

# WTO 協定の不完備性に関する考察

吉 永 健 治\*

## 1. はじめに

国際貿易の秩序は輸出国と輸入国が取り決めに基づいた国際貿易レジームを遵守することで保たれる。国際貿易に関するルールと規律に関する国際的なガバナンスの確立とコンプライアンスが求められる。WTO 協定はこうした国際貿易に関するルールと規律を規定し、加盟国の貿易政策と国際貿易ルールに関する諸問題について交渉と調整の役を担っている。WTO 協定は時代とともに変化する国際経済に適応すべく、これまでの一連の交渉過程を通じてダイナミックに対応してきた。WTO 協定は加盟国間で合意された一種の契約で、この契約を遵守することで、初めて国際貿易上のガバナンスを維持することが可能となる。こうした意味で、WTO 協定は不完備契約であり、しかも厳格な拘束力を有していない。言い換えれば、不完備契約であることは加盟国に対して政策的スペースを与えており、貿易政策に関する交渉や決定事項に関して弾力的であることを意味する。

また、WTO 協定は前身の GATT から移行して以降、さまざまな条項が追加・改正され、新たな分野が加えられマンデートの拡充が図られてきた。たとえば、かつては農産物など関税や補助金など財の貿易制限措置問題を中心に扱っていたのに対し、サービス貿易 (GATS) が追加され、知的所有権 (TRIPS)、技術的障壁 (TBT)、補助金および報復措置 (SCM) などに関して議論と交渉が展開されるようになった。特に、WTO 協定における「環境と貿易」は多国間環境協定 (MEAs) とも関連して、環境政策と貿易政策の相互の障壁性についての交渉は途上国を含む加盟国の経済発展とも関連して困難な交渉が行われてきている。こうしたなか、農業部門は加盟国における異なる貿易制限措置や食料安全保障問題など利害関係が複雑に関連し WTO/GATT 交渉の進展を遅延させる原因となっている。特に、将来における気候変動の影響による農産物貿易の変化に対応すべき WTO 協定における貿易ルール作りに関する議論はいまだアジェンダとして取り上げられていない。

しかし、これらの分野に関する交渉は、加盟国における将来の社会・経済状況や貿易政策における情報の不完備性から、現行の WTO 協定のもとでは困難を伴うことが多い。このように WTO 協定におけるマンデートの拡大や交渉の困難性に対して、WTO 協定の契約上の不完備性の存在は、ある側面では有利性を有し、一方では不利な側面もある。たとえば、有利性として WTO 協定は時間の経過とともに変化や変更を求められ、上述したように弾力的な政策対応が可能である点である。不利な側面としては厳格な拘束力を有していないため、加盟国による違反行為に対する紛争処理手続き案件が多く、その解決にはしばしば複雑で多大な取引費用の負担を強いられることである。

---

\*東洋大学国際地域学部国際地域学科：The Faculty of Regional Development Studies, Toyo University

こうした背景を受けて、本稿は気候変動の影響による貿易パターンの変化、WTO 協定における不完備性に関して考察し、将来における WTO 協定ルールの変更に関する交渉に関してゲーム理論を用いて分析する。これらの分析においては、いくつかの関連する既存の文献を参考にした。気候変動と貿易に関しては IPCC 第4次報告書(2007)、吉永(2011、2012)、Tamiotti.L.et al.(2009)、法と経済学の分野では Cooter.T. et al.(2004)、飯山(1997)など、WTO 協定や貿易交渉に関する文献としては、Barton, et al.(2006)、Cottier, at al.(ed.)(2009)、Karaoinar, et al.(ed.)(2010)、Schropp(2009)、山下(2010)、渡邊(2011)などを参考にした。特に、第3章の3-2は Schropp(2009)によるところが大きい。ゲーム理論に関しては内外の多様な文献や論文が存在しており、ここでは細江他(2006)、中林他(2010)を参照した。

本稿は次のような構成からなる。第2章では、気候変動による農産物生産への影響とそれに伴う貿易条件の変化に対する貿易交渉および輸入国の多国間貿易政策について図解する。第3章では、WTO 協定の契約としての不完備性に言及し、契約における効率的違反と非効率的違反の考え方について考察する。第4章においては、上述の各章の議論を踏まえて、簡単なゲーム理論を用いて穀物輸出国と輸入国における貿易政策に関して WTO 協定ルールの変更交渉について分析する。最後の5章で結論と今後の課題について言及する。

## 2. 気候変動の影響による農産物生産および貿易パターンの変化

### 2-1 農産物の生産・貿易パターンの変化と WTO 協定ルール

農業生産は気候変動や変化に対してきわめて敏感に反応し、その結果は生産量の増減に直結する。2007年に公表された IPCC の第4次報告書によっても気候変動が農産物生産に与える影響が明確に指摘されている。確かに将来における気候変動による影響については不確実性を伴い、どの地域の気温や降雨量がどの程度変化するのか、どの地域がどの程度の影響をうけるのか、栽培作物の生産量にどのような変化があるのか、といった課題についてピンポイントで地域ごとの影響を正確に予測することは不可能である。しかし一方では、最近におけるオーストラリア、米国のカリフォルニア州、ロシアなどにおける早魃の影響により小麦や飼料作物の生産量が減少した事実を勘案すれば、将来における気候変動による農産物や畜産物の生産に対する影響は否定できない。

将来、気候変動により主要穀物・畜産物の生産に影響があるとすれば、その結果は国際的な貿易パターンの変化をもたらすことになる。貿易パターンの変化はとりもなおさず農産物の輸出国と輸入国における貿易政策の変更をもたらす、生産体制の変化に対応すべく農業部門への投資も必要となってくる。また、生産パターンの変化は農業を取り巻く環境へ影響を与えることになる。こうした変化により、特に耕作地の放棄や新たな耕作地の開発は生物多様性に負の影響を与える。表1には、3つのシナリオ、すなわち①主要穀物・畜産物生産地域の変化、②主要穀物・畜産物生産量の変化および③生産する主要穀物・畜産物の変化に従って、気候変動の影響による農産物の生産および貿易パターンについて想定される変化の可能性についてまとめてある。いずれのシナリオにおいても主要

表 1：気候変動の影響による農産物生産・貿易条件の変化の可能性

シナリオ	生産および貿易パターンの変化
シナリオ 1 主要穀物・畜産物生産地域 の変化	・主要穀物・畜産物の生産地域が変化すれば、輸出国は貿易政策を変更せざるを得なくなる可能性が高い。この場合、たとえば、輸出割当や輸出課税などの輸出制限を課すことになる。一方、輸入国は主要穀物・畜産物の需要量を確保するために新たな市場の開拓を迫られることになり、自国の食料安全保障を脅かされることになる。また、環境への影響が大きい。
シナリオ 2 主要穀物・畜産物生産量 の変化	・これまでの主要穀物・畜産物の輸出国が輸出量を減少させることになり、場合によっては輸入国に転じる可能性もある。一時的に主要穀物・畜産物が国際的に不足するならば食料の国際価格の上昇を招く。一方、輸入国はシナリオ 1 と同様に、輸入量の減少を新たな市場の開拓で確保する必要に迫られる。また、自国の自給率の向上を図るなどの農業政策の転換を求められる。
シナリオ 3 生産する主要穀物・畜産物 の変化	・栽培作物や畜産物の生産が変化すれば、新たな投資が必要になり、一定の生産高を確保するまでに時間を要し、食料供給が不安定になる。また、新たな作物に対する研究開発コストが必要となるほか、新たな生産物の導入などによる環境への影響が不安視される。

出典：著者作成

穀物・畜産物の生産地域、生産量、栽培作物の種類の変化は供給と需要を通じて農産物の国際市場に影響を与え、国際価格の上昇・下落をもたらす。言い換えれば、輸出国の貿易政策に影響を与え、一方では輸入国の食料安全保障に脅威をもたらす可能性が大きい。

こうした気候変動による貿易パターンの変化やそれに伴う貿易政策の変更の結果は、とりもなおさず国際貿易システムの見直しに直結し、WTO 協定ルール of 適応性について変更を求められることになる。すでに議論したように WTO 協定ルールが不完備契約であることを考慮すれば、こうした変化に対する対応は当然の行動である。しかし、気候変動の影響による生産および貿易パターンの変化には不確実性が伴うとしても、一方では過去の早魃の影響などを分析することにより、そうした変化に対応できる知識の蓄積や適応策の実践や経験を通じて不確実性を一定程度低下させることは不可能ではない。そうだとすれば、気候変動の影響を WTO 協定ルールおよび加盟国の貿易政策に組み入れることが可能となる。しかし、この場合においても WTO 協定ルールは完備契約という性格を有するまでにはいかない。また、気候変動による貿易パターンに対する影響を WTO 協定ルールに関する条項として内容を明文化することに対しては加盟国間の交渉が困難である。気候変

動による農産物貿易パターンへの影響を WTO 協定ルールに組み入れるべきか否か、に関する決断は、現時点において加盟国、特に輸出国によるそうした条項に対する価値評価について交渉の取引費用と将来の社会的価値<sup>(1)</sup>を比較分析することが第一のステップとして求められる。

## 2-2 貿易パターンの変化と貿易交渉

気候変動による影響は国際的な主要穀物生産のパターンを大きく変える可能性があることが指摘されている (IPCC, 2007) しかし、その影響を受ける国および地域、影響の範囲および規模 (程度)、生産量および栽培作物の変化などについて明確に断言することは不可能である。こうした不確実性は各国が具体的な適応策を打ち出せない背景になっているといっても過言ではない。一般的に、農業部門において気候変動に対する緩和策については政策的な分析や具体策が打ち出されているが、適応策に関する政策対応は遅れているのが実態である<sup>(2)</sup>。表1において、気候変動によって農作物の生産がどのような影響を与えるかについて3つのシナリオを設定して考察した。いずれのシナリオにおいても気候変動の影響は農産物の生産量の縮小をもたらす。その結果はこれまでの国際農産物の貿易パターンに変化をもたらす、輸出国と輸入国は貿易政策の変更を迫られることになる。

ここで、図1を用いて、気候変動の影響を受けて主要穀物の貿易量が減少した場合における輸出国 (例えば、米国) と輸入国 (例えば、日本) の貿易パターンの変化に対応する貿易交渉について分析する。同図において、横軸および縦軸は輸出国および輸入国における貿易による効用の大きさを示す。曲線  $X_0^1, Y_0^1$  は気候変動の影響を受ける前の交渉妥結可能曲線 (以下、事前交渉曲線) を示し、曲線  $X_0^2, Y_0^2$  は気候変動の影響を受けた後の交渉妥結可能曲線 (以下、事後交渉曲線) を示している。すなわち、気候変動の影響により国際貿易市場に流通する主要穀物量が減少し、輸出国および輸入国ともに輸出・輸入量と国際価格をめぐって自国にとって効用を最大化する最適な貿易交渉の可能性を表している。まず、事前交渉曲線における輸出国および輸入国における効用の水準はそれぞれ  $x_0^1, y_0^1$  で示され、このとき均衡点は  $E_0$  で示されている。しかし、この均衡点  $E_0$  は最適な交渉妥結点ではなく輸出国にとっては  $x_0^1$  の右側、輸入国にとっては  $y_0^1$  より上側、すなわち黒色部分が両国にとってパレート改善の余地が残されており、曲線上の  $s_0^1, s_0^2$  の間がパレート最適 (最適交渉) の範囲となる。一方、事後交渉曲線において両国の効用水準はそれぞれ  $x_0^2, y_0^2$  で示され、このとき均衡点は  $E_1$  となる。また、パレート改善の余地は斜線部分となり、パレート最適は事後交渉曲線上における  $s_1^1, s_1^2$  の範囲で達成される。

この貿易交渉モデルにおける含意は、気候変動の影響を受ける前には既存の貿易パターンの変化は小規模で輸出国および輸入国における貿易による効用の水準は高くパレート改善の余地も少なく最適な効用水準に近い交渉が成立している。一方、気候変動の影響による主要穀物の貿易量の縮小は、輸出国および輸入国とも国内の食料需給および国際価格などの不確実性に直面し、両国の均衡点  $E_1$  は低い水準にとどまっており、両国にとって大きな交渉の余地を残す結果となっている。すなわち、 $E_1 s_1^1 s_1^2 > E_0 s_0^1 s_0^2$  である。この場合、交渉においては明らかに主要穀物生産国である輸出国が貿易政策上は有利な立場にあることから、輸出国の主導で貿易交渉が進められる可能性が大きい。輸出国

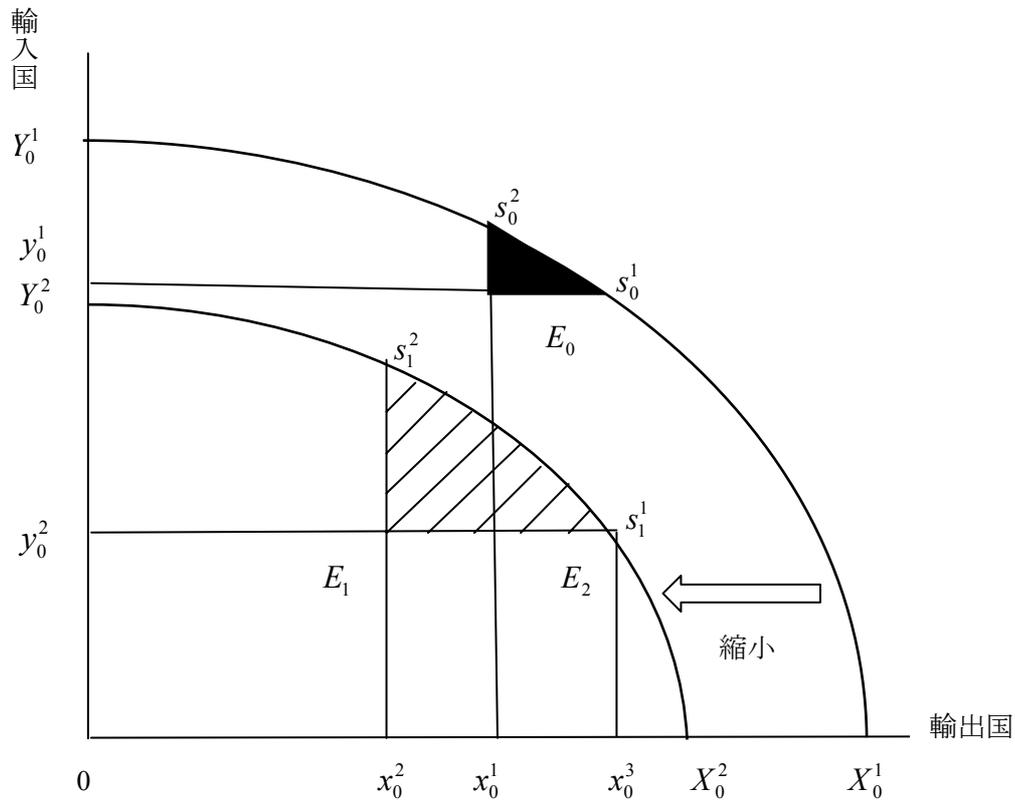


図 1：主要穀物生産量の変化による貿易交渉モデル

出典：著者作成

が全面的に交渉において主導権を握る場合には輸出国に偏重したパレート改善が行われ均衡点は事後交渉曲線上の  $E_2$  に落ち着く可能性もありえる<sup>(3)</sup>。このとき輸出国の効用は  $x_0^2$  から  $x_0^3$  へ変化し、輸入国の効用は  $y_0^2$  に留まる。また、仮に交渉の結果、主要穀物の国際価格が急騰するようなことになれば輸入国、特に購買能力が低い途上国の食料安全保障が脅かされることになる。こうした状況において、交渉能力に非対称性が存在するような場合には、輸出国と輸入国が対等な立場で交渉できる場を国際社会が提供できるかが課題となる。そこで、その役割を担う WTO 協定ルールの見直しとそのため具体的な行動が求められることになる。以上の諸点を顧慮し、第 4 章において WTO 協定ルールの変更交渉についてゲーム理論モデルを用いて分析する。

### 2-3 農産物輸入国における多角的貿易政策

次に、気候変動の影響により輸出国における穀物生産量に変化が生じた場合に国際市場における輸入国の需給および効用の変化について考察する<sup>(4)</sup>。図 2 において、気候変動の影響を受ける以前の通常の貿易状態にあるとき、国際市場に流通する穀物量および国際価格は  $(q_0, p_0)$  で均衡している。今、輸出国が早魃により穀物生産量が減少  $(q_0 \rightarrow q_1)$  すると国際価格が上昇  $(p_0 \rightarrow p_1)$  し、国際需要量が一定とすると均衡点は  $(q_1, p_1)$  に移動する。また、この移動に伴って輸入国の効用は  $U_0$  から  $U_1$  へと移動する。このとき、輸入国が同じ需要量  $q_0$  を確保するならば、需要曲線は  $D_0 \rightarrow D_1$

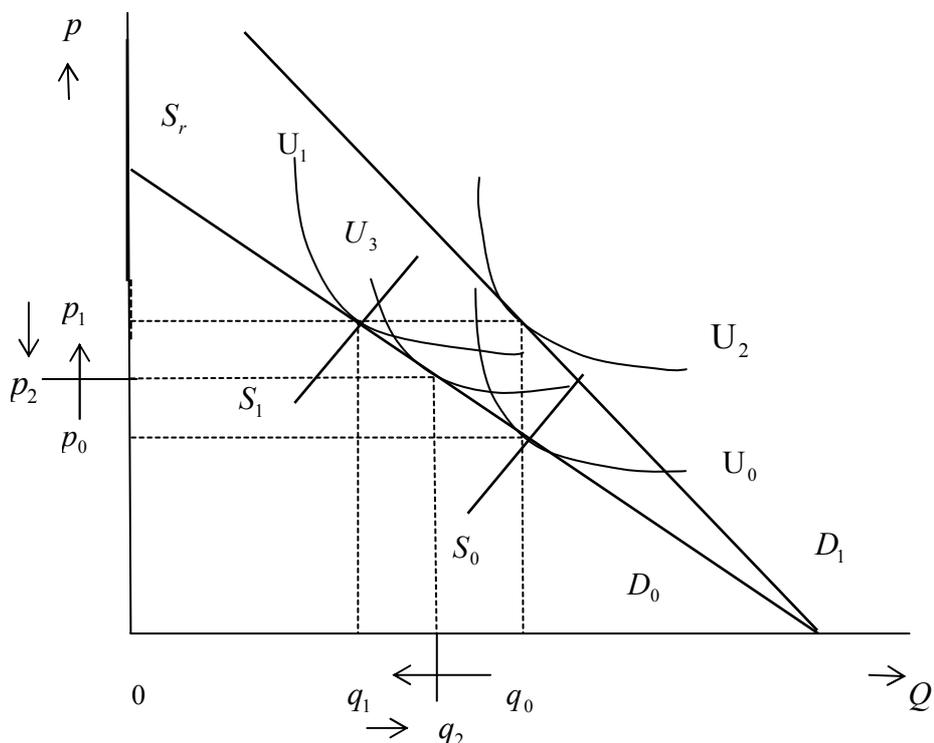


図2：国際穀物市場における需要曲線と効用曲線の変化

出典：著者作成

に変化し、効用は $U_2$ に上昇する。この場合、輸入国は穀物の流通量が国際市場において減少するなかで、国際価格の上昇に対応した購買力を有することで高い効用を達成している。このとき、需要曲線を $q = D_i(p)$ とすれば、需要の価格弾力性は $\epsilon_0 = \left| \frac{\Delta q_0/q_0}{\Delta p_0/p_0} \right| = \left| D'_0(p) \frac{p_0}{q_0} \right|$ から $\epsilon_1 = \left| \frac{\Delta q_1/q_1}{\Delta p_1/p_1} \right| = \left| D'_1(p) \frac{p_1}{q_1} \right|$ へと低下する。

ここで、気候変動の影響により輸出国における穀物生産量が大きく減少し、輸出国が輸出禁止策をとることになれば、国際市場における供給曲線は $S_r$ へ移行し完全に非弾力的（垂直）になる。このとき、輸出国においては輸出用の穀物が国内市場にまわされることになり、国内価格は低下する。一方、輸入国は国際市場から穀物の輸入ができなくなり自国の食料安全保障が脅かされることになる。こうした状況に対して輸入国はどのような貿易政策をとるべきであろうか。輸入国がとるべき唯一の政策手段は穀物輸出国を多角化すること、すなわち多角的貿易政策をことである。たとえば、2010年におけるロシアの早魃に伴う小麦の不作による小麦の禁輸政策の影響は米国の小麦の豊作によって最小限にとどまったことは記憶に新しい。このことを再び図2を用いて説明しよう。例えば、輸入国である日本が穀物の輸入をロシアのみ依存していたとすれば、ロシアの早魃の影響を受けて輸入量を減少させ、高い国際価格で穀物輸入を強いられる状況になる。上述したようにこの変化は、国際市場で流通する穀物量と国際価格の均衡は $(q_0, p_0)$ から $(q_1, p_1)$ へと変化する。このと

き、第 3 国である米国からも穀物輸入を行なう貿易政策をとることで輸入可能量は $(q_1 \rightarrow q_2)$ へ増加し、また国際価格は $(p_1 \rightarrow p_2)$ へと低下し $(q_2, p_2)$ で均衡する。明らかに、輸入国にとっては単一国からの輸入に依存する場合に比べてリスクを軽減することが可能となる。この結果から言えることは、輸入国にとっては自国の食料安全保障を確保する観点から多角的な貿易政策を設計することが必要である。その結果、国際市場において輸出国における穀物輸出をめぐる市場原理に基づいた国際競争が行われるならば、輸入国は適切な国際価格で穀物の輸入が可能となり消費者余剰の増加を通じて便益を享受できることになる。

### 3. WTO 協定ルールの不完備性

#### 3-1 不完備契約としての WTO 協定

WTO 協定ルールが契約として不完備であるのは、加盟国が契約内容について議論し合意するときに将来における貿易条件がどう変化するか、について不確実性に直面するからである。すなわち契約は時間的要素を伴うことから、その時間の経過において生起する不確実な出来事について明確に予想し契約事項として明文化することが困難である。たとえば、気候変動により主要穀物の生産量が地域的に変化し、その結果、貿易パターンが変化することが想定されても農産物の貿易条項に関してこうした将来の不確実性を明記することはできない。

図 3 は時間経過と不確実性および契約条項との関係を示している。時間 $t_i$ が経過するとともに、不確実性の程度は高まり、契約における条項の内容は不確定になり明記できない。すなわち、不完備な契約とならざるを得ない。しかし一方では、契約は可能なかぎり不明確さを減少させることで契約者間のトラブルを回避できる。問題は当初の契約時点 $t_1$ において、どれほど将来のことを合意できる範囲で予期できるかである。それは、不確実性が科学的あるいは実証的に明確に説明できる範囲内でのみ可能である。ただし、確率的に説明できるリスクに関しては将来の交渉における取引費用などの費用・便益を考慮して条項に明記するか否か、を決定すべきである。

ここで、ある情報を契約条項に明文化するべきか否か、を情報の確実性 $x_i$ と時間の経過 $t_i$ をパラメータとすると $f(x_i, t_i)$ で表される。情報の確実性 $x_i$ は情報量に依存することになり、上述した気候変動による貿易パターンの変化に関しては多様な情報量を必要とすることから、 $f(x_i, t_i)$ を長期的なタームで特定することは困難である。したがって、気候変動による影響に伴う将来の農産物貿易パターンの変化を WTO 協定の条項に明記することは困難で、この点では不完備契約にならざるを得ない。

次に、現行の WTO 協定ルールに関する不完備契約について考察する。WTO 協定は国際的な貿易ルール・規律を規定しており、国際貿易の秩序を維持し促進するもので、加盟国がこのルール・規律を遵守することにより国際公共財としての役割を担うことになる。このためには WTO 協定ルールは完備契約でなければならない。ここに国際公共財としての WTO 協定ルールの役割と不完備契

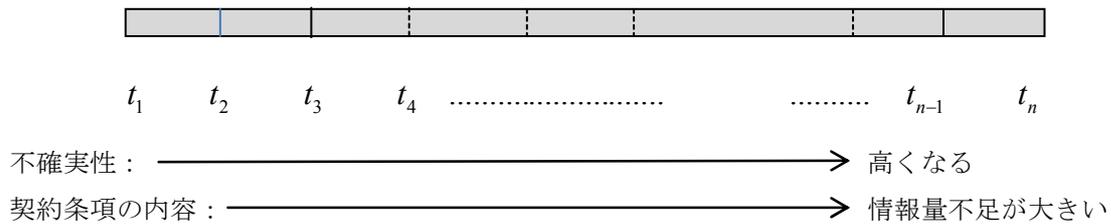


図3：時間経過と不確実性および契約条項との関係

出典：著者作成

約という性格にジレンマが存在することになる。このジレンマを回避するために WTO 協定には貿易政策の弾力性と是正に関する合理的な設計の必要性が求められる。たとえば、WTO における「環境と貿易」に関する委員会は、加盟国における環境政策が貿易政策に与える影響（あるいはその逆のケース）について議論しており、新たな貿易政策にかかわるルール・規律の交渉に向けた弾力的な対応をとっている。

一方、こうした WTO 協定における弾力的対応の追求は新たな貿易ルールに関する制度設計に向けて際限がなくなり、そのための加盟国間の交渉を複雑にし、合意を困難にすることで国際公共財の供給を低下させることになる。上記の「環境と貿易」に関連して言及すれば、同様なアプローチで貿易と労働や人権などの分野にかかわる貿易ルールの設計を求められることになる。また、こうした WTO 協定ルールにおける弾力性の追求は、どのような環境のもとで契約の不履行が可能か、その場合の不履行に対するコストの負担をどうすべきか、あるいは国際貿易の秩序維持にどのような影響を与えるか、などの多様な課題に対処しなければならない。

### 3-2 契約における拘束的制約

Schropp (2009) は、契約における重要なことは、拘束力の度合いと事前のコミットメントがどの程度かあるいは協力がどの程度得られるか、という相互間の複雑な関連性にあると指摘し、図4を用いて契約における拘束力とその制約についての関係性を説明している。同図における横軸の  $C$  は協力を表し、 $C^N$  は協力がいない場合、 $C^{\max}$  は全面的な協力を示している。一方、縦軸は契約による（不）効用を示す。すなわち協力した場合の便益および裏切られた場合のコストを表している。協力と効用の組み合わせ  $(C^N, U^N)$  は契約が存在しない場合におけるナッシュ均衡となる。

ここで、プレイヤーを WTO に加盟する2カ国とし、長期的な繰り返し交渉（ゲーム）を考える。各加盟国は当初の合意に違反して契約を遵守しないインセンティブを有する。一方の加盟国が、一回限りの違反行為、すなわち  $H \& R$  (hit and run) をとれば、協力により得られる便益より短期的には大きな効用を得ることができる。 $H \& R$  は機会主義的な行動による便益で非効率的で他の WTO 加盟国に対して厚生上の再配分に損失をもたらす。このため、共通の合意事項に関して、加盟国は、ルールの遵守および継続的な協力へのコミットメントをいかに守るか、という観点から拘束力に関心を示すことになる。図4には、2つの拘束力に関するメカニズムが示してある。すなわ

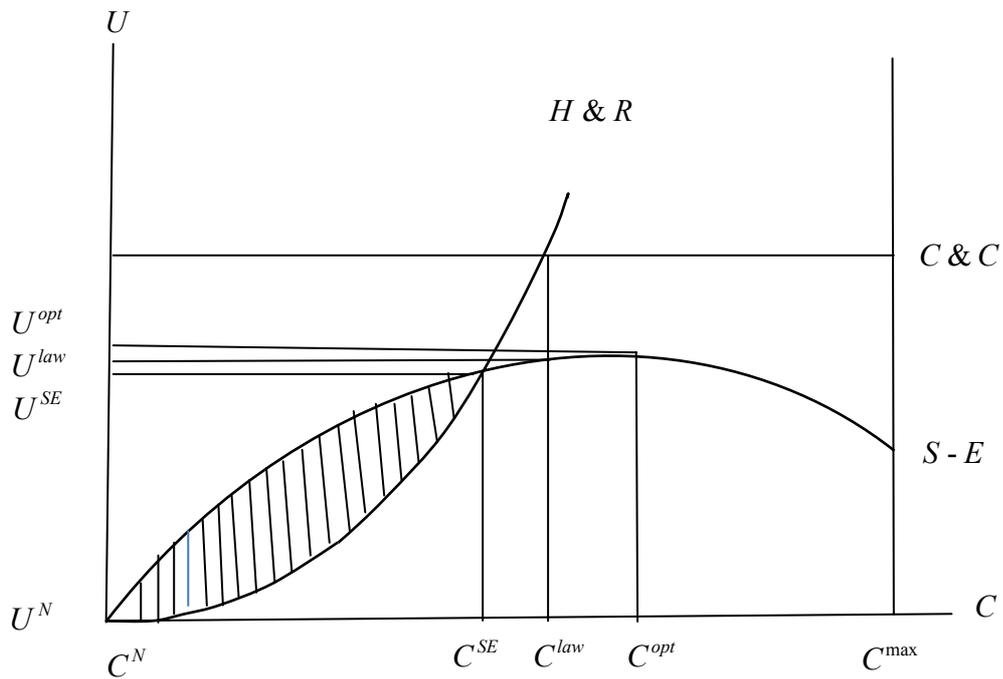


図4：契約における拘束的制約

出典：Schropp (2009)、pp.34

ち、自己拘束力と公的な制度（裁判）による拘束力である。自己拘束力は被害国が相手国に契約を遵守させるために行使する対抗手段で非協力に転ずるような行動（grim trigger strategy）をとることを意味する。 $S-E$ は加害国における不効用を示しており、これは協力しないことで失う協力をした場合の将来の便益の割引現在額である<sup>(4)</sup>。

仮に契約が  $C^N$  を超えるような協力を伴うならば、短期の違反により利得を得ることができるが、長期的な機会費用は上昇する。したがって、合意された協力が継続されるなら、報復のコストは一回限りの  $H \& R$  の利得より大きくなる。 $S-E$  曲線と  $H \& R$  曲線の交点  $C^{SE}$  は自己拘束力によって維持される協力レベルである。この交点より右側では合意に対する一回限りの違反から得られる利得は協力による将来の利得より大きくなる。したがって、被害国は、拘束的なインセンティブにより協力レベル  $C^{SE}$  を超えて協調することは合理的でない。加害国の行動を予想すれば、被害国にとっては最適なレベルは  $C^{opt}$  であり、これ以上協力することは合理的ではない。そのため、公的な強制力が働かない限り、 $C^N$  と  $C^{SE}$  の範囲においてのみ自己拘束力が働き、この区間においてのみ追加的な効用を得ることができる。自己拘束力のもとでの協力レベルと契約による効用の範囲は  $S-E$  曲線と  $H \& R$  曲線の斜線で示した範囲である。

ここで、直線  $C \& C$  は公的な制度による拘束力、すなわち WTO 協定ルールの遵守に対する強制力が働くと仮定する<sup>(5)</sup>。加盟国が WTO 協定ルールに違反すれば罰則（たとえば、紛争処理手続きルールでのペナルティ）を受けることになるとする。そうすると加盟国は、違反行為には罰則が課

されることから  $C^N$  と  $C^{law}$  までの範囲で協力することが可能となる。加害国は  $H \& R$  による利得と  $C \& C$  による罰則の差の効用を得ることにとどまり、 $C^{law}$  より下方では利得は負となる。したがって、第三者（ここでは、WTO 協定ルールと仮定）による拘束力は自己拘束力より高い効用、すなわち、 $C^{SE}$  に代わって  $C^{law}$  をもたらすことになる。

### 3-3 効率的違反と非効率的違反

契約におけるファースト・ベストとしてパレート効率的完備仮想契約 (Pareto-efficient complete contingent contract、以下、完備契約) が提案されている<sup>(6)</sup>。完備契約は契約者に権利とオーナーシップを付与し、あらゆる状況に対して仮想 (条件) のもとで排他的かつ完全な評価を行い、契約者の法的権利と義務について明確にし、取引における可能な利益を網羅する効率的な契約と定義される。これは、たとえば、交渉のコスト、情報収集のコストが明確でない状況あるいは限定合理性のもとで策定される契約である。完備契約はパレート効率的で、他のいかなる契約も完備契約以上に完備性を有することはない。完備契約は、状況依存の契約に対する完全で包括的な契約で権利と義務は当初から設定されており、事後においていかなる改善も効果的でなく、契約に関する再交渉は行われることなく、決して見直すことも補償されることもない。理論的に、完備契約におけるエンタイトルメントは不可譲 (inalienability) のルールによって保護される。完備契約は効率的な行為および義務の不履行を定義し、事前および事後において最適である契約条項の不履行は定義上では非効率ということになる。

これに対して、不完備契約において契約の態様として効率的違反契約 (efficient break contract) がある。これは契約に違反することが契約者双方の効用を高める場合である。効率的違反契約は合理的な締約者が将来の不確実性を特定できない不完備な状況において達成可能なファースト・ベストの契約であるといえる。効率的違反契約は不完備契約に対する一般的な基準として用いられる。多様な契約の態様において弾力的なメカニズムを付与する契約上のバランス設計にかかわる問題でもある。

こうしたことから、完備契約がパレート効率的で仮想的な契約であるとするならば、効率的違反契約は不完備契約において達成可能な契約態様のガバナンスの一つである。効率的違反契約は、一定の環境のもとで契約者が事後の不履行の許容に関して事前に合意するもので契約上の義務からの不履行にはならない。効率的違反契約は安全弁 (safety valve) として不履行を許容し、事前に交わされた義務からの撤退や被害者の報復する行為を許容するものである。したがって、論理的には完備契約においてのみ不履行による行為について定義され、効率的違反契約において不履行は弾力的な扱いとされる (Schropp, 2009)<sup>(7)</sup>。

一方、非効率的違反 (inefficient break contract) とは、契約に対する違反が契約者双方の効用を増加することなく、片方の契約者の効用を低下させるような場合である。多くの契約の内容は時間的要素を考慮したダイナミックなものであり、契約者にとって非効率性をもたらすだけでなく、契約における将来の事項に関する契約内容に対する信頼の低下が生じるとなれば契約における不確実性

が高まることになる。こうした契約上における違反行為に対して契約が拘束力を有することが必要となる。この場合の拘束力は資源の配分と契約の実行に関わる効率性を最大化する合理的な拘束であるべきである（飯山、1997）。

WTO 協定ルールは不完備契約であり、加盟国は貿易相手国が権利（エンタイトルメント）に関して何らかの違反行為を行った場合には、一般的にはデフォルト・ルールや紛争処理手続きにしたがって解決策が模索される。今後 WTO 協定に効率的違反契約と非効率的違反契約の考え方の導入について検討することが必要である。たとえば、ある国が食品の品質・安全基準のレベルを向上することが貿易制限措置にあたる場合、それが輸出・輸入国双方の国民の健康改善に有効であるような場合には効率的違反として処理すべきである。しかし、穀物輸出国が早魃など気候変動の影響のため輸出制限策をとった場合に、輸入国に対する食料安全保障への影響を考慮して非効率的違反が適用できるであろうか。こうした自然状況の変化に伴う貿易政策の変更を非効率的違反として扱うのは難しいが、その影響を緩和するために多国間で補完するような国際貿易政策ルールを WTO 協定に適用することで対応が可能となると考える。

		輸入国 B	
		輸入	輸入制限
輸出国 A	輸出	(5, 5)	(-10, 0)
	輸出制限	(0, 0)	(0, 0)

(a)

		輸入国 B	
		輸入	輸入制限
輸出国 A	輸出	(5, 5)	(-10, 0)
	輸出制限	(0, -10)	(-5, -5)

(b)

		輸入国 B	
		輸入	輸入制限
輸出国 A	輸出	(5, 5)	(-10, 0)
	輸出制限	(-15, 5)	(-5, -5)

(c)

		輸入国 B	
		輸入	輸入制限
輸出国 A	輸出	(5, 5)	(-10, 0)
	輸出制限	(-15 + x, 5)	(-5, -5)

(d)

図 5：非効率的違反契約と多国間貿易ゲーム

出典：著者作成

ここで、効率的違反契約と非効率的違反契約に関して事例を用いて考察する。農産物の輸出国 A と輸入国 B が輸出・輸入量に関して交渉し契約を締結するとする<sup>(8)</sup>。この場合の契約は農産物の生産は気候変動などの影響を受けることから契約の内容は不完備である。ここで次のような状況を想定する。まず、交渉成立後の契約当初の第1段階では A 国と B 国ともに輸出・輸入量に変化はなく両者の効用はパレート改善の状況にあり貿易政策において変化はない。第2段階は、早魃の影響を受けて A 国が輸出制限を行い、B 国の輸入に影響が生じる状況を仮定する。この問題を簡単な戦略型のゲーム理論を用いて分析する。A 国と B 国が交易することで得られる社会的総便益(利得)を  $S_b = 10$  とする。また、いずれかの国による貿易制限による社会的総損失(利得)を  $S_l = -10$  とする。また、両国が同じ戦略をとる場合の利得は等分されるものとする。

図 5(a) は A 国と B 国の契約当初における利得の配置を示している。このとき輸出国 A が輸出制限戦略をとらないことを前提に両国は契約に合意しているとする。A 国と B 国は貿易交渉による 2 つのナッシュ均衡が(うち 1 つは弱均衡)存在し、便益  $S_b = 10$  を等分する戦略(輸出、輸入)が優位なナッシュ均衡となる。すなわち、A 国は穀物を輸出し、B 国は輸入することで社会的便益が最大化されている。図 5(b) には A 国が早魃などの影響を理由に、一方的に合意した契約に違反して輸出制限をとるケースを示している。このとき B 国は輸入の停止に追い込まれ、社会的総損失  $S_l = -10$  を負担することになる。この場合 A 国の違反行為により B 国のみが損失を被ることになり合意した契約は非効率的違反契約となる。この場合、同様にナッシュ均衡は 2 つ存在するが、ここでは輸出国 A が輸出制限をコミットすれば均衡は(輸出制限、輸入制限)になる。一方、図 5(c) は契約が拘束的であるとすれば、A 国の契約違反に対する B 国の損失と社会的損失について責任ルールのもとで A 国が補償するケースを示している。このときナッシュ均衡は(輸出、輸入)となる。また、図 5(d) は輸入国 B が多国間貿易政策により輸入を行っているケースを示している。これにより輸出国 A は契約違反による負担軽減を図ることができる。いま、輸入国 B による多国間貿易による A 国に対する貿易量の軽減による便益を  $x$  とし、社会的損失以上を補完することができるとすれば  $5 \leq x \leq 20$  の範囲<sup>(9)</sup>で A 国は負担軽減を図ることができる<sup>(10)</sup>。このとき B 国は当初の便益を確保し、ナッシュ均衡は(輸出、輸入)となる。

## 4. WTO 協定に関する交渉モデル分析

### 4-1 WTO 協定における交渉課題

国際市場における穀物貿易は輸出国における供給量と輸入国における需要量や両国における貿易制限によって大きく変動する。たとえば、穀物輸出国が早魃など影響により国際市場へ供給する貿易量が減少すれば国際価格が上昇し、購買力のない開発途上国は需要を満たす穀物量を輸入できなくなる。最近の国際的な穀物価格の上昇は、投機的な側面を考慮しても開発途上国の食料安全保障を脅かしている。WTO 協定はこうした国際市場における貿易に影響を与える国際的あるいは国内的な貿易政策に関して、加盟国の合意によるルールと規律に基づいて監視と調整を行っている。し

かし、上述したように WTO 協定ルールは不完備契約で、WTO の紛争処理手続きなどで議論される貿易問題のなかには現在のルールや規律では十分に判断できない恐れがある。たとえば、気候変動による影響により輸出国の貿易規制についての扱いについては明確でない。現況においては、この問題に対しては WTO 協定における紛争処理手続きや UNFCCC（国連気候変動枠組条約）を含む MEAs（多国間貿易協定）などと調整を図ることで解決策を模索することが行われている。

WTO 協定ルールが、その性格上、将来の出来事を正確に予測し、その解決策を決定することができない不確実な問題を扱うことがあることから、契約的な視点からみれば不完備であることは否めない。確かに気候変動による農産物生産への影響については不確実性が伴う。しかし、その貿易への影響については、表 1 で議論したようにいくつかのシナリオを樹立して貿易パターンの変化を想定することで、WTO 協定ルールに最低限の関連条項を追加することは不可能なことではない。特に、日本のような穀物輸入国にとっては、気候変動による国際市場における貿易パターンや国際価格の変化の可能性を考慮すれば、今後の国際交渉上の重要な課題でもある。

#### 4-2 モデルの構築

上述のようなコンテキストを受けて、以下ではゲーム理論モデルを用いて WTO 協定ルールの変更交渉の可能性について分析する。モデルを構築するにあたって次のような仮定をおく。モデルにおけるプレイヤーとして穀物輸出国の米国と輸入国の日本を考える。モデルは米国が気候変動の影響を受けて輸出制限を実施する場合を想定して、これに対応して日本政府が WTO 協定ルールについて変更を求める交渉の可能性に関して分析を行う。図 6 に、交渉モデルに関する展開型ゲームで示されている。最初に、自然  $N$  が確率  $p$  で気候変動の影響を受けない通常年と、確率  $1-p$  で影響を受ける被害年を決定するとし、米国は当該年が通常年か、被害年か、について事前に情報を持た

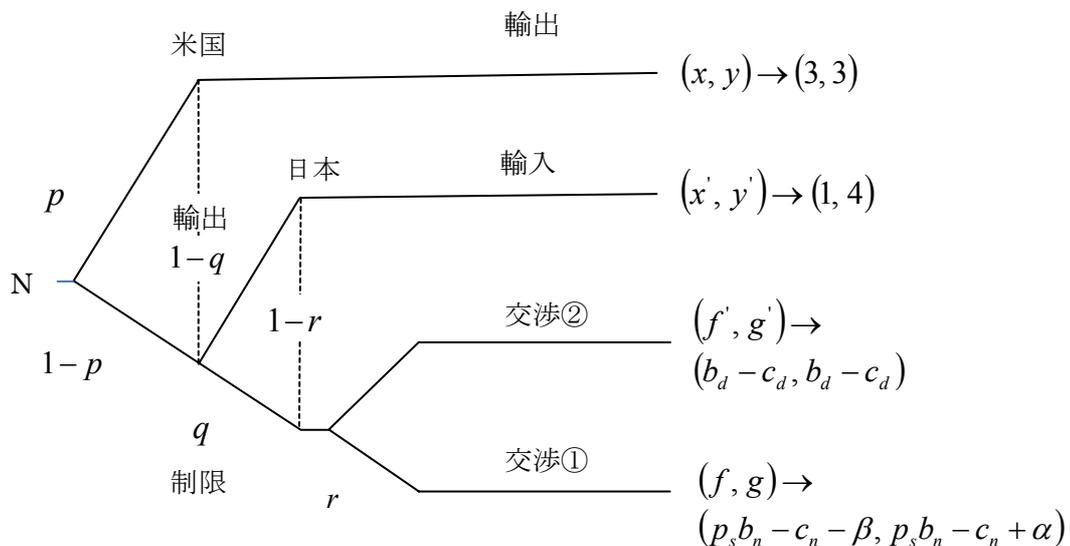


図 6：WTO 協定ルール変更に関する交渉モデル

出典：著者作成

ない。こうしたなか、通常年の場合には米国は穀物を国際市場に供給し、日本は輸入を行うことで需要に見合った穀物を確保できるとする。そのときの両国の利得を $(x, y)$ とする。一方、被害年において米国は確率 $q$ で輸出制限政策をとり、確率 $1-q$ で輸出政策を継続するとする。日本政策はこうした米国の戦略に対して情報を有していないが、米国が輸出政策をとれば本政府は国際価格の上昇にかかわらず輸入を行い、このときの利得は $(x', y')$ とする。しかし、米国が輸出制限政策をとった場合には、確率 $r$ で新たにWTO協定ルールの変更に向けた交渉①に入り、確率 $1-r$ で現行の紛争処理手続きに入り交渉②を開始すると仮定する。この場合の利得を関数で表し、それぞれ $(f, g), (f', g')$ とする。

#### 4-3 日本の交渉と戦略

まず、日本の最適反応を求める。期待利得を $U_J$ とすれば、

$$U_J = q\{rg + ((1-r)g')\} + (1-q)y'$$

ここで、日本政府が期待利得 $U_J$ を最大にする戦略の確率 $r^*$ を求めると、

$$r^* = \arg \max_q U_J(q) = rg + g' - rg' - y'$$

$$r^* = \frac{y' - g'}{g - g'} \quad (1)$$

さらに、日本政府が交渉①によりWTO協定ルールの変更に向けた交渉で成功する確率を $p_s$ とし、失敗する確率を $1-p_s$ とする。また、交渉で成功したときの利得関数 $g$ の便益を $b_n$ 、コストを $c_n$ 、失敗したときの利得関数 $g'$ の便益を $b_d$ 、コストを $c_d$ とすれば、成功するときの期待利得は、 $g = p_s(b_n - c_n) + (1-p_s)(-c_n) = p_sb_n - c_n$ となる。同様に、失敗するときの期待利得は、 $g' = p_sb_d - c_d$ となる。ここで、交渉①において日本が成功すれば日本は $\alpha$ 米国は $-\beta$ 、失敗すれば日本のみ $-\gamma$ の追加便益(損失)が得られ、 $\alpha > \gamma$ とする。日本が交渉に成功したときの米国と日本の利得は $(p_sb_n - c_n - \beta, p_sb_n - c_n + \alpha)$ 、失敗したときには $(p_sb_n - c_n, p_sb_n - c_n - \gamma)$ で表される<sup>(1)</sup>。ただし、 $g > y' > g'$ 、 $b_n > b_d > 0$ 、 $c_n > c_d > 0$ 、 $b_n > c_n$ 、 $b_d > c_d$ とする。

交渉②における紛争処理における利得米国と日本ともに $(b_d - c_d, b_d - c_d)$ で同じとする。これらの利得を式(1)に代入すると、

(1) 日本が交渉に成功する確率は、

$$r_s^* = \frac{y' - b_d + c_d}{p_sb_n - c_n + \alpha - b_d + c_d} \quad (2)$$

(2) 日本が交渉に失敗する確率は、

$$r_f^* = 1 - r_s^* = 1 - \frac{y' - b_d + c_d}{p_s b_n - c_c + \alpha - b_d + c_d}$$

$$= \frac{p_s b_n - c_c + \alpha - y'}{p_s b_n - c_c + \alpha - b_d + c_d} \quad (3)$$

となる。

式(1)、(2)において、 $p_s = 0, p_s = 1, 0 < p_s < 1$ のときの $r_s^*$ および $r_f^*$ を求める。表2にその結果を示す。ここで、簡略化のために一般性を失うことなしに、図5における利得を $(x, y)$ を $(3, 3)$ 、 $(x', y')$ を $(1, 4)$ とし、 $b_n = 4, b_d = 3, c_n = 3, c_d = 2$ とき、 $p_s = 0, p_s = 1, 0 < p_s < 1$ のときの $r_s^*$ 、および $r_f^*$ を求めると、その結果は同表の下段に示すようになる。次に、これらをもとに $p_s$ と $r_s^*$ および $r_f^*$ の関係を図7に示めす。両曲線の傾きを $\varepsilon_s, \varepsilon_f$ <sup>(12)</sup>とすると、それぞれ $r_s^* = -\varepsilon_s p_s + \frac{4}{\alpha - 3}$ 、 $r_f^* = \varepsilon_f p_s + \frac{\alpha - 7}{\alpha - 4}$ で表される。ただし、 $p_s = 0, p_s = 1$ においても $\alpha > 7$ である。

図7から読み取れる含意はとして、次のようなことが言える。日本がWTO協定ルールに関する変更交渉①に入り成功する確率は追加便益 $\alpha$ が大きくなれば、逆に成功する確率は小さくなる。一方失敗する確率は追加便益 $\alpha$ が大きくなれば大きくなる。これはいずれの場合においても、交渉①において、日本にとってWTO協定ルールを変更できる可能性は小さいと言える。

表2： $P_s$ と $r_s^*$ および $r_f^*$ の関係

	$r_s^*$	$r_f^*$
$p_s = 0$	$y' - b_d + c_d / \alpha - c_n - b_d + c_d$	$-c_n + \alpha - y' / \alpha - c_n - b_d + c_d$
	$4 / \alpha - 3$	$\alpha - 7 / \alpha - 4$
$p_s = 1$	$y' - b_d + c_d / b_n - c_n + \alpha - b_d + c_d$	$b_n - c_n + \alpha - y' / b_n - c_n + \alpha - b_d + c_d$
	$3 / \alpha$	$\alpha - 3 / \alpha$
$0 < p_s < 1$	$y' - b_d + c_d / \alpha - c_n - b_d + c_d < r_s^* < y' - b_d + c_d / b_n - c_n + \alpha - b_d + c_d$	$-c_n + \alpha - y' / \alpha - c_n - b_d + c_d < r_f^* < b_n - c_n + \alpha - y' / b_n - c_n + \alpha - b_d + c_d$
	$4 / \alpha - 3 < r_s^* < 3 / \alpha$	$\alpha - 7 / \alpha - 4 < r_f^* < \alpha - 3 / \alpha$

出典：著者作成

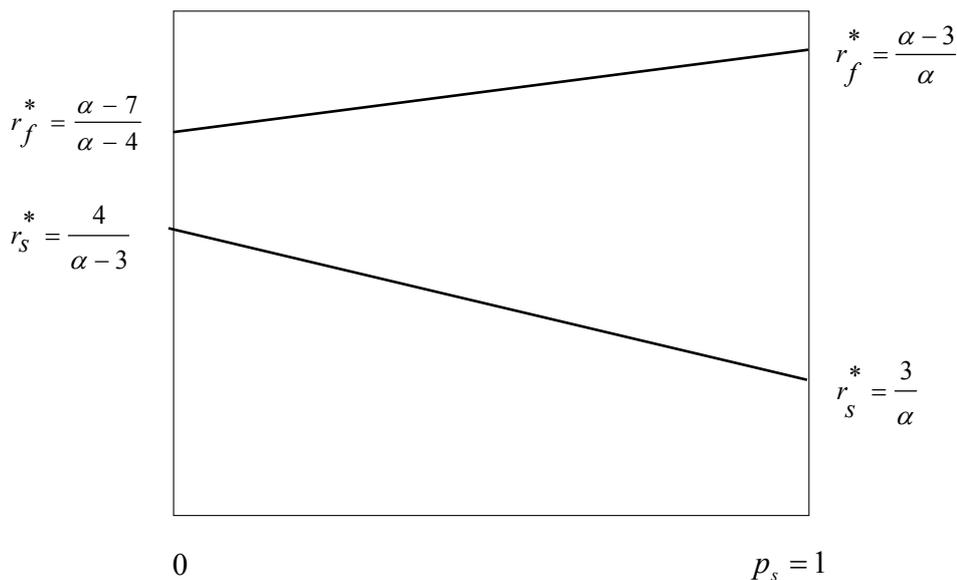


図7：確率  $p_s, r_s^*, r_f^*$  の関係

出典：著者作成

4-4 米国の交渉と戦略

次に、図6において米国の最適戦略を求める。上記で定義した各利得とパラメータを用いると、期待利得を  $U_U$  とすれば、

$$U_U = px + (1-p) \{ q(rf + (1-r)f') \} + (1-q)x$$

ここで、米国政府が期待利得  $U_U$  を最大にする戦略の確率  $q^*$  を求めると、

$$q^* = \arg \max U_U(p) = x - qrf + qf' + qrf' - x' + qx'$$

$$q^* = \frac{x - x'}{r(f' - f) + x - x'} \tag{4}$$

ここで、式(4)に利得の仮定値を代入すると、

$$q^* = \frac{x - x'}{r(b_d - c_d - p_s b_n + c_n + \beta) + x - x'} \tag{5}$$

同様に、式(5)に具体的な利得を代入し、 $r = 0, r = 1, 0 < r < 1$  のときの  $p_s$  と  $q^*$  の関係を求める。そうすると式(5)は式(6)で表され、その結果を表2に示す。

$$q^* = \frac{2}{r(4 - 4p_s + \beta) + 2} \tag{6}$$

表 3： $r$  と  $p$  および  $q^*$ 

$r$	$p_s$	$q^*$
$r = 0$	$\forall p_s$	1
$r = 1$	$p_s = 0$	$2/\beta + 6$
	$p_s = 1$	$2/\beta + 2$
	$0 < p < 1$	$2/\beta + 6$
$0 < r < 1$	$p = 0$	$\frac{2}{\beta + 6} < q^* < 1$
	$p = 1$	$\frac{2}{\beta + 2} < q^* < 1$
	$0 < p_s < 1$	$\frac{2}{\beta + 6} < q^* < 1$

出典：著者作成

ここでの含意は、表 3 に示すように、 $r = 0, r = 1, 0 < r < 1$  に対して、 $q^*$  の値は  $\beta > 0$  で  $\beta$  が大きくなるほど  $q^*$  の範囲は、 $\frac{2}{\beta + 2} < q^* < 1$  で下限は小さくなる。すなわち、 $\beta$  は交渉①において日本が成功する場合に米国が受ける損失を示しており、米国は交渉での損失が大きくなるほど輸出制限策をとること控え、輸出戦略をとる可能性があることを意味する。

## 5. 結論と今後の課題

本稿においては、気候変動の影響を受けて国際的レベルで農産物生産が変化し、その結果貿易政策の見直しを迫られる可能性を想定している。こうした状況に対して、国際的貿易レジームを支配する WTO 協定ルールに関してどのような新たなルール作りが求められるか、を念頭に考察を行った。WTO 協定は、その性格上、不完備契約であり加盟国間の貿易措置にかかわる諸問題については紛争処理手続きにおいて解決策を模索することになり、そのための交渉は困難を伴い高い取引費用を必要とする。これは現行の WTO 協定は加盟国が将来の不確実性に対して弾力的に対応できるための政策的スペースを与えていることを意味する。こうした WTO 協定の現状に対して、気候変動の影響による将来の貿易政策制度を巡る議論には穀物輸出国と輸入国では温度差があると同時に、国際的レベルにおける取り組みも未熟である。

こうした状況に対して、本稿は WTO 協定における不完備性に関して、効率的違反と非効率的違反による契約を考慮して分析した。一つの結論として、WTO 協定が国際貿易における公共財的な役割を担うとすれば完備契約に極力近い契約であることが求められることから、現行の WTO 協定の弾力性について再考する必要があることを指摘したい。また、現行の WTO 協定の不完備契約のもとで穀物輸出国の貿易制限措置など不履行行為に対して、輸入国は多国間貿易政策を促進する

ことで、その影響の程度を緩和できることを明らかにした。

さらに簡単なゲーム理論を用いて気候変動の影響などの不確実性が存在を考慮して貿易政策に関する交渉モデルを用いて分析し、交渉による取引費用と便益を考慮して、輸入国が WTO 協定ルールの変更に関する交渉の成功の可能性について分析した。以上の分析結果を受けて、今後の課題として、WTO 協定における違反する貿易措置に関する具体的な紛争処理手続きにおける事例研究、WTO 協定ルールにおける関連する条項の不完備性について、それがもたらす影響、効率的違反と非効率的違反の導入の可能性など、について分析することが必要である。

### 「謝辞」

本稿は、平成 21 年度採択の科学研究費補助金研究「気候変動等による水資源制約が穀物輸出国の生産と日本の食糧安全保障に及ぼす影響分析」（課題番号：21405029）に関する研究の一環として取りまとめたものである。また本稿に関しては、2010 年度に訪問した EU 本部と OECD の担当者との議論も参考にした。

### 「注釈」

- (1) ここでの社会的価値は割引率で割り引いた現在価値を意味する。
- (2) たとえば、EU のおける環境総局において気候変動に対する適応策に関する部局が設置されたのは 2010 年度であり、OECD 農業局においても農業部門における適応策に関する本格的な分析や議論は行われていない（著者は 2010 年における EU および OECD を訪問して、農業分門の適応策について議論した）。
- (3) たとえば、輸出国において気候変動の影響を受けて穀物の生産量が大幅に減少するような事態になれば、輸出制限（禁止）策をとるような場合が想定される。この場合、輸出国の穀物は国内消費にまわされ輸出国の効用は高まる。
- (4) 協力の割引額は契約を最後まで遵守した場合に得られる一定の割引率で割り引いた便益の総額である。
- (5) ここで WTO 協定ルールを公的拘束力と仮定しているのは著者によるものである。
- (6) オリジナルの出典は Shavell, S. (1980), *Damage measures for breach of contract*, *Bell Journal of Economics* 11 (2): pp. 466-490
- (7) 上記のパラグラフの内容は Schropp (2009) の pp.27-132 を著者の理解により要約して記述したものである。
- (8) ここでは、国際市場における輸出国および輸入国として、例えば米国と日本の 2 国のみが存在すると仮定する。
- (9) これは、 $x$  を  $-15 + x > -10$ ,  $-15 + x < 5$  とおくことで  $5 < x < 20$  となる。
- (10) このケースは図 2 で説明した内容を参照することで理解できる。
- (11) 図 5 において、利得は日本が成功した場合の利得  $(p_s b_n - c_n - \beta, p_s b_n - c_n + \alpha)$  を表示してある。
- (12) たとえば、 $\varepsilon_s = (\alpha + 9)/\alpha(\alpha - 3)$  である。

### 「参考文献」

1. Anderton, C.H and Carter J.R (2009), *Principles of Conflict Economics*, Cambridge University Press
2. Barton, J. H. et al. (2006), *The Evolution of the Trade Regime*, Princeton University Press
3. Cottier, T. et al., ed. (2009), *International Trade Regulation and the Mitigation of Climate Change*, Cambridge University Press
4. Cooter, R and Uken, T (2004), *Law & Economics*, Person Addison Wesley
5. IPCC (2007), *Summary for Policymakers, Climate Change 2007: Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability*,

## IPCC

6. Karapinar, B and Haberli, C (2010), *Food Crisis and the WTO*, Cambridge University Press
7. Schropp, S.A.B (2009), *Trade Policy Flexibility and Enforcement in the WTO*, Cambridge University Press
8. Tamiotti, L et al. (2009), *Trade and Climate Change*, WTO-UNEP Report, WTO and UNEP
9. 飯山昌弘 (1997)、「法と経済学の諸相」、世界書院、74-126 ページ
10. 中林神幸・石黒真吾編 (2010)、「比較制度分析・入門」、有斐閣
11. 細江守紀・村田省三・西原宏編 (2006)「ゲームと情報の経済学」、勁草書房
12. 吉永健治 (2011)、「気候変動による農産物貿易への影響と食料安全保障に関する分析」、東洋大学国際地域学研究、第14号、51-74 ページ
13. 吉永健治 (2012)、「WTO合意と食料安全保障の関連性に関する考察」、東洋大学大学院紀要、第7集近刊予定
14. 渡邊頼純 (2011)、「GATT/WTO体制と日本」、北樹出版

## Study on Incompleteness of WTO Contract

Kenji YOSHINAGA\*

The WTO rule disciplines an international trade regime and regulates trade barriers for maintaining the free trade system. The WTO has a policy space for the party to take actions for adapting her trade policy in the dynamic way fitted for an emerging economic development. With this context at hand, the paper discusses an incompleteness of WTO rule which requires the dispute settlement procedures for solving various trade policies and measures among the parties. The trade issues often have faced uncertainty, for example, with the trade policy change caused by the climate change. The incompleteness of WTO rule has made trade negotiation difficult accruing huge transaction costs for the society as seen in the negotiation of agricultural sector.

The paper argues the incompleteness of WTO rule in terms of efficient break contract and inefficient break contract. It concludes that WTO rule should be as close to complete contract as possible if WTO rule could provide global public good for developing the international trade mechanism. This requires a rethink of current flexibility of WTO rule against non-performance or break which instead needs more binding enforcement. The paper also analyses the possible negotiation under uncertainty around the trade restriction among both agricultural commodity exporting and importing countries using a simple Game Theory.

The paper suggests further elaboration on such subjects such as case studies using dispute settlements, effects on trade negotiation caused by incompleteness of WTO rule and possibility of incorporation of efficient break and inefficient break contracts into the current mechanism of WTO rule and principle.

Key words: WTO, incomplete contract, trade negotiation, efficient break and inefficient break contracts, Game Theory analysis

---

\* Faculty of Regional Development Studies, Toyo University