

〔論 文〕

# 日本酒輸出の分析 (2009-20)

## ——グラビティモデルからのアプローチ——

伊 田 昌 弘

### 要 約

本稿では、日本酒の輸出に影響を及ぼす主要因を分析するために、グラビティモデルによるアプローチを用いている。実証に用いたデータは、日本酒の輸出が増加し始めた2009年を起点とし、2020年までの12年間のパネルデータである。グラビティモデルが単一の商品市場にうまく適用できることは、Maurel (2009)やGouveia et al. (2018)およびAbafita et al. (2021)などの先行研究で明確に示されており、本稿では、「1 商品・2 国間ペア (Bilateral pair by one-product)」によるクロスセッション分析を行なっている。

その結果、日本酒の輸出をより促進するためには、輸出相手国のGDP (および一人当たりGDP) の増加によってプラスの効果があることが明らかになった。また、輸出相手国が遠隔地であればあるほど、輸出にマイナスの影響を与えることも統計的に有意であることが示された。さらに、FTA (自由貿易協定)・EPA (経済連携協定) の影響については、輸出上位10カ国でマイナスであるが、上位20カ国ではプラスの効果が確認できた。この原因は、日本酒輸出に大きな比重を占める中国の影響と考えられる。もし、中国が将来、日本とのFTA・EPAの締結国となれば、日本酒輸出にとって大きなプラスの効果が期待できるであろう。

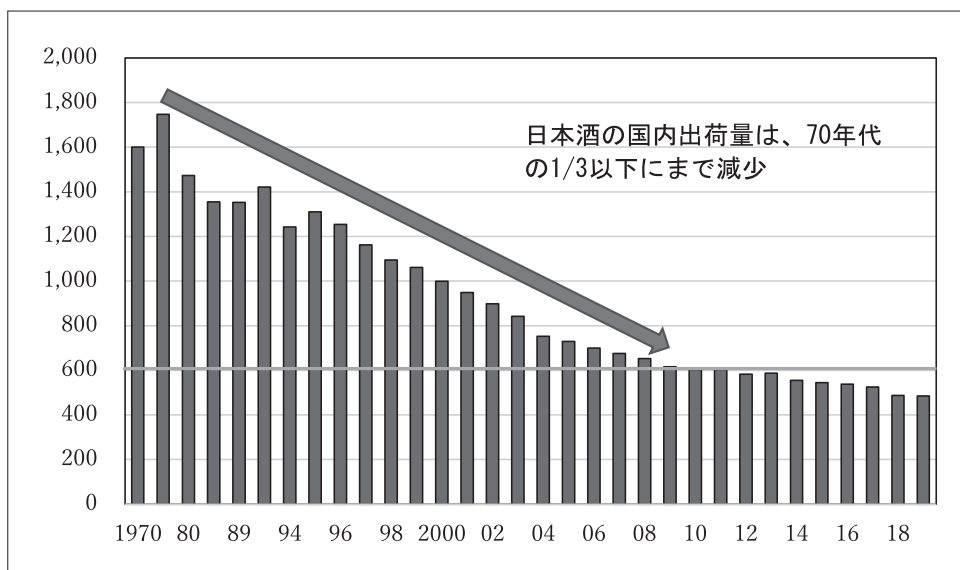
### 目 次

- I 背景
- II 先行研究
- III モデルとデータ出所
- IV 推計結果
- V 結論
- VI 今後の課題

## I 背景

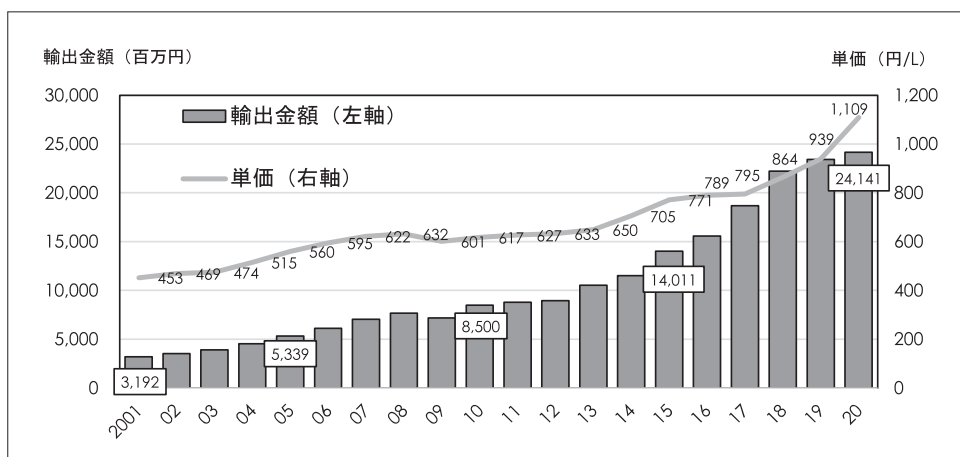
最初に、本稿の背景について記す。日本酒の国内出荷量は、2010年までに1970年代の約1/3にまで減少し、2010年以降も引き続いて減少傾向にある (図表1)。また、国税庁 (2021) によれば、清酒製造の企業は、過去20年間 (1999-2018) に2,007社から1,252社へと、約4割が消滅している。国税庁の推計では2017年時点で1社当たりの売上高は3億1千万円、営業利益は320万円のマイナス、平均従業員数は19.6人。内、欠損企業の割合は37.7%であり、企業数の99.5%が中小零細企業である。そして、毎年、20～50社程度が消滅している。このことから、日本酒は「長期的衰退」産業に属するとみなすことができる。

図表 1 日本酒の国内出荷量の推移 (1,000KL)



出所) 国税庁「酒のしおり」2021年より

図表 2 日本酒の輸出 (2001-20)



出所) 財務省「貿易統計」より

ところで、帝国データバンク (2017) の清酒メーカー 1,253 社調査によると、創業「江戸時代」以前の企業が 413 社 (構成比 32.9%)、100 年を超える老舗酒造メーカーが 903 社 (同 72.0%) を占めており、それらの中には(株)飛良泉本舗 (秋田県：1487 年創業) など業歴 500 年を超える老舗も存在している。近代資本主義以前からの伝統産業としての歴史を持ち、今なおこれほど多くの企業数が存在する日本酒メーカー (酒蔵) は、世界的にみても「唯一無二の存在」である。

一方、近年注目されているのが輸出の急増である。輸出金額は (2001-20) で 7.6 倍と大幅に伸び、平均成長率は 11.2%、しかも高級酒ヘシフトしつつある (図表 2)。2013 年、ユネスコの無形文化遺産に「和食」が登録されたことにより、「世界的な和食ブームとともに日本酒も海外市場で定着・拡大しつつある」(内

閣府 2017, 27 ページ) ことが背景にあると考えられている。

そこで、本稿では、国内市場が衰退する中で、「希望の光」ともいべき日本酒の輸出に焦点を当てて、グラビティモデルを援用することで、その輸出特性について述べることにする。

## Ⅱ 先行研究

今日、貿易の決定要因を探り、貿易量や金額といった規模を知るために、最もよく知られている理論モデルとして、重力方程式 (Gravity equation) がある。これは、「ニュートンの万有引力の法則」(Newton's Law of Universal Gravitation) からヒントを得て、Tinbergen (1962) が最初に提唱したものである。ニュートンが、2つの物体は常に引力 (Gravitation) によって互いに影響を及ぼし合っており、その大きさは両者の質量の積に比例し、距離に反比例すると考えたのと同様に、2つの経済は互いに貿易によって影響し合っており、より大きな経済力を持つ国がより小さな経済力の国に対して多くの貿易を引き付け、かつ2つの国の間の地理的距離が大きいほど貿易のレベルに負の影響を与えるというものであった。実際、Tinbergen (1962) によってもたらされたこの考え方は、その後続いた多くの実証研究において、時期や国、産業が異なる様々なサンプルが用いられてきたにもかかわらず、その結果は、いずれも非常に有効な統計的有意を示し、驚くほど安定した結果を出していることが、今日までに知られている。こうして重力方程式 (Gravity equation) は、国際貿易における「最も堅牢な経験的知見」(the most robust empirical finding) (Chaney, 2018) としてみなされてきたのである。それ故、我々はこれを「古典モデル」と呼ぶことにする。

ところで、古典モデルは、貿易をGDP (市場規模) と2国間の距離という2大要因から説明する簡単な推計にも関わらず、説明力が高い実証モデルとして定評がある一方、理論抜きの単なる経験則とされ問題視されるという欠点を持つものであった (小谷田, 2012)。この問題の解決を試みたのが Anderson and Wincoop (2003) である。彼らは、CES型の効用関数を用いた最適化問題からグラビティモデルの導出に成功し、これを用いて先行研究 (McCallum, 1995) と類似した結果を得た最初の研究であった。これ以降、グラビティモデルは、理論的基礎 (Theoretical foundation) を持つ推計モデルとして、その信頼性を高めることになって、今日に至っている。

さらに、古典モデルを拡張し、共通言語 (Geraci and Prewo, 1977)、為替レート変動 (Bergstrand, JH, 1989)、隣接する国境の影響 (McCallum, 1995)、さらにはFTA (EPA) などの貿易政策の影響 (Frankel, Stein and Wei 1995, Baier & Bergstrand 2007) などを分析対象にしようとする試みが次々となされ、今日まで広く採用されてきた分析手法である<sup>1)</sup>。

グラビティモデルは、幅広い産業の分析だけでなく、飲料といった単一製品の貿易にも適用できることが知られている。

たとえば、Dascal and Mattas (2002) では、EU12カ国のワイン貿易 (1989 - 97年) に関して、グラビティモデルを用いている。彼らはこの論文で一人当たりGDPの増加がワイン貿易にプラスの効果を生み、距離が離れるほど輸入にマイナスの効果をもたらし、EU統合が加盟国間のワイン貿易を促進させたと結論付けている。

また、Castillo et al. (2016) では、ワイン市場のグローバル化を論じ、ワイン貿易における主要な輸出9カ国と輸入17カ国との貿易ペアを求め、これをグラビティモデルに落とし込んでいる。この研究では、ワイン貿易を (瓶詰めされた) Bottled と (瓶詰めされていない) Bulk の2つに区分し、第1期 (1988-99)

1) なお、本稿では、追加変数としてFTA (EPA) の挿入を試みている。

と第2期(2000-12)の分析から、よりグローバル化が進んだ第2期において、Bulkワインが距離に対してプラスであることを明らかにしている。この意味は、グローバル化が進み、地理的に遠くなるほど、Bulkワインを海外での輸入が拡大し、現地で瓶詰めすることを示しており、非常に興味深い結果を得ている。

Gouveia et al. (2018) では、ポルトガルで生産されるポートワインの輸出(2006-14)について、輸出総額(2014)の95%を占める上位20カ国での推計を試みている。ここでは、相手国のGDPが高い国ほどポートワインに強い選好を示し、一人当たりGDPについても正の影響を与えることが確認されている。

Bargain (2020) では、フランスワインの中国への輸出といった、「1商品による1国のみの貿易ペア」に特化して推計を行っている。しかし、フランスワインの場合はデータが日本酒よりも完備率が高いため、8つの産地別による輸出データが得られることを利用して、それぞれの地域ブランドを産地ダミーとして処理することが可能である。結果は、中国のGDPの上昇が、フランスワインの輸出に寄与するが、高級とみなされるボルドー産のワインに対しての所得弾力性が特に大きい(中国の所得が高くなるほどボルドー産を好む)ことが示されている。

さらに、Abafita and Tadesse (2021) では、世界のコーヒー貿易(2001-15年)の決定要因を特定するために、グラビティモデルが採用されている。ここでは、18の主要な輸出国と201の輸入国についての分析がなされている。結果は、GDPや人口に対してプラス、距離に関してマイナスの効果が認められている。

よって、これらの先行研究から、日本酒といった単一商品の輸出分析についてもグラビティモデルを援用することが可能とみなすことができる。

### Ⅲ モデルとデータ出所

グラビティモデルにおける基本方程式は以下の(1)式である。そして、(1)式をコンピューター書式にしたものが(1)'式である。

$$T_{ij} = A \frac{Y_i \times Y_j}{D_{ij}} \quad (1)$$

$$T_{ij} = A \times \{ GDP(Japan) \times GDP(i-Country) \} / Distance \quad (1)'$$

ただし、 $T_{ij}$ は*i*国と*j*国間の貿易額(本稿では日本から*i*国への輸出額)、 $Y_i$ 、 $Y_j$ は*i*国と*j*国のGDP(経済規模)、 $D_{ij}$ は*i*国と*j*国との距離、 $A$ は係数を表している。

ここで、(1)'式を対数変換すると、(2)式となる。ただし、 $\varepsilon$ は誤差項である。

$$\ln(T) = \alpha + \beta_1 \ln GDP(Japan) + \beta_2 \ln GDP(i-Country) - \beta_3 \ln(D) + \varepsilon \quad (2)$$

さらに本稿では、経済連携による効果を知るため(FTA/EPA)としてダミー変数を追加する。(3)式が推計に用いられる。

$$\ln(T) = \alpha + \beta_1 \ln GDP(Japan) + \beta_2 \ln GDP(i-Country) - \beta_3 \ln(D) + Dummy(FTA/EPA) + \varepsilon \quad (3)$$

日本酒は、2020年の時点で、61の国と地域(以下、国と略す)に輸出されている(財務省「貿易統計

Oct. 2022

日本酒輸出の分析 (2009-20)

図表 3 日本酒の輸出先 (2020)

	国と地域	輸出金額 (1,000Yen)	シェア	累積シェア
1	HongKong	6,178,252	25.6%	25.6%
2	China	5,791,880	24.0%	49.6%
3	US	5,069,817	21.0%	70.6%
4	Taiwan	1,430,289	5.9%	76.5%
5	Singapore	1,113,407	4.6%	81.1%
6	Korea	979,141	4.1%	85.2%
7	Australia	490,870	2.0%	87.2%
8	Canada	429,268	1.8%	89.0%
9	Vietnam	279,171	1.2%	90.1%
10	Malaysia	277,766	1.2%	91.3%
11	Thailand	224,534	0.9%	92.2%
12	United Kingdom	214,694	0.9%	93.1%
13	France	212,547	0.9%	94.0%
14	Germany	207,144	0.9%	94.9%
15	Macao SAR	178,914	0.7%	95.6%
16	Netherlands	178,104	0.7%	96.3%
17	Italy	89,126	0.4%	96.7%
18	Brazil	76,034	0.3%	97.0%
19	Russia	70,923	0.3%	97.3%
20	Switzerland	67,082	0.3%	97.6%
	Others	582,107	2.4%	100.0%
	Total	24,141,070	100.0%	

出所) 財務省「貿易統計2021」より

図表 4 変数とデータ出所

変数	定 義	データ出所
輸出額	日本から相手国に対する輸出額 (1,000JPY)	財務省「貿易統計」(2010-21)
GDP	輸出先の名目 GDP を (US\$ billion)	IMF (2021April)
D	日本 (東京) と相手国 (首都) の距離 (Km)	Distance calculator - Calculate the distance online!
N	各国の人口	IMF (2021April)
FTA/EPA	日本が自由貿易協定 (FTA) や経済連携協定 (EPA) および関連イニシアチブに署名締結している国 (2021年2月現在で21カ国)	外務省「我が国の経済連携協定 (EPA/FTA) 等の取組」

図表 5 日本の FTA / EPA 発効状況 (2021)

Partner country	Start negotiations	signature	Effective
Singapore	2001Jan	2002Jan	2002Nov
Malaysia	2004Jan	2005Dec	2006Jul
Thailand	2004Feb	2007Apr	2007Nov
ASEAN	2005Apr	2008Apr	2008Dec
Switzerland	2007May	2009Feb	2009Sep
Australia	2007Apr	2014Jul	2015Jan
Canada (with TPP11)	2017Jan	2018Mar	2018Dec
EU	2013Mar	2018Jul	2019Feb
USA	2018Sep	2019Oct	2020Jan
UK	2020Jun	2020Oct	2021Jan

出所) 外務省「我が国の経済連携協定 (EPA / FTA) 等の取組」より

2021」)。輸出金額では、上位 5 カ国で 81.1%、上位 10 カ国で 91.3%、上位 20 カ国で 97.6% となっており、上位国に集中している。詳細は図表 3 に掲げた通りである。なお、本稿では、上位 10・20 カ国について推計を行っている。参考までに、Tinbergen 由来の古典モデルのケースとして上位 5 カ国（輸出金額で 81.1% のシェア）の推計結果も第 IV 節において示しておくが、国の数が少ないと距離 (D) のバイアスが非常に大きいため良い結果が得られない。そこで、上位 10・20 カ国での分析の方が妥当と考えられる。また、推計に用いられた「変数」、「定義」、「データ出所」は図表 4 の通りであり、逐次変数増加法による 4 パターンの推計を行っている。さらに、ダミー変数として用いられる自由貿易協定 (FTA) や経済連携協定 (EPA) および関連イニシアチブの詳細な状況については図表 5 に掲げた通りである。

#### IV 推計結果

推計結果を図表 6 に示す。ここでは 4 つのモデルについて推計している。まず、古典モデル (Classic model) については、想定通りの結果となっている。すなわち、日本の GDP は輸出に貢献しない、相手国の GDP は輸出に貢献することが推計結果から得られた。距離 (D) については国の数が増えるほどマイナスの係数が大きくなっており、距離 (D) が大きくなれば輸出に不利に働いている<sup>2)</sup>。

古典モデルに「人口 (N)」を変数追加したものがモデル 2 である。「GDP」、「距離」については古典モデルと同じ符号を得るが、「人口 (N)」については人口の大きい国ほど輸出がマイナスに働くという結果になっている。これは、人口の大きい中国が輸出の絶対金額では大きいものの、人口の小さいアジアやヨーロッパ諸国の方が人口比でみた場合の輸出金額が大きいということが影響していると考えられる。つまり、中国が、人口の大きさに見合うほど日本酒の輸入をしていないということになる。通常、人口の大きい国ほど輸入（日本からは輸出）が大きくなると想定されるので、日本酒の場合は理論的想定とは異なることになる。

そこで、代わって「一人当たり GDP (= GDP/N)」を追加したものがモデル 3 である。結果は「一人当

2) これらはすべて t 値、p 値から明らかな統計的有意を示しており、現代でも輸送費その他の地政学的観点が重要であることを物語っていると解釈できる。



Oct. 2022

日本酒輸出の分析 (2009-20)

図表 6 推計結果 (2009-2020)

Explanatory variable	Classic model			Model2-1	Model2-2	Model3-1	Model3-2	Model4 (FTA/EPA)	
	top5	top10	top20	top10	top20	top10	top20	Top10 (FTA/EPA)	Top20 (FTA/EPA)
Constant	34.550** (3.688)	34.418** (4.567)	40.598** (6.302)	33.460** (5.216)	40.238** (6.395)	29.902** (4.637)	38.374** (6.069)	30.826** (4.679)	36.477** (5.799)
In (J-GDP)	-2.987** (-2.760)	-2.382** (-2.737)	-2.500** (-3.359)	-2.155** (-2.906)	-2.462** (-3.386)	-2.155** (-2.906)	-2.462** (-3.386)	-2.255** (-2.983)	-2.289** (-3.173)
In (GDP)	0.202** (3.261)	0.460** (7.830)	0.547** (9.742)	0.914** (10.874)	0.819** (8.659)	0.399** (7.863)	0.5495** (10.018)	0.372** (5.871)	0.611** (10.321)
In (D)	0.442* (2.476)	-0.460** (-3.79)	-1.225** (-10.913)	-0.721** (-6.534)	-1.324** (-11.702)	-0.721** (-6.534)	-1.324** (-11.702)	-0.665** (-4.903)	-1.404** (-12.104)
In (N)				-0.515** (-6.722)	-0.270** (-3.530)				
In (GDP/N)						0.515** (6.722)	0.270** (3.530)	0.486** (5.620)	0.323** (4.123)
FTA/EPA								-0.157 (-0.718)	0.431* (2.583)
Standard error	0.809	0.921	1.115	0.784	1.089	0.784	1.089	0.785	1.076
R <sup>2</sup>	0.379	0.398	0.421	0.568	0.450	0.568	0.450	0.570	0.465
Observations	60	120	240	120	240	120	240	120	240

Note : ( ) = T 値      \* = 5 % 有意      \*\* = 1 % 有意

たり GDP」の係数符号プラスとなっている。これを「豊かさ」の代理変数と考えると、豊かな国ほど日本酒の輸出国になると解釈できて合点がいく。

最後にモデル 3 に経済連携 (FTP/EPA) をダミー変数として追加したものが、モデル 4 である。経済連携 (FTP/EPA) に関して、上位 10 カ国の場合の符号はマイナス、上位 20 カ国になればプラスとなっている。通常、経済連携 (FTP/EPA) とは貿易を促進するために締結されるものであり、締結国では関税等の貿易障壁が小さくなることから、日本酒の輸出に有利に働くはずである。しかるに、上位 10 カ国の場合にはマイナスになっている。これは、輸出規模が大きい中国と香港のダミー「ゼロ」が大きく影響しているためである。中国と香港では経済連携 (FTP/EPA) を締結していなくても日本酒がその他の国よりも多く飲まれ、絶対金額において輸出が増加していることに原因があると思われる。しかしながら、対象国を上位 20 カ国へと増やすと経済連携 (FTP/EPA) の効果はプラスに働くことから、国の数を増やせば想定通りとなって安定した結果を導くことになっている。

なお、全体に対しての決定係数 (R<sup>2</sup>) であるが、0.379～0.570 で散らばっており、モデル説明力の評価としては微妙なところと考えられる。決定係数 (R<sup>2</sup>) をもっと上げるためには、説明変数を増やすことが考えられる。たとえば、日本酒の輸出に関係すると思われる文化的な要因 (たとえば日本に対する親近感等)、及びそれに関連すると考えられる日本食レストランの数を考慮して、説明変数として増やすことが考えられる。

また、今回の推計では、国数 5～20、時系列 12 (2009-20) というパネルデータであり、時系列の特性<sup>3)</sup>を考慮すれば、分析期間がもっと長くなれば、決定係数 (R<sup>2</sup>) 上昇が見込める可能性がある。

3) 一般的に時系列データは、過去の値に大きく依存する傾向がある。たとえば、前年に輸出のための生産・販売体制を取った企業は、この体制に依存して今年の輸出準備に入る。このため、分析期間を増やせば、決定係数 (R<sup>2</sup>) の上昇が見込める可能性がある。

## V 結論

日本酒の輸出 (1999-2020) について、グラビティモデルを用いて推計した結果を一般的にまとめると、以下の通りとなる。

### (1) 相手国 GDP と距離について

日本酒の輸出を促進するためには、輸出相手国の GDP (および一人当たり GDP) の増加によってプラスの効果がある。また、輸出相手国との距離が大きくなると、輸出にマイナスの影響を与える。これは、Tinbergen (1962) 以来、多くの先行研究から得た結果と同じく整合的である。

### (2) FTA・EPAについて

さらに、FTA (自由貿易協定)・EPA (経済連携協定) の影響については、輸出上位 10 カ国でマイナスであるが、上位 20 カ国ではプラスの効果が確認できる。この原因は、上述したように、日本酒輸出に大きな比重 (2020 年には 24.0%) を占める中国の影響と考えられる。将来、日本との FTA・EPA 締結となれば、中国・香港は日本酒輸出にとって大きなプラスが期待できるという含意を持つことになる。

ところで、自然対数を用いて推計された変数の係数は、以下のような性質を持つ。今、 $\ln(X)$  という変数を微分すると、

$$\frac{d}{dX} \ln(X) = \frac{1}{X} \text{ より, } \Delta \ln(X) = \frac{\Delta X}{X}$$

となるから、自然対数  $\ln(X)$  の微分は分子が  $X$  の増加分 ( $\Delta X$ ) を表し、全体で変化率を表すことになる。そして、この原理は、説明変数の変化率に対する目的変数 (輸出額) の変化率を示すことに応用できる。たとえば、推計の用いられている (4) 式の場合、相手国 GDP (説明変数) の係数  $\beta_2$  は、

$$\beta_2 = \frac{\partial \ln(E)}{\partial \ln(GDP)}$$

となるため、 $\beta_2$  は、相手国 GDP に関する輸出金額の弾性値として理解できることになる。つまり、「需要の所得弾力性 (income elasticity of demand)」の概念を日本酒の輸出に応用して考えることができる訳である。

上記、弾力性の概念から図表 6 の 7 つの結果 (輸出上位 5 カ国の場合は参考値のため除く) を照らし合わせると、相手国の GDP が 1% 大きくなると、日本酒の輸出金額が概ね 0.40~0.91% 増加することを意味している。また、距離が 1% 遠くなると、日本酒の輸出金額は 0.46~1.40% 程度小さくなる。こうして、日本酒の輸出は、定量的に経済規模 (GDP) と距離 (D) からの影響について知ることができる。

## VI 今後の課題

本稿の研究プロセスにおいて、筆者はまだまだ解明すべき多くの課題があることを感じている。最後に本研究の今後の拡張性の課題について、3 つほど論じる。

第 1 に、日本酒の輸出が上級酒にシフトしていることである。この現象に着目し、これを深掘りする



Oct. 2022

日本酒輸出の分析 (2009-20)

必要がある。過去20年間、日本の国内物価はほとんど変わっていないのに対して、日本酒の輸出単価は、1リットル当たり453円(2001年)から1,109円(2020年)へと上昇している(図表2)。何故、高価な上級酒へシフトするのであろうか。一般に、一人当たりGDPが上昇し豊かになると、所得上昇分( $= \Delta Y/N$ )以上に、上級酒(たとえば普通酒→大吟醸)への嗜好が高まると考えられる。つまり、需要の所得弾力性の値が1を上回る(所得が1%上昇した時、大吟醸の需要が1%超となる)現象と理解できる。しかし、これについてはもっと深く立ち入った実証研究が必要である。今回試みられていないが、パネルデータによる価格と輸出との関係性について、改めて論じたい。

第2に、日本酒の輸出に関して、文化的な要因が全く考慮されていないことである。言うまでもないが日本酒は文化的商品である。日本酒はそれぞれに「土地の味わい」や「歴史」を持ち、決して工業製品のようにどこでも常に同じ品質・商品として生産・販売・消費されることがない。したがって、文化的な要因を分析の重要なファクターとして考慮する必要がある。たとえば、Castillo, J. S. et. al (2016)のワイン研究では、共通する「言語」、「通貨」、陸つなりの「国境」など、文化的に関係すると思われる項目をダミー変数として挿入している。島国日本で誕生した日本酒の場合には、海外市場において文化的・精神的つながりの指標として、どのような変数が必要なのであろうか。戦前のような日本からの海外移住(移民)や植民地経済といった「日本語圏」の関係性は戦後においては低い。また、「円圏」といったブロック経済を持たない現在の日本において、海外における独自の日本文化に関わる変数を入れ込む必要性があっても、それは一体どういう変数なのか、改めて議論したい。

第3に、日本酒の輸出が我が国の中小酒蔵をどの程度救えるか、という問題がある。日本酒の国内需要は年々減少し、これに伴って、企業数も大きく減少している。国税庁(2020 & 21)によると、日本酒の製造企業は1999年に2,007社だったものが2018年には1,252社にまで、約4割も倒産・廃業となっている。このままでは、江戸時代以来300年以上の伝統を持つ我が国の中小の酒蔵は大手企業や有名ブランドを除いて、絶滅してしまう可能性がある。一方、輸出が2001年から2020年までに7.6倍にも伸びていることは本稿で述べた通りである。グラビティモデルを用いて導出された推計結果を用いて、その後続の研究として、将来の企業存続の可能性について定量的に探って、拡張することが可能である。

以上、今後の研究課題としたい。

### 【付 記】

本稿執筆に当たり、多国籍企業学会第72回西部部会(2022年3月26日)での著者による学会報告が本稿のベースになっている。当日、有益なコメントを頂いた先生方に感謝したい。

### References (参考文献)

- Abafita, Jemal and Tadesse, Tekilu (2021), "Determinants of global coffee trade: Do RTAs matter? Gravity model analysis" *Cogent Economics & Finance*, Vol.9 (1), pp.1-22
- Alleyne, A., Lorde, T. (2014), "A Gravity Model Approach to analyzing the Trade Performance of CARICOM member States" *Applied Econometrics and International Development*, Vol.14 (2), pp.145-160
- Anderson, James E. and Wincoop, Eric (2003), "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle," *American Economic Review*, Vol.93, No.1, pp.170-192.
- Baier, SL, and Bergstrand, JH (2007), "Do free trade agreements actually increase members international trade?" *Journal of International Economics*, 71 (1), pp.72-95
- Bargain, Olivier (2020), "French Wine Exports to China: Evidence from Intra-French Regional Diversification and Competition" *Journal of Wine Economics*, Volume 15 (2), pp.134-162
- Bergstrand, JH. (1989), "The generalized gravity equation, monopolistic competition, and the factor proportions

- theory in international trade”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.71 No.1, pp.143-153.
- Castillo, J. S. et al (2016), “The International Wine Trade and Its New Export Dynamics (1988-2012): A Gravity Model Approach”, *Agribusiness* 32 (4), pp.466-481
- Chaney, Thomas (2018), “The Gravity Equation in International Trade: An Explanation,” *Journal of Political Economy*, vol 126 (1), pp.150-177
- Dascal, Dana and Mattas, Konstadinos (2002), “An Analysis of EU. Wine Trade: A Gravity Model Approach.” *International Advances in Economic. Research* Vol.8 (2), pp.135-147
- Felbermayr, G. and W. Kohler (2006), “Exploring the Intensive and Extensive Margins of World Trade,” *Review of World Economics*, Vol.142 (4), pp.642-674
- Frankel, JA, Stein, E., & Wei, SJ (1995), “Trading blocs and the Americas: the natural, the unnatural, and the supernatural” *Journal of Development Economics*, 47 (1), pp.61-95
- Geraci, J. and Prewo, W. (1977), “Bilateral trade flows and transport costs”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 59 No. 1, pp. 67-74.
- Gouveia, Sofia and Rebelo, João and Lourenço-Gomes, Lina (2018), “Port wine exports: a gravity model approach” *International Journal of Wine Business Research*, Vol.30. Issue 2, pp.218-242
- Krugman, Paul. (1980), “Scale Economies, Product Differentiation, and the Patterns of Trade,” *American Economic Review*, 70 (5), pp. 950-59.
- Maurel, Carole (2009), “Determinants of export performance in French wine SMEs” *International Journal of Wine Business Research*, Vol.21 (2), pp.118-142
- McCallum, John. (1995), “National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns.” *American Economic Review*, 85 (3), pp.615-23.
- Tinbergen, Jan. (1962), “Shaping the World Economy Suggestions for an International Economic Policy” New York, Twentieth Century Fund. pp. xviii, 330 (Published online by Cambridge University Press: 28 March 2017)
- 井尻直彦 (2005) 「日本の対外直接投資の決定要因分析—グラビティモデル・アプローチ」『経済集志』74 (4), pp.693-705, 日本大学
- 伊田昌弘 (2021) 「日本酒の現在と未来—越境ECによる日本からの輸出可能性」『商経学叢：田端昌平先生退任記念号』Vol.68, No.1, pp.18-42, 近畿大学
- 小谷田文彦 (2012) 「内生性，理論モデルを考慮したグラビティモデルに関する試算」『弘前大学経済研究』(35), pp.77-79, 弘前大学
- 前野高章 (2011) 「中央アジア諸国の貿易構造と輸出決定要因分析」、『紀要』経済科学研究所 (41), pp.169-190, 日本大学
- 前野高章 (2018) 「清酒製造業の海外市場創出と産業特殊要因に関する研究—ヒアリング調査による清酒製造業の国際化における現状と課題—」, 『経営行動研究年報』(27), pp.41-45, 経営行動研究学会
- 村石一駿・山本和博・胡柏 (2020) 「日本の農産物輸出に関する計量分析」愛媛大学農学部紀要65号：pp.18-26, 愛媛大学
- 米山昌幸 (2009) 「グラビティ・モデルによる地域貿易協定の貿易拡大効果の評価—日本の経済連携協定を中心として」, 『独協経済』第87巻, pp.89-103, 獨協大学
- 国税庁 (2020) 「清酒製造業の概況」
- 国税庁 (2021) 「酒類製造業及び酒類卸売業の概況」
- 帝国データバンク (2017) 「清酒メーカーの経営実態調査」
- 内閣府 (2015) 「日本産酒類の海外展開に向けた政府の取組」内閣府 知的財産戦略推進事務局
- 内閣府 (2017) 「日本産酒類の輸出促進に向けた課題及び対応方針について」, 日本産酒類の輸出促進連絡会議

(2022年7月15日掲載決定)