2人 交涉게임에서 外部機會와 交涉力(1)

李 承 勳

두 사람 간의 쌍무적 협력의 결과는 Nash협상해로 설명된다. 하나의 쌍무적 협력에만 종사할 수 있는 개인들이 동시에 여러 협력기회를 가지는 경우에 각 협상게임은 서로 外部機會로 작용하여 개인의 協商力에 영향을 끼친다. 하나의 쌍무적 협상게임에 임하는 개인의 요구는 이 요구를 받아들일 준비가 되어 있는 다른 외부기회가 존재하면 협상력을 가진다. 외부기회가 제공하는 협상력을 반영한 협상해라면 첫째, 실현가능해야 하고 둘째, 해당 개인의 몫은 각각 협상력이 뒷받침하고 있어야 한다. 짝수의 개인들이 벌이는 쌍무적 협상에서 외부기회를 반영한 협상해는 항상 존재하며, 시장균형가격은 단위거래에 협상력을 반영한 결과와 부합한다.

1. 序 論

시장에서 판매되는 상품의 종류는 매우 다양하고 수량도 방대하다. 판매자와 구매자의 숫자도 많아서 한 명의 판매자가 여러 명의 구매자를 상대로 팔고 한 명의 구매자가 여러 명의 판매자들에게서 사들이기도 한다. 그런데 더 이상 분해할 수 없는 단위 상품 한 개의 교환은 결국 한 사람의 판매자로부터 다른 한 사람의 구매자에게 이전되는 형태로 진행된다. 이 단위상품의 교환을 單位去來(unit trade)라고 부르기로 한다. 현실의 다양한 거래는 단위거래의 집합체로 파악할 수 있다.

현실의 거래를 단위거래의 집합체로 파악하는 시각은 경제이론이 전통적으로 채택하고 있는 財貨의 完全可分性(perfect divisibility) 가정과 충돌하는 것처럼 보이지만 사실은 그렇지 않다. 단위거래의 설정은 재화의 물리적 가분성과는 별개인 관행 또는 거래규칙에 의해서 결정된다. 시장거래의 관행이나 규칙이 각 상품별로 시장거래의 최소 단위를 정해주면 이 최소단위를 사고 파는 거래가 단위거래로 되는 것이다. 예컨대, 현실적으로 석유 0.001리터나 소주 반잔을 매매하는 거래는 없다. 심지어는 휘발유나 도시가스, 또는 전력처럼 사용량을 계량기로 계측하는 거래라고 하더라도 현실 거래의 최소규모는 계량기의 요금계측이 가능한 단위로 결정될 수밖에 없는 것이다. 이처럼 물리적으로 완전가

(1) 이 연구는 서울대학교 경제연구소를 통한 제원연구재단 연구비의 지원을 받아 수행되었다. 지원에 깊이 감사한다.

분적인 재화라 할지라도 시장에서 거래되는 최소 단위는 존재하며 이 최소 단위의 거래가 그 상품의 단위거래로 된다.

單位去來는 기본적으로 雙務的이다. 단위 상품이 판매자의 손을 떠나서 구매자에게 넘어가고 이에 대하여 구매자가 판매자에게 응분의 대가를 지불하는 교환이 단위거래인 것이다. 판매자와 구매자는 협상을 거쳐서 交換條件 – 주로 價格 – 에 대하여 합의한다. 雙務的 交換은 원칙적으로 雙務的 協商을 거친다. 동일한 매매쌍방이 같은 시점에서 동일한 상품을 대규모 N 단위로 거래하는 행위는 같은 매매쌍방이 동일한 거래조건으로 계약한 N개의 쌍무적 단위거래의 집합체로 파악할 수 있다.

셋 이상의 사람이 공동으로 노력하여 이익을 거둔 다음 이것을 나누는 것은 多者間 交換이다. 각자 다른 참여자들에게 자신의 노력을 판매하고 그 대가를 받아가는 것이다. 본질은 다자간 교환이지만 참여자들이 모인 단위를 또 하나의 참여자, 즉 기업으로 설정하고 각 참여자가 기업과 쌍무적으로 교환하는 형식으로 처리하면 모든 교환을 쌍무적 거래로 환원할 수 있다.

쌍무적 단위거래의 본질은 協商이다. 판매자와 구매자가 단위상품의 거래가격을 합의해야 거래가 성사된다. 가격이 높아지면 판매자는 이익을 보고 구매자는 정확히 그만큼 손해를 보기 때문에 협상은 典型的 零合(zero sum)게임이다. 이러한 단일 단위거래의 협상결과는 Nash協商解(Nash bargaining solution)로 설명할 수가 있다. 그런데 같은 시점, 같은 장소에서 같은 품질의 상품이 다량 거래되는 경우에 거래주체가 다르고 사람마다 상품 가치에 대한 주관적 평가가 다른 만큼 각 단위거래는 서로 다른 협상게임일 수밖에 없다. 예컨대 한 단위거래에서는 판매자는 100원이면 팔고 구매자는 120원이면 사려고 하는데 다른 단위거래의 판매자와 구매자는 각각 90원이면 팔고 140원이면 사려고 할 수 있는 것이다.

단위거래의 협상게임이 다르면 Nash협상해도 다를 것이고 따라서 결정되는 가격도 다를 것이다. 그러나 같은 장소, 같은 시점에서 같은 상품이 단위거래마다 각각 서로 다른 가격에 거래되는 일은 결코 있을 수 없다. 서로 비싸게 사주는 구매자에게 팔려고 하고 싸게 파는 판매자로부터 사려고 할 것이기 때문이다. 즉 동일 상품에 대한 많은 단위거래들이 동시다발적으로 진행되는 경우에 각 단위거래는 서로 외부기회로 작용하여 협상게임의 결과에 영향을 끼치는 것이다. 수요와 공급이 일치하는 수준에서 결정되는 시장가격은 수많은 외부기회의 영향을 받은 개별 단위거래 협상게임의 협상해라고 할 수 있다. 본 연구에서는 일반적으로 외부기회가 개별 협상게임 당사자들의 협상력에 끼치는 영향을 분석하는 틀을 제시하고자 한다. 그리고 이 틀을 이용하여 외부기회가 단위거래

에 임하는 매매 양측의 협상력에 어떻게 영향을 끼치는지를 분석하고 그 결과 결정되는 협상해가 需要供給의 法則에 의한 市場均衡價格임을 보일 것이다.

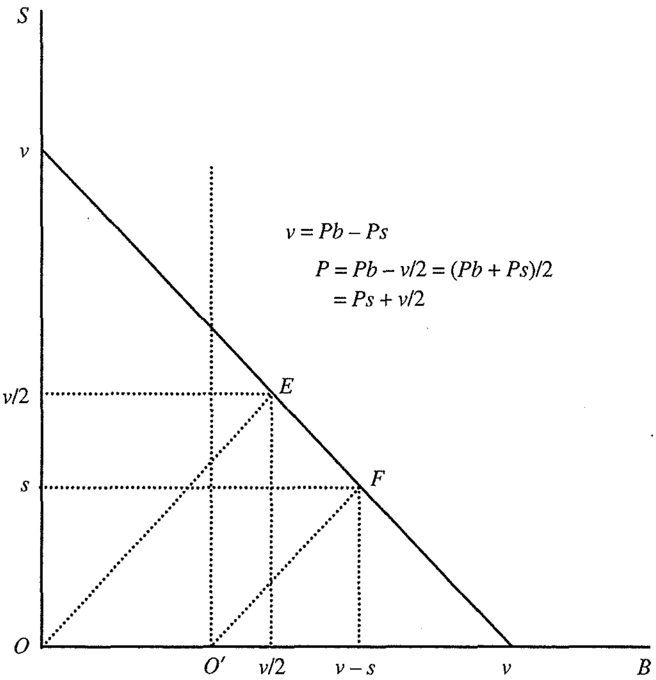
2. 雙務的 單位去來의 外部機會와 協商力

쌍무적 단위거래의 Nash協商解는 매매 쌍방의 협상력이 대등할 경우 거래가 창출하는 잉여를 반분하는 것을 協商의 均衡으로 정한다. 판매자가 Ps로 평가하는 상품을 구매자는 $Pb(>Ps)$로 평가할 경우 거래가 성사되면 $(Pb-Ps)$의 잉여가 창출되는데 이것을 반분하는 가격 $P=(Pb+Ps)/2$가 Nash협상해의 가격이다. 〈그림 1〉의 점 E는 단위거래의 Nash협상해를 나타낸다.

일반적 협상에서 Nash協商解는 쌍방의 단위 이익을 각각 그 사회적 기회비용으로 평가했을 때 협상의 대상이 되는 잉여를 쌍방간에 정확히 반분한다. 즉 쌍방의 協商力이 대등하다면 협상결과는 잉여를 쌍방간에 같게 분배하여야 한다는 것이다. 그런데 시장의 쌍무적 단위거래는 외부세계와 단절된 것이 아니라 보통 많은 外部機會에 둘러싸여 있다. 판매자는 더 유리한 외부기회가 나타날 경우에 지금 현재의 협상 상대방을 제치고 새로이 나타난 다른 구매자와 거래할 수 있는 것이다. 마찬가지로 구매자도 현재의 협상 상대방 아닌 다른 판매자를 상대로 거래할 수 있다. 매매 쌍방의 외부기회가 서로 다르다면 단위거래에 임하는 양측의 協商力도 대등할 수 없다. 단위상품에 대한 판매자와 구매자의 가치평가가 여전히 Ps와 Pb로 변함없다고 하더라도 양측의 협상력이 이미 대등하지 않다면 협상결과는 〈그림 1〉의 점 E와 같을 수 없을 것이다. 가령 외부기회가 구매자 B의 협상력을 더 크게 만들었다면 협상결과는 점 F로 실현될 수도 있다.

외부기회가 존재할 경우 각자는 서로 자신에게 더 유리한 거래 상대방을 찾아 나설 것이다. 이러한 탐색은 어느 한 쪽이라도 현재의 협상 상대방보다 더 유리한 거래상대를 외부에서 찾을 수 있는 한 계속될 것이다. 결국 양측이 어떠한 외부 상대로부터도 더 유리한 거래를 결코 이끌어낼 수 없는 상황에 이르러야 탐색이 끝나고 양자간 단위거래의 협상해가 최종적으로 결정된다. 〈그림 1〉의 점 F는 구매자 B의 협상력이 강해질 경우에 결정되는 最終 協商解인 것이다.

쌍무적 단위거래에 아무런 外部機會가 없다면 그 去來價格은 〈그림 1〉에서처럼 $(Pb+Ps)/2$로 결정된다. 그러나 외부기회의 존재는 매매쌍방의 협상력에 영향을 끼침으로써 이와는 다른 거래가격, 예컨대 〈그림 1〉에서처럼 $Pb-s(<(Pb+Ps)/2)$로 결정되도록 유도한다. 외부기회가 협상력에 영향을 끼치는 경우의 협상결과를 Nash협상해로 표현하는 방



〈그림 1〉 單位去來의 Nash協商解(Nash bargaining solution) E

법에 대해서 생각해 보자.

매매 쌍방이 대등한 협상력을 가졌는데 協商解가 〈그림 1〉의 점 F로 결정되려면 협상게임의 威脅點(threat point)이 원점 O가 아닌, 예컨대 점 O'로 되어야 한다.(2) 즉 외부기회가 협상력에 영향을 끼친 결과 최종 단위거래의 가격이 $Pb-s$로 결정되었는데 이것을 Nash협상해로 파악하려면 관련 협상게임의 위협점은 점 O'로 바뀌어야 하는 것이다. 그러므로 외부기회가 매매 양측의 협상력에 영향을 끼치고 그 결과 최종 단위거래의 가격이 $Pb-s$로 결정되는 과정을 Nash의 協商理論으로 설명하려면 외부기회가 위협점의 위치를 바꾸는 과정부터 밝혀야 한다.

3. 外部機會의 協商力 强化 原理

두 사람 A와 B가 협력하여 얻는 利益을 각각 a와 b로 표시하자. a와 b는 각각 非陰의

(2) 〈그림 1〉에서 삼각형 $FO'v$는 점 F를 꼭지점으로 하는 (직각)이등변삼각형이다. 위협점이 점 O'와 점 F를 잇는 선분상의 점으로 결정된다면 그 협상게임의 Nash협상해는 항상 점 F로 결정된다.

정수이다. A와 B의 협력으로 실현가능한 利益配分 (a, b)의 집합을 P로 표시한다. 집합 P는 유한폐집합으로서 볼록하다고 가정한다. 서로 협력하는 A와 B는 집합 P의 어느 점을 실현할 것인지 합의해야 협력을 시작하는데 만약 합의에 이르지 못하면 (a, b)는 $(0, 0)$으로 끝나고 만다. 그러므로 집합 P는 점 $(0, 0)$을 포함하고 있는 것으로 상정한다. 이 점 $(0, 0)$을 威脅點이라고 부른다.(3) 〈그림 1〉의 삼각형 Ovv는 이 협상게임의 집합 P에 해당한다. 두 사람 A와 B는 서로 협력하면서도 어느 점 (a, b)를 실현시킬지에 대하여 협상해야 하는데 이 협상게임을 $(A, B; P)$로 표시하자. 개인 A가 다른 개인 C와 벌이는 협상게임이 있다면 이것은 $(A, C; Q)$와 같은 형식으로 표시할 수 있다.

한 협상게임 $(A, B; P)$에 대하여 다른 협상게임 $(A, C; Q)$가 外部機會로서 협상게임 $(A, B; P)$에 임하는 A의 協商力에 영향을 끼칠지에 대하여 생각해 보자. 만약 A가 $(A, C; Q)$에 참여하더라도 아무 문제없이 동시에 $(A, B; P)$에 참여할 수 있다면 $(A, C; Q)$의 존재는 $(A, B; P)$에 임하는 B에게 아무런 영향을 끼치지 못할 것이다. 그러나 A가 $(A, C; Q)$에 참여함으로써 $(A, B; P)$에 참여할 수 없다면 $(A, C; Q)$의 존재는 B에게 위협으로 작용할 수가 있다. 그러므로 한 협상게임이 다른 협상게임의 외부기회로서 특정인의 협상력에 영향을 끼치려면 관련 개인이 두 협상게임에 동시에 참여하기 어려워야 한다. 이 특성에 대하여 다음과 같이 定義한다.

定義 1: 개인 A가 협상게임 $(A, B; P)$에 참여하는 경우에 협상게임 $(A, C; Q)$에는 전력을 기울일 수 없다면 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$는 서로 排他的(exclusive)이다. 만약 $(A, C; Q)$에는 전혀 참여할 수 없다면 完全排他的이다.

협상게임 $(A, B; P)$에서 A가 자신의 제의에 동의하지 않는 B에 대하여 응징하는 방법은 협력을 거부하는 것이다. 협상이론에서는 이 경우에 양자가 누리는 이익을 위협점 $(0, 0)$으로 상정한다. 만약 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$가 서로 排他的이지 않으면 A는 $(A, B; P)$에 참여하는 것과 무관하게 $(A, C; Q)$에 참여할 수 있으므로 협상게임 $(A, B; P)$의 위협점은 여전히 $(0, 0)$이다. 즉 서로 배타적이지 않은 협상게임들은 서로 영향력을 발휘할 수 있는 외부기회로 작용할 수 없다. 그러나 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$가 서로 完全排他的이라면 A가 B와의 협력을 거부함으로써 $(A, C; Q)$에 참여하여 $a'(>0)$의 이익을 누릴 수가 있으므로 협상게임 $(A, B; P)$의 위협점은 $(a', 0)$로 바뀐다. 즉 A의 협력거부에 힘이 실리고 그만큼

(3) Fudenberg and Tirole(1991) 참조.

A의 협상력이 높아진다. 이처럼 완전배타적인 협상게임들은 서로 外部機會가 될 수 있다. 다음과 같이 定義한다.

定義 2: 개인 A가 참여하는 完全排他的 協商게임들은 서로 外部機會(outside opportunity)로 작용한다.

상품 한 단위를 거래하는 單位去來의 協商게임은 完全排他的이다. 하나의 물건을 동시에 두 사람에게 팔 수 없고 두 사람으로부터 살 수 없기 때문이다. 본 연구에서는 단위거래처럼 협상기회가 완전배타적인 경우만을 분석 대상으로 삼기로 한다.

사람은 여러 완전배타적 거래기회 가운데 어느 한 기회만을 선택할 수 있다. 내가 선택하지 않은 기회의 거래 상대방은 나 말고 다른 상대를 모색해야 한다. 많은 사람들이 나와 거래하기를 원한다면 나는 그 중 나에게 가장 유리한 상대방을 선택하려 할 것이고, 현재의 조건으로는 아무도 나와 거래하려 하지 않는다면 나는 손실을 감수하더라도 상대에게 더 유리한 조건을 제시하면서 나와의 거래를 선택하도록 유도할 것이다. 外部機會가 많으면 내 협상력은 강화되지만 반대로 내 상대방이 더 많은 외부기회를 가지는 경우에는 약해지는 것이다. 〈그림 1〉의 구매자 B는 외부기회 덕분에 더 유리한 協商結果 F를 실현시켰다.

일반적으로 外部機會는 언제 協商力을 발휘할까? 개인 A가 a를 요구하고 이 요구 a를 언제든 받아들이려는 상대방을 확보하고 있다고 하자. 그러면 이 요구 a는 A의 모든 외부기회에서 협상력을 발휘한다. A는 자신의 요구 a를 거부하는 협상상대방과 협력을 거부하겠다고 위협할 것인데 A의 요구 a를 수용할 상대방이 항시 대기상태이므로 이 위협은 信賴性(credibility)이 있는 威脅이다. 다음과 같이 定義한다.

定義 3: A가 자신의 요구 a를 항상 수용할 外部機會를 확보하고 있으면 이 요구 a는 A의 모든 외부기회에서 協商力을 발휘한다.

그렇다면 외부기회가 강화시킨 協商力의 크기는 얼마인가? 〈그림 1〉의 경우를 보면 B의 협상력이 강화된 이후의 協商結果는 F이다. 이 결과는 위협점이 O'이고 B와 S의 협상력이 대등한 협상게임의 Nash協商解와 일치한다. 즉 B의 강화된 협상력은 $(O'-O)$만큼의 잉여를 B의 기득권으로 인정하는 것과 같은 효과를 발휘한다고 말할 수 있다. 일반적으로 외부기회가 강화한 특정인의 협상력 증가분은 새롭게 결정된 위협점이 나타내는 이

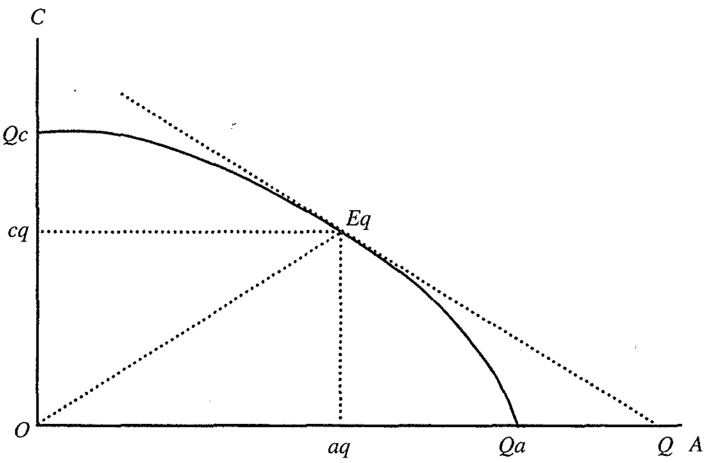
사람의 기득권 증가로 표시할 수 있다.

일반적 협상게임에서 외부기회가 강화하는 협상력의 증가분이 어떻게 결정되는지를 알아보기 위하여 A, B, 그리고 C 세 사람이 있는 경우를 상정해 보자. 협상게임은 A와 B 사이, 그리고 A와 C 사이에 가능하고 B와 C 사이에는 협상할 일이 없다고 하자. 그리고 협상게임 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$는 서로 完全排他的이라고 하자. 즉 A가 B를 협상대상으로 정하면 C는 협상기회를 잃는다. 마찬가지로 A가 C를 협상대상으로 정하면 이번에는 B가 협상기회를 잃는다.

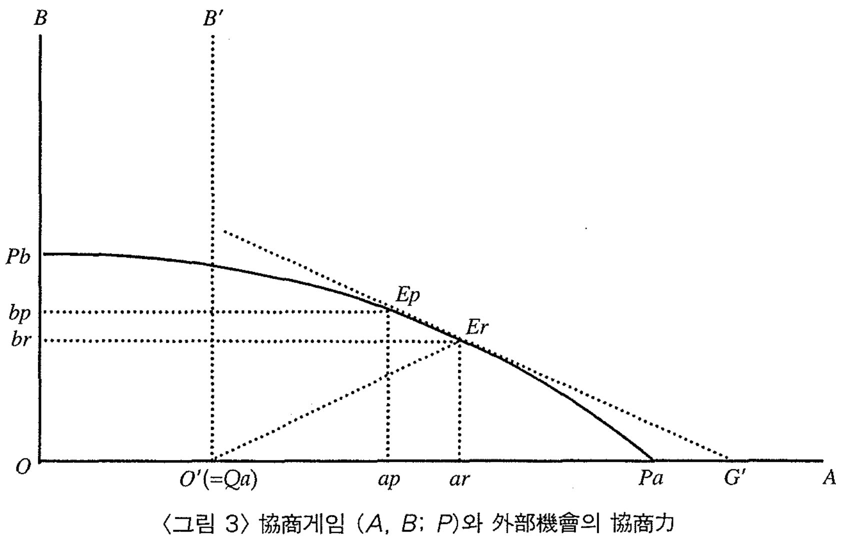
〈그림 2〉와 〈그림 3〉은 협상게임 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$를 나타낸다. 집합 $OPbPa$와 $OQcQa$는 각각 집합 P와 Q를 나타낸다. 그리고 점 Ep와 Eq는 외부기회를 고려하지 않을 때 각각 두 협상게임 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$의 Nash協商解이다. 외부기회를 고려하지 않은 협상게임 $(A, B; P)$의 Nash협상해 Ep를 (ap, bp)로 표시하자. $(A, C; Q)$에 대해서도 같은 형식으로 표시하기로 한다. Nash협상해의 특성에 따라서 삼각형 $OEqaq$와 삼각형 $QEqaq$는 서로 합동이다. 협상게임 $(A, B; P)$의 Nash협상해 Ep에 대한 이등변삼각형의 표현은 생략하였다.

두 협상게임 $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$가 서로 완전배타적이라면 A는 외부기회를 누리고 있고 B와 C 가운데 한 사람을 협상 상대로 선택한다. 만약 $Pa > Qa$라면 A는 일단 B를 협상 상대로 선택하려 할 것이다. A가 B를 선택한다면 C는 거래기회를 아예 상실하기 때문에 자신의 몫 cq를 줄임으로써 A에게 aq보다 더 많은 이익, 예컨대 aq'를 제공하겠다고 제의한다. 그러므로 A는 협상게임 $(A, B; P)$를 포기하더라도 다른 외부기회 $(A, C; Q)$로부터 aq'를 얻을 수 있다. 즉 B는 협상이 실패할 경우 A의 몫이 0 아닌 aq'임을 인정할 수밖에 없고 협상게임 $(A, B; P)$에서 威脅點은 $O = (0, 0)$이 아닌 $(aq', 0)$으로 바뀐다. 협상게임 $(A, B; P)$에서 A의 協商力은 그만큼 강화되는 것이다. C가 자신의 몫을 0으로까지 낮추면서 보장할 수 있는 A의 몫의 최대치는 Qa이다. 그러므로 만약 $Qa < Pa$라면 C가 최대한 양보하더라도 결코 A를 $(A, C; Q)$에 붙잡아둘 수 없다. 그러나 C는 언제라도 A가 응하기만 하면 A에게 Qa를 제공할 태세를 갖추고 대기하는 상태이므로 협상게임 $(A, B; P)$에서 B는 Qa를 A의 기득권으로 인정할 수밖에 없다. 협상게임 $(A, C; Q)$는 $(A, B; P)$의 외부기회로서 위협점을 $(Qa, 0)$으로 바꿈으로써 A의 협상력을 그만큼 강화한다.

이 상황은 〈그림 3〉에 묘사된 바와 같이 위협점을 O'로 삼는 새로운 협상게임 $(A, B; R)$의 Nash협상해 Er로 귀결된다. 〈그림 2〉와 〈그림 3〉의 상황은 협상게임 $(A, B; P)$가 $(A, C; Q)$의 외부기회를 활용하여 A의 협상력을 강화한 내역을 보여 준다. 외부기회 $(A, C; Q)$는 A에게 원래의 협상게임 $(A, B; P)$에 대하여 잉여 $Qa = (O' - O)$의 기득권을 보장하는 추가



〈그림 2〉 協商게임 (*A*, *C*; *Q*) - 外部機會(*Pa* 〉 *Qa*)



〈그림 3〉 協商게임 (*A*, *B*; *P*)와 外部機會의 協商力

의 협상력을 제공하는 것이다. 다른 한편으로는 외부기회 $(A, B; P)$가 협상게임 $(A, C; Q)$에 임하는 A의 협상력을 잉여 Qa만큼 강화한 것으로 파악할 수도 있다.

4. 協商力 强化 分析의 基本 單位

협상게임 $(A, B; P)$에 참여하는 개인 A와 B는 각각 여러 개의 外部機會를 보유하고 있

는 것이 보통이다. 각각 한 개씩의 외부기회 $(A, C; Q)$와 $(B, D; S)$를 보유하는 경우를 基本 單位(elementary unit)라고 정의하자. 그리고 $(A, B; P)$, $(A, C; Q)$ 및 $(B, D; S)$의 Nash協商解를 각각 (ap, bp), (aq, cq) 및 (bs, ds)로 표기하자. 먼저 외부기회의 협상력을 고려하여 기본 단위의 협상해를 분석해 보고 그 결과를 일반화하기로 한다.

기본 단위에 대하여 다음과 같이 假定한다.

假定 1: $(A, B; P)$와 $(A, C; Q)$, 그리고 $(A, B; P)$와 $(B, D; S)$는 각각 서로 完全排他的이다.

假定 2: P, Q, S는 각각 볼록하고 점 $(0, 0)$을 포함하는 유계 폐집합이다.

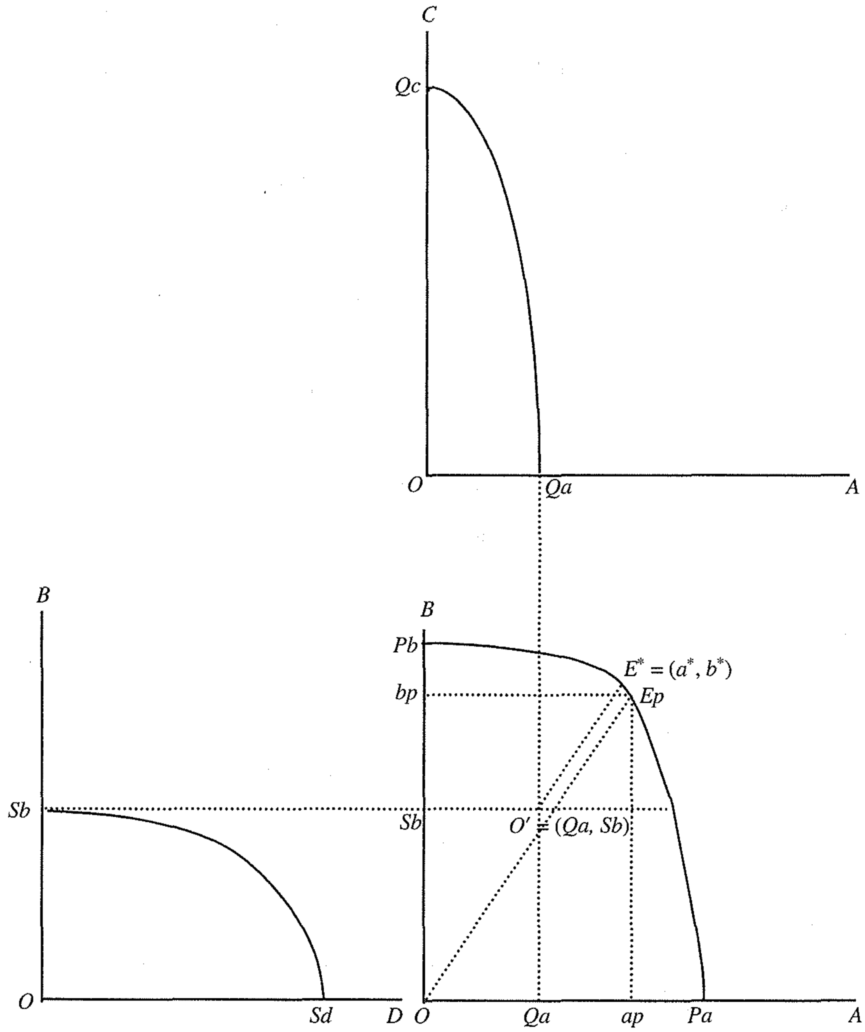
假定 1은 기본이고 假定 2는 일반 협상이론에서 채택하는 표준적인 것이다. Qa와 Sb는 C와 D가 각각 협상상대방 A와 B를 붙잡기 위하여 제시할 수 있는 최대 몫이다. 그리고 A와 B 사이의 협상에서 aq와 bs는 각각 A와 B의 더 이상 양보하지 않는 최후 방어선이다. 만약 상대방이 이보다 더 큰 양보를 요구한다면 각자 조건 없이 외부기회를 선택함으로써 외부기회의 Nash협상해가 보장하는 몫, 즉 aq와 bs를 얻을 수 있기 때문이다. 그러므로 Qa와 Sb를 비롯한 관련 협상게임을 결정하는 매개변수들의 값은 외부기회의 협상력을 결정하는 데 중요한 영향을 끼친다. Qa와 Sb의 크기는 $(Qa, Sb) \in P$일 수도 있고 아닐 수도 있다.

4.1. $(Qa,\ Sb) \in P$인 境遇

먼저 $(Qa, Sb) \in P$라고 하자. A와 B가 각각 외부기회의 상대로부터 최대의 양보를 받더라도 A와 B에게는 (Qa, Sb)를 새로운 위협점으로 삼고 협상을 벌일 잉여가 아직 남아 있다. 두 사람 A와 B는 모두 외부기회보다는 협상게임 $(A, B; P)$에서 더 큰 이익을 기대할 수 있으므로 C와 D가 최대한 양보하더라도 이 양보를 이용하여 자신의 협상력을 강화시킬 뿐이다. C와 D는 탈락하고 A와 B는 외부기회로 강화된 협상력을 토대로 하여 새로운 협상해를 모색한다. 〈그림 4〉의 점 Ep는 협상게임 $(A, B; P)$의 Nash協商解를 나타낸다. 외부기회가 두 사람 A와 B의 협상력을 강화한 결과는 새로운 威脅點 $O' = (Qa, Sb)$로 요약된다. 따라서 양자간 협상결과는 새로운 위협점 O'에 의거한 새로운 Nash협상해 E^*로 결정되는 것이다. 그리하여 基本 單位의 協商解 (a^*, b^*, c^*, d^*)는 $(a^*, b^*) = E^*$, $c^* = d^* = 0$으로 결정된다.

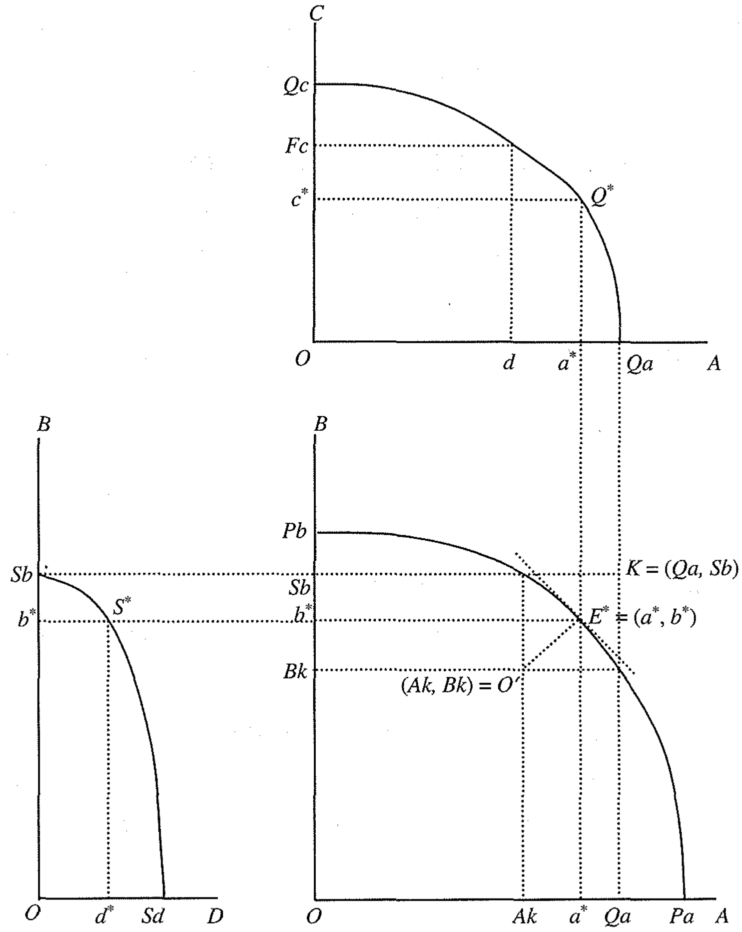
4.2. $(Qa,\ Sb) \notin P$인 境遇

Qa와 Sb는 A, B 사이에서 각각 A와 B가 상대방에게 협상력을 가지고 요구할 수 있는



〈그림 4〉 $(Qa,\ Sb) \in P$인 境遇의 基本 單位

최대치이다. 조건 $(Qa, Sb) \notin P$는 두 사람의 최대요구가 동시에 수용되지 못하므로 새로운 협상이 필요함을 뜻한다. 또 B의 압박이 아무리 거세더라도 A는 aq 이하로는 양보하지 않는다. A가 $(A, B; P)$를 포기하고 $(A, C; Q)$에 전념하면 aq를 확보할 수 있기 때문이다. B도 $(B, D; S)$에서 bs를 확보할 수 있다. 그러므로 (aq, bs)는 상대방의 압력이 아무리 드세더라도 각자 더 이상 양보하지 못하는 마지노선이다. 만약 $(aq, bs) \notin P$라면 A가 $(A, B; P)$에서 aq를 얻으려면 B는 bs보다 더 작은 몫을 감수해야 한다. 그러므로 $(A, B; P)$에 기초한 A, B 간 협력은 불가능하고 基本 單位의 協商解는 A, C 간, 그리고 B, D 간 Nash협



〈그림 5〉 基本 單位의 協商解 (a^*, c^*)와 (d^*, b^*) ($(Qa, Sb) \notin P$인 境遇)

상해가 주는 (aq, bs, cq, ds)로 결정된다. 그러므로 여기서는 $(aq, bs) \in P$인 경우를 분석하기로 한다.

점 $K = (Qa, Sb)$가 집합 P에 속하지 않는다는 말은 A의 요구 Qa와 B의 요구 Sb는 함께 수용되지 못하므로 서로 충돌할 수밖에 없다는 말이다. 〈그림 5〉는 이 상황을 설명한다. B가 A의 요구 Qa를 들어주면 자신의 몫은 Sb보다 더 낮아져야 하는데 D가 Sb를 제의하고 있는 상황에서 더 불리한 A의 요구를 들어줄 까닭이 없는 것이다. 이렇게 되면 A가 B에게서 Qa를 얻지 못하는 상황이 되므로 C에 대한 A의 요구 Qa는 협상력을 잃고 따라서 C도 A에게 Qa를 제의할 까닭이 없어진다. 마찬가지 현상이 B와 D 사이에도 벌어지고 D도 B에게 Sb를 제의하지 않는다. 즉 外部機會 $(A, C; Q)$와 $(B, D; S)$가 강화시킨 A와 B의

協商力이 서로 충돌하면서 어느 한 쪽의 강화된 협상력이 다른 한 쪽을 일방적으로 굴복시키지 못하는 상황이 전개된다. 두 사람의 강화된 협상력이 새로이 형성하는 均衡을 $E^* = (a^*, b^*)$로 표시하자.

점 E^*가 새로운 均衡이라면 먼저 A와 B가 A의 몫 a^*와 B의 몫 b^*를 서로 인정해야 한다. 그리고 C도 A에게 a^*를 제의하고 D도 B에게 b^*를 제의해야 한다. 이 조건을 염두에 두고 균형 E^*를 찾아보자. A가 자신의 요구를 관철시킨다면 Qa를 얻겠지만 거꾸로 B의 요구를 그대로 수용한다면 $(x, Sb) \in P$되는 x 가운데 가장 큰 값 Ak(〈그림 5〉 참조)를 얻는다. (만약 $Sb > Pb$이면 $Ak = 0$로 놓는다.) 그러므로 $Ak < a^* < Qa$이어야 한다. 같은 설명으로 $Bk < b^* < Sb$임을 보일 수 있다. 그런데 (aq, bs)는 각자의 양보할 수 없는 마지노선이다. 그러므로 $aq \le a^*$ 및 $bs \le b^*$의 관계가 성립해야 한다. $a' = \max\{aq, Ak\}$ 및 $b' = \max\{bs, Bk\}$로 놓으면 점 $O' = (a', b')$는 외부기회 $(A, C; Q)$와 $(B, D; S)$가 각각 A와 B의 협상력을 강화한 이후 협상게임 $(A, B; P)$의 위협점으로 결정된다. 분명히 $O' \in P$이며 〈그림 5〉는 $a' = Ak$ 및 $b' = Bk$인 경우를 묘사하고 있다..

만약 A가 B의 가장 큰 요구 Sb를 받아들이면 A는 Ak를 얻는다. 그러므로 A가 C에게 Ak 얻을 수가 있는 것이다. 마찬가지로 B도 D로부터 Bk를 보장받기 때문에 점 $O' = (Ak, Bk)$는 일단 A, B 간 새 협상의 마지노선이다. 그런데 $Ak < aq$라면 A로서는 Ak까지 양보할 리가 없다. 이 경우에는 $O' = (aq, Bk)$로 될 것이다. B의 마지노선도 같은 방식으로 처리한다. 다만 논의의 편의상 $Ak \ge aq$ 및 $Bk \ge bs$를 상정하여 $O' = (Ak, Bk)$로 표현하기로 한다. A와 B 두 사람은 O'를 威脅點 삼아 대등한 協商力을 토대로 하여 (a^*, b^*)를 합의해 낸다. 그러므로

$$P' \equiv \{(a, b) \in P \mid Ak < a < Qa, Bk < b < Sb\}$$

로 정의하면 (a^*, b^*)는 점 $O' = (Ak, Bk)$를 위협점으로 삼는 협상게임 $(A, B; P')$의 Nash협상해로 결정된다. 그리고 $a^* \ge aq$ 및 $b^* \ge bs$이다.

그런데 A와 B가 Nash협상해 (a^*, b^*)를 합의하고 자기네들끼리 협력하기로 하면 C와 D는 協力機會를 잃는다. 협력기회를 얻기 위하여 C와 D는 각각 A와 B에게 $Qa(> a^*)$와 $Sb(> b^*)$까지 제의할 용의가 있기 때문에 A와 B가 서로 협력하여 (a^*, b^*)를 누리는 상황은 결코 균형으로 유지되지 못한다. C와 D가 다투어 a^* 및 b^*보다 더 큰 몫을 제의하고 나설 것이기 때문이다. 그러나 이미 지적한 대로 A와 B가 각각 a^* 및 b^*보다 더 큰 몫을 노리고 양자간 협력을 포기하는 순간 $(A, B; P)$는 협상력을 강화하는 외부기회로서의 효능

을 잃는다.[4] 예컨대 C를 향하여 제의되는 a^*보다 더 큰 A의 요구는 B가 뒷받침하지 않는다. 오직 a^*만이 B가 뒷받침하는 A의 요구로 된다. 그러므로 유일한 균형은 A와 B가 각각 a^* 및 b^*의 몫을 누리면서 협력상대는 C와 D로 삼는 상태다.

만약 C가 A의 요구 a^*를 거부한다면 A는 B에게 b^*를 제의할 것이다. D와의 협력에서 b^*를 얻고 있는 B가 A의 제의를 거부할 이유가 없으므로 A는 B와의 협력에서 a^*를 얻고 C는 협력기회를 잃는다. 따라서 C는 A의 요구 a^*를 받아들일 수밖에 없다. 마찬가지로 D도 B의 요구 b^*를 받아들이고 함께 협력한다. 즉 a^*와 b^*는 각각 C와 D에게 協商力을 발휘하는 요구가 된다. 〈그림 5〉의 점 Q^*와 S^*는 이렇게 결정된 最終 協商解를 나타낸다.

基本 單位에 대한 이상의 분석을 정리해 보자. 개인들은 각자 자신의 협상력을 최대한 활용하려 할 것이다. 그리하여 모든 개인이 더 이상 자신의 몫을 더 늘릴 수 없는 상태에 이르면 이 상태가 基本 單位의 協商解로 된다. 이제 $(A,B;P)$, $(A,C;Q)$ 및 $(B,D;S)$로 구성되는 기본 단위의 협상해를 定義해 보자.

定義 4: A, B, C 및 D의 몫을 나타내는 벡터 (a^*,b^*,c^*,d^*)가 다음의 조건들을 충족하면 이것은 기본 단위 $(A,B;P)-(A,C;Q)-(B,D,S)$의 협상해이다.

(1) (實現可能性) $c^*=0$ 및 $d^*=0$이면 $(a^*,b^*)\in P$이고, $(a^*,b^*)\notin P$이면 $(a^*,c^*)\in Q$ 및 $(b^*,d^*)\in S$이다.

(2) (均衡性) $a>a^*, b>b^*, c>c^*, d>d^*$ 되는 요구 a, b, c, d는 어느 것도 협상력을 갖추지 못한다.

위의 분석은 定義 4를 충족하는 기본 단위의 협상해는 존재하고 그 구조는 기본 단위 협상게임들의 구조에 따라서 달리 결정됨을 보인다. 분석 결과로 드러난 협상해를 구조별로 살펴보자.

(a) $(Qa,Sb)\in P$이면 (a^*,b^*)는 점 $O'=(Qa,Sb)$를 위협점으로 삼는 협상게임 $(A,B;P)$의 Nash협상해이고(〈그림 4〉 참조), $c^*=0$, $d^*=0$이다.

(b) $(Qa,Sb)\notin P$인 경우. 만약 $(aq,bs)\notin P$이면 $a^*=aq$, $b^*=bs$, $c^*=cq$, $d^*=ds$이다. 이 경우는 A와 B가 양자간 협력을 버리고 각자의 外部機會 $(A,C;Q)$와 $(B,D;S)$에 종사하는 경우이다. 만약 $(aq,bs)\in P$이면 (a^*,b^*) $(\geq(aq,bs))$는 점 O'(〈그림 5〉 참조)를 위협점으로 삼는 협상게임$(A,B;P')$의 Nash협상해로 결정된다. c^*와 d^*는 각각 $(A,C;Q)$와

(4) $(A,B;P)$는 A에게는 $(A,C;Q)$의 외부기회이고 B에게는 $(B,D;S)$의 외부기회이다.

$(B, D; S)$에서 a^*와 b^*에 대응하는 값으로 결정된다.

위의 분석은 (a)와 (b)의 구조로 정해지는 A, B, C, D의 행동은 定義 4의 기본 단위 협상해의 특성 (1)과 (2)과 모두 갖추고 있음을 보여 준다.

5. 基本 單位 分析의 一般化

현실의 협상게임 $(A, B; P)$를 보면 협상당사자 A와 B는 복수의 외부기회를 보유하는 경우가 많고 또 외부기회의 상대 또한 자신의 외부기회를 보유하고 있는 경우가 허다하다. 먼저 A의 외부기회 $(A, C; Q)$의 상대 C가 다른 사람 F와 외부기회 $(C, F; T)$를 가지는 경우를 생각해 보자.

외부기회 $(C, F; T)$가 C에게 Fc만큼의 몫을 제시해 온다면 A의 강화된 협상력이 아무리 강하더라도 C의 몫을 Fc보다 더 낮게 만들 수는 없다. 예컨대 A는 외부기회 $(A, C; Q)$로부터 C의 몫을 0으로 만드는 수준의 몫 Qa를 결코 얻어낼 수가 없고 가장 많이 얻는다고 해도 C에게 Fc를 허용하는 d(〈그림 5〉 참조)만큼만 얻어낼 수 있을 뿐이다. 집합 Q'를

$$Q' \equiv \{(x, y) \in Q \mid x \geq 0, y \geq Fc\}$$

로 정의하면 C가 외부기회를 가지는 협상게임 $(A, C; Q)$는 C가 外部機會를 가지지 않는 상태에서 점 $O' = (0, Fc)$를 위협점으로 삼는 외부기회 $(A, C; Q')$로 바뀌는 것이다. 이후의 분석은 기본 단위 분석에서 기호 Qa를 d로 대치하기만 하면 된다.

한 사람이 여러 외부기회를 가질 경우에는 자신에게 가장 유리한 제의를 해 오는 외부기회만이 실제 외부기회로 활용된다. 그러므로 복수의 외부기회가 존재하더라도 본질적으로는 가장 유리한 외부기회가 하나만 있는 경우와 완전히 같다. 각자에게 가장 유리한 협상게임 하나만을 외부기회로 보유하는 기본 단위의 분석이 그대로 적용된다.

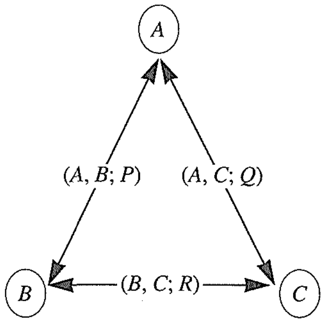
基本 單位의 분석에서 도출한 結果를 요약해 보면 다음과 같다.

(1) 나의 요구 a를 들어줄 사람이 항상 대기 중이라면 요구 a는 協商力이 뒷받침한다.

(2) 나는 나의 협상력이 뒷받침하는 한 가장 많은 것을 요구한다.

(3) 협상력이 뒷받침하는 상대방의 요구를 거부할 협상력이 없으면 요구대로 수용한다.

(4) 내 협상력이 상대의 협상력과 충돌하면 새로운 협상게임이 전개된다. 이 때 威脅點은 각자 상대의 협상력이 뒷받침하는 최대 요구를 수용하는 수준으로 결정된다.



〈그림 6〉

(5) 내 몫은 새로운 협상게임의 Nash협상해로 결정되지만 실제 협력은 이 몫을 보장하는 외부기회의 상대방과 더불어 이루어진다.

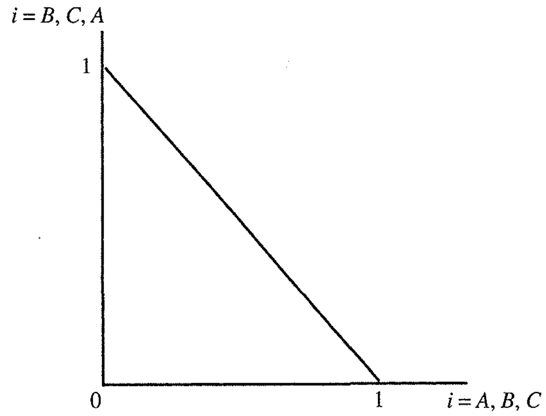
그런데 사람들 간에 完全排他的 協力機會가 어떻게 형성되어 있는지에 따라서 위의 상황은 均衡으로 실현될 수도 있고 그렇지 못할 수도 있다. 예를 들어보자.

例: 개인 A, B 및 C가 서로 간에 완전배타적 협상게임 $(A, B; P)$, $(A, C; Q)$ 및 $(B, C; R)$로 정의되는 협력기회를 가진다고 하자. 세 사람은 〈그림 6〉과 같은 삼각관계를 형성한다.

이러한 경우에는 어느 두 사람이 서로 협력하게 되면 나머지 한 사람은 반드시 배제당하므로 배제당할 위기에 처한 사람은 배제당하지 않기 위하여 자신의 몫을 0으로 낮추면서까지 최대한 양보하겠다고 나선다. 협력 중인 두 사람 가운데 어느 한 사람이라도 이에 응한다면 均衡이 형성되지 않는다. $(Qa, Rb) \notin P$라고 하자. A와 B 간의 合意 (a, b)는 어떠한 경우에도 $Qa > a$ 또는 $Rb > b$일 수밖에 없으므로 C는 더 나은 조건으로 A와 B를 그들 간의 합의로부터 이탈시킬 수 있다. A나 B가 C와 새로운 합의를 이루더라도 배제당할 A 또는 B가 같은 상황을 야기할 수 있다면 균형은 아예 존재하지 않는다. 예컨대 양자간 협력기회가 〈그림 7〉과 같은 경우에는 균형이 존재하지 않는다.

두 사람 A와 B가 어떻게 합의하더라도 각자의 몫은 1보다 더 작다. 그런데 탈락 위기에 몰린 C는 이들에게 그보다 더 큰 1을 제의할 수 있으므로 A와 B 사이의 합의는 불가능하다. A, C 간, 그리고 B, C 간 합의도 마찬가지로 불가능하다.

이 고찰을 토대로 하여 다음과 같이 定義한다.



〈그림 7〉

定義 5: 협상게임 $(A,B;P)$, $(A,C;Q)$, 그리고 $(B,C;S)$로 연결된 세 사람 A, B, C의 관계를 三角關係(triangular relation)라고 정의한다. 그리고 $(Qa,Rb) \notin P$이고 A와 B 사이에서 가능한 합의 (a,b)에 대하여 $Qa>a$ 및 $Rb>b$라면 C가 排除不可하다고 정의한다. 만약 A, B, C 가운데 어느 누구도 배제불가하면 이 삼각관계를 不安定(unstable)하다고 말하기로 한다.

위의 〈그림 7〉은 不安定한 三角關係의 한 예이다.

일반적으로 N명이 모인 사회에서 임의의 두 사람은 항상 完全排他的 協力機會를 가진다고 하자. 각자는 하나의 협상게임에 대하여 $(N-2)$개의 외부기회를 가지는 셈이다. N이 짝수라면 N명 모두 상대를 찾아서 짝짓기를 해낼 수 있다. 그러나 N이 홀수라면 반드시 한 사람은 탈락해야 한다. 탈락될 사람이 협력 중인 어느 두 사람을 상대로 자신이 최대한 양보하는 제의를 시작한다면 삼각관계가 시작한다. 만약 이렇게 형성되는 삼각관계 가운데 어느 하나라도 불안정하다면 사회 전반의 균형은 불가능하다. 그러나 이 삼각관계를 제외한 부문의 균형은 가능하기 때문에 不安定性은 국지적 특성으로 제한된다.

삼각관계는 세 사람이 서로 완전배타적 상호 협력을 전개할 수 있도록 순환적으로 연결된 관계이다. 일반적으로 循環的 連結關係는 넷 이상의 사람들의 경우로 확대 정의할 수 있다. 가령 $(A,B;P)$, $(B,C;Q)$, $(C,D;R)$, $(D,A;S)$와 같은 방식으로 이어지는 연결관계는 하나의 고리를 형성하는데 이러한 고리는 많은 사람들 간에도 형성될 수가 있다. 다음과 같이 定義한다.

定義 6: 완전배타적 협력관계가 관련 개인들을 하나의 고리로 연결하는 관계를 循環關係(circular relation)라고 부른다.

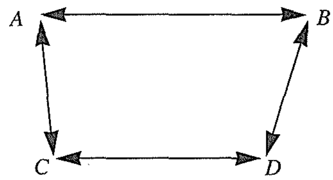
三角關係는 循環關係의 특수한 경우다. 일반적으로 순환관계에 참여하는 개인의 숫자가 홀수이면 하나의 개인은 반드시 탈락해야 한다. 배제당할 위기에 처한 개인은 자신과 협력관계에 놓인 이웃 두 사람에게 최대한 양보할 것이기 때문에 본질적으로 삼각관계와 꼭 같은 문제를 야기한다.

순환관계에 참여하는 개인의 숫자가 짝수인 경우 중 가장 단순한 경우는 참여자가 네 사람인 경우이다. 기본 단위에서 개인 C와 D가 서로 완전배타적 협력관계 $(C, D; R)$을 가지면 가장 단순한 짝수의 순환관계를 형성한다. 이것을 基本 循環單位라고 부르기로 한다. 만약 $D = \{(0, 0)\}$이라면 기본 순환단위는 基本 單位로 된다. 다음 제7장의 분석을 위하여 기본 순환단위의 협상해를 살펴보기로 한다.

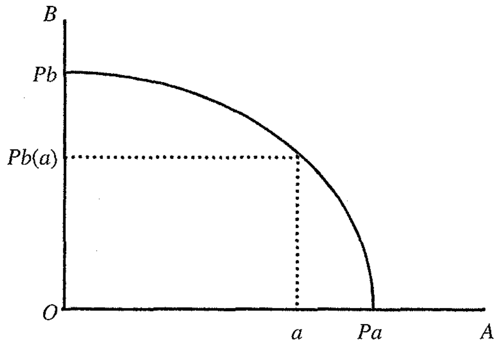
6. 基本 循環單位의 協商解

$(A, B; P)$, $(B, D; S)$, $(C, D; R)$, $(A, C; Q)$의 기본 순환단위는 〈그림 8〉로 표현된다. 그림에서 보듯이 A와 D, 그리고 B와 C는 각각 순환고리의 대각선상에 위치한다. 각자는 나의 협력 상대방 가운데 한 사람은 반드시 나의 대각선상 개인에 의하여 배제당할 것임을 알고 있다. 그러므로 基本 循環單位의 참여자는 어느 누구도 자신이 모든 협력관계에서 완전히 배제당할 것을 두려워하지 않는다. 따라서 대각선상의 개인에게 배제당한 사람과의 협상에서는 Nash협상해가 정하는 몫 이하로 양보하는 일은 없다. 예컨대 B와 C는 A로 하여금 그의 몫을 $\min\{ap, aq\}$보다 낮게 낮추도록 압박하는 협상력을 행사할 수 없다. 그리고 이 사실은 모든 참여자들에게 두루 성립한다.

基本 循環單位의 協商解를 (a^*, b^*, c^*, d^*)로 표시하자. 이제 $(a^*, b^*) \in P$ 및 $(c^*, d^*) \in R$이라고 하자. 〈그림 9〉의 $Pb(a)$는 집합 P에서 A에게 a를 허용할 때 B가 얻는 몫을 나타



〈그림 8〉 基本 循環單位



〈그림 9〉

낸다. 이하 같은 규칙으로 표현하기로 한다. C가 D와의 협력에서 c^*를 얻는 만큼 A는 C로부터 $Qa(c^*)$만큼을 얻게 되고 이것을 B와의 협상게임 $(A, B; P)$에서 협상력으로 사용할 수 있다. 마찬가지로 B도 $Rb(d^*)$의 협상력을 가진다. 만약 $(Qa(c^*), Rb(d^*)) \in P$라면 (a^*, b^*)는 위협점을 $(Qa(c^*), Rb(d^*))$로 삼는 협상게임 $(A, B; P)$의 Nash협상해이다. 그러나 만약 $(Qa(c^*), Rb(d^*)) \notin P$라면 제4장 定義 4 이하의 항목 (b)와 같이 처리한 위협점에 대한 Nash협상해로 결정된다.

7. 市場均衡의 再解釋

동질적 특정 상품의 시장거래는 完全排他的 單位去來의 집합으로 볼 수 있다. 需要供給의 法則에 따라서 결정되는 市場價格은 외부기회를 가진 단위거래의 협상게임의 協商解와 어떠한 관계를 유지할까? 이 장에서는 양자가 기본적으로 서로 일치한다는 사실을 보일 것이다. 한 상품의 시장을 n명의 판매자와 m명의 구매자가 단위거래를 수행하려고 하는 경우로 상정한다.(5) 판매자 i가 반드시 받아야겠다고 생각하는 최저가격을 S_i, 구매자 j가 지불하려고 하는 최대가격을 B_j로 표시한다. 기호 S_i와 B_j는 동시에 해당 판매자와 구매자를 나타내는 데도 사용된다. S_i를 i에 따라서 증가하는 순서로, 그리고 B_j를 j에 따라서 감소하는 순서로 각각 배열하면 供給者의 집합 S와 需要者의 집합 B는 각각

$$S \equiv \{S_1, S_2, \cdots, S_i, \cdots, S_n\} \text{ 및}$$

(5) 현실에서는 한 명의 판매자가 여러 개를 판매할 수 있는데 여기에서는 단위거래마다 판매자가 별개인 것으로 처리한다. 구매자의 경우도 마찬가지다.

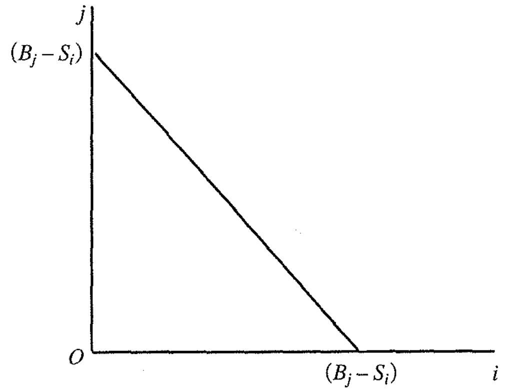
$$B \equiv \{B_1, B_2, \cdots, B_j, \cdots, B_m\}$$

으로 표시할 수 있다. $B_1 > S_1$이고 $S_n > B_m$이라고 하자.

$B_j > S_i$일 때 S_i와 B_j가 만나면 거래가격을 흥정하게 되는데 이것은 잉여 $(B_j - S_i)$를 두 사람 간에 적절히 나누는 협상으로 묘사할 수 있다. 이 협상을 협상게임 $(i, j; P_{ij})$로 나타내기로 한다. 〈그림 10〉이 협상게임의 집합 P_{ij}를 보여 준다. $S_i > B_j$라면 물론 $P_{ij} = \phi$이다.

이제 $S(B_j) \equiv \{S_i \in S \mid B_j \geq S_i\}$로 정의하면 $S(B_j)$는 구매자 B_j와 거래할 용의가 있는 販賣者들의 집합이다. 같은 방식으로 정의된 집합 $B(S_i) \equiv \{B_j \in B \mid B_j \geq S_i\}$는 판매자 S_i와 거래할 의사가 있는 購買者들의 집합이다. 만약 $g \leq i$이면 $S(B_g) \supseteq S(B_i)$이고 $B(S_g) \supseteq B(S_i)$이다. 구매자 B_j가 판매자 S_k와 거래하는 경우에 $S(B_j)$의 나머지 원소들은 모두 B_j의 외부기회로 작용할 수 있다. 마찬가지로 $B(S_i)$도 S_i의 외부기회들을 나타낸다. 이제 $k < k'$이면 $B_k > B_{k'}$이고 $S_k > S_{k'}$라고 하자.

假定에 의하여 $(B_1 - S_1) > 0$이지만 i가 증가하면 $(B_i - S_i)$의 값은 점차 감소한다. 이제 $i^* = \max\{i \mid B_i - S_i \geq 0\}$로 정의하자. 집합 $B(S_{i^*})$와 $S(B_{i^*})$의 원소 숫자는 i^*로 서로 일치한다. 그리고 집합 $B(S_{i^*})$에 속하는 구매자와 $S(B_{i^*})$에 속하는 판매자들끼리는 서로 거래가 가능하며 이들 간의 排他的 單位去來는 서로 外部機會로 작용한다. 그리고 두 명의 판매자와 두 명의 판매자는 항상 基本 循環單位를 형성한다. 판매자 i^*와 구매자 i^*가 벌이는 협상게임 $(i^*, i^*, P_{i^*i^*})$의 협상대상 잉여 $(B_{i^*} - S_{i^*})$는 $k \leq i^*$ 및 $g \leq i^*$되는 조합 (k, g)의 협상대상 잉여 가운데 최소값이다. 그러므로 이들을 포함하는 모든 기본 순환단위에서 i^*는 최소한 $(i^*, i^*, P_{i^*i^*})$의 Nash협상해가 보장하는 몫 $(B_{i^*} - S_{i^*})/2$를 보장받는다. 이 경우의 交



〈그림 10〉 協商게임 $(i, j; P_{ij})$의 P_{ij}

換價格은

$$(B_{i^*}+S_{i^*})/2=B_{i^*}-(B_{i^*}-S_{i^*})/2=S_{i^*}+(B_{i^*}-S_{i^*})/2$$

로 결정된다. B_j와 S_k를 (i^*, i^*)가 참여하는 기본 순환단위에 참여하는 구매자와 판매자라고 한다면 구매자 B_j는 협상게임 (j, i^*, P_{ji^*})에서 최대한

$$(B_j-S_{i^*})-(B_{i^*}-S_{i^*})/2=(B_j-(B_{i^*}+S_{i^*})/2) \tag{7.1}$$

를 얻을 수 있고 판매자 S_k는 협상게임 (i^*, j, P_{i^*j})에서 최대한

$$(B_{i^*}-S_k)-(B_{i^*}-S_{i^*})/2=((B_{i^*}+S_{i^*})/2-S_k) \tag{7.2}$$

를 얻을 수 있다. 그런데 이 두 양을 합하면

$$(B_j-(B_{i^*}+S_{i^*})/2)+((B_{i^*}+S_{i^*})/2-S_k)=B_j-S_k \tag{7.3}$$

로서 협상게임 $(j,k;P_{jk})$가 협상대상으로 삼는 잉여의 크기와 일치한다. (7.1)은 구매자 B_j가 i^*와의 협상게임에서 얻는 협상력이다. 마찬가지로 (7.2)는 판매자 S_k의 협상력을 나타낸다. 그러므로 (7.3)은 양자의 협상력이 서로 수용되며 협상력을 감안하여 새로이 형성된 위협점이 바로 Nash협상해로 됨을 보여 준다. 구매자의 구매의욕 B_j에서 협상결과 얻은 잉여를 빼고 판매자의 판매예정가 S_k에 역시 협상잉여를 더하면 去來價格이

$$(B_{i^*}+S_{i^*})/2$$

로 결정됨을 알 수 있다. 이 분석 결과는 (i^*, i^*)를 포함하는 모든 기본 순환단위에 걸쳐서 그대로 적용된다. 그러므로 외부기회가 제공하는 협상력을 고려한 協商解는 市場去來價格을 $(B_{i^*}+S_{i^*})/2$로 결정되는 것이다.

이 결과와 전통적 需要供給의 法則 간의 관계를 음미해 보자. 시장가격이 $(B_{i^*}+S_{i^*})/2$로 결정되면 수요와 공급은 각각 i^*개로 결정된다. 가격 $(B_{i^*}+S_{i^*})/2$에서 수요와 공급은 정확하게 서로 일치하는 것이다. 그러므로 외부기회가 주는 협상력을 반영한 매매 쌍방

간 협상이론적 분석결과는 전통적 수요공급의 법칙과 부합한다고 말할 수 있다.

그러나 이 경우에 수요공급의 법칙이 제시하는 가격은 하나가 아니다. 가령 $S_{i^*} \leq p \leq B_{i^*}$되는 모든 가격 p에서 수요와 공급은 i^*로서 서로 일치한다. 즉 이 부등식을 충족하는 모든 가격 p는 市場均衡價格으로 된다. 그러나 협상이론적 접근은 이 가운데 $(B_{i^*} + S_{i^*})/2$만을 유일한 協商解로 제시한다.

서울大學校 經濟學部 敎授
151-742 서울특별시 관악구 신림동 산 56-1
전화: (02)880-6369
팩스: (02)886-4231
E-mail: shoonlee@snu.ac.kr

參 考 文 獻

Binmore, K., M. J. Osborne, and A. Rubinstein(1992): "Noncooperative Models of Bargaining," in R. J. Aumann, and S. Hart(eds.), *Handbook of Game Theory*, Vol. I, Amsterdam, North Holland, 179-226.

Fudenberg, D., and J. Tirole(1991): *Game Theory*, Cambridge, MIT Press.

Harsanyi, J. C.(1997): *Rational Behavior and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations*, Cambridge, Cambridge University Press.

Wilson, R.(1985): "Efficient Trading," in G. R. Feiwel(ed.), *Issues in Contemporary Microeconomics and Welfare*, London, Macmillan, 169-208.