

# 情報リテラシーで始める株式投資の スウィングトレーディング

川本 勝

## An Introduction to the Swing-Trading of Equity Investment by Using Information Literacy

KAWAMOTO, Masaru

### Abstract

It was investigated about a “method improvement” of equity investments for beginners of NISA by using only a simple “to buy in the local minimum value, to sell at the maximum value” method.

This method is called “swing trade” in the stock investment industry.

In this paper, it was added a new condition that “Stock is not sold below the purchase price”.

As a result, all parameters (Average value and maximum value, minimum value, median value) of success rate were improved in comparison with those of previous paper (Kawamoto2016b).

According to this improved method, it was obtained a success rate of about 3 to 11% on average, and a maximum success rate of 34.6%.

However, although it was found that the success rate is improved by increasing the number of trading times, it was not found any improvement method yet. This is a future research topic.

Furthermore, another inspection is necessary separately whether this finding comes under equally about all companies listed on the Tokyo Stock Exchange.

This result is consistent with the results of the 4 papers that the author already published (Kawamoto 2014, 2015, 2016a, 2016b).

### 要 約

単純な「局所的な極小値で買い、極大値で売る」手法のみを用いてNISAの初心者が株式投資するための方法改良について調べた。この手法は株式投資の業界では「スウィングトレード」と呼ばれている。この論文では、「株は買値以下では売られない」という新たな条件を追加した。

その結果、前回の論文（川本勝2016b）に比べて、成功率の全てのパラメーター（平均値と最大値、最小値、中央値）が改善した。この改良された方法によれば、平均的には3～11％程度の成功率を得られ、最大で34.6％の成功率を得ることが出来た。

しかし、売買回数を増やせば成功率が改善することは解ったが、その改善方法は未だ何も見出せなかった。これは、今後の研究課題である。

なお、この結果が東京証券取引所に上場している全ての企業について同様に当てはまるかどうかは、別途、調査が必要である。

これらの結果は、筆者が既に発表している4本の論文（川本勝2014、2015、2016a、2016b）の結果とも矛盾しない。

### キーワード

株式投資のシミュレーション（Simulation of Stock Investment）

NISA ニーサ（Nippon Individual Savings Account）

スウィングトレーディング（Swing Trading）

情報リテラシー（Information Literacy）

デイトレーディング（Day Trading）

## 序 論

ファイナンシャルプランナーの平田浩章（2013）が生活情報サイト「All About」上で指摘した「現役を退いた60歳代と70歳以上の人達にとっては、その後の生活を維持するためには月々27万円程度の収入が必要であるが、一方、厚生労働省年金局（2013）のモデル世帯における夫婦二人の平成25年の年金支給額は月額23万940円であるので、年金だけでは賄えない。」という記事が動機となって始めた筆者の研究であったが、既に発表した3本の論文（川本勝2014、2015、2016a）の中で、東京証券取引所（2014）が公表している2013年の株価データの中からTOPIX Core30の銘柄のみに着目して調べ、限定的ではあるが、筆者がいう「株式投資の素人」でも「任意の株銘柄に着目して、その株価変動の極小時に株を購入し、極大時に株を売却するという単純な手法を用いれば、年間60回程度の売買を繰り返すだけで投資した原資の2倍程度の利益を得る事が出来る可能性があること」（川本勝2014）や「その利益率はVolatilityに比例すること」（川本勝2015）、「株式の売買だけに限って投資を行っても十分な利益を得る事が出来る可能性があること」（川本勝2016a）などの結果を得たことを報告した。

しかし、前回の論文、「情報リテラシーで始める株式投資のデイトレーディング」（川本勝2016b）では、筆者がいう「株式投資の素人」でも「任意の株銘柄に着目して、その株価変動の極小時に株を購入し、極大時に株を売却する」という単純な手法を用いて「株式の売買を、待つべきか、売るべきか、買うべきか」の難しい決断に悩まされることも無く、損をせずに済むよう

な「合理的な方法」が無いかどうかを、先の3論文（川本勝2014、2015、2016a）と同様、東京証券取引所（2014）が公表している2013年の株価データの中からTOPIX Core30の銘柄のみに着目して調べたところ、「任意の株銘柄に着目して、その株価変動の極小時に株を購入し、極大時に株を売却する」という単純な手法では「どのようなタイミングで売買をしても平均的には1～3%程度の成功率を得られる事」や「最大で25.5%の成功率を得ることが出来るが、最悪の場合は4.9%の損をすること」などの結果（表1、表2および図1）を得たことを報告した。

そこで、筆者は、前回の論文「情報リテラシーで始める株式投資のデイトレーディング」（川本勝2016b）で得られた、「任意の株銘柄に着目して、その株価変動の極小時に株を購入し、極大時に株を売却する」という単純な手法では「どのようなタイミングで売買をしても平均的には1～3%程度の低い成功率で、最悪の場合は4.9%の損をすること」という調査結果の部分に特に着目し、今回、その「仮想的な売買（これを、業界では「株式売買のシミュレーション」（エンジューク株式会社2017）と呼んでいる）」の情報処理過程を詳しく検証したところ、その原因が判明し、改善策の一つを見出すことが出来たので、その詳細を、以下に報告する。

ただし、ここで筆者がいう「株式投資の素人」とは、「株式投資の専門知識を全く持たない上に、趣味でインターネット上から音楽や画像などのファイルをダウンロードしたり、職場の業務でExcel\*を用いて多少の表計算をしたりグラフを作ったりする程度の『情報リテラシー』しか持ち合わせていない人達」のことである。

（注\*）Excelは、Microsoft社の表計算ソフトの事で、ExcelはMicrosoft社の登録商標である。

また、筆者は、既に発表した4本の論文（川本勝2014、2015、2016a、2016b）の中で、「任意の株銘柄に着目して、その株価変動の極小時に株を購入し、極大時に株を売却するという単純な手法」のことを「極小－極大」手法と呼んでいたが、株式投資の業界用語を用いて厳密にいうなら、これは「スウィングトレード（Swing Trade）」（小学館）というべきもので、東京証券取引所における株式売買の「終値」に着目しているのも、株式投資の業界用語にいう「デイトレーディング（Day Trading）」（熊井泰明2007）と同じであると定義しているわけではない。

更に、ここで筆者のいう「成功率（Success rate）：S」とは、「売買利益の成功率」のことで、銘柄各社のデータが相互に直接比較できるように、下記の如く筆者が独自に定義した無次元量である。

## 成功率 $S_i = \text{売買益 } R_i \ (i = 1 \sim n) / \text{理想的最高値 } R_0$

ここで、理想的最高値  $R_0$ とは、筆者が、その第1論文「情報リテラシーで始めるNISAな生活」（川本勝2014）で得た銘柄28社それぞれの「売買益（同論文中表1の「利益合計」）」のことで、その銘柄各社のHistoricalな売買益の理想的な最高値である。

一方、売買益  $R_i \ (i = 1 \sim n)$  とは、売買のタイミングに関して  $n$ 通りの条件を設定して銘柄各社についてそれぞれ「仮想的な売買」をして得られた売買益のことである。ちなみに  $n = 9$ であった。

なお、この論文中に掲載されている全ての図表は、筆者が独自に作成したものである。

表1

成功率[%]		値上がり(売り)		
		1日	2日	3日
値下がり(買い)	1日	1X1	1X2	1X3
		2.2%	4.8%	7.6%
		19.2%	23.4%	25.5%
		-4.9%	-3.4%	-2.1%
		0.2%	1.7%	5.3%
	2日	2X1	2X2	2X3
		0.4%	2.0%	3.9%
		4.2%	15.9%	18.5%
		-1.2%	-2.1%	-1.8%
		0.0%	0.8%	2.2%
	3日	3X1	3X2	3X3
		0.8%	2.3%	5.6%
		7.5%	13.6%	24.5%
		-1.5%	-2.1%	-1.8%
		0.0%	1.3%	3.1%

凡例
平均値
最大値
最小値
中央値

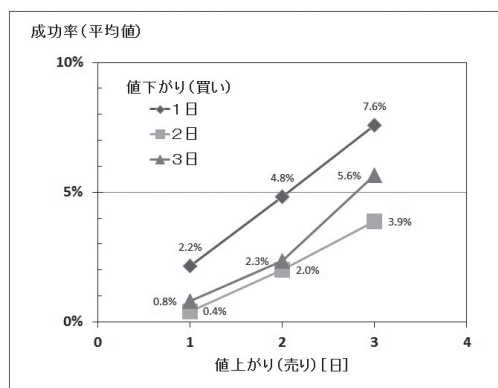


図1

(注) ここで、表1は表2の下部に集計されたデータを「買い」と「売り」のタイミング条件の組み合わせに沿ってまとめた表であり、同じく、図1は表1の中から「平均値」に着目してグラフ化したものである。

## 1. 調査内容

この論文での調査内容は、株式投資の専門知識を持たず、インターネット上から音楽や画像のデータをダウンロードしたり、Excelを用いて多少の表計算やグラフの作成が出来たりする程度の情報リテラシーしか持っていない「株式投資の素人」でも、「失敗せずに、より大きな利益を合理的に出せる」ように、前回の論文「情報リテラシーで始める株式投資のデイトレーディング」(川本勝2016b)で行った「仮想的な売買」の情報処理過程を詳しく検証して、筆者のいう単純な「極小～極大」手法では「どのようなタイミングで売買をしても平均的には1～3%程度の低い成功率になり、最悪の場合は4.9%の損をする」原因を求め、その改善策を見出すことである。

## 2. 調査対象

上記の調査内容から、今回の調査対象は、前回の論文「情報リテラシーで始める株式投資のデイトレーディング」(川本勝2016b)で行った「仮想的な売買」の情報処理過程(Excelシート上で得られた数値データ：図2のU列～AB列)そのものとする。

ちなみに、このデータは、東京証券取引所(2013)の「TOPIX Core30」に2013年度にリストアップされていた企業30社の内から、結果に間違ったバイアスを与えるNTTドコモ(2013、2015)とKDDI(2013)を除外した28社の各「仮想的な売買」のデータである(表2)。

ただし、ここでいうTOPIX Core30とは、東京証券取引所が株式市場の実勢をより適切に把握

表2

No	証券 コード	企 業 名	1x1			1x2			1x3			2x1			2x2			2x3			3x1			3x2			3x3		
			買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]	買い 回数	売り 回数	成功率 [%]
1	2914	日本たばこ産業	3	4	2.0%	10	11	9.1%	2	3	10.0%	0	1	1.1%	0	1	2.3%	0	1	1.4%	0	1	1.1%	0	1	1.4%	0	1	2.3%
2	3392	セブン&アイ・ホールディングス	1	2	3.3%	0	1	2.2%	1	2	4.3%	2	3	3.3%	2	3	4.0%	1	2	4.8%	2	3	4.1%	2	3	4.9%	1	2	5.0%
3	4063	信越化学工業	2	3	0.3%	25	26	12.0%	6	7	7.5%	0	1	-0.9%	19	20	15.9%	3	4	7.3%	0	1	-0.9%	10	11	13.6%	6	7	16.8%
4	4502	武田薬品工業	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.7%	0	1	0.2%	0	1	0.7%	0	1	0.7%	0	1	0.0%	0	1	0.4%	0	1	0.7%
5	4503	アサダ製菓	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.4%	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.4%	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.4%
6	5401	新日鐵住金	2	3	2.5%	6	7	2.8%	6	7	8.5%	0	1	0.6%	0	1	0.7%	0	1	1.2%	1	2	1.5%	3	4	5.1%	5	6	13.8%
7	6301	小松製作所	19	20	-4.9%	18	19	-1.8%	14	15	-2.1%	18	19	-0.7%	14	15	0.8%	13	14	5.4%	19	20	7.5%	14	15	2.0%	12	13	7.5%
8	6501	日立製作所	15	16	1.8%	27	28	22.4%	0	1	0.6%	7	8	0.4%	5	6	3.2%	0	1	0.6%	4	5	0.2%	4	5	4.6%	0	1	0.6%
9	6752	パナソニック	0	1	-0.4%	0	1	0.6%	13	14	25.5%	0	1	-0.4%	0	1	0.3%	0	1	1.3%	0	1	-0.4%	0	1	0.6%	0	1	1.3%
10	6758	ソニー	0	1	0.0%	1	2	4.2%	17	17	15.3%	0	1	0.0%	0	1	0.3%	0	1	0.6%	0	1	0.0%	0	1	0.3%	0	1	0.6%
11	6802	デンソー	0	1	-0.6%	0	1	0.1%	1	2	3.9%	0	1	-0.6%	0	1	0.1%	0	1	1.0%	0	1	-0.6%	0	1	0.1%	0	1	1.0%
12	6854	フナツク	64	65	11.0%	24	25	-2.0%	8	9	-1.2%	26	27	3.0%	18	19	2.2%	9	10	-0.4%	9	10	2.6%	5	6	-1.2%	3	4	-1.4%
13	7201	日産自動車	1	2	0.2%	4	5	3.2%	4	5	2.5%	0	1	-0.4%	0	1	0.0%	1	2	1.7%	0	1	-0.4%	0	1	0.0%	2	3	3.4%
14	7203	トヨタ自動車	1	2	-0.4%	3	4	1.9%	2	3	8.2%	0	1	-0.9%	0	1	-0.5%	2	3	7.9%	1	2	0.0%	1	2	1.2%	2	3	9.5%
15	7267	本田技研工業	0	1	-0.3%	9	10	6.5%	14	15	15.9%	0	1	-0.3%	1	2	2.8%	2	3	7.6%	0	1	-0.3%	5	6	7.0%	5	6	7.8%
16	7751	サカイ	47	48	7.3%	27	28	-2.2%	14	14	3.1%	24	25	-4.2%	17	18	7.0%	9	10	2.6%	10	11	3.0%	9	10	5.1%	9	10	10.0%
17	8031	三井物産	51	52	7.1%	11	12	-3.4%	15	16	8.2%	8	9	-0.3%	6	7	-1.3%	12	13	8.0%	3	4	-1.5%	3	4	-2.1%	10	11	9.4%
18	8058	三菱商事	8	9	0.8%	24	25	11.5%	6	7	1.8%	1	2	0.6%	3	4	2.0%	2	3	3.1%	2	3	1.2%	3	4	2.2%	5	6	9.4%
19	8306	三井住友フィナンシャルグループ	1	2	-1.0%	2	3	0.9%	9	10	17.1%	0	1	-1.2%	1	2	-0.2%	8	9	16.4%	1	2	-0.5%	1	2	0.4%	2	3	5.9%
20	8316	みずほフィナンシャルグループ	0	1	-0.4%	2	3	1.5%	1	2	1.9%	0	1	-0.4%	1	2	1.1%	1	2	1.4%	0	1	-0.4%	1	2	1.7%	1	2	2.3%
21	8411	野村ホールディングス	0	1	0.0%	16	17	16.8%	9	10	17.6%	0	1	0.0%	0	1	1.1%	1	2	5.4%	0	1	0.0%	1	2	2.2%	1	2	6.0%
22	8604	野村ホールディングス	14	15	2.6%	0	1	-2.1%	0	1	-1.8%	1	2	-1.2%	0	1	-2.1%	0	1	-1.8%	0	1	-1.5%	0	1	-2.1%	0	1	-1.8%
23	8706	東京海上ホールディングス	0	1	-0.4%	0	1	1.4%	10	11	17.8%	0	1	-0.4%	6	7	3.2%	11	12	18.5%	0	1	-0.4%	2	3	3.3%	9	10	24.5%
24	8801	三井不動産	47	48	19.2%	23	24	23.4%	10	11	20.9%	3	4	1.9%	2	3	0.8%	1	2	0.5%	1	2	1.1%	1	2	0.5%	1	2	1.0%
25	8802	三井物産	19	20	9.1%	24	25	18.8%	14	15	18.0%	4	5	2.6%	12	13	10.8%	9	10	11.3%	5	6	6.3%	12	13	11.5%	8	9	17.6%
26	9020	東日本旅客鉄道	0	1	0.4%	1	2	1.2%	1	2	2.2%	0	1	0.4%	0	1	0.9%	0	1	2.1%	0	1	0.4%	0	1	0.9%	0	1	2.1%
27	9432	日本電信電話	1	2	0.5%	0	1	0.5%	5	6	6.3%	2	3	0.8%	0	1	0.5%	1	2	2.8%	0	1	0.3%	1	2	1.7%	1	2	2.9%
28	9433	KDDI																											
29	9437	NTTコム																											
30	9954	ソフトバンク	3	4	0.1%	1	2	-0.3%	0	1	-0.5%	1	2	-0.2%	1	2	-0.2%	0	1	-0.5%	1	2	-0.1%	1	2	-0.1%	0	1	-0.5%
平均値			107	117	2.2%	92	102	4.8%	65	74	7.6%	35	45	0.4%	39	49	2.0%	31	41	3.9%	21	31	0.8%	29	39	2.3%	30	40	5.6%
最大値			64	65	19.2%	27	28	23.4%	17	17	25.5%	26	27	4.2%	19	20	15.9%	13	14	18.5%	19	20	7.5%	14	15	13.6%	12	13	24.5%
最小値			0	1	-4.9%	0	1	-3.4%	0	1	-2.1%	0	1	-1.2%	0	1	-2.1%	0	1	-1.8%	0	1	-1.5%	0	1	-2.1%	0	1	-1.8%
中央値			10	20	0.2%	35	45	1.7%	60	70	5.3%	00	10	0.0%	10	20	0.8%	10	20	2.2%	00	10	0.0%	10	20	1.3%	10	20	3.1%

KDDIとNTTコム  
を除外した場合

する為に設けている株価指数「TOPIX ニューインデックスシリーズ」の一種で、東京証券取引所の第一部に上場されている全銘柄から「時価総額や流動性が特に高い」有名銘柄30社をピックアップして算出した株価指数の事で、ここでは、特に2013年度のものが用いられている。

従って、東京証券取引所（2016）が公表している2016年のTOPIX Core30のリスト内容とは一部の企業が異なっている。

これらの企業銘柄の「仮想的な売買」データを、下記の調査方法に則って分析し、今回の調査結果を得た上で、その改善策を考察する。

### 3. 調査方法

同じく、上記の調査内容から、今回の調査方法の詳細は、下記の如くである。

先ず、この論文での調査内容は、株式投資の専門知識を持たず、インターネット上から音楽や画像のデータをダウンロードしたり、Excelを用いて多少の表計算やグラフの作成が出来たりする程度の情報リテラシーしか持っていない「株式投資の素人」が前提であるから、今回の調査でも、筆者が使える道具はインターネットのブラウザとExcelのみとし、特に、株式投資で専門家が使用する「株式売買のシミュレーションソフト」などは一切使わないものとする。

特に、今回の調査では、表2に記載された各企業銘柄に関し、それぞれ9通り行われた「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」のExcelデータ（図2のU列～AB列）について、その情報処理過程（Excelシート上で得られた数値データ；図2中のY列）に着目し、詳しく検証して、「どのケースでも、平均的には1～3％程度の低い成功率になり、最悪の場合は4.9％の損をする」原因を求める。

ところで、表2中の諸量の詳細は下記の如くである。

#### ① 「1x1、1x2、～、3x3」とは、

株の売買を行うタイミングの組み合わせのことで、表3のように、「買い」と「売り」のタイミングをそれぞれ「値下がり1日目、値下がり連続2日目、値下がり連続3日目」、「値上がり1日目、値上がり連続2日目、値上がり連続3日目」の各3通りから選んだ合計9通りの「組み合わせ」の事である。

ちなみに、「買い」で「値下がり1～3日」とは、「値下がりが何日連続すれば買うか」という意味で、詰まり、「値下がりが、1日目で買う、連続2日目で買う、連続3日目で買う」という意味である。同様に、「売り」で「値上がり1～3日」とは、「値上がりが何日連続すれば売るか」という意味で、要するに、「値上がりが、1日目で売る、連続2日目で売る、連続3日目で売る」という意味である。

従って、「値上がりが連続3日目で売る」とは、「値上がりが1～2日続いても未だ売らない」という意味であり、「値下がりが連続3日目で買う」とは、「値下がりが1～2日続いても未だ



買わない」という意味である。

反対に、条件が1日の場合は、「例え、2日目以降に連続変動しても、1日目で値下がりすれば買い、1日目で値上がりすれば売る」という意味である。従って、条件が2日の場合は「3日目以降に連続変動しても、2日連続変動した時点で買い/売る」ということになり、条件が3日の場合も同様である。

表3

		値上がり (売り)		
		1日	2日	3日
値下がり (買い)	1日	1 x 1	1 x 2	1 x 3
	2日	2 x 1	2 x 2	2 x 3
	3日	3 x 1	3 x 2	3 x 3

② 「買い回数」とは、

上記①の条件設定で、「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」を行った場合に、株を買えた回数のことである。

③ 「売り回数」とは、

上記①の条件設定で、同じく「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」を行った場合に、株を売れた回数のことである。

④ 「成功率」とは、

序論の末尾に詳述した通り、「売買利益の成功率」のことで、銘柄各社のデータが相互に直接比較できるように筆者が独自に定義した無次元量のことである。

なお、ここでいう「売買益（ないし売買利益）」とは、

$$\text{売買益} = \text{売却時の株価の終値} - \text{購入時の株価の終値}$$

で定義するものとする。

また、表2を含め、この論文に出てくる各データは、それぞれ1株当たりの値である。

▲	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
1	2014-T	東証部	日足	高値	安値	終値	出来高	売買代金	差分	極小	極大	利益	差分	売買	除分		連続数	変動比		値下(買)1日	買値	値上(売)1日	売値	売益	資金残高	資金	資金	買不成立原因
2	2013/1/4	2550	2550	2450	2450	2521	4767900	12004628700		2521											2521							
3	2013/1/7	2545	2532	2532	2532	2593	5537100	14311802100	72														2593	72	2593			
4	2013/1/7	2545	2532	2532	2532	2593	5537100	14311802100	72																			
5	2013/1/7	2545	2532	2532	2532	2593	5537100	14311802100	72																			
6	2013/1/9	2508	2592	2506	2506	2571	3472800	8895379800	15		2608	87	87	87	1													
7	2013/1/10	2605	2592	2506	2506	2571	3472800	8895379800	15		2608	87	87	87	1													
8	2013/1/10	2605	2592	2506	2506	2571	3472800	8895379800	15		2608	87	87	87	1													
9	2013/1/11	2627	2661	2606	2606	2649	3175800	8377979400	55		2671	142	142	142	1													
10	2013/1/11	2627	2661	2606	2606	2649	3175800	8377979400	55		2671	142	142	142	1													
11	2013/1/15	2660	2698	2643	2643	2665	3811900	10189060400	16		2665	94	181	181	1													
12	2013/1/15	2660	2698	2643	2643	2665	3811900	10189060400	16		2665	94	181	181	1													
13	2013/1/16	2697	2730	2683	2683	2726	5192900	14081326400	70		2735	79	260	260	1													
14	2013/1/16	2697	2730	2683	2683	2726	5192900	14081326400	70		2735	79	260	260	1													
15	2013/1/17	2710	2735	2677	2677	2683	3896900	10754012100	9		2683	2	262	262	1													
16	2013/1/22	2685	2722	2643	2643	2666	3389900	9031491000	-58		2666	2	262	262	1													
17	2013/1/22	2685	2722	2643	2643	2666	3389900	9031491000	-58		2666	2	262	262	1													
18	2013/1/23	2686	2684	2650	2650	2668	2549400	6920988900	-2		2659	131	393	393	1													
19	2013/1/23	2686	2684	2650	2650	2668	2549400	6920988900	-2		2659	131	393	393	1													
20	2013/1/24	2618	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
21	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
22	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
23	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
24	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
25	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
26	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
27	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
28	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
29	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
30	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
31	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
32	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
33	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
34	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
35	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
36	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
37	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
38	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
39	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
40	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
41	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
42	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
43	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
44	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
45	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
46	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
47	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
48	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
49	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
50	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
51	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
52	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
53	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
54	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
55	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
56	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
57	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
58	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
59	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
60	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790	4877400	13455629800	131		2790	131	393	393	1													
61	2013/1/25	2714	2782	2710	2710	2790																						



## 4. 調査結果

以上の調査から、

- ① 売買の過程で売買損が発生している
  - ② 売りの回数が1回の場合が多数存在する
- 等が判明した。

その詳細を、下記に詳述する。

### 4.1. 売買損の発生

表2に記載された各企業銘柄の各々について、Excelを用いて、それぞれ9通りの組み合わせ条件で行われた「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」の情報処理過程（図2中のY列）に着目し、詳しく検証してみたところ、図3中のY列の黒丸部分のように、売買益のデータで売買損（マイナス値）が発生していることが判明した。

この調査結果をまとめたものが、表4である。

ちなみに、表4にまとめられた28社について、それぞれ9通りの組み合わせ条件で行われた「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」のデータは合わせて $28 \times 9 = 252$ 件あるが、その内で売買損が有ったのは144件で、売買損が無かったのは108件であった。この結果を円グラフで図示したのが図4で、売買損が有ったのは全体の57.1%であった。

同じく、この結果を、「売買損の有った売り回数」のヒストグラムで図示したのが図5で、売買損が有った144件の内、10回以上売買損が発生したのは4件あったが、70件（144件の48.6%）は1回限りであった。

更に、同じく、「売買損の有った売り回数」と成功率の相関関係を図示したのが図6で、その相関係数の値が0.1188であることから、両者の間には、特に「相関関係が有る」とはいえない。

一方、表4にまとめられた28社について、銘柄に着目して分析したのが図7～図8である。

この場合、銘柄各社についてそれぞれ9通りの組み合わせ条件で行われた「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」において「売買損の有った銘柄」は24社（85.7%）で、売買損が無かったのは4社（14.3%）であった（図7）。

この結果を、「売損の出た回数」のヒストグラムに展開したのが図8で、その平均値は15.2回、最大値は59回、最小値は0回、中央値は8.5回で、28社中の20社（71.4%）は20回以内であったが、逆に、20回以上が8社（28.6%）あり、その内55回以上も2社（7.1%）存在した。

平均値（15.2回）と中央値（8.5回）が大きく乖離していることから、28社中の8社、その中でも取り分け特別な2社が全体の平均値を著しく上げている事が解る。

▲	A	B	C	D	E	F	G	H	I	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
1	6301-T	東証1部	コマツ	日足	終値	出来高	売買代金		差分	1020	値下(買い)	買値	値上(売り)	売値	売買益	資金	資金	買不成立
2	日付	始値	高値	安値	終値	出来高	売買代金		差分	1020	1日	1日	1日	1日	売値	残額	不足	原因
3	2013/1/4	2285	2310	2275	2290	9130500	208E+10					2280				0		
4	2013/1/7	2349	2353	2310	2322	10395000	243E+10		32				1	2322	32	2322		
5	2013/1/8	2297	2300	2230	2247	8755300	198E+10		-75			1	2247			75 *		
6	2013/1/9	2200	2302	2196	2257	8397000	1.9E+10		10					1	2257	10	2332	
7	2013/1/10	2273	2312	2272	2294	7057800	1.62E+10		37					0	2294	2332		
8	2013/1/11	2315	2343	2314	2330	7476400	1.74E+10		36					0	2330	2332		
9	2013/1/15	2370	2400	2365	2375	9058000	2.16E+10		45					0	2375	2332		
10	2013/1/16	2360	2362	2257	2265	10584500	243E+10		-110			1	2265			67 *		
232	2013/12/6	2038	2063	2029	2069	6974100	1.43E+10		35				1	2059	-106	2072		
233	2013/12/9	2090	2092	2071	2076	5965400	1.24E+10		17				0	2076	2072	2072		
234	2013/12/10	2070	2086	2060	2079	6085200	1.26E+10		3				0	2079		2072		
235	2013/12/11	2070	2072	2036	2050	6350100	1.3E+10		-29			1	2050			22 *		
236	2013/12/12	2050	2050	2013	2029	7756500	1.57E+10		-21			0	2029			22		
237	2013/12/13	2015	2047	2008	2025	11904700	2.41E+10		-4			0	2025			22		
238	2013/12/16	2025	2027	2001	2007	7280700	1.46E+10		-18			0	2007			22		
239	2013/12/17	2015	2047	2013	2045	7245900	1.48E+10		38				1	2045	-5	2067		
240	2013/12/18	2040	2098	2039	2089	8090800	1.69E+10		44				0	2089	2067	2067		
241	2013/12/19	2110	2122	2108	2116	6896300	1.48E+10		27				0	2116	2067	2067		
242	2013/12/20	2110	2117	2092	2102	6273400	1.32E+10		-14			0	2102			2067		
243	2013/12/24	2117	2134	2110	2117	6944700	1.47E+10		15				0	2117	2067	2067		
244	2013/12/25	2095	2120	2094	2104	4270300	8.98E+09		-13			0	2104			2067		
245	2013/12/26	2114	2128	2112	2119	3869300	8.2E+09		15				0	2119	2067	2067		
246	2013/12/27	2119	2124	2101	2121	4640600	9.81E+09		2				0	2121	2067	2067		
247	2013/12/30	2136	2150	2131	2137	4986500	1.07E+10		16				0	2137	2067	2067		
248																		
249	245	営業日数	3085	2001	2334.7	平均値		平均	-0.6	合計	19		20		-223	2067		
250			最高値	最安値	2973	最高値		最大	146							(2067)		
251					2007	最安値		最小	-223		105				成功率	-0.049		
252					2316	中央値		中央	-1.50						-4.9%			
253					144.4	標準偏差									損回数	10		

図3

表4

No	証券 コード	企 業 名	1x1			1x2			1x3			2x1			2x2			2x3			3x1			3x2			3x3			
			損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	損 回数	売り 回数	成功率 [%]	
1	2914	日本たばこ産業	0	2	33%	2	11	91%	0	3	100%	0	1	11%	0	1	14%	0	1	23%	0	1	11%	0	1	14%	0	1	23%	
2	3362	セブン&アイ・ホールディングス	0	4	20%	0	1	22%	0	2	43%	0	3	33%	0	3	40%	0	2	48%	0	3	41%	0	3	49%	0	2	50%	
3	4063	信託化工業	1	3	03%	5	26	120%	1	7	75%	1	1	-09%	6	20	159%	0	4	73%	1	1	-09%	2	11	136%	1	7	168%	
4	4502	武田薬品工業	0	1	02%	0	1	04%	0	1	07%	0	1	02%	0	1	04%	0	1	07%	0	1	00%	0	1	04%	0	1	07%	
5	4503	アサヒ飲料	0	1	02%	0	1	04%	0	1	04%	0	1	02%	0	1	04%	0	1	04%	0	1	02%	0	1	04%	0	1	04%	
6	5401	新日鐵住金	0	3	25%	2	7	28%	2	7	85%	0	1	06%	0	1	07%	0	1	12%	0	2	15%	0	4	51%	0	6	138%	
7	6301	小松製作所	10	20	-49%	7	19	-18%	7	15	-21%	8	19	-07%	7	15	08%	6	14	54%	5	20	75%	6	15	20%	3	13	75%	
8	6501	日立製作所	6	16	18%	9	28	224%	1	1	06%	3	8	04%	2	6	32%	0	1	06%	2	5	02%	1	5	46%	0	1	06%	
9	6752	パナソニック	1	1	-04%	0	1	06%	4	14	255%	1	1	-04%	0	1	06%	0	1	13%	1	1	-04%	0	1	06%	0	1	13%	
10	6758	ソニー	0	1	00%	0	2	42%	4	17	153%	0	1	00%	0	1	03%	0	1	06%	0	1	00%	0	1	03%	0	1	06%	
11	6902	デンソー	1	1	-06%	0	1	01%	0	2	39%	1	1	-06%	0	1	01%	0	1	10%	1	1	-06%	0	1	01%	0	1	10%	
12	6904	フナック	21	65	110%	12	25	-20%	3	9	-12%	8	27	30%	4	19	22%	4	10	-04%	2	10	26%	2	6	-12%	1	4	-14%	
13	7201	日産自動車	1	2	02%	1	5	32%	2	5	25%	1	1	-04%	0	1	00%	0	2	17%	1	1	-04%	0	1	00%	1	3	34%	
14	7203	トヨタ自動車	1	2	-04%	1	4	19%	0	3	82%	1	1	-09%	1	1	-05%	0	3	73%	1	2	00%	1	2	12%	0	3	95%	
15	7267	本田技研工業	1	1	-03%	3	10	65%	3	15	159%	1	1	-03%	0	2	29%	1	3	38%	1	1	-03%	0	6	70%	1	6	79%	
16	7751	キヤノン	9	48	73%	8	28	22%	6	14	31%	7	25	42%	6	18	70%	4	10	28%	4	11	30%	3	10	51%	2	10	100%	
17	8031	三井物産	14	52	71%	4	12	-34%	7	16	82%	3	9	-03%	2	7	-13%	5	13	80%	1	4	-15%	2	6	-21%	3	11	94%	
18	8058	三菱重工業	4	6	08%	6	25	115%	3	7	16%	0	2	06%	1	4	20%	1	3	31%	1	3	12%	2	4	22%	1	6	94%	
19	8306	三菱UFJフィナンシャル・グループ	1	2	-10%	1	3	09%	2	10	171%	1	1	-12%	1	2	-02%	1	9	16%	1	2	-05%	1	2	04%	1	3	59%	
20	8316	三井住友フィナンシャル・グループ	1	1	-04%	0	3	15%	0	2	19%	1	1	-04%	0	2	11%	0	2	17%	1	1	-04%	0	2	17%	0	2	23%	
21	8411	みずほフィナンシャル・グループ	0	1	00%	4	17	165%	2	10	176%	0	1	00%	0	1	11%	0	2	54%	0	1	00%	0	2	22%	0	2	60%	
22	8604	野村ホールディングス	4	15	26%	1	1	-21%	1	1	-18%	1	2	-12%	1	1	-21%	1	1	-19%	1	1	-15%	1	1	-21%	1	1	-18%	
23	8766	東京海上ホールディングス	1	1	-04%	0	1	14%	3	11	176%	1	1	-04%	2	7	32%	3	12	18%	1	1	-04%	0	3	33%	1	10	245%	
24	8801	三井不動産	11	48	192%	6	24	234%	2	11	209%	0	4	19%	1	3	08%	1	2	05%	0	2	11%	1	2	05%	1	2	10%	
25	8802	三井物産	4	20	91%	8	25	189%	5	15	180%	1	5	26%	4	13	108%	3	10	113%	2	6	63%	4	13	115%	3	9	176%	
26	9020	東日本旅客鉄道	0	1	04%	0	2	12%	0	2	22%	0	1	04%	0	1	09%	0	1	21%	0	1	04%	0	1	09%	0	1	21%	
27	9432	日本電信電話	0	2	05%	0	1	05%	1	6	63%	0	3	08%	0	1	05%	0	2	22%	0	1	03%	0	2	17%	0	2	29%	
28	9433	KDDI																												
29	9437	NITFエフ																												
30	9984	ソフトバンク	3	4	01%	1	2	-03%	1	1	-05%	2	2	-02%	1	2	-02%	1	1	-05%	1	2	-01%	1	2	-01%	1	1	-05%	
KDDIとNTTコム を除外した場合			平均値	34	117	22%	30	102	48%	21	74	76%	15	45	04%	14	49	20%	11	41	39%	10	31	08%	10	39	23%	08	40	56%
			最大値	21	65	192%	12	28	234%	7	17	255%	8	27	42%	7	20	159%	6	14	18%	5	20	75%	6	15	136%	3	13	245%
			最小値	0	1	-48%	0	1	-34%	0	1	-21%	0	1	-12%	0	1	-21%	0	1	-19%	0	1	-15%	0	1	-21%	0	1	-18%
			中央値	10	20	02%	10	45	17%	20	70	53%	10	10	00%	05	20	08%	00	20	22%	10	10	00%	00	20	13%	05	20	31%

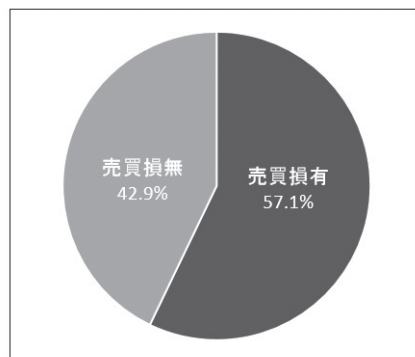


図4

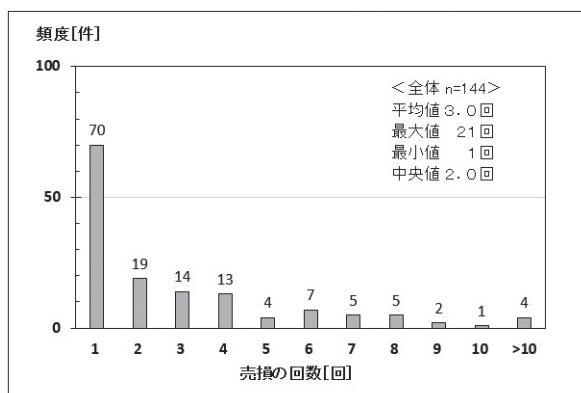


図5

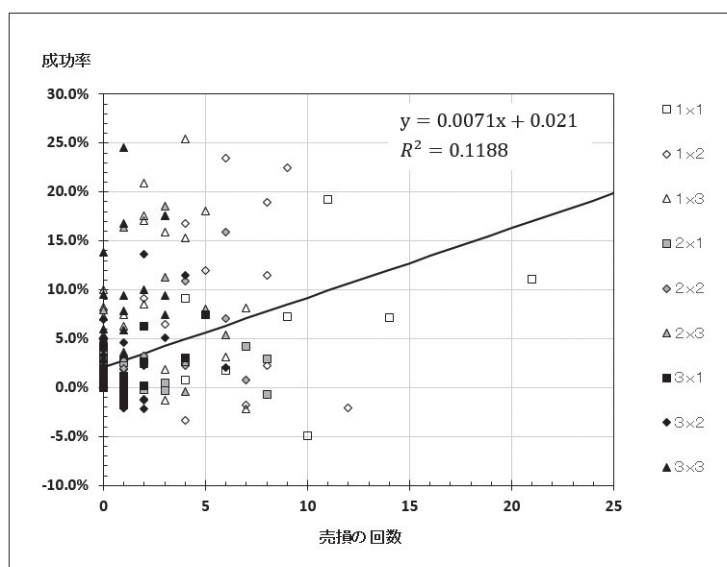


図6

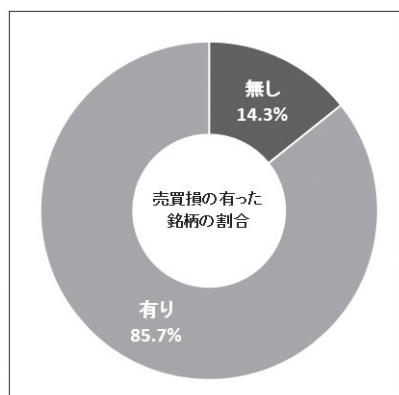


図7

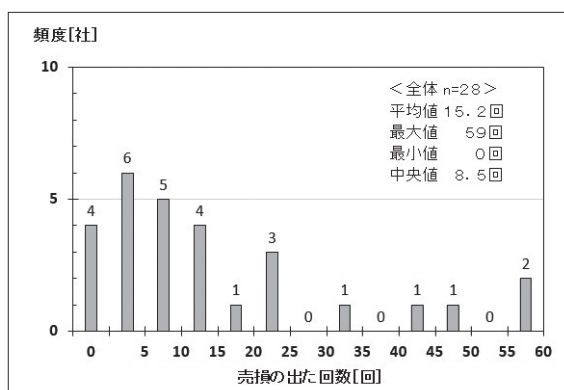


図8

#### 4.2. 1回しか売れない

表2および表4ないし、各社の図2、図3などからは「売り回数が1回のみ」のケースが多数見られた。

表2および表4にまとめられた28社について、それぞれ9通りの組み合わせ条件で行われた「仮想的な売買」のデータは合わせて、 $28 \times 9 = 252$ 件あるが、その内で「売り回数が1回のみ」のケースは97件（38.5%）で、「2回以上」のケースは155件（61.5%）、「0回」のケースは無かった。これらの結果を図示したのが、図9の円グラフである。

同じく、表2および表4にまとめられた28社に関する、合わせて $28 \times 9 = 252$ 件の「仮想的な売買」について「売り回数」のヒストグラムを取ったのが図10である。

このデータからは、「年間で売買できる回数は2～6回程度で、20回以上売買できるのは稀で、最低では1回しか売買することが出来ない」という結果が得られた。

更に、表2および表4にまとめられた28社に関する、合わせて $28 \times 9 = 252$ 件の「仮想的な売買」について、「売り回数」と「成功率」の相関を取ったのが図11である。

その相関係数の値が0.2679であることから、両者の間には、特に「相関関係が有る」とはいえない。

一方、表4にまとめられた28社について、「銘柄」に着目して分析したのが図12～図13である。銘柄全28社について、銘柄各社それぞれ9通りの組み合わせ条件で行われた「仮想的な売買」の結果、1回も売れなかった銘柄は無かった事が表4から明らかであるが、1回しか売れなかったケースが有る銘柄は28社中で21社（75.0%）あった（図12）。残りの7社は、どの条件でも2回以上売買出来ていた。

この結果をヒストグラムに展開したのが図13で、その平均値は3.5件、最大値は9件、最小値は0件、中央値は3.0件で、平均値（3.5件）と中央値（3.0件）は大きく乖離していないが、28社中の20社（71.4%）は4件以内である一方、8社（28.6%）は6件以上で、その内で9件ある銘柄も2社（7.1%）存在した。

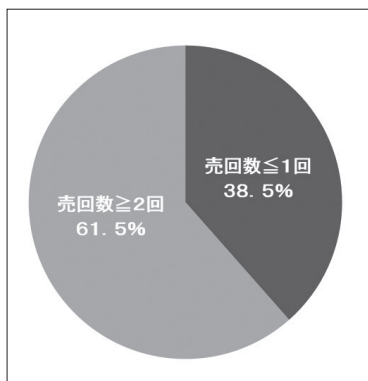


図9

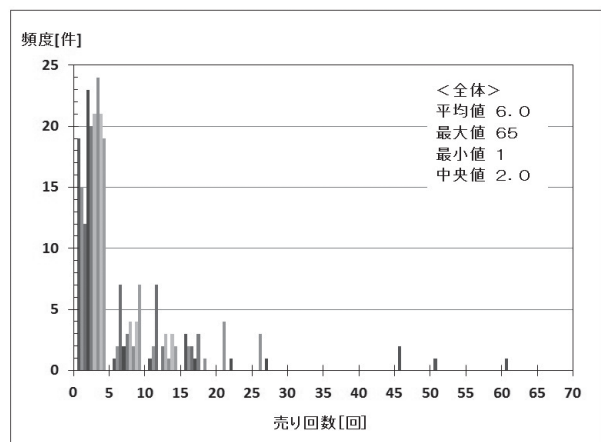


図10

ここで、9件というのは、9通りの組み合わせ条件全ての「仮想的な売買」において1回しか売買することが出来なかったという意味である。同じく、4件というのは9通りの組み合わせ条件の内の4件、6件というのは9通りの組み合わせ条件の内の6件という意味である。

また、ここで、0件というのは、9通りの組み合わせ条件全ての「仮想的な売買」において2回以上売買出来ていたという意味である。

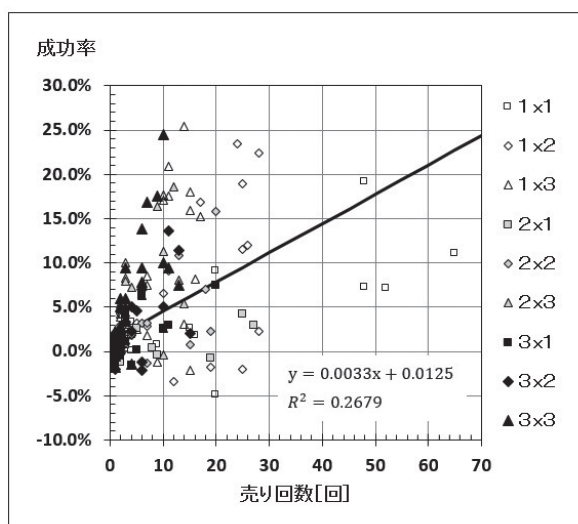


図11

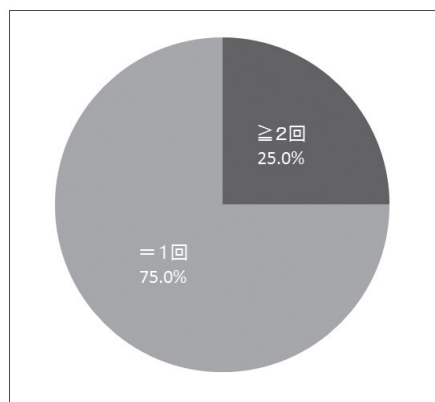


図12

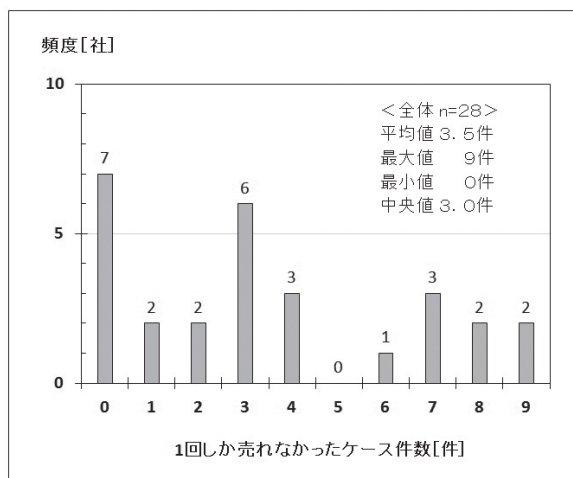


図13



## 5. 考察

以上の調査結果に基づき、ここでは、その改善策を考察した結果について、下記に詳述する。

### 5.1. 売買損の発生に対する改善策

図3中のY列（売買益）の黒丸部分などを見れば、売買損（マイナス値）が発生する原因は、

## 売値<買値

である事が明白である。

そこで、Excelを用いて、それぞれ9通りの組み合わせ条件で行った「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」に、

## 売値≤買値では売らない

という条件を新たに付け加えて、再度、全28社について、前回と同じ、それぞれ9通りの組み合わせ条件で「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」を行った。

その結果の詳細を例示すると、例えば6301小松製作所の場合は、図14中のU～Y列の黒丸a～dのようになった。

詰まり、aの時点で¥2353で買った株が、bの時点では「値上がり1日」の条件は満たしていたが売値（¥2337）≤買値（¥2353）であったので売れず、cの時点で売値（¥2385）>買値（¥2353）になったので売ることができ、¥32の売買益が出た。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	T	U	V	W	X	Y	Z
1	6301-T	東証1部	コマツ	日足						1020	値下(買い)	値上(売り)				
2	日付	始値	高値	安値	終値	出来高	売買代金		差分	17.40	1日	買値	1日	売値	売買益	資金残額
3	2013/1/4	2295	2310	2275	2290	9130500	2.1E+10					2290				0
4	2013/1/7	2349	2353	2310	2322	1E+07	2.4E+10		32				1	2322	32	2322
5	2013/1/8	2297	2300	2290	2247	8755300	2E+10		-75		1	2247				75
6	2013/1/9	2200	2302	2196	2257	8397000	1.9E+10		10				1	2257	10	2332
7	2013/1/10	2273	2312	2272	2284	7057800	1.6E+10		37				0	2294		2332
8	2013/1/11	2315	2343	2314	2330	7476400	1.7E+10		36				0	2330		2332
9	2013/1/15	2370	2400	2365	2375	9058000	2.2E+10		45				0	2375		2332
10	2013/1/16	2360	2362	2257	2265	1.1E+07	2.4E+10		-110		1	2265				67
11	2013/1/17	2299	2325	2258	2302	1E+07	2.3E+10		37				1	2302	37	2369
12	2013/1/18	2385	2390	2358	2372	8838900	2.1E+10		70		a		0	2372		2369
13	2013/1/21	2381	2382	2333	2353	5806000	1.4E+10		-19		1	2353				16
14	2013/1/22	2353	2374	2300	2326	8267700	1.9E+10		-27		0	2326				16
15	2013/1/23	2281	2332	2277	2286	6493100	1.5E+10		-40				0	2286		16
16	2013/1/24	2273	2345	2271	2337	6971400	1.6E+10		51				b	0	2337	16
17	2013/1/25	2371	2386	2360	2386	8210000	1.9E+10		49				0	2386		16
18	2013/1/28	2399	2399	2355	2355	6053400	1.4E+10		-31		0	2355				16
19	2013/1/29	2334	2390	2330	2385	6579000	1.6E+10		30				c	1	2385	2401
20	2013/1/30	2300	2443	2295	2437	2.1E+07	4.9E+10		52				0	2437		2401
21	2013/12/19	2110	2122	2108	2116	6896300	1.5E+10		27				0	2116		69
22	2013/12/20	2110	2117	2092	2102	6273400	1.3E+10		-14		0	2102				69
23	2013/12/24	2117	2134	2110	2117	6944700	1.5E+10		15				0	2117		69
24	2013/12/25	2095	2120	2094	2104	4270300	9E+09		-13		0	2104				69
25	2013/12/26	2114	2128	2112	2119	3869300	8.2E+09		15				0	2119		69
26	2013/12/27	2119	2124	2101	2121	4640600	9.8E+09		2				0	2121		69
27	2013/12/30	2136	2150	2131	2137	4986500	1.1E+10		16				0	2137		69
248																
249	245	営業日数	3095	2001	2334.7	平均値		平均	-0.6	合計	10		10		529	69
250		最高値		最安値	2973	最高値		最大	146							(2819)
251					2007	最安値		最小	-223		114			成功率	0.117	
252					2316	中央値		中央	-1.50						11.7%	
253					144.4	標準偏差										

図14

## 5.2. 売買損の発生に対する改善結果

上記の改善策；

### 売値 $\leq$ 買値では売らない

という条件を新たに付け加えて、再度、全28社について、前回（川本勝2016b）と同じ、それぞれ9通りの組み合わせ条件で「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」を行った結果のデータ一覧表が表5である。

そこで、表2と表5を比較して、「売値 $\leq$ 買値では売らない」という改善策の効果を数値化して表示した一覧表が表6である。

ここで、表6にいう改善度とは、

$$\text{改善度} = \text{成功率(今回)} - \text{成功率(前回)}$$

と定義した。

従って、改善度 $>0$ であれば改善しており、改善度 $<0$ であれば悪化したことを意味している。また、成功率そのものが既に無次元量なので、改善度もまた無次元量である。

表6の一覧表に示された改善度を円グラフに集計したのが図15である。

ここで、東京証券取引所（2013）のTOPIX Core30にリストアップされていた2013年度の企業30社の内から、結果に間違ったバイアスを与えるNTTドコモとKDDIを除外した28社について、前回（川本勝2016b）と同じく、「買い」と「売り」のタイミングをそれぞれ「値下がり1日目、値下がり連続2日目、値下がり連続3日目」、「値上がり1日目、値上がり連続2日目、値上がり連続3日目」の各3通りから選んだ合計 $3 \times 3 = 9$ 通りの「組み合わせ」条件でそれぞれ「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」を行った結果、28社 $\times$ 9通り=252件の結果が得られたが、その内で、成功率が改善（改善度 $>0$ ）されたのは55.2%で、44.8%は悪化（改悪）した。

同じく、この結果をヒストグラムにしたのが図16で、改善度 $=0\%$ を境に、改善度 $>0$ が改善、改善度 $<0$ が悪化（改悪）を示しているが、データの件数； $n=252$ 件で、平均値は2.9%、最大値は28.8%、最小値は $-12.6\%$ 、中央値は0.7%であった。

平均値が中央値から改善方向に少し乖離しているのは、改善度 $\geq 15\%$ に12件（252件中の約4.8%）もあるからである。

更に、表6の一覧表に示された前回と今回のそれぞれの成功率の間で相関関係を図示したものが、図17である。同図中の実線aは、上記に定義された改善度がゼロの線をあらわしている。

従って、実線aよりも上にあれば改善したケースで、図15中の「改善（55.2%）」に相当し、下にあれば悪化（改悪）で、図15中の「改悪（44.8%）」に相当する。

しかし、図17からは、元々の成功率が高いケースでは改善度が必ずしも高く出るとは限らないが、逆に、元々の成功率が低いケースでは改善度が高く出易いことが解る。

なお、「売値 $\leq$ 買値では売らない」という改善策であったから、勿論、改善後に成功率 $<0$ に

表5

No	証券 コード	企 業 名	1x1		1x2		1x3		2x1		2x2		2x3		3x1		3x2		3x3				
			買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]	買い 回数	成功率 [%]			
1	2914	セブン&アイ・ホールディングス	1	2	3.0%	15	15	24.3%	2	3	10.0%	0	1	1.1%	0	1	1.1%	0	1	1.4%	0	1	2.3%
2	3382	日本たばこ産業	3	4	3.3%	0	1	2.2%	1	2	4.3%	1	2	2.1%	3	4	9.4%	1	2	4.8%	2	3	4.1%
3	4063	信越化学工業	0	1	0.2%	10	10	15.7%	3	3	6.6%	0	1	0.2%	7	7	13.6%	3	4	7.3%	1	2	4.7%
4	4502	豊田薬品工業	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.7%	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.4%	0	1	0.4%
5	4503	アステラス製薬	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.4%	0	1	0.2%	0	1	0.4%	0	1	0.4%	0	1	0.4%
6	5401	新日本製鐵	2	3	2.5%	12	13	21.3%	8	9	21.4%	0	1	0.6%	0	1	0.7%	0	1	0.7%	3	4	5.1%
7	6301	小丸製薬	10	10	11.7%	7	7	8.4%	6	6	17.8%	6	6	17.8%	3	3	3.9%	3	3	3.9%	13	13	13.1%
8	6501	日立製作所	26	27	25.6%	10	11	19.6%	11	12	19.6%	18	19	22.9%	10	11	15.6%	8	9	14.0%	12	13	24.4%
9	6752	日立製作所	0	1	1.2%	0	1	0.6%	11	12	34.6%	0	1	1.2%	0	1	0.6%	0	1	1.3%	0	1	0.6%
10	6758	デンソー	0	1	1.3%	0	1	0.1%	1	2	3.9%	0	1	1.2%	0	1	0.3%	0	1	1.2%	0	1	0.6%
11	6902	デンソー	0	1	1.3%	0	1	0.1%	1	2	3.9%	0	1	1.3%	0	1	0.1%	0	1	1.0%	0	1	0.1%
12	6954	フナック	7	8	11.3%	4	5	6.1%	1	2	2.8%	7	7	6.1%	8	9	3.2%	1	2	4.0%	3	4	11.2%
13	7201	日産自動車	3	4	1.4%	3	3	31%	4	4	4.4%	0	1	0.8%	1	2	1.9%	1	2	1.7%	2	3	2.9%
14	7203	日産自動車	0	1	0.6%	0	1	1.0%	0	1	1.0%	0	1	0.6%	1	2	1.3%	0	1	1.0%	0	1	0.6%
15	7207	本田技研工業	0	1	1.0%	11	11	20.4%	12	13	17.4%	1	2	2.8%	0	1	0.9%	8	9	16.0%	1	2	1.9%
16	7751	キヤノン	3	5	12.1%	4	4	7.4%	3	3	6.5%	4	4	14.7%	4	4	6.0%	3	3	6.0%	4	4	8.9%
17	8031	三菱物産	13	13	11.6%	5	5	12.0%	4	4	11.8%	8	8	9.2%	8	9	9.0%	5	5	12.6%	10	11	7.6%
18	8068	三菱商事	7	7	13.0%	5	5	17.3%	5	5	14.5%	1	2	0.6%	11	11	13.9%	8	9	16.5%	4	5	5.7%
19	8906	三菱UFJフィナンシャル・グループ	0	1	1.0%	0	1	1.5%	8	9	20.2%	4	5	6.6%	3	4	6.6%	1	2	3.3%	0	1	1.0%
20	8916	三菱UFJフィナンシャル・グループ	0	1	0.2%	11	12	25.7%	1	2	1.9%	0	1	0.2%	1	2	1.1%	1	2	1.5%	1	2	0.9%
21	8411	みずほフィナンシャル・グループ	0	1	1.1%	9	9	19.2%	1	2	6.5%	0	1	1.1%	0	1	1.1%	0	1	1.1%	0	1	1.7%
22	8604	野村ホールディングス	4	5	11.0%	2	3	1.9%	0	1	1.8%	7	8	12.2%	1	2	2.1%	0	1	1.8%	3	4	3.7%
23	8766	東京海上ホールディングス	0	1	1.4%	0	1	1.4%	6	7	16.5%	1	2	2.0%	21	22	32.0%	7	8	19.0%	1	2	2.3%
24	8801	三井物産	18	18	19.4%	11	12	22.5%	10	11	22.0%	4	5	2.5%	0	1	0.1%	0	1	0.2%	1	2	1.1%
25	8802	三井物産	16	17	17.0%	8	9	17.6%	6	6	18.3%	7	8	8.5%	1	2	2.2%	1	2	6.7%	11	12	15.6%
26	9020	東日本旅客鉄道	0	1	0.4%	1	2	1.5%	1	2	2.6%	0	1	0.4%	0	1	0.9%	0	1	2.1%	0	1	0.9%
27	9432	日本電信電話	1	2	0.5%	0	1	0.5%	11	12	27.5%	3	4	1.1%	0	1	0.5%	1	2	2.8%	0	1	0.3%
28	9433	KDDI	1	2	0.5%	0	1	0.5%	11	12	27.5%	3	4	1.1%	0	1	0.5%	1	2	2.8%	0	1	0.3%
29	9437	NITF コエ	6	7	5.7%	1	2	2.5%	3	4	9.0%	2	3	3.3%	1	2	3.0%	0	1	3.5%	2	3	2.6%
30	9984	ソフトバンク	6	7	5.7%	1	2	2.5%	3	4	9.0%	2	3	3.3%	1	2	3.0%	0	1	3.5%	2	3	2.6%
平均値			44	52	5.6%	46	53	9.2%	43	50	11.1%	26	35	4.0%	30	39	4.7%	16	25	4.7%	25	34	3.8%
最大値			26	27	25.6%	15	15	25.7%	12	13	34.6%	18	19	22.9%	21	22	32.0%	8	9	19.6%	13	13	15.9%
最小値			0	1	0.2%	0	1	0.1%	0	1	0.4%	0	1	0.2%	0	1	0.1%	0	1	0.2%	0	1	0.1%
中央値			10	20	1.4%	35	35	5.2%	30	35	7.8%	10	20	1.3%	10	20	1.6%	10	20	2.5%	10	20	1.7%
KDDIとNITF コエ を除外した場合																							
を除外した場合																							

KDDIとNITF コエ  
を除外した場合

表6

証券 コード	No	企業名	1x1		1x2		1x3		2x1		2x2		2x3		3x1		3x2		3x3	
			前回	今	改善度	前回	今	改善度	前回	今	改善度	前回	今	改善度	前回	今	改善度	前回	今	改善度
1	2914	日本たばこ産業	2.0%	2.0%	0.0%	9.1%	24.3%	15.2%	10.0%	0.0%	1.1%	1.1%	0.0%	2.3%	2.3%	0.0%	1.1%	1.1%	0.0%	2.3%
2	3382	セブンスターホールディングス	3.3%	3.3%	0.0%	2.2%	2.2%	0.0%	4.3%	0.0%	3.3%	2.1%	-1.2%	4.0%	9.4%	5.4%	4.8%	4.0%	4.8%	0.0%
3	4063	順興化学工業	0.3%	0.2%	-0.1%	12.0%	15.7%	3.7%	7.6%	-0.8%	-0.9%	0.2%	1.1%	15.9%	13.6%	-2.2%	7.3%	7.0%	0.0%	-0.9%
4	4502	順興化学工業	0.2%	0.2%	0.0%	0.4%	0.4%	0.0%	0.7%	0.0%	0.2%	0.2%	0.0%	0.4%	0.4%	0.0%	0.2%	0.2%	0.4%	0.0%
5	4503	アスエラス製薬	0.2%	0.2%	0.0%	0.4%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.2%	0.2%	0.0%	0.4%	0.4%	0.0%	0.2%	0.2%	0.4%	0.0%
6	5401	新日鐵住金	2.5%	2.5%	0.0%	2.8%	21.3%	18.4%	8.5%	21.4%	12.9%	0.6%	0.6%	0.0%	0.7%	0.0%	1.2%	1.2%	0.0%	1.5%
7	6301	小坂製作所	-4.9%	11.7%	16.7%	-1.8%	8.4%	10.1%	-2.1%	17.8%	19.9%	-0.7%	8.6%	9.3%	0.8%	3.1%	5.4%	6.2%	0.8%	7.5%
8	6501	日立製作所	1.8%	25.6%	23.8%	22.4%	19.8%	-2.6%	0.6%	1.8%	1.3%	0.4%	22.9%	22.4%	3.2%	15.6%	12.4%	0.6%	0.0%	0.2%
9	6752	日立製作所	-0.4%	1.2%	1.6%	0.6%	0.6%	0.0%	25.5%	34.6%	9.2%	-0.4%	1.2%	1.6%	0.6%	0.6%	0.0%	1.3%	1.3%	0.0%
10	6758	パナソニック	0.0%	1.2%	1.2%	4.2%	4.2%	0.0%	15.3%	25.7%	10.4%	0.0%	1.2%	1.2%	0.3%	0.3%	0.0%	0.6%	0.6%	0.0%
11	6902	デンソー	-0.6%	1.3%	1.9%	0.1%	0.1%	0.0%	3.8%	3.9%	0.0%	-0.6%	1.3%	1.9%	0.1%	0.1%	0.0%	1.0%	1.0%	0.0%
12	6954	アパック	11.0%	11.3%	0.2%	-2.0%	6.1%	8.2%	-1.2%	2.6%	4.0%	3.0%	6.1%	3.2%	2.2%	3.1%	1.0%	-0.4%	4.4%	2.6%
13	7201	日産自動車	0.2%	1.4%	1.3%	3.2%	3.1%	-0.1%	2.5%	4.4%	1.9%	-0.4%	0.8%	1.1%	0.0%	1.9%	1.7%	1.7%	0.0%	-0.4%
14	7203	トヨタ自動車	-0.4%	0.6%	1.0%	1.9%	1.0%	-0.8%	8.2%	1.0%	-7.3%	-0.9%	0.6%	1.5%	-0.5%	1.3%	1.8%	7.8%	1.0%	-6.8%
15	7267	本田技研工業	-0.3%	1.0%	1.3%	6.5%	20.4%	13.8%	15.9%	17.4%	1.5%	-0.3%	2.8%	3.1%	2.9%	0.9%	-2.0%	3.8%	16.0%	12.4%
16	7751	キヤノン	7.3%	12.1%	4.9%	2.2%	7.4%	5.2%	3.1%	6.5%	3.3%	4.2%	14.7%	10.5%	7.0%	6.0%	-1.1%	2.6%	6.0%	3.3%
17	8031	三井物産	7.1%	11.6%	4.5%	-3.4%	12.0%	15.4%	8.2%	11.8%	3.6%	-0.3%	8.2%	8.6%	-1.3%	9.0%	10.3%	8.0%	12.6%	4.6%
18	8058	三菱商事	0.8%	13.0%	12.2%	11.5%	17.3%	5.8%	1.8%	14.5%	12.7%	0.6%	0.6%	0.0%	2.0%	13.9%	11.8%	3.1%	16.5%	13.4%
19	8306	三井住友フィナンシャルグループ	-1.0%	1.0%	2.1%	0.9%	1.5%	0.6%	17.1%	20.2%	3.2%	-1.2%	6.6%	7.7%	-0.2%	6.6%	6.8%	16.4%	3.8%	-12.6%
20	8316	みずほフィナンシャルグループ	-0.4%	0.2%	0.6%	1.5%	25.7%	24.2%	1.9%	1.9%	0.0%	-0.4%	0.2%	0.6%	1.1%	1.1%	0.0%	1.7%	1.6%	0.1%
21	8411	みずほフィナンシャルグループ	0.0%	1.1%	1.1%	1.68%	18.2%	1.4%	17.6%	6.5%	-11.1%	0.0%	1.1%	1.1%	1.1%	0.0%	5.4%	0.0%	0.0%	0.0%
22	8604	野村ホールディングス	2.6%	11.0%	8.4%	-2.1%	1.9%	4.0%	-1.8%	1.8%	3.6%	-1.2%	12.2%	13.4%	-2.1%	4.2%	-1.8%	1.8%	3.6%	0.0%
23	8766	東京海上ホールディングス	-0.4%	1.4%	1.8%	1.4%	1.4%	0.0%	17.6%	16.5%	-1.0%	-0.4%	2.0%	2.4%	3.2%	32.0%	28.8%	18.5%	19.6%	1.1%
24	8801	三井不動産	19.2%	19.4%	0.3%	23.4%	22.5%	-0.8%	20.9%	22.0%	1.1%	1.9%	2.5%	0.6%	0.8%	0.1%	-0.7%	0.5%	0.2%	-0.3%
25	8802	三井不動産	9.1%	17.0%	7.8%	18.9%	17.6%	-1.4%	18.0%	18.3%	0.3%	2.6%	8.5%	5.9%	10.8%	2.2%	-8.7%	11.3%	6.7%	4.6%
26	9020	東日本旅客鉄道	0.4%	0.4%	0.0%	1.2%	1.5%	0.3%	2.2%	2.6%	0.4%	0.4%	0.0%	0.9%	0.9%	0.0%	2.1%	2.1%	0.0%	0.0%
27	9432	日本電信電話	0.5%	0.5%	0.0%	0.5%	0.5%	0.0%	6.3%	27.5%	21.2%	0.8%	1.1%	0.3%	0.5%	0.5%	0.0%	2.8%	2.8%	0.0%
28	9433	KDDI																		
29	9437	NITF ヨネ																		
30	9684	ソフトバンク	0.1%	5.7%	5.5%	-0.3%	2.5%	2.7%	-0.2%	3.3%	3.5%	-0.2%	3.0%	3.2%	-0.5%	3.5%	4.0%	-0.1%	2.6%	2.6%
平均値			2.2%	5.6%	3.5%	4.8%	9.2%	4.4%	7.6%	11.1%	3.6%	0.4%	4.0%	3.6%	2.0%	4.7%	2.7%	3.9%	4.7%	0.8%
最大値			19.2%	25.6%	23.8%	23.4%	25.7%	24.2%	25.5%	34.6%	21.2%	4.2%	22.9%	22.4%	15.9%	32.0%	28.8%	18.5%	19.6%	13.4%
最小値			-4.9%	0.2%	-0.1%	-3.4%	0.1%	-2.6%	-2.1%	0.4%	-11.1%	-1.2%	0.2%	-1.2%	-0.1%	-0.8%	-1.8%	0.0%	-0.7%	-0.3%
中央値			0.2%	1.4%	1.2%	1.7%	5.2%	0.5%	5.3%	7.8%	1.4%	0.0%	1.3%	1.4%	0.6%	1.6%	0.0%	2.2%	2.5%	0.6%
KODI/NITF ヨネ を除外した場合																				

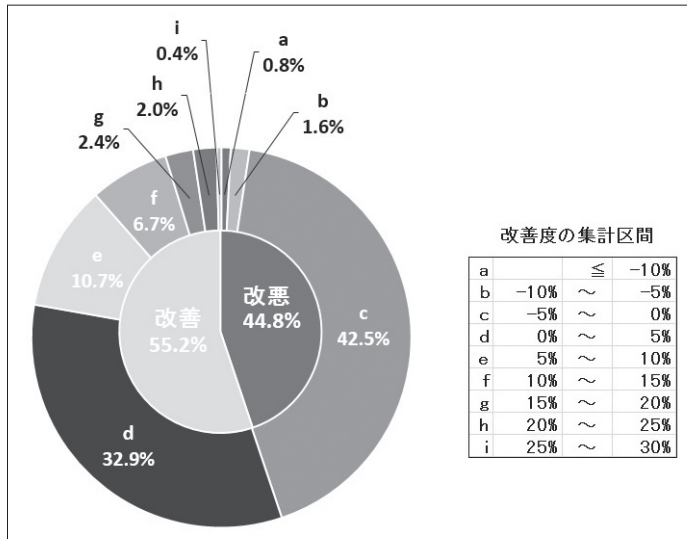


図15

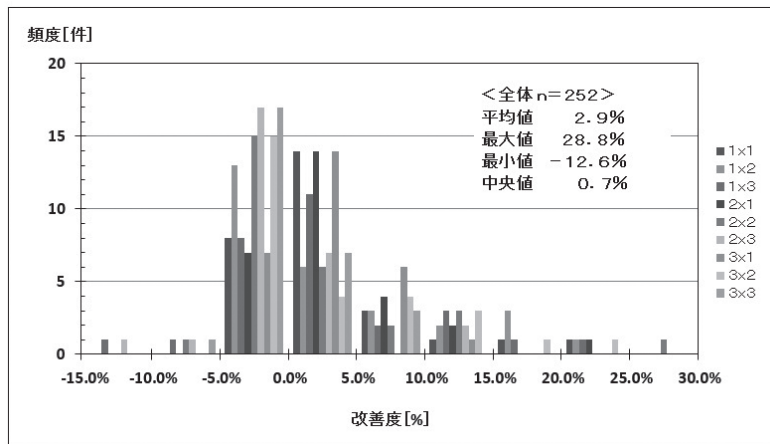


図16

なるケースは存在しない。

一方、今回の「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」で得られた表5の結果を銘柄全社について集約したのが表7である。更に、表7のデータから平均値に着目してグラフ化したのが図18である。

これら表7ないし図18を、前回（川本勝2016b）の結果である表1ないし図1と比較すると、平均値のみならず最大値や最小値、中央値などの全てに関して、9通りの「組み合わせ」条件の全てにわたって成功率は改善している。

この結果は、「売値≤買値では売らない」という今回の改善策が一定の効果を出していることを裏付けている。



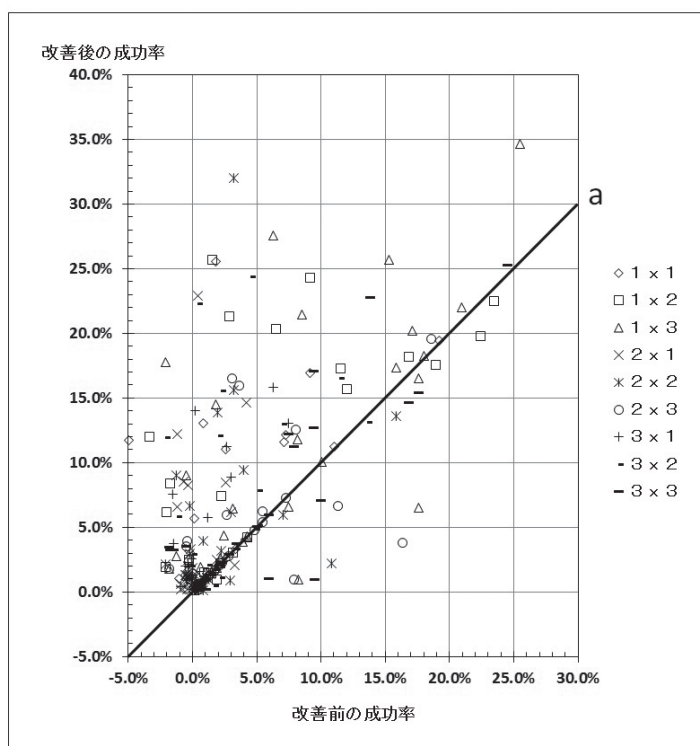


図17

### 5.3. 売り回数の改善について

今回のところ、「売り回数が1回のみ」の原因とその対策は未だ見出せていない。

しかし、表7および図18からは、平均値に限っていえば、「連続値上がり日数と成功率は比例しているが、連続値下がり日数と成功率は比例している、とはいえない」という結果は改善前（表1および図1）と同様であることが解った。

表7

成功率[%]		値上がり(売り)		
		1日	2日	3日
値下がり (買い)	1日	1X1	1X2	1X3
		5.6%	9.2%	11.1%
		25.6%	25.7%	34.6%
		0.2%	0.1%	0.4%
	2日	2X1	2X2	2X3
		4.0%	4.7%	4.7%
		22.9%	32.0%	19.6%
		0.2%	0.1%	0.2%
	3日	3X1	3X2	3X3
		3.8%	6.2%	6.4%
		15.8%	24.4%	25.3%
		0.2%	0.1%	0.2%
		1.7%	3.1%	3.3%

凡例
平均値
最大値
最小値
中央値



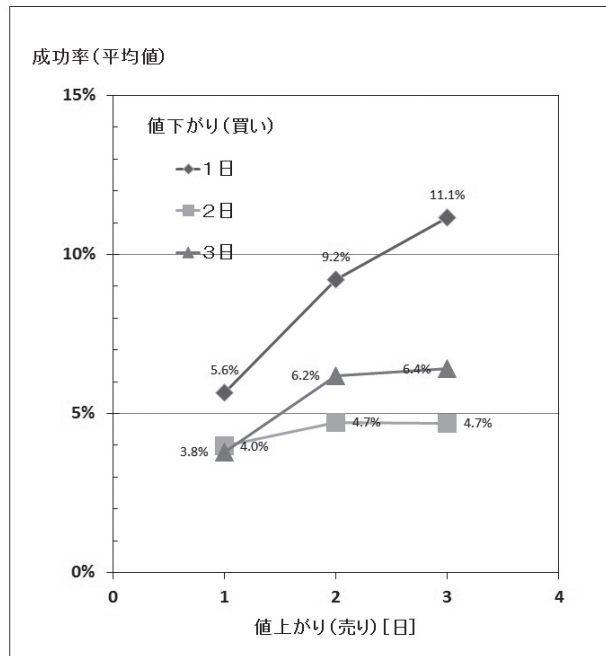


図18

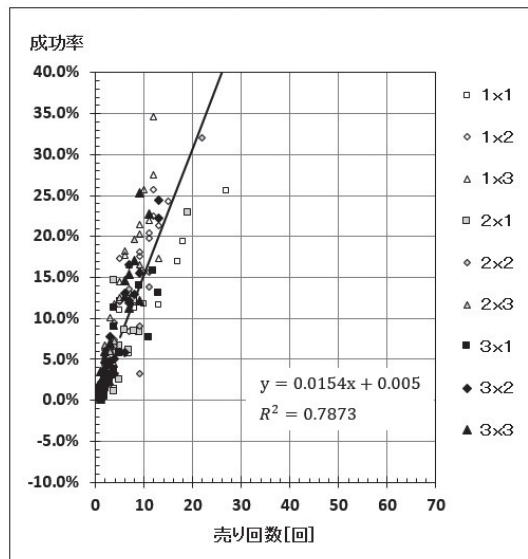


図19

一方、表5の結果を「成功率」と「売り回数」に着目して相関関係を取ったのが図19である。その相関係数は0.7873で、「強い相関関係が有る」とは必ずしもいえないものの、前回（図11）の相関係数0.2679に比べれば大幅に改善しており、「相関関係が有る」といえる可能性は有る。

なお、今回の「売り回数」に関するヒストグラムが図20で、データの件数：n = 252件、平均値は4.0回、最大値は27回、最小値は1回、中央値は2.0回であった。

この結果は、「売値 $\leq$ 買値では売らない」という今回の改善策では前回の「売り回数」(図10)の結果(平均値6.0回、最大値65回、最小値1回、中央値2.0回)が改善できていないことを示しており、他にその主要な原因が有る事を示唆している。

更に、図6に図示された「売買損の有った売り回数」と成功率の相関関係を見る限り、その相関係数の値が0.1188であることから、両者の間には、特に「相関関係が有る」とはいえない。

ただし、ここで、「売買損の有った売り回数が多いほど、成功率が高い」などという「正の相関関係」が有る事自体が現象としては自己矛盾であることは明白であるから、もし仮に、この相関係数の値が大きくなれば「仮想的な売買(株式売買のシミュレーション)」の情報処理自体に瑕疵が存在することを裏付けていることになる。

従って、今回、この相関係数の値が小さい事は、この「仮想的な売買(株式売買のシミュレーション)」の情報処理自体に瑕疵が存在するとまではいえない事を裏付けている。

しかし、図6中に算出されている「近似曲線」の形状から、必ずしも、「売買損の有った売り回数が多いほど、成功率は低い」ともいえないことが裏付けられている。

ところで、図19の結果は、「売り回数が多い方が成功率は高い」ことを示唆しており、今回の「売り回数」のヒストグラムである図20と合わせて考察すると、売り回数を増やすことが成功率を改善するための次の重要な課題であるといえる。

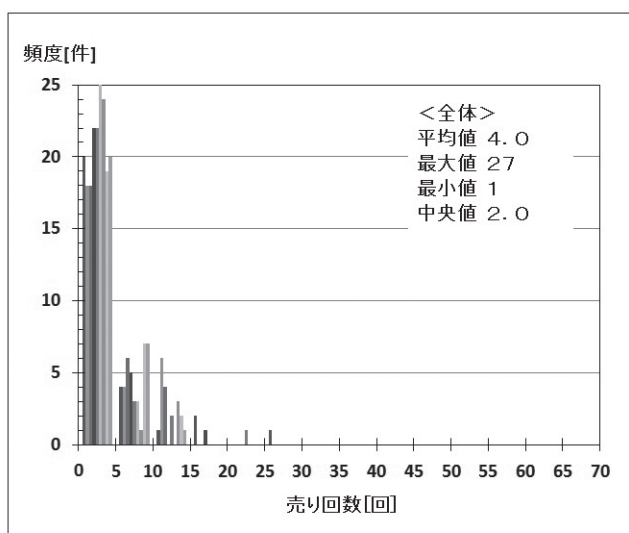


図20

## 結 論

今回の調査と考察の結果、「売値 $\leq$ 買値では売らない」という新たな条件を改善策として施したところ、銘柄28社について9通りの「組み合わせ」条件で得られた「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」252件のケース全体についての成功率は、前回（川本勝2016b）に比べて平均値のみならず最大値や最小値、中央値などの全てで改善した（表1と表7ないし図1と図18）。

この結果は、「売値 $\leq$ 買値では売らない」という新たな条件が一定の効果を出していることを裏付けている。

ちなみに、改善後のデータ（表7）からは、東京証券取引所が公表している TOPIX Core30の2013年のデータに限ったものではあるが、株を、「局所的な極小値で買い、極大値で売る（これは、株式投資の世界では『スイングトレード（Swing Trade）』という）」手法で売買している限り、特別に株式投資の専門的知識を持たず、乏しい情報リテラシーの知識しかないような「素人」でも、売りと買いのタイミングに殊更悩むことも無く、平均的には3～11%程度の成功率を得られるという結果を得た（改善前は1～3%；表1）。

同じく、この条件下では、最大で34.6%の成功率を得ることが出来、損をすることも無いことが解った（改善前は最大で25.5%、最悪の場合は4.9%の損）。

更に、平均値に限っていえば、改善前と同様、「連続値上がり日数と成功率は比例している」が、「連続値下がり日数と成功率は比例している、とはいえない」ことも解った（表7および図18）。

しかし、図19の結果から、年間で売買できる回数を増やせば成功率が改善することは解ったものの、現時点では、年間で売買できる回数が少ない原因と改善策は未だ見出せなかった。これは、今後の研究課題である。

ところで、今回の調査結果が、東京証券取引所に上場している全ての企業についていつでも同様に当てはまるかどうかは、別途、更なる検証が必要である。

なお、以上の結果は、筆者が既に発表している4本の論文（川本勝2014、2015、2016a、2016b）で報告した結果とも特に矛盾しない。

### 調査結果の免責

TOPIX Core30について、今回得られた「仮想的な売買（株式売買のシミュレーション）」の結果は、あくまで、東京証券取引所が公表している2013年の株価データ（ヒストリカルデータ Historical data）について検証したものであり、それ以降の未来を予測したものでは無い。

勿論、東京証券取引所が公表している TOPIX Core30の2013年のデータについて、この論文と同じ条件と同じ手法で再検証すれば、「いつ・だれが・どこで」行っても、同じ結果が得られる

ことは当然であるが、それをもって、一般に、「いつ・だれが・どこで」同じ手法を用いて株式投資を行っても、同様に必ず利益が得られることを保証するものではない。

この論文の趣旨は、未来を予測するものではないからである。

---

## 謝 辞

尚美学園大学教育支援センターメディアセンターのスタッフの皆様方には多大なお世話になっている事を、この場を借りて心より感謝致します。

---

## 引用文献

- エンジユク株式会社、「株で成果を出す人はやっている株式売買シミュレーションの具体的方法」、『投資の教科書』、2017、  
[http://toushi-kyokasho.com/kabu\\_simulation/](http://toushi-kyokasho.com/kabu_simulation/) (Accessed 2017.1.7)
- 平田浩章、「老後の生活費26万円 貯蓄額2103万円」、All About、2013年9月20日  
<http://allabout.co.jp/gm/gc/12583/> (accessed 2014.9.18)
- 川本勝、「情報リテラシーで始めるNISAな生活」、『尚美学園大学総合政策研究紀要』、第25号、2014、p.23-p.35
- 川本勝、「情報リテラシーで始める株式投資のリスク管理」、『尚美学園大学総合政策研究紀要』、第26号、2015、p.51-p.70
- 川本勝、「情報リテラシーで始める株式投資のポートフォリオ」、『尚美学園大学総合政策研究紀要』、第27号、2016、p.29-p.52
- 川本勝、「情報リテラシーで始める株式投資のデイトレーディング」、『尚美学園大学総合政策研究紀要』、第28号、2016、p.37-p.65
- KDDI、「株式分割および定款一部変更に関するお知らせ」、KDDI株式会社、2013/1/28  
<http://www.kddi.com/corporate/ir/news/2013/> (Accessed 2016.7.18)
- 厚生労働省年金局、「平成24年度 厚生年金保険・国民年金事業の概況」、2013
- 熊井泰明、「デイトレーディング」、『コトバンクの知恵蔵2015』、2007、(株)朝日新聞出版発行  
<https://kotobank.jp/word/デイトレーディング> (Accessed 2016.7.18)
- NTT ドコモ、「ドコモ通信」、Vol58、2013年  
<http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/ir/library/docotsu/58/information.html> (Accessed 2016.1.15)
- NTT ドコモ、「上場来配当推移」、2015年10月30日  
<http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/ir/stock/dividend/> (Accessed 2016.1.15)
- 小学館、「スイングトレード」、『コトバンクのデジタル大辞泉』、小学館  
<https://kotobank.jp/word/スイングトレード> (Accessed 2016.7.18)
- 東京証券取引所、「TOPIX Core30構成銘柄2013年度版」、2013年10月31日  
<http://www.tse.or.jp/market/topix/data/b7gje600000054v1-att/Core30-201210-j.pdf> (Accessed 2014.9.18)
- 東京証券取引所、「東証データダウンロードサービス」、2014  
<http://ec.tse.or.jp/> (Accessed 2015.3.18)
- 東京証券取引所、「TOPIX Core30構成銘柄2016年度版」、2016年10月7日  
[http://www.jpx.co.jp/news/1044/nlsgeu000001z6sk-att/2016\\_newindexsize\\_j.pdf](http://www.jpx.co.jp/news/1044/nlsgeu000001z6sk-att/2016_newindexsize_j.pdf) (Accessed 2017.1.7)