外国人投資家と株価変動

目　次

Ⅰ．はじめに
Ⅱ．投資部門別「買い(売り)越し」額と株価変動
Ⅲ．投資部門別「売買集中度」と株価変動
Ⅳ．おわりに

南山大学経営学部助教授　徳永 俊史

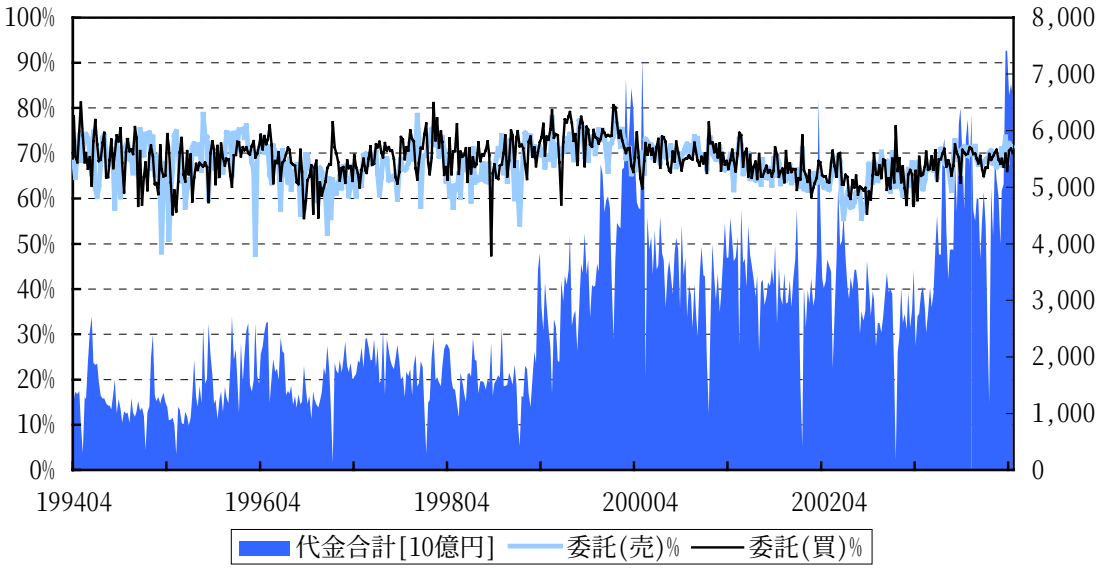
「最近は海外投資家のプレゼンスが高まり、株式委託売買代金ベースでみて全体の過半を占めるようになっている。総じて、株式市場は国内投資家の動きよりはむしろ海外投資家の動向に大きく影響されるようになってきている」(社)証券広報センター編『証券市場2004』(22 ページ)より。

Ⅰ．はじめに

グローバル化や IT の発展によりあらゆる情報が瞬く間に世界を駆け巡るようになった。海外の株式市場の動向が日本市場に影響するのは日常的である。今回は、日本市場の中で、外国人投資家が直接行動することによって株価変動にどのような影響を与えるのか考察する。

投資家行動を記録したデータの中で、長期間に渡り、比較的容易に入手できるものとして、東京証券取引所が公表している「部門別株式売買高・売買代金」と有価証券報報告書に記載されている「株主の状況」があげられる。前者は、週次で入手できるが個別銘柄に関する情報は公表されていない。後者は、個別銘柄毎に入手できるが年次でしか入手できない。従って、両者のデータを使い分けながら、様々な実証分析を行うことで投資家行動を解明していかなければならない。

図表１：売買代金に占める委託取引の割合(週次)

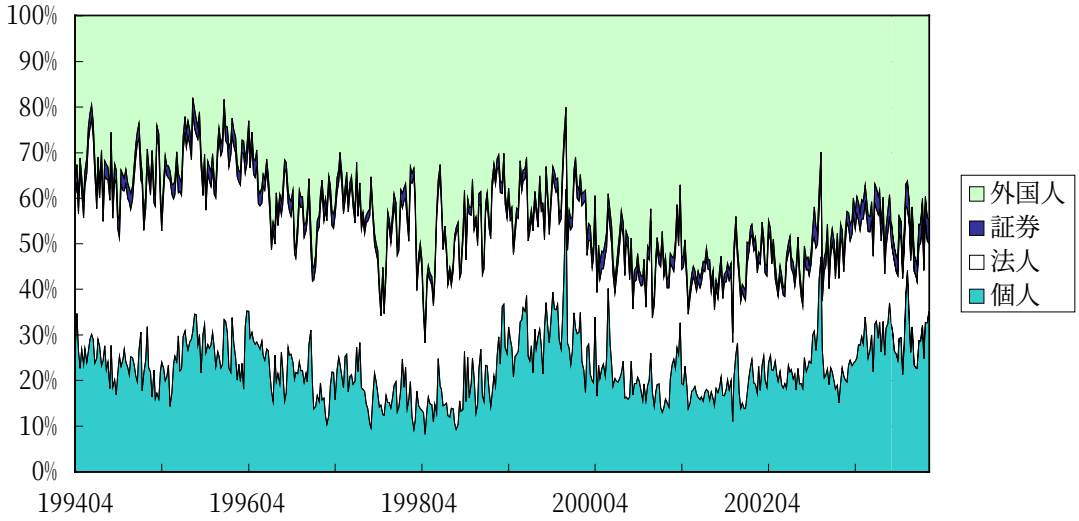


ここでは、「投資部門別売買代金」『東証統計月報』のデータを利用する。データの内容は、「売付け売買代金」と「買付け売買代金」が投資部門別に週次で公表されている。投資部門は４段階に分かれている。第１段階は「合計(全体)」が「自己」と「委託」に分類される。第２段階は「委託」が「法人」「証券」「個人」「外国人」に分類される。第３段階は「法人」が「投資信託」「事業法人」「その他法人」「金融機関」に分類される。最後に「金融機関」が「生損保」「長銀・都銀・地銀」「信託銀行」「その他金融」に分類される。集計は、東証１部・東証２部・３市場(東京・大阪・名古屋)に対して行われている。ただし、調査対象が資本金 30 億円以上の正会員に限定されているので、「合計」の売り代金と買い代金は必ずしも一致しない。今回は、東証１部の集計データから、第２分類の「法人」「証券」「個人」「外国人」部門別データを使用する。分析期間は、1994 年４月から 2004 年３月までの 10 年間である。

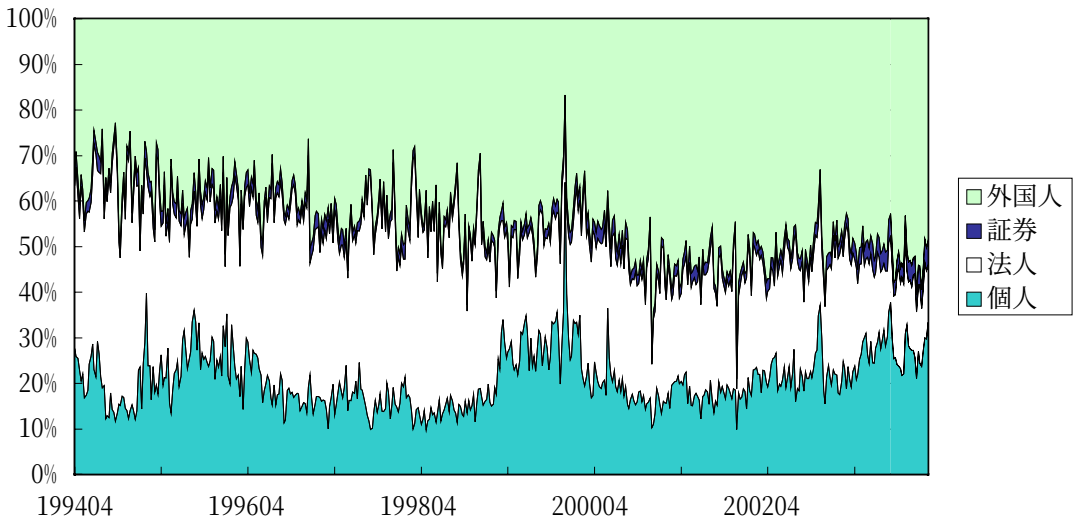
図表１は、第１分類の「委託」部門の売買が全体に占める割合を「売付け」「買付け」別にプロットしたものである。この比率は安定的に 70%前後を推移している。棒グラフは週単位の売買代金(10 億円、右軸)である。1999 年から 2000 年に掛けての株価上昇局面と 2003 年以降の株価上昇局面で売買代金が増加している。

図表２は、「委託」部門の売付け額(図表２a)と買付け額(図表２b)に占める「法人」「証券」「個人」「外国人」部門の売買代金の割合をプロットしたものである。多少の増減はあるものの、「外国人」部門の割合は売付け額・買付け額ともに 30%から 50%まで上昇している。「個人」部門もわずかながら上昇傾向にあり、「証券」部門がほとんどゼロに近い割合で推移していることから、「法人」部門が唯一の減少部門である。特に、買付け額の割合は直近大幅に減少している。

図表２a：委託(売付)に占める部門別シェア［売買代金ベース］



図表２b：委託(買付)に占める部門別シェア［売買代金ベース］

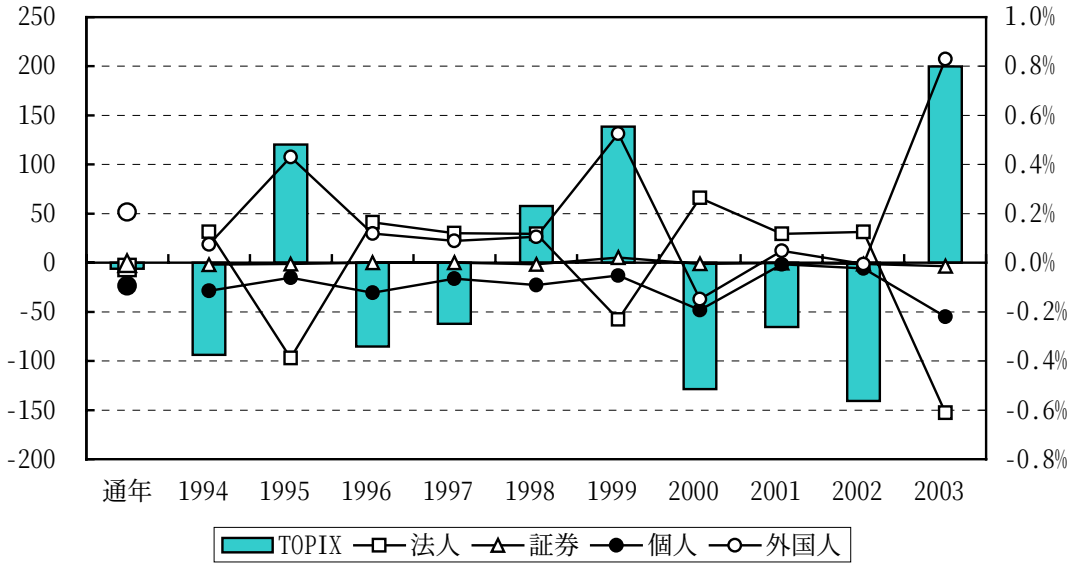


Ⅱ．投資部門別「買い(売り)越し」額と株価変動

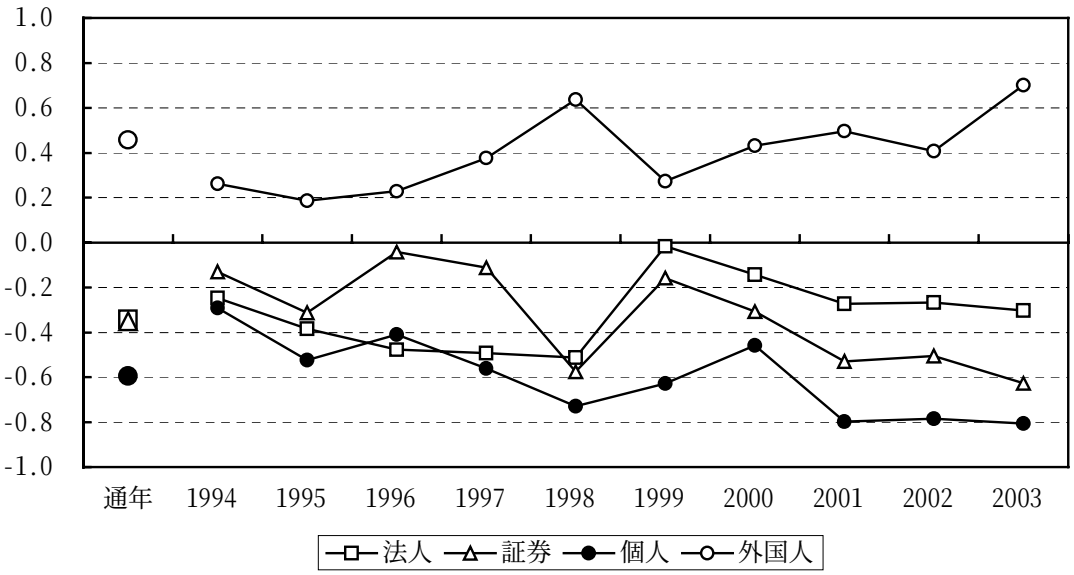
ここでは、各投資部門の買い(売り)越し額に注目しながら株価変動との関係について考察する。基本的には、“買付け金額－売付け金額”が正であれば「買い越し」、負であれば「売り越し」である。図表３a～d は、買い越し・売り越しに関する基本統計量や TOPIX の週次変化率との関係についてまとめたものである。

図表３a は、買い越し額の平均値を示している。一番左のプロットが 10 年間の平均値であり、「外国人」部門だけが平均的な買い越し部門であり、国内の「法人」「証券」「個人」部門が売り越し部門である。ただし、図中の折れ線グラフから明らかなように、年度別にみ

図表３a：TOPIX 週次変化率と買い越し額の年度別平均



図表３b：TOPIX 週次変化率と買い越し額の年度別相関



ると大きく変化している。その中で、「個人」部門だけは全ての年度で売り越している。棒グラフは TOPIX の平均変化率を示している。外国人が大きく買い越した年度で TOPIX が大きく上昇していることがわかる。

図表３b は、買い越し額と TOPIX 変化率との相関を表している。「外国人」部門の買い越し額と TOPIX 変化率の相関は、全体で正であるが、年度別にみても全て正で安定している。図表３c は、各部門間の相関を示している。明らかに、海外(「外国人」部門)対国内(「法人」「証券」「個人」部門)という傾向がみられる。

図表３d は、ある週において最も買い(売り)越し額が大きかった部門について、その金

額と TOPIX 変化率の間の相関を計算した結果である。最大売り越し額を記録した回数が最も多かったのは「法人」部門で 179 週であった。この週において、TOPIX は平均して 0.41%上昇している。次に多かった「個人」部門も、TOPIX が平均して 0.93%上昇している。一方、３番目に多かった「外国人」部門は TOPIX の-1.31%下落を示している。

一方、最大買い越し額を記録した回数が最も多かったのは「外国人」部門で 262 週であった。この週において、TOPIX は平均して 0.91%上昇している。この結果から「外国人」部門が儲かったのかを判断することはできないが、「外国人」部門が日本の株価変動に強い影響を与えていることは間違いない。「法人」「個人」部門は「外国人」部門と全く逆である。

図表３c：部門別買い越し額の相関

	委託	法人	証券	個人	外国人
委託	1	0.35	0.26	0.30	0.18
法人	0.35	1	0.11	0.19	-0.73
証券	0.26	0.11	1	0.62	-0.29
個人	0.30	0.19	0.62	1	-0.50
外国人	0.18	-0.73	-0.29	-0.50	1

図表３d：最大買い越し(売り越し)額を記録した部門と TOPIX 変化率の関係

	最大売り越し額			最大買い越し額		
	サンプル数	TOPIX 変化率	金額 [10億円]	サンプル数	TOPIX 変化率	金額 [10億円]
法人	179	0.41%	-137	190	-0.70%	120
証券	28	-1.65%	- 2	13	0.68%	3
個人	167	0.93%	- 77	58	-2.22%	84
外国人	149	-1.31%	-107	262	0.91%	162

Ⅲ．投資部門別「売買集中度」と株価変動

前章では、各投資部門の買い(売り)越し額に注目しながら株価変動との関係について考察した。では、各投資部門の買い越し額や売り越し額の相対的な大きさと株価変動の間にはどのような関係があるのか？本章では、「部門別買い集中度」という指標を作成し、その指標と株価変動の関係について分析する。

「部門別買い集中度」指標の作成手順と特徴は以下の通りである。

$$x_i = \frac{i\text{番目の投資部門の買付け額}}{\text{買付け額合計}} - \frac{i\text{番目の投資部門の売付け額}}{\text{売付け額合計}} \qquad (1)$$

この指標の特徴は、－１から＋１の間を動くということである。例えば、ある週におい

て、*i* 番目の投資部門だけが買い(売り)注文を行い、かつ全く売り(買い)注文を行わなかったとする。すなわち、上式の前半部分が＋１(ゼロ)に等しくなり、後半部分はゼロ(＋１)となり、最終的に指標は＋１(－１)となる。一般的には、*i* 番目の投資部門の買い集中度が高まれば正の大きな値となり、*i* 番目の投資部門の売り集中度が高まれば負の大きな値となる。そして、部門について合計するとゼロとなる。

このように、この変数から、取引の絶対的な大きさより、投資部門としてどれだけ集中して同じ売買行動をとったのかに注目することができる。

図表４は、前章と同様、「委託」部門とそれを４つに分けた「法人」「証券」「個人」「外国人」部門の買い集中度に関する基本統計量を表している。全体に占める割合で計算されるため、ある程度大きな取引額がないとこの指標は変動しないということに注意すると、「証券」部門の影響はほとんどないと考えることができる。残りの「法人」「個人」「外国人」部門は、変動の幅が大きい。最大・最小でみると、「法人」「外国人」部門は約±20%の間を動き、「個人」部門は約±10%の間を動く。部門間の相関には、図表３c と同様、海外(「外国人」部門)対国内(「法人」「証券」「個人」部門)というはっきりとした傾向がみられる。そして、年度別にみると、「法人」「外国人」部門は多くが正の値とはいえ、負の値をとる年度もある。逆に、「個人」部門は一貫して負の値をとっている。

図表４：部門別買い集中度に関する基本統計量

	委託	法人	証券	個人	外国人
平均	0.92%	0.42%	-0.06%	-1.15%	1.71%
標準偏差	5.01%	6.30%	0.40%	2.91%	5.70%
最小	-17.60%	-22.49%	-2.78%	-12.80%	-19.94%
最大	21.46%	21.88%	1.46%	9.57%	22.23%
自己相関	0.34	0.64	0.32	0.38	0.55

クロス相関	委託	法人	証券	個人	外国人
委託	1	0.56	0.27	0.38	0.05
法人	0.56	1	0.02	0.13	-0.68
証券	0.27	0.02	1	0.64	-0.18
個人	0.38	0.13	0.64	1	-0.37
外国人	0.05	-0.68	-0.18	-0.37	1

年度別平均	委託	法人	証券	個人	外国人
1994	0.87%	2.88%	-0.24%	-2.78%	1.01%
1995	-0.88%	-5.79%	-0.11%	-1.19%	6.21%
1996	2.15%	3.09%	-0.05%	-2.05%	1.16%
1997	1.66%	1.78%	-0.02%	-0.88%	0.78%
1998	2.23%	3.23%	-0.08%	-0.96%	0.05%
1999	1.85%	-1.65%	0.13%	-0.36%	3.73%
2000	-0.60%	1.77%	-0.06%	-1.47%	-0.83%
2001	1.14%	0.82%	-0.02%	-0.29%	0.63%
2002	0.81%	1.19%	-0.07%	-0.19%	-0.12%
2003	0.01%	-3.05%	-0.10%	-1.30%	4.46%

図表５：部門別買い集中度に対する感応度

パネルA．TOPIX週次変化率

	委託	法人	証券	個人	外国人
決定係数	8.69%	10.84%	11.17%	29.68%	16.57%
定数	0.022	0.017	0.269	0.033	0.018
(*t*値)	(19.64)	(15.85)	(245.4)	(31.96)	(16.83)
感応度	-0.154	-0.137	-2.174	-0.490	0.187
(*t*値)	*(-7.04)*	*(-7.96)*	*(-8.09)*	*(-14.83)*	*(10.17)*

パネルB．TOPIX週次ボラティリティ

	委託	法人	証券	個人	外国人
R2	0.29%	0.06%	1.93%	4.57%	3.74%
定数	0.005	0.004	0.066	0.009	0.005
(*t*値)	(19.64)	(15.85)	(245.4)	(31.96)	(16.83)
感応度	-0.007	0.002	0.211	0.045	-0.021
(*t*値)	(-1.23)	(0.55)	*(3.20)*	*(5.00)*	*(-4.50)*

図表５のパネルAは、回帰式

$$\text{TOPIX 週次変化率}(t) = \text{定数} + \text{感応度} \times \text{買い集中度}(t) + \text{誤差}(t) \qquad (2)$$

の推定結果である。国内投資家の買い集中度は株価変化と負の関係にあり、海外投資家の買い集中度は株価変化と正の関係にある。前章と同様、この結果からどの投資部門が儲かったのかを判断することはできないが、「外国人」部門が日本の株価変動に強い影響を与えていることは間違いない。その一方で、国内投資家の中でも「個人」部門の感応度が最も強い負の関係を示している。これは、国内の個人投資家の売買行動がパッシブであり、機関投資家等に比べて市場に関する情報を持っていないことが予想される。

次に、図表５のパネルBは、回帰式

$$\text{TOPIX 週次ボラティリティ}(t) = \text{定数} + \text{感応度} \times \text{買い集中度}(t) + \text{誤差}(t) \qquad (3)$$

の推定結果である。ここで、週次ボラティリティは週内の日次価格変化の標本標準偏差で代用する。ただし、サンプルが１しかない週(全体で３個)についてはゼロとした。結果をみると、「外国人」部門の買い集中度に対する感応度は負であり、これは外国人投資家が買いに集中している週は株価変動が穏やかであることを意味する。逆に、「個人」部門の買い集中に対する感応度は正である。これは、個人投資家が買い集中している週は株価変動が激しいことを意味する。パネルAとの違いは、「法人」部門の感応度が有意ではないということである。このように、国内投資家でも「法人」部門や「個人」部門の行動には違いがみられる。

図表６：部門別買い集中度に対する時間差感応度

パネルA．TOPIX週次変化率

	委託	法人	証券	個人	外国人
定数	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	(-0.24)	(-0.28)	(-0.23)	(-0.24)	(-0.29)
前週	0.006	0.002	0.174	-0.002	0.007
	(0.24)	(0.08)	(0.62)	(-0.07)	(0.33)
同週	-0.175	-0.218	-2.479	-0.584	0.266
	(-7.51)	*(-10.04)*	*(-8.80)*	*(-17.23)*	*(12.39)*
翌週	0.007	-0.092	0.257	0.137	0.085
	(0.29)	*(-4.24)*	(0.91)	*(4.04)*	*(3.94)*

パネルB．TOPIX週次ボラティリティ

	委託	法人	証券	個人	外国人
定数	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
	(41.23)	(41.26)	(41.50)	(42.43)	(41.76)
前週	0.008	0.012	0.178	0.049	-0.021
	(1.34)	*(2.10)*	*(2.55)*	*(5.01)*	*(-3.72)*
同週	-0.010	-0.006	0.168	0.029	-0.014
	(-1.72)	(-1.05)	*(2.41)*	*(3.03)*	*(-2.54)*
翌週	-0.003	-0.003	0.014	0.014	-0.001
	(-0.55)	(-0.60)	(0.20)	(1.43)	(-0.10)

最後に、前週や翌週との関係にも注目する。例えば、買い集中度と翌週の株価変動にどのような関係があるのか？これをみるために、次のような回帰式を採用する。

$$\text{TOPIX 週次変化率}(t) = \text{定数} + \text{感応度[前週]} \times \text{買い集中度}(t\text{-}1) + \text{感応度[同週]} \times \text{買い集中度}(t) + \text{感応度[翌週]} \times \text{買い集中度}(t\text{+}1) + \text{誤差}(t) \quad (4)$$

$$\text{TOPIX 週次ボラティリティ}(t) = \text{定数} + \text{感応度[前週]} \times \text{買い集中度}(t\text{-}1) + \text{感応度[同週]} \times \text{買い集中度}(t) + \text{感応度[翌週]} \times \text{買い集中度}(t\text{+}1) + \text{誤差}(t) \quad (5)$$

ただし、注意すべきは、各変数に自己相関があると前後の週の変数との間に見かけ上の関係が生まれるということである。そこで、特に自己相関の高い買い集中度は、最初に自己回帰(AR)モデルで修正した系列を計算してから(４)式の右辺に代入する。

図表６のパネルA、(４)式の推定結果である。同週の結果については図表５と同様である。興味深いのは、「個人」「外国人」部門における翌週との関係である。すなわち、これら部門が(予想以上に)買い集中度を高めるのは、前週の株価が上昇したときである。トレンド追随売買を行っていると考えることもできる。逆に、「法人」部門は、前週の株価が上昇

した翌週に売り集中度を高めている。

図表６のパネルＢは、(５)式の推定結果である。興味深いのは、「個人」「外国人」部門における前週との関係である。すなわち、「外国人」部門が(予想以上に)買い集中を高めると翌週の株価変動が安定する。一方、「個人」部門が(予想以上に)買い集中を高めると翌週の株価変動が激しくなる。これらの関係は、買い集中度が高まる同週においても継続する。

まとめると、外国人投資家は、価格上昇とともに買い集中を強め、価格は引き続いて上昇を続ける。そして、株価変動は安定し、その傾向は翌週も継続する。逆に、個人投資家は、価格上昇とともに買い集中を強めるが、それに伴い価格は下落に転じる。さらには、株価変動は激しくなり、その傾向は翌週も継続する。国内の法人は、価格下落とともに買い集中を強める。ただし、買い集中を高めている週も引き続き株価は下落傾向にある。そして、買い集中後の週では、やや株価変動が激しくなる。これらの結果から、外国人投資家がより多くの情報を持ち、彼らの行動が日本株式市場の価格形成に最も強いインパクトを持っていることを示唆している。

Ⅳ．おわりに

東京証券所が発表する「投資部門別株式売買代金」データを使った分析は、2000 年の連載以降これまでも何度か使用してきた。その間カーネマン教授のノーベル経済学賞受賞もあり、投資家の行動(心理)バイアスが資産価格形成にどのように影響を与えるのかに関心が集まっている。しかし、現状をみると、一部の成功した理論モデルはあるものの、理論的に調べ尽くされたとはいえない。また、新たな理論モデルを検証したり、あるいは新たな理論モデルを生み出すきっかけとなる実証分析が十分に行われたともいえない。実証分析をテーマとしている研究者としては、データ調査機関・データ提供機関、そして他の研究者と連携して現状を打開することに注力しなければならない。

(5/30 記)