



순방연구실

나라문화재연구소로부터의 초대



나라문화재연구소

순방연구실

나라문화재연구소로부터의 초대



나라문화재연구소

순방연구실

—나라문화재연구소로부터의 초대—

범례

[1]	나라문화재연구소 소개	1
[2]	기획조정부 기획조정실	3
[3]	기획조정부 문화재정보연구실	5
[4]	기획조정부 국제유적연구실	9
[5]	기획조정부 전시기획실	13
[6]	기획조정부 사진실	17
[7]	문화유산부 역사연구실	22
[8]	문화유산부 건조물연구실	25
[9]	문화유산부 경관연구실	28
[10]	문화유산부 유적정비연구실	31
[11]	도성발굴조사부(헤이조 지구) 고고 제1연구실	35
[12]	도성발굴조사부(헤이조 지구) 고고 제2연구실	37
[13]	도성발굴조사부(헤이조 지구) 고고 제3연구실	41
[14]	도성발굴조사부(헤이조 지구) 사료연구실	45
[15]	도성발굴조사부(헤이조 지구) 유구연구실	48
[16]	도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 고고 제1연구실	51
[17]	도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 고고 제2연구실	56
[18]	도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 고고 제3연구실	60
[19]	도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 사료연구실	64
[20]	도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 유구연구실	69
[21]	매장문화재센터 보존수복과학연구실	72
[22]	매장문화재센터 환경고학연구실	76
[23]	매장문화재센터 연대학연구실	79
[24]	매장문화재센터 유적·조사기술연구실	82
[25]	아스카 자료관 학예실	85

범례

- 이 책은 일본의 독립행정법인 국립문화재기구 나라문화재연구소의 공식 블로그 「나문연 블로그」에
 공개중인 시리즈 기사 「순방연구실」을 바탕으로 번역 및 편집한 것이다.
- 본문 중 일본 지명, 사찰 등 일본 유적 및 유구의 이름은 일본어 발음을 한글로 표기한 후 ()에 일본어
 한자를 넣어 표기했다. 한편, 풍판(風板)과 같이 한국 고고학 용어와 일본 고고학 용어가 달라 한국 고
 고학 용어로 번역한 유물명 등은 ()에 한국어 한자로 표기했다.
- 나문연 소개문 외 각 기사의 제목과 본문 중 등장하는 「헤이조궁(平城宮)/헤이조경(平城京) /헤이조
 궁터(平城宮跡) /헤이조경터(平城京跡) /후지와라궁(藤原宮) /후지와라경(藤原京) /후지와라궁터(藤
 原宮跡) /후지와라경터(藤原京跡) /헤이조(平城) /아스카(飛鳥)/아스카 · 후지와라(飛鳥 · 藤原)」에
 는 ()의 일본어 한자 표기를 생략했다.
- 이 책에 사용한 사진 및 삽화는 별도로 합의된 사항이 없는 한, 나라문화재연구소가 그 저작권을 가진
 다.
- 이 책을 작성함에 있어서 연구소내 각 연구실의 실장을 비롯하여 연구원으로부터 폭넓은 조언을 얻었
 다.
- 이 책의 편집은 Wu Xiuzhe(吳修喆), 한국어 번역은 호소연, 교열은 방국화(方國花)가 담당하였다.

나라문화재연구소 소개

나라문화재연구소는 국립박물관, 토쿄문화재연구소와 함께 독립행정법인 국립문화재기구 소속이며 일본을 대표하는 문화재의 종합적인 국립 조사 연구기관입니다. 현재 일본의 문화재 관련 국립 연구소는 나라문화재연구소와 토쿄문화재연구소 이 두 곳 뿐입니다.

저희 연구소는 문화재청의 전신인 문화재보호위원회 부속 조직으로 1952년에 발족하였습니다. 연구소를 설립한 목적은 연구소가 위치한 나라(奈良)가 과거에 난토(南都)라 불렸던 옛 도읍이었고, 이곳에 남겨진 다수의 고건축과 고미술품을 연구할 필요가 있었기 때문입니다. 1960년대부터는 헤이조궁터(平城宮跡)의 보존 문제를 계기로 헤이조(平城) 지구와 아스카·후지와라(飛鳥・藤原) 지구에서 궁터 등의 발굴조사와 연구에 매진해왔습니다.

헤이조 지구에서는 나라시대(710-784) 천황의 궁전과 중앙관청이 있었던 특별사적 헤이조궁터에 대한 발굴조사와 이에 기초한 연구를 1959년부터 지속하고 있습니다. 나라문화재연구소에서는 이러한 발굴조사를 바탕으로 실증적인 나라시대의 연구를 추진하고 있으며 이러한 연구 성과는 높게 평가되고 있습니다. 아스카·후지와라 지구는 일본 고대국가 성립기인 7~8세기 초에 정치, 경제, 문화의 중심지였던 곳입니다. 아스카·후지와라 지역의 유적 발굴 조사와 이를 바탕으로 한 연구의 성과는, 아스카 시대의 역사 해명에 크게 공헌하고 있습니다. 이러한 조사 연구의 성과는, 헤이조궁터 자료관이나 후지와라궁터 자료실, 아스카 자료관에서 전시하고 공개함으로써 전문가뿐만 아니라 일반 사회에도 전해지도록 노력하고 있습니다.

또한 전국 각지와 세계의 귀중한 유적과 유물을 보호하고 또 이를 활용할 수 있는 기초가 되는 문화재의 보존, 수복, 정비에 관한 연구에도 힘을 쏟고 있습니다. 지방공공단체 등의 문화재담당 직원이나 해외의 연구자를 대상으로 한 연수 및 국내외 기관과의 공동연구도 추진하고 있습니다. 특히 국립 연구소로서 문화재 관계자 및 일반 사회에서도 이용할 수 있도록 일본 전국의 문화재에 대한 정보를 집약한 데이터베이스를 구축하여 운용하고 있습니다. 이러한 성과는 국내외 문화재연구와 학술교류, 국제지원에도 크게 기여하고 있으며 중국, 한국 등 여러 나라와 학술공동연구 및 각종 교류사업에 결실을 보고 있습니다. 저희 연구소는 통칭 「나문연(일본어 발음으로는 나분켄, NABUNKEN)」으로 불리며 널리 국내외에서 친숙한 존재로 자리매김하고 있습니다.

최근에는, 대규모 지진이나 수해 등으로 손해를 입은 문화재의 구조나, 봉분 및 석실에 심각한 손상을 입거나 붕괴 위기에 처한 장식 고분 등의 피해 실태 조사와 대응책의 검토 등, 재해 문화재의 구조 및 원조에도 적극적으로 임하고 있습니다. 2020년부터는 국립문화재기구에 설치된 문화재방재센터와 연계하여 문화재 방재를 위한 여러 가지 공동 작업도 수행하고 있습니다.

기획조정부 기획조정실

기획조정부 기획조정실의 업무

먼저 기획조정부에 대해 간략히 소개해 드리고자 합니다. 기획조정부라는 이름만 보면 마치 사무와 관련된 부처인 것 같지만, 어엿한 연구 부처입니다. 기획조정부는 기획조정실, 전시기획실, 문화재정보연구실, 국제유적연구실, 사진실 그리고 아스카 자료관 학예실로 구성되어 있습니다. 각 부서의 업무는 여러 부분에 걸쳐 있지만 각 연구실에 대해서는 나중에 차차 이야기하기로 하고, 요약하자면 연구소의 연구 성과와 정보 산출, 섭외 그리고 다국어화 추진 및 국제교류를 담당하는 부서라고 할 수 있습니다.

이중 저희 기획조정실의 구성원은 현재 기획조정부장을 겸임하는 실장 한 명이 전부입니다. 주요 업무로는 ① 외부 문의에 대한 대응 ② 문화재 담당자 등 연수 기획조정 ③ 『나문연논총』 편집을 들 수 있습니다.

①의 업무는 총무과나 제휴 추진과에 전달된 문의사항에 대해 그 문의에 대응하기 합당하다고 판단되는 담당 부국에 맡기는 것과 동시에, 회답이 가능한 문의사항은 직접 회답을 하는 일입니다. 매년 들어오

는 문의 건수가 상당히 많고 일반분들과 나문연의 접점이 되는 업무이기 때문에 꽤 시간을 들여서 신경을 쓰고 있습니다.

②는 총무의 연수담당과 협력하여 연수 기획 위원회를 주최하고 중기 계획(5개년) 사이의 기본 계획과 매해 구체적인 연수 계획을 세우는 업무입니다. 또한 각각의 연수에 대해서 각지의 지방공공단체나 문화청 내 관련 부국으로부터의 요구 사항을 파악하여 담당 연구실과 함께 연수 내용의 재검토를 도모하고 있습니다.



문화재 담당자들 연수의 모습(2019년도 고문서 역사 자료 조사 기초과정).



문화재 담당자동 연수의 모습(2019년도 저승지 유적조사과정).

③의 『나문연논총』이란 2019년에 새롭게 창간된 나문연의 논문집입니다. 『나문연논총』은 학술적인 수준을 담보하기 위해 심사제로 하고 있습니다. 또한, 나문연 연구원이 개인 연구의 성과를 내외에 자유롭게 발표하는 자리가 될 수 있도록 테마나 분량에 제한을 두지 않았습니다. 비록 서적 편집에는 익숙하지 않지만 투고 호소로부터 새로운 발간호의 발송까지 분투 중입니다.



『나문연논총』의 편집 과정.



완성된 『나문연논총』 제1호.

기획조정실은 본래 기획조정부의 주축인만큼 지금보다 더 활약하지 않으면 안 된다는 점을 감안하면 부끄러운 상황이지만 아무래도 혼자서 꾸려나가고 있다는 한계가 있습니다. 여러분의 협력을 구하는 동시에 현 상황을 참작해 주시면 감사하겠습니다.

기획조정부 문화재정보연구실

이번에는 문화재정보연구실(이하 정보연구실)의 주요 업무를 소개합니다. 나라문화재연구소(이하 나문연)는 전국의 문화재에 대한 정보를 수집하고 정리하여 공개하는 역할을 합니다. 나문연 내에서도 발굴조사와 연구과정에서 정보가 축적되는데요. 따라서 정보연구실에서는 그 다양한 데이터를 안전하게 관리하고 정리하여 공개할 수 있도록 지원하고 있습니다. 또한 저희 연구실의 목표는 공개한 데이터를 일본에 있는 연구자뿐만 아니라 국외 연구자나 지방공공단체의 문화재 담당자 및 일반인도 이용하기 쉬운 환경으로 조성하는 것입니다. 연구실의 소관 업무로는 ①전국적으로 문자·유적 정보의 집약과 발신, ②소내 자료의 디지털화, ③각 자체 문화재 담당자 연수, ④문화재 디지털 데이터의 연구이용과 전개, ⑤문화재 정보의 다언어화를 들 수 있습니다.

① 전국의 문화재 유적 정보의 수집과 발신

나문연에서는 여러 데이터베이스를 관리하고 운영하고 있는데요. 여기에서는 특히 정보연구실과 관련이 깊은 데이터베이스를 소개하고자 합니다. 이 데이터베이스들은 모두 고고학이나 문화재 전문가들뿐만 아니라 다른 분야의 연구자나 일반인도 이용할 수 있습니다.

유적 데이터베이스는 전국의 유적 정보를 집약한 데이터베이스입니다. 1988년부터 부동산 문화재 데이터 전국 센터 시스템의 일부로 구축하려고 계획되어 있던 것으로 그중 약 19만 건은 1996년 11월 초에 공개되었습니다. 현재는 48만건의 데이터가 등록되어 있습니다. 초록 데이터베이스는 발굴조사보고서 말미에 게재되는 조사 보고서 서지 정보와 유적 정보, 조사 내용을 각각 요약한 「초록」의 데이터베이스입니다. 발굴조사보고서를 작성한 각 기관이 웹을 통해 나문연의 등록용 시스템에 등록을 하면서 초록이 순차적으로 추가되고 있습니다. 아울러, 2019년 6월에 이 초록 데이터베이스를 전국 유적 보고 총람으로 데이터를 모두 이행 및 통합하여 더욱 편리하게 이용할 수 있게 되었습니다.

전국 유적 보고 총람에서는 문화재 보고서의 전문검색과 PDF가 등록되어 있는 것은 PDF다운로드가



예) 헤이조컴터의 발굴조사 평면도(술을 주조하는 관청인 조슈시(造酒司) 우물 부근)에 술을 의미하는 한자인 「酒」가 포함된 옥간과 그 출토 위치를 겹쳐 한번에 확인할 수 있게 한 화면.

가능합니다. 이 외에도 문화재 동영상 라이브러리, 문화재 이벤트 내비게이션, 문화재 논문 내비게이션에서는 보고서 PDF뿐만 아니라 문화재와 관련된 동영상, 이벤트, 논문을 이용자의 관심과 주제에 따라 검색할 수 있습니다.

또한 2021년 7월에는 문화재 총람 WebGIS(이하 총람GIS)를 공개했습니다. 전국 61만 건의 문화재 데이터를 총람 GIS로 표시하여 보다 가까이에서 문화재의 존재를 알 수 있게 되었습니다.



도쿄의 활가, 아카사카 주변의 문화재 분포 상황.



총람 GIS에 등록된 문화재 데이터의 분포 상황.

② 소내 자료의 디지털화

정보 연구실에서는 도면 등 조사 기록류의 전자화 및 아카이브도 진행하고 있습니다. 최근에는 보안 대책을 매우 중시하여 나문연에서 실시한 모든 조사기록류의 데이터를 데이터베이스 플랫폼에 집약하고 있습니다. 디지털 데이터의 보관에 대해서는 연구지원추진부 연계추진과 문화재정보계와 함께 활용빈도가 높은 소용량의 데이터를 의미하는 핫 데이터와 활용빈도가 낮은 대용량의 데이터인 콜드 데이터로 구분하여 보존처를 바꿈으로써 데이터를 효율적으로 보관하고 있습니다.

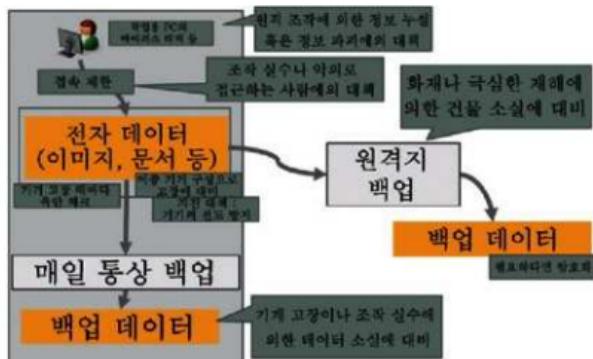


그림 리스크와 대책안 [문화청에 제출한 「매장문화재 보호 행정에 있어서 디지털 기술의 도입에 관하여 1」(보고서)]로부터 전재함.

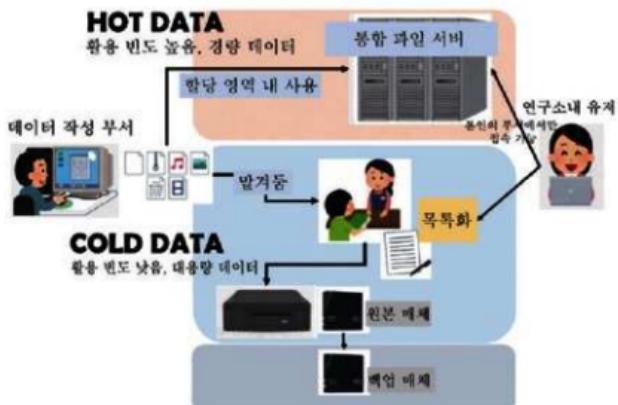


그림 나라문화재연구소의 운용 예.

③ 각 자치단체의 문화재 달달자 대상 연수

A photograph showing several people working at desks in an office setting, focused on laptops and papers. One person in the foreground is pointing at a laptop screen. The scene illustrates the process of digitizing research materials.



문화재 디지털 아카이브 과정의 연수 모습(보고서 전자화 실습으로 서지 정보를 정리중).
※ 2020년 1월 활동

④ 문화재 디지털 데이터의 연구·이용과 전개

나문연은 문화재에 대한 일본의 내셔널센터로서 외국과의 정보 수집 및 정보 제공을 중요시하고 있습니다. EU에서는 2019년부터 다국간 고고학 정보를 통합하여 상호 연계하여 많은 사람이 정보에 쉽게 접근할 수 있는 시스템 구축을 목표로 「아리아드네 플러스」라는 프로젝트를 진행하고 있으며 나문연도 이에 참여하고 있습니다. 저희는 이 프로젝트를 통하여 문화재 전문 어휘의 언어 간 비교 및 데이터 연계를 준비해 가고 있으며, 보다 적극적으로 일본 문화재 정보를 외국과 공유하는 것을 목표로 하고 있습니다.

한편 문화재 정보를 이용할 때 빼놓을 수 없는 것이 지적 재산에 대한 이해입니다. 오늘날처럼 콘텐츠가 중요해진 시대에는 문화재 전문가들도 지적 재산권에 대한 지식이 필요합니다. 저작권이 설정되어 있는 벌금조사 보고서라고 해도 조사 기관에서 올바른 지식을 기반으로 데이터의 공개 및 활용 범위를 지금보다 더 확대하고 더 많은 사람이 활용하기 쉽게 데이터를 제공한다면 시민들의 활용을 촉진할 수 있습니다.



아리아드네 파트너들과 함께. ※2019년 2월 촬영

⑤ 문화재 정보의 다언어화

다언어화란 쉽게 말해 일본어를 읽을 수 없거나 잘하지 못하는 분에게 나문연의 연구 성과를 전하는 일입니다. 예를 들면 데이터베이스 웹사이트 번역, 전시실 및 자료관 해설과 도록 번역, 논문 요지의 영문 교열(원고의 사실 확인이나 미비한 점이 없는지 조사하여 수정하는 작업), 문화재 관련 용어 시소러스 작성 등이 있습니다. 또, 담당자 스스로도 업무에 대해 축적한 노하우를 공유해, 적극적으로 보급하고자 하고 있습니다. 2021년 3월에 출판된 『문화재 다언어화 연구보고서』에서는 한중영 문화재 관련용어 번역집, 베스트 프랙티스(best practice)와 번역 관련 논문 등을 게재하고 있습니다.



독간 리플렛의 영중한 팜플렛. 디자인이나 컨셉을 언어별로 다르게 제작했습니다.



나라국립박물관 교토국립박물관 나라문화재연구소에 의한 다언어사업 의견 교환회의 모습.

※2019년 8월 개최

사회와 기술의 변화 속에서 문화재 정보의 나아가야 할 방향도 변화해갑니다. 그러나 문화재를 우리의 미래 세대에 전해주어야 한다는 사명은 변함이 없습니다. 어떻게 하면 신기술을 적절히 도입하여 문화재 계승에 이바지할 수 있을까, 이 질문에 대답하기 위해 정보연구실에서는 매일 고뇌하며 연구 조사에 매진하고 있습니다.

기획조정부 국제유적연구실

국제유적연구실에서는 캄보디아, 카자흐스탄에서의 국제 공동 사업을 추진하고 동시에 나라문화재연구소가 실시하고 있는 다양한 해외 조사, 연구, 국제 교류에 대한 지원과 조정 그리고 정보 수집을 하고 있습니다. 또한 유네스코 아시아문화센터 나라사무소(ACCU)와 협력하여 연수 활동을 공동 개최하며 토쿄문화재연구소가 실시하는 국제 공동 연구에 대한 협력, 문화유산 국제협력 컨소시엄에 관한 조정 등 업무도 담당하고 있습니다. 그리고 외국의 저명한 연구자를 외국인 연구원으로 초청하는 등 나라문화재연구소와 해외 전문가 및 방문자를 잇는 창구 역할도 하고 있습니다.

현재 나라문화재연구소와 함께 국제 공동 연구를 진행하고 있는 국가 및 지역은 중국, 한국, 캄보디아, 카자흐스탄, 미국, 대만, 영국, 키르기스, 몽골 등입니다. 이 중에서 (1)캄보디아에서의 조사 수복 사업, (2)카자흐스탄에서의 교류 사업, (3)미얀마에서의 교류 사업, (4)영국 세인즈버리 일본예술연구소와의 공동연구사업을 소개해 드립니다.

(1) 캄보디아 양코르 유적군 웨스턴 빠라삿 톱(Western Prasat Top) 유적의 조사 수복 사업

캄보디아에서는 1970년대 이후의 내전으로 유적이 파괴되었으며 동시에 유적을 지키는 대부분의 캄보디아 사람들이 숙청되어 한동안 상당히 황폐화되어 있었습니다. 내전이 종결된 직후인 1993년부터 유네스코를 중심으로 국제유적 수복활동이 본격화했으며 나라문화재연구소도 같은 해부터 양코르 유적군의 보전을 위해 공동연구사업 및 인재양성사업을 시작했습니다. 2002년부터는 왕도(王都) 양코르 톱 내의 웨스턴 빠라삿 톱 유적에서 현지의 문화재 보호 기관인 국립 암사라기구(앙코르 시엠립 지역보존정비



탑이 기울어져 있어 붕괴될 우려가 있었던 수복 전 웨스턴 빠라삿 톱 유적.



수복 전 북쪽 사당(왼쪽)과 수복 후 북쪽 사당(오른쪽).

기구)와 공동으로 조사 연구하고 도성발굴 조사부, 건조물연구실, 보존수복과학연구 실 등의 협력을 얻어 많은 성과를 올려 왔습니다.

2008년 이후 유적 상태가 불안정해졌기 때문에 유적에 대한 본격적인 조사 수복은 2011년에 착수했습니다. 특히 남쪽 사당과 북쪽 사당은 파괴된 정도가 심각해 전면 해체한 후 재구축했습니다. 해체 작업과 동시에 발굴조사도 실시해 유적의 형성 과정을 밝혔습니다. 특히 2016년에는 북쪽 사당 해체 중 앙코르 유적에서는 처음으로 지하식

벽돌 유구가 발견되어 큰 화제를 모았습니다. 2019년부터는 중앙 사당을 조사 및 수복하고 있습니다.

25주년을 맞이한 이 사업은 정부의 운영비 교부금만이 아니라 (주)아스카 건설(飛鳥建設), (주)타다노(タダノ), (공익재단법인) 아사히신문문화재단(朝日新聞文化財團) 등 많은 민간기업에서 지원을 받고 있습니다. 이처럼 산업과 학문, 관청이 연계하여 국제 문화 협력에 일조하고 있으며 앞으로도 세계 유산인 앙코르 유적의 보전을 위해 계속해서 사업을 추진해 가고자 합니다.



북쪽 사당의 지하에서 발견된 지하식 형태의 유구. 불에 탄 금 제품 등이 출토되었습니다.



새롭게 보수한 석재 표면을 조정 중. 베데랑 석공이 젊은이에게 기술을 계승하고 있습니다.



민간기업이 기증한 대형 중기로 탑을 해체해서 조사를 진행하는 모습입니다.

(2) 카자흐스탄에서의 교류 사업

나라문화재연구소와 카자흐스탄의 문화재 관련 기관과의 학술 교류는 2010년에 시작해 문화재 보존 수복 사업, 선사시대 유적 조사 등을 해 왔습니다. 10년째가 되는 2019년 4월에 문화청으로부터 문화유산 보호를 목적으로 한 거점 교류 사업을 수탁해 카자흐스탄 공화국 국립박물관을 상대국의 거점으로 삼고 고고유물의 조사, 기록, 보존을 목적으로 한 교류 사업을 시작했습니다. 2019년 11월에 워크숍 「토기의 과학적 연구법에 관한 연수」를 카자흐스탄 공화국 국립박물관에서, 2020년 1월에는 나라문화재연구소에서 국제 세미나 「카자흐스탄에서의 고고 유물 조사와 기록 그리고 보존」을 개최했습니다. 또한 카자흐스탄의 전문가를 대상으로 문화재의 조사, 기록, 보존 방법에 관한 연수를 실시했습니다.

카자흐스탄 공화국 국립박물관은 중앙아시아 최대의 박물관으로 「황금인간」을 비롯해 상당히 중요한 문화재를 다수 소장 및 전시하고 있습니다. 향후 다양한 분야의 전문가들이 상호 교류할 수 있도록 추진해 나가고자 합니다.



카자흐스탄 국립박물관에서 「토기의 과학적 연구법에 관한 연수」를 하고 있는 모습.



나라문화재연구소에서 개최한 국제 세미나 「카자흐스탄에서의 고고 유물 조사와 기록 그리고 보존」.

(3) 미얀마에서의 교류 사업

2013년도부터 2018년도까지 6년간 미얀마의 종교문화성(구 문화성), 고고 국립박물국을 상대로 고고 학 분야의 교류 사업을 추진했습니다. 미얀마 중부에 위치한 도시 빠(Pyay)에 있는 고고학 필드 스쿨, 연안부의 항구 도시 몰라마잉(Mawlamyaing)에 연구원을 파견해 고고 유적의 측량 실습, 가마터에서 출토된 도자기의 공동 조사를 실시했습니다. 이에 관한 내용은 2019년에 발행한 보고서에 자세하게 게재되어 있습니다.

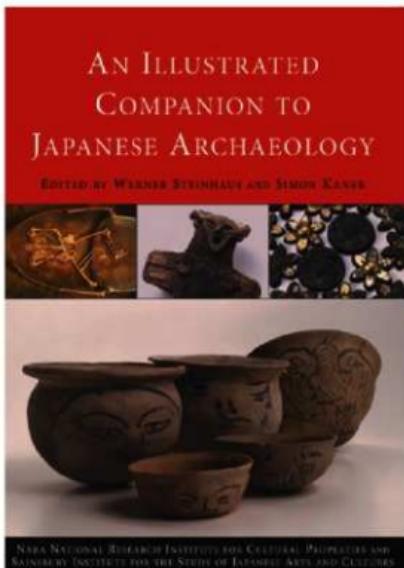
미얀마에서는 2014년에 뽀(Pyu) 시대(BC 200~AD 900)의 고대 도시 유적군이 유네스코 세계유산에 등재되면서 고고 유적의 조사 및 보호에 대한 관심이 높아지고 있습니다. 문화청의 위탁 교류 사업은 2018년 도에 종료되었지만 앞으로도 연구 교류를 계속해 나갈 예정입니다.



미얀마 몬(Mon)주립박물관에서 진행된 출토 도자기의 전시 실습 모습.

(4) 영국 세인즈버리 일본예술연구소와의 공동연구

나라문화재연구소와 영국 노리치 소재 세인즈버리 일본예술연구소(Sainsbury Institute for the Studies of Japanese Arts and Culture)는 2015년 12월에 일본 고고학의 국제적 연구 추진 사업을 공동으로 실시하는 것을 목적으로 공동 연구 협정을 체결했습니다. 그 이후 일본문화재에 관한 온라인 리소스를 공동으로 개발했으며 2005년에는 독일에서 개최된 일본 고고학전시인 「서광의 시대」의 해설서를 영어로 간행했습니다. 또 매년 영국과 일본의 연구자가 상호 방문하고 학술 교류 세미나 개최, 발굴 현장 및 박물관 등 시찰을 실시하고 있습니다. 현재는 이 연구소가 이스트앵글리아대학교 비주얼아트센터에서 계획 중인 특별전 「Arrival of Belief」에 협력하고 있습니다.



나라문화재연구소와 세인즈버리 일본예술연구소가 공동으로 진행한 일본 고고학 도록 「An Illustrated Companion to Japanese Archaeology」.

기획조정부 전시기획실

이번에는 그 중에서 전시기획실의 업무를 소개하고자 합니다. 전시기획실은 우리가 일반적으로 말하는 「 큐레이터 」에 해당하는 업무를 맡고 있습니다. 전시와 교육 보급을 함으로써 연구소의 성과를 알리고, 문화재의 소중함을 찾아 주신 분들께 이해하기 쉽도록 전달하는 것이 저희의 주요 임무입니다. 땅 밑에 잠들어 있는 매장문화재는 발굴조사→정리→보존→연구→공개 및 활용이라는 흐름을 따라서 현대사회에 활용되게 됩니다. 큐레이터가 활약하는 장은 이러한 흐름이 최종적으로 다 다르게 되는 바로 「 활용 」 단계라고 할 수 있습니다.

그럼 업무 내용을 대략적으로 살펴봅시다. 먼저 첫 번째가 기획전의 운영(전시 장소는 해이조궁터 자료관(平城宮跡資料館), 해이조궁 이자나이관(平城宮いざない館) 등, 두 번째는 이들 시설의 상설전시품 관리, 세 번째가 나라문화재연구소의 소장품을 다른 기관에게 대출해 주는 창구, 네 번째가 자원봉사자 가이드와 일반인들로부터 받는 질문에 대응하는 것 등입니다. 한편 연구기관으로써 새로운 전시 방법의 모색 등에도 힘쓰고 있습니다.

다. 그 중에서도 큰 기둥이 되는 업무는 이름 그대로 「 전시 」를 「 기획 」하는 것입니다. 그러면, 어떻게 기획전을 만들어 가는지를 사진과 함께 설명하겠습니다.

기획전을 계획할 때에 어떤 테마로 할지, 관객층을 어떻게 설정할지에 따라 전시 내용과 방법이 달라집니다. 구상이 어느 정도 정해지면 전시 테마에 관련된 문헌과 보고서를 조사하여, 전시품을 선별합니다. 단순히 공부하는 것이 아니라 최신 연구성과 중에 흥미로운 것은 없는지, 일반인도 흥미를 느낄 만한 것은 없는지 등 주의 깊게 정보 수집을 해 갑니다. 그렇게 해서 선정한 유물이 전시가 가능한지, 유물에 대한 견해 차이는 없는지 등을 도성발굴조사부의 각 연구실 담당 연구원들과 이야기를 나누면서 전시품을 확정해 갑니다.



① 전시기획실의 모습.



② 보고서나 관련 논문에서 정보를 수집한 후 전시에 적합한 자료를 글 라냅니다.



③ 기획전의 전시품이 결정된 단계에서 전시장 설치 계획도를 작성합니다.

내용의 음미와 병행해서 홍보물(전단지·포스터)의 제작도 전시기획실에서 합니다. 고고학적인 정보를 존중하고 전시의 컨셉트가 전달되도록 고려하면서도 눈에 잘 띠고 관람객 수를 늘릴 수 있는 뛰어난 디자인을 의식해서 만들고 있습니다.

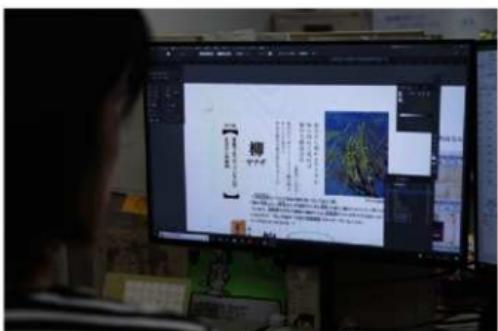
전시할 유물, 전시장 배치, 전시도구의 제작 및 설치 등의 구상을 큰 틀에서 확정 지으면서 전시의 핵심이 되는 팸플릿을 손수 편집하는 등의 작업을 합니다.

팸플릿의 원고를 무사히 인쇄회

사에 넘기면 다음으로는 전시장의 해설 패널 및 전시품 캡션을 만듭니다. 전시장 패널의 문장은 그 분량이 너무 많거나 적지 않고 관람객 분들이 읽다가 질리지 않도록 유의하면서도 팸플릿 원고 내용을 참작해서 작성합니다. 그 후 연구소 내의 대형 플로터로 인쇄해서 전부 수작업으로 패널에 붙입니다.

전시장이 정돈되면 전시품을 반입하고 전열장에 넣습니다. 조명은 빛과 그림자의 프로인 사진실 직원에게 부탁합니다. 개최 전날에 기자 발표, 자원봉사자 연수를 실시하면 드디어 전시가 시작됩니다.

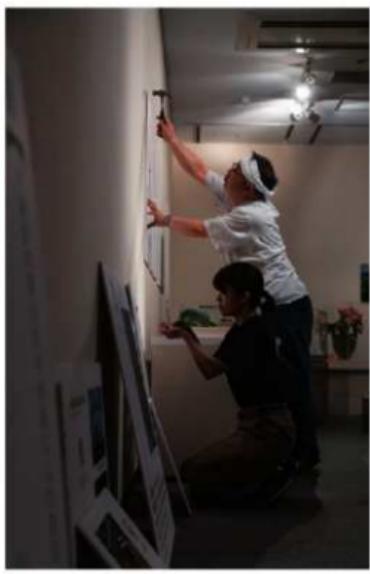
나라문화재연구소에는 현재 152명의 해설 자원봉사자 분들이 활동하고 있습니다. 관람객에게 나라문



④팸플릿 편집 작업. 집필하면서 사진 가공, 표지 디자인, 여백과의 균형, 텍스트의 행을 배려해서 읽기 쉽도록 작성합니다.



⑤전시품 캡션 및 패널 제작. 전시 전에는 잘라서 붙이는 작업의 연속이다.



⑥전시장을 설치하는 모습. 수제작한 패널은 연구실 모든 직원이 나서서 벽에 붙입니다.



⑦전시장 패널의 모습.



⑧ 전시장, 전시품, 전시대의 렌즈를 고려해서 전시품과 전시 캡션을 설치합니다.



⑨ 해설 자원봉사자에게 전시 연수하는 모습.

화재연구소의 연구 성과와 전시를 해설하는 자원봉사자 분들은 「연구소」와 「관람객」을 이어주는 중요한 역할을 맡고 있습니다. 그렇기 때문에 자원봉사자 분들이 전시를 보다 깊이 이해할 수 있도록 연수를 실시하고 있으며, 평상시에 관람객을 상대하면서 생긴 의문점 등에 관해서도 대응하고 있습니다.

어린이들이 고고학 관련 자료를 즐겁게 관찰할 수 있도록 기획하는 일이나 문화재를 친근하게 느낄 수 있도록 시도하는 일도 매우 중요한 업무입니다. 문화재의 미래를 짚어질 어린이들에게 조금이라도 좋은 영향을 줄 수 있기를 바라고 있습니다.

또한, 전시품이나 온습도에 이상은 없는지 등 평상시의 전시시설을 점검하기도 합니다. 소장품뿐만 아니라 다른 기관에서 대여 받은 것도 전시하고 있기 때문에 책임을 지고 보관하지 않으면 안 됩니다. 그 외에도 입장객과 자원봉사자의 요청 및 개선책에 대해서도 가능한 범위에서 대응하도록 하고 있습니다.



⑩ 걸러리 이벤트 등의 기획과 워크시트를 고안하고 폭넓은 춤에게 문화재가 친근히 다가갈 수 있도록 교육 및 보급에 힘쓰는 것도 중요한 업무입니다.



⑪ 온습도를 매일 체크하고 정기적으로 매장문화재센터 보존복원과 학연구실 및 소장품담당실의 연구원과 상태를 확인하여, 적정한 전시환경 유지에 힘쓰고 있습니다.

대외적 업무로는 일본 전국의 전시시설로부터 나라문화재연구소가 소장하고 있는 자료 실물이나 사진 대여를 희망하는 대여 의뢰가 오는데, 그러한 의뢰의 창구가 되어 각 연구실과의 조정을 도모하는 것도 전시기획실의 업무입니다.



요일본 전국의 전시시설로부터 오는 대여 의뢰의 창구 업무도 소화하고 있습니다. 사전 확인, 사진 제공, 차용, 반납 등 많을 때에는 한 달에 10건 정도 대응하고 있습니다.



⑤타 전시관에 대여·사진 대용, 전시 전의 작업, 일정 조정으로 항상 달력이 빼곡히 차 있습니다.

이상으로 전시기획실의 업무를 살펴보았습니다. 그 내용은 여러분이 생각하는 것 이상으로 다양한 부분에 걸쳐 있다는 것을 알아채셨나요?

저희 연구실은 발굴→정리→보존→연구라는 단계와 여러 사람의 손을 거쳐 현대에 되살아난 문화재를 「자료관에서 전시」, 「연구소 밖으로 대출」, 「교육 및 보급 차원에서 세상에 환원」 함으로써 그 활용에 공헌하고 있습니다.

저희는 연구소의 성

과를 음미한 후에 문화재의 소중함을 일반인에게도 이해하기 쉽게 전하는 것을 가장 우선으로 하며, 일반인과 연구자를 이어주는 파이프 역할이라는 점을 자인하고 평상시의 업무를 수행하고 있습니다. 여러분도 나라에 찾아오셔서 나라문화재연구소의 전시를 꼭 한 번 관람해주세요.



⑥지금까지 제작해 온 전시 팸플릿.

기획조정부 사진실

「카메라맨」이라고 하면 화려한 직업이라는 이미지를 떠올리실 분들이 많을 걸로 압니다. 하지만 문화재 카메라맨은 문화재를 사진으로 기록하여 남기는 일을 계속하는 직업으로 어느 쪽인가 하면 수수한 작업을 거듭합니다.

나문연이 속해 있는 국립문화재기구의 각 시설 중 토쿄(東京), 쿠퇴(京都), 나라(奈良), 큐슈(九州)의 각 국립박물관과 토쿄와 나라의 문화재연구소에는 사진기술직원이 배치되어 있습니다. 저희 나문연에는 기획조정부에 사진실이 있고 직원과 스태프 4명이 배속되어 있습니다. 이번 기사에서는 사진실의 업무를 소개하고자 합니다.

나문연에서는 1952년 설립 당초부터 문화재 조사연구에 관한 사진 기록을 남기는 것을 중시해왔습니다. 당초에는 정밀도 높은 기록을 남기기 위해 대형 사진을 다풀 수 있는 외부의 사진가에게 의뢰하여 문화재 기록 사진을 촬영했습니다. 그 후 전속 사진 기사가 채용되었으며 1959년부터 헤이조궁터의 발굴 조사가 시작되자 발굴 현장이나 출토 유물을 촬영할 필요성이 증대되어 사진 기사를 증원했습니다.

현재 사진실은 나문연이 다루는 폭넓은 문화재 사진 기록을 담당하는 부서로서 존재하고 있습니다.

①조사 연구에 있어서의 사진 기록

나문연에는 다양한 분야의 연구자가 재적하고 있으며 이 순방연구실 기사들을 통해 알 수 있듯이 각각 분야별로 여러 연구실이 있습니다.

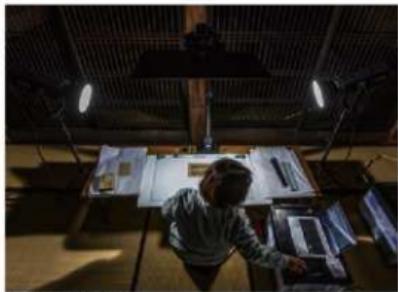
연구 분야별로 어떤 문화재를 대상으로 하는지 그 종류나 내용은 차이가 있지만 어떠한 분야라도 반드시 「정밀도가 높은 기록 자료를 남기는」 일이 필요합니다. 그 중에서 필요한 사진을 정밀도 높게 촬영하여 장기적으로 활용할 수 있도록 정리, 검색, 보관까지 담당하는 것이 사진실의 중요한 업무입니다.



1952년 나문연 사진 등록 제1호 오카데라 절(岡寺)의 산문.



1960년도 헤이조궁터 발굴 기록 사진.



고문서 기록 사진 촬영.



높은 곳에서 촬영할 때에는 타워를 사용합니다. 정밀도가 높은 카메라도 사용 가능합니다.



높은 건물을 똑바로 촬영하기 위해서는 특수한 렌즈나 기제를 사용합니다.



사진이 어둡게 나오는 차양에는 스트로보라는 강한 섬광 전구를 써서 촬영합니다.



유물을 촬영하는 모습. 각 자료의 차이나는 특징을 파악하여 높이나 조명을 조정합니다.



출토된 악세 기와들의 집합 사진. 두께나 입체적인 형태를 재현할 수 있는 촬영 방법도 필요합니다.



신축성이 있는 풀을 사용하여 높은 곳에서 리모트 촬영하는 모습. 풀은 장소에서도 높은 곳을 촬영할 수 있습니다.



더욱 높은 곳에서 촬영할 필요가 있을 때는 고소 작업차를 사용합니다. 이 작업차로 높이 20m 정도까지 확보할 수 있습니다.



타카마쓰즈카(高松塚) 고분 벽화의 기록 촬영. 매년 보존 시설에서의 변화 상태를 촬영합니다.

② 연구소의 홍보 및 정보 보급을 위한 사진 촬영

여러분이 나문연의 성과에 접하는 입구가 되는 것이 포스터나 팜플렛입니다. 이러한 홍보 및 정보 보급에서 이목을 끄는 것이 사진입니다. 통상 업무에서 촬영하는 유물의 기록 사진에서는 필요한 부분의 정보를 포착하는 것이 중시되어 각도나 조명을 조정합니다. 한편 홍보 및 보급을 위해 유물 사진을 촬영할 때에는 전체상을 드러내면서 사람들의 이목을 끄는 사진이 되도록 노력하고 있습니다.



완성된 사진을 사용한 포스터.
발굴 현장의 분위기를 전하고자 했습니다.

촬영에서는 전시나 기획 내용의 의도를 파악하기 위해서 홍보 담당과 연계하여 면밀하게 의논해가며 디자인이나 목적에 알맞은 사진 화상을 제작하기 위해 조명을 조정하는 등의 작업을 합니다.



기획전시의 포스터 제작 작업.
기획 의도에 알맞은 소재나 방법을 고려합니다.



아스카자료관의 카탈로그 및 도록도 사진을 풍부하게 사용하여 디자인성을 살립니다.



문화재 사진 과정. 촬영 실습에서 지도하는 모습.

③ 문화재 사진 기술의 보급

여러분이 살고 계신 자치단체에도 다양한 문화재가 존재합니다. 그것들을 조사하는 것이 각 자치단체의 문화재 담당 전문직원(대개는 교육위원회 소속)입니다. 문화재 조사에 있어서는 카메라 등을 접해 본 적도 없는 직원이라도 귀중한 문화재를 사진으로 기록해두지 않으면 안 됩니다. 이 때문에 나문연에서는 문화재의 조사에 필요한 사진 기술의 습득을 지원하기 위해 문화재 담당자 연수로서 「문화재 사진과정」을 실시하고 있습니다. 이 과정은 「카메라를 다루어 본적이 없는 분」이나 「사진을 오랫동안 독학」 등 다양한 분들을 대상으로 촬영 실습을 실시하고 폭넓은 분야에서 활약하고 있는 사진 기사의 강의를 통하여 사진에 관한 기초 지식이나 촬영 기술을 배우는 2주간에 걸친 연수입니다.

④ 활용한 사진의 정리와 보존

여러분들의 집에 있는 벽장을 열어볼까요. 자, 자제분들의 어린시절이나 젊었을 적의 추억이 많이 나오겠지요. 그 중에는 필름이나 인화된 사진, 앨범도 있을 겁니다. 오랜만에 보는 사진 속 모습에 잠시 추억에 잠기겠지요.

벽장에 간직해 두어도 추억은 일정 기간 남아있습니다. 그러나 지금까지 설명했던 문화재의 기록 사진은 자제분이나 손자의 세대, 더욱 먼 후손까지 그 정보를 남기고 필요하면 언제라도 그 정보를 꺼내 볼 수 있도록 해 놓는 것이 중요합니다.

최근에는 사진 자체를 문화재로 인정하여 이를 「보존」 하여 적극적으로 「활용」 하고자 하는 흐름이 강해지고 있습니다. 나문연의 사진실도 활용한 사진은 디지털 필름인지 아닌지와 관계없이 같은 형태의 화상 데이터로서 안전하게 보관하는 등 항상 각 시대별로 최선의 방법으로 사진을 보관하여 활용할 수 있도록 정보를 데이터 베이스로 관리하는 업무에 힘쓰고 있습니다.



필름 보관 창고의 일부 모습. 필름은 보관을 위해 적정한 온도나 습도를 안정적으로 유지합니다. 또한 장기적으로 보관하기 위해 가스의 영향을 제한할 수 있는 보관실이나 보관함 등을 이용합니다.



1952년의 사진 원판은 유리에 화상이 재현되는 「유리 건판」입니다. 유리는 깨질 수 있기 때문에 내진 설비가 중요합니다.



사진 관리를 위한 데이터 베이스, 오래된 필름도 디지털화하여 언제까지라도 활용 가능한 형태로 만드는 작업을 계속하고 있습니다.



디지털화 한 사진이나 디지털 촬영의 데이터는 안전한 데이터 보관을 위한 전용 서버를 사용하고 있습니다.

이상으로 기획조정부 사진실의 업무 일부를 소개해 보았습니다. 카메라맨이라고 하면 화려한 이미지입니다만 나문연이 다른 다양한 문화재의 기록을 담당하는 무대 뒤의 실력자입니다. 문화재 조사를 지원하는 다양한 업무 가운데 사진 기사라고 하는 직업이 있다는 걸 여러분이 알아주시면 좋겠습니다.

문화유산부 역사연구실

이번에는 문화유산부 역사연구실의 업무를 소개해 드리겠습니다. 나라를 중심으로 한 킨기 지방의 옛 절이나 신사 곳곳에는 오늘날까지 많은 양의 문화재가 전해져 내려오고 있습니다. 선조들로부터 전해져 내려온 문화재로는 절과 양 모두 세계적인 수준인 데요. 이 문화재들에 대한 조사와 연구는 저희 연구소가 발족한 1952년부터 주요 업무 중 하나로 자리 잡아왔습니다. 현재 그 핵심을 담당하고 있는 곳이 역사연구실입니다(사진①).

역사연구실에서는 주로 절이나 신사로부터 전해져 오는 서적(書跡)자료와 역사자료에 대해 조사연구를 하고 있습니다. 이 자료들은 넓은 의미에서 고문서라고 불리지만, 비교적 소소한 조사라 주목받을 기회는 별로 없습니다. 자, 그렇다면 역사연구실이 진행하고 있는 옛 절이나 신사에 소장된 고문서 조사에 대해 자세히 살펴보도록 할까요?

유명한 고문서는 관리도 철저하게 되어 있고, 내용도 잘 알려져 있어 연구자료로 쓰이거나 전람회에 출품되기도 합니다. 하지만 그런 고문서는 전체 종국히 일부에 불과합니다. 고

문서는 대부분이 상자에 넣어진 채 창고 깊숙이 보관되어 온 서류입니다. 오래전 절이나 신사에서 사용된 후 쓸모 없어진 서류들이죠. 그리고 절이나 신사에는 안에 무엇이 들어있는지도 모른 채 보관되어 온 상자가 지금도 많습니다. 역사연구실에서는 이처럼 정리되지 않은 고문서를 주요 대상으로 조사한 후 목록을 작성하는 등 가장 기초적인 작업을 오랜 기간에 걸쳐 진행해 왔습니다. 당 연구소가 발족한 이후부터 반세기 이상 작업이 계속되고 있지만, 아직 조사 대상이 많이 남아있다는 점만 봐도 절이나 신사가 소장하고 있는 문화재가 얼마나 방대한지를 알 수 있죠.



① 역사연구실은 나라문화재연구소가 창설된 때부터 존재했던 역사 깊은 연구실입니다. 2018년에 새로운 청사로 이전했는데요. 책상이나 선반은 창설 초기에 쓰던 것을 지금까지 꾹 사용하고 있습니다.



② 사찰 창고에 있는 상자를 끼내서 안을 점검하고 있습니다.



③ 상자에서 고문서를 꺼내 놓아놓고 있습니다. 형태나 내용도 다양합니다.

고문서 조사 자체는 단순하다면 단순한 작업입니다. 상자 안에 있는 고문서를 확인하고(사진②③), 분류하여 번호를 붙인 후(사진④⑤), 조서를 작성하여(사진⑥⑦), 사진 촬영을 합니다(사진⑧). 그리고 작성한 조서를 사진과 대조해서 검토하고, 명확하지 않은 점은 다시 고문서를 펼쳐 해결하는 순서로 작업을 진행합니다. 이렇게 고문서를 정리하고, 목록이나 사료집과 같은 형태로 간행하여 보존하고 활용할 수 있도록 하는 것이 역사연구실의 가장 중요한 임무입니다(사진⑨).



④ 내용을 체크하면서 분류하고 있습니다.



⑤ 고문서에 라벨을 붙이기도 합니다. 억물로 화지(일본 고유의 종이) 라벨에 글씨를 쓰는 작업은 번거롭기는 해도, 쉽게 지워지지 않고 보기에도 쉬워서 가장 적합한 방법입니다.



⑥ 1점씩 조서를 작성합니다. 조사 항목은 형태, 지질(紙質), 크기, 매수, 도장, 계선, 행수, 연기(年記), 내용 해독 등 여러 가지입니다. 연대를 판정하거나 문서명을 정하는 등 어려운 작업도 있습니다. 수가 많다 보니, 모든 문서를 조사하는 데에는 몇 년이 걸리기도 합니다.

물론 내용이 훌륭한 고문서도 있고, 쓸모없는 고문서도 있습니다. 또, 별래가 먹었거나 먼지가 쌓여 있는 등 상태가 심각한 고문서도 많죠. 하지만 옛날 사람들은 보관한 이래로 닫혀 있던 상자를 열어 그 안을 확인하는 즐거움은 연구자로서 그 무엇과도 바꿀 수 없습니다. 이러한 고문서를 하나하나 파악하는 작업은 소박하기는 하지만, 차곡차곡 쌓이면 역사를 말해주는 재료가 되죠. 미지의 고문서를 마주하고, 그 내용을 이해하는 만큼 역사에 대한 이해가 깊어지므로 조사에도 열정적으로 임하게 됩니다.

절이나 신사의 문화재들은 선인들이 수백 년 동안 소중히 보관한 덕분에 오늘 날까지 남아 있는 것입니다(사진⑩). 그 문화재들은 아주 오래전 절이나 신사가 창건된 날부터 오늘날에 이르기까지, 수많은 성쇠를 거치면서도 끊임없이 존속해 왔다는 증거입니다. 조사의 본분이란, 절이나 신사에 잘들어 있는 자료의 존재



⑦ 글자를 흘려 써서 읽기 어려운 것도 있습니다.

를 밝혀내는 것입니다. 그리고 그 내용을 파악하여 고문서를 세상 밖으로 내놓고, 또 고문서를 더 좋은 상태로 후세에 전해 주는 일도 중요하다고 생각하여 날마다 절이나 신사에 나가 조사에 힘쓰고 있습니다.

※토쇼다이지 절(唐招提寺)-코후쿠지 절(興福寺)-야쿠시지 절(藥師寺) 그리고 나카무라 야스시(中村 泰) 씨가 도움을 주신 덕분에 고문서의 조사 풍경을 개재 할 수 있었습니다. 이 자리를 빌려 감사의 말씀을 드립니다.



⑧사진으로 기록합니다. 현재는 컴퓨터 화면으로 확인하면서 촬영할 수 있습니다.



⑨목록이나 사료집 형태로 간행합니다. 이제야 비로소 연구자가 활용할 수 있게 되는 것이죠.



⑩고문서가 오래도록 보존되고 활용되기를 바라면서 작업해 나가고 있습니다.

문화유산부 건조물연구실

이번에 소개해드릴 건조물연구실에서는 연구실에 소속된 연구원 뿐만아니라 다른 부서의 건조물 전문가와 협력하여 다양한 조사연구를 하고 있습니다. 저의 연구실의 조사연구 대상은 신사, 절, 민가, 근현대 건축 등 각 시대의 건물 뿐만 아니라 때로는 토목유산 등 인공적인 부동산 물건도 포함됩니다. 이러한 조사의 목적으로는 학술적인 성과 창출도 있지만, 문화재 보존을 위한 기초 작업이 더 큰 비중을 차지합니다. 또한 각 건물의 가치를 밝히는 조사, 거리 보존을 위한 조사, 전통건물의 목록 작성 등 조사목적에 따라 조사내용도 달라집니다.

각 건물의 가치를 밝히는 조사의 기본은 실측이나 관찰을 거쳐 건물을 정확하게 기록하는 것입니다. 현지에서 평면도나 단면도를 스케치하고, 그곳에 측정한 치수를 적습니다(사진①~④). 그리고 이것을 기초로 테이블에서 정확한 도면을 그린 후, 부재에 남아 있는 여러 흔적을 조사하여 건물이 개조된 역사나 그 건물이 과거에 어떻게 사용됐는지 등을 살펴봅니다(사진⑤).

한편, 전통건물의 목록을 작성하는 작업은 매우 소소합니다. 지도에 건물의 위치를 기록하고, 건물에 대한 데이터를 기술하고, 사진을 찍고... 이와 같은 작업을 하루에 100회 정도 반복합니다. 오직 지도 속에 있는 사당(祠堂) 한 채를 확인하기 위해 산길을 오르내릴 때도 있습니다(사진⑥). 이럴 때는 '내가 직접 확인했으니 이제 다른 사람은 이 산길을 오르내리지 않아도 돼. 내가 사람들에게 도움이 된 거야.'라고 져를 다독입니다.

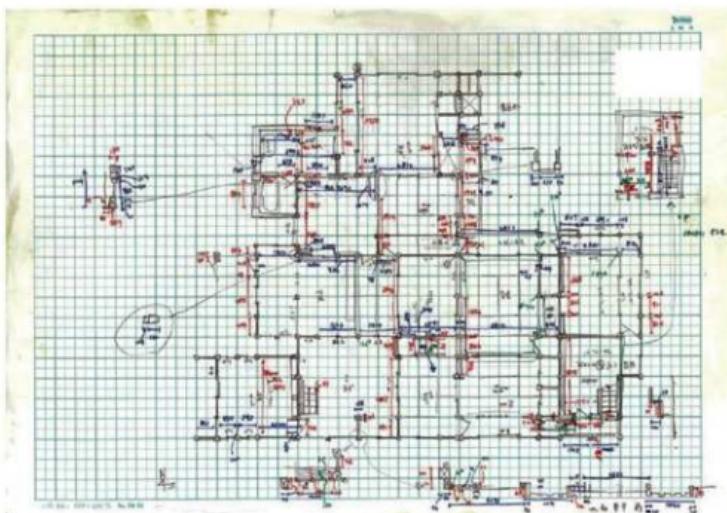
또, 해외에서도 이와 같은 조사를 하고 있는데요. 베트남에서는 지금까지 4번의 취락 조사를 진행(사진⑦), 캄보디아에서는 나라문화재연구소가 수복 중인 웨스턴 빠라삿 톱 유적의 건축 조사를 진행하고 있



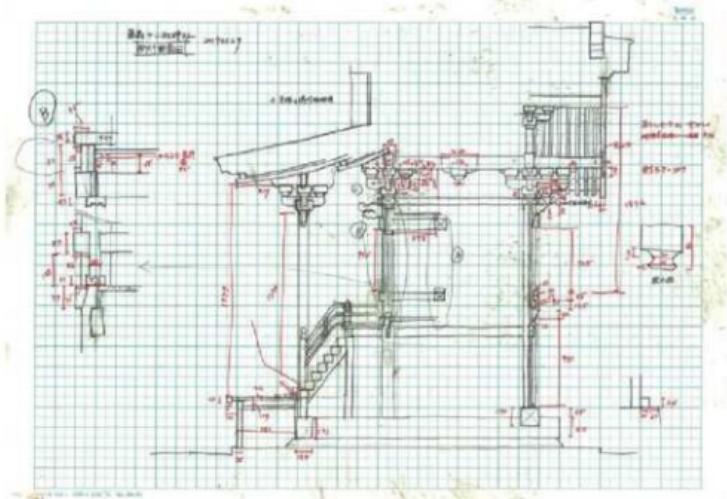
사진① 조사 풍경: 한 사람이 치수를 재면 다른 한 사람은 스케치한 도면에 치수를 기재합니다.



사진② 조사 풍경: 필요하다면 이런 곳까지 땁니다.



사진③ 평면도 야장(野帳): 건물을 보면서 연필로 평면도를 그리고, 불펜으로 치수를 기재합니다.



사진④ 단면도 야장: 현지에서 건물의 단면도를 그리려면 부재 조합법을 이해하고 있어야 하므로, 평면도를 그리는 것보다 어렵습니다.

습니다(사진⑧).

저희가 진행하는 조사연구의 기초는 「현지에서 실물을 보고 기록하는 것」입니다. 더우나 추우나, 비가 오나 눈이 오나... 상황을 가리지 않고 눈, 머리, 손발을 온종일 풀가동하고 있습니다.



사진 ⑤ 조사풍경: 조사원 모두가 부재에 남아있는 중요한 흔적을 확인합니다.



사진 ⑥ 신사로 향하는 산길: 신사나 민가 중에는 오직 걸어서만 갈 수 있는 곳이 많습니다.



사진 ⑦ 베트남 취락 조사 풍경: 베트남은 매우 덥습니다. 더운 날씨에 진행되는 조사는 피부를 드러내면 체력이 소모되므로, 꼭 긴소매 작업복을 입습니다.



사진 ⑧ 웨스턴 빌라션 툴 유적조사 풍경: 일본에는 거의 없는 석조 건축물 조사도 좋은 경험이 됩니다.

사진 ⑨와 같이 보고서로 조사 성과를 정리하면 각각의 조사 연구가 끝나게 됩니다. 이 보고서들도 중요한 학술 성과물이지만, 칼럼 사호로(作寶樓)(2019년 10월 1일자)에서 설명해 드렸듯이 현장에서 작성한 자료들이야말로 제일 소중하다고 생각합니다. 이 자료를 잘 보관하여 후세에 남기는 것도 우리들의 역할입니다(사진 ⑩).

블로그를 읽고 계신 여러분들! 동네에서 작업복 차림으로 두리번거리며 화판에 뭔가를 적거나, 건물 사진을 찍는 사람을 보셔도 놀라지 마세요. 저희일 수도 있어요. 이상한 것은 하지 않으니 안심하셔도 됩니다.



사진 ⑨ 보고서: 건조물연구실에 관련된 조사 보고서는 표지를 초록색으로 통일했습니다.



사진 ⑩ 현지에서 작성한 자료: 자료는 파일링하여 신청사 수장고에 잘 보관해 두고 있습니다.

문화유산부 경관연구실

들어가며

경관연구실은 문화적 경관을 조사 연구하고 있습니다. 문화적 경관이란 해당 지역의 역사와 풍토 속에 뿌리 내린 생활 또는 생업과 관련된 경관으로, 지역의 문화를 종합적으로 파악할 수 있는 문화재입니다. 대표적인 예로는 계단식 논이나 하천이나 호수 등에 접해 있는 스이고(水郷) 마을 등으로 알려진 농산어촌의 경관 등을 들 수 있습니다.

현재 일본 사회에서는 저출생 고령화와 인구 감소로 인한 지역사회의 쇠퇴가 점점 더 문제시되고 있습니다. 이러한 상황에서 지역의 문화를 보존하고 활용하려는 활동이 지역의 진흥 및 활성화에 도움이 될 것으로 기대 됩니다. 그 이유 중 하나는 지역의 전통적인 생활 문화를 인간성과 풍요로움의 상징으로 파악하고 생업의 장을 옛날의 그리운 풍경으로 인식하며, 나아가 주민 스스로 그 가치를 깨닫고 지역에 대한 긍지와 자신감을 회복할 수 있기 때문입니다. 여기에서는 본 연구실이 실시하고 있는 조사 연구 중에서도 연구집회와 현지 조사에 대해 소개하고자 합니다.

연구집회

본 연구실에서는 문화적 경관에 관한 연구집회를 거의 매년 개최하고 있습니다. 연구집회에서는 지방 공공단체의 문화재 담당 직원이나 대학의 연구자 등과 함께 연구 및 사례 보고나 토론을 진행합니다. 문화적 경관은 본 연구실의 전문 분야인 고고학, 건축학, 역사학, 조경학뿐만 아니라 도시공학, 토목공학, 지리학, 생태학, 민속학 등 다양한 분야에 걸쳐 있습니다. 그래서 연구집회에서 폭넓은 범위에 걸쳐 논의하고 정보를 공유하는 것은 매우 큰 의미를 지닙니다. 또한 문화적 경관의 보호 행정을 위해서는, 문화재 부국이 도시, 농업 행정, 관광 등의 부국과 연계해야 할 필요가 있습니다. 연구집회에서는 각 부국의 시책에 대해서도 실천 사례를 통해 많은 것을 배우고 있습니다.

2018년에 열린 제10회 연구집회는 「풍경의 발자취 -고고학으로 보는 문화적 경관 재고-」를 테마로 진행되었습니다. 집회 보고에서는 교토시(京都市) 가마터에 관한 조사 연구를 비롯해 일본 각지 중요 문화적 경관에 대한 조사 및 보호 대책에 관한 발표가 이루어졌습니다(사진 1).

개별 지역 조사

최근에는 뜻토리켄 치즈초(鳥取県智頭町)의 임업 경관의 정비 계획 책정을 위한 조사(사진 2)와 교토후 교토시 나카가와(京都府京都市中川) 지역 기타야마(北山) 삼나무 숲의 임업과 생활에 관한 조사(사진 3) 등을 실시했습니다. 토지 이용 및 민가, 취락, 임업시설 등 현지 조사와 생업에 관한 주민 청취 조사 등을 통해 생활과 생업



사진1 제10회 문화적 경관 연구집회.

의 역사, 경관의 구조와 요소 등의 특징을 정리했습니다. 문화적 경관의 성립 과정을 해석하다 보면 이러한 각 과정이, 일본인이 어떻게 자연과 공존하고 사회와 관계하며 살아왔는지를 보여주고 있음을 깨닫게 됩니다.

지금까지 저희 연구실에서는 코토시 오카자키(京都市岡崎), 니가타Ken 사도시(新潟県佐渡市), 기후Ken 기후시(岐阜県岐阜市)(사진4), 코토후 우지시(京都府宇治市), 코치Ken(高知県)내 시만토가와(四万十川) 강 유역 1개 시 4개 정(町)의 문화적 경관에 관해서도 조사한 바 있습니다.



사진2 치즈(智頭)의 임업 경관(치즈초) 조사(에도시대부터 지금까지 남아 있는 마을 구획(町割) 및 수로).



사진3 교토 나카가와의 기타야마 산(北山) 임업 경관(교토시).

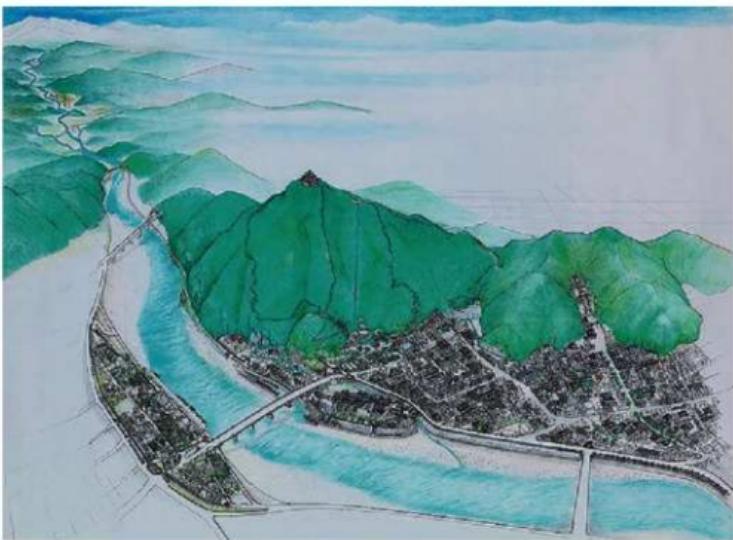


사진4 나가라가와(長良川) 강 유역의 문화적 경관(기후시) 전경도.

끝으로

일본 사회의 급격한 변화에 대응하기 위해 문화적 경관 보호 제도가 창설된 것은 비교적 최근의 일입니다. 그러나 지역 문화와 경관을 보호하려는 노력은 제도 창설 이전부터 이미 일본 국내외 다양한 분야에서 고안하고 착수해왔습니다. 저희는 그 과정에서 축적된 바를 바탕으로 사회 상황을 보다 깊이 파악하고, 지방공공단체의 문화재 담당 직원 등 일본 각지에서 실제로 노력하고 있는 사람들과 힘을 모아 변화하는 시대에 부응할 수 있는 효과적인 보호 방법을 추구해 나가고자 합니다.

본 연구소 웹사이트의 경관연구실 페이지에는 일본의 중요 문화적 경관 개요와 연구실의 연구 성과 등 문화적 경관에 관한 다양한 정보가 게재되어 있습니다. 적극적으로 활용해 주시기 바랍니다.

문화유산부 유적정비연구실

유적정비연구실에서는 조원학·정원사학이라는 관점에서 유적 등의 정비에 관한 조사 연구와 정원(명승)에 관한 조사 연구를 하고 있습니다.

유적 등의 정비에 관한 조사 연구

일본의 유적은 대부분이 지하에 매장된 유구나 유물로 이루어져 있기 때문에 보존을 위해 다시 묻은 후에는 현지를 방문해도 그곳에 어떤 유구가 있는지, 과거 어떤 공간이었는지 전문가의 설명 없이는 이해할 수 없습니다. 헤이조궁터에 대한 발굴조사가 본격적으로 이루어지기 시작한 1950년대부터 이러한 상황은 큰 문제로 여겨졌습니다. 따라서 유구를 다시 묻은 후에 현지에 있던 옛 건물 등을 복원하거나 그 규모를 지상에 평면적, 또는 입체적으로 표현하는(유구 표시) 등 많은 시도를 해왔습니다(사진 1·2). 유적 정비의 목적은 이렇게 유구와 유물의 확실한 보존을 꾀하면서 옥외전시를 비롯한 유적 활용을 도모하는 공간으로 만드는 것입니다.

문화재의 「활용」이 중요시되는 최근에는 유적을 지역 학습이나 지역 진흥에 보탬이 되도록 하고 또한 관광 자원으로서 활용하는 등 마을 조성의 핵심으로서 자리 매김하는 시책이 요구되고 있습니다.



사진1 복원된 헤이조궁 동원 정원.



사진2 헤이조궁 제 2차 다이고쿠덴인(大極殿院)

다이리(内裏)의 유구 표시.

유적 정비 활용 연구집회의 개최

유적 등의 정비에 대해서는 국제적인 동향도 살펴가며 주로 국내에 소재하는 유적 등의 보존 활용 및 이를 위한 정비 사업의 이념이나 계획 기술에 관한 조사 연구를 실시하고 있습니다. 매년 유적 정비 활용 연구 집회를 개최하고 다음 연도에 그 보고와 관련된 사례나 논고를 더하여 보고서로서 간행하고 있습니다.

최근 연구 집회에서 내건 테마로는 2015년도 「디지털 콘텐츠를 이용한 유적 활용」, 16년도 「근세 성 유적의 근현대」, 17년도 「사적 등을 활용한 지역 조성·관광 진흥」, 18년도 「사적 등의 보존 활용 계획 - 역사의 중층성과 가치의 다양성-」이 있습니다(사진 3).

헤이조궁터의 활용에 관한

설천적 연구

헤이조궁터는 오랜 세월 나문연에서 발굴조사를 진행하면서 유적정비가 갖춰야 할 본연의 모습을 추구해 온 필드입니다. 2018년 3월에는 제1차 다이고쿠덴인(大極殿院) 및 초도인(朝堂院) 지구와 스자쿠문(朱雀門) 남쪽에 경비된 스자쿠문 광장을 중

심으로 국영 헤이조궁터 역사공원이 개장되어 향후 지역 학습과 관광에서의 활용이 더욱 기대되고 있습니다. 이러한 상황 속에서 나문연의 연구 성과를 살려 유적 현지에서 헤이조궁터의 매력을 어떻게 전달할 수 있을지, 다양한 방법을 시도하며 검토하고 있습니다(사진 4·5).



사진3 2017년도 유적 정비·활용 연구 학회의 모습.



사진4 AR 보당(宝幢)·사신기의 제작.



사진5 아카마이(赤米) 헌상대(아부시(養父市) 요우카(八鹿) 초등학교)의 한날 모습.

정원에 관한 조사 연구

국가의 명승지로 지정된 400여 개의 명승지 가운데 절반 이상을 차지하는 곳이 고대로부터 근대에 조성된 역사적 정원입니다. 정원은 수목, 돌, 흙, 물 등 자연의 재료로 구성되어 숙명적으로 항상 변화하는 문화재입니다. 따라서 그 가치를 파악하기 위해서는 항상 변화한다는 점을 전제로, 현재 상태의 정원 그 자체를 조사할 뿐만 아니라, 정원과 밀접한 관계에 있는 건축, 조형이나 관리 상태를 기록한 문헌 자료, 과거에 심은 나무나 정원 경관을 그린 그림이나 오래된 사진 등, 다양한 분야에 걸쳐 복합적으로 조사하여 그 변천을 파악하지 않으면 안됩니다. 또한 이를 보호하기 위해서는 미래의 변화를 예상하면서 적절하게 관리할 필요가 있으며, 그 관리 기술은 국가 선정 보존기술로 선정되어 있습니다(문화재 정원 보존기술).

정원의 실측 조사 및 전체 조사

나문연에서는 연구소 설립 초기부터 현지 답사 및 실측 조사를 주체로 하여 정원의 가치를 밝히기 위한 정원 조사 연구를 진행해 왔습니다. 최근에는 나라시에 있는 정원의 종합 조사나, 보존 활용 계획 책정을 목적으로 명승 훗케지 절(法華寺) 정원의 조사(사진 6·그림 1)를 실시했습니다.



사진6 명승 훈계지 절의 실측 조사.

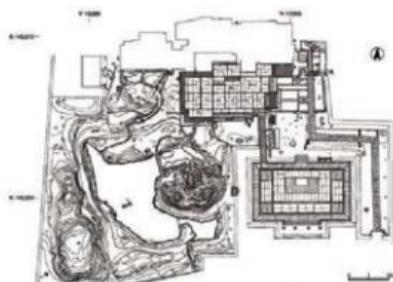


그림1 명승 훈계지 절 정원의 평면 실측도(2017년 실측).

정원의 역사에 관한 연구

저희 연구실에서는 다각적인 관점에서 정원의 역사를 검토하고자 조원학, 건축사학, 미술사학, 역사학, 고고학 등 다양한 분야의 연구자들로 구성된 연구회를 개최해 왔습니다. 또한 그 성과를 정리하여 학보 『헤이안시대 정원의 연구』(2011), 『중세 정원의 연구』(2016)로 발간하였습니다.

모리 오사무(森蘿), 무라오카 타다시(村岡正) 구장 자료의 조사

저희 연구실에서는 나문연의 초대 건조물연구실장이었던 모리 오사무씨나, 그 오른팔이었던 무라오카 타다시씨가 소장하고 있던 정원의 실측도나 설계도 등의 자료를 정리하고 있습니다. 그들이 1950년대부터 1980년대에 걸쳐 실측 조사와 정비를 실시한 많은 역사적 정원들은 현재 재정비가 필요한 시기를 맞이하고 있습니다. 따라서 자료를 순차적으로 디지털화하여 재정비에 기여하는 자료 등을 제공할 수 있도록 준비하고 있습니다. (사진7-그림2)



사진7 모리 오사무가 실측한 도면의 사진 촬영.



그림2 모리 오사무가 그린 정원의 실측도.

저희 연구실의 간행물이나 모리 오사무 구장(旧藏) 자료에 대해서는 유적정비연구실의 홈페이지를 참고해주시십시오.

도성발굴조사부(헤이조 지구) 고고 제1연구실

여러분은 '유적에서 출토되는 것'이라고 하면 무엇이 연상되시나요? 토기, 석기, 기와 등 유적에서는 수많은 유물이 출토되는데요, 특히 헤이조궁이나 그 주변에서는 지하수위가 높아 목제품 등 유기질 유물이 잘 보존되어 있습니다. 이 목제품 등 유기질 유물에 대한 조사연구가 저희 고고 제1연구실의 업무 중 하나입니다.

그런데, 목제품은 어떻게 출토되는 것일까요? 목제품 등 유기질 유물이 나오는 곳은 일반적으로 도량이나 우물, 쓰레기 구덩이입니다. 하지만 대부분 물에 잠긴 상태라 취약한 경우가 많습니다. 그래서 흙째로 연구실에 가지고 가서 꼼꼼히 조사하죠. 10여 년 전에 발굴조사를 한 관청 지구(헤이조궁의 동방관아) 쓰레기 구덩이 조사(사진①)에서는 플라스틱 박스 약 2,800개에 흙을 담아왔는데요, 현재도 그 내부 세척과 분별작업을 계속 하고 있습니다.

제일 먼저, 흙 속에 묻혀있던 유물들을 정성껏 씻은 후 대충 분별해 놓습니다(사진②③). 그리고 목제품 등의 유기물을 한 층 더 세세하게 분류합니다(사진④). 지금까지 동방관아의 쓰



①헤이조궁 동방관아에 있는 쓰레기 구덩이 발굴 풍경. 가로(동서) 11m, 세로(남북) 7m, 깊이 1m 규모의 쓰레기 소각 구덩이에는 두꺼운 톱밥 퇴적이 묻혀 있었습니다(2008년 12월).



②오늘도 어김없이 계속되는 개수대에서의 세척 작업.

레기 구덩이에서는 젓가락이나 국자 등의 식사 도구, 나라시대의 부채인 「노송나무 부채(檜扇)」, 주사위 등의 놀이 도구, 실패와 같은 길쌈 도구 등 다양한 목제품(사진⑤)과 생활 도구나 건축 목재를 만들 때 깎아낸 대량의 나무 부스러기 등이 발견된 것으로 알려져 있습니다. 또, 추기(簷木)이라고 불리는 「배면 처리용 나무 막대」와 식물의 씨 등도 확인되었죠(사진⑥).

이렇게 발견된 유물 중 사람이 가공한 목제품은 실측도를 작성합니다(사진⑦). 유물의 보관 또한 중요한 일이고, 목제품은 수분이 풍부한 환경에서 1000년 이상 보존되어 왔기 때문에, 기본적으로 액체에 넣어 보관합니다. 목제품을 보관할 때는 토기나 기와 등 다른 유물을 보관할 때보다 더 각별히 신경 써야 합니다(사진⑧).



③붓이나 대나무 고치 등을 사용하여 흐르는 물에 진흙을 꼼꼼히 털어내고 유물을 깨끗하게 합니다.



④연구원이 세척된 유물을 체크한 후 분류합니다.



⑤동방관아의 쓰레기 구덩이에서 발견된 각종 목제품.



⑥추기와 박과 식물의 씨.

이제 발견된 유물에 대해서 잠깐 생각해볼까요? 유물의 종류를 살펴보면 관청치고는 생활감 넘치는 도구들이 포함되어 있다는 것을 알 수 있습니다. 더 흥미로운 것은 추기나 씨의 존재입니다. 이 쓰레기 구덩이 아래층에서는 간이 화장실로 추측되는 유구도 확인되었습니다. 이 추기와 함께 식물의 씨를 조사하는 것도 저희 몫입니다. 현미경으로 들여다보고 종류별로 분류합니다(사진⑩). 씨는 큰 것부터 작은 것까지 다양합니다. 복숭아, 매실, 호두 등의 씨(껍질 또는 껍데기)는 여러분도 익숙하시죠? 화장실로 보이는 구덩이에서는 박과 식물을 시작으로 으름덩굴, 가지, 나무딸기, 데깨 등 과실의 씨가 추기과 함께 발견되었습니다(사진⑪). 뒤처리 용구와 함께 출토되었고, 면밀히 분석한 결과 기생충의 알도 발견되었기 때문에 분명히 대변 속에 들어있었을 것으로 추정됩니다. 즉, 이 씨를 통해 무엇을 먹었는지 알 수 있다는 것이죠.



⑦ 육체품 실측 작업. 유물은 친찬히 풀어보고 하나하나 직접 쟁 후 도면을 만듭니다.

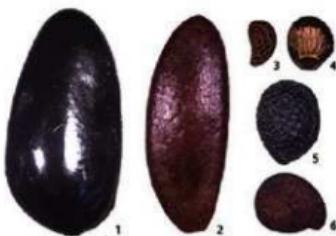


⑧ 실측이 끝난 유물은 소량의 불산·봉사수용액을 넣은 실링 백에 밀봉한 후, 마르지 않도록 보관합니다. 보존처리를 거쳐 건조한 상태로 보관하는 경우도 있습니다.

다시 한번 말씀드리지만, 이것은 나라시대 관청의 쓰레기 구덩이와 화장실입니다. 아마도 헤이조궁에서 근무하던 관리가 사용했겠지요? 이처럼 일상생활에 관련된 에피소드는 당시의 사람들에게 너무나도 당연해서 고문서에는 기록되어 있지 않습니다. 하지만 유적을 발굴해서 꼼꼼히 살펴보면 이렇듯 명료하게 밝혀낼 수 있습니다. 헤이조궁 내에서의 생활상을 밝히는 것, 이것이 우리 고고 제1연구실의 역할이자 연구의 묘미입니다. 또, 고고 제1연구실에서는 와도카이친(和同開珍) 등 동전을 비롯한 금속제 유물도 다루고 있는데요, 기회가 되면 이것도 소개해 드리고 싶습니다.



⑨ 현미경을 들여다보면서 어떤 씨인지 판독합니다.



※분류된 씨.

- 1: 오름덩굴
- 2: 박과 식물
- 3: 나무랄기
- 4: 들깨
- 5: 다래나무
- 6: 가지

도성발굴조사부(헤이조 지구) 고고 제2연구실

토기는 생활과 밀접한 관련이 있는 도구

도성발굴조사부 헤이조 지구의 고고 제2연구실은 헤이조궁터 및 헤이조경터의 조사 중에 출토된 토기나 토제품의 조사 및 연구를 하고 있습니다.

플라스틱이나 비닐 같은 소재가 없던 시대에 살았던 사람들은 토기로 다양한 생활 도구를 만들었습니다. 나라시대에는 두 종류의 토기가 사용되었는데요. 약간 낮은 온도에서 구운 하지기(土師器)와 가마를 사용하여 높은 온도에서 구운 스에키(須恵器)가 바로 그 두 종류입니다. 이것들은 음식을 담는 식기, 물 등을 저장하는 용기, 음식을 만드는 조리 도구로 사용되기도 했습니다. 때로는 벼루, 제사 도구, 장난감 등도 흙으로 구워 만들었죠. 이러한 토기나 토제품의 용도를 통해 당시 사람들의 생활상을 한층 더 생생하게 알 수 있습니다.



사진1 기와와 벽돌을 포함하지 않은 그 이외 다양한 「토기」, 「토제품」이 연구 대상.

연대를 가늠하는 「기준」 만들기

발굴조사에서 토기 연구의 중요한 역할 중 하나 바로 「연대를 결정하는 것」입니다. 토기는 만들어진 시대나 연대에 따라 모양이나 크기, 제작 기법이 조금씩 다릅니다. 출토된 토기의 제작 연대는 지층이나 유구의 연대를 가늠할 수 있게 하는 유력한 단서입니다. 그래서 우리는 정확한 「기준」을 만들기 위해 날마다 연구에 힘쓰고 있습니다.



사진2 하루의 시작은 토기 세척부터.

토기 연구는 세척에서 시작된다

발굴 현장에서 출토된 토기는 출토 지점이 적힌 카드와 함께 연구실로 전달됩니다. 흙이나 진흙이 묻은 토기를 물로 씻어내는 것으로 연구가 시작되는데요. 이때 카드와 토기가 서로 떨어지지 않도록 주의합니다. 또, 끓이나 탄화물이 묻어 있지는 않은지 세심히 살펴보아야 합니다. 토기가 어떻게 사용되었는지 추측할 만한 흔적이 있을지도 모르니까요. 씻은 토기는 말린 다음, 발굴 현장에서 적은 카드를 참고하여 토기에 출토 지점과 출토 일자를 작게 적어 둡니다.



사진3 물에 녹지 않는 카드는 출토 상황의 데이터를 기록한 중요한 정보로.



사진4 토기에 출토 지점의 정보를 작게 적어두기.



사진5 약 60년간 발굴조사에서 출토된 토기의 기록 대장.

토기를 접합하는 작업은 마치 3차원 퍼즐과도 같은데요. 파편이 부족한 부분은 석고 등으로 채운 후 채색합니다. 토기가 어느 정도 복원됐다면, 그 다음은 실측도 작성입니다. 연구자는 이 실측도를 보면 어느 정도의 크기인지, 이 토기가 어떻게 만들어졌는지를 알 수 있습니다. 말하자면 토기 설계도 같은 것이죠. 또, 토기 중에는 먹으로 글씨를 쓴 토기나 당(唐)이나 신라 등 외국에서 건너온 토기도 있습니다. 이렇게 특수한 토기는 데이터베이스에 등록합니다.



사진6 깨진 토기를 접합한 다음, 석고나 시멘트로 부족한 부분 보충하기.



사진7 토기를 실물 크기로 도면(실측도)에 그리기.



사진8 디지털 프로그램으로 실측도 트레이싱하기.



사진9 특수한 유물은 사진을 찍어서 데이터베이스에 등록하기.

재미있는 개인 연구로 가득한 고고 제2연구실!

헤이조경에서는 식기뿐만 아니라 다양한 도구로 만들어진 토기와 토제품도 많이 출토됩니다. 헤이조지구 고고 제2연구실에 소속된 연구원은 4명. 헤이조경 유적 조사 이외에도, 토기나 토제품에 대한 재미 있는 개인 연구를 진행하고 있습니다. 연구원들은 어떤 연구를 하고 있을까요? 별명과 함께 소개해 드릴게요. 「하니와(埴輪)^[1] 수집가」 오사와(大澤)씨. 고분의 연대를 검토하기 위해 나라시 우와나베(ウワナベ) 고분에서 출토된 원통 하니와를 조립하고 있습니다. 그 수는 무려 100개라고 하네요! 「노려라! 유희



사진10 헤이조경 내에는 고분이 많아서 하니와도 많이 출토된다.

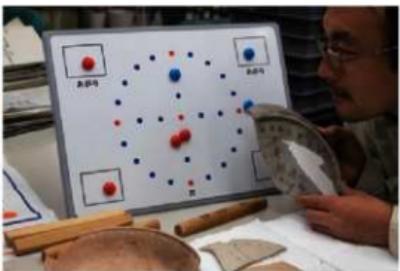


사진11 한국의 웃놀이와 비슷한 놀이. 나라 시대에는 「카리우치(かりうち)」라고 불렸다.



사진12 야금(冶金)에 사용되는 거푸집과 다양한 도구가 홍으로 만들 어졌다.



사진13 그을음이나 기름이 묻은 등명접시는 고대부터 근세에 걸쳐 많이 출토되었다.

[1] 고분의 분구 위에 둘러놓은 토제품으로 통모양의 원통 하니와가 있으며 집 또는 기재, 동물이나 인물 등을 본떠 만든 형상 하니 와가 있습니다.

왕」 오다(小田)씨는 나라시대 관료들이 토기를 놀이 도구로 사용했다는 사실을 알아냈습니다. 최근에는 그 놀이 도구를 쓸 때 사용한 것으로 추측되는 나무 주사위(?)를 찾고 있는 것 같습니다. 「틀에 박히지 않은 거푸집 연구자」 니와(丹羽)씨는 고대 금속제품을 만드는 데 사용된 거푸집을 연구하고 있습니다. 실제로 금속을 거푸집에 봇는 실험도 합니다. 요새 불장난을 하느라 정신이 없는 「불 지르는 사람」 진노(神野)씨. 등명접시에 불을 붙여 그을음이 어떻게 지는지 등을 실험하고 있습니다.

고고 제2연구실에서는 앞으로도 토기, 토제품 연구를 통해 고대인의 생활에 밀접한 관련이 있는 연구를 거듭함으로써 현대를 살고 있는 우리들의 소박한 의문을 풀어나가고자 합니다.



사진14 수많은 토기에 둘러싸여 토기 연구를 하고 있다.



사진15 고고학을 공부하는 학생들의 도움을 받아가며.

도성발굴조사부(헤이조 지구) 고고 제3연구실

와록 더미

와록이란 건물이 무너진 후 남은 기와 조각을 말합니다. 헤이조궁이나 헤이조경의 사찰을 발굴하면 사진과 같이 많은 양의 기와가 출토됩니다. 이 기와들은 당시 사람들이 사용할 수 없게 되자 버린 것으로 즉, 쓰레기들이죠. 저희는 쓰레기를 연구한다는 자부심(!)이 있습니다. 그런데, 어째서 기와를 전문적으로 다루는 연구실이 독립된 것일까요? 그 이유는 바로 유적에서 출토되는 기와의 양이 워낙 많기 때문입니다. 어느 정도나 하면, $1,000\text{m}^2$ 정도의 유적을 발굴 조사했더니 헤이조궁 내의 큰 건물에서는 약 2t, 난토(南都), 즉 나라 지역의 대규모 사찰에서는 10t이 넘는 기와가 출토되기도 합니다. 이 모든 기와를 세척한 후 정리해서 보관해야 합니다. 많은 인력과 시간, 보관 장소가 필요하죠.



헤이조궁 내에 버려져 있던 다량의 기와 조각이 출토된 모습.



기와를 넣은 박스의 무게는 한 박스당 30kg 정도. 이런 박스는 천 개가 넘습니다.

진흙 속 연꽃

박물관이나 자료관에 전시된 기와는 형태도 예쁘고 아름답지만, 발굴조사에서 출토된 기와 대부분은 파편입니다. 이제 막 출토된 기와는 진흙투성이라 형체도 알아볼 수 없습니다. 출토된 기와는 발굴 현장에서 정리실로 옮겨 세척합니다. 더워지면 기와에 묻은 진흙이 딱딱하게 굳어 떼기가 어려운데요. 그렇다



기와 조각을 물에 담가 진흙을 부드럽게 합니다.



붓으로 부드럽게 문지르자 진흙 밑에서 치마평기와의 덩굴무늬가 보입니다.

고 수세미 등으로 북북 문지르면 안 됩니다. 1000년 이상이나 땅에 묻혀 있던 기와는 매우 무르기 때문입니다. 물에 담가 진흙을 농인 후 부드러운 솔로 꼼꼼히 제거합니다. 특히 무늬 부분은 매우 예민하므로 붓을 이용해 부드럽게 문질러 줍니다. 그러면 옛날 옛적의 식물무늬가 보이기 시작합니다. 마치 진흙 속에서 피어 오른 연꽃을 보는 듯하네요. 합장!

가장 오래된 복사기술

막새기와란 지붕 처마 끝에 거는 기와이며, 그 무늬가 매우 다양합니다. 그 무늬를 따라 그리기가 굉장히 어렵기 때문에, 일반적으로 기와 연구에서는 탁본을 이용해 무늬를 떠냅니다. 탁본은 늦어도 중국 당대(唐代)에는 보편화되었던 역사 깊은 복사술입니다. 필름 사진은 탁본보다 정보량은 월등히 많지만, 시간과 비용이 많이 듭니다. 따라서 많은 양의 자료를 모두 기록하려면 아직도 전통적인 방법으로 먹과 종이를 사용하는 탁본이 효과적입니다.



종이에 도드라진 무늬를 먹으로 떠냅니다.



탁본에 사용하는 도구들은 대부분 수작업으로 만듭니다.

입체물을 2차원으로 기록

출토된 기와를 연구 자료로 활용하기 위해 탁본이나 사진 같은 형태뿐만 아니라 실측이라는 방법으로도 기와의 크기와 형태를 기록하고 있습니다. 실측은 기와의 윤곽이나 눈으로는 알아보기 힘든 두께 등을 파악하기 위해 차와 컴퍼스를 사용하여 평면도와 단면도를 실물 크기로 작성합니다. 본래 기와는 평평한 곳에 놓고 사용하는 것이 아니기 때문에 실측할 때는 기와를 안정적으로 잡고 있기가 어렵습니다. 그래서 시행착오를 거치게 되죠.



무늬의 요철을 작은 나무 봉을 이용한 윤곽 계측기인 마코(真弧)라는 도구로 본릅니다.



본뜬 무늬의 요철을 방안지에 대고 연필로 꼼꼼히 베껴 그립니다.

기와의 ID화와 방대한 데이터베이스

무늬가 있는 막새기와, 귀판(귀면와), 글자가 기입된 기와 등 연구에 중요한 정보가 되는 기와는 유적명, 출토 지점, 출토 연월일과 그 밖에 필요한 정보를 적고 탁본이나 사진을 붙여 자료 카드를 작성합니다. 이 카드를 작성하는 것, 다시 말해 기와를 ID화하는 것이 연구의 출발점입니다. 그리고 이 카드 정보를 데이터베이스에 입력합니다. 2020년 현재, 그 자료 수는 10만 점을 조금 넘었습니다. 데이터베이스가 만들어지면 같은 무늬의 기와가 어디서 출토되는지, 한 유적에서 얼마나 많은 종류의 기와가 출토되는지 등을 바로 알 수 있습니다.



출토 정보는 먹을 이용하여 기와에 직접 써넣습니다.
먹은 천 년이 흘러도 지워지지 않습니다.



자료 카드에는 모든 정보를 한데 모아 기록합니다.

디지털 기술과 3D 계측

최근 디지털 기술이 발달함에 따라, 고고학도 다양한 분야에서 이를 도입하고 있습니다. 사진도 필름에서 디지털로 옮겼습니다. 디지털카메라는 3차원 정보를 기록할 수 있습니다. 그래서 기와도 디지털카메라를 이용하여 3D(3차원)로 계측하기 시작했습니다. 한 기와를 여러 방향에서 촬영한 후 컴퓨터 프로그램으로 모든 사진을 합성합니다. 완성된 입체 이미지는 기와의 크기를 알 수 있을 뿐만 아니라 단면도도 그릴 수 있고, 막새기와나 귀판(귀면와)의 복잡한 무늬도 정확하게 기록할 수 있습니다. 3D 계측은 지금까지 써 왔던 탁본, 사진, 실측과 같은 기록 방법을 한꺼번에 실행할 수 있다는 점에서 획기적인 기술입니다.



다양한 각도에서 기와 사진을 수십 장 찍습니다.



촬영한 모든 사진을 컴퓨터가 자동으로 합성해줍니다.

막새기와 무늬의 대조

막새기와 무늬는 하나하나 손수 새긴 것이 아니라, 목제 형틀을 이용하여 같은 무늬의 기와를 수백 개씩 제작했습니다. 출토된 막새기와를 정리하다 보면 같은 무늬가 많다는 사실을 알게 되는데요. 지금까지는

막새 무늬의 샘플 선반을 만들어 출토된 막새기와 조각의 무늬와 하나하나 대조하여 어떤 무늬인지 판단해 왔습니다. 최근에는 만든 3D 이미지를 컴퓨터로 대조할 수 있도록 하는 연구를 시작했습니다. 무늬의 대조 작업을 거듭하다 보면 같은 무늬의 기와가 몇 km나 떨어진 유적에서 발견된 경우가 있어 이에 따라 유적 간의 관계를 알 수 있습니다. 예를 들어, 무늬가 같은 기와는 만들어진 시기를 한정할 수 있습니다. 따라서 무늬가 같은 기와가 다른 유적에서 출토되는 경우에는 이 유적들이 거의 같은 시기에 존재했다는 사실을 알 수 있습니다. 또, 막새기와가 어디서 만들어졌으며, 어디까지 유통되었는지도 확인할 수 있습니다. 기와로 역사를 복원해 나가는 작업이죠.



같은 무늬를 대량으로 만들기 위한 목제 형틀
막새기와는 고대, 목제 형틀은 현대에 만들어졌습니다.



연꽃잎이나 구슬 무늬의 개수뿐 아니라 크기와 형태, 무늬 간의 간격 등을 비교합니다.

와륵에 꽃을 피웁시다

저희는 옛날 사람들이 버린 쓰레기 몇 톤을 조사의 연구 대상으로 삼아, 지금은 자취를 감춘 궁궐 또는 사찰의 지붕 풍경을 복원하거나 기와의 생산과 유통이 시대별로 어떻게 변화해왔는지 등을 연구하고 있습니다. 탁본이나 실측 같은 전통적인 방법뿐만 아니라 3D 계측 등 최신 조사 방법도 도입해 앞으로도 역사의 다양한 양상을 파헤치고자 합니다. 그야말로 와륵을 보물로 바꾸는 작업이죠. 이 견실하고도 수수한 조사연구를 따뜻하게 지켜봐 주시기 바랍니다.

도성발굴조사부(헤이조 지구) 사료연구실

도성발굴조사부의 문자 담당

저희 사료연구실은 문자 자료를 대상으로 한 연구를 담당하고 있습니다. 더욱 자세하게는 도성발굴조사부의 문자 담당으로 발굴조사에 참여하여 (1)유적의 성격을 이해하기 위한 문자 자료를 수집하고 검토하며, (2)발굴조사에서 출토된 문자 자료의 석독을 수행하고 있습니다. 그중 목간에 대해서는 그 내용을 읽고 이해할 수 있도록 풀어 쓰는 석독뿐만 아니라 정리, 보관부터 공개, 활용까지 포함하여 현재 가장 비중이 큰 업무를 담당하고 있습니다.

(1)으로는 헤이조궁의 관사명(官司名) 비교 추정을 시도하거나 건물 복원에 도움이 되는 정보를 수집하기도 하였습니다. 최근의 성과로 헤이조궁 동방 관아의 대형 기단건물을 벤칸(弁官)^[1] 조시(曹司)의 세이덴(正殿)^[2]으로 추정한 것(헤이조 615차 조사), 문현과 발굴 유구를 함께 검토하여 나라시대의 코후쿠



헤이조궁 동방관아 지구의 대형 기단건물.



코후쿠지 철의 종루.

[1] 벤칸은 다이조칸(太政官)에 속한 관직으로 모든 역소나 모든 지역에서 온 문서의 수리 및 명령 전달을 담당했습니다. 奈良文化財研究所編『園説 平城京事典』(修風舎, 2010) 552p.

[2] 조시는 주로 유품 관사의 청사나 건물을 의미하여 낮 동안에는 근무 장소, 밤에는 숙직 장소로 가능했습니다. 세이덴은 조시 중에서도 중심건물을 말합니다. 奈良文化財研究所編, 앞의 책, 68・98p.

지 절(興福寺)의 종루는 하층부가 끝으로 갈수록 넓어지는 하카마고시(袴腰)라는 구조로 되어있는 건물로서 하카마고시(袴腰) 구조의 종루로는 일본에서 가장 오래된 사례가 될 가능성이 있다고 지적한 것(해이조 625차 조사) 등을 들 수 있습니다.

(2)와 관련된 목간의 출토로부터 공개에 이르기까지의 흐름에 대해서는 순방 연구실(9)(아스카·후지와라·지구)사료연구실 편에서 자세히 소개하였으니 그 기사를 참조해주시기 바랍니다. 목간의 공개와 활용은 매년 가을 일본 혜이조궁터 자료관에서 목간의 실물 전시 「지하의 쇼소인(正倉院, 정창원)전」을 개최하고 있습니다. 지하의 쇼소인전은 2007년도에 시작하여 2020년도에 14회째를 맞이했습니다.

유물을 보호하기 위해 평소에는 목간의 복제품을 전시하기 때문에 지하의 쇼소인전은 목간의 실물을 마음껏 볼 수 있는 몇 안 되는 기회입니다. 또한 각종 데이터베이스를 공개하는 등, 적극적인 정보 발신에 힘쓰고 있습니다.



전시회장의 모습(2019년도).



전시 목간의 모습(2019년도).

목간의 내셔널 센터

나라문화재연구소는 일본에서 목간을 가장 많이 조사 및 보관하고 있는 기관으로 그 중 약 80%는 혜이조 지구에서 보관하고 있습니다. 그렇기 때문에 (1)일본 목간 연구의 중심 거점으로서의 기능을 수행하고 (2)해외 교류의 중심으로서 국제적인 공동연구를 수행하고 있습니다.

(1)과 관련하여 목간학회와 협력하여 전국의 목간 출토 정보를 수집하고 있습니다. 나문연 데이터베이스에서는 나문연에서 보관하는 목간뿐만 아니라 전국 조사기관의 목간에 대한 정보도 찾아볼 수 있습니다. 또한 다른 조사기관에서 출토된 문자 자료의 석독 의뢰에도 대응하고 있습니다.

(2)의 성과로서 「역사적 문자 데이터베이스 제휴 검색 시스템」을 공개하고 있습니다. 이 시스템을 통해 국내외 여러 기관에서 소장 및 관리하고 있는 사적 문자를 기원전후부터 19세기에 이르는 시기까지 획단적으로 검색하여 고화질 문자 이미지로 확인할 수 있습니다.

헤이조지구에서 보관하고 있는 목간 중에는 국보 헤이조궁터 출토 목간과 중요문화재 나가야왕가(長屋王家) 목간도 있습니다. 앞으로도 이러한 문자 자료들의 매력을 보다 넓게 사회에 발신해 나가고자 합니다.



국보 헤이조궁터 출토 목간.

도성발굴조사부(헤이조 지구) 유구연구실

도성발굴조사부 유구연구실에서는 고대 도성이나 사찰 발굴조사에서 발견된 유구와 관련된 여러가지 일을 하고 있습니다. 이번에는 발굴 조사와 복원 연구에 관한 업무를 소개하고자 합니다.

유구를 해독하다

유구란 건물의 기둥이나 기초를 다진 흔적, 도량이나 토갱과 같은 땅에 새겨진 흔적을 말합니다. 토기나 기와 같은 유물은 운반할 수 있는 반면 유구는 운반이 불가능한 부동산 문화재라고 할 수 있습니다.

예를 들어 굴립주 건물의 기둥 구멍을 조합해보면 건물의 공간 배치 및 크기를 알 수 있습니다. 또한 처마 끝에서 떨어지는 빗물을 받는 빗물받이용 홈이 발견되면 지붕의 크기를 알 수 있습니다. 이렇듯 땅에 남겨진 흔적을 통해 우리는 건물을 대한 정보를 해독해 나갑니다.

유구를 통해서 고대 건물을 분석하는 것이 바로 저희 유구연구실의 중요한 업무 중 하나입니다.

유적을 재다

이러한 분석을 위해서는 유구에 대해 정확하게 기록하는 것이 필수적입니다. 기록이 정확해야만 다른 곳의 발굴조사에서 발견된 유구와 올바르게 연관 지을 수 있습니다. 또한 혹시라도 유적이 파괴되어 버리면 이러한 기록은 유적 그 자체를 대신하는 중요한 자료가 되기도 합니다. 유구에 대해 정확하게 기록하기 위해서는 발굴조사에서 발견된 유구의 위치(평면 좌표)나 표고를 정확히 「측정」해야 합니다.

평면 좌표를 기록하기 위해서는 GPS(사진 1)나 토탈 스테이션이라는 장비를 이용합니다. GPS는 이론바 내비게이션과 같은 시스템이지만 오차 범위가 1cm 정도로 매우 경밀도가 높습니다. 표고를 기록하려면 레벨(수준기)이라는 기재를 사용합니다(사진 2). 이러한 기재들을 이용하여 정확한 유구도를 작성합니다.

이렇듯 언뜻 수수해 보이는 「재는」 작업 역시 저희 유구 연구실의 매우 중요한 일 중 하나입니다.

조사의 기록을 남기다

발굴조사를 통해서 작성한 유구도와 이를 위한 측량성과를 보존하고 관리하는 것도 유구연구실의 업무입니다. 유구도는 유적을 대신할 중요한 자료이기 때문에 엄중히 관리하되 사용하



사진1 GPS를 이용한 평면 좌표 기록.

기 쉽게 정리해 두어야 합니다. 따라서 유구도는 필요에 따라 소내에서 열람할 수 있도록 정리, 분별하여 전용 보관시설에서 관리하고 있습니다. 또한 이것들을 디지털 자료화 하여 보고서 등의 출판물에 게재하는 도판을 만들거나 조사 개요를 정리한 데이터베이스를 작성하는 것도 중요한 업무 중 하나입니다. 과거에 발굴된 유구의 도면들을 통합하기도 합니다.

이와 같이 과거의 조사 성과를 축적하여 미래에 전하는 것도 저희들의 중요한 책무로 생각하고 있습니다.

헤이조궁 및 경의 건물을 복원하다

순방연구실(4)에서도 언급하였듯이 유구연구실에는 건축사학을 전문으로 하는 연구원이 소속되어 있습니다. 정확하게 기록된 유구도를 사용하여 건물의 상부구조를 고찰하는 복원 연구는 저희들의 전문성을 발휘할 수 있는 중요한 업무 중 하나입니다.

헤이조궁터 내에 복원되어 있는 제1차 다이고쿠덴(大極殿)(사진 3-4)이나 스자쿠문(朱雀門), 동원 정원, 추정 쿠나이쇼(宮内省) 등은 이러한 연구 성과의 일부입니다. 이러한 복원 연구의 절차를 살펴봅시다.

우선 유구에 대한 기록을 바탕으로 출토유물에 대한 식견을 주고받으며 유구 및 유구군에 대해 치밀하게 분석을 거듭합니다. 다음으로 비슷한 유구의 사례와 문헌자료 등을 통해 유구의 성격을 해석합니다. 그리고 현존하는 나라시대를 중심으로 한 문화재 건조물의 건축기법을 자세히 검토하고 당시 기술자의 사고를 분석 및 응용하여 건물의 상부구조를 굳혀 나갑니다. 기와를 이은 방식이나 장식용 금구 등 세부 상



사진2 레벨을 이용한 유구 표고의 기록.

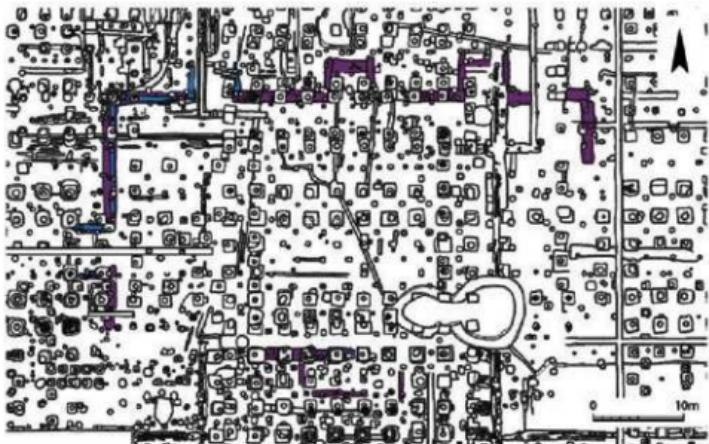


사진3 제1차 다이고쿠덴의 유구.

붉은색 부분이 지복석을 설치한 구멍 모양이며, 파란색 부분이 지복석을 뽑아낸 흔적입니다.



사진4 복원한 제1차 다이고쿠덴. 사진3의 유구에서 연구를 거듭하여 2010년에 완성되었습니다.

향도 구체적으로 검토해야 합니다(사진 5). 이렇게 여러 분야에 걸친 방대한 연구 성과를 통합해야 비로소 건물을 복원할 수 있답니다.

현재 유구연구실에서는 제1차 다이고쿠덴인과 토다이지 절(東大寺) 동탑에 대한 복원 연구를 진행하고 있습니다. 제1차 다이고쿠덴인은 제1차 다이고쿠덴을 둘러싼 시설로서 2021년 3월 현재, 그 남쪽 면 중앙에 있던 남문의 복원공사가 진행 중입니다(사진 6). 이어서 동루, 서루, 회랑도 복원할 계획입니다. 자신이 복원 연구에 관여했던 건물이 바로 눈앞에서 완성되가는 모습을 볼 수 있어 연구자로서 더할 나위 없는 기쁨을 느낍니다.



사진5 제1차 다이고쿠덴인의 금속 장신구 복원 연구. 세부적인 검토를 거쳐 비로소 건물을 복원할 수 있었습니다.

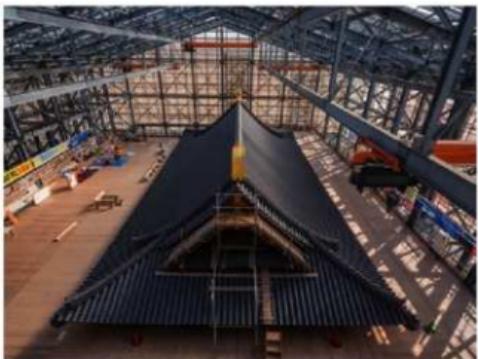


사진6 복원 연구 성과에 기반하여 공사 중인 제1차 다이고쿠덴인 남문.

도성발굴조사부(아스카・후지와라 지구) 고고 제1연 구실

고대의 궁궐이나 사찰 발굴에서는 토기나 기와가 다량 출토되는데, 여건이 좋으면 목제품이나 식물 씨앗 등의 유기질 유물, 무기와 공구, 물 등의 금속제품, 구슬과 숫돌 등의 석제품도 출토됩니다. 저희 고고 제1연구실에서는 이러한 토기와 기와 이외의 출토자료에 대한 조사 및 연구를 담당하고 있습니다. 이번에는 저희 연구실에서 최근 진행하고 있는 금속제품과 석제품의 연구상황을 소개하고자 합니다.

아스카데라 절(飛鳥寺)에서 출토된 풍탁

재작년에 아스카데라 절의 옛 경내터를 조사했을 때 대량의 기와 파편과 함께 녹슨 금속제품이 출토되었습니다. 평소에 보기 힘든 형상이어서 연구실로 운반해 왔을 때는 무엇인지 짐작도 할 수 없었습니다. 토기나 기와는 물로 세척하지만 금속제품은 녹이 더 슬지 않도록 알코올로 세정합니다. 정성스럽게 금속제품에 묻은 흙을 씻어 내자 매달기 위한 손잡이가 달린 종 모양의 청동제품이 드러났는데 그 표면에는 알게 금이 칠헤져 있음을 알 수 있었습니다(사진 1). 몸체는 대부분 없어졌지만, 내부에도 손잡이가 하나 더 붙어있는 형태로 궁궐이나 사찰 지붕의 귀추녀에 매달았던 풍탁의 파편으로 특정할 수 있었습니다. 내부의 손잡이는 「탁설(鐸舌)」라고 불리는 금구를 매다는 용도이고, 게다가 혀의 아래에는 「풍판(風



사진 1 아스카데라 절에서 출토된 풍탁.



사진 2 아스카데라 절 출토 풍탁의 X선 사진.



사진3 풍탁의 X선 사진 촬영.



사진4 형광 X선 분석 장치에 풍탁을 넣습니다.

板)」이라고 불리는 부채모양의 동판을 매답니다. 풍탁이 바람을 받으면 턱설이 흔들림으로써 소리가 발생하게 되는 장치입니다(사진 6). 풍탁은 불탑에서는 처마끝뿐만 아니라, 옥상을 장식하는 상륜에 매달기도 합니다. 아스카데라 절 옛 경내에서 출토된 풍탁은 작고 무늬도 보이지 않는 것으로 보아 탑의 상륜을 장식한 것으로 추정됩니다.

풍탁의 과학 분석

아스카데라 절에서 출토된 풍탁은 땅속에서 혹독한 환경에 있었기 때문인지 애당초 출토했을 때부터 열화가 심해서 시급히 보존 처리를 해야 했습니다. 다만 보존 처리를 실시하기 전에 도면 작성이나 사진 촬영 등으로 현 상태의 기록을 제대로 남겨 두는 작업이 불가결합니다. 또한 적절하게 처리하기 위해서는 해당 제품이 어떤 재질과 기법으로 제작되었는지 과학적으로 면밀히 살펴볼 필요가 있습니다. 결과적으로 이러한 작업의 성과로 원료가 산출된 장소나 제품의 제작 장소에 관한 유익한 정보를 얻을 수 있습니다. 아스카·후지와라 지구의 고고 제1연구실에는 보존과학 연구자도 상주하고 있기 때문에 상시 협력하여 조사 연구를 진행하고 있습니다. 이번 조사에서는 주조 방법이나 구조 등을 파악하기 위한 X선 투과 촬영(사진 2-3)과 원료가 무엇인지 알기 위한 형광 X선 분석(사진 4), 원료의 생산지를 알아내기 위해 납동위원소 분석을 실시했습니다.

조사에서는 비교를 위해서 과거 다이칸다이지 절(大官大寺)의 탑터에서 출토된 풍탁도 함께 검토하기로 하였습니다. 다이칸다이지 절은 몬무(文武) 천황이 건립한 후지와라경에서 제일가는 관사였으며, 천도했을 때 헤이조궁으로 옮겨 다이안지 절(大安寺)이 되었다고 알려져 있습니다. 다이칸다이지 절의 풍탁은 작은 파편만 출토되었기 때문에 그 전체 크기와 형상은 확정되지 않은 상태였습니다. 이번에 다시 검토한 결과, 이전 장소인 다이안지 절의 서탑에서 출토된 거대한 풍탁과 크기와 형상이 흡사함을 알 수 있었습니다(사진 5). 참고로 현재 헤이조궁의 제1차 다이고쿠덴(大極殿)을 복원한 건물에 사용된 풍탁은 다이안지 절 서탑의 예를 참고하여 제작된 것입니다. 제1차 다이고쿠덴 견학 시에는 부디 지붕의 네 귀퉁이를 주목하시어 다이칸다이지 절에 매달아 놓은 풍탁이 얼마나 아름다웠는지 실감하시길 바랍니다(사진 6).

한편 과학 분석 결과로 아스카데라 절과 다이칸다이지 절의 풍탁은 각기 다른 산지의 원료를 사용했음이 밝혀졌습니다. 그 배경에 대해서는 연대차이 뿐만이 아니라 공방의 차이가 반영되었을 가능성도 있기 때문에 향후, 더 많은 자료에 대한 조사·검토가 필요합니다.



사진 5 다이안지 절 서탑 풍탁의 복원도를 토대로 스티로폼으로 풍탁의 전체 모양을 재현하고, 다이칸다이지 절 출토 풍탁의 파편을 두어 크기와 형상을 검토했습니다. 이 작업을 통해 단편적인 각 파편이 어떤 부분이었는지를 특정할 수 있었습니다.



사진6 에이조궁 제1차 다이고쿠덴(복원)에 매단 봉탁.



이시가미(石神) 유적에서 출토된 금속제품·석제품의 조사 연구

또한, 도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구)에서는 현재 아스카무라(明日香村) 이시가미 유적의 발굴 조사 성과에 대해서도 정리 및 검토하고 있습니다. 이 유적에서는 일반 유적에서는 찾아보기 힘들 정도로 많은 양의 철제품(철촉과 칼 장식품 등 무기, 낫과 도끼 등 농공구)이 출토되었습니다. 철제품은 보통 주어진 역할을 다한 후에도 다른 제품의 원료로서 회수되어 재사용되기 때문에 아스카궁이나 후지와라궁과 같은 국가의 중추시설에서도 좀처럼 출토되지 않습니다. 대량의 철제품 출토는 이시가미 유적의 성격을 고찰하는데 중요한 힌트가 될 것 같습니다.

유적에서 출토되는 철제품은 두꺼운 녹으로 덮여 있어서 겉만 봐서는 원래 제품의 형상을 알 수 없습니다. 그 때문에 외형뿐만 아니라 X선 사진도 활용해 제품 본래의 형상을 헤아리면서 실측도를 작성합니다(사진 8).



사진7 이시가미 유적에서 출토된 대량의 철제품과 숫돌의 용도에 대하여 논의하는 모습.



사진8 철 화살촉의 실측(X선 화상을 참조하면서 정확한 형태를 그립니다).

이시가미 유적에서는 철제품을 연마할 때 사용한 것으로 보이는 숫돌도 다량으로 출토되었습니다. 숫돌은 지면에 놓고 사용하는 대형 숫돌과 손에 쥐고 사용하는 소형 숫돌이 있습니다. 대형 숫돌은 거친 사암제, 소형 숫돌에는 고운 유문암제로 만들어진 경우가 많습니다. 이는 현재에도 사포를 쓸 때 공정에 따라 입자가 거친 정도를 구분하여 사용하는 것과 마찬가지로 대형 숫돌은 형상을 다듬기 위한 초기 가공에, 소형 숫돌은 마무리나 유지보수에 사용되었던 것 같습니다(사진 9 · 10).



사진 9 대형 숫돌의 사용방법 검토.



사진10 소형 숫돌의 사용방법 검토.

이시가미 유적의 철제품이나 숫돌의 출토를 둘러싸고 공방이나 무기고의 존재를 추측하는 의견이 있습니다. 앞으로 이시가미 유적의 성격을 밝히기 위해 더욱 연구해 나가고자 합니다.

연구 · 보존과 활용의 균형

금속 제품은 출토 후 급속도로 열화가 진행되는 것도 있어 상태가 나쁜 것은 열화의 원인이 되는 물질을 제거하거나 표면을 강화 처리합니다. 첫머리에 소개한 아스카데라 절의 풍탁도 현재 보존처리를 해놓은 상태입니다(사진 11). 정리 및 처리가 끝난 금속 제품은 온습도가 조절되는 수장고 안에 보존합니다. 또는 열화를 촉진하는 산소나 습기를 없애는 약제를 넣어 밀폐 상태로 보관하는 경우도 있습니다(사진 12).



사진11 풍탁에 수지를 스며들게 합니다.



사진12 철제품과 약제를 함께 넣어 밀봉합니다.

이렇듯 취약한 유물은 이를 후대에 전달하기 위해 꼼꼼한 처리를 통해 보존 및 관리하고 있습니다. 그 때문에 전시실 등에서 공개하거나 활용하고자 할 때 일정한 제약이 생기는 경우도 있어, 상시 공개가 곤란한 자료는 복제품을 만드는 등의 방법으로 대처하고 있습니다. 이 복제품은 형상이나 외형의 질감을 느낄 수 있도록 실물의 상태를 충실히 재현하고 있습니다(사진 13). 또한 향후에는 3차원 계측으로 입체 모델을 작성하여 PC상에서 자유롭게 열람을 가능하게 하는 등의 방법도 병용할 예정입니다. (사진 14).



사진13 후지와라궁 다이고쿠덴인 남문에서 출토된 후흔센(富本錢)
원쪽이 실물이고 오른쪽이 복제품. 복제품은 수지로 만들어 가볍기 때문에 손에 쥐어 보면 차이를 알 수 있지만 외형만으로는 구별이 어렵습니다.



사진14 아스카데라 절 솔토 풍탁을 3차원 모델로 봅니다
앵글을 바꿔서 보면 오랜 세월 동안 매달려 있어서 깎여 나간 손잡이의 세부 모습도 확인 가능합니다.

아스카·후지와라 지역의 발굴 조사는 아직 수수께끼로 가득 찬 부분이 많아, 발굴 현장뿐만 아니라, 여기에서 소개한 것과 같은 연구실내의 작업에서도, 소름 끼칠 정도로 예상치 못한 발견과 조우할 수 있습니다. 앞으로도 저희 연구실에서는 보존과 활용의 균형도 고려하면서 저희가 연구 조사에서 느꼈던 감동을 여러분에게 알기 쉽게 전달할 수 있도록 노력하고자 합니다.

도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 고고 제2연 구실

후지와라궁 및 경뿐만 아니라, 아스카·후지와라 지구에 소재하는 고대 유적에서는 대량의 토기가 출토됩니다. 저희 고고 제2연구실에서는 이러한 토기에 대하여 날마다 연구하고 있습니다. 이번에는 저희 연구실에서 매진하고 있는 새로운 기술을 이용한 연구 방법에 대해서 소개하고자 합니다.

삼차원 계측기를 이용한 토기의 실측

2019년 7월 도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구)는 삼차원 계측기를 도입했습니다. 고고 제2연구실에서는 매년 증가하는 실측 작업의 부담 경감과, 업무의 효율화를 목표로 실측자가 손수 도구를 이용하여 실측도를 작성하는 실측 작업과 함께 이 삼차원 계측기를 운용하고 있습니다.

도입한 삼차원 계측기

는 원래 공업용 부품의 제 품 검정에 사용됩니다. 따 라서 굴곡이 큰 고대의 토 기를 어떻게 계측해서 3차원 모델을 제작할 것인가, 우선 이 점이 문제였습니다. 시행착오 끝에 3차원 계측 전 준비에서부터 실 측도 작성에 이르기까지 일련의 작업공정을 세울 수 있었는데요. 지금부터 그 개요를 소개합니다.



도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구)에서 도입한 삼차원 계측기의 설치 상황.

삼차원 계측의 준비

실측용으로 토기를 삼차원 계측할 경우에는 사전 준비가 필요합니다. 일반적으로 토기의 실측도에는 표면에 남겨진 여러 가지 정보를 적습니다. 삼차원 계측을 실시하면, 이러한 정보는 미세한 요철이나 화 상 즉 텍스처 정보로 보존됩니다. 그러나 토기 표면의 요철이 명확하지 않거나 외형의 차이도 확실하지 않은 경우에는 삼차원 모델에 충분히 표현되지 않습니다. 이를 방지하기 위해 나중에 지울 수 있는 소재로 토기의 문양이나 문지르거나 깎은 흔적을 덧그려 놓습니다.

삼차원 모델의 작성

이번에 도입한 삼차원 계측기로는 계측대의 크기(지를 30cm) 이내의 토기라면 통상적인 순서로 삼차원 계측이 가능합니다. 이보다 조금 큰 토기의 경우에는 분할하여 삼차원 계측하고 그 데이터를 나중에 조합하여 삼차원 모델을 작성합니다.

파편 자료의 경우 앞면과 뒷면, 2번 측정하여 삼차원 모델을 작성할 수 있습니다. 형태가 완전한 자료의 경우, 잔 등의 식기류는 2번 정도 계측하지만 웅기 등 구체에 가까운 종류는 내면 전체를 계측할 수 있도록 각도를 조금씩 바꾸어 여러 번 계측합니다. 계측대에 자료를 놓을 때는 간단한 방법 즉 토기가 가장 안정되도록 그대로 계측대에 배치합니다.

삼차원 계측에서는 보통 360도 전체 둘레를 계측합니다만 한번 계측할 때마다 3분정도 걸립니다. 즉 계산해 보면 비교적 단순한 형태의 파편 자료라면 6분으로 모든 계측을 끝낼 수 있습니다.

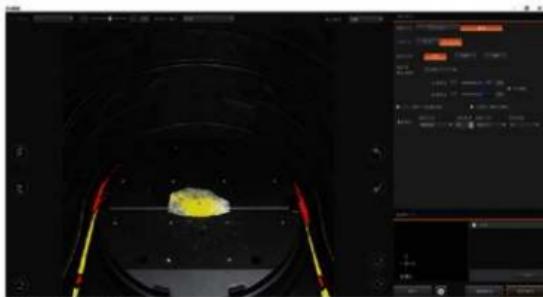
계측 데이터를 기록한 후에 걸면과 뒷면(파편 자료의 경우)의 데이터를 조합하여

한 개의 삼차원 모델로 완성

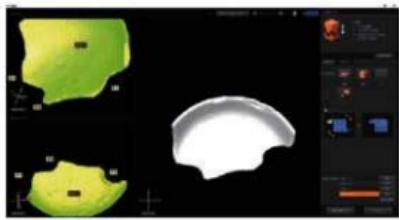
합니다. 그 후 완성된 삼차원 모델의 구연부에 수평면을 설정하여 실측도 작성에 적합하도록 새로운 좌표계를 부여합니다.



삼차원 계측기에 계측할 자료를 배치.



삼차원 계측 중의 화면.



계측 데이터의 조합.



삼차원 모델의 좌표계의 설정.

실측도 작성에 필요한 데이터 얻기

토기의 실측도에 필요한 기본 정보는 ①단면 및 윤곽 ②내외면의 기면 조정(이미지 정보) ③복원한 구연부의 직경(파편 자료의 경우에는 복원 구경)입니다. 이미 작성한 삼차원 모델에서 이 3종류의 정보를 취득합니다. 취득한 데이터는 도면 작성에 쓸 수 있도록 적절한 곳에 보존합니다.



단면 데이터의 취득.

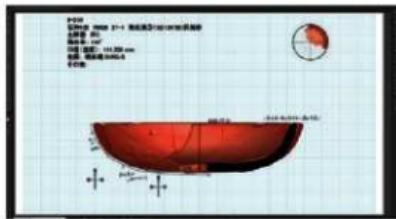


복원 구경의 측량.

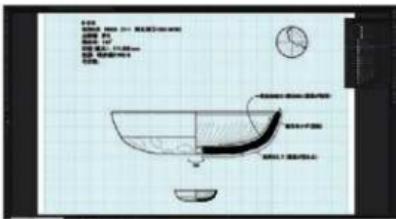
디지털 실측도의 작성

처음에는 단면 데이터를 취득한 후 그 단면 데이터를 실물 크기로 인쇄하여 그것을 방안지에 손수 옮겨 그리고 그 다음에 하던 대로 손수 실측 작업을 하려고 구상했습니다. 그러나 실제로 삼차원 계측을 하는 과정에서 작업의 효율화라는 삼차원 계측기의 도입 목적을 달성하기 위한 적절한 방법은 실측도 완성까지 모든 작업 공정을 일관적으로 같은 pc에서 작업하는 것이라는 점을 점점 깨닫게 되었습니다.

그래서 지금은 저장한 단면 데이터를 ai 형식 파일로 옮길 수 있도록 Adobe Illustrator® 상에서 실측도 까지 작성하고 있습니다. 또한 실측도를 디지털로 작성한 강점을 충분히 살리기 위해 실측 자료의 기본 정보를 메타 데이터로 보존하고 있습니다.



작성한 윤곽 및 단면도에 내외면 이미지를 배치.



완성한 실측도.



메타 데이터 입력 화면.

맺음말

잔과 같이 비교적 단순한 형태인 경우, 삼차원 계측으로 1점을 완성하기까지 걸리는 시간은 손수 측정하여 실측 후에 디지털 트레이싱(Digital Tracing)할 경우의 약 반 정도인 40분 정도로 끝납니다. 의외로 길다고 생각하실 수 있으나 완성된 실측도를 바로 트레이싱 도면으로써 사용할 수 있어서 작업 간략화로 이어지고 있습니다. 또한 삼차원 계측기는 타이밍이 겹치지 않도록 조정하면 한 번에 2~3개체를 동시에 취급할 수 있기 때문에 여기에서도 시간이 단축됩니다. 결과적으로 삼차원 계측기를 도입한 당초의 목적은 달성되었다고 말할 수 있겠지요. 또한 부자적인 효과로서 모든 작업 공정과 사용한 데이터가 남기 때문에 작성한 도면을 나중에 검증 및 재현하는 것도 가능하게 되었습니다.

앞으로의 과제는 누구라도 어느 정도 잘 다룰 수 있도록 하는 것입니다. 삼차원 계측기는 조작하는 대로 기계적으로 유물을 측정해 주지만 그 조작의 주체는 인간입니다. 결국 조작하는 사람이 토기나 실측에 대해 필요한 지식을 갖추고 있다는 것을 그 전제로 합니다. 때문에 현재 토기정리실의 작업 보조원이 삼차원 계측기를 통해 실측도 작성률을 진행하면서 실측 방법을 배우고 있습니다. 몇 년 단위의 오랜 시간이 소요되지만, 여러 사람이 분담하여 작업을 하게 되면 업무를 더욱 효율적으로 진행할 수 있으며 결과적으로 고대 토기 연구가 더욱 진전되리라고 기대하고 있습니다.

향후 삼차원 계측이 더욱 발달하고 보급됨에 따라 유물의 실측작업이 종전과 크게 달라질 것으로 예상되지만 현재는 그 과도기로 기술적 지식을 축적하고 있습니다. 때문에 앞으로도 한동안은 손으로 직접 계측도를 작성하는 실측 방법과 삼차원 계측에 의한 실측을 병용하여 연구를 진행하고자 합니다. 나아가 삼차원 계측으로 얻은 방대한 데이터로부터 새로운 연구 방법을 개척할 수 있도록 이후에도 논의와 실천을 거듭해 갈 예정입니다.

도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 고고 제3연 구실

아스카데라 절(飛鳥寺)이나 모토야쿠시지 절(本藥師寺) 등의 절터나 후지와라궁·경터를 발굴하면 한때 그 곳에 출비했던 수많은 건물들의 지붕을 이었던 고대 기와가 대량으로 출토됩니다. 일찍이 후지와라궁 초도인 동쪽 제6당터를 발굴했던 때에는 컨테이너 수로 4,000상자에 달하는 기와가 출토되었습니다(제136차 조사, 2004~2005년). 그 고대 기와를 정리 및 수장하고 그것들을 분석하여 연구하고 있는 곳이 고고 제3연구실입니다. 이번에는 아스카·후지와라 지구 특유의 특징과 최근의 연구 성과를 겸들여서 아스카·후지와라 지구의 고고 제3연구실에 대해 소개하고자 합니다.

「표본 선반」으로 보는 기와의 역사

수순(崇峻) 천황 원년인 588년, 일본에서 가장 오래된 사원인 아스카데라 절이 창건됨에 따라 백제에서 파견된 기와 박사 4명이 기와를 제작한 것이 일본 기와 역사의 시초로 여겨집니다. 그런데 아스카데라 절에서 출토된 수막새들을 보면 확인된 종류만 무려 20종이며 창건기에만 10종이 존재하는 것으로 밝혀졌습니다. 따라서 실제로 출토된 수막새가 어떤 종류 즉 형식에 해당하는지 판별하기 위해 견본이 되는 기와를 가지런히 늘어 놓은 「표본 선반」을 만들었습니다. 이 「표본 선반」의 견본 기와와 실제 출토된 기와를 서로 비교해 보면서 형식을 판정하고 있습니다.

아스카데라 절과 같이 아스카·후지와라 지구의 사원터를 발굴하면 보통 여러 형식의 수막새가 출토되기 때문에 이 표본 선반에는 야마다데라 절터(山田寺跡), 카와라데라 절(川原寺), 모토야쿠시지 절터(本藥師寺跡) 등 나라문화재연구소가 조사를 담당한 여러 사찰에서 발굴된 대부분 형식의 수막새가 진열되어 있습니다. 이 때문에 표본 선반은 아스카데라 절에서 시작되는 일본 기와의 역사를 한눈에 볼 수 있는 중요한 장소로 자리매김하고 있습니다. 그런 의미에서도 이 표본 선반은 고고 제3연구실의 「심장부」라고 해도 과언이 아닙니다.



아스카데라 절 출토의 수막새입니다. 이럴듯 많은 형식이 확인되었습니다.



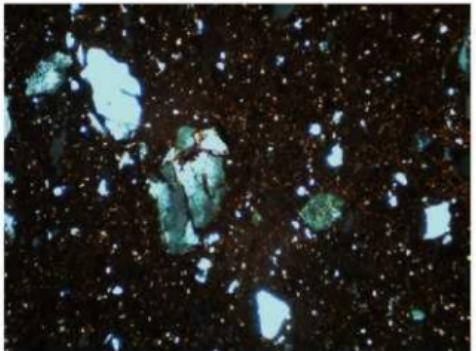
표본 수막새를 보존하기 위해 지진 재해 대책으로 그물을 설치해 두었습니다.



후지와라궁터 출토 수막새 표본 선반입니다. 최근 이 표본들의 출신지가 밝혀지는 중입니다.



태토 분석을 하기 위해 샘플을 채취하는 모습입니다.



현미경으로 관찰함으로써 후지와라궁터 출토 기와의 태토를 자세하게 분석합니다
(사진은 후지와라궁터 출토 기와 6647D 형식의 태토).

「출신지」가 밝혀졌다고 연구가 끝나는 것은 아닙니다. 다음 페이지의 사진은 후지와라궁터 바로 남쪽에 위치한 히다카야마 산(日高山) 기와 가마 발굴조사 모습입니다(1978년 촬영). 현재 이 기와 가마에서 출토된 기와에 대한 재검토를 실시하여 당시의 기와 생산 체계가 어떠했는지를 분석하고 있습니다. 또한 기와 가마 현지도 재조사하는 방향으로 결정하여 준비 중이며, 그 성과도 종합하여 연구를 추진하고자 합니다.

후지와라궁 기와의 「출신지」에 대해

아스카·후지와라 지구에서 행해지는 발굴조사지 중 가장 기와가 많이 출토되는 곳이 후지와라 궁터입니다. 출토 기와는 대부분 무늬가 없는 수막새나 평기와이지만 무늬가 있는 수막새도 다수 출토됩니다. 이를 수막새도 1점씩 표본 선반과 대조하여 어떤 형식이 후지와라궁의 어느 장소에서 출토되고 있는지 분석하고 있습니다.

이와 동시에 이들 수막새가 어디서 만들어졌는지 이른바 「출신지」에 대한 연구도 추진하고 있습니다. 지금까지의 연구에 의하면 후지와라궁의 수막새의 출신지는 나라분지산과 그 이외의 지역산(면 곳으로는 오미(近江), 아와지(淡路), 사누키(讃岐) 등)으로 크게 나뉩니다. 그 중 나라분지산 출신 수막새는 후지와라궁 중추부에, 그 이외의 지역을 출신지로 하는 수막새는 후지와라궁의 외곽을 둘러싼 큰 담인 오가기(大垣)에 주로 사용되었음이 밝혀졌습니다.

「출신지」를 밝히기 위해서는 각 생산지의 기와 가마터에서 출토된 기와와 후지와라궁 출토 기와에 대해 각각의 태토와 제작기법을 비교하는 것이 중요합니다. 이 중 태토에 대해서는 최근 실시한 과학적 분석을 통하여 육안으로 관찰한 결과를 보강할 수 있는 성과를 얻을 수 있었습니다. 후지와라궁터 출토 수막새 중에는 아직 「출신지」가 명확하지 않은 것도 있기 때문에 향후 분석을 거듭해 나갈 예정입니다.



1978년에 실시한 히다카야마 산의 기와 기와 벌굴 모습입니다.



출토된 기와의 실측도를 작성하는 모습입니다.

치미의 복원과 연구

최근 고고 제3연구실에서 매진하고 있는 테마 중 하나는 치미 연구입니다. 치미는 대형 건물의 용마루를 장식하기 위해 사용되는 도구 기와로 헤이조궁 제1차 다이고쿠덴이나 토다이지 절(東大寺)의 대불전에는 눈부시게 빛나는 치미가 모셔져 있습니다. 그러나 헤이조궁 · 경터에서는 치미가 출토된 사례가 극히 드문데요. 이는 금동으로 만든 치미가 후세에 금속재료로 재활용되었기 때문이라고 여겨집니다. 한편 아스카 · 후지와라 지역에서는 기와로 치미를 만들어 썼기 때문에 벌굴 조사에서 발견되기도 합니다.

아래 사진은 사카타데라 절(坂田寺)에서 출토된 치미 파편입니다. 치미는 도구 기와 중에서도 매우 크기 때문에 항상 산산조각이 난 파편으로 출토됩니다. 게다가 전체를 이루는 파편이 모두가 출토되는 것은 아니고 일반적으로 어떤 부분들은 발견되지 않습니다. 그러나 이 상태에서 완전한 형태로 복원하는 것이 저희의 일입니다. 그 작업은 마치 입체적인 직소 퍼즐을 푸는 것과 같습니다.

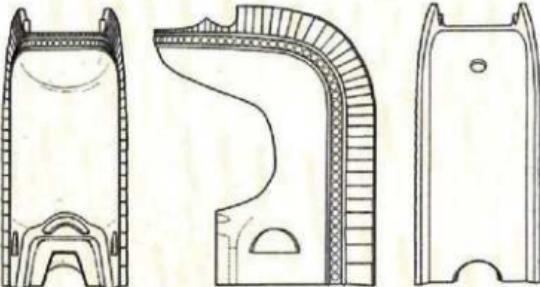
작업 결과, 아래와 같은 복원 도면을 작성할 수 있었습니다. 이걸 보면 대략 높이 약 1m의 치미였던 것 같습니다. 그리고 이 복원도를 바탕으로 이 치미가 어떻게 만들어지고 어떠한 계보에 자리매김할 수 있을 것인가에 대한 연구를 시작할 수 있습니다.



헤이조궁 제1차 다이고쿠덴에 복원되어 있는 금동제 치미입니다.



사카타데라 절 출토 치미의 파편입니다. 그야말로 직소 퍼즐 같습니다.



복원을 통해 이러한 형태의 치미였던 것으로 판명되었습니다.

젊은 유망주가 모이는 장소

올봄 고고 제3연구실에도 이동과 신입 채용의 결과, 연구실원 4명의 평균연령이 32.5세(2021년 4월 현재)로 도성발굴조사부에서도 1, 2위를 다투 정도로 낮아져 젊은 유망주들이 모이는 장소가 되었습니다.

그중 도성 발굴 조사부에서 가장 젊은 연구원은 헤이안(平安) 시대의 기와를 전문으로 하는 연구원입니다. 아스카, 후지와라 지구에서 헤이안 시대의 기와라니?라고 생각하시는 분들도 계시겠지만, 아스카 시대에 지어진 사찰이라도 후세까지 불법을 계승하여 헤이안 시대에 사용한 기와가 남겨진 사례가 있습니다(카와라데라 절 등). 따라서 이들 기와가 어디에서 만들어져 어떻게 유통되었는지 분석하고 검토하는 것도 저희의 과제입니다. 앞으로 이 젊은 유망주들이 밝혀 주기를 기대하고 있습니다.



이를 입체적으로 복원해 나아갑니다.



젊은 유망주들의 모습입니다. 이제부터 새로운 아이디어가 빠트기 시작하겠지요.



카와라데라 절에서 출토된 헤이안 시대의 기와입니다. 이 기와는 어떤 역사를 말해줄까요?

기와는 현재에도 아주 친숙한 건축 자재이고 지금까지도 건물을 올려다보면 바로 눈에 들어옵니다. 분명 고대의 사람들도 우리와 같은 시선으로 기와를 바라보았겠지요. 고고 제3연구실에서는 고대 기와를 통하여 그 기와를 주시하던 고대 사람들의 생각이나 감성에 가까워질 수 있도록 매일 연구에 매진하고자 합니다.

도성발굴조사부(아스카・후지와라 지구) 사료연구실

【아스카 시대의 고고학 – 『일본서기』 와 『속일본기』 를 발굴하다】

도성발굴조사부가 실시하는 발굴조사에는 역사학 연구자와 고고학 연구자가 팀을 이뤄 참가하고 있습니다. 역사 시대의 고고학에서 가장 중요한 실마리는 문자로 기록된 사료이기 때문이죠. 후지와라궁터에서 발견된 7기의 주혈(柱穴: 기둥 구멍)이 『속일본기』에 나타난 701년 정월 초하룻날의 조하(元日朝賀: 정월 초하룻날 문무백관이 대궐에 나가 새해 문안을 드리던 의식) 당시에 세워진 깃간(旗竿: 깃발을 거는 막대)임을 밝힌 조사가 좋은 예라고 할 수 있습니다(사진①).



사진① 701년 정월 초하룻날 조하 당시의 모습으로 복원. 복원한 당번(幢幡: 당간에 거는 깃)이 발견된 기둥 구멍 주변에 배치했다. 뒤로 보이는 숲이 후지와라궁 다이고쿠엔(大極殿) 남쪽에서 바라본 모습.



사진② 아스카・후지와라 지역에서 출토된 주요 목간.
오른쪽부터 이시카미(石碑) 유적에서 출토된 을축년 고리표 목간(적외선 이미지), 아스카이케(飛鳥池) 유적에서 출토된 『천황』 목간(적외선 이미지), 후지와라궁터에서 출토된 문서 목간.

【목간 정리 작업 – 사료연구실의 일상 업무】

사료연구실은 출토 유물 중에서도 목간의 정리를 담당하고 있습니다. 목간은 먹 등을 이용해 문자를 기록한 목제품으로, 주로 땅속에서 발견됩니다. 일본 각지의 유적에서 출토된 목간의 수는 고대부터 태평양 전쟁 전까지를 통틀어 약 46만 8천 점 이상입니다. 710년에 헤이조경으로 천도하기 이전인 후지와라궁 시기까지의 목간으로 상정할 수 있는 것은 일본 전국에 4만 5천 점 정도가 알려져 있습니다. 그중 3만 9천 점 이상을 아스카・후지와라 지구에서 보관하고 있습니다(2019년 말 현재). 이 중에는 연도가 기입되어 있는 가장 오래된 짐 고리표 목간인 「을축년」(665년) 목간과 「천황」이라는 글자를 확인할 수 있는 가장 오래된 목간, 그리고 후지와라궁에서 행정 문서로 사용되었던 목간 등이 있습니다(사진②). 그럼, 지금부터 목간을 정리하는 작업 과정에 대해 살펴보도록 하겠습니다.

출토 목간이 보존될 수 있는 이유는 땅속의 안정적인 환경과 풍부한 지하수 덕분입니다. 많은 목간이 나뭇 조각이나 기타 유물과 섞인 상태로 출토되기 때문에 발굴했을 때는 무언가 고급스럽지만 썩은 도량과 같은 특유의 냄새가 납니다. 1300년 이상이라는 오랜 기간 동안 땅속에 묻혀 있던 목간은 대량의 수분을 험유하고 있다가 발굴과 동시에 공기에 노출되면서 급격히 건조되며 파괴되고 맙니다. 피부의 적인 자외선은 목간에도 아주 해롭습니다. 그래서 출토된 목간은 당분간 물에 담근 상태로 보관합니다. 나라문화재



사진③ 목간 세척 작업.



사진④ 세척 작업에 사용하는 봇과 도구. 일본어로 「나미헤이(なみへい: 인기 애니메이션 『사자예상』의 등장인물. 머리카락이 한 가닥밖에 없음.)」라고 불리는 털이 한 가닥밖에 없는 사진 속 검은색 자루 봇은 직접 만든 것입니다.

연구소에서는 부식을 방지하기 위해 봉산과 봉사를 혼합한 물은 수용액을 이용하고 있습니다. 세척 목간은 환경에 매우 취약한 유물이기 때문에 세척할 때에도 주의가 필요합니다. 발굴 현장을 통째로 옮기듯이 흙 째로 가져와 정리실에서 작업을 진행하죠. 이때 너무 큰 힘으로 박박 씻어내면 목간에 쓰인 먹까지 지워질 우려가 있습니다. 끝이 부드러운 붓을 이용해 망가지지 않도록 신중하고 조심스럽게 다뤄야 합니다(사진③④).

기장·해독 목간을 세척한 후에는 모양이나 적힌 글자 등을 기록하는 작업으로 넘어갑니다. 이러한 작업을 장부에 적는다는 의미의 단어인 기장이라고 부릅니다. 기장 작업은 목간을 꼼꼼히 관찰할 수 있는 기회로 문자를 해독하기 전 반드시 거쳐야 할 기초적인 단계이기도 합니다. 기본적으로는 육안으로 관찰하지만 쓰인 문자를 제대로 읽기 위해 적외선 기기를 이용하는 경우도 많습니다(사진⑤). 마름질 방식이나 목재의 종류를 판단하는 작업에는 현미경을 빼놓을 수 없습니다(사진⑥).



사진⑤ 적외선 기기를 이용해 목간을 관찰하는 모습. 적외선을 반사하는 목재는 흰색으로, 적외선을 흡수하는 억은 검은색으로 보입니다.



사진⑥ 실제현미경으로 보는 목간의 모습. 최근에는 나무 전문가의 지도를 받으며 연구자 스스로 목재의 종류나 마름질 방식 등을 관찰하려 시도하고 있습니다.

촬영 사진은 사진실의 직원이 촬영합니다(사진⑦). 촬영한 사진은 실물 크기로 사진대지라고 불리는 두꺼운 종이 카드에 붙여 정리하는데, 이렇게 촬영된 사진들은 보통 서적이나 일본 각 지역의 박물관 도록 등에 이용됩니다. 사진 대여를 위한 준비 작업도 의외로 빠르고 높은 업무 중 하나입니다.

해독문 공표 기장과 촬영으로 현재 모습을 기록하고 해석까지 마친 목간에 대해서는 나라문화재연구소 정기 간행물 『기요(紀要)』의 발굴 보고 및 『아스카·후지와라궁 발굴조사 출토

목간 개보』(현재 22호까지 간행), 나라문화재연구소의 데이터베이스 「목간고(木簡庫)」 등을 통해 주요한 부분을 소개하고 있습니다.

보관 공표한 목간은 사람들이 간단히 출입할 수 없는 수장고에서 소중히 보관됩니다(사진⑧). 이 과정 이후 실제로 목간을 볼 기회는 거의 없고 일상적인 조사 연구에는 기장이나 사진대지 등을 이용합니다. 일년에 한번 물갈이 작업을 통해 베트라는 보존액이 들어있는 상자 안의 물이 마르지는 않았는지, 오염되지 않았는지, 목간을 보호하는 방석이 부식되지는 않았는지 등 목간의 상태를 확인합니다. 이상한 냄새나 오염, 끈적거림 등 아주 작은 변화라도 놓치지 않도록 오감을 최대로 활용해 점검해야 하죠(사진⑨). 목간의 건강 상태를 진단하는 일종의 종합 검진이라고도 할 수 있겠습니다.



사진⑦ 사진실 직원이 활영하는 모습. 예전에는 대형 흑백 필름을 사용했으나 최근에는 컬러 또는 적외선 디지털카메라로 해상도 높은 기록을 남기고 있습니다.



사진⑧ 목간을 물에 담가 보관 중인 수장고의 모습.



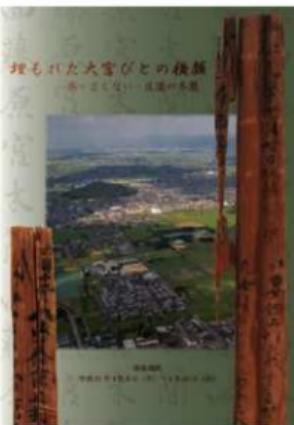
사진⑨ 물갈이 모습. 목간을 보관하고 있는 1,000개 이상의 모든 베트를 확인합니다. 오염이 확인되면 조심스럽게 목간을 꺼낸 뒤 물과 방석을 교체합니다.

【목간 공개와 보존 - 사료연구실의 장기 업무】

정보고(正報告) 간행 한 문자 이상 해독된 목간을 대상으로 실물 크기의 사진을 제재한 정보고서(正報告書)(도록)를 작성합니다. 1978년 『후지와라궁 목간 1』을 최초 간행한 이후 지금까지 『후지와라궁 목간』을 4편, 아스카 지역·후지와라경 지역을 대상으로 한 『아스카 후지와라경 목간』을 2편 간행했습니다(사진⑩). 다만, 도록은 주도면밀한 준비와 연구가 필수적이기 때문에 약 30년 전의 출토 자료를 대상으로 조금씩 간행하는 중입니다.



사진⑩) 아스카·후지와라 지구 사료연구실의 간행물. 최신 간행물인 『후지와라궁 목간 4』(2019년)까지 아스카·후지와라 지구에서 보관 중인 목간 약 70%를 대상으로 정보고 작업을 마무리했습니다.



사진⑪) 2019년 4월에 개최한 전시회의 팸플릿 표지.

전시 공개 2010년 아스카자료관에서 개최한 「목간 여명」 전(展)은 일본 전국에서 출토된 7세기 무렵의 주요 목간을

한자리에 모은 전시회였습니다. 7세기의 훌륭한 목간을 간편하게 감상할 수 있는 도록 큰 호평을 받았죠. 이 외에도 물에 담긴 상태의 목간을 직접 볼 수 있는 전시회도 수시로 기획하고 있습니다(사진⑫). 보존처리 정보고 작업을 끝낸 목간은 과학적인 방법으로 보존 처리됩니다. 보존 처리는 목간을 보다 안정적인 환경에서 보관하기 위해 절대 빠트려서는 안 될 작업이죠. 보통은 보존 과학을 담당하는 직원과 의견을 나누며 진행하지만, 준비해야 할 작업이 많아 보존까지는 좀처럼 잘 진행되지 않습니다. 현재 보존 처리까지 끝난 목간은 보고를 마친 목간의 18%, 보관 중인 전체 목간의 3%에 불과합니다.

【최근 조사 연구】

아스카·후지와라 지구 사료연구실에서는 현재 다음과 같은 3개의 프로젝트를 주관하고 있습니다. 아스카무라(明日香村) 니시타치바나(西橘) 유적의 목간 연구 이 프로젝트는 나라켄(奈良県) 아스카무라(明日香村)에서 의뢰받은 연구입니다. 니시타치바나 유적에서 출토된 약 270점의 목간을 보존 처리한 후 다시 해독문을 확정하여 유적의 성격을 밝히는 것이 목적입니다. 이 유적에서 출토된 토기는 7세기 후반을 상정하는 기준 자료가 될 만큼 일관성이 높기 때문에 목간 역시 연대를 확정하는 열쇠로 활용할 수 있습니다. 외부의 학자들을 초빙하여 지속적으로 검토회를 개최하고 있으며, 이 과정에서 유적의 성격이 명확히 드러나기 시작했습니다(2019~2022년도 예정).

고대 타지마노쿠니(但馬國) 관련 출토 문자 자료 연구 효고켄(兵庫県) 토요오카시(豊岡市)와 협력하여 진행하는 연구로서, 고대 타지마노쿠니와 관련된 출토 문자 자료 전체를 조사하여 고대 타지마노쿠니의 성격을 밝히는 것이 목적입니다. 지금까지 목간 459점과 목서토기(墨書土器: 먹으로 글자가 쓰여 있는 토기) 약 1,200점을 조사 및 활명했으며 현재는 성과보고서를 편집하는 중입니다(2016~2021년도 예정).

키나이(畿内) 지역 불교 중심권에서 출토된 목서토기 수집 과학 연구비를 조달 받아 이루어지는 연구입니다. 키나이 지역과 그 주변 지역에서 출토된 목서토기와 각서토기(刻書土器: 글자가 새겨진 토기), 문자기와 등의 문자 자료를 수집하여 조사 연구의 기반을 작성하는 것이 목적입니다. 현재는 나라켄 내에서 출토된 자료 약 12,000점을 정리해 공표할 준비를 하고 있습니다(2016~2019년도).

이 외에도 아스카·후지와라 지구 사료연구실은 전국 조사 기관의 의뢰를 바탕으로 목간과 목서 토

기 등의 해독 작업에 협력하고 있습니다. 또한 다이고쿠덴인(大極殿院) 복원 연구와 관련하여 헤이안(平安)시대까지의 문헌 사료 수집 및 부적 목간 연구 등 다양한 조사 연구를 진행하고 있습니다. 하지만 아스카 · 후지와라 지구에 소속되어 사료연구실 업무와 연구를 진행하는 사람은 저 하나뿐입니다. 그래서인지 그 걸음 역시 소처럼 느리기만 합니다. 많은 분들의 도움이 절실힩니다.

【맺음말】

목간은 말하자면, 먼 옛날 아스카 · 후지와라궁 시대에 살았던 사람들의 의도에 반해 전해진 「땅속의 선물」이라고 할 수 있습니다. 고대인들을 제외하고는 연구자가 맨 처음으로 그 글자를 해독하게 되죠. 아스카 · 후지와라 지구 사료연구실에서 목간을 해독하는 작업은 어쩌면 과분하고 사치스러운 일일지도 모르겠습니다. 목간에 쓰인 난해한 문자를 앞에 두고 몇 시간 동안이나 고민을 거듭하다 보면, 어느 순간 「해답」이 번개처럼 빠르게 머릿속을 스쳐 지나가기도 합니다. 그럴 때면 웬지 모를 신비감에 빠져버리고 말죠. 이 기분 좋은 도취감이야말로 우리 같은 목간 해독 작업자들의 참된 즐거움입니다.

도성발굴조사부(아스카·후지와라 지구) 유구연구실

도성발굴조사부에서는 고대의 도성이나 사원 등을 중심으로 매일 발굴조사를 하고 있는데요. 고고학 전문가 뿐만 아니라 문헌사학, 건축사, 정원사 전문 연구원도 함께 조사하고 있습니다. 현재 유구연구실은 건축사 전문 연구원들로 구성되어 있으며, 발굴조사에서 확인된 유구 검토와 현장 측량 업무, 출토된 건축 부재의 조사 및 연구를 담당하고 있습니다. 이번에는 그중에서도 출토 건축 부재의 조사와 연구를 소개해드리고자 합니다.

출토 건축 부재란, 발굴조사에서 출토된 건물의 기둥이나 우물틀 등 대형 목제품을 말합니다. ‘대형’이라고는 하지만, 건축에 관련된 목제품이라면 작은 것도 포함됩니다. 이와 같은 건축 부재는 조사가 끝나면 다시 묻어 현지 보존하기도 하지만, 기본적으로는 유물의 확실한 보존과 상세한 조사연구를 위해 유적에서 발굴한 후 연구소로 가져갑니다.

가지고 온 건축 부재는 먼저 흙을 씻어내어 표면을 깨끗하게 한 후, 수장고에 설치한 수조에 보관합니다(사진①). 그리고 언제 어디에서 발굴했는지 알 수 있도록 건축 부재 한 점 한 점에 번호를 붙여 관리하고 있습니다(사진②). 건축 부재의 상태에 따라 부직포로 싸서 보호하기도 합니다(사진③).



① 수장고 내 수조에서 보관되는 부재. 가장 긴 것은 7.6m나 됩니다.



② 한 점 한 점 라벨을 달아 보관하고 있습니다.



③ 심하게 상한 부재는 부직포에 싸서 보관합니다.

아스카·후지와라 지구의 수장고에는 건축 부재를 보존하고 있는 수조가 26개 있습니다. 보존상태를 유지하기 위해 평소에는 공기가 닿지 않도록 수면에 시트를 깔고 수조 상황을 시시로 체크하고 있는데요. 1년에 한 번 수조를 물갈이하거나 조사·보존처리를 위해 건축 부재를 교체하고 있습니다. 이 작업은 더운 여름, 수조 안에서 약 일주일간 이루어지는데요. 아르바이트로 온 학생들과 일꾼 분들의 도움을 받아 유구연구실의 모든 멤버가 참여하고 있습니다.

물을 많이 머금은 목재는 매우 무거워서 운반하는 것 자체가 상당한 중노동입니다. 또, 귀중한 역사 자료이기도 해서 세심하게 다루어야 하죠. 수조에 넣고 빼는 것만으로도 대단히 힘든 작업입니다(사진④). 건축 부재에 라벨을 달아 정리한 후, 형태나 치수를 기록하는 실측 조사를 합니다. 건축 부재의 실측 조사는 책상에서 할 수 없습니다. 따라서 10cm 간격으로 메시(눈금)가 그려진 판을 바닥에 깔고, 그 위에 유물을 옮겨놓은 후 진행합니다(사진⑤). 실측 조사에서는 사용된 도구의 흔적이나 다른 목재와 연결되어 있던 흔적 등을 꼼꼼히 살펴보고 기록합니다. (사진⑥~⑦)



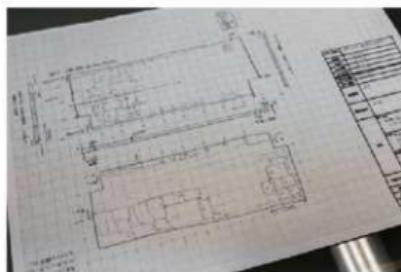
④ 물을 머금은 건축 부재는 매우 무거워서 운반하는 것 자체가 상당한 중노동입니다. 게다가
가 귀중한 역사 자료이므로 훔집이 나지 않도록 조심스럽게 운반해야 합니다.



⑤ 실측 조사를 하는 모습.



⑥ 후지와라궁에서 출토된 우물통의 목재. 자귀로 가공한 흔적이 표면
에 남아 있는 것을 알 수 있습니다.



⑦ 원쪽 그림(사진⑥)의 우물을 실측도. 치수와 가공 흔적에 대해 기록
합니다.

출토 건축 부재 연구를 통해 지금은 사라져버린 고대 건축 기술이 밝혀지는 경우가 있습니다. 예를 들어 2005년도 후지와라궁 조사에서 출토된 굴립주 기둥(사진⑧)에는 통나무 상태에서 원기둥을 만들기 위

한 먹으로 그린 선이 밀면에 남아 있습니다(사진⑨). 이 선은 십자 모양으로 그어져 있으며, 그 교차점에는 「봉마와시(ぶんまわし, 고대의 컴퍼스)」의 바늘구멍이 있습니다. 이 점을 중심으로 밀면에 원을 그리고, 이 원을 기준으로 표면을 깎아내어 원기둥으로 만든 것 같습니다. 기존에는 통원목에서 4각형, 8각형, 16각형 등으로 단계를 거쳐 가공하는 방식이었는데요, 이 방법은 상당히 굵은 원목이 필요합니다. 하지만 원목에서 바로 원기둥을 만들면 재료도 낭비되지 않고 노동량도 줄어 합리적이라고 할 수 있죠.



⑨아스카 후지와라 제138-3차 조사 굴립주 기둥의 검출상황.



⑩굴립주(사진⑨) 밀면의 억선(적외선 사진).

항상 이렇듯 새로운 발견만 하는 것은 아니지만, 출토 건축 부재 조사에서는 당시 목수들의 일솜씨를 간접적으로 알 수 있습니다. 건축사 전문인 저희 연구원들은 그것 만으로도 가슴이 두근거릴 정도로 즐겁답니다.

매장문화재센터 보존수복과학연구실

들어가며 유적에서는 목간 등 목제 유물을 비롯하여 동전 등 금속제 유물, 석제 유물, 토기, 기와까지 다양한 유물이 출토되는데요. 이와 같은 출토 유물은 극히 취약한 것들이 많아 조심스럽게 다루어야 합니다. 보존수복과학연구실에서는 유물의 재질 조사 등 분석을 시작으로 유물의 보존처리와 유적환경 조사를 담당하고 있습니다. 또, 문화재의 보존이나 수복 방법, 열화 억제 기술의 연구 개발도 하고 있는데요. 이번에는 보존수복과학연구실이 어떤 일을 하는지 분야별로 소개해드리겠습니다.

유물의 보존처리와 재질 조사 유적에서 발견되는 목제 유물은 종류나 크기도 천차만별입니다. 따라서 목제 유물을 보존처리할 때는 각 유물의 특징을 고려하여 다양한 방법과 설비를 사용합니다. 예를 들어, 건축 부재와 같은 대형 목제 유물의 경우에는 진공동결건조기를 사용하기도하는데요. 문화재용으로는 세계 최대급이라고 합니다. 또, 목간 등 비교적 크기가 작은 유물은 고급 알코올법과 진공동결건조법을 병



사진1 목제 유물의 보존처리에 사용되는 대형 진공 동결건조기.



사진2 목간에 보존처리용 약제를 스며들게 하고 있는 모습.



사진3 보존처리 전의 목간.



사진4 보존처리 후의 목간.

용해 유물의 변형을 막고 표면의 문자(먹)를 보존합니다.

한편, 금속제 유물은 발굴 직후에는 금속광택이나면서 반짝반짝하지만, 그 이후에는 열화가 진행될 수 있습니다. 금속제 유물의 열화를 막기 위해서는 녹이 발생하지 않도록 억제하는 것이 매우 중요합니다. 녹이 발생하는 주요 원인인 「소금」은 금속제 유물의 열화와도 큰 관련이 있습니다. 최근 보존수복과학연구실에서는 매몰된 침몰선을 조사하고 있는데요. 이 침몰선은 수심 20m 바닷속이라는 염분이 많은 환경에 가라앉아 있습니다.

보존수복과학연구실에서는 이러한 환경의 부식 메커니즘을 검토하기 위해 실험을 합니다. 이를 위

해 꼼꼼하게 실험 장치를 조립하여 꾸준히 데이터를 측정합니다. 또, 열화가 진행되고 있는 금속제 유물은 녹을 제거하고, 아크릴 수지를 이용하여 강화하는 등 보존처리를 거치고 있습니다.



사진5 부서져 가는 철제 문화재.



사진6 해저 유적에서의 조사.

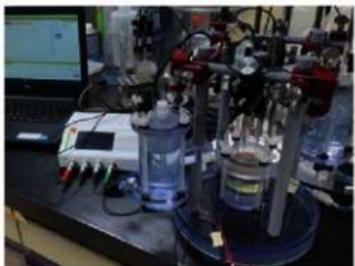


사진7 칙집 만든 실험 키트.



사진8 보존처리 전후의 금속제 유물.

출토 유물에 적합한 보존처리 방법은 유물의 재질에 따라 달라집니다. 그래서 재질 조사도 빼놓을 수 없습니다. 유적에서 출토되는 유물은 장기간 땅속에 있었던 탓에 열화 중인 상태입니다. 따라서 육안으로는 재질을 알 수 없을 때가 있는데요. 재질 조사는 귀중한 문화재인 출토 유물을 적절히 보존 처리하여 후세에 물려주기 위해 꼭 필요한 작업입니다.



사진9-10 형광 X-ray 분석을 통한 원소 분석.

재질을 알려면 과학의 힘이 필요하겠죠? 과학적인 조사 방법에는 다양한 방법이 있지만, 문화재 조사는 「훼손하지 않고」, 「더럽히지 않고」, 「손대지 않는」 방법으로 하는 것이 원칙입니다. 그래서 문화재의 과학 분석에서는 X-ray가 널리 이용되고 있는데요. 보존수복과학연구실에서는 X-ray를 활용한 여러 가지 기기를 통해 출토 유물의 재질을 조사하고 있습니다.



사진11·12 X-ray 회절 분석을 통한 화합물 동정(同定).

유적 보존과 필드 조사 보존수복과학연구실에서 다루고 있는 것 중에는 지금까지 말씀드렸듯이 유적지에서 가지고 갈 수 있는 것이 있고, 그 외에도 현지에서 운반할 수 없는 것이 포함되어 있습니다. 예를 들어, 고분이나 마애불, 더 나아가서는 발굴조사로 발견된 옛 지반 등입니다. 이들을 보존하기 위해서는 그 유적들이 어떤 돌이나 흙으로 이루어져 있는지, 유적지를 둘러싼 환경은 어떤지 등 다양한 정보를 수집해야 하는데요. 정보 수집을 위해 연구원이 현지에서 필드 조사를 합니다. 최근에는 조사 기기가 편리해진 덕분에 현지의 기상 데이터 등 다양한 정보를 연구실에서 얻을 수도 있지만, 유적 자체에 변화가 일어나지는 않았는지 직접 관찰해보는 것은 정말 중요합니다. 그래서 연구원들은 발굴 현장 이곳저곳에 직접 찾아가서 조사를 하기도 하고, 정보를 수집하기도 합니다.

이렇게 모은 데이터를 연구실로 가져가서 PC로 데이터를 정리한 후, 유적을 열화시키는 요인을 검토합니다. 필드 조사를 나가면 더운 날씨 속에서 온종일 돌아다닐 때도 있는데요. 데이터 해석을 시작하면 분위기가 확 달라집니다. 해를 볼 틈도 없이 PC 작업이 이어지죠. 이렇게 해서 유적의 열화 원인을 규명하고



사진13 영하의 날씨 속에서 진행된 몽골 고분 환경조사.



사진14 마애불에서 석출하는 소금. 소금은 유적의 중대한 적입니다.

시뮬레이션 등을 원용하면서 열화를 억제하기 위한 대책을 검토합니다. 이와 같은 실내 검토를 거친 후에 다시 현지로 가서 유적 보존 대책을 세우고, 그 효과가 나타나기까지 조사를 이어갑니다.

유물과 유적의 보존환경 연구 유물을 오래 보존하려면 적절한 환경에서 관리하는 것도 중요합니다. 보존수복과학연구실에서는 각 박물관과 연계하여 각각의 소장품을 더 나은 환경에서 보관하고 전시할 수 있도록 관내 환경을 끊임없이 모니터링하며 검토하고 있습니다.

여기에서는 환경조사의 구체적인 사례로 키토라(キトラ) 고분 벽화 보존관리시설을 소개하고자 합니다. 키토라 고분 벽화의 보관에는 온도와 습도 관리가 중요합니다. 적절하지 않은 온·습도는 벽화에 악영향을 미치기 때문입니다. 예를 들어, 온·습도가 높으면 곰팡이가 피기 쉽습니다. 그렇다고 온·습도가 낮은 편이 좋으나 하면 꼭 그렇지도 않습니다. 건조하면 회반죽이 수축하게 되고, 이는 균열이나 벗겨져 떨어져버리는 박락(剥落)의 원인이 됩니다. 그래서 키토라 고분 벽화는 보관실 온도를 22도 내외로, 상대습도를 55% 내외로 설정하고 있습니다. 또, 온·습도 측정 장치를 시설 내 곳곳에 설치하여 벽화를 보관하기에 적절한 상태가 유지되고 있는지 세심하게 살피고 있습니다.

또한, 생물에 대한 대책도 필요합니다. 자연계에는 해충과 곰팡이처럼 문화재에 악영향을 미치는 유해생물이 있습니다. 이들은 조건만 충족되면 폭발적으로 번식할 수도 있기 때문에 피해가 단기간에 급격히 확산되기도 합니다. 이를 막기 위해서는 침입 경로를 차단하고, 온·습도 관리나 청소를 철저히 하여 서식하기 어려운 환경을 유지하는 것이 중요합니다. 게다가 조기에 발견하여 대책을 세우기 위해서는 침입 경로와 동향에 대한 조사도 필요합니다. 본 시설에는 해충 트랩이 여기저기 설치되어 있는데요. 벌레가 잡히면 한 마리씩 등정하여 언제, 어디서, 어떤 벌레가 얼마나 서식하고 있었는지 모두 기록하고 있습니다. 그 외에도 정기적으로 벽화 보관실 내의 공기를 확인하고, 공기 중에 떠다니는 세균의 종류와 수 등을 조사하고 있습니다.

이처럼 벽화를 열화시키는 다양한 환경요인에 변화는 없는지 신속히 발견하여, 귀중한 키토라 고분 벽화가 훼손되지 않도록 항상 주의 깊게 환경을 모니터링하고 있습니다.



사진15 온습도를 조사하고 있는 모습.



사진16 시설 입구 근처에 설치된 해충 트랩.

문화재를 후세에 물려주기 위해 귀중한 문화재를 더욱 약호한 상태로 후세에 물려줄 수 있도록 하는 것이 저희 보존수복과학연구실의 사명입니다. 문화재를 보존하기 위해 저희 연구원 모두는 오늘도 최선을 다하고 있습니다.

매장문화재센터 환경고고학연구실

환경고고학연구실은 발굴조사 중에 출토된 동물 뼈 등을 통해 과거 자연환경이나 식생활, 생업 등과 같은 인간과 자연이 공존해 온 역사를 밝히고자 조사 및 연구를 진행하고 있습니다. 연구실 업무는 (1) 출토 자료 조사 연구, (2) 현생 표본 수집 및 공개, (3) 연수 진행 등 크게 세 가지로 나뉩니다.

(1) 출토자료 조사연구

지금까지 약 40년 동안 일본 전국의 189개 유적에서 출토된 약 38만 점의 출토 자료(동물 뼈, 조개껍데기 등)를 분석하고 보고해 왔습니다. 일본 국내에는 발굴조사로 발견된 동물 뼈 분석을 담당하는 연구자가 많지 않습니다. 때문에 저희는 일본 전국의 교육위원회나 매장문화재센터에서 상담 또는 의뢰가 오면 공동으로 조사, 연구를 진행하고 있습니다.



후지와라공터에서 출토된 말의 아래턱뼈를 관찰하는 모습.



매출 토양에서 걸려낸 굵은 출격판 달치(홍합목)의 껌데기 파편의 숫자를 세는 모습.

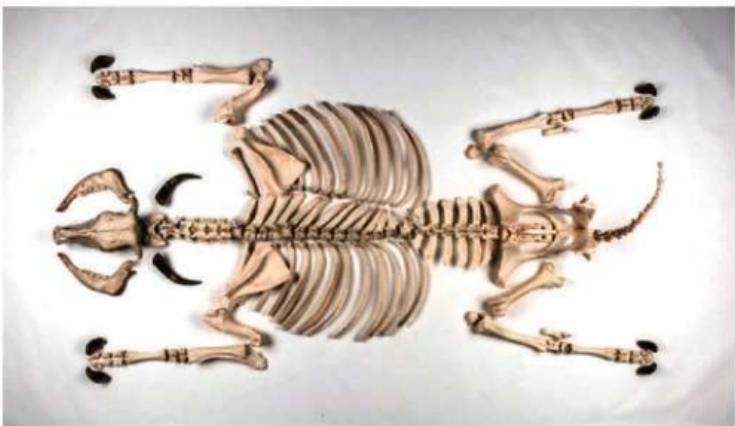
(2) 현생 표본의 수집 및 공개

환경고고학연구실은 골격 표본과 조개껍데기 등 약 5,000점의 현생 표본(현재 존재하는 생물의 표본)을 소장하고 있습니다. 아주 오랜 시간 동안 수집하고 제작해온 것들이죠. 이 표본은 연구자 대상으로 공개하고 있으며, 일본 국내외 조사연구에 널리 이용되고 있습니다. 현생 표본을 수집해서 채워나가고, 많은 연구자가 편리하게 이용할 수 있도록 정리하고 관리하는 것 그리고 이 표본을 다음 세대에 전달하는 것도 저희 연구실의 중요한 업무입니다.

또한, 동물 뼈를 입체적으로 관찰할 수 있는 3D 영상 데이터베이스 「3D Bone Atlas Database」를 공개 중입니다. 이 데이터베이스는 연구자용으로 제작되었지만, 누구나 무료로 다운로드할 수 있어서 동물고고학뿐만 아니라 미술, 의학 등 폭넓은 분야에서 널리 활용되고 있습니다.



다양한 골격 표본이 있습니다.



소의 골격 표본을 배열한 모습.

(3) 연수 진행

나라문화재연구소에서는 지방공공단체에서 문화재를 담당하는 직원(문화재 담당자)을 대상으로 다양한 연수를 개최하고 있습니다. 환경고고학연구실에서는 매년 동식물, 지질 관련 연수를 실시하고 있으며, 지금까지 800명 이상이 수강했습니다. 연수 내용을 소개한 책자(『환경고고학연구실의 연수 소개』 매장 문화재 뉴스 170호)도 공개 중입니다.



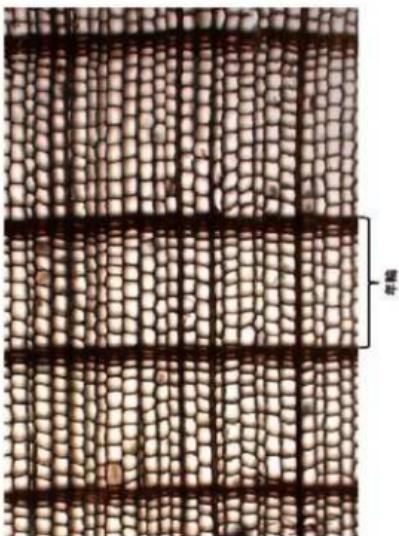
일본 고고학 교육과정에서는 배울 기회가 적은 자연 퇴적(하천 퇴적) 현지 연수의 모습.

2019년에 아스카 자료관에서 환경고고학연구실의 업무를 소개하는 「뼈 이야기—환경고고학연구실의 업무」 특별전을 개최한 바 있습니다. 전시회는 막을 내렸지만, 조사 연구 작업 사진이 다수 게재된 전시회 도록을 아스카 자료관 등에서 판매 중입니다. 평소 환경고고학연구실에서 진행 중인 조사 연구라는 무대의 뒷모습들이 소개되어 있으므로 관심이 있으신 분은 꼭 읽어보시길 바랍니다.

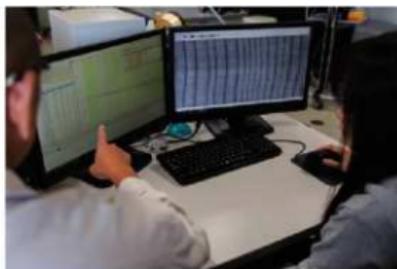
매장문화재센터 연대학연구실

여러분은 나무를 현미경으로 살펴본 경험이 있습니까? 아래의 사진은 나무를 가로로 자른 단면의 현미경 사진입니다. 보통 우리 주변에서 흔히 볼 수 있는 나무가 이처럼 단정하게 늘어선 세포로 이루어져 있다는 점이 놀랍지요.

나무의 연륜이 1년에 한 층씩 형성된다는 것은 비교적 인지도가 높은 것 같습니다. 연륜은 딥거나 추운 기후의 영향 등을 받기 때문에 해마다 형성되는 층은 넓거나 좁거나 하는 변동이 있습니다. 이러한 변동을 과거로 거슬러 올라가서 살펴보면 목조 문화재에 사용된 나무에 새겨진 연륜이 몇 년에 형성된 것인지, 1년 단위의 정확도로 오차 없이 밝혀낼 수 있습니다. 그 예로 1990년대에 실시된 오사카후(大阪府)에 있는 사적인 이케가미소네(池上曾根) 유적에서 출토된 대형 건물의 기둥 밑동에 대한 조사를 들 수 있습니다. 이 조사를 통해 얻은 연륜 연대 측정 성과는 당시 야요이(弥生) 시대의 연대관에 대해 재고를 촉구하였습니다. 또한 최근에는 세계 유산 옛 도읍 나라의 문화재 중 일부이기도 한 국보 야쿠시지 절(藥師寺) 동탑을 해체 및 수리하면서 실시한 조사에서 730년에 동탑이 세워졌다는 『후소라쿠기(扶桑略記)』 등의 기록과 매우 정합성이 높은 연륜연대 측정 성과를 얻어 야쿠시지 절 동탑에 사용된 주요 나무 부재가 헤이조 천도 후에 벌채 및 조달되었음이 밝혀졌습니다.



나무질 유물의 현미경 사진.



연구실에서 연륜 계측 연륜 곡선 대조 확인.



야쿠시지 절 동탑에 대한 조사.

연륜 연대 측정을 문화재에 응용해 나가기 위해서는 연륜이 형성된 해가 명확한 현생 나무에서 거슬러 올라간 연륜변동 데이터를 축적해야 할 필요가 있습니다. 따라서 저희 연구실에서는 문화재가 아닌 자연 사 표본의 범주에 속한다고 할 수 있는 연륜연대학에 사용할 목재 표본을 다수 수집하고 있습니다. 또한 연륜의 변동으로부터 과거의 기후 변동을 복원하는 연구나, 각 지역으로부터의 목재 표본을 수집하여 지역별 연륜 변동을 바탕으로 목재의 산지를 추정하기 위한 기초 연구도 진행하고 있습니다.



현생 목재 표본의 수집.

나무는 우리에게 매우 친숙한 소재이기 때문에 목기, 건조물 부재, 목조 조각상 등 다양한 형태의 문화재로 남아있습니다. 그러나 너무 가까이 있기 때문일까요. 그 과학적인 기초지식은 아직 사회에 충분히 침투하지 않아서 목조문화재를 담당할 때 어떻게 다루어야 할지 잘 모르겠다는 이야기를 많이 듣게 됩니다. 때문에 목조 문화재를 조사할 때 필요한 목재 과학, 연대학, 보존과학 등의 과학적인 기초지식을 습득하여 담당 현장에 활용하는 것을 목표로 연수 등을 실시하고 있습니다.



목재 과학에 관한 연수.



목간을 대상으로 한 연륜연대학적 검토용 촬영.

일반적으로 연륜 연대의 측정은 대략 100층 이상의 연륜을 가진 시료를 대상으로 하기 때문에 연륜수가 적은 소형 목제품에 그 방법을 적용할 기회는 그다지 많지 않았습니다. 한편 최근의 성과로 일괄성이 높은 시료군을 대상으로 함으로써 그 시료군의 동일한 목재를 추정할 수 있는 사례가 증가했습니다. 이러한 성과를 바탕으로 헤이조궁 및 경터에서 출토된 방대한 목간을 연륜연대학적으로 검토하는 등 연륜연대학을 각적으로 응용하고 있습니다. 목간을 연륜연대학적으로 검토한 결과 목간이나 그 부스러기의 동일재 관계나 목간에 새겨져 있는 연륜의 신구 관계를 밝힐 수 있었습니다. 그리고 그 성과를 들어 지금까지 단편적인 문자로 인식되었던 것이 단어나 문장으로 의미를 갖는다는 점 등을 밝혀낼 수 있었습니다. 이러한 연륜연대학의 응용을 통해 목간에서 도출되는 정보가 증대할 것으로 기대되고 있습니다.

매장문화재센터 유적 · 조사기술연구실

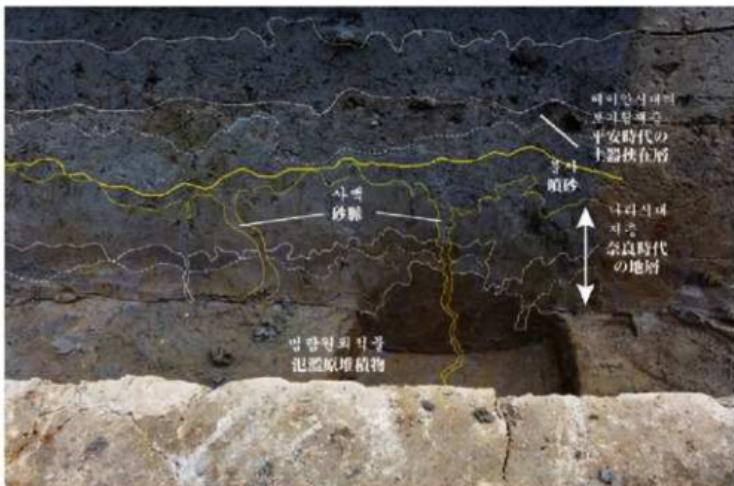
나라문화재연구소는 사람과 이를 둘러싼 환경의 역사를 밝히는 연구를 핵심적으로 진행하고 있는 연구기관입니다. 다양한 시점에서 이루어지는 연구를 통해 밝혀지는 것이 있는 한편, 한층 더 새로운 질문도 생겨납니다. 이러한 질문들에 대답하기 위해 매일같이 연구를 진행하고 있습니다. 저희 유적 · 조사기술연구실은 바로 이 연구들의 중요한 대상인 유적을 어떻게 조사하여 어떤 정보를 얻을 것인가에 대해 연구해 나가는 곳입니다. 여기에서는 저희 연구실의 지금을 소개하고자 합니다.

정보를 취합하여 공개하기 유적 데이 터베이스의 작성과 공개

유적에서 얻을 수 있는 정보는 다양하고, 전국에서 매년 연구 성과가 축적되고 있습니다. 유적의 정보를 재구성하여 정보를 수집하고 검토하여 데이터베이스화하는 것은 기초적인 작업이라고 할 수 있습니다. 다년간 이러한 기초 작업을 통해 축적한 유적 데이터베이스를 공개하고 있습니다.



지층의 샘플을 채취하기.



유적에서 발견된 지진의 흔적(사면).

토지로부터 알 수 있는 과거와 미래 유적의 지질학적 검토와 방재 및 감재(減災)에 응용

또한 지질학적 관점에서 유적에 대한 연구를 진행함에 따라 사람들이 어떻게 토지를 이용했는지, 어떻게 재해 등과 마주해 왔는지 등 사람과 환경의 관계를 알 수 있습니다. 이러한 지식을 토대로 토지의 역사나 그곳에서 활약했던 사람들을 알게 될 뿐만 아니라, 미래에 다가올 재해의 피해 방지나 피해 감소로 이어지는 의견을 얻을 수도 있습니다. 이는 유적 발굴조사에서 얻을 수 있는 정보를 활용하여 역사를 이해하고 이와 더불어 우리 사회의 안전과 안심에까지 연구 성과를 활용할 수 있는 길을 열어 가는 방법입니다.

보이지 않는 땅 속을 볼 수 있도록 하다 유적 탐사 기술의 개발과 보급

빛이 닿지 않는 땅 속에는 사람들의 활동이 남긴 흔적들이 존재합니다. 그 흔적들을 발굴 조사함으로써 과거를 발견할 수 있습니다. 그러나 흙을 걷어내는 발굴 조사 방법을 쓰면 실제 흔적을 육안으로 볼 수 있다는 장점이 있지만 한편 유적의 상황을 크게 바꾸어 되돌릴 수 없다는 문제점이 있습니다. 또 어디에 그런 흔적이 있는지 확실히 모르는 채 파 버리면 시간과 비용이 많이 낭비됩니다. 따라서 땅을 파지 않고 조사할 수 있는 유적 탐사 방법도 검토해 나가고 있습니다.



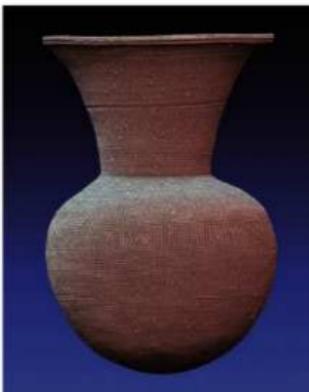
지중 레이더 탐사 풍경.

정보를 측정하여 남기다 문화재의 계측 수법의 검토와 개발

이 세상은 계행무상 즉 세상 모든 것의 형태는 고정되지 않고 바뀌어 갑니다. 때문에 발굴조사 등을 통해서 밝히거나 지금까지 전해져 온 문화재의 형상을 보다 상세하고 신속하게 기록해 놓을 필요가 있습니다. 따라서 저희 연구실에서는 계속해서 측량이나 계측 방법의 개량 및 개발을 추진하고 있습니다. 최근에는 간편한 레이저광이나 화상처리를 이용한 3차원 계측이 저렴해지는 추세입니다. 때문에 이러한 기술들을 중심으로 전국의 문화재보호 종사자에게 더욱 세련된 방법을 보급하고 있습니다. 또한 비문 등의 흔적을 보다 쉽게 기록할 수 있도록 만들어 주는 「광탁본」이라는 빛을 이용하여 탁본하는 기술의 개발과 시행도 추진하고 있습니다.



토기의 삼차원 계측 풍경.



스에키 항아리 토기의 삼차원 계측 성과.

이와 같은 연구들을 통하여 국내외의 조사에 대한 협력 및 보급을 도모하고 있습니다. 또한 자치 단체의 직원 분들에게 연수를 실시하는 나날을 보내고 있습니다. 앞으로도 항상 현재 필요로 하는 연구는 무엇인가를 자문하면서 연구해 나아가고자 합니다.

아스카 자료관 학예실

아스카 자료관은, 아스카 지역의 역사나 문화를 소개하는 전시 시설로서 1975년에 개관했습니다. 저희 전시관은 아스카 지역의 역사를 테마별로 전시하는 1층의 제1전시실과, 암마다데라 절(山田寺)의 동회랑 건물을 중심으로 암마다데라 절의 출토품(중요문화재)을 소개하는 제2전시실을 포함하여 3개의 전시실로 이루어져 있습니다. 지하 특별전시실에서는 1년에 4번 정도 특별전, 기획전도 개최하고 있습니다.

또한 아스카 자료관에서 4km정도 떨어진 키토라 고분벽화 보존관리시설(「키토라 고분벽화 체험관 사신(四神)관」 1층)에서는 문화청의 위탁을 받아 시설의 관리 및 운영과 벽화 공개사업 등을 나문연의 다른 부서와 함께 진행하고 있습니다. 여기에서는, 아스카 자료관의 관람객이 자주 묻는 질문에 응답하는 형태로 아스카 자료관에서의 학예실의 일을 소개하고자 합니다. 한편 「사신관」과 관련된 학예실 업무에 대해서는 다른 기회에 소개하고자 합니다.



아스카 자료관의 외관.



제 2 전시실.

—아스카 자료관 전시는 어떻게 만들고 있나요?

학예실의 4명의 연구원을 중심으로 서무실, 보좌원 등 직원들과 협력하여 전시를 만듭니다. 「전시를 만든다」는 이 한 문장에는 기획 입안, 전시할 자료의 조사, 홍보, 도록의 작성, 진열 작업, 방문객에게 전시 해설 등 여러 가지 일이 포함되어 있습니다. 학예실은 수장품의 보존 관리나, 타관과의 자료의 대차 등



특별전을 위한 고지도의 조사.



특별전 회장의 진열 작업도 연구원의 업무입니다.

다방면에 걸친 업무를 담당하고 있습니다만 그 중에서도 전시 관련 업무가 큰 비중을 차지합니다.

—상설전은 항상 같은 것을 전시하나요?

상설전은 최신의 문화재 조사성과를 반영할 수 있도록 전시 자료와 해설을 조금씩 개편하고 있습니다. 아스카 자료관이 개관한 지 40여 년이 지났고 최근에는 발굴조사에서 교과서를 바꿀 정도의 대발견도 있따라 일본 고대국가 탄생의 역사가 자세히 밝혀지고 있습니다. 상설전도 이러한 조사 성과를 주의 깊게 살펴보고 이를 반영하여 전시할 수 있도록 매일 노력하고 있습니다. 이에 따라 최근에는 아스카 지역의 고분을 소개하는 코너나 궁전 코너의 전시 등을 리뉴얼했습니다.



리뉴얼한 고분 코너(제1 전시실).



상설전의 전시 작업.

—야마다데라 절의 동쪽 회랑은 실제 유물입니까?

관람객이 놀라시는 경우가 많습니다만, 연자창과 기둥 등의 짙은 갈색 부재들은 모두 출토된 진짜 자료입니다. 현장에서 출토된 부재들을 보존처리하여 실제 건축 당시 형태로 재구성하여 전시하고 있습니다. 야마다데라 절의 발굴 조사에서는 건축 부자재를 비롯해 사찰에 관련된 자료가 대량으로 출토되었습니다. 전시품 이외의 출토품은 온·습도 등 환경을 갖춘 수장고에 보관하고 있습니다. 저희 연구실의 중요한 업무 중 하나는 이와 같이 수장품을 적절히 정리 및 보존하면서 필요에 따라서 전시 등에 활용하는 것입니다.



야마다데라 절 동쪽 회랑.



수장고의 온·습도 데이터 수집작업.

—아스카자료관은 어린이도 즐길 수 있나요?

아스카 자료관에는 소풍 등으로 많은 어린이들이 내관하기 때문에 어린이도 즐겁게 역사를 배울 수 있는 컨텐츠를 제공하는 것도 저희의 업무 중 하나입니다. 최근에는 견학 온 어린이들이 전시를 잘 이해하고

즐길 수 있도록 팜플렛을 만들었습니다. 퀴즈나 스케치를 하면서 차분히 전시품을 보고 아스카의 역사에 친숙해질 수 있도록 내용이나 디자인에도 신경을 썼습니다. 꼭 이용해 보세요!

또한 어린 아이들이 아스카의 역사를 즐길 수 있도록 도서 열람실에는 전시품을 본떠 만든 「색 입히는 역사-아스카 자료관 색칠 놀이」도 준비해 두었습니다. 어린이를 위한 팜플렛이나 색칠공부는 저희 홈페이지의 「아스카 자료관을 집에서」에서도 다운로드 할 수 있습니다. 색칠공부를 완성해서 접수처에 가져다주시면 선물도 드리므로 꼭 도전해 보시기 바랍니다.



어린이 대상 팜플렛

본인이 원하는 속도로 천천히 전시를 감상할 수 있습니다.



색을 입히는 역사-아스카 자료관 색칠 놀이—

원숭이들(猿石)의 색칠놀이는 색을 칠한 다음에 조립하면 양면의 얼굴을 볼 수 있도록 되어 있습니다.

—전시 관람 이외에도 아스카자료관을 즐길 수 있는 방법이 있을까요?

특별전이나 여름 방학에 맞추어 개최하고 있는 이벤트를 추천합니다. 최근에는 아스카 시대의 고분에서 출토된 구슬 배개를 미니어쳐 사이즈로 만드는 여름 방학 행사도 인기입니다. 올해는 신종 코로나 바이러스의 감염 확대 방지를 위해 이벤트 개최는 어려운 상황이지만, 종식 후를 위해 기획을 짜고 있습니다.

또한 역사를 친근하게 느낄 수 있는 계기를 늘리고자 오리지널 상품 제작에도 힘을 쏟고 있습니다. 연구원의 고집이나 문화재 조사의 시점을 살린, 나문연만이 가능한 상품을 만들고자 기획 개발하고 있습니다. 아스카의 매력을 널리 알리기 위해서 이러한 교육 보급 활동도 중요하다고 생각합니다.



구슬 배개 이벤트는 어린이들에게도 대인기.



지금까지 제작한 오리지널 굿즈.

—외국인에게도 대응해 주시나요?

현재 안내판과 전시판, 배포 자료 등의 다국어화를 진행하고 있으며 전시 코너 제목과 관내 사인, 팜플

렛은 기본적으로 영·일·중·한 4개 국어로 표기되어 있습니다. 학예실에 외국인 직원이 없기 때문에 나문연 헤이조 지구에 있는 다언어화 대응 전문 연구원과 협력하여 작업을 하고 있습니다. 앞으로도 외국인 역시 아스카의 역사를 즐길 수 있도록 여러가지로 대처해 나가고자 합니다.



관내 사인.



코너 타이틀.

—학예실 일을 하면서 언제 보람을 느끼세요?

관람객들의 반응을 들었을 때입니다. 같은 자료라도 전시 방법에 따라 보는 사람에게 전해지는 메시지는 달라진다고 생각합니다. 「관람객 한 분이 하나의 자료를 보는 짧은 시간 내에 그 자료가 가지는 매력을 제대로 전달하려면 어떻게 해야 좋을까?」라는 질문을 염두에 두고 자료 배치 장소, 해설 패널의 문제나 글자의 크기 및 폰트 등을 검토합니다. 학예실의 멤버들이 다 함께 각자가 생각한 의견을 제시하고 많이 고민하면서 전시를 만들기 때문에 관람객이 견학을 즐기는 모습이나 「알기 쉬웠다」 등의 코멘트가 쓰여진 설문조사를 보면 매우 보람을 느낍니다.



전시 판넬의 확인 작업
학예실의 연구원이 충출동하여 내용을 확인합니다.



전시 해설
관람객과의 커뮤니케이션도 소중히 생각합니다.

—학예실 일에서 어려운 점은 무엇인가요?

전람회나 이벤트 등의 정보를 넓게 발신하고 많은 분에게 정보를 전달하는 홍보 활동에 시행착오를 겪고 있는 점입니다. 지금까지는 정보 발신을 위해 홍보물을 작성하여 배포하거나 특별전에 맞추어 매스컴 관련 각 회사에 보도 자료를 배포하거나 지역의 정보지에 전시 정보를 제공하거나 해 왔습니다. 최근에는 특별전의 포스터를 눈에 띠는 디자인으로 하여 이미지 향상을 도모하거나 광고지의 배포 장소를 조정하

거나 하는 등의 궁리도 하고 있습니다. 또한 홈페이지나 SNS, 자체체의 홍보지 등, 여러가지 매체를 이용함으로써 조금이라도 많은 분에게 확실히 정보를 전달할 수 있도록 노력하고 있습니다.



아스카무라(明日香村) 내에 계재한 아스카 자료관(좌)과
키토라 고분벽화 보존관리시설(우)의 포스터.



리뉴얼한 아스카 자료관 홈페이지.

아스카의 역사는 일본의 역사, 그리고 동아시아를 중심으로 하는 세계의 역사로 이어집니다. 아스카나 역사를 좋아하는 사람은 물론, 우연히 관광이나 소풍으로 온 사람도 아스카 자료관에서 아스카의 역사와 문화의 풍부함을 부담없이 즐길 수 있기를 바랍니다. 앞으로도 저희 아스카 자료관은 지역과 협력하여 아스카 연구를 추진하고 보다 풍부한 전시 활동을 해 나가고자 하니 꼭 방문해 주시기 바랍니다!

※ 아스카 자료관의 전시 내용 등은 아스카 자료관 홈페이지에서 소개하고 있습니다. 블로그 등도 개신하고 있으므로 참고해 주십시오.

巡回研究室—奈文研へのご招待—

NABUNKEN: A Walk Around the Institute

Issued on May 31, 2022

Edited and published by

Nara National Research Institute for Cultural Properties,
(Independent Administrative Agency)
National Institute for Cultural Heritage
2-9-1, Nijō-chō, Nara City, Nara Prefecture, Japan, #630-8577

発行日 2022年5月31日

発行・著作 独立行政法人国立文化財機構 奈良文化財研究所
〒630-8577 奈良県奈良市二条町2-9-1

デザイン・レイアウト 能登印刷株式会社
〒920-0855 石川県金沢市武藏町7-10

ISBN: 978-4-909931-69-6



순방연구실 —나라문화재연구소로부터의 초대—

나라문화재연구소