

## 量子科学に適用された創造原理とその実験的結果

リチャード L. ルイス 博士

UTI, 東京, 2006 年

この時代のほとんどの科学者は創造の唯物論的観点に確固とした基礎をおいている。これが科学史におけるつかの間の期間であることを原理はまず持って示唆している。

劉会長が原理に対する総序において記述した予測は、科学と神学が、我々が現在生きている大変革の時代に、その宇宙 - 神、精神圏、物質圏 - の記述において完全に統一されるということである。

宗教と科学とは、人生の両面の無知を克服して両面の知に至る道を見いだすべく両面の真理をそれぞれ探求する手段であったということを知ることができるのである。それゆえに、人間がこのような無知から完全に解放されて、本心の欲望が指向する善の方向へのみ進み、永遠の幸福を獲得するためには、宗教と科学が統一された一つの課題として解決され、内外両面の真理が相通する様にならなければならないのである。(原理講論 24 項、9-13 行)

科学が真にいくべきところはどこであろうか。今までの科学の研究対象は、内的な原因の世界ではなく、外的な結果の世界であった。本質的な世界ではなくして、現象のでかいであった。しかし、今日に至っては、科学の対象は、外的な結果的な現象の世界から内的な原因的な本質の世界へと、その次元を高めなければならない段階に入ってきているのである。ゆえに、その原因的な心霊世界に対する理論、すなわち内的な真理なくしては、結果的な実体世界に対する科学、すなわち外的な真理も、その究極的な目的を達成することはできないという結論を得るに至ったのである。(原理講論 25 項、8-13 行)

今ここに肉身の快楽を求めて、科学の帆を揚げ、物質世界を公開する一人の船頭がいるとしよう。彼が理想とするその岸に到達したとする。しかし、同時にそこが彼の肉親を埋めなければならない墓場であることを彼はしるに至るであろう。しかし、今や、科学の帆を揚げて外的な真理の航海を終えた船頭が、今また一つの宗教の帆を揚げて、内的な真理の航海へとその舳先を変えるとき、ここに初めて本心の指向する理想郷へと航海を進めていくことができるのである。(原理講論 25 項、13-15 行)

唯物主義が一時的であると我々が知りえる二番目の理由は、量子科学が物質世界について明らかにしてきた事実を取り扱うことができないということである。科学者はまず古典的な(唯物的な)科学で教育され、その後に量子科学で専門化される。間違いなく、科学者が使う正確な数学を曖昧な唯物主義に対する英語で言い表される概念に置き換えるとき、原子の世界がどんなに奇妙であるかに対する言い訳として彼らは‘量子の奇妙さ’ということばを使う。そのような量子の奇妙さはすぐに‘絨毯の下で眠らされて’最先端の物理以外のすべての科学では決まり切ったように無視されるのである。

しかし、物質宇宙は、奇妙でも不自然でもない。現実世界を説明するために唯物論の間違った概念を使う努力こそが、創造性ではなく、その奇妙さを引き起こしているのである。

創造原理は、それが予測されたように、量子科学と非常によく調和する。創造原理は、量子科学を奇妙だとは非難せず、むしろ包含しそして良しとする。そして、量子論的予測がすべての科学において利用できるように助ける。

しかし、科学的革命は簡単にはやっこない。ICUS はまだ科学の主流に対して大きなインパクトを与えなければならない。問題は、科学が保守的であることであり、そうあるべきことである。科学はそれがそうすべきであるよう強いられたときにだけ変わるのである。そのときでさえ、その変化が完全に受け入れられるには次の新しい世代までかかりうる。

科学を変えることができる唯一の物は、哲学ではなく、実験である。現在の理論に反する実験結果があるときにのみ、新しい理論が主流として確立され始める。だから、ICUS はいまなお唯物論に反する実験的予測をしなければならない。検証されて立証されることのできる予測を。

## 原理と量子科学

創造原理はすべての物が二面性を持つことを宣言する。内的、**主体 (directive) 的**側面 (性相) と外的、**対象 (responsive) 的** (形状) 側面である。

現代の科学者はもちろん同じ言葉は使わないが、このことは量子科学が物質世界を見る方法と全く同じである。つまり、量子科学の基本法則は原子から成り立っている全ての物が二面性を持つということである。内的、主体的な面 (波動関数、軌道、確率振幅) と外的、対象的 (フェルミオンとボソン) な面が存在する。

この統一された見解は物理で用いられるが、化学や、生化学、生物学、進化などの分野では用いられない。

しかしながら、原理の統一的観点を持たば、我々はどこを注視すればよいか分かる。我々は、原理と唯物論が全く異なった予測をする状況を特定することができるので、実験により原理的観点が立証される。

これより概観するように、唯物論と原理の見解が分かれるのは、生物系が新陳代謝において原子や分子を操る基本的方法である触媒作用の記述にある。生物系における成長、発展、進化、思考はすべて、分子やマクロ分子さらにはそれらの高次の生成物のなかでの原子操作に関係するので、酵素触媒の観点におけるどんな変化も、それらは、でなければ説明不可能な実験結果によって支持されているのだが、科学体系の主流に対して波紋を起こすような示唆を持つであろう。

#### 水素分子の原理科学的観点

我々の出発点は原子の原理的観点である。

神の宇宙創造における熱ビッグバン相の終わりに、物理的世界は驚くほど単純だった。それは、光子、同等数の物質・反物質ニュートロン（時空におけるスピンの架空の‘結び目’）、現在宇宙の原子の中に見いだされる物質粒子（電子とクオーク）からなっていた。‘名残の光子’と物質粒子の比率は、現在でもそうであるが、100,000,000,000:1であった。

この時代の電子とクオークは数において 90%、重量において 80%の水素原子と残り 10%のヘリウム原子として存在した。それから 150 億年の間第一世代の星（太陽は第三世代）は、このわずかな部分を、炭素や酸素といった複雑な原子に変換した。この複雑な原子は、星が中性子星やブラックホールとしてその生涯を終える前に超新星爆発などのような転移における激動の中で生成し後に星のゆりかごとになった。

しかしながら、現時点でも宇宙の主成分は水素である。というのは、原始の水素・ヘリウムと他のすべての原子との比率は現時点でも：

99.9% H/He : 0.01% C, O, 等

だからである。

このように、水素原子についての後の記述は創造におけるほとんどすべての物質にあてはまる。

というのは、他の原子は基本的に水素原子と似ているからである。

### 水素原子の固有の主体的性格 (IDN)

創造原理は、水素原子の内的性相の様相を固有の主体的性格 (IDN) と呼ぶ。原子のこの側面について詳しくは知られていない。

量子科学は水素原子の内的主体的側面を軌道、波動関数、確率振幅といろいろな名前で呼ぶ。この側面の詳細は科学的にとってもよく知られている。それらすべてはシュレディンガー方程式として呼ばれる数式によつて的確に表現される。

軌道は、数学における時空のよく知られた‘実数’拡張と同時に‘複素’拡張を含む複素空間と呼ばれる空間に存在する。

それは、高度に構造化および階層化されており、その形態は高い準位において非常に複雑なものとなっている。氷山のように、複素確率振幅に対するこの内的構造の一角のみが現実の確率として時空の外的世界へと広がっている。(技術的なつながりとしては、外的確率である“一角”は、その大きさに関しては“氷山”の確率振幅の自乗であること、全体の“氷山”が12個の自由度を持つものに対して、軌道の外的一角は空間における3つの自由度だけを持つこと、軌道波動関数は時間発展せず時間に依存しないので、時間を含まないということである。)

以下で示す単純化された図は原理科学的観点からみた原子の波動関数の一つの切片である。

IDN は多次元複素空間における完全な波動関数であり、紫のくさびで図示されている。3D 実空間に広がるこの氷山の一角は、黒い骨格で表される。これは、電子が時間とともに運動するとき電子の運動を決定する現実の確率の場である。これらの準位のちょうど一つが -それはもっとも低く小さな1s軌道であるが- 紫のくさびとしてその図において電子によって占められる。それが水素原子の‘基底状態’である。他の準位は空であるが、常にそこにある。

### 形状

我々の基準からは短い時間の間隔にわたって、電子はその軌道に存在する。そして、束縛履歴の形式は複素 IDN における多次元形式の3D表現である。

その準位はかなりの数まで達し、例えば、521s 軌道が電子によって占有された励起原子はリー

ドベルグ原子と呼ばれる。それらは、基底状態原子の占有 1s 軌道の小さなサイズに比べればセンチメートルの大きさにもなりうる。

原子の形状的側面は、電子、3つのクォーク、いくつかの結合した光子、それに高いエネルギーを持ったグルーオンの強力な色力の場である。

我々は、電子と3個のクォークを大きさ1と設定することにより、原子の内外の相対的な大きさを与えることができる。‘静止質量’の合計は原子の質量の0.01%である。

原子の中心にある陽子は、クォークとそれらが発生するグルーオンの強力場を含む量子色軌道波動関数を持つ。陽子は、3つのクォークよりも100,000倍大きい。そしてそれは、それらの色電荷をグルーオンに与えながら、無色の中心においてほとんどの時間を過ごす。(それは光と似ており陽子と同じ大きさの波長を持つ。量子の表面はすべての色がグルーオンの終わりの場所であるようなところである。グルーオン場は基本的に強い光の球であり、そのエネルギーは原子の質量の99.99%にあたる。

最も小さい原子の軌道は、1s軌道と呼ばれているが、陽子の大きさの10,000倍であり、電子の大きさの100,000,000,000倍である。

内的1s軌道の外的一角は、電子がどのように振る舞うかに対する確率を決定し、電子の振る舞いは、陽子によって生成される内的IDNの外的広がりの中で束縛されつつも跳躍することである。

電子それ自体は1s軌道の空間的広がり比べて十分小さいが -容積の $1/10^{33}$ -、それは外的軌道の中で頻繁に -1秒間に1兆の1兆倍- 跳躍するので我々の時間スケールでは1s軌道全体に渡って完全に‘広がって’見える。それぞれの原子のその“電子球”は他の原子の“電子球”を排除する。そしてこれが我々の時間スケールで、原子がお互いにバウンドする小さく硬い‘物質球’として振る舞うように見えるかの理由である。

原子の‘電子球’の外的形状(形状的側面)は確かに軌道IDN(性相的様相)の最低1s準位の外的形状を反映する。他の準位は空のまま複素空間に存在する。

分子は原子の集合体であり、同じような基本的描像が適用され以下のことを必要とする。

- ・ 複素空間における確率振幅の複雑で階層的内的構成要素（分子軌道 IDN）
- ・ 実空間の拡張された実空間確率場としてのその外的一角
- ・ これらの準位のいくつかが電子を納め、時間に渡って外的に表現される内的形状を持つ（形状の様相）。

原子と分子に対する唯物論的概念はある時間に対しては有用な近似の一つとすることができる。一方で、現実はずっと精巧であるので、唯物論的概念は誤解も与える。

原子と分子の間の現実的な違いは原子軌道の複雑さにあることに注意せよ。軌道を占有し表現する電子の外的様相はどちらも同じである。これは原子からなるすべての物に当てはまる。それらの違いは内的性相準位に見いだされるべきであり、いつも同じ（軌道を動き回る電子）である外的準位にあるのではない。

### 酵素に対する二つの観点

生物の最も基本的な活動は蛋白質酵素による原子・分子操作である。生きている細胞は同時に働いている 10 億の蛋白質を持つ。

明らかに、細胞とは何かという広い意味での概念は、酵素活動が何に関与するか大きく依存する。

古典的な観点は、酵素は基質と結合する‘活性サイト’部分を持った小さな固体であるということである。これは鍵前と鍵の観点であり、ジグソーパズルの隣り合い合致する二つの部分に似ている。焦点は純粋に外的である。

原理科学的観点は酵素のこうした‘固体’側面は単に蛋白質マクロ分子の IDN であり、拡張され、ほとんど空の複素空間における構成物の一角を占有するとしている。

さてここで、我々は、二つのモデルに基礎をおいた、実験的検証を行うことができる予測を始めることができる。

唯物論的観点においては、固体基質は、それが捕らえられ反応が起こる固体酵素にぶつかるまで、熱振動の中で動いている。

原理科学的観点では、局所的形状的“時間に渡った固体”はもっと大きく広がった軌道 IDN の一角である。酵素の活性点は広がった、ほとんど空の、局所的性相側面の形状的側面である。

基質分子一個と酵素分子一個があるような大きな体積を考えなさい。単純化のために、静止しているとても大きな酵素とその周りを高速で動いている基質を考えなさい。この極度の希釈条件では、酵素はマジソンスクエアガーデンのバスケットボールネットにたとえられる。基質は素早い乱雑な熱振動によってそのホールの壁に跳ね返る野球の球である。

この古典的な見方では、野球ボールがネットに入り酵素的な変化が起こるのには長い時間がかかる。

原理科学的観点では、この小さな球は周囲に広がった円形の雲によって取り囲まれている。基質もまた広がった円形の雲によってかこまれており、活性点は雲のように広がった基質を捕まえるために広がった吸い込み口のようなものである。空の広がった複素確率場がお互いにからまって、基質が広がった活性点の確率吸い込み口の中に落ち、ゴールネットを通過するのにはもっと短い時間が必要であるのは明確である。

そのような極限での酵素活動に対する古典的な熱極限は計算することができ、数時間となる。原理科学ではすべての酵素が熱的な極大値を超えることができることを予測する。-このことはいくつかの酵素に対してはすでに確立されていることであるが、鍵前と鍵的予見からは説明できない不正確な結果と見なされている。

原理は、希薄極限における酵素活動が、唯物論的観点により期待される数時間ではなく、数秒で観測されることを予測する。

### このことが示唆すること

バクテリアのような、100 万の酵素を持った単純な生物系の古典的観点は、部分的にのみ整理されている。バクテリアに対する原理的観点はもっと洗練されており、バクテリアに対する統一的 IDN と連結された拡張複素波動関数に対して広域的な役割を必要とする。

これは実験的な検証ができる量子科学に対する原理的観点による最も単純な予測の一つである。