

第44回 - 古代の鉄 - その1 鉄の時代の黎明

出土品の刃物、特に斧の刃先が石・青銅・鉄のいずれで出来ているかを基準にして、石器時代・青銅器時代・鉄器時代の三段階に仕分ける区分法がある。デンマークのクリスティアン・トムセンが考案した方法で、これにより考古学的事実とは何かが意識されるようになり、科学としての考古学が前進したと云われている。ヨーロッパ各地や中国ではこの時代区分に添った遺物が観察されている。三時代区分法は体系的な分類であって、石器が石器時代、青銅器は青銅器時代という単純なことではない。埋葬方法・家屋・土器・更に装備一般が考慮されて、時代設定が行われている。例えば青銅製の色々な器物、葡萄酒のバケツ、甲冑、馬車の機材や装身具など板金の技術を必要とする物は鉄器時代に製造された遺物であるから、青銅器の研究は鉄器時代分野であることが多い。

さて、日本は標準的に石器から青銅器を経て、鉄器時代を迎えたのではない。切る道具として青銅器と鉄器はほぼ同時に朝鮮半島から入ってきて、新石器時代から一足飛びに鉄器時代となった。朝鮮の青銅器は中国からの流入で紀元前4世紀頃から始まり、それが渡来して前3世紀の終わりに青銅器の製作が日本列島で始まっていた。渡来した銅剣・銅鉾・銅戈は武器であるが、ほとんどは北部九州の前期弥生式墳墓である甕棺などのなかに副葬品として入れてあった。続いて出現した日本製の銅鐸と剣・鉾・戈などの武器類大型模造品は、単に地下に埋められ発見されている。不要になったから、地下に埋めたのではなく、はじめから何か信仰的な意味から地下に埋めて収められたらしい。それでこれらを「青銅武器形祭器」と呼んでいる。その時代日本では、青銅器よりももっと強靱で鋭利な鉄製の武器が作られ使用されており、すでに鉄器時代の様相を呈していた。青銅資源にはゆとりができたために、非実用的な祭器が作られたのだという。青銅武器形祭器は命名されたように祭器としての埋蔵が定説となっているが、そうではなく埋蔵は貴重な財物である青銅器を地域の首長層が単に貯蔵したに過ぎないという松本清張説もある。

ところで、我々の祖先の前に鉄は最初どのような姿であられたのか、日本最古の鉄は弥生時代に現れたことは定説だが、それがどんな姿かということになると、全く話にならない。鉄製品は土の中に埋めるとすぐに錆びてしまい、長い間にはくさり果ててしまう。

石器・土器・青銅器などとの違いはここにある。これが鉄の歴史を組み立てる際の難問なのである。弥生時代の代表的農耕集落である登呂遺跡からは鉄製品は発見されなかった。しかし、ほぼ完全な形で出土した木製品を詳細に調査すると、鉄製工具が使われたにちがいない痕跡が認められた。そして、登呂の発掘から2-3年後の1951年から4年間に亘って調査された、竜崎の原の辻・カラカミの両遺跡から、弥生時代の鉄製品の実物が出土しその推測が証明されたのである。この両遺跡から発掘された鉄製品は次の通りである。

農耕具	鋤・鍬・鎌	木工具	手斧・鉈（やりかん）・錐	漁猟具	鍬・鉈・釣針
武器	刀子（短刀）	原料	鉄地金		

鉄は自然に金属鉄として存在することは稀で、大部分は鉄酸化物である鉄鉱石として存在し、燃焼還元して酸素を取り除いてやれば、金属鉄となる。ところで、西アジアや中国で、出土した最古の鉄剣の原料は隕鉄であった。隕鉄はニッケル（Ni）を10%前後含み、今日のニッケル鋼に近い性質なので、利器として十分使用に耐えうる。隕鉄（自然鉄）は隕石なので量は限られており、この剣は石器時代の工芸品とみるべきである。人工鉄は今日では鉄鉱石を熔融状態にして取り出すが、初期の段階では半還元状態で700～800℃で得られる海綿鉄を作り、これを加熱・鍛打して不純物を取り除いて、錬鉄を得ていた。ただし、錬鉄は柔らかく利器とすることは出来なかった。そのため、西アジアでは表面を硬化させる滲炭法（Cementation）を開発し、中国では鉄を熔融状態にして鑄造するという工夫をおこなった。やがて、鋼の生産によって鉄器時代を迎える事になった。鉄鉱石は地球上何処にでも存在する資源であるが、鉄の精錬（鉄鉄や鋼の生産）には1200℃以上の熱処理の技術が必要のために、より低い温度で加工できる青銅が先行したのである。

鉄は現在のトルコを中心に帝国を築いたヒッタイトが、前15世紀頃技術を生み出したと言うのが、20世紀における鉄の歴史の通説であった。ところが、2008年、中近東文化センター（東京）はトルコ中部のカマン・カレホック遺跡で鉄器と鉄滓を同じ地層から発見し、紀元前20世紀頃にはすでに鉄を生産する技術が存在していたことを発表し、鉄の歴史はそこまで遡ることになった。最終製品の鉄器と、生産過程で出る鉄滓が同時に見つかったことで、その地で鉄生産が行われていたことが確認されたのである。その遺跡は首都アンカラの南東約100kmの地にある丘で、西はイラン高原へ、南北方向はヒッタイトの首都から、メソポタミア方面に通ずる街道の交錯する地域にある。この要衝の地は度々攻め滅ぼされ、支配者が変わるたびに町は焼き払われ、そのうえに新しい町を築いてゆき、現在の縦断面は台形で高さ16m、丘上部直径280mの墳丘をなしている。そこは1万年を超える歴史が整然と堆積しているタイムカプセルなのである。

北方からここに侵入したヒッタイトが、使用されていた製鉄技術を取り入れて、さらに洗練発達させて技術を秘密として鉄を独占し、軍事的に利用することで帝国を築いたということになる。1906年ドイツ人考古学者ヴィンクラーによって、現在のトルコを中心に繁栄した古代ヒッタイト帝国の都はボアズキョイであると確認された。その遺跡では1万点にもものぼる粘土板文書が発見されており、その一つのギズナトワ文書は解説され、「鉄」に関する記述があると発表された。紀元前1300～1250年頃のヒッタイト帝国の王ハットゥシリ3世のエジプト王ラムセス2世宛の手紙の返事であると言うことである。

その内容の直訳は：

- 20行 貴方が私に書いてきた良質の鉄に関してであります、良質の鉄はギズナトワの
21 私の倉庫でさらしております。私がかきましたとおり、鉄を生産するには悪い時期なのです。
22 彼らは良質の鉄を製造中です。今のところ作業は終わっておりません。
23 出来上がりしましたら、私はあなたに送
24 りましょう。今日の所は私はあなたに一降りの鉄剣を送ります。

(大村幸広 鉄を生み出した帝国 ヒッタイト発掘 より)

大村氏の上の手紙の解説によれば、別に「炉の鉄」の言葉が使われており、ヒッタイトには「炉の鉄」を処理して「良質の鉄＝鋼」を作る技術があった。この地方では、雨期は湿気で木が燃えず、雨期と乾期の変わり目の3月と9月には強い風が吹き、製鉄には悪い時期であるということである。

ヒッタイトは北方から移ってきた民族で、前1400年頃から鉄器により強国エジプトを脅かし、オリエントの覇者として一帯を抑えて、帝国の最盛期を迎えた。その製鉄技術の秘密とは、「高温を得る仕組み」ではないかと推定されている。単に温度が高いだけではなく、微妙な温度管理に秘密のかぎがあり、その技術を秘密にする規律を保ちつつ伝承されたので、広まると言うことにはならなかった。前1200年頃ヒッタイトが滅亡すると、中近東一円に鉄が出現するようになるが、技術の普及するところまでにはなかなか到らなかった。近年の調査により、中央アジアに伝わったのが、前10世紀頃と判明したとのことである。中国で普及したのは前4～5世紀（春秋末から戦国早期）で、ヒッタイトの滅亡から数百年もかかっている。

中国への伝来の初期技術は海綿鉄を得て加熱・鍛打する塊錬鉄法であった。殷・周の時代の東アジア最古の鉄器、鉄刀銅鉞が出土している。西周後期（前7世紀）の河南省貴族墓から出土の銅柄鉄剣の素材は塊錬鉄であった。青銅の溶融や陶器の製作がすすんでいた華北地方では、石炭を燃料として使うこともあり、1,200℃台の高温を得ていたため、铸铁（鋳鉄）の製造が早くから始まり、一方、江南地方では初期に中国に伝わった海綿鉄の直接法がそのまま発達し、改良足踏みフイゴが登場、より高い炉内温度が得られるようになって、海綿鉄を製錬した錬鉄の品質が向上した。そのように戦国時代中・晩期（前2・3世紀）铸铁の表面脱炭法や鍛造・焼き入れなど錬鉄硬化法が開発され、铸铁と塊錬鉄が併用され、鉄製の武器が急増した。前3世紀、秦の始皇帝は全国に鉄を司る鉄官を配置、さらに前漢武帝の時代になると鉄官は49に及び、漢の重要な基幹であった。この時代にすでに、鉱石を高温溶融して鋳鉄を得る溶融鋳鉄法の普及が始まり、また、铸铁の脱炭素による鋼の製造技術が確立した。後漢時代となると、大量生産が可能な大規模溶融鋳鉄法による鋳鉄生産が中心となり、三十錬、五十錬、百錬というような反復鍛打の先端技術も開発され実用化された。鉄はそれらの先端技術とともに、官営の支配を通じて、中央集権国家の基幹であった。

朝鮮半島には前漢武帝による楽浪郡他3郡の設置によって、漢代の鉄・製鉄技術が入り、生産は年を経て進展し、「魏志」東夷伝の弁辰の条の「出国鉄、韓穢倭皆從取之・・・又以供給二郡」の記事となった。



(岡野 実)

文献1) 鉄 一塊の鉄が語る歴史の謎 立川昭二 学生社(1975 重版発行)

2) シンポジウム 鉄と帝国の歴史 愛媛大東アジア古代鉄研究センター(2008)