

I 調査研究報告

考古科学の総合的研究

—COE研究拠点形成推進計画—

二年目を迎えたCOEの研究では、考古科学として、遺跡調査法研究部門・環境考古研究部門・古年輪研究部門・保存科学研究部門の4大テーマを掲げ、総合的な研究の展開をめざしてきた。それぞれの研究部門について、平成11年度に行った研究成果の主なものを紹介し、あわせて今後の展望について報告する。なお、こうした考古科学の総合的な研究成果に関しては、それが直接的間接的に国民教育、あるいは国民生活や経済の進展にも貢献するという基本姿勢を、常に意識しておきたい。

以下、各部門の研究成果をまとめた。

遺跡調査法研究部門 奈良時代の窯跡として五所川原窯跡(青森県)を対象に、従来の2種類の磁気探査の方法を基本に、地中レーダー法との比較データを収集した。磁気探査で推定していた2ヵ所のひとつは、電波の反射形態の判読から窯体ではないと推定できた。さらに、窯体の形態や残存状況の詳細を推定することに成功した。

白鳳時代寺院跡、下太田廃寺(姫路市・兵庫県)において、回廊とそれに伴う溝、金堂、講堂の跡を対象に、南北85m、東西50mの広い範囲において地中レーダー探査を実施した。南側の東西方向の回廊は存在するらしいことを認めたが、それから北へ折れ曲がり連続するはずの遺構は捉えることができなかった。

三重の環濠によって囲まれる弥生時代集落、原の辻遺跡(石田町・芦部町・長崎県)において、その環濠の位置を特定してムラの範囲を限定すること、船着場とそれに至る旗針川からの運河の詳細を明らかにすることを、課

題とした。船着場を対象に南北80m、東西50mの範囲を測定したが、2mを越える深さではデータにノイズが多く、遺構の詳細は明らかにできなかった。フィルター処理など室内作業には限界があり、実地における良質のデータ採種の方法を見つけることが課題として残った。

奈良時代の集落遺跡、日高遺跡(高崎市・群馬県)を対象に、それを取り巻く環濠の位置を特定することにより、広範な遺跡の全体像を求めるのが課題であった。分解能の異なる700MHzと400MHzのアンテナを併用し、その有効性と限界を、遺構を特定する過程を通して明らかにできた。環濠のみではなく、柱穴と推定できるもの、時代は不明ながら建物基壇と思われる遺構を発見した。

全長100mをこえる前方後円墳、岩原古墳(山鹿市・熊本県)の後円部において、石室または石棺と推定される埋葬主体を特定することが課題である。探査の結果、地下4mの深さまでは有効と認めたが、埋葬の主体部は確認できなかった。

九州南部に分布する特徴的な古墳時代墓制である地下式横穴墓、日守地下式横穴墓(高原町・宮崎県)を対象に、地中レーダーの到達深度の確認を主体にした、火山灰起源の土壌地帯での測定実験を行った。

環境考古研究部門 過去の人間の生活によって生じた有機物が分解して生成された無機物質を、遺跡土壌から抽出して、遺構の機能を推定する方法の確立を、奈良女子大学の場輝佳教授および修士課程荻野麻理氏の協力を得て試みた。兵庫県和田山町の梅田古墳群の石室内外の土壌、長崎県壱岐原の辻遺跡の古墳時代前半の住居跡内外の土壌などの、異なる遺構の土壌を採取し、その無機成分を比較した。人間活動によるとみられるリン酸、硫黄

などの大部分が、主として土中の雨水の浸透などにより流出し、ほとんど残っていないことが判明した。しかし、人間の影響の少ないアルミニウムなどの元素を比較試料として使い、墓、ゴミ捨て場、住居址の生活面を確認できる予測がついた。

畑、住居址床面を中心に土壌微細形態学的研究を推進し、耕作による団粒構造や生物の活動痕跡、炭化材などの観察により、人間の生活、活動の場の特徴を明らかにできた。特に青森県教委の協力を得て、平安時代に降下した十和田A火山灰で覆われた野木遺跡の畑土壌で、耕作によると思われる土壌構造の観察や、砂子遺跡において住居跡床面に編物と思われる構造物が存在することを明らかにできた。

広島県帝釈峡の弘法滝洞穴の、縄文早期～前期の層から出土した動物遺存体の分析を担当した。特にオオサンショウウオの骨格の存在を明らかにし、縄文人が早期よりサンショウウオを摂食していたことを確かめた。

古年輪研究部門 国内の研究資料に対しては、樹木年輪を使った古気象の復元的研究法の確立を大きな目的とする。まず、現生ヒノキの多量の年輪データと気象データとの応答関係を調べることを最優先の課題とした。平成11年度では、現生の木曾ヒノキ20件の円盤状の標本を収集し、年輪データの集積を計った。さらに古気象の復元のためには、過去の樹種別、地域別の大量の年輪データを必要とする。そのためにあらかじめ、実年代を年輪年代法によって確定しなければならない。この一環として、自然災害・建築史・考古学などに関連した木材の年代測定を必然的に行うことになる。この中で、特に注目に値する年代が得られたのは、自然災害に関連したもので、長野県八ヶ岳の大崩壊が887年と確定した例、および青森県十和田火山の泥流災害による埋没家屋の建材のなかから発見されたスギの板材が912年と確定し、十和田火山の巨大噴火の上限年代を明らかにできた例や、古建築史に関連したものでは、奈良県室生寺五重塔(国宝)の創建年代が奈良時代ではなく、平安初期(800年頃)と確定した例があげられる。

他方、国外においては中国の大興安嶺地域に所在する3ヵ所の各営林署の貯木場で、現生カラマツのサンプルを採取し、年輪データの収集を行った。

保存科学研究部門 考古学的研究と自然科学的研究を融



組成元素分布定量測定装置

合させた“考古科学研究”を推進し、無機質遺物や有機質遺物などの考古資料を対象に、材料科学的・製作技術的な見地から、材質・構造などに関する研究を行っている。これらの研究から、古代から歴史時代に至る製品の流通や、交易・科学技術の伝播など、自然と人間に関する相互関係を明らかにする。この目的の達成のため、出土遺物に特有な劣化のメカニズムの解明、遺跡・遺構の埋蔵環境の調査、高度科学技術を用いた非破壊調査法の開発と確立など、基礎的研究と実用的研究を平行して進めてきた。

非破壊調査法は、高エネルギーX線CTを用いた無機質遺物の内部3次元画像解析や、内部の材質同定の実用化に成功した。また、核磁気共鳴現象を利用した有機質遺物の内部構造の観察から劣化状態を解明する、新たな技術開発を行いつつある。また無機・有機材質を統合した組成・元素の分布状態を測定できる装置の開発を進め、実用化に向けての最終実験を行っている。

材質研究では、無機質遺物と有機質遺物に分けて研究し、前者では比較的出土量の多い金属遺物とガラス遺物について重点的な調査を行っている。金属遺物では、最近注目されている富本銭に見られる銅-アンチモン合金をはじめ、金製品の材質について研究を進め、金製品に含有する銀の含有量に着目した調査を継続している。ガラス遺物は、100余りの遺跡から出土した1000点以上の資料の調査を終了し、材質の歴史的な変遷を明らかにした。さらに考古学的調査と分析データから、弥生時代における詳細な解析を行い、二つの流通圏が想定できる新たな知見が得られた。有機質遺物に関しては、フーリエ変換赤外線分光分析法における基礎的データベースの構築を行い、劣化に関するデータを収集している。

(沢田正昭・西村 康・杉山 洋・松井 章・花谷 浩・光谷拓実・金子裕之・肥塚隆保・村上 隆)