

# ギャップ・スペース理論が解明する宇宙と素粒子創造

新実祥悟

2022.2.23

宇宙創造を語るにあたって、どうしても困惑するのはなぜだろう。人工衛星プランクによる最新の観測では宇宙の年齢は 137.99 億年とされる。もちろんビッグ・バンが正しいことは認定できるがその直前の宇宙創造の起点はどうなっているのだろうか。それを追求するには量子の世界を調べることになる。そこで言われている量子空間論<sup>(1)</sup>、超弦理論を超えた M 理論<sup>(2)</sup>にホログラフィー<sup>(3)</sup>の考えを導入した理論も正しいと認定できる。質量の起源を示したヒッグス機構<sup>(4)</sup>も正しく、電荷を算出する繰り込み理論も正しい。光子やニュートリノは当然だがクォークもグルーオンも実在する。私たちが形成する力は四つの相互作用であることは間違いない。まだ見つかっていない重力子もあるだろう。これまでに得られた科学的知見のすべてが正しい。しかし、究極的なところで対称性の破れを説明しきれていない。これを説明できるのがギャップ・スペース理論だ。これは光速度もプランク定数も電荷も、技巧的な手法を使わず、単純に計算できる。電荷を形成するのに必要なモノポールも説明できる。力の起源も質量の成り立ちも説明できる。ベクトル・ポテンシャルが重要な意味を持つことも理解される。相対性理論で時間は絶対ではないと表されているが、そのとおり、物理的計量としての時間は存在しないことが分かった。また、宇宙の終わりを意味するビッグ・クランチは来ないことが明白になった。つまり、どのように素粒子が消滅しようと繰り返しても、その努力は無駄に終わるとのことだ。以下、順を追って説明しよう。

## 1、「無」は存在するか

宇宙空間の始まりを探るには、どうしても「無」とはどのようなものなのか知らなければならない。いや、それ以前に「無」が実在することを証明することが重大な問題だ。

ここでいう「無」とは宗教的なものではない。哲学で言う無とも少し違うような気がする。数学でいうゼロとは当然違うのだが、数学で表現できるなら素晴らしい成果となる。

実は、宇宙空間はなぜ存在するかを追求する過程で、帰納的に「無」の実在性が証明される。一神経質に述べるのなら、私の研究課題である「電子はなぜ存在するのか」を追求する過程で宇宙創成を知らなければならなくなり、そこに「無」が表れたということだ。

「無」とは一般的な概念では「何もない」というものだ。ギャップ・スペース理論でいう宇宙創造前の「無」も、基本的には一般概念とは変わりなく、光もエネルギーも力も素粒子も重力も、私たちが考えられる全てのもがないというものだ。もちろんどのような空間も領域もない。少し違う事は観念的なもので、宇宙創造前の「無」にはあらゆる可能性という性質があった。特に意味を持つ性質はラプラス変換を裏打ちするブロミッチ-ワグナー (B-W) 機構<sup>(4)</sup>から引き起こされる相転移だ。

すべての可能性を持つ「無」にはイベントを制限するものはない。イベントの始まりに「無」であったものが、イベントの終わりにも「無」になっていれば良い。例えば正と負のエネルギーが突然生まれたとしても、その直後に消滅することが考えられる。それが素

粒子であれ、力であれ空間であっても良い。「無」が持っている性質として論理的に説明できればどのようなことでも受け入れなければならない。

ギャップ・スペース理論では、「無」のイベントとして空間が生まれては消えることが無限に繰り返されていたと想定する。この空間は虚と実が対になったもので、次元数に制限はない。ただしどちらも同次元で一対一対応をしていなければならない。

これによって何もない「無」は定常的に保証され、この「無」が存在することで私たちの宇宙の実在は保証される。

## 2、宇宙創造は偶然か

虚・実空間の生成消滅が繰り返されるとはどのようなことだろう。それは「無」の相転移である。しかしこれは単純相転移であって、定常的には美しく完璧な「無」が存在し続ける。工学的には「無」という回路の持つ性質上の制限の下、発振している状態といえる。これは B-W 機構を受け入れたことにより明らかになった。

ところがこの状態は非常に不安定なものであることが分かった。鉛筆の芯を下にして垂直に立て続けるようなものだ。つまり、虚・実空間の対生成は複素空間を生み出す可能性を秘めていたのだ。複素空間とは実空間と虚空間の重なりによって生み出される。

「無」の発振状態は虚・実空間の対生成と対消滅が瞬時に繰り返されることで表現される。ところが対消滅の直前に複素空間が生まれてしまった。つまり鉛筆が倒れてしまった。これはいわゆる対称性の自発的破れとはいえない必然性がある。言葉遊びのようだが「無」

の発振と同等の必然性がある。これも、先に述べたように B-W 機構を受け入れたことによる。

イメージとしては実空間と虚空間の間に複素空間があるというものだ。この複合的な空間は消滅しないのか。喜ばしいことに複素空間が生まれ、間に入ったことで、実空間と虚空間の対消滅は妨げられた。一旦生まれた複素空間は、それ自体で発振を始め、消滅できない。

私たちは今、3次元の実空間で生きている。ということは見えない所に3次元の虚空間が存在している。そして実態の見えない電磁波によって複素空間を感じている。この複素空間は実3次元と虚3次元の6次元で構成されている。この複素空間をギャップ・スペースという。

実空間と虚空間及びギャップ・スペースのセットが量子空間で、ギャップ・スペースは次元を3にコンパクト化できるため、この量子空間は9の次元を持つ極微の領域である。この極微の領域を仮想粒子エリオンという。

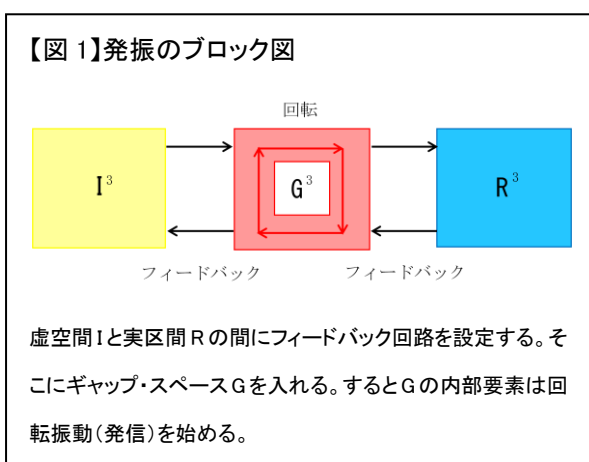
では、お答えしよう。あらゆる可能性を持った「無」の存在を認めると、宇宙創造には必然性があるが、私たちの実空間が3次元になったのは偶然である。ただし私たちが存在できるのは3次元実空間であったればこそである<sup>(5)</sup>。

## 3、ギャップ・スペースの正体

私たちの既成概念では空間のどの位置にも起点を置くことができる。しかしギャップ・スペースは実空間と虚空間の起点が一致しないため、それを置くことができない。まさしく B-W 機構の成せる業だ。

B-W機構は2次元複素平面上に仮想的な円を置いて理論展開している。ここではコンパクト3次元のギャップ・スペースを考えるため、仮想的な球を置いて理論展開する必要がある。これを擬B-W球という。

この擬B-W球から「無」の方向に展開を逆にたどる。工学的には発振回路のブロック図を置き、ラプラス変換解を求め、それを逆ラプラス変換するという手順だ【図1】。



得られたものは自然対数が「+」の式で加速度のベクトル解とキャパシティーの逆数のスカラー解、自然対数が「-」の式で力のモーメントのベクトル解とエネルギーのスカラー解、そして複素解として電位である。ただしこれらには論理的制限の下で数値解を得ることはできない。

繰り返しになるが、これらの解の存在を以て、帰納的に「無」の存在が証明される。

これらの解は仮想的な時間に対して可積分な方程式である。なぜ仮想的か。実は変数としての物理実態は角度しか現れないからだ。この角度は仮想的な時間と仮想的な振動によって与えることができる。これが物理的計量としての時間が存在しないという証明だ。

積分から得られたものは自然対数が「+」

の式で光速度を含む速度のベクトル解とレジスタンスのスカラー解、自然対数が「-」の式で角運動量のベクトル解とプランク定数を含むスカラー解、そして複素解として磁荷(磁束)である。これらには論理的制限の下で数値解を得ることができる。

擬B-W球の存在は空間が曲率を持つことを意味する。すると得られた方程式のベクトル積からスピンを導き出すことができる。

特別な発見は同一変数上で光速度とプランク定数が表れたことだ。また、ギャップ・スペース内に磁荷(磁束)である磁気単極子モノポールが存在できることだ。このモノポールは2種類あり一方は無限大の解を持つ。

また、電子の電荷方程式がモノポールとプランク定数の式から得られる。そして、光速度とモノポールの式から電弱相互作用の力に相当する方程式が得られ、2種類のモノポールの値の差が力の微弱な差となって現れ、それがニュートリノとなる。

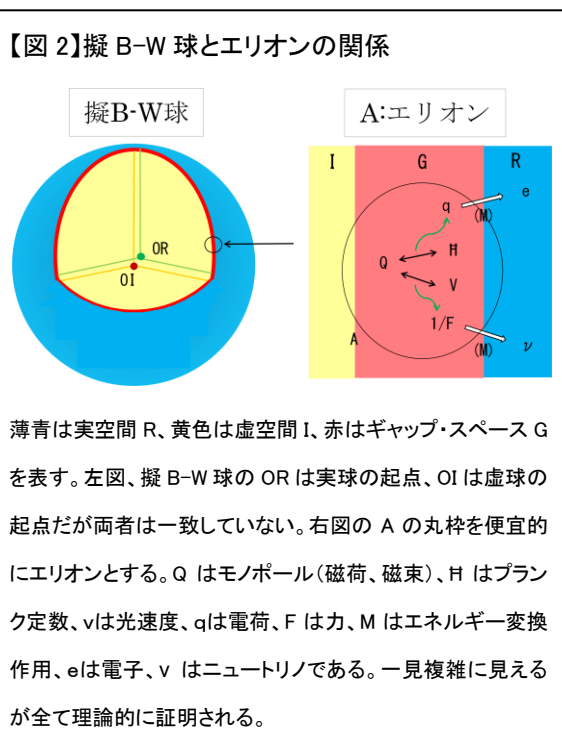
ギャップ・スペースの姿を想像しよう。中心点のない球のことを擬B-W球と呼んでいるのだが、もう少し分かりやすくシャボン玉に比喩の置き換えをしよう【図2左】。極端に理想化してシャボン玉の外と内を実空間と虚空間とする。この実空間と虚空間を分けるシャボンの膜がギャップ・スペースだ。そしてこの膜が多く有能力を持っていることを考え合わせると、これはホログラフィック・メンブレンであるといえる。

#### 4、エリオンは何者か

先ほど量子空間である極微の領域を持つ仮想粒子エリオンが存在すると述べた。エリオンという名称はエリア(領域)を名詞化した、

単なる造語だ。そうは言っても他の現象と区別する必要があって名前を与えた。

エリオンの領域は実空間、ギャップ・スペース、虚空間を含んでいる。ギャップ・スペースで得られた現象が実態を持つには実空間が必要だ。電荷は実空間に出ることで初めて電子になる。力も同様にエネルギーに転換する。光速度とプランク定数では粒子性を持たないのだが、実空間に飛び出ること光子として働き出す。虚空間についても同様だ。

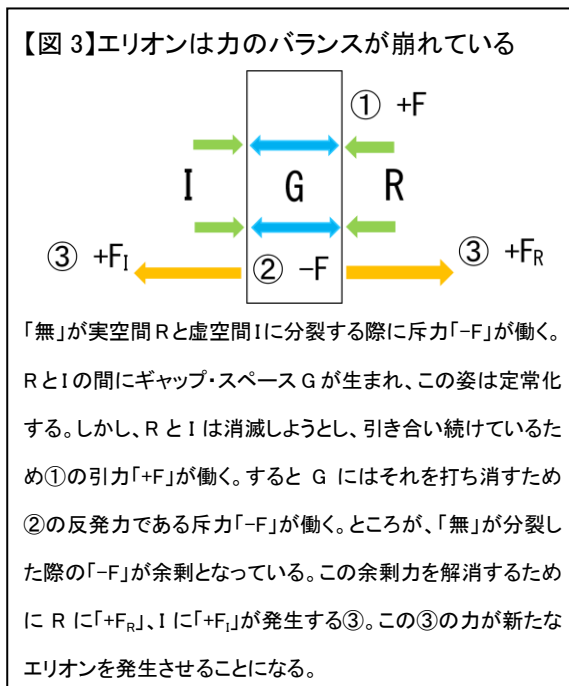


このようにエリオンはボソンとフェルミオンの両方の性質を持つ複合体だ。エリオンをスーパーstringと言っても良い。もちろんスピンも持つ。詳しく見ればクォークやグルーオンの性質も持っている【図2右】。

単に粒子性を持っているだけではない。空間性も持っていることでエリオン内部の力が重大事案を発生させたことを証明できる。これはこの力には正負の2種類あることに起因

する。

俯瞰してみよう。実空間と虚空間は消滅しようとして引力が働いている。エリオンの構成要素であるギャップ・スペース内では、それを抑えようとして外向きの力、斥力が発生する。ところが、これでは当初の「無」が実空間と虚空間に分裂する際の斥力が余剰になってしまう。するとギャップ・スペースの外側、つまり虚・実空間側には斥力を解消するために引力が発生する。これで力のバランスが取れたように見えるが、そうではない。虚・実空間それぞれ単体を見ると、引力しか残っていない。したがって、これを補うためにまた斥力が発生する。ところがこれではエリオンとしては力のバランスが崩れた状態になっている。これを補うために、自分の隣にもう一つのエリオンを生み出すことになる。このようにしてエリオン生成は暴走する。



ところで、先に述べたとおりエリオンは仮想粒子である。詳しく言うと虚・実空間とギ

ギャップ・スペースの3つの空間を量子化したものである。これを念頭にエリオンの暴走生成を考える。先述のとおり力は虚・実空間に現れるとエネルギーに転換する。ということはエリオンの暴走生成は、いずれかの段階でエネルギー暴走につながる。これは虚・実空間がエネルギー膨張することである。もちろんギャップ・スペースはその間に薄く張り付いている。

素粒子論的にはエリオン同士の相互作用は全てエネルギー暴走につながったと言える。

以上が初期のエリオンの姿である。

## 5、宇宙の姿は見えているのか

ビッグ・バン直前の空間の姿が見えてきた。この後の宇宙形成を述べるのは専門家にお任せずとして、現実の宇宙はどのような姿をしているのか考察する。

今、私たちが一般生活する中で認識できる宇宙は実空間だけである。では、虚空間とギャップ・スペースはビッグ・バンの後に消滅してしまったのか。いいえ、いまだに残っている。

どのような姿で残っているか言及するのは非常に難しい。次元数が高くて絵に描くこともできない。私たちの目には実空間がどこまでも広がっているように見える。でも、明確な境界を持たないギャップ・スペースが虚空間との間に入り、実空間に絡みついているというのが実態であろう。例えば赤、青、黄色の3種類のスライムを平行に張り合わせて、それを右、左、上、下へとからみ合わせた状態というイメージだ。グチャグチャという言葉はイメージが合わないような気がするから使わないこととする。

目の前に虚空間やギャップ・スペースがあるのかと問われれば、あると回答することになる。ではなぜ手で触ることができないのかと問われれば、巨視的に言うと手を構成する素粒子も、目に飛び込む光子も、実空間内だけで有効に働いており、ギャップ・スペースや虚空間の情報を提供しきれていないからである。つまり私たちに限界があり、情報を受け止めきれていないということだ。残念ながらこれが現実だ。

仮想粒子エリオンも同じで、境界で明確に分けられた領域を持つわけではない。もちろんビッグ・バンによって消滅したわけではない。エリオンは素粒子の中に閉じ込められている。したがって、今ではエリオン同士の直接の相互作用は起こらない。

単純に言うと、素粒子の相互作用である崩壊事象にはエリオンが関わっている。一般的に素粒子の相互作用はエネルギー順位の低下を招く。いや、素粒子はそれを目指していると言った方がよい。複合粒子は崩壊により素粒子になろうとし、素粒子はもっと低位の状態になろうとし、最終的には消滅することを目指している。

「無」が虚・実空間との発振状態でありつつ、完璧に美しい「無」であり続けようとしたように、そこから発生したエリオンも常に「無」を目指し、その性質は失ってはいない。繰り返し述べるが、エリオンは素粒子崩壊をさせる中で「無」を常に目指しているが、全て徒労に終わっている。つまり、B-W機構の存在が素粒子の消滅や現宇宙の消滅も阻んでいるということだ。逆に言うと B-W 機構の存在が宇宙の存続を保証している。

## 6、真実はどこにあるか

では本当の宇宙の姿はどのようにすれば捉えられるだろうか。非常に幸運なことに過去の実験でギャップ・スペースの存在を観測していた。これによってギャップ・スペース理論は証明されたことになる。以下その証明実験を述べる。

ご存じのように電子は、磁場がなくても近くにある磁場を感じることができる、という性質を持っている。これはアハラノフ - ボーム (A-B) 効果という。ベクトル・ポテンシャルが実態のあるものとして表れる現象だ。

このベクトル・ポテンシャルを電子線ホログラフィー技術で完璧に証明したのが外村彰だ<sup>(6)</sup>。

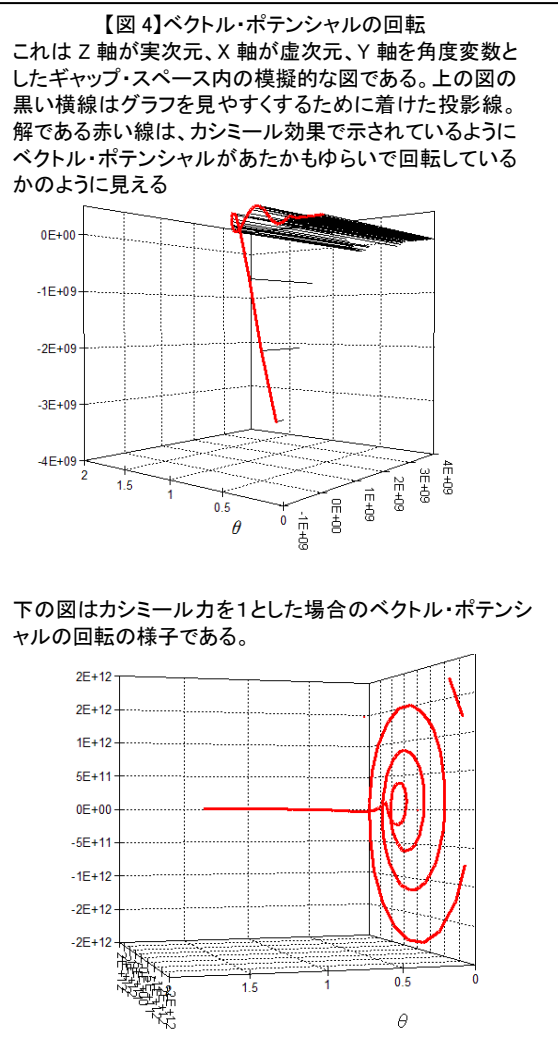
ギャップ・スペース理論で得られたエネルギー方程式と距離方程式を利用し、そこに電荷を導出した際のモノポール方程式を与えると磁場<sup>(7)</sup>の方程式が得られる。これはベクトル・ポテンシャルの回転を表す方程式なのだが、ここにはカシミール効果の基になる力も出現する<sup>(8)</sup>。

非常に興味深いことに、宇宙の始まりを説明する量子論以前の極小部の現象から、光学顕微鏡系で認知できる効果が表れた。

得られた方程式にエリオン力を代入すると論理的制限のもと、あたかも「ゆらぎ」を伴っているかのような数値解を得ることができる。エリオン力を与えなければ、ベクトル・ポテンシャルの回転を表している【図4】。

実証されたベクトル・ポテンシャルがギャップ・スペースのモノポールの存在を証明した。これにてギャップ・スペース理論の全てが証明されたことになる。

回答しよう・・・真実はここにある。



- (1)【M 理論／エドワード ウイッテン／プリンストン大学】
- (2)【ホログラフィー原理と量子エンタングルメント／高柳匡／サイエンス社 SGC ライブラリ 106】
- (3)【ヒッグス機構／ピーター・ヒッグス／エジンバラ大学】
- (4)【ラプラス変換・演算法／山田直平、國枝壽博共著／応用数学講座 10／コロナ社】
- (5)【余剰次元を探る／中村林彦、協力：村田次郎／日経サイエンス／2013.1】
- (6)【目で見る美しい量子力学(電子版)／外村彰／サイエンス社／2018.2.25／底本 2010.9.10】
- (7)【マクスウェルは世界を変えた／太田浩一／数理解科学・電磁気学と現代物理学／サイエンス社 2001.5】
- (8)【カシミール物理への招待／岡田勘三／日本評論社 2020.7.15】