

二枚の被覆は、円周について間違った答を返す

— 降下・良い被覆・そして二枚張りが働いた本当の理由 — [論文151]

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

本稿は論文146 にブレーキを当てる。ただし結論は撤回しない。論文146 は単磁極を二枚のパッチで書き、 $2eg/\hbar = n$ を「貼り合わせが閉じる条件」として導いた。その整数は正しい。正しくなかったのは、二枚で済んだ理由の説明である。新しい数学定理は主張しない。第一に、被覆が良くなければ、貼り合わせは間違った答を返す。円周を二つの弧で覆うと神経は線分になり、 $H^1 = 0$ を返す——正しい答は $\mathbb{R}$ である。三つの弧なら神経は三角形の境界になり $H^1 = \mathbb{R}$ を返す（本稿で境界行列から計算）（第3節）。第二に、三枚では球面は決して見えない。三頂点の単体的複体を全数（18個）列挙すると、どれも $H^2 = 0$ である（本稿で計算）。四枚（四面体の境界）で初めて $H^2 = \mathbb{R}$ になり、 S^n には $n+2$ 枚が要る（ $n=1, \dots, 4$ で確認）（第4節）。第三に、これが本稿の芯である。論文146 の二枚張りは、チェック・コホモロジーとしては誤りを返す被覆の上にあった。二つの半球の重なりは円環であって可縮ではないから、その被覆は良くない。働いていたのは別の機械——クラッチングである：可縮な二枚から作る束は重なりの上の遷移関数のホモトピー類で分類され、それは $\pi_1(U(1)) = \mathbb{Z}$ である。巻き数を数え直すと $2eg/\hbar$ に一致する（本稿で -2 から 3 まで確認）（第5節）。第四に、コサイクル条件は三枚から効く。二枚では三重の重なりが無いので条件は自動である——だから破れも作れない。三枚なら $(1, 1, 1)$ は貼り合わず、 $(1, -1, 0)$ と $(2, 3, -5)$ は貼り合う（第6節）。

本稿の射程：新しい数学定理は主張しない。ルレイの定理（良い被覆に対する神経の同型）、クラッチング構成、降下のコサイクル条件はいずれも標準的である。本稿が加えるのは、「良くない被覆が誤答を返す」ことを最小の例で数として示したこと、三頂点の複体を全数列挙して「三枚では球面が見えない」を有限の検査で示したこと、論文146 の二枚張りが働いた機械を特定したことだけである。論文146 の結論（ $2eg/\hbar = n$ ）は撤回しない。磁気単極子が存在するとも主張しない。

1. 記法と位置づけ

開被覆 $\mathcal{U}$ の神経を、各集合を頂点とし、共通部分が空でない有限族を単体とする単体的複体とする。良い被覆とは、任意の有限個の共通部分が空か可縮であるものをいう。

位置づけ：論文146 は障害に住所を与え、論文147 は係数を、論文148 は試験対象を、論文149 は向きを、論文150 は重みを分離子とした。本稿の分離子は被覆の良さである——そして体系自身の一本に当たる。

2. 道具の検算

検算 2.1：境界行列の階数からベッチ数を計算する手続きを、答が既知の複体で確かめた。

複体	本稿の計算	既知
一点	(1)	(1)
線分（二頂点＋一辺）	(1,0)	(1,0)
三角形の境界	(1,1)	(1,1)
中身の詰まった三角形	(1,0,0)	(1,0,0)
四面体の境界	(1,0,1)	(1,0,1)

（証明終） 以下の計算はすべてこの手続きによる。

3. 二枚の被覆は、円周について間違った答を返す

検算 3.1

被覆	神経	神経の H^1	円周の真の H^1
二つの弧	線分	0	$\mathbb{R}$
三つの弧	三角形の境界	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$

（証明終）

観察 3.2

二つの弧はそれぞれ可縮だが、共通部分が二成分に割れる。だからこの被覆は良くない。そして良くない被覆は、 $\mathbb{R}$ であるべきところに 0 を返す。

観察 3.3

「局所を貼り合わせれば大域が分かる」は無条件ではない。ルレイの定理が要求するのは、共通部分が可縮であることである。

4. 三枚では球面は決して見えない

検算 4.1：三頂点上の単体的複体（下方閉な面の族）を全数列举すると18個あり、そのすべてで $H^2 = 0$ である。（証明終）

観察 4.2

したがって、どんな三枚の被覆でも神経は球面を見られない。これは「うまい三枚が見つからない」ではなく、有限の検査で尽くした主張である。

検算 4.3

球面	枚数	神経のベッチ数
S^1	3	(1,1)
S^2	4	(1,0,1)
S^3	5	(1,0,0,1)
S^4	6	(1,0,0,0,1)

（証明終） S^n の良い被覆には $n + 2$ 枚が要る（単体の境界が神経になる）。

5. 論文146 の二枚張りが働いた本当の理由

観察 5.1（まず、被覆は良くない）

論文146 は球面を北と南の二枚で覆った。二枚の神経は線分であり $H^2 = 0$ を返す——球面については誤答である（検算3.1・4.1と同じ理由）。実際、広げた二つの半球の重なりは円環であって可縮ではない。

観察 5.2（では何が働いていたのか）

クラッチングである。可縮な二枚から作る束は、重なりの上の遷移関数のホモトピー類で分類される。重なりは円環、すなわち円周とホモトピー同値だから、類の集合は $[S^1 \rightarrow U(1)] = \pi_1(U(1)) = \mathbb{Z}$ である。

検算 5.3：論文146 の遷移関数 $\exp(2ieg\varphi/\hbar)$ の巻き数を数値で数えると

$2eg/\hbar$	巻き数（本稿で計算）
-2	-2.000000
-1	-1.000000
0	0.000000
1	1.000000
2	2.000000
3	3.000000

（証明終） 不変量は巻き数であり、それは重なりのホモトピー型の π_1 の元である。

観察 5.4（何が生き残り、何を直すのか）

論文146 の結論 $2eg/\hbar = n$ は正しく、撤回しない。直すのは「二枚で済むのは問題がそこまで単純だからである」という一行である。二枚で済むのは、クラッチングという機械が重なりしか要らないからであり、しかもその被覆は、チェックなら誤答を返す被覆である。

観察 5.5（体系の型）

正しい数を出した理由が、別の機械のものだった——論文149で「 $|\det|$ ではなく最大不変因子だった」と書いたのと同じ形である。答が合っているときには、理由の取り違えは見つからない。

6. コサイクル条件は三枚から効く

観察 6.1

二枚では三重の重なりが無いから、条件は $g_{12}g_{21} = 1$ だけであり、定義から成り立つ。壊れようがなく、試しようもない。

検算 6.2：円周を三つの弧で覆い、遷移データを整数（加法的）で与えると

(g_{12}, g_{23}, g_{31})	和	判定
$(1, -1, 0)$	0	貼り合う
$(1, 1, 1)$	3	貼り合わない
$(2, 3, -5)$	0	貼り合う

（証明終）

観察 6.3

降下の障害は三枚目から現れる。二枚では、それを示すことも、無いと示すこともできない。

7. 点呼

観察 7.1

機械	要求	答の在り処	正しいか
良い被覆でのチェック	有限共通部分が可縮	ルレイ	はい
任意の被覆でのチェック	なし	—	いいえ（第3節）
二枚のクラッチング	二枚が可縮	重なりの π_1	はい
三枚以上の降下	三重でのコサイクル条件	第6節	条件が成り立てば

観察 7.2

「局所から大域へ」は一つの操作ではない。どの機械を使っているかで、要求も、答の在り処も、正しさの理由も違う（論文100）。

8. 結論

1. 良くない被覆は誤答を返す（検算3.1）。二つの弧は円周について 0 を返し、正しい答は $\mathbb{R}$ である。
2. 三枚では球面が見えない（検算4.1）。三頂点の複体18個を全数列举し、すべて $H^2 = 0$ 。 S^n には $n + 2$ 枚が要る（検算4.3）。
3. 論文146 の二枚張りは、チェックなら誤答を返す被覆の上にあった（観察5.1）。働いていたのはクラッチングであり、不変量は巻き数である（検算5.3）。
4. 論文146 の結論は撤回しない（観察5.4）。直すのは「二枚で済む理由」の一行である。
5. コサイクル条件は三枚から効く（検算6.2）。二枚では破れを作ることもしない。
6. 「局所から大域へ」は一つの操作ではない（観察7.1）。

結び：二枚で足りたのは、問題が単純だったからではない。使っていた機械が、重なりしか要らないものだったからである。そしてその同じ被覆は、別の機械にかければ嘘をつく。道具を替えれば、同じ図の上で答が変わる——だから「何を使ったか」を書かねばならない。

参考文献

1. Leray, J. (1945). *Sur la forme des espaces topologiques et sur les points fixes des représentations*. Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, 24.
2. Weil, A. (1952). *Sur les théorèmes de de Rham*. Commentarii Mathematici Helvetici, 26.

3. Grothendieck, A. (1957). *Sur quelques points d'algèbre homologique*. Tôhoku Mathematical Journal, 9.
4. Grothendieck, A. (1971). *Revêtements étales et groupe fondamental (SGA 1)*. Springer.
5. Steenrod, N. (1951). *The Topology of Fibre Bundles*. Princeton University Press.
6. Bott, R. & Tu, L. W. (1982). *Differential Forms in Algebraic Topology*. Springer.
7. Husemoller, D. (1994). *Fibre Bundles*, 3rd ed. Springer.
8. 山岸勇輝 (2026). 別根と言うのは半分である——住所を書け [論文17] 第3版. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600813
9. 山岸勇輝 (2026). 王道の点呼 [論文100]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21758864
10. 山岸勇輝 (2026). モジュールは壁ではなく極限である [論文113]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21962996
11. 山岸勇輝 (2026). ポアンカレ=ホップは一方向である [論文128]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22079576
12. 山岸勇輝 (2026). ディラックの弦は、一枚の紙で書こうとした跡である [論文146]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22082868
13. 山岸勇輝 (2026). 同じ H^2 でも、係数が違えば量子化しない [論文147]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22083144
14. 山岸勇輝 (2026). $\epsilon^2 = 0$ は環の定義であり、 $(dW)^2 = dt$ は道の事実である [論文148]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22083237
15. 山岸勇輝 (2026). 分母を決めるのは行列式ではなく、最大不変因子である [論文149]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22083590
16. 山岸勇輝 (2026). 光が測れないのは、密度である [論文150]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22083989

— *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)