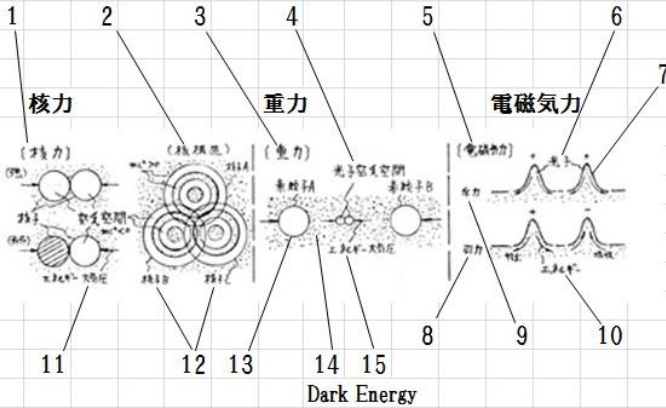


Hypothesis of Pulsation principle

Uniform geometry of pulsating hypothesis.
Nuclear forces Gravity Electromagnetic force



In 1980

Terubumi Honjou 本荘光史 hikari368

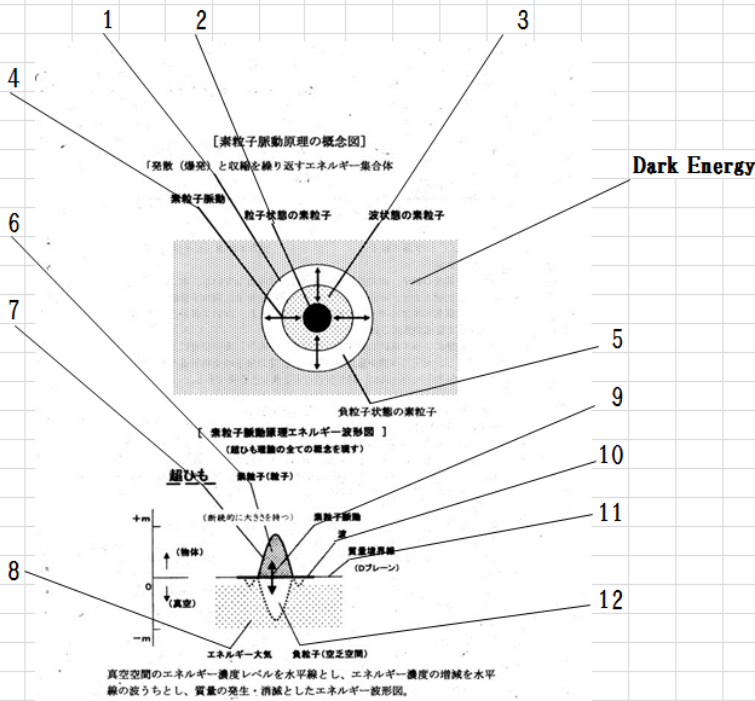
仮説 Hypothesis

脈動原理 Pulsation principle

1	Nuclear force
2	Nuclear structure
3	Gravity
4	Empty space
5	Electromagnetic force
6	Photon
7	particle
8	Gravity
9	Repulsion
10	Energy
11	Energy air pressure
12	Nuclear particle
13	Dark Energy
14	Dark Energy
15	Energy air pressure

Figure) In 1980
Presented by the physical society of Japan
Dark energy was discovered in 1998.

Hypothesis of Pulsation principle



hikari368

In 1980

Terubumi Honjou 本荘光史

Hypothesis

Pulsation principle

1	Energy collective
2	Elementary particle physics
3	Wave
4	Pulsating
5	Negative particles
6	Elementary particle physics
7	Ultra thongs (Superstring theory)
8	Dark Energy
9	Pulsating
10	Wave
11	Mass border
12	Negative particles

Figure) In 1980
Presented by the physical society of Japan

Dark energy was discovered in 1998.

Hypothesis of Pulsation principle

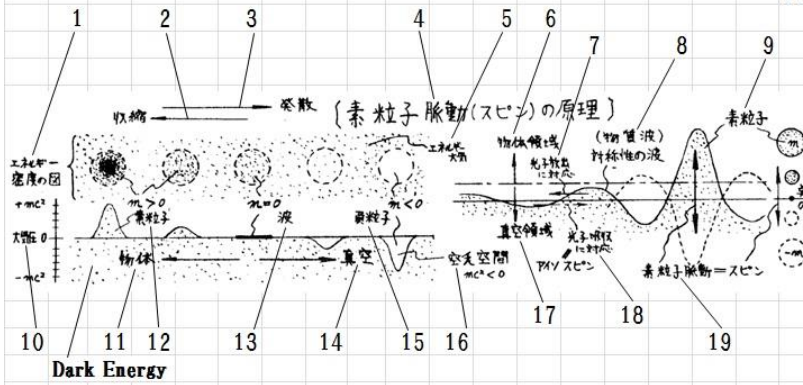
The year 1980

Terubumi Honjou 本莊光史

仮説
脈動原理

Hypothesis

Pulsation principle



1	Energy density
2	Shrinkage
3	Divergence
4	Pulsation principle
5	Dark enelgi
6	Object area
7	Photon emission
8	Matter waves
9	Elementary particle physics
10	Energy density
11	Object
12	Elementary particle physics
13	Wave
14	Vacuum
15	Negative particles
16	Empty dead space
17	Object area
18	Photon absorption
19	Pulsating

Figure) The year 1980
Presented by the physical society of Japan
Dark energy was discovered in 1998.

Energy and horizon energy levels of vacuum space, increase or decrease the energy density of the horizon waving a repetition of mass extinction and that wave picture. Beginning conceived this hypothesis that was and I agree to the probabilistic interpretation of quantum mechanics in the wave and particle is a particle at the same time, led, Einstein and Schrödinger, first-class physicist who life, felt doubt history returns to its origin, assuming "the particles are changed between the particle and the wave alternating", and then rebuild the concept from a different point of view, review the probability interpretation.

第2章 素粒子脈動原理

[1] 仮説「素粒子脈動原理」の基礎概念。

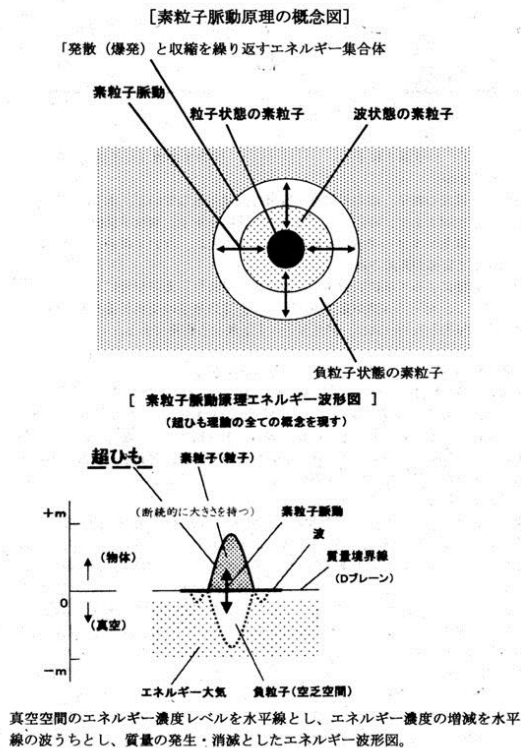


図1 1980年に日本物理学会で発表した「素粒子脈動原理」の仮説。
素粒子は膨張と収縮(脈動)を超高速で繰り返しているエネルギーの塊である。

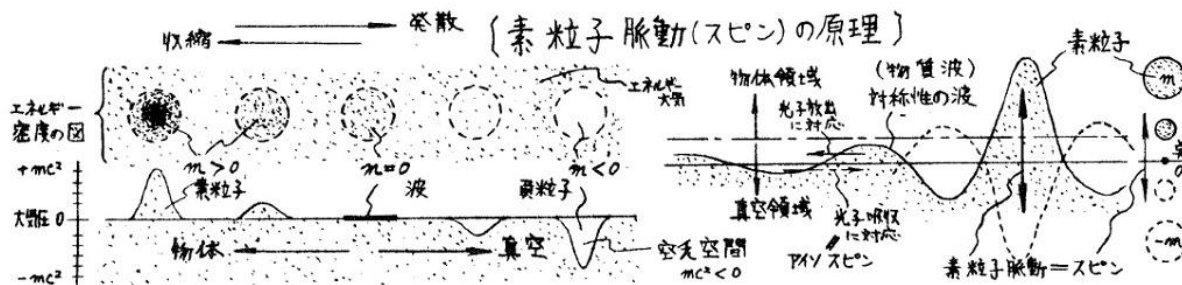


図2 素粒子脈動原理のエネルギー波形図。
真空空間のエネルギー濃度レベルを水平線とし、エネルギー濃度の増減を水平線の波打ち、それを質量の発生・消滅の繰り返しとしたエネルギー波形図。

この仮説を着想した発端は、「素粒子は同時に粒子であり波である」として導かれた量子力学の確率解釈に、アインシュタインやシュレーディンガー等、第一級の物理学者達が生涯、疑義を感じていた歴史に私も同感し、原点に立ち戻り、「素粒子は粒子と波と交互に変化している」と仮定して、別な観点から概念を再構築し、確率解釈を見直すことにあった。 出典 3、出典 13

[2] 素粒子脈動原理に関する既存の事実、概念

●粒子と波の二重性。

アインシュタインは、光の粒を「光量子」と呼んだ。しかし、完全に証明されたはずの、光の波としての性質は、どこへ消えていったのだろうか。波説の決め手となったヤングの実験(波の干渉の実験)を光の粒一個ずつで行ったらどうなるか。光の粒による干渉実験(図1)では、光の粒は、しばらくは、雑然とした模様を描いていたが、時間が経つと干渉の縞模様を浮かび上がらせた。干渉し合うはずのない一つずつの粒が、多数集まると、波特有の現象を示したのである。光は、粒と波の性質を、ともに持つとしか考えようがない。粒:一つが、ここがあれば、他にはないもの。波:広がりを持ち、一つの場所には限定できないもの。まったく相反する性質が、どうして同居できるのであろうか。 出典4)

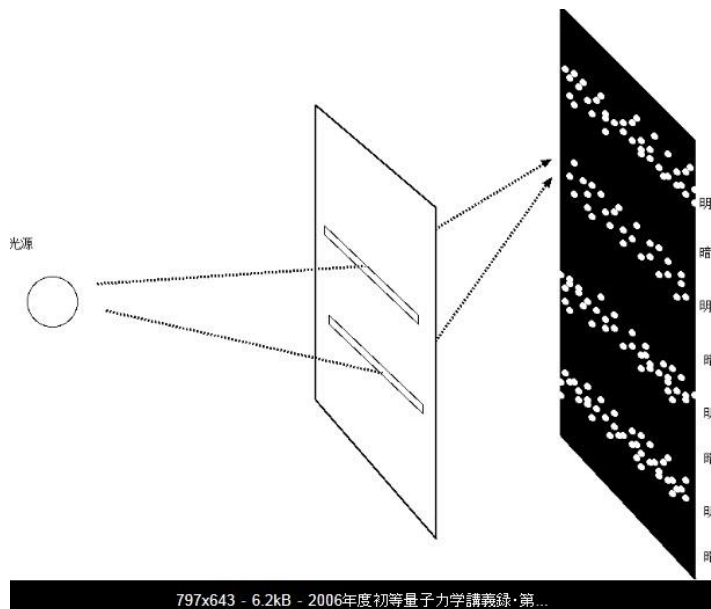


図1 二重スリット実験の構成図

電子銃から電子を発射して、向こう側の写真乾板に到達させる。その途中は真空になっている。電子の通り道にあたる位置に衝立となる板を置く。その板には2本のスリットがあり、電子はここを通らなければならない。すると写真乾板には電子による感光で濃淡の縞模様が像として描かれる。その縞模様は波の干渉縞と同じであり、電子の波動性を示している。この実験では電子を1個ずつ発射させても、同じ結果が得られる。すなわち電子を1度に1個ずつ発射させることを何度も繰り返してからその合計にあたるものを写真乾板で見ると、やはり同じような干渉縞が生じている。1999年にはアントン・ツァイリンガーが、電子や光子のような極微の粒子の代わりに、フラーレンという大きな分子を使って同様に実験した場合にも、同じような干渉縞が生じるのを確認している。ツァイリンガーは次にウイルスによって干渉縞を生み出すことを目標としている。 出典:5

●量子力学の確率解釈 出典:6、出典:44

二重スリット実験や物質波の発見により、素粒子は同時に粒子の性質と波の性質とを具備していることが発見された。二重スリット実験を現すシュレーディンガー方

程式に虚数が含まれており、絶対値の2乗として計算することで実数のみの方程式を導いた。得られたその方程式を理解するために、量子力学の主流となったコペンハーゲン解釈と呼ばれる確率解釈が誕生した。

●二重スリット実験結果で最も不思議なのは、出典6

着弾の確率分布が干渉縞を描いていることである。1個の粒子の着弾は一般的に思い描かれる粒子像と完全に一致しているが、多数の粒子が描く模様は「広がった空間の確率分布を支配する何か(=波と考えられている)」の存在を指し示している。粒子と波動の二重性について「多数の粒子の振る舞いが波としての性質を形作る」とする説が過去にはあった。しかしこの実験は、単一の粒子であっても「広がった空間の確率分布を支配する何か」の存在を示しており、一般的な直観に反する奇妙な現象である。一般的な粒子像では粒子は一点に存在するはずであり、「広がった空間の確率分布を支配する何か」と同じとは考えにくい。しかしこの奇妙な実験結果からは「単一の粒子が『広がった空間の確率分布を支配する何か』の性質を併せ持つ」という一般的な直観に反する事実を認めるしかない。俄には信じ難いが、これこそが量子の本質的な性質であることは、実験が示す、動かし難い真実である。

●確率解釈による原子構造のイメージ

中心に原子核があり、周辺に電子の確率波が雲の如く分布している。 出典:7

●二重スリット実験の謎、観測による確率波の瞬間的な収縮。

確率解釈による不合理、限界点。

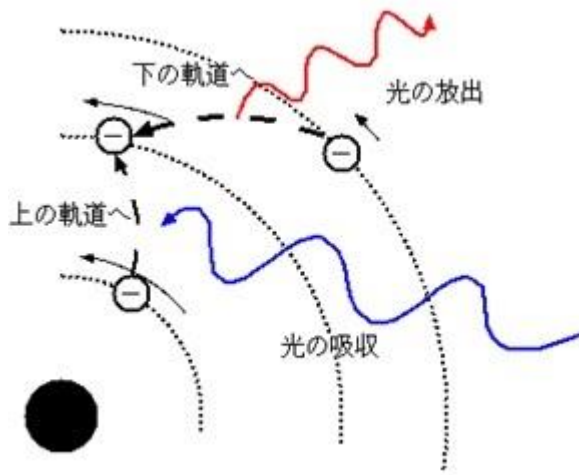
確率波の収束。観測による波束の収束。

確率波は可能性の波であり、実在する物理的な波ではない。二重スリット実験において、電子が感光板に到達した瞬間(時間ゼロ)に、無限遠に拡散していた確率波が一点に収束するとした波束の収束問題。それを観察による波束の収縮とした観測問題、等々。作用の瞬間伝達は特殊相対性原理に反するとの疑義がある。アインシュタインやシュレーディンガーをはじめ、現在もなお疑義を抱く物理学者が存在し、いまだ結論が得られていない。 出典:8

●量子力学の隠れた変数

ロンドン大学のデヴィッド・ボームは、目に見える現象の底に、さらに奥深い秩序が隠され、その支配によって、世界が成立していると考えている。

●原子内軌道ジャンプ。 出典:7



●量子力学では、原子内における電子の軌道遷移は時間ゼロの瞬間的作用としている。

●確率解釈へのアインシュタインの否定。 出典:9

量子力学の科学者たちは、ミクロの世界の物理現象は、不確かさと偶然によって支配されていることを理論立てた。宇宙という最も大きな構造に焦点を当ててきたアインシュタインは、自然界に、不確かなものがあるという「量子力学」の考え方を、ひどく嫌った。

アインシュタインの量子力学への疑問は二つであった。一つは、「シュレーディンガーの猫」に示された観測の奇妙さであった。人間が見ると、一瞬にして物質の状態が変わるとする量子力学の考え方である。アインシュタイン曰く「遠く離れた物質が、瞬時に影響し合うはずがありません。相対性理論によれば、光の速度よりも速く伝わる信号はないのです。これでは、テレパシーの存在を認めるようなものです。」

自然は、人間とは独立した美しい秩序を持つべきであるとするアインシュタインの量子力学批判。アインシュタインが突きつけたパラドックスに、根本的に答えることができないまま、量子力学は理論を発展させていった。アインシュタインの友人達は一人また一人と、量子力学の信奉者へと変わっていった。プリンストン高等研究所への道すがら、彼は、こうつぶやいた。「私は、相対性理論の百倍も量子力学について考えている。」量子力学をめぐる苦悩の中で、アインシュタインの孤独は深まっていた。 出典 40)

●シュレーディンガーの猫。・・・観測と半死半生の猫の存在。 出典 9

現在もなお、量子力学の基本方程式であり続けているシュレーディンガー方程式、その生みの親であるシュレーディンガー自身も生涯、量子力学の観測問題や確率解釈に疑義を抱き続けていた。観測により確率波が収束するとの解釈に反論した。観測問題は現在もなを、完全に解決されたとは言い難い。

●(ゲーテの色彩論)

ドイツの詩人ゲーテ。

ゲーテは、光と闇の境界線にこそ「色」は存在すると考えていた。プリズムを通して光を見ても、色は現れない。光と闇の境界の部分にだけ、あざやかに色が並ぶことを、ゲーテは発見した。「色彩は、なかば光、なかば影である。そして、光と闇の結婚である」それが、ゲーテの結論であった。ゲーテは、観測する者と観測されるものが、一体となったときに初めて、自然が本当の姿を現すと考える。実験によって切り刻まれた自然、数字に置き換えられた自然は、もはや、本当の姿を失っているのである。ゲーテの思想は、量子力学者によって、再評価されている。 出典:10

●量子力学の基礎に疑問を持つ人々が居る。

量子力学は「人間が見ること」すなわち「観測」に、これまでの科学の常識を越えた意味づけを行った。それでもなお、量子力学の基礎に疑問を持つ人々は、量子力学を合理的に解釈し直す世界像を提出しようとしている。 出典:40

●一般相対性原理以前の常識だったエーテル 出典:12

同時代の人々は「光」は「波」として伝わっていくと考えていた。「光」が「波」ならば、空間の中でその「波」が次から次へと伝わっていくための物質が必要である。当時、その物質は「エーテル」と呼ばれていた。「エーテル」の存在は、19世紀物理学のまさに土台であり常識であった。なぜなら、相対性理論以前の物理学においては「ニュートン」＝「絶対空間」＝「エーテル」であったからだ。

●研究者たちは「エーテル」をとおり「光」の速度を測ろうと試みた。地球は、太陽の周りを秒速およそ30kmでまわり、同時に「エーテル」の中を猛烈な勢いで動き、「エーテル」の風がおきる。「光」の速度が変化するならば、「エーテル」の中を追い風で進む「光」は、反対に「エーテル」の中を向かい風で進む「光」よりも速くなるはずである。

●特殊相対性原理

マイケルソン・モーリーの実験をはじめ、「光」の速度の変化を測定する実験は、全て失敗した。どの実験でも「光」の速度は、常に同じだったのだ。アインシュタインは、他の物理学者たちよりも、はるかに早い時期に「エーテル」という考え方を捨て去っていた。「エーテル」が存在しないとすれば、その意味するところは一つである。「光」の速度は一定であり不変である。「光」は、地球上の出来事を支配するあらゆる運動法則の唯一の例外なのだ。 出典:12

1905年、アインシュタインは、「光」の速度は「一定不変」であると確信する。

●一般相対性原理・・・現代物理学の基礎

アインシュタインは、重力を4次元時空(3次元空間と時間)の幾何学として現した。質量の存在が空間を歪め、空間の歪みが重力を発生する。しかし、一般相対性原理と量子力学とは水と油のごとくなじまず、アインシュタインをはじめ、両者の統一を目指すあらゆる試みは失敗している。 出典:38

[3] 素粒子脈動原理の仮説を着想した根拠とその経緯

「素粒子は同時に粒子であり波である」として導かれた量子力学の確率解釈に、アインシュタインやシュレーディンガー等、量子力学の誕生に寄与した第一級の物理学者達が生涯、疑義を感じていた。アインシュタインの相対性原理は、物理学、天文学全般にわたる基礎理論であり、シュレーディンガー方程式は、現在もなお、量子力学の基本方程式として用いられている。

その第一級の人達の疑義に私も同感し、原点に立ち戻り、別な観点から概念を再構築し、「素粒子は、同時ではなく、粒子と波と交互に変化している」と仮定してこの仮説を創作した。

●二重スリット実験で見落とされていた事柄。

二重スリット実験のスリットは観測手段の一つであると考えられる。二つ目のスリットの有無により、写真乾板に写る格子縞の有無が決定される。電子が乾板に到達する以前に、スリットを通過する確率波がスリットに観測されているのに、なぜ確率波の収縮が発生しないのだろうか。

●二重スリット実験において、大きさを持つ原子や分子が、写真乾板等の観測手段に到達した瞬間に確率波の収束が発生すると解釈されているが、大きさを持つ原子のどの部分が、乾板を構成する原子と反応(感光)した瞬間なのだろうか、原子の中心か、原子の先端か、量子力学は答えられない。

●同時、瞬間作用への疑義。

量子力学の解釈の中で、確率波の瞬間的収束や原子内における電子の瞬間的軌道間ジャンプの解釈は、量子力学の時間的限界を現している。それは、時間の限界と言われるプランク時間のプランク定数 h をゼロとした解釈であると言える。プランク定数 h をゼロとしないで、時間経過として現す、より深層の時間が存在する可能性が残されている。素粒子脈動原理は、原子内における電子の瞬間的軌道間ジャンプの時間を同時ではなく、脈動1サイクルがより深層の時間経過とともに進行しているとした物理である。

●アインシュタインは、死後の1998年に発見された暗黒エネルギーの存在を知らない。一般相対性理論の方程式に追加された宇宙項の解釈は現在もなを不明であるが、再評価されている。

●1998年に発見された暗黒エネルギーが、第二の新エーテルである可能性は残されている。暗黒エネルギーの物理として構成した素粒子脈動原理の仮説が真理であれば、量子力学の確率解釈を実在に戻し、現代物理学における数々の謎に自然な解釈を与え、深遠な示唆を提供できる。

[4] 素粒子脈動原理誕生への第一歩

現在、量子力学においては、確率解釈が基本概念となっている。しかるに、素粒子が粒子であって同時に波であるとする量子力学的解釈を改め、粒子と波とを交互に時間的ズレをもって繰り返していると仮定すれば、困難で納得のいかない確率的解釈などせず、究めて容易に説明することが可能となる。

しかし、量子力学誕生の時代、時分割による粒子と波との変換を許さない種々の実験事実や理論があったために、実在解釈が否定され、粒子であって同時に波であるとする量子力学的解釈に至ったものと推察する。量子力学の諸概念はここを原点としてスタートしていったものと考えられる。その後量子力学は成功をおさめ、現代物理学の礎となっている。あらゆる分野にて実験事実との正確な一致を見、正しい理論であることは疑う予知のないものとなっている。しかし、今日になって量子力学の及ばない分野のあることが明白となった。それは一般相対性理論によって理解されている重力と量子力学との統一や、宇宙物理学における暗黒エネルギーの謎、等々に挑戦する際に明白となった。量子力学や相対性理論をこえる理論が必要となったのである。

そこで、再び原点にもどり、粒子と波とを同時とする確率的解釈の方を考えなおし、同時とせざるを得なかった実験データと物理概念の方を再考することとした。

そして、一つの考えにたどりついた。もしも、時間が飛び飛びであったならばどういう事になるだろうか、時間が飛び飛びならば全ての反応は飛び飛びになる。反応する時と反応しない時があり、物理学上の全ての現象、全ての実験、全ての実験データも飛び飛びになるはずである。

ならば、素粒子を粒子と判定した実験データも、粒子、()、粒子、()、粒子のごとく断続的に判定すべきであり、()、()、の時の素粒子については何も判定できないはずである。同様

に、素粒子を波であると判定した実験データも、波、()、波、()、波のごとく断続的に判定すべきであり、()、の時の素粒子については何も判定できないはずである。以上から、過去の実験データの中で素粒子が粒子であって同時に波である事を示す実験データは何処にも見当たらないこととなる

さらに、量子力学の根本的概念の一つであるところの不確定性原理が示すごとく、粒子と波を同時に確定することは出来ないものとされている。このことは、素粒子の本質が粒子と波とに交互に変換している事の現れに違いないと考えた。

仮に、粒子と判定せざるをえない実験データがあったとしても、粒子、()、粒子の変換が実験データに影響をあたえぬ程に超高速であったとしたら、判定結果は常に粒子であると断定するであろう。だからといって、粒子と粒子との間に、()、が存在しないと断定することは出来ないのである。私の仮説が主張するところはまさにここにある。私の仮説は、()、の間に粒子、又は波への変換が行われていると仮定するものである。

これは量子力学がエネルギーを量子化したと同様に時間を量子化したことに相当する。現代物理学が見過ごしていたここにこそ、物理学の最後の壁を破るキーが隠されていたものと思われる。

この粒子と波の超高速変換機構、時間量子、反応の断続性こそ、アインシュタインやド・ブロイ等量子力学を創始した人達が求めていた「物理学の隠れた変数」に違いない。

アインシュタインが唯一人、最後まで主張し続けたことが正しかった事となる。私の仮説は、その「隠れた変数」に基づいて構築したものであり、ここに初めて、量子力学の確率的解釈から開放された実在的解釈のもとに物理学を構築することが可能となるものである。

量子力学はいまだ素粒子脈動原理を認知せず、下記の素粒子脈動行程一覧表に示した全行程すべてが同時であるとしている。素粒子脈動原理はこれらの行程が順次、別々の瞬間に発生し、変換しているとしている。現在の物理学が認識している時間より、さらに深層の時間の存在を予言している。素粒子が「同時に粒子であり波である」とする現在の量子力学的解釈によれば確率解釈によらざるを得ない。そこにアインシュタインが生涯受け入れることを拒んだ確率解釈の誤りが生じたものと推察している。

素粒子脈動原理の仮説は、素粒子が粒子行程と波行程と負粒子行程とをプランク時間(観測不可能な短時間)でくりかえし、 $+mc^2$ エネルギー状態とゼロと $-mc^2$ の負エネルギー状態との変化を繰り返していると仮定した仮説である。

以上が「素粒子脈動原理」の仮説誕生への第一歩となった。

[5] 素粒子脈動原理の幾何学的モデルを構築

かくして、粒子と波とが交互に現れる機構にマッチした現象を自然界の中に探していった。そして、静かな池の水面に石を投げ込んだ時にできる波紋に行き着き、水面にできる波紋が私の仮説が示すべき機構にピッタリ一致することを見出したものである。



図 2 水の波紋

波紋の断面を見ると、水面から波頭が現れ、再び没し、再び現れる。水面から上の波頭を粒子に対応させれば粒子が断続的に出現している。又、波紋は元来、波であるから、波の性質を持つものである。そこで、粒子としての波頭が水面レベルに没した時を波と設定すれば、粒子と波とが交互に現れることとなり、先の機構を現すモデルとしてうってつけである。

ここで、波のモデルから観察して初めて気がついた事があった。それは、水面から上に突出した波頭(粒子)が再び水面に没し(波)となった後、次は水面から下に凹んだ逆の波頭を形成することである。ここで、デイラックが発見した反素粒子(負粒子)を思い出した。この水面下の逆の波頭(波の谷間)を反素粒子に対応させたらどうなるだろうかと考えた。

この波紋によるモデルによれば、粒子と波とを交互に繰り返すだけでなく、粒子—波—負粒子—波—粒子—負粒子のごとき変換を繰り返していることとなる。素粒子に必ず反素粒子が存在することを考慮に入れれば、これはあながち誤ってはいないと考えた。ここでさらに、波紋を素粒子と想定した立場にて、その機構を分析していった。すると、粒子である波頭を形成している水は粒子—波—負粒子の間の行程にて、波頭の周囲に全量が流出して、粒子部分は水面と同じレベルになる瞬間を経ていることが判る。これは何を意味するのだろうかと考えた。そして、粒子と負粒子との間の行程である波となった時は、粒子を形成している水が全て周囲に放出され、粒子の水量はゼロになっていること。

ここで、物理における素粒子は mc^2 (質量と光速の二乗の積) のエネルギーを持つものであるとされている。そこで、このモデルでは粒子を形成している水をエネルギーであると設定した。これは言い換えれば、素粒子は粒子—波—負粒子の間の行程にて周囲(場)にエネルギーを放出し、再びエネルギーを吸収して粒子を形成しているものと説明することが出来る。

本仮説をアインシュタインの関係式 $E=mc^2$ に関連させると、粒子と波の超高速変換行程において、粒子のエネルギーは (mc^2) — (0) — $(-mc^2)$ の変化を繰り返しているとの類推が成り立つ。そしてさらに、 mc^2 と $-mc^2$ との変換行程の中間において素粒子の質量(エネルギー)がゼロとなる状態があることを暗示している。ここで、素粒子の質量(エネルギー)がゼロとなる状態とは何を意味するものなのだろうかと考えた時、そこに驚くべき概念が出現することとなった。

それは、波紋の行程における水面のレベルをエネルギーゼロ、質量ゼロと仮定し、そのエネルギーレベル(濃度)を場のエネルギー密度として、水面以下を真空と仮定すると、素粒子は粒子と波の変換行程毎に超高速で発生と消滅を繰り返していることとなる。これは、素粒子が質量 m の粒子として存在する時を存在 1 とし、質量ゼロとなった時を存在ゼロとするならば、素粒子は存在の度合いを少しずつ刻々と変化させていることとなる。現在の物理学においては、存在は1かゼロ、(在るか無いか)の二者択一である。二者択一で、上記のごとく変換を続ける素粒子の存在を現そうとすると量子力学の解釈のごとく、確率で表現するしか方法が無いものと考えられる。しかし、存在の度合いを少しずつ変化させた状態があるとする、素粒子のある瞬間(より短いレベルの時間)の状態は何%の度合いの存在として示すことができる。

ここに、量子力の確率的解釈から開放された物理学、アインシュタインが主張し続けた素朴な実在に基づく物理学が復活することとなる。

素粒子脈動原理を着想した発端は、量子力学発祥の原点とも言われる電子等の素粒子が同時に粒子であり波であるとの解釈への疑問が原点。アインシュタインも同じであり、さらに、確率解釈に否定的で量子力学はより深層の機構(隠れた変数)が発見出来ないから確率解釈をしているとして終生それを受け入れることはなかった。その考えに私も同感で、その隠れた変数を探した。当時1台の大型コンピューターが数百台の端末を時分割処理により、各端末は自分一人が大型コンピューターを独占使用しているかの如く使用していることから着想し、あらゆる実験に検出できないほど短時間に粒子と波とに変換している物理機構を探し、水面の波紋に似た物質波モデル(素粒子脈動モデル)を発想した。

その後、素粒子脈動原理のモデル概念を既存の理論物理学概念と対応して行ったところ、極微のあらゆる分野において深遠な独自の解釈、幾何図形による図説が可能であることが判明していったものである。

以上のような経緯を経て「素粒子脈動原理」の仮説を誕生させた。

[6] 素粒子脈動原理の概容

素粒子は超高速で発散と収縮(脈動)を繰り返しているエネルギーの塊であり、真空空間は希薄なエネルギーに満たされ場を形成している。素粒子脈動による波紋(物質波)が場を光速で伝搬する。

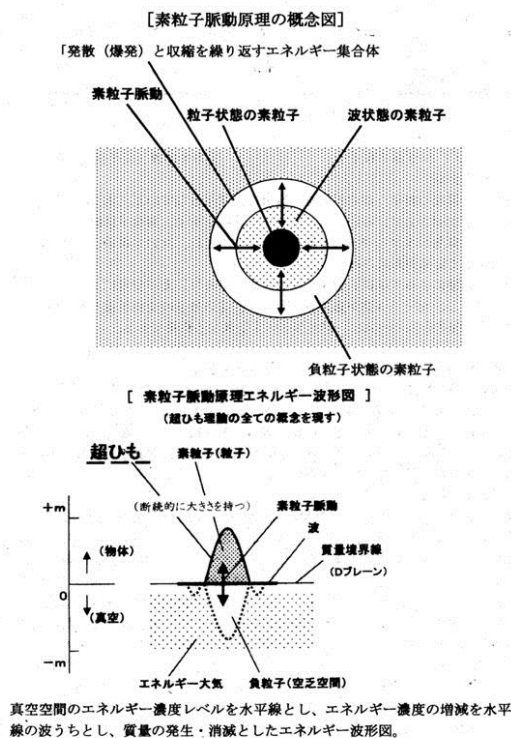


図3 素粒子脈動原理の概念図

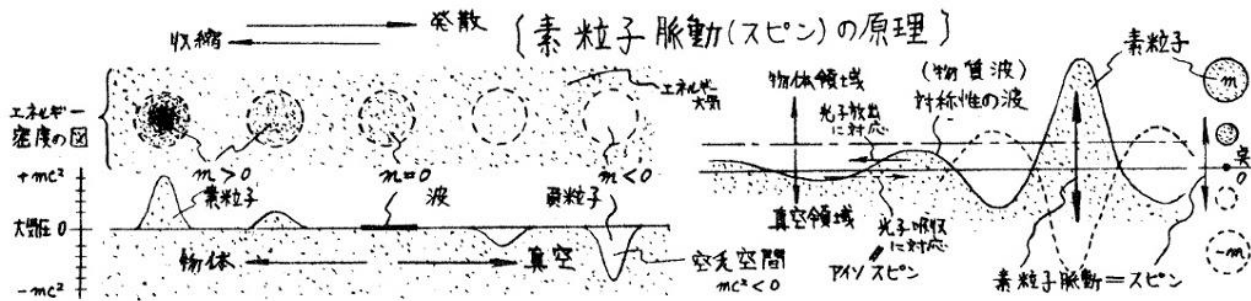


図4 1980年日本物理学会で発表出典: 3、出典: 13

[7] 素粒子脈動原理の仮説。(1980年発表の原文)

素粒子とは自己エネルギーの発散と収縮により、真空空間の対称性からの自発的破れを超高速で繰り返し、自己質量の度合いを刻々と変化させているエネルギー集合体である。真空空間はエネルギーに満たされ、エネルギーは互いに反発力を作用させて対称性を保持している。エネルギー大気は真空そのものであって、真空空間はエネルギー大気のエネルギー密度を保存量とする対称性を有する。真空レベルからのエネルギー密度の増減が、正または負への対称性の破れであり、空間の歪みとなって質量を発生させる。素粒子は脈動に伴って正と負との対称性の破れを交互に繰り返すことにより、粒子と波の変換を超高速で繰り返している。素粒子脈動の質量消滅行程において、素粒子の全質量がエネルギーに変換されて場に放出されると共に、続いて、その反作用によって質量発生行程となり、場の情報を含む等量のエネルギーが吸収され、再び等量の質量が形成されて粒子となる。出典 14)

[8] 素粒子が超高速で脈動しているエネルギーの塊

であると仮定する根拠。

- 特殊相対性原理によれば、全ての質量は $E=mc^2$ に相当する莫大なエネルギーの塊である。
- 素粒子理論の標準模型によれば、素粒子の質量の殆どはクォークの超高速運動により発生した質量である。素粒子脈動原理における素粒子質量も、希薄な暗黒エネルギーの質量はわずかで、質量の殆どは暗黒エネルギーの超高速運動によって発生した質量であるとしている。出典 15)
- 希薄な暗黒エネルギーは、1立方 cm^3 当たり、 10^{-30} グラム程度と試算されている。
1立方 m^3 当たり、水素原子 6 個に相当する。出典 16)
- 全ての物質には物質波が付随し、素粒子がその物質波の震源であること。物質波の震源として物質波を発生し続けるためには、素粒子が自発的に振動(脈動)を続けている必要がある。
- 全ての素粒子はスピンと呼ばれる物理的特性を具備している。スピンは仮想空間での回転に相当する超高速作用と考えられているが実体は謎である。スピンは 0、 $1/2$ 、1 等の半整数の限られた値に限定され、スピンの違いによってフェルミ粒子、ボーズ粒子などと、素粒子の属性が劇的に変化し、分類される。その分類と特性は下記に記述した素粒子脈動原理における脈動の行程別特性表と等価であるように見受けられる。

- 物質波が暗黒エネルギーの波紋であり、スピンの暗黒エネルギーの回転であるとする、物質波の波紋は渦巻き状になるはずである。物質波は水面の波紋のごとく、素粒子を中心とした波紋の輪が広がってゆくイメージであり、スピンは暗黒エネルギーの塊が膨張と収縮（脈動）を繰り返していることを示唆している。
- スピンの回転であれば、素粒子周辺の物質波は渦巻き状になるはずである。それならば物質波の離散性、飛び飛びのエネルギー、プランク定数 h は発生しない。脈動であれば、物質波の波紋が発生し、飛び飛びのエネルギー、プランク定数 h が発生する。
- 場の量子論のイメージとして、作用力を発生する力の中心から作用波が波紋のごとく場を伝搬してゆく。力を仲介する何かが場に存在する可能性が強く示唆されている。
- マクロな自然界の波は全て波を伝える媒質が存在する。量子力学的ミクロの波を伝える媒質のみが存在を否定されている。相対性原理は光を媒介するエーテルを否定したのではなく、エーテルを必要としない理論であるとの解釈もある。
- 一般相対性原理誕生の半世紀後に暗黒エネルギーの存在が発見された。
- 2015年現在、暗黒エネルギーは宇宙物理学最大の謎である。宇宙は暗黒物質(23%)、暗黒エネルギー(73%)、物質(4%)によって構成されている。真空空間を満たすエネルギー大気が暗黒エネルギーの有力候補となっている。
- 量子力学の原点とも言える二重スリット実験の謎は、暗黒エネルギーの謎と共通点がある。実在する暗黒エネルギーの波紋が物質波であり、物質波の干渉が格子縞を形成するとすれば謎は解け、確率解釈を実在に戻すことができる。
- 場の量子論によれば、真空空間は仮想粒子が対発生と対消滅を繰り返している場であると解釈している。仮想粒子の視点に立てば、粒子が真空～負粒子～真空～粒子と超高速変換を繰り返しているとも解釈できる。これは素粒子脈動原理のイメージと等価であると言える。
- 現在、理論物理学の主流とも言われる超弦理論の幾何学的イメージは、弾性を備えた10次元の「超微細なエネルギーの、ヒモ、が超高速で振動しているとイメージされている。素粒子脈動原理も弾性をそなえた4次元空間のエネルギーが超高速(プランク時間)で脈動している。
- わずかな仮定と単純な機構の素粒子脈動原理の仮説が、なぜ、かくも多くの謎に対応し、深遠な示唆を与えられるのか。それは驚異的なことであり、真理に近いものであると予感させるに充分である。それは物理学のあらゆる分野にわたり、些細な謎に対しても仮説の機構が対応し、深淵でハイレベルの示唆を提供する。
- 素粒子の二重性)

二重スリット実験や物質波の発見により、素粒子は同時に粒子の性質と波の性質とを具備していることが発見された。二重スリット実験を現すシュレーディンガー方程式に虚数が含まれており、絶対値の2乗として計算することで実数のみの方程式を導いた。得られたその方程式を理解するために、量子力学の主流となったコペンハーゲン解釈と呼ばれる確率解釈が誕生した。
- 素粒子脈動原理は、その「同時」に疑義をとらえ、素粒子が粒子と波とに観測不可能な超高速で変換しているとした幾何学的モデルである。大型コンピューターに接続した数百台の端末各々が、超高速の時分割処理により、端末各々が大型コンピューターを独占しているかの如く使用するイメージに似ている。素粒子が同時に粒子であり、波であるとの実験は存在していない。実験結果は常にプランク時間を経過した後の状態によって示されている。

- 霧箱の写真に記録された素粒子の飛跡は、写真の乾板に塗られた銀原子の集合体の変化によって確認されている。銀原子のサイズ以下の領域を通過する素粒子が粒子であるか、波であるかは不明である。
- 時間ゼロの現象とされている原子内電子の軌道ジャンプの時間幅が素粒子脈動 1 サイクルの時間幅であるとしている。軌道ジャンプの時間幅をゼロとしたそれこそが、量子力学の時間的限界を示している。素粒子脈動原理は軌道ジャンプの時間幅に、脈動一サイクルが成されているとした物理学であり、より短い、より深層の時間の存在を示唆している。

[9] 素粒子脈動原理の適用、諸概念発想

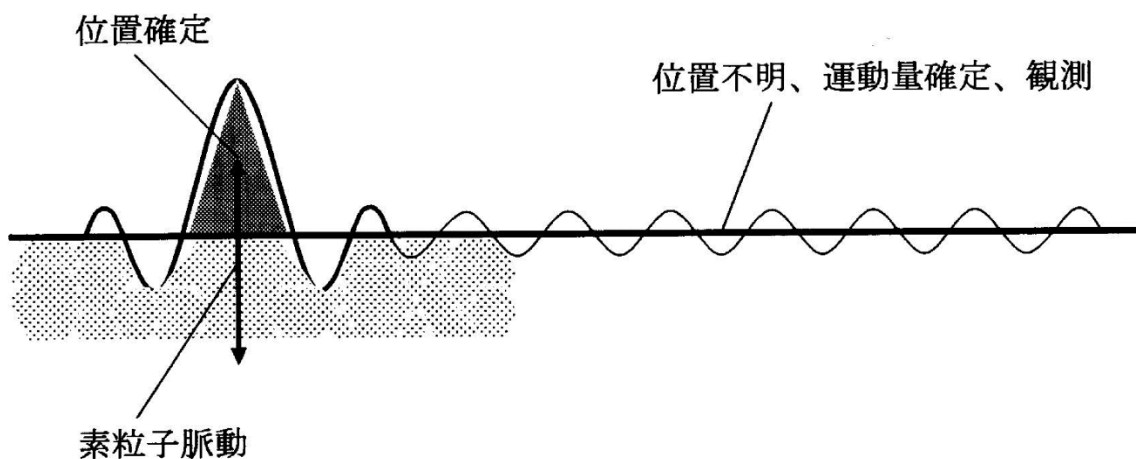
- 量子力学による場の量子論によれば、真空空間からプランク時間に相当する短時間であれば、大きな質量を持った正負の仮想粒子が対発生・対消滅が可能であり、超微細な空間のあらゆる場所において粒子の発生・消滅がくりかえされていると考えられている。 出典 17)
- 上記の現象をプランク時間に相当する短時間の内に、真空空間から正の仮想粒子が発生し、消滅して真空になり、次いで負の仮想粒子が発生し、再び消滅して真空になる行程を超高速で繰り返していると解釈することも可能である。
- さらに、全ての素粒子がプランク時間相当の短時間内であれば、真空空間から素粒子固有の質量を獲得して正の仮想粒子となり、再び質量を無くして真空空間となり、さらに真空空間から固有の負の質量を獲得して負の仮想粒子となり、再び質量を無くして真空空間となる行程を超高速で繰り返いと解釈することも可能である。
- 素粒子脈動と名付けた上記の解釈は、場の量子論における仮想粒子の対発生と対消滅の概念に相当する素粒子の発生と消滅現象の存在を示唆している。
- N 次元の切断面は一つ下の N-1 次元である。3 次元立体の切断面は 2 次元の面、2 次元面の切断面は 1 次元の線、1 次元の線の切断面は 0 次元の点である。従って、4 次元空間の切断面は 3 次元空間であると考えられる。素粒子脈動原理の仮説における水平線を 4 次元空間の切断面ととらえ、それが 3 次元空間であると考え。出典 18)
- 宇宙マイクロ波背景放射の実験結果は宇宙空間に電磁波(光)が充満していることを実証している。カシミール実験や場の量子論によれば、真空空間には希薄なエネルギーが存在しているとされている。出典 19)
- 素粒子論の標準模型によれば、素粒子の質量の大部分は内部のクォークの超高速運動によるものとされている。同じ論法によれば、素粒子脈動の質量も、希薄な暗黒エネルギーの超高速脈動により素粒子の大部分の質量が形成されているものと考えられる。出典 20)
- 素粒子をはじめ、全ての物質は物質波を発生させている。物質波の発生源は素粒子自身であると考えられる。従って、素粒子は物質波を発生させる作用として筆者が脈動と呼んでいる波打を自発的に繰り返していると考えられる。その素粒子の脈動により、素粒子周辺の場合に物質波の波紋が発生し、伝搬してゆくと考えられる。出典 21)
- 暗黒エネルギーが真空空間に存在し、その暗黒エネルギーの密度の連続的变化を波と捉え、暗黒エネルギーの一定密度を水平線として図示し、暗黒エネルギーの密度の変化の波形を水平線に重ねて図示する。暗黒エネルギーの密度の変化は暗黒

エネルギーの一定密度である水平線に復帰する方向に作用するものと設定している。

- 素粒子脈動原理においては、物質波を暗黒エネルギーの密度変化の波ととらえ、その物質波が量子力学のシュレーディンガー方程式によって記述されるものとしている。
- シュレーディンガー方程式は4次元座標で現される4次元空間の波動として描画される。従って、素粒子脈動原理における素粒子は4次元空間にて脈動し、素粒子の脈動が4次元空間を形成していると捉える。素粒子脈動原理エネルギー波形図はその4次元空間で脈動する素粒子と素粒子脈動により場に発生した暗黒エネルギーの波紋を現している。 出典 22)

[11] 量子力学の不確定性原理の図

2015年現在、量子力学の不確定性原理を図示する事はできない。素粒子脈動原理がそれを可能とする。位置と運動量とは別々の時間帯に属している。出典 33)



量子力学の不確定性原理を図示

[12] 素粒子脈動原理による諸概念の幾何学的解説

素粒子脈動原理に基づいて、物理学において既に真実であると実証されている諸概念及び数々の実験事実や現象を幾何学的に図示し、説明する。その概要は、このきわめてシンプルな素粒子脈動原理の模型(モデル)が物理学におけるあらゆる諸概念及び実験的現象を現す幾何学的機構を具備していると言う驚くべき結果を示している。

例えば、量子力学の基本的概念である相互作用に対し、脈動原理模型は脈動に伴って力を媒介するボーズ粒子を放出・吸収し、粒子と波の二重性を現す機構を備え、さらに、位置と運動量とを同時に測定不可能とした不確定性原理を現す機構を備えている。さらに、脈動に伴って放出し続けるエネルギーだけを加算すれば無限大が現れ、その無限大を脈動に伴って吸収するエネルギーを加算した負の無限大によって打ち消し合うという、繰り込み理論の機構を示す。現在、不確定性原理や繰り込み理論を同時に図示する何学的模型は実現していない。

さらに、脈動に伴って放出された光子自身の脈動行程において、光子が空間を歪めることによって生じる光子の空乏空間が重力子であると予言している。光子空乏空間は負エネルギーの海である真空空間の中の泡のごとく作用するものであって、負エネルギーの水圧に相当する圧力が発生し、それが他の素粒子(質量)から放出された光子の空乏空間に接することによって生じる作用力が重力であると予言している。この作用力は光速で無限遠に到達するものであり、飛び飛びに作用する量子化された作用力であって、量子重力理論に対応する。

これらのイメージは量子力学創設者の一人であるディラックが提唱した「真空は負粒子の海」という概念にも通じている。

このように、脈動原理模型による物理学上の諸概念及び実験的現象との一致の例は枚挙にいとまが無い。その一端を以下に示す。

[13] 素粒子脈動原理が解く理論物理学の諸概念(1~33)

1. 粒子性と波動性の一体化機構

波動モデルの山(波頭)を粒子、谷を負粒子、水平線を波として現す。粒子性と波動性は同時ではなく交互に現れる。量子力学的解釈の粒子であって同時に波であるとする概念の修正。

2. 原子模型における電子軌道の描画

原子核の核子の脈動による谷が軌道であり、電子と共に軌道も明滅する。電子が軌道を変更する際のジャンプも現す。

3. 素粒子(質量)の発生、消滅の機構

脈動モデルの水平線が質量ゼロの真空であり、水平線が波打つと真空空間が歪められ質量が発生する。波うちが停止すると質量消滅となる。

4. 全ての素粒子を現す機構

全ての素粒子は、素粒子脈動に基づく、脈動タイミング差(位相差)、振幅差、波長差、周波数差等の脈動モデルに具備された幾何学的機構によって現すことができる。

5. 質量の存在による空間の歪みと重力発生を示す機構

質量の脈動によって波紋(光子)が場に放出される。その波紋の谷(光子空乏空間)が水中の泡のごとく、真空空間のエネルギーからの圧力を受け、その圧力が重力を発生させる。重力は光子空乏空間の作用力である。

6. 不確定性原理を示す機構

現在のところ、量子力学の諸概念、特に不確定性原理等を幾何学的に図説できる十分なモデルは存在しない。素粒子脈動において、電磁気力は水平状態(波、質量ゼロ、点)

になった時に作用し、運動量は波の行程に属し、位置は粒子に属し、互いに別々の行程に属する。

7. 量子重力理論を現す。重力量子＝光子を示す機構

予言：重力の媒介量子は光子であり、光子の脈動によって形成される光子空乏空間が重力量子として作用する。光子空乏空間は脈動に伴って断続的に出現し、重力も断続的となる。

8. 光子交換による電磁作用を示し、量子電磁気力を現す機構

脈動により、素粒子から光子が放出、吸収される。その光子も脈動し、光子が波となる行程にて光子の全エネルギーが場に放出、吸収される。その行程でのエネルギー相互の直接的作用が電磁気力であり、断続的となる。

9. (量子)核力原理を現す機構

核子の脈動に伴って、核子が形成する空乏空間と他の核子が形成する空乏空間とが接した際の真空空間のエネルギーからの水圧に相当する圧縮力が核力に相当する。原理的には重力と類似の作用力であり、断続的である。

10. 核力・重力・電磁気力を統一し、基本的4力を幾何学に帰結する。

現在、電磁気力と重力とを一つの幾何学的モデルによって図説することは出来ていない。前記のごとく、素粒子脈動の幾何学的モデルの機構として自然界の四種類の力を統一的に説明することができる。

11. 原子核構造の予測、相反する液滴模型と殻模型の統一模型

液滴模型は核子が波行程に現れる特性であり、殻模型は核子が粒子行程にて現れる特性である。

核子脈動に伴って液滴模型と殻模型とが超高速で変換している。

12. 粒子交換による相互作用を示す機構

素粒子脈動にともなって周囲の場に波紋が形成される。波紋の動きが粒子の放出、吸収に相当し、その粒子の脈動に伴って相互作用が発生する。

13. 素粒子が“点”となる原因を示す機構

素粒子脈動にともなって、素粒子は粒子行程及び負粒子行程にて大きさを現し、波となる行程では大きさが無くなり“点”となる。量子力学は波行程での作用を現すものであって、その行程では素粒子は大きさを持たない“点”である。脈動の行程は時間的に正しく順序立てられており、因果律は保たれる。素粒子脈動において、素粒子が水平となって波となる行程では、素粒子は大きさを持たない“点”となり、素粒子は断続的に大きさを現す。

素粒子は断続的に大きさを持つ。脈動モデルの革命的予言。量子力学の数式において、素粒子に大きさを持たせることが出来ない。大きさを持たせて数式の破綻を回避することは物理学の長年の懸案だった。超弦理論が初めてプランクサイズの超超微小なひもとして大きさを持たせることに数式的には成功したが、幾何学的モデルとしてのイメージが未完成と言われている。脈動原理のエネルギー波形図は、もののみごとに、懸案事項の解を図示している。量子力学で計算される電磁気力は素粒子脈動の波行程にて作用するものであり、その時素粒子は大きさを持たない点である。しかし、脈動の粒子行程では観測されたサイズの大きさを持つ物体であり、観測された質量を持つ。超弦理論のひもが点ではなく、微細な大きさを持つことは、数式における無限大の困難を回避出来る代わりに、素粒子を点として扱っている現代量子力学で築かれてきた数式では対処できないこととなる。このことが超弦理論の数式をよけいに複雑にしている。脈動原理が初めて素粒子に大きさを与えた。

14. 素粒子のスピン

素粒子は全て「スピン」と呼ばれる超高速運動?をしている。これは単なる自転ではなく、4次元空間の現象と考えられているが、いまだにその実体は明らかではない。素粒子脈動原理からのアプローチは、素粒子固有の特性である「スピン」は、素粒子脈動のタイミング差ととらえている。スピン半整数のフェルミ粒子が素粒子脈動の粒子行程の時に、スピン整数のボーズ粒子は素粒子脈動の波行程にあるものと考えられる。両者は素粒子脈動のタイミングが異なるだけで、まったく性格が異なり、互いに水と油のごとくである。両者はもっと高いレベルの脈動する素粒子が、素粒子脈動モデルの水平線からの対称性を破って脈動する結果として、違った現れ方をしている。これが超対称性を導く。

統一場理論に密接に対応した素粒子脈動そのものがスピンであると言える。素粒子脈動の位相(タイミング)がスピンの値、0、 $1/2$ 、1、 $3/2$ 、2等に対応する。スピン $1/2$ 、 $3/2$ のフェルミ粒子が脈動における粒子行程の時、スピン0、1のボーズ粒子は波行程に在り、スピン2の重力量子は負粒子行程にある。この脈動モデルによってスピン幾何学的モデルによって現すことが出来る。

15. 電磁気力の+、-を現す機構

素粒子脈動にともなって、光子のエネルギーが光子から放出されているエネルギーか、光子に吸収されているエネルギーかの違いによって+、-の極性の違いとして現れる。

16. 電荷の引力・斥力を現す機構

脈動モデルにおいて、電磁気力は場に放出された光子のエネルギーの直接的作用力として現れる。そのエネルギーは光子から放出中のエネルギーと、光子に吸収中のエネルギーとがあり、その差が電磁気力の+、-、S、N導く。放出中のエネルギーとエネルギーどうしの衝突が反発力を発生し、放出中のエネルギーどうしの衝突が反発力を発生し、放出中のエネルギーと吸収中のエネルギーとの衝突が引力を発生させる。

17. 素粒子と反素粒子の対消滅機構

素粒子と反素粒子とは脈動の波形が同じで、脈動のタイミング、位相が正反対のものである。両波形を重ねると脈動が完全に打ち消しあって、両者のエネルギーすべてが放出されたままとなり、水平となって質量が消滅する。

18. 核力の近距離作用、電磁気力及び重力の遠距離作用を示す

核力は核子の空乏空間が互いに接した際の作用力であって近距離作用力である。電磁気力及び重力は脈動する素粒子の波紋に相当する光子の作用力であって遠距離作用力である。

19. 対称性の破れによる質量発生機構

真空空間は真空のエネルギー密度（脈動モデルの水平レベル）を保存量とする対称性を備え、水平レベルからのズレが対称性の破れであり、質量または負質量として現れる。

20. 反素粒子、負の質量、負エネルギーの記述

素粒子脈動波形図において、水平レベルより下の波形部分が負質量、負エネルギーを表す。

21. 物質波の描画、存在確率波の記述

素粒子脈動波形図において、波形を現す線が物質波であり、水平レベルを存在ゼロと設定するならば、その波形は存在確率に相当する存在の度合いを表す波形と言える。

22. 因果律を破らずに素粒子に大きさを与える機構

素粒子脈動にともなって、素粒子は粒子行程及び負粒子行程にて大きさを現し、波となる行程では大きさが無くなり“点”となる。量子力学は波行程での作用を表し、その行程では、素粒子は大きさを持たない“点”である。脈動の行程は時間的に正しく順序立てられており、因果律は保たれる。

23. 光速一定の原理(相対論の基礎)を現す機構

媒質中を伝播する波に特有のドップラー効果が光には存在しない。脈動モデルにおいて、光の媒質は場に充満する負エネルギーであり、エネルギー大気である。光子が波となる行程にてドップラー効果が発生するが、脈動により、光子は断続的にシフトし、この断続によりドップラー効果は素粒子の1脈動毎にキャンセルされ、全体としての光速に現れない。

24. 場の量子論を現し、物体と場の相互作用機構を示す。

脈動モデルの水平線が場を現し、脈動を繰り返している場の領域が粒子を現す。

25. 繰り込み理論の機構を示す。

脈動にともなって、水面の波紋のごとく素粒子は場にエネルギーを放出、吸収し続けている。エネルギーの吸収は負エネルギーの導入によって導かれる。

負エネルギーを含む理論でなければ素粒子のエネルギーは無限大になる。素粒子の粒子行程での質量は実測した値であり、その値を繰り込むことは正しいものと言える。物質波を現すシュレーディンガー方程式を基に量子力学の数式が展開されている。量子力学は絶対値の2乗を粒子の存在確率としている。これは、下図の正エネルギー領域のみを計算していることと等価であり、計算の結果は無限大となるはずである。[くりこみ]は正の無限大を粒子の質量と置き換えることであり、負エネルギーの総和である負の無限大で引き算することと等価である。

26. 物理学を確率から解放の可能性。

脈動モデルの波形図における水平ラインを存在ゼロとし、粒子を存在1とするならば、素粒子は脈動に伴って存在の度合いを刻々と変えている。素粒子の存在が1か0の二者択一であるとする量子力学においては脈動する素粒子を現すには確率で表現する以外に無い

が、存在の度合いを連続的(アナログ的)に現せる脈動モデルによれば、物理学を確率的表現から開放することができる。

27. クォークに相当する粒子の提示

波頭が1つでなく複数の波頭からなる素粒子も存在する。これらの波頭を分離させれば別な素粒子となる。

28. 量子力学の”隠れた変数”に対応

かってアインシュタインを始め、多くの人達が、量子力学の確率的解釈を退け、実在の物理学に戻すために、物理学に隠れた変数の導入を試みたが、成功した人はいなかった。現在のところ、物理学は完全にその存在を否定している。脈動原理はその存在を明確に、幾何学的モデルをもっと予言し、物理学を実在の理論にもどす。それは電磁気力の作用を始め、全ての作用が断続的に進行すること、そのために全ての反応は断続的となり、結果として時間の断続が導かれる。この時間の断続、時間の量子化こそ隠れた変数であると予言している。

29. ボーズ粒子とフェルミ粒子とを統一する超対称性を現す。

素粒子脈動において、粒子、負粒子がフェルミ粒子に相当し、波がボーズ粒子に相当する。脈動1サイクル毎にボーズ粒子とフェルミ粒子の変換が、超高速で繰り返されている。脈動原理モデルにおける粒子はフェルミ粒子を現し、波はボーズ粒子を現している。両者は素粒子脈動によって結合され、超対称性によって統合されている。素粒子固有の特性である「スピン」は、素粒子脈動のタイミング差ととらえている。スピン半整数のフェルミ粒子が素粒子脈動の粒子行程の時に、スピン整数のボーズ粒子は素粒子脈動の波行程にあるものと考えられる。両者は素粒子脈動のタイミングが異なるだけで、まったく性格が異なり、互いに水と油のごとくである。両者はもっと高いレベルの脈動する素粒子が、素粒子脈動モデ

ルの水平線からの対称性を破って脈動する結果として、違った現れ方をしているものである。

これが超対称性を導く。

30. 超対称性変換による時空座標変位は、より深層の時間を現す。

超弦理論において、ボーズ粒子とフェルミ粒子の超対称性変換を繰り返すと、時空座標にて超粒子がその位置を変えるとされている。これは時間的変化すなはち時間の経過を現す。

これは量子力学の基本概念である粒子と波の同時性を否定するものであり、時間的にずれたものであることの証である。

31. 超弦理論の紐又は輪を現す機構

脈動モデルの図に示す物体と真空との境界線が超弦の輪に相当し、エネルギー図の物質波形の線が超弦の紐に相当する。

32. 超弦理論の10次元とコンパクト化を現す機構。

脈動に基づく全ての反応の断続が時間の断続(量子化)を導き、粒子空間(3次元)と波空間(3次元)と負粒子空間(3次元)との観測不可能なプランク時間に相当する超高速変換がコンパクト化の機構であり、時間(1次元)を加えて10次元を現す。

33. 超弦理論が予言する影物質、影世界を現す機構

超弦理論の超対称性の式が $E(8) + E(8)$ 、すなはち現世界を示す数式群と影世界を示す数式群とを現すとされている。脈動原理モデルにおいて、粒子行程が現世界を現し、負粒子行程が影物質、影世界を現す。