

当財団では、中部圏の社会・経済に関するタイムリーな話題を、平易かつ簡潔に解説するために中部社研経済レポートを発行しております。

No.19となる今回は、10月18日に発表したレポートを掲載いたします。

「米中貿易戦争」の経済的帰結

公益財団法人中部圏社会経済研究所客員研究員 堤 雅彦
一橋大学経済研究所准教授

要 旨

2018年の米国及び中国の関税引上げ措置を取り上げ、その中期的な経済的帰結について影響を試算した。試算から得られた含意は以下の通りである。

関税のみを考慮する場合の経済的帰結

第一に、関税を引上げだけの場合は、米国のGDPを0.1%、中国のGDPを0.2%程度押し下げ、日本のGDPをわずかに押し上げる影響があり、等価変分で評価すると、米国で98億ドル、中国で352億ドルの損失、日本で23億ドルの便益になる。世界経済への影響は軽微ではあるが、貿易転換効果によって日本を含む第三国に生じる便益の合計は損失を上回らず、世界全体でもマイナスになる。

資本蓄積や技術進歩への影響を考慮する場合の経済的帰結

第二に、資本蓄積や技術進歩の影響を勘案した場合は、米国のGDPを1.6%、中国のGDPを2.5%程度押し下げ、日本のGDPを0.2%押し上げる影響があり、等価変分で評価すると、米国で1,995億ドル、中国で1,871億ドルの損失、日本で127億ドルの便益になる。貿易転換効果とそれに伴う成長効果は日本を含む第三国にプラスとなるが、世界全体ではやはりマイナスとなる。

産業別生産

第三に、産業別生産は、関税引上げによる財間の価格変化差によって生じる比較優位構造の変化に影響される。具体的には、米国でも中国でも、輸送機械や電気機械・一般機械といった技術集約的、資本集約的な業種の縮小が発生し、日本を含む第三国では、この逆が生じることになる。

対抗措置の妥当性

最後に、中国の対抗措置がもたらす効果について検証したところ、米国経済への悪影響を生じさせるという意味では報復にはなるが、時間経過と共に自国の損失も大きいことが明らかになった。対抗措置は妥当な対応策ではないと示唆される。

1. はじめに

2018年に入り、米国と中国の間で関税引上げが相次いで発表されている。米国の対中制裁の背景には、貿易赤字の大きさや中国の保護主義、あるいは知的所有権保護の脆弱さなど、さまざまな要因があるとされている。実際、米国の措置は、1974年通商法の301条を根拠として発動されており、USTR（2018）の報告では、中国における米国企業の不公正な取り扱い等について根拠が列記してある。

米国の指摘を踏まえた二国間交渉も進められてきたものの、実効性のある措置が講じられたと見做されないことや大統領の思惑等から関税引上げに至ったが、中国側も報復的な関税引上げを実施することとなり、現状、典型的な貿易戦争の様相を示している。

こうした動きについては、既に多くの専門家が懸念を示し、多様な仮定を置いた影響試算等が実施されている。本稿では、米中の報復的な関税引上げがもたらす経済的帰結について、国際貿易マトリックスのある応用一般均衡（CGE）モデルを用いた試算結果を提示し、量感を提示したい。なお、CGEモデルの試算結果は、実際の統計データと学術的に妥当だと考えられているパラメーター

を利用しているものの、仮想的な均衡データ上の実験であり、予測ではない点に留意されたい。

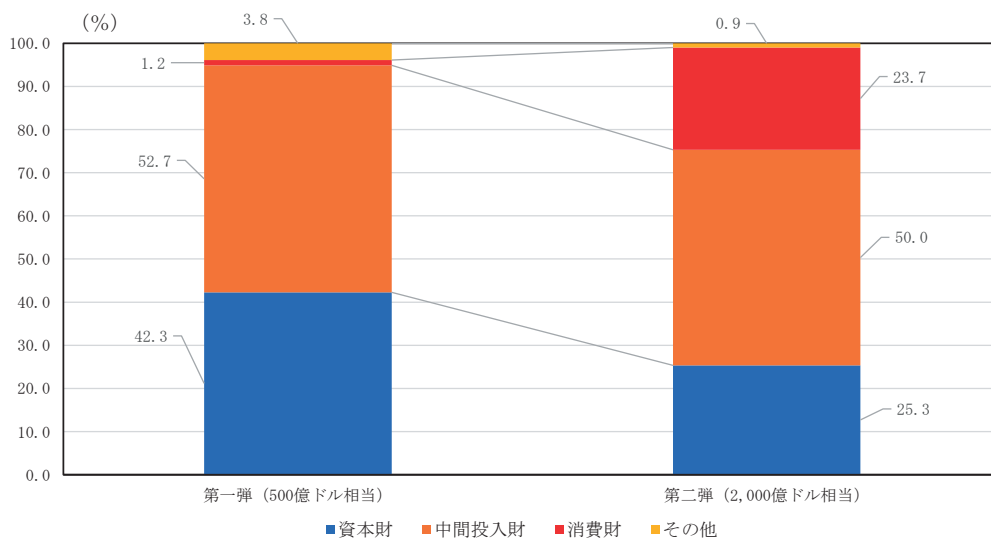
2. 米中双方の措置内容

2.1. 米国の制裁内容

まず、米国が中国からの輸入品に対して課する措置内容について概観しよう（図表1）。公表された対象輸入額は、第一弾（2018年7月6日実施の340億ドル相当と2018年8月23日実施の160億ドル相当）が合計500億ドル、第二弾（2018年9月24日実施）が2,000億ドル相当である。トランプ大統領の発言によると、中国の報復によっては、さらに2,670億ドル相当の輸入額に対する課税を実施するとされている。

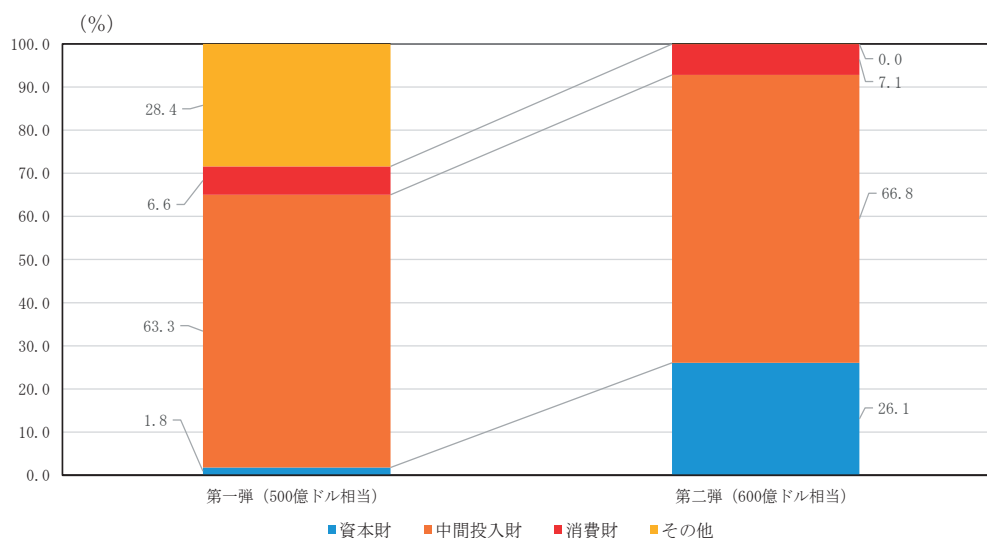
追加関税率は最終的に25%と報じられている。米国の中国からの財輸入は5,054.7億ドル（2017年）であり、対世界の財輸入（23,419.6億ドル）の21.6%を占める。定義的な計算をすれば、関税引上げによる輸入物価の上昇率は2.7%（ $25\% \times 21.6\% \times 49.5\%$ ）程度となる。輸入のGDP比率は12%程度であり、GDPデフレーターを0.3%程度押し下げることになる。こうした短期の影響については、多くの市場関係者から懸念の声が上がっているが、Bown他（2018）では、第一弾と第二

図表1 対中輸入関税の対象品目の変化



（出典）Bown他（2018）の作成データから筆者作成。HS 8桁から各財への区分はBown他による。

図表 2 対米輸入関税の対象品目の変化



(出典) 図表 1 に同じく、Bown他 (2018) の作成データから筆者作成。

弾の対象品目を比較し、次第に消費財も引上げ対象となっていることから、直接的な消費者物価への悪影響があると見込んでいる。

2.2. 中国の報復内容

次に、中国による報復措置について概観しよう(図表 2)。米国の第一弾に対する対抗措置(2018年7月6日実施の340億ドル相当と2018年8月23日実施の160億ドル相当)は同額の500億ドル相当の輸入額への追加課税であり、第二弾に対する対抗措置(2018年9月24日実施)は、600億ドル相当の輸入額への追加課税である。

追加税率は、第一弾が米国と同様の25%とされているが、第二弾は5-10%と低めの税率となっている。米国の場合と異なり、中国の課税対象品目は、第一弾が自動車や農産物、あるいは食品等の消費財等を中心としたものであったが、第二弾が中間財や資本財を対象としたものに変化している。このことを踏まえ、先のBown他(2018)では、中国政府が中間投入コスト上昇による自国企業への悪影響を懸念しているのではないかと推察している。

3. 影響試算の概要

3.1. 分析事例

今回の米国と中国の間における報復的な関税引上げの影響分析は、措置の不確実性もあり、シナリオ分析が中心である。マクロ経済モデルによる影響試算例は幾つかあり、IMF(2018)は、今次の貿易問題がもたらす影響として、四つのシナリオを用意したシミュレーションを示している。四つのシナリオは、実際に報じられているような関税引上げのシナリオ1と2、仮想的な追加関税(自動車)を加算したシナリオ3、さらにマインドの影響を加えたシナリオ4である。IMFはシナリオ4に基づく記述を主としており、世界経済や非当事国へのマイナスに関する警鐘を鳴らしているが、公表された施策の評価としては、シナリオ2までのものが妥当と考えるべきだろう。その場合、米国の初年度におけるGDP経路のikai離率は▲0.2%程度、中国を含む新興アジア諸国も同程度の下方へのikai離となっている。他方、日本やEU等はプラスのikai離となっており、世界全体における影響は軽微である。^(*)

同様に、米中両国の開示情報を踏まえた小林・

(※1) 小林・廣野(2018a)では、国際機関の公表試算等の横断的な評価をしている。

廣野（2018b）は、米国の追加関税率が10%と25%のケースについて、関税収入を再支出する場合とそうでない場合に分けたマクロ経済モデルによる試算を行っている。その結果によると、10%の場合であれば、米国のGDPは▲0.00%～▲0.15%、25%の場合であれば、同じく米国のGDPは+0.00%～▲0.28%の乖離になるとしている。中国における影響は、10%の場合であれば、▲0.01%～0.17%、25%の場合であれば、▲0.05%～▲0.22%となっている。なお、日本への影響結果についても開示されており、振幅は▲0.00%～▲0.02%となっている。

マクロモデルによるシナリオ試算は、短期的な関税ショックが物価や為替を経由して国内需給を変化させる点を明らかにする上で有益である。特に、アドホックなマインド面での影響等を勘案すれば、オーバーシュートをするところのある為替や金融面での動きをトレースすることも出来るかもしれない。

他方、マクロモデルの場合、財を集計してしまうが故に業種別の影響といった点で結果を導くことが技術的に無理である場合が多い。また、供給力に与える中長期の影響をみる上でも不向きな仕様になっている。こうした点については、貿易マトリックスを伴った応用一般均衡型の試算が有益であり、これまでも、関税変化に伴う貿易問題のシナリオ分析に活用されてきた。

米中貿易問題については、例えば、Rosyadi and Widodo (2018) は、GTAP (Global Trade Analysis Project) の標準CGE (Computable General Equilibrium: 計算可能な一般均衡) モデルとデータ (9版) を用いた試算を実施している。モデル上の仮定は、資本の蓄積効果はなく、所得変化によるISバランスの変化は貿易収支に全て現れ、産業間での資本移動はないが労働移動はあるというものである。シナリオは、米国が中国からの全輸入品に45%の関税を課し、中国がそれと見合う報復を実施して事後的な関税率が45%になるというシナリオ1と、その対象品目から農産品が外れるというシナリオ2である。

既に米国の追加関税率が25%と公表されているので、45%という数字に意味はなくなってしまったが、結果が線形であると仮定すれば、乗数的に結果を評価できるだろう。シナリオ1における米国と中国のGDPは、それぞれ▲1.22%、▲5.4%となっている。25%の変化率は約6割弱であるから、▲0.7%程度と▲3.0%程度の下落率とみなせる。なお、彼らは、大幅な貿易転換効果の発生と交易条件の悪化が背景にあると説明している。

Li他 (2018) は、独自のCGEモデルを推計し、米中の関税引上げのもたらす厚生変化等について計算している。モデルは、2013年のデータをベンチマークとして、財は貿易財と非貿易財という2種類、世界は29か国で構成される仕様である。いくつかのシナリオを提示しているが、米中双方ともに15%の関税引き上げを実施するケースでは、それぞれのGDPは0.007%、▲0.667%、30%の関税引き上げを実施するケースでは、同様にGDPは0.037%、▲1.152%、となっている。なお、米国がプラス、中国がマイナスとGDPが逆の結果になる理由は明確に示されていないが、輸入関税導入による貿易財価格の相対的な上昇が発生していることから、完全雇用の仮定の下で非貿易財部門の拡大が生じているのではないかと推察される。

ただ、彼らの関心は、一方措置と報復措置、あるいは第三国との協調行動を含めた選択肢別の影響程度から、最適な戦略ゲームの評価をするところにある。彼らの結論は、米国は一方的措置から利得を得ることができ、中国は報復により損失を減らすことが出来ることから、非協力的な均衡では報復が発生するというものである。

Bollen and Rojas-Romagosa (2018) は、WorldScan CGEモデルを用いて七つのシナリオシミュレーションを行っているが、そのうちのひとつで米国と中国の関税引上げを扱っている。鉄鋼とアルミ製品に関する関税引上げの効果を除外した米中相互の関税引上げの効果は、米国のGDPが▲0.1%、中国のGDPが▲1.4%となっている。なお、これは、2018年7月段階の関税引上げを評価しており、9月のものは含まれていない点に留

意が必要である。

3.2. 今回のデータとモデル

本節では、評価に用いるデータとモデルの概要について簡単に述べる。

3.2.1. データ

今回のシミュレーションに用いるデータセットは、Rosyadi and Widodo (2018) や Bollen and Rojas-Romagosa (2018) と同じGTAP (9版) である。基準年は系列により、2004、2007、2011年とされており、その前後の貿易統計と各国のSNA統計等を定義的に閉じるよう補正を加えつつ接合されたものである。多くの統計は元々推計値であるが、それらの許容される範囲内（誤差脱漏等を含め）で調整し、定義的にバランスした世界経済データとなっている。GTAPデータは140か国・地域、57財・産業から成るが、これを16か国・地域と12財・産業に集計している。また、生産に用いる付加価値投入財は5つ（土地、非熟練労働、熟練労働、資本、自然資源）であり、これは産業別に投入量が異なる^(※2)。

3.2.2. モデル

シミュレーションに用いるモデルは、GTAPが提供しているモデル (6.2版) に貿易開放度と技術変化の定義式を追加したものである。以下、標準的なGTAPモデルの基本構造について簡単に説明する。

(予算制約と支出)

モデルでは、一国経済に対し、民間消費、政府消費、総投資によって構成されるコブ・ダグラス型の社会的効用関数を設定し、所得制約の下、各財への需要を導出している。需要側では、国内財と輸入財について、価格と所得の変化に応じて需要するシステムが導入されているが、家計需要については、所得変化に応じて財に対する需要の弾性値が変化していく仕組みが採用されている。

(供給構造)

供給側では、産出に対して付加価値投入要素と中間投入要素を合成する設定を置いている。付加価値投入は土地、労働、資本、天然資源である。土地は農業の投入要素となっている。他方、中間投入については、レオンチェフ型のIO表を抱える構造となっている。投入構造から派生需要が発生し、それが国内財と輸入財に分けられる。

(貿易)

国内財と輸入財への振り分けは、価格変化と一定の代替弾性値で増減するアーマントン構造となっている。また、輸入先についても、輸出国の供給価格と同様の代替弾性値により、振り分ける構造となっている。

(貯蓄投資)

コブ・ダグラス型の社会効用関数であるから、貯蓄率は一定と仮定していることと同義である。貯蓄は、生産から派生する投資へとつながる。この差額は輸出入差額と一致するというマクロの定義関係が維持されている。世界各国・地域の投資シェアを固定する（期待収益率の変化は国・地域間で均等化しない）か、それとも貿易収支額を変動させることでグローバルなバランスを取る（期待収益率の変化は均等化）か、は選択可能である。今回は、世界での期待収益率の変化が均等化するとしている。

(貿易開放度と生産性)

今回のシミュレーションにおいて、貿易開放度が変化すると技術進歩率に影響する式をモデルに追加している。これまでの研究では、貿易開放度と技術 (TFP水準や変化率) の間にはプラスの関係があると言われている。この背景には、競争環境の変化や取引商品・相手の多様化に伴うイノベーション促進効果等、様々な要因が指摘されている。そこで、アドホックではあるが、ここでは、貿易開放度と技術の定義的な関係を援用し、関税引上げに伴う貿易額の変化が技術進歩に与える影響を試算している^(※3)。

(※2) データ集計や詳細な試算結果については、堤 (2018) を参照のこと。

(※3) 生産性変化率 = $0.15 * (\text{輸出入合計変化率} - \text{GDP変化率})$ という定式化をしている。

(ソルバー)

モデルのソルバーはGEMPACKである。方程式を線形化して均衡解を求めるため、計算結果は収束演算の方法によっても影響される。今回は、GRAGG法 (STEP2-4-6) を採用し、ソフトウェア内蔵の自動評価機能を利用している。

3.3. シミュレーションメニュー

今回のシナリオシミュレーションでは、三つの効果を評価している。第一は関税引上げそのものの評価である (図表3)。米国及び中国の公表している引上げ内容については、小林・廣野 (2018b) やBown他 (2018) がHTSコード別にデータを集計している。これを基に財・産業別の輸入総額に対する実効的な追加関税率を求めた結果を概観す

図表3 米国と中国の追加関税の概要

米国

財・産業名	輸入総額	課税対象輸入額	関税額	実効追加税率	価格変化率
農林水産・食品加工	7,013	5,346	1,337	19.1	18.6
鉱物性燃料	657	530	132	20.1	20.1
繊維アパレル等	38,979	3,449	862	2.2	2.0
石油化学	33,523	17,658	4,413	13.2	12.8
木材パルプ等軽工業	102,132	43,469	10,868	10.6	10.1
鉱業・窯業土石等	11,921	6,158	1,539	12.9	12.4
鉄鋼・金属製品	25,423	16,504	4,126	16.2	15.9
輸送機械	15,839	14,987	3,748	23.7	23.3
電気機械・一般機械	269,983	127,175	31,795	11.8	11.7
電気・ガス・水道					
輸送・通信					
サービス一般					
	505,470	235,276	58,820	11.6	

中国

財・産業名	輸入総額	課税対象輸入額	関税額	実効追加税率	価格変化率
農林水産・食品加工	21,930	21,842	5,136	23.4	22.4
鉱物性燃料	7,279	7,279	1,724	23.7	23.7
繊維アパレル等	1,841	1,837	310	16.8	15.7
石油化学	22,268	20,879	2,847	12.8	12.1
木材パルプ等軽工業	11,491	8,018	561	4.9	4.8
鉱業・窯業土石等	9,293	9,292	805	8.7	8.3
鉄鋼・金属製品	5,480	3,159	219	4.0	3.9
輸送機械	29,231	15,017	3,525	12.1	10.7
電気機械・一般機械	45,628	28,433	2,323	5.1	4.9
電気・ガス・水道					
輸送・通信					
サービス一般					
	154,442	115,756	17,450	11.3	

(備考)

1. 輸入総額は2017年実績値、単位は100万USドル。米国はUSITC、中国ITCの公表データ。課税対象輸入額及び関税額は小林・廣野 (2018b) による。なお、Bown他 (2018) の課税対象輸入額とは計数に若干の違いはあるが、概ね一致している。
2. 実効追加税率は、関税額を輸入総額で割ったもの、単位は%。価格変化率は $((\text{既存関税額} + \text{追加関税額} + \text{輸入額}) / (\text{既存関税額} + \text{輸入額}) - 1) * 100$ である。

(出典) USITC, <https://dataweb.usitc.gov/>, ITC, <http://www.intracen.org/>, 小林・廣野 (2018b)。

ると、中国では総額に対する引上げ対象率が高く、実効的な価格へのインパクトは米国と大差のないものとなっている。また、財・産業間での差も大きい。シミュレーションでは、こうした追加関税が既存の関税に上乗せされると仮定し、その際の変化率を算出して利用している。既存の税額分だけ価格水準が上振れているため、実効的な追加関税率より若干低い価格上昇率になる。

第二は関税の引上げ後に生じる資本蓄積への影響を勘案した評価である。関税変化という価格変化が生じた後、貿易量、生産量、要素需要量、所得と動いていく。比較静学であれば、そこで終わりであるが、所得や資本収益率が動いた後には貯蓄投資が動く。投資の低下は資本蓄積の鈍化であり、潜在生産能力という中期的な影響を残すことになる。

第三は技術変化を通じた影響評価である。先に触れたとおり、貿易と技術進歩の間には様々な経路を通じた関係がある。貿易拡大は競争を通じてイノベーションを促す面もあれば、多様な供給ネットワークに接続することでイノベーションが促される面もあろう。中長期的な影響を考える際にはこうした点も考慮することが望ましいと判断し、追加している。

4. 制裁がもたらす経済的帰結

4.1. 関税のみを考慮する場合

4.1.1. 主要マクロ変数

最初のシミュレーション結果は、関税の引上げのみをショックとして与えた場合である（図表4）。関税引上げに伴い、米国と中国の輸出入両面で数量の減少、他の地域では貿易転換効果が発生することで増加、世界全体の貿易量は0.6%程度の減少と見込まれる。背景にある交易条件（輸出価格／輸入価格）は中国で悪化し、米国ではほぼ一定となっている。大きな改善が見込まれるのはカナダとメキシコである。

こうした価格変化が国内における経済活動に影響し、生産や所得を変動させるが、結果としてのGDPは米国で0.1%、中国で0.2%の減少となっている。他国では貿易転換効果の恩恵から、わずかなプラスを計上する地域が多いものの、世界GDPは0.04%と減少する。等価変分で経済厚生の変動をみると、米国は98億ドル、中国は352億ドルの損失となり、他国のプラスを合わせても世界全体では239億ドルの損失となる。

シミュレーションでは、世界収益率に各国の期待収益率が一致するように解いているため、ISバランス／貿易収支の水準は多少変化する。その結

図表4 主要国・地域における関税引上げによる変化（主要変数）

	実質 GDP	等価変分	交易条件指数	輸出数量	輸入数量	貿易収支
	%	100万 US ドル	%	%	%	100万 US ドル
中国	-0.21	-35,217	-1.23	-3.46	-4.94	-15,194
日本	0.00	2,280	0.30	0.24	0.66	-660
韓国	0.03	1,271	0.23	0.22	0.53	-72
東南アジア	0.01	2,281	0.22	0.29	0.48	666
カナダ	0.02	2,349	0.47	0.58	1.11	-346
米国	-0.09	-9,816	0.09	-3.61	-3.04	15,335
メキシコ	0.03	3,107	0.93	0.56	1.69	27
EU25	0.01	4,645	0.07	0.08	0.16	-772
世界合計	-0.03	-23,919		-0.56	-0.56	0

（注）貿易収支（輸出入差額）はGTAPデータ（9版）の水準値から算出されるものであり、現時点のものとは異なる。
（出典）筆者による試算から作成。

図表5 主要国・地域における関税引上げによる変化（生産数量）

	中国	日本	韓国	東南アジア	カナダ	米国	メキシコ	EU25
農林水産・食品加工	0.72	-0.04	-0.04	0.05	-0.42	-1.07	-0.66	0.06
鉱物性燃料	0.60	-0.10	-0.11	-0.15	-0.38	-0.05	-0.65	-0.04
繊維アパレル等	2.04	-1.05	-1.51	-0.93	-1.82	-0.26	-2.70	-1.09
石油化学	0.38	-0.05	0.03	-0.28	0.02	-0.39	-1.13	0.09
木材パルプ等軽工業	-1.68	-0.15	0.00	0.51	1.49	1.30	0.69	-0.08
鉱業・窯業土石等	0.28	-0.07	-0.03	-0.40	-0.52	0.12	-0.51	-0.01
鉄鋼・金属製品	-0.23	-0.28	-0.24	-0.44	0.15	0.44	-1.33	0.01
輸送機械	0.52	0.31	0.19	-0.13	-0.16	-0.97	-2.51	0.27
電気機械・一般機械	-1.33	0.12	0.35	1.01	2.54	1.10	4.46	0.08
電気・ガス・水道	-0.21	0.06	0.13	0.07	0.15	-0.46	0.43	0.03
輸送・通信	0.03	-0.03	-0.18	-0.08	-0.07	-0.04	-0.07	-0.07
サービス一般	-0.10	0.01	0.01	-0.03	-0.10	0.03	-0.04	0.01

(注) 数値は%。

(出典) 筆者による試算から作成。

果は、米国の意図したとおり、中国の貿易収支が悪化し、米国の貿易収支は改善している。ただし、その程度は150億ドル程度であり、データ上の貿易収支差額に対する変化額の比率は、中国が3.5%程度、米国は1.9%程度にしかならない。関税によって貿易収支を動かすことは、そのコストに見合わない。

4.1.2. 産業別生産

次に、産業別生産に対する影響を確認しよう(図表5)。まず、米国で増加するのは木材パルプ等軽工業や電気機械・一般機械業等であり、減少するのは輸送機械や農林水産・食品加工業等である。他方、中国では、木材パルプ等軽工業や電気機械・一般機械等が減少し、農林水産・食品加工業等や繊維アパレル等は増加している。

モデル上のメカニズムにおいて、輸入関税の引上げから生産数量の変化に至る過程にはいくつかの段階がある。第一に、米中両国では、相手国からの輸入価格が関税分だけ上昇し、他国からの輸入が相対的に安価になる。その結果、他国からの輸入数量が増加し、米中それぞれからの輸入数量は減少する。次に、輸入平均価格が上昇し、国内財価格が相対的に安価になるため、国内財への需

要が増加し、その結果、生産が増加する。代替される輸入数量は全体として減少し、それが再び国別の輸入へと反映していく。したがって、単一品目の税率引上げだけで結果を導いているわけではなく、競合する他の輸出国への代替、国内生産との代替が重複して発生した結果となっている。

また、重要になってくるのは、国内生産に要する中間投入コスト変化の影響である。米国に23.7%の追加関税を課された中国の輸送機械は0.5%の増加、中国に12.1%の追加関税を課せられた米国の輸送機械は、1%程度の減少となっている。中国製品の方が高い関税を課せられるのに生産量があり悪影響を受けていない理由の一つは、輸送機械生産に中間投入される鉄鋼・金属製品や電気機械・一般機械等への追加関税が生産コストに与える影響の大きさである。輸入される鉄鋼・金属製品への課税は、中国が4%である一方、米国は16.2%である。輸入される電気機械・一般機械への課税は、中国が5.1%である一方、米国は11.8%である。何れの財生産でも米国はプラスであるが、これらを投入する他の国内業種は、よりコストの高い財を使うことになり、価格競争力を失うことになる。

このように、生産の増減には、米国や中国の関

図表 6 資本蓄積と技術進歩を勘案した関税引上げによる変化（主要変数）

	実質 GDP	等価変分	交易条件 指数	輸出数量	輸入数量	貿易収支
	%	100万 USドル	%	%	%	100万 USドル
中国	-2.46	-187,060	-1.07	-4.20	-6.11	-8,204
日本	0.23	12,654	0.26	0.34	0.72	-495
韓国	0.27	3,052	0.17	0.42	0.66	236
東南アジア	0.46	10,232	0.15	0.68	0.92	-27
カナダ	0.29	5,282	0.25	0.63	0.99	-534
米国	-1.60	-199,473	0.35	-4.52	-3.53	14,735
メキシコ	1.25	14,394	0.54	1.67	2.36	569
EU25	0.15	24,244	0.06	0.19	0.29	-2,189
世界合計	-0.45	-287,172		-0.61	-0.61	0

(注) 貿易収支（輸出入差額）はGTAPデータ（9版）の水準値から算出されるものであり、現時点のものとは異なる。
(出典) 筆者による試算から作成。

税引上げに伴う販売先の他国への代替（転換）による影響だけでなく、自らの関税引上げが輸入価格を押し上げて中間投入コストを増加させ、自国財の競合輸入財に対する価格競争力を失わせる影響も含まれている。また、関税によって生じる財の相対価格変化は、他国における優位構造にも影響し、例えば、外国で生じた価格変化により、我が国の繊維アパレル等は不利化する一方、輸送機械や電気機械・一般機械は有利化することになる。

4. 2. 資本蓄積や技術進歩への影響を考慮する場合

4. 2. 1. 主要マクロ変数

関税引上げの影響だけを勘案すると、米中の関税引上げは、もっぱらそれぞれの国における産業間のバランス・比較優位構造を変えることや、経済に歪みを生じさせることによる損失が生じることがわかった。また、第三国への波及程度は比較的小さく、意図した貿易収支改善も見込まれない。

次に、こうした関税引上げが資本蓄積や技術進歩にも影響を与える場合を想定したシミュレーション結果を概観してみよう（図表6）。基本的な変化の方向は同じだが、当然ながら、米国と中国の輸出入両面で数量の減少、他の地域では貿易転換効果が発生することで増加が大きくなるが、世界全体の貿易量は0.6%程度と大きく変化しない。

背景にある交易条件（輸出価格／輸入価格）の変化は若干緩和されるのは、実質変数が動くことで価格ショックが吸収されるためである。つまり、生産や所得の変動はより大きくなり、その結果、GDPは米国で1.6%、中国で2.5%の減少となる。

他国では貿易転換効果の恩恵が成長につながり、プラス幅を大きくしている地域が多いものの、世界GDPは0.45%の減少となる。等価変分で経済厚生動きをみると、米国は1,995億ドル、中国は1,871億ドルの大きな損失となり、他国のプラスを合わせても世界全体では2,872億ドルの損失となる。

4. 2. 2. 産業別生産

次に、資本蓄積と技術進歩の変化を勘案した産業別生産の動きを概観しよう（図表7）。まず、内生化した資本ストックの変化率は、所得と投資の低下を反映し、米国で2.7%、中国で3.3%の減少なり、長期的な潜在生産水準は、関税引上げがない場合と比べて低下することを裏付けている。

業種別の動きからは、米国では木材パルプ等軽工業が増加するだけであり、ほとんどの産業で生産は減少し、輸送機械の減少率は2.4%と最大である。中国においても、増加する業種は鉱物性燃料や繊維アパレル等だけであり、ほかは減少する。

図表 7 資本蓄積と技術進歩を勘案した関税引上げによる変化（生産数量）

	中国	日本	韓国	東南アジア	カナダ	米国	メキシコ	EU25
資本ストック	-3.32	0.43	0.54	0.77	0.58	-2.74	1.90	0.31
技術進歩	-0.27	0.02	0.01	0.02	0.03	-0.38	0.02	0.01
農林水産・食品加工	0.00	0.14	0.08	0.16	-0.09	-2.29	0.17	0.14
鉱物性燃料	0.08	-0.10	-0.08	-0.05	-0.30	-0.82	-0.42	-0.04
繊維アパレル等	1.45	-1.00	-1.35	-0.58	-1.55	-1.85	-1.61	-1.05
石油化学	-0.89	0.18	0.31	0.30	0.54	-1.67	0.42	0.29
木材パルプ等軽工業	-3.02	0.07	0.29	1.05	1.83	0.26	2.20	0.09
鉱業・窯業土石等	-1.50	0.11	0.25	-0.01	-0.25	-0.66	0.69	0.14
鉄鋼・金属製品	-1.93	0.00	0.28	0.34	0.60	-0.58	0.78	0.20
輸送機械	-1.72	0.46	0.56	0.56	-0.22	-2.42	-1.07	0.37
電気機械・一般機械	-3.27	0.37	0.68	1.81	3.04	-0.23	6.11	0.35
電気・ガス・水道	-2.75	0.32	0.42	0.66	0.44	-1.60	1.68	0.23
輸送通信	-1.55	0.15	0.00	0.35	0.15	-1.13	1.15	0.02
サービス一般	-1.88	0.21	0.22	0.40	0.11	-1.11	1.16	0.13

(注) 数値は%。

(出典) 筆者による試算から作成。

特に、電気機械・一般機械の生産は3%の減少となる。

先に示した関税引上げに伴う貿易転換効果によって生じた生産面の実質的な動きは、時を経ることで投資の減少と資本蓄積の減退につながり、一国の資本装備率（資本／労働）が低下することで、いわゆる産業の高度化が阻害されることを示唆している。また、貿易量の減少に伴って生じるマイナスの技術進歩により、経済全体の生産性が低下することによって、こうした動きがさらに下押しされる結果となっている。

5. おわりに

5.1. 対抗措置の妥当性

これまで、米中の貿易措置がもたらす経済的な帰結について概観してきたが、最後に、米国の措置に対して中国は対抗することが合理的だったのか否か、という点について試算結果を基に検討しよう（図表8、図表9）。

中国の対抗措置がもたらす純効果について、関税引上げのみの場合と資本蓄積や技術進歩の影響

を勘案したより長期的な場合の結果をみると、米国のGDPは0.00%PT～0.24%PTの減少であるが、中国のGDPは0.11%PT～0.88%PTとさらに大きな減少となっている。等価変分では、米国が114～404億ドル程度、中国は36～559億ドル程度となる。

つまり、中国は報復関税によって、短期的な等価変分は米国が114億ドル、中国は36億ドルと米国の悪化が大きいと、報復措置は相対的に意味のある行為のようになっており、Li他（2018）が指摘する意味での妥当性があるように解せる。しかし、中長期的な評価結果をみれば、米国のGDPを0.24%低下させ、等価変分で404億ドル程度の損失を負わせるものの、自らのGDPは0.88%低下し、等価変分で559億ドルの負担をすることになる。つまり、時間経過とともにより多くの損失を負うのは中国である。

5.2. おわりに

本稿では、2018年の夏に本格化した米中間における関税引上げがもたらす経済的帰結について、CGEモデルによる試算結果を基に検証した。結

図表 8 中国による報復措置の純効果（関税引上げのみ）

	実質 GDP	等価変分	交易条件 指数	輸出数量	輸入数量	貿易収支
	%PT	100万 USドル	%PT	%PT	%PT	100万 USドル
中国	-0.11	-3,594	0.18	-1.12	-1.18	-24
日本	-0.00	920	0.06	-0.05	0.14	-1,037
韓国	0.04	826	0.07	0.06	0.18	-94
東南アジア	-0.00	600	0.04	0.01	0.05	28
カナダ	-0.00	665	0.12	0.03	0.21	-296
米国	-0.00	-11,441	-0.44	-0.63	-0.98	5,993
メキシコ	-0.00	222	0.07	0.03	0.17	-188
EU25	0.00	1,418	0.01	-0.02	0.03	-2,602
世界合計	-0.01	-8,108		-0.18	-0.18	0

(注) 貿易収支（輸出入差額）はGTAPデータ（9版）の水準値から算出されるものであり、現時点のものとは異なる。
 (出典) 筆者による試算から作成。

図表 9 中国による報復措置の純効果（資本蓄積と技術進歩を勘案）

	実質 GDP	等価変分	交易条件 指数	輸出数量	輸入数量	貿易収支
	%PT	100万 USドル	%PT	%PT	%PT	100万 USドル
中国	-0.88	-55,932	0.25	-1.40	-1.48	372
日本	0.07	3,817	0.04	0.05	0.15	-393
韓国	0.14	1,579	0.04	0.16	0.23	117
東南アジア	0.11	2,586	0.02	0.12	0.18	-141
カナダ	0.08	1,462	0.07	0.07	0.21	-263
米国	-0.24	-40,414	-0.39	-0.77	-1.03	4,953
メキシコ	0.19	1,997	0.01	0.21	0.26	-92
EU25	0.06	10,091	0.01	0.06	0.09	-1,593
世界合計	-0.09	-59,960		-0.16	-0.16	0

(注) 貿易収支（輸出入差額）はGTAPデータ（9版）の水準値から算出されるものであり、現時点のものとは異なる。
 (出典) 筆者による試算から作成。

果が示唆するところによると、以下のようにまとめられる。

第一に、関税引上げだけの場合は、米国のGDPを0.1%、中国のGDPを0.2%程度押し下げる影響があり、等価変分で評価すると、米国で98億ドル、中国で352億ドルの損失になる。世界経済への影響は軽微ではあるが、貿易転換効果によって第三国に生じる便益の合計は損失を上回らず、世界全体でもマイナスになる。

第二に、資本蓄積や技術進歩の影響を勘案した

場合は、米国のGDPを1.6%、中国のGDPを2.5%程度押し下げる影響があり、等価変分で評価すると、米国で1,995億ドル、中国で1,871億ドルの損失になる。貿易転換効果とそれに伴う成長効果は第三国にプラスとなるが、世界全体ではやはりマイナスとなる。

第三に、産業別生産は、関税引上げによって生じる財間の価格変化差によって生じる比較優位構造の変化に影響される。具体的には、米国でも中国でも、輸送機械や電気機械・一般機械といった

製造業の中でも技術集約的、資本集約的な業種の縮小が発生し、第三国ではこの逆が生じることになる。

最後に、中国の対抗措置がもたらす効果について検証したところ、米国経済への悪影響を生じさせるという意味では報復にはなるが、時間経過と共に自国の損失が大きいことが明らかになった。対抗措置は妥当な対応策ではないと示唆される。

[参考文献]

- Bollen, Johannes and Hugo Rojas-Romagosa (2018), “Trade Wars: Economic impacts of US tariff increases and retaliations. An international perspective”, *CPB Background Document*, July 2018. [CPB-Background-Documents-July2018-Trade-Wars-update.pdf]
- Bown, Chad P., Euijin Jung, and Zhiyao (Lucy) Lu (2018), “Trump and China Formalize Tariffs on \$260 Billion of Imports and Look Ahead to Next Phase”, September 20, 2018. [https://piie.com/blogs/trade-investment-policy-watch/trump-and-china-formalize-tariffs-260-billion-imports-and-look]
- IMF (2018), “G-20 Surveillance Note”, *G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors’ Meetings*, July 21-22, 2018, Buenos Aires, Argentina. [https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2018/071818.pdf]
- Li, Chunding, He, Chuantian, and Chuangwei Lin (2018), “Economic Impacts of the Possible China-US Trade War”, *Emerging Markets Finance & Trade*, 54: 1557-1577, 2018. [https://doi.org/10.1080/1540496X.2018.1446131]
- Rosyadi, Saiful Alim, and Tri Widodo (2018), “Impact of Donald Trump's tariff increase against Chinese imports on global economy: Global Trade Analysis Project (GTAP) model”, *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 16:2, 125-145, 2018. [DOI:10.1080/14765284.2018.1427930]
- USTR (2018), *FINDINGS OF THE INVESTIGATION INTO CHINA'S ACTS, POLICIES, AND PRACTICES RELATED TO TECHNOLOGY TRANSFER, INTELLECTUAL PROPERTY, AND INNOVATION UNDER SECTION 301 OF THE TRADE ACT OF 1974*, March 22, 2018. [https://ustr.gov/sites/default/files/Section%20301%20FINAL.PDF]
- 小林俊介・廣野洋太 (2018a) 「続・米中通商戦争のインパクト試算－大和総研試算 VS 国際機関試算」大和総研 (東京: 2018年7月20日) [https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20180720_020214.pdf]
- 小林俊介・廣野洋太 (2018b) 「最新最速・米中貿易戦争に伴う『品目別』追加関税率の詳細分析」大和総研 (東京: 2018年9月20日). [https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20180920_020326.pdf]
- 堤雅彦 (2018) 「米中関税引き上げの経済的帰結：シミュレーションモデルを用いた影響試算」 *CIS Discussion Paper Series*, No.672, 一橋大学経済研究所世代間問題研究機構 [http://cis.ier.hit-u.ac.jp/Common/pdf/dp/2018/dp672.pdf]