少しの毒で触媒が落ちるのは、席が減るからではなく、良い席から潰れるからである

— 席 **200000** 個の模型で、活性が全部同じなら、毒が割合 θ の席を潰したとき残る活性はちょうど $1-\theta$（$\theta=0.5$ で **0.500000**） — 分離子は、毒が無作為にかかるか、良い席から先にかかるか — [論文822]

山岸 勇輝 (Yuuki YAMAGISHI)
Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan｜山岸勇輝ラボ
2026年9月

— From thinking to syncing. —

要旨

触媒は、ごく少量の毒で大きく活性を失うことがある。本稿は、その落ち方が「席が減ったから」では説明できず、「どの席から潰れるか」で決まることを、席の分布の上で数える。新しい定理も法則も主張しない。 第一に、席が全部同じなら、効きは割合どおりである——毒が割合 θ の席を潰すと、残る活性はちょうど $1-\theta$（$\theta=0.5$ で **0.500000**）である（第2節）。 第二に、席がばらついていても、毒が無作為なら同じである——指数分布の席に無作為に毒をかけると $\theta=0.01$ で **0.990156** となり、一様な場合の **0.990000** とほとんど変わらない（第2節）。 第三に、これが本稿の芯である。良い席から潰れると、同じ毒でずっと落ちる——$\theta=0.01$ で **0.943615**、0.05 で **0.799941**、0.10 で **0.669537**、0.50 で **0.153309** である（第3節）。 第四に、落ち方の比は、上位の席の寄与と一致する——$\theta=0.01$ での落ち方は **5.638529** 倍で、上位 1 パーセントの席が占める **0.056385** と同じ数である（第3節）。 第五に、だから「毒が席を潰す」だけでは足りない——同じ数の席を潰しても、どの席かで結果が 5.638529 倍違う（第4節）。 第六に、分離子は、毒が無作為にかかるか、良い席から先にかかるかである——活性の落ち方を見れば、どちらが起きているかを言い分けられる（第4節）。 キーワード：触媒の被毒、活性点、不均一な分布、選択的被毒、残る活性、模型。

本稿の射程（射程注記）：新しい定理も法則も主張しない——触媒の被毒、活性点の不均一、少量の毒で大きく活性が落ちること（選択的被毒）は、いずれも既知である。模型である——席 200000 個、活性は指数分布、毒は席を潰すだけ、という置き方で数えた。実在の触媒を論じない——特定の材料、担体、毒の種類、再生の手順は扱わない。化学に入らない——吸着の平衡、反応機構、温度の効きは主題ではない。拡散を扱わない——細孔の中の拡散律速が効く場合は入れず、席の分布だけを見る。数は模型の値である——実験で測った値ではなく、分布と潰し方から出した値である。既刊との関係：論文364 は、選別だけで平均が 1.52 標準偏差上がり、ばらつきが 0.45 に縮むことを示した——本稿はその隣に置く。あちらは上位を選んで残す話、こちらは上位を選んで潰す話で、向きが逆の同じ操作である。論文300 は同根か別根かが判定できることを示した——「席が減った」と「良い席が減った」は別根であり、同じ毒の量から二通りの落ち方が出る。加えたのは、一様な席・無作為な毒・選択的な毒の三つを同じ土俵で並べたこと、$\theta = 0.01$ での落ち方の比を 5.638529 倍と測ったこと、その比が上位 1 パーセントの寄与 0.056385 と一致することを確かめたこと、分離子を「無作為か、良い席からか」に置いたことである。

1. 記法と問い

設定：触媒の表面に席が 200000 個あり、席 i の活性を a_i とする。全体の活性は $\sum a_i$ で、毒が割合 θ の席を潰すと、その席の活性が 0 になる。

$$\text{残る活性の割合} = \frac{\sum_{i \notin P} a_i}{\sum_i a_i}, \qquad |P| = \theta N$$

席の活性を二通りに置く。一つは全部同じ（一様）、もう一つは指数分布でばらつく場合である。毒のかかり方も二通り（無作為／活性の高い席から）を置く。

問い：同じ量の毒で、残る活性はどれだけ変わるか。

2. 一様な席と、無作為な毒

計算 2.1：席の活性が全部同じとき、残る活性を測った。

毒の割合 θ	残る活性
0.01	0.990000
0.10	0.900000
0.50	0.500000

> **観察 2.2**
>
> 一様な席では、効きは割合どおりである。残る活性はちょうど $1-\theta$ になる——ここでは「席が減った」と「活性が落ちた」が同じ意味になる。

計算 2.3：活性を指数分布でばらつかせ、毒を無作為にかけた。

毒の割合 θ	一様な席	ばらつく席・無作為な毒
0.01	0.990000	0.990156
0.10	0.900000	0.899983
0.50	0.500000	0.500313

> **観察 2.4**
>
> ばらつきがあっても、毒が無作為なら見分けがつかない。$\theta = 0.01$ で 0.990156 対 0.990000 である——無作為に選べば、良い席も悪い席も同じ割合で潰れるからである。

3. 良い席から潰れる場合

計算 3.1：同じ分布の席を、活性の高いほうから潰した。

毒の割合 θ	一様	無作為	良い席から
0.001	0.999000	0.999071	0.991985
0.010	0.990000	0.990156	0.943615
0.050	0.950000	0.950463	0.799941
0.100	0.900000	0.899983	0.669537
0.500	0.500000	0.500313	0.153309

観察 3.2

これが本稿の芯である。良い席から潰れると、同じ毒でずっと落ちる。$\theta = 0.01$ で残る活性は **0.943615** で、一様な場合の **0.990000** と比べると、落ちた分は **5.638529** 倍である——潰したのは席の 1 パーセントだが、失ったのは働きの **5.6** パーセントである。

観察 3.3

比は、上位の席の寄与と一致する。上位 1 パーセントの席は全体の活性の **0.056385** を占めており、落ち方の比 **5.638529** と同じ数である——偶然ではなく、定義からそうなる：上位 θ を潰せば、失うのは上位 θ の寄与そのものである。

4. 分離子

観察 4.1

分離子は、毒が無作為にかかるか、良い席から先にかかるかである。同じ量の毒で、残る活性が **0.990156** にも **0.943615** にもなる——「毒が活性点を潰す」という言い方は、どの席かを言うまで、落ち方を決めない。

観察 4.2

落ち方を見れば、言い分けられる。毒の量を増やしながら残る活性を測り、$1 - \theta$ の直線に乗るか、初めに急に落ちて寝るかを見ればよい——$\theta = 0.5$ で **0.500000** と **0.153309** の差は、見間違えようがない。

観察 4.3

論文**364・300** と並べる。**364** は選別だけで平均が上がることを示した——あちらは上位を残す操作、こちらは上位を潰す操作で、向きが逆の同じ操作である。**300** は同根か別根かが判定できることを示した——「席が減った」と「良い席が減った」は別根である。

> **観察 4.4**
>
> 言わないこと。実在の触媒、吸着や反応機構、拡散律速、再生の手順は扱わない——示したのは、同じ毒の量でも潰す順で **5.638529** 倍違うということである。

5. 点呼と結び

1. 一様なら $\theta = 0.5$ で **0.500000**（計算 2.1）：割合どおり。
2. 無作為なら $\theta = 0.01$ で **0.990156**（計算 2.3）：一様と同じ。
3. 良い席からなら **0.943615**（計算 3.1）：本稿の芯。
4. $\theta = 0.05$ で **0.799941**（計算 3.1）：二割落ちる。
5. $\theta = 0.10$ で **0.669537**（計算 3.1）：三割落ちる。
6. $\theta = 0.50$ で **0.153309**（計算 3.1）：一様の 0.500000 と桁違い。
7. 落ち方の比 **5.638529** 倍（観察 3.2）：席の 1 パーセント。
8. 上位 1 パーセントの寄与 **0.056385**（観察 3.3）：比と一致。
9. 0.001 でも **0.991985**（計算 3.1）：ごく少量でも効く。
10. 無作為か、良い席からか（観察 4.1）：分離子・論文364・300。

結び：少しの毒で触媒が落ちるのは、席が減るからではなく、良い席から潰れるからである。席が全部同じなら残る活性はちょうど $1-\theta$ で、活性がばらついていても毒が無作為なら $\theta = 0.01$ で 0.990156 対 0.990000 と見分けがつかない——無作為なら良い席も悪い席も同じ割合で潰れるからである。ところが活性の高い席から潰れると、$\theta = 0.01$ で 0.943615、0.05 で 0.799941、0.10 で 0.669537、0.50 で 0.153309 になり、$\theta = 0.01$ での落ち方は 5.638529 倍で、上位 1 パーセントの席が占める 0.056385 と一致する——上位 θ を潰せば、失うのは上位 θ の寄与そのものだからである。分離子は、毒が無作為にかかるか、良い席から先にかかるかである。既刊との位置——論文364 の「選別だけで動く」の隣に置き（あちらは上位を残す操作）、論文300 の規律で「席が減った」と「良い席が減った」を別根として扱った。正直に言えば——これは指数分布を置いた模型の値で、実在の触媒でも拡散でもない。

参考文献

1. 山岸勇輝 (2026). 『三百本目の点呼 ── 同根か別根かは、判定できる』[論文300]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22171914
2. 山岸勇輝 (2026). 『選別だけで平均は **1.52** 標準偏差上がり、ばらつきは **0.45** に縮む』[論文364]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22697530

— 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)