

大きさの量で層別しても、方向は出ない [F030]

四つの大きさの量で五分位に分けると、先の値動きの大きさは 1.5573 から 2.4674 倍になるのに、方向の情報 D の幅は 0.4127 pips で、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 20 のうち 0 — 同じ量の符号を信号にすると D は 0.1625 から 1.7403 pips に動き、2 以上の層は 10 のうち 5 になる — そして合成乱数では大きさすら 0.9900 から 1.0395 倍しか動かない

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、大きさの量で層に分けると何が動いて何が動かないのか、である——答えは、大きさが動き、方向は動かない。新しい数学定理も新しい法則も主張しない。

第一に、大きさの量で層に分けると、先の値動きの大きさは動く。第5層 ÷ 第1層は 1.5573 から 2.4674 倍である (第3節)。

第二に、これが本稿の芯である。★だが方向の情報は動かない。 D の幅は -0.2727 から +0.1400 pips (差 0.4127) で、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 20 のうち 0 である (第3節)。

第三に、★同じ量の符号を信号にすると、そこで初めて D が動く。符号版の D は 0.1625 から 1.7403 pips (差 1.5778) で、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 10 のうち 5 である (第4節)。

第四に、層は効いている。効いていないのは方向についてだけである。同じ層で「 D の絶対値 ÷ 先の値動きの大きさ」は中央 0.001912 で、大きさが何倍になってもこの割合は増えない (第5節)。

第五に、予言④が半分外れた。合成乱数では大きさすら動かない。第5層 ÷ 第1層は 0.9900 から 1.0395 倍である (第6節)。

第六に、★したがって二つの半分は出所が違う。大きさが分かれるのは相場にボラティリティの群れがあるからで、方向が分かれなないのは量が符号を持たないことの帰結である。前者は市場の性質、後者は代数である（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——絶対値で作った量が符号を持たないこと、ボラティリティの群れはどちらも既知である。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——コストを入れていないので、本稿の数字は売買の成績ではない（第7節）。大きさの量を四つに固定する——移動平均の傾きの絶対値、乖離の絶対値、ATR、直近の値幅である。別の量では数字が変わる（第7節）。符号版はドリフトを含む——符号版のDが正なのは、その期間に順張りが効いた分を含みうる。本稿はドリフトを分離していない（第4節・第7節）。Dと日次tの符号が食い違う層がある——件数の多い日が全体の平均を作っている場合で、本稿は両方を並べている（第4節）。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。重複を除いていない——全部の足から測っているので観測は重なる（第7節）。予測を主張しない。

1. 記法と問い

「移動平均の傾きが急なときだけ入る」「乖離が大きいときだけ入る」「ボラティリティが高いときだけ入る」。よく使われる絞り込みである。

言われること	言われないこと
傾きが急なときだけ入る	その量が上下について対称かどうか
乖離が大きいときだけ入る	絞ったあとに動いたのは大きさか、方向か
ボラが高いときだけ入る	エッジが無い系列でも同じ形が出ないか

観察 1.1：★絶対値で作った量は、上下について対称である。傾きが+2でも-2でも、絶対値は同じ2になる。上がる場合と下がる場合を、同じ層に入れている。

観察 1.2：★したがって、層の中で買いと売りを同数にすれば、方向の情報は原理的に打ち消し合う。層が方向を分けているなら、それは量そのものではなく、量と方向のあいだに何か関係があるということである。

観察 1.3：分離子は、層に使う量が符号を持つかである。層の切り方・期間・銘柄・先の長さをすべて固定し、信号が符号を持つかどうかだけを変える。

観察 1.4：★そして比べる相手が要る。方向の情報がゼロだと分かっている系列で同じ層別をして、大きさの側と方向の側がどう動くかを見る。

問い：大きさの量で層に分けると、何が動いて何が動かないのか。

2. 測る量と設計を、先に書く

予言（走らせる前に書いた）

- ① 大きさの量は上下について対称なので、層ごとの方向の情報 **D** は **0** のままである。層は「どれだけ動くか」を分けるが、「どちらへ動くか」を分けない。
- ② 一方、同じ層で大きさの側（先の値動きの大きさ）は大きく動くはずである。⇒ 層は効いている。効いていないのは方向についてだけである。
- ③ 層を作る量の符号を使うと、そこで初めて **D** が動く。
- ④ ★ 方向の情報がゼロの合成乱数でも、①と②は同じ形になる。

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
大きさの量	移動平均（20）の傾きの絶対値 / 終値 - 移動平均（20）の絶対値
	ATR（14） / 直近 20 本の値幅
層	それぞれの 5 分位（同じ銘柄・同じ期間の中で切る）
信号（大きさ版）	層の中で買いと売りを同数にする（方向を持たない）
信号（符号版）	傾きの符号 / 乖離の符号（方向を持つ）
先	24 本先までの変化（pips）
比べる量	$D = (\text{買} - \text{売}) \div 2 / \text{日次クラスタの } t / \text{先の値動きの大きさの平均}$
基準線	足の中まで合成乱数（3 系列）
銘柄	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD
期間	2019–2024

観察 2.1：★ 大きさ版の買いと売りは、偶数番と奇数番で決めている。乱数の種に依らない決め方なので、再実行しても同じ値が出る。

観察 2.2：四つの量は、どれも入口の足までで決まる。移動平均も ATR も値幅も、完成した足だけから作っている。先読みは無い。

観察 2.3：四つの量は互いに独立ではない。ATR と値幅は近い量で、傾きの絶対値と乖離の絶対値も関係がある。本稿はそれぞれ別の層として測っているだけで、四つが別の情報を持つとは主張しない。

足の本数は $36,534 \cdot 36,554 \cdot 36,535 \cdot 34,892$ 本である。

3. 大きさの量で層に分けると、何が動くか

計算 3.1 層ごとの D と、先の値動きの大きさ（四銘柄の中央）

量	層	量の中央	件数	D	日次 t	先の値動きの大きさ
傾きの絶対値	1	0.2775	7,298	−0.1230	−0.01	43.8575
傾きの絶対値	3	1.6337	7,302	−0.2137	−0.64	46.8085
傾きの絶対値	5	5.1850	7,300	0.0457	−0.04	69.9133
乖離の絶対値	1	2.8894	7,298	−0.1220	−0.25	44.3073
乖離の絶対値	5	56.4100	7,299	0.0833	0.34	69.0010
ATR	1	10.0943	7,300	−0.2466	−1.08	33.0321
ATR	3	15.7969	7,300	−0.0111	−0.01	44.5605
ATR	5	29.7327	7,300	0.0218	−0.60	81.5030
値幅	1	40.6250	7,279	−0.0702	−0.48	36.2141
値幅	5	163.3250	7,304	0.0875	0.20	77.5005

計算 3.2 層の端から端で、何がどれだけ動いたか

量	D の端から端	先の値動きの大きさの比
傾きの絶対値	0.1687	1.5941
乖離の絶対値	0.2053	1.5573
ATR	0.2684	2.4674
値幅	0.1576	2.1401

観察 3.3：予言②は当たった。先の値動きの大きさは、第5層÷第1層で **1.5573** から **2.4674** 倍になる。層は効いている。

観察 3.4：★予言①も当たった。これが本稿の芯である。D の幅は **-0.2727** から **+0.1400 pips**（差 **0.4127**）で、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 20 のうち 0 である。偶然でも 1 前後は出る数なので、ゼロは「何も無い」である。

観察 3.5：★ATR は大きさを **2.4674** 倍に分けながら、方向を **0.2684 pips** しか動かさない。同じ層が、片方だけを分けている。

観察 3.6：層のあいだで D の符号は揃わない。傾きの絶対値では **-0.1230** → **-0.2137** → **+0.0457** と行き来する。単調でないものは、効果ではなくばらつきである。

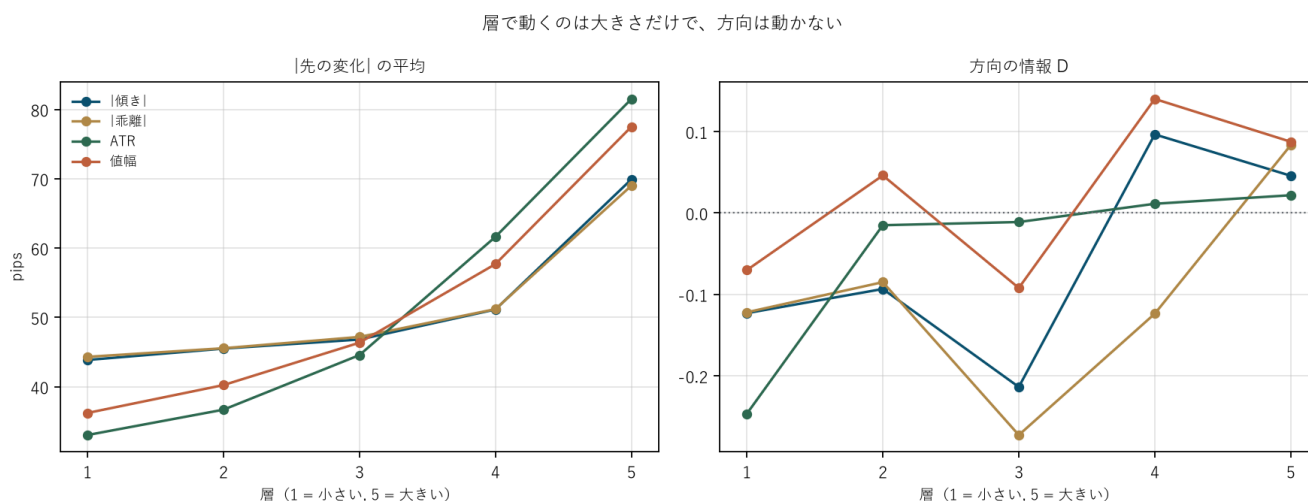


図1：横が層、縦が pips。左が先の値動きの大きさ、右が方向の情報 D である。

4. 同じ量の符号を信号にすると、どうなるか

計算 4.1 符号版（四銘柄の中央）

量	層	件数	D	日次 t	先の値動きの大きさ
傾きの符号	1	7,294	0.8648	1.91	43.8683
傾きの符号	2	7,293	1.7403	2.81	45.4772
傾きの符号	3	7,290	0.8016	2.34	46.8217
傾きの符号	5	7,296	1.7310	− 3.12	69.9175
乖離の符号	1	7,298	0.5729	1.32	44.3073
乖離の符号	2	7,298	1.6329	2.33	45.5501
乖離の符号	4	7,298	0.1625	0.30	51.1895
乖離の符号	5	7,299	1.0837	− 4.92	69.0010

計算 4.2 大きさ版と符号版を並べる

量	層	大きさ版 D	符号版 D	差
傾き	1	-0.1230	0.8648	0.9878
傾き	2	-0.0933	1.7403	1.8337
傾き	3	-0.2137	0.8016	1.0153
傾き	5	0.0457	1.7310	1.6853
乖離	1	-0.1220	0.5729	0.6948
乖離	3	-0.2727	1.6085	1.8811
乖離	4	-0.1237	0.1625	0.2862
乖離	5	0.0833	1.0837	1.0003

観察 4.3：★ 予言③は当たった。符号版の D は 0.1625 から 1.7403 pips（差 1.5778）で、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 10 のうち 5 である。

観察 4.4：★ 層の切り方は大きさ版とまったく同じである。件数も、先の値動きの大きさも同じである。違うのは信号が符号を持つかどうかだけで、それだけで D が 0.2862 から 1.8811 pips 動く。

観察 4.5：符号版の D が正なのは、順張りが効いたという意味だけではない。その期間にその銘柄がどちらへ動いたか（ドリフト）を含みうる。★ 本稿はドリフトを分離していない。

観察 4.6：符号版では、D と日次 t の符号が食い違う層がある。傾きの符号の第5層は D +1.7310 に対し t -3.12、乖離の符号の第5層は +1.0837 に対し -4.92 である。★ 件数の多い日が全体の平均を作っているなので、両方を並べないと読めない。

観察 4.7：★ したがって符号版の水準は本稿の主張ではない。主張は、大きさ版では D がまったく動かず、符号を入れた途端に動くということである。

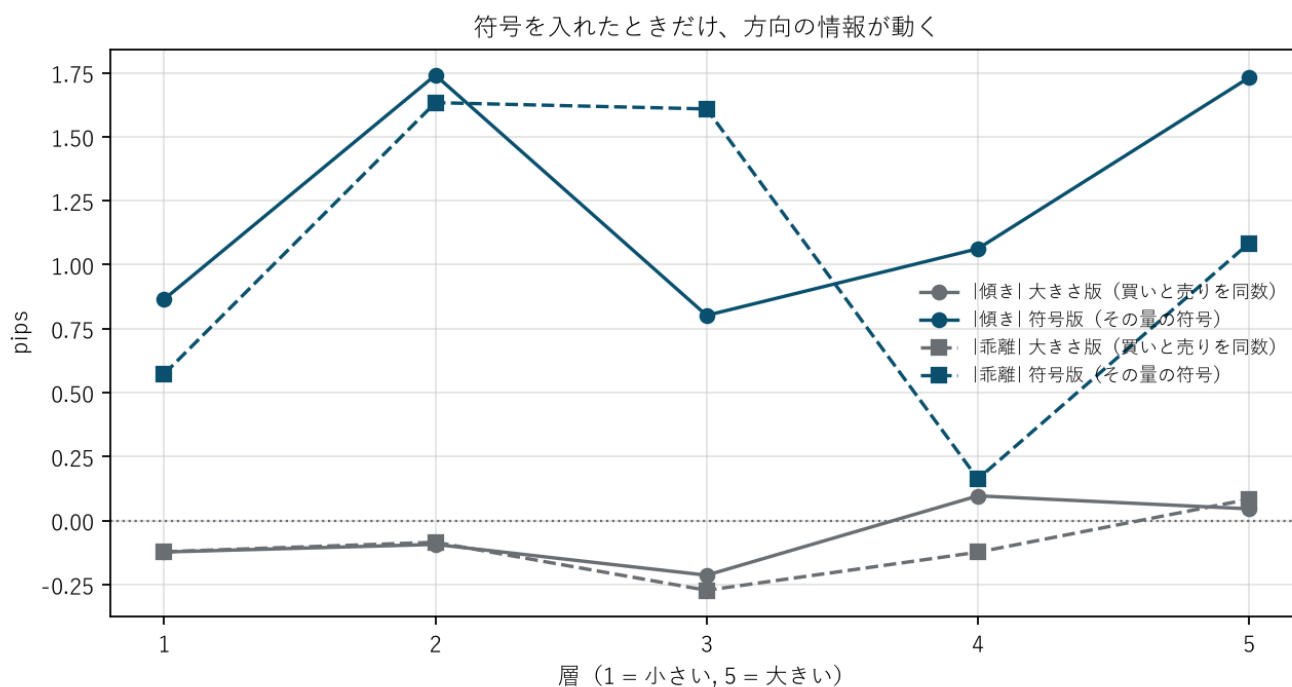


図2：横が層、縦が D。灰色が大きさ版（買いと売りを同数）、濃い色が符号版（その量の符号）である。

5. 層は効いている — 効いていないのは方向についてだけである

計算 5.1 同じ層で、大きさの側と方向の側を並べる

量	層	先の値動きの大きさ	第1層との比	D	D の絶対値 ÷ 大きさ
傾きの絶対値	1	43.8575	1.0000	−0.1230	0.002805
傾きの絶対値	3	46.8085	1.0673	−0.2137	0.004565
傾きの絶対値	5	69.9133	1.5941	0.0457	0.000653
乖離の絶対値	1	44.3073	1.0000	−0.1220	0.002752
乖離の絶対値	2	45.5501	1.0280	−0.0850	0.001865

観察 5.2：★大きさが 1.5941 倍になっても、D の絶対値÷大きさは 0.002805 から 0.000653 に下がる。方向の割合は増えない。

観察 5.3：全体では、D の絶対値÷大きさは中央 0.001912、幅 0.000183 から 0.007465 である。★どの層でも、先の値動きのうち方向として取り出せる割合は千分の二ほどである。

観察 5.4：★これが「層は効いている」と「方向は出ない」が両立する形である。層は動く幅を二倍以上に分けるが、その幅のどちらへ向かうかについては何も言っていない。

観察 5.5：したがって「ボラが高いときだけ入る」という絞り込みは、勝てる場所を選んでいない。★値動きの大きい場所を選んでいる。大きく動く場所では、勝ちも負けも大きくなる。

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 実測と合成乱数（第1層と第5層）

量	層		D	先の値動きの大きさ
傾きの絶対値	1	実測	−0.1230	43.8575
傾きの絶対値	1	乱数	−0.0679	59.1722
傾きの絶対値	5	実測	0.0457	69.9133
傾きの絶対値	5	乱数	0.0318	61.5117
ATR	1	実測	−0.2466	33.0321
ATR	1	乱数	−0.1490	60.4897
ATR	5	実測	0.0218	81.5030
ATR	5	乱数	0.0796	59.8827

計算 6.2 層の端から端で、実測と乱数を比べる

量	D 実測	D 乱数	大きさの比 実測	大きさの比 乱数
傾きの絶対値	+0.1687	+0.0997	1.5941	1.0395
乖離の絶対値	+0.2053	+0.3463	1.5573	1.0032
ATR	+0.2684	+0.2286	2.4674	0.9900
値幅	+0.1576	-0.0199	2.1401	1.0176

観察 6.3：予言④は半分当たった。方向の側は乱数でも動かない。乱数の D の幅は **-0.3922** から **+0.2730 pips** で、実測と同じ帯である。

観察 6.4：★だが大きさの側は外れた。合成乱数では、大きさすら動かない。第5層 ÷ 第1層は **0.9900** から **1.0395** 倍で、実測の **1.5573** から **2.4674** 倍とはまるで違う。

観察 6.5：★外れ方が答えを二つに分ける。独立な正規増分にはボラティリティの群れが無いので、ATR が高い時期と低い時期という区別自体が作られない。だから層は大きさを分けられない。

観察 6.6：★したがって二つの半分は出所が違う。大きさが分かれるのは相場にボラティリティの群れがあるから（市場の性質）で、方向が分けないのは量が符号を持たないから（代数）である。

観察 6.7：これは **F027** と **F028** で基準線が使えなかった理由と同じである。合成乱数は方向については正しい対照だが、大きさの層別については対照にならない。

7. 限界

1. ⚠ 予言④が半分外れた。合成乱数では大きさすら分かれなかった。本稿はその外れを書き、二つの半分の出所を分けている。

2. 大きさの量を四つに固定している。別の量では数字が変わる。四つは互いに独立でもない。
 3. 符号版はドリフトを含む。符号版の D が正なのは、その期間のドリフトを含みうる。本稿はドリフトを分離していない。
 4. 符号版で D と日次 t の符号が食い違う層がある。件数の多い日が全体の平均を作っている。
 5. 合成乱数はボラティリティの群れを含まない。そのため大きさの層別については対照にならない。
 6. コストを入れていない。したがって本稿の数字は売買の成績ではない。
 7. 重複を除いていない。全部の足から測っているので観測は重なる。
 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

移動平均の傾きの絶対値、乖離の絶対値、ATR、直近の値幅。四つの大きさの量で五分位に分けると、先の値動きの大きさは **1.5573** から **2.4674** 倍になる。層は効いている。

だが方向の情報 D の幅は **0.4127 pips** で、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 20 のうち 0 である。

★ ATR は大きさを **2.4674** 倍に分けながら、方向を **0.2684 pips** しか動かさない。

同じ量の符号を信号にすると、そこで初めて D が動く。符号版の D は **0.1625** から **1.7403 pips**、日次 t の絶対値が 2 以上の層は 10 のうち 5 である。層の切り方も件数も同じで、違うのは信号が符号を持つかどうかだけである。

★ 大きさの量は上下について対称である。傾きが +2 でも -2 でも絶対値は同じなので、上がる場合と下がる場合を同じ層に入れている。方向が出ないのは、市場がそうだからではなく、量がそう作られているからである。

予言④は半分外れた。合成乱数では大きさすら動かない (**0.9900** から **1.0395** 倍)。独立な正規増分にはボラティリティの群れが無いので、ATR が高い時期と低い時期という区別自体が作られない。

★したがって二つの半分は出所が違う。大きさが分かれるのは相場にボラティリティの群れがあるからで、方向が分かれなないのは量が符号を持たないことの帰結である。前者は市場の性質、後者は代数である。

「ボラが高いときだけ入る」という絞り込みは、勝てる場所を選んでいない。値動きの大きい場所を選んでいる。どの層でも、先の値動きのうち方向として取り出せる割合は中央0.001912、千分の二ほどである。

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	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
大きさの量	移動平均(20)の傾きの絶対値 / 乖離の絶対値 / ATR(14) / 直近 20 本の値幅
層	それぞれの五分位。先は 24 本
信号	大きさ版は層の中で買いと売りを同数（偶数番と奇数番）。符号版はその量の符号
コスト	入れない
検算	<code>検算/F030.py</code> （ <code>--zu</code> で図も書き出す）。本文の数字はすべて <code>検算/F030_output.txt</code> から取っている
図	<code>図/F030_zu1</code> ・ <code>図/F030_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/audit_bars.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). 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). 時間切れをどこへ入れたかで、「両方負け」の割合が決まる [F027]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22892724
- 山岸勇輝 (2026). 手前の水準までの距離が動かすのは、勝率ではなく時間切れである [F028]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22892891
- 山岸勇輝 (2026). 先読みで漏れるのは大きさだけで、値を作るのは割り当ての後出しである [F029]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22893385