

所在地 宮城県山元町浅生原、坂元、高瀬ほか
立地環境 阿武隈山地山麓から派生する丘陵上
発見遺構 長方形箱形炉、半地下式竪形炉、地下式木炭窯、須恵器窯、竪穴建物、鍛冶工房（鍛冶炉）、木炭焼成土坑など
年代 7世紀末～10世紀前半

遺跡の概要

亘理南部製鉄遺跡群は、山元町西部の阿武隈山地山麓から派生する丘陵上に位置する（第1図）。

丘陵地は亘理丘陵と呼ばれ、小河川により開析された楯状の谷地形が形成されている。

同様の丘陵地は、山元町以南の太平洋沿岸部に広がり、県境を挟んで南側の福島県新地町、相馬市、南相馬市の古代製鉄遺跡群が立地する丘陵地へと連続している（山元町教委 2022a）。

福島県浜通り地方には、古代の製鉄関連遺跡が数多く存在する。なかでも相馬地方は、新地町武井地区製鉄遺跡群、南相馬市金沢地区製鉄遺跡群を有し、製鉄関連遺跡の数は210ヶ所を超え（能登谷 2020）、日本最大級の製鉄地帯として認識されている。調査の進展に伴い製鉄遺構に対する詳細な検討がなされ、時期変遷・技術系譜の探求が進められている（福島県文化センター編 1995、寺島・安田 1996、能登谷 2005・2006 など）。

一方、宮城県域での製鉄関連遺跡の調査は、多賀城市柏木遺跡、利府町硯沢遺跡で実施され、8世紀代の製鉄遺構や地下式木炭窯が発見されているが、福島県域の製鉄技術との関係性は不明瞭であった。ところが近年、山元町域において東日本大震災後の復興事業等に伴う発掘調査が大規模かつ広範囲におこなわれ、多くの貴重な成果を上げている。その一つが製鉄を中心に須恵器生産が加わった大規模かつ集中的な手工業生産が展開していたことが明らかとなってきたことである。

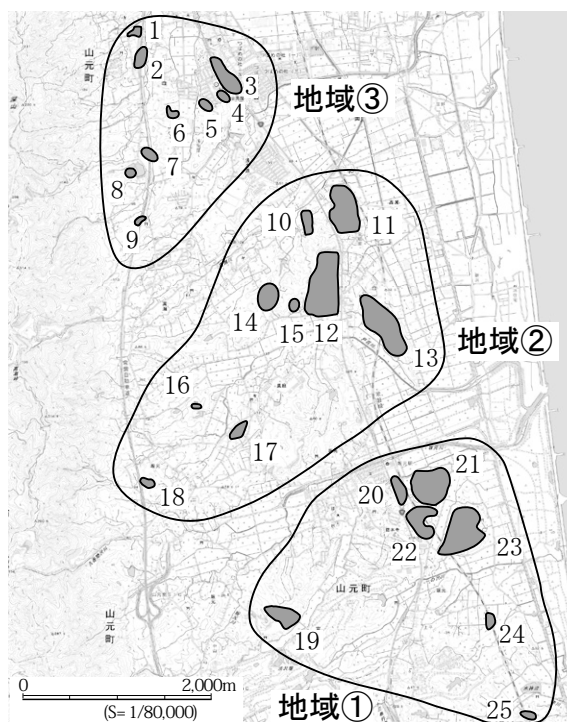
1. 製鉄遺跡と製鉄関連遺構

製鉄関連遺構が調査された遺跡には、涌沢、山下館跡、内手、上宮前北、合戦原B、合戦原、戸花山、影倉D、川内、向山、狐塚、熊の作、犬塚、新中永窪遺跡の計14遺跡がある（宮城県教委 2015a・b・2016、宮城県考古学会編 2015、山元町教委 1995・2018・2022a～d）。主な遺構には製鉄遺構19基（うち2基は廃滓場のみ）、地下式木炭窯64基（横口付木炭窯・窖窯型木炭窯）、鍛冶遺構16基がある（第1表）。製鉄遺構の内訳は長方形箱形炉17基（以下、箱形炉）、半地下式竪形炉2基（以下、竪形炉）である。製鉄遺構のうち報告書が刊行され、詳細が判明しているものの特徴をまとめたのが第2・3表である。

2. 亘理南部製鉄遺跡群の変遷

製鉄遺跡群は以下の3地域に区分されており、大きく3段階の変遷が考えられている（註1）。

地域①：一の沢川流域～坂元川南側の丘陵（第1図 19～25）＝坂本郷（里）周辺



第1図 亘理南部製鉄遺跡群

地域②：戸花川流域～高瀬川南側の丘陵（10～18）

地域③：山寺川流域の丘陵（1～9）＝菱沼郷周辺

I 期 製鉄技術の導入（7世紀後～8世紀前葉）

これまでに最も古い生産遺跡が確認されているのは地域①・②である。戸花山遺跡（13）の横口付木炭窯（SY4）・木炭焼成土坑（SK15）、合戦原遺跡（12）の窖窯型木炭窯（SY14～16）は7世紀後半、新中永窪遺跡（24）の横口付木炭窯（SY32・36）（第3図）は7世紀後半に遡る可能性が指摘されている。

これらの遺跡では、この時期の製鉄遺構や鍛冶遺構が確認されていないため、生産された木炭の供給先は不明である。

7世紀末頃になると地域①の犬塚遺跡（23）で、箱形炉（SW19・26）による鉄生産が開始される。SW19・26は並列して構築されている（第2図）。ともに炉の長辺が等高線に直交する「縦置き」タイプで、両端が開口する溝状の炉掘方をもつ（第5図）。炉掘方の小口両端に土坑が取り付けいわゆる鉄アレイ形箱形炉であるが、斜面下方の土坑は溝状に開放している。基礎構造には多数の礫が詰められている。SW19の炉床は粘土床であるが、SW26の炉床は残存していなかった。排滓量はSW19が約2.9t、SW26が11.7kgと少なく、SW26は実際には操業していなかったと考えられている。鉄滓の大半は炉の斜面下方からの出土であり、片側排滓と考えられる。

近隣には鍛冶炉を伴う堅穴建物（SI18）が位置する（第2図）。製鉄遺構の年代観と重なる部分があり、製鉄と鍛冶を合わせておこなっていた可能性が高い。

山元町教育委員会によって調査された丘陵東側では、同時期と考えられる鉄アレイ形箱形炉3基、木炭窯が確認されている。箱形炉には「縦置き」タイプが2基並列、炉の長辺が等高線に平行する「横置き」タイプが1基あり、後者が古いとされている（宮城県考古学会編2015）。

鉄アレイ形箱形炉の類例としては、武井地区製鉄遺跡群向田E遺跡1・2号炉が挙げられる。尾根頂部に構築されており、「縦置き」タイプで2基並列の、両側排滓である。向田E1号炉は基礎構造に礫が敷かれている。年代は7世紀後半とされている（福島県文化センター編1989）。犬塚遺跡例とは立地、排滓方法が異なる。犬塚遺跡例のように斜面に立地し、片側排滓の形態は、武井・金沢地区編年Ⅱ期（8世紀前葉）以降の特徴である（能登谷2006）。したがって、犬塚遺跡例を、炉の形態としてはⅠ期、立地・排滓方法としてはⅡ期となり、Ⅰ期からⅡ期への過渡期の遺構と考えておきたい。

Ⅱ期 製鉄・須恵器生産の大規模展開（8世紀中～9世紀前葉）

8世紀中頃～9世紀前葉頃になると①～③のいずれの地域でも製鉄や須恵器生産が確認されるようになり、生産活動がかなり活発になったと考えられる。

地域①では、新中永窪遺跡において、須恵器窯（SR20・30・43）、横口付木炭窯（SR32・36）、窖窯型木炭窯（SR31・41・44・45）、堅形炉（SW21）が密集、重複して確認されている（第3図）。SW21は炉背部に排水溝・踏み鞆が取り付け、炉前面には前庭部作業場が認められる（第5図）。出土土器から8世紀中葉頃とされており、金沢地区編年Ⅲ期に位置づけられる。SR20は木炭窯として操業した段階があると考えられており、SW21に木炭を供給していた可能性が指摘されている。他の木炭窯はSW21より古い。

近隣には鍛冶炉を伴う堅穴建物（SI02・23）が位置する（第3図）。SI02出土鉄滓は化学分析の結果、精錬鍛冶滓と判断されており、SW21で生産された生成鉄を鍛冶原料に加工していた可能性は高い。

なお、SI02は土器製作工房と鍛冶工房を兼ねており、須恵器生産と鉄生産、鍛冶工程が同時におこなわれていた可能性がある。

地域②の合戦原遺跡群（8～15）には多数の生産遺跡の分布が知られるとともに、古墳時代から

集落や横穴墓が分布する。館下窯跡（10）、合戦原遺跡、北名生東窯跡（14）では8世紀末～9世紀初頭頃の須恵器窯が確認されている。合戦原遺跡では箱形炉（SL1）、踏み鞆付箱形炉（SL3）、竪形炉（SL2）による鉄生産が開始される（第5図）。SL1は金沢地区編年Ⅳ期、SL3はⅣ～Ⅴ期、SL2はⅢ～Ⅳ（古）期に位置づけられている。

地域③では、内手B遺跡（6）で8世紀後半とみられる須恵器窯が確認され、内手遺跡（7）で横口付木炭窯、窖窯型木炭窯が検出されている。

Ⅲ期 製鉄の内陸部への進出（9世紀中葉～10世紀前半）

9世紀中葉～10世紀前半になると須恵器生産は廃れていく一方、製鉄は内陸部への進出が認められる。地域③の上宮前北遺跡（9）、地域②の戸花山遺跡、影倉D遺跡（18）、地域①の川内遺跡（19）では箱形炉が確認されている。これらのうち上宮前北SW2・3、戸花山SL1・2、川内SL1は踏み鞆付箱形炉である（第5図）。いずれも9世紀中頃以降とされており、金沢地区編年Ⅴ期に位置づけられている。

踏み鞆付箱形炉は、現段階では陸奥南部で開発され、普及した技術と考えられており、飛躍的に生産量が高まったとされている（飯村2005）。川内遺跡SW1の排滓量は約27tにも及び、鉄生産が盛んにおこなわれていた様子がうかがえる。

なお、川内遺跡では、鍛冶遺構は検出されていないものの、精錬鍛冶滓、鍛造剥片が出土しており、鍛冶工程をおこなっていた可能性が指摘されている。

一方で、沿岸に近い熊の作遺跡（22）では、この時期においても大型の掘立柱建物・竪穴建物が存在する。北側に隣接する向山遺跡（20）で鍛冶炉を伴う掘立柱建物（SB70・71）・竪穴建物（SI10）、鍛冶炉とみられる炉跡群（SX23・50・52）が見つかっており（第4図）、鍛冶が集約的に営まれた様子がうかがえ、熊の作遺跡と深く関わっていたと考えられる。SB71出土鉄滓は化学分析の結果、精錬鍛冶滓、鍛造剥片と判断されている。鍛冶原料生産から鉄器生産までおこなっていたとみられる。

3. 製鉄技術の導入

前代における鉄生産の中心地である備中・美作から近畿地方に導入された箱形炉による製鉄技術は、近江の琵琶湖沿岸地域で、いわゆる鉄アレイ形の掘方をともなう国家標準型の製鉄炉へと整えられ、操業技術や作法等の標準化がおこなわれたと考えられている（村上2007）。

箱形炉の研究は、調査の進展に伴い多くの知見が得られ、7世紀後半以降の状況については、律令政権の支配構造と絡めて積極的な評価がなされており、近江の製鉄技術が全国に拡散したことは、研究者間でもほぼ共通した見解である（上村2006）。

歴史的背景をみると、7世紀後半は東北地方で最初の官衙が造営され、律令政権による東北経営政策が活発となる時期である。この東北経営の一環として、国レベルの政策による政治的な強制力に基づいて製鉄技術の導入がおこなわれたと考えられており（寺島・安田1996）、金沢地区製鉄遺跡群の製鉄に関しては、行方郡衙が管理・掌握していたと推測されていたが（能登谷2005）、具体的な内容には言及していなかった。

このような状況のなか、菅原祥夫氏が宇多・行方・日理郡の製鉄技術導入を可能とした勢力基盤について多くの見解を提示している（菅原2011・2015・2017・2018・2023）（註2）。

氏は、日理郡のこの時期の郡衙は未発見であるものの、「大化直前にほぼ領域全体を掌握する国造系譜が南部で成立し、製鉄はそれに連なる郡司（大領）の勢力基盤上に開始された」（菅原2017）とし、生産活動は郡衙が担当し、国府が運営を統括する立場だったと指摘する。氏のこの見解は、後述する熊の作遺跡出土1号木簡からも裏付けられている。

4. 工人の徴発

熊の作遺跡から「郡里制」木簡（701～717年）が出土し（1号木簡）、次の見解が示されている（吉野 2015、宮城県教育委員会 2016）。①信夫郡安岐里の人名が記されていることから、他郡の人が把握・管理されており、郡域を越えた差発が示唆される。②基本的に郡司が他郡の人を管理・差発することは不可能なので、陸奥国が介在し、熊の作遺跡でおこなわれていた業務には国の支援・指示によるものがあるとみられる。郡域を越えるような業務がおこなわれていた可能性もある。

これらの見解を受けた菅原氏は、製鉄技術伝播の観点から、徴発先は日理郡の製鉄遺跡群と推測し、他郡から徴発の目的は製鉄工人を補佐することであった指摘している（菅原 2017）。さらに氏は、「製鉄は郡衙が現地実務を担い、国府が統括する運営形態だったことになる。・・・「対蝦夷対策」という国家レベルの生産目的を明確に示す点で、画期的発見」（菅原 2017 pp. 30）と評価している。

5. 製鉄技術の変容

陸奥南部へ導入された箱形炉には、当初から炉の設置方法・掘方の形状・基礎構造にバリエーションが認められることから（註3）、複数の技術が持ち込まれた可能性が高く、導入当初から築炉に対する技術は変容していると考えられる。

村上恭通氏によると、同一時期とされる鉄アレイ形箱形炉の炉下部、作業場などの造成方法には、精粗の差をみてとれることから（註4）、技術導入された時点の築炉に対する規制が、地域的な変容を示すと指摘している。また、古墳時代後期の製鉄炉とほとんど幅を変えないまま排滓方向に長さを増した鉄アレイ形箱形炉は、日本列島内の技術で鉄の量産化をねらった製鉄炉とし、長大化した炉での操業はこれまでにない高度な技術が必要になったとする（村上 2007）。

大道和人氏もまたこうした「細長い平面形態の箱形炉が導入された東日本の各地では、この型式の製鉄炉の操業は長続きせず、原料や燃料、また生産する鉄質に大きな影響を受けながら短期間のうちに各地域にあった製鉄炉を導入・改良・開発していく」と述べている（大道 2000 pp. 118）。

大道氏の指摘のとおり、陸奥南部では8世紀後葉以降、縦置炉で、片側排滓のものが主体となり（能登谷 2006）、独自の箱形炉が開発される。そして、改良・開発の到達点が8世紀後葉に登場する踏み鞆付箱形炉と考えられる。

6. まとめ

東日本大震災後の復興事業等に伴う発掘調査の結果、日理郡は宇多・行方2郡と並び古代日本有数の鉄生産地帯を形成していたことが明らかとなってきた。製鉄技術導入期の製鉄遺構は鉄アレイ形箱形炉であること、竪形炉・踏み鞆付箱形炉が存在することが明らかになるなど、製鉄遺構の時期変遷・技術系譜は、武井・金沢地区製鉄遺跡群のものと類似していることが判明した。

製鉄に関しては、集中的な生産体制が指向されていたと考えられ、一国一生産所的な体制が推測されている（安田 2005）。ただし、導入期における製鉄は、宇多・行方・日理郡に拠点的な生産地が各一箇所存在するあり方を示しており、菅原氏の指摘のとおり、郡衙が現地実務を担っていたと考えられる。製鉄技術の導入は国家的な政策によるが、その技術は在地で改良・開発され、陸奥南部に普及していったのである。

註1 宮城県教委 2015a を参考に加筆。報告書が刊行された遺跡については年代観などを修正している。

註2 詳細は菅原 2011・2015・2017・2018・2023 を参照されたい。ここでは日理郡に関する氏の見解を記載する。

註3 詳細は福島県武井地区製鉄遺跡群、金沢地区製鉄遺跡群を参照されたい。

註4 具体例として向田E遺跡1・2号炉、金沢地区製鉄遺跡群長瀬遺跡11・12号炉を挙げている。

関連文献

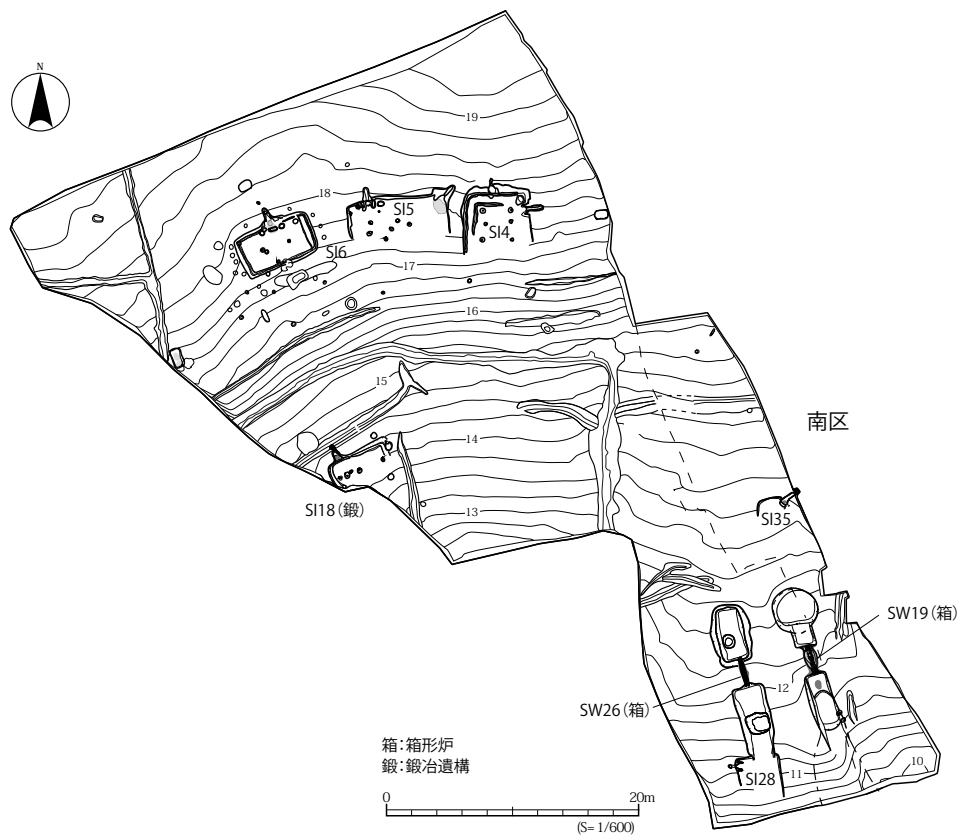
- 1 飯村均 2005『律令国家の対蝦夷政策－相馬の製鉄遺跡群－』シリーズ「遺跡を学ぶ」021 新泉社
- 2 大道和人 2000「製鉄技術の導入－遠所遺跡群をめぐって－」『丹後の弥生王墓と巨大古墳』季刊考古学別冊 10 雄山閣
- 3 上村武 2006「第2章 古墳時代の製鉄・鍛冶に関する研究史 1. 箱形炉の研究史」『日本列島における初期製鉄・鍛冶技術に関する実証的研究－本文編－（課題番号 15320109）』平成 15 年度～平成 17 年度科学研究費補助金基盤研究（B）研究成果報告書
- 4 財団法人福島県文化センター編 1989『相馬関連遺跡調査報告書Ⅰ』福島県文化財調査報告書第 215 集
- 5 財団法人福島県文化センター編 1995『原町火力発電所関連遺跡調査報告書Ⅴ 本文』福島県文化財調査報告書第 310 集
- 6 菅原祥夫 2011「宇多・行方群の鉄生産と近江」『研究紀要 2010』福島県文化財センター白河館
- 7 菅原祥夫 2015「製鉄導入の背景と城柵・国府、近江」『月刊考古学ジャーナル 5 月号 特集東北地方古代史の再検討』No. 669 ニューサイエンス社
- 8 菅原祥夫 2017「もう一つの製鉄工人系譜－陸奥国信夫郡安岐里と安芸国－」『福島考古』第 58 号 福島県考古学会
- 9 菅原祥夫 2018「郡山Ⅰ期官衙と製鉄－陸奥国行方郡真野郷の畿内系土師器をめぐって－」『福島考古』第 60 号 福島県考古学会
- 10 菅原祥夫 2023「製鉄をめぐる古代ふくしまと近江－継体朝から仲麻呂政権まで－」『製鉄をめぐる古代ふくしまと近江の諸関係－発表要旨集－』令和 4 年度ふくしま歴史探訪展「古代ふくしまの開発」関連講演会福島県文化財センター白河館
- 11 寺島文隆・安田稔 1996「雄弁に語りはじめた古代製鉄遺跡 福島県金沢地区製鉄遺跡群」『月刊文化財』No. 396 文化庁文化財保護部監修 第一法規出版株式会社
- 12 能登谷宣康 2005「金沢地区製鉄遺跡群」『日本考古学協会 2005 年度福島大会シンポジウム資料集』日本考古学協会 2005 年度福島大会実行委員会
- 13 能登谷宣康 2006「陸奥南部における 7～8 世紀の製鉄炉」『鉄と古代国家～今治に刻まれた鉄の歴史』第 7 回愛媛大学考古学研究室公開シンポジウム・今治市古代文化シンポジウム 愛媛大学考古学研究室・今治市・今治市教育委員会
- 14 能登谷宣康 2020「福島県の製鉄関連遺跡」『シンポジウム「鉄の道をたどる」予稿集』企画展「ふくしま鉄ものがたり」関連行事 福島県文化財センター白河館
- 15 宮城県教育委員会 1991『合戦原遺跡ほか』宮城県文化財調査報告書第 140 集
- 16 宮城県教育委員会 2015a「熊の作遺跡と亘理郡南部の遺跡群」『第 41 回古代城柵官衙遺跡検討会資料集』古代城柵官衙遺跡検討会
- 17 宮城県教育委員会 2015b『涌沢遺跡ほか－常磐自動車道建設関連遺跡調査報告書Ⅱ－』宮城県文化財調査報告書第 239 集
- 18 宮城県教育委員会 2016『熊の作遺跡ほか－常磐線復旧関連遺跡調査報告書－』宮城県文化財調査報告書第 243 集
- 19 宮城県考古学会編 2015「山元町犬塚遺跡発掘調査概要」『平成 27 年度宮城県遺跡調査成果発表会発表要旨』
- 20 村上恭通 2007『古代国家成立過程と鉄器生産』青木書店
- 21 安田稔 2005「陸奥南部の生産（福島県を中心として）」『日本考古学協会 2005 年度福島大会シンポジウム資料集』日本考古学協会 2005 年度福島大会実行委員会
- 22 山元町教育委員会 1995『狐塚遺跡』山元町文化財調査報告書
- 23 山元町教育委員会 2018『川内遺跡－土砂採取事業に係わる発掘調査報告書－』山元町文化財調査報告書第 16 集
- 24 山元町教育委員会 2022a『戸花山遺跡－東日本大震災復興事業関連遺跡調査報告Ⅲ－』山元町文化財調査報告書第 20 集

- 25 山元町教育委員会 2022b『合戦原遺跡 製鉄遺構・行政対応編―東日本大震災復興事業関連遺跡調査報告Ⅳ―』山元町文化財調査報告書第21集
- 26 山元町教育委員会 2022c『小平館跡・谷原遺跡ほか―東日本大震災復興事業関連遺跡調査報告Ⅵ―』山元町文化財調査報告書第23集
- 27 山元町教育委員会 2022d『山下館跡―東日本大震災復興事業関連遺跡調査報告Ⅶ―』山元町文化財調査報告書第24集
- 28 山元町誌編纂委員会 1971『山元町誌』
- 29 吉野武 2015「熊の作遺跡出土の木簡と墨書土器」『第41回古代城柵官衙遺跡検討会―資料集―』古代城柵官衙検討会

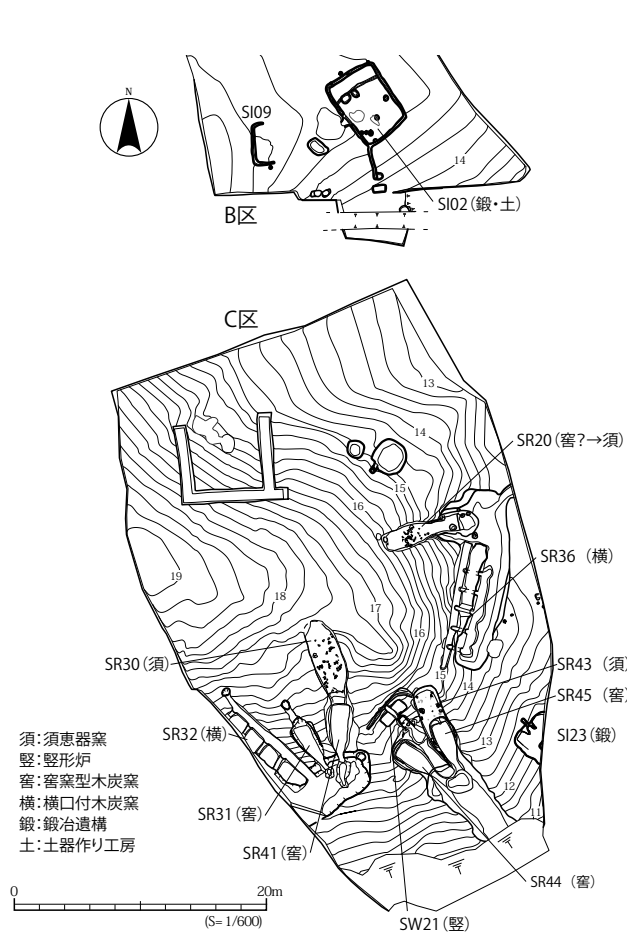
地域	番号	遺跡	生産関連遺構・遺物の概要（遺構は古代のもの。ただし土坑類は年代不明のものも含む）	文献
③	1	谷原	鍛冶滓出土	26
	2	涌沢	鍛冶遺構2基（外：8C末～9C前、精錬・鍛錬）、木炭焼成土坑1基	17
	3	山下館跡	木炭焼成土坑2基、鉄滓出土	27
	4	日向窯跡	木炭窯1基	
	5	作田山	鉄滓散布	
	6	内手B	須恵器窯1基（8C後）、鉄滓散布	
	7	内手	窖窯7基（9C前）、横口1基（9C）、鉄滓散布	17
	8	山王	羽口、鉄滓散布	
	9	上宮前北	踏み輪付箱形炉2基（9C中葉）、廃滓場のみ2基、焼成土坑1基	17
②	10	館下窯跡	須恵器窯1基（8C末）	28
	11	合戦原B	木炭焼成土坑1基、崖面に製鉄遺構か、鉄滓散布	26
	12	合戦原	須恵器窯2基（8C末～9C初）、踏み輪付箱形炉1基（8C末～9C中葉）、箱形炉1基（8C後葉～9C前葉）、 堅形炉1基（8C中葉～後葉）、窖窯20基（7C後半、7C後半～8世紀前葉、8C中葉～後葉、8C末～9C前・ 中葉）、木炭焼成土坑8基	15・25
	13	戸花山	踏み輪付箱形炉2基（9C中頃）、窖窯3基（7C後～8C前、9C前～中頃）、横口2基（7C後～8C前葉）、 鍛冶遺構2基（堅：9C前～中頃）、木炭焼成土坑7基 この他、4基の窯跡（須恵器窯1基カ・木炭窯3基カ）	24・28
	14	北名生東窯跡	須恵器窯1基（8C末）	28
	15	北名生東B窯跡	鉄滓散布	
	16	北権現	羽口、鉄滓散布	
	17	浅生	鉄滓散布	
	18	影倉D	箱形炉1基（9C）	17
①	19	川内	踏み輪付箱形炉1基（9C中～後）、箱形炉2基（9C末～10C前）、窖窯5基	23
	20	向山	鍛冶遺構6基（堅1基・掘2基・外？3基：9C中～9C末）、焼成土坑1基	18
	21	狐塚	木炭窯3基、焼成土坑1基	18・22
	22	熊の作	鍛冶遺構2基（堅：9C）、焼成土坑1基	18
	23	犬塚	鉄アレイ形箱形炉2基（7C末～8C初）、鍛冶遺構2基（堅：うち1基、7C後～8C中）、窖窯1基、焼成 土坑3基 【山元町調査：鉄アレイ形箱形炉3基、窖窯11基、横口4基】	18・19
	24	新中永窪	須恵器窯3基（8C中葉）、堅形炉1基（8C中葉）、窖窯4基（8C中葉：堅形炉より古い）、横口2基（7C 後～8C前葉）、鍛冶遺構2基（堅：8C中葉）、焼成土坑4基	18
	25	雷神	焼成土坑2基、鉄滓散布	18

※網掛けは製鉄遺構検出 ※窖窯＝窖窯型木炭窯、横口＝横口付木炭窯 ※鍛冶遺構の堅＝堅穴内、掘＝掘立柱建物内、外＝屋外

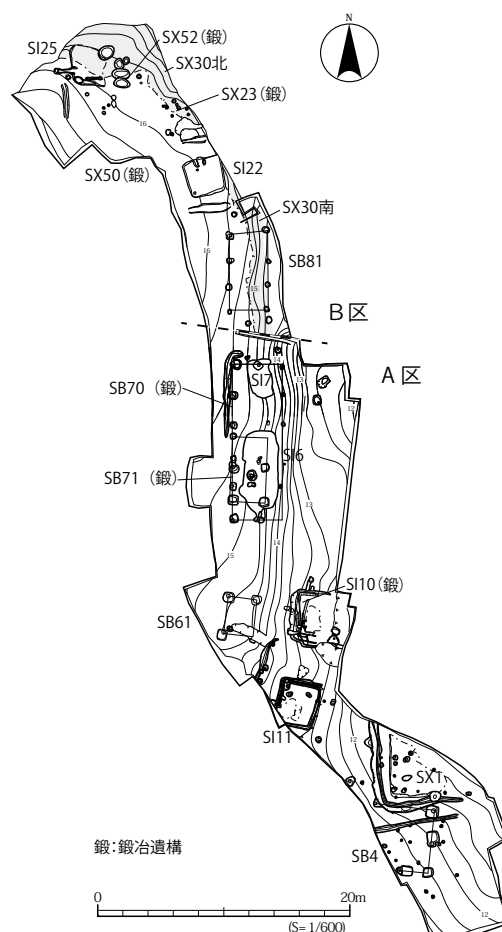
第1表 亶理南部製鉄遺跡群の生産遺跡（新規作成）



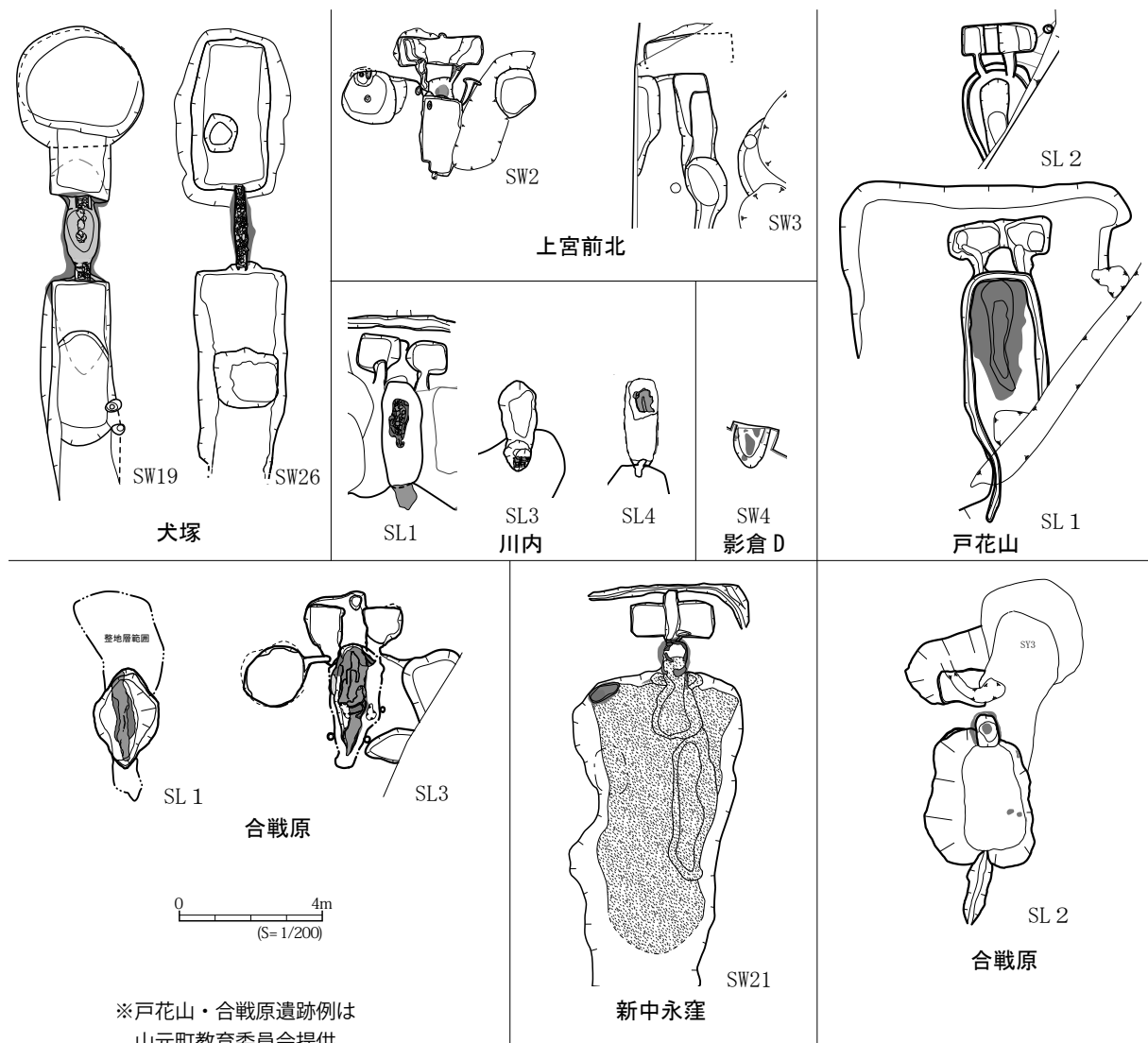
第2図 犬塚遺跡遺構配置図 (文献18)



第3図 新中永窪遺跡遺構配置図 (文献18)



第4図 向山遺跡遺構配置図 (文献18)



第5図 製鉄遺構集成
(文献17・18・23・24・25から作成)

[]は残存値、()は推定値																
遺跡	遺構	年代	炉の配置※1	排滓方 法※2	炉体 (cm)							踏み輪 (cm) ※4				排滓量 (kg)
					炉の規模		掘方の規模※3			平面形	基礎構造	下端規模		深さ	底面積 (cm ²)	
					長	短	長	短	深さ			長	短			
犬塚	SW19	7C 末～8C 初	縦	片	[140]	[90]	250	40	40	鉄アレイ形	礫充填	-	-	-	-	2,899.0
	SW26	7C 末～8C 初	縦	-	-	-	240	30	40	鉄アレイ形	礫充填	-	-	-	-	11.7
上宮 前北	SW2	9C 中葉	縦	片	-	-	220	120	20	長方形	炭混じり→木炭層	228	70	60	15,960	85.9
	SW3	9C 中葉	縦	片	(110～130)	(30～40)	170	100	50	長方形	木炭層	-	-	-	-	4,979.3
影倉D	SW4	9C	縦	片	-	-	[110]	95	50	楕円形	木炭層	-	-	-	-	92.7
川内	SW1	9C 中～後	縦	片	(242)	(54)	297	106	34	楕円形	炭混じり	242	70	37	16,940	2,666.4
	SW3	9C 末～10C 前	縦	片	-	-	254	102	18	楕円形	炭混じり・木炭層	-	-	-	-	49.2
	SW4	9C 末～10C 前	縦	片	[66]	[54]	246	92	35	隅丸長方形	炭混じり	-	-	-	-	1,102.5
戸花山	SL1	9C 中	縦	片	[170]	[70]	315	84	28	長楕円形	木炭層	248	60	40	14,880	1,030.2
	SL2	9C 中	縦	片	[88～128]	[52～56]	[205]	79	32	隅丸長方形	木炭層	182	60	26	10,920	21.8
合戦原	SL1	8C 後葉～9C 中葉	縦	片	[251]	[41]	279	183	22	不整形	炭混じり	-	-	-	-	2,449.4
	SL3	8C 末～9C 中葉	縦	片	[290]	[76]	303	100	18	不整形	炭混じり	246	70	36	17,220	2,953.9

※1：縦＝縦置き ※2：片＝片側排滓 ※3：戸花山遺跡の規模は掲載図を再計測 ※4：踏み輪の規模は掲載図下端最小値を再計測

第2表 箱形炉

[] は残存値

遺跡	遺構	年代	炉体 (cm) ※1						踏み輪 (cm) ※2				排滓量 (kg)	備考	
			炉の規模			掘方の規模			基礎構造	下端規模		底面積 (cm²)			
			横	縦	深さ	横	縦	深さ		長	短				
新中永窪	SW21	8C 中葉	50	[50]	102	64	70	124	炭・焼土	220	84	36	18480	1877.0	大口径羽口を支える木舞
合戦原	SL2	8C 中～後葉	-	-	-	60	89	116	-	-	-	-	-	1373.6	-

※1：数値は掲載図を再計測 ※2：踏み輪の規模は掲載図下端最小値を再計測

第3表 竪形炉