

統一思想と量子科学におけるバクテリアの心

リチャード・L・ルイス博士

固形という概念を現代物理学において見付けることができないが、発生生物学や進化生物学の全ては、ランダムな熱運動について固形の分子という言葉で表現されている。こうした“古典的科学”は物質界を表現する際、物質と相互作用の外面だけを扱っている。量子科学と統一思想は、これが不完全であり、宇宙が実際に機能している状態に対してミスリードする推定となっているという見方で一致している。

統一思想は、神が内的側面と外的側面—性相と形状—をもって物質界の全てのものを創造したと主張している。つまり、統一思想における的確なステートメントは、人間は内的な心と外的な身体を持っている、というものである。

量子科学—これは現在の主流物理学を網羅するために私が用いる包括的な用語だが—は、この宇宙におけるすべての出来事はたった4つの基本的な粒子、電子、クォーク、光子、グルーオンと呼ばれる歪んだ時空の“量子”あるいは要素で構成されている、と主張している。これら粒子のそれぞれは内的な波動的側面（テクニカルには、確率振幅波動関数）と外的な粒子性側面（●テクニカルには、サブシステムの交換に関わる測定可能な相互作用●）を持っている。故に、量子科学の的確な概念は、「電子は内的な波動性と外的な粒子性を持っている」ということである。

包括的な意味において、われわれは、統一思想と量子科学を統一科学に融合させていく仕事は、“原子が内的な波動性と外的な粒子性をもつ”という概念を、生物の階層を上がって、“人間が内的な心と外的な身体を持つ”という点まで論理的に発展させることだとみることができる。

この論文では、“原子が内的な波動性と外的な粒子性を持つ”ということと、“バクテリアが内部に内的性相（原始的な心）と外的な形状（身体）を持っている”という統一思想の概念を結びつける、より控えめなゴールを目指す。

<量子波>

ほとんどの人が馴染みのある科学は、新しい科学の外的な側面を扱うことができるが、物理的なものの波動的側面を理解しようとすると、そうした直感は全く合わなくなる。

ノーベル賞受賞者、スティーヴン・ワインバーグ博士は、量子科学の過激な洞察をうまく要約し、科学者たちが神の創造が実際に働くことと認識している様を次のように記している。

「原子あるいは分子における粒子は、量子力学において、波動関数と呼ばれるものによって表現される。波動関数は、光や音の波のように振る舞うが、その値（実際にはその二

乗)はその粒子がいかなる場所においても見付けることができる確率を与える。パイプオルガンにおいて空気が一定の振動数においてのみ振動するのと同じように、原子あるいは分子における粒子の波動関数は、一定のモードあるいは量子状態においてのみ現れる。それぞれの量子状態は固有のエネルギーを持つ」

量子力学の数学的な厳密さはここでの議論では必要ないだろうが、ワインバーグ博士からヒントを得て、親しみのある音と音楽の波に関してわれわれの議論を表そう。

2つのタイプの波に関わる基本的な数式は、実際のところ非常に良く似ている。

音：

波動関数：

大きな違いは、量子波動関数には、マイナス1の平方根、 i が出てくることだ。これは、音とのアナロジーを取りすぎることはできないことを示している。音のような“実数波”は重なり合って、ユークリッド幾何学のスムーズな形になるが、“複素数波”は重なり合ってマンデルブロ集合のようなフラクタルな形（次元分裂図形）になる。実数は複素数の一部であり、複素波が実際の波のいかなるパターンも作ることに注意せよ。

(写真2つ)

要約すれば、量子科学は、物質界の基本的構成要素は波と粒子である、と述べている。波は粒子に何をすべきかを伝え、粒子の相互作用は波がどのように展開し共鳴すべきかを伝える。これらの共鳴現象が、神によってデザインされた創造原理の基本的要素であり、電子とクォークから人間にまで貫いている自然法則である。

<音波>

われわれは音のアナロジーを経て電子の波に迫る。音波というのは、空気圧、つまり、空気の密度における周期的な反復である。高気圧の領域はより多くの分子を含み、低気圧の領域では少ない。圧力軸は他の空間軸の1つ（例えばY軸）に沿っておらず、その波自身は抽象的な空間にあることに注意せよ。1つの音波は、音響量子と呼ばれる。だから、1つの音響量子に対して、われわれは、空間軸の1つに沿ってその波と粒子とその組み合わせを図示できる。

(図)

これが1つの軸に沿った音響量子の波と粒子の側面である。波は、ここではY軸やZ軸に沿って伝わっておらず（それらはそれら自身の図を持つ）、抽象的な1つの“圧力”次元に沿って波打っている。

電子の波と粒子は、音響量子と似ているが、もっと捉えにくい。

現代物理学においては、時間軸と空間軸それぞれが内的、外的側面を持っている。その内的な側面は、実数（1つの軸）と虚数（他の軸）の面を持つ“複素数”によって描かれる。波動関数はこの2次元複素空間に存在し、展開している。それは1つの空間軸に沿って波打っているのではなく、1つの抽象的な“確率”軸に沿って波打っているのである。この複素波の値の二乗が、その粒子的側面の確率密度、その粒子が時間をめぐってどこに、どのように存在するかを表す。

(図)

外的な粒子は場所から場所へスムーズに動かず、1つの場所から別の場所へジャンプする。テレポーテーションがそうした振る舞いに対してよく使う呼び名である。ここで、波の中を粒子が動き回るといふ新しい概念がいかに古典的な“物質”の概念と異なるかを理解しておくことが重要だ。古典的な“(2重)スリット実験”においては、波は全く別の2つの波に分かれる。粒子は2つの波の中を動き回り、空間的な分離を全く無視する—それはなお1つの波だが、2つの波に分かれている。そうした“絡み合い”は、スリット実験と同じくらい容易に何光年も分離を無視できることはよく分かっている。これが1つの電子が2つのスリットを通過したように見えることなのである。

(図)

要約すれば、音波/空気分子と量子波/粒子のアナロジーは、波が空気分子に何をすべきを伝え、空気分子同士の相互作用が波にどのように共鳴し展開すべきかを伝えている、ということである。

<原子の量子波>

基底状態の水素原子においては、1つの電子が、1s軌道と呼ばれる単純な周辺波の中を動き回っている。われわれのタイムスケールではこの動き回る速度はあまりにも速く—1秒間に何兆回もジャンプする—その電子密度は固形のものであるかのように振る舞い、例えば、原子はビリヤードのボールのように互いに跳ね返る。水素原子核では、3つのクォークの波/粒子と8種類のグルーオンの波/粒子が複雑に飛び回っている。その原子核のクォークは、ちょうど電子のように波動性と粒子性を持っており、ただもっと局在している。電子とクォークの間の一定の光子の交換は、両方の波動（関数）を共鳴させる。これら2つの波は1つの波のように絡み合っており—1つの波が動けば、別の波も動く—よって、われわれは次のように統一量子科学における水素原子を図示することができる。

(図)

これは、簡単な粒子の波が相互作用という共鳴を通じてより高い存在の波になるという原理の基本的な例である。

1つの原子がスリット実験を通過するときは、同じ2つに分かれた波ができる。電子群とクォーク群はそれらの動きを同調させている—電子群が左側のスリットにある時、クォーク群も左側にある。電子群が右側のスリットにある時、クォーク群も右側にある。非同調の動きの重要な例は、光合成である。クロロフィル分子の中心にあるのは、(マグネシウム原子と呼ばれる)絡み合った波の中の多数のクォーク群と電子群である。吸収された光量子は、これと共鳴し、2つの波になる—それによって、クォークと電子は原子20個分ほど離れる。次にこれらの局在化した電子群はチトクロームの方に降りていき、そのエネルギーが有用な形で用いられる。

(図)

<相互作用共鳴>

1つの光子が—これもまた波動性と粒子性をもつ—が水素原子の側を通るならば、その光子の粒子は電子の粒子にぶつかる。この相互作用は、電子と光子の両方の波に変化を起こす。2つの可能性がある。

1、波は共鳴せず、重なり合わない。そして光子は元のコースに対して一定の角度で進んでいく。光子が原子をそれて“散乱した”と言われる。

2、入ってくる光子が電子の波と共鳴する。このいっしょになった波は“励起軌道”で、原子が特定の波長の光を吸収したと言われる。この合成波が2つに分かれ、電子が1s波に戻り、光子が出ていく前に、電子と光子の粒子は、合成波の中をかなりの時間動き回る。これが励起原子による特別な波長の発光であり、スペクトルの基礎になっている。

電子が例えば、1s、2s、3sのような波において“鳴らす音符”は自然法則の結果(あるいは統一思想の創造原理)である。そうした共鳴は自然界の至るところに現れている。

ゆえに、恐らく、神は創造原理を話しているとか、書いているというよりも、歌っているというほうが正確である。それは外的な形を与える空気の全くない中での歌である。宇

宙の歴史は、段々と複雑な存在が“正しい関係”を見付け学んで、共鳴し、神が計画した進化が進んでいくようにすることによって、創造の歌で埋めていくことなのである。

要約すれば、原子の波は、粒子（電子、クォーク、光子とグルーオン）に時間をめぐって何をすべきかを伝え、粒子の相互作用は、原子の波にどのように共鳴すべきかを伝えている。

<分子の量子波>

電子群を組織化してわれわれが分子や巨大分子と呼ぶ形体にする拡張された、複雑な波は、原子の内的な側面と似ている。これはまた、単純な波（●複素数のすべての独特な場合を含む●）がより複雑な、階層的な形体に合流することに関係する。

われわれの音の例に倣って、われわれは、まず、電子が存在しない多数の原子核を考えよう。それぞれの原子核は、一組の軌道をつくり、全て空で、●複素数の数ほど●干渉し、重なり合う。われわれは今、すべての電子がこの軌道に入ることを許し、その確率密度によってこの内的な波の側面を反映させる。

もしわれわれが1つの分子を波の交響曲だと考えれば、核はオーケストラの楽器の役割を果たしている。つまり、それらは、多数の波を生みだしており、それらの波はすべて重なり合って統合された全体になる。空気の分子が波の中を動き回り、その密度が音楽である。同様に、電子群が分子の波の中を動き回り、その密度が分子である。分子を描くのに用いられた固形の周囲は現実の姿に対する漠然とした近似である。単純な歌が、実際のところ用いるのに的確なイメージである。

分子が互いを取り巻く時、互いに突き合わせている固形物というよりも、調和したメロディがブレンドしたものに似ている。

拡張された分子波というのは、最小の分子-例えば、十数個の電子を持つ水-電子を数十億持つDNAという巨大分子まで同じである。統合した波と共鳴関係の中で粒子が存在するだけなのである。

<たんぱく質の折りたたみ>

波の中の粒子の動きは、古典的な固形という考え方では不可能であることに気付くことが重要だ。現在の“未解決の問題”は、たんぱく質の折りたたみの問題、すなわち、数百個のアミノ酸直鎖がいかに正確に折りたたまれて活性のある形を取るかという問題である。伸びた鎖を古典的な固形物と見ると、折りたたみに何年もかかるという予測に至ってしまう。実際は、たんぱく質の折りたたみは測定できないほど、速く起こるのである。

“固形”鎖が熱運動によって安定的な状態を探し出すという考え方は、そうしたほとん

ど瞬間的で正確な折りたたみを説明できない—これは、内的な波を無視し、外的な粒子のみに焦点を合わせる時、科学に生じる問題の1つである。

量子的な絡み合いについてのよく確立された事実は、波の側面が空間的な分離を無視し得ることを示している。

「この量子的レベルにおいては、粒子群を完全に結びつけることができ、結合された対象（例えば光子、電子、そして、原子）は、全ての意図と目的に対して、同じものの一部になる。これらの絡み合ったものがたとえ、宇宙の反対側に分離されていても、それらはこの奇妙な結びつきを保持している。1つの変化を1つの粒子に与えてみよ、そうすればその変化は別の粒子にも即座に反映される。しかし、それらがどんなに離れていてもそうであろう。神の効果は、奇妙に偏在している」

たんぱく質の折りたたみを説明すれば、われわれが必要としている全ては、波が何マイクロメートルかにわたって複数の粒子をコーディネートすることである。

これは、●妨害されても●何光年も行くことができる内的な波の側面にとって何の問題もない。

伸びた鎖と周りの水分子を波と粒子としてみると、これを全く簡単に説明できる。すなわち、伸びた鎖によって作られる波は、励起した共鳴である。この波は数量子をはき出して、基底状態に落ちる。電子群とクォーク群は動き回り、新しい波の配置の中で特定の確率密度をとる。スリット実験とまさに同様に、空間的な分離あるいは場所から場所に移動することはそのプロセスとはほとんど関係がない。

1つのたんぱく質の中のアミノ酸は、原子の中の遅いクォークの役割を果たし、水分子は、活発な電子の役割がある。古典的な物理学が原子の安定性を説明できないのと同じように、古典的な生化学は、たんぱく質の折りたたみを説明できない。

要約すれば、分子の波は粒子（電子、クォーク、光子とグルーオンの原子）に何をすべきかを伝え、粒子の相互作用は分子の波に、どのように共鳴すべきを伝えている。

<バクテリアの量子波>

われわれは、科学で用いられる“摂動論”と呼ばれるものを用いて、バクテリアの性質にアプローチする。

このアプローチでは、全体的な最初の近似をもって研究対象のシステムを大胆に単純化する。そして1つ1つ、現実世界の状況に収束していく一連の近似の中で、より小さい要因が加えられていく。

神の創造の階層的な性質のために、自然はそうしたアプローチをとることを許している。レベルの間にたいにかなりのジャンプがあるからである。

例えば、バクテリアは、波動性と粒子性をもち、分子群である。およそそれらの90%は、水分子で、他の分子が10%である。だから、最初の粗い近似として、われわれはバクテリ

アを 100%水だと考える。この最初の近似では、バクテリアは波を持っている。その波は水分子に何をすべきかを伝え、水の構造の相互作用は波に対してどのように共鳴すべきかを伝える。

バクテリアにいったんそうした近似をすれば、われわれは、他の 10%を少しずつ加えていき、より完全なものに収束させることができる。

<構造化された水>

明らかにバクテリアと同じ大きさの純粋な水滴との間には大きな違いがある。これは、氷の構造をした“友好的な水”の概念が関与するところである。

自分の手を切れば、血液は純粋な水と同じくらい自由に流れ出る。—それは血管を通じて素速くなされなければならない。しかし、ある瞬間、血液は凝固する。つまり、液体から柔らかい固体、そして硬い固体になる。血液は 90%水であり、血液凝固物はまだ 90%水である。唯一の違いはすべての水がその場で“凍って”おり、水は瞬間的に非構造的な状態から構造的な状態に移ったということである。

われわれの単純化されたバクテリアの水は、同様に構造化されている。

血液であろうとバクテリアであろうと、両方とも、その水の構造は、たんぱく質群によってコントロールされている。たんぱく質巨大分子が約 8%を占めている。そして、われわれはこれらを最初の水だけの近似に加えることができる。

バクテリアの水は、統合された波からその構造と形体を得る。それぞれのたんぱく質は統合された波に寄与する 1つの波を生み出す。

科学はすでに、水のもっとも基本的な作用の 1つとして、整列している水の統合的な作用を考慮に入れて、生命にアプローチしている。

「水は生命分子の間の接点として作用している。つまり、それらを分離させるだけではなく、情報を分け与えている」と、ロンドン・サウスバンク大学で水の構造を研究している応用科学教授マーティン・チャプリン氏は語っている。「水環境において、すべての分子は、存在する他の分子の構造を感じることができる。だから、それらは、個々というよりも全体として動いている」

原子と電子などの波動的側面は、最小作用の法則と関連づけられる。波は、すべてのものが最小作用の状態を求める内在的な傾向から引き出される。量子科学において、作用を最小化する傾向は、ものごとがあり得ない状態からあり得る状態に動く傾向があるという言い方と同じである。この傾向は、“確率振幅”という専門用語が与えられている。最小作用の状態を求める傾向は、量子確率波の基本的な性質である。

水分子がとる最もあり得る、最小作用の状態は、氷のような構造である。“友好的な”水と呼んでいるものである。

熱い水では、氷の構造は完全に乱れており、それは非常に活発な状態である。体温程度

の水では、いくつかの状態がまざっており、一部が氷のような構造、一部はそうではないが、それらは常に、疑似氷構造と呼ばれるものに変化している。

しかしながら、たんぱく質は量子的な水の波の主な発生源である。水はたんぱく質の周りに確率密度をもつ広範な氷のような構造でこの波を埋めている。これは波によって形を与えられる基底状態の粒子の別の例である。血液凝固にみられるように、たんぱく質は、自由に流れる波を生み出している状態から、安定した凝固の波に変化する。アメーバにおける内部で流れる動きは、たんぱく質が水の構造をめぐるに行っている素晴らしいコントロールの別の例である。

そうした温かい水は、温度が変わらない時でさえも、氷のような構造をとるチャンスを与えられれば、むさぼるようにその構造を取る。生物の中で起きていることの多くを動かしているのは、水分子がこの氷のような構造を求めていく性質なのである。

たんぱく質は、温かい温度で水分子が氷のような構造をとることを許す共鳴波を与えることに特に長けている。

<たんぱく質>

たんぱく質が水分子の構造化以外の他のことにも寄与するのは事実だが、非常に複雑な酵素においてさえも、水と関与しない作用が起きている活性部位が表面のごく一部だけを占めていることも事実である。

よって、バクテリアに対する摂動アプローチにおいて別の近似をすることが正当化される。その近似しようとしているものにたんぱく質を加え、最初の近似をより良いものにしよう。まず、これら単純なたんぱく質がなしているのは、水の構造化だけである。

最も単純なたんぱく質は、浮いて、その周りに水を配置させる以外にほとんど何もしない単純な球状のたんぱく質（例えばアルブミン）である。そうしたたんぱく質は、非常に友好的な広範囲の氷のような水によって取り囲まれている。これらは、巨大分子の世界の自己満足した“ヘリウム原子群”のようなものである。

たんぱく質分子それぞれは、氷のような水に対して1つの波を“生み出す”。各々のたんぱく質からの波は単純なバクテリア全体に広がり、重なり合って1つの統合された波となる。これは、分子や巨大分子の統合された波を生み出す原子核群の役割に似ている。

このバクテリアの波は、水分子に何をすべきかを伝え、水の構造同士の相互作用は波を共鳴させ、それがどのように展開すべきかを伝える。

統合された波が異なる方向に変化し共鳴する中で、水の構造はシフトし変化する。バクテリアの中で分子を動かしているのは、水構造におけるこの変化なのである。

これまでをまとめると、バクテリアを 100%水と見る大雑把な近似で始めた。次にわれわれはこれを摂動させ、量子波を生み出すたんぱく質を加えた。いわば、各々のたんぱく質は1つの音符を生みだしており、これらがいっしょになってバクテリアの近似である歌

になっている。これらのたんぱく質群は、水構造をむさぼるように操作する血液中のたんぱく質と似ているのである。

<代謝の波>

全てのたんぱく質（と核酸、脂質など）は、それらのほとんど全ての“表面”を駆使して水のための量子的音符を生みだしている。統合波の中で全ての他の分子を組織化するのに関わっているのは、水の音符を生みだしていない、たんぱく質の小さな部分である。

例えば、“グルコース・キナーゼ”という大きなたんぱく質酵素には、水の音符を生み出さない部分がある。周囲の水は、無秩序の熱運動をした状態にあり、いわば、たんぱく質についてあまり友好的でない—望ましくない非常に活発な状態にある。この“活性部位”が生みだしている音符はグルコースの音符である。バクテリアには、数千ものグルコースの音符を生みだしているたんぱく質がある。それぞれが、グルコース音符を生みだし、それらが混ざり合ってシステム全体に及ぶ量子グルコース波になる。

グルコースが励起した非束縛状態から（基質結合と呼ばれる）基底状態に落ちる時、たんぱく質—水構造が変わり、グルコースにはリン原子が付加される。もはやグルコースではないので、その波と合わず、飛び出してグルコース・ホスフェートの統合波に移る。そうしたことが代謝のすべての1万かそこらのステップで起こる。バクテリアの内的性相は、多層からなっている。

バクテリアの成長においてコントロールされている中間代謝物のそれぞれにそうした波がある。全てのたんぱく質が寄与している主要な水の波に次いで最も複雑な波は、恐らくATP量子波である。数千種類の異なる酵素（数千のコピーがある）はATP音符を生みだしている。これらはすべて重なり合って、精巧なシステム全体に及ぶATP量子波になる。この“ATPの場”は原子炉内における“中性子の場”と同様に、すべての健康な生物においては厳重にコントロールされている。

<統合波>

バクテリアの波は、水の波とすべての代謝物の波を合成したものである。内的なバクテリアの波は、分子群（粒子群）に何をすべきを伝え、外的な粒子の相互作用は、バクテリアの波に、どのように共鳴し展開すべきかを伝える。

“創発特性”—バクテリアにできて、単純な分子にできないこと—と呼ばれるものの全てはこの統合されたバクテリアの波の機能であり、その性質である。

統一思想がバクテリアの内的性相と呼んでいるのは、このフラクタル（次元分裂図形的）に複雑で、波が重なり合った、ダイナミックな構築物である。これは、バクテリアの内的

側面であり、その原始的な心である。新しい物理学に基づいたこの内的なバクテリアの波はむしろ、生物における形態形成分野の曖昧で古典的な考え方に似ている。

バクテリアの構造に関わる波は、水や音の波よりももっと複雑であることをここで思い起こしておくことが重要だ。つまり、量子波は、実数ではなく、複素数がいっしょになった形で表現される。

マンデルブロ集合は、複素数を加え、かけることによって生み出される。それは限りなくきめ細かいフラクタル（次元分裂図形的）な構造を持っている。バクテリアの波は、マンデルブロ集合の境界に対して同様の、きめ細かい構造を持っている。

より高等な生物の真核細胞は、バクテリアよりも数千倍大きい。その構造は、ほぼバクテリアの大きさの明確な区画に分かれている。その細胞小器官の統合波は、バクテリアの量子波と同等なもの（普通はより単純）である。これらの細胞小器官は、より高いレベルの粒子であり、細胞内に統合波によって組織化された確率密度をもって存在している。

われわれの細胞における細胞小器官の機能は、バクテリアに対して確立されたものと同様である。つまり、水の構造化とシフトする波が精巧な人間の量子波の低いレベルに存在する。哲学における問題は、抽象的な心が、物質的な身体とどのようにつながり、どのように影響を与えているかである。統一量子科学は、少なくとも細胞小器官レベルの心のレベルでは、その波は、他のものを動かすことができる共鳴パターンの中で水分子をシフトさせることによってそうしていると述べている。後のセクションでは、水の交響曲の波が、RNAの“言葉”のラインナップ、つまり、細胞記憶の基礎である直鎖RNAに相補的にコピーされている配列に記録されることを示す。

<要約>

これらは、これまで議論した波と粒子のシステムである。

1、交響曲においては、多数の楽器がちょうど良い時に音符（波の側面）のパターンを生み出す。これらの音が混じり合っただけで統合された波となり、それは交響曲として空気（粒子の側面）を組織化する。

2、1つの分子においては、多数の原子核が空間内に軌道（波）のパターンを生み出す。これらは混じり合っただけで統合波になり、1つの分子として電子密度（粒子）を組織化する。

3、バクテリアにおいては、多数のたんぱく質が空間内に量子的な水（とATP、グルコースなど）の波を生み出す。これらは混じり合っただけで統合波となり、1つのバクテリアとして分子密度を組織化する。

<デジタルとアナログ>

これまでの基本的な流れは次のようになる。①たんぱく質が波を生み出す②波が1つになって統合された全体となる③その波がすべての分子を組織化してバクテリアにする。

次にわれわれは、バクテリアの近似像にたんぱく質の元を加える。これは、分子の数%を占める核酸のデジタル領域に関わるものである。バクテリアのデジタルな側面と交響曲のデジタルな側面との間には単純な類似性がある。

1、各々の楽器がちょうど良い時に生み出す音符は、楽譜上にある少ない種類の黒いマークの直線的な配列によって決定されている。楽器は楽譜のデジタルパターンを一連のアナログの波に変える。

2、各々のたんぱく質が空間に生みだしている音符は、核酸の上の少ない種類のヌクレオチドの直線的な配列によって決定されている。リボソームがRNAのデジタルパターンを一連のアナログの波に変える。

(原子はここでこのアナロジーには入らないが、同じ音符を続けて作るバグパイプの単調音のようなものである)

交響曲を考えてみよ。音楽の表記法で書かれたデジタルの楽譜があり、それぞれの楽器がひくセクションがある。楽器はそのデジタルな楽譜を追い、アナログな音の波を生み出す。これらが、他のすべての楽器によって生み出される音と重なり合って完全な交響曲になるのである。

同様に、RNAの表記法で書かれたデジタルな“楽譜”があり、リボソームはこれらを、波の“音符”を生み出すたんぱく質に翻訳する。波の“音符”はいっしょになってバクテリアの波になる。バクテリアは、神によって創造された小さな交響曲と言っても良い。

(図)

ベートーベンの交響曲第9番のような交響曲の作曲に関わる流れは、神の創造の流れに対して洞察を与える。

1、ベートーベンは彼の心の中でその音楽を聴いた。これは、外的な空気の無い“空の”内的な交響曲である。2、ベートーベンはそのデジタル楽譜を書き下ろした。3、楽器がその楽譜をひき、内的な交響曲はこうして、外的な空気で埋められる。

神の創造のプロセスは、神がデジタルな楽譜を書き下ろさなかったという1点を除いて、(ベートーベンの作曲に)似ている。神は、それ(=楽譜を書くこと)を物質的存在に委ね、それ(=楽譜)を彼ら自身によって記述するようさせたのである。この“干渉しない”アプローチをとる理由は、統一思想で扱われている。進化する音符の蓄積された英知は、世代を超えて受け継がれるが、各々の世代に加えられたものがマイクロ進化の出来事なのである。

完全な楽譜が人間の楽譜であり、段階的にこの楽譜を書きおろしたものが、進化と呼ばれるものである。

統一科学において、進化はランダムな偶然やアクシデントに基づいているのではない。

それは、神によって事前に計画された方向に沿った、波の学習とデジタル記憶に関わることなのである。

ベートーベンが耳が聞こえず、彼の内的な、空の交響曲が外的に空気によって満たされるのを聞いたことはなかった。統一思想が論じている理由で、その楽譜のクライマックスの書きおろしは恐ろしく間違ってしまった。そして、この神ではない側面は原罪として後代に伝わった。

人間に至るすべての生物のレベルはバクテリア（と音楽）に対して確立された基本的な方法において機能する。

1、デジタル情報（多数の部分からなる楽譜）は、多数のデジタル/アナログ変換器（楽器）によって、一連の粒子（コンサートホールの空気）の経過を組織化する1つのパターンの波に変換される。

2、個々の波は重なり合って、統一思想における内的性相あるいは心の側面（交響曲の統合された音の波）と呼ばれる次元分離図形のきめ細やかな統合波になる。

3、小波や共鳴を持つ統合波は、粒子を組織化して、例えば、バクテリアや人間の身体（われわれの耳の鼓膜に作用してそれを振動させる交響曲の音になる空気密度）のような、統合された機能する存在にする。

4、外的な粒子の外的な相互作用や外的な粒子の結合は、波を新しい共鳴に至らせる（シンフォニーホールでは薦められない）。

<RNAの統合された構築物>

最も広い意味において、進化は神によって計画された線に沿っての核酸楽譜の漸進的な拡大と考えることができる。これは内的な波と外的な粒子、内的性相と外的な身体という統一科学においてのみ理解することができる。

古典的な唯物論的科学においては、次のような現象は共通性をほとんどあるいは何も持っていない。

- 1、地球の海洋が形成されて約2億年後の生命の起源
- 2、細胞代謝の営み、細胞骨格の営み
- 3、刺激-報酬反復に対するアメーバのパプロフ反応
- 4、生殖細胞の組み換え時の減数分裂において波が命じるDNA操作
- 5、免疫細胞におけるDNA操作と十分多様な抗体を生み出す、的確な組み合わせの完全な探索
- 6、進化系統のDNAにおける変化
- 7、受精卵の成体への発生
- 8、神経細胞における短期的・長期的記憶
- 9、朝の目覚め

注目すべきことに、統一科学の見方は、これら全ての現象は、たった1つの構築物、RNAとそれが構造化した水によってできた波の上に築かれた統合的な存在が関わっているということである。

このデジタルなRNAが関与する領域の詳細は明らかになってきたばかりであるが、たんぱく質やバクテリアに対して確立された基本的な原理は次のようである。:各々のRNAが水の波の音符を生み出す。これらが、重なり合って統合的存在になる。それが水を組織化して統合的全体にする。外的な相互作用は、この波がどのように展開し、共鳴すべきかを伝える。波によって構造化された水の変化は、RNA分子を動かす。例えば、RNA“ポート（接合部）”をその状態が直線メモリーのRNA記録としてコピーされるように、整列させる可能性が考えられる。

メモリーを呼び出すことはただ、その逆である。その直線メモリーは、RNAを作らせ、この指令が波の共鳴を変える。波は言わば、1つの記憶が呼び起こされたものなのである。こうした基礎の上で、RNAによる細胞コンピューティングの全構造が構築される。

この中心的なRNA細胞メモリーは、非常に複雑な内的波、外的な水とRNA分子からなっており、それらの関係は同じ原理に従っている。

1、波は、粒子に、デジタルメモリーに何を書くべきかを伝えている。

2、刺激されたメモリーは、波にどのように共鳴すべきかを伝えている。刺激されたメモリーは波を呼び起こしていると言っても良いかもしれない。

バクテリアにおけるRNAが主導する構築物は脳がより高等な生物で行っている役割を果たしている。高等な細胞においては、RNAの原型脳細胞構築物はその核内に存在する。

この統合された波においては、水、RNAと他の分子が確率密度、RNAの楽器によって生み出された交響曲を形成している。RNAは生命の段階的な発達においてたんぱく質に先行したし、RNAがたんぱく質を生み出すので、われわれは、RNA交響曲をメインの中心テーマだと見ることができる。一方、たんぱく質は、RNAが音符を生み出して自身を表現する上でより洗練された方法である。

これは、バクテリアについての見解に最後に付け加えたいことである。:それらは、統合的な存在、バクテリアの量子波、内的性相を重なり合ってつくる一連の波を生み出しているRNA楽器群(一部の波は、より大きく精巧なたんぱく質を通じて)である。シンフォニー・ホールの空気のように、分子の確率密度は、正しい調子で忠実にこの常に共鳴する波を反映している。

これらの共鳴は、神の創造という歌の中にある。軌道のように明確に分かれており、段階的であって、連続的ではない。水の交響曲におけるこれらの変化は、RNAを動かす。RNAの配置はその時点の歌の状態を反映しており、この配置の直鎖RNA記録を作り出すことは、細胞記憶と進化の基礎である。細胞レベルの学習におけるこのRNAに基づく記憶と、それに続く読み出しは、上に挙げたすべての活動の基礎である。

<ゲノム2>

RNAワールドの洗練された特徴が明らかになったのは、つい最近のことである。

「確かに、研究者がより綿密に見るほど、RNA転写物が行っているより多くの機能を発見するのである。アルファベットの組み合わせによる新しい頭字語は、新しく発見されたRNAを表現している。まず、核内低分子RNA (snRNAs)、核小体低分子RNA (snoRNAs) が見つかったが、両方とも、細胞核の中であって、他のRNA生成のコントロールを助けている。

次に発見されたのは、マイクロRNAs (miRNA) と short interfering RNAs (siRNAs) で、これらは、たんぱく質をコードしている遺伝子の活動を調節している。ファントム (Functional Annotation of Mouse Consortium) と呼ばれる国際研究グループの2005年の発表によると、マウスでは、ゲノムによって生成されるRNA転写物の約34000は、たんぱく質をコードしておらず、たんぱく質をコードしている約32000よりも多い。RNAのこれらの新しいファミリーがたんぱく質の生成を微調整する制御の層を与えている」

「たんぱく質が他の遺伝子の活動に影響を与えていることをすでに科学者は知っているが、調節の役割をを果たしているものは、たんぱく質よりRNAのほうが多い。遺伝子調節は魅力的に聞こえないかもしれないが、すでに持っている道具-たんぱく質-を用いる複雑な振る舞いを細胞が進化させる強力な方法である。ワンベッドルームのバンガローと、華麗で3階建ての豪邸との間の違いを考えてみよ。両方とも大体同じ材料-木材、壁材、配線、管などで作られているが、それらは同じ道具-ハンマー、のこぎり、釘やネジで組み立てられている。豪邸をより複雑にしているのは、道具と材料がいつどこで用いられるかを決めているルールによって建築が調整されているからである。細胞においては、調節がたんぱく質がいつどこで行動を起こすかをコントロールしている。これまで考えられてきたゲノムが生物の青写真であるとするならば、RNA調節ネットワークは、組み立て指示書である」

<進化>

進化の古典的な見方はすべてランダムだということである。統一科学は、そうではなく、すべてのレベルの進化的展開は、この基礎的パターンに従うことを示唆している。

1、内的な波はそれがどのように対処すべきかを学ぶ共鳴と (外的な相互作用を通して) 出会う。

2、この記憶は、直鎖RNAに記録される。新しい記憶をもったRNAは統合された交響曲全体に音符を与える。これが、短期の細胞メモリーである。

3、この記憶を持つRNAは、しばしばその記憶が呼び出されるが、それ自体が (逆転

写酵素を通して) 空のDNAにコピーされる。これは、長期的メモリーである。

4、記憶を持ったRNAは生殖細胞のDNAにコピーされる。これが漸進的な進化の流れである。

生物は、RNAにそれらの短期の記憶を保存している。1つの細胞が、その相互作用において、神によってデザインされた共鳴と出会うと、これまで空でも、この新しい情報は進化発展の基礎である長期的メモリー、DNAにコピーされる。

例えば、数十億年前、細胞クローンの塊が神の創造原理を歌いこんだ共鳴と出会い、その結果、空洞のボールの中に整列するようにさせた。それらが作ったRNAメモリーは、DNAにコピーされ、この英知がすべての子孫、動物に伝えられた。個々の人間は、この初期の祖先の直接の後孫である。受精して数日後、古代のこの情報が、掘り返され、後に胞胚になっていく共鳴を再創造する。われわれが遺伝的に相続しているのは、系統に沿って、祖先によって学習された1つ1つのそうした知恵の蓄積である。

<マクロ進化>

神の歌の楽譜を書きおろす“マイクロ進化”の学習プロセスは、洗練性においてそれぞれの主要な段階で最高レベルを通過している。これらは、例えば次のような生命の洗練性に向けた大きなステップに関わっている。

1、バクテリア：たんぱく質をつくるtRNA、mRNA、rRNAのRNA始原生物における発達。より高等な生物においては細胞小器官と呼ばれる。

2、細胞：RNAが動かしている中心小体と細胞骨格の発達。細胞小器官が粒子となっている統合波。

3、コンピューターにおけるドメイン統合法を用いた超並列RNAプログラミング。細胞が粒子になっている統合波。植物レベル。

4、神経網：RNAプログラミングを用いて組織/神経網がドメイン統合によって調整されている波を生み出す。

音楽とのアナロジーはここではあまりない—各レベルにおいて、最終的な“交響曲”は新しい役割に挑戦する。次のレベルにおける直線的なデジタルからアナログ波への変換器の役割である。その交響楽は、新しいより洗練されたタイプの楽器になっている。

人間の受精卵は、最初の二つのレベルの変換器が備えられており、残りはその初期の出来事が進行する際に、構築され組み立てられなければならない。レベル1においては、その変換器は、拡張されたリボソームで、それによって、デジタル情報(3つのコード)は、たんぱく質を経て、その分子群、粒子群-1を組織化する統合された全体に寄与する波に変換される。レベル2においては、変換器は拡張された中心体で、それによってデジタル情報(未知のRNA言語における)がたんぱく質配列を経て細胞小器官群、粒子群-2を組織化している統合的全体に寄与する波に変換される。

より高いレベルの波（器官、脳など）を生み出す変換器は現在、十分に理解されていないが、より低いレベルによって連続的に作られている。

最高のレベルは、デジタルに貯蔵された人間の記憶をわれわれが肉体的な人間の心と呼ぶ波の形体に変える多数の変換器である。その活動は、特に、“朝の目覚め”において顕著である。肉体的な心の最高のレベルが毎朝、デジタルメモリーから生み出されるのである。

現代科学は、この点非常にはっきりしており、「人間は波であり、粒子である」と述べていることに注意せよ。人間の身体の量子的波形は、精巧であり、無数の波、波紋、突然の変化をもち、フラクタル(次元分裂図形的)にきめ細やかである。この波は、10の21乗かそこらの電子、クォーク、光子とグルーオンの過程に形体を与えることにより身体を与えられている。これは、われわれの(身体の)原子が数週間ごとに完全に置き換える骨とは別に、なぜそれだけ速く置き換わるかを説明する。しかしながら、波は比較的一定の状態にあり、音楽における空気分子のように、原子は内的な波の中をただ動き回っている。

統合波の中には、ただ精巧な共鳴があるのであって、他には何もない。原子、細胞、心臓などそれら他のすべてのものは、パターンと波の形を理解するのに便利なラベルである。科学が見ているのは、無数の粒子に形体を与える波の共鳴だけである。そして、それらは、学習された知恵が時代を通して蓄積してきたように、ずっと埋められている神の空の歌の共鳴である。

古典的物理学は、進化のステップは突然変異によって起こると示唆している。統一量子科学は、途上の各段階は神の共鳴の1つの発見であり、これをどのようになすかについてのRNAの記憶がDNA上にコピーされると示唆している。進化は蓄積された知恵であり、途上の各段階は個々の生物システムによってなされたのである。彼らは彼ら自身でそれを行ったのである。

<実験的アプローチ>

科学は、実験が現在の見方は不適切で、何か新しいものに置き換えられなければならないと指摘する時、変化させられる。例えば、19世紀の科学は、水素原子の中で電子とプロトン(水素原子核)が(2つの磁石がくつつくように)互いに強くくつついているはずだと予言していた。この古典的な見方は、水素とすべての物質は、1cc当たり1兆トンの密度をもっているはずだと予言していた。量子力学によって導入された波動の側面が1cc当たりの何グラムという単位の密度測定を説明することができたので、科学者たちは、まったく気が乗らないままに、創造の波動/粒子的な見方を受け入れざるを得なかった。少なくとも原子のレベルにおいては。

同様に、物理学のみならず、すべてのレベルの科学において、波動的側面を含める必要性を科学に強いるための一連の実験観察が必要とされる。これらは、統一科学の予測を実験的に証明するいくつかのアイデアである。

<統合された巨大分子波>

生化学における一つの“未解決問題”は、長い直線的なアミノ酸の鎖がどのようにして正確な活性のある形に折りたたまれるか、というたんぱく質の折りたたみの問題である。測定できるのは、伸びた(変性した)鎖が折りたたまれて活性のある配置になるのに要する時間である。

巨大分子を長い“ロープ”状の物質とみる古典的な見方をとれば、ランダムな熱運動がたんぱく質を正確に折りたたませるのに多くの年月を要する。現在の見方は、量子波は、原子レベルの外では“衰弱して”おり、無視し得るというものである。

巨大分子を波と粒子確率密度とみる量子科学の見方は、励起状態の波が一つか数個のエネルギー量子を放出し、低エネルギーの基底状態の共鳴に落ちるとみている。粒子はこの波の新しい状態に合わせて動くのである。

たんぱく質の折りたたみは、たとえ、それが数千のモノマーからなっているとしても、非常に速く起こることが知られている。よって、実験の証拠は、波動的側面が巨大分子とその振る舞いを理解するのに必要であることを示唆している。これがまたRNAとDNAの大きさの範囲であるとしても、同じことが当てはまる。内的な波の側面を無視することは誤りである。

<代謝における小波>

酵素と基質はどのようにして結合するのか？測定できるのは、大きな容量の中にそれぞれ数分子しか存在しないような超希薄な溶液において(酵素への)基質の結合が起こる時間である。

古典的な見方は、代謝は小さな分子の周りの混沌とした、熱運動のぶつかり合いに基づいているというものである。一つの代謝物は、それが酵素にぶつかり、活性部位に“はまり込む”まで、他の分子にぶつかっていく。これが、いわゆる基質結合におけるカギとカギ穴の見方である。固形の酵素と基質の大きさ、それらが動きまわる熱運動のスピードが知られており、酵素と基質が出合う確率と時間が計算され得る。これは“熱限界”活性であり、そのような希薄な状態で、数時間かけて測定される。

統一科学の見方は、活性部位の波動的側面は、大きなキャッチャー・グローブのように、外側に延びており、2つが離れている時の励起状態が基底状態に落ちて、粒子の確率密度が基質が結合した新しい状態に調整されるというものである。熱的な見方の最速値はそうした超希薄溶液においてすべての酵素で突破されるだろうと予想される。

そうした超最速活性はすでに観察されている(古典的な見方で説明するのは大きな困難が伴う)ので、この研究は巨大分子によって生み出された代謝の小波の統一科学的な概念を

全面的に支持することになると期待できる。酵素活性のレベルにおいて波動を無視することはできず、カギとカギ穴のモデルは、実際の状況とかけ離れた推定である。

<統合された代謝の波>

統一科学においては、すべての代謝の小波は重なり合って、各代謝物に対して統合された代謝波になる。測定できるのは、例えば、C 14-グルコースのような放射性元素ラベルされた代謝物が空腹のバクテリアの一つの側から別の側に移動するのに要する時間である。

古典的見方は、個体が互いにぶつかり合う熱拡散がその速度を決定するというものである。放射性元素ラベルの化合物は、その拡散速度で反対側に移動するはずである。

統一科学による統合波の見方は、ラベルされた化合物は、即座に統合波に乗り、一つの側から反対側へのラベル物質の移動は、測定できないほど瞬間的に起こるといえる。

私はこの種の測定を文献で見たことがなく、これは未解決の問題である。

<学習>

アメーバは、学習する反射神経をもち、パブロフ反応をすることができる。この細胞記憶がどこに、どのように蓄積されるのかが未解決の問題である。古典的科学的な科学は、記憶はシナプスに蓄積される-アメーバはそういうものを持ってない-と言っているが、学習と記憶についてはコンセンサスはない。統一科学は、細胞記憶は、直鎖RNAに書かれている、すなわち短期的な作業用記憶装置の上にデジタルな楽譜として書かれると主張している。もしそうであるなら、そうした記憶は一つのアメーバから別のアメーバへ、RNA部分だけ移すことができる。成功すれば、メモリーRNAの全分野と細胞がどのようにして楽譜を音楽にしているかについてを道筋をつけるだろう。

このことは、神経細胞が、あまりたんぱく質合成に従事していないのに、RNAを多量に含んでいる理由を説明するだろう。

<系統>

RNAの短期的記憶は、そのRNAがDNAに逆転写されると、長期的なものになる。いったんDNAに保存されると、その記憶は、世代を通じて受継がれる。これが、“ランダムな偶然”による進化とは違う最初のステップなのである。統一科学は、学習と記憶のプロセスと、世代が降下する中でのDNAの変化を関連づけている。

パブロフの条件が役立つ厳しい環境下でアメーバを育てると、短期的なメモリーの有益な部分が、自筆の楽譜に加えて、DNAにコピーされることが期待される。アメーバの系

統では、その反射作用が本能的な振る舞いの遺伝したもの的一部分になっているはずである。

RNAからデジタル記憶をDNAに逆転写することの重要性は、すべての生物が遺伝子のように多数の逆転写酵素をもっている理由を説明する。例えば、人間のゲノムは、染色体に広がった遺伝子のように、10万もの逆転写酵素に似た遺伝子を持っている。

<生殖細胞系>

この次のステップは、より憶測的である。単細胞生物のアメーバが新しいRNA記憶を長期的なDNAに記録し、後代に伝えることは1つのことである。しかし、多細胞生物がこれをするのは、全く別のことである。いまや、われわれは、身体の細胞によって学習された有益なRNA記憶は、まず生殖系列細胞に移され、そこでDNAにコピーされることを前提としなければならない。

実験はアメーバの場合と同様だが、今度は線虫(*C. elegans*)のような単純な多細胞生物を使う。この生き物は、単純な神経システムを持っている。目標は、神経反射が遺伝された本能に組み込まれている系統を見つけることである。これが、線虫の間で記憶を移動させることができるメモリーRNA(を持つ系統)に一致するはずである。