

## ニューテクニカル分析による株価変動予測

岩田 年浩<sup>\*1</sup>

須賀 竜哉<sup>\*2</sup> 田村亜由美<sup>\*3</sup> 吉岡 展祥<sup>\*4</sup>

### 要 旨

個人での資産運用のこれからの形ともいえる株式投資において、株価の動きを予測することの重要性はますます高まっていくだろう。そこで本研究では、安定性という観点から新たな分析方法を打ち出した。すなわち、より規則性の高いものはより予測しやすく、利益の確保においてより確実性が高いということから、直後の株価予測ではなくむしろ利ざやを得るためのよりリスクの少ない、または確実な銘柄選びということを考えたのである。そしてその分析を誰しもが手軽に行えるよう独自のソフトを開発し、その有益性を実証した。

## Forecasting Stock Price Changes through New Analysis Technology

Toshihiro IWATA<sup>\*1</sup>

Tatsuya SUGA<sup>\*2</sup> Ayumi TAMURA<sup>\*3</sup> Nobuyoshi YOSHIOKA<sup>\*4</sup>

### Abstract

In stock investment, which will be the main method of individual asset management in the future, the importance of forecasting stock price changes will increase greatly. In this research we have created a new method of analysis which focuses on the stability of individual companies. That is, we don't try to forecast stock prices, but rather we select stronger companies with fewer risks to increase our margins. We have developed original software to analyze company stability that can be easily used by anyone. We have proven the profitability of certain companies with this software.

---

\*1 関西大学総合情報学部

\*2 関西大学総合情報学部

\*3 関西大学総合情報学部

\*4 関西大学総合情報学部

## 1. はじめに

近年、良きにつけ悪きにつけ投資に対する注目度はますます高まってきている。また、インターネットを含めたIT技術の革新と普及、それに追随する情報通信機器の発展等により、株式の取引は個人レベルで容易に行える時代へと移り変わってきた。それに伴い、デイトレーダーや数多くの個人投資家が誕生し、低金利時代という背景も相まって、今や株式投資は個人資産の運用手段として最も重要な要素になりつつあるといえる。それ故、より精度の高い株価変動の予測システムに対する需要が高まるのは言うまでもない。

しかしながら、数多く現存する従来の株価予測や市場分析などの手法は、本来全て同じデータ、或いは同じ数値を基にした分析結果であるにもかかわらず、導出される予測値はまちまちで、必ずしも一義的なものであるとはいえない。そのような現象が起こりうる要因は、個々のアナリストそれぞれの内にある。すなわち、種々の客観的データを基にはしているものの、それらの選択や分析手法においてはアナリスト個人の主観的要素が反映されてしまっているのである。

ではそれらを全て排除し、一意的な株価予測を行うことは可能なのだろうか。株価の動向は、一見ランダムな変動（いわばカオスの挙動）をなしているように見える。しかしそこに何かしらの規則性や法則性のようなものを見出さなければ、予測など到底不可能である。言い換えれば、そこに規則性があるのならば予測は可能であるとも言える。

「これまで、金融市場は全くでたらめな動きをする世界ではなく、マクロな経済動向を反映する市場として長期的には予測可能であろうというのが一般的な認識であり、また短期的にもある程度の秩序は保たれているはずという観点に立って、その方法の獲得のためにいろいろな努力がなされてきた。また株価や様々な経済指標の数字（又は数値）はあくまで人間行動の集積であり、揺らいだ心が集約されて投影されたものといえる。従って市場にはある程度のパターンが存在すると考えられ、過去と同様の環境下においては、それらの動きはそのときと同じような振る舞いが起こると推測される」<sup>[1]</sup>のである。

しかし、「将来の株価は現時点ではピンポイントに確定できない。なぜなら、現時点では予測できない様々な要因（景気動向や為替レートの変化、或いは突発的な出来事など）によって影響されるからである。（将来の株価は、現時点から見れば確率変数としてしか捉えられない。）そして、株式市場のように高度に組織された市場においては、入手も利用も簡単な過去のデータは直ちに株価に反映されてしまい、過去の株価をいくら調べて規則性を見出したところでそれは既に現在の株価に反映されてしまっているため、将来を予測する手がかりにはならないともいえる。さらには、系列関数（異なる時点間の株価の相関係数）に正の相関があれば株価の過去の傾向は将来も継続するわけだが、実際調べてみるとほとんど0であり、人間心理の類似性から相場の型にはある種の類似性があるという主張は実証分析によって否定されるのである。」<sup>[2]</sup>

確かに、チャートが「ランダム・ウォーク」をするのであれば、インサイダーでもない限り事実上正確な予測は不可能であろう。ただしそれはチャートの次の動き（短期的な動向）がわからないということであり、株価予測の全てを否定するものではない。そこで我々が考えたのは、チャート自体の中に安定性や規則性に基づく予測可能性を見出すことで、より確実性や有益性の高い銘柄を選び出し、その中から株価の移り変わりの兆候ともいえる転換点を捉えることで売買タイミングを予測していけば、誰しもが株式投資においてより多くの利ざやを得ることができるのではないかというものである。

## 2. これまでの株価予測と問題点

では実際、これまで行われてきた分析はどのようなものだろうか。

株式市場を予測する手法として現在広く使われているものは「テクニカル分析」と「ファンダメンタル分析」の二つである。

「テクニカル分析」とは、過去の価格や出来高、時間などから将来の価格や相場動向を予測するもので、グランビルの法則等が有名である。これは売買のタイミングを過去のチャートから分析し、上がりやすいタイミングや下がりやすいタイミングを判断する手法で、ひらめきや直感を重視する投資家によく使われている。しかし判断方法が多種多様で、全て覚えたところでどの方法を使えばより確実なのかは全て投資家の判断であり、個々の経験的直感力や主観的判断に依存するため、結果が個人によって大きく変わってしまい科学的な分析だとは言い難い。

一方の「ファンダメンタル分析」は、財務諸表やPERなどの指標を基に各業界においてその企業が株価に見合った価値があるかを分析する手法である。

財務諸表には損益計算書と貸借対照表がある。損益計算書とは一会計期間における企業の経営成績を明らかにするために作成される計算書で、当該期間に属する全ての収益とこれに対応する全ての費用を記載し、それらの差額として当期の純損益を表示するものである。貸借対照表とは一定時点における企業の財政状態を明らかにするために作成される計算書で、全ての資産、負債、資本の有り高を記載し、一覧できる。資産、負債、資本のバランスを一望できることからバランスシートと呼ばれる。ここでは企業の経営が健全であるかどうか等の企業体質を読み取ることができる。その企業が本業で利益を上げているか否かは営業利益を見ればわかり、営業利益が順調に拡大しているのであれば株価が上昇することを期待できる。また、1株あたりの利益が高いことはその株の価値が高いことを示す。ここで高いかどうかの判断は競合他社の株価、営業利益、1株あたりの株価で比較することは可能である。

企業の収益力を基にした指標の中でよく使われるものはPER、PBR、ROEであり、その意味はそれぞれ以下の通りである。

PER (Price Earnings Ratio) とは、「株価収益率」とも呼ばれ、企業の利益を基にして株価が高いか安いかを判断するための指標である。PERは以下の式で計算される。

$$\text{PER} = \text{株価} \div 1 \text{株あたりの利益}$$

PERは株価が1株あたりの利益の何倍まで買われているかを示しており、例えばPERが50倍の場合、1株あたりの利益の50倍まで株が買われていることを示す。PERが極端に高い場合は割高であり、極端に低いときは割安であると判断できる。

PBR (Price Book-value Ratio) とは、「株価純資産倍率」とも呼ばれ、企業の資産に対し株価を見るものである。PBRを計算するにはまず純資産を発行株式数で割り、「1株あたりの純資産 (BPS; Book-value Per Share)」を求める必要がある。

$$\text{BPS} = \text{純資産} \div \text{発行株式数}$$

$$\text{PBR} = \text{株価} \div \text{BPS}$$

PBRは株価がBPSの何倍まで買われているのかを表す指標で、景気の悪いときには企業の成長率が落ちてPERでは株価を計りにくくなるためPBRが有効になるといわれている。PBRが1倍を割り込んでいればその銘柄は割安であるといえるが、現在では割り込んでいる企業が多数存在するためPBRでの判断は難しいといえる。

ROE (Rate of Return On Equity) とは、「株主資本利益率」とも呼ばれ、以下の式で計算できる。

$$\text{ROE} = \text{税引き後利益} \div \text{株主資本} \times 100 (\%)$$

ROEは、株主資本に対してどれだけの税引き後利益を上げたかを表す指標になる。この値が高いほど、株主資本を有効に活用して高い利益を上げているといえる。従ってROEが高い企業は株価上昇や高配当を期待できると考えられ、買い対象にできる。

しかしファンダメンタル分析で割安に思われる銘柄でも実際には出来高が低く株価が下降傾向にある株も少なくない。また、テクニカル分析、ファンダメンタル分析共に銘柄選択をする際に結局はアナリストの主観的判断で結果が発表されている。そして我々が行っている上下の転換点の予測はほとんどなく、売買のタイミングを計るのに不向きである。一般的にテクニカル分析は短期的な予測に、ファンダメンタル分析は長期的な予測に有効であるといわれているが、我々はカオス的な動きをする株価には長期的な流れにこそその銘柄ごとの癖が現れると考え、長期的な予測に適應できるテクニカルな分析を行った。

### 3. ニューテクニカル分析

実際問題として株価が常に上がり続けたり、逆に下がり続けたりということはなく、いずれは反発が起りピークやボトムを持つこととなる。その上下動を繰り返しながら、チャートの波動はやがて一つのところに収束するだろうと我々は考えた。(ただしその収束値に関しては企業ごとに差異があるだろうが。)市場が正常に機能し高度に精緻化されたシステムの中ではなおさら、全体としての浮動株の比率にもよるが、投資における規模が大きくなればなるほど平準化へと向かうだろう。

そこで我々が提唱する新しい分析方法は、複数のフィルタを通すことで客観的に株価の各銘柄(或いはその企業)の体質を調べ、そこから数値的に安定性、規則性の高いものを選出し、

それらの転換点から売り場、買い場を科学的に予測していこうというものである。つまり一見ランダムでカオス的な動きをするチャートでも、各フィルタの分析を数値的にクリアして残ったものには何かしらの規則性があるはずであり、逆に一つの分析ではわからないことも複数の分析を行うことで、単純には導出できなかったくせのようなものが現れるのではないかと考えたのだ。またフィルタを複数にすることで、単一分析での偶発的な一致を避けることにもつながる。

具体的には、まず各銘柄をスペクトル分析、h-t分析、逆ウォッチ分析という3つのフィルタにかけることで、それが予測に適した株であるかどうかを客観的に振り分け、そうして得られた株について移動平均と逆ウォッチ曲線を使って売買タイミングを確定していくというこれまでに見えない画期的なものである。この章では、それぞれのフィルタについて以下に説明する。ただし実際の分析結果等は次章で述べることにし、ここではそれぞれの理論を説明していく。なお、実際分析に使用するデータは株価と出来高の時系列データのみであり、基本的には規則性の最も出やすいマンスリーデータを使用している。

### 3.1 スペクトル分析

スペクトル分析とは、まず株価の推移を波動とみなしそれが複数の正弦波の合成波であると考えたとき、分析する区間を1周期とし、分割した各周波数帯においてそれぞれの周期成分がどれだけの量をもっているかを表したものである。これを行うためにはフーリエ変換という数学的に高度な知識が必要となるが、その説明については本論ではないので割愛させていただく。ここで、横軸に周波数、縦軸にその周期成分量（パワー）を対数スケールでとる。このとき、近似直線の傾きが $1/f$ であれば、その波動は一定の周波数幅で等しいパワーをもっていることになる。「これが俗に言う「f分の1のゆらぎ」と呼ばれるもので、多くの分野で安定化作用を示す指標として確認されている。ピンクノイズとも呼ばれる。この傾きが $1/f^0$ に近づくと全ての周期成分が含まれるような不規則な波動（ホワイトノイズ）となり、逆に $1/f^2$ に近づくと直線的な動きが突然方向転換するような不規則な変動（ブラウンノイズ）となる。」<sup>[3]</sup>つまり、このfの指数が-1に近ければ近いほどその波動、すなわち株価変動はより生命力のある安定したものであるといえる。換言すれば不況などによる株価の下落に対しても、長期的には十分に回復力のあるものであると考えられるのである。

### 3.2 h-t分析

h-t分析は、Height（高さ）とTime（時間）の頭文字をとったもので、時系列データのピークとボトムにおいてその株価がどれくらいの期間にどれだけ上昇、あるいは下落したかということ进行分析したものである。これにより、上昇時、下落時のそれぞれについてより大きい上げ幅とより小さい下げ幅から利益を上げるために適した銘柄を選択することができると同時に、仕手株のような急騰、急落の可能性のある不安定な銘柄を除外することができる。またそ

それぞれの動き方から、個々の投資家のスタイルに合った銘柄を選出することもできる。なおここでのデータは株価の移動平均を用いた。これは短期間での微細な変化に囚われることなく、大局的に見た本質的な変動を捉えるためである。またhについては変動額そのものではなく、それぞれの株価に応じた変動率を出すことで公平な比較判断を行えるようにした。

### 3.3 逆ウォッチ分析

逆ウォッチ曲線に関しては、これまでも多くの人々が売買タイミングの予測に利用している分析手法である。我々も使用するが(5節にて詳述)、単なる予測ツールとしてではなく同時にフィルタとしても併用している。ここでの判定は株価変動の規則性である。実際に逆ウォッチ曲線を図示しても理論通りの挙動を示すような曲線が描かれることはまずない。中にはグラフの特徴を捉えて型に分類しそれぞれの予測方法を分析しているようなものもあるが、そこに科学的根拠は存在していない。例えばグラフ上で出来高のピークを迎えても、その後株価が上昇(逆ウォッチ方向)しているのか下落(ウォッチ方向)しているのかを一見して判定するのは不可能であり、そのまま売買ポイントを導出するのはあまりに愚行である。しかし我々は、そこに数値的な裏付けをすることでその挙動に規則性を見いだした。つまり、株価と出来高のピーク及びボトムにおける次の挙動がどのくらいの確率で逆ウォッチ方向に向かうかを算出することで、それが予測しうる銘柄であるかどうか、いわば過去における習性が反映されるかどうかを判定したのである。

### 3.4 移動勾配(一次元位相図)

移動勾配とは、株価の時系列データの各点において加重平均をとっていったもので、これはデータを時刻による関数としてみたときの微分係数に相当する概念である。すなわち、ある時刻を中心にその前後から、その時点における株価の方向性(どのくらいの勢いをもってして上昇、あるいは下落しようとしているのか)を判断している。従って、この値が正から負へ変わる点(転換点)においては売り時であり、逆に負から正への転換点は買い時になる。また株価と移動勾配の散布図から、そのデータが持つフラクタルのような周期性が見て取れる。よって移動勾配を繰り返し取っていくことで、その株価の深奥にある規則性が導き出されるのである。移動勾配は特に13項と5項の2通りについて考えている。13項移動勾配は約1年のスパンで見た推移で、これは細かい上下動を無視し、大局的な景気動向を見据えたものである。これにもっと近傍での変動を5項移動勾配によって判定することで、より精緻な変動予測を行っている。お気付きかもしれないが、勾配をとるということは5項の場合であっても最新の値は観測地点から少なくとも2カ月以前のデータしか得られない。よってそれまでのデータから算出された次の予測される転換点は、観測地点では過去の点であるかもしれないが、さらに次の転換点予測を行うことで最も近い将来の転換点を求めることは可能である。

### 3.5 逆ウォッチ曲線

縦軸が株価、横軸が出来高のグラフを逆ウォッチ曲線と呼び、このグラフがまさに反時計回りをしているときに転換点の予測が可能である。また、株価の低迷の予兆や上昇の兆しも予測できる。株価が上がりながらも出来高が下がっているときは低迷相場に入る予兆となる。反対に株価が下落していても出来高が増加し始めるとやがて株価が上昇することの予兆となる。つまり、株価が下がりながらも出来高が上がったときが売買タイミングである。

## 4. 分析手法

これまでの理論を実証するために、我々は Microsoft Excel VBA (Visual Basic for Applications) のプログラムを用いて独自のソフトを開発した。これは株の銘柄コードや日付等、必要最小限のデータを入力するだけで、株価データの取得から分析、予測値の導出に至るまでの一括処理を実現したもので、いわば本論の根幹を支えるものである。なお、株価データは Yahoo ファイナンスより取得している。

### 4.1 Excel VBA の有用性

PCを使った分析において、今のところ Excel VBA は最も利便性が高くかつ容易であるといえる。特に Excel には豊富な組み込み関数が用意されており、ワークシートをうまく利用することで複雑な処理も簡単に実現できる。また VBA の基本文法は他のプログラミング言語よりも比較的容易に扱うことができ、経験者であれば自分に合った形にカスタムすることも簡単に行える。さらにはグラフ描写などの処理機能も備わっているため、それ用の新たなシステム開発の必要がなく省力的であり、またユーザは数値と同時にグラフという形でビジュアル的にも捉えやすい結果を得ることができる。

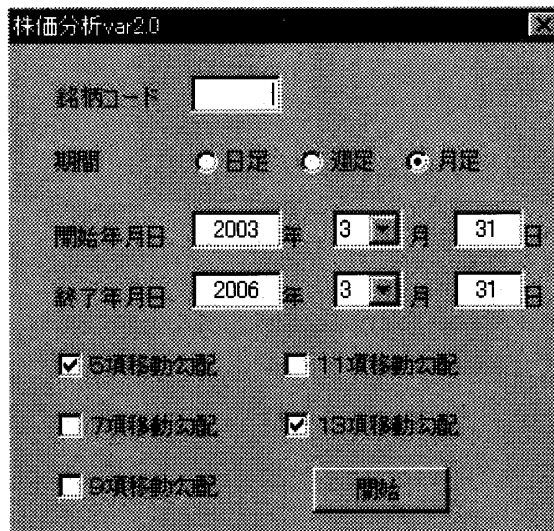


図1 ユーザフォーム

## 4.2 システム概要

ソフトを利用する前にあらかじめ準備しておかなければならない点があるので挙げておく。

- 使用する原データは Web 上から取得するので常にインターネットに接続出来る環境であること。
- Excel はセキュリティを中程度にしマクロを利用できるようにすること。
- 特別な関数を使うので分析ツールをアドインしておくこと。

以上の点が整っていなければシステムは正常に作動しないと考えられるので注意していただきたい。

では簡単にシステム内容を説明する。ユーザはユーザフォーム（図1参照）に銘柄コード、分析期間、移動勾配の項数を入力あるいは選択し、開始ボタンをクリックするだけである。また日付はソフトを使用する日までの3年間で自動的に入力されるように初期設定<sup>(1)</sup>されており、極力ユーザの手間を排除するよう工夫されている。

さて、分析がスタートすると後は結果が出るまですべて自動で処理される。まず Yahoo ファイナンスから指定された銘柄の企業名、日付、株価、出来高のデータを取得し Excel のワークシート上に貼り付ける。それを日付の昇順に並べ替え、最初にスペクトル分析を行う。このとき、分析ツールからフーリエ解析と IMABS 関数を利用するので必ず分析ツールをアドインしておかなければならない。またフーリエ解析はデータ数に制限があり、必ず2の乗数でなければならない。従って取得したデータの内、最近のものからデータ数に応じて2の乗数個の範囲が指定できるように工夫されている。次に h-t 分析を行う。先に株価の移動平均をとり、その変動のピークとボトムを特定しながらそれぞれ h と t をカウントしていく。その次に逆ウォッチ分析である。逆ウォッチ判定は出来高と株価が極大、極小をとったときにそれぞれ株価と出来高がどちらの方向に向かっているかという4点で判定している。その次に移動勾配を計算し、それぞれの転換点を求め、その平均を出して予測される次の転換点を求める。移動勾配については初期設定<sup>(1)</sup>として5項と13項にチェックされているが、ユーザの利用したい項数での計算が可能である。同様に逆ウォッチも行い、グラフ描写や書式設定をして完成である。分析結果はワークシートの左上部に一覧表示されるようになっている。（図2参照）それぞれの転換点がほぼ合致するポイントを売り場、買い場として予測する。

## 4.3 分析結果と課題

### 4.3.1 分析結果

まず我々のソフトの有意性を示すため、既存の分析結果と同じ期間での分析を行い両者を比較した。なお、既存の結果として『科学が明らかにした投資変動の予測力』（岩田年浩，2004）<sup>[3]</sup>中の移動勾配をもとにした売り場予測を用いた。ここでは「キャノン」「イオン」「武

---

<sup>(1)</sup> 初期設定についてはユーザが自由に変更できる。



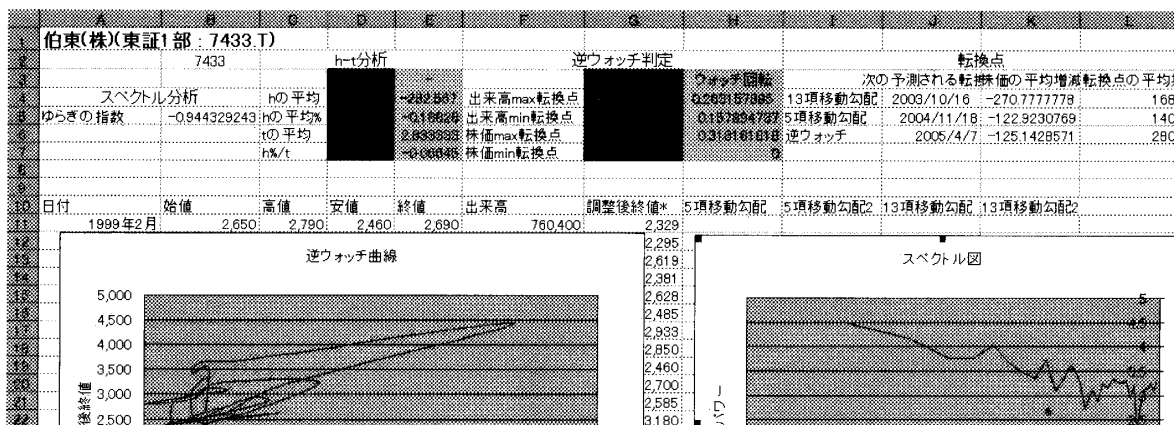


図2 伯東(株)の分析事例

田薬品」などの企業が事例として紹介されており、我々もそれらの企業を分析したところ、同書よりもさらに詳しい分析結果が得られた。まず「キヤノン」については、同書が行った売り場転換点予測地点での株価はすべて観測点を下回った。これに対して我々のソフトでは、逆ウォッチ分析の値が極めて低く、投資に適した銘柄ではないと判断した。一応誤差1カ月で転換点が予測されたものの、その後の挙動が不規則であり、これは偶然の一致と思われる。まさにフィルタが見事に機能した事例といえる。「イオン」については同書の3~6カ月後に留まった売り場予測に対し、観測地点での最近の転換点から17カ月後の転換点を的中させ、約20%の株価上昇という結果を得た。「武田薬品」については、転換点予測が2カ月前と3カ月後に現れ、ずれが生じたがそれは瞬間的な上下動によるもので、大局的に捉えた場合その後株価が上昇していることから適当なポイントを予測したといえる。同書の6カ月~5年という非常に大きなスパンに比べて、飛躍的な成果であろう。

これらの結果から、我々の分析がこれまでの予測に比して非常に有効であることがわかった。そこでさらに格付速報(日本証券新聞社編)に掲載されている各銘柄について分析を行った。ただしこれを選んだ特別な理由はなく、単に銘柄コードを得るために利用しただけである。また分析する期間は2005年3月までとし、観測点における予測がどれほどの精度を持つか実証した。

分析結果から優良であると思われる10銘柄を選出し、観測点から予測された売り場までの実際の株価の上昇率を、同じ期間の日経平均株価の上昇率と比較すると表1のような結果が得られた。(なお選出方法は、各フィルタの値が高いもの(スペクトルでは $-1 \pm 0.1$ 、逆ウォッチでは0.7ポイント以上)とした。)ここでは10銘柄中7銘柄において日経平均をしのぎ、残りの3銘柄についても1カ月の誤差で日経平均を上回るかもしくはそれに近い値が得られたのである。また全体の平均も日経平均を約4.5ポイント上回り、十分な成果が得られたと考えられる。すなわち投資する際の銘柄選択においてこの分析方法は大変効果的であることがわかった。

参考までに、同じ観測点から未だ予測される売り場を迎えていない銘柄と、現時点(2006年

表1 優良銘柄10件の分析結果

企業名	株価 (’05年3月)	予測される 売り場 (年月)	株価 (売り場)	上昇率 (%)	日経平均 上昇率 (%)
東洋機械金属(株)	770	2005.09	1,000	23.00	14.04
(株)シンニッタン	532	2005.12	695	23.45	27.57
(株)ヤマダコーポレーション	308	2005.08	365	15.62	6.00
神鋼電機(株)	296	2006.03	571	48.16	31.60
(株)日立国際電気	875	2006.03	1,504	41.82	31.60
東亜ディーケーケー(株)	285	2006.02	326	12.58	27.99
(株)指月電機製作所	339	2006.04	549	38.25	33.01
川崎重工業(株)	185	2005.09	287	35.54	14.04
(株)西松屋チェーン	1,524	2006.03	2,500	39.04	31.60
(株)トーマンエレクトロニクス	2,670	2005.11	2,880	7.29	21.54
平均				28.48	23.90

表2 今後転換点が来ると予測される銘柄

企業名	株価 (’05年3月)	予測される 売り場 (年月)	株価 (’06年3月)	3月までの 上昇率 (%)	日経平均 上昇率 (%)
三菱重工業(株)	285	2006.08	560	49.11	31.60
河西工業(株)	414	2006.08	604	31.46	31.60
盟和産業(株)	465	2006.07	611	23.90	31.60
(株)ソキア	348	2006.09	392	11.22	31.60
黒田精工(株)	293	2006.12	474	38.19	31.60
メルクス(株)	129	2006.09	155	16.77	31.60
平均				28.44	31.60

表3 今後買い場を迎えると予測される銘柄

企業名	予測される 買い場 (年月)
日立造船(株)	2006.04
沢井製薬(株)	2006.05
(株)コジマ	2006.05
ロンシール工業(株)	2006.07
大日本印刷(株)	2006.11
ニチモ(株)	2006.11

3月現在) から今後買い場を迎えるであろう銘柄をいくつか掲示する。(表2, 3 参照)

#### 4.3.2 今後の課題

今回分析にかけた全ての銘柄についてうまく結果を導出できたわけではなく、エラー等を検

出するものもあった。その内半数はデータ数の少ないことに起因するものであるが、原因がはっきりしていないものもいくつか存在する。それらの原因究明が今後の課題となる。またマクロを使用しているため、マクロウィルスに対する懸念も払拭できない。そして現状で分析は一銘柄ずつしか行うことができないため、大量の銘柄の中から抽出するにはそれなりの手間暇がかかってしまう。よって今後その問題を解消すべく、一度調べた銘柄についてはデータベース化し、各データを一括で更新していくようなシステムも検討中である。なお、景気動向や経済状況などは常に流動的であり、それに伴って株価も刻々と変化している。よって、ある観測点で行った各銘柄の転換点予測は永続的なものではなく、時とともに繰り返し分析していく必要がある。

## 5. まとめ

今回我々が行ったことは、あくまで数値的なアプローチによる株価変動の科学的分析である。つまり株価の変動自体に特有の体質や規則性のようなものを見だし数値化させたわけである。その手法はいわばテクニカル分析に近いかもしれないが、導出される場所は株価もしくはその企業の体質であり、それはむしろファンダメンタルな部分であるといえる。すなわちファンダメンタルをテクニカルに分析する「ニューテクニカル分析」なのである。ただし求めようとしたことは極近日の株価の値動きではなく、流れの中でその数値（あるいはその波動）自体が持つ反発力によってどのような挙動が予測され得るかという中・長期的予測にほかならない。

これまでアナリストは各自の理論を主張し、ファンダメンタル一辺倒またはテクニカル一辺倒に偏った分析を行ってきた。しかし実際には株価のような複雑な挙動を示すものに対してテクニカルな手法での解析は必要不可欠であるし、またその変動の要因は景気変動や社会状況などが大きなウェイトを占めているのは確かであり、ファンダメンタルを十分に把握しておかなければならないのは自明である。今回我々は転換点予測という新たな概念を用いてその両者をうまくつなぎ合わせる画期的な分析を行ったといえる。まだ課題は残るものの、株式投資における銘柄選択の際には十分な威力を発揮するであろう。

## 参考文献

- [1] 倉都康行『カオスで挑む金融市場』講談社、1996年。
- [2] 野口悠紀夫『金融工学、こんなに面白い』文藝春秋、2000年。
- [3] 岩田年浩『科学が明らかにした投資変動の予測力』学文社、2004年。