형식언어의 의미론

李建源

序論

序論

形式言語의 의미론

 저작함수

集合의 存在問題

序論

사람들은 언어를 사용하는 동물이라고 말할 정도로 언어를 사람에게 하는 중요한 도구라는 것은 주저의 사실이다. 인간이 간 역사를 통하여 만들었고 변형시켜온 것이 언어 인 것도 사실이지만, 반면에 우리의 생이 그 주어진 언어속에 그 언어의 제약을 받아들이면서 영위되는 것도 사실이다. 이러한 언어에 대한 이해 또한 매우 다양한 것도 흥미로운 일이 다. 언어에 대한 이론은 천태만성적이지만, 그 이론들중에서 서로 상반되는 극단적인 예만을 들어 보겠다.

동양에서 특히 佛教와 道家에서는 언어가 있는 그대로의 사실을 나타내는 것은 아니라는 것이다. 佛教에서 不立文字라고 하여 진정한 意味의 眞理는 文字로 되는 것이 아니라고 하는 것이나 老子가

道可道非常道，
名可名非常名。

말로 하여지는 이치는 진정한 意義의 이치가 아니고, 우리가 부르는 이름은 진정한 意義의 이름이 아니다. 1)

라고 한 것이나 莊子가

荃者所以在魚，得魚而忘荃。
箋者所以在毛，得毛而忘箋。
言者所以在意，得意而忘言。
吾安得夫忘言之人而興之言哉。

1) 老子，道徳經 第一章
대화론은 고기를 상기 위하여 있는 것이어도 고기를 상기할 그만이 것이었어, 울타리는 토끼를 잡기 위하여 있는 것이어도 토끼를 잡기 위하여 있는 것이었어, 벌어진 문은 가까워질 것이어서 문을 열었어 그만이 것이다.

내 이제 말을 잊을 수 있는 다음 언어 마련히 다가가 할 것인지를.

라고 할 때 이들은 언어의 한계성 내지는 언어의 도구적인 성격을, 즉 언어 자체가 목적이 아니고 도구라는 것을 간조하고 있는 것이라고 보아야 할 줄 말한다.

한편 Parmenides적인 전통을 이어받은3) Heidegger의 언어관에 따르면, 언어는 사실을 온폐시킨다고 말하고 있다. 이들의 논의는 대략 다음과 같다. 언어로 표현한다는 것은 개념화한다는 것을 전제한다. 개념화한다는 것은 그 자체가 원초적인 경험이(Primordial experience)에 어떠한 복속에 집어 넣는 것이요, 경험자체는 아니라고 보는 것이다. 그러여 언어는 현실을 있는 그대로 나타내는 것이 아니라 온폐시킨다는 것이다. 그래서 가장 본질적인 것이 혹은 재료가 논리적인 표현보다 더 철학하는데 넘게하는 경험이 나타내는데 적합하다고 보는 것이다. Heidegger는 다음과 같이 말한다.

사고의 우회는 고분명으로 말할 수 없이 남겨 두어야만 하는 것을 말할 수 없도록 하여등으로써 민이 평정을 잃는다.

이러한 우회화가 사고론 사물에 적합하도록 한다. 결과 말하여지지 않을 것으로 그리고 아무 말도 하여져서 없는 것으로…

여기서 Heidegger가 말하는 생각은 바로 표현하기 이전의 주제이 미분상태인 경험에 둘입하는 것을 말한다. 즉 원초적인 경험이(Primordial experience)를 말한다. 그래서 그가 말하는 대로 이러한 경지를 가장 잘 나타낼 수 있는 것이 retrospect 하고 하여 다음과 같이 쓰고 있다.

\begin{itemize}
  \item 높은 밤눈
  \item 개울물은 깊어만 가고,
  \item 바위들은 변함없는데
  \item 벌 만들어 흘러들린다.
  \item 둘도 기다리고
  \item 우물들은 넘쳐 흘러고,
  \item 미경이 흘러들린는데
  \item 축복받을지니 명상자여.
\end{itemize}

일단 이런식의 언어관은 실존주의적 언어관이라고 한다면, 이에 극단적으로 대립되는

2) 庄子郭象注巻九, 六, 外物.
4) Martin Heidegger, From the Experience of Thinking
5) Martin Heidegger, From the Experience of Thinking
언어관을 Wittgenstein의 교사설(Picture theory of language)이라고 할 수 있을 것이다.

Wittgenstein은 옳은 문장은 사실의 사전이라고 말하고 있다. 그래서 옳은 문장들은 사
신들을 나타내는 것이다. 그래서 언어가 사전을 담아 버린다는 주장자는 전혀 다른 것을
알 수 있다.

이러한 양극을 이루는 이론론은 논리 논리학은 가장 현실적이고 실용적인 분석이라고 보아야 옳을 것이다.

그러나 교사설은 형식언어에 가장 적합한 논리, 또는 다른 말로 형식언어를 폐한 논리이
교사론이라는 것이다. 여기에서 주제받는 것은 형식언어 혹은 공적언어7)에 있어서의 의미
론이다.

형식언어의 의미론

구체적으로 여기서 이야기하고자 하는 것은 현대의 논리학에서 무호화되어 사용되는 의미
론을 정리하여 보고자 하는 것이다.

특히 최근에 수리논리에서 발전된 모델론(Model Theory)8)에서 그 근간을 이루는 Frege,
Tarski 등의 의미론을 정리하여 발전시켜 보고자 한다. 어떠한 것이 참이나 하는 질문이 체
계적으로 고찰되기 위하여는 Wittgenstein의 Tractatus Logico-philosophicus로부터 시작하
여 고찰하는 것이 가장 필요하다는다. 먼저 여기서 우리가 받아 들여야 할 전제는 참이
다고 하는 것은 언어의 문법이라는 것이다. 즉 이러한 명제가 사실을 나타낼 때 참이라고
하고, 그렇지 않을 때는 거짓이라고 한다는 것을 받아 들이자는 것이다. 참이거나 거짓이
도록 되어 있는 문장을 우리는 그렇지 않은 문장 즉 의문문, 감탄문, 명령문과는 구분한
다. 이러한 참이거나 거짓이 문제가 되는 문장으로 구성된 표현을 우리는 논리적 표현9)이라
고 부르기로 한다.

논리적 표현에서 하나의 문장이 참이거나 거짓이냐하는 것을 알기 위해서는 어떻게 하느냐
하는 것은 Wittgenstein의 언어 교사론(Picture theory of language)을 따르고자 한다. 그
리고 명제가 분석되어 진위를 알고자 할 때 명사나 술어의 지칭의 관계를 다루는 것은
Frege의 이론을 사용하고, 특히 술어의 지칭의 문제는 Tarski와 그를 따르는 논리학자들의
모델론에서 사용되는 방식 즉 진술론을 활용하여 보겠다. 이러한 의미론의 제 정립에서 발
자가 목표하는 것중에는 현대논리에서의 철학적인 철학적 문제 즉 Plato의 Idea나 보편자

7) Formal language, Artificial language. Organick/Meissner Fortran IV Second Ed. Addison-
    Wooley Publishing Co. cf. Kleene, S. C. Introduction to Metamathematics North-Holland Pub-
    lishing Co. 1971 pp.169-204.
9) logical expression.
의 문제가 어떻게 이해되는데가를 알아 보고자 하는 점도 있다.

Wittgenstein의 Tractatus에 따르면 “대상은 간단한 것”(Object is simple)로 이야기되고 있다. 그러나 간단하다는 것 자체가 상대적인 의미를 가지고 있어서 논리가 되고 있는 것도 사실이다. 하나의 조약돌은 간단하다고 보아서 하나의 대상 즉 개념이라고 보는 것이 동일하다고 한다면, 분자가 개념이 되지 않고 복 조약돌이 개념이 되어야 한다는 것이나고 반론할 수 있기 때문이다. 그래서 Wittgenstein의 간단하다, 즉 더 분석할 수 없다(그 성질을 유지하는 한도로서)는 이론을 물리적인 분석으로 이해하는 것이 아니라 언어적 또는 논리적 분석으로 이해하는 것이 옳을 것 같다. 그래서 논리적인 주어로 지칭되는 것을 대상이라고 한다는 주장으로 이해하여야 할 것 같다.

그리고 여기에는 술어로 부터 명사화된 주어가 지칭하는 것 즉 집합도 대상축에 있다는 것을 알아 두어야 것이다. 하나의 개체 집합이 가지는 성질 즉 사람이라는 것은 شامل 문장 “갑돌은 사람이다”를 가중하게 하고, 여기서 “사람”이라는 명사는 집합(set)을 지칭하고 “사람”이 주어가 될 수 있다(아래에서 집합도 개체들의 집합(universe)속에 포함되어야 한다는 것이다.

그러서 논리적 주어에 의하여 지칭되는 것을 개체라고 하고 그 중에는 집합도 포함된다 는 것으로 이해한다.

그리고 술어에 상응하는 것 즉 괄호에 지칭되는 것을 성질이라고 한다. 엄격히 말하면 술어 “P”는 하나의 집합을 정의할 수 있다.11)

\[ P = \{ x : P(x) \} \]

그러면 “P”는 술어 “P”에 의하여 정의된 명사요, 이 명사가 지칭하는 것이 집합 P1임에 이 집합 P의 성질이 술어 “P”에 상응 또는 괄호로 “P”가 지칭한다고 이해하고자 한다. 술어중에서 논리적 주어로 들어가는 필요로 하는 술어를 관계 술어라고 부르기로 한다.

“갑돌이의 갑돌이를 사랑한다.”

눈 문장에서 목적어인 “갑돌이”가 논리적으로는 주어가 되기에는, “사랑한다”는 술어는 두개의 논리적 주어를 필요로 한다고 보아지고, 그래서 “사랑한다”는 두개의 관계술어라고 한다. 술어의 의미는 일에서 부터 무수히 즉 무한히 가능하다는 것도 알아 두시기 바란다. 다음으로 하나 더 이야기하여야 할 것은 함수 부호라는 것이다.

“갑돌이의 에인은 갑돌이다.”

에서 “X X의 에인”을 함수기호라고 한다. 함수기호는 어떠한 술어에서 그 술어를 동호로 바꾸며(paraphrasing) 들어지는 것이다.

즉: 감독이의 애인이 감독이
함수기호에도 술어와 마찬가지로 자리수가 있다. 그리고 각 함수기호는 그에 상응하는 술어가 있다.
즉: XXX의 애인이 사랑한다.
XXX의 수도: 서울로 한다 등.
그리고 서로 상응하는 함수의 자리수 보다 관계술어의 자리수가 언제나 하나 더 많다.

n차리 함수술어: n+1차리 관계술어.

그리고 "만족(satisfaction)"이란 용어도 확실히 하여 두어야겠다. 이러한 술어 P를 참인 문장으로 만들 수 있는 주어 또는 주어들을 그 술어 P를 만족시킬 수 있는 주어 또는 주어들이라고 한다. 이를 집합론에서 말하면 어떠한 집합과 그 원소간의 관계에서 그 원소가 그 집합을 만족시키라고 말할 수 있다. 그리고 보통 수학에서 미지수의 답을 찾는 것이 바로 그 술어를 만족시키는 값을 즉 주어를 찾는 것이라는 것도 아울러 이해하여 두어야겠다.

우리가 원칙적으로 강조하는 것, 즉 감각되는 표현 자체를 표지(Token)라고 한다. 표지는 비 언어적인 것까지 포함하여 모든 컴퓨터에선의 수단을 말한다고 보아진다. 이 표지 중에서, 어떤 부류가 엄밀한 의미에서 그 표지를 사이에 차이가 있더라도 같은 기호로 구분될 수가 있다. 즉 인지적이거나 교리 또는 행서나 초서의 차이는 표지로서의 차이라고 보고, 그 표지가 다르더라도 A이면 A, 또는 표지로 표지로서의 하나의 기호로 보아질 수 있다는 것이다. 여기서 표지라는 용어를 소개한 것은 단지 엄밀한 분석을 할 때의 편의를 위한 것이요, 특별히 그럴 이유가 없는 경우에는 그냥 기호를 것으로 같이 쓰이는 것이 통례인 것 같다.

기호들에 의하여 우리에게 전달되는 것을 우리는 뜻(의미, 개념, Sense, Sinn)이라고 한다. 그리고 할 표현에 의하여 지칭되는 대상을 피자칭(Identifikation, Bedeutung)이라고 한다. 17) Frege가 말했듯이 a=a와 a=b의 차이는, a=a에서는 우리가 경험에 조화할 필요없이 알 수 있는 것이고, a=b는 대상이, 즉 a의 피자칭자와 b의 피자칭자가 개입되어야만 그 경위를 알 수 있다는 점에서 경험에 조화되어야 한다.

13) Carnap의 functor, 수학에서 function.
14) 원소: an element of a set.
15) Symbol 또는 Expression 즉 primitive signs, formulas, or sequence of formulas. 둘다 이에 속한 다. 즉 부분집합들이다.
16) Frege "Über Sinn und Bedeutung"
17) Ibid.
지침함수

우리의 언어 용법이 어느 한가지에만 국한되어 있는 것은 아니다. 18) 여기에서는 그 중에 논리적인 표현을 문제삼고자 한다. 논리적인 표현이라고 할 때 이는 전위에 관여하는 표현이고, 이러한 표현에 관계된 이야기가 바로 Wittgenstein의 「論理哲學的論考」라는 것은 주제의 사전이다. 장이나 거짓이 문제되는 것은 문장이다. 그래서 빅토리스탄에 의한 것을 깊으니 참이나 거짓이라고 하는 것으로 만이 문장이 세계에 관계하고 있기 때문에, 어떠한 주어가 어떠한 대상을 지칭한다고 하는 것은, 어디까지나 문장을 통해서만이 이러한 관계가 성립한다고 한다. 이가 꼭 그레야만 하고 문장을 통하지 않고는 지칭할 수 없다고 보면 갱해를 우리가 꼭 받아들이 필요는 없다고 보나, 문장이 전위에 관계되어 있다는 점에서 문장이 전이나 아니라 소를 지칭한다는 표현도 가능하지 않을때 생각이 된다.

그러면 여기서 빅토리스탄에 성장하는 세계부터 다시 살펴 보자로 한다. 우선 현실이라 고도 하는 이 세계가 있다. 그래서 어떠한 문장이 현실이라고 하는, 이 세계의 것 또는 상태를 지칭할 때 이 문장은 참이다. 그래서 반대로 이 현실이라는 세계는 사실의 총체이다. 19) 즉 사실의 세계이다. 그리고 무한히 많은 가능한 세계(Logically possible world)가 있다. 그러나 문장이 현실이 아닌 단지 가능한 세계의 상태를 지칭할 때, 이를 위해서도 논리적으로 가능한 둘만 세계들, 우리의 가상으로 가득찬 세계라고 볼 수 있고 이 논리적으로 가능한 세계도 지칭하지 않는 언어용법은 종합명제가 아니거나 논리적 표현이 아니다. 20)

여기서 종합명제(Synthetic proposition)가 지칭하는 세계들은 論理的 元子論의 세계들이 다. 이 세계의 개체는 과정도 포함되어 있다. Quine가 말하는 바, 존재는 곧 변수량에 넣을 수 있는 것이라고 할 때나, Church가 주장하는 데로 수학 및 논리에서의 수상적인 실체의 필요성을 말할 때, 그 들이 말하는 것은 한 마디로 집합이 존재하여야만 하겠다는 것이 다. 21) 집합이 존재한다는 것은 존재론적으로 어떠한 의미를 가지며 어떠한 주의가 필요한 가는 다시 이야기하기로 하고 여기서는 우선 집합도 존재한다고 보고 이야기를 계속하여 보겠다.

필자가 여기서 하나부터 요구하고자 하는 것은, 사전과 가공도 표현의 명의상 문장이 지칭하는 것으로 받아들이자는 것이다. 이러한 전위가 커지기에는 다음과 같이 해석하는 것이 편리하지 않을까 한다.

---
18) cf. Irving M. Copi. 'Introduction to Logic' (Fourth Ed) McMillan.
20) Analytic proposition, Contradiction, or Meaningless expression in the Tractatus.
1) 문장 “A”가 참이다.
2) 문장 “B”가 거짓이다.

하는 것 동은 다음과 같은 의미를 가진다고 본다.
1') 문장 “A”는 사실을 가르킨다(지칭한다).
2') 문장 “B”는 가공을(거짓을) 가르킨다(지칭한다).

그러면 탈스키와 그를 따르는 논리학자들이 발전시킨 모델론(Model Theory)에서 사용되는 아니면 그들이 미치 세계화하지 않은 세계 전체하고 있는 의미론을 이야기하여 보겠다.

여기서 우주(Universe)의 구조로부터 살펴 본다. 이 우주에는 우선 개체변수가 지칭하는, 다시 엄밀히 말하여 개체변수에 들어 올 수 있는 명사의 지칭정체로 되어있는 개체(object)들의 집합이 있다. 이 개체들의 집합을 U라고 하자. 그리고 집합도 개체변수U 속에는 집합도 들어 있다는 것을 알아 두어야겠다.

엄밀히 말하자

\[ U = \{ x : x = s(v) \text{ } \& \text{ } \forall \forall \exists \forall v \} \]

여기서 s : V \rightarrow U이고 V는 변수의 집합 다시 말하여 s는 지칭함수이다. 그리고 여기서 주의할 점은 논리적인 표현에서는 복합의의 오류(fallacy of equivocation) 같은 것을 허용하지 않기 때문에 지칭의 관계 s : V \rightarrow U가 1:1의 관계가 되는 것을 허용하지 않는다는 것이다. 구체적으로 형식언어에서는 함수가 된다. 그리고 두개이상의 표현이 같은 대상을 지칭할 수 있기 때문에 함수 s는 전사(surjection)는 되나 주사(injection)는 되지 못한다든는 것을 유의하여야 할 점이다.

지금까지 이야기한 것이 형식언어의 의미론의 요약이다. 언어의 논리학을 일으키는 것은 형식언어에 의한 언어의 지나친 견해에서 볼 때하는 것이 아닌가 한다. 즉 이러한 구체적인 개념이 일반화를 도래하여 그 경지와 더 나아가서는 우리의 일상의 언어론을 여기서 발전하여 해석하여 보라고 하는데 여기는 갈 것이다. 그래서 여기에 대한 반박이 있었던 것은 다 아는 바이다.

그러나 여기에 대한 논의가 형식언어의 의미론에 대한 적합성이나 유용성과는 무관하다는 것을 알아야겠다.

우선 일반언어에서 이러한 구체적인 개념이 따르므로 따르망 하는 부분이 있다. 이를 우리는 논리의 표현이라고 부른다.

---

22) Enderton H. *A mathematical Introduction to Logic* 참조.
23) Lee, G-W “A way out from the Undecidocility” 哲學十輯* reffering relation*에서 함수화된 reffering function.
24) 金俊燮著「論理學」참조.
25) Ordinary language school.
を集和의 存在問題

Plato에서의 Idea를 논할 때 대체적으로 다음을 듣는 것이 통례인 것 같다.

(1) 당신이 어려운 다른 것들이 어느 하나의 것에 속하고 그래서 그것의 이름을 따라 불리지
不是 Idea라는 것이 존재한다고 하는 것을 지지한다고; 그리고 걸음, 골, 아름다움, 또는 정의라고
 하는 것이 속함으로써 걸거나, 크거나, 아름답거나, 정당하다고 말하고 있다. 29

두번째로 듣는 논의는 다음과 같다.

(2) 당신이 몇개의 것이 크다고 느낄 때, 내가 생각하는, 그것들을 화이벌에 볼 때 저기에는 같은 한

나일 점들이 있으라고 본다. 그래서 당신은 그 크다는 것을 그 하나의 것(성질)이라고 생각한

다. 30

그리고 또 다른 논의는 다음과 같다.

(3) 이러한 Idea들은 그 자체가 어려운 물체들의 본성속에 박혀있는 표본들이다. 그래서 그 물체들

은 이 Idea를 본받아 만들어진 모사품이고, 그래서 이 물체들이 이 Idea에 속한다고 하는 것은 단

자 그들로 이의 형상을 따라서 만들어 왔다는 것 이외에는 아무 것도 아니다. 31

위에서 우리가 보는 바와 같이 개별자는 Idea에 속하기 때문에(1) 집합의 용어로는 원소

가 된다. 속한다는 것은 집합론에서 원소와 집합의 관계에서 그대로 쓰이다(∈A). (2)에

서의 같은 성질, 다른 뜻으로도 속하는 집합에서 그 집합을 정의하는 성질이 된다. 집합의 내포

적 정의31)에 쓰이는 성질이다. (3)에서의 표본으로의 Idea는 우리가 집합을 집약화하여 생

각할 때에 얻어지는 것이라고 보아진다. 지금 여기서 주의할 점은 집합론과 Plato의 Idea

가 다른 분야에서 형성된 용어들이어서 이들을 비교할 때, 완전히 용어자체에만 사로잡히 가

26) 그 예를 들어는 I.M. Copi의 Introduction to Logic 우리나라에는 蘇光熙, 金正善『記號論理學」

27) Enderton, Chang Keisler, Shoenfield등의 저술 참조.

28) Plato Parmenides 130c, 131.

29) Parmenides 132a

30) Parmenides 132d

지로는 혼히 날 수 없는 미궁에 빠질 염려가 있다는 것이다. 그러나 양면이 다 같은 문제를 다루고 있고, 그 문제의 특성을 먼저 파악하고 보면 그 여러 가지로 표현된 것이 이 문제의 미묘한 여러 측면을 담다고 알 수 있는 것이 쉬운 방법이라고 생각한다.

우리가 $T$를 삼각형을 나타내는 부호라고 하고, $a_1, a_2, a_3, \ldots$은 삼각형들이라 하면, $T = \{a_1, a_2, a_3, \ldots\}$를 열립니다.

우리가 다 아는 바와 같이 여기서 $T$는 삼각형의 집합이다.

그런데 (1)에서 $Plato$는 $a_1, a_2, a_3, \ldots$ 동이 (1) 삼각형의 집합 $T$에 속하고 $(\forall a_i \in T) a_i$는 삼각형이라는 이름을 가진다고 말하고 있다. (2)에서 $Plato$는 우리가 $a_1, a_2, a_3, \ldots$ 동을 총 구체적인 삼각형들을 보고 같은 집, 즉 삼각형임, 예로 3각을 가졌다는 것 또는 3 변을 가졌다는 것을 둘에서 $idea$로서의 삼각형의 집합 $T$을 상정한다는 걸을 이야기한다.

그리고 (3)에서는 우리가 삼각형을 그런다면이 어떠한 것이 삼각형임을 판단할 때 삼각형의 $idea$에 따라서 한다는 것을 말한다. 다른 말로 삼각형을 그릴 때 삼각형의 $idea$를 따라 3변을 가지도록 그린다는 것을 말하고, 또 이런 것이 삼각형인가를 판별하기 위하여 3 변을 가졌는지 여부를 묻는 것 같은 것이다. 이렇게 보면 $Plato$의 $idea$의 문제가 바로 집합의 문제임을 알 수 있다.

$Russell$도 비슷하게 지적하였듯이 32) $空集合A$($보통 수학의 0$의 문제는 $Plato$에서 $idea$로 되어 있는 것은 아니다. 없더라도 이를 가지고 있으니 즉 여리가 있으니 (1)에 의하려면 없는 것들이라는 것이 있을 것 같으나 $Sophist$에서 말하였듯이 33) 없는 것을 있다고 하여야만 하는 어려움이 있다.

이러한 어려움을 생각하면 有名論의 立場을 취하는 것이 유리함이도 하다. 그러나 쉽게 생각할 수 있는 것은 앞에서 말한 동호(=) 같은 것을 이야기할 때, 이러한 추상적인 것을 필요로 할 수 있다. 그러니 집합의 존재를 인정하는 것은 추상적인 것의 존재를 인정하는 것이다. 여기서는 이에 따르는 여러 철학적 문제는, 우선 그것이 신체 形式 言語의 活用에 영향을 미치지 않는 한도에서, 논의에 대상에 넓지 않는 것으로 한다.

그러나 이들을 추상적인 존재로 부르더라도 실제로 $idea$된 집합이 있다고 보면, 즉 우주 속에 넓고 보면 여기있는 문제가 $Plato$ 자체에서 부터 이야기되고 있다.

그러나 이제 크다는 것 자체와 큰것들은 생각하여 보자. 그래서 내가 이들 전체로 나와 내적 관점 34)의 대상에 넓고 보면 그 전부를 크다고 보게하는 크다는 것이 있겠는가 35)

32) Russell, B. Principle of Mathematics p.73 Norton Library
33) Plato, Sophist 238b
34) 여기에는 $Idea$까지 넣어서 (큰것)들을 관찰하려고 하니 육안으로 관찰하는 것이 아니다.
여기서 말하고 있는 것은 \( l_1, l_2, l_3, \ldots \) 같은 것들이 라면 Plato의 Idea로의 큰 것 즉 \( L_0 \)이 있게 된다. 이에 \( L_0 \)을 추상적인 것이라도 존재한다고 보면 \( L_0 \)을 포함하여 \( \{ L_0, l_1, l_2, l_3, \ldots \} \)을 바탕으로 동시에 존재할 수 있지 않겠느냐 하는 것이다. 그러면 상기 Plato의 Idea란 (2)에 의하여 또 이들의 공통점으로 \( L_1 \)이 있었다. 그러서 \( \{ L_2, L_1, l_1, l_2, l_3, \ldots \} \)를 바탕으로 존재하는 경우를 생각하여 보자 않느냐, 그래서 결국 이러한 논쟁이 한이 없게 되지 않겠느냐 하는 것이다. 이기 \( \text{第三者論爭} \)이라는 것이다.\(^36\)

그래서 Idea는 마음속에 존재할 뿐이라고 말한다.

\( \ldots \)이러한 Idea라고 하는 것은 마음속에 존재하는 정서(개념)일 뿐이지 않겠느냐.\(^37\)

그러나 전체 형식언어에서, 예하면 수학에서 자연수를 개별자라고 분석하고 시작한다고 하면, 예하면 흔히 우리는 집합은 마음속에 존재한다고 하더라도 자연수 자체도 이러한 논법으로 하면 마음속에 존재할 뿐이나 구분할 방법이 없고 \( \text{第三者論爭} \)은 여전히 허용지 않는 다. 그렇지 않고 자연수 자체도 집합론에 의하여 분석하여 \( A \) 집합 \( \emptyset \)으로부터 시작하여도 \( A \)의 존재가 다른 집합과 다를 뿐이 안이므로 되지 않으나.\(^38\)

이러한 \( \text{第三者論爭} \)은 논리학의 측면에서 보면 단순적 오류에 속한다. 즉

\[ L_0 = \{ l_1, l_2, l_3, \ldots \} \]

에서 \( L_0 \)은 큰것의 집합이나, \( l_1, l_2, l_3, \ldots \)등은 큰것들일 때 \( L_0 \)를 \( l_1 \)들 각이 취급하는 것은 결국

\[ "l_1 \text{은 } L_0 \text{이다.}\] "에서

\[ "L_0 \text{는 크다.}\]

를 얻는 것이가 때문이다.

그리고 집합론에서는 이가 큰 Russell Paradox가 옳 가능성을 준다. \( l_1 \in L_0 \)에서 \( L_0 \)를 \( l_1 \)들 각은 집합론에 집어 넣어 \( L_0 \in L_0 \)의 가능성을 가지기 때문이다.\(^39\)

따라서 집합론을 다루는 입장에서, 앞에 정의한 논리학의 표현이라는 것도 포함하여 보면서 줄이기 주어가 되는 경우, 그 줄이를 만족시키는 다른 주어들과의 관계를 명확히 하자는 것으로 개략된다. 그리고 집합론에서는 집합과 그 원소간의 구분을 하여 두는 것으로 된다. 그래서 이 문제는 Russell의 유형론(Theory of Typcs)에 의하여 해결된다.\(^40\) 그렇게 보면


\(^{37}\) Plato, Parmenides 132d.


\(^{39}\) \( L_0, l_1 \) 등은 동일시 하면 Russell Paradox가 된다. Russell Paradox에 대한 최근 연구로는 I. M. Copi: Theory of Logical Types RKP London 1971 참조.

명사들은 제충을 이루고 있음을 알 수 있다. 마치 긴장적인 種概念과 類概念의 제충같은
형태의 제충을 이룬다고 보아야 했다. 따라서 이에 상응하여 한소와 집합도 제충을 이룬
d라. 그리고 이 제충은 어떠한 주어진 이론에서 우리는 협의의 개인(individual)을 가정하고
이론41을 전개한다. 즉 제1단계가 있다. 그러나 임의적인 의미에서의 우주에는 이 제일단
계가 없다. 그린 의미에서 임의적인 의미의 집합의 존재의 문제는 개체의 존재와
다를 것이 없다고 할 수 밖에 없었다. 임의적인 의미에서는 모든 것이 집합이고, 따라서
명사화된 것 또는 연표된 것은 모두가 어느 정도 추상화된 것이라고 보아야 하겠다.

41) Theory 또는 System: Monoid, Group, Field, Vector space 같은 것