

グローバル・バリューチェーンから みる米中関係と米中貿易戦争の影響

—付加価値貿易に基づく数量分析—

孟 渤

はじめに

2018年から始まった米中貿易摩擦が世界の注目を集めており、その激しい攻防は「米中貿易戦争」ともいわれる。米中貿易戦争の影響は1980年代の日米貿易摩擦とまったく次元が異なり、中間財貿易を通じて進化してきたグローバル・バリューチェーン（Global Value Chain: GVC）に關与するすべての利害関係者が巻き込まれる、長期的・大規模・広範囲・多分野に及ぶ事象といえる。さらに懸念すべきは、米中関係の急速な悪化に端を発したこの貿易戦争がその後に起きたコロナ禍と相まって二重のショックとなり、GVCに一層の不確実性をもたらす事態となることである。これを機に、21世紀のGVCガバナンス及び国際ルール形成の構図は大きく変わるだろう。現在、我々はまさに世界秩序の新旧交代の岐路に立っている。

GVCとは何か。経済のグローバリゼーションは、貿易、投資、移民、情報共有、技術移転など様々な観点から考えることができる。これらはそれぞれ独自の分析軸を有するが、どれも経済のグローバリゼーションの全体像を捉えるには至らず、「群盲象を評す」ということになりかねない。これに対しGVCは、生産ネットワークにおけるモノ・ヒト・カネ・情報の流れを「価値の流れ」と考え、経済のグローバリゼーションを価値の創造・移転・分配のグローバル・ゲームとして捉えるものである（猪俣2019）。

ここでいう「価値」の具体化したものとして、たとえば経済学における付加価

値や所得を考えればよい。このGVCゲームの最も重要なデザイナーは多国籍企業である。事実として、世界の財・サービスの総産出額の33%が多国籍企業によるものであり (Cadestin et al. 2019), 国際貿易の80%は多国籍企業によるGVC活動と関わる (UNCTAD 2013)。今日では、スマートフォンから航空機に至るまでの工業製品は一国・一企業が設計から部品製造, 組み立て, 販売, アフターサービスまでの全工程を全うする必要はなく (多くの場合に不可能に近い), 様々な国・企業により構築されたGVC上で作られる。その結果, かつての「メイド・イン・某国」というより, むしろ「メイド・イン・ザ・ワールド」(WTO-IDE 2011) といったほうが価値獲得ゲームとしてのGVCの実態に合う。言い換えれば, さまざまな国・企業は自分自身の比較優位を生かして, 互いに競争・協力をしながら, GVC参加を通じて, 価値を獲得するのである。しかし, 各々の国はこのGVCゲームに参加すれば, 価値獲得が自然発生するものではなく, どれほど獲得できるかは, 国の参加度合, 参加方式, 及び参加する位置, たとえばローエンドかハイエンドか, などによりかなり異なる (OECD 2014; Meng and Ye 2022)。この観点から, 米中貿易戦争の本質を考えると, それは, 高度かつ複雑に進化してきたGVC上の価値を獲得するために両者が繰り広げる, 支配領域をめぐる熾烈な争奪戦であるといっても過言ではない。その影響は直接的な当事者である米中両国のみではなく, GVCに関与するすべての国・地域, とくに米中とも密接にリンクする東アジア地域 (東アジアには中国も含まれるが, 本章では分析の便宜上, 日本, 韓国, 台湾およびアセアン地域を指す) に及ぶ。

本章は応用経済学における国際産業連関モデル・応用一般均衡モデルを利用し, マクロ的かつ数量的なアプローチで, GVC上の米中関係, GVCからみる米中貿易戦争の本質及びその影響, とくにGVC活動の中心地である東アジアへの影響, を主要な分析目的とする。本章の構成は以下のとおりである。まず, 第1節では, 米中貿易戦争の背景をGVCの観点から解説するため, 付加価値貿易の概念を採用し, 経済のグローバル化の動向を概観する。その際に, 一国の付加価値創造プロセスにおけるGVC活動が識別できる勘定システムを紹介し, 米中と主要な貿易相手国とのGVC活動の変化を説明する。続く第2節では, 第1節で提示した付加価値貿易の概念及びGVC勘定システムに基づいて, 米中貿易戦争の激戦領域であり, GVC現象の最も代表的な例の1つであるICT産業 (本章ではOECDの国

際産業連関表におけるコンピューター、電子・光学製品を指す)を取り上げ、GVCの主役である多国籍企業の活動を明示的に考慮したネットワーク分析とスマイルカーブ分析の結果を紹介する。前者を通じて、トポロジ的な視点から、米中のGVC上の支配領域、その他の国・地域、とくに東アジアとの相互依存関係を明らかにし、後者を通じて、GVCを上流から下流までの生産工程ごとに米中の価値獲得及び参加する位置を明らかにする。第3節では、米中貿易戦争を外的ショックとして与え、応用一般均衡モデルによるシミュレーション分析の結果を紹介する。その際に、貿易戦争の当事者である米中のみではなく、GVCに参加する国・地域、とくに日本、韓国、台湾及びアセアン地域の経済はどれほど影響を受けるかを、GDP損失、GVCの参加度合及びGVCの長さの変化などの指標で評価する。最後の第4節では、前3節の分析を踏まえて、GVCガバナンスの観点から、米中貿易戦争の背後にある両者の矛盾及び今後の行方を議論する。付録に米中貿易戦争とコロナ禍が重なってGVCへの相乗効果に関する分析も参考として紹介する。

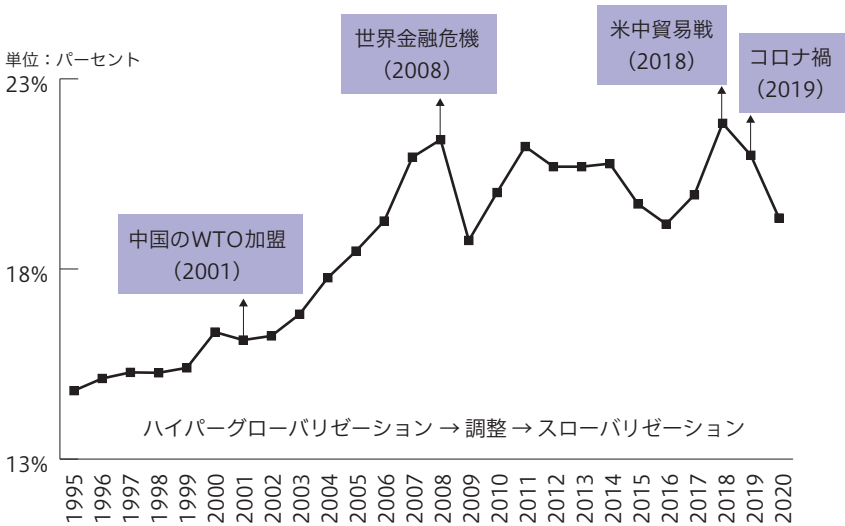
1

GVCの動向——ハイパーグローバル化からスローバリエーション

1-1. 付加価値貿易による動向分析

GVCの動向を概観する際に、貿易統計は最も重要な指標の1つである。しかし、従来の貿易統計である輸出入額はグロス概念 (Gross Term) に従うため、複数の国境を多数回またがる中間財貿易による多重計算の問題が生じる。単純な例として、グロス概念によると、2009年に中国は2023百万ドルに値するiPhoneをアメリカへ輸出したが、ネット概念 (Net Term) の付加価値ベースで計算し直すと、iPhoneに関する中国の対米輸出額は73百万ドルしかない (Xing and Detert 2010)。つまり、iPhoneのバリューチェーンに参加する中国の付加価値取り分はわずか3.6% (73/2023) である。それはiPhoneが中国で組み立てられる際に、様々な国・地域から調達した中間財が組み込まれたためである。たとえば輸出単価一台179ドルのiPhone 3Gには、日本の東芝社によって提供されるフラッシュメモリの24ドル、ディスプレイモジュールの19ドル、タッチパネルの

図1-1 世界GDPに占める付加価値貿易の割合とその推移

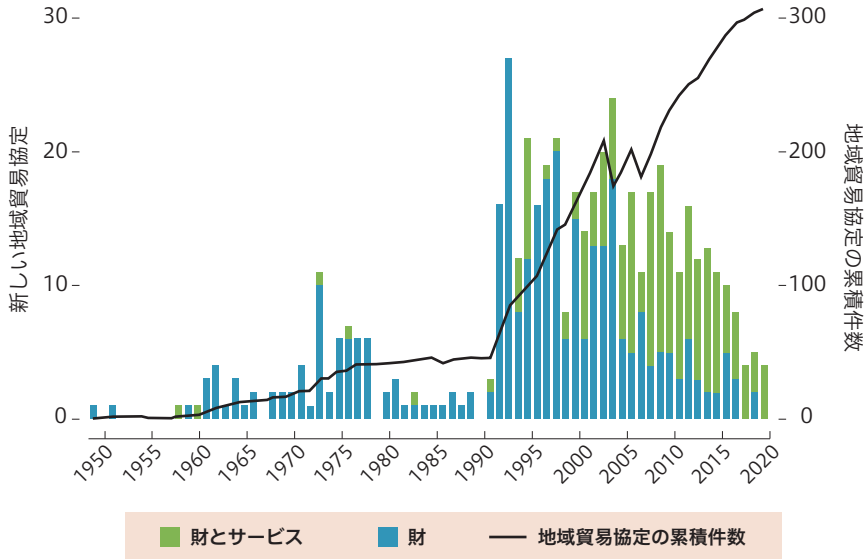


(出所) アジア開発銀行により作成された1995～2020年の時系列国際産業連関データに基づき筆者作成。

16ドル，韓国のサムスン電子によって提供されるアプリケーション，プロセッサなどの23ドル，ドイツのインフィニオン・テクノロジー社によって提供されるベースバンドやカメラモジュールなどの30ドル，アメリカのブロードコム社によって提供されるBluetoothの6ドルの部品が含まれる。したがって，一国は輸出を通じてGVCに参加する際に，どれほど付加価値を獲得したかがグロス概念による貿易統計から読み取れないので，GVCゲーム上の価値計測には不向きである。このような多重計算問題を避けるため，国際産業連関モデルベースの付加価値貿易の概念は近年広く用いられるようになってきた (Johnson and Noguera 2012; Koopman, Wang and Wei 2014)。それは一国の付加価値が国際生産ネットワークを通じて最終的に他国の最終需要にどれほど吸収されるかを計測するものである。言い換えれば，一国の輸出に内包される国内付加価値分とも定義できる。

付加価値貿易の概念をアジア開発銀行により作成された1995～2020年の時系

図1-2 地域貿易協定の推移



(出所) ADB (2021)。

列国際産業連関データに適用することで、付加価値貿易が世界GDPに占める割合、つまり世界GDPの何割は国際貿易により創出されたかが求められる。図1-1に示されるように、世界GDPにおける付加価値貿易の割合は1995年から2008年にかけて14.8%から21.4%に急速に上昇した。いわゆるハイパーグローバルゼーション (Hyper-globalization) の時代である。その背後には、中国のWTO加盟はもちろん、技術進歩による交通費やコミュニケーションコストの低下、さらに図1-2に示されるようにFTA, EPAや地域レベルでの貿易自由化などによる関税・非関税障壁の継続的な低下も重要な要因としてあると考えられる。一方、2008年の世界金融危機を境に、付加価値貿易の世界GDPへの貢献度は著しく低下し、2011年に一旦危機前に近いレベルまで回復したものの、後は再び低下傾向が続き、2016年ごろから2018年にかけて、再度回復傾向にあったが、2018年に起きた米中貿易戦争及び2019年から始まったコロナ禍で急低下し、世界経済はいわゆるスローバリゼーション (Slowbalization) の時代に入ると考えられる。このような変化の背後には少なくとも3つの要因があると考えられる。まず貿易協定などによる

関税・非関税障壁のさらなる低下の空間は少なくなってきたこと、先進国企業の海外進出による国内産業空洞化から生じた貿易保護主義の台頭 (Meng, Ye and Wei 2020)、一部の新興国、とくに中国の急速な産業高度化が進められて、以前と比べ、より多くの中間財を輸入せず国内で調達できるようになったことから、結果的に付加価値貿易の世界GDPへの貢献度低下につながった (ADB 2021)。マクロ的なトレンドとして現れる世界経済のスローバリゼーションは、これまでのハイパーグローバリゼーションの行き詰まり、あるいは調整・回帰とみなすべき現象でもある。

1-2. 付加価値貿易で測る GVC 活動

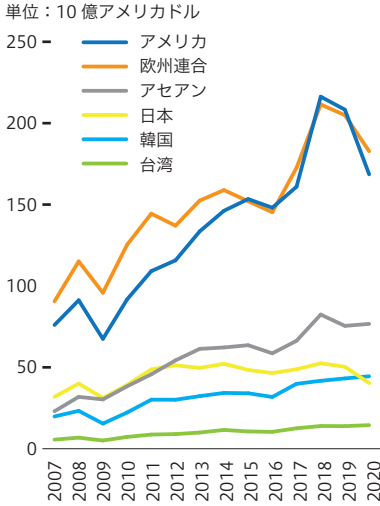
国際貿易を通じた付加価値創造のなかに、GVC関連の部分とそうではない部分が存在する。国際産業連関モデルを利用すれば、一国の付加価値創造のプロセスを、国の間のプロダクション・シェアリング (Production Sharing) の有無により、純粋な国内バリューチェーン、伝統的な貿易およびGVC貿易に分けることができる (Xiao et al. 2020)。純粋な国内バリューチェーンを通じて実現される付加価値創造は、国際貿易を通さずに、国内バリューチェーン上のみで国内の最終需要のために創出される付加価値である。伝統的な貿易を通じて実現される付加価値創造は、国内の生産要素 (Factor Content) で作られる最終財の貿易を指し、その場合、国の間のプロダクション・シェアリングは生じない。伝統的なリカード型貿易理論で例に挙げられる英国製毛織物とポルトガル製ワインとの交換がその一例である。GVCを通じて実現される付加価値創造プロセスは、国間のプロダクション・シェアリングを伴う中間財貿易を指す。それはさらに生産要素が国境を渡る回数により、「単純なGVC貿易」と「複雑なGVC貿易」に分けられる。前者は一国の生産要素が1回のみ国境を越え、輸出先国の最終需要を満たす最終財の生産に使われるプロセスを指す。中国産の鉄鋼がアメリカに輸出され、建築資材として使われ、アメリカの資本形成になるのがその一例である。後者は一国の生産要素が2回以上国境を越える付加価値創造を指す。アメリカや台湾製のICチップが中国で組み立てられるスマートフォンに内蔵され、日本の消費者に届くのがその一例である。

付加価値創造プロセスにおけるGVC貿易に焦点を当て、中国のGVC貿易を通

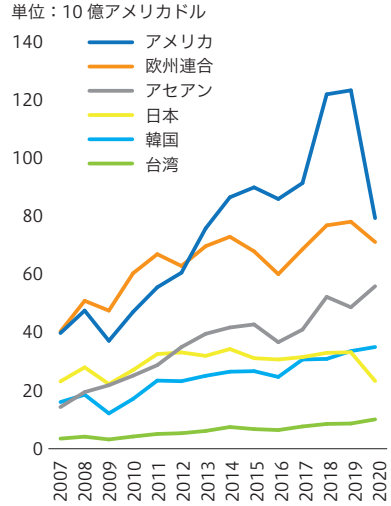
じた付加価値輸出（輸出先国・地域別）の推移（前述の付加価値貿易の概念で言い換えれば、それはGVCを通じて各国・地域の最終需要に誘発される中国の付加価値創造である）をみてみよう。まず図1-3aからわかるように、日本を除き、アメリカ、欧州連合、アセアン、韓国及び台湾はGVCを通じて中国からの付加価値輸入額（中国がGVCを通じてそれらの国・地域への付加価値輸出額）は2007年から2018年にかけて増加傾向にあり、そのうち、アメリカと欧州連合の増加傾向はとくに顕著である。米中貿易戦争及びその後のコロナ禍の影響と考えられるが、2018年以降、アメリカと欧州連合の中国からのGVCを通じた付加価値輸入額の著しい低下がみられる。GVC貿易を単純なプロダクション・シェアリングと複雑なプロダクション・シェアリングと分けて示したのは図1-3bと図1-3cである。基本的に2018年以降、単純なGVC貿易では、アメリカの中国からの付加価値輸入額の低下は欧州と比べさらに著しく、逆にアセアン、韓国及び台湾の方は増加傾向を示している。一方、複雑なGVC貿易における各国・地域の動きが概ね低下傾向にある。図1-3dに示されるように、もう1つ注目すべきは、2019年以降のアメリカの付加価値輸入に占める中国の比率の変化であり、単純なGVC貿易を通じた輸入比率の低下とは逆に、複雑なGVC貿易を通じた輸入比率の増加がみられる。これはコロナ禍のなかで、いかにアメリカの最終需要が複雑なGVCを通じて中国発の付加価値への依存を強いられるかを表している。その背後には、複雑なGVC貿易は迂回貿易の特徴をもち、中国発、第三国経由でアメリカに届く場合、アメリカの関税制裁の対象外となることが一因と考えられる。また、コロナ禍のなかで中国の素早い国内生産回復により、供給不足に陥る他国の同種製品との代替効果で、複雑なGVCを通じてアメリカへ届くことができたとも考えられる。こうして、GVCを通じた付加価値創造の動向を読み取れるが、その背後には米中貿易戦争と相まって、コロナ禍の影響も存在し、単純な動向分析では、要因の分解・識別はできない。第3節は応用一般均衡モデルを利用し、米中貿易戦争のみが生じる場合のGVCへの影響を分析する。

図1-3 中国のGVC貿易を通じた付加価値輸出（輸出先国・地域別）

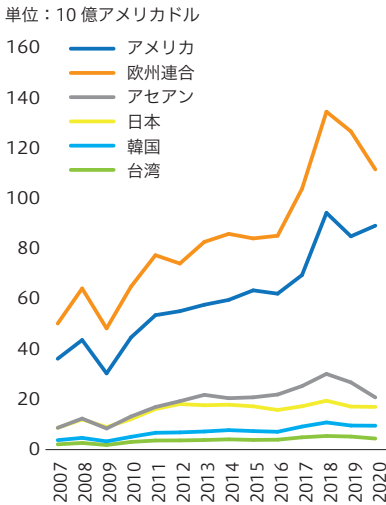
a: 中国のGVC貿易を通じた付加価値輸出



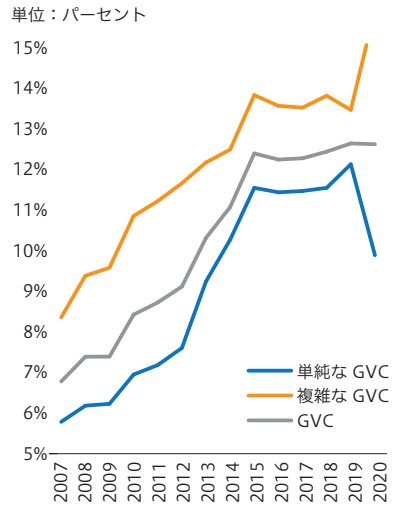
b: 中国の単純なGVC貿易を通じて付加価値輸出



c: 中国の複雑なGVC貿易を通じて付加価値輸出



d: アメリカのGVC貿易を通じた付加価値輸入における中国の割合



(出所) アジア開発銀行により作成された1995～2020年の時系列国際産業連関データに基づき筆者作成。

2

GVC上の支配領域と価値獲得 ——アメリカ対中国, 多国籍企業対内資系企業

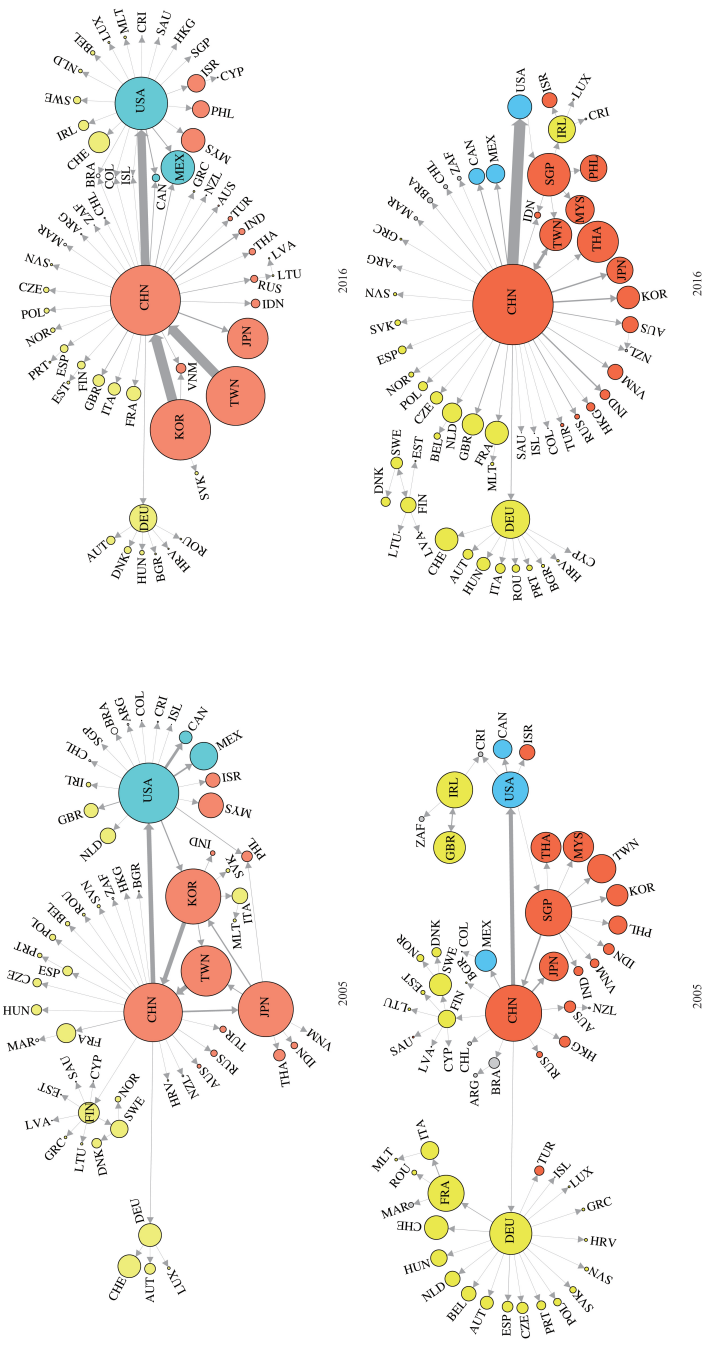
2-1. GVC上の支配領域——ネットワーク分析

第1節では、国間の付加価値貿易によるGVCの動向をマクロ的な視点から概観したが、国のGVC参加は実際には企業活動を通じて実現されるため、GVCがバナンスの主役である多国籍企業の活動は見逃せない分析対象である。本節では、Gao, Meng, Suder, et al.(2021) に倣って、付加価値貿易によるGVC勘定システムに基づいたネットワーク分析ツールを利用し、国と時間の次元に加え、企業のオーナーシップを追加し、三次元からみるGVC上の米中の支配領域、米中と日本、韓国、台湾、及びアセアン地域との依存関係及びその変化を説明する。

図1-4は経済協力開発機構（OECD）の新型国際産業連関表（Cadestin et al. 2018）を使って計測したICT産業の複雑なGVC貿易から成るネットワークを表すものである。利用する当該産業連関表は60カ国35の産業、2005～2016年をカバーし、各々の産業はさらに多国籍企業と内資系企業に分けて表記されている。まず、図の読み方を説明する。図1-4aと図1-4bはそれぞれ単純なGVC貿易と複雑なGVC貿易から形成されるネットワークを表している。図の上半分は内資系企業、下半分は多国籍企業が主導するGVCネットワークを表す。ここでいう主導とは、GVCネットワーク上における付加価値輸出が当該タイプの企業によって行われていることを意味する。左側と右側はそれぞれ2005年と2016年の状況を表す。国名が入る円の大きさは当該国がこのGVCに参加することによって創出した付加価値の大きさ（当該GVC上で創出された全付加価値に占めるシェア）を意味する。矢印の方向と太さはそれぞれ付加価値貿易の流れ（付加価値創造国から最終需要国へ）と額の大きさを表している。ネットワーク分析上の密度コントロールの関係で、最終需要国から見て最も重要な付加価値輸出先国、あるいは自分の付加価値輸入総額の25%以上のシェアを持つ貿易相手国が示されている。ここで注意すべきは、下半分の図における円内の国名は、外国オーナーシップの多国籍企業が立地する国を指す。

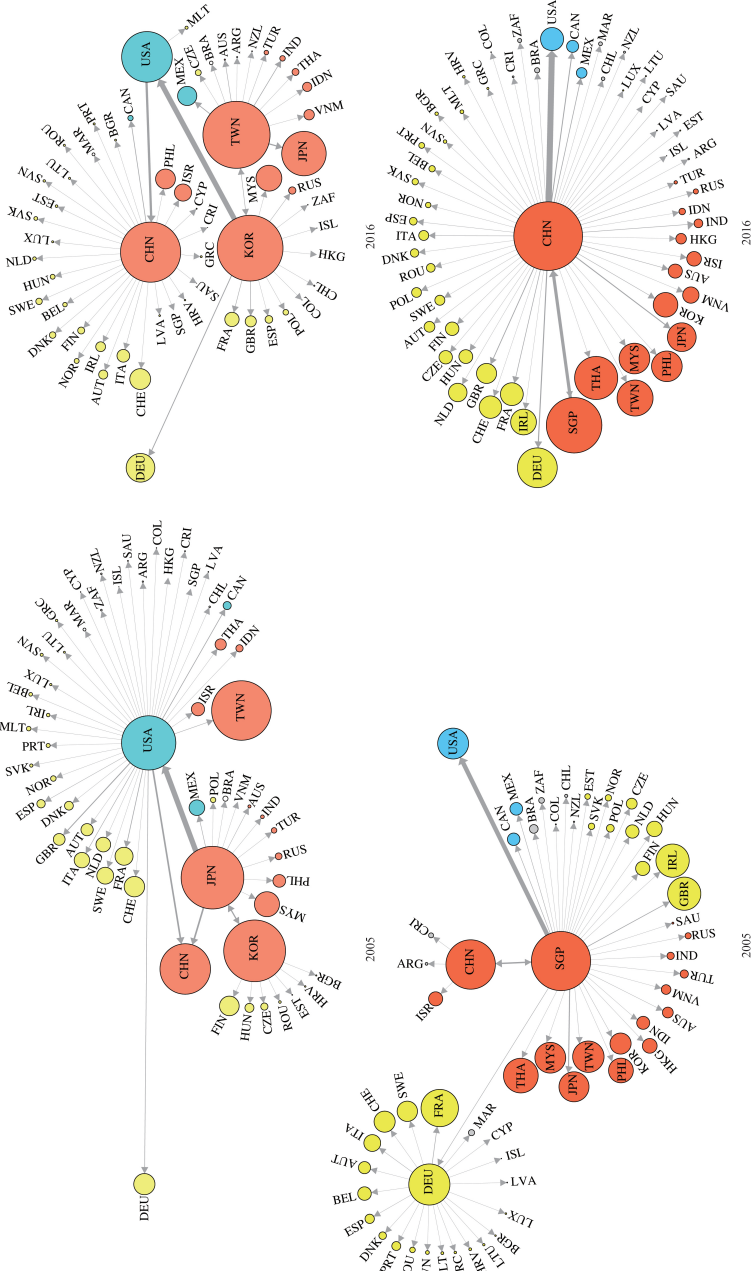
図1-4aの上半分から、2005年では、内資系企業が主導する単純なGVC貿易

図1-4a ICT産業の単純なGVC貿易からなるネットワーク



(注) 上半分は内資系企業、下半分は多国籍企業が主導するGVCネットワークを表す。
 (出所) 経済協力開発機構により作成された新型国際産業連関表 (Cadestin et al. 2018) に基づき筆者作成。

図1-4b ICT産業の複雑なGVC貿易からなるネットワーク



(注) 上半分は内資系企業、下半分は多国籍企業が主導するGVCネットワークを表す。
 (出所) 図1-4aに同じ。

ネットワークにおいて、中国とアメリカともグローバルな供給センターであることが読み取れる。両国発の矢印の数から、中国の付加価値輸出に依存する国がアメリカより多く、円のサイズから、アメリカの付加価値輸出量は少し中国を上回ることがわかる。東アジア地域において、韓国、日本、及び台湾は地域的な付加価値の供給ハブとしての存在が読み取れる。矢印の太さ及びその方向からわかるように、アメリカの最終需要は強く中国の付加価値輸出に依存し、中国の最終需要は韓国と台湾に強く依存する。一方、台湾の最終需要は日本と韓国に強く依存し、日本の最終需要は中国に強く依存しながら、供給ハブとして、アセアンのタイ、インドネシア、ベトナム及びフィリピンの付加価値の最重要輸入先でもある。2016年になると、米中のグローバルな付加価値供給センターとしての地位に大きな変化はないものの、中国のプレゼンスの拡大が顕著である。それは、中国発の矢印の数が増えると同時に、中国の円の大きさもアメリカを上回ったことから読み取れる。両年次を比較して、トポロジー的に最も目立つ変化は東アジアの地域的な付加価値供給ハブであった韓国、台湾及び日本のプレゼンスの低下である。これらの国・地域間のリンクの多くが消えると同時に、中国が主導するネットワークに吸収されたことが読み取れる。図上の矢印の方向から、いかにグローバルに多くの国が中国の内資系企業が主導する付加価値供給に一極集中的に依存しているか、また中国はいかに韓国と台湾の内資系企業の付加価値供給に強く依存しているかがわかる。

図1-4aの下半分から、各々の国に立地する外国オーナーシップの多国籍企業が主導する付加価値貿易のネットワークが読み取れる。内資系企業が主導するネットワークのトポロジーとかなり異なることは一目瞭然である。2005年ではドイツ、シンガポールに立地する多国籍企業はそれぞれ欧州とアジアの付加価値供給センターであり、中国に立地する多国籍企業の付加価値供給量は最大であるが、それに依存する国の数から、地域的な供給センターにはなっていないことがわかる。2016年になると、中国に立地する多国籍企業は唯一のグローバルな供給センターになったことがわかる。それは中国の円の大きさと中国発の矢印の多さから読み取れる。それとは対照に、ドイツとシンガポールに立地する多国籍企業のパフォーマンスの低下も読み取れる。とくに、2005年にシンガポールに立地する多国籍企業の付加価値供給に依存する韓国、台湾、タイ、ベトナム、イン

ドネシアなどの東アジアの国・地域は、2016年では明らかに中国を中心とするネットワークに吸い込まれたことがわかる。ここで特筆すべきことは2点ある。1点目は、中国に立地する多国籍企業の付加価値輸出がますますアメリカの最終需要に強く依存することになってきたことである。これは中国からアメリカに指す矢印の太さの変化からわかる。2点目は2005年と比べ、2016年に中国と台湾の間に双方向の太い矢印ができたことである。これは、中国と台湾に立地する多国籍企業の強い相互依存の表れである。

上記の単純なGVC貿易からなるネットワークの分析対象は、国境を1回のみまたがる中間財貿易であるため、より短いGVCを指す。一方、国境を2回以上またがるプロダクション・シェアリングが生じる際に、より長いかつ複雑なGVCネットワークが形成される。図1-4bはICT産業の複雑なGVC貿易からなるネットワークを表している。まず、内資系主導のネットワークについて、図1-4aの単純なGVC貿易と比較して、明らかに、2005年では、中国ではなく日本は地域的な供給センターであることと、2016年において、単純なGVCネットワークにおける中国への一極集中的なトポロジーではなく、複雑なGVCネットワーク上では、中国、韓国、台湾とも供給センターとしての棲み分けが読み取れる。それは高度な技術を要する複雑度の高い中間財生産における韓国と台湾のプレゼンスの拡大の表れである。とくに、韓国は日本を取って代わるように、アメリカの最重要付加価値輸入先国になったことは容易に確認できる。図1-4aと比べ、もう1つ重要な違いは、複雑なGVC貿易を通じたアメリカの付加価値供給に依存する国の数は激減し、グローバルな供給センターとしてのアメリカは中国への供給に特化するようになったことである。その背後に、中国、韓国及び台湾はより複雑な中間財が作れるようになってきたことと、アメリカはICT産業における更なる技術特化、たとえばICチップへの集中が一因だと考えられる。

多国籍企業主導の複雑なGVC貿易ネットワーク（図1-4bの下半分）は多国籍企業主導の単純なGVC貿易ネットワーク（図1-4aの下半分）と比べ、それほどトポロジー上の相違はないが、中国に立地する多国籍企業がグローバルな供給センターとしてのプレゼンスの大きさが印象深い。たとえば、2016年に単純なGVCネットワークの場合、ドイツ、シンガポールに立地する多国籍企業はそれぞれ欧州とアセアンの付加価値供給ハブとして機能するが、複雑なGVCネットワーク

上では、中国に立地する多国籍企業が形成するネットワークの一部になったことがわかる。これは多国籍企業がFDIを通じて、中国でより高度な技術を要する中間財を生産し、複雑なGVCネットワークを構築してきたことの表れでもある。事実として、iPhone 3Gのバリューチェーンにおける中国の取り分の3.6%と比べ、iPhone Xの場合、中国はよりハイテクな中間財の提供により、取り分は約25.4%まで上がったことがその一例である (Xing 2020)。

上記のネットワーク分析の結果と米中貿易戦争との関係を簡単に論じたい。まず、ICTのGVCにおいて、アメリカを含み、中国の付加価値輸出への一極集中的な依存は明らかである。米中貿易戦争による両者間の貿易コストの上昇、たとえば互いの関税引き上げは、供給センターとしての中国を経由し、GVC上で中国に強く依存する国・地域、とくに韓国、台湾、日本及びアセアンへ波及する。さらに重要なのは、関税の場合、商品ごとに一律となるので、輸出業者は中国内資系なのか、中国に立地する多国籍企業なのかは問わない。ネットワーク分析の結果からわかるように、一極集中的な供給センターへの依存の度合いは、中国内資系のICT企業が主導するバリューチェーンより、むしろ中国に立地する多国籍ICT企業のほうが高い。換言すれば、アメリカの中国への関税引き上げは中国に立地する多国籍企業への影響及び、その波及効果がもっと大きいのである。なぜなら、中国からの供給に対する一極集中的な依存は、短期で他国の同種製品の供給によって代替されることが困難であることと、たとえ多国籍企業が脱中国的な生産移転を考えても、コストと時間がかかるからだ。簡単な議論であるが、各々の生産者や消費者は貿易戦争という外的ショックを所与として、市場価格の変化に従って行動し、結果的にどれほど影響を受けるかについては、第3節の応用一般均衡モデルによる数量分析を行う。

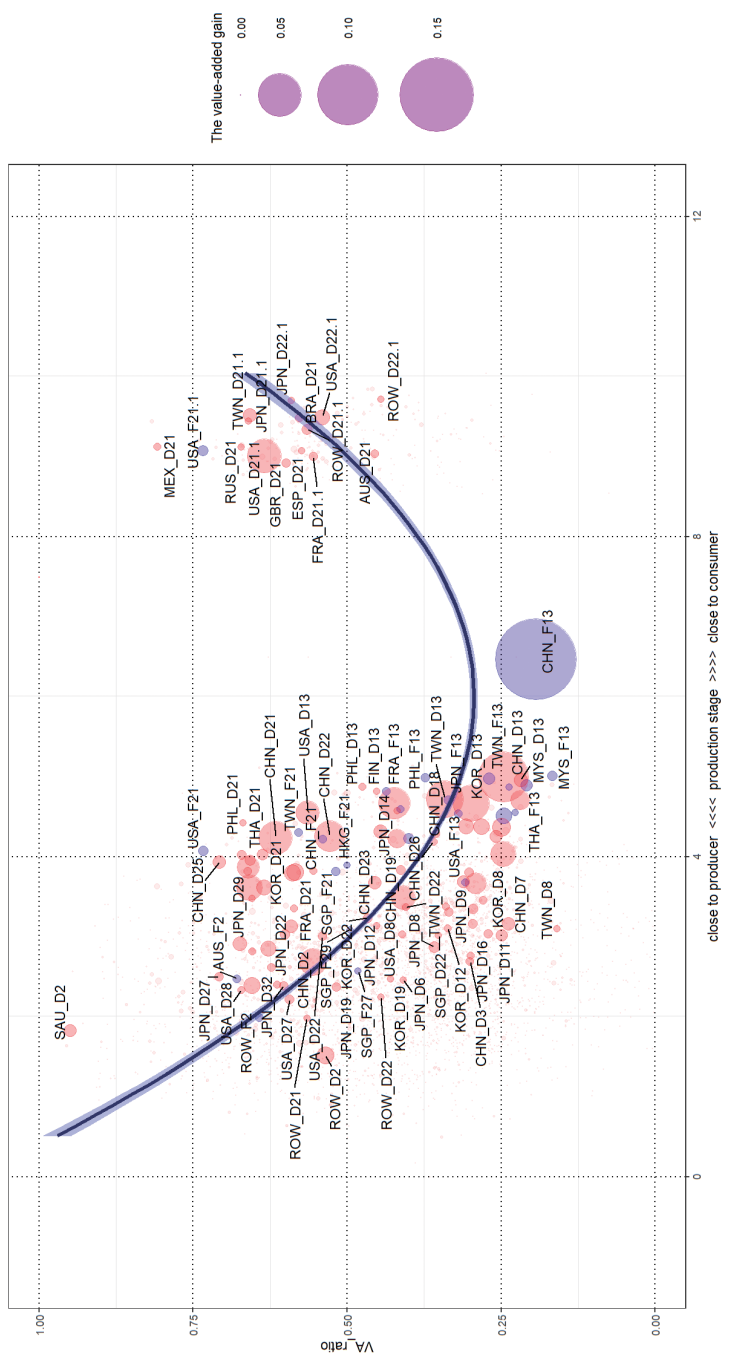
2-2. GVC 上の価値獲得——スマイルカーブ分析

一国がGVCに参加することによってどれほど付加価値が獲得できるかは、その国の参加度合、参加方式及び参加する位置と関わる。この種の分析には、ビジネス分野のスマイルカーブの概念がよく用いられる (Shih 1996)。電子産業にみられる収益構造を表すモデルの名称で、GVCの上流工程 (商品企画や部品製造) と下流工程 (流通・サービス・保守) の付加価値が高く、中間工程 (組立・製造工程)

の付加価値は低いという考え方を示している。これらの付加価値を線で結んで図形にすると、両端が上がっていて中央部が下がったものとなる。これが「スマイルカーブ」と呼ばれる理由である。この「スマイルカーブ」は、台湾の実業家が、パソコンの各製造過程における付加価値の特徴を提唱したのが始まりとされている (Mudambi 2008)。しかし、従来の商品や企業ごとのケーススタディの場合、直接的に関係する上流・下流の業者とのあいだの価値の流れの追跡は可能かもしれないが、複雑に構成されるGVCネットワーク上のすべての国・産業・企業への考慮はできない。たとえば、アップル (Apple) 社のサプライヤーである韓国企業はiPhone用の部品を生産する際に、もしかすると日本からの部品も必要となり、日本は当該部品の製造に他の国の中間財を使うかもしれない。グローバルかつマクロなレベルで、GVC上・下流の全過程で直接的・間接的に関わるすべての参加者の価値獲得及び立ち位置を計測するため、Meng, Ye and Wei (2020), Meng and Ye (2022) は国際産業連関モデルを利用し、GVC上の付加価値連鎖を完全に考慮したスマイルカーブモデルを提示した。

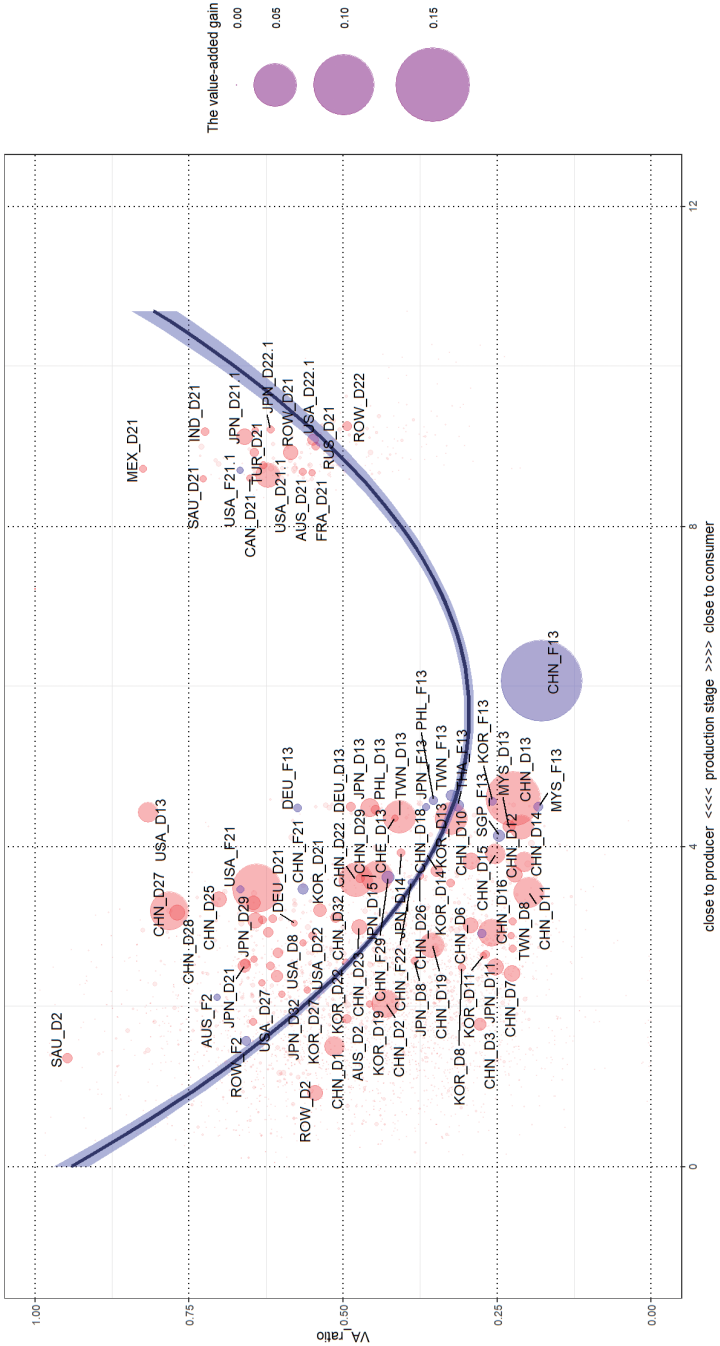
図1-5aと図1-5bはOECDの多国籍企業の情報を有する新型国際産業連関表を利用し、前述のネットワーク分析と同様に、米中貿易戦争の激戦領域であり、GVCの最も代表的な産業であるICT産業に焦点を当て、それぞれ2005年と2016年の中国に立地する多国籍企業のスマイルカーブ分析の結果を示している。まず、図の読み方を説明する。図1-5aの横軸は中国でICT最終製品を作って輸出する多国籍企業のバリューチェーンの全過程に参加するすべての国・産業・企業の位置を表す。右に行くほど下流すなわち消費者に近く、左に行くほど上流すなわち生産者に近い。このGVC位置の計測にはAntràs et al.(2012) に提案された産業上流度 (upstreamness) を拡張したものが使われる (Meng and Ye 2022)。すなわち、上流に位置する産業の付加価値は中間財に内包され、下流の国・産業・企業にまず直接的に利用され、その後間接的にさらなる下流の国・産業・企業に利用され、最終的に消費者に辿り着くまでの生産ステージ (プロセス) の数を各ステージで創出される付加価値で加重平均して得た値である。縦軸は付加価値率を使っている。それは当該ICT輸出関連のバリューチェーンに参加する国・産業・企業が1単位の生産を行う際に創出される国内付加価値である。各国・各産業・各企業は当該ICT輸出関連のバリューチェーンへの参加からどれほど付加価値を

図1-5a 中国に立地する多国籍ICT企業のバリエーション (2005年)



(出所) Meng and Ye(2022)。

図1-5b 中国に立地する多国籍ICT企業のバリューチェーン (2016年)



(出所) 図1-5aに同じ。

獲得したかは前述の付加価値貿易の概念を利用し計測できるので、図上では「勝利のメダル」のような円の面積で表す。円内は当該バリューチェーンに参加する国（国際標準分類ISO alpha-3国コード）・産業（数字）・企業（Dは内資系企業，Fは多国籍企業）のコードである。これらの図は60カ国×34産業=2040個のサンプルからなるので、二乗回帰分析の結果は1%有意でスマイルカーブの形になることがわかる。

図1-5aと1-5bからわかるように、両年次において、中国に立地する多国籍企業が主導するICTバリューチェーンは形状が非常に似たスマイルカーブである。その共通点をまとめると以下のとおりである。まず、中国に立地する多国籍ICT企業はスマイルカーブのローエンドに位置しているが、獲得した付加価値（CHN_F13の円の大きさ）は当該バリューチェーンの18.3%を占め、最大である。この現象の背後に、以下のような要因がある。つまり、縦軸から読み取れるように、当該多国籍ICT企業は中国で1単位の生産を行う際に、わずか17.8%の国内付加価値しか創出できないため、低付加価値活動であることがわかる。事実、2005年から2016年にかけて、中国のICT輸出の66.2%以上は加工貿易であり、大量の輸入中間財と国内の安い労働力に頼るアセンブリ活動がその特徴である（Meng and Ye 2022）。しかし、規模的に中国はICT製品の世界工場であり、たとえば、アップルのOEM業者である台湾系企業フォックスコン（Foxconn）1社のみで中国国内の雇用者数は100万人超にのぼる（Ngai and Chan 2012）。結果的に、1個のICT製品を輸出する際に獲得できる付加価値は低い、規模の経済が働き、中国に立地する多国籍ICT企業全体として取り分がかなり大きい。次に、当該バリューチェーンの上流には各国のICT産業が数多く参入し、ほかの産業と比較して、より多くの付加価値を獲得している。これは中国に立地する多国籍ICT企業は最終財を生産する（組み立てる）際に、大量のICT中間財が必要とされ、それらは産業内貿易の形として表れている。たとえば、2005年の参加者の中では、とくにアメリカ（USA_D13）および東アジアの国と地域（台湾のTWN_D13、韓国のKOR_D13など）のICT企業のプレゼンスが顕著である。さらに、当該バリューチェーンの上流では、ICT産業以外にも様々な産業が現れ、それらに中国内資系企業のみではなく、中国に立地する多国籍企業や、他の国に立地する内資系企業も多く含まれることが容易に確認できる。最後に、当該バリューチェーンの下流

に各国の内資系商業サービス (D21) と運輸サービス (D22) 企業が多く位置することがわかる。これらの企業は中国に立地するICT多国籍企業の製品を輸入品として自国の国内消費者に届けるまでのサービスを提供することで、輸入規模に従って、それなりの付加価値を獲得している。図全体をみると、いかに多国籍企業が各国・産業・企業の比較優位を生かし、GVCをスマイルカーブのようにアレンジするかが容易にわかる。

両図を並べて比較すると、時間とともにスマイルカーブの形状に目立つ動きは見当たらないが、各々の参加者の位置、構成及び付加価値獲得の量はかなりの変化が現れる。まず、アメリカ内資系ICT企業 (USA_D13) が当該バリューチェーン上において、中国に立地する多国籍ICT企業 (CHN_F13) の上流に位置し、その付加価値率は2005年の56%から、2016年の82%まで非常に高くなってきた。それはアメリカの当該企業が中国に立地する多国籍ICT企業へ高度かつ複雑な中間財を提供し、高付加価値活動へさらなる特化を果たした結果である。アップルのiPhoneに内包される高価なアメリカ産ICチップがその一例である。また、当該バリューチェーンの上流では、中国内資系ICT企業 (CHN_D13) のプレゼンスの著しい拡大は付加価値獲得量を示す円の大きさから容易に読み取れる。それは多国籍ICT企業の輸出活動により高度かつ複雑な中間財が提供できる中国内資系ICT企業参入率の上昇の表れである。事実、2016年以降ではあるが、たとえばアップル社のiPhone Xのバリューチェーンにおいて、中国内資系ICT企業が獲得した付加価値のシェアは前述のiPhone 3Gの場合の3.6%から25.4%へと大幅に上がった (Xing 2020)。さらに、2005年と比べ、多国籍ICT企業のバリューチェーンでは、ICT産業以外の中国内資系企業の参入も非常に活発となり、かなり多くの付加価値が創出されたことがわかる。それは多国籍ICT企業が輸出財を生産する際に、直接的 (一次サプライヤーから)・間接的 (サプライヤーのサプライヤーから) に数多くの中間財の投入が必要とされ、そのかなりの部分は中国内資系企業により担われるからだ。そのうち、中国内資系の金融と商業サービス企業 (CHN_D27) のプレゼンスは目立つ。当該企業は中国に立地する多国籍ICT企業の上流のサプライヤーとして、同バリューチェーン上にあるアメリカ内資系ICT企業 (USA_D13) と匹敵できるくらいの高い付加価値率をもつと同時に、より多くの付加価値創造も実現できた。その背後に、ICT産業のサービス化 (い

わゆるICT製品に内包されるサービス量)は中国国内でかなり進んできたことが一因と考えられる。つまり、これらの内資系サービス企業は、直接的に多国籍ICT企業へサービスを提供しなくても、他の上流に位置する製造業企業の生産性アップをサポートすることで、バリューチェーン全体の効率性向上及び下流のICT製品の輸出競争力促進に貢献できるため、それなりに付加価値が獲得できたことは容易に理解できる。

上記のスマイルカーブの分析結果と米中貿易戦争との関係を簡単に論じたい。まず、アメリカが中国内資系企業の作ったICT製品の輸入関税を引き上げるケースを考えよう。輸入関税引き上げは当該製品のアメリカでの消費者価格を高騰させ、需要減を引き起こし、結果的に中国での生産減につながることとなる。当該製品の生産減の波及効果は、中国内資系ICT企業のスマイルカーブに沿って、下流から上流までのすべての企業、すなわち、中国内資系企業のみならず、中国に立地する多国籍企業、及び他国の内資系企業にも行き渡る。次に、関税以外の制裁手段として、アメリカの対中ハイテク中間財の輸出制限を強化すると、中国に立地する多国籍ICT企業も自分のバリューチェーンのハイエンドに位置するアメリカ内資系企業からの中間財調達が難しくなり、結果的に高度かつ複雑にリンクされるすべての上・下流の参加者の付加価値獲得に影響を及ぼす。中国に立地する多国籍ICT企業のスマイルカーブ上の付加価値の分布(円の大きさ)から、アメリカの中国からのICT製品の輸入減により、そのバリューチェーン上の各々の国・産業・企業がどれほどの付加価値減を被るかがわかる。しかし、米中貿易戦争の影響はこのような単純な線形的な生産関数に基づく分析よりはるかに複雑であり、次の第3節では非線形的な生産関数に基づく応用一般均衡モデルで詳しく議論する。

3 米中貿易戦争のGVCへの影響

3-1. 米中貿易戦争のこれまでの流れ

まず、米中貿易戦争のこれまでの流れについて簡単に振り返る。2016年の米大統領選挙期間中、当時大統領候補であったトランプが対中貿易赤字の問題を大

大きく取り上げた。その後、トランプは大統領に当選し、米中両国は以下のような一連の攻防戦を繰り返してきた。

2018年7月6日、アメリカは中国からの輸入品818品目（340億ドル）に、25%の追加関税措置を実施した。中国もアメリカからの輸入品545品目（340億ドル）に対する25%の関税報復措置を実施した。8月23日、米中両国は第2弾の関税措置を発動した。品目数はアメリカ284品目に対し中国は333品目、金額はいずれも160億ドル規模で、25%の追加関税を賦課した。さらに9月24日、米中両国は第3弾の追加関税措置を発動した。追加関税率は2018年末までは10%、2019年以降は25%に設定された。引上対象は、アメリカは5745品目で2000億ドル規模、中国側は5207品目で620億ドル規模となった。その後12月に、G20首脳会議が開催されたブエノスアイレスで米中首脳会談が行われた。貿易摩擦が議論され、両国は関税の25%への引き上げを90日間（2019年2月28日まで）留保することで合意した。その後、第1回の正式合意で、アメリカの対中関税は21.2%、中国の対米関税は19.3%となった。また、Bown（2021）によると、関税の影響を受ける米中間の貿易額はそれぞれ、中国の対米輸出の66.4%、アメリカの対中輸出の58.3%となっている。

3-2. 分析用応用一般均衡モデルの紹介

本節の分析に用いられる経済分析ツールはGTAP（Global Trade Analysis Project）（Hertel 1997）に基づく応用一般均衡モデル（CGE: Computable General Equilibrium）である（詳しくは付録1を参照）が、我々はGVC研究用に基本モデルを以下のような拡張を行った。まず、Koopman, Tsigas and Wang（2013）及びCai, Zhang and Meng（2015）に倣い、従来のGTAPモデルにGVCの要素を導入し、国際産業連関表から得られる情報で生産関数における中間財輸入部分の特定を行った。これによりGVCの特徴である国際的なプロダクション・シェアリングの実態に沿ったモデル構築は可能となる。次に、均衡解が求められる結果から新たな国際産業連関表を構築し、付加価値貿易に基づくGVC勘定に適用することで、GVC参加度、GVC長さといった様々なGVC指標による外的ショックの影響を計測可能となる（詳しくは付録1の図1-9を参照）。

3-3. 米中貿易戦争のシナリオ設定

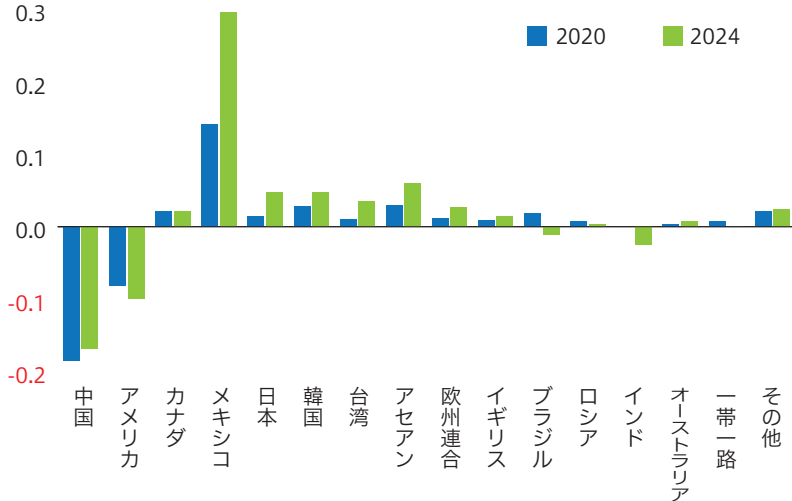
米中貿易戦争のシナリオは、主として前述の両者間の関税引き上げ及びアメリカの中国への輸出制限の情報に基づき、設定される。その際に、2018と2019年では段階的に関税が引き上げられ、2020年1月に米中間の関税交渉に関する第1回の合意で少し関税が下がって、のちは合意した関税率が2024年まで続くと仮定する。もちろん、2024年まで両国の交渉で関税が変化するかもしれないが、現時点では予測し難いので、どの仮定を使っても一定の恣意性を伴うため、単純化の観点から、第1回の合意後の関税率を2024年まで続くと考える。実際のモデル上の導入について、米中双方が公表した細かな関税リストを国連貿易統計 (COMTRADE) のHS (Harmonized Commodity Description and Coding System) 6桁レベルの情報を合わせて、更にHS6桁の商品分類を国連統計局が提案した中間財・最終財・資本財が識別できるBEC分類 (Broad Economic Categories) へ変換し、GTAPモデル用の産業分類に格付けする。関税によるアメリカの対中制裁と中国の対米報復のほか、アメリカの対中ハイテク商品の輸出制限もシナリオとしてモデルの外的ショックとして導入している。それはアメリカ商務省産業安全保障局 (BIS: Bureau of Industry and Security) により公表された輸出制限に用いられる商品分類 (ECCN: Export Control Classification Number等) を、前述のHS、BEC及びGTAP用産業分類へ変換した結果を使う。集計した結果からわかるように、2014年から2020年にかけて、平均的にBISに公表される制限リストの品目はアメリカの対中輸出の19%を占め、HSに完全に格付け可能な部分はBIS制限品目の85%である。よってモデルに導入した輸出制限のシナリオは実際の制限の85%の説明力をもつ。さらに、中国はアメリカに対し、330億ドルの農産品の購入を第1次合意後の2年以内実現すると約束したため、これは関税ショックでなく、非関税ショックとしてモデルに導入する。

3-4. CGE シミュレーション結果の分析

まず、米中貿易戦争による各国・地域のGDPへの影響は図1-6に示される。米中貿易戦争の直接的な当事者であるアメリカと中国は2020年において、それぞれ0.082%と0.185%のGDP損失を被ることがわかる。中国のGDP損は率でアメリカの2倍以上多く、両国の経済規模を考慮して絶対水準として中国の損はアメ

図1-6 米中貿易戦争による各国・地域のGDPへの影響

単位：パーセント



(出所) 筆者作成。

リカの1.586倍である。その背後にあるおもな要因としては、中国の付加価値輸出はアメリカの最終需要とハイテク中間財の供給に強く依存することと、アメリカの対中関税と輸出制限の強度は中国のそれよりはるかに強いことが考えられる。他の国・地域のGDPにプラス効果がみられ、とくにメキシコ、韓国とアセアンのGDP増が目立つ。これはアメリカの対中制裁により中国の対米最終財輸出品の価格上昇が生じ、同種製品を作るメキシコ、韓国及びアセアンの対米輸出品は相対的に安くなるのが一因として考えられる。一方、中国の対米輸出減により、中国のバリューチェーンの上流に位置する韓国の中間財供給もマイナスな影響を受けるはずで、それによる韓国のGDP損が生じ、代替効果によるGDP増の一部と相殺するが、結果的にネットで韓国のGDP増となると解釈可能である。ただし、価格変化による最終財の代替効果やバリューチェーンの上・下流の中間財供給による補完効果は米中貿易戦争の影響を分析する際の2つのチャンネルに過ぎない。実際には数千本の非線形連立方程式により記述される本章の一般均衡システムのなかで、各経済主体間にかなり複雑な相互依存関係が存在することは、この種の

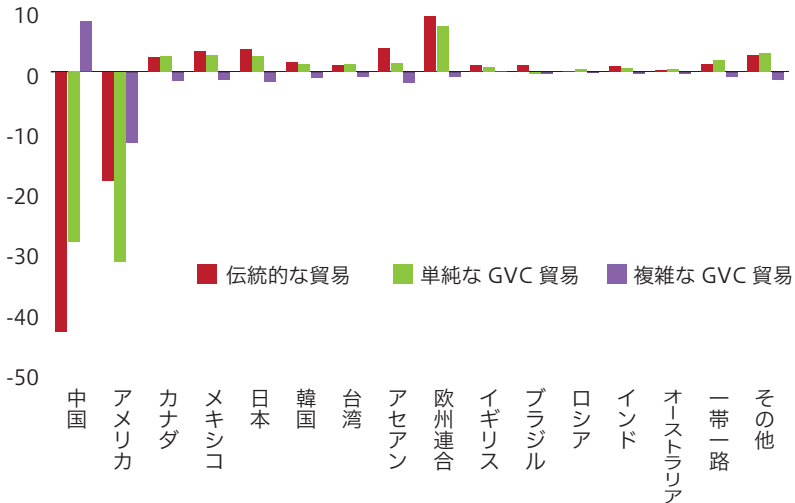
シミュレーション分析の際に念頭に入れるべきである。

同図の2024年の状況を見ると、2020年の基本的構図と大きな相違はないが、GDP変化のマグニチュード及び方向について、国ごとにいくつかの変化がみられる。まず、貿易戦争は2024年まで続くと、同年において米中ともGDP損を被るが、2021年の状況と比べると、アメリカの損失が大きくなり、中国の損失はやや小さくなる。その背後に以下のような要因が考えられる。まず、中国は最終財輸出の世界の工場でありながら、より高度かつ複雑な中間財・資本財も供給できるようになってきた。米中間は長期戦に陥ると、アメリカの中国からの中間財・資本財調達コストの上昇も生じ得るため、これらの財を使うアメリカ企業の生産性にマイナス効果が出る結果、GDP損につながる。また、アメリカの対中輸出制限により、長期戦になると、中国のハイテク中間財・資本財の輸入調達先はアメリカから日本、ドイツ、韓国、台湾など同種製品の製造能力をもつ国へシフトするはずで、結果的にアメリカの競争相手のGDP増、アメリカ自身のGDP損に寄与する。事実、同図からわかるように、2024年では日本、台湾、韓国、及びEUのGDP増のマグニチュードが2020年より高いことがわかる。

同図より、インドとブラジルのGDP変化は2020年のプラス効果から2004年のマイナス効果へ転じたことがわかる。もちろん、様々な要因が考えられる。たとえば、両国とも原材料など低付加価値製品の供給を中心として中国のバリューチェーンの上流に位置し、中国の対米輸出減による波及効果で、これらの国の対中輸出減も生じ、結果的にGDP損につながる。一方、米中貿易戦争は長期化すると、高い関税を回避するため、一部の中国の生産キャパシティの国際移転が生じ、地理的およびインフラ整備の面を考えると、インドとブラジルより、むしろアセアンのほうが明らかに有利である。事実、同図からわかるように、アセアンの2024年のGDP増は顕著である。さらにインドとブラジルは日本、韓国及び台湾のような、ハイテク中間財・資本財の生産技術をもたず、中国のアメリカからの中間財・資本財輸入減の代替先として考えられないので、米中貿易戦争によるGDP損を相殺するものは少ないのも一因である。ここで特筆すべきは、図上のGDP変化率から、米中貿易戦争により、米中以外の国・地域は基本的に漁夫の利が得られるが、米中の経済規模を考えると、世界全体のGDPにマイナスな影響が出る、という点である。

図1-7 米中貿易戦争によるルート別付加価値輸出への影響（2020）

単位：10億アメリカドル



(出所) 筆者作成。

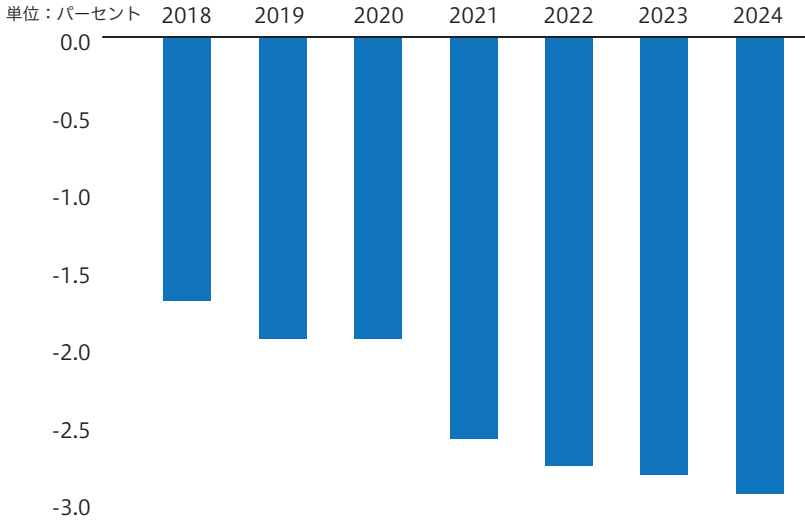
第1節で提示した付加価値貿易の概念を利用し、米中貿易戦争の貿易ルートごとの影響を示したのは図1-7である。2020年を例に、貿易を通じた付加価値創造を伝統的な貿易（最終財貿易）、単純なGVC貿易（国境1回のみまたがる中間財貿易）および複雑なGVC貿易（国境を2回以上またがる中間財貿易）との3つのルートに分けることができる。明らかに、伝統的な貿易と単純なGVC貿易に関して、米中のみはマイナス影響を受け、しかもマグニチュードは甚大である。また、中国の場合、伝統的な貿易への影響は単純なGVC貿易より大きく、アメリカのほうは逆のパターンを示す。その背後にいくつかの要因がある。まず、米中両国は貿易戦争の当事者であり、互いに20%程度の関税を課すと、当然ながら直接的なダメージを受ける。次に、中国の対米輸出は低付加価値の最終財がメインで、アメリカの対中輸出は高付加価値の中間財がメインである構造と、両者の経済規模、輸出入規模を考えると、中国では伝統的な貿易、アメリカは単純なGVC貿易の損失が大きく出る。さらに、アメリカの対中輸出制限は基本的にハイテク中間財がメインで、それにより、アメリカ自身の単純なGVC貿易による付加価値創

造の減少が生じる。米中の状況と異なり、その他の国・地域において、伝統的な貿易と単純なGVC貿易ともプラスの影響を受ける。とくに、EU、日本、メキシコ、カナダ、アセアンといった中国の対米輸出の競争相手は、米中間の関税障壁の上昇による代替効果で、漁夫の利を得ていることが読み取れる。

しかし、同図からわかるように、複雑なGVC貿易への影響は前の二者とかなり異なる。中国のみプラスの影響を受け、アメリカを含み、その他の国・地域はマイナスの効果が出る。このような結果は実際の米中間のGVC貿易を表す第1節の図1-3dと合致していることが容易に確認できる。その背後にもいくつかの要因が考えられる。まず、前述のように、複雑なGVC貿易は国境を2回以上またがるため、迂回貿易と思えばよい。たとえば、中国製金属部品はまずベトナムに輸出し、ベトナムはそれを利用し、最終財としてのフライパンを製造し、アメリカへ輸出する場合、中国の付加価値はベトナム経由でアメリカの最終需要に吸収されることとなり、複雑なGVC貿易を通じた中国の対米付加価値輸出となる。このようなルートは、米中間の関税引き上げ及びアメリカの対中輸出制限から直接的な影響を受けないので、逆に中国製フライパンの対米輸出の代替ルートとして、増加するかもしれない。一方、米中貿易戦争による伝統的な貿易を通じた中国の対米輸出減は、中国のバリューチェーンの上流に位置する国・地域の対中中間財輸出にも影響する。たとえば、中国製スマートフォンの対米輸出減はそのスマートフォンの生産に使われるアメリカのICチップ、日本の小型カメラ用画像センサー、台湾のレンズ、韓国のタッチパネルなどの中間財の需要減をもたらすこととなる。その際に、アメリカ、日本、韓国にとっては複雑なGVC貿易（中国を経由してアメリカの最終需要に吸収される）を通じた付加価値輸出の減少となる。図1-7をみると、米中貿易戦争により、アメリカの複雑なGVC貿易を通じた付加価値輸出減は一番大きい。これはアメリカが大量のハイテク中間財を一旦中国へ輸出し（実際に第三国経由する場合もある）、中国製最終財に組み立てられ、最終的にアメリカの消費者に届くという、アメリカの最終需要による自国の付加価値再輸入を引き起こす現象である。事実、Koopman, Wang and Wei (2014) に示されるように、複雑なハイテク中間財を作るアメリカこそ、この種の付加価値輸出は総貿易の11.3%(世界平均値は3.4%である)という高いシェアを占める。

最後に、米中貿易戦争により、GVC全体のアレンジメントのコストとリスク

図1-8 米中貿易戦争によるGVC長さへの影響



(出所) 筆者作成。

増につながり、結果的にGVCは短くなると考えられる。実際にどれほど短くなるかを調べるため、シミュレーション分析を行った。まず、GVCの長さは前述のスマイルカーブ分析時の横軸に示す生産者から消費者までの距離の計測と同じ手法を用いる。つまり、上流企業の付加価値は中間財に内包され、下流の企業の生産に使われ、最終的に消費者に届くまでのすべての生産工程のステップ数を各々のステップで創出される付加価値額で加重平均したものである。図1-8はGVCの長さは米中貿易戦争が2024年まで続く場合に、各年次の変化を示している。明らかに、2018年から2019年にかけて、米中間の関税引き上げ合戦が段階的に展開されるにつれ、GVC長さの短縮も始まった。2021年以降にはほぼ同程度の短縮がみられる。それは、2020年に米中で合意した関税率が2024年まで続く、という本研究の仮定と関わる。

むすびに 米中貿易戦争からみる今後のGVC再編

米中貿易戦争が勃発したのはトランプ政権だからと思われがちであるが、真実はそうではない（孟・箱崎 2019）。トランプ政権は、あくまでもアメリカが中国に対する我慢の限界に達するタイミングで登場したに過ぎない。米中貿易戦争の本質は、本章のネットワーク分析とスマイルカーブ分析からわかるように、それはGVC上の付加価値獲得のための領域支配をめぐる米中間の熾烈な国益争奪戦であり、国際経済秩序の再構築の始まりといっても過言ではない。本章の付加価値貿易ベースの分析結果から以下のことがいえるだろう。

まず、米中对立によるGVCのデカップリングの可能性を考えよう。GVCの発展は、技術の普及に伴う国際分業の大潮流である。米中関係は既にGVCの隅々にまで複雑に絡み合っており、無理に分断すれば、皮膚と筋肉はおろか骨まで破壊されるだろう。むしろ、この密接な経済関係ゆえに紛争抑止機能が働き、少なくとも現時点においては、かつての米ソ対立のような危機的状況には至っていないとも考えられる。Alibabaのジャック・マーが警告したように、デカップリングでは“Wars start when trade stops”（貿易が停止すれば戦争が始まる）となりかねないのである。事実、アメリカは前例のない強力な制裁を中国通信機器大手ファーウェイ（Huawei）に加えたが、輸出禁止措置は何度も猶予された。理由はGVCにおけるファーウェイの上流に位置するアメリカ国内サプライヤー、下流に位置する設備利用者の損失を最小限に抑えるためだ。加えて大国間のゲームは、互いが大国であるがゆえに、被るダメージも計り知れないところがある。いかに派手に戦端を開いても、落としどころを考えているのが大国で、デカップリングはあくまでも相手を妥協させる手段であり、最終目的ではない。しかし、分野ごと、とくに経済安全保障に関わるコアとなる技術、製品及び基準に関して、米中間の部分的デカップリングが進む可能性は十分に考えられる。高性能半導体チップはその一例であるが、第四次産業革命の核心技術である5G、AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）等の先端テクノロジーまで影響が及ぶ。ここで重要なのは、部分的デカップリングがどこまで管理できるかによって、今後のGVCガバナンスの在り方が決まるということだ。

次に、「チャイナ・リスク」対「チャイナ・チャンス」を考えよう。企業は米中貿易戦争による「チャイナ・リスク」を警戒すると同時に、中国の改革開放路線堅持下の「チャイナ・チャンス」も見逃さないだろう。2021年には中国の1人当たりGNI（国民総所得）が1万1890ドル（購買力平価では1万9170ドル）となり、発展途上国から先進国の所得ランクへと移行しつつある（2018～2020年について国連と世銀の基準による両者の境界線は1万2235米ドルである）。事実、アメリカ商務部の統計に基づく推計によれば、2017年にアメリカ企業の対中国売上総額は、同年の中国企業の対米売上総額を上回った。筆者の計算では、2016年において、中国の日系企業の現地売上総額が中国の対日本輸出総額を上回っている。米中対立が長期化するとはいえ、中国は中長期的に、中間財のみならず最終財の需要規模でも、「世界の工場」からアメリカに匹敵する「世界の需要センター」となることが予想される。今後、日系現地法人を含む、中国に立地する多国籍企業のGVC戦略は“In China for Japan”あるいは“In China for the world”から、“In China for China”へと大きく転換するものと考えられる。

最後に、米中以外にGVCに深く関与する国・地域が米中貿易戦争から受ける影響を考えよう。米中両国ともGVCの部分的デカップリングに耐え得るほどの十分な戦略的選択肢を国内経済に残している。米中貿易戦争の長期化及びそのアップグレード版として技術・投資競争へ波及する場合に、打撃を受けやすいのはむしろ、GVC依存度が高く外的ショックを吸収する緩衝材の少ない米中以外の国々である。本章の分析では、代替効果による米中以外の国・地域、とくに東アジアなどは漁夫の利を得ているようにみえる。しかし、貿易戦争を発端とする米中間の経済安全保障上の緊張の高まりとその長期化により、今後では、GVC上の不確実性と取引コストの増加は避けられない。そのような状況に備えるため、GVCのレジリエンス強化は一層求められることになるだろう。最近のGVCに関する包括的なレビュー研究（Solingen, Meng and Xu 2021）に指摘されるように、不確実性が高まるなか、今後のGVCは地域化・多様化・透明化への構造再編が求められる。その際に、経済安全保障と関わるコアとなる製品について、とくに中国からの供給にこれまで過度に依存してきた東アジア地域は自分自身のGVC戦略の見直しを余儀なくされる。

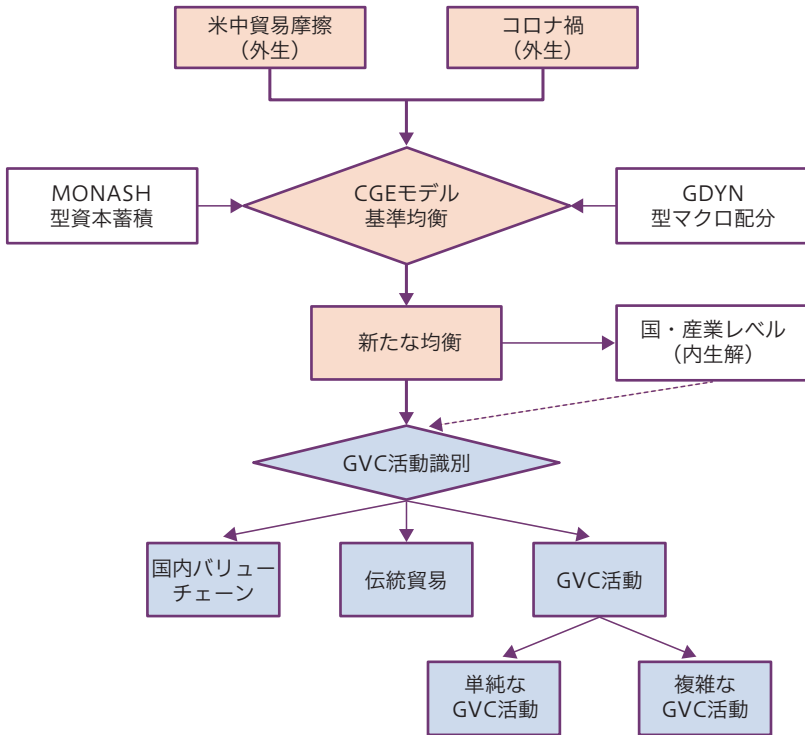
付録1 応用一般均衡モデルの説明

ここでは、簡単にCGEモデルの基本的原理を説明し、GVCを考慮した拡張設定を紹介する。

CGEは文字とおり、応用一般均衡、あるいは計算可能な一般均衡を指し、市場主体としてのすべての生産者、消費者及び政府などの行動及び相互作用を考慮した分析フレームワークである。最も単純化した一国モデルを例に、生産者は技術が与えられるとして利潤最大化行動を取ると考え、価格を内生変数とする生産要素の需要関数と製品の生産関数が導かれる。消費者は予算制約のもとで効用最大化行動を取ると、価格を内生変数とする生産要素の供給関数と製品の需要関数が導かれる。政府は資本・所得税（たとえば一定の税率で）を徴収し、公共サービスと所得移転を行うとする。結果的に、すべて（たとえば n 個）の財・サービスの市場均衡式、つまり、価格を内生変数、税率を外生変数とする需給均衡式が得られる。このような市場メカニズムに基づく一般均衡システムが n 個の非線形連立方程式で表現可能である。ある一定の条件、たとえば生産関数及び効用関数の特定化などの下で、数理的に内生解としての価格が求められる。しかし、システム全体が閉じるため、 $n-1$ 個の非線形連立方程式があれば、残りの1個は自動的に決まる。つまり、 $n-1$ 個の市場均衡は n 個目の市場均衡を保証する。これがいわゆるワルラスローである。その際に任意の1個の価格をニューメレールにすれば、内生解としての価格が求められる。したがって、CGEモデルの解は相対的な価格である。実際の応用に用いられる際に、1年の経済均衡状況を記録するデータ（たとえば産業連関表や社会会計マトリクスなど）があれば、このような均衡をまずCGEで再現し、所謂基準均衡解を求める。のちに、外生的変数としての税金の変化などを与え、再度均衡解を求め、基準均衡時と比べ、価格変化が内生的に求められるため、それを生産関数、消費関数、効用関数などに代入すれば、生産量・消費量・効用の変化が得られる。

上記のような一国モデルを多国・地域あるいは空間的に展開し、経済分析に広く使われるのはGTAPモデルである。その際にモデルは国際的な貿易・投資、労働・資本の国際的な移動、所得移転なども考慮した大規模な非線形連立方程式か

図1-9 分析用CGEモデルの構造



(出所) 筆者作成。

らなるシステムとなる。もちろん、外生変数として国内の税率に限らず、関税、輸出制限、労働供給不足なども多彩に導入することは可能である。図1-9に示されるとおり、本節に用いられるモデルはGTAP流のものであるが、GVC用に拡張した。その際にKoopman, Tsigas and Wang (2013) 及びCai, Zhang and Meng (2015) が提示した国際産業連関ベースの生産関数特定化を行い、基準均衡解を求める。外的ショックによるシミュレーション結果から新たな国際産業連関表を構築し、第1節で紹介したGVC勘定システムに適用し、GVC参加度及びGVC長さへの影響を分析する。モデルの動学化について、基本はMONASH流 (Dixon 2013) の投資による逐次的資本形成のプロセスを考慮し、資本収益率の高い産業へ資本が動くことと仮定する (Dixon and Rimmer 1998; 2002)。

付録2 米中貿易戦争とコロナ禍との相乗効果

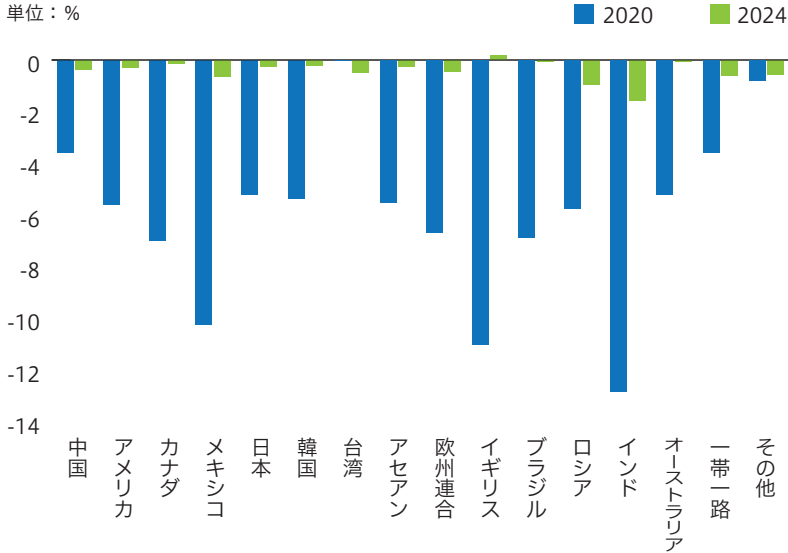
図1-9に示される分析用シナリオ設定は米中貿易戦争とコロナ禍との2組からなる。本章の本文では、米中貿易戦争のみのシナリオを利用している。しかし、米中貿易戦争やコロナ禍及びこれらの外的ショックに対する政府のレスポンスなど様々な事象は、実際に同時並行かつ互いに影響し合って生じるため、第1節の図1-3に示されるとおり、GVC貿易の変化から、簡単に各々の要因による影響の度合いの識別はできない。CGEモデルのアドバンテージとして、特定の外的ショックのみではなく、複数の外的ショックの相乗効果による内生変数への影響も計測可能である。

コロナ禍による外的ショックは既存の研究であるDixon, Lee, Muehlenbeck et al. (2010), Verikios, Mccaw and Mcvernon (2012), Mckibbin and Fernando (2020), WTO (2020) を参考に、主として労働力の供給不足を外的ショックと考える。国際労働機関 (ILO 2021) により公表されるコロナ禍で影響を受ける労働力不足、アメリカのジョーンズ・ホプキンス大学により公表されるコロナ禍による感染者、入院・回復・死亡者数を基に、労働供給の完全損失（たとえば死亡による）と一時的な損失（回復可能）を推計し、2024年までワクチンは完全に普及され、コロナ禍が収束するというシナリオ (Kissler et al. 2020, etc.) を考える。補完的に、最終消費、とくに外食、旅行産業等の需要減、通信、医療、公共サービス業への需要増 (Statista 2020)、国際ロジスティクス機能低下による非関税障壁増 (WTO 2020)、原油需要減 (OPEC 2020) などの外的ショックも既存の研究や国際機関などにより公表される情報を利用し、モデルに導入する。

米中貿易戦争とコロナ禍が重なって生じる際に各国・地域のGDPがどれほどの影響を受けるかについて、図1-10に示されている。2020年において、得になっている国・地域は1つもなく、しかもGDP損のマグニチュードは米中貿易戦争のみによる影響より甚大であることが一目瞭然である。その際に、感染者数、重症者数、死者数、職場復帰の度合い、ワクチンの普及率などによりGDP損失からみる国ごとの差も顕著である。そのうち、東アジア地域は比較的にGDP損が小さい。

2024年になると大分回復傾向になり、そのうち、イギリスはこのような米中

図1-10 コロナ禍との相乗効果を考慮した米中貿易戦争の各国・地域のGDPへの影響



(出所) 筆者作成。

貿易戦争とコロナ禍のなかでプラスのGDP効果を得ることが読み取れる。その背後に、イギリスは米中貿易戦の当事者ではなく、代替効果的に漁夫の利が得られる一方、金融サービスなどを中心とする産業構造及び素早いワクチンの普及による相乗効果は、自国の経済の立て直しの重要な要因だと考えられる。他方、インドのほうが、2024年時点でもこの二重のショックからの経済回復が他の国と比べ遅れていることが読み取れる。それは、コロナ禍による労働力損失が大きく、ワクチンの普及率も相対的に低く、加えて低付加価値活動や原材料の供給を主として行い、中国を中心とするGVCの上流に位置するため、コロナ禍のショックは長引く米中貿易戦争からの影響と相まって、インドの経済回復の重い足かせになると考えられる。

[参考文献]

〈日本語文献〉

- 猪俣哲史 2019. 『グローバル・バリューチェーン——新・南北問題へのまなざし』, 日本経済新聞社.
- 孟渤・箱崎大 2019. 「中国からの輸入増は米国の雇用喪失につながるか——米中貿易摩擦に関する有識者との意見交換を通じて」『IDEスクエア』, アジア経済研究所.

〈英語文献〉

- ADB 2021. Global Value Chain Development Report 2021: Beyond Production. Jointly published by the Asian Development Bank (ADB), the Research Institute for Global Value Chains at the University of International Business and Economics, the World Trade Organization (WTO), the Institute of Developing Economies – Japan External Trade Organization (IDE-JETRO), and the China Development Research Foundation.
- Antràs, P. and D. Chor 2021. “Global value chains.” NBER Working Paper, No. 28549.
- Antràs, P., D. Chor, T. Fally, and R. Hillberry 2012. “Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows.” NBER Working Paper, 17819.
- Bown, C. P. 2021. “US-China trade war tariffs: An up-to-date chart.” PIIE Charts.
- Cadestin, C., K. Backer, I. Desnoyers-James, S. Miroudot, D. Rigo, and M. Ye 2018. “Multinational enterprises and global value chains: The OECD analytical AMNE database.” OECD Trade Policy Papers, No. 211.
- Cadestin, C., K. Backer, S. Miroudot, L. Moussiég, D. Rigo, and M. Ye 2019. “Multinational enterprises in domestic value chains.” OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 63.
- Cai, S., Y. Zhang, and B. Meng 2015. “Spillover effects of TTIP on BRICS economies: A dynamic GVC-based CGE model.” IDE Discussion Paper, No. 485.
- Dixon, P. B. and M. T. Rimmer 1998. “Forecasting and Policy Analysis with a Dynamic CGE Model of Australia.” Centre of Policy Studies, Working Paper, No. OP-90.
- 2002. *Dynamic General Equilibrium Modelling for Forecasting and Policy: A Practical Guide and Documentation of MONASH. (Contributions to Economic Analysis)*. Amsterdam: NorthHolland, Emerald.
- Dixon, P. B., B. Lee, T. Muehlenbeck, M. T. Rimmer, A. Rose, and G. Verikios 2010. “Effects on the US of an H1N1 epidemic: Analysis with a quarterly CGE model.” *Journal of Homeland Security and Emergency Management* 7(1): 1-17.
- Gao, Y., B. Meng, G. Suder, and J. Ye 2021. “Who dominates global value chains? multinationals vs domestic firms.” IDE Discussion Paper, No. 825.
- Hertel, T. W. 1997. *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*. Purdue University, Indiana: US, Cambridge University Press.
- ILO 2021. “ILO Monitor: COVID-19 and the world of work.” 8th ed.
- Johnson, R. and G. Noguera 2012. “Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value-

- added.” *Journal of International Economics* 86(2): 224-236.
- Kissler, S. M., C. Tedijanto, M. Lipsitchand, and Y. Grad 2020. “Social distancing strategies for curbing the Covid-19 epidemic.” *medRxiv* 1: 1-10.
- Koopman, R., M. Tsigas, and Z. Wang 2013. “CGE experiments based on the GTAP database and two TiVA-based databases.” GTAP conference paper, Shanghai.
- Koopman, R., Z. Wang, and S. Wei 2014. “Tracing value-added and double counting in gross exports.” *American Economic Review* 104(2): 459-494.
- Mckibbin, W. and R. Fernando 2020. “The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios.” SSRN Electronic Journal, SSRN. 3547729.
- Meng, B., M. Ye, and S. Wei 2020. “Measuring smile curves in global value chains.” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 82(5): 988-1016.
- Meng, B. and M. Ye 2022. “Smile curve in global value chains: Foreign- vs. domestic-owned firms: the US vs. China.” *Structural Change and Economic Dynamics* 60: 15-29.
- Mudambi, R. 2008. “Location, Control and Innovation in Knowledge-Intensive Industries.” *Journal of Economic Geography* 8(5): 699-725.
- Ngai, P. and J. Chan 2012. “Global capital, the state, and Chinese workers: The Foxconn experience.” *Modern China* 38(4): 383-410.
- OECD 2014. “Global Value Chains: Challenges, Opportunities, and Implications for Policy.” Report prepared for submission to the G20 Trade Ministers Meeting.
- OPEC 2020. “Monthly Oil Market Report.” April. (https://www.opec.org/opec_ween/publications/338.html)
- Shih, S. 1996. “Me-Too is Not My Style: Challenge Difficulties, Break through Bottlenecks.” Create Values, Taipei: The Acer Foundation.
- Solingen, E., Meng, B. and A., Xu 2021. “Rising Risks to Global Value Chains.” In *Global Value Chain Development Report 2021: Beyond Production*, edited by Xing et al., ADB-WTO-IDE-JETRO-UIBE.
- Statista 2020. “Coronavirus: Impact on the global economy.” (<https://www.statista.com/study/71343>)
- UNCTAD 2013. *World Investment Report 2013 Global Value Chains: Investment and Trade for Development*. United Nations Conference on Trade and Development, United Nations Publication.
- Verikios, G., J. M. Mccaw, and J. Mcvernon 2012. “H1N1 influenza and the Australian macroeconomy.” *Journal of the Asia Pacific Economy* 17(1): 22-51.
- WTO 2020. “Methodology for the WTO trade forecast of April 8, 2020.” Trade forecast press conference.
- WTO-IDE 2011. “Trade Patterns and Global Value Chains in East Asia: From Trade to Goods to Trade in Tasks.” World Trade Organization, printed by the WTO Secretariat.
- Xiao, H., B. Meng, J. Ye, and S. Li 2020. “Are Global Value Chains Truly Global?” *Economic Systems Research* 32(4): 540-564.
- Xing, Y. 2020. “Global Value Chains and the “missing exports” of the United States.” *China Economic Review* 61: 101429.
- Xing, Y., and H. Detert 2010. “How the iPhone widens the United States trade deficit with the People’s

Republic of China.” ADBI Working Papers, No. 257.

Zhang, Z., Y. Xiong, and X. Ji 2018. “The US-China trade war is based on misleading statistics.”
VoxChina. (<http://voxcchina.org/show-3-90.html>)

©Bo Meng 2023

本書は「クリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示-改変禁止4.0国際」の下で提供されています。
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.ja>

