

格子を変えると閾値は動き、形は動かない [F035]

同じ発火率を与える閾値は、五分足から四時間足へ移すと **7.0304** 倍動き、拡散の予言 $\sqrt{48} = 6.9282$ に **+0.1022** で乗る — 同じ発火率でそろえれば、あとに続く値動きの比は **1.0315** 倍しか動かない — 「二十 pips」は五分足では上位 **0.0048** だが、四時間足では上位 **0.2747** である

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、閾値を数値で書いたとき、その数値は何に属しているのか、である——答えは、数値は格子に属し、順序は属していない。新しい数学定理も新しい法則も主張しない。

第一に、同じ「二十 pips」が、格子によってまったく違う出来事になる。USDJPY では、二十 pips を超える一本は五分足では上位 **0.0048**、四時間足では上位 **0.2747** である。二百人に一人の出来事と、四人に一人の出来事が、同じ数値で書かれている（第3節）。

第二に、★ 同じ発火率を与える閾値は、格子を **48** 倍にすると **7.0304** 倍動く。そしてその倍率は、拡散の予言 $\sqrt{48} = 6.9282$ に **+0.1022** で乗る（第3節）。

第三に、これが本稿の芯である。★ 発火率でそろえれば、形は格子で重なる。発火した側の四時間先の値動きを全体で割った「層の比」は、四つの格子で最大÷最小が中央 **1.0315** である。閾値は **7.0304** 倍動くのに、層の比は **1.0315** 倍しか動かない（第4節）。

第四に、順序も格子に属さない。発火率を 0.30 から 0.01 へ下げると層の比は上がり、**16** 通りすべてで単調である（第4節）。

第五に、★ 予言④は外れた。方向は格子に属していた。日次 t の絶対値が 2 以上になったのは 64 通りのうち **18** で、五分足では 16 通り中 **13**、四時間足では **0** である。しかも **18** 通りすべてが負、つまり逆張り側である（第5節）。

第六に、ただしその方向は売買にならない。Dの中央は五分足で **-0.3929 pips**、実測スプレッドの中央は **0.7000 pips** である（第5節）。合成乱数では閾値の比は **6.5909** 倍で出るのに層の比は中央 **0.9998**、つまり **1** 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——拡散における分位の√則、ボラティリティの群れ、短い時間尺度の平均回帰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。売買を論じない——本稿はコストを引いた成績を出しておらず、第5節の方向は実測スプレッドの水準にとどまる（第7節）。平均回帰の機序を説明しない——細かい格子でだけ出る理由は測っていない（第7節）。信号の量を一つに固定している——直前の足の値動きの絶対値だけを使い、ATR や標準偏差では測っていない（第7節）。先の長さを一つに固定している——実時間で四時間先だけを見ている（第7節）。射程は日中・少数銘柄に限る——四銘柄・六年の測定である。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。予測を主張しない。

1. 記法と問い

「二十 pips 動いたら」「ATR の 1.5 倍を超えたら」。閾値はいつも数値で書かれる。

言われること	言われないこと
二十 pips を超えたら入る	どの足で測った二十 pips か
この閾値がいちばん良かった	その数値が、別の格子でも同じ出来事を指すのか
閾値を下げると件数が増える	増えた分が、同じ性質のものかどうか

観察 1.1：★ 五分足の二十 pips と四時間足の二十 pips は、同じ出来事ではない。四時間足の一本は五分足の 48 本ぶんなので、同じ値動きに達する頻度がまるで違う。

観察 1.2：だから「閾値がいくつか」は、格子を言わなければ意味が定まらない。★では格子を変えたとき、何が動いて何が動かないのか。

観察 1.3：分離子は格子（足の長さ）である。銘柄・期間・信号の量・先の長さをすべて固定し、格子だけを変える。

問い：閾値を数値で書いたとき、その数値は何に属しているのか。

2. 測る量と設計を、先に書く

走らせる前に宣言し、実行時には変えていない。

格子	5m / 15m / 1h / 4h（中値・完成足のみ）
信号の量	直前の足の値動きの絶対値（pips）
発火率	0.30 / 0.10 / 0.05 / 0.01（上側の分位で切る）
先の長さ	実時間で四時間 （5m なら 48 本・15m なら 16 本・1h なら 4 本・4h なら 1 本）
測る量	閾値（pips）／層の比（発火した側の 先の値動き ÷ 全体）／D と日次 t
基準線	足の中まで合成乱数（3 系列）
分離子	格子（足の長さ）
銘柄・期間	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD／2019–2024

観察 2.1：★ 発火率でそろえるのが要である。閾値を数値で固定すると、格子によって件数が何十倍も変わり、件数の違いと性質の違いが混ざる。上位何割かでそろえれば、件数は同じになる。

観察 2.2：★ 先の長さは実時間でそろえる。「24 本先」では、五分足の 2 時間と四時間足の 4 日を比べることになる。どの格子でも四時間先を見る。

観察 2.3：判定は足 i の終値で行い、そこから先を見る。先読みは無い。

観察 2.4：本数は格子ごとに 9,440 本から 438,456 本である。四時間足がいちばん少ない。

予言（測る前に書いた）

- ① 同じ発火率を与える閾値（pips）は、格子を五分→四時間（48 倍）にすると大きく動く。
- ② 拡散なら、閾値は足の長さの平方根に比例する。五分→四時間は 48 倍なので、 $\sqrt{48} = 6.9282$ 倍になるはずである。
- ③ 発火率でそろえれば、あとに続く値動きの比は格子でほぼ同じになるはずである。⇒ 閾値の数値は格子に属し、順序は属さない。
- ④ 方向（D）は、どの格子・どの発火率でもほぼ 0 のままのはずである。
- ⑤ 合成乱数では ① と ② は再現するが、③ の層の比は 1 になるはずである（[F033] で、合成乱数には大きさの構造が無いと測ってある）。

3. 同じ発火率を与える閾値は、格子でどれだけ動くか

計算 3.1 閾値 (pips・四銘柄の中央)

発火率	5m	15m	1h	4h	4h ÷ 5m
0.30	2.8500	4.9250	9.9250	19.9675	7.0061
0.10	5.9500	10.3250	20.8550	41.9750	7.0546
0.05	8.2250	14.3250	29.0500	58.3250	7.0912
0.01	15.2500	26.4500	54.2038	105.0217	6.8867

観察 3.2：★ 4h ÷ 5m の比は中央 7.0304、幅 6.8867 から 7.0912 である。 予言①は当たった。

観察 3.3：★ そして拡散の予言に乗る。 $\sqrt{48} = 6.9282$ に対し、ずれは中央 +0.1022 である。足の長さを 48 倍にすると、同じ発火率を与える閾値は $\sqrt{48}$ 倍になる。

計算 3.4 同じ「二十 pips」が、格子でどれだけ違う出来事になるか

銘柄	5m で上位	4h で上位
USDJPY	0.0048	0.2747
EURUSD	0.0016	0.1976
GBPUSD	0.0044	0.3271
XAUUSD	0.0545	0.6138

観察 3.5：★ EURUSD では、二十 pips は五分足で上位 0.0016、四時間足で上位 0.1976 である。 六百本に一本の出来事と、五本に一本の出来事が、同じ数値で書かれている。

観察 3.6：銘柄でも違う。同じ五分足でも、二十 pips は EURUSD で上位 **0.0016**、XAUUSD で上位 **0.0545** である。閾値の数値は、格子にも銘柄にも属している。RSI の「買われすぎ 70」が足種に属することは [F004] で測ってある。本稿はそれを、価格そのもので測った閾値について確かめている。

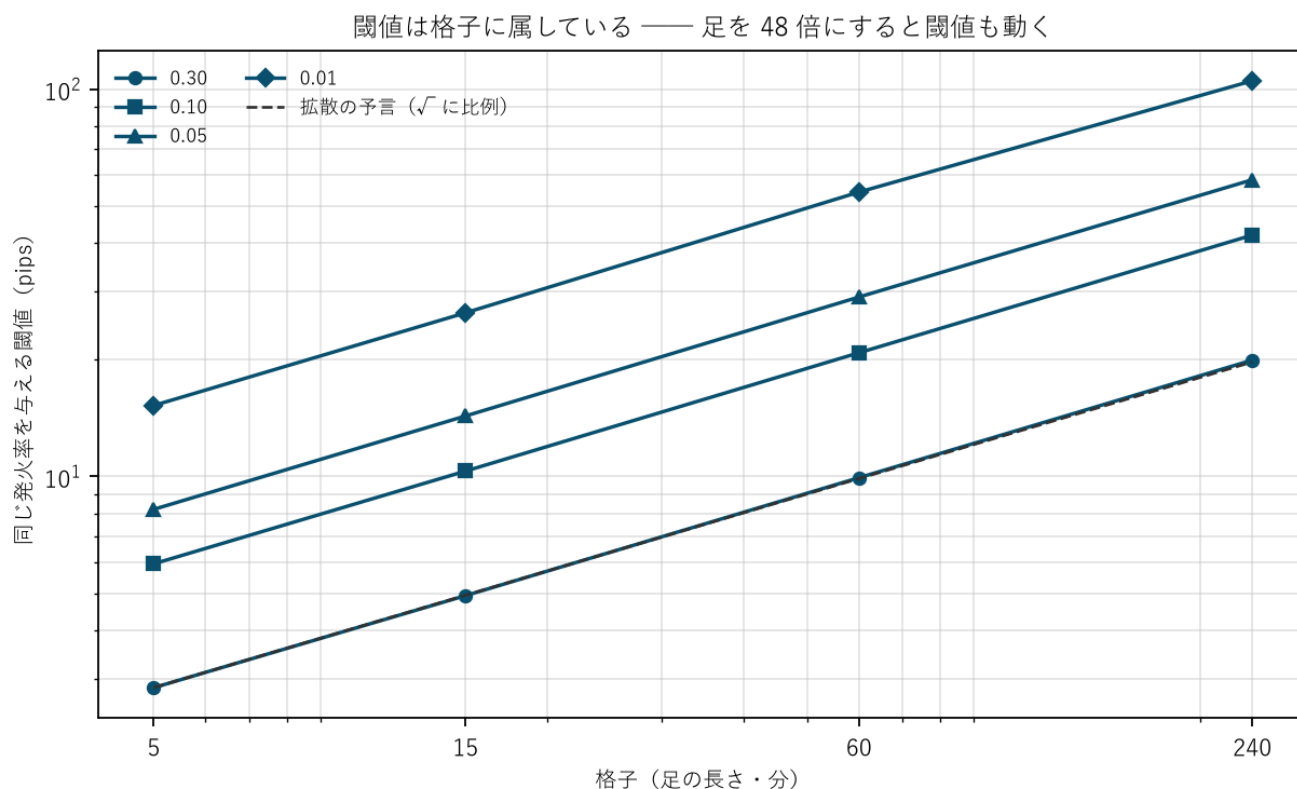


図1：横が格子（足の長さ・分）、縦が同じ発火率を与える閾値（pips）。どちらも対数目盛り。印は発火率、破線は拡散の予言（足の長さの平方根に比例）である。

4. 発火率でそろえたら、形は格子で同じか

先の長さは実時間でそろえてある。どの格子でも四時間先を見る。

計算 4.1 層の比（発火した側の四時間先の値動き ÷ 全体・四銘柄の中央）

発火率	5m	15m	1h	4h	最大 ÷ 最小
0.30	1.2874	1.2975	1.2832	1.2585	1.0310
0.10	1.5516	1.5649	1.5575	1.5221	1.0281
0.05	1.7305	1.7328	1.7509	1.6967	1.0319
0.01	2.1834	2.2467	2.3611	2.2183	1.0813

観察 4.2：★ これが本稿の芯である。閾値は 7.0304 倍動くのに、層の比は 1.0315 倍しか動かない。格子を 48 倍にしても、発火率でそろえれば形は重なる。

観察 4.3：層の比そのものは、発火率で大きく動く。0.30 の 1.2874 から 0.01 の 2.3611 まで上がる。動かないのは「格子で比べたとき」であって、「発火率で比べたとき」ではない。

計算 4.4 銘柄ごとの層の比（発火率 0.05）

銘柄	5m	15m	1h	4h	最大 ÷ 最小
USDJPY	1.9560	1.9635	1.9567	1.9925	1.0187
EURUSD	1.7073	1.6844	1.6941	1.5965	1.0694
GBPUSD	1.7537	1.7772	1.7728	1.7172	1.0350
XAUUSD	1.6897	1.6884	1.7290	1.6763	1.0314

観察 4.5：銘柄ごとに見ても同じである。最大 ÷ 最小は 1.0187 から 1.0694 にとどまる。★ 四つの銘柄で水準は違う（1.5965 から 1.9925）のに、格子を変えても動かないという性質は共通である。

観察 4.6：★ 順序も格子に属さない。発火率を 0.30 から 0.01 へ下げたとき層の比が単調に上がったのは、16 通りすべてである。「閾値を厳しくするほど、そのあと大きく動く」という順序は、どの格子でも同じ向きに成り立つ。

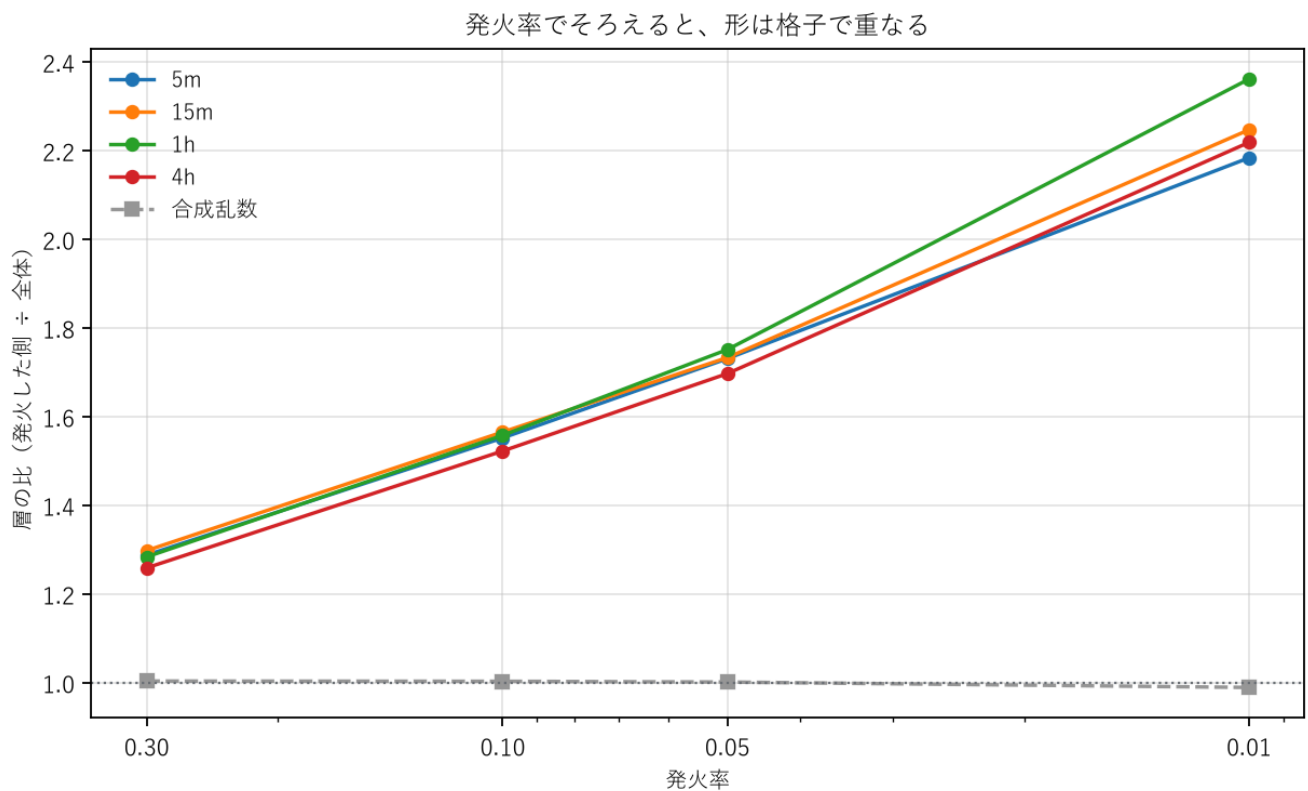


図2：横が発火率（右へ行くほど厳しい）、縦が層の比。四本の実線が四つの格子、灰色の破線が合成乱数である。点線は 1、つまり「発火しても先の値動きは全体と変わらない」ところである。

5. 方向はどうか — 予言④は外れた

大きく動いた直後に順張りすると、どうなるか。

計算 5.1 日次 t (四銘柄の中央)

発火率	5m	15m	1h	4h
0.30	-4.1513	-2.5204	-0.8296	-0.4167
0.10	-3.8014	-1.7188	-0.8868	-0.3439
0.05	-3.0412	-1.1898	-0.8400	+0.0361
0.01	-1.9831	-1.1045	-0.1251	+0.6607

観察 5.2：★ 予言④は外れた。日次 t の絶対値が 2 以上になったのは 64 通りのうち **18** である。「どの格子でも 0 のまま」ではなかった。

計算 5.3 外れ方には形がある

格子	$ t \geq 2$ の数	うち負	t の中央	D の中央	実測スプレッド中央
5m	13	13	-3.0412	-0.3929	0.7000
15m	5	5	-1.6337	-0.4642	0.7000
1h	0	0	-0.6719	-0.1123	0.7000
4h	0	0	-0.2611	-0.3846	0.7000

観察 5.4：★ 細かい格子ほど出て、四時間足では消える。五分足は 16 通り中 **13**、十五分足は **5**、一時間足と四時間足は **0** である。そして **18** 通りすべてが負、つまり逆張り側である。

観察 5.5：★ つまり方向も格子に属している。ただし属し方が違う。大きさの形は格子を変えても動かなかったが、方向は格子を粗くすると消える。

観察 5.6：しかしその方向は売買にならない。D の中央は五分足で **-0.3929 pips**、十五分足で **-0.4642 pips** である。実測スプレッドの中央は **0.7000 pips** で、どちらもそれ以下である。★

符号を反対にしても、コストが先に食う。

観察 5.7：機序は測っていない。★細かい格子でだけ逆張り側に出る理由は、本稿では調べていない。

6. 基準線 — 合成乱数で同じことをする

作り方の上で、方向の情報も大きさの構造も無い系列である。

計算 6.1 合成乱数の閾値と層の比（四銘柄×3 系列の中央）

発火率	閾値 5m	閾値 4h	4h ÷ 5m	層の比 5m	層の比 4h
0.30	4.6032	30.4873	6.6231	0.9985	1.0109
0.10	7.2987	48.0262	6.5801	0.9971	1.0029
0.05	8.7007	57.4394	6.6017	0.9960	1.0046
0.01	11.4450	75.0068	6.5537	0.9902	1.0657

観察 6.2：閾値の比は合成乱数でも出る。4h ÷ 5m は中央 **6.5909** 倍で、拡散の予言 **6.9282** に近い。★閾値が√で伸びるのは市場の性質ではなく、独立な増分を足し合わせることの算術である。

観察 6.3：★だが層の比は **1** である。中央 **0.9998**、幅 **0.9781** から **1.0657** である。大きく動いた直後でも、そのあとの値動きは全体と変わらない。

観察 6.4：★実測は違う。発火率 0.01 での層の比は四格子の中央で **2.2325** である。予言⑤は当たった。層の比が **1** を超えるのは市場の性質で、閾値が√で伸びるのは算術である。

観察 6.5：この二つが分けられるのは、基準線が何についてゼロかを測ってあるからである。合成乱数に大きさの構造が無いことは [F033] で測った。本稿はその結果をそのまま使ってい

る。

7. 限界

1. ⚠️ 予言④が外れた。方向は五分足と十五分足で逆張り側に出た（64通りのうち 18）。本稿はその外れを書き、格子ごとに分けて形を示している。
2. 平均回帰の機序を説明していない。細かい格子でだけ出る理由は測っていない。
3. 売買を論じていない。コストを引いた成績は出しておらず、D は実測スプレッド **0.7000 pips** の水準にとどまる。
4. 信号の量を一つに固定している。直前の足の値動きの絶対値だけを使い、ATR や標準偏差では測っていない。
5. 先の長さを一つに固定している。実時間で四時間先だけを見ている。
6. 発火率を四つに固定している。0.30 から 0.01 ままで、それより細かい側は見っていない。
7. スプレッドの中央が四格子で同じ値に出ている。ティックのスプレッドを足へ集計した値なので、格子で分かれていない。執行の議論には使えない。
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

「二十 pips 動いたら」。閾値はいつも数値で書かれる。だがその数値は、どの足で測ったかを言わなければ意味が定まらない。

USDJPY では、二十 pips を超える一本は五分足では上位 **0.0048**、四時間足では上位 **0.2747** である。EURUSD では **0.0016** と **0.1976** である。★ 六百本に一本の出来事と、五本に一本の出来事が、同じ数値で書かれている。

同じ発火率を与える閾値は、格子を 48 倍にすると **7.0304** 倍動く。★ そしてその倍率は、拡散の予言 $\sqrt{48} = 6.9282$ に **+0.1022** で乗る。閾値が $\sqrt{\quad}$ で伸びるのは市場の性質ではない。合成乱数でも **6.5909** 倍出る。独立な増分を足し合わせることの算術である。

★だが発火率でそろえれば、形は格子で重なる。層の比の最大÷最小は中央 **1.0315** である。閾値は **7.0304** 倍動くのに、層の比は **1.0315** 倍しか動かない。そして発火率を下げると層の比が上がるという順序は、**16** 通りすべてで成り立つ。

したがって、捨てているのは「二十」という数値であって、残しているのは「厳しくするほど大きく動く」という順序である。★数値は格子に属し、順序は属していない。

★予言は一つ外れた。方向も格子に属していた。日次 t の絶対値が 2 以上になったのは 64 通りのうち **18** で、五分足では 16 通り中 **13**、四時間足では **0** である。そして **18** 通りすべてが負、つまり逆張り側である。大きさの形は格子を変えても動かないのに、方向は格子を粗くすると消える。

ただしその方向は売買にならない。D の中央は五分足で **-0.3929** pips、実測スプレッドの中央は **0.7000** pips である。符号を反対にしても、コストが先に食う。

だから閾値を報告するときに必要なのは、数値ではなく発火率である。★「**二十 pips**」と書けば格子が変わった瞬間に別の手法になるが、「**上位 5%**」と書けば同じ手法のままでいられる。

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）
銘柄	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD
足	5m・15m・1h・4h。中値・完成足の終値のみ。ティックの無い足は作らない
信号の量	直前の足の値動きの絶対値（pips）
発火率	0.30・0.10・0.05・0.01（上側の分位で切る）
先の長さ	実時間で四時間（5m 48 本・15m 16 本・1h 4 本・4h 1 本）
測る量	閾値（pips）／層の比／D =（順張りの符号 × 先の値動き）と日次 t
基準線	足の中まで合成乱数（3 系列）。一定のばらつきの差を足して作る
検算	<code>検算/F035.py</code> （ <code>--zu</code> で図も書き出す）。本文の数字はすべて <code>検算/F035_output.txt</code> から取っている
図	<code>図/F035_zu1</code> ・ <code>図/F035_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). 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). 合成乱数には、ボラティリティの群れが無い [F033]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22893674