

最良の値は、見たセル数の関数である [F022]

方向の情報がゼロだと分かっている合成乱数でも、見たセル数を 3 から 168 に増やすと選択期間の最良は 2.7114 から 22.5796 pips へ上がる — そして同じとき、評価期間の値は -0.8605 から -6.5417 pips へ落ちる — 実測では伸びの中央が 4.8282 倍で、評価期間の値と $\log(k)$ の相関は $+0.9809 \cdot -0.9985 \cdot +0.9689 \cdot -0.9661$ と、四銘柄で符号が二つずつに割れる

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、掃引の最良という数字が何の関数なのか、である——答えは、見たセルの数の関数である。新しい数学定理も新しい法則も主張しない。

第一に、選ぶ手続きを固定したまま、見たセル数 k だけを $3 \cdot 10 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 168$ と動かす。中身は同じである。違うのは見た数だけである (第2節)。

第二に、最良は k とともに上がる。選択期間の最良は $k=3$ から全部にかけて $5.1170 \cdot 2.9004 \cdot 4.5394 \cdot 5.4048$ 倍になり、伸びの中央は 4.8282 倍である (第3節)。

第三に、伸びの形は $\sigma\sqrt{2 \ln k}$ と合う。実測を予言で割った比は中央 0.6185、幅 0.2881 から 1.1547 である。⚠ 比が 1 に届かないのは、セルが入れ子で相関しているからと読めるが、本稿はそれを測っていない (第4節)。

第四に、⚠ 評価期間の値は、実測では付いてくる銘柄と付いてこない銘柄に割れる。 $\log(k)$ との相関は $+0.9809 \cdot -0.9985 \cdot +0.9689 \cdot -0.9661$ である。⚠ 四銘柄のうち二つでは、 k を増やすほど評価期間の値も上がる。本稿は「評価は付いてこない」と言い切らない (第5節)。

第五に、これが本稿の芯である。★ 方向の情報がゼロだと分かっている合成乱数でも、最良は k とともに上がる。USDJPY の系列で 2.7114 から 22.5796 pips である。そして同じとき、評価期間の値は -0.8605 から -6.5417 pips へ落ちる (第6節)。

第六に、★したがって最良の値は、「当たっているか」を測っていない。当たっていない系列でも、見た数を増やせば上がるからである。⚠ 最良を報告するときに必要なのは、見たセル数である（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——極値統計、多重検定、選択バイアス、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。扱うのは公知の手続きそのものである。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・168セルである（第7節）。セルの相関を測っていない——実測が予言に届かない理由を入れ子と読むが、測っていない（第4節・第7節）。重複を除いていない——先の長さが6・24・72本で、観測は重なる。t値は報告していない（第7節）。評価期間の向きは銘柄で割れる——本稿はそれを測って書いている（第5節）。予測を主張しない。既刊との関係：F013は入れ子の掃引が滑らかさを作ることを、F021は掃引の順位が期間をまたいで引き継がれないことを示した——本稿は最良の値そのものが見たセル数の関数であることを測る。加えたのは、選ぶ手続きを固定してkだけを動かしたこと、伸びを $\sigma\sqrt{2 \ln k}$ と並べたこと、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

掃引の結果は、ふつう最良の値で報告される。「この設定で5 pips 取れた」という形である。

報告されること	報告されないこと
最良のセルの値	いくつのセルを見たか
そのセルのパラメータ	全セルの分布
評価期間でも黒字だったか	全セルの何割が黒字だったか

観察 1.1：⚠ k 個のセルの最大は、 k とともに上がる。セルの値が独立でばらつき σ なら、最大のおおよその伸びは $\sigma \cdot \sqrt{2 \ln k}$ である。⚠ これは中身に関する主張ではない。端を選ぶことの算術である。

観察 1.2：★ したがって「最良は 5 pips だった」は、それだけでは読めない。3 個から選んだ値と、168 個から選んだ値は、別の数字である。

観察 1.3：分離子は、見たセルの数である。選ぶ手続き・データ・期間・銘柄をすべて固定し、見た数だけを動かす。

観察 1.4：⚠ ★ そして同じことを、方向の情報がゼロだと分かっている系列でやる。そこでも最良が上がるなら、最良の値は「当たっているか」を測っていない。

問い：掃引の最良という数字は、何の関数なのか。

2. 測る量と設計を、先に書く

予言（走らせる前に書いた）

セルの値が独立でばらつき σ なら、 k 個のうちの最大は $\sigma \cdot \sqrt{2 \ln k}$ で伸びる。

⇒ 最良は、見たセル数とともに上がる。中身が同じでも。

⇒ そして評価期間の値は付いてこないはずである（端を選んでいるだけなので）。

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
見たセル数 k	3・10・30・100 と全部（168）
取り出し方	k 個を無作為に取り出し、その中で選択期間が最良のものを採る。200 回の平均
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。選択 2019–2021 / 評価 2022–2024

観察 2.1： ⚠️ ★ 選ぶ手続きは k によらず同じである。「無作為に k 個取り出し、その中で選択期間が最良のものを採る」である。違うのは見た数だけである。

観察 2.2： ⚠️ 選ぶのは選択期間だけを見て行う。評価期間は一切使わない。

観察 2.3： ⚠️ 200 回の平均を取る。一回だけ取り出すと、取り出し方そのものが当たり外れになる。

セル数は両期間で測れたもので銘柄あたり **168** である。選択期間の標準偏差は **2.7740**・**2.1677**・**2.5451**・**10.2396 pips** である。

3. 見たセル数を増やすと、最良は上がる

計算 3.1 k ごとの最良（選択期間・pips）

銘柄	k=3	k=10	k=30	k=100	k=168	全セルの中央
USDJPY	1.0405	2.3637	4.1075	5.1618	5.3241	-0.2574
EURUSD	1.9069	3.3776	4.2271	4.9625	5.5308	0.4295
GBPUSD	2.1655	3.8643	5.6060	8.5480	9.8301	0.4220
XAUUSD	3.5350	8.1828	12.1794	17.4092	19.1062	-0.8383

計算 3.2 伸び（k=3 から全部まで）

銘柄	k=3	全部	伸び
USDJPY	1.0405	5.3241	5.1170 倍
EURUSD	1.9069	5.5308	2.9004 倍
GBPUSD	2.1655	9.8301	4.5394 倍
XAUUSD	3.5350	19.1062	5.4048 倍

観察 3.3：四銘柄とも、k が増えるほど最良が上がる。伸びの中央は **4.8282** 倍である。

観察 3.4：★ データは同じである。中身は一切変えていない。変えたのは、いくつ見たかだけである。

観察 3.5：⚠ 全セルの中央は k によらない。 **-0.2574 · 0.4295 · 0.4220 · -0.8383** である。動いているのは端だけで、分布の真ん中は動いていない。

最良は見たセル数とともに上がる。評価期間の値の向きは銘柄で割れる

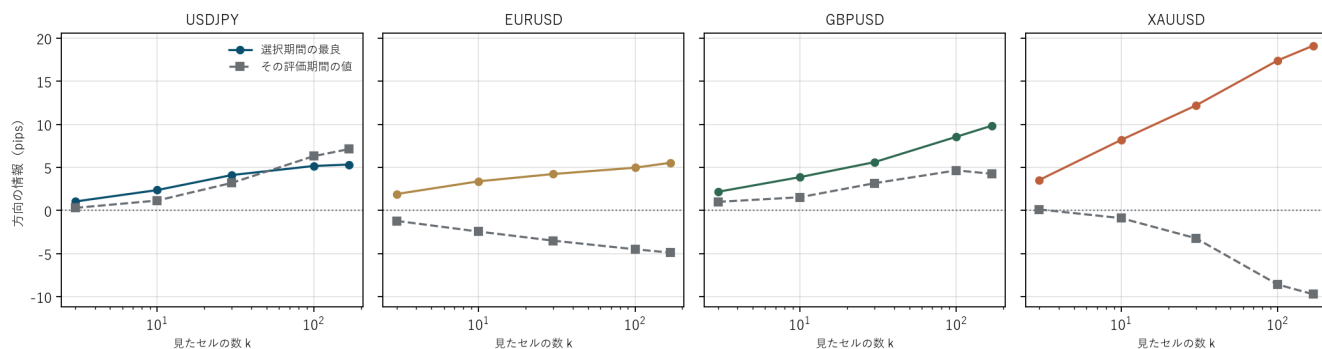


図1：横が見たセル数 k（対数）、縦が方向の情報。実線が選択期間の最良、破線がそのセルの評価期間の値である。

4. 伸びは、 $\sigma\sqrt{2 \ln k}$ で説明できるか

計算 4.1 予言との比（選択期間）

銘柄	k	最良	予言 $\sigma\sqrt{2 \ln k}$	実測 ÷ 予言
USDJPY	3	1.0405	3.8546	0.3156
USDJPY	168	5.3241	8.6229	0.6285
EURUSD	3	1.9069	3.6428	0.4598
EURUSD	168	5.5308	7.3690	0.7351
GBPUSD	3	2.1655	4.1946	0.4621
GBPUSD	168	9.8301	8.5695	1.1547
XAUUSD	3	3.5350	14.3399	0.2881
XAUUSD	168	19.1062	31.9410	0.6084

観察 4.2：比の中央は 0.6185、幅は 0.2881 から 1.1547 である。⚠ 比が k によらず一定なら、伸びは選択だけで説明できる。

観察 4.3：⚠ 比は k とともにやや上がる（USDJPY で 0.3156 から 0.6285）。予言は独立を仮定しているが、セルは入れ子で相関している。短 5 / 長 20 と短 5 / 長 30 は、ほとんど同じ信号を出す。

観察 4.4：⚠ ★ 本稿はセルの相関を測っていない。「入れ子だから比が 1 に届かない」は読み方であって、測った結果ではない。

観察 4.5：⚠ GBPUSD の $k=168$ だけ比が 1 を超える（1.1547）。予言は目安であって、上限として厳密に成り立つものではない。

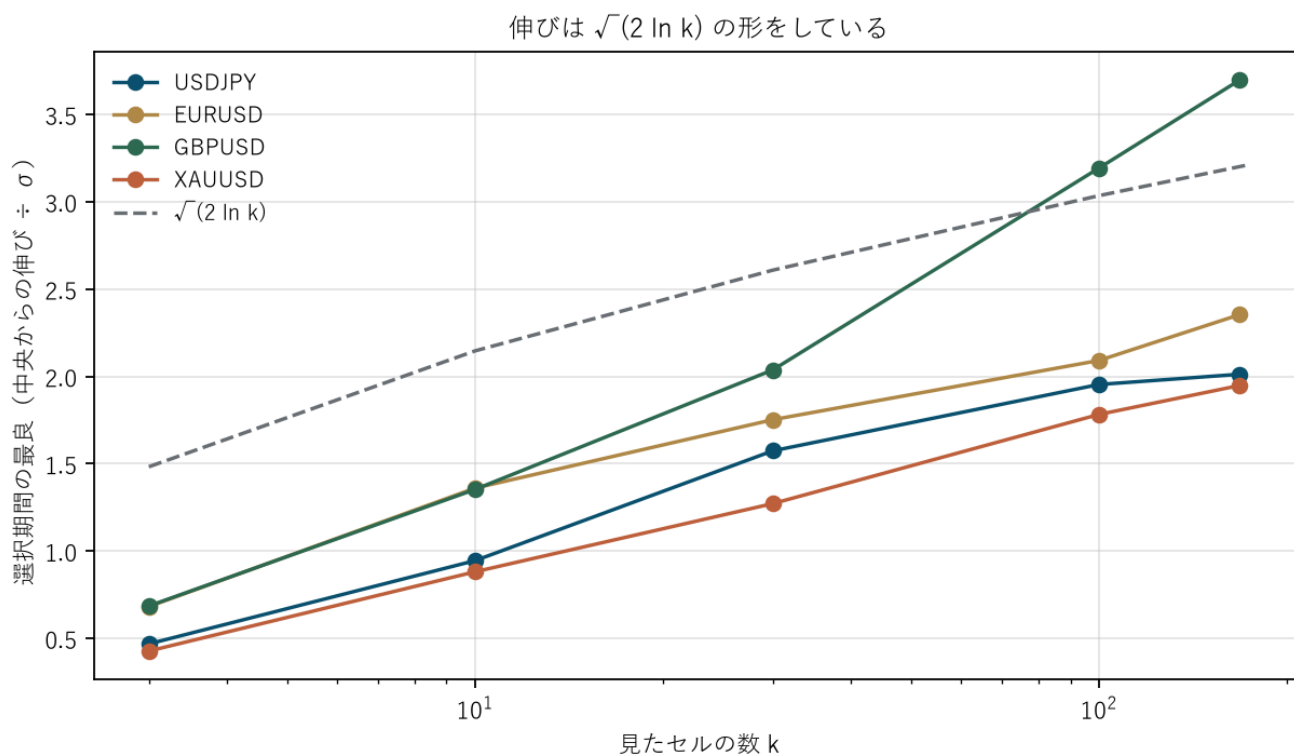


図2：横が k （対数）、縦が「最良が中央からどれだけ伸びたか $\div \sigma$ 」。破線が $\sqrt{2 \ln k}$ である。

5. 評価期間の値は、付いてくるか

計算 5.1 k ごとの評価期間の値 (pips)

銘柄	k=3	k=10	k=30	k=100	k=168	log(k) との相関
USDJPY	0.2982	1.1476	3.1984	6.3015	7.1199	+0.9809
EURUSD	-1.2109	-2.4470	-3.5031	-4.5043	-4.8903	-0.9985
GBPUSD	0.9990	1.5322	3.1620	4.6488	4.2564	+0.9689
XAUUSD	0.1158	-0.8897	-3.2248	-8.5932	-9.7164	-0.9661

観察 5.2 : ⚠️ ★ 予言は外れた。「評価期間の値は付いてこない」と書いたが、**USDJPY** と **GBPUSD** では、k とともにはっきり上がっている（相関 +0.9809・+0.9689）。

観察 5.3 : ⚠️ そして **EURUSD** と **XAUUSD** では、k とともにはっきり下がっている（相関 -0.9985・-0.9661）。★ 四銘柄で符号が二つずつに割れる。

観察 5.4 : ⚠️ 相関の絶対値がどれも大きいのは、単に単調だからである。五点しかないの
で、単調でありさえすれば相関は 1 に近くなる。⚠️ 強さの証拠として読むはいけない。

観察 5.5 : 評価期間の値は、全 20 通りで中央 +0.2070 pips、幅 -9.7164 から +7.1199 pips である。スプレッドの中央は 0.7500 pips である。⚠️ 中央はスプレッドを下回る。

観察 5.6 : ★ したがって実測だけでは、この問いは閉じない。銘柄を替えると向きが変わるからである。⚠️ 銘柄が四つでは、どちらが一般の性質かを決められない。

観察 5.7 : ⚠️ 第6節の基準線が要る理由はここにある。実測で向きが割れるなら、方向の情報がゼロだと分かっている系列で同じことをして、何が起きるかを見るしかない。

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 合成乱数での同じ掃引（5 系列）

銘柄	k	乱数 最良	乱数 評価	実測 最良	実測 評価
USDJPY	3	2.7114	−0.8605	1.0405	0.2982
USDJPY	168	22.5796	−6.5417	5.3241	7.1199
EURUSD	3	1.8510	−0.5750	1.9069	−1.2109
EURUSD	168	15.4395	−4.4730	5.5308	−4.8903
GBPUSD	3	2.6731	−0.8338	2.1655	0.9990
GBPUSD	168	22.2976	−6.4599	9.8301	4.2564
XAUUSD	3	7.8272	−1.3267	3.5350	0.1158
XAUUSD	168	65.6702	−23.5287	19.1062	−9.7164

観察 6.2：★ 方向の情報がゼロの系列でも、最良は k とともに上がる。USDJPY の系列で 2.7114 から **22.5796 pips** である。k=3 の最良の中央は **2.6923 pips** で、当たっていない系列でも、3 個見ただけでスプレッドの数倍が出る。

観察 6.3：★ そして評価期間の値は、四銘柄とも k とともに下がる。中央は **−1.9934 pips** である。⚠ 実測で向きが割れたのに、乱数では割れない。

観察 6.4：★ これが端を選ぶことの指紋である。情報が無いのだから、選択期間で高かったのは偶然である。偶然は評価期間に引き継がれないので、端に行くほど評価期間では中央より下に落ちる。

観察 6.5：⚠ 乱数の最良は、実測の最良より大きい（USDJPY で **22.5796** 対 **5.3241**）。★ したがって「最良が大きい」ことは、当たっていることの証拠にならない。⚠ 本稿はその差の理

由を特定していない。実測ではセル同士が共通の相場に引きずられて相関が強く、乱数では相関が弱い、という読み方はできるが、測っていない。

観察 6.6：★本稿の結論はここから出る。最良の値は、当たっているかではなく、いくつ見たかを測っている。⚠️ だから最良を報告するときは、見たセル数を並べて書かなければならない。

7. 限界

1. ★ 予言の後半が外れた。「評価期間の値は付いてこない」と書いたが、実測では四銘柄のうち二つで付いてきた。⚠️ 本稿はその外れを書いており、隠していない。
2. ★ 四銘柄では、評価期間の向きを決められない。相関の符号が二つずつに割れる。本稿は「評価は付いてこない」と一般化しない。
3. 相関は五点で計算している。単調でありさえすれば絶対値は 1 に近くなる。⚠️ 強さの証拠にはならない。
4. セルの相関を測っていない。実測が予言 $\sigma\sqrt{2 \ln k}$ に届かない理由を入れ子と読むが、測っていない。
5. 掃引の範囲を一通りに固定している。四つの族・168 セルである。別の族や別の粒度では数字が変わる。
6. 重複を除いていない。先の長さが $6 \cdot 24 \cdot 72$ 本で、観測は重なる。⚠️ t 値は報告しておらず、有意性は論じていない。
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

選ぶ手続きを固定したまま、見たセル数だけを 3 から 168 に動かした。中身は同じである。

選択期間の最良は $5.1170 \cdot 2.9004 \cdot 4.5394 \cdot 5.4048$ 倍になった。伸びの中央は 4.8282 倍で、その形は $\sigma\sqrt{2 \ln k}$ と合う（実測 ÷ 予言 の中央 0.6185 ）。

最良は、見たセル数の関数である。

評価期間の値については、 測る前に書いた予言が外れた。実測では USDJPY と GBPUSD で k とともに上がり（相関 $+0.9809 \cdot +0.9689$ ）、EURUSD と XAUUSD で下がった（ $-0.9985 \cdot -0.9661$ ）。四銘柄では、どちらが一般の性質かを決められない。

だから基準線を見る。★ 方向の情報がゼロだと分かっている合成乱数でも、最良は 2.7114 から 22.5796 pips へ上がる。 $k=3$ の最良の中央は 2.6923 pips で、3 個見ただけでスプレッドの数倍が出る。そして評価期間の値は四銘柄とも下がり、中央は -1.9934 pips である。

★ 最良の値は、当たっているかを測っていない。いくつ見たかを測っている。

 したがって掃引の最良を報告するときに必要なのは、見たセル数である。それが書かれていない最良の値は、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）。選択 2019–2021 / 評価 2022–2024
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。両期間で測れたセルは銘柄あたり 168
取り出し	k = 3・10・30・100・全部。各 k で無作為に 200 回取り出す
検算	<code>検算/F022.py</code> （ <code>--zu</code> で図も書き出す）。本文の数字はすべて <code>検算/F022_output.txt</code> から取っている
図	<code>図/F022_zu1</code> ・ <code>図/F022_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