

# 上場投資信託（ETF）の取引が市場へ与える影響の検討<sup>(i)</sup>

田代 一 聡

## 一、はじめに

わが国における上場投資信託（Exchange Traded Fund、以降ETF）は、近年急激にその存在感を増している。

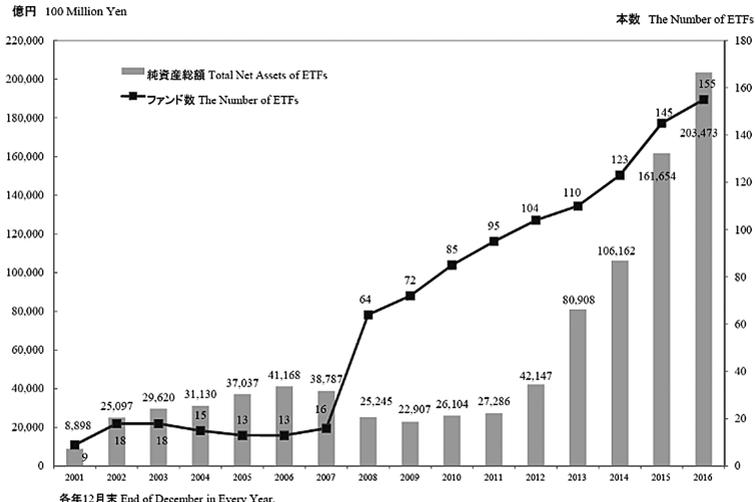
図表1から、近年のETF市場の隆盛を見て取ることが出来る。純資産総額は、二〇一二年以降急激に伸びており、二〇一六年十二月末では二十兆円を越えている。二〇一七年に入ってからも成長のペースは衰えず、一月末時点で二十一兆円を

超え、二月末時点では二十二兆円も超えている。<sup>(ii)</sup>

この大きな要因として、日本銀行によるETFの買い入れがある。日本銀行のETF保有額は、二〇一六年十月末時点で十兆円を超え、市場のおよそ六割程度を占めている。日銀による保有を除いても、ETFの純資産総額は八兆円程度となり、ETF市場の伸張がうかがえる。

ETFの取引によって生じるメリットとしては（触れるまでも無いであろうが）、株式と同じように容易に取引でき、信託報酬も通常の投資信託よりも安く、分散化投資が容易に出来ることが挙げ

図表1 ETFの純資産総額と本数



各年12月末 End of December in Every Year.

投資信託の主要統計等ファクトブック（二〇一六年一二月末・改訂版）より

られる。これらのメリットをもたらすETFは一方で現物の株式市場の価格付けにも影響を及ぼすことが懸念される。この点を論じるのがこの論文の目的である。

もう一つ、先に触れた日本銀行によるETFの購入が、市場に及ぼす影響について、一般の関心が向けられているように思われる。この点についても触れる。

## 二、ETFの複写方法について

ETFについて日本取引所グループは『ETFは、TOPIX（東証株価指数）やJPX日経インデックス四〇〇といった株価指数や、金価格などの指標に連動するように、投信会社によって運用されています。』<sup>(v)</sup>と説明している。すなわち、ETFは、指数や指標の動きを「複写（レプリ

ケーション)」するポートフォリオと考えてよいであろう。

複写の方法として、大きく分けて二つの方法があり、日経二二五指数を例にとつて見てみる。

一つは、「直接複写 (ダイレクト・レプリケーション)」である。日経二二五指数の場合、その構成銘柄二二五種を購入してポートフォリオを作成すれば、指数と同じ動きをするポートフォリオが作成できるであろう。このような現物証券の購入による複写が直接複写である。直接複写によって構成されたETFは、現物の株式を保有しているのと実質的に同じである。そのため、日本銀行のETF購入によって、日本銀行が上場企業の実質的な大株主となっている等の報道がなされる。<sup>(vi)</sup>

もう一つは、「合成複写 (シンセティック・レプリケーション)」である。この合成方法は、現物資産を購入せずに、先物やデリバティブなどを

使つて、指数と同じ動きをするポートフォリオを作成するものである。<sup>(vii)</sup>

例えば、日経平均先物を保有することで、日経平均と同じリターンを作成することが出来る。それほどばかりでなく、合成複写の手法を用いることで、「指数と逆に動く (インバース型) ETF」や「指数の数倍の値動きをする (レバレッジ型) ETF」を構成するのも難しくくない。

現物を用いた直接複写と現物を用いない合成複写というわけ方が、株式の価格への影響を考える上で重要な区分となるであろう。<sup>(viii)</sup>

以下では基本的に直接複写によるETFを念頭において議論を行っている。

### 三、ETFの導入が既存の金融商品の価格へ影響するのか

新しい金融商品が取引されると、既存の金融商品の価格付けに影響を与えるのか、という問いかけに、標準的な資産価格理論<sup>(ix)</sup>の答えは「イエスでありノー」ということになる。このようなことは、「新しい金融商品」の性質によって影響が異なってくるために起こる。

新しさの性質の違いを説明するに当たって、ハンバーガー店を例にとって考えてみる。ハンバーガー店は、ハンバーガー、ポテトやサラダ等のサイドメニュー、ドリンクの販売を行っている。このハンバーガー店において、新しいメニューというとまず思い浮かぶのが、新種のハンバーガーであろう。これは今まで店で買うことが出来なかつ

たという意味で「本質的に新しい」メニューと考えることが出来る。

今まで取引されていた金融商品を組み合わせても合成できない金融商品が「本質的に新しい」金融商品となる。本質的に新しい金融商品の取引が始まる場合、既存の金融商品の価格にも影響が出てくる。

では「本質的に新しくない」商品とは何であろうか。それは、既存の商品を組合せた商品の販売である。ハンバーガー店の例では、ハンバーガーとサラダとドリンクを組合せたセットメニューの販売を始める場合がこれに当たる。このセットメニューは確かに新しいメニューではあるものの、今までも同じ組合せを買うことが出来たという意味で、「本質的に新しくない」商品と言える。

資産価格理論では、本質的に新しくない金融商品の取引が新たに始まったとしても価格への影響

は無いという結果が出てくる。

ではETFという商品はどのような性質の新しい金融商品であるのかというと、答えは「本質的に新しくない」金融商品である。ETFという金融商品は既存の金融商品を組合せたもので構成されていると考えるのが妥当であろう。そのため、本質的に新しくない金融商品であるETFの取引開始自体は、既存の金融商品の価格付けに影響しないであろうというのが標準的な資産価格理論の答えとなる。<sup>(x)</sup>

この点に関する研究として、Madura/Ngo (2008) がある。彼らは、株式で構成されたETFの導入によって、構成銘柄の価値が有意に上昇することを報告している。これは標準的な理論から導かれる結果とは乖離のある現実である。この現実と理論の違いをどのように説明できるのかについては、はつきりとしていない。

#### 四、ETFが取引されることが株式市場へ与える影響

ETFとそれまでの投資信託の最大の違いは、取引時間中に価格が付き、その価格が変動する点であろう。

そして、その価格でETFが取引されると同時に、ETFを連動させている指数を構成する銘柄の取引も行われている。これらが同時に取引されることによって、なんらかの影響があるのではないかというのが、ここでの問題である。

同様の問題として、オプションが取引されることによって、原資産の株価へ影響があるのかという問題がある。<sup>(xi)</sup> これらの問題提起の意味を理解していただくために図表2の左側を見ていただきたい。

まず、ある株式オプションの価格は、原資産（株式）の価格に影響される。これが図中の矢印の下から上方向で表している関係である。しかし、それだけではなく、原資産の情報を利用してオプション取引をする者がおり、この様な情報がオプション市場の取引を通じて、株式の価格へ影響を与えるであろう。これが図中の矢印の上から下方向の意味することである。このような相互依存関係があるため、オプション市場での取引が株価形成にどのような影響があるのかという問題が生じるのである。

ETFの場合も同様の問題が生じるが、上記の問題よりもより複雑である。図表2の右側では、ETFとそれを構成する二種類の株の相互依存関係を表している。

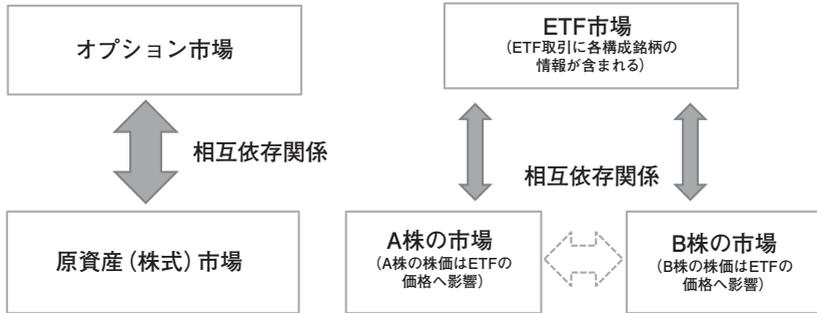
ETFと銘柄Aの間の関係、ETFと銘柄Bの間の関係だけであるならば、株式とそのオプション

と同じであろう。しかし、ETFが取引されることで、それまで無関係であった、銘柄Aと銘柄Bの間にも相互依存関係が生まれてきてしまうのである。<sup>(iii)</sup>

これがどのような問題を引き起こすのかについて、卑近な例としてJR東日本の上野東京ラインを考えてみる。上野東京ラインは、東海道本線と東北線・高崎線・常磐線の相互直通運行を始めたものである。上野東京ラインをETF、各路線をETFの構成銘柄と考えてみる。上野東京ラインの開通によって、利用者は乗り換えの手間が減る等の便益を得ることが出来るようになった。

しかし、同時に事故の影響が互いに波及し合うようになったのである。ある日、横浜から東京へ東海道本線に乗ったとき、事故の影響で電車が遅れているとアナウンスされた。いったいどこで事故が起きたのかと思つて、アナウンスに耳を傾け

図表2 市場間の関係



著者作成

ていたら、宇都宮での事故が原因とのことであった。東海道本線に乗りなれていなかったのも、何故、横浜から東京の電車の運行に、宇都宮が関係してくるのか不思議に思い、強烈な印象として残っている。

これと同様のことが、ETFで起きるのではないかと。つまり、ETFが取引されることによつて、何か問題が起きたときに広く他の市場へ波及してしまう可能性について考慮する必要があるだろう。この問題の現実の証券市場での例として、二〇一五年八月二十四日のアメリカの証券市場での出来事を挙げたい。詳細については控えるが、この日のアメリカ証券市場は非常に荒れた。サーキットブレーカーが発動し、三〇〇以上のETFの取引停止も起きた。この結果、ETFの価格は連動先指数から二〇―三〇%も乖離したとされている。

E T F が取引されることで相互依存関係がより複雑になり、この様な問題が起きる可能性について十分な認識が必要なのではないかと考えている。

実際のデータから、どのようなことがわかっているのであるのか。Ben-David/Franzoni/Mousawi [2014] はアメリカの市場で、また、芹田・花枝「二〇一六」では、日本の市場で検証を試みている。前者はアメリカ市場においてE T F が取引されると、その構成銘柄の日中・日次でのボラティリティが増えることを示している<sup>(54)</sup>。また、後者も同様に、日経平均E T F の保有割合の増加が、日経平均構成銘柄のボラティリティを高めることを示している。これらの検証結果は、前述のとおり、E T F の取引によって、銘柄相互間の相互依存関係が生じているとの指摘と整合的である。

## 五、日本銀行による買入れの影響

日本銀行の買入れは、証券のファンダメンタルな情報に基づく取引ではない、即ちノイズトレードであると考えられる。ノイズトレードによる買入れは、需要の高まりを意味するので、価格を高める結果となる。二〇一七年四月一日付けの日本経済新聞の記事<sup>(55)</sup>では、『野村証券の試算では日銀のE T F 買いの日経平均の押し上げ幅は一回あたり約三〇〇円。買入れ増額後の累計では、約一、七〇〇円押し上げた計算だ。一六年度の日経平均の上昇幅は二、一五〇円。その大半が日銀の買いで押し上げられたことになる。』としている。

前述の芹田・花枝「二〇一六」では、日本銀行による買入れがE T F とE T F の連動指数との乖離を広げることが示し、日経平均に採用されてい

る個別銘柄のボラティリティを低下させることを示した。前者はそれほど不思議ではない。ETFとETFの連動指数との乖離は、証券価格がファンダメンタル価格から乖離することを意味するので、ファンダメンタルの情報を持たないノイズトレードによって乖離が起きるとするのは自然である。

しかし、個別銘柄のボラティリティを低下せるといふ点については、どのような機能が働いているのであろうか。前節で触れたようにETFと構成銘柄の相互依存関係が存在する場合、ETFで生じたノイズが波及することが予想されるので、個別銘柄のボラティリティを上昇させることが予想されるが、現実では逆と成っている。

他に井出・南「二〇一三」では、日本銀行によってETF買入れが行われた日の午後に着目し、買入れ直後に取引が活発化した銘柄に焦点を

合わせて分析を行っている。その結果、ベータが低くまた流動性が低い銘柄で買入れ直後に取引が活発化し、取引が活発化した銘柄では買入れが無いときに観察される超過リターンが、買入れ直後は生じないことが観察された。また、日経平均構成比の低い銘柄で超過リターンが発生するといふ、買入れが無い時と異なるパターンが観察されている。

## 六、おわりに

ETF市場は急速に拡大しており、昨年七月に日本銀行がETF買入れを約二倍に増額した<sup>(注)</sup>こともあり、当分拡大のスピードは衰えないように思われる。ETFという商品自体は本質的に新しい金融商品ではないが、構成銘柄の価格付けに影響を及ぼしていることが解った。しかし、その影響

のメカニズムについては必ずしもはっきりしておらず、どのような影響があるのかという事実の蓄積と平行して、影響のメカニズムの解明が急がれる。

また、ここでは触れなかったが、レバレッジ型ETFなどのシンセティックETF<sup>(注)</sup>の取引やETN (Exchange-TradedNote、上場投資証券もしくは指標連動証券)の取引が、どのような影響をもたらすのかについて、今後検討する必要があるように思われる。

引用文献

Ben-David, Itzhak, Francesco Franzoni and Rabih Moussawi  
 [2014] “Do ETFs Increase Volatility?”  
 NBER Working Paper Series, No. 20071.  
 Bessentbinder, Hendrik and Paul J. Seguin [1992]  
 “Futures-Trading Activity and Stock Price Volatility”  
 Journal of Finance, Vol.47, No. 5, pp. 2015-2034.

BlackRock [2015] “US Equity Market Structure: Lessons from August 24” October.  
 Chang, Eric, Joseph W. W. Cheng and Michael Pinegar [1999]  
 “Does Futures Trading Increase Stock Market Volatility? : The Case of the Nikkei Stock Index Futures Markets”  
 Journal of Banking and Finance, Vol. 23, pp. 727-753.  
 Douglas J. Skinner [1989] “Options markets and stock return volatility” Journal of Financial Economics, Vol. 23, No. 1, pp. 61-78.  
 Madura, Jeff, and Thanh Ngo [2008] “Impact of ETF inception on the valuation and trading of component stocks” Applied Financial Economics, Vol. 18, No. 12, pp. 995-1007.  
 Ni, Sophie Xiaoyan, Neil D. Pearson and Allen M. Poteshman [2005] “Stock price clustering on option expiration dates”  
 Journal of Financial Economics, Vol. 78, No. 1, pp. 49-87.  
 井出真吾、南正太郎 [二〇一三] 「日銀のETF買入が市場を歪めつつある」は本当か—現物株市場に及ぼす影響の一考察」『月刊資本市場』No.335  
 岡田功太 [二〇一七] 「米国ETFの生態系を巡る議論」野村資本市場研究所 海外駐在員レポート No.17-05。  
 芹田敏夫、花枝英樹 [二〇一六] 「日経平均ETFが現物市

場に与える影響」未刊行

(注)

- (i) この論文はトラスト未来フォーラムからの助成を受けた成果の一部である。
- (ii) 投資信託協会「数字で見る投資信託」によると、二〇一七年一月末で二兆三千九百六十億円、二月末で二十二兆二千八百八十五億円である。
- (iii) 日本経済新聞二〇一六年一月七日付「日銀保有ETF F、一〇兆円超一〇月末」[http://www.nikkei.com/article/DGKKASDF02HI0\\_W6A101CINN1000/](http://www.nikkei.com/article/DGKKASDF02HI0_W6A101CINN1000/)
- (iv) 日本取引所グループHP「ETFの概要（他の投資信託の違い）」より
- (v) 日本取引所グループHP「ETFの概要（特徴）」より。
- (vi) 例えば、Bloomberg「大株主「日銀」一七年末に日経平均四分の一で筆頭—ETF増功罪」<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2016-08-14/OBMQHNN6KLV-RU01>。
- (vii) ここでは株式を念頭においている。
- (viii) 複写方法の違いによって生じるETFのリスクの差等については、ここでは触れない。
- (ix) 標準的な資産価格理論で置かれる、「理想的な市場」の仮定を置く事を意味する。

- (x) ETFの取引開始によって、ETFを設定するために構成銘柄の需要量が増えるので、ETF構成銘柄の価格を押し上げるといふ議論は、「理想的な市場」の仮定が置かれている場合には論理的に誤りである。ETF取引開始に伴って投資家の需要が変化しなければ価格に変化を与えない。
- (xi) オプションの取引が株価に与える影響に関しては、Skinner [1989] や Ni/Pearson/Poteshman [2005] など多くの研究がある。
- (xii) インデックスの先物取引でも同様の構造は論理的には成立する。S & P 500 先物指数に関する研究は Bessembinder/Seguin [1992] があり、指数の取引開始によって現物のボラティリティが低下することを示し、日経平均先物に関しては、Chang/Cheng/Pinegar [1999]
- (xiii) この日の詳細については BlackRock [2015] を参照。その後の議論については岡田 [二〇一七] を参照。
- (xiv) 直接複写のETFでの議論である。
- (xv) 日本経済新聞「金融市場、日銀の独壇場価格形成にゆがみも」二〇一七年四月一日付け <http://www.nikkei.com/article/DGXXKZ014799160R00C17A4EA4000/>
- (xvi) 日本銀行「金融緩和の強化について」二〇一六年七月二九日
- (xvii) レバレッジ型ETFの取引がどのような影響をもつかに

ついでには意見が分かれている。

(たしろ かずとし・当研究所研究員)