

博士論文要旨（平成29年度）

平成29年度に提出された博士論文は、論文提出によるもの2編である。
各論文の要旨を次に掲載する。

《論文博士要旨》

古代飛鳥の都市構造

相 原 嘉 之*

1. 研究の目的

「文物の儀、是に備れり」（大宝元年（701）正月条）と『続日本紀』に高らかに謳われている。これは我が国の律令制度がソフト・ハード共に完成したことを国内外に宣言したことを意味する。「日本国」が誕生した瞬間である。

この律令国家が確立するまでには、実に飛鳥時代約100年間の時間が必要であった。その中で、時の為政者である「天皇」はどのような政治判断をし、どのような理念のもとに国家形成を行っていたのであろうか。当時の国家形成の思想を考古学的に解明する手法として、古代王宮・王都の研究がある。その構造や規模、成立過程を解明することは、天皇が国家形成にどのように取り組んできたのかを探る方法でもある。本稿では、我が国における国家の成立を、飛鳥の王宮・王都から解明することを目的とする。

2. 第1部 7世紀における宮都の成立過程の研究

飛鳥、近江、藤原京が7世紀の王都となった過程を考古学的手法を通じて論じた。

第1章「倭京の実像－飛鳥地域における京の成立過程－」では、飛鳥地域における時期ごとの遺跡の分布から、飛鳥の開発の動向と画期を分析した。7世紀初頭に飛鳥寺周辺における集落の集中、寺院の創設、前方後円墳の消滅、官道の設置、金属器指向の土器の出現などの最初の画期があり、つづいて7世紀中頃には集落の拡大とともに、北を意識した建物の出現、官道の整備、終末期古墳の出現、文献による「京」の初出などの過渡期を経て、7世紀後半には「新城」方形街区の設定、都城と官寺、律令的土器様式が成立して完成期に至ることを明らかにした。

第2章「近江京域論の再検討－7世紀における近江南部地域の諸相－」でも、前章と同手法を用いて、近江南部地域の遺跡の動向を分析した。7世紀後半までは渡来系集落が多く展開していたが、近江遷都に伴って、撤去させられる。しかし、現実には大津宮中枢部以外の京域については、どこまで宅地化が実現していたかは明確ではない。また、正方位地割が一部で形成されるが、方格地割と呼べるものではなく、古西近江路を基軸に、直交・平行する区画を構成していたにすぎないことを明らかにした。

第3章「新益京造営試論－藤原宮・京の造営過程－」では、藤原京の造営過程を考古資料と文献史料との整合性を図ったものである。新城の造営は史料から天武5年（676）に始まるのが記されるが、発掘成果からも、方形街区が形成されることが判明する。藤原宮の造営は天武11年（682）からはじまり、京域も、宮の造営と共に、東西北へと拡大整備がはじまり、十条十坊の都城計画
平成29年度 *明日香村教育委員会文化財課課長

が動き出した。しかし、これも天武天皇崩御によって中断し、再開されるのは持統4年(690)からである。発掘成果からは大極殿や朝堂院の建築順序、前期官衙の造営もこの頃から始まり、大宝元年(701)を境に、官衙の改作などが行われる。京域の拡大整備もこの頃に本格化する。そして、和銅元年(708)、遷都の議が図られ、これ以降は、藤原京の造営は終息し、平城京造営へと動き出すことを明らかにした。

3. 第2部 古代王宮の位置と構造の研究

7世紀の王宮の変遷や構造、官衙の成立について、文献史料と考古資料を通じて論じた。

第1章「飛鳥の諸宮とその展開—史料からみる王宮造営の画期—」では、史料にみえる7世紀の王宮の造営期間や体制について検討した。王宮造営の第一の画期としては東アジアを意識した正方位の王宮である小墾田宮造営があり、次には、広く仕丁を全国から求めた百濟宮の造営がある。そして難波の新政権が目指し、朝堂院・官衙を付属させた難波長柄豊碕宮があり、最後の画期としては、条坊制を伴う王都と一体となった藤原宮の成立であることを明らかにした。

第2章「宮中枢部の成立過程—内裏・大極殿・朝堂院の成立—」では、考古学的に確認されている王宮中枢施設群の構造変化を明らかにすることにより、王宮造営に込められた天皇の政治理念を解明した。従来、注目されていた「大極殿」の成立だけでなく、内裏・大極殿・朝堂院の成立について、諸説を整理した結果、どこに注目するかによって、成立時期が分かれることを提示し、これらの確実な成立は藤原宮であることを確認した。

第3章「飛鳥浄御原宮の宮城—官衙配置の構造とその展開—」では、王宮に付随している官衙について検討し、その成立過程や性格を藤原宮との比較において解明した。飛鳥浄御原宮では、宮内外で官衙遺構が断片的に確認されている。官衙を掌握する機構について推定した結果、内郭に近い宮内には、宮内官、後の中務省に属する官衙が配置され、宮外にはその他の官衙があったと推定された。また、これらの官衙が次の藤原宮で宮城内に集約されることから、官衙配置の変遷と展開を理解する上で重要であることを明らかにした。

4. 第3部 飛鳥地域における都市構造の研究

7世紀の王都の構造について、宅地・道路・庭園、そして防御施設という4つの視点から、飛鳥地域の都市構造を復元し、国家形成過程における王都のあり方を論じた。

第1章「宅地空間の利用形態—掘立柱建物の統計的分析を通して—」では、飛鳥地域の建物の規模や構造、柱間寸法などの属性を統計的に処理し、藤原京の建物における属性との比較において分析した。飛鳥地域の宅地には4ランクに区分が可能であるが、飛鳥の盆地内には、王宮・官衙・寺院しか存在しない。その周辺に宅地が配置されているが、大局的には近隣の丘陵部に高位の宅地、離れるほど下位の宅地となる。ただし、従前からの本願地とも関連して、皇族や豪族の宅地は丘陵部の立地のよい場所に位置する。さらに「新城」方形街区に伴う宅地には、藤原宮を中心とした序列はみられず、「天武紀12年条」の「各往りて家地を請はれ」との関係性を強く示唆していることを明らかにした。

第2章「飛鳥地域の道路体系の復元—都市景観復元に向けての一試論—」では都市の重要な構成要素である道路について、考古資料を基に飛鳥地域の道路を復元した。7世紀後半の道路網について、北方の山田道からは、飛鳥寺の西から南に回り込み、飛鳥宮の東辺を南下して、宮に

入ったと推定される。これを解消するために、下ッ道から幅12mの直線道路、仮称「飛鳥横大路」を敷設する。飛鳥地域では、既存施設を迂回したり、道路に面した施設を建てたりしていたが、さらには直線道路を付加することが飛鳥の道路網の特徴である。これが次の藤原京になると、条坊と呼ばれる区画道路へと変化しており、質的にも、景観的にも異なる新しい都市景観が形成されたことを明らかにした。

第3章「飛鳥の古代庭園－苑池空間の構造と性格－」では、近年、調査研究の進んでいる飛鳥の庭園について、遺構に即した分類を行い、その主たる性格を特定した。7世紀の庭園遺構（池）は大きく方形池と曲池に区分される。さらに方形池はその構造から服属儀礼に伴う池、貯水池、蓮池に細分される。一方、曲池は懸樋で水を落とす施設と、曲線を多用した護岸をもち、水深が浅く、中島をもつものに細分される。前者は当初、祭祀色の強いものから導水構造へと変化をしていくことも判明する。一方の後者は、奈良時代以降の庭園へとつながる原型となることを明らかにした。

第4章「倭京の守り－飛鳥地域における防衛システム構想－」では、飛鳥の東方丘陵上の掘立柱塀が確認されたのをうけ、その設置範囲が飛鳥を囲む施設ではないかと推定した。さらに森カシ谷遺跡など丘陵上にある特異な遺跡や、7世紀の律令の規定や軍事的緊張時期の検討を踏まえて、これらの遺跡が設置される背景についても検討した。我が国の国防システムは、①北部九州から瀬戸内にかけての山城・軍団の防衛システム、②生駒・葛城山系とそこから飛鳥への烽等の監視システム、③飛鳥中心部の羅城・寺院・河川（運河）という三重構造になっていることが判明し、飛鳥中心部にある王宮とその関連施設（官衙）を防衛することを意図していたことを明らかにした。

5. 我が国における古代国家の形成過程－古代宮都の変遷からみた律令国家の形成－

これまでの検討を踏まえ、古代宮都からみた律令国家の形成過程を総括し、国家形成の過程を概観した。飛鳥時代の王宮・王都の変遷は単純なものではない。そこには大いなる飛躍や後退を繰り返しながらも、進化をとげていったのである。その背景には、国際的な関係や国内的な事情が、時の政権に影響とインパクトを与えて、王宮の構造・規模の変化に繋がっている。同様に制度の充実や確立に伴い、官衙域の発展を促し、宮城内への集約になる。これらは王都の発展においてもみられ、徐々に拡大しながらも、最終的には、新益京の都城となって結実する。これら王宮・王都の解明が、律令国家の形成過程を鮮明に表すもので、宮都研究は国家形成の鏡であることは間違いない。

《論文博士要旨》

中国殷周青銅器製作技術の研究

—X線CTを利用した青銅器内部構造解析—

廣 川 守*

中国殷周時代（前17世紀～前221年）の青銅彝器（祭器）は、その造形と文様において東アジア金属工芸の規範とされ、その製作技術は現代にいたる伝統的金属工芸製作の礎となった。そのため、殷周青銅彝器の製作技術探求は、東アジアにおける鑄造技術発達の歴史を考えるうえで、極めて重要な課題である。本研究は、九州国立博物館と泉屋博古館が共同で実施した殷周青銅彝器のX線CTスキャナ調査のデータをもとに、これまで観察することができなかった内部の製作痕跡を系統的に解析することにより、殷周青銅器製作技術の進化を明らかにしようとするものである。

本研究の構成は以下のとおりである。

まず第I章ではこれまでの研究をふまえながら、本研究の目的と特徴を提示する。およそ80年にわたり研究が重ねられてきた製作技術研究の分析手法は、1960年代に確立された鑄型及び青銅器表面の肉眼観察が基本であった。この方法は外范の構造を探求するうえで極めて有効であるが、青銅器内部の状況が把握できないため、鑄造技術のうちのいくつかは十分解明できないままであった。鑄型及び青銅器表面の詳細な観察が進んだ現在、青銅器の製作技術をより正確に解明するためには、内部構造の明瞭な把握が必要不可欠となっている。本研究ではこの点に焦点を絞り、X線CTを利用した青銅彝器の詳細な内部構造解析を通して、殷周青銅器製作技術の変遷をたどることを目的とする。具体的には、器本体とそこから伸びる立体造形の接続方法や、中子を残したまま金属で包み込んだ部位の型持製作方法など、表面の肉眼観察では不可能な課題を中心に検討を進める。このような内部構造解析によって明らかにできた製作技術の変遷過程を検証しながら、その背景を考察する。なお本研究では、製作技術の系統的研究が遅れている西周期の状況について特に着目した。

本論は以下の6章に分けて論ずる。

まず第II章で、対象試料120点の青銅器の測定結果を、鼎、鬲、甗、簋、豆、敦、爵、斝、盃、觚、尊、卣、甗、兕觥、壺、匜、盤など、器種毎に紹介しながら、殷周青銅彝器の全体構造の特徴を述べる。解析の結果、器本体と付属パーツの接続において、鑄型を組み合わせることによって器本体と一体で鑄造する例（一括鑄造）と、どちらか一方を先に鑄造し、それにもう一方の鑄型を装着して鑄造する例（分割鑄造）とが存在することを画像で明示した。さらに器厚について、口縁など端部を除き全体に薄く造られていることが確認できた。ただ、横断面が正円形でない器や壺などの大型の器を精査したところ、部分的に厚みに変化をつけている例が確認できた。

平成29年度 *公益財団法人泉屋博古館副館長

また器本体から伸びる持ち手や足、その他立体装飾について、従来から基本的に本体と同じ厚さで鑄造されたと考えられてきたが、鼎や甗の持ち手や足において、金属無垢で製作されている例を確認した。これらの内部を詳細に検証すると、いわゆる「引け鬆」などの鑄造欠陥が目立った。

次に第Ⅲ章では、器本体と付属部分との接続状況を解析し、とくに持ち手の分割鑄造技術について詳細に検討した。その結果、器本体に付く小半環に持ち手を接続する技術や、器本体から伸びる出ホゾに持ち手を接続する技術の詳細を明らかにした。とくに前者の接続技術は、X線CTにより初めて検証された技術であった。また後者の出ホゾ利用では、持ち手先端が出ホゾにくいこんでいた。この状況はこれまで戦国前期の器で確認されていたが、同じ技術が殷末周初の時期まで遡ることを初めて明らかにした。そして分割鑄造には、5種類の方法（先鑄タイプ1～3、後鑄タイプ1・2）があり、まず二里岡期に単純な先鑄タイプ1が見られ、殷墟期になるとそれに加え先鑄タイプ2と3が発達、西周期には後鑄タイプ1が主流になり、さらに春秋期には後鑄タイプ2がみられる、という変化の可能性を示唆した。

またこの章では、器本体と完全に分離したパーツを繋ぐ部分の接続方法も検証した。具体的には、甗内のスノコ状板を掛けるフックの器内壁への接続、壺の可動式持ち手をかける環の器外壁への接続、器内底に小鈴を吊るすための半環の接続などである。これらはすべて接続パーツを器本体の鑄型に埋め込む方法を採用していて、この技術が西周前期に様々な部位で用いられるようになり、春秋期に至るまで受け継がれたことが判った。

次に第Ⅳ章では、殷墟期から西周前半期における貞釣手の内部構造解析をおこない、器本体と釣手の接続状況を詳細に検討した。ここでは貞釣手を5形式に分類した。まず1式は本体出ホゾに釣手端部をはめ込むタイプで、2～5式は本体半環に釣手端部をはめ込むタイプである。2式は、釣手端部内面を凹ませたところに棒状ブリッジを渡して本体半環にはめ込むタイプ、3式は釣手全体を撚縄状であらわし端部を円く環状にしたタイプ、4式は釣手端部を素文円環で造るタイプ、5式は4式の釣手端部に犧首を付けたタイプである。製作年代は1～4式が殷墟期、5式が西周期である。この5形式を詳細に検証した結果、とくに5式について端部に付く犧首が単なる装飾ではなく、釣手の可動範囲を限定する役割を果たしていることが明らかになり、極めて厳密な設計のもと犧首が製作されていることが判った。主に殷墟期に発達した1～4式では、釣手を固定することができず横倒しにするしかなかったのが、西周期の5式では必要以上に動かさずに釣手を固定でき、機能的進化を遂げていることが明らかになった。

第Ⅴ章では、中子が完全に金属で包まれた内部の状況を解析した。対象としたのは、鼎・甗・甗の足部及び甗の甗部である。解析ではとくに中子と外范とを固定する型持部分の構造に注目した。その結果、殷墟期においては、器の本体側壁及び底部で普遍的にみられる薄板状スペーサーを利用する場合と、中子側面に四角錐状突起を造りだした型持を利用する場合とが確認できた。さらに後者の突起状型持は西周期から春秋戦国期にかけての測定例すべてで使用されていて、完全に金属で包まれた部位の中子の固定には、長期間同じ技術が採用されていたことが判った。この突起状型持は、鈕鐘本体にも用いられていて、その部分の詳細な観察によって、「削り中子」法で中子をつくる際に、突起状型持部分を削り残して成形したことが判った。

さらにこの突起状型持部分の外壁面を見ると、外范に型持が当たる部分に通常みられる

孔が開いていない箇所を多く確認できた。そのため同じ形状の型持を使用して、鐘の鑄造実験を行った。その結果、突起状型持の先端を尖った状態にしておく、器外壁に大きな孔を空けず、うまくすると外面に全く孔を空けることなく鑄造できることが判った。

以上のX線CT解析を通して、これまで明確にできなかった内部構造の検証を行った結果、主に殷墟期から春秋前期にかけて、埋け込みによる接続や突起状型持による中子固定など、長期間継続採用された技術が存在する一方で、持ち手接続や卣鈞手接続については時期により変化が認められた。第Ⅵ章では、前章までに明らかにしたこれらの製作技術のうち、とくに殷墟期から春秋前期にかけての持ち手接続技術を採りあげて、その技術系譜を詳しく検証した。持ち手のX線CT調査は37件に達したが、多様な器種と幅広い製作年代に及ぶ大型持ち手の技術系譜をトレースするには検証数が不足している。本章では測定例について詳細な表面観察をおこない、表面状況の特徴とX線CT像で検証した接続方法とを照合した。この照合によって以下の特徴を把握した。まず一体鑄造では、持ち手付け根端部から伸びる范線が上下縦方向にあらわれ、胴部文様を分断する。それに対して分割鑄造では、胴部文様が持ち手内側まで続き、一体鑄造とは明らかに外観が異なることが判った。この相違点をもとにして、中国での出土資料の接続方法を推定することにより、大型持ち手の製作技術の変遷過程を検討した。その結果、殷代から西周前半では多様な接続技術が併存する状況にあったのが、西周後半になると、従来の技術を新形式の器に適合させようとする過渡的段階を経て、接続技術の画一化、定型化への指向が強まり、春秋前期に同一技術に収斂していった状況が明らかになった。

西周後半から春秋前期には、接続方法だけでなく造形および文様でも強い統一規格が存在している。青銅彝器における画一化が、青銅器を製作するうえでどのような過程で成立したのかを確認するため、殷墟期から西周前半期にかけての器の構造設計を第Ⅶ章で検証した。検討の対象として、当該時期とくに発達した鼎、尊、卣を採り上げた。

分析は、造形規模とともに、中子の大きさに強く規定される容量を中心に行った。

その結果、鼎については、列鼎が成立する西周後期以前の段階で、すでに大型器1点と小型器数点を揃えて使用することが広く浸透していた。形式、文様、銘文など、様々な形式が混在するが、サイズに関して大まかな規則性が存在することが判った。このことから、この時期すでに春秋戦国時代に発達した用鼎制度の源流を見出すことができた。

尊については、殷墟後期から西周前半にかけての觚形尊において、実際に酒を入れたと考えられる胴部形状に強い規格が存在することが判った。そしてその容量において、200cc弱を基準とする規格が存在する可能性も併せて指摘した。ただ、胴部以外の部位については、例えば圈足や口縁部、鱗状飾など、器ごとに自由裁量部分が存在していた。西周前半においては、祭祀で使用の際に必要な容量の規格に適合した胴部造形にのみ基準を設定していたと考える。また卣も胴部形状が酷似するグループをいくつか抽出できた。

このように觚形尊や卣といった西周前半の主要器種において、胴部形状自体に明確な規格が存在したことは、青銅彝器製作の観点からみると、統一規格に合致させるための原型製作技術が確立していたことを意味する。それに対して、器本体に付属する部位については、明確な統一規格が未だ確立しておらず、結果として全体造形や文様の多様性が維持され、持ち手接続に一括鑄

造と分割鑄造という全く異なる技術が併存する状況が続いたのであろう。

以上の検討をもとに、第Ⅷ章において、殷墟期から西周期にかけての製作技術の変遷とその意味を以下の通り総括した。

この時期の青銅彝器製作において、殷末周初期と西周後期に大きな技術変化があった。前者では、持ち手製作に用いられた分割鑄造技術の変遷（先鑄タイプ1→先鑄タイプ2・3出現→後鑄タイプ1の出現と普及）が、持ち手強度の向上すなわち実用機能の強化を目指したものであったと考える。とくに後鑄タイプ1が出現した殷末から西周前期は、「埋け込み」法や、貞釣手5式が出現し普及した時期でもあった。この時期の新技術導入、変革は器の機能性向上に大きく貢献した。さらに機能性ばかりでなく、当時の青銅彝器に求められた耐久性の向上にも寄与したと考える。器の厚みに変化を持たせたことも強度と耐久性を考慮したものと考える。この時期の技術革新は、祭祀儀礼を執り行う器所有者（製作発注者）が実際に使用する場面での使い勝手やニーズを反映した実用性の向上、さらには長期使用の耐久性向上を目指したものであったと考える。

西周後半期になって、持ち手接続は過渡的段階を経て、分割鑄造が主流になり、春秋期に分割鑄造に統一される。この接続技術の画一化は、青銅彝器における造形の規格化と時期を同じくしている。青銅彝器の規格化は、すでに殷墟期後半から西周前期の主に酒器の容量において顕在化しており、規格品製作への志向が西周後半期以前から存在していた。そしてこの時期以降の規格化は、大量生産の要求を伴うものであった。その際、器ひとつずつに対して本体と持ち手とを一括鑄造するよりも、同じパーツだけを個別に大量生産する方が、規格に外れた品が発生するリスクを抑えながら、効率良く製作できる。分割鑄造は一括鑄造に比べ、鑄造欠陥のリスクも抑制できる。この時期の分割鑄造指向は、大量生産へ対応した生産効率の向上を目指すものであったと考える。

以上、西周期における青銅彝器製作技術の変遷は、器を使用する発注者のニーズによる機能性及び耐久性の向上を意図したものであると同時に、生産効率の向上を目指したことを反映するものだったと考察した。