한국 국립자연사박물관 설립 방안 연구

이창진* · 조준오

충북대학교 지구과학교육과, 361-763, 충북 청주시 흥덕구 성봉로 410

A Plan on the Establishment of a National Museum of Natural History in South Korea

Chang-Zin Lee* and Jun-O Cho

Department of Earth Science Education, Chungbuk National University, Chungbuk 361-763, Korea

Abstract: The purpose of this study was to provide a master plan for the establishment of a Korean National Museum of Natural History. The origin and development of the natural history and the natural history museum were surveyed by visiting not only Korean natural history museums but also foreign ones from 1987 to 2009. Based on the obtained information, the qualitative and quantitative status of Korean natural history museums was comparatively analyzed in terms of globalization. Results indicated that Korean natural history museums ranked more than 100th in the world, and the research, management, and publications were situated in a rudimentary stage. Particularly, the number of researchers within the area was too small, and the research environment was poor in its function and resources. In addition, the specialists on exhibition and education of the museums were too few to publish the research products and academic journal articles. For that matter, a strategy as the research-specimen management-publication-exhibition-education functions should be in place to operate before the construction of National Museum of Natural History begins.

Keywords: National Museum of Natural History, function, research, education, exhibition

요약: 이 연구의 목적은 기능이 극대화된 국립자연사박물관을 설립하기 위한 방안을 제시하는 데 있다. 이를 위하여 1987년부터 2009년까지 국내외 자연사박물관에 대한 방문 조사와 학술적 연구를 통하여 자연사와 자연사박물관의 기원과 변천 과정을 정리하였으며, 국내 자연사 관련 박물관의 질적 양적 수준을 국제적으로 비교 하였다. 한국의 자연사박물관 수는 세계 100위권 밖에 머물러 있고 학문적 연구 능력과 표본 관리 능력 및 출판 능력은 초보적인 수준에 머물러 있다. 특히 연구원의 수가 너무 적고 연구 기반이 구축되어 있지 않으며, 전시-교육 전문가도 턱없이 부족하여 연구 결과물과 학술지를 발간하지 못하고 있다. 이러한 문제점을 해결하고 최적화된 국립자연사박물관을 건립하기 위해서는 국립자연사박물관 설립 전에 연구-표본 관리-출판-전시-교육 기능을 활성화해야 한다.

주요어: 자연사박물관, 기능, 연구, 교육, 전시

서론

세계 최초의 국립자연사박물관은 1793년 프랑스 파리 식물원을 중심으로 만들어졌으며, 19세기 초기에 일어난 산업혁명을 계기로 자연과학의 급격한 발달에 편승하여 자연과학으로 전문화된 자연사박물관이 유럽을 중심으로 만들어지게 되었다. 20세기에는

세계 각국에서 자연과학의 중요성을 인식하고 경쟁적으로 과학관과 자연사박물관을 설립하였을 뿐 아니라 다양한 전시와 교육 자료를 개발하여 학생과 대중의 지식수준을 높이는 데 주력하였다. 이러한 자료는 학교 교육을 보충하고 새로운 아이디어를 창출하는 기반이 되면서 학교 밖 교육의 중요한 내용으로 평가받게 되었다. 20세기 말부터 지구과학과 생명과학 분야에서 비약적인 발전을 거듭하면서 판구조론, 생물종 다양성과 같은 최첨단 학설이 발표되었다. 그 이전에 설명하지 못했던 인류의 기원과 진화, DNA 구조와 서열 해석, 지구의 생성 기원, 중생대 공룡의

*Corresponding author: leecz@cnu.ac.kr

Tel: 82-43-261-2737

Fax: 82-43-267-2737

멸망, 우주의 기원 등에 대한 문제를 해석하고 있다 (Frank, 1999).

이러한 중요성을 인식한 한국 정부는 과학문화의 확산을 위해 많은 지원을 하고 있으며, 이에 동참하는 사회적 재원이 자연사박물관과 자연과학관의 건립으로 이어지고 있다. 정부가 과학기술을 경제발전 보다는 문화 차원에 비중을 두고 접근하면서 자연사박물관과 자연과학관이 급격히 증가하였고 학생과 국민 대중들이 자연사박물관과 자연과학관을 방문하여 전시물을 통해 학습하면서 가족과 함께 늘어난 여가 시간을 사용하게 되었다(재정경제부 외, 2003). 특히 자연을 잘 접하지 못하는 도시의 학생과 학부모는 자연사박물관에 관한 양적 질적 수준의 향상을 갈구하고 있다. 이 경향은 국민의 문화적 수준이 향상되면서 새로 만들어진 자연사박물관에 많은 관람객이 자연에 대한 호기심을 가지고 모여드는 현상에서 잘 나타난다. 이러한 욕구 때문인지 자연사박물관이나 그와 유사한 이름만 달면 관람객으로 문전성시를 이룬다. 이러한 국민적인 열망에 따라 2009년부터 문화체육관광부에서는 국립자연사박물관의 건립 계획과 예산을 2008년 10월 7일 보도 자료를 통하여 발표하였다(문화체육관광부, 2010).

최근 국내에서 만들어진 자연사박물관과 자연과학관의 표본에 대한 조사, 연구, 관리, 전시, 교육 내용을 살펴보면 학생과 대중을 감동시킬 수 있는 내용이 부족하다는 것을 바로 알 수 있다. 그 까닭은 자연사박물관의 핵심 기능인 표본의 조사, 연구, 관리 기능이 부족하여 전시와 교육 자료를 충분히 공급해 주지 못하고 있기 때문이다. 이러한 기능 저하 요인을 분석하여 장차 세워질 국립자연사박물관의 기능을 활성화시킬 필요가 있다. 우리나라처럼 자연사와 자연사박물관에 대한 연구가 시작 단계이면서 자연사박물관의 건설만 서두르는 것은 대중과 학생들에게 자연사박물관의 기능을 충분히 활용하지 못할 가능성이 높다.

이에 본 연구의 목적은 자연사박물관의 변천과정을 정리하고 국내외 자연사 관련 박물관의 현황을 분석한 후 기능이 극대화된 국립자연사박물관을 설립하기 위한 추진 단계를 구체적으로 제시하는 데 있다.

이 연구 목적을 달성하기 위해서 1987년부터 2009년까지 실시된 국내외 유명 자연사박물관에 대한 방문 조사와 학술적인 연구 자료를 폭넓게 수집하였다. 기초적인 자료는 1987년에서 1992년까지 조사 연구

된 미국 국립자연사박물관, 뉴욕 아메리카자연사박물관, 영국 런던자연사박물관, 프랑스 국립자연사박물관에 대한 발표 내용에서 수집되었다(이창진, 1992a, 1992b, 1992c, 1992d, 1993a, 1993b, 1993c, 1993d, 1993e). 전시와 교육에 대한 학술적 자료는 학술진흥재단의 지원을 받아 연구된 결과(김찬중 외, 2005, 2006, 2007)에 기반을 두었다. 본 연구에서 사용된 국내외 자연사박물관에 대한 행·재정적인 자료의 비교 연구는 최신 연차보고서(2007-2009연차보고서)의 내용을 분석한 것이다.

국립자연사박물관과 국립과학관 설립 배경 및 추진 과정

국립자연사박물관 설립 추진은 1991년으로 거슬러 올라간다. 국립자연사박물관 설립 추진위원회를 중심으로 국립자연사박물관의 설립 필요성과 역할에 대한 연구(국립자연사박물관 설립 추진위원회, 1991)가 수행되었다. 이러한 노력의 결과 한국 정부에서 국립자연사박물관의 필요성을 인식하고 1995년 6월 대통령 지시 사항으로 국립자연사박물관 건립을 추진하기 시작하였으며, 그해 7월에 국립자연사박물관 건립추진위원회를 구성하여 운영하였다. 1996년부터 정부 지원을 받아 국립자연사박물관의 건립을 위한 기본 방향을 제시하는 연구(한국건축가협회, 1996a, 1996b)가 수행되었고, 이후 표본 자료 수집 제작 방안(문화관광부, 1998a), 전시 계획(문화관광부, 1998b), 운영관리프로그램(문화관광부, 1998c), 국립자연사박물관 건립을 위한 타당성(한국개발연구원, 2001), 국립자연사박물관 건립사업의 사례연구(경희대학교 한국조류연구소, 2001)의 연구가 이루어졌다. 이후 약 8년간 정부 지원이 중단되었다가 2009년에 다시 정부에서 국립자연사박물관 건립에 대한 기획과 연구가 진행되고 2010년도 예산에 전시기본계획이 반영됨에 따라 많은 지방 자치 단체에서는 국립자연사박물관의 유치를 위하여 박차를 가하고 있다(문화체육관광부, 2010).

국립자연사박물관 설립이 주춤하고 있는 동안 국립과학관의 육성과 건립 방안이 구체화되면서 과학관과 관련된 연구가 활발하게 진행되었다. 즉 청소년 학교 밖 과학 활동 진흥 방안 연구(과학기술부, 2000), 테마과학관 발굴 육성 및 테마과학놀이터 설치 운영방안 연구(과학기술부, 2004), 영호남 지역 국립과학관 건립 기본방향 연구(과학기술부, 2006a), 국립과학관

운영을 위한 기본계획 수립연구(과학기술부, 2006b), 과학관 육성을 위한 기본 정책방향 연구(과학기술부, 2006c), 국립과천과학관 운영체제 개선방안에 관한 연구(교육과학기술부, 2008), 제2차 과학관 육성 기본계획(교육과학기술부, 2009) 등이다. 이러한 경향은 정부가 한동안 자연사박물관을 과학관의 한 영역으로 생각하고 있었다고 볼 수 있다.

국립자연사박물관 설립에 대한 열망이 비정부 차원에서 강렬하게 일어나면서 많은 조사와 연구물이 쏟아져 나왔다. 예를 들면 세계의 많은 정보와 세계 여러 나라의 자연사박물관에 대한 조사와 연구(이창진, 1992a, 1992b, 1992c, 1992d, 1993a, 1993b, 1993c, 1993d, 1993e; 안희수 외, 1993), 자연사박물관과 생물다양성(이병훈, 1997), 한국의 생물다양성 2000(이인규 외, 1994), 미국국립자연사박물관과 국내 자연사박물관의 현황(이창진, 2002a, 2002b), 자연사박물관의 이해(이상태와 임종덕, 2005) 등이다. 2002년부터는 학술진흥재단의 지원으로 자연사박물관의 기능 중 전시와 교육 및 관람객의 심리적 동향에 대한 연구가 수행되었다(김찬중 외, 2006; 변호승 외, 2006; 신명경과 이창진, 2003; 유준희, 2004; 이선경 외, 2004, 2008; 이창진과 신명경, 2003; Shin et al., 2004, Lee and Kim, 2007; 최지은, 2004; 최지은과 김찬중, 2005, 2006; 최지은 외, 2004a, 2004b). 이러한 연구를 통하여 자연사박물관의 기능 중 교육과 전시 기능에 대한 지식과 중요성을 인식하게 되었다.

유럽 여러 나라는 15만 명당 1개꼴로 자연사박물관을 설립하여 자연 표본의 조사, 연구, 관리, 전시, 교육, 출판 기능을 최대한 살리고 있기 때문에 일반 대중과 학생에게 필수적인 교육기관으로 인식하고 있다(이병훈, 1993, 1997). 한국 국민과 정부에서 자연사박물관 설립의 필요성과 그 중요함을 인식하고 있으며, 자연사박물관에 관심을 가진 전문가들은 미래 지향적 자연사박물관의 건립을 위해 세계 최대의 자연사박물관들을 세밀히 분석하는 한편 한국의 자연사를 잘 나타내는 국립자연사박물관의 설립을 모색하고 있다.

자연사박물관의 중요성과 기능

세계 각국에서는 자연사박물관을 많이 설립하였고 생물학과 지구과학적 자원에 대한 특징, 표본, 정보를 계속 수집하고 있으며, 생명과 지구의 성인에 대

한 연구를 끊임없이 수행하고 있는 것은 다음과 같은 중요성 때문이다(이창진, 2002a, 2002b).

첫째, 자연사박물관은 거시적인 안목을 가진 과학자가 활동할 수 있는 종합 자연 과학 연구 기관 기능과 학생 및 일반대중을 교육시키는 교육장 기능을 가지고 있다. 자연 현상은 다양하며 서로 유기적인 관계 속에서 생성하고 변천하기 때문에 자연에 대한 연구는 거시적인 세계에서 미시적인 세계로 탐구해 들어가야만 자연 현상을 정확히 해석할 수 있다. 그리고 이 연구 결과를 전시하고 교육프로그램과 교재를 부단히 개발하여 출판함으로써 학생과 일반 대중에게 자연 현상을 교육하는 데 그 역할을 자연사박물관이 수행할 수 있다.

둘째, 자연사박물관은 국내는 물론 세계 각지의 자원에 대한 정보기관의 기능을 가지고 있다. 세계 각국의 자원 정보는 국가의 정치, 군사, 경제, 외교 등과 같은 정책수립에도 중요한 자료로 이용된다. 이러한 정보는 해당 부처를 통해 얻을 수 있겠으나 자연사박물관의 연구원을 통하면 학문적으로 깊고 광범위한 정보를 얻을 수 있다.

셋째, 자연사박물관은 자연 자원을 탐사하여 수집하고 보존·보전하는 기능을 한다. 자연은 시간과 환경에 따라 다른 양상을 나타내고 변화하기도 하고 없어지기도 한다. 따라서 자연에 대한 당시의 자연 표본을 보존하고 보전하지 않으면 당시의 자연 환경을 해석할 수 없다. 자연의 기록은 한번 없어지면 다시 구하기 어렵다. 따라서 우리 주위에 관찰되는 자연, 즉 동물, 식물, 암석, 화석, 광물들을 잘 정리하여 보존·보전하는 곳이 바로 자연사박물관이며, 자연의 역사를 구성하는 데 결정적인 자료로 이용할 수 있다.

앞에서 언급한 자연사박물관의 기능을 정리하면 Fig. 1과 같이 연구, 교육, 전시, 출판의 4대 기능으로 묶어 볼 수 있다. 이 외에 수익 사업, 관광, 제도, 홍보, 봉사 등이 있으나 이들은 상기 4대 기능이 잘 수행되면 부수적으로 수행될 수 있다.

자연사와 자연사박물관의 변천 과정

자연사

자연사(自然史, Natural History)는 일찍이 로마시대 군인이자 정치가인 자연사학자 플리니우스(Gaius Plinius Secundus; 일명 Pliny the Elder A.D. 23-79)가 A.D. 77년에 발행한 37권의 자연사에서 찾아볼

Fig. 1. The function of natural history museum (Modified from Lee, 2002a).

수 있다. 주로 지질학, 광물학, 야금법, 지리학, 인류학, 동물학, 식물학 분야를 자세히 다루고 있다. 이외에도 당시 인간이 거주하는 공간, 수많은 신, 인간의 생성, 약학, 의학 등을 다루고 있다. 한마디로 자연과학 전체를 종합한 일종의 백과사전 성격을 띠는 문헌으로 평가받았기 때문에 고대 말기부터 근세 초에 이르기까지 자연 연구에 관한 교과서적인 역할을 하였다. 이 방대한 책은 A.D 77년에 발행되었으며, 당시 로마시대의 자연에 관한 지식을 집대성한 것으로 그 후 중세시대에는 모든 지식의 원천으로 매우 중요시 하였다. 플리니우스의 업적을 이어받은 학자들이 많았지만 그중에서 가장 뛰어난 자연과학자는 레오나르도 다 빈치(Leonardo di ser Piero da Vinci, 1452-1519) 일 것이다. 그는 자연사, 수학, 기술, 발명, 미술, 조각, 건축, 식물학, 음악, 문학, 지구과학(천문, 지질, 기상)과 같은 다양한 학문 분야에 정통한 인물로 잘 알려져 있다. 그의 업적 중 자연과학 부분은 종교적인 사상과 위배되는 내용이 많았기 때문에 많은 내용이 감추어지거나 폐기되었다. 반면에 예술과 문학 및 건축과 같이 일반 대중에게 인기가 있고 종교에 영향을 주지 않는 영역만이 일반 대중에게 부각되었기 때문에 많은 사람들이 다 빈치를 자연과학자로 인식하지 못하고 있다(이창진, 1992b; Wikipedia 홈페이지, 2010).

자연사가 학문으로 정착되고 발전되기 시작한 것은 뷔퐁(Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon, 1707-

1788)과 그 제자가 44권에 달하는 “일반 및 특수자연사(Histoire Naturelle Générale et Particulière)”를 저술하면서 자연사는 자연 현상을 통합적으로 연구하는 학문 영역으로 자리를 잡았다. 이 저서가 출간되면서 자연사박물관의 설립에 대한 일반 및 지식인의 욕구는 물론 귀족 및 왕족들의 열망이 한층 높아졌다. 이 책은 데카르트적인 자연에 대한 기계론에서 탈피하여 유기적 세계관의 시초를 마련했다는 점에서 자연철학사에서도 큰 의의를 내포하고 있어 오늘날까지 여러 계층의 전문가와 대중에게 폭넓게 읽혀지고 있다(이창진, 1992b; Wikipedia 홈페이지, 2010).

자연사박물관의 기원과 역사

오늘날의 박물관이란 이름은 그리스어 뮤세이온(mouseion)에서 온 것으로 “예술의 전당(temple des muses)”을 의미한다. 이 말이 라틴어로 museum으로 되면서 영어의 museum, 프랑스어의 musée가 되었다(<http://www.babylon.com/definition/mouseion/ko>).

그리스 시대의 세계 최초의 박물관으로 알려진 이집트의 알렉산드리아 박물관은 알렉산드로스 대왕에 의해 문학 및 예술에 대한 교양의 교육장으로 개관되었다. 이 박물관은 기원전 3세기에 이집트의 필라델포스(Ptolemy II Philadelphus; 309 BC-246 BC)왕에 의해 완성되었고 건물은 알렉산드리아 궁전의 일부를 사용했다. 이 건물에 사제실, 강연실, 넓은 공간의 방과 동식물원이 부설되었으며 천문학, 외과 기계

와 상아 그 밖의 자료를 보관 전시하였다. 이곳은 학문과 예술의 연구 또는 학자들의 교제의 장소로 사용되기도 하였고 당시 대중들은 신화에 나오는 “튀즈”신을 추앙하고 봉사하는 곳으로도 사용되었다.

A.D 4세기에는 박물관의 문을 닫게 된다. 로마인들은 회화와 조각들을 좋아하여 이것들을 수집하였지만 단순히 장식품으로만 정성을 기울였을 뿐 학문적으로 또는 예술적으로 연구나 예술 감상과는 거리가 멀었기 때문에 박물관의 효용 가치가 떨어진다고 생각했다. 특히 공화정 시대의 말기에 와서는 귀족과 부호들의 세력이 강력해지는 것과 함께 이들의 저택에 귀금속, 미술품, 무기, 자연물을 진열하여 손님들을 접대하는 곳으로 사용되었다. 이 진열품에는 미술품, 보석, 무기 그리고 자연물 등이 포함 되어 있다. 이들은 정원에 동식물을 사육하고 암석들을 진열해 놓아 오늘날의 동·식물원과 암석원의 모습을 보여주고 있어서 동식물원의 기원을 여기에 두고 있는 학자들도 있다.

15세기 르네상스 운동이 활발히 일어나면서 그리스와 로마의 고대 문명에 대한 열망이 높아져서 고대인의 생활, 학문을 비롯한 고전 연구가 이탈리아를 중심으로 활발하게 수행되었다. 고전 또는 고대의 물건에 대한 연구는 15세기 지리 발견 시대에 편승하여 인도 항로와 신대륙 발견에 박차를 가하게 되었다. 그리고 머나먼 이역 땅에서 가져온 신기하고 기이한 문화 및 자연 자원 물품들이 쏟아져 들어와 학자들의 연구심과 수집가들의 호기심을 크게 자극하였다. 특히 인도 및 신대륙에서 가져온 각종의 수집품들은 여러 학자들에 의하여 연구, 정리되어 오늘날의 고고학박물관과 문화사박물관 및 자연사박물관의 설립의 기초가 되었다. 15세기에서 16세기에 걸쳐 레오나르도 다 빈치 외에 라파엘(Raphael Sanzio, 1483-1520), 미켈란젤로(Michelangelo di Lodovico Buonarroti Simoni, 1475-1564)와 같은 예술가가 나타나 위대한 작품을 많이 남겨 문화사박물관의 기초를 다지게 되었다.

17세기에 오면서 자연과학의 발달로 유럽 여러 나라에 소규모 박물관이 건립되기에 이르렀다. 이 박물관은 미술품, 고고학적 유물, 화석, 보석, 동식물 등을 수집, 보관, 전시하기 위한 목적으로 세워진 문화와 자연의 복합 박물관인 셈이다. 대형 복합박물관은 18세기에 만들어진 영국의 대영박물관과 프랑스의 루브르박물관이다. 대영박물관은 수집가 한스 슬론 경

(Sir Hans Sloane, 1660-1753)의 수집품을 중심으로 1759년에 개관하였고, 루브르박물관은 프랑스 역대 왕실이 수집하여 보관하고 있던 예술품을 중심으로 1793년에 개관하였다. 같은 해인 1793년에는 프랑스 파리 식물원을 중심으로 세계 최초로 국립자연사박물관이 만들어졌다. 프랑스에 국립자연사박물관이 탄생하게 된 배후에는 식물원 때부터 활발한 연구 활동을 해온 뷔퐁, 퀴비에, 라마르크와 같은 유명한 자연사학자들이 있었기 때문이다.

19세기 초기에 일어난 산업혁명을 계기로 자연과학의 급격한 발달로 자연과학으로 전문화된 과학관과 자연사박물관이 유럽을 중심으로 만들어지게 되었다. 과학 기술이 발달하면서 복합박물관이 세분화되어 복합박물관의 한 부서로 자리 잡고 있던 자연과학계열 부서가 과학기술박물관과 자연사박물관으로 분리기 시작한 것이다. 20세기에는 세계 각국에서 자연과학의 중요성을 인식하고 경쟁적으로 과학관과 자연사박물관을 설립하였을 뿐 아니라 다양한 전시와 교육 자료를 개발하여 학생과 대중의 지식수준을 높이는 데 주력하였다. 이러한 자료는 학교 교육을 보충하고 새로운 아이디어를 창출하는 기반이 되면서 학교 밖 교육의 중요한 내용으로 평가받게 되었다.

세계 자연사박물관의 변화 방향

최근 유럽을 중심으로 과학기술박물관과 자연사박물관을 별도로 운영하는데 과학기술박물관은 수학, 물리, 화학, 공학에 관한 자료를, 자연사박물관은 지구과학과 환경, 생물학, 고고인류학에 관한 자료를 수집하여 연구, 보존·보전, 전시, 교육, 출판 활동을 하고 있다. 그 사례로 미국, 영국, 프랑스의 경우 자연사박물관과 과학기술박물관을 별도로 운영하고 있다(이창진, 1992c, 1992d, 1993a, 1993b, 1993c, 1993d, 1993e).

미국 스미스소니언 박물관에서는 과학기술박물관 중에서 특성화시킨 항공우주박물관을 운영하고 있는데 국내외 관람객으로부터 대단한 인기를 끌고 있다. 1986년에 개관한 프랑스의 과학기술박물관은 유럽에서 규모가 가장 큰 과학기술박물관이다. 건물은 강철과 유리만으로 건축되었으며, 10대의 청소년을 위한 천체관, 해양관, 대형극장(IMAX theatre)이 들어서 있다. 그리고 다양한 전시 교육 매체와 함께 탐구할 수 있는 체제를 구축하고 있어 세계적 과학관으로 모범이 되고 있다. 일본은 지역마다 자연사박물관을 운영

Table 1. The exhibition level and descriptive contents for the specimen of exhibition hall (Modified from Lee and Shin, 2003)

Exhibition level	Descriptive contents
Level 1	Specimen's name only
Level 2	Specimen's name and environmental explanation
Level 3	Scientific contents
Level 4	Scientific contents, educational programs, and opening the laboratory room
Level 5	Scientific contents, educational programs, opening the laboratory room, and joint work with the museum researcher

하면서 동경에 국립자연과학관을 설립해 놓고 있기 때문에 연구 업적, 자료, 보존 기술, 교육 활동이 아주 활발하여 그 수준은 세계 일류 자연사박물관과 어깨를 견줄만하다.

자연사박물관에서 연구된 내용을 학생과 일반 대중에게 알려주기 위하여 전시 공간을 넓게 설정하고 다양한 교육 내용을 알기 쉽고 흥미롭게 제시하려고 노력하고 있다(이창진과 신명경, 2003). 따라서 그 자연사박물관의 능력과 가치를 전시 내용과 방법에서 찾을 만큼 많은 노력을 기울이고 있다(김찬중 외, 2007; 이선경 외, 2004). 전시 내용과 기법의 수준이 그 나라의 자연과학의 지적 수준을 나타내기도 하는데 일반적으로 전시 수준을 분류하면 보통 5단계로 나누어 볼 수 있다(Table 1).

제1단계는 전시 표본에 표본 이름만 붙여 놓은 경우인데 초기의 자연사박물관에서 주로 사용했던 방법이다. 이러한 전시 방법은 아주 신기한 생물과 광물 및 화석을 피상적으로 구경하고 지나가는 관람객의 시선을 끌 수는 있겠지만 관심을 가진 학생과 관람객의 지적 호기심을 전혀 충족시키지 못한다.

제2단계는 표본 이름에 표본 산출지와 형성 시기(생존 시기)를 제시한 경우이다. 이 단계도 초기의 전시 형태에서 크게 벗어나지 못하고 표본의 채취 장소와 표본이 만들어진 환경을 간단히 서술하는 정도로 설명서를 만들게 된다. 이것도 다양한 계층의 관람객의 호기심을 충족시키지 못한다.

제3단계는 학술 연구를 충분히 한 후 그 분류와 내용을 정확히 정리하여 제시하는 경우이다. 연구 내용을 충분히 제시하였기 때문에 일부 지식층 관람객의 호기심을 충족시킬 수 있으나 학생과 일반 대중들이 접근하기에는 너무 어려운 내용이 많다는 단점도 있다. 학술적인 지식이 부족한 사람에게는 전시물보다 그와 관련된 여러 가지 학설이나 학술적인 용어에 막혀 더 이상 지적 욕구를 느끼지 못하게 하는

경우도 생기기 때문이다.

제4단계는 학술적인 내용에다가 교육적인 자료를 보완하여 학생과 관람객이 학술적인 내용을 충분히 소화할 수 있도록 제시한 경우이다. 관람객이 호기심과 흥미를 가지고 관람하도록 유도하는 기반은 연구에 있으며, 이 연구 자료를 교육적으로 잘 정리하고 프로그램화하면 학생과 일반 관람객의 지적 수준을 크게 향상시킬 수 있다. 최근에는 전시 수준의 중요성을 인식하고 학술적인 연구와 함께 전시에 대한 연구도 병행하여 수행하고 있으며, 표본 실험실을 공개하기도 한다. 세계 일류 자연사박물관에서는 전시의 수준별 단계로 보았을 때 제4단계의 전시를 실시하고 있다. 제4단계 전시 방법에는 여러 가지가 사용되고 있으나 디오라마와 동영상으로 실제 환경을 묘사하는 방법, 그림과 삽화로 설명하는 방법, 실제로 만져보거나 실험하는 방법, 연구원의 설명을 듣는 방법, 전문가의 실험 모습을 관찰하는 방법 등 다양한 방법이 동원되고 있다.

제5단계는 제4단계의 전시 내용과 방법에 박물관의 연구원과 함께 탐구하는 과정이 추가된다. 이 단계의 핵심은 탐구 지원자가 전문가와 함께 자연 표본을 공동으로 연구하여 자연 현상을 해석하는 과정을 습득하는 것이다. 이 방법을 일본의 국립자연과학관에서 추구하고 있는데 많은 학생들이 이 연구 과정에 흥미를 가지고 적극적으로 지원하고 있다.

세계 일류 자연사박물관은 대부분 제5단계의 전시와 교육 기능을 활성화하고 있다. 이 단계를 활성화시키기 위한 원동력은 연구에서 나오기 때문에 연구 기능이 취약한 곳에서는 엄두도 못 낸다. 연구가 되지 않은 표본은 전시와 교육에 사용할 수 없기 때문에 자연사박물관의 연구 기능은 모든 기능 중에 가장 중요한 핵심적인 역할이라는 것을 세계 일류 자연사박물관은 분명히 인식하고 있는 것이다.

Fig. 2. The numeral trend of the natural science museums during the last 60 years (Reconstitution from appendix 1).

한국 자연사박물관의 현재와 국립자연사박물관의 설립 방안

한국 자연사박물관의 현재

이 연구에서 자연과학관은 국립과학관, 과학교육연구원, 천문우주과학관, 해양수산살림박물관, 자연사박물관, 전문박물관을 통칭하는 용어로 사용한다. 한국 최초의 자연사박물관은 조선시대 마지막 임금인 순종이 1907년에 창경궁 내에 설치한 식물원과 동물원을 들 수 있고 자연사와 과학기술사 영역을 종합한 한국 최초의 과학관은 1945년 문교부 산하에 설립된 국립과학관이라고 할 수 있다. 해방 이후 정부에서는 국가 발전을 위하여 과학기술 발전이 필수적이라는 의지를 가지고 과학 과목을 초·중등학생 교육에서부터 중요하게 다루었다. 그 일환으로 중등 교육 교육과정에서 과학 과목을 필수 과목으로 지정하는 한편 과학 교사와 학생들을 대상으로 탐구 정신과 연구의욕을 향상시키기 위하여 지역별로 학생과학관을 설립하기 시작했다. 1955년 제주도 학생과학관을 필두로 도별 학생과학관이 계속 설립되면서 약 30여 년간 학생과학관이 과학 교육의 중심 역할을 담당하게 된다.

1990년 이후부터 이 학생과학관의 명칭이 과학교육원 또는 교육과학원으로 바뀌는데 그 이유는 교육부 산하의 기관이기 때문에 당시 문화관광부 소속인 과학관과 차별하기 위한 의도가 있었고 또 다른 이유는 과목 범위를 과학을 포함한 다른 영역까지 확대하고자 하는 의도가 있었기 때문이다. 이러한 경향이 계속되면서 2000년 전후하여 과학 중심의 교육과학원이 여러 분야를 포함하는 교육정보원으로 통합되기도 하였다. 그러나 2004년 전후하여 과학 교육 중심의 교육과학연구원(과학전시관)으로 회귀하는 경향

이 뚜렷하게 나타나고 있다.

교육과학연구원(과학전시관)의 활동이 사회와 대중에게 잘 알려지고 과학교육을 학교 교육 안팎에서 충실히 학습한 학생들이 사회에 배출되면서 교육과학연구원을 포함한 자연과학 박물관도 함께 발전하게 된다. 한국의 자연과학박물관의 수를 5년 단위로 살펴보면 1970년까지 아주 미미하던 자연과학박물관의 수가 1971-1995년간 약간 증가하다가 2000년을 전후하여 급격히 증가하는 것을 볼 수 있다. 2009년도 이전에 개관한 자연과학박물관의 수가 90여개이다(Fig. 2).

한국 자연사박물관은 순수하게 자연사박물관으로 분류된 수를 세어보면 18개 밖에 되지 않지만 자연과학박물관의 전공 영역의 일부 혹은 대부분이 자연사박물관의 내용을 포함하고 있다. 과학관과 교육과학원의 학문 영역 중 절반은 자연사박물관의 학문 영역으로 볼 수 있으며, 천문우주과학관과 해양, 수산, 산림과학관의 학문 영역의 대부분이 자연사박물관 영역에 포함된다고 볼 수 있다. 그리고 석탄박물관, 자연 생태 공원, 지질박물관, 철박물관, 보석박물관, 공룡박물관, 생명과학박물관, 인체탐구과학박물관, 바이오 박물관, 어류박물관 등은 자연사박물관 영역으로 포함시킬 수 있다. 이 내용을 어렵잡아 계산하면 국내 자연과학관 중 자연사박물관 수를 70여개로 볼 수 있다(Fig. 2 and 3). 이 수치를 메이어스(Mares, 1992)의 분석에 적용시켜 평가해 보면 개발도상국에 해당되며, 세계에서 100위권 밖으로 밀려난다. 우리나라 세계 10위권의 경제력과 과학 기술력을 감안하면 너무 심각한 수준이다.

이러한 양적인 문제보다 더 심각한 것은 다음에 거론할 질적인 문제 세 가지이다.

첫째, 우리나라에는 자연 자원 관리를 총괄하고 교

Fig. 3. The number (%) of the natural science museums in South Korea (Reconstitution from appendix 1).

육하는 국립자연사 박물관이 없다. 21세기에 들어오면서 국가 간에 자연 자원 쟁탈전이 심각해지고 있다. 이러한 시기에 국내·외 자연 자원의 정보를 총괄하는 국립자연사박물관이 없다는 것은 자연 자원 관리 의사에 없다는 것과 같다. 이렇게 나가다가는 세계의 자연 자원 정보는 물론 자칫 잘못하면 우리나라의 자연 자원도 관리할 수 없을 것이다. 자연 자원은 정부 공무원 몇 사람이 관리할 수 있는 것이 아니다. 국민 대다수가 자연에 대한 정확한 지식을 가지고 우리나라의 자연 자원을 보전하려는 의지를 갖추어야 한다. 이 국민들에게 자연 자원에 대한 교육과 지식을 끊임없이 공급하는 장소가 바로 국립자연사박물관이기 때문에 국가적으로 집중 투자하는 이유가 여기에 있다.

둘째, 현재 자연사박물관을 포함한 자연과학박물관의 기능은 대부분 초보적인 단계에 머물러 있다. 자연사박물관의 주요 기능인 표본 탐사·수집·보존(보전)·연구·교육·전시·출판 중에서 전시와 교육 기능에 주력하고 있다. 표본 수집과 보존(보전)이 이루어지지 않고 연구된 자료가 없이 전시 설명서를 만들고 있으며, 전시 내용과 방법에서도 Table 1에서 제시한 1-2단계 수준에 머물러 있다.

셋째, 자연사박물관 소속 연구원의 수가 너무 적고 연구 기반 조성이 거의 되어 있지 않아서 자연사박물관의 핵심 기능인 탐사와 연구는 아주 취약하며, 자연 표본에 대한 보존과 보전 전문가를 확보하고 있는 곳이 손에 꼽을 정도이다. 이러한 연구 기반이 취약하기 때문에 자연사박물관 전문학술지를 발간하는 곳은 거의 없다. 국립과학관의 경우도 현재까지 과학 전문학술지를 발간하지 못하고 있다. 자연사박물관이나 과학관에서 연구물이 전문학술지로 발간되

지 못하는 가장 큰 이유는 연구원이 절대적으로 부족하기 때문에 연구할 시간이 없다는 것이다. 연구원의 대부분은 연구 활동 대신 자연사박물관의 행사 운영과 교육 활동에 참여하는 것만으로도 업무가 벅찬 상태이다. 만약 자체적으로 연구 능력을 갖추지 못한 자연사박물관이나 과학관은 자연 전시관 혹은 과학 전시관에 불과하다고 보면 된다. 금년 1월 문화체육관광부에서 발표한 2010년도 국립자연사박물관 건립추진 예산을 살펴보면 전시기본계획 부분만 확정되었다(문화체육관광부, 2010). 국내의 자연 표본을 확보하고 연구 인력이 완벽히 구축된 기반 위에서 전시기본계획이 시행되고 있는지 궁금하다.

우리나라의 자연과학박물관의 연구원 수와 사무직원 수를 비교해보면 사무직원 수가 훨씬 많다(Fig. 4). 부록 1의 2009년도 말의 자료를 근거로 연구원 수/사무직원 수를 조사해 보면 국립중앙과학관이 15명/56명이고 국립과천과학관이 21명/56명이고 국립서울과학관, 농업과학관, 수산과학관은 연구원이 없는 것으로 조사되었다. 학생과 교사의 교육장인 교육과학연구원의 경우 교사의 과전 근무가 활성화되어 있는데도 불구하고 연구원 수/사무직원 수가 148명/339명이다. 국가에서 운영하는 과학관과 교육과학원이 이러한 때 다른 자연과학박물관은 어떠할지 충분히 짐작할 수 있다. 이러한 인원 배치는 어느 나라의 과학관이나 자연사박물관에서도 찾아볼 수 없는 기이한 현상이다. 바로 이웃에 있는 일본 국립자연과학관의 경우 연구원의 수/사무직원의 수가 74명/57명으로 연구원 수가 더 많고 미국과 유럽의 경우는 말할 필요도 없이 연구원의 수가 우세하다. 이것은 연구원의 역할이 자연과학박물관에서 가장 중요한 원동력임을 나타내는 외적 증거이다.

한국의 자연과학박물관에서 사무직원이 많을 아무런 이유가 없는데 왜 이렇게 되었을까? 그 이유는 박물관을 전시관 정도로 생각하기 때문이다. 전시업체가 전시하고 관람객은 구경하는 정도로 자연과학박물관의 역할을 기대한다면 현재의 인적 구성으로 충분하다고 볼 수 있다. 이러한 문제점은 대부분의 자연과학자들은 이미 알고 있는 내용이었는데 이를 시정하고 실행하기에 어려운 문제가 있었다고 본다. 다행히 2010년도에 들어와서 국립과천과학관은 연구를 활성화하는 조직으로 개편하였는데 연구 기능이 활발하게 이루어질 가능성이 아주 높다(국립과천과학관, 2010). 여기에서 나타난 성과가 바로 다른 자연과학

Fig. 4. Comparing the number of the researchers and clerical staffs of natural science museums in South Korea with those of the National Museum of Nature and Science in Japan (Reconstitution from appendix 1).

박물관으로 확산되기를 기대한다.

세계 4대 자연사박물관의 2007-2008년도 자료와 일본 국립자연과학관의 2009년도 자료의 1년 운영 예산, 연구원 수, 표본 수, 방문객 수를 비교해 본 자료이다. 세계 4대 자연사박물관 운영 예산이 대략 1천5백여억 원이고 연구원 수가 대략 400여명에 달한다(Table 2). 참고로 2008년에 설립된 국립과천과학관의 2009년도 예산과 연구원 수를 살펴보면 1년 총 예산이 200여억 원이고 연구원 수가 21명이다. 그리고 일본 국립과학관의 2009년도 1년 예산이 약 450여억 원이고 연구원 수는 74명이다. 예산과 연구원

수에서 일본 국립자연과학관이 각각 2배, 3.5배 많은 데 비해 사무직원 수에서는 한국 국립과천과학관이 약 2.3배나 많다. 이와 같이 단순히 비교에서도 예산에 비해 행정 사무직원 수가 필요 이상으로 많다는 결론이 나온다.

한국의 국립과학관이 서울, 과천, 대전에 이미 설립되어 있고 장차 광주, 대구, 부산에 설립된다면 양적인 면에서는 일본 국립자연과학관에 근접할 것으로 생각된다. 그러나 과학관의 질적인 면을 좌우하는 핵심 기능인 연구 활동(탐사-연구-보존-보전)과 연구 결과물 출판은 한국 국립과학관에 비해 일본 국립자연

Table 2. General information of the most representative natural history museums of the world

	National Museum of Natural History, Washington, D.C., USA	American Museum of Natural History, New York, USA	Natural History Museum, London, England	National Museum of Natural History, Paris, France	National Museum of Nature and Science, Tokyo, Japan
Reference	Annual Report 2007~2008 www.mnh.si.edu	Annual Report 2007~2008 www.amnh.org	Annual Report 2007~2008 www.nhm.ac.uk	Annual Report 2007~2008 www.mnhn.fr	Annual Report 2009 www.kahaku.go.jp
Established year	1846	1869	1881	1793	1871
Academic fields	Earth Science, biology, anthropology	Earth Science, biology, anthropology	Earth Science, biology, anthropology	Earth Science, biology, anthropology	Natural sciences, engineering
Budget (Won/yr)	$>1.5 \times 10^{11}$	$>1.7 \times 10^{11}$	$>1.7 \times 10^{11}$	$>1.0 \times 10^{11}$	$>4.5 \times 10^{10}$
Specimen items	$>1.2 \times 10^8$	$>3.2 \times 10^7$	$>7.1 \times 10^7$	$>7.0 \times 10^7$	$>3.8 \times 10^6$
Visitor numbers/yr	$>5.5 \times 10^6$	$>2.0 \times 10^6$	$>3.8 \times 10^6$	$>2.5 \times 10^6$	$>1.6 \times 10^6$
Researcher (curator) numbers	>470	>250	>330	>500	74

과학관이 압도적으로 우세하다. 이것은 일본 국립자연과학관의 많은 예산이 연구에 비중을 두고 사용된다는 것을 나타낸다. 일본 국립자연과학관의 예산과 미국과 영국 국립자연사박물관의 예산과 연구원 수를 비교해 보면 각각 26-30%, 16-30% 수준이지만 연구 기능 면에서는 우수한 실적을 올리고 있다. 예산과 연구원의 수에 비해 우수한 연구 실적을 나타내는 일본 국립자연과학관을 자세히 관찰하여 한국의 국립자연사박물관 설립에 그 조사 결과를 유용하게 사용할 필요가 있다고 본다.

이상의 내용을 종합해 보면 우리나라 자연사박물관은 양적인 면 뿐 아니라 질적인 면에서 초보적인 수준을 벗어나지 못하고 있다고 평가할 수 있다. 현재 우리나라는 자연과학박물관의 필요성을 인식하고 국립중앙과학관과 국립서울과학관을 운영해 왔으며, 2008년 11월에는 국립과천과학관을 개관하였다. 그리고 앞으로 영남과 호남에 과학관을 세울 준비를 서두르는 한편 2009년도에 문화관광부에서 국립자연사박물관 설립을 구체적으로 계획하고 있는 것으로 보도된 바 있다. 앞으로 새롭게 만들어지는 과학관과 국립자연사박물관의 성공 여부는 앞에서 제시한 세 가지 단점을 어떻게 극복하느냐에 달려있다.

국립자연사박물관의 설립 방안

모든 일에서 지도자 역할이 가장 중요하다. 이상적인 국립자연사박물관을 만들기 위해서 가장 중요한 것은 자연사박물관에 정통한 인재를 찾아 관장으로 선정하는 것이다. 만약 한국에 그만한 인물이 없으면 외국에서 찾아야 한다. 일단 관장이 선정되면 그에게 위원회를 구성하도록 하는 동시에 위원장의 직책을 주어 모든 권한과 책임을 감수하도록 하는 것이다. 위원장은 책임 큐레이터와 연구원을 선정하여 자연사박물관의 기능을 최적화하는 데 최선을 다할 수 있는 인물이어야 한다.

앞에서 분석한 바와 같이 국립자연사박물관의 성공 여부는 자연사박물관의 4대 기능 중 가장 핵심적인 기능인 연구 기반을 어떻게 조성하느냐에 달려있다. 연구 기반은 자연 표본을 탐사-수집-보존-보전-연구-출판하는 기능을 말하며, 이 기능이 자연사박물관 설립 이전에 반드시 활성화되어 있어야 하고 여기에 필요한 예산과 인적 자원이 뒷받침되어야 한다. 연구 기능이 활성화된 국립자연사박물관을 구축하기 위해서는 다음과 같은 세부 과제를 박물관 건립 이전에

완성해야 할 것이다.

- ① 탐사-수집-연구를 위한 기획
- ② 분야별 연구책임자 선발 및 연구진 구축
- ③ 자연 표본을 보존-보전하는 수장고 확보
- ④ 국내외 자연사박물관, 연구소, 대학교에 소장된 국외 자연 표본과 연구물의 보존-보전 상태 방문 조사 및 수집-데이터베이스 구축 및 관리
- ⑤ 국내 자연 자원 탐사, 수집, 연구
- ⑥ 국외에 자연 탐사 원정대를 파견하여 자연 자원 탐사, 수집, 연구
- ⑦ 모든 연구물을 일정 기간 별로 모아 국립자연사박물관 학술지와 전문 서적 발간
- ⑧ 국립자연사박물관에서 수집한 표본에 대한 연간 자료집 발간
- ⑨ 전시 표본 선정하여 전시 방법과 내용 및 교육 내용을 완성

한국에서 취약한 위와 같은 세부 과제를 먼저 활성화한 다음에 세계적으로 우수한 한국의 건설과 전시 기술을 접목하면 세계적으로 최적화된 국립자연사박물관을 우리 손으로 설립하여 운영할 수 있을 것이다.

결론 및 제언

이 연구의 목적은 한국과 세계의 자연자원을 이해하고 보호할 수 있는 기능을 가진 국립자연사박물관 설립 방안을 제시하는 데 있다. 이를 위하여 세계적으로 잘 알려진 자연사박물관은 미국, 영국, 프랑스의 국립자연사박물관, 미국 아메리카자연사박물관, 일본 국립자연과학관을 선정하여 그 변천사와 기능을 분석해 보았다. 이 박물관들은 이미 130년-200년 전 이 설립되었으며, 수천 만점에서 1억 점이 넘는 자연 표본을 수집하여 관리하는 동시에 자연 표본에 대한 연구를 계속해 오고 있다. 이러한 연구 업적과 인적 자원이 연구 기능을 극대화하고 있으며, 여기서 구축된 연구 자료와 내용을 사용하여 대중을 위한 전시와 교육 기능을 활성화하고 있다. 여러 차례의 변화를 거치면서 전시 교육 기능은 연구와 다시 접목시키는 제5단계에 올라가 있으며, 많은 연구 자료를 바탕으로 대중을 위한 교육 자료와 프로그램을 영상, 전자 정보, 서적 등으로 출판하는 응용력을 발휘하고 있다.

국내 자연과학박물관의 수준을 국제적으로 비교 분

석해 보면 그 수는 세계 100위권 밖에 머물러 있고 학문적 연구 능력과 표본 관리 능력 및 출판 능력은 비교할 수 없을 정도로 낮은 수준에 머물러 있다. 특히 연구원의 수가 너무 적고 연구 기반이 구축되어 있지 않으며, 전시·교육 전문가도 턱 없이 부족하여 연구 결과물과 학술지를 발간하지 못하고 있다. 현재 우리나라의 자연과학박물관이나 자연사박물관은 자연 교육관이나 자연 전시관의 역할 밖에 못하고 있다.

앞으로 만들어질 국립자연사박물관이 모든 면에서 미국, 영국, 프랑스, 일본의 국립 자연사박물관을 따라잡기 어려운 상태이지만 이들의 장점을 최대한 흡수하면 결코 불가능한 일도 아니라고 본다. 어려운 점을 극복하고 최적화된 국립자연사박물관을 건립하기 위해서는 국립자연사박물관 건설 이전에 자연사박물관에 정통한 인재를 발굴하여 연구·표본 관리·출판·전시·교육 기능을 하루 속히 활성화해야 한다. 그리고 이들을 주축으로 내적인 능력을 구축한 후 건물의 건축과 전시를 추진하면 최적화된 국립자연사박물관을 설립할 수 있을 것이다.

감사의 글

이 연구를 수행하는데 필요한 자료 제공해 주신 이정구 박사에게 감사드리며, 업무에 바쁜 중에도 성실하게 전화 응답을 해주신 자연과학관 실무자 여러 분께 감사드린다. 논문 심사과정에서 상세하게 검토해주시고 교정해주신 김정률 교수와 김경수 교수 및 편집위원회께 진심으로 감사드린다. “이 논문은 2010년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음”에 감사드린다.

참고문헌

- 경희대학교 한국조류연구소, 2001, 국립자연사박물관 건립 사업의 사례연구 보고서. 한국개발연구원, 86 p.
- 과학기술부, 2000, 청소년 학교 밖 과학 활동진흥방안 연구. 과학기술부 정책연구 2000-7, 393 p.
- 과학기술부, 2004, 테마과학관 발굴 육성 및 테마과학놀이터 설치 운영방안 연구. 과학기술부 정책연구 2004, 320 p.
- 과학기술부, 2006a, 과학관 육성을 위한 기본 정책방향 연구. 과학기술부 정책연구 2006-33, 226 p.
- 과학기술부, 2006b, 영호남 지역 국립과학관 건립 기본방향 연구. 2006도 과학기술부 정책 연구과제, 174 p.
- 과학기술부, 2006c, 국립과학관 운영을 위한 기본계획 수립 연구. 한국행정학회 정책연구 2006-17, 269 p.
- 교육과학기술부, 2008, 국립과천과학관 운영체제 개선방안에 관한 연구. 교육과학기술부 정책연구 2008-28, 140 p.
- 교육과학기술부, 2009, 제2차 과학관 육성 기본계획. 교육과학기술부 공고 제2009-207호, 11 p.
- 국립과천과학관 홈페이지: <http://www.scientorium.go.kr/>(검색일: 2010. 5. 24.)
- 국립자연사박물관 설립 추진위원회, 1991, 자연사박물관의 역할과 세계적 동향 심포지엄 자료집. 한국과학재단, 72 p.
- 김찬중, 신명경, 이창진, 차현정, 2006, 자연사박물관 전시물의 학교 지구과학교육과정 반영 정도와 전시 방법의 교육적 분석: 미국의 사례를 중심으로. 한국지구과학회지, 27, 130-139.
- 김찬중, 이창진, 김희백, 이선경, 변호승, 신명경, 최지은, 이선경, 2005, 21세기 과학문화 확산을 위한 학교 외 교육기관의 전시·교육 시스템 구축 및 관람객의 행동 연구: 자연사박물관을 중심으로(1차년 보고서). 학술진흥재단, 2004-074-BS0038, 289 p.
- 김찬중, 이창진, 김희백, 이선경, 변호승, 신명경, 최지은, 이선경, 2006, 21세기 과학문화 확산을 위한 학교 외 교육기관의 전시·교육 시스템 구축 및 관람객의 행동 연구: 자연사박물관을 중심으로(2차년 보고서), 학술진흥재단, 2004-074-BS0038, 347 p.
- 김찬중, 이창진, 김희백, 이선경, 변호승, 신명경, 최지은, 이선경, 2007, 21세기 과학문화 확산을 위한 학교 외 교육기관의 전시·교육 시스템 구축 및 관람객의 행동 연구: 자연사박물관을 중심으로(최종 보고서), 학술진흥재단, 2004-074-BS0038, 309 p.
- 문화관광부, 1998a, 국립자연사박물관 운영관리프로그램 기초연구. 국민대학교 부설 환경디자인연구소, 376 p.
- 문화관광부, 1998b, 국립자연사박물관 전시 계획 기초연구. 사단법인 한국건축가협회, 한국박물관건축학회, 285 p.
- 문화관광부, 1998c, 국립자연사박물관 표본자료수집·제작 방안 기초연구. 이화여자대학교 자연사박물관, 299 p.
- 문화체육관광부, 2010, 2010년도 예산·기금운용계획 개요. 문화체육관광부, 211 p.
- 미국자연사박물관 홈페이지: <http://www.amnh.org>(검색일: 2010. 5. 24.)
- 변호승, 최지은, 김찬중, 2006, 자연사박물관 전시물의 메시지 디자인 원리 분석: 미국의 자연사 박물관을 중심으로. 교육공학연구, 22, 83-108.
- 신명경, 이창진, 2003, 자연사박물관 전시물의 특성 분석. 한국지구과학회지, 24, 281-289.
- 스미소니언 자연사박물관 홈페이지: <http://www.mnh.si.edu>(검색일: 2010. 5. 24.)
- 안희수, 이창진, 박성혜, 1993, 세계의 주요 자연사박물관의 조직 및 운영. 한국지구과학회지, 14, 135-151.
- 영국자연사박물관 홈페이지, <http://www.nhm.ac.uk>(검색일: 2010. 5. 24.)
- 유준희, 2004, 과학관의 교육기능 강화방안 탐색. 한국과학 교육단체총연합회 정책연구 2004-2, 282 p.
- 이병훈, 1993, 프랑스 국립자연사박물관. 코스모스피어, 12,

- 6-13.
- 이병훈, 1997, 자연사박물관과 생물다양성. 사이언스북스, 서울, 270 p.
- 이상태, 임종덕, 2005, 자연사박물관학 입문 자연사박물관의 이해. 형설출판사, 서울, 267 p.
- 이선경, 신명경, 김찬중, 2008, 과학탐구공동체 제안을 위한 사회과학적 학습자료로서 자연사박물관전시의 교육적 잠재성 탐색: 지진주제를 중심으로. 한국지구과학회지, 29, 506-519.
- 이선경, 최지은, 신명경, 김찬중, 이선경, 임진영, 변호승, 이창진, 2004, 세계 주요 자연사 박물관의 교육 프로그램의 유형 및 특징. 한국과학교육학회지, 24, 357-374.
- 이인규, 김계중, 조재명, 이도원, 조도순, 유종수, 1994, 한국의 생물다양성 2000. 민음사, 서울, 405 p.
- 이창진, 1992a, 자연사박물관이란? 과학교육(시청각교육사), 335, 63-68.
- 이창진, 1992b, 자연사와 자연사박물관의 설립 기원. 과학교육(시청각교육사), 336, 60-63.
- 이창진, 1992c, 미국 Smithsonian 연구소. 과학교육(시청각교육사), 337, 8-11.
- 이창진, 1992d, 미국 국립자연사박물관. 과학교육(시청각교육사), 338, 7-11.
- 이창진, 1993a, 미국 아메리카자연사박물관. 과학교육(시청각교육사), 340, 7-11.
- 이창진, 1993b, 스미스소니언자연사박물관. 코스모스피어, 13, 6-12.
- 이창진, 1993c, 영국 런던자연사박물관 I. 과학교육(시청각교육사), 344, 4-9.
- 이창진, 1993d, 영국 런던자연사박물관 II. 과학교육(시청각교육사), 345, 6-10.
- 이창진, 1993e, 프랑스 국립자연사박물관. 과학교육(시청각교육사), 349, 6-9.
- 이창진, 2002a, 자연사박물관의 역할과 필요성-미국스미스소니언 자연사박물관을 중심으로-. 한국고생물학회지 별책(자연사박물관과 고생물학), 5, 67-72.
- 이창진, 2002b, 자연사박물관의 필요성과 국내 자연사박물관의 현재. 함께하는 지구과학교육, 1, 5-8.
- 이창진, 신명경, 2003, 자연사박물관의 이상적인 전시 기법과 내용. 한국과학교육학회 2003 국제학술세미나 자료집, 125-135.
- 일본국립과학박물관 홈페이지: <http://www.kahaku.go.jp>(검색일: 2010. 5. 24.)
- 재정경제부, 교육인적자원부, 행정자치부, 과학기술부, 문화관광부, 산업지원부, 정보통신부, 국무조정실, 기획예산처, 2003, 과학기술문화창달 5개년 계획. 과학기술부, 198 p.
- 최지은, 2004, 자연사박물관 관람객의 관람 유형과 관람 만족도의 관계. 한국지구과학회지, 25, 315-326.
- 최지은, 김찬중, 2005, 창의적인 물리적 환경 유형의 탐색: 자연사 박물관을 중심으로. 교육심리연구, 19, 719-743.
- 최지은, 김찬중, 2006, 자연사박물관에서 엄마-아동의 상호작용. 교육심리연구, 20, 605-631.
- 최지은, 김찬중, 이창진, 임진영, 이선경, 변호승, 신명경, 이선경, 2004a, 자연사와 자연사박물관에 대한 학생, 교사, 학부모들의 인식 연구. 한국과학교육학회지, 24, 869-885.
- 최지은, 이선경, 신명경, 임진영, 변호승, 이선경, 이창진, 김찬중, 2004b, 자연사박물관의 예비관람객의 요구 연구. 한국생물교육학회지, 32, 91-106.
- 프랑스 국립자연사박물관 홈페이지: <http://www.mnhn.fr>(검색일: 2010. 5. 24.)
- 한국개발연구원, 2001, 국립자연사박물관 건립사업. 2001년도 예비타당성조사 보고서, 공공투자관리센터, 227 p.
- 한국건축가협회, 1996a, 국립자연사박물관 건립 기본 방향 연구를 위한 국내의 사례조사 보고서. 한국건축가협회, 203 p.
- 한국건축가협회, 1996b, 국립자연사박물관 건립 기본 방향 연구를 위한 국제 전문가 초빙 세미나 자료집. 한국건축가협회, 73 p.
- 한국과학관협회, 2009, 한눈에 둘러보는 전국 과학관 지도. 국립중앙과학관, 170 p.
- 한국과학재단, 2008, 지방과학관 운영자료집. 교육과학기술부, 80 p.
- Babylon 홈페이지: <http://www.babylon.com/definition/mouseion/ko>(검색일: 2010. 5. 24.)
- Frank, A.P., 1999, Origin of earth and moon: A couple of uncertain age. Science, 283, 1863-1864.
- Lee, S.K. and Kim, C.J., 2007, Understanding visitor learning in a natural history museum: A case of dyadic discourses. Journal of the Korean Association for Research in Science Education, 27, 134-143.
- Mares, M.A., 1992, Natural history museums: Bridging the past and the future. International Symposium and First World Congress on the Preservation and Conservation of Natural History Collections, Spain Madrid, 1993, 3, 367-404.
- Shin, M.K., Kim, C.J., and Lee, C.Z., 2004, A study of visitor in informal learning setting: A natural history museum. Journal of Korean Earth Science Society, 25, 142-151.
- Wikipedia 홈페이지: http://en.wikipedia.org/wiki/Natural_history(검색일: 2010. 5. 24.)

2010년 7월 30일 접수
2010년 6월 30일 수정원고 접수
2010년 10월 14일 채택

부록 1. 한국의 자연과학 관련 박물관의 개관연도, 위치, 연구원 수와 직원 수(한국과학관협회, 2009; 한국과학재단, 2008)

1. 국가기관

박물관명	현황	개관연도	위치	연구원 수	사무직원 수
국립서울과학관		1945	서울	0	7
농업과학관		1983	경기 수원	0	2
국립중앙과학관		1990	대전	15	56
수산과학관		1997	부산	0	10
국립과천과학관		2008	경기 과천	21	56

2. 천문우주과학관

박물관명	현황	개관연도	위치	연구원 수	사무직원 수
천문인마을		1997	강원 횡성	0	3
코스모피아천문대		1997	경기 가평	0	7
중미산천문대		1999	경기 양평	-	-
대전 시민천문대		2001	대전	-	-
영월 별마로천문대		2001	강원 영월	-	-
김해 시민천문대		2002	경남 김해	0	8
영양반딧불이 천문대		2005	경북 영양	0	1
서귀포천문과학문화관		2006	제주도	1	4
장흥 정남진천문과학관		2006	전남 장흥	1	6
옥토끼우주센터		2007	인천	-	-
국토정중앙천문대		2007	강원 양구	1	4
지식정보센터(천문우주)		2007	경기 의정부	1	4
곡성섬진강천문대		2007	전남 구례	2	2
예천천문과학문화센터		2008	경북 예천	2	6
무주 반디별천문과학관		2008	전북 무주	-	-
순천 순천만천문대		2008	전남 순천	0	4
충주 고구려천문과학관		2008	충북 충주	0	5
홍천생명건강과학관		2008	강원 홍천	0	2
남원 항공우주천문대		2009	전북 남원	-	-
영천 보현산천문과학관		2009	경북 영천	0	3
청양 칠갑산천문대		2009	충남 청양	2	2

3. 해양수산, 산림과학관

박물관명	현황	개관연도	위치	연구원 수	사무직원 수
전라남도완도수목원		1991	전남 완도	0	2
부산해양자연사박물관		1994	부산	2	24
충청남도산림박물관		1997	충남 공주	0	6
전남해양수산과학관		1998	전남 여수	1	10
화진포해양박물관		2001	강원 고성	0	6
전라북도산림박물관		2002	전북 순창	0	10
경상북도산림과학박물관		2004	경북 안동	3	18

4. 교육과학연구원

현황 박물관명	개관연도	위치	연구원 수	사무직원 수
제주교육과학연구원	1955	제주도	8	18
강원도교육과학연구원	1959	강원 춘천	19	26
충청남도과학직업교육원	1963	대전	8	12
충청북도교육과학연구원	1969	충북 청주	14	37
경상북도과학교육원	1971	경북 포항	10	34
광주광역시 교육과학연구원	1974	광주	10	15
경기도과학교육원	1974	경기 수원	12	32
경상남도과학교육원	1974	경남 진주	9	24
전라북도과학교육원	1975	전북 전주	6	17
대구광역시과학연구원	1983	대구	6	18
인천광역시교육과학연구원	1983	인천	18	27
부산광역시과학교육원	1987	부산	5	35
대전교육과학연구원	1989	대전	8	17
전라남도교육정보원	2004	전남 나주	15	27

5. 자연사박물관

현황 박물관명	개관연도	위치	연구원 수	사무직원 수
이화여자대학교자연사박물관	1969	서울	-	-
경희대학교자연사박물관	1978	서울	3	3
한남대학교자연사박물관	1982	대전	1	3
제주도민속자연사박물관	1984	제주도	5	17
영남대학교자연사박물관	1998	경북 경산	-	-
강화은암자연사박물관	2001	경기 강화	3	2
해남평끝해양자연사박물관	2002	전남 해남	1	4
우석헌자연사박물관	2003	경기 남양주	4	5
서대문자연사박물관	2003	서울	5	10
금강산자연사박물관	2003	강원 고성	0	3
분당자연박물관	2003	경기 성남	-	-
목포자연사박물관	2004	전남 목포	6	14
계룡산자연사박물관	2004	충남 공주	4	15
경북대학교자연사박물관	2004	경북 군위	-	-
충남대학교자연사박물관	2004	대전	1	0
지당자연사박물관	2004	충남 공주	1	2
고성자연사박물관	2005	경남 고성	0	0

6. 전문과학관

현황 박물관명	개관연도	위치	연구원 수	사무직원 수
온양민속박물관	1978	충남 아산	2	7
참소리축음기박물관	1982	강원 강릉	-	-
에디슨과학박물관	1982	강원 강릉	-	-
LG사이언스홀(서울)	1987	서울	0	20
생각하는 정원	1992	제주도	2	25
대전엑스포과학공원	1993	대전	0	88
보령석탄박물관	1995	충남 보령	1	1
한얼테마박물관	1995	경기 여주	5	1
경보화석박물관	1996	경북 영덕	2	4
태백석탄박물관	1997	강원 태백	1	9
동산도기박물관	1997	대전	2	2
함평자연생태공원	1998	전남 함평	0	10
신라역사과학관	1998	경북 경주	-	-
LG사이언스홀(부산)	1998	부산	0	19
문경석탄박물관	1999	경북 문경	1	6
철박물관	2000	충북 음성	3	11
지질박물관	2001	대전	3	5
옛터 민속박물관	2001	대전	4	3
익산보석박물관	2002	전북 익산	1	26
고성공룡박물관	2004	경남 고성	1	12
한국카메라박물관	2004	경기 과천	1	5
세계술문화박물관리퀴리움	2005	충북 충주	-	-
부천로보파크	2005	경기 부천	-	-
발명교육센터	2005	대전	0	2
왈츠와 닥터만 커피박물관	2006	경기 남양주	2	4
생명과학박물관	2006	서울	-	-
인체탐구과학박물관	2007	경기 고양	9	1
바이오CP박물관	2007	서울	73	77
마이크로과학박물관	2007	서울	13	2
해남 공룡박물관	2007	전남 해남	0	23
섬진강어류생태관	2008	전남 구례	3	4

※ 부록 1의 내용은 한국과학관협회(2009), 한국과학재단(2008), 2009년 8-9월 담당자와의 전화 통화와 홈페이지 자료를 바탕으로 이루어졌으므로 현재 약간의 변동 사항이 있을 수 있음. - : 미확인