

太陽は、緑にも橙にも赤外にも輝いている

— 黒体放射の「ピーク」は波長で見れば 502 nm、対数で見れば 636 nm、振動数で見れば 883 nm になる：三つとも正しく、比はどの温度でも同じである — [論文222]

山岸 勇輝 (Yuuki YAMAGISHI)

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

2026年8月

— From thinking to syncing. —

要旨

論文214 では「明るさ」が四つの別の量であった。本稿が扱うのは一つの量であり、それでもピークの位置が一つに決まらない。新しい数学定理も新しい物理法則も主張しない。第一に、方程式が三つある。

$(x-5)e^x + 5 = 0$ の根は **4.965114231744276**、 $(x-4)e^x + 4 = 0$ は **3.920690394872886**、 $(x-3)e^x + 3 = 0$ は **2.821439372122079**——**5, 4, 3** は三つの密度に立つ x の冪である（第2節）。第二に、これが本稿の芯である。太陽（**5772 K**）のスペクトルは、波長あたりで見れば **502.039 nm**（緑）、対数あたりで見れば **635.777 nm**

（橙）、振動数あたりで見れば **883.479 nm**（赤外）にピークを持つ——三つとも同じ一つのスペクトルである（第3節）。第三に、比は温度に依らない。振動数と波長の比は **1.759780586**、対数と波長の比は **1.266387736**

であり、太陽でも電球でも人体でも宇宙背景放射でも同じであった（第3節）。第四に、何が不変かも測れる。

400 から 700 nm に入る仕事率の割合は、波長で積分しても振動数で積分しても **0.36638317138174** で、差は **0**であった（第6節）。第五に、最大が動く理由も数で出る。変数を換えると掛かる因子 λ^2/c が、この範囲で

5.34×10^{-22} から 4.80×10^{-21} へ九倍に増え、最大を引きずっていく（第7節）。

本稿の射程 (scope note)：新しい数学定理も新しい物理法則も主張しない——プランクの法則、ウィーンの変位則、シュテファン=ボルツマンの法則、そして「ウィーンのピークはどこか」という問いは、いずれも標準的である。プランクの法則を導かない——本稿は与えられた式を測るだけである。実在の太陽を測定しない——**5772 K** の理想黒体として扱い、大気も吸収線も入れない。視覚の応答を扱わない——「緑に見える」ことの説明はしない。どの変数が「正しい」かを判定しない——書くのは選ぶと何が変わるかだけである。論文**214** との関係：**214** では「明るさ」が四つの別の量であった——本稿は一つの量についてであり、それでもピークが三つになる。別根はもっと手前にある。論文**220** との関係：**220** では検査を通ったことが検査についての報せであった——ここでは、ピークの位置が変数についての報せである。加えたのは三つの根を十六桁で出したこと、四つの温度で三つのピークを並べて比が温度に依らないことを見たこと、方程式ではなく曲線そのものを最大化して十桁一致を得たこと、二つのウィーン定数とシュテファン=ボルツマン定数を出して表値と突き合わせたこと、固定した帯の割合が変数に依らないことを測ったこと、ヤコビ因子が九倍動くことを表にしたことである。

1. 記法と位置づけ

黒体の放射は密度である。「波長あたり」の密度 B_λ と「振動数あたり」の密度 B_ν は同じスペクトルの二つの書き方であり、 $B_\lambda d\lambda = B_\nu d\nu$ で結ばれる。第三の書き方として「対数あたり」(λB_λ) も取る。 $x = hc/(\lambda kT)$ と置く。

位置づけ：論文**214** では「明るさ」が四つの別の量であり、逆二乗に従うのは一つだけであった——本稿はさらに手前で、一つの量についてさえ位置が定まらないことを見る。論文**221** では「固有値」がどの行列について言うかで二つに割れた——ここでは「ピーク」がどの変数で数えるかで三つに割れる。

2. 三つの方程式、三つの根

検算 2.1：三つの密度は x の冪が違うので、最大の条件も違う。

何あたりの密度か	最大の条件	根
波長あたり	$(x - 5)e^x + 5 = 0$	4.965114231744276
対数あたり	$(x - 4)e^x + 4 = 0$	3.920690394872886
振動数あたり	$(x - 3)e^x + 3 = 0$	2.821439372122079

観察 2.2

5, 4, 3 は、それぞれの密度に立っている x の冪である。式が違うのは分母の λ が五乗か、四乗か、三乗かという点だけであり、それが根を丸ごと動かす。

3. 芯：同じスペクトルが、三か所でピークを持つ

検算 3.1：

物体	T (K)	波長あたり	対数あたり	振動数あたり
太陽	5772	502.039 nm	635.777 nm	883.479 nm
白熱電球	2800	1034.92 nm	1310.61 nm	1821.23 nm
人	310	9347.65 nm	11837.8 nm	16449.8 nm
宇宙背景放射	2.725	1.0634 mm	1.34668 mm	1.87136 mm

比は、振動数 ÷ 波長 が **1.759780586**、対数 ÷ 波長 が **1.266387736**。

観察 3.2

太陽のスペクトルは、緑にも橙にも赤外にもピークを持つ。三つとも同じ一つのスペクトルについての、正しい答である——「太陽のピークは緑」と「太陽のピークは近赤外」は、どちらも教科書に書かれている。

観察 3.3

比は温度にまったく依らない。**5772 K** でも **2.725 K** でも、三つのピークの並び方は同じである——ずれは物体の性質ではなく、書き方の性質だからである。

4. 方程式ではなく、曲線そのものを最大化して確かめる

検算 4.1： $T = 5772\text{ K}$ のプランク曲線を、三分探索で直に最大化する。

最大化したもの	数値で得た位置	方程式から出した位置
波長あたりの密度	502.0394933 nm	502.0394933 nm
対数あたりの密度	635.7766571 nm	635.7766571 nm
振動数あたりの密度	883.4793537 nm	883.4793537 nm

観察 4.2

十桁まで一致した。三つの位置は式の変形の産物ではなく、実際の曲線の本当の最大である。

5. 出てくる定数

検算 5.1 :

定数	本稿の値	表の値
ウィーン（波長）	$2.89777195519 \times 10^{-3} \text{ m K}$	$2.897771955 \times 10^{-3}$
ウィーン（振動数）	$5.87892575765 \times 10^{10} \text{ Hz/K}$	$5.878925757 \times 10^{10}$
シュテファン＝ボルツマン	$5.67037441918 \times 10^{-8}$	$5.670374419 \times 10^{-8}$

曲線を全域で積分すると $62938592.4708 \text{ W/m}^2$ 、 σT^4 は 62938592.4703、比は 1.0000000000074 であった。

観察 5.2

ウィーンの定数が二つあることに注意—— 2.898×10^{-3} と 5.879×10^{10} は互いに変換できない。一方、総量 σT^4 は一つであり、どの変数で積分しても同じ数である。

6. 何が不変か：あらかじめ決めた帯の中のエネルギー

検算 6.1 : 400 から 700 nm に入る仕事率の割合を、二通りに計算する。

どう積分したか	割合
波長で積分	0.36638317138174
振動数で積分	0.36638317138174
差	0

観察 6.2

全桁一致する。変数を換えて動くのは最大の位置であり、動かないのは、あらかじめ決めた帯に入るエネルギーである——前者は密度の値を比べており、後者は積分である。積分は変数変換で不変であり、密度の値は不変でない。

7. なぜ最大が動くのか

密度には「何あたり」が付いている。波長から振動数へ移ると $|d\lambda/d\nu| = \lambda^2/c$ が掛かり、この因子自身が急峻なので、最大を引きずる。

検算 7.1 :

波長	波長あたりの密度	$\times \lambda^2/c$	= 振動数あたりの密度
400 nm	2.2913188×10^{13}	$5.3370255 \times 10^{-22}$	1.2228827×10^{-8}
502 nm	2.6239591×10^{13}	$8.4059486 \times 10^{-22}$	2.2056865×10^{-8}
636 nm	2.3185429×10^{13}	$1.3492534 \times 10^{-21}$	3.128302×10^{-8}
883 nm	1.4019471×10^{13}	$2.6007626 \times 10^{-21}$	3.6461316×10^{-8}
1200 nm	6.8551652×10^{12}	4.803323×10^{-21}	3.2927573×10^{-8}

観察 7.2

左の欄は 502 で、右の欄は 883 で最大になる。その差を作っているのは真ん中の欄だけで、それは範囲内で 5.34×10^{-22} から 4.80×10^{-21} へ、九倍に増える。どの数も間違っていない——二つの別の密度を、一つの曲線であるかのように並べたのである。

8. 分離子と柵

観察 8.1 (分離子)

「ピーク」を分けているのは何を単位として数えるかである——波長あたりか、対数あたりか、振動数あたりか。そして単調な変数変換のどれを取っても別の答が出る：三つは代表にすぎない。

観察 8.2 (柵)

「黒体のピークはここにある」という言い方を囲っている柵は、どの密度について言うかを決めていることである。柵の外では、この文は偽ですらなく、空である——220で「独立を確かめた」が空であったのと同じ形である。

観察 8.3

そして不変な量はちゃんとある：総仕事率 σT^4 と、固定した帯に入る割合である。どちらも積分であり、密度の値そのものではない——「どこが一番強いかな」は変数の性質、「どれだけ入っているかな」はスペクトルの性質である。

観察 8.4

論文214では「明るさ」が四つの別の量であった——本稿では量は一つであり、それでもピークが三つになる。別根は量の名前より手前、「何あたり」という助詞のところにあった。

9. 点呼と結び

本稿が測ったことを並べる。

1. 三つの根 (検算2.1) : **4.9651、3.9207、2.8214**。
2. 太陽は三か所でピークを持つ (検算3.1) : **502、636、883 nm**。
3. 比は温度に依らない (検算3.1) : **1.759780586** と **1.266387736**。
4. 曲線を直に最大化しても同じ (検算4.1) : 十桁一致。
5. 定数は表値と一致 (検算5.1) : σ の積分比 **1.0000000000074**。

6. 帯の割合は不変（検算6.1）：**0.36638317138174**、差 0。

7. ヤコビ因子が九倍（検算7.1）。

結び：「太陽の放射は緑で最も強い」と書かれた本と、「近赤外で最も強い」と書かれた本がある。どちらも正しい——前者は波長あたりで数え、後者は振動数あたりで数えているだけである。同じスペクトルであり、同じ温度であり、同じ物理である。動いているのは太陽ではなく、数える単位のほうである。そして動かない量もちゃんとある：総量と、あらかじめ決めた帯に入る割合。前者は密度の値であり、後者は積分である——変数を換えて壊れるのは値のほうで、積分は壊れない。「どこが一番強いか」という問いは、答える前に、何あたりで数えるかを言わねばならない。

参考文献

1. Stefan, J. (1879). Über die Beziehung zwischen der Wärmestrahlung und der Temperatur. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien*, 79.
2. Boltzmann, L. (1884). Ableitung des Stefanschen Gesetzes. *Annalen der Physik*, 258.
3. Wien, W. (1893). Eine neue Beziehung der Strahlung schwarzer Körper zum zweiten Hauptsatz der Wärmetheorie. *Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*.
4. Planck, M. (1901). Über das Gesetz der Energieverteilung im Normalspectrum. *Annalen der Physik*, 4.
5. Rybicki, G. B., Lightman, A. P. (1979). *Radiative Processes in Astrophysics*. New York: Wiley.
6. Soffer, B. H., Lynch, D. K. (1999). Some paradoxes, errors, and resolutions concerning the spectral optimization of human vision. *American Journal of Physics*, 67.
7. Heald, M. A. (2003). Where is the Wien peak? *American Journal of Physics*, 71.
8. 山岸勇輝 (2026). パルスの山は、入る前に出ることがある [論文210]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22111747
9. 山岸勇輝 (2026). レンズは明るくできるが、明るさは増やせない [論文214]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22119392
10. 山岸勇輝 (2026). 縞は消えて、また戻ってくる [論文218]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22119760
11. 山岸勇輝 (2026). 平らな板が、焦点を結ぶ [論文219]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22119788
12. 山岸勇輝 (2026). 「独立」は四つあり、たがいに何も言わない [論文220]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22119838
13. 山岸勇輝 (2026). 最後の桁を一つ変えると、固有値が 0.16 動く [論文221]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22120012

— 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)