

近年の日経平均採用銘柄発表と採用銘柄の動向

The anomaly of change in Nikkei225 Composite Stocks:

Evidence from an event study analysis

橋本 尚史*

要 約

本稿では、2000年4月15日から2008年10月1日までおこなわれた日経平均銘柄入れ替え発表が採用銘柄に与えた影響をイベント・スタディにより各採用銘柄ごとに分析し、採用銘柄うち日経平均採用銘柄発表の影響を受けた銘柄と受けなかった銘柄があることを示した。特に、銘柄入れ替え発表後の5営業日と10営業日についてその影響を調べると、最近はその影響が統計的に有意でないことが確認できた。

JEL Classification: G14, C35

Key Words: イベント・スタディ, アノマリー

1. はじめに

2000年4月15日、日本経済新聞社は、『「日経平均株価」銘柄選定基準変更』を公表し、従来の銘柄選定基準を変更した。その概要は、(1) 採用銘柄の定期見直し日の決定そして除外・新規選定銘柄の積極的な入れ替え、(2) 流動性の判定基準が売買高あたりの価格変動幅から売買代金および売買高あたりの価格変動率へ変更そして判断期間の10年から5年へ短期化、(3) 6セクター（「技術」、「金融」、「消費」、「素材」、「資本財・その他」、「運輸・公共」）のバランスを考慮して採用・除外銘柄を決定、である。そして、同じ日に新しい選定基準に合わせ2000年4月24日に実施される日経平均入れ替えの採用・除外・継続銘柄も発表された。その銘柄入れ替え対象は、30銘柄と今までにない大幅な入れ替えであった。2000年4月15日の日経平均銘柄入れ替え発表のイベントに関する実証研究として、斉藤/大西[2001]では各カテゴリー（採用・除外・継続）の超過収益率（TOPIXからの収益率からの乖離）・流動性（東証一部全体からの出来高変化率の乖離）についてイベント直前1ヶ月とイベント後各時点1ヶ月を比較した分析がおこなわれている。また錦織[2001]は、そのイベント発表後2週間における各カテゴリー（採用・除外・継続）の騰落率及び日経平均株価変化率寄与度を用いて、そのイベントが各カテゴリーに与える影響について考察をおこなっている。これらの研究から2000年の4月15日におこなわれた日経平均の銘柄入れ替え発表が各カテゴリーに大きな影響を与えたことが確かめられた。そして岡田[2004]では、1991年から2002年の期間に実施された日経平均入れ替え発表が採用銘柄・除外銘柄に与える影響について超過収益率の分析がおこなわれ、またシミュレーション分析により裁定者がそのイベント前後で一定のトレーディング戦略をとったならば

* 名古屋商科大学経済学部, E-mail:hashimoto-hisa@nucba.ac.jp

常に利益を生むことも実証されている。すなわち、日経平均に採用された多くの銘柄はそれ以前と比べ、日経平均の動きに連動した投資信託の運用者などの新たな需要者が現れた結果、超過収益率が生まれたと考えられる。

本稿では、日経平均採用銘柄に関して2000年4月に発表された日経平均選定基準変更が日経平均の歴史において一つの区切りであると考え、イベント・スタディにより2000年4月以降の日経平均銘柄が入れ替え発表が各採用銘柄へ及ぼした影響について分析をおこなう。また、2000年4月15日以降に発表された採用銘柄の動向を考察する。

本稿の構成は以下のとおりである。次節はイベント・スタディによる分析結果を報告し、第3節では、最近までの日経平均採用銘柄発表と採用銘柄の動向について考察する。そして、第4節では、結論を述べる。

2. 実証分析

本稿では2000年4月15日以降の日経平均へ採用された全銘柄を分析対象とし、日経平均アナウンスメント（日経平均採用銘柄の発表）が採用銘柄に及ぼす影響を考察する¹。本稿の具体的な分析手法はCampbell/Lo/Mackinlay [1997] のイベント・スタディを採用し、日経平均採用銘柄発表日をイベント発生日($t = 0$)とする。そして、日経平均発表日前後20営業日($t = \pm 20$)をイベント区間、またイベント区間以前の200営業日(*from* $t = -220$ *to* $t = -21$)を推定区間とする。その設定のもと本稿はイベント区間における日経平均採用銘柄発表の前後10営業日($t = \pm 10$)に焦点をあて、その区間における各採用銘柄ごとの異常リターンを推計することで日経平均採用銘柄発表が各採用銘柄に与えた影響を分析する²。次の図は、2000年4月15日の日経平均アナウンスで採用となった銘柄の累積異常リターン推移に関する分析結果の一部をあらわしている³。

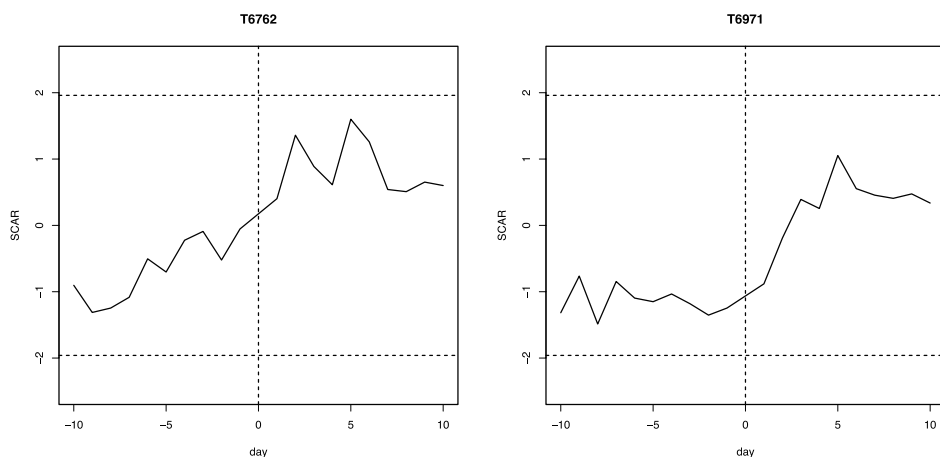


図1: 累積異常リターンが観察されなかった例

¹ 合併・共同持ち株会社により日経平均から除外後、新会社として採用された銘柄は、株式価格の連続性が断続したと考えて分析対象から外した。分析対象銘柄の詳細は、表A、表Bを参照のこと。

² 詳細はAppendixを参照のこと。

³ 図中のx軸に並行である破線は有意水準5パーセントの基準を表す。

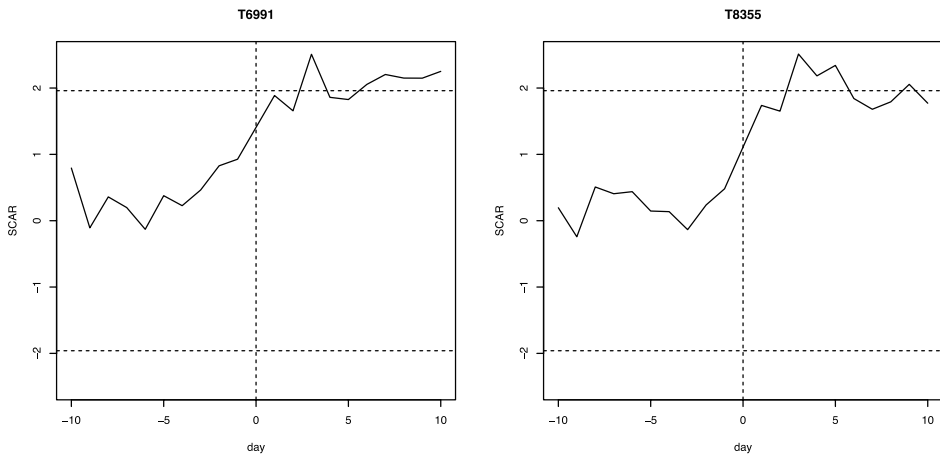


図2: 累積異常リターンが観察された例

図1 から累積異常リターンは、T6762(TDK), T6971(京セラ)ともに日経平均採用銘柄の発表後、急激に増加しているが有意水準5 パーセント(図1 のx 軸に並行である破線)内で変動していることがわかる⁴。一方、図2 からT6991(松下電工), T8355(静岡銀行)の累積異常リターンは日経平均採用銘柄のアナウンス後、先程と同様に急激な増加が起こり5 パーセントの有意水準(図2 のx 軸に並行である破線)に達し、それ以降有意水準5 パーセントの近傍で累積異常リターンは推移していることがわかる。岡田 [2004] では、累積異常リターンの推移について日経平均採用銘柄のポートフォリオにより考察がおこなわれ、日経平均採用銘柄アナウンス後そのポートフォリオの累積異常リターンが5 パーセント有意水準で有意である結果が得られている。しかしながら、日経平均発表後の採用銘柄に関する累積異常リターンを個別に分析した本稿の分析結果では、必ずしもすべての採用銘柄の累積異常リターンが5 パーセント有意水準で有意ではないことが示された。錦織[2001]では、日経平均採用銘柄アナウンス後の1週間目と2週間目における騰落率分析が行われ有益な結論が示されている。したがって、本稿ではアナウンス後の1週間目にあたる5 営業日目と2週間目にあたる10 営業日目における累積異常リターンについて確認する。次の表1 は2000年4月15日の日経平均採用銘柄アナウンスで採用された銘柄に関するアナウンス後の5 営業日目と10 営業日目の累積異常リターン $SCAR_i(-10,5)$, $SCAR_i(-10,10)$ の値とそれぞれの検定結果をあらわしている。

⁴ 日経平均採用銘柄の発表後とは図中の0 日以降を指す。

表1: 日経平均採用銘柄アナウンス後の5営業日と10営業日の累積異常リターン値

番号	5 営業日 ($SCAR_i(-10, 5)$)	10 営業日 ($SCAR_i(-10, 10)$)	採用銘柄	銘柄コード
1	1.29	1.12	日本たばこ	T2914
2	3.02***	0.89	花王	T4452
3	2.27**	1.04	エーザイ	T4523
4	2.54**	0.73	テルモ	T4543
5	1.60	0.60	TDK	T6762
6	1.77	1.23	ミツミ電機	T6767
7	1.25	1.14	アドバンテスト	T6857
8	2.17**	1.06	カシオ計算機	T6952
9	2.72***	0.69	ファナック	T6954
10	1.05	0.34	京セラ	T6971
11	1.39	0.47	太陽誘電	T6976
12	1.83	2.25**	松下電工	T6991
13	0.48	0.18	三菱自動車	T7211
14	0.98	0.14	富士重工業	T7270
15	1.77	0.98	東京エレクトロン	T8035
16	3.17***	2.89***	イオン	T8267
17	2.34**	1.77	静岡銀行	T8355
18	0.66 **	0.06	住友信託銀行	T8403
19	0.93	0.34	みずほ信託銀行	T8404
20	2.34**	2.64***	東日本旅客鉄道	T9020
21	4.23***	2.72***	KDDI	T9433
22	-0.03	0.02	NTT ドコモ	T9437

注：***, **は, おのおの1%, 5%の水準で有意であることを表す。

表1 から2000年4月15日に発表されたすべての日経平均採用銘柄のうち12銘柄はアナウンス後の5営業日目と10営業日目ともに累積異常リターンの有意性が認められなかったが、10銘柄は少なくともどちらか一方で累積異常リターンの有意性が認められた。また有意性が認められたうち5営業日目、10営業日目ともに有意性が認められた銘柄数は3銘柄、そして5営業日目だけ有意性が認められた銘柄数は6銘柄、10営業日目だけ有意性が認められた銘柄数は1銘柄であることがわかる。したがって次節では、2000年4月15日から2008年10月1日までの日経平均採用銘柄発表が採用銘柄に与えた影響について考察する。

3. 日経平均採用銘柄発表と採用銘柄

2000年4月15日から2008年10月1日までにおこなわれた持ち株会社移行などにもなう日経

平均採用銘柄発表を除くと合計59銘柄であった。本節では、それらすべての銘柄について日経平均採用発表が採用銘柄へ与えた影響について考察する⁵。次の図は、2000年4月1日以降におこなわれた各年度の日経平均採用銘柄数と5営業日目と10営業日目において統計的に累積異常リターンが観察された数を示している。

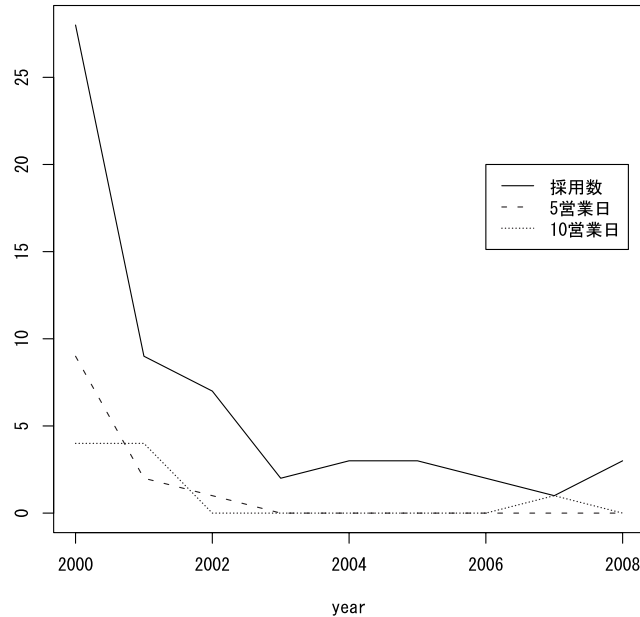


図3: 日経平均採用銘柄発表と採用銘柄の動向

この図から日本経済新聞社が新たな選定基準を発表した2000年に採用銘柄数が28銘柄と最も多いことがわかる。また、その年は5営業日目、10営業日目それぞれにおいて統計的に有意な累積異常リターンの数も10銘柄、4銘柄と多いことがわかる。

採用銘柄は2001年に9銘柄、2002年に7銘柄と徐々に減少し2007年は1銘柄そして、2008年は10月までで4銘柄となっている。一方で、5営業日目に統計的に有意な累積異常リターンが確認できた数は、2001年に2銘柄、2002年に1銘柄と減少し、2007年、2008年10月ともに0銘柄となっている。また、10営業日目について同様のことを調べると2001年に4銘柄、2002年に1銘柄、その後0銘柄が続き、2007年に1銘柄、そして2008年10月までで0銘柄となっている。

図3から2000年は日本経済新聞社が日経平均採用銘柄に対して新基準を発表した直後、多くの銘柄の入替がおこなわれたため、多くの銘柄で累積異常リターンが統計的に有意に発生したと考えられる。しかし、2001年以降その数は徐々に減少していることがわかる。これは、市場において日経平均採用銘柄発表の価格に対するインパクトを多くの投資家が認識したためであると考えられる。

⁵ 2000年6月以降のおけるは $SCAR_i(-10,5)$, $SCAR_i(-10,10)$ は付録の表Cを参照のこと。

4. 結論

本稿の前半では2000年4月15日におこなわれた日経平均採用銘柄発表が採用銘柄に与える影響をイベント・スタディにより再度検証がおこなわれ、後半では2000年4月15日以降に発表された日経平均採用銘柄のデータの動向を考察した。2000年4月15日に行われた日経平均採用銘柄に関する検証では、従来の実証研究で用いられた各カテゴリー（採用・除外・継続）ごとのポートフォリオを対象におこなわれたイベント・スタディ分析ではなく、2000年4月15日に発表された各採用銘柄を対象にイベント・スタディ分析がおこなわれた。そして、本稿では必ずしもすべての採用銘柄が日経平均採用銘柄アナウンス後の5営業日目そして10営業日目において累積異常リターンの有意性を示していないという先行研究では確認されていない新たな結論が得られた。また、2008年10月までの日経平均採用銘柄のうち5営業日目と10営業日目の統計的に有意な累積異常リターンの数を確かめた結果、徐々にそれぞれの数が減っていることがわかった。すなわち、日経平均採用銘柄発表による株価のアノマリーが日本経済新聞社が新たな採用基準を発表して8年が経ち、消えたと考えられる。

本稿は採用銘柄について分析を行ったが、継続・除外銘柄についても個別銘柄ごとに分析をおこなうことは興味深いと思われる。これらは今後の研究課題としたい。

5. Appendix

本節は、分析方法として用いたCampbell/Lo/Mackinlay [1997] のイベント・スタディの方法を明示する。イベント区間、推定区間の設定として、本稿は、日経平均採用銘柄の発表日をイベント発生日 ($t=0$) とし日経平均採用銘柄の発表日 ($t=0$) の前後20営業日 ($t=\pm 20$) をイベント区間、またイベント区間以前の200営業日 (*from* $t=-220$ *to* $t=-21$) を推定区間とする。そしてイベント区間 ($t=\pm 20$) における日経平均採用銘柄ごとの異常リターンに関する推計は以下に行われた。最初に推定区間 (*from* $t=-220$ *to* $t=-21$) において以下のマーケット・モデルを推定した。

$$R_i = X_i \theta_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

ただし、 $R_i = [R_{i-220} \cdots R_{i-21}]'$ は銘柄 i の終値を P_{it} として計算した対数株価収益率 ($R_{it} = \log P_{it} - \log P_{it-1}$) からなるベクトル、 $X_i = [\iota \ R_m]$ は1列目が各要素1、2列目がTOPIXの対数収益率 $R_m = [R_{m-220} \cdots R_{m-21}]'$ 、($R_{mt} = \log P_{mt} - \log P_{mt-1}$) の行列、そして $\theta_i = [\alpha_i \ \beta_i]'$ のパラメータのベクトルとする。また、 $\varepsilon_i = [\varepsilon_{i-220}, \dots, \varepsilon_{i-21}]'$ は、(200×1) の攪乱項ベクトルである。次に、イベント区間 ($t=\pm 20$) における銘柄 i の異常値リターン AR_i は、(1) の推定パラメータ $\hat{\theta}_i = [\hat{\alpha}_i \ \hat{\beta}_i]'$ を用いて次のように推定される。

$$AR_i = R_i^* - X_i^* \hat{\theta}_i \quad (2)$$

ここで、 $R_i^* = [R_{i-20} \cdots R_{i20}]$ は、銘柄 i のイベント区間 ($t=\pm 20$) における対数株価収益率ベクトル、 $X_i^* = [\iota \ R_m]$ は、イベント区間 ($t=\pm 20$) におけるTOPIXの対数収益率 $R_m^* = [R_{m-20} \cdots R_{m20}]'$ からなる行列である。そして、銘柄 i の累積異常リターン $CAR_i(t_1, t_2)$ はイベント区間 t_1 から t_2 の期間については1、それ以外の期間は0をとる (40×1) ベクトル γ を用いて(3)のように定義する。

$$CAR_i(t_1, t_2) \equiv \gamma' AR_i \quad (3)$$

そして、推定区間の十分長くすると累積異常リターン $CAR_i(t_1, t_2)$ は以下の分布に従う。

$$CAR_i(t_1, t_2) \sim N(0, \gamma' V_i \gamma) \quad (4)$$

ただし V_i は $\sigma_{\varepsilon_i}^2 I$ 、 I は (40×40) の単位行列である。したがって、日経平均採用銘柄発表（イベント）が銘柄 i の対数株価収益率に関する平均・分散に影響を与えないという帰無仮説 H_0 のもと標準化されたリターン $SCAR_i(t_1, t_2)$ は (5) となる。ここで、 $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ は、(1) から推定された誤差推定分散 $\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2$ で置き換え $\hat{V}_i = \hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2 I$ とすることができる。

$$SCAR_i(t_1, t_2) = \frac{CAR_i(t_1, t_2)}{\sqrt{\gamma' \hat{V}_i \gamma}} \quad (5)$$

そして、本稿は、日経平均に採用された各銘柄の (5) について考察をおこなう。

参考文献

- [1] 岡田克彦 [2004] 「日経 225 構成銘柄入れ替えにおける株価動向とトレーディングシミュレーション | 1991 年以降の全銘柄入れ替えの分析」、『証券アナリストジャーナル』 2、pp.87-103.
- [2] 斉藤誠, 大西雅彦 [2001] 「日経平均株価の銘柄入れ替えが個別銘柄の流動性に与えた影響について」、『現代ファイナンス』 9、pp. 67-82.
- [3] 錦織功政 [2001] 「銘柄入れ替えによる日経平均株価の下方シフトについて」、『証券アナリストジャーナル』 6、pp. 109-134.
- [4] 眞壁昭夫 [2000] 「日経平均株価銘柄変更の影響」、『JICPA ジャーナル』 542、pp.6-9.
- [5] Campbell, J. Y., A. W. Lo, A. C. Mackinlay [1997], The Econometrics of Financial Markets, Princeton University Press. (祝迫・大橋・中村・本多・和田訳『ファイナンスのための計量分析』共立出版 1998.)

⁷ 2003 年 12 月 25 日の聞き取り調査から。

6. 付録

表 A: 分析対象銘柄(1)

番号	発表日	実施日	採用銘柄	銘柄コード
1	2000.4.15	～ 2000.4.24	日本たばこ	T2914
2			花王	T4452
3			エーザイ	T4523
4			テルモ	T4543
5			TDK	T6762
6			ミツミ電機	T6767
7			アドバンテスト	T6857
8			カシオ計算機	T6952
9			ファナック	T6954
10			京セラ	T6971
11			太陽誘電	T6976
12			松下電工	T6991
13			三菱自動車	T7211
14			富士重工業	T7270
15			東京エレクトロン	T8035
16			イオン	T8267
17			静岡銀行	T8355
18			住友信託銀行	T8403
19			みずほ信託銀行	T8404
20			東日本旅客鉄道	T9020
21			KDDI	T9433
22			NTT ドコモ	T9437
23	2000.6.23	～ 2000.7.3	資生堂	T4911
24	2000.9.8	～ 2000.9.22	横浜銀行	T8332
25			UFJ 信託銀行	T8407
26			新光証券	T8606
27	2000.9.8	～ 2000.9.26	アルプス電気	T6770
28	2000.9.8	～ 2000.10.2	セコム	T9735

表B: 分析対象銘柄(2)

番号	発表日	実施日	採用銘柄	銘柄コード
29	2001.3.9	～ 2001.3.23	日本航空	T9201
30	2001.3.9	～ 2001.3.27	高島屋	T6762
31			クレディセゾン	T6762
32			ヤマトホールディングス	T6762
33	2001.9.11	～ 2001.9.25	西日本旅客鉄道	T9021
34	2001.9.11	～ 2001.10.1	積水ハウス	T1928
35			藤沢薬品工業	T4511
36	2001.11.27	～ 2001.11.28	住友不動産	T8830
37	2001.12.6	～ 2001.12.7	ダイキン工業	T6367
38	2002.2.22	～ 2002.2.27	千葉銀行	T8331
39	2002.3.3	～ 2002.3.6	日本コムシス	T1947
40	2002.9.5	～ 2002.9.11	三井トラストホールディングス	T8309
41	2002.9.5	～ 2002.9.19	トレンドマイクロ	T4704
42			オリンパス	T7733
43			伊勢丹	T8238
44	2002.9.5	～ 2002.10.2	CSKホールディングス	T9737
45	2003.9.9	～ 2003.9.25	日揮	T1963
46	2003.9.9	～ 2003.10.1	コナミ	T9766
47	2004.9.7	～ 2004.10.1	日本ハム	T2282
48			電通	T4324
49			ソフトバンク	T9984
50	2005.9.5	～ 2005.9.21	スカイパーフェクト・ コミュニケーションズ	T4795
51			新生銀行	T8303
52	2005.9.5	～ 2005.9.27	T&D ホールディングス	T8795
53	2006.9.5	～ 2006.10.2	東急不動産	T8815
54			東宝	T9602
55	2007.9.7	～ 2007.10.1	SUMCO	T3436
56	2008.3.11	～ 2008.3.26	ユニー	T8720
57	2008.7.14	～ 2008.7.28	松井証券	T8628
58	2008.9.8	～ 2008.10.1	大平洋金属	T5541
59			日立建機	T6305

表C: アナウンス後の5営業日と10営業日の累積異常リターン値

番号	5 営業日 ($SCAR_i(-10, 5)$)	10 営業日 ($SCAR_i(-10, 10)$)	採用銘柄	銘柄コード
23	0.88	0.12	資生堂	T4911
24	1.62	1.59	横浜銀行	T8332
25	0.31	0.24	UFJ 信託銀行	T8407
26	-0.11	-0.39	新光証券	T8606
27	0.81	1.56	アルプス電気	T6770
28	0.29	-0.07	セコム	T9735
29	-0.14	-0.37	日本航空	T9201
30	1.20	1.73	高島屋	T6762
31	-0.04	0.70	クレディセゾン	T6762
32	1.11	2.26**	ヤマトホールディングス	T6762
33	-0.02	-0.61	西日本旅客鉄道	T9021
34	-1.54	-2.09**	積水ハウス	T1928
35	2.07	-2.66***	藤沢薬品工業	T4511
36	-2.21**	-3.03***	住友不動産	T8830
37	1.03	-0.47	ダイキン工業	T6367
38	0.36	-0.06	千葉銀行	T8331
39	2.13**	1.80	日本コムシス	T1947
40	-0.63	0.56	三井トラストホールディングス	T8309
41	1.85	1.62	トレンドマイクロ	T4704
42	0.60	0.91	オリンパス	T7733
43	0.53	0.57	伊勢丹	T8238
44	0.63	0.45	CSK ホールディングス	T9737
45	-0.13	0.27	日揮	T1963
46	0.79	1.55	コナミ	T9766
47	0.99	0.90	日本ハム	T2282
48	0.46	0.59	電通	T4324
49	0.34	0.80	ソフトバンク	T9984
50	1.93	1.46	スカイパーフェクト・ コミュニケーションズ	T4795
51	-0.02	0.32	新生銀行	T8303
52	0.44	0.57	T&D ホールディングス	T8795
53	0.83	0.68	東急不動産	T8815
54	-0.09	-0.1	東宝	T9602
55	1.01	2.12**	SUMCO	T3436
56	-1.66	-1.13	ユニー	T8720
57	-1.06	-1.02	松井証券	T8628
58	-0.18	-0.47	大平洋金属	T5541
59	0.43	-0.02	日立建機	T6305

注：***, **は, おおの1%, 5%の水準で有意であることを表す。