

# レバレッジETFを巡る議論

〜デリバティブを組みこんだETFの紹介とSECの動き〜

志馬 祥紀

## 1 はじめに

米国では近年、レバレッジETF、インバースETF（及びレバレッジ・インバースETF）と呼ばれるETFの取引が活発化している。これらETF（以下、「レバレッジ等ETF」と呼ぶ）は、我が国では取引されていないタイプのETFである。

レバレッジ等ETFについては、かねてからその商品性に関して取引所等から投資家に対する注意喚起が行われるなど、その投資適格性に関する議論が行われていた。それに加えて、最近では株式市場における価格形成への影響等、マーケット・マイクロストラクチャー的観点からの議論も出始め、SECが調査に入った旨が報道されるなど、興味深い動きが続いている。本稿では、これら新しいタイプのETFについて商品性や取引状況を紹介した後、SECの対応について説明する。

## 2 米国ETF市場の状況

### (1) ETF市場の拡大

ETFは、その導入から二〇年に満たないにもかかわらず、急激にその市場規模を拡大し、証券市場における中心的な商品の一つとなった。表1は米国のETFの資産残高について、商品のタイプ別の推移を示している。また表2は、米国ETFについて、商品の投資対象別の設定数の推移を示している。

ETFは導入当初、米国の株式市場を対象とするブロード・ベースの株価指数ETFのみであったが、その後、セクター別の株価指数、グローバルな株価指数、そして債券、金や原油といったコモディティ商品などへと対象が拡充されている。

なお、ETFは一般的には長期的な資産形成手段として理解されているが、Hills (二〇〇九)によれば、短期的な取引手段としても利用されてお

表1 米国ETF資産残高推移

(タイプ別、単位：100万ドル、年末値)

年	合計	株式			コモディティ	ハイブリッド	債券
		ブロード・ベース	セクター別	グローバル			
1993	464	464	—	—	—	—	—
1994	424	424	—	—	—	—	—
1995	1,052	1,052	—	—	—	—	—
1996	2,411	2,159	—	252	—	—	—
1997	6,707	6,200	—	506	—	—	—
1998	15,568	14,058	484	1,026	—	—	—
1999	33,873	29,374	2,507	1,992	—	—	—
2000	65,585	60,529	3,015	2,041	—	—	—
2001	82,993	74,752	5,224	3,016	—	—	—
2002	102,143	86,985	5,919	5,324	—	—	3,915
2003	150,983	120,430	11,901	13,984	—	—	4,667
2004	227,540	163,730	20,315	33,644	1,335	—	8,516
2005	300,820	186,832	28,975	65,210	4,798	—	15,004
2006	422,550	232,487	43,655	111,194	14,699	—	20,514
2007	608,422	300,930	64,117	179,702	28,906	119	34,648
2008	531,288	266,161	58,374	113,684	35,728	132	57,209
2009	777,128	304,044	82,073	209,315	74,508	169	107,018
2010	991,989	372,377	103,807	276,622	101,081	322	137,781

(出所) ICI (2011)

り、全投資家の平均的な保有期間は八日間程度である。そして、その保有についてはその総資産中、四〇―五〇%が機関投資家により保有されている。

(2) レバレッジETF等の状況

表3は米国の大型株を取引対象とするETFの取引高ランキング(二〇一一年一月二月)である。同データにおいて、上位一〇銘柄中六銘柄をレバレッジ等ETFが占めており(網掛、下線の銘柄)、その人気が伺える。

しかし月次売買金額でみた場合、レバレッジ等ETFの規模はさほど大きくない。これはレバレッジ等ETFの一口あたり投資金額が、伝統的なETFに比して小さいことによる。例えば取引高三位のProshares Ultrashort S&P500の価格は、約二〇ドルであり、一位のSPDR S&P 500 ETF TRUST(一一五ドル)の約六分の一である。

米国におけるレバレッジ等ETFの組成業者

表2 米国ETF数の推移

(単位：ファンド数)

年	合計	株式			コモディ ティ	ハイ ブリッド	債券	うち 新規組成	うち 清算
		ブロード・ベース	セクター別	グローバル					
1993	1	1	—	—	—	—	—	—	—
1994	1	1	—	—	—	—	—	—	—
1995	2	2	—	—	—	—	—	—	—
1996	19	2	—	17	—	—	—	—	—
1997	19	2	—	17	—	—	—	—	—
1998	29	3	9	17	—	—	—	—	—
1999	30	4	9	17	—	—	—	—	—
2000	80	29	26	25	—	—	—	50	0
2001	102	34	34	34	—	—	—	22	0
2002	113	34	32	39	—	—	8	14	3
2003	119	39	33	41	—	—	6	10	4
2004	152	60	42	43	1	—	6	35	2
2005	204	81	65	49	3	—	6	52	0
2006	359	133	119	85	16	—	6	156	1
2007	629	197	191	159	28	5	49	270	0
2008	728	204	186	225	45	6	62	149	50
2009	797	222	181	244	47	5	98	120	49
2010	923	243	193	298	55	6	128	177	51

(出所) ICI (2011)

(スポンサー)は、現在 ProShares、Rydex、Direxionの三社である。

最初のレバレッジ等ETFは、ProShares社が二〇〇六年に上場したレバレッジETF及びインバースETFである。その後、レバレッジ(あるいはインバース・レバレッジ)の倍数は、最大三倍の取引が設定され、また対象もブロード・ベースの株価指数から、セクター別の株価指数、コモディティなど、既存のETFと同様に多様化が進んでいる(ちなみに、日本株を対象とするレバレッジETF、レバレッジ・インバースETFも存在する)。全銘柄数は

表3 大型株を対象とするETFの取引高ランキング

(2011年12月、単位：1日平均取引高、100万ドル)

順位	Ticker	ETF名称	一日平均取引高	月次売買金額
1	SPY	SPDR S&P 500 ETF TRUST	183,268,336	478,367
2	QQQ	POWERSHARES QQQ NASDAQ 100	47,827,504	56,115
3	SDS	PROSHARES ULTRASHORT S&P500	22,659,849	9,461
4	SPXU	PROSH ULTRAPRO SHORT S&P 500	12,499,537	3,625
5	SSO	PROSHARES ULTRA S&P500	11,914,493	11,299
6	DIA	SPDR DJIA TRUST	6,467,058	16,341
7	SH	PROSHARES SHORT S&P500	4,235,202	3,647
8	QID	PROSHARES QQQ ULTRASHORT	3,883,720	3,695
9	IVV	ISHARES S&P 500 INDEX FUND	3,698,846	9,692
10	UPRO	PROSHARES ULTRAPRO S&P 500	3,143,200	3,821

(出所) Bloombergより筆者作成

(参考) <http://www.bloomberg.com/news/2012-01-03/december-u-s-etfs-trading-volume-by-styles.html?cmpid=yahoo>

表4 レバレッジ等ETFの状況

(単位：ファンド数、1月20日現在)

	Proshares		Direxion		Rydex		合計
	レバレッジ	インバース	レバレッジ	インバース	レバレッジ	インバース	
商品	5	5	—	—	—	—	10
通貨	2	2	—	—	—	—	4
債券	4	8	5	2	—	—	19
株式	国際	8	11	7	7	—	33
	ブロード・ベース	12	18	4	3	1	39
	セクター別	14	18	11	11	—	54
	スタイル	6	6	—	—	—	12
合計	51	68	27	23	1	1	171

\* 「インバース」にはインバース・レバレッジ型を含む、各社資料より作成

一七〇を超えており、資産残高は二九〇億ドル、一日あたり平均一八〇億ドルの取引が行われている。

(3) レバレッジ E T F の商品性 .. 伝統的 E T F との違い

伝統的な指数 E T F は、投資家に指数に投資した場合と同じ効果 (リターン) を提供するものであり、そのレバレッジ度合いは一倍である。また当該銘柄を空売りした場合のリターンは「マイナス一倍」である。以下では、表記簡略化のためにレバレッジ (あるいはインバース・レバレッジ) の程度を次のように表記する。

- ・ 伝統的 E T F (例 .. S P D R, レバレッジが 1) .. E T F (× 1)
- ・ レバレッジが二倍のレバレッジ E T F .. E T F (× 2)
- ・ レバレッジが一倍のインバース E T F .. E T F (× (1))
- ・ レバレッジが二倍のインバース E T F (レバレッジ・インバース E T F) .. E T F (× (1/2))

例えば、投資家が、将来指数が下落すると予想しポジションを設定 (あるいはヘッジを希望) する場合、投資家はインバース E T F を購入する。この場合インバース E T F の購入者は、伝統的 E T F の損失に該当する指数の変化部分がリターンとなり、伝統的 E T F の空売りと同じ投資効果を得ることができる。

レバレッジ等 E T F は、伝統的 E T F を購入した場合の整数倍のリターンを得るように設計されており、その倍数は最大三倍 (あるいはマイナス三倍) の商品が存在する (なお、インバース E T F について、レバレッジ E T F と同様にレバレッジが組み込まれている場合、正式な呼称は「インバース・レバレッジ E T F」となる。しかし実務上は「インバース E T F」内に分類されることが多い)。

レバレッジ等 E T F が投資家に好まれる理由としては、以下の内容が挙げられる。

①レバレッジ等ETFは短期的な相場観を有している投資家に、幅広い投資対象と、その方向性（相場観）に合致する取引手段を提供する仕組み商品である。

②投資家はレバレッジ等ETFによって、レバレッジのかかったエクスポージャーを得られる。同商品は単独でレバレッジを実現することができ、他の手段（スワップ、オプション、先物、あるいはマージン取引等）を使用する必要がない。

③レバレッジ等ETFは最大投資損失が当初の投資金額に限定されており、他のデリバティブ商品のような追加損失の発生可能性がない。

伝統的ETFと同様に、レバレッジ等ETFは日中に取引される。しかし伝統的ETFとは、手数料等の費用、投資に関する時間的な合理性、リターン実現のメカニズムが異なっている（表5参照）。

最も重要な違いはレバレッジである。レバレッジがもたらす投資パフォーマンスの結果、投資に関する合理的なタイム・スケールが決定される。

例えば、伝統的ETF（ $\parallel \times \perp$ ）は投資に関して時間から独立しており、投資期間に関わらずに対象指数のリターンを実現するように設計されている。一方、大半のレバレッジ等ETFは、日中に「 $\times 2$ 」「 $\times 3$ 」「 $\times (-1)$ 」「 $\times (-2)$ 」「 $\times (-3)$ 」といったリターンを実現するよう設計されている。この結果、伝統的ETFとレバレッジ等ETFの投資に関するタイム・スケールは、大きく異なっている（詳細は後述）。

また、レバレッジ等ETFは、市場のエクスポージャーを再構築するために、各取

表5 伝統的ETFとの比較

項目	伝統的ETF	レバレッジETF
コスト	相対的に安い	相対的に高い
投資期間	長期保有	非常に短期（1日～数日）
リスク	（相対的に）低い	（相対的に）高い
想定される投資家	幅広い裾野（個人投資家から機関投資家まで）	高度の知識が必要（プロ、ヘッジファンド向き）
最大損失額	初期投資額に限定	

引日の終わりにトータル・リターン・スワップや先物取引を使用したリバランスが行われる。これらリバランスの具体的なプロセスと効果については次節以降で詳細に説明することとし、以下ではレバレッジ等ETFの費用や資産残高、投資対象の詳細について、伝統的ETFとの比較を行う。

具体的には、S&P500株価指数を対象とする伝統的ETFの一つであるS&P500ETF (SPDR) と、同指数を対象とするレバレッジが二倍のETF (ProShares Ultra S&P500)、同じくインバース・レバレッジが(-2)倍のETF (ProShares UltraShort S&P500) の三種を比較する。

表6は、これらETFの概要を示している。伝統的なETFの代表格であるS&P500ETF (SPDR:×1)の資産残高は九〇〇億ドルを超えているのに対し、レバレッジETFであるUltra S&P500 (:×2)の資産残高は一六億ドル弱、インバース・レバレッジETFであるUltraShort S&P500 (:×-2)の資産残高は二五億ドル弱である。

ちなみに、ProShares社の設定するS&P500指数関連レバレッジ等ETFの資産残高は合計しても八〇億ドル弱であ

表6 資産残高、保有資産の詳細比較

	SPDR S&P500 ETF (State Street Global Advisors)	ProShares Ultra S&P500	ProShares UltraShort S&P500
Ticker Symbol	SPY	SSO	SDS
レバレッジ	1倍 (:×1)	2倍 (:×2)	-2倍 (:×(-2))
運用資産残高 (10億ドル)	90.88	1.57	2.48
保有資産トップ10 (保有比率、%)	<株式> Exxon Mobil Corporation Common 3.32 Apple Inc. 3.28 International Business Machines 1.93 Chevron Corporation Common Stoc 1.84 Microsoft Corporation 1.74 General Electric Company Common 1.55 Johnson & Johnson Common Stock 1.54 Procter & Gamble Company (The) 1.54 AT&T Inc. 1.52 Coca-Cola Company (The) Common 1.37	S&P 500 Swaps 110.58% S&P Mini I指数先物 9.79% <株式> Apple Inc. 2.73 Exxon Mobil Corporation Common 2.73 International Business Machines 1.62 Chevron Corporation Common Stoc 1.43 Microsoft Corporation 1.43 Johnson & Johnson Common Stock 1.35 Procter & Gamble Company (The) 1.34	S&P 500 Swaps 100.49% S&P Mini指数先物 9.55%

(出所) 各ETFのprospectus及びFact Sheetより作成 (2011年9月30日現在)

り、S&P500 ETFの八・三％程度である（表7参照）。資産残高ベースでは、レバレッジ等ETF分野が成長しているとはいえ、伝統的ETFに対してまだ小さい。

表6はこれらETFの保有資産中、上位一〇社の株式（あるいは投資商品）の比率を示している。

S&P500 ETF（SPDR）の資産は、株式のみで構成され、エクソン・モービル、アップル、IBMなどの米国の代表企業がS&P500指数と同じ構成比率で並んでいる。

Ultra S&P500（：×1）は、S&P500指数に連動するトータル・リターン・スワップが資産の約一・一倍を占め、次いでS&P500ミニ指数先物が一〇％程度となっている。そしてアップル、エクソン・モービルといった株式が続いている。資産比率の合計が一倍（一〇〇％）を超えているのは、この商品がレバレッジをかけていることを意味している。

UltraShort S&P500（：×-1）は、S&P500指数の負のリターンに連動するトータル・リターン・スワップが資産のほぼ一〇〇％を占めて、次いでS&P500ミニ指数先物が一〇％程度となっている。

これらETFは同じS&P500指数のリターンに連動するように設定されているが、その資産構成はかなり異なっている。

表8はこれらETFの投資関連費用（ファンドの運用費）を示している。

S&P500 ETFは純資産額の〇・〇九四五％、Ultra S&P500は〇・九二％、Short

表7 （参考）Proshares社のS&P500関連ETF資産残高

（2011年9月31日時点、単位：10億ドル）

ファンド設定者	ProShares					
名称	SPDR S&P 500	Ultra S&P500	UltraPro S&P500	Short S&P500	UltraShort S&P500	UltraPro Short S&P500
レバレッジ	×1	×2	×3	×(-1)	×(-2)	×(-3)
資産残高	90.88	1.57	0.29	2.67	2.48	0.53
資産残高比率*	100	1.7	0.3	2.9	2.7	0.6

\*SPDRの資産残高を100とした場合の比率

S&P500は0.90%と、レバレッジ等ETFはS&P500 ETFの約1.0倍の費用水準となっている（ProShares社の他のS&P500関連レバレッジ等ETFについても同水準）。

詳細を見ると、S&P500 ETF (SPDR) は、受託手数料 (Trustee's Fee) が純資産の0.0557%、指数のライセンス料金 (S&P License Fee) が0.0308%、マーケティング費用 (Marketing) が0.0200%、その他費用 (Other Operating Expenses) が0.0019%となっている。なお、受取手数料については、信託料割戻 (Trustee Waiver) がマイナス0.0139%存在し、合計が0.0945%となっている。

Ultra S&P500を見ると、投資アドバイザー料 (Investment Advisory Fees) が0.75%、その他費用 (Other Expenses) が0.17%となっており、その構成はS&P500 ETFに比して単純であるが、その合計比率は約1.0倍である (UltraShort S&P500についても同じ)。このように費用の点でも、伝統的ETFとレバレッジ等ETFでは、違いが大きい。

### 3 レバレッジ等ETFの特徴

#### (1) 投資家への適合性

図1はUltra S&P500 ( : × 2 )、太直線)、UltraShort S&P500 ( : × - 2 )、細い

表 8 レバレッジ等ETFの費用比較

	SPDR S&P500 ETF	ProShares Ultra S&P500	ProShares Short S&P500
純費用 (Net Expenses After Waiver)	0.0945%	0.92%	0.90%
費用内訳	信託料: 0.0557% S&Pライセンス料: 0.0308% マーケティング費: 0.0200% その他: 0.0019% 信託料割戻: -0.0139%	投資アドバイザー料: 0.75% その他: 0.17%	投資アドバイザー料: 0.75% その他: 0.15%

\* ファンドの運用費 (As a % of Trust Average Net Assets)  
(出所) 各ETFのprospectus及びFact Sheetより作成 (2011年9月30日現在)

破線)、ネットS&P500 ETF  
 (:×1、細い直線)レバレッ  
 ジETF及びインバース・レ  
 バレッジETFの価格推移を  
 示している。期間は二〇一  
 一年中であり、各営業日の終値  
 について、年初を一〇〇とし  
 て基準化している。

グラフ中、Ultra S&P500及  
 び UltraShort S&P500が、  
 S&P500 ETFの上方あるい  
 は下方に、—S&P500 ETF  
 の変動を拡大する形で、ほ  
 ぼ対照的に推移している。

表9は各ETFの年間の価  
 格及び変化率を示している。  
 S&P500 ETFの価格がマ  
 イナス・二%であるのに対

図1 レバレッジETF及びインバース・レバレッジETFの価格推移

(2011年、2011年1月3日を100として基準化)

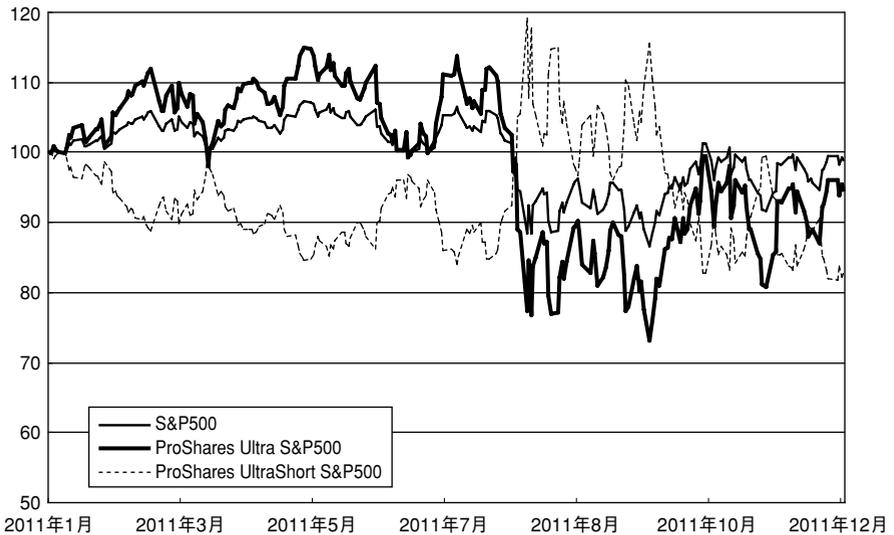


表9 2011年の価格の変化率

(終値ベース、単位：ドル、%)

	1月3日	12月30日	変化率
S&P 500 ETF ( : × 1 )	127.05	125.5	- 1.2%
Proshares Ultra S&P500 ( : × 2 )	48.97	46.39	- 5.2%
Proshares UltraShort S&P500 ( : × (- 2) )	23.3	19.29	-17.2%

して、レバレッジが二倍の Proshares Ultra S&P500はマイナス五・二%、インバース・レバレッジが二倍の UltraShort S&P500はマイナス一五・二%である。<sup>(1)</sup>

直観的には、もし設定されたレバレッジが二倍であれば、Ultra S&P500の変化率はS&P500 E T Fの二倍であるマイナス二・四% ( $=1.2 \times 2$ ) であるように思われる。また、価格が下落する方向を予測して UltraShort S&P500を購入した投資家は、(伝統的S&P500 E T Fのリターンが負であることから) 正の収益を得られる、と考えられる。しかし実際の結果は異なっている。

この点こそが、米国で議論対象となっている、レバレッジ等E T Fの投資家適合性の問題である。以下、その理由について説明する。

レバレッジE T Fの価格シミュレーション

以下では、ScotiaMcLeod (二〇〇九) のシミュレーション事例に基づいて、レバレッジ等E T Fの価格形成について説明を行う。

シミュレーションの仮定として、投資家はレバレッジE T Fを一株一〇〇ドルで購入し、そのE T Fの一株あたり純資産もまた一〇〇ドルとする。E T Fは先物あるいはスワップを用いてエクスポージャーを純資産の二倍の二〇〇ドルとする。

現在、指数が一〇〇で取引されており、「日次」水準で指数の二倍のリターンをもたらすレバレッジE T Fが存在すると想定する。

表10 シミュレーション概要

	指数値	純資産	投資家利益
0日目	100	100	—
1日目	115 (15%上昇)	130 (30%上昇)	+30 (=130-100)
2日目	97.75 (15%下落) (=115×0.85)	91 (30%下落) (=130×0.7)	-39 (=130-91)
3日目	100.68 (3%上昇) (=97.75×1.03)	96.46 (6%上昇) (=91×1.06)	+5.46

一日目に指数が一五%上昇して一一五 ( $: 100 \times 1.15$ ) となると、ETFは三〇%上昇する ( $: 100 \text{ドル} \times 1.30$ )。

二日目に指数が一五%下落して九七・七五 ( $115 \times 0.15$ ) となると、ETFは三〇%下落し九一・〇〇ドル ( $: 130 - (130 \times 1.30)$ ) となる。

直感的に一部の読者は一五%の上昇と二五%の下落によって、翌日にはETF価格は一〇〇ドルまで回復すると元通りになると考えるかもしれない。しかしこの場合はそうはなっていない。

次いで三日目に、指数が三%上昇して一〇〇・六八になると ( $97.75 \times 1.03$ )、ETFは六%上昇して九六・四六ドル ( $91 \text{ドル} \times 1.06$ ) となる。

以上の結果をみると、指数は緩やかに上昇する一方で、レバレッジETFについては当初の投資金額よりも減少し損失が出ている状態にある。

何故、このように一日以上レバレッジETFを保有すると、実際の指数変動(あるいは伝統的ETF)のレバレッジをかけた場合よりも、レバレッジETFのリターンは低くなるのか?(あるいは値がかい離しているのか?)。

これは、レバレッジETFのリターンが「日中の」指数リターンに比例して変動するように設定されているためであり、一日以上保有した場合「複利効果」が発生することによる(インバース・レバレッジ型ETFについても、上記例とリターンの方向が異なるだけで同様の結果となる)。

なおScotiaMcLeod (二〇〇九) は、Credit SuisseのアナリストのPhil Mackintoshの研究を紹介し、「レバレッジのブル及びベアETFは共に、一定の範囲内で動く市場において、顕著な損失を経験」し、「四年間で四八ヶ

月が経過した後、S&P500リターンが0%であり、年率ボラティリティが30%の事例をシミュレートした結果、指数が同期間の終わりに不変であった一方、レバレッジ買い及び売りポジションの双方は理論上約40%減少した事例を紹介している。

一般的には、保有期間が長く日々のボラティリティが高いほど、レバレッジ等ETFのリターンと対象指数との乖離は拡大する。その結果、レバレッジ等ETFを保有し続けた場合はその資産価値の減少を被ることになる。

## (2) リバランス

これまでのレバレッジ等ETFを巡る議論は、長期保有投資家が損失を被る可能性が議論の中心であった。しかし最近では、レバレッジ等ETFが市場の変動を拡大している可能性を指摘する議論が出ている。

例えば日本経済新聞(二〇一一年九月九日付)では、「不安定な値動きが続く米株式市場で、急速に普及する上場投資信託(ETF)への警戒ムードが浮上している。米証券取引委員会(SEC)はETFの活発な売買が値動きを荒くしていないかの調査を始めた。このところの株安の根底には欧州の債務危機や米国の景気不安がある。それと同時に、瞬時の売り買いを可能にするETFの普及が、市場の脆弱さを助長しているとの指摘も出ている。米メディアによると、SECはETFを中心に売買する運用会社に聞き取り調査を始めた(以下略)」との内容が紹介されている。

以下では、こうした議論の嚆矢となったCheng and Madhavan(二〇〇九)を基に、レバレッジ等ETFのリバランスについて説明する。

最初に、Cheng and Madhavan (二〇〇九) のシミュレーション事例を紹介する。

当初、〇日目のNAVが一〇〇ドルの二倍のレバレッジETFのエクスポージャーの総額は二〇〇ドル（ $\cdot 100 \text{ドル} \times 2$ ）とする。

一日目に指数が一〇〇から九〇に下落すると、ETFのNAVは八〇ドルとなる。一方、ETFのエクスポージャーは、価値の一〇%の下落を反映して一八〇ドルである。

そして二日目を迎える時点で、必要なエクスポージャーの総額は純資産の二倍の一六〇ドル（ $\cdot 80 \text{ドル} \times 2$ ）であり、一日目の終わりにおける一八〇ドルのエクスポージャーは過大な金額となる。ついてはエクスポージャーを二〇ドル（ $\cdot 180 \text{ドル} - 160 \text{ドル}$ ）減少する必要がある。

さらに二日目に指数が一〇%上昇して九九となると、その純資産は九六ドル（ $\cdot 80 \text{ドル} \times 1.20$ ）となる。三日目に必要となるエクスポージャーは、一九二ドル（九六ドル $\times 2$ ）であり、エクスポージャーが過小となっていることから一六ドル（ $192 - 176$ ）増加させる必要がある。

レバレッジETFのリバランスは毎日行う必要があるが、その追加ポジションは「指数が上昇した日には買いポジションを追加」し、「指数が下落した日には売りポジションを追加」する必要がある。このプロセスは、日々の終値間際になって、当日の株価の変動を拡大する結果をもたらしている。Cheng and Madhavan (二〇〇九) は指摘する。

表11 シミュレーションの概要

	指数値	純資産	必要なエクスポージャー	リバランス前のエクスポージャー	エクスポージャーの調整値 (リバランス額)
0日目	100	100	200	—	—
1日目	90 (10%減少)	80 (20%減少)	160 ( $=80 \times 2$ )	180 ( $=200 \times 0.9$ )	-20 ( $=160 - 180$ )
2日目	99 (10%上昇)	96 (20%上昇)	192 ( $=96 \times 2$ )	176 ( $=160 \times 1.1$ )	16 ( $=192 - 176$ )

〈Cheng and Madhavan (2009) の分析コメント〉

Cheng and Madhavan (2009) は、S&P500の終値近くの収益率を分析し、営業日の午後三―四時の間の指数の収益率の状況（変化の方向性と幅、ボラティリティ）が、推計されるレバレッジ等ETFによるリバランス額と統計上有意な関係にあることを示した。以下では、その分析及びコメントを紹介する。

レバレッジ等ETFは通常、原指数のリターン<sup>1</sup>の整数倍を実現するために、トータル・リターン・スワップや先物取引を使用している。これらETFは日次で原指数のリターン<sup>1</sup>の整数倍を複製するように設計されており、そのトータル・リターン・スワップを利用したエクスポージャーは、日次でリバランスする必要がある。具体的なリバランス行動は以下のようになる。

①原指数が上昇…トータル・リターン・スワップの追加エクスポージャーは増加させる必要。

②原指数が下落…トータル・リターン・スワップのエクスポージャーは削減する必要。

この場合、レバレッジ等ETFのリバランスは「直感に反した内容であるが、ETFがレバレッジ、インバース、あるいはレバレッジ・インバースであるかに関わりなく、そのリバランス行動は常に指数の日々のパフォーマンスと同方向を向いている。したがって、同量のロング及びショート<sup>2</sup>のレバレッジETFからのヘッジのフローは、市場変動への影響について、互いに「相殺」されることはない。

リバランスのフローは市場が引けに近づき、原指数のリターン<sup>1</sup>の終値―終値に基づいて、執行される。日々のリバランスはマーケット・マイクロストラクチャー効果をもたらし、原資産とその指数構成銘柄のボラティリティを拡大する。市場変動への潜在的な影響の強さは、これらETFの集めた資産総額、レバレッジの倍数、そして原資産のリターンに比例している。

マーケット・マイクロストラクチャーの観点から、多くのブローカー・ディーラーはレバレッジ等ETFのバランスが、原指数とその指数構成銘柄の価格変動と流動性への影響を終値時に高めていると信じている。そして、このように市場の引けに間際の予測可能で集中された取引行動は、フロントランニングを誘発する可能性がある。

また、レバレッジ等ETFのパフォーマンス及び取引コストの累積的な効果は大きく、投資家のリターン上、大きな負担となる。

Cheng and Madhavan (二〇〇九) は以上のコメントを述べた後、規制当局や個人投資家の対応策を説き、最後に、スワップ等の提供者に関するリスクについて言及している。

- ・ 規制当局について…規制当局は、レバレッジ商品（とりわけレバレッジ・インバース商品あるいは比較的ナローで変動の激しい指数に関する商品）を認可する際に、一定時点での流動性需要へのインパクトについて注意深く検討する必要性がある。

- ・ 個人投資家について…レバレッジ等ETFには、伝統的ETFには見られなかった複数の「意図的な」あるいは「非意図的な」特徴が存在する。この特徴は、実際にはプロのファンドマネージャーの間においても、完全には理解されていない。更に、高い取引コストもリターンの妨げになっており、長期投資家には適していないことから、個人投資家への投資適格性について疑問がある。

- ・ システムック・リスクの問題…これら問題に対処するためには、ディスクロージャーの拡大が一つのリスク緩和要因となりえる。ETF組成者は、スワップ契約の詳細のディスクロージズが義務づけられておらず、投資家がスワップ等提供者のカウンター・パーティー・リスク（信用リスク）を測定することを困難にしてい

る。もしカウンター・パーティーがトータル・リターン・スワップの提供ができなくなった場合には、レバレッジ等ETFのマネージャーは、コストが高くかつ更にトラッキング・エラーをもたらさしうるデリバティブ商品を使用して指数のリターンを複製しなければならぬ。

#### 4 レバレッジ等ETFを巡る議論状況とSECの動き

レバレッジ等ETFの拡大に代表されるように、近年ではETFの複雑化や多様化が進んでいる。こうした現状について、昨年、複数機関が報告書を公表している。

これら報告書と並行して、米国SECは二〇一〇年のいわゆるフラッシュ・クラッシュの後、レバレッジETFに関する分析を継続している。その上で、レバレッジ等ETFを含む、投資信託及

表12 (参考) ETFに関する最近の各種報告

機関	報告レポート／題名	発表時期
国際通貨基金 (IMF)	Global Financial Stability Report	2011年4月
国際決済銀行 (BIS)	「ワーキングペーパー：ETFの市場構造及びシステミック・リスク」	2011年4月
金融安定理事会 (Financial Stability Board (FSB)、主要国・地域の金融監督当局で構成)	Note: "Potential financial stability issues arising from recent trends in Exchange Traded Funds (ETFs)"	2011年4月
バンク・オブ・イングランド金融政策委員会 (Bank of England Financial Policy Committee)	Recommendation: "The Committee advises the FSA that its bank supervisors should monitor closely the risks associated with opaque funding structures, such as collateral swaps or similar transactions employed by exchange traded funds"	2011年6月
欧州証券市場監督局 (European Securities and Markets Authority (ESMA)、EUの監督当局)	Discussion Paper: "Policy orientations and guidelines for UCITS exchange traded funds and structured UCITS"	2011年7月
European Systemic Risk Board (ESRB)	Response to July 2011 ESMA Discussion Paper	2011年9月

(出所) Blackrock (2011)

び投資会社規制の再検討に着手している。

具体的には、SECは昨年(二〇一一年)八月三十一日に投資会社法(Investment Company Act)下にある投資信託及び投資会社によるデリバティブの使用がもたらす事項について、コンセプト・リリースを発表し、パブリック・コメントを募集した。

〈SECの問題意識〉

SECは、当該パブリック・コメントの募集に際して、以下の問題意識を述べている。

まず、現行制度上は、投資会社法の下で、ETFを含む投資ファンドは、デリバティブの使用が認められている。しかし、投資会社法制定時(一九四〇年)には、ファンドによるデリバティブ投資は想定しておらず、またその後のファンドによるデリバティブの使用拡大や、デリバティブの複雑化等、実態の変化がある。これまでSECはこれらファンドによるデリバティブの使用については、ケース・バイ・ケースの形で対応してきたが、最近はその見直しを進めている。<sup>(2)</sup>

SECはこのような問題意識を述べた上で、今回のコンセプト・リリース公表、パブリック・コメントの募集目的については、大別して二点、目的があるとしている。

一点目は、ファンドによるデリバティブの使用状況の調査であり、ファンドによるデリバティブの使用状況やその使用のメリット、関連するリスクやコスト等の状況把握である。

二点目は、現行の投資会社法下におけるファンドのデリバティブ使用に関する規制の検討である。そして具体的に、以下の項目を挙げている。

①レバレッジの制限・投資会社法はファンドの負債状況やそのポートフォリオのレバレッジを制限している。コンセプト・リリースでは、当該制限下でのデリバティブの扱い（レバレッジ程度、その計測方法）を議論している。

②ファンド・ポートフォリオの分散化（diversification）：投資会社法はファンドのポートフォリオの分散化を要求していないが、登録届出書中の記載事項として「分散化の有無」を要求している（またファンド株主の承認なしの記載分類変更を禁止（例：「分散されている」↓「分散されていない」）。コンセプト・リリースでは、ファンドの資産中、特定の企業への投資比率の評価について質問している。

③発行者に関連する特定の証券へのファンドによる投資：投資会社法はファンドが関連する証券会社や投資アドバイザーの発行した証券の取得を原則禁止し、一定条件下での取得を認めている。コンセプト・リリースでは、証券会社の発行するデリバティブの取り扱い（証券会社の株式や債券に投資する場合との差異、あるいはその投資状況）について質問している。

④ファンド・ポートフォリオの集中度：投資会社法はファンドがその投資を特定の業種に集中させることは禁止していないが、登録届出書中、その集中方針についてディスクロージャーを要求（またファンドが株主の承認なしに、同方針からの逸脱を禁止）している。コンセプト・リリースは、投資する業種（群）の決定方法、デリバティブを通じたその業種へのエクスポージャー状況について質問している。

⑤ファンド資産の評価：投資会社法はファンドの資産評価の方法を規定している。コンセプト・リリースは、委員会がポートフォリオにおけるデリバティブの評価方法に関するガイダンスの発表必要性の有無について質問している。

## 5 まとめ

本稿においては、米国におけるレバレッジ等ETFの市場状況とその商品性を巡る議論、またSECの動きについて簡単に説明を行った。最近レバレッジ等ETFの市場拡大を背景として、その商品性に関する議論が米国内外で活発に提起されており、その行方は大変興味深いものがある（本稿では言及しなかったが、例えばBlackrock（二〇一〇）のように、複雑な仕組みのETFについては、投資家保護の観点から「新たな商品分類（＝ETF表記の廃止）」を行うべきといった提案もある）。

我が国においても今後レバレッジ等ETFの導入が予想されるが、<sup>(3)</sup>その際には、これら議論が参考になるであろうし、その市場動向や規制の在り方も注目される。

### 注

- (1) Proshare社は、レバレッジ等ETFのNAVに対する市場価格の乖離状態（割高・割安のプレミアム）について、ウェブサイトで状況を公表（終値ベース）している。当該状況では、市場価格はNAVのプラス・マイナス〇・五%以内に収まっており、投資家は市場価格とNAVの乖離をあまり懸念することなく、その取引を実行できている。
- (2) 例えば、二〇一〇年三月、SECはファンドによるデリバティブの使用について、投資会社法のスキーム見直し（投資家の追加的保護の必要性の有無を検討、法改正、ガイダンス等の新設・変更）調査に着手。
- (3) 例えば、東京証券取引所は二〇一一年一月にTOPIXを対象とするレバレッジ、インバース指数の算出を発表している。算出・公表されるのは、TOPIXの二倍の日次変動率となる「TOPIXレバレッジ（二倍）指数」及び

TOPIXの騰落と逆方向の動きを示す「TOPIXインバース（マイナス一倍）指数」及びTOPIXの騰落と逆方向に二倍の日次変動率となる「TOPIXダブルインバース（マイナス二倍）指数」である。今後はこれら指数をベンチマークとするETFの出現が予想される。

#### 参考文献

- Blackrock, "ETFs: A Call for Greater Transparency and Consistent Regulation" 2011, ([http://www.fundsamericas.com/docs/MCPN\\_201110050533452900280.pdf](http://www.fundsamericas.com/docs/MCPN_201110050533452900280.pdf))
- Cheng and Madhavan (2009), Minder Cheng and Ananth Madhavan, "The Dynamics of Leveraged and Inverse Exchange-Traded Funds", Journal of Investment Management, Winter 2009, (<http://www.onlinetradersforum.com/attachment.php?attachmentid=4272&d=124055976>)
- Hill, Joanne, Suzanne Hamilton, "Leveraged and Inverse ETFs- Understanding the Returns and Potential Uses", ProFunds Group, 2009, (<http://www.fa-mag.com/docs/Webinar%20slides/ETF%20Webinar%20111709final.pdf>)
- Investment Company Institute (ICI), "2011 Investment Company Fact Book", ([http://www.ici.org/pdf/2011\\_factbook.pdf](http://www.ici.org/pdf/2011_factbook.pdf))
- Little, Patricia Knain, "Inverse and Leveraged ETFs: Not Your Father's ETF", The Journal of Index Investing, 2010, 1(1), 83-89. (<http://www.ii-journals.com/doi/abs/10.3905/jii.2010.1.1.083>)
- 証券のコンパニエ・ゴノーレ (<http://www.sec.gov/news/press/2011/2011-175.htm>)
- 証券の継続審判 (<http://www.sec.gov/news/testimony/2011/ts101911er.htm>)
- ScotiaMcLeod (2009), "Understanding Leveraged ETF's", March 31, 2009, (<http://www.mutualfundreporter.com/ETF/>)

UnderstandingLeveragedETFs.pdf)

- ・門前太作 「ETFのシステムミック・リスクに関する国際機関の報告書」、資本市場クォーターリー、二〇一一年夏号
- ・末吉英範 「レバレッジ型ETFは市場攪乱要因になっているのか？」 野村総合研究所、二〇一〇年 ([http://www.nri.co.jp/opinion/kinyu\\_itf/2010/pdf/itf\\_201002\\_7.pdf](http://www.nri.co.jp/opinion/kinyu_itf/2010/pdf/itf_201002_7.pdf))

(しま よしのり・客員研究員)