慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	日本の株式市場における年次財務報告の複雑性に対する投資家反応に関する実証分析
Sub Title	
Author	杉山, 雅彦(Sugiyama, Masahiko) 高橋, 大志(Takahashi, Hiroshi)
Publisher	慶應義塾大学大学院経営管理研究科
Publication year	2016
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	修士学位論文. 2016年度経営学 第3168号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002016-3168

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程

学位論文（　　2016　年度）

論文題名

日本の株式市場における年次財務報告の複雑性に対する投資家反応に関する実証分析

主　査	高橋　大志
副　査	中村　洋
副　査	林　高樹

氏　名	杉山　雅彦

論 文 要 旨

所属ゼミ	高橋大志　研究会	氏名	杉山　雅彦

（論文題名）

日本の株式市場における年次財務報告の複雑性に対する投資家反応に関する実証分析

（内容の要旨）

研究背景

有価証券報告書は投資家にとって重要な情報源の一つである。米国では 10-K のテキスト情報に対する市場の反応に関して研究がなされてきた。また、日米株式市場では投資家の挙動が異なることから、米国での研究を日本に適用することはできない。日本市場における財務報告に対する投資家の挙動について知ることは、企業の IR 方針や財務報告開示基準を策定する際などに有用である。

先行研究

Form 10-K に含まれる情報が複雑であると、マーケットがその情報を消化するまでに相応の期間を要するとの報告が行われている。また、株式市場ではモメンタム・リバーサル現象が知られているが、日米国市場間では挙動が異なることが報告されている。

研究目的

本研究は、日本市場における年次財務報告の複雑さに対するマーケットの挙動の特徴を明らかにし、米国市場との比較検証を行う。

データと方法

分析対象として、2016 年 9 月時点で日経平均株価の算定対象とされた銘柄で、期間は 2012 年から 2015 年の 3 年間を選定した。この期間に開示された有価証券報告書の文字数、開示日から 3 日間のアブノーマルリターン、その他コントロール変数を独立変数とした。従属変数として、有価証券報告書の開示日から特定期間にわたる累積リターンを求めた。

分析結果

米国市場とは異なり、日本市場では有価証券報告書が複雑である場合にマーケットが情報を消化するまでに相応の期間を要する証拠を見出すことはできなかった。これらの結果は米国市場と比較した際の日本市場の特徴を示すものである。

今後の課題

本研究では文字数を情報の複雑さの指標とした。しかし、テキスト情報の複雑さの指標として英語では FOG index 等があり、これらを用いた研究も盛んである。日本語の FOG index に相当する指標は未だ開発段階であり、今後の発展により文字数からさらに踏み込んだ分析が可能になると考えられる。

目次

1. はじめに 2
1-1. ディスクロージャー制度 2
1-2. ディスクロージャーと株式市場の反応 3
1-3. 証券市場におけるモメンタム現象とリバーサル現象 3
2. 先行研究レビュー 4
2-1. テキストマイニングを活用した市場リターンの分析に関する研究 4
2-2. 財務報告の複雑さと 10-K 情報に対する投資家反応の遅延に関する研究 5
2-3. 日米における株式市場の挙動の相違 5
3. 本研究の目的 6
4. 使用したデータ及び分析手法 6
5. 分析結果 12
5-1. 有価証券報告書の複雑さに対する投資家の反応(1) 12
5-2. 有価証券報告書の複雑さに対する投資家の反応(2) 13
6. まとめ 21
7. 参考文献リスト 23
8. 付録 24
8-1. CSV データ化された有価証券報告書の文字数をカウントするコード 24
8-2. カウントした文字数を一つのシートに集計するコード 26
8-3. 日時株価データから FDR を計算し、集計するコード 27
8-4. 累積リターンの計算と集計を行うコード 30
謝辞 32

1. はじめに

1-1. ディスクロージャー制度

有価証券報告書制度は金融商品取引法により要求されているディスクロージャー制度であり、証券市場において有価証券を流通させている企業を対象に一定の企業情報継続的に開示させるための制度である。金融商品取引法は、資本市場の発展により経済の発展と投資家の保護を目的としているが、それは次のような条文によって述べられている。

「この法律は、（中略）有価証券の発行及び金融商品等の取引等を公正にし、有価証券の流通を円滑にするほか、資本市場の機能の十分な発揮による金融商品等の公正な価格形成等を図り、もって国民経済の健全な発展及び投資者の保護に資することを目的とする。」

この目的のため、金融商品取引法は有価証券の発行市場と流通市場のそれぞれについて、企業が投資家へ情報を提供するために作成・開示するべき書類を規定し、中でも財務諸表をその主要な部分と位置付けている。有価証券報告書は、金融商品取引法の適用を受ける上場会社等に対して年次の決算日から 3 か月以内に作成し、提出することが義務付けている。また、各事業年度の期間を 3 か月ごとに区分した各期間における営業および財務状況を記載した四半期報告書の提出が求められている。有価証券報告書および四半期報告書の中に含むべき内容とその様式が、金融商品取引法を所管する金融庁から公表されている（図 1.1）。

有価証券報告書	四半期報告書
第1　企業の概況 主要な経営指標等の推移 沿革 事業の内容 関係会社の状況 従業員の状況	第1　企業の概況 主要な経営指標等の推移 事業の内容
第2　事業の状況 業績等の概要 生産、受注および販売の状況 対処すべき課題 事業等のリスク 経営上の重要な契約等 研究開発活動 財政状態、経営成績およびキャッシュ・フローの状況の分析	第2　事業の状況 事業等のリスク 経営上の重要な契約等 財政状態、経営成績およびキャッシュ・フローの状況の分析
第3　設備の状況 設備投資等の概要 主要な設備の状況 設備の新設、除却等の計画	第3　提出会社の状況 株式等の状況 役員の状況
第4　提出会社の状況 株式等の状況 自己株式の取得等の状況 配当政策 株価の推移 役員の状況 コーポレート・ガバナンスの状況	第4　経理の状況 四半期連結財務諸表等 その他
第5　経理の状況 連結財務諸表等 財務諸表等	
第6　提出会社の株式事務の概要	
第7　提出会社の参考情報	

図 1-1 有価証券報告書、四半期報告書の様式　（伊藤邦雄　新・現代会計入門より引用）

1-2. ディスクロージャーと株式市場の反応

有価証券報告書を中心に企業のディスクロージャーは質的・量的に拡充が進展してきた。企業が開示する情報は、投資家や債権者といった資金提供者にとって有用で利便性の高いことが求められている。投資家は、企業の開示する決算短信などの利益情報や様々なメディアが発信するニュース等の情報を基に株式の売買を行っており、その中でも有価証券報告書は一会計期間の利益情報のみならず、経営者による今後の事業の見通しやリスク情報等、重要な情報が多く記載されている。

効率的市場仮説によれば、マーケットの効率性は 1）ウィークフォーム、2）セミストロングフォーム、3）ストロングフォームの 3 種類に分類される。米国では、セミストロングフォームの効率性を支持する結果が多く出ているが、一方でこれに対する反証も存在する。株式市場がセミストロングフォームで効率的であれば、有価証券報告書に記載されている情報は直ちに株価に反映されるはずであるが、必ずしもそれが支持されるというものではなく、有価証券報告書の記載内容によっては直ちに株価に反映されないことがあることが示されている。

1-3. 証券市場におけるモメンタム現象とリバーサル現象

セミストロングフォームの効率的市場仮説が 40 年以上前に導入されてから、現実には必ずしも投資家が合理的な投資を行わないことに起因する「アノマリー」が観測されてきた。そのアノマリーとして「モメンタム」と「リバーサル」が知られている。モメンタムとは証券価格の変動における短期的に生じる正の自己相関を指し、3 カ月～1 年の比較的短期間（米国の場合）に市場ポートフォリオから乖離したリターンを示した銘柄をさらに 1 年間保有した場合に、過去のリターンが低い（高い）銘柄は次期間もリターンが低く（高く）なる傾向のことである。これは、証券価格がニュースを徐々に織り込んでいくという投資家の過小反応と整合的であると考えられている。また、リバーサルは長期的な負の自己相関を指し、3～5 年の比較的長期間（米国の場合）の投資を前提とするとき、過去のリターンが低い（高い）銘柄は次の期間はリターンが高く（低く）なる傾向のことである。これは、よいニュースが続けてあったため投資家の過剰反応によって過去のリターンが過大評価された証券を売却することでリターンを得られることを示すものと考えられている。株式市場に関する実証研究を行う際は、このようなモメンタム現象とリバーサル現象が観測されることに留意する必要があると思われる。

2. 先行研究レビュー

テキストマイニングという手法が世の中で浸透していくなかで、それを応用して企業のパフォーマンスや株価の分析を行われることが増えてきた。これまで、企業の財務数値などの定量的データを用いて株価等を予測するといったこと行われてきたが、近年では Web 上の新聞記事やブログ、Twitter での発言内容といったテキストデータを分析することによってそれらの市場反応の予測に応用しようとする研究が盛んに行われている。

投資家側の反応とニュースなどのテキストデータの関係が研究されている一方で、企業側が発信する情報も分析の対象として扱われている。その中でも特に、有価証券報告書は企業が発する情報として非常に重要である。以前は企業のパフォーマンスを測定する際に、財務数値等の定量的データを用いることが特に重要視されていた。しかし、有価証券報告書には財務諸表等の数値データ以外にも、先に述べたような重要な定性的データをテキストデータとして多く含んでいる。このようなテキストデータを分析し、企業のパフォーマンスを測定する研究も少なくない。

企業のパフォーマンスを測定するのみならず、企業が適切な開示を行っているかを、テキストマイニングによって見つけ出そうとする試みもある。すなわち、企業が不適切な会計処理を行っている可能性をテキストデータから見出し、会計不正の早期発見に応用しようとするものである。

このように、企業に関するあらゆる情報をテキストマイニングによって様々に応用する研究が盛んに行われるようになってきている。

企業のパフォーマンスを示す指標として決算情報など利益情報等の様々なものがあるが、株価は市場参加者からの客観的評価という性質があり、重要な指標と考えられる。企業自身が開示する決算短信、有価証券報告書や IR 活動、間接的な情報としてメディアを媒介するニュース等の情報によって株式市場は反応する。

株式市場にはセミストロングフォームの効率性では説明できないアノマリーの存在が知られており、さらに、日米間のように国ごとのマーケットによってもその挙動がことなることがこれまでの研究によって明らかにされてきた。そのアノマリーのひとつとして、モメンタム現象とリバーサル現象が知られていることはすでに述べたとおりである。さらに、このモメンタムとリバーサルは日本市場と米国市場でも発生の挙動が異なることが明らかにされてきた。

2-1. テキストマイニングを活用した市場リターンの分析に関する研究

上瀧ら (2009) はクイックやロイター、ブルームバーグといった情報ソースから発信されるヘッドラインニュースに「ナイーブベイズ」と呼ばれるテキストマイニングの手法を適用し、ニュースの内容がポジティブ、ネガティブあるいは中立であるかによって、社債の利回りを分析した。その結果、定性情報であるニュースの内容がポジティブかネガティブか、あ

るいは中立かにより、市場の反応は確かに異なっており、社債はニュースの発信後に反応しやすく超過リターンの源泉となりうることを示した。

2-2. 財務報告の複雑さと 10-K 情報に対する投資家反応の遅延に関する研究

米国で上場する企業は、証券取引法の規定により SEC（証券取引委員会）に年次報告書を提出し、EDGAR と呼ばれるシステムを通して外部に開示することが求められている。この年次報告書は Form 10-K と呼ばれており、日本における有価証券報告書に相当する。

You ら（2009）は米国において、Form 10-K に含まれる情報の複雑さが株式市場の反応に与える影響について調べた。彼らの研究によれば、10-K に含まれる情報に対する投資家の反応は緩慢であり、10-K が開示されて即座に株価に反映されるのではなく、一定の期間にわたって徐々に反映されることが報告された。さらに、10-K の情報が複雑であるほど、投資家の反応が鈍くなるということが示された。

彼らは、10-K が開示された日から起算して 12 カ月の累積リターンを被説明変数とし、開示日から 3 日間の累積リターン、10-K レポートに含まれる文字数及び株式ベータ値や株式時価総額等を独立変数として重回帰分析を行った。10-K に含まれる文字数はその複雑さの指標として定義された。回帰分析の結果、10-K 情報が複雑でないグループに属する企業の株式は投資家の反応の遅延が観測されず、反対に複雑なグループに属する株式はその遅延が見られた。

以上、You らの研究により、米国の株式市場においては年次財務報告に含まれる文字数が多く複雑であるほど、マーケットがその情報を消化して株価に反映されるまでにより長い期間を要することが示唆された。

2-3. 日米における株式市場の挙動の相違

高橋（2004）は、日米の証券市場で観測されるアノマリーのひとつであるモメンタム現象とリバーサル現象にフォーカスした分析を行った。具体的には、①日本と米国の債券と株式の日次、週次の先物価格データでこれらの現象が観測されるか否かを調べた。その結果、米国ではモメンタム現象とリバーサル現象の両者が、日本ではリバーサル現象のみが、それぞれ観測された。また、米国市場におけるリバーサル現象は 3～5 年の比較的長期の期間で観測されることが確認された。

加藤ら（2006）は、日本の株式市場におけるモメンタム・リバーサル投資戦略の有効性について検証を行った。1 カ月から 9 カ月の運用期間を設定し、モメンタム戦略とリバーサル戦略の収益性を比較した結果、日本市場では米国市場とは異なり、1 カ月程度（20 営業日程度）でリバーサルが発生していることが確認された。

以上のように、米国市場ではモメンタム現象・リバーサル現象ともに観測され、リバーサルは 3～5 年の比較的長期で確認されている。一方で、日本の株式市場ではバーサルのみが観測され、それは 1 カ月程度の短期間のうちに発生することが確認されている。このよう

に、日米の株式市場では挙動が異なっており、米国における株式市場の研究結果は必ずしも日本市場にも適用できるものではないことに留意する必要があると考えられる。

3. 本研究の目的

これまで述べてきたように、企業による開示やニュース等のテキストデータを用いた株価の予測や分析、そしてテキスト情報に対する投資家の反応との関係について、近年盛んに研究が行われている。

米国市場では、日本の有価証券報告書に相当する 10-K のテキスト情報の複雑さが投資家の過小反応をもたらすことが示唆された。また、市場の効率性に関するアノマリーのひとつであるモメンタム現象・リバーサル現象の存在及び、それらの現象が日米市場間で発生の挙動が異なることが観測されてきた。

米国市場では、年次報告（10-K）や四半期報告（10-Q）のテキスト情報の複雑さと、投資家がそれらの情報を消化し株価に織り込まれるまでに必要な期間に関する研究は行われてきている。しかしながら、日本市場においては年次報告のテキスト情報の複雑さと投資家の反応の関係に関する研究は行われていない。さらに、日本市場と米国市場では、投資家の反応には違いがあることから、有価証券報告書に含まれるテキスト情報に対するマーケットの挙動にも相違があると考えられる。

そこで本研究では、有価証券報告書に含まれるテキスト情報の複雑さと株式市場の反応の間にも挙動の相違が存在することを明らかにしたい。

企業の財務報告の複雑さに対するマーケットの反応を知ることができれば、企業経営者にとっては自社の開示方針を検討する際に有用な情報となると思われる。例えば、米国市場では簡潔な年次報告ほどマーケットはその情報を消化しやすいということから、ポジティブな情報を簡潔な表現で開示することで速やかに株価を上昇させ、資本コスト低下、株式時価総額、すなわちすみやかな企業価値の向上を図ることも可能となり得る。その結果、株主への還元や買収防衛に寄与するものと考えられる。また、これらのことは、金融商品取引法で延べられている国民経済の健全な発展や投資家保護の観点からは、企業による過剰に複雑な年次報告を抑制するための基準を策定する際などに有用であると思われる。

4. 使用したデータ及び分析手法

本研究では、2016 年 9 月時点で日経平均株価の算定に採用されている銘柄を対象に、2012 年から 2015 年の 3 年間に開示された有価証券報告書の文字数と、それら銘柄の特定期間における累積リターンの数値を用いた。有価証券報告書に含まれる文字数と投資家の反応について検証する。

有価証券報告書は EDINET から XBRL データを取得し、CSV 形式に変換したものを用

いてエクセル VBA により文字数をカウントした。図 4-1 に文字数の分布と基礎統計量を示す。基礎統計量は、平均値 150,922、中央値 142,590、最頻値 189,320、最小値 70,760、最大値 312,871、標準偏差 41,122 であった。

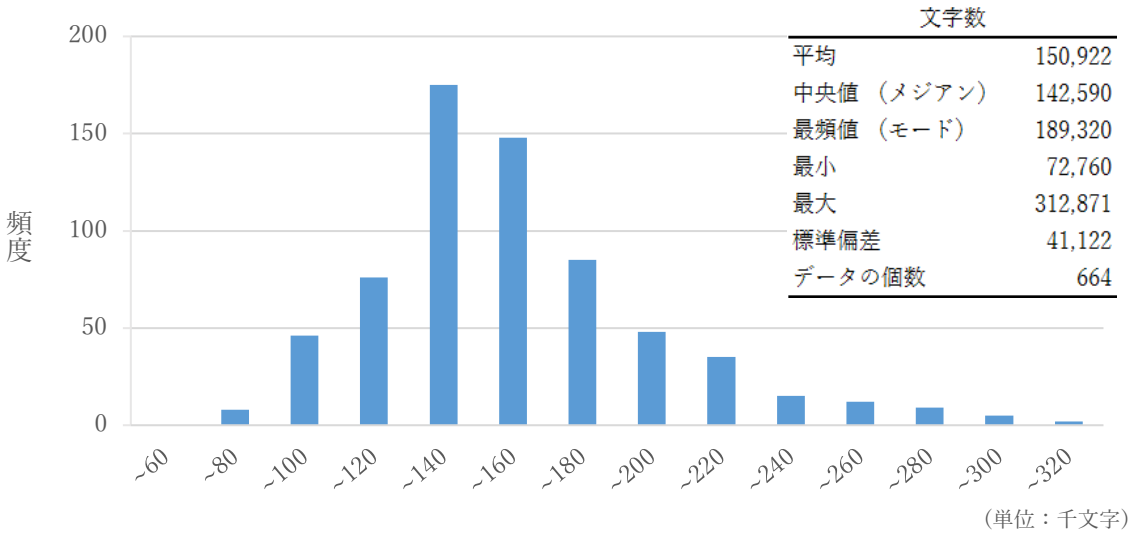

図 4-1 有価証券報告書に含まれる文字数の分布と基礎統計量

有価証券報告書の開示日から起算して 3 日間の累積アブノーマルリターン（FDR : three-day abnormal return around the filing date）を次の式によって定義した。

$$FDR_{i,t} = \prod_{\tau=0}^{2}(1 + RET_{i,t,\tau}) - \prod_{\tau=0}^{2}(1 + DECRET_{i,t,\tau})$$

i は銘柄、t は観測年、τは開示日からの経過日数、RET は日時リターン、DECRET は年末における株式時価総額を十分位に分けた内で同じグループに属する銘柄の平均リターンを表す。開示日から 3 日間の累積アブノーマルリターンである FDR を用いて、投資家の過小反応を検証する。図 4-2 に FDR の分布と基礎統計量を示す。FDR の基礎統計量は、平均値 0.16%、中央値-0.11%、最頻値-0.35%、最小値-14.09%、最大値 27.04%、標準偏差 3.76%であった。

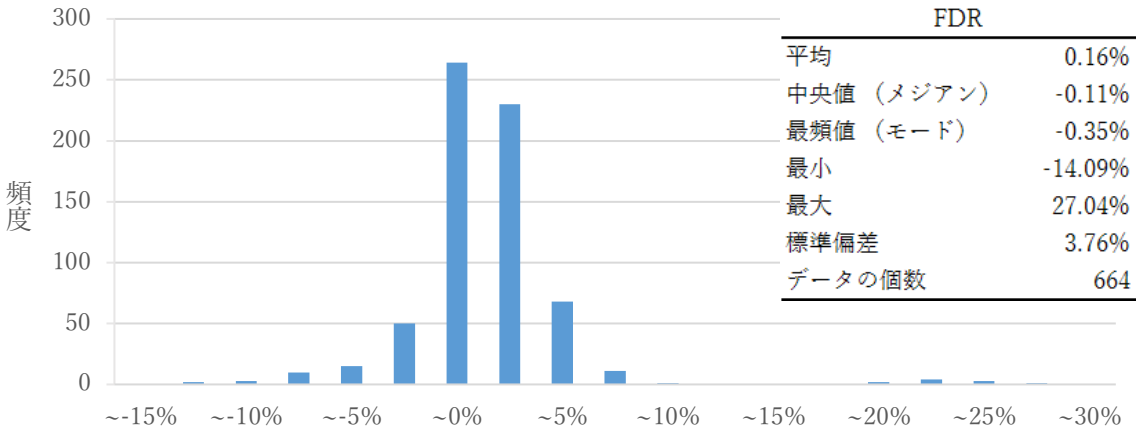

図 4-2　FDR の分布と基礎統計量

開示日から一定期間の累積リターンは $\frac{P_n}{P_0}$ によって求めた。P_0は開示日の終値、P_nは観測最終日の終値である。本研究では、開示日から 12 カ月、9 カ月、6 カ月、3 カ月、2 カ月、1 か月、及び 2 週間にわたる累積リターンをそれぞれ使用した。それぞれの期間における累積リターンを図 4-3-1 から図 4-3-7 に示す。

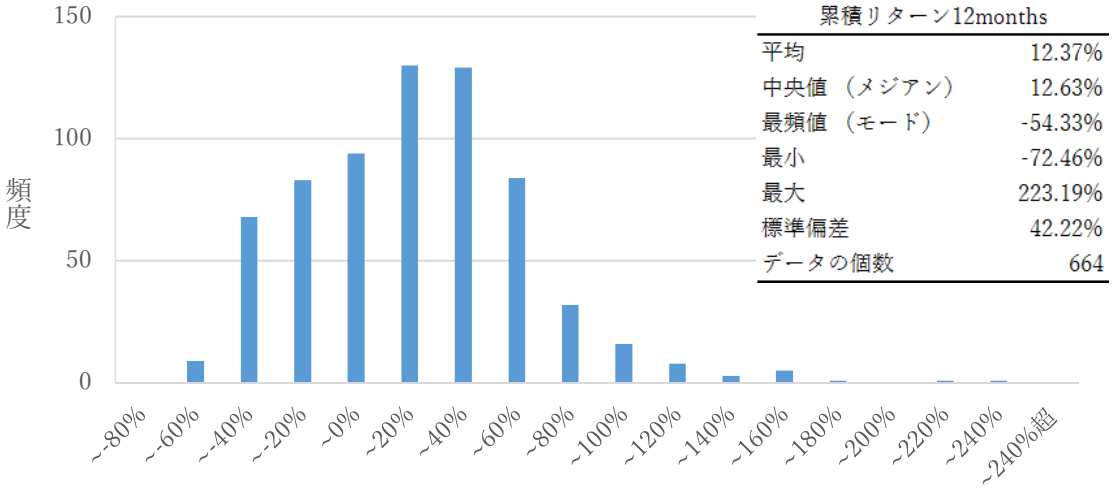

図 4-3-1 累積リターン 12 カ月

12 カ月間累積リターンの基礎統計量は、平均値 12.37%、中央値 12.63%、最頻値-54.33%、最小値-72.46%、最大値 223.19%、標準偏差 42.22%であった。

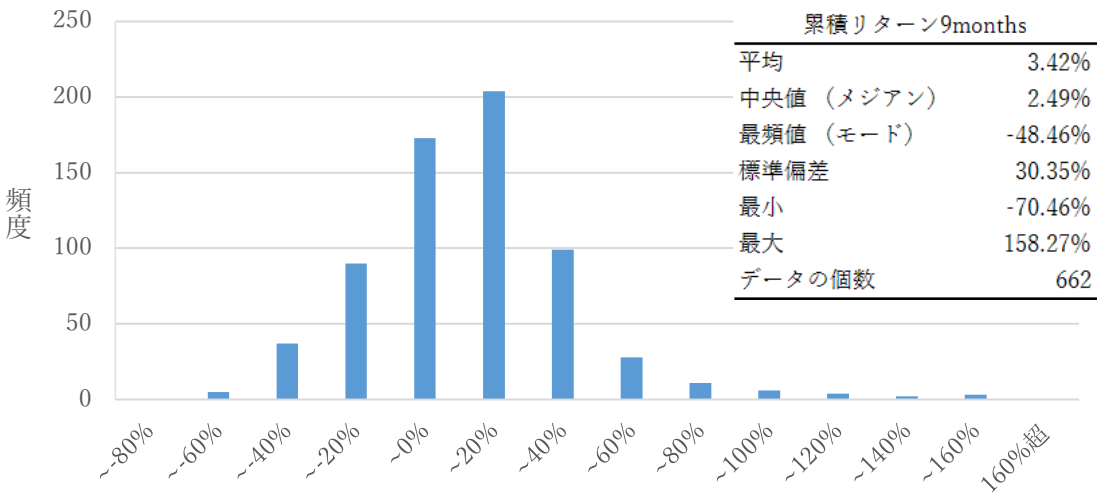

図 4-3-2 累積リターン９カ月

９カ月間累積リターンの基礎統計量は、平均値 3.42%、中央値 2.49%、最頻値-48.46%、最小値-70.46%、最大値 158.27%、標準偏差 30.35%であった。

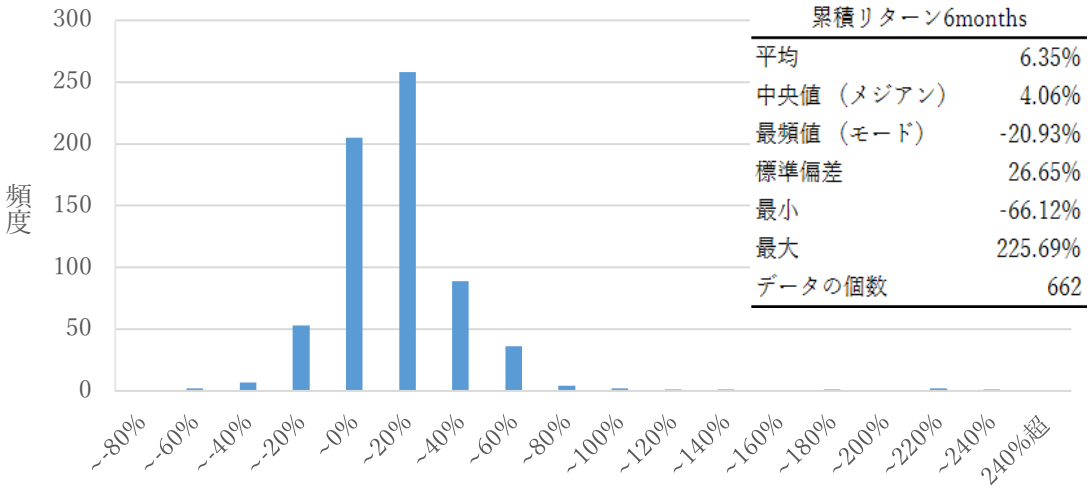

図 4-3-3 累積リターン６カ月

６カ月間累積リターンの基礎統計量は、平均値 6.35%、中央値 4.06%、最頻値-20.93%、最小値-66.12%、最大値 225.69%、標準偏差 26.65%であった。

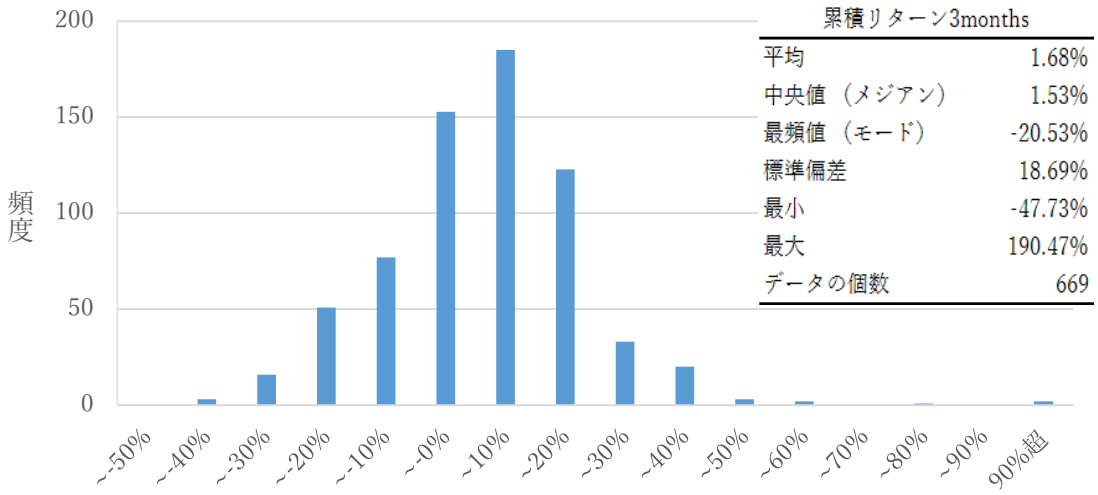

図 4-3-4 累積リターン 3-カ月

3 カ月間累積リターンの基礎統計量は、平均値 1.68%、中央値 1.53%、最頻値-20.53%、最小値-47.73%、最大値 190.47%、標準偏差 18.69%であった。

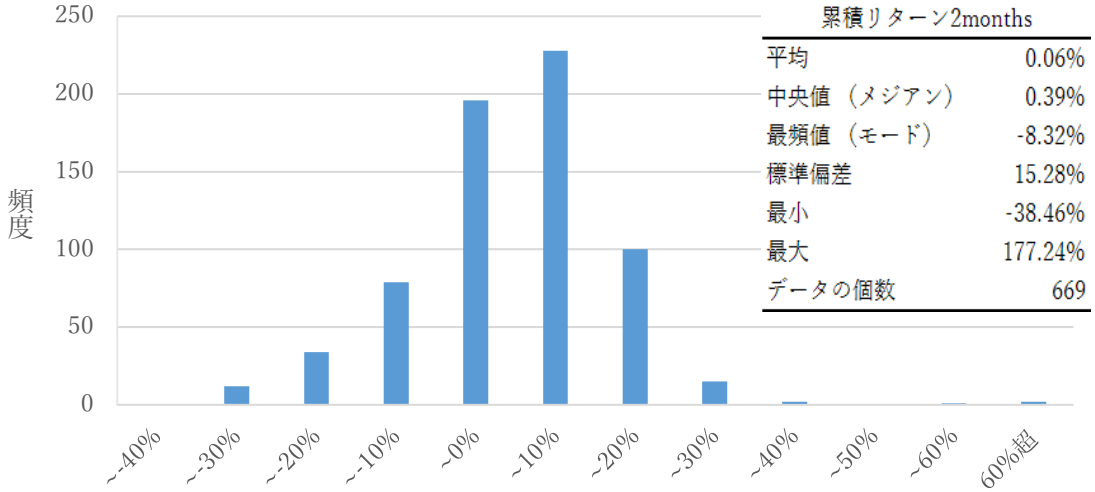

図 4-3-5 累積リターン 2 カ月

2 カ月間累積リターンの基礎統計量は、平均値 0.06%、中央値 0.39%、最頻値-8.32%、最小値-38.46%、最大値 177.24%、標準偏差 15.28%であった。

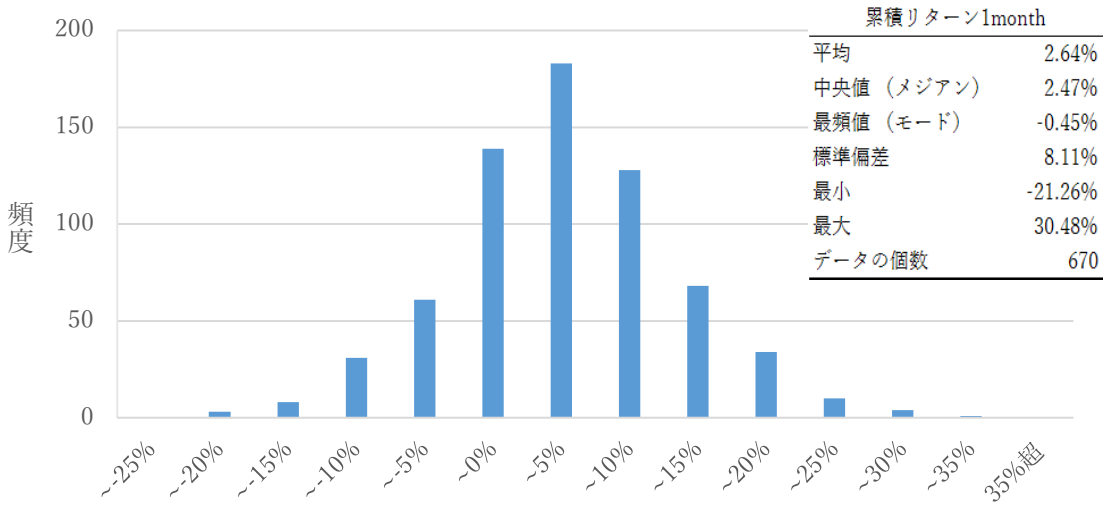

図 4-3-6 累積リターン 1 カ月

1 カ月間累積リターンの基礎統計量は、平均値 2.64%、中央値 2.47%、最頻値-0.45%、最小値-21.26%、最大値 30.48%、標準偏差 8.11%であった。

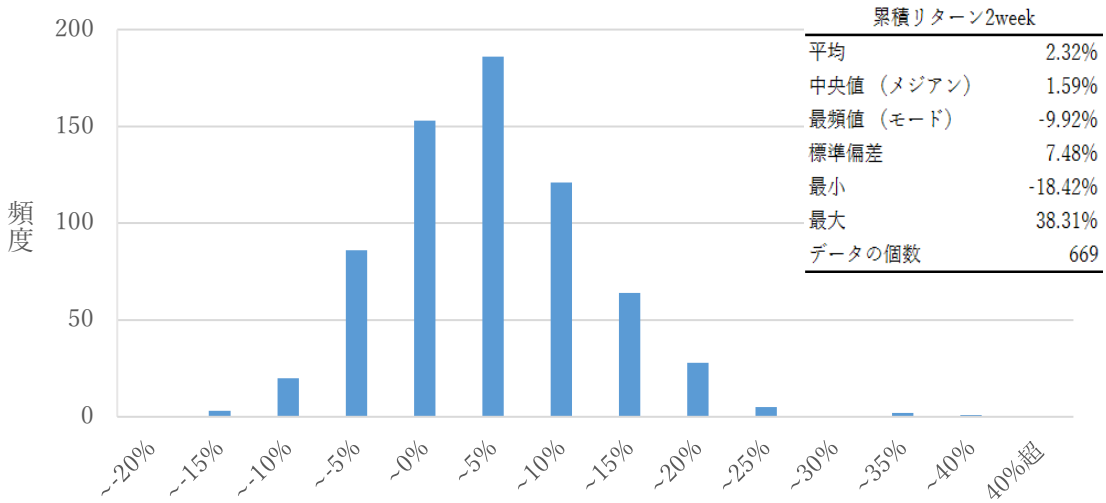

図 4-3-7 累積リターン 2 週間

2 週間累積リターンの基礎統計量は、平均値 2.32%、中央値 1.59%、最頻値-9.92%、最小値-18.42%、最大値 38.31%、標準偏差 7.48%であった。

5. 分析結果

5-1. 有価証券報告書の複雑さに対する投資家の反応(1)

You ら（2009）は、Form 10-K に含まれる文字数の多いグループと少ないグループの二分位に分け、上位 50%のグループを複雑であると定義した上で回帰分析を行った。そこでは、文字数が多く複雑であると考えられる銘柄は、マーケットが 10-K の情報を消化するまでに相応の期間を要していたのに対し、複雑でない銘柄は情報が比較的速やかに株価に織り込まれるということを見出した。日米市場のマーケットの挙動の相違を比較するために、彼らと同様の回帰モデルを用意し、分析を行った。

有価証券報告書の複雑さとそれに対する日本市場の投資家の反応を観測するために、次の回帰モデルを用意した。

$$RET_{i,t} = a_0 + a_1 FDR_{i,t} + a_2 COMPLEX_{i,t} + a_3 FDR_{i,t} * COMPLEX_{i,t} + a_4 BETA_{i,t} + a_5 SIZE_{i,t} + a_6 PBR_{i,t} + e_{i,t}$$

従属変数 RET は開示日から 12 カ月間の累積リターンである。FDR は有価証券報告書の開示日から 3 日間の累積アブノーマルリターン、COUNT は有価証券報告書に含まれる文字数である。COMPLEX は複雑さのダミー変数であり、有価証券報告書に含まれる文字数を二分位に分け、文字数が上位 50%（Q1）に属する銘柄に変数 1 を、下位 50%（Q2）に属する銘柄に変数 0 を割り当てた。FDR*COMPLEX は FDR と COMPLEX の積である。BETA は有価証券報告書の開示日から遡って過去 18 カ月間の日次終値から求めた株式ベータ値、SIZE は各年末における各銘柄の株式時価総額の自然対数、PBR は各年末における各銘柄の PBR を用いた。各添字は、i が銘柄、t が開示年を表す。表 5-1 に結果を示す。

表 5-1　有価証券報告書の複雑さに対する投資家の反応

従属変数：12 カ月累積リターン			
	a_n	t-value	P-value
Intercept	0.259	0.607	0.554
FDR	1.866	3.358	0.001
COMPLEX	0.011	0.337	0.736
FDR*COMPLEX	-0.375	-0.430	0.667
BETA	-0.068	-1.299	0.194
SIZE	-0.007	-0.455	0.649
PBR	0.081	4.468	0.000
FDR*SIZE	-0.211	-0.658	0.511

R^2	0.06
adjusted R^2	0.05
N	664

仮に FDR*COMPLEX の係数がプラスの値でかつ有意であれば、開示後 3 日間のリターンと 12 カ月間のリターンの間に正の相関があると言える。もし、開示後即座に情報が株価に織り込まれるならば、開示後 3 日間リターンと 12 カ月間リターンの間には相関はみられないはずである。従って、そのような場合には FDR*COMPLEX の係数に有意性は見られないと考えられる。

You ら（2009）の研究報告では、FDR*COMPLEX の係数がプラスの値で 1%有意となったことを根拠に、開示日から 3 日間のアブノーマルリターンと将来 1 年間の累積リターンに相関があると結論付けられた。すなわち、米国市場では、財務報告に含まれる文字数が多く複雑と判断される場合には、投資家がその情報を消化するまでに相応の期間を要していると結論付けられた。

一方で、本分析の結果（表 5-1）から、日本市場では FDR*COMPLEX に有意性は見られないため、文字情報が複雑であればマーケットの反応は遅くなるということはできないと考えられる。すなわち、米国市場とは異なり、日本市場においては有価証券報告書が複雑である場合にマーケットがその情報を消化するまでに相応の期間を要するという証拠を見出すことはできなかった。

5-2. 有価証券報告書の複雑さに対する投資家の反応(2)

次に、有価証券報告書に含まれる文字数を五分位に分けて回帰分析を行った。前段では、文字数を二分位に分けて分析を行った。これは、複雑か複雑でないかの 2 変数での検証である。しかし、文字数が多いか少ないかという二者択一では不十分であると考えられる。ここでは、複雑さを 5 段階的に分類することで、より詳細に文字数と投資家反応の関係性を検証した。有価証券報告書に含まれる文字数によって下位 20%（Q1）から上位 20%（Q5）の 5 つのグループに分類し、それぞれのグループに属する各銘柄にダミー変数

を割り当てた。割り当て方は表 5-2-1 のように行った。例えば、文字数が最も少なかったグループ（Q1）の場合、$COMPLEX_1 = 1, COMPLEX_{2,3,4,5} = 0$ とした。Q2 から Q5 に対しても同様にダミー変数を割り当てた。回帰モデルは二分位の場合と同様に次のように作成した。

$$
\begin{aligned}
RET_{i,t} = a_1 + a_2 FDR_{i,t} + a_3 COMPLEX_{i,t,2} + a_4 COMPLEX_{i,t,3} + a_5 COMPLEX_{i,t,4} \\
+ a_6 COMPLEX_{i,t,5} + a_7 FDR_{i,t} * COMPLEX_{i,t,2} + a_8 FDR_{i,t} * COMPLEX_{i,t,3} \\
+ a_9 FDR_{i,t} * COMPLEX_{i,t,4} + a_{10} FDR_{i,t} * COMPLEX_{i,t,5} + a_{11} BETA_{i,t} \\
+ a_{12} SIZE_{i,t} + a_{13} PBR_{i,t} + e_{i,t}
\end{aligned}
$$

Table 5.2.1 複雑さダミー変数

パーセンタイル	COMPLEX			
	Q2	Q3	Q4	Q5
20 以上 40 未満	1	0	0	0
40 以上 60 未満	0	1	0	0
60 以上 80 未満	0	0	1	0
80 以上	0	0	0	1

結果を表 5-2-2 に示す。

Table

従属変数：12 カ月累積リターン					
	an	t-value	P-value		
Intercept	0.039	0.087	0.931		
FDR	9.002	1.005	0.315		
COUNT	0.000	1.280	0.201		
COMPLEX2	-0.027	-0.472	0.637		
COMPLEX3	-0.028	-0.429	0.668		
COMPLEX4	-0.013	-0.168	0.867		
COMPLEX5	-0.181	-1.480	0.139		
FDR*COMPLEX2	0.374	0.284	0.776		
FDR*COMPLEX3	0.037	0.025	0.980		
FDR*COMPLEX4	0.135	0.091	0.927		
FDR*COMPLEX$_5$	-1.105	-0.653	0.514		
BETA	-0.074	-1.403	0.161		
SIZE	-0.004	-0.221	0.825	R2	0.072
PBR	0.080	4.304	0.000	adjusted R^2	0.052
FDR*SIZE	-0.265	-0.816	0.415	N	664

FDR*COMPLEX の p 値は Q 2 から Q 5 のいずれも有意性示さなかった。複雑さを 5 段階に分類した場合においても、前段の二分位における結果と同様で、テキスト情報が複雑なほどマーケットの反応が遅くなるとは言えないと考えられる。ここでも、米国市場とは異なり、日本市場においては有価証券報告書が複雑である場合にマーケットがその情報を消化するまでに相応の期間を要するという証拠を見出されなかった。これらの結果は、米国市場と比較した際の日本市場の特徴を示すものである。

5-3. 有価証券報告書の複雑さと期間に関する分析

さらに、有価証券報告書に含まれる文字数を五分位に分けた上で、9 カ月、6 カ月、3 カ月、2 カ月、1 か月、及び 2 週間の観測期間をとり、それぞれ 12 カ月の場合と同様の回帰分析を行った。高橋（2004）や加藤ら（2006）の研究のように、日本市場においてモメンタム現象は見られないなら、文字数が多いと FDR*COMPLEX の係数は 1 年以内に正負号が逆転すると考えられる。これについて検証した結果を表 5.3.1 から 5.3.6 に示す。

an	t-value	P-value
0.023	0.070	0.944
8.196	1.239	0.216
0.000	1.112	0.266
-0.031	-0.731	0.465
-0.032	-0.667	0.505
-0.063	-1.075	0.283
-0.126	-1.396	0.163
-0.944	-0.969	0.333
-0.536	-0.481	0.631
-0.662	-0.607	0.544
-2.004	-1.598	0.111
-0.016	-0.419	0.675
-0.003	-0.218	0.827
0.020	1.489	0.137
-0.258	-1.078	0.281

R^2	0.016
adjusted R^2	-0.005
N	662

Table

従属変数：6 カ月累積リターン			
	an	t-value	P-value
Intercept	0.066	0.333	0.739
FDR	8.208	2.046	0.041
COUNT	0.000	1.362	0.174
COMPLEX2	0.001	0.039	0.969
COMPLEX3	0.003	0.096	0.924
COMPLEX4	-0.024	-0.688	0.492
COMPLEX5	-0.060	-1.105	0.270
FDR*COMPLEX2	-0.065	-0.110	0.913
FDR*COMPLEX3	0.076	0.113	0.910
FDR*COMPLEX4	0.268	0.405	0.685
FDR*COMPLEX$_5$	-0.825	-1.089	0.277
BETA	0.018	0.758	0.449
SIZE	-0.007	-0.893	0.372
PBR	0.024	2.902	0.004

R2	0.047
adjusted R^2	0.027

FDR*SIZE	-0.269	-1.850	0.065	N	669

Table

従属変数：3 カ月累積リターン					
	an	t-value	P-value		
Intercept	0.023	0.070	0.944		
FDR	8.196	1.239	0.216		
COUNT	0.000	1.112	0.266		
COMPLEX2	-0.031	-0.731	0.465		
COMPLEX3	-0.032	-0.667	0.505		
COMPLEX4	-0.063	-1.075	0.283		
COMPLEX5	-0.126	-1.396	0.163		
FDR*COMPLEX2	-0.944	-0.969	0.333		
FDR*COMPLEX3	-0.536	-0.481	0.631		
FDR*COMPLEX4	-0.662	-0.607	0.544		
FDR*COMPLEX$_5$	-2.004	-1.598	0.111		
BETA	-0.016	-0.419	0.675		
SIZE	-0.003	-0.218	0.827	R2	0.016
PBR	0.020	1.489	0.137	adjusted R^2	-0.005
FDR*SIZE	-0.258	-1.078	0.281	N	664

Table

従属変数：2 カ月累積リターン					
	an	t-value	P-value		
Intercept	-0.039	-0.226	0.821		
FDR	7.413	2.104	0.036		
COUNT	0.000	1.348	0.178		
COMPLEX2	0.006	0.274	0.784		
COMPLEX3	0.001	0.036	0.971		
COMPLEX4	-0.040	-1.299	0.194		
COMPLEX5	-0.050	-1.045	0.296		
FDR*COMPLEX2	0.295	0.569	0.570		
FDR*COMPLEX3	0.575	0.969	0.333		
FDR*COMPLEX4	0.574	0.989	0.323		
FDR*COMPLEX$_5$	-0.306	-0.459	0.646		
BETA	-0.004	-0.216	0.829		
SIZE	-0.001	-0.227	0.821	R2	0.039
PBR	0.014	1.916	0.056	adjusted R^2	0.019
FDR*SIZE	-0.258	-2.023	0.043	N	670

Table

従属変数：1 カ月累積リターン					
	an	t-value	P-value		
Intercept	0.037	0.436	0.663		
FDR	3.044	1.776	0.076		
COUNT	0.000	0.759	0.448		
COMPLEX2	0.010	0.935	0.350		
COMPLEX3	0.007	0.545	0.586		
COMPLEX4	-0.004	-0.243	0.808		
COMPLEX5	-0.008	-0.329	0.742		
FDR*COMPLEX2	0.473	1.877	0.061		
FDR*COMPLEX3	0.153	0.530	0.597		
FDR*COMPLEX4	0.278	0.984	0.325		
FDR*COMPLEX$_5$	0.089	0.274	0.785		
BETA	0.007	0.689	0.491		
SIZE	-0.002	-0.669	0.504	R2	0.074
PBR	0.011	3.055	0.002	adjusted R^2	0.054
FDR*SIZE	-0.103	-1.660	0.097	N	670

Table

従属変数：2 週間累積リターン					
	an	t-value	P-value		
Intercept	0.126	1.613	0.107		
FDR	1.002	0.631	0.529		
COUNT	0.000	1.001	0.317		
COMPLEX2	0.005	0.486	0.627		
COMPLEX3	0.000	0.014	0.989		
COMPLEX4	-0.012	-0.900	0.368		
COMPLEX5	-0.012	-0.559	0.576		
FDR*COMPLEX2	0.395	1.835	0.067		
FDR*COMPLEX3	-0.138	-0.565	0.572		
FDR*COMPLEX4	0.023	0.096	0.924		
FDR*COMPLEX$_5$	-0.281	-1.007	0.314		
BETA	0.016	1.801	0.072		
SIZE	-0.006	-1.921	0.055	R2	0.080
PBR	0.005	1.582	0.114	adjusted R^2	0.061
FDR*SIZE	-0.022	-0.377	0.706	N	669

最も文字数の多い Q5 のグループの FDR*COMPLEX を見ると、係数は 2 週間から 1 カ月間の間にマイナスからプラスに、1 カ月間から 2 カ月間の間にプラスからマイナスに逆転しており、それ以降はマイナスの値のままである。仮に、これに有意性があれば、リバーサル現象に従って徐々に情報が消化されていると考えられる。そして、もし係数の正負号の逆転がなく、かつ有意性が見出されたとすれば、モメンタム現象に従って情報が徐々に株価に織り込まれると考えられる。

しかしながら、いずれの p 値もその相関について有意性を示すものではない。すなわち、文字数が多く複雑である場合の有価証券報告書の開示後 3 日間のリターンと各期間における累積リターンに相関関係があるとは言えない。

従って、日本市場では、文字情報の複雑さとリバーサル・モメンタム現象の間には相関関係は観測されなかった。

次に、文字数が 20-40 パーセンタイルに属する Q2 グループの FDR*COMPLEX の結果について見ると、2 週間と 1 カ月間の期間で係数がプラス符号かつ 10%有意で、2 カ月間以降では有意性が見られなかった。これにより、開示後 3 日間と 1 カ月間、及び開示後 3 日間と 2 週間のリターンの間には正の相関が存在することが示唆された。この結果から、文字数が適度に少なければ、1 から 2 カ月間の間で文字情報が株価に織り込まれる傾向があると考えられる。

また、共線性排除のために除外した Q1 グループには有意性は見られなかった。この背景として、Q1 に属するほどに文字数が少ない有価証券報告書の情報は、2 週間よりも速く株価に織り込まれている可能性が考えられる。あるいは、それほど情報量が少ない場合には投資家はそのような有価証券報告書の情報をそもそも活用していないという可能性も考え得る。

6. まとめ

本稿では、有価証券報告書のテキスト情報の複雑さに焦点を当て、日本の株式市場における投資家の反応について、米国市場とどのような相違があるかについて検証を行った。分析に際し、米国市場についてすでに発表されている研究成果との比較を基に、日本企業のうち日経平均株価の算定に用いられている銘柄の有価証券報告書に含まれる文字数をテキスト情報の複雑さと位置付けた。米国市場ではモメンタム現象が観測されるが日本市場では観測されないという研究成果からさらに踏み込んで、テキスト情報の複雑さとの関係性を調べた。

分析の結果、日米の株式市場においては、投資家の文字情報に対する反応が異なっていることが判明した。このようなテキスト情報の複雑さに対するマーケットの反応の相違は、ひとつには財務報告の中に含まれる情報の内容に起因していると考えられる。例えば、有価証券報告書に記載される経営者予想は投資家に対して簡潔かつ、投資意思決定について重要

な情報を提供するが、Form 10-K にはこういった内容は含まれないことがある。このような、財務報告情報の提供方法に相違があるためにマーケットの反応が異なると考えられる。

本研究では、日経平均株価採用銘柄の 3 年分について分析を行った。さらなる研究課題として、観測する銘柄数及び年数を多くとることでより正確な結果が得られるであろう。また、複雑さの指標として文字数を使用したが他の指標を使用することも検討すべきである。英語については文章の複雑さ、理解の容易性の指標として FOG index というものが導入されており、これを使用した研究も盛んに行われている。但し、日本語で FOG index に相当する指標は未だ開発中であるため、今後その分野が発展することにより本研究で行った分析をより詳細な水準に踏み込んで行うことができるであろう。

7. 参考文献リスト

[1] 伊藤邦雄、『新・現代会計入門　第 2 版』、日本経済新聞出版社（2016）

[2] 長野義隆、大門明子、西島浩太、岩田雄一郎、鴻丸靖弘、「資本コストと企業価値」、三菱 UFJ 信託銀行（2015.6）

[3] 廣川佐千男、「文単位の有価証券報告書分析による利益伸び率の予測」、電子情報通信学会技術研究報告. NLC, 言語理解とコミュニケーション（2013.9）113(213):77-82

[4] Yen-jun Lee, “The Effect of Quarterly Report Readability on Information Efficiency of Stock Prices” , Contemporary Accounting Research(2012) 29(4):1137-1170

[5] 荒川俊博、「テキストデータを利用した DEA 判別分析による倒産予測」、法政大学（2010）

[6] 上瀧弘晃、高橋悟、高橋大志、「クレジット市場におけるヘッドラインニューの効果」、第 23 回日本人工知能学会全国大会（2009.6）

[7] Haifeng You, Xiao-jun Zhang, “Financial reporting complexity and investor underreaction to 10-K information”, Review of Accounting Studies(2009) 14:559-586

[8] 竹内広宣、荻野紫穂、渡辺日出雄、「テキストマイニングによる倒産企業分析」、経営情報学会 2008 年春季全国研究発表大会（2008.6）124-127

[9] 加藤明、宮﨑浩一、「日本株式市場におけるモメンタム・リバーサル投資戦略」、経営の科学（2006.10）51:662-667

[10] 須田一幸、『ディスクロージャーの戦略と効果』、森山書店（2004）

[11] 高橋典孝、「証券価格変動のモメンタム現象とリバーサル現象に関する考察：行動ファイナンスの考え方の整理とそれに基づく定量分析」、金融研究（2004.11）23:43-70

8. 付録

本研究において使用したエクセル VBA のプログラムコードを以下に添付する。

8-1. CSV データ化された有価証券報告書の文字数をカウントするコード

本分析で用いた、CSV データ化された有価証券報告書の文字数をカウントするコードを図 8-1 に示す。

```
Sub フォルダ内 csv の文字数カウント
Dim myPath As String
Dim myFile As String

myPath = "C:¥Users¥masahiko¥Documents¥count¥ "
myFile = dir(myPath &   "¥" & "*.csv*")
Do While myFile<>""
' body
Dim targetBook As Workbook
Set targetBook = Workbooks.Open(myPath & "¥" & myFile)

Dim rng As Range
  Dim txt As String

  For Each rng In Range("A1","EZ2000")
    txt = rng.Value
    txt = Replace(txt, " ", "")
    txt = Replace(txt, "   ", "")
    rng.Value = txt
  Next rng

Dim i,j,k,n As Integer
Dim tmpSheet As Worksheet
Set   tmpSheet = Worksheets(1)
tmpSheet.Name = "base"
Worksheets.Add
```

```
Dim myLngt1 As long
For j = 1 to 260
For i = 1 to 2000

If InStr(Worksheets("base").Cells(i,j),"文字省略されました)") = 0 Then
myLngt1 =   Len(Worksheets("base").Cells(i,j))
Worksheets(1).Cells(i,j).Value = myLngt1

Else
Dim myDgt As Variant
myDgt = Right(Worksheets("base").Cells(i,j).Value, 15)
Dim myNum As Long
For k = 1 to 15
If IsNumeric(Mid(myDgt,k,1)) Then
myNum = myNum & Mid(myDgt,k,1)
End If
Next
Worksheets(1).Cells(i,j) = myNum
myNum = 0

End If
Next
Next

n = WorksheetFunction.Countif(Worksheets("base").Range("A1:IZ2000"),"*文字省略されました*")
Worksheets(1).Range("A2001") = n * 300
Worksheets(1).Range("A2002") = WorksheetFunction.Sum(Range("A1:IZ2001"))

targetBook.Close SaveChanges:=True
myFile = Dir()
Loop

End Sub
```

図 8-1 CSV データ化された有価証券報告書の文字数をカウントするコード

8-2. カウントした文字数を一つのシートに集計するコード

本分析において、カウントした文字数を一つのシートに集計する際に使用したコードを図 8-2 に示す。

```
Sub 集計()
Dim myPath, myFile, bkName As String
Dim i As Integer
Dim c As Long

'C:¥Users¥masahiko¥Documents¥aggregate¥
myPath = " C:¥Users¥masahiko¥Documents¥aggregate¥"
myFile = dir(myPath &   "¥" & "*.csv*")
Do While myFile<>""

        Dim targetBook As Workbook
        Set targetBook = Workbooks.Open(myPath & "¥" & myFile)
        Workbooks(myFile).Activate
        bkName = ActiveWorkbook.Name
        c = ActiveWorkbook.Worksheets(1).Range("A2002").Value

        Windows("文字数集計.xlsx").Activate
        ActiveWorkbook.Worksheets(1).Cells(260,1).Select
        Selection.End(xlUp).Select
        Selection.Offset(1, 0).Select
        ActiveCell.Value = bkName
        Selection.Offset(0, 1).Select
        ActiveCell.Value = c

        Workbooks(myFile).Activate
        targetBook.Close SaveChanges:=False
        myFile = Dir()
Loop
End Sub
```

図 8-2 カウントした文字数を一つのシートに集計するコード

8-3. 日時株価データから FDR を計算し、集計するコード

本分析において、日時株価データから FDR を計算し、集計する際に使用したコードを図 8-3 に示す。

```
Sub FDR 計算

Dim i,j,n As Integer
Dim a,b,c,d,e,f As Single

For n = 1 To 10
For j = 4 To 150
For i = 3 To 1212
If Instr(Worksheets(n).Cells(i,j),"FD") > 0 Then
        Worksheets(n).Cells(i,j+2).Value = 1 + Worksheets(n).Cells(i,j+1).Value
        Worksheets(n).Cells(i+1,j+2).Value = 1 + Worksheets(n).Cells(i+1,j+1).Value
        Worksheets(n).Cells(i+2,j+2).Value = 1 + Worksheets(n).Cells(i+2,j+1).Value
        Worksheets(n).Cells(i,j+3).Value = 1 + Worksheets(n).Cells(i,3).Value
        Worksheets(n).Cells(i+1,j+3).Value = 1 + Worksheets(n).Cells(i+1,3).Value
        Worksheets(n).Cells(i+2,j+3).Value = 1 + Worksheets(n).Cells(i+2,3).Value

        a = Worksheets(n).Cells(i,j+2).Value
        b = Worksheets(n).Cells(i+1,j+2).Value
        c = Worksheets(n).Cells(i+2,j+2).Value
        d = Worksheets(n).Cells(i,j+3).Value
        e = Worksheets(n).Cells(i+1,j+3).Value
        f = Worksheets(n).Cells(i+2,j+3).Value

        Worksheets(n).Cells(i,j+4).Value = a*b*c - d*e*f
        a = 0
        b = 0
        c = 0
        d = 0
        e = 0
        f = 0

End If
```

```
Next
Next
Next

End Sub


Sub FDR 集計()

Dim i, j, n As Integer

Sheets("10").Select
Sheets.Add After:=ActiveSheet
    Sheets("Sheet1").Select
    Sheets("Sheet1").Name = "A"
    Sheets.Add After:=ActiveSheet
    Sheets("Sheet2").Select
    Sheets("Sheet2").Name = "B"


For n = 1 To 10
For j = 1 To 150
For i = 1065 To 1206

Sheets(n).Select

If InStr(Sheets(n).Cells(i, j), "FD") > 0 Then



      Cells(i, j + 4).Select
      Application.CutCopyMode = False
      Selection.Copy
      Sheets("A").Select
      Cells(260,n).Select
      Selection.End(xlUp).Select
```

```
        Selection.Offset(1, 0).Select
        Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues

        Sheets("B").Select
        Cells(260,1).Select
        Selection.End(xlUp).Select
        Selection.Offset(1, 0).Select
        Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues

    End If

    Next
    Next
    Next

End Sub
```

図 8-3 日時株価データから FDR を計算し、集計するコード

8-4. 累積リターンの計算と集計を行うコード

本分析において、累積リターンを計算し、一つのシートに集計する際に使用したコードを図 8-4. に示す。

```
Sub CR
Dim i,j,n,r As Integer

For n = 1 to 10
Sheets(n).Select
For j = 4 to 150
For i = 84 to 331'2012

If Instr(Cells(i,j),"FD") > 0 Then
  Cells(i,j).Select
  Selection.End(xlDown).Select
  r = Selection.Row - 1
  Cells(i+1,j+4)_
=WorksheetFunction.EXP( WorksheetFunction.SUM(Range(Cells(i+1,j+2),Cells(r,j+2))))
  r = 0
End If
Next
Next
Next

End Sub


Sub CR 取り出し()

Dim i, j, n As Integer

Sheets("10").Select
Sheets.Add After:=ActiveSheet
    Sheets("Sheet1").Select
    Sheets("Sheet1").Name = "C"
```

```
    Sheets.Add After:=ActiveSheet
    Sheets("Sheet2").Select
    Sheets("Sheet2").Name = "D"

For n = 1 To 10
For j = 1 To 150
For i = 577 to 820'2014

Sheets(n).Select

If InStr(Sheets(n).Cells(i, j), "FD") > 0 Then

      Cells(i+1, j+4).Select
      Application.CutCopyMode = False
      Selection.Copy
      Sheets("C").Select
      Cells(260,n).Select
      Selection.End(xlUp).Select
      Selection.Offset(1, 0).Select
      Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues

      Sheets("D").Select
      Cells(260,1).Select
      Selection.End(xlUp).Select
      Selection.Offset(1, 0).Select
      Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues

End If

Next
Next
Next

End Sub
```

図 8-4. 累積リターンの計算と集計を行うコード

謝辞

本稿の執筆にあたり、格別のご指導を賜った慶應義塾大学大学院経営管理研究科、高橋大志教授にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

また、研究を進めるにあたり議論の際に助言を下さった高橋ゼミ所属のゼミ生各位、エクセル VBA コードの開発の際に助言を下さった守谷元宏氏に御礼申し上げます。