

日本古代における鉄器鑄造をめぐって

広島大学大学院文学研究科 野島 永

はじめに

我が国の原史・古代において、鉄鑄造技術がいつ、どのように導入され、どのような経緯から鑄造鉄器（鑄鉄鑄物）生産を発展させていったのか、いまだ明らかにはできない部分が少ない。小稿では弥生時代にみられる鉄戈・鉄剣の鑄造仮説と、長岡京期から平安時代前期における鑄鉄鑄物生産に焦点をあて、その問題点を提起しておきたい。

弥生時代における鑄造鉄器の問題

1975年、福岡県春日市の門田遺跡第24号甕棺墓から有樋鉄戈が出土した（井上編1978）。発見当初からこの鉄戈を鑄造によるものと想定した潮見浩は、弥生時代には鑄造鉄器が作られていた可能性を指摘した¹（潮見1982、川越2000）。もちろんこれ以前にも岡崎敬（1956）や藤田等（1958）らの鑄造鉄器先行論（川越2000）ともいべき予察はあったが、日本列島において鑄造鉄器が生産されたことを主張するものではなかった。当時、鉄戈は日本列島独自に製作された鉄器と想定されており、それが鑄造の可能性が高いものと判断できたことから、弥生時代中期後葉には鑄造鉄器生産が開始された可能性を説いたわけである。現在、弥生時代に鉄の熔解・鑄造がおこなわれていたと唱える研究者は少数かもしれないが、弥生時代に通有の形態をした鉄器であるにもかかわらず、鑄造された可能性のある鉄器資料について概観し、日本の鉄器生産開始期の様相について若干の問題点を提起しておきたい。

1. 日本列島において鑄造された可能性のある鉄器

(1) 福岡県春日市門田遺跡出土有樋鉄戈（図1（1））

門田遺跡は、山陽新幹線建設にともなって発掘調査がなされた（井上編1978）。弥生時代中期後半に属する第24号甕棺墓は台地最高所に位置し、接合式の成人用甕棺をもつ。この甕棺の接合部から鉄戈が出土した。全長33.9cm、戈身（援）幅3.7cmから4.3cm、戈身の鏑部厚7mm前後、関の現存幅16.5cmとなる。遺物観察の詳細な報告（井上編1978）にもあるとおり、銅戈にみられるような樋を有している。樋の中央には幅1mm前後の隆起突線がみとめられる。緊縛孔となる穿の一边には二重の隆起突線が施されていることがわかる。このような細い隆起突線が鍛造によって造り出されたものとするには、やはり躊躇せざるをえない。冒頭に述べたように、潮見もこのような突線が鑿を使った彫金技術によって削り出された類例が他にはないことを具体的根拠として、鑄造鉄器の可能性を指摘したわけである²（潮見1982）。

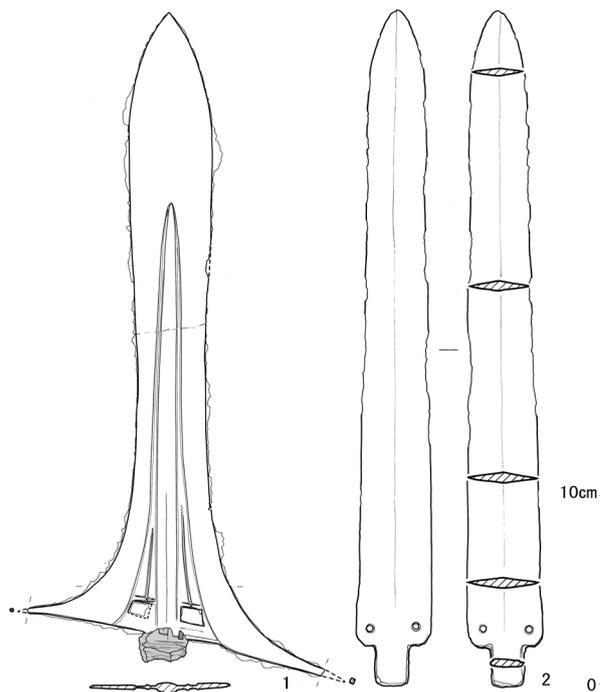


図1 鑄造の可能性のある鉄器

(1. 門田遺跡出土鉄戈 2. 大竹西遺跡出土鉄剣)

大澤正己による当該鉄戈銹片の定性分析では、炭素量0.28%、0.35%、0.53%という比較的低い値となり、不純物が他に例を見ないほど少ない純度の高い鋼であると報告されている（大澤1978）。有樋鉄戈の樋の復原製作実験によると、熱間鍛造と彫刻加工あるいは研削加工を複合的に施すことによって、比較的容易に樋が作り出せることが報告されている（鈴木・松林1994）。しかし、幅1mmもない鋭い隆起突線の削り出しが可能なのかどうかは不明である。一部の理化学分析において、不純物の非常に少ない鋼素材の鍛造品（佐々木・伊藤1986）とされたものが、実際は鑄造鉄器の破片と想定されるものであったことを想起すれば、当該鉄戈の分析結果も鑄造鉄器表面の脱

炭層組織を示しているとも考えることもできる。軟鋼を素材とすれば、鑿彫金技術によって樋を彫りこむことは可能ではあろうが、それに加えて左右の樋の先端部分を正確に合致させ、直線的な細突線を削り出さねばならない。銹化が及んでいない関の形態からみても鑄造による造形とみる方が無理がなかろう。また、剣身のような長く薄い鑄型に熔融した鉄湯を注ぎ込み、精緻な文様を鑄出すことは難しいとする意見（鈴木・松林1994）もあるものの、実際に後述する大阪府八尾市大竹西遺跡では鑄造による鉄剣が出土したことから、このような長く薄い剣身鑄造が可能であったことを示している。結局のところ、当該鉄戈の製作技術を明らかにしようとするならば、大澤や川越哲志が述べたように、有樋鉄戈の身部を横断する鉄材の組織検査（大澤1982、川越2000）、あるいはX線CTスキャンによる内部の組織検査が必要と思われる。

(2) 福岡県筑紫野市隈・西小田遺跡出土有樋鉄戈

宅地開発による土地区画整理のために発掘調査がなされた（草場1993）。第13地点では、丘陵中央部を中心に甕棺墓24基のほか、住居跡371基、貯蔵穴321基など多くの遺構が検出された。弥生時代中期後半の第23号甕棺墓棺内から、前漢昭明鏡1枚、立岩型のゴホウラ製貝輪41点、鉄剣1振りなどとともに有樋鉄戈が出土した。鉄戈は全長39.7cm、関幅16.3cm、厚さ4.5mm前後となる。遺存状況はよく、門田遺跡例と同様に樋内に明瞭な細隆起突線がみとめられる。樋の形状はきわめてシャープな印象をうける。この鉄戈も鑄造の可能性を捨てきれないのではなかろうか。

(3) 大阪府八尾市大竹西遺跡出土鉄剣 (図1 (2))

大竹西遺跡は屋内プール建設にともなって発掘調査がなされた。当該鉄剣は第3次調査2C地区第Ⅱ層上面の遺構面で検出された土坑SK501から出土した。土坑SK501は削平が著しく、隅丸長方形の掘形の一隅が残存したものと思える。当該鉄剣はその残存した隅角部掘形の南西隅に板状木製品に載った状態で出土した(西村ほか2008)³。遺存状況は極めて良好であったという。上下に堆積した包含層の出土遺物から弥生時代後期初頭の遺構であることはほぼ間違いないようである。墓壙内に遺存した副葬品とも考えられる。全長35.8cm、剣身長33.7cm、茎長2.1cm、剣身最大幅3.6cm、厚さ6mm前後、両刃間に双孔をもつ。鋒側は刃部に欠損部分が多いものの、添板に乗っていた剣身下半部の遺存状況は比較的良い。X線透過画像によって剣身には多数の鬆が入っていることがわかっており、これが鑄造品と判断された根拠のひとつである。弥生時代の鍛造品にはみられないような真一文字の錆を見ることができる。剣身上半には錆に覆われていない部分があり、直線的な錆の形状がよくわかる。この直線的な錆は関部にまで及んでおり、肉眼観察でも鑄造によって製作されたと想定できるものである。関部は隅角先端部が欠損したようにみえるが、双合筈合わせ目の錆バリがみられることから、元来の形態をほぼ示しているように思える。左右ともに弧を描く丸味のある関をなすことから、当初から丸関の形状をした鑄型によって鑄造されたものと考えられる。このような丸関の形状からすれば、茎と関の間に把縁が来るように把拵えを施したのではなく、元来丸関を把が覆うように拵えるものとして鉄剣が鑄造されたと考えるほうが妥当ではなかろうか。よって、丸関部分に合わせた目釘双孔も鑄造によって鑄出されていた可能性がある。この点から刃間の目釘双孔についても注意して観察した。孔の縁部分がわずかに隆起しているように見えるが、孔が当初からの鑄造造形なのかどうかについては明確な根拠は見出せなかった。2cmあまりと短く、かつ薄い茎部に刃間双孔を穿つことは日本列島の鉄剣に通有な特徴である。側辺部分には双合筈の鑄型のずれによると思われるわずかな段差が見られる(図2)。茎尻付近には段差がないことから、茎尻は研磨による加工変形を経ていることがわか



図2 大阪府大竹西遺跡出土鑄造鉄剣関部(複製品)



図3 大阪府鬼虎川遺跡出土鉄剣細部



図4 神奈川県砂田台遺跡出土板状鉄斧断面

る。おそらく茎尻に湯口があったとみることができる。以上の観察からすれば、当該鉄剣はその製作当初から双孔を穿つ鑄造鉄剣の可能性もあり、日本列島に特有な把拵えをもっていたと考えられることから、日本列島での製作を想定できるかもしれない。

(4) 大阪府東大阪市鬼虎川遺跡出土鉄鏃

全長 2.7 cm、小型の腸挟をもつ三角形鉄鏃である（芋本・松田編 1982）。畿内第Ⅰ様式から第Ⅲ様式古段階の遺物包含層から出土した。畿内地域で通有の鏃形態であることからすれば、近辺で製作された可能性が高い。理化学分析（大澤 1982）から、当該鉄鏃は鑄造起源の脱炭鋼であることが判明しているが、鋒と茎の部分はその表面の加工が異なることがわかる（図 3）。刃部は鑄造の鑄肌そのままであるようで、研磨の痕跡などはない。しかし、茎部は粗い研磨によって整形されていることがわかる。茎部が鑄肌そのままの状態を示していないことから、茎部付近は研磨再加工によって改変された可能性が高い。先述した大竹西遺跡出土鑄造鉄剣からすれば、この鉄鏃は鑄造鉄剣の鋒破片を再加工したものではなかろうか⁴。あるいは、戦国系鑄造鉄剣の鋒片の再加工も考えられる。河北省中山国靈壽城からは戦国時代の土製劍範が出土している（楼編 2005）。鉄鎌範などもあることから、鑄造鉄剣を生産していたものとみられる。当該鉄鏃の属する時期がⅡ様式期以前に遡るとすれば、鑄鉄脱炭鋼素材であることからしても、中国東北部の戦国時代鑄造鉄剣の鋒片を再加工したものである蓋然性が高くなるといえよう。

(5) 神奈川県秦野市砂田台遺跡出土板状鉄斧

砂田台遺跡は公共施設の建替えにともなって発掘調査が実施され、弥生時代中期中葉から後葉にかけての竪穴式住居跡や方形周溝墓、環濠などが多数検出された。中期後葉に属する砂田台 7 号竪穴式住居跡、および 146 号竪穴式住居跡出土鉄製品（宍戸・上本 1989、宍戸・谷口 1991）には、一部に刃関双孔をもつ日本列島独自の鉄剣を分割して研磨し、板状鉄斧に作り変えているものがある。弥生時代中期の近畿地方において粘板岩製磨製石剣身を分割して扁平片刃石斧を作り出す場合、剣身表裏面に直交する方向からの打撃を加えて分割することが判明している（野島 2005）が、鍛造鉄剣ではこのような打撃によって分割することはできない。鉄鋼であれば鑿などで断ち切るか、折り曲げをくり返して折り切るのが最も簡便な方法であろう。しかし、そのようにして鉄剣を破断すれば、破断した際の痕跡が少なからず残るものと思われるが、当該遺跡の各資料にはそのような鑿による切断の痕跡や、折り曲げた痕跡などはみとめられなかった（図 4）。もちろん破断面の一部を研磨したと考えることもできるが、銹化による鍛造特有の層状剥離もおこさないことから、鑄造鉄剣片の可能性も考慮せねばならない資料といえる。

2. 日本列島における鉄鑄造の可能性

以上の資料紹介から、弥生時代に鑄造鉄器が製作されていたと推断するつもりではない。弥生時代の日本列島において鉄の鑄造がおこなわれていたと結論するのは早計に過ぎるものの、その可能性は考慮しておきたい。日本列島において製作された鑄造鉄器の可能性がある

ものとしては、鉄戈と鉄剣が挙げられよう。日本列島独自の形態的特徴がみとめられるものもあるが、もちろんそれぞれ韓半島、中国大陸からの舶載鉄器、あるいはその再加工品と考えることもできよう。しかし、以前から述べてきているように、弥生時代中期前半の鉄器・鉄片の多くは中国東北部、戦国時代の鑄造農具片、つまり鑄鉄片であり、それらが流入してきたわけである（野島編 2008）。その後、弥生時代中期中葉前後にようやく鍛造鉄器の加工が始まり、中期後葉以降に鍛冶遺構が増加する。しかしそれでさえ、炉内温度を維持するために必要な土製羽口を備えてはいない。鍛冶遺構周辺から出土する鉄器切断片などからしても、銑おろしといった鑄鉄脱炭技術が普及していたと考えることはかなり難しい（村上 1994・2000）。弥生時代中期の鍛冶技術の限界を勘案すれば、輸入された鑄鉄片の多くは、研磨加工による刃部成形か、再熔融して鑄造品に再生させるしか利用方法がないといってもよいのである。鑄造農具などの鑄鉄片を研磨加工して小型の板状鉄斧などに再利用する地域は九州北部では周辺域にあたる福岡県小郡市や旧朝倉郡周辺、熊本県北部などに限定されている⁵。奴国・伊都国（福岡平野・糸島半島）といった福岡県北部中枢域ではこれらの鑄造鉄片の出土例は少なく、弥生時代中期前半においては、その再利用方法は明確ではない。つまり、輸入主体と考えられる福岡県北部中枢域では舶載された鑄造鉄器はともかく、その破片を何のために入手していたのか、その目的が不明瞭であると言わざるをえない。当該期における金属加工技術では、鍛造鉄片の鉄熔解・鑄造はほぼ不可能だが、鑄鉄片がある程度供給されたならば、青銅の熔解・鑄造と同様、鉄熔解・鑄造もあながち不可能ではない⁶。九州北部中枢域においては青銅と同様に鉄の鑄造もわずかながらにおこなわれた可能性もあるのではなかろうか。結論を急がず、今後の課題とすべきであろう。

律令社会における鑄鉄鑄物生産の一様相

以前に山中章によって長岡京における金属生産関連の遺構・遺物の集成がなされたが（山中 1993）、その後も長岡京右京六条三坊における鉄鑄造関連遺構の検出や関連遺物の出土が続いた（図5）。屋上に屋を架すが、その後明らかとなった鉄鑄造関連遺構・遺物の紹介を行い、長岡京の鑄鉄鑄物生産および、長岡京期に相前後する時期、東北南部・関東・北陸など東日本を中心として開始された鑄鉄鑄物生産について概観する⁷。

1. 長岡京における鑄造関連遺構と遺物

(1) 長岡京右京六条三坊七町における鑄造関連遺物

長岡京右京第 440・474 次調査は、平成 5・6 年に京都府埋蔵文化財調査研究センターが実施した街路改良工事に伴う発掘調査であり（石尾 1994、野島 1995）、長岡京市天神一丁目、長岡京でいえば、六条三坊七町の北西にあたる⁸。ともに炉壁片や大形羽口が出土した。右京第 440 次調査では、第 2 トレンチ土坑 SK44023・SK44024 とその周辺、右京第 474 次調査では、第 1 トレンチ SD474102 上面からそれぞれ出土している。いずれも長岡京期と考えられる。

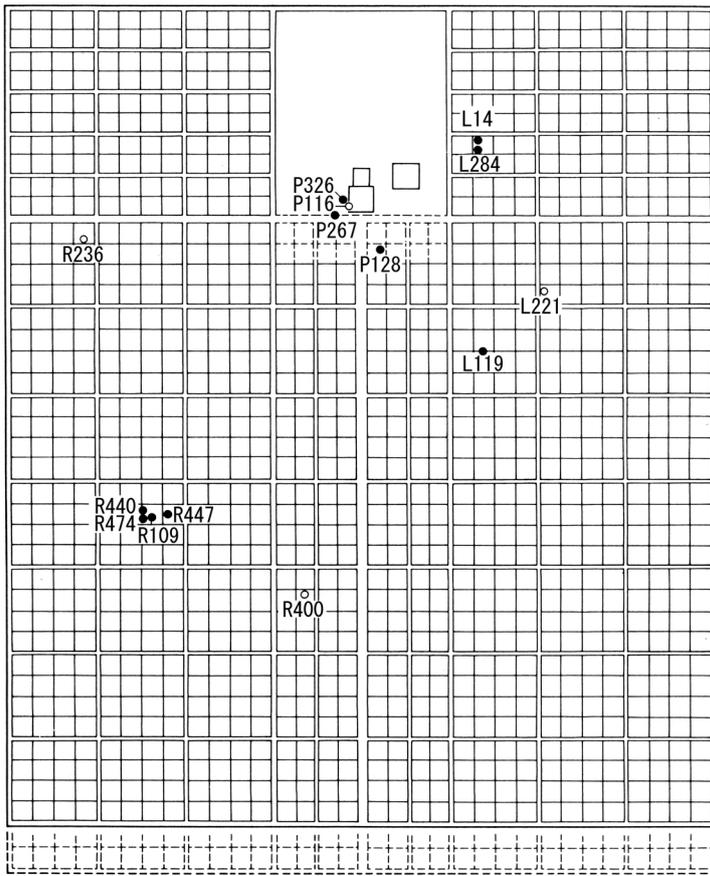


図5 長岡京における鑄造生産関連遺跡
 (● 生産関連遺物 ○ 鑄鉄鑄物製品)

一部の炉壁片の内面は著しく熔融しており、熔融部分からはガスが発泡した痕跡によって上下方向が判断できるほどである。内壁面の凹部には橙褐色の酸化鉄が付着している。輪積み状の藁スサ入り粘土の接合部から外壁面にまで熔融が及んでいるものや、甗炉の鑪の一部にあたる可能性が高いものもある。これらの炉壁内面には、酸化鉄の付着が著しいことや、銅滓と思われるものが肉眼ではみとめられないことから、鉄鑄造用熔解炉と想定することができよう。

右京六条三坊七町では、このほかに右京第109次調査（小田桐1983）においても、炉壁集積遺構SX10903から、長岡京期の炉壁片が多数出土している。

どのような用途の炉か、その機能を限定するためには公表資料に乏しいが、調庸にあてられる鉄・鋳生産の確立と、後の安価な畿内鉄価格（鉄1延5束（「延喜主税式」禄物価法））からすれば、京域内での鉄製錬を想定しがたいことから、熔解炉の可能性が高いであろう。

(2) 右京六条三坊二町における鑄造関連遺構・遺物

七町の東側、右京六条三坊二町では、右京第447次調査において、鑄造関連施設とされる遺構群が検出されている（図6、小田桐1994）。それらは、12基の円形あるいは楕円形に近い土坑である。報告によれば、これら12基全てが堅形炉を据え付ける半地下式施設としている。遺構断面図からは、鉄滓層の堆積があり、炉壁片などが多く出土する土坑（小田桐1994、第3図SX44734他）と、鉄滓層がみられず、北あるいは南側に溝状に伸びる溝を付設する土坑（同図SX44709他）がみとめられる。鑄造関連遺構には、甗炉などの熔解炉およびその下部に掘り込まれる基礎構造のほか、鑄込みの作業場や排滓場、鑄型の廃棄坑などがあり、本例も前者が鑄込みの作業場、後者が熔解炉の基礎構造掘形とみることもできよう⁹。とすれば、炉の基礎構造からのびる溝状遺構は、送風に関する施設溝かもしれない。また、これらの鑄造施設の周辺にある掘立柱建物SB44146やSB44727の柱掘形には炉壁片が投入されていたことから、炉の作業前後に設置された可能性が高く、鑄型の製作や製品の研磨調整などの作業がおこなわれていたとも想像できる。排滓場は検出されていないが、六条三坊二

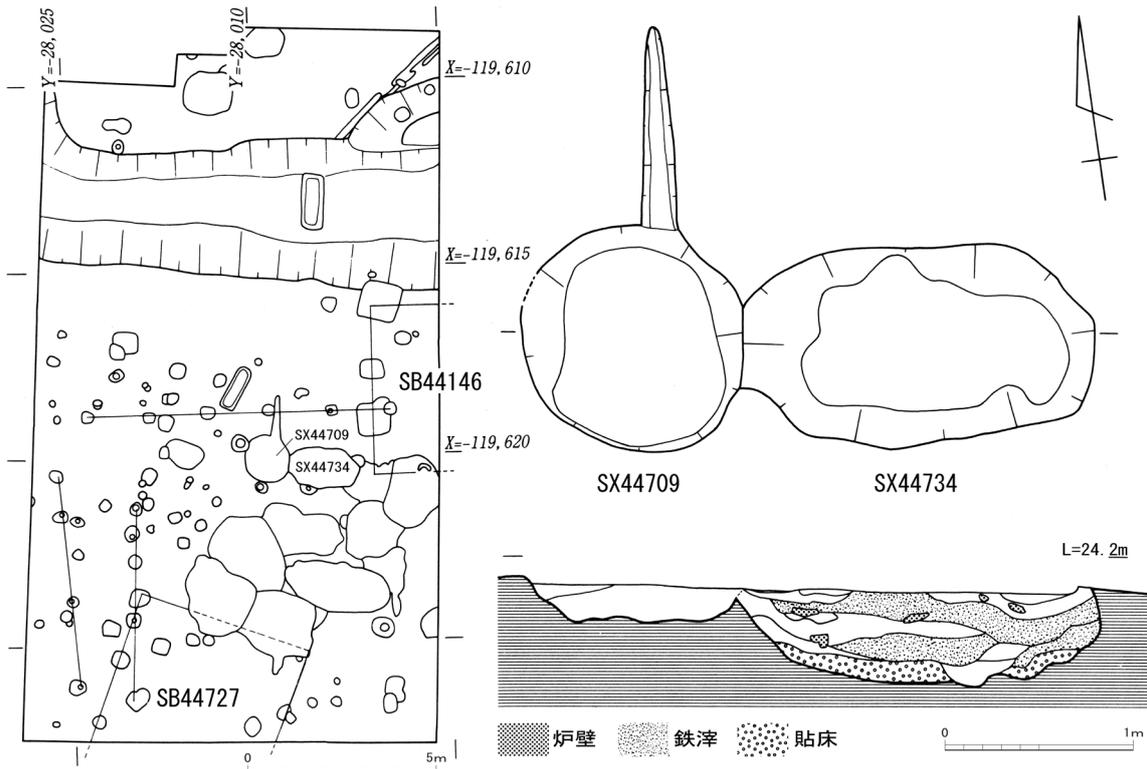


図6 長岡京右京六条三坊二町鑄造関連遺構

町から七町の南半に広がる開析谷に、炉壁や鉄滓、破損鑄型などを投棄していたのではなかろうか。

右京第447次調査の鑄造関連遺構から出土した大形羽口の内径は9.5～11.0cm前後に収斂する。炉の内径は24cm前後に復原されるが、ややいびつで正円にはならない。内径10cmを越える大形羽口や直径30cmたらずの円筒形に復原できる弧状の炉壁片は、先述した右京第440・474次調査のものとも近似しており、ともに帯板状のスサ入り粘土を成形した円筒形の自立炉（甗炉）に背部から大形送風管を挿入したものと考えることができる。本例も、炉壁附着物の分析結果（内田1994）を考慮すれば、やはり鉄鑄造用熔解炉の可能性が高いものとみてよかろう。

(3) 長岡宮周辺における鑄造関連遺物

さて、長岡宮周辺においても、鑄造施設の存在を示唆する炉壁や大形羽口、鑄型が出土している。内裏南方官衙、宮第128次調査では、円筒形自立炉（甗炉）に復原される炉壁が出土した（山中1984）。「東宮職員令」には、「木土耕作。及銅鉄雑作事」とあり、第1次春宮坊の主工署で操業されたものともみられている。

また、宮城東面街区、官衙町にあたる左京二条二坊八町では、左京第14次調査において炉壁や雨壺の鑄型、鞆羽口、多量の鉄滓などが出土している（國下ほか2003）。炉壁は直径50cmたらずで粘土紐の巻き上げ痕跡が明瞭に残る椀型の底部である（図7）。甗炉の鑄の可能性が高く、鉄鑄造用熔解炉と想定できる。鑄型は雨壺鑄型36点（雄型10点・雌

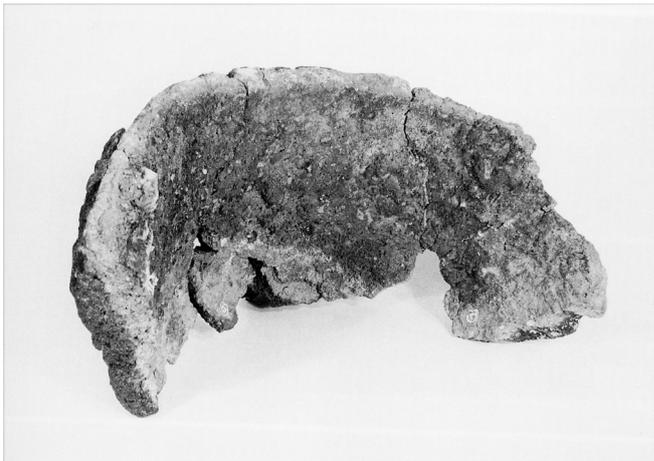


図7 長岡京左京第14次出土熔解炉片

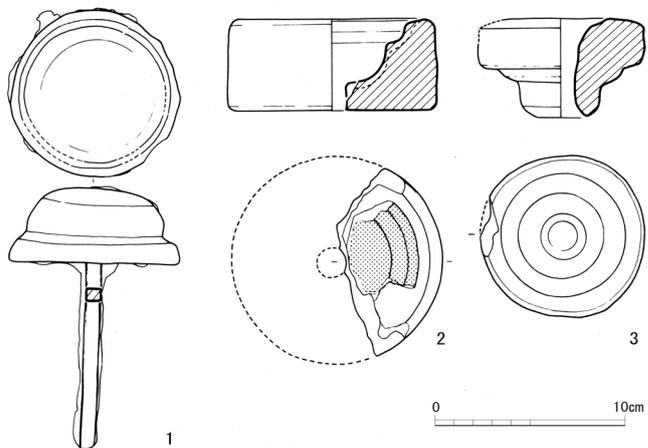


図8 長岡京出土鑄鉄製雨壺・鑄型

型26点)と用途不明の直方体状の鑄型破片がある(山中1993)。朝堂院西第四堂南面回廊の雨落溝の排水溝(SD1606)からは鑄鉄鑄物の雨壺が出土しており(宮第116次調査)、雨壺鑄型もそれとほぼ同規模のものであることから、鉄鑄造用鑄型と考えられる(図8)。八町内で近接する左京第284次調査においても鉄滓が出土している。さらに、朝堂院西方官衙地区でも、熔解炉とされる炉壁(宮第326次調査)や大形羽口(宮第267次調査)などが出土している(山中1996、山中・秋山1993)。

以上、長岡京における鑄鉄鑄物生産の可能性のある遺構・遺物の概要を示した。概ね、朝堂院西方官衙を中心とした地域と、金属鑄造工房官司とされる左京二条二坊八町、鑄造関連遺構を検出した右京六条三坊二

町周辺の3地域において、鉄鑄造施設の存在を示唆する遺構・遺物が出土していることをみた。現状では、鑄型の出土例が少なく判然とはしないが、少なくとも雨壺や車軸受(表1)などの生産が考えられ、朝堂院など宮内の国家的重要建造物の荘厳化や、皇親女性・後宮女官の腰車(輦車)、高位貴族の牛車などの車具部品に供されたものとしておきたい。

2. 古代における鑄鉄鑄物生産の様相

およそ8世紀末葉から9世紀にかけての鉄鑄造遺構は、東北南部・関東・北陸および近江に見られるようになる(表2)。半地下式豎形炉など東日本に特徴的な製錬遺構とともに検出される場合が多く、鉄製錬に付随して操業された鑄鉄鑄物生産の様相を知ることができる。東北南部・関東・北陸などでは、羽釜や鍋(火舎)などの容器、獣脚鑄型の意匠が共通する。とくに獣脚鑄型の脚先端にはネコ科(食肉目)の爪先が表現されており、有蹄類のそれはみられない。また、脚屈曲部にネコ科特有の獅噛み獣面をもつものもある。細部の表現に共通性がみられ、共通の技術基盤による鑄鉄鑄物生産である可能性が高いものと想像できよう。

これら鑄鉄鑄物生産の源流として藤原宮期に操業されたと考えられる川原寺北限域の鑄鉄羽釜の鑄造遺構SX599(松村ほか編2004)がある。韓半島三国時代の類例に近く、彼地

表 1 長岡京における鑄鉄鑄物生産関連遺構・遺物

遺跡名	所在地	遺構名	炉体	鑄型	鑄鉄鑄物	共伴遺物	時期
長岡宮第116次	向日市	SD1606 (朝堂院西第四堂回廊排水溝)			雨壺 (1)		長岡京期
長岡宮第128次	向日市	整地層 B	筒形炉 (熔解炉)			羽口・鉄滓	長岡京期
長岡宮第267次	向日市	SK26705				大形羽口・鉄滓	長岡京期
長岡宮第326次	向日市	SK32604	熔解炉				長岡京期
長岡京左京第14次	向日市	SD1401・1413・1419	椀形壁体 (鑪)	雨壺 (雄型10・雌型26)	鉄滓		長岡京期
長岡京左京第119次	向日市	SD11901 (四条条間小路北側溝) 他				炉壁・鉄滓	長岡京期
長岡京左京第221次	向日市	SD22101 (東二坊大路東側溝)			車軸受 (1)		長岡京期
長岡京左京第284次	向日市	SD28402 (東二坊坊間小路西側溝)			鉄滓		長岡京期
長岡京右京第109次	長岡京市	SX10903	炉壁			羽口・鉄滓	長岡京期
長岡京右京第236次	長岡京市	溝			車軸受 (1)		平安中期以前
長岡京右京第400次	長岡京市	SD40009 (七条条間北小路南側溝)			車軸受 (1)	羽口	長岡京期
長岡京右京第440次	長岡京市	SK44023・24	炉壁				長岡京期
長岡京右京第447次	長岡京市	SX47729Bほか	炉壁			羽口・片口鉢・鉄滓	長岡京期
長岡京右京第474次	長岡京市	SD474102上層	炉壁・羽口			羽口	長岡京期

表 2 東日本周辺の鑄鉄鑄物生産関連遺構・遺物

遺跡名	所在地	鑄造関連遺構	鑄型	共伴遺物	時期
向田 A	福島県相馬郡新池町	1～9号鑄造遺構	羽釜・鍋・獸脚・梵鐘・他		8世紀末～9世紀
猪倉 B	福島県相馬市	1・2号鑄造遺構	鍋・獸脚・他		9世紀後半
山田 A	福島県相馬市	1～6号鑄造遺構	鍋・獸脚・梵鐘・風鐸・香炉・他		9世紀前半
春日	栃木県足利市	SX01・SX02	坩堝		8世紀末葉前後
花前	千葉県柏市	49号製鉄炉上部	鍋・獸脚・蓋・他		9世紀
台耕地	埼玉県大里郡花園町		獸脚・印章		9世紀
大山	埼玉県北足立郡伊奈町		獸脚		9世紀
押沼第1遺跡	千葉県市原市押沼		容器・獸脚・他		9世紀後半
深田	神奈川県横浜市		獸脚		9世紀
三熊内山窯跡	富山県富山市	熔解炉	鍋・獸脚	鉄滓	9世紀
綿打池 A	富山県富山市	熔解炉	羽釜・鍋・獸脚		9世紀
恩坊池 A	富山県富山市	熔解炉	容器・獸脚・他		9世紀
上野南 II B	富山県富山市	熔解炉	鍋・獸脚・梵鐘		9世紀中葉以降
中村	滋賀県栗東市	熔解炉	羽釜・獸脚・箱型	鉄鉗・坩堝 (取瓶?)	9世紀
岡田追分	滋賀県草津市	熔解炉	羽釜・鍋・獸脚		9世紀前半

からの系譜とみてよかろう (五十川 2008)。当然ながら初期仏教寺院にともなう以上、仏具として使用されたものと想定できる。敷衍すれば、東日本を中心とした鑄鉄鑄物生産は8世紀末葉前後から仏具生産を機軸に発展していったものと想像できるかもしれない。また、長岡京でみられたような鑄鉄雨壺や車軸受、あるいはそれらの鑄型などは出土してはいない¹⁰。一方で長岡京では、緑釉陶器の羽釜や火舎を生産しており、それらが高級貴族の所有となっている点からしても、8世紀末葉から9世紀には都城と東日本周辺の鑄鉄鑄物生産の目的製品はそれぞれ異なるものであったとすることができる。

なお、筆者は東南北部、福島県相馬地域製鉄・鑄造遺跡群における1万点を超える夥しい鑄型片からは、生産されたすべての鑄鉄鑄物製品が在地寺院に収納される仏具であったと推断することにはやや躊躇を覚える¹¹。のちの出羽・陸奥の鉄価格 (鉄1延14束 (「延喜主税式」禄物価法)) からしても、この官営と想定される製鉄所からの諸製品が一般集落への供給を前提に大量生産されていたとも想定し難い。これら東日本の獸脚をもつ鑄造仏具生産が

どのような技術系譜から、またどのような経緯で盛行していったのか、いまだに不明な部分は少なくないのである¹²。村上英之助は、東日本に普遍的なシャフト炉（豎形炉）が北方アジア起源であることの傍証として、ネコ脚型獣脚付き鑄鉄鑄物製品の存在を挙げている（村上1990）。獅噛み獣面やネコ脚型獣脚の意匠はとくに北方アジアにおいて嗜好されていたものとするのである。また一方で、延暦6（787）年の太政官符（『類聚三代格』巻第19）からは、王臣家や国司が蝦夷との交易のために、密かに冑鉄を流用していたことが知られる。8世紀末葉、多くの渤海・鉄利の慕化来朝記事から推される交易を主眼とした交流をも考慮すれば、ネコ脚型獣脚の付く羽釜や鍋（火舎）などの一部は、渤海や靺鞨との私的取引に流用されたと想像する余地はなかろうか。

いずれにせよ、これまでの金属学的分析によって、青森県根岸遺跡や群馬県荒砥上ノ坊遺跡、静岡県天王中野遺跡（赤沼1995・1996、佐々木1995）などでは、銑鉄素材を脱炭した鋼材が確認されており、奈良時代から平安時代初頭の鉄器製作が銑鉄の広範な流通によってささえられていた可能性が指摘されている（赤沼1995・1996）。おそらく、関東地方を中心とした半地下式豎形炉の操業によって高炭素鋼や銑の生産比率が増加したことによるものもあろう。このような銑鉄素材の広域流通の実現が、鉄製錬遺跡周辺以外においても鑄鉄鑄物生産が可能となる前提でもあった。長岡京でもそれら銑鉄素材の供給によって、鑄鉄鑄物生産が容易になったものとみることができる。ただし、それらの供給はおそらく、官営工房に限定され、宮城の造営や車具に供されたものであり、東日本のそれとは異なる生産目的をもって存立していたことがわかる。

なお、小稿は下記野島文献（野島1998・野島編2008）に新たな情報を加えて一部改変したものである。

引用・参考文献

- 合田芳正 1989 「いわゆる車軸頭形鉄器について」『青山考古』第7号、青山考古学会、39～48頁。
- 合田芳正編 1991 『海老名本郷』Ⅷ、富士ゼロックス株式会社・本郷遺跡調査団。
- 赤沼英男 1995 「根岸（2）遺跡出土小札および鉄滓の金属学的解析」『根岸（2）遺跡発掘調査報告書』青森県百石町教育委員会、104～112頁。
- 赤沼英男 1996 「荒砥上ノ坊遺跡出土鉄製遺物の金属学的解析」『荒砥上ノ坊遺跡 昭和57年度県営圃場整備事業荒砥北部地区に係る埋蔵文化財発掘調査報告書』Ⅱ、（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団調査報告第203集、群馬県教育委員会・（財）群馬県埋蔵文化財調査事業団、159～174頁。
- 李 昌熙 2013 「環朝鮮海峡における土器の実年代からみた鉄器の出現年代—日本列島における鉄器の上限年代を考える上で—」『日本考古学』第35号、1～26頁。
- 李 南珪・権 五榮・盧 大錫ほか 2007 『龍仁 彦南里』韓神大校校博物館。
- 石尾政信 1994 「長岡京跡右京第440次発掘調査概要（7ANKNZ-4地区）」『京都府遺跡調査概報』第58冊、（財）京都府埋蔵文化財調査研究センター、75～92頁。
- 五十川伸矢 1992 「古代・中世の鑄鉄遺物」『中・近世における東国と西国』国立歴史民俗博物館研究報告第46集、1～79頁。

- 五十川伸矢 2008「韓半島と日本の鑄鉄羽釜」『鑄造遺跡研究資料』24～27頁。
- 伊藤博之 1997「春日遺跡出土炉関連遺物の金属学的研究」『春日遺跡第1次発掘調査報告書』足利市埋蔵文化財調査報告第34集、足利市教育委員会、54～66頁。
- 稲富裕和・橋本幸男 1987『富の原』大村市富の原1・2丁目に所在する遺跡群の範囲確認調査、大村市文化財保護協会。
- 井上裕弘編 1978『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告』第9集、春日市大字上白水字門田・辻田所在門田遺跡辻田地区墓地群の調査、福岡県教育委員会。
- 芋本隆裕・松田順一郎編 1982『鬼虎川遺跡の金属器関係遺物—第7次発掘調査報告—』(財)東大阪市文化財協会。
- 内田俊秀 1994「付論S X 44729-B 出土炉壁付着物の検討」『長岡京市文化財調査報告書』第32冊、(財)長岡京市埋蔵文化財センター、27～28頁。
- 大澤正己 1978「門田遺跡出土鉄戈の分析調査」『山陽新幹線関係埋蔵文化財調査報告』第9集、春日市大字上白水字門田・辻田所在門田遺跡辻田地区墓地群の調査、福岡県教育委員会、155～160頁。
- 大澤正己 1982「鬼虎川遺跡出土の鑄鉄脱炭鋼鉄器・鉄鏃と鑿状鉄器の調査」『福岡考古懇話会会報』第11集、福岡考古懇話会、73～93頁。
- 大澤伸啓・齋藤和行 1997『春日遺跡第1次発掘調査報告書』足利市埋蔵文化財調査報告第34集、足利市教育委員会。
- 大道和人 2010「古代の溶解炉の復元—鍛冶屋敷遺跡の事例から—」『考古学は何を語れるか』同志社大学考古学シリーズX、385～400頁。
- 岡崎 敬 1956「日本における初期鉄製品の問題」『考古学雑誌』第42巻第1号、14～29頁。
- 小田桐淳 1983「右京第109次(7ANKNZ地区)調査概報」『長岡京市埋蔵文化財年報 昭和57年度』、(財)長岡京市埋蔵文化財センター、53～59頁。
- 小田桐淳 1994「長岡京跡右京第447次(7ANKNZ-6地区)調査概要」『長岡京市文化財調査報告書』第32冊、(財)長岡京市埋蔵文化財センター、9～28頁。
- 川越哲志 2000「弥生鑄造鉄器論評論」『製鉄史論文集』たたら研究会創立40周年記念、たたら研究会、1～20頁。
- 草津市教育委員会 2008「平安時代の鉄鍋・獸脚の鑄型が出土 草津市岡田追分遺跡」『滋賀埋文ニュース』第339号、3～7頁。
- 草場啓一 1993『隈・西小田地区遺跡群』筑紫野市教育委員会。
- 國下多美樹ほか 2003「長岡京左京第14次(7ANEJS地区)左京二条二坊八町、石田遺跡発掘調査報告」『長岡京跡発掘調査研究所調査報告書』長岡京跡発掘調査研究所・(財)向日市埋蔵文化財センター、1～57頁。
- 櫻井拓馬 2008「滋賀県湖南地域の古代鑄造遺跡について」『鑄造遺跡研究資料』14～23頁。
- 佐々木 稔 1995「浜松天王中野遺跡出土の鉄塊と奈良時代の鋼精錬法」『浜松市博物館館報』VII、浜松市博物館、5～18頁。
- 佐々木 稔・伊藤 薫 1986「大板井遺跡出土鉄器鏃片の金属学的解析」『大板井遺跡』V、小郡市文化財調査報告書第30集、小郡市教育委員会、13～17頁。
- 佐々木 稔・村田朋美・伊藤 薫 1987「富の原遺跡出土鉄戈鏃片の金属学的解析結果」『富の原』大村市富の原1・2丁目に所在する遺跡群の範囲確認調査、大村市文化財保護協会、189～197頁。
- 潮見 浩 1982「日本の初期鉄器文化」『東アジアの初期鉄器文化』吉川弘文館、260～381頁。
- 宍戸信悟・上本信二 1989『砂田台遺跡』I、神奈川県埋蔵文化財センター調査報告20、神奈川県立埋蔵文化財センター。
- 宍戸信悟・谷口 肇 1991『砂田台遺跡』II、神奈川県埋蔵文化財センター調査報告20、神奈川県立埋蔵文化財センター。

- 柴元静雄 1971「基山町久保田甕棺出土の鉄剣について」『新郷土』267、46～17頁。
- 鈴木 勉・松林正徳 1994「有樋鉄戈の樋加工技術について」『古文化談叢』第33集、27～36頁。
- 西村公助 1997「大竹西遺跡出土の鑄造鉄剣について」『東日本における鉄器文化の受容と展開』鉄器文化研究会編、23～29頁。
- 西村公助・樋口 薫・村田忠繁ほか 2008『大竹西遺跡 第3次調査—八尾市立屋内プール建設に伴う発掘調査報告—』(財)八尾市文化財調査研究会報告106、(財)八尾市文化財調査研究会。
- 野島 永 1995「長岡京跡右京第474次調査概要報告(7ANKZ-7地区)」『京都府遺跡調査概報』第66冊(財)京都府埋蔵文化財調査研究センター、137～150頁。
- 野島 永 1998「長岡京の鑄造用溶解炉をめぐって—鑄鉄物生産の様相—」『京都府埋蔵文化財情報』第69号、(財)京都府埋蔵文化財調査研究センター、17～24頁。
- 野島 永 2005「分割された剣」『考古論集』川越哲志先生退官記念論文集、川越哲志先生退官記念事業会、347～360頁。
- 野島 永編 2008「弥生時代における鉄器鑄造をめぐって」『弥生時代における初期鉄器の舶載時期とその流通構造の解明』平成17～19年度科学研究費補助金基盤研究(C)研究成果報告書、課題番号17520520、35～40頁。
- 藤田 等 1958「初期農耕の発展に関する二・三の問題」『私たちの考古学』19、1～10頁。
- 藤田 等 1987「鉄戈」『東アジアの考古と歴史』中、同朋社、480～539頁。
- 松村恵司・箱崎和久・富永里菜ほか編 2004『川原寺寺域北限の調査』飛鳥藤原第119-5次発掘調査報告、奈良文化財研究所。
- 宮崎康雄編 1996『古曾部・芝谷』高槻市文化財調査報告書第20冊、高槻市立埋蔵文化財調査センター。
- 村上英之助 1964「弥生時代の鑄鉄品について」『たたら研究』第11号、1～5頁。
- 村上英之助 1990「古代東国に出現するシャフト炉の系譜」『たたら研究』第31号、1～16頁。
- 村上英之助 2001「日本における鉄生産の始期をめぐって」『たたら研究』第41号、1～11頁。
- 村上恭通 1994「弥生時代における鍛冶遺構の研究」『考古学研究』第41巻第3号、60～87頁。
- 村上恭通 2000「弥生時代の鍛冶研究における平田遺跡の意義」『平田遺跡第Ⅲ調査区』斐伊川広域一般河川改修工事予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書、島根県木次土木建築事務所・島根県木次町教育委員会、61～66頁。
- 山中 章 1984「長岡宮跡第128次(7AN10K地区)内裏南方官衙(推定春宮坊跡)発掘調査概要」『向日市埋蔵文化財調査報告書』第13集、7～31頁。
- 山中 章 1992「古代条坊制論」『考古学研究』第38巻第4号、17～72頁。
- 山中 章 1993「長岡京の金属(器)生産」『考古論集 潮見浩先生退官記念論文集』潮見浩先生退官記念事業会編、687～702頁。
- 山中 章 1996「長岡京遷都時の「地鎮祭跡」長岡宮跡第326次(7ANEYT-2地区)」長岡京連絡協議会No.96-05。
- 山中 章・秋山浩三 1993「長岡宮跡第267次(7AN15U地区朝堂院西方官衙、乙訓郡衙発掘調査概要)」『向日市埋蔵文化財調査報告書』第36集、49～70頁。
- 吉田秀享 2006「平安時代の鑄鉄製品—出土鑄型からの研究復元—」『福島県文化財センター白河館 研究紀要2005』福島県教育委員会、1～40頁。
- 吉田秀享 2008「福島県相馬地方の古代鑄物製品—獸脚付鑄物容器の復元—」『鑄造遺跡研究資料』62～67頁。
- 吉田秀享・田代和明・佐々木慎一・渡辺悦子・酒井 優・小暮伸之編 1997『相馬開発関連遺跡調査報告』V、福島県文化財調査報告書第333集、福島県教育委員会・(財)福島県文化センター。
- 栗東市教育委員会・栗東市文化体育振興事業団 2001「平安時代の鑄造炉 中村遺跡」『栗東はっくつ20』21頁。
- 楼 宇棟編 2005『戦国中山国霊寿城—1975～1993年考古発掘報告—』河北省文物研究所・文物出版社。

挿図出典

図1：筆者実測。図2～4：筆者撮影。図5：筆者作成。図6：小田桐1994文献挿図を改変。
図7：國下ほか2003文献写真を転載。図8：山中1993文献挿図を改変、トレース。

註

- 1 潮見浩先生は広島大学の学部生に開講した講義においても、この有樋鉄戈鑄造説を力説されていたことを覚えている。有樋鉄戈鑄造説と弥生時代の鑄造鉄器については川越哲志の論考（2000）に詳しい。
- 2 潮見は広島県三原市の御調八幡神社所蔵の鉄戈形銅戈が鑄造鉄戈の存在を示唆するものと指摘しており、この点でも青銅器鑄造と近い関係を示している（潮見1982）。
- 3 写真撮影およびレプリカ実測にあたっては、八尾市立歴史民俗資料館、樋口めぐみ氏に便宜を図っていただいた。記して感謝したい。
- 4 大阪府高槻市古曾部遺跡の環壕から出土した鉄鏃身は、横断面が薄い菱形になるもの（報告書図123；5002・5003）で、これも鉄劍の鋒片を再加工している可能性が高い。
- 5 山陰・山陽地方などでも鑄造鉄片はわずかに出土するが、その研磨加工は中期後葉前後と遅れる。
- 6 村上英之助先生は青銅の鑄造においても、流動性の高い湯を注ぎ込もうとすれば、熔融温度にさらにスーパー・ヒート300℃が必要で、1,200℃以上にまで高温を維持しなければならないこと、そしてその程度の温度が維持できるのであれば、鉄熔融の技術的問題も絶対的なものとはいえない、という内容のお話をよくなされていた（村上2001;2）。鑄鉄（炭素量2%以上）の熔融温度は1,150℃前後と低く、熔融し始めれば、攪拌によって酸化する表面積を増加させることで反応温度が上昇し、熔融を促進させることができる。
- 7 なお、今回取り上げた炉壁・羽口のなかには、細片であることや、金属学的分析が行なわれていないために鑄銅・鑄鉄・鉄精錬などといった操業内容を限定し難しいものも含まれている可能性がある。
- 8 長岡京の条坊路・町呼称および宅地に関する語句については、山中章氏の論考に従う（山中1992）。
- 9 福島県相馬開発関連遺跡群山田A遺跡6号鑄造遺構においても、熔解炉基礎構造の掘形と鑄込み作業場が複数重複して検出された。長岡京右京六条三坊七町例では、雨壺など比較的小さな器物の鑄造を主眼としていたためか、作業場自体が小さくなると思われる。（吉田・田代他編1997）
- 10 神奈川県海老名本郷遺跡などで車軸受類例がみられるが、現状では生産地を限定できない（会田1989、会田編1991）。
- 11 五十川伸矢氏は青銅鍋に比べ鉄鍋の生産量が著しく多いことを指摘し、鍋は仏具だけでなく、日常の煮炊きにも使用されていたと想定する（五十川1992）。
- 12 日本古代の羽釜や鍋にみられる獣面・獣脚意匠は韓半島の三国・統一新羅時代の鉄釜や三脚をもつ鍋（鉄鼎・鏝斗）にはみられない（李ほか2007）。