

地方公共団体における出土鉄製遺物の現状と課題

Current status and issues of archaeological iron artifacts in local public entities.

三井 菜加
MITSUI Naka

1. はじめに

(1) 研究背景

高度経済成長期、埋蔵文化財保護行政は発掘調査に追われ出土品の保護・活用にまで意識が至っていなかったが、1980年代から文化庁から出土品の活用や保存、保管について取り組む動きがみられるようになる。2014年には現在の埋蔵文化財保護行政は発掘調査事業量減少を受けて各方公共団体は出土品の整理・発掘調査成果の活用事業に積極的に取り組むようになった。¹⁾

出土鉄製遺物は腐食が進行しやすいため恒温恒湿環境で保管するか、または収蔵環境を恒温恒湿に調節できない施設では、脱湿・脱酸素剤などを用いて出土鉄製品の収蔵環境を低酸素・低湿度かつ安定した環境に保って保管することが重要とされている。これは保存処理済み遺物であってもいかなる環境に対し耐性を持つとは限らないため、同様のことが言える。しかし1997年の調査結果²⁾より、地方公共団体では出土金属製品は全体の約50%が保存処理されておらず、都道府県ではそのうちの約50%が、市町村では約70%が恒温恒湿施設に保管されていないことが分かった。また、保存未処理金属製品については都道府県、市町村ともに約70%が恒温恒湿施設に保管されていないことも分かった。1997年の段階で、出土鉄製遺物は恒温恒湿環境に保管されていない場合腐食が進行する危険性が高いにもかかわらず、適切な環境で保管・管理されていないという問題が挙げられる。発掘調査中心となっていた埋蔵文化財保護行政を見直し、発掘調査の成果としての出土品を文化財としていかに適切に保存・活用するかが埋蔵文化財行政の課題になっている現在、出土鉄製遺物の保存・管理の現状を見直すことで問題の原因を明らかにすることは重要であると考えられる。

(2) 研究目的

本研究では、地方公共団体における出土鉄製遺物の保存、収蔵、および活用に関する現状を明らかにし、保存処理および遺物の保管・管理が成されていない問題の原因を明らかにすることを1つ目の目的としている。また、明らかにした原因から今後地方公共団体における出土鉄製遺物の保存、活用方法に対する指針を得ることを2つ目の目的としている。

(3) 研究方法

設立主体が市・村である茨城県つくば市周辺の地方公共団体を対象に現地調査、ヒアリング調査を行い、地方公共団体の特徴・調査対象遺物の現状と出土鉄製遺物の保存・保管状況の関係を検討する。また、設立主体が県・市である地方公共団体を対象としたアンケート調査を行い、地方公共団体の規模の違いと出土鉄製遺物の保存、保管状況の関係を検討する。

2. 地方公共団体现地調査

(1) 調査対象

調査対象となる公共施設は、調査可能であった茨城県内設立主体が市または村であり、恒常的収蔵施設をもち、かつ出土鉄製遺物を保有しているつくば市周辺の博物館類似施設4館である。調査対象とする出土鉄製遺物は保存処理の有無を問わない。

(2) 調査方法

①収蔵環境、②保存処理状況、③保管状況、④遺物の現状の4点に着目し、調査を行う。各調査方法は、以下の通りである。

① 調査対象出土鉄製遺物が収蔵されている場所の空調設備の有無および使用期間をヒアリングにより調査にする。温度および湿度は、調査対象と

なる出土鉄製遺物が普段収蔵、安置されている棚に温湿度計を設置し、測定する。

② 調査対象となる出土鉄製遺物の保存処理仕様書の閲覧により調査する。主に脱塩処理方法と樹脂含浸方法について調査する。また、鉄製出土遺物の保存に関する現状をヒアリングにより調査する。

③ 調査対象となる遺物の保管状態を目視により調査する。調査内容は、脱水脱酸素剤使用状況、薬剤の種類と状態、保管に使用されている容器の種類である。

④ 調査対象となる出土鉄製遺物の状態を目視により観察する。観察の際、ガスバリア袋やポリエチレン袋に封入されている状態の遺物は現状維持のため袋から取り出さない。

(3) 調査結果

(i) 収蔵遺物の状態について

調査結果から分かった各地方公共団体に収蔵されている出土鉄遺物の状態を以下に述べる。A村文化財センター収蔵遺物全60点、C市資料館収蔵遺物全2点、D市埋蔵文化財センター収蔵遺物である遺物番号1、2、4-2の3点が比較的安定した状態であると判断した。B市資料館調査遺物は、遺物番号1-1、1-2に接合時使用した樹脂の変色が見られた。また、筆者は本調査の結果、遺物の鉄、銅などの金属部は安定していると判断したが、保存処理を行った専門家より処理後胴部分に新たな青緑色のさびが発生していると指摘されている。

D市埋蔵文化財センター収蔵遺物である遺物番号3-1、3-3の2点は遺物表面の状態から現在安定性が悪いと判断した。同じくD市埋蔵文化財センター収蔵品である遺物番号3-2、4-1、5の3点については遺物の外観のみで安定性は判断できなかった。以下収蔵環境・保管状況・保存処理状況の3つの調査結果から、遺物の現状について考察する。

(ii) 遺物の収蔵環境について

今回の調査では全ての団体の収蔵施設が鉄筋コンクリート性の建物であったが、C市資料館およびD市埋蔵文化財センターにおける空気質簡易調査の結果は中性であったため、この2館については遺物に対して収蔵施設に使用されている資材からの影響は無いと考える。

表1は各遺物の収蔵環境の温度と外気温の差を表にまとめたものである。気温と収蔵環境の温度は同時刻に測定している。いずれの収蔵環境でも空調が作動していなかったため、温度変化は気温および室内の影響を受けていると思われる。D市の②は保管庫内部の温度であるため、室内の影響を受けていると思われる。C市の収蔵庫が外気温より3℃低い理由は、C市の収蔵庫が文書保管用の特別収蔵庫で、前室を設けた二重扉構造であり、外気の影響を比較的受けにくい構造をしているからだと思われる。

表 1. 収蔵環境温度と気温の差

	A村	B市	C市	D市			
気温 (°C)	29.3	31.4	35.5	20.6			
収蔵環境温度 (°C)	31.1	28.1	32.5	① 23.6	② 20.5	③ 20.9	
差 (収蔵環境温度 - 気温) (°C)	+1.8	-3.3	-3	① +3	② -0.1	③ +0.3	
測定日	7/16	7/28	8/7	11/5	11/5	11/5	
測定時刻	14:00頃	14:00頃	14:00頃	12:00頃	12:00頃	12:00頃	

D市の①は講座室、②は保管庫内部、③は収蔵庫である。

表 2. 調査対象鉄遺物収蔵環境の湿度

	A村	B市	C市	D市		
収蔵環境湿度 (%)	76	90	55	① 51	② 55	③ 54
測定日	7/16	7/28	8/7	11/5	11/5	11/5
測定時刻	14:00頃	14:00頃	14:00頃	12:00頃	12:00頃	12:00頃

D市の①は講座室、②は保管庫内部、③は収蔵庫である。

表 2 は調査対象鉄遺物収蔵環境の湿度測定結果である。鉄製品の好ましい収蔵環境として湿度は 45%以下とされているが、全ての収蔵環境で超えていた。B市の施設は、温度 28.1℃、湿度 90%だったが、この環境下における露点温度は約 26℃である。収蔵庫の温度が 28.1℃であり、調査日結露が発生しやすい環境になっていた。調査日である 7月 28日関東の天気は曇りで、つくば市の湿度は 69%、水戸市の湿度は 70%であった。外気の湿度の影響により、収蔵庫も湿度が高くなったと思われる。

今回の調査では収蔵庫環境が整えられている地方公共団体は無かったが、A村とD市の 2 団体では脱水・脱酸素剤を使用し、安定した環境で処理済み遺物を保管していた。遺物に目立った劣化や変化が見られなかったため、保存処理を行っていたこと、安定した環境で保管していたことが遺物の安定につながったと考えられる。

(iii) 遺物の保管状況について

脱水・脱酸素剤を使用していなかったが状態が安定していたA市、C市の遺物と、比較的安定性が悪かったD市の遺物について、前者は保存処理済み遺物であり、後者は未処理の遺物という違いが挙げられる。A市の遺物が保存処理された年代とD市の遺物番号 3-1、3-2 が、収蔵された年代が同じ 2004 年であるが、遺物の状態の差から保存処理の効果が伺える。しかし A 市の遺物も保存処理後からの変化が指摘されているため、保存処理後遺物であっても安定した環境に保管するべきだと言える。保存処理方法の違いと遺物の現状から、処理後の保管環境が遺物に対して安定したものであれば、保存処理から約 15 年以内において、保存処理の方法や使用する薬剤による処理の違いで遺物の状態に大きな変化は現れないと考えられる。ただし結論として述べるには今回の調査では調査遺物の活用履歴や保存処理、遺物収蔵後からの遺物の変化など詳細な状況が把握できていないため、活用や収蔵の履歴が明確になっている遺物でより詳しい調査を重ねる必要がある。

また、調査から処理後返却された遺物は活用しない場合返却されたままの状態でも保管されることが多いと分かった。理由として、出土遺物保存処理後の保管方法は処理を委託する公共団体が薬剤や容器を指定しない限り委託先である業者の判断

任せになっているからだと考える。また、A村の保存処理委託先のように、保存処理仕様書に鉄遺物の保管方法に関する注意を掲載する処理業者もあれば、掲載しない業者もある。したがって出土鉄遺物の保管方法、および保管状況は処理委託先業者の影響が強く出ると考える。したがって、保存処理を委託する地方公共団体は、返却時の保管方法について、活用をする機会がない遺物であればエスカルや脱湿・脱酸素剤を、頻繁に活用する場合は乾燥剤やデシケーターを使用するなど、活用に合わせた方法を委託業者に指示、または相談して決定する必要がある。保存処理依頼書作成時に保存処理専門家ではない地方公共団体の埋蔵文化財担当者が処理方法などを指示することは極めて困難ではあるが、遺物の今後の活用計画を提示し、より遺物にとって安定した環境となる手間のかからない保管方法を委託業者に依頼することは可能であると思われる。また、保存処理を請け負う業者は、遺物は返却した状態のまま収蔵されることが多いことを自覚し、処理だけでなく返却時の遺物保管方法にも注意を払うべきである。

(iv) 遺物の保存処理状況について

遺物の保存処理状況について、B市の県指定文化財以外いずれも未指定の遺跡より出土した未指定の鉄製遺物である。しかし保存処理をおこなっている遺物は遺跡数で数えると 12 基中 9 基であり、出土から処理までに時間が経過している遺物もあるが遺跡数で約 75%が処理されている。保存処理率が高い理由として、今回調査した地方公共団体はいずれも鉄製遺物の出土が少ないからだと考える。また、鉄遺物の出土が少ないことから、地方内における鉄遺物の価値が相対的に高くなっていることも理由の 1 つだと考える。例としてA村出土鉄製遺物の出土例が 4 振である鉄剣、遺物番号 6-2 の一般的に保存処理されがたい用途不明鉄器が保存処理をされていることが挙げられる。このように指定文化財として選ばれる程の考古学的価値が現段階では認められない出土鉄遺物であっても地域における価値が認められる場合保存処理予算の確保が可能であると考えられる。しかし出土遺物保存処理に使用する予算について、どの団体も当初予算内に保存処理費用を組み込んでいなかった。理由は、出土するか分からない物に対して予算は

下りないからである。A村、B市は出土鉄遺物を保存処理する際、出土した鉄製遺物を数点貯めてから国庫補助金を申請し、保存処理を行っている」と回答した。B市は市指定文化財 50 点の保存処理のために 2002 年、2003 年、2004 年の 3 年間国庫補助金を申請している。以上から県指定文化財などの比較的考古学的価値が認められる出土鉄製品であっても、保存処理費用を地域の予算で全て賄うことは困難であり、処理を要する遺物を選択した上で国庫補助金を利用し、保存処理を行う必要がある。また、B市は指定文化財保管のための支持台や保管庫を作成するために予算申請を行っているが処理後 10 年以上経過した現在でも作成に至っていないことから、遺物保護のための収蔵環境整備は指定文化財保護目的であっても予算が下りにくいという問題がある。

3. アンケート調査

(1) 調査概要

(i) 調査目的

質問項目を各団体における「出土鉄製品の保存処理、および保管方法」「収蔵施設の環境」「常設展示室の環境」の 3 つに分け、地方公共団体における出土鉄製品の保存と収蔵環境の現状について把握することを目的としている。回答は 58 件中 27 件であった。アンケート回収率は 46%である。

(ii) 調査対象

調査対象となる公共施設は、日本全国の「埋蔵文化財センター」「(埋蔵)文化財センター」「(埋蔵)文化財調査センター」という名称の施設および考古博物館、資料館等である。設立主体は県および市である。

調査対象となる出土鉄製遺物は全長 100 cm 以下、幅 20 cm 以下の小型の出土鉄製遺物である。

回答は鉄製遺物の保存処理担当職員に依頼しているが、該当する職員が不在である場合は、出土鉄遺物の保存、収蔵に関する業務に携わる職員に依頼している。

(2) 調査結果

(i) 調査回答施設について

出土遺物に関して、未指定出土鉄遺物の展示数は市の施設より県の施設の方が多く、指定文化財の所有数は博物館の方が多く所有しており、展示

施設数も博物館の方が多。また、職員に関して、出土鉄製遺物の保存処理を行う職員を雇用している主な団体は設立主体が県、もしくは市の博物館であり、いずれも比較的大人数の埋蔵文化財専門職員を雇用している。(表 3)

表 3. 保存処理を行う職員がいる施設の他の基本情報

	設立主体	施設区分	専門職員数	保存処理を行う職員数
A	県	埋分	46	1
B	県	埋文	47	1
C	県	埋文	1	1
D	市	埋文	1	1
E	市	埋文	1	1
F	市	博物館	38	1
G	県	埋文	28	2
H	県	埋文	23	2

設立主体が大きい、または規模が大きい施設の方が所有できる文化財の数も多く、また重要度が高い文化財も収蔵、展示ができ、保存処理を行う職員も雇用することができる。一方で、市の埋蔵文化財センターでは保存処理を行う職員を多くても 1 人しか雇用できず、かつ保存処理を行う設備を保有していないため、保存処理は全て業者に委託することになるという現状が把握できる。研修参加経験について、埋蔵文化財センターより博物館、そして市が設立主体の施設より県が設立主体の施設の方が研修参加施設の割合が高い。より小さな地方公共団体になるほど研修に参加する予算が下りず、有休等を利用して参加しなければならない。また、職員自らが保存処理を行わない地方公共団体では、職員が鉄遺物の保存処理に関する研修に参加することは意味が無いと考える場合もある。^注
¹ 一方で研修内容に係る職員が在籍する地方公共団体は、研修に参加している。また、今回の調査結果から、研修参加経験が乾燥剤の定期的な交換を促す効果があることが分かった。近年遺跡からの出土品の有効な活用が求められるため、今後の研修は埋蔵文化財専門職員向けに保存処理と収蔵家保管に関する研修を分け、遺跡調査に関する研修に出土品の取り扱い方を組み込むのが良いと考える。

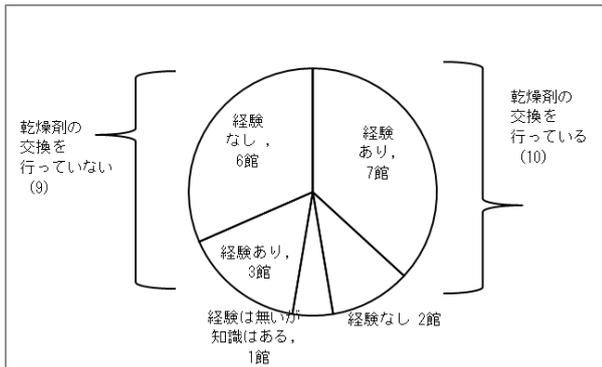


図 1 乾燥剤の交換と研修参加経験の有無の関係

(ii) 鉄製出土遺物の保存処理や保管方法について
保存処理を行う際は「遺物の重要度」が最も重要な判断基準となる。その後に「遺物の劣化状態」「予算」が続く。回答施設の約 60%が保存処理は「全て業者に委託する」と回答しており、保存処理方法については「業者に、良く調査した上で判断し、処理するように全て任せる」という回答が半数以上を占める。仕様書に何かしらの指示を記入する施設は限られていることが分かった。

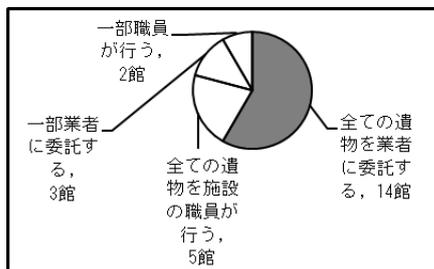


図 2. 保存処理者について

乾燥剤または脱湿・脱酸素剤のどちらか一方のみを使用している場合、両薬剤の交換をおこなっている館数は行っていない館数の約半分であったが、両薬剤を併用している場合、乾燥剤の定期的な交換を行っている館数は行っていない館数の 3.5 倍となり、脱湿・脱酸素剤の定期的な交換を行っている館数は行っていない館数とほぼ同じであった。薬剤を併用している施設の方が定期的な交換を行っているという傾向があることが分かった。また、薬剤を交換する際に目安としている判断基準について、乾燥剤、脱湿・脱酸素剤ともに薬剤の見た目が重要視される。乾燥剤の定期的な交換を行えない理由として人手不足がもっとも挙げられる。脱湿・脱酸素剤の場合は時間不足と人手不足がほぼ同数であった。乾燥剤と共に使用している容器はタッパーのみの使用が全体の約半分を占

める。脱湿・脱酸素剤と共に使用している容器はエスカルのみが全体の約 3/4 を占めている。

表 4. 使用薬剤と定期的な交換実施の有無 (乾燥剤、脱湿・脱酸素剤のみ使用施設)

保管時 使用薬剤	薬剤の交換		合計
	ある	ない	
乾燥剤のみ	3	7	10
脱湿・脱酸素剤のみ	2	4	6
合計	5	11	16

表 5. 使用薬剤と定期的な交換実施の有無 (乾燥剤、脱湿・脱酸素剤併用施設)

脱湿・脱酸素剤	脱湿・脱酸素剤		合計
	ある	ない	
シリカ	5	2	7
ゲル	0	2	2
合計	5	4	9

(iii) 展示室および収蔵庫環境について

展示室をもたない、または常設展示室に出土鉄製遺物を 3 年以上続けて展示していない施設は、調査事務所を除くと埋蔵文化財センターのみであった。収蔵庫の環境について、約 43%の収蔵施設が空調設備を所有しているが、常に温湿度を調整しているのは約 30%であり、約 50%の施設では全く温湿度調整、測定を行っていない。空調設備を所有していても作動させていない施設もある。また、常時湿度調整を行っている施設は埋蔵文化財センターより博物館が多い。

展示室では来館者のために温度を調整している施設が多いが、その他温湿度調整、測定は行っている施設と行っていない施設が約半数である。収蔵後の経過観察が約半数であり、展示後の経過観察が約 80%であることから展示施設の方が、経過観察を行いやすいことが分かる。

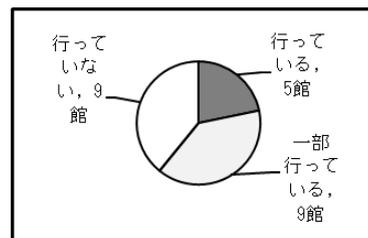


図 3. 収蔵庫における遺物経過観察状況

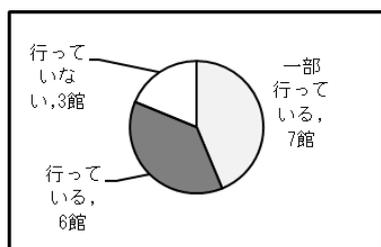


図4. 展示室における遺物経過観察状況

また、回答施設の半数が、現在の収蔵、展示室環境に対して遺物劣化の不安を持っていた。

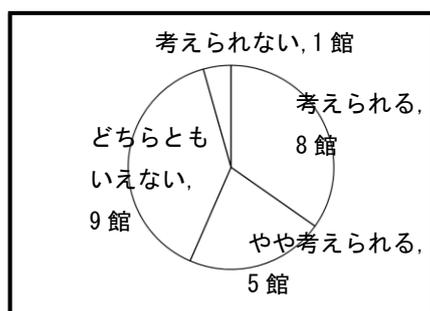


図5. 収蔵庫環境における遺物の劣化について

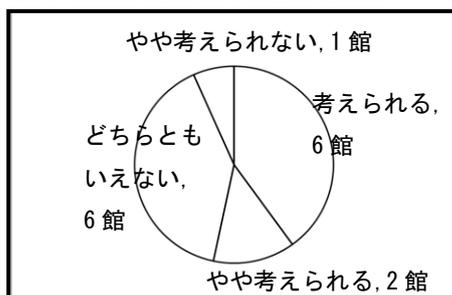


図6. 展示室環境における遺物の劣化について

4. 現状の課題と解決に向けて

出土鉄製遺物の保存・保管の現状において、行政が抱える課題として、1つ目に保存処理が行えない、職員数を増加できない、常に空調を作動することができないなど、予算不足からくる問題がある。2つ目に、埋蔵文化財専門職員と保存処理委託先との連携など、地方公共団体の職員の意識問題がある。

現在、地域の文化財を通して地域住民が街づくりに参加しようとする意識（＝キャパシティ・ビルディング）が広まっており、街づくりに直結しやすい遺跡や史跡の保護と活用が積極的に行われている。しかし、出土鉄製遺物などの出土品の保護を地域住民が参加して行うことは困難であると考えられる。理由は出土品の管理や活用は専門的な知識を要するからである。知識の内容も、保存科学

の知識を必要とするため、発掘調査を中心に行う考古学専門職員では対応できない課題が多い。

今後地方公共団体における埋蔵文化財保護行政での出土金属遺物の取り扱いについて、① 重要遺物を中心とした脱湿・脱酸素剤などを使用した収蔵環境整備と遺物経過観察を心がけるという意識の定着と実践、② 遺物の活用を念頭に置いた保存処理仕様書の作成や委託業者との連携、③ 遺物に異変があった場合にすぐに対応ができるよう、近隣の研究施設や大学に勤務している保存科学専門職員との連携が重要であると考えられる。遺物の保管や保存に関する研修の実地、薬剤の交換や遺物の経過観察、活用を見越した保管など、考古学の専門家でも実行できる取り組みと、遺物の状態診断や保存処理など、保存科学の専門家にはできない取り組みを分担し、連携し合うことで、遺跡中心から、遺跡と遺物一体の活用を目指す必要がある。

注1 現地調査でのヒアリング調査より

- 1) 埋蔵文化財発掘調査体制等の整備充実に関する調査研究委員会：「適正な埋蔵文化財行政を担う体制等の構築について(報告)：これからの埋蔵文化財行政に求められる体制」、p.7、文化庁、2014年10月
- 2) 埋蔵文化財発掘調査体制等の整備充実に関する調査研究委員会：「出土品の取り扱いについて」(報告)、p.30、文化庁、1997年2月