

米国の経済政策不確実性と日経 225 先物の流動性（下）

森保 洋*

1. はじめに

前編では、2017 年 1 月 11 日から 2024 年 11 月 1 日までの日次データを用い、米国の経済政策不確実性（EPU）と日経 225 先物の流動性の関係を検証した。その結果、日経 225 先物の流動性は EPU と関連しており、特に EPU の予測されない部分（サプライズ）が重要であることが示された。

ただし、EPU 指数は経済・不確実性・政策の各語群をともに含む記事の割合を基に算出されるため、株価の急落や紛争の激化が政策と結びつけて報じられる局面でも上昇しうる。したがって、EPU 指数だけでは、前編の結果が EPU に固有のものなのか、市場要因や地政学リスクを反映しているのか区別できない可能性がある。

そこで本稿では、EPU に加えて、米国株式市場の不確実性を測る株式市場不確実性（Equity Market-Related Uncertainty: EMRU）指数（Baker et al., 2016）と、戦争、テロ、国家間緊張などを測る地政学リスク（Geopolitical Risk: GPR）指数（Caldara and Iacoviello, 2022）を取り上げ、これらを考慮しても米国 EPU が日経 225 先物の流動性と関連するのか検証する。

2. モデル

本稿でも前編同様、回帰分析を用いた検証を行う。回帰モデルに用いる被説明変数、コントロール変数および変数のラグ関係は前編と同じである。すなわち、被説明変数には日経 225 先物の Amihud 非流動性尺度の対数値 $\log(ILLIQ)$ を用い、コントロール変数として、 $\log(ILLIQ)$ の 1 期ラグ、米国市場関連変数、SQ 日ダミーおよび曜日ダミーを用いる。米国市場関連変数には、日経 225 先物の取引時間と情報期間が重ならない直近の値を用い、不確実性指数については当該取引日の直前の指数値を対応させる。また、各不確実性指数は、その自然対数をモデルに用いるが、GPR は指数値としてゼロを取りうるため、指数値に 1 を加えたものの対数を用いる。

以上の変数を利用し、まず、EPU、EMRU または GPR を一つずつ不確実性指数として導入するモデルを推定し、それぞれの指数が単独で ILLIQ と関係するかを確認する。次に、

* 西南学院大学 商学部 教授

email: hiroshi-moriyasu@seinan-gu.ac.jp

EPU と EMRU、EPU と GPR、さらに 3 指数すべてを同時導入するモデルを推定する。これにより、EMRU または GPR を考慮した後にも、EPU が ILLIQ と関連するか検証する。

さらに、前編と同じ方法により、各指数を予測成分と符号付きサプライズに分解し、それぞれを取り入れたモデルも推定することで、不確実性指数の水準、予測値、そのサプライズのどの要因が強く関連するのかが検証する。

3. データ

サンプル期間は前編と同一である。データは前編で利用したものに加え、日次レベルの EMRU 指数と、GPR 指数を利用する[†]。

ここで、本稿で用いる 3 つの不確実性指数の特徴について概説する。前編で利用した EPU 指数は、新聞記事データベース NewsBank に収録された米国の日刊紙について、(1)economic または economy、(2)uncertain または uncertainty、(3)legislation, deficit, regulation, congress, federal reserve, White House 等の政策関連用語、の 3 条件を同時に満たす記事の頻度を基礎として算出される。よって、EPU 指数は、財政・金融・規制・立法などの経済政策をめぐる不確実性が新聞で報じられる頻度を表すものであり、経済全般の不確実性や市場価格の変動を直接測定するものではない。

EMRU 指数は、EPU と同様の考え方で算出されるが、EPU の政策語群である条件(3)に代えて、equity market, equity price, stock market, stock price のいずれかを含むことを条件としている。EMRU 指数は、EPU 同様、新聞報道を基に算出されるため、市場価格から算出される実現ボラティリティや VIX とは異なる。また、その対象を株式市場に限定しているため、EPU より市場の不確実性を直接反映しやすいと考えられる。

GPR 指数は、米国、英国およびカナダの主要 10 紙について、戦争、テロ、軍事的緊張、核の脅威などに関連する記事が全記事に占める割合から算出される。検索条件は、戦争の脅威、平和への脅威、軍備増強、核の脅威、テロの脅威、戦争の開始、戦争の激化およびテロ行為の 8 分類からなる。本稿で利用する GPR は、これらすべてを対象とする総合 GPR 指数である。

図 1 は、サンプル期間の EPU、EMRU、GPR の推移を示している。EPU と EMRU は、COVID-19 の影響が本格化した 2020 年初頭に大幅かつ持続的に上昇し、その後は低下しながらも、危機前より変動の大きい状態が続いている。一方、GPR は両指数とやや異なる推移を示している。2020 年 1 月には米国・イラン関係を背景とする一時的な上昇がみられたものの短期間で収束し、その後ロシアによるウクライナ侵攻と重なる 2022 年初頭に大きく上昇した。また、イスラエル・ハマス紛争の勃発とその中東地域への波及が懸念された 2023 年秋以降にも、再び高い局面がみられる。

[†] これらのデータは、以下のウェブサイトから入手した。

<https://www.policyuncertainty.com>

<https://www.matteociacoviello.com/gpr.htm>

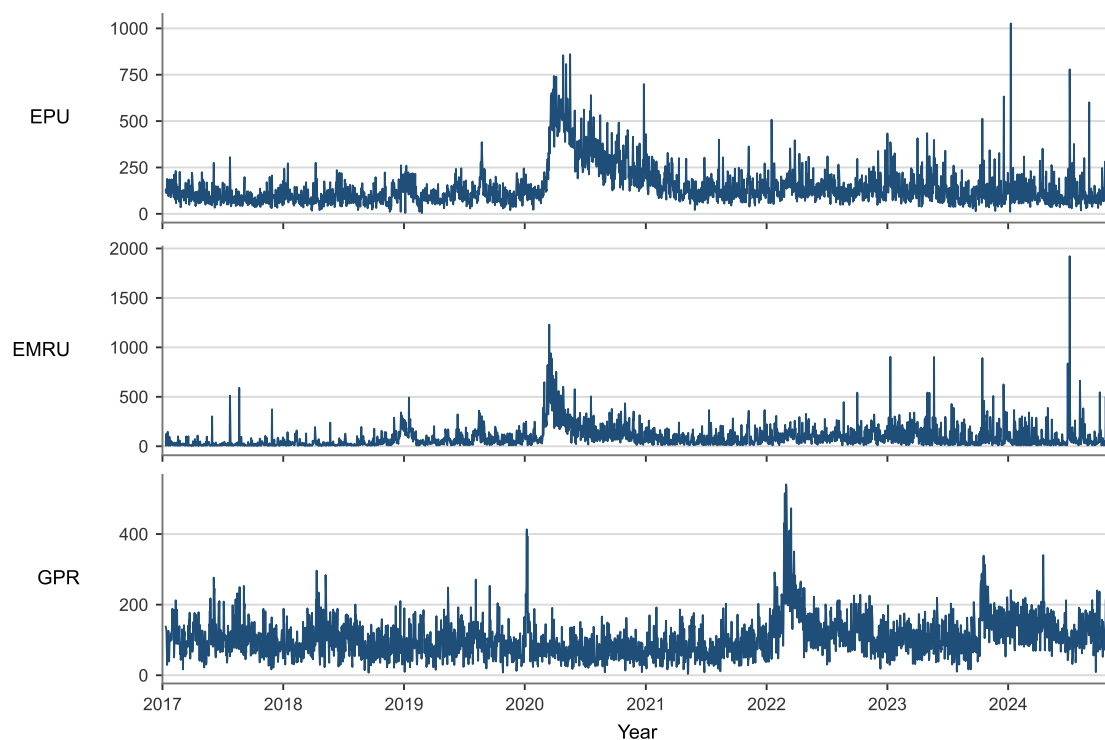


図 1：不確実性指数の推移

表 1 は本稿で利用する不確実性指数の基本統計量を示している。EMRU の標準偏差が他の指数に比べ大きいのが、これらの指数は異なる方法で基準化されているため、指数間の統計量の単純な比較には注意が必要である。

表 1：不確実性指数の基本統計量

変数	観測数	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
$\log(EPU)$	1,912	4.7797	0.5887	3.4449	4.7381	6.3293
$\log(EMRU)$	1,912	3.9272	1.1146	1.7014	3.9860	6.2431
$\log(1 + GPR)$	1,912	4.5898	0.5079	3.1473	4.6409	5.6949

4. 分析結果

表 2 は、日経 225 先物の非流動性を、EPU、EMRU、GPR の対数値とコントロール変数に回帰した結果である。各指数を単独で導入したモデル (1) ～ (3) では、EPU の係数は 0.1698、EMRU の係数は 0.0842 であり、いずれも 5%水準で正に有意である。したがって、他の条件を一定とすると、米国の EPU だけでなく米国株式市場に関する不確実性の上昇も、日経 225 先物の非流動性の上昇と関係している。一方、GPR の係数は 0.0369 と、EPU、EMRU 同様に正であるが、統計的に有意ではない。

複数の指数を同時に導入したモデル (4) ～ (6) では、EPU と GPR を組み合わせたモデル (5) で EPU の係数が 0.1746 と 5%水準で有意である一方、GPR は引き続き有意ではない。これに対して、EPU と EMRU を同時に導入したモデル (4) では、両者の係数はともに正であるものの有意ではなく、3 指数を同時に導入したモデル (6) でも同様である。この結果は、EPU と EMRU が共通する経済・市場不確実性の情報を含んでいるため、両者に固有の関係を同時に識別することが難しい可能性を示していると考えられる。

表 2：株式市場不確実性指数、地政学リスク指数を用いた回帰分析結果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\log(EPU_{t-1})$	0.1698** (0.0743)			0.1269 (0.0821)	0.1746** (0.0753)	0.1320 (0.0826)
$\log(EMRU_{t-1})$		0.0842** (0.0423)		0.0591 (0.0466)		0.0582 (0.0462)
$\log(1 + GPR_{t-1})$			0.0369 (0.0816)		0.0548 (0.0827)	0.0507 (0.0817)
Observations	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912
Adjusted R-squared	0.0209	0.0206	0.0185	0.0213	0.0206	0.0210
AIC	7302.96	7303.43	7307.60	7303.11	7304.53	7304.75

注：被説明変数は $\log(ILLIQ_t)$ である。全モデルに $\log(ILLIQ_{t-1})$ 、米国市場関連変数、SQ 日ダミーおよび曜日ダミーを含む。括弧内は Newey-West 標準誤差（ラグ数 5）である。**、*は、それぞれ 5%、10%水準で有意であることを示す。

表 3 は、各不確実性指数を、前編同様に予測成分とサプライズに分解して回帰分析を行った結果を示している。EMRU を単独で導入したモデル (2) では、EMRU の予測成分は有意ではない。一方、EMRU サプライズの係数は 0.1111 であり、5%水準で正に有意である。これは、予測可能な不確実性の水準ではなく、EMRU の実現値が ARMA モデルによる予測値を上回るほど、日経 225 先物の非流動性が高くなる関係を示しており、前編で示したモデル (1) の推定結果と同様の傾向を示している。一方 GPR に関する推定結果（モデル (3)）では、予測成分とサプライズのいずれにも有意な関係は認められない。

EPU と EMRU を同時に導入したモデル (4) では、両指数のサプライズ係数は正であるものの、有意性はともに 10%水準へ低下する。3 指数を同時に導入したモデル (6) でも、EPU サプライズは 0.1714、EMRU サプライズは 0.0834 で、いずれも 10%水準にとどまり、GPR サプライズは有意ではない。他方、EPU と GPR を組み合わせたモデル (5) では、EPU サプライズは 0.2222 と 5%水準で有意であり、GPR を考慮しても EPU の結果はほぼ変化しない。すべてのモデルで予測成分は有意でなく、複数指数の追加による AIC の改善もみられない。

以上の結果から、日経 225 先物の流動性低下と関係するのは、不確実性指数の予測可能な部分や地政学リスク一般というより、米国の政策または株式市場に関する不確実性が予測を上回る方向に変化した部分であることが示唆される。

表 3：不確実性指数を予測成分・サプライズに分解した回帰分析結果

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$E(\log(EPU_{t-1}) \mathcal{F}_{t-2})$	0.0256			0.0631	0.0321	0.0746
	(0.1152)			(0.1460)	(0.1213)	(0.1576)
$u_{EPU,t-1}$	0.2225**			0.1718*	0.2222**	0.1714*
	(0.0939)			(0.1005)	(0.0939)	(0.1007)
$E(\log(EMRU_{t-1}) \mathcal{F}_{t-2})$		-0.0091		-0.0314		-0.0346
		(0.0825)		(0.1014)		(0.1034)
$u_{EMRU,t-1}$		0.1111**		0.0829*		0.0834*
		(0.0459)		(0.0490)		(0.0490)
$E(\log(1 + GPR_{t-1}) \mathcal{F}_{t-2})$			0.0199		0.0205	0.0291
			(0.1208)		(0.1259)	(0.1292)
$u_{GPR,t-1}$			0.0700		0.0677	0.0731
			(0.1041)		(0.1043)	(0.1046)
Observations	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912
Adjusted R-squared	0.0210	0.0210	0.0181	0.0216	0.0201	0.0209
AIC	7303.79	7303.64	7309.33	7304.44	7307.35	7307.92

注：被説明変数は $\log(\text{ILLIQ}_t)$ である。 $E(\log(EPU_{t-1})|\mathcal{F}_{t-2})$ 、 $E(\log(EMRU_{t-1})|\mathcal{F}_{t-2})$ 、 $E(\log(1 + GPR_{t-1})|\mathcal{F}_{t-2})$ はそれぞれ、 $t-2$ 期までの情報を基に ARMA モデルで求めた $\log(EPU_{t-1})$ 、 $\log(EMRU_{t-1})$ 、 $\log(1 + GPR_{t-1})$ の 1 期先予測であり、 $u_{EPU,t-1}$ 、 $u_{EMRU,t-1}$ 、 $u_{GPR,t-1}$ は対応する予測誤差を表す。全モデルに $\log(\text{ILLIQ}_{t-1})$ 、米国市場関連変数、SQ 日ダミーおよび曜日ダミーを含む。括弧内は Newey-West 標準誤差（ラグ数 5）である。**、* は、それぞれ 5%、10% 水準で有意であることを示す。

5. おわりに

本稿では、2017 年 1 月 11 日から 2024 年 11 月 1 日までの 1,912 取引日を用い、米国の不確実性と日経 225 先物の流動性との関係を検証した。前編では EPU 指数を取り上げ、本稿では EMRU 指数および GPR 指数を加えて比較した。いずれの分析でも、日経 225 先物の流動性を Amihud の非流動性尺度で測定し、各不確実性指数を、水準そのものに加え、過去の推移と曜日季節性から得られる予測成分と、実現値から予測値を差し引いたサプライズに分解し、それぞれと流動性との関連を検証した。

前編では、EPU 水準の係数が 0.1698、EPU サプライズの係数が 0.2225 であり、いずれも 5% 水準で正に有意であった。一方、EPU の予測成分と予測誤差の絶対値には有意な関係が認められなかった。この結果は、予測可能な政策不確実性や予測誤差の大きさではなく

実現した EPU が予測値を上回る方向の変化が、日経 225 先物の流動性の低下と関係していることを示している。

本稿では、EPU を EMRU または GPR に置き換えたところ、EMRU についても、水準の係数 0.0842 とサプライズの係数 0.1111 がともに 5%水準で正に有意であった。これに対して、GPR の水準、予測成分およびサプライズには有意な関係が認められなかった。また、EPU と GPR を同時に導入しても EPU の係数はほとんど変化しない一方、EPU と EMRU を同時に導入すると、水準係数はともに有意でなくなり、サプライズの有意性も 10%水準へ低下した。3 指数を同時に導入するモデルでも同じ傾向がみられ、複数指数の追加によるモデル適合度の明確な改善は認められなかった。

これらの結果を総合すると、日経 225 先物の流動性低下は、地政学リスク一般よりも、米国の経済政策または株式市場に関する不確実性が予測を上回る方向に変化した局面と結びついていると考えられる。ただし、EPU と EMRU は共通する経済・市場不確実性の情報を含んでおり、両者を同時に考慮すると統計的有意性が弱まる。したがって、前編の EPU 単独モデルの結果を EPU 固有の効果と断定するのではなく、経済政策または株式市場に関する不確実性ショックとの条件付き相関として解釈するのが適切であると考えられる。

本分析では、日次レベルのデータを用いた分析を行ったが、日中レベルのデータから算出されるビッド・アスク・スプレッド、デプスなどの代替的な流動性尺度を用いた分析は行っていない。この追加的な検証については今後の課題としたい。

参考文献

- Baker, S.R., Bloom, N., Davis, S.J., 2016. Measuring Economic Policy Uncertainty. The Quarterly Journal of Economics 131, 1593–1636.
<https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Caldara, D., Iacoviello, M., 2022. Measuring Geopolitical Risk. American Economic Review 112, 1194–1225. <https://doi.org/10.1257/aer.20191823>

本資料に関する著作権は、株式会社大阪取引所にあります。

本資料の一部又は全部を無断で転用、複製することはできません。

本資料の内容は、株式会社日本取引所グループおよびグループ各社(株式会社東京証券取引所、株式会社大阪取引所、株式会社東京商品取引所、株式会社JPX総研、日本取引所自主規制法人および日本証券クリアリング機構)の意見・見解を示すものではありません。

本資料は、デリバティブ商品の取引の勧誘を目的としたものではありません。

筆者、株式会社日本取引所グループおよび上記グループ各社は、本資料に基づく投資あるいは類似の行為により発生した如何なる損失や損害に対して、一切の責任を負うものではありません。