

존 밀른(John Milne)과 지진 연구 네트워크*

김범성 (히로시마공업대학)

머리말: 과학의 ‘변방’에서 연구 분야 만들기

지진학의 탄생과 관련된 담론은 이 분야가 서유럽이 아닌 일본에서 시작되었다고 하는 데 특징이 있으며, 이와 관련하여 일본 지진학의 ‘선진성’이 강조되기도 하였다. 예컨대 후지이 요이치로(藤井陽一郎)는 일반적으로 일본이 서구로부터 과학을 수입하는 입장이었음에도 불구하고 일본의 지진학은 메이지 이후 세계의 지진학이기도 하였다고 주장하였다.¹⁾ 즉 ‘일본에서 시작되었다’고 하는 지진학의 역사 기술은 ‘과학의 중심지로서의 서구와 그 변방에 놓인 일본’이라는 담론에 대한 안티테제로서의 측면을 지니고 있는 것이다. 그런데 이탈리아에도 이와 유사하게 지진학이 이탈리아에서 출발했다는 담론이 존재한다는 것을 감안한다면,²⁾ 지진학을 둘러싼 역사 서술이 민족주의적 담론 사이에서 굴절하기 쉽다는 점에는 분명히 유의할 필요가 있을 것이다.

실제로 1880년대 초반의 일본을 무대로 시작된 지진 연구는 일본인이 아닌, 당시 일본에 초빙되어 있던 서구인 과학자들을 중심으로 형성되었다. 이

투고 2013년 3월 22일. 심사 및 게재확정 2013년 8월 15일.

* 이 글에 대해 귀중한 지적을 해 주신 익명의 심사자들에게 감사드린다. 그리고 이 글의 작성과 관련해서는 JSPS Grants-in-Aid for Scientific Research (과제번호: 24240106, 24240108, 24700925)의 도움을 받았음을 밝혀 둔다.

1) 藤井陽一郎, 『日本の地震学』(東京: 紀伊国屋新書, 1967), 6-7쪽.

2) 예컨대 Graziano Ferrari, “The Origin and Development of a Method of Measurement in Early Seismology,” Giorgio Dragoni, Anita MaConnell, and Gerard L'E. Turner, eds., *Proceedings of the Eleventh International Scientific Instrument Symposium* (Bologna: Grafis Edizioni, 1994), pp. 179-189.

글의 주인공인 존 밀른(John Milne, 1850-1913)은 영국에서 태어나 교육을 받은 지질학자로서, 지진에 관한 조직적인 연구 흐름이 형성되는 과정에서 주도적인 역할을 한 인물이다. 그는 19세기 후반의 서구인의 시점에서 일본을 관찰하는 한편으로, 당시 과학의 ‘변방’에 불과했던 일본에 서구 과학의 공백 중 하나였던 지진을 대상으로 한 지식 생산 시스템을 구축해 갔다.

이 시기 일본에서 이루어진 지진 연구에 대해서는 클랜시(Gregory K. Clancey)³⁾나 김범성(金凡性)⁴⁾의 역사 연구가 존재하며, 이러한 기존 연구들에서 지진에 대한 지식 생산 시스템의 진화 및 이를 둘러싼 담론 구조에 대한 논의는 전개된 바 있다. 한편 밀른의 연구와 삶에 대해서는 전기가 간행된 바 있으며⁵⁾ *Dictionary of Scientific Biography*에서도 간략히 언급된 바 있다.⁶⁾ 이 글에서는 특히 그가 19세기 후반의 일본과 영국이라는 공간적 맥락 속에서 과학 연구의 네트워크를 형성해 갔다는 측면에 주목하면서 밀른이라는 인물의 연구 인생을 기승전결(起承轉結)의 흐름에 따라 살펴보기로 한다.

필드의 과학자 밀른

밀른은 어린 시절부터 여러 차례에 걸친 여행과 탐험을 통해서, 그리고 지질학 및 광물학 등의 지식을 바탕으로 필드의 과학자로 성장해 갔다. 1850년에 영국 리버풀(Liverpool)에서 출생한 그는 소년 시절에 아일랜드로 여행을 떠나기도 하였으며, 1871년에는 친구와 함께 빙하 답사를 목표로 아이슬란드를 탐험하였다. 한편 런던 킹스 칼리지(King's College)와 왕립 광산학교(Royal School of Mines)에서 지질학과 광물학 등을 배운 그는 영국과 독일 각지에서 광산 기술자로서의 경험을 쌓았고, 뉴펀들랜드(Newfoundland)나

3) Gregory K. Clancey, *Earthquake Nation: The Cultural Politics of Japanese Seismicity, 1868-1930* (Berkeley and Los Angeles: Univ. of California Press, 2006).

4) 金凡性, 『明治・大正の日本の地震学: 「ローカル・サイエンス」を超えて』(東京: 東京大学出版会, 2007).

5) 레슬리·ハーバート=가스타, 파트리릭·노트 著, 宇佐美龍夫 監訳, 『明治日本を支えた英国人—地震学者ミルン伝』(東京: 日本放送出版協会, 1982).

6) K. E. Bullen, “Milne, John,” Charles C. Gillispie et. al., eds., *Dictionary of Scientific Biography* (New York: Scribner, 1980), vol. 9, pp. 406-407.

푹크 섬(Funk Island), 그리고 시나이(Sinai) 반도 등에서 현지 조사를 행하였다. 일본 정부로부터 공부대학교(工部大學校; Imperial College of Engineering, Tokyo) 교수로 초빙을 받게 된 것은 이렇듯 그가 펠드를 누비는 전문가로서의 길을 걸어가던 중의 일이었다. 1875년에 일본 정부의 요청을 받아들인 그는 11개월에 걸친 기나긴 여정을 통해 기차, 선박, 마차, 썰매, 노새 등을 갈아타며 현재의 러시아와 몽골, 그리고 중국에 해당하는 지역을 경유하여 일본에 도착하였다. 이 길고 고단한 여행은 밀튼으로 하여금 낯선 언어, 제대로 정비되지 않은 교통로, 유라시아 대륙의 매서운 추위, 그리고 때로는 치안의 불안이나 현지 주민들의 반감 등 갖가지 어려움을 겪게 하였다.⁷⁾ 그러나 이는 동시에 20대 중반의 젊은 과학자였던 밀튼이 여러 종류의 자연과 문명을 직접 체험할 수 있는 기회이기도 하였다.

일본 정부와 밀튼 사이의 계약 내용은 1876년 3월 8일부터 1879년 2월 7일까지 엔지니어 양성을 위해 설립된 공부대학교에서 지질학과 광산학을 가르치는 것이었다. 이후 그를 유명하게 만드는 것은 지진학이지만, 원래 지진 연구는 밀튼에게 주어진 임무에 포함되지는 않았던 것이다. 밀튼은 일본 각지에서 지질 조사를 하는 한편으로 화산에 대해서도 관심을 지니게 되었고, 방학기간 등을 이용하여 일본의 여러 화산을 답사하였다.⁸⁾ 당시 대부분의 서구인들에게는 낯선 영역이었던 일본의 자연은 대영제국 출신의 젊은 과학자에게 흥미로운 주제를 제공하는 대상이었다.

지질학자 밀튼의 미지의 세계에 대한 관심은 스스로의 전문 영역을 넘어서 고고학 및 인류학 분야로도 전개되어 갔다. 화산을 조사하기 위해 일본 각지를 탐험하던 중 밀튼은 1878년에 홋카이도(北海道)의 하코다테(函館)에서 패총을 발견하였고, 이를 계기로 고고학적인 주제에도 관심을 갖게 되었다. 또한 더 나아가 그는 쿠릴 열도(Kuril Islands)를 탐험하면서 인류학적인 주제에도 흥미를 지니게 되었고, 패총이나 주거 방식에 대한 고찰을 바탕으로 특유의 일본 인종론을 전개하기도 하였다.⁹⁾ 그는 고고학이나 인류학의 훈련을 받은 전문가가 아니었으나, 현지 조사에 익숙한 과학자로서 전문 분

7) 레슬리·ハーバート=가스타 외, 앞 책, 12-77쪽.

8) 上野益三, 『お雇い外国人3: 自然科学』, (東京: 鹿島研究所出版会, 1968), 166-180쪽; 레슬리·ハーバート=가스타 외, 앞 책, 89-107쪽.

9) 吉岡郁夫, 長谷部学, 『ミルンの日本人種論—アイヌとコロボクグル』 (東京: 雄山閣出版, 1993), 79-128쪽.

야 이외의 필드 과학(field science)으로도 관심의 폭을 넓혀 갔던 것이다.

그러나 이후 밀른이 주로 연구를 하게 되는 영역은 인류학이 아니라 지진학이었다. 코엔(Deborah R. Coen)의 표현에 따르면, 그의 인류학적 연구가 일본의 과거가 지닌 야만성을 측정하는 잣대였다고 한다면 지진학은 일본을 문명국으로 만들어 가기 위한 도구였고,¹⁰⁾ 이러한 면에서 밀른의 인류학과 지진학은 당시의 서구를 정점으로 한 문명의 위계질서 안에서 서로 다른 방향성을 지니고 있었다고 이해할 수 있다. 그러나 다른 한편으로는 이 두 분야 모두 일본이라는 지역의 특징과 관련된 지역적 과학(local science)의 성격을 지니고 있었다는 점에서 밀른의 인류학적 연구와 지진 연구를 잇는 연결고리는 존재하였다.

서구 과학자들의 시선과 지진 연구의 조직화

밀른이 일본에서 생활하면서 또 하나의 흥미로운 연구 주제로 발견한 것이 지진이였다. 사실 지진에 대한 관심은 밀른에 국한된 것이 아니라 당시 일본에 있던 여러 서구인 과학자들이 공유하고 있던 문제의식이였다. 밀른에 따르면 당시 일본에서 지진은 날씨만큼이나 일상적인 화제였으며,¹¹⁾ 특히 서구인 과학자들에게 서구에서는 거의 경험한 적이 없는 자연 현상인 지진은 매력적인 연구 주제 중 하나로 여겨졌다. 실제로, 밀른이 일본에 도착하기 이전부터 이미 여러 서구 출신 과학자들은 지진을 연구 대상으로 삼고 있었다.¹²⁾

이러한 관심을 조직화한, ‘세계 최초’라고 일컬어지기도 하는 일본지진학회가 설립되는 계기가 된 것이 1880년 2월 22일의 요코하마(横濱) 지진이지만, 사실 이 지진 자체는 그다지 거대한 지진은 아니었다. 그러나 개항장 요코하마에 거주하고 있던 서구인들에게는 이 지진이 충격을 주었고, 결국 지진에 대한 서구인 커뮤니티의 관심이 학회 설립으로 이어지게 된 것이다.¹³⁾

10) Deborah R. Coen, *The Earthquake Observers: Disaster Science from Lisbon to Richter* (Chicago and London: The University of Chicago Press, 2013), pp. 117-119.

11) John Milne, “Seismology in Japan,” *Nature* 26 (Oct. 26th, 1882), pp. 627-631.

12) 藤井陽一郎, 앞 책, 29-32쪽; 萩原尊禮, 『地震学百年』(東京: 東京大学出版会, 1982), 1-4쪽.

이 지진 직후 요코하마 발행의 영자 신문 *The Japan Gazette*에서는 지진에 대한 관심이 증가한 모습을 엿볼 수 있는데, 예컨대 2월 24일자의 한 기사는 2월 22일 아침의 지진이 자신들에게 무척 커다란 경험이었음을 지적하고 있으며,¹⁴⁾ 같은 24일자 지면에서부터는 이미 이러한 상황에 발 빠르게 대응한 내진건축의 광고가 등장하기 시작한다.¹⁵⁾ 즉 이 시기 요코하마에 거주하고 있었던 서구인들 사이에서 지진은 중요한 관심사 중 하나로 떠오르게 되었다고 할 수 있으며, 이러한 상황에서 밀튼은 지진에 관한 정보를 얻기 위해 분주히 움직이는 모습을 보였다.¹⁶⁾

일본지진학회는 이렇듯 일본 내의 서구인 커뮤니티의 관심을 바탕으로 출발한 단체였다. 이 학회의 초대 회장으로 취임한 것은 일본인인 핫토리 이치조(服部一三, 1851-1929)였으나 부회장으로는 밀튼이 선출되었고, 그 이외의 이사진도 모두 외국인들로 구성되었다.¹⁷⁾ 또한 설립 당초의 회원도 그 대부분은 외국인이 차지하고 있었다. 1881년 현재의 회원 내역을 보면, 전체 회원 117명 중 일본인은 37명에 불과했으며, 일본에 거주중인 외국인이 61명, 그리고 일본 이외의 거주자가 19명이었다.¹⁸⁾ 회원의 절반 이상이 일본에 거주하는 외국인이었다.

이 학회는 이렇듯 실질적으로 외국인을 중심으로 운영되는 학회였으며, 밀튼은 그 중심적인 인물이었다. 1880년 4월 26일에 열린 첫 총회에서 부회장 밀튼은 지진 연구의 방향에 관한 연설을 행하였는데, 여기서 그는 지진 및 화산과 관련한 모든 현상을 기록하고 수집하는 것이 이 학회의 목적이라고 이야기하면서, 연구 대상으로는 지각(地殼)의 움직임뿐만 아니라 천문 현상이나 기상 현상, 동물의 행동까지 포함시켰다.¹⁹⁾ 학회 설립 당시 밀튼은 지진 연구의 목적과 범위를 설정하는 위치에 있었던 것이다.

13) Gregory K. Clancey, op. cit., pp. 63-66; 金凡性, 앞 책, 19-26쪽.

14) “The Earthquake,” *The Japan Gazette*, Feb. 24th, 1880, p. 2.

15) 예컨대 “Earthquake Proof Chimneys,” *The Japan Gazette*, Feb. 24th, 1880, p. 3; “Earthquakes! Earthquakes! Fire! Fire!! Fire!!! A Word to the Wise,” *The Japan Gazette*, Feb. 27th, 1880, p. 3.

16) “Mr. John Milne,” *The Japan Weekly Mail*, Feb. 28th, 1880, p. 264.

17) 上野益三, 앞 책, 170-171쪽.

18) 日本物理学会 편, 『日本の物理学史(上: 歴史・回想編)』(東京: 東海大学出版会, 1978), 135-136쪽.

19) ジョン・ミルン, “地震学総論,” 『日本地震学会報告』1권 (1884), 1-30쪽.

한편 지진학의 발전과 관련하여 이 시기 일본에서 이루어진 업적 중 주목 받는 것으로 지진계(seismograph)의 발명을 들 수 있는데, 특히 기계공학 및 물리학 교수로 1878년에 도쿄대학에 부임한 유잉(James Alfred Ewing, 1855-1935)은 지면의 움직임을 감지하는 동시에 이를 자동으로 기록하는 장치를 고안하여 1880년 11월부터 지진 관측에 사용하였다.²⁰⁾ 그러나 우드(Robert Muir Wood)가 지적하는 바와 같이 유잉의 주된 목표는 정밀한 지진 기록 장치를 개발하는 데 있었고, 지진을 연구하는 것 자체가 그의 주된 관심사는 아니었던 것으로 보인다.²¹⁾

한편 밀른은 가능한 한 여러 지역으로부터 다양한 데이터를 제공받을 수 있는 네트워크에 관심이 있었다. 정밀한 측정을 통해 지구에 대한 정확한 지식을 얻고자 했던 과학 활동을 흠볼트 과학(Humboldtian science)이라고 한다면,²²⁾ 지면의 흔들림에 대한 관측 조사도 그러한 활동의 범주에 포함된다 고 할 수 있을 것이다. 그리고 이러한 조사 활동은 공간적으로 폭넓은 외연을 지니고 있었다.

지진 연구의 외연

밀른은 지진 연구 네트워크를 설계하고 운영하는 인물이었다. 그리고 이러한 까닭에 그의 활동은 점차 일본 현지의 사회적 맥락과 밀접하게 연관되어 갔다.

밀른이 지진 연구를 통해 일본에 큰 발자취를 남길 수 있었던 것은 20대

20) James. A. Ewing, "On the Records of Three Recent Earthquakes," *Transactions of the Seismological Society of Japan* 3 (1881), pp. 115-120. 또한 유잉의 지진계는 이후 미국 에도 도입되었다. Deborah Warner, "Joseph Henry and the Origins of American Seismology," *National Museum of American History*, <http://blog.americanhistory.si.edu/osaycanyousee/2012/07/joseph-henry-and-the-origins-of-american-seismology.html> (2013. 3. 15 접속).

21) Robert Muir Wood, "Robert Mallet and John Milne: Earthquakes Incorporated in Victorian Britain," *Earthquake Engineering and Structural Dynamics* 17 (1988), pp. 107-142.

22) 흠볼트 과학에 대해서는 Susan Faye Cannon, *Science in Culture: The Early Victorian Period* (New York: Dawson and Science History Publications, 1978), 특히 제3장 "Humboldtian Science"를 참조. 이 점에 대해 지적해 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

중반에서 40대 중반이라는, 연구자로서 중요한 시기를 일본에서 보냈다는 사실과 무관하지 않을 것이다. 메이지 정부가 초빙한 서구 과학자들은 대부분 3년 정도의 계약 기간이 끝나면 귀국하였고, 밀튼의 경우에도 원래 일본 정부와의 계약 기간은 3년이었으나, 그는 기간을 연장해 가면서 결국 20년 가까이 일본에서 연구생활을 계속하게 되었다. 그 결과, 유잉이 1883년에 귀국한 반면 밀튼이 귀국하게 되는 것은 그 12년 후인 1895년의 일이었다. 그리고 그의 결혼 상대는 일본 여성이었다. 밀튼은 1881년, 하코다테의 승려 호리카와 노리쓰네(堀川乗經)의 딸 토네(利根)와 도쿄의 한 교회에서 결혼식을 올렸다.²³⁾ 사적인 영역에서도 밀튼과 일본 사회와의 접점은 깊어져 갔던 것이다.

다른 한편으로, 다양한 인적 및 물적 네트워크에 의존하고 있었던 밀튼의 연구 활동은 과학계를 넘어선 폭넓은 분야와의 연계를 필요로 하는 것이었다. 일본지진학회의 설립 당시부터 여기에 일본인 고관이 참여할 것이 기대되고 있었는데, 이는 연구의 원활한 수행을 위해서는 일본 정부의 지원이 필요하다는 판단에서였으리라 여겨진다.²⁴⁾ 앞에서 이 학회가 서구인들을 중심으로 운영되었고 회원도 대부분 외국인이었다는 사실을 지적했지만, 회장에는 일본인 고위 인사가 연이어 취임했다는 점에도 주목할 필요가 있다. 설립 당시에는 초대 회장으로서 밀튼에게 취임 요청이 있었으나, 밀튼은 저명한 일본인 고관이 적임자라 주장하면서 고사했다고 한다. 그 대신에 후보로 떠오른 것은 당시 공부경(工部卿)이었던 야마오 요조(山尾庸三, 1837-1917)였고,²⁵⁾ 그 이후로는 1882년에 야마다 아키요시(山田顕義, 1844-1892), 1884년에는 야마가타 아리토모(山縣有朋, 1838-1922), 그리고 1886년에는 모리 아리노리(森有禮, 1847-1889) 등 계속해서 메이지 정부의 고관들이 회장직을 맡았다.²⁶⁾ 실제 연구는 서구인 과학자들이 주도할지언정 학회의 얼굴로서는 일본인 고위 인사들을 필요로 하고 있었던 것으로 보인다.

클랜시는 당시 일본에서 이루어지고 있던 지진 연구에 대해 ‘영국과 일본

23) レスリー・ハーバート=ガスタ 외, 앞 책, 190-196쪽.

24) “Seismic Science,” *The Japan Gazette*, Mar. 10th, 1880, p. 2.

25) 레슬리·ハーバート=ガスタ 외, 앞 책, 137쪽. 단, 야마오는 공무로 바쁘다는 것을 이유로 회장직을 사퇴하였고, 그를 대신하여 앞에서 이야기한 바와 같이 핫토리가 초대 회장직을 맡게 되었다.

26) 日本物理学会 편, 앞 책, 135-136쪽.

의 두 얼굴을 지닌 과학(Anglo-Japanese Science)’으로 설명하고 있는데,²⁷⁾ 당초 서구 과학자들의 시선에서 출발한 지진 연구는 점차 메이지 일본의 사회·경제적 맥락과 밀접한 관계를 맺게 되어 갔다. 특히 이러한 활동의 중심에 있었던 밀른은 내무성, 기상대, 전신국, 해군 등 메이지 정부가 보유한 관료 조직의 지원을 제공받을 수 있었다.²⁸⁾ 그는 과학계의 범위를 넘어서 다양한 종류의 인적 및 물적 자원을 스스로의 네트워크 안에 포섭함으로써 일본이라는 공간에 지진 연구의 본거지를 구축해 갈 수 있었던 것이다.²⁹⁾

한편 이러한 과정 속에서 밀른의 지위는 상승하여 갔다. 그는 1888년에 훈4등에 해당하는 서보장(瑞寶章)을 수여받았으며, 1895년에는 훈3등으로 승급되어 욱일장(旭日章)을 수여받았다. 아울러 그는 1890년부터 칙임관(勅任官)에 준하는 대우를 받기도 하였다.³⁰⁾ 당초 지진 연구는 그에게 주어진 임무는 아니었지만, 그는 지진 연구를 통하여 메이지 일본이라는 체제 내에서 유리한 지위를 획득해 갈 수 있었던 것이다.

다른 한편으로, 밀른은 일본에 마련한 본거지를 발판으로 지진 관측의 외연을 본국인 영국으로도 확대하여 갔다. 밀른이 영국에 선보인 지진계는 영국 과학진흥협회(British Association for the Advancement of Science)의 지원을 통해 개량되었고, 이 지진계는 이 협회의 지진학 위원회(Seismological Committee)에서 표준적인 지진계로 사용되기도 하였다.³¹⁾ 또한 이렇듯 지진이라는 새로운 연구 대상을 개척하고 있던 그는 런던 지질학회(Geological Society of London)로부터도 지원을 받을 수 있었으며, 1894년에는 라이엘상(Lyell Medal)을 수상하면서 기부금은 더욱 늘어났다.³²⁾ 한편 그는 1887년에 왕립학회(Royal Society) 회원으로 선출되기도 하였다.³³⁾ 지진이라는, 당시 서구 과학이 아직 본격적인 지식 생산 체계를 갖추고 있지 않았던 자연현상에 대한 탐구를 발판으로 그는 대영제국의 과학계에도 존재감을 드러

27) Gregory K. Clancey, op. cit., p. 6; p. 63; p. 70 등을 참조.

28) Graeme J. N. Gooday and Morris F. Low, “Technology Transfer and Cultural Exchange: Western Scientists and Engineers Encounter Late Tokugawa and Meiji Japan,” *Osiris* 13 (1998), pp. 99-128.

29) Gregory Clancey, op. cit., p. 101.

30) 大森房吉, “故シヨﾝ・ミルン先生略伝,” 『東洋学芸雑誌』 30권 384호 (1913), 433-437쪽.

31) Graeme J. N. Gooday and Morris F. Low, op. cit.

32) 레슬리·ハーバート=가스타 외, 앞 책, 153쪽; K. E. Bullen, op. cit.

33) 레슬리·ハーバート=가스타 외, 앞 책, 107-109쪽.

낼 수 있었던 것이다.

그러나 밀튼이 이렇듯 일본과 영국의 다양한 자원에 접근할 수 있었음에도 불구하고 여전히 그의 지진 연구에는 개인적인 활동으로서의 성격도 남아 있었던 것으로 보인다. 그는 1886년에 급료의 증액과 함께 지진학 연구에 대한 명령을 받게 되지만, 그의 제자격인 오모리 후사키치(大森房吉, 1868-1923)의 증언에 따르면 밀튼은 지진 연구에 개인적으로 거액의 비용을 투입해야만 하는 상황이었다.³⁴⁾ 이는 그의 지진 연구에 대한 열정을 드러내는 것이기도 하지만, 뒤집어 생각해 보면 그의 연구 활동이 충분히 제도화되지 않았다는 것을 의미할 수도 있다. 그리고 1880년대 중반 이후 일본에서의 지진 연구 체제는 변화해 가고 있었다.

밀튼이 남긴 유산

밀튼은 1880년경부터 스스로를 중심으로 한 지진 연구 네트워크를 확대해 갔지만, 그의 네트워크가 영속성을 지닌 것은 아니었다. 그의 뒤를 이어 일본인 지진학자들이 성장해 갔고, 메이지 정부의 체제 안에서는 서구인 과학자들의 활동무대였던 일본지진학회와는 달리 일본인을 중심으로 하는 조직이 형성되어 갔던 것이다.

일본인 지진학자로서 첫걸음을 내딛은 것은 세키야 세이케이(關谷清景, 1854-1896)였다. 그는 원래 기계공학을 공부하기 위해 영국으로 유학하였으나 건강 문제로 인해 급거 귀국할 수밖에 없었고, 이러한 상황에서 수학자 기쿠치 다이로쿠(菊池大麓, 1855-1917)의 권유를 계기로 1881년부터 유잉의 조수로서 지진 연구를 시작하게 되었다. 그리고 일본 국적을 지닌 세키야는 서구인 스승에 비해 메이지 정부 내에서 책임 있는 직책을 맡을 수 있었다. 1885년에 내무성 지리국에 험진과(驗震課)라는 부서가 설치되었을 때 세키야는 과장으로 임명되었고, 1886년에 제국대학에 지진학 강좌가 설치되면서 이 강좌를 담당하게 되었다. 이렇듯 1880년대 중후반부터 일본인 과학자가 서구인들을 대신하여 지진과 관련한 업무를 맡아 가기 시작했던 것이다.³⁵⁾

34) 大森房吉, 앞 글.

1892년에 일본지진학회가 해산을 맞이하게 되는 것은 이러한 변화 속에서였다고 할 수 있다. 이마무라는 학회의 해산 이유로 지진 관련 업무가 외국인의 도움을 필요로 하지 않게 되었다는 점을 들고 있는데,³⁵⁾ 이는 밀른을 중심으로 형성되어 온 지진 연구 네트워크가 메이지 일본의 맥락 속에 포섭되어 갔다는 것을 의미한다고 할 수 있을 것이다. 이러한 상황을 드러내는 대표적인 예가 같은 해에 설립된 진재예방조사회(震災豫防調査会)이다. 1891년의 노비(濃尾) 지진을 계기로 하여 설립된 이 관립 조직은 서구인을 중심으로 설립된 일본지진학회와는 달리 일본인을 중심으로 구성되었다. 밀른은 설립 직후 축탁으로 임명되기도 하였으나 바로 사퇴하였고, 결국 이 조사회는 일본인만의 조직이 된다.³⁷⁾

그리고 그 3년 후인 1895년, 밀른은 계약 기간을 남겨 두고 영국으로 귀국하게 된다. 그 이유는 명확하지 않지만, 그 배경에 당시의 정치적인 상황이 자리 잡고 있었을 가능성도 있다. 그가 귀국하게 된 시기는 삼국간섭으로 인해 일본 사회 내에서 러시아, 프랑스, 독일, 그리고 더 나아가 서구인 전반에 대한 적개심이 들끓고 있던 시기였기 때문이다.³⁸⁾

영국으로 귀국한 후 밀른이 활용할 수 있던 네트워크는 그가 일본에서 이용할 수 있었던 것처럼 강력하지는 않았던 것으로 보인다. 1895년 7월에 부인과 함께 귀국한 밀른은 영국 화이트(Wight) 섬의 샤이드(Shide)에 자리를 잡고 지진 연구를 계속하였고, 특히 영국 정부에 대해서 해저 전신선을 보호하기 위해서는 지진 관측 네트워크의 확대가 필요하다는 이에 대한 지원을 요청하였다. 지진학이 대영제국을 위한 과학이라고 강조한 것이다. 그러나 그는 영국에서 공식적인 직함이 없이 주로 개인적인 차원에서 연구를 수행해 나갔고, 그가 활용할 수 있었던 국제적인 관측 네트워크의 공간적 외연은 주로 대영제국으로 한정되어 있었다. 한편으로, 1880년대 말부터 지진 관측 및 연구가 발전하기 시작한 독일을 중심으로 국제적인 지진 연구 네트워크 형성의 움직임이 일어났고, 이에 대한 밀른의 반발에도 불구하고 결국 새로

35) 이에 대해서는 김범성, “일본 지진학의 초기 형성 과정: 일본지진학회(1880-1892)를 중심으로” (서울대학교 대학원 석사학위논문, 2000) 등을 참조.

36) 今村明恒, “明治大正間における本邦地震学の発達”, 『地震』 1권 (1929), 90-121쪽, 인용은 102쪽.

37) “委員臨時委員及囑託員”, 『震災予防調査会報告』 1호 (1893), 1-3쪽.

38) レスリー・ハーバート=ガスタ 외, 앞 책, 202-203쪽.

은 지진 연구의 본부는 슈트라스부르크(Strasbourg)에 설치되었다.³⁹⁾ 이 새로운 네트워크에서 밀튼은 그 중심에 자리 잡을 수 없었던 것이다.

다른 한편으로, 밀튼이 일궈 온 일본의 지진학이 그 스스로의 권위를 위협해 왔다. 1890년부터 밀튼의 지도를 받기 시작한 오모리⁴⁰⁾의 지진학이 점차 국제적으로 자리매김하게 된 것이다.⁴¹⁾ 1901년, 오십대의 나이에 접어든 밀튼은 『네이처』지에 기고한 글에서 지진학의 실용적인 측면에서는 일본이 다른 나라에 대해 스승의 역할을 하고 있다는 취지의 발언을 하였다.⁴²⁾ 밀튼이 구축해 온 시스템을 활용하고 발전시켜 가면서, 결국 일본인 지진학자가 그 시스템의 중심적인 위치를 차지하게 된 것이었다.

맺음말: 기억과 망각

밀튼이 사망한 것은 1913년 7월 31일의 일인데, 그는 생전에 1908년에는 왕립 메달(Royal Medal)을 수상하였고 일본 정부로부터도 훈장을 받는 등 영국과 일본에서 큰 영예를 누릴 수 있었다.⁴³⁾ 그러나 그의 일생을 다룬 전기에서는 밀튼이 ‘망각되었다’고 표현하고 있다. 그의 전기 작가들에 따르면 밀튼은 20년에 가까운 일본 생활을 마치고 귀국한 뒤 영국에서는 이방인처럼 지낼 수밖에 없었고, 영국 사람들 사이에서 그의 연구는 잘 알려지지 않았다는 것이다. 또한 지진 연구를 위해서는 밀튼 스스로가 연구비를 조달해야 하였고, 결국 자금이 고갈되는 상황 속에서 어려움을 겪기도 하였다. 그 이유에 대해 전기 작가들은 지진이라는 현상 및 그 연구에 대한 중요성이 영국에서는 잘 이해되지 않았다는 점, 그리고 그가 귀국 후 자리 잡은 화이트 섬이 과학 활동의 중심지로부터 상대적으로 멀리 떨어진 곳이었다는 점을 들고 있다.⁴⁴⁾

39) 같은 책, 208-223쪽, 259쪽.

40) 大森房吉, 앞 글.

41) 오모리의 지진 연구가 성장해 가는 과정 및 그 국제정치적 의미에 대해서는 金凡性, 앞 책, 77-107쪽을 참조.

42) John Milne, “Seismology in Japan,” *Nature* 63 (Apr. 18, 1901), pp. 588-589.

43) K. E. Bullen, op. cit.

44) 레슬리·하버트=가스타 외, 앞 책, 240쪽, 284-288쪽.

다른 한편으로, 일본에서는 지진학의 탄생을 둘러싼 집단적 기억이 재편성되어 가고 있었다. 일본이라는 과학의 ‘변방’에 새로운 과학 분야를 일군 밀른이 완전히 망각되었다고 할 수는 없겠지만, 지진학에는 점차 ‘일본의 과학’이라는 이미지가 덧씌워져 가고 있었던 것이다. 이미 1890년대부터 ‘지진학 분야에서 일본은 선진국’이라는 담론이 등장하기 시작하였고, 이러한 가운데 지진학은 ‘일본의 과학’으로 그 얼굴을 드러내면서 서구인 과학자들이 이론 업적보다는 그러한 연구가 일본에서 이루어졌다는 사실이 전면에서 되었다.⁴⁵⁾ 밀른 자신은 원래, 일본인들이 그의 연구를 인계해 가면서 외국적인 요소들은 사라져 갈 것이며 그러한 까닭에 그다지 오래지 않아 귀국할 수 있으리라 예상하고 있었다고 하는데,⁴⁶⁾ 그의 예상과는 달리 그는 일본에 오랜 기간 체재하게 되었지만 외국적인 요소들이 지워져 가는 프로세스는 결국 진행되어 갔던 것이다.

한편 일반적으로 1923년의 간토(關東) 대지진을 계기로 그 이전까지 일본 지진학이 지니고 있었던 권위가 크게 실추되었다고 이야기되지만,⁴⁷⁾ 그럼에도 불구하고 일본이 지진학의 선진국이라는 담론은 1920년대 말의 시점에서든 면면히 이어지고 있었다. 예컨대, 1929년에 교토제국대학의 후지타 요시조(藤田義象)는 다행이건 불행이건 간에 일본은 ‘지진학이 발전한 나라’라고 이야기하였고, 도쿄제국대학의 이키 쓰네히카(伊木常誠)도 같은 해에 ‘일본의 지진학은 세계적인 권위’라고 발언하였다.⁴⁸⁾ 자국의 영광을 강조하는 민족주의적 담론 속에서, 서구 출신의 과학자 밀른에 대한 기억은 조금씩 희석되어 가고 있었던 것이다.⁴⁹⁾

45) 金凡性, 앞 책, 68-69쪽.

46) Deborah R. Coen, op. cit., p. 116.

47) 藤井陽一郎, 앞 책, 119-145쪽, 萩原尊禮, 앞 책, 85-95쪽.

48) 藤田義象, “彈性波探鉱法に就て”, 『探鉱冶金月報』 7권 5호 (1929), 129-130쪽; 伊木常誠, “石油の探検と地震計”, 『石油時報』 600호 (1929년 1월), 10-11쪽.

49) 단, 2013년 8월 23일 현재 도쿄에 있는 국립과학박물관에서는 밀른의 서거 100주년을 기념하여 그를 ‘지진학의 아버지’로서 기리는 전시회가 열리고 있으며, 이러한 측면에서 그가 일본에서 완전히 망각되었다고는 할 수 없을 것이다. 과학자에 대한 기억과 망각에 대해서는 앞으로 보다 자세한 연구를 진행해 갈 생각이다. 밀른을 기리는 행사에 대해서는 아래의 사이트를 참조. <http://www.kahaku.go.jp/event/2013/06johnMilne/> (2013. 8. 23 접속)

John Milne as a Builder of a Seismological Research Network

KIM Bomsoung (Hiroshima Institute of Technology)

Abstract. Focusing on the academic and the social life of the British scientist John Milne (1850-1913), this paper sketches how his research network was formed and transformed, crossing British and Japanese boundaries. Trained as a field scientist, Milne had explored the geological and geographical frontiers by the time that the Meiji government invited him to be a professor of geology and mining at the Imperial College of Engineering. Subsequently, in the Asiatic field, the scientist from the British Empire found interests in earthquakes and volcanoes as well as archaeological and anthropological topics. Mobilizing European knowledge and Japanese resources, Milne built a seismological research network in Japan and eventually expanded it to Britain. However, his research network was not immortal; even though he married a Japanese woman and attained honors from the Japanese emperor, during the age of Japan's nationalist turn in the last decade of the nineteenth century, he left Japan. In the United Kingdom, he found that the research network available to him was insufficient. Simultaneously, the research system embedded in Japan had been appropriated by a younger generation of Japanese scientists, and its foreign origin has gradually been forgotten.

Key words. John Milne, Japan, Britain, seismological research network