의미론과 게임이론: 그 이론적 결합의 문제점*

이 성 범
(서강대학교)

Lee, Sungbom. 1999. Semantics and Game Theory: Prerequisites for Theoretical Connection. *Korean Journal of Linguistics*, 24-1, 99-121. Born as a theory of social conflicts between rational agents, game theory has been expanding its domain of application. Attempts have been made by linguists or philosophers to show that game theory can be instrumental in dealing with semantic (and/or pragmatic) phenomena. However, the results are limited in scope due to the misunderstanding of the nature of 'language game'. Unlike other types of games discussed in those game theory textbooks, 'language game' has its unique characters to make a raw application of game theory in the realms of semantics not only difficult but also unfruitful. The aim of this paper is to examine linguistic applications of game theory by Hintikka and Parikh and to show that there are some problems to be solved before the two theories work together to account for strategic inferences and interaction involved in human communication. **(Sogang University)**

1. 서론

게임이론은 von Neumann and Morgenstern(1944)에 의해 그 기초가 확립된, 인간의 상호 작용에 관한 수학적 이론으로서 오늘날 경제학, 군사과학, 정치학, 경영학, 산업공학, 생물학, 전산과학 등 여러 분야에서 널리 활용되고 있다. 혹자는 인간의 상호 작용에 관한 모든 측면이 게임이론적 양상을 띠고 있어서 모든 사회과학은 게임이론의 하위분야라고 주장하기도 한다.[1] 이 이론은 주로 의사 결정 및 협상 모형, 균형 이론, 최적 전략 도출 등에 유용한 도구를 제공하고 있다.

언어철학에서는 Wittgenstein을 중심으로 언어는 놀이나 게임처럼 관습적으로 정해진 규칙에 의한 활동이라는 생각이 제기된 바 있다.[2] 그러나

*본 논문에 대해 조언을 해 주신 김진원교수님 및 익명의 「언어」지 평자에게 감사드리며, 모든 오류는 물론 전적으로 필자에게 있음.

[1]사회과학의 게임이론적 성격에 대해서는 Myerson(1991) 등을 참조할 것.

Wittgenstein은 언어 게임에 대하여 오늘날의 게임이론과 같은 체계적인 분석이 가능할 것이라고는 생각지 않았으며, 그 후 비형식적인 수준에서 언어 행위와 게임의 유사성이 논의되다가, Hintikka(1977), Saarinen(1979) 등에 이르러서야 합리적, 전략적 행동에 대한 수학적 이론으로서 게임이론의 방법이 의미 기술에 본격적으로 도입되어 양화사 해석과 같은 자연언어의 의미론적 현상을 설명하는 데 쓰이게 되었다. 또한 단순한 문장의 차원에서 벗어나 담화 및 대화의 수준에서도 게임이론이 적용될 수 있음을 보여주는 연구들로서, Carlson(1985)은 게임이론이 담화분석의 한 방법론이 될 수 있음을 보여준 바 있고, Parikh(1991)은 화자와 청자 사이의 커뮤니케이션 과정에 게임이론적 상황이 성립된다고 주장하며 중의적 문장의 산출과 중의성 해소 과정을 게임이론적으로 분석한 바 있다. 특히 Parikh는 인간의 의사소통 과정에서 벌어지는 정보의 흐름에 있어 화자와 청자 사이의 상호 전략은 게임이론이 말하는 의사 결정 과정과 다름이 없다고 보고, 인간의 의사소통 과정에 대한 일반적 모형의 구축을 시도하고 있다.

이처럼 이해가 수반되는 인간의 모든 행위에 대한 수학적 이론을 지향하는 게임이론은 언어학에서 말하는 상황이나 맥락의 계량화를 가능하게 해주고, 정보의 흐름을 동적으로 처리해 주는 모형이 될 수 있다는 점에서 앞으로 언어학에서도 그 적용의 범위가 커질 것으로 본다. 특히 Frege의 양화논리를 물려받은 진리조건적 의미론은 의미현상을 기술함에 있어 인간의 심리 과정과 아무런 관계도 맺어서는 안 된다는 이른바 반심리주의적(anti-psychologism) 경향으로 흐르면서 자신의 목표를 스스로 제한하고 있어 인간 사유 과정의 다양성을 놓치는 문제점을 안고 있다. 게임이론은 이에 대한 보완책으로 진지하게 검토될 수 있다.

그러나 게임이론이 언어 현상에 올바로 적용되기 위해서는 아직도 기본적인 문제들에 대한 검토가 선행되어야 한다. 이 논문에서는 게임이론이 언어 현상, 특히 의미 현상의 기술에 적용될 때의 문제점을 Hintikka와 Parikh의 분석을 중심으로 몇 가지로 나누어 살펴보고자 한다. 각각의 분석을 살펴보고 그 문제점을 개별적으로 알아 본 뒤, 보다 일반화하여 의미론과 게임이론 결합의 문제점을 지적하고자 한다. 단, 게임이론에 대한 자세한 소개는 본 논문이 목적하는 범위를 벗어나며, 언어학적으로 관계가 있는 경우에만 중요한 개념들에 대해 기술하고자 한다. 따라서 게임이론의 기술적인 측면은 관련된 참고문헌을 참조하기 바란다.

---

[2]Wittgenstein은 문법과 게임의 관계에 대해 다음과 같이 말한 바 있다: "No one will deny that studying the nature of the rules of games must be useful for the study of grammatical rules, since it is beyond doubt there is some sort of similarity between them." (Wittgenstein 1953, sec134)

2. Hintikka의 게임이론적 의미론

2.1 분기양화사(branching quantifiers)

Hintikka가 의미론의 기술에 있어 게임이론에 주목하게 된 동기 중의 하나는 양화사의 영향권 해석에 관한 문제 때문이다. 양화사가 둘 이상 문장에 존재하여 중의성이 생길 수 있는 경우로서 널리 알려진 예문을 보자.

(1) Every boy loves some girl.

Frege식의 술어논리를 따르면 이 문장의 중의성은 전칭양화사와 존재양화사의 영향권의 상대적 넓이에서 비롯된다. 즉 어떤 담화의 모델 안에서 *every boy*의 영향권이 *some girl*에 비해 더 넓으면 다음 (2)로 해석되며, 그 반대의 경우는 (3)으로 해석된다.

(2) $\forall x \exists y[\text{boy}'(x) \rightarrow [\text{girl}'(y) \,\&\, \text{love}'(x, y)]]$
(3) $\exists y \forall x[\text{girl}'(y) \,\&\, [\text{boy}'(x) \rightarrow \text{love}'(x, y)]]$

위의 논리언어 번역에서 볼 수 있듯이 양화사의 영향권에 의한 중의성은 양화사의 일차원적 선형 순서(linear order)로 반영된다. 즉 하나의 양화사는 그 문장 내의 다른 양화사의 의미 영역에 따라 다른 해석을 낳게 되는데, 이처럼 의미 해석에서 양화사 영향권의 상호 관계를 Hintikka(1977)는 정보적 의존성(informational dependency)이라 하고 다음처럼 정의한다.

(4) 정보적 의존성
If q_2 is an interpretation of Q_2, then $f(q_2)$ is the interpretation of the dependent quantifier phrase Q_1. In other words, if q_2 interprets Q_2, then $f(q_2)$ interprets Q_1.

즉 Q_1이라는 양화사의 의미 해석 q_1이 다른 Q_2라는 양화사의 의미 해석 q_2가 주어져야 얻을 수 있을 때 q_1은 q_2에 정보적으로 의존한다고 한다. 이런 의존 관계는 선형적인 술어논리의 통사 규칙에 따른 결과이다. 이 점은 Frege이론 말고도 의미 해석에 관한 다른 이론에서도 찾아 볼 수 있다. 예를 들어 의미 해석을 인지적 처리 과정으로 보는 이론에서는 하나의 단위가 처리될 때 입력되는 자료의 선형적 연결 순서에 따라 다음에 오는 단위에 정보적으로 의존할 수 있지만 이를 병렬적으로 처리하기보다는

back-tracking과 같은 장치에 의해 설명하는 것은 문장의 선형 구조를 기반으로 하기 때문이다. 뿐만 아니라 Frege 이후 양화사 이론은 한정사(determiner)의 관계적 성질에 주목하여 every나 some 등은 일정한 조건을 만족시키는 담화 영역 E의 power set p(E)에 대한 2항 관계로 보고 있다.[3] 양화사를 포함하고 있는 문장은 E에 포함되는 A, B 집합을 생각할 때 D_EAB의 형식으로 번역되어, 역시 선형적 순서를 벗어날 수 없다.

그러나 다음과 같은 문장들은 단순히 양화사 영향권의 상대적 차이로써 나타낼 수 없는 다양한 의미를 갖고 있다.

(5) Few men and few women like each other.
(6) Some novel by every writer is mentioned in some survey by every critic.
(7) Exactly four men and exactly three women like each other
(8) Two hunters shot three lions.
(9) 세 명이 컴퓨터를 사면 10만원 할인해 줍니다.

van Eijck(1996)의 지적처럼 위의 예문에 나온 서로 다른 양화사를 단순히 선형적으로 순서를 정하고, 한 양화사의 영향권 안에 다른 양화사의 영향권을 들어가게 해서 정보적으로 의존하게 된다면 위 문장의 정확한 의미가 표시될 수 없다. 즉 (5)의 예를 보면 맥락에 의해 그 크기가 결정되겠지만 매우 작은 수의 남자들의 집합 M과 매우 작은 수의 여자들의 집합 W가 있다고 할 때, M과 W 각각의 모든 가능한 집합에서 좋아하는 관계가 있다면 위의 예문은 참이라고 할 수 있다. 이 경우 각각의 집합은 서로에게 무관하게 선택되어야 하며 첫 번째 명사구의 영향권을 두 번째 명사구의 영향권에 포함시키거나 그 반대의 경우로 하면 원하는 해석을 얻을 수 없게 된다.

그러나 선형적 통사 구조를 갖는 논리언어로의 번역에서는 양화사의 영향권이 일단 설정되면 그 영향권 안에 들어 있는 모든 요소에 의미적으로 영향력을 행사하기 때문에 두 양화사가 상호 독립적인 것을 표시할 수 없다. 이같은 문장들에 주목하여 Hintikka(1977)는 정보적으로 상호 의존관계에 있지 않는 2개 이상의 양화사 영향권을 일상 담화(ordinary discourse)에서 처리하는 방법을 검토하고 있다. 이를 위해 그는 합성적 의미론의 대

[3]개체의 집합에 대한 모든 2항 관계가 다 양화 한정사라고는 할 수 없다. 양화한정사로 성립하기 위해서는 확장성(extension)이라든지 보존성(conservativity)이라는 조건들을 충족시켜야 한다. 이 점에 대해서는 Barwise and Cooper(1981)를 참조할 것.

안으로서 게임이론적 의미론(game-theoretical semantics)을 제안하고 있다. 이 이론은 게임 규칙의 도입으로 양화사의 영향권에 대해 부분적으로만 순서가 정해진 번역을 가능하게 함으로써 양화사 사이의 정보적 독립성을 보장해 줄 수 있다.

2.2 양화사의 게임이론적 의미론 분석

Hintikka가 선형적 양화 논리 번역의 대안으로 제시하고 있는 게임이론적 의미론에 의하면 문장의 의미 표상은 게임이론에서 규정하고 있는 게임의 한 형태로 볼 수 있다. 이 게임의 참여자(player)는 '나(Myself)'와 '자연(Nature)'인데, '나'는 어떤 문장 S가 참이라는 것을 보여주기 위해 할 수 있는 모든 것을 하는 반면, 상대방인 '자연'은 그 문장이 거짓이라고 몰고가기 위해 역시 할 수 있는 모든 것을 하는 존재이다. 문장 S의 진리치는 이 문장과 연결된 게임 G(S)를 통해서 정의된다. 이 경우 '내'가 이기는 전략을 갖고 임하면 그 문장은 참이 되는 것이고, 그 반대의 경우는 거짓이 된다. 이 때 이기는 전략이란 '자연'이 할 수 있는 모든 수(move)에 대해 성공적으로 응수(countermove)를 할 수 있는 경우를 말한다. 따라서 이 게임은 참여자가 서로 엇갈리는 이득을 갖게 되는 영합게임(zero-sum game)의 일종이다. 그러나 여기서 우선 주목할 것은 인간의 언어 행위에는 나와 자연 사이에 문장의 참/거짓을 둘러싼 측면에서 영합게임적인 성격도 있지만, 화자와 청자 사이의 대화에서 벌어지는 게임은 비영합게임(non-zero-sum game)의 성격을 갖고 있다고 보아야 한다. 이에 대해서는 앞으로 3장 이하에서 자세히 살펴보겠다.

문장에 대한 게임은 종국적으로 더 이상 분석할 수 없는 원자 문장(atomic sentence)으로 끝나는데, 내가 승리 전략을 갖는다는 것은 이 게임이 더 이상 분석할 수 없는 참인 원자 문장으로 끝나는 것을 말하며, 게임을 지게 되는 것은 나와 자연 사이에서의 게임이 거짓인 원자 문장으로 끝나는 것을 말한다. 이 때의 원자 문장이란 Hintikka에서는 더 이상 게임 규칙이 적용될 것이 없어 게임이 끝나는 지점으로만 나와 있지만, 보다 정밀한 정의가 요구된다. 현재 이 논문의 목적을 위해서 원자 문장이란 반드시 통사적으로 구조가 간단한 단문 등을 말하는 것이 아니라, 문제가 되고 있는 부분에 대해 더 이상 체크해 볼 필요가 없는 중의성이나 모호성이 제거된 문장으로 간주한다. 결과적으로 문장 S에 대한 게임 G(S)는 내가 나에 맞서는 자연을 상대로 그 문장이 참이라는 것을 분명하게 입증하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 Hintikka의 게임이론적 의미론을 연구하는 의미론자의 역할은 문장이 참인지를 확인해 나가는 과정에 연관된 게임의 여러 규칙들

을 정확하게 보여 주는 것이라고 할 수 있다. Hintikka(1977)가 제시하는 여러 가지 게임의 규칙 중 양화사 some + N과 관련한 하나의 규칙 (G. some)을 들면 다음과 같다.

(10) (G. some)
[some N이라는 말이 들어 있는 문장 S에 대해 어떤 게임 G(S)를 벌여] X - some Y who Z - W의 문장으로 진행되었을 때 내가 어떤 b라는 사람을 택했다면, 그 문장은 X - b - W, b is a Y, and b Z로 변환되어 계속 이어질 수 있다.

복잡한 문장의 진위를 가리기 위해서는 원자 문장으로 환원하기까지 위의 규칙 외에도 많은 규칙이 필요할 것이라는 것은 쉽게 알 수 있다. 그리고 그 많은 규칙들이 있기 때문에 게임에 참여한 나와 자연이 취할 수 있는 수(move)의 내용, 즉 서로 다른 규칙이 동시에 적용 가능할 때 규칙 적용의 순서가 문제가 될 수 있다. 게임에 참여하다 보면 그 게임에 대한 정보를 모두 고려해 보았을 때, 즉 나의 정보 집합(information set)에 들어 있지 않은, 정보적으로 무관한 (즉 엉뚱한) 수가 선택될 가능성도 있다. Hintikka의 게임이론적 의미론에서는 이를 해결하기 위해 스콜렘 함수(Skolem function)라는 전략을 결정해 주는 함수의 존재를 받아들인다. 나의 경우 필요한 정보를 선택하는 과정은, 내가 그 전까지의 게임이 진행되어 온 과정을 알고 있는 합리적인 참여자라면, 함수로 나타낼 수 있다는 것이다. 이 함수가 존재하기 때문에 어떤 게임에서 내가 승리 전략을 찾아나가는 과정을 분명하게 성문(code)으로 나타낼 수 있다. 예를 들어

(11) Some novel by every novelist is mentioned in some survey by every critic.

이 함수가 지정하는 대로 (11)의 의미 해석에 관한 게임을 진행하면 양화 표현을 제외한 부분, 즉 Hintikka가 'matrix formula'라고 부르는 부분을 Φ로 나타낼 때, (12)와 같이 된다.

(12) (some novel) (every novelist)
(some survey) (every critic) Φ

위의 의미 표상에서 서로 다른 가지에 나타난 양화사는 정보적으로 독립되

어 있어서 의도하는 해석이 가능한 반면, 같은 문장에 대해 표준적인 술어 논리의 번역을 따르면 얻게 될 다음 (13)에서는 선형으로 온 양화사가 정보적으로 영향을 미치게 되어 제한된 의미 해석밖에는 얻을 수 없다.[4]

(13) (some novel) (every novelist) (some survey) (every critic) Φ

즉 분기양화사는 한 문장에 나타난 양화사들이 정보적으로 서로에게 의존하지 않고 따로따로 독립되어 있다는 것을 보여 준다. 즉 some novel, every novelist, every critic 등을 해석할 때 양화사에 대한 일차원적인 선형 표현에서처럼 어떤 것을 다른 것보다 먼저 해석하거나 나중에 해석할 필요가 없다는 것이다. 그 결과 양화사는 정보적으로 독립되어 앞서 보았던 예문들에서의 다양한 해석이 가능해진다는 것이다.

2.3 대자연게임과 언어 게임

의미론에서 분기양화사에 의한 의미 표상이 과연 필요한 것인가 하는 문제는 Fauconnier(1975), Barwise(1979) 등의 반론이 제기된 이래 여전히 논란의 대상이 되고 있다. 아울러 Hintikka가 설정하고 있는 게임 규칙의 자의성 여부도 확실치 않다. 다만 여기서는 분기양화사나 해석 규칙의 타당성이라는 언어학적 문제보다는 그의 게임이론적 의미론이 당연하게 받아들이고 있는 언어 게임의 성격 규정에 대해 문제점을 제기하고자 한다.

위에서 살펴본 Hintikka의 게임이론적 의미론에서 채택하고 있는 게임의 유형은 대자연게임(game against nature)이다. 대자연게임은 결정권자가 하나 있고 상대방은 나의 이해에 무관심한 존재, 즉 자연이다. 그런데 전형적인 대자연게임은 Hintikka의 대자연게임과 성격이 같지 않다. 이를 확인하기 위해 가장 대표적인 대자연게임인 일기 예보 게임을 알아보자.

먼저 비가 올 확률과 맑을 확률이 각각 20%와 80%로 주어져 있다고 할 때, '나'라는 참여자가 선택할 수 있는 전략의 집합은 $\{i_1, i_2\}$으로서 각 전략은 '우산을 가지고 가는 것'과 '우산을 안 가지고 가는 것'을 나타낸다. '자연'이라는 참여자가 선택할 수 있는 전략의 집합은 '비가 오는 것'과 '맑게 되는 것'인 $\{j_1, j_2\}$이다. 이 때 각 전략의 쌍에 대한 이득이 다음과 같이 주어진 이득행렬(payoff matrix)을 보자.

---

[4]그러나 모든 분기양화사가 표준적 술어논리의 선형 구조로 환원되는 것은 아니다 Hintikka의 주장에 의하면 'Henkin 양화사'와 같은 양화사는 선형적으로 환원될 수 없다고 한다. 이에 대해서는 Hintikka and Kulas(1983)를 참조할 것.

(14)

$$\begin{array}{llc} & & \text{자연} \\ & & \begin{array}{cc} j_1 & j_2 \\ \text{비(20\%)} & \text{맑음(80\%)} \end{array} \\ \text{나} & \begin{array}{l} i_1 \text{ 우산 가지고 감} \\ \\ i_2 \text{ 우산 안 가지고 감} \end{array} & \begin{bmatrix} 5 & & 1 \\ & & \\ 0 & & 8 \end{bmatrix} \end{array}$$

von Neuman and Morgenstern의 효용함수(utility function) 이론에서 가정하듯 게임의 참여자는 자신의 선택의 확률과 그 결과에 따른 이득의 곱으로 결정되는 기대효용을 극대화하려고 한다면, 각각의 선택에 대한 기대값은 우산을 가지고 가는 전략은 5 x 0.2 + 1 x 0.8 = 1.8이고, 우산을 안 가지고 가는 전략은 0 x 0.2 + 8 x 0.8 = 6.4로서, 이 경우 합리적인 결정권자라면 우산을 안 가지고 가는 전략을 택할 것으로 추정할 수 있다.[5]

그러나 이런 종류의 게임은 위험(risk)하의 결정으로서 자연의 상태에 상대적인 무게가 주어지는 모형이므로 언어적 의사소통의 모형이 될 수는 없다. 즉 오후에 비가 온다는 일기 예보가 있을 경우 아침에 집을 나서며 우산을 가져 갈 것인가 아닌가를 결정하는 것은 전적으로 '나'에 달려 있는 것이며 그 결정의 결과에 대해 '자연'은 이득을 따질 수 없다. 이것은 언어적 측면에서 볼 때 개인의 추론 과정을 보여주는 모형은 될 수 있어도 보편적인 2인 대화의 의사소통 과정을 보여주는 모형은 될 수 없다. 대자연 게임을 포함해서 모든 게임은 이득을 얻기 위해 대가를 지불해야 하는 것으로 이득에 대한 확인이 필수불가결하지만, 언어 게임에서는 게임 후에도 자신의 이득이 얼마인지, 즉 승리와 패배가 확실치 않은 경우가 종종 발생한다는 것이다. 이 점은 언어학이 게임이론을 무비판적으로 받아들일 수 없는 중요한 근거가 된다.

또 다른 종류의 대자연게임은 지도를 보면서 목적지를 찾아가는 길을 선택하는 것과 같은 확실성하의 결정으로 이 때는 '자연'의 상태가 앞의 일기 예보 게임과는 달리 하나로 고정되어 있으므로 정상적인 경우 그 게임의 해는 쉽게 찾을 수 있다. 즉 '나'의 맞수인 '자연'이 능동적 역할을 하지 않는 경우로 결정권자는 '나'로 국한된 일방향적인 게임에 지나지 않으므로 의사소통의 모델이 되기에는 부적절하다.

마지막으로 Hintikka식의 게임이론적 의미론은 의미 현상을 둘러싼 전략

---

[5]효용함수란 일정한 대상에 대한 개인의 선호(preference)를 정량화하는 함수로서 합리적인 결정권자의 선택을 지배한다고 생각할 수 있다.

적 상황은 어느 정도 기술하고 있는 반면, 참여자들이 이득을 추구하는 경쟁적 상황에 대해서는 간과하고 있어서 과연 균형점은 어떻게 형성되는지, 게임의 해는 다음 장에서 볼 Nash 균형이론이나 Pareto 지배이론에 따라 결정되는지 등에 대해 별다른 언급이 없기 때문에 게임이론의 완전한 적용이라고 보기 어렵다.

결론적으로 Hintikka의 게임이론적 의미론은 자연을 제외한 참여자가 '나'로 제한된 불충분한 정보 하에서의 게임만을 상정하고 있기 때문에 화자와 청자 사이의 상호 작용적, 양방향적, 전략적 의사소통을 설명하기에는 적절하지 않다. 그 이론은 양화사가 여러 개 문장 중에 나왔을 경우 선형 구조로써는 설명할 수 없는 해석의 다양성을, 정보 독립성을 보장해 주는 분기양화사로 설명하였다는 점에 의의가 있지만, 그 설명의 도구로서 채택한 게임이론적 분석은 대자연게임이라는 지극히 제한된 유형의 게임이어서 일반화된 인간의 추론과 대화의 모형이 되기에는 적합하지 않다. 언어를 모형이론적 의미론의 관점에서 지금까지 존재해 온 세상의 모형에 대한 참인 진술을 하는 수단으로만 본다면 그의 이론은 제한적 성과를 올릴 수 있겠지만, 화자와 청자 사이의 정보의 흐름으로 화자는 청자에게 세상에 대한 그의 지식에 새로운 정보를 추가하게 하고, 청자는 이를 따라 잡는 보다 역동적인 측면에서 언어 행위 내지는 언어 게임을 이해한다면 Hintikka의 게임이론적 의미론은 지극히 한정된 이론이 될 것이다.

게임이론은 역동적인 언어 게임을 지원해 주는 훌륭한 도구들을 갖고 있는데도, 이를 활용하지 못한 것은 언어 게임의 성격 규정에 문제가 있기 때문이다. 따라서 우리는 역동적인 상호 작용으로서의 언어 행위를 모형화할 수 있는 전혀 다른 유형의 게임을 알아 볼 필요가 있는데, 이런 모형을 최초로 제시한 Parikh(1991)에 대해 살펴보기로 한다.

3. Parikh의 전략적 담화 모형

3.1 게임으로서의 의사 소통

Parikh(1991)는 의사 소통을 합리적인 화자와 청자 사이에서 전략적인 상호 작용이 수반되는, 정보의 흐름을 둘러싼 게임의 일종이라고 가정하고, 게임이론과 상황이론 위에 의사 소통의 모형인 전략적 담화 모형(Strategic Discourse Model)을 제안하고 있다. 이 이론에 따르면 의사 소통에 참여하는 사람들은 문장의 내용과 각자의 의도에 대해 추론하는 과정에서 단일한 해(unique solution)를 찾는 게임 상황에 놓여 있다고 한다. 이 때 그들은 성공적인 의사 소통을 위해 노력은 최소화하고 이득은 최대화하려고 한다.

의사 소통의 이런 양면적 측면, 즉 화자는 최소한의 노력을 기울여 청자에게 자기의 뜻을 전하려 하고, 청자는 최소한의 처리 비용으로 화자의 뜻을 최대한 알아내려고 노력한다는 것은 이미 Horn(1989)이나 Sperber and Wilson(1986)에서 지적된 바 있다. 다만 Parikh(1991)는 이를 뒷받침하는 이론으로서 게임이론을 적용하고 있다. 화용론학자들의 이론을 게임이론적 용어로 재해석하면, 화자와 청자가 자신의 뜻을 충분히 표현할 수 있는 언어로 말을 주고 받을 때, 비용이 많이 들어가거나 얻어지는 정보의 양이 적다면 이 언어게임에 참여한 사람들에게는 이득이 적게 되므로, 이들은 비용과 이득을 저울질해서 균형점을 이루는 전략을 택해 의사 소통을 한다는 것이다.

이처럼 화자와 청자 사이의 전략적 추론 과정을 요구하는 예로서 Parikh(1991)는 중의적 문장을 들고 있다. 화자와 청자가 중의적인 문장의 산출과 해석을 둘러싸고 최소한의 노력으로 최대한의 결과를 얻어내려는 전략적 게임을 벌이는데 우리는 양화사 영향권과 관련된 앞에 나온 예로써 그의 모형을 검토하고 이에 대한 문제점을 알아보기로 하자.

3.2 상황과 추론

전략적 담화 모형은 특정한 상황에서 청자가 화자의 의도를 추정해 나가는 과정을 보여준다. 2.1절에서 본 예문을 다시 보면

(15)ϕ: Every boy loves some girl.

위의 문장을 ϕ라고 할 때, 전칭양화사가 존재양화사보다 넓은 영향권을 갖는 해석, 즉 2.1에서 (2)의 해석을 p1이라 하고, 그 반대의 경우, 즉 (3)의 해석을 p2라고 하자. 만약 화자가 p1의 뜻으로 위 문장 ϕ를 발화했다면, 화자는 이 중의적인 문장을 피해 자신의 의사를 전달할 수 있는, (16)에서 보듯 확실하긴 하지만 복잡한 문장 μ를 선택할 수도 있었을 것이다.

(16)μ: For each boy there is some girl or other, a possibly different girl per boy, such that the boy loves the girl.

앞서의 ϕ와 비교할 때 μ는 문제가 되었던 중의성은 없지만 훨씬 더 장황하고 따라서 화자의 입장에서는 비용이 많이 드는 문장이 된다. 그 결과 화자는 μ 대신 ϕ를 발화하기로 했다고 가정하자. 일단 (15)의 문장이 발화되면 화자 및 청자 모두에게 그 문장이 p1 또는 p2의 뜻일 수 있다는 것이

공통으로 갖고 있는 언어 지식의 일부가 된다. 그러나 청자의 입장에서는 아직 화자가 Φ를 갖고서 p1을 의도하려 했는지 아니면 p2를 의도하려 했는지 알 수 없다. 화자가 처음 발화할 때 그 문장과 관련하여 가능한 두 가지 상황 s와 s'을 생각해 볼 수 있다. 즉 상황 s는 p1의 상황이고, 상황 s'은 p2의 상황이라고 하면, 화자는 청자와 달리 자신이 s'이 아닌 s에 있다는 것을 알고 있지만, 청자는 그 문장을 듣고 자신이 t의 상황에 있는지 t'의 상황에 있는지 알 수 없다. 이 상황은 마치 바둑에서 상대방의 수에 대해 생각하는 상황과 같은데, 이를 게임이론의 상황 나무그림으로 나타내면 다음 그림-1과 같다.

그림-1

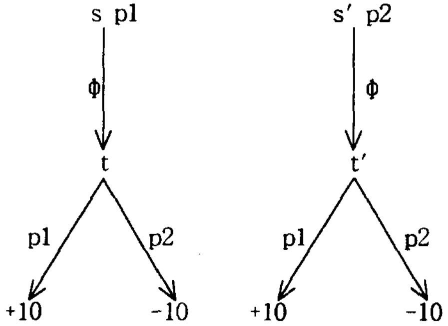
$$\begin{array}{ccc} s \ \ p1 & \qquad\qquad & s' \ \ p2 \\ \Phi\big\downarrow & & \big\downarrow\Phi \\ t & & t' \end{array}$$

이 때 s가 s'보다 더 일어날 수 있는 확률이 높은 상황이라고 보고 이를 각각 0.8과 0.2의 확률로 표시하도록 하자. 이 점은 나중에 게임의 해를 구할 때 효용함수에 입력되기 위해 필요하다. 화자가 문장 Φ를 발화하는 것을 듣고 청자는 자신이 처한 맥락적 지식의 도움을 받아 자기의 정보 집합(information set)에서 적절한 해석을 선택하기 위한 노력을 시작한다. 그는 t 아니면 t'이 가능한 상황이며 화자는 p1 또는 p2의 뜻을 전달하려고 한다는 것을 알게 된다. 만약 t의 상황이라면 p1이 선호되는 선택일 것이고, t'의 상황이라면 p2가 선호되는 선택이다. 이들 선택은 앞서 2.3절에서 Hintikka의 대자연게임을 검토할 때 본 von Neumann-Morgenstern의 효용함수인 이득함수 ν에 의해 각각의 값을 부여받는다. 즉 상황과 뜻을 정확히 파악하여 결합시킨 경우에는 잘못 해석한 경우보다 효용함수에 의한 이득이 더 클 것은 자명한 사실이므로 다음처럼 말할 수 있다.

$$\underbrace{\nu(s, \Phi, p1) = \nu(s', \Phi, p2)}_{\text{정확한 정보 해석}} > \underbrace{\nu(s, \Phi, p2) = \nu(s', \Phi, p1)}_{\text{잘못된 정보 해석}},$$

이 때 정확한 정보 해석의 경우 그 이득을 +10이라 하고, 잘못된 정보해석의 경우 그 이득을 -10이라고 가정하고 청자의 선택 상황을 나무그림으로 나타내면 다음 그림-2와 같다.

그림-2

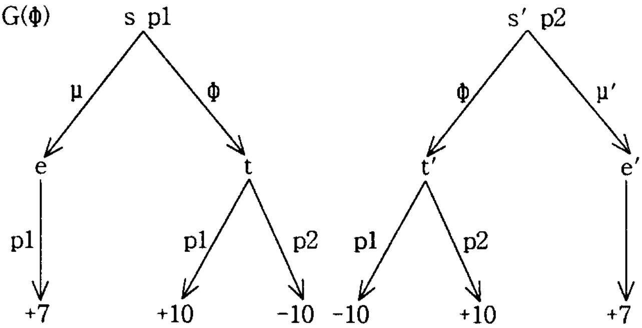


이 때 중요한 사실은 청자가 화자의 뜻을 알아내기 위해 청자는 화자가 실제로 발화한 문장만을 고려하는 것이 아니라 화자가 발화할 수도 있었지만 실제로는 발화하지 않은 문장에 대해서까지 검토한다는 점이다. 마치 바둑에서 상대방이 가능한 두 가지 중 한 수를 두었을 때 그 수의 의도를 파악하기 위해 그가 택하지 않은 다른 수에 대해서도 왜 두지 않았는지 고려하는 것과 같다. 즉 화자의 의도는 말해진 것에만 있는 것이 아니라 말해지지 않은 것을 추측해서도 알 수 있다는 것이다. 즉 청자는 자기가 들은 중의적인 문장의 한 가지 해석인 p2는 다음 μ′으로도 표현될 수 있다는 것을 알게 된다.

(17)μ′: There is one particular girl, the same for all, who is loved by every boy.

청자의 생각으로는 μ′은 중의적이지 않은 반면 장황하기 때문에 ϕ보다 덜 쓰이는 문장이라고 볼 수 있다. 이런 추론을 통해 청자가 ϕ의 의미는 p1일 것이라고 선택하면 그가 t의 상황에 있을 경우 +10이라는 높은 이득을 얻을 수 있지만, 실은 화자가 t′라는 상황에 대해 이야기하는 것이라면 정반대로 잘못 짚은 것이 되므로 -10이라는 최악의 값을 가질 것이다. 이는 p2에 대해서도 똑같이 적용된다. 대신 처음부터 중의성이 없는 장황한 문장 μ또는 μ′를 발화한다면 해석의 오류는 없을 것이기 때문에 최악의 이득은 아닐지 몰라도 훨씬 더 노력을 기울여야 하기 때문에 최선의 선택보다는 효용이 떨어질 것이다. 이 경우의 효용을 +7로 가정하면 청자가 처한 부분적인 정보에 의한 게임상황 G(ϕ)은 다음 그림-3으로 나타낼 수 있다.

그림-3: G(ϕ)



3.3 게임의 해 구하기

앞의 나무그림에서 나타난 것처럼 게임의 상황이 주어졌을 때 이 게임의 해를 구하는 것은 최적 전략쌍을 찾아내는 것이다. 다음 장에서 자세히 검토하겠지만 Parikh(1991)의 주장은 언어 게임의 해를 구하는 것은 2인영합 게임에서 해를 구하는 과정과 동일하다고 한다. 우선 그는 전략을 s, e, t 등으로 표시한 나무그림의 마디, 즉 결정을 해야 하는 마디의 집합으로부터 ϕ, μ, μ′ 등과 같은 행동(action)의 집합으로의 함수로 보고,[6] 이 전략에 따라 게임 참여자인 화자나 청자가 추론을 한다고 생각한다. 즉 앞에서 보았던 Hintikka의 게임이론적 의미론에서의 스콜렘 함수에 대응하는 것으로 Parikh의 모형에서는 전략이라는 함수가 있어서 게임을 풀어 나가게 된다. 스콜렘 함수가 상황에 다른 모든 가능성을 고려한다고 볼 수 없는 반면, Parikh의 전략 개념은 모든 상황에서의 가능성이 고려된다는 점에서, 인간의 언어 추론을 모형화하는 데 보다 적합하다고 할 수 있다.

게임의 해를 구하는 전략은 화자의 전략과 청자의 전략이 결합하여 쌍을 이룬 것 중에서 Nash 균형점(Nash equilibrium point)을 이루는 전략을 찾는 것이다. 아래에서 더 자세히 보겠지만, 게임이 Nash 균형점에 있다는 것은 예를 들어 두 개의 전략이 있어 어느 참여자가 자신의 전략을 일방적으로 바꾸어도 득이 되지 않을 때를 말한다. 이 전략들은 나와 나의 맞수에게 하나씩 짝이 되어 나타난다. 이 한 쌍의 전략에 대응하는 결과를 균형점이라고 정의한다. 이 균형점을 알기 위해서 화자와 청자 각자의 가능한 전략을 우선 알아야 한다. 이 중 화자의 전략은 나무그림의 결정마디인

[6]여기서 전략 함수의 값인 행동이란 구체적인 문장을 발화하는 행위 또는 그것을 해석하는 행위를 말한다.

s 또는 s'에서 작용하므로 다음 (18)의 경우가 있을 수 있다.

(18) G(ϕ)에서 화자의 전략

① $s \mapsto \phi$ & $s' \mapsto \mu'$

② $s \mapsto \phi$ & $s' \mapsto \phi$

③ $s \mapsto \mu$ & $s' \mapsto \phi$

④ $s \mapsto \mu$ & $s' \mapsto \mu'$

p1의 뜻을 전하기 위한 방법은 ϕ 또는 μ를 발화하는 것이므로 s에서 μ'는 제외된다. 마찬가지로 p2 뜻을 전하기 위한 방법은 ϕ 또는 μ'를 발화하는 것이므로 s'에서 μ는 제외되기 때문에 실제 화자의 전략은 4가지가 된다. 화자의 전략은 결정마디에서 행동으로의 함수이지만, 고정적인 결정마디를 생략하여 간략화된 형태인 ①<ϕ, μ'>, ②<ϕ, ϕ>, ③<μ, ϕ>, ④<μ, μ'>로 나타내기로 하자.

반면에 청자의 전략은 화자가 일단 발화를 마친 다음의 상황인 e, t, t'에서 시작하므로 다음과 같이 2가지 경우가 있을 수 있다.

(19) G(ϕ)에서 청자의 전략

① $e \mapsto p1$ & $t, t' \mapsto p1$ & $e' \mapsto p2$

② $e \mapsto p1$ & $t, t' \mapsto p2$ & $e' \mapsto p2$

한 가지 주목할 것은 청자는 대화의 게임에서 주도적인 위치에 있지 않기 때문에 자신이 처한 상황이 t의 상황인지 t'의 상황인지를 알 수 없어서 실제 가능한 전략의 숫자는 (19)에서처럼 2가지로 국한된다. 화자와 마찬가지로 청자의 전략도 결정마디인 e, t, t'의 순서를 유지하는 것을 가정하여 ① <p1, p1, p2>, ② <p1, p2, p2>로 나타낼 수 있으나 둘 사이의 차이만을 나타내는 ① p1, ② p2로 표시하기로 한다.

이제 화자와 청자 각각의 전략을 구했으므로, 화자의 전략 a와 청자의 전략 b를 연결하여 <a, b>로 묶으면, 이 경우 8가지의 결합전략(joint strategy)이 가능하다.

(20) G(ϕ)의 결합전략

① <<ϕ, μ'>, p1>, ② <<ϕ, ϕ>, p1>, ③ <<μ, ϕ>, p1>,
④ <<μ, μ'>, p1>, ⑤ <<ϕ, μ'>, p2>, ⑥ <<ϕ, ϕ>, p2>,
⑦ <<μ, ϕ>, p2>, ⑧ <<μ, μ'>, p2>

이 8가지 전략 중의 하나가 이 게임의 해가 되는데, 이 해를 구하는 방법으로 Parikh(1991)는 Nash 균형점이론과 Pareto 최적이론을 도입한다. 게임참여자 누구도 그 전략에서 이탈할 이유가 없는 전략을 Nash 균형을 이루는 전략이라고 하는데, 이는 하나 이상이 있을 수 있다. 그런데 두 가지 전략 중 어느 하나가 다른 것보다 더 높은 이득을 준다면 다른 전략은 제외된다는 Pareto 지배이론에 따라 화자가 <μ, μ'>에서 <ϕ, μ'>로 바꾼다면 더 높은 이득을 받을 수 있을 것이기 때문에 가능한 결합전략 8개 중에서 <<μ, μ'>, p1>은 제외된다. 이런 균형점이 될 수 없는 열등전략을 모두 제거하면 <<ϕ, μ'>, p1>과 <<μ, ϕ>, p2>만이 Nash 균형점이 되는 결합전략이다. 이를 각자의 전략으로 분해하여 다음처럼 나타낼 수 있다.

(21) 결합전략과 Nash 균형점

		청자의 전략	
		p1	p2
화자의 전략	<ϕ, μ'>	Nash 균형점1	-
	<ϕ, ϕ >	-	-
	<μ, ϕ >	-	Nash 균형점2
	<μ, μ'>	-	-

두 개의 Nash 균형점 중에서 균형점1의 예상 이득은 0.8 x 10 + 0.2 x 7 = 9.4로서 균형점2의 예상 이득 0.8 x 7 + 0.2 x 10 = 7.6보다 높으므로 균형점2를 Pareto 지배한다. 따라서 G(ϕ)의 유일한 해는 <<ϕ, μ'>, p1>으로 결정된다. 다시 말해서 화자는 최초의 발화상황인 s에서는 ϕ라는 중의적이지만 상대적으로 간결한 문장을, 가상적인 s'이라는 상황에서는 중의적이지는 않지만 다소 장황한 μ'을 발화하는 전략을 구사하고, 화자의 발화가 끝나면 청자는 자기가 t 또는 t'의 상황이라고 생각되면 ϕ라는 문장의 뜻을 p2가 아닌 p1으로 해석하고 그 밖의 상황 즉 e에서는 p1으로, e'이라고 생각되면 p2로 해석하는 전략을 구사하는 것이 최적의 결합전략으로서 G(ϕ)의 해가 된다. 즉 <<ϕ, μ'>, p1>이 대화참여자 모두에게 가장 높은 이득을 제공해 주는 것이며 따라서 화자나 청자는 ϕ라는 문장을 이 전략에 따라 해석하게 된다는 것이다. 물론 ϕ라는 중의적 문장을 다른 식으로 해석할 수도 있지만 Nash 균형이론으로 본 것처럼 그 결과의 이득은 훨씬 적기 때문에 그렇게 할 이유가 없고, 화자나 청자 모두 중의적인 문장임에도 불구하고 합리적이고 전략적인 추론을 통해 최적의 정보 주고받기가 가능해진다는 것이다.

여기서 지적할 만한 Parikh이론의 장점은 종래 의미론에서 중의성 문장

의 표상을 영향권의 크기에 의존하여 정적으로 다루어 왔기 때문에 어떻게 해서 선호되는 해석이 가능한지에 대한 동적인 설명이 불가능했던 것을 보완해 준다는 점이다. 아울러 게임이론이라는 인간의 지적 활동에 대한 일반적인 이론으로 인간의 의사 소통 과정, 즉 문장의 발화와 해석을 설명할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 뿐만 아니라 발화 해석에서 화자의 의도라든지, 발화 상황 같은 맥락의 역할이 정확히 계측화되어 결과에 반영되는 것을 보여주고 있다는 점에서 종래 화용론의 비형식적인 맥락 이론에 새로운 전기를 마련해 주었다고 할 수 있다. 반면에 그의 이론은 본격적으로 화용론의 모형이 되기 위해서는 풀어야 할 숙제도 안고 있다.

3.4 전략적 담화 모형의 문제점

Parikh(1991)의 전략적 담화 모형은 인간의 의사소통이 전적으로 영합게임이라는 가정에서 출발한다. 행렬(matrix)로 표시될 수 있는 영합게임은 가장 흔한 종류의 게임으로서 이해가 서로 엇갈리는 두 사람의 참여자들 사이에서 일어난다. 각 참여자는 자기 나름대로의 전략을 갖고 있으며 각각의 전략의 곱에 대한 이득이 주어져 있다. 체스게임은 참여자의 이해가 정면으로 상반되는 대표적인 영합게임이다. 즉 게임 전체를 놓고 보았을 때 이득과 손해의 총화가 늘지도 않고 줄지도 않는 게임이므로 완전 경쟁의 상태에 놓이게 된다. 수학적으로 볼 때 참여자 두 사람의 모든 전략 조합 s에 대하여 효용함수 u가 주어졌다면 $\sum_{i=1}^{2} u_i(s) = 0$을 만족하는 게임이라고 할 것이다. 즉 상대방의 손실이 고스란히 나의 이득이 되는 게임이다.

그러나 인간의 의사 소통은 상호 이해라는 공통분모를 갖고 때로는 최소의 노력을 기울이되 필요시에는 협력하면서 최종 목표를 달성하려고 한다. 상대방에 대한 일방적 제압을 목표로 하기보다는 대화의 성립이라는 목표가 더 강하기 때문에 단순히 영합게임이라고 보기에는 무리가 있다. 즉 $\sum_{i=1}^{2} u_i(s) > 0$로 될 수 있는 비영합게임의 측면이 강하다. 노사협정과 같은 비영합게임에서는 게임 참여자 사이에 합의가 성립되지 않으면 두 참여자가 동시에 손해를 보는 일이 발생할 수 있는데, 화자와 청자의 게임은 이 성격이 더 강하다. 전략적 담화 모형이론에서 가장 중요하게 사용되고 있는 Nash 균형이론은 경영학에서 과점모형의 대표적인 경우인 Cournot 모형과 같은 비협조적인 게임에서 적용되는 것으로 언어 게임이 반드시 과점모형과 같이 비협조적인지는 의문이다.[7]

---

[7]쿠르노 모형은 2개의 기업이 시장을 분할하고 있는 경우 그 시장의 수요함수에서 이윤을 극대화하는 생산량을 결정하는 대표적인 비협조적 게임 모형이다. 익명의 평자가 지적한 대로 인간의 대화는 대부분 협조의 원리를 기초로 하지만, 특수한 경

두 번째로, 앞에서 보았듯이 Parikh(1991)의 전략적 담화 모형에서 화자와 청자가 자신의 가능한 전략을 구사하여 게임을 할 때 전략의 균형점을 이루어 게임의 해를 찾는 과정에서 중요한 역할을 하는 것은 Nash의 균형 이론이다. 균형점은 안정되어 있는 점으로서 2인영합게임에서 참여자들이 일단 균형점에 위치를 잡으면 그들은 그곳을 떠날 이유가 없다. 그런데 2인영합게임이 두 개 이상의 균형점을 가질 때 이 균형점에서의 공통의 이득이 최종 결과로 받아들여져야 할 텐데, 이론상 무한히 많을 수도 있는 균형점에서 바람직한 해를 찾아내는 것은 Nash가 말하는 공리적 체계(axiomatic system)에 따라야 한다. 그러나 게임이론가들도 지적하듯이 왜 그의 공리를 따라야 하는지에 대한 필연성이 없다. Schelling(1960)은 이에 대해 '관심의 초점(focal point)'이란 개념으로 설명하려고 했는데, 관심의 초점이란 게임 참여자들이 여러 가지 가능한 전략 중 하나를 택하게 되는 무언의 합의가 존재한다는 것이다. 즉 서로의 관심이 한 곳으로 모이게 되기 때문에 무수한 해 가운데 하나가 선택된다고 한다. 그러나 박주현(1998)의 주장처럼 관심의 일치가 일어나는 동기나 과정에 대해 완전한 설명은 불가능한 것이며, 문화적, 정치적 관습에 의해, 또는 의미론에서 말하는 공유된 배경 지식이나 맥락에 의해 일부분만 설명 가능할 뿐이라는 문제를 갖고 있다.

뿐만 아니라 잘 알려진 대로 Nash 균형점이 모두 다 합리적인 것은 아니어서 Fudenberg and Tirole(1996)의 용어처럼 '허세'를 부리는 참여자의 전략도 포함될 수 있다는 문제점을 안고 있다. Nash 균형이론에서 열등전략은 절대로 Nash 균형점이 될 수 없어서 무시하여도 무방하지만, 의사 소통에서 벌어지는 인간의 언어 게임에서 정상적인 경우를 제외하고 비유법이나 수사법 등에서는 우월전략 이외에도 열등전략까지 고려해야 할 필요가 있다고 본다. 이런 합리적 우발성이 얼마든지 가능하다는 점에서 언어추론 게임은 다른 종류의 게임보다 상위의 개념을 요구한다고 할 것이다. 이에 대한 모형화는 다른 종류의 게임과 구별되는 언어 게임의 특수성을 고려해야만 가능할 것이다. 2인영합게임에서 Nash 균형점은 미니맥스(minimax)로 해를 구한 것과 같다고 할 수 있는 반면, 대화와 추론의 게임에서는 참여자1이 최대의 이득을 얻기 위해 취한 전략에 대해 참여자2가 참여자1의 보상을 최소로 하는 전략을 택하는 미니맥스 전략을 취할 것이라고 단정지을 수 없다.[8]

우 예를 들어 스무고개를 한다든지, 피의자가 검찰에서 취조를 받는다든지 하는 경우에는 협조의 원리가 적용되지 않을 수도 있다. 이 경우는 그라이스식 격률이 지배하지 않는 비협조적 게임 모형이 적용되어야 한다. 이에 대해서는 이성범(1999)을 참고할 것.

결과적으로 언어적 게임은 다른 일반적인 경쟁적 게임과는 달리 안점(saddle point)이라는 것이 반드시 존재하지는 않는다고 보아야 할 것이다. 안점이 존재하지 않는다면 순수전략(pure strategy)은 최적 전략이 될 수 없고 혼합전략(mixed strategy)을 사용하여야 하는데, 이에 대한 고려가 Parikh(1991)에서는 결여되어 있다.[9]

뿐만 아니라 Parikh(1991)의 모형에서는 언어 게임이 1회게임(one-shot game)으로서 표상되고 있다. 그러나 대화의 경우 축구시합 내기나 경마처럼 단 1회로서 게임이 끝나는 경우는 드물고, 각 참여자가 자신의 전략을 정한 다음 게임을 해서 그 결과를 보고 다시 전략을 수정하여 동일한 게임을 반복하거나, 그와 연결된 다른 내용의 게임으로 옮아가면서 앞의 게임에서의 해를 이해하는 경우도 많이 있다. 즉 언어 게임에서는 화자와 청자라는 구별이 존재하여, 가위-바위-보와 같은 단순한 2인영합게임과는 구별된다. 가위-바위-보에서는 누구나 동일한 시간에 자신의 전략을 공개해야 하지만, 발화란 말하는 이와 듣는 이가 반복적으로 상대의 수(move)를 확인한 후 자신의 선택을 하게 되므로 성격이 다르다. 특히 언어 게임은 축차적으로(sequentially) 이어져 나가는 경우가 많으므로, 단일한 문장만을 떼어놓고 전략적 추론을 논한다는 것은 극히 부자연스러운 것이라고 하겠다.

4. 언어적 게임의 특성

엄격한 진리조건적 의미론의 관점에서 보면 양화사의 영향권 중의성과 같은 문제는 게임의 대상이 될 수 없는 순전히 형식적인 표상(representation)의 문제라고 생각할 지도 모른다. 그러나 의사 소통 과정

[8]미니맥스값(MinMax)이란 영합게임에서 상대방이 높은 이득을 얻을수록 나의 이득은 낮아지기 때문에 나는 상대방이 얻을 수 있는 가장 낮은 값을 얻도록 확률 p를 설정해야한다. 이 점을 미니맥스값이라 한다.

[9]안점수준이란 상대방이 가장 좋은 대응 전략을 선택할 때의 값을 말한다. 즉 언제나 보장되어 있는 값으로서 보통의 영합게임인 행렬게임에서 각 참여자들의 최적 전략이란 자기의 안전수준을 최대화하는 전략이라고 할 수 있다. 참여자 A가 선택할 수 있는 전략의 집합을 $M=\{i_1, i_2, i_3\}$이라 하고, 참여자 B가 선택할 수 있는 전략의 집합 $N=\{j_1, j_2, j_3\}$이라 할 때 a_{ij}는 참여자 A의 전략과 B의 전략의 쌍이 가져다주는 이득으로서 B가 A에게 지불해야 할 양이라고 볼 수 있다. 이런 이득의 matrix를 K라 할 때, $K=(a_{ij})_{(i,j) \in M \times N}$이라면, 행렬게임 (I, M, N, K)에서 $a_{i*j*} = \mathrm{MaxMin} a_{ij} = \mathrm{MinMax} a_{ij} = v$ 가 되는 전략 i*, j* 그리고 실수 v가 있을 때 이 게임은 i*, j*에서 안점(saddle point)을 가진다고 하고 이 안점의 값 v를 게임의 값이라고 한다. 그리고 i*와 j*를 참여자 A와 B의 최적 전략이라고 한다.

에서 대부분 한 문장의 양화사 영향권에 의해 유발된 여러 가지 가능한 해석이 동일한 선택 가능성으로 제시되고 이해되는 것이 아니라 그 가운데 어떤 하나의 유력한 해석을 찾아내는 과정이 있는데 이는 대화참여자들의 적극적인 전략적 추론 과정이 있으며, 이런 추론 과정의 동기는 의사 소통의 게임이론적 구조에서 비롯되었다고 볼 수 있다.

이처럼 의사결정권자(decision-maker)들의 상호 작용을 설명함에 있어 이들이 대부분 합리적이며 전략적인 사고를 할 수 있다는 가정에서 출발하는 게임이론은 그라이스 화용론의 기본 가정과 정확하게 합치된다.[10] 또한 게임이론이 실제 생활에서 벌어지는 상황에 대한 추상적인 모형화를 지향한다는 점에 있어서도 신그라이스학파의 경향과 일맥상통한다. Hintikka의 대자연게임은 극히 제한된 것이기는 하지만 문장의 진위를 결정하는 과정에 대한 최초의 모형을 시도한 것으로 의의가 있고, 역동적인 추론 모형을 제시한 Parikh의 이론은 Lee(1994)에서처럼 함축이나 간접 언어 행위, 대용 현상 등에도 널리 적용될 수 있다는 가능성을 보여주고 있다. 그러나 Parikh(1991) 자신도 시인하듯이 혼합전략(mixed strategies)과 확률적 추론을 고려하지 않고서는 복잡한 의사 소통 과정의 완전한 모형화는 불가능하다. 특히 지적할 것은 이 점은 언어 게임에 참여한 사람이 서로 공유하는 지식의 양이 많으면 많을수록 고려되어야 할 필요가 있는데, 순수전략(pure strategy)로서의 Nash 균형은 없다는 점에서 그의 전략적 담화 모형은 그 한계점을 갖고 있다. 따라서 다른 분야에서 게임이론의 놀라운 성과를 인정하더라도, 이를 언어 현상에 적용하기 위해서는 게임이론에서 다루어 왔던 종류의 게임과는 다른, 언어 게임의 성격 구명이 선결되어야 할 것이다.

여기서는 다음과 같이 언어 게임의 특성을 규정짓고자 한다. 먼저 일반적인 게임이론은 이득을 추구하는 경제적 동기에서 출발하는 것이 보통인 반면, 인간의 의사 소통은 그 과정에 경제성의 원리가 작용하긴 하지만, 의사 전달의 목적을 무시할 수 없다. 장사를 하거나 전쟁과 같은 규모의 '게임'을 할 때는 게임에서 지는 것은 바로 치명적인 결과를 낳기 때문에 경쟁적인 과정에 초점을 맞출 수밖에 없지만, 언어 게임은 그와 달리 자신의 이득을 추구하면서도 대화의 성립을 위해 노력하는 것이 보통이다. 물론 앞에서도 언급했듯이, 스무고개 놀이를 할 때라든지, 재판정에서 검사와 변호사가 설전을 벌일 때라든지, 또는 의도적인 동기를 가지고 협조하지 않으려는 경우 등에서 의사 소통은 우리가 다루고 있는 보통의 언어 게임과는 다른 방향으로 진행될 것이다. 이런 경우는 이미 보았던 쿠르노 모형의

---

[10]물론 게임에 참여하는 사람들이 합리적인 사고에서 이탈하는 경우는 앞에서도 보았듯이 전형적인 게임 모형이 아닌 비협조적 모형으로 설명할 수 있다.

비협조적 게임의 양상을 따를 것이다. 이와 달리 Grice식 화용론에서의 보편적 가정인 협조의 원리가 지배하는 게임에서는 화자와 청자간 담화의 목적을 묵시적으로 또는 명시적으로 공유하기 때문에 참여자들의 이득을 합한 경우 반드시 영(zero)이 된다고 할 수 없다. 화자는 Horn(1989)의 지적처럼 그라이스의 격률 중 '대화에 당신이 기여하는 몫을 필요 이상으로 제보적이지 않도록 하라'는 양의 격률 2번을 위주로 될 수 있는 대로 최소한의 노력을 통해 청자가 자신의 말을 알아듣게 하는 전략을 택할 것이지만, 대화가 성립하기 위한 최소한의 양은 지켜야 한다. 아울러 합리적인 청자라면 화자가 충분히 제보적인 대화를 할 것이라고 믿고 대화에 임하지만, 때에 따라서는 주어진 정보 이상의 것을 찾아야 하는 제보성의 원리에 맞추어 적극적으로 화자의 의도를 해석하려고 한다.

이런 과정에서 화자와 청자는 일반적인 2인영합게임에 있는 참여자의 딜레마와는 달리 상대방에 대한 완전한 제압을 목적으로 하지 않고 대신 대화의 성립을 위해 노력하며 그 결과로 돌아오는 이득이 대화의 붕괴로 인한 단절보다 항상 크다는 것을 무의식적으로 인식하고 있다. 따라서 대화라는 게임은 두 참여자 사이에 100% 대립적인 갈등만 있는 게임이 아니다. 뿐만 아니라 다른 게임에서는 1회 게임과 다단계 게임이 모두 존재하고 2인게임, 다인 게임등 참여자에 제한이 없으며 승패가 비교적 분명하지만, 대화는 대개 둘 사이에서 여러 번의 인접쌍으로 축차적으로 이어져 대부분 연속 게임으로 일어난다. 따라서 대화의 게임은 게임 전체를 꿰뚫고 미리 계획을 세워 임하기보다는 상대방의 발화가 끝날 때마다 자신의 대응방안을 결정하는 엄격한 상호작용의 성격을 갖고 있다. 특히 청자는 화자와 달리 화자가 알고 대화에 임하는 정보 또는 맥락의 양을 공유하지 않는 비대칭적인 위치에 있다. 이 때문에 앞서 보았듯이 2인영합게임에서 Nash 균형점은 minimax theorem으로 해를 구한 것과 같지만 대화 게임에서는 minimax theorem의 적용 가능성을 일반화할 수 없다.

5. 결론

현대적 양화이론을 수립한 Frege는 지나친 형식주의로 흘러 논리학은 심리의 과정과는 아무런 관계도 없다는 반심리주의(anti-psychologism)의 입장을 취하고 있다. 그러나 현대의미론의 바탕을 이루는 논리학의 전통에서 볼 때 반심리주의는 처음부터 당연한 것으로 받아들여진 것은 아니다. 예를 들어 Aristoteles의 논리학 체계는 알려진 것처럼 단순히 명제들간의 상호 관계나 언어 자체의 논리적 일관성에 국한되지 않았다. 김옥선

(1997)도 지적하듯이 Aristoteles가 관심을 가졌던 것은 인간이 실재에 대하여 얼마나 정밀한 언어로 진술할 수 있는가 하는 것이었기 때문에 논리학적 기준과 체계가 세상에 존재하는 사물과 분리되어 형이상학적으로 마련되는 것이 아니었다. 그런데 아리스토텔레스 이후 논리학은 연역적인 과정을 보다 엄밀히 형식화하는 데 목표를 두는 경향으로 나아가 아리스토텔레스가 생각했던 실재 세계를 반영하는 것으로서의 논리학의 모습은 간과되었다. 특히 현대에 들어와 진리조건적 의미론은 의미론 기술이 세계를 반영하는 사유 방식을 모형화하는 것이라는 입장과 더욱 거리를 두고, 고정적이고 정합적인 절차에 부합되는 형식 언어의 개발에 치우쳐 있다.

이에 대한 반성으로 우리는 오히려 '논리학은 심리의 과정을 기술한다(describe)'는 Kant식의 약한 심리주의 입장이 의사 소통을 기술하는데 더 주목받아야할 것으로 생각하며, 게임이론은 이러한 관점에서 하나의 대안이 될 수 있다고 생각한다.[11] 그런 관점에서 우리는 이 글에서 게임이론이 의미의 영역에까지 확장될 수 있는 가능성을 두 가지 예를 통해 검토해 보았다. 게임이론에서 주로 다루었던 경쟁적 게임과 의사 소통에서 볼 수 있는 언어 게임 사이에는 이론을 공유할 수 있는 공통점이 분명히 존재하며, 그와 동시에 둘 사이에는 차이점도 역시 존재한다는 것을 지적하였다, 게임이론은 주로 경쟁적인 갈등의 구조를 전제하는 게임을 중심으로 발전해 왔기 때문에 그 자체로 언어 게임에 적용될 때 문제점을 야기할 수 있다. 따라서 언어적 게임의 특성을 밝히는 것이 언어에 맞는 게임이론의 수립에 절대적으로 필요한 선결과제이다.

결론적으로 게임이론은 그 대상을 단순히 어떤 특정 영역으로 국한하고 있지 않으며, 노력이 전제되어 이해관계가 성립되는 인간의 행위에 보편적으로 적용될 수 있는 새로운 분석의 틀이므로, 언어학에서도 널리 적용되어 언어에 대한 우리의 지평을 넓혀줄 수 있을 것으로 생각한다.

참고문헌

김옥선. 1997. "유비추리와 인간사고의 특성," 인지과학 8권 2호: 1-18.

[11]인간의 사유와 추론에 대해 연구하는 논리학에서 심리의 문제를 두고 Frege식의 반심리주의와 Kant식의 약한 심리주의, 그리고 논리학은 심리의 과정을 규정한다(prescribe)는 Peirce식의 강한 심리주의가 있다. 이 논의를 진리조건적 의미론에도적용할 수 있는데, 우리는 이 가운데 논리학이 우리가 실지로 어떻게 생각하는지 또는 어떻게 생각하지 않을 수밖에 없는지를 기술해준다는 약한 심리주의적 입장을 취하고 있다. 논리학과 심리주의에 대해서는 김옥선(1997)을 참고할 것.

박주현. 1998. 게임이론의 이해. 서울: 해남.
이성범. 1999. "비진리조건적 추론," 형식의미론과 한국어 기술. 서울: 한신문화사: 263-314.
Aczel, P. 1988. *Non-Well-Founded Sets.* CSLI Publications.
Barwise, J. 1979. "On branching quantifiers in English," *Journal of Philosophical Logic* 8: 47-80.
Barwise, J. 1989. *The Situation in Logic.* CSLI Publications.
Barwise, J. and R. Cooper. 1981. "Generalized quantifiers and natural language," *Linguistics and Philosophy* 4: 159-219.
Binmore, K. 1992. *Fun and Games.* Lexington, MA: D. C. Heath and Co.
Carlson, L. 1985. *Dialogue Games.* Dordrecht: D. Reidel.
Dixit, A. and B. Nalebuff. 1991. *Thinking Strategically.* Norton.
Dretske, F. 1981. *Knowledge and the Flow of Information.* MIT Press, Cambridge.
Fauconnier, G. 1975. "Do quantifiers branch?" *Linguistic Inquiry* 6: 555-567.
Fischler, M. and O. Firschein. 1987. *Intelligence: the Eye, the Brain, and the Computer.* Addison-Wesley.
Fudenberg, D. and J. Tirole. 1996. *Game Theory.* MIT Press.
Hess, M. 1989. Reference and quantification in discourse. Habilitation Thesis, University of Zurich.
Hintikka, J. 1977. "Quantifiers in natural languages: some logical problems II," *Linguistics and Philosophy* 1: 153-172.
Hintikka, J. and J. Kulas. 1983. *The Game of Language.* Dordrecht: D. Reidel.
Hintikka, J. and L. Carlson. 1978. "Conditionals, generic quantifiers, and other applications of subgames," In F. Guenthner and S. J. Schmidt, eds., *Formal Semantics and Pragmatics for Natural Languages.* Dordrecht: D. Reidel, 1-36.
Horn, L. 1989. *A Natural History of Negation.* University of Chicago Press.
Kulas, J., J. H. Fetzer and T. L. Rankin. 1988. *Philosophy. Language, and Artificial Intelligence.* Kluwer.
Lee, S. 1994. "A Study of Non-logical Inference Structure: Q- and R-implicatures," *Language Research* 30: 741-759.
Myerson, R. 1991. *Game Theory: Analysis of Conflict.* Harvard University Press.
Nash, J. 1951. "Non-Cooperative Games," *Annals of Mathematics* 54: 286-295.
Parikh, P. 1990. "Situations, Games, and Ambiguity," In R. Cooper, K. Kukai and J. Perry, eds., *Situation Theory and Its Applications 1.* CSLI Publications.
Parikh, P. 1991. "Communication and Strategic Inference," *Linguistics and*

Philosophy 14: 473-514.

Saarinen, E., ed., 1979. *Game-Theoretical Semantics*. Dordrecht: D. Reidel.

Schelling, T. C. 1960. *The Strategy of Conflict*. Harvard University Press.

Sperber, D. and D. Wilson. 1986. *Relevance: Communication and Cognition*. Blackwell: Oxford.

van Eijck, J. 1996. "Quantifiers and partiality," In J. van der Does and J. van Eijck, eds., *Quantifiers, Logic and Language*. CSLI Lecture Notes 54.

Von Neumann, J. and O. Morgenstern. 1944. *The Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.

Wittgenstein, L. 1953. *Philosophical Investigations*. Oxford, Blackwell.

서울시 마포구 신수동 1번지
서강대학교 문과대학 영어영문학과
121-742
E-mail: sblee@ccs.sogang.ac.kr
FAX: +82-2-715-0705

접수일자: 98. 9. 1.
게재결정: 99. 2. 20.