

미중 무역전쟁과 게임이론: 협상력 비대칭 상황에서의 협조적 균형 가능성

김홍률
동서대학교 국제통상학과 부교수

US-China Trade War and Game Theory in Asymmetric Bargaining Power

Hong-Youl Kim^a

^aDepartment of International Trade, Dongseo University, South Korea

Received 30 May 2019, Revised 27 June 2019, Accepted 30 June 2019

Abstract

This study applies diverse game theories to the US-China Trade War. The US-China Trade War can be analyzed as a game situation because the strategic decision-making process to maximize one's profit while considering the reaction of the other party is a game situation.

However, related research suffered from some mistakes in applying the US-China Trade War as it is to classic game theory, because while the prisoners dilemma is based on the situation of No Communication, No Trust, No Cooperation, the US-China Trade War has a precondition different from that of prisoners dilemma, since it mutually communicates information and negotiation is repeated several times in a cooperative situation. The result of the trade negotiation will likely end as 'cooperate-cooperate'.

Further, considering trade volume, trade interdependence, bargaining power based on economy, and the scale of damage caused by the Trade War, the US-China Trade War is progressing with the bargaining power of the US being higher than that of China. Since the current US-China Trade War is in an asymmetrical situation under the dominant bargaining power of the US, it is likely to reach 'US defect-China cooperative' in the long run.

Keywords: Bargaining Power, Chicken Run Game, Game Theory, Prisoner's Dilemma, US-China Trade War

JEL Classifications: F13, F51

^a First Author, E-mail: hykim@dongseo.ac.kr

© 2019 The Korea Trade Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

2018년 중순 미국 도널드 트럼프 대통령의 대중 무역적자 해소를 위해 시작된 미중 무역전쟁은 몇 차례의 협상에도 불구하고 미국이 구글 안드로이드 운영체제(OS) 공급을 중단을 고려하고 중국이 히토류 수출 중단을 고려하는 등 상황은 점점 악화되고 있다. 많은 연구자들이 현재 전개되고 있는 미중 무역전쟁을 게임 이론의 일종인 죄수들의 딜레마(Prisoner's Dilemma)나 치킨런 게임(Chicken Run Game)를 이용하여 설명하고 있다. 미국과 중국이 서로 대립되는 이해관계를 가지고 상호경쟁 또는 협조하면서 공동의 목표에 도달하려는 전략적 의사결정 과정이 협상 및 게임의 성격을 가지고 있기 때문이다.

그러나 기존 선행연구들은 미중 무역전쟁에 고전 게임이론을 그대로 적용시키는 오류를 범하고 있다. 왜냐하면 현재의 미중 무역전쟁은 고전적인 죄수들의 딜레마 상황과는 많이 다르기 때문이다. 즉, 고전적 죄수들의 딜레마는 협상 참가자의 협상력이 동등한 상태에서 서로 의사를 전달할 수 없고, 비협조적이며, 협상이 한 번만 진행되는 데 비해, 현재의 미중 무역전쟁은 협상력이 비대칭한 상태에서 서로 의사소통을 원활하게 하면서 반복적으로 협상을 전개하는 협조적 상황이기 때문이다.

협상 균형점 또한 고전적 죄수들의 딜레마에서는 파레토 최적인 아닌 '보복-보복'에 도달하지만, 현재와 같이 협상이 여러 번 반복되는 상황에서는 그것과 다른 균형점에 이르거나, 한 균형점에서 다른 균형점으로 이동할 가능성이 있다. 2005년 노벨경제학상을 받은 R. J. Aumann (2005)은 게임이 반복되면 장기적으로 협조적 균형(long-term cooperation)에 이른다는 것을 수리적으로 보여준 바 있다.

한편, 현재 미중 무역협상에서 양국간의 협상력은 비대칭한 상황이다. Richard Shell (1999)에 의하면 협상력(bargaining power)이란 상대방을 위협하거나 압박함으로써 상대방의 마음을 바꾸도록 하여 자신이 원하는 것을 얻어낼 수 있는 힘을 말하는데, 이때 협상력에 영향을 미치는 요소로는 협상자의 지위(position

power), 상호의존성(interdependence), 시간 제약(deadline), 내부 이해관계자의 반발 등을 들었다. 따라서 현재의 미중 무역전쟁은 양국의 경제력, 무역규모, 무역전쟁에 따른 피해 정도, 무역에 대한 의존성 등을 고려할 때 미국의 협상력이 중국의 협상력보다 우위에 있다고 할 수 있다. 결국 위에서와 마찬가지로 미중간 협상의 균형점은 협상력이 동일한 고전적 균형점과는 다른 균형점에 이를 가능성이 있다. 이 밖에도 현재의 무역전쟁은 협상 국면마다 상황과 결과가 다르기 때문에 하나의 게임이론만으로 설명하기 어렵고 단계별로 여러 게임이론을 적용시킬 필요가 있다. 따라서 본 연구는 미중간의 여러 조건과 현실 상황을 고려하여 미중 무역전쟁을 죄수들의 딜레마나 치킨런 게임 등으로 살펴보는 데, 특별히 그동안 전개되어온 협상국면을 게임이론과 연계시켜 설명해 보자 하였다. 협상국면이나 조건에 따라 향후 미중 무역전쟁의 전개양상도 달라질 것으로 생각되기 때문이다.

본 논문의 구성은 제2장에서는 죄수들의 딜레마와 치킨런 게임을 중심으로 게임이론을 살펴보고, 제3장에서는 미중 무역전쟁의 내용과 양국간 협상력을 비교해 보았으며, 제4장에서는 현재의 미중 무역전쟁을 협상력이 비대칭하다고 보고, 협상력 비대칭 상황에서 게임이론을 적용하여 협조적 균형 가능성을 살펴보았다. 마지막으로 제5장에서는 결론을 제시하였다.

II. 이론적 배경 및 선행연구 분석

1. 게임이론에 대한 고찰

1) 게임이론

게임이론이란 이해관계가 상충하는 경제주체들이 서로 상호의존성이 존재하여 전략적 고려가 필요한 상황에서 최적의 결과를 얻기 위해서 어떤 합리적 의사결정을 하는가를 연구하는 학문이다. 즉, 자신과 다른 주체의 의사결정이 상호간에 영향을 미치는 상황에서 전략적

의사결정이 이루어지는 과정을 연구하는 것이다. 본래 게임이론은 수학이론으로 출발하였는데, 오늘날에는 수확분야에만 한정되지 않고 협상자간 상호의존성이 강한 경제학, 경영학, 정치학, 심리학, 군사학 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

본래 게임이론은 John von Neumann (1928)의 「실내 게임의 이론」(Theory of Parlor Games)에서 '최소최대의 정리'(Minimax theorem)가 소개되면서 처음 등장하였다. 당시 노이만은 '최소최대의 정리'를 이용하여 상대방의 이익과 자신의 이익이 상호의존하는 경우 상대방의 선택을 고려하여 최적선택을 해야 한다는 것을 설명하였다. 그 후 게임이론은 냉전시대 미국과 소련간의 핵전쟁 가능성에 대한 미 랜드(RAND Corporation)연구소의 연구과정에서 더욱 발전하였고, 계속해서 Neumann과 오스트리아 경제학자 Oskar Morgenstern이 공동으로 발간한 『게임이론과 경제행위』(Games and Economic Behaviors, 1944)을 통해 여러 사례가 소개되면서 본격적으로 사람들의 관심을 받게 되었다. 오늘날 죄수들의 딜레마의 모태가 되는 '비협조적인 짝'(A non-Cooperative Pair, 1950)도 그 사례를 토대로 하고 있다.

그 후 게임이론을 통해 두 건의 노벨상 수여가 있었는데, 1994년에 Nash (1951) 교수가 경쟁자의 대응에 따라 최선의 선택을 하게 되면 전략적 선택이 바뀌지 않는다는 내쉬균형(Nash Equilibrium)을 제시하여 노벨상을 수상하였고, 2005년에는 R. J. Aumann 교수와 Thomas C. Schelling 교수가 게임이론에 대한 수리경제학의 공헌을 이유로 노벨상을 수상하였다.

2) 죄수들의 딜레마

죄수들의 딜레마는 미국의 수학자 Merrill Flood and Melvin Dresher (1950)가 미국 랜드 연구소에 재직하는 동안 발간한 『비협조적인 짝』(A non-Cooperative Pair)이라는 논문에서 시작되었다. 당시 그들은 사람들 간의 협력과 갈등에 관한 연구와 실험들을 진행하였는데, 그중에서 서로 협력하는 것이 가장 좋은 상

황임에도 불구하고 서로를 상대방을 믿지 못하고 불신하게 되어 나쁜 상황에 도달하는 다양한 상황을 설명하였다

그 후 미국 랜드연구소의 자문역이자 프린스턴 대학교의 Albert Tucker (1992) 교수가 스탠포드 대학 심리학과에서 특강을 하는 과정에서 Flood and Dresher의 사례를 청중들이 알아듣기 쉽도록 두 명의 죄수들의 상황에 빗대어 설명하였는데, 이때부터 죄수들의 딜레마라는 이름이 붙여지게 되었다.

내용은 범죄조직에 속해있는 두 명의 용의자가 물건을 훔치다가 절도죄로 체포되어 심문을 받고 있다고 가정한다. 두 사람은 서로 메시지를 교환할 수 없도록 독방에 갇힌 상태에서 자백을 강요받고 있다. 두 사람은 사실 절도죄 뿐만 아니라 과거에 살인사건을 저지른 경험도 있다. 그러나 경찰은 아직 이들이 살인사건을 저질렀다는 증거를 가지고 있지 못하므로 절도죄만을 적용하여 1년형에 처할 수밖에 없었다. 하지만 경찰은 두 죄수가 과거에 살인사건을 저질렀는지 모른다는 생각으로 만일 동료의 죄를 자백(defect)하면 수사에 협조한 점을 참작하여 자신은 석방되고 동료는 살인죄 3년형에 피심죄까지 적용하여 5년형에 처하겠다는 제안을 한다.

이때 전제조건은 범인들은 서로 의사전달을 할 수 없는 '불통'(No Communication) 상황이고, 서로 상대방을 신뢰하지 못하는 '불신'(No Trust) 상황이며, 또, 서로는 협력하거나 타협할 수 없는 '비협조'(No Cooperation) 상황이고, 협상이 한 번만 진행되는 1회성 '한정게임'(one stage game)이다. 따라서 두 죄수는 상대방을 신뢰하지 못하고 자신만의 이익만을 위해 의사결정을 하게 되어 보다 좋은 파레토 최적인 '침묵-침묵'(1년, 1년)이 있음에도 불구하고 신의를 저버려 '배신-배신'(3년, 3년)이라는 나쁜 균형(Nash Equilibrium)에 도달하게 된다는 것이다. 고전적 죄수들의 딜레마에서 배신-배신이 지배적인 우월전략(dominant strategy)이고 그 점이 또한 내쉬균형점이다.

Table 1. Prisoners Dilemma Payoff Matrix

		Prisoner A			
		Cooperate(Silence)		Defect(Betrays)	
Prisoner B	Cooperate(Silence)	1 year	1 year	5 years	0 year
	Defect(Betrays)	0 year	5 years	3 years	3 years

3) 치킨런 게임

치킨런 게임은 게임이론의 한 형태로 서로간의 이해관계가 팽팽하게 대립될 때 어느 한 쪽도 양보하지 않으면 최악의 상황에 이를 수 있다는 것을 제시하여 의지가 약한 사람이 양보하게끔 유도하는 전략이다. 대개의 경우 서로는 위험을 무릅쓰고 상대가 무너질 때까지 최대한 출혈 경쟁을 하다가 최악의 상황은 피하기 위해 겁이 많은 어느 한쪽이 양보하게 되는데, 이때 상대방은 양보하고 나는 승리하기 위한 전략이 바로 치킨런 게임이다.

치킨런 게임은 1950년대 미국 젊은이들 사이에서 유행하던 자동차 게임에서 유래되었다. 한밤중에 도로의 양쪽에서 두 명의 경쟁자가 자신의 차를 몰고 정면으로 돌진하다가 겁이 많아 충돌 직전에 핸들을 꺾는 사람이 치킨(겁쟁이)으로 낙인찍히고 지는 게임이다. 그러나 어느 한 쪽도 핸들을 꺾지 않을 경우에는 둘 다 승자가 되지만 결국 충돌함으로써 양쪽 모두 자멸하게 된다. 따라서 어느 한 쪽이 피할 수밖에 없다.

치킨런 게임에서의 전략은 자신의 협상력이나 의지가 강하다는 것을 보여주어 상대방이 지레 겁먹고 포기하도록 만들거나, 겁쟁이라고 낙인찍히는 한이 있더라도 생존을 위해 최악의 상황을 피해 양보하는 전략이다. 1962년 미국과 소련간의 쿠바 미사일 기지건설을 놓고 치킨런 게임을 벌이다 소련이 자진하여 미사일 기지를 철수함으로써 위기를 넘긴 사례가 이에 해당된다. 이밖에도 치킨런 게임은 1950년대 미국과 소련간의 군비확대 경쟁, 1990년대 삼성전자와 일본 반도체 회사간의 반도체 가격인하 경쟁, 2000년대 OPEC을 중심으로 한 중동 산유국과 미국 셰일오일(shale oil) 개발업자간

의 원유가격 인하 경쟁 등 다양한 사례에 적용되어 왔다.

2. 선행연구 분석

미중 무역전쟁을 게임이론 측면에서 분석한 가장 최근 논문은 Cheong Gui-Il (2019)을 들 수 있다. Cheong Gui-Il은 게임이론으로 미중 무역전쟁을 전망하였는데, 이미 미국과 중국이 무역전쟁을 경험하면서 부정적 영향을 경험하였기 때문에 양국 모두에게 유리한 협조-협조로 균형될 가능성이 높다고 보았다. 다만, 양국의 목표가 패권다툼일 경우에는 보복-보복으로 균형되어 장기화될 가능성이 있다고 보았다.

미중 무역전쟁이 어떻게 전개될 것인지에 대해서는 R. J. Aumann (1959), Jung Joon-Pyo (2006), Kim Young-Joe(2015)의 논문을 참고할 만하다. Aumann (1959)은 죄수의 딜레마 게임에서 초기에는 비협조적 균형점에 도달하지만 게임이 반복되면 장기적으로 협조적 균형(long-term cooperation)에 도달할 수 있다는 것을 수리적으로 증명하였다. 즉, 일회성 게임 상황에서의 협상에서 처음에는 죄수들의 딜레마에 빠질 수 있지만 장기 게임 상황에서는 단기균형에서 얻는 이득(payoff)보다 장기균형에 따른 평균이득(average pay off)이 클 수 있으므로 협상이 진행될수록 협력을 하여 보수의 합을 극대화하려는 유인이 존재할 수 있다는 것이다. 비슷한 취지로 Jung Joon-Pyo (2006)는 죄수의 딜레마와 치킨런 게임이 2x2 게임을 넘어서는 경우에 어떻게 균형점이 달라지는지를 분석하였다. 즉, 협상이 1회성 2x2가 아니고 여러 번 반복되면 더 이상 죄수들은 딜레마에 빠지지 않게 되는데, 특히, 협상이 언제 끝날지

이는 유한반복의 경우에는 지배전략이 바뀌지 않고 균형점이 변하지 않아 '배신-배신'에 이르지만, 협상이 언제 끝날지 모르는 무한반복의 경우에는 논리적으로는 '협조-협조'로 이동될 수 있다고 주장하였다. 반면, Kim Young-Joe(2015)는 2013-2015년 동안 수강학생 164명으로 구성된 총 40개 팀을 이용하여 10라운드 이상 진행하는 시뮬레이션 게임을 실시하였는데, 실험 초반에는 상대적으로 협조적 균형에 이르는 경우가 많지만(60.0%) 게임 라운드가 진행될수록 협조적 균형은 현격하게 줄어들고(8.30%), 비협조적 균형(63.3%)이 증가한다고 주장하였다. 이번 연구는 이들 세 개의 논문과 연계시켜 설명될 것이다.

한편, 현재의 미중 무역전쟁은 갈등이 지속될수록 피해 정도와 규모가 서로 달라 협상력도 비대칭하다고 볼 수 있다. 참고할 만한 논문으로는 다음 네 개의 논문이 있다. Cho Gyeong-Lyeob(2019)은 미중 무역전쟁과 죄수의 딜레마라는 보고서에서 미국과 중국이 서로 관세인상으로 보복할 경우 중국의 GDP는 0.75-2.46% 감소하는데 비해 미국의 GDP는 0.18-0.4% 증가하고, 중국의 최적관세율은 5%p 추가 인상되는 반면, 미국의 최적관세율은 7%p 추가인상 된다고 추정하였다. 미중 무역전쟁으로 중국의 GDP 감소가 크다고 보았다

Song Back-Hoon and Lee Chang-Soo(2018)는 미중 무역분쟁의 경제적 효과를 분석하였는데, 미중 무역전쟁이 중국 GDP에 미치는 영향이 정태분석에서는 0.44% 감소하고, 동태 분석에서는 1.05%(2020-2021) 감소하며, 미국 GDP에 미치는 영향은 정태분석에서는 0.24% 감소하고, 동태분석에서는 0.37%(2020-2021) 감소한다고 보았다. 위의 Cho Gyeong-Lyeob(2019)의 경우와 마찬가지로 중국의 피해가 더 큰 것으로 추정하였다. 계속해서 Lim Byeong-Ho and Lee Jun-Yeop(2018)은 최근 미국과 중국을 중심으로 나타나는 보호무역주의의 영향을 일반균형분석(CGE)을 이용하여 부가가치수출 관점에서 분석하였는데, 미국의 관세부과 조치가 중국의 관세부과 조치보다 각국의 부가가치수출에 미치는 영향이 상대적으로 크다고 분석하였다. 그러나 Jason Yin and Michael Hamilton

(2018)은 미국이 중국보다 상대적으로 수입량이 많기 때문에 관세부과 같은 무역제재는 미국이 선점효과(first mover effect)를 누릴 수 있지만 만약 중국이 비대칭적 손해를 주기위한 보복대응을 한다면 미국의 선점효과는 상당히 상쇄될 것으로 보았다.

협상력 비대칭에 관한 과거 논문으로는 Chi Sung-Pyo(1997)와 Jang Dae-Chul and Cha Min-Seok(2009)을 들 수 있다. Chi Sung-Pyo(1997)는 미국의 슈퍼 301조 발동과 이에 대한 한국의 대응을 분석하였는데, 당시 한국은 미국의 통상압력에 맞보복을 하게 되면 자신이 더 큰 피해를 보게 되므로 결국 미국의 통상압력에 굴복할 수밖에 없었다고 분석하였다. 그리고 Jang Dae-Chul and Cha Min-Seok(2009)은 대기업과 중소기업 관계와 같이 협상력이 비대칭한 상황을 게임이론의 틀을 바탕으로 모델링하여 설명하였는데, 대기업과 중소기업 같이 협상력이 비대칭한 상황에서는 현실적으로 동반자로서의 상생과 협력보다는 일방적인 요구와 수용이 반복되는 종속관계라고 보았다. 이들 논문들은 향후 미중전쟁의 향방을 가늠하는데 참고할 만하다.

Ⅲ. 미중 무역전쟁 내용과 협상력 비교

1. 미중 무역전쟁

도널드 트럼프는 2017년 집권초기부터 대중국 무역적자 축소를 위해 중국 세탁기, 태양광 패널 등을 대상으로 행정명령, 무역규제, 세이프가드 등 다양한 형태의 무역제재를 실시하였다. 그러던중 양국간에 본격적으로 무역전쟁이 시작된 것은 2018년 7월부터이다. 1차 전쟁은 2018년 7월 6일에 상호간에 340억 달러 규모의 상품에 대해 25% 관세 인상을 주고받은 것을 말한다. 미국의 대중국 제재품목은 소비재를 제외하고 주로 전자부품, 가전, 전자기기, 기계 등이고, 중국의 대미 제재품목은 콩, 돈육 등 농산물, 철강, 자동차, 항공기 등 미국의 핵심 산

Table 2. US-China Imposing Tariffs Timeline (2018-2019)

Date	U.S. Action	Date	Chines Response
2018.01.22.	First trade action against China comes with tariffs on imported solar panels and washing machines.		
2018.03.08.	U.S. announced a 25% tariff on steel imports and 10% on aluminium imports.	2018.03.23.	China proposed tariffs targeting US\$3bn of US goods to be effective from 2 April 2018
2018.07.06.(1st)	US imposed 25% tariff on US\$34bn of Chinese goods takes effect	2018.07.06.	China imposed 25% tariff on US\$34bn of US goods takes effect
2018.08.23.(2nd)	US imposed 25% tariff on next US\$16bn of Chinese goods takes effect	2018.08.23.	China imposed 25% tariff on US\$16bn of US goods takes effect
2018.09.24.(3rd)	U.S. imposed 10% tariff on US\$200bn of Chinese goods, and will increase to 25% by Jan. 2019	2018.09.24.	China levies 5-10% tariff on US\$60 bn worth of U.S. goods (5,207 products)
2018.12.2.	US and China agreed to temporary truce for 90 days (until March 1, 2019)		
2019.3	Trump expressed hope that Xi would visit Trump's MARALAGO resort in Florida in March to finalize a trade deal.		
2019.5.9.	US and China hold trade talks in Washington.	2019.5.	China deleted drafting of US-China agreement 45 pages.
2019.5.10.	US increased tariffs on US\$200bn worth of Chinese goods from 10 percent to 25 percent.	2019.5.13.	China announced that it will increase tariffs on US\$60bn worth of US goods from June 1, 2019

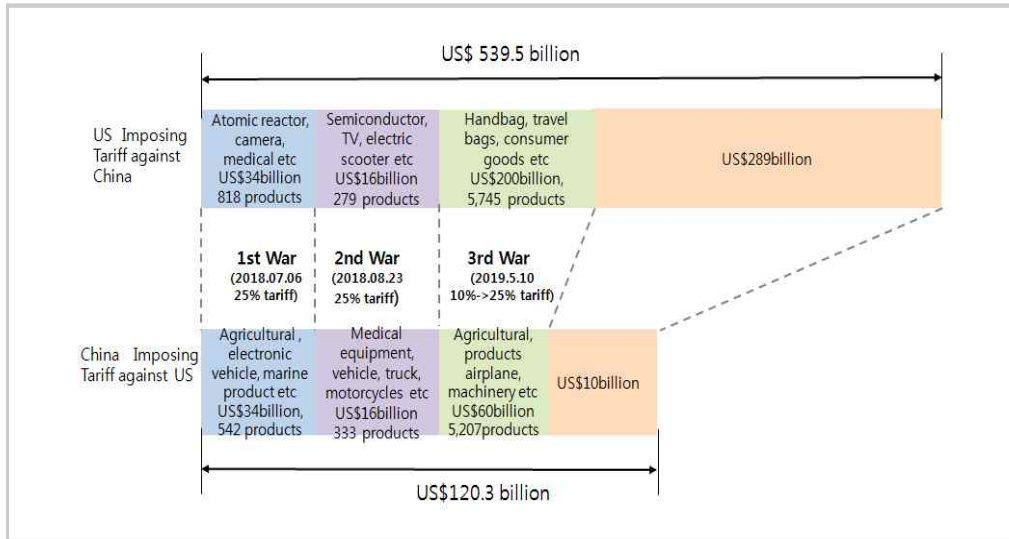
업분야였다.

2차 전쟁은 2018년 8월에 미중간에 160억 달러 규모의 상품에 대해 25% 관세 인상을 주고 받은 것을 말한다. 미국은 중국산 옷, 식료품, 참치, 정어리, 화장품, 샴푸, 냉장고, TV 등 미국 소비자들이 직·간접적으로 소비하는 것들에 대해 추가관세를 부과하였다.

3차 전쟁은 2018년 9월 24에 미국이 2000억 달러 규모, 5,745개의 중국산 수입품에 10% 추가관세를 부과하자, 중국도 같은 날에 600억 달

러 규모, 총 5,207개 미국산 품목에 대해 10% 맞불관세를 부과한 것을 일컫는다. 미국의 대중국 관세 인상 주요 제품에는 핸드백, 여행용 가방 등 소비재가 대거 포함되었고 화학제품이 1,319개 포함되었다. 금액기준으로는 전기전자 부품이 480억 달러로 가장 많이 포함되었는데, 다만, 무선통신기술을 이용한 스마트워치, 블루투스 장치를 비롯하여 미국의 IT 기업이 중국 공장에서 제조하는 아이폰 같은 통신기기는 제외하였다..

Fig. 1. US-China Imposing Tariffs on Products



Source: KITA(2018) and edited by author

한편, 미중 간에는 무역전쟁을 진행하는 와중에도 무역전쟁을 해소하려는 노력도 병행되었다. 즉, 지난 2018~2019년 동안 총 13차례의 무역협상이 진행되었다. 하지만 최종합의에는 이르지 못했다. 가장 최근에 개최된 것이 2019년 5월 9-10일 워싱턴에서 개최된 제13차 무역협상인데, 중국이 그동안 미국과 협의된 협상내용을 마지막에 거부하였기 때문에 결렬된 것으로 보도되고 있다. 그동안의 협상을 통해 미중 간에는 150쪽 분량의 합의문이 완성되었는데 중국이 최종합의에 앞서 전체 분량의 약 30%에 달하는 45쪽을 삭제하였기 때문이라는 것이다. 삭제된 내용은 주로 지식재산권, 기술이전, 비관세 장벽 등 중국의 구조개혁 이행을 담보하는 법적구속력에 관련된 것이었다. 중국 내부에서는 구조개혁을 담보할 내용을 법률로 명문화한다는 것은 미국의 지나친 내정간섭이고 불평등하므로 받아들이기 어렵다고 판단하였다. 협상이 결렬되자 미국은 2000억달러 상당의 제품에 부과했던 관세 10%를 25%로 인상하겠다고 발표하였고, 중국 역시 이에 대한 보복으로 대미 상품 600억달러 상당, 5,140개 품목에 대해 관세를 5~25%로 인상하겠다고 발

표하였다.

1차~3차 무역전쟁을 통해 미국은 총 2,500억 달러 규모, 중국은 총 1,100억 달러 규모의 관세인상을 서로 주고받았다. 미국은 전체 대중국 수입액 5,395억 달러의 약 46.3%에 대해 관세를 부과한 셈이고, 중국은 전체 대미국 수입액 1,203억 달러의 91.4%에 대해 관세를 부과한 셈이다. 양국의 교역규모를 비교해 볼 때 미국은 앞으로 2,895억 달러 규모를 추가로 부과할 수 있고, 중국은 앞으로 103억 달러 규모만 추가로 부과할 수 있다.

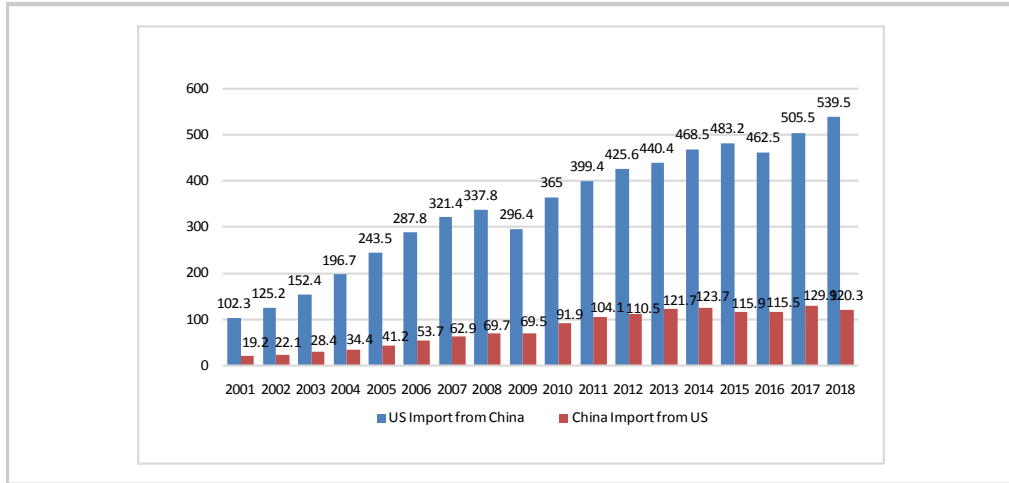
현재 미중간에는 4차 무역전쟁 가능성이 상존하고 있다. 트럼프는 지난 5월 10일에 앞으로 미중간에 무역협상이 순조롭게 진행되지 않으면 아직 관세를 인상하지 않은 3,250억달러 규모의 중국제품에 대해서도 관세를 인상하겠다고 발표하였다. 이는 양국 교역물품 전부에 대해 관세를 부과하겠다는 의미이다.

2. 미중간 협상력 비교

미중간의 협상력을 비교하기 위해서는 많은 변수들을 고려할 수 있을 것이다. 인구규모, 경

Fig. 2. US-China Trade in Goods (2001-2018)

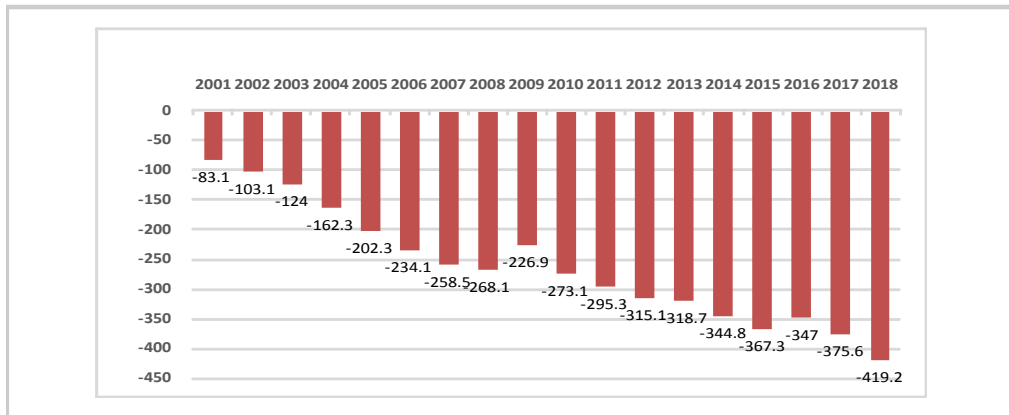
(Unit: Billion Dollars)



Source: US Census

Fig. 3. US Trade Deficit from China (2001-2018)

(Unit: Billion Dollars)



Source: US Census

제력(GDP), 군사력, 기술력, 자본력, 인력, 교역량, 시장규모, 기축통화의 지위 등 다양할 수 있겠지만, 본 연구에서는 Richard Shell이 협상력에 영향을 미치는 것으로 언급한 5가지 요인을 중심으로 살펴볼 것이다. Richard Shell (1999)은 협상력에 영향을 미치는 요소로 협상자의 지위(position power), 상호의존성(interdependence), 시간제약(deadline), 내부 이해관계자의 반발

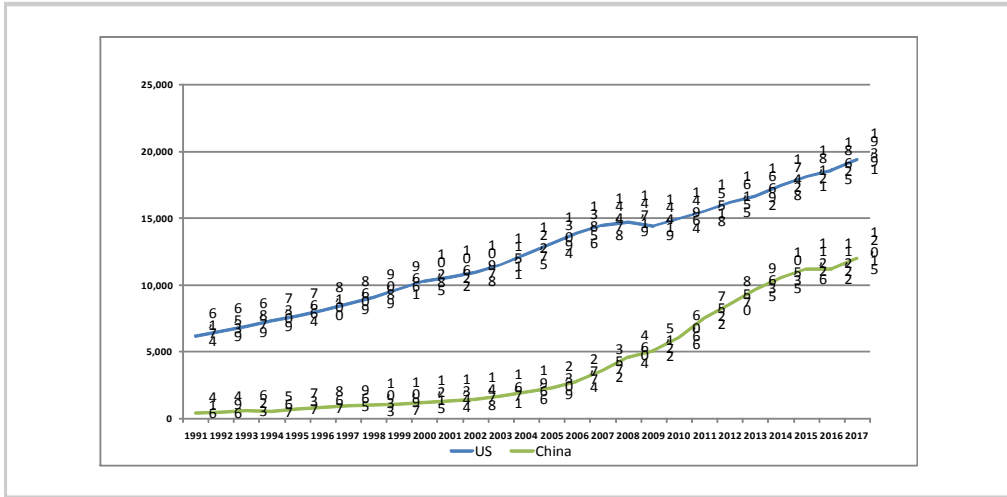
등을 들었다. 따라서 아래 미중간 협상력 비교는 양국간의 경제력, 무역규모, 무역전쟁에 따른 피해규모, 무역에 대한 의존성 등을 중심으로 살펴볼 것이다.

1) 미중간 수출규모 비교

2018년 기준 중국의 대미 수출은 5,395억 달

Fig. 4. US-China GDP Comparison (1991-2017)

(Unit: Current PPP Billion Dollars)



Source: International Monetary Fund

러, 미국의 대중 수출은 1,203억 달러로서 중국의 대미 수출이 미국의 대중 수출보다 4.5배 정도 더 많다. 따라서 이번 미중 무역전쟁에 따른 관세인상으로 상대적으로 중국이 더 크게 영향을 받고 미국이 더 견디낼 여력이 있으므로 협상력에서 차이가 있다. 그리고 이러한 상황에서 미국이 먼저 무역제재를 시작하였으므로 미국은 지금 퍼스트무버(first mover)로서의 선점 효과를 얻고 있다.

2018년 미국의 대외 무역적자는 6,210억달러인데, 그중에서 중국으로부터의 무역적자가 4,192억 달러로 전체 무역적자의 약 67.5%를 차지한다. 그동안 미국의 대중국 무역적자는 매년 4.6%씩 증가해 왔고, 2001년 대중국 비중 20%보다 16년 만에 그 비중이 3배 넘게 증가하였다. 2019년 1~3월까지 미국의 대중 무역적자는 799억 달러로 이미 작년 무역적자액의 20%에 육박하고 있다. 무역불균형 측면에서도 중국의 미국 의존성이 상대적으로 크다고 할 수 있다. 상대방에 대한 의존성이 클수록 협상력은 약하다.

2) 미중간 경제력 비교

중국 경제는 지난 40년간의 개혁개방과 2001년 WTO 가입을 통해 유례없는 고속성장을 실현하여 외형적으로는 그 위상이 세계 최고 수준에 이를 정도로 발전했다. 중국 GDP는 2007년에 독일을 추월하였고, 2010년에는 일본을 따라잡았다. 2017년 현재 중국의 GDP는 12조 140억달러, 미국의 GDP는 19조 3,900억달러로서 중국 GDP는 미국 GDP의 약 62.6% 수준에 이르고 있다. 따라서 경제규모로 볼 때 아직 중국의 협상력은 미국의 협상력보다 낮다고 볼 수 있다.

한편, 역사적으로 G2간 패권다툼은 여러 번 있었는데, 패권국에 대한 도전국의 GDP 대비 비중을 볼 때 중국은 이미 미국과의 패권다툼의 평균을 넘어서고 있다. 과거 1930년대 소련의 미국 패권도전은 미국 GDP의 50.7% 수준이었고, 1940년 독일의 미국 패권다툼은 43.3%였으며, 1990년대 일본의 미국 패권 도전은 겨우 41.4% 수준이었다. 2017년 현재 중국 GDP는 미국 GDP의 62.6%로서 비록 협상력은 미국보다 낮지만 이제 중국은 자신의 의지와 상관없이 미국의 견제를 받을 만한 단계에 와 있는 것이다.

Table 3. The Estimation of Damage from US-China Trade War

Author	Imposing Tariffs	China	US
Hyundai Research Institute(2018)	US, 25% additional tariffs	23.4% decrease in exports to US	
Cho Gyeong-Lyeob(2019)	US and China' s tariffs against each other	Reduced GDP by 0.75-2.46%, Optimal tariff rate increase of 5%p	Increase GDP by 0.18-0.4%, Optimal tariff rate increase of 7%p
Lim Byeong-Ho and Lee Jun-Yeop(2018)	US, Extra 25% tariff on imported from China	36.6% decrease in exports to US	6.52% decrease in exports to China
Song Back-Hoon and Lee Chang-Soo(2018)	US, 25% additional tariff, 25% Chinese tariff retribution	China's GDP Static Analysis 0.44%, Dynamic Analysis 1.05%(2020-21) reduction	US GDP Static Analysis 0.24%, Dynamic Analysis 0.37%(2020-21) reduction
Goldman Sachs	25% additional tariffs on \$100 billion in Chinese goods(2nd War)		Average tariff rate is up 3.1%, 7% affected by total imports.
Robinson et al.(2018)	US extra 25% tariff on vehicles imported from other countries		US car production down 1.5%, imports down 5.3%, exports down 2.5%

3) 무역전쟁에 따른 피해규모 비교 및 상호의존성

미중간 무역규모 및 품목수, 그리고 앞으로 추가로 관세가 부과될 경우 제재대상 품목정도 등을 고려할 때 양국간 무역 전쟁이 지속될수록 중국의 손실이 더 크게 발생할 가능성이 크다. 실제로 많은 실증분석 결과는 위의 (Table 3)에서와 같이 미중 무역전쟁으로 인해 중국의 무역이나 GDP가 더 많이 감소할 것으로 추정되고 있다. 똑같은 관세인상이 양국간 무역이나 GDP에 미치는 영향을 볼 때 미국보다는 중국이 더 부정적인 영향을 받는다. 예를들어 Cho Gyeong-Lyeob (2019)은 미국과 중국이 서로 관세인상으로 보복할 경우 중국의 GDP는 0.75-2.46% 감소하는 반면 미국의 GDP는 0.18-0.4% 증가한다고 보았다. 또한, 미국의 대중국 1,2차 제재금액 500억달러 상당의 관세 부과(1,102개 품목)는 미국 전체 수입 중 9.2%에 그친 반면 동일 규모 중국의 대미국 보복관세

(659개 품목)는 중국 전체 수입액의 32.2%를 차지한다. 이는 전체적으로 볼 때 미국은 중국산 제품에 2.3%관세를 부과한 효과이며, 중국은 미국 제품에 대해 8.2% 관세를 부과한 효과가 발생하는데, 미국보다 중국이 4배 정도 높은 관세를 부과한 것과 마찬가지로 효과이다.

물론 미중간 무역전쟁으로 인해 항상 중국만 손해를 보는 것은 아니다. 만약 중국이 미국을 대상으로 전기자동차나 전자부품에 필수적으로 사용되는 히토류 같은 소재나 핵심부품, 통신장비 등의 수출을 중단하거나, 미국의 관세 부과율을 훨씬 초과하는 고율의 관세를 부과하거나, 또는 중국내 미국기업이나 제품에 대한 비관세장벽을 통해서 장기전을 펼친다면 미국도 타격을 받을 수밖에 없을 것이다. 예를들어 중국이 미국을 대상으로 핵심 IT 제품의 수출을 금지할 경우 중국에서 조립되는 애플의 아이폰 등 IT 기업의 수출이 타격을 받을 가능성이 있다. 현재 애플의 아이폰은 전량 중국에서 조립되고 있다.

IV. 협상력 비대칭 게임상황에서의 협조적 균형 가능성

1. 미중 무역전쟁과 게임이론

위에서 언급한 바와 같이 이번 미중 무역전쟁은 게임의 성격을 가지고 있는데, 그중에서 죄수들의 딜레마와 치킨런 게임의 성격이 강하다. 그러나 현재의 미중전쟁은 고전이론의 전제조건과 다음 몇 가지 면에서 차이가 있어 균형점에 대해서도 다양하게 생각해 볼 수 있다.

첫째, 현재 미중 무역전쟁은 협상당사자간에 커뮤니케이션이 가능하다. 고전적인 죄수들의 딜레마는 경찰에 의해 각각의 방에서 취조를 당하므로 범인들은 서로 의사전달을 할 수 없는 ‘불통’(No Communication) 상황이지만 미중 무역전쟁은 죄수들의 딜레마와 달리 협상당사자들이 직접 협상에 참여하여 상대방과 전략을 주고받고 있는 상황이다.

그동안 양국은 2018년 동안 4차례, 2019년 9차례 등 총 13차례의 공식협상이 있었고, 아르헨티나에서 개최된 G20 회의를 이용하여 양국 정상들이 만날 기회도 있었다. 앞으로 2000억 달러 상당의 제품에 관세를 25%로 인상하기로 한 제4차 무역전쟁 기간 동안에도 양국은 여러 차례 협상을 진행할 가능성이 있고, 오는 6월 27일에는 오사카에서 개최되는 G20 정상회담에서도 트럼프와 시진핑은 또다시 만나기로 되어있다. 따라서 고전적 죄수들의 딜레마는 협상 당사자간 커뮤니케이션이 불가능한 상태에서 자신에게만 유리한 선택을 하게 되어 ‘배신-배신’에 이르지만 미중 무역전쟁은 나의 선택에 대한 상대방의 반응도 예상하면서 전략적 선택을 하기 때문에 ‘배신-배신’ 같은 나쁜 조합에는 도달하지 않을 가능성이 있다.

둘째, 협조적 상황이다. 고전적인 죄수들의 딜레마에서는 비록 합리적이지는 않지만 서로를 믿지 못하고 신의를 지키지 못해 자신만의 이익을 위해 자백하는 전략을 선택하는 비협조적 게임(non-cooperative game) 상황이다. 비협조적 게임 상황이란 서로가 사전에 어떤 구속력 있는 협약 없이 각 국가들이 주어진 전략 집합하에서 자신의 효용을 극대화하기 위해 합

리적으로 최선의 전략을 찾으려는 형태의 게임이다. 하지만 미중 무역전쟁은 그렇지 않다. 현재의 미중 무역전쟁은 치킨런 게임 상황으로 치달으면 서로에게 피해가 간다는 것을 잘 알고 있기 때문에 협조적 상황(cooperative game)으로 전개될 가능성이 높다. 트럼프든 시진핑이든 무역전쟁의 장기화에 따른 국내 반발과 경제성장을 하락에 대한 부담으로 현재 상황을 빨리 끝내는 것이 서로에게 도움이 된다는 것을 잘 알고 있기 때문이다.

셋째, 순차적 반복게임 상황이다. 죄수들의 딜레마는 한 번의 선택으로 게임이 끝나는 정적게임(one stage game)이며, 동시게임(simultaneous game)이다. 반면, 미중 무역전쟁은 1회 협상이 아니고 상대방과 교감하면서 여러 번 협상이 반복되므로 순차적 게임이며 동적게임(multi-stage game) 상황이다. 동적게임(multi-stage game)이란 한 참가자가 전략을 선택하면 다른 참가자는 그 결과를 본 후 다시 전략을 선택하는 과정이 수차례에 걸쳐 일어나는 경우이다. 예를 들어 1차, 2차에서 미국이 340억, 160억 규모의 상품에 관세 25%를 부과하자 중국도 동일한 금액과 추가관세를 미국에 부과하였다. 3차 전쟁에서도 금액은 다르지만 마찬가지로이다. 따라서 미중 양국간에 협상이 거듭되고, 또, 과거의 협상결과를 인식하면서 새로운 전략을 수립하게 되므로 균형점은 ‘배신-배신’이 아닌 다른 균형점에 도달하거나 이동할 가능성이 있다.

넷째, 협상력 비대칭 상황이다. 고전적인 죄수들의 딜레마와 치킨런 게임은 협상에 참가하는 당사자의 선호가 똑같거나 협상력이 동등한 경우를 가정한다. 그러나 위의 III장 2절에서와 같이 미국과 중국은 무역규모, 경제규모, 무역전쟁에 따른 피해정도, 그리고 기술격차 등이 다르기 때문에 협상력이 다른 상황이다. 또한, 선행연구에 따르면 (Table 3)와 같이 만약 미국이 보호무역을 밀어붙인다 해도 중국이 맞대응을 할 경우 미국에 비해 중국의 손해정도가 크다. 따라서 중국의 협상력이 미국보다 약하기 때문에 중국은 미국의 전략에 의존할 수밖에 없을 것이다.

다섯째, 이번 미중 무역전쟁은 죄수들의 딜레마보다는 치킨런 게임에 가깝다. 우선 죄수

들의 딜레마와 치킨런 게임은 사회적 차원의 최선과 개인적 차원의 전략적 선택이 다르다는 점에서는 비슷하다. 그러나 죄수들의 딜레마는 명백한 우월전략(상대방 배신)이 존재하는데 비해 치킨게임에서는 명백한 우월전략이 존재하지 않고 상대방의 행동에 따라 나의 합리적인 선택도 달라지게 된다. 즉, 상대방이 회피하면 나는 돌진하고, 상대방이 돌진하면 나는 회피하는 것이 합리적인 선택이 되는 것이다. 또한, 죄수들의 딜레마는 불통과 불신을 전제로 하는데, 현재의 미중 무역전쟁은 불통상황이 아니고 거듭되는 협상을 통해 양국간에는 어느 정도 신뢰가 형성되어 있기 때문에 고전적 죄수들의 딜레마 상황으로 보기 어렵다. 좀 다른 얘기이지만 현재 북미간의 협상은 상당히 죄수들의 딜레마에 가깝다고 할 수 있다. 직접 의사소통이 원만하지 않고, 서로 신뢰가 형성되지 않았고, 협상이 결렬되었을 경우 양국은 모두 피해를 보는 상황이기 때문에 치킨 런 상황보다는 고전적인 형태의 죄수들의 딜레마에 가깝다고 볼 있다.

여섯째, 균형점 측면에서도 죄수들의 딜레마와 달리 균형점이 2개 존재한다. 죄수들의 딜레마의 경우 서로는 상대방이 침묵을 하든, 자백을 하든 자신은 형량을 줄이기 위해 자백만이 최선의 선택이기 때문에 내쉬 균형점(Nash equilibrium)은 결국 자백-자백에만 이르게 되고 이는 사회적으로 나쁜 선택이 되는 것이다. 반면, 치킨런 게임에서는 내쉬균형이 2개 존재한다. 내가 돌진하든 상대방이 돌진하든 ‘돌진-회피’, ‘회피-돌진’이라는 2개의 균형점이 존재하기 때문이다. 이번 미중 무역전쟁도 치킨런 게임의 성격을 가지고 있어 어느 한쪽이 돌진하게 되면 다른 한쪽은 회피할 가능성이 높다. 따라서 이번 미중 무역전쟁은 죄수들의 딜레마라기보다는 치킨런 게임에 더 가깝다고 볼 수 있다. 도널드 트럼프가 자신의 트위터를 통해 하루에도 몇 번씩 대중국 무역보복 위협을 강조하는 것도 이번 무역전쟁이 치킨런 게임의 성격이 강하기 때문에 자신의 굳건한 의지를 표현함으로써 상대방을 회피하게 만들려는 전략이다.

2. 다양한 상황에서의 미중 무역전쟁

1) 비협조적인 게임 상황

비협조적 게임(non-cooperative game) 상황이란 서로가 사전에 어떤 구속력 있는 협약 없이 각 국가들이 주어진 전략집합하에서 자신의 효용을 극대화하기 위해 합리적으로 최선의 전략을 찾으려는 형태의 게임이다. 따라서 고전적인 죄수들의 딜레마를 미중 무역전쟁에 적용하면 4/4분면(보복-보복, 즉, -3, -3)에서 Nash 균형을 이루기 쉽다. 미국과 중국은 본래 2/4분면(협조-협조, 즉, 5, 5)이라는 더 좋은 균형점이 있음에도 불구하고 서로를 신뢰하지 못하는 비협조적인 상황에 이르는 것이다. 아래 <Table 4>에서 사용된 보수표(payload matrix)는 고전적인 죄수들의 딜레마 보수표에 따른 것으로 아래 모든 설명은 본 보수표를 기준으로 설명할 것이다.

선행연구에서 Cheong Gui-Il (2019)은 미·중 무역협상의 본질과 전략적 목표가 패권전쟁일 경우에는 양국이 비협조적 게임 상황으로 전개되기 때문에 ‘보복-보복’으로 이어져 무역전쟁이 장기화될 가능성이 있다고 보았다. 무역적자 의제는 협조를 통해 해소될지라도, 지적권 보호, 기술이전, 첨단기술 지원 등 불공정한 보조금 지급 관행이나 산업정책은 중국도 양보를 하지 않아 ‘보복-보복’ 형태가 지속될 가능성이 있다는 것이다.

2018년 7월~9월 동안 미중간에 1차~3차 무역보복이 진행된 상황과 2019년 5월 9~10일 개최된 제13차 협상 결렬후 미국이 2,000억 달러 상당에 관세를 10%에서 25%로 인상하자 중국도 농산물, 항공기, 전자기계 등 600억 달러 규모 5,207개 품목에 대해 관세를 5~10%로 인상한 것은 모두 비협조적 게임상황에 해당된다고 볼 수 있다.

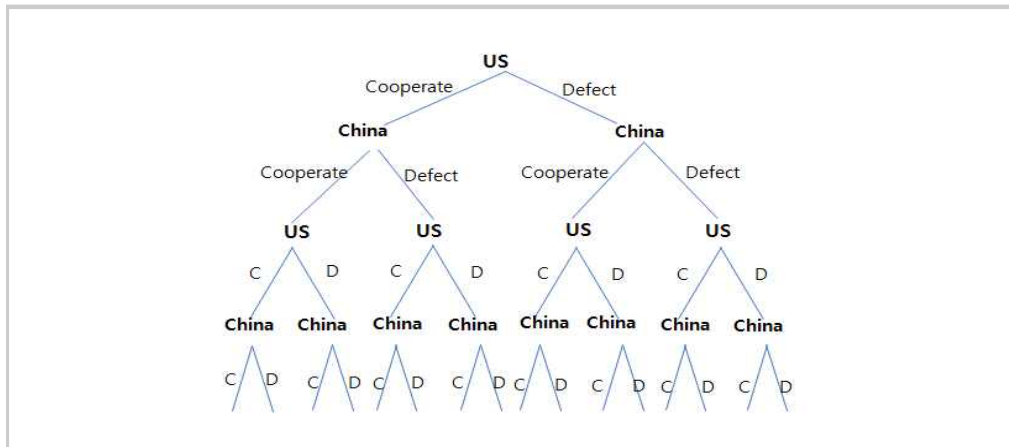
2) 순차적 게임(sequential game) 상황

앞에서도 언급한 바와 같이 현재의 미중 무역전쟁은 최근 2년 동안 모두 3차례의 추가관

Table 4. US-China Trade War Payoff Matrix (Non-Cooperative Game)

		US	
		Cooperate(Free Trade)	Defect(Protectionism)
China	Cooperate(Free Trade)	5	- 5
	Defect(Protectionism)	10	- 3

Fig. 5. Two-Stage US-China Trade War Game Tree (Sequential Move Game)



세 인상과 그에 따른 보복이 있어왔으므로 순차적 게임상황이라고 볼 수 있다. 이러한 순차적 게임에서는 상대방의 전략을 따라하거나 또는 맞대응하는 전략이 적용될 가능성이 높다. 눈에는 눈, 이에는 이(Tit-for-Tat) 전략으로써 미국이 보복하면 중국도 보복할 가능성이 높기 때문이다. 따라서 아래 (Fig. 5) Game tree에서의 균형점은 양쪽 끝의 어느 지점에 도달할 가능성이 있다.

또한, 순차적 게임은 동시게임 상황이 아니므로 2단계 보수행렬 2x2 뿐만 아니라 3단계 보수행렬 3x3 또는 4단계 4x4 보수행렬도 가능하다. Jung Joon-Pyo (2006)는 죄수의 딜레마와 치킨런 게임이 2x2 게임을 넘어서는 경우에 어떻게 균형점에 도달하는지를 분석하였다. 즉, 협상이 1회성 2x2가 아니고 여러 번 반복되면 더 이상 죄수들은 딜레마에 빠지지 않게 되는데, 특히, 협상이 언제 끝날지 모르는 무한반

복의 경우에는 죄수들의 딜레마에서도 논리적으로는 ‘협조-협조’가 발생할 수 있다고 주장하였다.

선행연구 분석에서 살펴본 바와 같이 Aumann (1959)도 죄수의 딜레마 게임에서 초기에는 비관적 균형점에 도달하지만 게임이 반복되면 장기적으로 협조적 균형(long-term cooperation)에 도달할 수 있다는 것을 수리적으로 분석하였다. 즉, 처음에는 일회성 게임상황에서의 협상은 죄수들의 딜레마에 빠질 수 있지만 장기 게임 상황에서는 단기균형에서 얻는 이득 (payoff)보다 장기균형에 따른 평균이득(average pay off)이 클 수 있으므로 협상이 진행될수록 협력을 하여 보수의 합을 극대화하려는 유인이 존재한다는 것이다.

미중 무역전쟁에서 순차적 게임상황은 2018년말에서부터 2019년 5월 현재까지의 상황이라고 말할 수 있다. 즉, 아래 (Fig. 5)에서와

같이 1단계는 미국의 1차, 2차, 3차 관세부과를 의미하고, 2단계는 중국의 1차, 2차, 3차 관세 보복을, 그리고 3단계는 2018년 12월 아르헨티나 G20 정상회의에서 중국을 대상으로 90동안 관세인상 유예와 2019년 3월 마라라고 휴양지에서 타결이 예상되었다가 결렬된 상황을 의미하며, 제4단계는 2019년 5월 10일 제13차 협상 결렬후 양국간에 2000억달러 상당과 600억 달러 상당의 제품에 5~25%의 관세를 주고받은 것이라고 할 수 있다.

3) 협조적 게임 상황

협상이 여러 번 계속되고 의사소통이 가능하면 협조적 게임 상황이 되기 쉽다. 즉, 처음에는 합의에 도달할 수 없었던 의제가 여러 번 협상을 통해 반복되면 서로는 회유하거나, 신뢰를 하거나, 더 큰 보복이 두려워서 '협조-협조'에 이르기 쉽다. 따라서 이번 미중 무역전쟁은 현실적으로 협조적 게임 상황이기도 하다. 협조적 게임(cooperative game)이란 게임을 하기 이전에 게임에 참여하는 국가들이 구속력 있는 협약(full and binding agreement) 같은 것을 맺은 상태에서 진행되는 게임으로서 서로 상대방의 이익을 고려하며 자신의 이익을 선택하는 경우이다.

선행연구중에서는 이와는 반대의 연구결과도 있었다. Kim Young-Joe(2015)는 수강학생 164명으로 구성된 협상팀을 이용하여 10라운드 이상 협상을 진행하면 실험 초반에는 상대적으로 협조적 균형에 이르는 경우가 많지만 게임 라운드가 진행될수록 비협조적 균형이 증가한다는 점을 밝혔다. 그러나 Kim Young-Joe(2015)의 실험은 협상력이 균등하고, 여러 번 협상이 진행된다고 해도 협상 조건에 변화가 없다는 전제하에서 진행된 실험으로서 게임에 참여하는 상대방에 대한 믿음이나 신뢰변화에 중점을 둔 실험이었다. 반면, 현재의 미중 무역전쟁은 협상의 조건이나 맥락이 계속해서 변화하는 상태에서의 협상이기 때문에 협조적 균형에 이를 가능성이 높다.

또한, 현재의 미중 무역전쟁은 트럼프가 자신이 대선과정에서 내세운 여러 개의 공약중

하나를 실행하는 과정에서 나온 것이다. 즉, 트럼프가 자신의 지지층인 미국내 '덜 교육받고 기술이 없는 백인들'과 '경쟁력 없는 제조업 종사자들'의 지지를 받기위해 중국을 대상으로 먼저 무역보복을 시작하였고, 이에 대해 특별한 대응방법이 없는 중국으로서는 똑같이 맞대응을 하고 있는 상황이다.

그러나 미국도 중국과 3차례의 추가과세를 주고받으면서 피해를 경험하였다. 그리고 지금도 미국 내에는 미중 무역전쟁에 대해 불만을 가진 사람들이 많다. 중국에 진출한 많은 미국 기업들은 중국 현지에서 조립한 제품을 미국에 수출하는데 어려움을 겪고 있으며, 미국 중서부 농민들은 중국으로의 농산물 수출길이 막혀 불만이 높은 상황이다. Richard Shell (1999)에 의하면 협상력에 영향을 미치는 요인들중에서 내부 이해관계자의 반발도 매우 중요한 요소이다.

따라서 트럼프 입장에서도 어떻게든 미중 무역전쟁을 끝내고 싶을 것이다. 중국 역시 미중 무역전쟁의 장기화에 따른 경제성장을 하락에 부담을 가지고 있어 가급적 빨리 합의되기를 원하고 있다. 이번 무역전쟁에서 미중 양국은 서로 협조했을 때 장기적으로 이득이 된다는 것을 잘 알고 있기 때문에 2/4분면(협조-협조)으로 타결될 가능성이 높다. 실제로 현재 많은 사람들은 이번 미중 무역전쟁이 조만간 '협조-협조' 상황에 이를 것으로 전망하고 있다.

미중 무역전쟁에서의 협조적 게임상황은 1차, 2차, 3차 관세부과이후 아르헨티나 G20 정상회담을 통해 3개월 휴전이후 2019년 5월 9-10일 협상 결렬 이전까지의 상황을 협조적 게임상황으로 볼 수 있다. 양국은 모두 무역전쟁에 따른 부정적 영향을 경험하였으므로 서로에게 유리한 방향을 모색하게 되었다.

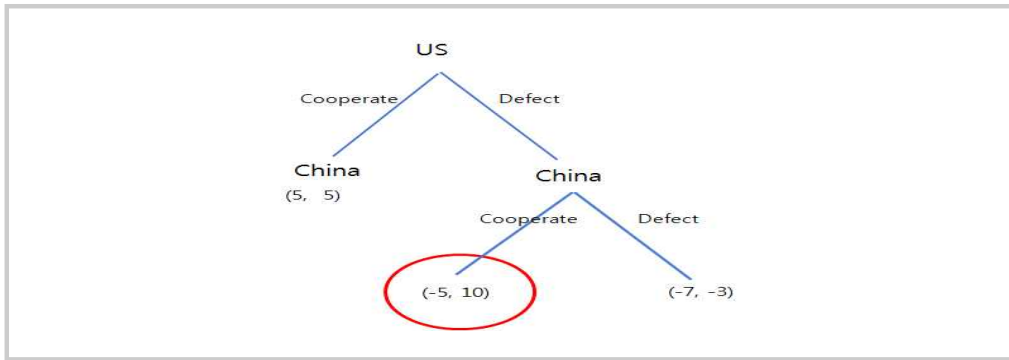
4) 협상력이 비대칭 게임 상황

협상력(bargaining power)이 비대칭한 경우는 일명 강패 게임이론으로 불린다. 위의 III장 2절에서 살펴본 바와 같이 미국과 중국은 무역 규모, 경제규모, 무역전쟁에 따른 피해정도, 그리고 기술격차 등이 다르기 때문에 협상력이 비대칭한 상황이다.

Table 5. US-China Trade War Payoff Matrix (Cooperative Game)

		US	
		Cooperate(Free Trade)	Defect(Protectionism)
China	Cooperate(Free Trade)	13 13	- 5 10
	Defect(Protectionism)	10 - 5	- 3 - 3

Fig. 6. US-China Trade War Game Tree (Sequential Move Game in Asymmetric Bargaining Power)



협상력이 비대칭하면 위에서 언급한 고전적 게임이론인 죄수들의 딜레마를 적용하기 어렵고 치킨런 게임을 적용하는 것이 더 타당하다. 죄수들의 딜레마는 협상력이 균등할 때 가능하다. 특히, 미중 무역전쟁에서 협상력이 약한 중국입장에서는 먼저 무역전쟁을 일으키기도 어렵고 단지 미국의 관세인상과 무역제재에 대해 협조하느냐, 보복하느냐의 두 가지 선택밖에 없다. 따라서 죄수들의 딜레마 상황이 아니다.

과거에 협상력이 비대칭한 상황에서 협상이 전개된 사례는 많다. 1997년 미국이 무역불균형을 이유로 한국을 대상으로 슈퍼 301조를 발동하자 한국은 미국의 통상압력에 맞보복을 하게 되면 더 큰 피해가 발생할 수 있으므로 미국의 통상압력에 굴복할 수밖에 없었다(Chi Sung-Pyo, 1997). 또 다른 사례로서 협상력이 비대칭인 대기업과 중소기업간의 협상에서 중소기업은 항상 대기업의 요구를 수용할 수밖에 없다(Jang Dae-Chul and Cha Min-Seok, 2009).

그러나 비록 중국이 무역전쟁으로 인해 피해

를 본다고 해도 현재 시진핑은 중국 중화주의의 중흥을 꿈꾸며 중국제조 2025, 일대일로 등을 추진하고 있기 때문에 쉽게 미국에 굴복하지는 않을 것이라는 전망도 많다. 하지만 미국은 역사적으로 소련, 독일, 일본 등으로부터 패권도전을 받은 적이 많았지만 한 번도 양보한 적이 없고, 현재 미국 의회내에서는 양당 모두 대중국 무역제재에 대해 공감대가 형성되어 있다. 따라서 이번에도 미국의 강경 입장이 상당히 반영되고 중국이 상당히 양보한 타협안이 타결될 가능성이 있다. 즉, 형식적으로는 ‘협조-협조’이나 실질적으로는 ‘미국 보복- 중국 협조’로 타결될 가능성이 높다. 문제는 관세를 어느 정도 남겨놓고 타결되느냐의 문제이다. 즉, 미국이 2500억달러 상당에 대한 관세 25%를 일부라도 유지하거나 중국이 지적권보호, 기술이전 같은 불공정 관행이나 보조금 지급 정책을 수정하기로 한다면 ‘보복-협조’ 상태에서 협상이 타결된 것으로 볼 수 있다.

V. 결론

현재 전개되고 있는 미중 무역전쟁을 죄수들의 딜레마와 치킨런 게임 이론을 이용하여 여러 가지 상황별로 적용하며 향후 전개 가능성을 살펴보았다. 고전적인 죄수들의 딜레마에 따르면 이번 미중 무역전쟁의 균형점은 '보복-보복'이다. 만약 미중 무역전쟁을 패권다툼이라고 규정하면 단기간에 타협되지 않고 장기화되는 경우라고 볼 수 있다. 즉, 무역적자 의제는 협조를 통해 해소될지라도, 지적권 보호, 기술 이전, 첨단기술 등은 무역관행이나 산업정책은 중국이 양보되지 않는 보복-보복 형태를 간직할 가능성도 있다. 현재 미국은 구글 안드로이드 운영체제 공급 중단을 추진하고 있고, 중국은 미국으로의 희토류 수출 금지를 추진하는 등 보복-보복 양상으로 치달을 가능성도 있다.

그러나 현재의 미중 무역전쟁은 상대방과 교감하면서 여러 번 협상이 반복되므로 순차적 게임이며 동적게임(multi-stage game) 상황이다. 따라서 협조상황에 균형에 이를 가능성이 있다. 이는 R. J. Aumann(1959), Jung Joon-Pyo (2006) 등과 같은 시각이고, Kim Young-Joe(2015)의 실험결과와는 다른 시각이다. 그러나 현재의 미중 무역전쟁은 Kim Young-Joe(2015)의 실험의 전제조건과 달리 협상의 조건이나 맥락이 계속해서 변하고 있기 때문에 협상이 진행될수록 Aumann와 Jung Joon-Pyo의 연구와 같이 협조적 균형에 이를 가능성이 높다.

이밖에도 현재의 미중 무역전쟁은 트럼프가 자신이 대선과정에서 내세운 여러 개의 공약중에 하나를 실행하고 있는 것이라는 시각이 많다. 정치적 목적을 위해 미국이 먼저 무역보복을 시작하였고 이에 대해 특별한 대응방법이 없는 중국으로서는 똑같은 모습으로 맞대응하고 있는 것이다. 그리고 미국도 중국과 이미 3

차례의 추가과세를 주고받으면서 피해를 경험하였고 지금도 미국내에는 미중 무역전쟁에 대해 불만을 가진 사람들이 많기 때문에 트럼프 입장에서도 어떻게든 미중 무역전쟁을 끝내고 싶을 것이다. 따라서 '협조-협조'로 균형에 이를 가능성이 가장 높다.

미중 무역전쟁에서의 협조-협조란 미국이 그동안 부과했던 관세나 앞으로 부과될 것으로 예상되었던 관세를 모두 철회하는 것이고, 중국이 무역적자 및 불공정한 무역관행을 수정하는 것에 합의하는 것을 일컫는다. 이번 2019년 5월 9-10일 최종협상에서 결정되기 이전의 150 페이지 분량의 합의문이 이에 해당된다. 6월 27일 개최되는 오사카 G20 정상회담 등에서 협조-협조의 전제가 되는 관세부과 잠정 중단으로 합의될 가능성도 있다.

그러나 미중 양국은 무역규모, 경제규모, 무역전쟁에 따른 피해정도, 그리고 기술격차 등이 다르기 때문에 협상력이 다른 상황으로 죄수들의 딜레마보다는 치킨런 게임 상황에 더 가깝다. 따라서 여러 시나리오 중의 하나인 협상력 비대칭 상황을 고려할 경우에는 '미국 보복-중국 협조'로 봉합될 가능성도 있다. 미국은 이번 무역전쟁에서 중국보다 협상력에서 우위에 있고 그동안 의회내의 지지로 다른 나라들과의 패권전쟁에서 한 번도 양보한 적이 없었다. 따라서 조만간 미중 무역협상이 타결된다면 미국의 입장이 상당히 반영되고 중국이 상당히 양보한 타협안, 즉, 형식적으로는 '협조-협조'이나 실질적으로는 '미국 보복-중국 협조'로 타결될 가능성도 있다. 관건은 관세를 어느 정도 남겨놓고 타결되는냐의 문제이다. 만약 미국이 2,500억달러 상당에 대한 관세 25%를 일부라도 유지하면서 타결된다면 실질적으로는 보복-협조 상태에서 협상이 타결되었다고 볼 수 있다.

References

- Aumann, R.J. (1959) *Acceptable Points in General Cooperative n-Person Games*. In: Tucker, A. and Luce, R., Eds., *Contributions to the Theory of Games*, Volume 4, Princeton University Press, Princeton, 287-324.
- Cheong, Gui-Il (2019), *Prospect of US-China Trade War on Game Theory Analysis* (Trade Focus No. 2019-8), Seoul: Institute for International Trade, 1-24.
- Chi, Sung-Pyo (1997), "The US Government's Implementation of the So-Called Super 301 and Korean Response : An Explanation by Simple Game Theory", *Journal of International Trade and Industry Studies*, 2(2), The Korean Association of Trade and Industry Studies (KATIS), 25-37.
- Cho, Gyeong-Lyeob (2019), *US-China Trade War and Prisoners Dilemma*, (Economic Bulletin No. 19-4), Seoul: Korea Economic Research Institute, 1-24.
- Flood, Merrill M (1958), "Some Experimental Games", *Management Science*, 5(1), 5-26.
- Jang, Dae-Chul and Min-Seok Cha (2009), "Cooperation Strategy under Asymmetric Partnership : Game Theoretic Approach to Relationship between Large firm and SMEs", *The Korean Small Business Review*, 31(4), 253-270.
- Jung, Joon Pyo (2006), "Some Thoughts on Prisoners Dilemma Game and Chicken Game", *The Journal of International Relations*, 9(2), The East Asian Association Of International Studies, Yeungnam University, 43-70.
- Kim, Young Joe (2015) Cooperate or Defect?: Prisoner's Dilemma and Trust-building, *Journal of Business Ethics*, 15(1), Korea Business Ethics Institute. 33-63.
- Lim, Byeong-ho and Jun-Yeop Lee (2018), "Analysis of US-China Trade Conflict: Value-added in Trade Perspective", *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21, 9(4), Asia Culture Academy of Incorporated Association, 1233-1248.
- MccGwire, Jake (2018), "A Game Theory Analysis of Donald Trump's Proposed Tariff on Chinese Exports", *The Student Economic Review*, Vol. 30, Cornell University, 69-77.
- Namaki, MSS El (2018), "Trump, Xi and Game Theory", *Scholedge International Journal of Business Policy Governance*, 5(5), 47-52.
- Neumann, John Von and Oskar Morgenstern (1944), *Theory Of Games And Economic Behaviors*, Princeton: Princeton University Press.
- Shell, G. Richard (1999), *Bargaining for Advantage: Negotiation Strategies for Reasonable People*, Viking, 24-26.
- Song, Back-Hoon and Chang-Soo Lee (2018), "CGE Analysis of the US-China Trade War and Policy Implications to the World Trade", *Korea Trade Review*, 43(5), Korea Trade Research Association, 47-66.
- Song, Bong-Ju (2016), "The Analysis on the North Korean Contingency Using Game Theory", *Journal of Korea Air Force Academy*, 67(1), Republic of Korea Air Force Academy, 62-79.
- Yin, Jason Z. and Michael H. Hamilton (2018), "The Conundrum of US-China Trade Relations Game Theory Modeling", *Journal of Applied Business and Economic*, 20(8), 133-150.