

A Priori な時間像より現象間での Relationism-First に基盤を置く
文理 Synergism への原理的一接近法と試行実験

太 田 光 雄 ・ 生 田 顕

A Principle Approach to Synergism on Literature and Science Based on “Relationism-First”
among Many Phenomena beyond a Priori Time Image and Trial Experiments

Mitsuo OHTA and Akira IKUTA

和文要旨

本論文では、まず、時間論の歴史的変遷と密接に関連させつつ、主に定量的研究の伴った科学 or 存在論と、主に定性的研究の伴った文化 or 価値論間での橋渡し・総合に寄与するかも知れぬある種の方法論的一研究を、特に“関係本態論第一”の観点のもとに、古代史の概観に特に関係論的に学びながら報告する。次に、文理融合のある種の一定量化に関係して、公知のベイズ定理が、普遍的有用性も時にあることを大きく強調しつつ、脳（特に優れて松果体）に結びついた音と電磁波に関するある種の波動的環境問題を一原理実験の形で試みに考究する。

英文要旨

In this paper, first, in close connection with the historical transition of the time image, some methodological trial on the bridge-building and the synergism between science or ontology mainly accompanied with quantitative investigation and literature or axiology mainly accompanied with qualitative investigation has been reported with learning a bird's-eye view of the ancient history of philosophy, especially based on the viewpoint of “Relationism-First”. Next, by laying great emphasis on the universal utility of a well-known Bayes theorem in close relation to (maybe) some quantitative synergism on literature and science, some kind of the wavy environmental problem on sound and electromagnetic waves connected with brain (mainly, a pineal body) has been considered on trial in the style of principle experiment.

1. はしがき…時間像の基本的立場

本研究では、時間像は（これと不可分な空間像も含め）あらゆる現象の変化のうちで歴史的過程と共につくられてきたとの立場に先ず立つ。すなわち、常に等速直線の一次元で流れるニュートンの絶対的時間像（したがって時間そのものの速さや加速度は測れぬ）とか、また自然変化認識の客観的基盤に直観の形式で *a priori* に導入するカントの時間論のごとき姿でもなく、試みに、存在（物自体も含む）そのものからその存在様式（価値観をも含む）まで、様々な現象間で（進化も含めた）あらゆる変化の関係性（時間像はその関係性の一反映に過ぎぬ）のうちに育てられてきたとの見地である。とすれば、大局的には、あらゆる現象の多様性を生み出す宇宙の真理へと肉迫するにつれ、我々の時間イメージは、ときに変形されてゆくのが自然の姿かも知れぬ。

その変形された時間像の多様性に関しては、すでに多くの先覚的研究者が、精神界を含む *Top Down* 的見地から物質界を含む *Bottom Up* 的見地まで、具体的には、哲学、宗教、社会学、歴史、倫理、心理、生物、医学、物理学、・・・など多岐にわたり論究されてきたことはよく知られた事実であり、今や、その内容の詳細から全体像までを、真に文理融合した *general concept* 基礎の組織なしに理解・通観するのは至難どころか不可能とすら思われて仕方ない。

本研究では、我々の知る範囲内で多くの先覚者たちの示唆に、その断片的各知識の詳細よりは潜在するであろう関連ある太く共通した関係の流れ・*general concept* のほうへこそ学びの重点をおきつつ（各々短く断片的に活用したこともあり、あまりに多くの参考図書・文献の引用は省略し、利用した辞書類^{1)~6)}のみで代表）、我々なりの一見解をもめぐらせてみた。何より、E・シュレディンガーの寸言：“古代から幾世紀間、University とは総合的姿こそ信頼できる唯一の姿であったのに、ここ 100 余年間、学問は広範・多様に分科し、個々の専門知識への不完全さの故に物笑いの種になる危険を冒してでも今や試みる必要あり”との示唆に刺激されたからである。各専門的知識を閉じたその内でのみ深化させゆく時、他者なしにはもともと存在できぬ関係性の情報摂取のほうへは益々、盲目 or 無視となり、差異・独自性を強調する断片化よりは、それを越えた全体性や隠れた内在秩序にこそ注目する関係の事実（ヘーゲル）にこそ真実があるからであろう。すなわち、研究の中心を、時間のイメージは様々な現象の多様な変化の内でもこそ *Relationism-First* の理念のもとに生み出され、したがって、さらに、新現象、特にその新たな姿での互いの関係性が見出されゆくにつれ、その時間イメージはときに歴史的に変形してゆくのが合理的だとの立場におく^(注1)。さらに、さまざまな分野でそれぞれ多様に断片的な形態で並列・議論された時間像を、*Relationism-First* のもと、少しでも関係的に捉えようとして、そして、大きく、一歩でも文理 *Synergism* へ接近できるかも（？）と思われる方法論上の一試みとその有効性を示す原理的一試行実験を提示し、事前の時間学会の一討論試料（口頭）にも対応させた。

垣間見るだけでも、相対論や量子論に基づく宇宙論的時間スケールから微視的時間スケールまで含め、あるいは歴史的な時間スケールでも（例えば文化遅滞説などの云う長時間スケールや（時計遺伝子の差異やそれがつくる（宇宙時間に同調しつつも）各生物に特有な時計システムも含め）生物進化に伴う遺伝情報増大（*Entropy* 減少）の時間スケールまで、複雑・多様に語られ、“未来へ向かっての予言者は過去、過去は最良の教師”だとしても、過去の歴史に学ばば学ばほど、その総合は、文理をまず断片・個別的に深化させた夫々異なる各専門的研究のみではとても不可能だとすら思われる。そこで様々な時間像を *a priori* に与えられたとして当初から導入せず、各現象の変遷と共に、*Relationism-First* の見地に立って、その変化の関係性を反映する太い一基軸

としての時間スケールが二義的に種々変形され生み出されたとの立場をとり、何よりこのほうが原理的にも合理的だと思われて仕方がない。本研究ではあえてこの立場をとって見た。

2. 時間像と文理 Synergism への萌芽…過去の知的財産に学ぶ 2 具体例

勿論、我々の知る狭い範囲のみに限られるが、貴重な示唆を与えてくれた多くの古い著述のうちから、狭くとも、文系と理系的各分野で我々が感じる太い共通した関係の流れのみを採り上げ^{1)~6)} (ただし、理系での知的財産はかなり公知のこととごく概観のみに留める)、一つの具体的な参考例に供した。

[A] 文系…思想上における文理 Synergism への歴史的な時間変遷 (概観)

- (1) 自然での実体験や生きた生命を見せる生身での (本気な) 文理 Synergism, 心身一体の人生スタイルを離れては、文理を分断した互いに一面的な狭いコミュニケーションに陥る恐れが潜在的にある。まさしく、ハイデカーの指摘のごとく、本来のロゴス則理性が、文理不可分のあらゆる実存在を (生命感を見せて) 収集・統一するのが所詮、真理への原理的姿である筈なのに、ロゴス則言語へと表面的に終止する折、専ら主観性の自己認識の正しさを立証せんとする認識論へ墮落して、自己弁明的性格へと、結局、“真理”は文理を断片化した (学者らの個々の?) “正しさ”の自己主張へと転落してゆくようである (彼は先ず自然に聴従せよ!)。釈迦の誕生と同時期のヘラクレイトスはロゴスは主観性を越えた宇宙における (存在の) 原理であり主観性を越えた処にこそ真理はがあると、法則的に燃え法則的に消えゆく “生きる火” (万物流転) にたとえ、哲学を主観性の原理 (つまるところ、時に心なき饒舌へ?) の汚染から守るため厳しく戦った。ハイテク化・サイバー化し、自己正当化のため他者への批判厳しく自己深化の希薄な (?) 近代に於いても、この点、心すべき指摘だと思われてならない。

(注 1) この研究では、多くの先覚者の示唆に学んで、時間像は、前述した如く、Relationism-First のもと、自然や人為の歴史的展開過程で事象前後における変化 (持続をも含む) の程度を示すため導入されたとの見地に立っている。その折、変化前後の関係性をば、先ず、どのように、外部にできるだけ影響されない不変な基盤 or 秩序に置かかにより、時間像は、無機から有機的姿を加味しゆく Bottom Up の見地を主にするならば、次のごとく、過去種々変形されてきたようである。すなわち概観して具体的に、時間像設定の基盤として、a) 地球の自転公転に、b) 力学法則に基づく時計や法則そのものに、c) 分子振動周期に基づく原子時計に、d) 特殊相対論や一般相対論に、e) 変化の前後関係を (物質的な冷たい客観性よりは) 主観的意義や飛躍、創造的進化 (ベルグソン) など躍動感あふれる生きた (ぬくもりある) 体験に充ちての歴史哲学的構造の姿へ (アリストテレスに代表される)、f) 直観での先験的形式で客観的自然変化に係わる (カントに代表される) など、さまざまに時間像は考究されてきた。

しかし、Top Down 的に形而上学の立場からは、このような時間像での現実価値的に低位の存在領域とみなされ、本研究における我々の立場としては、事象の変化前後間の関係情報として、この低位の時間像の上に逐次、高次の上部構造へ向かって関係情報を深化させ積み上げて行かねばならぬように思う。もし、このような (低位の?) 等質無機的に連続した Newton の物理時間に沿い実現現象を観測する場合、その等質的時間像は (ベルグソンによれば) 空間化の一種に過ぎず、したがって、実確率現象がもつ複雑・豊富な情報は、(観測時間区間 T と周波数帯域幅 W のもと情報理論におけるシャノンの $2TW$ 次元信号空間のごとく) その振舞の多様さをまづ機能的姿で空間化した多次元空間座標を導入して、その土俵のもとで線形相関から高次の非線形相関まで階層的に含めた多様な定量的解析研究が一試み¹¹⁾ として許されるのかも知れぬ。

なお、前後の時間幅なき “今という一瞬” をたとえ主観的に感じて、人間の認識は完全な数学的一瞬 (時点) でなく、ある幅 (5 ~ 6 秒以下、大づかみに、聴覚のみでは 0.01 ~ 0.05 秒以下、視覚では 0.12 秒以下) を一つのまとまりとして感じる点にも留意を要する。たとえ時間幅 0 の一瞬でも、その “現実性” 以外に次の時点へ向かう “可能性” としての継起概念 (Ex. 速度、加速度 etc. の微係数) を (関係的姿で) 同時に随伴せぬ (静止した) 一瞬 (点) のみの断片的姿では、原則的にも、本研究では、それは真実 (= 関係的事実) の存在でなく抽象的存在に過ぎぬと考える。

- (2) ルネッサンス期、一定の人為的組織（当時の教会関連での学校）内で教育された、所謂スコラ学では生きた真理の追求はできぬと、法衣にすがらず欧州各地を放浪して反スコラ哲学とコペルニクスの地動説を（親鷲の如く）体を張って広めた哲学者ブルーノ（伊）は、7年間の組織的宗教裁判にも自説を曲げず、神とは一切を生む自然そのもので宇宙の生命と合一化（ここにも既に文理 Synergism への萌芽あり）を目指すのが究極的善であり、当時のキリスト教的来世観は偽善だと主張して、異端者のレッテルを貼られ火刑された。ハイテク化の現代でも、心身一如、天人相関の広い宇宙の一体観での文理融合の視野を重視するのであれば、生命（自然の産物）を見せる生きた生身同士の体験コミュニケーションをば、知識吸収の単なる補完的立場に墮落させてはなるまい。この点を内省を超えた信念（ときに信仰）の位置に揺るぎなく定着し続けることこそが、今という鮮度、物云わぬ物質を重視し目標なき自転車操業にも似た環境・日常の生活スタイルに溺れがちな現代でも、自己反省のもと少なくとも文理 Synergism が基本のように思われてならない。
- (3) 18世紀の啓蒙の時代、多くの哲学者は、キリスト教の更なる合理化（？）を進めるため、特に人道的態度を反映させることの重要性を説いたが、ラ・メトリエは、すべての精神活動は肉体的活動から離れては不毛となり、オルパック男爵は、道徳原則の正しさは自然秩序の理解の上に成り立ってこそ成立し、人が不幸なのは自然に対し無知（ここにも文理 Synergism 必要性の萌芽があり）に基づくとして、自然への無知こそ宗教の母だと言った（この点、その正否は兎も角、当時の支配者や聖職者等は真実を誤った方向へ導き大衆を精神的にも無知な状態へと陥し入れる恐れがありとまで云った）。結局、個人の自由の侵害に敏感な当時の多くの哲学者達も、個人ではなく大衆の扱い方には迷い、知性への道を開く鍵は主に教育環境そのものにあり、過去の（生身の）温もりある素朴な社会的存在状態へ立ち戻る術の発見はとても困難だと知りながら、ただ、自然密着状態を離れると人間の性格に著しい変化をもたらすと潜在的危険性^(注2)を訴えたルソーは、(疑問なくまず分断し、時に敬意を込め人生の目的にすら置く理科的人間像、文化的人間像、宗教的人間像、・・・をも指すのだろうか？個々の専門知識に埋もれず、概博でも関係情報こそを重視する文理融合の Generalists 組織の不可欠性は？) 当時の作為的な時代風潮、不誠実、見せかけだけの礼儀、乾ききった真剣さなき愛や公共精神などを攻撃し、人為に充ちた環境・教育よりもその逆順（例：自然密着から人為へ）を訴えた。視聴覚教育においても eラーニングでなく二元論融合の Blended ラーニングこそ重視されねばならぬ。文理 Synergism への努力を忘れ各自己の内面的理性の深化をなおざりに、科学技術力も軽視して、手が口を支配し暴走もあったあの戦時は去り、今や逆転、物質偏重の便宜さに甘え、口が手を支配して他者の短所を専ら強調し先ず悪者探しに（一部）暴走しがちな無責任饒舌（？）の現代日本に於いても尚通ずるものがあると思われ、文理 Synergism に潜在する問題点の発掘には重

(注2) 自然密着状態を捨て一見人と自然を疑問も抱かず分断できたかに見えても、もともと反作用のない作用はない。人間の、しかも直接的効用を優先し、作用面のみを重視すれば、当然もとの全体像は歪む。このルソーの忠告は、時に敬意を込め人生の目的にすら据える科学的人間像・文化的人間像・宗教的人間像・・・等々、個々の姿をも指しているのだろうか？確かに、その途その途の専門家グループでこそ深く理解され得ても、広く人類全体の大局的姿に今なお影響を及ぼし、神や仏と崇められた釈迦やキリスト等あまたの聖人達には自然と密着した天人相関・心身一如の姿があった（トルストイは著書：人生論でこの点を指摘した）。個々の専門にのみ埋もれず、敢えて互いの関係知のみを抽出・重視して（個々の専門では）該博の途を選ぶ Generalist 組織の存在は各専門知識の影へ追い込むべきでないと思われる。

要な参考になると思われる。

- (4) トルストイは今や（真・善・美・愛・生命・・・など）文系豊かな人間的言葉は（科学技術の活用と共に、（操作的）科学上の生命感なき新世界用語のほうが我が物顔に君臨し、もともとの生命観を見せていた躍動感ある中心が派手な（物質偏重の）表面的他の姿に置き換えられてゆき、倫理・社会・宗教・・・をも含め、あちこちの分野で夫々そこに好都合な局部的姿へ（生命の定義ですら時に文理 or その内でも細分化した各分野で個々に）再定義されて、人々を全体像へは思考停止の暗闇へ追い込む危険性があると厳しく指摘している。IT 活用で時にサイバー化しつつある現代に於いても、文理を人為的に分断した結果、潜在する影の部分に目を覆って、ひたすら表面的利便性を謳歌し続けて（薄氷の）時流に流されゆく（思考経済・思考放棄の）人々が多くなりつつあるようにも思われる（?）。もともと、鏡の表と裏（光と影）は不可分の一体であり、派手な表（光）のみの局部に自身の生涯のすべてを質屋に預ける姿は（論争で世の中を一時期、華やかに充満させたとしても）長期では自殺行為となろう。文理 Synergism での本質・意味を忘れた現象・機能のみを科学的だとして、例えば理系のみでの局部的姿が益々濃くなるのをこれこそ科学の勝利だと喜ぶ。他方、生きた生命・生活感の全体像を断片化し、今度は文系のみで局部の規範的側面のみを深化させてゆく例えば宗教界（当時のユダヤの学者階級：パリサイ派）に於いても同じ立場だとし、それどころか、（Top down の規範的と Bottom up の科学的側面の両側面を分断せず Relationism-First・文理 Synergism のもとで一歩づつでも統合させようと努力せず）自己のみが関心ある文・理各分野さらに各々の内の各 section での断片的側面のみを極めつくせば、（他の側面には益々盲目になるのに）逆に全体・本体がいつの日にか明白になる日が来ると誇り高くうそぶくが、そんな日は決して来ないとトルストイは云った。ハイテク化の現代、他者無視のプライドや文明利器に溺れず人生スタイルでも益々心身一如・文理 Synergism の原則的姿の導入が、まずは文理間で目線の高さを揃えた Relationism-First から出発し、次いで存在を価値に高めゆく躍動感ある階層的努力が不可欠であると思われてならない。
- (5) トルストイは全体的統一や博愛を目指す奥深い理性的意識を捨て、単に理系のみで個々 or 集団の動物的自我や物質を支配する法則のみをどんなに多く知っても、今、自分が手にした一切れのパンをどう処分すればよいか、その指図すら与えることも出来ないであろうと？故に、単なる材料をば仕事そのものと混同してはならぬ（技術の向上は内容の向上に非ず… e ラーニングより Blended ラーニング・文理 Synergism の不可避性）と云った。すなわち、常に（目に見える？）時間と空間の内でのみ現実の対人生活をいくら科学的に分析・観測しても、内に潜む己の真の生活・価値を照らし出すことはできまいと。純粹なクリスチャンのトルストイは、真の生活スタイルは天人相関、天地一体の内て人生を汗して日々築く北国の農民生活の長所に学べと、自らも土に親しみつつ著作活動を続けた。生きた生命感ある全体を二分し、下部構造・物質的側面に力点を置く科学者も上部構造・価値的側面に力点を置く宗教家も、夫々が如何に（饒舌？）に教えを垂れようと、原則的にはそれらは生きた文理 Synergism の全体像を断片化して結局統一を失った死んだ姿での局所的知識故に（神はいかなる人為的宗教組織にもなく）汝自身の深い理性の深化の果てに神への帰依があるとして、彼は当時の教会から破門された（著述：“教義神学批判と解剖”，神の国は汝の内にありと）。そして実践的には、上からの教義としてでなくて、下から支え

て例えば農民教育にその知識を奉仕せよと指摘した。心身一如・天人相関を人生の目的に置くなら、生身での対面コミュニケーションの機会が益々減少気味の現代、ときに補完的にせよ、(サイバー化も時に伴う) 日常の情報内容に於いて、せめて、華やかな演技以上に、自然・宇宙を含む人間的躍動感溢れる文理融合した生の体験映像をこそ多く流すべきであろう。

- (6) (公知のこととて) 今さら言及するまでもなく、人間の精神生活の発展が社会の物質的発展に(文は理の土台のもとに) 必然的基盤を持ち、人間の意識は実生活により規定されるとするマルクス・エンゲルスの立場からすれば、社会の発展法則の認識に基づき新しい社会建設への原動力として少しでも新たな教育・社会改革を考えることになる(注3)。しかし、マルクス自身は彼の命題を、歴史を貫く普遍原理とせず、具体的な社会科学的研究のための基本思想、みちびきの糸としてのみ提示し、結局、その基盤の上に豊かな人間論を今後更に建設する必要性のあることを示唆しているとも思われる(注4)。亦、エンゲルスの存命中にも下部・上部構造の区分・理解をめぐり少し混乱したようで、エンゲルスは、自然弁証法で有機的自然界における調和的協同の側面が、ダーウィンが認められるや、到る処一面的な闘争だけを見るようになり、それだけで宇宙の歴史的発展や豊かな環境内容のすべてを総括するのは全く見当に類するとまで云っている。この立場からすれば、現在、これら上部と下部構造夫々をどのように位置付けて両者をどのように具体的に統合させるべきなのだろうか? 先ず **Relationism-First**・文理 **Synergism** の理念のもと少なくとも人間関係が物化して、他に頼るべき知識や生の体験を持たぬ、ハッカーの如き永遠の工作人に陥らぬよう、幼児の折から心の風景を変え(理の機械知と文の人間知には、まずは互いの目線を揃えるとしても格段の質的格差がある故) 身に沁みて宇宙の一体感が体得でき、理想的には、(例えば、高度の価値論理を身につけた技術者へ、文が武に勝る) 全人的(異文化とも同化できる) 生活スタイルや **Blended Learning** の教育が(学校を含めた) あらゆる場で必要だと私共には思われてならない(注5)。

[B] 理系…(ときに文理 **Synergism** ですら) 物理還元主義(?) へ向かう時間像

我々の能力では、とても個々にはその詳細を把握できず、以下、引用する物理還元主義を徹底

(注3) 未来社会への一発展法則としては、公知のごとく、古く例えば、1980年、第3の波として既にトフラーは(部分的にせよ) 予測していた。すなわち、農業→工業→情報社会への進展・成熟化につれ、家族関係の崩壊、経済基盤を揺さぶり、価値体系を粉砕し、高度の科学技術に支えられながら(成功は失敗の父として) 反産業主義も同時に芽生え、形なき抽象化された文系での価値が重視されてゆき、時に人間の質を犠牲にしての物質的 **utility** (e.g., ハイテク機器) 重視の姿は薄れ行くと。現代、彼の予言は今や確実に一部顕在化しつつある。この社会変遷の近代的流れに文理融合の社会改革をいかに進めるべきだろうか?

(注4) 近年、社会・環境問題など人間の介在する各個別の分野で、倫理との関連が、具体的に何らかの形の倫理検討会設定のもとにあちこちで討議され日常化しつつあるようである。これこそ文理一体を忘れ科学技術のみが先行(時に、生きるより殺すことに手を貸す科学技術至上主義) した結果の後追いの姿であると思われる(科学兵器が今尚(秘密裡に) 進化し続け、一方、人類の危機すら時に覗かせる近代でも、その手前で(非人間的側面は知識あるもあえて物質化しない禁欲のもとに) 一歩立ち止まれぬとは、文化・特に倫理面を **Relationism-First** のもとに、(まずは次の高次階層へ向かう前に) 同時・同一土俵で重複せず、(科学) 技術のみを先行させた結果であり、その責任は重大で、人間界での誰が、どの組織がどのように責任をとるのだろうか? 何より、中立だとして古い科学者の無機質に支えられ、それは、こんな筈ではなかったと死後反省となり結局時に不可能になるのではないか、私共は恐れる?)。もともと倫理なき科学技術力は盲動であり、その逆は空虚である(元来、愛なき物質的力は盲動、物質的なき愛は空虚?)。少なくとも環境分野における EU の予防原則のような姿で事前討議されるべきだったのかも知れない。原則的には、上部構造改善と具体的に関連させて、**Relationism-First** のもとに下部構造の進化を図ってゆく文理 **Synergism** の姿が身心一体・天人相関の理想的姿であろう。

させゆく姿勢には多くのためらいを感じるが、今や部分的にも、理系では、ときに試みを越えて公知の知識になりつつある(?)面もあるので、ごく簡単にそれらを垣間見ながら、極端かも知れぬ(?)その見解をざっと学んでおこう。まず、時間そのものの存在に直結した姿では、並行宇宙、時空の曲がり、時間の反転や循環、虚数的存在の時空、反因果性など宇宙論的立場から素粒子などの微視的立場まででも、更には熱力学的、波動論的見地まで、今や時間像は各研究者により様々に論じられている。そして、宇宙論的時間像こそが基本だとの主張もあるが、一体、このように多様な時間像はいかに統合できるのだろうか?そして物理還元主義にたつて、生命科学上では、生命はすべて物質が源であり、物質進化の膨大な時間スケールの延長上で生命は物質からこそ誕生できたとの科学的立場が、理系では今や、公知のごとく定着しつつある。しかし、この物理還元主義を一面的にさらに徹底させてゆくとき、人間の精神を含むあらゆる文化活動、生命のあらゆる神秘ですら、例えば、分子生物学がそれらを一步一步解明してゆき、人間論における哲学上の古い数々の問いもこの科学上の理科的問いに置き換えられゆく筈だとすら(?)。価値論は存在論の土台あってこそ始めて、そして死後の存在は不問との立場がどこにあるのかも知れぬ(?)。果たして、文理 Synergism は歴史的時間と共に物理還元主義へ可能性として統一化されてゆくのであろうか?我々にはとても判断困難であり、時に文理一体、身心一如の生きた存在である我々自身全体をば、理系、しかも例えばその内の物理的側面にのみ質屋へのごとく預けるのは、(前述した時間イメージの歴史的変遷の如く、その折は、この物理自体のイメージをも歴史的に変形させざるを得ないかも?)何か物理原理主義(不可避か?非か?)のような感じがときに芽生えるのは我々のみのわがままであろうか[分子生物学の始祖:シュレディンガーは生命現象は全て物理と化学(その普遍的基礎に量子物理学の支えあり)で説明可能な筈と主張し、利根川氏は精神現象に物質なる実体あり、電磁波はその一候補であり、それへの努力を忘れて説明を付けようとするのは非科学的とまでこれら2人のノーベル賞受賞者は主張したが、(元来、人間存在は非科学的側面にも充つとの立場もあろうが、さりとて)これを完全に無視することはできない]。

3. 量的な方法論設立の基本理念

本研究では、現実の環境では、Relationism-Firstのもと、純粋に孤立した系など存在せず、微視的にせよ巨視的にせよ、何らかの形で、常に外的要因との相互作用、しかも低次から高次への複雑・多様な相互作用が必ずあるとの立場に立つ。すなわち、いかなる初期状態でも微視的に深慮すれば自然界では何らか他者との関連にあり、仮に人為的にそれを選択してももともと任意性に充ち、短期でも、また長期へ向かうほど、さまざまな要因が多重に混入してきて、我々の認識が特に観測に基づく折は必ず不確定さが伴ってくるのが現実だとの見地である。

たとえ、純粋な単体での(ニュートン力学のごとき)理想モデルを見出したとしても、より微

(注5) 身心一如の生きた存在である生身の自己を人為的に二分し、心のみ(時に宗教界へ)と肉体のみ(時に物質的科学界へ)を、もとの文理一体を、互いにばらばらにしたまま、止揚せず、どちらか一方にのみ生きた自己を(質屋のごとく)預けるのは無責任そのものであろう。それは、そこで思考停止し、理性的深化の努力(その果てに、トルストイは、神への帰依ありと示唆した…前述 §2 [A] (5) 参照)をしないからであろう。一方のみで文理のそれを含む全体へ君臨するのは(時に権力を伴って)大罪であり、むしろ異質の他者に先ず学ぼうとするのが、Relationism-Firstの姿であろう。

視的姿では現実に擾乱が潜み、さらに初期的条件に敏感なカオスをも伴い、その変遷の行方の姿、(例えばもともと集合論で集合濃度の圧倒的に大きい無理数的存在があり、それらへ対応させる姿にまで思いを寄せると) これらの時間的発展には絶えず確率的姿が参加している筈である(そこへ人為はもちろん自然における我々の知識不足、観測手段の限界、演繹能力の不足、未来の不確定さなどに基づく、決定論的姿への邪魔者が入ってきて、ますます確率が侵入して時の経過と共にエルゴード性へ向かうであろう)。

そこで、我々は、状態推移の確率論でよく知られ、できるだけ公理的合理性に富んだベイズ論的接近法を、本研究における何らか文理統合への量的方法論設立の一基本に一試みとして据えてみる。このベイズ原理が果して確率的変遷全ての量的規範たり得るかはまだ問題点がもちろん残るとしても、個々の事実からまず Relationism-First の理念を反映させて一般化できる帰納的方法論の一種であり、この公理的姿を認める限り首尾一貫した演繹体系だと一応認められるからである。

そこで、このベイズ原理を量的な方法論の基本に採用してみる、以下に今少し具体的な方法論設定上の我々の理念を、箇条書きに以下に列記しておこう。ただし、すでに公知である数学上 or 力学上などの純粋な各理想モデルを現実には到達不能とて無視せず、むしろ積極的に(プラトンの示唆のごとく、“経験界”で砂上に書き出された三角形を肉の目でみれば、個々に特殊かつ不完全な三角形に映るうと、“アイデア界”としてはそこに正確な純三角形を思考・抽象できると、またデカルトは純化された精神の認識で客観性あるのは数学的自然学だけだとすら主張) 普遍的な基準・理想モデルとして捉えたが、むしろ、その規範的姿からの歪こそ実現象界を量的に説明できるとの立場を採ってみる。

- (1) 最初に、できるだけ客観的事実や物質的基盤にたつてこそ、更にこの上に価値的姿へ、または入力、刺激、説明変数から出力、反応、目的変数へ、さらには因果律に沿っての時空的順序(時間の矢)を導入しようとするのではなく、さらに a priori に様々な姿における微視的 or 長期スケールでの各時間尺度にも先ず目を向けず、何より時間像そのものすらをも導入しようとせず、Relationism-First のもと、両者を並列的に目線を同じくして、初めに(散布図のごとき)並列した素朴な姿で各データ集合の並列した集合の土俵をつくる。その後で時間像も含め我々の様々な価値判断を反映させて何らかの階層化へ向かうのである。ここでは、とりあえず、Relationism-First の原則的姿を強調するため、まずは、2変量 $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, $\mathbf{y} = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ のみに着目する。理想的には関係性第一の見地に立って、あらゆる無限個の変量間で、しかも階層的にも低次から高次へ無限個の線形・非線形の各種相関を考慮せねばならぬとの立場に立つ。もともと、本研究では、完全な無相関での純粋な偶然とは、哲学者：故九鬼教授の指摘のごとく形而上学上でしか迫れず、純偶然を実現象で導入しようとするのは我々の知的認識能力の不足故だとの見地に立ってみる(さりとて、抽象的・純粋なこの偶然を無視せずに、むしろ理想モデルとして本研究における規範的姿の形で解析に積極的に反映させたい)。
- (2) 二種変量： \mathbf{x} と \mathbf{y} 間の Relationism-First に立つ解析を進めるため、この多様な関係の情報抽出に際し各変量の“元”や“単位”を陽に出さず(陰の姿で)無次元化した変量の形でデータ摂取する。それは、真実とはヘーゲルの言う“関係的事実”であり、関係性そのものは抽象であり、何より理系はもちろん文系にもいくらか対応できるよう、亦、質的変量を量的姿で反映できるよう(もともと量に完全に無相関な質はないとの関係論的立場)、予

め備えたいからである。その後、 \mathbf{x} 、 \mathbf{y} 間で互いに順序や価値差別なき同時（結合）分布としてこれらを確率論的に把握するが、単にその同時分布を抽象的記述統計の形として考察するのではない。亦、 \mathbf{x} と \mathbf{y} 間には、単に互いの関係性といっても、線形相関のような素朴な相関から、2次・3次・… ∞ 次へとといった非線形な高次の、しかも個々間から集団へ、そして群としての多次相関まで含め、逐次階層的に量的に反映できるような形態で我々の解析を出発させたい。

- (3) この階層型表現としては、無限項数の関数展開型の分布表現形式をとり、各展開項には情報が互いに直交してなるべく冗長なきよう、完全直交展開型を目指したい。さらに、分布展開初項の基盤には、(たとえ形而上学でしか考えられぬにしても) 繰り返し上述してきたように、数学上の各理想モデル分布 [純偶然変動のガウス分布型、純白色スペクトラム、瞬時々々では微係数が存在せず、(1次の平均でなく2次の分散量が時間に比例) 各時区間でのガウス変動が互いには完全無相関として設立されたウィナーの(複素) ブラウン運動モデルなど、そして、これらを自乗スケールでの Energy 変量形態へ変換せばガンマ (or χ^2) 分布型となり、亦、もとのレベル振幅での変動存在区間を有限な上下閉区間内だけに拘束すればベータ分布型となる←変量 \mathbf{x} 、 \mathbf{y} データが生まれた変動源の存在レベル領域が解析の出発点に位置した解析の土台となる故に] を基準として積極的に採用し、結局、実現象の変動分布表現としては、この標準理想モデル分布から現実がどのように歪み変形されゆくかの形態で分布展開表現の枠組みを設立してみる。かくすれば、同時分布における Relationism-First の具体的表現としては、展開初項の(理想的) 完全無相関形態を土台にして、逐次、階層的に一次の線形相関から2次、3次、…、 ∞ 次へと高次の非線形相関の姿で互いに情報の冗長度を少なくしながら展開表現できる筈である。

- (4) 研究の次段階として、変量 \mathbf{x} 、 \mathbf{y} 間で、刺激(入力)と応答(出力)、或いは事実を価値まで高めるべく、亦は因果性や人間にとっての利便性を目的として結局順序付けたく、上述の並列的な同時分布表現をまず基盤としながら、次に、不確実さに関する比較可能性と推移則の成立、[0, 1] 内任意実数へ対比できる標準実験の存在性およびコヒアランス基準など4つの de Groot の公理を充たす、いわゆる公理論的合理性の強い条件付確率 $P(\mathbf{x}|\mathbf{y})$ or $P(\mathbf{y}|\mathbf{x})$ 表現でのベイズ原理に着目する^{7)~9)}。その際、Relationism-First からの現象優先のもと特定の時間像をまず a priori に導入することはしない。もし、あくまでニュートンの直線絶対時間軸を a priori に導入すれば、物理現象においてすら、次のようなある種の歪が生じる。具体的に例えば、拡散現象： $\partial f/\partial t = D\nabla^2 f$ (f : 濃度, D : 拡散係

$$\text{数}) \text{ やシュレディンガーの波動方程式: } \frac{h}{2\pi i} \frac{\partial \Psi}{\partial t} = \frac{h^2}{8\pi^2 m} \nabla^2 \Psi - V\Psi \quad (m: \text{粒子の質量}, h:$$

プランク定数, ψ : 波動関数, $i \equiv \sqrt{-1}$) などで、時間軸での1階微分 $\partial/\partial t$ が空間座標での2階微分に ∇^2 直結して、結局2次型変量である $\langle x^2 \rangle = 2Dt$ (時間 t に比例: ただし今は x 軸のみに注目) においてや、亦 Ψ でなく $\Psi^*\Psi$ の確率的姿でのみ空間内1点を占める時間像に結びつき、あくまで2次変量でなく1次型変量での変位 $\langle x \rangle$ や Ψ 関数のみに注目するならば、例えば、歪んだ時間像 \sqrt{t} を導入せねばならぬことになり、我々の研究にとってこれらは極めて示唆的である(上述したウィナーのブラウン運動数学モデルでも1次変量の変位でなく2次の分散量の姿で始めてニュートンの絶対時間像に結びつく)。もし、例えば、特に前者の拡散現象をば、2乗型正変量の Energy 尺度へ変換して考察する

なら、そこで始めてマックスウェル・ボルツマン分布（運動 Energy K. E. を確率変量とせば、数学的にガンマ or χ^2 分布の型）のごとく、K. E. の（一次関数）：平均像の姿に於いても通常の絶対時間尺度に自然に直結してくるのである。本質的にも、前者における濃度のごとき拡散的集合や後者における確率的集合としての全体的姿をば「個々の要素的単体では出現せず、しかも、もともと全体的姿は単なる各要素の加算的総和以上の何らかの乗算的性格（すなわち他なし（零）には自己も存在できぬ（一方が零なら、その積全体も零となる）ような性格）をも呈して現象する」純粋な単体でのみ成立するニュートンの絶対時間スケールのもとでのみ、（一体的な）全体運動をば説明しようとするのは、等価的にまず時間像のほうを変形さすことなしには無理があり、前述の二特例でも言及したごとくである。

実際の拡散物理現象では、拡散が始まる極めて初期の段階では相互作用があまりなく単体・個としてのニュートン時間に比例した変形 x を近似的に示すが、時間の経過と共に、他との相互作用（乗算の傾向をも含む）が多様・複雑に絡んで、（個々には不分離な）群全体としての一体的挙動としては、ニュートンの時間像でなら、平均でなく時間に比例の分散尺度でしか把握できぬことになる。

- (5) 次に、確率現象 \mathbf{x} から \mathbf{y} へ、また逆問題として \mathbf{y} から \mathbf{x} へと研究を進めゆく。ただし、まず、各統計量：平均、分散、 n 次非線形母数 ($\langle y^n | x \rangle$, $\langle x^n | y \rangle$ ($n = 1, 2, \dots$) or $\langle \varphi_2(y) | \varphi_1(x) \rangle$, $\langle \varphi_1(x) | \varphi_2(y) \rangle$: $\varphi_i(\cdot)$ は任意関数で、閉区間内の任意関数は多項式定理により多項式で近似可能な点に留意) に於いて個々に調べるのではなく、これらを関係的にも反映した全体の揺らぎ分布 : $P(\mathbf{y} | \mathbf{x})$ or $P(\mathbf{x} | \mathbf{y})$ に於いて、考察をまず進めた後、我々の必要に応じて次に個々の各分布母数へと（全体との秩序的関係を見失わぬように）考究してゆく。そして、この条件付分布の無限展開型階層表現においては、基盤となる展開初項や低次の展開項に、できるだけ客観的で画一性に富む現象自体の存在そのものの姿やその低次存在様式としての物質的振る舞い（一例：Energy 原理に基づく物理現象など）の各統計量を計画的に土台（初項や低次の展開項）に反映させ、つづく高次の各展開項には、（存在そのものに直結した姿よりは）その存在様式での非画一的で（時に価値論的姿にも関連する）高次の確率的振る舞いを順次無限の階層的姿で反映させてゆきたい。したがって、低次の展開表現のみで考究を進めるのであれば因果性のごときニュートンの時間の矢に伴った拘束に固く従わねばならぬ傾向をもつが、高次の展開項をより多く我々の考察に包含するほど、いわゆる（反因果性を含む）逆問題にしばしば現れる数々の固い拘束的状况も薄れてゆくと考えるのである。例えば、一般化している通常の多くの研究姿勢：物理的的刺激（入力）から人間反応（出力）の例と同じように、時に、個々の価値観、例えば精神活動に支えられた文化的背景をもつ人間反応からも、一つの逆問題としてもとの発生源の物理的的刺激をすら時に合理的に推定 or 垣間見え得ると考えるのである（逆問題に於いては、現在から過去へ身をもって訪問することは不可能でも、単に観察・推定するだけなら可能であり、望遠鏡で宇宙誕生直後の過去をすら観測できるのと同様の立場である。ただし、その折、精巧な望遠鏡が不可欠のように、説明しようとする我々の今の問題での理論的道具に於いてもその逆問題に耐え得る、より柔軟で緻密であろう道具を予め準備せねばなるまい）。
- (6) 以上のような理念またはその具体的な理論設定上の問題としてでなく、実確率現象の観測

に於いてニュートン時間のもと観測データを実際に摂取せねばならぬ場合に於いては、上述した無限展開型確率表現で（べき乗的）非線形関数から成る高次展開項へ向かう程、対応するその実観測データは、起伏ある揺らぎ振幅の姿で端の山や谷付近のみをより重く強調してゆく傾向があり、したがって実際の有限時区間観測では摂取可能な有効標本数も結果的に少なくなり、母数算出に必要な平均機能も必然的に信頼上の確度が低下してゆくと言わざるを得まい。その上、実データと照合する無限展開項数の理論分布は、当然、有限展開項数で打ち切って対比せねばなるまい。そこで、この有効小標本数や有限展開項数での打ち切りに備えながら、もとの理論全体がもつ意味やもとの姿に少しでも近似できる信号処理上の操作的方法論をいくつか見出す必要に迫られてくる。操作面上、その近似化手法としては、対応する我々が、上述した有限の拘束的姿をどのような価値観のもとにどのように処理して乗り越えるか、に基づいて多様な操作的方法論が設立できるであろう。少なくとも、この拘束的姿を踏まえ、規範的なもとの数学的無限展開項の一般表現との間に生まれる Gap を全て、直ちに純偶然誤差とみなして、次段階として通例の最小自乗法や Maximum Entropy 法など直列的な逐次のデータ処理に直接走ることだけは避けたい。例えば矛盾律や排中律が不必要で相互に連想可能なメンバーシップ関数を新たに加味した“ファジー論理”や、入力ユニット層と出力ユニット層以外に新たに隠れユニット層を加味した“ニューラルネット法”など、近似的に他へ広く補間・推論できる汎化能力ある方法論（拡張原理）を導入するのも一手法である。そして、メンバーシップ関数を少しでも真値の廻りに揺れ動けるよう、また汎化能力の大幅な低下を招かぬ範囲で各ユニット間の結合の強さを予め（一定の評価関数導入のもとに）トレーニング学習しておくなど、結局は、熟練オペレータの経験や各知識をも介入させ、試行錯誤も含め少しでも秩序ある合理的チューニング可能な方法論上のロバスト性を増す知恵を加味してゆくなど様々な操作面での試みも時に必要となる。

以上のような方針のもとに、具体的に、かなり一般性ある確率的一理論の設定とあくまで一特例に過ぎぬが、（本論文の理念的側面は抜きにして個別的技術研究としてのみ既に一部発表したことでもあり、何より頁数制限の規定に沿うため）、本論文では、次に我々の一試行実験の肯えて結果のみを本理念の実証例として採り上げてみる。

4. A Posteriori な時間での文理 Synergism 接近を指向した試行的一具体例

本理念を、少しでも、その原理的実検証に寄与するかも知れぬ具体的特例として、現実の住環境で遭遇する実システムや実変動現象へ適用してみる。その現象の発生・伝搬・計測・対策・評価の各過程に於いては、様々に文理システムでの自然や人為的要因をも絡ませて、非ガウス（非ガンマ）、非線形、非白色、非定常などの複雑多様な各変動特性を示すのが常である。我々は、このような確率変動の実状況に対して少しでも一般的形態で対処可能な方法論上におけるデータ処理上の体系化と普遍化をまず重視する。まずは、各実特性を、たとえ近似的でなく形而上学上でしか（純粋には）見出されぬとしても、典型的でしかもある種の安定性をもつ公知の標準理想状態での各（数学的）研究（ガウス（ガンマ）、線形、白色、定常性などの各特性研究）を基盤にし、そして、現実が示すこれら典型的標準状態からの歪を（その収束性、完全性の数学的保証のもとに）展開・階層型分布表現の形で把握しようと努めてみる。

しかし、理論的には、数学的厳密性、特に一般性や系統性にできるだけ多く準拠しようとするあまり、その展開型階層性の確率分布表現では無限個の展開項数が必要となる。しかも、一部前述したごとく、様々な拘束下で有限標本数しか摂取できぬ生きた現実の状況下に対しては、展開表現での高次展開項、高次パラメータに至るほど（平均機能の低下も伴って）実際の信頼性を欠く傾向がある。結局、実際の適用においては、有限個の展開項数でのみ、もとの階層無限展開型分布表現へ対応せざるを得ない。そして、その階層項数が増すほど、現実には、逐次処理に基づくソフトの壁、処理速度、専門知識導入の不可避性、一定の型の論理体系に準拠した **Well-formed formula** でない悪構造問題への対応、セマンティックギャップといった、いわゆるノイマン・ボトルネックに連なる傾向がますます顕著に現れ、それだけ実用性に欠けゆく側面の一部あることも事実であろう。

本節では、Case [A] 時間像と Case [B] 文理 Synergism につき、特に脳に影響する波動的環境問題を具体例として採り上げ、ここでは、夫々に関係した試行的実験を二種試みる（脳内でも松果体を重視するが二元論者デカルトは、形而上学の形で、この松果体を肉体と精神の接合箇所と考えた。しかし、特に心の源として、松果体は公式論では今日否定される傾向が強いものの、隠れ二元論研究者の潜在も否定できず、さらに神経ネット網との関連のもと感覚の情報化では無視できぬとの立場もあり、その機能は近代科学でも今なお未解明に充ちていると言わねばなるまい）。

もともと、(1)Bottom Up の見地から、Case [A] の時間像としては、生活スタイルで時に変調をもたらす“サーカディアン・リズム”，いわゆる体内時計（この点での松果体の役割はかなり明確なるものの、その詳細な機能は不明？）に関連し、松果体は（目が光に、耳が音に、鼻が臭いに、舌が味に、肌が触覚に敏感なように）特に（直接 or 間接的に網膜を通して光と共に）電磁場（明示的には磁場）に優れて敏感であり、この事実にも照らし、ここでの一具体例としては、あえて電磁気現象に注目して考究してみる。一方 (2)Top Down の見地からは、我々の精神行動はもちろん身体全体にも結合して、特に脳が中心で、時に松果体はその一層の機能を敏感に働かせているとの説もあるが、総合的見地においては、当然我々の文化的・精神的日常生活を支配し、ここでは Case [B] の文理 Synergism に関する一具体例として日本の音住環境問題に注目してみる。ただし、音と磁場、音と光、光と磁場間の関係性に関しては、高次相関情報の抽出のもと相互に推定可能なことを従来、定量的に繰り返し報告してきた（例えば文献⁹⁾ 参照）ので、本報告では肯えて今までと異なった音・電場間に着目してみる。低周波電磁場での刺激作用で磁気閃光と並んで電気閃光や、はるかに低い閾値レベルで松果体にも影響する Ca^{2+} イオン流出が（電界強度や周波数に窓効果） K^+ 、 Na^+ と共に（変調高周波でも）よく知られているからである。もともと、磁場は電場と不可分で、磁場へ直結する神経膜通過の電流は膜電位の変化（電位傾度→膜内電界強度）により引起され、これに外部電界が影響するとの報告もあるからである（非熱作用¹⁰⁾）。

何より **Relationism-First** として、通用の低次線形相関と同じ重みで2次以上の高次非線形相関を“同時・同一土俵”で考慮することの重要性を、反因果も含む逆問題をも重視して、実証すべく、特に音現象を中心にしぼり、Case [A] に対しては、専門分科の故か物理分野でも通常無相関とみられている音場と電磁場間の関連性を、Case [B] に対しては、室外交通騒音から室内への人間反応として音と（文化的日常生活にも影響する）騒音評価量“アノイアンス”^(注6) 間の関連現象を採り上げ、これら2種の特例を夫々一試行実験の形で考究してみる。特に、質的差異のためか互いに学問上、人為的に分断されて異種分野に時に位置付けられても、もともと、それら

には何らかの関係性が潜在し、個々の詳細より互いの相関情報（低次から高次まで）をこそ、いかに定量的に抽出できるかに力点を置きたい（時間像も多様な現象変化間の関係性の一反映）。

5. ファジィ確率に基づく VDT 周囲環境の音・電磁波間における高次相関情報と分布の相互予測

日常生活環境における音・電磁波間の相互関連性に関する研究は、顕在化しつつある EMC 問題とも関連し、課題を今尚多く残すものの、例えば、パソコン、携帯電話など各種情報通信機器の急増にも支えられ、年々その必要性を増しつつある。この種の問題は、機器間（誤動作、通信障害、…）はもちろん生体影響など、元来、自然、社会的要因から人間反応まで多くの文化的や理科学的要因を複雑に絡ませ、その相互関連特性を評価していく上で、揺らぎも含め、文理融合の全体像へ一歩でも肉迫せんと試みるには、潜在する互いの相関情報も公知の低次（線形）から高次（非線形）形態まで逐次階層的にでも配慮してゆかねばなるまい。それには工学的に標準化された状況下での周波数分析の立場より、むしろタイムドメインでの考察が先ず不可欠になるだろう。

具体的には、実稼働環境下でのパソコンを採用し、一試みとして、ゲーム実行状態で VDT 周辺から放射される音・漏洩電磁波間の相互関連性と各分布間の相互予測に、ベイズ原理のもとでのファジィ（条件付）確率分布理論を適用し、その実際の有効性の一端の結果のみを図 1 と図 2 に示した（時間学や文理融合へ志向した理念との結合を全く無視して、部分的に工学上の単なる技術分野として報告した内容もあるので、数学的理論としてその具体的解析面は本報告では全く省略し、文献¹²⁾を引用するに留める）。

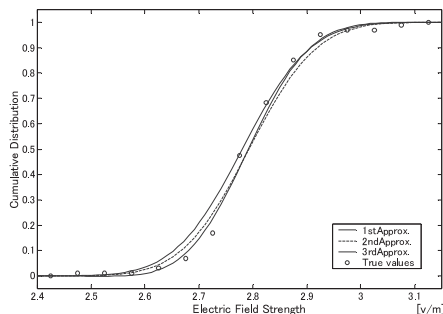


図 1 音のファジィ観測に基づく電界の累積分布予測

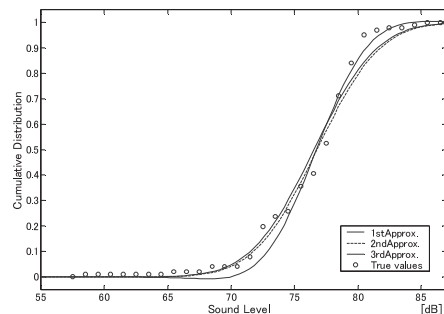


図 2 電界のファジィ観測に基づく音の累積分布予測

〔注 6〕騒音評価量“アノイアンス”は、もともと煩わしさ、迷惑度として被害者の人間が、感覚的や精神的影響、日常の人生生活スタイル・体験などから反応する一つの総合的評価量である。すなわち、情緒から反応者の文化的（or 精神的）活動へも影響する。公知のごとく、騒音源そのものへの密着度がいくらか強い（？）別な騒音評価量としては、“ラウドネス”や“ノイジネス”の各評価量があり、これらとも不可分に関係する。しかし、別なこれらと今の評価量“アノイアンス”間で、言葉の定義上、各専門家により見解を異にすることが時にあっても、現実には、文理一体、心身一如の生身の姿で生きる人間我々には、もともと有機体として統一性が備わった（ホメオスタージス等）全体としての生体統合反応があり、かかる実体上の有機的連帯の姿からみれば、（特に Relationism-First にたつ本研究では）、定義の上で見解のあまりに厳密な言語上の相違を浮き彫りにすることは、ヘラクレイトスやハイデカーが批判した表面的ロゴスすなわち言語（上述 § 2 [A] (1) 参照）の問題に過ぎず（むしろ、文化的な意味や反応が多く反映されるほど、理系のみのかかなり固い科学的（？）姿でのみ互いの相違を明確化してはならぬと思われ）、もともと持ち合わせる生身として互いに不可分なこの実存的関係性にこそ、研究上の重点をおきたい。

6. 構造未知の音環境システムに対しファジィ確率を導入した状態推定

本研究では、内部メカニズムにもとづく構造的立場のみからでは、文理一体の全システム像を一步一步、捉えゆくことが本質的にも困難か全く不可能と思われる複雑な音環境システムに（一試みとして）着目する。実生活での音環境における観測では、音のうるささ（アノイアンス）に対する（精神生活も勿論伴った）人間の主観性や計測における不確実性・信頼性など、何より文理融合を一步でも目指すなら本質的にも、さまざまなあいまいさが存在する。

アノイアンス評価においては、実験心理学での公知の STM7 段階同様、音の大きさに対しても 7 段階での心理評価（1.「非常に静か」～7.「非常に騒々しい」¹³⁾）における主観性の存在など、あいまいさを含む観測値に配慮して、ファジィ観測データからでも、もとの物理的発生源での変動波形が推定できる（少なくとも垣間見える）逆問題のための一確率手法を提案する（理論の解析面は略、文献 14）参照）。実験は、国道 2 号線沿いで測定した道路交通騒音に対し、正常な聴覚を持つ 22 歳から 24 歳までの 6 人の被験者が刻々と変化しゆく音を聞いて、その印象を 5 秒ごとに上述の 7 段階カテゴリーで判断した（実験結果の一部を図 3 および図 4 に示す）。

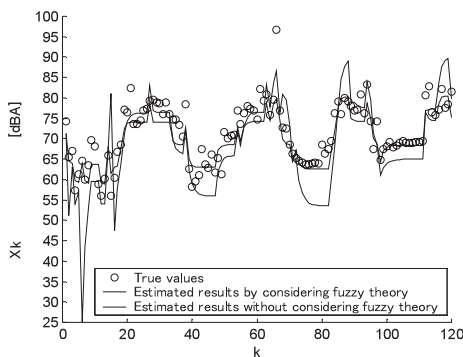


図 3 被験者によるアノイアンスの逐次評価に基づく物理的発生源での変動波形の推定結果（一場面）

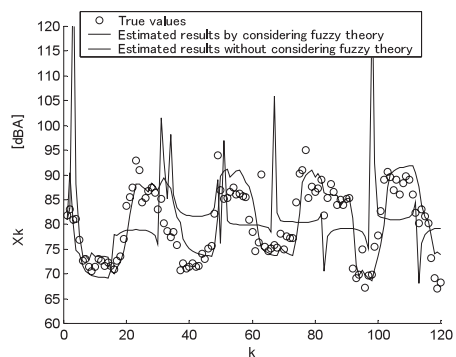


図 4 被験者によるアノイアンスの逐次評価に基づく物理的発生源での変動波形の推定結果（他の場面）

7. 結 言

本研究では、時間像は（これと不可分な空間像と共に）多様な現象変化のうちで、特に互いの関係性の一反映として、文理両側面にわたる歴史過程と共に創られてきたとの立場に先ず立った。そして、Relationism-First の理念のもと、これまで各専門分野で多く示唆された先覚者の見解を（我々の知る範囲に限られるが）これらの間でも関係的に捉え、ほんの一端でも文理融合の姿へ寄与できるかも知れぬ方法論上の一試みと音環境を中心としてその原理的一試行実験を示した。

参考文献

- 1) 伊藤吉之助 編：岩波小事典，1945，岩波書店，東京

- 2) 三木 清 編：(現代) 哲学辞典, 1848, 日本評論社, 東京
- 3) Bertrand Russel: A History of Western Philosophy (and Its Connection with Political and Social Circumstances from the Earliest Times to the Present Day), 1949, Simon and Schuster, New York
- 4) 山崎正一, 市川 浩 編：現代哲学辞典, 1970, 講談社, 東京
- 5) 広松 渉 他 6 名編：(岩波) 哲学・思想辞典, 1998, 岩波書店, 東京
- 6) 太田光雄：High Tech 確率システム論への期待…System の本流：文理 Synergism, Universalism, 関係本態論へ, システム制御情報学会創立 50 周年記念特別企画 (確率システム理論と応用), 2006
- 7) 太田光雄：騒音・振動環境システムにおける種々の動的状態推定法… I 方法論的姿勢と一般理論の設定, Vol.23, No.10, pp.27-33, 1979, II エネルギーシステムの状態推定理論と住環境騒音への適用, Vol.23, No.12, pp.26-33, 1979, システムと制御 (解説)
- 8) 太田光雄, 生田 颯：音環境の確率的信号情報処理…高次相関情報を利用したベイズ型ディジタルフィルタと状態推定, 日本音響学会誌 (解説), Vol.50, No.2, pp.140-148, 1994
- 9) M. Ohta and Y. Fujita: Inter-Subjective Relationship of Higher-Order Among Spatial-Temporal Wavy Environmental Factors … A Methodological Electronics Journal, Technical Acoustics, Apr., pp.1-22, 2006
- 10) 電気学会専門委員会編：電磁界の生体効果と計測, 1995, コロナ社, 東京
- 11) M. Ohta, Y. Mitani and H. Ogawa: Multi-Dimensional Generalization in Space and Time Domains for Middleton's Study in Stochastic Evaluation of Correlative Many EM Noise Processes, Progress in Electromagnetic Research, PIER 24, pp.97-118, 1999
- 12) A. Ikuta, M. Ohta and H. Ogawa: Estimation of Higher Order Correlation between Electromagnetic and Sound Waves Leaked from VDT Environment Based on Fuzzy Probability and the Prediction of Probability Distribution, Journal of Electromagnetic Waves and Applications, Vol.20, No.10, pp.1325-1334, 2006
- 13) 難波精一郎・桑野園子：音の評価のための心理学的測定法, 1998, コロナ社, 東京
- 14) 生田 颯, 益池寿子, 太田光雄：ファジィ理論の導入による構造未知の音環境システムに対する状態推定, 電気学会論文誌 C, Vol.127, No.5, pp.770-777, 2007