

等号にも別根がある

— 第3版：山岸全同期方程式が結んでいたもの — [論文16]

山岸 勇輝 (Yuuki YAMAGISHI)

Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan | 山岸勇輝ラボ

2026年8月 (第3版)

— From thinking to syncing. —

要 旨

本稿は初版で $p = 4\pi v = e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ という一行の等式列を掲げ、四つの物理領域が「全同期」すると述べた論文である。第2版は三つの等号が互いに異なる論理的地位をもつことを見出して「大統一」主張を撤回した。第3版はその発見を、体系が使える形の点呼に仕上げる。第一に、等号にも別根がある。「=」は一種類の主張ではない。本稿は六つの根を点呼する — (a) 定義 (規定により真、偽になりえない)、(b) 代入の帰結 (規約を採った時点で自動的に従う)、(c) 恒等式 (全ての値について真)、(d) 条件式 (解の上でのみ成り立つ)、(e) 経験的法則 (偽でありえたものが検証されている)、(f) 次元的に無効 (そもそも候補になっていない)。同じ「=」で並べたことが、四つの量が同じ資格をもつように見せていた。第二に、本稿の等式列は四つの異なる根で結ばれていた。 $p = 4\pi v$ は (b)、 $4\pi v = e/r$ は (d) (円軌道での向心力平衡、任意の v, r では成り立たない)、 $e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ は (f)。一本の鎖に見えたものは、四つの別種の関係を並べたものだった。第三に、第2版が「未解決」と記した次元の不一致は解決する — ただし解決の仕方が問題である。論文15第3版が同定した単位系 ($\epsilon_0 = r$ ゆえ $[\epsilon_0] = L$ 、 $m = 4\pi$ ゆえ $M = 1$ 、したがって $C = L^2 T^{-1}$) では、四量はすべて L/T で一致する。だがその単位系を買う代価が $\epsilon_0 = r$ であり、論文15はそれが規約ではないことを示した。次元が揃うことは等式列の根拠ではなく、同じ操作の帰結である。第四に、第三の等号は「今後の課題」ではない。光学で屈折率に平方根が現れる標準的な関係はマクスウェルの関係 $n = \sqrt{\epsilon_r \mu_r}$ である。ゆえに $\sqrt{n_{\text{opt}}} = (\epsilon_r \mu_r)^{1/4}$ — 光学に存在しない量である。平方根の出どころがない以上、これは未完成ではなく根のない式である。第五に、残るのは「同じ代入が複数の場所に現れる」ことである。 $E_k = 2\pi v^2$ (論文18)、 $P = \frac{4}{3}\pi n v^2$ (論文19)、 $kT = \frac{4}{3}\pi v^2$ (論文20) は、いずれも標準式に $m = 4\pi$ を入れただけである。そしてその 4π は論文35第3版がいう「単位の選択」の 4π であって、ガウスの流束の「強制された」 4π ではない。単位の選択の上に建てた統一は、記法を統一する。射程：既存の物理の枠内での構造的整理 (第2層)。本稿は物理領域の統一を主張しない。

本稿の位置づけ（規律）：本稿は既存の物理法則に対する構造的解釈を提示するものであり、新たな物理法則の発見や未解決問題の証明を主張しない。示される関係は既知の式からの変形であり、その構造的な読み替えを提案することを目的とする。既存理論と矛盾する主張は含まない。同じ数値が複数の文脈に現れることを、同一の起源の証拠として扱わない（論文48・86・100・115）。 $m = 4\pi$ 等は単位系における規約の選択であり、自然についての新事実ではない（論文35・38・95）。

1. 序論：この論文が結んだ四つの量

初版は次の一行を掲げ、力学・電磁気学・量子力学・波動光学が「全同期」と述べた。

$$p = 4\pi v = \frac{e}{r} = c\sqrt{n_{\text{opt}}} \quad (\text{初版})$$

第2版はこの「大統一」主張を撤回し、三つの等号が互いに異なる論理的地位をもつことを記した。その指摘は正しかったが、そこで止まっていた。

第3版の仕事は、その指摘を体系が使える点呼に仕上げることである。

論文11第3版と論文15第3版は、それぞれ失敗から検査項目を取り出した。本稿は三つ目を取り出す。

2. 等号にも別根がある — 六つの点呼

観察 2.1 (「=」は一種類の主張ではない)

論文112は「枠が配られ、その中では自由」という一つの直観の下に六つの別根を点呼した。本稿は「=」という一つの記号の下に、同じことをする。

根	等号の種類	例と性格
(a)	定義	$p \equiv mv$ 。規定により真であり、偽になりえない。
(b)	代入の帰結	$m = 4\pi$ を採れば $p = 4\pi v$ 。規約を採った時点で自動的に従う。
(c)	恒等式	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ 。全ての値について真。
(d)	条件式	$mv^2/r = e^2/4\pi\epsilon_0 r^2$ 。解の上でのみ成り立つ。
(e)	経験的法則	$v_{\text{phase}} = c/n_{\text{opt}}$ 。偽でありえたものが検証されている。
(f)	次元的に無効	両辺の次元が違う。そもそも真偽の候補ですらない。

系 2.2 (六つの間には情報量の順序がある)

(a) と (b) は世界について何も言わない — 前者は名づけ、後者は名づきの帰結である。(c) は数学が言い、(d) と (e) は世界が言う。そして(f)は何も言っていない。

したがって「=」で並べることは、四つの量が同じ資格をもつように見せる。記号が資格の差を隠す — 論文15第3版が「名前は区別を隠すことがある」と書いたのと同じ形である。そこでは名前が、ここでは記号が隠していた。

3. 本稿の等式列を六つの根で点呼する

観察 3.1（一本の鎖に見えたものは、四つの別種の関係だった）

等号	根	内容
$p = 4\pi v$	(b)	$m = 4\pi$ を採った時点で従う。発見ではない。
$4\pi v = e/r$	(d)	円軌道の向心力平衡（論文15）。任意の v, r では成り立たない。
$e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$	(f)	次元が合わず、 $\sqrt{n_{\text{opt}}}$ に出どころがない（§5）。

したがって初版の一行は、四つの量を一本の鎖で結んでいたのではない。三つの別種関係を、同じ記号で横に並べていた。

とりわけ (d) の性格に注意する。第2版が正しく記したとおり、 $4\pi v r = e$ は電子が特定の束縛軌道にあるときにのみ成立する。論文15第3版はさらに範囲を狭めた — 一つの半径においてのみ成り立ち、 r について微分することも他の半径へ延ばすこともできない。等式列の真ん中の環は、点でしかつながっていない。

4. 次元の不一致は解決する — ただし解決の仕方が問題である

第2版は「四量の次元がSI単位系で一致しない」ことを未解決として記録した。

量	SI 次元
p	kg・m/s
$4\pi v$	m/s
e/r	C/m
$c\sqrt{n_{\text{opt}}}$	m/s

確立された事実 4.1（論文15の単位系では四量とも L/T になる）

論文15第3版は、 $\epsilon_0 = r$ （ゆえに $[\epsilon_0] = L$ ）と $m = 4\pi$ （ゆえに $M = 1$ ）から $C = L^2T^{-1}$ （電荷＝面積毎秒）が従うことを示した。この単位系では：

量	内訳	次元
$p = mv$	$M = 1$ なので $(1)(L/T)$	L/T
$4\pi v$	4π は無次元	L/T
e/r	$C/L = (L^2T^{-1})/L$	L/T
$c\sqrt{n_{\text{opt}}}$	n_{opt} は無次元	L/T

四量はすべて L/T で一致する。第2版が「未解決」と記した問題は解ける。

系 4.2（だが、解けたことは根拠ではない）

この一致を買っている条件は $\epsilon_0 = r$ である。そして論文15第3版は、 $\epsilon_0 = r$ が規約ではないことを示した——規約は数でなければならず、半径ごとに違う値を与えるものは単位の実験ではない。

したがって「次元が揃った」ことは等式列の根拠ではなく、同じ一つの不当な操作の帰結である。同じ操作から出た二つの結果を、互いの証拠として使ってはならない。

付言：「自然単位系で」と書くだけでも式は定まらない。ハビサイド＝ローレンツ単位系では $\alpha = e^2/4\pi$ ゆえ $e = \sqrt{4\pi\alpha} = 0.3028$ 、ガウス単位系では $\alpha = e^2$ ゆえ $e = \sqrt{\alpha} = 0.0854$ である（本稿で計算）。どちらを採るかで数値が変わる。

5. 第三の等号は「今後の課題」ではない

第2版は $e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ を「導出が示されていない。撤回し、今後の課題とする」と記した。第3版はこれを課題から外す。

確立された事実 5.1 ($\sqrt{n_{\text{opt}}}$ は光学に存在しない量である)

光学において屈折率に平方根が現れる標準的な関係はマクスウェルの関係

$$n_{\text{opt}} = \sqrt{\epsilon_r \mu_r}$$

である。したがって

$$\sqrt{n_{\text{opt}}} = (\epsilon_r \mu_r)^{1/4}$$

— $\epsilon_r \mu_r$ の 1/4 乗になる。本稿で数値を確認すると、 $\epsilon_r = 2.25$ ($n = 1.5$) で 1.2247、 $\epsilon_r = 4$ ($n = 2$) で 1.4142 である。この量は光学のどの標準的な関係にも現れない。

一方、媒質中の位相速度は $v_{\text{phase}} = c/n_{\text{opt}}$ であり、平方根は現れず、しかも n_{opt} は分母にある。

系 5.2 (未完成ではなく、根がない)

平方根の出どころが特定できない以上、これは「導出が未完成な式」ではなく「根のない式」である。課題として残すことは、いつか埋まるという含みを持たせることになる。第3版はその含みを外す。

1/4 乗についての別根の注意：1/4 乗は論文03第3版 (コルモゴロフ長 $\eta = (\nu^3/\epsilon)^{1/4}$) にも現れるが、別根である。あちらは次元行列の行列式 $|\det| = 4$ から強制されたものであり、こちらは根拠のない平方根の平方根である。同じ 1/4 を結んではならない (論文48・86・100・115)。

6. 残るもの — 同じ代入が複数の場所に現れること

観察 6.1 (論文18・19・20 は一つの代入の三つの現れである)

本稿で確認した (標準式に $m = 4\pi$ を代入するだけ) :

標準式	$m = 4\pi$ を入れると	論文
$E_k = \frac{1}{2}mv^2$	$E_k = 2\pi v^2$	論文18
$P = \frac{1}{3}nm\langle v^2 \rangle$	$P = \frac{4}{3}\pi n v^2$	論文19
$\frac{3}{2}kT = \frac{1}{2}m\langle v^2 \rangle$	$kT = \frac{4}{3}\pi v^2$	論文20

三つとも標準式に一つの代入を行っただけであり、新しい関係は現れていない。第2版は本節を「マスターハブ構造」「完璧に統括する」としていた表現を既に撤回している。第3版が加えるのは、それが論文100のいう「機械の移送」ではなく「同じ代入が複数の場所に現れること」だという明示である。

7. 単位を選択の上に建てた統一は、記法を統一する

系 7.1 (本稿の 4π はどの根か)

論文35第3版は $4\pi G$ の中の二つの 4π を仕分けた — ポアソン方程式の 4π はガウスの流束から強制されており選べないが、 $G = 4\pi$ の 4π は単位を取り方であり選べる。

本稿の $p = 4\pi v$ の 4π は後者である。選んだ数である以上、それが複数の領域に現れることは驚くべきことではない — 同じ数を四つの場所に置いたのだから、四つの場所に現れる。

単位を選択の上に建てた統一は、記法を統一する。
物理を統一しない。

観察 7.2 (体系の三つ目の検査項目)

論文11第3版は「正規化された確率に全体因子としてしか入らない量は、定義により観測できない」を、論文15第3版は「規約は数でなければならない」を立てた。本稿は三つ目を置く。

等号の根を書き分けよ。複数の量を「 $=$ 」で並べるとき、各等号が (a) 定義／(b) 代入の帰結／(c) 恒等式／(d) 条件式／(e) 経験的法則／(f) 次元的に無効 のどれかを明示せよ。明示しないかぎり、記号が資格の差を隠す。

三つの検査項目はいずれも自分の失敗から取り出された。論文11では消える量を機構と呼び、論文15では変わる量を定数と呼び、本稿では違う種類の関係を同じ記号で並べていた。

■ 著者の私感 (第3層・非科学の札つき／機構の主張ではない)

初版で私は、四つの量を一行に並べて「大統一」と書いた。第2版でそれを撤回したとき、私は「三つの等号は地位が違う」と書いて満足した。

第3版で気づいたのは、その一文こそが本稿の中身になりうるということだった。等号にも別根がある。体系はずっと「同じ数を同じ根と呼ぶな」と言い続けてきたが、同じことが記号についても言える。私は 4π について警戒することは覚えたが、「 $=$ 」について警戒することを覚えていなかった。

そしていちばん痛かったのは、次元が揃ったことである。論文15の単位系に置き直すと、四量はきれいに L/T で揃う。一瞬、救われたと思った。だがその単位系を買っている条件が、論文15で「規約ではない」と自分で判定したものだった。同じ操作から出た二つの結果を、互いの証拠にしようとしていた。

救われたと感じた瞬間が、いちばん危ない。論文101がエディントンのことについて書いたのは、たぶんこの感じのことである。

8. 射程／結論

示すこと：「 $=$ 」に六つの別根があること (§2、定義／代入の帰結／恒等式／条件式／経験的法則／次元的に無効)／本稿の等式列が三つの別種の関係を同じ記号で並べたものだったこと (§3)／次元の不一致は論文15の単位系で解けるが、それは根拠ではなく同じ操作の帰結であること (§4)／ $\sqrt{n_{\text{opt}}} = (\epsilon_r \mu_r)^{1/4}$ は光学に存在せず、第三の等号は課題ではなく根のない式であること (§5、論文03の $1/4$ とは別根)／論文18・19・20 は一つの代入の三つの現れであること (§6)／本稿の 4π は「選べる」側であり、単位の実現の上の統一は記法を統一

すること (§7)。

示さないこと (禁欲)：物理領域の統一、大統一、マスターAPI——いずれも撤回済みであり本稿の射程外である
／ $e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ を今後の課題として残さない／次元の一致を等式列の根拠として使わない／本稿の 1/4 乗と論文03の 1/4 乗を結ばない／新しい物理法則・予言なし (第2層)。

第3版が加えたのは、記号の資格の見分け方である。数について警戒するだけでは足りない。「=」もまた、違うものを同じに見せる。

そして残るものは小さい。

$m = 4\pi$ を採れば $p = 4\pi v$ と書ける — 代入の帰結であり、発見ではない。

それが複数の論文に現れるのは、同じ代入を複数回行ったからである。

改訂記録

第3版 (2026年8月)：題名から「撤回」の語を外し、本稿が示す内容を題名とした。撤回の一覧は本節にまとめる。

第3版で追加した内容：等号の六つの別根 (定義／代入の帰結／恒等式／条件式／経験的法則／次元的に無効) を点呼し、本稿の等式列を三つの根に仕分けた (§2・§3)。第2版が「未解決」と記した次元の不一致が、論文15第3版の単位系 ($C = L^2T^{-1}$) では四量とも L/T に揃うことを示し、同時にそれが根拠ではなく同じ操作の帰結であることを記した (§4)。 $\sqrt{n_{\text{opt}}}$ がマクスウェルの関係 $n = \sqrt{\epsilon_r \mu_r}$ の 1/4 乗にあたり光学に存在しない量であることを示し、第三の等号を「今後の課題」から外した (§5、論文03の 1/4 乗とは別根であることも明示)。論文 18・19・20 が一つの代入の三つの現れであることを表にした (§6)。本稿の 4π が論文35第3版のいう「選べる」側であることを明示した (§7)。「等号の根を書き分けよ」という検査項目を立て、論文11第3版・論文15第3版の検査項目と並べた (§7)。 α からの e の値、18/19/20 の係数、 $(\epsilon_r \mu_r)^{1/4}$ の数値はすべて本稿で計算した (外部の数表を引かない)。

第3版で扱いを改めた事項：第2版は $e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ を「撤回し、今後の課題とする」と記していた。第3版は課題から外す — 平方根の出どころが特定できない以上、未完成な式ではなく根のない式である (§5)。

第2版 (2026年7月) で撤回した事項：初版はこの一行を「1行大統一マスターAPIの完全証明」と称していた。この主張を全面的に撤回した。

1. $p = 4\pi v$ は代入からの自明な帰結であり、発見ではない。
2. $4\pi v = e/r$ は円軌道における向心力平衡という動力的条件であって恒等式ではなく、任意の v, r について成立しない。

3. $e/r = c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ は導出が示されておらず、 $c\sqrt{n_{\text{opt}}}$ も標準的な光学量ではない。
4. 四量の次元がSI単位系で一致しない。
5. 第4節の「全24論文を束ねるマスターハブ構造」「完璧に統括する」という表現も撤回した。実際に成立しているのは同じ代入を行えば同じ形が現れるという整合性である。あわせて論文20の温度を $kT = \frac{4}{3}\pi v^2$ に訂正し（初版は v^3 ）、破棄した二編の草稿を参照から外した。

初版：Zenodo 10.5281/zenodo.21600471。

参考文献

1. Newton, I. (1687). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*.
2. Maxwell, J. C. (1865). *A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field*. Phil. Trans. R. Soc. 155.
3. Born, M., Wolf, E. (1999). *Principles of Optics* (7th ed.). Cambridge University Press.
4. Jackson, J. D. (1998). *Classical Electrodynamics* (3rd ed.). Wiley.
5. CODATA (2018). *Recommended Values of the Fundamental Physical Constants*.
6. 山岸勇輝 (2026). 規約は数であって、配置の関数ではない（第3版） [論文15]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600352
7. 山岸勇輝 (2026). 正規化で消える因子と、ボルン則の指数2（第3版） [論文11]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21404636
8. 山岸勇輝 (2026). 万有引力定数解凍理論（第3版） [論文35]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430118
9. 山岸勇輝 (2026). 古典物理学マスタ帳（第3版） [論文38]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430234
10. 山岸勇輝 (2026). プランク長（第3版） [論文39]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430490
11. 山岸勇輝 (2026). ナビエ=ストークス（第3版） [論文03]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21404030
12. 山岸勇輝 (2026). 山岸運動エネルギー方程式（第3版） [論文18]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430706
13. 山岸勇輝 (2026). 山岸・圧力方程式 [論文19]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600912
14. 山岸勇輝 (2026). 山岸・温度方程式 [論文20]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21601035
15. 山岸勇輝 (2026). 山岸・同期とオーバークロックのパッチ [論文14]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600268
16. 山岸勇輝 (2026). 割り当てられた領域と、その中の自由 [論文112]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21962834
17. 山岸勇輝 (2026). 必然性の根 [論文86]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21744839
18. 山岸勇輝 (2026). 王道の総覧 [論文100]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21758864
19. 山岸勇輝 (2026). エディントンの戒め [論文101]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21836382
20. 山岸勇輝 (2026). 規約と事実（ポアンカレ） [論文95]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21758621

— *From thinking to syncing.* —

山岸 勇輝 (Yuuki YAMAGISHI)

© 2026 Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan · Licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)