

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：34428

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2021

課題番号：20K15613

研究課題名（和文）農産物自給率と食料安全保障：経済モデルによる国内食肉市場の安定性の分析

研究課題名（英文）Agricultural self-sufficiency and food security: Analyses of meat market stability by economic models

研究代表者

田中 鉄二（Tanaka, Tetsuji）

摂南大学・経済学部・准教授

研究者番号：40803482

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では自給率が高ければ高いほど伝達の度合いが弱まることを明らかにした。また、豚肉にて類似の研究を行った結果、これにおいても自給率が国内市場を保護することに役立つことが分かった。また、食料自給率が食料安全保障とどの程度関係があるかを一般の人々に広く知ってもらうために記事を執筆した（Research Outreach）。私は日本の牛肉市場のための分析を既に行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでの研究では食料に関する自給率の効果の分析はかなり限定的であった。穀物自給率に関しては私自身の研究を含め、多少の数量的分析は存在したが、食肉に関する研究はほぼ皆無と言っても過言ではなかった。そこで、食肉の自給率が高いことが国内市場に安定をもたらすかどうかを分析する事が本研究の意義である。これにより、日本やその他の国々で自国の食肉市場を保護するためにどのような対策をとるべきかのヒントになるだろう。

研究成果の概要（英文）：Our research aims to identify the efficacy of meat self-sufficiency in alleviating price transmissions between international and domestic markets with time-series econometric models. With collaborators, I found that meat autarky effectively mitigates price spillovers (published in sustainability), and I also discovered that it could potentially buffer shocks from global markets (published in Humanities and Social Sciences Communications). To disseminate the findings, I wrote an article on the relationship between food self-sufficiency and food security for Research Outreach. Currently, a piece of research that focuses on the Japanese beef market is under review at the Australian Journal of Agricultural and Resource Economics.

研究分野：食料安全保障

キーワード：食料安全保障 食料自給率 国際市場 価格伝達 経済モデル

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

現在、日本のカロリーベースの食料自給率は約 40%であり、先進国の中で最も低い国のひとつとなっている。言い換えれば、日本居住者のカロリー摂取の 60%は海外に依存し、他国の輸出規制、不作、もしくは戦争などの緊急事態に対して脆弱な食料供給システムであると言われている。実際に内閣府世論調査では 83%の国民が我が国の食料供給について何らかの不安を抱いていると感じ、食料自給率 40%という数値が低いと感じていることが明らかとなった。しかしながら、農産物の国内市場開放の外国からの要望は大きく、実際に 2019 年 9 月に日米貿易交渉により牛肉の関税が現行の 38.5%から 9%に段階的に引き下げられることが決定され、自給率がさらに低下する可能性が高い。その上、2019 年には世界中で豚コレラ感染拡大により、世界各地で豚の価格が高騰し、2000 年代前半にも牛海綿状脳症 (BSE) のために、一部の国からの牛肉輸入を停止しなければならなかった。これらは偶発的に生じるため、不測の事態に輸入国は備えている必要があることを意味する出来事であった。

また、食肉生産には穀物飼料を安定的に供給する必要もある。2008 年以降、トウモロコシや大豆の国際価格が高騰したために、日本の小規模家畜農家は飼料を借金により購入し、返済できず廃業に追い込まれたところもあった。これは穀物の国内価格安定も食肉供給と大きく関連していることを示している。

「食料自給率は食料安全保障を達成するために有効な手段であるか」という研究テーマは長い間、学術的にも重要な問いであり続けている。例えば Jeon and Ahn (2017) は関税率が食料自給率に与える影響を世界規模で計測している。この研究は自給率に焦点を当てている数量的研究という観点から上述の疑問に最も近い研究のひとつであるが、「自給率が安全保障に役立つものであるか」という問いに直接的に取り組んでいるわけではない。

肉類自給率に関する定量的研究も存在するが (例えば Rutherford 1999)、穀物の研究と同様、「食肉自給率の高さは国内食肉市場を安定させることに役立つか」という疑問に直接的に取り組んでいる研究は見つけることができない。しかし、アジア経済が発展し、所得が増加している今、一人当たりの肉消費量は急速に増加している (FAOSTAT)。アジア人口が肉消費を増加することは大量の飼料穀物の需要を意味し、食料輸入国の安全保障にとって重大な議題になる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、食肉 (牛肉、豚肉) の自給率が食料安全保障にどの程度、有効かを検証することである。その一部として、国際市場から食肉純輸入国の国内市場への価格伝達の決定要因を特定することを行う。その要因のひとつとして食肉の自給率に焦点を当てる。これにより、日本のような輸入国にとって、肉類自給率や飼料穀物の自給率向上が国際市場からの影響を弱めるために有効な手段かどうかを明らかにできる。

3. 研究の方法

本研究では時系列モデルを用いて国際食肉価格、国内食肉価格の関係性を明らかにする。その国際間の伝達度合いの要因を明らかにすることで、政策に役立つ情報を産出する。特に最新の時系列モデルである TVP-VAR モデルや VECM-GARCH_ABEKK モデルなどを適用して分析を行った。

4. 研究成果

最初に牛肉の自給率の効果の分析を行った。そこでは 10 カ国を選定し国際価格との 10 ペアのグレンジャー因果関係をテストした。いくつかの国が国際価格から国内価格への効果が見られ、日本のみが国内から国際価格への影響が確認された。これは日本が世界でも有数の牛肉輸入国であるためと考えられる。また、動学的相関性を推定し、国際価格伝達の要因分析を行った。その結果、牛肉の自給率が高ければ高いほど、国際価格からのスピルオーバー効果を弱める働きがあることが確認された。

豚肉においても上述の研究に類似した分析を行った。この研究でも 10 カ国の豚肉の純輸入国を選定した。この分析でも豚肉の自給率が高ければ高いほど国際市場のシ

ックから国内市場を保護する事に役立つことが明らかとなった。更に、代替財である牛肉の消費も同様の役割を果たすことが確認された。

日本は他国とは違い、国内産の牛肉が輸入牛肉と質が異なり、不完全代替の関係にあると言われている。そのために価格が大きく異なるのがひとつの特徴となっている。このような特殊な状況から、日本市場に焦点を当てた分析を行った。図1のように国際価格が国産牛肉価格への影響が大きいことが判明した。しかしながら、上述の研究とは異なり、国際価格から国内市場への伝達という意味で、牛肉の自給率は国産牛肉価格にも輸入牛肉価格にも影響を及ぼさないことが分かった。また、輸入牛肉在庫は国際市場からのショックを弱めることがわかったが、国産牛肉在庫は効果がないことが分かった。

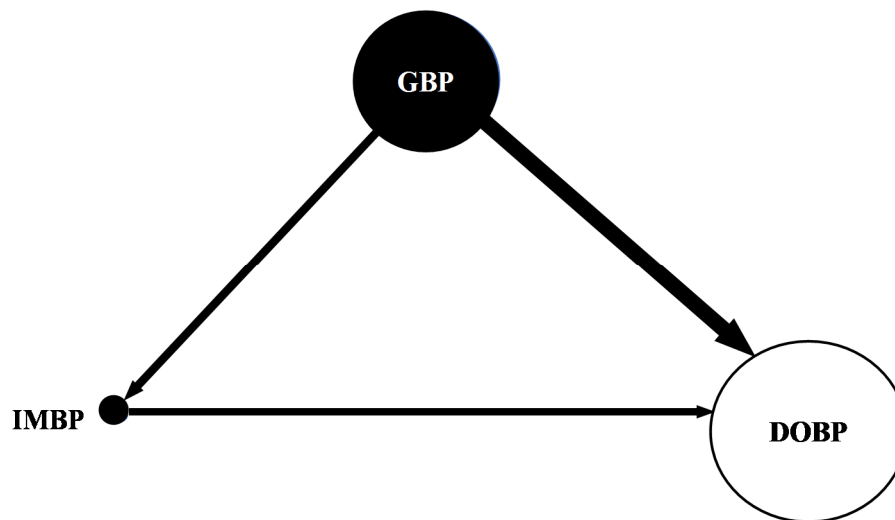


図1：国際市場と日本の牛肉市場の関係性

注：GBP、DOBP、IMBPはそれぞれ、国際牛肉価格、国産牛肉価格、輸入牛肉価格である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Tetsuji Tanaka, Jin Guo	4. 巻 7
2. 論文標題 International price volatility transmission and structural change: a market connectivity analysis in the beef sector	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Humanities and Social Sciences Communications	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1057/s41599-020-00657-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Jin Guo, Tetsuji Tanaka	4. 巻 12
2. 論文標題 The Effectiveness of Self-Sufficiency Policy: International Price Transmissions in Beef Markets	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 1-18
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su12156073	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Jin Guo, Tetsuji Tanaka	4. 巻 9
2. 論文標題 Potential factors in determining cross-border price spillovers in the pork sector: Evidence from net pork-importing countries	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Humanities and Social Sciences Communications	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1057/s41599-021-01023-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Tetsuji Tanaka, Jin Guo	4. 巻 124
2. 論文標題 Food Security in an Insecure World	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Research Outreach	6. 最初と最後の頁 74-77
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Jin Guo, Tetsuji Tanaka	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Vide Leaf	5. 総ページ数 986
3. 書名 The Effectiveness of Self-Sufficiency Policy: International Price Transmissions in Beef Markets. In: Maria Helena Henriques, editor. Prime Archives in Sustainability.	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------