

論 文

音楽の「周波数固有の音高以外の現象」の輝線スペクトルのような性質と物

理学者が観た哲学の谷村省吾氏と青山拓央氏との対談に奇妙な共通点か

大金翔吾

pf2279@icloud.com, shogo2013@outlook.jp

要旨 先行研究で示された音楽の周波数の認知の重要な説明である周波数固有の音高以外の現象の輝線スペクトルの性質を示す研究と物理学者が観た哲学の谷村省吾氏と青山拓央氏との対談には奇妙な共通点が発見されたので詳細を説明する。また物理問題や哲学問題の複雑な問題に発展するという展望が示された。

キーワード 輝線スペクトル 周波数固有の音高以外の現象 量子力学 谷村ノート クオリア問題 形而上学的差異

1 本文

大金(2026a)で示された「周波数固有の音高以外の現象」が五度圏を示して以下のような性質を示す。

C の周波数固有の音高以外の現象は
261.626Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

G の周波数固有の音高以外の現象は
391.995Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

D の周波数固有の音高以外の現象は
293.665Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

A の周波数固有の音高以外の現象は
440.000Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

E の周波数固有の音高以外の現象は
329.628Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

B の周波数固有の音高以外の現象は
493.883Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

F# の周波数固有の音高以外の現象は
369.994Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

C# の周波数固有の音高以外の現象は
277.183Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

G# の周波数固有の音高以外の現象は
415.305Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

D# の周波数固有の音高以外の現象は
311.127Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

A# の周波数固有の音高以外の現象は
466.164Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

F の周波数固有の音高以外の現象は
349.228Hz 周辺とその 2 の n 乗 Hz 周辺に生じる。(n は整数)

それでその飛び飛びの値の所謂輝線スペクトルのような奇妙な性質 (図 1) は音楽の認知科学において重要な役割を示す事が示唆されたが、物理学者の分野や哲学問題で議論されているクオリア問題にも関与することが示唆される。この物理

学問題とクオリア問題の言及で奇妙な一致が見られる文献が存在している。

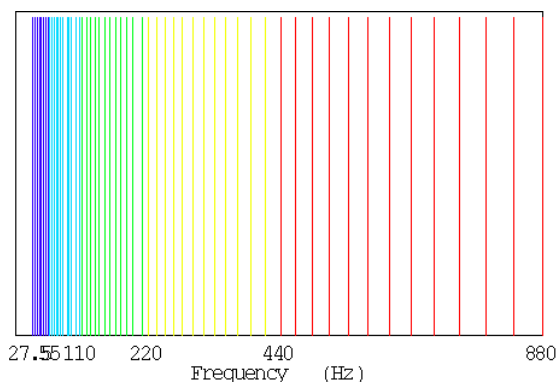


図1 音楽の周波数の輝線スペクトルのイメージ
図

その文献が物理学者が観た哲学（谷村 2019）であるが pp13 の青山拓央氏との対談を引用すると
“我々の身体は物質であり、分子・原子・電子で構成されており、それらのもととなる素粒子は物理学者によって完全にリストアップされており、すべての素粒子の物理的性質はこれだけしかないというリストもそろっており、すべての素粒子の状態変化は重力・電磁気力・強い相互作用・弱い相互作用という4種類の相互作用によってのみもたらされるということもわかっており、それら相互作用の数学的法則も（重力だけは古典物理的法則で、他の3種類は量子物理的法則という形で）知られていて、相当の精度で実験実証されている。もしも素粒子たちが、物理学者たちがまだ知らない性質を持っていたら、理論の予測値は実験測定値からずれているはずである。つまり、何であれ、この世界のものが物理的状態ではない何らかの状態をとるとか、どのような物理法則でも説明のつかない状態変化を起こすとかいった余地は、考えられない。あったとしても、物理学者はそれを「未発見だった物理的状態」か「未発見だった相互作用」と呼ぶだろう。

今日、「未発見の物理的状態」は、そんじょそこらで見つかるものではない。超伝導状態やトポロジカル絶縁体状態などは新奇の物理的状態として珍重されたが、それでも既存の「素粒子と

相互作用のリスト」からはみ出すような発見ではない。ニュートリノ振動は物理学者も思いもよらなかった物理的状態の変化であるし、素粒子の4種類の相互作用についての既存の最も単純な理論の枠組みには収まらない現象だが、物理的状態としては捉えられないような何ものかではないし、理論をちょっと改造すれば数学的に記述可能である。現代物理学において、物理的なありようが不明なものは、ダークマターとダークエネルギーくらいのもんだろう。これらは宇宙規模の存在であって、地球上の人間の材料ではない。今後も物理学上の新発見は続くだろう。既知の物理理論の不備が見つかることもあるだろう。しかし「どのように物理理論を修正しても物理系の物理的状態とは捉えられないような新現象」が見出されるとは、とても思えない。そのくらいのレベルまで我々は物理学に自信を持っている。

人間は、素性のよくわかっている平凡な物質でできている。人体の、原子レベルの構成要素は、炭素・水素・酸素・窒素などのごくありふれた元素である。生体の内部だからと言って、既知の物理法則が通用しないわけではない。

DNA も細胞膜電位の活動も、通常量子力学と化学の守備範囲に収まっている。光の正体は電磁波であり、匂いや味の正体は分子である。物理学者は絶大な自信をもって光と物質との相互作用の法則をすでに理解したと思っている。光が眼に飛び込んで網膜の受光細胞においてさまざまな光化学的反応を引き起こし、視神経・脳細胞の電気化学反応も引き起こしたあげく、最終的に、物理学では記述不可能な「非物理的意識現象」や「非物理的質感現象」を引き起こしている、とは考えられない。もしもそんなことがあったら、物理学者は現代物理学を根本から見直すべきである。匂いや味についても同様であり、現代物理学から逸脱する余地はない。私の主観的経験が電子のいかなる物理的状態であるかを同定するのは難しいとは言え、この体に

既知の物理理論で記述されない物理的状态が現出することはとても考えられない。繰り返すが、人間が痛さそのものを感じたり、明るさそのものを感じたりしているときに、既知の物理系の物理的状态ではない何かが起きていると信ずるに足る科学的理由はまったくない。そのような大胆な「物理学者の見落とし」があるくらいなら、とっくにいろいろな「見落とし現象」が発見されているはずであるし、既知の物理理論は現実世界の説明において、もっとボロが出ているはずである”

は大金 (2026a) の「周波数固有の音高以外の現象」の性質はクオリア現象に関する未発見の物理現象であるため谷村省吾氏の理論は前提から破綻したため、今後量子力学問題やクオリア問題は基本相互作用の修正問題、形而上学問題、時間と空間の哲学問題、科学哲学問題に置き換えられ更に複雑な物理問題と哲学問題の発展に繋がる。

2 展望

第一に世界は x 軸と y 軸と z 軸で出来ているという物理学に関する前提を根本的に見直さなければならぬ。「周波数固有の音高以外の現象」は物理量概念ではなく、三次元計測は出来ない。つまり物理量や次元とは何かとかいう前提を見直さなければならぬ。第二に相互作用の定義も見直さなければならぬ。第三にも量子力学の解釈も変更しなければならぬ。私とは何かという下らない問題提起ではなく、発生消滅とは物理的に何かとか例えば音楽の D 音の部分だけを D 音に変えるつまり音を少し変えるとどう印象変化するとカリズムを変化させるという複雑な条件問題や形而上学的差異問題（僅かな差異で大きな差異が生じる問題）やどう文化や流行りが生成して消滅するかなどの長い時間での進化論問題や宇宙とは何かとかいう問題が生じるため、実体二元論、時間と空間の哲学、科学哲学、形而上学は完成となり、谷村省吾氏の持論は木端微塵に破綻したことになる。中でも私が目をつけた

のは形而上学的差異問題（僅かな差異で大きな差異が生じる問題）である。例えば正常な眼軸長は 24mm 程度であり、僅か 0.3mm 長くなっただけで +1D で視力が 0.6 程度となり、軽度近視となる。音楽の周波数固有の音高以外の現象も基準音が 440Hz であるが、僅か 1% 高くなっただけで基準音が 444.4Hz (+17.4cent) となり、僅かな差異が大きな差異となる。太陽の質量も大きくなると、寿命は質量の -2.5 乗から -3.0 乗くらいとなり 100 億年くらいだったのが、質量が 10% 増加すると 75~80 億年程度と指数関数的に短くなり、生命の進化に多大な影響を与える。ポップスや midi の基準音が 440.0Hz にほぼ一律に決まっている事を規格の哲学と呼ぶことにする。

参考文献

- 大金翔吾 (2026a) 音楽のピッチを上げたり下げたりすると音の高さが変化するだけでなく非連続的な印象変化をする性質がある事を示唆する研究 トーンクロマの振る舞いを内観報告による再検討 世紀の大発見である可能性 学術情報革命ジャーナル, pp1-7
- 谷村省吾 (2019) 物理学者が観た哲学.名古屋大学学術機関リポジトリ, pp10-24.