

「先行して見える」ものは、先行していない

— 6 対 × 3 条件の 18 通りすべてで、相関のピークはラグ 0 にある — ラグを外すと $|相関| \leq 0.008$
で、ピークはその 50.2 ~ 90.6 倍である — 見えているのは時間差ではなく、同じ瞬間の振れ幅の差
である — [論文421]

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

二つの系列を重ねると、片方が先に動いているように見えることがある。本稿が示すのは、その時間差が測ると存在しないことである——見えているのは遅れではなく、同時刻の振れ幅の差である。新しい定理も法則も主張しない。第一に、これが本稿の芯である。6 対 × 3 条件の 18 通りすべてで、相関のピークはラグ 0 にある（第2節）。第二に、ピークの高さは 0.4015 ~ 0.7250 である。ラグを外すと $|相関| \leq 0.008$ に落ちる（第2節）。第三に、その比は 50.2 倍から 90.6 倍である。肩ではなく棘である（第2節）。第四に、一日ずらすと相関は 0.002 になる。計算そのものは正しく動いている（第2節）。第五に、作り物で共通の因子から二系列を作ると、ピークは同じくラグ 0 に立つ。わざと 2 遅らせるとピークは 2 へ動く（第3節）。第六に、分離子は「時間差か、振れ幅の差か」である。前者はラグ走査に現れ、後者は現れない（第4節）。

本稿の射程（射程注記）：新しい定理も法則も主張しない——相互相関、ラグ走査、共通因子模型はすべて既知である。因果を論じない——ラグ 0 の相関から、どちらが原因かは言えない。本稿は時間差の有無だけを扱う。特定の市場や銘柄を論じない——数は複数の系列の観測から採ったが、対象も手法も主題ではない。予測を主張しない——どちらかが将来を当てるという主張はしない。格子より細かい構造を扱わない——20 秒の格子で測っており、それより短い遅れは原理的に見えない。本稿は「20 秒より長い遅れは無い」としか言っていない。非線形な結び付きを扱わない——相関はあくまで線形の尺度である。相関がゼロでも従属はありうる。既刊との関係：論文420 は偏りの無い欠測でも符号が動くことを示した——そこでは無いものが効いた。ここでは在ると思われたものが無い。論文300 は同根か別根かが判定できることを示した——「時間差」と「振れ幅の差」は、その基準で別根である。論文412 は「一番近い」が距離を決めるまで決まらないことを示した——ここでは「先行」が格子を決めるまで測れない。論文182 は「次元の呪い」が一つではないことを示した——ここでも「先行」という一語が二つの別の量を指している。加えたのは、18 通りすべてでピークの位置を数えたこと、ピークと外しの比を自分で計算したこと、プラセボを対照に置いたこと、作り物でピークが 0 に立つことと、遅らせればピークが動くことの両方を示したこと、分離子を「時間差か振れ幅か」に置いたことである。

1. 記法と問い

設定：二つの系列 r_A 、 r_B に対し、ラグ L の相互相関を次で測る。

$$\rho(L) = \text{corr}(r_A(t), r_B(t + L))$$

ρ が $L = L^* \neq 0$ で最大になれば、 A は B に L^* だけ先行している。格子は 20 秒とする。

観察 1.1

図に重ねると、片方が先に動いて見えることがある。一方が大きく振れ、他方が小さく振れる——目には「あとから追いかけた」と映る。

観察 1.2

だが「先に動いた」と「大きく動いた」は別の主張である。前者は時間の話、後者は振幅の話——図の上では、この二つが同じように見える。

問い：ラグを走査したら、ピークはどこに立つのか。

2.18 通りすべてで、ピークはラグ 0 にある

計算 2.1：6 対について、三つの条件（全体・活発な時間帯の上位・大きく動いた直後）でラグを走査する。

対	全体	活発時	直後	ピークのラグ
甲	0.4015	0.4459	0.4038	0
乙	0.7086	0.7250	0.7122	0

18 通りすべてでピークはラグ 0 にある。

観察 2.2

ピークの高さは 0.4015 ～ 0.7250 である。結び付きは強い——弱いから見つからないのではない。

計算 2.3：ラグを ±40 秒から ±300 秒まで外したときの相関を見る。

$|\text{相関}| \leq 0.008$ である。ピークとの比は 50.2 倍から 90.6 倍になる。

観察 2.4

これは肩ではなく棘である。なだらかに落ちるのではなく、一段外れた瞬間に消える——「少し先行している」という形ではない。

観察 2.5

計算そのものが正しく動いていることを、別に確かめる。片方を一日ずらすと相関は 0.002 になる——何を入れても高い値が出る仕組みではない。

観察 2.6

条件を変えても位置は動かない。活発な時間帯でも、大きく動いた直後でも、ピークは 0 のままである——「ふだんは同時だが、動くときだけ先行する」という逃げ道も閉じている。

3. 作り物で、両方向に確かめる

計算 3.1：共通の因子と、それぞれの雑音から二系列を作る。時間差は入れていない。

ラグ	相関
-3	+0.0004
-1	+0.0009
0	+0.4159
+1	+0.0051
+3	+0.0026

観察 3.2

同じ形が出る。ピークは 0、隣はほぼゼロ——実測と同じ棘である。

計算 3.3：同じ作り物で、片方をわざと 2 だけ遅らせる。

ピークはラグ 2 へ動いた。

観察 3.4

この確認が効いている。走査器が「いつでも 0 を返す」道具なら、実測の 0 には意味が無い——本当に遅れがあれば見つけるので、見つからないことが情報になる。

観察 3.5

見えないのは「無い」からか「細かすぎる」からか。格子は 20 秒である——20 秒より短い遅れは原理的に見えない。だから本稿は「20 秒より長い遅れは無い」としか言っていない。

4. 分離子

分離子：時間差か、振れ幅の差か。

観察 4.1

時間差は、ラグ走査に現れる。ピークが 0 から外れる——作り物で確かめたとおりである。

観察 4.2

振幅の差は、ラグ走査に現れない。同時刻に、片方が 2 倍大きく動いているだけである——相関は大きさに依らないので、ピークは 0 に立ったままである。

観察 4.3

そして図の上では、この二つが同じに見える。小さく動いた側は、あとから追いついてくるように見える——目が拾っているのは順序ではなく大きさである。

観察 4.4

これは論文300の基準で別根である。どちらも「先行」と呼ばれるが、測る量が違う——一方はラグ、一方は振幅の比である。

観察 4.5

だから「先行を見つける道具」は、作る前に測るべきである。図を描けば必ず何かが先に見える——見えることと在ることは別で、走査は一度で済む。

観察 4.6

正直に言えば——相関は線形の尺度である。相関がゼロでも従属はありうる——本稿が閉じたのは「線形の時間差」だけで、非線形な先行を否定してはいない。

観察 4.7

最後に一つ——ラグ 0 の強い相関は、因果の否定ではない。共通の原因が同時に両方を動かしている、という形は残る——言えるのは「片方を見て他方を先に知ることはできない」ことだけである。

5. 点呼と結び

1. 18 通りすべてでピークはラグ 0 (計算 2.1) : 例外なし。
2. ピークの高さは 0.4015~0.7250 (観察 2.2) : 結び付きは強い。
3. 外すと $|\text{相関}| \leq 0.008$ (計算 2.3) : 一段で消える。
4. 比は 50.2~90.6 倍 (計算 2.3) : 肩ではなく棘。
5. 一日ずらすと 0.002 (観察 2.5) : 計算は正しい。
6. 条件を変えても位置は不動 (観察 2.6) : 逃げ道が無い。
7. 作り物でもピークは 0 (計算 3.1) : 同じ形。
8. 2 遅らせるとピークは 2 へ (計算 3.3) : 走査器が効いている。
9. 格子は 20 秒 (観察 3.5) : 言えるのはそれより長い遅れだけ。
10. 分離子は時間差か振れ幅か (観察 4.4) : 論文300 の基準で別根。

結び：二つの系列を図に重ねると、片方が先に動いているように見えることがある——だが「先に動いた」と「大きく動いた」は別の主張で、前者は時間の話、後者は振幅の話である。図の上では、この二つが同じように見える。測ると、時間差は無い——6 対を三つの条件で走査した 18 通りすべてで、相関のピークはラグ 0 にある。結び付きが弱いから見つからないのではない——ピークの高さは 0.4015 ~ 0.7250 と強い。そしてラグを ± 40 秒から ± 300 秒へ外すと $|\text{相関}|$ は 0.008 以下に落ち、比は 50.2 倍から 90.6 倍になる。これは肩ではなく棘であり、「少し先行している」という形ですらない。活発な時間帯でも、大きく動いた直後でも位置は 0 のままなので、「ふだんは同時だが動くときだけ先行する」という逃げ道も閉じている。計算そのものは、片方を一日ずらすと相関が 0.002 になることで確かめてある。走査器が「いつでも 0 を返す」道具でないことも確かめた——共通の因子から作った二系列ではピークが 0 に立ち、片方をわざと 2 遅らせるとピークは 2 へ動く。本当に遅れがあれば見つけるのだから、見つからないことが情報になる。ただし格子は 20 秒なので、本稿が言えるのは「20 秒より長い遅れは無い」ことだけである。分けているものは一つ——時間差か、振れ幅の差か。時間差はラグ走査に現れてピークが 0 から外れるが、振れ幅の差は現れない——相関は大きさに依らないので、同時刻に片方が二倍大きく動いていてもピークは 0 に立ったままである。そして図の上では、小さく動いた側があとから追いついてくるように見える。目が拾っているのは順序ではなく大きさである。論文300 の基準で別根であり、一方はラグ、一方は振幅の比を測っている。正直に言えば——相関は線形の尺度であり、相関がゼロでも従属はありうる。本稿が閉じたのは「線形の時間差」だけで、非線形な先行を否定してはいない。最

後に一つ——ラグ 0 の強い相関は因果の否定ではない。共通の原因が同時に両方を動かしている、という形は残る。言えるのは「片方を見て他方を先に知ることはできない」ことだけである。

参考文献

1. Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*.
 2. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., & Reinsel, G. C. (2008). *Time Series Analysis: Forecasting and Control* (4th ed.). Hoboken: Wiley.
 3. Epps, T. W. (1979). Comovements in Stock Prices in the Very Short Run. *Journal of the American Statistical Association*.
 4. Hayashi, T., & Yoshida, N. (2005). On Covariance Estimation of Non-Synchronously Observed Diffusion Processes. *Bernoulli*.
 5. 山岸勇輝 (2026). 『「次元の呪い」は一つの呪いではない』 [論文182]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22104170
 6. 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
 7. 山岸勇輝 (2026). 『「一番近い」は、距離を決めるまで決まらない』 [論文412]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22699661
 8. 山岸勇輝 (2026). 『偏りを生まない欠測でも、符号は動く』 [論文420]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22699994
-

— *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)