

네이던 섯, 노화학, 그리고 노화의 생의료화*

박형욱 (싱가포르 Nanyang Technological University)

머리말

네이던 섯(Nathan W. Shock, 1906-1989)은 미국 노화학(gerontology)의 발전에 가장 큰 기여를 한 사람 중 하나로 기억되고 있다.¹⁾ 1941년 미국 국립보건원(National Institute of Health, 이하 NIH)의 영구적 일부로 자리 잡은 노화학 유닛(Unit on Gerontology)에 책임자로 부임한 그는 1976년 은퇴할 때까지 NIH 내의 노화학 연구의 기틀을 잡았으며 NIH의 외부 노화 연구 지원 프로그램에도 깊게 관여하여 안정적인 연구비 지원이 불투명하던 초기 미국 노화학자들에게 큰 힘이 될 수 있었다.²⁾ 그는 또한 1945년에 만들어진

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

* 이 논문은 2011년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-332-H00001).

- 1) 네이던 섯에 대해서는 여러 편의 논문들이 출판되었다. 다음을 참조할 것. Tiago Moreira and Paolo Palladino, “‘Population Laboratories’ or ‘Laboratory Populations’? Making Sense of the Baltimore Longitudinal Study of Aging, 1965-1987,” *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 42 (2011), pp. 317-327; Hyung Wook Park, “Biological Aging and Social Characteristics: Gerontology, the Baltimore City Hospitals, and the National Institutes of Health,” *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences* 68 (2013), pp. 49-86; W. Andrew Achenbaum and Daniel M. Albert, “Nathan W. Shock,” *Profiles in Gerontology: A Biographical Dictionary* (Westport: Greenwood, 1995), pp. 321-326; George T. Baker, III and W. Andrew Achenbaum, “A Historical Perspective of Research on the Biology of Aging from Nathan W. Shock,” *Experimental Gerontology* 27 (1992), pp. 261-273; Caleb E. Finch, “Nathan Shock’s Pioneering Analysis of Physiological Mechanisms in Aging,” *Experimental Gerontology* 22 (1987), pp. 305-306.
- 2) 1948년 NIH는 확장을 통해 내부의 여러 준독립적 연구소들(Institutes)로 나뉘지게 되었고, 이로 인해 이름도 National Institutes of Health가 되었으나 섯이 부임할 무렵에는

미국 노화학회(Gerontological Society of America)의 초창기 회원 중 한 명인데, 1960년부터 1961년까지는 회장직을 수행했고 학회 내 여러 주요 쟁점에 참여하여 미국 노화학이 발전해야 할 방향을 제시하는 데에 중요한 기여를 했다. 그는 미국 최대의 생의학 연구 조직인 NIH 내의 노화 연구를 대표하는 사람으로서 제도적 기반이 미약하던 신생 학문 분야인 노화학의 정립에 핵심적인 역할을 했다고 볼 수 있으며, 그의 노력의 산물로 1974년에 설립된 국립노화연구소(National Institute on Aging)는 현재 12억 달러에 달하는 예산을 가진 미국 내 주요 생의학 연구 조직이자 연구 지원 기관이 되었다.³⁾

본고는 노화학자로서 삭의 이러한 활동들 중 일부를 분석하여 그가 노화를 생의료화 혹은 생의학화(biomedicalize) 하려 했으며, 이는 다학제간 분야(multidisciplinary field)로서 성장하던 미국 노화학의 정체성과 연결되어 있다는 것을 보이려 한다.⁴⁾ 나는 네이던 삭이 노화를 생의료적, 생의학적으로 접근하는 과정을 분석하여 그의 작업은 미국 노화학의 다학제성(multidisciplinarity)과 맞물려서 NIH 등 과학 기관 뿐 아니라 실제 노화를 겪는 일반 미국인들에게도 깊은 의미를 가지게 되었다는 것을 주장할 것이다. 특히 이 글은 분자생물학과 생화학 등에 기반을 둔 환원주의적 분야라고 흔히 알려져 있는

National Institute of Health였다. NIH 외부의 노화 연구자들의 연구비 지원을 위해 삭이 수행한 역할은 이 논문의 범주를 넘어가나 이는 Box 24, Folder Center for Aging Research, Nathan W. Shock Papers, Bentley Historical Library, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA (이하 NWS)에 잘 기록되어 있다.

3) 분야 형성을 위한 삭과 다른 노화학자들의 노력의 결과를 보여주는 지표로는 현재 노화학 분야의 전문 저널의 수를 들 수 있다. 주제가 겹치는 노인병학(geriatrics) 분야 저널들과 비영여권 저널들을 제외하더라도 현재 *Journals of Gerontology* 등 14개 저널이 노화학 분야의 연구 논문을 출판하고 있다. Hyung Wook Park, "Refiguring Old Age: Shaping Scientific Research on Senescence, 1900-1960," (Ph.D. Diss.: University of Minnesota, July 2009), pp. 370-371를 볼 것. 국립노화연구소의 예산은 http://www.nia.nih.gov/sites/default/files/fy2014_budget_request.pdf를 참조.

4) 다학제간 분야로서 노화학의 탄생에 대해서는 W. Andrew Achenbaum, *Crossing Frontiers: Gerontology Emerges as a Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 1995); Stephen Katz, *Disciplining Old Age: The Formation of Gerontological Knowledge* (Charlottesville: University of Virginia Press, 1996); Hyung Wook Park, "Edmund Vincent Cowdry and the Making of Gerontology as a Multidisciplinary Scientific Field in the United States," *Journal of the History of Biology* 41 (2008), pp. 529-572를 참조할 것.

생의료가 생명과학은 물론이거니와 심리학, 사회과학까지 아우르는 넓은 다학제간 학문인 노화학과 어떠한 관계를 맺는지 살펴 볼 것인데, 이를 통해 나는 노화학의 다학제성을 재조명하는 동시에 그것이 NIH 내부에 정착하는 데에 기여한 인스티튜션 빌더(institution builder)로서 삭의 역할을 이해하는데 기여할 것이다.

이미 여러 역사가들과 사회학자들이 밝힌 바, 영문으로 ‘생의료’ 혹은 ‘생의학’으로 번역되는 ‘biomedicine’이라는 영단어는 2차 세계대전을 즈음하여 방사능 물질의 군사적, 의학적 사용과 관련되어 사용되기 시작했으나 이후 그것은 질병을 포함한 생명 현상 일반에 대한 분자적, 물리화학적 탐구와 임상에서의 응용을 가리키는 것으로 변화했다.⁵⁾ 이에 대해 프랑스의 생의학사가인 장-폴 고딜리에(Jean-Paul Gaudillière)는 생의료 혹은 생의학이 프랑스와 미국에서 2차 대전 이후에 일어난 ‘생명과학의 분자화’, ‘모델링의 등장’, 그리고 ‘병원의 실험화’라는 세 가지 큰 변화를 동반한다고 주장했다.⁶⁾ 피터 키팅(Peter Keating)과 알베르토 캄브로시오(Alberto Cambrosio)는 여기서 더 나아가 현대 의학이 정상과 병리, 생물학과 의학을 연결하는 ‘물질적 그리고 담론적 배치(material and discursive arrangement)’로서의 ‘생의료적 플랫폼(biomedical platform)’을 배태했으며 이는 생체 샘플과 환자, 의사, 의학 연구자, 병원, 제약회사 등의 제도적, 실천적, 문화적 상호작용을 낳고 있다고 지적했다.⁷⁾ 고딜리에가 말한 세 가지 변화가 환원주의적 의학과 의료의 등장을 의미한다면, 키팅과 캄브로시오는 그러한 환원주의적 노력을 둘러싼 복잡한 사회적 변화와 움직임을 강조했는데, 여기서 주목할 만한 점은 생의료화는 반드시 실험실과 병실에서만 일어나는 현상이 아니며 환자는 생의료화의 단순한 대상이나 수동적 객체가 아니라는 사실이다. 아델 클락(Adele

5) 예컨대 Ilana Löwy, “Historiography of Biomedicine: ‘Bio,’ ‘Medicine,’ and In Between,” *Isis* 102 (2011), pp. 116-122를 참조할 것. 나의 논문에서는 biomedicine을 문맥에 맞추어 ‘생의료’와 ‘생의학’ 중 하나로 번역해 사용할 것이다.

6) Jean-Paul Gaudillière, *L'Invention de la biomédecine : La France, l'Amérique et la production des savoirs du vivant 1945-1965* (Paris: Le Découverte, 2002).

7) Peter Keating and Alberto Cambrosio, *Biomedical Platform: Realigning the Normal and the Pathological in Late-Twentieth Century Medicine* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003), esp. p. 4; Peter Keating and Alberto Cambrosio, “Does Biomedicine Entail the Successful Reduction of Pathology to Biology?” *Perspectives in Biology and Medicine* 47 (2004), pp. 357-371.

E. Clarke)과 자넷 심(Janet Shim), 로라 매모(Laura Mamo), 제니퍼 포스켓(Jennifer Fosket), 제니퍼 피시맨(Jennifer Fishman) 등의 학자들도 2003년에 출판된 논문을 통해 생의료화가 복잡한 사회적 과정이라는 점을 보였다. 그들에 따르면 생의료화는 건강의 상품화, 자기 관리 담론의 강화, 거대 제약 회사와 병원, 의학 연구시설이 결합된 생의료 기술서비스 복합체(Biomedical TechnoService Complex)의 등장, 그리고 신체의 통제를 넘어서는 기술과학적 변형 등 복잡하고 다면적인 변화를 포함한다.⁸⁾

그렇다면 노화의 생의료화는 도대체 어떤 변화를 의미하는가? 1989년에 출판된 캐롤 에스테스(Carroll Estes)와 엘리자베스 비니(Elizabeth Binney)의 논문에 따르면 노화의 생의료화는 노화를 병리적 현상으로 규정했고 신체 능력의 감퇴를 필연적인 것으로 만들었으나, 샤론 카우프만(Sharon Kaufman), 자넷 심(Janet Shim), 앤 러스(Ann Russ) 등이 저술한 2004년 논문은 생의료화의 더 복잡한 의미를 탐구하고 있다.⁹⁾ 그들에 따르면 생의료화는 노화 과정에 대한 생의료적 개입을 강화시켰으나 이로 인해 노화가 병리적 현상이나 피할 수 없는 감퇴의 과정으로만 규정되었다고 말하기는 어려우며 오히려 향상된 건강과 수명의 연장으로 연령과 노화를 분리시키는 효과를 가져왔다. 나이 들어가는 과정이 반드시 노화와 그에 수반하는 병리적 변화와 필연적인 신체적 감퇴를 동반하지 않을 수도 있다는 믿음이 생의학을 통해 나타난 것이다. 이는 또한 재생의학 그리고 그것의 배경이 되는 현대의 기술과학과 결합하여 신체의 변형과 확장, 그리고 새로운 삶의 창조를 가능하게 했으며 이를 통해 의료 서비스를 받는 노인들과 그들의 가족들 사이의 관계에도 다면적인 영향을 미쳤다.

본고에서 나는 이와 같은 선행 연구들을 바탕으로 네이던 삭이 추구했던 노화의 생의료화가 가지는 의미를 밝히려 한다. 이전 연구자들이 서술한 바

8) Adele E. Clarke, Janet K. Shim, Laura Mamo, Jennifer Ruth Fosket, and Jennifer R. Fishman, "Biomedicalization: Technoscientific Transformations of Health, Illness, and U.S. Biomedicine," *American Sociological Review* 68 (2003), pp. 161-194. 이 논문의 저자들은 생의료화를 21세기에 일어나고 있는 변화로 기술하고 있지만 그 역사적 근원은 생의료라는 단어가 사용되기 시작한 2차 대전 직후의 시기까지 거슬러 올라갈 수 있다.

9) Carroll L. Estes and Elizabeth A. Binney, "The Biomedicalization of Aging: Dangers and Dilemmas," *The Gerontologist* 29 (1989), pp. 587-596; Sharon R. Kaufman, Janet K. Shim, and Ann J. Russ, "Revisiting the Biomedicalization of Aging: Clinical Trends and Ethical Challenges," *The Gerontologist* 44 (2004), pp. 731-738.

대로, 삭의 생의학적 연구는 생물학적 연령이 신체적 감퇴와 질병에 필연적으로 연결되어 있다는 생각을 적어도 일군의 교육받은 백인 중산층 남성들 사이에서는 약화시키는 데 기여한 것으로 보이고, 이는 삭과 생의학 연구자들의 노력 외에도 노화학과 생의학에 호의적인 일반 미국인들의 자발적 참여에 뿌리를 두고 있었다. 이때 이러한 사회적 지지는 실험동물과 시험관 내의 세포와 분자들이 보여주는 과학적 의미들과도 연결되어 있었는데, 이 논문은 이 연결점이 고딜리에가 지적한 현대 생의료, 생의학의 세 가지 특성과 더불어 다학제간 학문인 노화학의 독특한 성격과 부합함을 서술할 것이다. 이는 삭이 증명해 보이려 노력한 노화 연구의 가치와 직접적으로 닿아 있었다.

노화 연구의 가치와 생의료적 해결

노화학자로서 삭이 1941년 이후 평생 추구하던 가치와 그것이 동반한 문제들은 미국 노화학회에 남긴 그의 마지막 메시지를 통해 알 수 있다. 그는 1989년 암으로 세상을 떠났으나 그의 유언은 가까운 동료였던 조지 베이커(George T. Baker, III)를 통해 같은 해 11월 12일에 열린 미국 노화학회의 마흔 두 번째 정기 모임에 전달되었다.

나의 많은 좋은 친구들과 소중한 동료들께, 나는 당신들 중 다수를 알고 함께 일할 기회를 가질 수 있었음을 감사해 왔습니다. 나는 만족스러운 삶을 살았고 후회가 없습니다. 나는 여기에 있는 당신들과, 그리고 노화학 분야에 있는 다른 분들에게 노화라 불리는 생물학적 현상이 과학적으로 연구할 가치가 있다는 굳은 믿음 속에 우리 분야가 형성되었고 성장했다는 것을 상기시켜 드리고 싶습니다. 우리는 약간의 성공을 거두었습니다. 그러나 나는 우리의 미래가 노화 현상의 기본 기작을 이해하려는 과학 연구의 질에 의해서만 결정된다는 것을 경고하고 싶습니다.¹⁰⁾

이 메시지는 삭이 1941년 미국 NIH에 온 이후 수행한 연구를 여러모로 잘 보여주고 있다고 할 수 있다. 그는 실제로 노화를 ‘생물학적 현상’으로

10) George T. Baker, III, “Obituary: Nathan’s Last Words,” *Experimental Gerontology* 25 (1990), pp. 205-209.

규명하고자 했으며, 연구의 많은 부분을 ‘노화 현상의 기본 기작’을 이해하는 데에 할애했고, 자신과 동료들의 연구에서 ‘질’이 차지하는 중요성을 여러 차례 강조했다.¹¹⁾ 이와 더불어 주목할 만한 부분은 “노화라 불리는 생물학적 현상이 과학적으로 연구할 가치가 있다는 굳은 믿음”이라는 구절이다. 노화가 연구 주제로 가치가 있다는 것이 “굳은 믿음”의 대상이라는 점은 그러한 믿음을 공유하지 않는 사람도 있다는 것을 암시하기 때문이다. 그렇다면 그 사람들에게 있어 노화는 어떠한 점에서 연구 주제로서의 가치가 낮다고 할 수 있었을까?

사실 많은 과학자들에게 노화는 쉽게 선택할 수 있는 주제가 아니었다. 이미 1936년에 노화학자 클라이브 맥케이(Clive McCay)가 지적했던 것처럼, 노화에 수반하는 신체의 변화들은 “극도로 느리고 측정하기 어려웠다.”¹²⁾ 인간의 경우 노화는 수 십 년 동안 느리고 점진적으로 일어나는데, 이러한 연구를 오랜 기간 동안 지원해 줄 후원자를 찾기도 어렵거니와, 설령 찾다고 하더라도 경쟁이 치열한 과학계에서 연구 대상의 노화 속도에 맞추어 천천히 논문을 쓰는 사람이 연구자로서의 경력을 이어나가기 어려울 것임은 매우 분명했던 것이다. 연구의 기준점 부재와 노화의 정의(definition)에 대한 혼란 또한 노화학 연구의 큰 문제 중 하나였다. 사실 이 문제는 다학제간 분야인 노화학자들 모임에서 자주 거론되곤 했으나 그에 대한 명확한 해답을 찾기는 어려웠다.¹³⁾ 병원에 기반을 둔 의학연구자와 농학실험연구소(agricultural experimental station) 등에서 활동하는 축산학자, 대학에서 연구하는 심리학자와 사회학자 등 노화학이라는 큰 분야에 속한 다양한 분야의 전문가들이 모두 수용할 수 있는 연구 방향을 설정하고 노화를 정의하는 것은 결코 쉽지 않았다.

노화의 원인에 대한 질문과 설명에 대해서도 마찬가지로 혼란이 이어지고 있었다. 노화의 원인이 ‘내적 열(innate heat)’ 혹은 ‘자연적 수분(natural moisture)’ 등의 감퇴에 있다는 과거 의사들과 자연철학자들의 설명이 근대 이후 쇠퇴

11) Baker and Achenbaum, “A Historical Perspective.”

12) Clive McCay to Edmund Vincent Cowdry, 30 November 1936, Box 32, Folder 21, Edmund Vincent Cowdry Papers, Washington University Archive, St, Louis, Missouri, USA.

13) National Advisory Health Council Committee on Aging Minutes of Meeting, 21 May 1959, Box 25, Folder Center for Aging Research General File 1959, NWS, p. 10.

하긴 했어도 이것이 더 믿을만하며 현대적인 어떤 단일 이론으로 대체되지 않았기 때문이다.¹⁴⁾ 실로 노화학자 알프레드 로튼(Alfred Lawton)이 언급했던 것처럼 1960년대에도 노화의 원인에 대해서는 약 120개 이상의 가설들이 난립하고 있었을 정도였다.¹⁵⁾ 이러한 상황 속에서 삭과 그의 동료들은 노화의 기작과 관련된 여러 가지 연구과제들의 현황 보고서를 제출했으나 이를 읽은 NIH 소장인 제임스 새넌(James Shannon)은 다음과 같은 평을 썼다.

우리는 이 주제에 대한 보고서가 상당히 실망스럽다는 것을 발견했습니다. 그것은 행정적 문제에 대한 약간의 정보를 담고 있긴 하지만 넓은 의미에서 볼 때 생물학적인 노화 과정에 대해 아무것도 알려진 것이 없다는 것을 의미하는 것 같습니다.¹⁶⁾

사실 이러한 지적은 매우 위협적인 것이었다. NIH의 연구를 총괄하는 새넌이 노화 연구의 현황을 담은 보고서를 읽고 실망했다는 것은 삭이 이끌고 있는 전체 연구 프로그램이 위기에 처할 수 있다는 것을 의미했기 때문이다.¹⁷⁾

이에 더하여 노화 문제에 대한 처방이 과학 연구보다는 복지 제도의 확충에 있다는 입장도 노화 연구를 위협할 수 있는 문제였다. 실제로 영국에서는 2차 세계 대전 후 고령화와 노인 빈곤 등의 문제에 대해 노화학 연구에 대한 지원보다는 연금제도를 강화하고 국민건강보험서비스(National Health Service)를 설립하는 것으로 대응했다.¹⁸⁾ 이때 영국의 초기 노화학자들은 연구비 지

14) Richard L. Grant, "Concepts of Aging: An Historical Review," *Perspectives in Biology and Medicine* 6 (1963), pp. 443-473.

15) Alfred H. Lawton, "The Historical Developments in the Biological Aspects of Aging and the Aged," *The Gerontologist* 5 (1965), pp. 25-32, esp. p. 30.

16) Shannon to NICHD director, 29 August 1966, Box 11, Folder Memorandum on Aging Program Activities, NWS.

17) *Ibid.* 새넌은 볼티모어 시립 병원(Baltimore City Hospitals) 부지에 곧 세워질 노화학 연구 센터(Gerontology Research Center)에 300명의 과학자가 필요하다는 계획에 대해 '그 반 이상의 수'가 필요하지는 않을 것이라고 언급했다. 그러나 이러한 위협이 현실화 되지는 않은 것으로 보인다.

18) Tiago Moreira and Paolo Palladino, "Ageing between Gerontology and Biomedicine," *BioSocieties* 4 (2009), pp. 357-358; Moira Martin, "Medical Knowledge and Medical Practice: Geriatric Medicine in the 1950s," *Social History of Medicine* 8 (1995), pp. 443-461; Park, "Refiguring Old Age," pp. 178-234.

원과 제도화의 미비로 많은 어려움을 겪어야 했다. 노화에 대한 과학적 연구가 노인복지 향상에 장기적으로 기여할 수 있다는 것을 인정한다고 해도, 복지 제도가 대대적으로 정비되고 확충되고 있던 전후 영국에서 노화학의 성장은 결코 시급한 문제가 되지 못했던 것이다.

영국이 아닌 미국의 연구자로서 삭은 운이 좋은 편이었다. 영국의 국민건강보험이 설립되던 1948년에 미국은 NIH의 확장을 통해 건강보험이 아닌 생의학 연구를 진흥시켰기 때문이다. 이때 ‘노화학 섹션(Section on Gerontology)’이 된 삭의 연구그룹은 바로 이 해에 새로 만들어진 국립심장연구소(National Heart Institute)의 일부로 들어가 크게 증액된 예산과 더불어 확장을 거듭하게 되었다. 국민건강보험이 의사들의 자율성과 수입을 침해할 수 있다고 믿는 미국의사협회(American Medical Association)의 강한 영향력 하에 있었으며 오랜 자유주의적 전통을 가진 미국인들에게 있어 생의학 연구는 “국회의원들이 국민들의 건강을 증진시키기 위해 투표할 수 있는 주요한 길”이었으며, 삭의 그룹은 이러한 상황 속에서 성장할 수 있었던 셈이다.¹⁹⁾

이때 지속적으로 늘어나는 예산과 인력을 가지고 삭이 했던 일 중 하나는 노학을 생의학적 주제로 창출해 나가는 것이었으며 여기서 노화 연구에 대해 제기된 여러 가지 문제들이 다루어졌다. 이 과정에서 가장 주목할 만한 점은 삭이 많은 시간을 요구하는 인간 노화에 대한 연구보다는 수명이 짧은 실험동물과 배양된 세포, 그리고 분자들의 분석을 통한 노화 연구를 확장하고 장려하는 데에 많은 노력을 기울였다는 점이다. 1941년에 NIH에 부임한 그가 첫 15년 동안 주로 볼티모어시립병원에 있는 노인 환자와 빈민들만을 대상으로 연구한 것과 달리 1950년대 중반 이후에는 쥐, 초파리, 담류충(rotifer)과 배양된 인간과 동물의 체세포들도 연구 대상으로 사용하기 시작했고, 이것들에서 추출된 DNA와 RNA, 그리고 단백질의 수준에서 관찰 가

19) Victoria A. Harden, *Inventing the NIH: Federal Biomedical Research Policy, 1887-1937* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1986), p. 182. Stephen P. Strickland, *Politics, Science, and Dread Disease* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1972), pp. 154-157, 213. 국민건강보험에 대한 미국 의사협회의 대응에 대해서는 Paul Star, *The Social Transformation of American Medicine: The Rise of a Sovereign Profession and the Making of a Vast Industry* (New York: Basic Books, 1982)의 제2권 1장과 2장을 참조할 것.

	1949	1954	1959	1964	1969	1974
볼티모어 시립 병원 환자와 빈민들을 대상으로 한 연구	12	3	4	0	0	6
볼티모어 장기노화연구 참여자들을 대상으로 한 연구	0	0	0	6	6	5
그 외 다른 곳에서 얻은 인간을 대상으로 한 연구	1	0	2	0	3	3
대상의 세부 사항이 불분명한 인체 연구	2	7	1	3	1	3
실험동물과 체세포, 생체 분자에 대한 연구	0	0	13	27	28	50
리뷰와 대중적 논문	3	6	7	8	8	12
합계	18	16	27	44	46	79

표 1. 연구 대상에 따라 분석한 NIH 내 노화학 연구 프로그램의 연도별 출판물들의 수

능한 노화 현상을 추적했다. <표 1>에서 볼 수 있는 것처럼 1954년까지만 해도 이러한 연구를 통해 출판된 논문이 단 한 편도 없었던 것에 비해 1959년에는 무려 13편이 출판되었고 이후 그 수는 급격하게 늘어나 1974년에는 50편의 논문이 출판되었는데, 이는 그 해 전체 출판 논문의 63%에 해당했

다.²⁰⁾

출판물에서 나타난 이러한 연구 대상의 변화는 NIH 내 노화 연구 프로그램의 확장과 성격 변화에 맞닿아 있다. 1948년 국립심장연구소로 들어간 삭의 노화학 섹션은 1956년에 ‘노화학 브랜치(Gerontology Branch)’로 승격되었고, 이후 1968년에는 볼티모어시립병원 부지에 새로 건립된 노화연구센터(Gerontology Research Center)가 그의 권한 하에 들어가게 되었는데, 이로써 삭의 그룹은 비교적 큰 규모의 NIH 내부 연구 집단이 될 수 있었다. 이 과정에서 삭의 그룹 안에는 다양한 세부 연구그룹들이 만들어졌는데, 이 중 다수는 인간보다는 실험동물과 생체 분자들을 전문적으로 다루는 조직이었다. 예컨대 1946년에 삭의 노화학 유닛에는 하위조직이 전혀 없었으며 모든 연구가 인체에 대한 것이었다면 1952년 노화학 섹션 안에는 대사 및 내분비(Metabolism and Endocrinology) 유닛, 심장혈관(Cardiovascular) 유닛, 신장(Renal) 유닛, 행동 및 정신 실행(Behavior and Mental Performance) 유닛 등 총 4개 조직으로 나뉘게 되었고 쥐(rat)를 이용한 연구가 최초로 제안되었다.²¹⁾ 그러나 이 해에도 대부분의 연구는 볼티모어시립병원에 있는 환자와 빈민들을 대상으로 한 것이었다. 하지만 노화학이 브랜치로 승격한 후인 1959년에는 비교세포생리학(Comparative and Cellular Physiology) 섹션, 중간대사(Intermediary Metabolism) 섹션, 생물리학(Biophysics) 섹션, 분자생물학(Molecular Biology) 섹션, 영양생화학(Nutritional Biochemistry) 섹션, 인체생리학(Human Physiology) 섹션, 장기연구(Longitudinal Studies) 섹션, 심리학 및 행동(Psychology and Behavior) 섹션 등 총 8개의 섹션이 삭의 연구 프로그램을 구성했다.²²⁾ 여기서 인간을 주된 대상으로 하는 인체생리학, 장

20) 삭의 그룹이 실험동물을 대상으로 한 연구를 처음 출판된 해는 1956년이다. 1949년 이후 매 5년마다의 연구실적을 분석한 이 표는 미국 University of Michigan의 Bentley Historical Library에 있는 Nathan W. Shock Papers의 Box 5 안의 The National Heart Institute, *Publications of the Gerontology Branch, National Heart Institute, 1940-1962* (Bethesda: Department of Health, Education, and Welfare, 1962)로부터 추출되었으며 1962년 이후의 출판물 목록도 같은 상자 안에서 찾을 수 있다. 이 표에서 1949년에서 1969년까지의 자료는 Park, “Biological Aging and Social Characteristics”에 사용되었으며 본고에서는 1974년의 자료가 새로 추가되었음을 밝힌다.

21) Nathan Shock, “National Heart Institute Section on Gerontology: Studies in Progress,” January 1952, Box 12, Folder Annual Report 1952-56, NWS.

22) Nathan Shock, “Research Program of the Division of Gerontology,” 1 October 1959,

기연구, 심리학 및 행동 섹션을 제외한 나머지 그룹은 실험동물과 생체 분자 연구에 대부분의 물적, 인적 자원을 투자했다. 3년 후인 1962년에 다시 총 10개로 늘어난 삭의 섹션들은 실험동물과 생체 분자들에 대한 더 체계적인 연구를 가능하게 했고 이후 국립 노화연구소가 만들어진 1974년에는 더욱 많은 수의 하위 생의학 연구 조직이 만들어졌다.²³⁾

이러한 연구 조직들의 발전을 통해 삭이 추구하고 있었던 것은 고딜리에가 말한 생의료화의 세 가지 특성 중 두 가지—즉, ‘모델링의 등장’과 ‘생명과학의 분자화’—에 해당한다고 할 수 있다. 비록 노화의 정의와 노화 연구의 방향 설정은 논란을 불러일으킬 만한 문제라 할 수 있었으나 삭은 “구조와 기능의 측면에서 모든 생명체는 시간에 따라 변화한다”는 것이 부정할 수 없는 사실이라 여겼으며, 이 변화는 모델 생명체를 사용하여, 그리고 가능한 한 분자 수준까지 내려가서 탐색될 수 있는 것이라 생각한 것이다.²⁴⁾ 여기서 모델이란 역사가 안젤라 크리거(Angela Creager)가 말했듯이 주요한 과학적 질문들을 정의하고 해결하는 원형(prototype)일 수도 있고 덜 알려진 다른 생명체에 대한 추측을 가능하게 만드는 범례(exemplar)일 수도 있는데, 삭의 연구그룹이 사용한 생명체들은 두 가지 의미 모두에서 모델이었다고 할 수 있다.²⁵⁾ 즉, 초파리, 쥐, 담뱃충 등은 노화 현상에 관한 다양한 문제들을 정의하고 해결하는 도구였으며, 삭과 그의 동료들은 이를 통해 궁극적으로는 더 복잡한 생명체인 인간의 노화가 무엇인지 알 수 있다는 생각을 한 것이다. 특히 이 생명체들은 수명이 인간보다 훨씬 짧았으며, 크기가 작고 저렴하여 기르기 쉬웠고, 대부분 유전적으로 표준화되어 있어서 실험적 조작에 따른 결과를 더 명확하게 알 수 있었다.²⁶⁾ 쥐(rat)처럼 동종교배를 통한

Box 12, Folder Annual Report 1959, NWS.

23) Annual Report of the Gerontology Branch, National Heart Institute, 1962, Box 12, Folder Annual Report 1962, NWS. 1962년 이후의 조직 변화 과정은 Box 12와 13에 기록되어 있다.

24) Nathan W. Shock, *Trends in Gerontology* (Stanford: Stanford University Press, 1951), p. 1.

25) Angela N. H. Creager, *The Life of a Virus: Tobacco Mosaic Virus as an Experimental Model, 1930-1965* (Chicago: University of Chicago Press, 2002), pp. 5-6.

26) 초파리(*Drosophila melanogaster*)와 쥐(mouse)의 경우 20세기 중반 무렵엔 유전적으로 표준화된 품종들이 미국 내 주요 생의학 실험실에 보급되었다. 이에 대한 역사서로는 Robert E. Kohler, *Lords of the Fly: Drosophila Genetics and the Experimental Life* (Chicago: University of Chicago Press, 1994); Karen A. Rader, *Making Mice:*

유전적 표준화가 덜 이루어져 있던 경우에도 스프래그-다우리 쥐(Sprague-Dawley rat)처럼 일정 정도의 형태적, 기능적 특성이 모든 개체에서 유지되고 있는 품종은 실험적으로 유용하게 사용될 수 있었다.²⁷⁾

여기서 흥미로운 점은 삭이 실험동물들 뿐 아니라 인간에 대한 연구에서도 표준화를 도입하려 노력했다는 점이다. 삭의 연구그룹들은 실험 생명체와 생체 분자들에 대한 연구를 확장시키는 동안에도 인체에 대한 연구를 계속 진행했는데, 볼티모어 장기노화연구(Baltimore Longitudinal Study of Aging)가 시작된 1958년을 기점으로 인종, 성별, 계급의 측면에서 어느 정도 ‘표준적’이라 여겨진 사람들, 즉 건강한 중산층 백인 남성들이 연구의 주된 대상으로 떠올랐다는 점은 주목할 만하다. <표 1>에서 볼 수 있는 것처럼 1950년대 후반 이후 이들을 대상으로 한 연구 논문이 출판되기 시작했으며 이는 적어도 노화 자체를 위한 연구에서는 볼티모어 시립병원의 환자와 빈민들을 대상으로 한 연구 논문을 대부분 대체했다.²⁸⁾ 물론 이들은 유전적으로 표준화된 초파리나 쥐(mouse)와는 매우 달랐다. 하지만 티아고 모레이라(Tiago Moreira)와 파올로 팔라디노(Paolo Palladino)가 지적했던 것처럼, 이들은 실험실의 모델 생명체가 가지고 있을 것으로 생각되는 특성들을 공유하고 있다고 할 수 있다.²⁹⁾ 즉, 인종과 성별의 동일성으로 인해 삭은 그 참여자들이 다양한 생리학적 검사들에서 유사한 반응을 보일 것으로 기대할 수 있었고, 그들의 계급적 동일성은 국가건강보험의 부재로 인해 부의 정도

-
- Standardizing Animals for American Biomedical Research, 1900-1955* (Princeton: Princeton University Press, 2004)가 있다. 닭류충의 경우 처녀생식(parthenogenesis)을 통해 표준화된 개체들을 얻을 수 있었다. “Long-term Research Program on the Biochemistry of Senescence,” Box 15, Folder Research Projects, 1959-1963, NWS, pp. 2-3.
- 27) 스프래그-다우리 쥐의 사용의 예로는 R. B. McGandy and C. H. Barrows, Jr., “Effect of Age on Experimentally Produced Hypercholesterolemia and Vascular Sudanophilia in the Rat,” *Journal of Gerontology* 19 (1964), pp. 23-26을 볼 것. 쥐(rat)의 표준화 문제 일반에 대해서는 J. Russell Lindsey and Henry J. Baker, “Historical Foundations,” Mark A. Suckow, Steven H. Weisbroth, and Craig L. Franklin, eds., *The Laboratory Rat*, 2nd ed. (Amsterdam: Elsevier, 2006), pp. 10-20; Bonnie Tocher Clause, “The Wistar Rat as a Right Choice: Establishing Mammalian Standards and the Ideal of a Standardized Mammal,” *Journal of the History of Biology* 26 (1993), pp. 329-349를 참조할 것.
- 28) 1974년에 6편의 논문이 볼티모어 시립병원 환자들을 대상으로 한 연구를 통해 출판되었는데, 이 연구는 노화에 대한 연구라기보다는 특정 질환들에 대한 것이다.
- 29) Moreira and Palladino, “‘Population Laboratories’ or ‘Laboratory Populations.’”

가 개인의 건강상태에 영향을 미칠 가능성이 큰 미국의 의료 시스템하에서 비슷한 신체 상태를 유지하게 만들 것으로 예상될 수 있었다. 삭은 이러한 사람들이 볼티모어시립병원에 주기적으로 방문하여 진행되는 볼티모어 장기노화연구가 그전까지 그 병원의 환자와 수용자들을 대상으로 한 임상 연구와 매우 다를 것이라고 생각했다.³⁰⁾ 실제로 볼티모어시립병원은 과거의 전통을 이어나가며 빈곤한 노인들과 만성질환 환자들을 치료하며 때로는 별 다른 질병이 없는 빈민들에게도 머물 곳을 마련해주었던 곳이었는데,³¹⁾ 이곳에서 차출된 사람들에게서 인종과 영양 상태와 병력의 균일성을 기대하기는 어려웠던 것과 달리 장기노화연구의 참여자들은 그 측면에서 일정 정도 이상 균일성을 유지하고 있다고 여겨진 것이다.³²⁾ 따라서 인간 모델 생명체로서 참여자들은 고딜리에가 지적한 생의료화의 또 다른 특징인 ‘병원의 실험실화’에 기여했다고 할 수 있다. 삭의 연구시설이 위치한 볼티모어시립병원은 표준화된 동물들과 세포들 그리고 인간들이 생의료적 패러다임에 따라 노화에 관한 지식의 생산에 기여하는 곳이 되었다.

이렇게 만들어진 지식은 독특한 성격을 가지고 있었다. 실험군이 대조군과 비교해서 아무런 차이를 보이지 않은 경우, 그 차이 자체가 논쟁의 대상이 되지 않는다면 그 실험은 대체로 의미 있는 연구로 받아들여지기 힘든 것이 과학계의 관례임에 비해, 삭의 연구그룹에서는 이러한 결과들이 각별한 조명을 받았고 적극적으로 출판되었다. 예컨대 흉선엽(thymic lobe)이 T-임파구의 형성을 유도하는 능력의 경우 유도가 시작되기까지의 시간은 흉선엽을 제공하는 개체의 연령에 따라 늘어나지만 일단 유도가 시작되면 이후의 과정은 연령과 관계없이 진행됨이 발견되었으며,³³⁾ 쥐의 세포들이 단백질을 합성할 수 있는 능력도 연령의 증가에 따른 변화를 나타내지 않았다.³⁴⁾

30) “The Aging Program of the National Institutes of Health,” 30 July 1959, Box 22, Folder Longitudinal Study Administrative Record 1956-1962, NWS, p. 2.

31) Douglas Carroll, “The First Almshouse: Abating a Public Nuisance (1773-822),” *Maryland State Medical Journal* 15:1 (1966), pp. 87-90. 이 저널 vol. 15에는 볼티모어시립병원에 대한 논문이 연속으로 실려 있다.

32) 여성은 1978년까지 볼티모어 장기노화연구를 포함한 어떠한 종류의 삭의 연구 프로젝트에서도 대상이 되지 못했다.

33) K. Hirokawa and T. Makinodan, “Age-Associated Decline in Functional Activity of the Thymus,” *The Gerontologist* 14 (1974), p. 33.

34) Charles H. Barrows, Jr., “The Effect of Age on Protein Synthesis,” *Proceedings of the*

또, 인슐린(insulin)이 혈당 농도에 미치는 영향에 있어서도 반응 속도는 참여자들의 연령과 관계가 있었으나 최저 혈당 농도로 결정되는 인슐린 민감성은 연령과 관계가 없었고,³⁵⁾ 짧은 시간의 흐름을 감지하는 능력(perception of short intervals of time)도 연령과 별다른 상관관계를 보이지 않았다.³⁶⁾

이와 같은 결과들은 노화의 원인과 기작들의 이해를 위해 약이 적용한 설명의 맥락에 기인하고 있다. 앞서 말한 것처럼 노화의 원인과 기작에 대해서는 다양한 설명들이 제기되었고, 약 또한 “모든 노화 현상을 설명할 수 있는 단 하나의 주된 기작은 발견되지 않았다”라고 단언했는데, 이는 노화라 불리는 현상들이 여러 개의 독립적 혹은 준독립적 기작에 의해 발생할 수 있다는 것을 의미했으며, 이들이 작용하는 방식에 따라 어떤 생리학적 특성들은 연령에 따라 전혀 변화하지 않을 수 있는 것을 시사했다.³⁷⁾ 이때 이같은 해석은 노화의 명백한 생물학적 기작을 밝히길 원하는 제임스 새너를 무척 실망시킬 수 있었다. 그러나 이도 역사가 존 베티(John Beatty)가 원폭 사망자 위원회(Atomic Bomb Casualty Commission)의 사례를 통해 지적한 바대로 특정한 사회문화적 맥락 속에서는 유효한 지식으로 인정받을 수 있었다.³⁸⁾ 2차 대전 후 점증하는 일본의 반미 감정 속에서 생명체에 대한 방사능의 유전적 영향에 대해 연구하던 원폭 사망자 위원회가 별다른 영향이 발견되지 않거나 불분명한 결과만이 얻어졌을 경우를 중시했던 것처럼 약도 노화에 따른 차이가 발견되지 않은 것을 매우 중시했는데, 이는 그가 속한 맥락에 기인한 것이다.

그렇다면 그 맥락은 무엇일까? 약에게 그것은 다학제간 분야로서의 노화학과 복잡한 사회 현상으로서의 생의료화가 만나는 지점에서 찾아질 수 있다. 키팅과 캠프로시오, 그리고 클락 등이 지적한 바대로 생의료화 과정 속

8th International Congress of Gerontology 1 (1969), pp. 179-182.

35) Harold Lings, Thomas Pozefsky, Joel Colker, Reubin Andres, “Effect of Age on Sensitivity to Insulin,” *The Gerontologist* 4 (1964), p. 37.

36) Watler W. Surwillo, “Age and the Perception of Short Intervals of Time,” *Journal of Gerontology* 19 (1964), pp. 322-324.

37) Nathan Shock, “Interpretation of Findings: Gerontology Branch,” 17 January 1961, Box 19, Folder Research Programs, Studies, Ideas 1940-1960, NWS.

38) John Beatty, “Genetics in the Atomic Age: The Atomic Bomb Casualty Commission, 1947-1956,” Keith Benson, Jane Maienschein, and Ronald Rainger, eds., *The Expansion of American Biology* (New Brunswick: Rutgers University Press, 1991), pp. 284-324.

에서 환자 혹은 건강에 관심이 많은 일반 대중은 능동적인 행위자로서 의사, 의학연구자, 병원, 국가, 기업 등과 상호작용했다. 이때 2차 세계대전을 전후로 생의료와 함께 나타난 노화학도 개인을 의료 행위나 과학 연구의 수동적인 대상으로 간주하지 않았으며 노화의 다면적인—즉, 생물학적이며, 의학적, 심리학적, 사회과학적—측면을 밝혀내어 나이 들어가는 사람들의 활동성과 사회적 참여도, 그리고 산업적 효율성을 높이는 데에 기여하려 했다는 점은 중요하다.³⁹⁾ 생의학과 노화학 모두 그것의 연구 대상을 능동적인 행위자로 상정했으며 그들의 참여가 분야의 성장에 밀접한 관계를 가졌던 것이다. 이때 지속적으로 늘어난 볼티모어 장기노화연구 참여자들의 수는 적어도 미국의 중산층 백인 남성들 중에는 노화학과의 생의학의 공유된 의제에 공감하는 사람들이 많다는 것을 의미했다.⁴⁰⁾ 이는 부분적으로 삭과 노화학자들의 대중적 캠페인에 기인했으나, 전후 호황기에 경제적 필요와 건강을 동시에 누리고 있었으며, 과학의 중요성에 공감하고 있던 백인 중산층의 자발적 움직임으로도 볼 수 있다. 그들은 노화의 연구에 기여하여 노화학을 발전시키고 자신들을 생의료화의 하나의 능동적 행위자로 위치지은 것이다. 같은 맥락에서 삭과 그의 동료들의 연구가 보여준 성격도 설명이 된다. 삭은 1961년에 NIH에 제출한 “발견들의 해석”이라는 내부 문서에서 “모든 생리학적 특성들이 나이에 따라 변화하는 것은 아니며, 어떤 기능들은 노년기까지 잘 보존된다”는 것을 가장 첫 번째 항목으로 썼는데, 그는 이 점을 그의 여러 대중 강연과 서신 등에서 노년기의 활발한 사회 참여와 경제 활동의 과학적 기반으로 강조했다.⁴¹⁾ 연령과 함께 쇠퇴하지 않는 생리학적 특성들은 나이 들어가는 사람이 어떻게 사회의 건강하고 활동적인 일원으로 남아 있을 수 있는지 설명할 수 있는 단초를 제공하는 것으로 보였으며, 이 문제는 생의료와 노화학에 모두 적용되었기 때문이다. 이런 의미에서 쥐, 초파리, 세포들

39) Stephen Katz, *Cultural Aging: Life Course, Lifestyle, and Senior Worlds* (Peterborough: Broadview Press, 2005).

40) 1958년에 74명이었던 지원자 수는 점차 늘어나 1976년에는 900명을 넘었고 2000년대에는 1400명에 달했다. Park, “Biological Aging and Social Characteristics,” p. 79를 참조.

41) Nathan Shock, “Interpretation of Findings: Gerontology Branch,” 17 January 1961, Box 19, Folder Research Programs, Studies, Ideas 1940-1960, NWS; Shock to Hastings, 11 March 1953, Box 25, Folder Shock 1942-71, A. Baird Hastings Papers, National Library of Medicine, Bethesda, MD, USA; Nathan Shock, “The Year 2000,” 11 December 1965, Box 3, Folder Lectures Speeches Publications 1965, NWS.

과 더불어 장기 노화 연구의 참여자들은 철저한 자기 관리와 과학에 기초한 건강 유지가 노년기의 활발한 사회경제적 활동의 밑바탕이 된다는 생의요적이며 노화학적인 의제의 형성에 기여했다고 할 수 있다.

샤은 이 모든 과정에서 중요한 일반 대중의 참여를 독려하기 위해 많은 노력을 기울였다. 무엇보다 그가 각 지역의 자생적 노화학 관련 모임의 설립과 성장에 지대한 관심을 보였으며 그들과 소통하기 위해 노력했다는 점은 매우 주목할 만하다. 예컨대 그는 코네티컷노화학회(Connecticut Society of Gerontology)의 주요 회원들을 미국노화학회의 회원으로 만들기 위해 노력했으며 캔자스시티노화학회(Kansas City Gerontological Society)의 초청을 받아 그들의 모임에 참석했고 텍사스노화학회(Texas Gerontological Society) 등 지역 학회와 중앙 노화학회의 관계를 설정하기 위해 힘썼다.⁴²⁾ ‘노화학’이라는 단어를 모임의 이름에 쓰고 있는 이 조직들의 회원들이 대체로 전문적 노화학자라기 보다는 노화의 과학적 측면에 관심이 많은 일반인에 가까웠다는 점은 부상하고 있는 미국 노화학의 위상과 이를 위한 샤은의 노력을 잘 보여준다. 이때 아이러니하게도 샤은 노화학회와 더불어 미국 최대의 노화 관련 전문 조직인 노인병학회(American Geriatrics Society)의 협력 요청에는 부정적인 의견을 피력했다. 1951년 노인병학회가 노화학회와의 합병 혹은 연합체(federation)의 설립을 제안했을 때, 샤은 노화학회의 서기로서 이를 수용하기 어렵다고 주장했던 것이다. 그가 보기에 노화학회의 장점은 “분야나 학위에 관계없이 사람들을 평등하게 받아들인다는 점”에 있는데 노인병학회와 합병하거나 연합체를 만들 경우 의학 학위를 가진 이들이 학회 내 주도권을 장악하게 될 것이기 때문이었다.⁴³⁾ 다학제간 조직으로서 노화학회는 현대 사회에서 노화가 차지하는 복잡한 문제에 대한 해답을 제공하기 위해 다양한 분야의 전문가들을 수용할 수 있어야 했고 전문가가 아닌 일반인들의 공헌과 참여도 독려해야 하는 것이었다.

42) Shock to Louis Kuplan, 19 January 1956; Shock to Herbert Shore, 13 September 1957; W. A. MacDougall, 16 February 1958, Box 35, Folder GSA-Affiliate Groups 1953-1958, NWS. 그 외 워싱턴, 캘리포니아, 조지아 등에서도 지역 조직이 만들어졌다.

43) Shock to Robert A. Moore, 12 June 1951, Box 35, Folder GSA Relation to AGS, NWS.

맺음말

삭이 노인병학회의 제안을 거부했다는 사실은 그가 추구했던 노화의 생의료적 접근이 창출한 하나의 국면을 잘 보여준다. 분명히 그의 생의료적 접근은 환원주의적이었으나 다른 한 편에서 볼 때 그것은 노화학의 다학제성과 모순되지 않았으며 그 대상이 되는 사람들을 수동적 존재로 상정하지도 않았다. 따라서 그에게 중년, 노년기에 있는 교육받은 일반 대중은 그의 생의학적 연구의 의미를 부여하는 존재이자 연구의 수행을 위해 반드시 필요한 요인이었고, 노인병학을 전공하는 의사들은 노화학이라는 분야의 중요 구성요소이나 특권적 존재로 간주될 수는 없었다.

어떤 의미에서 삭의 이와 같은 생각은 인스티튜션 빌더로서 그의 손길이 큰 영향을 준 노화학이라는 분야의 초창기 사정을 반영했다고 할 수 있다. 실로 미국의 초기 노화학자들—즉, 세포학자인 에드먼드 빈센트 카우드리(Edmund Vincent Cowdry), 심장의학자인 알프레드 콘(Alfred E. Cohn), 약리학자인 윌리엄 맥나이더(William deB. MacNider), 그리고 생리학자인 나이던 삭 등—이 대체로 생명과학이나 의학 분야에서 온 사람들이면서 동시에 노화의 사회적 문제에 깊은 관심을 가지고 있었다는 점은 중요한데, 이는 그들이 노화학의 범주가 만들어지는 과정에 깊은 영향을 주었기 때문이다.⁴⁴⁾ 이들은 노화를 자신들의 좁은 전문영역 안에서만 연구하려 하지 않았고 은퇴, 연금, 연령차별, 만성질환 등 노화와 관련된 복잡한 사회적, 문화적, 의학적 문제들을 분야 간 협동을 통해 해결하여 더 행복하고 활동적인 노년기를 만들려 노력했으며, 이 노력은 이후 심리학과 사회과학 분야의 전문가들을 노화학회로 이끌어 노학을 다학제간 분야로 성숙시키는 데에 큰 기여를 했던 것이다. 물론 서로 다른 전문 분야가 공존하는 노화학회에서 분야 간 갈등은 분명히 존재했고, 그들이 추구하던 협동 연구는 결코 쉽게 이루어질 수 없었다. 그러나 적어도 삭에게 노화학의 다학제성은 그의 생의학적 연구에 문화적 정당성을 부여하고 나아가야 할 방향을 설정하는 도구가 되었으며, 삭의 세포들과 실험동물들과 연구 참여자들은 다시 이 다학제성을 뒷받침하고 지속시키는 하나의 원동력이 되었다고 볼 수 있다.

44) Park, “Refiguring Old Age,” pp. 13-14; “Edmund Vincent Cowdry.”

Nathan W. Shock, Gerontology, and the Biomedicalization of Aging

PARK Hyung Wook (Nanyang Technological University, Singapore)

Abstract. Nathan Shock, the leader of the NIH's gerontology program from 1941 to 1976, played a pivotal role in creating the science of aging as a research field in America. By illustrating his works, I explore how his efforts to biomedicalize aging were linked to the identity and agenda of gerontology as a multidisciplinary scientific field. Indeed, "biomedicalization" is understood in many ways. Whereas it was often equated to molecular reductionism, Peter Keating, Albert Cambrosio, and Adele Clarke have shown that biomedicalization involves a set of more complex changes in laboratories, clinics, and patients' social worlds with a deep cultural repercussion. According to them, patients were not necessarily passive subjects in biomedical enterprises. This paper will depict how this character of biomedicine resonated with Shock and other gerontologists' works for more active and productive old age. I first discuss how Shock tried to find the physiological and biochemical mechanism of aging using model organisms, biomolecules, and senior patients in the Baltimore City Hospitals. Then I illuminate how this work was placed in a broader social context associated with the elderly's continued social participation, industrial productivity, and health management, which were the critical agendas of early American gerontologists who worked to address these problems through their multidisciplinary organizations. This explains, I claim, his unique choice of publishable results, the initiation of the Baltimore Longitudinal Study of Aging, and his continued effort to communicate with regional gerontology groups comprised mostly of educated laymen interested in science.

Key words. Nathan Shock, NIH, gerontology, biomedicine, biomedicalization, multidisciplinary scientific field, old age, aging