



巡訪研究室

来自奈文研的邀请



奈良文化财研究所

巡訪研究室

来自奈文研的邀请



奈良文化财研究所

巡访研究室

—来自奈文研的邀请—

凡例

[1] 奈良文化财研究所概况	1
[2] 企划协调部 企划协调室	3
[3] 企划协调部 文化财信息研究室	5
[4] 企划协调部 国际遗址研究室	10
[5] 企划协调部 展览企划室	14
[6] 企划协调部 摄影室	18
[7] 文化遗产部 历史研究室	23
[8] 文化遗产部 建筑研究室	26
[9] 文化遗产部 景观研究室	29
[10] 文化遗产部 遗址管理研究室	32
[11] 都城考古发掘部（平城地区）考古第一研究室	35
[12] 都城考古发掘部（平城地区）考古第二研究室	38
[13] 都城考古发掘部（平城地区）考古第三研究室	41
[14] 都城考古发掘部（平城地区）史料研究室	45
[15] 都城考古发掘部（平城地区）遗迹研究室	48
[16] 都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）考古第一研究室	51
[17] 都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）考古第二研究室	55
[18] 都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）考古第三研究室	59
[19] 都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）史料研究室	63
[20] 都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）遗迹研究室	68
[21] 地下文化财中心 保存修复科学研究室	71
[22] 地下文化财中心 环境考古学研究室	75
[23] 地下文化财中心 年代学研究室	78
[24] 地下文化财中心 遗址及调查技术研究室	81
[25] 飞鸟资料馆 学艺室	84

凡例

- ・本书基于独立行政法人国立文化财机构奈良文化财研究所官方博客“奈文研BLOG”中的“巡访研究室”专栏文章翻译、编辑而成。
- ・本书所使用的照片、插图，除非特别注明，其著作权均归奈良文化财研究所所有。
- ・简体字版的制作得到了各研究室室長及研究员的广泛协助。
- ・本书由吳修嵒负责编辑。简体字版由吳修嵒翻译、方国花校阅完成。

奈良文化财研究所概况 Outline of the Institute

奈良文化财研究所简称“奈文研（NABUNKEN）”，与国立博物馆、东京文化财研究所（东文研）同属于独立行政法人国立文化财机构，是一个综合性的国家级文化财研究所。目前，日本国立的专业文化财研究所仅奈文研及东文研两家。

日本文化厅的前身是文化财保护委员会，奈文研作为其附属的文化财调查研究机构成立于1952年，主要目的是综合研究留存在古都奈良地区的众多古建筑、古美术品等文化遗产。自1950年代末开始，奈文研就对平城及飞鸟藤原地区的宫城等遗址进行了大量的考古发掘与调查研究。平城地区的特别史迹平城宫遗址是奈良时代（710-784）日本天皇的宫殿及中央官署所在地。奈文研对该地区的考古发掘及实证性研究始于1959年，多年积累的丰硕成果获得了学界及社会的高度评价。飞鸟藤原地区是6世纪末至8世纪初日本古代国家形成期的政治、经济、文化中心。对飞鸟藤原地区古代遗址的发掘及研究非常有助于了解飞鸟时代的历史面貌。公众可以通过平城宫遗址资料馆、藤原宫遗址资料室及飞鸟资料馆了解奈文研对以上两个地区的最新调查研究成果。

本所长期致力于保护日本及全世界的考古遗址和文化遗产，同时研究文化财的保存、修复及管理方法，为文化遗产的保护及运用打下了坚实的基础。作为国立研究所，奈文研建构了囊括日本全国文化财相关信息的数据库，为公众以及文化财相关人士提供便利。在学术交流及国际支援方面，本所与中国、韩国等海外地区的众多相关机构开展了合作及交流项目，成果被广泛运用于国内外相关领域。除此之外，本所还为日本各地区政府机构中的文化财工作人员及海外研究人员提供大量相关培训。

近年来，奈文研在文化财防灾工作方面投入了巨大力量，不仅组织人力物力到地震、洪水等灾害发生地区对文化财进行救援，还负责对灾害中受到严重损毁、有坍塌风险的墓葬、石室展开实地调查，探讨紧急应对方案。2020年，国立文化财机构在内部增设了文化财防灾中心。今后，奈文研将与该中心携手，继续站在文化财防灾的最前线。

企划协调部 企划协调室

首先向大家简单介绍一下企划协调部。“企划协调部（日语：企画調整部）”这个名字听起来像是事务类，事实上它是一个货真价实的研究型部门。本部门下设企划协调室、展览企划室、文化财信息研究室、国际遗址研究室、摄影室以及飞鸟资料馆学艺（典藏研究）室。各研究室的工作内容涉及多个方面，稍后将逐一为大家介绍。企划协调部负责的工作内容包括发布本研究所的研究成果和信息、对外联系、促进多语化和国际交流等。企划协调室目前的成员仅有1名室长（由企划协调部长兼任）。主要活动包括：①处理外部咨询；②企划和协调面向文化财负责人等的研修课程；③编辑《奈文研论丛》。

奈文研经常会收到外部人员发来的咨询，它们主要由总务科及合作推进科负责接收。对于有能力回答的问题，企划协调室会直接作出回答，其他问题则会转交合适的部门进行处理。目前，我们每年

收到的咨询件数相当多。作为连接大众与奈文研的一个窗口，这项业务需要花费不少时间细心处理。

关于活动②，企划协调室会与总务科的研修主管合作，召开研修企划委员会议，制定中期（5年）基本计划和每年具体的研修计划。另外，对于开讲的各项研修课程，我们会听取各地公共团体及文化厅相关部门的要求，与负责各个课程的研究室一同修改讲义内容。



面向文化财负责人等的研修课程（2019年度，古文献历史资料调查基础）



面向文化财负责人等的研修课程（2019年度，低湿地遗址调查方法）

《奈文研论丛》是奈文研的内部论文集，于2019年度创刊。刊登的稿件均经过专业评审，确保了较高的学术水准。奈文研的职员们可以不受主题及篇幅的限制，自由地通过该论文集向所内外发布个人的研究成果。《奈文研论丛》的相关工作，从募集投稿、编辑到新刊的发送，均由企划协调室负责。



《奈文研论丛》的编辑过程



《奈文研论丛》第1期

企划协调室作为隶属于企划协调部的重要部门，本应发挥出更大的力量。但由于人员不足，目前只能由室长本人负责全部业务，并完成尚不熟练的书籍编辑工作。今后，本研究室将继续向多方请求合作，望大家对现状予以谅解。

企划协调部 文化财信息研究室

收集、整理并公开日本全国的文化财相关信息是奈良文化财研究所（以下简称“奈文研”）的主要职能之一。经过多年的考古发掘及研究，奈文研内部积累的信息量已经非常庞大，信息研究室就是负责安全管理这些数据并对其进行整理及公开的部门。我们的目标不是仅为部分研究者提供便利，而是营造一个让国内外研究人员、日本各地方公共团体文化财负责人以及公众都能方便使用相关电子资料的软硬件环境。我们的业务内容可分为以下五项：①汇总并公开日本全国的文化财及遗址信息；②所内资料的电子化；③为日本各地文化财负责人提供研修课程；④文化财数字化研究的运用与推广；⑤文化财信息的多语化。

① 汇总并公开日本全国的文化财及遗址信息

奈文研管理并运用的数据库很多，以下介绍的是与信息研究室关系最为密切的几个。这些数据库不仅面向考古学及文化财专家，其他领域的研究者及公众也可免费使用。

“遗址数据库”汇集了日本全国的遗址信息。该数据库企划于1988年，是作为日本全国非移动文化财数据中心系统的一部分构建的，1996年11月上旬公开了约19万笔数据。目前，登录在该库中的数据已经达到48万笔。

“提要数据库”是用于查询考古发掘报告提要的数据库，内容包括书目信息、遗址信息及发掘内容。发布考古发掘报告的各个机构会通过网络将报告书登载到奈文研的系统中，然后由信息研究室依次追加提要。2019年6月，提要数据库已统合到“全国遗址报告总览”系统下，进一步提高了其便利程度。

用户可通过“全国遗址报告总览”对文化财报告进行全文搜索，并下载PDF（仅限已登载的全文PDF）。除此之外，还可在文化财视频库、文化财活动导航、文化财论文导航区搜索符合兴趣或主题的相关视频、活动以及论文。



图1 可同步显示平城宫遗址考古发掘平面图（造酒司附近）及含有“酒”字的木简的出土位置。

2021年7月，信息研究室公开了“文化财总览WebGIS”（以下简称“总览GIS”），将日本全国61万笔文化财数据通过地理信息系统显示，让用户能够更简便地了解自己所在地周边的文化财。



图2 皇居、赤坂周围（东京）的文化财分布情况



图3 已加载到总览GIS中的文化财数据分布情况

②所内资料的数字化

信息研究室正在逐步将图纸等发掘记录类文件制作成电子化档案，并且，为了配合近年来对资料网络安全性的要求，将此类数据全部集约到数据库平台妥善保存和管理。我们与研究支援推进部连携推进科的文化财信息组一起，将数据划分为热数据（使用频度高、容量较小）和冷数据（使用频度低、容量较大）两类，通过不同的保存路径，提高了数据保管的效率。

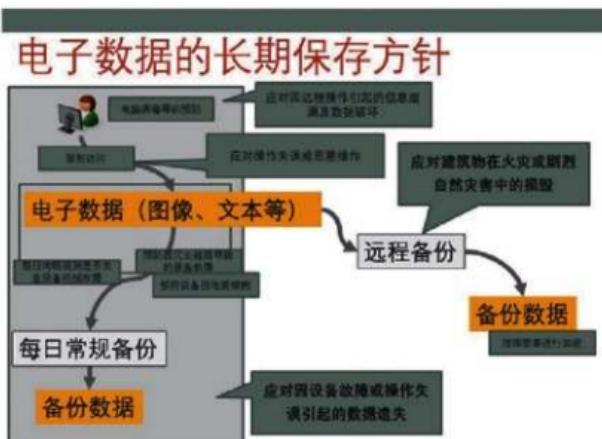


图4 风险与对策（转载自文化厅报告《地下文化财保护行政中数字技术的运用1》）

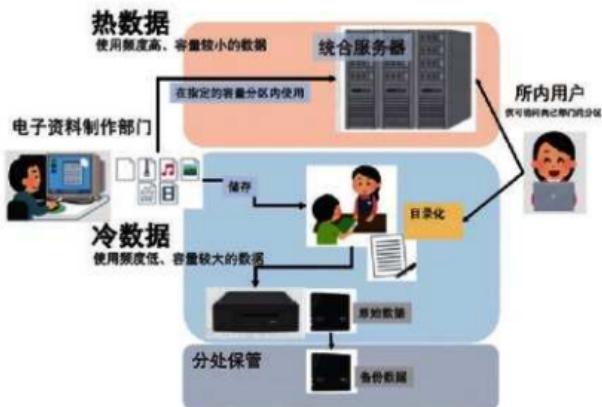


图5 奈良文化财研究所的运用实例

③面向日本各地文化财负责人的研修课程

信息研究室会将业务中积累的经验通过研修传授给各地方政府的文化财负责人，研修项目主要包括文化财数字档案课程及遗址GIS课程。课程内容由本所职员与精通GIS、公开数据、文化财著作权

处理等各领域的外部讲师选定，每年都受到学员们的好评。这些研修资料集约在《数字化文化财信息的记录与运用》研究报告中，目前该报告已刊行至第3卷，并在网上公开了全文。

④文化财数字化研究的利用与推广

奈文研作为一个国家级文化财研究中心，非常重视与国外相关研究领域的信息交流。欧盟自2019年起启动“ARIADNEplus”项目，统合来自多个国家的考古学信息，并致力于通过多国间广泛合作，构筑一个能让更多人轻松获取这些信息的系统。奈文研也参与其中，希望能够通过文化财专业术语的多语言比较及数据联动，积极将日本的文化财信息推广普及到海外。



图6 文化财数字档案课程班（报告书电子化实习，学员们正在整理书目信息）
※摄于2020年1月



图7 ARIADNEplus成员国代表合影 ※摄于2019年2月

理解知识产权是利用文化财信息时必不可少的一个环节。在新媒体内容日渐重要的网络时代，文化财专家必须具备知识产权知识。考古发掘报告书均受著作权保护，考古机构可以通过合理的方式扩展数据公开及运用的范围，以更加便利的形式向公众提供数据，促进文化财信息的灵活运用。

⑤文化财信息的多语化

文化财信息的多语化，简而言之是为了将奈文研的研究成果传递给更多海内外的公众。业务内容包括数据库及网站翻译、为资料馆及资料室制作多语解说及图录、校阅（确认原稿内容及用词准确性等）及校对论文提要、构建文化财相关主题词表等。除此之外，为了积极共享业务中积累的经验，奈文研的多语化团队于2021年3月出版了《文化财多语化研究报告》创刊号，内容包括文化财用语对译集、多语化最佳实践报告、翻译学相关论文等。



图8 设计及主题各异的中、英、韩语木简宣传册



图9 奈良国立博物馆、京都国立博物馆、奈良文化财研究所多语化工作交流会 *2019年8月举办

文化财信息的样态会随着各个时代社会及技术的发展而变化，但对于我们来说，将文化财传递给未来的使命始终未曾改变。今后，信息研究室会继续摸索和实践，合理运用新技术，为文化财的传承添砖加瓦。

企划协调部 国际遗址研究室

国际遗址研究室主要负责推进与柬埔寨、哈萨克斯坦共和国的国际合作项目。同时，为奈文研参与的各种海外调查、研究、国际交流提供支援，发挥协调和信息收集作用。我们会与联合国教科文组织亚洲文化中心奈良事务所（ACCU）合作，共同举办研修活动，协助东京文化财研究所开展国际合作，与文化遗产国际合作联盟协调相关事项等。此外，还会接收海外著名研究员到奈文研访学，作为本研究所的对外窗口，为海外专家与访问者提供帮助。

目前，奈文研正在推进国际合作研究的国家和地区包括中国、韩国、柬埔寨、哈萨克斯坦、美国、台湾、英国、吉尔吉斯斯坦、蒙古等。下面，请允许我从众多项目中选取（1）柬埔寨考古修复项目、（2）哈萨克斯坦交流项目、（3）缅甸交流项目、（4）与英国塞恩斯伯里日本艺术研究所的联合研究，为大家作简要的介绍。

（1）柬埔寨吴哥遗址群西拖普遗址考古修复项目

上世纪70年代以后，众多保护遗址的柬埔寨人在内战中遭到肃清，各个遗址逐渐坍塌，陷入长期的荒废状态。内战结束后不久，以联合国教科文组织为中心的国际性遗址修复活动自1993年起正式启动，奈文研也从同年开始了以保存吴哥遗址群为目的的合作研究和人才培养项目。自2002年起，我们在王都大吴哥城内的西拖普遗址与当地文化遗产保护机构——国立APSARA机构（吴哥、暹粒地区保存管理机构）开展调查研究合作，并在本研究所都城考古发掘部建筑研究室及保存修复科学研究室等的协助下，取得了丰硕的成果。



修复前的西拖普遗址，砖塔已经倾斜，随时都有倒塌的可能。



北祠堂：修复前（左）、修复后（右）

2008年以后，遗址状态变得更加不稳定。西拖普遗址的正式考古和修复工作自2011年启动，鉴于南祠堂和北祠堂倒塌情况尤为严重，我们将这两处全面拆解后进行了重新搭建。并且在拆解遗存建筑的同时，通过发掘，逐渐查明了该遗址的形成过程。尤其值得一提的是，2016年，我们在拆解北祠堂的过程中，首次在吴哥遗址群中发现了地下砌砖型遗存，在当时引发了很大的话题。随后，我们又自2019年起着手进行了中央祠堂的考古和修复工作。

这一项目现已迎来了25周年。它不仅获得日本政府运营交付金支持，还得到了飞鸟建设株式会社、多田野株式会社、朝日新闻文化财团等多个民间企业的资助。今后，我们将继续在“产、官、学合作”的模式下致力于世界遗产吴哥遗址的保存和保护，为国际文化互助贡献出自己的力量。



在北祠堂地下发现的地下室状建筑遗存。出土的黄金制品等呈烧毁状态。



调整复原时添补的石材表面。老练的石工将技术传授给新手。



用民间企业捐赠的大型起重机分解砖塔。

(2) 哈萨克斯坦交流项目

奈文研与哈萨克斯坦文化遗产相关机构的学术交流始于2010年，内容包括文化遗产的保存修复及史前遗址的考古活动等。2019年4月，该项目迎来了第10个年头，我们接受日本文化厅发起的“以保护文化遗产为目的的基地交流项目”委托，在哈萨克斯坦共和国国家博物馆建立交流基地。为了更好地调查、记录和保存考古遗物，双方开展了广泛的学术交流活动。2019年11月，我们在哈萨克斯坦共和国国家博物馆举办了题为“陶器科学研究法相关研修”的工作坊。

接着，2020年1月，在奈良文化财研究所举办了“哈萨克斯坦考古遗物的调查、记录和保存”国际研讨会以及面向哈萨克斯坦文保专业人员的相关研修。

哈萨克斯坦共和国国家博物馆是中亚地区最大的博物馆，以“金人”等黄金制品为代表，收藏并展出了大量极为珍贵的文化遗产。今后我们会继续在各个领域推进与哈萨克斯坦考古及文保专家的交流活动。



在哈萨克斯坦共和国国家博物馆举办“陶器科学研究法相关研修”工作坊。



在奈文研举办“哈萨克斯坦考古遗物的调查、记录和保存”国际研讨会。

(3) 缅甸交流项目

2013年度至2018年度的6年间，我们与缅甸宗教文化部（原文化部）考古与国家博物馆司开展了考古学领域的交流活动。包括向缅甸中部卑谬镇考古营和沿岸港口城市毛淡棉派遣研究员，实施考古遗址的测量实习，联合调查陶窑遗址中出土的陶瓷器等。这些活动的详情被收录在2019年出版的报告书中。

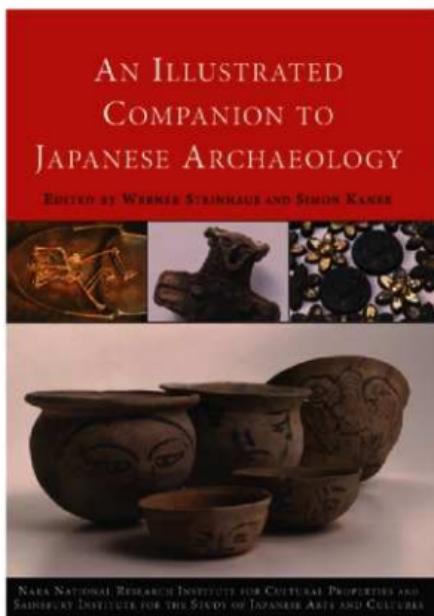
2014年，骠国时代（公元前200～公元后900年）的古代城市遗址群被登录为世界遗产后，缅甸国内日益关注考古遗址的调查和保护。文化厅委托的交流项目虽然于2018年度结束了，但我们今后也将继续与缅甸开展研究交流。



在缅甸孟邦邦立博物馆中举办与陶瓷器展出相关的实习活动。

(4) 与英国塞恩斯伯里日本艺术研究所的联合研究

奈文研与位于英国诺里奇的塞恩斯伯里日本艺术研究所（Sainsbury Institute for the Studies of Japanese Arts and Culture）于2015年12月签订了联合研究协议，以便共同实施和推进日本考古学国际性研究的项目。之后，双方联合研发了日本文化财相关的线上资源，出版了日本考古学展“曙光时代”（2005年在德国举办）的英文版解说书。并每年组织日英两国研究者进行互访，进行学术交流研讨，举办发掘现场、博物馆等的视察活动。目前，奈文研正在协助该研究所策划预定于东盎格利亚大学视觉艺术中心举办的特别展“Arrival of Belief”。



图文并茂的日本考古学入门书
《An Illustrated Companion to Japanese Archaeology》
(由奈文研与塞恩斯伯里日本艺术研究所联合出版)

企划协调部 展览企划室

展览企划室的工作内容相当于“学艺员（典藏研究员）”的业务。我们的主要任务是通过展览和教育普及的形式发布研究所的研究成果，通俗易懂地向大众传达保护文化遗产的重要性。

要让沉睡地下的“文化财”（尚未出土的文物等）为现代社会所用，需经过以下几个流程：考古发掘→整理→保存→研究→公开及应用。当进行到最后一步“应用”时，就轮到学艺员们大展身手了。

下面，就来了解一下我们大致的工作内容吧。主要分为以下四块：一、运营企划展（展览设施包括平城宫遗址资料馆、平城宫咨询馆等）；二、管理这些设施中的常设展品；三、作为对接窗口，向其他机构出借奈良文化财研究所所藏遗物；四、为导览志愿者和公众答疑。由于本所是一个研究机构，我们还会研究和摸索新的展览方式。展览企划室，顾名思义，最核心的工作就是“企划”和“展览”。下面将结合照片为大家介绍一下我们是如何策展的。



①展览企划室全景



②从报告书和相关论文中收集信息，选出适合展览的资料。

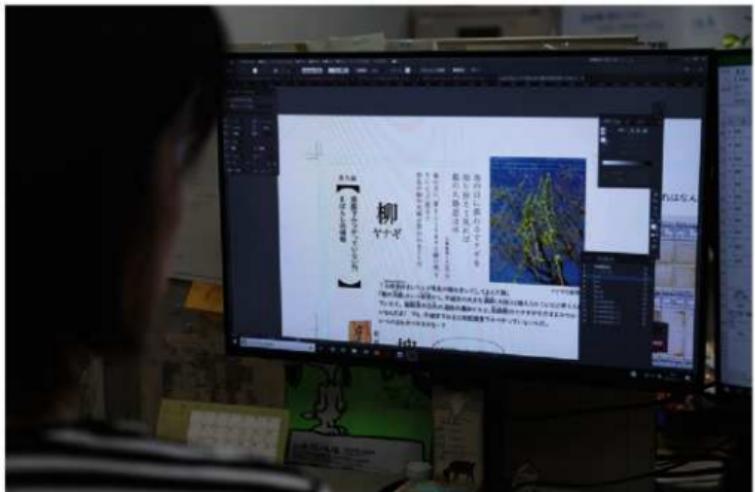


③确定企划展的展品之后，立即制作布展示意图。

在设计企划展时，展览的内容和方式会根据主题和目标群体而有所不同。有了一定的构想后，需要查阅符合主题的文献和报告书，筛选出合适的展品。这一过程并不是单纯的学习，还包括时刻关注最新的业界动向和收集信息，诸如“最新的研究成果中有哪些有意思的东西”，“它们是否能够勾起大众的兴趣”。关于选出的文物是否可供展览、对文物的理解是否一致等问题，我们会与都城发掘调查部各研究员们一同讨论，逐步确定展品。

在斟酌内容的同时，展览企划室还需要制作宣传材料（传单、海报等）。在尊重考古学信息的前提下，结合想要传达的展览理念，有意识地设计出吸引观众眼球的宣传材料。

在大致确定展品、会场布局、装饰等的同时，我们会着手编辑展览的核心印刷物——图录。



④制作展览图录：除了撰写文案，还要在图片加工、装帧设计、页边距、文本换行等方面加以注意，使整体内容易于阅读。



⑤制作解说词及展板：开展前的工作状态就是反复的粘贴和剪裁。



⑥布展：科室成员一起把手工制作的展板钉到墙上。

将图录原稿顺利交给印厂后，接下来的工作就是制作会场的解说展板和展品标签。解说词根据图录原稿制作，在研究所内的大型绘图仪上打印出来后，再被贴到展板上。文字量需适中，尽可能不让观众读起来觉得不耐烦。以上这些都是手工作业。

会场布置好以后，搬入展品，将它们放入展示柜。场内灯光由光线专家——本研究所摄影室协助布置。开展前一天通常会举行新闻发布会和志愿者培训，在成员们的共同努力之下，展览终于拉开了帷幕。



⑦会场展板概貌



⑧一边思考如何协调柜子、展品和演示台的平衡，一边设置展品和解说词。



⑨对讲解志愿者进行展前培训。

目前，奈良文化财研究所共有152名讲解志愿者协助我们的活动。志愿者们将为来访者讲解奈良文化财研究所的研究成果和展览内容，在连接研究所与观众的过程中发挥重要作用。为了帮助志愿者们更深入地了解展览，我们会对他们进行展前培训，并解答他们平时与观众互动过程中遇到的问题。

此外，展览企划室还会考虑如何让孩子们在观察考古资料时乐在其中，如何让儿童观众更加熟悉文化财。儿童肩负着文化遗产的未来，希望我们的这些努力能够激励下一代。

我们还会每天检查设施，确认展品及温度、湿度有无异常。除了本研究所的藏品之外，还须妥善保管从其他机构借来的藏品。此外，还要尽可能回应参观者和志愿者提出的要求和改善建议。



⑩企划演示活动、设计工作表、向民众普及文化遗产知识等也是非常重要的工作。



⑪每天检查温度、湿度，定期与地下文化财中心保存修复科学实验室及藏品管理室的研究员一起确认展品状态，努力保持适当的展览环境。



⑫ 承担窗口业务，处理来自日本各地展览设施的借用申请。工作量多的时候，1个月约有10件申请需要处理，包括藏品预览、提供图片、借用和归还等。

对外业务方面，我们会接到来自日本各地其他展览设施借用本研究所藏品或图像资料的申请。展览企划室相当于一个窗口，负责与所内各个研究室进行这方面的协调。

以上向大家介绍了展览企划室的业务内容。涉及的范围是不是比想象中更广呢？

文化遗产经过很多人的“发掘→整理→保存→研究”后才得以在现代复苏。本研究室通过将它们“放在资料馆展出”、“出借给本所以外的机构”、“以教育普及形式回馈社会”，让文化遗产在现代社会中充分发挥价值。

在理解研究所成果的基础上，我们将继续以“通俗易懂地向大众传达文化遗产的价值”作为第一要务，在日常工作中努力成为连通大众与研究者的桥梁。您如果有机会来到奈良，欢迎到平城宫遗址参观奈良文化财研究所的展览。



⑬ 日历上总是写得满满的，包括其他展馆借用藏品及图片的日期、展览准备日程和日程调整记录。



⑭ 历年展览图录

企划协调部 摄影室

我想，在很多人的印象中，“摄影师”都是一个光鲜亮丽的职业吧。但准确地来说，“为文化财留下摄影记录”却是大量不起眼的工作的积累。

奈文研从属于国立文化财机构。在国立文化财机构的设施中，东京、京都、奈良、九州的四个国立博物馆和东京、奈良两个文化财研究所内都配置了摄影技术专员。奈文研的摄影室设在企划协调部内，共有4名工作人员。

奈文研从1952年创立之初起就十分重视文化财调查研究中的摄影记录，为了留下高精度的档案，最初是委托可以处理大尺寸相片的摄影师来拍摄的。之后，奈文研雇用了专属的摄影技师。随着1959年平城宫遗址考古发掘的开始，考古现场及出土遗物的摄影需求大增，奈文研进一步增加了摄影技师的人数。

于是，现在摄影室作为一个独立的部署，全面负责整个奈文研的文化财摄影记录工作。

① 调查研究中的摄影记录

正如大家能够通过“巡访研究室”这个连载了解到的，奈文研的成员来自各个领域，按照领域不同，分设了各类研究室。

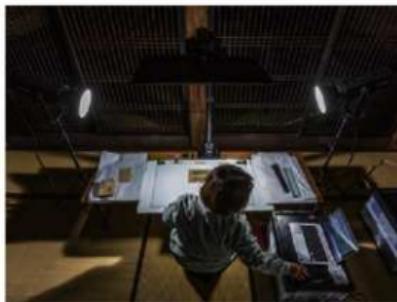
虽然各领域的研究对象不一，但无论是哪种文化财，内容差异多么巨大，都必须留下“高精度的档案资料”。摄影室的重要职责就是拍摄必要的照片，并负责整理、检索和保管这些图像以及影像资料，以便它们能够被长期加以运用。



1952年奈文研照片档案第一号 冈寺山门



1960年度平城宫遗址考古发掘记录



拍摄古文献的档案照片。



使用支架从高处进行摄影。支架上可使用高精度的摄影器材。



为了笔直拍摄较高的建筑物，会用到特殊的镜头和器材。



使用高功率闪光灯拍摄光鲜较暗的屋檐。



拍摄遗物。根据各个资料不同的特征调整高度和灯光。



出土檐瓦的全家福。须用到能够准确呈现厚度和立体感的摄影方式。



伸缩棒可用于高处遥控摄影，无需很大空间便可架设。



如需从更高的地方拍摄，则会使用高空作业车，最高可达20米左右。



每年都在保存设施内拍摄档案资料，用于记录高松冢古坟壁画的长期变化。

②拍摄用于宣传和普及研究所活动的照片

大众接触奈文研的成果，都是从海报和宣传册开始的，所以我们需要通过好的照片来吸引大家的目光。通常的摄影业务中，我们会重视档案照片中的信息量，为了更好地呈现它们而调整角度和灯光。而用于宣传普及的照片，则不仅要呈现遗物的整体形象，还必须足够吸引眼球。

在摄影中，为了充分理解展览及企划内容，我们会与负责外宣的部门合作，进行绵密的讨论。然后调整灯光等，以便制作出贴合设计及目的的图像。



海报成品。描绘出了发掘现场的气氛。



制作企划展海报。配合企划意图，摸索素材及方法。



飞鸟资料馆的展品目录、图录。通过大量照片体现设计感。

③普及文化财摄影技术

文化财分散在各地，负责调查它们的是各个自治体的文化财负责人（多隶属于教育委员会）。在调查文化财的过程中，即使是对摄影一窍不通的职员，也必须为珍贵的文化财拍摄档案照片。所以，奈文研在文化财负责人的研修中设置了“文化财摄影课程”，为大家提供学习摄影技术的机会，以此支援各地的文化财调查。该课程既面向几乎没有碰过相机的初学者，也面向已自学摄影多年的爱好者。在为期2周的课程中，不仅会展开摄影实习，还有广泛活跃在各个领域的摄影技师们向大家传授摄影的基础知识和技术。



文化财摄影课程。摄影实习指导。

④整理和保存资料照片

大家不妨打开家里的抽屉看一看，里面是不是装着孩子小时候或是自己年轻时的回忆呢？其中或许有底片、冲印照片或是相册吧。我们时常会对着照片中久违的身影，沉浸在片刻的遐思之中。

塞进抽屉的回忆能够留存一段时间。但就像前面说明的那样，对于文化财的图像资料来说，重要的不仅仅是将它们留给遥远未来的子子孙孙，还应该保证它们在必要时能够被随时取用。

近年来的一个显著趋势是将照片本身也定位为文化财，积极推进摄影图像的保存和运用。奈文研摄影室始终致力于用各个时代最佳的方式（摄影胶片或数码图档的形式）妥善保管实物图像资料，并通过数据库进行管理，以便在文化财研究、保护及普及中加以灵活运用。



胶片保管库一角。长期保存胶片需要恒温恒湿环境，置入保管箱，以避免受到气体影响。



1952年的底片是印在玻璃上的，即“玻璃干板”，也叫硬片。因此，需要保管在有抗震设备的环境中，以免玻璃碎裂。



用来管理照片图档的数据库。我们正在对老胶片陆续进行数字化处理，方便大家随时取用。



照片图档及数字摄影数据保管在专用的服务器上。

奈文研的摄影师们可能没有大家想像中的那么光鲜，只是埋头记录各类文化财，每天默默地出着力。摄影技师是支持文化财调查工作的众多职业之一，但愿这篇文章能够让大家对这份工作多一些了解。

文化遗产部 历史研究室

以奈良为中心的日本近畿地区分布着众多的古代寺庙及神社，大量文化遗产因此得以留存至今。在一代代人的努力之下，这些传承下来的文化遗产在质与量两方面都足以令世界惊叹。

本研究所自1952年成立以来，就以调查并研究这些“文化财”作为工作重心。目前主要负责这项工作的便是历史研究室（照片①）。

我们的主要调查研究对象是那些保存在寺庙及神社中的文字及历史资料——它们在广义上被称为“古文献”。由于这类基础研究比较不起眼，不太容易引起大家的关注。在此，想通过本文详细介绍一下历史研究室的工作内容，帮助大家更深入地了解我们对这些古文献展开的调查。

事实上，那些管理到位、广为人知，常被拿来研究或展出的古文献只占总量的很小一部分，多数文献在使用后就被纳入箱中，藏在寺庙或神社的仓库深处不见天日。直至今日，那些仓库里还有很多尘封已久的箱子，不知里面装了些什么。我们多年来的基础工作就是调查这些未经整理的古文献，并为其制作目录。自本研究所成立以来，这项工作已经持续了半个多世纪，然而需要调查的对象仍不计其数，由此可见这类文化遗产数量之庞大。



①奈文研自创立之初便设置了历史研究室。2018年，当年购置的办公桌和书架随我们一同搬迁到了研究所新大楼。



②搬出寺庙仓库中的箱子，清点箱中物品。



③从箱中取出的古文献形式及内容五花八门。

古文献的调查步骤本身比较单纯：首先确认箱中有哪些古文献（照片②③），将它们分类并编号（照片④⑤）、做好记录（照片⑥⑦）、拍照存档（照片⑧），然后将记录下来的资料与照片进行比对和探讨。如有不明之处，再翻开古文献原本进行确认。历史研究室最重要的任务就是将这些古文献整理成目录或史料集的形式出版，以便保存和使用（照片⑨）。



④确认内容并进行分类。



⑤有时需要为古文献贴上标签。我们会用毛笔将字写在用日本纸制成的标签上，虽然比较费时间，但这种形式不易褪色且字迹醒目，是最适合保存的。



⑥逐一做好记录。调查项目涉及形状、纸质、大小、张数、印记、界线、行数、年代以及内容解读等诸多方面。有时还要做难度比较大的工作，例如判断文献的年代或为文献起名等。由于数量庞大，需要花费很多年才能全部调查完毕。

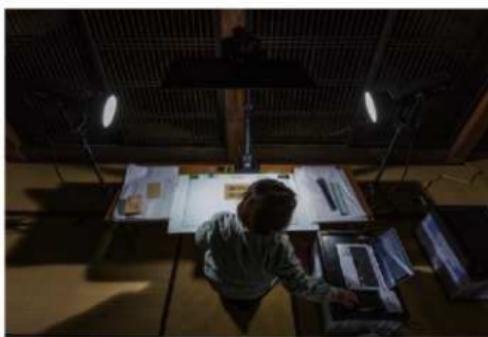
当然，古文献的内容鱼龙混杂，有不少虫蛀情况严重或覆满灰尘，保存状态不佳。对于研究员们来说，打开这些古人留下的箱子并确认其中内容，这份乐趣是无与伦比的。一份一份地去了解这些古文献，日积月累之下，不起眼的工作终将为我们的历史研究提供新的素材。面对未知的古文献，对其内容把握得越清晰，就越能加深对历史的理解。因此，研究员们会调查得非常投入。

这些文化遗产是经过先人们数百年间精心保管才得以留存至今的（照片⑩）。同时，它们也是寺庙和神社自久远往昔创建以来，几经兴衰仍香火不断的见证。调查者的责任就是让这些沉睡在寺庙及神社里的资料重见天日。除此之外，历史研究室还有一项重要使命是理解古文献的内容并将其公诸于世，妥善修复原本，以便以更好的状态留传给后世。为此，研究员们每日辛勤奔波于各座寺庙和神社之间。



⑦有些文献字迹潦草，难以辨认。

(为了通过照片更直观地向大家介绍古文献调查时的实际状况，我们有幸获得了唐招提寺、兴福寺、药师寺及中村泰先生的鼎力协助。在此，谨代表本研究所致以衷心的感谢。)



⑧为古文献拍照存档，通过电脑同步确认拍摄效果。



⑨编辑成目录或史料集形式出版，方便研究人员使用。



⑩希望在我们的努力之下，越来越多的古文献能够永久传世，为世人所共享。

文化遗产部 建筑研究室

本研究室成员与奈文研其他部署中的建筑专家合作，参与着各种调查研究项目。调查研究的对象不仅限于各个时代的神社、寺庙、民居、近现代建筑等，有时候还包括“土木遗产”等不可移动的人工建造物。调查的目的也不只是为了取得学术成果，其实很大的一部分属于保护文化遗产所必须的基础作业。查明个别建筑物的价值、为保存街景而进行的调查、列出传统建筑清单等，调查的内容会因目的而有所不同。

调查个别建筑物价值的基础作业是通过测绘和观察准确记录建筑物数据。在实地简单画出平面图或剖面图，将测量到的尺寸数据写到图上（照片①～④）。然后以此为基础，回到研究室绘制更精确的线图。除此之外，还会调查建筑构件上的各类痕迹，推测其改建历史及该建筑物在过去的用途（照片⑤）。

制作传统建筑清单则是更加不起眼的工作。在地图上标记建筑物位置、记录建筑物相关数据、拍摄照片——这样的步骤每天要重复100遍左右。有时为了确认地图上的一个山间小祠，需要在山道上来回跋涉（照片⑥）。这种时候，我就会对自己说：“我来爬一次，其他人就不再需要再爬上来确认了，这是为大家做了贡献。”

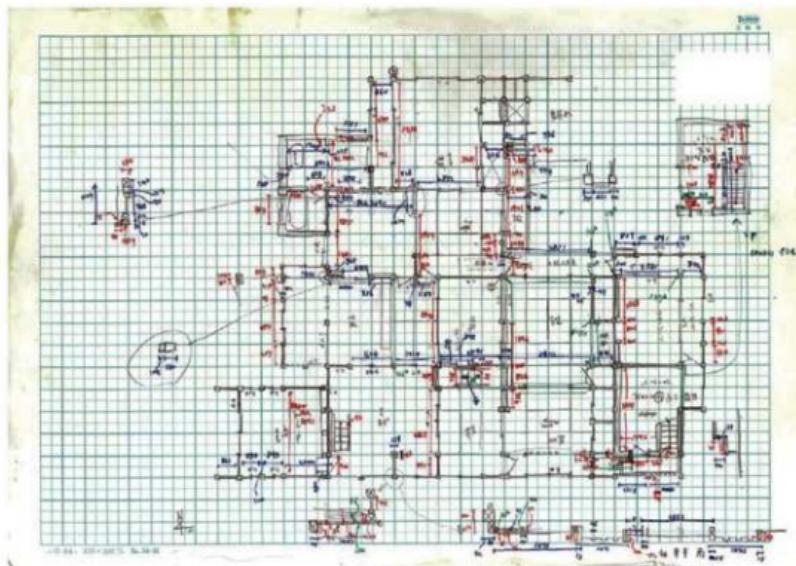
海外的调查也是同样。目前我们已经在越南参与调查了4个村落（照片⑦），本研究所还在柬埔寨吴哥城参与修复西拖普遗址，对其进行了建筑调查（照片⑧）。



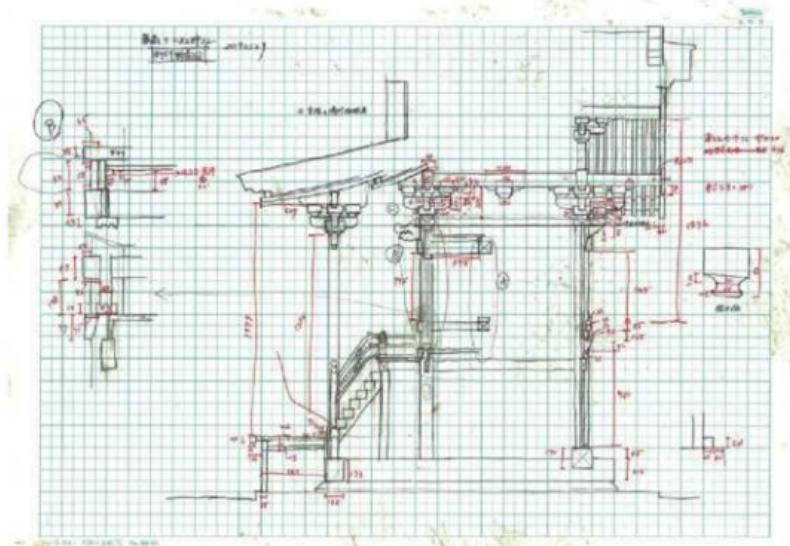
照片① 实地调查：1个人测量尺寸，一个人在速写图上记录数据。



照片② 实地调查：如有必要，建筑物的这些地方都会仔细测量。



照片③ 野外记录本上的平面图：依照建筑物实际状况，用铅笔绘制平面图，用圆珠笔记录测出的尺寸。



照片④ 野外记录本上的剖面图：要实地绘制建筑物剖面，须了解各部分构件的组合方式，因此比绘制平面图更难。

调查研究的基础性工作就是实地观察和记录实物。无论严寒酷暑、是晴是雨，在各种状况下都要整日眼、手、足、脑并用。

将调查成果被整理为报告书（照片⑨）后，个别的调查研究就算结束了。报告书是重要的学术成果，实地制作的资料是最为珍贵的。因此，我们的职责还包括妥善保管这些资料，将它们留给后世（照片⑩）。

阅读这篇博客文章的读者们，如果在乡间看到有人穿着工作服东张西望、往画板上做记录、拍摄照片，那很有可能就是我们。请放心，我们不是可疑人物，那只是我们的工作。



照片⑤ 实地调查：全体调查员正在一起确认建筑构件上的重要痕迹。



照片⑥ 通向神社的山道：不少神社或民居只能徒步前往。



照片⑦ 调查越南村落：越南气候炎热潮湿。炽热的天气下，露出皮肤会更消耗体力，因此必须穿上长袖工作服。



照片⑧ 调查西施普遗址：调查日本没有的石造建筑，对我们来说是很宝贵的经验。



照片⑨ 报告书：建筑研究室的调查报告书，封面统一为绿色。



照片⑩ 实地制作的资料：装订成册，放入新办公楼收藏库内妥善保管。

文化遗产部 景观研究室

景观研究室的调查研究对象是“文化景观”。文化景观主要呈现了扎根于各地历史风土的生活或生产活动，是一种综合体现地区文化的文化财。例如，以梯田、水乡等为代表的农山渔村，便是典型的文化景观。

由于受到少子老龄化加剧及人口减少问题的影响，现今日本的地方社会衰退日益严重。日本政府之所以希望能够通过保存和运用当地文化来振兴和活化地区经济，其理由之一便是因为，地区传统文化能够让人感受到人类生活的丰富性，生产场域中的“原风景”能够勾起现代人的怀恋之情。除此之外，还可以帮助当地居民意识到这些景观的价值，恢复对家乡的自信和自豪。

下面将主要为大家介绍本研究室实施的研究集会和实地调查。

研究集会

本研究室几乎每年都会举办与文化景观相关的研究集会，与地方公共团体的文化财负责人、各所大学的研究者等一同发表研究报告、事例报告并进行讨论。由于文化景观研究不仅涵盖考古学、建筑学、历史学、园林学等本研究所的专长，还涉及城市工学、土木工学、地理学、生态学、民俗学等众多领域，因此，研究集会上的讨论横跨多个学科，在信息共享方面具有相当大的意义。另外，在行政方面，文化财部门必须与城市、农业、观光等部署广泛协作。因此，我们会通过实践事例来学习保护文化景观的各类举措。

2018年的第10次研究集会以“风景的足迹——基于考古学重新审视文化景观”为主题，内容除了京都市陶窑遗址相关的调查研究报告之外，还有关于调查及保护各地重要文化景观举措的演讲（照片1）。



照片1 第10次文化景观研究集会

调查特定地区

近年，我们主要实施的调查包括：以制定林业景观管理计划为目的，在鸟取县智头町进行事前调查（照片2）；对京都府京都市中川地区北山杉木林业及当地生活的调查（照片3）等。具体内容包



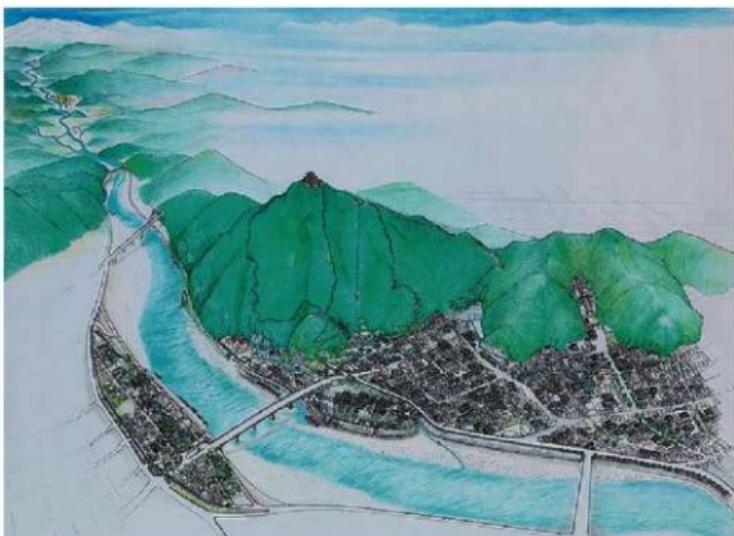
照片2 调查智头地区的林业景观（智头町）——江户时代留存至今的区域划分及水路



照片3 京都中川的北山林业景观（京都市）

括实地调查土地利用及民居、聚落、林业设施等的情况，对居民进行关于生产活动的问卷调查等。通过这些调查，总结当地生产、生活的历史以及文化景观的结构、要素等特征。通过解读各个文化景观的形成过程，我们可以从中了解到，日本人如何与自然共存，如何在地区社会关系中生活。

除此之外，本研究室目前已对京都市冈崎地区、新潟县佐渡市、岐阜县岐阜市（照片4）、京都府宇治市、高知县内四万十川流域的1市4町实施了文化景观调查。



照片4 长良川流域的文化景观（岐阜市）全景图

结语

文化景观保护是近年创设的新制度，目的是应对日本社会正在发生的急剧变化。实际上，在此之前，国内外的各个领域早已开始了保护各地区的文化及景观。我们将带着这些经验储备，在充分理解当地社会现实状况的基础上，与各地公共团体中的文化财负责人合力实践，不断探求顺应时代变化的有效保护方式。

奈文研网站的景观研究室网页不仅介绍了日本全国重要文化景观的概况以及本研究室的研究成果，而且会刊登文化景观相关的各类信息，欢迎随时浏览查阅。

文化遗产部 遗址管理研究室

遗址管理研究室主要从园林学、园林史学的角度出发，从事与遗址管理、园林（名胜）等相关的调查研究。

■遗址等文化财管理方面的调查研究

日本的绝大部分遗址都由埋藏在地下的遗迹和遗物组成，发掘结束后通常会原地回埋，以便保存。但这样的话，当人们造访遗址时，如果没有专家的说明，很难理解该处地下有哪些遗存，曾经是个什么样的空间。因此，从正式开始对平城宫遗址进行考古挖掘的1955年后开始，这一直是个需要解决的大问题。奈文研在这方面作了很多尝试，例如遗迹回填后在原地复原古代建筑物等，或者在地面上以平面或立体的方式表现出遗址规模（标示遗迹）（照片1、2）。遗址管理的目的就是在妥善保存遗迹、遗物的同时，通过室外展示等方式，营造一个能够充分发挥出遗址价值的空间。

近年来，文化财的“活用（灵活运用）”备受重视，各地政府制定种种举措，将遗址视为当地建设的核心，希望它能够发扬地方文化、振兴地方经济，或者成为热门的旅游资源。

• 举办遗址管理及应用研究会

在管理遗址等文化财设施时，我们会一边关注国际动向，一边针对以保存及应用国内遗址等为目的的管理项目，进行与理念、计划、设计及技术相关的调查研究。每年举行遗址管理及应用研究会，并在下一年度出版报告书，内容包括研究会报告、相关事例介绍及研究论文。

近年的研究会主题有，“遗址的数字化应用”（2015年度），“近世时期城址的近现代”（2016年度），“运用史迹等资源推进地方建设和振兴观光”（2017年度），“史迹等的保存运用计划——历史多重性及价值多样性”（2018年度）等（照片3）。



照片1 复原后的平城宫东院庭园



照片2 平城宫第二次大极殿院、禁宫遗址的标示



照片3 2018年度遗址管理及应用研究会现场

• 关于平城宫遗址运用方式的实践性研究

奈文研不仅多年来在平城宫遗址实施考古挖掘，还将这里作为探求遗址管理方法的实践基地。2018年3月，以第一次大极殿院、朝堂院地区和朱雀门南侧的朱雀门广场为中心开设的国营平城宫遗址历史公园正式对外开放。政府期待平城宫遗址今后能够进一步在地区文化学习及观光方面发挥其资源作用，而奈文研也在通过各种实践，探讨如何将研究成果运用到遗址公园中，如何更好地向大众宣传平城宫遗址的魅力（照片4、5）。



照片4 AR宝幢及四神旗



照片5 赤米进献队（养父市八鹿小学）活动

■园林相关调查研究

在被指定为日本国家级名胜的400多处名胜景点中，古代至近代建造的古典园林占据了整体数量的一半以上。园林由树木、石材、水、土等自然材料构成，是一种始终处于变化之中的文化财。因此，为了理解其价值，不仅应以变化为前提，调查园林现状，还必须进行横跨多个领域的综合性调查，例如通过与园林密切相关的建筑、记载营造和管理情况的文献资料、描绘过去园中植物及景观的图画或老照片等把握其历史变迁。不



照片6 在名胜法华寺庭园测绘。

仅如此。为了妥善保护这些园林，还有必要预测未来的变化，采取恰当的管理措施。这种管理技术（文化财园林保存技术）被选定为“国家级选定保存技术”。

• 园林的测绘及全面调查

为了明确园林价值，奈文研自创立初期便开始实施以现场踏查、测绘为主的园林调查研究。近年，我们为了对奈良市的园林进行综合调查，并为制定保存运用计划做准备，调查了名胜法华寺庭园（照片6、图1）。

• 园林历史研究

为了从多个角度研讨园林历史，我们会邀请园林设计、建筑史、美术史、历史学、考古学等领域研究者参加研究会。研究会上发表的成果被刊登在学报《平安时代庭园研究》（2011）、《中世庭园研究》（2016）中。

• 调查森蕴、村冈正留下的资料

目前，我们正在整理奈文研建筑研究室首位室长森蕴及其得力助手村冈正收集保存的园林测绘图、设计图等资料。两位前辈在上世纪50-80年代进行过测绘或整修的古典园林现在很多都到了需要再次整修的时期，为此，我们正陆续将这些资料数字化，以便为现场工作提供参考（照片7、图2）。

遗址管理研究室的出版物及森蕴保存资料请查阅遗址管理研究室主页。

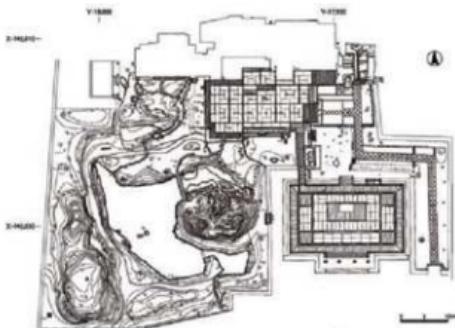
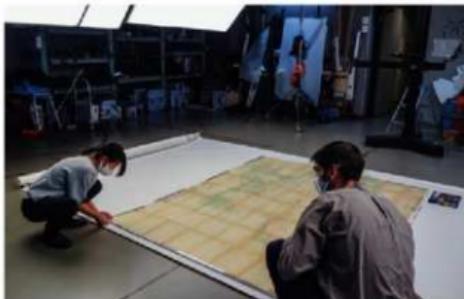


图1 名胜法华寺庭园平面线图（2017年测绘）



照片7 拍摄前室长森蕴测绘的线图



图2 森蕴绘制的圆成寺庭园平面图

都城考古发掘部（平城地区）考古第一研究室

说到考古遗址中的出土物，大家是个什么印象呢？陶器、石器、瓦……遗址中会出土各种遗物，平城宫及其周边地区的特点是地下水位较高，因此木制品等有机遗物被大量保存了下来。考古第一研究室的工作之一就是对这些有机遗物进行调查研究。

那么，木制品是怎样出土的呢？首先，这类有机遗物通常被发现于沟渠、水井、垃圾坑等处，多数情况下浸泡在水中，不少遗物状态十分脆弱，因此我们会连同泥土一同搬回研究室作详细调查。十多年前，我们在平城宫内通称“东方官衙”的区域中发掘一个垃圾坑时（照片①），用塑料容器搬回了约2800箱含有遗物的泥土，直到现在还在对其中的内容物进行清洗和分拣。

从泥土中提取遗物时，第一道难关是仔细清洗和大致分拣（照片②③）。然后，需要对木制品等有机物进行进一步分类（照片④）。至今为止，我们已在东方官衙的垃圾坑中发现了多种木制品，包括杓子、筷子等餐具、骰子等游戏用品、奈良时代的“桧扇”，以及线桃之类纺织工具等（照片⑤），



①对平城宫东方官衙地区垃圾坑进行考古发掘。在东西长约11m、南北宽约7m、深约1m的垃圾坑（焚烧坑）中，堆积着很厚的木屑层（摄于2008年12月）。



②直至今日仍在继续的流水冲洗工作



③利用水流、毛笔及竹串等仔细去除泥土，逐渐将遗物从土中分拣出来。

它们与制作生活用品及搭建木建筑时产生的大量木屑填埋在一起。除此之外，我们还从该垃圾坑中发现了名为厕所的“拭秽木条”和植物种子（照片⑥）。

分拣出遗物中的木制品后，还需绘制线图（照片⑦）。遗物的保存同



④ 洗净后的遗物由研究员进行检查和分类。



⑤ 东方宫街垃圾坑中出土的各种木制品

样是一项非常重要的工作。这些木制品已经在水分充足的环境中保存了一千多年，因此最基本的方法是将它们浸泡在液体中保管。相比陶器、瓦等遗物来说，木制品的保存需要花费更多的苦心（照片⑧）。

再来看看其他出土遗物。从遗物的种类来看，官衙遗址的出土物品比我们想像中的更充满生活感。更有趣的是，同一个垃圾坑中还发现了厕筹和种子。事实上，该垃圾坑下层存在疑似简易厕所的遗迹。调查厕筹和植物种子也是我们的任务。通过显微镜对植物种子进行分类（照片⑨），会发现这些与厕筹一同出



⑥ 厕筹和瓜种



⑦ 木制品的测绘：仔细观察遗物，分别测出精确数值后绘制线图。

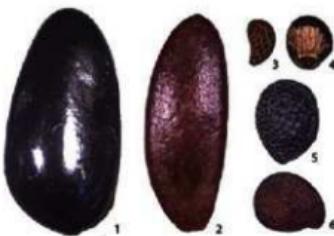


⑧ 将完成测绘的遗物放入含有少量硼酸硼砂水溶液密封袋中保管，以防干燥。一些经过保存处理的木制品遗物，可以在干燥状态下保存。

土的种子大小形状不一。其中，桃、梅、核桃等的果核（种壳）是我们比较熟悉的。除此之外，还有瓜、木通、茄子、树莓、白苏子等的种子（写真⑩）。进一步分析，还会发现这些种子上面附着有寄生虫卵，明显曾经过人类的肠道。也就是说，我们可以通过这些种子知道古代人吃过些什么。



⑩通过显微镜判断种子的类别。



※种子分类

1 木通、2 瓜、3 树莓

4 白苏子、5 软枣猕猴桃、6 茄子

以上遗物都是从奈良时代官衙的垃圾堆和厕所遗迹中发现的，因此可以很自然地推测，它们的使用者是在平城宫中工作的官员。这些与生活相关的事项对于当时的人来说过于日常，并不会被记载到古文献中，然而，通过对遗址的发掘和对遗存状况的严密调查，我们可以了解到如此之多的事实。还原平城宫内的生活图景——这既是我们考古第一研究室的职责，也是研究的乐趣所在。

考古第一研究室负责的遗物还包括以“和同开珎”等古代货币为代表的金属制品，由于篇幅有限，关于金属制品的研究就留待下次再向大家介绍吧。

都城考古发掘部（平城地区）考古第二研究室

与古人生活密切相关的陶器

平城地区都城考古发掘部考古第二研究室主要负责调查和研究平城宫、平城京遗址中出土的陶器和陶制品。在人类还未使用塑料、塑胶等材料的时代，人们利用陶器制作了各种日常生活用具。奈良时代的陶器主要分为2种——低温烧制的土师器（软质红陶）和利用陶窑高温烧制的須惠器（硬质灰陶）。它们既可以作为餐具，也曾作为储水容器和做饭的炊具使用。有时还会制作陶砚、陶制祭祀用具和玩偶等。如果能了解这些陶器或陶制品的使用方法，想必就能更清晰地了解当时人们的生活。

制定判断年代的“标尺”

在考古发掘中，陶器研究肩负的一个重要使命是确定年代。陶器的形状、大小、制作手法会因制作时期、年代的不同而呈现微妙的差异。出土陶器的制作年代是判断地层及遗迹的年代的重要依据。因此，我们每天都在努力研究，以求提高这一“标尺”的精度。

陶器研究从清洗出土物开始

从考古发掘现场出土的陶器会连同标明出土时间及地点的卡片一同被送到研究室。研究的第一步就是小心地洗去陶器上的泥土，并注意不要让这些卡片与实物分开。清洗时还需注意陶器上是否附着漆或碳化物，因为它们可能是帮助了解陶器使用方法的痕迹。清洗结束后，将陶器晾干，把现场记录卡上的出土地点和日期用小字写到实物上。



照片1 我们的研究对象是除砖、瓦之外的其他各种陶瓷制品。



照片2 新的一天从清洗陶器开始。



照片3 记录出土数据的防水卡片



照片4 用小字写上陶器出土地点等信息。



照片5 约60年来考古发掘中出土陶器的记录

缀合陶器的工作就像3D拼图。陶片不足的部分会以石膏等材料填充后上色。大小复原到一定程度后，便可绘制陶器的线图。线图就类似于陶器的设计图，研究者可以根据它了解陶器的大小和制作方法。陶器中有一些写有墨字，还有一些来自唐、新罗等周边国家。这类较为特殊的陶器会被登录到数据库中。



照片6 拼合碎裂陶器，用石膏或水泥填补缺失部分。



照片7 将陶器绘制为与实物等大的线图。



照片8 利用数位板将纸上线图描制为数位图片。



照片9 拍摄特殊遗物，将照片登录到数据库中。

考古第二研究室汇集了有趣的个人研究

平城京遗址中不仅发现了餐具，还出土了各种陶制工具。隶属于平城地区考古第二研究室的研究员共4名，他们除了参与平城宫遗址相关的考古发掘以外，还各自进行着各种关于陶器、陶制品的有趣研究。下面就结合昵称来为大家介绍一下他们的个人研究吧。首先登场的是“埴轮收集家”大泽研

究员，为了判断古坟的年代，他正在复原奈良市宇和奈边古坟出土的圆筒埴轮，数量多达100个！然后是“立志成为游戏王”的小田研究员，他发现奈良时代官员会将陶器用作娱乐休闲的用具，最近正在寻找古人游戏时使用的木制骰子。“不凡的转型研究者”丹羽研究员主要研究古代转型，会做一些将熔化金属注入铸型的实验。“点火人”神野研究员最近玩火玩得入迷，她正在通过实验，研究油灯碟的烟煤附着状态。



照片10 平城京遗址内有多座古坟，出土了大量埴轮。



照片11 奈良时代的“柯蒲”是一种类似韩国“棋戏”的棋盘游戏。



照片12 冶金生产中用到的铸型及各种用具也是陶制的。



照片13 附有烟煤的油灯碟大量出土，年代跨越日本的古代到近世。

考古第二研究室今后也将继续通过对陶器、陶制品的研究，密切关注古代人的生活。希望能够借此回答“过去的人们是如何生活的”这一朴素的疑问。



照片14 陶器研究者们每天在“陶器堆”中埋头研究。



照片15 有时会借助考古学专业学生的帮助。

都城考古发掘部（平城地区）考古第三研究室

瓦砾之山

瓦砾即建筑崩塌后留下的残骸。我们在发掘平城宫及平城京内寺院时，如照片所示，发现了大量的瓦片。它们都是当时人们废弃的垃圾，而我们的研究对象正是这些垃圾。话说，为什么会独立出一个研究室专门来研究陶瓦呢？简而言之，是因为遗址中出土的瓦片数量实在太庞大了。究竟有多少呢？举个例子，面积1000平方米的遗址，如有平城宫这样的大型建筑，出土瓦片可达2吨左右。奈良地区的大寺院甚至有超过10吨的记录。这些瓦片都需要经过水洗、整理然后妥善保管，必须投入大量的人力、时间，并确保足够的保存空间。



平城宫遗址内出土的大量废弃瓦片



每个收纳陶瓦的箱子约重30kg，这样的箱子共有1000多个。

泥中之莲

博物馆和资料馆中展出的陶瓦通常形状完整漂亮，而考古发掘中出土的瓦则多为碎片。刚出土的瓦片上沾满泥土，有的甚至无法辨别形状。我们会将它们从发掘现场带回整理室用水清洗。天气比较热时，瓦上的泥土会因变干而较难去除，这时绝对不能用力刷洗。在土里埋藏了1000多年的瓦非常脆弱，应当将它们浸在水中，等泥土变软后，用柔软的毛刷小心翼翼地剥除泥土。尤其是瓦上带有纹样的部分，由于结构纤细，我们通常会用毛笔轻柔地拂过表面，让久远往昔的植物纹样一点点浮现出来，它们就像是淤泥而不染的莲花一样，逐渐显露出美丽的原貌。



将瓦片浸泡在水中，等泥土变软。



用毛笔轻柔拂过滴水瓦表面，露出被泥土掩盖的蔓草纹。

最古老的复印技术

檐瓦即铺设在建筑物屋檐部分的瓦件，通常带有各种纹样。由于纹样比较繁琐，陶瓦研究一般会利用拓本提取纹样。拓本最晚在唐朝就已普及，是一种历史悠久的复印技术。虽然与拓本相比，光学摄影的信息量更大，但由于所需时间及费用也更大，对于数量巨大的陶瓦资料来说，目前传统的拓本技术依旧是有效的。



用墨拍印出浮现于纸上的纹样。



拓本工具几乎都是研究员亲手制作的。

用2D图片记录立体遗物

要让出土的陶瓦成为研究资料，除了利用拓本和照片记录之外，还须通过测绘，记录瓦的大小和形状。为了把握瓦的轮廓和肉眼较难看清的厚度差异，我们会使用直尺、圆规等绘制实际大小的平面图和剖面图。由于瓦不是设置在平面上的建筑构件，所以测绘时较难固定角度，需要反复尝试。



利用轮廓量规（仿形尺）绘制纹样的凸凹。



用铅笔仔细地将纹样的凸凹画到方格绘图纸上。

陶瓦ID化管理和庞大数据库

我们会为带有纹样的檐瓦、鬼瓦（脊头瓦）、文字瓦等有重要研究价值的瓦制作资料卡，上面写有遗址名称、出土地点、出土年月日及其他必要信息，并附有拓本或照片。可以说，陶瓦研究就是从ID化出发的。接着，就是把卡片信息录入到电脑的数据库中。到2020年为止，资料数量已经超过了10万件。我们可以通过数据库瞬间调取数据，简便地了解到相同纹样的瓦都是从哪里出土的，或是同一个遗址中会出土多少种类的瓦等。



用墨直接将出土信息写在瓦上，因为墨迹可以保存千年以上。



资料卡集约了出土陶瓦的所有信息。

数字技术与3D测量

近年来，数字技术已经被广泛引入考古学领域，照片也从胶片转为数字摄影。由于数字相机带有3D信息，我们便利用它开始对陶瓦进行3D测量。具体方法是从各种方向拍摄同一片瓦，然后通过电脑软件将所有照片合成到一起。完成的立体图像不仅可显示瓦的大小，还能够绘制剖面图，还可以准确记录檐瓦或鬼瓦的复杂纹样。3D测量可以同时完成以往必须分步进行的拓本、摄影和测绘工序，堪称一项划时代的技术。



从各种角度对同一片瓦拍摄几十张照片。



大量拍摄的照片可利用电脑软件自动合成为立体图像。

比对檐瓦纹样

檐瓦上的纹样并不是一片一片手工雕刻的，而是利用范（木制模具）同时制造好几百片相同纹样的瓦坯。整理出土的檐瓦时，你会发现大量相同的纹样。以往我们会制作纹样的样本架，用眼睛一片片比对檐瓦碎片上的纹样。最近则开始研究如何利用3D图像在电脑上进行自动比对。当这类数据积累到一定程度，我们就能据此分析位置相距几千米但有相同纹样瓦片出土的遗址之间存在着什么关系。制作相同纹样瓦件的时期比较限定，所以，如果不同遗址中出土了相同纹样的瓦片，就说明这些遗址基本是同一时期的。除此之外，还能从中了解檐瓦的生产地和流通地。总而言之，纹样的比对是基于陶瓦逐渐还原历史的一项工作。



大量生产相同纹样瓦件时使用的范（木制模具）
照片上的檐瓦为古代实物，范是现代新制的。



除了莲花花瓣及珠纹的数量，还会比较各个纹样的大小、形状及其间隔等。

浇灌瓦砾中的花朵

我们将古代人丢弃的吨量级垃圾收集起来，以它们为调查研究对象，还原出早已消逝的宫殿及寺院的屋顶，或是研究各个时代陶瓦生产、流通情况的变化。不仅会用到拓本、测绘这些传统方法，还采用了3D测量等最新技术。今后，我们将继续不懈探求历史的种种样貌，努力将瓦砾化为宝山，希望大家能够理解和支持我们的工作。

都城考古发掘部（平城地区）史料研究室

史料研究室主要以文字资料为研究对象。

我们是都城考古发掘部中负责文字资料的部门，主要工作内容分为（1）收集和考察有助于理解遗址性质的文字资料；（2）解读考古发掘中出土的文字资料。尤其针对木简这一块，我们不仅负责解读，还负责从整理、保管到公开、运用的整个过程。因此，木简研究是目前本研究室最重要的一项工作。

作为工作内容（1），我们会尝试从文字资料中找出可以确定平城宫内的官司名称的线索，并收集复原建筑物所需的信息。最近的成果有：推测平城宫东东方官衙区域的大型基坛建筑为“弁官曹司正殿”（平城第615次发掘）；基于文献及遗址发掘所反馈的信息确定奈良时代的兴福寺钟楼带有“袴腰”结构（类似正四棱台），可能是日本最古老的袴腰式钟楼（平城第625次发掘）等。



平城宫东东方官衙区域的大型基坛建筑



兴福寺钟楼

关于（2），作为公开和运用木简的活动之一，我们每年秋季都会举办“地下的正仓院展”，在平城宫遗址资料馆展出木简实物。该展自2007年度启动以来，到2020年度为止已经举办了14届。基于保护遗物的观点，常规展中的木简均为复制品，如果想近距离观察多枚木简实物，“地下的正仓院展”是难得的好机会。

另外，我们还公开了各类数据库，积极通过网络发布信息。



展览现场（2019年度）



木简实物展示（2019年度）

木简的国家级研究中心

奈良文化财研究所是全日本调查、保管木简数量最多的机关，其中80%左右保管在平城地区。因此，我们不仅肩负着木简研究领域国家级核心基地的职能，还作为国际交流中心，推进与海外学界的合作研究。

我们与本简学会合作，从日本全国广泛收集木简出土信息，数据库不仅覆盖了奈文研保管的资料，并且可以检索其他考古机构提供的木简信息。不仅如此，我们还能够接受其他机构的委托，协助他们解读出土文字资料。

国际交流方面的成果有最近公开的“历史文字数据库统合检索系统”。通过该系统，公众可以综

合检索并查阅日本国内外多家机构收藏、管理的历史文字资料（公元1世纪前后至19世纪的高像素文字图像）。

平城地区保管的木筒中有尤为珍贵的平城宫遗址出土木简（国宝）及长屋王府木简（重要文化财）。我们希望，今后能够进一步将它们的魅力传达给公众。



平城宮遺址出土木簡（國寶）

都城考古发掘部（平城地区）遗迹研究室

都城考古发掘部遗迹研究室的主要研究对象是古代的都城及寺院等建筑物遗迹。

解读遗迹

建筑物遗迹是指古代建筑遗址中遗存的柱洞、地基或埋在地下的沟渠、土坑等痕迹。相对于可以移动的陶器、陶瓦等遗物来说，遗迹是无法搬运的，因此可以说是一种“不可移动的文化财”。

土地中遗留的痕迹可以告诉我们很多与古代建筑物有关的信息。例如，透过栽柱造建筑的柱洞组合方式，我们可以读取建筑物的结构及大小，如果发现屋檐下方有排水的滴水沟，就可以知道屋顶的覆盖面积。

遗迹研究室的重要任务之一就是基于这类遗迹分析古代建筑物的样貌。

测量遗址

在进行分析之前，有一项不可或缺的工作是对遗迹做精确的记录。它可以帮助我们正确把握多个地点不同遗迹之间的关系。而且，对于无法完全保存的遗址来说，这些记录就是代替实物的重要研究资料。要精确记录遗迹，首先必须准确测量考古发掘中发现的遗迹位置（平面坐标）和海拔高度。

记录平面坐标时须使用GPS（图1）以及名为“全站仪”的器材。GPS就是导航系统，误差在厘米范围之内，精确度极高。记录海拔高度的器材名为“水准仪”（图2）。研究员们会利用它们来绘制精确的遗迹线图。

这些乍一看十分不起眼却又至关重要的测量工作也是由遗迹研究室负责的。



图1 使用GPS记录平面坐标。

保存发掘记录

除此之外，遗迹研究室还负责保存和管理考古发掘中的测量成果及遗址线图资料。由于线图是取代遗迹实物的重要研究资料，不仅需要严格管理，还需整理成便于使用的形式。为了方便研究所内部阅览，我们会将这些资料整理并分类保存在专门的保管设施内。同时将资料数字化，制作报告书等出版物的插图，并将调查概要汇入数据库。有时还会将新资料与过去的考古发掘线图进行统合。

积累这些调查成果，将它们妥善地传递给未来，是我们的重要职责。

复原平城宫、平城京的建筑

遗迹研究室的成员包括建筑史专业的研究员。所以，发挥本研究室专业性的重要工作之一，就是利用准确的遗址线图，复原古代建筑物的上层结构。

平城宫遗址内的第一次大极殿（图3、4）、朱雀门、东院庭园以及推定宫内省等就是部分复原成果。下面就来为大家介绍一下复原研究的步骤吧。

首先，研究员们会基于遗迹记录交换对出土遗物的看法，对遗迹及遗迹群进行多次缜密的分析后，结合同类遗迹及文献资料，对遗迹的性质做出解释。然后，参考奈良时代前后建造的现存文化财建筑，详细探讨其建筑技法，分析并应用当时的技术及思路，逐渐确定复原建筑的上层结构。此外，还须对铺瓦方式及装饰金属构件形状等建筑物细节作具体的探讨（图5）。复原就是在统合各个领域



图2 使用水准仪记录遗迹的海拔高度。

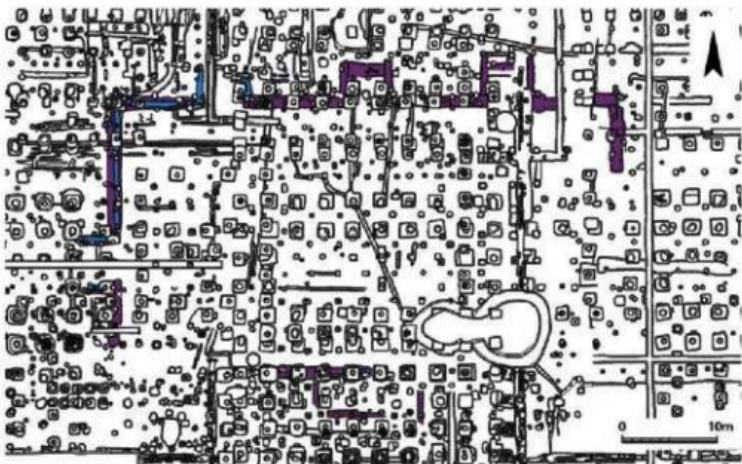


图3 第一次大极殿的建筑遗迹。红色部分是固定土衬石的土坑，蓝色部分为移除土衬石时留下的痕迹。



图4 复原后的第一次大极殿。在发现图3遗迹后，经过大量研究，终于在2010年竣工。

大量研究成果的基础上才得以完成的。

目前，遗迹研究室正在进行第一次大极殿院及东大寺东塔的复原研究。第一次大极殿院是平城宫第一次大极殿院南面中央的南门复原工程正在有序推进（2021年3月，图6）。随后，东楼、西楼以及回廊部分也会按计划逐步复原。能够亲眼看到自己参与研究的建筑物拔地而起，对于研究者来说，这无疑是最令人喜悦的事。



图5 第一次大极殿院装饰金属构件的复原研究现场。研究员们正在探讨复原建筑物的细节。



图6 基于复原研究的成果，正在施工的第一次大极殿院南门。

都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）考古第一研究室

古代宫殿及寺院遗址通常会出土大量的陶器和瓦，如果条件充足，还能够发现木制品、种子等有机质遗物，武器、工具、钉子等金属制品以及玉、砥石等石制品。考古第一研究室就主要负责调查研究陶器、瓦以外的出土资料。这次将介绍考古第一研究室（飞鸟藤原地区）最近正在进行的金属制品及石制品研究。

飞鸟寺出土的风铎

2018年度，在对原飞鸟寺境内进行考古发掘时，我们从大量出土的瓦片中发现了一些附有绿色锈迹的金属制品残件。因为形状不常见，刚带回研究室时，我们都都不知道这些金属制品到底是什么。陶器和瓦可以用清水冲洗，金属制品则需要用酒精清洗，以防锈蚀加剧。仔细清除泥土后，我们发现是一种带有挂环的钟形青铜制品，表面镀有薄金（照片1）。主体大部分缺损，但从其内部也有挂环的特征来看，可以确定是挂在宫殿或寺院角梁处的风铎碎片。内部挂环是用来悬挂名为“铎舌”的构件，其下悬有名为“风招”的扇形铜板。风招被风吹动，带动“铎舌”敲击铎体，故能发出清脆的声响（照片6）。佛塔上的风铎不仅安装在屋檐，还会被装饰在塔顶的相轮上。原飞鸟寺境内出土的风铎尺寸较小，且不带纹样，因此可以推测是挂在塔顶相轮处的。



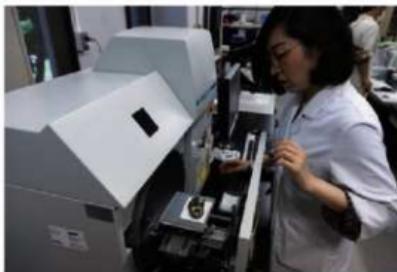
照片1 飞鸟寺出土的风铎



照片2 飞鸟寺出土风铎的X光照片



照片3 拍摄风铎的X光照片。



照片4 将风铎残件放入荧光X射线分析装置。

风铎的科学分析

飞鸟寺出土的风铎埋藏环境较差，出土时便已严重劣化，必须迅速进行保存处理。不过，在做保存处理之前，还有一个不可缺少的步骤，那就是通过绘制线图、拍摄照片等对现状做完整记录。而且，为了保证处理方式恰当，须事先对该制品的材质及技法作详细的科学调查，有时可以从中获取关于原料产地或该制品制造地的有用信息。保存科学领域的研究者也会常驻飞鸟藤原地区考古第一研究室，与我们协作推进调查研究。在这次的调查中，我们主要进行了以下三项作业——通过X光摄影查明铸造方法及结构等（照片2、3）；通过荧光X光分析制品原料（照片4）；通过铅同位素比值分析原料产地。

为了进行比较，我们将这次的风铎与过去大官大寺佛塔遗址出土的风铎一同进行了考察。大官大寺是文武天皇下令创建的，是藤原京中最高规格的官办寺院，迁至平城京后改名为大安寺。由于大官大寺出土的风铎是较小的碎片，之前我们未能确定其整体的大小及形状。这次经过重新探讨之后，我们发现其形状酷似从迁址后的大安寺西塔遗址出土的大型风铎（照片5）。目前，平城宫第一次大极殿（复原建筑）上使用的风铎就是参考大安寺西塔出土实物制作的。如果您有机会参观第一次大极殿，请务必观察一下屋顶的四角，实际感受一下大官大寺风铎的庄严和华美（照片6）。

科学分析的结果表明，飞鸟寺与大官大寺的风铎使用的原料来自不同的产地。这可能不仅反映了它们的年代差距，还意味着制造工房的不同。今后有必要调查更多的类似遗物实例，以便进一步查证。



照片5 基于大安寺西塔风铎的复原图，用泡沫塑料制作风铎整体模型，再将大官大寺出土的风铎残片放到模型上，探讨风铎实物的大小及形状。通过这项作业，我们成功地确定了各枚残片来自风铎的什么位置。



照片6 平城宫第一次大极殿（复原建筑）上悬挂的风铎

调查研究石神遗址出土的金属制品及石制品

此外，都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）目前正在整理和研究明日香村石神遗址的考古发掘成果。该遗址中出土了大量的铁制品（包括铁鎌、刀等武器装饰品，镰刀、斧头等农具），在遗址中实属罕见。因为铁制品通常使用结束后会被回收再利用，所以即使在飞鸟宫、藤原宫这样的国家中枢设施的遗址中，也很少发现铁制品遗存。因此，大量出土的铁制品或许能够成为考察石神遗址性质时的重要线索。

遗址中出土的铁制品都包裹着厚厚的锈蚀层，从外观上很难看出制品的原初形状。因此，在绘制线图时，我们不仅会参照外观，还会灵活运用X光照片等读取制品的真实形状（照片8）。



照片7 研究员们在讨论石神遗址出土的大量铁制品及砾石的用途。



照片8 铁鎌的测绘（参照X光图像，描绘正确的形状）。

石神遗址中还出土了大量用于研磨铁制品的砾石，包括分为放在地面上使用的大型砾石和拿在手上使用的小型砾石。大型砾石的原料多为质地粗糙的砂岩，小型砾石则多为质地细腻的流纹岩。正如现代人会按照工序选用粗细不同的砂纸一样，经推测，大型砾石用于初期加工，用大型砾石打磨出大



照片9 考察大型砾石的使用方法。



照片10 考察小型砾石的使用方法。

致形状后，再以小型砥石抛光或保养（照片9、10）。

目前有研究者认为，从铁制品及磁石的出土可以推测此地曾有过工房或武器库。但愿在今后进一步的研究中，我们能够逐渐明确石神遗址的性质。

寻找研究、保存和运用的平衡

金属制品出土后，有时会迅速劣化。对于状态较差的遗物，须尽快去除导致劣化的物质，采取表面强化处理等措施。正如本文开头已经介绍过的，我们正在对飞鸟寺风铎进行保存处理（照片11）。整理或处理结束后，金属制品会被收纳到温度、湿度均严格调控的收藏库内。也有一些金属制品会被装入附有脱氧剂、除湿剂的袋中密封保存（照片12）。



照片11 用树脂浸渍风铎。



照片12 将铁制品与脱氧除湿剂一同密封。

我们会妥善地保存和管理这些脆弱的遗物，以便将它们完完整整地传递给未来。这会对遗物的展览公开及运用产生一定的制约。对于那些不便长期公开的资料，我们会制作复制品，忠实还原实物的形状、外观及质感（照片13）。今后还考虑同时使用其他方法，例如通过3D测量制作立体模型，供人们在电脑上自由阅览（照片14）。



照片13 藤原宫大极殿南门出土的富本钱：

左侧为实物，右侧为复制品。用树脂制作的复制品较轻，拿在手上时易于分辨，但外观上区别不大。



照片14 观察飞鸟寺出土风铎的3D模型。

从不同角度观察，可确认挂环因常年悬挂而磨损的细部形状。

飞鸟藤原地区的考古工作还留有很多谜团，有时不仅在发掘现场，甚至在以上这些研究室内的工作中，也能遇到令人大吃一惊的发现。我们会继续注意兼顾文化财的保存和运用，尽量简明易懂地将工作中体会到的感动传递给大众。

都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）考古第二研究室

除藤原宫、藤原京遗址之外，飞鸟藤原地区的其他古代遗址中也出土了大量陶器。这些陶器就是考古第二研究室的研究对象。关于日常的整理作业及研究内容，已经在之前的文章中详细介绍过了（都城考古发掘部（平城地区）考古第二研究室）。本期将主要为大家介绍本研究室采用最新技术的研究方法。

借助3D测量仪进行陶器测绘

2019年7月，飞鸟藤原地区都城考古发掘部开始使用3D测量仪。由于测绘对象逐年递增，为了减轻作业负担，提高工作效率，本研究室采用了3D测量仪与手动测绘结合的新方法。



都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）3D测量仪设置状况

我们采用的3D测量仪原本是用于检验工业零件的，所以首先遇到的问题是——该如何用它来测量形状不规则的古代陶器并制作3D模型。经过反复摸索之后，我们终于成功制定出了一整套工序，包括3D测量前的准备到绘制线图的全部过程，下面就来为大家简要介绍一下。

3D测量前的准备工作

在对陶器进行3D测量前，有一些必不可少的准备工作。通常，线图须记录陶器表面残留的各种信息。3D测量时，这些信息会被作为细微的凹凸或纹理图像保存下来。然而，当陶器表面凹凸不够明晰或肉眼区别不大时，它们就无法充分呈现在3D模型上。为了防止这种情况发生，我们会事先用可以擦除的材料勾勒陶器的纹样及陶器表面留有的抛光、切削等痕迹，让它们更加清晰可辨。

制作3D模型

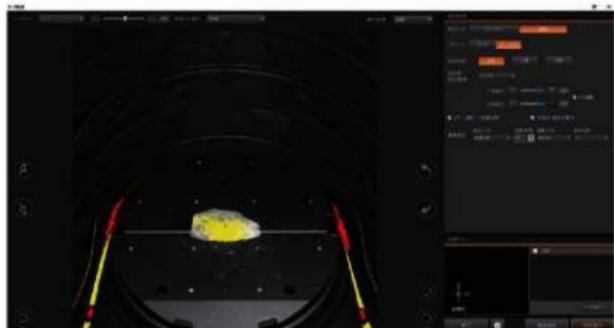
目前奈文研采用的3D测量仪的测量区尺寸为直径30cm的圆形，只要大小在该范围以内，都可以按照通常步骤来进行测量。大小超出范围的陶器则须分块进行测量后，再将数据组合到一起，方能得到完整的3D模型。

如果资料是残片，仅需对表面和内侧各测量1次。资料若为完整形态，如浅陶碗等餐具类遗物，仅需测量2次。当遇到瓮等形状接近球体的容器时，为了得到完整的内侧数据，必须逐步变换角度，多次测量。摆放资料的方法十分简单，只需将陶器稳定地置于测量区台座上便可。



将测量对象放入3D测量仪。

3D测量通常要对资料进行360°扫描，每次耗时3分钟左右。也就是说，对于形态相对单纯的残片，只需6分钟就可以完成全部测量作业。



3D测量中的图像

记录测量数据后，需将表面及内侧（当资料为残片时）数据合成为1个3D模型，并在合成的3D模型口缘设定水平面，为其设定坐标系，以便绘制线图。



合成测量数据。

设定3D模型坐标系。

提取绘制线图所必要的数据

陶器线图所需的基本信息包括：①剖面、轮廓；②内外容器面上的调整痕迹（图像信息）；③复原后的口缘直径（残片资料的复原口径）。我们需要从已经完成的3D模型中提取这3类信息，并将提取到的数据妥善保存，在绘制线图时加以运用。



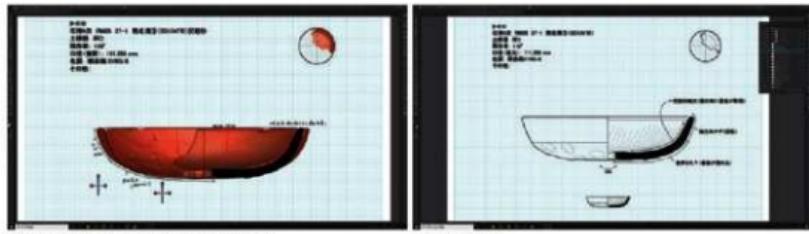
提取剖面数据。

测量复原口径。

绘制数字线图

我们原来采用的方法是提取剖面数据后将其打印成实物大小，转描到方格纸上之后，再以手动方式测绘。但在实际推进3D测量的过程中渐渐意识到，采用3D测量仪的目的就是提高作业效率，要实现这个目标，最好的办法是将包括绘制线图在内的作业步骤都放到电脑上来完成。

所以，现在我们会将保存的剖面数据转换为ai格式，用Adobe Illustrator®来绘制线图。并且为了充分发挥数字线图的强项，会将资料的基本信息全部录入到图片的元数据中。



将内外面图像置入已描绘的轮廓及剖面图中。

完成后的线图



元数据输入界面

小结

对于浅陶碗等形状相对单纯的容器，全数字化作业需时约40分钟，是纸上测绘后再进行数字化描线所需时间的一半。可能大家还是会觉得很费时，不过，这样完成后的线图能够马上作为报告书和论文的插图来使用，总的来说，还是能够节省人力的。而且只要利用3D测量仪巧妙安排作业时间，我们可以同时处理2-3件资料，也能从中节省不少时间。从结果上来说，我们已经达到了采用3D测量仪时的预想目标。其附带效果是，整套作业步骤中的数据都能保留下来，事后还可以对完成后的线图进行验证和还原。

今后的课题是普及这套方法，让大家能够在一定程度上运用自如。3D测量仪虽然可以按照要求机械性地测量遗物，但还是需要人来进行操作。也就是说，前提是操作者需要具备陶器及测绘的相关知识。基于这一点，我们目前不仅在推进利用3D测量仪来绘制线图这套方法的实践，同时在向陶器整理室的作业辅助员传授测绘方法。虽然这大概需要花费好几年的时间，但如果今后测绘工作可以由多人分担，业务效率一定能够进一步提高，并从结果上大大推进我们的古代陶器研究。

随着3D测量的发达和普及，未来的遗物测绘工作一定会发生很大的变化，现在正是一个积累技术知识的过渡期。在今后一段时间里，我们将暂时保持手动测绘和3D测量、数字测绘并用的方式。为了利用3D测量中获得的庞大数据，开拓新的研究方法，继续不懈地展开讨论与实践。

都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）考古第三研究室

在飞鸟寺、本药师寺等寺院遗址，或藤原宫、藤原京遗址境内进行考古发掘时，常会出土大量古代建筑上的瓦件。例如，在对藤原宫朝堂院东第六堂遗址进行发掘时（第136次发掘，2004-2005年），出土的瓦件数量多达4000箱。考古第三研究室就负责整理和收藏这些古代瓦，并通过分析这些瓦件进行考古研究。

用“标本架”呈现屋瓦历史

崇峻天皇元年（588年），随着飞鸟寺的营建，百济派遣了4名“瓦博士”来到飞鸟地区，为这所日本国内最古老的寺院制造瓦件——这便是我国制瓦历史的开端。我们仔细调查了飞鸟寺遗址出土的瓦当，已知其型式多达20种，仅属于创建期的便达到10种。为了判断实际出土的瓦当属于哪种型式，我们设置了排列瓦件样本的“标本架”，方便研究员们与出土实物进行比对。

飞鸟藤原地区寺院遗址出土的檐瓦通常混合了多种型式。因此，除飞鸟寺外，标本架上还汇集了来自山田寺、川原寺、本药师寺等其他奈文研负责发掘的寺院遗址的檐瓦，基本覆盖了飞鸟藤原地区古代瓦的所有型式。站在标本架前，便能将始于飞鸟寺的日本制瓦历史一览无余。从这种意义上来说，标本架堪称考古第三研究室的“心脏”。



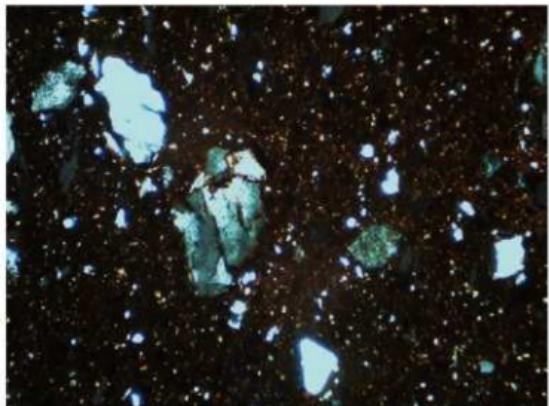
飞鸟寺出土的檐瓦型式十分多样。为保护檐瓦标本，我们在架子正面设置了防震网。



藤原宫遗址出土檐瓦的标本架。这些瓦件的“出生地”正在逐渐揭晓。



提取胎土分析所需的样本。



显微镜观察，详细分析藤原宫遗址出土瓦件的胎土成分。
(照片为藤原宫遗址出土6647D型檐头板瓦胎土)

藤原宫瓦件的“出生地”

飞鸟藤原地区出土瓦件最多的地方是藤原宫遗址，其中绝大部分都是不带纹样的屋面筒瓦和板瓦，但也出土了不少带有纹样的檐瓦。对于每一件檐瓦，我们都会与标本架上的标本进行比对，分析哪种型式来自藤原宫的哪个位置。

同时，我们还会想办法查明这些檐瓦的产地，也就是它们的“出生地”。以往的研究成果表明，藤原宫檐瓦主要分为奈良盆地及其他地区产两大类，远一点的产地有近江（现滋贺县）、淡路岛、讃岐（现香川县）等。奈良盆地的瓦件多被用于藤原宫中枢部分，其他地区产瓦件则主要用于藤原宫大垣及其周边设施。

研究瓦件“出生地”时，重要的是从胎土、制作工艺方面对各地瓦窑遗址出土的瓦件及藤原宫遗址出土瓦件进行比较。近年来，通过对胎土的科学分析，我们已经取得了一定成果，足以对肉眼观察到的结果起到补充和完善作用。但藤原宫遗址出土的檐瓦中仍有一部分产地尚未明确，留待今后进一步分析研究。

然而，查明“出生地”并不意味着研究到此结束。下面这张照片记录了藤原宫遗址南侧日高山窑的考古发掘状况（摄于1978年）。

现在我们正在重新考察该瓦窑出土的瓦件，分析当时的陶瓦生产体制。并且，开始准备对该瓦窑进行第二次考古发掘，结合新的成果进一步推动研究发展。



1978年日高山瓦窑发掘状况



绘制出土瓦件线图。

鸱尾的复原与研究

近年，考古第三研究室的主要研究对象之一是“鸱尾”。鸱尾是一种装饰在大型建筑物屋脊两端的特殊瓦件。平城宫第一次大极殿及东大寺大佛殿屋顶均设有金灿灿的鸱尾。可惜平城宫、平城京遗址内出土鸱尾实例非常稀少，也许是由于鎏金鸱尾的金属材料被后世回收利用，未能以原形保存下来。飞鸟藤原地区的鸱尾由于是瓦质，所以能够在考古发掘中发现。

下面照片中的碎片是坂田寺遗址出土的鸱尾残件。因为鸱尾在特殊瓦中也属于体积极大的一种，所以出土时常为破碎状态。而且，也不是所有碎片都能找到，通常会有缺失的部分。我们的工作就是尝试通过这些碎片，如同立体拼图一般，复原出鸱尾的完整形状。



平城宫第一次大极殿上的复原鎏金鸱尾



坂田寺出土的鸱尾碎片

经过一系列的作业，我们绘制出了如下复原图。从中得知，该鸱尾原形高约1m。以该图为基础，我们可以进一步研究其制造方法以及它在瓦件发展系谱上的位置。

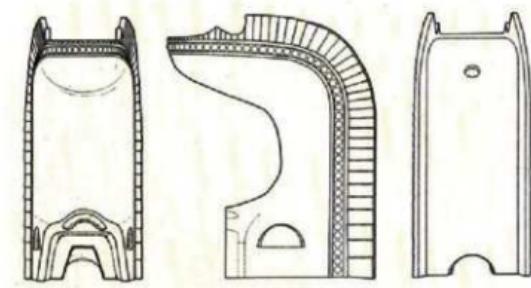
希望之星汇集于此

2021年4月，经过人员调动和录用新人，考古第三研究室4名室员的现今平均年龄为32.5岁，年轻程度在整个都城考古发掘部中数一数二，为研究所注入了新生力量。

其中包括主攻平安时代陶瓦的研究员（都城考古发掘部中最年轻的一位）。可能有人会想，为什么在飞鸟藤原地区研究平安时代的瓦呢？事实上，一些建于飞鸟时代的寺院存续到后世，会用到平安时代的瓦（例如川原寺）。因此，分析和探讨这些瓦件的制造和流通状况也是我们的工作，期待年轻的希望之星们能够为我们攻破这些课题。



逐步拼合，立体复原



经由复原推定的鸱尾形状



年轻研究员聚在一起，新想法、新思路在此萌生。



川原寺出土的平安时代瓦件，它会向我们诉说怎样的历史呢？

瓦是现代人熟悉的建筑构件，如今我们依旧能在街头屋顶见到它们。想必古代人也曾用同样的目光眺望过屋瓦吧。考古第三研究室希望能够透过对古代瓦的研究，一点点靠近和触及古代人的思绪和感性。

都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）史料研究室

飞鸟时代的考古学——发掘《日本书纪》和《续日本纪》的世界

都城考古发掘部的考古发掘工作是由历史学研究者和考古学研究者联合参与的。因为，对于特定的历史时代来说，文字史料是考古的重要线索。例如，我们在藤原宫遗址发现了7个柱洞，这与《续日本纪》中元旦朝贺时在殿前树起旗杆的记载相符（照片①）。



照片① 大宝元年元旦朝贺布局复原。我们将复原的幡旗树立在发现柱洞的位置附近。远处的树林即为藤原宫大极殿遗址（从遗址南侧拍摄）。



照片② 飞鸟藤原地区出土的主要木简。右起分别为：石神遗址出土的乙丑年签牌（红外线图像）、飞鸟池遗址出土的“天皇”木简（红外线图像）、藤原宫遗址出土的文书木简。

木简整理——史料研究室的日常工作

史料研究室主要负责整理出土遗物中的木简。木简即“写有墨字的出土木制品”。日本全国各地的遗址中，现已出土二战以前的木简46万8千余枚。藤原宫时期以前，即和铜三年（710年）迁都平城京之前使用的木简共计4万5千余枚，其中有3万9千余枚保存在飞鸟藤原地区（到2019年末为止）。其中包括现知时期最早的签牌（写有“乙丑年”纪年（天智天皇四年=665年）的木简）、最早出现“天皇”二字的木简，以及藤原宫中的行政文书等（照片③）。下面，向大家介绍一下木简的整理过程。

出土 木简埋在地下时，被丰富的地下水包围，保存环境较为稳定。多数木简是混合在木片等有机物中出土的，带有一股特殊的气味（“优雅”的臭水沟味）。埋在地下1300多年的



照片③ 木简的清洗作业

木简富含大量水分，一遇空气就会迅速干燥，进而损坏。除此之外，紫外线也是它的天敌之一，正如紫外线会引起皮肤衰老一样，紫外线会加速出土木简的劣化。因此，出土后的一段时间内，我们都会将木简浸泡在液体中保管。为了防止腐蚀，奈文研采用的是低浓度的硼酸、硼砂水溶液。

清洗 木简是一种非常脆弱的遗物，如果操作不当，可能会连上面的墨迹一起洗掉。所以，我们会将其连同泥土一同带回研究室，选择柔软的毛笔小心翼翼地进行清洗操作（照片③④）。

记录、释读 清洗结束后，须记录各枚木简的形状以及上面留有的文字。这既是仔细观察木简的好机会，也是为释读做准备的基本步骤。一般我们会肉眼观察木简，但为了使字迹更加清晰，以便读取文字，常常会用到红外线仪器（照片⑤）。在判断木材的树种及切割形式时，显微镜也是必不可少的（照片⑥）。



照片④ 用来清洗木简的毛笔及工具。其中有只剩一根毛的自制笔，被我们戏称为“波平（日本国民级动画《海螺小姐》中的人物）”。



照片⑤ 利用红外线仪器观察木简。木材会因反射红外线而泛白，附有墨迹的部分则因吸收红外线而变黑。



照片⑥ 把木简放在立体显微镜下观察。近年，我们在木材专家的指导下尝试自行观察树种和木材切割形式。

摄影 木简的图像资料由本所的摄影室负责拍摄（照片⑦）。照片将被放大多到实物尺寸，粘贴在记载元数据的资料卡上进行整理。因为要刊发有关木简的图书或博物馆图录时经常会申请刊载，所以图像资料的授权也是摄影室的日常业务之一。

释文公开 经过记录、摄影存档并释读出文字的木简主要被收录在《奈文研纪要》的“发掘报告”部分、《飞鸟藤原宫发掘调查出土木简概报》（现已刊行到第22号）以及奈文研的线上数据库“木简库”中。

保管 信息公开后，我们会将木简实物妥善存放在严加看管的收藏库中（照片⑧）。之后能够见到木简实物的机会就非常少了，日常的调查研究只需要用到记录和图像资料。我们会每年进行一次换水工作，以确认木简的保存状态。主要会看盒子里的水有没有减少或污染，保护木简的缓冲垫是否出现腐蚀等。为了及时发现液体滑腻、异常气味、污染等变化，研究员们会调动全部感官进行严密检查（照片⑨），就像给木简做综合体检一样。



照片⑦ 摄影室工作人员正在拍摄木简。过去主要采用大规格黑白胶片摄影，近年来逐步转为全彩色或红外线数字摄影，以便保存更高分辨率的图像数据。



照片⑧ 饱水木简收藏库



照片⑨ 换水。确认存放木简的1000多个资料盒。如发现污染，必须小心取出木简，更换溶液和缓冲物。

木简的信息公开和保存——史料研究室的长期业务

出版正式报告书 释读出单个以上文字的木简将被收录到正式出版的报告书（图录）中，并附有与实物等大的照片。自1978年的《藤原宫木简一》以来，本所目前已出版《藤原宫木简》系列报告书4册和以飞鸟藤原地区出土木简为对象的《飞鸟藤原京木简》2册（照片⑩）。图录的刊载对象包括近30年前出土的资料，内容均基于周到的准备和严谨的研究。

公开展出 2010年，飞鸟资料馆举办了“木简的黎明”展，来自日本全国的7世纪主要木简汇聚一堂，与该展图录一同赢得了参观者们的好评。除此之外，我们还会随时企划

展示泡水状态木简的特别展（照片⑪）。

保存处理 完成正式报告后，需对木简进行保存处理。为了将木简保存在更稳定的环境中，这是不可或缺的步骤。我们会与负责保存科学的职员一边商量一边推进，但由于准备工作很多，保存处理的进度很难跟上。目前，已完成保存处理的木简仅占已正式报告木简数量的18%，即飞鸟藤原地区所保管的木简总数的3%。

最近的调查研究

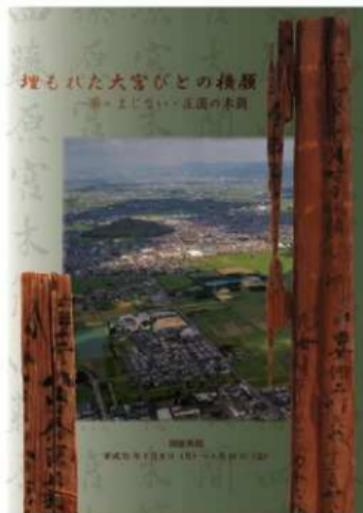
飞鸟藤原地区史料研究室目前主要推进的科研项目有以下这些。

明日香村西橘遗址木简研究 我们接受奈良县明日香村的委托，对西橘遗址出土的约270枚木简进行了保存处理，重新确定释文，以便进一步明确遗址性质。该遗址出土的陶器整体性较高，是一个重要的资料群，可作为7世纪后半期的基准资料使用。

通过邀请外部专家召开系列研讨会，该遗址的特征已逐渐清晰了起来（预定在2019～2022年度完成）。



照片⑩ 飞鸟藤原地区史料研究室的出版物。到最新的《藤原宫木简四》（2019年刊）为止，保存于飞鸟藤原地区的木简中有约70%已收录到正式报告书中。



照片⑪ 2019年4月举办的特别展图录封面。

古代但马国相关出土文字资料研究 我所与兵库县丰冈市政府合作的项目。研究目的是通过全面调查古代但马国相关的出土文字资料，明确古代但马国的特征。到目前为止，我们已完成了459枚木简及约1200件墨书陶器的调查和摄影工作，正在将研究成果编辑为报告书（预定在2016～2021年度完成）。

收集畿内佛都圈出土的墨书陶器 日本学术振兴会科学研究所补助项目。目的是收集畿内及邻近地区的墨书陶器、刻书陶器及文字瓦等出土文字资料，为进一步的调查研究打好坚实基础。我们首先整理了奈良县内出土的12000多件资料，正在准备公开发表（2016～2019年度）。

除以上研究项目之外，飞鸟藤原地区史料研究室还会接受日本全国各个调查机构委托，协助木简及墨书陶器等的释读，收集与太极殿院复原研究相关的平安时代以前的文献史料，研究咒符木简等。

结语

解读木简，是一项不胜荣幸的“奢侈”工作。这些“来自地下的礼物”也许是生活在飞鸟藤原时代的人们无意间留下的。除了古代人之外，我们就是最初的读者。面对木简上的难解文字，在长达数小时的困惑之后，“答案”突然从天而降的那个瞬间——这份不可思议的陶醉，或许就是木简释读过程中最美妙的体验吧。

都城考古发掘部（飞鸟藤原地区）遗迹研究室

都城考古发掘部每天的研究工作以古代都城及寺院为主要对象，参与调查的不仅有考古学专家，还包括文献史学、建筑史、庭园史等领域的研究员。遗迹研究室现在由建筑史专业的研究员组成，除了探讨考古发掘中确认的遗迹，还负责考古现场的测量业务以及出土建筑遗存构件的调查和研究。这次将主要为大家介绍后者。

出土建筑遗存构件是指考古发掘中出土的建筑物支柱、井栏等大型木制品。虽然字面定义是“大型”，但只要跟建筑相关，大小并无严格限制。部分情况下，这些建筑遗存构件在调查结束后会被原地回填，但多数情况下，为了更完好地进行保存和更详细的调查研究，考古人员会将它们从遗址中取出，带回研究所。

被带回的遗存构件首先需要清洗表面泥土等，然后保管在收藏库设置的水槽中（照片①）。为了一眼就能分辨这些构件出土的时间地点，研究会给每一件遗存构件加上编号并妥善管理（照片②）。根据保存状态的不同，有些建筑遗存构件会被包上无纺布进一步保护（照片③）。



②给每一个构件系上带有编号的标签。



①保管在收藏库水槽内的构件，最长的达到7.6m。

③残损较为严重的构件会以无纺布包裹后小心保管。

飞鸟藤原地区的收藏库中用于保存建筑遗存构件的水槽共有26个。为了维持稳定的保存状态，平时会在水面铺上薄膜，以尽量避免接触空气。除了时不时确认状况之外，每年还会为水槽换一次水。为了方便进行调查和保存处理，有时需要更换构件的存放位置。这些工作需要进入到水槽内部操作，因此通常会选每年夏天最热的时期，花大约一周时间，整个遗迹研究室成员全体出动，在打工学生及收藏库工作人员的帮助下进行。

饱水木材很重，需要花费极大的体力。而且，因为是珍贵的历史资料，处理时必须尽可能地小心谨慎。光是将水槽中的物体搬进搬出就十分具有难度（照片④）。

为建筑遗存构件加上管理用的标签后，需对其形状、尺寸进行测绘和记录。由于尺寸较大，遗存构件无法放在桌上进行测绘，研究员会在地上铺好画有10cm网格的木板，然后将遗物置于其上（照片⑤）。然后仔细调查木材上的工具痕迹和与其他木材连接时的痕迹，做好详尽的记录。（照片⑥～⑦）



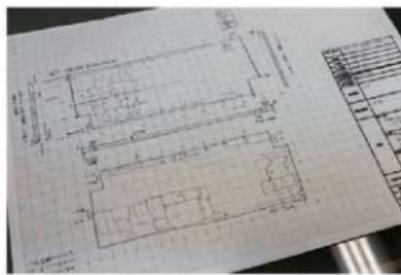
④搬运浸泡在水中的建筑遗存构件非常耗费体力。而且由于是珍贵的历史资料，须小心谨慎，以免造成损伤。



⑤测绘调查



⑥藤原宫遗址出土的井栏，表面可见铸加工的痕迹。



⑦该井栏的线图，记录了尺寸及加工痕迹。

基于对出土建筑遗存构件的研究，我们可以了解到现已失传的古代建筑技术。例如，2005年度从藤原宫考古发掘现场出土的栽柱柱根（照片⑧）地面留有将原木加工为圆柱时的墨线（照片⑨）。墨线呈十字形交叉，焦点处可见圆规的针孔。也就是说，木匠以该点为中心在底面画出图形后，以此为基准，削除表面凹凸后便可制成圆柱。而以往的推测则认为，须将原木逐步加工为4角形、8角

形、16角形——如果真的利用这种方法，那么作为材料的原木必须相当粗才行。相比之下，直接刨出圆柱的方法更加节省材料，无需耗费多余的工作量，可以说十分地合理。



⑧飞鸟藤原第138-3次发掘 发现裁柱柱根



⑨该裁柱底面的墨线（红外线摄影）

虽然并不是每次都会有这类新发现，但通过对出土建筑遗存构件的调查，我们可以更清晰地把握当时木匠的技艺。仅凭这一点，就能让建筑史专业的研究员兴奋不已。

地下文化财中心 保存修复科学实验室

除木简等木制品外，来自考古遗址的出土品还包括铜钱等金属制品、石造遗物、陶器、瓦件等，其中有很多状态非常脆弱，处理时须加倍注意和小心。保存修复科学实验室不仅负责分析遗物的材质等，还负责对遗物进行保存处理，调查遗址环境，研发文化遗产的保存、修复方法以及抑制文化遗产劣化的技术。这次，我们将分别为大家介绍保存修复科学实验室的这几类工作。

遗物的保存处理及材质调查 遗址中发现的木制遗物种类和大小千差万别。因此，保存木制品时须根据每个遗物的特征，使用不同的手法和设备。例如对建筑遗存构件等大型木制遗物进行保存处理时，我们会用到真空冻干机。在文化遗产保存领域，这套设备据说是全世界规模最大的。对于木简这类小型遗物，则会采用高级醇浸渍-真空冻干联用法进行处理，在抑制遗物变形的同时，让表面文字（墨迹）得以保存。



照片1 对木制遗物进行保存处理时使用的大型真空冻干机



照片2 浸泡在药剂中的木简



照片3 保存处理前的木简



照片4 保存处理后的木简

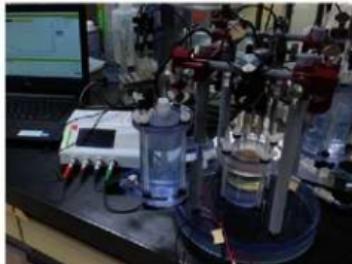
金属制品可能在发掘后的短时间内富有光泽，但暴露到空气中后会迅速劣化。为了抑制这种现象，重要的是着力预防和控制锈蚀。引发锈蚀的主要原因是“盐”，而且，它与金属的其他劣化现象也有很大的关系。近年，保存修复科学实验室发掘的沉船多浸没在20m深、充满盐类的海水环境中。研究员们会通过实验考察这种环境下的腐蚀机制，经过严密的实验设计和组合，耐心测算各种数据。对于已经劣化的金属遗物，则会去除其锈斑，用丙烯树脂加以强化等。



照片5 逐渐碎裂的铁制遗物



照片6 发掘海底遗址



照片7 自制实验装置



照片8 保存处理前后的金属遗物

对于不同材质的出土遗物来说，最佳的保存处理方法也各不相同。因此，调查材质是一个必不可少的步骤。遗址中出土的遗物因长期埋藏在泥土中，有时材质会因劣化而难以用肉眼分辨。但只有分析材质，对出土遗物进行恰当的保存处理，才能更好地将这些珍贵的文化遗产留给未来。

调查材质，必须借助科学的力量。科学分析包括各种手段，在调查遗物时，原则上须以“不破坏”、“不污损”、“不接触”的方式进行。因此，比较常用的一个工具就是X光。保存修复科学实验室会利用各类X射线相关仪器查明出土物的材质。



照片9、10 利用荧光X射线进行元素分析。





照片11、12 通过X光折射分析确定化合物。

遗址保存与实地调查 除了前面介绍的那些从遗址中提取和带回的遗物外，保存修复科学实验室有时还需处理不可移动的文化财。例如古坟、摩崖石佛，甚至是考古发掘中发现的古老地层本身等等。要保存这些不可移动的文化遗产，研究员们必须现场调查和收集遗址相关的各种信息，例如土石的种类、遗址所在地的具体环境等。近年，由于调查仪器越来越便利，坐在研究室里也可以收取遗址所在地的气象数据，但观察遗址本身是否有变化依旧是一项十分重要的工作。因此，研究员们会奔赴各个考古发掘现场，通过实地调查收集第一手信息。

将这些数据带回研究室后，利用电脑进行整理，找出引起遗址劣化的原因。实地调查时，在炽热的阳光下到处奔波，走动一整天也是常有的事，然而一旦回到电脑前开始解析数据，又很有可能一整天都闷在室内，见不到太阳。研究员们在寻找遗址劣化原因的同时，通过数据模拟等方式探讨遗址劣化的对策。待一系列室内工作完成之后，还需再次前往实地作后续调查，一边实施遗址保存对策，一边观察其实际效果。



照片13 在气温零度以下的蒙古调查古代墓葬环境。



照片14 摩崖石佛上析出的盐。盐是遗址保存的大敌。

研究遗物、遗址的保存环境 在遗址的长期保护中占据重要地位的一项工作是，在适当的环境下对其进行管理。保存修复科学实验室与各家博物馆协作，监测馆内展览环境，不断探讨如何才能在更好的环境下保管和展示藏品。

在此以Kitara古坟壁画保存管理设施的举措为例，向大家介绍一下环境调查的具体内容。对于

Kitora古坟壁画来说，温度和湿度的管理尤为重要。因为不恰当的温湿度会对壁画造成不良影响。温湿度高时容易发生霉变，那么，降低温湿度就可以了吗？也不是。干燥会使得灰泥收缩，造成龟裂和剥落。因此，我们将Kitora古坟壁画保管室的温度控制在22°C上下，相对湿度设置在55%左右，并在设施内各处设置了监测温度和湿度的仪器，严格地将壁画保存环境维持在最合适的状态。

除此之外，还必须制定生物对策。自然界中存在着害虫、霉菌等会对遗物造成危害的生物，在条件充足的环境下，它们会大量增殖，短时间内给文化遗产造成重大损害。若想防范于未然，便应切断生物入侵的路径，通过严格的温湿度管理和日常清洁，降低环境中有害生物生存的可能性。并且应当注意调查入侵路径及动态，以便及时发现和制定对策。我们在该设施各处设置了诱导害虫的装置，如发现虫体，则会一一确定害虫种类，记录其出没地点、时间及数量。还会定期确认壁画保管室内的空气，调查浮游菌的种类及数量等。

针对引起壁画劣化的种种环境因素，必须及时发现环境变化，因此我们会对环境进行严格监控，以保证宝贵的古坟壁画不受到影响。



照片15 调查馆内温湿度



照片16 设置在入口附近的害虫陷阱

将文化遗产传递给未来 保存修复科学的研究室的使命是将宝贵的文化遗产以更好的状态传递给未来。为了守护它们，研究室成员们每天都在不懈奋斗。

地下文化财中心 环境考古学研究室

环境考古学研究室的任务是通过对动物遗骸等考古遗存的调查和研究，从过去的自然环境、饮食、生业形态等角度考察人类生存活动与自然的关系，并从中探明历史真相。

本研究室的业务主要包括（1）调查研究出土资料、（2）收集和公开现生标本、（3）实施研修。

（1）调查研究出土资料

迄今为止的约40年间，我们已陆续分析、报告了日本全国189处遗址出土的约38万件出土资料（包括动物骨骼、贝壳等）。由于日本国内负责分析动物遗骸的研究者较少，因此如有来自各地教育委员会或地下文化财中心的咨询或委托，我们会协助其进行共同研究以及调查。



观察藤原宫遗址出土的马下颌骨。



清扫贝冢土壤过筛后发现的紫孔雀壳菜蛤碎片。

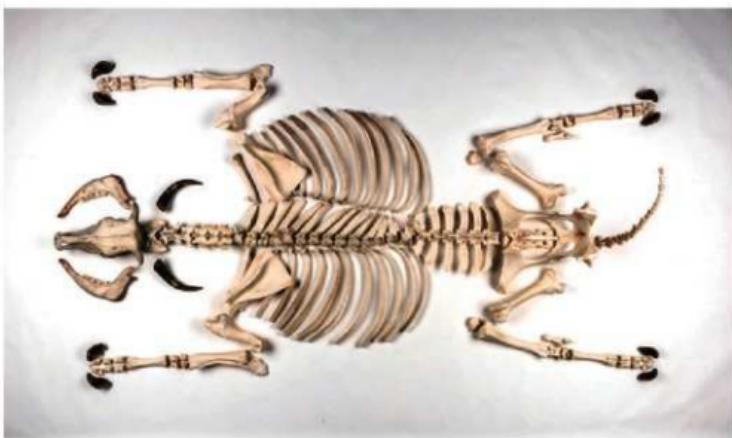
(2) 收集、公开现生标本

环境考古学研究室收藏了约5000件现生（指当前尚有生息，尚未灭绝的生物）标本，包括骨骼和贝类。这些标本是研究者花费大量时间收集和制作的。这些数据面向国内外研究者公开，并被广泛运用于各项调查研究。本研究室的重要职责就是进一步充实现生标本数量，对其实施有效的整理和管理，让众多研究者更方便使用，并将这份宝贵的遗产传递给下一代。

我们还公开了可全方位观察动物骨骼的3D图像数据库“3D Bone Atlas Database”。虽然该数据库是面向研究者研发的，但任何用户都可以免费下载数据，所以除动物考古学之外，这些3D图像还被广泛运用于美术及医学等领域。



各类骨骼标本



尝试将牛的骨骼标本组合起来。

(3) 实施研修

奈良文化财研究所会面向各地方公共团体中的文化财负责人实施相关培训。环境考古学研究室主要负责动植物及地质方面的研修课程，目前学员总人数已超过800名。详情请参阅介绍研修内容的小册子（《环境考古学研究室研修介绍》地下文化财新闻170号）。



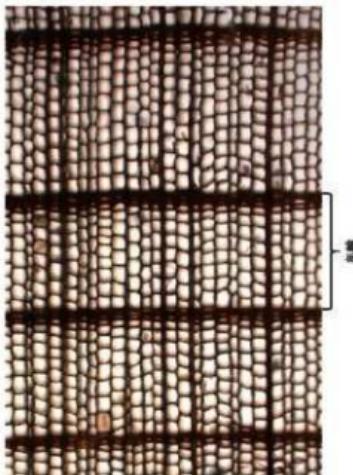
现场考察自然堆积（河川堆积）。日本常规的考古学教育较少提供这类学习机会。

2019年，我们在飞鸟资料馆举办了介绍环境考古学研究室业务的特别展“骨物语——环境考古学研究室的工作”，并出版了展览图录。图录通过大量现场照片，为读者们介绍了环境考古学研究室日常调查研究工作的幕后花絮，如有兴趣，欢迎在飞鸟资料馆等处选购。

地下文化财中心 年代学研究室

大家用显微镜观察过木片吗？下图就是树干横切片的显微照片。我们日常生活中接触到的树木，其细胞都是这样整齐排列的。

众所周知，树木会每年生成一层年轮。事实上，年轮还会受到气候的影响，随着寒暑，变宽或变窄。所以，只要回溯年轮的这种变化，便可以精确无误地查明木造文化财所使用的木材年轮是哪一年形成的。例如，上世纪90年代，考古人员在调查大阪府史迹“池上曾根遗址”出土的大型建筑柱脚时，得出的树木年轮断代结果促使当时的学界重新界定了弥生时代的年代范围。此外，近年在对药师寺东塔（日本国宝，世界遗产“古都奈良的文化财”的一部分）进行拆分修理时，我们对其木材实施了树轮年代学分析。研究成果表明，《扶桑略记》中“东塔建于天平二年（730年）”的记载非常符合年轮断代结果，药师寺东塔所使用的主要木材都是在迁都平城京之后采伐和调集的。



木质遗物的显微照片



在研究室测量年轮，比照年轮曲线。



调查药师寺东塔。

为了将树木年轮断代法运用到文化财研究中，必须从年轮形成年代明确的现生树木上采集和积累年轮变动数据。因此，本研究室不仅会收集文化财样本，还收集了大量属于自然史标本范畴的树木标本。此外，我们还在推进一些基础性研究，包括通过年轮了解过去的气候变动，收集各地树木标本并基于各地区的年轮变动数据推定木材产地。



收集现生木材标本。

树木是我们非常熟悉和常用的材料，木质的文化财包括木器、建筑构件、木雕等各种形式。然而，可能正因为过于常见，与之相关的基础性科学知识还不够普及。常听负责木造文化财工作的人员说，不清楚怎样的处理方式才是最妥当的。所以，我们还开设了面向现场负责人的研修课程，以便他们学习调查木造文化财时所必须的木材科学、年代学、保存科学等专业基础知识。



木材科学相关研修



拍摄木简照片，用于树木年代学分析。

过去，树木年轮断代法一般会使用年轮层数超过100的样本，因此，年轮层数较少的小型木制品不太适用于这种方法。但近年来，随着研究成果的积累，以统一性较高的样本群为对象，确定该样本群为同一材料的事例逐渐多了起来。以此为背景，我们多方面运用树木年代学方法，以平城宫、平城京遗址内出土的数量庞大的木简群为对象，明确了木简及其削衣的材料同一性以及年轮间的新旧关系，并基于树木年代学分析结果，尝试了木简的拼接。我们期待这项技术能够把以往读取到的零碎文字恢复成单词或句子的形态，帮助我们从木简中获取更多信息。

地下文化财中心 遗址及调查技术研究室

奈良文化财研究所是一个主要负责研究人类及其周边环境历史的机构。通过各种视角的研究，一些问题得到了解答，但同时又有新的问题从中诞生。为了应对这种不断变化的学术需要，奈文研的“遗址及调查技术研究室”以遗址为主要对象，不断探索调查方法及信息获取技术，默默推动着考古研究的发展。下面就来为大家介绍一下最新的研究动向。

【数据的收集和公开】搭建并公开遗址数据库

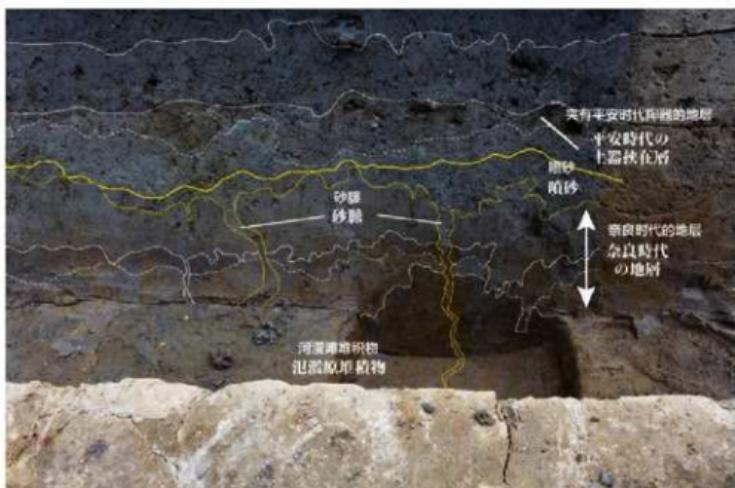
遗址能够为我们提供丰富的信息，日本全国的考古机构每年都能从中获取众多科研成果。在成果日益积累的过程中，一项十分基础性的作业就是重组和集约遗址信息，搭建专业的数据库。奈文研多年积累的信息现均已通过遗址数据库对外公开。

【通过土地知晓过去、预见未来】对遗址进行地质学考察，将成果应用于防灾减灾

基于地质学视角推进遗址研究，可以帮助我们逐步了解人与环境的关系，例如人类过去如何利用土地，如何面对灾害。遗址不仅诉说着当地的历史，带我们认识过去生活在这片土地上的人们，还可以为我们提供一些防灾减灾的知识。希望我们能够借助这种开拓性的方法，更加灵活地对考古发掘中获取的信息加以利用。在理解历史的基础上，用科研成果为当今社会创造出更多的安全及安心。



采集地层标本。



遗址中发现的地震痕迹（喷砂）

【透视地下】遗址探测技术的研发和普及

人类活动的痕迹多埋藏于地下，为了从中了解过去的历史，就需要进行考古发掘。这种方法虽然能够让痕迹重见天日，但同时，也会让遗址的状况发生巨大改变，以至于无法恢复原状。而且，如果不清楚遗迹的具体位置就贸然开始发掘，经常会造成时间和金钱上的浪费。因此，我们正在努力寻找无需挖掘的、非破坏性的遗址探测方法。



地下雷达探测

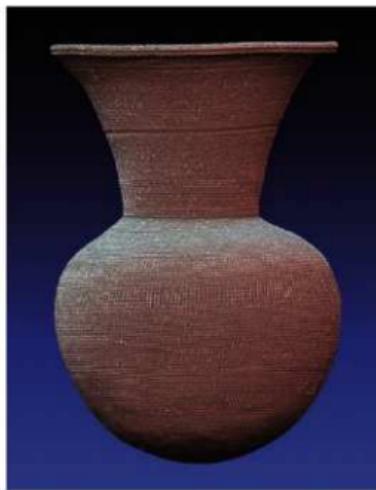
【信息的测量和记录】摸索和研发文化财测量方法

这个世界充满了偶然性，任何物体都在不断发生变化。所以，对于世代相传的文化财或考古发掘中发现的遗物，都应尽可能快速详尽地记录其形状。

为此，本研究室还致力于文化财测量方法的研发和改良。近年来，运用激光及图像处理技术的3D测量方法日趋简便和低成本化。我们正围绕它们进行技术改良，力图将更简练的操作手法传授给全国各地的文保负责人。此外，我们还在尝试研发“光拓”技术，希望能够让碑文等痕迹的记录变得更加方便。



陶器的3D测量



壶形须惠器（硬质灰陶）的3D测量成果

本研究室通过以上工作协助日本国内外的考古发掘，为各地文化财负责人提供研修课程。今后，我们将继续审视每项研究的必要性，努力让研究内容与时俱进。

飞鸟资料馆 学艺室

飞鸟资料馆开设于1975年，是一个介绍飞鸟地区历史文化的展览设施。馆内共分为3个展厅，一楼的第1展厅主要按照各个主题介绍飞鸟地区的历史，第2展厅主要介绍以山田寺东回廊为代表的山田寺遗址出土品（国家重要文化财）。地下的特别展厅每年举办4次左右特别展或企划展。

另外，我们还受文化厅委托，与奈文研的其他部署一同，在距离飞鸟资料馆4公里左右的Kitara古坟壁画保存管理设施（Kitara古坟壁画体验馆“四神之馆”1楼）负责设施的管理、运营及壁画公开展示项目。



飞鸟资料馆外观



第1展厅

飞鸟资料馆是如何办展的呢？

举办展览的工作主要以学艺室的4名研究员为中心，在庶务室及辅佐员等的帮助下进行。“办展”事实上包括企划方案、调查展览资料、宣传、制作图录、布展、为参观者提供展览解说等。除去比重最大的展览相关工作，学艺室的业务还包括保存和管理藏品以及其他展馆的资料互借等。



调查古地图，为特别展做准备。



特别展会场的陈列也是由研究员们进行的。

常规展的内容是不变的吗？

为了让常规展反映最新的文化财调查成果，我们会逐步更新展览资料和解说。飞鸟资料馆已经开放40多年了，在这段时间里，考古发掘方面有过好几次足以改写教科书的大发现，日本的古代国家诞生史因此逐渐变得详实起来。我们会关注这些考古成果，努力让常规展更新升级。飞鸟资料馆中最近几年翻新过的部分有介绍飞鸟地区古坟的展区和宫殿展区等。



翻新后的古坟展区（第1展厅）



布置常规展

资料馆中的山田寺东回廊是实物吗？

是的，直棂窗、柱子等焦茶色的部分都是出土实物，这常常让参观者感到意外。我们将考古现场出土的建筑构件经过保存处理后，再按照当时的形状组合了起来。山田寺遗址不仅出土了大量建筑构件，还出土了很多寺院相关的资料。未展出的出土品被保管在温湿度均严格管理的收藏库中。我们的另一项重要的工作就是妥善保存和整理这些藏品，在必要时加以灵活运用。



山田寺东回廊



收集收藏库内的温湿度数据

飞鸟资料馆适合孩子参观吗？

每年都会有很多小朋友通过学校的远足活动到访飞鸟资料馆。为孩子们提供学习历史知识的机会、寓教于乐，也是我们的工作内容之一。最近，我们制作了面向儿童的参观手册，在设计上下了一番功夫。孩子们可以在参观的同时，带着这份手册一边解谜或画画，一边亲近飞鸟地区的历史。欢迎家长和小朋友们自由取用。

另外，我们还在图书阅览室中准备了以展品为主题的《五彩历史——飞鸟资料馆涂色卡》。儿童参观手册和涂色卡均可在飞鸟资料馆官方网站上的“资料下载区”下载。只要向资料馆前台出示已完成的涂色卡，还有小礼物赠送哦。大家都来试试看吧！



面向儿童的参观手册

孩子们可以带着它，以自己喜欢的方式逛展。



五彩历史——飞鸟资料馆涂色卡

描石涂色卡完成后，可通过剪切折叠制成双面立牌。

除了展览之外，飞鸟资料馆还有什么活动？

飞鸟资料馆会在学校暑假期间举行特别展，并举办一些有趣的活动。比如，最近我们组织了一次暑期活动，教大家制作迷你版的飞鸟时代古坟玉枕，很受欢迎。今年由于新冠疫情，线下活动较难开展，所以我们正在为疫情结束后的活动企划做准备。

除此之外，我们还用心制作了原创的纪念品，希望可以借助它们，为大家的生活增添与历史亲近的机会。这些纪念品极具奈文研特色，包含了文化财调查的视野和研究员们的匠心。为了进一步宣传飞鸟地区的魅力，这些教育普及活动发挥了重要的作用。



制作玉枕的活动很受小朋友欢迎。



飞鸟资料馆的原创纪念品

飞鸟资料馆有面向外国人的举措吗？

目前，我们正在推进导览板、展览解说、导览资料等的多语言化，展区标题及馆内标识、场刊已基本覆盖日英中韩四种语言。由于我们的学艺室没有聘请外国人，因此，这方面的工作是与奈文研平城地区专门负责多语言化的研究员合作进行的。为了让来自海外的参观者也能了解飞鸟的历史，今后我们将继续推进各种举措。



馆内标识



展区标题

在学艺室工作，哪些方面让你觉得很有意义呢？

听取参观者的反馈。因为即使是相同的展品，只要运用不同的展示手法，就能传达出不同的信息。我们会尽力展现资料的魅力，注意资料的摆放位置、解说版的文案、文字的大小和字体等，以便让每个参观者在观赏单件展品的短暂时间内充分理解展示内容。学艺室的成员们总是一起出谋划策，为展览花费很多心思，所以，每当看到参观者乐在其中的身影，或是读到写着“解说很浅显易懂”之类的反馈时，就会感到这份工作很有意义。



确认展板内容

学艺室的研究员们一起确认解说板上的内容。



展览解说

我们很重视与参观者的交流。

学艺室的哪些工作让你觉得难度较大？

我们一直在摸索宣传方法，力图更广范围地发布飞鸟资料馆的展览及活动信息。以往主要是制作和派发宣传单，配合特别展的展期面向各家媒体召开记者会，或是在当地资讯杂志上刊登展览信息等。近年来，我们还十分注重特别展海报的设计，希望它们能够吸引观众的眼球，并注意调整传单派发点的位置。另外，还会利用官方主页、SNS以及自治体的宣传杂志等多种渠道，尽可能地将确切的信息传达给更多的人。



张贴在明日香村内的飞鸟资料馆（左）及
Kitora古坟壁画保存管理设施（右）的海报



全面翻新后的飞鸟资料馆主页

飞鸟地区的历史与日本整个国家的历史、世界史中的东亚史密切相关。我们希望飞鸟资料馆不仅受历史爱好者欢迎，还能够让偶尔前来观光或远足的人也轻松了解到飞鸟深厚的历史和文化。今后，我们将继续与当地社会合作，推进对飞鸟地区的研究，举办更丰富的展览活动。在此恭候各位的参观访问。

※飞鸟资料馆的展览内容等请参见飞鸟资料馆主页，并欢迎关注奈文研博客等的更新。

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: 978-4-909931-70-2



巡访研究室 — 来自奈文研的邀请 —

奈良文化财研究所