

「量」と「頻度」の視点から チヨークポイントがあるか

——「量」と「頻度」の視点から

OECDの付加価値貿易指標、 TiVA(ティヴァ)

OECDは専らエビデンスに基づく経済分析を「売り」にしており、様々な分野を対象とした巨大なデータベースを擁している。中でも科学技術イノベーション局が開発した付加価値貿易指標(TiVA)は、経済のグローバル化の進展に伴い世界的な注目を集めてきた。付加価値貿易とは、国際貿易をモノの流れではなく価値の流れによって捉えるというものだ。その指標は、国際産業連関表という統計表を用いて製品をその生産工程ごとに分解し、各工程において付加された価値の国際的な流れを計測する。例えば、付加価値ベースで再計測すると、中国の対米赤字は大幅に縮小することが知られている。「メイド・イン・チャイナ」の輸出品に含まれる日本製や韓国製の部品・原材料の価値が、付加価値貿易

易の計測では中国の対米輸出額から引きはがされ、日本や韓国(付加価値)輸出額として計上されるからである。

そもそも付加価値貿易の研究は、米中貿易不均衡という極めて政治的な問題を背景に発展したが、現在においては様々な領域で応用が進み、国際経済の分析ツールとして多角的な展開を遂げている。ことに近年、注目を集めているのが、サプライチェーンのリスク分析への応用である。国際生産分業の進展に伴い、サプライチェーンの効率的な編成が突き詰められた結果、生産拠点が一部の地域に極度に集中するような状況が生み出された。東日本大震災やタイの洪水、リーマン・ショック、サイバー攻撃など、モノの流れ、カネの流れ、情報の流れがネットワークの一点に集中し、そこが「急所」チヨークポイント」となって大きな被害へとつながった事例がいくつも思い起こされよう。

ここで、付加価値貿易指標を用いれば、ハイリスク国(自然災害が多い、あるいは地政学的リスクが高い——といった国)に対する付加価値源泉の地理的集中度・依存度を計測することができる。最終製品の生産者から見れば、付加価値貿易は、自社の製品(が属する産業)に、どの国のどの産業の付加価値がどれほど含まれているかを数値化したものであり、いわば、サプライチェーンの究極的な依存度、付加価値源泉の地理的集中度を量的な側面から捉えているからである。

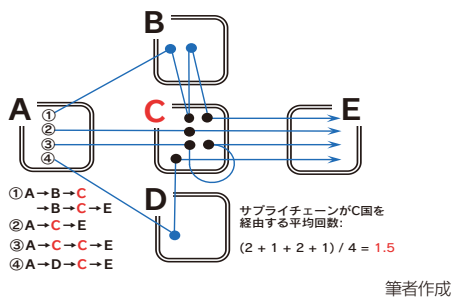
「頻度」による サプライチェーン集中度とは

さらに今日、このリスク分析に新たな指標が加えられた。一般的にリスク評価には二つの軸がある。一つは、対象から受ける影響の「量(volume)」という側面、もう一つはその「頻度(frequency)」という側面である。例えば、

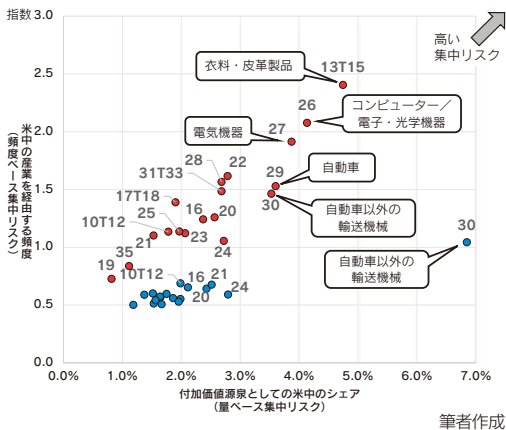
家族がウイルスに感染するリスクについて考えてみよう。家族全員で危険地域へ行けば感染リスクは当然高くなる。一方、たとえ1人だけしか行かなかったとしても、その1人が何度もそこへ足を運んでいれば、やはり感染リスクは高くなる。これをサプライチェーン・マネジメントの文脈で言い換えれば、ある最終製品が特定国を源泉とする付加価値を大量に含んでいる、あるいは、その製品のサプライチェーン上に特定国の産業部門が頻繁に登場するといった場合、サプライチェーンは当該国に大きく依存し、そのサプライチェーンにさらされていると考えることができる。

先述した通り、サプライチェーンの「量的」集中度は付加価値貿易指標によって計測できる。では、地理的な集中リスクを「頻度」という軸で捉えるにはどうすればよいか。

図表1 サプライチェーンの通過頻度



図表2 日本のサプライチェーン(製造業)
対米国(●)・対中国(●)リスクポジション: 2020年



図表2は、日本の製造業のサプライチェーンの「量」と「頻度」による集中リスク分析

例えば図表1の通り、C国をハイリスク国とし、A国とE国を結ぶサプライチェーンのうち、C国を通過する経路が四つあるとする。この場合、経路①では2回、経路②では1回、経路③では2回、そして経路④では1回、C国を通過している。従って、このサプライチェーンのC国に対する平均的な通過回数は「1.5回」となる。

考え方としてはこの通りだが、これはあくまでも単純化した例であって、現実のサプライチェーンは無数の経路を持っており、それらを一一つ見えていくわけにはいかない。そこで、国際産業連関表を利用した頻度ベースの地理的集中度、「Pass-through Frequency (PTF)」を計算する。PTFは、あるサプライチェーンの経路上にハイリスク国の産業部門が登場する回数を、全ての経路について加重平均したものだ。言い換えるとそれは、ハイリスク国に対する当該サプライチェーンの通過頻度を示している。

図表2から、日本の製造業サプライチェーンは、明らかに米国よりも中国に集中していることが見てとれる。その代表的産業としては、「衣料・皮革製品」「コンピューター/電子・光学機器」「電気機器」「自動車」「自動車以外の輸送機械」などがある。

一方、対米国でのリスクポジションでは、付加価値依存において「自動車以外の輸送機械」が突出しているが、これは、この産業に航空機や列車などが含まれており、その部品調達等が2020年に集中したことが原因と考えられる。

今般、OECDは従来の付加価値貿易指標に加え、PTF指標を公式統計として新たにデータベースへ組み入れることを検討している。今後の展開を期待したい。

「付記」本稿は、猪俣(2023年)の記述をベースに議論を再構成したものである。文章・図表の使用にあたっては、版元である日経BPに感謝したい。

【参考文献】
・猪俣哲史著『グローバル・バリューチェーンの地政学』(日本経済新聞出版、2023年)
・Inomata, S. and Hanaka, T. (2024) "Measuring exposure to network concentration risk in global supply chains: Volume versus frequency", Structural Change and Economic Dynamics: 68.