r を用いて、o 点を包む半径 r の球面 $s = 4\pi r^2$ を考えます。

R の端点 p は円柱状螺旋運動をするため、その回転運動はガウス面 s 上に立体角 Ω を描く。

前述のように、質量 m を持つ点 o は次のように表すことができます。

$m = k(1/\Omega)$

質量 m は、点 o を囲む立体角 4π 内を、光速で運動する空間位移ベクトル R が n 本貫通していることを表します。

式 $m = k(1/\Omega)$は、質量の定義式を簡略化したもので、立体角 Ω あたりちょうど 1 本の R があることを表しています。

統一場理論において、質点 o が電荷 q を持つ場合、q は単位時間、単位立体角にわたって通過する R の数のことを表します。つまり、質量 m の時間 t による変化率が電荷であり、電荷の定義式は以下の通りです。

$q = k'dm/dt = -k'k(d\Omega/dt)/\Omega^2$

式中、k’は定数です。

以上は電荷の微分定義方程式であり、電荷の幾何学的形式の定義方程式と見なすこともできます。

この電荷定義方程式は、電荷の大きさが質点周囲空間の回転運動立体角の角速度に関連していることを示しています。

Ωが立体角であるため、4πは最も重要な値の1つであり、これは電荷の量子化の根本的な理由です。

(dΩ/dt)の変化は角度の変化であり、変化は往復運動を示します。したがって、時間tの変化は周期性となります。

この定義式からわかるように、電荷の本質は空間の回転周波数と密接に関連している。

ここでは、電荷の定義は、一部は仮説、一部は推論であり、電荷とは、物体の粒子の周りの空間を光速で円柱状の螺旋状に四方八方に発散する運動の程度であるとされています。

この電荷定義式を得て、我々が知っている知識と一致するかどうかを確認します。すべてが一致すれば、この電荷定義式が正しく信頼できることを示します。

この電荷定義方程式は、単一の電荷粒子にのみ適用でき、マクロな物体には適用できません。マクロな物体は、多くの正電荷

と負電荷の粒子を含んでおり、ほとんどの正電荷と負電荷は互いに打ち消し合っているためです。

2. 電荷の相対論的不変性の証明 相対性理論では、電荷は運動速度によって変化しないが、相対性理論では証明されていない。以下に、電荷定義方程を用いて証明を示す。

この物体粒子が私たちを観察者に対して静止しているとき、電荷 q を持ちます。上記の電荷と質量の関係式から、

$q = k'dm/dt$

観測者に対して速度 v で運動する o 点に対して、質量 m と時間 t（固有時間との比較）は、相対論的因子√‾（1- v^2/c^2）で同時に増加することが簡単にわかります。そのため、q は一定のままです。

3. 電荷の定義に関する注意すべき点について、電荷 q の定義式中の dm/dt は、粒子の電荷量が粒子の質量変化率に比例することを示しています。これは実際には矛盾しているように思えます なぜなら、実際には、電荷粒子の質量が激しく変化したり、質量が時間とともに継続的に増加したり減少したりすることは観察されていないからです。

この理由は、電荷粒子の質量変化が周期的な変化であり、時

間とともに無限大に変化しないためです。

さらに、この変化の頻度は、交流電流のように非常に速く、変化の頻度が速いため、私たちは変化を感じることができず、検出することが難しい。

上記の質量定義方程式 $m = kn / \Omega$ において、k は定数であり、周囲に他の粒子が近接していない単一の物体粒子に対して、空間運動変位の回数 n は理論的には変化しません。変化は立体角 Ω の変化であり、立体角の変化は周期性を持つことが知られています。

もしこれが事実だとすれば、量子力学における物質波、つまり粒子が波長と周波数を持つという性質は、この現象と関係している可能性が高いです。

4. 静止した観測者からの視点で、電荷 q を持つ o 点周囲の空間における p 点での電場 E を、電場の幾何学的定義式により求めると、o 点を囲むガウス球面 $s = 4\pi r^2$ を考え、p 点を s 上の一つの考察点とし、o から p へ向かう位置ベクトルを R とすると、R の大きさは r となる。

クーロンの法則で与えられる電場の定義式 $E = q\,R/4\pi\varepsilon_{\circ} r^3$ において、$4\pi\,\varepsilon_{\circ}$ は定数であり、考慮する必要はありません。R は空

間変位ベクトル、r はガウス球の半径であり、唯一わからないのは電荷 q が何を表すかということです。

一旦電荷 q の幾何学的意味が明確になれば、電場 E の幾何学的意味も完全に明らかになります。そのため、電荷 q の定義式 q = k'dm/dt = - k'k (dΩ/dt)/ Ω^2 を E = q R/4πε。r^3 に代入すると、静電場 E の幾何学的定義式が得られます。

E = - k'k (dΩ/dt) R/$\Omega^2$4πε。r^3 電場は、単位時間あたりにガウス球面 s を通過する空間変位 R の、s 上の密度として表されます。これは、質量に時間要素を加えたものです。

5. クーロンの法則の説明

クーロンの法則は以下のように表されます。

真空中、静止している 2 つの点電荷 q（電荷量 q）と q'（電荷量 q'）の間の力 F は、それらの電荷量の積に比例し、それらの間の距離 r の 2 乗に反比例し、力の向きはそれらを結ぶ線上にある。

電荷は正と負があり、同じ符号の電荷は互いに反発し、異なる符号の電荷は互いに引き付け合う。数学公式は次のとおりです。

F = (k q q'/r^2)【R】= q q'R/4πε。r^3 ここで k は比例定数、ε。は真空の誘電率、R は q から q'に向かう位置ベクトルであり、その

大きさはr、【R】はR方向の単位ベクトルです。

上記の電荷と電場の定義方程式から、電荷qがq’の位置に生成する電場は次のようになるはずである。

$E = -k'k(d\Omega/dt)R/\Omega^2 4\pi\varepsilon_0 r^3$ 電荷 $q' = k'k(d\Omega'/dt')/\Omega'^2$ がqの近くのp点に現れるため、電荷qのp点での電場Eが変化した。

この場変化を、場の本質が円柱状螺旋運動空間であるため（つまり、空間自体が運動変化している）、qからq’への作用力と理解し、Eとq’の積でこの変化の影響を表すと、上記のクーロンの法則が得られる。

6. 正負電荷モデル

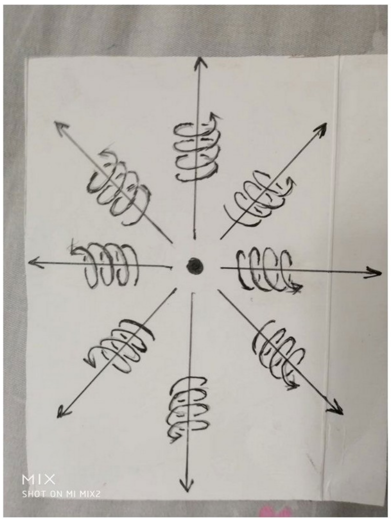
統一場理論では、粒子が電荷を持っているのは、粒子の周りの空間自体が常に円柱状の螺旋運動をしているためであるとされています。

円柱状のらせん運動は、回転運動と回転平面に垂直な方向の直線運動に分解できることを私たちは知っています。

粒子が正電荷を帯びて周囲に正電場を発生させるのは、粒子の周りの空間における直線運動部分と回転運動部分の相対的な動きによるものです。直線運動部分は観察者に対して粒子を中心と

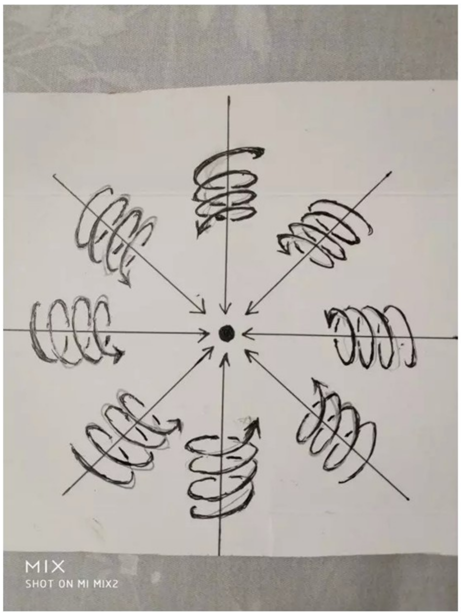
する放射状に発散し、回転運動部分は反時計回りに回転し、右手螺旋則を満たしています。

径向速度【注意、直線方向の運動速度とは異なり、回転速度に直線方向の運動速度が加わったものです】は、正電荷から無限遠の空間へ向かう方向のベクトル光速です。



粒子は負電荷を帯びており、その周囲に負電場を生成します。これは、粒子の周囲の空間における直線運動の部分が、私たち観測者から見て無限遠方から粒子に向かって収束し、回転部分も反時計回りであるために生じます。これは、右ねじの法則を満たしています。

径向速度は、無限遠の空間から負電荷に向かうベクトル光速です。



帯電粒子の周りの空間における円柱状の螺旋状の動きは、粒子が帯電している理由です。円柱状の螺旋状の動きは、回転運動と、その回転面に対して垂直な方向の直線運動の重ね合わせであることを知っています。右手法則を用いて説明することができます。

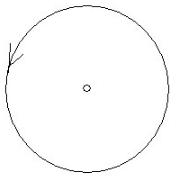
正電荷の周りに、正電荷から周囲の空間へ向かう多くの射線を引きます。その射線のいずれかを右手で握り、親指を射線の方向に合わせると、他の 4 本の指が回る方向が正電荷の周りの空間の回転方向です。

負電荷の周りに、空間の任意の点から負電荷に向かう多くの線を引きます。これらの線の中から任意の 1 本を選び、右手で握ります。このとき、親指が線の向きと一致するように握り、他の 4

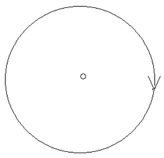
本の指が回る方向が、負電荷の周りの空間の回転方向となります。

正負の電荷の周りの空間はすべて右巻き螺旋状の空間です。

私たちを観察者として、正電荷の周りの空間は反時計回りに回転している。



私たち観察者から見て、負電荷の周りの空間は時計回りに回転している。



上記で示した電場と電荷の定義方程式は、一部は私たちの仮定であり、一部は私たちの論理的推論です。

この方程式が、私たちがすでに知っている知識とすべて一致する場合、これらの定義方程式は信頼できます。

もう一点注意すべき点は、上記の電場と電荷の定義方程式は絶対的なものではなく、唯一のものではないということです。電

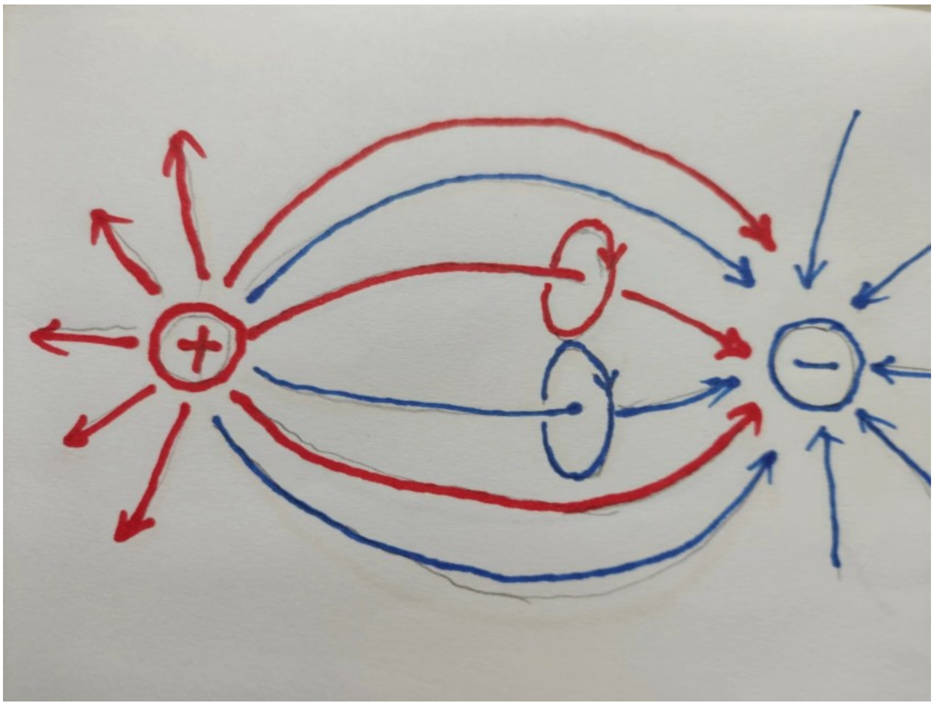
荷と電場の本質に基づいて、他の形式の定義方程式を導き出すことができます。

7、幾何学的図形で同種の電荷が反発し、異種の電荷が引き合うことを説明する 電荷が物体の粒子の周りの空間で円柱状の螺旋状に発散する運動によって形成されるものであるなら、電荷のすべての法則を円柱状の螺旋状の運動モデルで説明できるだろうか?

また、等量の正電荷と負電荷が接触すると、なぜ電荷は互いに打ち消し合ってゼロになるのでしょうか？これは数学的に厳密に証明できますか?

答えは可能です。証明は磁場のガウスの法則に似ています。つまり、空間の円柱状の螺旋運動のベクトル変位線を小さな曲面 dS で切断すると、有限で大きさの決まった曲面上で、空間変位線が何本入れば、必ず何本出てきます。両者は互いに打ち消し合ってゼロになります。dS を物体粒子のガウス球面全体にわたって積分すると、合計結果はゼロになります。

なぜ正電荷と負電荷は互いに引き付け合うのですか?



上の図では、赤色は正電荷の場線を表し、青色は負電荷の場線を表します。

等量の正電荷と負電荷が互いに接近すると、電荷周囲空間の円柱状螺旋運動が発生し、その径方向成分は光速で正電荷から出発し、負電荷に到達する。

空間の回転部分が互いに接触する部分は、方向が反対であるため、互いに打ち消し合う。

注意してください。各電場線は回転を伴い、実際には円柱状の螺旋状になっています。上の図は簡潔にするために、すべてを描いていません。

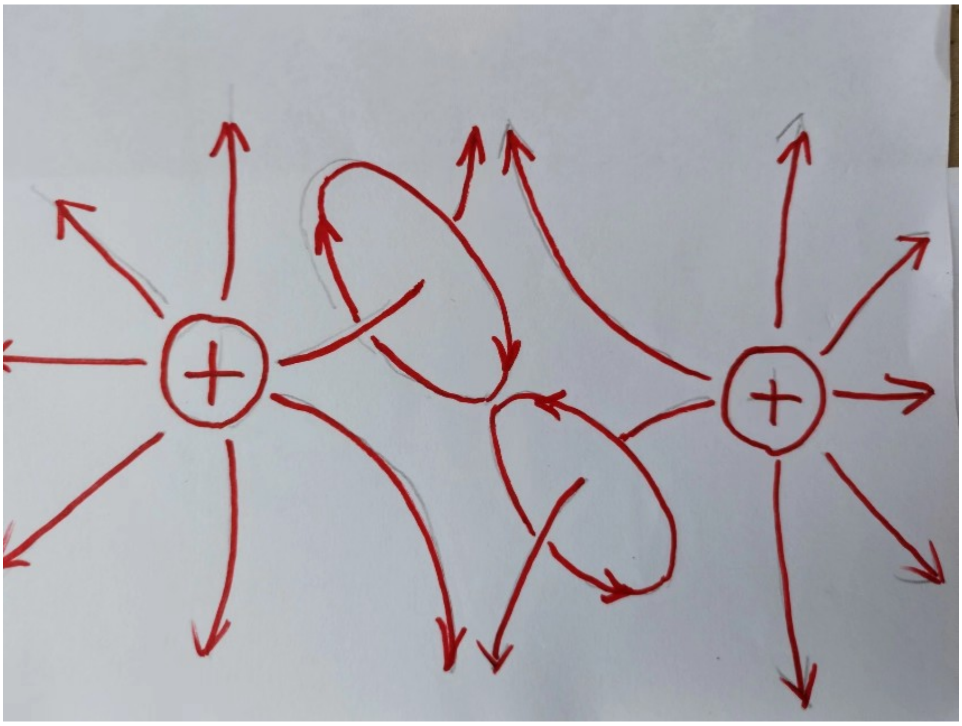
このように、正電荷と負電荷の間の空間量が減少し、互いに

接触する傾向があり、互いに引き付け合うように見える。

2 つの電荷がお互いに離れるか近づくかは、空間の円柱状螺旋状回転部分によって決まります。なぜなら、放射方向の運動速度は光速であり、相対性理論によると、光速で動く空間はゼロに縮小するか、または私たちがいる空間にはもはや属さないからです。

一旦正電荷と負電荷が非常に接近し、一点に等しくなると、周りの直線運動は方向が反対であるため互いに打ち消し合い、回転運動も方向が反対であるため互いに打ち消し合います。

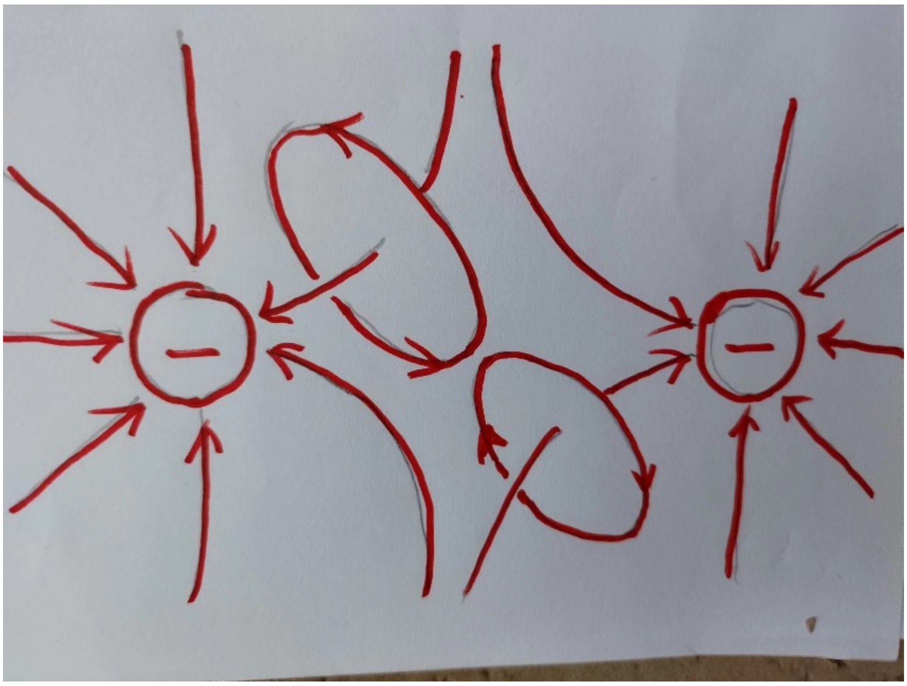
これは、等量の正電荷と負電荷が互いに接触すると、周囲空間の運動効果（静止質量を含む）が消失し、電荷が互いに打ち消し合う理由です。



上の図は、等量の正電荷を帯びた 2 つが互いに近づいたもので、空間の回転部分がお互いに近づいたために運動方向は同じになり、空間量は増大しています。

注意してください。各電場線は回転を伴い、実際には円柱状の螺旋状になっています。上の図は簡潔にするために、すべてを描いていません。

このように、2 つの正電荷間の空間量が大きくなると、互いに離れようとする傾向があり、これは互いに反発することを示しています。



上の図は、等量の負電荷が互いに近づいた場合、空間の回転部分がお互いに近づくために運動方向が同じになり、空間量が大

きくなります。このように、2 つの負電荷間の空間量が大きくなり、互いに離れようとする傾向があり、互いに反発し合っているように見えます。

31、速度に質量を掛けたものを時間で割ったものが電磁場の力である 相対性理論とニュートン力学が示す運動量の公式 P = mV と統一場理論が示す運動量の公式 P = m（C-V）は異なる。

統一場理論の力学方程式：

F = dP/dt = (d/dt)m（C-V）

= Cdm/dt-Vdm/dt+mdC/dt- mdV/dt

ここで、m は粒子の質量、c は光速度ベクトル、v は粒子の速度、t は時間です。

上記の式において、(C-V)dm/dt= Cdm/dt -Vdm/dt は、速度と質量の時間の変化の積である力であり、簡略化して加質量力と呼ばれる。

統一場理論は、その本質が電磁場力であると考えており、その中で Cdm/dt は電場力、Vdm/dt は磁場力です。統一場理論の考え方によると、上記の o 点は s'に静止している場合、静止質量 m'を持ち、周りの空間はベクトル光速度 C'で o 点から離

れて運動し、電荷 dm'/dt'を持っています【なぜこのように表せるのかについては、前の電荷定義式を参照してください】。もし他の電荷の電場力の作用を受けると、静電場力 F 静は次のように表すことができます。

F 静 = C’dm’/dt’

S 系において、O 点【運動質量が m】が速度 V で x 軸方向に運動しているとき、周囲空間はベクトル光速 C【C と C’の方向は異なる】で O 点から離れて運動し、V に平行な方向【すなわち x 軸方向】に電場力 Fx が作用すると表すことができる。

Fx 動 = Cx dm/dt

数量式は:

fx 動 = c dm/dt

それに応じて、

Fx 静 = Cx’dm’/dt’

数量式は:

fx 静= c dm’/dt’

光速 c と電荷は速度 V に依存しないため、つまり dm'/dt'=dm/dt であるため、

Fx 静 = Fx 動

c は C のスカラー量、v は V のスカラー量、f は力 F のスカラー量です。C’x はベクトル光速 C’が s’系における x 軸方向の成分、Cx はベクトル光速 C が s 系における x 軸方向の成分を表します。

注意、t と t’ は異なります。C’ と C の方向は異なりますが、モジュールはすべてスカラー光速 c であり、c は不変です。

ベクトル光速「C’」と「C」が、V 方向に垂直な電場力を受けた場合

s'系の中で

Fy 静 = Cy’dm’/dt’ は日本語に翻訳できません。

数量式は：

fy 静 = c dm’/dt’

S 系で

Fy 動= Cy dm/dt

相対論的速度変換による、その量式は：

fy 動 = [c√（1ーv²/ c²）]dm/dt

そのため、以下があります。

√（1ーv²/ c²）Fy 静 = Fy 動

同じ理由で結論付けることができます。

√（1ーv²/ c²）Fz 静 = Fz 動

上記の結論と特殊相対性理論による電磁力の変換は一致しています。点 o の電荷を q とすると、静電場は次のように表されます。

E’=F 静/q = (C’dm’/dt’)/q

動電場は次のように表されます。

E=F 動/q = (Cdm/dt)/q

点 o が x 軸の正方向に一定速度 V で直線運動しているとき、x 軸上の C と C'の数は同じで、どちらも c です。dm'/dt'と q は一定なので、

Ex=Ex’

Y 軸と Z 軸上では、C の数は $c\sqrt{(1-v^2/c^2)}$ であり、C’の数は c です。

そのため、

$$Fy = (dm/dt)c\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$$

$$= (dm/dt)c[\sqrt{(1-v^2/c^2)}][\sqrt{(1-v^2/c^2)}]/[\sqrt{(1-v^2/c^2)}]$$

$$= (dm/dt)c(1-v^2/c^2)/\sqrt{(1-v^2/c^2)}$$

もし Ey’=Fy 静/q = (Cy’dm’/dt’)/q が静電場 E’の y 軸方向の成分であると考えるなら、

$Ey=(dm/dt)c/q\sqrt{(1-v^2/c^2)}$ が運動電場 E の y 軸方向成分であるならば、

$$E' = E\sqrt{(1-v^2/c^2)}$$

注意、（dm'/dt'）c/q =（dm/dt）c/q に対する Ez の分析は、同じ結果をもたらし、これは相対論的な電場の変換と同じである。

また、運動電場の力は速度 V に垂直な方向に書くことができます。

F 垂=（dm/dt ）c（1ーv^2/ c^2）/√（1ーv^2/ c^2） は 2 つの部分に分けられます。1 つは速度 V【数量は v】と無関係で、もう 1 つは速度 V に関係しています。

もし（dm/dt）c/√（1ーv^2/ c^2）が電場力であり、速度 V（大きさ v）に関連する力の一部であると考える場合

（dm/dt）c（v^2/ c^2）/√（1ーv^2/ c^2）

磁場（B で表す）の力は、E と B が以下のベクトル外積の関係を満たす。

$B = V \times E / c^2$

この結果は相対性理論と同じです。

32、時とともに変化する重力場は電場を生成する。統一場理論では、重力場は母場であり、電場、磁場、核力は重力場の変化によって形成される。電荷は質量の変化によって形成される。

逆に、電場、磁場、核力場の変化は、重力場を形成すること

もできます。しかし、この変化の形は少し複雑です。一方、重力場の変化が他の場を形成する場合は、変化の形はより単純です。

まず、物体の粒子 o 点が私たちを観察者として静止しているときに、変化する重力場によって生じる電場を求めます。次に、物体の粒子が私たちに対して運動しているときに、重力場の変化によって生じる電場を求めます。

重力場の方程式

$A = - g\ m\ R/r^3 = - g\ \ k$（$1/\Omega)R/r^3$ 中の$(1/\Omega)$を時間 t で偏微分すると、次のようになります。

$\partial A/\partial t = g\ \ k\ (1/\Omega^2)(d\Omega/dt)R/r^3$ は、上記の静電場の幾何学的定義方程式から得られます。

$E = -k'k(d\Omega/dt)R/\Omega^2 4\pi\varepsilon_0 r^3$

手に入れることができる：

$E = -$（$k'/g\ 4\pi\varepsilon_o$）dA/dt

g、k'、4π、ε はすべて定数なので、それらをまとめて定数 f とすると、

$E = - f\ \ dA/dt$

これにより、3 つの成分の関係式が得られます。

$Ex = - f\ \partial Ax\ /\ \partial t$
$Ey = -f\ \partial Ay\ /\partial t$
$Ez = -f\ \partial Az/\partial t$

帯電した物体の粒子 o 点が一定速度 V（スカラーは v）で x 軸の正方向に私たちに対して直線運動しているとき、電場の相対論的変換と重力場の相対論的変換を組み合わせることで、運動している物体の電場と重力場の関係を求めることができる。

区別するために、o 点が静止しているときに生成される電場と重力場をプライム付きの文字で表し、o 点が運動しているときに生成される電場と重力場をプライムなしの文字で表します。

静止時の電場と重力場の関係：

$E'x = - f\,\partial A'x/\partial t'$
$E'y = - f\,\partial A'y/\partial t'$

相対論における電場のローレンツ変換から、$Ex = E'x$、$Ey = \gamma E'y$、$Ez = \gamma E'z$ であることがわかります。ここで、$\gamma = 1/\sqrt{(1-v^2/c^2)}$ です。

前の重力場による相対論的変換からわかるように、$Ax = \gamma A'x$、$Ay = \gamma^2 A'y$、$Az = \gamma^2 A'z$。

相対性理論におけるローレンツ時間の逆変換【観測点 o が観測者に対して静止しているため、観測者は s'系から s 系に変換されます】の偏微分を求めると、運動によって時間が伸びることがわかります。

$\partial/\partial t' = \gamma\partial/\partial t$

上記から、点 o が運動しているときの運動電場 E と運動重力場 A の関係を求めることができる。

$Ex = -f\ \partial Ax/\partial t$
$Ey = -f\ \partial Ay/\partial t$
$Ez = -f\ \partial Az/\partial t$

計算の結果から見て、物体の粒子が静止している場合と等速直線運動している場合、電場と重力場の間の関係式は同じである。

33. 等速直線運動する物体の重力場の変化によって電場が生じる

上記で示したように、物体粒子 o 点が観測者に対して静止しているとき、重力場 A’のダイバージェンスは次のようになります。

$\nabla\cdot A' = \partial A'x/\partial x' + \partial A'y/\partial y + \partial A'z/\partial z'$

A’x、A’y、A’z は、それぞれ A’の 3 つの座標軸における成分です。

点 o が x 軸の正方向に速度 V（スカラー量 v）で等速直線運動しているとき、重力場 A の発散は次のようになります。

$\nabla\cdot A = \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z$

ローレンツ変換について

$x' = \gamma(x - vt)$
$y' = y$

$z' = z$
$t' = \gamma(t - vx/c^2)$

偏微分を求めます【注意、ローレンツ変換式子の右辺については、そのうちの 1 つの変数のみを対象としています。したがって得られる結果は全微分とは異なります】。これにより、以下の【今後使用される可能性がある】偏微分演算子が得られます。

$\partial x'/ \partial x = \gamma$
$\partial x'/ \partial y = 0$
$\partial x' / \partial z = 0$
$\partial x'/ \partial t = -\gamma v$

$\partial y'/ \partial x = 0$
$\partial y'/ \partial y = 1$
$\partial y'/ \partial z = 0$
$\partial y'/\partial t = 0$

$\partial z'/ \partial x = 0$
$\partial z' / \partial y = 0$
$\partial z'/ \partial z = 1$
$\partial z' / \partial t = 0$

$\partial t'/ \partial x = -\gamma v/c^2$
$\partial t'/\partial y = 0$
$\partial t'/ \partial z = 0$
$\partial t'/ \partial t = \gamma$

上記の $\partial x' / \partial x = \gamma$ を用いると、$\partial / \gamma\partial x = \partial / \partial x'$ を得る。さらに、$\partial y = \partial y'$、$\partial z = \partial z'$ を加える。

上記の重力場の相対論的変換から、次が得られます。

$\nabla \cdot A' = (\partial Ax/\gamma)/\gamma\partial x + \partial Ay/\gamma^2\partial y + \partial Az/\gamma^2\partial z = (1/\gamma^2)\nabla \cdot A$

以上のことから、

$\nabla\cdot A' = (1 - v^2/c^2)\nabla\cdot A$

$= \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z -（v^2/c^2）\partial Ax/\partial x -（v^2/c^2）\partial Ay/\partial y -（v^2/c^2）\partial Az/\partial z = \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z -（v/c^2）v\,\partial Ax/\partial x -（v/c^2）v\,\partial Ay/\partial y -（v/c^2）v\,\partial Az/\partial z$ 上記の式をベクトル形式にする。これは回転ではなく発散なので、速度 V（x 方向、スカラー値は v）と重力場 A の 3 つの成分を内積する。

$\nabla\cdot A' = (1 - v^2/c^2)\nabla\cdot A$

$= \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z -（v/c^2）V\cdot\partial Ax\ i\ /\partial x -（v/c^2）V\cdot\partial Ay\ j\ /\partial y -（v/c^2）V\cdot\partial Az\ k\ /\partial z$ 上式中 i，j，k は、重力場 A の x 軸、y 軸、z 軸方向の 3 つの成分 Ax、Ay、Az の単位ベクトルである。数学におけるベクトルの内積の定理から、次式が得られる。

$\nabla\cdot A' = (1 - v^2/c^2)\nabla\cdot A$

$= \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z -（v/c^2）v\ \partial Ax\ /\partial x = \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z +（v/c^2）\partial Ax\ /\partial t = \partial Ax/\partial x + \partial Ay/\partial y + \partial Az/\partial z -（v/c^2）Ex\ /f$

$\partial x/\partial t = -1$

上記は、物体粒子 o 点が私たちを観察者として静止している

ときに周囲の空間に重力場 A'を生み出し、速度 V（スカラーは v）で x 軸に沿って等速直線運動するとき、重力場が変化（変化後の重力場を A とする）し、速度に依存しない部分と速度に依存する部分に分かれることを示している。 速度に依存する x 軸に沿って分布する部分は、実際には電場である。

運動物体の粒子の重力場と電場の間の関係を利用すると、磁場の回転と変化する重力場の間の関係も導き出すことができる。

上記の運動電場 E と運動重力場 A の間の関係式 $E = -f\,\partial A/\partial t$ をマクスウェル方程式に代入すると、

$\mu_{\circ} J +（1/c^2）\partial E/\partial t = \nabla\times B$

中、手に入れる：

$\mu_{\circ} J -（1/c^2）f\,\partial^2 A/\partial t^2 = \nabla\times B$， 式中 J 是电流，$\mu_{\circ} J$ 在麦克斯韦方程中可以写为（v/c^2）$\nabla\cdot E$，所以，上式可以写为：

$\mu_{\circ} J -（1/c^2）f\,\partial^2 A/\partial t^2 = \nabla\times B$， 式中 J は電流であり、$\mu_{\circ} J$ はマクスウェルの方程式で（v/c^2）$\nabla\cdot E$ と書くことができるため、上記の式は次のように書くことができる。

$$(v/c^2)\,\nabla\cdot E - (1/c^2)\,f\,\partial^2 A/\partial t^2 = \nabla\times B$$

ですから：

$(1/c^2)\ f\ \partial^2 A/\partial t^2 = (v/c^2)\ \nabla\cdot E - \nabla\times B$ 上式は、変化する重力場が電場と磁場を生成できることを示しています。

この状況はマックスウェルの方程式に似ており、重力場はマックスウェルの方程式に拡張形式として組み込むことができます。

34、磁場の定義方程式は、統一場理論において、磁場と電場は同一の場ではなく、直接相互作用せず、直接重ね合わせることができない。

以前の分析では、時間とともに変化する重力場が電場を生成することが示されています。

人類は、電荷を持った粒子が観測者に対して等速直線運動をしているとき、電場の変化を引き起こすことを発見しました。電場の変化した部分を磁場とみなすことができ、つまり速度の変化に伴う電場が磁場を生み出したのです。統一場理論はこの見方を継承しています。

慣性系 s'系において、観測者に対して静止している点 o を考えます。この点 o は質量 m'（速度 V で運動しているときは m）、電荷 q を持ち、周囲空間 p に静電場 E'（速度 V で運動しているときは E）を生成します。点 o から点 p への矢径を R'（速度 V で運動し

ているときはR）とします。

点 o を囲む半径 r'（速度 V で運動しているときの r）のガウス面 $s' = 4\pi r'^2$ を考えます。

慣性系 s 系において、点 o が x 軸方向に一定速度 V で運動する場合、電場の変化が生じることがあります。変化した部分は磁場 B として考えることができます。

非常に単純な考え方としては、運動電場 E に速度 V を掛けると磁場 B が得られます。速度 V と電場 E が互いに垂直な場合、生成される磁場は最大になります。そのため、これらの間にはベクトル外積の関係があり、以下の式が成り立ちます。

B = 定数 × (V × E)

運動電場 E の幾何学的形式方程式を得るために、クーロンの法則から得られた静電場の定義方程式 $E' = q R' / 4\pi\varepsilon_0 r'^3$ を、ローレンツ変換を用いて修正します（電荷 o 点が観測者に対して運動しているため）。

$E = \gamma q\, [(x-vt)i + yj + zk]\} / 4\pi\varepsilon_0 \{\sqrt{[\gamma^2 (x-vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3$

そのため、

$V \times E = \gamma q\, V \times [(x-vt)i + yj + zk] / 4\pi\varepsilon_0 \{\sqrt{[\gamma^2 (x-vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3$ 真空の透磁率を μ_0 とします。ここで議論しているのは真空の状態なので、

$B = \mu_0\{\gamma q\ V\times[(x - vt)i + yj + zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2(x - vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3 = \mu_0\varepsilon_0\{\gamma q\ V\times[(x - vt)i + yj + zk]\}/4\pi\varepsilon_0\{\sqrt{[\gamma^2(x - vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3$

$=\mu_0\ \varepsilon_0\ V\times E$

$\mu \cdot \varepsilon = 1/c^2$ のため

したがって、上記の式は $B = V\times E/c^2$ と書くこともできます。したがって、磁場の定義式は次のようになります。

$B =\mu_0\{\gamma q\ V\times[(x- vt)i+ yj+zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$ 上式中、人類は以前、電荷 q が何かを知らなかった。しかし、電荷 q の幾何学的形状が明らかになれば、上記の電荷定義式 $q = kk'\ (1/\Omega^2)d\Omega/dt$ を用いて、磁場の幾何学的形状定義式を得ることができる。

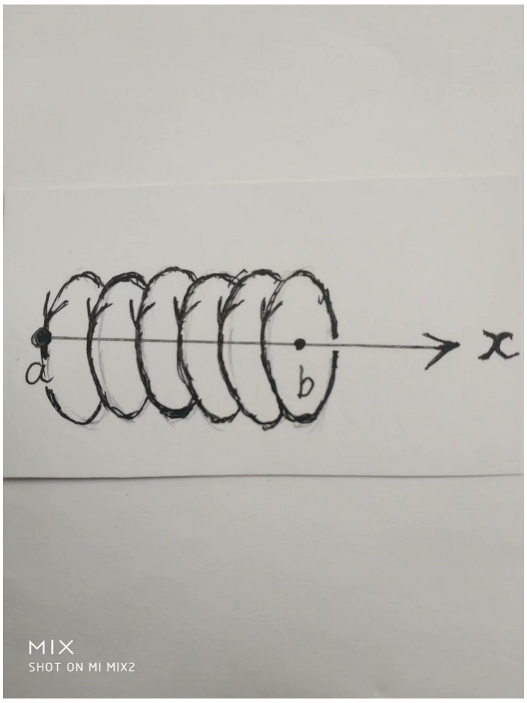
$B = \mu_0\{\gamma[-kk'\ (1/\Omega^2)d\Omega/dt]\ V\times[(x- vt)i+ yj+zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$ θ は、半径ベクトル R（スカラーは $r=\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}$）と速度 v の間の角度とすると、B は極座標形式で表すことができます。

$B=\mu_0\ \{[-kk'\ (1/\Omega^2)d\Omega/dt]v\ \sin\theta/4\pi\gamma^2r^2\ [\sqrt{（1- \beta^2\sin^2\theta）}]^3\}$【r】 式中の $\beta=v/c$, c は光速、v は V のスカラー形式、【r】はベクトル R（スカラーは r）の単位ベクトル。

質量と電荷の関係 $q = k'dm/dt$ を用いると、質量を含む磁場の定義式が得られます。

$B =\mu_0\ \{\gamma\ （k'dm/dt,）\ V\times[(x- vt)i+ yj+zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2（x-$

vt）^{2}+y^2+z^2]}^{3} 統一場理論によれば、私たちに対して静止している帯電粒子 o 点は、周囲の空間に静電場を生み出す。o 点が私たち観測者に対して速度 V で等速直線運動すると、磁場が発生する。この磁場の本質は、空間がベクトル速度 V を中心軸として回転することである。



下図において、o 点が a 点から出発し、等速円運動で b 点に移動するとき、空間の回転運動は、この円周の正負両面において、入り込み、出て行く運動を行います。入ってくる面が S 極であり、出て行く面が N 極です。

磁場という幾何学的形状から見ると、自然界に磁気単極子は存在しません。

35、核力場の定義方程式 すべての場は重力場の変化によって得られる。核力場と電磁場は重力場の変化によって表すことができる。

電場は重力場における質量の時間の変化によって生成され、核力場は重力場における空間点の位置ベクトル R（モジュール r）の時間変化によって生成される点が異なります。

引力場 $A = - g\ m\ R/r^3 = - g\ (k/\Omega)\ R/\ r^3$ の中の R/r^3 は時間 t によ

って変化し、核力を生み出します。

$$D = - g\ m\ [d(R/r^3)dt]$$

$$= - g\ m[(dR/ dt)- 3\ (R/r)（dr/dt）]/ r^3$$

$$= - g\ m[(C - 3\ (R/r)（dr/dt)\ ]/ r^3$$

上記のCはベクトル光速です。

上記の公式は推測に過ぎません。核力は電場や磁場とは異なり、電場や磁場は人類がすでに公式を持って記述しています。ただ、人類は電場、磁場の公式の中の電荷が何かを知りません。電荷の幾何学的形状が分かれば、その幾何学的形状を定義する式を電場、磁場の公式に代入すれば、統一場理論は電場、磁場を幾何学的形状で完全に表現できるようになります。

しかし、核力場は異なり、人間は核力や核力場に関する公式を何も持っていない。

さらに、核力は原子核内の陽子と中性子から生じますが、陽子と中性子は常に運動しています。そのため、上記の核力場公式は正しく信頼できるものであっても、直接使用することはできず運動する粒子に拡張して使用できる必要があります。

上記の核力場公式が信頼できるかどうか、そして核相互作用力の正確な公式は、人間が理論的および実験的に引き続き探求す

る必要がある。

核相互作用について、以下のような推測が考えられます。質量 m の粒子 p が、その近くの質量 m'の粒子に及ぼす核力は、p 点における核力場 D（上記の核力場定義式で与えられる）と、p 点の質量 m'の積、または p 点の運動量 m'V との外積、あるいは角運動量 R×m'V の積に等しい。

36、運動電荷の磁場は重力場を生成する。統一場理論の中核は、変化する重力場は電場を生成することができ、変化する電磁場は重力場を生成することもできるというものである。

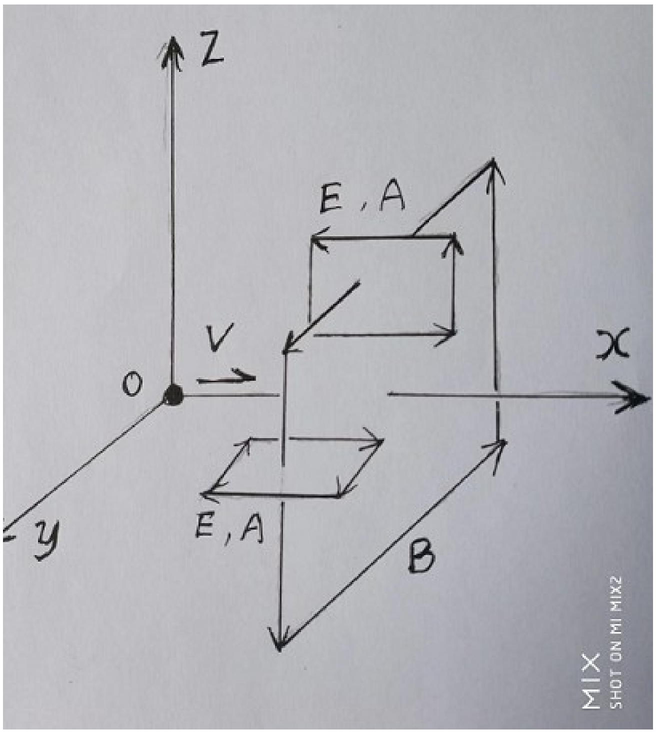
相対性理論と電磁気学は、運動する電荷は電場を生じるだけでなく、磁場も生じると主張しています。

統一場理論はさらに、運動電荷の電場の変化が磁場だけでなく重力場も生成すると主張している。次に、運動電荷によって生成される電磁場と重力場の関係を求める。

上で述べたように、変化する重力場によって生じる電場は、方向が変化せず、重力場と電場の向きは一致しています。一方、電場は通常、磁場の方向と常に垂直であるため、重力場の方向と磁場の方向は、通常、垂直になります。

重力場の回転と磁場との関係について考察しましょう。回転は場の垂直方向の変化を表し、発散は場の平行方向の変化を表すからです。

統一場理論によると、点電荷 o 点は、時刻 0 に原点から出発し、観測者に対して速度 V（スカラーは v）で x 軸の正方向に等速直線運動すると、点電荷 o は周囲の空間に電場 E、磁場 B、重力場 A を生成します。下の図を参照してください。



重力場 A と電場 E の環繞方向は一致するが、環繞線上のある一点の近傍では、A と E は互いに垂直である。

電場 E と磁場 B、重力場 A が上図に示された関係を満たすことを証明するために、まず A の回転を求めます。

$\nabla \times A$ =（$\partial Az/\partial y - \partial Ay/\partial z$）i+（$\partial Ax/\partial z - \partial Az/\partial x$）j + ($\partial Ay/\partial x- \partial Ax/\partial y$) k

前の物体が静止しているときの重力場の回転はゼロである、つまり：$\nabla \times A'=0$ からわかるように：

$\partial A'z/\partial y' - \partial A'y/\partial z' = 0$, $\partial A'x/\partial z' - \partial A'z/\partial x' = 0$, $\partial A'y/\partial x' - \partial A'x/\partial y' = 0$. そして、重力場の相対論的変換から、次の式が得られる。

$\partial A'z/\partial y' - \partial A'y/\partial z' = \partial Az/\gamma^2\partial y - \partial Ay/\gamma^2\partial z = 0$ $\gamma=1/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$ は相対論的因子であり、$\partial y=\partial y'$、$\partial z=\partial z'$であるため：

$\partial Az/\partial y - \partial Ay/\partial z = 0$

相対性理論におけるローレンツ変換 $x' = \gamma(x - vt)$ の x' および x について偏微分すると、演算子 $\partial/\gamma\partial x = \partial/\partial x'$ が得られる。$\partial A'x/\partial z' - \partial A'z/\partial x' = 0$ から、

$\partial Ax/\gamma\partial z - \partial Az/\gamma^3\partial x = 0$ なので、

$\partial Ax/\partial z - \partial Az/\gamma^2\partial x = 0$ $\partial Ax/\partial z -$（$1- v^2/c^2$）$\partial Az/\partial x = 0$ $\partial Ax/\partial z - \partial Az/\partial x = -$（$v^2/c^2$）$\partial Az/\partial x$ $\partial Ax/\partial z - \partial Az/\partial x = -$（$v/c^2$）$v\,\partial Az/\partial x$ 上記のローレンツ変換の偏微分演算子から得られる $v\,\partial/\partial x = -\partial/\partial t$ なので、

$\partial Ax/\partial z - \partial Az/\partial x =$（$v/c^2$）$\partial Az/\partial t$ は、$\partial A'y/\partial x' - \partial A'x/\partial y' = 0$ と重力場の相対論的変換から、さらに上の $\partial/\gamma\partial x=\partial/\partial x'$ を加えることで得られる。

$\partial Ay/\gamma^3\partial x$ - $\partial Ax/\gamma\partial y = 0$，なので：

$\partial Ay/\gamma^2\partial x$ - $\partial Ax/ \partial y = 0$ （$1- v^2/c^2$） $\partial Ay/\partial x$ - $\partial Ax/ \partial y = 0$ $\partial Ay/\partial x$- $\partial Ax/ \partial y$ - （v^2/c^2） $\partial Ay/\partial x =0$ $\partial Ay/\partial x$ - $\partial Ax/ \partial y$ = （v/c^2） $v\, \partial Ay/\partial x$ 前のローレンツ変換の偏微分演算子から得られた $v\ \partial/\partial x = - \partial/ \partial t$ より、

$\partial Ay/\partial x$ - $\partial Ax/\partial y$ = -（v/c^2） $\partial Ay/\partial t$ は、前の運動物体の重力場と電場の間の関係式から導かれます。

$Ex = - f\ \partial Ax /\partial t$
$Ey= - f\ \partial Ay /\partial t$
$Ez = -f\, \partial Az/\partial t$

手に入れることができる：

$\partial Az/\partial y$ - $\partial Ay/\partial z = 0$

相対性理論と電磁気学から、電荷が速度 V（スカラー量は v）で x 軸の正方向に等速直線運動している場合、電場 E と磁場 B の 3 つの成分は次の関係を満たすことがわかります。

$\partial Ax/\partial z$ - $\partial Az/\partial x$ = - （ v/c^2 ） Ez /f

$\partial Ay/\partial x$ - $\partial Ax/\partial y$ = （v/c^2） Ey /f

$Bx = 0$

By = -（v/c^2） Ez

Bz =（v/c^2） Ey

このようにして、次のことがわかります。

$\partial Az/\partial y$ - $\partial Ay/\partial z$ = Bx $\partial Ax/\partial z$ - $\partial Az/\partial x$ = By /f $\partial Ay/\partial x$ - $\partial Ax/\partial y$ =

Bz/f これら 3 つの式を組み合わせると、重力場 A の回転と磁場 B が満たす関係が得られます。

$\nabla \times A = B/f$

これは、磁場と重力場が満たす基本的な関係式です。この式は、電荷が一定の速度で直線運動しているときに発生する磁場は、重力場の回転の形で表すことができることを示しています。

ある瞬間、[時空が同一化するか、空間のある一点において]。磁場、電場、重力場の 3 つは互いに垂直である。

方程式 $\nabla \times A = B/f$ の両辺にベクトル面積要素 dS を点乗する【電荷粒子 o 点を囲むガウス球面 $s = 4\pi r^2$ 上の小さな面積と見なすことができ、正方向は外向き】。次に、場の理論におけるストークスの定理を利用すると、磁場 B と重力場 A の関係を表す積分方程式を得ることができる。

$\oint A \cdot dL = 1/f \oint B \cdot dS$

次に、加速された電荷の電場、磁場、重力場の 3 つの関係を求めてみましょう。

相対性理論と統一場理論によると、静止系 S'において点電荷 o が点 P の周りの空間に静電場 E'を生成する。

今、基準系 s 系が基準系 s’系に対して x 軸の正方向に一定速度 V（スカラー値 v）で直線運動していることを考えます。s 系の観

測者は、周りの空間のp点において、運動電場Eが生じているだけでなく、磁場Bも生じていることを発見します。さらに、B、V、および電場E（s系における電場）は、以下の外積関係を満たします。

$B = V \times E / c^2$

電荷が点oからx軸正方向に速度Vで運動し、空間点pも速度-Vで運動する。

前の『統一場理論運動量公式』では、物体の粒子o点がs'系に静止し、その周囲の空間点pがベクトル光速C'を持つことを論じてきました。

s系において、o点が速度Vでx軸に沿って等速直線運動しているとき、p点の運動速度はC-Vで表すことができます【Cはベクトル光速であり、C'の方向とは異なりますが、大きさはどちらもスカラー光速cです】。

点oがx軸に沿って一定の加速度Aで直線運動しているとき、磁場Bの変化を引き起こす可能性があります。式$B = V \times E/c^2$におけるBとVを時間tで偏微分すると、次のようになります。

$\partial B/\partial t = \partial V/\partial t \times E/c^2 = A \times E/c^2$ 上式中$\partial V/\partial t = A$，∂は偏微分記号、tは時間、cはスカラー光速。

上記は、分量の形式です。

$\partial Bx / \partial t = 0$
$\partial By / \partial t = -Ax\ (1/c^2)Ez$
$\partial Bz / \partial t = Ax\ (1/c^2)Ey$

式$\partial B/\partial t = A \times E/c^2$は、重力場 A（前の『慣性質量と重力質量の等価性の証明』で、重力場 A と空間点の加速度$\partial V/\partial t$が等価であることを示しました）、電場 E、変化する磁場$\partial B/\partial t$の関係を示す基本式です。

電場、磁場、重力場のさまざまな関係は、この基本的な関係の派生物と見なすことができ、この基本的な方程式から導き出すことができます。

A、E、$\partial B/\partial t$の 3 つがクロス積の関係を満たし、互いに垂直なとき、値は最大になります。

上記の式$\partial B/\partial t = A \times E/c^2$を言語で解釈すると、x 軸正方向に等加速度運動する点電荷は、周囲空間の任意の点に x 軸方向と反対方向の引力場を発生させる。

この結論は、いくつかのミクロな単一の基本粒子にのみ適用できます。私たちがマクロに見る物体粒子は、多くの微小な帯電粒子の複合体であり、その正負の電荷は互いに相殺され、磁場も同様に多くが相殺されます。

この基本的な公式は、正電荷にのみ適用できる可能性があります。なぜなら、正電荷の周りの空間は光速で発散運動するため、空間の歪み効果（重力場を含む）を光速で発散させることができるからです。

一方、負電荷の周りの空間は光速で内側に収縮運動しており、理論的には空間の歪み効果を外部に発散することはできないはずである。

この公式が負電荷に適用できるかどうかは、さらなる理論的検討と実証実験によって判断する必要があります。

2013 年 11 月 11 日、私は範式起電機を用いて実験を行い、加速運動している正電荷が重力場を生成することを確認しました。

私は、20 センチメートルのステンレス製の空洞球を持つ範式発電機を取り外しました。その後、一度も使用していません。

私は大きなステンレス製のボールの下にある集電櫛に 20 メートルの電線を接続し、電線の反対側を直径 6 センチのステンレス製の空洞の小さなボールに接続しました。小さなステンレス製のボールにはアクリル製のハンドルが付いています。

私はパターンジェネレータをオンにした後、小さなステンレス製のボールのハンドルを握って Xiaomi の携帯電話の表面をすば

やく振りました。約数分間続けました。

スマートフォンに物理工房のソフトウェアをダウンロードしました。加速度 g を含まない、簡潔な値を選択しました。

後で携帯電話からエクスポートされたビデオをスローモーションで見てみると、物理工房ソフトウェアに表示された数字は最高で 0.43 であり、0.43 より小さく 0.10 より大きい数字も多数ありました。一方、通常の携帯電話が静止している状態では、物理工房ソフトウェアに表示された数字は 0.00 から 0.02 の間でした。

その後、私は何度も実験を行ったが、数字は最初とほとんど同じで、明らかな効果があった。偶然の要因では説明できない。

三十七、統一場理論エネルギー方程式

1. エネルギーの定義:

エネルギーとは、質点がある空間内【または質点を取り巻く空間そのもの】において、観察者に対してある空間範囲内【時空の一体化により、ある時間範囲内ともいえる】で運動する運動量のことである。

エネルギーと運動量の定義は似ており、観測者に対する質点と空間の運動の程度を反映していますが、運動量はベクトルであり、エネルギーはスカラーであり、記述の角度が異なります。

注意、空間、物質点、観測者、運動という4つの条件は、どれ一つ欠けてもエネルギーは意味をなさなくなる。

単独で存在する空間、物体を含んでいない、つまり純粋な真空にはエネルギーがない。観察者がいなければ、あるいはどの観察者が指定されていなければ、エネルギーは確定できない。

2、統一場理論エネルギー方程式

統一場理論の運動量方程のスカラー形式 $m'c = mc\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ の両辺にスカラー光速 c を掛けると、統一場理論のエネルギー方程式になる。

$$e = m'c^2 = mc^2\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$$

$m'c^2$ はO点の静止エネルギーであり、質点の運動速度 $v=0$ のとき、上記のエネルギー方程式は相対性理論の質量エネルギー方程式 $e=mc^2$ と同じになります。

$m'c^2$ は o 点の静止時のエネルギーであり、これは相対性理論の見解と一致する。

観測者に対して静止している質点の質量が m' の場合、相対性理論では、静止エネルギー $E = m'c^2$ が存在するとされています。これは、質点の周りの n 個の空間点におけるベクトル光速の 2 乗であり、n の値は質量 m' によって決まります。

統一場理論の基本的な仮説：宇宙のあらゆる物体が静止しているとき、その周りの空間はベクトル光速で四方八方に発散運動し、相対性理論の静止エネルギーを直接説明することができる。

統一場理論において、$mc^2\sqrt{(1- v^2/c^2)}$ は、o 点から速度 v で運動する際のエネルギーであり、静止エネルギー $m'c^2$ と等しい。

これは相対性理論の考え方とは少し違います。

相対性理論は、静止している時のエネルギー $m'c^2$ と、速度 v で運動している時のエネルギー mc^2 は異なるというものです。

統一場理論では、O 点が速度 v で運動する場合、エネルギー $mc^2\sqrt{(1- v^2/c^2)}$ と静止エネルギー $m'c^2$ は等しいとされています。

統一場理論では、質点のエネルギー量は、特定の観測者に対してのみ意味を持つとされている。

s'系の観測者は o 点が静止し、エネルギーが $m'c^2$ であることを発見した。

S 系にいる観測者は、O 点が自分に対して速度 v で運動していることを観測し、そのエネルギーは $mc^2\sqrt{(1- v^2/c^2)}$である。しかし、どの観測者も O 点のエネルギーが mc^2 であることは観測できない。

統一場理論は、異なる観測者がエネルギーを異なる形で見ていることを強調していますが、エネルギーの総量は観測者に関係なく一定であるという考え方です。この考え方は、相対性理論の考え方よりも合理的なはずです。

質量 m の列車が地面の観測者に対して速度 V（大きさ v）で直線運動していると想像してみましょう。地面の観測者は、この列車の運動エネルギーが $mv^2/2$ であると判断しますが、列車上の観測者は列車の速度がゼロであると判断するため、運動エネルギーはゼロになります。

つまり、現代物理学では、運動エネルギーは異なる慣性系に対して保存されない、つまり、物体が持つ運動エネルギーは、異なる観測者から見ると異なるということです。

しかし、統一場理論は異なる見解を持っています。統一場理論は、物体は相互運動する観測者から見てエネルギー 0 を持ち、エネルギーは異なる参照系においても保存されると考えています。異なる観測者は、粒子の運動形式が異なるように見えるだけですが、粒子の総エネルギーは変化しません。

3. 統一場理論のエネルギー方程式と古典力学の運動エネルギー公式の関係

古典力学では、質量 m の質点 O が観測者に対して速度 V（大きさ v）で運動している場合、観測者から見て、その質点は運動エネルギー $E_k = 1/2\ mv^2$ を持つとされている。

統一場理論と相対性理論は同じ運動エネルギー方程式を持っています。

$(m - m')c^2 = E_k$

E_k はニュートン力学における運動エネルギーでもあります。

$1 - v^2 / 2c^2 \cdots\cdot$

高次の項を省略すると、次のようになります。

$e \approx mc^2 - mv^2/2$

$mv^2/2$ はニュートン力学における運動エネルギー E_k であり、$e = m'c^2$ から $mv^2/2 \approx mc^2 - m'c^2 = c^2(m - m')$がわかります。これは、古典的な運動エネルギーは、物体が速度 v で運動するときに生じる

静止質量の変動量であることを示しています。

4. 統一場理論における運動量と運動エネルギーの関係

統一場理論における静止運動量 $P' = m'C$、運動運動量は $P = m(C-V)$【スカラー式は $p = mc\sqrt{(1-v^2/c^2)}$】です。

統一場理論では、質点の静止運動量の大きさとその運動運動量は等しいとされている。

$p = mc\sqrt{(1-v^2/c^2)} = m'c$ は、特殊相対性理論における運動量の式です。ここで、p は運動量、m は静止質量、v は速度、c は光速、m' は相対論的質量を表します。

m'は物体 o の静止質量であり、m は o が速度 V（スカラー量 v）で運動しているときの質量です。

統一場理論で与えられたエネルギー方程式は、質点 o が静止しているときにエネルギー $m'c^2$ を持ち、速度 v で運動しているときにエネルギー $mc^2 - Ek$ を持つことを示しており、どちらも同じです。

$mc^2 - Ek = m'c^2$

ここで $Ek \approx (1/2) m v^2$ は点 o の運動エネルギーです。

この公式を用いることで、光子の運動エネルギー Ek と光子の

運動量 P（数量は p）の関係式を求めることができます。式 mc^2 ー $Ek = m'c^2$ において、$m'c^2$ を $p^2= m'^2c^2$ で置き換えると、以下のようになります。

mc^2 ー $Ek = p^2/m'$

光子量 $m' = 0$ の場合、式 mc^2 ー $Ek = m'c^2$ において、$m'c^2 = 0$ となり、光子の運動エネルギー $Ek = mc^2$ が導き出されます。統一場理論の運動量方程式 $mc\sqrt{}$（$1 - v^2/c^2$）$= m'c$ を光速 c で除算したエネルギー方程式 $m'c^2 = mc^2\sqrt{}$（$1 - v^2/c^2$）に基づいて、この考え方から光子のエネルギー方程式 $e = mc^2$ を光速 c で除算することにより、光子の運動量方程式が得られます：

$p = mc$

ベクトル式は $P = mC$ です

光の運動量 p とエネルギー e は、以下の関係を満たします。

$P = e/c$

統一場理論で得られるエネルギーの式は、相対性理論と共通部分と異なる部分があることがわかる。

光子の静止質量はゼロであるため、その静止エネルギー $m'c^2$ もゼロです。また、光子の運動エネルギー $mc^2\sqrt{}$（$1 - v^2/c^2$）もゼロです。なぜなら、光子の速度 v は c に等しいためです。

しかし、光子の運動エネルギーは正負の 2 つの部分に分かれ

ており、いずれの部分も mc^2 です。そのため、光子が運動しているとき、その運動エネルギーは mc^2 と表すこともできます。

以上のことから、光子はエネルギー保存則に従っていることがわかる。

統一場理論のエネルギーと統一場理論の運動量の関係については、エネルギーの方程式の両辺をスカラー光速 c で割ることで、統一場理論の運動量の方程式を得ることができる。

統一場理論におけるエネルギーと相対論的運動量 $P' = mV$【量的に $p' = mv$】の関係について。

統一場理論のエネルギー方程式 $e = m'c^2 = mc^2\sqrt{}$（$1 - v^2/c^2$）の両辺を 2 乗すると、次のようになります。

$e^2 = m'^2c^2c^2 = m^2c^2c^2 - m^2c^2v^2$

よって得られる：

$m^2c^2c^2 = m^2c^2v^2 + m'^2c^2c^2$ $m^2c^2c^2 = p'^2c^2 + m'^2c^2c^2$ この結果は相対性理論と同じように見えるが、相対性理論では $m^2c^2c^2$ は総エネルギー e の 2 乗 $e^2= m^2c^2c^2$ であると考えている。

一方、統一場理論は、全エネルギー e^2 を次のように定義する：

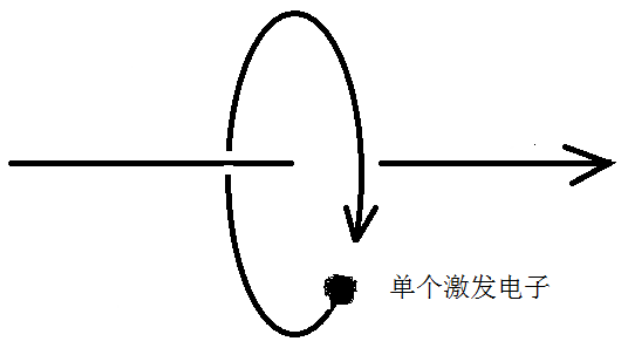
$e^2 = m'^2c^2c^2 = m^2c^2c^2 - p'^2c^2$

三十八、光子モデル。

観測者に対して加速運動している電荷は、周囲の空間で加速的に変化する電磁場を生成します。加速的に変化する電磁場は反重力場を生成することができ、反重力場は加速電荷または近くの電子の質量と電荷を消失させる可能性があります。

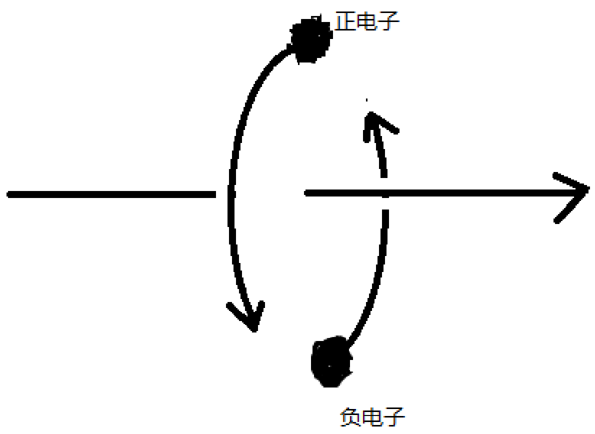
電子の質量と電荷が消失し、周囲の力場と電磁特性が消滅した後に励起され、光速で外側に運動する。これが電磁波であり、光とも呼ばれる。

光子モデルは、単一の励起された電子が私たちを観察者から螺旋状に遠ざかり、回転の中心が直線で、その方向の速度が光速であるというものです。



2 つ目のタイプは、2 つの励起電子が直線を回転しながら、同

時にその直線に平行に光速で移動し、結果として円柱状の螺旋状に私たち観察者から離れて移動し、2 つの電子はその直線の垂直方向に対称であるというものです。



光の運動量は P = m C であり、m は光子の運動質量、C は光速ベクトルです。光子の静止運動量と静止質量はどちらもゼロです。

光子の運動エネルギーは $e = m c^2$ で表されます。電子は加速度力（C-V）dm/dt の影響を受けて、静止質量がゼロの励起状態となります。これが光子であり、光子は観測者に対して常に光速で運動します。

宇宙の中のあらゆる物体の粒子を取り囲む空間は、その粒子を中心として光速で四方八方に拡散運動しており、光子は実際にはその空間の中に静止して空間と共に運動している。

光子の粒子性は、励起された電子によって構成されるためです。光子の波動性は、空間そのものの波動であり、空間は常に波動しています。その波動速度は光速です。

付録：統一場理論の主な応用

目次：

1. 人工場スキャン装置は、いくつかの部分で構成されています。

2. 人工場スキャンは何に具体的に役立ちますか?

3. 人工場のスキャンを作成するには、どのような手順が必要ですか?

人工場スキャンは、変化する電磁場によって生成される正と負の引力場（反重力とは異なる。重力と引力場の次元は異なる）

を利用し、コンピュータプログラムの制御下で動作するデバイスです。

人工場スキャン装置は、地球上の電力装置と同様に、基本的な動力源です。原理はファラデーの電磁誘導と同様で、電磁場と重力場の相互変換を利用しています。

人工場は電気のアップグレード製品であり、地球上で普及している電力を置き換えることができます。

人工場のスキャン理論の基礎は、統一場理論によって提供されています。加張祥前の微信で入手可能です。

1. 人工場スキャン装置は、いくつかの部分で構成されています。

人工場スキャンデバイスは、人工場スキャンハードウェアデバイスと、人工場スキャンデバイスを制御するソフトウェアの 2

つの部分で構成されています。

　人工場のハードウェア機器は空中に設置することができ、リモートで非接触で地面に人工的に生成された場を放射することができ、壁を無障壁に透過して内部の物体に作用させることができます。

　地球上の発電機は、他のエネルギーを電気エネルギーに変換し、送電線を使ってモーターや電化製品に送電することで、ユーザーが利用できるようにしています。

　発電機は、他のエネルギーを電気エネルギーに変換する装置であり、発電機自体はエネルギーを創造しません。

　人工場スキャンエミッターは発電機のようなもので、それ自体でエネルギーを作り出すことはできません。他のエネルギー（特に電気エネルギー、太陽エネルギー）を場エネルギーに変換

するだけです。

　人工場は物体に照射することで、物体の質量、電荷、速度、位置、温度、存在する空間、経験する時間などを変化させることができます。あるいは、真空を通じて場エネルギーをエネルギー受信者に伝達することもできます。

　発電機は電線を通じてエネルギーを電動機に供給しますが、人工場スキャンは真空を通じてエネルギーを受信者に遠距離供給できます。

　電気に比べて、人工場発生器は電線がなく、真空を通して遠距離で非接触で作用力を伝達し、エネルギーを伝送することができます。これが人工場発生器の最も重要な利点です。これにより、製品や機器の中心化、仮想化が可能となり、限られた数の製品や機器で、世界中のすべての人々のニーズを満たすことができるよ

うになります。

例えば、将来、数十億人が巨大なコンピューターを共有するようになるだろう。

そのため、人工場の出現により、世界中の製品数を大幅に削減することができます。

2. 人工場スキャンは何に具体的に役立ちますか?

私たちは、電気エネルギーが物体を動かし、物体を加熱し、冷却し、音を出し、光を生み出し、電磁場を発生させ、情報を処理するなど、さまざまなことができることを知っています。

人工場スキャンは、電力のすべての機能に加えて、時空に影響を与えることができます。つまり、空間への照射によって、局所的な範囲内の空間の長さと空間で起こる出来事の時間を変化さ

せることができます。

　時間と空間を操作することで、空間にある物体を影響させて動かすことも可能です。

　人工場スキャン装置から発せられる正の重力場は、物体に照射すると物体の質量を増やすことができます。発生する反重力場は、物体に照射すると物体の質量を減らすことができ、ゼロまで減らすことができます。

　物体は、ゼロ質量の励起状態になると、光速で突然運動し始める。

　物体は、質量がほぼゼロの準励起状態になると、光速で移動することはできませんが、壁を通り抜けることができます。しかも、物体も壁も無傷です。

　人工場はこれらのユニークな特性をスキャンし、電気を置き

換えるだけでなく、電気をアップグレードした製品であり、以下のような用途があります。

1. 光速で飛ぶことができる飛行機を作りましょう。

人工場スキャンが飛行体に照射されると、飛行体の質量がゼロになる。質量がゼロになると、飛行体は突然光速で移動する。これが UFO の飛行原理でもある。

2. 建築、工業製造におけるコールドウェルド 人工場を物体に照射すると、物体は準励起状態になる。準励起状態にある 2 つの物体は、互いに抵抗なく貫通することができ、人工場を取り除くと、物体は互いに溶接される。これがコールドウェルドと呼ばれる。

人工場スキャンは、コールドウェルディングの超大規模使用を可能にし、住宅建設、エンジニアリング、工業製造の速度を 100

倍に、コストを 100 倍に削減することができ、人間の生産、生活、医療などあらゆる分野で奇跡を生み出すことができます。

3. 人工情報場スキャン。

人工場（じんこうば）は、複雑な電子計算機プログラムの制御下で動作し、人工情報場（じんこうじょうほうば）と呼ばれます。

人工情報場は、人体探査、冷間溶接、励起、加熱などの機能を持ち、高速切断や搬送などの機能も備えています。また、分子や原子の正確な位置決め、識別、大量操作なども可能です。

人工情報場は、外部に影響を与えることなく、人体内部の手術を行うことができ、開腹手術を行うことなく、人体内部から物体を瞬間移動させることができます。

人体内の癌細胞、ウイルスなどの有害物質を迅速かつ完全に

除去することができます。シンプルで強力な方法で、発病メカニズムを特定する必要はありません。

　　人工情報場という信じられないほどの能力と、電子計算機との完璧な融合により、人類はあらゆる感染症、癌、高血圧、糖尿病、アルツハイマー病など、あらゆる急性および慢性疾患を根絶し、薬物不要の時代を実現することができます。

　　人工情報場によるダイエット、整形、体型の彫刻の効果は驚くほどで、しかも痛みは一切ありません。4、瞬間消失運動——世界運動網 人工場スキャンを利用して、世界運動網を造ることができます。世界運動網が完成したら、宇宙に設置されます。皆さんが旅行に出かける際には、携帯電話を持参するだけで、自分の運動要求を世界運動網に送信できます。世界運動網は人工場スキャンを使って人に照射すると、人はすぐに消えて、自分が行きたい

場所に現れます。

グローバルモーションネットワークは、密閉された部屋を含む世界中のどこにでも人や商品を 1 秒以内に移動させることができます。ただし、グローバルモーションネットワークは、1 つの惑星内でのみ機能します。別の惑星に行くには、光速飛行船、つまり UFO に乗る必要があります。

5. 全球規模のワイヤレス導電 もし、私たちが電能と場能の違いを厳密に区別しなければ、場能または電能と呼ぶのは単なる人間の呼び方です。 全球無導電導電センターを、全球中心エネルギー場と理解することができます。 それは、宇宙からいくつかの衛星が遠隔的に、非接触で地球上のすべてのエネルギー使用者にエネルギーを提供することです。

6、太陽エネルギー受容体を集める 人工場スキャン装置は空間を照射し、空間への影響と圧縮によって、空間にある太陽から放出される光子を吸収することができます。1 平方メートルあたり、数万平方メートルの太陽エネルギーを受け取ることができ、人類のエネルギー危機を解決し、エネルギーが安価で、ほぼ無料になります。

太陽エネルギー受信機を集めれば、ある場所の太陽エネルギーを人工的に減らすことができ、コンピューター分析と組み合わせることで、強力な天候制御と調整が可能になり、有害な天候の発生を回避できます。なぜなら、有害な天候の源は太陽エネルギーだからです。

7、無限に圧縮された空間での情報ストレージと伝送技術。

宇宙のあらゆる場所が宇宙全体の情報を格納できる可能性が

あり、さらに空間は無限に圧縮できる。

人工場スキャンを用いて情報を処理することで、場の本質が円柱状の螺旋運動空間であることを考えると、空間を用いて情報を保存・伝送することになります。人工場スキャンは、人間の情報技術を進化させる可能性を秘めています。

8、仮想建築と光線仮想人体。

人工場を使用して空間への影響を与える、例えば平面に影響を与えて場力を発生させ、その平面が通過する物体に抵抗力を与える。

再利用された人工フィールドで光を閉じ込め、この平面に色を付けることで、仮想的な平面を生成できます。この仮想的な平面はコンクリートの壁として機能し、この仮想的な壁を使用してさまざまな仮想的な建築物を作成できます。

人工フィールドスキャンは、人間の仮想化も可能にします。光で構成された仮想人間は、地球上で大規模に普及するでしょう。

人工場スキャン技術により、多くの製品が仮想化され、将来のコンピューター、携帯電話、情報処理関連製品は完全に仮想化される可能性があります。

世界中で数十億の人々が、バーチャル携帯電話、またはコンピューターと呼ばれるデバイスを使用することができます。ユーザーは、自分の周りに 3 次元立体的な仮想画像と音声を瞬時に表示することができ、使わないときは手を振るだけで消すことができます。

9、時空冷蔵庫。

私たちは食物を時空冷蔵庫に保管しています。冷蔵庫内の温度は外気と同じですが、人工場の照射を受けています。そのため、

外で1年が経過しても、冷蔵庫内ではわずか1秒しか経っていません。つまり、この冷蔵庫は通常の冷蔵庫では不可能なレベルで食品を鮮度良く保存できるのです。

逆に、中では1年が過ぎても、外では1秒しか経っていないということも実現可能です。

時空冷蔵庫の基本原理は、人工場が空間を照射し、空間内のすべてのイベントの時間の経過の速度を変えることができることです。

10. 意識を読み取り、記憶するフィールドスキャン技術。

人間の意識と思考は、脳内の荷電粒子やイオンの運動によって形成され、空間への摂動効果をもたらす。

人工場スキャン装置は、この目に見えない物質である場を発し、人間の脳の内部深くまで浸透することで、これらの帯電粒子

の運動様式を無損傷でスキャン記録することができます。また、人間の脳を取り巻く空間の擾乱効果を記録することもできます。

このようにして、人間の意識と記憶情報を完全に読み取り、記録することができ、さらに人間の意識情報をコピーしてデジタル化し、電子計算機に保存することができます。

何百年か後に人類の科学技術が一定のレベルに達したら、これらの意識情報を人工的に作られた、独自の意識を持たない若い人の体に、あるいは生物体にインストールして、人を蘇らせることで、人間の不老不死を実現できるかもしれない。

この種のフィールドスキャン技術は教育モデルを変える可能性も秘めており、暗記などの知識を人の脳に高速で送達することで、学習時間を大幅に短縮できます。

人工場は、人間の脳とコンピューター、インターネットを接

続するための唯一の実行可能な理想的な媒介です。一方、電線、電磁波、超音波、X 線、電子、レーザーなどの他のものは、人間の脳に侵入すると、人間の脳を破壊します。

3. 人工場スキャンを作成するには、どのような作業が必要ですか。

第 1 歩は、電磁場と重力場の本質と定義方程式を理論的に示すことです。これは基本方程です。

この基本方程式は私によってすでに完了しました。

第 2 段階では、変化する重力場が電磁場を生み出し、変化する電磁場が正と負の重力場を生み出すという数学的方程式が理論的に示される。

この手順は、私が完了しました。

第 3 段階では、重力場と電磁場の定義方程、電場と磁場の基

本関係式、変化する重力場が電磁場を生成すること、変化する電磁場が重力場を生成することの数学方程式に基づいて、実験を設計し、変化する電磁場が正の重力場と負の重力場を生成することを検証する。

特に変化する電磁場によって発生する反重力場は、物体に照射することで物体の質量を減少させることができる。

このステップでは、私は重要な進展を遂げました。2023 年 11 月 11 日、私はパラダイムモータージェネレーターの実験を行い、加速運動している正電荷が加速度方向と一致する引力場効果を発見しました。現在、この効果を拡大する実験を行っています。

第 4 段階では、基本的な定義方程式に基づいて、関連するさまざまな応用方程式、特に変化する電磁場が重力場を生み出す定量的方程式を完成させる。これは、どれだけの電荷が、どれほど

の速度で、どれほどの加速度で、どの程度の距離に、どれだけの強さの重力場を生み出すか、そして生み出される重力場の向きがどこへ向かうかを示す定量的方程式である。この定量的方程式に基づいて、人工場のスキャン装置のモデルを設計する。

第 5 歩、人工場をスキャンする機器を制御する様々なコンピュータープログラムを設計する。

人工磁場は、大きさや出力の違いを除いて、すべての用途において同じです。さまざまな用途は、付属するソフトウェアプログラムのみが異なります。

発電所から送られる電力はすべて同じですが、さまざまな分野で活用されることで、多種多様な形態を生み出しています。

例えば、物体を動かす、仮想建築を生成する人工場スキャンは簡単ですが、人体を治療したり、人間の脳の意識をスキャンす

る人工場スキャンは非常に複雑です。

　人工場のスキャンデバイスのほとんどのアプリケーションは、コンピュータープログラムによって操作する必要があります。

　第 6 段階、人工場スキャン機器の様々な分野への応用を拡大する。

　特に、電気エネルギーの完全な代替として、人間の使用するすべての電気機器を置き換え、人工場を電気エネルギーが使用できない分野、例えばロケットなどに拡張して適用することです。

　人工場スキャンは、人類全体に大きな影響を与える可能性のある、重要な基礎科学研究プロジェクトです。開発費用は、アメリカのマンハッタン計画並みにかかる可能性があります。しかし、人工場開発において最も重要なのは、変化する電磁場が正と負の

引力場を生み出すことを実験的に発見することですが、この実験にはそれほど費用がかからない可能性があります。

人工場は常温技術であり、低温や高温を伴わないため、材料への要求が厳しくありません。難点は、原理が深遠で、時間、空間、場、質量、電荷、エネルギーなど、これらの本質的な問題に関わっていることです。

場の本質は運動空間であるため、人工場技術は時空技術とも呼ばれる。

しかし、人工場の研究開発には、依然として多くの人が協力して参加する必要があります。理工系の大学と協力し、理論計算と実験を同時に進めれば、人工場スキャン 10 大応用プロジェクトのほとんどは、1～5 年で完了すると推定されます。

第 2 章 万有引力の本質の謎を解き明かす 注 1 本文では特に明記されていない限り、大文字はベクトルを表します。

注 2. 本文は記述を簡潔にするため、物体を一点として扱い、質点と呼びます。本稿では、質点が真空中を運動する場合と、空間自身の運動についてのみ記述し、物体形状が媒質中で運動する場合については記述しません。

注 3、百度「統一場理論」第 7 版を参照すると、より詳細な背景資料を見ることができます。

目次:

反時計回りに回転運動すると万有引力が発生するのか 12. 時間の本質と物理的な定義 13. 時間の物理的な定義と時空同一化方程式

14、場の厳密な定義

15. 重力場の定義式と質量

16. 重力場の 3 つの形態

17. 力の本質と厳密な定義

18. ニュートンの 3 法則の説明

19. 慣性質量と重力質量の等価性を証明する

20. 万有引力の法則を導く

21. 空間波動方程式を導く

22. 空間の波動性と重力場の関係

ニュートンの万有引力の法則は次のように述べられています。

宇宙にある 2 つの物体は互いに引き付け合い、その引力はそれぞれの質量に比例し、距離の 2 乗に反比例します。重力は 2 つの物体の結ぶ線を方向とします。

この定理は一見簡単そうに見えますが、その本質は宇宙

の核となる秘密に関係しています。人類が万有引力を完全に理解するためには、運動についてより深く理解する必要があり、万有引力と密接に関連する時間、空間、質量、運動量、重力場、加速度、力などの基本的な物理的概念を理解する必要があります。これらの基本的な物理的概念の本質と万有引力の本質は密接に関連しています。

万有引力の本質を解き明かしたと主張する論文に、時間空間、質量、運動量、重力場、加速度、力といった本質的な問題が一切触れられていない場合、その論文は価値がなく、目を通す価値もありません。

1. 万有引力の本質とは一体何か 万有引力が人類にもたらす最も困惑する問題は:

1. 宇宙にある任意の 2 つの物体間の重力はどのように発生するのですか?

2 つ、2 つの物体はどのようにして互いに重力を伝達するのでしょうか?

3. 物体同士はどのような媒介を通して互いに重力を伝達するのですか?

実際、万有引力の本質は、説明すると非常にシンプルです。

例えば、車が一定の速度で直線的にあなたに向かって走ってくるとします。運転手は自分が静止していると感じるので、あなたは車に向かって走ってきていると確信するでしょう。

もし車が加速してあなたに向かって走ってきて、運転手が自分が静止していると感じるなら、あなたは間違いなく車に向かって加速していると感じているでしょう。

あなたが動いているのか、車が動いているのかは関係ありません。重要なのは、車と人間の空間が変化しているということです。

万有引力は本質的に、質点間の空間が運動し、私たち観察者に対する運動状態の変化の度合いが変化することである。

簡単に言えば、万有引力は本質的に次のとおりです。

観測者に対して、空間内の 2 つの物体は相対的に加速運動しているか、または相対的に加速運動する傾向がある。

2 つの問題を認識する必要があります。

宇宙にあるすべての物体は、その周りの空間が常に運動

変化している。

もう一つは、物体の間の万有引力を記述するには、明確な観測者に対する相対性が必要であるということです。万有引力に関連するすべての物理量は、明確な観測者に対してのみ物理的な意味を持ちます。

観察者がいないか、どの観察者であるかを特定できない場合、結果は確定できないか、意味がありません。

2 つの質点間の空間における運動の変化と、2 つの質点が空間内で行う相対運動は、本質的には同じものである。2 つの変位量は互いに加算できる。

人間は万有引力という「力」という言葉に目をくらまされている。つねに力とは何か、力は何なのかと考え、ますます混乱している！

物体は体積、長さ、幅、高さを持つ。これは物体の性質を表している。一方、万有引力は、物体間の空間自体が運動状態を変えることによって生じる性質である。

女の子が私の前を通り過ぎた。私はその女の子が美しいと言った。小さなナイフ。私はそれが鋭利だと言った。美しさは私たちが女の子を説明するために使う性質であり、鋭さ

は私たちがナイフを説明するために使う性質である。

力は、物体の相対運動（または相対運動の傾向を持つ）を記述する性質です。力は、具体的な存在ではなく、空間における物体の運動状態の変化の程度、または物体の周りの空間の運動状態の変化の程度を記述する性質です。

2 つの物体は、相対的に加速運動しているか、または静止していても相対的に加速運動する傾向がある場合、それらはお互いに力を及ぼし合っていると言える。

考えてみてください。中国で、人が小さなボールを持って、ある瞬間にそのボールを落とすとします。ボールは静止状態から加速して地球に衝突します。これまでの考え方では、ボールは常に空間の中で静止しており、地球がボールに衝突したともいえます。

もしかしたら、反論する人がいるかもしれないが、私たちが対称的な国であるブラジルに同時にボールを投げたら、ボールは空中に加速して飛んでいくのではないだろうか?

この反論は、実際には前提が必要です。

空間は静止しており、動いていない。あらゆる物体は、静止した空間の海の中で、魚のように存在し、運動している。

空間の存在と質点の運動は、互いに関係がない。

重要なポイントは：

空間そのものが常に運動し変化しており、空間と質点の運動は密接に結びついている。

私たちは石を持ち、それを手放すと、石は空から地球の中心に向かって自由落下運動をします。言い換えると、石は空間の中で静止し、空間と一緒に地球の中心に向かって落下していると言えます。

もし私たちが空間を色で染めることができたら、石がなくても、空間は常に四方八方から地球の中心に向かって加速的に落下しているだろう。

これが、言語で表現した万有引力の真髄です。

本文では、重力の本質に関する上記の理解を厳密な数学的手法を用いて記述します。

2つ目は、万有引力を伝える媒介は何ですか？月は地球の周りを回っていますが、地球はどのようにして月球に引力を伝えているのでしょうか？

もし地球が特別な物質を通じて月に重力を伝えているとしたら、その特別な物質は微小なもので構成されているでしょうか? もしそうであれば、重力はこれらの微小なものの隙間をどのように通過するのでしょうか?

もし媒体が多くの微小なものに分割できず、内部構造が無限に連続している場合、その媒体の性質はどこから来るのでしょうか? このような特別な媒体を理解するのは非常に困難です。

この論文では、宇宙のあらゆる物体は周囲の空間、ひいては空間に存在する物体にも影響を与える可能性があると主張している。

物体は、まず周囲の空間を影響し、その後空間内に存在する物体へ影響することで、相互作用します。

空間そのものが常に運動しており、地球は空間を通じて月球に重力を伝達し、物体間の相互作用力の媒体は空間である。

引力は単なる性質であり、月や地球、そして宇宙のあらゆるものが、私たちの観察者に対して相対的な加速度運動、あるいは相対的な加速度運動の傾向を持っているため、それ

らの間に相互作用があると私たちは言えます。

3. 宇宙は結局のところ何から構成されているのか。統一場理論の基本的な仮説は次のとおりである。

宇宙は物体と空間で構成されており、それらと共存する第三のものは存在しません。残りのもの（時間も含めて）は私たち観測者が物体の運動と空間自体の運動を記述したものです。

観察者の記述がなければ、宇宙は空間と物体のみが残され、その他はすべて存在しない。

いわゆる暗黒物質、暗黒エネルギー、神の粒子、重力子エーテルは存在しません。

四、事と物の違いは何ですか? 目の前の木、川、山は物です。木が成長すること、川の水が流れること、これらは事です。

宇宙の中で、質点と空間は「物」であり、それ以外の時

間、変位、質量、電荷、場、エネルギー、速度、運動量、力、温度、音などはすべて「事」であり、観測者に対して「物」が運動しているときに、観測者によって記述された性質である。

観察者から切り離されると、事物は存在しなくなる。しかし、物体は依然として存在する。これが事象と物体の主な違いである。

五、物理的概念はどこから来たのか 宇宙は空間と質点から構成され、あらゆる物理現象は、質点が私たちの観察者に対して空間内で運動する、あるいは質点の周りの空間自体が運動することによって形成される。

私たちは観察者として、物理現象をまとめ、一般化することで、物理的概念を形成する。

時間、重力場、電磁場、核力場、光速、電荷、質量、エネルギー、運動量、力、音、熱---それらの本質はすべて、質点が空間で運動するか、または質点周囲の空間自体が運動することであり、我々観察者によって記述された性質である。

6. 空間そのものの運動をどのように記述するか 空間そのものの運動について、どのように質的・量的に記述すればよいのでしょうか。

空間をたくさんの小さなブロックに分割し、それぞれのブロックを空間幾何学的点、略して空間点と呼びます。空間点が移動した軌跡を空間線と呼びます。これらの空間点の動きを記述することで、空間自体の動きを記述することができます。

7. なぜ宇宙にある物体と空間は運動するのか 物理学は、私たち人間が空間と物体で構成される幾何学的な世界を記述するものです。物理学と幾何学は対応関係があります。物理現象には必ず対応する幾何学的状態が存在します。

物理学で記述される運動状態は、幾何学における垂直状態に対応します。

運動状態とは、私たち観測者が幾何学における三次元空間の垂直状態（三次元空間の任意の点から互いに直交する 3

本の直線を最大で引くことができる）を記述した結果です。

宇宙の中のどんな物体も、周りの空間の3つの垂直な状態のいずれかの空間点において、その位置は私たち観測者に対して必ず運動しており、しかも絶えず変化する運動の方向と通過した軌跡は、再び垂直な状態を構成することができる。

これは垂直原理と呼ばれます。

絶えず変化する運動の方向は必ず曲線運動であり、円運動は最大で2本の互いに垂直な接線を持つことができます。しかし、空間は3次元であり、その運動軌跡上の任意の点には必ず3本の互いに垂直な接線を引くことができます。

空間の運動は連続的であると合理的に考えるべきであるため、運動は円形平面の垂直方向に伸びるはずである。合理的な見方は、空間の空間点が円柱状螺旋状に運動することである。

結局のところ、物体の運動は空間自体の運動によって引き起こされます。物体が空間の中に存在する理由は、空間自体の運動の影響を受けて運動するためです。

私たちは、空間運動は物体の周りの空間の運動を指すことに注意する必要があります。物体から離れて、単なる空間

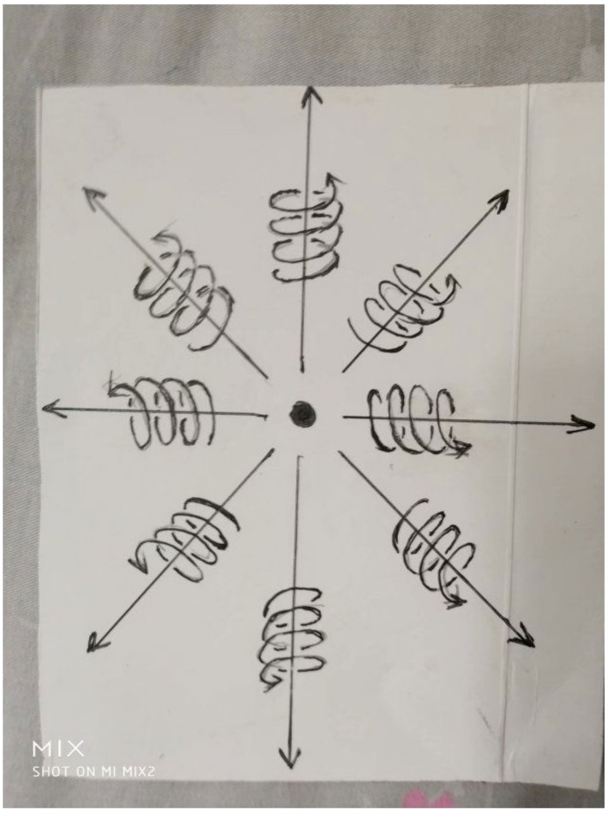
運動について議論することは意味がありません。

観察者がいないか、どの観察者であるか不明な場合、空間の運動について語ることは意味がありません。

8. 基本的な仮定

宇宙の中のあらゆる物体（観察者の身体を含む）が観察者に対して静止しているとき、周囲の空間は物体を中心とし、円柱状の螺旋状（回転運動と回転面と垂直方向の等速直線運動の合成）で、ベクトル光速度 C（統一場理論では光速度はベクトルとなり、大文字 C（数量またはモジュール、またはスカラーは c、c は一定）で表され、ベクトル光速度 C の方向は変化しうる）で四方八方に発散的に運動する。

このらせん運動は右巻きです。



上の図の物体周辺の空間は、円柱状の螺旋状に四方へ発散している。

上記の仮説から見ると、宇宙のビッグバン理論は誤りであり、宇宙には始まりも終わりもなく、宇宙は存在していた。

現代の宇宙のビッグバン理論の強力な証拠は、空間が任意の観測者に対して膨張しているということですが、これはどういうことでしょうか?

宇宙の膨張の真の理由は、宇宙のあらゆる物体、あらゆる観測者を含む、周りの空間が光速で円柱状螺旋状に発散運動していることです。空間にある星も私たち観測者から離れ

て運動しています。

なぜ月や太陽は私たち観測者から光速で遠ざかっているように見えないのでしょうか?

物体の初期運動状態と星の初期運動状態に関連する制約ももう一つあります。

例えば地球は、最初は私たち観測者に対して静止状態にあります。月は最初は私たちに対してほぼ静止状態にあります【光速と比較して】。非常に遠い惑星だけが、私たち観測者とは関係がなく、私たちから遠ざかる速度が非常に速いのです。

9. なぜ宇宙空間は3次元なのか？ 私たちは、空間中の任意の点から、互いに垂直な3本の有向直線を作ることができることを知っています。これを3次元空間と呼びます。なぜちょうど3本なのか、2本でも4本でもないのか?

この理由は空間の運動によって生じます。空間が直線運動すると一次元空間が生じ、空間が曲線運動すると二次元空間が生じます。実際には、空間は円柱状の螺旋運動をしてい

るので、三次元空間が生じます。

空間が三次元である理由は、空間が常に円柱状の螺旋運動をしているためです。

空間の 3 つの方向は平等であり、特別な方向はありません。空間が移動するときは、3 つの方向すべてに移動する必要があります。運動の連続性に加えて、空間は円柱状の螺旋状にのみ移動できます。

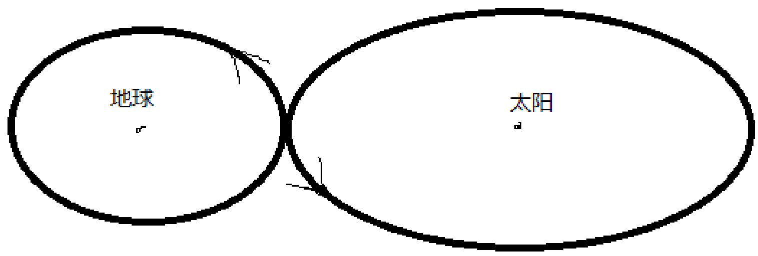
あるいは、空間が円柱状螺旋運動で三次元空間を形成したという見方もできます。この 2 つの見方は、互いに因果関係にあります。

私たちが住む空間は右手螺旋空間です。つまり、右手の親指が空間の直線運動の方向を指し、右手の 4 本の指が空間の回転方向を指します。

宇宙に左巻き空間が存在するかどうかについては、論理的に分析すると存在しない。仮に左巻き空間が存在したとしても、普遍的な右巻き空間から排除され、何億年も経つと宇宙の果てに押しやられてしまう。つまり、存在しても我々には発見できないだろう。

2 つの右巻き螺旋状の空間[観察者から見てどちらも反時

計回りに回転]が衝突すると、回転が接触する部分の空間が減少するため、互いに引き寄せられます。一方、左巻き螺旋状の空間と右巻き螺旋状の空間が出会うと、互いに反発します。



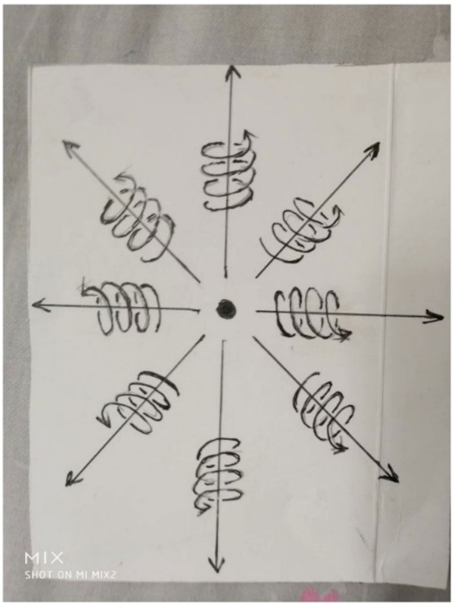
　人間が将来、左巻き空間を人工的に作り出す可能性は否定できない。

　私たちが住んでいる宇宙空間は、右巻き螺旋状の空間です。

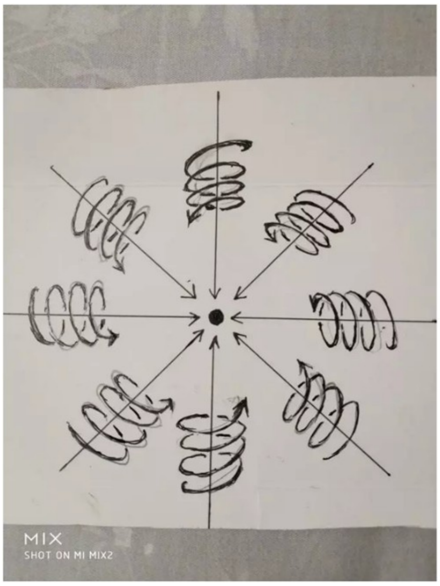
　なぜそうなのか？ それは、私たちが住む宇宙において、右巻き螺旋がプラスであり、右巻き螺旋が広く普及しているためと言えるでしょう。

　数学的には、グリーンの定理とストークスの定理は、ある曲面を一周する際に、左側に沿って移動し、最終的に閉じ

た曲線に到達した場合、右手で四指が進む曲線の向きと一致するように曲線に巻きつけると、その閉じた曲線で囲まれた曲面の正の向きは、右手親指の方向であることを示しています。正電荷と負電荷の周りの空間も右手の螺旋空間ですが、正電荷の周りの空間は発散しています。



負電荷の周りの空間は収束している。



10. 観察者から切り離して運動について議論することは無意味です。相対性理論は、時間、変位、力、質量など多くの物理的概念が相対的であると主張しており、互いに運動している異なる観測者によって測定すると、異なる値になる可能性があります。この「相対的」という言葉は、私たちを観測者として考えた場合に拡張されます。

観察者がいなければ、あるいはどの観察者を指定しなければ、時間、変位、力、質量といった多くの物理的概念は意味を失ってしまう。

時間、変位、力、質量といった物理的概念は、質点が観察者に対して空間内で運動したり、周囲の空間自体が運動したりすることから生じるため、観察者（人間）から切り離して運動を記述することは意味がありません。

一見すると、上記の考え方は唯心主義のように思えるかもしれませんが、唯心主義は観測者が存在せず、人がいなければ何も存在しないと主張しているため、これは正しくありません。正しい考え方は次のとおりです。

　宇宙におけるすべての運動は、私たち人間にとって相対的なものです。人間がいなくなれば、宇宙は写真機で撮影された静止画のように見えるでしょう。存在しないわけではありません。

　物理学における運動状態は、幾何学的な観点から見ると垂直状態であり、同じ現象を異なる角度から観察することで異なる結果が得られることを意味します。

　運動状態とは、私たち人間が物体の空間における位置を肯定、否定、肯定、否定、肯定、否定と、このように繰り返し断定していくことで記述される結果のことである。

　単に言えば、観測者が存在しなければ、運動の状態も静止の状態も存在せず、運動か静止かを議論することは意味がありません。

　人間が存在する以前から宇宙は動いていたと考えられる人もいるため、運動の存在は人間とは関係ないという考え方があります。

　実は、「人間がいなかったとき」という言葉は誤りです「人間がいない」という言葉はすでに人間を除外しています。どのようにして人間を使ってその前のことを定義できるので

しょうか。

人間がいなければ、人間がいなかった以前は存在しないなぜなら、以前も以後も人間によって定義されているからだ。

同じように、私たち人間がいなければ、前後、上下左右東西南北は存在しない。順番も存在しないだろう。

注意、物理学で記述される運動は、空間、質点、観測者の 3 つが欠かせません。そうでなければ、運動は意味を失います。時間の変化を記述する際には、観測者と質点は実際には同じものです。

空間自体の運動を記述するには、質点を運動の始点または終点として参照する必要があります。

質点の運動を記述するには、質点の空間における位置の変化を知る必要があります。

人類は運動について、発展的な理解を深めてきた。

ニュートン力学では、物体の運動を記述するには、静止していると見なされる基準となる物体、すなわち基準系を見つける必要があります。運動の記述は、ある時間内に空間を移動した物体の距離に焦点を当てています。

ニュートン力学では、時間と空間の長さの測定は、観測

者の運動に関係しないと考えられています。

相対性理論はニュートンの力学の基本的な見解を受け継いでいますが、相対性理論は、異なる観測者によって、時間、空間、質量、力などの物理量の値が異なる可能性があることを強調しています。

相対性理論は、時間と空間の長さの測定が観測者の運動速度に関連していると考えています。低速の場合、その関係は明らかではありませんが、光速に近づくにつれて、特に顕著になります。

統一場理論は、運動を記述するには特定の観測者に対する相対的な記述が必要であり、観測者がいなかったり、どの観測者を指すのかが明確でない場合、運動を記述することは意味がないと主張しています。参照系を選択して運動を記述することは、時には信頼性に欠けることがあります。

11. なぜ物体周囲の空間が反時計回りに回転運動すると万有引力が発生するのか？宇宙のあらゆる物体は、周囲の空間が常

に円柱状螺旋状に運動しており、円柱状螺旋状運動は回転運動と回転面に対して垂直方向の直線運動の合成である。

　　電磁場、万有引力場、核力場が合わさって円柱状の螺旋運動空間を形成し、万有引力場は、その円柱状の螺旋運動空間の中で、回転軸に向かって回転しながら加速する部分に対応する。

　　また、私たちが住む空間の回転運動はすべて反時計回りであるため、ある状況では、万有引力場と万有引力は、物体の周りの空間の反時計回りの回転運動によって生じていると単純に言うことができます。

　　太陽の周りを回る 8 つの惑星が太陽の周りを反時計回りに回転するのは、これが理由です。

12、時間の性質と物理的定義 すべての物理的概念は、観測者が空間内での質点の運動、または質点周りの空間そのものの運動を観測した結果の記述である。

　　多くの物理的概念は、次のことから来ています。

　　質点が空間の中で運動することが、私たち人間に感覚を与え、私たち観察者はこれらの感覚を分析し、一般化するこ

とで物理的概念を生み出します。

時間とは、あるものが空間を移動することによって私たちに生じる感覚と考えることもできます。空間を移動するものは、私たちに時間の感覚を与えてくれます。

私たちは、宇宙船を使って、数百億兆光年先の宇宙空間に人を送り込み、その人を降ろした後、すぐに宇宙船を戻しました。

この宇宙空間では、他の惑星は非常に非常に遠く離れており、想像してみてください。この人はまだ時間の感覚を持っていますか? この人に時間の感覚を与えたのは、どのような質点運動でしょうか? この状況では、この人の身体だけがあるのです。

正しい合理的な見解は:

時間は、私たち観察者が自分自身の体が空間の中で動く感覚です。

宇宙の中のあらゆる物体【観測者の身体を含む】が静止しているとき、周囲の空間は円柱状の螺旋状に、ベクトル光速 C で四方八方に発散運動している。

したがって、時間は観測者自身が空間を光速で直線的に

移動する距離に比例すると考えることができます。

空間点の概念を用いると、次のように考えることができます。

時間は、私たち観測者を取り巻く空間が光速で四方八方に発散運動しているように見えることから生じる感覚であり、私たち観測者を取り巻く空間の幾何学的点が光速で移動した距離に比例します。

人間が存在する以前の宇宙にも時間が存在していたと考える人もいるため、時間は人間の感覚に過ぎないという考えは誤りである。

実は、「人間がいなかったとき」という言葉は誤りです「人間がいない」という言葉はすでに人間を除外しています。どのようにして人間を使ってその前のことを定義できるのでしょうか。

人間がいなければ、人間がいなかった以前は存在しないなぜなら、以前も以後も人間によって定義されているからだ。

同じように、私たち人間がいなければ、前後、上下左右東西南北は存在しない。順番も存在しないだろう。

「時間」とは、まさに人が自分の体の周りの空間の動き

を記述することによって生まれた物理的な概念である。

13. 時間の物理的定義と時空の同一化方程式 ある空間領域に質点 o 点が存在し、観察者に対して静止していると仮定します。o 点を原点として、3 次元直交座標系 x,y,z を構築します。

原点 o の周りの空間における任意の空間点 p が時刻 t' に o 点から出発し、時間 t 後に時刻 t'' に p 点に到着した後の位置 x, y, z は、つまり p 点が時刻 t'' における空間座標は x, y, z であり、これは時間 t の関数であり、時間 t によって変化し、o 点から p 点に向かう方向ベクトルは R である。

$R(t) = (x, y, z, t)$

統一場理論は、時間と空間の点がベクトル光速 C で移動した距離に比例すると考えているため、次の式が成り立つ。

$R(t) = Ct = xi + yj + zk$ i, j, k はそれぞれ x 軸、y 軸、z 軸方向の単位ベクトルです。

式両辺を 2 乗すると、結果は次のようになります。

$r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$

r はベクトル R の大きさです。上記の式は相対性理論でも登場し、4 次元時空の距離として考えられています。実際には、時間の性質は光速で動く空間であるということです。

統一場理論は、点 p が実際にたどる軌跡は円柱状の螺旋状であると主張している。3 次元空間の任意の 1 次元が、私たち観測者に対して光速で運動している限り、その 1 次元空間を時間と呼ぶことができる。相対性理論は明らかにこの点に気づいていない。これは相対性理論の明白な欠陥である。

方程式 $R(t) = Ct = xi + yj + zk$ は、時間の真髄が光速で動く空間であることを示しています。そのため、この方程式は時空同一化方程式とも呼ばれます。

時間と空間は実際には同じものであり、私たち人間が時間の本来の姿が光速で動く空間であることを知らないために、光速で動く空間が私たち人間に与える感覚を時間という単語で表現したのです。

時空同一化方程 $R(t) = Ct = x\,i + y\,j + z\,k$ から、いくつかの有用な式が得られる。この式を時間 t で微分すると:

$dR/dt = C = Cx + Cy + Cz$

Cx、Cy、Cz は、それぞれベクトル光速 C の x 軸、y 軸、z 軸方向の成分です。

上記式を自身と点乗すると、次のようになります。

$dR \cdot dR = c^2\, dt\, dt$

$= cx^2 + cy^2 + cz^2$

注意、dR は、ベクトル径方向の変化の微小増分を表すだけでなく、方向の変化によって R が径方向に垂直な 2 つの方向に変化する増分も表す。

14、場 の 厳密 な 定義

数学における場の定義は次のとおりです。

空間（または空間の一部）の各点に特定の量が対応する場合、その空間を場と呼びます。空間の各点に数量が対応する場合、その空間を数量場と呼びます。空間の各点にベクトルが対応する場合、その空間をベクトル場と呼びます。

数学における場の定義からわかるように、場は空間の点の関数で表されます。逆に、空間の点の関数を与えれば、場が与えられます。

これまで、私たちは多くの分析を行い、万有引力場（重力場）、電磁場、核力を空間自体の運動と関連付け、物理学における 4 つの主要な場を特定しました。

引力場、電場、磁場、核力の本質は、円柱状螺旋運動の空間である。

このように、ここでは物理学の 4 つの場の統一された定

義を示します。

観測者に対して、質点 o の周りの空間における任意の幾何学的点 p を指す位置ベクトル R（略して位置ベクトル）が、空間位置 x, y, z の変化または時間 t の変化に伴い変化するような空間を物理場、または物理力場と呼ぶ。

簡単に言うと、物理学の 4 つの力は、本質的に運動する空間そのものです。これは、私たちが前に示した統一場理論の基本原理とも一致しています。つまり、すべての物理現象は、質点が空間の中で、または質点の周りの空間自体が私たちの観測者に対して運動することによって引き起こされるのです。

上記の定義から分かるように、物理学の 4 つの場はすべてベクトル場であり、異なる場は運動空間が異なる性質を持つだけです。 出は空間が円柱状の螺旋運動で形成されることから、4 つの出は、この螺旋運動の一部であると言えるでしょう。 4 つの場をまとめると、円柱状の螺旋運動となります。

注意、場は質点周りの空間が観測者に対して運動変化することで現れる性質です。空間、質点、観測者の 3 つがすべて必要で、いずれか一つでも欠けると、場は意味を失ってしま

います。

15、重力場と質量の定義式 重力場と質量の定義式 統一場理論では、物体 o 点の質量 m は、o 点を中心とする 4π 立体角内に光速で円柱状螺旋状に発散運動する空間変位の数を表す。

点 o の周囲に発生する重力場 A は、点 o を包むガウス球面 s を通過する光速で発散する空間変位の数を表しています。

1. 重力場の定義方程式：

観測者に対して静止した質点 o を考えます。空間中の任意の点 p が、時刻 0 において o 点からベクトル光速 C で出発し、ある方向に円柱状螺旋運動を行い、時間 t を経て時刻 t' に p に到達したときの位置を考えます。

点 o を直交座標系 xyz の原点に置くと、o 点から p 点に向かう位置ベクトル R は、前の時空統一化方程 R = C t = x i + y j + zk で表されます。

R は、空間位置 x、y、z および時間 t の関数であり、x、y、z、t の変化に伴って変化します。これは次のように表されます。

R = R（x, y, z, t）

注意、空間中をp点が移動した軌跡は円柱状の螺旋状になっている。また、Rの一端点oを固定し、他端点pを移動させると、Rは空間中を円柱状の螺旋状の軌跡を描くとも考えられる。

質点oを囲むように、R = CtにおけるRのスカラー長rを半径とするガウス球面 $s = 4\pi r^2$【一般的に、ガウス球面は正球面ではないが、球面は連続しており、穴が開いていてはならない】を描く。

ガウス球面 $s = 4\pi r^2$ を、均一に多数の小さなブロックに分割します。点pがある小さなブロックのベクトル面要素 ΔS を選択します（ΔS の方向は N で表し、その大きさは曲面 Δs です）。観察すると、Δs 上には、点pの空間点の変位ベクトルに垂直な Δn 本の類似した線が通過していることが分かります。

注意: ガウス球面sの半径はRのスカラー長の値と等しくなくても構いません。ここでは等しいと設定していますが、これにより考察点pがガウス球面s上にちょうど位置することになります。

このように、点oが空間pに生み出す重力場A【強度は

a】:

a = 定数 × Δn/Δs

上記の式で示された重力場の定義は簡潔で明瞭だが、あまりにも粗雑で、重力場のベクトル性を表現することができず、ベクトル光速で運動する空間変位 R を式に導入することもできない。

上記の目的を達成するため、主に p 点周辺の状況を調査します。

点 p のベクトル変位 R は、ΔS に垂直に C t で通過します。一般的な場合、ベクトル変位 R = C t は、ΔS に垂直に通過する必要はなく、ベクトル面素 ΔS の法線方向 N との間に角度 θ を持つことができます。

o 点は私たちの観測者に対して静止しており、o 点周りの空間の運動は均一であり、どの向きも特別ではなく、さらに、私たちが使用するガウス球面は真球であり、これらの条件下では、ベクトル R = Ct はベクトル面要素 ΔS を垂直に貫通する。

このように、空間 p 点における o 点の重力場 A【ベクトル形式】は次のように表すことができます。

A = - g kΔn（R/r）/Δs

式中、g は万有引力定数、k は比例定数です。なお、A と、o 点から空間点 p への位置ベクトル R の方向は逆向きです。

O 点を中心として、R のような空間変位ベクトルが n 本放射状に分布していることを想像してみてください。ただし、任意の 2 本のベクトルの向きは異なります。

$n \times R = nR$ は、n 本の空間変位の方向がすべて同じで、重ね合わされていることを示しています。

そのため、上記の R がベクトルである場合、$\Delta n=1$ の場合にのみ物理的な意味を持ちます。しかし、n が r（r は R の数）を乗じた場合、n が 1 より大きい整数であっても物理的な意味を持ちます。

そのため、式があります。

$A = -g\ k\Delta n（R/r）/\Delta s = -g\ k（R/r）/\Delta s$

$R/r = \bigtriangledown r$ のため

$\bigtriangledown$はハミルトン演算子です。

したがって、上記の式は次のように書くこともできます。

上式においてなぜベクトル R ではなく、R の単位ベクトル R/r を用いるのか?

ガウス球面 s 上ではベクトル R の方向と本数しか調べる

ことができず、ベクトル R の長さを調べることができないため、Δn R/Δs という式は物理的な意味を持ちません。

R がベクトル面要素 ΔS（数量は Δs）に完全に垂直に貫通していない場合、ベクトル面要素の方向 N との間に角度 θ がある場合、空間点の変位 R の数は n が 1 に設定されている場合、上記の式はベクトル点乗公式で表すことができます。

$$A \cdot \Delta S = - a\, \Delta s \cos\theta = - g\, k\Delta n$$

上記の式において、a は重力場 A の量を表す。

引力場 A は、大きさおよび方向余弦の 2 つの量によって決定される。

大小は、光速で移動する空間の変位 R がガウス球面 s 上に分布する密度（1/Δs）を指します。

1/Δs または Δn/Δs は、2 つの独立変数を持つ関数であり、Δn と Δs の変化とともに変化します。

方向余弦は、ΔS の法線方向 N と R のなす角 θ の余弦であり、cosθ のことです。

方向余弦 cosθ は、単一の変数 θ のみを有する関数であり、θ の変化に伴って変化します。

式 $a = 常数 \times \Delta n/s$ および $A = - g\, k\Delta n(R/r)/\Delta s$ という 2 つの

式は、高斯球面 $s = 4\pi r^2$ の小さなベクトル面要素 ΔS において、

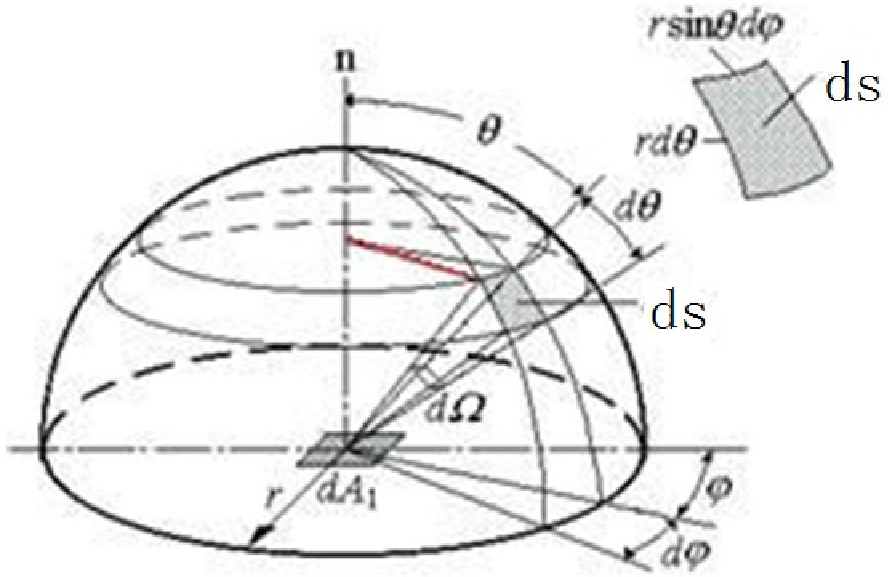
空間ベクトル変位 R [R = Ct] に垂直に通過する密度は、その

場所の重力場の強度を表していることを示しています。

　式 A = - g k Δn（R/r）/Δs における Δs を立体角 Ω とガウス

球面の半径 r で表す、つまり $\Delta s = \Omega r^2$ とする。

$A = - g\ k\ \Delta n\ (R/r) / \Omega r^2$
$= - g\ k\ \Delta n R/\Omega\ r^3$



　上の図において、ガウス球面上の微小なベクトル面要素

Δs を ds で表す。すると：

$ds = r\ d\theta\ r\ \sin\theta\ d\varphi$
$= r^2\ d\theta\ \sin\theta\ d\varphi = r^2 d\Omega$

2. 品質定義方程式

質の本質とは何か? 質と重力場はどのような関係にあるのか?

質量の概念がニュートン力学に由来するものであるため上記の統一場理論における重力場の幾何学的形式の定義方程式 $A = -g\ k\ \Delta nR/\Omega\ r^3$ とニュートン力学における重力場の定義方程式 $A = -g\ m\ R/r^3$ を比較すると、物体 o 点における質量の定義方程式は次のようになることがわかる。

$m = k\Delta n/\Omega$

微分式は次のとおりです。

$m = k\ dn\ /d\Omega$

空間は無限に分割できるため、上記の n の微分、つまり dn は意味を持つ。

ここで k は定数です。上の式の右辺を 0 から 4π まで積分すると、次のようになります。

$m = k\oint dn\ /\oint d\Omega = k\ \ n\ /4\pi$

上記の式は、物理的に何を意味しているかを示しています。

o 点の質量 m は、周囲立体角 4π 内に n 本の空間位移ベクトル $R = Ct$ が分布していることを表します。

上記 $m = k/dn\ /d\Omega$ は、質量の幾何学的形状の定義式です。

多くの場合、n を 1 に設定することで、品質の簡略化された定義式を得ることができます。

$m = k / \Omega$

質の本質を理解すれば、ニュートン力学における重力場の方程式 $A = - g\ m\ R/r^3$ を説明することができます。

ニュートン力学に従って、地球【O 点で表す、我々は地球上に立っている】を例に、地球上空の衛星【P 点で表す】は、O 点から P 点に向かう位置ベクトル【位置ベクトル】は R【量は r】で表す。

点 p における点 o の重力場 $A = - g\ m\ R/r^3$ は、半径 r のガウス球面 $s = 4\pi r^2$ において、微小なベクトル面要素 ΔS を分割し、ΔS を貫通する 1 つのベクトル R が存在し、R と A の方向が逆であることを示しています。

ΔS の大きさの Δs の逆数は重力場の大きさを反映し、ΔS の反対方向が重力場の向きである。

我々は、統一場理論の重力場方程式が、ある瞬間、またはある時刻の状況を反映していることに注意する必要がある。

統一場理論の静止重力場 $A = -\ g\ k\ \Delta n\ R/\Omega\ r^3$ の回転を求め

ます。Δn と Ω が定数（つまり質量が定数）の場合、結果はゼロになります。

$\nabla \times A = 0$

静止引力場 $A = -g\ k\ \Delta n\ R/\Omega\ r^3$ の発散を求めると、$(m = k\Delta n/\Omega)$ が定数のとき、結果はゼロになります。

$\nabla \cdot A = 0$

しかし、r がゼロに近づくとき（空間点 p が点 o に無限に近づくと言ってもよい）、点 o を無限小の球体と見なすことができ、式は 0/0 の状況になります。ディラックのデルタ関数を用いると、次のように得られます。

$\nabla \cdot A = 4\pi g u$

g は万有引力定数であり、$u = m/\Delta x\Delta y\Delta z$ は物体 o 点の密度である。

統一場理論で与えられる重力場の定義方程式の回転と発散は、ニュートン力学で与えられる重力場の発散と回転と一致する。

4. 質量定義式から相対論的質量速度関係を導出する 相対論は、運動量保存則と相対論的速度変換式を用いて、相対論的質量速度関係を導出することができる。すなわち、質量は物体の運動速度の増加に伴って増加する。

相対性理論は質量と速度の関係式から相対論的質量とエネルギーの公式を導き出したので、質量と速度の関係式は重要である。

以下では、質量の定義式を用いて質量と速度の関係を直接導出します。

質量 m' の質点 o を考えます。この質点は、S' 系の座標原点 o' に静止しています。

s 系は s'系に対して x 軸の正方向に速度 V（スカラー値は v）で等速運動しており、s 系の x 軸と s'系の x'軸は重なっている。

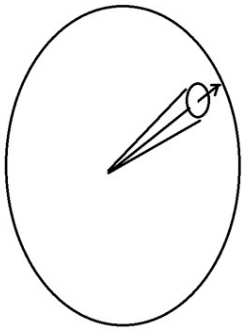
s 系における観測者から見ると、o 点の質量は m である。我々は、上記の質量幾何学的定義方程式 $m\oint d\Omega = k\oint dn$ を用いて、V と m、m'の間の数学的関係を求める。

点が運動するとき、空間点ベクトル位置 R の数の変化 n は起こらないと合理的に考えて、立体角 Ω の変化が起こる可能性があるだけである。したがって、運動速度 V と Ω の関係を求めれば、m'と m の関係を求めることができる。

立体角 Ω の定義は次のとおりです。

球面 S を、中心 O、半径 r=1 の球面として、その上にある

小さな面積 ΔS を分割します。ΔS を底面とし、O を頂点とする円錐 H を考えると、ΔS は円錐 H の立体角に等しくなります。



円錐の頂点から見た立体角 Ω は、円錐の底面積 Δs と球の半径 r の 2 乗の比で表されます。Δs が無限に小さく、ds になると、次のようになります。

$d\Omega = ds / r^2$

r が 1 のとき、上の式は $d\Omega = ds$ になります。

以上は錐体の底面積を使って立体角を定義したものです今後は、この立体角の定義を拡張し、錐体の体積を使って立体角を定義します。

球面 S において、O 点を球心、半径 r = 1 とする。S 上の小さな面積 ΔS を底面とし、O 点を頂点とする円錐を H とする。この円錐 H の体積 ΔV は、円錐 H の立体角に等しい。

円錐体 h の立体角 Ω の大きさは、円錐体の体積 Δv を球の半径 r の 3 乗で割った比で表されます。Δv が無限に小さくな

ると、dvになり、次のようになります。

$d\Omega = dv/r^3$

rが1のとき、上の式は$d\Omega = dv$になります。

上記の準備知識を踏まえ、s'系における上記o点の静止時の質量について考えてみましょう。

$m' = k\oint dn/\oint d\Omega'$

半径が1の単位球の体積を用い、その中に頂点がo点にあり体積がdv'の円錐を分割し、上の式中のdΩ'を置き換えると、次のようになります。

$m' = k\int dn/\int dv'$

s系における対応するo点は、速度V（スカラー値v）で等速直線運動しているときの質量

$m = k\int dn/\int dv$

注意、nはs'系とs系で同じである。つまり、o点の運動速度Vは、幾何学的点の変位の数nを変えることはできない。

$dv' = dx'dy'dz'$と$dv = dxdydz$の関係を求めるだけで、mとm'の関係を求めることができます。

相対性理論におけるローレンツ変換に従い（観測者である私はS系にいて、質点oはS系に対して運動していると仮定しています）、

$x' = (x - vt) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$
$y' = y$

$z' = z$
$t' = (t - v\,x/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

微分式を求める：

$dx' = dx / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$
$dy' = dy$
$dz' = dz$

したがって、

$m' = k\oint dn/\oint dv' = k \oint dn/\oint dx'dy'dz'$ $m = k \oint dn/\oint dv = k\oint dn/\oint dx\ dy\ dz$ より $\oint dx'dy'dz' = \oint dy\ dz\ dx/\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

エクスポートできます。

$m' = m\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

物体が速度 V で運動しているとき、質量は相対論的因子 $\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ だけ増加します。この結果は相対性理論と一致しています。

16. 引力場の 3 つの形態 重力場、電磁場、核力場の本質は、3 次元空間そのもの【観測者に対する】の運動量の時間または空間位置に関する導関数であるため、ある 3 次元立体空間内の空間の運動量がどれだけあるか、ある 2 次元平面内の空間の運動量がどれだけあるか、ある 1 次元曲線内の空間運動の運動量がどれだけあるかについて言及することができます。

このように、対応する重力場には 3 つの形式があります。

1. 重力場の 3 次元空間における分布。

2. 重力場の 2 次元曲面（平面を含む）における分布。

3. 重力場の 1 次元曲線（直線を含む）上の分布

上記 1 において、3 次元空間はベクトルのように見えないが、実際の応用ではベクトル性を考慮する必要がある。場の理論における発散は、立方体の互いに垂直な 3 つの面の垂直線に基づいて、3 次元空間の方向を定義する。

3 次元空間は、プラスとマイナスも持ち合わせています。物体の周りの空間が外に向かって拡散運動しているのが正空間であり、物体の周りの空間が内側に収束運動しているのが負空間です。

上記の 2 つの曲面は方向を持つことができ、曲面の凸面は正、凹面は負である。

上記の 3 つの曲線にも方向があります。

重力場については、3 次元空間における重力場の分布に関する微分方程式と積分方程式があります。

2 次元曲面における重力場の分布に関する微分方程式と積分方程式が存在する。

1 次元曲線における重力場の分布を表す微分方程式と積分方程式がある。

ガウスの定理は、重力場が 3 次元空間でどのように分布しているか、そして曲面上での分布との数学的関係を記述することができます。

一方、ストークスの定理は、曲面上の重力場の分布と曲線上の重力場の分布の関係を数学的に記述できます。

勾配定理は、重力場の 3 次元空間における分布と曲線における分布の間の数学的な関係を記述するものである。

重力場の本質は、空間の変位量 n R の時間 t に対する微分、または 3 次元空間の体積 dxdydz、2 次元空間の曲面 S、1 次元空間の曲線 L の微分である。

時空同一化方程式 $R(t) = Ct = x\, i + y\, j + z\, k$ を用いることで、時間に関する空間変位の導関数の場の方程式形式から、空間位置に関する空間変位の導関数の場の方程式形式を容易に導出できます。

逆に、同じです。

時空同一化方程は、光速不変、電磁場、重力場のガウスの定理、変化する電場が磁場を生成すること、変化する磁場

が電場を生成すること、および空間波動方程式などを説明することができます。時空同一化方程の基礎性と強力な利点は、現代物理学ではまったく認識されていません。

17. 力の本質と厳密な定義

力は以下のように定義されます。

観測者に対して、力は、物体が空間で運動する（または物体の周りの空間自体が運動する）際に、その運動量と方向が、ある空間領域内（またはある時間内）で変化する量である。

十八、ニュートンの三大法則を説明する ニュートン力学は三大法則と万有引力の法則からなる。

ニュートンの運動の 3 法則は次のように表される。

1. どんな物体も【あるいは質点も】外力が加わらない限り、等速直線運動の状態または静止の状態を維持しようとします。

物体に加わる力は、物体の加速度運動を引き起こす。この加速度は、加わる力に比例し、物体の質量に反比例する。また、加速度の方向は、加わる力の方向と一致する。

3、物体は他の物体に力を及ぼすとき、常にそれと大きさも向きも反対の力を他の物体から受ける。

ニュートン力学は、現代的な見方では、ある観測者に対してのみ成り立つものであると考えられている。

ニュートンは物体の質量 m と運動速度 V を運動量 P = mV と定義しました。よく分析してみると、ニュートン力学の中心は運動量の概念であり、運動量の概念は最初ニュートン力学から生まれたものです。現在、私たちは運動量の概念を使ってニュートンの三大法則を再定義します。

1. 観察者に対して、空間内の質量 m の質点は、一定の運動量 mV を維持しようとします。ここで V は、質点が特定の方向に直線運動する速度であり、速度がゼロ（運動量は必ずゼロになります）の静止状態も含まれます。

2. 質点が外力を受けると、運動量が変化します。運動量 P の時間 t に対する変化率は外力 $F = dP/dt = d(mV)/dt = mA$ です。

3. 質点の運動量は保存されます。孤立系では、質点が相互作

用すると、ある質点が得た運動量は必ず別の質点が失う運動量と等しく、系の全運動量は一定です。

ニュートン力学では質量 m は不変量であると考えられているが、相対性理論では質量は変化し得るとされている。しかし、相対性理論はニュートン力学の他のいくつかの見解を受け継いでいる。

相対性理論の運動量公式はニュートン力学のそれと同一であり、相対性理論では質量 m が変数になるだけである。

統一場理論は質量の根源を明らかにし、それゆえニュートン力学を完全に説明することができる。

統一場理論の観点から見ると、ニュートンの三大法則はさらに次のように理解することができます。

1. 観察者に対して、物体を取り巻く空間そのものがベクトル光速 C で外側に発散運動している。立体角 4π の範囲で、光速運動空間の移動の数は n であり、この物体の質量 $m = kn/4\pi$ である。したがって、物体は静止しているときに静止運動量 mC を持ち、物体を動かすには運動量【質量×速度】を加え、mC を変化させる必要がある。

2. 力は、物体の周りの空間をベクトル光速 C で発散運動

させ、速度 V で運動する運動状態の原因であり、また、運動量の変動の原因でもあります。したがって、力 は、運動量の時間に対する微分として表されます。

力は、物体が空間の中で運動している【または物体の周りの空間自体が運動している】運動状態が、ある空間範囲【またはある時間内】で変化した量として定義されます。

3. 運動量は、物体が空間内を移動する量（mV）と、物体の周りの空間自体の運動（mC）の運動量の合成 m(C-V)であり、保存量です。相互運動する観測者が測定する運動量は異なっていても、運動量の総量は変わらず、観測者の観測とは無関係です。

19. 慣性質量と重力質量の等価性を証明する ニュートン力学では、慣性質量は物体が加速されにくい程度を表し、重力質量は他の物体を加速させる能力を表します。

上記の質量が m の o 点で、観測者に対して静止している場合、距離 r のところに質量が m' の p 点が存在し、o 点の引力 F の作用を受けると、p 点は o 点に向かう加速度 - A を持ち、

$$F = -(gmm'/r^2)$$
$$F = - m'A$$

ニュートンは、説明することなく、式 $F = - m'A$ の慣性質量 m' と、式 $F = - (g\ m\ m' / r^2)$ 【R】 の重力質量 m' を同一視することで、以下の式を得た。

$A = - (g\ m / r^2)$ 【R】

r は R の量であり、【R】 は R の単位ベクトルです。これは、慣性質量が重力質量に等しいと言われるものです。

もし、点 p の点 o に対する加速度 A が、点 o が点 p に作る重力場と等しいことを証明できれば、慣性質量と重力質量が等価であることを証明できる。

次に、証明を示します。

前面で与えられた重力場方程式 $A = - g\ k\ n\ R/\Omega\ r^3$ において、問題を分析しやすくするため、光速運動空間変位ベクトル $R = C\ t$ の要素数 n を 1 とし、o 点から p 点への位置ベクトルを R で表すことにすると、重力場方程式は次のようになります。

$A = - g\ k\ R/\Omega r^3$

上記の式では、R の量 r を一定に保ち、方向のみを変えます。これにより、重力場 A は、光速運動空間の変位 R の方向と立体角 Ω の間の対応変化になります。

Ωは、半径 r のガウス球面 $s=4\pi r^2$ 上の立体角であり、r が一定値の場合、Ωの大きさは $R\cdot R=c^2t^2$ に比例します。

R の数は r で一定ですが、R はベクトルであるため、R に垂直な 2 方向の変化によって、ガウス球面 s 上に面積を描画できます。この面積はΩに比例します。Ωの大きさは、ガウス球面 $s = 4\pi r^2$（r は 1 または定数に設定されています）上の面積に等しくなります。

そのため、以下があります。

$A= - g\ \ k R/ c^2t^2r^3$

g、k、c、r はすべて定数なので、定数をまとめると次のようになります。

A = - 定数 × R / t^2

R と t^2 を t で 2 回微分すると、

A= - 定数 × d^2R/ dt^2

ニュートン力学は人類史上最も初期の力学体系であるため、上記の定数は 1 に設定できます。これは、ニュートンの第 2 法則の比例定数を 1 に設定できるのと同様です。したがって、次のようになります。

$A = -d^2R/dt^2$

証明済みです。

20. 万有引力の公式を導出する 我々観察者は地球上に立っており、手元にある石を落とすと、その石は他の力を受けずに地球の万有引力のみを受け、静止状態から自由落下運動を開始し、地球の中心に向かって落下する。

統一場理論によれば、その石が存在しない場合でも、石が存在していた空間は石のように地球の中心に向かって落下するだろう。

もし空間を色で染めることができたら、あなたは空間が絶えず地球の中心に向かって落下しているのを見ることができるでしょう。これが万有引力の本質です。

この石を点 p とし、その質量を m、地球を点 o とし、その質量を m'とします。

ニュートンの 3 つの法則についての我々の以前の説明に従って、点 p が点 o から受ける重力 F は次のように表すことができます。

F = m A

前の慣性質量と重力質量の同等性に関する証明において我々は、地球が点 p で生成する重力場 A（空間そのものが地球に向かう加速度運動）と点 p における加速度（物体が空間

で加速度運動する）が等価であることを知っています。このように：

$A = - g m'R/r^3$

上記の式において、g は万有引力定数であり、R は点 o から点 p への位置ベクトルであり、r は点 o から点 p までの距離である。

式 $F = - m A$ と $A = g m'R/r^3$ から万有引力の公式を導き出す。

$F = -gmm'R/r^3$

万有引力は観察者の方向を向いており、位置ベクトルの向きとは反対なので、負の値になります。

以上は、万有引力の本質が相対加速度運動から生じ、相互作用力は本質的に一種の慣性力であることを示しています。

地球の周りの重力場 $A = - g m'R/r^3$ を、地球の周りの空間の運動の程度と考える。もし地球の周りに突然別の質点 p が現れたら、質点 p の周りの空間も地球の周りの空間と同じ運動をする。このため、地球の周りの重力場 $A = - g m'R/r^3$ が変化する。

地球が p 点から受ける引力 F を、p 点の質量 m【m は $n/4\pi$ に比例する】によって地球周りの重力場が変化した程度と理

解します。変化の程度は角度が 4π の範囲内であり、n 本の $A = g\,m'R/r^3$ が変化したのです。

$F = -$ 定数 × $n/4\pi g$（$m'R/r^3$）$= - g\,m\,m'R/r^3$ ニュートン力学に従うと、地球【O 点で示す】上空の衛星【P 点で示す】は地球の周りを正円運動で回転しており、ある瞬間、P 点から O 点へ向かう加速度 A は、地球が P 点で生み出す重力場です。

この衛星は非常に小さく、地球の方向への加速度 A は、依然として点 p の重力場の大きさおよび方向を表すことができると想像できます。

統一場理論の考え方によれば、場は空間そのものの運動である。衛星を取り除いても、衛星が存在していた空間の点（p と表記する）は地球の周りを回転し、地球の方向への加速度は、空間の点 p における重力場の大きさおよび方向を表すことができる。

o 点から p 点に向かう位置ベクトルを R で表すと、R と A は比例関係にありますが、向きは逆向きです。以下の関係式を満たします。

$A = -kR$

k は定数です。上の式は、静止した物体が周囲に作る重力

場が勾配場であることを表しています。

重力場が加速度に等しいことから、加速度は変位に比例し、方向は反対であることがわかります。これは、波動プロセスです。

これは、重力場が波動性を有することを示しています。この波動は空間そのものの波動であり、螺旋状の波であり、また横波であり、波動の方向と振動の変位の方向が垂直であり、波動の速度は光速です。

矢径 R の大きさが一定で、方向のみが変化し、一端が固定され、他端が一周すると、次のようになります。

$\oint A \cdot dR = 0$

上記のように、静止物体は周囲の空間で保守的な重力場を生成する。

上記の考えを広げれば、地球の表面から石を放すと、石は静止状態から地球の中心に向かって加速しながら落下します。もし石がなければ、石があった空間は、依然として石と同じように地球の中心に向かって加速しながら落下するでしょう。

もし地球の周りの空間を色で染められたら、空間が絶え

ず四方八方から地球の中心に向かって落下しているのが見えるだろう。

　　これが重力場の本質です。空間円柱状螺旋運動から見ると、重力場は空間円柱状螺旋状の回転運動の最初の円が中心に向かう加速度の部分です。

21. 空間波動の導出 前述のように、物体の周りの空間は円柱状螺旋状に四方へ発散運動しており、質点外部空間点のベクトル変位は空間位置の変化とともに時間変化する。

　　物理量は、空間位置の変化とともに時間変化し、空間点外の点の変位量である。これは、波動過程を持っていると考えられる。

　　私たちは、波動と円柱状螺旋運動が大きく異なることを知っています。波動は、媒質中の振動形式の伝播であり、螺旋運動のように質点が空間内を移動するものではありませんしかし、この特殊な空間については、2 つの動きは互換性がある可能性があります。

　　1 つの空間点の運動は波動効果を生じませんが、空間点の集団になると話は異なります。

また、ある空間点と別の空間点は絶対的に区別がないため、空間の円柱状螺旋運動には波動形式が含まれていると断定できる。

次に、前の時空同一化方程 $R(t) = Ct = x\,i + y\,j + z\,k$ から、時空の波動方程式を導出します。

宇宙空間のある場所に、観測者に対して静止している質点 o があるとします。これまでの時間物理の定義と時空同一化方程式から、o 点と観測者の時間 t は、o 点の周りの空間点 p の変位 $R(t) = Ct = x\,i + y\,j + z\,k$ で表すことができます。

時間 t で R を微分すると、次の結果が得られます。

$dR/dt = C$

上の式を両辺平方すると、次の結果が得られます。

$(dR/dt)\cdot(dR/dt\,)= c^2= dr\,dr/dt\,dt$

$L(r, t) = f(t - r/c)+g(t + r/c)$ f と g は 2 つの独立した関数を表し、方程式 $L(r,t) = f(t - r/c)$は、空間上の点が質点 o から外側に進む波と見なすことができる。

一方程式 $L(r,t) = f(t + r/c)$ は、物理学では従来存在しないとされてきた。これは、無限遠から点 o に集まる波であると考えられている。

通常の媒質では、そのような物理的な意味はないように

思えますが、空間という特別な媒質では、物理的な意味があるのです。これは実際には、負電荷の起源を説明することができます。これは後で詳しく説明します。

上記の式は、点 O を中心とする四方に直線運動する形式と、四方の直線から点 O に収束する運動を含みます。この運動は、螺旋波動の振幅がゼロに近づく極限状態と見なすことができます。

方程式 $\partial^2L/\partial t^2=c^2\partial^2L/\partial r^2$ は、2 つの特殊解 $L = a\cos\omega（t-r/c）$ と $L= a\sin\omega（t-r/c）$ を持ち、この方程式を満たします。

上記の波動速度 c は光速であり、時空の波動は横波である。

運動の連続性を考慮すると、変位 L の x 軸、y 軸上の成分 Lx と Ly を組み合わせると、z 軸に垂直な平面での運動形式は円になるはずです。

そのため、いくつかのケースでは、Lx と Ly のどちらか一方をコサイン波にし、もう一方をサイン波にします。したがって、次の円柱状螺旋時空波動方程があります。

$Lx = r\cos\omega（t-z/c）$

$Ly = r\sin\omega（t-z/c）$

22、空間の波動性と重力場の関係 質量と重力場は空間波動の根源であり、電磁場は波動の伝播であり、伝播速度は光速である。

幾何学的な点の変位を 3 次元空間へ拡張することを検討します。つまり、幾何学的な点の変位 R[数量は r]は z 軸の変化だけでなく、x 軸と y 軸の変化にも依存します。x または y を r に変えると、対応する波動方程式は次のようになります。

$\partial^2 r/\partial x^2 + \partial^2 r/\partial y^2 + \partial^2 r/\partial z^2 = (\partial^2 r/\partial t^2) / c^2$。

この波動方程式は、次のように表すこともできます。

$\nabla^2 \cdot r =$ （$\partial^2 r/\partial t^2$） $/ c^2$.

これにより、私たちは以下のような見解を得る。物体の周りの空間の存在は、波動過程であり、波動の速度は光速である。空間の幾何学的点の変位は、時間変化と空間位置の変化の両方によって、物体の周りの万有引力場を反映することができ、両者は等価である。

物体の周りの万有引力場の伝播は波動性を持ち、その波動の速度は光速です。

なぜ光速なのか?

これまでの分析では、物体の質量とその周囲に発生する重力場は、物体周辺の空間における光速運動によって生じているとされています。万有引力は、重力場の変化の程度です。

この物体の運動状態が変化した場合、その変化の形は必ず光速で外側に広がります。例えば、水道の蛇口を四方八方に水を噴出させ、蛇口を振って水流を曲げると、この曲がり方は必ず噴出する水の速度で周囲に伝わります。そのため、万有引力の伝播速度は光速です。

第３章：電荷と電磁場の本質の謎を解き明かす

目次：

6, 時空同一化方程式

7、場の定義

8、重力場と質量の幾何学的定義方程式

1、重力場の定義方程式

2. 品質定義方程式

9. 電荷と電場の定義方程式

1. 電荷の定義式

2. 電荷の相対論的不変性の証明 3. 電荷の定義に関するいくつかの問題 4. 電場の幾何学的定義方程式

5. クーロンの法則の説明

6. 正負電荷モデル

10、磁場の定義方程式

11. 磁気単極子は存在しない 12. 速度と質量の積の時間変化率は電磁場力である 13. マクスウェルの方程式を導出する

静電場 E’ の回転

2. 静電場 E' の発散

3、運動電場の E の高斯定理を導出する 4、磁場の高斯定理を導出する 5、ファラデーの電磁誘導の法則を導出する 6、電流と変化する電場が磁場を発生させる 14、磁場はなぜ同極

は反発し、異極は引き合うのか 15、正負の電荷はなぜ互いに打ち消し合うのか

本文の大文字はベクトルであり、本文中に登場する質点の概念は、物体の空間における運動を記述する便宜のために、物体の形状や線分の長さを考慮せず、物体を実質的に点として理想化して、質点と呼ぶものである。

質点の体積や幾何学的長さについて議論することは、私たちの約束に反するため、本文では意味がありません。

この文章は、真空中における質点の運動状況のみを記述しており、媒質中における形状物体の運動状況は記述していません。

百度統一場論第 7 版では、詳細な背景分析を見ることができます。

統一場理論は、場の本質は、私たち観察者に対して、物体周辺で円柱状螺旋状に運動する空間であると考えている。

電荷と電磁場の本質を解き明かすために、まずはいくつかの基礎知識を準備する必要がある。

1. 基本原理

宇宙は空間と物体で構成されており、それ以外のものは存在しません。それ以外のものは、私たち観測者が物体の運動と物体を取り巻く空間自体の運動を記述したものに過ぎません。

2. 基本的な仮定

観測者に対して、宇宙にある物体の周りの空間は、ベクトル光速 C（統一場理論では、ベクトル光速 C の方向は変化し、その大きさはスカラー光速 c であり、c は一定）で、その物体を中心として、円柱状の螺旋状に四方へ発散運動をする。

空間は正電荷を中心とし、ベクトル光速で四方八方に無限遠方へ発散運動する。

空間は四方八方、無限の彼方から負電荷に向かってベクトル光速で収束運動をしている。

3. 空間自体の運動をどのように記述するか 空間を多くの小さな部分に分割し、各部分を空間点と呼びます。空間点の軌跡を空間線と呼びます。空間点の運動を記述することにより、空間自体の運動を記述できます。

4. なぜ空間と物体は動くのか 物理学は私たちの幾何学に対する記述である。

したがって、物理現象はすべて、対応する幾何学的形状を持つ。

物理的な運動現象は、幾何学における垂直状態に対応する。

幾何学における空間の 3 次元垂直状態（つまり、空間内の任意の点を通って、互いに垂直な 3 本の線分を作ることができる）は、私たち人間の記述によって、物理的な運動状態となる。

空間の3次元垂直状態にある空間点の位置は、観測者に対して必ず運動しており、その運動方向と軌跡は常に変化し、新たな垂直状態を形成する。

運動方向が常に変化している【z運動が連続している場合】、明らかに曲線運動である。一般的な曲線運動には、円運動、楕円運動、放物線運動、双曲線運動などがある。

観測者に対して質点が静止している場合、質点周りの空間の運動の分布は均一でなければならず、特定の方向は存在しない。

したがって、合理的な見解は、空間点は円運動であり、楕円や放物線、双曲線などの他の形態の運動ではないということです。

空間は三次元であるため、空間点の円運動は平面に限定されず、合理的な見解は平面の垂直方向に伸びているということです。

したがって、任意の質点o点について、私たち観察者から見ると、o点外の空間の任意の空間点pは常に円柱状の螺旋運動（回転運動と回転平面に垂直な直線運動の重ね合わせ）で運動している。

統一場理論では、物体の運動は空間自体の運動によって引き起こされる。

五、時間の物理的定義

宇宙の中のあらゆる物体（私たちの観察者の身体を含む）の周りの空間は、その物体を中心とし、円柱状に、ベクトル光速度 C で四方八方に発散運動しており、この空間の運動は私たち観察者にとって時間という感覚を与えている。

空間点の概念を用いることで、時間は観測者の周りの空間点と、ベクトル光速 C が通過した距離に比例すると考えることができる。

6, 時空同一化方程式

時間 t と空間点の光速 c による空間変位 R が比例するため、次のようになります。

$R(t) = ct$【r】$= xi + yj + zk$

【r】はベクトル R の単位ベクトルであり、i、j、k はそれぞれ x、y、z 軸方向の単位ベクトルです。

光速が特定の状況下でベクトルであると考える場合【大文字 C で表し、ベクトル光速の方向は変化しますが、大きさは c のままです】、次のようになります。

$$R(t) = Ct = xi + yj + zk$$

$$r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

7. 場の定義

観察者に対して、質点 o から周囲空間の任意の空間幾何学的点 p への方向の変位ベクトル R(x, y, z) が空間位置 (x, y, z) の変化または時間 t の変化に伴って変化する場合、その空間を場と呼ぶ。物理力場または物理ベクトル場とも呼ばれる。

以上は、電場、磁場、重力場、核力の 4 つの場の統一的な定義です。

場は空間そのものの運動であるため、曲線上の場の分布、曲面上の場の分布、3 次元立体上の場の分布が存在する。

同じ場、たとえば電場は、曲線上と曲面上の分布を直接足したり引いたりすることはできないことに注意する必要がある。

しかし、電荷の周りの曲線上に分布した電場は、曲面上

分布した磁場と直接足し合わせたり、引いたりできる可能性があります。その理由は、磁場は電場の変化形とみなすことができ、電場は磁場の変化形とみなすことができるからです。

八、統一場理論における重力場と質量の幾何学的定義方程式 物体 o 点の質量 m は、o 点を中心とする 4π 立体角内に、ベクトル光速で円柱状螺旋状に発散運動する空間変位の数を表す。

点 o の周囲に発生する重力場 A は、点 o を包むガウス球面 s を通過する光速で発散する空間変位の数を表しています。

1、重力場の定義方程式

観測者に対して静止した質点 o を考えます。空間中の任意の点 p が、時刻 0 において o 点からベクトル光速 C で出発し、ある方向に円柱状螺旋運動を行い、時間 t を経て時刻 t' に p に到達したときの位置を考えます。

点 o を直交座標系 xyz の原点に置くと、o 点から p 点に向かう位置ベクトル R は、前の時空統一化方程 $R = C t = x i + y j + zk$ で表されます。

R は、空間位置 x、y、z および時間 t の関数であり、

x、y、z、t の変化に伴って変化します。これは次のように表されます。

$R = R（x, y, z, t）$

注意、空間中を p 点が移動した軌跡は円柱状の螺旋状になっている。また、R の一端点 o を固定し、他端点 p を移動させると、R は空間中を円柱状の螺旋状の軌跡を描くとも考えられる。

質点 o を囲むように、$R = Ct$ における R のスカラー長 r を半径とするガウス球面 $s = 4\pi r^2$【一般的に、ガウス球面は正球面ではないが、球面は連続しており、穴が開いていてはならない】を描く。

ガウス球面 $s = 4\pi r^2$ を、均一に多数の小さなブロックに分割します。点 p がある小さなブロックのベクトル面要素 ΔS を選択します（ΔS の方向は N で表し、その大きさは曲面 Δs です）。観察すると、Δs 上には、点 p の空間点の変位ベクトルに垂直な Δn 本の類似した線が通過していることが分かります。

注意: ガウス球面 s の半径は R のスカラー長の値と等しくなくても構いません。ここでは等しいと設定していますが、これにより考察点 p がガウス球面 s 上にちょうど位置するこ

とになります。

　　このように、点 o が空間 p に生み出す重力場 A【強度は a】:

　　a = 定数 × Δn/Δs

　　上記の式で示された重力場の定義は簡潔で明瞭だが、あまりにも粗雑で、重力場のベクトル性を表現することができず、ベクトル光速で運動する空間変位 R を式に導入することもできない。

　　上記の目的を達成するため、主に p 点周辺の状況を調査します。

　　点 p のベクトル変位 R は、ΔS に垂直に C t で通過します。一般的な場合、ベクトル変位 R = C t は、ΔS に垂直に通過する必要はなく、ベクトル面素 ΔS の法線方向 N との間に角度 θ を持つことができます。

　　o 点は私たちの観測者に対して静止しており、o 点周りの空間の運動は均一であり、どの向きも特別ではなく、さらに、私たちが使用するガウス球面は真球であり、これらの条件下では、ベクトル R = Ct はベクトル面要素 ΔS を垂直に貫通する。

　　このように、空間 p 点における o 点の重力場 A【ベクト

ル形式】は次のように表すことができます。

$A = -g\,k\Delta n(R/r)/\Delta s$

式中、g は万有引力定数、k は比例定数です。なお、A と、o 点から空間点 p への位置ベクトル R の方向は逆向きです。

O 点を中心として、R のような空間変位ベクトルが n 本放射状に分布していることを想像してみてください。ただし、任意の 2 本のベクトルの向きは異なります。

$n \times R = nR$ は、n 本の空間変位の方向がすべて同じで、重ね合わされていることを示しています。

そのため、上記の R がベクトルである場合、Δn=1 の場合にのみ物理的な意味を持ちます。しかし、n が r（r は R の数）を乗じた場合、n が 1 より大きい整数であっても物理的な意味を持ちます。

そのため、式があります。

上式ではなぜベクトル R ではなく、R の単位ベクトル R/r が使われているのでしょうか?

ガウス球面 s 上ではベクトル R の方向と本数しか調べることができず、ベクトル R の長さを調べることができないため、Δn R/Δs という式は物理的な意味を持ちません。

R がベクトル面要素 ΔS（数量は Δs）に完全に垂直に貫通していない場合、ベクトル面要素の方向 N との間に角度 θ がある場合、空間点の変位 R の数は n が 1 に設定されている場合、上記の式はベクトル点乗公式で表すことができます。

A・ΔS = - a Δs cosθ = - g kΔn

上記の式において、a は重力場 A の量を表す。

引力場 A は、大きさおよび方向余弦の 2 つの量によって決定される。

大小は、光速で移動する空間の変位 R がガウス球面 s 上に分布する密度（1/Δs）を指します。

1/Δs または Δn/Δs は、2 つの独立変数を持つ関数であり、Δn と Δs の変化とともに変化します。

方向余弦は、ΔS の法線方向 N と R のなす角 θ の余弦であり、cosθ のことです。

方向余弦 cosθ は、単一の変数 θ のみを有する関数であり、θ の変化に伴って変化します。

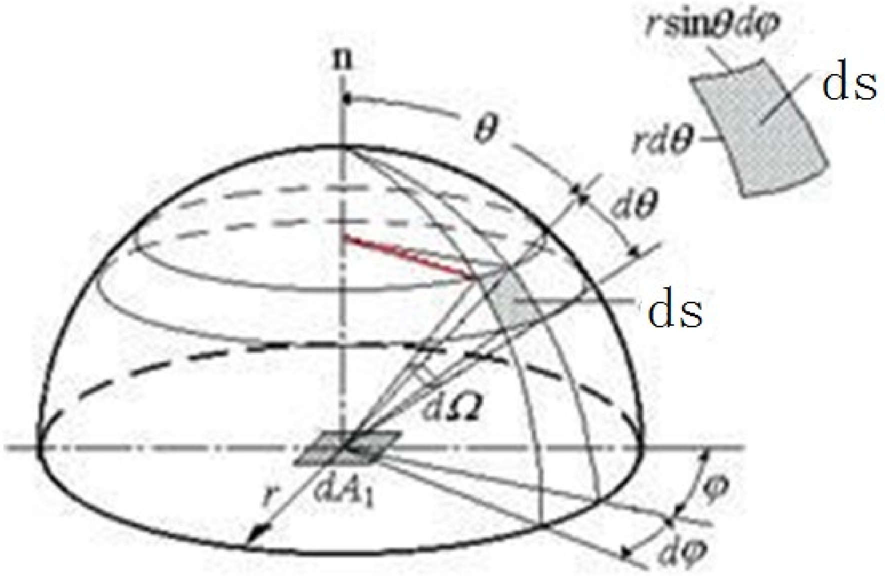
式 a = 常数 × Δn/s および A = - g kΔn(R/r)/Δs という 2 つの式は、高斯球面 $s = 4\pi r^2$ の小さなベクトル面要素 ΔS において、空間ベクトル変位 R [R = Ct] に垂直に通過する密度は、その

場所の重力場の強度を表していることを示しています。

式 $A = -gk\Delta n(R/r)/\Delta s$ における Δs を立体角 Ω とガウス球面の半径 r で表す、つまり $\Delta s = \Omega r^2$ とする。

$A = -gk\Delta n(R/r)/\Omega r^2$

$= -gk\Delta nR/\Omega r^3$



上の図において、ガウス球面上の微小なベクトル面要素 Δs を ds で表す。すると：

$ds = r\,d\theta\, r\sin\theta\, d\varphi$
$= r^2\, d\theta \sin\theta\, d\varphi = r^2 d\Omega$

2. 品質定義方程式

質の本質とは何か? 質と重力場はどのような関係にあるのか?

質量の概念はニュートン力学に由来するため、上記の統一場理論における重力場の幾何学的形態の定義方程式 $A = - g k \Delta nR/\Omega r^3$ をニュートン力学の重力場方程式 $A = - g m R/r^3$ と比較すると、物体 o 点の質量定義方程式は次のようになる。

$m = k\Delta n/\Omega$

微分式は次のとおりです。

$m = k \, dn /d\Omega$

空間は無限に分割できるため、上記の n の微分、つまり dn は意味を持つ。

ここで k は定数です。上の式の右辺を 0 から 4π まで積分すると、次のようになります。

$m = k\oint dn / \oint d\Omega = k \ n /4\pi$

上記の式は、物理的に何を意味しているかを示しています。

o 点の質量 m は、周囲立体角 4π 内に n 本の空間位移ベクトル R = Ct が分布していることを表します。

上記 $m = k/dn /d\Omega$ は、質量の幾何学的形状の定義式です。

多くの場合、n を 1 に設定することで、品質の簡略化され

た定義式を得ることができます。

$m = k / \Omega$

9. 電荷と電場の定義方程式

1. 電荷の定義式

統一場理論では、電荷と質量はどちらも質点の周りの空間が光速で円柱状の螺旋状に四方八方に発散する運動効果であり、両者は空間の光速発散運動という共通の起源を持つ。

質点 o が観測者に対して静止していることを考えます。周囲の空間点 p は、時刻 0 において、o 点から円柱状螺旋状に離れて運動します。o 点から p 点への位置ベクトルを R とし、R の大きさ r を用いて、o 点を包む半径 r の球面 $S = 4\pi r^2$ を考えます。

R の端点 p は、円柱状螺旋運動により直線運動と直線に垂直な方向の回転運動が重なり合っており、回転の結果、ガウス面 s 上に立体角 Ω を描く。

前述のように、質量 m を持つ点 o は次のように表すことができます。

$m = k(1/\Omega)$

質量 m は、点 o を囲む立体角 4π 内に、光速で運動する空

間位移ベクトル R が n 本通過したことを表す。式 $m = k(1/\Omega)$は質量定義方程の簡略化であり、単位立体角 Ω 上にちょうど 1 本の R があることを示す。

統一場理論において、質点 o が電荷 q を持つ場合、q は単位時間、単位立体角にわたって通過する R の数のことを表します。つまり、質量 m の時間 t による変化率が電荷であり、電荷の定義式は以下の通りです。

$q = k'dm/dt = -k'k(d\Omega/dt)/\Omega^2$

式中、k'は定数です。

以上は電荷の微分定義方程式であり、電荷の幾何学的形式の定義方程式と見なすこともできます。

この電荷定義方程式は、電荷の大きさが質点周囲空間の回転運動立体角の角速度に関連していることを示しています。

Ω は立体角であるため、4π はその最も重要な値の 1 つであり、これが電荷の量子化の根本的な理由です。 $(d\Omega/dt)$の変化は角度の変化であり、変化は往復運動を示すため、時間 t の変化は周期性を示します。

この定義式からわかるように、電荷の本質は空間の回転周波数と密接に関連している。

これは電荷の定義の一部であり、推論に基づいています つまり、電荷は物体の粒子の周りの空間を円柱状の螺旋状に光速で四方八方に発散する運動の程度であり、一部は仮定です。

この電荷定義式を得て、我々が知っている知識と一致するかどうかを確認します。すべてが一致すれば、この電荷定義式が正しく信頼できることを示します。

この電荷定義式は、単一の電荷にのみ適用でき、マクロな物体には適用できません。マクロな物体は、正負の電荷粒子を多く含んでおり、正負の電荷の大部分は互いに打ち消し合うためです。

2. 電荷の相対論的不変性の証明 相対性理論では、電荷は運動速度によって変化しないが、相対性理論では証明されていない。以下に、電荷定義方程を用いて証明を示す。

この物体粒子が私たちを観察者に対して静止しているとき、電荷 q を持ちます。上記の電荷と質量の関係式から、

$q = k'dm/dt$

観測者に対して速度 v で運動している o 点に関して、質量 m と時間 t は、$\sqrt{}$（1- v^2/c^2）の相対論的因子だけ同時に増

加することは容易にわかります。したがって、q は変化しません。

3. 電荷の定義に関するいくつかの問題

電荷 q の定義式における dm/dt は、粒子の電荷量が粒子の質量の変化率に比例することを示している。これは事実と一致しないように思える。実際には、電荷粒子の質量が劇的に変化することはなく、質量が時間とともに継続的に増加または減少することもない。

この理由は、電荷粒子の質量変化が周期的な変化であり時間とともに無限大に変化しないためです。

さらに、この変化の頻度は、交流電流のように非常に速く、変化の頻度が速いため、私たちは変化を感じることができず、検出することが難しい。

上記の質量定義方程式 $m = kn / \Omega$ において、k は定数であり、周囲に他の粒子が近接していない単一の物体粒子に対して、空間運動変位の回数 n は理論的には変化しません。変化は立体角 Ω の変化であり、立体角の変化は周期性を持つことが知られています。

もしこれが事実だとすれば、量子力学における物質波、つまり粒子が波長と周波数を持つという性質は、この現象と関係している可能性が高いです。

4. 静止した観測者からの視点で、電荷 q を持つ o 点周囲の空間における p 点での電場 E を、電場の幾何学的定義式により求めると、o 点を囲むガウス球面 $s = 4\pi r^2$ を考え、p 点を s 上の一つの考察点とし、o から p へ向かう位置ベクトルを R とすると、R の大きさは r となる。

クーロンの法則で与えられる電場の定義式 $E = q\,R/4\pi\varepsilon_0 r^3$ において、$4\pi\,\varepsilon_0$ は定数であり、考慮する必要はありません。R は空間変位ベクトル、r はガウス球の半径であり、唯一わからないのは電荷 q が何を表すかということです。

一旦電荷 q の幾何学的意味が明確になれば、電場 E の幾何学的意味も完全に明らかになります。そのため、電荷 q の定義式 $q = k'dm/dt = - k'k\,(d\Omega/dt)/\,\Omega^2$ を $E = q\,R/4\pi\varepsilon_0 r^3$ に代入すると、静電場 E の幾何学的定義式が得られます。

$E = - k'k\,(d\Omega/dt)\,R/\Omega^2 4\pi\varepsilon_0 r^3$ 電場は、単位時間あたりにガウス球面 s を通過する空間変位 R の、s 上の密度として表され

ます。これは、質量に時間要素を加えたものです。

上記の式を定数項でまとめると、より簡潔な電場の幾何学的定義式が得られます。

$E = f\,(d\Omega/dt)\,R/\Omega^2 r^3$

5. クーロンの法則の説明

クーロンの法則は以下のように表されます。

真空中にある 2 つの静止した点電荷 q（電荷量 q）と q'（電荷量 q'）の間の力 F は、それらの電荷量の積に比例し、それらの間の距離 r の 2 乗に反比例し、力の向きはそれらを結ぶ直線上にある。

電荷は正と負があり、同じ符号の電荷は互いに反発し、異なる符号の電荷は互いに引き付け合う。数学公式は次のとおりです。

$F = (k\, q\, q'/r^2)$【R】$= q\, q' R/4\pi\varepsilon_0 r^3$ ここで k は比例定数、ε_0 は真空の誘電率、R は q から q’に向かう位置ベクトルであり、その大きさは r、【R】は R 方向の単位ベクトルです。

上記の電荷と電場の定義方程式から、電荷 q が q’の位置に生成する電場は次のようになるはずである。

$E = -k'k(d\Omega/dt)R/\Omega^2 4\pi\varepsilon_0 r^3$ 電荷 $q' = k'k(d\Omega'/dt')/\Omega'^2$ が q の近

くの p 点に現れるため、電荷 q の p 点での電場 E が変化した。

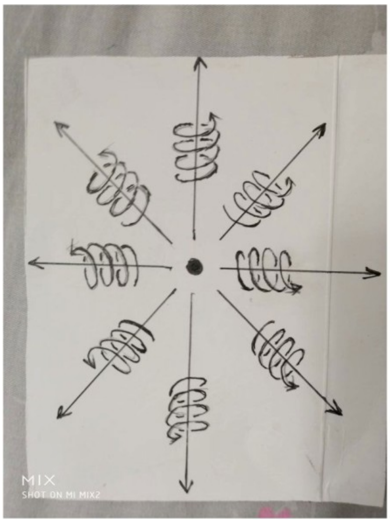
　　この場変化を、場の本質が円柱状螺旋運動空間であるため（つまり、空間自体が運動変化している）、q から q'への作用力と理解し、E と q'の積でこの変化の影響を表すと、上記のクーロンの法則が得られる。

　　6. 正負電荷モデル

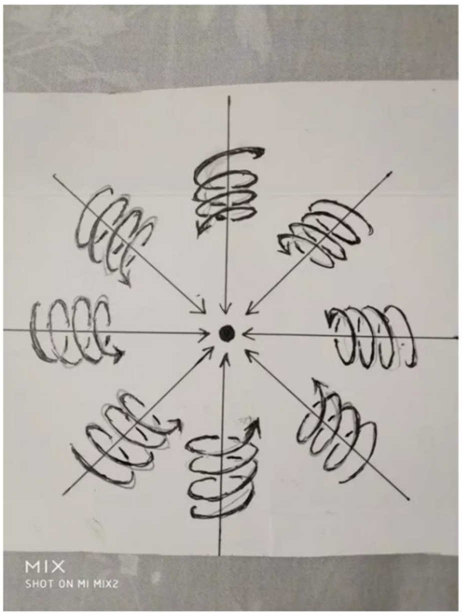
　　統一場理論では、粒子が電荷を持っているのは、粒子の周りの空間自体が常に円柱状の螺旋運動をしているためであるとされています。

　　円柱状のらせん運動は、回転運動と回転平面に垂直な方向の直線運動に分解できることを私たちは知っています。

　　粒子が正電荷を帯びて周囲に正電場を生じさせるのは、粒子の周りの空間の直線運動部分が、私たち観測者に対して粒子を中心とし、光速で四方八方に発散運動し、回転部分が反時計回りに回転することにより、右手螺旋を満たすためである。



粒子は負電荷を持ち、その周囲に負電場を発生させる。これは、粒子の周りの空間における直線運動の部分が、私たち観察者に対して、無限遠方から粒子に向かって光速で収束し、回転部分も反時計回りであるために起こる。同様に右ねじの法則を満たす。



帯電粒子の周りの空間の円柱状螺旋状は、粒子が帯電している理由です。円柱状螺旋状運動は回転運動と回転平面に

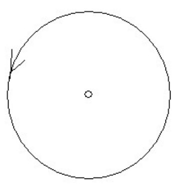
垂直な方向の直線運動の重ね合わせであることがわかっています。右手の法則を使って説明することができます。

正電荷の周りに、正電荷から周囲の空間へ向かう多くの射線を引きます。その射線のいずれかを右手で握り、親指を射線の方向に合わせると、他の 4 本の指が回る方向が正電荷の周りの空間の回転方向です。

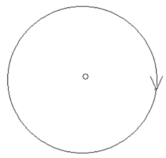
負電荷の周りに、空間の任意の点から負電荷に向かう多くの線を引きます。これらの線の中から任意の 1 本を選び、右手で握ります。このとき、親指が線の向きと一致するように握り、他の 4 本の指が回る方向が、負電荷の周りの空間の回転方向となります。

正負の電荷の周りの空間はすべて右巻き螺旋状の空間です。

私たちを観察者として、正電荷の周りの空間は反時計回りに回転している。



私たち観察者から見て、負電荷の周りの空間は時計回りに回転している。



上記で示した電場と電荷の定義方程式は、一部は私たちの仮定であり、一部は私たちの論理的推論です。

これらの定義方程式は信頼できるものですか? もしこの方程式が私たちがすでに知っている知識すべてと一致すれば、これらの定義方程式は信頼できるものになります。

もう一点注意すべきなのは、上記の電場と電荷の定義式は絶対的かつ唯一のものではないということです。電気と電場の本質に基づいて、他の形式の定義式を与えることができます。

10. 磁場の定義方程式 統一場理論では、磁場と電場は同一の場ではなく、互いに直接作用し合うことはできず、直接重ね合わせることはできません。

人類は、電荷を持った粒子が観測者に対して等速直線運

動をしているとき、電場の変化を引き起こすことを発見しました。電場の変化した部分を磁場とみなすことができ、つまり速度の変化に伴う電場が磁場を生み出したのです。統一場理論はこの見方を継承しています。

統一場理論で与えられる磁場 B の定義は次のとおりです。

慣性系 s'系において、観測者に対して静止している点 o を考えます。この点 o は質量 m'（速度 V で運動しているときは m）、電荷 q を持ち、周囲空間 p に静電場 E'（速度 V で運動しているときは E）を生成します。点 o から点 p への矢径を R'（速度 V で運動しているときは R）とします。

点 o を囲む半径 r'（速度 V で運動しているときの r）のガウス面 $s' = 4\pi r'^2$ を考えます。

慣性系 s 系において、点 o が x 軸方向に一定速度 V で運動する場合、電場の変化が生じることがあります。変化した部分は磁場 B として考えることができます。

非常に単純な考え方としては、運動電場 E に速度 V を掛けると磁場 B が得られます。速度 V と電場 E が互いに垂直な場合、生成される磁場は最大になります。そのため、これらの間にはベクトル外積の関係があり、以下の式が成り立ちま

す。

B = 定数 × (V × E)

運動電場 E の幾何学的形式方程を得るために、クーロンの法則から得られた静電場定義方程式 $E' = q R' / 4\pi\varepsilon_{。} r'^3$ を、ローレンツ変換を用いて修正する。これは、電荷 o 点が私たち観測者に対して運動しているためである。

$E = \gamma q [(x-vt)i+ yj+zk]\}/ 4\pi\varepsilon_{。}\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$

ですから：

V×E = V かける E

$\gamma q\ V\times[(x- vt)i+ yj+zk]/4\pi\varepsilon_{。}\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$ 真空の透磁率を $\mu_{。}$ とします。ここでは真空の場合について議論しているので、

$B = \mu_0\{\gamma q\ V\times[(x - vt)i + yj + zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2(x - vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3 = \mu_0\varepsilon_0\{\gamma q\ V\times[(x - vt)i + yj + zk]\}/4\pi\varepsilon_0\{\sqrt{[\gamma^2(x - vt)^2 + y^2 + z^2]}\}^3$

$=\mu_{。}\varepsilon_{。}V\times E$

μ・ε = 1/c² のため

したがって、上記の式は $B = V\times E/c^2$ と書くこともできます。したがって、磁場の定義式は次のようになります。

$B =\mu_{。}\{\gamma q\ V\times[(x- vt)i+ yj+zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$ 上式中、人類は以前、電荷 q が何であるかを全く知らなかった。

しかし、電荷 q の幾何学的形状が明らかになった今、上記の電荷定義方程 $q = -kk' (1/\Omega^2)d\Omega/dt$ を利用することで、磁場の幾何学的形状定義方程式を得ることができる。

$B = \mu_0\{\gamma[-kk' (1/\Omega^2)d\Omega/dt] V\times[(x- vt)i+ yj+zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$ θ は、半径ベクトル R（スカラーは $r=\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}$）と速度 v の間の角度とすると、B は極座標形式で表すことができます。

$B=\mu_。\{[-kk' (1/\Omega^2)d\Omega/dt]v \sin\theta/4\pi\gamma^2r^2 [\sqrt{（1- \beta^2\sin^2\theta）}]^3\}$【r】 式中の $\beta=v/c$, c は光速、v は V のスカラー形式、【r】はベクトル R（スカラーは r）の単位ベクトル。

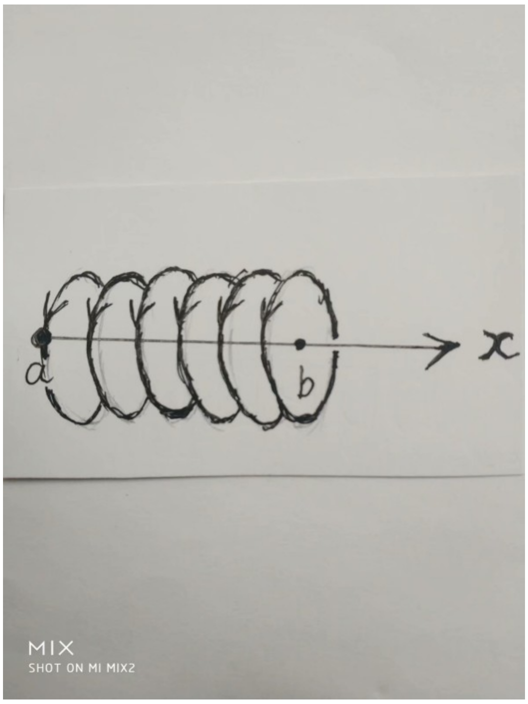
質量と電荷の関係 $q = k'dm/dt$ を用いると、質量を含む磁場の定義式が得られます。

$B = \mu_0\{\gamma（k'dm/dt,） V\times[(x- vt)i+ yj+zk]\}/4\pi\{\sqrt{[\gamma^2（x-vt）^2+y^2+z^2]}\}^3$

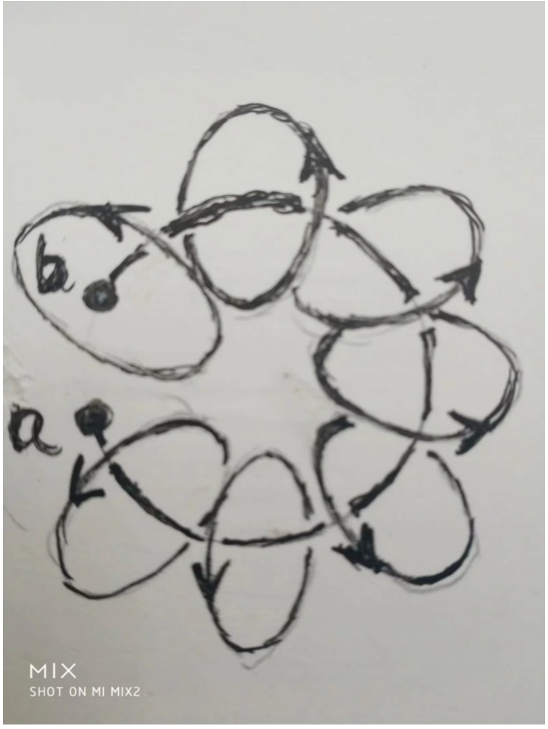
11. 磁気単極子は存在しない。

統一場理論では、私たちに対して静止している帯電粒子 o 点は、周囲の空間に静電場を生成すると考えられています。o 点が私たちを観察者として速度 V で等速直線運動すると、磁

場が発生します。この磁場の本質は、空間がベクトル速度Vを中心軸として回転することです。



下図において、o点がa点から出発し、等速円運動でb点に移動するとき、空間の回転運動は、この円周の正負両面において、入り込み、出て行く運動を行います。入ってくる面がS極であり、出て行く面がN極です。



磁場という幾何学的形状から見ると、自然界に磁気単極子は存在しません。

12、速度と質量の積の時間変化率は電磁場の力である。相対性理論とニュートン力学で与えられる運動量公式 P = mV と統一場理論で与えられる運動量公式 P = m（C-V）は異なる。

統一場理論の力学方程式：

F = dP/dt = (d/dt)m（C-V）
= Cdm/dt-Vdm/dt+mdC/dt- mdV/dt

ここで、m は粒子の質量、c は光速度ベクトル、v は粒子の速度、t は時間です。

上記の式において、(C-V)dm/dt= Cdm/dt -Vdm/dt は、速度

と質量の時間の変化の積である力であり、簡略化して加質量力と呼ばれる。

統一場理論は、その本質が電磁場力であると考えておりその中で Cdm/dt は電場力、Vdm/dt は磁場力です。統一場理論の考え方によると、上記の o 点は s'に静止している場合、静止質量 m'を持ち、周りの空間はベクトル光速度 C'で o 点から離れて運動し、電荷 dm'/dt'を持っています【なぜこのように表せるのかについては、前の電荷定義式を参照してください】。もし他の電荷の電場力の作用を受けると、静電場力 F 静は次のように表すことができます。

F 静 = C'dm'/dt'

S 系において、O 点【運動質量が m】が速度 V で x 軸方向に運動しているとき、周囲空間はベクトル光速 C【C と C'の方向は異なる】で O 点から離れて運動し、V に平行な方向【すなわち x 軸方向】に電場力 Fx が作用すると表すことができる。

Fx 動 = Cx dm/dt

数量式は:

fx 動 = c dm/dt

それに応じて、

Fx 静 = Cx'dm'/dt'

数量式は：

fx 静= c dm'/dt'

光速 c と電荷は速度 V に依存しないため、つまり dm'/dt'=dm/dt であるため、

Fx 静 = Fx 動

c は C のスカラー量、v は V のスカラー量、f は力 F のスカラー量です。C'x はベクトル光速 C'が s'系における x 軸方向の成分、Cx はベクトル光速 C が s 系における x 軸方向の成分を表します。

注意、t と t' は異なります。C' と C の方向は異なりますが、モジュールはすべてスカラー光速 c であり、c は不変です。

ベクトル光速「C'」と「C」が、V 方向に垂直な電場力を受けた場合

s'系の中で

Fy 静 = Cy'dm'/dt' は日本語に翻訳できません。

数量式は：

fy 静 $= c\ dm'/dt'$

S 系で

Fy 動$= Cy\ dm/dt$

相対論的速度変換による、その量式は：

fy 動 $= [c\sqrt{(1-v^2/c^2)}]dm/dt$

そのため、以下があります。

$\sqrt{(1-v^2/c^2)}\ Fy$ 静 $= Fy$ 動

同じ理由で結論付けることができます。

$\sqrt{(1-v^2/c^2)}\ Fz$ 静 $= Fz$ 動

以上の結論は、相対論的電磁気力の変換と一致する。

電荷が q である場合、静電場を $E' = F$ 静 $/ q = (C'dm' / dt') / q$ と表すことができます。

動電場は次のように表されます。

$E=F$ 動$/q = (Cdm/dt)/q$

点 o が x 軸の正方向に一定速度 V で直線運動する場合、x 軸上では C と C'の数は同じで、どちらも c です。さらに、dm'/dt'と q は一定なので、

$Ex=Ex'$

Y 軸と Z 軸上では、C の数は $c\sqrt{(1-v^2/c^2)}$ であり、C'の

数はcです。

そのため、

$Fy = (dm/dt)c\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

$=（dm/dt）c[\sqrt{（1－v^2/ c^2）}] [\sqrt{（1－v^2/ c^2）}]/[\sqrt{（1－v^2/ c^2）}]$

$=（dm/dt）c（1－v^2/ c^2）/\sqrt{（1－v^2/ c^2）}$

もし$Ey'=Fy$静$/q = (Cy'dm'/dt')/q$が静電場E'のy軸方向の成分であると考えるなら、

$Ey=（dm/dt）c/q \sqrt{（1－v^2/ c^2）}$が運動電場Eのy軸方向成分であるならば、

$E' = E\sqrt{（1－v^2/ c^2）}$

注意、$（dm'/dt'）c/q =（dm/dt）c/q$ に対するEzの分析は、同じ結果をもたらし、これは相対論的な電場の変換と同じである。

また、運動電場の力は速度Vに垂直な方向に書くことができます。

F垂$=（dm/dt）c（1－v^2/ c^2）/\sqrt{（1－v^2/ c^2）}$ は2つの部分に分けられます。1つは速度V【数量はv】と無関係で、もう1つは速度Vに関係しています。

もし、そう思われるなら

（dm/dt）c/√（1ーv^2/ c^2）

これは電場力であり、速度 V（数量は v）に関連する部分の力です。

（dm/dt）c（v^2/ c^2）/√（1ーv^2/ c^2）

磁場（B で表す）の力は、E と B が以下のベクトル外積の関係を満たす。

$B = V \times E / c^2$

この結果は相対性理論と同じです。

13. マクスウェルの方程式を導出する マクスウェルの方程式の 4 つの式は、電磁現象のすべての法則を記述できますが最も基本的な法則ではありません。

電場と磁場の定義方程式、場理論におけるガウスの定理とストークスの定理、そして相対性理論におけるローレンツ変換を用いることで、マクスウェルの方程式 4 つを導き出すことができる。

1. 静電場 E’の回転

静止電荷 o 点に電荷 q が存在する場合、その周囲に生じる静電場 E'は、電場の定義方程式を用いて表すことができる。

$E' = f\,(d\Omega/dt)\, R/\Omega^2 r^3$

直　　接　　求　　旋　　度　　，　　得　　：

直接求旋度は、次のようになります。

$\nabla \times E' = 0$

注意、式の中で右辺は R/r^3 のみが変数です。

上記の式は、以下の 3 つの式に分解できます。

$\partial Ez'/\partial y' - \partial Ey'/\partial z' = 0$

2. 静電場 E' の発散

電場の定義方程式

$E' = f\,(d\Omega/dt)\, R/\Omega^2 r^3$

直接に発散を求め、式中の右辺は R/r^3 のみが変数であることに注意して、得られるのは：

$\nabla \cdot E' = 0$

上の式における r は、点 o を囲むガウス球面 s の半径であり、r がゼロに近づくとき【言い換えれば、ガウス球面上の考察点 - 空間点 p が電荷点 o に無限に近づくとき】、かつ点 o が無限小の帯電球体とみなせる場合、式は 0/0 の状態となります。ディラックのデルタ関数を用いることで、次のように導き出すことができます。

$\nabla \cdot E' = \partial Ex'/\partial x' + \partial Ey'/\partial y' + \partial Ez'/\partial z' = \rho'/\varepsilon_o$。

ρ'は、電荷 o 点を囲むガウス球面 s【s の体積は非常に小さく、o 点に限りなく近づく】内の電荷の密度、ε_0は真空の誘電率です。

ガウス球面 s の外側に o 点がある場合、s が o 点を囲んでいない場合、その発散は常にゼロであることに注意する必要がある。

3. 運動電場の E の高斯定理の導出 静止系 S'において、電荷 o が静止しているとする。電荷 q は不変量であるが、S 系においては x 軸正方向に速度 V で等速直線運動している。相対性理論によると、運動によって空間が収縮し、体積は $1/\gamma$ 倍に収縮する。ここで、$\gamma = 1/\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ は相対論因子である。これにより、電荷密度 q は γ 倍に増加する。

したがって、q が s 系にある場合、密度は s'系にある場合よりも、ローレンツ因子 γ だけ大きくなります。

$\rho = \gamma\rho'$

電荷 q は、s 系において x 軸の正方向に一定速度 V（スカラー量 v）で直線運動しているため、電流密度は次のようになります。

$J = i\,\rho v = i\,\gamma v\,\rho'$ は、運動量、密度、速度の関係を示す式

です。

i は x 軸方向の単位ベクトルです。

上記の準備と以下の微分演算子を用いることで、運動電場 E のガウスの法則を s 系から導出することができます。

ローレンツ変換について

$x' = \gamma(x - vt)$
$y' = y$
$z' = z$
$t' = \gamma(t - vx/c^2)$

偏微分を求めます【注意、ローレンツ変換式子の右辺については、そのうちの 1 つの変数のみを対象としています。したがって、得られる結果は全微分とは異なります】。これにより、以下の【今後使用される可能性がある】偏微分演算子が得られます。

$\partial x'/\partial x = \gamma$
$\partial x'/\partial y = 0$
$\partial x'/\partial z = 0$
$\partial x'/\partial t = -\gamma v$

$\partial y'/\partial x = 0$
$\partial y'/\partial y = 1$
$\partial y'/\partial z = 0$
$\partial y'/\partial t = 0$

$\partial z'/\partial x = 0$
$\partial z'/\partial y = 0$
$\partial z'/\partial z = 1$
$\partial z'/\partial t = 0$

$\partial t'/\partial x = -\gamma v/c^2$
$\partial t'/\partial y = 0$
$\partial t'/\partial z = 0$
$\partial t'/\partial t = \gamma$

上記を用いて$\partial x'/\partial x = \gamma$、さらに電場の相対論的変換 $E_x = E_x'$，$E_y = \gamma E_y'$，$E_z = \gamma E_z'$、および静電場 E'の発散：

$\nabla \cdot E' = \partial E_x'/\partial x' + \partial E_y'/\partial y' + \partial E_z'/\partial z' = \rho'/\varepsilon_0$

運動電場の E のガウスの法則を導き出すことができる。

$\nabla \cdot E = \partial E_x/\partial x + \partial E_y/\partial y + \partial E_z/\partial z = \gamma$（$\partial E_x'/\partial x' + \partial E_y'/\partial y' + \partial E_z'/\partial z'$）

$= \gamma\rho'/\varepsilon_0 = \rho/\varepsilon_0$

4．磁場のガウスの法則の導出 上記の微分演算子を用いると、$\partial/\partial y = \partial/\partial y'$、$\partial/\partial z = \partial/\partial z'$ となり、 相対論における磁場 B と電場 E の関係は以下のようになる。

$B_x = 0$，
$E = - v E_z /c^2$
$B_z = v E_y'/c^2$

静電場 E' の回転の最初の式 $\partial E_z'/\partial y - \partial E_y'/\partial z' = 0$ に加えて、電場の相対論的変換公式

$\gamma E_z' = E_z$，$\gamma E_y' = E_y$ は、それぞれ E_z と E_y に等しいことを意味します。

磁場のガウスの法則は、磁場の発散がゼロであることを示しています。

$\nabla \bullet B = \partial Bx/\partial x + \partial By/\partial y + \partial Bz/\partial z = 0 + (-v\ Ez/c^2)\ \partial/\partial y + (v\ Ey/c^2)\ \partial/\partial z = 0 + (-\gamma v\ Ez'/c^2)\ \partial/\partial y' + (\gamma v\ Ey'/c^2)\ \partial/\partial z' = -\gamma(v/c^2)\ (\partial Ez'/\partial y' - \partial Ey'/\partial z') = 0$

5. ファラデーの電磁誘導の法則の導出 静電場 E'の回転の第一式（$\partial Ez'/\partial y'$）－（$\partial Ey'/\partial z'$）$= 0$ 電場の相対論的変換 $Ez' = Ez/\gamma$，$Ey' = Ey/\gamma$ から，上記の微分演算子$\partial y = \partial y'$，$\partial z = \partial z'$を用いて，以下を導出する：

$(Ez/\gamma)\ (\partial/\partial y) - (Ey/\gamma)\ (\partial/\partial z)$

$= (1/\gamma)((\partial Ez/\partial y) - (\partial Ey/\partial z)) = 0$

そのため、

$\partial Ez/\partial y - \partial Ey/\partial z = 0$

静電場 E'の回転の第 2 式（$\partial Ex'/\partial z'$）－（$\partial Ez'/\partial x'$）$= 0$ より、電場の相対論的変換 $Ex' = Ex$、$Ez' = Ez/\gamma$、および上記のローレンツ変換の偏微分演算子$\partial z = \partial z'$、$\gamma/\partial x' = 1/\partial x$ から、次の式が導かれる。

$\partial Ex/\partial z - (1/\gamma^2)\ (\partial Ez/\partial x) = 0$ $\partial Ex/\partial z - (1-v^2/c^2)$

（$\partial Ez/\partial x$）=0 $\partial Ex/\partial z$ ー（$\partial Ez/\partial x$）= ー(v^2/c^2) （$\partial Ez/\partial x$） 上記の微分演算子$\partial x'/ \partial x = \gamma$、$\partial x'/ \partial t = -\gamma v$ から、次が得られます。

$\partial x/\partial t = -1$

ですから：

$\partial Ex/\partial z - \partial Ez/\partial x =$（$v/c^2$）$\partial Ez/\partial t$ は、磁場 B と電場 E の関係式 $Bx = 0$、$By = -v\ Ez/c^2$、$Bz = v\ Ey'/c^2$ から得られます。

$\partial Ex/\partial z - \partial Ez/\partial x = -By/\partial t$

静電場 E'の回転の第 3 式$\partial Ey'/\partial x' - \partial Ex'/\partial y'=0$ から、電場の相対論的変換 $Ex'=Ex$、$Ey'=Ey/\gamma$、さらに上記のローレンツ変換の微分演算子$\gamma/\partial x'=1/\partial x$、$\partial y=\partial y'$を用いると、

取得：

（$1/\gamma^2$）$\partial Ey/\partial x - \partial Ex/\partial y=0$ $(1 - v^2/c^2)\partial Ey/\partial x - \partial Ex/\partial y=0$

$\partial Ey/\partial x - \partial Ex/\partial y =$（$v^2/c^2$）$\partial Ey/\partial x$

∂x による v の偏微分 $= -1/\partial t$

取得：

$\partial Ey/\partial x - \partial Ex/\partial y = -$（$v/c^2$）$\partial Ey/\partial t$ は、電場 E と磁場 B の関係式 $Bz = v\ Ey/c^2$ から得られます。

$\partial Ey/\partial x - \partial Ex/\partial y = -Bz/\partial t$

トークス定理から導き出される：

$\nabla\times E = (\partial Ez/\partial y - \partial Ey/\partial z)\, i + (\partial Ex/\partial z - \partial Ez/\partial x)\, j + z\, (\partial Ey/\partial x - \partial Ex/\partial y)\, k = 0\, i - (\partial By/\partial t)\, j - (\partial Bz/\partial t)\, k = -(\partial Bx/\partial t)\, i - (\partial By/\partial t)\, j - (\partial Bz/\partial t)\, k$

$= -\partial B/\partial t$

6. 電流と変化する電場が磁場を生成する。電場 E と磁場 B の関係式

$Bz = v\, Ey/c^2$，$By = -v\, Ez/c^2$，これらに微分演算子を適用すると、以下のようになります。

$\partial Bz/\partial y - \partial By/\partial z = (\partial/\partial y)(v/c^2)\, Ey - (\partial/\partial z)$【$-(v/c^2)\, Ez$】$= v/c^2 (\partial Ey/\partial y + \partial Ez/\partial z) = \mu_o \varepsilon_o v (\rho/\varepsilon_o - \partial Ex/\partial x)$ 注意，$\mu_o \varepsilon_o = 1/c^2$，ρ は s 系における電荷 o 点の電荷密度、ここでは運動電場 E のガウスの定理 $\nabla\cdot E = \partial Ex/\partial x + \partial Ey/\partial y + \partial Ez/\partial z = \rho/\varepsilon_o$ を用いた。

そのため、

$\mu_o \varepsilon_o v (\rho/\varepsilon_o - \partial Ex/\partial x) = \mu_o v \rho - \mu_o \varepsilon_o v\, \partial Ex/\partial x$

ベクトル式は次のように書くことができます。

$\mu_o J + \mu_o \varepsilon_o (\partial Ex/\partial t)\, i$ i は電場 E の x 軸方向の単位ベ

クトル、J は電流です。

$B_x=0$、$B_z=vE_y/c^2$ なので、

$\partial B_x/\partial z - \partial B_z/\partial x = -\partial B_z/\partial x$

$= -(v/c^2)\ \partial E_y/\partial x$

$v/\partial x = -1/\partial t$ より、次のようになります。

$(1/c^2)\partial E_y/\partial t = \mu_0 \varepsilon_0\ \partial E_y/\partial t$　$B_x=0$、$B_y = -v E_z/c^2$ より、

$\partial B_y/\partial x - \partial B_x/\partial y = \partial B_y/\partial x = -(v/c^2)\ \partial E_z/\partial x$， $v/\partial x=-1/\partial t$ より、上記は $(1/c^2)\ \partial E_z/\partial t = \mu_0 \varepsilon_0\ \partial E_z/\partial t$ となる。

ストークスの定理により、

$\nabla\times B = (\partial B_z/\partial y - \partial B_y/\partial z)\ i + (\partial B_x/\partial z - \partial B_z/\partial x)\ j + z\ (\partial B_y/\partial x - \partial B_x/\partial y)\ k = (\mu_0 J + \mu_0 \varepsilon_0\ \partial E_x/\partial t)\ i + (\mu_0 \varepsilon_0\ \partial E_y/\partial t)\ j + (\mu_0 \varepsilon_0\ \partial E_z/\partial t)\ k = \mu_0 J + \mu_0 \varepsilon_0 (\partial E/\partial t)$

14. 磁場はなぜ同じ極同士は反発し、異なる極同士は引き合うのか? 人類は、物体のいくつかが磁性を帯びていることを発見しました。磁性体は周囲の空間に磁場を生み出し、磁場は N 極と S 極を持っています。

2 つの磁石が互いに近づくと、同じ極同士は反発し、異なる極同士は引き付け合うのはなぜですか?

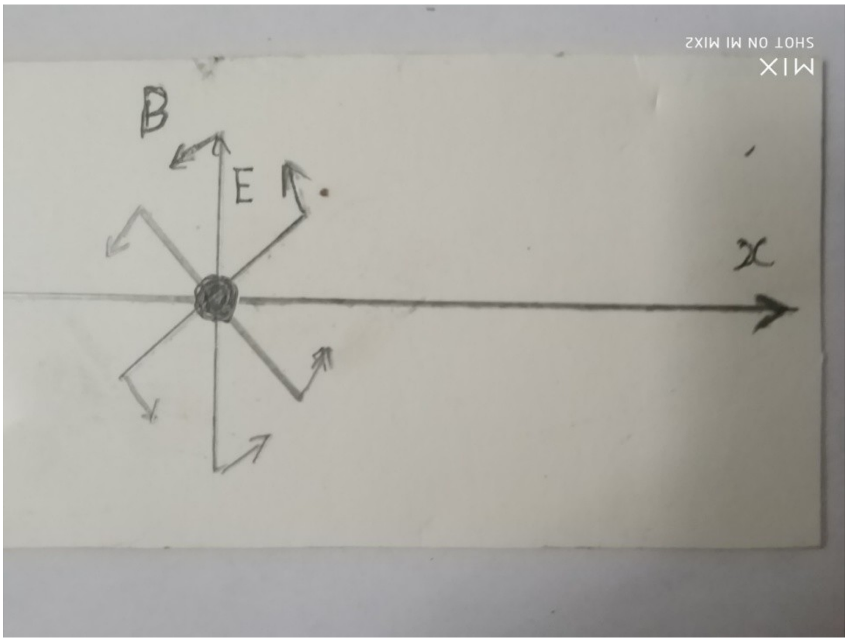
磁場は電荷の運動によって形成されます。点電荷 q が速度 V で座標系 s の x 軸正方向に進んでいるとします。

速度 V は、V 方向の電場 E の変化を引き起こすことができ、電場変化の部分を磁場 B と呼びます。人類は B を次のように定義できることを発見しました。

$B = E \times V / c^2$

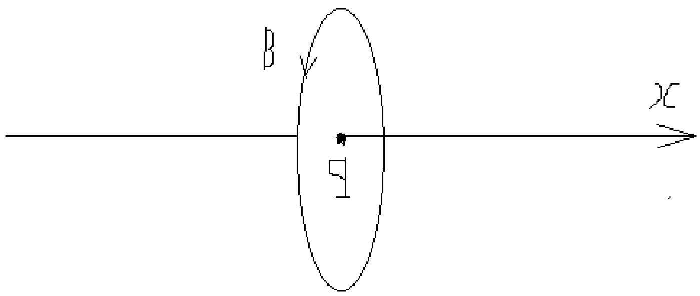
上記の式において、c は光速を表し、c^2 は定数であるため、1 に設定することができ、重要ではありません。

上記の式が示すように、B、E、V がクロス積の関係を満たし、互いに垂直な場合、B の値は最大になります。



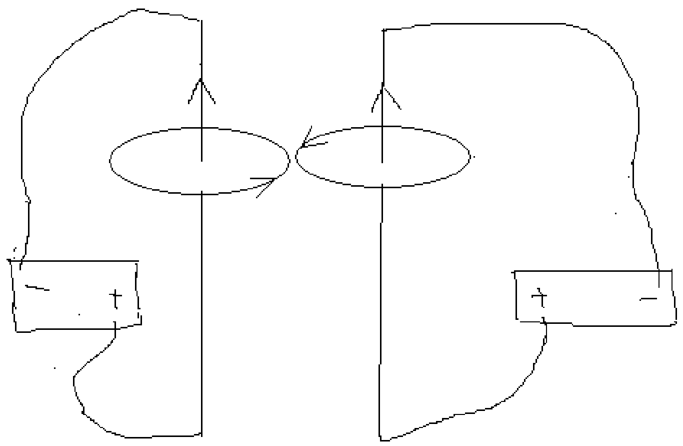
上の図からわかるように、多くの E のような電場線が見られます。これは、電荷の速度 V とともに変化する磁場 B が

多数存在し、それらが合わさって環状になるためです。したがって、磁場は環状の形をしています。下図を参照してください。

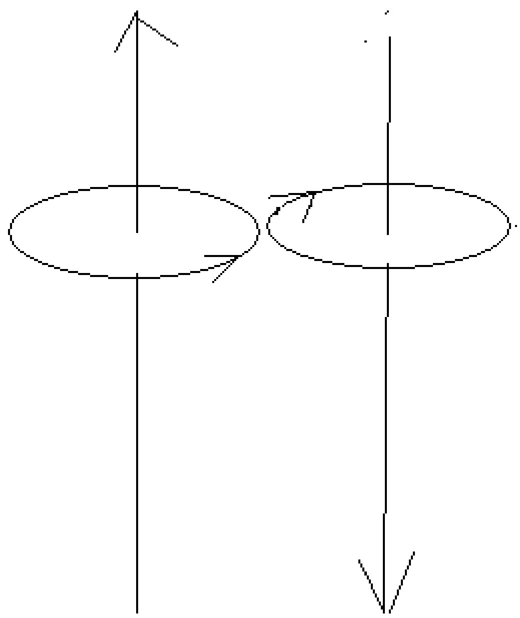


2 本の通電導線があり、電流の方向が同じで、周囲の空間の回転方向が同じです。互いに接触する場所で、回転方向が反対になるため、空間量が減少し、そのため 2 本の導線は互いに接触しようとする傾向があり、相互に引き付け合うように見えます。

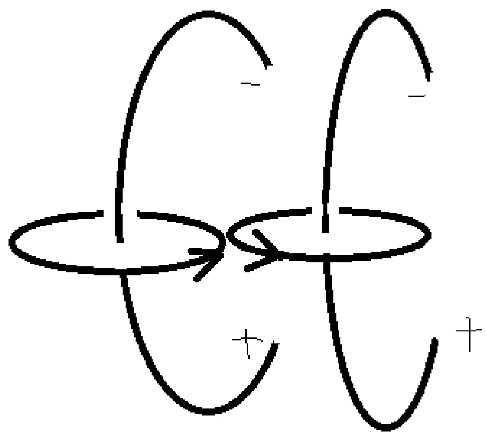
下記参照：



2 本の導線の電流方向が反対の場合、周囲空間の回転は接触部分で互いに同じ方向になるため、2 本の導線間の空間量が大きくなり、互いに離れようとする傾向があり、互いに反発し合うように見える。



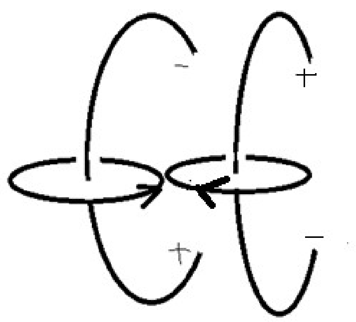
導線を円形に曲げると、磁場の回転は円形の片側から入り、反対側から出てきます。入る側はＳ極と呼ばれ、出る側はＮ極と呼ばれます。



Ｎ極とＳ極が互いに引き付け合うのは、上記空間の回転

方向が反対で相殺されるためです。空間は相殺されて減少するため、空間距離の減少は互いに引き付け合うという形で現れます。

N 極が N 極を反発し、S 極が S 極を反発するのは、空間の回転方向が同じで空間量が大きくなるためであり、これは相互に反発する形で現れます。



15、正負の電荷が互いに打ち消し合うのはなぜですか 物体の粒子が電荷と電場を持つのは、物体の周りの空間が円柱状の螺旋状運動によって形成されるためです。

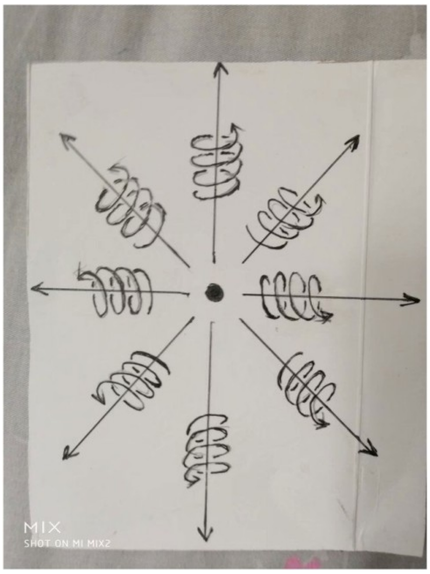
注意、それは空間自体の運動であり、他の何かが運動しているのではない。

この円柱状螺旋運動は、物体粒子を中心として、ベクト

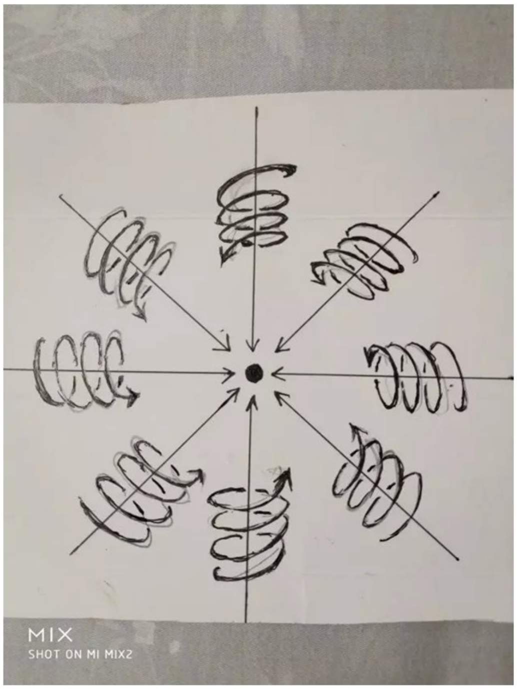
ル光速で周囲に均等に発散する運動であり、物体粒子周囲には 1 本ではなく、多数の運動線が存在する。

円柱状の螺旋運動は、平面回転運動と垂直方向の直線運動の合成であることは、私たちも知っています。それに伴い、回転運動方向と直線運動方向が存在します。

正電荷の周りの空間における直線運動部分は、四方八方に発散し、径方向の速度はベクトル光速です。



負電荷の周りの空間は、無限遠方から負電荷に集まり、放射状速度もベクトル光速です。



正電荷であろうと負電荷であろうと、周りの円柱状螺旋運動は、右手螺旋に従う。

円柱状の螺旋を右手で握り、四本の指が螺旋の回転方向と一致するように巻き付けると、親指は螺旋の直線方向を指すことになる。

電荷が物体の粒子の周りの空間における円柱状の螺旋運動によって形成されるのであれば、電荷のすべての法則を円柱状の螺旋運動モデルで説明できるでしょうか。答えはイエスです。

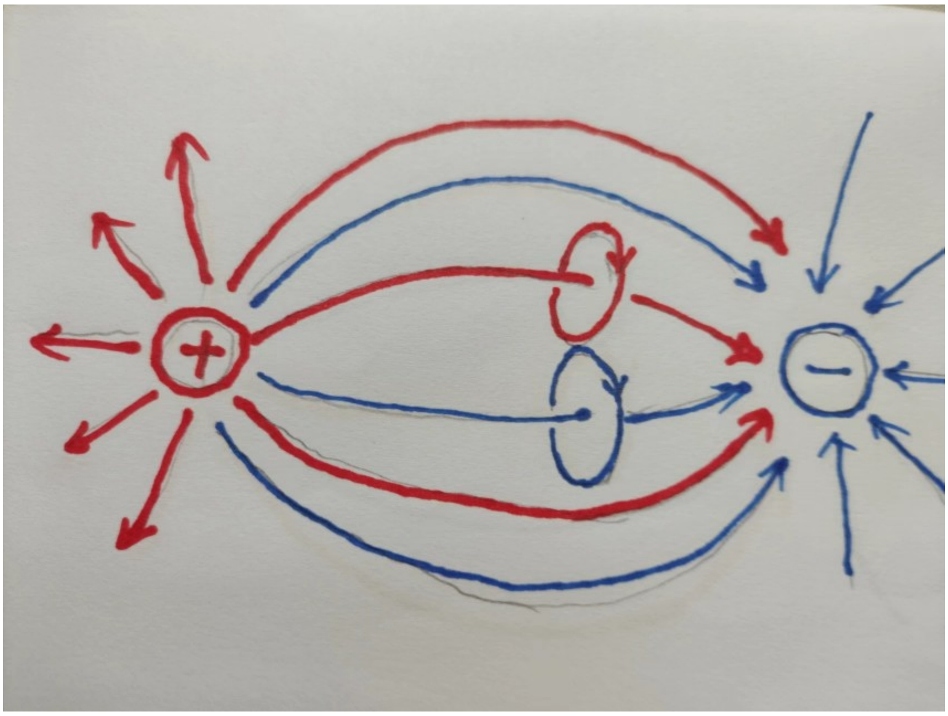
もう一つ質問があります。

等量の静止正電荷と負電荷が互いに寄り添うと、周囲空

間の運動量は互いに打ち消し合ってゼロになる。これは数学的に厳密に証明できるのか?

答えは可能です。証明は磁場のガウスの法則に似ています。つまり、空間の円柱状の螺旋運動のベクトル変位線を小さな曲面 dS で切断すると、有限で大きさの決まった曲面上で、空間変位線が何本入れば、必ず何本出てきます。両者は互いに打ち消し合ってゼロになります。dS を物体粒子のガウス球面全体にわたって積分すると、合計結果はゼロになります。

等量の正電荷と負電荷が互いに接触すると、なぜ電荷は互いに打ち消し合ってゼロになるのでしょうか?



上の図では、等量の正電荷と負電荷が互いに近づくと、

電荷の周りの空間では円柱状の螺旋運動が生じます。径方向の運動は、正電荷から始まり、負電荷で終わります。この運動は光速で行われます。空間の回転運動も、正電荷から始まり、負電荷で終わります。

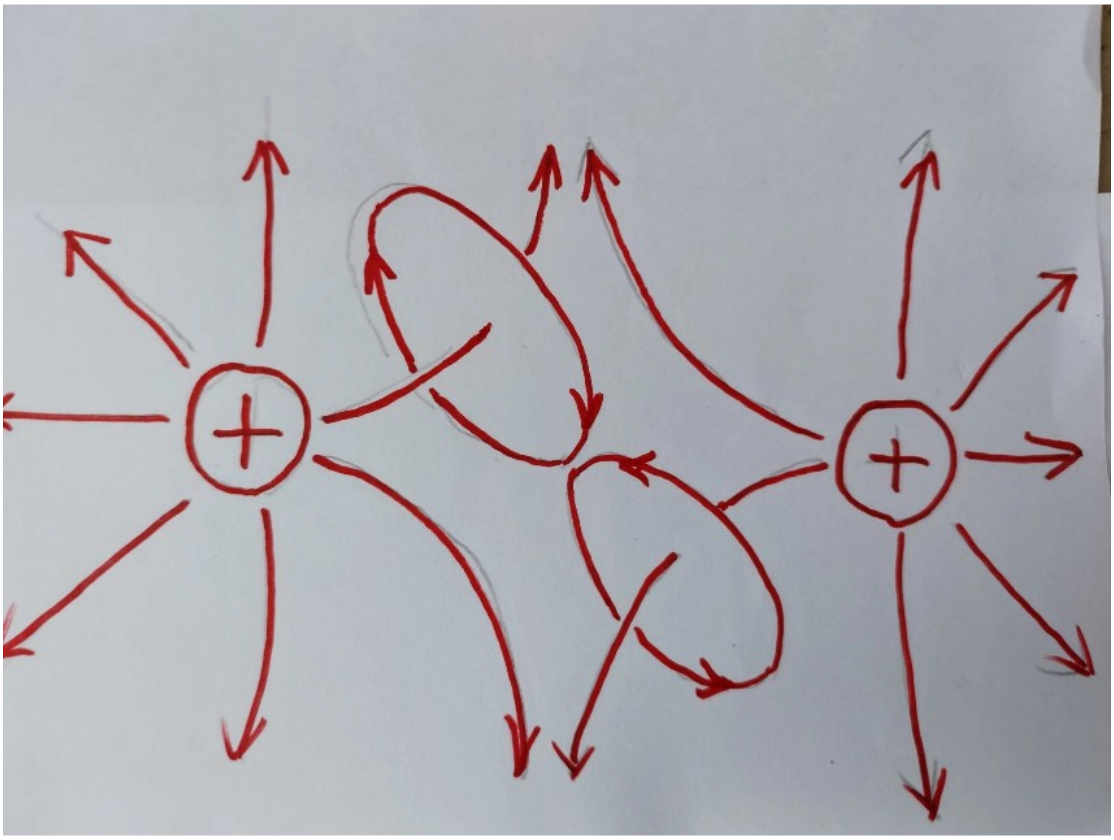
回転部分が互いに接触する場所では、方向が反対なので互いに打ち消し合います。これにより、正電荷と負電荷の間の空間量が減少し、互いに接触しようとする傾向があり、互いに引き付け合うように見えます。

一旦正電荷と負電荷が非常に接近し、一点に等しくなると、周りの直線運動は方向が反対であるため互いに打ち消し合い、回転運動も方向が反対であるため互いに打ち消し合います。

これは、等量の正電荷と負電荷が互いに接触したときに周囲空間の運動効果が消失し、電荷（静止質量を含む）が互いに打ち消し合う理由です。

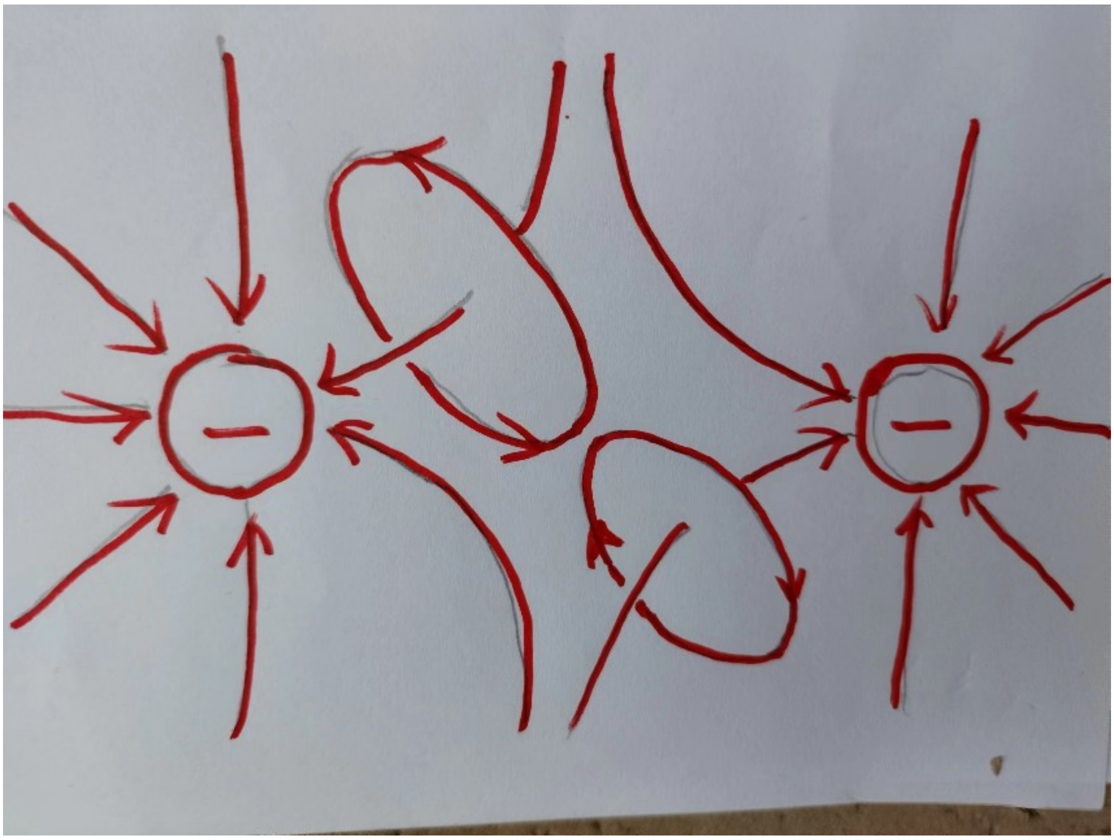
2 つの電荷がお互いに離れ、または近づき合うのは、空間の円柱状らせん状の回転部分に依存します。なぜなら、径方向の運動速度は光速であり、相対性理論によると、光速で運動する空間はゼロに縮小するか、または私たちがいる空間

にはもはや属さないからです。



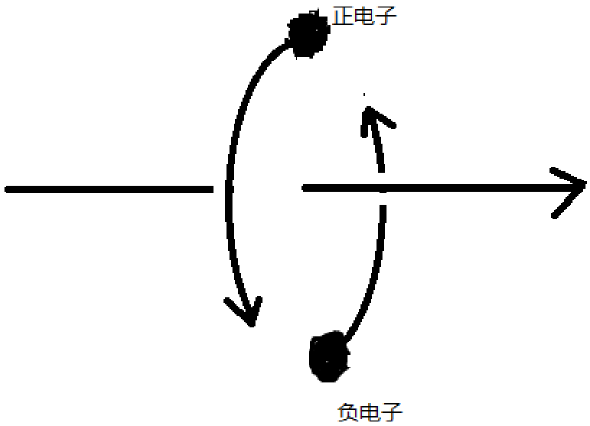
上の図は、等量の正電荷を互いに近づけたときの、空間の回転部分（注：各電場線は回転しており、実際には円柱状の螺旋状になっています。図を簡略化するために、すべては描かれていません）がくっついた場所を示しており、運動方向は同じで、空間量が大きくなっています。

このように、2 つの正電荷間の空間量が大きくなると、互いに離れようとする傾向があり、これは互いに反発することを示しています。



上の図は、等量の負電荷が互いに近づいた場合、空間の回転部分がお互いに近づくために運動方向が同じになり、空間量が大きくなります。このように、2 つの負電荷間の空間量が大きくなり、互いに離れようとする傾向があり、互いに反発し合っているように見えます。

陽電子と陰電子は、同じ量の電荷を持ち、互いに衝突すると、電荷が互いに打ち消し合い、光子が生成されます。この光子の生成メカニズムは、次のようなモデルで説明されます。



2 つの電子が常に直線的に対称な状態を保ち、共通の軸を中心に回転し、軸線に沿って光速で移動します。図を参照してください。

光の運動も右巻き螺旋状です。

第 4 章　張祥前の数学理論

目次

一、宇宙人の数学の分岐 - 傾向分析

二、傾向分析を用いてゴールドバッハの予想を証明する

三、フェルマーの大定理の最も簡単な証明

四、証明を求める、任意の 2 つの異なる素数の除算が可能な

場合、除数は2と5のみである

1. 外星人数学の一分野 - 傾向分析 外星人は重要な数学の一分野である「傾向分析」を持っている。

地球上で最も重要な数学ツールは微積分であり、主に「トレンド分析」に使用されます。トレンド分析の一部は微積分と重複し、微積分のすべてを含みますが、一部は異なります。

彼らの「トレンド分析」は、物事の発展と進化の傾向を厳密な手法を用いて定性的かつ定量的に分析することで、結果を正確に予測することを目的としています。

トレンド分析の定義は次のとおりです。

ある出来事の展開結果1を予測するために、同じ、類似の、私たちがよく知っている出来事を類推する。

2. この出来事のいくつかのパラメータを拡大または縮小して判断する。

3. 部分から全体を推測する。ある空間領域から別の空間領域を推測し、ある時間帯から別の時間帯を推測する。

私たちは、0を割ることはできないことを知っていますが、

実際には割る数が0になる場合があります。

0がどのように得られたのか、どのような経路で0になったのかを議論する場合、0に近づいていく値で0を置き換えることで、この問題を解決することができます。これは、トレンド分析における重要な応用です。

例えば、相対性理論における光速で動く宇宙船の内部時空や光子の時空など、このような問題に頻繁に出くわします。

いくつかの例を使って説明します。

1、問題：

私たちは、ベアリングは主に鋼球とベアリングレースで構成されていることを知っています。ベアリングの製造において、同じ材料の場合、私たちは考慮します：ベアリングの鋼球が大きくても小さくても、どちらの場合にベアリングレースが早く摩耗しますか?

この問題は、一見、答えにくい。

鋼球の直径を徐々に小さくしていくと、刀の先のように鋭くなり、軸受の摩耗が激しくなることが予想されます。したがって、結論として、

鋼球が小さいほど、軸受ケージの摩耗が大きくなります。

2. 傾向分析を用いてゴールドバッハの予想を証明する ゴールドバッハの予想は、4 以上の偶数は 2 つの素数の和として表すことができるという命題である。

偶数 K に対して、2 より大きく K より小さいすべての素数を K から引いた結果が N 個あり、その中には素数となるものも含まれます。

実験では、K がそれほど大きくない場合、これらの素数は n 個の素数ペアを形成できることがわかりました。したがって、K が異なれば n も異なり、K の値が大きくなると n も大きくなることに気づきます。

K 値を 10 とすると、3+7、5+5 と表すことができ、素数のペアは 2 つあります。つまり、n の値は 2 です。

K 値を 30 とすると、7+23、11+19、13+17 と表すことができ、3 つあります。つまり、n は 3 です。

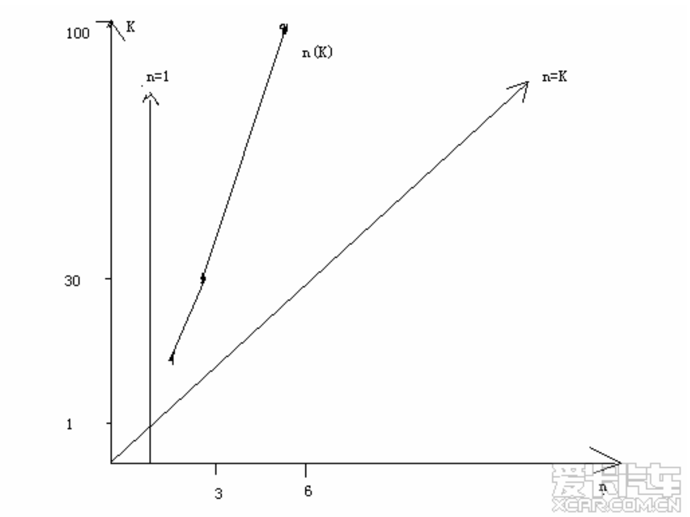
K は 100 を取得し、n は 6 です。

K 値がそれほど大きくない場合、n は K 値の増加とともに増加し、減少することはありません。ただし、増加速度は

Kの増加速度ほど速くありません。

以下では、幾何学的図形を用いて、nとKの値が大きくなるにつれてどのように変化するかを分析します。

下記の図において、



n(K)の線は、Kが大きくなるにつれて大きくなりますが、Kの増加速度ほど速くはありません。しかし、常に増加し続けており、K値が大きくなると、n = 1の線からどんどん離れていき、n = 1の線に近づくことはありません。これは、K値が大きい場合、nが1より小さくなることは決してなく、Kには必ず素数のペアがあります。これが、ゴールドバッハの予想が正しいことを証明しています。

Kとnの関係は放物線に似ており、Kが無限大に近づくにつれて$K = n^2$になる可能性がありますが、もしこれが正しい

ならば、その証明はゴールドバッハの予想よりも難しい可能性があります。

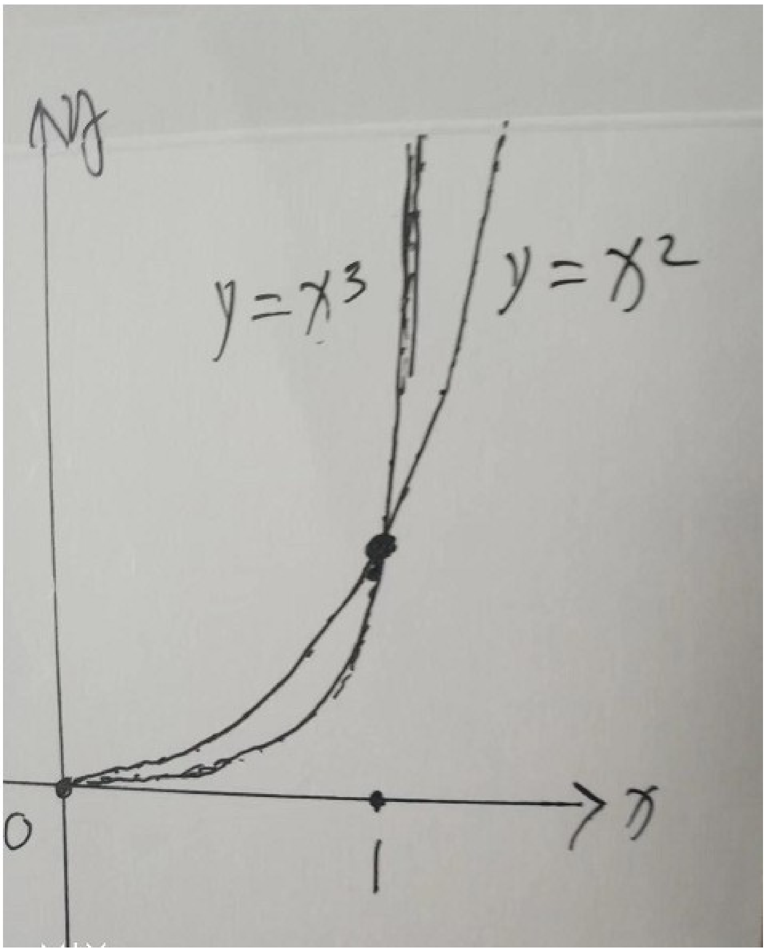
3. 傾向分析を使用して空間曲線の直角の変曲点を求める。

二次元平面における放物線の第一象限における直角の変曲点の方程式を求め、変曲点の座標を求めなさい。

下図に、$y = x^2$、$y = x^3$、$y= x^4$ ·····などの放物線が並んでいます。y=x の n 乗において、n が大きくなると、放物線は点（0,1）に近づき、n =∞のとき、放物線は点（0,1）と重なることが予想されます。明らかに、点（0,1）は放物線 y= x の無限大乗の変曲点であり、この変曲点の座標は（0,1）です。

私たちはトレンド分析を用いて、この推測を厳密に証明します。

下の図で、放物線 y= x の無限大乗で x の値が 1 の場合、y は 1 になります。もし x が 1 より小さい場合、たとえ 1 よりほんの少しだけ小さくても、y = 0 になります。



x が 1 より大きい値（1 よりわずかに大きい値でも）をとる場合、y は ∞ になります。

このように、x が 1 より小さい値をとる場合、y は常に 0 となります。また、x が 1 より大きい値をとる場合、y は常に∞となります。したがって、放物線 y=x の無限大乗の直角曲がり点の座標は（0,1）にあると断定できます。

同じ方法で、円の方程式 $x^2+y^2=1$ において、2 を∞に置き換えると、この円は正方形になり、円の直角拐点の方程式は次のようになります。

$x^{\infty}+y^{\infty}=1$

その４つの転換点は、（1, 1）、（-1, 1）、（1, -1）、（-1, -1）です。

上記の方法を用いれば、楕円、双曲線、正弦線、余弦線など、さまざまな曲線の直角曲率点の方程式を求めることができます。

曲線上の直角の折れ点の方程式は、空間が連続的に不連続に移行する様子を表しています。明らかに、直角の折れ点では空間は不連続です。

空間曲線の直角拐点方程は、物理学と組み合わせると驚くべき価値を持ちます。

これは単なる「トレンド分析」の紹介であり、エイリアンの真の数学的分野である「トレンド分析」とはかけ離れていますが、足がかりとなる可能性があります。より多くの人がトレンド分析に関心を持ち、トレンド分析が地球上で重要な数学的分野となることを願っています。

宇宙人のトレンド分析と、彼らの空間情報場理論（基本的な考え方は、宇宙のあらゆる空間がその宇宙の過去、現在、未来のすべての情報を包含しているということ）を組み合わ

せることで、空間の中に隠された過去と未来の情報を読み解き、解読することができる。その効果は、未来を予測し、空間の中に隠された過去と未来の情報を解読することにある。

例えば、私たちの地球では、宇宙情報場から唐王朝や宋朝時代のビデオ資料を入手することができます。

トレンド分析という数学の分野が確立されれば、災害時の天候管理、経済予測、新型ウイルスの流行予測、株式予測、ビッグデータなどの分野で活躍できるだろう。

3. フェルマーの最終定理の簡潔な証明

フェルマーの最終定理の命題は次のとおりです。

方程式「a の n 乗 + b の n 乗 = c の n 乗」において、

a、b、c、n がすべてゼロ以外の正の整数の場合、n の値は 1 と 2 のみです。

以下に証明を示します。

n が 1 の場合、a、b、c は正の整数であり、証明する必要はありません。

ここで、n を 1 より大きい固定された正の整数とし、a と b をそれぞれ 1 から始め、2、3、4、5…と正の整数で徐々に増やします。

フェルマーの式【フェルマーの式を定義します（定義 1）：a の n 乗 + b の n 乗 = c の n 乗、ここで a、b、c、n はすべてゼロ以外の正の整数、n＞1】の対応規則に従って、a、b が増加すると c の値も増加し、c の値（まだ正の整数になる前）はすべて一連の正の整数の n 乗根の無理数になります【結論 1】。

また、c の値は 2 未満になることはできません【結論 2、証明：a と b の最小値は 1 であるため】

c の値は a、b の増加とともに増加し、K の範囲内で、c の値が突然正の整数になることが判明した場合【この数をフェルマー数と呼びます。フェルマー数の定義は（定義 2）：方程式「a の n 乗 + b の n 乗 = c の n 乗」において[a、b、c、n はすべてゼロ以外の正の整数、n＞1] c の値】。

上記の K が c の n 乗以上の場合、c は a と b より大きく、a+b より小さい。c、a、b はすべて正の整数なので、数直線上の c、a、b を三角形 P で表すことができる。

θをaとbのなす角とし、cを最大辺、θを最大角とすると、θは60度より大きい。

ピタゴラスの定理によると、θが90度の場合、nの値は2である【結論3】。

結論4：nが2より大きい場合、θは90度より小さい。理由は以下のとおりである。

nが大きくなればなるほど、a+b-cは大きくなり、cはa+bに比べて小さくなるため、cに対応する角度θは小さくなる。

例えば、$5^2 = 3^2 + 4^2$と（4.497····）$^3 = 3^3+4^3$を比較する。

nが2のとき、a+b-c = 2。nが3のとき、a+b-c = 2.503…。結論5：上記の三角形の3辺a、b、c【cは最大の辺、a、b、cはすべて正の整数】は、cがaとbがそれぞれ1から始まり、2、3、4、5…と三角形の対応規則に従って変化することで得られる。なぜなら、どんな三角形も三角形の対応規則に従って変化することで形成できるから。

結論6: 前述の分析に基づくと、Kの範囲内で、フェルマー数c（定義2を参照）は、フェルマーの式（定義1を参照）の対応規則に従って、aとbをそれぞれ1から順に増やすことで得られます。また、三角形の対応規則 $c^2 = a^2 + b^2$ -

2ab cosθ に従って、a と b をそれぞれ 1 から順に増やすことによっても得られます。

結論 6 から推論して-----結論 7：

K の範囲内において、フェルマー方程式対応法則は、三角形の 3 辺対応法則に含まれる【注：逆定理「三角形の 3 辺対応法則がフェルマー方程式対応法則に含まれる」は必ずしも成り立たないが、フェルマー定理の証明には、この逆定理の成立は不要】。すなわち、三角形の 3 辺対応法則には、多くの対応法則が含まれ、その中には、フェルマー方程式対応法則と一致する対応法則が存在する。

結論 7 から結論 8 を推論する。

K の範囲内で、フェルマーの式の対応法則に従って得られた各数の組 a, b, c（つまり、a と b からそれぞれ数を 1 つ取り、フェルマーの式の対応法則に従って c を得る）は、三角形の 3 辺の対応法則 $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\theta$ によって得られる。

θ が 60 度より大きく、90 度以下であるため、2cosθ の値は 0 以上 1 未満となります【結論 9】。

フェルマーの式において、n が 1 より大きく、a と b の値

がともに 1 の場合、結論 8、結論 2、結論 1 に反しない限り、結論 9 を参照すると、2ab cosθ の値は必ず 0 でなければなりません。結論 3 によると、n の値は 2 の場合のみ成立する可能性がありますが、必ずしも成立するとは限りません。しかし、実際には n = 2 のフェルマーの式が成立することが確認されています。【結論 10】

証明終わり。

a と b を徐々に大きくすると、三角形の三辺に対応する法則で得られる一連の c は、正の整数の 2 乗根である無理数、分数の 2 乗根である無理数、2 乗根の無理数をさらに 2 乗根にした数になる可能性があります。一方、フェルマの定理に対応する法則で得られる一連の c は、正の整数の n 乗根である無理数しかになりません。

n が 2 の場合にのみ、両者は一致する。これは、フェルマーの定理を証明しているように見えるかもしれないが、この証明は明らかに粗雑すぎる。

2 つの推論がある。

1. n が 2 より大きい場合、フェルマーの式には有理数解がな

い。

2. 定規とコンパスを使って、n 乗根（n は 2 より大きい正の整数）の無理数を平面上に描くことはできない。これも、フェルマーの最終定理の幾何学的本質である。

4. 証明：2 つの異なる素数を互いに割り、割り切れる場合、除数は 2 または 5 のみである

証明：

互いに等しくない素数 A と B を割り算したとき、割り切れる場合、次のように表すことができます。

A ÷ B = 整数 ÷ 10-----n 個のゼロ。

上記の式の右辺の分母は、2 と 5 の 2 つの素数のみで分解できます。

証明。

第 5 章　統一場理論簡潔版　著者 張祥前　連絡先　WeChat: 18714815159　本文の大文字はベクトルです。

百度統一場論 6 版は原文を見ることができます。

1. 物理的定義：

物理学は、私たち人間が幾何学的な世界の運動と変化を記述するものです。幾何学的な世界は、私たち人間が物体と空間を記述するものです。

2. 質点の定義：

物体の空間における運動を記述する便宜上、物体の形状や線分の長さを考慮せず、物体は点として理想化されます。この点は質点と呼ばれます。

3. 宇宙の構成と統一場理論の基本原理。

宇宙は、素粒子とその周りの空間から構成されており、それらに並存する第三のものは存在しません。すべての物理現象は、素粒子の運動と空間自体の運動に対する私たちの記述です。

4. 物質の定義：

物質は物体と空間で構成されており、物質は私たち観察者の記述に依存することなく客観的に存在する。

5. 物理的概念はどのように生まれたのでしょうか?

質点と空間を除いて、残りのすべての物理的概念、例えば変位、時間、場、質量、電荷、速度、光速、力、運動量、エネルギー、熱、音、色-----は、私たち観測者が質点が空間内で運動し、質点の周りの空間自体が運動する様子を観察した結果、記述された性質であり、その本質はすべて変位で表すことができる。

6. 空間そのものの運動をどのように記述するか。

私たちは、3 次元空間を無限に小さな塊に分割します。それぞれの塊を空間幾何点と呼び、略して幾何点または空間点と呼びます。空間点が移動した軌跡を幾何線と呼びます。これらの空間点の運動を記述することで、空間自体の運動を記述することができます。

7. 物理学において、運動状態の記述は観測者から切り離すことはできない。

運動状態は、私たち観察者の記述から生まれます。それは、私たち観察者が、物体がある空間上の位置で、肯定---否定---肯定---否定---肯定---否定---と、そのように見ているからです。

観測者が存在せず、または特定の観測者を指定しない限り、運動状態も静止状態も存在しません。空間と物体が運動しているのか静止しているのかは確定できず、運動を記述することは意味がありません。

8、垂直原理。

物理世界は、私たち観察者が幾何学的世界を記述したものなので、どんな幾何学的状態にも対応する物理状態が存在します。

幾何学における空間的三次元垂直状態は、物理学における運動状態と同等であり、人間の記述によって三次元垂直状態は物理学における運動状態となる。

三次元空間において垂直に位置する任意の空間点（または質点）は、観察者に対して必ず移動しており、その移動方向と軌跡は常に変化し、再び垂直な状態を構成することができる。

9. なぜ空間は 3 次元なのか?

空間における直線運動は一次元空間を構成し、平面内での回転運動は二次元空間を構成します。回転が回転平面に垂直な方向に伸びていくことで【円柱状螺旋状に】三次元空間

が生まれます。

観測者に対して、空間時間は円柱状螺旋状に運動し、三次元空間を形成している。

十、らせん規則。

宇宙の電子や陽子から、地球、月、太陽、銀河系に至るまで、空間の中を自由に存在するすべての質点は螺旋状に運動しており、空間自身も円柱状の螺旋状に運動しています。

十一、平行原理。

物理学で記述される平行な状態は、数学における比例の性質に対応します。

互いに平行な 2 つの物理量は、線分で表すことができる場合、必ず比例関係になります。

12. 幾何学的対称性は物理的保存則に相当します。

物理学で記述される保存則は、幾何学における対称性に相当する。

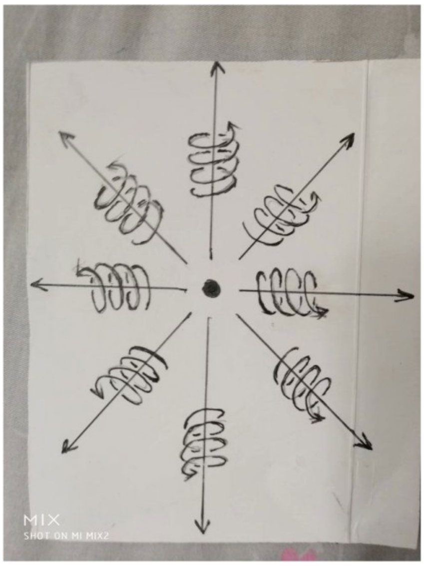
保存される物理量が線分で表すことができる場合、幾何学的座標上で線対称になります。面積で表すことができる場合、幾何学的座標上で面対称になります。体積で表すことができる場合、幾何学的座標上で立体対称になります。

13、空間は無限に情報を保存できます。

宇宙空間のどこにでも、無限の情報が保存できます。言い換えれば、宇宙の今日、過去、未来のすべてが保存できるということです。

14、時間と光速の物理的定義。

宇宙のあらゆる物体（私たちの身体を含む）の周囲空間は、ベクトル光速Cで、円柱状螺旋状に、観測者を中心に四方へ発散運動しており、この空間の運動が、観測者にとって時間として感じられる。



円柱状螺旋運動は、回転運動と回転平面に垂直な方向の直線運動の合成によって生じます。物体が静止している場合周囲空間の運動の均一性により、回転運動は互いに打ち消し合ってゼロになり、光速Cの直線運動のみが残ります。

時間の量は、観察者の周りの空間の幾何学的点が光速度C【本文の大文字はベクトル】で移動した距離に比例する。

光速は時空の一体性を反映しており、時間の本来の姿は光速運動空間であると言える。光速はベクトルであり、ベクトル光速の方向は変化する可能性があり、その大きさ（ノルム）は一定で、スカラー光速は変化しない。

15. 三次元螺旋時空方程式

静止している物質粒子 o 点を原点とする座標系 oxyz を構築する。oxyz 系内の任意の空間点 p は、時刻 t’= 0 に o 点を出発し、時間 t 経過後、時刻 t”に p 点の位置 x,y,z に到達する。x,y,z は時間 t の関数であり、o 点から p 点への位置ベクトル（簡略化して位置ベクトル）は R（数量は r）である。

R(t) = (x, y, z, t)

R(t)= Ct = (a sinωt)J + (bcosωt)L +Vt ω は角速度、J と L は単位ベクトルです。

この点が静止しているとき、

(a sinωt)J = (bcosωt)L = 0，Vt= Ct

16、時空同一化方程 時間と空間の点が光速 c で移動した距離に比例するため、次のように表される。

$R(t) = ct$【r】$= xi + yj + zk$ 光速がベクトルであると考える場合:

$$R(t) = Ct = xi + yj + zk$$
$$r^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

17. 空間の運動は波動性を持つ。

$\partial^2r/\partial x^2 + \partial^2r/\partial y^2 +\partial^2r/\partial z^2 =$ （$\partial^2r/\partial t^2$）$/c^2$ は、3 次元空間における波動方程式であり、電磁波などの波動現象を記述する重要な方程式です。

$$\nabla^2R = (\partial^2R/\partial t^2) / c^2.$$

18. 場の定義。

観測者に対して、質点から周りの空間中の任意の空間点への変位ベクトルが空間位置の変化または時間の経過に伴って変化するような空間を場と呼び、物理力場とも呼ぶ。

異なる場は、空間位置に関する空間変位の導関数または時間に関する導関数として表される異なる運動の程度である。

場は、観察者に対する空間自身の運動量の、時間と空間位置に関する微分であるため、ある立体空間における運動量の大きさ、ある平面空間における運動量の大きさ、ある曲線空間における運動量の大きさなどを表すことができます。このように、場には 3 つの形態が存在します。

1. 3 次元空間における場の分布。

2 次元曲面上の場の分布。

3 次元曲線上の点の分布

場理論におけるガウスの発散定理は、3 次元の立体空間における場の分布と 2 次元の曲面上の場の分布の関係を記述するものである。

ストークスの定理は、2 次元曲面上の場の分布と 1 次元曲線上の場の分布の関係を記述するものです。

場論勾配定理は、場が 3 次元立体空間における分布と場が 1 次元曲線における分布との関係を記述しています。

19. 重力場と質量の幾何学的定義。

観測者に対して静止している質点 o を考えます。o から任意の空間点 p まで、光速 c のベクトルで光が移動するとします。光は時刻 0 に o から出発し、ある方向に移動し、時間 t 後に時刻 t' に p に到達します。

点 o を直交座標系 xyz の原点に置くと、o 点から p 点に向かう位置ベクトル R は、前の時空統一化方程 R = C t = x i + y j + zk で表されます。

質点 o を囲む半径 $r = Ct$ 中の R のスカラー長である高斯球面 $s = 4\pi r^2$ を作成します。

ガウス球面 $s = 4\pi r^2$ を均等に分割し、多くの小さな部分に分けます。 p 点が存在する小さな部分のベクトル面要素 ΔS を選択します (ΔS の方向は N で表し、その数は曲面 Δs です)。 観察すると、Δs 上には、p の空間点の変位ベクトルに垂直な Δn 本の線があります。

空間の点 p で発生する重力場 A（数量 a）：

$A = -k\Delta n[R/r]/\Delta s$

物体の質量を定義する方程式は次のとおりです。

$m = (k/g)\Delta n/\Omega$

微分式は次のとおりです。

$m = (k/g)\ dn/d\Omega$

上記式において、d は微分記号、n は本数、Ω は立体角を表す。

20、変化する重力場は電場を生成する。

上記式中の o 点周辺空間で発生する重力場 $A = gk\ n\ R/\Omega r^3$ において、質量 $m = k\ n/\Omega$ は時間とともに変化し、電場を発生させる

$E = gk$【$d(kn/\Omega)/dt$】$R/\Omega r^3 g = k'$【dm/dt】 $R/\Omega r^3$ ここで g, k' は定数です。

21. 電荷の幾何学的定義 上記の点 o が電荷 q を持つ場合：

$q = 4\pi\varepsilon_0 k'g(dm/dt) = 4\pi\varepsilon_0 k'g\ [k\ d(n/\Omega)/dt]$ ここで ε_0 は誘電率です。

注意、電荷は質量の変動によって生成されるが、実際には電荷の質量が変化しているようには見えない。この変化は交流電流の変化のように、非常に高い周波数の周期的な変化であり、人間には感じられない可能性がある。

電荷は、周囲空間の柱状螺旋運動によって生じます。この柱状螺旋運動は、回転運動と回転平面に垂直な直線運動を含んでいます。

正電荷の周りの空間の直線運動部分は、光速で電荷を中心にして放射状に発散運動をする。正電荷の周りの空間の回転運動部分は、反時計回りである。

負電荷の周りの空間は、無限遠から光速で電荷に向かって収束する運動をします。負電荷の周りの空間は時計回りに回転します。

22. 変化する電場は磁場を生成する。

上記の電荷 o 点は、私たち観測者に対して速度 V で運動しているとき、V に垂直な方向の電場 E の変化を引き起こす可能性があります。変化した部分は、磁場 B と呼ぶことができます。B = 定数×（V× E）です。統一場理論と相対性理論の両方で、この定数は c^2 であるとされています。そのため、B = V× E/c^2 となります。23. 変化する重力場は核力を生み出します。

重力場 A = g m R /r^3 = g k n R/Ω r^3 における R =Ct は時間 t とともに変化し、核力場 D = gm(dR/dt) /r^3 = g mC /r^3 24 を生み出す。時間とともに変化する磁場 B は、環状の電場 E と環状の重力場を生み出す。磁場 B は曲面 S を垂直に通過し、B が時間 t とともに変化すると、S の縁に沿った環状の電場 E と環状の重力場 A が発生する【磁場の方向を変更すると、反重力場が発生する】。

dB/dt = A × E / c^2

25. 統一場理論運動量公式 物体が静止している場合、周囲の空間はベクトル光速 C で運動するため、静止運動量 P’ = m’C を持ち、スカラーは p’ = m’c になります。 物体が速度 V で運動している場合、運動運動量 P = m（C- V）

スカラー式は：

$P = mc\sqrt{(1-v^2/c^2)} = p' = m'c$ 26. 力の定義。

力は、物体が空間の中で運動状態を変える度合い、または物体の周りの空間そのものが運動状態を変える度合いを表す。

27. 統一場理論の動力学方程式。

$F = dP/dt = Cdm/dt - Vdm/dt + mdC/dt - mdV/dt$ $(C-V)dm/dt$ は質量増加力、Cdm/dt は電場力、Vdm/dt は磁場力、mdV/dt はニュートンの慣性力であり、万有引力でもある、mdC/dt は核力。

28. エネルギーの定義：

エネルギーとは、物体が空間【観測者である私たちに相当】の中で動く程度、または物体の周りの空間そのものが動く程度のことである。

29、統一場理論エネルギー方程式

$m'c^2 = mc^2\sqrt{(1-v^2/c^2)}$

$m'c^2$ は o 点の静止エネルギー、o 点は私たちに対して速度 v で運動するエネルギーは $mc^2\sqrt{(1-v^2/c^2)}$ です。ここで $mc^2 - Ek = m'c^2$, $Ek \approx (1/2)mv^2$ は運動エネルギーです。

30、光子モデル。

負の電荷が加速運動することで反重力場が発生し、近くの【または自身の】電子の静止質量を打ち消し、電子の静止質量が消失して励起状態になり、空間中【空間は常に光速で運動している】で光速で静止する。

電子は、$F = C\ dm/dt$（電場力） - $V\ dm/dt$（磁場力）という加速度を持つ力によって質量を失い、光速で運動する励起状態になります。C はベクトル光速、V は電子の速度です。

運動する光子の運動量は $P = mC$　m は光子の運動質量、C はベクトル光速です。

運動する光子のエネルギーは mc^2 です。光子モデルの 1 つは、2 つの励起電子が軸の周りを回転し、その回転面に対して垂直方向に光速で運動するものです。

単一の励起電子が柱状螺旋状に運動する。

光の粒子性は、光子が励起された電子であるためであり波動性は、光子が空間中に静止し、空間の波動とともに運動するためである。光の波動性は、空間そのものの波動によるものである。

32、宇宙人の円盤の飛行原理：

宇宙のあらゆる物体は、質量をゼロにすれば、光速で移動する。

33、統一場理論の主な応用。

1. 光速で飛行できる宇宙船を作る 2. 冷間溶接を大規模に使用できる人工場 3. どんな病気も完全に治せる人工情報場 4. 瞬間移動---グローバル運動ネットワーク 5. グローバル規模でのワイヤレス導電 6. 太陽エネルギー集光器 7. 無限に圧縮された空間で情報を処理する

8、時空冷蔵庫。

9、仮想建築と仮想人体。

10 回の脳スキャン記録により、人間の意識情報を取得し、脳とコンピューターの接続を実現できます。

第 6 章　光の性質を解き明かす

人類は当初、光は微小な粒子であると考えており、代表的な人物はニュートンです。後にイギリスの物理学者トーマス・

ヤングによる二重スリット干渉実験で、光が波動性を有することが証明されました。さらにその後、スコットランドの物理学者ジェームズ・クラーク・マクスウェルが光は電磁波の一種であると指摘しました。この時代、光の波動説が主流となりました。

19 世紀後半から 20 世紀初頭にかけて、アインシュタインが発見した光電効果は、光が粒子性を持つことを示しており、マクスウェルによる光の波動説に大きな挑戦を与えました。

プランクは黒体輻射を研究し、物体は電磁波によって不連続的にエネルギーを放射すると考えました。アインシュタインはプランクの考えを受け入れ、光電効果に基づいて光量子仮説を提唱しました。

その後、ド・ブロイは光だけでなく、あらゆる物質粒子（電子や陽子のような小さなものから、サッカーボールや太陽のような大きなものまで）が波動と粒子の二重性を持っていると提唱し、波動の周波数と波長が粒子のエネルギーと運動量の関係を示した。

$E = h\nu$

$p = h / \lambda$。

こうして、波動と粒子の二重性という概念に基づいて量子力学は正式に確立された。

しかし、この結果は満足のいくものではありません。光が波であると同時に粒子であるのはなぜですか? 光は波として、どのように媒質のない真空中を伝播できるのでしょうか?

私たちは、音波が空気によって伝わることを知っています。月面では、話す人の周りにいる人は音声を聞くことができません。

これらの問題は、現在の主流科学界では説明できません。

統一場理論の出現【百度 統一場理論 6 版】は、徹底的な説明を提供することができます。

統一場理論によると、等速直線運動する電荷は均一な磁場を生成し、加速運動する電荷は変化する磁場を生成することができます。

一方、変化する磁場は電場と正負の引力場を生み出すことができ、加速運動する負電荷は、その周りの電場と磁場の変化を引き起こすことができる。

統一場理論における変化する磁場が電場と重力場を生み出す積分公式は次のとおりです。

$\oint[(dB/dt)\cdot dS] = -u\oint A\cdot dR' + \oint E\cdot dR$ $\oint$は周回積分であり、積分範囲は 0 から 2π までです。B は磁場、t は時間、d は微分記号、S はベクトル面要素、A は重力場、u は定数、E は電場、R’と R は曲面 S の境界曲線です。

加速運動する負電荷が生成する反重力場は、電子の質量を相殺することができ、質量をゼロにすることができる。質量がゼロになれば、電荷も同時にゼロになる。

なぜなら、統一場理論では、宇宙のすべての物体は、私たち観察者に対して静止している場合、周囲の空間はすべて光速で四方八方に発散する運動をしているからです。

電荷と質量はどちらも、物体の粒子周りの空間から光速で外向きに発散する動きによって生じます。

この物体は私たちに対して光速で移動しているとき、周囲空間の本来の光速運動はゼロになります。これは光速が一定であり、光速は重ね合わせられないためです。

物体の周りの空間における光速運動が消滅すれば、質量と電荷が消滅することを意味します。なぜなら、質量と電荷は空間における光速発散運動の一種の効果だからです。

逆に言えば、宇宙にあるどんな物体も、その質量をゼロ

にすれば、励起状態となり、必ず光速で運動し始め、その後、外部からの影響がない限り、光速で慣性運動を続けることになる。

　電子は、通常の質量からゼロになり、励起状態になると一定のエネルギーが必要になります。このエネルギーよりも少ないエネルギーでは、電子は励起状態になれず、光速で移動することはできません。

　このエネルギーを超えることは不可能です。なぜなら、エネルギーの値がそのレベルに達すると、電子は励起状態になり光速で移動してしまうからです。その後、電子にエネルギーを追加しようと試みても、追加できません。

　この一定のエネルギーは、プランクが電磁波の放射を発見した際に、放射されるエネルギーは常に最小単位の整数倍であるというものです。

　電磁放射エネルギーは不連続であり、これが量子力学における量子の根本的な解釈である。

　以上が光子形成の基本原理であり、宇宙人の飛碟は光子と同じ飛行原理に基づいている。

　光の飛行原理と銃弾の飛行原理はまったく異なります。

この違いは、それぞれの運動量保存則に従うという根本的な違いです。

光子は運動量保存則に従い、P = mC で表されます。ここで、P は光子の運動量、m は光子の運動質量、C はベクトル光速です。

統一場理論では、ベクトル光速の方向は変化する可能性がありますが、モジュール c はスカラー光速であり、変化することはできません。

物体が私たちに対して静止している場合、静止運動量は P 静 = m'C' です。この物体が私たちに対して速度 V で運動している場合、運動量は

P 動 = m(C-V)

上記の式からわかるように、物体の粒子が速度 V = C で運動している場合、運動量の速度成分 C-V はゼロになります。

統一場理論における運動量 m(C-V)は数量的に依然として保存されている。C-V がゼロになると、m は無限大に近づく。

無限大は受け入れられないので、別の可能性があります それは、物体の粒子の静止質量 m'がゼロになったということです。

統一場理論において、静止運動量 m'C' の量 m'c と運動運動量 m(C-V) の量 mc√（1 - v^2/c^2）は等しい。

m'c = mc√（1 - v^2/c^2）

上記の式を光の速度 c で割ると、相対性理論における質量とエネルギーの関係式になります。

m' = m√（1 - v^2/c^2）

質量と速度の関係式からわかるように、物体の粒子が光速で運動する場合、静止質量がゼロであれば、運動質量は適切な量となり、無限大にはなりません。

銃弾の運動原理が従う運動量保存の法則は P = mV であり、V は銃弾の速度、m は銃弾の質量である。

ニュートン力学において、質量 m は不変量です。銃弾がシステム内で力を受けると、運動量が変化します。ニュートン力学では質量 m は不変であるため、運動量の変化は銃弾の速度 V の変化につながります。これは、銃弾が静止しているときの速度 0 から、ある速度 V まで変化する可能性があります。

光子や私たちがマクロに見る物体の運動は、どちらも運動量保存則に従うためです。ただし、光子が従う運動量は質

量×ベクトル光速であり、銃弾が従う運動量は質量×通常の運動速度です。

光子の波動性は、空間そのものの波動であり、私たちが住む空間は常に光速で運動しています。光子は空間の中に静止しており、空間と共に運動しています。

宇宙のあらゆる物体は、私たちに対して静止している場合、周囲の空間は常に円柱状の螺旋状（円柱状の螺旋状とは、回転運動と回転中心の直線運動の合成であり、直線運動部分はベクトル光速である）に四方へ発散運動している。空間のこの螺旋状の運動は、波動も含んでいる。空間の波動は横波であり、波動速度は光速である。

人間が観察する運動の大部分は、物体が空間内を移動する運動と、物体の周りの空間が移動する運動の合成である。

例えば、ニュートンの力学における運動量 mV と運動方程式 F = mA を使って、物体が空間内で速度 V で運動したり、加速度 A で運動したりする様子を記述する場合、なぜ質量 m を含める必要があるのでしょうか。

統一場理論では、この質量 m は、物体の粒子を囲むベクトル光速で運動する空間変位の数を表し、空間の瞬間は波動

している。

これは、電子や陽子のような小さな粒子から、サッカーボールや太陽のような大きな物体まで、量子力学におけるあらゆる実体粒子が波動と粒子の二重性を示す根底にある理由です。

通常の物体の運動は、空間内での運動と周囲空間の運動の合成です。一方、光子は空間内での運動しかせず、周囲空間の運動は完全に消滅しています。

統一場理論において、電磁波は加速運動する電荷によって生じる電磁場の歪みであり、電荷の加速によって生じる電磁場の歪みの本質は依然として空間であり、この歪んだ電磁場は、統一場理論によれば、反重力場を含む。

この歪んだ電磁場が【反重力場を含む】ある電子に当たり、その電子の質量と電荷が消滅し、励起されて光速で運動するとき、初めて光子となる。

したがって、電磁波は光子と等しくありません。

しかし、電子を含まない、純粋に歪んだ電磁場【本質的には依然として空間である】、そして電子を含むものを設計して実験することは容易ではない。

加速された電荷の歪んだ電磁場を機器で受け取ると、歪んだ電磁場と機器の間で相互作用力が発生し、機器がエネルギーを受け取ることができるようになるためです。

しかし、ここでは、光子が一体何であるかを検証できる特別な理想的な実験を設計しました。

想像してみてください。1 立方センチメートルの銅原子を使ってコイルを作り、そのコイルを使って発電機を作り、100 ワットの電球を接続するのです。

外力でベルトを繋いで発電機を回転させます。回転速度が十分に速ければ、発電された電気エネルギーで 100 ワットの電球を点灯させることができます。

可視光を例にとると、1 つの光子のエネルギーは約 2〜3 電子ボルトで、約 4×10^{-19} ジュールに相当します。

100W の白熱電球は、電光変換効率を 10%とすると、発光出力は約 10W です。つまり、1 秒間に 10 ジュールの光子エネルギーを放射しており、それに対応する光子数は約 2.5×10^19 個です。

一方センチメートルの銅には、約 2.45×10 の 21 乗個の電子が含まれています。

このように計算すると、この電球は 100 秒しか点灯できませんが、これは実際とは異なるようです。

この実験はそれほど難しくありません。条件が揃っている方は、ぜひこの実験に挑戦してみてください。

この電球が何年もずっと輝き続け、明るさが全く減らないとしたら、それは私たち人間が見ることができる光は、ほとんどが歪んだ電磁場であることを意味し、本質的には依然として空間であることを示しているに過ぎない。

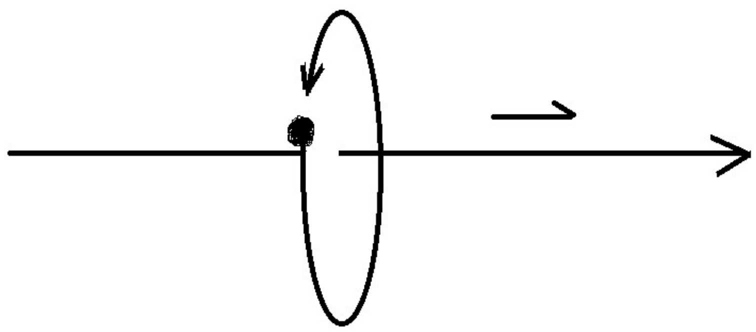
私たち人間が見ている光は、励起された電子によって構成されているわけではなく、歪んだ電磁場【本質的には空間である】が私たちの目に刺激を与えた結果です。

もしそうなら、光の二重スリット干渉実験をうまく説明できます。

光は、実体粒子を持たない歪んだ電磁場であることに加えて、励起された電子からなる光子、特に周波数の高い光子を含んでいると考えられ、その中には励起された電子が含まれている可能性が高い。

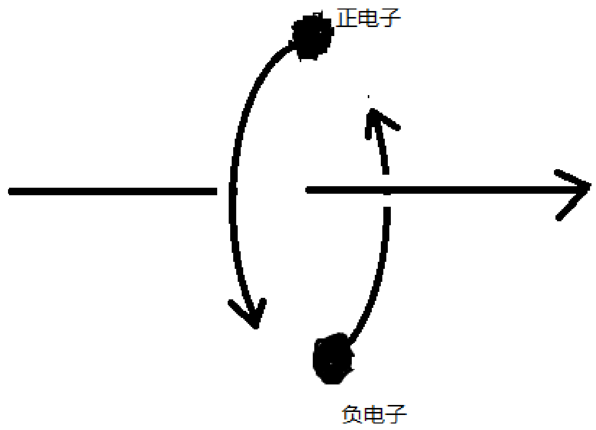
励起電子からなる光子モデルは、一般的に 2 種類あります。1 つは、加速運動する負電荷によって生成される光子であ

り、単一の励起電子からなり、円柱状の螺旋状に運動します。



正負電子が出会うと発生する光子は、2 つの電子が中心

軸の周りを回転し、回転面に対して垂直方向に光速で直線運動しており、円柱状の螺旋運動でもある。



我々地球人は光子を光子で観測するため、観測時に光子の形態が変化してしまうため、人類は現在まで光子を直接観測することができていません。

宇宙人は、人工フィールドスキャンを使って光子を 観察しています。人工フィールドは本質的に、空間を人工的に操作したものです。空間は無限に分割することができ、光子よりも小さな物質を観察することができます。したがって、光子のモデルを明確に観察することができます。

もし私たち地球人が人工場スキャンを発明すれば、上で述べた 2 つの一般的な光子モデルを検証できます。

第 7 章：人工場スキャン技術開発申請報告

提供者：張祥前

交流 WeChat zhxq1105974776

または 18714815159

電話番号 18714815159

zzqq2100@163.com

住所：安徽省廬江県同大鎮二龍新街 111 号

目次：

3. 人工場のスキャンを作成するには、どのような手順が必要ですか?

人工場スキャンは、変化する電磁場によって生成される正と負の引力場（反重力とは異なる。重力と引力場の次元は異なる）を利用し、コンピュータプログラムの制御下で動作するデバイスです。

人工場スキャン装置は、地球上の電力装置と同様に、基本的な動力源です。原理はファラデーの電磁誘導と同様で、電磁場と重力場の相互変換を利用しています。

人工場は電気のアップグレード製品であり、地球上で普及している電力を置き換えることができます。

人工場のスキャン理論の基礎は、統一場理論によって提

供されています。加張祥前の微信で入手可能です。

1. 人工場スキャン装置は、いくつかの部分で構成されています。

人工場スキャンデバイスは、人工場スキャンハードウェアデバイスと、人工場スキャンデバイスを制御するソフトウェアの 2 つの部分で構成されています。

人工場のハードウェア機器は空中に設置することができリモートで非接触で地面に人工的に生成された場を放射することができ、壁を無障壁に透過して内部の物体に作用させることができます。

地球上の発電機は、他のエネルギーを電気エネルギーに変換し、送電線を使ってモーターや電化製品に送電することで、ユーザーが利用できるようにしています。

発電機は、他のエネルギーを電気エネルギーに変換する装置であり、発電機自体はエネルギーを創造しません。

人工場スキャンエミッターは発電機のようなもので、それ自体でエネルギーを作り出すことはできません。他のエネルギー（特に電気エネルギー、太陽エネルギー）を場エネルギーに変換するだけです。

人工場は物体に照射することで、物体の質量、電荷、速度、位置、温度、存在する空間、経験する時間などを変化させることができます。あるいは、真空を通じて場エネルギーをエネルギー受信者に伝達することもできます。

発電機は電線を通じてエネルギーを電動機に供給しますが、人工場スキャンは真空を通じてエネルギーを受信者に遠距離供給できます。

電気に比べて、人工場発生器は電線がなく、真空を通して遠距離で非接触で作用力を伝達し、エネルギーを伝送することができます。これが人工場発生器の最も重要な利点です。これにより、製品や機器の中心化、仮想化が可能となり、限られた数の製品や機器で、世界中のすべての人々のニーズを満たすことができるようになります。

例えば、将来、数十億人が巨大なコンピューターを共有するようになるだろう。

そのため、人工場の出現により、世界中の製品数を大幅に削減することができます。

2. 人工場スキャンは何に具体的に役立ちますか?

　私たちは、電気エネルギーが物体を動かし、物体を加熱し、冷却し、音を出し、光を生み出し、電磁場を発生させ、情報を処理するなど、さまざまなことができることを知っています。

　人工場スキャンは、電力のすべての機能に加えて、時空に影響を与えることができます。つまり、空間への照射によって、局所的な範囲内の空間の長さと空間で起こる出来事の時間を変化させることができます。

　時間と空間を操作することで、空間にある物体を影響させて動かすことも可能です。

　人工場スキャン装置から発せられる正の重力場は、物体に照射すると物体の質量を増やすことができます。発生する反重力場は、物体に照射すると物体の質量を減らすことがで

き、ゼロまで減らすことができます。

物体は、ゼロ質量の励起状態になると、光速で突然運動し始める。

物体は、質量がほぼゼロの準励起状態になると、光速で移動することはできませんが、壁を通り抜けることができます。しかも、物体も壁も無傷です。

人工場はこれらのユニークな特性をスキャンし、電気を置き換えるだけでなく、電気をアップグレードした製品であり、以下のような用途があります。

1. 光速で飛ぶことができる飛行機を作りましょう。

人工場スキャンが飛行体に照射されると、飛行体の質量がゼロになる。質量がゼロになると、飛行体は突然光速で移動する。これがUFOの飛行原理でもある。

2. 建築、工業製造におけるコールドウェルド 人工場を物体に照射すると、物体は準励起状態になる。準励起状態にある 2 つの物体は、互いに抵抗なく貫通することができ、人工場を取り除くと、物体は互いに溶接される。これがコールドウェルドと呼ばれる。

人工場スキャンは、コールドウェルディングの超大規模使用を可能にし、住宅建設、エンジニアリング、工業製造の速度を 100 倍に、コストを 100 倍に削減することができ、人間の生産、生活、医療などあらゆる分野で奇跡を生み出すことができます。

3. 人工情報場スキャン。

人工場（じんこうば）は、複雑な電子計算機プログラムの制御下で動作し、人工情報場（じんこうじょうほうば）と

呼ばれます。

　人工情報場は、人体探査、冷間溶接、励起、加熱などの機能を持ち、高速切断や搬送などの機能も備えています。また、分子や原子の正確な位置決め、識別、大量操作なども可能です。

　人工情報場は、外部に影響を与えることなく、人体内部の手術を行うことができ、開腹手術を行うことなく、人体内部から物体を瞬間移動させることができます。

　人体内の癌細胞、ウイルスなどの有害物質を迅速かつ完全に除去することができます。シンプルで強力な方法で、発病メカニズムを特定する必要はありません。

　人工情報場という信じられないほどの能力と、電子計算機との完璧な融合により、人類はあらゆる感染症、癌、高血

圧、糖尿病、アルツハイマー病など、あらゆる急性および慢性疾患を根絶し、薬物不要の時代を実現することができます。

人工情報場によるダイエット、整形、体型の彫刻の効果は驚くほどで、しかも痛みは一切ありません。4、瞬間消失運動——世界運動網 人工場スキャンを利用して、世界運動網を造ることができます。世界運動網が完成したら、宇宙に設置されます。皆さんが旅行に出かける際には、携帯電話を持参するだけで、自分の運動要求を世界運動網に送信できます。世界運動網は人工場スキャンを使って人に照射すると、人はすぐに消えて、自分が行きたい場所に現れます。

グローバルモーションネットワークは、密閉された部屋を含む世界中のどこにでも人や商品を 1 秒以内に移動させることができます。ただし、グローバルモーションネットワー

クは、1 つの惑星内でのみ機能します。別の惑星に行くには、光速飛行船、つまり UFO に乗る必要があります。

5. 全球規模のワイヤレス導電 もし、私たちが電能と場能の違いを厳密に区別しなければ、場能または電能と呼ぶのは単なる人間の呼び方です。 全球無導電導電センターを、全球中心エネルギー場と理解することができます。 それは、宇宙からいくつかの衛星が遠隔的に、非接触で地球上のすべてのエネルギー使用者にエネルギーを提供することです。

6、太陽エネルギー受容体を集める 人工場スキャン装置は空間を照射し、空間への影響と圧縮によって、空間にある太陽から放出される光子を吸収することができます。1 平方メートルあたり、数万平方メートルの太陽エネルギーを受け取

ることができ、人類のエネルギー危機を解決し、エネルギーが安価で、ほぼ無料になります。

太陽エネルギー受信機を集めれば、ある場所の太陽エネルギーを人工的に減らすことができ、コンピューター分析と組み合わせることで、強力な天候制御と調整が可能になり、有害な天候の発生を回避できます。なぜなら、有害な天候の源は太陽エネルギーだからです。

7、無限に圧縮された空間での情報ストレージと伝送技術。

宇宙のあらゆる場所が宇宙全体の情報を格納できる可能性があり、さらに空間は無限に圧縮できる。

人工場スキャンを用いて情報を処理することで、場の本質が円柱状の螺旋運動空間であることを考えると、空間を用いて情報を保存・伝送することになります。人工場スキャン

は、人間の情報技術を進化させる可能性を秘めています。

8、仮想建築と光線仮想人体。

人工場を使用して空間への影響を与える、例えば平面に影響を与えて場力を発生させ、その平面が通過する物体に抵抗力を与える。

再利用された人工フィールドで光を閉じ込め、この平面に色を付けることで、仮想的な平面を生成できます。この仮想的な平面はコンクリートの壁として機能し、この仮想的な壁を使用してさまざまな仮想的な建築物を作成できます。

人工フィールドスキャンは、人間の仮想化も可能にします。光で構成された仮想人間は、地球上で大規模に普及するでしょう。

人工場スキャン技術により、多くの製品が仮想化され、

将来のコンピューター、携帯電話、情報処理関連製品は完全に仮想化される可能性があります。

世界中で数十億の人々が、バーチャル携帯電話、またはコンピューターと呼ばれるデバイスを使用することができます。ユーザーは、自分の周りに3次元立体的な仮想画像と音声を瞬時に表示することができ、使わないときは手を振るだけで消すことができます。

9、時空冷蔵庫。

私たちは食物を時空冷蔵庫に保管しています。冷蔵庫内の温度は外気と同じですが、人工場の照射を受けています。そのため、外で1年が経過しても、冷蔵庫内ではわずか1秒しか経っていません。つまり、この冷蔵庫は通常の冷蔵庫では不可能なレベルで食品を鮮度良く保存できるのです。

逆に、中では1年が過ぎても、外では1秒しか経っていないということも実現可能です。

時空冷蔵庫の基本原理は、人工場が空間を照射し、空間内のすべてのイベントの時間の経過の速度を変えることができることです。

10. 意識を読み取り、記憶するフィールドスキャン技術。

人間の意識と思考は、脳内の荷電粒子やイオンの運動によって形成され、空間への摂動効果をもたらす。

人工場スキャン装置は、この目に見えない物質である場を発し、人間の脳の内部深くまで浸透することで、これらの帯電粒子の運動様式を無損傷でスキャン記録することができます。また、人間の脳を取り巻く空間の擾乱効果を記録することもできます。

このようにして、人間の意識と記憶情報を完全に読み取り、記録することができ、さらに人間の意識情報をコピーしてデジタル化し、電子計算機に保存することができます。

何百年か後に人類の科学技術が一定のレベルに達したらこれらの意識情報を人工的に作られた、独自の意識を持たない若い人の体に、あるいは生物体にインストールして、人を蘇らせることで、人間の不老不死を実現できるかもしれない。

この種のフィールドスキャン技術は教育モデルを変える可能性も秘めており、暗記などの知識を人の脳に高速で送達することで、学習時間を大幅に短縮できます。

人工場は、人間の脳とコンピューター、インターネットを接続するための唯一の実行可能な理想的な媒介です。一方、電線、電磁波、超音波、X 線、電子、レーザーなどの他のも

のは、人間の脳に侵入すると、人間の脳を破壊します。

3. 人工場スキャンを作成するには、どのような作業が必要ですか。

第 1 歩は、電磁場と重力場の本質と定義方程式を理論的に示すことです。これは基本方程です。

この基本方程式は私によってすでに完了しました。

第 2 段階では、変化する重力場が電磁場を生み出し、変化する電磁場が正と負の重力場を生み出すという数学的方程式が理論的に示される。

この手順は、私が完了しました。

第 3 段階では、重力場と電磁場の定義方程、電場と磁場の基本関係式、変化する重力場が電磁場を生成すること、変

化する電磁場が重力場を生成することの数学方程式に基づいて、実験を設計し、変化する電磁場が正の重力場と負の重力場を生成することを検証する。

特に変化する電磁場によって発生する反重力場は、物体に照射することで物体の質量を減少させることができる。

第 4 段階では、基本的な定義方程式に基づいて、関連するさまざまな応用方程式、特に変化する電磁場が重力場を生み出す定量的方程式を完成させる。これは、どれだけの電荷が、どれほどの速度で、どれほどの加速度で、どの程度の距離に、どれだけの強さの重力場を生み出すか、そして生み出される重力場の向きがどこへ向かうかを示す定量的方程式である。この定量的方程式に基づいて、人工場のスキャン装置のモデルを設計する。

第 5 歩、人工場をスキャンする機器を制御する様々なコンピュータープログラムを設計する。

人工磁場は、大きさや出力の違いを除いて、すべての用途において同じです。さまざまな用途は、付属するソフトウェアプログラムのみが異なります。

発電所から送られる電力はすべて同じですが、さまざまな分野で活用されることで、多種多様な形態を生み出しています。

例えば、物体を動かす、仮想建築を生成する人工場スキャンは簡単ですが、人体を治療したり、人間の脳の意識をスキャンする人工場スキャンは非常に複雑です。

人工場のスキャンデバイスのほとんどのアプリケーションは、コンピュータープログラムによって操作する必要があ

ります。

第 6 段階、人工場スキャン機器の様々な分野への応用を拡大する。

特に、電気エネルギーの完全な代替として、人間の使用するすべての電気機器を置き換え、人工場を電気エネルギーが使用できない分野、例えばロケットなどに拡張して適用することです。

人工場スキャンは、人類全体に大きな影響を与える可能性のある、重要な基礎科学研究プロジェクトです。開発費用は、アメリカのマンハッタン計画並みにかかる可能性があります。しかし、人工場開発において最も重要なのは、変化する電磁場が正と負の引力場を生み出すことを実験的に発見す

ることですが、この実験にはそれほど費用がかからない可能性があります。

人工場は常温技術であり、低温や高温を伴わないため、材料への要求が厳しくありません。難点は、原理が深遠で、時間、空間、場、質量、電荷、エネルギーなど、これらの本質的な問題に関わっていることです。

場の本質は運動空間であるため、人工場技術は時空技術とも呼ばれる。

しかし、人工場の研究開発には、依然として多くの人が協力して参加する必要があります。理工系の大学と協力し、理論計算と実験を同時に進めれば、人工場スキャン 10 大応用プロジェクトのほとんどは、1～5 年で完了すると推定されます。

ローレンツ変換における光速不変性を説明するために、時間に対する物理的定義を与える

著者：張祥前

電話と微信は同じ番号です：18714815159

メールアドレス：zzqq2100@163.com

住所：安徽省合肥市廬江県同大鎮二龍新街 111 号　職業：個人事業主、溶接工および修理工

内容の概要：

時間のエッセンスとは何か、どのように時間に対して厳密な物理的定義を与えることができるのか？ 相対性理論における光速が不変なのはなぜか?

本文は、時間の性質が光速不変と密接に関連していると考えています。一度時間の性質を理解すれば、光速不変を容易に理解できます。

相対性理論は光速不変を基礎として、ニュートン力学の修正を行った。しかし、相対性理論は光速不変について深い説明を与えていない。本稿では、時間の物理的定義の仮説を提出することで、相対性理論における光速不変を徹底的に説明する。

キーワード:

時間、時間の物理的定義、光速、光速不変、ローレンツ変換、特殊相対性理論。

はじめに:

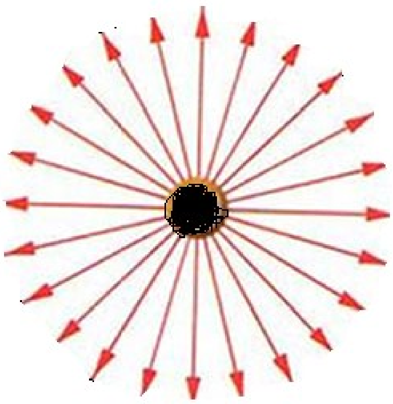
狭義の相対性理論は誕生して 100 年以上経ち、もはや最先端の物理学研究分野ではありません。しかし、本稿では時間物理の定義から出発し、光速不変を再解釈することで、相対性理論における時間、光速などの問題に対するより深い理解を得ることができました。

方法:

本文は論理的推論と数学的計算を用いて、相対性理論における光速不変の理由について深く分析しています。

1. 時間の物理的定義の仮定 宇宙における任意の物体【観

察者の身体を含む】が観察者に対して静止しているとき、周囲の空間はすべてその物体を中心として光速 c で均一に四方八方に発散運動する。この空間の運動は、観察者にとって時間の感覚となる。



上記の時間の物理的定義から、以下を推論することができます。

時間 t は、観測者の周りの空間における光速 c での空間変位 r に比例するため、時空同一化方程式は次のようになります。

r は ct です

2. 空間点の概念

空間そのものの運動を記述するために、空間を多くの小さなブロックに分割します。各ブロックを空間点と呼び、空

間点の運動を記述することで、空間そのものの運動を記述することができます。

空間点の概念を用いることで、次のように考えることができます。

時間は、私たち観察者を中心とした多くの空間点から、光速 c で均一に四方八方に広がっていく運動を、私たち人間が感じ取ることです。

時間 t は、光速 c で移動した距離 r に比例します。つまり、r = ct です。

私たちは、宇宙のあらゆる物体（光源を含む）が静止しているとき、その周りの空間が光速で四方八方に広がっていることを前提としています。光子（光が粒子だと考えるなら光子で表し、波だと考えるなら波面（波の先端）で表します）は光源から出ると、空間中で静止し、空間点とともに光速で運動します。

光子が存在しない場合、光子が存在する場所である空間点は、光速で移動しています。そのため、本稿では、光子（または波面）を空間点 p で置き換えることができます。

3. 光速不変を時間の物理的定義で説明する 相対性理論における光速不変とは、

光源が静止しているか、速度 v で移動しているかに関係なく、光源から発せられた光の速度 c は、観測者に対して常に一定です。

上記の時間は物理的な定義から、時間の量 t は光速 c での運動空間の変位量 r に比例します。つまり、

r = c t

光速 c = r/t は分数であり、小学校の数学で学んだように、分数とは分子を分母で割ったものです。

光速における分子である空間変位 r と光速における分母である時間 t は、実際には同一のものであり、私たちが人為的に異なる名前をつけただけのことです。

したがって、光速の分子である空間の移動量 r が変化すれば、光速の分母である時間 t は必ず同時に変化する。

なぜなら、r と t は本来同じものであり、私たち観察者が異なる名前をつけただけだからです。そのため、光速の値 c = r / t は常に一定です。

これが光速が一定である理由です。

光源が私たちに対して速度 v で運動しているとき、光速の分子である空間変位 r の変化は、必ず光速の分母である時間 t の同期変化を引き起こします。なぜなら、r と t は本質的に同じものであるからです。

この光源が私たちに対して何らかの方法で運動しているとき、光速の分子である空間移動 r が何らかの方法で変化すると、光速の分母である時間 t が同じように同期して変化する必要がある。

上記から推測できるのは、光源が観察者に対して等速運動であろうと加速度運動であろうと、光速は常に一定であるということです。

これは、広義相対性理論の基本的な原理が正しいことを示しています。なぜなら、広義相対性理論の基本的な原理は、互いに加速運動している観測者にとって、同じ光束の速度は同じであるというものです。

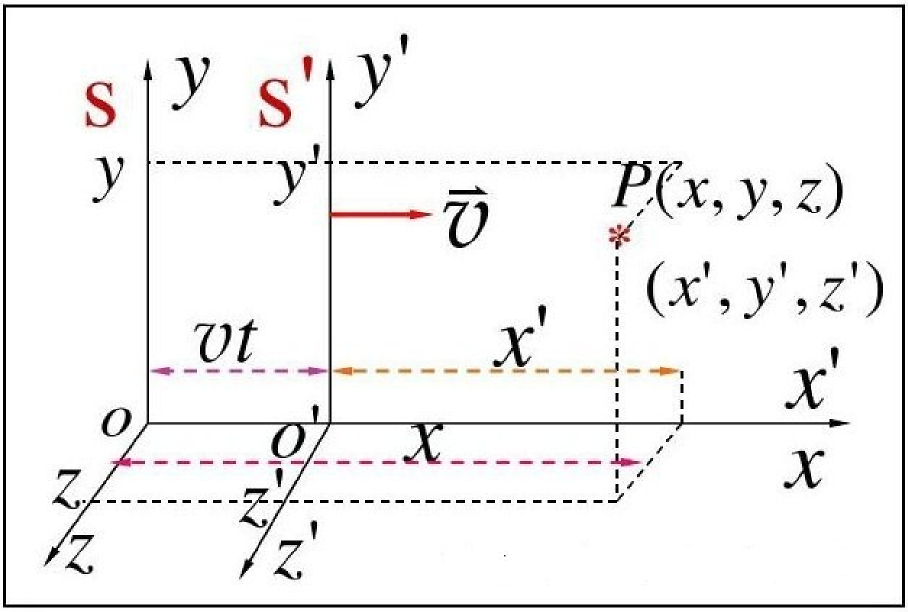
4. 光速不変に関するローレンツ変換の説明

2 つの直角慣性座標系 s 系と s'系を考えます。任意の事象が発生した場所（我々はこれを観測点 p と呼びます）、時間、s 系

とs'系における時空座標をそれぞれ（x、y、z、t）、（x'、y'、z'、t'）とします。

この記事では、ローレンツ変換の最も単純なケース、つまり点pがs'系で静止している場合について重点的に説明します。

下記の図において、



x軸とx'は互いに重なり合い、t'= t = 0の時点で、s系の原点o点【s系の観測者はo点にいる】とs'系の原点o'【s'系の観測者はo'点にいる】点は互いに重なり合っている。

その後、o'点はo点に対してx軸の正方向に一定速度vで

直線運動する。

ある瞬間、p 点で爆発が発生したとします。s'系で測定すると、爆発の空間座標は x',y',z'、時間座標は t'です。

つまり、爆発事件は t' 時刻に発生し、発生地点 p は x' 軸上の原点 o' から x' の距離にある。さらに、p 点は s' 系に対して静止している。

s 系で測定した、点 p で発生した爆発イベントの空間的、時間的座標はそれぞれ x、y、z、t である。

つまり、爆発が時刻 t に発生し、その座標は原点 o から x 軸上で距離 x の位置にあるということです。そして、点 p は s 系に対して速度 v で運動しています。

p 点で発生した爆発事件の時間と空間座標を求め、2 つの慣性系における座標値の関係を求めます。

上の図から、直感的にわかるように：

$x' = x - vt$

$x = x' + vt'$

ガリレオの相対性原理の考え方によると、時間や空間の長さの測定は観測者の速度 v に関係なく、上の式は成立し、t = t'となります。

しかし、相対性理論では、時間や空間の長さの測定は観

測者の相対速度 v に依存し、空間の長さは速度 v の増加とともに収縮し、小さくなるという。

s 系における観測者から見ると、式 x'= x–vt における x'は短縮され、相対論的因子 1/k を掛ける必要があります。そのため、以下の式が成立します。

$$(1/k)x' = x - vt$$

そのため、次のようなものがあります。

$$x' = k(x - vt) \qquad (1)$$

s'系における観測者から見ると、式 x = x' + vt'において、x は相対論的因子 1/k を掛けることで成立する。したがって、式は次のようになる。

$$(1/k)x = x' + vt'$$

そのため、次のようなものがあります。

$$x = k(x' + vt') \qquad (2)$$

s 系が s'系に対して等速直線運動をしているため、x'と(x-vt)、x と(x'+vt')の関係は線形で、単純な比例関係であると考えるのが合理的である。

相対性理論の相対性原理は、物理法則はすべての慣性系において同じであり、等価であることを主張しています。つまり、異なる慣性系における物理方程式の形は同じであるということです。

したがって、式（1）と式（2）は同じ定数 k を使用できます。

k の値については、ローレンツ変換では光速不変から求められます。

原点 o と o' が重なる時刻 0 に、x 軸の正方向に進む光を速度 c で発射することを想像してみてください。

光ビームの波面（または光子、空間点）の点 p の時空座標を、系 s では (x, y, z, t) とし、系 s' では (x', y', z', t') とする。

この光線の前線（あるいは光子、空間点）p 点が後になって位置する地点に到達する事象を、我々の考察の対象とする。

もし光速 c が s 系と s'系で同じであれば、

$x = ct$ (3)
$x' = ct'$ (4)

(1)，(2)，(3)，(4)式を組み合わせると、次のように導き出すことができます。

$ct' = k(x - vt)$
$ct = k(x' + vt')$

上の 2 つの式をかけ合わせると、次の式が導き出される。

$c^2t' = k^2 (x - vt) (x' + vt')$
$= k^2 (xx' + xvt' - vtx' - v^2tt')$
$= k^2 (xx' + ctvt' – vtct' - v^2tt')$
$= k^2 (c^2tt' - v^2tt')$

もう一度エクスポートする：

$c^2 = k^2 (c^2 - v^2)$

$k = 1/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$

上の式を（1）式と（2）式に代入すると、次のようになります。

$x' = (x - vt) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$　　(5)
$x = (x' + vt') /\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$　　(6)

式（5）と式（6）から x'を消去すると、以下の式が得られます。

$t'=(t–v\, x/c^2)/\sqrt{(1- v^2/c^2)}$　　(7) 式（5）と式（6）から x を消去すると、次のようになります。

$t = (t' + vx'/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$　　(8)

式:

$x' = (x - vt) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (9)
$y' = y$ (10)
$z' = z$ (11)
$t' = (t - vx/c^2) / \sqrt{(1 - v^2/c^2)}$ (12)

これがローレンツ変換です。

式:

$x = (x' + vt') /\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

$y = y'$
$z = z'$
$t = (t' + vx'/c^2)1/\sqrt{(1 - v^2/c^2)}$

それはローレンツ逆変換です。

注意、ローレンツ変換では y と z は不変です。

次に、時間物理の定義を用いて、式(3)と式(4)における光速不変を説明します。

前の時間の物理的な定義に従って。

s'系における観測者は、ある空間点 p（波面または光子とも呼ばれる）が時刻 0 に o'点（または o 点、時刻 0 では o 点と o'点は重なり合っている）から出発し、光速 c で x'軸（または x 軸、x 軸と x'軸は重なり合っている）の正方向に等速直線運動すると考えている。ある時間 t'経過後、p 点は x'だけ移動し、最終的な位置に到達する。したがって、x'/t' = c となる。

S 系の観察者は、空間点 p が時刻 0 に点 o（または点 o'、時刻 0 では点 o と点 o'は重なっているため）から x 軸（または x'軸、x 軸と x'軸は重なっているため）の正方向に等速直線運動を始め、時間 t 後、距離 x 移動して点 p に達すると考えている。

上記の時間の物理的定義は、時間が観測者の周りの空間における空間点 p の移動距離に正比例することを示しています。

したがって、S 系における時間 t は、S' 系における時間 t' に等しく、S 系における空間点の移動距離 x は、S' 系におけ

る空間点の移動距離 x' に等しく、つまり、次のようになります。

$t/t' = x/x'$

上記の方程式を変換します。

$x/t = x'/t'$

x/t と x'/t' はどちらも変位を時間に除したものであり、次元は速度です。また、x'/t' = c なので、

$x/ t = x'/t' =$ 速さ $= c$

したがって、上記は、時間の経過に密接に関連する特殊な速度（c で表す）があり、互いに動く 2 人の観測者にとって、c の値が等しいことを示しています。

上記の時間の物理的定義が正しい限り、式（3）と式（4）における光速 c は等しいことが証明されるはずである。

議論：

現在、多くの人が相対性理論における光速不変は、説明する必要のない基本的な仮説であり、説明することもできないし、誰も時間に厳密な物理的定義を与えていません。今、私たちは時間の物理的定義の仮説を提唱し、相対性理論における光速不変を説明することができ、自然界のすべてが相互

に関連していることを示しています。これは間違いなく非常に意味のあることです。

結論：

我々は仮説を立て、時間に対する物理的な定義を提案する。この物理的な定義を用いることで、相対性理論における光速不変性を完全に説明することができ、逆に、この物理的な定義の正しさと信頼性を証明することができる。このように、人類は時間に対するより深い理解を得ることができ、さらに時空の同一化方程式を得ることができる。

参考文献：

アインシュタイン『運動体の電磁気学』 張三慧『大学物理学 - 力学』

2023 年 10 月 3 日安徽廬江にて

チャン・シャンチェン主な作品

《果克星球奇遇》

別名『安徽の農民が外惑星で 1 か月過ごした記録』

『宇宙人の社会と日常生活』には、『宇宙人のセックス紹介』、『果克星寄生種族』、『果克星人ってどんな姿? 』が含まれています。

「予言の特異能力の謎を解き明かす」には、「予言者の予言の謎を解き明かす」が含まれています

統一場理論

『万有引力の本質を解き明かす』と『電荷と電磁場の本質を解き明かす』を含む

《安徽の伝説的な農民が人体、生死、輪廻、意識、魂の謎を明らかにする》には、《人間の生死の謎を解き明かす》、《人が死んだ時の感覚》が含まれています

『人間の苦しみの根源』

「前世の恋人について」「最新の科学理論が生命の輪廻の真実性を証明する」

《宇宙人 UFO の謎を解く》

物質と情報

「時間と空間の本質、宇宙の中心にある秘密」「安徽の農民、張祥前のプロフィール」「人間性 美醜 知恵 愚かさ 奴隷性」「宗教 科学 哲学 文化 芸術」「実は、私たちは皆農民だ」「中国人の本質を一目見た」「張祥前の恋愛小説」「張祥前の未来予言」「秘聞 奇聞 奇妙な出来事」「国家の起源の謎を解く」 全部 98 元、見たい方は微信 18714815159 まで、問い合わせは張祥前のメールアドレス zzqq2100@163.com まで