

関税撤廃が我が国の水産業に与える影響
—TPP を事例とした応用一般均衡分析とその方法論的課題—
Impact of Tariff Elimination on the Japanese Fisheries Industry: A Computable
General Equilibrium Analysis on Trans Pacific Partnership and Its
Methodological Issues

中島 亨

(三重大学)

Toru NAKAJIMA

(Mie University)

E-mail : nakajima@bio.mie-u.ac.jp

【要約】

本稿は TPP を事例とし、関税撤廃が我が国の水産業に与える効果について明らかにすることを課題とする。最新の GTAP データを用い、GTAP モデルによる応用一般均衡分析を行った結果、TPP を想定した関税撤廃が我が国の水産業に与える影響は限定的で、生産額はむしろ増大することが示された。分析においては、モデルの仮定の違いが分析結果に与える影響についても考慮した。以上の分析を踏まえ、より包括的な貿易自由化の経済効果を明らかにする上で検討すべき点について整理した。

【キーワード】

応用一般均衡分析、GTAP モデル、貿易自由化

【abstract】

The purpose of this study is to show the impact of tariff elimination in a free trade agreement on the Japanese fisheries industry using the case of Trans Pacific Partnership (TPP). We utilized the newest version of the Global Trade Analysis Project (GTAP) database and conducted a general equilibrium analysis using the GTAP model, finding that the expected tariff elimination in the TPP scheme will have limited impact on the industry and that the production value will rather increase. In the analysis, we considered the effects of the difference in model settings on outcomes. In the final section, we pointed out some technical and methodological issues to be considered in future researches.

1. はじめに

今日の我が国の貿易環境は大きな変化に直面している。今世紀に入り、自由貿易協定（FTA）や経済連携協定（EPA）の締結が相次ぎ、2015年10月には環太平洋パートナーシップ（TPP）協定が大筋合意に至るなど、これまで以上に多くの国や地域との貿易が促進されることが見込まれている。こうした貿易環境の変化は生産者と消費者双方に影響を与えることが想定されており、なかでも TPP は規模の大きさや貿易自由化の程度の大きさ、経済連携協定としての包括性等から、社会的関心が特に高くなっている⁽¹⁾。

TPP の経済効果に関する分析では、あらゆる財および国と地域を包括的に取り扱った応用一般均衡モデルによる分析が行われ、貿易自由化の経済効果が分析されている。しかし、海外の研究では我が国の各産業に対する経済効果の詳細が明示されていない（Petri and Plummer(2016)）。また、内閣官房 TPP 政府対策本部(2015)では国内の農林水産業に与える影響について詳細な検討が行われているが、分析方法や分析上の仮定に検討の余地が残されている。具体的には、農林水産業の品目別の効果分析は一般均衡モデル外で行われているほか、対象品目が限定されていたり、生産量が減少しない対策をとることを前提として、外生的に生産量の減少率が 0 であると仮定されている。さらに、これまでの研究では貿易自由化が水産業に与える効果を明らかにする経済分析が少なく、特に TPP の経済効果についてはほとんど分析が行われていない（Lee and Itakura(2016)等）。

以上を踏まえ、本分析では TPP を事例とし、関税撤廃が我が国の水産業に与える効果について明らかにすることを課題とする。その際、応用一般均衡モデルを用い、モデルの仮定によって分析結果がどのように変化するかについても検討する。その上で、より包括的な貿易自由化の経済効果を明らかにする上で検討すべき点について整理する。

2. TPP が我が国の水産業に与える影響に関する応用一般均衡分析

2-1. モデルおよびデータ

TPP の経済効果を明らかにするにあたり、本分析では、あらゆる財・サービスと地域（国）を対象に、需給や国際収支、貯蓄と投資の均衡をモデル化し、経済効果を定量的に導出することが可能な、応用一般均衡モデルを用いる。その際、関税削減・撤廃等の貿易自由化の効果に関する既存研究で多用され、当該分野で標準的なモデルと位置付けられている、米国 Purdue 大学で開発された Global Trade Analysis Project（GTAP）のモデルを使用する。以下に GTAP モデルの概要について、伴(2011)、pp.27-58 および川崎(2005)、pp.182-190 にもとづき説明する。GTAP モデルの詳細については、Hertel(1997)を参照されたい。

GTAP モデルにおける主な経済主体は、財・サービスの生産を行う産業と、その消費を行う家計である。産業は生産関数にもとづき、土地、労働、資本、天然資源から成る生産要素や、国内外で調達された中間財を用い、財の生産を行う。一方、家計は各地域に存在

し、通常の私的な家計と政府の両方の役割を持つ。すなわち、家計は産業に生産要素を提供して所得を得、効用関数および需要関数にもとづいて財・サービスの消費を行うとともに、課税や補助金の交付を行う。産業部門で生産要素や中間財の調達に使用されない部分は投資として扱われ、家計部門で消費に使用されない部分は貯蓄として扱われることで、これらが資本を形成する。以上を踏まえ、各地域の生産要素や生産された財・サービスの需給、全地域の輸出量と輸入量、全地域の貯蓄と投資が、それぞれ均衡するようにモデル化される。生産関数や効用関数等の関数形は個別に決められており⁽²⁾、各関数のパラメータは、他の先行研究のデータを用いて設定されたり、実際のデータに適合するようにカリブレートされる。関税削減等のように外生変数にショックを与えた場合、均衡が一時的に崩れるが、モデル体系を通じて再び均衡するように内生変数が変化する。このように、外生的ショックが経済に与える効果を定量的に把握することができる⁽³⁾。

応用一般均衡モデルを用いてシミュレーション分析を行うために必要なデータは、各財・サービスの最終需要や中間財需要、生産額、輸出入、間接税および補助金についての情報であり、社会会計表としてまとめられているものである。GTAP データには、社会会計表のほか、モデルに使用されるパラメータがまとめられており、これらは GTAP モデルに対応している。GTAP データの最新版は、本稿執筆時でバージョン 9 であり、本分析ではこれを使用する。バージョン 9 の GTAP データは 2004 年、2007 年、2011 年の各基準年のデータが利用可能であるが、本分析では最新のデータが反映された 2011 年版を用いる⁽⁴⁾。

2-2. シミュレーション分析内容

上記 GTAP データには 140 の地域（国）と 57 の産業分類があるが、個々の地域や産業を区別して分析を行った場合、経済効果を明らかにする必要のない地域や産業についても識別することになり、分析が非効率的かつ分析時間が膨大になることから、現実的ではない。そのため、通常はこれらの地域や産業を統合し、より少数の地域および産業で分析することになる。本稿では、地域について Petri and Plummer(2016)と同一の 29 区分に統合し、産業については Petri and Plummer(2016)の 19 区分に水産業や他の農業分野を加えた 30 区分に統合した⁽⁵⁾。地域と産業をどのように統合したかについて、それぞれ表 1、表 2 に示す。

TPP 域内の関税撤廃の効果を明らかにするため、外生的なショックとして、TPP 域内で設定されている関税を 0 にするというシミュレーション分析を行った。その際、TPP 加盟 12 カ国の域内関税を全廃するシミュレーションと、大筋合意内容を踏まえ、我が国の重要 5 品目（米、小麦、牛肉・豚肉、乳製品、砂糖）を除くすべての域内関税を撤廃するシミュレーションの 2 つを設定した⁽⁶⁾。なお、TPP 加盟 12 カ国の産業別関税率を表 3 に示す。

また、国産品と外国産製品の代替性や、産業間の労働移動の柔軟性については、パラメ

表1 地域の統合

番号	統合地域名	GTAP 地域区分
1	Australia	Australia.
2	Brunei	Brunei Darassalam.
3	Canada	Canada.
4	Chile	Chile.
5	China	China.
6	Colombia	Colombia.
7	European Union	Austria; Belgium; Cyprus; Czech Republic; Denmark; Estonia; Finland; France; Germany; Greece; Hungary; Ireland; Italy; Latvia; Lithuania; Luxembourg; Malta; Netherlands; Poland; Portugal; Slovakia; Slovenia; Spain; Sweden; United Kingdom; Bulgaria; Croatia; Romania.
8	Hong Kong	Hong Kong.
9	Indonesia	Indonesia.
10	India	India.
11	Japan	Japan.
12	Korea	Korea.
13	Mexico	Mexico.
14	Malaysia	Malaysia.
15	New Zealand	New Zealand.
16	Peru	Peru.
17	Philippines	Philippines.
18	Russia	Russian Federation.
19	Singapore	Singapore.
20	Thailand	Thailand.
21	Taiwan	Taiwan.
22	United States	United States of America.
23	Viet Nam	Viet Nam.
24	Other Asian Countries	Mongolia; Bangladesh; Nepal; Pakistan; Sri Lanka; Rest of South Asia; Kazakhstan; Kyrgyzstan; Rest of Former Soviet Union; Rest of Western Asia.
25	Other Southeast Asian countries	Cambodia; Lao People's Democratic Republ; Rest of Southeast Asia.
26	Europe, Mideast, N.Africa	Switzerland; Norway; Rest of EFTA; Albania; Belarus; Ukraine; Rest of Eastern Europe; Rest of Europe; Armenia; Azerbaijan; Georgia; Bahrain; Iran Islamic Republic of; Israel; Jordhan; Kuwait; Oman; Qatar; Saudi Arabia; Turkey; United Arab Emirates; Egypt; Morocco; Tunisia; Rest of North Africa.
27	Other Latin American countries	Rest of North America; Argentina; Bolivia; Brazil; Ecuador; Paraguay; Uruguay; Venezuela; Rest of South America; Costa Rica; Guatemala; Honduras; Nicaragua; Panama; El Salvador; Rest of Central America; Dominican Republic; Jamaica; Puerto Rico; Trinidad and Tobago; Caribbean.
28	Sub-Saharan Africa	Benin; Burkina Faso; Cameroon; Cote d'Ivoire; Ghana; Guinea; Nigeria; Senegal; Togo; Rest of Western Africa; Central Africa; South Central Africa; Ethiopia; Kenya; Madagascar; Malawi; Mauritius; Mozambique; Rwanda; Tanzania; Uganda; Zambia; Zimbabwe; Rest of Eastern Africa; Botswana; Namibia; South Africa; Rest of South African Customs .
29	Rest of the World	Rest of Oceania; Rest of East Asia; Rest of the World.

関税撤廃が我が国の水産業に与える影響
 - TPP を事例とした応用一般均衡分析とその方法論的課題 -

表 2 産業の統合

番号	統合産業名	GTAP 産業区分
1	Rice	Paddy rice.
2	Wheat	Wheat.
3	Cereal grains nec	Cereal grains nec.
4	Sugar cane, sugar beet	Sugar cane, sugar beet.
5	Fishing	Fishing.
6	Other Agri, Fores	Vegetables, fruit, nuts; Oil seeds; Plant-based fibers; Crops nec; Cattle, sheep, goats, horses; Animal products nec; Raw milk; Wool, silk-worm cocoons; Forestry.
7	Processed rice	Processed rice.
8	Meat: cattle, sheep, goats, horse	Meat: cattle, sheep, goats, horse.
9	Other meat (pigs, etc.)	Meat products nec.
10	Dairy products	Dairy products.
11	Sugar	Sugar.
12	Vegetable oil, other food, beverages and tobacco	Vegetable oils and fats; Food products nec; Beverages and tobacco products.
13	Mining	Coal; Oil; Gas; Minerals nec; Petroleum, coal products.
14	Textiles	Textiles.
15	Apparel, footwear	Wearing apparel; Leather products.
16	Chemical products	Chemical, rubber, plastic prods.
17	Metals and metal products	Ferrous metals; Metals nec; Metal products.
18	Cars (motor vehicles)	Motor vehicles and parts.
19	Other transport equipment	Transport equipment nec.
20	Electronic equipment	Electronic equipment.
21	Other machinery and equipment	Machinery and equipment nec.
22	Other Manufacturing	Wood products; Paper products, publishing; Mineral products nec; Manufactures nec.
23	Electricity, Gas and Water	Electricity; Gas manufacture, distribution; Water.
24	Construction	Construction.
25	Trade and transport	Trade; Transport nec; Sea transport; Air transport.
26	Communications	Communication.
27	Other financial services	Financial services nec.
28	Insurance	Insurance.
29	Business services	Business services nec; Dwellings.
30	Social services	Recreation and other services; PubAdmin/Defence/Health/ Educat.

一タが予め設定されている。前者については、アーミントンの弾力性と呼ばれ、数値が大きくなるほど国産品と外国産製品の違いが少なくなり、外国産製品の価格が国産品の価格と比較して安くなったときに輸入される外国産製品が多くなる。初期設定のパラメータを変化させることで、アーミントンの弾力性の違いがシミュレーション分析結果に与える効

表3 TPP加盟12カ国の関税率 (%)

	オーストラリア	ブルネイ	カナダ	チリ	日本	メキシコ	マレーシア	ニュージーランド	ペルー	シンガポール	米国	ベトナム
Rice	0.00	0.00	0.00	1.31	361.99	0.00	36.54	0.00	0.00	0.00	1.15	11.36
Wheat	0.00	0.00	0.02	4.58	21.74	0.34	0.00	0.00	1.64	0.00	0.07	1.33
Cereal grains nec	0.00	0.00	0.00	0.00	8.21	0.74	0.00	0.00	3.99	0.00	0.01	6.21
Sugar cane, sugar beet	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
Fishing	0.11	0.00	0.01	2.95	3.88	3.13	0.16	0.04	0.20	0.00	0.06	11.34
Other Agri, Fores	0.34	0.45	0.82	0.63	4.82	2.06	14.74	0.05	3.45	0.00	0.63	3.90
Processed rice	0.00	0.00	0.00	4.89	243.50	0.04	39.93	0.00	0.00	0.00	0.73	7.20
Meat: cattle, sheep, goats, horse	0.00	0.00	1.08	4.62	34.02	1.78	0.03	0.07	3.77	0.00	2.37	14.67
Other meat (pigs, etc.)	0.11	0.00	62.48	2.05	44.24	0.76	0.67	2.14	2.52	0.00	0.60	13.63
Dairy products	2.35	0.00	201.16	1.10	57.93	9.92	1.15	2.50	0.01	0.00	10.39	4.68
Sugar	0.00	0.00	0.25	3.56	26.39	22.17	0.00	0.00	0.00	0.00	6.34	6.17
Vegetable oil, other food, beverages and tobacco	1.31	20.57	8.73	1.16	8.66	4.17	9.89	1.05	0.86	0.37	1.74	13.02
Mining	0.00	0.74	0.07	0.71	0.10	0.20	0.92	0.09	0.05	0.00	0.21	7.97
Textiles	5.59	1.22	6.61	3.24	5.45	6.32	7.38	4.80	7.74	0.00	6.96	10.07
Apparel, footwear	6.78	2.80	10.97	3.27	11.42	17.56	8.46	8.68	10.52	0.00	11.06	14.57
Chemical products	1.48	1.49	0.36	0.74	0.77	1.00	4.97	1.19	1.39	0.00	1.18	3.30
Metals and metal products	1.97	0.01	0.17	1.18	0.39	1.49	10.22	1.65	0.32	0.00	0.75	2.81
Cars (motor vehicles)	18.85	18.81	1.02	0.77	0.00	2.68	15.70	5.69	2.35	0.00	0.56	20.99
Other transport equipment	1.60	0.20	0.66	0.19	0.00	4.14	1.22	0.52	2.73	0.00	0.46	10.74
Electronic equipment	0.46	4.97	0.07	0.24	0.00	0.68	0.11	0.38	1.41	0.00	0.18	1.50
Other machinery and equipment	1.93	11.92	0.16	0.46	0.03	1.64	2.36	2.13	0.65	0.00	0.79	3.50
Other Manufacturing	2.73	2.34	0.73	0.95	0.96	2.64	7.62	1.43	2.72	0.00	0.90	11.15
Electricity, Gas and Water	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Construction	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trade and transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Communications	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other financial services	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Insurance	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Business services	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Social services	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

出所：GTAP データ（バージョン9、基準年：2011年）

注1：関税率は従価税換算されたものであり、各地域、各産業の輸入額を用いて加重平均したものである。

果について検討することとした。他方、産業間の労働移動の柔軟性に関するパラメータは、相対賃金の変化に応じ、労働力のシェアがどの程度変化するかを表すものであり、労働移

動の弾力性と呼べるものである。このパラメータが-1 のとき労働移動は完全となり、-1 より大きな値をとると労働移動は不完全となり、0 に近づくほど労働移動が少なくなる。初期設定では、完全な産業間労働移動が仮定されているが、特に短期間では賃金に変化しても労働移動が不完全である場合がある。これを踏まえ、労働移動に関するパラメータについても様々な値でシミュレーション分析を行い、パラメータの変更が分析結果に与える効果について検討した⁽⁷⁾。

2-3. 分析結果

シミュレーション分析の各設定にもとづく分析結果をまとめたものが表 4 である。表中の A は、TPP 域内関税を完全撤廃した場合のシミュレーション分析結果であり、GDP や社会的余剰が最も大きくなっている。B は、重要 5 品目（米、小麦、牛肉・豚肉、乳製品、砂糖）を除いて TPP 域内関税を撤廃した場合の分析結果を示しており、2015 年 10 月の大筋合意内容に近い状況を表したものである。GDP の増分は 2 番目に小さく、社会的余剰の増分は全シミュレーションの中で最小となっている。C は、労働移動の弾力性を-0.2 とし、産業間の労働移動の不完全性を仮定して B の内容のショックを与えたものである。GDP や社会的余剰の変化は B とほぼ同様であるが、GDP の増加分が全シミュレーション中最小となっている。D は、アーミントンの弾力性を初期設定の 2 倍とし、国産品と外国産製品の差別化の程度が小さくなった場合の B の内容のショックを与えたものである。GDP や社会的余剰の増分は 2 番目に多いが、B の結果と大差ないものとなっている。

水産業についての分析結果をみると、国内の水産物価格は D の場合を除いて上昇する見込みであることが示されている。生産量については、A の場合以外は減少するという結果が得られた。これらを踏まえ、生産額の変化をみると、D の場合を除いて増加することが示されている。D の場合、価格と生産量がともに減少するため、生産額も減少する一方で、B や C の場合、価格の上昇率が生産量の減少率よりも大きいことから、生産額は増大することになる。

次に、水産業以外の産業の分析結果について検討する。農林水産業全体としては、B の場合の価格変化を除き、すべての項目で減少が見込まれている。他方、畜産業および食品製造業は、すべての場合で生産量が減少するものの、A 以外で価格が上昇する見込みとなったことから、それらの変化率の差を踏まえ、B と C の場合で生産額が増加するという結果が得られた。自動車産業については、価格、生産量、生産額のすべてで正の値をとっている。

農林水産業と水産業の結果の比較から、農林水産業の中でも水産業への影響は限定的で、価格や生産額ベースでは農林業との違いが明確に示された。これは、我が国の水産業の関税率が低水準であるため（表 3）、関税撤廃による国内生産量の減少が限定的であることに加え、他の TPP 加盟数カ国が一定の関税率を設定している中で（表 3）域内関税を撤廃す

表 4 シミュレーション分析結果

	A	B	C	D
GDP 変化率(%)	0.165	0.019	0.016	0.031
社会的余剰の変化(10 億円)	1,338	713	718	742
資源配分の効率性効果	973	109	96	185
交易条件効果	363	596	617	550
国内価格の変化率(%)				
水産業	1.21	0.38	0.38	-0.16
農林水産業	-4.29	0.35	-0.03	-0.04
畜産業	-3.16	0.52	0.33	0.32
食品製造業	-2.51	0.29	0.23	0.13
自動車製造業	0.41	0.63	1.25	0.56
生産量の変化率(%)				
水産業	0.49	-0.08	-0.05	-0.33
農林水産業	-8.82	-0.63	-0.40	-1.37
畜産業	-22.40	-0.36	-0.07	-1.27
食品製造業	-3.68	-0.12	-0.04	-0.71
自動車製造業	4.05	3.37	1.47	6.98
生産額の変化率(%)				
水産業	1.70	0.29	0.32	-0.49
農林水産業	-12.57	-0.27	-0.43	-1.41
畜産業	-24.84	0.15	0.26	-0.95
食品製造業	-6.03	0.16	0.19	-0.58
自動車製造業	4.47	4.01	2.74	7.58

注 1 : A は TPP 域内関税を完全撤廃した場合、B は重要 5 品目（米、小麦、牛肉・豚肉、乳製品、砂糖）を除いて TPP 域内関税を撤廃した場合、C は不完全労働移動を仮定した B の場合、D は外国産製品との差別化度を減少させた B の場合の分析結果を表す。

注 2 : 金額は 1 ドル 100 円として換算した。

注 3 : 農林水産業は水産業を含むが、精米や畜産業といった加工品に分類されるものは含まない。

ることで、我が国の水産物に対する需要が高まったことによるものと考えられる。

労働移動の弾力性やアーミントンの弾力性については、B と C で結果に大差がみられない産業が多いが、B と D では相対的に大きな差が検出された産業が多いことがわかる。このことから、本分析で示したものとしては、労働移動の弾力性の違いが分析結果に与える効果よりも、アーミントンの弾力性の違いが分析結果に与える効果の方が大きいといえる。TPP 協定は、仮に 2017 年に発効した場合、関税が段階的に引き下げられ、2030 年までにすべての関税削減が終了することになっている。10 数年の間に労働移動が完了するかどうかは議論の余地があると思われるが、本分析結果から、労働移動の完全性はそこまで我が国の経済に大きな違いをもたらさないということになる。他方、外国産製品との差別化の程度は、我が国の経済に大きな影響を与えることが示唆される。

3. 方法論的課題

本分析では、TPP による貿易自由化の効果のうち、関税撤廃が我が国の水産物生産に与える効果に焦点を当てて分析を行った。しかしながら、貿易自由化には、関税削減・撤廃のみならず、非関税障壁の削減やサービス・投資の自由化等も含まれる。これらのデータをモデルに組み込むことができる形で整備することは、方法論的に大きな課題であるが、現在国際機関や海外の研究者を中心として、データの整備が行われつつある。

また、貿易自由化にともない、内生的な資本の蓄積や生産性の向上といった効果も期待されている。本分析は静学的な分析であり、こうした動学効果を組み込んではいない。静学モデルに動学効果を組み込むことや、応用一般均衡モデルを動学化する取り組みも行われ、研究も蓄積されている。ただし、静学モデルに動学効果を組み込む方法については恣意性を完全に排除することができず、動学モデルにおけるパラメータの設定についても議論の余地が残されている(川崎(2005))。課題は残るものの、感度分析を行うなどして、様々な仮定のもとでシミュレーション分析を行い、分析結果を比較する取り組みは必要であると思われる。

さらに、TPP による関税等の削減・撤廃は、一定期間の猶予をもって段階的に行われるため、そのスケジュールをフォローするシミュレーション分析も必要である。加えて、そのスケジュールに沿って他の FTA や EPA 等の枠組が有効になることを考慮した分析も重要である。現時点で発効している、もしくは発効することが決まっている FTA や EPA、TPP の大筋合意内容については、International Trade Centre が従価税換算の関税データを整備しており、一部整備が完了しているものもある。こうしたデータが容易に利用可能になれば、関税削減スケジュールにもとづくシミュレーション分析が行いやすくなる。

一方で、産業内の企業は効率性の観点から同質であるとは考えにくいいため、企業の異質性を考慮した Melitz モデルなどを用いることも重要な検討課題である。Melitz モデルは不完全競争モデルのひとつでもあるが、これまでの GTAP モデル等の多くの応用一般均衡モデルは完全競争が前提となっており、不完全競争を考慮したモデルが容易に利用できる環境を実現することも課題である。

本分析では、以上のような課題について取り組むことができていないが、我が国の水産業に焦点を当て、TPP の大筋合意内容を受けて関税撤廃の効果を定量的に明らかにした点で、冒頭に述べた先行研究では明らかになっていない貢献ができたと考える。なお、資本蓄積効果や生産性向上効果を踏まえると、国内の農林水産業の生産水準は、これらを考慮しない場合と比較して上昇すると考えられている。その意味では本分析はやや悲観的な結果を示しているともいえるが、その場合でも我が国の水産業は一定の成長が見込まれている。本分析を足がかりとし、今後の研究ではさらなるモデルの精緻化と分析の蓄積が期待される。

注

- (1) シンポジウム開催時および初稿執筆時は 2016 年の米国大統領選挙前であり、米国の TPP 離脱表明は想定されていなかった。本稿の主目的は、これまでの関連先行研究の整理を踏まえ、我が国の水産業に焦点を当てた応用一般均衡分析を行うことと、方法論的な課題を整理することであり、TPP はそのひとつの事例に過ぎない。米国を除く 11 カ国が TPP の枠組みで関税削減を行うシミュレーション分析や、TPP 以外の FTA に関するシミュレーション分析については、今後の課題としたい。
- (2) 具体的には、生産要素や各中間投入財の選択においてはレオンチェフ型の生産関数、各生産要素の選択や産地の選択には CES (Constant Elasticity of Substitution) 型の生産関数、私的な家計の支出においては CDE (Constant Distance of Elasticity) 型の効用関数が用いられている。
- (3) これ以外のモデルの仮定として、完全競争を仮定したモデルであることや、水産資源の動態を考慮していないことが挙げられる。不完全競争や水産資源動態を考慮したモデルによる分析は、今後の課題である。
- (4) 2011 年は我が国で東日本大震災が発生した年であり、各産業でその影響が出ている可能性がある。しかし、GTAP データは基準年前後の水準を考慮して構築されているため、本稿では 2011 年版のデータを用いることとした。
- (5) 水産業は GTAP において「*hunting, trapping and game propagation including related service activities, fishing, fish farms; service activities incidental to fishing*」と定義される (<https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/contribute/detailedsector.asp>、2017 年 3 月アクセス)。つまり、ここでは漁業や養殖業を含めたものとして捉えられる。データの整備状況は国・地域によって異なるが、各国・地域のデータソースについては、Aguiar (2016) (https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v9/v9_doco.asp、2017 年 3 月アクセス) を参照されたい。
- (6) 2015 年 10 月の TPP に関する大筋合意では、米、小麦、牛肉・豚肉、乳製品、砂糖の 5 品目については、その大半の分類が関税撤廃の例外となったため、大筋合意内容を踏まえたシミュレーション分析では、当該 5 品目の関税を現状のままとして分析を行った。
- (7) このように、パラメータを変更したときに結果がどのように変化するか分析するものを、感度分析と呼ぶ。真実のパラメータについての情報がない場合、感度分析を行うことが既存研究の標準的な手続きとなっている。

参考文献

- [1] Aguiar AH (2016) “Regional Input-Output Data.” Chapter 7 of *GTAP 9 Data Base Documentation*.
- [2] Hertel TW (1997) *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge

関税撤廃が我が国の水産業に与える影響
－TPP を事例とした応用一般均衡分析とその方法論的課題－

University Press.

- [3] Lee H and Itakura K (2016) “The Implications of the Trans-Pacific Partnership for Japan: Agricultural Policy Reforms and Productivity Gains,” the 19th Annual Conference on Global Economic Analysis, Washington DC, USA.
- [4] Petri PA and Plummer MG (2016) “The Economic Effects of the Trans-Pacific Partnership: New Estimates,” Working Paper 16-2, Peterson Institute for International Economics, 1-33.
- [5] 川崎賢太郎 (2005)「GTAP モデルおよび CGE モデルの解説」、鈴木宣弘編『FTA と食料：評価の論理と分析枠組』第 8 章、筑波書房、pp.169-194。
- [6] 内閣官房 TPP 政府対策本部 (2015)「TPP 協定の経済効果分析」。
- [7] 伴ひかり (2011)『グローバル経済の応用一般均衡分析』、晃洋書房。

[付記] 本稿の内容は、JSPS 科研費 25850149 の助成を受けたものです。