

中国発のリスクオフが主要国経済に与える影響をどうみるか

欧米調査部主任エコノミスト

松本 惇

03-3591-1199

atsushi.matsumoto@mizuho-ri.co.jp

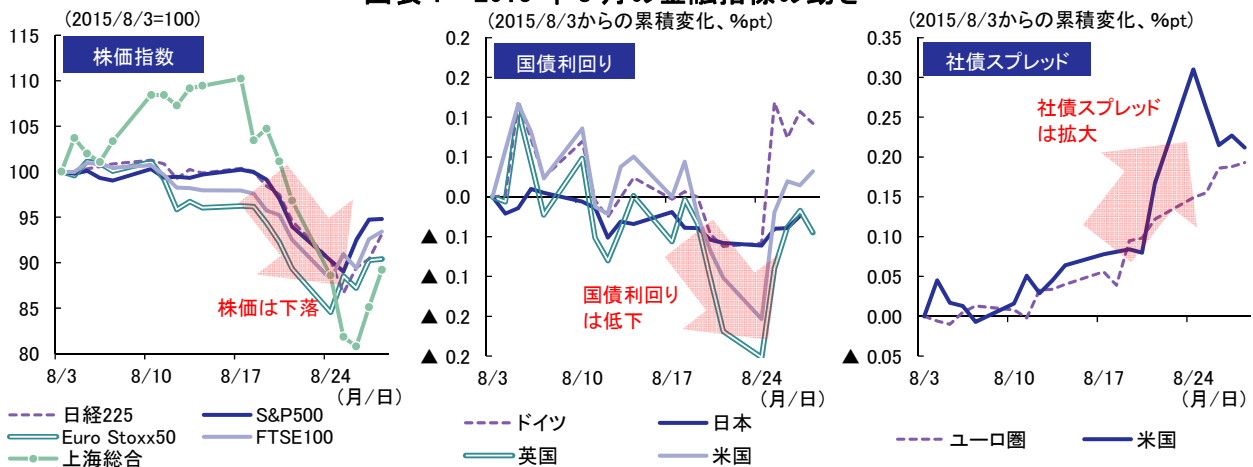
- 8月後半、世界の金融市場は混乱した。その背景として、中国人民幣の切り下げを契機に、世界的にリスクオフの動きが強まったことが指摘されている。
- 本稿では、13の金融指標から投資家のリスク許容度を定量的に捉える指数を作成した。分析によると、8月第4週にみられたリスク許容度の低下度合いは、2004年以降で7番目の大きさとなる。
- 8月後半のリスクオフの動きが主要国経済に及ぼす影響は軽微とみられる。但し、中国景気の先行きに対する不安は払拭されておらず、再び世界的なリスクオフが生じる可能性に留意が必要である。

1. はじめに

8月後半、世界中の金融市場は大荒れとなった。多くの国・地域で株価が下落したほか、国債利回りは低下し、クレジット・スプレッドは拡大した(図表1)。

この背景として、中国人民幣の実質的な切り下げを受け、世界中で投資家のリスク許容度が低下したことが指摘されている。8月中旬に人民幣は実質的に切り下げられ、「輸出促進のために元安誘導を迫られるほど、中国経済は悪化しているのではないか」という懸念が強まった(玉井(2015))。そうした懸念の最中、中国株が急落したことで、中国景気に対する悲観的な見方は一段と強まった。中国が世界第2位の経済大国であるがゆえに、中国景気に対する悲観的な見方は世界経済の先行きについての不透明感の高まりに繋がり、金融市場の混乱を招くことになった。

図表1 2015年8月の金融指標の動き



(注) 社債スプレッドは、BBB格付社債とAAA格付社債の利回り差。

(資料) Datastreamよりみずほ総合研究所作成

もつとも、世界中で投資家のリスク許容度が低下したとの指摘はあっても、許容度の低下度合いを総合的かつ定量的に表す指標は少ない。例えば、投資家のリスク許容度を測る指標として、VIX指数が頻繁に用いられるが、これは米国の株式オプションから算出したインプライド・ボラティリティである。VIX指数だけで世界中の金融市場参加者のリスク許容度を捉えることには限界があると思われる。

こうした中、小野(2015)は、米国の国債利回りと世界株価、米ドル実効レートとの3変数から成る構造型のベクトル自己回帰モデル(VAR)を用い、投資家のリスク許容度を算出した。本稿の目的は、複数の変数に基づきリスク許容度を抽出した小野(2015)に倣いながら、より多くの金融指標を用いて投資家のリスク許容度を捉えると共に、実質GDP成長率との関係を明らかにすることである。

2. 動学因子モデルを用いた金融指標の変動分解

まず、各金融指標の変動を、全ての指標に共通した変動と各指標に固有の変動に分解する。変動分解には動学因子モデル(Dynamic Factor Model)を用いる。このモデルにおいて、金融指標*i*の時点*t*における変化率 Δy_{it} は、次のように表現される。

$$\Delta y_{it} = \gamma_i \Delta c_t + e_{it}, \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

$$\text{但し、} \quad \Delta c_t = \alpha \Delta c_{t-1} + w_t, \quad w_t \sim N(0,1)$$

$$e_{it} = \beta_i e_{i,t-1} + u_{it}, \quad u_{it} \sim N(0, \sigma_i^2)$$

即ち、各指標の変化率 Δy_{it} は、全ての指標に共通した変動 Δc_t と、各指標に固有の変動 e_{it} で説明される。 Δc_t と e_{it} は共に観測不能だが、1次の定常な自己回帰過程に従うとする($|\alpha| < 1, |\beta_i| < 1$)。 γ_i は Δc_t が Δy_{it} に及ぼす影響度の大きさを、 $N(0, \sigma^2)$ は平均0、分散 σ^2 の正規分布を各々表す。

推計に用いる金融指標は、図表2に示す13系列である($N = 13$)。これらは主要国の株式市場、国債市場、社債市場、商品市場、為替市場の代表的な系列で、推計では、各系列の週次データの対数差分(金利は差分)を標準化して用いる。推計期間は、2004年1月第2週から2015年8月第4週である($T = 607$)。

頑健な結果を得るため、推計はベイズ推定の枠組みにおけるマルコフ連鎖モンテカルロ法を用いることにする。具体的には、上述の動学因子モデルを状態空間表現した上でカルマン・フィルタを実行し、de Jong and Shephard(1995)のシュミレーション・スムーザで $\{\Delta c_t\}_{t=1}^T$ をサンプリングする。その後、Kim and Nelson(1999)に従い、ギブス・サンプラーで γ_i などのパラメータをサンプリングする。サンプリングの回数は15,000回とし、最初の5,000回は稼働検査期間(burn-in)として捨て、残り10,000回のサンプリング結果を分析に用いる。収束判定には、Gewekeの統計量を用いる。

図表2 リスクオフ指数の作成に用いる変数

系列名		系列名	
株価	日経225(日本)	国債	米国10年国債利回り
	S&P500(米国)		英国10年国債利回り
	EuroStoxx50(ユーロ圏)		ドイツ10年国債利回り
	FTSE100(英国)		日本10年国債利回り
	上海(中国)		
商品	原油価格(WTI)	社債	米国社債スプレッド(AAA-BBB)
為替	米ドル実効レート(ICE)		ユーロ圏社債スプレッド(AAA-BBB)

(資料) みずほ総合研究所作成

3. リスク許容度の動き

動学因子モデルを推定し、 γ_i などのパラメータに関して得られた結果が図表3である。信用区間の範囲からみて、全ての金融指標に対して Δc_t が統計的に有意な影響を及ぼしていることが分かる。つまり、全ての金融指標は共通した変動 Δc_t の影響を受けている。この Δc_t はリスク許容度の変化の大きさを表していると考えることができ、2015年8月第4週に生じたリスク許容度の低下幅は、2004年以降で7番目に大きかった。

図表3によると、株価や国債利回り、商品価格に係る γ_i は正值であり、社債スプレッドや米ドル実効レートに係る γ_i は負値である。 Δc_t が増加すれば、株価や国債利回り、商品価格は上昇し、社債スプレッドや米ドル実効レートは低下する。これは、正の Δc_t がリスク資産に対する需要の増加(安全資産に対する需要の低下)を表すことを示唆している。つまり、 Δc_t をリスク許容度の変化の代理変数と考えることができる。以下では、2004年1月第2週を始点とした Δc_t の中央値の累積値を「世界リスク許容度指数」と呼ぶ。

世界リスク許容度指数(c_t)とその変化幅(Δc_t)を示したものが、次頁図表4、図表5である。許容度指数は2013年半ば以降に上昇し、リスク許容度の高まりを示していた。しかし、今回の中国ショックにより、2015年8月後半に許容度指数は2013年半ばの水準まで低下した。 Δc_t の大きさをみると、2015年8月第3週が▲1.5、同第4週が▲2.9となり、後者については2004年以降で7番目に大きい低下幅だった。これまでのところ、許容度指数の低下幅が最も大きいのは2008年10月第2週の▲6.6であるため、2015年8月第4週の低下幅は当時の4割程度ということになる。

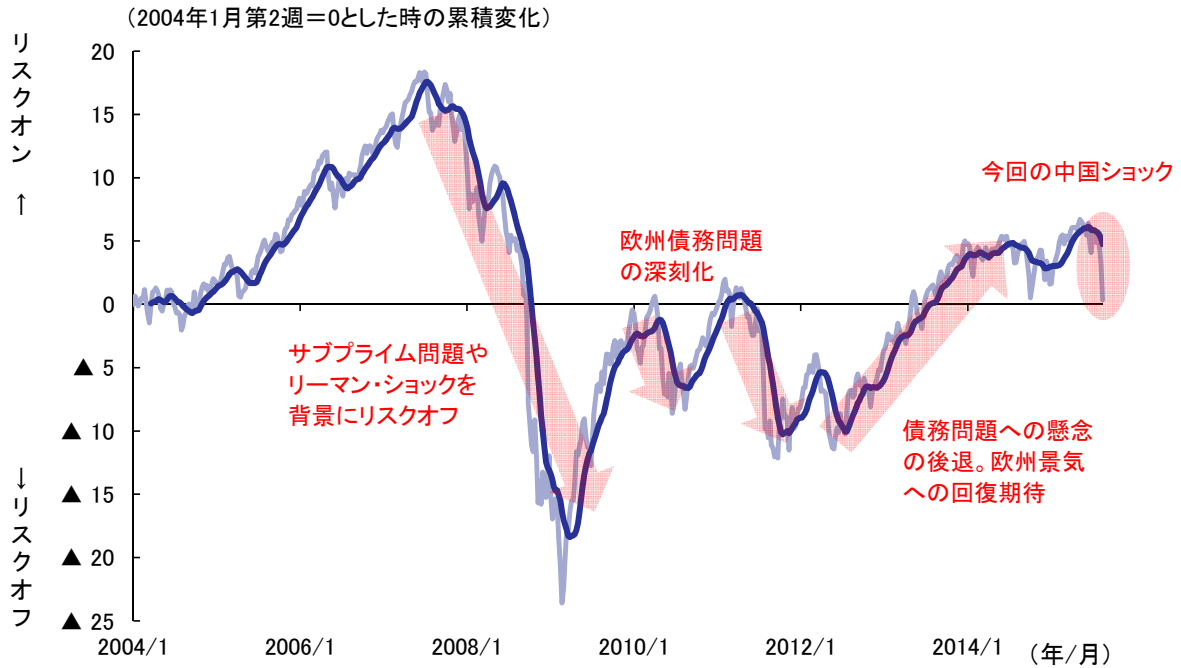
図表3 動学因子モデルの推計結果

		平均	中央値	95%信用区間			平均	中央値	95%信用区間	
				下側2.5%	上側2.5%				下側2.5%	上側2.5%
日経225	γ_1	0.74	0.74	0.68	0.82	β_1	0.17	0.17	0.08	0.26
SP500	γ_2	0.89	0.89	0.82	0.95	β_2	▲ 0.00	▲ 0.00	▲ 0.07	0.07
EuroStoxx50	γ_3	0.90	0.90	0.83	0.96	β_3	▲ 0.01	▲ 0.01	▲ 0.08	0.06
FTSE100	γ_4	0.90	0.90	0.84	0.97	β_4	▲ 0.00	▲ 0.00	▲ 0.07	0.07
上海	γ_5	0.27	0.27	0.19	0.35	β_5	0.12	0.12	0.02	0.21
WTI	γ_6	0.37	0.37	0.29	0.45	β_6	▲ 0.01	▲ 0.01	▲ 0.11	0.09
ドイツ10年国債	γ_7	0.49	0.49	0.41	0.57	β_7	▲ 0.13	▲ 0.13	▲ 0.24	▲ 0.03
日本10年国債	γ_8	0.35	0.35	0.27	0.44	β_8	0.06	0.06	▲ 0.04	0.16
英国10年国債	γ_9	0.44	0.44	0.36	0.51	β_9	▲ 0.15	▲ 0.15	▲ 0.25	▲ 0.05
米国10年国債	γ_{10}	0.48	0.48	0.40	0.56	β_{10}	▲ 0.06	▲ 0.06	▲ 0.16	0.05
ユーロ圏社債スプレッド	γ_{11}	▲ 0.34	▲ 0.34	▲ 0.42	▲ 0.25	β_{11}	▲ 0.22	▲ 0.22	▲ 0.28	▲ 0.15
米国社債スプレッド	γ_{12}	▲ 0.17	▲ 0.17	▲ 0.26	▲ 0.09	β_{12}	0.10	0.10	0.03	0.17
米ドル実効レート	γ_{13}	▲ 0.23	▲ 0.23	▲ 0.31	▲ 0.15	β_{13}	0.06	0.06	▲ 0.01	0.13
						α	0.19	0.19	0.10	0.27

株価・商品・国債利回りの係数は正、
社債スプレッド・米ドルの係数は負
有意にゼロ
と異なると言える

(資料) みずほ総合研究所作成

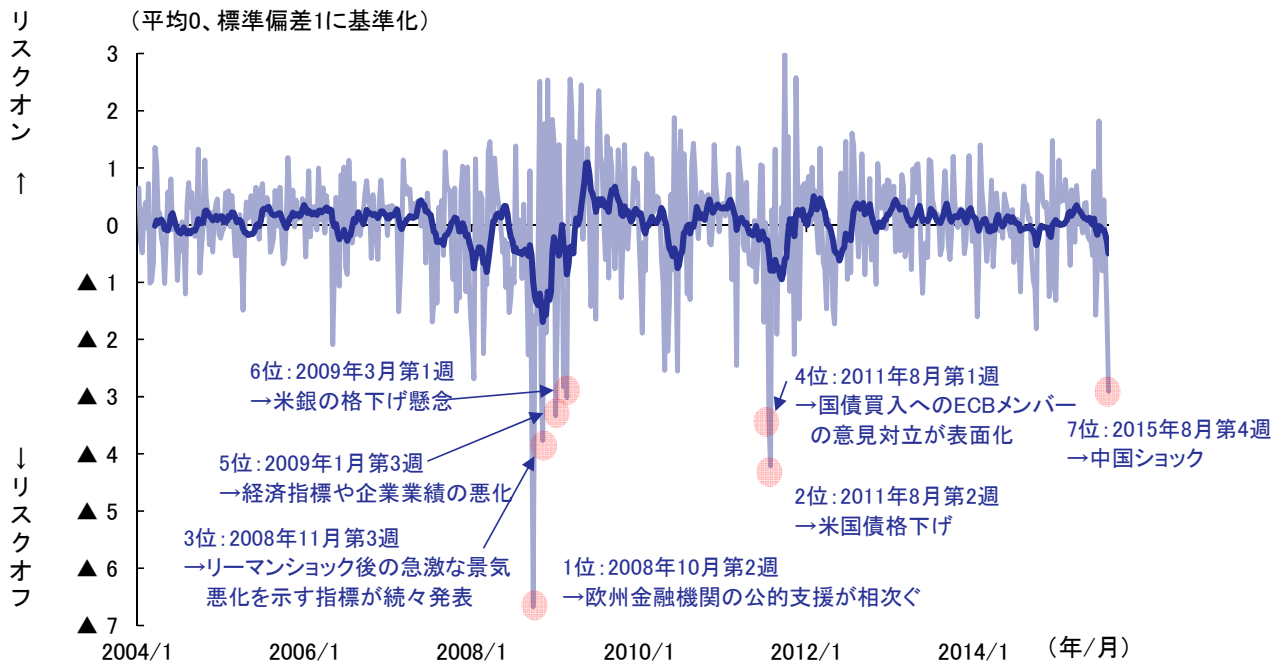
図表4 推計された世界リスク許容度指数(ct)



(注) 濃い線は後方12週移動平均。

(資料) みずほ総合研究所作成

図表5 推計された世界リスク許容度指数の変化幅(Δct)



(注) 図中の順位は、2004年以降でリスクオフの程度が大きかった上位7週。濃い線は後方12週移動平均。

(資料) みずほ総合研究所作成

4. リスクオフが实体经济に与える影響

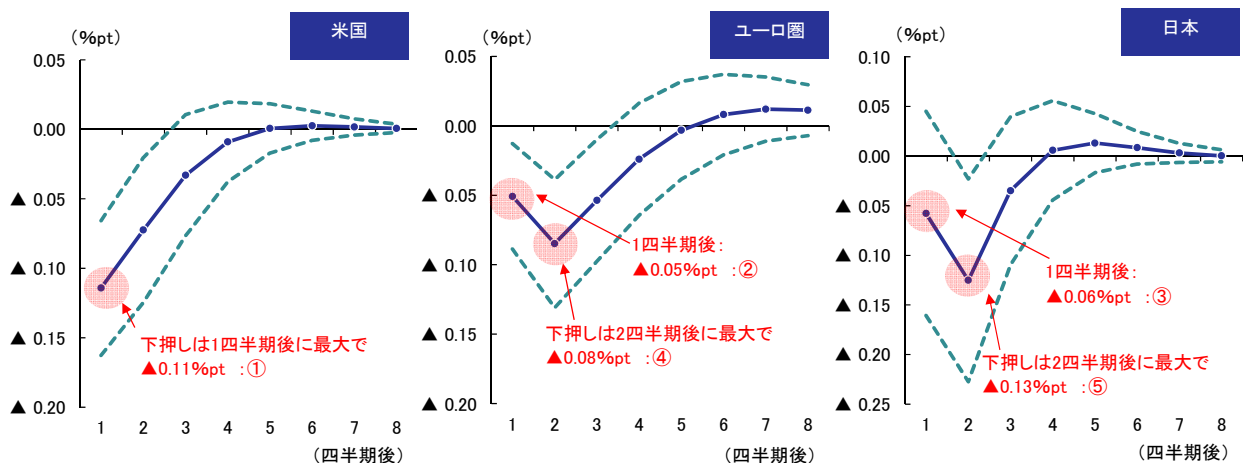
次に、投資家のリスク許容度の変化が实体经济に及ぼす影響を確認しよう。リスク許容度の低下は、各国の株価下落による資産効果やクレジット・スプレッドの拡大による資金調達コストの増大などを通じ、实体经济に負の影響を及ぼすと考えられる。また、リスク許容度の低下によって金融市場が混乱すれば、企業や家計の先行きに対する不透明感が高まり、設備投資や消費を抑制する要因ともなり得る。

前節で得られた世界リスク許容度指数を用いて分析を行うと、今のところ、リスク許容度の低下が主要国のGDPに及ぼす負の影響は軽微との結果が得られた。以下の分析では、実質GDP(前期比)、消費者物価(前期比)、世界リスク許容度指数(前期差)の3変数から成るVARを用いる。3変数VARを、米国・ユーロ圏・日本毎に推計し、リスク許容度指数の低下ショックに対するGDPのインパルス応答を示したものが図表6である。インパルス応答は、米国・ユーロ圏・日本において、リスク許容度の低下がGDP成長率(前期比)への影響をみると、米国では0.11%pt(=①)、ユーロ圏で0.05%pt(=②)、日本で0.06%pt(=③)押し下げられる。米国では2四半期後以降、成長率への影響は減衰していく。ユーロ圏と日本については、2四半期後に成長率への影響が最大となり、各々0.08%pt(=④)、0.13%pt(=⑤)となる。

9月はリスク許容度が変化しないと仮定すると、2015年7~9月期のリスク許容度の変化は▲0.7となる($\Delta c_t = \blacktriangle 0.7$)。従って、2015年10~12月期のGDP成長率(前期比)への影響は①~③の0.7倍となり、米国で▲0.08%pt、ユーロ圏で▲0.04%pt、日本で▲0.04%ptとなる。米国では、2四半期後以降、成長率への影響は弱まっていく。ユーロ圏と日本では2四半期後に成長率に対する負の影響が最大となるが、各々▲0.06%pt(=④×0.7)、▲0.09%pt(=⑤×0.7)に留まる。

以上を踏まえると、今回の中国ショックに端を発した世界的なリスクオフが、米国・ユーロ圏・日本の实体经济に及ぼす影響はさほど大きくない。インパルス応答の推計誤差には留意が必要だが、日米欧の景気回復の動きを頓挫させるほどのリスク許容度の低下が生じたわけではないと言えるだろう。

図表6 リスク許容度指数の低下が実質GDP成長率(前期比)に及ぼす影響($\Delta c=1$ の場合)



(注) リスク許容度指数の1標準偏差分の低下ショック($\Delta c=1$)が生じた際の、GDP成長率(前期比)のインパルス応答。破線は±2シグマ区間。
VARは情報量基準に従い1次のラグをとり、推計期間は2004年Q2~2015年Q1とした。
(資料) みずほ総合研究所作成

5. おわりに

本稿では、動学因子モデルを用いて、13の金融指標から投資家のリスク許容度を総合的かつ定量的に捉える指数を算出した。VAR分析の結果を踏まえれば、2015年9月以降に金融市場が安定を保ちリスクオフが生じないのであれば、8月後半に起きたリスクオフの動きが今後の日米欧のGDPに及ぼす影響は軽微に留まるとみられる。

但し、留意点が2つある。第1に、VAR分析の結果は推計誤差が大きいことである。第2に、再び世界的にリスクオフの動きが生じ、实体经济への下押し圧力が強まる可能性があることだ。8月末以降、金融市場は落ち着きを取り戻しつつあるが、玉井(2015)が指摘するように、金融緩和を講じてもなお中国景気の先行きに対する不安は払拭されていない模様である。

<参考文献>

- 小野亮(2015)「国際金融市場の3つのショック」、みずほインサイト、みずほ総合研究所、8月17日
玉井芳野(2015)「中国の追加金融緩和とその効果」、みずほインサイト、みずほ総合研究所、8月28日
de Jong, P. and N. Shephard(1995), “The simulation smoother for time series models”,
Biometrika, Vol. 82, pp. 339-350
Kim, C. J. and C. R. Nelson(1999), *State-space models with regime switching*, MIT Press

●当レポートは情報提供のみを目的として作成されたものであり、商品の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、当社が信頼できると判断した各種データに基づき作成されておりますが、その正確性、確実性を保証するものではありません。また、本資料に記載された内容は予告なしに変更されることもあります。