

칼 포퍼의 반증 가능성 원리와 지식의 성장 이론에 관하여

홍 창 성

● 목	차 ●
I. 머리말 II. 구획 기준의 문제 1. 귀납주의 구획 기준 2. 구획 기준으로서의 반증 가능성 원리 III. 지식의 성장 1. 추측과 반박 2. 확증의 필요성 3. 진로에로의 접근	IV. 포퍼의 반증 가능성 원리와 지식의 성장 이론에 대한 비판들 1. 반증 가능성 원리를 유의미성의 기준으로 간주했을 때 생기는 문제 2. 뒤양—과인 논제가 제기하는 비판 3. 쿤의 비판 V. 맺음말

I. 머리 말

뉴턴의 「자연 철학의 수학 원리」가 1687년에 출판된 이래, 물리학을 필두로 한 자연 과학 제 분야는 인간이 가진 지식 중에서 가장 확실하고 진리로운 지식을 제공하는 모범적인 학문으로서 인정되어 오고 있다. 그래서 일찌기 칸트는 순수 수학과 뉴턴 역학의 진리로우에 감명받아서, 그것들이 참되고 확실한 지식의 체계인 근거를 철학적으로 기초지우고 또 물리학의 탄생으로부터 생겨난 철학의 연구 분야의 재정립 문제를 해결하고자 「순수 이성 비판」을 저술했다. 그 이후로 신칸트 학파의 여러 철학자들과 훗설을 위시한 현상학자 등 현대의 많은 철학자들은 어떠한 방식이든지 간에 자연 과학과의 상호 작용의 연관 아래에서 그들의 철학적 작업을 전개시켜 왔다. 그 중 특히 20세기에 들어와 자연 과학에 대한 적극적인 태도를 표명하면서 그들의 철학적 작업을 자연 과학적 지식의 성격, 연구 방법, 그리고 지식의 성장 문제로 경주한 철학자들을 우리는 ‘과학 철학자’라고 부른다.¹⁾

주 1) 엄밀히는 ‘자연 과학 철학자’라고 불러야 하겠으나, 본고에서는 관계대로 그냥 과학 철학자라고 부르기로 한다. 실제로 과학 철학자라고 불리우는 많은 철학자들은 자연 과학 뿐 아니라 오늘날 과학이라고 불리우는 기타 여러 학문 분야의 성격도 아울러 탐구하고 있으니 이들을 과학 철학자라고 불러도 그다지 무리는 없을 것이다.

또 한편, 본고에서의 ‘과학’이란 엄밀히는 ‘자연 과학’을 의미한다.

이처럼 현대의 철학적 문제 중 가장 중요한 문제의 하나에 능동적으로 대처하고자 하는 과학 철학이 당면한 문제는, 우선 과학적 지식이 다른 학문 분야의 지식에 비해 보다 더 진리로운 지식이라는 이유를 밝혀야 하는 것이다. 학자들은 이러한 작업을, 학문 중에서 과학과 과학 아닌 것을 구분하고서 과학에만 특수한 학문적 성격을 분석하여 드러냄으로써 수행하고자 한다. 그리고 또 중요한 문제는 이러한 과학적 지식은 도대체 어떤 과정을 거쳐서 성장하기에 그렇게 진리로울 수 있을까 하는 점을 밝혀야 한다는 것이다. 이것이 과학적 지식의 성장의 문제인데, 포퍼에 의하면 인간의 지식 중 가장 진리로운 지식인 과학적 지식의 성장은 모든 지식의 성장 모델이며, 따라서 이 두번째 문제의 해결은 '지식의 성장'의 문제를 해결해 줄 수 있다고 한다.²⁾

20세기 과학 철학의 초창기와 그 전개를 통해서 가장 중요한 역할을 한 철학자의 한 사람이 포퍼이다. 그는 논리 실증주의가 위세를 떨치던 시기의 비엔나 사람이지만 논리 실증주의의 입장에 반대하였고, 또 그렇다고 현재 위세를 떨치고 있는 상대주의적 과학 철학에 찬성하지도 않는다. 이러한 그의 독특한 입장은, 현대 과학 철학의 저변을 흐르며 그것을 떠받치고 있는 중요한 이론 체계의 하나를 형성하였으며, 이것에는 후대인들의 많은 비판이 가해졌다.

본고는 앞에서 지적한 바와 같은 과학 철학의 중요한 문제인 구획 기준과 지식의 성장에 관한 포퍼의 견해와 이에 대한 비판들을 논의하는 것을 목적으로 하고 있다. 비판은 주로 뒤양-콰인 논제와 쿤의 논의들을 중심으로 전개하고자 한다.

그런데 포퍼의 이론에 대한 이들의 반대는 그들의 철학적 논의의 내용들을 전체적으로 명확히 밝혀내야 그 반대하는 주장이 뚜렷해지겠지만, 본고에서는 이들의 이론이 포퍼에 대한 직접적인 비판에 관련되는 한도 안에서만 그 내용을 다뤄 보기로 한다. 그리고 논의는 주로 이들의 비판이 포퍼의 이론 체계내에 커다란 충격없이 흡수될 수 있다는 점을 강조하는 방향으로 이루어질 것이다.

II. 구획 기준의 문제

포퍼에 있어서 구획(demarcation)의 문제란 과학과 과학 아닌 것(science and non-science)사이의 구분의 문제를 의미한다. 그런데 구획의 문제는 역사상 다소 다른 맥락에서 귀납주의자들에 의해 먼저 논의되었다.

1. 귀납주의 구획기준

역사상의 경험론에 입각한 귀납주의 전통에서는 구획의 기준을 다음과 같이 제시하였다. 즉 확고한 사실을 기술하는 명제들과 그것들을 귀납적으로 일반화한 명제들만이 과학적인 것이다. 귀납주의자들은 이러한 기준에 의해서 과학적인 것들과 과학적이 아닌 것들을 구분하지만 이 기준의 난점들은 널리 지적되어 왔다.

주 2) Popper(1959), p. 15.

먼저 확고한 사실을 기술하는 명제들이란 존재하지 않는다. 이론으로부터 자유로운 관찰·언어·귀납의 규칙·원리란 없다.³⁾ 우리의 모든 관찰이 이론 의존적이라는 것은 널리 인정되고 있는 바이다.⁴⁾ 따라서 귀납주의 구획 기준의 토대 중 하나는 쉽게 무너지게 된다.

두번째 문제는 귀납적 일반화의 문제인데, 이것은 흠 이래로 널리 지적되어 왔다. 먼저, 귀납주의자들은 그러한 일반화가 정당화되기 위해서 충족되어야 할 조건으로 첫째, 일반화의 기초가 되는 관찰 언명은 수적으로 많아야 하고, 둘째, 관찰은 다양한 조건 아래서도 반복될 수 있어야 하며, 셋째, 받아들여진 어떤 관찰도 도출된 보편 법칙과 모순되어서는 안 된다고 한다.

그러나 아무리 관찰 언명의 수가 많더라도 그것이 과학 이론을 구성하고 있는 보편 언명을 논리적으로 타당하게 도출할 수는 없다. 왜냐하면 유한수의 단칭 언명으로는 무한한 숫자의 단칭 언명이 함축되어 있는 보편 언명을 정당화시킬 수 없기 때문이다. 귀납 추리에는 항상 귀납적 비약이 수반하게 된다.

한편 귀납 추리의 정당화 논증은 순환적이다. 왜냐하면 이 논증은 그것의 타당성을 입증하기 위해 정당화되지 않은 귀납 추리를 사용하고 있기 때문이다. 이 정당화를 위한 추리의 형식은 다음과 같다.

귀납의 원리는 x_1 의 경우에 성공적으로 작용했다.

귀납의 원리는 x_2 …… 등의 경우에 성공적으로 작용했다.

그러므로 귀납의 원리는 항상 작용한다.

귀납 원리의 타당성을 주장하는 보편 언명은 과거에 이 원리가 성공적으로 적용된 사례의 기록인 다수의 단칭 언명으로부터 추론된 것이다. 그러므로 이 추리는 귀납 추리이며, 따라서 귀납의 원리를 정당화하는 데에 사용할 수 없다. 왜냐하면 우리는 귀납법을 정당화하기 위해 귀납법을 사용할 수는 없기 때문이다.

한편 현대의 대표적인 경험론자인 논리 실증주의자들도 귀납주의 전통에서 있다. 이들은 모든 의미있는 명제는 수학이나 논리학 같은 동어 반복(tautology)의 명제이거나, 아니면 경험적으로 검증(verification)될 수 있는 명제들 뿐이라고 한다. 따라서 모든 형이상학의 명제들은 무의미한 것들로서 제거되어야 한다고 그들은 주장했다. 그런데 자연 과학 이론을 구성하는 법칙들은 보편 명제로 되어 있으며, 이것은 논리적으로 무한한 수의 단칭 명제들을 포함하고 있다. 따라서 자연 과학의 법칙을 나타내는 명제들은 관찰에 의해서는 완전히 검증될 수 없는 것이다. 그러므로 논리 실증주의자들의 유의미성의 기준에 의하면 자연 과학 이론조차도 무의미한 것이 되어 형이상학과 마찬가지로 제거되어야 한다는, 의도되지 않은 결론에 이르게 된다. 이러한 치명적인 난점을 극복하기 위하여 그들은 검증이 아닌 확증 가능성(confirmability)을 의미의 기준으로 내놓게 된다. 이것은 법칙이 완전히 검증은 안되더라도 수많은 테스트를 통과하면서 확증의 정도는 점차 증가할 것이라는 주

주 3) Popper(1976), p.148.

4) 이것에 대한 자세한 논의는 본고 IV장 2절에서 다루어질 것이다.

장이다. 그런데 다수의 테스트를 통과하여 어느 정도 확증된 법칙의 확증도는 얼마인가? 포퍼에 의하면 (테스트를 통과한 관찰 사례의 수 / 보편 명제인 법칙이 함축하고 있는 관찰 사례의 수) = (유한수 / 무한수) = 0, 즉 모든 과학 법칙의 확증 가능성의 정도는 0인 것이다. 여기서 자연 과학의 명제들은 또다시 무의미한 것이 되어 버린다.

이렇게 되고 보니 귀납주의 전통에 있어서의 구획의 기준은 더 이상 타당하다고 인정할 수 없었다. 그래서 포퍼는 자연 과학의 제거를 피할 수 있는 새로운 기준을 찾고,⁵⁾ 기타의 여러 문제들을 해결하기 위해,⁶⁾ 반증 가능성(falsifiability)이라는 구획의 기준을 제시한다.

2. 구획 기준으로서의 반증 가능성 원리

포퍼가 반증 가능성 원리를 구획의 기준으로 제시하게 된 것은 역사상 아인슈타인의 과학에 대한 태도와 관련이 있다. 아인슈타인은 자신의 이론이 어떤 테스트를 통과하지 못한다면, 그 이론을 더이상 유지될 수 없는 것으로 간주하겠다고 공언한다.⁷⁾ 그러나 그 이후 행해진 중요한 실험과 관찰들은 모두 아인슈타인 이론의 예측들을 확증해 주는 것들이었다. 한편 당시 유행하던 프로이드의 정신 분석학과 아들러의 심리학, 그리고 마르크스주의는 스스로는 과학이라고 주장하면서도 모든 부정적인 실험 결과와 관찰들을 그때 그때 我田引水 식으로 재해석하여 그들의 이론 체계내에 통합시키곤 하였다. 여기서 포퍼는 참된 과학 이론이란 비판적 테스트에 스스로를 드러내 놓고 반증될 가능성을 안고 있는 것이어야 한다는 생각을 갖게 되었다고 한다. 그에게 있어서 반증될 수 없는 이론이란 과학 이론일 수가 없게 된 것이다.

과학을 구성하고 있는 보편 언명으로 된 법칙들은 단칭 언명들의 집합에 의해 검증될 수는 없지만 부정적인 단칭 언명에 의해 반증될 수는 있다. 아무리 흰 백조를 많이 관찰하였다고 하더라도 '모든 백조는 희다.'라는 보편 언명의 참됨을 검증할 수는 없지만 단 한 마리의 검은 백조가 발견되지만 하면 이 보편 언명의 참됨을 반증할 수는 있음이 전통논리의 *modus tollens*에 의해 보증된다.⁸⁾

이런 사실들을 근거로 포퍼는 경험에 의해 반증될 수 있는 이론의 체계만을 과학으로서 인정해야 한다는 반증 가능성 원리(principle of falsifiability)를 구획의 기준으로 제시하는 것이다. 여기서, 어떤 이론의 체계는 최소한 논리적으로라도 반증 가능해야 과학이라고 인정될 수 있다. 수학이나 논리학, 형이상학과 같이 원리적으로 반증이 불가능한 것들은 경험적이어야 한다는 의미에서의 과학이라고 할 수 없는 것이다. 그러면서 포퍼는, 반증될 수 있음에도 불구하고 아직 반증되지 않은 이론들은 잠정적으로 참된 이론으로 보고 받아들여야 하고 제안한다.

포퍼의 반증 가능성 원리는 논리 실증주의자들의 검증 원리가 당면한 문제들로부터 벗어나 있다. 먼저 유의미성의 기준으로서 검증 원리가 부딪히는 귀납의 문제 등은 포퍼에게는

주 5) Popper(1959), p. 40.

6) 이 점에 관해서는, 본고의 나머지 논의들을 통해 그 내용이 밝혀져 맺음말 부분에서 요약될 것이다.

7) Popper(1976), p. 38.

8) Popper(1959), p. 41.

전혀 해당되지 않는다.⁹⁾ 또 논리 실증주의자들은 형이상학을 제거하려고 구획의 기준으로서 검증에 입각한 유의미성을 제시했으나, 이러한 시도는 오히려 형이상학과 아울러 자연 과학마저 무의미한 것으로서 제거하는 결과를 낳았다. 그러나 포퍼에 의하면 구획이란 과학과 사이비 과학 또는 과학 아닌 것(science/pseudoscience or nonscience)사이의 구분이지 과학과 형이상학 사이의 구분이 아니다. 그리고 자신의 반증 가능성 원리는 자연 과학을 제거하지 않으며, 따라서 구획의 문제를 제대로 해결할 수 있다고 한다. 한편 형이상학은 포퍼에 의하면 결코 무의미하지 않으며, 오히려 그 반대로 과학 발전을 위한 첫 단계로서 매우 중요한 위치를 점하고 있다.¹⁰⁾ 이러한 여러 가지 비판의 바탕 위에서 포퍼는 스스로 자신의 구획 기준이 논리 실증주의자들의 기준보다 우월하며, 또한, 비록 고의는 아니었지만 논리 실증주의를 비판하여 사멸하게 한 사람은 바로 자신이라고 주장한다.¹¹⁾

구획 기준으로서의 반증 가능성 원리는 과학 이론 중에서도 반증 가능성의 정도가 높은 이론일수록 더 경험적 내용이 풍부한 좋은 이론이라는 결론을 수반한다. 이것은 다음과 같은 예시가 증명해 준다.

- (1) 눈이 올 것이다.
- (2) 내일 눈이 올 것이다.
- (3) 내일 서울 대학교 관악 캠퍼스에 눈이 올 것이다.
- (4) 내일 서울 대학교 관악 캠퍼스에 5cm의 눈이 올 것이다.

위의 예들에서 (1)에서 (4)로 갈수록 구체적인 경험적 내용은 풍부해지지만 그것이 참이 될 수 있는 확률은 줄어들게 된다. 여기서 경험적 내용이 풍부하면 풍부할수록 그것이 참이 되기가 어렵고, 따라서 반증 가능성은 높아진다. 그러므로 우리가 과학 이론은 가능하면 더 많은 경험적 내용을 가진 것이어야 한다고 생각한다면, 그것은 곧 반증 가능성이 높은 이론을 선택해야 한다는 것을 의미한다. 다시 말해 우리는 반증 가능성이 높은 이론을 선택함으로써 더 좋은 이론을 선택할 수 있는 것이다.

한편 여기서 좋은 과학 이론이라면 그것이 확실하게 반증될 수 있도록 정확하고 분명하게 기술되어야 한다는 흥미로운 귀결이 수반하게 된다. 주장하는 바가 분명할수록 그것이 반증될 가능성이 더 높기 때문에 보다 더 좋은 이론인 것이다. 따라서 조금은 빛나갔으나 분명한 명제가 참인 듯하나 애매한 명제보다 좀 더 사용 가치가 있는 것이다.

Ⅲ. 지식의 성장

머리말에서도 밝힌 바와 같이 포퍼에 있어서 인식론의 중심 문제는 '지식의 성장(the growth of knowledge)'에 관한 문제이다. 그리고 이것은 가장 중요하고 흥미로운 지식인 '과학적 지식'의 성장에 대한 연구로써 그 해답을 얻을 수 있다고 한다.

주9) 이 점에 관해서는 Ⅲ장에서 더 자세한 논의가 이루어질 것이다.

10) 이 점에 관해서는 Ⅳ장 1절에서 자세한 논의가 이루어질 것이다.

11) Popper(1976), p.88.

1. 추측과 반박

인간은 선천적으로 규칙성을 추구하도록 되어 있으며 12) 우리는 어떤 배경 지식 13)을 가지고 세상을 살아간다. 그런데 삶의 진행 과정에 있어서 이 배경 지식에서의 기대 내용은 새로운 경험적 사실들과 충돌을 일으키기 마련이며, 이런 충돌에서부터 문제가 발생하게 된다. 14) 규칙성을 추구하는 인간은 이 곤란함을 해결하고자 어떻게든 가설을 설정하게 된다. 그리고 이 가설들로부터 여러 가지 결과들을 연역해 내고 그것들을 테스트한다. 이 테스트의 결과가 가설로부터 연역된 결과들과 일치하지 않으면 여기서 다시 새로운 문제를 해결하기 위해 또다시 새로운 가설의 체계(즉 이론)을 세워 나가게 된다. 이것을 도식적으로 나타내면 다음과 같다.

$P_1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P_2$
 ; P_1 (1st problem) 첫번째 문제
 TT (tentative theory) 잠정적인 해결을 제공하는 이론
 EE (error elimination) 오류 제거
 P_2 (2nd problem) 새로 생긴 문제 15)

포퍼에 의하면 우리의 지식은 위와 같은 절차를 거치며 성장한다. 16) 우리의 지식의 성장은 관찰의 축적에 의해서 가능한 것이 아니라, 기대와 경험의 충돌에서 생긴 문제를 해결하고자 그런 기대를 발생시킨 기존의 이론을 폐기하고 더 좋은 새로운 이론으로 대체함으로써 가능하게 된다. 실제로 귀납이란 없다. 17) 우리는 어떤 이론적인 배경 지식을 가지고서 관찰을 하게 되는 것이지 결코 관찰을 축적함으로써 어떤 이론에 도달하게 되는 것이 아니다. 앞에서도 보았듯이 과학은 귀납이 아닌 가설 연역 체계이다.

지식, 특히 과학적 지식은 추측과 반박(conjectures and refutations)을 통해서 성장한다. 우리는 이전의 어떤 문제에 직면해서 내세운 기존의 가설들 또는 이론을 비판적인 테스트에 의해 반증하려고 시도함으로써 지식을 성장시킬 수 있다. 우리는 우리의 실수들로부터 배워 지식을 발전시킨다. 기존의 이론 체계를 재해석하고 임시 방편적인 보조 가설들(ad hoc auxiliary hypotheses)을 도입하거나, 반증하는 관찰 보고의 신뢰성을 부정하는 등의 규약주의적 책략(conventionalistic stratagem)으로는 기존의 지식 외에 새로운 지식을 더 얻어낼 수가 없다. 이런 책략을 거부하고 반증 사례에 의해 기존의 이론체계를 폐기하고 새로운 이론을 받아들이는 '결단'을 함으로써 18) 우리는 세계에 대해 더 많은

주 12) Popper(1976), p. 49.

13) 이 배경 지식(background knowledge)이란 포괄적인 의미로 사용되고 있다. 즉 타고난 성향이나 기대(inborn dispositions or expectations)도 포함하는 것으로 본다.

14) Popper(1972), p. 71.

15) Popper(1976), p. 132.

16) 여기서 출발점은 어디서부터라도 상관없다. 즉 $TT_1 \rightarrow EE \rightarrow P \rightarrow TT_2$ 여도 가능하다.

17) Popper(1963), p. 53.

18) Popper(1959), p. 54.

것을 알 수 있게 되는 것이다.¹⁹⁾

우리는 부단한 반박의 시도에도 불구하고 비판을 견뎌내어 다른 이론과의 경쟁에서 살아남은 이론을 선택한다.²⁰⁾ 그러나 비판에서 살아남은 이론도 절대적으로 참인 이론으로서 정당화되는 것은 아니다.²¹⁾ 어떤 이론일지라도 언젠가는 반박될 가능성을 안고 있는 하나의 가설에 불과할 뿐이다.²²⁾ 단지 어느 시기에 비판에 가장 잘 견디는 것을 그 당시의 ‘과학’이라고 할 수 있을 따름이다.²³⁾ 반박되어 제거되기 전까지의 그 이론을 잠정적으로 받아들여야 하는 것이다.

그러면 우리는 어떤 이론을 선택하는가? II장 2절에서 밝힌대로, 좋은 이론이란 경험적 내용이 풍부하고, 따라서 반증될 가능성이 높음에도 불구하고 살아남은 이론이다. 이것을 포퍼는 다음과 같이 나타내 보였다.

언명 a : “금요일에 비가 올 것이다.”,

언명 b : “토요일은 맑을 것이다.”,

Ct(a) : 언명 a의 내용,

P(a) : 언명 a가 참일 확률이라면,

$$Ct(a) \leq Ct(a \cdot b) \leq Ct(b)$$

$$P(a) \geq p(a \cdot b) \leq P(b)$$

경험적 내용이 증가할수록 그것이 참이 될 수 있는 확률은 감소한다. 그런데 우리의 목표는 경험적 내용이 풍부한 이론을 소유하는 것이므로, 우리는 참이 될 확률이 낮은 이론, 즉 반증 가능성의 정도가 높은 이론을 선택해야 하는 것이다.²⁴⁾

2. 확증의 필요성

포퍼는 지식의 성장을 위한 요구 조건으로서 다음의 세 가지를 제시하고 있다.

첫째, 새로운 이론은 지금까지 연관되지 않았던 사물들, 또는 새로운 이론적 대상들 사이의 연관 또는 관계에 대해 어떤 단순하고 새롭고 강력하며 통합하는 개념으로부터 진행해 나가야 한다. 둘째, 새 이론은 독립적으로 검사 가능해야 한다. 즉 기존의 것 이외에 새롭고 시험 가능한 결과들을 만들어 내야 한다. 셋째, 이론은 새롭고 엄격한 테스트들을 통과해야 한다.

첫째와 둘째는 형식적 요구 조건이며, 셋째는 실질적 요구 조건이다.²⁵⁾

그런데 과학이 계속 진보하려면 새 이론이 내용은 예측들이(단지 반박만 되는 것이 아니라)

주 19) 이 점에 대해서는 IV장 2절에서 좀 더 자세한 논의가 이루어질 것이다.

20) Popper(1959), p.108.

21) Popper(1963), Preface p.vii.

22) Popper(1972), p.29.

23) IV장 3절에서 쿤과 포퍼의 비교가 이루어지겠지만, 이 점은 포퍼와 쿤 사이의 일종의 유사성을 암시받을 수 있는 대목이다.

24) Popper(1963), pp.217-8.

25) *Ibid.*, pp.241-2.

홍창성

확증(corroboration)되기도 해야 한다.²⁶⁾ 계속 반박만 된다면 실제적으로 과학이라 말할 수 있는 이론의 존재를 확인할 수도 없을 것이며, 따라서 지식의 성장을 확인할 길이 없다. 예를 들어 빛이 태양과 같이 커다란 질량을 가진 물체의 옆을 지날 때에는 휘어지게 된다는 아인슈타인의 예측이 일식 때의 관찰을 통해 참인 것으로 확증되었는데, 이것은 아인슈타인의 상대성 이론의 참됨을 사람들이 인정하게 되는 계기가 되어 새로운 이론으로서의 상대성 이론이 과학자들에게 널리 받아들여지게 되는 동기가 되었다. 이처럼 확증은 반증만큼이나 과학의 진보에 중요한 역할을 한다.

한편 이론은, 그것의 잠재력을 충분히 발휘할 수 있도록 너무 빨리 반박되어서는 안된다. 예를 들어, 만약 코페르니쿠스의 지동설이 그것의 출현 초기에 안고 있었던 난점들에 의해 즉각 반박되어 폐기되어 버렸었다면 천문학의 발전에 결정적 손실이 초래되었을 것이다.

이런 이유들로부터 앞에서의 세번째 요구 조건이 두 가지로 나누어져 있음을 알 수 있다. 즉 좋은 이론이라면 새로운 예측들을 성공적으로 수행해야 하며, 이론은 너무 빨리 반박되지 않는 말아야 한다.²⁷⁾

3. 진리²⁸⁾ 예로의 접근

모든 지식의 체계는 진리에의 접근을 목표로 한다. 지식이 성장한다는 것은 보다 나은 이론에 의해 좀더 진리에 가까이 다가감을 의미한다. 포퍼는 타르스키의 이론을 진리 대응설로 해석하면서 자신의 진리 이론을 전개한다. 우선 그는 타르스키의 도식(I)를 다음과 같은 형태로 바꾸어 이해한다

눈이 핏 때, 오직 그때에만 “눈은 희다”라는 문장은 참이다.

↓ ↓

눈이 핏 때, 오직 그때에만 “눈은 희다”라는 문장은 사실과 대응한다.²⁹⁾

이런 방식의 진리 대응론적 해석을 통해서 포퍼는 객관적 진리를 이야기한다. 객관적 진리는 신념 또는 명증적 체험에 의해 보장되는 주관적 진리에 대비되는 것으로서 다음과 같은 장점을 지닌다.

첫째, 객관적 진리의 이념은, 설혹 우리가 진리를 발견하더라도 발견했다는 사실을 알 수는 없지만, 우리로 하여금 진리를 추구하도록 한다. 둘째, 우리가 비록 진리의 기준을 가지고 있지는 못하지만, 그럼에도 불구하고 우리는 규제적 원리(regulative principle)로서의 진리의 이념에 의해 인도된다. 셋째, 진리를 알아보는 일반적인 기준은 없지만(동어 반복적 진리는 제외하고) 진리에로의 진보의 기준은 있다.³⁰⁾

포퍼에서의 진리 내용(truth content)과 허위 내용(falsity content), 그리고 박진(迫眞: verisimilitude)의 개념은 위의 세번째의 진리에로의 진보의 기준을 제시한다고 볼 수 있다. 어떤 이론의 진리 또는 허위 내용이란 그 이론의 참인 또는 거짓인 결과를 모은 집합

주 26) *Ibid.*, p.243.

27) Popper(1963), p.247.

28) 포퍼에서의 ‘truth’는 ‘진리’라기 보다는 ‘진실’에 해당된다. 왜냐하면 그는 객관주의와 실제론을 표방하고 있기 때문이다. 그러나 본고에서는 관례대로 그냥 ‘진리’라고 번역하기로 한다.

29) Popper(1963), p.244.

30) *Ibid.*, p.226.

을 말하며, 포퍼는 verisimilitude 를 다음과 같이 설명한다.

두 이론 t_1 과 t_2 의 진리 내용과 허위 내용을 비교할 수 있다고 가정할 때, 우리의 다음과 같은 두 경우에 t_2 가 t_1 보다 더 참에 가깝다고 할 수 있다.

- (a) t_2 의 허위 내용이 아니라 진리 내용이 t_1 의 그것보다 많을 때,
- (b) t_1 의 진리 내용이 아니라 허위 내용이 t_2 의 그것을 능가할 때.³¹⁾

위와 같은 방식에 의해서 우리는, 비록 진리에 도달할 수도 없고 도달하더라도 도달했다는 것을 알 수도 없지만, 진리에 보다 더 접근에 갔다는 것을 알 수는 있다.

그런데 우리가 비록 포퍼의 규제 원리로서의 진리의 이념을 받아들인다고 하더라도 두 이론의 진리 내용과 허위 내용의 비교를 통한 verisimilitude 의 우열의 결정은 난점에 부딪히게 된다. 먼저 포퍼의 교의(敎義)에 충실하자면 전적으로 참된 이론이란 있을 수가 없으며, 기껏해야 우리는 참된 이론에 근접해 갈 수 있을 뿐이다. 그렇다면 엄격한 의미에 있어서, 모든 이론은 결과적으로 진리 내용은 하나도 가지지 못한 채 허위 내용만을 가지게 될 것이다. 이런 상태에서의 이론들의 verisimilitude 의 비교란 무의미하다. 한편 백보를 양보해서 끊임없는 비판을 통해 우리가 지금 잠정적으로 받아들이고 있는 이론은 참된 이론이라고 인정해 보자. 예를 들어 아인슈타인의 이론이 그런 것이다. 그런데 아인슈타인 이론 입장에서는 갈릴레이나 뉴턴의 역학 이론은 모두 거짓으로만 가득 차 있는 것으로 보인다. 왜냐하면 시간과 공간, 그리고 질량 등에 대한 개념이 상호간에 전적으로 다르기 때문에 갈릴레이나 뉴턴은 단 한 마디도 옳은 이야기를 한 것이 없게 되기 때문이다. 이때 갈릴레이와 뉴턴 역학 이론의 진리료움의 정도를 비교한다는 것은 무의미하거니와, 실제로 가능하지도 않다.

비록 부분적으로는 난점을 포함하고 있지만 지식의 성장의 구조에 대한 포퍼의 견해는 여러 철학자들의 의견 중에서도 중요한 위치를 점하고 있다. 모든 이론은 임시적·추측적·가정적인 것으로서 언제든지 반박에 의해 뒤바뀔 수 있는 것이다. 그리고 새 이론이 반박을 위한 모든 테스트를 통과했다면, 우리는 그것을 이전 것보다도 아마도 진리 내용은 더 많고 허위 내용은 더 적으리라고, 즉 아마도 진리에 더 가까운 것이라고 생각해도 별 지장은 없을 것이다.³²⁾

우리는 문제로부터 지적 활동을 시작한다. 그러나 이 문제에 대한 최선의 해결도 다른 새로운 문제를 발생시킨다. 그리하여 우리의 계속되는 지식의 성장은 이전 지식을 바로잡고 수정함으로써 구(舊) 문제에서 신(新) 문제로 진행되는 과정이 되는 것이다.

IV. 포퍼의 반증 가능성 원리와 지식의 성장 이론에 대한 비판들

1. 반증 가능성 원리를 유의미성의 기준으로 간주했을 때 생기는 문제

험펠에 의하면 “P를 하나의 관찰 술어라고 할 때, 보편 언명인 $(x)P(x)$ 는 반증 가능하기 때문에 유의미하다. 그러나 $(x)P(x)$ 의 부정인 $(\exists x)\sim P(x)$ 는 반증이 불가능하며,

주 31) Popper(1963), p.233.

32) Popper(1972), p.81.

따라서 무의미한 언명이 된다. 그리하여 경험적으로 유의미한 보편 언명의 부정이 무의미하다는 결론에 도달하게 된다. 그런데 이러한 논리적 귀결은 $(x)P(x)$ 가 유의미하면 그것의 부정인 $(\exists x) \sim P(x)$ 도 유의미해야 한다는 논리적인 원칙에 위배된다. 따라서 반증 가능성은 의미의 기준으로 타당하지 않다.”³³⁾ 그러는 한편 험펠은 구체 기준으로 제시된 반증 가능성 원리를 이렇게 의미의 기준으로 고쳐서 제안하는 것에 포퍼가 찬성할런지는 모르겠다고 말한다.³⁴⁾

그러나 포퍼는 분명히 이런 제안에 반대한다. 그는 의미의 기준을 내놓은 적이 없다.³⁵⁾ 더구나 의미의 문제는 구체의 문제와 대비해 볼 때, 사이비 문제(pseudoproblem)에 불과하다고 한다.³⁶⁾ 중요한 것은 사실에 대한 질문, 사실들에 대한 주장, 이론과 가설, 이론과 가설이 해결하고 또 제기하는 문제들이지 단어와 그것들의 의미가 아니다. 언어적 문제들 때문에 철학의 진정한 문제들을 포기하는 것은 지적 파멸에 이르는 지름길이다.³⁷⁾ 이러한 자신의 주장들에도 불구하고 사람들이 반증 가능성 원리가 의미의 기준으로서의 검증 원리를 대체하려는 의도에서 제기된 것으로 생각하는 데 대해 포퍼는 불만을 표시한다. 따라서 험펠이 지적한 것과 같은 문제는 포퍼의 입장에서는 애당초 생겨나지도 않는 것이다.

반증 가능성 원리가 의미의 기준이 아니라는 사실은 포퍼의 형이상학에 대한 입장에서도 잘 드러난다. 논리 실증주의자들은 그들의 검증 원칙에 의해 형이상학을 무의미한 것으로 보고 제거하고자 한다. 그러나 포퍼에 있어서 형이상학은 결코 무의미한 것이 아닐 뿐더러 과학에 있어서 무척 중요한 역할을 하는 것으로 평가된다.

형이상학은 문제를 해결하려는 인간에 의해서 과학 이전의 단계에서 시도된 이론적인 작업의 일종이다. 신화는 그보다도 더 이전 단계의 것이다. 과학이란 신화나 형이상학적 이론에 대한 비판으로부터 출발하는 것이다. 한편 형이상학적 사고는 과학의 시대에 사는 우리들에게서도 나타나는데, 우리는 어떤 문제에 부딪혀 그것을 해결할 수 있는 가설의 체계를 만들어내는 데 형이상학적 사고의 도움을 받게 되는 것이다.

위에서의 두 가지 이유로부터 반증 가능성 원리를 의미의 기준으로 보려는 논리 실증주의자들의 시도는 전적으로 배척되게 되며, 따라서 유의미성의 기준으로서의 반증 가능성 원리가 가지는 문제점들은 원래는 존재하지도 않는 것이다.

2. 뒤앙-콰인 논제가 제기하는 비판

포퍼의 이론과 충돌할 수 있는 뒤앙-콰인 논제는 다음과 같이 요약될 수 있다. 즉 물리학에 있어서 실험은 고립된 가설이 아니라 전체 이론과 연결되어 있다. 따라서 실험이 가설의 예측과 일치하지 않을 경우 실험자가 알 수 있는 것은 이 전체 이론을 구성하고 있는 모든 가설들 중 최소한 하나가 수용 불가능하며 수정되어야만 한다는 사실이다. 그러나 그 실험으로는 어떤 가설이 변경되어야 하는가가 지적될 수 없다. 또 한편 우리는, 어느 이론

주 33) Hempel(1950), pp.424-5.

34) *Ibid.*, p.424. 각주 8.

35) 매키(1973), p.61.

36) Popper(1963), p.41.

37) Popper(1976), p.19.

이라도 그것이 담고 있는 배경 지식에 적절한 수정을 가함으로써 '반박'으로부터 영구히 구제할 수 있다.

위와 같은 뒤양-과인 논제의 입장은 포퍼가 규약주의적 책략에 대해 비판하는 가운데에서도 잘 드러난다. 우리는 임시 방편적(*ad hoc*) 가설들을 도입함으로써, 또 정의(定義)를 변경함으로써, 또는 실험자의 관찰 보고에 대한 신뢰도를 의심함으로써, 심지어는 실험자를 거짓말장이라고 몰아붙임으로써 실험과 관찰 등에 의한 반박 사례로부터 우리의 기존 이론을 보호하곤 한다.³⁸⁾ 이 밖에도 규약주의자들의 입장을 옹호해 줄 수 있는 논지는 포퍼에 의해서도 많이 지적되고 있다. 우선 모든 법칙은 보다 큰 이론 체계의 일부분이다. 따라서 그것을 따로 고립시켜서 테스트할 수는 없다.³⁹⁾ 또 한편 II장 1절에서 귀납주의의 문제를 다루면서 논의된 것이 여기서도 다시금 반증주의에 대해 커다란 위협이 될 수 있다. 즉 우리의 모든 관찰은 이론에 함유(*theory-impregnated*)⁴⁰⁾ 되어 있기 때문에 어떤 관찰이 기존의 이론을 반박하기에 앞서 우리는 이미 그 관찰되는 현상을 특정한 이론의 빛으로 조명하고 있는 것이다. 이러한 사실은 관찰이나 실험이 이론을 결정적으로 반박하는 것이 불가능하다는 점을 암시한다. 더우기 우리 몸의 모든 지각 기관도 어떤 의미에서는 이론적 구조를 그 안에 포함하고 있기 때문에 모든 경험과 관찰은 철저히 이론 함유적이 되는 것이다. 실제로 순수 관찰이란 없다.⁴¹⁾ 따라서 관찰된 반박 사례에 의한 반증이 생긴다면 그것은 실제로는 이론과 이론의 충돌에 의해서 생기는 것이다.

그러나 포퍼에 있어서는 어쨌거나 이론은 반증을 통해서 폐기되고 새로운 이론이 등장해서 지식은 계속 성장해야만 한다. 그래서 그는 과학자들이 결단과 합의에 의해 인정하는 기초 언명들(*basic statements*)의 존재를 설정하게 된다. 기초 언명이란 하나의 관찰 가능한 사건이 어떤 개별적인 시·공간에서 발생한다고 단언하는 언명이다. 그런데 이 기초 언명은 우리의 지각 경험과 비교해서는 그것의 정당함이 논리적으로 증명될 수 없다. 기초 언명은 다른 기초 언명들과의 논리적인 관계에 의해서만 그 정당성이 입증된다. 그러나 한 기초 언명의 정당화를 위한 다른 기초 언명으로는 소급은 논리적으로 언제까지나 계속될 것이고, 그렇다면 기초 언명을 통한 이론의 반증은 불가능할 것이다. 그렇기 때문에 과학자들은 어느 지점인가에서는 상호간의 합의에 의해 그 소급을 멈추고 그 기초 언명의 정당성에 대한 판단을 내려야 한다. 기초 언명에 대한 이러한 태도는 규약주의적이라고 볼 수도 있지만 그것이 보수적 규약주의와 다른 점은 보편 언명에 대한 합의가 아니라 관찰 사례의 단청 존재 언명에 대해서만의 합의라는 것이다.

그런데 합의된 기초 언명들에 의해 이론이 반박되는 듯이 보이는 경우에도 실제로는 이론 자체가 폐기되는 경우는 드물다. 우선은 관찰 언명의 진·위를 의심하며, 관찰 언명이 확실하다고 하더라도 이론이 테스트되는 실제 상황은 복잡하기 때문에, 테스트되는 이론 자체와 실험에 동원된 보조 가설들, 실험 기구에 관련된 가설들 중에서 어느 것이 잘못되었

주 38) Popper(1959), p.81.

39) Popper(1972), p.359.

40) *Ibid.*, p.71.

41) Popper(1963), p.49.

는지를 확정하기가 곤란하다. 예를 들어 이론 T , 실험에 동원된 보조 가설 A_1 , 실험기구에 관련된 가설 A_2 로 구성된 실험 상황이 있다고 하자. 그리고 T 와 A_1, A_2 의 연언(連言)은 논리적으로 결과 e 를 함축한다고 하자. 즉 $(T \cdot A_1 \cdot A_2 \rightarrow e)$ 라고 하자. 그런데 우리의 관찰에 의하면 $\sim e$ 가 나왔다고 하자. 그렇다면 $[(T \cdot A_1 \cdot A_2) \cdot \sim e \rightarrow \sim(T \cdot A_1 \cdot A_2)]$ 가 된다. 이때 우리는 T, A_1, A_2 중에서 어느 것이 잘못되었는지를 확정적으로 말할 수 없는 것이다.

기초 언명에 의한 이론의 결정적 반증은 논리적으로는 불가능하다. 그러나 이론을 제거하기 전에 완벽한 실험 가설 등을 도입해서, 테스트되는 이론만에 대한 결정적 반증이 나올 때까지 기다리려는 사람은 영원히 기다려야 할 것이다. 그래서 포퍼는, 실험을 행할 때 테스트되는 이론 외의 모든 보조 가설 등은 문제가 없는 배경 지식(unproblematic background knowledge)으로 간주할 것을 제안한다. 관찰 언명은 다른 것은 말고 오직 이론만을 반박하는 것으로 보자는 것이다. 이러한 제의는 결정적 반증에 대한 논리적 불가능성을 방법론적 결단에 의해서 극복하고,⁴²⁾ 그럼으로써 과학 지식의 계속적인 성장을 도모하는 것이다.

물론 우리는 배경 지식의 타당성에 대해서 논박할 수 있다. 그러나 거의 모두가 논박 가능한 하나 하나의 배경 지식들을 시시콜콜히 논박하다가 우리는 아무것도 할 수 없을 것이다. 그래서 반증 가능한 경험적 증거가 나타나면, 우리의 배경 지식을 의심하지 말고 곧바로 테스트되고 있는 이론이 반증되는 것으로 보자는 것이다.

그런데 포퍼가 열성적인 반증주의자이기는 해도 그의 저술 여러 군데에서 규약주의적 요소들을 다소 긍정적으로 고려한 구절들을 발견할 수 있다. 즉 그는 반증을 통한 이론의 교체로써 지식의 성장을 열망했지만, 무조건적인 반증과 이론의 폐기를 주장한 것은 아니다.

먼저 그는 과학 활동에 있어서의 독단적 태도(dogmatic attitude)의 중요성을 언급했다.⁴³⁾ 즉 최소한 어떤 이론이 탄생한 초기에, 그 이론이 가진 잠재력이 충분히 발휘될 때까지는 명백한 반박 사례가 있더라도 그 이론을 폐기하지 말고 고집스럽게 붙들고 있으라는 것이다. 이런 고집스런 태도가 없이는 어떤 이론도 그 초기의 미숙함으로 인해 반증되어 제거되어 버리고 말 것이다. IV장 2절에서도 밝힌 코페르니쿠스의 지동설은 이 주장을 뒷받침하는 좋은 예이다.⁴⁴⁾

또 포퍼는 뒤앙-코인 논제의 입장과는 달리 하나의 반증 사례가 여러 가설들 중 어느 것과 충돌하는가를 우리는 많은 경우 알 수 있다고 한다.⁴⁵⁾ 예를 들어, 어떤 이론 체계의 논리적 귀결인 관찰 언명을 p 라고 할 때, 우리의 실제 관찰은 $\sim p$ 일 수도 있다. 그런데 이때 $\sim p$ 는 반드시 이론 체계 전체를 반증하는 것이 아니라 많은 경우 그것이 관련되어 있는 하위 이론 체계(또는 가설)만을 반증한다. 즉 p 가 연역되는 데에 아무런 관련도 가지

주 42) Popper(1972), p. 30.

43) *Ibid.*, p. 30.

44) 실제로 당시에는 코페르니쿠스의 지동설을 반증할 수 있는 명백한 반박 사례들이 많이 있었다. 그렇다고 해서 지동설이 탄생 초기에 반박되어 폐기되어 버렸었다면, 천문학은 아직도 오류 투성이인 한심한 상태를 면하지 못하고 있을 것이다.

45) Popper(1963), p. 239.

지 않은 다른 하위 이론 체계들은 $\sim p$ 의 반증으로부터 벗어나 있는 것이다.⁴⁶⁾ 이러한 구절들로부터 포퍼에 있어서도 반박 사례가 반드시 이론 체계 전체를 반증하는 것이 아니라 관련된 가설들만 반증할 수도 있다는 점이 드러난다.⁴⁷⁾

마지막으로, 나중에 라카토스에 의해 포퍼가 세련된 반증주의자로서의 측면을 가지고 있다고 해석하게 된 국면이 있다. 즉 “어떤 보조 가설들을 도입하는 것이 문제가 되고 있는 체계의 반증 가능성이나 시험 가능성의 정도를 감소시키지 않고 오히려 그것을 증가시키는 것이라면 그 보조 가설들을 받아들일 수 있다.”⁴⁸⁾는 것이다. 보조 가설들을 도입함으로써 그 이론이 새로이 규정하여 금지하는 기초 언명들이 증가하게 되고, 따라서 그것의 반증 가능성이 높아지며 경험적 내용도 더 풍부해진다면, 이때에는 그 보조 가설들의 도입은 정당화될 수 있다. 문제성이 있어 거절되는 보조 가설이란 경험적 내용을 전혀 증가시켜 주지 못하는 임시 방편적(*ad hoc*) 가설들인 것이지 위와 같은 것들이 아니다.

지금까지 살펴본 대로 포퍼의 이론 체계내에는 규약주의적 문제들에 대한 충분한 고찰이 포함되어 있다. 즉 반증 사례에 대해서 일부 가설들만을 반증하여 폐기할 수 있으며, 새로운 보조 가설의 도입도 정당화될 수 있다고 한다. 그럼에도 불구하고 포퍼가 주장하는 바는, 과학적 지식의 보다 효과적이고 지속적인 성장을 위해서는 규약주의적 책략이라 할 수 있는 것들은 가능하면 방법론적 결단으로써 회피하고 추측과 반박에 의해 혁명적으로 지식을 계속 발전시켜 나가자는 것이다. 그런데도 그의 이론의 피상적인 측면만을 보고 이미 포퍼 자신에 의해 논의되고 극복되어진 내용들을 다시 동원해 포퍼를 비판한다면, 그것은 생산적인 비판이라는 평가를 받을 수가 없을 것이다.

3. 쿤의 비판

쿤은 포퍼가 과학의 성장은 (누적적) 증가에 의해서가 아니라 보다 더 나은 이론으로 기존의 것을 대체하는 혁명에 의하여 이루어진다고 주장하는 것으로 이해한다.⁴⁹⁾ 그러나 쿤에 의하면 포퍼의 주장이 일견 옳은 듯하지만, 포퍼가 예증으로 든 과학사에서의 에피소드는 과학 발전에 있어서는 극히 드문 예이며, 일반적으로는 이런 방식으로 지식이 발전하지는 않는다고 한다. 즉 혁명적 변화가 일어날 때는 기존의 정상 과학(normal science)의 분야에 먼저 위기가 있었거나 또는 다른 경쟁 이론이 있었을 경우이다.⁵⁰⁾ 실제로 과학사의 대부분의 시기는 정상 과학의 시기이며 포퍼가 주장하는 혁명적 변화란 극히 드문 경우에만 해당한다는 것이다.

모든 이론들은 항상 반증 사례에 접해 있다. 그러나 그렇다고 해서 이론들이 항상 반증되는 것은 아니며, 또 그래서도 안된다. 과학자들은 그들에게 난문(puzzle)으로 제시된 것들을 해결하는 일을 일상적인 과업으로 삼으며, 정상적인 시기에는 패러다임 자체에 대한

주 46) Popper(1959), p.76.

47) 그러나 역시 포퍼는, 과학적 지식의 역사에 있어서 중요한 성장들은, 관련되지 않은 듯한 부분들도 철저히 반증함으로써 이루어지곤 하였다는 점을 강조하고 있다.(*Ibid.*, p.76. 각주 2)

48) *Ibid.*, p.82.

49) Kuhn(1970), p.5.

50) *Ibid.*, p.6.

의문의 제기는 금기이다. 난문을 해결하기 위해서는 임시 방편적 가설을 도입해서 이론을 수정하는 것이 허용되며, 이것은 과학적 지식의 성장을 이루는 많은 경우에 해당되는 것으로서 이것이 정상 과학의 표준적인 부분이다.⁵¹⁾

쿤에 있어서 구획의 기준은 그 당시의 정상 과학이다. 지배적인 패러다임에 의해 과학이라고 인정되는 것이 그 당시의 과학인 것이다. 또 지식의 성장은 포퍼의 주장대로 비판에 의하는 것이 아니라, 난문 풀이(puzzle solving)의 방법에 의한다고 한다. 비판적 방법은 철학의 방법이지 과학의 방법이 아니며, 과학에서는 '위기'가 닥쳤을 때 경쟁하는 이론 중에서 하나를 선택하기 위해서만 비판적 작업이 이루어진다는 것이다.

쿤은 자신의 과학에 대한 주장 내용의 대부분을 포퍼가 깨닫고 있었다는 점을 인정한다. 또한 포퍼가 소박한(naive) 반증주의자가 아니며, 또 자신의 견해와 많은 점에서 유사하다고도 말한다. 그럼에도 불구하고 포퍼가 반증주의를 너무 강하게 주장했기 때문에, 결국은 소박한 반증주의자의 입장이 빠지게 되는 난점을 지니게 된다고 한다.⁵²⁾ 쿤이 볼 때, 포퍼의 추측과 반박(conjectures and refutations)의 방법은 과학의 실제와 일치하는 것이 아니라, 단지 사회적·심리적인 명령 또는 격률(social-psychological imperatives or maxims)인 것이다.⁵³⁾

쿤의 위와 같은 비판에 대해 포퍼는 다음과 같이 응수한다. 먼저 쿤의 의미에 있어서의 정상 과학의 존재는 인정한다.⁵⁴⁾ 그러나 이것은 과학의 성장에 해롭기 때문에 결코 바람직한 현상이 아니다. 정상 과학자들은 잘못 배운 사람들로서 그들은 비판적 사고(critical thinking)를 배워야 한다. 이들은 그들이 배운 일상적으로 틀에 박힌(routine) 문제들만을 다루고 근본적인(fundamental) 문제들에는 도전하지 않기 때문에 이들의 과학에 대한 태도는 과학 자체에서 볼 때는 위험한 것이다.⁵⁵⁾

포퍼는 이렇게 말한다. “나는 과학이 본질적으로 비판적이라는 것을 믿는다: 그것은 비판에 의해 제어되는 대담한 추측들로 되어 있고, 그래서 그것은 혁명적이라고 표현될 수 있다. 그러나 나는 항상 어떤 독단주의가 필요함을 강조해 왔다: 독단적 과학자는 수행해야 할 중요한 역할을 가지고 있다. 만약 우리가 비판에 너무 쉽게 굴복해 버리면, 우리는 우리 이론의 진정한 힘이 어디에 놓여 있는지 결코 알지 못하게 될 것이다.”⁵⁶⁾

여기서 볼 때, 포퍼와 쿤의 견해의 차이는 쿤의 의미에 있어서의 정상 과학의 지속 시간의 길이에 대한 가치 평가의 차이로 보인다. 두 사람 모두 정상 과학의 존재를 인정한다. 쿤은 이것을 과학사상의 대부분의 시간을 점유하며 과학에 있어서 중요한 역할을 하는 것으로 평가한다. 반면에 포퍼는, 어떤 이론이 일정 기간 동안 지속될 수 있는 경우는, ①반

주 51) *Ibid.*, p.13.

52) Kuhn(1970), p.14.

53) *Ibid.*, p.22.

54) Popper(1970), p.52.

55) *Ibid.*, p.53.

56) *Ibid.*, p.55.

박된 이전 이론을 대체하면서 새로이 탄생한 이론이 그것의 잠재력을 충분히 발휘할 수 있도록 어느 기간 동안 명백한 반박에도 불구하고 독단적인 태도로 그 이론을 유지하는 경우이거나, 또는 ②현재의 이론이, 모든 엄격한 테스트를 통과하고 있을 때 우리가 당분간 그 이론을 옳은 것으로서 받아들이는 경우일 뿐이다. (그러나 아무리 훌륭한 이론일지라도 부단한 반박의 시도로서 가능하면 빨리 폐기하고 더 좋은 이론을 도입해야 한다.)

이렇게 볼 때, 어떤 과학 이론이 일정 기간 동안 지속되어야만 한다는 주장에 있어서의 두 사람의 견해의 차는 다소 좁혀진다고 할 수 있다. 그렇다면 두 사람의 견해의 차이는 새로운 이론을 형성하려는 능동성과 정열에 대한 강조의 차이라고 보아야 옳을 것 같다. 그래서 포퍼는 역사상 과학사가에 의해 기록된 과학자들은 정상 과학자들이 아니라 비정상적인 과학자들(*extraordinary scientists*)이라는 점을 이야기하면서,⁵⁷⁾ 과학 지식의 성장에 있어서의 혁명적 변화의 중요성을 강조한다. 반면에 쿤은 상대적으로 정상 과학의 중요성에 주의를 기울인다. 포퍼에 있어서는, 새롭고 혁신적인 이론이 신속히 대체되어야 하는데, 이것은 과학 지식의 성장을 위해서 그래야 하는 것이며, 쿤에 있어서는, 지식의 성장은 정상 과학의 테두리 안에서 이루어지기 때문에, 새로운 이론을 형성하려는 노력은 정상적인(위기가 없는) 시기에는 오히려 금기이다.

지금까지 살펴본 것과 같은 두 사람의 입장의 차이는, 근본적으로 그들이 입각하고 있는 전체적인 철학관의 차이에서 야기된다고 판단된다.

포퍼는 스스로 상식적인 실재론(*commonsense realism*)을 신봉한다고 말한다. 그는 소박하리만큼 객관적 세계의 실재를 믿는다. 이러한 그에게 있어서 어떤 이론에 대한 반박 증거라는 것은, 객관적으로 참된, 실재하는 사실로서, 그 이론을 일격(一擊)에 반증하는 강력한 힘을 갖는다. 따라서 반박 사례가 나타나면 기존 이론은 원리적(또는 논리적)으로 반증된 것이기 때문에 한시라도 빨리 제거되어야 하는 것이다.

한편 쿤은 대체로 관념론과 상대주의의 입장에 속한다고 볼 수 있다. 관찰된 사실이라는 것들은 모두 우리의 기존의 관념 체계에 의해 해석된 것들, 즉 패러다임 의존적인 것들이다. 또한 지배적인 과학 이론에 대한 일격에 의한 결정적 반증이란 실제적으로 불가능하다. 반증이 가능하다면 그것은 다른 패러다임에 의한 기존 패러다임의 반증뿐이며, 그러한 반증은 시간이 오래 걸리게 된다. 따라서 과학자들은 실제로 오랜 기간을 정상 과학이라고 불리어지는 패러다임 속에서 별다른 이론의 변화없이 그들의 작업을 수행하는 것이다. 그리하여 정상 과학의 관성력은 많은 반박 증거들의 저항을 무시한 채 과학계를 상당 기간 동안 실제적으로 지배하며 끌고 나갈 수 있을 정도로 큰 것이다.

많은 학자들은, 과학의 실제 모습에 대해서는 정상 과학의 지속적 존재에 강조점을 둔 쿤의 견해가 과학사적 사실에 더 가깝다고들 평가한다. 그런데 지금까지 살펴본 바와 같이 포퍼 저술의 여러 부분들로부터 판단해 보면 포퍼도 아마 이것을 알고 있었던 것 같다. 그럼에도 불구하고 포퍼의 생각에는 그런 실제의 현상이 바람직한 것이 아니었던 것이다. 그래서 그는 이런 역사적 사실들을 의도적으로 경시(輕視)하면서 그가 열망하는 과학의 효과

주 57) Popper(1970), p. 53.

적이고 계속적인 발전을 독려하고자 반박에 의한 이론의 신속한 교체라는 방법론적 결단을 제의한 것 같다. 이러한 필자의 해석이 옳다면, 포퍼는 뒤양-콕인 논제뿐만 아니라 쿤의 견해도 이미 덮고 넘어선 상태에서 자신의 주장을 전개해 왔다고 볼 수 있을 것이다.

IV. 맺 음 말

포퍼에 있어서 '반증'이라는 개념은 구획의 문제와 지식의 성장 이론에 공(共)히 적용된다. 과학과 과학 아닌 것을 구분하는 데 있어서, 어떤 이론은 적어도 논리적으로라도 반증 가능해야 과학 이론일 수 있다. 그리고 지식의 성장은 반박의 시도에 의해 기존 이론을 반증해 제거하고 새로운 이론으로 대체함으로써 이루어진다. 포퍼는 이러한 '반증'이라는 개념을 통해 그 이전의 과학 철학(즉 논리 실증주의)에서 제기되었던 어려움들을 해결하고, 또 추측과 반박을 통한 반증의 방법으로 과학적 지식을 지속적으로 성장시켜 좀더 객관적인 진리에 접근해 가도록 과학자들을 독려한다.

그런데 포퍼는 과학 이론이 가능하면 빨리 변화할수록 좋고 또한 그 변화는 혁명적이어야 한다는 자신의 제안을 지나치게 강조함으로써 많은 사람들의 비판을 초래하고 있는 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 필자는, 포퍼의 주장이 많은 경우 비판받을 만한 내용들에 대한 충분한 고려가 주어질 다음에 의도적으로 그것들을 넘어서서 행해지고 있음을 주목해야 한다고 생각한다. 그래야만 포퍼의 입장에 대한 오해와 불필요한 비판들이 많이 불식될 수 있을 것이기 때문이다.

본고에서의 포퍼에 대한 해석은 실제로 여러 측면에서 라카토스의 세련된 반증주의자로서의 포퍼 해석과 유사하다. 그러나 라카토스가 비판한 포퍼의 소박한 반증주의자로서의 측면에 대해 필자는 평가를 달리한다. 즉 외면적으로 나타나는 포퍼의 소박한 측면들은, 실제로는 포퍼가 그것들의 난점에 대한 인식이 부족해서 그것들을 세련된 반증주의와 뒤섞은 것이 아니라, 그런 난점들을 충분히 고려하고서도 의도적으로 무시해버렸다는 것이다. 이것은 물론 추측과 반박을 통한 과학 지식의 지속적 성장을 위해 그런 난점들에 대한 의도적 무시가 실제로 효과적이라고 보였기 때문일 것이다.

마지막으로, 본고에서 다루어지고 있는 내용들에 논의의 심도를 더해 주려는 맨 먼저 라카토스의 포퍼 해석과 그의 과학 연구 프로그램(scientific research programme)에 관한 자세한 논의가 이루어져야 한다. 그러나 본고에서는 라카토스의 견해에 대한 고려가 거의 이루어지지 않았다.

한편 객관적 진리를 주장하는 포퍼의 입장을 뚜렷이 하려면 인식론적 무정부주의를 표방하는 화이어아벤트의 견해에 대해서도 충분한 논의를 전개하여, 두 사람의 입장을 대비시켜 보아야 할 것이다. 그런데 이러한 요구 또한 본고에서는 논의의 범위 밖에 남아 있다.

참 고 문 헌

- 매기, B. (1973), 칼 포퍼, 이명현 譯, 서울: 문학과 지성사, 1983.
- 찰머스, A. F. (1982), 현대의 과학 철학, 신현철·신중섭 譯, 서울: 서광사, 1986.
- Feyerabend, P.K (1975), *Against Method* (London: New Left Books).
- Haack, S. (1979), *Philosophy of Logics*, Cambridge Univ. Press.
- Hempel, C.G. (1950), "Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning",
in Rosenberg, J.F. and Travis, C. (eds) *Readings in the Philosophy of Language*,
Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1971, pp. 420-436.
- Kuhn, T.S. (1962), *The Structure of Scientific Revolutions*. Univ. of Chicago.
- Kuhn, T.S. (1970), "Logic of Discovery or Psychology of Research?" *Criticism and the
Krowth of Knowledge*, ed. Lakatos and Musgrave, pp. 1-23.
- Lakatos, I. (1970), "Falsification and the Methodology of Scientific Research
Programme," *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. Lakatos and Musgrave,
pp. 91-196.
- Popper, K.R. (1959), *The Logic of Scientific Discovery*, London: Harper Torch Books.
- Popper, K.R. (1963), *Conjectures and Refutations*, London; Routledge and Kegan Paul.
- Popper, K.R. (1970), "Normal Science and its Dangers" in Lakatos and Musgrave (eds);
(1970) pp. 51-58.
- Popper, K.R. (1972), *Objective Knowledge*, Oxford: The Clarendon Press.
- Popper, K.R. (1976), *Unended Quest*, Illinois: Open Court.