

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

—オリジナル TOPIX の擁護—

広 田 真 人

要 旨

2014年初から「JPX 日経400」という新たな株価指数の算出が始まり、高まる一方のCAPM批判と合わせてベンチマークインデックスの在り方が改めて注目されている。

勿論，“合理的インデクシングが好ましい”ことに違いないが、母集団である市場の価格形成が非効率である中でベンチマークインデックスがこの条件を充足出来る訳がない。市場が歪んでいる時は株価指数も歪まねばならない。株価指数とは何よりも市場の鏡であらねばならないからである。

ところが、「株価指数の商品化」の進行と共に、現実から乖離しようとも株価指数にお化粧を施し、魅了的な市場を演出する動きが生まれ易くなる。

目 次

- I. はじめに
- II. パッシブ運用とは何か
- III. ベンチマーク・インデックスの充足条件
 - 1. ベンチマーク・インデックスとは何か
 - 2. ベンチマークにふさわしいウエイトとは？
 - 3. ベンチマークの構成銘柄は、悉皆調査か標本調査か？
 - 4. 取引高ウエイト指数の可能性を巡って
- IV. ベンチマーク・インデックスは高パフォーマンスを義務付けられているか？
- V. 「商品化する株価指数」の歪み
- VI. オリジナル TOPIX の再評価
- VII. 結びに代えて

I. はじめに

日本のアセットマネジメントのベンチマークと言えば、今でも圧倒的に TOPIX であろう¹⁾。しかし、バブル崩壊以降、ベンチマークとしての TOPIX は様々な批判に晒され続けてきた。2014年初から東証自らが、ライバル日経新聞社と共同で新たなベンチマークを構築²⁾・発表を開始した。

こうした TOPIX 批判の最大の眼目はバブル崩壊以降の TOPIX のパフォーマンスの悪さにある。TOPIX をベンチマークにパッシブ運用を行ってきた多くの投資家にとっては、これはたまらない！ということであろう。つまり、リスクプレミムを払ってエクイティ投資をしたにもかかわらず、リスクプレミムに相当するエクセスリターンが得られない状態が日常化しており、これは許せないという気持ちは理解出来る。

世間の TOPIX 批判の主要な論点は、全社が対象であることから収益率に劣る守旧派企業が数多く含まれざるを得ず、彼らが足を引っ張る結果東証1部企業群全体の収益力が低下、その結果 TOPIX の証券市場内のパフォーマンスが悪化していると言う認識である。こうした認識をする人の対応策は、収益力の劣る企業は東証1部銘柄から外してしまえばよい、そこまで言わずとも、全数調査という TOPIX の根本的仕組みを見直し、高収益会社に限定した TOPIX に改定してしまえばよいという見解である。

この議論をより普遍化してみよう。この10年間 TOPIX の平均リターンはマイナスであったが、個別銘柄ベースで株式市場でのリターンの順番に並べると、あくまで銘柄数ベースではあ

るが、リターンがプラスであった銘柄の方が多い³⁾。これは、何らかの方法でセレクトすることに拠って、TOPIX 以上のリスク・リターンプロフィールを有するポートフォリオの構築可能性を示唆している。その場合、セレクトされた銘柄の株式流通市場でのパフォーマンスがファンダメンタルズな意味で“高収益”であることは別次元の議論であることアカデミックには勿論であるが、世間一般の感覚との折り合いの付け方を無視出来ないポジションにある主体にとっては別の判断もあるだろう。

前述の東証＝日経で共同開発中の新ベンチマークインデックスも、ROE 等で企業収益の良好な企業を選抜した標準型株価指数となっている。偶々最近「きんざい」から刊行された『「市場」ではなく「企業」を買う株式投資』⁴⁾もほぼ同様な発想のようである。

こうした議論へ疑問点を最初に以下申し上げておこう。

高収益企業に株式投資したいのであれば、個別企業であれ、そうした企業を束ねて GP 化したバスケット運用であれ、投資家側で勝手に投資すれば済むことであり、何故、わざわざそうした企業群を集めたインデックスをしかもベンチマークとして作る必要があるかである。

そもそもこうした高収益銘柄ないし銘柄群への株式投資こそ伝統的“アクティブ運用”そのものではないのか？何故わざわざ、インデックス化し、パッシブ運用形態とせねばならないのか？

しかもこうした高収益会社を見つけ出して先行投資するという株式投資のまさに王道であるアクティブ運用が、構造的に低収益会社を多数含むであろう市場全体を示す伝統的株価指数を継続的にビート出来ないという多くの実証

結果の積み上げそのものがそもそも“パッシブ運用”を生んだのではないのか？

最近の動きの特徴として、『高収益会社』選定方法として、＜会計的収益率の過去実績からの単なる類推＞から、＜資本コストを上回る＞といった手法への進化といった面は確かにあるものの、資本コスト推計上の様々な困難を思う時、決定的前進とは考えられない。

しかもインベストメントという視点だけから言えば、選抜された優良企業がその優良品性をマーケットで評価され尽くしたら、その後その優良企業を追加購入してもキャピタルゲインなど誰も得られないのは当然であり、こうした優良企業で構成されたベンチマークインデックスにパッシブ投資した投資家は何のエクセスリターンも得られないことは自明であろう。

勿論いったん選定された優良企業がその優良品性をその後も継続的により高次の優良株へと更新出来るならその限りではないが、そうした企業を事前に選定することが可能か、それが可能でなければ少なくとも株価指数ベースでの投資戦略の土俵には乗れない。

更にこうした議論の決定的疑問点は、最新の高収益会社選定基準として、「資本コストを上回る収益性達成企業」を採用したとしても、その条件を充足する企業が景気循環の局面次第では皆無というケースさえ想定出来ることである。「資本コスト」とは投資家の事前の期待概念である以上当然符号はプラスであろうが、事後の収益率は全企業符号マイナスあるいはほんの少数企業のみプラスという事態は十分想定可能である。この場合、このインデックスの構成銘柄＝ゼロとなったらどうするのか？この想定は確かに極端な事例ではあるが、企業の事後的収益力とは決して安定的なものではなく、その

変動性は高いことが十分想定させる。

経済指数というものは株価指数に限らずその構成メンバーが時代を超えて不変である必要は勿論なく、むしろ不変性は不合理であるが、やはり出来る限りの安定性が要求されるものである。ある集団の価値変動を追いかけるに当り、構成メンバーが猫の目の如く変化しては、インデックス構成上は「除数」ないし「基準時価総額」の修正によって形式的な連続性を維持させてはいるものの、そこで維持される連続性とはメンバー変更時点限りでの連続性であって本来の連続性が維持されているとすることにはやはり無理がある。

以上のような仮想シミュレーションだけでも、「高収益会社インデックス」なるものの不適切性は、ファンダメンタルズで測定するか株式市場内での投資収益率で測定するかに係わりなく明らかである。

II. パッシブ運用とは何か

投資と言えば、その王道は、投資家が売買対象企業の理論価値を何らかの方法から推計し、マーケットの評価（株価）が理論価値以下であれば買い、以上であれば売る、と言う行動様式であり、アクティブ運用と言われる。これこそが株式投資の王道であり大原則である。

一方パッシブ運用と言えば、株価指数に連動するバスケットを組成し、ひたすらトラッキングエラーを最小化することだけに注意を払いつつ運用すれば、地味ではあるが、マーケットに勝てはしないもののその代わり負けないパフォーマンスを獲得出来るということで『敗者のゲーム』と言われる。

何故こうしたパッシブ運用が誕生したかと言

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

えば、アクティブ運用によりマーケットを凌駕するパフォーマンスを上げ続けることが極めて困難であることが多数の実証研究に拠って明らかにされ始めたからである。一言で言えば様々なコストをかけてアクティブ運用を行なってもマーケットに勝てないのであれば、最初から一切のリサーチ・コストを最初から放棄することに拠ってその分マーケットを上回るパフォーマンスを得た方が利巧というものという、極めて分かりやすい発想に由来している。

パッシブ運用であっても勿論リスクを取っているのであるが、理論的にはマーケットリスクだけの負担であることから合理的なリスク負担に止まっているということになり、諦めが付き易い。

こうした議論の背側にあるのが、『市場の効率性』の議論であり、あくまで理論の世界での話であるが、市場が効率的であればアクティブ運用による恒常的エクセス・リターンは発生しないことが証明されている⁵⁾ことから、逆に市場でアクティブ運用による恒常的エクセス・リターンが獲得出来ないことは市場の効率性の存在を物語っているとも解釈されている。

現実のマーケットが効率的であるか否かはあくまで実証の問題であるが、この実証的課題を巡っては長い歴史があり、実証研究が始まった当初は概ね効率的という結果が多かったものの、その後実証手法の前進と共に、効率性を否定する結果が増えてきているという状態にある⁶⁾。

ただ、問題をややこしくしているのが、上記の「マーケットに勝てない」という際の「マーケット・リターン」の意味が従来CAPMを背後に想定する時価総額様式指数のパフォーマンスと表裏一体となってきたことで、この点を分

離して考察するなら、「アクティブ運用がマーケットに勝てない」ことへの対応措置も①アクティブ運用への回帰、への道と、②時価総額様式指数では無い新たなマーケット・パフォーマンスを体現する指数（例えば、Fama=French 3ファクターモデル等）をトラック対象とする新たなパッシブ運用への道、とが想定可能である点である。

本稿は以下②の道の可能性を探っていくことにしよう。

Ⅲ. ベンチマーク・インデックスの充足条件

1. ベンチマーク・インデックスとは何か

この課題を一般的に言えば、投資運用評価を行なう際、現実の運用パフォーマンスを他の代替的投資機会を選択した時に得られたであろうパフォーマンスとの相対比較によって行なうのが合理的であろうから、その比較基準となるのがベンチマーク・インデックスということになる⁷⁾。

最も分かり易い例でいえば、あるファンドマネージャーの運用パフォーマンスが悪かったとしても、マーケット全体のパフォーマンスも悪い場合、そのファンドマネージャーを責められないでしょう！ということを目指す。ここまでは誰も異論があろうはずもない。問題は「マーケット全体のパフォーマンス」をどのように計測すべきかである。

この問題を考察するために、一つ前に戻って、「他の代替的投資機会を選択した時に得られたであろうパフォーマンス」とはどのように

計測すべきかを考えると、二つの視点が考えられる。一つは「ノーマティブな要素を導入して何らかの効率的ポートフォリオを想定、それを基準とする」という視点。この効率的ポートフォリオの代表例がCAPMである。二つ目は、パフォーマンス評価の基準をノーマティブの要素無しに単に「マーケットの平均」に求める、という視点である⁸⁾。

根本的問題は、マーケットの非効率性が多いの人に承認されている時、ベンチマーク・インデックスを構築することが可能であるか?にある。マーケット全体が非効率性であってもマーケットを構成する部分集団に効率的な価格形成をしていると認定される個体企業は存在しうることから、そうした銘柄群から構成されるインデックスはベンチマーク・インデックスとなり得るであろうか?

Arnott [2008]の講演(“非効率的市場における効率的インデックシング”)は、言葉尻だけ取り出すと、正にこの問題を正面から取り上げているが、実際の内容は、株価指数のウェイトを企業別時価総額に代えて売上高、株主資本といったファンダメンタル情報を示す経済量を用いるとパフォーマンスがリスクを考慮しても時価総額様式インデックスを明確に凌駕する結果が得られたことを報告したものになっている。ただ先タイトルは羊頭狗肉状態となっている。

CAPMとは平均分散モデルを前提とした投資家がマーケットで取引を行い需給が均衡した状態を想定したもので、そこで決定された価格には企業活動に関する収益性や不確実性に係わるあらゆる情報が反映されているはずである。従って、市場の価格発見機能が十分に機能しているなら、市場均衡状態で生まれた価格は合理

的な(とりあえず正しい)価格となっているはずである。当然各投資家がマーケット全体を出し抜きそれを超える投資パフォーマンスを上げることは難しい。時価総額様式インデックスはこうした意味で最適ポートフォリオとして位置付けられる。

この世界の中では、時価総額加重ポートフォリオの変動を「リスク」とみなし、それとの相関具合に応じて「期待リターン」が定まる。

ところが今やこのCAPMの世界に異論⁹⁾が続出、時価総額加重ポートフォリオに代えて「規模効果」・「割高割安株効果」・「モメンタム効果」を始め様々な「リスク」要因が名乗りを上げており、近年では「ファンダメンタル指数」・「最小分散ポートフォリオ」¹⁰⁾等もベンチマーク・インデックス化の候補となっている。

しかし、これらの動きはいずれもある種の「リスク・リターン関係」の存在を実証的に示すものの、「如何なる意味でリスクなのか?」¹¹⁾という根源的課題においてCAPMに決定的に比ぶべくも無く、議論は暗礁に乗り上げたままである。

つまり、ノーマティブな要素をベンチマーク・インデックスに求めようとする試みは挫折状態にあり、今後展開する見込みは立っていない。

こういった状況にある以上、漠然とした合意はあっても積極的にノーマティブな要素をベンチマーク・インデックスに求めることには無理があるというべきだろう。であるなら少なくとも当面、「マーケットの平均」の側からベンチマーク・インデックスを考える方向性が消去法としても残らざるを得ない。

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

2. ベンチマークにふさわしいウエイトとは？

マーケット全体の動向を示すインデックスとなれば、ついまでは最近それが TOPIX 型指数であることに誰も疑問をいだかなかった。それは、TOPIX 型の算式¹²⁾ $\{(\Sigma (P_t Q_t) / \Sigma (P_0 Q_t)) - 1\} \times 100$ が示すように、「時価総額の変化を通して株価変化を示す」ことで、直感的にもマーケットの姿そのものをストレートに示しているからである。

最近、TOPIX 型指数をもってマーケット全体の動向を示すインデックスとみなすことに異論が出始めているのは、実質的には TOPIX 型指数のウエイトが株価を内蔵する時価総額 (PQ) とみなせることから、株価を示すインデックスのウエイトとして「株価を内蔵する時価総額」を持ってくるのは不合理というという見方によるものではあるが、本音ベースでは、TOPIX 型指数以上のパフォーマンスを示す株価指数が近年いくつか開発され、パッシブ運用のベンチマークとしてはそちらに乗り換えたいというニーズが強いためと想定される。

こうした TOPIX 型指数以上のパフォーマンスを示す株価指数の代表的存在が例えば総資産・純資産等株価を内在させない経済量をウエイトに起用する株価指数、例えば『ファンダメンタルインデックス』¹³⁾である。

何故、“本音ベース”の議論かと言えば、まさに株価を内在するどころか株価そのものをウエイトとする（「価格ウエイト型指数」）と論じているいわゆる「ダウ平均」型株価指数をベンチマークとするパッシブ運用を多くの資産運用企業が行なってきたにも関わらず、そこにこうした議論は起こらなかったことが示している。

こうした実務的世界の話は別途議論するとして、ここでは理論ベースの議論を検討しよう。

前述の TOPIX 型指数の計算式に戻ると、何故この計算からウエイトが時価総額 (PQ) という解釈が生まれてくるのかという疑問を改めて提起しよう。

TOPIX を開発した東証内部では、上記計算式からウエイトは発行株数 (Q) と長年認識されてきた。ところが、近年欧米のインベストメント教科書の普及と共に、TOPIX のウエイトは時価総額 (PQ) という見方が議論もないままに多数派を構成するに至ったという経緯がある。

この議論は「ダウ平均」型株価指数をウエイトをもたない単純平均とみるか株価をウエイトとする加重平均とみるかという対立点とセットである。因みに、今や圧倒的多数派をなす後者の見方の場合、ウエイトを持たない株価指数とは、株価そのものの平均ではなく「株価の変化率 (= 収益率)」の平均である株価指数を指すようである。具体例としては、算術平均型ではなく幾何平均型であるが「バリュウライン」等がそれに該当する。

ここには、株価指数を「株価」そのものの平均とみなすか、それとも「株価変化率」の平均とみなすかという重大な発想の相違がある。

この議論は“株価指数”の根源をなす論点であるにも関わらず、議論の形跡もないまま、欧米のインベストメントの権威にひれ伏すかのように、「株価変化率」の平均派の議論が我が国でも定着している。

しかし、TOPIX 型指数の計算式を素直に見る時、どこからウエイトが時価総額 (PQ) という見方が出てくるのであろうか？この指数の最大の特徴は株価指数に企業の大小の差を反映

させることにあるが、この誰もが共有する特徴を支える議論にとって、ウエイトが発行株数(Q)とする解釈のどこに齟齬があるのだろうか？

ここでこの問題を整理しておこう。

TOPIX 型指数の計算式は、次のように変形することが出来る。

$$\{(P_t/P_0) \times P_0 Q_t\} / \text{BMV} \dots \dots \dots \text{①式}$$

同様に、日経平均型の計算式も次のように変形出来る。

$$\{(P_t/P_0) \times P_0\} / D \dots \dots \dots \text{②式}$$

勿論、BMV は「基準時価総額」、D は「除数」を表している。

①式の分子をみると、 (P_t/P_0) が示している「株価変化式」に $P_0 Q_t$ という不自然な形¹⁴⁾ではあるものの「時価総額 (PQ)」がウエイトとして付与されている。

②式の分子をみると、 (P_t/P_0) が示している「株価変化式」に P_0 ¹⁵⁾ という不自然な形ではあるものの「株価 (P)」がウエイトとして付与されている。

以上のような解釈を施す時、TOPIX 型指数のウエイトは「時価総額」、日経平均型のウエイトは「株価」と見ることも出来ないわけではない¹⁶⁾。

しかし、アセットマネジメントの実務にも深く係わるベンチマーク・インデックスの議論はより分かり易くシンプルであることも重大な要素であり、であるなら、確かにウエイトを時価総額 (PQ) と解釈する余地もあることは認められるものの、ウエイトはよりシンプルに発行株数 (Q) と解釈することに大きな問題がなければ、より現実的対応といえるのではないか？

3. ベンチマーク・インデックスの構成銘柄として適切なのは、悉皆調査か標本調査か？

ベンチマーク・インデックスはマーケット全体の動向ないしパフォーマンスを示さねばならないが、そうした役割を持つベンチマーク・インデックスの構成銘柄はマーケットの全ての銘柄をカバーすべきかそれとも人々が注目している代表銘柄であるべきか？

社会常識から言えば、全体の動向を判断するためには素直に全体を直接観察するのが最も自然である、と考えられる (悉皆調査) が、この一般常識が必ずしも通用しないのがアセットマネジメント業界である。つまり、投資家が注目する“市況”というのは文字どおり全体の動向ではなく、勿論明確な特定化など不可能であり、ほんやり漠然としたものではあるが、明確に全体とは一線を画す代表集団 (標本) が想定されており、その代表集団の動向こそが“市況”であるというコンセンサスが存在するものも否定出来ない。

こうした視点に立つ業界人からみると、全体をカバーする株価指数が市場全体の動向イメージと合わず、単なるイメージの問題ではないベンチマーク・インデックスについても代表銘柄にすべしという見解の根拠はここにあるのかもしれない。

しかし、この代表表集団は実は重層構造となっており、コアにある集団のメンバーについてはほぼ多くの同意が得られそうであるが、その周辺を固めるメンバーはその時代・状況に合わせて少なからず変動する。しかしそれを事前に予測し特定化しておくのは極めて困難である。

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

当然ながら標本型指標の決定的弱点は、標本メンバーの外に起きたことはどれだけ重大な情報であろうともそれを一切反映出来ないことである。このジレンマを解決するために事後的にメンバーを決定する方法が無いではないが、後述するようにそれはそれで別の欠点をもたらすため採用できない。

勿論、母集団の動向を素直に表現するには母集団を直接観察するのが最善といっても、例えば母集団の価付率が10%未満といったマーケットの場合でも、それが現実だといって母集団を対象にベンチマーク・インデックスを計測するのは流石に無理があろう。幸いなことに東証1部市場の場合、価付率は90%以上が確保されており¹⁷⁾、こうした心配を必要とするような状態にあるわけではない。こうした現実在即して設計する限り、あえて標本型を選択せねばならない必然性は無いというべきだろう。

4. 取引高ウエイト指数の可能性を巡って

ここで、〈加重型指数のウエイトのあり方〉という問題を改めて考えてみると、脇役であるウエイトは主役指標の形成に係わるものが適切であるのは常識的にも明らかであろう。例えば、CPI等「物価指数」の場合、ウエイトは特定の財の価格形成に係わった取引量とするのが自然であり、実際そういう選択が一般的である。例えば、調査対象がパンであればウエイトはパンの生産量ではなく消費量が使われる。この原則を株価指数に適用すると、最も素直なウエイトはその株式の発行量ではなく「株価形成」に係わった取引量即ち売買高ということになる。しかし、世界中を見渡しても僅かな例外¹⁸⁾を除いて売買高をウエイトとする株価指数

は存在しない。

その理由は、株価の方向性と売買高との間には明らかな相関関係があるためである。同じ大きさの変化率であっても、極端な暴落という例外を除くと株価の上昇時と下落時とでは売買高が異なり、上昇時の方が売買高が大きくなるという傾向が存在する。こうした現象が生ずる背後には「信用取引」が係わっており、「信用の買い」は資金（お金）さえ調達出来れば無限に可能¹⁹⁾であるのに対し、「信用の売り」は売却する株数の調達問題、もっと言えば発行株数以上を売却することは不可能という物理的制約がある結果、両者には明白な非対象性が介在するためである。つまり、売買高をウエイトとする株価指数は上方トレンドを内在する株価指数となってしまう可能性が高いという重大な欠陥を持つことになる。

ただし、売買高をウエイトとすると事前に投資家から注目度の高い銘柄を選定しておかずとも、注目度の高い銘柄の取引量は事後的に大きくなることから、結果的には注目度が高い銘柄の全体指数への寄与度の高い株価指数が得られたことになる。

以上の考察の結果、売買高ウエイト型の株価指数は「投資家の注目度の自動的反映」という大きなメリットを持ち、かつ経済指数としての普遍性をも兼ね備えながらも、採用することは出来ないのである。

時価総額様式株価指数の場合、実際にウエイトとして使われているのは、売買高というフロー量ではなく発行株式数というストック量であるが、それは母集団である全株式という金融資産に対する各銘柄の寄与度という意味も勿論あるが、経済指標のウエイトの一般形態である取引量に対応する売買高が上記の理由から使用

出来ないことへの代替措置という意味合いも含んでいる。

IV. ベンチマーク・インデックスは高パフォーマンスを義務付けられているか？

ベンチマーク・インデックスとは、資産運用者が任意に選択出来るプライベートな“目標値”ではなくマーケットのパフォーマンスを示すというパブリックな役割を持っている。逆に言えば、ベンチマーク・インデックスであるための制約条件は、マーケットを的確に表現するという役割だけであって、パフォーマンスの大小など本来一切無関係である。

“マーケットを的確に表現する”という役割は言うまでもなくたいへん困難な役割であるが、パフォーマンスとは何の関係も無い。

しかし、ベンチマーク・インデックスを巡る最近の議論は、TOPIXのパフォーマンスの低位性もさることながら、それ以上に、あくまで過去実績ベースではあるもののTOPIXをほぼ恒常的に上回るパフォーマンスを上げているインデックス(?)が存在するならそれを探し出し、そちらをトラックポートフォリオとして選定すべし、といった議論が少なくない。例えば、浮動株ウエイト型インデックスの議論の際も、そちらがベンチマークとして適切との議論の根拠とされたのは、一部の意見であって普遍的なものではないが、TOPIXに対する浮動株ウエイト型インデックスが持つパフォーマンスの上位性への注目度が少なくなかったように思われる。

この議論は、確かにベンチマーク・インデックスが持つ一つの要素ではある『最低要求収益

率』という側面に過度にフォーカス²⁰⁾し、そのインデックスに連動するバスケットを組成しておけば、TOPIX以上のパフォーマンスを獲得出来たのだから、パッシブ運用上のトラック対象ベンチマークをそちらに切り替えるべし、という議論のように見える。

こうした運用方針は厳密には「パッシブ運用」の範疇を逸脱するものであり、「アクティブ運用」の方に帰属する。資産運用の際、どのような株価指数をトラック対象としようが自由であるが、マーケット動向を示す指数として一般的に認められているもの以外をトラック対象とするものは「パッシブ運用」とは認められない。換言すると、「パッシブ運用」とは認められないバスケット運用のトラック対象となった株価指数はベンチマーク・インデックスとは言うべきではない。

「パッシブ運用」のトラック運用対象インデックスを自由に認めてしまうと、好き勝手に選んだテーマに沿ったインデックスをトラック運用対象とするバスケット運用は全て「パッシブ運用」の範疇に属してしまい、これが不合理であることは自明であろう。

例えば、『高収益GP』と言うイメージの集団を設定し、これも例えばであるが、ROEが高水準である銘柄でGPを作り、そのGPの株価推移を写すバスケットを作り、それを「高収益銘柄指数」とでも名付けたとしよう。この集団は明らかにマーケット全体の動向を表すインデックスではないが、「不動産株指数」あるいは「小型株指数」という業種別及び規模別サブインデックスは実在することからもそうした部分集団を示すインデックスはありうるかも知れない。この「高収益銘柄指数」という株価指数はベンチマークと言えるであろうか？換言すれ

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

ば、このインデックスをトラックするよう設計された投信はパッシブ運用の範疇に属するであろうか？

想定しうるサブインデックスには、前述した業種別・規模別インデックスに加え、近年は「バリュー株」ないし「グロース株」と呼ばれるスタイルインデックスも含まれ、「高収益銘柄指数」というインデックスはこのスタイルインデックスに最も近い存在かもしれない。

結論から言えば、これはアクティブ運用であってパッシブ運用では無い、とするのが適切であろう。何故なら、例えば「高リスク銘柄」とでも名付けた集団を組成し、そのバスケットを指数化しそれに連動する投資信託がパッシブ運用と認定されるかと言えばそれは難しいと多くの方が考えるかと思われる。たとえ、「高リスク」という認定を過去の実績ボラティリティだけで計るといった誰が選定しも同じ銘柄が選定されるような恣意性を排除した客観性を持つ指数設計を施したとしてもである。

しかし、何故『パッシブ運用』と認定しかねるか？というロジックの正当性をどう構築するかは確かに難しい。その判断基準はそのバスケット運用が取っているリスクの合理性にかかっており、一昔前のCAPMが幅を効かせていた時代であれば、市場リスクとしてのベータ・リスクだけを負担する時価総額様式指数で概ね押しわたることが可能であったかと思われる。しかし、今やCAPMの権威は大きく後退していることから取るに値するリスクとは何か？この問いに対し、Fama=French 3ファクターモデル更には「モメンタム」等を加えた4ファクターモデルなどの取りあえずの対応はとられているものの、真正面からの答えはいつこうに出現する気配すら感じられない。ただ求め

られているものは、抽象的な表現に止まるものの、“マーケット全体が負担するリスク”ということには違いない。

この問題に関連して、「カスタマイズされたベンチマーク」という議論もある。つまり、ベンチマークは一つではなく、投資家毎に自らのリスク・リターンのプロファイルに合わせて多様に設定することが出来るという考え方である。

しかし、ベンチマークとは多様な解釈が可能であっても、その根底にパフォーマンスの『評価尺度』という共通項があるはずであり、その原点に立ち返る限り、「カスタマイズされた」換言すれば評価される側が「好き勝手に」設定した『評価尺度』では『評価尺度』としての役割を果たすことが出来るはずがない。

V. 「商品化する株価指数」の歪み

株価指数は、当初の「マーケット全体の動向の観察」という役割から、「資産運用のベンチマーク及び投信・デリバティブ取引の対象商品」としての役割へと大きく変貌を遂げ現在もその変貌途上にあるとってよからう。

その結果、株価指数への注目度は飛躍的に増加されたことは疑いもなく、かつてはリサーチセクター内のコストセクターでしかなかったものが、今やプロフィットセクターの一翼を担う存在へと変身（出世）している面も否定出来ない。

しかし、その反面、「商品化」という役割が加わったことにより必然的に多くの歪みを内在する存在へと変貌していることにも目を向けねばならない。

本来の株価指数は、マーケットの状態を客観

的に把握するための素材であることから、お化粧品としてはならない存在であった。株価指数への観察からマーケット開設者にとって不都合な現象が観察されても、その状態を改善するための方法を模索するための素材でもあることから、不都合な現象をそのまま表すものでなければならぬ。「マーケットが歪んでいる時は株価指数も歪んでいなければならない」とはこのためである。

現実の母集団メンバーの中から、都合の良い部分集団のみを抽出し、その部分集団で作られた指標をもって部分集団を表す指標とすること自体は構わないが、母集団をあらわす指標の代理としてはならないことは誰でも理解するだろう。ここで、「都合の良い部分集団」を「優良企業集団」と置き換えるなら、現在「JPX 日経400指数」²¹⁾が意図していることの意味が理解できよう。これは、商品の素材として組成されたインデックスであって日本株式市場の現実を表す株価指数ではありえない。

つまり、株価指数が商品となることによって、株価指数をお化粧品し、魅力的なマーケットを演出しようとする動きが発生し易くなることは容易に想像できる。

こうした動きの典型が「ファンダメンタルインデックス」を巡る動きに典型的に表れている。TOPIX 型の時価総額様式指数はメンバーの時価総額ひいては株価の影響を受けるため、株価上昇時には実体以上に上昇しがちであり、逆に株価下落時には実体以上に下降しやすいという性格を内蔵している。一方「ファンダメンタルインデックス」にはそうした性格を持たない。従って、株価下落局面においてはマーケットの実体以上にパフォーマンスが悪化する時価総額様式指数に比べ、「ファンダメンタルイン

デックス」の方に相対的に高パフォーマンスが現れやすくなる性格を有している。ところが、局面が転換し、株価上昇局面に移行すると、「ファンダメンタルインデックス」はそのトレンドの転換に乗り遅れるところとなる。日本の一昨年末以来の20年ぶりの株価上昇局面への転換と共にそれまで評判の高かった「ファンダメンタルインデックス」へのニーズに陰りが感じられるのにはこうした背景がある。

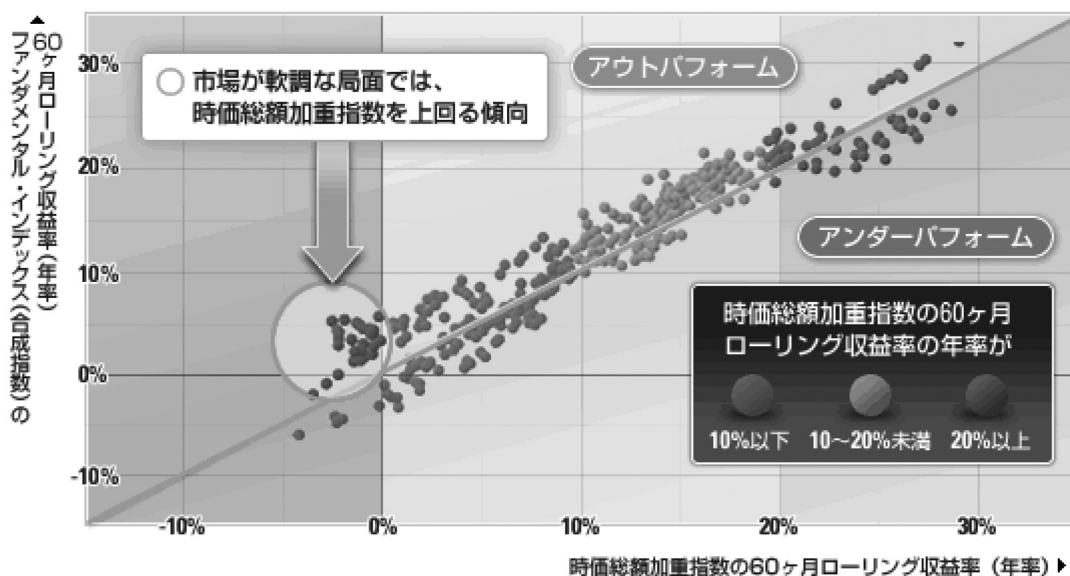
しかし、ベンチマークインデックスを含めた株価指数がこうした景気循環の局面によって、その評価を左右されるのが好ましくないことは商品としての立場から見ても明らかであろう。

つまり、「株価指数の商品化」は株価指数を歪めるのである。

図表1は、縦軸に「ファンダメンタルインデックス」、横軸に「時価総額様式指数」の収益率をとり、プロットしたものである。現代最先端の計量経済学のお化粧品を施す代りにシンプルで表現したものであるが、その方がよほど物事の本質を明らかに出来る。即ち、「時価総額様式指数」の低収益領域ほど「ファンダメンタルインデックス」の収益性が高く表れることが示されており、ややこしい検定作業をせずとも上記傾向が目で見えて確認出来ればそれで充分である。このように「JPX 日経400指数」の登場がたまたま景気循環の転換局面に遭遇してしまったことが、この新たなインデックスの計算様式を時代のトレンドに乗った「ファンダメンタルインデックス」型を選択せず、旧来型の「時価総額様式指数」を選択させたのではないか？

この「株価指数の商品化がもたらす歪み」問題は、TOPIX だけでなく、日経平均にも存在している。宮川公男教授が幾度となく強調され

図表1 ファンダメンタル・インデックスのリターン特性



(出所) <http://www.nomura-am.co.jp/institutional/lineup/rafi.html>

ていること²²⁾であるが、日経平均の連続性を維持するキーである『除数』を<全体修正型>から一部大型株式分割に限って<個別修正型>へと変更したことは、厳密に言えば日経平均の連続性を奪ってしまった。

しかもこの変更は“株価指数の生命線の変更”にも関わらず、最小限のアナウンスに留めた結果、多分広く世間には知られていない。何故こうした変更が行なわれたかと言えば、<個別修正型>の方が、日経平均をトラックするバスケットを作りメンテナンスせねばならないアセットマネジメント業者にとって遥かに修正コストが安価で済むからであり、日経平均を商品としてより多く使ってもらいたいという作成者側の過度のサービス精神が株価指数の連続性の維持を上回ったためであろうと推測される。

VI. オリジナル TOPIX の再評価

以上述べてきたことをオリジナル TOPIX の側からもう一度整理しておこう。

オリジナル TOPIX の最大の特徴は、文字どおりマーケットそのものの再現を目指したインデックスである点に求められる。今までオリジナル TOPIX の欠点と指摘された論点は、例えば①流動性に著しく欠ける固定株がそのウェイトに含まれていること、②著しく収益性に劣る銘柄であっても全数調査が故に含まれていること、等が挙げられ、その主張の一部は取り入れられ、現在の TOPIX はオリジナル TOPIX とは違ったインデックスに変身している。

しかし、上記の欠点はマーケットそのものの欠陥であり、もっと言えば当該銘柄の欠陥であってオリジナル TOPIX というインデックスの欠陥ではない。

①については、それが重大な問題であるとするなら、当該企業自らが持ち合い解消へと動くべきであり、次善の策としては取引所側が持ち合いによる重複部分即ち固定株部分を「上場株式」と認めなければよい。幸い TOPIX のウエイトは「発行株式」ではなく「上場株式」であり、何を「上場株式」と認定するかは取引所の権限事項である。

②についてもそれは発行会社の経営の問題であるし、企業収益性の良し悪しも含めてそれが現実のマーケットであり、高収益企業だけがマーケットの構成要因ではないであろう。勿論景気循環要因だけでなく構造的に収益性の劣る業種等はあるが、だからといってそうした企業群が社会的に不必要であるとは限らない。例えば、最近の高収益集団である「ゲームソフト開発企業」と低収益集団となっている「電鉄、電力・ガス等社会インフラ担当企業」とを比べる時、社会的付加価値への貢献度からみて、前者が上場企業としてより相応しいとの判断は誰に支持されうるであろうか？

いずれにせよ、現実の上場企業ないし流通市場に欠陥があるならそれは当事者が改善すべきことであって、断じてインデックスの側で対応すべき事柄ではない。都合の悪い企業を外したり、都合の悪いウエイトを削除したりといった方法でインデックスの側で対応することは即、そのインデックスの現実反映性を失うことである。

マーケットが歪んでいるなら、インデックスもまたそれを反映して歪まねばならない。何故なら、インデックスとは現実を映す鏡であるからに他ならない。その現実を映す鏡の最高形態こそ、現実そのままの道具建で作られているオリジナル TOPIX そのものである。

“現実のマーケットの効率性”に対する多くの方の評価にしても、短期的には様々な矛盾をはらみながらも中長期的にはそこそこ²³⁾の効率性を発揮しているというものであろう。であるなら現実そのままの道具建で作られているオリジナル TOPIX もそこそこ合理的存在ということになる。少なくとも次々に発覚する現実の矛盾を覆い隠すための隠蔽工作にまみれて、益々複雑怪奇に変身する TOPIX よりも、一切手を加えず東証1部市場そのままであるオリジナル TOPIXの方がロバストであり、よほど意味があるように思える。

“高収益会社”といってもそれは本来実績次元ではなく、本来は無限の、少なくとも相当長期に渡る将来次元でなければならないが、将来のことは誰にも決して決してわからない。であるなら、「将来の高収益会社」探しに泥塗れになるより、マーケットの現実ありのままの姿のインデックス化の方がよほどましであろう。

VII. 結びに代えて

最近アセットマネジメントの世界では、『スマート・ベータ』と言われる投資戦略がホットなトレンドだという。『スマート・ベータ』²⁴⁾とは、TOPIX 型即ち時価総額様式の「市場指数」以外のベンチマーク連動型の投資戦略の総称である。中味は、「スタイルやファクターを対象とする時価総額様式指数の複製」及び「非時価総額様式指数の複製」を目指すバスケット運用を指し、パッシブ運用型による“アクティブ運用”タイプの投資戦略のことである。

その目的は、アクティブ運用を追求しながらも、イ) 銘柄選択に始まる調査費用は掛けたくないこと、ロ) 銘柄分散効果を享受したいこ

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

と、から、「市場指数」とは異なる「特定の方向性を持つ株価指数」をトラックすることで、パッシブ運用の形式をとりつつ、実質的には、アクティブ運用を行なおうというものである。

ここには二つの問題がある。

①実質的なアクティブ運用を行なう目的が、伝統的市場指数トラック型のパッシブ運用によるパフォーマンスには飽き足らずプラス α を求めることにあることから、ベンチマーク選択上のキーをマーケットの「客観的な動向把握」では無く「運用パフォーマンスの多寡」に求めていること。

トラック対象という狭い意味でのベンチマークであれば、好き勝手に選択すれば良いのであるが、それが『株価指数』と混在して来ると捨て置けない。

②パッシブ運用型による“アクティブ運用”の場合、アクティブ運用を目指すとはいえ、出来合いのベンチマーク指数をトラックするファンドへの投資というスタイルによることから、そのファンドを構成する個別銘柄の予想将来CF推計のためのアナリスト活動とは一切無縁という態度を貫くことになり、“資本コスト発見機能”²⁵⁾という株式市場の最も大切な社会的機能への寄与は一切生じない。

このように、ベンチマーク問題の最新のトレンドとも言える『スマートベータ』現象は“株式市場のゲームセンター化”を更に促進させる役割に終始していると言わざるを得ない²⁶⁾。

注

- 1) 海外投資家にとっては、MSCI (JAPAN) かもしれないが。
- 2) 東京証券取引所 [2013] 「新指数『JPX 日経インデックス400』の算出・公表開始について、2013.11.6
- 3) 坂巻 [2013] を参照
- 4) 川北 [2013] を参照
- 5) Arnott [2008] を参照

- 6) 浅野・四方 [2012] を参照
- 7) 「ベンチマーク・インデックス」のもう一つ大きな役割として、資産運用の大前提となるアセットアロケーションの設定、即ち「政策アセットミクス」を決定する際の不可欠な基礎データとなる「株式市場のパフォーマンス」の基礎統計量としての役割がある。本稿はこの点を詳しく論ずるものではなく後ほど若干触れるに留まるが、「ベンチマーク・インデックス」に焦点を当てた初期の議論の代表の一つと言えるであろう大村他 [1990] にも「政策アセットミクス」がらみの議論はほとんど見られない。
- 8) 日経平均が東証市場での運用パフォーマンス上のベンチマークの一つとして受け入れられてきた根拠としてはこの2番目の理由しか考えられない。TOPIX の場合は両方である。この二つの条件をクリアするインデックスがベンチマークとして受け入れられることになるが、その意味からも日経平均が1の条件を満たさない以上ベンチマーク足りえないのは明らかである。ただ、TOPIX が条件を充足しているかと言えば、問題は1の条件である。
- 9) CAPM への異論には事欠かないが、代表例としては、①リスク指標に β をとるとリターン指標との関係を示す「証券市場線」の傾きがマイナス化してしまい、 β はリスク指標としての最低条件を喪失していること、②マーケット・ポートフォリオのプロクシーとしての TOPIX のリスク・リターンの位置が効率的フォロンティアの明らかな内側に位置していること、等が挙げられる。
しかし、 β の評価にしても、それは事前概念であるから、本来「証券市場線」の計測は予想リターンと予想 β との関係の計測せねばならない訳であるが、そのようなデータが存在するはずもなく、現実の計測に当っては事後データで代替する他ない。リスクとリターンの事後的関係であれば高いリスクに高いリターンが対応する必然性は全くなく、マイナスの関係が計測されることは幾らでも想定される。従って、「証券市場線」の傾きがマイナス化したとしても、それをもって β のリスク指標としての不適切性の証明になるわけがない。勿論、適切性証明にもならないが。
事前・事後の問題については、両者の峻別の必要性について、竹原 [2012] にも本稿と同様な指摘がみられる。

ただ竹原 [2012] の場合、事後データでは事前データの精度の低い推定に過ぎないとしながらも、よい投資意思決定に資するためには諦めるべきではないとして、Barra モデルをイメージすると分かり易いマルチファクターモデルの利用を挙げ、同モデルで使用されている BPR (BPS/P)、EPR (EPS/P) は最新ないし予想財務データが、そして何よりも株価というある意味最高の予想(事前)データが使われていることを指摘している。加えて、マルチファクターモデルから冗長なリスクファクターを削り尽くした結果こそが Fama=French 3 ファクターモデルとなるというシナリオがあり、周知のようにご自身がそのモデルの推奨者という位置付けにある。ただ、株価が最良の予想データかといえば確かに投資家の予想の集約値には違いないものの本稿は疑問なしとし

ないし、いわんやそこから事前の予想リターンが推計可能という立場には組しない

尚、本稿と重なる領域を扱いながら、本稿が「株価指数」の視点から議論しているのに対し、竹原 [2012] は「資産運用のための指針としてのベンチマーク」の視点から見ているという立脚点の違いは小さくなく、その結果、本稿はベンチマークへの、竹原 [2012] は株価指数への配慮がそれぞれ十分でない面を残している。

- 10) CAPMの基本構成要素である「マーケット・ポートフォリオ」のメンバー構成はマーケットの全ての構成メンバーから成っていることから、時系列的に不変とは言わないが、そのメンバー変更は極めて限定的である。これに対し、「最小分散ポートフォリオ」のメンバー構成は、どれだけ変更があってもおかしくはない。この性質は時系列上の連続性を重大な構成要件とする株価指数にとっては到底許容出来ない。ところが、「最小分散ポートフォリオ」をもって「ベンチマーク・インデックス」としようとする方は構成メンバーの変動性への危惧等およそ見られず、即ち「株価指数」という側面を著しく欠いている。

この辺りはパフォーマンス重視型の「スマートベータ型ポートフォリオ」に共通する特徴と言えよう。

- 11) 例えば、「規模効果」を例にとると、時価総額で計測された「小型株」の方が「大型株」よりその後のパフォーマンスが良いことは概ね実証されており、規模がリターンと何らかの関係にあることは実証されているが、だからといって「時価総額で計った企業規模」がいかなる意味で「リスク」を示しているのかを誰もが納得する形で示すことは極めて困難である。
- 12) 定義式の分母の「 γ (ダッシュ)」は、分母の「基準時価総額」が有償増資やメンバー変更の都度 TOPIX の連続性維持のために「修正」されていることを示しており、そのため、分母は $(P_0 Q_t)$ とは記述出来ず、擬似パーシェ型と言われる所以である。
- 13) 「ファンダメンタルインデックス」自体については、Arnott 他 [2005] を参照。また同指数の評価については賛否両論多様であるが、批判的評価として Perold [2007] 等があり、特に株価指数としての側面については広田 [2007] も参照されたい。
- 14) 株価 (P_0) と発行株数 (Q_t) のサブスクリプト (時点) が揃っていない $P_0 Q_t$ は時価総額には違いないものの、いかにも不自然である。
- 15) ウェイトは確かに株価 (P) となっはいるものの、 P_0 では過去の株価がウェイトということであり、これも不自然であろう。
- 16) 以上の議論は、TOPIX の計算式をベースにした言わば形式論である。そこには上述のような不自然さに溢れているが、他方実質論で言えば、TOPIX は各銘柄の PQ (時価総額) の影響を明らかに受けるし、日経平均は P (株価) の影響を受ける。従って、実質的には、TOPIX のウェイトは時価総額、日経平均のウェイトは株価とみることがあながち間違いとはいえないかもしれない。ただ形式論としては無理がある。
- 17) 東証の値付率の実態については、例えば広田 [2012] の脚注20) 等を参照。

- 18) 日本に戦前から存在した東証算出の「フィッシャー式株価指数」は、その貴重な具体例であるが、株価指数の決定的生命線ともいえる「連続性の維持」については例えば株式分割への修正手当ても行なわれておらず、連鎖型であること以上の仕掛けは用意されていない。その意味では「株価指数」としての最低要件を備えていたかは甚だ疑わしいと言わざるをえない。

- 19) 考えてみると、買い手が株式を購入するためには、どれだけ資金が豊富に存在しても、売り手が株を売りに出してくれないことには約定自体が成立しない。その意味では、買い手も売り手の持株制約と同様に制約されているという見方もある。

- 20) 注7) でも議論した「政策アセットミクス」作成のための素材としての「ベンチマークインデックス」の場合、その目的意図からも『株式投資への最低要求収益率』という側面は少なからず無視出来ない要素でもある。しかし、だからこそその選定に当っては単なるパッシブファンドの「ベンチマーク」以上の合理性と慎重さが求められなくては必須であり、「ノーマティブな要素」への合意が得られていない以上、市場平均視点からの選定を優先すべきかと言わざるを得ない。

- 21) 優良株指数の最先端とも言える「JPX 日経400指数」の場合を見ると、「優良株」選定基準としては「資本コストを超える収益性」と言った本稿で前述した方法までは織り込まれておらず、ROE 等の伝統的会計収益指標を軸にガバナンスへの取組みを考慮するという方法がとられている。

- 22) 宮川 [2013] はこの問題を集大成したものである

- 23) DDM を持ち出すまでも無く、株価とは将来予想 CF (の割引現在価値) の合計値であり、その意味では将来予想 CF が絶対的に曖昧な存在である以上、その合計値である株価も曖昧な存在に過ぎない。そうした曖昧な存在である株価を基礎に考察される市場効率性もまた本来曖昧な存在でしかなく、モデル分析という箱庭の世界を別にすればそこに厳密なロジックをあてはめる方が不自然である。しかも、この「曖昧さ」は残念ながら「幾何ブラウン運動」で記述可能なような単純な曖昧さである必然性は全く無く、統計学の世界で用意されているいかなる分布形で近似させようとも、そもそも確率論で処理出来るほど単純ではない。

例えば、「情報を持つ投資家」と「情報を持たない投資家」とよく区分されるが、ここでの「情報」とは、例えば「某取締役の交代」といった単なるイベントを指すだけであって、それが当該企業の無限に渡る将来 CF にいかなる影響をもたらすかについては100人100様の推計が可能であり、正解など100%あり得ず、本質的に曖昧な存在に過ぎない。換言すると、たとえ企業の内部者であっても企業の長期の将来収益を適切に見通すことが不可能であるのは外部者と同じであり、「外部者よりは多少まし」という程度の問題に過ぎず、「情報を持つ投資家」など存在するわけがない。その意味では、現代経済学の常套句ともなっている「情報の非対称性」というキー・カテゴリー自体、当初の提唱者の意図から乖離し、あたかも企業の内部者は「将来への完全予見が可能」であるかのような誤解を撒き散らしている感すら感

効率的でない市場でのベンチマークの在り方

じられる。

こうした世界に「そこそこ」以上の関係を求める方が不遜というものであろう。その意味では、そのキャリアから言って社会科学者とは言えないように思われるBlack, F. [1986]の「効率的な市場とは、価格が価値の二分の1から2倍の範囲内にあるような市場と定義出来ると考えられる」という有名な発言こそよほど社会科学者的に的を得ている。

- 24) 「スマートベータ」については、「証券アナリストジャーナル」(2013年11月)が特集を組んでおり、その『解題』(坂巻 [2013])の他、小原沢 [2013]も参照。
- 25) “資本コスト発見機能”とその株式市場への決定的重要性については、広田 [2012]に詳しい。
- 26) 2014年1月29日の日経新聞は“進化続ける株価指数”というタイトルの特集記事を載せているが、本稿の立場からは“退化する株価指数”という逆の評価となる。

参 考 文 献

- 浅野幸弘・四方健彦 [2012] 「アクティブ能力の把握—サーベイと若干の検証—」, MPT フォーラム報告
- 大村敬一 [1990], 大村敬一(司会)・寺田・浅野・日暮・広田「(座談会)株式のベンチマークを考える」, 証券アナリストジャーナル 1990.6, 9-43
- 小原沢則之 [2013] 「今、何故スマート・ベータなのか?」, 株式インデックス・セミナー2013 <年金資産運用とスマート・ベータ>講演資料集
- 川北英隆編 [2013] 『「市場」ではなく「企業」を買う株式投資』, きんざい
- 坂巻敏史 [2013] 「(スマートベータ) 解題」, 証券アナリストジャーナル 2013.11, 3-6
- 竹原均 [2012] 「株式投資: アセット・プライシングの視点からの再検討」, 証券アナリストジャーナル2012.11, 22-36
- 野村アセットマネジメント [2013] RAFI (外国株式・国内株式) <http://www.nomura-am.co.jp/institutional/lineup/rafi.html>
- 広田真人 [2007] 「ファンダメンタルインデックス論議が示唆するもの」, 月刊資本市場 2007.7, 55-64
- 広田真人 [2012] 「再考: 市場流動性」, 横浜経営研究 2012.9, 99-115
- Perold, Andre F. [2007] “Fundamentally Flawed Indexing” *Financial Analysts Journal* Vol.63, No.6, 31-37
- 本田俊毅・元利大輔 [2013] 「インデックスを用いた株式市場と株式投資信託の分析」, 証券アナリストジャーナル 2013.11, 7-16
- 宮川公男 [2013] 『「日経平均」と失われた20年』, 東洋経済新報社
- 宮川公男・花枝英樹編 [2002] 『株価指数入門』, 東洋経済新報社
- Black, F. [1986] “Noise” *Journal of Finance* Vol.41, No.3, 529-543
- Robert D. Arnott, Jason Hsu, Philip Moore [2005] “Fundamental Indexation” *Financial Analysts Journal* Vol.61, No.2, 83-99
- Robert D. Arnott [2008] 「(講演録) 非効率の市場における効率的インデクシング」, 証券アナリストジャーナル 2008.7, 42-59

(首都大学東京都市教養学部
経営学系客員教授)