

## (年金運用)：「恐怖の指数」VIX は市場の変動を予測しているのか

昨年来、S&P500 指数の今後 30 日間の変動率を予測する指標 VIX が投資家の注目を浴びている。しかし、実際の VIX はむしろ過去半年前後の S&P500 騰落率と変動率に影響されており、過去の市場の混乱を反映していることに注意して利用すべきであろう。

昨年のリーマン・ショック以降、市場の注目を浴びている「恐怖の指数」がある。シカゴオプション取引所 (CBOE) が発表する VIX (ボラティリティ・インデックス) である。VIX は S&P500 株価指数のオプション価格から計算される、今後 30 日の株価変動率 (ボラティリティ、通常は一定期間の価格の標準偏差として計算される) の予測値である。

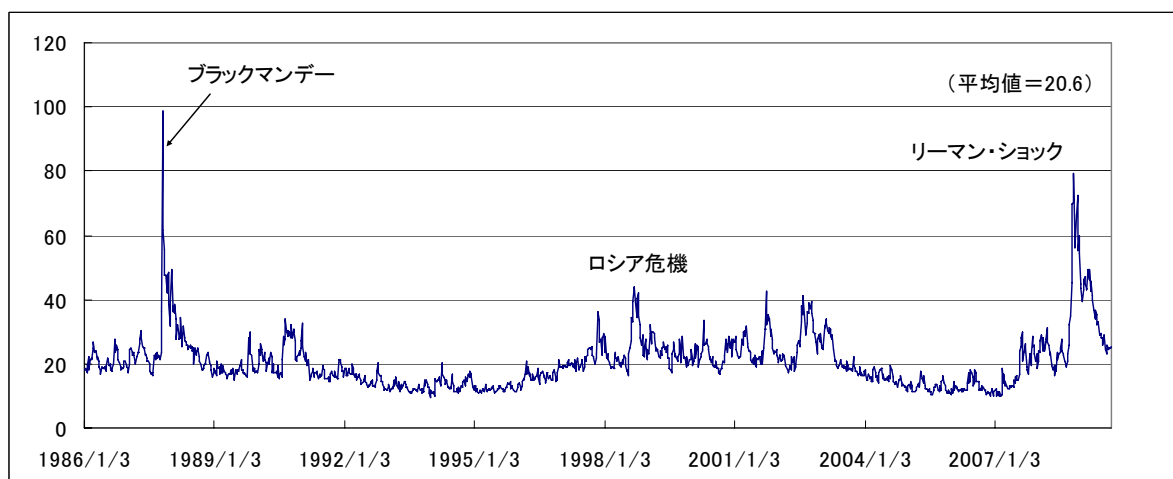
VIX の計算は、S&P500 のオプション取引のうち、①行使期限までの期間が 1 週間を越える、最も期近なオプション及びその次に期近なオプション取引、②ビッド (買い気配) ・オファー (売り気配) の両方が立っている取引、③アウトオブザマネー (原資産である S&P500 の現在の価格が行使期限まで変わらないと、オプションを行使しても価値がゼロ) の取引、の 3 条件を満たす全てのオプションの価格に基づいている。

つまり、プットオプション (株式を売りつける権利) とコールオプション (株式を買つける権利) の両方が用いられる。したがって上方であれ下方であれ、株価の予測変動率が拡大すれば VIX は上昇する。にもかかわらず、「恐怖の指数」と呼ばれるのは、S&P500 オプション取引量の 6 割近くが株価の下落をヘッジする目的で、投資家が購入するプットオプション取引だからである (2008 年の総取引量 179 百万枚のうち 112 百万枚がプットオプション)。

実際、株価下落により投資家心理が弱気になると、VIX は上昇する。VIX の平均値は 20 前後であるものの、1987 年 10 月のブラックマンデー時には 100 を超え、今回のリーマン・ショック時も 70 を超えた (図表 1)。さらに VIX と S&P500 指数 (除配当) の騰落率との相関係数をみると、裏表紙の図表 2 のように、過去 10~40 週間の騰落率とマイナス 0.5 程度の相関がある。つまり、過去半年前後の S&P500 が下落するほど VIX が上昇している。

図表 1: VIX の推移

(シカゴオプション取引所データより筆者作成)



それでは、VIX が本来予測しているはずの将来の株価の変動率との関係はどうか。裏面の図表3をみると、ある時点の VIX とその後 4 週間（営業日ベースで 20 日間、暦の上ではほぼ 30 日間）の S&P500 指数の変動率との相関係数は 0.42 である。ところが、過去 4 週間から 36 週間の変動率との相関の方が 0.6 前後とより高い。実は S&P500 の変動率自体に系列相関（将来の変動率の動きが過去の変動率の動きの影響を受ける関係）があり、過去 4～36 週間と将来 4 週間の変動率と間の相関係数も 0.6 前後である。つまり、VIX と将来の変動率との相関係数（0.42）は、VIX が過去の変動率の反映であることを示しているだけなのかもしれない。

そこで、VIX を被説明変数として過去 16 週間の S&P500 指数の騰落率及び同じく過去 16 週間の S&P500 指数の変動率（標準偏差）を説明変数として回帰分析を行ったところ、2つの説明変数の係数はいずれも有意となり、VIX の変化のおよそ 5 割がこの2つの変数によって説明できることが明らかになった。ところがこの2つに加えて、将来4週間（ほぼ30日間）の S&P500 指数の変動率を説明変数に加えても、将来4週間の変動率の係数は有意ではなかった（図表4）。つまり、「恐怖の指数」とされる VIX は将来の変動率を予測しているというよりも、実際は過去の変動率や騰落率を反映した「苦痛の指数」としての性格が濃いのである。

図表4： VIX を被説明変数とした回帰分析の結果

説明変数	モデル1			モデル2		
	係数	t値		係数	t値	
S&P500過去16週騰落率	-0.36	-17.45	**	-0.36	-17.07	**
S&P500過去16週変動率 (標準偏差)	0.36	21.58	**	0.35	17.74	**
S&P500将来4週変動率 (標準偏差)				0.01	0.38	
切片	16.71	55.68	**	16.66	51.58	**
サンプル数(N)	1236			1236		
決定係数(補正済みR2乗)	0.49			0.49		

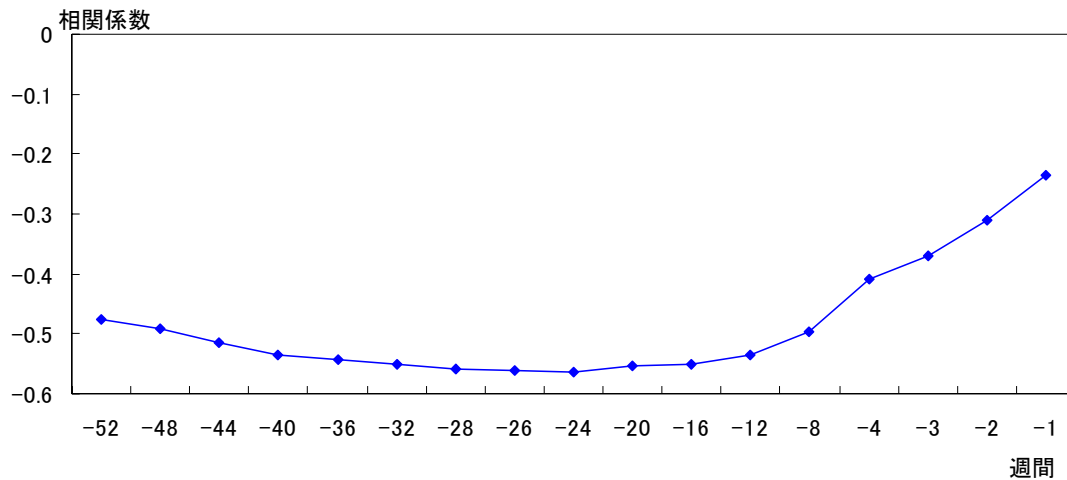
\*\*：係数が1%水準で有意

昨年のリーマン・ショック以降の市場の混乱の中で、内外株式などリスク資産の価格変動が大きくなり、さらに資産間の相関が高まるなど、運用対象資産のリスク・リターンに想定されていなかった状況が出現した。こうした異常事態が出現したことに対応して、政策アセットミックスへのリバランスの停止、株式や外債の下落リスクのヘッジ取引、などを検討・実行した年金基金も少なくなかった。ただ、こうした緊急措置をとった場合には、それを解除するにあたって、市場の混乱が納まり、正常な事態に戻ったかどうかを判断する必要が生じる。

混乱期が終了したかどうかの有力な判断材料の1つとされてきたのが VIX である。例えば、VIX が過去の平均である 20 前後に戻れば、混乱が収まったとしてリバランスを再開したり、ヘッジを外したりしようというのである。しかし、これまで見てきたように現実の VIX は、過去3ヶ月～半年程度の S&P500 指数の騰落率や変動率との相関が高い。つまり、VIX には市場の変動を後追いする性格が濃く、混乱終了を判断するサインとして適当かどうかについては疑問を呈せざるを得ないのである。

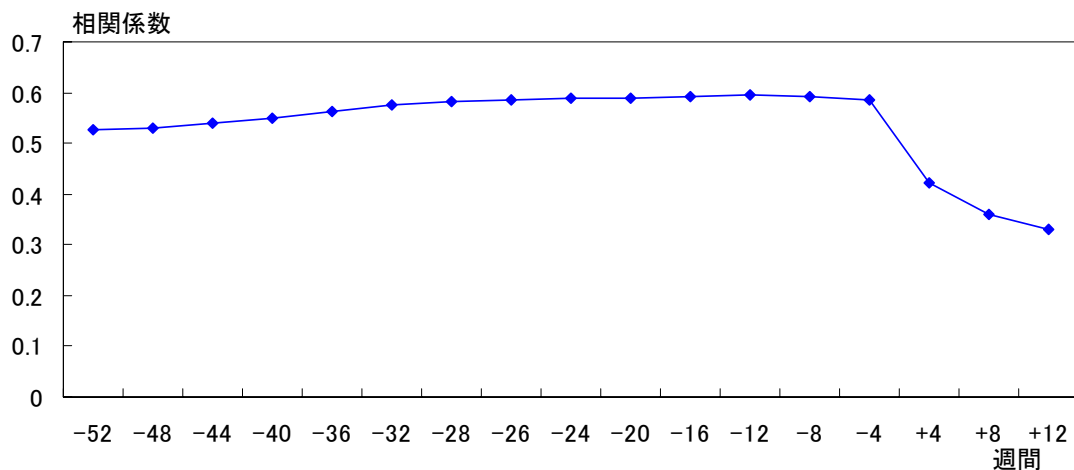
(臼杵 政治)

図表2: VIX と過去の一定期間の S&P500 騰落率との相関係数



(マイナスの数値は遡る期間の長さを表す)

図表3: VIX と過去の一定期間の S&P500 の変動率との相関係数



(マイナスは過去に遡ることを表し、プラスは将来の期間を表す)

発行： ニッセイ基礎研究所

〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-7 九段センタービル

FAX：03-5512-1082, E-mail：[report@nli-research.co.jp](mailto:report@nli-research.co.jp)

年金ストラテジーWeb アドレス

[http://www.nli-research.co.jp/report/pension\\_strategy/index.html](http://www.nli-research.co.jp/report/pension_strategy/index.html)

本誌記載のデータは信頼ある情報源から入手、加工したものです。その正確性と完全性を保証するものではありません。本誌内容について、将来見解を変更することもあります。本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、契約の締結や解約を勧誘するものではありません。ニッセイ基礎研究所の書面による同意なしに本誌を複写、引用、配布することを禁じます。