

重複を除いた答えは、間引きの位相に依存する [F024]

同じセル・同じデータ・同じ間引き幅で、数え始めた場所を変えるだけで **D** の符号が割れるセルが **0.8000** — 先 24 本と 72 本では **1.0000** — そして方向の情報がゼロの合成乱数でも **0.7342** で同じだけ割れる — 位相のばらつきは無作為抽出の **0.3911** から **0.8382** 倍で、予言と逆に **1** を下回った

山岸 勇輝 (Yuuki YAMAGISHI) / Independent Researcher

ORCID 0009-0006-8587-3450

2026年9月 / CC BY 4.0

要旨

本稿が問うのは、重複を除いた結果がどこから数え始めたかに依存するのか、である——答えは、依存する。新しい数学定理も新しい法則も主張しない。

第一に、重複を除くと件数は **h** 分の **1** になり、日次 **t** の絶対値が **2** 以上のセルの割合は **0.2750** から **0.3481** が **0.0443** から **0.1006** に落ちる。⚠️ そして予言に反し、**D** の実現値も中央 **1.1503 pips** 動く (第3節)。

第二に、これが本稿の芯である。★ 同じ間引き幅で位相を **0** から **h-1** まで全部動かすと、**D** の符号が割れるセルが **0.8000** ある。先 24 本と 72 本では **1.0000**、つまりすべてのセルで割れる (第4節)。

第三に、**D** の幅も大きい。先 24 本の USDJPY で **-2.1606** から **+2.6899**、幅 **4.8505 pips** である。⚠️ スプレッドの何倍もある (第4節)。

第四に、⚠️ 測る前に書いた予言③は外れた。「位相は時刻なので無作為抽出より大きく割れる」と書いたが、位相のばらつきは無作為の **0.3911**・**0.6569**・**0.8382** 倍で、**1** を下回る (第5節)。

第五に、★ その理由は、間引きが層化抽出だからである。重なった観測の列から **h** 本ごとに一件取るのは、各ブロックから一件ずつ取ることで、無作為抽出より代表性が高い。⚠️ つま

り間引きは正しい手続きである。問題は、位相を一つしか報告しないことにある（第5節）。

第六に、⚠ 方向の情報がゼロの合成乱数でも符号は 0.7342 で割れ、位相÷無作為は $0.4340 \cdot 0.6302 \cdot 0.7835$ である。★ 差は $-0.0429 \cdot +0.0267 \cdot +0.0547$ にとどまり、割れは市場の性質ではなく重なるの構造の性質である（第6節）。

本稿の射程（scope note）：新しい数学定理も新しい法則も主張しない——重複する観測、系統抽出、層化抽出、ランダムウォークはすべて既知である。特定の商材や提唱者を論じない——実在の教材、その著者、販売元は主題ではなく、一切名指さない。本稿が点検しているのは著者自身がこれまで使ってきた手続きである。売買を論じない——本稿が測るのは方向の情報であって、手数料・約定・資金管理を含む売買の成績ではない。射程は日中・少数銘柄に限る——四銘柄・六年・1時間足の測定である。月次の時系列モメンタム（数十市場・保有1～12ヶ月）は学術的に文書化されており、本稿はそれを否定しない。掃引の範囲を一通りに固定する——四つの族である（第7節）。間引きを捨てよとは言わない——言うのは、位相を一つだけ報告してはいけない、である（第5節・結び）。位相の割れが何に由来するかを分解していない——時刻か曜日か番号の原点かは分けていない（第7節）。予測を主張しない。既刊との関係：F014 は素朴な t が一日あたりの件数で膨らむことを、F023 は上位の数日を除く検定が除き方の算術であることを示した——本稿はその対策として使われる間引きそのものを点検する。加えたのは、位相を全部動かしたこと、無作為抽出と同じ件数で比べたこと、同じことを方向の情報がゼロの系列でやったことである。

1. 記法と問い

先を h 本測るのに毎本建てると、隣り合う二件は h 分の $h-1$ が同じ区間である。日次クラスタは同じ日の重なりしか畳まないの、日をまたぐ重なりは残る。だから「 h 本ごとに一件だ

け取る」という間引きが使われる。

報告されること	報告されないこと
重複を除いた後の値	どこから数え始めたか
件数が減ったこと	他の位相なら何が出たか
日次 t が落ちたこと	エッジが無い系列で同じことをしたらどうなるか

観察 1.1：⚠️ 「 h 本ごと」には、 h 通りの数え始めがある。0 番目から取るか、1 番目から取るか、 $h-1$ 番目から取るかである。どれも同じ名前と呼ばれる。

観察 1.2：★ したがって問える。答えは位相に依存するのか。依存するなら、一つの位相だけを報告するのは、 h 通りから一つ選んだことになる。

観察 1.3：分離子は、間引きの位相である。セル・データ・期間・銘柄・間引き幅をすべて固定し、数え始めた場所だけを変える。

観察 1.4：⚠️ ★ そして比べる相手が二つ要る。ひとつは同じ件数を無作為に取った版（位相の格子に意味があるか）、もうひとつは方向の情報がゼロだと分かっている系列（割れが市場の性質か）である。

問い：重複を除いた答えは、どこから数え始めたかに依存するのか。

2. 測る量と設計を、先に書く

予言（走らせる前に書いた）

- ① 重複を除いても D はほとんど動かない。動くのは件数と t である。
- ② 位相を変えれば D は動く。件数が h 分の 1 に減るのだから当然である。
- ③ ★ ただし先 24 本の位相は「一日のうちのどの時刻に建てるか」である。だから無作為に同じ件数を取るより、大きく割れるはずである。
- ④ ★ 合成乱数には時刻の構造が無いので、位相のばらつきと無作為抽出のばらつきが一致するはずである。

設計（走らせる前に宣言し、実行時に変えていない）

項目	決めたこと
格子	1 時間足・中値・完成足のみ
移動平均のクロス	短 3・5・8・12・20・30 × 長 20・30・50・80・120・200（短 < 長）
RSI	期間 7・14・21 × 閾値 20・30・40
バンドの外側	期間 10・20・40 × 倍率 1.5・2.0・2.5・3.0
高安のブレイク	期間 10・20・50・100
先の長さ	6・24・72 本
間引き	h 本ごとに一件。位相は 0 から $h-1$ まで全部
対照	同じ件数を無作為に取る（200 回）
基準線	足の中まで合成乱数（5 系列）
銘柄	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD
期間	2019–2024（六年をひとつにする）

観察 2.1： ⚠️ ★ 位相を変えても、間引き幅も件数もほぼ同じである。違うのは数え始めた場所だけである。

観察 2.2： ⚠️ 位相は「建てた足の番号」で切る。1 時間足なので、先 24 本の位相は一日のうちの時刻に対応する。

観察 2.3： ⚠️ 無作為抽出の対照は、同じ観測の集まりから同じ件数を取り直したものである。位相の格子に意味が無ければ、ばらつきは一致するはずである。

足の本数は 36,534・36,554・36,535・34,892 本、測れたセルは 160・158・158・159 である。

3. 重複を除くと、何が動いて何が動かないか

計算 3.1 件数と D（位相 0・いちばん普通にかかれる版）

銘柄	件数 重複あり	件数 位相0	件数の比	D 重複あり	D 位相0	¥	差¥
USDJPY	36,343	644	0.0417	0.2470	0.2930	1.1908	
EURUSD	36,363	668	0.0417	0.2165	0.0500	0.4981	
GBPUSD	36,344	680	0.0417	0.5352	0.5859	1.1313	
XAUUSD	34,701	600	0.0417	1.1938	−0.6744	3.2058	



計算 3.2 日次 t の絶対値が 2 以上のセルの割合

銘柄		重複あり	位相0	位相の平均
USDJPY	実測	0.2750	0.0688	0.0451
USDJPY	乱数	0.3846	0.1192	0.0513
EURUSD	実測	0.3481	0.0570	0.0263
EURUSD	乱数	0.3667	0.1192	0.0499
GBPUSD	実測	0.3165	0.0443	0.0291
GBPUSD	乱数	0.3808	0.1115	0.0500
XAUUSD	実測	0.2956	0.1006	0.0407
XAUUSD	乱数	0.4146	0.1322	0.0498

観察 3.3：件数は 0.0417 倍、つまり h 分の 1 に減る。そして日次 t の絶対値が 2 以上のセルの割合は 0.2750 から 0.3481 が 0.0443 から 0.1006 に落ちる。⚠ 三分の一以下である。

観察 3.4：⚠ ★ 予言①は半分外れた。「D はほとんど動かない」と書いたが、実現値は中央 1.1503 pips 動く。XAUUSD は +1.1938 が -0.6744 になり、符号が変わっている。

観察 3.5：★ 期待値は変わらない。変わったのはばらつきである。件数が h 分の 1 になれば、同じ期待値のまわりのばらつきは $\sqrt{h}$ 倍になる。D が動いたのはそのためで、間引きが D を歪めたのではない。

観察 3.6：⚠ 位相 0 は、位相の平均より $|t| \geq 2$ が多く出る（実測 0.0629 対 0.0349、差 +0.0279）。★ だが合成乱数でも同じことが起きる（0.1192 対 0.0499、差 +0.0693）。⚠ これは時刻ではなく、番号の原点の産物である。

同じ間引き幅でも、数え始めた場所で答えが散る

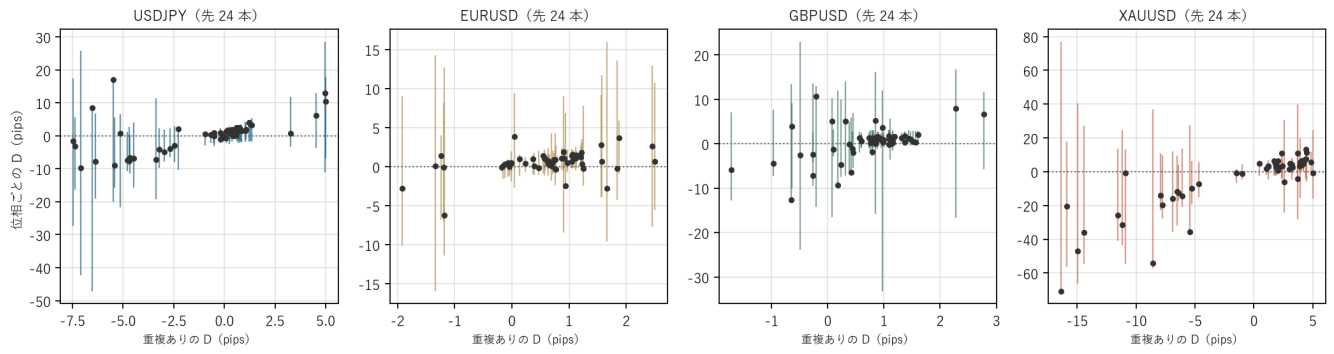


図1：横が重複ありの D、縦が位相ごとの D（先 24 本）。縦線がそのセルの位相 24 通りの幅、点が位相 0 である。

4. 位相を変えると、答えは変わるか

計算 4.1 位相ごとの D（中央・pips）

銘柄	先	位相の数	D 最小	D 最大	幅	符号が割れたセル
USDJPY	6	6	-0.0800	0.4622	0.5422	0.3571
USDJPY	24	24	-2.1606	2.6899	4.8505	1.0000
USDJPY	72	72	-10.5521	12.2166	22.7687	1.0000
EURUSD	6	6	-0.0879	0.2554	0.3433	0.5000
EURUSD	24	24	-1.0221	2.2563	3.2785	0.9815
EURUSD	72	72	-5.7332	6.8096	12.5428	1.0000
GBPUSD	6	6	-0.2166	0.5022	0.7189	0.8036
GBPUSD	24	24	-1.1432	2.9903	4.1335	0.8704
GBPUSD	72	72	-8.3394	12.2613	20.6007	1.0000
XAUUSD	6	6	0.0918	1.5334	1.4415	0.3214
XAUUSD	24	24	-4.5191	8.0146	12.5337	0.8889
XAUUSD	72	72	-20.9590	28.4987	49.4577	1.0000

観察 4.2：★これが本稿の芯である。位相によって D の符号が割れたセルは全体で **0.8000** である。先 24 本と 72 本では **1.0000**、つまりすべてのセルで割れる。

観察 4.3：幅も大きい。先 24 本の USDJPY で **-2.1606** から **+2.6899**、幅 **4.8505 pips** である。先 72 本の XAUUSD では **49.4577 pips** になる。

観察 4.4：⚠️ 先が長いほど割れる。先 6 本では **0.3214** から **0.8036** だが、72 本では四銘柄とも **1.0000** である。★h が大きいほど残る件数が少なくなるので、これは予言②どおりであ

る。

観察 4.5： ⚠️ ★ 同じ手続きの名前で呼ばれているのに、答えの符号が数え始めで変わる。
「重複を除いたら符号が反転した」と書くとき、その反転が位相の選び方で起きていないことは、一つの位相だけでは確かめられない。

5. その割れは、件数が減ったせいか、位相そのものか

計算 5.1 位相のばらつきと無作為抽出のばらつき

銘柄	先	位相のばらつき	無作為のばらつき	比
USDJPY	6	0.2539	0.4659	0.5450
USDJPY	24	1.4567	1.9767	0.7369
USDJPY	72	5.5741	5.8799	0.9480
EURUSD	6	0.1181	0.3089	0.3821
EURUSD	24	0.7929	1.2824	0.6183
EURUSD	72	2.9554	3.8265	0.7723
GBPUSD	6	0.2066	0.4485	0.4607
GBPUSD	24	1.1092	1.8503	0.5995
GBPUSD	72	5.1333	5.7056	0.8997
XAUUSD	6	0.4994	1.1281	0.4427
XAUUSD	24	3.3680	4.8563	0.6935
XAUUSD	72	11.9868	14.2856	0.8391

観察 5.2： ⚠️ ★ 予言③は外れた。「位相は時刻なので無作為より大きく割れる」と書いたが、比は先 6 本で 0.3911、24 本で 0.6569、72 本で 0.8382 と、どれも 1 を下回る。

観察 5.3：★ 外れ方に意味がある。h 本ごとに一件取るのは、重なった観測の列を h 本のブロックに区切って、各ブロックから一件ずつ取ることである。これは層化抽出であり、無作為抽出より代表性が高い。だからばらつきが小さい。

観察 5.4：★ つまり間引きは正しい手続きである。同じ件数無作為に取るより良い推定を与えている。⚠️ 本稿が問題にしているのは間引きそのものではなく、位相を一つしか報告しないことである。

観察 5.5： ⚠️ 比は h とともに 1 に近づく (0.3911 → 0.6569 → 0.8382)。★ h が大きいほどブロックが長くなり、隣り合う観測の重なりが相対的に小さくなるので、層化の利得が減る。

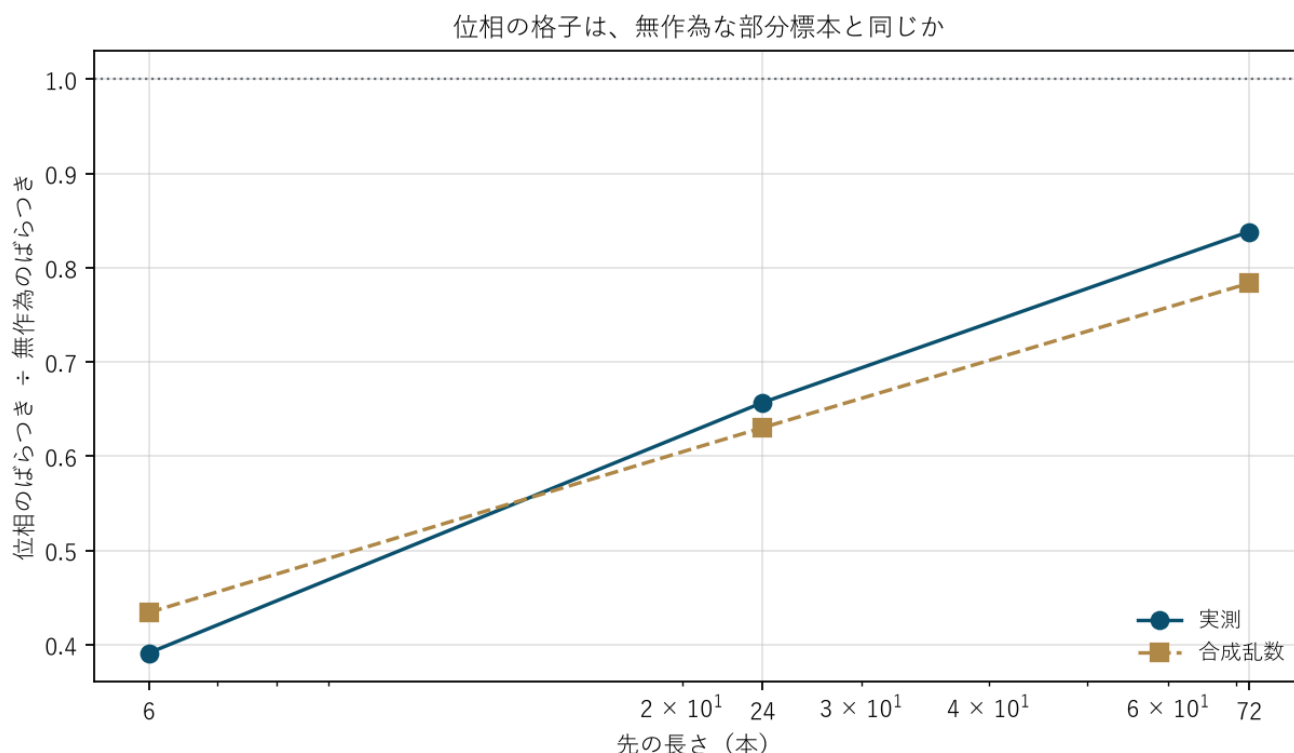


図2：横が先の長さ、縦が「位相のばらつき ÷ 無作為のばらつき」。破線が 1 で、そこが『位相はただの無作為な部分標本』の水準である。

6. 基準線 — 方向の情報がゼロの系列で、同じことをする

計算 6.1 合成乱数で同じことをする（5 系列）

銘柄	先	実測 位相÷無作為	乱数 位相÷無作為	実測 符号割れ	乱数 符号割れ
USDJPY	6	0.3562	0.4433	0.3571	0.4618
USDJPY	24	0.6793	0.6423	1.0000	0.8077
USDJPY	72	0.9525	0.7651	1.0000	0.9633
EURUSD	6	0.3638	0.4281	0.5000	0.4582
EURUSD	24	0.5911	0.6331	0.9815	0.8115
EURUSD	72	0.7676	0.7829	1.0000	0.9633
GBPUSD	6	0.4063	0.4366	0.8036	0.4655
GBPUSD	24	0.5976	0.6448	0.8704	0.8077
GBPUSD	72	0.8308	0.7808	1.0000	0.9633
XAUUSD	6	0.4450	0.4287	0.3214	0.4562
XAUUSD	24	0.7705	0.6085	0.8889	0.8077
XAUUSD	72	0.7473	0.7974	1.0000	0.9592

観察 6.2：★ 予言④は当たった。位相÷無作為は乱数で **0.4340・0.6302・0.7835** で、実測の **0.3911・0.6569・0.8382** とほぼ同じである。差は **-0.0429・+0.0267・+0.0547** にすぎない。

観察 6.3：★ したがって、層化の利得は市場の性質ではない。重なった観測を作ったことの性質である。合成乱数にも同じ重なりがあるので、同じ利得が出る。

観察 6.4：★ 符号の割れも同じである。実測 **0.8000** に対し乱数 **0.7342**、差は **+0.0658** である。⚠ 方向の情報がゼロの系列でも、位相を変えれば符号は割れる。

観察 6.5： ⚠️ したがって「重複を除いたら符号が反転した」は、それだけでは何も言っていない。★ 反転は、当たっていない系列でも 0.7342 の割合で起きる。

観察 6.6： ⚠️ 本稿は位相の割れが何に由来するかを分解していない。時刻か、曜日か、番号の原点か。先 24 本の位相は時刻に対応するが、先 6 本と 72 本は対応しない。⚠️ それでも三つとも同じ形で割れるので、時刻だけでは説明できない。

7. 限界

1. ★ 予言①が半分、予言③が全部外れた。D は動き、位相のばらつきは無作為より小さかった。⚠️ 本稿はその外れを書いており、隠していない。
2. ★ 間引きを捨てよとは言わない。第5節のとおり、間引きは層化抽出として正しく働いている。言うのは、位相を一つだけ報告してはいけない、である。
3. 位相の割れを分解していない。時刻・曜日・番号の原点を分けていない。
4. 掃引の範囲を一通りに固定している。四つの族である。別の族や別の粒度では数字が変わる。
5. 間引き幅を先の長さと同じにしている。より長く取れば重なりはさらに減るが、件数もさらに減る。⚠️ その兼ね合いは測っていない。
6. 位相ごとの日次 t は、日数が少ないため不安定である。第3節の $|t| \geq 2$ の割合はその上で読む必要がある。
7. 合成乱数は独立な正規増分である。ボラティリティの群れは入っていない。
8. 四銘柄・六年である。他の市場、他の期間について述べるものではない。

結び

重複を除くと件数は 0.0417 倍になり、日次 t の絶対値が 2 以上のセルの割合は 0.2750 から 0.3481 が 0.0443 から 0.1006 に落ちる。ここまでは、よく知られている。

だが同じ間引き幅のまま数え始めた場所だけを変えると、**D** の符号が割れるセルが **0.8000** ある。先 **24** 本と **72** 本では **1.0000**、つまりすべてのセルで割れる。幅は先 **24** 本の USDJPY で **4.8505 pips**、先 **72** 本の XAUUSD で **49.4577 pips** である。

重複を除いた答えは、どこから数え始めたかに依存する。

⚠ 測る前に書いた予言③は外れた。位相のばらつきは無作為抽出の **0.3911** から **0.8382** 倍で、**1** を下回った。★外れ方に意味がある。h 本ごとに一件取るのは各ブロックから一件ずつ取る層化抽出であり、無作為より代表性が高い。★つまり間引きは正しい手続きである。

そして方向の情報がゼロだと分かっている合成乱数でも、符号は **0.7342** の割合で割れ、位相 ÷ 無作為は **0.4340 · 0.6302 · 0.7835** と実測にほぼ一致する。割れも利得も、市場の性質ではなく重なるの構造の性質である。

★したがって、重複を除いた結果を報告するときに必要なのは、位相を全部通した中央と幅である。一つの位相だけを書いたものは、h 通りから一つ選んだ値であって、それがどれだけ選択だったかは、その一つからは読めない。

データと再現

データ	為替は Dukascopy 由来のティック（2019 年以降はミリ秒・bid・ask まで一致することを確認済み）。金は Dukascopy
期間	2019–2024（六年をひとつにする）
銘柄	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD
足	1 時間足・中値・完成足の終値のみ。ティックの無い足は作らない
掃引	移動平均のクロス・RSI・バンドの外側・高安のブレイク × 先の長さ 6・24・72 本
間引き	h 本ごとに一件。位相は 0 から h − 1 まで全部
対照	同じ件数を生作為に取る。200 回
検算	<code>検算/F024.py</code> （ <code>--zu</code> で図も書き出す）。本文の数字はすべて <code>検算/F024_output.txt</code> から取っている
図	<code>図/F024_zu1</code> ・ <code>図/F024_zu2</code> （png・svg・英語版）
乱数の種	固定。再実行しても同じ値が出る
土台の検査	<code>_ツール/auditBars.py</code> （足の先読み・夏時間・日の区切り）。記録は <code>_土台の検査.txt</code>

参考文献

- 山岸勇輝 (2026). 閾値は格子に属する [論文264]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22169720
- 山岸勇輝 (2026). 表は当たっているのに、売買は負ける [論文423]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22700114
- 山岸勇輝 (2026). 移動平均のクロスが見つかる「周期」は、二本の期間の比が作っている [F001]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22880428

- 山岸勇輝 (2026). 一目均衡表の雲は、二十六本先へ描いた過去である [F002]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22880552
- 山岸勇輝 (2026). ボリンジャーバンドの σ 倍率は、触れる回数を変えて、方向を変えない [F003]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881085
- 山岸勇輝 (2026). RSI の「買われすぎ 70」は、自分が選んだ足種に属している [F004]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881156
- 山岸勇輝 (2026). MACD のゼロ交差は、移動平均のクロスと同じものである [F005]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881227
- 山岸勇輝 (2026). ストキャスティクスの %K は、レンジ内の位置そのものである [F006]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881505
- 山岸勇輝 (2026). ADX は方向を持たない量なので、方向を当てられない [F007]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881623
- 山岸勇輝 (2026). フィボナッチの比率に特権はない [F008]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881668
- 山岸勇輝 (2026). ピボットの水準に触る確率は、その水準までの距離の言い換えである [F009]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22881708
- 山岸勇輝 (2026). 多時間軸をそろえても、そろえた分だけ件数が減る [F010]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891380
- 山岸勇輝 (2026). キリ番は、価格を引き寄せない [F011]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891487
- 山岸勇輝 (2026). 利確と損切りを四十九通りに置いても、期待値は動かない [F012]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891608
- 山岸勇輝 (2026). 閾値の掃引は、原理的にプラトーを作れない [F013]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891660
- 山岸勇輝 (2026). 素朴な t 値は、一日あたりの件数で膨らむ [F014]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891694
- 山岸勇輝 (2026). 「だまし」の失敗率は、定義で決まる [F015]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891741
- 山岸勇輝 (2026). チャートの型は、合成乱数にも同じ頻度で現れる [F016]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891793
- 山岸勇輝 (2026). 練行足は、別の時計である [F017]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22891823

- 山岸勇輝 (2026). ティック数で刻んだ足は、時計で刻んだ足と別の時計である [F018]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22891916
- 山岸勇輝 (2026). 同じ規則を、四つの時計で回すと何が揃い何が揃わないか [F019]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22891953
- 山岸勇輝 (2026). ローソク足の形は、足の切り方に属している [F020]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22891997
- 山岸勇輝 (2026). 掃引の順位は、期間をまたいで引き継がれない [F021]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22892047
- 山岸勇輝 (2026). 最良の値は、見たセル数の関数である [F022]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22892093
- 山岸勇輝 (2026). 上位の数日を除くと符号が変わるのは、除き方の性質である [F023]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22892131