

空間的価格伝達に関する研究動向

国際領域 研究員 木村 勇輝

本研究では、価格伝達研究のうち空間的価格伝達を取り上げ、一物一価の法則に基づく市場統合の判定指標や、財集計・差別化の検討可能性を整理しました。さらに、市場統合の分析手法として確率的フロンティア推定やセミパラメトリック法といった近年の手法的发展を紹介し、国際価格から国内価格への伝達に関する実証を通じた世界食料需給予測への貢献可能性について言及します。

1. はじめに

近年、ロシア・ウクライナ情勢や異常気象などを背景に、世界の食料価格は大きく変動しています。海外で価格が上昇すると、日本国内の食料価格にも影響が及ぶことがあります。このような市場間の価格のつながりの分析は、食料安全保障や価格高騰への対応を検討する上で重要です。

このような「ある市場の価格変化が別の市場へどのように伝わるか」を分析する研究を価格伝達研究といいます。価格伝達研究は、同一の流通段階において空間的に隔たった市場間の価格伝達を対象とする空間的（水平的）価格伝達と、異なる流通段階間の価格伝達を対象とする垂直的価格伝達に大別されます（von Cramon-Taubadel and Goodwin, 2021）。本稿では、国際市場や国内市場間の関係进行分析の際によく用いられる空間的価格伝達の研究動向を紹介します。

2. 空間的価格伝達

価格伝達の基礎として、同じ商品は場所が違っていても輸送費等を補正すれば同じ価格になる一物一価の法則（LOP）が存在します。LOPは適用する場面によって異なる文脈で用いられますが、空間的に隔たった市場間において、市場間で価格差が輸送費などに見合う状態になるという、空間均衡条件に基づく空間的価格伝達の文脈のLOPが標準的なLOPの定義として扱われています。例えば、東京で買ったものを大阪で売ると、輸送費より大きな利ざやが得られるなら、どんどん輸送し、やがて東京での価格が上がり、大阪での価格が下がることで価格差が輸送費に等しくなります。

東京と大阪の取引を例として、表1の市場統合と

空間均衡との関係を説明します。東京と大阪である商品の取引があるのなら、完全な市場統合または不完全な市場統合のいずれかに分類されます。ここで、何らかの需給に関わるショックが東京で起こり、東京での価格が10%上がったとします。東京と大阪の間で完全な市場統合が成り立っていた場合、調整に時間はかかりますが、大阪でも価格が10%上がります。一方、不完全な市場統合であれば、大阪では東京と比べると値動きが小さかったりします。この場合は、大阪と東京の価格差により利益が得られる機会が残っています。

次に、東京と大阪で取引がない場合を考えます。この場合は分離均衡と分離不均衡に分類され、いずれでも東京と大阪で価格の変化は連動しません。分離均衡であれば、東京と大阪の間で取引を行ったとしても価格差で利益を得る余地がありませんが、分離不均衡であれば、取引を行えば利益を得る機会があるのに見逃していることになります。

空間的価格伝達の研究では、サプライチェーン内のある段階で、市場統合の程度や、市場間ネットワーク構造を明らかにすることが目的となります（von Cramon-Taubadel and Goodwin, 2021）。

市場統合の根拠となるLOPの定式化にはいくつかの形がありますが、対数価格を用いた価格伝達の弾力性1がLOPという定式化が多く用いられています（Fackler and Goodwin, 2001）。

表1 市場統合と空間均衡

	市場統合	空間均衡
完全な市場統合	○	○
分離均衡	×	○
不完全な市場統合	○	×
分離不均衡	×	×

○は成立、×は不成立を表します。
Barrett and Li (2002) より筆者作成

市場統合の指標には、価格伝達の弾力性が多く用いられています。例えば、東京である商品の価格が1%上がった際、大阪でも0.5%上がるなら、価格伝達の弾力性は0.5です。価格伝達の弾力性が1ならば、完全な市場統合がなされています。完全な市場統合がなされている場合、そうでない場合に比べて資源がより効率的に配分される効率的な市場となります (Fackler and Goodwin, 2001)。

価格伝達の弾力性1は完全な市場統合を表し (Fackler and Goodwin, 2001)、弾力性0は市場間に競争が存在せず (Asche et al., 2004)、市場が分離していることを表します。そのため、市場統合の度合いを表す価格伝達の弾力性を基準にすると、表1の4つの状態は価格伝達の弾力性1ならば完全な市場統合、0より大きく1未満なら不完全な市場統合、0ならば分離均衡または分離不均衡と分類されます。

ただし、価格伝達の弾力性のみを市場がうまく機能しているかの指標にすることに対して慎重になるべきと指摘されています (Lloyd, 2017)。

市場間の価格の結び付きは、統計学や計量経済学のさまざまな手法を用いて分析されており、近年は非線形な価格変化も捉えられる分析手法が開発されています。

近年は市場統合の指標そのものの精緻化も進んでいます。Mu and von Cramon-Taubadel (2022) は、伝統的に価格伝達分野で頻繁に用いられている、それぞれの価格は短期的には大きく変動しても、長期的には一定の関係を保つという考え方である共和分関係を利用した分析と、達成可能な最大効率を基準として評価する確率的フロンティア推定を組み合わせ、市場効率性が相対的な概念であることを提示しました。確率的フロンティア推定では、市場間距離が等しい組み合わせの中で達成可能な最大の価格伝達の弾力性を示すものからのかい離度によって、市場の非効率性が評価されていました。

また、Goodwin (2025) は、関数形を事前に仮定せず、線形・非線形の両方を柔軟に扱えるセミパラメトリックな一般化加法モデル (GAM) を用い、関数形を事前に仮定する従来のモデルでは捉えられない非線形な価格伝達を明らかにしています。前者はベンチマークの精緻化、後者は関数形の柔軟化という点で、市場統合分析の手法的発展を示しています。

さらに、価格伝達の弾力性は市場統合の度合いを

表すだけでなく、代替関係の指標でもあり、1であれば完全代替であり、0ならば代替性がないということを表します (Asche et al., 2004)。このことから、価格伝達の分析枠組みでは、価格伝達の弾力性によって、財集計・市場統合の可否だけでなく、差別化・市場の分断の可否も検討可能であると考えられます。

3. おわりに

本稿では空間的価格伝達研究を、市場統合の判定指標と分析手法を中心に整理しました。この枠組みは国際・国内市場間の関係分析にも応用可能です。価格伝達分析は、国際小麦価格が上がった際に、国内の小麦価格、パスタやパンの価格にどのように影響するかのように、国際価格の変動が日本国内へどの程度影響するかを把握するだけではありません。世界食料需給予測を行うモデルに使われる前提条件を実証的な手法で設定することで、世界食料需給予測に応用し、食料安全保障や価格高騰への政策対応を検討する上でも重要な基礎情報となります。

【引用文献】

- Asche, F., H. Bremnes, and C. R. Wessells (1999) Product Aggregation, Market Integration, and Relationships between Prices: An Application to World Salmon Markets, *American Journal of Agricultural Economics*, 81 (3) : 568-581. <https://doi.org/10.2307/1244016>
- Asche, F., Gordon, D. V., and Hannesson, R. (2004). Tests for market integration and the law of one price: the market for whitefish in France. *Marine Resource Economics*, 19 (2) : 195-210. <https://doi.org/10.1086/mre.19.2.42629428>
- Barrett, C.B. and Li, J.R. (2002) Distinguishing between equilibrium and integration in spatial price analysis. *American Journal of Agricultural Economics*, 84 (2) : 292-307. <https://doi.org/10.1111/1467-8276.00298>
- von Cramon-Taubadel, S. and B.K. Goodwin (2021) Price Transmission in Agricultural Markets, *Annual Review of Resource Economics*, 13 (1) : 65-84. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100518-093938>
- Fackler, P. L., and B.K. Goodwin (2001) Spatial price analysis. *Handbook of agricultural economics*, 1 : 971-1024. [https://doi.org/10.1016/S1574-0072\(01\)10025-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0072(01)10025-3)
- Goodwin, B. K. (2025). Integration of the US cannabis market. *American Journal of Agricultural Economics*, 107 (2) : 440-464. <https://doi.org/10.1111/ajae.12488>
- Lloyd, T. (2017) Forty Years of Price Transmission Research in the Food Industry: Insights, Challenges and Prospects, *Journal of Agricultural Economics*, 68 (1) : 3-21. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12205>
- Mu, Y. and von Cramon-Taubadel, S. (2022) Estimating dynamic market efficiency frontiers. *Journal of Agricultural Economics*, 73 (3) : 633-653. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12481>