# 아리스토텔레스의 『형이상학』에 나타난 수학적 대상에 관한 연구

강 상 진

목 차



## 1. 수학적 대상과 관련한 전통적 문제제기

"기하학을 모르는 자는 들어오지 말라". 플라톤의 아카데미 입구에 쓰여있었다고 전해지는 이 말은 당대의 철학자 및 정치가의 교육에 있어서, 또 통합된 지식 체계의 건설에 있어서 플라톤이 수학에 얼마만한 중요성을 부여했는지를 보여준다.[1] 실제로 플라톤의 대화편 곳곳에서 보여지는 수학적 대상과 관련한 논증들은 플라톤 자신이 의도하는 바를 모범적으로 보여주고 있으며 사실 우리는 그와 같은 예들을 통해서 플라톤의 철학 해석의 중요한 디딤돌을 얻게된다. 소위 플라톤의 이데아 이론과 관련, 철학사의 가장 집중적인 주목을 받고 또 이후의 전통속에서 강하게 남는 논점을 보편자 혹은 추상개념(universal, abstract concept)과 그것이 적용되는 구체적 사물 사이의 구별[2]이라 한다면, 이 점과 관련해서 수학적 대상만큼 우리에게 좋은 모범을 보여주는 것은 없다고 말할 수 있을 정도이다.

플라톤 연구에 관한 좋은 입문서로 얘기되는 대화편 '메논'은 도대체 훌륭함이 무엇인가에 관한 대답의 시도들로 구성되는 바 이때 소크라테스가 찾고자 하는 것이 수학적 대상의

1) 김 남두. "플라톤과 수학(Ⅰ)", p.43, 철학논구 제15집 Maziarz & Greenwood, Mathematical Philosophy, p.85.

2) Ross, W.D. Plato's Theory of Ideas, p.225.

하나인 '도형'의 정의에서 성공적으로 보여지고 있음을 주목할 수 있다. 둥근 도형(schema)이거나 곧은 도형이거나 그 밖의 다른 모양의 도형이거나간에 그 모든 것에 있어서 동일한 '도형'(tauton epi pasin, 75a)이 무엇인지 물었을 때 바로 그때 물어지는 것과 같은 것을 훌륭함의 경우에도 찾아보자는 것이다.[3] 결국 훌륭함에 대한 만족스러운 정의는 찾지못하고 끝나는 이 대화편안에서 그러한 질문을 던지고 답을 탐구하는 일이 무의미하지 않을 수 있는 것은, 대화편 중반에 나오는 상기설과 함께 수학적 도형의 정의가 성공의 실례로서 분명히 서 있기 때문이다. 마찬가지 방식으로 앎(episteme)이란 무엇인가를 탐구하는 대화편 '테아이테토스'에서도 소크라테스가 요구하는 답의 성격을 이해했다는 표시가 무리수(dynamis)[4] 개념에 관한 깨끗한 정의를 통해서 보여지고 있다. 수학자들의 작업의 성격에 대해 구체적으로 언급하고 있는 主著 '국가'에서는 수학자들이 가시적 도형을 이용하고 그것에 관해서 증명하긴 하지만 그들은 그려진 가시적인 것에 대해서가 아니라 이것들이 그 흉내를 낸 바의 것에 대해서 사유(dianoumenoi)하는 것이며 사각형 자체나 대각선 자체때문에 논의를 하는 것이라 한다. 요컨데 플라톤에 있어서 수학은 감각적 사물과는 날카롭게 구별되는 보편자 혹은 추상개념을 파악하는, 나아가 그러한 보편자들의 관계를 파악하는 인간정신의 기능에 관한 선명한 예이며[5] 바로 이러한 이유에서 플라톤은 그의 가장 뛰어난 국가에서 통치자로 훈련을 받는 사람들이 배울 최고학 디알렉티케(dialektike)[6] 교육의 필수적인 안내역으로 10년간의 수학교육 모델을 제시하고 있는 것이다.

그런데 이렇듯 플타톤의 철학의 중요한 지지점인 수학적 대상에 관한 아리스토텔레스의 보고와 비판은 플라톤 자신의 저술의 내용과 상당한 거리를 갖는다. 아리스토텔레스의 보고에 따르면 플라톤은 이데아와 감각적 대상의 중간에 수학적 대상들이 존재하며 이것들에 영원 불변이라는 점에서 감각적 사물들과 다르고 이데아들 각각이 하나씩인데 반해 이것들은 같은 것이 여럿(polla atta homoia)는 점에서 이데아와 다르다고 했다는 것이다.(Met., 987b14-18) '국가'편에서의 얘기기대로 수학의 진정한 대상이 감각적 사물을 떠나는 자체적 존재, 소위 이데아로 불릴 수 있는 것이라면 바로 이점과 관련해서 플타톤이 수학적 대상의 존재론적 지위를 이데아와는 다른 것으로 놓았다는 아리스토텔레스의 이러한 보고는 특히 플라톤 철학 내부에서의 수학적 대상의 정확한 위치와 관련, 많은 문제제기와 해결책들을 점화시켜왔다.[7] 수학이 다루는 수나 점, 직선, 도형과 같은 것들이 이데아와 감각적

---

3) 대화편 '메논'에서는 다음이 도형의 정의로 주어진다. "모든 도형에 대해서, 입체가 바로 그것에 의해 한계지워지는 바의 것 (eis ho to stereon perainei)이 도형이다. 묶어서 말하자면 입체의 한계가 도형이다." Menon, 76a.

4) 수학사상 최초의 무리수 정의로 평가받는 테아이테토스의 정의는 다음과 같이 정 할 수 있다. 비곱제수($n^2$으로 표현될 수 없는 수)에 해당하는 면적을 가진 정사각형의 각 변이 무리수이다. 무리수는 제곱수에 해당하는 면적을 가진 정사각형의 각변(mekos)과는 통약불가능하나 면적차원에서는 통약가능(symmetros)하다. Theaitetos, 147-148b.

5) Ross, W.D. 앞의 책, p.226.

6) '국가'편에 난타난 수학과 dialekike의 관계에 대해서는 다음을 참고할 수 있다. 김 남두, "플라톤과 수학", 철학논구 제15집. 이 경직, "국가편에 나타난 Dialektike에 관한 고찰", 석사학위논문, 서울대 대학원 1988. 정 준영, "플라톤 중기 대화편에서 Hypothesis 와 Dialektike", 석사학위논문, 성균관대 대학원, 1988. Cornford, F.M. "Mathematics and Dialectic in the Republic Ⅵ-Ⅶ", Studies in Plato's Metaphysics, ed. by Allen, London, 1968.

사물의 중간에 있는 것이라는 명제는 그동안 '중간적 존재의 이론'(ta metaxy theory)이라는 이름으로[8] 논의되어 왔는 바 그것이 과연 플라톤의 저작에서 확인 내지 추론되는 보고인지 아니면 아리스토텔레스 철학 내부의 사정으로 인한 오해에서 비롯한 믿을 수 없는 보고인지에 대해 수 많은 논란이 있어왔던 것이다. 그런데 이렇듯 저술된 대화편안에서 명시적으로 얘기된 수준을 넘는 아리스토텔레스의 對 플라톤 보고는 이것뿐이 아니어서 연구자들은 이러한 보고들을 묶어 아리스토텔레스 자신의 언급에 따라 "플라톤의 쓰여지지 않은 理說들"(agrapha dogmata, Phys., 209 b14, Plato's unwritten doctrines, Platons ungeschriebene Lehre)이란 이름으로 논의해왔으며[9] 이것에 대한 각 연구자의 평가에 따라 후기 플라톤 철학 및 당대 아카데미내의 연구수준에 대한 재구성 내지 아리스토텔레스 보고의 신빙성 문제등에 관해 많은 상이한 입장들이 있어왔다. 그런데 그 쓰여지지 않은 여러 이설들중 '중간적 존재의 이론'을 따로 떼어 플라톤의 저술된 내용의 논리적 귀결로 이해하든[10] 아니면 아리스토텔레스의 보고 일반으로부터 플라톤의 쓰여진 내용 전체를 포괄한 단서를 잡든,[11] 정반대로 대화편안에서 확인되지 않는 모든 보고를 플라톤 철학의 오해에 기인한 것으로 파악하든,[12] 아리스토텔레스가 플라톤 철학의 중요 지지점인 수학적 대상에 무게있는 비판을 했으며 그 기록이 '형이상학'을 비롯한 여러 저작에 남아있다는 사실은 움직일 수 없다. 사실 아리스토텔레스의 對 플라톤 보고의 의미를 어떻게 이해하는가의 문제는 플라톤의 쓰여진 내용에서 무엇을 읽는가의 문제와 깊이 연결된 문제이며 간접적 증거로서의 아리스토텔레스의 보고가 가장 직접적인 증거인 플라톤 자신의 말을 거부하거나 貶下하는 이유가 될 수 없음[13]을 인정하는 한, 플라톤의 저술과 아리스토텔레스의 보고 사이의 간격으로부터 플라톤 철학을 다시 이해해 보려는 모든 시도가 갖는 추측의 성격은 분명하게 밝혀져야 한다. 수학적 대상에 관한 문제가 이런 맥락에 놓여있으니 만큼 이러한 문제와 어려움들의 진원인 아리스토텔레스의 보고 자체로 돌아가서 그 보고의 의미와 그의 비판의 밑바각에 깔려있는 입장이 무엇인지 밝히는 일이 필요할 것이다.[14] 플라톤의

7) 예를 들어 '국가'편에서 나오는 선분의 비유를 해석할 때, 아리스토텔레스의 보고에 함의된 철학적 내용 즉 이데와와 수학적 대상간에 대상차원의 차이를 수용하느냐 하지 않느냐에 따라 플라톤 철학 해석에 있어 무시하기 어려운 논점이 발생한다. Cornford, F.W. 앞의 논문, pp.62~63.

8) Annas J., Aristotle's Metaphysics Book M N, p.19. Cook Wilson, J., "On the Platonist doctrine of asymbletoi arithmoi", Classical Review 1904. Ross, W.D., Aristotle's Metaphysics (Ⅰ), Introduction, p.liii. Wedberg, A., 앞의 책, p.11. 기원 후 5세기경에 활약하던 후기 신플라톤주의자 Syrionus 와 Asclepius가 논의한 바에 관해서는 다음을 참고할 수 있다. Arthur Madigan, S.J., "Syrianus and Asclepius", Journal of the History of Philosophy, 1985.

9) 플라톤의 "쓰여지지 않은 이설들"의 내용과 최근의 연구에 대해서는 다음을 참고할 수 있다. 박종현, "아리스토텔레스의 플라톤 비판", 희랍철학연구, 종로서적, 1988. Guthrie, W.K.C., A History of Geek Philosophy, vol. V, pp.418~442. Crombie, I.M., An Examination of Plato's Doctrines (Ⅱ), pp.440~472.

10) Cook Wilson, J., 앞의 논문 p.12.

11) Findlay, J.N., Plato, the written and unwritten doctrines, Preface.

12) Cherniss, H., The Riddle of the Early Academy, p.60.

13) Tigerstedt, E.N., Interpreting Plato, p.83.

14) 철학자가로서의 아리스토텔레스를 문제삼는 경우 그의 보고중 어떤 것을 정당한 보고로 채택하고 어떤 것을 부당한 보고로 거절해야 하는지,즉 그러한 수용과 거절이 정당화되는 기준이 무엇인가

수리 철학 재구성을 위해 인용했건 그의 보고와 비판으로부터 분명해지는 아리스토텔레스 자신의 입장을 위해 인용했건 그동안 수 없이 인용되고 해석되었던 아리스토텔레스 텍스트 자체로 돌아가서 이 모든 문제들의 진원인 그의 보고가 주제에 대한 어떤 이해를 함축하는 것인지 비판의 핵심적 논점은 무엇인지 밝혀주어야 이 문제를 둘러싼 보다 큰 추측의 영역에 필요한 디딤돌을 얻을 수 있을 것이다. 후에 밝혀지겠지만 지금 제기되는 수학적 대상의 존재론적 성격에 관한 이 주제가 플라톤과 아리스토텔레스 양자의 학문론 및 존재론 일반의 구도를 가르는 중요한 논점중의 하나이기 때문에 더욱 그러하다. 앎은 우리에게 가까운 것부터 출발해야한다는 아리스토텔레스의 말을 충실히 따라 확보된 전거로부터 확인할 수 없는 추측에로 나아가는 것이 올바른 탐구의 순서일 것이다. 수학적 대상에 관한 아리스토텔레스의 집중적인 논의는 '형이상학' M권과 N권에서 이루어지고 있거니와 이 부분에 대한 요약과 분석으로부터 주제에 대한 아리스토텔레스의 접근방식, 그의 태도, 그가 플라톤을 이해하는 방식 및 비판하는 근거, 그리고 그가 왜 플라톤을 떠나려 하는지를 고찰해 보도록 하겠다.

## 2. 아리스토텔레스의 수학적 존재론

### 1) 아리스토텔레스의 문제제기

감각적인 실체(ousia)외에 영원 불변의 어떤 대상이 있는가? 있다면 어떤 것인가? 數나 線과 같은 수학적 대상(ta mathematika)이 그러한 실체라는 주장과 이데아들이 그러한 실체라는 주장이 그에 대한 의견으로 주어져있는 바, 수학적 대상과 이데아를 서로 다른 두 종류(duo gene)로 만들든지 양자에 하나의 본성(mia physin)을 놓던지 혹은 수학적 대상만을 인정하든지간에 다음과 같은 순서로 문제를 탐구하는 것이 올바른 순서이다. 즉 먼저 수학적 대상을 그것에 속하는 다른 본성, 예를 들어 그것들이 이데아인지 아닌지 혹은 그것들이 존재자들의 원리이며 참된 실체(archai kai ousiai ton onton)인지 아닌지의 문제와 연결시키지 않으면서 오직 수학적 대상이 존재하는지 안하는지 존재한다면 어떤 방식으로 존재하는지 탐구하고 그 후에 이데아의 존재여부에 관해 탐구해야할 것이다. 존재론자들의 참된 실체와 원리가 과연 수와 이데아인지의 문제는 이데아와 관련된 탐구에 의존해야 하기 때문에 세번째 탐구과제가 될 것이다.

우리 탐구의 출발점인 수학적 대상이 존재하는 한 그것은 감각적인 것 안에(en tois aistheton)있던지 감각적인 것으로부터 떨어져서(kechorismena ton aistheton) 있어야 한다. 만약 이 두 방식중 어느 방식으로도 존재하지 않는다면 존재하지 않거나 어떤 다른 방식으로 존재할 것이다. 따라서 논쟁은 존재자체에 관한 것이 아니라 존재방식에 관한 것이다.

---

라는 문제가 생긴다. 아리스토텔레스 철학 내부에서부터 그러한 보고들의 의미를 확인하는 작업이 철학사가로서의 아리스토텔레스를 증인으로 삼는 일보다 先行하여야 하는 것은 바로 이 이유 때문이다. Cherniss, H., Aristotle's Criticism of Philosophy, Foreword.15) 여기서 제시되는 세 입장이 후에 다시 논의할 플라톤, 크세노크라테스(Xenocrates), 스페우시포스(Speusippos)의 입장과 거의 일치하며 계속될 논의의 틀을 이룬다.

(ou peri tou einai alla peri tou tropou, 1076 a8－1076 a 37.)

### 2) 수학적 대상의 존재방식

A. 선대 견해의 비판

A－1. 수학적 대상은 감각적 대상안에 있을 수 없다.

실체로서 존재하는 수학적 대상은 감각적 대상안에 있을 수 없다. 두 개의 입체가 동시에 한 장소에 있다는 것뿐만 아니라 그 밖의 다른 성질들이 함께 있는 것이 불가능하기 때문이다. 이러한 입장에 따르면 그 어떤 입체도 분할할 수 없다. 입체는 평면에 있어 분할되고 평면은 선에 있어서 다시 선은 점에 있어 분할되는데 만약 점을 분할하는 것이 불가능하다면 선도 그러할 것이며 평면도 입체도 그러할 것이다. 그렇게되면 감각적 대상이 곧 수학적 대상이라는 말과 둘이 동일하지 않으면서 수학적 대상이라는 말과 둘이 동일하지 않으면서 수학적 대상이 감각적 대상안에 들어있다는 말 사이에는 아무 차이도 없을 것이다. (1076 a38－b11)

짧지만 매우 압축적인 이 논증을 설명없이 이해하기란 대단히 어려울 것이다. 실제로 많은 주석가들이 이 논증의 해석에 상당한 어려움을 겪어왔다. 실체로서 존재하는 수학적 대상이 감각적 대상안에 있다고 할 경우 분할이 불가능하다는 이 논증이 과연 논증으로서 타당한 것이냐에 대해서도 相異한 해석들이 존재해왔다. 같은 장소를 차지하는 두 입체가 하나의 분할을 겪을 경우 양자가 갖는 분할의 성격 차이 때문에 결국 양자를 동일한 것으로 놓아 수학적 대상역시 감각적 분할을 겪든지 아니면 감각적 대상이 수학적 분할을 겪든지 (이 경우 감각적 분할은 없게된다) 해야 할 것이며 이것은 수학적 대상이 감각적 대상안에 있다고 한 애초의 주장과는 모순이라는 것이 논증의 요지이다.

해석에 있어 쟁점이 되었던 것은 수학적 점의 분할불가능성으로부터 수학적 선의 분할불가능성이 도출되느냐 하는 것이었다.[15] 선의 분할이라는 것이 점에 있어서 (kata stigmen)의 분할이지 점 자체의 분할은 아니기 때문에 점 자체의 분할불가능으로부터 선의 분할불가능을 다시 면과 입체의 분할불가능을 이끌어낸 것은 오류추리가 아닌가 하는 의심이 있어왔던 것이다. 한 점에서 선을 분할한다는 것이 단순히 그 점을 한 부분의 끝으로 동시에 다른 부분의 시작으로 취급한다는 것을 의미한다면,[16] 아리스토텔레스는 자신도 수긍하지 않는 혼동을 그가 비판하고자 하는 사람에게 뒤집어 씌움으로써 자신의 논점을 세우려 한 것이 아닌가 하는 의문이 제기되어 왔던 것이다. 점이 분할불가능하다는 얘기에서 선이 분할불가능하다는 얘기를 할 수 있으려면 문제되고 있는 수학적 점이 물리적 점처럼 다소 延長(extension)을 가져야 하기 때문이다. 이러한 의심이 타당하다면 이 논증의 논증으로서의 가치는 없어지게 될 것이다.

우리는 다음과 같은 해석을 함으로써 이 논증을 살리고자 한다. 문제되고 있는 전제 즉

---

15) Ross, W.D., Aristotle's Metaphysics (Ⅱ), p.412. Annas, J., 앞의 책, p.139.

16) Annas, J., 같은 곳 /( 또 아리스토텔레스 자신 그러한 분할의 성격을 이해하고 있었다면,)다음과 같은 아리스토텔레스의 언명으로부터 분명하다. "시작과 중간, 끝이 (연속되어) 있다면 중간은 시작에 대해서는 끝이며 끝에 대해서는 시작이다. 그것은 수에 있어서는 하나이지만 定義에 있어서는 둘이다. (to men arithmo hen, to logo dyo)" Physica, 262 a20－21

감각적 대상안에 수학적 대상이 실체로서 존재하는 경우 양자가 갖는 분할의 성격 차이때문에 수학적 선, 평면, 입체의 분할불가능 (물론 감각적 분할을 겪을 수 없다는 의미의)이 함축되는 것이지 수학적 점의 분할불가능으로부터 곧바로 수학적 선의 분할불가능이 도출되는 것은 아니다. 감각적 선의 분할은 언제나 서로 다른 두 개의 점을 낳지만 수학적 선의 분할은 이전에 존재하지 않았던 하나의 점만을 낳는다. 마찬가지로 감각적 평면의 분할은 서로 다른 두 개의 선을 낳지만 수학적 평면의 경우 분할에 의해 생긴것은 하나의 선뿐이다. 수학적 선이 분할에 의해 서로 다른 두 개의 점을 갖게 되었다면 그것은 수학적 점 자체가 두 개의 점으로 분할되었거나 분할이전에 이미 연속되지 않은 두 개의 점이 있었기 때문일 것이다. 첫번째 경우라면 수학적 점의 분할불가능성에 모순이며 두번째 경우라면 가정된 선의 연속성에 모순이다. 따라서 감각적 선안에 수학적 선이 실체로서 있고 하나의 분할에 의해 새로 생긴 두 부분의 선에도 역시 감각적 선과 수학적 선이 공존한다면 분할에 의해 새로 생긴 두 점에 대해 감각적 선은 서로 다르다는 입장을 취할 것이며 수학적 선은 그 둘이 같은 것이며 사실은 하나라는 상호 모순된 입장을 취할 것이다. 결국 수학적 분할 (감각적 대상의 입장에서는 분할이 아니다)을 겪을 수 없다면 감각적 선안에 실체로서 수학적 선이 있을 수는 없다는 것이다.[17] 마찬가지 방식으로 평면의 분할과 입체의 분할이 얘기될 수 있으며 이렇게 수학적 대상과 감각적 대상이 갖는 분할이 성격상의 차이 때문에 같은 장소를 차지함이 불가능하다는 방향으로 해석함으로써 이 논증은 예리하게 살 수 있을 것이다.

A-2. 수학적 대상들은 감각적 대상으로부터 분리된 것으로서 존재할 수도 없다.

① 만약 감각적 대상 바깥에 (para ta aistheta) 이것과 다르고 이것보다 먼저인 입체가 분리되어 존재한다면, 같은 논리에 따라 감각적 평면과 분리된 다른 평면이 먼저 존재해야 하고 선과 점에 대해서도 그러해야 한다. 다시 수학적 입체가 가진 평면, 선, 점과는 분리된 다른 평면, 선, 점이 있어야 하며 이러한 그 자체의 것들(ta auta kath hauta)이 수학적 입체에 속한 것들보다 먼저이다. 다시 그 자체의 평면에 속해있는 선들로부터 분리된 다른 선이 있어야 하며 또 그 선에 속한 점으로부터 분리된 점이 먼저 있어야 할 것이다. 이렇게 되면 감각적 대상 바깥에 한 종류의 입체와 세 종류의 평면이 —감각적 평면으로부터 분리된 것, 수학적 입체에 속한 평면, 그 평면으로부터 분리된 평면—그리고 네 종류의 선과 다섯 종류의 점이 있게 된다. 그렇다면 이것들중 어느 것에 수학적 인식이 관계하는가? 不變의 입체인 수학적 입체에 속한 평면이나 선, 점도 아닐 것이다. 인식은 항상 먼저인 것(ta protera)에 관계하기 때문이다. 수의 경우에도 사정은 마찬가지여서 위에서 얘기한 각각의 점들 바깥에 그것들과 다른 단위들(monades)이 있을 것이며 또 감각적인 대상이든 사유의 대상이든 존재자들(ta onta) 바깥에도 단위들이 존재하게 되어 수학적 수에 종류들이 생길 것이다.(1076 11-39)

② 만약 천문학의 대상이 기하학의 대상처럼 감각적 대상 바깥에 존재한다면, 하늘과 그 부분 및 그 밖의 다른 운동을 가진 것이 어떻게 존재할 수 있겠는가? 광학이나 화성학의 대상에 관해서도 마찬가지이다. 감각적이고 개별적인 소리나 빛 마깥에 소리나 빛이 있어야 할텐데 그렇다면 일상적인 감각과는 다른 감각이 있어야 할 것이다. 또 이러한 수학적 물리학의 대상 바깥에 어떤 보편적인 명제가(enia katholou)설립한다면 그러한 명제에 해당하는 또다른 실체가 있어서 이데아와 중간적 존재들의 중간에서 수도 아니고 점도 아니고 양(megethos)도 시간도 아닌 어떤 것으로 있게 될 것이다. 이런

17) 뒤에 다시 밝혀지겠지만 아리스토텔레스의 수학적 대상은 어떤 방식으로 감각적 대상안에 있다. 실체로서 단적으로 안에 있는 것이 아니라 가능태로서 질료처럼 안에 있다고 해야할 것이다.

일이 불가능 하다면 그 보편적인 것이 감각적 대상으로부터 분리되어 존재하는 것 역시 불가능하다. (1076 39-1077 a14)

③ 수학적 대상이 감각적 대상으로부터 분리되어 존재한다면 감각적인 크기보다 먼저여야하는데 실제로는 나중이 된다. 무생물이 생성에 있어서 생물보다 먼저이나 실체성에 있어서는 (to ousia) 나중인 것 처럼 불완전한 크기(ateles megethos)도 생성의 순서에서는 먼저이나 실체성의 순서에서는 나중이 된다.

또 수학적 양은 무엇에 의해 하나가 되는가? 감각적 세계의 사물들은 영혼이나 영혼의 부분 그 밖의 원인에(aitia) 의해 하나가 되지만 분할가능한 어떤 양(diairetois kai posois)이라는 규정만 갖는 수학적 양에 있어서는 무엇이 하나됨과 그렇게 남아 있음의 원인인가? (ti aition tou hen einai kai symmenein) 또 평면이나 선이 영혼을 받아들이는 일은 상상할 수 없지만 생성에 있어 끝인 입체는 영혼을 받아들일 수 있으므로 이 사실을 보더라도 어떤 의미에서 완전성(to teleion)을 가진 입체는 일종의 실체일 수 있어도 선은 실체일 수 없다는 것이 분명하다. 수학적 대상이 정의에 있어 먼저라고 하더라도 그것이 곧 실체성에 있어 먼저임을 함축하지는 않는다. 왜냐하면 본질에 있어(to einai) 분리될 수 있는 것만이 실체성에 있어 앞서고 복합어에서 나온 말만이 정의에 있어 앞서는데 이 두 성질은 동시에 성립하지 않기 때문이다. 이것은 '운동함'이나 '빛깔이 흼'과 같은 성질(ta pathe)들이 실체 바깥에 분리되어 존재할 수 없는 한 '白人'에서의 '白'이 말에 있어서만 먼저일 뿐 실체에 있어서 먼저이지는 않는 것과 같다. (1077 a14-1077 b11)

크게 보아 세 개의 작은 논증들로 구성된 이 비판이 향하고 있는 명제는 구체적으로 "감각적 대상 바깥에 그것과 다른 수학적 대상이 실체로서 먼저 존재한다."는 것이다. 아리스토텔레스의 '중간적 존재에 관한 보고의 실질적 내용이 이 비판에서 읽힐 수 있으며 실제로 아리스토텔레스는 이것에 대한 논박을 위해 상당히 정교한 구성상의 배려까지 하고 있다. 세 개의 작은 논증들중 첫번째 것은 감각적 대상으로부터 분리된 독자적 존재가 과연 수학적 인식의 대상으로 하나만 나오는가를 물음으로써 존재 자체를 인식과 관련시켜 논박한 것이며, 두번째 논증은 그러한 중간적 존재 자체를 인정했을 때 그것이 정말 감각적 대상과 다른 것일 수 있는지를, 세번째 것은 그러한 것이 존재하고 또 다른 것이라 하더라도 과연 실체에 있어 먼저인지를 논박하는 것이다.

이후의 논의와 관련해서 중요한 역할을 하는 '먼저' 개념에 대해서는 약간의 주목이 필요하다. 수학적 입체에 속해있는 평면보다 그 자체의 평면이 먼저인 이유로서 아리스토텔레스는 단순한 것이(asyntheta) 얽혀지는 것(synkeimenon)보다 먼저이기 때문이라는 이유를 든다. 비감각적인 입체가 감각적 입체보다 먼저라면 같은 논리에 의해 不變의 평면들 중에는 입체에 감각적 입체보다 먼저라는 것이다. 우리는 여기서 제시된 '같은 논리'라는 것이 '규정을 적게 가진 것이 먼저'라는 논리가 아닌가 추측해볼 수 있으며 세번째 논증에서 제시된 '먼저'의 개념과 맞추어 볼 수 있다. 세번째 논증은 수학적 대상이 생성이나 정의에 있어서 먼저일 수는 있어도 실체성에 있어서 먼저일 수는 없다는 논증이었으며 앞서의 추측은 이 경우에도 잘 맞아준다. 즉 '白人'의 경우에서와 같이 독자적으로 존재할 수 있는 '사람'(人)이 독자적으로 존재할 수 없는 '백'(白) 보다 실체성에 있어 먼저인 반면 '백'(白)이 白人보다 말에 있어서 먼저라고 얘기되기 때문이다. '백'(白)이 '白人'보다 말에 있어서 먼저인 것은, 앞에서의 추측이 맞다면, 그것이 규정을 덜가졌기 때문이라고 할 수 있겠다. 이런식의 이해가 가능하다면 '구리 삼각형'보다 '삼각형'이 말에(logo) 있어 먼저이며, 認識은 항상 먼저인 것(ta protera)에 관계한다는 아리스토텔레스의 언명을 받아들인다

면 곧 전개될 그 자신의 입장 즉 수학적 인식은 감각적 대상을 수학적인 것으로 받아들이는 한에서 성립한다는 입장이 보다 쉽게 이해될 것이다.

B. 수학적 대상의 존재방식

수학에 있어 보편적인 명제들은[18] 크기나 수로 부터 분리되어 있는 것에 관계하지 않고 바로 이것들(peri)에 관계한다. 그리고 이 때에도 그것들이 크기를 가졌다는 관점에서 혹은 분할가능하다는 관점에서 성립하는 것이 아니다.[19] 마찬가지로 감각적인 크기에 관해서 그것들을 감각적인 한에서가 아니라 그것들이 크기를 가진 한에서 파악한 定義와 證明(logous kai apodeixeis)이 성립한다. 또 어떤 운동하는 것들의 본질과 그것에 동반하는 여러 성질들로부터 떨어져(choris)있으면서 그것들이 오직 운동하는 한에서 성립하는 많은 설명(polloi logoi)들이 있을 수 있으며 그렇다고 이 운동하는 것이 감각적인 것으로부터 분리되어 존재하거나 운동이라는 성질이 감각적 대상안에서 특별히 떨어진 어떤 성질(tina physin aphorismenen)이어야 할 이유는 없다. 마찬가지로 운동하는 것에 대해서 그것이 운동하는 한에서가 아니라 오직 입체인 한에서 성립하는 설명과 인식이 있을 수 있으며 그것이 오직 길이인 한에서, 평면인 한에서 또 분할가능인 한에서, 위치를 가진 분할불가능인 한에서, 단순히 분할불가능인 한에서 성립하는 인식이 가능하다.[20] 따라서 분리되어 독자적으로 존재할 수 있는 것(ta chorista)만이 '존재한다'고 단적으로 참되게 말할 수 있을 뿐만 아니라 운동이 '존재한다'고 얘기할 때 처럼 분리되어 독자적으로 있을 수 없는 것(ta me chorista)도 '존재한다'고 할 수 있으며 수학적 대상 역시 수학자들이 얘기하는 그런 것으로서 '존재한다'고 단적으로 참되게 말할 수 있다.

또 보통 인식이 자신의 고유한 대상에만 관계하지 그것에 우연히 동반하는 것(tou symbebekotos)에는 관계하지 않듯이 기하학의 인식도 자신의 고유한 대상에만 관계한다. 기하학의 대상이 우연히 감각적인 것이었다 하더라도 인식은 그것이 감각적인 것인 한에서 성립하는 것은 아니며 수학적 인식 일반 역시 감각적 대상과 관계하지 않는다.(그렇다고 감각적 대상으로부터 분리된 다른 대상에 관계하는 것도 물론 아니다.) 그런데 인식이 관계하는 대상에는 그 대상에 속하는 어떤 성질이 바로 그 대상에 속하는 한 갖게되는, 다시 말해 그것에 자체적으로(kath' hauta) 속하게 되는 많은 성질들이 있다.[21] 동물이 암컷인

18) 희랍어에는 '命題'란 말이 없다. 수학에 있어 보편적인 것들(ta katholou)은 유클리드 기하학의 공준(common notions, koinai ennoiai), 예를 들면 "같은 것에서 같은 것을 빼면 같은 것이 남는다."와 같은 것이 되겠다.

19) 아리스토텔레스에 있어서 量(poson ti)은 그것이세어질 수 있는 한 多數性(plethos)이며 재어질 수 있는 한 크기(megethos)이다. 다수성은 연속되지 않는 것에로 분할될 수 있는 것이며 크기는 연속된 것으로 분할가능한 것이다.(Met., △, ch, 13) 수학에서 보편적 명제들은 크기와 수에 관계하지만 그것들이 수이기 때문에 혹은 크기를 가졌기 때문에 성립하는 고유의 연속-불연속인 한에서가 아니라 그것들이 바로 양인 한에서 성립하는 관계를 취급하는 것이다.

20) 위치를 가진 분할불가능은 기하학의 단초인 점에 관한 설명이며 단순히 분할불가능 즉 점에서 위치를 추상한 것은 산술학의 단초(arche)인 순수단위(monas)에 관한 설명이다.

21) 인식을 성립시키는 고유의 관점에 의해 우연한 속성들로부터 떼어내진 '대상'들에는, 그렇게 인식의 대상으로 떼어내졌다는 성격 때문에 자체적으로 붙게되는(kath' hauta) 많은 성질이 있다는 이 언명이 수학의 체계성과 관련한 시사를 준다. 수학의 모든 명제들이 자신에 대응하는 각각의 감각

한 혹은 수컷인 한 갖게되는 고유한 성질(idia pathe)이 있는 것이며 물론 이 때에도 수컷이나 암컷이 동물 바깥에 분리되어 존재하지도 않는다. 마찬가지로 어떤 것이 단지 길이인 한에서 혹은 평면인 한에서 그것에 자체적으로 붙게되는 성질들이 있다. 광학이나 和聲學도 그들이 다루고 있는 것이 빛인 혹은 소리인 한에서 그것에 붙는 성질을 취급하는 것이 아니라 그것들의 고유한 성질(oikeia pathe)인 직선과 수들인 한에서 취급하는 것이다. 이렇듯 각 학문이 관계하는 고유한 성질들을 우연적 성질로부터 분리된 것으로 놓고 그것들이 바로 문제되는 성질의 것인 한에서 탐구해도 이것에 의해서는 허위가 발생하지 않는다. 그것은 땅에다 한 자(尺)가 안되는 것을 그려놓고 한 자(尺)라고 말할 때와 같이 그 전제안에 허위가 있지 않기 때문이다.[22] 산술학자나 기하학자가 그러는 것처럼 실제로는 분리되어 존재하지 않는 것을 분리된 것으로 놓을 때 각 탐구는 훌륭하게 수행될 것이다.(arista thoretheie, ei tis to me kechorismenon theie chorisas)

사람은 사람인 한 하나이며 분할불가능하다. 산술학자는 분할불가능한 하나를 놓고 그것이 분할불가능한 것인 한 대상이 되는 사람에게 어떤 성질이 붙는가를 탐구한다. 반면 기하학자는 그 사람을 사람인 한에서 다루지도 않으며 분할불가능인 한에서 다루지도 않는다. 그는 오직 그것이 입체인 한 그것에 붙게 될 성질만을 다루는 것이다. 기하학자가 탐구하고 있는 사람이 설령 쪼개질 수 있더라도 그 대상에 붙게 될 성질들은 그 대상이 사람인가 혹은 쪼개지는가의 여부와 상관없이 그 대상에 속하므로 이런 점에서 그들은 옳게 얘기하는 것이(orthos legousi) 된다.[23] 마찬가지로 그들은 '存在者'에 관해 얘기하는 것이며 실제로 그들은 '존재자'이다. 존재는 두가지 의미, 즉 完成能에 있어서의 존재와 '質料처럼 존재하는 것'이란 의미에서의 존재(to men entelecheia to d'hylikos)라는 두가지 의미를 갖기 때문이다.(1077 b17－1078 a31)

C. '..인 한에서'와 떼어냄

수학적 대상이 감각적 대상안에 실체로서 있을 수 없고 감각적 대상 바깥에 분리되어 존재할 수도 없다면 그것은 도대체 어떤 방식으로 존재하는 것이라는 물음이 당연히 남게된다. 아리스토텔레스 자신도 수학적 인식이 의미있게 성립하고 있다는 당대 학문의 실제를 받아들이고 있으며 동시에 감각적 사물은 수학적 인식이 탐구하는 성질을 갖추지 못하고 있음을 인정하고(1059b 10～13) 있기 때문이다. 수학적 인식도 무엇에 관한 인식이라면, 더우기 무엇이 감각적 대상과 동일시 할 수 없는 것이라면 아리스토텔레스 역시 감각적 대상으로부터 분리된 어떤 것을 수학적 인식의 대상으로 놓아야하지 않겠는가라는 물음이 이 맥락에서 정당하게 물어질 수 있으며 사실 아리스토텔레스 자신의 입장이 개진된 이 논의

---

적 사태로부터 떼어내졌다기 보다는, 어떤 기초적인 성질들이 떼어내진 것의 영역에 있는 한 갖게되는 성질로부터 논리적 연역을 통해서 다른 명제가 도출된다고 할 수 있는 것이다.

22) '전제안에 허위가 들어있지 않음'을 수학적 대상이 교육적 가치(heuristic value)를 가진 무해한 허구이기 때문으로 해석하는 입장이 다음 논문에 제시되어 있다. Jonathan Lear, "Aristotle's Phyilosophy of Mathematics", The Philosophical Review XCI, 1982, pp172～175.

23) 실제에 있어 사람은 쪼개질 수 없다. 정확하게 말하자면 사람이 일정한 연장을 가진 물체인 한에서 쪼개질 수 있을 것이다. 기하학자가 연구하는 기하학 고유의 성질은 탐구하는 대상이 기하학이 탐구하지 않는 부분에서 어떤 변화를 일으킬지라도 그대로 남아있으며 이런 까닭에 그들은 옳게 얘기하는 것이다.

가 촛점으로 삼고 있는 물음이기도 하다. 감각적 대상으로부터 분리되어 독자적으로 존재하는 수학적 대상에 대한 비판에서 지적되었듯이 수학에서의 보편적 명제는 산술학이나 기하학 모두에 타당하지만 그렇다고 그러한 명제에 대응하는 대상이 따로 있지는 않다. 당대 수학의 실제로부터 확보되는 이 출발점은, 한 사물을 그 사물을 성립시키는 고유의 관점과는 다른 관점에서 고찰해서 인식이 성립한다 하더라도 그것에 의해 대상이 실체 차원에서의 분리가 정당화 될 수는 없다는 아리스토텔레스이 立論에 중요한 근거 노릇을 한다. 수학에 있어 보편적인 명제(ta katholou)가 수나 크기 바깥에 분리되어 존재하는 것을 자신의 적용대상으로 삼는 것이 아니라 바로 이런 것들에 대해 성립하듯 감각적 크기에 관해서도 실체 차원의 분리없이 그것들에 관한 (ou peri kechorismenon...para.., alla peri touton) 설명과 증명이 있을 수 있다는 것이다. 바로 여기서 실체 차원의 분리를 대체할 '..인 한에서'라는 학문적 탐구행위상의 분리를 지시하는 용어가 등장하며 결국 아리스토텔레스의 수학적 대상은 원래 떨어져 있지 않은 것을 우리의 인식 행위에 있어 떼어냄으로써 성립하게 된 것이라고 할 수 있겠다. 이런 의미에서 앞서 비판했던 감각적 대상안에 실체처럼 존재하는 수학적 대상과는 거리를 갖는 것이다.

아리스토텔레스는 그의 '자연학' Ⅱ권에서 이 떼어냄과 관련하는 우리 영혼의 기능이 직관적 인지를 의미하는 noesis임을 명시적으로 얘기하고 있다.[24] 수학적 대상은 이 noesis에 의해 떼어내진 것(ta ex aphaireseos)이며 구체적으로 이 떼어냄은 모든 감각적 성질 즉 가벼움과 무거움, 부드러움과 딱딱함, 차가움과 뜨거움, 그밖의 모든 서로 반대되는 감각들을 벗겨내는 것(periaireo)이며 동시에 오직 양과 연속만이 남김(kataleipei)이다.(1091 a28－1061 b3)

D. 수학적 대상으로의 具體的 個體의 구조 분석

논문의 초두에서 간단하게 언급한 '중간적 존재'의 이론은 다음과 같은 이유에서 설득력 있는 것으로 받아들여졌다. 즉 수학의 대상이 이데아뿐이라면 실제 기하학이나 산술학이 요구하는 多數의 대상을 설명할 수 없다는 이유때문이었다. 이데아 각각은 하나씩인데 반해 기하학이나 산술학은 多數의 원과 多數의 '둘'들을 요구고 있는 것이다. 따라서 "두 원이 두 점에서 만날 때..."로 시작하는 기하학의 정리나 "2+2=4"라는 산술학의 명제에서 얘기되는 두 개의 원과 두 개의 '2'는 원의 이데아나 둘의 이데아라고 할 수 없으며 그렇다고 감각적인 원이나 감각적 둘에 관한 명제일 수는 없으므로 이 때의 원이나 2는 이데아처럼 영원 불변이기는 하나 같은 것이 多數로 있는 중간적 존재여야한다는 것이다.[25] 만약

24) 자연학과 수학이 어떤 점에서 구별되는가를 논의의 주제로 삼는 이 부분은 다음과 같이 요약될 수 있다. 자연학의 대상도 입체의 평면, 길이, 점등의 형태를 갖고 있으며 자연학은 자연물의 본성뿐만 아니라 그것의 형태에 대해서도 언급하므로 입체와 평면등 형태에 관한 것을 연구하는 수학과는 어떤 점에서 구별되는지 살펴보아야 한다. 수학은 형태들 각각이 자연물의 한계(physikou somatos peras)인 한데서 탐구하지 않으며 그런 한 붙게되는 성질에 대해 탐구하는 것도 아니다. 그렇기 때문에 수학자들은 그 형태들을 떼어내는데 그것은 이것들이 noesis에 의해 운동으로부터 떨어질 수 있는 것이기 때문이다. 그리고 이 떼어냄에 의해서 아무런 차이도 허위도 발생하지 않는다. 자신안에 운동의 원리(arche)를 갖고 있는 자연물의 한계인 한에서의 형태를 갖는 살과 뼈, 사람등은 운동으로부터 떼어낼 수 없다. Physica, B. 193 b22－194 a12.

25) Cook Wilson, J., 앞의 논문, pp.251～253.

아리스토텔레스의 보고가 옳다면 이 때 성립하는 수학적 원이나 수학적 둘이 이데아 원이나 이데아 둘도 어떤 관계를 갖는지의 문제가 플라톤 철학 내부에 남게 될 것이지만 중간적 존재에 대한 명시적 언급이 없듯이 이 관계에 대한 언급도 플라톤 저술 내에서는 찾아볼 수가 없다. 다만 이 보고를 우리에게 전해준 아리스토텔레스 자신은 이 문제에 대한 입장을 비교적 분명하게 표시하고 있으며 대체로 다음의 네 명제로 요약해볼 수 있다.

① 수학적 대상은 知的인 質料와 보편적인 形相으로 이루어진 具體的 個體이다. (to synholon to ek tou eidous kai tes hyles, 136 b32~33)

② 이 때 知的인 質料는 청동이나 나무 그밖의 모든 운동을 포함하는 감각적 질료(hyle aosthete)와 대비되지만 감각적 대상안에 있으며 그것을 감각적인 한 보지 않는데서 성립하고, 그 자체로 알려지지 않는다.

③ 이렇게 질료와 형상이 함께 취해진 것은 그것의 질료로 해체되지만 형상에 대한 설명(logoi tou eidous monon)만을 갖고 있는 것은 해체되지 않아서 그러한 구체적 개체들이 그 완성태로부터 사라진다 하더라도 보편적인 설명(to katholou logo)에 의해 항상 얘기되고 알려진다.(1035 a 25~30, 1036 a6~8)

④ 구체적 개체들은 정의의 대상이 될 수 없으며 noesis나 감각을 통해 알려질 뿐이며(meta noeseos e aistheseos gnorizontai) 각각에 고유한 이름이 없기 때문에 단적으로 그렇게 얘기되는 것(ho haplos legomenos)과 같은 이름으로 불리우나 다른 의미를 갖는다.(homonymos legetai, 1035 b1~3, 1036 a5~6)[26]

이 주장에서 선명하게 구분되는 것은, 그 자신 정의의 대상이 될 수 없고 noesis를 통해 알려지는 구체적 개체(synholon)과 그러한 개체들이 자신의 질료적 성격 때문에 해체되더라도 그 자신 해체되지 않으면서 보편적 설명의 대상이 되는 형상(eidos)이다. 수학의 구체적 개체가 갖고 있다는 知的 질료의 성격에 관해서는 조금후에 논하겠지만 적어도 지금 분명하게 얘기할 수 있는 것은, 형상에 대해 임의적인 질료의 성격 때문에 구체적 개체가 자신안에 해체의 가능성을 지니며 그것에 의해 형상 자체와는 구별된다는 것이다. 형상에 대해 아무래도 좋은, 임의성을 가진 질료라는 생각은 아리스토텔레스가 작도에 대해 언급하고 있는 다음 부분에서 읽을 수 있다.

---

26) 인용된 부분이 논의되는 맥락은 이렇다. 정의는 하나의 설명(ho horismos logos esti)이며 모든 설명이 부분을 갖듯 이 사태도 부분을 가질 것이 분명하다. 설명이 사태에 관계하듯(pros ta pragmata) 설명의 부분도 사태에 관계해야 할 것이기 때문이다. 이때 설명에 있어서의 부분과 전체는 그 사태와의 관련이 명확하게 일치하지 않는다는 문제가 생긴다. 즉 음절이나 원이나 각각 철자와 호로 분할되기는 마찬가지인데 어째서 원에 대한 설명은 호에 대한 설명은 포함하지 않고 음절에 대한 설명은 철자에 대한 설명을 포함하느냐 하는 것이다. 아리스토텔레스는 철자가 형상에 관한 설명의 부분이지 질료라는 의미에서의 부분은 아닌 반면 호는 그 위에 형상이 씌워지는 바 질료라는 의미에서의 부분(ta de tmemata houtos mere hos hyle eph' hes epigignetai)이기 때문이라고 설명한다. 호는 구체적 원들의 부분이지 형상의 부분이나 원리는 아니라는 것이다. 모든 원들이 반원을 자신의 부분으로 포함하기는 하지만 반원에 의해 원이 정의되는 것이 아니라 원에 의해 반원이 정의되는 것이다. 결국 부분을 얘기할 때 확실하게 해야 할 것은 그것이 단적으로 얘기되는 형상의 부분인지 아니면 질료라는 의미에서의 부분인지를 구별하는 일이며 질료라는 의미에서의 부분은 그 우선성에 있어 나중(hystera)이다. Met., Z ch.10, 1034 b20-1036 a25.

"사실 기하학의 작도(diagrammata, construction)와 관련된 증명을 위해서 그것의 크기가 정해져 있다는 사실을 전혀 이용하지 않았지만 실제로 작도할 때에는 정해진 크기를 그린다."(homos grahomen horismenon kata to poson, De Memoria, 450 a1~4)

콘포드(Cornford)가 적절히 지적하였듯이,[27] 모든 작도는 문제되는 각각의 것, 예를 들면 삼각형의 본질적 속성에 대해 아무래도 좋은 속성들(irrelevant properties), 예를 들어 '이등변' 혹은 '예각'과 같은 속성의 부가없이는 이루어지지 않는다. 엄밀히 말하자면 삼각형 자체라고 부를 수 있는 것도 그것이 유클리드가 정의한 것과 같은[28] 理想的인 점이나 이상적인 직선으로 그려졌기 때문에 삼각형 자체인 것은 아니다. 도대체 삼각형 자체를 이야기 하면서 버렸던 임의성, 즉 각의 모양이나 변의 형태와 길이의 구체적 값이 없이는 삼각형이 그려질 수 없기 때문이다. 바로 이러한 사태가 그려진 구체적 삼각형과 삼각형이라고 단적으로 얘기되는 것은 이름만 같을 뿐 의미는 다르다고 하는 주장의 근거이며 실제 정의의 대상이 되는 것이 구체적 개체가 아니라 단적으로 그렇게 얘기되는 형상(ho haplos legomenos)[29]이라는 주장의 근거이다.

그렇다면 아리스토텔레스가 수학의 대상이라고 얘기했던 구체적 개체를 구성하고 있는 다른 한 부분 즉 知的 質料는 수학과 관련해서 어떤 역할을 하는가? 학적 인식이 단적으로 그렇게 얘기되는 형상에 관계한다면 그것에 대해 임의적인 질료는 단지 부정적인 역할만 하는가?

수학의 대상인 구체적 개체로부터 문제되는 형상에 대해 임의적인 성질들의 임의성을 하나씩 인정해 나아간다 하더라도 결코 임의적이지 않은 성질이, 다시 말해 수학적 대상 일반에 고유한 성질이 있다. 그것은 수학적 대상 모두자 延長(extension)을 가졌다는 사실이며 이것에 대해 형상 쪽에서 적극적으로 말하자면 형상은 연장성이 빠진 공간에서 성립하는 유별된 하나의 種(eidos)이다.[30] 삼각형의 정의가 '세 직선으로 둘러싸인 평면도형'이라면 이 정의 자체는 세 직선의 결합방식이나 길이에 아무 제한을 두지 않으며 역으로 그러한 결합방식이나 길이의 특정한 결정은 이 정의 자체에는 아무래도 좋은, 임의적인 것이라 할 수 있다. 그러나 둘러싸인 안이 있으며 그것에 대해 다시 밖이 얘기될 수 있다는 사실은 삼각형의 정의에 대해 아무래도 좋은 성질이 아니며 마찬가지로 구체적 원의 반지름이 6cm가 되건 60cm가 되건 아무래도 좋으나 원 중심과 원주상의 모든 점 사이에 동일한 거리가 있다는 사실은 아무래도 좋은 성질은 아니다. 전통적으로 知的 質料가 바로 이 연장

27) Cornford, F.M., 앞의 논문 p.73.

28) 유클리드의 정의에 따르면 점은 위치만 갖고 부분은 갖지 않는 것이며 직선은 길이만 갖고 폭은 갖지 않는 것이다. Heath, T., The Thirteen Books of Euclid's New York 1956. pp.155~165.

29) 플라톤 같으면 '단적으로 존재하는 것'(haplos on)이라고 했을 자리에 아리스토텔레스는 '단적으로 얘기되는 것'(haplos legomenos)이란 표현을 써서 그것이 독립적인 대상의 지위를 갖는다는 생각에 대해 일정한 거리를 두고 있다.

30) 박 홍규, "희랍 철학 소고", 희랍철학연구, 종로서적, 1988, p.11. 33) Alexander Aphrodisias로부터 이해되어 온 전통이라고 할 수 있다. 知的 質料란 말은 문제된 부분외에 Metaphysica H 권에서는 '평면도형이 원의 知的 質料'라는 맥락에서 (1045 a34, 36) 등장하며 이 경우 정의에 있어 類的 要素로 해석하는 것이 타당하다. 일견 달라 보이는 이 두 의미를 어떻게 조화시켜야 할 것인지의 문제는 여기서 다루지 않겠다. 다음을 참고할 수 있다. Ross, W.D., 앞의 책, pp.199~200.

을 의미한다고 해석되어 왔으며[31] 아리스토텔레스에 있어서 이 성질이 수학의 핵심적 과제라고 할 수 있는 보편자들간의 관계를 제시하는 일의 존재론적 기초라고 이해되어 왔다. 아리스토텔레스의 설명에 따르면 현이나 호는 그 위에 단적으로 얘기되는 원 즉 원의 형상이 씌워지는 바 질료라는 의미에서의 원의 부분이다. 이 설명은 질료를 갖지 않은 원의 형상이 왜 현이나 호로 분할될 수 없는지를 설명해준다. 실제의 기하학은 여러개의 직선과 만나서 여럿의 호로 분할되는 원을 취급하고 있으며 사실 연장을 가진 수학적 대상은 바로 자신의 연장성 때문에 他者와 관계를 맺을 수 있다. 知的 質料를 갖춘 수학의 구체적 개체들이 겪는 이러한 타자와의 관계맺음이 보편자들 사이의 보편적 관계가 되기 위해서는 구체적 개체들이 형상에 대해 갖는 임의성이 충분히 인지되어야 하며 사실 수학은 그러한 임의성에도 불구하고 남게되는 不變의 관계를 탐구하는 학문이라고 말할 수 있다. 수학이 탐구하는 관계가 형상간의 직접적 관계는 아니면서도 보편적일 수 있는 것은 실제로 관계맺는 각각의 구체적 개체들이 자신의 형상에 대해 갖는 임의성이 충분히 인지되고 있기 때문이며 바로 이런 이유에서 아리스토텔레스는 정의의 대상으로 형상을 꼽고 있는 것이다. 구체적 개체로부터 분리된 그 자체로 존재하는 형상은 있을 수 없고 단지 단적으로 그렇게 얘기되는 것으로만 성립가능하다면 수학이 자신의 대상으로 삼은 유일한 것은 구체적 개체뿐이라는 주장이 적절히 이해될 수 있을 것이다.[32]

## 3. 아리스토텔레스의 數 理解

### 1) 수 개념의 두 意味

아리스토텔레스는 자신의 시간 개념 분석을 통해 시간을 '先後의 관점에 따른 운동의 수' (arithmos kineseos kata to proteron kai hysteron, Phys., 219 bi-2)로 정의하면서 그 때 얘기되는 수 개념에 대해 다음과 같은 주의를 촉구한다.

"시간은 어떤 종류의 수이다. 수는 두 가지 의미, 곧 세어진 혹은 세어질 수 있는 수라는 의미와 그것을 가지고 우리가 세는 바의 수라는 두 가지 의미를 가지고 있기 때문이다. 시간은 세어진 것이라는

31) Alexander Aphrodisias로부터 이해되어 온 전통이라고 할 수 있다. 知的 質料란 말은 문제된 부분 외에 Metaphysica H 권에서는 '평면도형이 원의 知的 質料'라는 맥락에서 (1045 a34, 36) 등장하며 이 경우 정의에 있어 類的 要素로 해석하는 것이 타당하다. 일견 달라 보이는 이 두 의미를 어떻게 조화시켜야 할 것인지의 문제는 여기서 다루지 않겠다. 다음을 참고할 수 있다. Ross, W.D., 앞의 책, pp.199~200.

32) 아리스토텔레스가 수학의 대상으로 놓고 있는 이 구체적 개체가 그가 보고하는 바 '중간적 존재'에, 형상이 플라톤의 이데아에 상응한다는 사실이 지적될 수 있다.(Ross, 앞의 책, p.197) 그가 구체적 개체와 형상사이에 놓은 관기도 그의 보고에 따른 플라톤의 이데아와 중간적 존재 사이의 관계와 같을 것이라는 추측도 가능하다. 다만 형상이거나 구체적 개체이거나 독립된 실체로서의 지위를 주지 않는 점이 차이일 뿐이라고 할 수도 있다. 역으로 말하자면 그런 보고의 배후에 있는 아리스토텔레스 자신의 사태파악 수준이 그렇기 때문에 그런 이해를 했고 그런 보고를 한 것이라고 할 수 있겠다.

의미에서의 수지 그것을 가지고 우리가 센다는 의미에서의 수는 아니다. 우리가 그것으로써 세는 바의 수와 세어진 것이라는 의미에세의 수는 다르다,"(esti d'heteron ho aritmoumen kai to arithmoumenon, Phys., 219 b5~9)

여기서 제시된 두 가지 의미에서의 수의 구별은 대체로 수 자체라고 부를 수 있는 것과 수 개념이 적용되는 대상 사이의 구별과 일치한다. 우리는 실제로 세어진 것을 수사만 가지고 표현하는 일이 종종 있으며 이러한 우리 언어 관습상의 행태로 보아 수가 도대체 무엇인지 탐구해 보려는 모든 시도는 이것에 대한 정확한 파악으로부터 시작해야 한다고 해도 과언이 아닐 정도다.[33] 아리스토텔레스의 수 이해는 기본적으로 이러한 사태, 즉 수가 무엇인가를 세는 일과 관련해서 성립한다는 사태에 근거해서 이루어지고 있으며 도대체 세는 일이 어떻게 가능한가를 따지는 일이 그의 논의의 출발점이 된다.

A. 規定된 多로서의 數(plethos memetrenon)

아리스토텔레스는 '하나'(to hen)가 그 자체 實在하는 실체가 아니라는 주장을 하면서 세어진 대상이라는 의미에서의 수가 어떻게 성립하는지를 암시하는 일련의 논증들을 개진한다. '하나'가 실체로서 존재자들의 原理(arche)라고 주장하는 사람들에 대해서 '하나'는 규정단위(metron)를 의미하며 그런 한 그것은 실체가 될 수 없다는 것이다. 질이 문제되는 경우에는 어떤 질이, 양이 문제되는 경우에는 어떤 양이 규정단위가 되는 것이며 마찬가지로 그 어떤 다른 경우라도 어떤 특별한 '밑에 놓여있는 것'이 규정단위가 되는 것이며 따라서 이렇게 질도 되고 양도 되는 어떤 것이 그 자체 존재하는 실체일 수 없다는 것이다. 이때 문제되는 규정단위는 그 자체 분할불가능해야 하며 이 때의 분할은 질과 양의 경우에 각기 그 의미가 다르다. 질에 있어서 규정단위는 그 질의 형상에 있어서(kata to eidos) 분할불가능함을 의미하며 양에 있어서의 그것은 우리의 감각에 대하여 분할불가능함을 의미한다. 그런데 이러한 분할불가능한 규정단위는 그것이 규정하는 대상 모두에 있어서 어떤 동일한 것이어야 한다.(dei de to auto to hyparchein pasi to metron) 규정대상이 말(馬)들이라면 규정단위는 말이어야 하고, 규정대상들이 사람들이라면 규정단위는 사람이어야하며 그것들이 사람, 말, 神이라면 규정단위는 '살아있는 것'이 될 것이다. 만약 규정대상들이 사람, '얼굴이 흼', '걷는 성질'(ei d'anthropos kai leukon kai badizon)이라면, 원래 이것들이 동일한 하나의 대상에 속하므로 수를 갖기 어렵지만 그럼에도 불구하고 類의 수 혹은 그밖의 다른 이름의 수를 가질 것이다.[34] 수는 결국 규정된 多이며 규정된 것들의 多이다.(ho arithmos hoti plethos memtremenon kai plethos metron) 이런 까닭에 '하나'가 수

33) Frege가 그 구별을 통해 우리에게 잘 보여준 바, "솔론은 현명하다"와 "솔론은 하나다"라는 문장에서 술어들이 기능하는 방식은 서로 다르다. 정확하게 말하자면 '하나'오 같은 수사는 그것 자체로 떨어져서 술어기능을 할 수 없다. 솔론이 곧 하나가 아니라 한 사람이다. "솔론은 하나다"라는 문장에서 세어진 것이지, 다시 말해 수가 적용된 대상이지 수 자체는 아니다. Frege, G., Die Grundlagen der Arithmetik, Trans. J. L. Austin, Oxford 1980 pp40~41.

34) 동일한 하나의 사람에 대해 제시된 세 술어가 동시에 속하므로 지시되는 것은 셋이 아니라 하나라고 말할 수 있다. 세 개의 의미를 갖는 하나의 지시체이기 때문에 셋이라는 술어를 당장 붙이기에는 무리가 있다는 얘기다. 그러나 지시에 있어 세 의미가 하나로 엉킨다하더라도 그것들이 서로 구별되는 의미인 한, 셋이라는 술어는 타당하다.

가 아니라 함은 이유가 있는데 규정하는 것과 규정되는 것은 같지 않기 때문이다. 규정단위와 '하나'는 바로 端初(arche)이다.[35]

제시된 아리스토텔레스의 정의대로 규정된 多가 數라면 그리고 그러한 규정을 가능하게 하는 규정단위(metron)가 세어지는 것 모두에 대해 동일해야한다면 규정단위는 그 동일성을 위해 일정한 내용을 가져야 할 것이다. 사람들이 세어지는 경우는 사람이 규정단위가 되는 사람, 말 신이 세어지는 경우 규정단위는 '살아있는 것'이라는 셋 모두에 있어 동일한 어떤 내용이 될 것이다. 그렇다면 서로 다른 내용의 동일성을 규정단위로해서 성립하는 세어진 수들은 이름만 같을 뿐 의미는 달라야 할 것이며 실제로 아리스토텔레스는 그런 내용의 주장을 여러 곳에서 하고 있다. 이등변 삼각형과 부등변 삼각형이 같은 삼각형이 아니듯 양 10마리와 개 10마리는 같은 10이 아니라는 주장이(Phys., 224 a2-6) 그 한 예이며 '하나'는 이름만 같고 의미는 다른 同音異義語(homonyma)이며 '하나'가 그렇다면 둘들(ta dyo) 역시 그러할 것이라는 주장이(Phys., 248 b18-21) 또 다른 예가 되겠다. 이렇게 세어진 대상과 동일시되는 수를 편의상[36] 감각적 수(sensible number)라 부른다면, 그것은 자신을 수로써 성립시키는 하나이며 분할불가능한 규정단위가 자신의 동일성의 내용을 특정한 방향에서 성립시키는 한 규정단위의 동일성의 내용이 달라질 때마다 달라져야 할 어떤 것일 것이다. 아리스토텔레스는 수가 하나의 本性(mia physis)이 아니라는 점을 주장하기 위해서 바로 이러한 사태를 제시하고 있으며 구체적으로는 이렇게 성립된 감각적 수들이 왜 어떤 것들은 비교가 가능하고 어떤 것들은 비교가 불가능한지를 물음으로써(dia ti ta men symbleta ta d'ou, Phys., 248 b20-21) 자기 주장을 전개하고 있다. 같은 규정단위로부터 성립한 수들은 상호 비교가 가능하지만 서로 다른 규정단위로부터 성립한 수들은 상호비교가 불가능하다는 일상적 이해를 놓고 보면 당장 수가 하나의 본성을 가진 것은 아니라는 사실을 알 수 있다는 것이다. 양 10마리와 두 명의 사람은 어느 쪽이 많다 적다 비교할 수 없는 수들이며 마찬가지 논리로 양 10마리와 개 10마리도 서로 같은 수라고 비교할 수 있는, 같은 비교의 계열(scale)에 놓이는 수가 아니라는 것이다. 결국 이러한 감각적 수들로부터 모든 하나가 모든 하나와 같고 모든 둘이 모든 둘과 같으며 모든 수들이 동일한 대소 비교의 계열에 설 수 있으려면 적어도 수들 사이의 차별성을 가능케 했던 규정단위의 내용이 어떤 방식으로든 제거되어야 하며 수학이 다루는 수학적 수는 바로 이런 이유에서 규정단위에서 내용이 빠진 순수단위로 구성된 수여야 하는 것이다.

B. 純粹 單位的 數

플라톤의 대화편 '필레보스'에는 세어지는 단위가 어떤 성격의 것인가에 따라 서로 구별되는 두 가지 산술학(arithmetike)이 성립함을 논하는 부분이 나온다. 일반인들의 산술학

35) 규정단위와 '하나'는 그것으로부터 또 그것에 의해 여타의 수들이 규정되는 바 단초일 뿐 그것 자체 규정되는 것은 아니며 그런 의미에서 수가 아니라고 할 수 있다.

36) 측정된 대상과 동일시되는 수를 감각적 수로 부르는 데는 주의해야 할 점이 있다. 아리스토텔레스가 제시한 바 시간이 일종의 수라면 또 실체와 성질들을 묶어서 수가 성립될 수 있다면 그런 것들에 '감각적'이란 말을 붙일 수는 없기 때문이다. 단적으로 말하자면 사유의 대상(noeta) 역시 세어지며 그때 세어진 것은 감각적이지 않다. 세어진 대상과 동일시 되는 수를 감각적 수로 부르는 것은 이후에 비교될 수학적 수나 이데아 수와의 대조라는 편의를 위해 그렇게 부르는 것이라는 사실이 확인되어야 한다.

은 서로 같지 않은 단위들을 헤아리는 바 그들의 '둘'은 두 개의 병단, 두 마리의 소 하는 식으로 세상에서 가장 작은 것에서부터 가장 큰 것에까지 같지 않은 단위들(monadas anisas)은 세는 산술학이며 철학자들의 산술학은 무수히 많은 단위들 중 그 어느 것 하나도 다른 어느 것 하나와 아무 차이도 갖지 않는 단위들은 세는 산술학이다.[37] 세어지는 단위들이 어떤 성격의 것인가에 따라 구분되는 이 두 산술학의 대조는 아리스토텔레스가 수의 두 가지 의미에서 구별했던 대립구조와 일치한다. 앞절에서 지적했듯이 규정단위의 내용에 따라 수들이 서로 달라지지 않으려면 규정단위에서 '하나'라는 성격이외의 모든 내용이 捨象되어야 하며 그런 한 단위와 단위 사이에 아무 차이도 갖지 않는 순수 단위(monas)로 구성된 수가 나와야 하는 것이다. 이것이 바로 아리스토텔레스가 감각적 수와 대비시켰던 바 그것에 의해 감각적 대상들이 세어지게 되는 수이며 수인 한에서의 수[38]이다. 단위간의 차별성이 전혀 없으므로 모든 수는 동일한 대소 비교의 계열에 놓일 수 있으며 따라서 모든 수가 다른 모든 수와 비교가능하다.(symbletos) 아리스토텔레스가 수학적 수의 중요한 특징으로 꼽고 있는 이 비교가능의 성질이 수학적 수가 구가하는 자유로운 연산가능성(addibility)의 근거가 되는 것이다.

또 하나 수학적 수의 순수 단위에 대해 지적할 수 있는 것은 그것이 모든 점에서 분할불가능하다는 것이다.(ten gar monada titheasi pante adiaireton, Met., 1053 a1-2) 규정단위 역시 그것이 규정단위인 한 분할불가능하다는 것은 앞 절에서도 지적했지만 그때의 분할불가능은 어떤 특정한 관점에서의 그것이었다. 質이 규정단위일 경우 형상에 있어 분할불가능이었으며 양이 규정단위일 경우 감각에 대한 분할불가능이었던 것이다. 그것은 역으로 말하자면 어떤 방식으로는 분할을 허용하는 구석이 규정단위에 있다는 말이며 그런 한 '하나'로서의 기능은 그만큼 위협받게 된다. 순수단위는 '하나'라는 성격만 남고 나머지 모든 내용이 떼어내지는 바 모든 점에서 분할불가능한 것이며 그런 한 다른 모든 측정이 그것의 본을 받는 바(mimountai) 가장 정확한 단위인 것이다.

감각적 수를 가능케 했던 규정단위로부터 모든 점에서 분할불가능하고 상호간에 아무 차별성을 갖지 않는 순수단위가 떼어내져야 산술학의 명제가 대상으로 삼는 수학적 수가 성립하는 것이며 실제로 이러한 순수 단위의 이해가 유클리드의 수 개념 정식화 이후 전통으로 남게되는 수 이해의 철학적 터전을 이룬다.[39] 이제 문제는 순수단위들의 어떤 결합에 의해서 다른 모든 측정의 본이 되는 가장 정확한 헤아림으로서의 수가 성립하느냐는 것이며 그것의 어떤 성격이 우리로 하여금 그것을 가지고 대상을 세게 하는가 하는 것이다.

---

37) Philebos, 56c-e.

38) 규정단위와 하나(to hen)는 양자 모두 그것에 의해 양이 알려진다는 공통점이 있지만 양인 한에서의 '하나'에 의해 알려진다는 수학적 인식 고유의 관점이 양자를 가른다. 바로 이 맥락에서 '하나'가 수인 한에서의 수의 단초라는 표현이 나온다. Met., 1052 b20-24.

39) 유크리드의 정식화 이후 수학사에 '단위적 수'(monadikos arithmos)라는 이름으로 전해지는 수 이해는 다음과 같은 정의에서 비롯한다. 〈단위는 그것에 따라 존재자들이 '하나'라고 불려지는 바의 것이며 수는 단위들로 구성된 多이다.〉(Monas estin, kath' hen hekaston ton onton hen legetai. Arithmos, de to ek monadon synkeimenon plethos Book VII, Det. 1, 2. Heath, T., 앞의 책 vol, II, pp277~280.

### 2) 수와 단위, 一과 多의 문제

#### A. 可能態와 實現態

아리스토텔레스의 철학사와 관련된 보고중에는 플라톤의 이데아론과 관련 소크라테스와 이후의 이데아론자들을 다음과 같이 구별하는 대목이 있다. 즉 소크라테스는 학문의 단초(arche)인 보편자(ta katholou)와 정의(horismos)를 탐구하긴 했지만 이것들을 분리된 실체로 만들지는 않았는데 이데아론자들은 이것들을 분리시켜서(chorizein) 이러한 존재들을 이데아라 불렀다는 것이다.(Met., A6, M4, M9) 앞서의 수학적 대상의 논의에서 분명히 보여졌듯 감각적 대상으로부터 분리된 실체가 학문의 대상으로 實在한다는 생각은 아리스토텔레스가 무척 신경을 써서 반박하고자 하는 생각이며 같은 맥락에서 학문의 단초인 정의 내지 보편자가 분리된 실체라는 생각 역시 대단한 반론을 맞게 된다. 보편자는 실체가 아니라는 여러 논증중에서 (Met., Z13) 우리의 지금 논의와 관련해서 주목할 만한 논증이 있다. 실체는 자신안에 완성태로 들어있는 실체들로 구성될 수 없다는(adynaton gar ousian ex ousion enhyparchousan hos entelecheia, Met., 1039 a3－△) 논증이 그것이다. 이데아가 분리된 실체(ousias christas)이며 동시에 유와 종차로 구성되어 있다고 주장하는 사람들에게 제시된 이 논증은, 가능태와 완성태의 개념도입이 어떤 식으로 수와 단위간의 관계를 이해하는데 도움이 되는지를 보여준다.

하나의 직선은 자신을 구성하고 있는 두 개의 半이 가능태에 있어 두 개일 때만 하나의 직선이지 그 둘이 완성태에 있어 존재할 경우 둘로 쪼개지듯이(he diplasia ek duo hemiseon dynamei, he gar entelecheia chorizei, 1936 a6－7) 완성태에 있어 둘인 것들은 결코 완성태에 있어 하나일 수 없으며 그것들이 가능태에 있어 둘일 때 하나일 수 있다. 따라서 수를 단위들의 결합(synthesis momadon)으로 이해하는 한 수를 구성하는 단위들은 가능태에 있어 존재해야 수가 자기동일적인 一者로서 온전하게 존재할 수 있다.[40] 아리스토텔레스는 여러 곳에서 모든 부분을 가지고 있는 전체가 단순한 더미(soros)가 아니라 부분들과 동일시될 수 없는 어떤 통일체(ti to holon para ta moria)라는 점을 확인하고 있으며 그러한 통일된 전체를 하나이게끔 하는 원인(ti aition tou hen einai)이 무엇인가에 관한 탐구에 많은 관심을 쏟고 있다.(Met., H6) 감각적 물체와 같이 접촉이나 유동성등의 그러한 하나됨의 원인이 될 수 없는 정의나 수의 경우 지금 논의한 가능태와 현실태 개념이나 조금 후에 논의할 질료와 형상 개념의 도입이 요구되고 있다. 적어도 지금 분명하게 말할 수 있는 것은, 각각의 수가 그것들의 부분인 바 단위들과는 구별되는 하나의 통일체라는 사실이며 그러한 통일성이 유지되기 위해서 단위들은 가능태에 있어 존재해야 한다는 사실이다.

#### B. 質料와 形相

〈동일한 것이 어떻게 동시에 一이며 多일 수 있는가〉로 표현되는 一과 多의 문제는 '하나'가 여러가지 방식으로, 즉 가능태에 있어서의 하나와 완성태에 있어서의 하나라는 방식

---

40) 原子만을 실체로 인정한 Demokritos에게는 하나로부터 둘이 나올 수도 없고 둘로부터 하나가 나올 수도 없다. 각각이 완성태에 있어 하나인 원자들은 둘을 만들 수 없기 때문이다. 따라서 이러한 이해의 선상에 서게 되면 1+1=2라는 명제는 불가능하며 오직 1+1=1+1과 같은 명제만 가능할 것이다. 도대체 多를 표현하는 하나의 자기동일적인 수가 불가능한 것이다.

으로 얘기되며 그런 한 문제되는 一과 多는 서로 반대되는 의미가 아니기 때문에 문제되지 않는다는 것이 아리스토텔레스의 입장이다. 동일한 한 사람이 동시에 피부도 희고 교양도 있을 수 있으므로 이렇게 말에 있어(logo) 여럿인 경우 외에도[41] 부분과 전체의 경우처럼 분할에 있어(diairesei) 여럿일 수 있다는 것이다. 동일한 것이 동시에 一도 되고 多도 될 수 있는데 그것은 '하나'가 가능태에 있어서, 완성태에 있어서 하나이기 때문에 一과 多가 반대되는 의미가 아닌 것으로서 동시에 술어로 붙을 수 있기 때문이다.(Phys., 185 b32-186 a3) 그런데 수의 경우는 어떠한다? 우리는 앞 절에서 수 '둘'에 관해 일견 모순되어 보이는 설명을 했었다. 수 '둘'이 완성태에 있어 하나이려면 그것을 구성하는 두 개의 단위들은 가능태에 있어 존재해야 한다는 설명이 그것이다. 두 개의 단위들이 가능태에 있어 존재하는 한 수 '둘'은 하나가 아니라 둘일 것이라는 난점을 지적했던 것이다.

단적으로 말하자면 '둘'은 모든 두 개인 것에 적용되는 술어이지 수인 한에서의 수 '둘'에 적용되는 술어가 아니다. 수학이 그것에 관해 성립하는 바 수학적 '둘'들은 〈2+2+2=6〉이 보여주듯 여러 개이지만 그것 역시 두 개의 순수단위들로 구성되어 있다는 점에서 여전히 '둘'이 적용되는 것이다. 수학적 둘이건 감각적 둘이건간에 그 모든 두 개인 것에 동일한 술어로 쓰이는 '둘'은 동일한 술어로 쓰인다는 포현 자체가 암시하듯 하나뿐이며 그런 한 모든 두 개인 것이 그것을 받아들이는 바 형상이라고 할 수 있는 것이다. 따라서 '둘'은 그 자체 하나뿐이면서 모든 두 개인 것을 둘로 만드는 것이라고 할 수 있으며 이러한 해석을 따라가 보면 수학적 수 일반이 하나의 형상이 해당하는 個數의 순수단위를 묶어 통일시키고 있는 방식으로 성립하게 됨을 추리할 수 있다. 따라서 수의 경우 보여졌던 일견 모순적인 술어들은, 수인 한에서의 수 즉 형상에 대해 얘기하고 있는가 아니면 그 형상이 통일시키고 있는 바 질료로서의 단위에 대해 얘기하고 있는가를 면밀히 구분하면 더 이상 모순으로 남지 않게된다. 이것이 아리스토텔레스가 얘기했던 바 단위들 각각은 질료로서 수의 부분이며 수는 형상이라는(hekaste gar monadon morion tou arithmos hos hyle, ho d'hos eidos, Met., 1084 b5-6) 주장의 내용이다. 수를 단위들의 결합으로 이해하는 한 앞서 논의했던 가능태와 완성태의 개념외에도 質料와 形相의 개념이 수에 있어 성립하는 통일성을 설명해주는 셈이다.[42]

### C. 單位와 數 體系

아리스토텔레스에 있어 수학적 수는 단위들의 個數에 의해 결정되며 그런 의미에서 각각의 수가 파생적 이름(paronyma onomata)이라고 한 주장이 이해될 수 있다. 다섯 손가락이라든지 두 개의 사과와 같이 어떤 것의 個數가, 즉 형용사적 수가 먼저 성립하며 '둘', '다섯'과 같은 명사는 그것으로부터 파생된 이름이라는 것이다.(Phys., 207 b8-10) 수의

41) 동일한 하나가 말에 있어 여럿이라는 얘기는 결국 의미의 동일성(identity of meaning)과 지시체에 있어서의 동일성(identity of reference)을 구분하자는 얘기로 이해할 수 있으며 이러한 구분이 아리스토텔레스의 운동 개념 분석에 중요한 역할을 한다. Acrill, J.L., Aristotle the Philosopher, pp.24~33 참고.

42) 형상-질료설을 사물에서 성립하는 통일성의 문제를 해결하려는 가설의 하나로 보는 해석이 있다. 많은 자기동일성을 지닌 요인들이 구성하는 하나의 사물이 어떻게 자기 동일성을 유지할 수 있는지에 대해 형상-질료설이 설명하는 방식으로는 다음의 논문을 참고할 수 있다. 박 홍규, 앞의 논문, pp.19~20.

형상이 질료로서의 단위들의 個數와 떨어져서 존재할 수 없음을 인정한다면 수학적 수가 갖는 체계성은 새로운 단위들의 부가(prosthesis)에 의해 성립하는 순서의 고정성에 의해 확보될 것이다. 사실 우리가 수를 가지고 성공적인 헤아림(conting)을 수행할 수 있는 것은 각각의 수가 하나로서 수 체계내에서 정확한 순서를 갖기 때문이며[43] 그것은 다시 하나인 수가 표현하는 단위들의 개수의 多寡에 의해 결정된다는 것이다. 우리는 일곱을 말하기 위해 〈하나, 하나, 하나 ...〉라고 일곱번 말하지 않으며 마찬가지로 여섯을 말하기 위해 하나를 여섯번 말하지 않는다. 그럼에도 불구하고 여섯 다음에 일곱이 잇따르는[44] 것이지 그 역의 순서는 아닌 것은, 각각이 표현하고 있는 단위의 개수가 여섯에 새로운 단위를 부가함에 의해 일곱이 성립했다는 個數上의 多寡가 그러한 순서를 강요하기 때문이다. 전적으로 분할불가능한 단위가 새로이 부가됨에 의해 수 체계의 고정적 순서가, 즉 잇따르는 두 수 사이에는 아무것도 존재하지 않는 불연속적 순서가 확보되는 것이다. 수 체계가 단위의 부가에 의해 확보한 이 잇따름의 순서에 의해 여타의 측정가능성이 근거지워지는 것이다.

## 4. 맺 음 말

플라톤에 있어 자주 논의되는 문제중의 하나는 흰 색과 검은 색, 둥근 도형과 곧은 도형에서 처럼 서로 반대되는 것에까지도 동일한 하나의 類가 얘기된다는 사실이다. 이러한 동일한 하나의 類가 과연 존재하는지, 또 존재한다면 그 類가 부분으로 쪼개져서 반대되는 種들에 들어가는지 아니면 자기자신과 떨어져서 전체로서 들어가는지의 문제가 제출되어 있었던 것이다. 수학적 대상에 관한 아리스토텔레스의 논의에 비추어 생각하자면 種들로부터 분리되어 존재하는 독립된 類는 없다. 각각의 수외에 類로서 존재하는 '수'란 없으며 마찬가지로 각각의 구체적 도형들외에 類로서 존재하는 '도형'은 없다. 수학적 대상의 類가 분리되어 존재함의 가장 그럴법한 경우이므로 수학적 대상의 경우가 이러하다면 다른 것은 말할 것도 없다는 것이 아리스토텔레스의 입장이다. 類에 대한 이러한 아리스토텔레스의 파악은 수학적 대상을 감가적 대상으로부터 분리된 존재로 보지 않는 그의 입론에서 그 근거를 얻는 것이며 그가 전가의 보도처럼 사용해왔던 '...인 한에서'가 여기에도 타당함을 추측케 해준다.

결국 플라톤이 이데아를 통해 얘기하고자 했던 부분이 감가적 대상과 인식의 대상사이의 실체 차원에서의 분리였다면 그리고 그것이 수학적 대상의 예에서 선명하게 드러났다면 아리스토텔레스에 있어 수학적 대상은 보편자의 분리가 부정되는 뛰어난 예로서 성립하는 것이다. 수학이 어떻게 임의성을 벗어버릴 수 없는 구체적 개체를 자신의 대상으로 삼으면서도 보편성을 획득할 수 있는가라는 질문에 대한 아리스토텔레스의 해결 노력이 플라톤 이래 수학적 대상에 참된 인식의 모범을 찾아왔던 전통적 문제에 얼마간 빛을 던지는 것이라

43) Benaceraff, P., 〈What numbers could not be〉, in Philosophy of Mathematics, ed. by Benaceraff and Putnam, Oxford. 1964, pp.292~293 참고.

44) 아리스토텔레스의 정의에 따르면 (Phys., 266 b18-227 b2)잇따름은 처음 것과 그 다음 것 사이에 같은 류에 속하는 중간 것이 없도록 위치에 있어서 종에 있어서 혹은 그 밖에 다른 것에 있어서 떨어져 있는 상태를 말한다. 잇따르는 것은 뒤에 오는 것(hysteron ti)이며 순서가 바뀔 수 없다.

면 그러한 수리 철학적 논의위에서 유클리드와 그의 '원론'이 배태된 것이라는 주장이 허용될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌


1. 原典 및 번역서, 주석서류

**Metaphysica**

Annas, J., Aristotle's Metaphysics Book M & N, Translation with introduction and notes, Oxford, 1976.

Franz Schwarz, Aristotles' Metaphysik (Übers.), Stuttgart, 1976.

Foss, W. D., Aristole's Metaphysics, 2 vols, Revised text with introduction and commentary, Oxford, 1924.

Tredennik, M., Metaphysics, Loeb ed., Harvard, 1969.

Tricot. J., Aristote: La Metaphysique, Revised text and commentary, 2 vols, Paris, 1933.

**Physica**

Hans Wagner, Aristotelis Physik Vorlesung, Akademie Verlag, Berlin, 1967.

Charlton, W., Aristotle's Physics Book 1 & 2. Translation with introduction and notes, Oxford, 1976.

Ross, W. D., Aristotle's Physics, Revised text with introduction and commentary, Oxford, 1976.

Wicksteed & Cornford, Physics, Loeb ed., London, 1963.

2. 참고서 및 논문

김 남두, "플라톤과 수학 ( I )", 철학논구 제 15 집, 서울대 철학과, 1987.

박 종현, "아리스토텔레스의 플라톤 비판", 희랍철학연구, 종로서적, 1988.

, 플라톤, 서울대 출판부, 1987.

박 홍규, "희랍철학 소고", 희랍철학연구, 종로서적, 1988.

박 홍규, 이 태수, "아리스토텔레스에 있어서의 목적인과 운동인", 희랍철학연구, 종로서적, 1988.

조 요한, 아리스토텔레스의 철학, 경문사, 1988.

Ackrill, J. L., Aristotle the Philosopher, Oxford, 1981.

Apostle, H. G., Aristotle's Philosopher of Mathematics, Chicago, 1952.

Benacerraf, P., "What numbers could not be", Philosophy of Mathematics, ed. by Benacerraf and Putnam, Oxford, 1964.

Boyer, C., A History of Mathematics, New York, 1968.

Cherniss, H., Aristotle's Criticism of Presocratic Philosophy, Baltimore, 1935.

, The Riddle of Early Academy, Berkley, 1945.

Cornford, F. M., "Mathematics and Dialectic in the Republic Ⅵ－Ⅶ", Studies in Plato's Metaphysics, ed. by Allen, London, 1968.

Cook Wilson, J., "On the platonist doctrine of the asymbletol arithmoi", Classical Rebiew, 1904.

Crombie, I., An Esamination of Plato's Doctrines, 2 vols., London, 1962.

Frege, G., The Foundations of arithmetic, trans., J. L. Austin, Oxford, 1980.

Gadamer, H, G., "Platons ungeschriebene Dialektik", Kleine Schriften Ⅲ, Tübingen, 1972.

Grancer, H., "Aristotle on Genus and Diffrerntia", Journal of the History of Philosophy 22, 1988.

Guthrie, W. K. C., A History of Greek Philosophy, Cambridge, 1975.

Heath, T., Mathematics in Aristotle, Oxford, 1949.

, The Thirteem Books of Euclid's Elements, 3 vols, New York, 1956.

Knorr, W. R., The Evolution of the Euclidean Elements, Dordrecht, 1975.

Lear, J., "Aristotle's Philosophy of Mathematics", The Philosophical Review XCI, 1982.

Madigan, A. S. J., "Syrianus and Asclepius on Forms and Intermediates in Plato and Aristotle", Journal of the History of Philosophy, 1982.

Maziarz & Greenwood, Greek Mathematical Philosophy, New York, 1968.

Müller, I., "Aristotle on goemetrical objects", Articles on Aristotle, 3 Metaphysics, ed. by Barnes et al., London, 1979.

Nagel, E., "Impossible Numbers", Teleolgy Revisited and other Essays in the Philosophy and History of Science, New York, 1979.

Ross, W. D., Plato's Theory of Ideas, Oxford, 1951.

Wedberg, A., Plato's Philosophy of Mathematics, Stockholm, 1955.