

傳統文化 속에서의 科學：中國 傳統科學 研究의 諸問題

金 永 植

서울대학교 化學科

Science in a Traditional Culture: Problems in the Study of Traditional Chinese Science

KIM Yung Sik

Department of Chemistry

Seoul National University

ABSTRACT

This article discusses what I see as problems in the previous and current scholarship on traditional Chinese science. It begins with the discussion of [the so-called “why-not” question—“Why did modern science not develop independently in China?”—and goes on to identify some problems associated with it. One problem is the assumption, held most notably by Joseph Needham, that there is a single developmental pattern for all the sciences in all the cultures to follow. Another is the recent over-emphasis on the detailed studies of technical scientific texts. After discussing these two problems and their consequences, I indicate some other aspects of Chinese science and culture that can be fruitfully studied. The article ends with suggestion of ways to ask the “why-not” question more meaningfully.

1. “Why not” 質問과 그 문제점

中國文化 전반에 대해서, 특히 중국의 과학에 대해서, 가장 자주 제기되는 질문들중의 하나는 “왜 중국에서는 ‘과학혁명’이 발생하지 않았는가?” 혹은 “왜 중국에서는 독자적으로 근대과학이 성립되

* 1983년 11월 26일 접수 : 1983년 12월 5일 게재결정

이 논문을 위한 연구는 1983년도 문교부 학술연구조정비의 지원을 받았다. 원래 영어로 씌어진 이 논문의 번역을 도와준 양신규군에게 감사한다. 다음 학자들에게 이 논문을 위한 연구에 있어 도움말과 비판을 준데 대해 감사를 드린다 :

Gerald L. Geison, Charles C. Gillispie, Ira E. Kasoff, Thomas S. Kuhn, James T.C. Liu, Willard J. Petersen, A. I. Sabra, Edward Shils, and Edith D. Sylla. 그러나 아직도 남은 잘못은 전적으로 필자의 책임이다 이 논문과 약간 다른 형태의 필자의 논문이 영어로 “Natural Knowledge in a Traditional Culture: Problems in the Study of the History of Chinese Science”라는 제목으로 *Minerva XX* (1982), 83-104에 출판되었다.

이 논문에 언급된 참고문헌은 몇몇 경우를 제외하고는 영어나 영어로 번역된 문헌들에 국한되어 있다. 다른 西洋語들이나 중국어 및 일본어 문헌은 여기에 수록된 영어문헌들에서 찾을 수 있을 것이다.

지 않았는가?”¹⁾ 하는 것이다. 이 질문은 중국의 전통과학에 관한 학문적 연구에 커다란 영향을 미쳐왔다.

한편으로는, 그 질문을 계속 제기하고 있는 많은 학자들 편에서 보면, 이 질문은 중국의 전통과학과 科學的思想을 연구하는 동기가 되어 왔다. 예를 들어, 조지프 니덤(Joseph Needham)박사의 기념비적 著作인 「中國의 科學과 文明」(*Science and Civilisation in China*: 이하 필요한 경우 SCC로 略해서 쓰겠음)의 밑바탕에 이 질문이 깔려 있다는 것은 의심할 여지가 없다.²⁾ 때로는 너무 思辨적이고 牽強附會적인 면도 있지만, 중국의 모든 과학적·기술적 전통과 자연 철학의 여러 학파에 대한 풍부한 자료와 통찰력을 보여주는 니덤의 이 저작은 “why not” 질문을 던지고 거기에 대답하려는 시도중 가장 흥미롭고, 지속적이며, 열렬하고, 광범위한 노력을 담고 있다.

그러나 “why not” 질문을 제쳐 놓거나 무시했던 학자들의 구체적인 연구업적들에서 그 질문의 다른 종류의 영향을 볼 수 있다. 이런 학자들은 “why not” 형태의 질문을 제기하는 일은 중국의 전통과학 자체를 훨씬 더 천저히 이해한 후로 얻기되어야 한다고 결론짓고, 중국의 과학적 전통에 있어서의 특정 전문분야들의 세밀하고 구체적인 연구에만 전적으로 몰두해 왔다. 이들중 가장 영향력이 큰 예로 베이던 시빈(Nathan Sivin)교수를 들 수 있는데 그는 자신의 여러 저작에서 뿐만 아니라 중국의 과학에 대한 두 종류의 단행본 시리즈와 하나의 학술잡지의 편집에서 이점을 강조하는 태도를 견지해 왔다.³⁾ 이런 연구들은 淸(1644—1911)의 考證學의 전통에까지 거슬러 올라가는 비슷한 종류의 중국 및 일본 학자들의 연구활동과 함께⁴⁾ 천문학·曆法·수학·연금술·의학 및 和聲學(harmonics)등 중국의 여러 과학적 전통에 대한 우리의 이해를 매우 넓고 깊게 해 주었다.

지난 10년 동안에는, “why not” 질문 자체의 타당성에 관해 다루는 몇몇 연구들이 출현했고 이들

1) “Why not” 질문의 몇 가지 형태의 구체적 표현과 그 답을 제시하려는 시도들을 Needham박사의 다음 논문들에서 볼 수 있다:

“Mathematics and Science in China and the West,” in *Science and Civilisation in China*(SCC), 7 volumes projected, (Cambridge: Cambridge University Press, 1954—), vol. 3, (1959), pp. 150—168; “Science and Society in East and West,” in *Grand Titration*(Toronto: University of Toronto Press, 1969), pp. 190—217.

2) 훨씬 이전의 같은 성격의 연구들의 예는 다음과 같다:

Fung, Yu-lan, “Why China Has No Science...An Interpretation of the History and Consequences of Chinese Philosophy,” *The International Journal of Ethics*, XXXII, (1922), pp. 237—263; Dubs, Homer H., “The Failure of the Chinese to Produce Philosophical Systems,” *T'oung Pao*, XXVI, (1929), pp. 96—109; Bodde, Derk, “The Attitude toward Science and Scientific Method in Ancient China,” *T'ien Hsia Monthly*, II, (1936), pp. 139—160.

좀더 최근의 연구로 아직도 주의를 끌 만한 것은 다음과 같다:

Chan, Wing-tsit, “Neo-Confucianism and Chinese Scientific Thought,” *Philosophy East and West*, VI, (1957), pp. 309—332; Hu, Shih, “The Scientific Spirit and Method in Chinese Philosophy,” in Moore, Charles A., ed., *The Chinese Mind* (Honolulu: University of Hawaii Press, 1967), pp. 104—131.

3) Sivin교수는 “MIT East Asian Science Series” (6권 출판), “Science, Medicine, and Technology in East Asia” (Center for Chinese Studies, University of Michigan, 현재 한 권 출판됨)와 *Chinese Science*(1973—)의 편집인이다. 그는 또 Shigeru Nakayama와 함께 *Chinese Science: Explorations of an Ancient Tradition*(Cambridge, Mass.: MIT Press, 1973)를 편집했고 단독으로 논문집 *Science and Technology in East Asia*(New York: Science History Publications, 1977)을 편집했다.

위의 저작들의 시빈교수 자신의 연구들을 위해서는 예를들어 *Chinese Alchemy: Preliminary Studies* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1968); “Cosmos and Computation in Early Chinese Mathematical Astronomy,” *T'oung Pao*, LV, (1969), pp. 1—73을 보라.

4) 가장 두드러진 예는 戴內清교수가 주도하는 京都의 중국과학사 그룹의 연구들과 北京의 中國科學院 自然科學史研究所에서 출간된 연구들이다. 첫번째 그룹의 연구에 대한 자료는 Nakayama, Shigeru, “Kyoto Group of the History of Science,” *Japanese Studies in the History of Science*, no. 9, (1970), pp. 1—4; Yabuuti, Kiyoshi, “The Study of the History of Chinese Science in Kyoto,” *Acta Asiatica*, no. 36, (1979), pp. 1—6를 보라. 두번째 그룹의 중국천문학 연구에 대한 자료는 Xi, Zezong, “Chinese Studies in the History of Astronomy, 1949—1979,” *Isis*, LXXII, (1981), pp. 456—470에 실려 있다.

연구는 그 질문 자체가 제기하는 역사적·철학적 및 사회적 문제점들을 분석하고 있다. “why not” 질문에 대한 가장 강력하고 설득력있는 拒否는 그레이엄(A.C. Graham) 교수로부터 나왔다.⁵⁾ 그는 어떠한 사건이 발생하리라고 기대할 이유가 없는 한 그 사건이 왜 일어나지 않았는가를 질문할 수는 없는데 16세기 유럽의 환경 속에서도 “과학혁명”이 가까운 장래에 꼭 발생할 사건이었다고 생각하는 것을 정당화 해 줄 아무런 이유도 없었다고 주장한다. 그레이엄 교수는 계속해서, 서유럽에 존재했고 그곳에서의 근대과학의 출현에 도움을 준 조건들이 만약 중국에도 있었다고 해도, 그것들이 중국에서도 근대과학의 출현으로 끌고 갔으리라고 여기기는 더욱 어려운 일이라고 말한다. 그레이엄 교수는 중국에서 근대과학 성립의 실패의 설명들이 대개는 중국이 유럽과 똑같은 길을 걸어가지 않았다는 증명에 불과하다는 점을 지적하고 있다. 따라서 그는 서양에서는 존재했으나 중국에서는 존재하지 않은 여러 조건들이 중국에서 근대과학이 성립하지 못한 것을 설명한다고 하면서 여러 학자들이 내리고 있는 다양한 대답들—실험, 수학, 數・性・格의 구별이 있는 언어, “보다 엄밀하고 논리적이며 短的인 논의”, “直線的 시간의 개념”, “立法者로서의 神”(divine legislator)의 개념, “상인제급의 힘의 부상” 등—을 비판하고 거부하고 있다.⁶⁾ 그레이엄 교수는 “why not” 질문은 역사적 요인들을 그것들이 처했던 역사적 상황에서 분리하는 것이 가능한 것으로 드러나고 또 그런 요인들이 필요조건들이었음을 보일 수 있을 때만⁷⁾ 의미있게 제기될 수 있다고 결론지으면서 다음과 같은 修辭學的인 질문으로 끝맺고 있다—“근대과학의 형성을 위한 일련의 조건들이 16세기 유럽에 함께 존재했고 근대과학이 너무 빨리 전파되어 다른 곳에서는 독자적으로 발생할 틈이 없었기 때문에 이 조건들이 우리가 알 수 있는 유일한 것이라는 것 이상을 얘기할 필요가 있을까?”⁸⁾

시빈교수 역시 종종 같은 문제를 다루었다.⁹⁾ 그 문제에 대한 자신의 최근의 생각을 표현하면서 그는 “why not” 질문이 연구의 초기 단계에 있어서만 유용한 “교육적인”(heuristic) 질문 형태라고 특징짓고, 나아가 흔히 그 질문에 수반되는 두가지의 오류를 밝히고 있다. 즉 “과학혁명”기의 서양의 어떤 특징—예를 들어 베이컨의 방법과 같은—이 모든 문화에 적용되는 필요조건이 될 것이라고 마음대로 가정하는 것과, 중국에서의 어떤 개념체계—예를 들어 周易의 64卦와 같은—가 더 과학적으로 발전하지 못한 것을 그 개념체계가 “저해요소”(inhibiting factor)로 작용한 결과라고 혼동하는 두가지 잘못이 그것이다. 또한 시빈교수는, “why not” 질문에 대한 대답이 知的 요소만으로, 혹은 사회경제적인 요소만으로 주어질 수 있다고 지나치게 자주 가정되었다는 점을 지적하고 있다.

과학철학자인 코언(Robert S. Cohen) 교수는 “why not” 질문의 문제를 보다 추상적이고 철학적으로 취급하고 있다. 그는 질문 자체가 이미 대답들 속에 감춰져 있다는 점을 주목한다. 바꾸어 말하면 미리 가정된 대답이 질문된 내용 속에 포함되어 있어서 질문에 대한 대답으로 간주되는 내용의 범위를 제한하고 있다는 것이다. 코언교수는 또 “why not” 질문에는 과학철학의 논쟁점들이 많이 들어있다고 보고 있다. 예를 들어, 그는 “why not” 질문에 대한 대답의 성격이 필연적으로 “비교적”(comparative)이라는 점과, 서로 다른 역사적 배경들에서 문화적 變數들의 비교가능성을 확립하

5) Graham, “China, Europe, and the Origins of Modern Science,” in Nakayama and Sivin, eds., *Chinese Science* (op. cit., 註 3), pp. 45-69.

6) *Ibid.*, *passim*.

7) *Ibid.*, p. 54.

8) *Ibid.*, p. 68.

9) Sivin, *Chinese Alchemy* (op. cit., 註 3), pp. 1ff; “Shen Kua,” in Gillispie, Charles C., ed., *Dictionary of Scientific Biography (DSB)*, vol. XII, (1975), pp. 369-393; “Introduction,” in *Science and Technology* (op. cit., 註 3), pp. xi-xxiv; “Why the Scientific Revolution Did Not Take Place in China...or Didn't It?,” *Chinese Science*, no. 5, (1982), pp. 45-66.

10) *Ibid.*, pp. 51ff.

11) Cohen, “The Problem of 19(k),” *Journal of Chinese Philosophy*, I, (1973), pp. 103-117.

는 일에는 근본적인 어려움이 있다는 점을 강조한다.¹²⁾ 코언 교수에 의하면 노예제도·봉건제도, 그리고 “자연 신비주의”(nature-mysticism) 같은 변수들은 하나의 문화적 맥락 속에서조차도 분명하게 이해하기는 힘든 것이다. 이 변수들 중 어느 것은 그 자체가 “why not” 질문의 대상이 될 수 있으며 어떤 것들은 기껏해야 “개입변수”(intervening variable), 다시 말해 나중에는 다른 변수로 바뀌어야 할 “개념적 대용물”일 수도 있다. 코언교수는 또한 이러한 토론에서 채택된 “인과론적이고 조건적인 논의”의 어려움도 지적하고 있다.¹³⁾

과학에 미친 사회적·문화적 영향력의 본질을 이해하는 데에 주된 관심을 지닌 몇몇 사회학자들은 “why not” 질문에 대한 가능한 답으로 제시된 사회적·문화적 요소들 중의 몇가지를 분석해 왔다. 예를 들어 넬슨(Benjamin Nelson)교수는 “why not” 질문에 대해 니덤박사가 제시한 다양한 대답들을 검토한 바 있다.¹⁴⁾ 넬슨교수는 “다섯개의 서로 밀접한 구조(혹은 복합체)——그에 의해 사회·문화유형의 변화를 설명할 수 있는——을 찾아내고 이 다섯 범주들 속에 “why not” 질문과 같은 것을 해결하는 데 도움이 될 수 있는 요소들을 배열했다.”¹⁵⁾

그러나 “why not” 질문에 대한 이러한 분석 및 비판에서 제기된 문제점들은 그 질문 자체에 대한 것이라기보다는 그 질문에 주어졌던 답에 대한 것이다. 특히, 그 문제들은 질문에 대답하려는 여러 시도 속에 숨겨진 가정 한가지——즉 과학을 위한 하나의 보편적인 발전유형이 있다는 가정——을 가리킨다. 이 가정이 중국 전통과학에 관한 과거와 현재의 많은 학문적 연구의 밑바탕에 깔려있는 것으로 볼 수 있으므로 다음 절은 이 가정의 논의로부터 시작하고, “why not” 질문과 그 질문에 대한 필자 자신의 견해는 마지막 절에서 보일 것이다.

2. 普遍的科學의 單一한 發展類型의 假定

이 가정은 중국의 일반 역사에 관한 훨씬 광범위한 가정——중국과 서양의 문화 사이의 차이가 문화발전의 다른 유형들을 나타내는 것이 아니고, 어떤 문화이건 필연적으로 따르게 되는 유일하고 보편적인 발전유형 속의 다른 단계를 나타내는 것이라는——의 일부분을 이룬다. 사실상 이 일반적 가정은 중국역사의 해석에 있어서의 몇가지 문제들, 특히 봉건제·농노제·자본주의·도시 등의 문제들처럼 시대구분과 관련된 문제들에 관한 수많은 논쟁을 야기했다.¹⁶⁾

12) *Ibid.*, pp. 107ff.

13) Cohen교수는 더욱 방법론적인 다른 문제도 제기한다. 예를들면 “norm”과 “fluctuation”의 문제를 고찰하고 “소수의 논리학”(logic of small numbers)에 마땅히 주의를 기울이면서 “통계학적 감각”을 지니고 이 질문에 접근해야 한다고 그는 믿는다. Arnold Koslow교수는 Cohen 교수의 논문에 대해 언급하면서 “why not” 질문에 대해 대답을 내리려는 전형적인 시도들을 논리적으로 분석하고 있다: “More on 19(k),” *Journal of Chinese Philosophy*, II, (1975), pp. 181-196.

14) Nelson, “Sciences and Civilizations, ‘East’ and ‘West’: Joseph Needham and Max Weber,” in Cohen, R. S., and Wartofsky, M., eds., *Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. XI, (1974), pp. 445-493.

15) *Ibid.*, pp. 451-452.

또 다른 사회학자 Sal P. Restivo교수는 Needham이 중국과 서양의 근대과학 출현에 “저해요소” 혹은 “기여한 요소”라고 여긴 요소들 모두를 철저히 모아서 나열하기까지 했다: “Joseph Needham and the Comparative Sociology of Chinese Science and Modern Science,” *Research in Sociology of Knowledge, Science and Art*, II, (1979), pp. 25-51. 그러나 Nelson과 Restivo 둘다 “why not” 질문에 대한 논의에서의 문제들 중의 하나로 서양의 사회·문화적 상황의 명확한 이해가 부족한 사실을 들고 있다.

16) Meskill, John, ed., *The Pattern of Chinese History: Cycles, Development, or Stagnation?* (Boston: Heath, 1965); Liu, James T.C. and Golas, P., eds., *Change in Sung China: Innovation or Renovation?* (Boston: Heath, 1969).

중국 사회의 발전 유형에 대한 흥미롭지만 대단히 논란이 많은 해석에 관해서 Elvin, Mark, *The Pattern of the Chinese Past: A Social and Economic Interpretation* (Stanford: Stanford University Press, 1973)을 보라.

니덤박사는 중국과학의 맥락에서 이 가정의 가장 분명한 표현을 제시했다. 그의 관점으로는 “자연에 관한 단일한 과학”(unitary science of Nature) 하나밖에는 존재하지 않는 것이고, 과거의 모든 과학은 이 보편적 과학의 “단일한 역사와 계속 발전하는 단일한 구조” 속에서 공통 목적지인 현대과학을 향해 나아간다는 것이다.¹⁷⁾ 이러한 관점은 그가 자주 사용하는 “모든 민족과 문화의 고대 및 중세과학은 근대과학의 대양으로 흘러들어가는 강들”이라는 이미지 속에 매우 잘 포착되어 있다. 물론 니덤박사는 이 관점에 대한 비판들에 대해 알고 있고, 과거의 과학은 그 자체의 문화적 맥락에서 연구하고 이해되어야 한다는 것에 동의하고 있다. 그러나 “현대과학이 과거 과학들의 공통목적지”라는 사실을 확신하고 있는 그는 “모든 과학의 근본적인 연속성과 보편성”을 부정하는 논의들에 함축된 위험들에 대해 단호하게 경고한다. 그는 그런 논의들을 여러 문화들 속에서의 과학은 그들 나름의 방식으로 발전하며 따라서 그들 나름의 “좌표계” 안에서만 이해할 수 있다고 보는 “슈펜글러적 비관론”(Spenglerian pessimism)이라고 부른다.¹⁸⁾

이러한 니덤의 견해는 그의 연구에서의 자료선택과 표현에 여러 형태로 영향을 미쳐왔다. 예를들면 그는 현대과학의 이론이나 개념이 중국에서 먼저 시도되었거나 선택이 있다는 사실을 제시해 주는 내용이 포함된 자료들을 중요시하고, 그의 번역에 있어서도 늘 현대과학적 의미를 함축하고 있는 단어를 선택한다.²⁰⁾ 또한 앞에서 언급한 江의 이미지를 지닌 니덤박사가 중국에서의 개념이나 발명들과 다른 문화권에서의 그것들 사이의 유사성을 다루면서 이들을 독자적 발전이라고 보지 않고 문화들 사이의 전파로 보는 일이 흔한 사실도 이해할 수가 있다.

또 니덤박사의 이같은 견해는 「중국의 과학과 문명」의 목차에도 반영되어 있다. 그는 중국의 자연지식의 여러 분야를 분류하는 데에 현대과학의 제분야들의 명칭들을 사용하고 있다.²¹⁾ 그는 수학에서 시작해서 천문학·기상학·지리학·지질학·광물학·물리학과 물리적 기술·화학과 화학적 기술·생물학·농업, 그리고 의학으로 나아간다. 이러한 분류는 앞에서 본 그의 견해와 맞아 떨어진다. 왜냐하면 비록 그가 중국의 전통사회에 물리학이나 생물학 같은 분야가 분리되어 독립된 지식의 분야로서 존재하지 않았다는 점을 충분히 인식하고 있기는 하지만, 그에겐 이들 분야들이 중국의 과학이 보편적과학으로 나아가면서 발전되어 나가게 될 중국적인 형태들이기 때문이다. 그리고 같은 이유에서 실제로 독립적인 과학적 전통으로 별도로 존재하고 있던 점성술과 연금술, 그리고 和聲學을 각각 천문학, 화학, 그리고 물리학(음향학)의 항목에 배열하고 또 다른 매우 발달된 전통이었던 風水學을 “사이비과학”(pseudo-science)으로 분류한 것도 놀랄 일이 아닌 것이다. 니덤박사는 또한 수학·천문학·지구과학·물리학·화학·생물학의 순서를 밝는데, 이것은 기본적으로 현대의 과학분야들의 분류법이 따르고 있는 순서와 동일하다. 그는 이를 “논리적인” 순서라고 부르고 있다.²²⁾

반면에, 이상의 논의에서 다른 가정과 반대되는 견해를 가지고 있는 시빈교수는 위에서 말한 점성술·연금술·화성학·풍수학의 분야를 수학·천문학·의학 그리고 그가 “물리적 연구”(physical studies)이라고 부르는 분야들과 함께 중국 전통과학의 “분야”들로서 열거하고 있다.²³⁾ 이들 분야들

17) 이 견해에 대한 가장 최근의 표현이 “Author’s Note,” SCC, vol. 5, pt. II, (1974), p. xxi.에 담겨 있고 거의 같은 표현들이 vol. 5, pts. III, (1976)과 IV, (1980)에 되풀이되었다.

18) SCC, vol. 5, pt. II, (1974), p. xxviii.

19) *Ibid.*, pp. xxi-xxiii.

20) SCC, *passim*; “Science and China’s Influence on the World,” in *Grand Titration* (op. cit., 註 1), pp. 55-122. Willard J. Peterson 교수 역시 Needham의 연구에서의 이같은 경향을 지적한 바 있다: “Chinese Scientific Philosophy’ and Some Chinese Attitudes towards Knowledge about the Realm of Heaven-and-Earth,” *Past and Present*, no. 87, (May 1980), pp. 20-30, 특히 p. 21.

21) SCC, vol. 1, (1954), pp. xxii-xxxvii.

22) SCC, vol. 4, pt. I, (1962), p. xxviii.

23) Sivin, “Preface,” in Nakayama and Sivin, eds., *Chinese Science* (op. cit., 註 3); “Introduction,” op. cit. (註 9)

을 몇가지로 나눌 때도 그는 현대과학의 기준을 사용하지 않고 중국 전통사회에서의 사용례에 포함된 기준을 적용한다. 그래서 시빈교수는 니덤이 처음 사용한 정통(orthodox)과학과 비정통과학의 구별이 근본적인 구별이라고 여긴다. 이 분류에서 천문학과 점성술 및 화성학은 전자에 속하며, 연금술과 風水學은 후자에 속하는 한편 의학은 둘 사이의 경계에 놓이게 된다. 그후에 시빈교수는 중국의 전통적 天地人의 三分法을 적용하는 세가지 종류의 과학으로의 구분을 제시했다. 즉 “우주와 그 현상”에 대한 과학, “땅과 그 특징, 땅의 구분 및 땅위의 생물들과 그 產物”에 대한 과학, “인간과 그 制度·습관 및 업적”에 대한 과학의 구분이 그것이다.²⁵⁾ 다른 곳에서 그는 또한 정량적 과학과 정성적 과학의 구분을 사용하기도 한다. 수학·천문학과 화성학은 전자에 속하고 그외의 것들은 후자에 속하는 것이다.²⁶⁾

3. 自體의 脈絡속에서의 傳統科學：中國의 傳統科學과 西洋의 前近代科學

최근의 학자들은 니덤박사를 제외하고는 아무도 단일한 보편적과학의 개념을 공공연하게 지지하지는 않았다. 그러나 이 견해가 중국과학 및 과학思想의 연구에 여러 양태로 드러나는 일은 종종 있다. 예를 들어 과학의 발전에 있어서 단일한 보편적 형태가 있다는 무의식적인 가정이 아마도 중국의 전통과학과 서양의 근대과학——중국의 과학이 따라가야만 했을 정상적 발전의 결과라고 가정된——이 자주 비교된 이유였을 것이다. 그리고 이 가정과 관련되어 있고 이 가정의 귀결인 잘못된 믿음이 하나 더 있다. 즉 “과학혁명”기——이때부터 서양의 과학만이 혁명적인 변혁을 겪었는데——까지는 중국의 과학과 서유럽의 과학이 거의 같았다고 하는 믿음이다. 이 믿음은 “why not” 질문에 대한 대답을 내리기 위한 여러 시도에서 볼 수 있는 것처럼 사회적·경제적 요소나 새로운 과학적 방법 등의 과학 外的인 요인들의 강조로 이끌었다.²⁷⁾ 이런 태도를 가진 학자들은 내용면에서는 비슷했던 과학이 후에 다른 방향으로 갈라져서 전개되었다는 사실을 설명해야 했기 때문이다.

서로 다른 전통문화들의 과학을 (그 내용과 배경을) 비교하는 것, 특히 중국의 전통과학과 서양의 전근대과학을 비교하는 것은 이보다 더 흥미롭고 의미있는 일이 되겠다.²⁸⁾ 이러한 비교는 이 두 과학의 내용과 배경에 있어서 차이점이 존재한다는 것을 상기시켜 줄 것이다. 또 “과학혁명”이 서양문화에 독특하게 뿌리박고 있는 매우 복잡한 역사적 현상이며, 그것을 일으킨 것이 단순히 새로운 과학적 방법이나 사회 경제적인 요소만은 아니었다는 점을 이해하는 데도 도움이 될 것이다. 물론 이같은 비교로부터 발견할 수 있는 차이점들이 두 문화의 과학의 발전을 다르게 이끌고 간 원인이 될 수도 있을 것이다. 그러나 그렇게까지 주장할 필요는 없다. 이들 전통과학과 그 문화를 이해하려고 시도하면서 그 차이점들 자체에 관심을 기울이는 것만으로도 충분할 수 있기 때문이다.

예를 들어, 우리는 전근대의 서양에 여러 과학분야에 있어서 고대그리스까지 거슬러 올라가는 이론적 지식의 전통들이 존재했다는 것을 알고 있다. 이런 과학전통들은 천문학이나 수학 및 의학과 같

24) *Ibid.*, p. xxvi. Cf. Needham, “Poverties and Triumphs of Chinese Scientific Tradition,” in *Grand Titration* (op. cit., 註1), pp. 14-54; “Social Position of Scientific Men and Physicians in Medieval China,” *Proceedings, XIVth International Congress of History of Science* (1974), no. 4, pp. 19-34.

25) “Why...not...?”, op. cit. (註 9), p. 48.

26) “Introduction,” op. cit. (註 9).

27) Needham박사는 “사회·경제적인 여건이 유리하다고 해도 극복될 수 없었을” 사상적인 요인이 많이 있을 수 있었을 가능성에 대해 회의적이다: *SCC*, vol. 5, pt. II, (1974), p. xxiii.

28) Needham박사의 *SCC*는 중국·유럽·이슬람 및 인도 등의 여러 전통과학들사이의 이같은 비교로 가득차 있다. 그러나 이들 비교들은 대개는 중국과 근대 이전 서양과학 사이의 유사점을 보이기 위해서 (대개 중국의 우수성을 보이기 위해서) 혹은 과학적 개념 및 발명들이 문화들 사이에 교류되었다는 사실을 보이기 위해서 한 일이었다.

이 직접적인 실제 응용가능성이 분명한 분야에서만이 아니라 宇宙論이나, 物質理論 및 運動에 대한 과학 분야에서도 지속되었다. 분야에 따라서 그 시기는 달랐지만 後期中世에 와서는 이들 모든 분야가 높은 정도의 전문성을 지니게 되었으며 몇몇 분야에서는 數學化까지 이루어졌다. 그리고 정당한 知的 활동의 형태로서 그 분야들은 중세 대학들에서 초보적이고 부수적이기는 하지만 제도적 기반을 획득하기까지 했다. 서유럽의 지식인들이 17세기의 “새로운 과학자들”이 새로운 대답을 내려 줄 질문들을 계속해서 던질 수 있었던 것은 부분적으로는 서유럽 문화에 이러한 이론적 과학지식의 전통들이 존재했기 때문이었다.

물론, 주로 니덤박사의 연구덕택에, 이제 우리는 중국의 전통사회에도 전문적인 자연지식의 전통들이 존재했다는 것을 알고 있다. 그러나 대부분의 경우에 그런 전통들은 실제적 목적——曆, 治療, 占, 製造 및 전쟁 등——에 이용되는 기술적 지식으로만 이루어져 있었고, 이론적이거나 “知的” 흥미를 가지고 탐구되지는 않았다. 따라서 이 전통들은 중국의 知的 世界의 主流로부터는 상당히 고립되어 있었다. 그 전통의 종사자들은, “士”³⁰⁾라 불리는 중국 전통 사회에서 사회, 정치적 및 知的으로 지도적 위치에 있던 계층의 구성원보다 사회적으로 뚜렷하게 낮은 지위를 차지하고 있었다. 그러나 우리는 이 기술적 전통과 士계층과의 관계를 아직 잘 알지 못하고 있다. 심지어는 知的 전통의 중심에 있던 士계층이 자연세계에 대해 무엇을 알고 있었는가 하는 것조차도 알지 못하고 있다.

적어도 한가지 확실한 것은 중국 전통사회의 학문에서 자연지식이 차지하는 위치는, 중세 서양에서의 위치보다 훨씬 더 보잘 것 없었다는 것이다. 이 점은 유럽의 중세대학의 교과과정과, 士계층의 교육에서 표준적 교재로 쓰였던 新儒學選集들의 목차를 비교해 보면 분명해진다. 서양의 중세대학에서 과학은 모든 학생들이 “三學”(trivium: 문법, 修辭學, 논리학)에 더해서 공부해야 했던 “四科”(quadrivium: 산수·음악·기하학·천문학)로서 자리를 차지하고 있었을 뿐만 아니라, 아리스토텔레스의 과학적 저술을 기반으로 하는 자연철학은 “哲學 三分科”——나머지 둘은 윤리학과 형이상학이었다——중의 하나였던 것이다. 그리고 이들 분야들은 중세의 다양한 학문의 분류에 항상 포함되었다.³¹⁾ 반면에 「朱子語類」(1270년 편찬)와 「性理大全」(1415년 편찬)과 같은 新儒學의 표준선집들에서 자연세계에 대한 지식은 훨씬 더 작은 지면밖에 차지하지 못하고 있었다. 그리고 이 책들의 표준적인 분류체계는 우주론이나 천문학 그리고 자연철학이라 부를 수 있을만한 것들을 포괄하는 “理氣”라는 범주를 포함하고 있었지만, 그 논의는 거의 항상 윤리적이고 형이상학적이고 本體論적인 관실에 치중되어 있었다. 의학을 포함한 과학지식의 다른 분야들은 대개 “雜類”라는 범주에 남겨졌다.

따라서 베이컨(Bacon), 홉즈(Hobbes), 데카르트(Descartes), 메르센(Mersenne)과 파스칼(Pascal) 같은 17세기 유럽의 주요 사상가들이, 懷疑論과 여러 非아리스토텔레스 학파들의 사상적 도전으로 인해 발생한 知的인 危機³²⁾에 직면했을 때 자연세계의 문제에 깊은 관심을 보인 반면에, 비슷한 상황에 놓였던 중국의 사상가들은——예를 들어 王陽明(1472—1528)과 明末의 과격했던 泰州學派나 더 正統적이었던 東林學派 양쪽이 모두——인간의 心性 및 도덕적 수양의 문제에 점점 더 관심을 기

29) Lindberg, David C., ed., *Science in the Middle Ages* (Chicago: University of Chicago Press, 1978).

30) 더 적절한 단어가 없기 때문에 이 논문에서는 계속 이 그룹을 “士계층”이라고 칭하겠다.

31) Weisheipl, James A., “Curriculum of the Faculty of Arts at Oxford in the Early Fourteenth Century,” *Mediaeval Studies*, XXVI, (1964), pp. 143-185; “Classification of the Sciences in the Mediaeval Thought,” *ibid.*, XXVII, (1965), pp. 54-90; “The Nature, Scope, and Classification of the Sciences,” in Lindberg, ed., *op. cit.* (註 29), pp. 461-482.

32) 이 知的인 위기의 한 단면에 대한 논의는 Popkin, Richard H., *The History of Scepticism from Erasmus to Spinoza*, revised edition, (Berkeley: University of California Press, 1979)을 보라.

울었던 것이다.³³⁾ 중국과 서양이 왜 이렇게 다른 길을 걸었느냐는 질문을 던지는 것은 아마 앞서본 단일한 발전유형을 가정하는 오류를 포함하는 일이 될 것이다. 그렇지만 이들 중국 사상가들이 어떤 종류의 자연지식을 지녔는가——그들은 그러한 지식에 만족해서 더 깊은 질문을 던질 필요를 느끼지 않았는데——하는 질문을 던지는 일은 확실히 의미있는 일이다.

과학 발전의 보편적 유형의 가정은 또한 중국의 전통적 자연지식의 배경의 연구에도 영향을 미쳐서 서양의 과학발전에서 중요했던 요소들이 마치 중국과학의 발전에도 영향을 끼친 요소들인 것처럼 그것들을 강조하게 하기도 했다. 그래서 학자들은 흔히 자본주의, 都市化, 상인계급 및 종교적 신앙과 같은 사회·경제적인 요소에 관심을 기울여온 것이다.³⁴⁾ 서양의 발전과정에서 의미가 있기 때문이 아니라 중국의 배경에서 중요하기 때문에 선택된 요인들을 연구하는 것이 더욱 성과있는 일일 것임은 더 말할 나위가 없다.

이런 종류의 연구 주제중 매우 유망한 것은 중국의 官僚制인데, 특히 宋(960—1279) 이후 시기에 대두해서 중국 지식인들에게 있어서는 다른 선택의 여지를 거의 완전히 압도한 거의 단 하나의 경력이었던 것이다.³⁵⁾ 따라서 니덤박사가 중국 문화에 있어 이 방면에 많은 관심을 쏟은 것은 매우 타당한 일이다. 비록 그의 견해가 “저해요소”로서의 중국 관료제에 대한 지나치게 부정적인 판단으로 채색되어 있지만, 중국의 자연지식의 발전에 영향을 미친 다양한 사회적·경제적 요인들에 관한 그의 방대한 분량의 고찰들 중에서 과학과 관료제와의 관계에 대한 부분들이 가장 유익한 정보를 담고 있다.³⁶⁾ 분명히 이 주제의 여러 측면들——科學제도, 그것의 교육 및 專門職業化에 대한 역할, 그 속에서의 과학의 위치——에 대한 더 깊고, 더 균형잡힌 지식은 중국 전통과학의 배경을 더 잘 이해하는 데에 필수적인 것이다.

중국의 관료제는 曆法과, 수학 및 의학의 전문가들을 위한 部署가 있었다.³⁷⁾ 그리고, 이런 전문직에 속하지 않은 일반 관리들도 그들의 公務의 한 부분으로서 전문적 분야들——농경, 군사 전략 및 군수물자, 측량 및 지도제작, 運輸, 공공위생, 재정 등——에 관계된 일을 자주 해야만 했고 적어도 北宋(960—1125) 시기에는 이러한 전문적 지식들이 완전히 무시되지는 않았다.³⁸⁾ 그래서 11세

33) 王陽明에 대해서는 최근에 두 책이 나와 있다:

Tu, Wei-ming, *Neo-Confucian Thought in Action: Wang Yang-ming's Youth (1471-1509)* (Berkeley: University of California Press, 1976); Ching, Julia, *To Acquire Wisdom: The Way of Wang Yang-ming* (New York: Columbia University Press, 1976).

新儒學 전통의 발전과정을 전반적으로 다룬 보다 더 일반적인 논의는 Metzger, Thomas A., *Escape from Predicament: Neo-Confucianism and China's Evolving Political Culture* (New York: Columbia University Press, 1977), 특히 Chap. 3을 보라.

34) 예를 들어 Needham, “Poverties and Triumphs,” *op. cit.* (註 24)을 보라.

35) 중국 관료제에 대한 일반적 논의들로는 Kracke, E.A., jr., *Civil Service in Early Sung China, 960-1067* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1953); Ho, Ping-ti, *The Ladder of Success in Imperial China: Aspects of Social Mobility, 1368-1911* (New York: Columbia University Press, 1962); Menzel, J. M., ed., *The Chinese Civil Service: Career Open to Talent?* (Lexington, Mass.: Heath, 1963) 등이 있다.

36) SCC에 산재해 있는 것들 외에도 “Thoughts on the Social Relations of Science and Technology in China,” in *Grand Titration* (*op. cit.*, 註 1); “Poverties and Priorities,” *op. cit.* (註 24); “Science and Society,” *op. cit.* (註 1)이 있다. 편견이 적고 더 유익한 논의로는 다음을 보라:

“China and the Origins of Qualifying Examinations in Medicine,” in *Clerks and Craftsmen in China and the West* (Cambridge: Cambridge University Press, 1970), pp. 263-287; “Social Position,” *op. cit.* (註 24).

37) Needham, “Qualifying Examinations,” *op. cit.* (註 36); Nakayama, Shigeru, *A History of Japanese Astronomy: Chinese Background and Western Impact* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1969), pp. 12-23; Libbrecht, Ulrich, *Chinese Mathematics in the Thirteenth Century* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1973), pp. 2-21.

38) Sivin, “Shen Kua,” *op. cit.* (註 9). 특히 財政의 전문적 지식에 대해서는 Hartwell, Robert M., “Financial Expertise, Examinations, and the Formulation of Economic Policy in Northern Sung China,” *Journal of Asian Studies*, XXX, (1971), pp. 281-314.을 보라.

기 宋의 활기넘친 문화적 환경 속에서 우리는 沈括(1031—1095)과 같은 사람에게서 전문적 자연지식에 대한 순수한 흥미를 찾아 볼 수도 있는 것이다. 그리고 新儒學 체계의 창시자인 朱熹(1130—1200)도 여러 전문 분야들에 대한 넓은 관심을 보였다.⁴⁰⁾

그러나 관료제가 더욱 발전되면서, 특히 정부가 朱熹의 체계를 科擧시험의 기본을 형성할 전통적 해석으로서 채택한 元(1280—1367) 이후로는 관리들의 전문분야에 대한 관심이 현저하게 줄어들었다. 士계층의 知的 태도가 점점 더 문학적이고 철학적으로 되어 가서 沈括이나, 심지어는 朱熹 같은 인물도 점점 드물어졌다.⁴¹⁾ 비록 나중 17세기에 가서 士계층에서 자연지식에 대한 관심이 고양될 수 있을 가능성을 다시 찾아 볼 수 있지만 이것은 대체로 예수회 神父들의 서양 자연지식의 출판의 영향이었고, 그나마 지속적인 관심으로 구체화되지는 못했다.⁴²⁾

근대 초기의 유럽에서 발생한 기술적 전통과 지적 전통의 주류의 접근을 규범으로 삼지 않더라도 중국의 전문적인 자연지식이 士계층의 知的 전통 속으로 침투하는 데에 실패한 점은 다시 살펴 보아야한다.⁴³⁾ 우리는 중국에서 이런 접근이 일어나지 않는 이유를 물을 수——비록 그것이 “왜 중국의 士계층은 자연 지식에 많은 관심을 두지 않았나?” 하는 질문의 다른 형태라 할지라도——있을 것이다. 그리고 이 질문은 다시 士계층의, 특히 후에 정통해석이 될 가르침을 남긴 朱熹 같은 인물의, 자연지식을 주목해 볼 필요를 보여 준다. 그리고 또 기술적 전통과 그 전통의 전문 종사자들에 대한 士계층의 태도를 연구하는 일도 성과가 있을 것이다.

단약 朱熹의 태도가 士계층의 태도를 대표한다면, 그들은 전문가들에 대해 알보고 경멸하는 태도를 가지고 있었다.⁴⁴⁾ 인간의 모든 관심영역의 구체적 사물에 대한 실제적인 지식의 연구의 필요성

39) Sivin, “Shen Kau,” *op. cit.* (註 9).

40) 山田慶兒, 『朱子の自然學』(東京, 1978)

41) 朱熹의 新儒學體系가 正統이 되어 가는 과정에 대한 논의는 다음을 보라 :

Liu, James T.C., “How Did a Neo-Confucian School Become the State Orthodoxy”, *Philosophy East and West*, XXIII, (1973), pp. 483-505; Schirokauer, Conrad, “Neo-Confucians under Attack: The Condemnation of Wei-hsueh,” in Haeger, J.W., ed., *Crisis and Prosperity in Sung China* (Tucson: University of Arizona Press, 1975), pp. 163-198.

좀 더 긴 기간을 다룬 최근의 연구로는 de Bary, W. Theodore, *Neo-Confucian Orthodoxy and the Learning of the Mind-and-Heart* (New York: Columbia University Press, 1981) 을 보라. Wing-tsit Chan 교수 역시 新儒學의 知의 경향이 좁혀지는 양상을 “The Ch'eng-Chu School of Early Ming,” de Bary, W. Theodore, ed., *Self and Society in Ming Thought* (New York: Columbia University Press, 1970), pp. 29-51에서 지적하고 있다. 이 知的 변화에 평행으로 진행된 정치·사회적 변화에 대한 최근의 논의로는 Hartwell, Robert M., “Demographic, Political, and Social Transformations of China, 750-1550,” *Harvard Journal of Asiatic Studies*, XLII, (1982), pp. 365-442이 있다.

42) Peterson, Willard J., “Fang I-chih: Western Learning and the ‘Investigation of Things,’” in de Bary, W. Theodore, ed., *The Unfolding of Neo-Confucianism* (New York: Columbia University Press, 1975), pp. 369-411; Levenson, Joseph R., “The Abortiveness of Empiricism in Early Ch'ing Thought,” in *Confucian China and Its Modern Fate: A Trilogy* (Berkeley: University of California Press, 1968), pp. 3-14.

당시 중국에서의 서양의 자연지식에 대한 논의는 다음을 보라 :

Peterson, Willard J., “Western Natural Philosophy Published in Late Ming China,” *Proceedings of the American Philosophical Society*, CXVII, (1973), pp. 295-322.

Sivin교수는 서양 천문학의 전래에 더 촛점을 맞춘 논의들에서 “17세기 중국에서의 과학혁명”이라는 말까지 사용하면서 더 큰 가능성을 제시한 바 있다 : “Copernicus in China,” *Studia Copernicana*, VI, (1973), pp. 63-122; “Wang Hsi-shan,” *DSB* (*op. cit.*, 註 9), vol. XIV, (1976), pp. 159-168.

Jonathan Porters교수는 심지어 18세기 중국에서 “精密科學분야의 전문가들”로 구성된 과학자사회 (scientific community)가 있었다고 보고 集團傳記的 (prosopographic) 분석을 시도하고 있다 : “The Scientific Community in Early Modern China,” *Isis*, LXXIII, (1982), pp. 529-544.

43) 예를 들어 Rossi, Paolo, *Philosophy, Technology and the Arts in the Early Modern Era* (New York: Harper, 1970) 를 보라.

44) 이 점은 필자의 박사학위논문에서 더 상세하게 다룬 바 있다 : “The World-View of Chu Hsi (1130-1200): Knowledge about the Natural World in *Chu-tzu Ch'üan-shu*,” Princeton University, 1980, pp. 34-36.

을 크게 강조한 이른바 “格物”이론에 충실해서, 朱熹는 천문학, 曆法 및 화성학 등의 전문분야들의 지식을 연구하고 논의했다. 그러나 그에게 더욱 중요한 것은 윤리적·사회적 문제들이었고, 이것들에 비하면 전문분야에 대한 문제는 부수적일 따름이었다는 점도 역시 분명하다. 그렇게 보면 그가 기술적 전통에 속하는 전문가들에 대해 별로 존경심을 품지 않은 것은 놀랄 일이 아니다. 예를 들어, 朱熹는 대체로 曆法의 전문가들이 분명한 사실을 관측하고 실제적인 계산을 하는 일에 능할 뿐이지 더욱 심오한 문제를 통찰할 수는 없다고 생각했다.⁴⁵⁾ 심지어 그는 “오늘날의 造曆者들은 어떤 고정된 방법을 가지고 있지 않고, 다만 曆에 맞추기 위해 관측된 천체의 운동으로부터 더하거나 빼고 있다”⁴⁶⁾고 말하기도 했다. 이렇듯 주희는 曆法에 관한 문제이더라도 자신이 보기에 曆法전문가들의 협소한 전문지식의 범위에서 벗어나는 문제들에 관해서는 그들을 비난하기를 서슴치 않았다. 때로는 분명히 관련이 있는 전문적인 세부문제들을 주의깊게 고찰하지도 않고서 그들의 견해를 전적으로 거부하기도 했다.

중국의 전통과학 및 과학思想에 대한 현대의 논의에서 과학의 방법을 자주 강조하는 이면에도 보편적인 발전유형의 가정이 깔려 있다. 엄밀한 논리적 방법·실험 및 數學化가 모두 서양에서의 근대과학의 등장에 한 역할을 담당했다고 여겨져 왔는데, 중국 전통 학문에서의 그것들의 존재가 그 이유 때문에 탐구되고 검토되어 왔다.⁴⁷⁾ 예를 들어 학자들이 고대의 名家와 墨家の 논리적 방법에 왜 그리 많은 관심을 보여 왔는가 하는 것도 보편적 발전 유형의 가정이 계속 존재해 왔다는 점을 생각하면 설명이 된다. 필자의 견해로는 이 두 집단의 방법들과 관련해서 가장 의미있는 점은 그러한 엄밀한 방법들이 후대의 중국사상가들에 의해 계승되지 않았다는 점이다. 보편적 발전유형의 가정은, 또한 自然法則, 時間, 因果律 및 創造主의 개념과 같이 서양과학의 발달과정에 있어서 중요했던 근본개념들에 큰 관심을 쏟고 있는 태도에서도 엿볼 수 있다.⁴⁸⁾

물론 중국의 전통과학을 이해하려는 우리의 노력에 있어서 현대의 視角을 완전히 배제할 수는 없다. 이해한 것을 다른 사람에게 설명하려면 최소한의 현대의 기본적 어휘와 개념은 필요하다. 그렇지만 중국과학의 연구에 있어서의 문제를 선택하는 데에 있어 서양의 근대과학 발달과정에서 중요했던 개념 및 양상만을 강조하는 일은 피해야 한다.

45) 이 점에 대한 더 상세한 논의는 *ibid.*, pp. 173-174를 보라. 醫療종사자들에 대한 士계층의 태도에 대해 Unschuld, Paul U., *Medical Ethics in Imperial China: A Study in Historical Anthropology* (Berkeley: University of California Press, 1979)도 많은 예를 보여 준다.

46) 「朱子全書」(1713년판) 卷 50, p. 198.

47) 예를 들어 註 2에 있는 문헌들을 보라.

48) Hu Shih의 선구적인 연구 *The Development of the Logical Method in Ancient China* (Shanghai, 1922) 이래 Needham박사를 포함해서 그 주제를 다루어온 수많은 학자들 중에 A.C. Graham교수의 연구가 가장 지속적이고 신뢰할 만하다. 그의 연구의 종합결과인 *Later Mohist Logic, Ethics, and Science* (London, 1978)를 보라.

49) Needham박사는 SCC의 여러 곳에서 이러한 개념들 모두에 대해 다루고 있다: 특히 vol. 2, (1956), pp. 279-303, 518-583; vol. 4, pt. I, (1962), pp. 3-14. 또 *Time and Eastern Man* (London, 1965)를 보라. 다른 학자들의 연구로는 다음과 같은 것들이 있다:

Bodde, Derk, “Evidence for ‘Laws of Nature’ in Chinese Thought,” *Harvard Journal of Asiatic Studies*, XX, (1957), pp. 709-727; “Chinese ‘Law of Nature’: A Reconsideration,” *ibid.*, XXXIX, (1979), pp. 139-155; Porkert, Manfred, *The Theoretical Foundations of Chinese Medicine: Systems of Correspondence* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1974), pp. 1-8; Leslie, Donald, “Les théories de Wang Tch’ong sur la causalité,” in *Mélanges offerts à Monsieur Paul Demiéville* (Paris, 1974), vol. II, pp. 179ff; Girardot, N.J., “The Problem of Creation Mythology in the Study of Chinese Religion,” *History of Religions*, XV, (1976), pp. 289-318; Major, John S., “Myth, Cosmology and the Origins of Chinese Science,” *Journal of Chinese Philosophy*, V, (1978), pp. 1-20.

4. 專門的 文獻의 細部の 研究에 대한 지나친 強調

앞절에서 다룬 가정이 야기하는 문제점들은 아마도 너무 명백해서 더 이상 장황하게 다루지 않아도 될 것이다. 그러나 중국의 전통과학에 대한 현재의 학문적 연구에 있어 또 다른 문제점이 이와 관련해서 논의될 수 있다.

구체적 문헌들——때로는 아주 지엽적인——을 점점 더 상세하고, 전문적이고, 심지어는 텍스트 해석 중심으로 연구하는 것만을 거의 전적으로 강조하는 최근의 태도는 문제가 있는 것이다. 이와 같은 연구들의 동기——보다 일반적인 질문들을 던지기 전에 중국과학의 내용자체를 이해하고자 하는 열망의 표현인——은 물론 훌륭한 것이다. 그리고 또한 이런 연구들은 현대의 역사학의 모든 분야에 널리 퍼진, 작은 주제들에 대한 세밀한 연구를 강조하는 경향——일종의 사실수집·사실정리식의——의 일부분이기도 하다. 그러나 아주 건전한 이같은 태도도 극단으로 치달으면 역시 지나치게 된다.⁵⁰⁾ 이러한 연구들은 중국의 자연지식을 그 자체의 지적·사회적 맥락에서, 그리고 그 나름의 발전유형을 통해서 빠르게 이해하는데 필수조건이다. 그러나 이것만으로 충분하지는 않은 것이다. 우리가 알고자 하는 것은 기술적 전통의 과학적 내용만이 아니다. 우리의 관심이 이런 전통을 再生시키려는 데에 있는 것은 결코 아니기 때문이다.⁵¹⁾ 우리의 과업은 중국 전통문화 속에서 이런 전문적 지식분야들의 본질, 위치, 역할, 그리고 그 영향을 이해하는 것이다.

물론 이런 폭넓은 문제를 다룬 연구가 없었던 것은 아니다. 예를 들어 중국의학에 관한 니덤박사의 저작을 통해 우리는 중국 전통사회에서의 醫療종사자들의 다양한 사회적 지위나, 의학 및 의료 활동을 감독하고 진흥시키는 데 있어서의 국가의 역할에 대해 알게 되었다.⁵²⁾ 연금술에 대한 시빈교수의 저술을 통해서도 중국의 연금술이 자연의 감춰진 작용의 모방——시간과 공간의 면에서 모두 축소시킨——으로 볼 수 있음을 배웠다.⁵³⁾ 시빈교수의 천문학에 관한 저술은 고대 중국의 수리천문학의 기초가 되는 순환적인 시간적 관제의 집합으로서의 중국의 우주관을 잘 보여준다.⁵⁴⁾ 또 나까야마 시게루(中山茂)교수의 점성술에 대한 짧은 논문 덕분에 우리는 중국점성술의 기본가정과 그것의 왕실정치 및 曆法과의 밀접한 관계에 대해 이해할 수 있게 되었다.⁵⁵⁾ 사실, 중국의 전통의학에 관해서는 철학적·사회학적·인류학적 및 현대 과학적 視角으로부터의 여러 이론적 저술이 있었는데, 그들 중 몇몇은 대단히 유익했다.⁵⁶⁾

그러나 최근에 와서 전반적으로 중국과학의 연구는 상세한 전문적 연구만을 결정적으로 강조해왔다. 이같은 강조는 수준 높은 저술의 배출과 중국의 기술적 전통에 대한 이해의 질을 높이는데 도움이 되었다. 그러나 어떤 면으로는 이런 태도는 그 장점에 필연적으로 부수하는 부정적인 결과도

50) Lawrence Stone교수는 1982년 12월 27-29일에 American Historical Association연례 회합에서의 강연에서 현재의 역사학 연구의 이같은 경향에 대해 비판한 바 있다.

51) 한 예로 Manfred Porkert교수는 중국 전통의학을 연구하는 자신의 목적이 그것을 현재의 의학 시술에 응용하려는 데에 있다고 명시하고 있다 : *op. cit.* (註 49), p. 5. 이 점이 적어도 부분적으로는 그가 여러 용어들을 번역하는 과정에서 정확을 기하려고 때로는 과도한 『정도로』『애썼던』예를 들면 氣를 “configurational energy”라고, 또 血氣를 “the active and structive physiological energies”라고 했다—점을 설명해 준다.

52) Needham, “Qualifying Examinations,” *op. cit.* (註 36); “Medicine and Chinese Culture,” in *Clerks and Craftsmen*(*op. cit.*, 註 36), pp. 263-287.

53) Sivin, “Chinese Alchemy and the Manipulation of Time,” *Isis*, LXVII, (1976), pp. 513-526, 이것의 크게 확대된 판은 SCC, vol. 5, pt. IV, (1980), pp. 210-323에 나타났다.

54) Sivin, “Cosmos and Computation,” *op. cit.* (註 3).

55) Nakayama, “Characteristics of Chinese Astrology,” *Isis*, LVII, (1966), pp. 442-454.

56) 예를 들어 Porkert, *Theoretical Foundations*(*op. cit.*, 註 49); Sivin, Nathan, “Social Relations of Curing in Traditional China,” *Nihon ishigaku zasshi*(Japanese Journal of Medical History), XXIII, (1977), pp. 505-532; Unschuld, *op. cit.* (註 45), pp. 3-24.

가지고 있다. 수학·천문학·광학·의학 및 전문기술 등의 여러가지 중국의 과학적 전통들에 관해서 이렇게 매우 철저히 연구된 저술들이 배출되었지만,⁵⁷⁾ 그것들은 이들 전통이 어느정도로 중국의 知的 세계에 침투해 들어갔는지에 대해서, 그리고 자연세계에 대한 지식인들의 관념에 대해서는 거의 얘기해주지 않는다. 이들 값진 저술은 그것들이 주제로 삼고 있는 문제들이 士계층의 지적 관심사 중에서 비교적 덜 중요했었다는 점도 명확히 해주지 않는다. 때로는 이들 저술들은 전문적 지식에 대한 관심이 중국의 지식인사회의 가장자리에 있던 아주 특정한 집단 속에만 고립되어 있었다는 사실을 호도하기도 한다. 이런 점에서 서양의 중세 과학저술들을 폭넓고 정확하게 연구된 철학사상의 맥락에 위치시킨 마이어(Anneliese Maier)⁵⁸⁾와 더 최근의 머독(John E. Murdoch)⁵⁹⁾ 같은 학자들의 연구에 의해서 중세 서양과학의 이해가 적절한 시각에 서게 되었다는 사실을 기억하는 일은 중요하다. 이러한 시각이 얻어진 후에야 비로소 특정한 과학적 저술에 대한 더 상세하고 전문적인 연구가 제대로의 값어치를 나타낼 수 있게 되었던 것이다.⁶⁰⁾ 그런데 중국 전통과학의 연구에 있어서는 이러한 식의 이해가 아직 거의 얻어지지 않은 상태다. 구체적 과학문헌들에 대한 상세하고 전문적인 연구만을 거의 전적으로 강조한 점이 이러한 형성을 저해하기까지 하는 영향을 미쳤다.

문제는 부분적으로는 전문적 세부에 대한 지나친 강조에 있다. 이같은 강조는 전통 중국사회에서 현대과학 분야와 비교될 수 있을 정도로 세련된 전문화를 이룬 한정된 지식영역에만 관심을 국한시

57) 이런 경향은 기술적 전문지식이 필수적인 수학에 있어서 가장 두드러진다. 예를 들어 다음을 보라:

Lam, Lay Yong, "The Geometrical Basis of the Ancient Chinese Square-Root Method," in Sivin, ed., *Science and Technology*(op. cit., 註 3), pp. 56-66; "The *Jih yung suan fa*: An Elementary Arithmetic Textbook of the Thirteenth Century," *ibid.*, pp. 68-81; Libbrecht, *Chinese Mathematics*(op. cit., 註 37); Wagner, Donald B., "Liu Hui and Tsu Keng-chih on the Volume of a Sphere," *Chinese Science*, no. 3, (1978), pp. 1-26; Lam, Lay Yong, "Chu Shih-chieh's *Suan-hsueh ch'i-meng*(Introduction to Mathematical Studies)," *Archive for History of Exact Sciences*, XXI, (1979), pp. 1-31; Cullen, Christopher, "An Eighth Century Chinese Table of Tangents," *Chinese Science*, no. 5, (1982), pp. 1-33. 그 외에도 Libbrecht, "Joseph Needham's Work in the Area of Chinese Mathematics," *Past and Present*, no. 87, (May 1980), pp. 30-39.에 인용된 최근의 연구들을 보라.

다른 분야의 비슷한 연구의 예는 다음을 보라:

Cullen, Christopher, "A Chinese Eratosthenes of the Flat Earth," *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*(London), XXXIX, (1976), pp. 106-127; Maeyama, Y., "On the Astronomical Data of Ancient China (ca. -100 ~ +200): A Numerical Analysis," *Archives internationales d'histoire des sciences*, XXV, (1975), pp. 247-276; XXVI, (1976), pp. 27-58; Graham, A.C. and Sivin, Nathan, "A Systematic Approach to the Mohist Optics," in Nakayama and Sivin, eds., *Chinese Science*(op. cit., 註 3), pp. 105-152; Cooper, William C. and Sivin, Nathan, "Man as a Medicine: Pharmacological and Ritual Aspects of Traditional Therapy Using Drugs Derived from the Human Body," *ibid.*, pp. 203-272; McKnight, Brian E., tr., *The Washing Away of Wrongs: Forensic Medicine in Thirteenth-Century China*(Ann Arbor: University of Michigan Press, 1981); Sleeswyk, Andre W., "Reconstruction of the South-pointing Chariots of the Sung Dynasty: Escapement and Differential Gearing in Eleventh Century China," *Chinese Science*, no. 2, (1977), pp. 4-36; "Celestial River: A Reconstruction," *Technology and Culture*, XIX, (1978), pp. 423-449.

58) Maier, *Studien zur Naturphilosophie der Spätscholastik* (Rome, 5 volumes).

59) Murdoch, "Philosophy and the Enterprise of Science in the Later Middle Ages," in Elkana, Y., ed., *The Interaction between Science and Philosophy* (Atlantic Highlands, NJ: Humanities, 1974), pp. 51-74, 91-113. 또 Murdoch, John E. and Sylla, Edith D., eds., *The Cultural Context of Medieval Learning* (Boston: Reidel, 1975)에 실린 논문들을 보라.

60) 예를 들어 "University of Wisconsin Publications in Medieval Science" (Madison: University of Wisconsin Press, 1952-)에 포함된 다음의 연구들을 보라:

Moody, Ernest A. and Clagett, Marshall, *The Medieval Science of Weights* (1952); Wilson, Curtis, *William Heytesbury: Medieval Logic and the Rise of Mathematical Physics* (1960); Clagett, Marshall, *The Science of Mechanics in the Middle Ages* (1959); Nicole Oresme and the Medieval Geometry of Qualities and Motions (1968); Lindberg, David C., *John Pecham and the Science of Optics* (1970); Grant, Edward, *Nicole Oresme and the Kinematics of Circular Motion* (1971).

켰다. 그리고 그러한 전문화의 수준에 미치지 못한 자연세계에 대한 지식의 다른 많은 분야를 무시하도록 해 왔다. 이는 현대과학의 표준을 중국의 전통과학에 적용시키는 비역사적 태도의 또 하나의 예로 볼 수 있다. 왜냐하면 꼭 현대의 과학분야에 속한 주제들에만 관심을 제한하지는 않았지만, 그 대신 그러한 강조는 현대과학과 같은 전문화의 수준에 도달한 분야만을 고려하게 했기 때문이다.⁶¹⁾ 전통문화가 이룩한 과학적 지식을 연구하는 우리의 목적이 적어도 부분적으로라도 그 전통문화의 자연세계에 대한 지식의 양식·방법 및 전문적 복잡성의 정도를 이해하는 데에 있다면, 최근의 그같은 강조는 현대과학의 양식·방법 및 전문적 복잡성의 수준을 지닌 분야들만을 연구하도록 함으로써 처음부터 그러한 이해를 가로막는다. 이같은 강조는 확실히 기술적 전통들——중국 전통 사회의 경우에는 예술 및 기술의 여러 분야 뿐만 아니라 관료제, 財政 및 軍事, 그리고 儀禮의 절차까지를 포함했던——내용에 관한 상세한 지식을 가져다 주었다.⁶²⁾ 그리고 물론 이런 것들은 흥미 있는 주제들이기도 하다. 이것들은 중국 전통과학의 학문적 연구에 필수적인 것이다. 그러나 그것들만으로는 충분하지 않다.

여기에서 다루고 있는 논의의 쟁점은 科學史의 內的 및 外的 접근법 사이의 차이의 문제⁶³⁾와 전혀 관계없는 것은 아니지만 그렇다고 그것과 같은 것은 아니다. 여기서 문제가 되고 있는 것은 문헌의 내용만에서의 관심이 아니다. 문제는 오히려 어떤 저작이 중요한가 그렇지 않은가 하는 것이 주로 당시의 중국의 知的인 맥락에서도 아니고, 그렇다고 그후 중국의 자연지식의 발전에 끼친 영향을 기준해서도 아니고, 현대과학 분야들이 가진 수준과 비교될 수 있을 만큼의 전문적 복잡성을 얻고 있었는가 하는 점에 의해서 결정된다는 데에 있는 것이다.

이제 구체적인 연구들에 의해서 약간의 토대가 마련되었으므로 중국 과학에 대한 연구는 그 범위와 시각을 넓혀야 한다. 무엇보다도, 중국 전통과학에 대한 구체적인 연구는 중국 思想史와 접맥되어야 한다——중국과학의 연구는 중국사상사의 당당한 한 부분이다. 중국 전통과학의 知的인 배경을 위해 각별히 적절한 주제는 士계층의 思想과 가치관을 지배하는 양식이었던 新儒學이다. 그러나 지금까지는 중국 과학에 대한 연구는 新儒學에 관해 등장하고 있는 점점 학문적이고 세련되어가는 연구들과는 고립해서 수행되었다.⁶⁴⁾ 또 新儒學을 연구하는 학자들도 중국과학에 대한 최근의 연구에 그리 많은 주의를 기울이지는 않았다.⁶⁵⁾ 그것은 중국과학의 전문적 복잡성의 수준을 新儒學연구자들이 따라갈 수 없었기 때문만은 아닐 것이다. 신유학 연구자들이 士계층이 자신들이 살고있는

61) 이런 면에서 그 전문적 수준에는 관계없이 현대의 과학 분야들에서 다루어지는 모든 영역에 있어서의 중국의 전통적 지식을 망라하는 Needham 박사가 중국의 전통적 자연지식이나 그 철학적 배경의 어느 한 분야도 간과하지 않는다는 사실은 흥미롭다. 반면에 Sivin 교수의 중국과학 분야의 분류에는, 모호하게 정의된 "Physical Studies" ("기본 개념들이 변형되어서 특정한 물리적 현상과, 확연히 구별할 수는 없지만 밀접하게 연관되어 있다고 여겨지는 화학적·생물학적·생리학적인 현상을 설명하기 위해 응용되는 분야")의 범주에 다른 "분야"에 속하지 않는 모든 자연지식의 분야들을 포함시켜야만 했던 것이다: "Preface," *op. cit.* (註 3), p. xxiii.

62) 이것은 이런 형태로 가장 유명한 책의 내용에서 볼 수 있다: Needham 이 SCC Vol. 1, (1954), p. 136에서 그리고 Sivin 교수가 "why...not...?" *op. cit.* (註 9), p. 66에서 분석한 沈括 「夢溪筆談」

63) 이 구별에 대한 짧은 논의로는 Kuhn, Thomas S., "History of Science," in *The International Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. XIV, (1968), pp. 74-83을 보라.

64) de Bary, ed., *Self and Society* (*op. cit.*, 註 41); *Unfolding of Neo-Confucianism* (*op. cit.*, 註 42); de Bary, W. Theodore and Bloom, Irene, eds., *Principle and Practicality: Essays in Neo-Confucianism and Practical Learning* (New York: Columbia University Press, 1979); Chan, Hok-lam and de Bary, W. Theodore, eds., *Yüan Thought: Chinese Thought and Religion under Mongols* (New York: Columbia University Press, 1982).

新儒學에 관한 가장 최근의 두차례의 國際學術會議의 주제—韓國의 新儒學思想에 대해서 (Bellagio, Italy, 1981년 8월 3-7일) 그리고 朱熹에 대해서 (Honolulu, 1982년 7월 6-15일)—를 보면 新儒學에 대한 최근의 연구가 점점 더 넓어지고 깊어지고 있다는 사실을 잘 알 수 있다. 그러나 그들이 토의했던 주제 목록에는 "과학"이나 "자연 지식"의 항목이 없었다는 것이 특징이다.

65) Needham의 SCC, vol. 2, (1956)가 아직도 중국 사상사학자들이 자주 읽는 유일한 저술인 듯하다.

외부 세계에 대해 어떤 종류의 지식을 가지고 있었는가 하는 것도 알려 주지 않는 그같은 전문적 연구들에서 아무런 흥미를 발견하지 못했을 것이라는 점도 생각할 수 있다.

중국의 사상사에서 중국의 전통과학 연구와의 연결을 이루어낸 분야가 적어도 하나가 있는데 그것은 道教에 대한 연구이다.⁶⁶⁾ 마스페로(Maspero), 니덤, 웰치(Welch) 등의 연구들은 연금술, 의학 및 점성술 등의 많은 중국의 과학적 전통들이 “道教”라 불리는 여러가지 믿음과 활동에 어느 정도 근거를 두고 있고, 관련성을 유지해 왔다는 것을 보여주어 왔다.⁶⁷⁾ 그러나 이들은 과학과 道教와의 관련성을 지나치게 강조한 듯하다. 니덤박사가 “정통”(orthodox) 과학이라 불렀던 수학, 천문학, 화성학 등의 많은 과학분야에서는 道教에 대한 관심을 거의 찾아볼 수 없다는 점을 기억해야 한다. 그리고 道教와 연관된 것으로 보이는 다른 과학분야에 있어서도, 士계층의 전통과의 어떤 형태의 연결만이 지속적인 知的 발전을 가능하게 해 줄 수 있었던 것이다. 이제는 균형을 회복해서 과학과 儒學의 士계층과의 연관을 좀 더 자세히 살펴 볼 때가 되었다. 그리고 그런 면에서 道教의 추상적인 철학적 주장들이 어떻게 新儒學의 자연철학의 형성에 영향을 끼쳤나⁶⁸⁾하는 것을 알아보는 일은 훨씬 더 유익한 일인 것이다.

이렇게 해서 우리는 다시 士계층의 전통을 살펴볼 필요성으로 되돌아 왔다. 士계층의 자연지식에 대한 연구만이 필요한 것이 아니라, 그것의 배경으로서 그들의 사상 전반을 연구할 필요도 있다. 특히 士계층의 사상에 있어서의 기본적인 관념 및 가정을 살펴보고 그같은 관념과 가정들이 그들의 자연지식에서 행했던 역할을 고찰해 보아야 한다. 물론 “士”계층이란 명확히 규정된 집단은 결코 아니었다. 士계층은 가치관과 믿음이 다양한 여러 부류의 사람들을 포함하고 있었다.⁶⁹⁾ 그들의 자연지식이나 그 밑바탕에 깔려 있는 기본적인 관념 및 가정들——그들의 “自然觀”——은 단일하지도 않았고 변화가 없지도 않았다. 또 士계층의 많은 사람들은 자연세계에 대해서는 거의 언급하지도 않았다. 그렇지만 그들중 몇몇 사람들의 저술들로부터 우리는 士계층의, 비록 변화는 있었지만 널리 共有되어 있었던, 자연관의 구체적인 예들을 재구성할 수는 있다. 張載(1020—1077), 朱熹, 王夫之(1619—1692), 戴震(1723—1777) 같은 인물들은 좋은 예들이다——비록 이들이 모두 제 나름으로 매우 독창적이었음에도 불구하고, 이들 모두가 유익한 연구의 대상이 될 훌륭한 저술들을 남겼다. 다른 훌륭한 자료들은 위에서 언급한 바 있는 「性理大全」 같은 선집들이 있는데, 「性理大全」은 사실상 朱熹의 정통적 敎說에 토대를 두고서 교과서적인 형태로 新儒學의 철학적 논제의 근본관념 및 논의를 하나하나 제시하고 있다. 실제로, 이러한 선집의 존재가 중국의 전통사회에 널리 받아들여지고 꽤 인정되었던 “新儒學의 自然觀”이 존재했음을 증명해 줄 뿐만 아니라 그러한 자연관의 존재를 보장해 주었던 것이다.

66) 예를 들어 “Current Perspectives in the Study of Chinese Religions” 특집, *History of Religions*, XVII, (1978). 이중 특히 Sivin교수의 논문 (“On the Word ‘Taoist’ as A Source of Perplexity. With Special Reference to the Relations of Science and Religion in Traditional China,” pp. 303-330), Schipper K (“The Taoist Body,” pp. 355-386), 그리고 Saso, M. (“What is the *Ho-t'u*?” pp. 399-416); Welch, Holmes and Seidel, Anna, eds., *Facets of Taoism: Essays in Chinese Religion* (New Haven: Yale University Press, 1979), 이중 특히 Strickmann M.의 논문 (“On the Alchemy of Tao Hung-ching,” pp. 123-192), 그리고 Hou Ching-lang의 (“The Chinese Belief in Baleful Stars,” pp. 193-228).

67) Maspero, Henri, *Taoism and Chinese Religion* (Amherst, Mass.: University of Massachusetts Press, 1981); Needham, SCC, vol. 2, (1956), pp. 33-164; vol. 5, pt. II, (1974), pp. 62-127; pt. III, (1976), pp. 1-117; Welch, Holmes, *Taoism: The Parting of the Way*, revised edition, (Boston: Beacon, 1965), part 3; Kaltenmark, M., *Lao Tzu and Taoism* (Stanford: Stanford University Press, 1969), chap. 5.

68) 이 주제는 道教연구자들뿐만 아니라 新儒學 연구자들도 대개 무시해 왔다. 이 문제에 관한 매우 짧은 논의는 Chan, Wing-tsit, “Chu Hsi’s Completion of Neo-Confucianism,” *Sung Studies, Memoriam Etienne Balazs*, second series, I, (1973), pp. 59-90에 담겨 있다.

69) Wright, A. F., “Values, Roles, and Personalities,” in Wright, A.F. and Twittchett, D., eds., *Confucian Personalities* (Stanford: Stanford University Press, 1962), pp. 3-23.

그러나 이같은 문제들을 중국 전통과학의 전문연구자들은 대체로 무시해왔다.⁷⁰⁾ 이런 문제들을 단편적으로나마 다룬 연구는 중국의 思想史나 文化史 학자들의 몇몇 저술에 산발적으로 존재하고 있을 뿐이다. 예를 들어 馮友蘭(Fung Yu-lan), 陳榮捷(Wing-tsit Chan), 그레이엄 등의 저작에서 우리는 理·氣와 같은 개념들이나 鬼神, 天, 格物 등 士계층의 자연철학의 기본적 어휘를 형성하는 개념들에 대한 약간의 논의들을 찾을 수 있다.⁷¹⁾ 보드(Derk Bodde)박사의 저작은 우리가 자연적이라고 보는 것들의 경계에 있는——神話의이나 超自然的인——사물이나 현상에 대한 중국인들의 관념에 대한 지식을 포함하고 있다.⁷²⁾ 라오(D.C. Lau)교수의 연구는 엄밀한 논리적 방법이 없는 상태에서 중국사상가들이 자신들의 주장을 논의한 방법의 한 예를 제시하고 있다.⁷³⁾ 그리고 특히 최근에 이르러서야 피터슨(Willard J. Peterson)교수가 중국 자연철학의 本源의 하나인 周易 繫辭傳의 의미에 대해서 수궁할 수 있는 설명을 제공해 주었다.⁷⁴⁾

5. 新儒學의 士階層의 根本的인 知的傾向—朱熹의 例

士계층의 사상에 있어서의 기본적 개념 및 가정에 대한 필자가 주창해 온 바와 같은 철저한 연구는 중국의 자연지식의 발전이 밟는 구체적 경로에 대해 우리의 이해를 도와줄 수 있다. 필자는 이 점을 朱熹에 관한 필자 자신의 연구로부터 취한 몇가지 예를 들어서 보이려 한다.

理라는 개념은 新儒學 철학에서 아주 중요한 위치를 차지하고 있어서 新儒學 자체가 때로는 “理學”이라고 불리운다.⁷⁵⁾ 영어로 흔히 “principle”(原理)이라고 번역되는 理는 여러 층의 의미를 가지고 있다. 그러나 朱熹를 비롯한 많은 新儒學의 士계층의 사상에서, 어떤 사물이나 현상의 理는 그 사물이나 현상을 설명해 주지는 못한다. 理는 다만 사물이 그와같이 존재하고 현상이 그와같이 일어나게 해주는 것이다.⁷⁶⁾ 다른 말로 하면, 理는 사물의 존재나 현상의 발생을 위한 일종의 필요조건을 나타낸다. 朱熹 자신의 말을 빌면 “이것을 위한 理가 있어야만 이 사물이나 이 일이 일어난다.”⁷⁷⁾ 그러므로 朱熹에게 있어서 理는 복잡한 사물이나 현상을 분석하는 데 사용될 수 있는 간단하고 기본적인 “원리”(principle)는 아니다. 그것은 어떤 사물이나 현상을 총체적으로 치칭한다. 그래서 어떤 사물이나 현상의 理는 그 사물이나 현상 자체 이상의 내용을 거의 가지고 있지 않다. 예를 들어 朱熹가 動靜의 理에 대해 말할 때에도, 그 理는 다만 動靜이 있게 하는 어떤 것이지 운동과 정지의 성격과 세부적 내용을 설명할 수 있게 해 주는 어떤 것은 아닌 것이다. 마찬가지로 朱熹가 “복잡한 陰陽五

70) 이점에서는 士계층의 자연지식과 그 철학적 맥락을 자주 살펴온 Needham박사와 山田慶兒교수만이 예외이다: Needham, SCC, 특히 vol. 2, (1956); 山田, 「朱子の自然學」(op. cit., 註 40)

71) Fung, Yu-lan, *A History of Chinese Philosophy*, 2 volumes, (Princeton: Princeton University Press, 1937, 1952); Chan, Wing-tsit, *A Source Book in Chinese Philosophy* (Princeton: Princeton University Press, 1963); “The Evolution of the Neo-Confucian Concept Li as Principle,” *Tsing Hua Journal of Chinese Studies*, new series, IV, (1964), pp. 123-149; Graham, A.C., *Two Chinese Philosophers: Ch'eng Ming-tao and Ch'eng Yi-ch'uan* (London: Land Humphries, 1958).

72) Bodde, “The Chinese View of Immortality” (originally published in 1942), “The Chinese Cosmic Magic Known as ‘Watching for the Ethers’” (1959), “Myths of Ancient China” (1961), 그리고 Bodde, *Essays in Chinese Civilization* (Princeton: Princeton University Press, 1981)에 再錄된 그 외의 논문들.

73) Lau, “On Mencius’ Use of the Method of Analogy in Argument,” in Lau, D. C., tr., *Mencius* (London: Penguin Books, 1970), pp. 235-263; “A Note on Ko-wu,” *Bulletin of the School of Oriental and African Studies* (London), XXX, (1967), pp. 353-357.

74) Peterson, “Making Connections: The ‘Commentary on the Attached Verbalizations’ in the *Book of Change*” *Harvard Journal of Asiatic Studies*, XLII, (1982), pp. 67-116.

75) Chung-ying Cheng교수는 최근의 논문에서 理의 다양한 의미를 분석적으로 열거한 바 있다: “Chu Hsi’s Methodology and Theory of Understanding,” paper presented at the International Conference on Chu Hsi, Honolulu, 6-15 July 1982.

76) 이에 대한 보다 자세한 논의를 위해서는 op. cit. (註 44) p. 14-28 참조.

行이 규칙과 질서를 잃지않는 것은 바로 理가 있기 때문이다”⁷⁷⁾라고 할때도, 理는 이 질서에 대해서 그것이 존재한다는 것 이외의 아무것도 말하고 있지 않는 것이다.

그러므로 朱熹가 理를 언급했을 뿐 理 자체를 분석하거나 연구하지 않은 것은 놀랄 일이 아니다. 그가 질문했던 것은 “그러한 理가 있느냐?” —— 물론 그것이 있다면 그것에 해당하는 사물이나 현상도 동시에 존재한다는 점을 암시하면서 —— 같은 것이었다. 그러나 그는 그 理의 내용에 대해서는 논의하지 않았다. 그리고 이처럼 理의 내용에 대해서가 아니라 理의 존재 여부에 관심이 있었으므로 朱熹와 그의 제자들은 “어디에 理가 존재하는가?”, “어디서 理를 찾을 수 있는가?” 그리고 심지어는 “어떻게 理를 얻을 수 있는가?” 하는 질문을 던지게 되었다. 新話學에서 中心的이었던 格物의 노력이 비록 사물의 理를 목표로 하고 있음에도 불구하고, 항상 知的인 동기만이 아니라 윤리적인 동기를 가지고 있었고 學問의 노력만이 아니라 “靜”과 “敬”의 상태에의 침잠을 추구했던 것은 이러한 이유에서였다.

新儒學者들의 사상에서 도하나의 근본적인 개념은 氣인데, 氣는 세상의 모든 사물을 구성하고 모든 현상의 밑에 깔려 있다.⁷⁹⁾ 氣의 개념에 대해 우리로서 흥미로운 것은 氣가 聚散·昇降·屈伸 등의 여러 형태의 작용과 움직임을 겪지만 이러한 것들이 氣의 본질적인 성질이고 外的인 原因의 작용을 필요로 하지 않는다는 것이다.

이 점은 士계층이 자연현상을 이해하는 형태와 관련해서 중요한 의미를 지닌다. 왜냐하면 어떤 현상이 일단 氣의 어떤 작용과 운동으로 인한 것이라고 생각되면, 그 현상은 충분히 설명되었다고 여겨졌기 때문이다. 이러한 작용과 운동들은 氣에 內在하며, 그것들의 外的 原因들을 찾을 필요가 없었던 것이다. 예를들어 天地의 生成을 설명하면서 朱熹는 地의 生成이 氣의 빠른 회전으로 인해 서였다고 말했다——“회전이 빨라지자 氣의 찌꺼기가 많은 양 응축되었고 그것이 빠져나갈 곳이 없었기 때문에 結集되어 중심에 地를 형성했다.”⁸⁰⁾ 그러나 그는 마치 회전이란 것은 氣의 당연한 작용인 것처럼 이 회전의 원인에 대해서는 전혀 주의를 기울이지 않았다. 마찬가지로, 朱熹는 陰氣와 陽氣의 精髓가 응결해서 生命을 生成한다는 사실을 받아들였는데 그것은 응결의 원인에 대해서 질문을 던지지 않는 것이다.

氣의 작용과 운동들이 외적인 원인을 찾을 필요의 不在는 더 나아가서 그같은 작용과 운동들에 대한 세부적인 분석——왜 어떤 작용과 운동이 어떤 특정한 현상을 일으키는가 하는 질문을 제기하게 되었을——을 막는 역할도 했다. 이런 작용과 운동들의 理에 대해 얘기되었을 때에도 理는 다만 언급되었을 뿐이지 결코 그같은 운동과 작용들을 더욱 깊이 이해하려고 하거나 설명하려고 하는 데에 사용되지 않는 것이다. 그래서 朱熹는 무엇이 氣의 精髓를 응결시키는 원인이나 하는 질문을 던지지 않았을 뿐만 아니라, 왜 그같은 응결이 생명을 생성시킬 수 있는가 하는 것도 묻지 않았던 것이다.

다음의 예는 단일한 개념에 관한 것이 아니라 新儒學 사상의 많은 부분에 깔려 있는 가정에 관한 것으로서 形而上과 形而下의 兩分法이다. 理·道 및 仁 등 形이 없는 추상적이고 고상한 개념들이 천자에 속하고, 지각될 수 있는 形을 가진 실제적이고 구체적 사물은 후자에 속한다. 그리고 形이 있고 눈에 보이는 것들은 이해하기 쉽고 심지어는 하찮은 것이고, 반면에 形이 없는 것들은 이해하기 어렵고 따라서 더 깊게 연구할 가치가 있는 것이라고 대체로 여겨졌다.⁸¹⁾ 朱熹가 다음과 같이 말했을 때 그는 바로 그같은 생각을 가지고 있었던 것이다: “物의 무게와 길이의 작오는 알아보기

77) (有是理, 方有這物事): 『朱子全書』(1713년판), 卷 4, p. 8b.

78) (陰陽五行錯綜不失其緒, 便是理): 卷 49, p. 2b.

79) 氣에 대한 더 상세한 논의가 곧 출판될 필자의 논문 “Some Aspects of the Concept *Ch'i* in Chu Hsi,” *Philosophy East and West*,에 실려있다.

80) 『朱子語類』(1270년판), 卷 1, p. 4b.

81) 이에 대한 더 상세한 논의는 필자의 박사학위논문 (*op. cit.* 註 44, pp. 29-34)에 담겨 있다.

쉽지만 心의 무게와 길이의 착오는 보기 어렵다. 物의 착오는 無害하지만 心의 착오는 害를 끼친다.⁸²⁾

이같은 생각 또한 자연현상에 대한 朱熹의 태도, 특히 그가 자연현상에 비교적 관심이 작았던 점에 영향을 미친 듯하다. 대부분의 자연현상은 사람이 직접 知覺한다. 자연현상들은 지각될 수 있는 성질과 물리적인 효과를 수반하며 “形而下”에 속한다. 따라서 자연현상은 명백한 것으로 여겨졌고 당연한 것으로 받아들여졌다. 대부분의 경우 그것들은 인간이 그것들을 관찰한 형태 그대로 그냥 받아들여졌다. 朱熹에게 더 중요했고 고려할 가치가 있었던 것은 도덕이나 사회분야의 더 어려운 문제들이었다. 朱熹가 자연현상에 대해 얘기했을 때도 많은 경우에는 자연현상 자체의 흥미 때문이 아니고 다른 도덕적·사회적 문제를 설명하기 위해서였다. 그는 자연현상과 그보다 더 어려운 도덕적·사회적 문제들 사이의 類推를 위해 잘 알려진 자연현상에 관한 [지식을 인용했던 것이다.⁸³⁾ 예를 들어 朱熹는 공부에 있어서 시작할 때만 큰 노력이 들 뿐, 그 후에는 쉬워진다는 견해를 주장하기 위해서 일단 수레가 움직이기 시작하면 계속 움직이게 하는 데는 그리 큰 힘이 필요하지 않다는 사실을 사용했다. 이와 비슷하게 조그마한 惡이라도 善에 섞여들면 善이 전적으로 망쳐지게 되는 것을 보이기 위해 金이 소량의 銀과 섞이면 금 전체가 금으로서의 값어치를 잃게 된다는 사실에 類推를 사용했다. 이들 예로부터 우리는 몇가지 자연현상에 대한 朱熹의 생각——물체의 운동이나 금속 합금의 성질에 대해 朱熹가 어떻게 생각했나 하는 것——에 관해 알 수 있다. 하지만 이들 예의 어느 경우에도 자연현상 자체가 朱熹의 본래의 관심사는 아니었다. 그에게는 이 자연현상들은 더 이상 생각할 필요가 없는 명백한 사실들이었다. 그가 정말 관심있었던 것은 두가지 점——즉 공부에 있어서는 시작이 가장 중요하다는 것과 작은 惡이라도 허용되어서는 안된다고 하는——을 주장하는 것이었다.

朱熹가 이런 식으로 대부분의 널리 알려진 자연현상들을 단순히 받아들이기만 했기 때문에, 그는 그것들을 표면적인 현상의 수준을 넘어서서 이론적이고 추상적으로 탐구하려 하지 않았다. 따라서 眞空, 無限, 運動과 動因, 原子의 不可分性, 物質과 空間, 混合物에서의 元素의 존재방식 등 복잡하지만 근본적인 추상적 문제들을 고려할 기회는 별로 없었다. 그런데 이런 문제들이 중세시양에서 볼 수 있듯이 논쟁을 불러일으켜서 더욱 세밀한 연구를 가능하게 했을 수도 있었을 것이다.⁸⁴⁾ 新儒學의 또 한가지 태도——외부세계의 實在性的의 強調——도 이런 면에서 영향을 미친 것 같다. 그 발전 과정의 시초에서부터 儒學 사상의 특징이었던 이같은 강조는 현상세계의 實在을 부정하는 佛教와 道教철학의 영향력의 강력한 注入에도 불구하고 新儒學에서도 지속되었다. 朱熹 같은 新儒學者들은 세계의 실재성을 받아들이는 사실이 자신들의 주장과 來世爲主의 佛教 및 道教의 주장을 구별해 주는 것이라고 생각했다. 그래서 朱熹는 空·無·無限과 같은 개념들을 거부하고, 이 개념들이 실제 세계에 관심을 두지 않고 內省에만 집중하게 하는 道家나 佛家와 관련되어 있다 하여 그것들에 대한 논의를 꺼렸다. 朱熹에게는 “眞空”, “無限”, “物質”과 “空間” 같은 개념들은 假想的인 것이었다. 그런 개념들은 실제 세계를 다루는 데에 아무 도움을 주지도 못했고, 그 세계 속에서의 도덕적·사회적 문제를 다루는 데에 유용하지도 않았다.

그러나 때로는 이런 추상적이고 이론적인 개념들에 대한 심사숙고가 자연 현상에 대한 더 나은 이

82) 「朱子全書」卷 31, p. 56b.

83) John E. Murdoch교수는 중세 유럽에서 몇몇 神學的인 문제들이 빛·운동·天球 같은 자연현상을 논의하는 것을 합리화하는 데 사용된 것으로 보이는 경우들에 대해 언급하고 있다. 이 경우들은 朱熹가 했던 것과는 정확히 반대의 경우인 것으로 보인다. “From Social into Intellectual Factors: An Aspect of the Unitary Character of Late Medieval Learning,” in Murdoch and Sylla, eds., *op. cit.* (註 59), pp. 271-339, 특히 pp. 278-279.

84) Wallace, William A., “The Philosophical Setting of Medieval Science,” in Lindberg, ed., *op. cit.* (註 29), pp. 91-119; Grant, Edward, “Comology,” *ibid.*, pp. 265-302.

해에 기여하기도 한다. 적어도 서양에서는 위에서 언급한 바로 그 개념들의 해석을 둘러싼 논쟁이 결국 과학혁명기를 통해 그 해결을 받게 되었다.⁸⁵⁾ 아이러니컬하게도, 실제 세계의 실재성에 대한 新儒學者들의 강조가 그 실제 세계를 이해하는 데에 있어서 유용하게 될 수도 있었을 바로 그 개념들의 상세한 고찰을 힘들도록 만들었던 것이다.

6. 結 論

다시 “why not” 질문의 논의로 돌아가자. 질문 자체의 타당성에 대해 점점 더 否定的인 의견이 표현되고는 있지만, 아직도 “why not” 질문은 흥미있는 질문으로 남아 있다. 많은 학자들이 그 질문을 던져왔고 많은 학자들이 앞으로도 계속해서 그러할——비록 그 질문을 거부하기 위해서라도——것이라는 사실이 그 질문이 실제로 순수한 흥미를 가지고 있다는 증거가 된다. 그 질문의 의미에 대해 처음으로 명백한 의문을 제기했던 시빈교수가 그 질문을 다룬 가장 최근의 논문의 저자이기도 한 것이다.⁸⁶⁾

“why not” 질문 자체에 본질적으로 오류가 있는 것은 아니다. 진짜 문제는 그 질문에 대해 제시된 대답들에 있어 왔다. 그 대답들은 서양의 과학 발전에서 중요했던 요인들을 고찰하고 중국의 배경은 소홀히 하는 경향을 보여 왔다. 또한 이런 경향이 “why not” 질문에 대한 논의에서 思想的인 요인들을 희생한 채 사회적·경제적인 요인들을 강조하도록 했다. 주제들의 선택에서도 위의 경향은 중국의 자연지식의 내용 자체보다도 전문적 복잡성의 수준을 강조해 왔다. 우리가 추구해야 할 일은 “why not” 질문과 관련된 이와 같은 문제점들을 제거하는 일이 될 것이다. 그러나 전문적 과학 문헌들의 상세한 연구에만 우리의 관심을 국한시키는 것은——그런 연구들이 대단히 중요한 것은 사실이지만——“why not” 질문을 묻는 일에 대한 만족할 만한 代案이 될 수 없다. 필자는 위에서 士계층이 가지고 있던 자연지식과 그 밑에 깔려 있는 기본적인 관념 및 가정들에 대해 연구하는 것이 얼마나 유익할 수 있는가 하는 것을 보이며 노력했다.

“why not” 질문을 다음과 같은 형태로 재구성하면 문제점들이 줄어들 수가 있을 것이다——“왜 중국인들은 그들의 자연세계에 대한 지식을 자신들 나름의 형태로 발전시키고 유럽인들이 근대과학을 발전시킨 방식으로 발전시키지 않았는가?” 질문을 이런 식으로 재구성하면, 그것이 묻고 있는 것의 범위를 좀더 다루기 쉬운 부분들로 나눌 수가 있을 것이다. 예를 들면 코슬로우(Arnold Koslow)교수가 지적했듯이 광학·음향학 및 수학과 같은 기술적인 전통들의 단절의 원인을 질문할 수 있다.⁸⁷⁾ 물론 이 경우에 그 전통들이 계속되었다고 해서 그것들이 현대의 분야들과 유사하게 되어야 한다는 가정을 꼭 할 필요는 없다. 그리고 이런 점에서 기술적 전통들과 士계층의 전통과의 연결, 특히 기술적 전통들이 士계층의 전통에 통합된 정도를 고찰하는 것은 유익한 일이 될 것이다 혹은 레스티보(Sal P. Restivo)교수의 사회학적 재구성을 좇아서 우리는 “왜 서유럽에서는 과학활동이 기능적으로 분화되고 제도화되었는데 중국과 다른 지역에서는 그렇지 않았나?”⁸⁸⁾ 라고 물을 수도 있을 것이다. 시빈교수는 이 문제에 대해 최근의 논문에서 가볍게 언급하면서, 중국전통사회에서는 서양의 의사 직업처럼 과학에 본보기를 보여 줄 다른 전문화된 집단이 不在했다는 점을 지

85) “眞空” 및 “無限” 등의 개념에 대한 중세 유럽의 많은 논의가 神學的 맥락에서 행해졌다는 점은 흥미롭다. 한 예로 Murdoch, “From Social into Intellectual Factors,” *op. cit.* (note 83), pp. 274ff.을 보라. 중국에서도 비슷한 신학적 맥락이 존재했지만 지배적인 儒敎의 士계층에 의해 공식적으로 배격당했던 佛敎과 道敎에 있었던 것이다.

86) Sivin, *Chinese Alchemy* (*op. cit.*, 註 3), p. 1; “Why...not...?”, *op. cit.* (註 9)

87) Koslow, *op. cit.* (註 13), p. 185.

88) Restivo, *op. cit.* (註 15), p. 29.

적한 바 있다.⁸⁹⁾ 이 문제에 관해서는 중국의 지식인들이 거의 전적으로 官職을 選好했다는 점이 시사하는 바가 있다. 물론 이런 식으로 질문을 재구성해 보아도, 질문들은 계속해서 否定的이 되고 “관심”이나 “계속” 그리고 “접근”의 不在의 원인들을 찾을 것이다. 그러나 그 결과로 생겨나는 연구들은 훨씬 더 촛점이 갖춰지고 더 뚜렷이 규정된 연구분야들을 지니게 될 것이다. 그리고 그렇게 재구성된 질문들은 중국의 과학과 문화의 모든 양상들로부터 답을 구하려는 맹목적인 탐구로 우리를 몰고 가지는 않을 것이다.

결국 필요한 것은 “why not” 질문이 어떤 형태로 표현되더라도 간단히 대답이 없는 복잡한 질문이라는 것을 인식하는 것이다. 그리고 그 질문은 서양과의 비교를 시도하기에 앞서 적절하지 못한 가정들을 버리고 중국의 자연지식을 그 자체의 지적·사회적 맥락에서 이해할 것을 요구한다. 이와 같은 제한 위에서 우리는 계속 그 질문을 던질 수 있고 또 계속 던져야 한다. 많은 사람들에게 그 문제는 계속해서 중국의 전통과학 연구를 위한 가장 중요한 동기가 될 것이다. 뿐만 아니라 그 질문은 중국의 자연지식에 대한 우리의 연구에 있어 폭넓은 시각을 유지하는 것을 도울 것이다.

89) Sivin, “Why...not...?”, *op. cit.* (註 9), p. 61.