

利益予測モデルの設計

— 超過リターンの獲得と効率的市場仮説の検証 —

須田 一幸・矢田 勝俊・柴 健次

RCSS

文部科学省私立大学学術フロンティア推進拠点
関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター

Research Center of Socionetwork Strategies,
The Institute of Economic and Political Studies,
Kansai University
Suita, Osaka 564-8680 Japan
URL : <http://www.rcss.kansai-u.ac.jp/>
<http://www.socionetwork.jp/>
<http://www.policygrid.jp/>
e-mail : keiseiken@jm.kansai-u.ac.jp
tel. 06-6368-1177
fax. 06-6330-3304

利益予測モデルの設計

— 超過リターンの獲得と効率的市場仮説の検証 —

須田 一幸・矢田 勝俊・柴 健次

RCSS

文部科学省私立大学学術フロンティア推進拠点
関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター

Research Center of Socionetwork Strategies,
The Institute of Economic and Political Studies,
Kansai University
Suita, Osaka 564-8680 Japan
URL : <http://www.rcss.kansai-u.ac.jp/>
<http://www.socionetwork.jp/>
<http://www.policygrid.jp/>
e-mail : keiseiken@jm.kansai-u.ac.jp
tel. 06-6368-1177
fax. 06-6330-3304

利益予測モデルの設計 — 超過リターンの獲得と効率的市場仮説の検証 —

須田一幸* 矢田勝俊** 柴健次***

要約

利益情報には潜在的有用性と実際の有用性がある。潜在的有用性は、公表された利益情報を事前に入手すれば超過リターンが獲得される、という意味の有用性である。実際の有用性は、公表後に利益情報を用いて投資戦略を展開し、超過リターンを獲得することができる、という意味の有用性である。本稿では、実証研究に依拠して利益情報の実際の有用性を分析する。アメリカの先行研究によれば、利益情報を用いて超過リターンを獲得する方法として、①株価収益率効果などを活用する、②利益予測モデルと企業評価モデルに基づいて投資戦略をたてる、③会計発生高と異常発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成するという方法があげられる。本研究では、②の利益予測モデルを設定することで、日本市場における超過リターンの獲得を試みる。その結果、超過リターンの獲得が可能となれば、われわれは、効率的市場仮説を再検討しなければならないであろう。公開された財務諸表数値を用いた投資戦略が超過リターンを生むのならば、それは、会計情報に対する市場の非効率性を意味し、効率的市場仮説と矛盾するからである。本稿では、分析の第 1 段階として、利益情報の実際の有用性を示す先行研究を概観し、利益予測モデルの設計を行う。

キーワード： 利益予測モデル (earnings prediction model),
会計情報 (accounting information), 超過リターン (excess return),
実際の有用性 (real usefulness), 効率的市場仮説 (efficient market hypothesis),
ステップワイズ・ロジット・モデル (step-wise logit model)

-
- * 関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター (RCSS) 研究員 (早稲田大学教授)
 - ** RCSS 研究員 (関西大学助教授)
 - *** RCSS 研究員 (関西大学教授)

Making an earnings prediction model to gain excess returns : The test of the efficient market hypothesis

By KAZUYUKI SUDA

Waseda University

By KATSUTOSI YADA

Kansai University

By KENJI SHIBA

Kansai University

Summary

Financial reporting should provide information that is useful to investors in making rational investment. There is a potential usefulness and a real usefulness. The potential usefulness means the possibility of obtaining excess returns by knowing the disclosed information on beforehand. The real usefulness means the possibility of obtaining excess returns by developing an investment strategy after the information is disclosed. In this paper, we analyze the real usefulness of the information concerning accounting earnings based on an empirical research. Previous researches in the United States suggest that excess returns are obtained from using accounting earnings information after its disclosure, such as 1) using the Pirce-Earnings-Ratio anomaly, 2) making an investment strategy based on an earnings forecast model and a firm valuation model, 3) making hedge portfolios based on accounting total accruals and abnormal accruals. This research investigates whether we obtain excess returns in the Japanese stock market by setting an earnings forecast model as in 2 above. In this case, if excess returns could be obtained, we should have to reconsider the hypothesis of an efficient market. If investment strategies using the disclosed financial statements would generate excess returns, that would mean the market is inefficient against accounting. In this paper, as the first stage of the analysis, we survey precedent literature on real usefulness of accounting earnings information, and design an earnings forecast model.

1. 会計利益情報の有用性

須田（2000）は、その第5章「財務会計の意思決定支援機能」で米国の実証研究に基づき会計情報の有用性を分析し、第6章「意思決定支援機能の実証研究(1)－利益情報の有用性」で、日本における利益情報の証券投資意思決定に対する有用性を考察した。

日米の実証研究をボール・ブラウン型調査とピーバー型調査に分けて比較したところ、いずれの証券市場においても等しく利益情報の有用性が確認された⁽¹⁾。ただし、確認された有用性は潜在的有用性である場合が多い。すなわち、公表された利益情報を事前に入手できれば、市場平均を上回るリターン（excess return：超過リターン）を獲得できる、ということである。そして、「決算発表後に利益情報を用いて投資戦略を展開し、超過リターンを連続的に獲得する」という利益情報の実際的有用性は、極めて短期間に限定されていることが指摘された（須田，2000,161頁）。

つまり、日本と米国で開示されている利益情報は証券投資意思決定に対して有用であるが、両国の証券市場は開示された利益情報に対して効率的であるため、利益情報の実際的有用性は限定されている場合が多い、ということである。これは、半強度型の効率的市場仮説（須田,2000,114頁）を支持している。

全体として効率的な証券市場も、変則的な動きを示す場合がある。たとえば規模効果、1月効果、株価収益率（PER）効果および株価純資産倍率（PBR）効果などがある（須田,2000,114頁と149頁を参照）。これらを証券市場のアノマリー（anomaly:変則性）という。

市場のアノマリーを活用すれば、決算発表後に利益情報を用いて投資戦略を立案し、それによって超過リターンを獲得することが可能となる。第1に、株価収益率効果に基づき当期純利益はもとより売上高と特別損益などの情報を活用することで、超過リターンの獲得が可能になる。第2に、適切な利益予測モデルまたは企業評価モデルを設定し、それに利益情報を組込んで、超過リターンを獲得する方法がある。第3に、会計発生高（accounting accruals）と異常会計発生高（abnormal accruals）を測定し、その情報に基づいた投資戦略により、超過リターンを得ることができる。以下で、それぞれをやや詳しく説明しよう。

2. 利益情報の実際的有用性

2.1 株価収益率効果の活用

Aggarwal et al.(1990 a)と平木・竹澤（1997）は、①東京証券取引所第1部上場企業の中から、金融機関と損失計上企業を除外した578社を調査対象にする、②各社の1974年から1983年の一株当り当期純利益／株価比率（E/P）を算定する、③各年度についてE/Pの五分位ポートフォリオを作成する、④市場モデル（須田,2000,118頁）にしたがい各社の市場リスク調整後月次リターン（超過リターン）を算定する、⑤ポートフォリオごとの平均

超過リターンを計算し、平均超過リターンの有意差検定を行う、という調査を実施した。その結果、E/P が大きい（株価収益率が小さい）ポートフォリオほど、将来の超過リターンが大きい、ということが分かった。この結果は、市場リスクと企業規模をコントロールしても変わらない。

Aggarwal et al.(1990 b)は、同様の調査を日本企業の株価／売上高比率（P/S）について行い、P/S が小さいポートフォリオほど、将来の超過リターンが大きいという結果を得た。同じように日本企業を調査対象にした Chan et al.(1991)は、当期純利益に減価償却費を加えてキャッシュフローを計算し、株価／キャッシュフロー比率（P/CF）が小さいポートフォリオほど、将来の超過リターンが大きいという調査結果を提示した。

米国の企業については、Nicholson(1960)や Basu(1977)を嚆矢として、Lakonishok et al.(1994)などにより、E/P や CF/P の大きいポートフォリオほど将来の超過リターンが大きい、という証拠が提示されている。さらに Burgstahler et al.(2002)は、特別損失を計上した企業の株式を購入し、特別利益を計上した企業の株式を空売りすることで、統計的に有意な超過リターン（Fama and French(1993)の3ファクター・モデルを用いたリスク調整済みのリターン）を獲得できる、という調査結果を示した。

すなわち、株価／当期純利益（株価収益率）のみならず、当期純利益の構成要素である売上高と特別損益およびキャッシュフローについても、株価収益率効果と同様の現象が日米の証券市場で観察され、それぞれの情報を活用することで超過リターンの獲得が可能となるのである。

2.2 企業評価モデルと利益情報

証券投資家とアナリストは、過大評価または過小評価された証券を発見するために、財務諸表などを用いてファンダメンタル分析を行う（須田,2000,129 頁）。もし財務諸表などから企業価値を適切に推定できるのであれば、過大評価または過小評価された証券の発見が効果的に行われるであろう。ここに利益情報の実際的な有用性が期待される。

Ohlson(1995)は、伝統的な株価形成モデルである配当割引モデルに依拠して、株式価値が当該企業の純資産簿価と将来異常利益（abnormal earnings）の現在割引価値で決定されることを示した（須田,2000,136-139 頁）。いわゆる、オールソン・モデルである。

Penman and Sougiannis(1998)は、オールソン・モデルと配当割引モデルおよびキャッシュフロー割引モデルについて、それぞれの株価説明力を比較した。すなわち、実際の株価から各モデルで推定した株式価値を差し引き、それを株価で割って評価誤差を算定し、モデルごとの平均評価誤差を推定期間ごとに比べたのである。その結果、オールソン・モデルによる平均評価誤差は、推定期間が短期の場合、他のモデルよりも圧倒的に小さく、6年の推定期間でゼロに近づく、ということが分かった（須田,2000,141-142 頁）。

Frankel and Lee(1998)は、オールソン・モデルによる証券投資戦略の有効性を調査した。すなわち、①金融業を除いた NYSE と AMEX の上場企業および NASDAQ 銘柄をサンプル

とし、1975年から1993年を調査期間にする、②オールソン・モデルに従いサンプルの t 期における株式価値 (V) を推定し、 t 期の6月末の株価で割って V/P を算定する、③全ての V/P を小さい順から並べて、五分位数ポートフォリオを作成する、④それぞれのポートフォリオについて、1年後・2年後・3年後の平均リターンを計算する、⑤第5五分位ポートフォリオ (V/P が最大) と第1五分位ポートフォリオ (V/P が最小) の平均リターン差について有意性検定を行う、という調査が実施された。

その結果、① V/P が大きいポートフォリオほど1年後・2年後・3年後のリターンが大きく、第5五分位ポートフォリオと第1五分位ポートフォリオの平均リターン差は1%水準で有意である、②1年後の平均リターン差は約3%にすぎないが、その差は年数がたつにつれて増加し、3年後の平均リターン差は30.6%である、③各々のポートフォリオのベータ値と株式時価総額およびPBRの平均値に有意差はない、ということが分かった。

Dechow et al.(1999)とLee et al.(1999) およびPiotroski(2001)も、 V/P を用いた投資戦略で超過リターンが獲得できることを示し、さらにFrankel and Lee(1999)は、 V/P を用いた投資戦略が米国以外の証券市場でも有効である、という調査結果を得た。

またAli et al. (2003)は、 V/P 戦略の有効性が市場のミス・プライシングによるのか、それとも隠れたリスク・ファクターに起因するのか、という問題意識のもとで調査を行った。その結果、①超過リターンは将来利益の公表日前後で発生している、②Gebhardt et al.(2001)が明らかにしたリスクの各種代理変数をコントロールしても、 V/P は将来のリターンと有意な正の関係がある、ということが分かった。したがって彼らは、 V/P 戦略の有効性が市場のミス・プライシングに起因する、と判断したのである。

わが国の証券市場については、藤井・山本(1999)、石川(2000)、太田(2000)、Ota(2002)により、①オールソン・モデルの株価説明力がキャッシュフロー割引モデルなどよりも大きい、②オールソン・モデルの線形情報モデルを用いた V/P 戦略は、PER効果とPBR効果よりも大きいリターンをもたらす、ということが明らかにされた。

Kubota, Suda, and Takehara (2001) は、①金融業を除いた東京証券取引所第1部上場企業をサンプルとし、1980年から1999年を調査期間にする、②サンプルの V/P を求め、 V/P について五分位数ポートフォリオを作成する、③それぞれのポートフォリオについて1年後のリターンを計算する、④PER効果と規模効果およびPBR効果をコントロールしたうえで、 V/P が上位のポートフォリオと下位のポートフォリオの平均リターンについて有意差検定を行う、という調査を実施した。その結果、PER効果と規模効果とPBR効果をコントロールしても、 V/P が上位であるポートフォリオの将来リターンは、下位のポートフォリオよりも大きいことが分かった。

ただし、この結果は、隠れたリスク・ファクターが引き起こした可能性がある。そこでKubota, Suda, and Takehara (2001) は、Fama-Frenchの3ファクター・モデルを踏まえて V/P ファクターを計算し、 V/P ファクターのリスク・プレミアムについてFama-MacBethテストを行った。その結果、 V/P ファクターがリスク・プレミアムを反映

している可能性は小さいと判断され、V/P 戦略の有効性が示唆されたのである。

以上のように日米の実証研究で、オールソン・モデルの株価説明力は相対的に大きく、そのモデルに従った投資戦略は超過リターンをもたらすことが確認されている。公表された利益情報は、Ou and Penman 等の利益予測モデルならびにオールソン・モデルに組み込まれて、実際的な有用性を発揮するのである。

2.3 会計発生高の活用

会計利益とキャッシュフローの差額を会計発生高と呼ぶ。Sloan (1996) は、会計発生高に一時的な要素が多く、その事実が投資家に十分理解されていないことを指摘し、会計発生高を活用した証券投資戦略の有効性を実証した。すなわち、当期の会計発生高について十分位数ポートフォリオを作成し、第 1 十分位ポートフォリオ（会計発生高が最小）を購入し、第 10 十分位ポートフォリオ（会計発生高が最大）を空売りする（ヘッジ・ポートフォリオを組む）ことで、1 年後に 10.4%の超過リターンが獲得された⁽²⁾。これは、証券投資意思決定に際して投資家が利益の質を分析せず、表面的な利益の額だけで企業を評価した結果（機能的固定化）であるという（Sloan,1996,p.290）。

Richardson et al.(2001)と Chan et al.(2001)は、会計発生高を短期発生高と長期発生高に分割し、さらに各々を資産項目発生高と負債項目発生高に分けて、将来リターンとの関係を分析した。そして、①会計発生高の総額に基づいてヘッジ・ポートフォリオを構築することで最も大きなリターンが獲得される、②会計発生高の構成要素の中では、資産項目発生高の影響力が最も大きい、ということを示した。

Chambers (1999) と Chan et al.(2001)および Xie (2001) は、会計発生高を裁量的発生高（異常発生高）と非裁量的発生高（正常発生高）に分けて、将来リターンとの関係を分析した（裁量的発生高の推定については、須田, 2000, 第 10 章を参照）。たとえば Xie (2001) は、1971 年から 1992 年について異常発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成し、1 年間と 2 年間および 3 年間の超過リターンを算定した。それぞれ 11%（1%水準で有意）と 7.4%（1%水準で有意）および 1.9%の超過リターンが観察された。これは、ヘッジ・ポートフォリオを作成した時点で、証券市場が異常発生高を過大評価していた、ということを示している（Xie,2001,p.366）。

日本の証券市場については、浅野 (2001) と榎本 (2003) および Kubota, Suda, and Takehara (2003) が分析している。浅野 (2001) は、Sloan (1996) に依拠した調査を実施し、その結果、①会計発生高よりも営業キャッシュフローの持続性が高い、②会計発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成することで、1 年間に 6%の超過リターンを獲得できる、③運転資本変化額のヘッジ・ポートフォリオを作成すれば、1 年間に 7.5%の超過リターンを獲得できる、④企業規模・市場ベータ・PBR 効果・PER 効果をコントロールしても、会計発生高と将来リターンに有意な負の関係が観察される、ということが分かった。

榎本 (2003) は、Chan et al.(2001)に基づいて会計発生高を分割し、各々の構成要素と

将来リターンの関係を分析した。その結果、①会計発生高よりも営業キャッシュフローの持続性が高く、裁量的発生高よりも非裁量的発生高の持続性が高い、②会計発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成することで、1年間に8.4%の超過リターンを獲得できる、③裁量的運転資本発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成することで、1年間に6.6%の超過リターンを獲得できる、④企業規模・市場ベータ・PBR効果・PER効果をコントロールしても、裁量的運転資本発生高と将来リターンに有意な負の関係が観察される、ということが明らかになった。

Kubota, Suda, and Takehara (2003) は、Richardson et al.(2001)と Xie (2001) に依拠して、会計発生高の構成要素と将来リターンの関係を調査した。その結果、①当期の会計発生高について五分位数ポートフォリオを作成し、ヘッジ・ポートフォリオを1年間保有することで0.09%の平均月次リターンが発生する、②短期的資産項目発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成し、1年間保有することで0.33%の平均月次リターン(10%水準で有意)を獲得できる、③異常発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成し、1年間保有することで0.26%の平均月次リターン(1%水準で有意)を獲得できる、④企業規模・PBR効果・PER効果・成長率をコントロールしても、異常発生高のヘッジ・ポートフォリオは有意な正の値となる、ということが分かった。さらに、利益予測モデルと企業評価モデルを同時推定するMishkinテストを実施したところ、異常発生高の将来利益予測能力は相対的に小さいにもかかわらず、証券市場は異常発生高を過大評価している、ということが判明した。

以上、日米の実証研究によれば、公表された財務諸表から会計発生高と異常発生高を測定し、会計発生高あるいは異常発生高についてヘッジ・ポートフォリオを組むことにより、投資家は将来の超過リターンを獲得できる。日米の証券市場は、利益の構成要素である会計発生高と異常発生高を過大評価していると解釈されよう。ここに利益情報のもう一つの実際有用性がある。

2.4 利益予測モデルの活用

利益情報の潜在的有用性は確認されている。したがって、当期の利益情報を用いて次期の利益額を正確に予測することができれば、その予測モデルを用いて超過リターンを獲得することができるかもしれない。ここでは、Ou and Penman(1989)を嚆矢とする一連の利益予測モデル研究に注目しよう。彼らの調査手順は以下のとおりである。

①COMPUSTATの年次報告書ファイルから各企業の財務諸表データを入手する。それぞれの企業の株価データはCRSPファイルから入手する。したがって、両方のファイルにデータが入っている企業が調査対象になる。それぞれの年度で、1,600社前後が調査対象になった。

②1965年から1972年までの財務諸表数値を用いて、将来利益の予測モデルを設定する。その方法は、ステップワイズ・ロジット回帰分析による。つまり、流動比率や売上高利益率など68の財務比率を独立変数にし、次年度が増益であれば1・減益であれば0の従属変

数からなるロジット回帰モデルを設け、すべての独立変数が 10%水準で有意になるまで推定を続ける。最終的に残った 16 の比率を独立変数にした予測モデルにより、1973 年から 1977 年まで、当期の財務諸表数値から次期の利益を予測する。同様に、1973 年から 1977 年の財務諸表数値を用いて予測モデルを設定し、1978 年から 1983 年まで、当期の財務諸表数値から次期の利益を予測する。

③次期に増益が予測される確率が 60%以上の企業と、40%以下の企業に分類し、前者の銘柄を決算日の 3 か月後に購入し、後者の銘柄は決算日の 3 か月後に同額だけ空売りする。

④バイ・アンド・ホールド運用を続け、24 か月後に、購入した株式は売却し、空売りした株式は決済をして、投資収益率を算定する。その投資収益率から、ニューヨーク証券取引所とアメリカン証券取引所における市場平均収益率を差し引き、異常投資収益率を求める。そして、9,948 観測値について平均異常投資収益率を求める。

このような調査の結果、平均異常投資収益率は 14.5%となり、企業規模をコントロールした後の平均異常投資収益率が 9.08%であった。市場ベータや投資収益率の分散などを用いてリスクをコントロールしても、ほぼ同じ結果が得られた⁽²⁾。

ファンダメンタル分析によるアクティブ戦略が、市場を出し抜いたのである。彼らは「財務諸表が、株価に反映されていないファンダメンタルを捕捉している」(Ou and Penman,1989,p.328)と結論づけた。これを言い換えれば、効率的市場のもとでは困難であると考えられていた「過大または過小に評価された証券の発見」が、財務諸表を用いたファンダメンタル分析で可能だ、ということである。財務会計情報の実際の有用性がここに観察される。

Ou and Penman(1989)の後に、4 つの追跡調査がおこなわれた。Holthausen and Larcker(1992)と Greig(1992),Stober(1992) および Abarbanell and Bushee(1998)である。Holthausen and Larcker(1992)は、Ou and Penman(1989 a)と同じ投資戦略を別の期間(1978 年~1988 年)で実施し、その結果、異常投資収益率を獲得することはできなかった。そして、Ou and Penman(1989 a)の結果は、彼らの検証期間に固有のものであるかもしれない、と述べている。また、Greig(1992)は規模効果を重視し、規模の違いを完全にコントロールすると Ou and Penman(1989 a)で観察された異常投資収益率は消える、と指摘した。

Stober(1992)によれば、Ou and Penman(1989 a)の異常投資収益率は 6 年間も継続した。これは、市場が非効率的で株価が企業価値を適切に反映していないというよりも、期待投資収益率の永続的差異を示していると考えべきだ、と論じている。

これに対して、Abarbanell and Bushee(1998)は Ou and Penman(1989 a)と同じ調査結果となった。規模についてコントロールした異常投資収益率(12 カ月の累積)は、13.2%になったのである。他の論者も、Ou and Penman(1989 a)の調査結果を重視しているが、「その適切な解釈については論争が続いている」(Palepu et al.,1996,p.8-4)と述べている。

注意すべきは、この結果とポール・ブラウン型調査およびビーバー型調査の結果が矛盾しているわけではない、ということである。Ou and Penman(1989 a)は、データマイニン

グの手法を使い、彼ら独自の予測モデルを設計した(注14)。そのモデルでは、一般の投資家が気づいていない変数間の関係を利用している。そして予測モデルに財務会計数値を入れて、投資戦略を実施したのである。いわば、他者が持っていない独自情報にもとづいて取引を行ったことになり、それが独自情報である限り市場を出し抜くことが可能となる。財務会計情報は Ou and Penman(1989 a)の独自情報と結びついて、実際的有用性を発揮したのである。これに対して、ポール・ブラウン型調査では、期待外利益の公表に対する株価の異常反応を調査し、ビーバー型調査は、利益情報公表時点における異常投資収益率の分散の変化を調べた。どこにも独自情報はなく、したがって財務会計情報の実際的有用性を示す証拠は得られなかったのである。

3. 利益情報の実際的有用性と効率的市場仮説

利益情報の実際的有用性を追及する道がいくつか示された。この道は、伝統的ファイナンス論にとどまる場合と、伝統的ファイナンス論から飛び出し行動ファイナンス論に結びつく場合がある。前者は、これまで指摘された利益情報の実際的有用性が効率的市場仮説と矛盾しない、と解釈する立場である(Fama,1998)。後者の立場では、実際的有用性の存在が市場の非効率性を示す証拠であり、その適切な解釈は投資家の非合理的行動を前提とせざるを得ないとする(Daniel et al.,2002)。以下で、それぞれを検討しよう。

3.1 独自情報論

須田(2000,136頁)は、Ou and Penman(1989)の研究について「注意すべきは、この結果とポール・ブラウン型調査の結果が矛盾しているわけではない、ということである。Ou and Penman(1989)は、データマイニングの手法を使い、彼ら独自の予測モデルを設計した。そのモデルでは、一般の投資家が気づいていない変数間の関係を利用している。そして予測モデルに財務会計数値を入れて、投資戦略を実施したのである。いわば、他者が持っていない独自情報にもとづいて取引を行ったことになり、それが独自情報であるかぎり市場を出し抜くことが可能となる」と論じた。したがって、独自の利益予測モデルまたは企業評価モデルを開発し、そのモデルを用いて利益情報の実際的有用性を発揮することは、そのモデルが一般的情報になっていないかぎり、効率的市場仮説と矛盾しないのである。

3.2 リスク・プレミアム論

異常発生高のヘッジ・ポートフォリオを作成したり PER 効果を活用することで利益情報の実際的有用性を発揮する場合、前記の独自情報論による解釈は通用しない。桜井(1991,276頁)は、市場が非効率的であると判断する前に、5つの代替的解釈を検討すべきだと主張している。その中でも「実証研究で用いられた CAPM 等のモデルが均衡リター

ン・モデルとしては完全でないために、超過リターンが生じているように見えているにすぎないという解釈」を重視している。

Fama(1998,p.291)も同様に、「全ての期待リターン・モデルは不完全であり、サンプル期間中における平均リターンのシステマティックな動きを説明することができない。その結果、効率的市場仮説の検証は常に悪質モデル問題 (bad-model problem) に蝕まれている」と述べている。そして自ら CAPM に代わる 3 ファクターモデルを提示し、このモデルを適用すれば、PER 効果などが消失することを示した。すなわち、一見すると実際的な有用性が発揮され、超過リターンが獲得されたように思われるが、実は時間と共に変化するリスクを反映したリスク・プレミアムにすぎなかった、という指摘である (須田,2000,133 頁)。

したがって利益情報の実際的な有用性を確認するには、期待リターン・モデルの精緻化が不可欠である。たとえば大平 (2001) は、Fama and French(1993)の 3 ファクターモデルを CAPM に代わるモデルとして位置づけ、そのモデルの拡張を試みている。マクロ経済変数や財務変数の変化に従いファクターの係数が時間変化する「条件付 FF モデル」や、モデルの係数は一定であるが、直近のデータを用いて繰り返し回帰を行う「ローリング FF モデル」を提示した。そして彼は、「ローリング FF モデル」の予測力が最も高く、サンプル期間内では「条件付 FF モデル」が優れているという調査結果を得た。

これらのモデルを適用すれば、当期純利益、売上高、およびキャッシュフローを用いた投資戦略から、超過リターンは観察されなくなるかもしれない。以前に観察された (と思われた) 超過リターンはリスク・プレミアムにすぎなかった、ということになる。

しかし、既に述べたように、会計発生高などを用いた投資戦略の研究では、「ローリング FF モデル」などは適用していないにしても、多くのリスク・ファクターを考慮しており、ともすればアノマリーは依然観察される可能性がある。したがって、期待リターン・モデルの精緻化とは別に、伝統的ファイナンス論は会計発生高アノマリーについて理論的な解釈を準備しなければならない。

3.3 競争的淘汰論

会計発生高アノマリーを提示した Sloan(1996,p.290)は、その原因として投資家の機能的固定化現象をあげている。機能的固定化が生ずる理由として、第 1 に、利益情報を仔細に分析するにはコストが伴うので、投資家はあえて分析しないことを選択する、ということが考えられる。第 2 に、投資家は非合理的だから会計発生高とリターンの関係を考慮しない、と理解することもできよう。

伝統的ファイナンス論によれば、いずれの理由も証券市場の効率性には影響を与えない、と考えられる。たとえば Watts and Zimmerman(1986, p.160)は第 1 の理由について、「市場には、わずかなコストで会計上の歪みを修正できる『知識豊富な』投資家がたくさんいる。したがって株式の価格は、異なる会計方法で計算された利益を、あたかもすべての投資家が識別しているかのように動くだろう」と述べている。

第2の理由については、「機能的固定化仮説の別の解釈として、投資家は非合理的であるということがあげられる。・・・たとえば投資家が投資意思決定において非合理的な行動をす
るとしても、偶然に合理的な投資方法を選択した人は繁栄し資金も潤沢となり、合理的な
投資方法を選択しなかった人は、いずれ投資資金がなくなる。結局、合理的な投資方法が
存続することになるが、このような傾向は、成功した投資家の投資方法を人々が模倣する
ことによって、さらに促進されるのである」(Watts and Zimmerman, 1986, p.161) と主張
している。

つまり伝統的ファイナンス論では、非合理的投資家の取引で歪んだ価格が形成されても、
合理的投資家の裁定取引(割安株を購入し割高株を空売りする取引)により、即座にファン
ダメンタルズを反映した価格に収束すると考える。合理的投資家が裁定取引で利益をあ
げる一方で、非合理的投資家は損失を被りいずれ市場から退却せざるを得なくなり、市場
の効率性が維持されるのである。

したがって、非合理的投資家によって会計発生高アノマリーが生起しても、それは一時的
現象であり、効率的市場のもとでいずれ消失すると理解される。会計発生高などのアノ
マリーを正面から取り上げ、その存在を理論的に解釈するには、新しいファイナンス論の
展開を待たなければならない。

4. 利益情報の実際的有用性と行動ファイナンス論

4.1 競争的淘汰説に対する疑問

伝統的ファイナンス論が想定する競争的淘汰説に対して、いくつかの疑問が提示されて
いる(Barberis et al.[1998], Shleifer[2000], 角田[2001], 加藤[2003])。第1に、裁定取引に
はリスクが伴うので、歪んだ価格が裁定取引で十分に修正されるとはかぎらない、とい
うことが指摘される。たとえば、ノイズトレーダー・リスクがあげられる。ノイズトレー
ダー(非合理的投資家)の人数と資金量が、裁定取引を行う合理的投資家よりも多くなる場
合があり、その結果ノイズトレーダーのリターンが、合理的投資家の裁定取引によるリタ
ーンを上回ることが考えられる。このようなノイズトレーダー・リスクがあれば、株価は
ファンダメンタルズを反映した価格よりも低い水準で維持されるであろう。また裁定取引
には、情報収集コストと取引コストが伴い、空売りの期間が限定されていることも、裁定
取引の制約条件となる。

第2に裁定取引で、ある証券のヘッジに必要な代替的証券を現実の市場から探すのは、
かなり難しいという問題がある。たとえば、ある企業の利益情報を反映した株価の動きを、
他の企業の株式でヘッジしても実効性に欠けるであろう。第3に、機関投資家はエイジェ
ンシー問題を抱えているため、状況によっては短期的な投資戦略を余儀なくされ十分な裁
定取引を行えない場合がある。第4に、繰り返しのない事象では裁定取引の効果が期待で
きない、という問題がある。たとえば、バブル経済が長期間続いた場合、バブルの初期で

高騰した株式を空売りしても、さらに価格は上昇し、合理的投資家の方が損失を被ることがある。

4.2 行動ファイナンス論の視点

以上のような制約により、裁定取引が十分に実施されず、証券市場の効率性が限定されているのであれば、利益情報の実際的な有用性は別の視点で分析することが必要となる。

証券市場で観察されるアノマリーを、行動ファイナンス論では投資家の行動バイアスに基づいて分析する。2002年にノーベル経済学賞を受賞した Daniel Kahneman は、この領域で多大な業績をあげた。彼によれば、投資家の行動バイアスは認識のバイアスと選択のバイアスに分類することができる。認識のバイアスは一般に、ヒューリスティック (heuristic) と自信過剰 (overconfidence) および横並び行動 (herding) に分けて論じられる。本稿では、利益情報の実際的な有用性を解釈するため、Kahneman et al.(1982), Barberis et al.(1998), Shleifer(2000), 角田 (2001) および加藤 (2003) に依拠して、投資家におけるヒューリスティックを検討する。

人間による日々の意思決定は、コンピューターのような決定論的 (deterministic) 方法ではなく、発見的 (heuristic) 簡便法で行われる。いろいろな発見的簡便法をまとめてヒューリスティックと呼ぶ。ヒューリスティックは、効率であるがバイアスのある意思決定をもたらしかねない。ヒューリスティックの第1に、代表性 (representativeness) ヒューリスティックと呼ばれるものがある。これは、大量の情報を処理するとき、典型的と思われるものを1つにまとめて判断を下す簡便法である。たとえば、何回か同じ出来事が続くと、本当はランダムに発生しているにもかかわらず、トレンドの存在を認めることがある。または、サンプル数が少ない場合でも、サンプル数が多いときと同様に判断することがある。少ないサンプルでは、バイアスが大きすぎて母集団の性質は判断できないにもかかわらず、少数のサンプルから母集団の性質を決めてしまうのである。

第2に、検索容易性 (availability) ヒューリスティックがある。これは、利用し易いデータに依拠して判断を下す簡便法である。たとえば、頻度の高い情報、極端な情報、新しい情報、否定的な情報ほど利用し易い。したがって投資家は、同じ情報でも、頻度が高く極端で目立つ情報に振り回されるのである。

第3に、固着性 (anchoring) ヒューリスティックと呼ばれるものがある。これは第一印象に捕らわれた判断を意味しており、追認バイアス (confirmation bias) と保守主義 (conservatism) をもたらす。追認バイアスは、一旦行動を選択すると、それに有利なように新しい情報を解釈する傾向である。言い換えれば、間違いを認めたがらない傾向である。保守主義とは、一旦行動を選択すると、新しい事実が判明しても漸次的に行動を変更する傾向を意味する。投資家の中には、定着した情報にとらわれすぎて、新しい情報になかなか反応しない投資家がいる。

本稿では、①株価/当期純利益比率と株価/売上高比率を活用する、②特定の利益予測

モデルと企業評価モデルに基づき投資戦略をたてる、③会計発生高と異常発生高および特別損益のヘッジ・ポートフォリオを作成するという方法により、超過リターンの獲得が可能となることを示した。ここに、利益情報の実際的有用性がある。

伝統的ファイナンス論の中で利益情報の実際的有用性を考えるには、まず、超過リターンとリスク・プレミアムを厳密に区別しなければならない。したがって、適切な期待リターン・モデルを開発する必要がある。事実、Fama and French(1993)の3ファクターモデルを適用したところ、①の超過リターンは消失したのである。しかし、②と③の方法で超過リターンを獲得する可能性は依然残っている。では、なぜそのような超過リターンが日米の証券市場で観察されるのか。行動ファイナンス論がわれわれに幾つかの回答を与えてくれる。

固着性ヒューリスティックにより、投資家が従来の投資方法を即座には変更しないと仮定すれば、Ou and Penman等の利益予測モデルとオールソン・モデルが漸進的に普及し、今もなお、これらのモデルを適用して超過リターンが獲得できると考えられよう。

また、代表性ヒューリスティックと検索容易性ヒューリスティックにより、投資家は利益の構成要素を識別せず、利益額だけを見て意思決定をしていると仮定しよう。会計発生高または異常発生高が多い利益は、平均的に持続性の小さい利益であり、次期には反転し株価下落を招く恐れがある。投資家は、その可能性を考慮することなく、利益額だけを見て意思決定するため、その株式は過大評価される。したがって、会計発生高または異常発生高が多い企業の株式を空売りし、会計発生高または異常発生高の小さい企業の株式を購入することで、将来の超過リターンを獲得することができるのである。

5. 利益予測モデルの設計

すでに述べたように Ou and Penman(1989)は、独自の利益予測モデルを構築し、そのモデルに従った投資戦略を立てれば超過リターンが獲得される、ということを示した。そのモデルでは、一般の投資家が気づいていない変数間の関係を利用している。そして予測モデルに財務会計数値を入れて、投資戦略を実施したのである。いわば、他者が持っていない独自情報にもとづいて取引を行ったことになり、それが独自情報である限り市場を出し抜くことが可能となる。財務会計情報は Ou and Penman(1989)の独自情報と結びついて、実際的有用性を発揮したのである。したがって、この調査結果は効率的市場仮説と矛盾することはない。

果たして同様のことが日本の証券市場で観察されるのだろうか。われわれは、Ou and Penman(1989)に依拠して利益予測モデルを設計し、財務諸表による投資戦略を実施することで、利益情報の実際的有用性を検証する。

最初に、Ou and Penman(1989)の調査方法をもう一度確認する。それは、①1965年から1972年までに公表された財務諸表により68の財務比率を計算する、②全ての変数が10%

水準で有意になるまでステップワイズ・ロジット回帰分析を続ける，③最終的に残った 16 の比率を独立変数にして利益予測モデルを設定する，④その利益予測モデルに 1973 年から 1977 年までの財務諸表数値を入れて，次期の利益を予測する，⑤増益が予測される確率が 60%以上の企業と，40%以下の企業に分類し，前者の銘柄を決算日の 3 ヶ月後に購入し，後者の銘柄を同額だけ空売りする，⑥24 ヶ月後に各々の銘柄を売却または決済をして，リターンを算定する，⑦算定したリターンから市場平均リターンを控除して超過リターンを計算する，⑧1973 年から 1977 年までの財務諸表に基づいて，前記と同じ方法で予測モデルを作り，1978 年から 1983 年までの財務諸表から次期の利益を予測し，前記と同じ投資戦略を仮定して超過リターンを計算する，という手順であった。

本稿では，利益予測モデルの設定（①から⑤）に関する調査結果を示す。もし適切な利益予測モデルが成立しないのであれば，そもそも利益予測モデルに依拠した投資戦略を想定することはできない。あるいは，利益予測モデルがアメリカの場合と著しく異なるのであれば，利益予測モデルの地域性を問題にする必要がある。言い換えれば，財務諸表の実際的な有用性は国ごとに異なるということが示唆される。

以下では最初に，使用するデータと変数の定義を説明し，次に調査した変数の基本統計量を示す。続いてステップワイズ・ロジット・モデルを説明し，本研究で適用する利益予測モデルを提示する。

5.1 データの説明と利益変動率の定義

われわれは Ou and Penman (1989)の研究に依拠し，日本の企業を対象にして，過去の財務諸表データから将来の利益変動を予測するためのモデルを構築する。本研究では，「日経 NEEDS CD-ROM 財務データ」に載録されている東証一部上場企業の 2000 年－2004 年のデータを利用し，一部の欠損値は個別企業の決算資料から収集した。

決算期 t における企業 i の一株当たり経常利益を $e.p.s._{it}$ として，目的変数である利益変動分 Pr_{it} を以下のように定義し，来期の増益（または減益）の確率（収益確率）を推定する。

$$Pr_{it+1} = \begin{cases} 0 & (e.p.s._{it+1} - e.p.s._{it} - drift_{it+1} < 0) \\ 1 & (e.p.s._{it+1} - e.p.s._{it} - drift_{it+1} > 0) \end{cases}$$

$drift_{it+1}$ …… 企業 i における $t+1$ 期から過去 4 年間の $e.p.s.$ の変動平均値

われわれは $t+1$ 期の $e.p.s.$ の前年度からの増加額が過去 4 年間の変動平均値より大きいものを増益企業（ $Pr_{it+1} = 1$ ），小さいものを減益企業（ $Pr_{it+1} = 0$ ）とする。 Pr_{it+1} は t 期における企業 i の将来の利益獲得能力を反映したものと考えられ，伝統的なファンダメンタル分析によって言及されてきた（Ou and Penman 1989）ものである。本分析では 2003 年以前の財務データを利用して， $t+1$ 期（2004 年）の収益の変動を予測する。表 1 は対象企業数

を示し、表2は上記で算出した $e.p.s_{it+1} - e.p.s_{it} - drift_{it+1}$ の記述統計量を示している。表3は、前記の定義に基づいた目的変数の度数分布である。表3を見れば、2000年-2004年の期間では増益企業の割合が多いことがわかる。

表1 分析対象の企業

	企業数
日経ニーズに掲載されている 東証一部上場企業	1480
目的変数が算出可能な企業 ¹	1327

表2 $e.p.s_{it+1} - e.p.s_{it} - drift_{it+1}$ の記述統計量

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
$e.p.s_{it+1} - e.p.s_{it} - drift_{it+1}$	1327	-107871	146003.7	373.4087	6881.56

表3 目的変数の度数分布表

Pr _{it}	度数	パーセント
0	492	37.07
1	835	62.92
合計	1327	100

5.2 モデルで利用する財務変数

本研究の基礎になる Ou and Penman (1989)モデルでは、当初の投入変数として68変数が採用されている。その中には、「日経 NEEDS CD-ROM 財務データ」からは入手できない変数が幾つかある。また比率がゼロと示されている場合もあり、これらは欠損値として扱った。そして欠損値が多い変数は、分析対象から除外した。以上の結果、本稿で分析可能になった変数は Ou and Penman (1989)よりも少なく、56変数である。表4はこれらの変数の記述統計量を示している。

¹ 吸収・合併、持株会社化などによって算出不能な企業は削除している。

表4 予測モデルの設定に用いた財務変数と記述統計量

No.		度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
1	Current ratio	1326	1.16	1667.51	178.2228	149.3615
2	% Δ in 1	1326	-6267.69	518.04	-7.14919	185.9021
3	Quick ratio	1326	0.005	1416.88	127.8617	129.1161
4	% Δ in 3	1326	-758.6	459.39	-3.43604	53.92597
5	Days sales in accs. receivable	1309	0.02	6615.49	90.68752	291.981
6	% Δ in 5	1308	0.048705	43.54908	1.003986	1.200845
7	Inventory turnover	1290	0.800956	16486.2	154.2737	1010.106
8	% Δ in 7	1289	-3964.89	8318.5	23.22325	381.1365
9	Inventory/total assets	1326	0	0.765073	0.09305	0.084383
10	% Δ in 9	1326	-0.19492	0.145086	-0.00229	0.021804
11	% Δ in inventory	1294	0	8.03125	0.983156	0.368714
12	% Δ in sales	1325	0.011614	2.956433	1.008505	0.167277
13	% Δ in depreciation	1324	0.004857	16.33333	1.043329	0.587852
14	Δ in dividend per share	1326	0	18243.12	99.32522	829.0864
15	Depreciation/plant assets	1323	0	1	0.607159	0.202339
16	% Δ in 15	1323	-1	0.731917	-0.00557	0.068673
17	Return on opening equity	1326	-9.53087	34.81765	0.104713	1.176969
18	% Δ in 17	1326	-9.54393	34.84405	0.024253	1.105193
19	% Δ in (capital expenditure/total assets)	1326	-0.36809	0.301999	-0.00018	0.035879
20	19,one-year lag	1326	-0.33764	0.306398	0.007246	0.042393
21	Debt-equity ratio	1326	-14.2013	115507.6	387.3282	3567.128
22	% Δ in 21	1326	-31611.8	112273.6	64.28134	3528.807
23	LT debt to equity	1326	-18.9647	38.73894	1.370003	2.895709
24	% Δ in 23	1326	-35.2284	35.11105	-0.03368	1.965854
25	Equity to fixed assets	1326	-2.11606	14104.14	197.5387	625.0045
26	% Δ in 25	1326	-10050.8	13496.45	3.735072	590.6785
27	Time interest eaned	1326	-24.2	18.93893	0.173442	1.065994
28	% Δ in 27	1326	-24.0315	137.6756	0.101936	4.125932
29	Sales/total assets	1326	0	6.66238	0.976861	0.60033
30	% Δ in 29	1326	-1.80141	3.853852	0.02497	0.179699
31	Return on total assts	1326	-4.75532	0.565727	0.004602	0.148525
32	Return on closing equity	1326	-10.8299	18.05739	0.073173	0.736571
33	Gross margin ratio	1326	-97.58	100	26.54797	21.18808

34	%Δ in 33	1325	-2.22481	20.86364	1.06795	0.753982
35	Pretax income to sales	1325	-2.42093	4.330651	0.025798	0.200543
36	%Δ in 37	1325	-2.21898	5.065637	0.012289	0.218634
37	Net profit margin	1326	-16592	2476821	49892.52	150972.5
38	%Δ in 39	1325	-0.56262	21.26667	1.071014	0.793437
39	Sales to total cash	1325	0.000047	3.351918	0.156921	0.256362
40	Sales to accs. receivable	1310	0.02	6615.49	110.6307	303.9436
41	Sales to inventory	1325	0	1856.95	45.46081	70.17587
42	%Δ in 43	1325	-130.18	1813.67	-1.47363	52.01608
43	Sales to working capital	1325	-17.7387	5.243256	0.169267	0.772184
44	%Δ in 45	1325	-14.4659	10.25625	-0.01086	0.610756
45	Sales to fixed assets	1326	0	23481	29.6944	647.3543
46	%Δ in advertising expense	1129	0.014233	14.33871	1.017082	0.77404
47	%Δ in (advertising/sales)	1114	-4.79	7.18	-0.03936	0.559092
48	%Δ in total assets	1326	0.098002	1.801887	0.981859	0.114989
49	Cash flow to total debt	1325	-261.8	144.73	8.280725	19.19715
50	Working capital/total assets	1326	-28.9113	0.82183	0.110314	0.826202
51	%Δ in 50	1326	-26.8757	0.541212	-0.01851	0.741614
52	Operating income/total assets	1326	-4.09575	0.504379	0.03774	0.124526
53	%Δ in 52	1326	-3.4325	0.202065	0.000362	0.097775
54	%Δ in LT debt	1324	0	18.35751	1.057762	0.911684
55	%Δ in working capital	1326	-96.011	232.7222	1.30951	9.224457
56	Net income over cash flows	1291	-3761.43	4250	-2.25954	166.1608

上記の財務変数に欠損値を持つケースを対象企業から削除し、最終的な分析対象企業として表5のような分布になった。

表5 欠損ケース削除後の目的変数の度数分布表

Pr _{it}	度数	パーセント
0	405	37.5
1	675	62.5
合計	1080	100

5.3 2項ロジットモデルと選択された財務変数

われわれは Ou and Penman (1989)モデルに依拠し、2項ロジットモデルを用いた利益確率の推定を行い、将来の利益予測に寄与する財務変数の組み合わせを発見する⁽²⁾。財務変数はパラメーター推定への影響を考慮し、事前に正規化している。また財務変数は56変数あるため、有用な少数の独立変数を選択し、確率モデルを構築することが重要になる。ここでは変数選択を探索的に行う方法として、ステップワイズ法 ($\text{in} \leq 0.05, \text{out} \geq 0.10$)を用いた。われわれが設定したモデルを、Ou and Penman (1989)モデルと比較するため日本モデルと呼ぶことにしよう。

表6は日本モデルの要約である。表7はステップワイズ法によって選択された財務変数のリストである。表6を見れば、モデルの有意確率が $\alpha = 0.05$ より小さいことがわかる。これは、日本モデルが利益予測に有効であることを示している。表7に示された変数の中で、売掛金回転日数の対前年比 (No.6)、負債比率の対前年比 (No.22)、現金/売上高比率 (No.38)、運転資本/総資産比率 (No.50)、経常利益/総資産比率の対前年比 (No.53)の係数が相対的に大きい。したがって、これらの変数の影響度も大きいと推測される。

表6 日本モデルの要約

	カイ 2 乗	自由度	有意確率
モデル	103.839	14	0.000

表7 選択された財務変数のリスト

No.	accounting descriptor	係数	標準誤差	有意確率
2	%Δ in current ratio	-0.51955	0.239186	0.029843
6	%Δ in days sales in accs. Receivable	-1.54136	0.550294	0.005095
15	Depreciation/plant assets	0.127568	0.071263	0.07344
16	%Δ in Depreciation/plant assets	-0.20704	0.079887	0.009553
20	%Δ in (capital expenditure/total assets), one-year lag	0.1368	0.071762	0.056611
22	%Δ in Debt-equity ratio	3.424155	1.995809	0.086222
30	%Δ in Sales/total assets	-0.26995	0.116683	0.020695
31	Return on total assts	-0.46582	0.245217	0.057481
33	Gross margin ratio	-0.14124	0.076062	0.063323
38	%Δ in Sales to total cash	1.107179	0.431685	0.010324
48	%Δ in total assets	-0.34721	0.100328	0.000539
50	Working capital/total assets	1.124477	0.288389	9.65E-05
53	%Δ in Operating income/total assets	-1.65274	0.426005	0.000105
55	%Δ in working capital	0.468602	0.228531	0.040316

表8は Ou and Penman (1989)モデルと、日本モデルで採用された財務変数を比較した表である。日本モデルで選択された財務変数 14 のうち、7つが Ou and Penman モデルの財務変数と一致し、7つが異なっていた。これは、適切な利益予測モデルが国ごとに異なっていることを示唆している。

表8 採用された財務変数の比較

	入力変数	採用変数	共通の変数	異なる変数
Ou and Penman モデル	68	27		
日本モデル	56	14	7	7

5.4 予測精度の検討

表9は上記の予測モデルで算出された利益確率をもとに利益変動を予測した結果の概要である。利益確率の閾値を $Pr = 0.5$ に設定した場合、予測精度は 66.0%であった。また利益確率の閾値として $Pr > 0.6$ を増益、 $Pr < 0.4$ を減益と設定した場合、対象企業は 867 社で、予測精度は 71.2%であった。これは、われわれの日本モデルが利益予測モデルとして有効であることを示している。

表9 予測制度の概要

	収益確率 (Pr) の閾値(cutoff)	
	(0.5,0.5)	(0.6,0.4)
企業数	1080	867
予測精度(%)	66.0%	71.2%

5.5 リフトチャートの分析

推定に用いたすべての企業数を N 社、そのうち増益になった企業を n 社とする。収益確率が高いと予測された上位 x 社の全体に占める割合は x/N で表すことができる。この割合を横軸にとり、 x 社のうち実際に増益になった企業数 n_x の n 社に占める割合 n_x/n を縦軸にプロットしたものをリフトチャートと呼ぶ。もし推定したロジットモデルに説明力がなく、算出された収益確率と増益企業との間に関係がない場合、確率的には 45 度の直線上にプロットされるはずである。上記の閾値 $Pr = 0.5$ のモデルで予測したところ、図 1 のような結果を得ることができた。この図を見れば、われわれの日本モデルに十分な説明力が備わっていることがわかる。

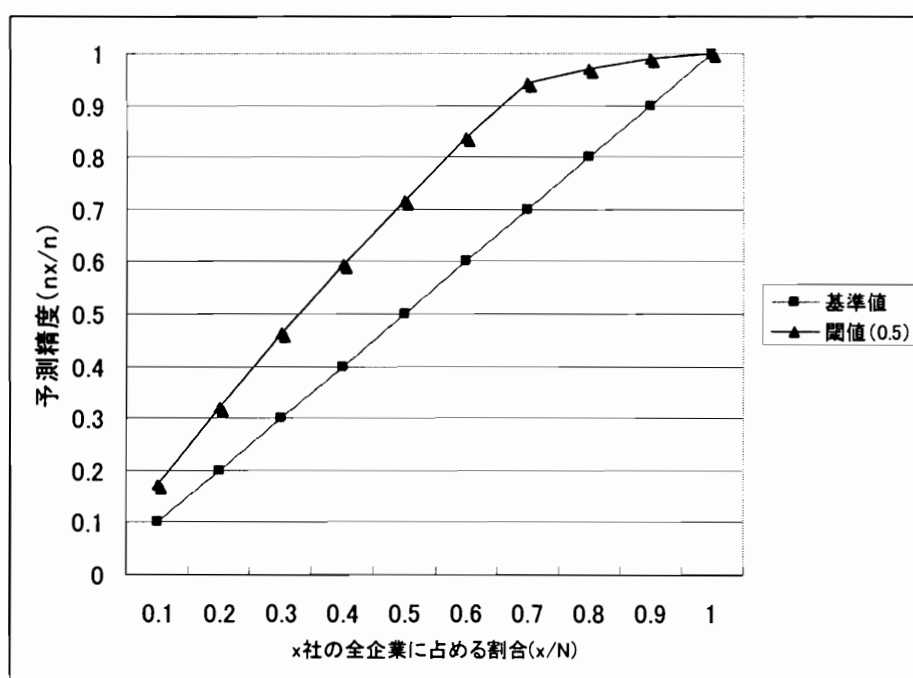


図 1 予測精度のリフトチャート

6. 要約と今後の課題

本稿では、Ou and Penman (1989)に依拠して利益予測モデルを推定した。その結果、本研究で選択された財務変数 14 のうち、7つが Ou and Penman モデルの財務変数と一致し、7つが異なっていた。これは、適切な利益予測モデルが国ごとに異なっていることを示唆している。

次に、われわれの日本モデルについて、利益確率の閾値として $Pr > 0.6$ を増益とし、 $Pr < 0.4$ を減益と設定して予測精度を測定したところ、対象企業の 867 社で予測精度は 71.2%であった。これは、われわれの日本モデルが利益予測モデルとして有効であることを

意味している。次に、予測精度のリフトチャートを調べた結果、日本モデルに十分な説明力が備わっていることがわかった。以上の調査により、このモデルに従って実際に利益予測を行い、投資戦略を立案し、会計情報の実際的有用性を検証することが可能であることが判明したのである。

本稿における技術・解析上の課題としては、モデルの検討と対象データの拡充がある。本研究では Ou and Penman (1989) に依拠し、2 項ロジットモデルによって利益予測モデルを構築した。このモデルは比較的伝統的な統計手法に基づいており、様々な統計パッケージに採用されているため、多くの研究者にとって理解・利用が容易であると考えられる。しかしながら、Ou and Penman (1989) においても、このモデルを採用した理論的・実証的根拠は何ら示されていない。経験的にこうした複雑な社会科学の時系列データの解析においては、精緻な統計モデルはオーバーフィッティング（モデルの過剰適合）が大きな問題となる。今後、時系列情報を扱える動的なモデルなど、他の様々なデータマイニング手法と比較し、最適なモデル選択を検討する必要がある。また、今回の分析対象となった $t+1$ 期（2004 年）は増益企業の割合が高い。分析対象となる従属変数の分布に明らかな偏りが見られ、モデルの精度に少なからず影響を与えていると考えられる。今後、対象企業の範囲（期間、上場市場）を広げることによって、サンプル数を確保しながら分布の偏りを解消していく必要がある。

われわれの今後の調査は、①このモデルに実際の財務諸表数値を組み込み、次期の利益を予測する、②増益が予測される確率が 60%以上の企業と、40%以下の企業に分類し、前者の銘柄を決算日の 3 ヶ月後に購入し、後者の銘柄を同額だけ空売りする、③24 ヶ月後に各々の銘柄を売却または決済をして、リターンを算定する、④算定したリターンから市場平均リターンを控除して超過リターンを計算する、という手順で進められる。もし、超過リターンが観察されれば、企業が公表した財務諸表に依拠した投資戦略の実際的有用性が立証されたことになる。その調査結果の提示は、次の論文に委ねることとする。

[注]

(1) この他には、桜井 (1991) を参照されたい。最近では株価関連性研究 (value relevance studies) が行われ、利益情報の有用性を示す新しい証拠が提示されている。株価関連性研究については、薄井 (2003) と大日方 (2003) を参照されたい。

(2) ロジットモデルについては、須田 (2000, 286 頁) を参照されたい。

[引用文献]

- Abarbanell J.S. and B.J. Bushee (1998), Abnormal returns to a fundamental analysis strategy, *The Accounting Review* 73-1, pp.19-45.
- Aggarwal, R., R.P. Rao and T. Hiraki (1990 a), "Regularities in Tokyo Stock Exchange security returns: P/E, size and seasonal influences," *Journal of Financial Research* 13, pp.249-263.
- Aggarwal, R., R.P. Rao and T. Hiraki (1990 b), "Equity return regularities based on the price/sale ratio: An empirical study of the Tokyo Stock Exchange," in R. Chang and S.G. Ree ed., *Pacific-Basin Capital Markets Research*, Elsevier Science Publishers, pp.337-356.
- Ali, A., Lee-Seok Hwang, and M.A. Trombley (2003), "Residual-income-based valuation predicts future stock returns: Evidence on mispricing vs. risk explanation," *The Accounting Review* 78-2, pp.377-396.
- 浅野信博 (2002) 「会計利益の質的差異と資本市場」 山地秀俊編著『マクロ会計政策の評価』 神戸大学経済経営研究所, 43-79 頁。
- Burgstahler, D., J. Jiambalvo, and T. Shevlin (2002), "Do stock prices fully reflect the implications of special items for future earnings?," *Journal of Accounting Research* 40-3, pp.585-612.
- Chambers, D.J. (1999), "Earnings management and capital market misallocation," Working Paper, University of Illinois.
- Chan, K., L.K.C. Chan, N. Jegadeesh, and J. Lakonishok (2001), "Earnings Quality and Stock Returns: The evidence from Accruals," Working Paper, National Taiwan University and University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Chan, L., Y. Hamao, and J. Lakonishok (1991), "Fundamentals and stock returns in Japan," *Journal of Finance* 46, pp.1739-1764.
- Dechow, P.M., Hutton, A., and R.G. Sloan (1999), "An empirical assessment of the residual income valuation model," *Journal of Accounting and Economics* 26, pp.1-34.
- 榎本正博 (2003) 「裁量的会計発生高と将来株式リターンの関連について」『経済研究』(静岡大学) 第7巻第3・4号, 145-168 頁。
- 藤井秀樹・山本利章 (1999) 「会計情報とキャッシュフロー情報の株価説明力に関する比較研究」『會計』第156巻第2号, 14-29 頁。
- Fama, E. F. and K. R. French, (1993), "Common risk factors in the returns on stock and bonds," *Journal of Finance* 47, pp. 427-65.
- Frankel, R. and C.M. Lee (1998), "Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns," *Journal of Accounting and Economics* 25-3, pp.283-319.
- Frankel, R. and C.M. Lee (1999), "Accounting diversity and international valuation," *Working Paper*, Cornell University.
- Gebhardt, W., M.C. Lee, and B. Swaminathan (2001), "Toward an implied cost of capital,"

- Journal of Accounting Research* 39, pp.135-176.
- Greig,A.C. (1992), "Fundamental Analysis and Subsequent Stock Returns," *Journal of Accounting and Economics* 15(1992),pp.413-442.
- 平木多賀人・竹澤伸哉 (1997) 『証券市場の実証ファイナンス』朝倉書店。
- 石川博行 (2000) 『連結会計情報と株価形成』千倉書房。
- Holthausen,R.W.,and D.F.Larcker(1992), "The Prediction of Stock Returns Using Financial Statement Information," *Journal of Accounting and Economics* 15),pp.373-411.
- Kubota,K., K. Suda, and H.Takehara (2001), "Common risk factors vs.mispricing factor of Tokyo Stock Exchange firms: Inquiries into the fundamental price derived from analysts' earnings forecasts," *Discussion Paper No.31*, Musashi University.
- Kubota,K., K. Suda, and H.Takehara (2003), "Components of accounting accruals and stock returns: evidence from Tokyo Stock Exchange firms," 日本ファイナンス学会 『2003 年度日本ファイナンス学会第 11 回大会予稿集』 pp.392-405.
- Lakonishok, J., A.Shleifer, and R.Vishny (1994), "Contrarian investment, extrapolation, and risk," *Journal of Finance* 49, pp.1541-1578.
- Lee,C.M., J.Myers, and B.Swaminathan (1999), "What is the intrinsic value of the Dow," *Journal of Finance* 54, pp.1693-1741.
- Nicholson,S.F. (1960), "Price-earnings ratios," *Financial Analysts Journal*, July/August, pp.43-50.
- 大日方隆 (2003) 「利益，損失および純資産簿価情報の Relevance」『経済学論集』第 69 巻第 1 号， 2-57 頁。
- Ohlson, J. (1995), "Earnings, book values, and dividends in equity valuation," *Contemporary Accounting Research* 11, pp.661-87.
- 太田浩司 (2000) 「オールソンモデルによる企業評価」『証券アナリストジャーナル』第 38 巻第 4 号， 62-75 頁
- Ota,K.(2002),"A test of the Ohlson(1995) model: Empirical evidence from Japan," *The International Journal of Accounting* 37, pp.157-182.
- Ou J.A. and S.H.Penman (1989),"Financial Statement Analysis and the Prediction of Stock Returns," *Journal of Accounting and Economics* 11),pp.295-329.
- Penman,S.H. and T.Sougiannis(1998), "A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation," *Contemporary Accounting Research* 15-3, pp.343-383.
- Piotroski,J. (2001), "Value investing: the use of historical financial statement information to separate winners from losers," *Journal of Accounting Research* 38, pp.1-41.

- Richardson,S.A., D.G.Sloan, and A.I.Tuna (2001), “Information in accruals about the quality of earnings,” *Working Paper*, University of Michigan.
- 桜井久勝（1991）『会計利益情報の有用性』千倉書房。
- 須田一幸（2000）『財務会計の機能－理論と実証－』白桃書房。
- 須田一幸編著(2004)『会計制度改革の実証分析』同文館出版。
- 須田一幸編著(2005)『ディスクロージャーの戦略と効果』森山書店。
- 竹原 均, 須田一幸(2004), 「フリーキャッシュフローモデルと残余利益モデルの実証研究－株価関連性の比較－」, 『現代ディスクロージャー研究』No.5, 23-35.
- Sloan, R. G., (1996) “Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings?,” *The Accounting Review* 71, 289-315.
- 薄井彰（2003）「利益情報と資産情報の株価関連性」経済産業省企業行動課『新会計基準の設定が企業経営と経済システムに与えた影響に関する実証分析』9-21 頁。
- Xie,H.(2001), “The mispricing of abnormal accruals,” *The Accounting Review* 76-3,pp.357-373.