

平成 22 年 5 月 14 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19520648

研究課題名（和文）

古代東北地方において禁鉄モデルを検証し、エミシの鉄技術の実態を解明する

研究課題名（英文）

Reading the iron technology of the Emishi based on the iron-prohibition model

研究代表者

深澤 百合子（FUKASAWA YURIKO）

東北大学・大学院国際文化研究科・教授

研究者番号：90316282

研究成果の概要（和文）：エミシの鉄の実態とは古鉄リサイクルによる鉄の再生、再利用を特徴として行われていたということができる。古代においても古鉄は広範囲に流通し、古鉄流通網がすでにあった可能性がある。古鉄を再生加工し、日常生活の必需品に作りかえる技術を持っていた。密貿易あるいは交易において、それを仕切る有力者が存在し、古鉄は再分配されている可能性も考えられる。また、鉄は禁止される以前から流失しており、規制、禁止をしても鉄は抜けて流失するということがエミシ社会でも生じており、考古学資料を解釈するために禁鉄モデルは有効であることが検証できた。

研究成果の概要（英文）：The recycling of iron objects was fully practiced in the iron technology of the Emishi. The Processing of these iron products on a hearth was already being practiced. The Emishi obtained iron raw material in the form of iron object, such as scrap iron acquired by trade exchange. Iron materials are obtained through a distribution network. These iron products were processed and covered the demand for everyday necessities. It may be possible to say that a distribution can be organized by leaders who also have a power to redistribute them.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2008年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：考古学

科研費の分科・細目：考古学（含先史学）

キーワード：禁鉄モデル・コンテキスト考古学・古代・東北・古鉄再加工技術・流通・

錫杖状鉄製品・釘様鉄製品

1. 研究開始当初の背景

東北古代史の動向は、近年、考古資料の増加から文献史学においても考古学の成果を

取り入れようとする傾向がある。しかし、それは文献史料を用いてのシナリオ先行型で、出土間もない考古資料が十分に吟味されることなく、シナリオを裏付ける証拠のように都合よく当てはめられる傾向がある。このような傾向は、律令国家側の社会的状況は明らかにしやすいが、エミシ社会の実態には依然として迫りきれていない。これは考古学研究に基づく検証がされていないため、考古学資料の分析には基本的作業に時間がかかり、資料の多さ、サンプリングの歪みなど問題はあるが、技術的観点に注目し文献史料を逆照射し、物質文化を検証してエミシ社会の具体的な社会現象をあぶりだし、エミシの実態に迫ることが可能であると考えられる。

応募者は「エスノヒストリーとしてのアイヌ考古学」（深沢 1995）で、考古学の解釈モデルとして、鉄の交易を禁止する政策を軸とする「禁鉄モデル」を構築し、17世紀北海道アイヌ民族と松前藩との接触関係を検証し、存在しないと思われていたアイヌ民族の鉄技術の実態を解明してきた。禁鉄モデルとは人類にとって重要な資源である鉄は世界中で周辺民族を支配しようとする時、鉄の交易を禁止する政策が実施される。しかし、その政策が実施されるにいたっては、鉄はすでに周辺民族へ流失しているという現象がある。また、鉄は禁止をしてもその網を抜けて流失する。さらに、鉄はその性質から造り変えることができ、それに伴うのが技術で、その技術も禁止される。このような社会的現象を認識するためのモデルである。この禁鉄モデルは、さらに東アジア地域やヨーロッパ地域においても周辺民族支配の実態を文化横断的に解明できる可能性があり、考古学研究上の解釈モデルとしての意義は大きい。

このモデルをもって、古代東北地方の状況をみると、律令国家は東北地方を支配していくなかで、「東辺北辺は鉄冶置くこと得じ」（令十卷関市令第二七）と、エミシと接する国境付近に鉄の精錬施設を置くことを禁止した。さらに、787年（延暦6年）には官民競って交易をしていることから「王臣国司・百姓たちがエミシと交わることを禁止」（類聚三代格卷19）することや「冑鉄はエミシの農具に造り変えられている」（類聚三代格卷19）ことが、エミシとの国境辺りでおきている。ここから推察できることは、エミシはすでに鉄を入手し、鉄を造り変える技術があったと考えられる。よって、古代東北地方でこの禁鉄モデルを考古学的に検証してみる必要がある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、考古学資料によって禁鉄モデルを検証し、東北地方において律令国家と対峙するエミシ社会について、遺跡出土の鉄製品や検出された鉄関連炉などの出土状況から、鉄技術に関するコンテキスト分析をおこなう。そこからエミシが何をどのように造り変えたのか鉄再生技術の存在を解明する。鉄製品の製作、流通品の実態や、加工技術を含む技術伝播を考察し、エミシの社会的実像を明らかにする。

3. 研究の方法

本研究は、鉄製品などの物流を含む北海道への文化伝播（深澤 2003）に関係して太平洋沿岸ルートに着目している経緯から、研究範囲を東北地方へ拡大し、さらに律令国家内に位置する常陸、磐城を含み太平洋沿岸を中心に8世紀から12世紀にかけて研究をおこなった。

(1) 考古学的調査、資料を実見観察し、形態、特徴、出土状況、層位、年代などを考慮し対象資料を探索する。特に鉄は再生、再加工が可能な素材であり、人々はこの特性を利用してきた。そこに関係するのが再生加工技術である。技術は形として残らないため復元するのが難しいが、技術工程の痕跡、過程を示唆する物的証拠を見出すことは可能であり、そのような資料を考古学的に調査した。鉄生産にかかわる副産物である鉄滓や鍛打滓また製鉄や精錬、鍛冶炉など炉の存在についても対象とした。

特徴のある鉄製品の遺物として錫杖状鉄製品に着目した。錫杖状鉄製品については、その独特な形態から宗教具と解釈されている。しかし、出土遺物は素材転用の古鉄素材として検討する必要があった。また、形状から加工痕跡が判明しやすいものは釘様鉄製品で、その特徴とは原形は留めているものの明らかに原初の目的とは異なる目的に使用されているもの、例えば釣針などに加工された資料であった。この他小札をはじめ紡錘車、鉄斧、鋏先、鎌なども共伴遺物として出土状況に関係するため考古学的調査を行った。また鉄関連の工具類と見られる鉄製品の資料、鉄鋏や埴塙、羽口などについても調査した。

(2) 鉄の組成分析、組織観察などを考古金属学的な分析を行い、物質資料として組成、生成過程から素材、材料の痕跡を検討した。

(3) 資料と史料の相互検証を行った。資料の観察結果、分析結果から、総合的に遺物を解釈した。技術的理解と歴史学史料の記述を検討し、再加工鉄製品が異なる社会で存

在した社会的意味を考察した。製作、加工技術も含め具体的な技術レベルと鉄製品の流通がおこなわれていた状況を読み解いた。

4. 研究成果

(1) はじめに

出土鉄製品を考古学的に分析、研究し、また鉄製品を組成分析、組織観察し、素材、材料の痕跡を詳細に透写し分析し、エミシが何をどのように造り変えたのかを検討した結果、「冑鉄はエミシの農具に造り変えられていた」ことはあったと言える。エミシの鉄の実態とは古鉄リサイクルによる鉄の再生、再利用を特徴として行われ、古鉄が流通しており、それらを再生加工し、日常生活の必需品に作りかえる技術を持っていた。その再生技術が盛んであったとことがわかる。

一方8世紀代の製鉄炉の存在は新鉄の生産も行われていたことが考えられ、このことから鉄は禁止される以前から流失しており、規制、禁止をしても抜けて流失している。密貿易あるいは交易において、それを仕切る有力者が存在し、古鉄は再分配されていた可能性がある。本成果報告では、古鉄再利用を主にしてまとめることにする。

(2) 錫杖状鉄製品

錫杖状鉄製品とは頭部が左右に輪をなす羊角状の棒状あるいは板状の基部をもつ本体と頭部の輪に付属する筒形状の鉄鐸の類が装着されひとつのセットとなる製品である。その形状が古代宗教具に類似することからこれまで宗教具と解釈がされている。49遺跡から出土した資料を研究すると、東日本の出土分布、出土する遺跡や遺構の特徴、出土状況、共伴遺物、さらに多様な類似形態が不統一に存在すること、加工途中の未成品の存在などを考慮し、出土コンテキストを分析したところ、原初の意味はすでに消失し、最終所有者の段階においては原初の存在意義は留めておらず、別の目的において存在意義があったと読み取れる。その存在目的とは古鉄として素材転用し再利用するための鉄素材といえる。古代東北地方において出土する錫杖状鉄製品は、古鉄流通品であったと考えられ、特に、この資料が古鉄再生品であると言えることは、多種多様な鉄製品を出土する鍛冶工房遺跡の茨城県鹿の子 C 遺跡から出土していることや神奈川県向原遺跡の未成品のような頭部が左右に割り曲げられ、基部は釘のような棒状の鉄製品が鍛冶工房遺跡から出土していることからわかる。青森県新田(2)遺跡からは棒状基部を折り曲げた再生加工品が出土している。また多くの遺跡

(23 遺跡) が炉や鉄滓など鍛冶関連遺物と共に伴している状況からも理解できる。

さらに、流通品と考えれば鍛冶遺構を伴わずとも、鉄製品の所有形態をここから推測できる。それは、錫杖状鉄製品は本体部分と頭部の輪に付属する筒形状の鉄鐸の類が装着されひとつのセットとなるが、ひとつのセットにならず本体と鉄鐸が個々別々に出土する場合があります。鉄鐸のみで出土する状況からは、鉄鐸のみで流通している可能性が考えられる。例えば、北海道末広遺跡や青森県明美遺跡をはじめ付属部品が単体で出土する遺跡は10遺跡以上あり、末広遺跡は鍛冶炉、鉄滓と共に伴している。明美遺跡では次に述べる古鉄流通品である釘一束 35 本と共に伴している。また釘様鉄製品 35 本が出土した北海道カンカン2遺跡の例もあり、末広遺跡の鉄鐸例や釘のような小型製品は遠距離輸送に適していることを裏づけるかもしれない。このように北海道を含む東日本において広範囲に認められことは、古鉄が流通品として遠距離にまで運ばれ、流通している出土遺物であることがわかった。

このことから流通形態、流通品の所有形態が浮かび上がってくる。例えば、流通過程で分解解体され、小型化して遠距離に再分配されるような状況が考えられ、これらの存在は古鉄の流通や流通の形態を解釈し明らかにできる。また、この錫杖状鉄製品が出土する遺跡を流通立地のコンテキストから読むと、その経路は鹿の子 C 遺跡、島田 II 遺跡、林の前遺跡に代表されるように太平洋岸、八戸湾周辺、宮古湾周辺があげられ、太平洋沿岸古鉄再生加工場のような場所であったことがわかる。そこから推察すると、古鉄流通は海上輸送でおこなわれていた可能性も考えられる。この場合、前述の遠距離輸送の製品小型化をどう説明するかという問題は残るが、八戸、宮古湾周辺で再生産、再分配されることも考えられる。では、そのよう古鉄流通を掌握していたのは誰であろうか。ここにエミシの鉄の実態が見え隠れする。

(3) 釘様鉄製品、棒状鉄製品、鉄鏃

釘や釘様鉄製品、棒状鉄器、鉄族のような、棒状の製品、鉄鏃は鏃と茎が切断されている製品なども北東北、北海道に古鉄再利用品として流通している。前述したように、釘一束 35 本が固着した状態で一括出土した青森県明美遺跡や北海道カンカン2遺跡出土の釘様鉄製品も 35 本ということから、釘一束 35 本が釘の流通品の単位となっていたのかもしれない。古鉄として流通していく延長上に、多種多様な金属製品の不完形品が雑多に出

土したカンカン2遺跡の存在が流通のネットワークに連結していることが推測できる。青森県明美遺跡からは、前述の鉄鐸に加え鉄斧も同一住居址から共伴して出土している。このような、釘が再利用加工されたものは、青森県、岩手県、北海道に多く見られるが、鍛冶炉や鉄滓、鍛打滓が伴っている。特に青森県では、古館遺跡、鳥海山遺跡で多種多様の金属製品の不完形品が雑多に出土するのに伴い鍛冶炉の検出や鍛冶工具が共伴しており、再生加工がおこなわれていたことがわかる。釘様鉄製品、棒状鉄製品、鉄鏃の多くは、遺跡から出土する未成品釣針などが再生加工された製品と推定できる。山田町沢田II遺跡からは逆鉤が明瞭な釣針などが出土しており漁労具への再生加工が、当時もっともポピュラーな再生技術であると考えられる。北海道ではカンカン2遺跡出土の釘様鉄製品と類似する釘がモイ遺跡からも出土し、青森県では朝日山遺跡、新町野遺跡、林の前遺跡、向田(35)遺跡などから出土している。出現時期は9世紀から11世紀にわたり恒常的に釘、釘様鉄製品が古鉄再加工素材として北東北はもとより、北海道にまで広範囲に及んで流通していることがわかる。

これら釘の出処は岩手県大竹廃寺出土の釘などが形状的に類似していることから、官衙・寺使用の建築廃材が流出していること経路については推定できた。

鉄鏃も出土状況のコンテキストを読むと、欠損や不完形品が多く武器としての原初の存在意味はすでに失われ、鍛冶炉や鉄滓に伴うことから鉄素材と考えられる。武器と解釈するよりは、やはり素材転用の鉄素材と解釈するほうが理解できる。運搬しやすい形態であり、堅穴住居からの出土は所有形態を示すと考えられる。

(4) 小札

本研究の研究目的である、エミシの鉄の実態を解明できると思われる好資料は8世紀の北東北に存在した小札があげられる。おいらせ町根岸(2)遺跡大型住居内から拄甲の小札が137枚出土し、そのうち59枚が密着し、78枚が散在した出土状況で出土している。共伴遺物は蕨手刀の柄頭部分だけが出土している。また鍛冶炉の検出と共に鉄滓も近くの住居跡から出土している。密着した小札の出土状況は規則的に重複した小札が三段に密着し、威紐や革紐は残っていないが拄甲の残骸の一部分と認められる。報告書では当該遺跡で小札が製作されたと解釈されているが、遺物の出土状況からは製作された小札が重ね置かれていたというよりは、残骸の一部と

考えられる。同時期の近隣の中野平遺跡からは小札が5枚それぞれ別個に出土しており、根岸(2)遺跡で分解された小札が再分配されたと考えることもできる。根岸(2)遺跡出土のこれら不完形鉄製品は再生利用のための鉄素材あるいは再分配用の褒賞品などとして搬入されたと考えられる。まさに「甲冑はエミシの農具に造り変えられている」(類聚三代格)を裏付けるような実例となる。この例のように、拄甲の残骸がどのような入手ルートで搬入されたかを推察すると、再生加工の素材として、古鉄製品が組織的に流通していることが推測でき、エミシの鉄製品の源になっていたことは間違いのないであろう。

これら拄甲の一部と思われる小札は律令側からの流出物であると考えられる。住居跡内の出土状況から判断すると、これらの小札は、すでに拄甲部品の小札という原初の意味は失われ、再生加工のための鉄素材として搬入されたものと考えられる。同一住居から出土した蕨手刀の柄頭については、出土しているのは柄頭のみで、刃先、棟部分は出土していない。副葬品としての蕨手刀とはその存在意味が全く異なり、これは、使用不能となった蕨手刀柄頭を素材転用するために搬入されたと考えられ。蕨手刀の最盛期を考慮すると、時期的にズレがあり、蕨手刀としては流行遅れとなっている感が否めない。さらに鉄滓をとまなう炉跡の検出も、再生加工技術が行われた痕跡を示している。鉄滓の分析結果からは、古鉄から鋼をつくる精錬技術があったことも裏付けられた。これらの状況から読み取れるエミシの実態や大型住居に住んだ豪族の姿は、甲冑を身に着け、蕨手刀をもって武力武装をしていたというよりも、古鉄流通を広範囲に担う交易力を持ち、あるいは密貿易を行い、古鉄商人から高価な古鉄を入手できるだけの財力を持ち、古鉄を再生加工する技術をもって交易を掌握していたビジネスパワーをもつ豪族のように思える。禁鉄モデルでわかるように交易を禁止しても鉄は流出している。さらに根岸(2)遺跡から出土した馬骨は、周囲に馬の存在を暗示させ、古鉄の対価が馬であること、この大型堅穴住居の主の財源が馬との古鉄の交易であったのかもしれない。「甲冑は蝦夷の農具に作りかえられている」ように、鉄製品の再生加工技術を保持して、最優先となる必需品は次に述べるように農具と考えられ、小札の出土からエミシ社会の実態を理解することができる。

(5) 紡錘車、鉄斧、鉄先、鎌

鉄製品の紡錘車、鉄斧、鉄先、鎌は、堅穴住居集落において頻繁に出土する。生活に必

要な鉄製品であるが、これらの生活必需品は古鉄によって再生加工された製品と考えることができる。それは鉄製遺物のマクロな組織観察から理解できる。それらの製品は製造工程中に生じたであろう技術的痕跡が判別可能で、素材となった鋼が単一のものか複数合わさったものかを、炭素量の違いが濃淡で現れることで識別できる。鉄製品の製作に関わる素材の決定が判別できる有効な方法であった。岩の沢平遺跡や野木遺跡出土の紡錘車紡輪のマクロ組織観察からは異なる種類の鋼が合わさっていることが判明した。これは古鉄素材を合わせて製作していることが推測できる。古館遺跡出土の紡錘車のなかには穿孔工程の前と思われる未成品も出土しており、当該地において古鉄素材で紡錘車の製作が行われていたと考えられる。また異なる鋼が合わさって製作されていると判別できるものは、鉄斧(安田(2)遺跡)、鋏先(野尻(2)(3)遺跡、鎌(野尻(4)遺跡、高屋敷館遺跡)などがある。これらの農耕具についても当該地で古鉄を再生加工して製作されたと考えられるが、これらは修理再生が行われる度に、特に刃部に鋼が使用されることが多いので、修理されていると考えることもできる。紡錘車の場合はその刃部再生修理のようなことがないため、当該地で製作されているといえる。

(6) 鍛冶

山田湾沿岸の沢田 II 遺跡からは錫杖状鉄製品が出土したが、鍛冶炉の検出とともに、炭窯と製鉄炉と思われる堅型炉も検出され、また鉄滓から脱炭を行う精錬技術の存在も考えられており、原料から鉄を生産し製品までを生産する一貫作業が行われていたと考えられる。このような一貫作業における鍛冶炉と各地集落にある鍛冶炉のみの単独存在から鍛冶という職の存在意味が考えられる。

例えば、広範囲に各地域で鍛冶が単独存在することから推測できることは、その鍛冶職が専門か兼業かはともかくとして、鉄産業の工程がすでに分業化し、鍛冶職は鉄を生産するのではなく、材料となる鉄をなんらかの方法で入手し、それを加工して製品とすることをするということになる。つまり材料となる鉄素材が広範囲に流通していたことを裏付ける。また、鍛冶職は鉄製品を加工するとともに修理・再生することができ、そこから推測できることは、その社会において修理・再生されるべき鉄製品が十分にあり、使用し続ける必要が社会的要求として存在していたということの意味する。つまり鉄製品の需要が十分にあったということである。

これに応じて供給も行われ、修理しても使用できない壊れたものや、なんらかの理由でその持ち主には不要となった鉄製品が古鉄素材として供給され再利用されるという、鉄の性質の利点を最大限活用できる古鉄のリサイクルが鍛冶屋の技術をもって可能となっていたということが考えられる。鉄の需要に応じて新鉄の供給が十分でないとか、流通が限られるなどというということも考えられ、新鉄の流通ルートとは別に古鉄の流通ルートが考えられであろう。

(7) おわりに

以上のことをまとめると次のようなことが言える。古鉄を素材として生活に必要な鉄器が製作されていた。古鉄素材とは錫杖状鉄製品をはじめ釘用鉄製品、鉄鎌、棒状鉄器、小札などで、再生加工されるのは、農耕具、漁労具など鋏先、鎌、紡錘車、釣針などがあ。鉄斧なども再加工され流通される。そこから解釈できるエミシ社会の鉄の実態とは、

- ①古鉄再生加工の技術をもち古鉄再利用が盛んに行われていた。
- ②古鉄素材として搬入されたものは、多種多様な鉄製品があり、使用不能となった武器も流れた。再生加工されたのは農具、漁具などの生活必需品である。
- ③古鉄流通は広範囲に行われており、北は北海道を含む東北一帯、東日本にわたる。
- ④八戸湾周辺、宮古湾周辺、山田湾周辺に立地する再生産工房の存在は、太平洋沿岸の海上輸送の海路が考えられる。
- ⑤遺跡における鍛冶工房跡の存在は鍛冶職の分業が行われていた可能性があり、古鉄による鉄製品製作が分業として行われていたことが伺える。
- ⑥大型住居から出土する得難い鉄製品は流通を掌握していた有力者の存在が伺える。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 1件)

赤沼英男・深澤百合子・森岡健治

カンカン2遺跡出土鉄製品の考古金属学的調査結果について、北海道考古学、査読有、第44輯、2008、33-44

6. 研究組織

(1) 研究代表者

深澤 百合子 (FUKASAWA YURIKO)

東北大学・大学院国際文化研究科・教授

研究者番号：90316282