

## 日本株式市場におけるモメンタム効果の分解

岩永 安浩<sup>a</sup> 廣瀬 勇秀<sup>b</sup> 吉田 知紘<sup>c</sup>

### 要約

本稿では、日本の株式市場において観測されるモメンタム効果を high-to-price (HTP) と price-to-high (PTH) の2つの成分に分解した。その結果、HTP 成分は、PTH 成分と比較して、ダウンサイドリスクが低く、シャープレシオが高いことを確認した。モメンタム効果は、ブルマーケットの HTP 成分とベアマーケットの PTH 成分の特性を強く併せ持つことが分かった。特に、先行研究で報告されているモメンタム効果の大きなドローダウンは、ベアマーケットにおける PTH 成分のドローダウンの影響が大きいようである。HTP 成分の価格付けのメカニズムは、メンタルアカウンティングとディスポジション効果で説明できる可能性がある。

JEL 分類番号： G11, G12, G14

キーワード：モメンタム, 分解, 行動ファイナンス, 日本

---

<sup>a</sup> 広島修道大学 yshriwng@gmail.com

<sup>b</sup> 三井住友 DS アセットマネジメント takehideh@yahoo.co.jp

<sup>c</sup> ニッセイアセットマネジメント yoshida\_t537@nam.co.jp

## 1. イントロダクション

モメンタム効果は、世界各国の株式市場で観測され、最も注目されているアノマリーの一つである。本稿では、モメンタム効果を Büsing *et al.* (2021)が提案する方法に従って、二つの成分に分解する。この Büsing *et al.* (2021)が提案する方法は、George and Hwang (2004)の 52 weeks high から着想を得たものであり、非常にシンプルである。Daniel and Moskowitz (2016)など幾つかの先行研究で指摘されているようにモメンタム効果は、一時的に大きなドロウダウンを伴うことが知られている。Büsing *et al.* (2021)は、モメンタム効果を二つの成分に分解すると、一方の成分ではドロウダウンを伴わずに高いシャープレシオを実現することができる可能性を示した点で画期的である。特に、日本の株式市場では、世界でも稀にモメンタム効果が観測されないことが知られていることから、日本の株式市場でモメンタム効果を有効に捉えることができることの意義は大きい。本稿では、日本の株式市場で Büsing *et al.* (2021)と同様の現象が確認されるのかを検証し、そのメカニズムを行動ファイナンス的なアプローチで解釈することを試みる。本稿の主な貢献は、以下で述べる二つである。一つは、日本の株式市場において、モメンタム効果を二つの成分に分解することで、統計的に有意に正のリターンを獲得できることを確認したことである。この方法では、従来のモメンタム効果ほどには、大きなドロウダウンを伴わない。二つ目は、この成分でリターンを獲得できる要因をメンタルアカウンティングとディスポジション効果で説明できる可能性を確認した点である。

## 2. 分析手法

本稿では、東京証券取引所 1 部と 2 部に上場する全銘柄を分析対象とした。1990 年 7 月から 2022 年 3 月を分析期間とした。株価、出来高、リターンなどの市場データ、および、株主資本など財務データは、株式会社金融データソリューションズから購入したものをを用いた。Fama-French 3 ファクターの月次リターンのデータは、K.French のデータライブラリーから取得した<sup>1</sup>。

### 2.1. モメンタムの分解

Jegadeesh and Titman (1993)にならい、ポートフォリオ構築月である  $t - 1$  時点の個別銘柄のモメンタム (MOM) は、 $t - 2$  時点の株価  $P_{t-2}$  と  $t - 12$  時点の株価  $P_{t-12}$  の対数比とし、下式で定義する。

$$MOM_{t-1} = \log \left( \frac{P_{t-2}}{P_{t-12}} \right) \quad (1)$$

---

<sup>1</sup> [http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)

MOM を、 $t - 2$ 時点から $t - 12$ 時点の期間の高値 $High_{t-12,t-2}$ を用いて、high-to-price (HTP) と price-to-high (PTH) の2つの成分に分解する。

$t - 1$ 時点の HTP は、高値 $High_{t-12,t-2}$ と $t - 12$ 時点の株価 $P_{t-12}$ の対数比とし、下式で定義する。HTP は、 $t - 2$ 時点から $t - 12$ 時点の期間に実現した最大利益率を表す。

$$HTP_{t-1} = \log \left( \frac{High_{t-12,t-2}}{P_{t-12}} \right) \quad (2)$$

$t - 1$ 時点の PTH は、 $t - 2$ 時点の株価 $P_{t-2}$ と高値 $High_{t-12,t-2}$ の対数比とし、下式で定義する。PTH は、 $t - 2$ 時点から $t - 12$ 時点の期間に実現した最大ドローダウンを表す。

$$PTH_{t-1} = \log \left( \frac{P_{t-2}}{High_{t-12,t-2}} \right) \quad (3)$$

## 2.2. コントロール変数

Fama and French (1992)にならい、過去 60ヶ月間の月次リターンを用いて個別銘柄のマーケットベータ (BETA) を推定した。企業規模 (LNME) は、時価総額の自然対数として計算した。簿価時価比率 (LNBM) は、株主資本を時価総額で割ったものの自然対数として算出した。Jegadeesh (1990)にならい、短期リバーサル (SREV) は、前月リターンとして定義した。長期リバーサル (LREV) は、直近12カ月を除いた過去36ヶ月間リターンとして定義した。Idiosyncratic Volatility (IVOL) は、廣瀬・岩永 (2011)と同様に過去60ヶ月間の月次リターンの観測値を用いて算出した。Amihud (2002)にならい、非流動性 (ILLIQ) を、出来高金額に対する日次絶対リターンの比率の月間平均値として定義した。Grinblatt and Han (2005)にならい、週 $t$ の個別銘柄の含み損益 (CGO) を以下のように計算する。

$$RP_t = \frac{1}{k} \sum_{n=1}^T \left( V_{t-n} \prod_{\tau=1}^{n-1} (1 - V_{t-n+\tau}) \right) P_{t-n} \quad (4)$$

$$CGO_t = \frac{P_{t-1} - RP_t}{P_{t-1}} \quad (5)$$

ここで、 $P_t$ は週 $t$ の株価、 $V_t$ は週 $t$ の個別銘柄の売買回転率 (週次の出来高を発行済株式数で割ったものであり、上限を 100%とする)、 $T$ は過去 5 年間の週数である 260、 $k$ は株価のウェイトの合計を 1 とするための定数である。

このように計算した各月の最終週の CGO を月次の CGO として定義した。

## 3. 分析結果

### 3.1. 分位ポートフォリオ分析

この節では、分位ポートフォリオ分析を行う。各月末に銘柄を、MOM, HTP, PTH に基づい

表 1 : 分位ポートフォリオ分析の結果

	MOM			HTP			PTH		
	Q1 (Low)	Q10 (High)	Q10-Q1	Q1 (Low)	Q10 (High)	Q10-Q1	Q1 (Low)	Q10 (High)	Q10-Q1
mean	3.49 (0.66)	4.44 (1.16)	0.95 (0.20)	-1.25 (-0.39)	5.31 (1.21)	6.56 (1.97)	2.13 (0.37)	2.81 (0.96)	0.68 (0.14)
std.Dev	29.90	21.53	26.42	18.20	24.80	18.81	32.67	16.52	28.08
Sharp Ratio	0.12	0.21	0.04	-0.07	0.21	0.35	0.07	0.17	0.02
skew	0.64	0.07	-0.70	-0.18	0.07	0.19	0.66	-0.59	-0.80
kurt	3.08	1.94	5.06	1.04	0.82	2.37	2.22	2.52	4.31
dsd.Dev	16.29	12.48	17.62	11.43	14.15	10.38	17.47	10.32	18.94
min	-28.52	-27.14	-45.55	-19.30	-26.15	-24.09	-28.06	-27.25	-47.95
q <sub>0.25</sub>	-4.79	-3.30	-2.97	-3.13	-3.94	-2.70	-5.79	-2.61	-3.42
q <sub>0.5</sub>	-0.03	0.59	0.47	0.18	0.59	0.58	-0.19	0.60	0.46
q <sub>0.75</sub>	4.46	4.20	3.83	3.14	5.28	3.46	5.21	3.34	4.66
max	46.54	25.75	31.25	21.37	26.64	23.43	48.34	13.46	31.93
alpha	0.01 (0.04)	0.31 (1.81)	0.30 (0.83)	-0.29 (-2.44)	0.38 (2.14)	0.68 (2.71)	-0.11 (-0.41)	0.13 (1.01)	0.24 (0.68)

て 10 分位ポートフォリオを構築し、翌月における MOM, HTP, PTH の最も高いポートフォリオ (Q10) と最も低いポートフォリオ (Q1) のパフォーマンスを比較する. なお, 本稿の分位ポートフォリオによる分析におけるウェイト方式は, 時価加重である. 表 1 は, 分位ポートフォリオ分析の結果を表している. HTP は, Q10-Q1 の mean (生リターンの平均値), alpha (Fama-French 3 ファクターで回帰した切片) とともに統計的に有意に正である. HTP は, ロング (Q10), ショート (Q1) とともに MOM と PTH のそれよりも優れているが, 特にショートが相対的に優れている. HTP の Q10-Q1 は, MOM, PTH のそれと比べて歪度, 下方偏差 (dsd.Dev) が小さい一方で, シャープレシオが高い.

### 3.2. マーケットダイナミクスとモメンタム効果

この節では, Asem and Tian (2010) にならった分析結果を示す. 過去 12 カ月間のマーケットリターンがマイナスである月を Bear Market, プラスである月を Bull Market と定義し, 続く現在のリターンがプラスである月とマイナスである月で分類した 4 つの状態における MOM, HTP, PTH のスプレッドリターン (Q10-Q1) を集計した. 表 2 がその結果である. MOM は, 局面が継続する場合にプラスリターンであり, Daniel et al. (1998) のモデルと整合的である. HTP は現在が UP の場合にプラスリターンであり, Hong and Stein (1999) のモデルと整合的である. PTH は現在が DOWN の場合にプラスリターンであり, 整合的なモデルはない. MOM は, HTP の Bull Market と PTH の Bear Market を合わせたような特性を持ち, 先行研究で報告されているモメンタム効果の大きなドローダウンは, ベアマーケットにおける PTH 成分のドローダウンの影響が大きいようである.

### 3.3. メンタルアカウンティングとディスポジション効果

この節では, Grinblatt and Han (2005) にならった分析を行う. 表 3 は, Fama-MacBeth 回帰分析の結果 (回帰係数とその t 値) を示している. DCGO は, CGO が正の場合に 1 を取るダミ

一変数である。Model 2 において、DCGO が説明変数に入っていない場合には、HTP に対する回帰係数は統計的に有意に正である。しかし、Model 5 において、DCGO を説明変数に追加すると、HTP に対する回帰係数は統計的に有意ではなくなる。HTP の価格付けのメカニズムは、メンタルアカウンティングとディスポジション効果で説明できる可能性がある。

表 2 : マーケットダイナミクスとファクターリターン

	MOM	HTP	PTH
Past Bear Market			
(A) Subsequent UP ( N = 91 )	-4.48 (-4.81)	0.85 (1.72)	-5.64 (-5.60)
(B) Subsequent DOWN ( N = 93 )	3.24 (4.20)	-0.04 (-0.08)	4.53 (5.61)
UP - DOWN [(A) - (B)]	-7.72 (-6.39)	0.88 (1.25)	-10.17 (-7.88)
Past Bull Market			
(C) Subsequent UP ( N = 113 )	1.43 (2.55)	2.32 (4.56)	-0.11 (-0.20)
(D) Subsequent DOWN ( N = 84 )	-0.29 (-0.45)	-1.52 (-2.34)	1.51 (2.62)
UP - DOWN [(C) - (D)]	1.72 (2.00)	3.84 (4.66)	-1.62 (-2.04)

表 3 : Fama-MacBeth 回帰分析の結果

	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
MOM	-0.02 (-0.08)			-0.19 (-0.67)		
HTP		0.65 (2.10)			0.43 (1.54)	
PTH			0.25 (0.58)			-0.02 (-0.05)
BETA	0.08 (0.44)	0.15 (0.81)	0.03 (0.20)	0.08 (0.49)	0.16 (0.89)	0.03 (0.20)
LNME	-0.01 (-0.28)	0.00 (0.10)	-0.01 (-0.31)	-0.02 (-0.48)	-0.01 (-0.21)	-0.02 (-0.44)
LNBM	0.24 (3.28)	0.32 (3.70)	0.22 (2.96)	0.24 (3.25)	0.32 (3.79)	0.23 (3.15)
SREV	-5.30 (-7.81)	-4.93 (-7.51)	-5.19 (-7.61)	-5.49 (-8.24)	-5.13 (-8.22)	-5.34 (-7.94)
LREV	-0.14 (-0.97)	-0.05 (-0.39)	-0.13 (-0.96)	-0.23 (-1.55)	-0.14 (-1.08)	-0.23 (-1.65)
IVOL	-2.75 (-1.92)	-2.92 (-1.98)	-2.86 (-2.04)	-2.72 (-1.94)	-2.54 (-1.76)	-3.32 (-2.45)
ILLIQ	0.23 (1.32)	0.23 (1.38)	0.21 (1.18)	0.19 (1.12)	0.21 (1.23)	0.17 (0.97)
DCGO				0.32 (3.97)	0.23 (2.36)	0.31 (3.89)

引用文献

- 廣瀬勇秀・岩永安浩, 2011. ボラティルな実績固有ボラティリティ. 証券アナリストジャーナル 49(8), pp.80–90.
- Amihud, Y., 2002. Illiquidity and stock returns: Crosssection and time-series effects. *Journal of Financial Markets* 5, pp.31–56.
- Asem, E. and Tian, G.Y., 2010. Market dynamics and momentum profits. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45 (6), pp.1549–1562.
- Büsing, P. Mohrschladt, H., and Siedhoff, S., 2021. Decomposing momentum: Eliminating its crash component. SSRN electronic journal No. 3887512.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., and Subrahmanyam, A., 1998. Investor psychology and security market under- and overreactions. *Journal of Finance* 53(6), pp.1839–1885.
- Daniel, K. and Moskowitz, T.J., 2016. Momentum crashes. *Journal of Financial Economics* 122, pp.221–47.
- Fama, E. F., and K. R. French., 1992. The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance* 46, pp.427–66.
- George, T. J. and Hwang, C.-Y., 2004. The 52-week high and momentum investing. *Journal of Finance* 59, pp.2145–2176.
- Grinblatt, M. and B. Han., 2005. Prospect theory, mental accounting, and momentum. *Journal of Financial Economics* 78, pp.311–339.
- Hong, H. and Stein, J.C., 1999. A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. *Journal of Finance* 54, pp.2143–2184.
- Jegadeesh, N., 1990. Evidence of predictable behavior of security returns. *Journal of Finance* 45, pp.881–98.
- Jegadeesh, N., and S. Titman., 1993. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance* 48, pp.65–91.