

창립 20돌 기념세미나 큰의 과학사서술과 인접과학

1980. 9. 12

큰革命의 背景과 展開

서울대 化學科 金 永 植

1962년 Thomas S. Kuhn은 「科學革命의 構造」(*The Structure of Scientific Revolutions*)를 발표하고 <科學革命>, <正常科學> (normal science), "paradigm" 등의 개념들을 사용해서 과학 지식의 발전 및 변천에 관한 획기적인 새로운 모델을 제시했다. 그리고 이 책에 담긴 Kuhn의 새로운 科學觀은 이내 科學史와 科學哲學을 중심으로 한 歷史學 및 哲學은 물론 거의 대부분의 社會科學부분과 심지어는 文學, 藝術부분에 이르기까지 큰 관심과 물의를 불러 일으켰다. 많은 사람들이 Kuhn의 과학관에 반기를 들거나 수정을 가하려고 피했지만, 그런 사람들까지를 포함한 모두에게 과학의 지식과 과학활동에 관한 Kuhn의 이러한 통찰력이 준 새로운 깨달음의 깊이는 <Kuhn革命>이라는 얼핏 들어 생소한 단어까지를 만들어내게 했고, 그러한 단어를 妥當化시켜 줄 만큼 과학만이 아닌 인간의 다른 지식이나 문화활동에 대해서까지 많은 새로운 照明을 시도하게 했다.

「과학혁명의 구조」는 근본적으로 과학의 변화에 관해 다루고 있고 특히 과학상의 변화, 혹은 발전이 蓄積의이지 않고 革命的이라는 생각을 바탕으로 하고 있다. 그리고 Kuhn의 주장은 『과학혁명은 하나의 paradigm이 이와 兩立할 수 없는 다른 새로운 paradigm에 의해 전체적으로 혹은 부분적으로 대체되는 非蓄積의인 변화의에 피소드들을 가리킨다』는 그 자신의 문장으로 요약될 수가 있다.

과학상의 변화가 이처럼 혁명적이라면 그러한 <과학혁명>들 사이에는 非革命的이고 안정된 기간이 있어야 하고, 이것이 Kuhn이 말하는 <正常科學>의 기간이다. 그리고 과학혁명은 이러한 正常科學이 <危機> (crisis)를 맞아 무너졌을 때 일어나는 현상이며, 따라서 그러한 과학혁명의 결과는 새로운 정상과학이 되는 것이다. 「과학혁명

의 구조」는 이러한 정상과학의 본질을 살피는 것으로 시작되며, Kuhn에 의해서 이런 뜻으로 처음 사용돼서 이제는 널리 통용되고 있는 "paradigm"이란 바로 이 정상과학을 특징지어 준다.

그러나 "paradigm"을 한마디로 정의하기는 힘이 든다. 어느 科學者社會 (scientific community)의 구성원인 과학자들이 共有하는 많은 것들 — 먼저 어느 과학분야에 기본이 되는 이론과 법칙들, 이들의 내용을 이루는 과학지식들, 그리고 그들에 사용된 개념들을 비롯해서 이러한 개념, 이론, 법칙들을 이용한 예제들과 그것을 푸는 방법들, 그리고 과학이론의 평가에 사용되는 <간결성>, <정확도>, <체계> 같은 가치척도들, 그외에도 한 이론이 혹은 한 과학분야가 취급가능하다고 생각하는 문제들의 범위나 더 크게 보아서의 외부자연현상의 얼마만큼을 인간이 설명할 수 있나 하는 데 대해서 가지고 있는 견해 — 을 통틀어서 의미하기 때문이다.

「과학혁명의 구조」에서 Kuhn은 이러한 일견 모호한 "paradigm"이라는 개념을 사용해서 한 paradigm에 바탕한 정상과학이 위기를 맞고 과학혁명을 거쳐서 새로운 paradigm에 입각한 정상과학으로 변천하는 과정을 설득력있게 보여 준다. 本論文에서는 이와같은 「과학혁명의 구조」의 내용을 소개하고 그러한 새로운 과학관이 얻어지게 된 Kuhn의 개인적·學問的 배경 및 그 영향에 대해서 살핀다.

科學革命에 대한 科學哲學의 批判

— 科學에 있어서 客觀性的 問題를 中心으로 —

建國大 哲學科 李 初 植

이 글은 Kuhn의 科學革命論과 그 批判의 論點들을 주로 다루고 있다. 여기서는 특히 科學의 客觀性 문제를 중심으로 음미해 가면서 科學理論의 本性和 그것이 지향해야 할 방향을 모색해 보았다. 科學革命論은 본시 현재 科學哲學의 標準을 이루고 있었던 論理的 經驗主義(넓은 의미로)의인 科學觀을 批判, 否定하는 視角에서 출발하였으므로 經驗主義 과학관의 바탕이 되고 있는 상식적인 과학관을 먼저 정리하고 이어서 경험주의 과학관의 요지를 제시하였다.

과학의 역사와 더불어 科學的 知識은 점진적으로 쌓이는 累積의 과정을 밟아오고 있으며, 科

學理論들은 보다 포괄적인 이론으로 수정, 보완되는 과정을 보이고 있다는 것이 우리의 상식이며 동시에 경험주의 과학관이기도 하다. (2. 日 常 的 科學觀과 3. 經驗主義의 科學觀) 이에 맞서 과학이론들은 그것을 지배하는 paradigm들이 새로운 것으로 代置됨으로써 不連續的 革命的 歷史를 이룬다는 것이 Kuhn의 과학혁명론이다. 이에 따르면 paradigm들은 서로 같은 尺度에 의해 比較不能(incommensurables)이며, 그들 간의 논쟁은 논리적 증명이나 경험적 관찰에 의해 판가름나지 않고 서로 엇갈린 말이나 주고 받든가 循環論法에 빠지게 마련이다. 뿐만 아니라 paradigm의 變化는 과학언어의 意味變化를 초래하고 研究對象世界를 바꾸어 놓는다는 것이다. (4. Kuhn의 科學革命論)

이와같은 內容의 Kuhn의 科學革命論은 科學에 있어서 客觀性和 合理性을 포기하고 科學을 主觀的이고, 非合理的인 활동으로 만들어버렸다는 Scheffler의 批判이 5. Scheffler의 Kuhn 批判에서 기술되고 있다. 6. Kuhn과 Meiland의 弁護는 Kuhn 自身の 응답과 Meiland의 Kuhn 옹호의 요지를 담고 있다. Kuhn은 Scheffler 등의 비판이 모두 오해에 기인된다고 보며 자신은 결코 主觀主義者나 非合理主義者가 아니라고 한다. 이런 변호를 위해 Kuhn은 理論選擇의 價値로서 正確性, 無矛盾性, 包括性, 單純性, 有效性을 제시하며 그것을 근거로 이론선택의 客觀的 측면을 논한다. 그리고 객관적 가치와 그가치의 運用에서 파생되는 主觀的인 측면을 구별시킴으로써 자신은 反客觀的인 主觀主義者도 아니고, 判定不能의 의미의 주관주의자도 아니라고 한다. Meiland는 어느 한 이론을 點檢하는 데 쓰여지는 獨自的 標準이 되는 I.S. 客觀性和 이론들 간의 경쟁을 판가름하는 데 필요한 S.I.S. 客觀性을 구분하여 Kuhn은 이 두가지 客觀性을 모두 보유하고 있음을 논하면서 Kuhn과 Scheffler의 논쟁에서 실제로 문제가 되는 것은 客觀性이 아니고 眞理問題라고 부연한다.

7. Scheffler와 Siegel의 批判은 이런 옹호에 대한 Scheffler와 Siegel의 再批判을 간추린 것이다. Kuhn은 자신이 主觀性을 강조하는 것으로 비난받는 理由가 이론선택의 규칙들의 確立적 적용을 부정한 것으로 생각한다. 그러나 Scheffler는 그런 確立성을 요구한 바 없으며 경험된 paradigm을 비교하고 그 長短點을 합리적으로 논할

수 있는 客觀性을 요구할 뿐이라고 한다. 그리고 Siegel은 Meiland가 논의의 초점을 眞理問題로 바꾸는 데 반대하며 Kuhn이 I.S. 客觀性和 S.I.S. 客觀性을 가졌다는 Meiland의 논지를 반박한다. 그러한 論據로서 Siegel이 제시한 것은 Kuhn의 주장에서 anomaly와 incommensurability를 다같이 주장하는 것이 矛盾임을 밝히고 이론의 문제 해결 능력을 이론의 평가기준으로 삼는 데서 나타나는 난점을 지적하고 있다.

마지막 結言에서 필자는 Kuhn의 動的 科學觀이 경험주의의 靜的 科學觀의 결점을 비판한 것을 높이 평가한다. 그러나 Kuhn 자신이 부인하고 있음에도 불구하고 그의 incommensurability 체계는 결국 主觀主義, 非合理主義에 빠져들게 되는 점을 Scheffler나 Siegel과 더불어 필자는 지적한다. 그리고 Stegmüller의 道具的 科學觀에서 靜的 對 動的 科學觀의 綜合의 실마리를 구해본다. 특히 필자는 Kuhn이 앞문으로 내보낸 累積的 進歩說을 뒷문으로 받아들인 점과 Kuhn이 科學革命을 政治革命에 비유한 데에서 파생한 문제점들을 지적하였다.

론의 理論과 社會學의 現實

成均館大 社會學科

鄭 昌 秀

Thomas Kuhn의 「科學革命的 構造」가 1962년에 初刊이 된 以來, Kuhn의 觀點을 根據로 하여 社會學의 本質과 現實을 다룬 많은 論文과 著書들이 잇달아 나왔다. 이들 研究結果를 놓고 우리가 우선 느끼게 되는 것은 Kuhn의 理論을 社會學을 對象으로 한 具體的인 分析의 道具로서 적용하는 데 심각한 問題點이 있다는 것이다. 問題點을 가장 端的으로 시사해 주는 것으로서 社會學의 paradigm의인 地位에 關해 學者들 사이에 상당히 큰 意見의 差異를 보이고 있다는 點을 들 수 있다. 하나의 代表的인 paradigm이 社會學研究의 主潮를 形成하고 있다는 立場으로부터 學者에 따라서는 여섯에서 여덟개의 paradigm들이 병립하고 있다는 상이한 主場들을 내 세우고 있다. 이렇게 學者들 간에 意見이 크게 벌어지고 있는 理由로서 어느 한가지 原因을 局限해서 지적할 수는 없을 것이다. 우선, Kuhn 自身이 提示하는 paradigm이라는 개념 自体가 그 해석과 사용에 혼란이 原因이 되고 있다는 點이 지적될