

리처드 스트롱을 통해 살펴본 식민지 필리핀에서의 미국 열대의학의 성격

정세권 (서울대학교)

1906년 11월 16일 미국 의사 리처드 피어슨 스트롱(Richard Pearson Strong, 1872-1948)은 필리핀 마닐라에 위치한 빌리비드(Bilibid) 교도소의 수감자 24명에게 콜레라 예방 백신을 접종했다. 그런데 그 백신이 페스트균에 오염되어 있던 탓에 13명이 사망했다. 이 사고는 필리핀 민간 정부의 총독 스미스(James F. Smith)와 내무부 장관 우스터(Dean C. Worcester)에게 보고되었고 신문과 저널을 통해 필리핀뿐 아니라 미국에도 알려졌다. 필리핀 민정은 진상조사위원회를 구성했고, 위원회는 보고서를 통해 “이번 사고는 스트롱이 백신을 부주의하게 취급해서 발생했으며, 실험에 참가한 수감자들의 동의를 얻지도 않았다”면서 직무유기죄(criminal negligence)에 해당한다고 결론 내렸다. 하지만 스트롱은 아무런 처벌도 받지 않았을 뿐더러 이듬해 설립된 필리핀 대학교의 열대의학 교수 겸 마닐라 종합병원의 열대의학부장이 되었다.¹⁾

리처드 피어슨 스트롱은 미국 열대의학의 역사에서 중요한 인물이다. 1897년 존스 홉킨스 의과대학을 졸업한 후 1899년 군의관 신분으로 필리핀

투고 2014년 11월 4일. 심사 및 게재 확정 2014년 12월 14일.

- 1) 1906년 인체 실험 사고에 대해서는 Paul Freer, “Accidental Inoculation with the Virus of Plague,” *Journal of the American Medical Association* 48:15 (13 April 1907), pp. 1264-1265; Eli Chernin, “Richard Pearson Strong and the Iatrogenic Plague Disaster in Bilibid Prison, Manila, 1906,” *Review of Infectious Diseases* 11:6 (1989), pp. 996-1104; Kristine A. Campbell, “Knots in the Fabric: Richard Pearson Strong and the Bilibid Prison Vaccine Trials, 1905-1906,” *Bulletin of the History of Medicine* 68:4 (1994), pp. 600-638을 참고하라.

에 파견된 그는, 1902년 군의관을 그만두고 민정 산하 과학국(Bureau of Science)의 생물학 실험실 소장으로서 부임했고 1906년 창간된 『필리핀 과학 저널(*Philippine Journal of Science*)』의 공동 편집인을 맡았다. 그리고 1911년 스트롱은 만주에서 열린 국제 페스트 컨퍼런스(International Plague Conference)에 미국 대표로 참여하면서 국제적으로 이름을 알렸고, 1912년 가을 미국으로 돌아와 하버드 의과대학 열대의학과 교수가 되었다. 이후 그는 중남미와 유럽, 아프리카를 여행하며 열대 질병을 연구했고, 1944년 미국 열대의학 재단(American Foundation for Tropical Medicine)은 그의 이름을 딴 리처드 피어슨 스트롱 메달을 제정하고 그에게 제1회 메달을 수여함으로써 그 공로를 치하했다.²⁾

1906년 사고를 전후한 스트롱의 열대의학 연구를 면밀하게 들여다보면 그 내부에는 미묘한 긴장들이 존재했다. 먼저 그의 연구는 세균학과 면역학 등 최신의 실험적 기법에 바탕을 두고 있었지만, 오로지 그것에만 의존한 것은 아니었다. 낯선 열대에서 마주하는 미지의 질병을 연구하기 위해서는 먼저 해당 질병의 증상을 수집, 관찰하는 분류학적 방법과 부검을 통해 병증을 확인하는 병리해부학적 연구를 병행해야 했다. 가령 미국에서 보기 힘든 말타열(malta fever)이나 열대성 피부 궤양의 경우 먼저 해당 환자를 모아 증상을 하나씩 분류하고 병증을 확인할 필요가 있었다. 이런 방법은 원인균을 동정하고 백신을 만들어 시험하는 세균학적 기법과 결합되어 스트롱 열대의학 연구의 주요 특징이 되었다. 기존의 많은 연구들이 열대의학에 미친 실험실 과학의 공헌을 두드러지게 강조해 왔다면, 스트롱에게서 볼 수 있는 이런 잡종적 성격은 열대의학 연구의 구체적 행위를 새롭게 이해할 여지를 제공해주었다.³⁾

2) 스트롱의 생애에 대해서는 Arthur Stanwood Pier, *American Apostles to the Philippines* (Boston: Beacon Press, 1950), pp. 131-142; Warwick Anderson, "Richard Pearson Strong," John A. Garrahy and Mark C. Carnes, eds., *American National Biography* 26 (New York: Oxford University Press, 1999), pp. 46-48; Marcos Cueto, "Tropical Medicine and Bacteriology in Boston and Peru: Studies of Carrión's Disease in the Early Twentieth Century," *Medical History* 40 (1996), pp. 344-364를 참고하라.

3) Michael Worboys, "The Emergence of Tropical Medicine: a Study in the Establishment of a Scientific Specialty," Garard Lemain, Roy MacLeod, Michael Mulkay, and Peter Weingart, eds., *Perspectives on the Emergence of Scientific Discipline* (Chicago: Aldine, 1976), pp. 75-97; Andrew Cunningham, "Transforming Plague: the Laboratory and the

스트롱의 연구에서 볼 수 있는 또 다른 특징은 열대의학의 실험적 연구가 그 자체로 완결되지 않고 끊임없이 시험되고 경쟁에 부쳐져야 한다는 점이었다. 특히 원인균은 동정되었으나 여러 치료법이 경쟁을 벌이던 콜레라의 경우, 스트롱은 백신 개발을 두고 유럽의 과학자들과 겨뤄야 했다. 이때의 경쟁은 하나의 정답을 찾는 것이 아니라 상대적으로 ‘더 효율적이고’ ‘덜 위험한’ 백신을 개발하는 것이었다. 경쟁의 승패는 실험실 결과로만 판가름되지 않아 종종 더 큰 무대 즉 식민지 군중을 대상으로 한 인체 실험과 연결되었고, 따라서 과학자들이 완전히 통제하기 힘든 불확실성이 개입되었다. 실험실 외부 무대에서 진행되는 인체 실험은 과학 연구의 경계를 넘어, 식민지 군중을 동원하고 불의의 사고를 수습하는 정치적, 윤리적 문제와 관련되었던 것이다.

본 논문은 먼저 유럽과 마찬가지로 미국의 경우에도 과학과 의학이 열대 식민지를 지배하는 데 중요한 역할을 했음을 보일 것이다. 후발 제국으로 출발한 미국의 식민지 열대의학은 당시 상당한 성과를 내고 있던 실험실 과학과 의학에 의존했으며, 정치적 권력과 과학적 연구가 공통의 목표 아래 밀접한 관계를 맺었다. 이후 본 논문은 스트롱의 열대 질병 연구가 실험실 기법뿐만 아니라 이질적인 연구 방법들이 섞인 잡종적인 성격을 지녔으며 그 자체로 불확실한 측면을 가진다는 점을 밝힐 것이다. 마지막으로 열대 질병을 치료하기 위한 백신 연구가 실험실 바깥으로 나왔을 때 애초의 불확실성이 더 드러났다가 미국의 식민지라는 맥락 속에서 통합되는 과정을 살펴볼 것이다.

1. 식민지 필리핀과 후발 제국 미국의 과학 활동: 과학국과 『필리핀 과학 저널』

1899년 스트롱이 필리핀으로 파견되었을 당시 미국은 스페인과의 전쟁에서

Identity of Infectious Disease,” Andrew Cunningham and Perry Williams, eds., *The Laboratory Revolution in Medicine* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), pp. 209-245. 열대의학이 성장하는 데 실험실 의학만 기여한 것이 아니라는 연구들도 있는데, 상젠 리는 패트릭 맨슨의 사상충병(Filariasis) 연구가 실험실 과학보다는 당시 스코틀랜드 자연사 연구 전통에 더욱 의존했다고 분석했다. Shang-Jen Li, “Natural History of Parasitic Disease: Patrick Manson’s Philosophical Method,” *Isis* 93:2 (2002), pp. 206-228.

막 승리하고 필리핀을 식민지로 지배할 기반을 닦고 있었는데, 열대 질병에 대처하려는 공중보건 조치들도 그 중 한 가지였다. 처음에 백인 군인들의 건강을 관리할 목적으로 시작된 공중보건 활동은, 수 년 동안 진행되던 내전이 게릴라전으로 바뀌고 소규모로 재편된 군대가 필리핀 전역으로 분산 배치되면서 군대 주변 민간 지역으로 확대되었다. 마닐라의 경우 지역 사령관의 주도로 도시가 새롭게 구획되었고 각 구역에 군인들이 배치되어 민간 의료 전문가들을 관리했다. 1901년 민정 수립 이후 일부 군의관들은 민간정부에 소속되어 지역 거주민들의 의식주와 위생 환경을 조사하고 개선하는 활동을 이어갔다. 민간 영역으로 들어갔다고 해도 이런 활동은 훈련과 규율을 중시하는 군대식 성격을 유지했는데, 가령 1902년 콜레라가 창궐했을 때 군의관들이 다수 포진되었던 위생청(Board of Health)의 활동이 그러했다. 위생청 관리들은 콜레라 발병 지역을 일방적으로 방역하고 필리핀 원주민들의 사사로운 접촉 및 외부 활동을 통제했으며 환자나 위험 인물을 격리하고 밤낮으로 집집마다 순찰하며 검열했다.⁴⁾

하지만 이런 활동은 순탄하지만은 않았다. 필리핀 전역에 다양한 형태의 치료 시설들이 만들어졌지만 환자를 치료할 의료 인력들은 부족했고, 미국 본토로부터 의사와 간호사가 파견되었지만 여전히 군의관들이 전투 현장뿐 아니라 치료 시설에서 환자를 전담했다. 건강에 직결된 음식, 의복뿐 아니라 의료품 또한 부족했기에 치료가 아닌 예방 위주의 활동을 할 수밖에 없었고, 그마저도 제대로 시행되지 않곤 했다.⁵⁾ 게다가 위생청의 강압적 조치들은 필리핀인들의 반감을 낳았다. 필리핀인들은 병에 걸린 가족과 떨어지지 않거나 마을과 집을 잃지 않으려고, 혹은 실험실에서 고통스런 실험의 대상이 될지도 모른다는 소문 때문에 병과 환자를 숨기거나 도망치는 식으로 위생청의 활동에 대항했다. 특히 콜레라로 사망한 이의 시체를 소각하는 조치에

4) Warwick Anderson, *Colonial Pathology: American Tropical Medicine, Race, and Hygiene in the Philippines* (Durham: Duke University Press, 2006). 특히 chap. 2 “The Military Basis of Colonial Public Health,” pp. 45-73을 참고하라.

5) Mary C. Gillet, “Medical Care and Evacuation during the Philippine Insurrection, 1899-1901,” *Journal of the History of Medicine and Allied Science* 42 (1987), pp. 169-185. 스페인과의 전쟁이 일어날 당시 미국은 열대지방에서 전쟁을 치를 준비가 거의 되어 있지 않았는데, 특히 쿠바에서 스페인과 전쟁을 치를 때의 상황에 대해서는 Vincento J. Cirilo, *Bullets and Bacilli: The Spanish-American War and Military Medicine* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1999)를 참고하라.

반발하는 소동이 곳곳에서 벌어졌다. 필리핀인 엘리트들은 이런 강압적인 조치들에 대해 문제를 제기하며 회유적인 방식으로 전환할 것을 요구하기도 했다.⁶⁾ 충분한 물적, 인적 재원이 마련되지 못한 상태에서 진행된 공중보건 조치들은 지역민의 저항과 비협조로 인해 어려움을 겪었던 것이다.

이처럼 불완전한 공중보건 조치들을 보완하고 식민지 지배를 도울 다른 방편도 필요했는데, 체계적인 과학 연구와 조사가 그것이었다. 이런 고민은 이미 1901년 말 대선에서 승리한 루즈벨트에게도 발견된다. 그는 전미과학 아카데미(National Academy of Science)에 요청하여 필리핀에 대한 과학적 탐사의 타당성을 심의할 위원회를 구성했다. 예일 대학교의 식물학자 브루어(William H. Brewer)를 위원장으로 한 심의 위원회는 1903년 보고서를 제출했는데, 그 내용은 루즈벨트의 메시지와 함께 1905년 『사이언스』에 실렸다. 루즈벨트는 필리핀에 대한 과학적 조사가 “현대의 과학적 방법과 조화를 이루어야 하며”, “미국 의회 및 대통령에 의해 지명된 위원회의 감독 아래” 진행되어야 할 “국가적 과업(national work)”이라고 강조했다. 심의위원회의 보고서 역시 필리핀에 대한 대대적인 과학 연구가 필요하다고 결론 내렸다. 보고서는 미국의 필리핀 지배가 “열대 지방에서 앵글로색슨 족의 문명화를 완수하는 첫 번째 시도”라고 강조하면서, 필리핀에 대한 과학적 연구로 경제적 이득을 얻을 수 있으리라 결론 내렸다. 이어 보고서는 조사해야 할 분야들을 나열했는데, 해안선 및 지형 측량 조사부터 지질학, 동물학, 식물학, 목재학, 인류학 연구 등이었다.⁷⁾

이 보고서는 생물학·의학 분야를 자세히 거론하지 않았는데, 왜냐하면 이들 분야는 이미 민정 산하 ‘과학국’에서 연구되고 있었기 때문이다. 과학국은 1901년 7월 1일 설립된 ‘정부 시험소’가 1905년 개명한 조직이었다. 정부 시험소는 생물학 실험실, 화학 실험실, 혈청 연구소 아래 총 60개의 연구실을 갖춘 큰 조직이었다. 과학국으로 개명될 때까지 4년 동안 정부 시험소는 필리핀에 존재하던 여러 조사 연구 기관들을 통합하면서 확대되었다.

6) Anderson, *Colonial Pathology*, pp. 64-69; Reynaldo C. Ileto, “Cholera and the Origins of the American Sanitary Order in the Philippines,” David Arnold, ed., *Imperial Medicine and Indigenous Societies* (Manchester: Manchester University Press, 1988), pp. 125-148.

7) Theodore Roosevelt and William H. Brewer et al., “Scientific Surveys of the Philippine Islands,” *Science*, new series 21:542 (19 May 1905), pp. 761-770.

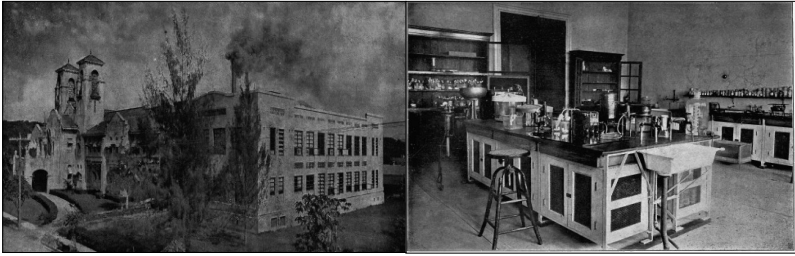


그림 1. 과학국 주 건물(왼쪽)과 생물학 실험실(오른쪽). 출처: Alvin J. Cox, "The Philippine Bureau of Science," *Bureau of Science Series Press Bulletin* 87 (1918), pp. 17, 27.

1903년 위생청 산하에 있던 혈청 실험실과 그 부지를 흡수했고, 농무국 산하 식물학 연구 분과와 표본실을 통합했다. 1905년에는 광업국이 과학국으로 흡수되었고 1906년에는 교육국 산하 비기독교 부족 관리국(Bureau of Non-Christian Tribes)이 민족학 조사부(Ethnological Survey)로 개명되어 과학국으로 이전되었다.⁸⁾

여러 부서의 업무를 총괄한 과학국의 역할은 자연 자원을 조사하고 열대 질병을 연구하여 필리핀을 효과적으로 지배하고 개발할 수 있도록 돕는 것이었다. 1918년 과학국 국장이었던 콕스(Alvin J. Cox)에 따르면, 필리핀은 “어느 국가보다 위생 환경 개선과 산업적, 경제적 개발을 위해 과학적 연구가 필요한 곳”이며, “아직 세상에 알려지지 않았고 치료법도 없는 열대 질병들이 수도룩하며” “충분히 개발될 여지가 많은 원시적 형태의 산업들도 많은 곳”이기 때문에 다양한 방면으로 이 자원들을 개발할 필요가 있었다.⁹⁾ 콕스가 보기에 과학국의 역할은 런던 사우스켄싱턴에 설립된 제국연구소(Imperial Institute)와 비슷했는데, “[메트로폴리스와 식민지를 모두를 포함한] 제국의 산업적, 상업적 자원들을 이용할 수 있도록 지원”하며 “이와 관련된 과학적, 기술적 정보를 모으고 보급”하는 것이었다.¹⁰⁾

8) Alvin J. Cox. "The Philippine Bureau of Science," *Bureau of Science Series Press Bulletin* 87 (1918), pp. 2-3.

9) Ibid., p. 2.

10) 사우스 켄싱턴의 제국연구소는 1887년 설립되었다. 당시 안내책자에 따르면 제국연구소는 빅토리아 여왕의 취임 15주년을 기념하는 “국가적 기념관”이며, 영국과 부족 식민지의 상업적, 산업적, 예술적, 교육적 진보를 전시할 “중심적인 시설”이었다. 또한 제국연구소는 영국과 식민지의 천연자원 및 상품들을 수집, 전시하는 “국가적인 산업/상업 박물관”이면서, 각종 자원과 상품의 교역에 관한 정보를 얻을 수 있는 “연구실”

과학국은 식민지에서 진행되는 모든 과학적 조사 전반을 총괄했다. 별도의 ‘인쇄국’이 정부 각 부처의 인쇄 업무를 전담하듯이, 과학국은 각 부처에서 필요로 하는 과학적 업무, 특히 실험적 연구를 도맡아 수행했던 것이다. 콕스에 따르면, “비록 필리핀 군도에서 과학 연구가 처음 시작될 때는 여러 부처들이 만들어졌지만, 실험실 시설을 필요로 하는 부처들은 모두 비용과 설비를 아끼기 위해 과학국으로 계속 모여 들었으며”, 필리핀 정부도 의도적으로 여러 과학 부처들을 조직하기 보다는 모든 과학적 업무를 하나의 기관으로 묶었다.¹¹⁾

과학국 혹은 그 전신인 정부 시험소가 이런 중심적 역할을 맡은 이유는 최신 실험실 설비 때문이었다. 1903년 스트롱이 소개한 정부 시험소는 “면밀한 과학적 탐구를 할 수 있는 현대적 설비를 갖추고 있었는데”, 기본적으로 실험에 필요한 가스와 수도, 기압 측정 기계들과 진공 상태를 유도하는 장비들이 들어와 있었다. 더군다나 필요할 때면 언제라도 충분한 전기를 공급받을 수 있었다. 스트롱이 보기에 이런 정부 시험소의 목표는 “과학적 연구가 도움이 되는 모든 부서들을 위해 **실험 연구를 하는 중심적인 기관**이 됨으로써”, “실험실이 분산되어 설비와 효율성이 떨어지는 것을 막는 것”이었다.¹²⁾

과학국의 주된 활동은 연구 조사와 출판이었다. 연구 조사는 초창기 생물학·의학 및 화학 두 분야에서 진행되다가, 이후 지질학, 식물학, 동물학 분야가 추가되었다. 생물학·의학 분야는 전염병 유행 시 배설물, 타액, 혈액 등을 세균학적으로 검사하고, 평상시에는 여러 질병에 대처할 수 있는 치료법을 연구하는 것이었다. 화학 연구는 산업에 도움이 될 수 있는 금속, 광물, 토양, 동식물에 대해 화학 조사를 실시하여, 시멘트나 각종 화학 연료를 만들고 식용·약용이 가능한 물질의 화학 성분을 분석하는 것이었다. 식물학과 동물학은 먹을 수 있거나 의약적 용도가 있는 혹은 경제적 가치가 있는 동식물과 곤충을 연구했으며, 지질학과 광물학 연구는 금속, 비금속 재료를

이기도 했다. “The Imperial Institute,” *Journal of the Royal Statistical Society* 50:1 (March 1887), pp. 167-169. 인용문은 Cox, op. cit., p. 1.

11) Ibid., pp. 3-4.

12) Richard P. Strong, “The Bureau of Government Laboratories for the Philippine Islands: Scientific Position under It, etc.,” *American Medicine* 5:17 (25 April 1903), pp. 665-667. 강조는 인용자.

을 발굴하고 필리핀 지리를 탐사하고 지도를 제작했다.¹³⁾

그 중 스트롱이 책임졌던 생물학·의학 연구가 큰 비중을 차지했다. 이는 1906년부터 10여 년 동안의 연구비 추이를 살펴보면 확연히 드러났다.

표 1. 1906-1916년 과학국 지출 내역(단위: 페소).

	회계연도			
	1906-1907	1909-1910	1910-1913	1916
화학 부문	3,064	9,353	15,602	19,823
생물학·의학 부문	26,449	34,913	152,471	365,645
총 연구비용	29,513	44,266	168,073	385,468

출처: Alvin J. Cox. "The Philippine Bureau of Science," *Bureau of Science Series Press Bulletin* 87 (1918), p. 13.

1906년 이후 8년 동안 전체 연구비 627,320 페소 중 생물학·의학 분야에 지출된 비용은 579,478 페소로 92.3%를 차지했다. 주된 연구 내용은 배설물, 소변, 혈액, 타액 등에 대한 세균학적 검사 및 여러 질병들(임질, 광견병, 페스트 등)에 대한 조사였다. 초창기부터 생물학과 의학 연구비가 압도적으로 많았다는 점(89%)은 이들 분야가 과학국 활동의 중심이었음을 의미했다.¹⁴⁾

과학국의 모든 연구는 출판물을 통해 공개되고 유통되었다. 연구 성과들은 1905년까지 36권의 회보 형식으로 출판되다가, 1906년 1월 『필리핀 과학 저널(*Philippine Journal of Science*, 이하 *PJS*)』이 창간되었다. 창간 첫 해에는 통권으로 발행된 *PJS*는, 다양한 분야의 연구들이 수집되면서 1907년부터 분야별로 분권되었다. 1907년부터 1909년까지는 ‘과학 일반’, ‘의학’, ‘식물학’으로 분권되었던 *PJS*는 1910년부터 ‘과학 일반’ 섹션을 ‘화학, 지질학 및 산업’으로 바꾸었다. 1912년부터는 ‘의학’ 섹션을 ‘열대의학’으로 바꿔 주제를 보다 구체화했고, ‘일반 생물학, 민족학 및 인류학’이라는 새로운 섹션을 추가했다.¹⁵⁾

13) Cox, op. cit., pp. 5-9.

14) 생물학·의학 연구에 대한 지출액은 1906-1907년 89%, 1909-1910년 78%, 1912-1913년 90%, 1916년 94%로 조금씩 늘어나고 있다.

15) Bureau of Science, *Content and Index: Philippine Journal of Science, Volume 1(1906)*

*PJS*는 필리핀 거주 미국 과학자뿐 아니라 다른 지역의 열대 질병을 연구하는 외국 학자들의 논문도 실으면서 관련된 정보들을 수집, 유통하는 역할을 담당했다. 창간호에는 일본 제국 전염병 연구소의 기타사토 시바사부로(Kitasato Shibasaburo)와 그의 제자 시가(Shiga Kiyoshi)가 일본의 페스트와 이질에 관한 논문을 실었다. 1907년에는 기타사토 아래에서 연구하던 미야지마(M. Miyajima)가 파이로플라즈마 원충(piroplasma)을 배양하는 법에 대해 발표했고, 1908년에는 미국 몬태나에서 창궐한 진드기열과 쓰쓰가무시병에 대한 연구와 홍콩의 페스트에 대한 연구들이 순차적으로 실렸다. 페스트 균을 동정한 알렉상드르 예르신(Alexandre Yesin)도 1909년 인도차이나에서 발병한 발진티푸스에 관한 논문을 *PJS*에 발표했다.¹⁶⁾

이처럼 과학국의 생물학·의학 연구와 『필리핀 과학 저널』 출판은, 식민지 필리핀에서의 과학 활동이 초창기부터 ‘어느 정도’ 제국 본토와는 독립적으로 진행될 수 있음을 보여주었다. 이는 초창기 식민지의 과학이 자율적으로 발전하기 쉽지 않다고 강조한 기존 연구들의 해석과는 다른 특징이었다. 대표적으로 바살라(G. Basalla)의 고전적인 모델에 따르면, 식민지 과학의 첫 번째 단계는 제국의 과학자들이 식민지를 탐험하고 정보를 취합하여 본국으로 보내는 특성을 지녔다. 식민지에서 운송된 자원들은 제국 내에서 정원, 식물원, 박물관 등의 발전을 유도하거나 기존 동식물 분류 체계를 바꾸었고, 식민지에서 취득한 과학 지식들은 제국의 과학을 바꾸기도 했다.¹⁷⁾ 라투르(B. Latour)는 이렇게 변방의 지식이 수렴되어 분류된 뒤 과학의 언어로 정식화되는 과정이 일어나는 중심지를 “계산의 중심(center of calculation)”이라고 불렀고, 브라운(J. Browne)은 변방의 생물학적, 지리적 정보를 제국에서 수렴하여 식민지를 이해하려는 제국의 ‘생물지리학’이 영국령 인도에서 두드러지게 진행된 과학 활동이라고 제시했다.¹⁸⁾ 나아가 식민지의 과학

to Volume 10(1915) (Manila: Bureau of Science, 1917), pp. 7-67.

16) Ibid., pp. 7-18.

17) George Basalla, “The Spread of Western Science,” *Science* 15 (1967), pp. 611-621.

18) Bruno Latour, “Centres of Calculation,” *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1987), pp. 215-257; Janet Browne, “Biogeography and Empire,” Nick Jardine, J. A. Secord, and E. C. Spray, eds., *Cultures of Natural History* (Cambridge: Cambridge University Press, 1995), pp. 305-321.

연구는 현장에서 완결되지 못하고 본국에서의 과학 논쟁을 통해서만 의미 있는 과학으로 인정받기도 했다.¹⁹⁾

그러나 식민지 필리핀의 과학국과 *PJS*는 초창기 식민지의 과학 연구가 제국으로 일방적으로 이전·수렴되지 않고 현장에서 생산, 유통될 수 있음을 보여주었다. 회보 형식으로 출판된 연구물들이 1906년 잡지로 전환된 것이나 1907년 이후 *PJS*가 각 분야로 분권되었다는 사실은 조사 연구의 양이 많아졌을 뿐 아니라 각 분야별 연구 성과가 축적되고 있음을 말해준다.²⁰⁾ 나아가 *PJS*는 제한적이거나 다른 지역에서 진행되는 관련 연구들이 취합될 수 있는 학술적 공간을 제공함으로써, 과학적 네트워크를 만들 수 있는 가능성도 보여주었다.

과학국이나 *PJS*가 이런 역할을 할 수 있었던 한 가지 배경은, 미국이 유럽에 비해 19세기 말부터 비약적으로 발전한 세균학, 면역학 등 실험 의학에 한층 더 의지했기 때문이다. 1800년 이전까지 서구 의학의 권위는 유럽에 국한되었을 뿐 식민지에는 큰 영향을 미치지 못했고, 오히려 식민지의 질병에 대처하려면 그 병을 잘 알고 약재도 구할 수 있는 토착민들의 도움을 받아야 했다. 따라서 유럽의 초창기 식민지 의학은 토착 지식에 비해 우위를 점하지도, 안정적인 활동을 펼치지도 못했다. 또한 식민지의 질병에 관한 정보를 취합해도 이를 처리할 수 있는 과학적 시설이 제대로 마련되어 있지 않아 불가피하게 본국의 도움을 받기도 했다. 그러다가 19세기 중반 이후 실험의학이 발달하면서 유럽 의학의 권위는 식민지까지 팽창되었던 것이다.²¹⁾ 반면 19세기 후반 어느 정도 안정된 실험실 과학, 의학으로 무장한 상태에서 신흥 제국으로 발돋움한 미국은 유럽 제국이 초창기 겪었던 어려움을 피할 수 있었다. 필리핀 민정은 최신 실험 설비를 갖춘 과학국을 설립하고 모든 과학적 조사와 연구를 일임함으로써, 굳이 본국으로 자연 자원과 정보를 보

19) Douglas Melvin Haynes, *Imperial Medicine: Patrick Manson and the Conquest of Tropical Diseases* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2001), pp. 29-84.

20) 저널 형식으로 출판물의 형식을 바꾼 데에는 비용 절감뿐 아니라, “[지금까지] 쌓인 연구량이 대단해서 이런 변화가 가능했으며, 회보 형식보다는 정기적인 간격으로 저널을 출판하면 더 많은 관심을 받을 것”이라고 이유도 있었다. “Report of the Secretary of the Interior,” *Seventh Annual Report of the Philippine Commission, 1906*, part 2 (Washington, D.C.: Government Printing Office, 1907), p. 28.

21) David Arnold, “Introduction,” David Arnold, ed., *Imperial Medicine and Indigenous Societies* (Manchester: Manchester University Press, 1988), pp. 1-26.

낼 이유가 없었던 것이다.

2. 실험실 연구에 국한되지 않은 스트롱의 열대의학

1) 전통적 질병 연구와 최신 실험 기법의 병행

필리핀에서 수행된 미국의 과학 활동은 실험실 과학, 의학의 발전에 힘입어 본국에 대해 다소 자율적으로 진행되었지만, 스트롱의 열대의학 연구는 이런 세균학, 면역학에만 오로지 의존할 수 없었다. 미국에서 본 적이 없고 유럽 학자들도 아직 확실히 설명하지 못한 미지의 질병에 대해서는 처음부터 증상을 수집하고 나누는 분류학적 연구를 할 수밖에 없었다. 또한 사망한 환자를 해부하고 그 병증을 확인하는 병리해부학적 방법도 이용해야 했다. 처음부터 실험실 기법을 적용할 수 없는 질병에 대해서는 전통적인 방법을 병행할 수밖에 없었던 것이다.

1900년 스트롱은 당시 잘 알려지지 않은 말타열(Malta fever)에 대한 논문을 발표했다. 이 글에서 그는 필리핀에 수많은 열병들이 있어서 현재의 과학 지식으로는 이를 분류하는 것마저 쉽지 않다면서, “여기서 확인할 수 있는 열병 각각을 최소한 언급이라도 해 두는 것이 중요하다”고 적었다. 왜냐하면 아무리 사소하더라도 이전에 연구된 유형들이 “여기에 존재하는 불완전하게 분류된 질병들을 구별하는 데 도움을 줄 수 있기 때문이었다”.²²⁾

말타열을 이해하려면 병원균이나 치료법 연구보다 병 자체를 확인하는 작업이 선행되어야 했는데, 우선 환자의 병증을 확인하고 진행 과정을 기록하여, 다른 증세와 비교하는 것이었다. 스트롱이 접한 첫 번째 환자는 스물한 살 군인이었는데, 병에 걸린 지 두 달쯤 되었고 빈혈로 심각하게 여윈 상태였다. 그는 저녁에 심한 발한 증상을 보였고 발목과 왼쪽 얼굴에 고통을 호소했다. 처음에는 정신착란 증상을 보이지 않았으나 마지막에는 망상에 빠졌고 맥박이 빨라지다가 체온이 40.3℃ 까지 오른 뒤 사망했다. 하지만 이런 병증만으로는 여러 열병들 중 말타열이라고 확증할 수 없었기 때문에, 다음 단계로 그 시체를 부검해야 했다.²³⁾ 부검의 최종 단계는 미생물을 세균학적

22) Richard Pearson Strong and W. E. Musgrave, “The Occurrence of Malta Fever in Manila,” *Philadelphia Medical Journal* (24 November 1900), pp. 1-2.

으로 검사하는 것이지만, 그 시작은 고전적인 병리해부학적 검사, 즉 사체의 장기들을 육안이나 내시경으로 검사하고 적출된 각 조직을 형태학적으로 조사하는 것이었다. 사망한 지 13시간이 지나 시작된 부검은 각 장기를 적출하여 육안으로 검사했고, 그 결과 말타열 감염으로 의심되는 증상들, 가령 비장 주위의 미세한 염증, 장간막 림프선 비대, 출혈을 동반한 신장과 창자의 염증, 심장 동맥 경화와 같은 증상들이 발견되었다.²⁴⁾

그러나 아직도 이런 병변이 정확히 말타열 때문인지 확증할 수 없었기에, 스트롱은 실험적 기법을 이용해야 했다. 사체의 장기 각각에서 채취한 샘플을 한천평판에서 배양하여 세균을 찾는 것이 첫 번째 일이었다. 4일이 지난 후 스트롱은 간과 신장 샘플을 배양한 평판에서 증식한 세균을 채취하여 형태학적, 세균학적 검사를 진행했다. 현미경으로 관찰했을 때 이들 세균은 지름 3mm 가량의 둥근 형태를 가진 그리고 점착성이 있는 구균의 일종이었고, 그람 염색에 대해 음성 반응을 보였다. 이 세균은 다양한 종류의 배지에서 증식 실험을 거친 후 최종적으로는 동물에게 접종되었다.²⁵⁾ 원숭이에게 이 세균을 접종했을 때 38.8-40.5℃의 고온을 보였는데, 이 원숭이의 비장에서 샘플을 채취한 뒤 사망한 환자의 샘플로 했던 것과 똑같은 방식으로 배양한 세균을 감식하자, 동일한 결과가 나왔다. 스트롱은 이 세균이 열병의 원인균이라고 확인했고, 형태학적, 조직학적인 특성으로 보아 말타열균(*Micrococcus melitesis*)과 일치한다고 결론 내렸다.²⁶⁾

말타열처럼 미지의 질병뿐 아니라 이미 알려진 질병의 원인을 확인할 때도 병증을 관찰하고 분류하는 방법이 먼저 이용되기도 했다. 1901년 발표된 논문은 대장 섬모충(*Balantidium coli*)과 설사 사이의 연관 관계에 대한 연구였는데, 말타열균에 대한 조사와 비슷했다. 당시 이 문제에 대해 학자들은 이견을 보였는데, 어떤 이들은 설사 환자에게서 이 미생물이 ‘우연히’ 발견되는 것이라고 주장한 반면 어떤 이는 병인학적인 인과관계를 믿었다. 스트

23) 실제 이 환자의 경우 육안으로 바라보는 것만으로 큰 증상이 없었기 때문에, 장기에 손상이 없다면 장티푸스 감염이 아닐까 간주되기도 했다.

24) Ibid., pp. 3-5.

25) 사면한천 배지, 부용배지, 리트머스-우유 배지, 포도당한천 배지, 혈청 배지 등 다양한 배지에 이 세균을 배양하여, 각각에서 성장하는지 여부를 보고 이 세균의 특성을 판단하는 것이었다.

26) Ibid., pp. 6-8.

롱은 우선 설사 환자의 혈액과 대변을 채취하여 그 속의 미생물을 형태학적으로 관찰했다. 그리고 환자가 사망하고 난 이후, 시체를 부검하여 장기의 병증을 살핀 뒤, 최종적으로는 내장 속의 미생물을 채취하여 염색법으로 그 정체를 확인했다.²⁷⁾

그렇지만 말타열 연구와는 달리, 분류학적, 병리해부학적 검사와 세균학적 조사를 모두 진행했지만 대장 섬모충과 설사의 인과관계는 명확히 입증되지 않았다.

우리는 이 기생동물이 유해하지 않다고 간주할 수는 없다. 왜냐하면 이 기생동물을 자극적인 원인(the exciting cause)으로 생각하지 않으면 환자의 지속적인 설사를 설명할 수 없고, 부검에서 발견된 병변을 볼 때 다른 방식으로는 그의 죽음을 설명할 수 없기 때문이다.²⁸⁾

이런 소극적인 결론은, 전통적 방법과 실험적 기법을 병행하여 미지의 질병을 탐구해도 확실한 결론을 내리는 데 실패할 수 있음을 보여주었다. 이런 연구 스타일은 열대 지역에서만 접할 수 있는 마비저(glander)나 피부 궤양의 원인을 규명할 때에도 비슷했다.²⁹⁾

반면 이미 원인균이 확인된 콜레라의 경우 분류학적, 병리해부학적 검사는 생략되었고 백신을 만들기 위한 실험적 연구가 바로 진행되었다. 특히 스트롱의 콜레라 연구에는 1903년 6개월 동안 방문한 독일 베를린 전염병 연구소에서의 경험이 중요했는데, 필리핀으로 돌아온 뒤 쓴 콜레라 논문들이 모두 독일에서의 실험적 연구에 의존했기 때문이다.

스트롱은 당시 유럽에서 널리 이용되고 있던 두 가지 백신과는 다른 자신만의 백신을 고안했다. 하나는 러시아 출신 과학자 하프킨(Waldemar Haffkine)의 생백신이었다. 하프킨은 39℃에서 독성을 약화시킨 콜레라 균주를 먼저

27) Richard Pearson Strong, W. E. Musgrave, "Preliminary Note of a Case of Infection with *Balatium Coli*(Stein)," *Johns Hopkins Hospital Bulletin* 12:119 (February 1901), pp. 31-32.

28) Ibid., p. 32.

29) Richard Pearson Strong, *Preliminary Report of the Appearance in the Philippine Islands of a Disease Clinically Resembling Glanders* (Manila: Bureau of Public Printing, 1902); idem., "A Study of Some Tropical Ulcerations of the Skin with Particular Reference to Their Etiology," *PJS* 1:1 (4 January 1906), pp. 91-113.

주입하여 약간의 면역력을 유도한 후, 자연적인 상태보다 더욱 독성을 강화한 콜레라 균주를 2차로 주입하여 완전한 면역성을 얻는 방법을 고안했다. 하프킨의 이중적인 백신 접종은, 비록 절차가 번거로웠지만 1894-1896년 인도에서 콜레라가 창궐했을 때 큰 효과를 보였다. 한편 베를린 전염병 연구소에서 코흐를 돕고 있던 콜(Wilhelm Kolle)은 전체 콜레라균을 열로 처리해 감염력을 약하게 만든 사백신을 개발했다. 콜러의 백신은 1902년 일본에서 콜레라 확산을 막는 데 이용되면서 그 효과를 인정받았다.³⁰⁾

스트롱은 우선 하프킨이나 콜의 백신에서 볼 수 있는 부작용에 주목했다. 정도의 차이는 있었지만 세균 전체를 이용하는 사백신이나 생백신 모두 접종 부위에 염증이 생기면서 미열이 발생했고, 그가 보기에 이런 부작용은 그 둘 모두가 ‘실용적인 백신’으로서 불합격임을 의미했다. 따라서 스트롱은 효과는 비슷하면서도 부작용이 없는 백신을 얻을 다른 방법을 고안했다.

독성을 줄인 균주(살아 있는 것이든 죽은 것이든)를 피하 주사하는 실험을 해 보면, 앞서 말한 것처럼 독성이 강한 균주보다는 그 부작용이 덜하지만, 접종 부위에는 항상 상당한 염증이 발생했다. **그리고 가능하다면 콜레라 세균 전체를 쓰지 않는 것이 바람직하다는 것이 점점 분명해졌다.** 그래서 나는 이 문제를 해결하는 데 골몰하다가 **콜레라 세균에서 면역 효능이 있는 부분을 추출하기로 했다.**³¹⁾

스트롱은 죽은 콜레라 균주의 자기 분해(autolysis)를 유도하여 콜레라 수용체(cholera receptor)를 추출했다. 이 추출물은 동물이나 인체의 혈청 속에서 용균 반응과 응집 반응을 유도해 콜레라에 대한 면역력을 만들었다.³²⁾

30) Charles C. J. Carpenter and Richard B. Hornick, “Killed Vaccine: Cholera, Typhoid, and Plague,” Andrew E. Artenstein, ed., *Vaccines: A Biography* (New York: Springer, 2010), pp. 88-103. 하프킨의 콜레라 백신을 만드는 과정에 대해서는 특히 Edythe Lutzker and Carol Jochnowitz, “Waldemar Haffkine: Pioneer of Cholera Vaccine,” *ASM(American Society for Microbiology) News* 53:7 (1987), pp. 366-369를 참고하라.

31) Strong, “A New Cholera Vaccine and Its Method of Preparation,” *American Medicine* 6:7 (15 August 1903), pp. 272-274. 인용은 p. 274. 강조는 인용자.

32) 용균 반응은 세균에 의해 면역된 또는 감염을 받은 동물의 체액(혈청) 중에 그 세균을 용해하는 항체가 생기는 현상을 말한다. 응집 반응은 용액 속의 분자 등이 서로 달라 붙어 뭉치는 현상인데, 항원과 항체 사이에 응집체가 만들어지는 반응이 대표적이다. 용균과 응집은 면역의 기본적인 요소이다.

게다가 이 추출물은 다음과 같은 방법으로 대량으로 만들 수 있었다. 콜레라균이 배양된 한천을 납작한 플라스크 표면에 채우고, 여기에 부용액을 뿌린 뒤 20시간 동안 37°C 조건에서 배양한다. 한천의 표면에서 벗겨낸 무균의 물과 이 배양 물질을 섞고, 무균의 플라스크에 60°C에서 24시간 보관했다. 다시 이 혼합액은 이틀에서 닷새 동안 배양기 속에 보관되는데, 그동안 콜레라균주의 자가분해가 일어난다. 5일 후에 이 혼합액을 레이첼 필터(Reichel filter)로 거르면 콜레라 수용체를 대량 얻을 수 있었다.³³⁾ 원래 균주의 독성이 강할수록 그 콜레라 수용체는 용균 반응을 유도하는 물질을 더 많이 만들지만, 스트롱은 안전 때문에 균이 살아 있는 균주를 고집하지는 않았다.³⁴⁾ 콜레라 추출물을 이용한 백신의 용균력과 응집력은 다른 백신들보다 낮지 않았으며, 피하주사로 접종해도 부작용이 나타나지 않았다. 게다가 37°C 진공 상태에서 증발시켜 분말로 만들었다가 물에 녹여 이용할 수 있어 실용적이었다.

이처럼 스트롱의 열대 질병 연구에는 전통적인 질병 분류 및 병리해부학적 접근과 세균학, 면역학 같은 최신의 실험적 기법이 결합되었다. 각각의 방법이 적용될 수 있는 질병은 달랐지만 한 연구자의 열대의학 연구 속에 잡종적인 성격이 공존하고 있었던 것이다. 이런 잡종적 연구는 대장 섬모충 논문에서 볼 수 있듯이 종종 확실한 결론을 못 내리기도 했다. 하지만 결론이 나지 못한 것은 질병의 성격뿐만이 아니었다. 실험적 기법으로 만들어진 콜레라 백신은 실험실 내부에서는 그 효능을 입증했지만, 다른 백신과의 경쟁에서는 아직 우위를 점하지는 못했다. 이 경쟁은 실험실 바깥으로 나가야 판가름 날 터였다.

2) 백신 인체 실험: 실험실 밖 더 큰 무대로

스트롱이 콜레라 백신에 대한 아이디어를 얻고 동물 실험을 진행한 곳은 1903년 독일이었다. 그는 자신의 백신이 다른 백신들보다 여러 측면에서 우수하다고 자부했다. 첫 번째로 접종 후에 염증이 생기는 국소적인 부작용이

33) Strong, "New Cholera Vaccine and Its Method of Preparation," p. 275.

34) Richard P. Strong, *Some Questions Relating to Virulence of Micro-Organisms, with Particular Reference to Their Immunizing Powers* (Manila: Bureau of Public Printing, 1904), p. 240.

전혀 없었다. 이것은 면역 기능과는 전혀 상관없이 염증을 유발하는 세균 속 물질이 제거되기 때문이었다. 두 번째로 스트롱의 백신은 다른 생백신, 사백신보다 15~30배 더 많은 양을 접종할 수 있었다. 하프킨은 2~4mg의 균주를 접종했지만, 스트롱은 60~70mg의 균주에서 추출한 면역 물질을 접종했기 때문에 더 큰 면역력을 얻을 수 있었다. 마지막으로 스트롱의 백신은 보관하기가 쉬웠고, 최소 일 년 동안 면역 기능을 유지할 수 있었다.³⁵⁾

하지만 그 백신이 실제 콜레라가 창궐했을 때 얼마나 효과를 발휘할지는 미지수였다. 하프킨과 콜의 백신은 인도와 일본에서 그 효능을 증명했지만, 스트롱의 백신은 아직 실험실에서만 성과를 거뒀을 뿐이었다. 콜레라균이 음식이나 식수를 통해 인체에 들어온다면, 실험실에서 피하 주사 실험만 거친 스트롱 백신의 효능은 여전히 불확실했던 것이다. 하프킨이 파스티르 연구소에서 백신을 개발했음에도 불구하고 이를 입증하기 위해 1894년 인도로 향했듯이, 스트롱 역시 실험실 바깥의 더 큰 무대에서 자신의 백신을 시험해야 했다.³⁶⁾

이런 생각은 독일에서 귀국할 때부터 가지고 있었지만, 스트롱은 당시 창궐했던 콜레라에 자신의 백신을 시험하지 못했다. 1902년 3월부터 1904년 3월까지 마닐라에서 3,866명이 사망하고 전국적으로 십여 만 명이 희생된 콜레라에 대처하기 위해 아직 효능이 입증되지 않은 예방 백신을 실험할 여유가 없었던 것이다. 콜레라를 예방하려면 오염되지 않은 식수를 제공하거나 익히지 않은 음식 판매를 막고 환자를 격리하는 조치들만으로는 부족하다면 서, 스트롱은 “백신을 접종하여 인위적으로 면역력을 유도해서 질병으로부터 보호하는 것이 바람직”하다고 주장했다.³⁷⁾ 하지만 그럴 여유가 없었던

35) Richard Pearson Strong, “The Investigations Carried on by the Biological Laboratories in Relation to the Suppression of the Recent Cholera Outbreak in Manila,” *PJS* 3:5 (October 1907), p. 419.

36) 하프킨은 1893년 독성을 약화시킨 균주와 독성을 강화한 균주(fixed or exalted virus)를 자신과 러시아 동료들에게 순차적으로 접종해서 콜레라에 대한 면역성을 얻는 실험에 성공했다. 그러나 이를 확실히 입증하기 위해서는 훨씬 큰 무대가 필요했는데, 1894-1895년 인도에서 콜레라가 창궐했을 때 하프킨은 자신의 방법대로 116명에 접종해서 모두 콜레라에 걸리지 않는 성과를 보였다. Lutzer and Jochnowitz, “Waldermar Haffkine,” p. 368.

37) Strong, “Protective Inoculation against Asiatic Cholera,” *Journal of Infectious Diseases* 2:1 (12 January 1905), pp. 107-127. 인용은 pp. 107-108.

표 2. 1906년 스트롱의 백신 접종실험.

장소	예방접종 인원	콜레라 전체 감염자	예방접종자 중 콜레라 감염자	비고
빌리비드 교도소	1,838	24	4	
Angat	1,078	122	1	
Siniloan Mabitac Malolos	2,706	3		콜레라가 대대적으로 창궐하지 않음

출처: Richard Pearson Strong, "The Investigations Carried on by the Biological Laboratories in Relation to the Suppression of the Recent Cholera Outbreak in Manila," *P/S* 3:5 (October 1907), p. 422.

보건당국은 과학국의 화학실험실에서 제안한 Benzoylacetyl peroxide를 시험적으로 처방했다. 이 처방은 약간의 부작용에도 불구하고 콜레라 환자들에게 어느 정도 효과를 보였기 때문에, 스트롱은 아직 검증되지 않은 자신의 ‘예방’백신을 강력하게 주장할 수는 없었다.³⁸⁾

1905년 8월 콜레라가 다시 창궐하기 직전인 5월, 스트롱은 빌리비드 교도소 수감자 4,000명에게 자신의 백신을 접종하는 실험을 진행했다. 이들 중 다른 백신들에서 나타나는 부작용을 보인 사례는 없었으며, 이들의 혈액을 채취하여 조사한 결과 혈청 속에 콜레라 균을 죽이는 물질이 포함되어 있었다. 하지만 이 백신이 실제 콜레라 창궐 때 효과를 발휘할지 여부는 검증되지 못했는데, 몇 달 뒤 콜레라 환자가 발생하자 보건 당국이 교도소를 청소하고 음식과 식수를 제한하는 전통적인 조치를 취했기 때문이다.³⁹⁾ 더 이상 환자가 발생하지 않은 것이 백신 때문인지 알 수 없게 된 것이었다.

8월에 다시 콜레라가 발병했을 때 스트롱은 드디어 백신의 효능을 검증할

38) Campbell, op. cit., pp. 619-620. 이 물질은 피부나 눈에 손상을 일으킬 수 있으며, 심지어 폐부종을 야기할 수 있다고 밝혀졌다. 현재는 위험물질로 규정되어 의약품으로는 사용이 엄격히 제한되어 있으며, 살균제나 표백제로 이용되고 있다. New Jersey Department of Health and Senior Service, "Hazardous Fact Sheet," (<http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0011.pdf>. 2014. 8. 21. 최종 접속).

39) Campbell, op. cit., p. 621.

기회를 얻었다. 그는 빌리비드 교도소의 수감자들뿐 아니라 콜레라가 창궐할 가능성이 있는 거점을 정해 실험을 진행했다.

빌리비드 교도소와 안가트 지역만 보면 스트롱의 예방백신은 탁월한 효능을 보였다. 콜레라에 감염된 146명 중 96%가 예방접종을 받지 않은 사람들이었고, 예방접종을 받은 사람들 중 0.2%만 콜레라에 걸렸기 때문에 그의 백신이 유효했다고 볼 수 있었다.

하지만 스트롱은 통계 표본이 너무 작아 백신의 효능을 검증하기에는 미흡하다고 생각했다. 하프킨이 1894-1896년 동안 약 42,000명에게 생백신을 접종한 것에 비하면 5,622명은 너무 부족했던 것이다.⁴⁰⁾ 게다가 1906년 베를린에서 열린 의학 모임에서 추출물보다 전체 균주를 사용하는 것이 예방접종으로서 더 바람직하다는 발표가 나왔고, 하프킨은 살아 있는 균주를 사용하면 더 큰 면역력을 얻을 수 있다고 주장했다.⁴¹⁾ 이런 상황에서 콜레라가 창궐하지 않았고 하프킨만큼 많은 실험 대상을 찾기 어려웠던 스트롱은 1906년 11월 다시 빌리비드 교도소 수감자들을 대상으로 실험을 진행했다. 그런데 이 실험은 자기 백신의 효능을 확인하기 위해서가 아니라 하프킨의 생백신이 덜 우수하다는 것을 증명하기 위한, 반증을 위한 실험이었다. 그리고 이 실험에서 13명이 사망하는 사고가 일어난 것이었다.

이처럼 스트롱의 콜레라 백신 연구는 실험실이라는 공간에 한정되지 않았다. 하나의 정답이 아니라 상대적으로 ‘더’ 효율적이고 ‘덜’ 위험한 백신을 만드는 연구는, 실험실 외에 인체 실험을 할 수 있는 또 다른 공간이 필요했기 때문이다. 하프킨으로 대표되는 동료 과학자와 스트롱의 백신 연구 경쟁은 표준화된 공통의 조건을 가진 실험실에서 판가름 나지 않았고, 다양한 사회적 맥락이 뒤섞인 외부 공간으로 나와야 했던 것이다. 이는 체질적 원인, 직접적 원인, 외부적 원인 등 복잡하게 이해되던 페스트의 원인‘들이 실험실에서 페스트균으로 동정되고, 이를 통해 열대 질병이 새로운 정체성을 획득하면서 실험과학자의 권위도 상승하는 과정⁴²⁾과는 달랐다. 오히려 표준적인 실험실에서 진행된 연구들 각각은 실험실 바깥으로 나와 경쟁해야 했고, 이 과정에서 노출된 열대의학 실험의 불확실성은 외부의 정치적 지원에 의

40) Strong, “Investigations,” p. 422.

41) Freer, “Accidental Inoculation with Virus of Plague,” p. 1264.

42) Cunningham, op. cit.

해 봉합되었다.

3. 제국과 과학의 동행: 1906년 인체 실험 사고

1) 1906년 인체 실험 사고 개요

1906년 11월 실험은 하프킨 백신의 효능을 검증하기 위한 것이었는데, 스트롱이 이를 직접 언급하지는 않았지만 동료이자 상관이었던 프리어는 정확히 알고 있었다.

스트롱 박사는 자신의 주장을 완전한 것으로 만들기 위해서, 이런 방법으로 [하프킨의 방법으로] 접종 실험을 몇 번 해 볼 필요가 있었다. 왜냐하면 그는 하프킨의 방법이 실험실에서 이용되는 것보다 우수하지 않다고 확신했고, 분명히 다른 사람들이 하프킨의 주장이 담긴 문헌을 들고 자신의 연구 결과를 공격할 것이라고 생각했기 때문이다.⁴³⁾

이를 위해 스트롱은 하프킨의 방식대로 생백신을 배양했다. 생백신은 배양 후 24시간이 지나는 동안 효소가 만들어지고 독성이 약화되어야만 이용할 수 있었는데, 접종 전에 매번 오염 여부를 검사했다. 이런 과정을 거쳐 스트롱은 16일 이전부터 며칠 동안 수감자들에게 백신을 접종했고, 그 동안에는 아무 사고도 없었다.⁴⁴⁾

1906년 11월 16일 스트롱은 수감자 24명에게 하프킨의 생백신을 주입했는데, 사흘 만에 2명이 아프기 시작했고 며칠 뒤 13명이 사망했다. 필리핀 총독이었던 스미스는 필리핀인들을 포함한 진상조사위원회를 구성했고, 사건 전반에 대해 조사할 총괄위원회와 백신 실험의 과학적인 부분을 조사할 기술위원회가 활동에 착수했다. 조사가 진행되는 동안 사망자들에 대한 부검이 이루어져, 페스트균에 감염되었다는 사실이 밝혀졌다. 실험에 이용된

43) Freer, "Accidental Inoculation with Virus of Plague," p. 1264.

44) 사망 사고는 16일에 발생했지만, 실제로 며칠 전부터 실험이 계속 진행되어 왔던 것으로 판단된다. Campbell, "Knots in the Fabric," pp. 622-623. 특히 프리어는 우스터에게 보낸 편지에서, "지난 며칠 동안 빌리비드 교도소에서 아무런 사고도 없이 접종이 진행되어 왔다"고 적었다. Freer, "Accidental Inoculation with Virus of Plague," p. 1264.

콜레라 백신이 페스트균에 오염되어 있었던 것이다.

진상조사위원회는 두 가지를 중점적으로 조사했다. 첫 번째는 스트롱의 콜레라 백신이 페스트균에 오염된 경로였다. 의심되는 원인은 두 가지였는데, 하나는 스트롱의 과실 혹은 고의였고 다른 하나는 외부 인물의 소행이었다. 첫 번째 가능성은 스트롱의 해명과 조사위원회의 조사 결과에 의거하여 기각되었다. 페스트균을 담은 시험관 표면에 표시해 둔 X마크가 흐릿하게 지워져 있었다는 점, 콜레라 백신을 담은 시험관 표면에 페스트균이 약간 묻어 있어 육안으로 구별하기 힘들었을 것이라는 점, 오염된 콜레라 백신은 현미경으로도 오염 여부를 확인하기 어렵다는 점 등이 참작되었다.⁴⁵⁾

외부 인물의 소행일 수도 있다는 의심은 스트롱의 결백을 더욱 지지해주었다. 그는 백신을 접종하는 당일 오전 시카고에서 온 의사가 실험실을 방문했고, 백신 준비 과정을 구경하면서 관련된 논문들을 복사해 달라고 부탁했다고 진술했다. 사건 직후 우스터에게 보낸 서한에서 프리어는, 스트롱이 잠깐 자리를 비운 사이 “분명 그 시카고 의사가 콜레라 선반에 페스트 시험관을 두었을 것”이라고 의심했고, 비록 그가 누구인지 밝히지는 못했지만 조사위원회는 프리어의 의심을 받아들였다.⁴⁶⁾

진상조사위원회가 주목한 두 번째 사안은 누가 스트롱의 실험을 허가했는지에 대한 문제였다. 총독 스미스와 내무부장관 우스터는 당시 부재중이었고, 과학국장 프리어는 사고 사흘 뒤인 11월 19일 처음 소식을 들었다.⁴⁷⁾ 스트롱은 위생국장 하이저(Victor Heiser)에게도 알리지 않고 빌리비드 교도소 위생과장이던 새틱(E. Shattuck)에게만 문의한 뒤 실험을 진행했다. 조사위원회는 스트롱이 이처럼 무단으로 실험을 감행한 사유에 대해, 1904년의 행정명령을 남용한 것이라고 결론 내렸다. 1904년 스트롱은 당시 총독 라이트(Luke E. Wright)로부터 빌리비드 교도소 수감자에 대해 실험할 수 있는 권한을 얻었는데, 실험의 목적은 수감자들 사이에서 “유행하는” 질병에 대한 조사일 뿐 예방적인 차원의 과학 연구는 아니었다.⁴⁸⁾ 조사위원회는 스트롱

45) Freer, “Accidental Inoculation with Virus of Plague,” p. 1264.

46) 다섯 달 후 미국의사협회에 보낸 글에서 프리어는 다시 한 번 거론했다. “누군가가 48 시간 동안 배양한 페스트균을 콜레라 배양균 사이에 두었을 것으로 추정되는데, 페스트균이라는 것을 표시한 파란색 마크는 [시험관] 유리에서 지워져 있었다.” Ibid., p. 1264.

47) Paul C. Freer to Dean C. Worcester, 26 November 1906. Chernin, op. cit., p. 998에서 재인용.

이 1905년 5월 실험에 이 권한을 임의로 사용했으며, 1906년 11월에도 콜레라나 페스트가 창궐하지 않았는데 무단으로 이 권한을 이용하여 실험했다고 결론 내렸다. 그리고 “세균이 들어 있는 배양기를 잠그지 않은 점, 그런 상태에서 외부 의사를 실험실에 혼자 두었던 점”까지 포함하여 ‘직무유기’라고 결론 내렸다.⁴⁹⁾ 그러나 필리핀 법무장관은 직무유기 혐의에 대해 무죄 판결했고, 스미스는 이를 수용했다. 공식적으로 스트롱은 아무런 처벌도 받지 않았다.

2) 불안한 인체 실험, 식민지 정치학의 보호를 받다

1906년 사고는 결과적으로 스트롱과 필리핀 민정 그리고 본국에 큰 문제가 되지 않았다. 13명이 사망한 사고에 대해 아무 처벌이 없었던 것은 필리핀이라는 미국 식민지의 상황 때문이었다. 이는 1902년 영국령 인도에서 일어난 하프킨 인체 실험 사고와 비교해 보면 더욱 두드러졌다. 영국과 식민지 인도의 경우 식민지 업무를 담당하는 정부 관료들과 의학 전문가들 사이에 복잡한 갈등이 있었던 반면, 식민지 필리핀에서는 공통의 목표와 암묵적인 합의 아래 양자의 관계가 돈독했던 것이다.

하프킨의 인체 실험 사고 개요는 다음과 같았다. 1894년 파스퇴르 연구소를 떠나 인도에 자리 잡은 하프킨은 1902년 10월 30일 편자브 주의 물코왈(Mulkowal) 교도소 수감자 107명에게 페스트에 대항할 생백신을 주입하는 실험을 진행했는데, 6일 뒤 19명이 파상풍 증세를 보이며 사망했다. 인도 정부는 진상조사를 통해, 하프킨이 봄베이에서 실험실에서 백신을 대량 생산하기 위해 파상풍을 막는 데 필요한 석탄산을 첨가하는 공정을 생략하여 사고가 일어났다고 결론 내렸다. 물코왈 교도소로 운반하기 이전에 백신이 파상풍 균에 오염되었기 때문에 전적으로 하프킨의 잘못이라는 것이었고, 이를 계기로 하프킨은 해임되었다.⁵⁰⁾ 그렇지만 그는 수 년 동안 자신의 결백을 주장하면서 국내외 동료 과학자들의 지지를 모았고, 결국 1906년 이 사건에 대한 재조사가 진행되어 두 가지 사실이 새로 밝혀졌다. 첫 번째는 파상풍균

48) “Finding of the General Committee” (1 March 1907). Ibid., p. 1003에서 재인용.

49) “Finding of the General Committee” (1 March 1907). Ibid., p. 630에서 재인용.

50) “The Mulkowal Disaster,” *Lancet* 1:4353 (2 February 1907), pp. 299-302.

은 대단한 악취를 가지는데, 물코왈 교도소에서 백신 마개를 열었을 때 아무런 냄새도 나지 않았다는 것이다. 이에 비추어 보면 백신은 봄베이에서 제작할 당시 오염된 것이 아니었다. 두 번째로 물코왈 교도소에서 실험을 돕던 인도인 조수가 핀셋을 땅에 떨어뜨렸는데, 열로 소독하지도 않고 이 핀셋으로 백신 마개를 뽑았다는 것이었다. 즉 오염된 핀셋 때문에 백신까지 오염되었을지도 모른다는 추정을 가능하게 했다. 이 사실들이 밝혀지면서 하프킨은 4년 동안의 유배 생활을 마치고 다시 인도로 돌아왔다.⁵¹⁾

이처럼 잘못된 조사 결과로 하프킨이 4년 동안 연구를 할 수 없었던 데에는, 당시 영국 및 식민지 인도의 관료들과 의사들 사이의 불편한 관계가 한 몫 했다. 19세기 중반 이후 영국에서는 사회적 신분 상승을 꾀하는 젊은 의사들, 특히 스코틀랜드나 아일랜드 출신의 젊은 의사들이 늘어나면서 직업적 경쟁이 치열했고, 이를 타개할 하나의 돌파구로서 열대 식민지로 진출하는 경우가 빈번했다. 스코틀랜드 출신으로 중국 아모이에서 세관 검역원으로 근무하며 열대 질병을 연구한 맨슨(Patrick Manson)이 대표적인 경우였다. 이런 상황은 직업적 자율성을 중시해왔던 의사들이 본국이나 식민지의 관료들에게 종속됨을 의미했다.⁵²⁾ 일례로 1899년 런던 열대의학 대학이 설립될 당시 식민지로 파견될 의사들의 교육과 선발을 둘러싸고 식민지 담당 관료들과 의학 전문가들이 충돌했고,⁵³⁾ 식민지에서도 생계 및 의료 연구 지원을 둘러싸고 비슷한 갈등이 일어나기도 했다.⁵⁴⁾

51) Lutzker and Jochowitz, op. cit., pp. 368-369; Barbara J. Hawgood, "Waldemar Mordecai Haffkine, CIE (1860-1930): Prophylactic Vaccination against Cholera and Bubonic Plague in British India," *Journal of Medical Biography* 15 (2007), pp. 9-19.

52) Douglas Melvin Haynes, "Social Status and Imperial Service: Tropical Medicine and the British Medical Profession in the Nineteenth Century," David Arnold, ed., *Warm Climate and Western Medicine: the Emergence of Tropical Medicine, 1500-1900* (Amsterdam: Rodopi, B.V., 1996), pp. 208-226.

53) Douglas Melvin Haynes, *Imperial Medicine*, pp. 126-151. 식민지 담당 관료들은 열대 식민지로 파견될 의사들을 고용하는 입장에서 런던 열대의학대학의 교육을 자신들의 관할로 하려고 한 반면, 의사들은 열대의학 교육을 런던 열대의학대학뿐만 아니라 기타 대학에서도 자율적으로 진행하길 원했다. 이 논쟁은 결국 식민지 관료들의 승리로 끝났다.

54) 하프킨이 유럽에서 복직 운동을 펼칠 때 로스(Ronald Ross)가 가장 적극적으로 지원했는데, 로스 자신이 인도에서 연구비와 생계비 문제를 둘러싸고 정부 관료들과 갈등을 벌이다가 아예 영국으로 돌아왔기 때문이다. Eli Chernin, "Sir Ronald Ross and the

하프킨의 실험 사고가 터진 1902년에도 페스트에 어떻게 대처할지에 대해 정부와 민간의 관료 및 의학 전문가들은 서로 다른 의견을 보였다. 전통적으로 인도 의무성(Indian Medical Service)과 육군 의무단(Army Medical Service)의 군 출신 의학 전문가들이나 인도 행정자치부(Indian Civil Service)의 관료들은 독기설에 의거하여 실험실 연구보다는 검역과 강제 격리 등 공중보건 활동에 주력했고, 하프킨처럼 최신 세균학 지식을 갖춘 민간의 경쟁자들을 경계했다. 이들은 쥐에 의해 페스트가 전파된다는 이론이나 하프킨의 백신 연구를 무시했고, 연구에 필요한 자원을 조달해 주는 데 미온적이었다. 그 와중에 19명의 인명 사고가 발생했을 때 하프킨은 자신을 지지해줄 조력자를 인도에서 찾을 수 없었다.⁵⁵⁾

하프킨에 비해 스트롱의 사고가 비교적 관대하게 마무리된 데에는, 그가 필리핀 관료들과 돈독한 사이였다는 사실, 실험 사고가 필리핀인들을 구하려는 가치 있는 활동에서 비롯된 안타까운 불행 정도로 간주되었다는 점이 중요했다.⁵⁶⁾ 이런 인식들은 당시 정부 보고서나 언론 기사에서도 드러난다. 미국 필리핀위원회(U.S. Philippine Commission)는 1908년 연례 보고서에서 이 사건과 관련해 다음과 같이 언급했다.

빌리비드 교도소에서 페스트 환자가 발생한 것은 스트롱 박사가 만든 콜레라 예방약 접종 때문인데, 이 예방약은 신원 불명의 누군가가 명백한 범죄 의도를 가지고 사전에 페스트균으로 오염시킨 균주였다. (중략) 3,500명의 필리핀인들이 수감되어 있는 복적대는 시설에 질병이 침투했지만, 질병에 걸린 사람은 오염된 균주를 접종받은 극소수에 불과했다. 이는 곧 **정반대의 상황이었다면 엄청나게 확산되었을 페스트를 막는 데 있어 근대적 위생과학의 성과를 확실하게 보여주는 것이었다.**⁵⁷⁾

Rewards of Research,” *Medical History* 32 (1988), pp. 110-141; idem., “Ross Defends Haffkine: the Aftermath of the Vaccine-Associated Mulkowal Disaster of 1902,” *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 46:2 (1991), pp. 201-218.

55) I. J. Catanach, “Plague and the Tensions of Empire: India 1896-1918,” David Arnold, ed., *Imperial Medicine and Indigenous Societies*, pp. 149-171.

56) 스트롱은 당시 필리핀 민정의 상무부 장관이자 1909년 민정총독을 맡게 될 윌리엄 포브스(William Cameron Forbes)의 주치의를 맡을 정도로 식민지 관료와 돈독한 사이였다. 스트롱과 포브스의 유대 관계는 평생 동안 유지되었는데, 그는 1912년 스트롱이 미국으로 귀국하여 하버드 대학교에 자리 잡는 데에 큰 도움을 주기도 했다.

57) “Report of the Director of Health,” *Eighteenth Annual Report of the Philippine*

『워싱턴 포스트』는 이 사고가 필리핀에서 일상적으로 진행되던 가치 있는 과학 연구에서 비롯된 사소한 불행일 뿐이라는 뉘앙스의 기사를 내보냈다. 기사에 따르면 섀페스트균에 오염된 백신을 접종 받은 24명 중 “10명이 사망했으며”, 이 백신은 이미 스페인에서도 상당한 효과를 보여 그 유용성이 증명되었고 필리핀에서도 예전부터 사용되었다는 요지였다.⁵⁸⁾ 이 기사는 사망자 숫자를 축소했을 뿐 아니라, 스트롱의 연구를 오해한 것이기도 했다. 실험에 이용된 하프킨 생백신이 스페인의 과학자 페랑(Jaime Ferran y Clua)의 것과 같은 원리이고 페랑의 백신이 스페인에서 큰 효과를 보인 것은 사실이지만, 실제 필리핀에서 하프킨의 콜레라 생백신이 이용되지는 않았기 때문이었다. 『뉴욕 타임즈』는 1906년 사고에 대해 아무도 책임이 없다면서 유가족들에게 “아낌없는 구호물자”를 제공하고 이런 사고의 재발을 막을 조치를 취하라고 권고한 조사위원회의 결론을 인용했을 뿐이었다.⁵⁹⁾ 필리핀에서나 미국 본토에서나 스트롱의 실험 사고는 필리핀인들을 위한 선한 행위에서 발생한 불의의 사고일 뿐이었다.⁶⁰⁾

이런 인식은 조사위원회가 주목한 두 번째 혐의 즉 ‘피실험자의 동의를 받지 않았다’는 과실에 대한 무죄 처분에도 녹아 있었다. 이는 콜레라 예방이라는 대의명분이나 실험실 의학에 대한 믿음과 함께, 실험 대상인 필리핀인 혹은 필리핀을 바라보는 제국주의적 시선과 관련되었다. 즉 필리핀인을 과학적인 실행과 담론 혹은 정치적 기획을 통해 계몽해야 할 대상으로 여겼을 뿐 아니라, 필리핀 지배 및 인체 실험에 대해서조차 동의를 받을 필요가 없는 객체로 간주했던 것이다.⁶¹⁾

Commission to the Secretary of War, 1908, part 2 (Washington D.C.: Government Printing Office, 1908), pp. 12-13. 강조는 인용자.

58) “Experimental Kills Ten,” *Washington Post* (17 November 1906), p. 1; Campbell, op. cit., p. 624에서 재인용.

59) “Exonerated by Filipinos,” *New York Times* (24 May 1907). 이 기사의 부제는 “스트롱 박사, 빌리비드 교도소에서 일어난 불행에 대한 책임을 벗어났다”이다.

60) 미국 필리핀위원회가 1907년 제출한 연례보고서에는, 질병을 예방하기 위한 다양한 조치들이 “필리핀 섬에 거주하는 사람들의 행복을 늘릴 뿐 아니라 생산력을 증가시켜 국가의 경제적 부에도 기여했다”고 강조했다. Victor Heiser, “Report of the Director of Health,” *Seventeenth Annual Report of U. S. Philippine Commission to the Secretary of War, 1906*, part 2 (Washington, D.C.: Government Printing Office, 1907), p. 57.

61) 앤더슨은 질병세균설에 근거한 공중보건 정책이 필리핀인들을 잠재적 보균자 혹은 ‘세

미국의 역사를 돌이켜보면 이런 인식들이 낫설지는 않은데, 아메리카 원주민에 대한 정책에서 전례를 확인할 수 있기 때문이다. 미국 정부는 19세기 중반 아메리카 원주민의 자치구역을 ‘내정적 의미에서 종속적인 국가(domestic dependent nations)’로 규정하면서 원주민 자치 정부 및 그들의 시민권을 부정했다. ‘내정적 의미에서 종속적’이라 함은, 원주민 자치 구역이 국제적인 관계에서는 미국의 영토에 복속되어 있지만 국내적인 의미에서 보면 외국이라는 의미였다. 이는 곧 아메리카 원주민들이 국제적으로는 미국에 종속되어 있지만 국내적으로는 미국 시민권자가 아니라는 뜻이었다. 미국인으로서 권리가 없다는 것은 미국 독립선언서에 명시된 것과 달리 피통치자의 동의 없이도 미국 정부가 이들을 정당하게 통치할 수 있다는 의미였다.⁶²⁾

이런 논리는 필리핀에 대해서도 그대로 적용되었다. 1899년 파리조약 체결 이후 곧바로 미국 상하원은 그 조약의 의미에 대해 결의안을 발표했다.

미국 상하원은 다음의 사항을 의결한다. **스페인과의 평화 조약 비준에는 필리핀 거주민들을 미국의 시민으로 받아들인다는 의도는 없으며, 나아가 미국 영토의 일부로 이 섬을 합병하려는 의도도 없다.** 오히려 이번 조약 비준은 이 섬의 주민들이 스스로 통치할 준비를 할 수 있도록 제반 조건에 적합한 정부를 미국이 수립한다는 의미이며, 조만간 미국과 필리핀의 권익을 최대한 증진시킬 수 있도록 만반의 준비를 한다는 것이다.⁶³⁾

균화적 봉기자(microbial insurrectos)로 규정하고 이들의 신체를 규율하는 방향으로 진행되었다고 분석했다. Anderson, *Colonial Pathology*, pp. 74-129. 크레이머는 미국인들이 필리핀인들을 계급별, 종교별로 구획하여 협조를 구할 대상과 지배할 대상으로 나누었다고 분석했다. 그에 따르면 이런 개념은 처음부터 고정된 것이 아니라 제국주의 기획 속에서 끊임없이 재구성되었으며, 본국으로부터 일방적으로 수입된 것도 아니었다. Paul A. Kramer, *The Blood of Government: Race, Empire and the United States and the Philippines* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2006).

62) Walter L. Williams, “United States Indians Policy and Debate over Philippine Annexation: Implications for the Origins of American Imperialism,” *Journal of American History* 66:4 (1980), pp. 810-831.

63) *Fourteen Diamond Rings v. United States* 183 U.S. 176 (1901) (<http://supreme.justia.com/us/183/176/case.html>, 2014. 9. 23. 최종 접속)에서 재인용. 강조는 인용자. 하와이 합병과 파리 조약 체결 이후 해외 영토, 특히 부속 도서들이 증가하면서, 이 지역들을 헌법적으로 어떻게 해석할 것인지를 두고 1901년부터 다양한 사례의 재판들이 연방 법원에서 진행되었다. 이에 대해서는 박진빈, “20세기 초 미국의 팽창과 미국인 만들기”, 『역사교육』 제96집 (2005), 285-313쪽을 참고하라.

미국 시민의 권리를 획득하지 못한 필리핀인들은 아메리카 원주민과 마찬가지로 미국의 통치에 동의할 자격을 갖지 못한 존재였다. 독립선언서에 명시된 피통치자의 동의란 서로 동등하다고 여기는 백인들 사이의 동의였고, 유색 인종인 아메리카 원주민이나 필리핀인들은 그 동의의 주체가 될 수 없었다.⁶⁴⁾

1906년 인체 실험 사고는, 필리핀인들이 정치적 영역뿐 아니라 과학적 영역에서도 동의할 권리를 갖지 못했음을 보여주었다. 스트롱의 고의였든 아니면 절차상 실수였든, 빌리비드 교도소의 필리핀인들은 실험의 위험을 통보받지 못했고 이에 동의하는 절차도 거치지 않고 실험에 참여했다. 오히려 스트롱이 허가를 받거나 협조를 구해야 했던 사람은 백인 관료들이었고, 그는 이를 준수하지 않아 ‘직무유기’로 고발된 것이었다.

빌리비드 교도소에서 진행된 인체 실험은 실험실 내부에서 완결되지 못한 백신 연구를 위한 것이었지만, 하프킨 백신의 효능을 검증하려던 애초의 목적은 달성되지 않았고 오히려 실험의 불확실성만 드러났다. 하지만 실험이 진행된 빌리비드 교도소는 과학자의 완전한 통제를 받지 않는 정치적 공간이었고, 스트롱의 백신 실험 역시 식민지의 정치적 자장 속에서 진행되었다. 그 자체로 불확실한 백신 실험은 식민지 필리핀에서 또 다른 보호막을 두르고 있었던 셈이다.

4. 나가며

스트롱의 열대 질병 연구에는 세균학과 면역학처럼 19세기 후반 발전한 실험적 기법과 환자의 증상을 수집·분류하고 사망자를 부검하는 전통적 방법이 결합되어 있었는데, 이들 방법은 질병의 성격에 따라 따로 적용되었다. 열대의 낮은 질병에 대해서는 후자가 주로 사용되었다면, 이미 병원균이 밝혀져 치료와 예방이 중요했던 콜레라에 대해서는 백신을 만들고 시험하는

64) 밀스는 미국을 비롯한 서구 사회가 ‘인종 계약’에 토대를 두고 있다고 비판한 바 있다. 인종 계약이란 백인으로 분류되는 사람들 사이에서 이루어지는 비백인에 대한 계약이며, 이로써 비백인들은 협약의 주체가 아니라 대상이 되는 것이었다. 찰스 밀스, 정병진 옮김, 『인종계약』 (아침이슬, 2006).

실험적 연구가 중요했다. 질병 세균설과 페스트 균 동정처럼 실험실 의학의 성과가 압도적이었던 20세기 초반에도 여전히 실험실로 환원되지 않는 전통적 기법들이 열대 질병을 연구하는 데 필요했던 것이다. 게다가 백신을 만드는 실험실 연구는 그 자체로 완결되지 못하고, 다른 연구들과 상대적인 장단점을 두고 경쟁하면서 검증받아야 했다. 이 경쟁의 승패는 공통의 과학 이론과 동물 실험에 기반을 둔 실험실 내부의 결과만으로는 판가름되지 않았고, 실험실 외부의 군중을 동원하는 추가적인 절차를 거쳐야 했다.

군중을 대상으로 한 인체 실험은 그들의 동의를 받는 문제부터 불의의 사고를 수습하는 정치적 절차까지 실험실 과학자가 온전히 통제할 수 없는 영역이었기 때문에, 실험적 연구의 불확실성은 해소되기는커녕 더욱 깊어졌다. 영국과 식민지 인도의 정치적, 과학적 지형 속에서 하프킨의 인체 실험이 애초의 목적을 달성하지 못하고 연구마저 중단된 것이 그것의 단적인 사례였다. 그러나 미국의 식민지 필리핀에서 진행된 스트롱의 인체 실험은, 하프킨처럼 백신의 효능을 검증하지는 못했지만, 완전히 중단되는 파국을 면할 수 있었다. 과학국이나 『필리핀 과학 저널』처럼 식민지 내부에서 자체적인 과학 연구가 가능할 정도로 마련된 제도적 조건과, 필리핀인을 구제한다는 미국의 제국주의적 시선이 1906년 인체 실험의 불확실성을 막아주는 일종의 안전 장치였던 것이다.

Richard P. Strong and American Tropical Medicine in the Colonial Philippines

JEONG Se-Kwon (Seoul National University)

Abstract. This article examines Richard Pearson Strong's (1872-1948) research on tropical diseases in the colonial Philippines. Because the United States belatedly joined the line of imperialism after laboratory medicine had been established, Strong's tropical medicine in the colonial Philippines was based more on contemporary laboratory medicine than his colleagues in Europe. But his research methods showed heterogenous and hybrid characters. Although he identified etiological factors and conducted vaccine experiments in the laboratory, he also adopted such traditional methods as observation and classification of symptoms and pathoanatomic investigations, particularly when dealing with unknown diseases like malta fever. In addition, the efficacy of a vaccine had to be measured against other kinds of vaccines, and for this reason, Strong carried out a series of large-scale human experimentations to verify his research on the cholera vaccine. The accident of cholera vaccine experimentation in Bilibid prison in 1906 showed both the uncertainty of Strong's tropical medicine and the politics of colonial Philippines. By examining Strong's research, this paper suggests that the practices of tropical medicine in the early twentieth century could not be wholly characterized as those of laboratory medicine, and that the uncertainty of vaccines on tropical diseases compelled the practitioners to draw on medical and political resources outside the laboratory.

Key words. Richard P. Strong, colonial Philippines, tropical medicine, vaccine research, human experiment, Bureau of Science, *Philippine Journal of Science*