

資金曲線の見かけは、ロットの決め方に属している [F038]

同じ 1,518 件の取引が、賭ける割合 $g = 0.05$ なら 1.8028 倍に増え、 $g = 0.20$ なら 0.0000 になる — だが最終値は取引の順序にまったく依らない。和も積も可換だからである — 順序に依るのは最大ドローダウンだけで、並べ替えるだけで 4.4694 倍動く

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、同じ取引の列に別のロットの決め方を当てたとき、何が変わって何が変わらないか、である——答えは、見かけは変わり、最終値の順序への依存は変わらない（どちらも依らない）。新しい数学定理も新しい法則も主張しない。

第一に、一回あたりの **pips** と勝率は、ロットの決め方で動かない。ロットは各回の損益に同じ数を掛けるだけで、符号も順序も変えないからである。これは定義からであって、検算にはなるが発見ではない（第3節）。

第二に、これが本稿の芯である。★ 予言②は外れた。複利の最終資金も、並べ替えでまったく動かない。1,000 回の並べ替えで最大÷最小は 1.0000000000、相対的な幅は 1.052e-14 から 1.332e-14 で、浮動小数の丸めである。私は「掛け算は順序に依る」と書いたが、積は可換である（第5節）。

第三に、★ 順序に依るのは、途中の形だけである。固定ロットの最大ドローダウンは並べ替えだけで最大÷最小が中央 4.4694 倍、複利では 1.2414 倍動く。合成乱数でも 3.1520 倍と 1.0308 倍で、これは並べ替えの算術である（第5節・第7節）。

第四に、★ ロットの決め方で動くのは、見かけである。GBPUSD の同じ取引が、 $g = 0.05$ なら 1.8028 倍、 $g = 0.10$ なら 0.0636 倍、 $g = 0.20$ なら 0.0000 倍になる（第4節）。

第五に、★そして破産する。16通りのうち6で資金が0以下になった。GBPUSDの $g = 0.40$ は45件目である（第4節）。

第六に、★予言④は半分、予言⑤は外れた。最終資金は宣言した4通りのどれでも $g = 0.05$ が最大で、山は宣言した範囲の外にあった。後から細かい g を足すと、四銘柄のうち2で山が範囲の中に入った。そして順位の入れ替わりは、四つとも0より大きいままでは0回だった（第4節・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——和と積の可換性、ボラティリティ・ドラッグ、破産確率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——コストもスリッページも入れておらず、中値で測っている（第8節）。最適な g を求めている——山の位置は示すが、推奨はしない（第8節）。取引の列を一つに固定している——移動平均 20/80 の順張り・24 本保有だけである（第8節）。予言②④⑤が外れた——複利の最終値は順序に依らず、山は宣言した範囲の外にあり、順位は入れ替わらなかった（第5節・第6節・第8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。予測を主張しない。

1. 記法と問い

資金曲線の図は、手法の成績として見せられる。

言われること	言われないこと
この手法の資金曲線である	ロットをどう決めたか
最大ドローダウンは N% だった	同じ取引を並べ替えたら、それがどう動くか
資金が何倍になった	一回あたりの成績は、そのとき何も変わっていないこと

観察 1.1：★ ロットの決め方は、取引そのものには触れない。各回の損益に数を掛けるだけで、いつ入っていつ出たかは変わらない。

観察 1.2：それでも曲線の形は変わる。★ では、何が違って何がかわらないのか。

観察 1.3：分離子はロットの決め方である。取引の列・銘柄・期間をすべて固定し、固定ロットか複利かだけを変える。

問い：同じ取引の列に別のロットの決め方を当てたとき、何が違って何がかわらないのか。

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	1 時間足（中値・完成足のみ）
取引	移動平均 20/80 のクロスの向きで、24 本ごとに一件（ 重ならない ）
単位	一回の収益率 = $g \times \text{pips} \div \sigma$
σ	選択期間（～2022-01-01）の一回の標準偏差
ロット	固定（毎回おなじ）／複利 $g = 0.05 / 0.10 / 0.20 / 0.40$
並べ替え	1,000 回（種は固定）
測る量	最終資金（倍率）／最大ドローダウン／合計 pips／一回あたり pips／勝率／並べ替えでの幅
基準線	足の中まで合成乱数（3 系列）
分離子	ロットの決め方（固定か、複利か）
銘柄・期間	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD／2019–2024

観察 2.1：取引は重ねていない。24 本ごとに一件なので、同じ時間に二つの玉は無い。

観察 2.2：★複利では、 $1 + \text{収益率}$ が 0 以下になったら破産として、そこから先は 0 のままにする。これを入れないと、負の数を掛け続けて符号が飛ぶ。

観察 2.3：件数は 1,450 から 1,519 件、 σ は選択期間で推定している。

予言（測る前に書いた）

- ① 固定ロットでは、並べ替えても最終資金はまったく動かない（＝検算）。
- ② 複利では、並べ替えだけで最終資金が動く。
- ③ 一回あたりの pips と勝率は、ロットの決め方で恒等的に動かない（＝検算）。
- ④ 賭ける割合 g を上げると最終資金は上がるが、あるところから下がる。
- ⑤ 「合計 pips」で付けた銘柄の順位と、「複利の最終資金」で付けた順位が入れ替わる。

3. ロットの決め方で動かないもの（検算）

計算 3.1 取引そのものの成績

銘柄	件数	一回あたり pips	勝率	合計 pips
USDJPY	1,518	-2.0112	0.5013	-3053.00
EURUSD	1,519	0.3078	0.5056	467.50
GBPUSD	1,518	2.3329	0.5066	3541.35
XAUUSD	1,450	2.0181	0.4917	2926.28

観察 3.2：一回あたり pips も勝率も、ロットの決め方では定義から動かない。★ ロットは各回の損益に同じ数を掛けるだけで、符号も順序も変えない。一致することは検算であって、発見ではない。

観察 3.3：固定ロットの合計は、並べ替えても動かない。1,000 回の並べ替えで、四銘柄の最大のずれは 0.000000 pips である。★ 足す順番を変えたただけだからである。予言①は当たっ

た。

4. ロットの決め方で動くもの

計算 4.1 GBPUSD（同じ 1,518 件の取引）

ロット	最終資金	最大DD	最悪の一回	
固定	3541.35	2956.80	− 329.10	単位は pips
複利 $g=0.05$	1.8028	0.9444	− 0.2341	倍率と割合
複利 $g=0.10$	0.0636	0.9997	− 0.4682	倍率と割合
複利 $g=0.20$	0.0000	1.0000	− 0.9365	倍率と割合
複利 $g=0.40$	0.0000	1.0000	− 1.8730	★ 破産

観察 4.2：★ 同じ取引の列が、 $g = 0.05$ なら 1.8028 倍、 $g = 0.20$ なら 0.0000 倍になる。入った時刻も出た時刻も向きもまったく同じである。

計算 4.3 四銘柄の最終資金（倍率）

銘柄	$g=0.05$	$g=0.10$	$g=0.20$	$g=0.40$
USDJPY	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
EURUSD	0.1416	0.0001	0.0000	0.0000
GBPUSD	1.8028	0.0636	0.0000	0.0000
XAUUSD	0.2901	0.0011	0.0000	0.0000

観察 4.4：★破産したのは 16 通りのうち 6 である。USDJPY は $g=0.10$ で 998 件目、 $g=0.20$ で 857 件目、 $g=0.40$ で 148 件目、GBPUSD の $g=0.40$ は 45 件目で資金が尽きる。

観察 4.5：★予言④は、宣言した範囲では外れた。最終資金が最大なのは四銘柄とも $g=0.05$ 、つまり左端である。「あるところから下がる」の下がる側だけが見えていて、山は宣言した 4 通りの外にある。

計算 4.6 細かい g で山を探す（★後から足した）

ここは後出しである。宣言した 4 通りでは山の位置が分からなかったので、左側を足して測った。

銘柄	$g=0.005$	$g=0.010$	$g=0.020$	$g=0.050$	最大の位置
USDJPY	0.6748	0.4066	0.1042	0.0001	$g=0.005$
EURUSD	1.0303	1.0100	0.8356	0.1416	$g=0.005$
GBPUSD	1.2618	1.5317	2.0106	1.8028	$g=0.020$
XAUUSD	1.0714	1.0996	1.0185	0.2901	$g=0.010$

観察 4.7：★細かくすると、四銘柄のうち 2 つで山が範囲の中に入った。GBPUSD は $g=0.020$ で 2.0106 倍、XAUUSD は $g=0.010$ で 1.0996 倍である。残る 2 つは、山がさらに左にある。

観察 4.8：★つまり「賭ける割合を上げると良くなる」は、本稿の範囲ではどこにも無い。GBPUSD でさえ、最良は資金の 2% である。

同じ取引の列でも、ロットの決め方で曲線の形が変わる (GBPUSD)

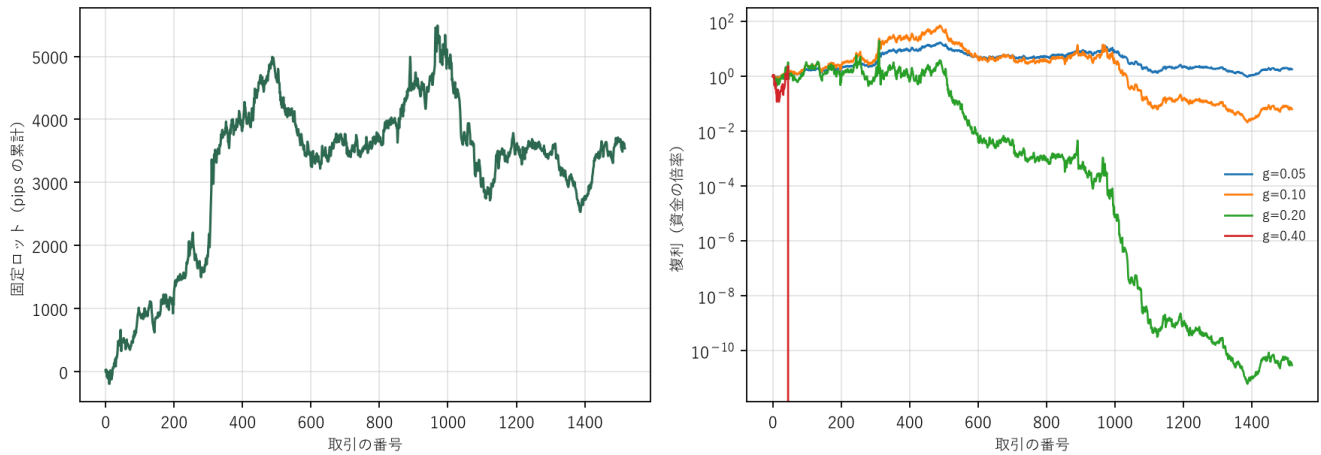


図1：左が固定ロット (pips の累計)、右が複利 (資金の倍率・対数目盛り)。どちらも GBPUSD の同じ 1,518 件である。右の四本は賭ける割合 g だけが違う。

5. 並べ替えると、何が動くか

計算 5.1 最終値は、固定でも複利でも動かない

銘柄	固定の合計	並べ替えの幅	複利の最終資金	並べ替えの最小	並べ替えの最大
USDJPY	-3053.00	0.000000	0.0001	0.0001	0.0001
EURUSD	467.50	0.000000	0.1416	0.1416	0.1416
GBPUSD	3541.35	0.000000	1.8028	1.8028	1.8028
XAUUSD	2926.28	0.000000	0.2901	0.2901	0.2901

観察 5.2：★ 予言②は外れた。複利の最終資金も、並べ替えでまったく動かない。最大÷最小は 1.0000000000 、相対的な幅は $1.052e-14$ から $1.332e-14$ で、これは浮動小数の丸めである。

観察 5.3：★ 理由は単純で、積は可換だからである。私は「掛け算は順序に依る」と書いたが、それは誤りだった。和も積も、掛ける順番や足す順番を変えても答えは同じである。

計算 5.4 順序に依るのは、途中の形である

銘柄	固定DD 実際	固定DD 最小	固定DD 最大	複利DD 実際	複利DD 最小	複利
USDJPY	4841.90	3147.35	9214.05	1.0000	0.9999	
EURUSD	2923.25	946.30	4080.40	0.9854	0.8732	
GBPUSD	2956.80	1069.40	4947.90	0.9444	0.6111	
XAUUSD	8007.38	3219.58	16296.08	0.9746	0.7447	

観察 5.5：★ 最大ドローダウンは、並べ替えだけで大きく動く。GBPUSD の固定ロットは **1069.40** から **4947.90** pips、XAUUSD は **3219.58** から **16296.08** pips である。

観察 5.6：★ だから資金曲線の図のうち、順序に属しているのは「途中の窪み」だけである。最終値は順序に属していない。

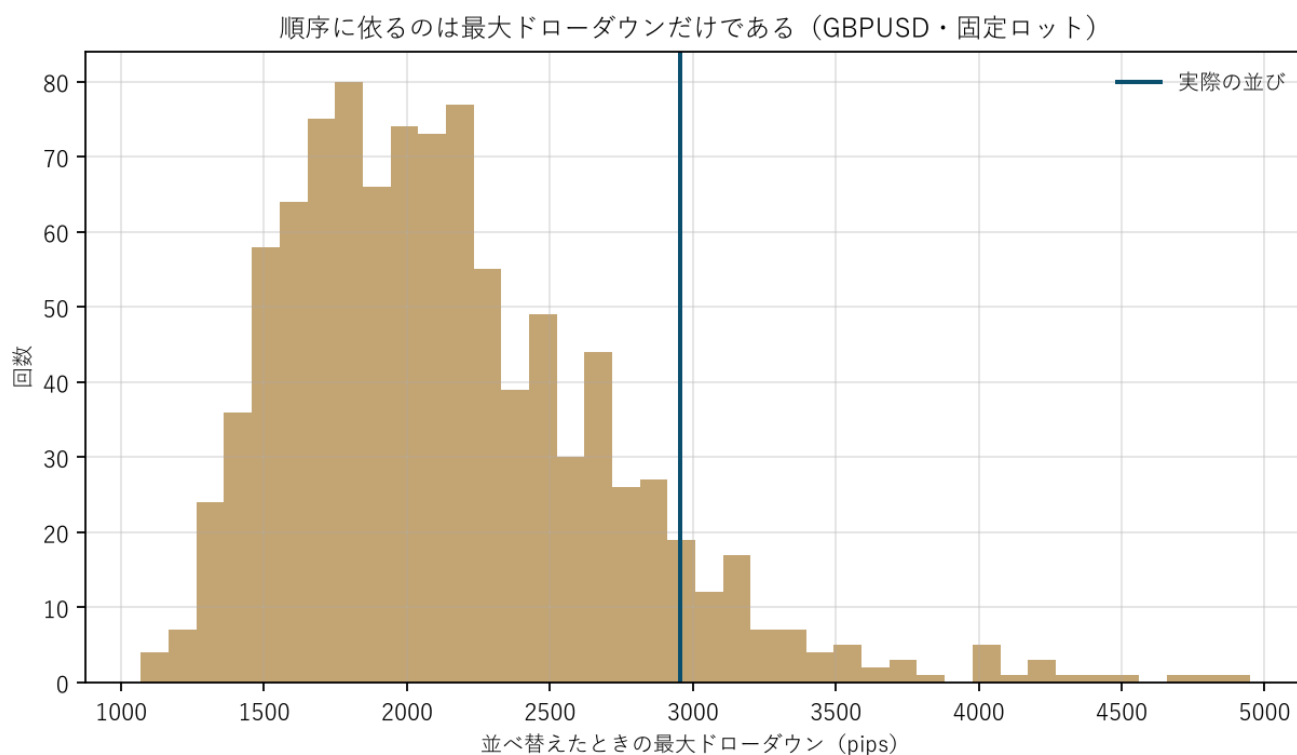


図2：横が 1,000 回の並べ替えで出た最大ドローダウン（pips）、縦が回数。GBPUSD の固定ロットで、縦の線が実際の並びである。

6. 順位は入れ替わるか

計算 6.1 二つの物差しで四銘柄を並べる

物差し	順	
合計 pips	GBPUSD > XAUUSD > EURUSD > USDJPY	
複利 g=0.05	GBPUSD > XAUUSD > EURUSD > USDJPY	同じ
複利 g=0.10	GBPUSD > XAUUSD > EURUSD > USDJPY	1 銘柄が 0
複利 g=0.20	GBPUSD > XAUUSD > EURUSD > USDJPY	1 銘柄が 0
複利 g=0.40	—	4 銘柄が 0 で順位が付かない

観察 6.2：★ 予言⑤は外れた。四つとも 0 より大きいまま順位が入れ替わったのは、4 通りのうち 0 である。

観察 6.3：★ g=0.40 では四銘柄とも 0 になるので、そもそも順位が付かない。0 どうしは同点である。並べれば形の上では順番が出るが、それは意味を持たない。

観察 6.4：したがって本稿は、「複利にすると順位が入れ替わる」を示していない。★ 示したのは、複利にすると銘柄が次々に 0 になる、ということである。

7. 基準線 — 合成乱数で同じことをする

計算 7.1 並べ替えで最大ドローダウンが動く倍率

	実測	合成乱数
固定DD の 最大 ÷ 最小 中央	4.4694	3.1520
複利DD の 最大 ÷ 最小 中央	1.2414	1.0308

観察 7.2：★ 並べ替えで最大ドローダウンが動くことは、合成乱数でも同じだけ起きる。これは市場の性質ではなく、並べ替えの算術である。

観察 7.3：実測の方が大きいですが、桁は同じである。固定で **4.4694** 対 **3.1520**、複利で **1.2414** 対 **1.0308** である。

8. 限界

1. ⚠ 予言②④⑤が外れた。複利の最終値は順序に依らず、山は宣言した範囲の外にあり、順位は入れ替わらなかった。本稿はその三つを書き、②については理由（積の可換性）まで書いている。
2. 最適な g を求めている。山の位置は示すが、どの g を使うべきかは述べてない。
3. 取引の列を一つに固定している。移動平均 20/80 の順張り・24 本保有だけである。
4. 複利の形を一つに固定している。毎回おなじ割合を賭ける形だけで、勝ち負けで割合を変える形は測っていない。
5. コストを入れていない。中値で測っており、スリッページも約定拒否も入っていない。
6. 破産の扱いを一通りに決めている。 $1 + \text{収益率}$ が 0 以下になったら 0 のままとした。
7. 並べ替えは **1,000** 回である。それより細かいことは言えない。
8. 四銘柄・六年・1 時間足である。他の市場、他の期間について述べるものではない。

結び

資金曲線の図は、手法の成績として見せられる。だがロットの決め方は、取引そのものには触れない。各回の損益に数を掛けるだけである。

それでも見かけは変わる。GBPUSD の同じ **1,518** 件の取引が、賭ける割合 $g = 0.05$ なら **1.8028** 倍に増え、 $g = 0.10$ なら **0.0636** 倍、 $g = 0.20$ なら **0.0000** 倍になる。★ 入った時刻も出た時刻も向きもまったく同じである。そして 16 通りのうち 6 で資金が尽きる。GBPUSD の $g = 0.40$ は 45 件目である。

一方、一回あたりの pips と勝率は動かない。★ 定義から動かないので、これは検算であって発見ではない。

★ そして予言が外れた。複利の最終資金も、並べ替えでまったく動かない。1,000 回の並べ替えで最大 ÷ 最小は **1.0000000000**、相対的な幅は **1.052e-14** から **1.332e-14** で、浮動小数の丸めである。理由は単純で、積は可換だからである。私は「掛け算は順序に依る」と書いたが、それは誤りだった。

★ 順序に属しているのは、途中の形だけである。固定ロットの最大ドローダウンは並べ替えだけで **1069.40** から **4947.90** pips (GBPUSD)、**3219.58** から **16296.08** pips (XAUUSD) まで動く。合成乱数でも同じだけ動くので、これは並べ替えの算術である。

★ 予言はもう二つ外れた。最終資金は宣言した 4 通りのどれでも $g = 0.05$ 、つまり左端が最大で、山は宣言した範囲の外にあった。後から細かい g を足すと、GBPUSD は $g = 0.020$ で **2.0106** 倍、XAUUSD は $g = 0.010$ で **1.0996** 倍に山があり、四銘柄のうち 2 つで範囲の中に入った。そして順位の入れ替わりは、四つとも 0 より大きいままでは 0 回だった。 $g = 0.40$ では四つとも 0 なので、順位そのものが付かない。

したがって、資金曲線を見せるときに必要なのは、ロットの決め方と、並べ替えた分布である。★ 曲線の高さはロットの決め方に属し、途中の窪みは取引の順序に属している。そして一回あたりの成績は、そのどちらにも属していない。

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）
銘柄	USDJPY・EURUSD・GBPUSD・XAUUSD
足	1 時間足・中値・完成足のみ。ティックの無い足は作らない
取引	移動平均 20/80 のクロスの向きで、24 本ごとに一件（重ならない）
単位	一回の収益率 = $g \times \text{pips} \div \sigma$ 。σ は選択期間（～2022-01-01）の一回の標準偏差
ロット	固定／複利 $g = 0.05 \cdot 0.10 \cdot 0.20 \cdot 0.40$ （★ 後から足した細かい版 $0.005 \cdot 0.010 \cdot 0.020 \cdot 0.050$ ）
破産	$1 + \text{収益率}$ が 0 以下になったら 0 のままとする
並べ替え	1,000 回（種は固定）
測る量	最終資金／最大ドローダウン／合計 pips／一回あたり pips／勝率／並べ替えでの幅
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/F038.py</code> （ <code>--zu</code> で図も書き出す）。本文の数字はすべて <code>検算/F038_output.txt</code> から取っている
図	<code>図/F038_zu1</code> ・ <code>図/F038_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). 最大ドローダウンは、取引の順序に属している [F031]. Zenodo.
10.5281/zenodo.22893510
- 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