

近代科學의 기원에 대한 日本學界의 토론

李 成 奎

仁 荷 大

17 세기를 전후하여 탄생한 근대과학의 원동력을 어디서 찾을 것인가라든가 근대과학의 형이상학적인 배경으로서는 무엇을 들 수 있는가 등을 비롯한 근대과학의 기원에 대한 규명은 과학사상 대단히 중요한 문제이다. 그래서 이것에 대한 논의는 활발하게 또 여러가지 시각에서 전개되어 왔다. 근대과학의 기원을 둘러싸고 제시되는 여러 說 중에서 Marx 主義的 觀點이야말로 하나의 커다란 흐름을 形成하고 있는 것이 사실이다.

일본과학사학회에서 Marx 主義의 영향력은 막강하다. 1931 년 London 에서 개최된 제 2 회 국제과학기술사회의에 출석한 소련대표단의 一員이었던 B. Hessen 이 제출했던 논문 “Newton 의 *Principia* 의 사회적·경제적 근원”은 당시 영국을 비롯한 구미 각국, 더 나가서는 日本의 과학사연구에 커다란 영향을 주어 오늘에까지 이르고 있다. 이 저서에서 Hessen 은 史的唯物論에 전제를 두어서 과학과 사회의 연관 및 과학사의 방법론을 제시하였던 것이다. 유명한 J.D. Bernal 의 「과학의 사회적 기능」(1938)이나 R.K. Merton 의 「17 세기 영국의 과학·기술·사회」(1938)는 다 Hessen 의 영향을 받아 씌어진 것이다. 일본에서도 다음해 1932 년에는 Hessen 과 함께 다른 소련학자 7 인의 논문이 합쳐져서 「新興自然科學論叢」이라는 제목 아래 일어로 번역되었다. 이 책이 출판된 후에는 이제 곧 언급될 일본의 「唯物論研究會」에 의해서 다시 번역되어 「岐路に立つ自然科學」(1934)으로 이어지고 있다. 도사카(戸坂潤), 오카(岡邦雄), 아이카와(相川春喜) 등이 주축이 되어 설립한 사상단체인 「唯物論研究會」(1932 - 38)는 일본의 과학사에서 개척자적 연구를 행하였으며, 이후 오늘에까지 이어지는 일본과학사학회 안의 유물론적 조류의 원천이 되었다.

오늘날 일본 과학사학회에서 Marx 主義의 조류를 대표한다고 할 수 있는 오오누마(大沼正則)의 사상을 그의 저서 「科學史を考ふる」(1986)를 통하여 살펴 봄으로써 그의 논의에서 나타나는, 근대과학의 기원에 대한 Marx 主義的 주장과 그가 비판하고 있는 다른 여러 생각들을 함께 보자. 더 나아가서 오늘의 일본과학사학회의 사상적 동향을 엿보고자 한다.

1. 『근대과학은 기술과 한데 묶여짐으로써 태어났다.』

오오누마는 근대과학의 조건으로서 먼저 관찰과 실험의 두 요소를 들고 있다. 중세의 신 중심의 암흑시대를 벗어나서부터 르네상스人들은 비로소 자연을 객관적인 굴레로서 인식하고 그에 대한 관찰이 행해짐으로써 근대과학이라는 새로운 과학이 가능했다는 것이다. 그런데 오오누마는 자연을 객관적으로 관찰할 때에 그것을 신이 자연을 창조했다는 신 중심의 자연과학으로부터 벗어나야 한다고 말한다. 그렇게 됨으로써 비로소 자연은 無限하다는 무한 우주론이 태어나게 되었으며, 바로

이 무한우주론이 Copernicus로 하여금 태양중심의 사상을 갖게 하였다는 것이다. 다시 말해 오오누마에 의하면 Copernicus는 무한우주라는 생각으로부터 그의 태양중심설을 제창하게 되었다는 것인데 납득하기 힘든 주장이다.

어쨌거나 여기서 오오누마의 주장은 관찰과 실험만으로써 근대과학은 나올 수 없었고 과학이 기술과 묶여질 때에 비로소 가능했다는 것이다. 유물론자들은 과학의 기술적인 측면을 크게 강조한다. 유물론자들에게 과학이 사회에서 그의 위치를 얻는 것은 오직 기술을 통해서만이다. 그런데 기술이야말로 생산력의 중심으로서 경제발전의 기초이며, 따라서 역사발전의 주요한 힘이라는 것이다. 만일에 관찰과 실험이 근대과학을 탄생시킬 수 있었다면 그것은 이미 르네상스시대인 14~15세기에 가능했을 것인데, 그것이 16, 17세기에 비로소 가능했던 것은 이때에 비로소 기술이 과학과 접목되었다는 것이다. 이에 대하여 오오누마는 Leonardo da Vinci와 Copernicus의 예를 들고 있다. Leonardo는 종종 Firenze의 직물공장, Milano의 철공장, 성당의 시계를 보러 갔다는 것이다. Leonardo는 紡糸機, 직기의 개량, 기계의 동력부분이다 여러 부품, 지레, 斜面 등의 단일기계에 대해서 대단히 정확한 스케치를 남기고 있음을 지적한다. Leonardo는 기계를 통하여 생물을 포함한 자연계의 메커니즘과 그의 力學的 법칙에 대한 통찰을 진척시켰다는 것이다. 이렇게 해서 근대 力學이 시작되었다는 논리를 제시함으로써 그는 과학에 대한 기술의 중요성을 강조한다.

Copernicus에 있어서도 같은 논리이다. 왜 14세기에도 Oresme이나 Buridan이 태양중심설을 주장했음에도 불구하고 16세기의 Copernicus에 이르러 비로소 근대 天文學이 시작되었는가 하면 그것은 역시 항해기술의 발달과 연관이 있다는 것이다. 1492년에 Columbus의 미대륙 발견 등 대항해시대가 바로 근대 天文學을 가능하게 했다는 것인데, 자세히 설명하면, 당시의 항해는 위도항해였기 때문에 배의 위치 즉 경도를 재는 공식이 나와 있는 프톨레마이오스의 저서인 「地理學講義」(1410년 번역)가 이용되고 있었다. 이것이 오히려 지구중심설이 가져오는 천문학상의 결함을 명백히 하게 됨으로써 천문학상의 개혁을 필요로 하게 되었다는 것이다. 물론 오오누마는 교회曆의 개혁이 직접적인 계기이지만, 시대적 흐름의 바탕에는 항해술의 발전이 있었다고 본다. 그래서 Copernicus는 태양중심설에 기초한 우주체계를 만들어내기 위해서 수많은 관찰을 행하고 30년 이상의 계산을 행하였다고 오오누마는 주장한다. 그러나 참으로 Copernicus가 스스로 관찰을 통해서 태양중심설에 대한 어떤 새로운 증거라도 발견하였는지는 대단히 의심스럽다. 어쨌든 오오누마의 주장은 매뉴팩처시대의 기술, 즉 기계나 항해기술을 매개로 해서 자연의 구조를 세워보는 것에 의해 비로소 근대과학의 기원을 이야기할 수 있다는 것이다.

2. 知的 전환이 과학을 바꾼다는 주장에 대한 비판

근대과학의 기원·성립을 둘러싼 여러가지 논의 중에서 인간사고의 변화, 다시 말해 인간이 자연을 대하는 지적 태도의 변화가 과학의 발전에서 가장 중요한 요소라는 論議를 들 수 있는데 이것을 과학의 「思想化」라고 오오누마는 비판한다. 이것은 결국 과학이 스스로의 독자적인 길을 걸어 왔고 봄으로써 과학을 사회 속에 확실히 위치지우지 못하고 과학을 뿌리없는 풀로 만들었다는 것이다.

과학의 「思想化」의 전통은 일찌기 Koyré, Butterfield로부터 시작하여 R.S. Westfall 등에 의해서 그 전통이 굳게 이어져 내려오고 있다. Butterfield의 科學革命論에 의하면 근대과학의 기원은 17세기에만 한정되고 이것에 「과학혁명」이라는 이름이 붙여진다. 르네상스시대의 업적은 과소평가되어 17세기야말로 기독교 출현 이래 文化史上의 획기라고 말해진다. 이 전통에 의하면 근대과학의 탄생은 Copernicus의 경우나 Galileo의 경우나 실험·관찰 등에 의해 얻어진 데이터의 축적의 결과라고 하기보다는 그들이 중세풍의 자연에 대한 견해, 사고방식, 인식의 틀을 전환한 결과인 것이다. 예를 들어 Copernicus가 태양중심설로 전환한 것은, 관측데이터의 축적의 결과가 아니라 Ptol-

emaiois 流의 지구중심설의 체제가 수학적으로 복잡한 것을 기하학적으로 단순하게 바꾼 것에 불과하다. 따라서 Butterfield 나 Westfall 등은 Copernicus 가 단순히 사과의 전환만에 의해서 지구중심설을 주장했기 때문에 아직도 그는 원운동의 결합에 의한 천체운동의 설명을 그대로 답습하였고 이것이 그의 사상체계를 중세적인 것으로 만들었다고 말한다.

여기에 대해서 오오누마는 콘도(近藤洋逸)의 견해를 들어 반론을 제기한다. 콘도에 의하면 Copernicus 가 단순한 사상가가 아니라, 태양중심설을 Ptolemaios 의 이론에 대항할 수 있도록 수학적 이론으로 끌어올려서 관측과의 합치를 보인 천문학의 혁신자였다(“코페르니쿠스의 천문학은 혁신적인가,” 『唯物論』, 1979년 11월호, 汐文社). Ptolemaios 流 천문학에서는 5개 행성 각각의 운동을 원운동의 결합으로서 당시로서는 꽤 정확히 설명하였지만 행성까지의 거리를 관측에 의해서 정하는 것을 하지 못했다. 이것에 대해서 Copernicus 는 이들 행성이 서로간에 어떤 인관을 가지고 우주像을 구성하고 있는가를 처음으로 보여준 진보를 이룩했다고 오오누마는 믿는다. 그를 위해서 Copernicus 는 태양중심설이라는 아이디어뿐만 아니라 그것을 뒷받침할 만한 30년 가까운 관측과 험겨운 계산이 있었는데 오오누마에 의하면 「思想化」의 역사가들은 자연과학 활동에서 주요한 부분인 과학자들의 피땀어린 노고를 무시하고 있다는 것이다. 「아이디어도 중요하지만 아이디어만으로는 아무것도 되지 않는다」는 것이 Marx 主義의인 科學觀이다.

Galileo 의 경우에 있어서는 그의 과학이 기술과 밀접한 연관을 가지고 있음이 강조된다. 일찌기 Butterfield 는, Galileo 가 근대 力學을 성립시킨 것에 대해서 수학적인 지적 전환의 결과라고 하였다. 다시 말해 『무거운 것일수록 빨리 떨어진다』는 극히 일상적인 그리고 경험적인 Aristoteles 의 운동론이나 天界와 지계를 구분하는 Aristoteles 의 質的인 공간개념을, 예컨대 「진공속의 운동」이라든가 「마찰이 없는 사면」 등의 추상적인 개념이나, 天地 同一의 기하학적인 공간개념으로의 지적 전환을 행했다는 것이 Butterfield 등의 주장이다. Butterfield 는 이것을 「사과의 모자를 고쳐쓰기」 등으로 표현했는데 일본의 식자들은 이것을 「안경 고쳐쓰기」 등으로 바꾸어 말하기도 했다. 오오누마는 이것을 인정하지 않는다.

원래 과학 발전에 대한 知的 전환론은 갈릴레오연구의 大家 Alexandre Koyré(1892 - 1964)의 논문 “갈릴레오와 플라톤”(1943) 등에 잘 나타나고 있다. 이러한 그의 주장의 근거는, 17세기는 기술의 발전이 빈약했기 때문에 이 시대에 과학은 기술과 관계가 없이 독자적으로 知的 전환에 의해 이루어졌다고 보는 것이다. Koyré 에 있어서 근대과학, 더 좁게 근대 力學의 형성은 르네상스 이래의 기술의 발전과는 관계가 없으며, 17세기가 기술이 빈약했던 만큼 Galileo 의 과학이 기술의 발전에 도움이 되었던 것은 사실이나 반대가 성립하지는 않는다는 것이다. 여기서 오오누마는 Galileo 의 主著 「두 세 과학」(1638)의 모두에 나오는 유명한 一節을 제시한다. 『당신들 Venezia 시민의 저 유명한 造兵廠에서의 매일매일의 끊임없는 활동은 연구자들의 머리에 사색을 위한 넓고넓은 활동장소를 부여해 주리라고 생각합니다. 특히 기계의 工作場이 제일이겠지요.』 그런데 오오누마에 의하면 Koyré 는 이것을 거꾸로 해석한다. 즉 기술(여기서는 기계)과 그곳의 직인들이 Galileo 에게 사물에 대한 새로운 견해의 전환, 즉 새로운 역학상의 과제를 가르친 것이 아니라, 반대로 Galileo 가 직인들에게 사물을 바라보는 관점의 전환을 가져다 주었다는 것이다. 구체적으로 이야기하면 직인들의 경험적 지식을 수학적·기하학적인 사고방식(Koyré 에 의하면 이것은 Platon 주의)으로 바꾸는 것을 가르쳤다는 것이다. 여기서는 경험과 법칙·수식화가 대립되고 있다. 그래서 근대과학의 특징인 실험도 결코 경험으로부터 새로운 법칙을 이끌어내는 과정이 아니라 오히려 미리 수식화된 법칙이 있어서, 그것을 합리화하기 위해 실험이 있다는 것이 Koyré 등의 생각이다. 낙하거리(S)는 시간(t)의 제곱에 비례한다는 수식, 즉 자유낙하의 법칙도, Galileo 가 그것을 증명하기 위해서 고안해 낸 사면의 실험장치가 사실은 이 수식을 합리화하기 위해서 만들어진 것이지, Galileo 가 실제

로 말한대로 백번이나 되풀이해서 실험한 것은 아니라는 것이다.

그러나 오오누마에 의하면, 전제가 되는 수식은, 가설에 불과한 것으로서 실험의 반복에 의해서 얻어지는 데이타의 축적이야말로 가설을 법칙으로 이끌어 올리는 요소인 것이다. 이렇게 해서 오오누마는 Koyré, Butterfield, Westfall 등에 대표되는 科學革命論은 반아들일 수가 없고, 다만 Koyré 등의 Galileo 연구에 있어서의 資料的인 의의만을 인정한다. 그런데 이 「思想化」의 조류는 일본에서도 큰 세력을 형성하고 있다.

여기서 오오누마는 Marx의 주장에 따른 근대 力學의 기초를 제시한다. 간단히 말해서 17세기에는 기계가 「散在的」으로 이용되고 있었으며 바로 이 산재적으로 이용된 기계들이 근대 力學의 토대를 제공했다는 것이다. Marx는 그의 「資本論」(全集 23a 457 쪽)에서 말하기를, 『근대과학(근대力學)을 만들어 내기 위한 실험의 계기와 자극을 준 것은 17세기에 극히 중요하게 된 기계의 산재적 사용이었다』고 한다. 물론 이 기계란 산업혁명을 일으켰던 것은 아니지만, 17세기 매뉴팩처 시대에는 기증기, 제분기, 분쇄기 등 큰 동력을 필요로 하는 곳에 이러한 기계가 「散在的」으로 쓰여지고 있었다는 것이다. Marx는 이 문장을 쓰기 위해서 17~18세기를 통해서 제분기의 발달 등이 진동 이론이나 마찰이론을 어떻게 만들어냈는가를 극명하게 조사했는데, 이것을 보여주는 것이 그의 노트 「기계론초고」라고 오오누마는 지적한다. 또한 Marx의 주장이 옳은 것에 대한 증거로서 Galileo가 “Delle Meccaniche” (기계에 대해서, 1594)라는 논문을 계기로 해서 근대力學을 구축했다고 지적한다. 이상에서 전개된 논의를 요약하면 근대과학은 단순한 지적 전환에 의한 것이 아니라 역시 기술을 매개로 해서 자연계에 이어지고, 실험, 관찰 등 독자적인 방법을 채택하면서 성립하였다는 것이다.

3. 근대과학과 기계론과의 연관에 대한 비판

이에 대한 오오누마의 기술을 그대로 인용해 보자.

『그런데 최근에는 과학의 「사상화」 현상의 하나로서 근대과학의 기원은 17세기의 기계론철학에 있다[나카야마(中山 茂) 등]라든가, 근대과학은 기계론(요소론)을 원래의 필수 부속물로 하고 있다[시바타니(紫谷篤弘), 무라카미, 히로시게]든가, 과학의 방법과 철학을 혼동하는 의논이 활발히 행해져서 반과학론자는 그것을 근대과학의 자가당착의 요인으로 삼고 있다. 그래서 그것에 의해서 그들은 오늘의 위기(공해, 전쟁, 合理化 등)를 현대자본주의의 위기에서 구하려 하지 않고, 오히려 그것을 감추고 근대문명 그 중에서도 과학기술의 자기모순에서 구하고 있다.』

여기서 오오누마는 과학의 철학과 방법은 아주 별개의 것이라고 말하고 있는데, 그렇게 서로가 전혀 상관없고 영향을 주지 못하는 별개의 것이라는 생각은 동의를 얻기 힘들 것이다. 또한 오오누마는 모든 非 Marx主義的인 사상가를 과학이 관련된 이상에는 反과학론자로서 매도하고 있다는 것이다. 세번째로 그는 현대과학이 가져온 제 모순이나 문제의 책임을 자본주의체제에 돌리고 있다는 것이다.

그런데 여기서 오오누마는 과학방법론의 하나로서의 기계론(요소론)과 형이상학적인 사조로서의 기계철학을 혼동하고 있는 것 같다. 17세기를 풍미했던 기계철학이란 자연을 하나의 기계로 보아서 자연계에는 어떠한 비물질적이고 신비한 요소도 없다는 생각이다. 따라서 어떤 자연현상도 물질과 물질의 운동으로서만 보고 설명하려고 하는 사조이다. 자연계를 생명이 없는 물질계로 보고 자연의 작용을 기계적 작용으로 보는 이 사조는 근대과학 탄생을 뒷받침한 철학사조인데, 이것을 오오누마는 방법론으로서 기계론과 같이 다루고 있다. 여기서 오오누마가 파악하고 있는 기계론(요소론)이란 예컨대 물질을 분자로부터 원자로, 그리고 소립자로 계속해서 나누어서 파고드는 것 같이 대상 전체를 계속해서 요소로 분해해 나가는 분석적인 방법을 의미한다. 따라서 현대과학의 커다란 특색의 하나인 分析的 방법을 누군가가 언급했다고 해서 그가 곧 과학의 방법과 철학을 혼동

4. 근대과학과 기독교의 연관에 대한 비판

기독교인들이 중심이 되어 전개한 과학론의 하나로서, 기독교야말로 근대과학의 탄생을 위해서 커다란 역할을 해냈다는 주장이 있다. 이러한 주장을 펴는 학자 일부는, 근대과학의 초기에는 그것이 기독교정신에 크게 뒷받침되었지만, 나중에는 유물론적인 요소가 파고들음으로써 급기야 근대과학은 오늘에 이르러 여러가지 문제점을 안게 되었다는 논리를 펴나. 이러한 입장을 대표하는 日本학자로서 무라카미(村上陽一郎)를 들 수 있다. 그는 그의 저서 「近代科學을 넘어서」나 「새로운 科學論」 등에서, 근대과학이 「神의 자연지배의 양태를 추구하는 것을 목적으로 해서」 태어났다고 말하고 있는데 비슷한 생각을 펴는 학자로서 와타나베(渡邊正雄)를 들 수 있다. 또한 히로시게(廣重徹)는 그의 「近代科學再考」에서(15 쪽) 뉴턴의 力學도 「神學에 의해 뒷받침된 체계」라고 주장했다. 이러한 사람들의 주장에 대해서 오오누마는, 이것은 과학의 「사상화」 현상이 신비주의론까지 높아진 형태로서, 신비주의와 과학을 공존시키는 소위 「뉴 사이언스」의 선구라고 혹평하고 있다. 무라카미의 근대과학의 기독교 起原論을 좀더 보면, 먼저 근대과학도 막 태어난 시기에는 비합리적이고 종교적인 요소를 지닌 「人間的 生の 표현」이었다는 것이다. 그런데 그것이 신을 제쳐두고 근대과학을 비인간적이고 더 나아가서 기계론으로 만들어 버린 것은, 다시 말해서 「聖」을 「俗」으로 바꾸어 버린 것은 18세기 프랑스의 계몽사상가, 특히 유물론자였던 디드로였다는 것이다[무라카미의 「聖俗革命論」(1976)]. 이러한 주장은 오오누마에 의하면 근대과학의 자가당착의 책임을 유물론자에 떠넘기려는 수작에 불과하다는 것이다.

물론 오오누마는 Kepler 나 Newton에게서 신비주의적이고도 신학적인 요소를 완전히 부정하지는 않는다. Kepler의 天文學체계가 신비로 넘쳐 있는 예로서 케플러의 제 3법칙이 나오는 저서 「세계의 조화」(1619)의 말미에 나오는 문장을 지적한다. 즉 『위대하심이며, 우리의 主여. ……칭송하지 않을 수 없구나. 調和의 造化萬物.』이라 하면서 Kepler가 신비의 숲을 헤메는 것을 이야기한다. Newton의 경우도 그의 *Principia*에서 초판(1687)에는 없는 제 2판 말미의 일반주해에서 태양계의 조화있는 행성들의 배치나 규칙성을 「신의 존재의 심려와 지배」의 나타냄이라고 쓰고 있다. 그러나 Kepler가 3법칙을 발견하고 Newton이 15세기 이래의 여러 기술의 발전과 천문학·力學의 발달을 이어받아서 만유인력의 법칙을 이끌어낸 것과 그들의 신비적인 면을 혼동해서는 안된다고 오오누마는 지적한다. 그러나 한 사람이 만들어내는 업적이란 그 사람의 총체적인 산물이라고 볼 때에 한 사람 속의 신비주의와 그의 「과학적인」 방법을 확실히 구분한다고 할 수 있을지는 의문이라 하였다. 물론 이미 많은 사람이 인정하는데로 케플러가 신비의 숲을 헤메면서도 그가 3법칙을 발견한 때는 Tycho에게 물려받은 정확한 관측데이터에 기초를 두면서 엄밀한 수학적 추론을 쓰고 있었다는 것은 사실이다. 그러나 그가 가지고 있던 Platon적인 신비주의적인 우주관이 그로 하여금 3법칙으로 이끈 커다란 힘이었다는 것을 오오누마는 부정할 수 없을 것이다.

Newton의 경우에 있어서도, 그가 초판에는 없는 일반주해를 일부터 제 2판(1713)에 붙인 이면에는 그의 *Principia*에 대한 Trinity College 학장 Bentley 신부(1662 ~ 1742)로부터의 비판이나 1711년의 Berkeley의 비판(절대공간, 절대시간, 운동은 무신론이라고 비판했다)이 있었기 때문이라고 오오누마는 풀이한다. Bentley에 의하면, 만일 물질이 重力을 고유의 성질로서 평등하게 공간에 분포된다면 세계의 창조는 원래의 결함·분리에 의해서 행해지고 이것은 무신론으로 된다는 것이다. 이것에 대해서 Newton은 1692년 12월에 「프링키피아」는 「신의 존재의 신앙을 위해서 제원리를 부여하기」 위해서 썼다고 대답했다는 것이다. 이렇게 해서 제 2판의 일반주해가 붙게 되었던 것이다.

오오누마에 의하면 Newton의 「神學」은 그의 力學체계에 대한 철학적인 해석으로서, 力學체계와 神은 독특한 형태로 Newton 속에 동거하고는 있지만, 그 기원은 다르다는 것이다. 전자는 자연적이고 技術的인 기원을 가지고 있고, 후자는 제국적인 기원이 있다는 것이다. 오오누마에게 이들의 구별은 과학사에서 대단히 중요하다.

× × ×

오오누마에 의하면 자본주의체제 하에서는 인류공동의 재산인 과학이 그대로 인류의 복지를 위해서 그리고 사회의 진보를 위해서 쓰여지고 있지 못하다. 왜냐하면 과학은 자본주의체제 하에서는 독점자본의 이익추구를 위한 수단으로 전락했기 때문이다. 따라서 현대과학이 가져온 모든 폐해, 예로서 전쟁에의 이용, 환경오염 및 파괴, 인간소의, 고도정보화에 따른 사생활 침해 등은 모두 자본주의체제에 그 원인이 있다는 것이다. 오오누마가 그의 모든 저술들을 통해서 끊임없이 주장하는 자본주의 밑에서의 과학의 폐해로 드는 것이 핵병기의 문제이다. 실제로 일본의 대다수의 과학자·과학사학자들은 그들이 Marx主義者이건 아니건간에 과학의 군사에의 이용에 대해서 민감한 반응과 그에 따른 연구자세를 보이고 있다. 예로서 2차대전중 원자폭탄을 만들어낸 「맨해튼계획」의 실상에 대해서 일본만큼 자세한 조사를 행한 나라도 많지 않을 것이다. 지난 1945년 일본에 원자폭탄 두발이 투하됨으로써 한꺼번에 십수만명이라는 엄청난 人命이 죽거나 다쳤고, 이로써 일본은 무조건 항복을 하여 태평양 전쟁은 종결되었다. 이것이야말로 과학이 악용된 대표적인 사례로서 금세기 최대의 비극이라 하겠다. 생각컨대 일본과학사학회에서의 Marx主義者들의 득세는, 일본이 미국과의 제국주의적 팽창을 겨룬 전쟁에서 패배하였고 또한 그들이 현재로서는 역사상 유일한 원폭피투하국인 데서 오는 심리적인 반발에 기인하고 있는지도 모르겠다.

참고문헌

- 渡邊正雄, 「日本人と近代科學」, 岩波書店, 1976.
 村上陽一郎, 「科學史の哲學」, 朝倉書店, 1980.
 大沼正則, 「科學史を考ふる」, 大月書店, 1986.