

Omnibus : the physics of dark energy.

I predicted the existence of dark energy in 1980.

The presence of dark energy observed in 1998.

I presented my hypothesis, in 1980.

I announced at the physical society of Japan of Fukushima University.

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.

Table of properties			
Properties	Particles travel	Wave travel	Negative particles
Energy value	mc^2	0	$(-)mc^2$
Quality	m	0	$(-)m$
Size	Measured values	Point	Measured values
Distortion of the space	Positive strain	No distortion	Negative distortion
Force	No	Electromagnetic force	Gravity · Nuclear force
Dimensions	3-Dimensions	3-Dimensions	3-Dimensions
State	Object	Vacuum	Empty space
The size of the Super string	Particle Measurement	Point	Particle Measurement
Time	For	Stop	For
Spin	Fermions	Bose particles	
Elementary particle physics	Electronic. Proton. Neutron	Photon	Graviton. Meson
Space	4-dimensional space	3-dimensional space	4-dimensional space
The laws of physics	Quantum mechanics	Quantum mechanics	The theory of gravity
Uncertainty	Location	Exercise	Location

Hypothesis of Pulsation principle

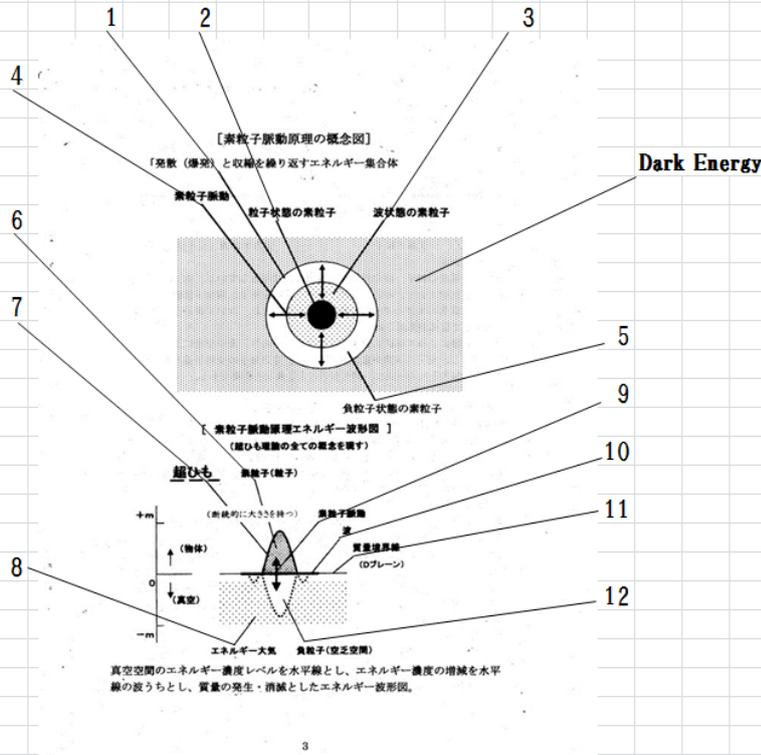
hikari368

In 1980

Terubumi Honjou 本莊光史

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

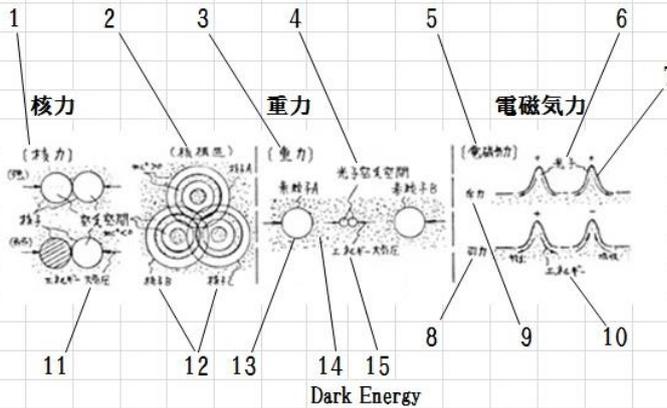
In 1980

Terubumi Honjou 本莊光史 hikari368

仮説 Hypothesis

脈動原理 Pulsation principle

Uniform geometry of pulsating hypothesis.
Nuclear forces Gravity Electromagnetic force



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
13	particle
14	Dark Energy
15	Energy air pressure

Figure) In 1980

Presented by the physical society of Japan

Dark energy was discovered in 1998.

暗黒エネルギー脈動原理

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を融合する)

- 1) 一般相対性理論の重力方程式を素粒子脈動原理に適用し、量子重力方程式として宇宙から素粒子までを表わす。
 - 2) 宇宙定数を暗黒エネルギーであると仮定し、暗黒エネルギーの密度をエネルギーゼロの水平線として表した暗黒エネルギー波形図において、水平線の上下が4次元空間、水平線が3次元空間であると仮定する。水平線は膜宇宙に相当する。
 - 3) 水平線から上成分が正エネルギー、正質量であり、水平線から下成分が負エネルギー、空乏空間(重力が作用)である。
 - 4) プランク時間の周期で重力方程式の空間の歪みが正 \sim 0 \sim 負の変化を繰り返し、素粒子から宇宙まで万物が脈動する。
 - 5) 空間の歪みがゼロの時、暗黒エネルギー脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
 - 6) 空間の歪みが負の時、光子による空間の歪みに暗黒エネルギーの圧縮力が作用し、空乏空間は重力子として作用する。
- 12) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされプランク時間で明滅し、素粒子をはじめ、人間も、自然も、万物が明滅している。

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式 エネルギーゼロの2つの項を追加。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

空間の歪み エネルギー シュレーディンガー方程式。

宇宙定数 Λ が暗黒エネルギーであり、 $\Lambda=0$ (エネルギーゼロ)と仮定する。

・上記の方程式は宇宙定数がゼロなので、宇宙定数のない重力方程式と同じになる。
・重力と電磁気力の力の差は $\cdot 10^{-40}$

プランク時間で変化する、脈動毎に打ち消し合い、エネルギー総和はゼロ。

万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を図説する。宇宙規模の最大空間の構造と3次元空間の構造を、同じ幾何学の幾何学として図説する。脈動原理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発生し、自然界の力を統一する。インフレーション宇宙モデルの量子定数の指数関数的膨張を否定し、特異点や銀河分布の謎を解明する。

- 1) 真空空間のエネルギー試算値と観測値との120桁の差を、暗黒エネルギーの密度をエネルギー、ゼロ(エネルギー波形図の水平線)と仮定することで、宇宙定数 Λ がゼロであるとして宇宙項の影響しない重力方程式を実現する。
- 2) 脈動原理の超対称性機構によって正・負のエネルギーを相殺し、重力方程式に加えた物質波の方程式のエネルギー総和がゼロであるとして、この項の影響を 10^{-40} 以下とした重力方程式を実現する。この項は量子力学の波動方程式。
- 3) 重力方程式のフリードマン方程式において、正・負のエネルギーが存在し、エネルギー密度と圧力の和がゼロと仮定し、時空が膨張・収縮する方程式を実現する。
- 4) 電磁気力を重力方程式に組み込んだカルルーア・クライン方程式の余剰次元を、暗黒エネルギー脈動によるエネルギー波形図の4次元空間によって表わす。
- 6) 暗黒エネルギー脈動原理は、素粒子や原子、人間や自然、地球や太陽、星や銀河など、万物がプランク時間で明滅していることを示唆している。

「暗黒エネルギー脈動原理」 総集編

目次

はじめに

第 1 章 理論物理学の現状と課題

- [1] 現代物理学における大きな課題
- [2] 素粒子脈動原理と暗黒エネルギー脈動原理
- [3] アインシュタインが探し続けた 4 次元空間
- [4] 万物の幾何学
- [5] 万物の方程式、量子重力理論

第 2 章 素粒子脈動原理

- [1] 素粒子脈動原理の基礎概念
- [2] 素粒子脈動原理に関する既存の事実、概念
- [3] 素粒子脈動原理の仮説を着想した根拠とその経緯
- [4] 素粒子脈動原理誕生への第一歩
- [5] 素粒子脈動原理の幾何学的モデルを構築
- [6] 素粒子脈動原理の概要
- [7] 「素粒子脈動原理」の仮説。(1980 年発表の原文)
- [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。
- [9] 素粒子脈動原理の適用、諸概念発想への根拠
- [10] 素粒子脈動原理の行程別特性表
- [11] 量子力学の不確定性原理の図
- [12] 素粒子脈動原理の適用、諸概念発想
- [13] 素粒子脈動原理が解く理論物理学の諸概念(1~33)

第 3 章 暗黒エネルギー脈動原理

- [1] 宇宙の加速膨張の発見により 1998 年に検証された暗黒エネルギー
- [2] 素粒子脈動原理と暗黒エネルギー脈動原理
- [3] 暗黒エネルギーに関する情報
- [4] 暗黒エネルギーの有力候補を提示
- [5] 4 次元空間に実在する暗黒エネルギー
- [6] 暗黒エネルギーの脈動による素粒子質量の発生機構
- [7] 暗黒エネルギーの脈動は超対称性を現す
- [8] 暗黒エネルギーが真空空間のエネルギーと等価となる機構。
- [9] 暗黒エネルギーとヒッグス場。
- [10] 素粒子質量の発生機構

第 4 章 4 次元空間の発見

- [1] 四次元空間の有力候補を提示。
- [2] 素粒子脈動原理が四次元空間を発見
- [3] アインシュタインが探し続けた 4 次元空間を発見。
- [4] 4 次元空間の図

第5章 暗黒物質の発見

- [1] 素粒子脈動原理の仮説と暗黒物質
- [2] 暗黒物質の完璧な候補
- [3] 発見した暗黒物質は完璧な候補と等価

第6章 二重スリット実験の謎を解く

- [1] 量子力学の原点、確率解釈に導いた実験
- [2] 二重スリット実験の謎を解く
- [3] 二重スリット実験が重力波検出実験になるかも?
- [4] 現代版エーテル実証実験。
- [5] 暗黒物質・暗黒エネルギーの候補
- [6] 二重スリット実験の物質波解釈

第7章 超弦理論の第3次革命

- [1] 最先端理論 「超弦理論」
- [2] 究極理論の最有力候補・超弦理論
- [3] アインシュタインが探し続けた4次元空間
- [4] 素粒子脈動原理は超弦理論の新幾何学モデル
- [5] 暗黒エネルギーの脈動波形が超ひも

第8章 量子力学を实在にもどす

- [1] 確率解釈
- [2] 確率解釈の原点、二重スリット実験
- [3] 確率解釈への疑義
- [4] 素粒子脈動の行程別特性
- [5] 素粒子脈動原理による諸概念の幾何学的解説
- [6] 素粒子脈動原理が解く理論物理学の諸概念(1~33)

第9章 重力と電磁気力の統一

- [1] 現代物理学の最終目標、超大統一理論への仮説
- [2] 1980年、日本物理学会で発表した素粒子脈動原理
- [3] cinii 国立情報学研究所に保管されている1980年の日本物理学会で発表した資料。
- [4] ネット上の百科辞典 Wikipedia に掲載された記事
- [5] 核力・重力・電磁気力の図説
- [6] 素粒子脈動原理による核力・重力・電磁気力の統一
- [7] 脈動原理モデルによる原子核の構造。
- [8] 光子と重力量子は同じ光子の表と裏

第10章 脈動ビックバン宇宙モデル

- [1] 現在の宇宙モデル。
- [2] インフレーション宇宙モデルを否定する。
- [3] 宇宙の大規模構造。
- [4] 小宇宙群モデル宇宙大規模構造はさざ波に、にている。
- [5] 光速を超えず、宇宙サイズから始まる宇宙誕生モデル
- [6] 暗黒エネルギー脈動原理による脈動宇宙モデル

- [7] 表紙に図示した脈動する小宇宙群モデル。
- [8] 宇宙大規模構造のボイド(泡)内に銀河が存在しない謎を解く。
- [9] ボイド(泡)各々が脈動する小宇宙。
- [10] 宇宙マイクロ波背景放射の謎を解く。

第 11 章 万物の幾何学

- [1] 万物の幾何学
- [2] 宇宙大規模構造と真空空間の構造が同じ
- [3] 万物の幾何学の図
- [4] 万物幾何学の表紙

第 12 章 万物の方程式・(量子重力方程式)

- [1] 量子重力方程式
- [2] 量子重力方程式の宇宙定数をゼロにした根拠
- [3] 量子重力方程式への挑戦
- [4] 量子重力方程式への挑戦、その 2
- [5] 量子重力方程式への挑戦(3)
- [6] 重力方程式を素粒子に適用する。
- [7] 万有引力定数がゼロの時万物が真空になる。
- [8] 万物の方程式図
- [9] 量子重力方程式の表紙

第 13 章 数学史上最大の難問「リーマン予想の証明」に挑戦

- [1] 数学史上最大の難問「リーマン予想の証明」とは
- [2] 150 年間天才達の挑戦を退けてきた難問リーマン予想に挑戦
- [3] 素数の謎、数学史上最大の難問、リーマン予想の証明に挑戦
- [4] リーマン予想の新解釈。ゼロ点は全て一直線との交点
- [5] 素粒子脈動原理がリーマン予想証明の扉を開く

第 14 章 暗黒エネルギーの物理・その他

- [1] 超対称性粒子・超対称性機構
- [2] 高温超伝導材への挑戦

おわりに

Amazon 発売の電子書籍・暗黒エネルギー・シリーズ

出典・参考資料

筆者紹介

ネットショップ「amazon」にて「暗黒エネルギー」で検索。

top 頁に著者出版の電子書籍「暗黒エネルギーの物理シリーズ」10冊が掲載。2015年11月30日



予備知識として、雑誌「ニュートン」の公開記事。



そもそも「宇宙が膨張している」とはどういうことか？

まず、宇宙の膨張とは何なのかを確認しておこう。

アメリカの天文学者エドウィン・ハッブル（1889～1953）は、遠くの銀河ほど高速で遠ざかっていること、しかもその速さは、地球からその銀河までの距離とおおむね比例関係にあることを、1929年、論文として発表した。

比例関係とはつまり、たとえば100メートルはなれた車が時速40キロメートルで遠ざかっているとすると、2倍の200メートルはなれた車は同じく2倍の時速80キロメートル、3倍の300メートルはなれた車は同じく3倍の時速120キロメートルで遠ざかっているようなものだ。

銀河の移動ではなく、宇宙の膨張と考えた方が合理的

これは、人類の宇宙観をひっくり返す大発見であった。なぜだろうか。ハッブルによる観測事実を説明するには、2通りの解釈が考えられる。

一つめは、それぞれの銀河が、私たちの住む天の川銀河を

Amazon の上記検索頁にて、ニュートンの内容紹介記事が見られる。

暗黒エネルギー脈動原理が導いた量子重力方程式や宇宙モデル、万物の幾何学等々、数々の理論物理学への革新的な提案を本書に記す。

量子重力方程式

宇宙定数をゼロ、物質波の方程式をゼロとした項を追加。 **本荘光史**

量子重力方程式

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を統合する)

- 一般相対論の重力方程式を素粒子の波動関数に適用し、量子重力方程式として宇宙の素粒子まで導出する。
- 量子重力方程式は素粒子の波動関数に適用し、素粒子の波動関数から素粒子の質量と電荷を導出する。
- 素粒子の質量と電荷は素粒子の波動関数の振幅と位相によって決定される。
- 素粒子の質量と電荷は素粒子の波動関数の振幅と位相によって決定される。

重力方程式に、エネルギーゼロの項を追加。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = 8\pi G T_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu}$$

1) 真空空間のエネルギー-試算値と観測値との120桁の差を、暗黒エネルギーの密度をエネルギー、ゼロエネルギー-波形状の宇宙定数として導入することで、宇宙定数Λがゼロであるとして宇宙の膨張しない重力方程式を実現する。

2) 素粒子の質量と電荷は素粒子の波動関数の振幅と位相によって決定される。重力方程式に追加した物質波の方程式のエネルギー総和がゼロであるとして、この項の影響のない重力方程式を実現する。この項は量子力学のシュレディンガー方程式。

3) 重力方程式のフリードマン方程式において、正のエネルギーが存在し、エネルギー-密度と力の対がゼロと仮定し、時空が膨張しない方程式を実現する。

4) 電磁気力と重力方程式を組み込んだカルブ-クライン方程式の全制式を、暗黒エネルギー-脈動によるエネルギー-波形状によって記述する。

暗黒エネルギー-脈動原理は、素粒子や原子、人間や自然、地球や太陽、星や銀河など、万物がプランク時間で明滅していることを示している。

現代の定番宇宙モデルを改革する。

脈動ビッグバン宇宙モデル

(光速を超えるインフレーションを否定する。) 始めに光あり(重要)

始めに、無限に広がる4次元空間があった。そこに暗黒エネルギーが存在し、宇宙は光(光子)に満たされていた。暗黒エネルギーのさざ波が成長し、さざ波の各々の波が脈動する小宇宙となった。小宇宙は数億光年サイズの空間で、暗黒エネルギーの脈動を繰り返している。宇宙は小宇宙の集合体である。小宇宙各々が収縮の頂点に達し、膨張に変化する瞬間がミニビッグバンであり、宇宙のビッグバンになる。ビッグバンは3次元空間の脈動であり、火の玉は光速で宇宙空間に膨張する。小宇宙の最初のミニビッグバンによって、灼熱は素粒子が生まれ、膨張による温度低下に伴って星や銀河が生まれた。137億光年を経て最初の星の光が地球に届いたが、宇宙大規模構造やミニビッグバンは、はるか昔に出現している。宇宙は現在、加速膨張の行程にあり、やがて膨張が収縮に転じて脈動が繰り返される。

宇宙マイクロ波背景放射の温度分布は大規模構造を示す。

銀河には数千億個の太陽系(恒星)がある。泡と泡の境界部分(格子)上に蓄積する。泡(ボイド)内に銀河が存在しなくなる。各々のミニビッグバンでは4次元空間から暗黒エネルギーが3次元空間である(銀宇宙)に供給され、星や星雲銀河等が形成する。

銀河が存在する(ボイド)

宇宙大規模構造

ミニビッグバン

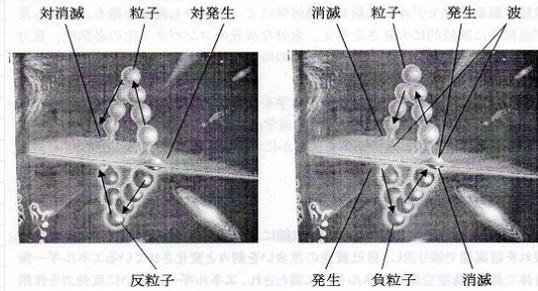
アインシュタインが探した4次元空間を発見。

大統一理論への仮説 [素粒子脈動原理]

1980~2009の研究 神奈川県平塚市 本荘光史

「現代物理学における真空の概念」 「素粒子脈動原理の概念」

粒子と反粒子の対が生まれ、一瞬のうちに消滅している。素粒子が粒子→波→負粒子の変換をプランク時間で繰り返している。(雑誌「ニュートン」より)



「素粒子脈動原理の概念」

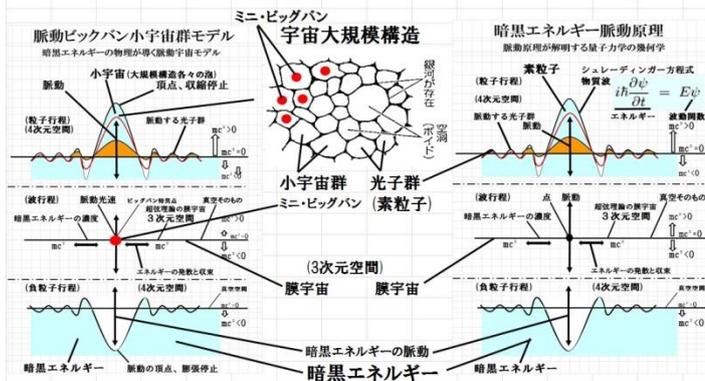
脈動原理は素粒子が粒子から波→負粒子→波→粒子の変換をプランク時間で繰り返しているモデルで、理論物理学の全ての概念を図説可能な幾何学的モデル。

YOUTUBE への投稿記事。21 万アクセス。

万物の幾何学

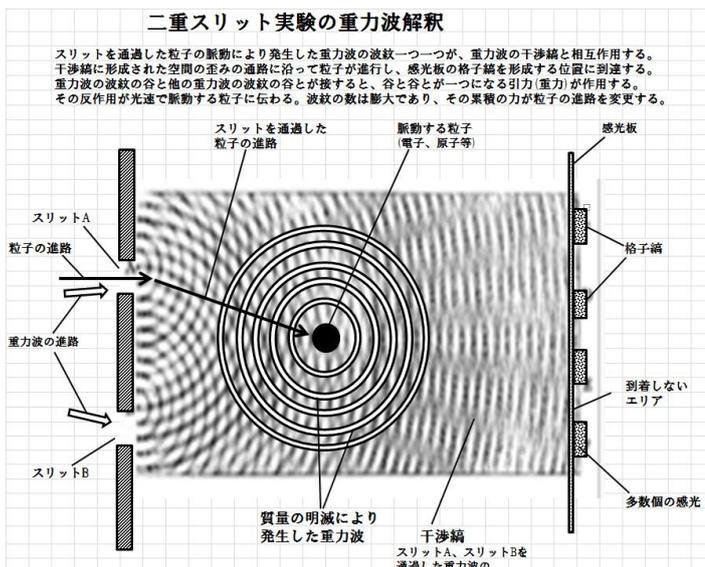
素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を図説する。

宇宙規模の極大空間の構造とミクロ空間の構造を、同じ泡構造の幾何学として図説する。脈動原理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発見し、自然界の4力を統一する。インフレーション宇宙モデルの点宇宙からの指数関数的膨張を否定し、特異点や銀河分布の謎を解明する。

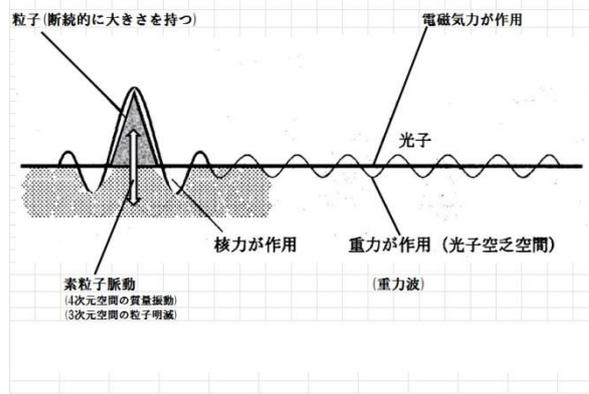


暗黒エネルギー、暗黒物質を発見。

量子力学の原点、二重スリット実験の謎を解明。



初めて核力・重力・電磁気力を統一。核力 重力 電磁気力



「暗黒エネルギー脈動原理」 総集編

はじめに

1998年、宇宙の加速膨張の発見によって暗黒エネルギーの存在が検証された。暗黒エネルギーは宇宙物理学をはじめ、理論物理学のあらゆる分野にわたる最大の謎とされ、各国に巨大な研究施設が建設されて、その謎の解決は主要な研究課題となっている。

それは、宇宙の真空空間を満し、互いに反発力を作用させている希薄なエネルギーであると推測されているが、その正体はまったく不明である。宇宙空間は暗黒エネルギー(73%)、暗黒物質(23%)、物質(4%)で構成されていると観測されている。候補とされた種々の素粒子は全て否定され、最先端の超弦理論も含めて、既存の物理理論では解明への見通しすら得られていない。

筆者は1980年に、暗黒エネルギー(エネルギー大気)の存在を予言し、素粒子脈動原理の仮説と命名して、暗黒エネルギーの物理によって理論物理学における数々の謎に挑戦してきた。その結果は驚くべきものであり、万物の幾何学と言えるほど深淵で計り知れない可能性を秘めた仮説として、枚挙にいとまがないほどの数々の謎を解明している。本書の主題である万物の幾何学、万物の方程式への挑戦においても、発想を先導し、示唆を与え、画期的な仮説に導いた。

第1章 理論物理学の現状と課題

[1] 現代物理学における大きな課題

1998年、銀河の観測から宇宙の加速膨張が発見され、暗黒エネルギーの存在が確実視されることになった。21世紀宇宙物理学最大の謎、暗黒エネルギーの探査が世界中の巨大な観測施設や観測衛星を駆使して日夜続けられている。暗黒エネルギーは1998年に宇宙の加速膨張の観測によりその存在が確認されたが、その正体が2015年現在もなを全く不明であり、謎の正体が探し続けられている。長年の宇宙観測や最新技術によりダークマター、ダークエネルギーの存在は疑うことの出来ない事実となっている。しかし、その正体はいまだ不明である。過去に候補となった暗黒の星や暗黒のガス、地球をも通過する素粒子等は、総量の不足から皆否定されている。

暗黒エネルギー発見の18年前、筆者は暗黒エネルギーの言葉もない1980年に、福島大学で開催された物理学年会において、素粒子脈動原理の仮説を発表した。仮説のなかで、エネルギー大気と命名した宇宙空間を満たす、互いに反発しあっている希薄なエネルギーの概念は、後に命名された暗黒エネルギーと等価である。

暗黒エネルギー脈動原理が、宇宙物理学最大の謎、暗黒物質・暗黒エネルギーの解明に挑戦し、その有力候補を示唆する。

[2] 素粒子脈動原理と暗黒エネルギー脈動原理

素粒子脈動原理の仮説は、宇宙の真空空間全域に、真空そのものとして分布し、互いに反発している希薄なエネルギーの存在を仮定し、その希薄なエネルギーの物理を展開して現代の物理学における数々の謎に挑戦している。

筆者が「エネルギー大気」と命名した、その真空空間の希薄なエネルギーが「暗黒エネルギー」であれば、素粒子脈動原理は暗黒エネルギーの存在を基盤とした、暗黒エネルギーの物理であると言える。 出典 3、出典 13

[3] アインシュタインが探し続けた 4 次元空間

20代に一般相対性理論(重力理論)を生んだアインシュタインは、その後の生涯を自然界の全ての作用力を統一する統一理論の研究にささげたが未完成のまま生涯を終えた。常にその研究のカギとなったテーマは、我々が認識できず、あらゆる実験にも現れない4次元空間の存在を見つけ出すことであった。数学者カルツァーとクラインとが数式で示した4次元空間を理論に組み込めば重力と電磁気力を一つにした統一場理論が実現することが判っていたが、我々が認識している3次元空間(縦・横・高さの立体空間)の中に深さとも言える認識できない空間があることを見つけ出すことが出来なかった。

アインシュタイン、統一場理論への道

出典) アインシュタイン生涯の夢 雑誌ニュートン 風間洋一著 (東京大学大学院 教授)

自然界に存在する四つの力--「重力」「電磁気力」「弱い力」「強い力」を、ただ一つの理論で説明する「統一理論」。それは、アインシュタインが半生をかけて追い求めながら、ついに果たし得なかった夢であり、現代物理学の最大のテーマでもある。

このテーマは、アインシュタインが文字どおりその後半生をついやして執拗に取り組んだライフワークであり、その夢はいぜんとして現代の理論物理学者達の最大の夢として生き続けている最も深遠なテーマなのである。

アインシュタインが統一的に理解しようと心をくだいたのは、我々にとって最もなじみの深い「重力」と「電磁気力」でした。

「カルツァー・クライン」理論。

1921年、カルツァーにより提唱され、1926年クラインによって完全な形にされた理論。

この理論はアインシュタインの理論を広げる試みのひとつ。

アインシュタインの理論を五次元の時空で考えようと言うものです。

五次元では15個の計量があらわれてきます。このうち10個は、我々の住む四次元の世界の長さや角度のはかり方を決めるものと解釈されます。

残りの五個のうちの一つは第五次元の長さを決めるものですが、実際にそんな次元は観測されないことから、この五番目の次元は観測にかからないほど小さく円状に丸まっていると解釈しました。4個の量が残ることになります。これらの四つの量が、マクスウエルの電磁気理論の方程式をみごとに満たすことを示した。時空の五次元化による統一は晩年の30年間を費やしたアインシュタインのライフワークになった。しかし、統一場理論の論文は5年ごとに、時空の五次元化のアイデアにたちもどったが、最後まで4次元空間を発見することが出来なかった。アインシュタインの重力理論が、非常に本質的なところで20世紀のもう一つの偉大な成果、量子力学

とうまく相いれない性質をもっているためです。彼が統一場理論から量子力学をみちびくというかくれた夢をもっていたからなのです。

この問題の深淵さは、量子力学によればミクロな世界にはどうやっても取り除けない本質的な「ゆらぎ」「不確定さ」が存在するというを、重力理論にあてはめれば、ミクロな世界において、長さを測るものさしの目盛が、時をきざむ時計の目盛がぐらぐらと揺らいでしまったら、時間や空間の概念そのものが意味を失ってしまう。この混沌の世界の法則をさがしあて、それを我々のわかる言葉で解釈すること、それがアインシュタインの我々に残していった真の統一の課題なのです。アインシュタインの統一場理論は失敗しました。しかし彼の構築した重力理論、彼のめざした統一の構想がいかに透徹した深いビジョンであったかに、我々はますます強く印象づけられているのです。

素粒子脈動原理(暗黒エネルギー脈動原理)がその4次元空間を発見した。

[4] 万物の幾何学

暗黒エネルギー脈動原理が万物の幾何学を導く。

- 1) 宇宙規模の力学である一般相対性理論と、素粒子規模の力学である量子力学は水と油のごとくなじまない。暗黒エネルギー脈動原理が両者を融合する。
- 2) 無限に広がる宇宙空間は、希薄な暗黒エネルギーのさざ波(光)に満ちている。
- 3) 宇宙空間を満たす光(光子群)は超高速(プランク時間)で脈動し、粒子・波・負粒子に変換している。宇宙空間全体も光子群と同期して超高速で脈動している。
- 4) 重力は負粒子行程にて光子が形成する空乏空間を暗黒エネルギーが圧縮する作用力である。核力も重力と同様に負粒子行程のみにて作用する。
- 6) 電磁気力は波行程にて、光子の全質量がエネルギーに変換して水平線(膜宇宙)に光として作用する作用力である。
- 7) 重力と電磁気力は超高速で交互に作用しているので両者はなじまない。
- 8) 暗黒エネルギー脈動原理は万物の幾何学として、素粒子と宇宙とを記述する。
- 9) 空間の歪みとして重力を現す相対論と、膜宇宙のエネルギー作用として電磁気力を現す量子力学を脈動原理が融合する。
- 10) アインシュタインの一般相対性理論、重力方程式にエネルギー総和ゼロの二つの項、宇宙定数 Λ がゼロの項と量子力学の波動関数とを追加することで、重力方程式と量子力学とを融合した量子重力方程式を実現する。
- 11) 波行程(水平線)で電磁気力として作用する光子は、質量ゼロで光速で伝播し、宇宙空間を満たして宇宙空間を4次元空間として構成している。
- 12) 難攻不落な量子力学と相対論の融合は、4次元空間に潜む暗黒エネルギーのさざ波(光)の物理によって実現する。

暗黒エネルギーの物理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発見し、自然界の4力を統一し、宇宙モデルを修正する。

ミクロ空間の構造と極大空間の構造を、脈動する暗黒エネルギーの物理によって、統一した幾何学として記述する。

二重スリット実験の謎を解き、量子力学の確率解釈を修正し、素粒子に大きさを与え、超弦理論の3次革命を示唆する。

宇宙ビッグバン特異点の謎や銀河分布の謎、点宇宙の指数関数的膨張、無からの時間・空間の始まりの謎に解答を示唆する。

[5] 万物の方程式・量子重力理論

暗黒エネルギー脈動原理によって得られた万物の幾何学を表わす万物の方程式に挑戦している。一般相対性理論の厳密解の一つであるフリードマン方程式において、正・負エネルギーの存在を認めて、エネルギー密度とエネルギー圧力の和がゼロであると設定すると、重力方程式は宇宙規模の空間が膨張・収縮(脈動)する方程式になると説明されている。さらに、重力方程式の宇宙定数をゼロと仮定すると、宇宙項のない重力方程式となる。さらに、量子力学の波動方程式のエネルギー総和がゼロと仮定すると、組み込んだ波動方程式の影響しない重力方程式が実現する。ここに示した万物の方程式の候補は、フリードマン方程式の部分によって宇宙規模の脈動を表し、波動方程式の部分によって量子力学を表している。

・シュレーディンガー方程式は、多くの物理学、原理的には全ての科学における 20 世紀最大の到達点のひとつだ。これは、原子の中のエネルギー状態の問題を、フーリエ解析を用い、その振動系自然な倍音を見つける問題に置き換えた。ただ、シュレーディンガー自身が考えた波動関数 ψ の概念は正しくなかった。

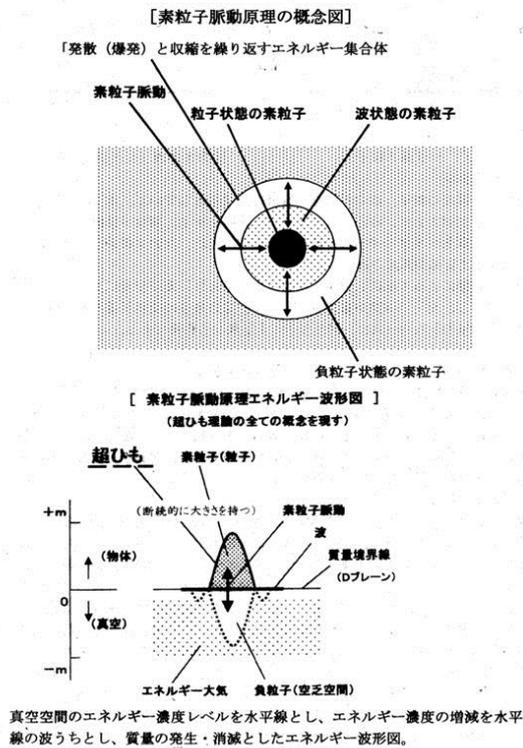
・波動関数 ψ を粒子が存在する確率波と解釈した量子力学の確率解釈は、その後の量子力学の応用が、現代科学全体の発展の基礎となったにもかかわらず、物理学の解釈としては未だに決着していない。

アインシュタインをはじめ、シュレーディンガー自身も、終生量子力学の確率解釈を受け入れることはなかった。未知の隠れた変数が存在し、それが導入されれば再び実在の物理学になると信じていた。

一般相対性理論の重力方程式を素粒子レベルへ拡張し、量子力学との融合を計る。重力方程式の宇宙定数は真空のエネルギーであるとされているが、量子力学的試算による値と観測値との差が 120 桁もの莫大な誤差となってしまふ。宇宙定数をゼロにする何らかのエネルギーの相殺が期待されている。ゼロにした後に、素粒子レベルのエネルギー変動が重力方程式に追加されることが期待されている。暗黒エネルギー脈動原理が上記の補正を行える可能性があると考えている。

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。



3

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。

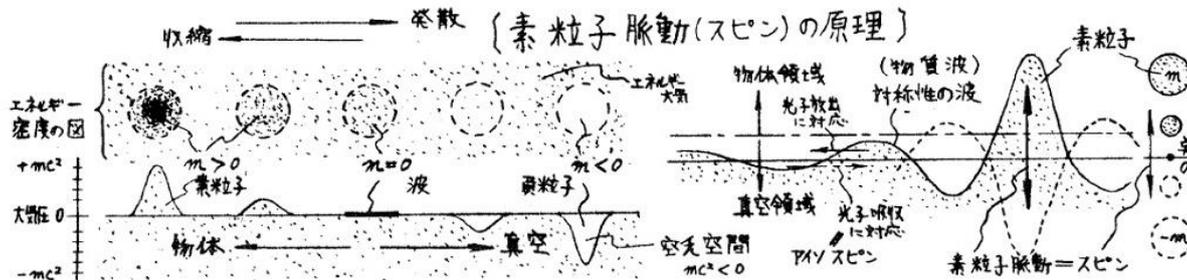


図2 素粒子脈動原理のエネルギー波形図。

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)

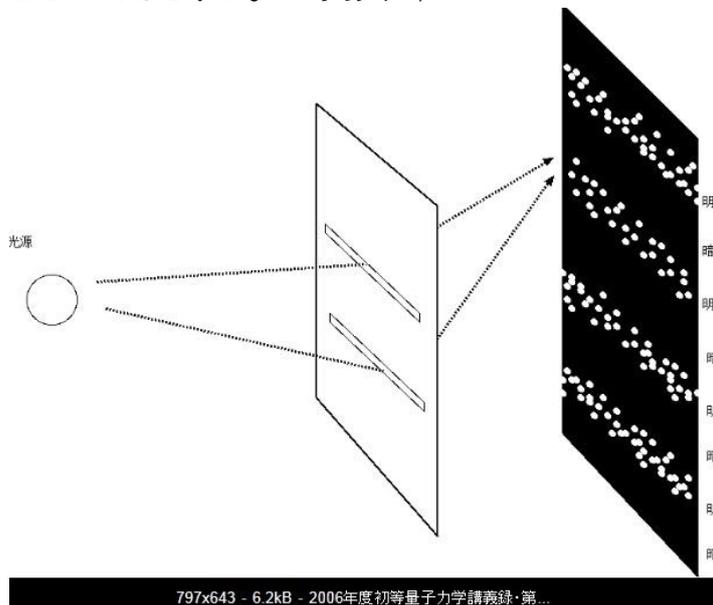


図1 二重スリット実験の構成図

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。

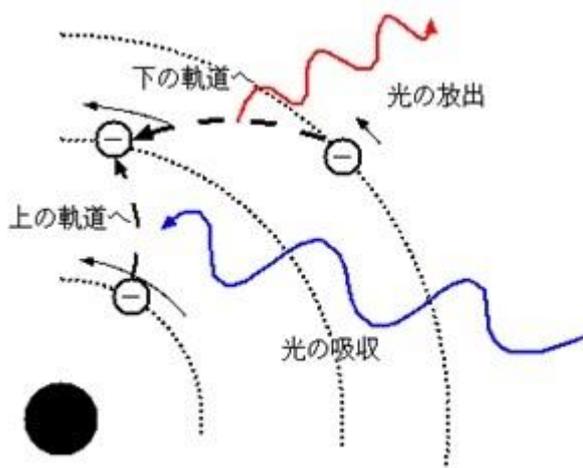
確率波の収束。観測による波束の収束。

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」をとる「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に、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。

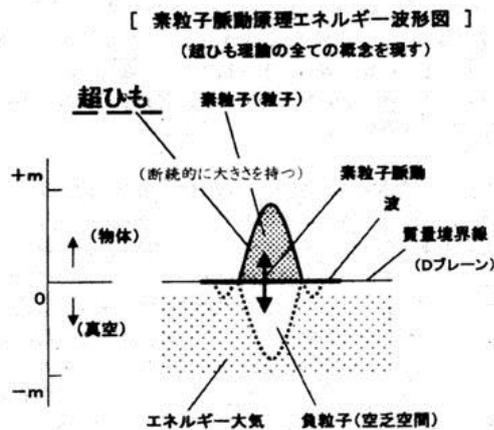
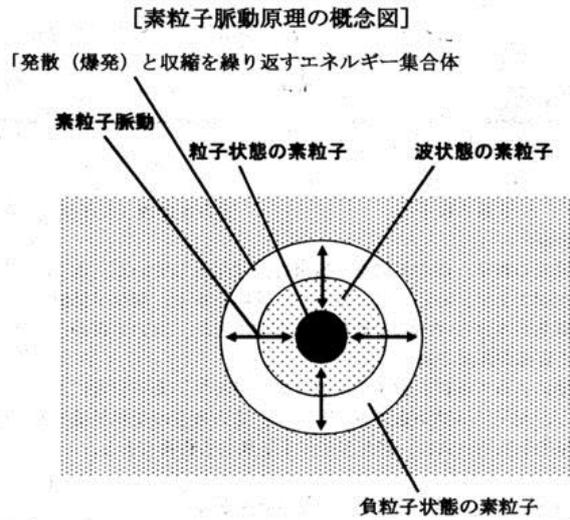
素粒子脈動原理を着想した発端は、量子力学発祥の原点とも言われる電子等の素粒子が同時に粒子であり波であるとの解釈への疑問が原点。アインシュタインも同じであり、さらに、確率解釈に否定的で量子力学はより深層の機構(隠れた変数)が発見出来ないから確率解釈をしているとして終生それを受け入れることはなかった。その考えに私も同感で、その隠れた変数を探した。当時1台の大型コンピューターが数百台の端末を時分割処理により、各端末は自分一人が大型コンピューターを独占使用しているかの如く使用していることから着想し、あらゆる実験に検出できないほど短時間に粒子と波とに変換している物理機構を探し、水面の波紋に似た物質波モデ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



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うちとし、質量の発生・消滅としたエネルギー波形図。

図3 素粒子脈動原理の概念図

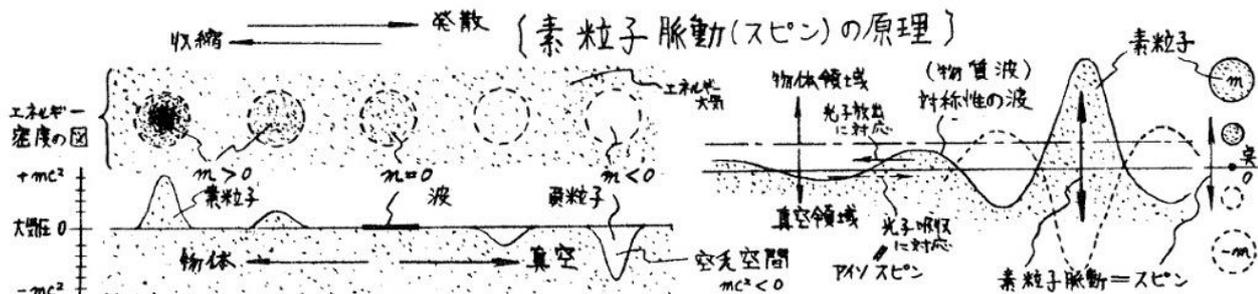


図4 1980年日本物理学会で発表出典: 3、出典: 13

[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てい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

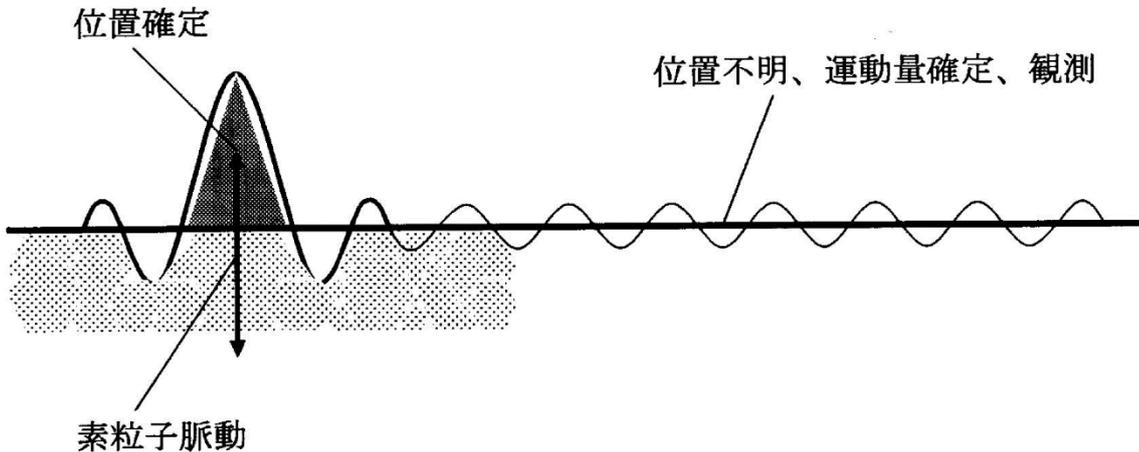
- 量子力学による場の量子論によれば、真空空間からプランク時間に相当する短時間であれば、大きな質量を持った正負の仮想粒子が対発生・対消滅が可能であり、超微

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変化を波と捉え、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う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う、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う、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

かつ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。これは時間的变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。

第3章 暗黒エネルギー脈動原理

[1] 宇宙の加速膨張の発見により1998年に検証された暗黒エネルギー

量子力学と相対性原理は、現代物理学の基礎となり現代文明の発展を導いた。両者はあらゆる検証に耐え、その正しさは疑うことの出来ない真理であることが実証されている。しかるに、二重スリット実験の謎、余剰次元、宇宙物理学における謎等と、物理学上の難問は山積し、さらなる発展が求められている。特に、1998年にその存在が検証された暗黒エネルギーは物理学の全分野に関わる最大の謎となっている。本書では、筆者が「素粒子脈動原理」と命名し、1980年に日本物理学会で発表した暗黒エネルギーの物理に関する仮説を紹介し、その仮説に基づいて物理学における数々の難問を解決する。

[2] 素粒子脈動原理の仮説と暗黒エネルギー脈動原理

素粒子脈動原理の仮説は、宇宙の真空空間全域に、真空そのものとして分布し、互いに反発している希薄なエネルギーの存在を仮定し、その希薄なエネルギーの物理を展開して現代の物理学における数々の謎に挑戦している。

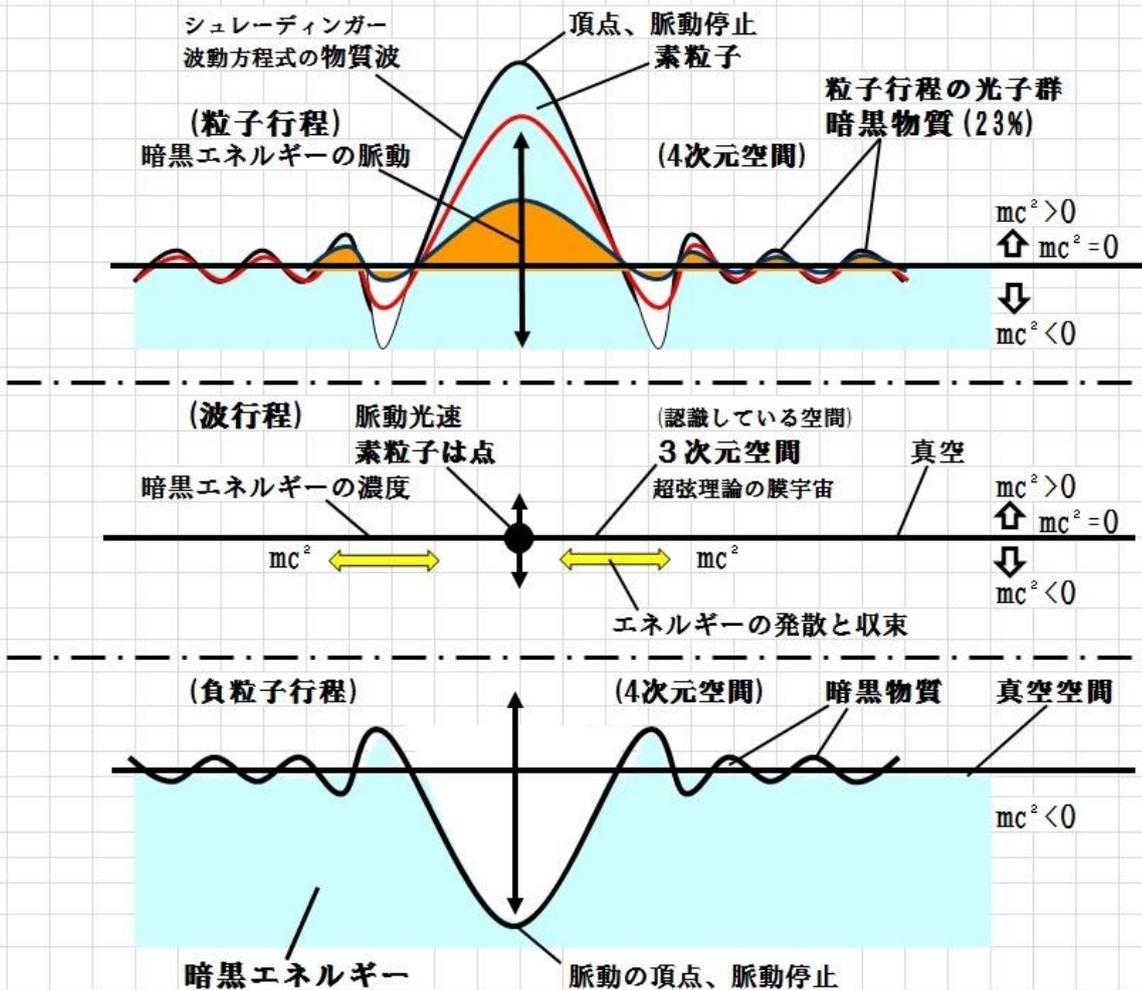
筆者が「エネルギー大気」と命名した、その真空空間の希薄なエネルギーが「暗黒エネルギー」であれば、素粒子脈動原理は暗黒エネルギーの存在を基盤とした、暗黒エネルギーの物理であると言える。

素粒子脈動原理によれば、宇宙空間は光(光子)に満たされ、その光子の脈動により、宇宙空間は4次元空間として形成されている。光子脈動の粒子行程にて光子は質量を持ち、暗黒物質を形成している。さらに、光子脈動の負粒子行程にて、光子空亡空間が重力を発生させている。その4次元空間の住人として暗黒エネルギー及び暗黒物質が存在している。3次元空間の膜宇宙に属する我々の観測にとっては、暗黒エネルギーや暗黒物質は宇宙空間全域の真空空間の中に、真空状態として隠されている。

出典 3、出典 13

暗黒エネルギーの物理 (素粒子脈動原理)

宇宙空間は反発しあう暗黒エネルギーが均一に分布し、4次元空間を形成している。暗黒エネルギーの濃度を水平線(3次元空間・真空)として表し、濃度変化の波紋が物質波として場を伝搬してゆく。物質波の水平線より上の部分が暗黒物質。



1980年に暗黒エネルギーを予言

暗黒エネルギーの存在は、1998年の宇宙の加速膨張の発見によって検証された。それをさかのぼる1980年、暗黒エネルギーの言葉も無かった頃、福島大学で開催された日本物理学会の年会において、仮説「素粒子脈動原理」を発表した。仮説「素粒子脈動原理」は、エネルギー大気と命名して暗黒エネルギーの存在を基礎にし、暗黒エネルギーの物理を展開している。暗黒エネルギー(エネルギー大気)は、宇宙の真空空間に充満し、互いに反発力を作用させているエネルギーであり、我々に認識できない真空そのものであると提言している。当時誰も、そのようなエネルギーの存在を予測していなかった。出典 2

[3] 暗黒エネルギーに関する情報

出典:41、出典:42、出典:43

21世紀、宇宙物理学最大の謎、暗黒エネルギーの探査が世界中の巨大な観測施設や観測衛星を駆使して日夜続けられている。近年の宇宙観測や最新技術によりダークエネルギーの存在は疑うことの出来ない事実となっているが、いまだ発見されていない、最新宇宙論によれば、宇宙の構成は星やガス等の物体が4%、暗黒物質が23%、暗黒エネルギーが73%で

あるとされている。過去に候補となった暗黒の星や暗黒のガス、地球をも通過する素粒子等は、総量の不足から皆否定されている。 出典 23)

- 素粒子脈動原理の仮説は、宇宙の真空空間を満たす暗黒エネルギーと等価な、互いに反発している希薄なエネルギー大気存在を基盤とし、前提としている。
- 場の量子論や素粒子論が示す素粒子の質量とエネルギーは、素粒子内部の静止質量とクオーク等の超高速運動による運動エネルギーの和として表されている。
- 素粒子脈動原理は重力と電磁気力を統一する鍵とされるカルプアー・クラインの4次元空間を粒子・波・負粒子のプランク時間での変換機構による空間として表し、その4次元空間の存在として宇宙の真空空間に満ちている暗黒エネルギーを予言している。質量は4次元空間の粒子行程・負粒子行程に属するものである。波行程において質量の全エネルギーが、4次元空間の切断面に相当する膜宇宙に光として放射・吸収されている。 出典 24)

[4] 素粒子脈動原理が暗黒エネルギーの候補を提供する。

素粒子脈動原理(暗黒エネルギー脈動原理)がその4次元空間を発見した。現代理論物理学の最先端理論である超ひも理論は数式としてはほぼ完成しているが、その数式は4次元をはるかに超えた10次元でしか成り立たない。超ひも理論でもカルプアー・クラインの見えない世界の概念を用いている。現在の超ひも理論の幾何学的モデルはその余分な6次元が、我々が認識している3次元空間の中の、認識できない超微細な空間の中に「ひも」として存在すると説明している。しかし、この説明は物理的コンセプトがまだ曖昧だと指摘されている。

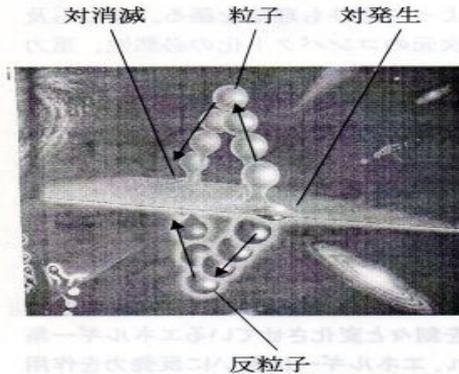
さらに、波打つひも(振るえるひも)の幾何学的モデルからは物理的諸概念との一致がほとんどなにも生まれてこない。そこで素粒子脈動原理の出番となる。脈動原理が示す幾何学的モデルは図に示すごとく、超ひもが水平線をはさんで+1、0、-1 と脈動し、量子力学のあらゆる物理概念との相関が得られ、統一場理論を実現し、数学史上最大の難問「リーマン予想の証明」をも導いた。

さらに、水平線はエネルギー大気やエーテル概念を現し、脈動する光子は「エーテルの結び目」概念やペンローズのスピネットワーク、ツイスター概念とも等価であり、ウイッテンが導いた、量子重力理論～トポロジカルな場の理論の積分～カウフマンの状態和～ジョーンズ多項式との連鎖まで繋がっている。この超ひもを脈動する物質波として現した幾何学的モデルでは、素粒子(全ての物体)が物体の大きさ(存在の度合い)を刻々と変化させているものである。これは我々が認識できる(イメージを描画できる)3次元空間(縦・横・高さ)と、さらに空間の深さととも言える4次元空間が存在することを現している。この空間の深さとも言える脈動原理が示す幾何学的モデルこそ、アインシュタインが探し続けた4次元空間に他ならない。アインシュタインがひらめいていたもの、直感していた概念が正しかったこととなる。

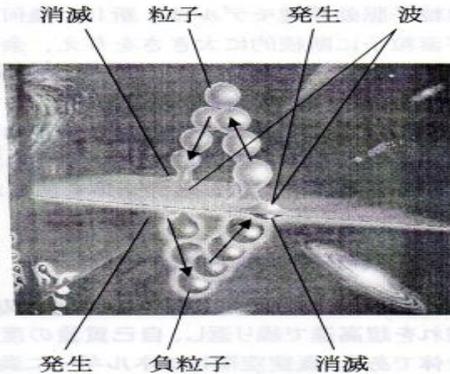
ある次元の物体の切断面は一つ下の次元の物体として現される。3次元の立体の切断面は2次元の面であり、面の切断面は1次元の線、線の切断面は0次元の点である。従って、4次元の物体の切断面は3次元の立体となるはずである。我々が認識している3次元空間を横切る(切断面)4次元空間の物体が球体ならば、球体が膨張と収縮(脈動)を繰り返しているように見えるはずであり、負エネルギー領域になるときは球体が縮小して点となり、消えてゆく。正エネルギー領域になるときは真空から点として現れ、次第に球体が大きくな

る。素粒子脈動原理はエネルギーの塊(球体)が膨張と収縮(脈動)を繰り返し、明滅しているモデルであり、観測できない4次元空間の脈動を現している。

「現代物理学における真空の概念」
 粒子と反粒子の対が生まれ、一瞬の
 のちには消滅している。
 (雑誌「ニュートン」より)



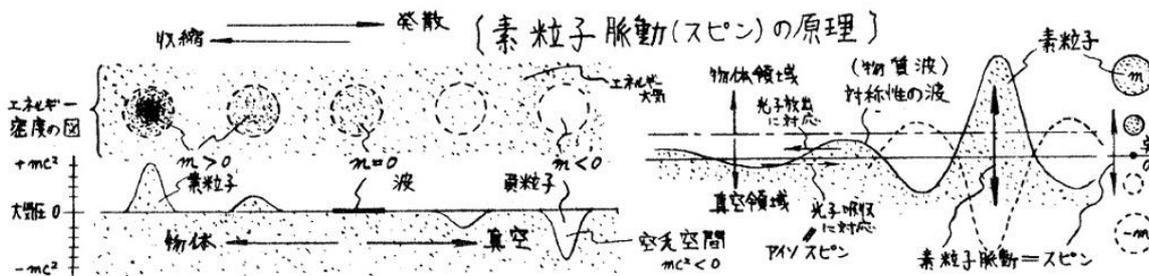
「素粒子脈動原理の概念」
 素粒子が粒子～波～負粒子の変換
 をプランク時間で繰り返している。



「素粒子脈動原理の概念」
 脈動原理は素粒子が粒子から波—負粒子—波—粒子の変換をプランク時間で繰
 り返しているモデルで、理論物理学の全ての概念を図説可能な幾何学的モデル。

**現在の理論物理学における真空の概念は脈動原理モデルと同じ
 (両者のちがいは進行の矢印だけ)**

素粒子脈動原理エネルギー波形図は、ダークエネルギーに相当する機構を表している。



素粒子脈動原理エネルギー波形図

素粒子脈動原理は宇宙空間を満たすエネルギー大気存在を根底として構築した物理理論の仮説である。エネルギー大気におけるエネルギー濃度の増減や波紋の変化として導かれる特性を素粒子脈動エネルギー波形図として現し、そこから導かれる物理によって構築した理論である。エネルギー大気の濃度レベルを真空空間として水平線で現し、エネルギー濃度の変化を物質波として現している。素粒子脈動により発生した物質波の波紋は光として無限遠に拡散し、宇宙空間を種々の波長の光が満たしている。素粒子脈動エネルギー波形図によれば、エネルギー大気は真空そのものであり、 $mc^2=0$ のレベルにある。透明な水の中の水玉が識別できないのと類似している。そのエネルギー大気が暗黒エネルギーではないだろうか。それは認識できず、あらゆる実験でも検出できない。しかし、その存在は宇宙の加速膨張に作用し、宇宙の73%を構成するのに十分な量を提供することが可能である。

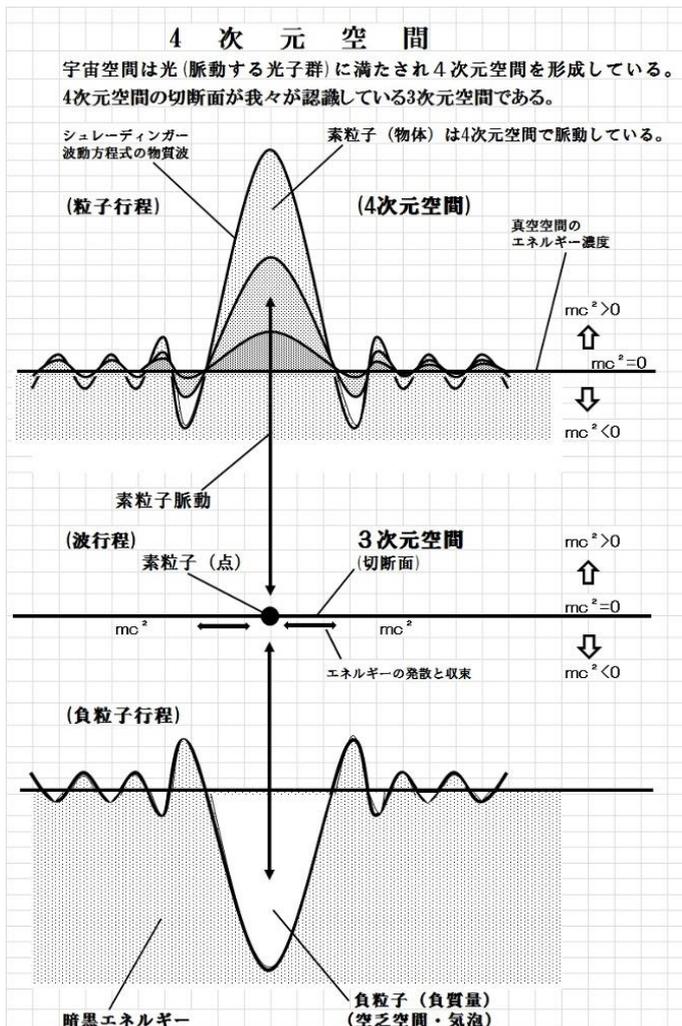
さらに、素粒子脈動エネルギー波形図において、真空空間を現す水平線は我々が認識可能な3次元空間を現し、水平線の上下は4次元空間を現している。暗黒エネルギー(エネルギー大気)は4次元空間に属し、3次元空間から観測することは出来ないが存在している。暗

黒エネルギーの波は物質波の波紋であり、光として真空空間を光速で伝搬し、宇宙空間を満たしている。

素粒子脈動エネルギー波形図において、光の波紋(物質波)は真空レベルを示す水平線として表している。物質波の水平線の上下部分は4次元空間に属していて観測できないが4次元空間に実在している。物質波の水平線から上の部分は質量を持つ物体であり、暗黒物質(ダークマター)であると示唆している。それは認識できず、あらゆる実験でも検出できないが、その存在は重力を発生して星雲の運行に作用し、渦巻き星雲の外周の星々を繋ぎとめている。そして、宇宙の23%を構成するのに十分な量の暗黒物質を提供することが可能である。

素粒子脈動原理によれば、暗黒エネルギーは4次元空間に属し、切断面に相当する我々の3次元空間からは認識できず、3次元空間には光として現れる。暗黒エネルギーのエネルギー濃度を水平線とし、エネルギー濃度の波動的変化を物質波として表したこの幾何学的モデルは、素粒子を、自発的に脈動(濃度変化)を繰り返すエネルギーの塊として表し、脈動により発生した物質波の波紋を場に広がる光として表す。宇宙の真空空間を満たす脈動する光の波紋は4次元空間を構成すると共に、4次元空間に属する光子の質量として暗黒物質を形成し、光子質量による空間の歪みとして重力を発生させている。4次元空間における物質波の波紋は光速で光子と重力子とを伝搬させ、電磁気力と重力を宇宙空間に伝搬させている。

[5] 4次元空間に実在する暗黒エネルギー



4次元空間に実在する暗黒エネルギー

[6] 素粒子質量の発生機構

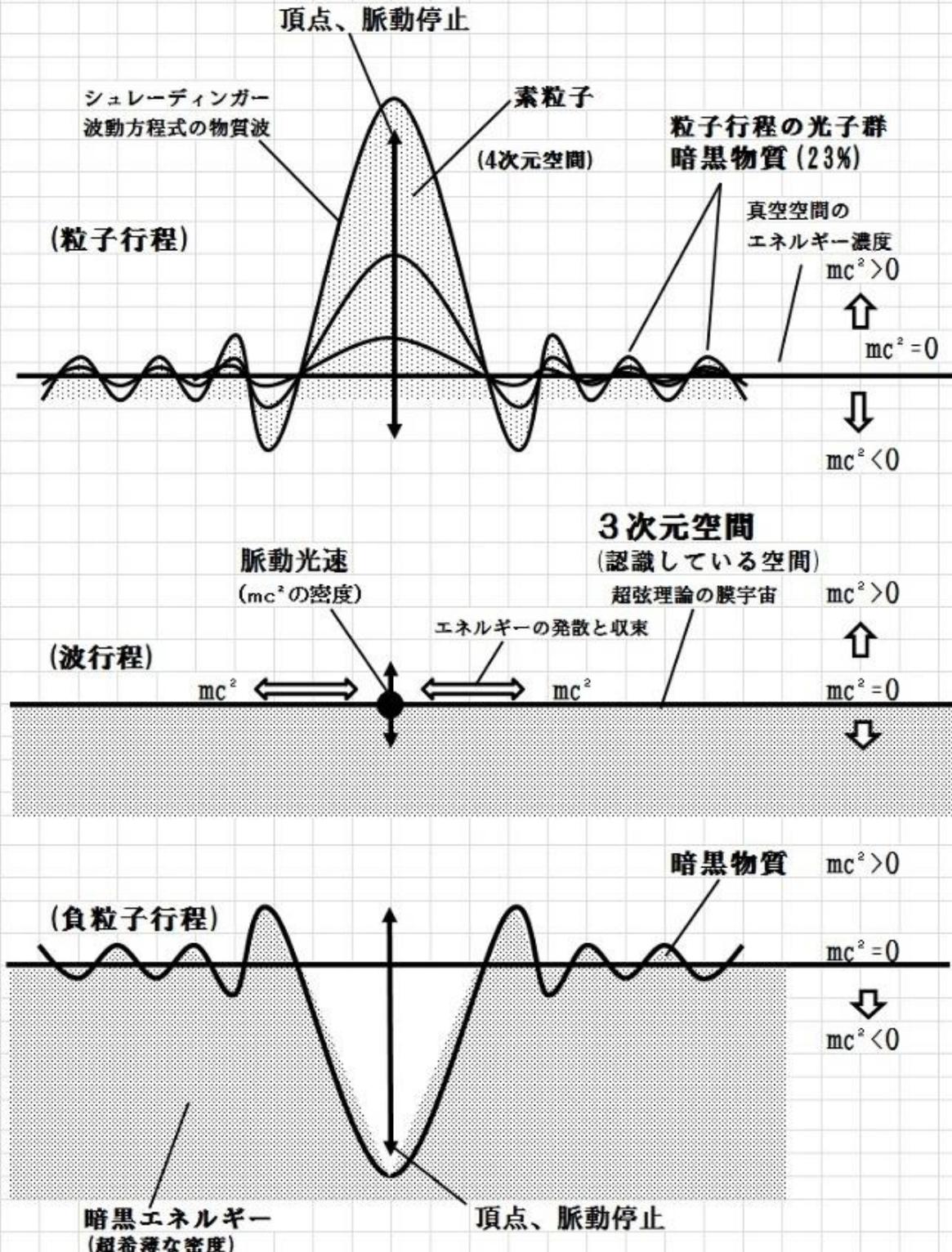
暗黒エネルギーの脈動による素粒子質量の発生機構。

暗黒エネルギーの超高速脈動が素粒子質量の大部分を形成する。

素粒子は脈動する暗黒エネルギーによって構成されている。

暗黒エネルギーの質量は、素粒子質量全体の3%にすぎない。

大部分の質量は暗黒エネルギーの光速、停止を繰り返す素粒子脈動により発生する。

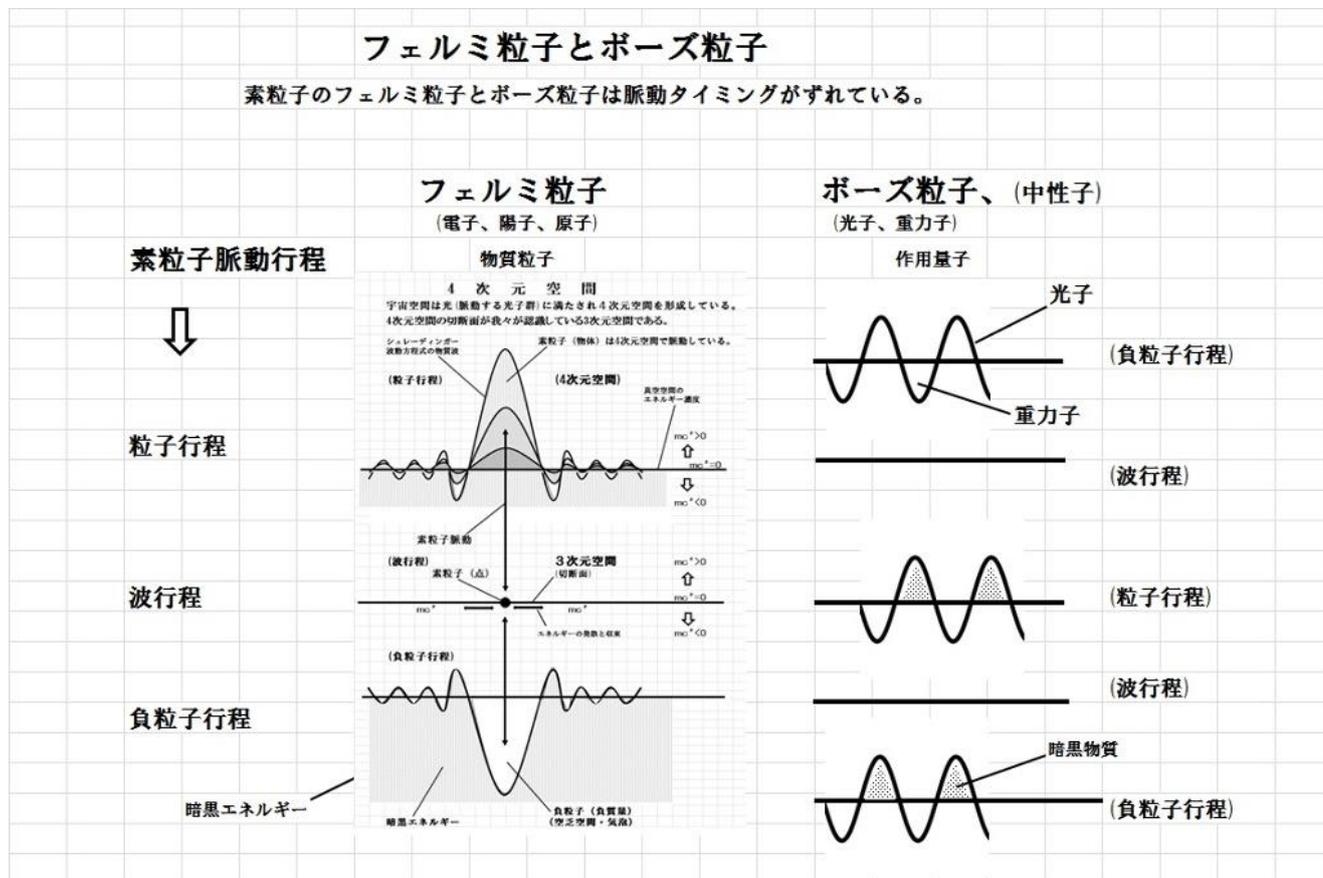


暗黒エネルギーの脈動による質量発生機構

出典 25) 出典 45)

[7] 暗黒エネルギーの脈動は超対称性を現す。

暗黒エネルギーの脈動は物質波であり、脈動1サイクル毎に正・負のエネルギーが打ち消し合って超対称性を示す。従って、どのような波長の物質波が混在しようとも、脈動する場のエネルギー総和はゼロとなる。フェルミ粒子もボーズ粒子も、素粒子脈動1サイクル毎に正・負のエネルギー変化が打ち消し合って総和はゼロとなる。



暗黒エネルギーの超対称性

[8] 暗黒エネルギーと真空空間のエネルギー

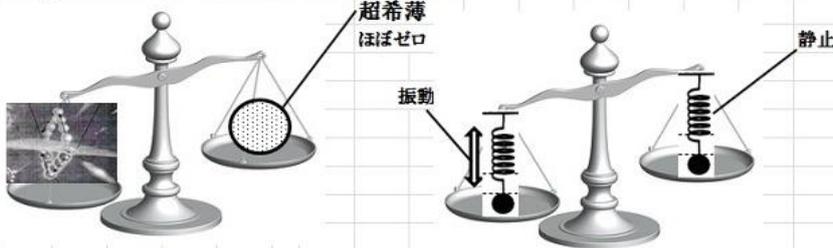
暗黒エネルギーが真空空間のエネルギーと等価になる機構。

暗黒エネルギーの脈動により、運動エネルギー(質量)が120桁増加して既存の真空空間と等価。
120桁希薄なエネルギーでも、素粒子脈動により質量が増加して既存の素粒子質量になる。

- 1) エネルギー密度の差, 10^{120} 、120桁の差。 2) 振動による運動質量の増加、光速に近づくとも無限大に近づく。特殊相対論

場の量子論で概算した真空エネルギー

暗黒エネルギーの密度
1立方mに水素原子6個

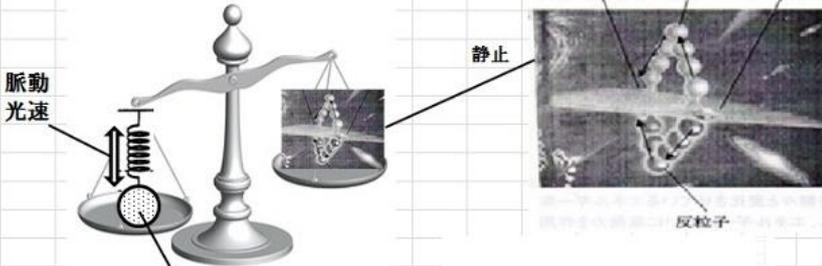


仮想粒子が対発生・対消滅している。

- 3) 素粒子脈動の質量増加により、エネルギー密度は等価。

現代物理学の真空エネルギー

対消滅 粒子 対発生



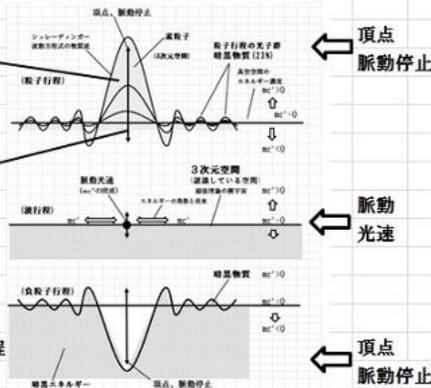
脈動する超希薄な暗黒エネルギー

粒子行程

素粒子脈動

波行程

負粒子行程



特殊相対性原理によれば、エネルギー(質量)の振動は質量の増加をもたらす。

- 脈動する素粒子の静止質量は、暗黒エネルギーに相当する希薄な質量であるが、暗黒エネルギーが超高速で脈動する運動エネルギーによる質量増加分が加算されてのエネルギーに相当する質量を獲得する。素粒子を形成する質量の振動が光速に近づけば、素粒子の質量は無限大に近づく、暗黒エネルギーの超高速振動が 10^{-120} と 120桁もの莫大な質量を獲得することも可能と解釈できる。
- 暗黒エネルギーの密度は、超希薄であり、場の量子論から推測する真空のエネルギーとは 10^{-120} と 120桁もの莫大な差がある。その差を緩和する可能性として、超対称性による正エネルギーと負エネルギーとによる打ち消し合いの機構の存在が望まれている。素粒子脈動原理はその正負エネルギー打ち消し合いの機構を備え、

暗黒エネルギーが脈動する場のエネルギー総和はゼロ (暗黒エネルギーの平均密度) であると解釈している。出典 26)

[9] 暗黒エネルギーとヒッグス場。 出典 45)

素粒子脈動原理において、エネルギー大気として表した暗黒エネルギーはヒッグス粒子と等価と言える。ヒッグス粒子は真空空間を満たし、素粒子に質量を与える抵抗成分であり、現代版エーテルとも言える。

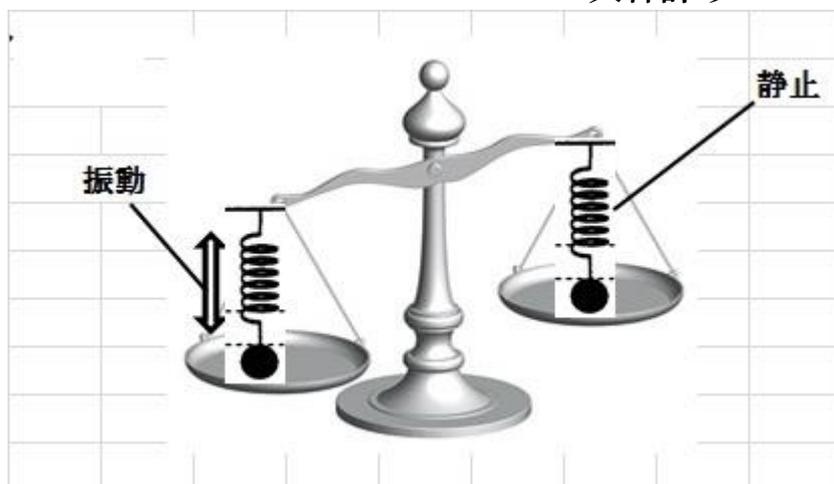
素粒子脈動原理はヒッグス粒子に相当する暗黒エネルギーの存在を基礎にした暗黒エネルギーの物理である。空間は一定密度のエネルギー(ヒッグス粒子)に満たされており、その密度の空間をエネルギーゼロの真空空間とし、エネルギー密度の増減が+質量、-質量となり物体を形成する。素粒子脈動は素粒子が物体、真空、負の物体への変換を超高速で繰り返しているとした仮説である。暗黒エネルギーは質量ゼロの真空そのもの、場として存在している。その真空空間は場であって物体ではない。他の物体との相対速度という概念は存在せず、アインシュタインの相対性原理に抵触していない。素粒子脈動原理は過去のエーテル概念ではなく、質量・物体とエネルギー、物体と真空とが脈動により、超高速で変換し、同じものであるとした概念である。出典 27)

暗黒エネルギー及び暗黒物質は下記に示す 4 次元空間に実在し、我々が認識している 3 次元空間には光として現れる。暗黒エネルギーの素粒子脈動により素粒子が質量を獲得する。

特殊相対性原理によれば、質量は静止質量と慣性質量からなり、粒子(質量)の速度が光速に近くなると質量が増大し、光速では無限大になる。従って、脈動する素粒子の希薄な暗黒エネルギーが光速に近い速度で振動することにより、各々の素粒子は固有の質量を保持することができる。素粒子の質量の大部分は希薄な暗黒エネルギーの脈動による運動質量であると言える。

静止しているバネの質量よりも、振動しているバネの質量の方が大きく、重い。

天秤計り

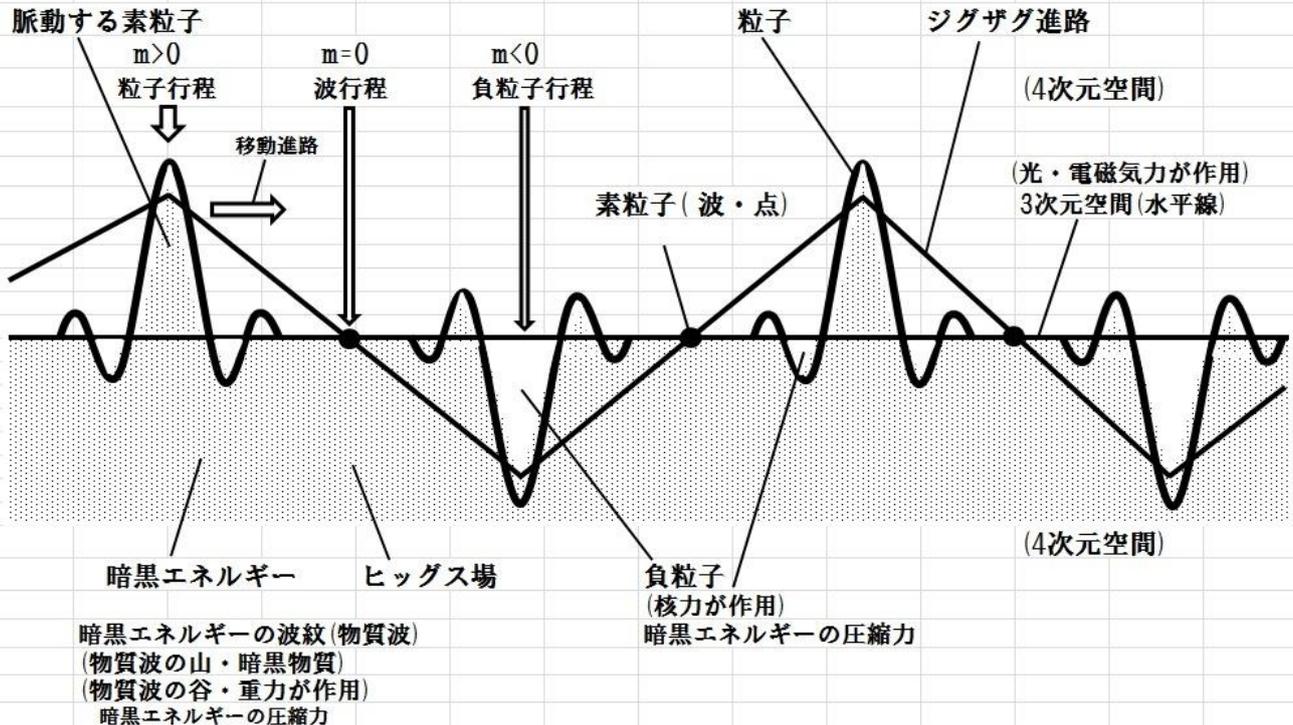


振動エネルギーによる質量の増加

[10] 素粒子脈動原理における素粒子質量の形成。

素粒子脈動原理が現すヒッグス機構

- * 素粒子は4次元空間の暗黒エネルギーの中を脈動しながらジグザグに進む。
- * 脈動によるジグザグ進行はヒッグス機構のジグザグに相当し、素粒子に質量を与える。
- * 暗黒エネルギーはヒッグス場に相当し、ジグザグの振幅の大小が質量の大小となる。



暗黒エネルギーの超高速脈動により素粒子が質量を獲得する

暗黒エネルギーは4次元空間に属していて認識できない。素粒子脈動における(静止エネルギーの)脈動速度は粒子行程の頂点で静止し、波行程の水平線で最高速(光速)となり、負粒子行程の頂点で静止する。素粒子脈動の水平線で質量とエネルギー、がゼロ、粒子行程で+、負粒子行程で-となる。

素粒子脈動原理によれば、真空空間は観測できない4次元空間に属する暗黒エネルギーに満たされ、宇宙の73%を構成している。物質波は実在しない確率波ではなく、実在する暗黒エネルギーの波紋である。物質波は3次元空間に質量ゼロの光として現れ、光子交換によって電磁気力が作用する。物質波の±成分は4次元空間に属していて+成分は暗黒物質であって宇宙空間を満たし、宇宙の23%を構成している。物質波の-成分は空間の歪みであり重力子であって宇宙空間を満たし、暗黒物質の重力を現している。二重スリット実験は暗黒エネルギー、物質波の実在と重力波を示唆している。 出典:28

第4章 4次元空間の発見

統一理論を実現するカギとして、晩年のアインシュタインが4次元空間を探し続けたがはたせなかった。素粒子脈動原理がその4次元空間を発見した。素粒子はその4次元空間で脈動している。

(暗黒エネルギーの物理 その2)

本荘光史

4次元空間を発見

私の仮説、素粒子脈動原理による4次元空間の発見。

大統一理論への仮説 [素粒子脈動原理]

1980～2009の研究 神奈川県平塚市 本荘光史

「現代物理学における真空の概念」 「素粒子脈動原理の概念」
粒子と反粒子の対が生まれ、一瞬のうちに消滅している。 素粒子が粒子～波～負粒子の変換をプランク時間で繰り返している。
(雑誌「ニュートン」より)

対消滅 粒子 対発生 消滅 粒子 発生 波

反粒子 発生 負粒子 消滅

「素粒子脈動原理の概念」
脈動原理は素粒子が粒子から波～負粒子～波～粒子の変換をプランク時間で繰り返しているモデルで、理論物理学の全ての概念を図説可能な幾何学的モデル。

(両者の違いは行程の矢印のみ、YOUTUBEに投稿、21万アクセス)

- 1) 重力と電磁気力を統一する統一場理論実現の鍵として、アインシュタインが30年間、カルツァーとクラインとが数式で示した4次元空間を探し続けたが見つけれなかった。
- 2) 素粒子脈動原理は、素粒子(全ての物体)が100%の質量(粒子)から徐々に質量を減らして行って真空(波)となり、さらに負質量(負粒子)となる。100%の質量の粒子を存在1とするならば、存在が1か0ではなく、存在の度合いを刻々と変化させていると解釈できる。これは空間の深さとも言える4次元空間の存在を現している。
- 3) ある次元の物体の切断面は一つ下の次元の物体として現される。3次元の立体の切断面は2次元の面、面の切断面は1次元の線、4次元の物体の切断面は3次元の立体となる。
- 4) 我々が認識している3次元空間を横切る(切断面)4次元空間の物体が球体ならば、球体が膨張と収縮(脈動)を繰り返しているように見える。
- 5) 暗黒エネルギーや暗黒物質は、その4次元空間に存在し、3次元の膜内に属する我々の観測や実験での検証は困難だが、宇宙の加速膨張や星雲の回転運動の謎として現れている。

[1] 四次元空間の有力候補を提示。

既存の仮説、ADD 模型。

出典 29)

理論物理学の最先端理論「ADD 理論」は、1998 年にアルカニハメド、ディモプロス、ドバリの 3 人が提案した模型、彼らの名前の頭文字をつなげて呼ばれる通称 ADD 模型の内容は要約すると次の通りである。

1. 空間が三次元であるという日常感覚的な固定観念を捨てる。
2. 四次元目以上の「余剰次元」が存在する。その広がり「プランク長」と呼ばれる非常に小さな長さ程度であるという物理屋にとっての常識を捨てる。
3. 重力場は高次元空間方向にも伝搬できるが、他の三つの相互作用、物質粒子は、三次元の「ブレーン」と呼ばれる膜に何らかの機構で閉じ込められると考える。
4. これらを仮定するだけで、三次元膜に住む我々にとって、重力だけが極端に弱い理由を幾何学的に自然に説明できる。

ADD の発想に基づいて現在の物理学が抱えている階層性問題や、力の統一といった究極の課題を一気に解決に導く可能性があるのは確かだ。この論文が出て以来、多くの高エネルギー物理学者はこの問題に興味を持ち、LHZ での余剰次元の証拠探しを始めた。

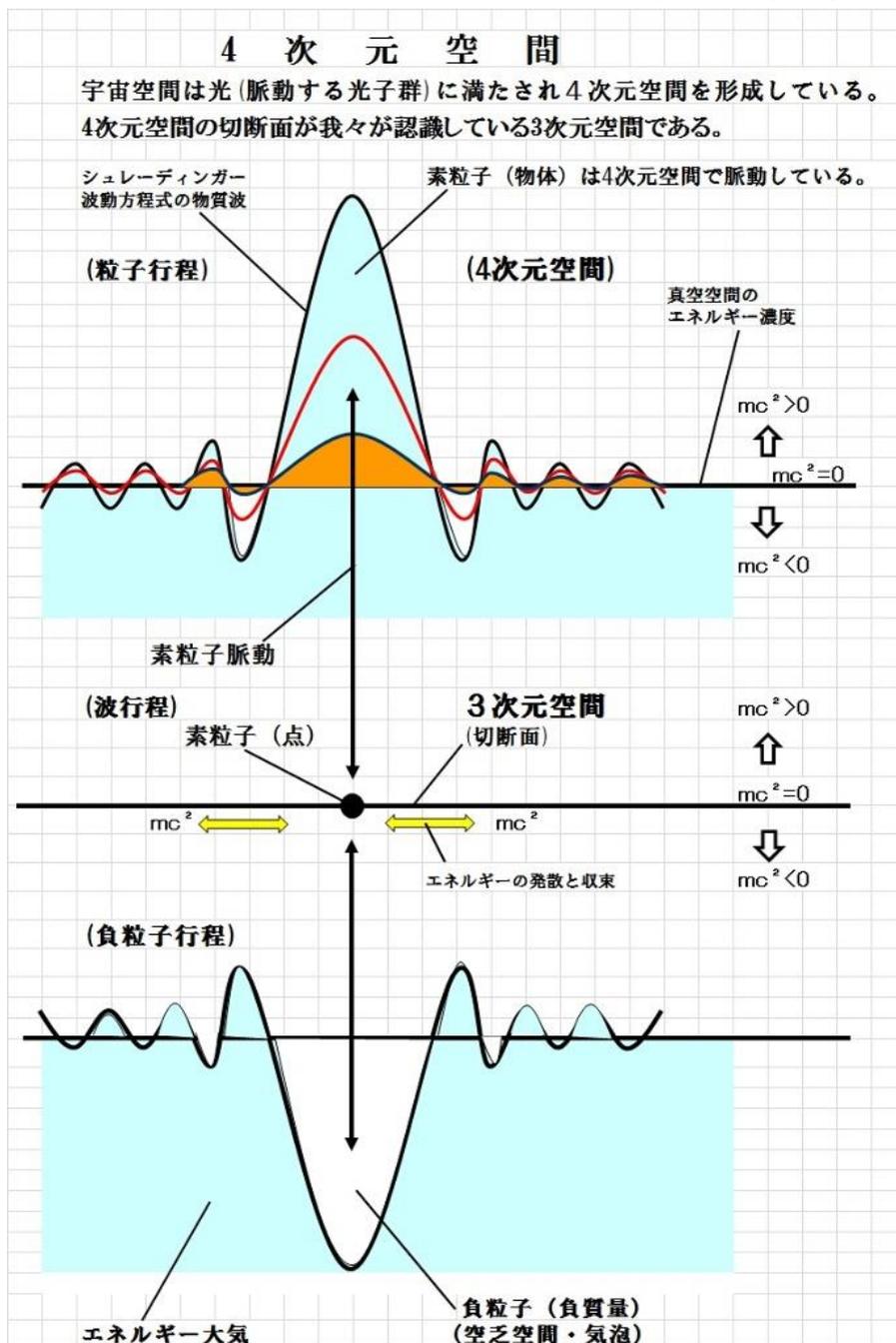
素粒子脈動原理は ADD 模型の概念と等価であり、より深い機構を示唆している。

1980 年物理学会で発表した「素粒子脈動原理エネルギー波形図」は ADD の発想を次のごとく幾何学的に図説している。

1. 空間は四次元であり、我々は四次元空間の切断面に相当する三次元空間を認識し、三次元空間に閉じ込められている。
2. 余剰次元は「プランク長」であるという物理屋にとっての常識を捨てる。余剰次元は「プランク時間」の中に現れる。宇宙空間は四次元空間によって構成され、四次元空間を満たす暗黒エネルギーの波紋が物質波であり、二重スリット実験により検証される。
3. 四次元空間を現す素粒子脈動エネルギー波形図において、重力場は 4 次元空間方向にも伝搬できるが、我々や他の三つの相互作用は、三次元の「ブレーン」と呼ばれる膜に脈動原理による粒子行程・波行程・負粒子行程のプランク時間での超高速変換機構で波行程のタイミングの中に閉じ込められている。重力場と核力場は四次元空間の存在として図説され、電磁気力や光は三次元の膜に閉じ込められている。
4. 素粒子脈動原理は重力と電磁気力を統一する鍵とされるカルプアー・クラインの 4 次元空間を粒子・波・負粒子のプランク時間での変換機構による空間として表し、その 4 次元空間の存在として宇宙の真空空間に満ちている暗黒エネルギー、暗黒物質を現している。質量は 4 次元空間の粒子行程・負粒子行程に属するものである。波行程において質量の全エネルギーが、4 次元空間の切断面に相当する膜宇宙に光として放射・吸収され電磁気力を作用させている。重力は 4 次元空間の負粒子行程に属し、暗黒エネルギーの中の気泡 (光子の空乏空間) として現れ、気泡を押しつぶす暗黒エネルギーの圧力作用が重力であり、その気泡を不確定性原理に従う重力量子であるとし、重力と電磁気力は同じ光子の裏と表の作用であるとして重力と電磁気力の統一を示唆する。出典 30)
5. 素粒子脈動原理エネルギー波形図は 4 次元空間を表し、4 次元空間の存在を示唆している。素粒子脈動エネルギー波形図の水平線は 4 次元空間の切断面であり、我々が認識している 3 次元空間である。図の水平線に相当する 3 次元空間においては、素粒子は大きさを持たない点であり、物体は波行程にあって真空状態になっている。

ある次元の物体の切断面は一つ下の次元の物体として現される。3次元の立体の切断面は2次元の面であり、面の切断面は1次元の線、線の切断面は0次元の点である。従って、4次元の物体の切断面は3次元の立体となるはずである。我々が認識している3次元空間を横切る(切断面)4次元空間の物体が球体ならば、球体が膨張と収縮(脈動)を繰り返しているように見えるはずであり、負エネルギー領域になるときは球体が縮小して点となり、消えてゆく。正エネルギー領域になるときは真空から点として現れ、次第に球体が大きくなる。素粒子脈動原理はエネルギーの塊(球体)が膨張と収縮(脈動)を繰り返し、明滅しているモデルであり、観測できない4次元空間の存在を示唆している。

[2]素粒子脈動原理が4次元空間を発見。



宇宙空間に充満する光子の脈動により宇宙空間は4次元空間で構成されている。

[3] アインシュタインが探し続けた4次元空間を発見。

統一理論を実現するカギとして、晩年のアインシュタインが4次元空間を探し続けたがはたせなかった。素粒子脈動原理がその4次元空間を発見した。素粒子はその4次元空間で脈動している。

[1] アインシュタインが探し続けた4次元空間

20代に一般相対性理論(重力理論)を生んだアインシュタインは、その後の生涯を自然界の全ての作用力を統一する統一場理論の研究にささげたが未完成のまま生涯を終えた。常にその研究のカギとなったテーマは、我々が認識できず、あらゆる実験にも現れない4次元空間の存在を見つけ出すことであった。数学者カルツァーとクラインとが数式で示した4次元空間を理論に組み込めば重力と電磁気力を一つにした統一場理論が実現することが判っていたが、我々が認識している3次元空間(縦・横・高さの立体空間)の中に深さととも言える認識できない空間があることを見つけ出すことが出来なかった。

[2] 素粒子脈動原理がその4次元空間を発見。

現代理論物理学の最先端理論である超弦理論は数式としてはほぼ完成しているが、その数式は4次元をはるかに超えた10次元でしか成り立たない。超弦理論でもカルツァー・クラインの見えない世界の概念を用いている。現在の超弦理論の幾何学的モデルはその余分な6次元が、我々が認識している3次元空間の中の、認識できない超微細な空間の中に「ひも」として存在すると説明している。しかし、この説明は物理的コンセプトがまだ曖昧だと指摘されている。

さらに、波打つひも(振るえるひも)の幾何学的モデルからは物理的諸概念との一致がほとんどなにも生まれてこない。そこで素粒子脈動原理の出番となる。脈動原理が示す幾何学的モデルは図に示すごとく、超ひもが水平線をはさんで+1、0、-1 と脈動し、量子力学のあらゆる物理概念との相関が得られ、統一場理論を実現し、数学史上最大の難問「リーマン予想の証明」をも導いた。さらに、水平線は暗黒エネルギーやエーテル概念を現し、脈動する光子は「エーテルの結び目」概念やペンローズのスピネットワーク、ツイスター概念とも等価であり、ウイッテンが導いた、量子重力理論～トポロジカルな場の理論の積分～カウフマンの状態和～ジョーンズ多項式との連鎖まで繋がっている。この超ひもを脈動する暗黒エネルギー(物質波)として現した幾何学的モデルでは、素粒子(全ての物体)が物体の大きさ(存在の度合い)を刻々と変化させているものである。これは我々が認識できる(イメージを描画できる)3次元空間(縦・横・高さ)と、さらに空間の深さととも言える4次元空間が存在することを現している。この空間の深さととも言える脈動原理が示す幾何学的モデルこそ、アインシュタインが探し続けた4次元空間に他ならない。アインシュタインがひらめいていたもの、直感していた概念が正しかったこととなる。

ある次元の物体の切断面は一つ下の次元の物体として現される。3次元の立体の切断面は2次元の面であり、面の切断面は1次元の線、線の切断面は0次元の点である。従って、4次元の物体の切断面は3次元の立体となるはずである。我々が認識している3次元空間を横切る(切断面)4次元空間の物体が球体ならば、球体が膨張と収縮(脈動)を繰り返しているように見えるはずであり、負エネルギー領域になるときは球体が縮小して点となり、消えてゆく。正エネルギー領域になるときは真空から点として現れ、次第に球体が大きくなる。素粒子脈動原理はエネルギーの塊(球体)が膨張と収縮(脈動)を繰り返し、明滅しているモデルであり、観測できない4次元空間の脈動を現している。

「アインシュタインが探し続けた4次元空間を発見」と題し、
hikari368のニックネームでYOUTUBEに投稿。21万アクセス。出典31)

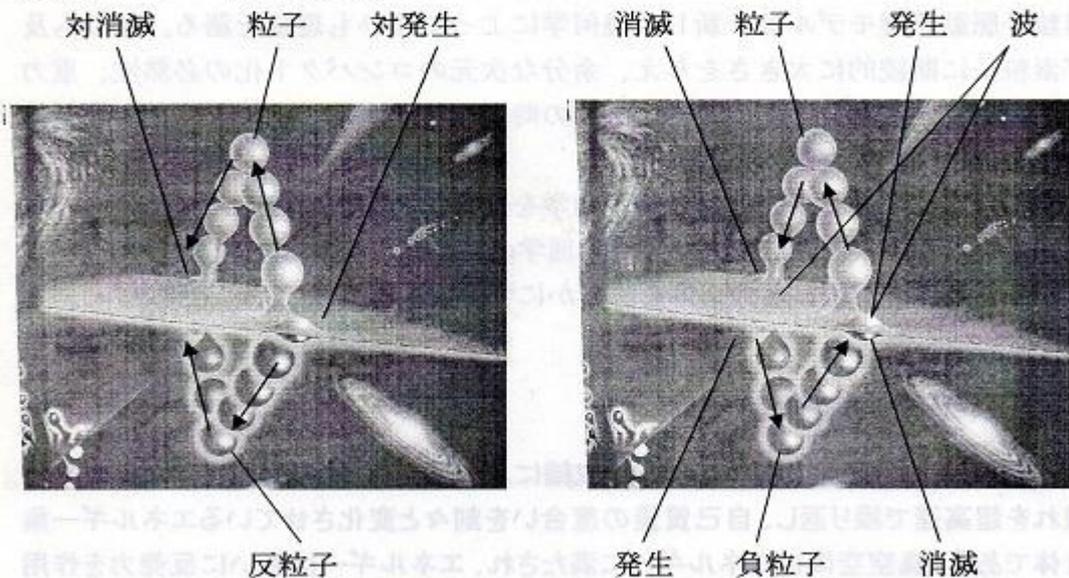
大統一理論への仮説 [素粒子脈動原理]

1980～2009の研究 神奈川県平塚市 本荘光史

「現代物理学における真空の概念」 「素粒子脈動原理の概念」

粒子と反粒子の対が生まれ、一瞬のうちに消滅している。素粒子が粒子～波～負粒子の変換をプランク時間で繰り返している。

(雑誌「ニュートン」より)



「素粒子脈動原理の概念」

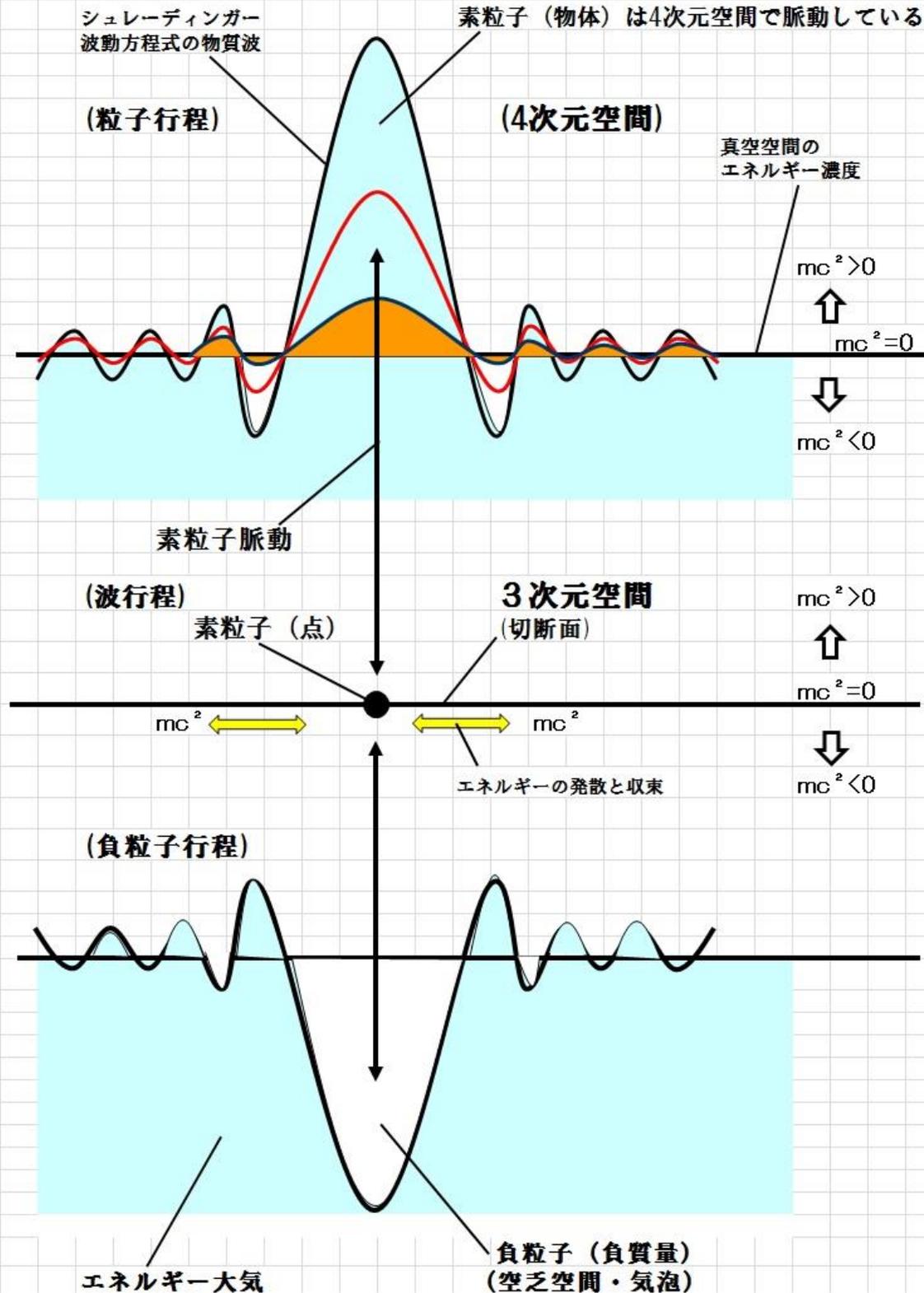
脈動原理は素粒子が粒子から波—負粒子—波—粒子の変換をプランク時間で繰り返しているモデルで、理論物理学の全ての概念を図説可能な幾何学的モデル。

素粒子は4次元空間で脈動している。

[4] 4次元空間の図

4次元空間

宇宙空間は光(脈動する光子群)に満たされ4次元空間を形成している。
4次元空間の切断面が我々が認識している3次元空間である。



第 5 章 暗黒物質を発見

[1] 素粒子脈動原理の仮説と暗黒物質

素粒子脈動原理の仮説は、宇宙の真空空間全域に、真空そのものとして分布し、互いに反発している希薄なエネルギーの存在を仮定し、その希薄なエネルギーの物理を展開して現代の物理学における数々の謎に挑戦している。

筆者が「エネルギー大気」と命名した、その真空空間の希薄なエネルギーが「暗黒エネルギー」であれば、素粒子脈動原理は暗黒エネルギーの存在を基盤とした、暗黒エネルギーの物理であると言える。

素粒子脈動原理によれば、宇宙空間は光(光子)に満たされ、その光子の脈動により、宇宙空間は 4 次元空間として形成されている。光子脈動の粒子行程にて光子は質量を持ち、暗黒物質を形成している。さらに、光子脈動の負粒子行程にて、光子空亡空間が重力を発生させている。その 4 次元空間の住人として暗黒エネルギー及び暗黒物質が存在している。3 次元空間の膜宇宙に属する我々の観測にとっては、暗黒エネルギーや暗黒物質は宇宙空間全域の真空空間の中に、真空状態として隠されている。

出典 3、出典 13

[2] 暗黒物質・暗黒エネルギーの候補

21 世紀、宇宙物理学最大の謎、暗黒物質・暗黒エネルギーの探査が世界中の巨大な観測施設や観測衛星を駆使して日夜続けられている。暗黒物質・暗黒エネルギーの存在は 100 年前から予言され、探し求めて来たが未だに発見されていない。長年の宇宙観測や最新技術によりダークマター、ダークエネルギーの存在は疑うことの出来ない事実となっているが、発見されていない、最新宇宙論によれば、宇宙の構成は星やガス等の物体が 4%、暗黒物質が 23%、暗黒エネルギーが 73%であるとされている。過去に候補となった暗黒の星や暗黒のガス、地球をも通過する素粒子等は、総量の不足から皆否定されている。

素粒子脈動原理が、その暗黒物質・暗黒エネルギーの候補を提供する。

素粒子脈動原理エネルギー波形図にダークマター、ダークエネルギーに相当する機構を発見した。素粒子脈動原理は宇宙空間を満たすエネルギー大気の存在を根底として構築した物理理論の仮説である。エネルギー大気におけるエネルギー濃度の増減や波紋の変化として導かれる特性を素粒子脈動エネルギー波形図として現し、そこから導かれる物理によって構築した理論である。エネルギー大気の濃度レベルを真空空間として水平線で現し、エネルギー濃度の変化を物質波として現している。素粒子脈動により発生した物質波の波紋は光として無限遠に拡散し、宇宙空間を種々の波長の光が満たしている。素粒子脈動エネルギー波形図によれば、エネルギー大気は真空そのものであり、 $mc^2=0$ のレベルにある。透明な水の中の水玉が識別できないのと類似している。そのエネルギー大気が暗黒エネルギーではないだろうか。それは認識できず、あらゆる実験でも検出できない。しかし、その存在は宇宙の膨張や収縮に作用し、宇宙の 73%を構成するのに十分な量を提供することが可能である。

さらに、素粒子脈動エネルギー波形図において、真空空間を現す水平線は我々が認識可能な 3 次元空間を現し、水平線の上下は 4 次元空間を現している。暗黒エネルギー(エネ

ルギー大気)は4次元空間に属し、3次元空間から観測することは出来ないが存在している。暗黒エネルギーの波は物質波の波紋であり、光として真空空間を光速で伝搬し、宇宙空間を満たしている。

光の波紋(物質波)は真空レベルを現す水平線の上下部分は4次元空間に属していて観測できないが4次元空間に実在している。物質波の水平線から上の部分は質量を持つ物体であり、暗黒物質(ダークマター)ではないだろうか。

それは認識できず、あらゆる実験でも検出できないが、その存在は重力を発生して星雲の運行に作用し、重力レンズ効果を発生させる。そして、宇宙の23%を構成するのに十分な量を提供することが可能である。

素粒子脈動原理が、その暗黒物質・暗黒エネルギーの候補を提供する。

粒子脈動原理エネルギー波形図にダークマター、ダークエネルギーに相当する機構を発見した。素粒子脈動原理は宇宙空間を満たすエネルギー大気存在を根底として構築した物理理論の仮説である。エネルギー大気におけるエネルギー濃度の増減や波紋の変化として導かれる特性を素粒子脈動エネルギー波形図として現し、そこから導かれる物理によって構築した理論である。エネルギー大気の濃度レベルを真空空間として水平線で現し、エネルギー濃度の変化を物質波として現している。素粒子脈動により発生した物質波の波紋は光として無限遠に拡散し、宇宙空間を種々の波長の光が満たしている。素粒子脈動エネルギー波形図によれば、エネルギー大気は真空そのものであり、 $mc^2=0$ のレベルにある。透明な水の中の水玉が識別できないのと類似している。そのエネルギー大気が暗黒エネルギーではないだろうか。それは認識できず、あらゆる実験でも検出できない。しかし、その存在は宇宙の膨張や収縮に作用し、宇宙の73%を構成するのに十分な量を提供することが可能である。

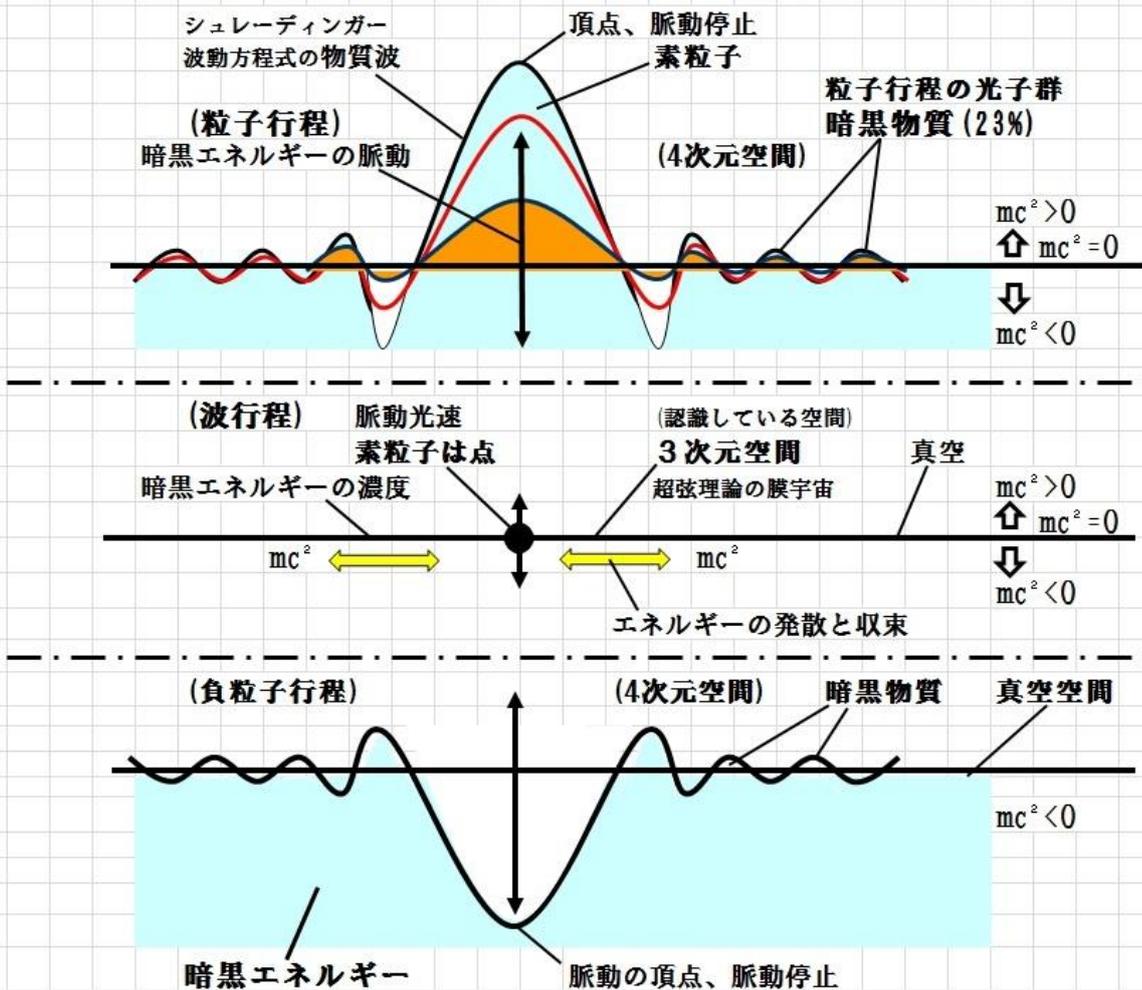
さらに、素粒子脈動エネルギー波形図において、真空空間を現す水平線は我々が認識可能な3次元空間を現し、水平線の上下は4次元空間を現している。暗黒エネルギー(エネルギー大気)は4次元空間に属し、3次元空間から観測することは出来ないが存在している。暗黒エネルギーの波は物質波の波紋であり、光として真空空間を光速で伝搬し、宇宙空間を満たしている。

光の波紋(物質波)は真空レベルを現す水平線の上下部分は4次元空間に属していて観測できないが4次元空間に実在している。物質波の水平線から上の部分は質量を持つ物体であり、暗黒物質(ダークマター)ではないだろうか。

それは認識できず、あらゆる実験でも検出できないが、その存在は重力を発生して星雲の運行に作用し、重力レンズ効果を発生させる。そして、宇宙の23%を構成するのに十分な量を提供することが可能である。

暗黒エネルギーの物理 (素粒子脈動原理)

宇宙空間は反発しあう暗黒エネルギーが均一に分布し、4次元空間を形成している。暗黒エネルギーの濃度を水平線(3次元空間・真空)として表し、濃度変化の波紋が物質波として場を伝搬してゆく。物質波の水平線より上の部分が暗黒物質。



[3] 暗黒物質の完璧な候補 出典 47)

* カルプラー・クライン空間

数学者カルプラーは、アインシュタインの一般相対性理論が通常の4次元時空ではなく5次元時空の場合にはどのようにはたらくかを研究した。彼が5次元の一般相対論の方程式を詳しく調べたところ、その方程式は4次元のアインシュタインの重力方程式と電磁気学のマクスウェル方程式を合わせたものと数学的に同じであることを発見した。4次元の重力と電磁気を一緒にしたものは、5次元の重力と数学的に等価である。

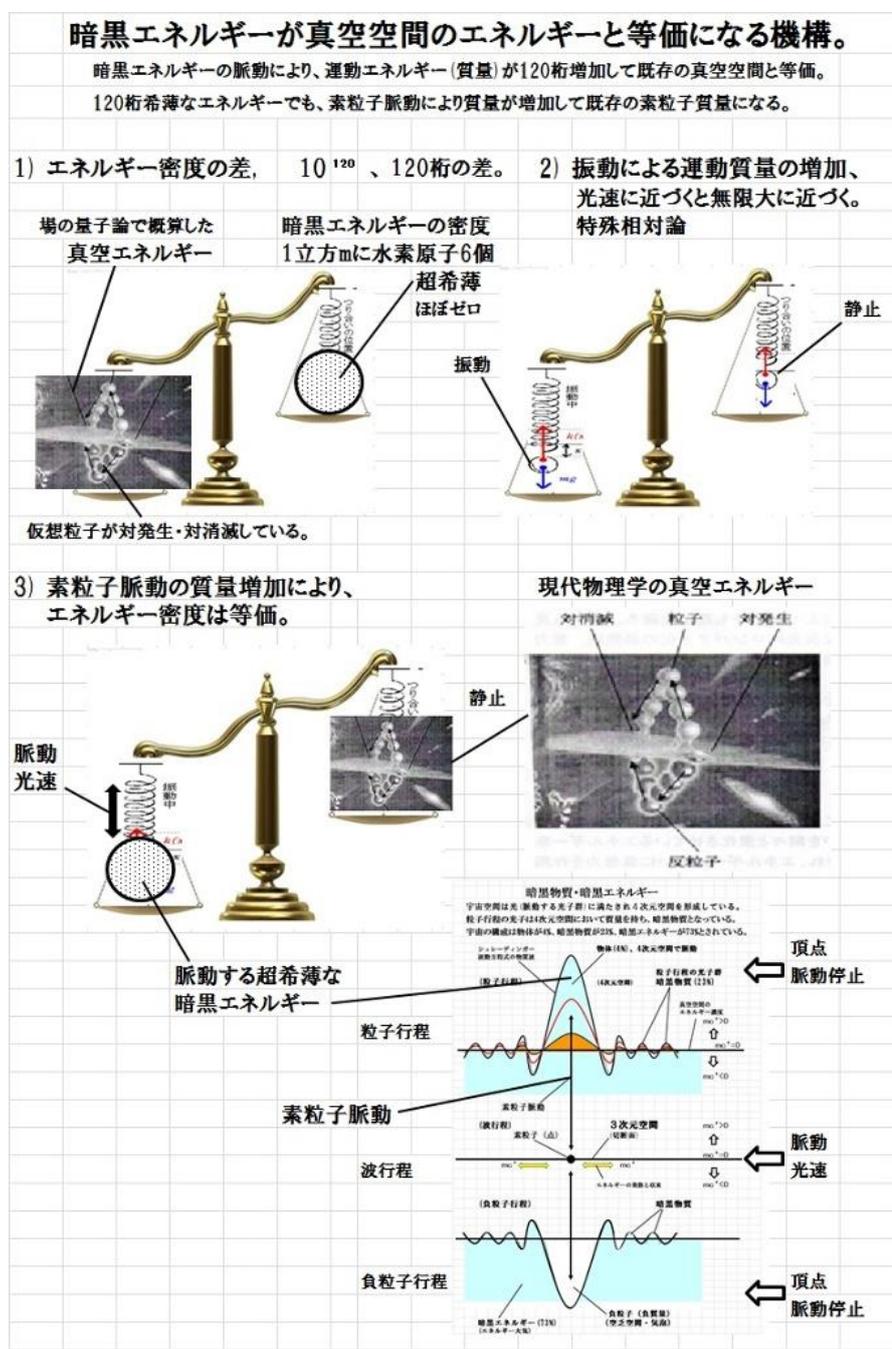
数学者クラインは「超微細空間へのコンパクト化」の概念により、どのように5次元が隠されたままであるかを説明した。

* 3次元空間の膜宇宙の住人である我々には、余剰次元の中だけを動いている粒子は、私たちに静止して見える。そのような粒子は実際にはものすごい勢いで動いていて、運動という形式の大きなエネルギー、すなわち運動エネルギーを持つ。相対論によると、物体を動かさない形式のエネルギーは、その物体の質量である。このように、空間の余剰次元を動いているために私たちに通常の粒子よりも重い粒子に見える粒子は、カルプラー・クライン状態と呼ぶ。

* カルプラー・クライン状態が宇宙の暗黒物質である可能性がある。・カルプラー・クライン状態の粒子が私たちのまわりのいたるところにあるならば、それは暗黒物質の完璧な候補である。

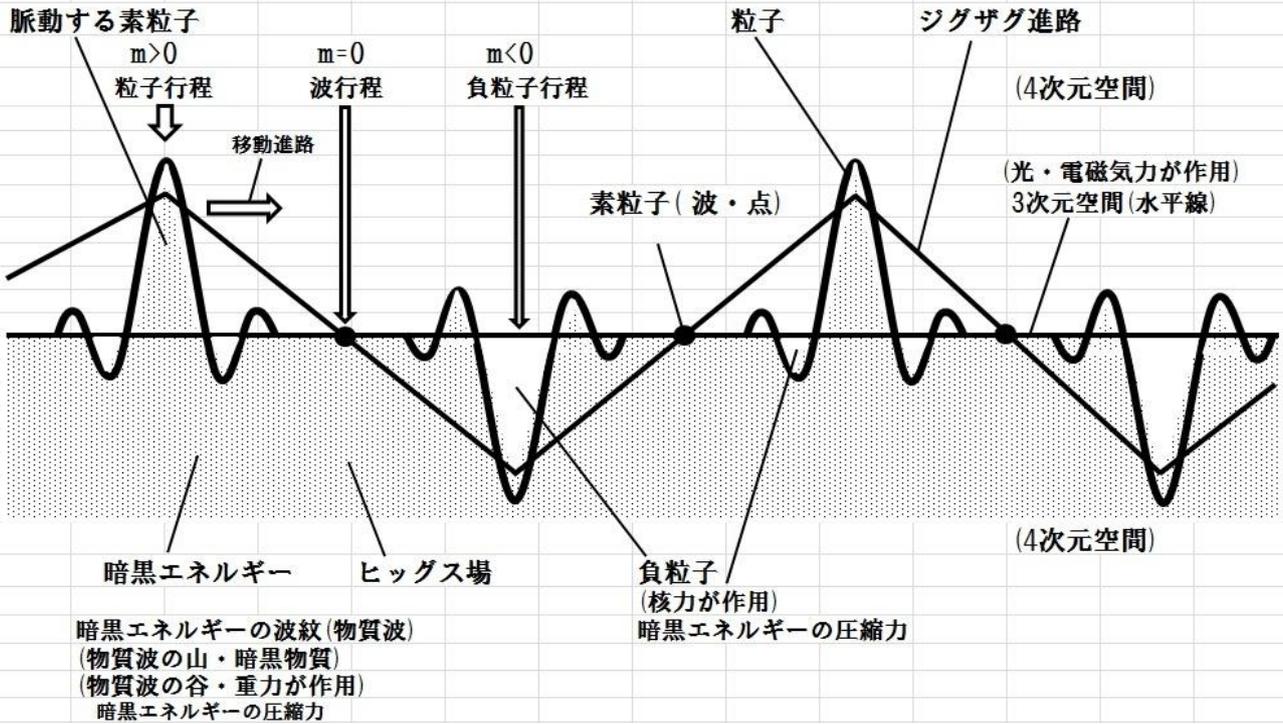
● 発見した暗黒物質は完璧な候補と等価

4次元空間に存在する暗黒エネルギーはヒッグス場と等価。脈動する素粒子は4次元空間をジグザクに進行する。ジグザグ振幅の大小が素粒子質量の大小となり、加速の困難さ(質量)に相当する。暗黒エネルギーはあらゆる作用力の場を形成し、電磁場、重力場、核力場、ヒッグス場・・・等は暗黒エネルギーの波の場として統一される。脈動する場のエネルギー総和は正エネルギーと負エネルギーとが相殺しあってゼロとなり、計算式の無限大が解消され、素粒子を点として扱う場の量子論に対応する。素粒子は断続的に大きさ(質量)を現す。超ひも理論の幾何学モデルでは、素粒子を 10^{-30} cm レベルの超微細なヒモとして扱っているが、大きさのある素粒子では場の量子論は扱えない。素粒子脈動原理モデルでは波行程の素粒子は、大きさを持たない点であり、場の量子論が適用できる。素粒子は4次元空間にて断続的に大きさを持ち、超ひも理論の幾何学モデルの候補として、振動するひもモデルよりも適していると期待している。



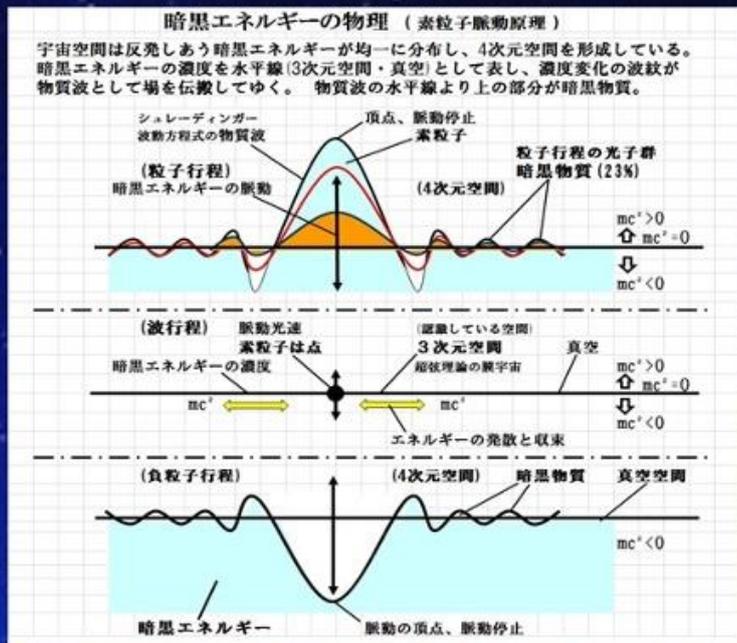
素粒子脈動原理が現すヒッグス機構

- * 素粒子は4次元空間の暗黒エネルギーの中を脈動しながらジグザグに進む。
- * 脈動によるジグザグ進行はヒッグス機構のジグザグに相当し、素粒子に質量を与える。
- * 暗黒エネルギーはヒッグス場に相当し、ジグザグの振幅の大小が質量の大小となる。



暗黒物質を発見

素粒子脈動原理が4次元空間に潜む暗黒物質を発見。



- 1) 宇宙における銀河の回転と運動の観測により暗黒物質が発見された。
- 2) 2015年現在、暗黒物質の候補とされた種々の素粒子は全て否定され、最先端の超弦理論も含めて、既存の物理理論では解明への見通しすら得られていない。
- 3) 1980年に、筆者は暗黒エネルギーの物理である「素粒子脈動原理」の仮説を日本物理学会で発表し、暗黒エネルギー、暗黒物質の存在と、暗黒エネルギーの物理を提言した。
- 4) 暗黒物質は4次元空間として構成されている宇宙に存在する暗黒エネルギーの波紋(物質波)の正質量成分であり、我々が観測している3次元空間(膜宇宙)には光として現れる。
- 5) 素粒子脈動原理は、暗黒エネルギーのエネルギー濃度を水平線とし、その水平線が真空そのものであるとする。素粒子は暗黒エネルギーの濃度変化(水面の波打ち)を超高速で繰り返し、脈動している。水平線が質量ゼロ、上部が正質量、下部が負質量であると仮定する。
- 6) 素粒子脈動原理は、我々の3次元空間からは認識できない4次元空間を発見した。その4次元空間に暗黒エネルギーや暗黒物質が存在している。
- 7) 素粒子脈動の脈動1サイクル毎に正・負のエネルギーが打ち消し合う超対称性を表し、脈動する場のエネルギー総和がゼロであることを表している。

第 6 章 二重スリット実験の謎

[1] 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)

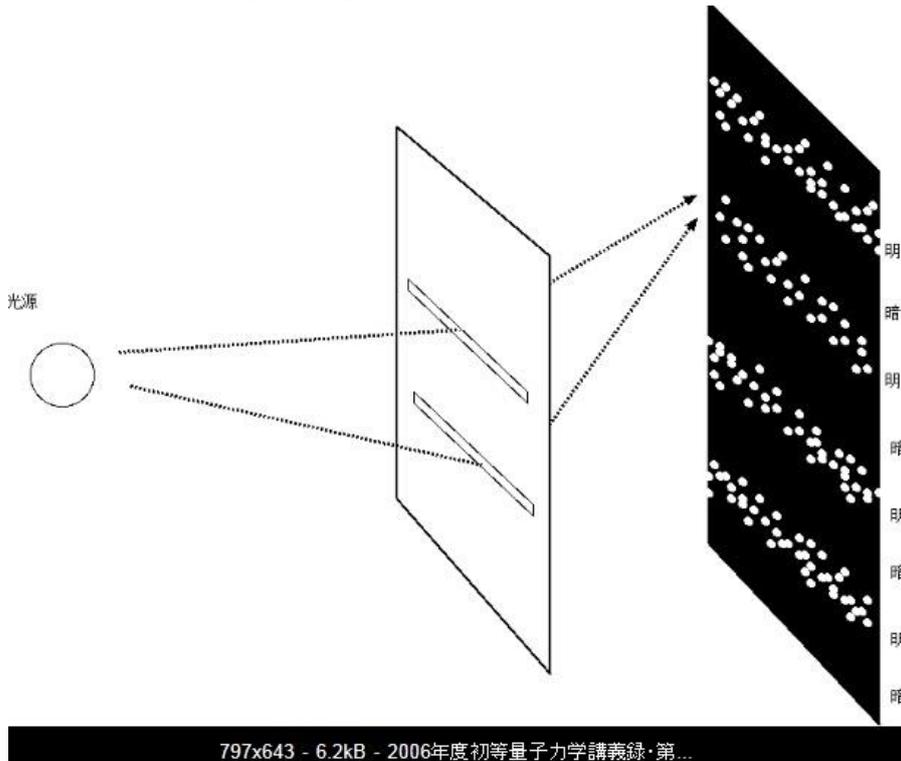


図 1 二重スリット実験の構成図

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。

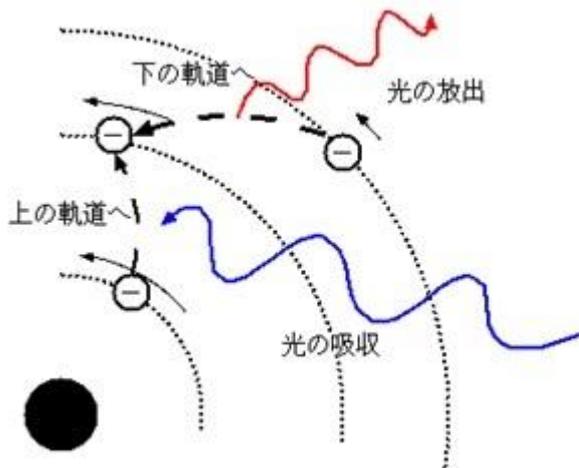
確率解釈による不合理、限界点。確率波の収束。観測による波束の収束。確率波は可能性の波であり、実在する物理的な波ではない。二重スリット実験において、電子が感光板に到達した瞬間(時間ゼロ)に、無限遠に拡散していた確率波が一点に収束するとした波束の収束問題。それを観察による波束の収縮とした観測問題、等々。作用の瞬間伝達は特殊相対性原理に反するとの疑義がある。アインシュタインやシュレーディンガーをはじめ、現在もなお疑義を抱く物理学者が存在し、いまだ結論が得られていない。 出典:8

●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

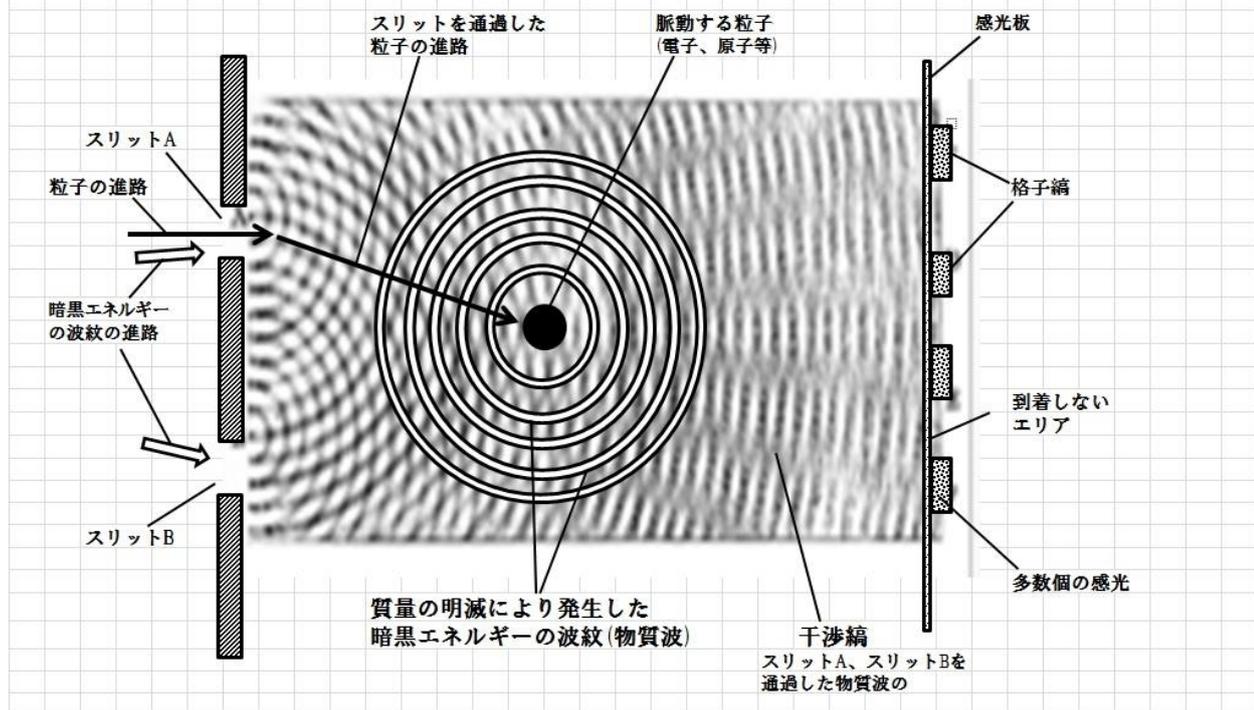
[2] 二重スリット実験の謎を解く

暗黒エネルギーの物理(素粒子脈動原理)が二重スリット実験の謎を解く

量子力学の原点とも言える二重スリット実験の謎とその確率解釈に対して、素粒子脈動原理による解釈は、暗黒エネルギーの存在と素粒子脈動による物質波の波紋とによる機構によってその謎を理解し、量子力学を実在の理論に戻す。

二重スリット実験の暗黒エネルギー解釈。

真空空間は4次元空間の存在である暗黒エネルギーに満たされ、物質波は観測できない暗黒エネルギーの波紋である。粒子の脈動により発生した物質波が2つのスリットを通過し、スリットと写真乾板の間に物質波の干渉縞を形成する。1方のスリットを通過した粒子は暗黒エネルギーの波紋が形成する干渉縞沿って進路が変更される。干渉縞に形成された空間の歪みの通路に沿って粒子が進行し、感光板の格子縞を形成する位置に到達する。



二重スリット実験の暗黒エネルギー解釈

素粒子脈動原理によれば、真空空間は観測できない4次元空間に属する暗黒エネルギーに満たされ、宇宙の73%を構成している。物質波は実在しない確率波ではなく実在する暗黒エネルギーの波紋である。物質波は3次元空間に質量ゼロの光として現れ、光子交換によって電磁気力が作用する。物質波の±成分は4次元空間に属していて、プラス成分は暗黒物質であって宇宙空間を満たし、宇宙の23%を構成している。物質波のマイナス成分は空間の歪みであり重力子であって、宇宙空間を満たし、暗黒物質の重力を現している。二重スリット実験は暗黒エネルギー、物質波の実在と重力波を検証している。

- 1) 2015年現在、暗黒エネルギーは宇宙物理学、物理学最大の謎であり、最先端の超弦理論も含めて、既存の物理理論では解明への見通しすら得られていない。
- 2) 暗黒エネルギーは真空空間に均一に分布し、互いに反発している希薄なエネルギーである。

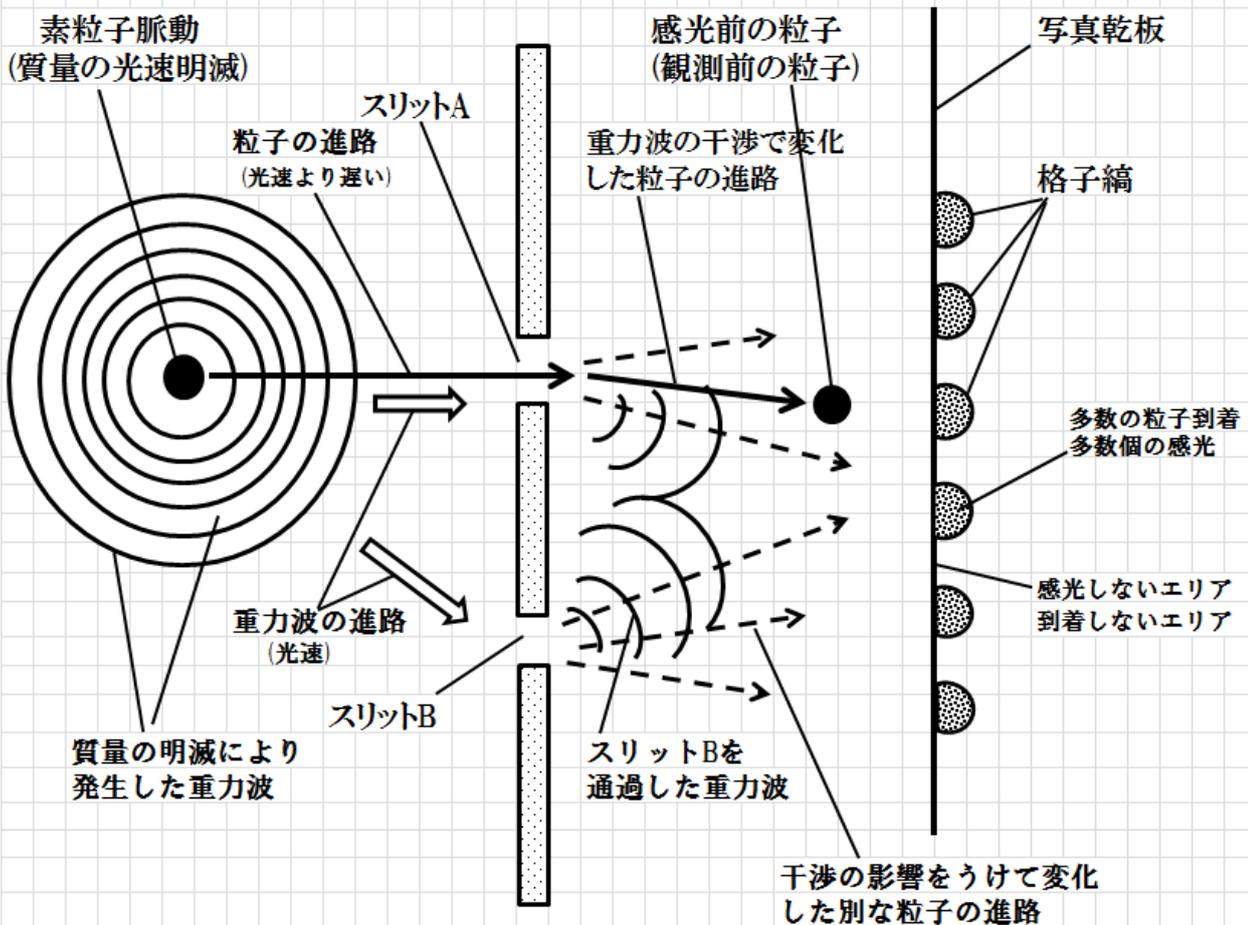
- 3) 素粒子脈動原理は、暗黒エネルギーのエネルギー濃度を水平線とし、その水平線が真空そのものであると設定。素粒子は、暗黒エネルギーの濃度変化(水面の波打ち)を超高速で繰り返し、脈動している。水平線が質量ゼロ、上部が正質量、下部が負質量であると設定した。
- 4) 素粒子脈動原理は、我々の3次元空間からは認識できない4次元空間を発見した。その4次元空間に暗黒エネルギーや暗黒物質が存在している。
- 5) 二重スリット実験は量子力学の確率解釈の原点であり、その解釈ははまだ決着していない。
- 6) 素粒子脈動による暗黒エネルギーの波紋(物質波)が一方のスリットを通過し、他方のスリットを通過した電子の脈動による波紋と干渉して格子縞を形成する位置に到達する。

【二重スリット実験の重力波解釈】

素粒子脈動原理は素粒子質量明滅を予言。相対論により質量明滅は重力波を発生させる。

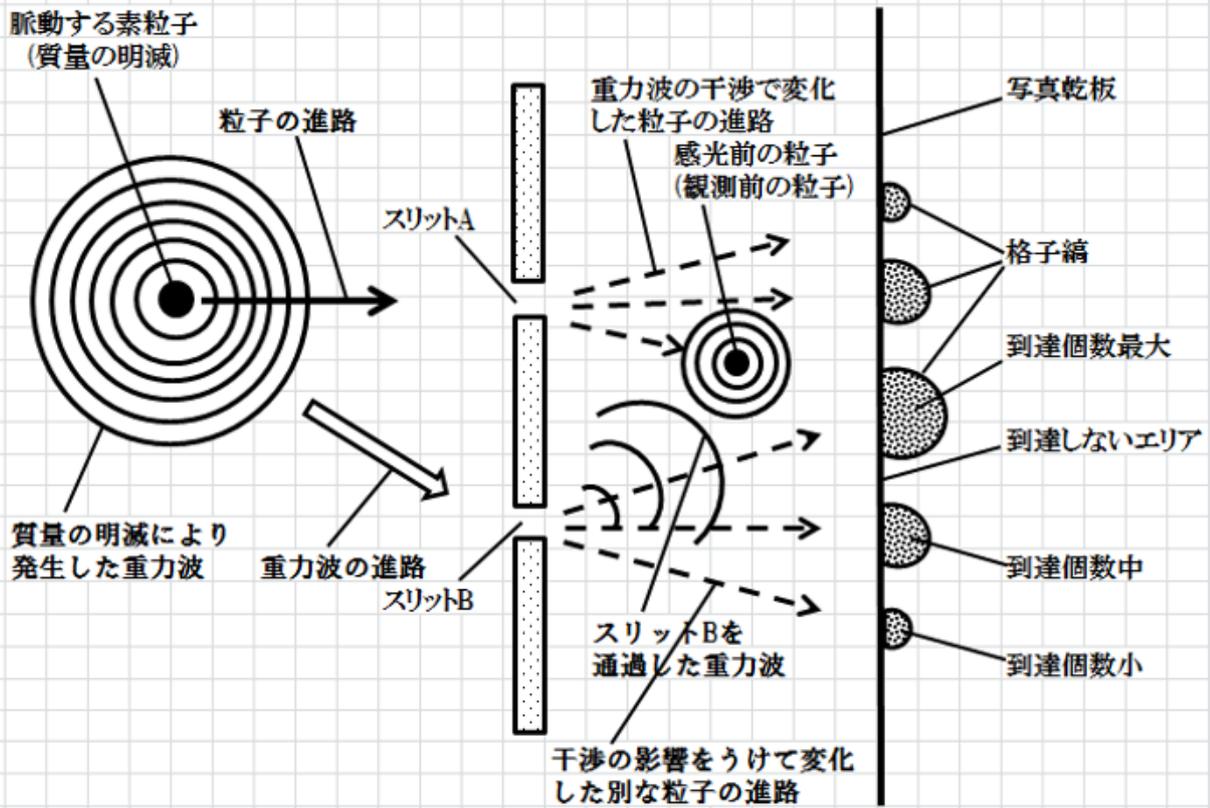
素粒子の進路を変える作用力は核力や電磁気力でないのは明白。残されたのは重力のみ。
 いまだ成功していない、宇宙の連星による重力波の検出実験に代わる重力波直接検出実験となる。
 波紋が重力波であれば素粒子の質量が明滅している証拠、素粒子脈動原理の検証実験でもある。
 確率波解釈や観測による確率波の瞬間的収束等の困難な解釈を導入する必要がない。

電子、中性子、原子等の粒子を1個ずつ投射し、多数回繰り返した結果、格子縞状に分布して感光する。



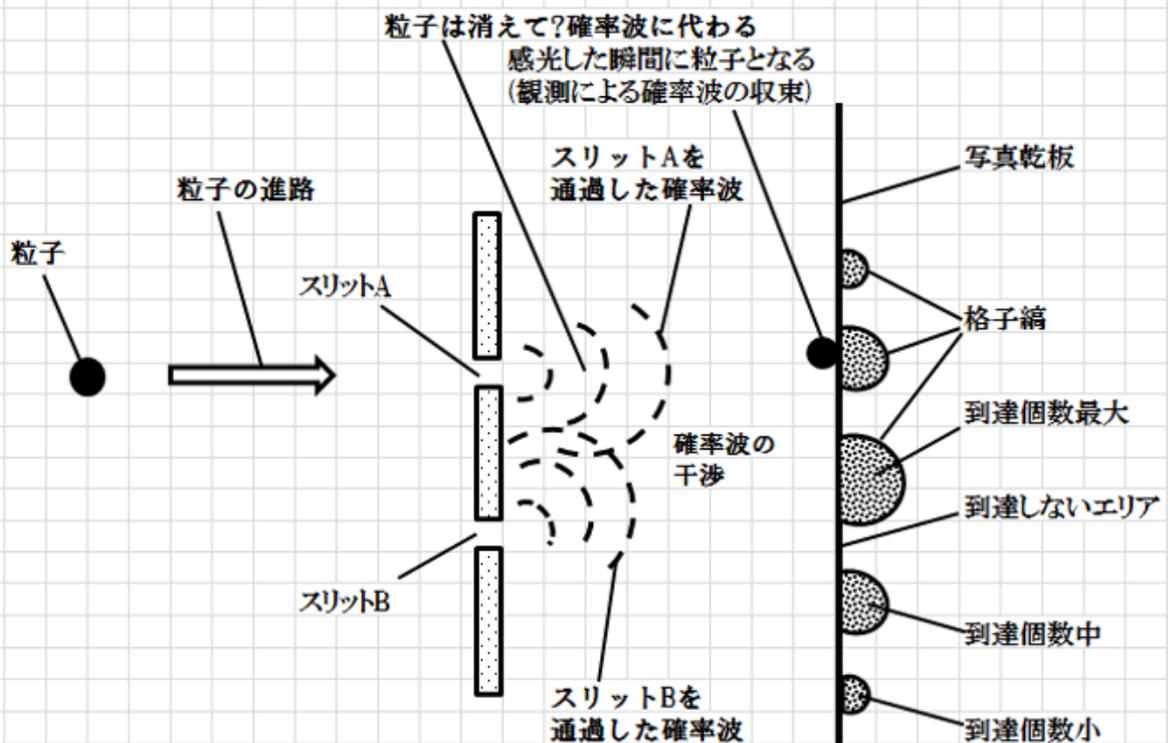
〔素粒子脈動原理による重力波解釈〕

二重スリット実験



〔現在の量子力学による確率波解釈〕

二重スリット実験

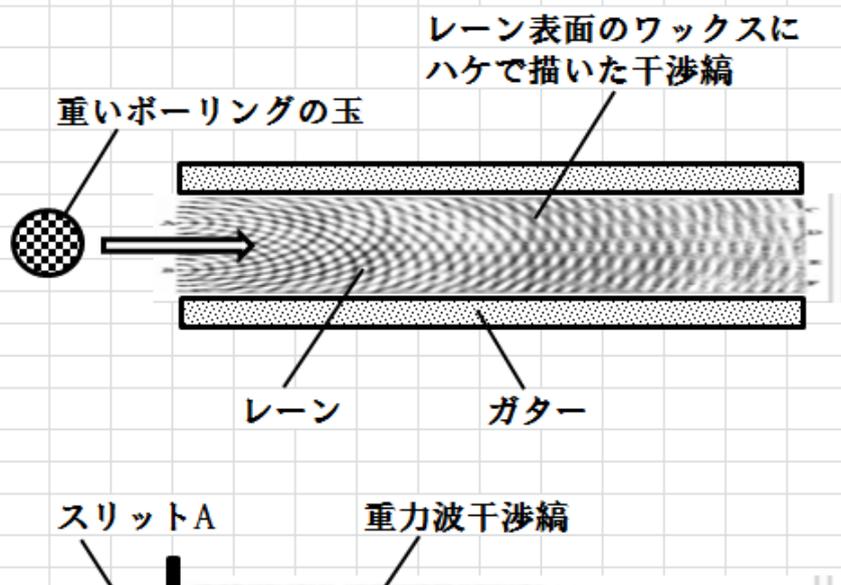


二重スリット実験の重力波解釈における 重力波干渉縞による粒子進路変更の概念図

重力波干渉縞は時空のわずかなさざ波(空間の歪み)だが、はるかに重い粒子の進路を変更させて干渉縞を形成させる。

粒子 進路変更のイメージ図

重いボーリングの玉もレーン表面ワックスのわずかな波形に影響されて進路を変更してガターに落ちる。



[3] 二重スリット実験が重力波検出実験になるかも？

量子力学誕生に係わる二重スリット実験は、素粒子脈動原理による解釈によれば、実在する物質波が他方のスリットを通過し、一方のスリットを脈動する電子や光子が通過し、通過後の双方の物質波が干渉して格子縞が発生している。この際に電子や光子の進路を変更させている作用力には物質波の谷と谷との相互作用である重力作用も関与していると考えられる。ならば、二重スリット実験を使って重力波の検出実験が可能となるかも知れない。現在、重力波の検出実験はレーザー等の光の干渉を利用して永年探求されているが、いまだに重力波の検出は実現していない。脈動原理からの考察によれば、物質波は光波に比較して波長が桁違いに短い。従って、物質波の干渉を利用した二重スリット実験のシステムを利用すれば重力波の検出が可能となるかも知れない。宇宙の連星、パルサーからの重力波を二重スリットを介して写真乾板に感光させることで、重力波を検出できるかも知れない。パルサーの光による格子縞とは別に、重力波による別な格子縞が発見できるかも知れない。写真乾板の代わりに、超高感度テレビカメラによる動画撮影を試みたら新たな発見があるかも知れない。

[4] 現代版エーテル実証実験。

かつて、エーテルの検出実験としてマイケルソン・モーリーによる光の干渉変化をとらえる実験が試みられたがエーテルの存在を検出できなかった。素粒子脈動原理からの推論によれば、現代版エーテル（エネルギー大気、ヒッグス粒子の海）によるドップラー効果は、素粒子脈動1サイクル毎に発生しキャンセルされている。そこで、脈動1サイクル毎の物質波が影響すると考えられる、物質波の検出に用いられた二重スリット実験装置を利用して現代版エーテルの検出が可能かもしれない。

量子力学誕生に係わる二重スリット実験は、素粒子脈動原理による解釈によれば、実在する物質波が他方のスリットを通過し、一方のスリットを脈動する電子や光子が通過し、通過後の双方の物質波が干渉して格子縞が発生している。この際に電子や光子の進路を変更させている作用力には物質波の谷と谷との相互作用である重力作用が関与している。

二重スリット実験装置を回転台に乗せて回転させ、地球の進行方向と水平、垂直の際の物質波による縞模様を写真乾板に感光させることで、現代版エーテルによる重力波のドップラー効果を検出し、現代版エーテルの実在を実証できるかも知れない。又、写真乾板の代わりに、超高感度テレビカメラによる動画撮影を試みたら新たな発見があるかも知れない。

[5] 二重スリット実験の物質波解釈

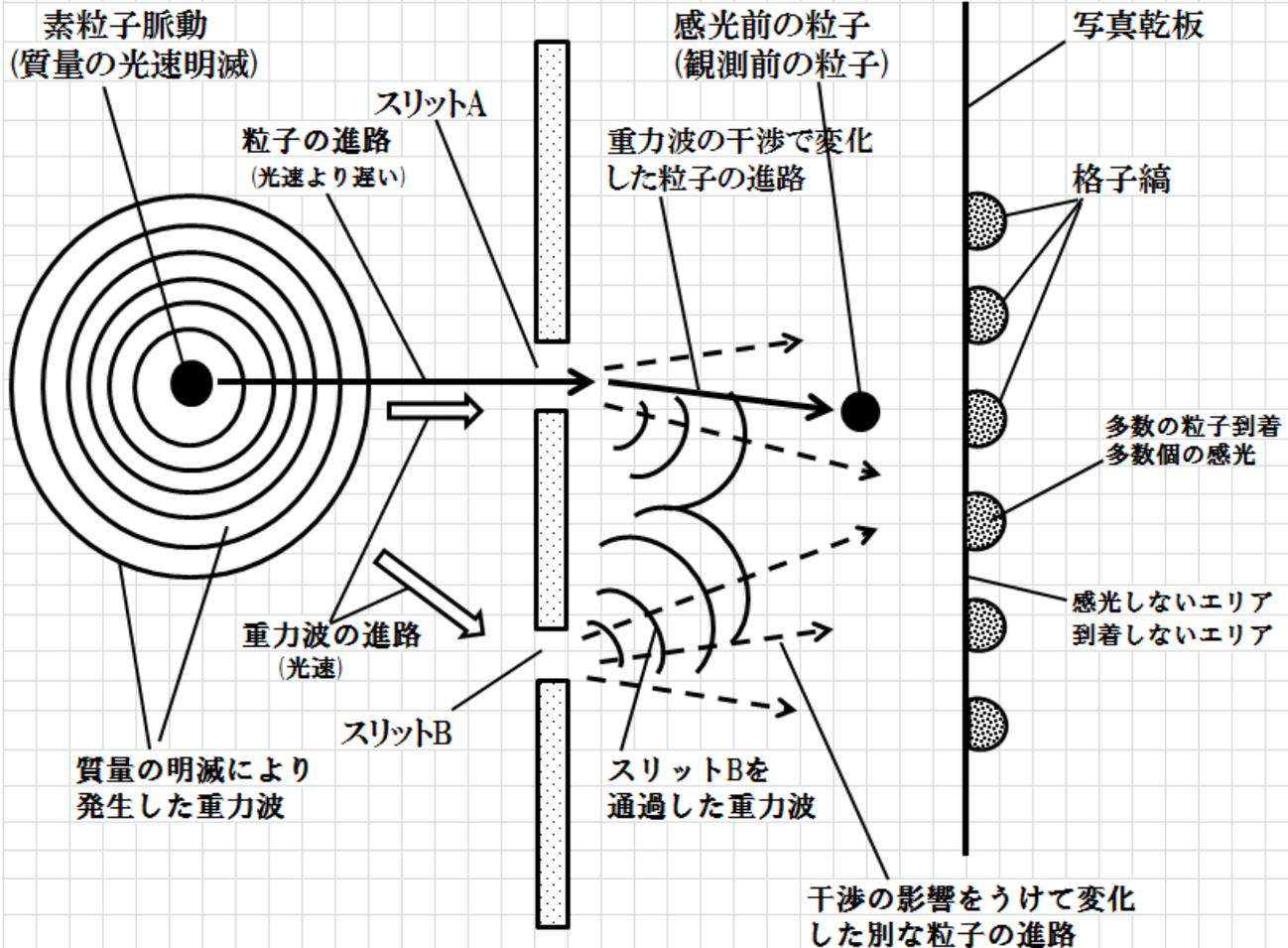
素粒子脈動原理が確率解釈の原点となった二重スリット実験の謎をとき、量子力学を実在の物理学に戻す。前投稿の重力波解釈を改訂する。重力波は物質波に含まれている。二重スリット実験は、電子、中性子、原子等の粒子を2つのスリットに向かって、1個ずつ投射し、多数回繰り返した結果、写真乾板に格子縞状に分布して感光する100年来の謎の実験。粒子は分割できないので一方のスリットを通過しているのに、謎の波が他方のスリットを通過して粒子の進路変更に関与し、格子縞を形成する位置に到達している。量子力学はこの謎の波を確率波として解釈し、量子力学の確率波解釈の起源となった。この確率波解釈に対して、物質波を発見したド・ブロイをはじめ、現在もなを量子力学の基礎方程式となっている物質波の波動方程式(シュレーディンガー方程式)を創設したシュレーディンガーや量子力学誕生に寄与したアインシュタイン等は終世、量子力学の確率波解釈に疑義を表明した。現在、量子力学の確率解釈によれば、物質波の波動方程式における絶対値の二乗を、粒子を発見する確率ととらえ、その確率の波が二つのスリットを通過して干渉しあい、写真乾板に格子縞を形成させていると解釈している。これは絶対値の二乗変換をしなくても、波動方程式が示す物質波が二つのスリットを通過していることを認めていることと等価であると言える。物質波の波動方程式は虚数を含む複素数座標の波ではあるが、確率の波ではない。4次元空間の実在が発見されたならば、物質波は実在する自然現象であり、観測された結果として存在が始まるようなものではない。「月は誰も見ていなくても存在していた」と言える。

【二重スリット実験の重力波解釈】

素粒子脈動原理は素粒子質量明滅を予言。相対論により質量明滅は重力波を発生させる。

素粒子の進路を変える作用力は核力や電磁気力でないのは明白。残されたのは重力のみ。
いまだ成功していない、宇宙の連星による重力波の検出実験に代わる重力波直接検出実験となる。
波紋が重力波であれば素粒子の質量が明滅している証拠、素粒子脈動原理の検証実験でもある。
確率波解釈や観測による確率波の瞬間的収束等の困難な解釈を導入する必要がない。

電子、中性子、原子等の粒子を1個ずつ投射し、多数回繰り返した結果、格子縞状に分布して感光する。

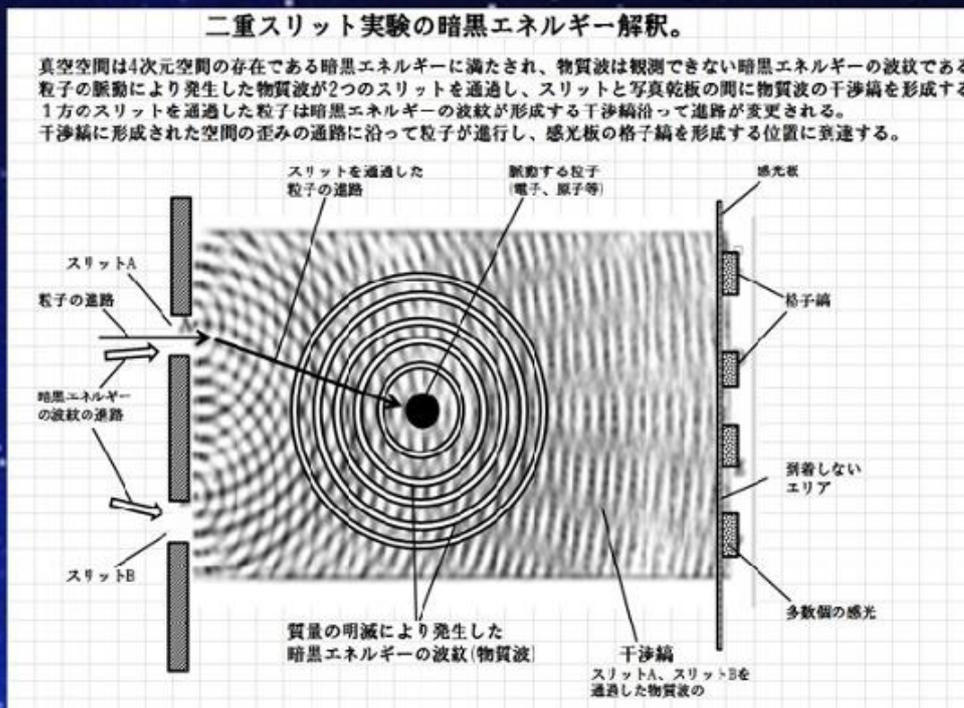


(暗黒エネルギーの物理 その3)

本荘光史

二重スリット実験の謎を解く

私の仮説、素粒子脈動原理が2重スリット実験の謎を解く



- 1) 二重スリット実験は量子力学の原点であり、確率解釈の発端となった。
分割できない粒子の進路が、スリット一つの実験と二つの実験では異なり、量子力学の解釈は粒子存在の確率波が二つのスリットを通過して写真乾板に格子縞を発生させるとしている。
- 2) 素粒子脈動原理による「二重スリット実験の暗黒エネルギー解釈」によれば、真空空間には見えない暗黒エネルギーが均一に分布して存在し、素粒子脈動による波紋 (物質波) が二つのスリットを通過し、一方のスリットを通過した粒子の脈動による物質波との干渉によって粒子の進路が影響され、写真乾板に格子縞を形成させる位置に到達する。
- 3) 宇宙の真空空間に見えない暗黒エネルギーの存在が検証されて謎となっているが、二重スリット実験にて、真空空間に見えない暗黒エネルギーが存在し、その波紋が二つのスリットを通過して格子縞発生の原因となっているならば、そこに確率波を導入する必要はなく、量子力学の確率解釈を変更して実在の物理に戻すことができる。
- 4) 暗黒エネルギーの物理 (素粒子脈動原理) は二重スリット実験の謎を解明し、量子力学の確率解釈に疑義をとらえたアインシュタイン、シュレーディンガー等が正しかったことを証明する。

第7章 超弦理論の第3次革命

[1] 最先端理論「超弦理論」

ベストセラー『ホーキングの宇宙論』の中にも述べられている。これから10年の内に理論物理の最終的な究極の理論が達成される可能性がある。その最有力候補として超弦理論が上げられている。それは弾性に基づいて光速で振動するプランクの長さで質量ゼロの紐または輪という統一モデルである。しかし、現在のところ、超弦理論は未完の大器であって越えねばならない大きな課題が数多く残されている。特に、理論を現す数式の完成度に比べて、その概念を現す幾何学的モデルの完成度が大きく取り残されている。

課題の第一は超弦理論が成り立つのは10次元(11次元)においてのみ、との数式的結果である。我々の認識する3次元空間と時間とから成る4次元時空の世界に比べて、残りの6次元への理解が成されていない。また、その解決策として提示されている余分な6次元を観測不可能な微小空間であるとしたコンパクト化の概念も、なぜ6次元だけがコンパクト化されたのか不明である等と、いまだ十分な理解が得られていない。

課題の第二は超弦理論が示す世界は、ビッグバン直後の超超高温における幾何学的モデルであって、現世界の低温領域での観測事実を説明するレベルまで適用することに大きな困難が残されている。残された壁を突破しない限り、やがてこの理論も放棄されることとなるだろう。それにもかかわらず、現在のところ量子力学の不確定性原理を取り入れた相対性理論(重力の理論)であって、無限大や異常性を打ち消すことの出来る統一理論は超弦理論が唯一無二のものである。それが故に、世界中の物理学者がその幾何学的モデルを探し出そうと必死になって探求しているものであり、それが今日の物理学の主流を形成している。その幾何学的モデルが発見されたならば、それは物理学の最終的な究極の理論、超大統一場理論となるものである。

そしてここに、かねてより提唱している私の統一場理論への仮説「素粒子脈動原理」がその幾何学的モデルであり、その解答ではないかと問うものである。1980年に物理学会で発表したここに示す素粒子脈動原理の仮説が世界中の超一流の物理学者が探求し、アインシュタインが晩年の30年間をかけて目指したにもかかわらず実現出来なかった統一場理論の幾何学的モデルであると主張するものである。しかし、この仮説が物理学の最終的な究極の理論である等と、良識のある人ならば誰が信じる事が出来るだろうか。私自身でさえ聞く側の立場になれば、真っ先に頭から否定するだろう。太陽が西から昇ることはあっても、そんなことは絶対にあり得ないと。現在もなを、私の中の常識がそれを否定し続けている。そんなことが私に出来るはずはないと。だがしかし、無謀かつ、なにものにもとらわれない私の直感が、太陽が西から昇ったと認めざるを得ない程の奇跡の前に困惑している。絶対にあり得ないことが起こりつつあるのだ。その根拠となっているさまざまな検証と、概念の一致、さらに予言とを以下に述べる。その前に、素粒子脈動原理の仮説を説明することとする。

[2]究極理論の最有力候補・超弦理論

現在、超大統一理論の最有力候補として超弦理論が上げられている。それは弾性に基ずいて光速で振動するプランクの長さで質量ゼロの紐または輪という統一モデルである。しかし、現在のところ、超弦理論は未完の利器であって越えねばならない大きな課題が数多く残されている。特に、理論を現す数式の完成度に比べて、その概念を現す幾何学的モデルの完成度が大きく取り残されている。

課題の第一は超弦理論が成り立つのは10次元においてのみ、との数式的結果である。我々の認識する3次元空間と時間とから成る4次元世界に比べて、残りの6次元への理解が成されていない。また、その解決策として提示されている余分な6次元を観測不可能な微小空間であるとしたコンパクト化の概念も、なぜ6次元だけがコンパクト化されたのか不明である等と、いまだ十分な理解が得られていない。課題の第二は超弦理論が示す世界は、ビッグバン直後の超超高温における幾何学的モデルであって、現世界の低温領域での観測事実を説明するレベルまで適用することに大きな困難が残されている。残された壁を突破しない限り、やがてこの理論も放棄されることとなるだろう。それにもかかわらず、現在のところ量子力学の不確定性原理を取り入れた相対性理論(重力の理論)であって、無限大や異常性を打ち消すことの出来る統一理論は超弦理論が唯一無二のものである。それが故に、世界中の物理学者がその幾何学的モデルを探し出そうと必死になって探求しているものであり、それが今日の物理学の主流を形成している。

[3]アインシュタインが探し続けた4次元空間 (両者のちがいは進行の矢印だけ)

大統一理論への仮説 [素粒子脈動原理]

1980~2009の研究

神奈川県平塚市 本荘光史

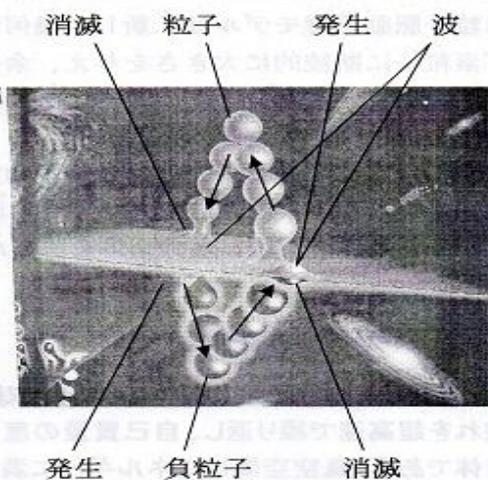
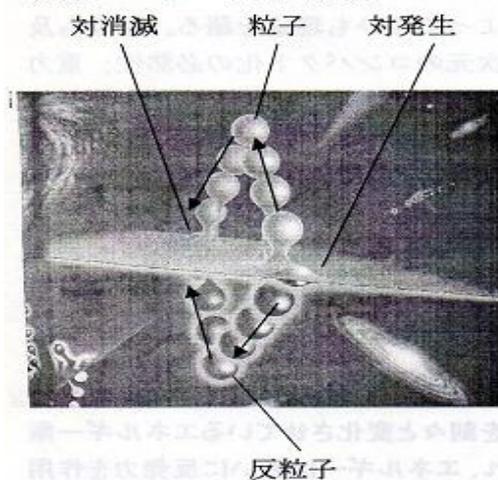
「現代物理学における真空の概念」

「素粒子脈動原理の概念」

粒子と反粒子の対が生まれ、一瞬の
のちには消滅している。

素粒子が粒子~波~負粒子の変換
をプランク時間で繰り返している。

(雑誌「ニュートン」より)



「素粒子脈動原理の概念」

脈動原理は素粒子が粒子から波—負粒子—波—粒子の変換をプランク時間で繰り返しているモデルで、理論物理学の全ての概念を図説可能な幾何学的モデル。

現在の理論物理学における真空の概念は脈動原理モデルと同じ

20代に一般相対性理論(重力理論)を生んだアインシュタインは、その後の生涯を自然界の全ての作用力を統一する統一理論の研究にささげたが未完成のまま生涯を終えた。常にその研究のカギとなったテーマは、我々が認識できず、あらゆる実験にも現れない4次元空間の存在を見つけ出すことであった。数学者カルツァーとクラインとが数式で示した4次元空間を理論に組み込めば重力と電磁気力を一つにした統一場理論が実現することが判っていたが、我々が認識している3次元空間(縦・横・高さの立体空間)の中に深さとも言える認識できない空間があることを見つけ出すことが出来なかった。

素粒子脈動原理がその4次元空間を発見した。

現代理論物理学の最先端理論である超ひも理論は数式としてはほぼ完成しているが、その数式は4次元をはるかに超えた10次元でしか成り立たない。超ひも理論でもカルツァー・クラインの見えない世界の概念を用いている。現在の超ひも理論の幾何学的モデルはその余分な6次元が、我々が認識している3次元空間の中の、認識できない超微細な空間の中に「ひも」として存在すると説明している。しかし、この説明は物理的コンセプトがまだ曖昧だと指摘されている。

さらに、波打つひも(振るえるひも)の幾何学的モデルからは物理的諸概念との一致がほとんどなにも生まれてこない。そこで素粒子脈動原理の出番となる。脈動原理が示す幾何学的モデルは図に示すごとく、超ひもが水平線をはさんで+1、0、-1 と脈動し、量子力学のあらゆる物理概念との相関が得られ、統一場理論を実現し、数学史上最大の難問「リーマン予想の証明」をも導いた。

さらに、水平線はエネルギー大気やエーテル概念を現し、脈動する光子は「エーテルの結び目」概念やペンローズのスピネットワーク、ツイスター概念とも等価であり、ウイッテンが導いた、量子重力理論～トポロジカルな場の理論の積分～カウフマンの状態和～ジョーンズ多項式との連鎖まで繋がっている。この超ひもを脈動する物質波として現した幾何学的モデルでは、素粒子(全ての物体)が物体の大きさ(存在の度合い)を刻々と変化させているものである。これは我々が認識できる(イメージを描画できる)3次元空間(縦・横・高さ)と、さらに空間の深さとも言える4次元空間が存在することを現している。この空間の深さとも言える脈動原理が示す幾何学的モデルこそ、アインシュタインが探し続けた4次元空間に他ならない。アインシュタインがひらめいていたもの、直感していた概念が正しかったこととなる。

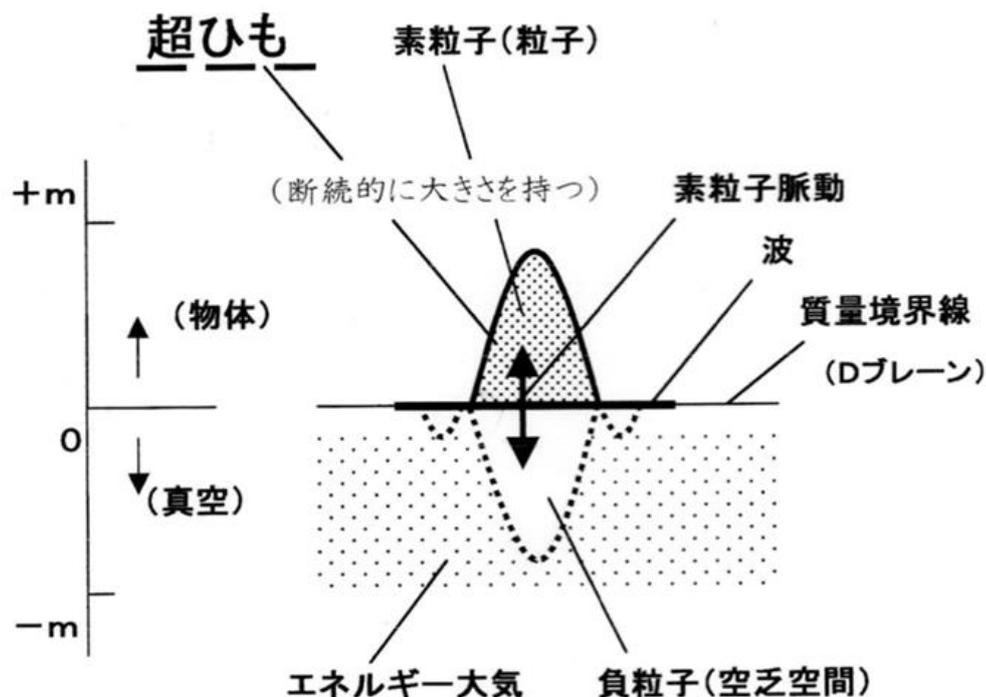
ある次元の物体の切断面は一つ下の次元の物体として現される。3次元の立体の切断面は2次元の面であり、面の切断面は1次元の線、線の切断面は0次元の点である。従って、4次元の物体の切断面は3次元の立体となるはずである。我々が認識している3次元空間を横切る(切断面)4次元空間の物体が球体ならば、球体が膨張と収縮(脈動)を繰り返しているように見えるはずであり、負エネルギー領域になるときは球体が縮小して点となり、消えてゆく。正エネルギー領域になるときは真空から点として現れ、次第に球体が大きくなる。素粒子脈動原理はエネルギーの塊(球体)が膨張と収縮(脈動)を繰り返し、明滅しているモデルであり、観測できない4次元空間の脈動を現している。

[4] 素粒子脈動原理は超弦理論の新幾何学モデル

[素粒子脈動原理]は超ひも理論の幾何学的モデルかもしれない。

[素粒子脈動原理エネルギー波形図]

(超ひも理論の全ての概念を現す)



私の発明(発見)した幾何学的モデル[素粒子脈動原理モデル]は、汲めども尽きない物理概念の宝庫である。量子力学、相対性理論、超ひも理論等が説く諸概念の全てを現し、自然界の全ての作用力(核力、重力、電磁気力)を一つの幾何学的機構として統一し、図説する。この素粒子脈動原理モデルは、究極理論に最も近い超ひも理論の幾何学的モデルとなるかも知れない。

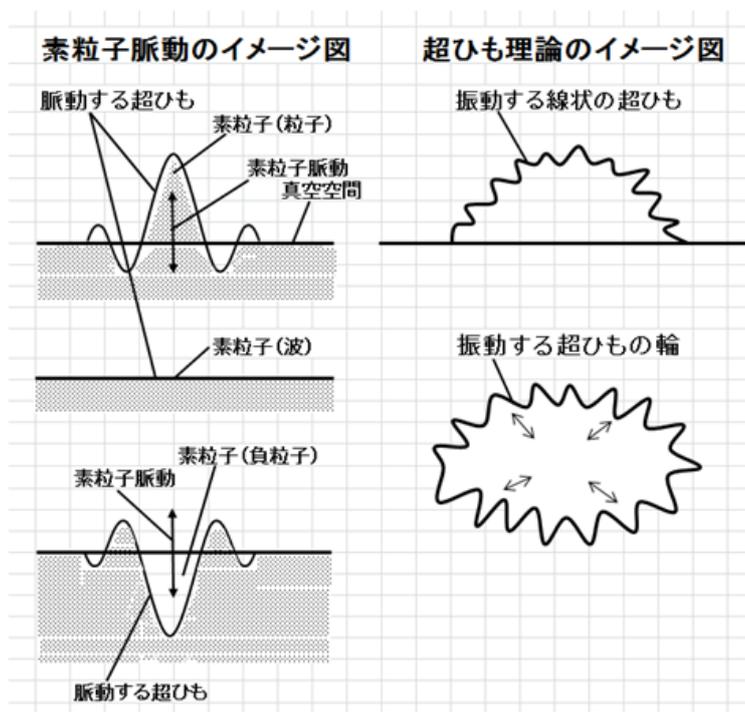
[5] 素粒子脈動原理が導く物理学への予言

素粒子脈動原理第2版

素粒子脈動原理が導く予言

本荘光史

- *電磁気力を媒介する同じ光子が重力も媒介している。負光子が重力量子。
- *素粒子は「大きさを持つ粒子」と「点」との変換を超高速で繰り返している。
- *脈動する物質波が形成する場のエネルギー総和はゼロ。
- *脈動毎に時間は断続的に進み、重力と電磁気力は交互に作用する。
- *脈動エネルギー波形図の水平線はリーマン予想のゼロ点が並ぶ直線を現す。
- *脈動原理が導いた $e^{i\pi} \cdot mc^2 + mc^2 = 0$ は素粒子の対発生・対消滅を現す。
- *素粒子脈動エネルギー波形図は超弦理論の幾何学モデル。



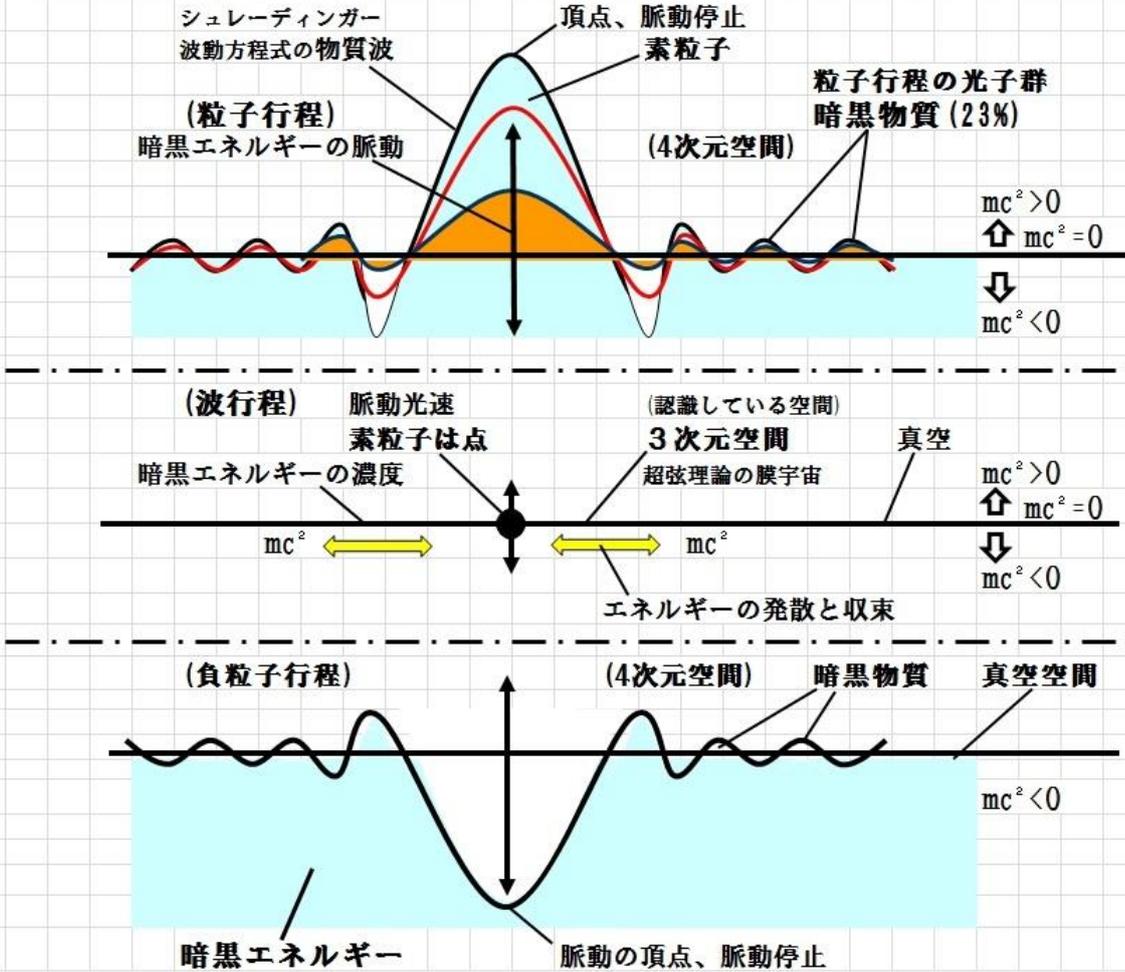
[6] 暗黒エネルギーの脈動波形が超ひも

- 1) 宇宙のビッグバンは脈動の波行程の点に相当し、暗黒エネルギーの脈動である。
- 2) 超ひもは断続的に大きさを持ち、断続的に点となって、場の量子論に対応する。
- 3) 余剰次元のコンパクト化は、微細空間の中ではなく、微細時間の中にある。
- 4) 従来の振えるヒモでは、低温での種々の物理概念との対応が殆どない。
- 5) 4次元空間で脈動する超ひもは、低温の現世界におけるあらゆる観測や実験事実を自然に説明する。自然界の全ての力を統一し、全ての場を一つの場で統一する。
- 6) 超ひも理論の新幾何学モデルは、暗黒エネルギーや、暗黒物質、核力・重力・電磁気力の機構を図示し、同じ光子の作用として重力と電磁気力を図説する。

- 7) シュワルツらによる第一次革命、ウイッテンによる第二次革命。ここに示す第3次革命は素粒子脈動原理によって、余剰次元が超微細時間の中にコンパクト化される。
- 8) 粒子行程、波行程、負粒子行程の波行程のタイミングの中に我々の住む膜宇宙が閉じ込められている。3種類の3次元空間(9次元)と時間1次元で合計10次元。
- 9) 電磁気力は膜宇宙にて作用し、重力は負粒子行程にて作用、断続的に作用する。

暗黒エネルギーの物理 (素粒子脈動原理)

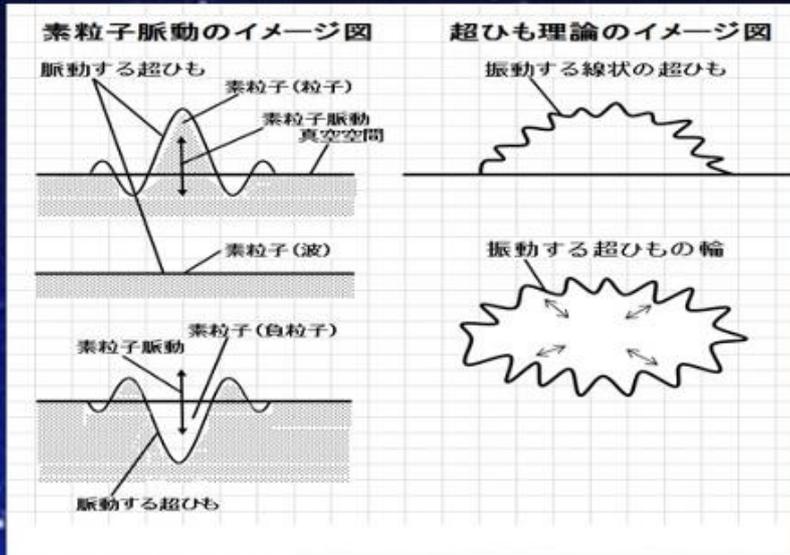
宇宙空間は反発しあう暗黒エネルギーが均一に分布し、4次元空間を形成している。暗黒エネルギーの濃度を水平線(3次元空間・真空)として表し、濃度変化の波紋が物質波として場を伝搬してゆく。物質波の水平線より上の部分が暗黒物質。



超弦理論の第3次革命

重力は重力、暗黒エネルギーの統一
重力、暗黒エネルギーの統一

暗黒エネルギーの幾何学モデルが超弦理論を先導する。



第 8 章 量子力学を实在にもどす

1) 確率解釈

アインシュタインは終生、量子力学の確率解釈に疑義を唱えていた。

素粒子脈動原理の仮説においては、

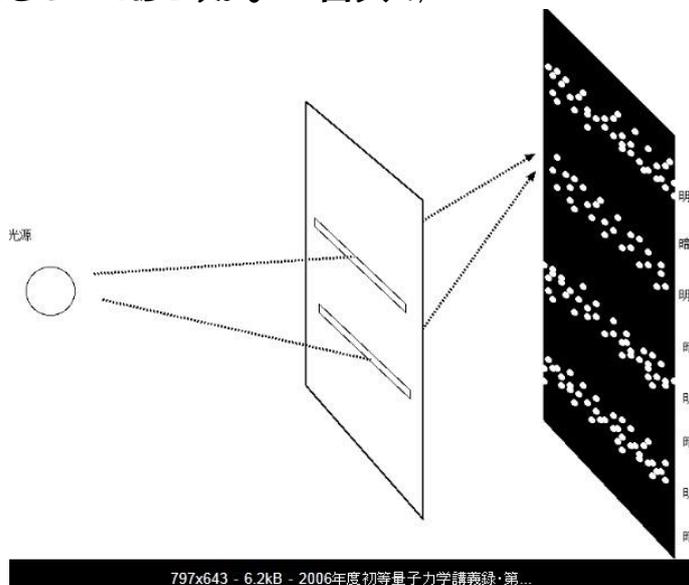
素粒子は粒子と波の変換行程毎に超高速で発生と消滅を繰り返している。これは、素粒子が質量 m の粒子として存在する時を存在 1 とし、質量ゼロとなった時を存在ゼロとするならば、素粒子は存在の度合いを少しずつ刻々と変化させていることとなる。現在の物理学においては、存在は1かゼロ、(在るか無いか)の二者択一である。二者択一で、上記のごとく変換を続ける素粒子の存在を現そうとすると量子力学の解釈のごとく、確率で表現するしか方法が無いものと考えられる。しかし、存在の度合いを少しずつ変化させた状態があるとすると、素粒子のある瞬間(より短いレベルの時間)の状態は何%の度合いの存在として示すことができる。

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实在に基づく物理学が復活することとなる。

2) 確率解釈の原点、二重スリット実験

●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)



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。

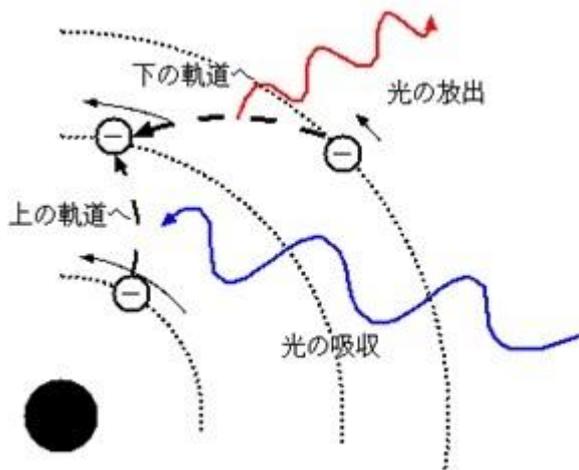
確率波は可能性の波であり、実在する物理的な波ではない。二重スリット実験において、電子が感光板に到達した瞬間(時間ゼロ)に、無限遠に拡散していた確率波が一点に収束するとした波束の収束問題。それを観察による波束の収縮とした観測問題、等々。作用の瞬間伝達は特殊相対性原理に反するとの疑義がある。アインシュタインやシュレーディンガーをはじめ、現在もなお疑義を抱く物理学者が存在し、いまだ結論が得られていない。 出典:8

●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。

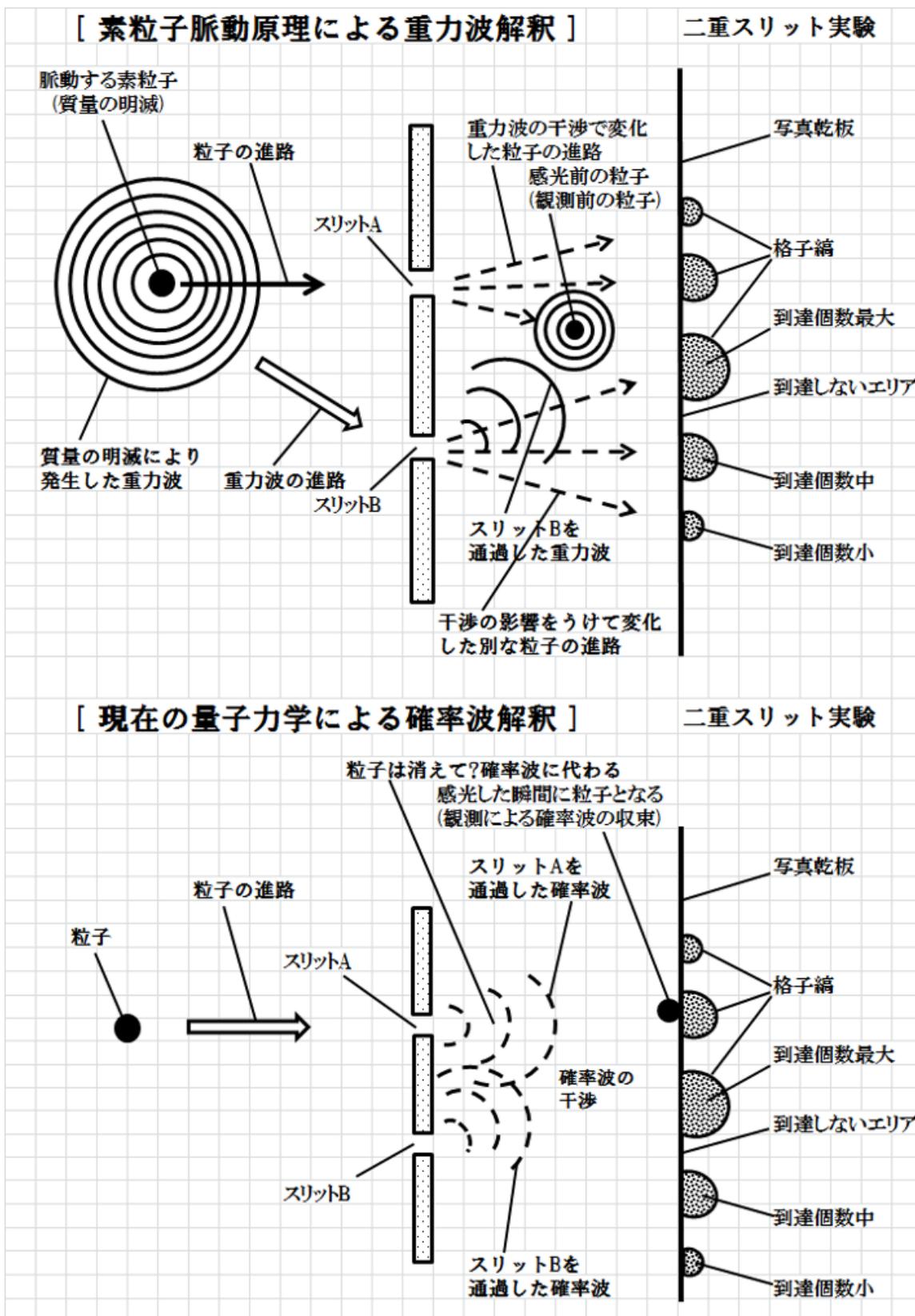
●(ゲーテの色彩論)

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

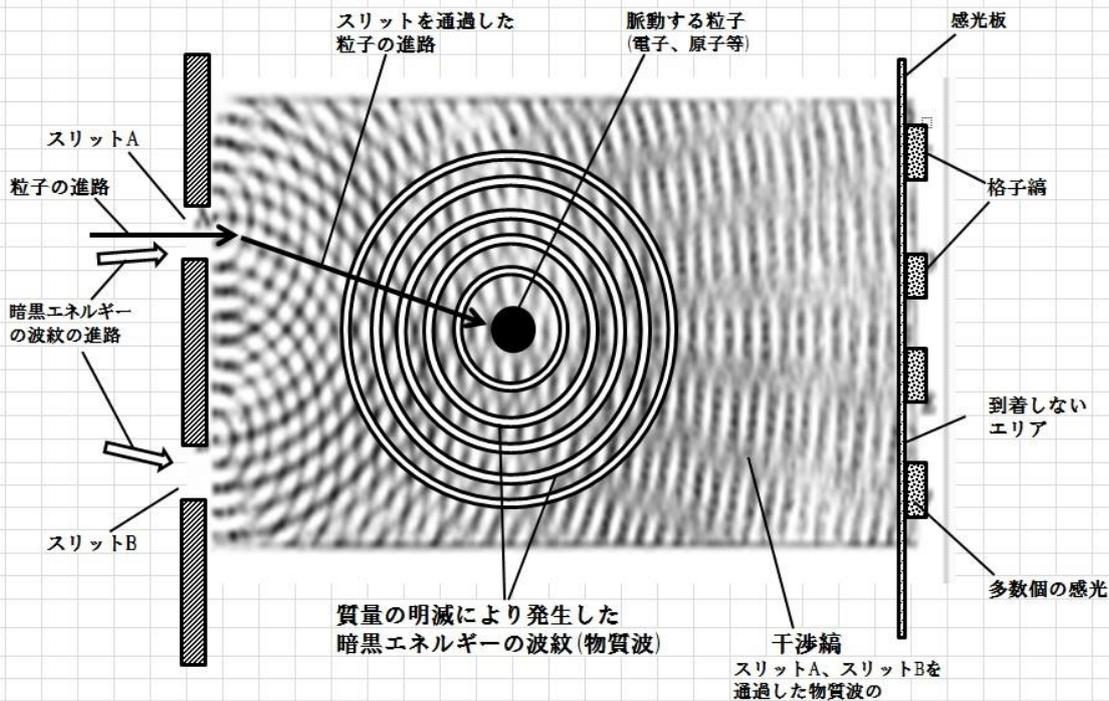
●量子力学の基礎に疑問を持つ人々が居る。

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



二重スリット実験の暗黒エネルギー解釈。

真空空間は4次元空間の存在である暗黒エネルギーに満たされ、物質波は観測できない暗黒エネルギーの波紋である。粒子の脈動により発生した物質波が2つのスリットを通過し、スリットと写真乾板の間に物質波の干渉縞を形成する。一方のスリットを通過した粒子は暗黒エネルギーの波紋が形成する干渉縞に沿って進路が変更される。干渉縞に形成された空間の歪みの通路に沿って粒子が進行し、感光板の格子縞を形成する位置に到達する。



3) 確率解釈への疑義

素粒子脈動原理(暗黒エネルギー脈動原理)の仮説は、物理学上の諸概念を踏まえ、大統一理論の模型として考え出したものではなかった。そもそもの発端は、素粒子が持つ粒子と波の二重性に対する量子力学的解釈に納得がゆかず、アインシュタインも納得していなかった等の事実から、粒子と波の二重性に対する別な解釈を探求した結果として導きだした仮説であり、模型であった。

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に、究めて容易に説明することが可能となる。

ここで私が考えたことは、かかる簡単な事柄は過去にも既に多くの物理学者が当然考えていたはずであると。しかし、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、この模型が否定され、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した。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、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てきた。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を統一しようと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。素粒子が粒子と波とを同時に現しているとしたら、量子力学が示すように確率によって解釈する以外に道は無いのかもしれない。だがしかし、粒子と波とを交互に現しているとしたら、素粒子の実体を全く古典的に解釈することが可能となる。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(古典的)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。

エネルギー値)

素粒子脈動の粒子行程にて、素粒子は プラスエネルギーを持ち、波行程にて全てのエネルギーを場に放出してエネルギーゼロとなり、負粒子行程にて の負エネルギーを持つ。脈動 1 サイクル毎に正負のエネルギーが打ち消しあって総和はゼロとなる。

質量)

プラス m ~ 質量ゼロ ~ $-m$ との変換を観測不可能な短時間(プランク時間)でくりかえしている。

大きさ)

場の量子論において、素粒子は大きさを持たない点として扱われる。しかし、点なるがゆえに、場の量子論の方程式は常に分数の分母がゼロとなって計算式が無限大になる欠点があった。湯川博士をはじめ、沢山の物理学者が素粒子に大きさを与えようとして挑戦したが全て失敗に終わった。

素粒子脈動原理がはじめて、素粒子に大きさを与えることに成功した。

素粒子は脈動の波行程では、大きさを持たない点であるが、脈動の粒子行程では、大きさを持つ粒子である。素粒子は断続的に大きさを持つ。

空間の歪み)

脈動の負粒子行程にて、素粒子又は光子等の物質波の負粒子行程は暗黒エネルギーの空亡空間として作用する。その空亡空間は、空亡空間を押しつぶそうとする周囲の暗黒エネルギーからの圧迫力を受ける。

作用力)

その圧迫力が重力として現れる。光子の空亡空間は重力量子であり、光子の作用力とされる電磁気力と共に、同じ光子の作用力として重力が作用している。電磁気力は波行程にて作用し、重力は負粒子行程にて作用する。

[4] 量子力学を实在にもどす。行程別特性表。

(暗黒エネルギーの物理 その6)

本荘光史

脈動原理が量子力学の確率解釈を修正し、

量子力学を实在にもどす

(粒子力・重力・電磁気力の統一
重力・電磁気力の統一)

量子力学は全行程が同時であるとして確率解釈をしている。

素粒子脈動行程別特性表			
特性	粒子行程	波行程	負粒子行程
エネルギー値	プラス mc^2	ゼロ	マイナス mc^2
質量	プラス m	ゼロ	マイナス m
大きさ	素粒子の実測値	大きさを持たない点	負の実測値
空間の歪み	正方向への歪み	水平で歪みなし	負方向への歪み
作用力(反応)	なし	電磁気力	重力 ・ 核力
次元	3次元	3次元	3次元
存在状態	物体	真空	空亡空間
超ヒモのサイズ	素粒子の実測値	点	マイナス実測値
時間ゼロ・同時	進行	停止	進行
スピン	フェルミ粒子	ボーズ粒子	
素粒子の種類	電子・陽子・中性子	光子	重力子 ・ 中間子
存在する空間	4次元空間	3次元空間・4次元空間の切断面	4次元空間
物理法則	量子力学	量子力学	一般相対性原理 ・ 量子力学
非可換幾何学・不確定性	位置	運動量	負粒子の位置

暗黒エネルギー脈動原理は各行程が別々の時間帯に現れる。

- 1) 量子力学の確率解釈に終生、疑義をとねえたアインシュタインが正しかった。
- 2) 確率解釈の原点となった二重スリット実験の確率波は、4次元空間に实在する暗黒エネルギーの波紋(物質波)であり、確率解釈の必要はない。
- 3) 粒子の存在は1かゼロではなく、存在の度合いを刻々と変化させている。
- 4) 二重スリット実験の謎は、真空空間に暗黒エネルギーが有れば謎ではなくなる。
- 5) 物質波を現すシュレーディンガー方程式は、虚数を含む複素数座標で表せられるが、絶対値の二乗で無理に実数の方程式にする必要はない。

第9章 重力と電磁気力の統一

[1] 現代物理学の最終目標、超大統一理論への仮説

現在、核力と電磁気力は統一されているが、この統一理論と重力との統一が未完成である。その最有力候補として超弦理論が研究されているが、いまだ完成とは遠いレベルにある。

アインシュタインが完成させた重力の理論、一般相対性理論は宇宙等の極大の世界を解明し、量子力学は素粒子等の極微の世界を解明した。両者の統一は理論物理学の究極の目標であるが両者は水と油のごとく根本的に馴染まず、未完成のまま今日も挑戦が続けられている。

素粒子脈動原理がその扉を開く。

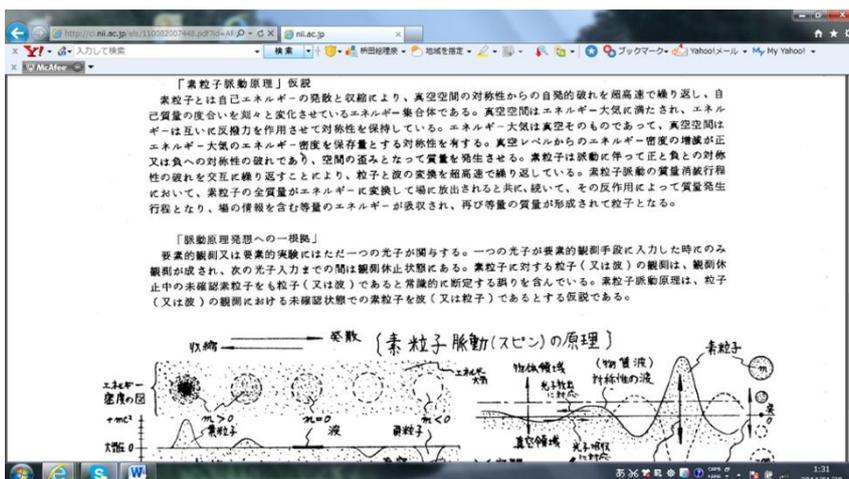
[2] 1980年日本物理学会で発表した素粒子脈動原理(筆者が命名)

[素粒子脈動原理の仮説]

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度で繰り返し、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度で繰り返している。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。

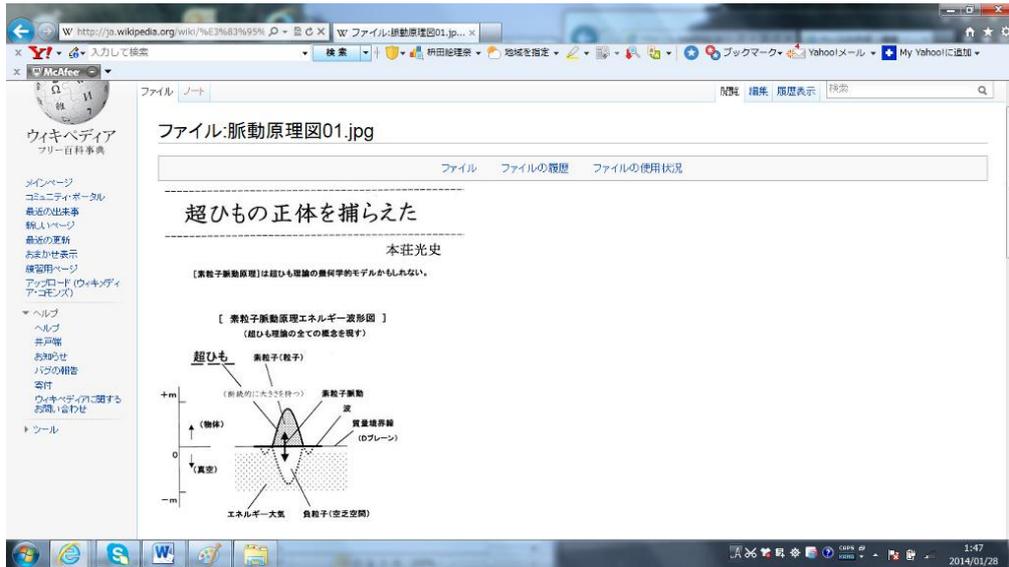
[3] cinii 国立情報学研究所に保管されている

1980年の日本物理学会で発表した私の資料。

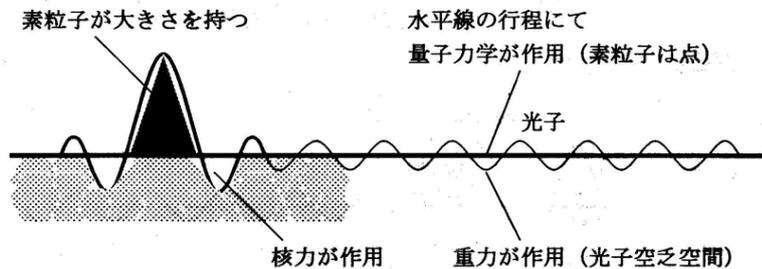


[4] ネット上の百科辞典 Wikipedia に掲載された記事

1980年10月に福島大学の日本物理学会にて発表し、学会誌に掲載された大統一理論への仮説「素粒子脈動原理」の中で示した解説図。撮影者は脈動本人。撮影者がエクセルで作成した図をスキャナーで取り込んで作成した画像。



[5] 核力・重力・電磁気力統一の図説



*脈動原理モデルは量子論を幾何学的モデル(模型)として現している。量子論を幾何学的モデルとして現すことは非常に困難なことなのである。ファインマン図形や超ひもの概念図などで現している。

*脈動原理モデルは最も深く、簡潔に、量子力学及び量子重力理論を1つの幾何学的モデルとして現し、図示している。現在のところ、これの出来るのは大統一理論の解を得た脈動原理モデルだけである。脈動原理波形図や脈動立体図、電磁気力波形図、重力作用図、核力作用図、脈動ファインマン図形等を示す。

*脈動原理では、素粒子は飛び飛びに大きさを持つ。断続的に拡がりを持つ物体の量子論である。過去、湯川博士をはじめ多数のノーベル賞級物理学者が素粒子に大きさを持たせようとして失敗を重ねてきた。超ひも理論は数少ない成功例である。脈動原理はそれに回答を与え、幾何学的モデルとして現している。素粒子は断続的に大きさを持ち、断続的に質量ゼロの真空(点)になる。

*脈動原理モデルは最も深く、簡潔に、量子力学と一般相対性原理(重力理論)とを統一的に図示する。

*脈動原理もまた、

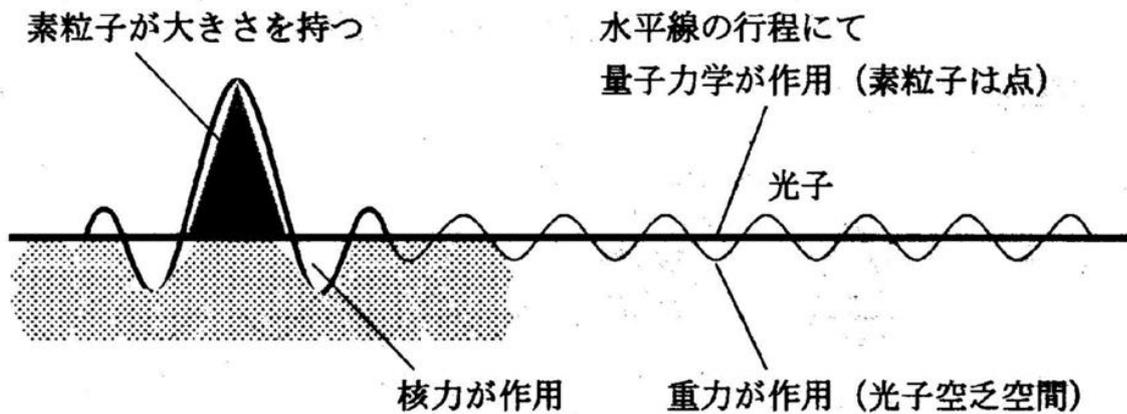
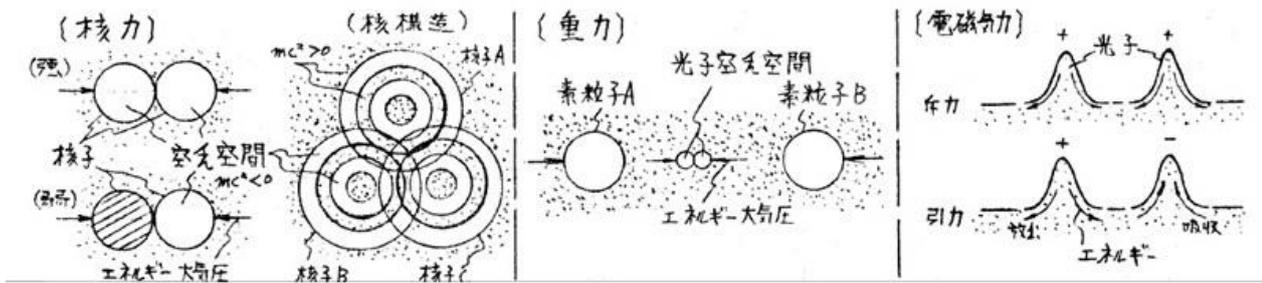
1. 不確定性を備え
2. 可能性の世界を現し
3. 可能性、確率解釈の世界を实在の世界に統一して現す。
4. 飛び飛びのエネルギーを現す。

[6] 素粒子脈動原理による核力・重力・電磁気力の統一
(超大統一理論)

核力

重力

電磁気力



[核力]

核力とは、素粒子脈動に基づき、各々の核子が形成させた対称性の破れの負領域(空乏空間)が相互に接触した際に、対称性の状態に復帰させようとする空間の作用力である。空乏空間は水中の気泡に対応し、対称性への復帰作用力は、水圧による2個の気泡を押しつぶそうとする一体化圧力に対応する。接触によって生じる作用力であり、近距離作用力である。

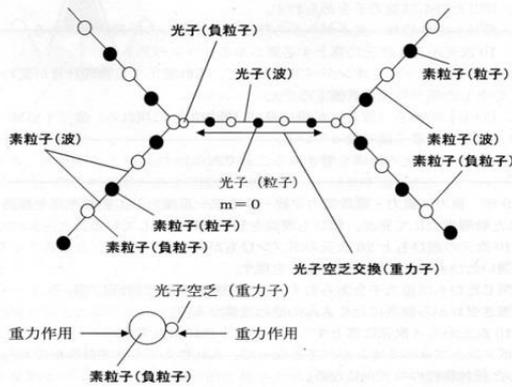
[重力]

重力とは、素粒子脈動に基づき、素粒子が放出した光子の空乏空間と、他の素粒子が放出した光子の空乏空間とが相互に接触した際に、対称性に復帰させようとする空間の作用力であり、引力となる。光子相互間の作用力は、素粒子脈動に基づく素粒子との光子放出・吸収行程を介して各素粒子に伝達される。光子の空乏空間とは空間の歪みの量子であり、重力量子であって、相対論的量子重力理論を導く。

* 予言: 重力の媒介量子は光子であり、光子の空乏空間が重力量子である。

脈動ファインマン図形(重力作用図)

[脈動ファインマン図形 (重力作用図)]

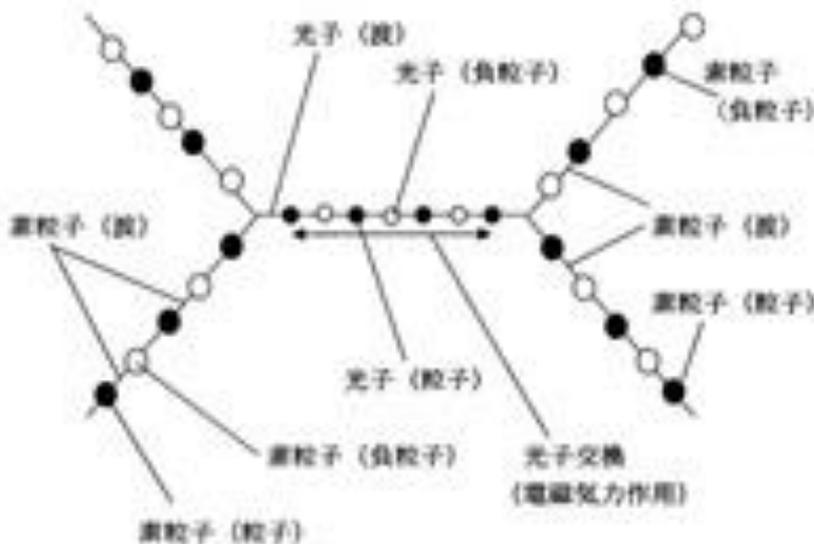


ひもで原子核の計算をやろうとした人々(超ひも理論前史)
 ひも理論が初めて脚光をあびたのは、1960年代の原子核研究においてだった。しかし、うまくいかなかったアイデアとして葬り去られた。
 (超)ひも理論がたくさん
 1974年から1984年の10年間はシュワルツとシヤークのほか数える程度の物理学者しかひも理論を研究していなかった。
 一次革命 1974~1984年 シュワルツが【超ひも理論】を発表
 超ひもの量子論の複雑な計算をやってみせて、超ひも理論が実際に整合的であることを証明した。これが決定打となり、超ひも理論は物理学の花形の地位に踊り出た。

[電磁気力]

電磁気力とは、素粒子脈動に基づき、素粒子から放出・吸収される光子と光子との相互作用であり、光子自身の脈動によって、場に放出・吸収される光子のエネルギーと他の光子のエネルギーとの接触によるエネルギー相互の直接作用である。放出中のエネルギーか吸収中のエネルギーかによって正の電荷と負の電荷とに分かれる。

[脈動ファインマン図形(電磁気力作用)]



[7] 脈動原理モデルによる原子核の構造。

原子の中心の原子核は陽子と中性子から成る核子で構成され、その核子の脈動により、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。

(量子)核力原理を現す機構

原子の中心にある原子核は陽子と中性子から成る核子によって構成されている。その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。

* 核力・重力・電磁気力を統一し、基本的4力を1つの幾何学的モデルで現す。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誰も成し得ていない。脈動原理モデルは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し、図示することができる。

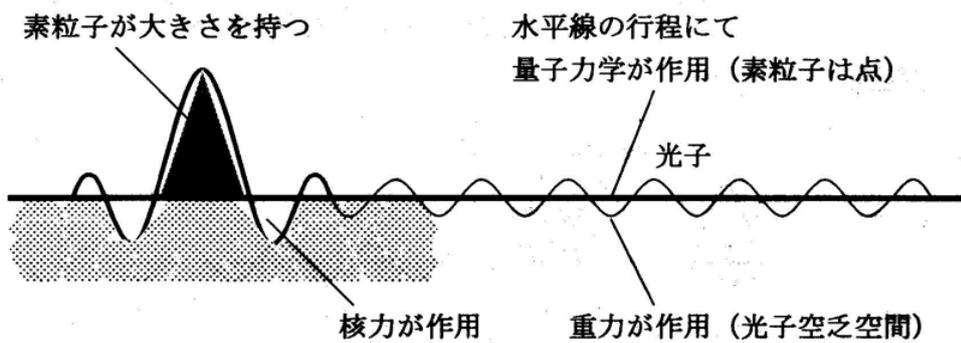
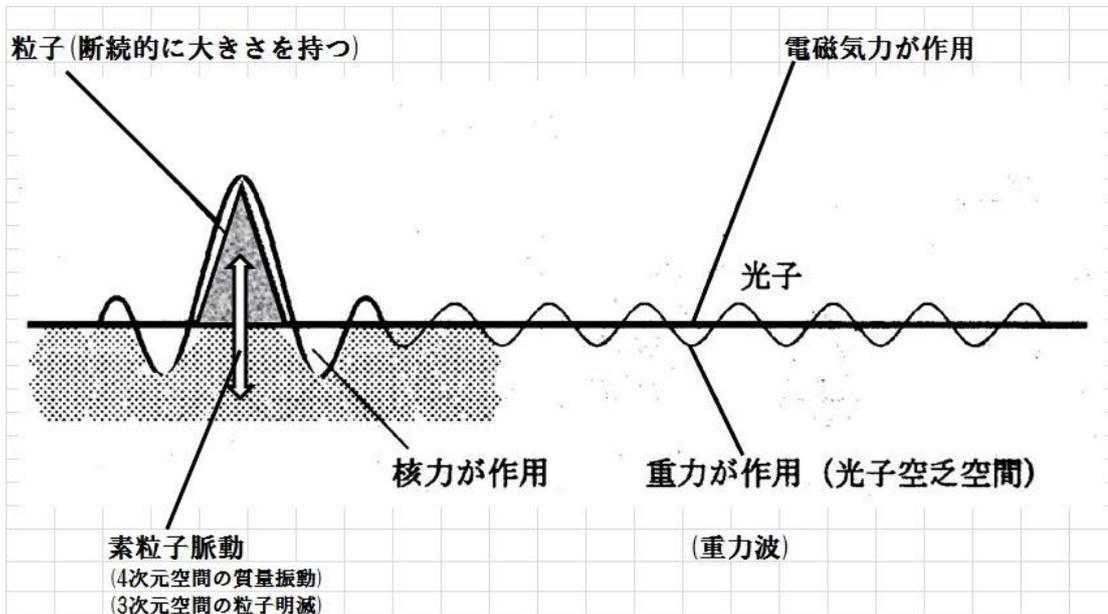
* 原子核構造の予測、相反する液滴模型と殻模型の統一模型

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。

[8] 光子と重力量子は同じ光子の表と裏

アインシュタインの統一の夢を実現。晩年の30年をかけて目指した重力と電磁気力の統一。

質量(エネルギー)の存在が空間を歪め、空間の歪みが重力を現す(一般相対性理論)に従い、光子は素粒子脈動により空間を歪め、空間の歪みの量子(重力子)を形成する。光子交換により電磁気力が作用(量子電磁力学)すると共に、同時に重力(量子重力力学)も作用する。これは重力子と光子とを統合する超対称性であり、重力と電磁気力が統一される。



* 脈動原理モデルは量子論を幾何学的モデル (模型) として現している。量子論を幾何学的モデルとして現すことは非常に困難なことなのである。ファインマン図形や超ひもの概念図などで現している。

* 脈動原理モデルは最も深く、簡潔に、量子力学及び量子重力理論を1つの幾何学的モデルとして現し、図示している。現在のところ、これの出来るのは大統一理論の解を得た脈動原理モデルだけである。脈動原理波形図や脈動立体図、電磁気力波形図、重力作用図、核力作用図、脈動ファインマン図形等を示す。

* 脈動原理では、素粒子は飛び飛びに大きさを持つ。断続的に拡がりを持つ物体の量子論である。過去、湯川博士をはじめ多数のノーベル賞級物理学者が素粒子に大きさを持たせようとして失敗を重ねてきた。超ひも理論は数少ない成功例である。脈動原理はそれに回答を与え、幾何学的モデルとして現している。素粒子は断続的に大きさを持ち、断続的に質量ゼロの真空 (点) になる。

* 脈動原理モデルは最も深く、簡潔に、量子力学と一般相対性原理 (重力理論) とを統一的に図示する。

* 脈動原理もまた、

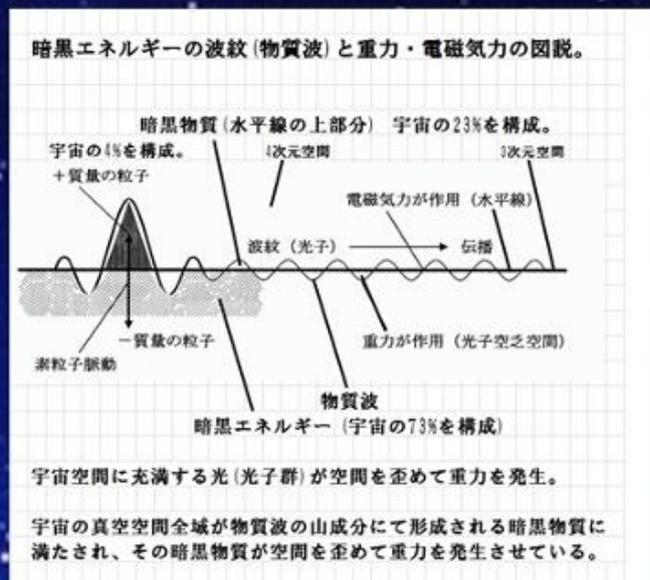
1. 不確定性を備え
2. 可能性の世界を現し
3. 可能性、確率解釈の世界を实在の世界に統一して現す。
4. 飛び飛びのエネルギーを現す。

(暗黒エネルギーの物理 その7)

本荘光史

重力と電磁気力の統一

暗黒エネルギー脈動原理が核力・重力・電磁気力を統一する。



同じ光子が重力と電磁気力を光速で媒介する。

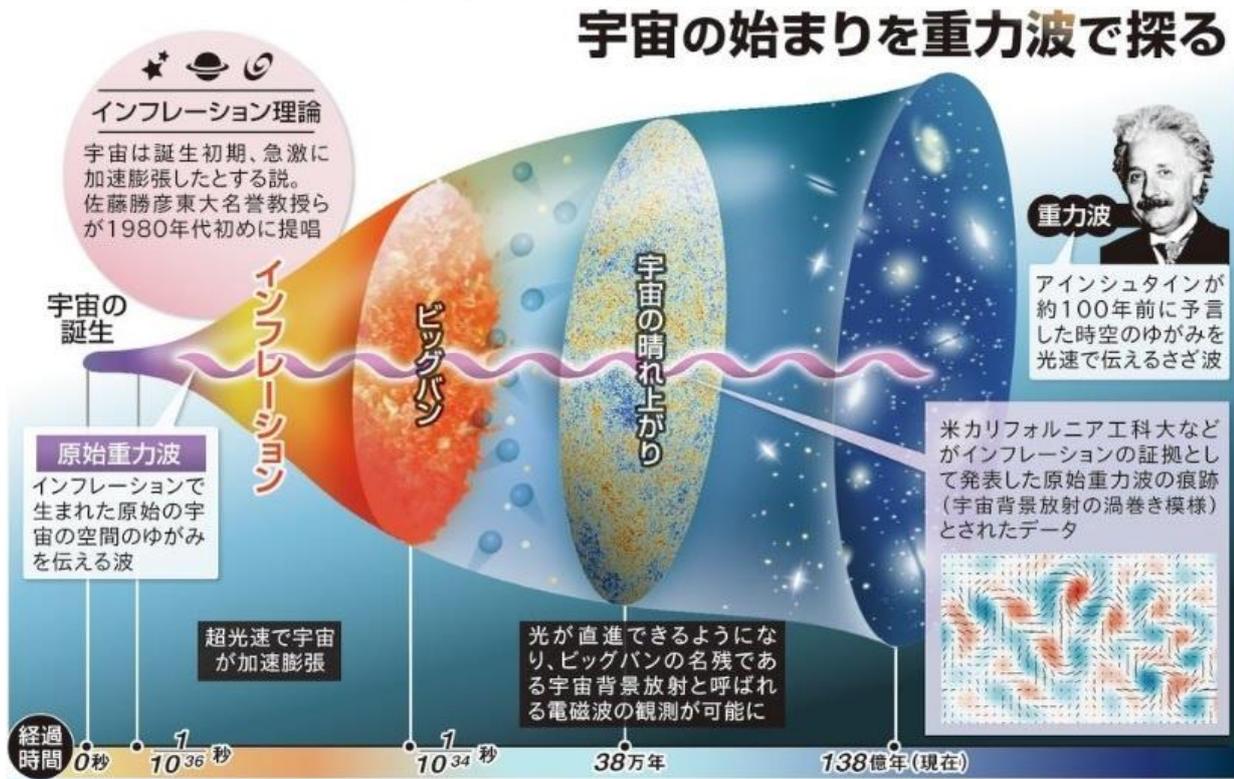
- 1) 1998年、宇宙の加速膨張の観測により暗黒エネルギーが発見された。
- 2) 2015年現在、暗黒エネルギーの物理はまったく不明であり、最先端の超弦理論も含めて、既存の物理理論では解明への見通しすら得られていない。
- 3) 素粒子脈動原理は、我々の3次元空間(膜宇宙)からは見えない4次元空間を発見し、さらにその4次元空間に暗黒エネルギーや暗黒物質を発見した。
- 4) 素粒子脈動原理は、暗黒エネルギーの波紋を物質波とし、自然界の全ての作用力の場を暗黒エネルギーの場のみによって統一した統一場理論を実現する。
- 5) 暗黒エネルギーの波紋(物質波)は、3次元空間に光(光子)として現れる。
- 6) その光子の波行程の作用が電磁気力を現し、光子の負粒子行程の空亡空間が重力(重力子)を現す。同じ光子が重力と電磁気力を媒介する。

第 10 章 脈動ビッグバン宇宙モデル

[1] 現在の宇宙モデル。

2015 年現在、宇宙誕生のモデルはインフレーション・モデルが定説となっている。インフレーションモデルは素粒子サイズの宇宙が真空から誕生し、1 秒より短い時間内に指数関数的に光速を超える速度で膨張し、そこから火の玉宇宙の大爆発、ビッグバンが始まったとしている。

・ネットにて「インフレーション」で検索した画像。



[2] インフレーション宇宙モデルを否定する。

インフレーション宇宙モデルによれば、光速を超える指数関数的膨張をモデルの主旨としている。しかし、現在までのあらゆる物理理論において、光速をこえる現象の存在は一般相対性原理が否定し、それが破られたことは一例もない。一般相対性理論の修正をせまるモデルは、ほぼ間違いなく正しくないことがいずれ証明されると確信する。

従来のビッグバン宇宙モデルも長い間正しいとされてきたが、現在では不十分であることが判明している。

[3] 宇宙の大規模構造。

近年の宇宙観測により、数千個の銀河の位置を観測した結果、宇宙規模の構造として大規模構造と言われる銀河の分布図が明らかとなった。宇宙の超大規模な構造として、宇宙はボイド(泡)と呼ばれる泡の集合体として構成されていることが観測された。各々の泡のサイズは直径が1~3億光年である。

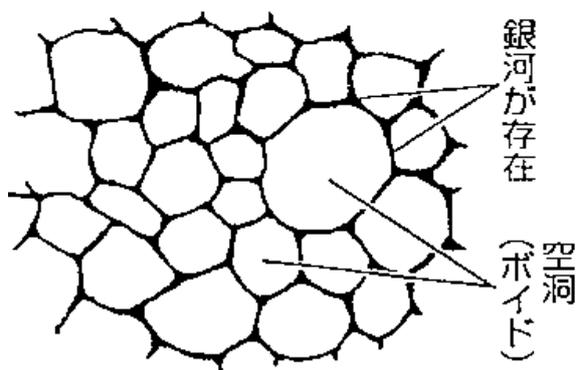
謎は銀河の分布にあり、数千億個とされる銀河は格子と呼ばれる泡と泡の境界部分のみに分布して存在し、泡の中に銀河が存在していないことである。

現在、既存の宇宙理論では、大規模構造の謎を説明できる宇宙理論は存在しない。わずかに、宇宙誕生の瞬間にエネルギー分布の揺らぎの存在が、大規模構造誕生に繋がったのではないかと推測されている程度である。



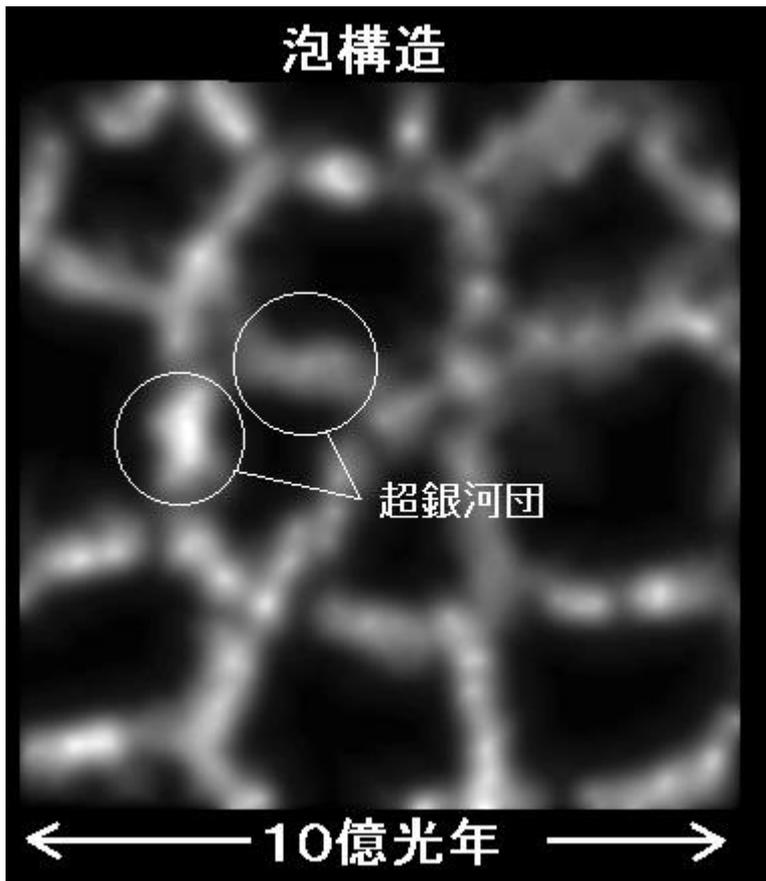
空洞の境界部分だけに数千億個の銀河が分布。

直径1~5億光年の空洞には銀河が無い。



[4] 宇宙大規模構造はさざ波に似ている。

ネットにて「宇宙の大規模構造」で検索した画像。



海のさざ波



ネットにて「さざ波」で検索した画像。

[5] 光速を超えず、宇宙サイズから始まる宇宙誕生モデル。

暗黒エネルギー脈動原理による小宇宙群モデルにおいては、はじめに、宇宙全域に均一に分布し、互いに反発している希薄な暗黒エネルギーが存在したと仮定している。1980年に発表した素粒子脈動原理が発見した暗黒エネルギーを仮説の基礎として用いている。

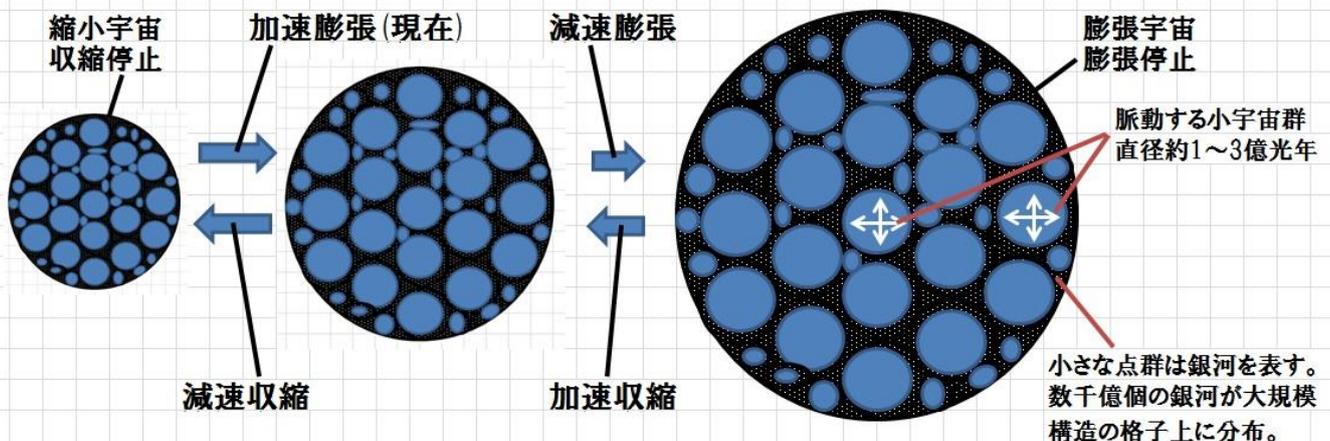
小宇宙群モデルでは、インフレーション理論の概念である光速をこえる指数関数的膨張は存在せず、素粒子サイズの宇宙から始まったビッグバンの概念もない。宇宙全域に充満している暗黒エネルギーがさざ波のように脈動し、数万年レベルの長い時間をかけて宇宙の大規模構造が構成されたと推測している。宇宙の大規模構造は暗黒エネルギーの脈動が形成している空間の歪みであり、一般相対性理論の範疇にある。大規模構造が形成する泡の各々が現在もなを、数億光年サイズの波長で暗黒エネルギーの脈動を続けている。それは素粒子脈動原理における素粒子の脈動の図と同じ物理として理解している。

[6] 暗黒エネルギー脈動原理による脈動宇宙モデル。

脈動宇宙モデル

インフレーションの光速を超える膨張や宇宙誕生のビッグバン概念を否定。

- ・宇宙膨張の観測から、宇宙の寿命137億光年前を推測して、宇宙が素粒子サイズから大爆発によって誕生したとするビッグバンモデルを捨てる。
- ・はじめに、宇宙全域に分布して暗黒エネルギーが存在していたとする。宇宙誕生の初期に長い時間をかけて暗黒エネルギーのさざ波により宇宙大規模構造が形成された。大規模構造の空洞(泡)各々が小宇宙として暗黒エネルギーの脈動を約5億光年程度の波長で繰り返している。
- ・各々の銀河の中心にあるブラックホールの爆発・爆縮が銀河を誕生させている。
- ・小宇宙の脈動毎に銀河が誕生し、先に誕生した銀河は泡の外周部に移動し、泡と泡の境界(格子)に蓄積され、泡の内部に銀河は無くなる。
- ・宇宙大規模構造の泡(ポイド)各々は小宇宙として暗黒エネルギーの脈動(膨張・収縮)を繰り返している。泡各々の脈動により、宇宙全体が膨張・収縮を繰り返し、加速膨張～停止、加速収縮～停止をしている。
- ・泡の小宇宙各々にてミニ・ビッグバンが同時に起きれば、宇宙全体のビッグバンとなる。
- ・泡の小宇宙各々にて晴れ上がりが同時に起きれば、宇宙全体の宇宙空間の晴れ上がりとなる。
- ・宇宙マイクロ波背景放射は、地球を取り巻く小宇宙群全部から飛来するので、あらゆる方向も同じとなる。



光速を超える膨張、素粒子サイズの宇宙等の概念を含まず、従来のインフレーション宇宙モデルやビッグバン宇宙モデルを否定した新しい宇宙モデルを提供する。

暗黒エネルギーの物理として筆者が提唱している暗黒エネルギー・シリーズの一環である。万物の幾何学として提唱する暗黒エネルギー脈動原理によれば、発見した4次元空間に実在する暗黒エネルギーや暗黒物質は、素粒子レベルの極微の世界から宇宙レベルの極大の世界までを同じ暗黒エネルギーの物理として統一して理解することが出来る。

はじめに、宇宙全域に満ちる暗黒エネルギーがあった。宇宙初期に、長い時間をかけて暗黒エネルギーのさざ波が宇宙大規模構造を形成した。ボイド(泡)群各々が小宇宙であり、各々の小宇宙に誕生した銀河は小宇宙の脈動で泡の境界に移動した。数千億個の銀河が泡の境界(格子)に分布し、泡内に銀河は存在しない。

宇宙大規模構造の泡(ボイド)各々は小宇宙として暗黒エネルギーの脈動(膨張・収縮)を繰り返している。

泡各々の脈動により、宇宙全体が膨張・収縮を繰り返し、加速膨張～停止、加速収縮～停止をしている。

泡各々の脈動により、銀河は小宇宙の泡の外周部(境界線)に追いやられ、泡の内部に銀河は存在しない。

泡の小宇宙各々にてミニ・ビッグバンが同時におこれば、宇宙全体のビッグバンとなる。

泡の小宇宙各々にて晴れ上がりが同時におこれば、宇宙全体の晴れ上がりになる。

宇宙マイクロハ背景放射は、地球を取り巻く小宇宙群全部から飛来するので、あらゆる方向からの電波が同じになる。

- ・大規模構造の全ての泡(ボイド)が小宇宙として約3億光年の波長で脈動し、加速膨張～減速膨張・停止～加速収縮～減速収縮・停止の脈動サイクルを繰り返している。
- ・各々の泡(小宇宙)の中で並行して、エネルギーガスの誕生～星の誕生～銀河の誕生と宇宙創世の行程が進み、137億光年後に宇宙全体が今日の姿になった。
- ・宇宙マイクロ波背景放射は、地球を囲む小宇宙群全体からの電波なので、あらゆる方向から飛来することになり、同じ電波となる。

脈動宇宙モデル電子書籍の表紙

(暗黒エネルギー脈動原理)

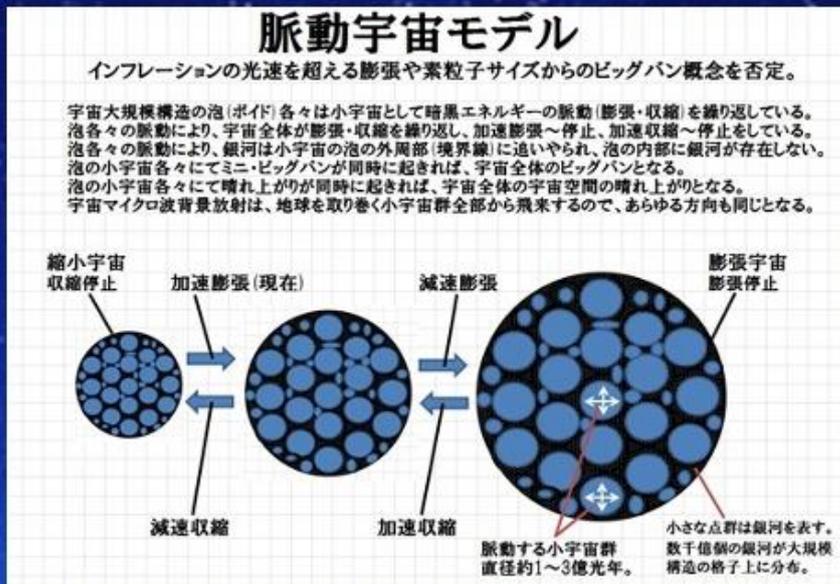
本荘光史

インフレーションモデルに代わる

脈動宇宙モデル

光速を超える膨張、素粒子サイズの宇宙等の物理を排除

はじめに、宇宙全域に満ちる暗黒エネルギーがあった。宇宙初期に、長い時間をかけて暗黒エネルギーのさざ波が宇宙大規模構造を形成した。ポイド(泡)群各々が小宇宙であり、各々の小宇宙に誕生した銀河は小宇宙の脈動で泡の境界に移動した。数千億個の銀河が泡の境界(格子)に分布し、泡内に銀河は存在しない。

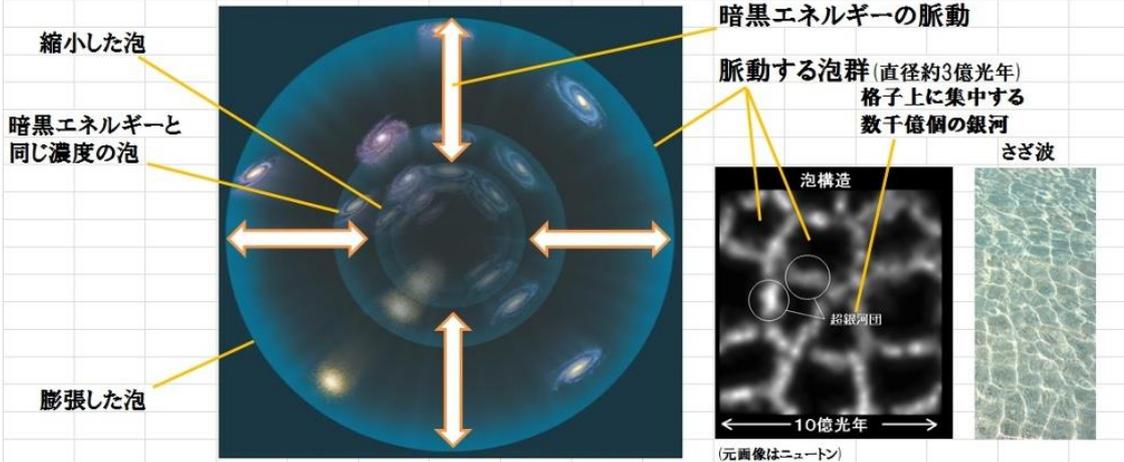


- 1) 大規模構造の全ての泡(ポイド)が小宇宙として約3億光年の波長で脈動している。小宇宙各々のビッグバンから宇宙は137億光年経過した現在、加速膨張中にある。泡の脈動の粒子行程の最初は、膜宇宙では点からの爆発、ビッグバンとして現れる。
- 2) 各々の泡(小宇宙)の中で並行して、暗黒エネルギーからのエネルギーガスの誕生～星の誕生～銀河の誕生と宇宙創世の行程が進んだ。
- 3) 宇宙マイクロ波背景放射は、地球を囲む小宇宙群全体からの電波であり、あらゆる方向から飛来して均一であり、地平線問題に対応する。脈動する場(小宇宙)のエネルギー総和がゼロであることは宇宙の平坦性問題に対応している。

[9] 大規模構造のボイド(泡) 各々が脈動する小宇宙

暗黒エネルギー脈動宇宙モデル

- 1) 暗黒エネルギー脈動原理が宇宙大規模構造の謎を解明する。
- 2) 宇宙誕生の初期に、暗黒エネルギーの宇宙規模のさざ波が、宇宙全域に泡の集合体(大規模構造)を形成した。
- 3) 大規模構造の全ての泡各々が小宇宙として約3億光年の波長と周期で脈動し、加速膨張～減速膨張・停止～加速収縮～減速収縮・停止の脈動サイクルを繰り返している。
- 4) 各々の泡(小宇宙)の中で並行して、エネルギーガスの誕生～星の誕生～銀河の誕生と宇宙創生の行程が進み、約137億光年後に宇宙全体が今日の姿になった。
- 5) 誕生した銀河は泡の脈動により、泡の周辺部に追いやられ、宇宙大規模構造の泡の境界部分(格子)に銀河が集中し、泡の内部には銀河が存在しない。
- 6) 宇宙マイクロ波背景放射は、地球を囲む小宇宙群全てからの電波であり、あらゆる方向から飛来することとなる。



[10] 宇宙マイクロ波背景放射の謎の解明

小宇宙群各々が同じ時期にミニ・ビッグバンになれば、宇宙における地球の位置にかかわらず、あらゆる方角からの電波が同じになる。

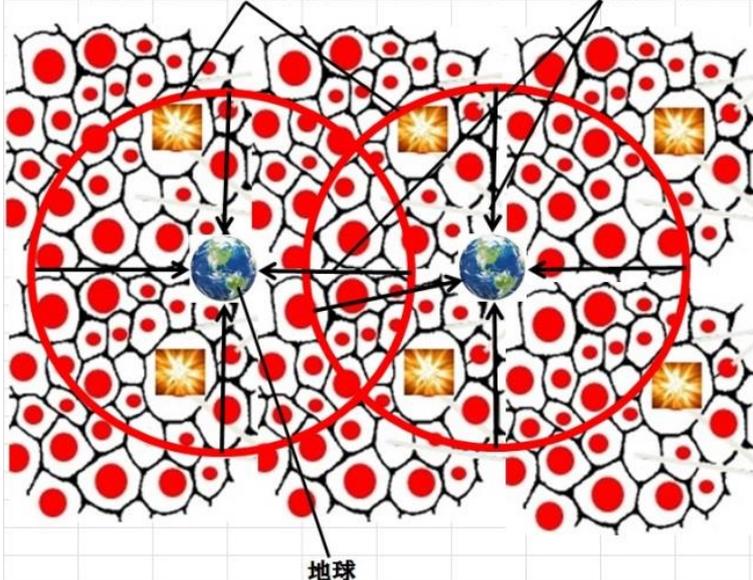
宇宙マイクロ波背景放射の全方向同一の謎を解明

(暗黒エネルギー脈動宇宙モデルによる謎の解明)

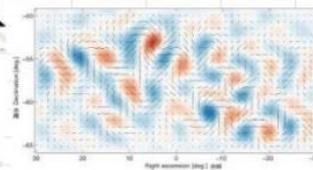
小宇宙群のミニビッグバンが同時期に発生し、同様の温度であれば、地球が宇宙のどこにあっても、地球から138億光年先の位置にあるミニビッグバンからのマイクロ波を観測し、全方向とも同じ時間経過した同じ波長のマイクロ波となる。

地球から138億光年先のミニビッグバン。

宇宙晴れ上がりから138億年後の光を観測。



下図は宇宙マイクロ波背景放射の温度分布画像。宇宙大規模構造の泡各々でミニ・ビッグバンが発生していた名残であると考えられる。



第 11 章 万物の幾何学

[1] 万物の幾何学

暗黒エネルギーの物理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発見し、自然界の4力を統一し、宇宙モデルを修正する。

マイクロ空間の構造と極大空間の構造を、脈動する暗黒エネルギーの物理によって、統一した幾何学として記述する。

二重スリット実験の謎を解き、量子力学の確率解釈を修正し、素粒子に大きさを与え、超弦理論の3次革命を示唆する。

宇宙ビッグバン特異点の謎や銀河分布の謎、点宇宙の指数関数的膨張、無からの時間・空間の始まりの謎に解答を示唆する。

[2] 宇宙大規模構造と真空空間の極微構造とが同じ。

宇宙大規模構造は真空空間の構造と同じ

このことは宇宙大規模構造の泡(空洞)が暗黒エネルギーの脈動をしている事の証である。

宇宙の真空空間は光(光子群)に満ちている。光子各々は暗黒エネルギーの脈動を繰り返し、負粒子行程は泡空間を形成している。宇宙の大規模構造も空洞(泡)の集合体として宇宙空間を形成している。光子は最小の素粒子であり、暗黒エネルギーの物理はマイクロ空間の構造と極大空間の構造を、脈動する暗黒エネルギーの物理によって、統一した幾何学として記述する。暗黒エネルギーの物理は、4次元空間や暗黒物質を発見し、自然界の4力を統一し、宇宙ビッグバンモデルを変更する。

真空空間の構造

暗黒エネルギーの膨張と収縮によって脈動する光子群

光子脈動の負粒子行程で形成される泡(空亡空間)

暗黒エネルギー脈動原理概念図

宇宙大規模構造の泡
素粒子

宇宙大規模構造

銀河が存在(ポイント)

数千億個の銀河は全て泡と泡の境界(格子)に在り、泡(空洞)の中に銀河が存在しない。

銀河

数千億個の恒星(太陽系)がある。

宇宙が膨張・収縮しても銀河間距離が変わるだけ

宇宙晴れ上がり時の温度分布

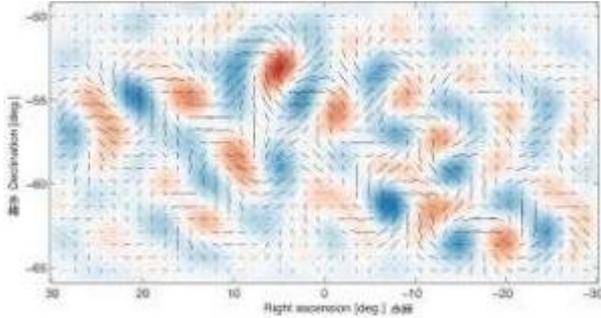
すでに宇宙大規模構造が形成されている

宇宙大規模構造の温度分布画像と暗黒エネルギーのさざ波か、うねりのパターンと似ている。

ネットで検索した海のさざ波の画像。



宇宙大規模構造の温度分布画像。



[3] 万物の幾何学図

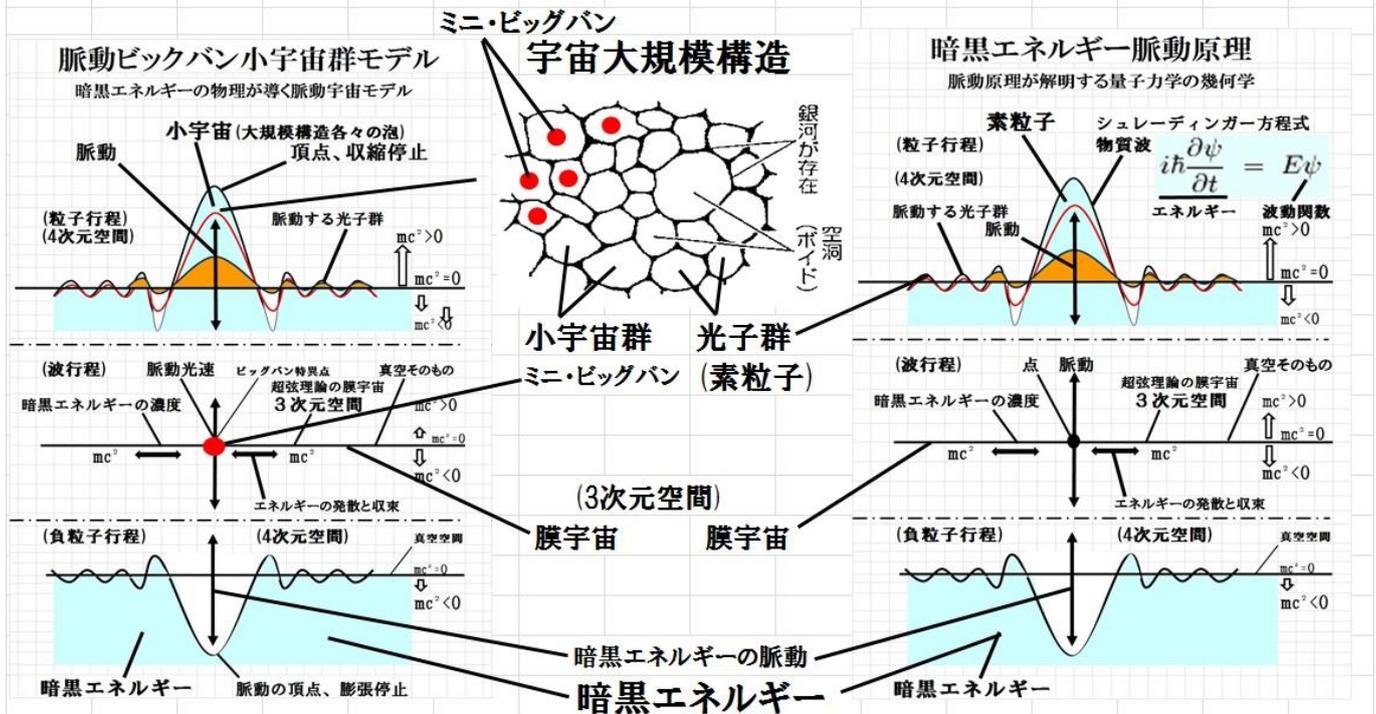
万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を図説する。

宇宙規模の極大空間の構造とマイクロ空間の構造を、同じ泡構造の幾何学として図説する。

脈動原理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発見し、自然界の4力を統一する。

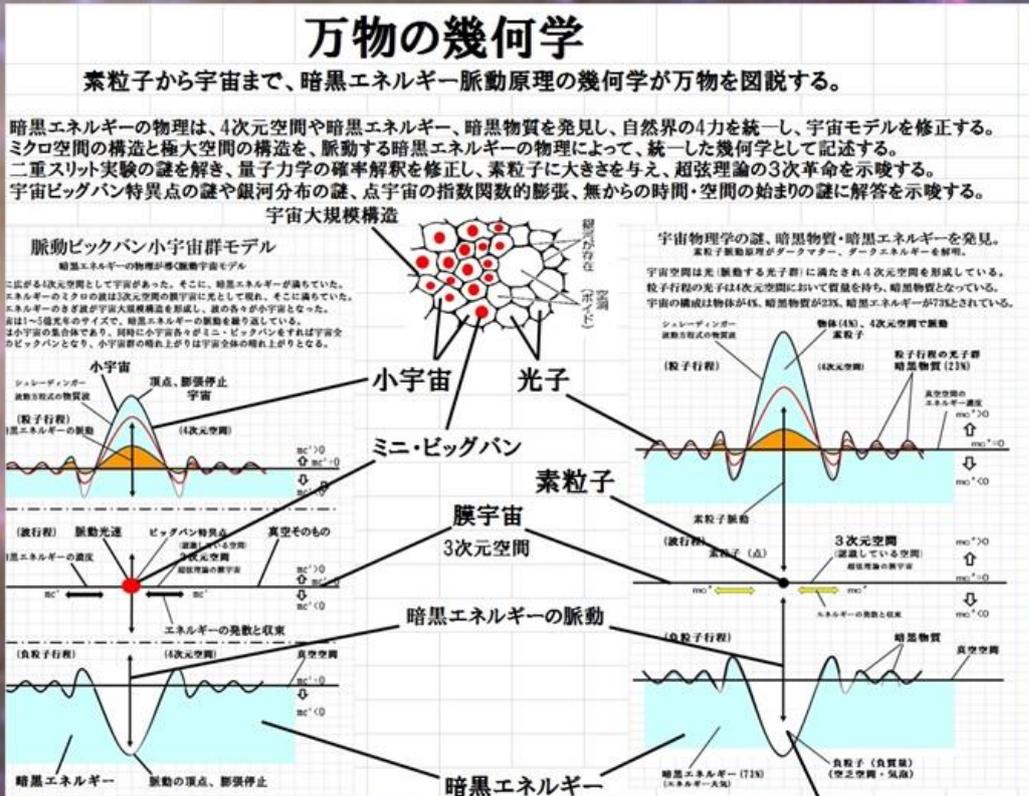
インフレーション宇宙モデルの点宇宙からの指数関数的膨張を否定し、特異点や銀河分布の謎を解明する。



暗黒エネルギー脈動原理が万物の幾何学と万物の方程式を導く。

本 本 庄 光 史

万物の幾何学



- 1) 重力方程式と電磁気力を融合したカルルーア・K方程式の、未知とされた4次元空間を暗黒エネルギー脈動原理が発見し、相対論と量子力学を融合する。
- 2) 宇宙空間を満たす光(光子群)はプランク時間で脈動している。光子の脈動による暗黒エネルギーのマイクロ空間の歪みが重力量子を現し、量子重力理論へ導く。
- 3) 巨大質量周辺の空間はマイクロ空間の歪みの集合体により巨大に歪み、従来のトランポリン的空間の歪みと重力の描像をもたらす。
- 4) 重力方程式で表わす素粒子は、不確定性原理等の量子力学的特性を具備する。
- 5) 重力方程式の万有引力定数Gを、プランク時間で変化する変数Gとすることにより、プランク時間で脈動する空間の歪みとして量子重力理論を現す。
- 6) 万有引力定数Gがゼロの時、万物が真空になる。光子や他の素粒子、原子から宇宙空間、地球や太陽、星や銀河などがプランク時間で明滅している。

第 12 章 万物の方程式・量子重力方程式

[1] 量子重力方程式(万物の方程式)

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を融合する)

- 1) 一般相対性理論の重力方程式を素粒子脈動原理に適用し、量子重力方程式として宇宙から素粒子までを表わす。
- 2) 宇宙定数を暗黒エネルギーであると仮定し、暗黒エネルギーの密度をエネルギーゼロの水平線として表した暗黒エネルギー波形図において、水平線の上下が4次元空間、水平線が3次元空間であると仮定する。水平線は膜宇宙に相当する。
- 3) 水平線から上成分が正エネルギー、正質量であり、水平線から下成分が負エネルギー、空乏空間(重力が作用)である。
- 4) プランク時間の周期で重力方程式の空間の歪みが正 \sim 0 \sim 負の変化を繰り返し、素粒子から宇宙まで万物が脈動する。
- 5) 空間の歪みがゼロの時、暗黒エネルギー脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
- 6) 空間の歪みが負の時、光子による空間の歪みに暗黒エネルギーの圧縮力が作用し、空乏空間は重力子として作用する。
- 12) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされプランク時間で明滅し、素粒子をはじめ、人間も、自然も、万物が明滅している。

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式 エネルギーゼロの2つの項を追加。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial\psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

空間の歪み エネルギー シュレーディンガー方程式。

宇宙定数 Λ が暗黒エネルギーであり、 $\Lambda=0$ (エネルギーゼロ)と仮定する。

- ・上記の方程式は宇宙定数がゼロなので、宇宙定数がない重力方程式と同じになる。
- ・重力と電磁気力の力の差は $\cdot 10^{-40}$

$i\hbar \frac{\partial\psi}{\partial t} = E\psi$ プランク時間で変化し、脈動毎に打ち消し合い、エネルギー総和はゼロ。

万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を図説する。
宇宙規模の極大空間の構造とマイクロ空間の構造を、同じ泡構造の幾何学として図説する。
脈動原理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発見し、自然界の4力を統一する。
インフレーション宇宙モデルの点宇宙からの指数関数的膨張を否定し、特異点や銀河分布の謎を解明する。

暗黒エネルギー脈動原理の仮説が導いた万物の方程式において、一般相対論における重力方程式の右辺にある宇宙定数 Λ をゼロであると仮定している。その根拠は、宇宙空間に均一に分布する超希薄で、互いに反発しているエネルギー(暗黒エネルギー)が宇宙定数 Λ の特性にぴたりと一致するからである。脈動原理はその暗黒エネルギーの密度を水平線(膜宇宙におけるエネルギーゼロ)と設定している。宇宙全体が膨張・収縮して暗黒エネルギーの密度(水平線)が上下に変化してもそのレベルを水平線として設定し、その水平線からの濃度変化をエネルギーの正負の変化としている。これはゲージ対称性が保たれていることと等価であると言える。暗黒エネルギー脈動原理のエネルギー波形図の水平線をエネルギーゼロと設定する。水平線から上を正エネルギー、正質量とし、水平線から下が負エネルギー、負質量である。エネルギーゼロの水平線は上下の4次元空間を分ける3次元空間であり、膜宇宙を表している。

真空空間を満たす暗黒エネルギーの値と、量子力学によって試算した真空空間のエネルギー値との130桁もの膨大な差を、宇宙における真空空間に潜む暗黒エネルギーのエネルギー密度を、エネルギーゼロの水平線であると仮定することで、123桁もの差の問題を解決する。下記の文中の「ある数を完全に相殺することなく、10の123乗の1の小さな値にすることなど、どうすればできるだろうか。」における解決策として、まず123桁の超希薄な

エネルギーをゼロに設定した後に、素粒子の質量に相当するレベルのエネルギー変化(物質波)を加味することで下記の課題を解決している。

脈動原理によれば、脈動する場のエネルギー総和はゼロであるとしているので、重力方程式に挿入した波動関数のエネルギー総和もゼロであり、元の重力方程式に影響を与えず等価であると理解できる。量子力学的観点によれば、一般相対論は古典論であるとされているが、脈動原理が導いた量子重力方程式は上記の波動関数を挿入することで古典論から脱皮したものとなる。その方程式は量子力学の全ての特性を備えたものであり、不確定性原理や確率、真空のゼロ点エネルギー振動、真空空間のゆらぎ、確率計算、くりこみ処方、波動関数等などの特性を具備した方程式となる。この方程式は、ミクロな空間を扱う時は、波動関数の項はエネルギーゼロとして無視して計算し、ミクロな事象を扱う時は巨大なエネルギーを扱う従来の重力方程式の項は無視して波動関数の項だけを計算することとなる。しかし、ビッグバン宇宙論のようなミクロ空間での量子力学と相対論とを同時に扱うような場合には、ここにしめした量子重力方程式の出番になるものと考えられる。

量子重力方程式の追加項を 10^{-40} に変更する。重力と電磁気力の力の差は 10^{-40} と莫大である。一般相対論の重力方程式は天体などのマクロな暗黒エネルギーのうねりに相当し、追加項の量子力学はミクロな暗黒エネルギーの物質波を表わす。両者のエネルギーレベルの差が 10^{-40} もの膨大なものであることを表している。量子力学の方程式であるシュレーディンガー方程式を扱うミクロの世界においては、重力の影響は無視できるほどに微弱であり、宇宙等のマクロの世界においては、量子力学的物質波の影響は無視できる程に微弱である。しかるに、宇宙誕生の瞬間等を扱う天文学などにおいては、ミクロの物理学とマクロの物理学を同時に扱う必要がある。超弦理論をはじめ、現代物理学においては、一般相対論と量子力学との融合が必要になっている。

マリオ・リヴィオ著 「偉大なる失敗」の記事。

- ・アインシュタインの一般相対性理論の左辺は空間の曲率を表わす項があり、右辺には質量とエネルギーの分布を定める項がある。アインシュタインは宇宙定数を時空のもう一つの幾何学的性質と考え、左辺に加えた。
 - ・宇宙定数を右辺に移動すると、物理的には新しい意味を獲得する。宇宙項は宇宙のエネルギーの一部になる。
 - ・物質と暗黒物質の密度は宇宙の膨張と共に減少するが、宇宙定数に相当するエネルギーの密度は永久に一定であり、この新しい形態のエネルギーは負の圧力を持つ。
 - ・正の圧力は、圧縮された通常の気体が及ぼす圧力と同じで、外向きに押す。一方、負の圧力は、内向きに吸う。
 - ・一般相対性理論では、質量とエネルギーに加えて、圧力も重力の源である。圧力は独自の重力を作用させる。正の圧力は引力的重力を生み出すのに対し、負の圧力は斥力的重力をもたらす。これこそ、アインシュタインが宇宙を静止させておくために用いた宇宙定数の特徴だった。
 - ・相対論によれば、宇宙が膨張しても薄まることのないエネルギー密度を持ちうるのは真空だけである。
- 量子力学の世界では、真空は非常に短いタイムスケールで粒子と反粒子の対発生・対消

滅が繰り返されている。その結果、真空さえエネルギー密度を持ちうるし、重力の源になりうる。

・宇宙定数と真空のエネルギーを同一のものとみなす(数学的には等しい)と、宇宙定数は原子内部の最小スケールの世界、量子力学の領域と密接に関連づけられる。

マクリーは 1971 年、宇宙定数の値を古典的な一般相対性理論の枠組みの外側にある物理学から求められるのかもしれないと唱えたが、まさに未来を予見するものであった。

・宇宙定数と真空エネルギーを初めて具体的に結びつけたのが、ルメートである。1934 年の論文で、「あらゆる無物事は真空内のエネルギーがゼロでないかのように起こる」と記した。真空のエネルギー密度は負の圧力と関連しているはずであり、「事実上これが宇宙定数 Λ の意味である」とも述べている。

・30 年後の 1967 年、ゼルドビッチが宇宙定数の値に対する真空のゆらぎの寄与を初めて本格的に計算した。その過程で、場当たりの仮定を立て、ゼロ点エネルギーの大半が何らかの方法で相殺され、真空内の仮想粒子同士の重力的な相互作用だけが残ると仮定した。その結果は、観測可能な宇宙のあらゆる物質と放射エネルギー密度の約 10 億倍もの値になってしまった。

・真空のエネルギーを推定しようとする最近の試算によれば、理論が予測する真空のエネルギー値よりも 123 桁も大きな値となってしまった。それを修正するために、対称性の原理を用いて相殺がなされると仮定して計算したがまだ 53 桁も大きな値になってしまった。

そこで、何か未発見のメカニズムによって、真空エネルギーに対するあらゆる寄与が何らかの方法で相殺され、宇宙定数がぴったりゼロになると考えた。これは、アインシュタインが方程式から宇宙定数をそっくり削除したのとまったく同じことである。多くの物理学者は宇宙定数にゼロという具体的な値を代入するのは正しくないと考えていた。一方、真空のエネルギーという現代的な姿をまとうと、宇宙定数は量子力学の観点から見て必須であるように思える。

1998 年、宇宙加速度膨張の天体観測によって、このテーマは今日の物理学が抱える最大の難問となった。

宇宙定数の値が完全なゼロではないという事実は、多くの理論物理学者たちの希望的観測を打ち砕いてきた。何らかの未発見の超対称性によって、宇宙定数が完全に相殺されるものと期待していた。

それも、宇宙加速膨張の事実によって打ち砕かれた。宇宙定数の値は非常に低いゼロではない。そのため、多くの理論家たちは、対称性の議論に頼って説明を見つけるのは絶望的だと確信するようになった。

ある数を完全に相殺することなく、10 の 123 乗の一の小さな値にすることなど、どうすればできるだろうか。

非科学的な人間原理的推論や超多世界解釈などに逃避する物理学者も現れた。

アインシュタインの過ちは宇宙定数を加えたことではなく、削除したことだとも言える。

研究者サイト、リサーチマップへの投稿記事

[2] 量子重力方程式の宇宙定数をゼロにした根拠

2015.11.16

暗黒エネルギー脈動原理の仮説が導いた万物の方程式において、一般相対論おける重力方程式の右辺にある宇宙定数 Λ をゼロであると仮定している。その根拠は、宇宙空間に均一に分布する超希薄で、互いに反発しているエネルギー(暗黒エネルギー)が宇宙定数

Λの特性にびたりと一致するからである。脈動原理はその暗黒エネルギーの密度を水平線（膜宇宙におけるエネルギーゼロ）と設定している。宇宙全体が膨張・収縮して暗黒エネルギーの密度（水平線）が上下に変化してもそのレベルを水平線として設定し、その水平線からの濃度変化をエネルギーの正負の変化としている。これはゲージ対称性が保たれていることと等価であると言える。暗黒エネルギー脈動原理のエネルギー波形図の水平線をエネルギーゼロと設定する。水平線から上を正エネルギー、正質量とし、水平線から下が負エネルギー、負質量である。エネルギーゼロの水平線は上下の4次元空間を分ける3次元空間であり、膜宇宙を表している。

真空空間を満たす暗黒エネルギーの値と、量子力学によって試算した真空空間のエネルギー値との130桁もの膨大な差を、宇宙における真空空間に潜む暗黒エネルギーのエネルギー密度を、エネルギーゼロの水平線であると仮定することで、123桁もの差の問題を解決する。下記の文中の「ある数を完全に相殺することなく、10の123乗の1の小さな値にすることなど、どうすればできるだろうか。」における解決策として、まず123桁の超希薄なエネルギーをゼロに設定した後に、素粒子の質量に相当するレベルのエネルギー変化（物質波）を加味することで下記の課題を解決している。脈動原理によれば、脈動する場のエネルギー総和はゼロであるとしているので、重力方程式に挿入した波動関数のエネルギー総和もゼロであり、元の重力方程式に影響を与えず等価であると理解できる。量子力学的観点によれば、一般相対論は古典論であるとされているが、脈動原理が導いた量子重力方程式は上記の波動関数を挿入することで古典論から脱皮したものとなる。その方程式は量子力学の全ての特性を備えたものであり、不確定性原理や確率、真空のゼロ点エネルギー振動、真空空間のゆらぎ、確率計算、くりこみ処方、波動関数等などの特性を具備した方程式となる。この方程式は、マクロな空間を扱う時は、波動関数の項はエネルギーゼロとして無視して計算し、ミクロな事象を扱う時は巨大なエネルギーを扱う従来の重力方程式の項は無視して波動関数の項だけを計算することとなる。しかし、ビッグバン宇宙論のようなミクロ空間での量子力学と相対論とを同時に扱うような場合には、ここにしめした量子重力方程式の出番になるものと考えられる。

量子重力方程式

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu}$$

空間の歪み

エネルギー

エネルギーゼロの2つの項を追加。

$$- \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

宇宙定数Λが暗黒エネルギーであり、
Λ=0 (エネルギーゼロ)と仮定する。

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = E\psi$$

シュレーディンガー方程式。

[3] 量子重力方程式への挑戦

物理学における最大の目標と言える量子力学と一般相対性理論とを融合した超大統一理論である量子重力方程式に挑戦している。先に、暗黒エネルギー脈動原理によって実現した万物の幾何学を表現する一つの方程式を模索している。下記の電子書籍の表紙はその挑戦(2)で、挑戦(1)は、従来の一般相対性理論の重力方程式にシュレーディンガー方程式の左辺-右辺(=0)を挿入した。脈動する場のエネルギー総和はゼロなので、従来の重力方程式にゼロを加えても影響を与えないと考えた。今回の挑戦(2)は、左辺のみを挿入したもので、マクロな物理方程式である重力方程式とミクロな物理方程式である量子力学の波動関数による素粒子レベルのエネルギー値変化を重力方程式に挿入した。暗黒エネルギーの物理としては、従来の重力方程式は天体規模の暗黒エネルギーの脈動であり、量子力学の物質波は暗黒エネルギーの微細なさざ波であるとしてイメージしている。

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を融合する)

- 1) 一般相対性理論の重力方程式を素粒子脈動原理に適用し、量子重力方程式として宇宙から素粒子までを表わす。
 - 2) 宇宙定数を暗黒エネルギーであると仮定し、暗黒エネルギーの密度をエネルギーゼロの水平線として表した暗黒エネルギー波形図において、水平線の上下が4次元空間、水平線が3次元空間であると仮定する。水平線は膜宇宙に相当する。
 - 3) 水平線から上成分が正エネルギー、正質量であり、水平線から下成分が負エネルギー、空乏空間(重力が作用)である。
 - 4) プランク時間の周期で重力方程式の空間の歪みが正~0~負の変化を繰り返し、素粒子から宇宙まで万物が脈動する。
 - 5) 空間の歪みがゼロの時、暗黒エネルギー脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
 - 6) 空間の歪みが負の時、光子による空間の歪みに暗黒エネルギーの圧縮力が作用し、空乏空間は重力子として作用する。
- 12) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされプランク時間で明滅し、素粒子をはじめ、人間も、自然も、万物が明滅している。

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式 エネルギーゼロの2つの項を追加。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

空間の歪み エネルギー シュレーディンガー方程式。

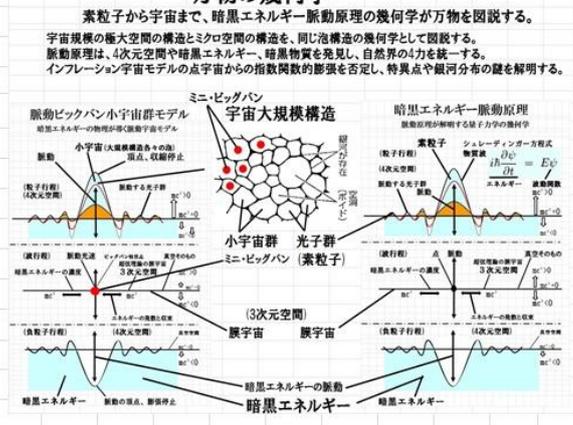
宇宙定数 Λ が暗黒エネルギーであり、 $\Lambda=0$ (エネルギーゼロ)と仮定する。

$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = E\psi$

- 上記の方程式は宇宙定数がゼロなので、宇宙定数のない重力方程式と同じになる。
- 重力と電磁気力の力の差は $\cdot 10^{-40}$

プランク時間で変化し、脈動毎に打ち消し合い、エネルギー総和はゼロ。

万物の幾何学



[4] 量子重力方程式への挑戦、その2

暗黒エネルギー脈動原理によって得られた万物の幾何学を表わす万物の方程式に挑戦する。一般相対性理論の厳密解の一つであるフリードマン方程式において、正・負エネルギーの存在を認めて、エネルギー密度とエネルギー圧力の和がゼロであると設定すると、重力方程式は宇宙規模の空間が膨張・収縮（脈動）する方程式になると説明されている。さらに、重力方程式の宇宙定数をゼロと仮定すると、宇宙項のない重力方程式となる。さらに、量子力学の波動方程式のエネルギー総和がゼロと仮定すると、組み込んだ波動方程式の影響しない重力方程式が実現する。ここに示した万物の方程式の候補は、フリードマン方程式の部分によって宇宙規模の脈動を表し、波動方程式の部分によって量子力学を表している。

暗黒エネルギーの物理総集編

著 本庄光史

暗黒エネルギー脈動原理

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を融合する)

- 1) 一般相対性理論の重力方程式を素粒子脈動原理に適用し、量子重力方程式として宇宙から素粒子までを表わす。
- 2) 宇宙定数を暗黒エネルギーであると仮定し、暗黒エネルギーの密度をエネルギーゼロの水平線として表した暗黒エネルギー波形図において、水平線の上下が4次元空間、水平線が3次元空間であると仮定する。水平線は膜宇宙に相当する。
- 3) 水平線から上成分が正エネルギー、正質量であり、水平線から下成分が負エネルギー、空乏空間（重力が作用）である。
- 4) プランク時間の周期で重力方程式の空間の歪みが正〜0〜負の変化を繰り返し、素粒子から宇宙まで万物が脈動する。
- 5) 空間の歪みがゼロの時、暗黒エネルギー脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
- 6) 空間の歪みが負の時、光子による空間の歪みに暗黒エネルギーの圧縮力が作用し、空乏空間は重力子として作用する。
- 12) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされプランク時間で明滅し、素粒子をはじめ、人間も、自然も、万物が明滅している。

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式 エネルギーゼロの2つの項を追加。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

空間の歪み エネルギー シュレーディンガー方程式。

宇宙定数 Λ が暗黒エネルギーであり、 $\Lambda = 0$ (エネルギーゼロ) と仮定する。

・上記の方程式は宇宙定数がゼロなので、宇宙定数のない重力方程式と同じになる。
・重力と電磁気力の力の差は $\cdot 10^{-40}$

プランク時間で変化し、脈動毎に打ち消し合い、エネルギー総和はゼロ。

万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を説明する。宇宙規模の最大空間の構造と3次元空間の構造を、同じ幾何学の幾何学として説明する。膜宇宙理論は、4次元空間や膜宇宙、膜宇宙を発生し、自然空間を生成する。インフレーション宇宙モデルの量子重力の指数関数的膨張を否定し、特異点や観測可能な領域を説明する。

- 1) 真空空間のエネルギー試算値と観測値との120桁の差を、暗黒エネルギーの密度をエネルギー、ゼロ(エネルギー波形図の水平線)と仮定することで、宇宙定数 Λ がゼロであるとして宇宙項の影響しない重力方程式を実現する。
- 2) 脈動原理の超対称性機構によって正・負のエネルギーを相殺し、重力方程式に加えた物質波の方程式のエネルギー総和がゼロであるとして、この項の影響を 10^{-40} 以下とした重力方程式を実現する。この項は量子力学の波動方程式。
- 3) 重力方程式のフリードマン方程式において、正・負のエネルギーが存在し、エネルギー密度と圧力の和がゼロと仮定し、時空が膨張・収縮する方程式を実現する。
- 4) 電磁気力を重力方程式に組み込んだカルプラー・クライン方程式の余剰次元を、暗黒エネルギー脈動によるエネルギー波形図の4次元空間によって表わす。
- 6) 暗黒エネルギー脈動原理は、素粒子や原子、人間や自然、地球や太陽、星や銀河など、万物がプランク時間で明滅していることを示唆している。

ネットで検索した資料。EMAN より。

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = E\psi$$

という関係を得ることが出来る。

つまり、波動関数 $\psi(x, t)$ を x で偏微分して $-i\hbar$ をかけてやれば運動量 p がいつでも式の中から飛び出して来るし、 t で偏微分して $i\hbar$ をかけてやればエネルギー E の値がいつでも式の中から取り出せるというわけである。しかも関数 ψ の中身の形を変えずに！

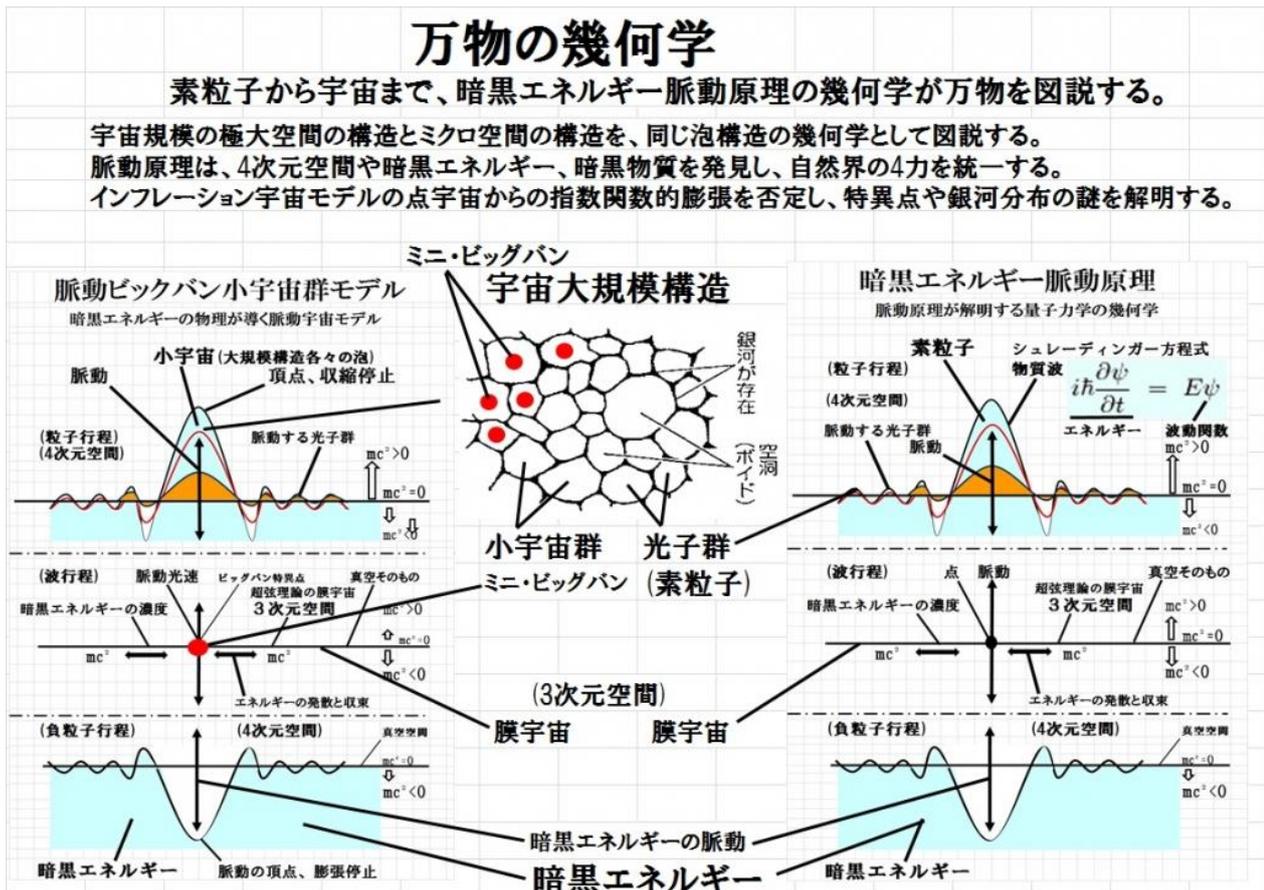
このことを利用して古典力学の関係式 $E = \frac{p^2}{2m} + V$ に当てはめてみよう。 p^2 を取り出すには ψ を x で2回微分して $-i\hbar$ を2回かけてやれば(いい)。そのようにして出来たのが「シュレディンガー方程式」である。

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} + V\psi$$

これは、「古典力学の関係を満たす運動量とエネルギーの組を同時に取り出すことの出来る波動関数 ψ (はどのような形のものか)」という意味の方程式である。

[5] 万物の方程式への挑戦 (3)

一般相対性理論の重力方程式を素粒子レベルへ拡張し、量子力学との融合を計る。重力方程式の宇宙定数は真空のエネルギーであるとされているが、量子力学的試算による値と観測値との差が120桁もの莫大な誤差となってしまふ。宇宙定数をゼロにする何らかのエネルギーの相殺が期待されている。ゼロにした後に、素粒子レベルのエネルギー変動が重力方程式に追加されることが期待されている。暗黒エネルギー脈動原理が上記の補正を行える可能性があると考えている。



一般相対性理論の重力方程式を素粒子レベルへ拡張し、量子力学との融合を計る。重力方程式の宇宙定数は真空のエネルギーであるとされているが、量子力学的試算による値と観測値との差が 120 桁もの莫大な誤差となってしまう。宇宙定数をゼロにする何らかのエネルギーの相殺が期待されている。ゼロにした後に、素粒子レベルのエネルギー変動が重力方程式に追加されることが期待されている。暗黒エネルギー脈動原理が上記の補正を行える可能性があると考えている。

[6] 重力方程式の万有引力定数を変数にする可能性。

一般相対性理論方程式の厳密解の一つであり、宇宙の膨張・収縮を表わすフリードマン方程式の解釈を拡大して、素粒子の膨張・収縮(素粒子脈動原理)を表わす方程式として解釈する。その式は素粒子から宇宙までを表わす暗黒エネルギー脈動の方程式、万物の方程式となる。

現在、重力方程式における万有引力定数 G は観測された固定値として扱われている。拡張方程式はその G をプランク時間で $1 \sim 0 \sim -1$ に変化する変数 G におきかえることで、空間の歪みの曲率(4次元空間の素粒子の球)、素粒子が膨張と収縮を超高速で繰り返す脈動を表わす。

万有引力定数Gを変数にした
万物の方程式。

本 本 莊 光 史

量子重力方程式

量子重力方程式 (厳密解、フリードマン方程式解釈の拡張)

- 1) 一般相対性理論の厳密解の一つであるフリードマン方程式(宇宙の膨張・収縮を記述)を素粒子脈動原理に適用する。
- 2) フリードマン方程式の万有引力定数Gを変数 $G \cdot \sin \omega t$ に変更し、脈動する素粒子の動的空間の歪みを方程式に導入する。
- 3) 変数Gは、プランク時間の周期で $-1G \sim 0 \sim 1G$ の変化を繰り返し、引力定数がプランク時間の周期 ωt で変化する。
- 4) 変数Gがゼロの時、空間の歪みはゼロで脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
- 5) 変数Gが1Gの時、従来の重力方程式となり、光子による空間の歪みが重力子として作用する。天体等の大質量周辺の空間の歪みは、莫大な量の光子群の歪みの集合体として、従来と同様のトランポリン的描像が得られる。
- 6) 変数Gが $-1G$ の時、粒子行程の光子は質量を持ち、宇宙物理学にてカルパー・クライン状態の暗黒物質を表す。
- 7) 重力方程式の宇宙項は4次元空間の暗黒エネルギーを表している。膜宇宙ではエネルギーゼロの真空そのものである。
- 8) 重力と電磁気力は同じ光子の作用であり、重力は光子空乏空間に作用する暗黒エネルギーの作用である。
- 9) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされ、4次元空間として構成された宇宙空間に暗黒エネルギーが満ちている。
- 10) 脈動毎にプラスGと $-G$ の空間の歪みが相殺し、脈動する暗黒エネルギーの場のエネルギー総和はゼロとなる。

一般相対性理論 重力方程式

$$\frac{G^{\mu\nu}}{c^4} = \frac{8\pi G}{c^4} T^{\mu\nu}$$

空間の曲がり具合

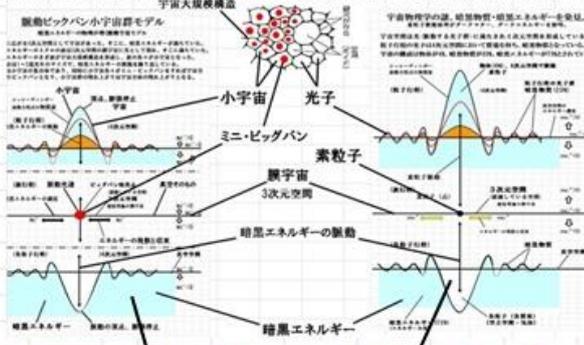
このGを、 $G \cdot \sin \omega t$ に置き換える。
正弦波の周期はプランク時間とする。

変数 $G = G \cdot \sin \omega t$
プランク時間の周期で
 $1 \sim 0 \sim -1$ に変化。

万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を因説する。

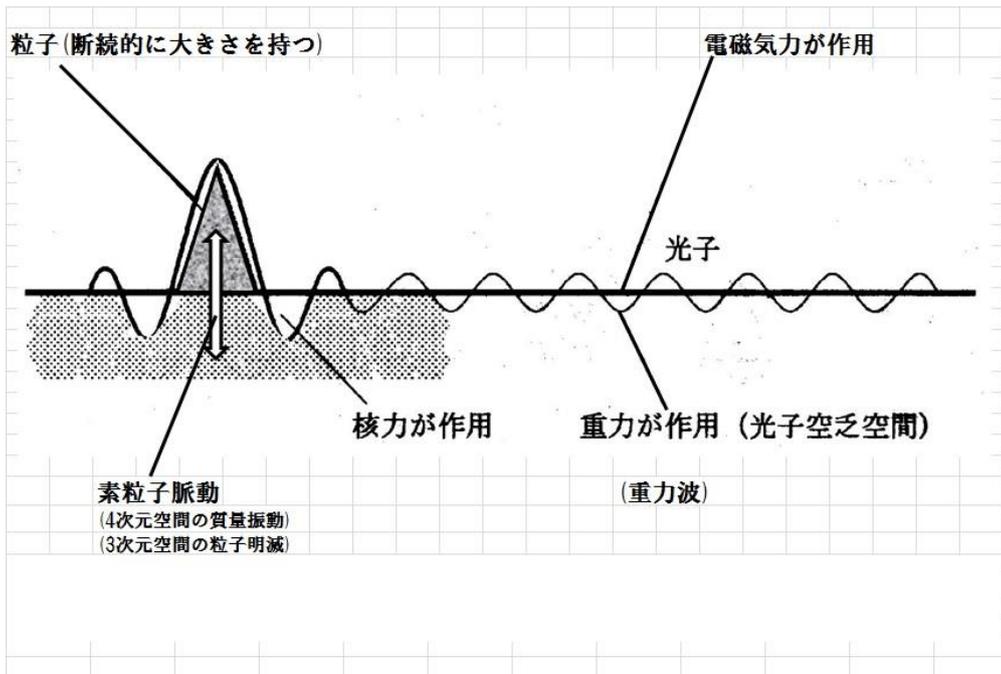
暗黒エネルギーの物理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を幾何学し、自然界の力を統一し、宇宙モデルを修正する。マイクロ空間の構造と極大空間の構造を、脈動する暗黒エネルギーの物理によって、統一した幾何学として記述する。二重スリット実験の謎を解き、量子力学の確率解釈を修正し、素粒子に大きさを与え、超弦理論の3次元革命を示唆する。宇宙ビッグバン特異点の謎や銀河分布の謎、点宇宙の指数関数的膨張、無からの時間・空間の始まりの謎に解答を示唆する。



暗黒エネルギー 重力量子

- 1) アインシュタインの重力方程式を進化させ、宇宙から素粒子までの方程式にする。
- 2) 宇宙空間を満たす光(光子群)はプランク時間で脈動している。光子の脈動によるマイクロ空間の歪みが重力量子を現す。
- 3) 巨大質量周辺の空間はマイクロ空間の歪みの集合体により巨大に歪み、従来のトランポリン的重力の描像をもたらす。
- 4) 空間の歪みとして重力を現す相対論と、膜宇宙のエネルギー作用として電磁気力を現す量子力学を暗黒エネルギー脈動原理が融合する。
- 5) 重力方程式の万有引力定数Gを、プランク時間で変化する変数Gとすることにより、プランク時間で脈動する空間の歪みとして量子重力理論を表す。
- 6) 万有引力定数Gがゼロの時、万物が真空になる。光子や他の素粒子、原子から宇宙空間、地球や太陽、星や銀河などがプランク時間で明滅している。

核力・重力・電磁気力の作用図



サイト、EMAN の物理から転載した記事

となるわけだから、 ϵ は常に一定値だ。それを (1) 式に代入した後の計算が簡単になるかどうかはすぐには分からないけれども。

しかし $\epsilon + p = 0$ になるなんてことはあるだろうか？ これはエネルギー密度か圧力のどちらかはマイナスでないといけないということだ。「負のエネルギーに満ちた宇宙」というのは言うだけなら簡単でかっこいいのだが、今の場合にはその「負のエネルギー」というものが何を意味するのかの説明ができなくて現実的ではないだろう。かと言って「負の圧力」などと言い出すとさらに分からない。もしそういうものがあるとすれば、宇宙に満ちたガスによって周囲から押し潰されるわけではなくて、逆に広げさせられるようなイメージだ。ちょっとそういうことはありそうにない。

さて、このことから何が分かるだろう？ 宇宙定数が値を持つことによって起きるのと同等の効果は、エネルギー密度や圧力をいじることで表現できてしまうということだ。つまり、宇宙定数が正の値を持つということは、あたかも負の圧力を持った物質が存在して宇宙に充満しているかのような効果をもたらしているということなのである。「**宇宙定数は斥力的な効果を持つ**」という説明が[あちこちで見られるが、それはこのような意味だったわけだ](#)。

そこで先ほどの $\epsilon + p = 0$ という条件についてもう一度考えてみよう。負の圧力というのは奇妙だが、宇宙定数が正の値を持つ状態だと解釈することで許されることは分かった。ではこの条件は具体的にどんな状況を表していると言えるだろう？

(9) 式や (10) 式を使って考えてみよう。この場合、 $\epsilon' + p' = 0$ という仮定を使えば計算が楽になる。それはつまり $\epsilon' = -p'$ と書いてもいいわけだが、これを満たすのは $\epsilon = 0$ 、 $p = 0$ を満たすときである。つまり通常の性質を持つ物質が宇宙の中にはほとんどないと考えられるほど、宇宙定数が大きな値を持つ宇宙を表していることになるだろう。この仮定を「**宇宙項優勢の宇宙**」と呼ぶ。

かなり極端な仮定だとは思いますが、何かの役に立つかも知れない。そういうことが現実的にあるかどうかは別として、これは計算がとても楽な例の一つである。

$$a(w) = D \exp\left(\pm \sqrt{\frac{8\pi G}{3c^4} \epsilon' w}\right) \quad (12)$$

このように時間経過によって指数関数的に膨らんだり、あるいは縮んだりする解が得られる。この式に (11) 式を当てはめればずっと簡単に表現できそうなのだが、今はそれをやらないままにしておこう。それとは別の形で表したいのである。そのために次の話が必要になる。

[7] 万有引力定数がゼロの時万物が真空になる。

前記の万物の方程式において、重力方程式の G を $G \cdot \sin \omega t$ の変数と仮定する。この G がゼロの時、全ての物が真空状態になる。それは、暗黒エネルギー脈動原理のエネルギー波形図の水平線に相当し、3次元空間の膜宇宙を現している。光子や他の素粒子をはじめ、地上の全ての物体、人間や自然、地球や星、銀河や宇宙空間等、万物がプランク時間で明滅している。

これは、一般相対性理論の厳密解の一つかも知れない。

万有引力定数Gを変数にした。

本荘光史

万物の方程式

量子重力方程式 (万物の幾何学から類推)

- 1) 重力方程式の万有引力定数Gを変数Gに変え、脈動する光子により変化する動的空間の歪みを方程式に導入する。
- 2) 変数Gを G_t と命名する。Gは波動関数の4場に相当する変数で、プランク時間 $\sim 10^{-43}$ 秒の変化を繰り返す。
- 3) G_t (変数G)の振幅として、 $G_t = G \cdot \sin \omega t$ と仮定する。 引力定数がプランク時間の周期 ω で変化する。
- 4) G_t がゼロの時、空間の歪みはゼロで原動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
- 5) G_t が1Gの時、従来の重力方程式となり、光子による空間の歪みが重力子として作用する。 天体等の大質量周辺の空間の歪みは、莫大な量の光子群の歪みの集合体として、従来と同様のトランポリン的描像が得られる。
- 6) G_t が-1Gの時、粒子行程の光子は質量を持ち、宇宙物理学にてカルパー・クライン状態の暗黒物質を表す。
- 7) 重力方程式の宇宙項は4次元空間の暗黒エネルギーを表している。 膜宇宙ではエネルギーゼロの真空そのものである。
- 8) 重力と電磁気力は同じ光子の作用であり、重力は光子空空間に作用する暗黒エネルギーの作用である。
- 9) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされ、4次元空間として構成された宇宙空間に暗黒エネルギーが満ちている。
- 10) 脈動毎にプラスGと-1Gの空間の歪みが相殺し、脈動する暗黒エネルギーの場のエネルギー総和はゼロとなる。

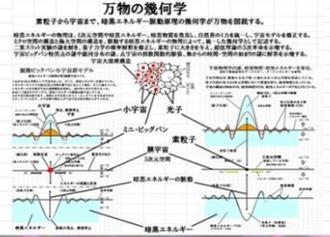
一般相対性理論 重力方程式

$$\frac{G^{\mu\nu}}{T} = \frac{8\pi G}{c^4} T^{\mu\nu}$$

空間の歪みの具合
このGを、 $G \cdot \sin \omega t$ に置き換える。
正弦波の周期はプランク時間とする。

$$G_t \text{ (変数G)} = G \cdot \sin \omega t$$

プランク時間の周期で
 $1 \sim 0 \sim -1$ に変化する。



- 1) アインシュタインの重力方程式を進化させ、宇宙から素粒子までの物理にする。
- 2) 宇宙空間を満たす光 (光子群) はプランク時間で脈動し、光子の脈動によるマイクロ空間の歪みが重力量子を現す。
- 3) 巨大質量周辺の空間はマイクロ空間の歪みの集合体により巨大に歪み、従来のトランポリン的重力の描像をもたらす。
- 4) 空間の歪みとして重力を現す相対論と、膜宇宙のエネルギー作用として電磁気力を現す量子力学を暗黒エネルギー脈動原理が融合する。
- 5) 重力方程式の万有引力定数Gを、プランク時間で変化する変数G_tとすることにより、プランク時間で脈動する空間の歪みとして量子重力理論を表す。
- 6) 万有引力定数Gがゼロの時、万物が真空になる。光子や他の素粒子、原子から宇宙空間、地球や太陽、星や銀河などがプランク時間で明滅している。(厳密解?)

[8] 万物の方程式の図

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を融合する)

- 1) 一般相対性理論の重力方程式を素粒子脈動原理に適用し、量子重力方程式として宇宙から素粒子までを表わす。
 - 2) 宇宙定数を暗黒エネルギーであると仮定し、暗黒エネルギーの密度をエネルギーゼロの水平線として表した暗黒エネルギー一波形図において、水平線の上下が4次元空間、水平線が3次元空間であると仮定する。水平線は膜宇宙に相当する。
 - 3) 水平線から上成分が正エネルギー、正質量であり、水平線から下成分が負エネルギー、空乏空間 (重力が作用) である。
 - 4) プランク時間の周期で重力方程式の空間の歪みが正 $\sim 0 \sim$ 負の変化を繰り返し、素粒子から宇宙まで万物が脈動する。
 - 5) 空間の歪みがゼロの時、暗黒エネルギー脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
 - 6) 空間の歪みが負の時、光子による空間の歪みに暗黒エネルギーの圧縮力が作用し、空乏空間は重力子として作用する。
- 12) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされプランク時間で明滅し、素粒子をはじめ、人間も、自然も、万物が明滅している。

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

空間の歪み

エネルギー

シュレーディンガー方程式。

宇宙定数 Λ が暗黒エネルギーであり、 $\Lambda = 0$ (エネルギーゼロ) と仮定する。

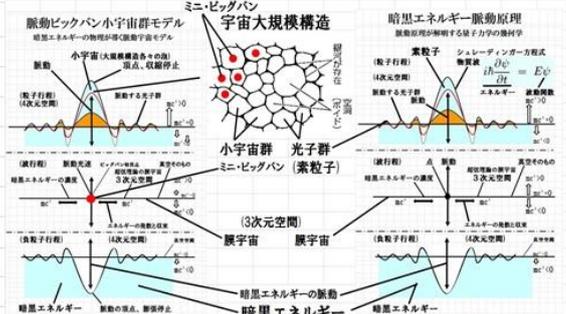
・上記の方程式は宇宙定数がゼロなので、宇宙定数がない重力方程式と同じになる。

・重力と電磁気力の力の差は $\cdot 10^{-40}$

プランク時間で変化した、脈動毎に打ち消し合い、エネルギー総和はゼロ。

万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を説明する。
宇宙規模の極大空間の構造とマイクロ空間の構造を、同じ構造の幾何学として図説する。
脈動原理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を現し、自然界の力を統一する。
インフレーション宇宙モデルの点宇宙からの指数関数的膨張を否定し、特異点や銀河分布の謎を解明する。



暗黒エネルギーの物理総集編

本 本荘光史

暗黒エネルギー脈動原理

万物の方程式 (一般相対論と量子力学を融合する)

- 1) 一般相対性理論の重力方程式を素粒子脈動原理に適用し、量子重力方程式として宇宙から素粒子までを表わす。
- 2) 宇宙定数を暗黒エネルギーであると仮定し、暗黒エネルギーの密度をエネルギーゼロの水平線として表した暗黒エネルギー波形図において、水平線の上下が4次元空間、水平線が3次元空間であると仮定する。水平線は膜宇宙に相当する。
- 3) 水平線から上成分が正エネルギー、正質量であり、水平線から下成分が負エネルギー、空乏空間(重力が作用)である。
- 4) プランク時間の周期で重力方程式の空間の歪みが正~0~負の変化を繰り返し、素粒子から宇宙まで万物が脈動する。
- 5) 空間の歪みがゼロの時、暗黒エネルギー脈動原理の水平線を表し、真空そのもの、3次元空間の膜宇宙を表す。
- 6) 空間の歪みが負の時、光子による空間の歪みに暗黒エネルギーの圧縮力が作用し、空乏空間は重力子として作用する。
- 12) 宇宙空間は脈動する光子群に満たされプランク時間で明滅し、素粒子をはじめ、人間も、自然も、万物が明滅している。

プランク時間で脈動する量子重力方程式。

相対論の重力方程式 エネルギーゼロの2つの項を追加。

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}Rg_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4}T_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} + i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} \cdot 10^{-40}$$

空間の歪み エネルギー シュレーディンガー方程式。

宇宙定数 Λ が暗黒エネルギーであり、 $\Lambda=0$ (エネルギーゼロ)と仮定する。

- 上記の方程式は宇宙定数がゼロなので、宇宙定数のない重力方程式と同じになる。
- 重力と電磁気力の力の差は $\cdot 10^{-40}$
- プランク時間で変化し、脈動毎に打ち消し合い、エネルギー総和はゼロ。

万物の幾何学

素粒子から宇宙まで、暗黒エネルギー脈動原理の幾何学が万物を説明する。

宇宙規模の極大空間の構造とミクロ空間の構造を、同じ幾何学の幾何学として図解する。

脈動原理は、4次元空間や暗黒エネルギー、暗黒物質を発生し、自然界の力を統一する。

インフレーション宇宙モデルの点宇宙からの指数関数的膨張を否定し、特異点や銀河分布の謎を説明する。

- 1) 真空空間のエネルギー試算値と観測値との120桁の差を、暗黒エネルギーの密度をエネルギー、ゼロ(エネルギー波形図の水平線)と仮定することで、宇宙定数 Λ がゼロであるとして宇宙項の影響しない重力方程式を実現する。
- 2) 脈動原理の超対称性機構によって正・負のエネルギーを相殺し、重力方程式に加えた物質波の方程式のエネルギー総和がゼロであるとして、この項の影響を 10^{-40} 以下とした重力方程式を実現する。この項は量子力学の波動方程式。
- 3) 重力方程式のフリードマン方程式において、正・負のエネルギーが存在し、エネルギー密度と圧力の和がゼロと仮定し、時空が膨張・収縮する方程式を実現する。
- 4) 電磁気力を重力方程式に組み込んだカルプラー・クライン方程式の余剰次元を、暗黒エネルギー脈動によるエネルギー波形図の4次元空間によって表わす。
- 6) 暗黒エネルギー脈動原理は、素粒子や原子、人間や自然、地球や太陽、星や銀河など、万物がプランク時間で明滅していることを示唆している。

第 13 章 脈動原理によるリーマン予想への挑戦

[1] 数学史上最大の難問「リーマン予想の証明」

「リーマン予想」はドイツの数学者・リーマンが 1859 年に提起し、150 年たった今も解かれていない数学史上最大の難問であり、1 億円の懸賞金がかけている。「リーマン予想」は、「一見無秩序な数列にしか見えない“素数”がどのような規則で現れるか」という問いに答えるための重要な鍵である。「素数を現す方程式、ゼータ関数の非自明なゼロ点全てが一直線上に並ぶことの証明」がリーマン予想の証明であり、「創造主の暗号」とも言われる素数の謎、その魔力に取りつかれた天才数学者たちが挑戦し続けている。

NHK 制作の DVD より

「リーマン予想・天才たちの 150 年の闘い ～素数の魔力に囚われた人々～」から一見気まぐれな「素数」の並びには、どんな意味が隠されているのか？

「素数」は、この大宇宙がしたがう自然法則に関わる、創造主の暗号なのか？人類史上最大の数学の難問「リーマン予想」に挑む数学者たちの奇想天外な物語。

「リーマン予想が証明できれば、われわれ人類にとって一つの時代が終わり、新たな時代が始まることを意味します。それは人類の知性の最高到達点となるでしょう。」

数学の世界に数ある難問の中で、最も難しく、最も重要だといわれている「リーマン予想」。いまから約 150 年前、ドイツの天才数学者リーマンがこの世に送り出したこの難問は、一見気まぐれにしか見えない素数の並びと、その背後に潜む意味を解き明かすとされ、これまで多くの数学者たちが人生をかけてこの難問に挑んできた。

彼らは素数の並びにいったいどんな壮大な世界を見ているのか。

素数という不思議な数の魔力に囚われた数学者たちの、数奇な人生を追う。

[2] 暗黒エネルギーと素数の関係

現在、第一級の数学者の人達による共通の予感によれば、リーマン予想証明の鍵は、真空空間の極微の構造を解明し、究極の物理理論を完成させることにあるとしている。

素粒子脈動原理は暗黒エネルギー脈動の物理であり、究極の物理理論を目指している。素粒子脈動原理は究極理論に最も近いとされる超ひも理論の幾何学的モデルの候補であり、4 次元空間を発見した。

巨人の肩に乗り、30年前に発見した黄金の鍵、素粒子脈動原理を使ってリーマン予想の扉を開く。

量子力学の基礎となっている物質波を現すシュレーディンガー方程式は複素数座標で現される4次元空間の中の周期関数である。同じく、素数と非自明なゼロ点も複素数座標で現され、ゼロ点を固有値とする周期関数が求められているが発見されていない。関数の固有値(解)は図表の交点として現れる。そこで、素数とゼータ関数のゼロ点が展開する複素数座標に素粒子脈動原理エネルギー波形図を挿入し、ゼロ点を交点として現した。素数・物理融合図においてゼータ関数の非自明なゼロ点は全て素粒子脈動原理エネルギー波形図の水平線上にある物質波との交点である。素数・物理融合図はゼロ点を固有値(交点)とし、素数を周期関数の極とする跡公式、リーマン演算子を現す究極の物理学理論「大統一理論」を現している。

[3] 世紀の難問リーマン予想に挑戦。

150年間天才達の挑戦を退けてきた世紀の難問リーマン予想に挑戦

素粒子脈動原理は筆者が命名し、1980年に日本物理学会の年会で発表した理論物理学の仮説であり、統一場理論を目指している。その素粒子脈動原理を鍵として超難問リーマン予想証明への挑戦を試みた。

素数とリーマン予想のゼロ点を現した複素数座標と素粒子脈動原理のエネルギー波形図とを融合して素数・物理融合図を創作した。

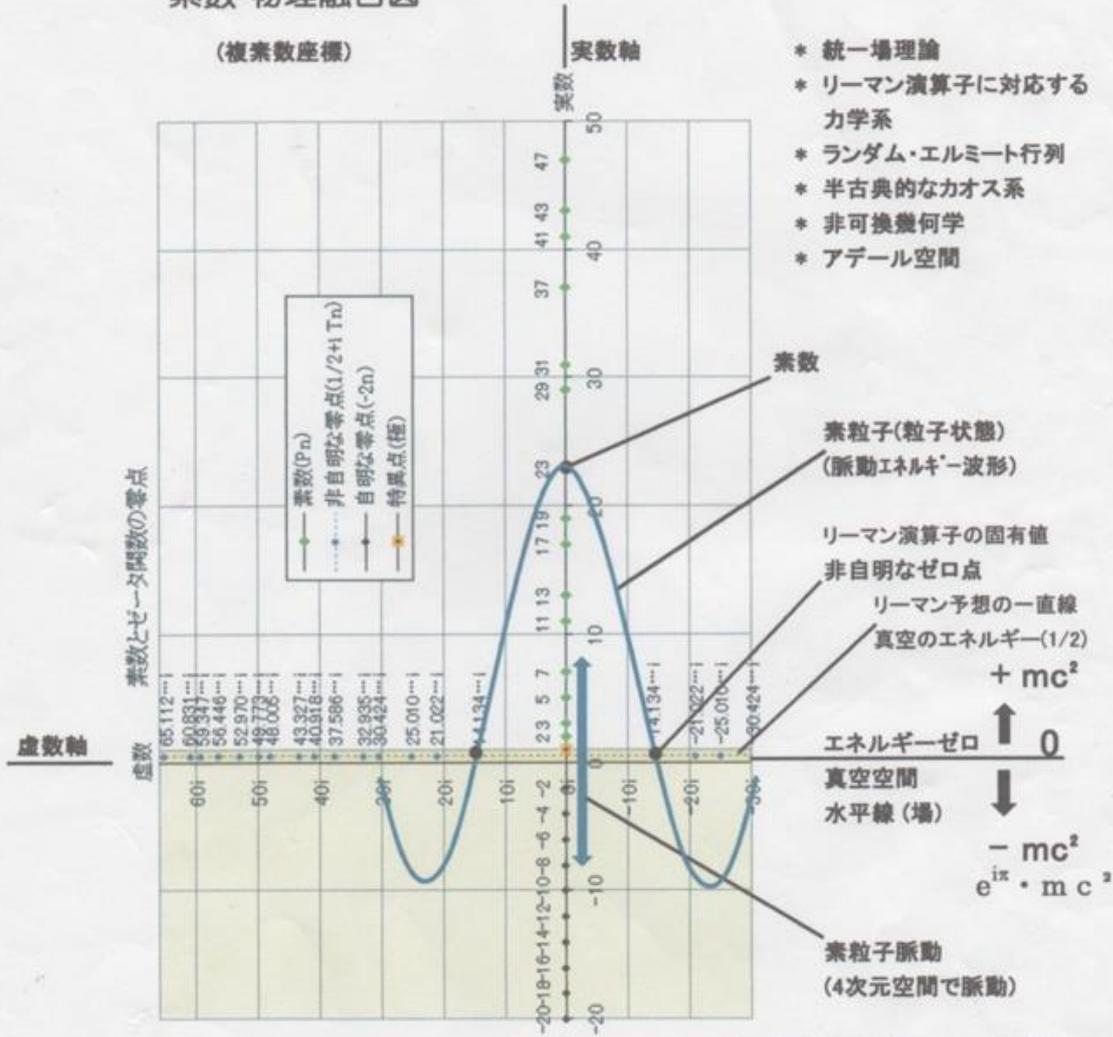
ゼータ関数の非自明なゼロ点をリーマン予想の一直線と脈動する物質波との交点として図説する。一直線を離れた交点は有り得ない。これが全てのゼロ点が一直線上にあることを現している。

素粒子脈動原理とリーマン予想

(2012/12/12 本荘)

素数の謎が解ける時、素粒子脈動原理も万物の理論と認められるだろう。
 素粒子脈動原理が万物の理論ならば、素数の謎・リーマン予想も解けるはずだ。
 素数とゼータ関数のゼロ点が展開する複素数座標に素粒子脈動原理エネルギー波形図を挿入する。
 ゼータ関数の非自明なゼロ点は全て素粒子脈動原理エネルギー波形図の水平線上にある。

素数・物理融合図



オイラー方程式 (素数と深く関わっている)

$$e^{ix} + 1 = 0 \quad \text{式の両辺に } mc^2 \text{ (エネルギー) をかける。}$$

$$e^{ix} \cdot mc^2 + mc^2 = 0 \quad \text{(素数と物理との融合)}$$

負粒子 粒子 波 (真空空間)

←————— 素粒子脈動 —————→

2012/12/12 YOUTUBE に投稿

投稿に添付した記事(1)

素数の謎が解ける時、素粒子脈動原理も万物の理論と認められるだろう。縦軸を実数軸、横軸を虚数軸とし、素数とゼータ関数の非自明なゼロ点を展開した複素数座標に素粒子脈動原理エネルギー波形図を挿入する。

ゼロ点が並ぶ直線を素粒子脈動原理エネルギー波形図の真空空間を現す水平線とした。sugimoto氏が作成した素数とゼロ点を現した図を90度回転させている。ゼータ関数の非自明のゼロ点が並ぶ一直線と虚数軸とのギャップ1/2は真空空間のエネルギー濃度(零点エネルギー)を現す。素粒子脈動の波形の頂点(山と谷)を実数軸上の素数とし、非自明なゼロ点上を波形が通過するごとく設定して、素数を周期軌道の極、零点を固有値とした。ゼロ点毎に脈動する物質波の波(固有空間)が付随する。この波形は素粒子脈動を現し、波形の山を場のエネルギーが集中した粒子、波形の谷を負粒子、波形が水平となった状態を波とし、粒子(+ mc^2)、波(0)、負粒子(- mc^2)の変換(脈動)を超短時間(プランク時間)で繰り返している。

この融合図が真理ならば、素数はミクロの世界の全物理現象と深く関わっている。素数を4次元空間で脈動する素粒子の物質波の頂点(極)として現す。波形の頂点はゼロ点と跡公式で結ばれ、ゼータ関数の非自明なゼロ点を脈動する物質波と水平線との交点として現す。ゼロ点が並ぶ直線は場の量子論の場に相当する。場の脈動が素粒子に質量を与え、ゼロ点を介して素粒子のエネルギー(質量)が場に放出され再び吸収される。ゼロ点は素粒子に質量を与えるヒッグス粒子と等価であり、リーマン演算子、作用素(行列)の固有値である。融合図は原子核のエネルギー間隔とゼロ点間隔との関連を示唆する。現代最高の数学者アラン・コンヌ氏の言葉、「ある種の空間を探している。素数に関係したある種の流れを持つダイナミックな空間、素数と深く係っている不連続な空間を」。その空間は素数と素粒子脈動原理とが一体となったこの図のイメージと等価である。リーマン予想を解く鍵はミクロ空間の非可換幾何学、素粒子脈動にある。

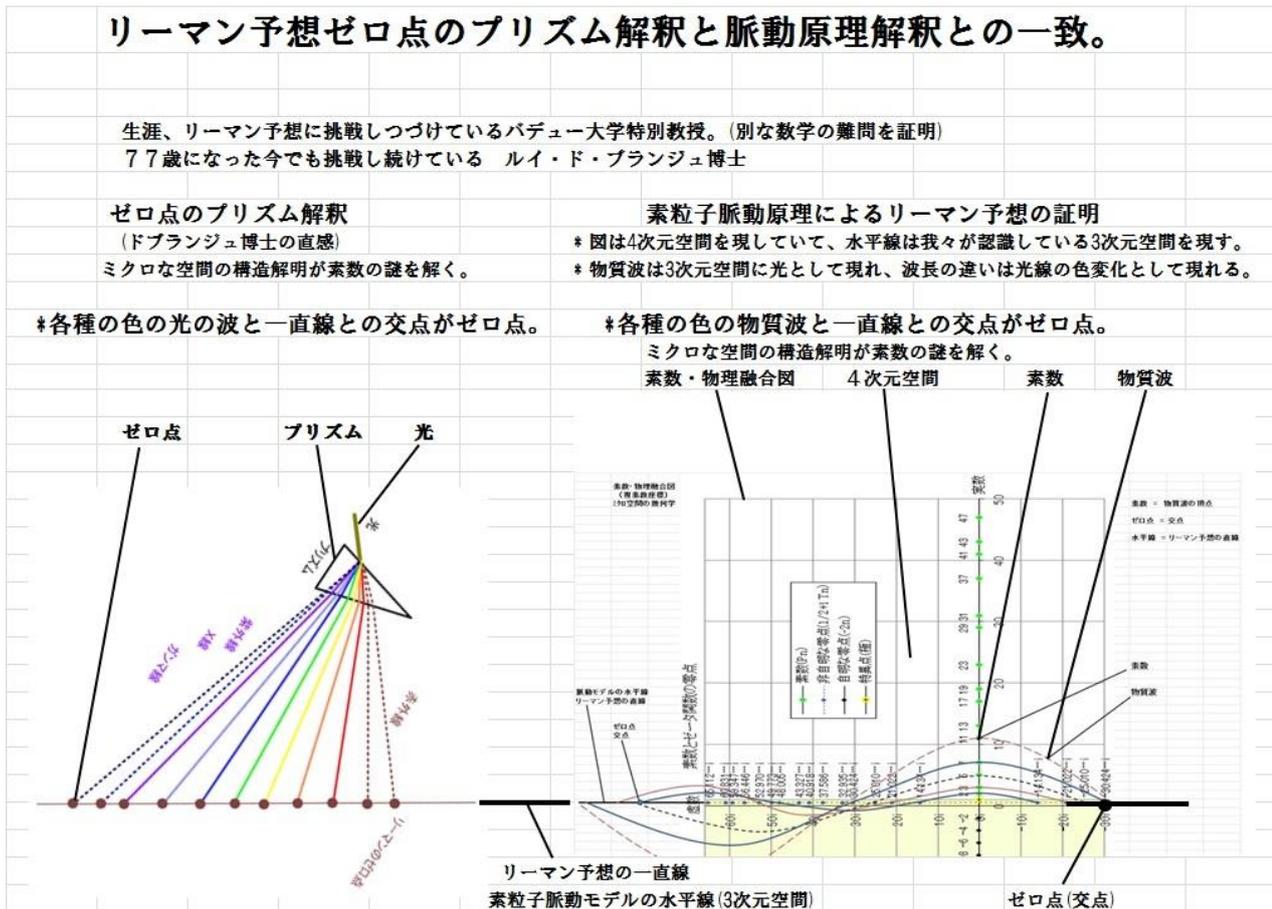
オイラーは素数と π の関係を、ガウスは素数と自然対数の定数 e の関係を発見した。神秘のオイラー方程式 $e^{i\pi} + 1 = 0$ における $\pi = 3.14159\dots$ 、 $e = 2.71828\dots$ 。素数と深く係るこの式の両辺に mc^2 (エネルギー)を掛ける。得られた素数と物理学が融合した方程式 $e^{i\pi} \cdot mc^2 + mc^2 = 0$ から負エネルギー $-e^{i\pi} \cdot mc^2$ や負質量 $e^{i\pi} \cdot m$ はエネルギー波形図の負エネルギー領域の物質波に対応している。従って、素数は質量やエネルギーと深く係り、粒子(mc^2)、波(ゼロ)、負粒子($e^{i\pi} \cdot mc^2$)の変換をプランク時間で繰り返す素粒子脈動原理と根源で繋がっている。素数は真空空間からの素粒子の対発生、対消滅反応に係り、物質波を基礎とする量子力学の礎石となっている。

素粒子脈動原理は1980年、二重スリット実験を確率ではなく実在の事象とするために発想した。一方のスリットを素粒子が通過し、他方のスリットを物質波の波紋が通過している。素粒子脈動原理は4次元空間を発見し、ミクロの世界の全事象を図説する。脈動する原子核の波紋の谷が原子の電子軌道であり、その電子軌道を脈動する電子(実在)が周回している。粒子状態の電子は大きさを持つが波状態の電子は大きさや位置を持たない点であり、不確定性原理を現す。原子核を構成する陽子と中性子も脈動し、両者が負粒子となった時に生じる核力によって結合している。素粒子脈動の波紋は真空空間を光速で伝搬する光子である。

宇宙空間を満たす光子も脈動し、波行程の光子が電磁気力を現し、負粒子行程の光子が重力を現す。電磁気力を作用させる光子交換と同時に重力子(負光子)も交換され、史上初めて核力、重力、電磁気力を統一する。宇宙のビッグバンは何百億光年周期の宇宙規模の脈動であり、ミクロサイズに収束した宇宙の全エネルギーが爆発する行程である。万

物の理論を目指す素粒子脈動原理はミクロの世界から宇宙のビッグバンまでを包含する。ゼロ点は無限個存在し、無限大の素数は宇宙を現している。

[4] 第一級数学者の予測と脈動原理解釈との一致



理論物理学への大統一理論として提唱している仮説「素粒子脈動原理」に基づいて発想した素数・物理融合図はリーマン予想の証明に最接近しているように感じている。素粒子脈動により発生した場合への波紋(物質波)は光の波(光子)として光速で宇宙空間に伝搬し、宇宙空間(真空空間)は光子で満たされている。その光子の物質波が脈動原理に基づいて粒子・波・負粒子の変換をプランク時間で繰り返している。

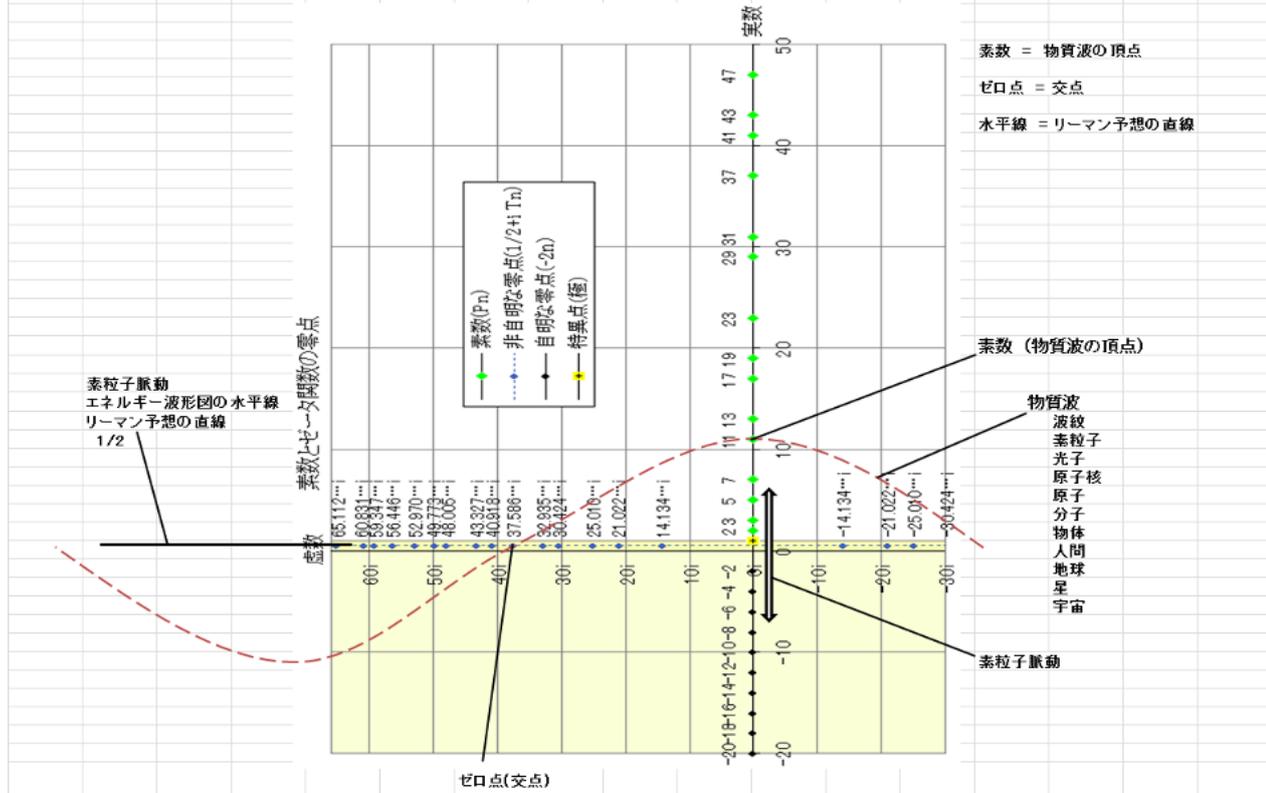
素数・物理融合図は複素数座標で現され、複素数座標を90°回転させて虚数軸を水平にしている。さらに、リーマン予想のゼロ点が並ぶ一直線を、素粒子脈動原理を現したエネルギー波形図の水平線として現している。この水平線は真空空間のエネルギー大気(エーテル?)のエネルギー濃度を現し、波形は物質波を現している。その物質波の頂点を素数と対応させ、物質波と水平線との交点をリーマン予想の非自明なゼロ点として現している。この物質波は量子力学のシュレーディンガー方程式とハイゼンベルグの行列による方程式によって現されており、素数の配列を現したゼータ関数と相関している。さらに、リーマン予想の証明に最も近い人物とされているアラン・コンヌ氏の言葉「リーマン予想の鍵はミクロ空間の非可換幾何学にある。」にも相関している。さらに、ド・ブランジュ氏の「リーマン予想の鍵は空間の光のスペクトル構造」にも相関している。

物質波と水平線との交点として現したリーマン予想のゼロ点は水平線以外には存在しない、水平線を離れた交点はありません。交点(ゼロ点)は水平線上に無限に存在し、ゼロ点毎にゼロ点を通る物質波(光)は光の波長変化に対応した虹色のスペクトルにも対応している。この物質波は理論物理学の核力・重力・電磁気力を現す大統一理論でもあり、素数の配列に対応したリーマン予想のゼロ点との相関図を現している。

縦軸を実数軸、横軸を虚数軸とし、素数とゼータ関数の非自明なゼロ点を展開した複素数座標に素粒子脈動原理エネルギー波形図を挿入する。ゼロ点が並ぶ直線を脈動原理エネルギー波形図の真空空間を現す水平線とした。sugimoto氏が作成した素数とゼロ点を現した図を90度回転させている。ゼータ関数の非自明のゼロ点が並ぶ一直線と虚数軸とのギャップ1/2は真空空間のエネルギー濃度(零点エネルギー)を現す。脈動する物質波の頂点(山と谷)を実数軸上の素数とし、非自明なゼロ点上を物質波が通過するごとく設定して、素数を周期軌道の極、零点を固有値とした。ゼロ点毎に脈動する物質波の波(固有空間)が付随する。この物質波は脈動する素粒子による場の波紋(光波)であり、波形の山を粒子、波形の谷を負粒子、波形が水平となった状態を波とし、粒子(+ mc^2)、波(0)、負粒子(- mc^2)の変換(脈動)を超短時間(プランク時間)で繰り返している。

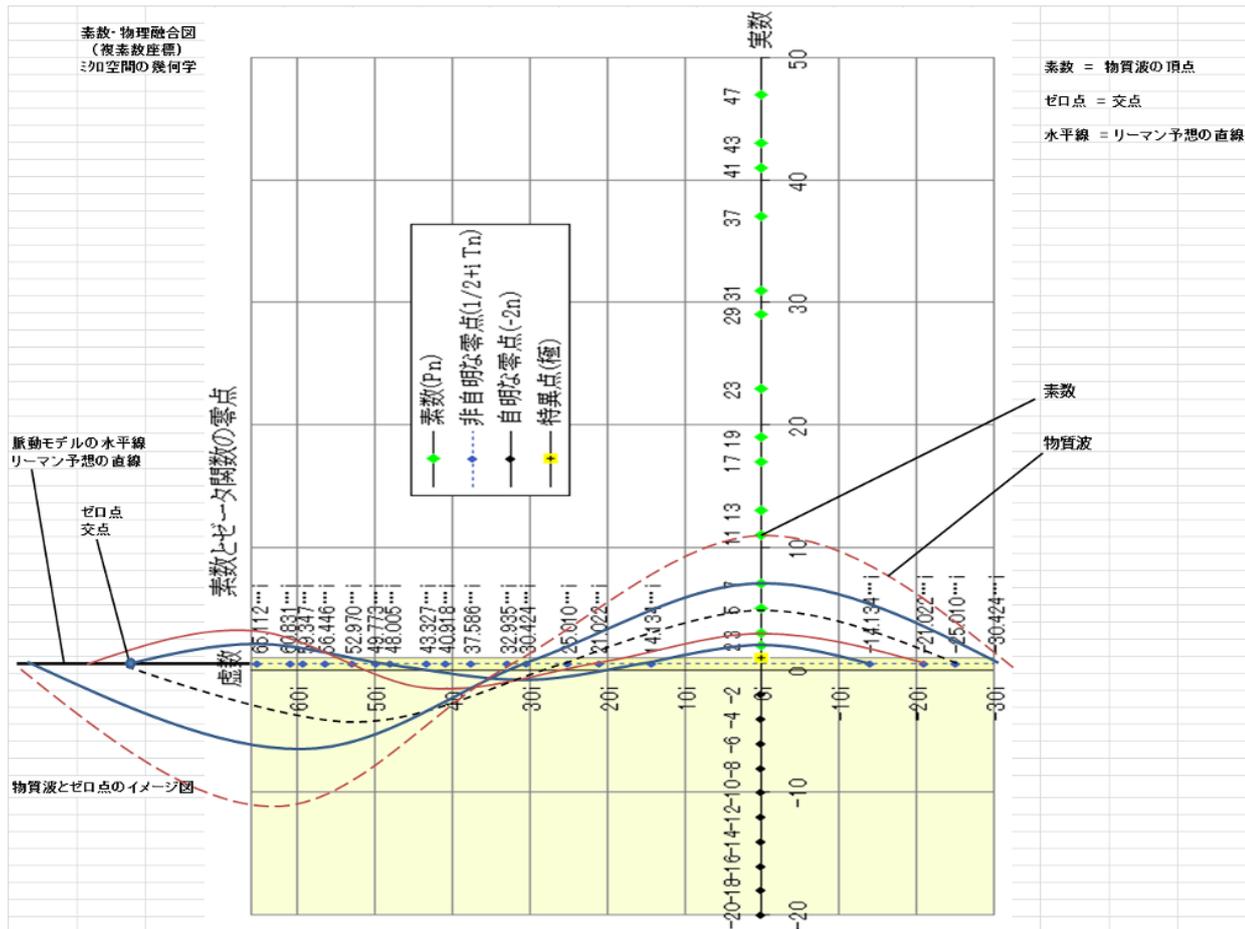
この融合図が真理ならば、素数はミクロの世界の全物理現象と深く関わっている。素数を4次元空間で脈動する物質波の頂点(極)として現す。波形の頂点はゼロ点と跡公式で結ばれ、ゼータ関数の非自明なゼロ点を脈動する物質波と水平線との交点として現す。ゼロ点が並ぶ直線は場の量子論の場に相当する。場の脈動が素粒子に質量を与え、ゼロ点を介して素粒子のエネルギー(質量)が場に放出され再び吸収される。ゼロ点は素粒子に質量を与えるヒッグス粒子と等価であり、リーマン演算子、作用素(行列)の固有値である。融合図は原子核のエネルギー間隔とゼロ点間隔との関連を示唆する。アラン・コンヌ氏の言葉、「ある種の空間を探している。素数に関係したある種の流れを持つダイナミックな空間、素数と深く係っている不連続な空間を」。その空間は素数と素粒子脈動原理とが一体となったこの図のイメージと等価である。リーマン予想を解く鍵はミクロ空間の非可換幾何学、素粒子脈動にある。

神秘のオイラー方程式 $e^{i\pi} + 1 = 0$ 、素数と深く係る e と π を含むこの式の両辺に mc^2 (エネルギー)を掛けた方程式 $e^{i\pi} \cdot mc^2 + mc^2 = 0$ (脈動原理が発見) は負粒子と粒子とゼロ(波)を繰り返す素粒子脈動と等価である。



投稿に添付した記事(2)

[5] 素粒子脈動原理を使ってリーマン予想の扉を開く



投稿に添付した記事)

リーマン予想の証明は、4次元空間を発見し、究極の物理学理論の扉を開く同じ鍵、素粒子脈動原理によって同時に開かれるように見受けられる。素粒子脈動原理は究極理論に最も近いとされる超ひも理論の幾何学的モデルの候補であり、4次元空間を発見した。巨人の肩に乗り、1980年に発見した黄金の鍵、素粒子脈動原理を使ってリーマン予想の扉を開く。

量子力学の基礎となっている物質波を現すシュレーディンガー方程式は複素数座標で現される4次元空間の中の周期関数である。同じく、素数と非自明なゼロ点も複素数座標で現され、ゼロ点を固有値とする周期関数が求められているが発見されていない。関数の固有値(解)は図表の交点として現れる。そこで、素数とゼータ関数のゼロ点が展開する複素数座標に素粒子脈動原理エネルギー波形図を挿入し、ゼロ点を交点として現した。素数・脈動融合図において、ゼータ関数の非自明なゼロ点は全て素粒子脈動原理エネルギー波形図の水平線上にある物質波との交点である。素数・脈動融合図はゼロ点を固有値(交点)とし、素数を周期関数の極とする跡公式、リーマン演算子を現す究極の物理学理論「大統一理論」を現している。

円周率 π と自然対数の定数 e は素数と深く関係している。神秘のオイラー方程式 $e^{i\pi} + 1 = 0$ 。この式の両辺に $1/2mc^2$ (エネルギー) を掛け、得られた方程式 $1/2mc^2 \cdot e^{i\pi} + 1/2mc^2 = 0$ から

$1/2mc^2 = -1/2mc^2 \cdot e^{i\pi}$ が得られる。これは素数・脈動融合図における水平線 ($1/2mc^2$) と素数との関係を示唆している。

そこで、ゼータ関数の非自明なゼロ点が展開する直線 ($1/2$) を、素粒子脈動原理エネルギー波形図における真空空間を現す水平線として示し、ゼロ点はその水平線と脈動する物質波との交点として現す。その交点は必ず水平線上に存在するものであり、水平線を離れた交点は有り得ない。これがリーマン予想「ゼータ関数の非自明なゼロ点は全て直線 ($1/2$) 上にあり、直線を離れたゼロ点が存在しない」を現している。

[6] リーマン予想の新解釈。ゼロ点は全て一直線との交点

リーマン予想とは、「ゼータ関数の非自明なゼロ点は全て一直線上にある。」と言うものである。

この予想はリーマンがゼータ関数の非自明なゼロ点を手計算で4個求めた際に、4個のゼロ点が一直線上に並んでいることを発見してひらめいた予想である。150年を過ぎた現在もなを証明できない数学史上最大の難問と言われている。一直線上にゼロ点が無限にあることは証明されている。一直線上以外にゼロ点は存在しないことが証明できない。

ここで、原点に帰って再考した。「ゼロ点が全て一直線上にある。」との表現を「ゼロ点は全て一直線との交点である。」とか、「ゼロ点は全て一直線との接点である。」表現することも出来たはずである。

両者の表現が等価であるならば、リーマン予想の証明は格段に容易となる。曖昧な表現の「線上」でなければならぬ根拠はない。

- 1) 一直線を現す方程式と曲線を現す方程式からなる連立方程式の解は、両者を現す幾何学図形において、両者の交点として図示される。
- 2) 一直線と交わる交点は全て一直線上にあり、一直線を離れた交点は存在しない。1)と2)により、リーマン予想を置き換える。

「ゼータ関数の非自明なゼロ点は全て一直線と交わる関数との解である。」

先に投稿した下記の「リーマン予想証明への挑戦」は上記のアイデアと素粒子脈動原理の概念との融合によって創出した。

リーマン予想の証明に係わる未知のゼータ空間を捉えることは数論における永遠の中心課題。素粒子脈動原理により、脈動する素粒子が形成する4次元空間がそのゼータ空間かもしれない。素数・物理融合図はゼロ点を固有値とし、素数を周期関数とするリーマン演算子を現す物理現象である。素数・物理融合図の矢印方向から観察すると、素数がリーマンの直線を回転軸として回転し、素数の軌跡が円を表している。各素数に対応した無限個の同心円が存在し、未知のゼータ空間(複素数座標)を形成している。非自明なゼロ点(交点)はリーマンの直線上にのみ存在し、直線を離れた交点(ゼロ点)は存在しない。量子力学の物質波は波動方程式とハイゼンベルグの行列方程式によって現されている。脈動する素粒子を作用素とし、行列表示ができ、ゼータのゼロ点や極が固有値として解釈される。

[7] 素数・物理融合図が真理であると予感させるもの。

*両者共に、複素数座標(4次元空間)で現されている。

*非自明なゼロ点が並ぶ一直線と脈動原理の水平線との一致。解説書「素数に憑かれた人たち」にある最先端の諸概念との共通点。

*1976年、素数のゼロ点間隔の式と理論物理学の原子核のエネルギー間隔の式との一致。融合図において、波形の頂点(素数)と原子核のエネルギー間隔との関連を示唆している。

*量子力学は行列で現す数式と波動関数(物質波)で現す数式があり、両者は同じものである。

*素数のゼロ点が量子力学の何かの数式の固有値であるように作用する物理現象が発見できれば、素数と量子力学との一致点が発見され、結果としてリーマン予想の証明に繋がると期待されてる。2012年現在、アラン・コンヌ氏は証明に最も近いとされている。ペリー氏はリーマン演算子の固有値がゼロ点になっているような物理現象をさがしたが見つけられていない。

*コンヌ氏はリーマン演算子の固有値がゼロ点になり、素数が周期関数になっているような数式で現せる物理現象を構築中。それはマイクロ空間の非可換幾何学であるとしている。素数・脈動融合図はまさにその物理現象を現している。コンヌ氏の言葉「ある種の空間をさがしている。素数に関係したある種の流れをもつダイナミックな空間。素数と深く係わっている不連続な空間を。」

素粒子脈動原理によれば、宇宙空間は光子(脈動の波紋)に満ちていて不連続な空間であり、プランク時間の周期でダイナミックに脈動し、素数と深く係わっている。

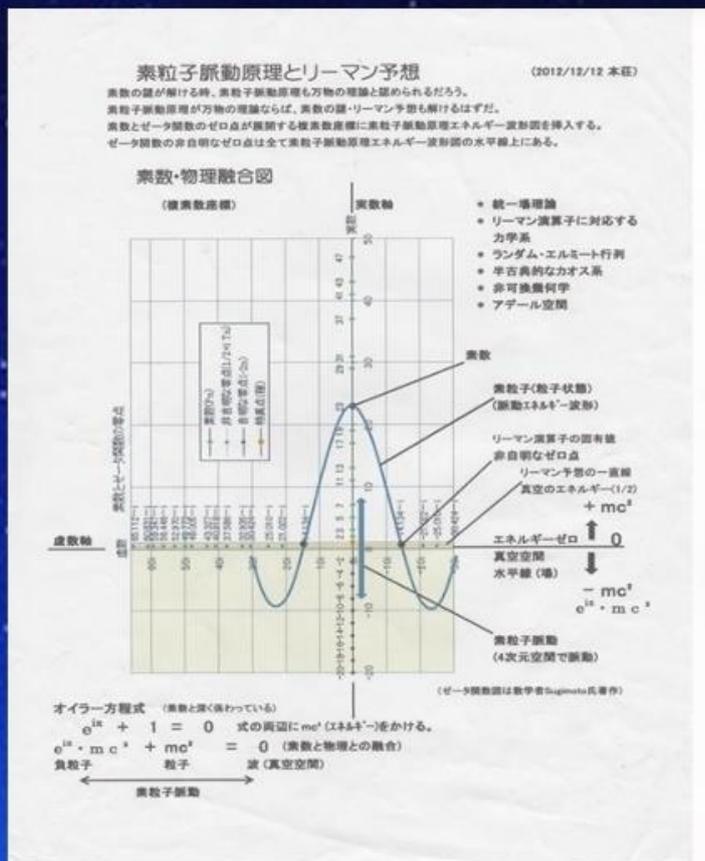
*現在の量子力学は素粒子脈動原理の粒子、波、負粒子行程を認識せず、脈動周期を時間ゼロ(プランク時間の h を0)、同時だと誤解し、素粒子は同時に粒子であり波であるとしている。そこにアインシュタインが抵抗した不完全な確率解釈が現れる。

(暗黒エネルギーの物理 その8)

本荘光史

リーマン予想の証明

暗黒エネルギーの物理が数学史上最大の難問に挑戦する。



- 1) 素数の並びに関する数学者リーマンの予想は数学史上最大の難問と言われる。
- 2) 証明の鍵は、空間の極微構造の解明にあり、究極の物理法則にあるとされる。
- 3) 素粒子脈動原理は、その空間の極微構造を解明し、究極の物理法則と言える。
- 4) ゼータ関数の非自明なゼロ点が並ぶ一直線を暗黒エネルギー波形図の水平線と仮定し、ゼロ点をその水平線と脈動する物質波との交点として図説する。
- 5) 水平線を離れた交点は有り得ない。これが全てのゼロ点が一直線上にあることの証明である。

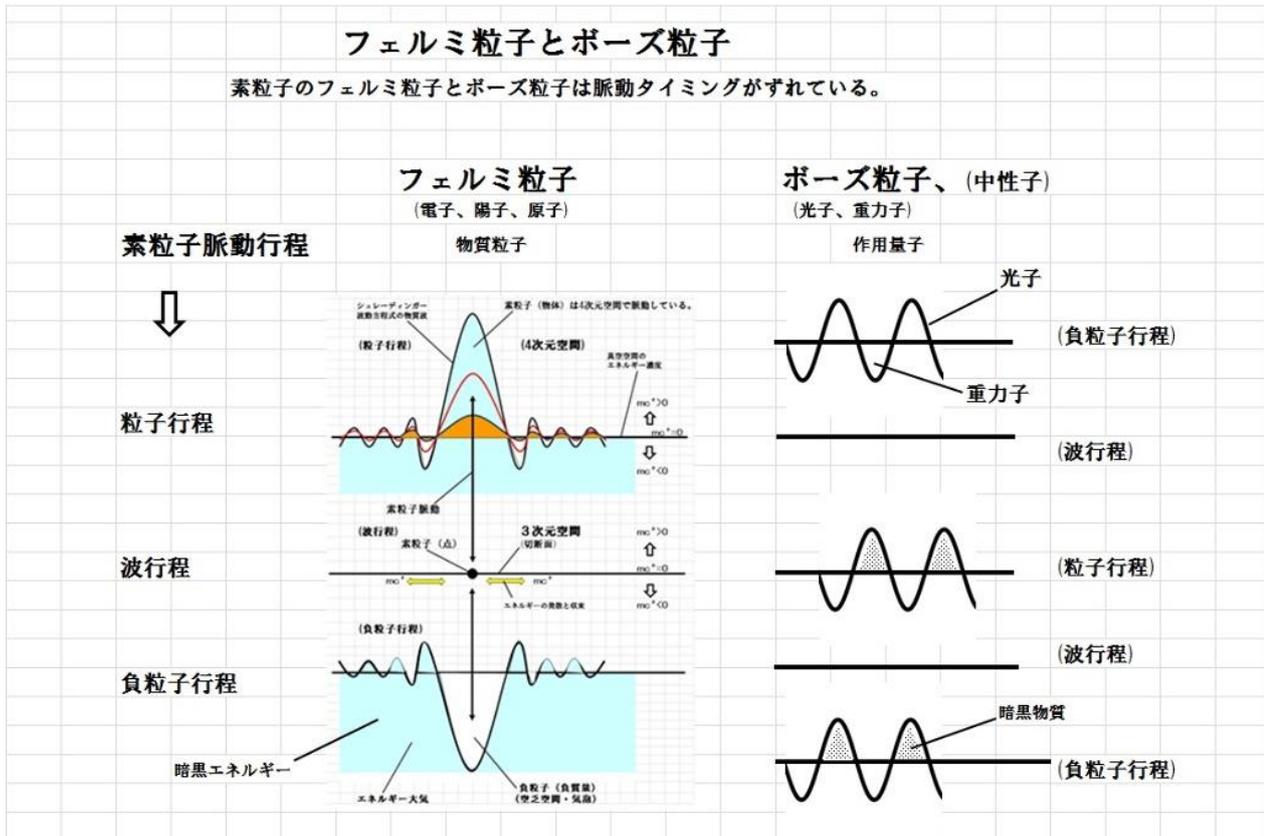
第 14 章 暗黒エネルギーの物理・その他

[1] 超対称性粒子・超対称性機構

素粒子脈動原理によるフェルミ粒子とボーズ粒子の統合。

フェルミ粒子とボーズ粒子の統合は脈動のタイミングがずれている。

ずれているだけで、物理特性が劇的に変化し、一方は質量を備えて物体を構成し、他方は質量を持たずに作用力を媒介する。



[2] 素粒子脈動原理による高温超伝導材への挑戦。

素粒子脈動原理によれば、原子の構造は原子核の脈動によって形成された物質波の谷として電子軌道が形成されている。電子軌道は物質波の山に囲まれた閉鎖的な空間であり、その中を電子が超高速で周回している。極低温等によって隣接する原子と原子との最外郭電子軌道の接続部の物質波の山が低下して自由電子が超えられるようになると、隣接する原子から最外殻電子軌道に自由電子が侵入する。すると、その自由電子は周回している電子に反発されて、突き動かされ、他の隣接する原子との接続部まで運ばれて排出される。これが、超伝導理論において、電子のペアが超伝導をつかさどるとされた機構である。

最外郭電子軌道の物質波の山を低下させる手段。

- 1) 最外郭電子軌道の物質波の山は極低温によって低下し、隣接する原子の最外郭電子軌道の接続部分の山を電子が電気抵抗なく通過できる状態が超伝導であると理解する。
- 2) 二重スリット実験の干渉縞に現れると同様に、物質波の山と谷が重なると物質波の山が低下する。従って、超伝導材料への不純物の混在等の、何らかの手段によって、隣接す

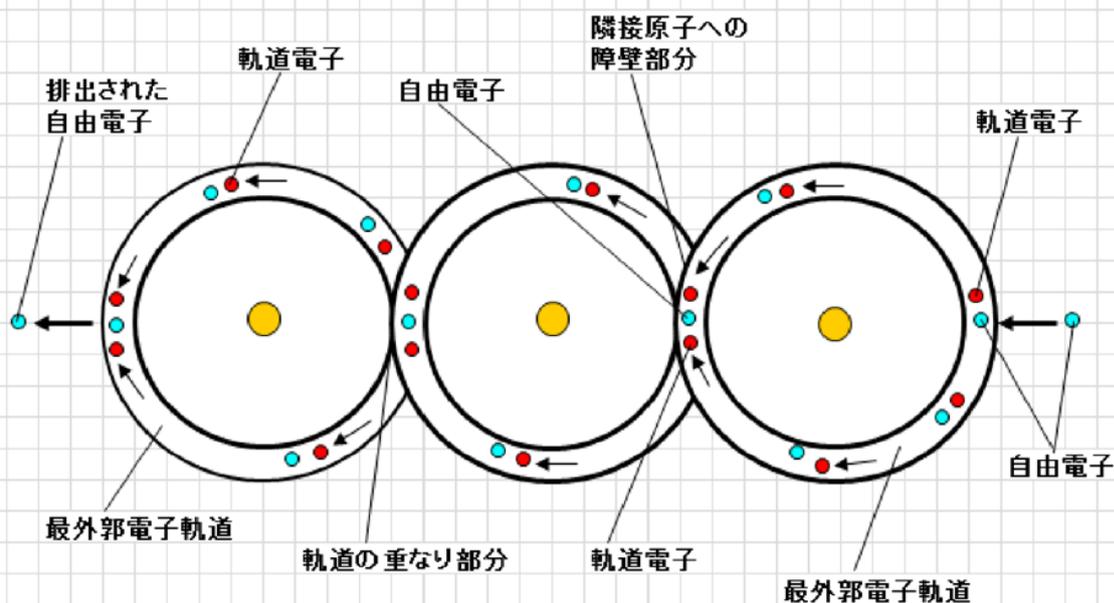
る原子と原子との間隔をズラせて、隣接する原子の最外郭電子軌道の接続部分の山を電子が電気抵抗なく通過できる状態まで低下出来れば、冷却温度がより高くても超伝導になる可能性がある。将来には、常温超伝導材の実現も原理的には可能性がある。

素粒子脈動原理による高温超電導への挑戦

BCS理論に代わる超電導理論

高温超電導新理論

現在の超電導理論はBCS理論とよばれ、原子の振動を介して電子がペアを作り、超電導を現す。BCS理論では臨界温度 T_c は30K~40Kが限界とされてきた。しかし、高温超電導の出現により、新しい理論が必要となっている。高温超電導は1986年に発見されたばかりの現象であり、その仕組みを十分に説明することができていない。素粒子脈動原理が高温超電導を理解するための新しい仮説を提供する。



おわりに

素粒子脈動原理の仮説は、暗黒エネルギーの存在を前提に、暗黒エネルギーの物理によって、物理学上の数々の謎、難問解決への糸口と示唆を提供する。暗黒エネルギーの超高速振動による運動エネルギー・質量獲得機構は、素粒子脈動原理の脈動機構が唯一と思われる。正体解明への指針すら得られていない暗黒エネルギーへの貴重な指針と言える。このように、素粒子脈動原理の仮説が、わずかな仮定と単純な機構のもとに、物理学の広範な分野にわたって、深遠と思われる示唆を提供できることは、素粒子脈動原理の仮説が、真理であるか、真理に非常に近い究極の理論に違いないと予感させられる。

出典・参考資料

出典 Web: ウィキペディア、URL: <http://ja.wikipedia.org/> 取得日: 2015年5月1日
検索入力項目

- 1) 大型ハドロン衝突型加速器、2) ダークエネルギー、4) 粒子と波の二重性、5) 二重スリット実験、6) 二重スリット実験、7) 原子、8) 確率解釈、9) 確率解釈 10) ゲーテ、11) 観測問題、12) エーテル、15) 素粒子、16) ダークエネルギー、17) 仮想粒子、18) 余剰次元、19) 宇宙マイクロ波背景放射、20) 素粒子、21) ド・ブロイ波、22) ダークエネルギー、23) ダークエネルギー、24) 余剰次元、25) ダークエネルギー、32) 二重スリット実験、33) 不確定性原理、34) フェルミ粒子、35) 強い相互作用、重力、電磁気力、36) 超弦理論、37) 場の量子論、点粒子、38) 統一場理論、39) リーマン予想。

出典 3) 素粒子脈動原理の日本物理学会発表資料

1980年、福島大学にて日本物理学会 年会の講演予稿集、本荘光史 NEC・中央研
秋の分科会講演予稿集 1980(1), 10, 1980-09-10 一般社団法人日本物理学会

6p- FA-12 空間の対称性の破れを繰り返す素粒子脈動を隠れた変数とする自然界の統一原理。

出典 13) 素粒子脈動原理の日本物理学会発表資料。

1980年、福島大学にて日本物理学会 年会の講演予稿集、本荘光史 NEC・中央研
秋の分科会講演予稿集 1980(1), 10, 1980-09-10 一般社団法人日本物理学会

6P-FA-13 空間の幾何構造として統一した核力・重力・電磁気力の統一原理

出典 14)

CiNii (国立情報学研究所)に保管されている日本物理学会の講演予稿集。

「素粒子脈動原理」で検索。

秋の分科会講演予稿集 1992-09-14 本荘光史

5P-j-10 量子力学と相対性原理との両者の機構を具備する素粒子脈動原理

出典 18) 余剰次元

書名: 余剰次元」と逆二乗則の破れー我々の世界は本当に三次元か？

- 村田次郎著 講談社 ブルーバックス 254p
- 出典 26) 超対称性粒子によるエネルギーの打ち消し合い
書名: 5つの謎からわかる宇宙－ダークマターから超対称性理論まで
荒船良孝著 平凡社 222p
- 出典 27) ヒッグス機構
書名: 真空のからくり－質量を生み出した空間の謎
山田克哉著 講談社 ブルーバックス 286p
- 出典 28) 4次元空間
書名: 次元とは何か－「0次元の世界」から「高次元宇宙」まで
ニュートンプレス 143p
- 出典 29) ADD 模型
書名: 余剰次元」と逆二乗則の破れ－我々の世界は本当に三次元か？
村田次郎著 講談社 ブルーバックス 254P
- 出典 30) 重力と電磁気力の統一
書名: 超ひも理論入門 上・下 大統一理論を超える
F. デーヴィッド・ピート著 講談社 226p
- 出典 31) WEB 投稿、4次元空間
インターネットサイト、YAHOOにて、「4次元空間」で検索、動画指定。
TOP ページ、「アインシュタインが探し続けた4次元空間」、21万アクセス。
- 出典 32) 二重スリット実験
書名: NHKアインシュタイン・ロマン
NHKアインシュタイン・プロジェクト著 189p
- 出典 39) リーマン予想
書名: 素数に憑かれた人たち－リーマン予想への挑戦
ジョン・ダービーシャー著 松浦俊輔訳 日経BP社 479p
- その他の出典
- 40) TV 放送(アインシュタイン・ロマン NHK エンタープライズ 1991年放送より)
- 41) 「宇宙のダークエネルギー」
光文社 出版 2011/9/20
土居守・松原隆彦 共著 253P
- 42) 「ダークマターとは何か」
PHP 研究所 出版 2012/8/1 206P
- 43) 「まだ科学で解けない13の謎」
草思社 出版 2010/5/1
マイケル・ブルックス著 楡井浩一 訳 339P
- 44) 「物理学はいかに創られたか」
岩波書店 出版 1993/1/16(第66刷発行)
アインシュタイン著 石原純 訳 194P
- 45) 「質量はどのように生まれるのか」
講談社 出版 2010/4/20 橋本省二 著 297P
- 46) 「宇宙を織りなすもの」
草思社 出版 2009/3/2
ブライアン・グリーン著 青木薫 訳 395P
- 47) 「ビッグバン宇宙論下」

新潮社

サイモン・シン著 青木薫 訳 284P

48) 「ホーキング宇宙を語る」

早川書房

S・W・ホーキング著 林一訳 246P

49) 「宇宙の始まりと終わり」

メッツ社

二間敏史著 199P

50) 「宇宙が始まる前に何があったのか」

ローレンス・クラウス著 青木薫訳 284P

51) 「宇宙想像とダークマター」

M.リオードン、D.N.シュラム共著 青木薫訳 343P

52) 「宇宙ウォッチング」

新星出版社

沼澤茂美・脇屋奈々代 共著

著者紹介

筆者略歴

- ・1980年当時 物理学会所属(会員番号 18742)、日本電気(株) 中央研究所研究員。
- ・1942年2月12日生、神奈川県平塚市在住。
- ・数学協会所属。日本物理学会休会中。
- ・hikari368のニックネームにて、YOTUBE、WIKIMEDIA、研究者サイト等に物理記事投稿。
- ・mail: t-honjo01@nifty.com