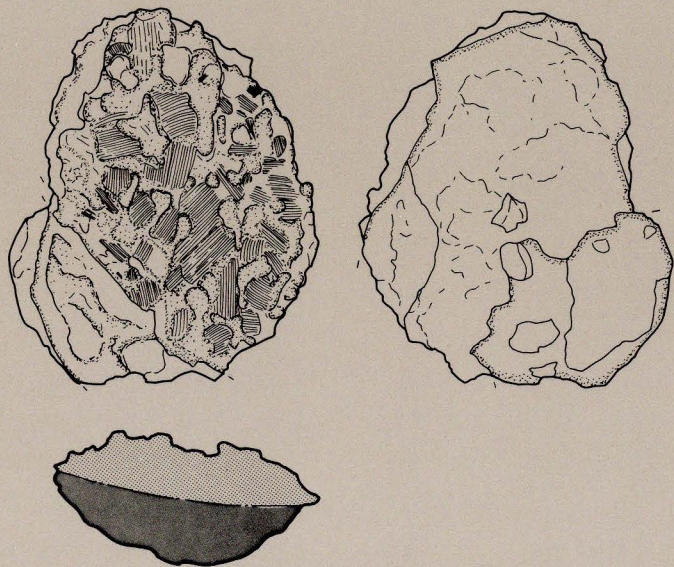


国立歴史民俗博物館 研究報告 第58集

日本・韓国の鉄生産技術〈調査編1〉



大阪府大泉遺跡出土鉄滓(6世紀)

平成6年12月

国立歴史民俗博物館研究報告第58集

日本・韓国の鉄生産技術《調査編 1》

特定研究「日本人の技術と生活に関する歴史的研究
—在来技術の伝統と継承—」成果報告—1

国立歴史民俗博物館

1994

凡例

1 本書は、国立歴史民俗博物館が1987年度から1989年度にかけて実施した特定研究『日本人の技術と生活に関する歴史的研究—在来技術の伝統と継承—』のなかの「日本・韓国の鉄生産技術」(代表 吉岡康暢)の一環として、諸機関および個人から供与された鉄関連遺物の、研究報告書の一部をなすものである。

2 本研究報告書は調査編(第58・59集)と研究編からなる。調査編には今回調査した鉄関連遺物約400点の資料の詳細な考古学・自然科学的な事実報告を掲載した。研究編は調査の結果、得られた知見をもとにした各遺跡・遺物や、日本の鉄関連遺物全体に関する諸問題について考察し、さらに共同研究員各位の研究論文を掲載して、再来年度刊行する予定である。

3 調査編の構成は次のようになっている。まず、第58集の序章で今回の調査の内容、特徴について述べる。一章は鉄関連遺物の事実報告(北海道から近畿まで)、第59集は鉄関連遺物の残りとして鉄器・鉄素材の事実報告、放射性年代測定報告、および図版からなる。

4 鉄関連遺物の報告においては、分析資料を出土した遺跡を、まず北海道、東北・関東・中部、北陸、近畿、中国、九州の6つの地域にまとめ、その中で北から順に都道府県別にならべた。各県内では基本的に時代の古い順になっている。各遺跡の資料は製鉄原料から製錬滓・鉄塊系遺物・鍛冶滓・鉄器・その他(炉壁や羽口、木炭など)の順にならべ、製鉄の工程順になるように配慮した。

5 本書で使用した遺跡の分布図は、各報告書をもとに作成したが、所在地を示す記号は時代毎に、遺跡の種別毎に設定した。弥生時代は◇、古墳時代(6世紀を下限とする)は△、古代(601~1050年)は○、中世(1051~1580)は□、時期不詳は▽で表現した。つぎに製鉄遺跡は記号を黒塗、鍛冶遺跡は白抜きで表現した。たとえば古墳時代の製鉄遺跡は▲、古代の鍛冶遺跡は○といった具合である。ただし、鉄器や鉄関連遺物が出土した古墳は鉄滓の種類で判別した。時代が長期にわたる場合や製錬滓と鍛冶滓の両方が出土している場合はすべての記号を付した(時代区分は吉岡の意見を参考とした)。

6 遺跡位置図には、建設省国土地理院発行の1/50,000地形図を用いた。

7 鉄器・鉄素材の報告は、分析した遺跡を弥生時代・古墳時代の時代別に報告した。なお、大和6号墳の鉄錠は別に1節を設けた。

8 諸機関・個人から供与された資料の調査は、特定研究のメンバーの指導のもと、考古学的調査は穴澤義功、東潮、藤尾慎一郎が、化学分析・電子顕微鏡・X線CT・X線解析は田口勇、齋藤努、高塚秀治が、X線透過は永嶋正春が、放射化分析は平井昭司がおこなった。また北海道勝山館出土品の自然科学的調査のうち、鉄器・鉄素材の調査と鉄関連遺物の一部については、岩手県立博物館の赤沼英男の手を煩わし、その分の実事報告については赤沼から寄せられた報文を、そのまま掲載している。したがって分析写真等のスタイルは異なっている。年代測定は齋藤と東京大学AMSグループ、名古屋大学アイソトープ総合センターがおこなった。

9 本書の執筆は、序章を分析担当者が執筆し、その名を末尾に記した。一章中の各資料のコメントである「三 備考」は、田口勇・高塚秀治が執筆した。全体は藤尾が編集した。

10 本書に掲載した用語解説については、調査グループ内での討議の結果をふまえて、田口と穴澤が執筆した。

国立歴史民俗博物館

研究報告

第58集 日本・韓国の鉄生産技術《調査編1》

特定研究「日本人の技術と生活に関する歴史的研究

—在来技術の伝統と継承— 成果報告—1

目次

口絵

刊行にあたって

凡例

序章 研究活動と調査の内容	1
一 研究活動の記録と課題	吉岡 康暢 3
二 鉄関連遺物の調査法	14
1 考古学的調査	穴澤 義功 14
1) 鉄関連遺物の分析的研究と考古学的調査の歩み	14
2) 分析対象遺物の種類	16
3) 資料選択の手順と基本的な記録の方法	17
4) 資料観察表の見方	18
5) 実測図（模式図）と写真図版の見方	20
6) サンプリングと分析方法の指定	21
2 自然科学的調査	23
1) 化学分析法	田口 勇 23
2) 電子顕微鏡分析法	田口 勇 25
3) X線回折分析法	齋藤 努 26
4) X線透過法	永嶋 正春 26
5) X線CT法	田口 勇 28
6) 中性子放射化分析法	平井 昭司 29
7) 放射性炭素年代測定法	齋藤 努 31
一章 調査報告	35
鉄関連遺物分析調査項目一覧表	37
一 鉄関連遺物—地域別の事実報告と関連する諸問題の検討	64
1 北海道地方	68
1) 東広里遺跡	69
2) 勝山館遺跡	72
2 東北・関東・中部地方	121
1) 堪忍沢遺跡	122
2) 陸奥国分寺跡	155
3) 武井製鉄遺跡群—向田地区	160
1 向田E地点	161
2 向田A地点	163
3 向田G地点	171

4	向田F地点	175
4)	富士見台第Ⅱ遺跡C地点	183
5)	実験炉（房総風土記の丘）	205
6)	長野県	210
1	下神遺跡	210
2	北栗遺跡	215
3	南栗遺跡	218
4	吉田川西遺跡	225
3	北陸地方	247
1)	東山Ⅱ遺跡	248
2)	寺家遺跡	255
3)	蓮代寺遺跡	265
1	第4地点	265
2	第3地点	274
4)	二子塚遺跡	289
5)	北安田遺跡	292
6)	篠原遺跡	296
7)	今町A遺跡	299
8)	宿向山遺跡	302
9)	塚越遺跡	305
10)	漆町遺跡	313
11)	鉢伏遺跡	321
12)	三浦遺跡	335
13)	田尻シンペイダン遺跡	338
14)	藤橋遺跡	343
15)	普正寺遺跡	346
16)	鴨池遺跡	356
17)	門前町	359
1	道下葭池遺跡	359
2	道下中山遺跡	361
3	山是清遺跡	363
18)	林遺跡	367
4	近畿地方	385
1)	古橋遺跡	386
2)	源内峠遺跡	393
3)	野路小野山遺跡	403
4)	大県遺跡群	413
1	大県遺跡 84年 1次	413
2	大県遺跡 82年 9次	419
3	大県遺跡 85年 2次	429
4	大県南遺跡 83年 1次	437
5	大県南遺跡 83年 4次	441
5)	田辺遺跡 84年 3次	450
6)	布留遺跡	460

7) 笛吹12号墳	484
8) 地光寺・脇田遺跡群	490
1 地光寺遺跡	490
2 脇田遺跡	504

※以下、一章一の5から6(鉄関連遺物の中国地方と九州地方)と二、三は、第59集(調査編2)に収録

巻頭図版目次

巻頭図版1 金海礼安里49号墳出土鑄造斧形品(T88) X線CT(疑似カラー表示)
巻頭図版2 大和6号墳出土鉄鋌1(T85)元素カラーマッピング
巻頭図版3 千葉県富士見台第Ⅱ遺跡C地点出土鉄滓No.4, (S6) 砂鉄系製錬滓元素カラーマッピング
巻頭図版4 岡山県板井砂奥遺跡出土鉄滓No.3, (S189) 鉍石系製錬滓元素カラーマッピング
巻頭図版5 千葉県富士見台第Ⅱ遺跡C地点出土鉄塊系遺物写真とX線CT写真

挿図・写真・表目次

序章 研究活動と調査の内容

一 研究会の記録と課題

表1 製鉄遺跡の諸要素(穴澤義功作成)	6
表2 製鉄関連資料の分析手順	7

二 鉄関連遺物の調査法

1 考古学的調査

表3 資料観察表(例 鉄滓)	18
図1 鉄関連遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)(例)	19

2 自然科学的調査

写真1 X線マイクロアナライザー付き走査型電子顕微鏡	24
写真2 走査型電子顕微鏡反射電子像による鉄滓の観察, 左:二次電子像, 右:反射電子像	25
写真3 歴史資料専用X線CT(CTH881)	28
左:X線照射室, 中央:コンピュータ, 右:コンソール	
写真4 歴史資料専用X線CT(CTH881)による製錬滓の測定結果とCT値分布	28
写真5 歴史資料専用X線CT(CTH881)による鍛冶滓の測定結果とCT値分布	28
表4 放射化分析元素一覧表	30

一章 調査報告

一 鉄関連遺物—地域別の事実報告と関連する諸問題の検討

1 北海道地方

図1 北海道地方分析遺跡分布図	68
-----------------------	----

1) 東広里遺跡

図2 東広里遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	70
表1 東広里遺跡化学分析値(%)	71
表2 東広里遺跡放射化分析値(ppm)	71

2) 勝山館遺跡

写真1 勝山館遺跡砂鉄(実大), 実体顕微鏡写真(×40)	73
-------------------------------------	----

写真 2	勝山館遺跡出土砂鉄(実大), 実体顕微鏡写真(×12.5)	75
写真 3	勝山館遺跡出土砂鉄(実大), 実体顕微鏡写真(×40)	76
図 3	勝山館遺跡出土鉄塊サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	77
写真 4	勝山館遺跡出土鍛造剥片(縮尺2倍), 実体顕微鏡写真(×40)	78
図 4	勝山館遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	80
図 5	勝山館遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	82
図 6	勝山館遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	83
写真 5	勝山館遺跡出土ガラス質溶解物(実大), 実体顕微鏡写真(×5)	84
図 7	勝山館遺跡出土鉄滓とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	85
図 8	勝山館遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	87
図 9	勝山館遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	88
図10	勝山館遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	90
図11	勝山館遺跡出土鉄滓とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	92
図12	勝山館遺跡出土鉄滓とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	93
写真 6	勝山館遺跡出土ガラス質溶解物(実大), 実体顕微鏡写真(×12.5)	94
図13	勝山館遺跡出土ガラス質溶解物とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	95
図14	勝山館遺跡出土羽口とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	96
図15	勝山館遺跡出土土壁実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	97
写真 7	勝山館遺跡出土石(実大), 実体顕微鏡写真(×5)	98
図16	勝山館遺跡出土小札サンプリング位置(縮尺2:3), 写真(実大)	99
図17	勝山館遺跡出土鉄釘サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	100
図18	勝山館遺跡出土鏝サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	103
図19	勝山館遺跡出土鉄鍋破片サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	106
図20	勝山館遺跡出土鉄釘サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	107
図21	勝山館遺跡出土鏝サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	109
表 3	北海道地方鉄関連遺物化学分析値一覧表(%)	111
表 4	北海道地方鉄器化学分析値一覧表(%)	113
表 5	北海道地方放射化分析値一覧表(ppm)	114
図22	勝山館遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	119
図23	勝山館遺跡・鉄関連遺物 As/Fe-Sb/Fe 相関図	120
2 東北・関東・中部地方		
図 1	東北・関東・中部地方分析遺跡分布図	121
1) 堪忍沢遺跡		
写真 1	堪忍沢遺跡出土砂鉄 1(実大), 実体顕微鏡写真(×12.5)	123
写真 2	堪忍沢遺跡出土砂鉄 2(実大), 実体顕微鏡写真(×12.5)	124
図 2	堪忍沢遺跡出土炉壁(焼結砂鉄)実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	126
図 3	堪忍沢遺跡出土羽口実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	127
図 4	堪忍沢遺跡出土羽口付着滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	129
図 5	堪忍沢遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	131
図 6	堪忍沢遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	133
図 7	堪忍沢遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	135
図 8	堪忍沢遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	136
図 9	堪忍沢遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	138
図10-1	堪忍沢遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(実大)	139

図10-2 堪忍沢遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	140
図11 堪忍沢遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	143
図12 堪忍沢遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	144
図13 堪忍沢遺跡出土炉壁実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	146
図14 堪忍沢遺跡出土羽口実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	147
写真 3 堪忍沢遺跡出土木炭(縮尺2:3)	148
図15 堪忍沢遺跡出土鉄器実測図, 写真(縮尺1:3)	149
表 1 堪忍沢遺跡化学分析値一覧表(%)	150
表 2 堪忍沢遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	151
図16 堪忍沢遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	154
2) 陸奥国分寺跡	
写真 4 陸奥国分寺跡出土露盤錆(縮尺2:3)	156
写真 5 陸奥国分寺跡出土九輪(縮尺1:4)	158
表 3 陸奥国分寺跡化学分析値(%)	159
表 4 陸奥国分寺跡放射化分析値一覧表(ppm)	159
3) 武井製鉄遺跡群-向田地区	
1 向田E地点	
図17 向田E地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	161
図18 向田E地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	162
2 向田A地点	
図19 向田A地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	165
図20 向田A地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	167
図21 向田A地点出土炉壁実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	168
図22 向田A地点出土炉壁実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	170
3 向田G地点	
図23 向田G地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	173
図24 向田G地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	174
4 向田F地点	
図25 向田F地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	176
図26 向田F地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	177
表 5 武井製鉄遺跡群-向田地区化学分析値一覧表(%)	179
表 6 武井製鉄遺跡群-向田地区放射化分析値一覧表(ppm)	180
図27 武井製鉄遺跡群-向田地区・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	182
4) 富士見台第Ⅱ遺跡C地点	
写真 6 利根川採取砂鉄(実大), 実体顕微鏡写真(×12.5)	184
写真 7 富士見台Ⅱ遺跡出土砂鉄(実大), 実体顕微鏡写真(×12.5)	185
図28 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	187
図29 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	188
図30 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	190
図31 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	192
図32 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	193
図33 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	195
図34 富士見台Ⅱ遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	196
図35 富士見台Ⅱ遺跡出土炉壁実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	198

写真 8	富士見台Ⅱ遺跡出土木炭(縮尺1:3)	199
図36	富士見台Ⅱ遺跡出土鉄器実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	200
表 7	富士見台Ⅱ遺跡化学分析値一覧表(%)	201
表 8	富士見台Ⅱ遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	202
図37	富士見台Ⅱ遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	204
5)	実験炉(房総風土記の丘)	
写真 9	実験炉資料 砂鉄(実大)	206
図38	実験炉資料鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	207
図39	実験炉資料鉄塊サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	208
表 9	実験炉資料化学分析値一覧表(%)	209
表10	実験炉資料放射化分析値一覧表(ppm)	210
6)	長野県	
1	下神遺跡	
図40	下神遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	211
図41	下神遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	213
写真10	下神遺跡出土紡錘車軸(縮尺1:3)	214
2	北栗遺跡	
図42	北栗遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	216
写真11	北栗遺跡出土紡錘車(縮尺1:2)	217
3	南栗遺跡	
図43	南栗遺跡出土鍛冶滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	219
図44	南栗遺跡出土鍛冶滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	220
写真12	南栗遺跡出土釘(縮尺2:3)	222
写真13	南栗遺跡出土不明鉄製品(縮尺1:3)	223
4	吉田川西遺跡	
図45	吉田川西遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	226
写真14	吉田川西遺跡出土鉄鎌(縮尺1:3)	228
表11	長野県鉄関連遺物化学分析値一覧表(%)	229
表12	長野県鉄器化学分析値一覧表(%)	229
表13	長野県放射化分析値一覧表(ppm)	230
図46	長野県・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	232
図47	長野県・鉄関連遺物 As/Fe-Sb/Fe 相関図	233
表14	東北・関東・中部地方化学分析値一覧表(%)	234
表15	東北・関東・中部地方放射化分析値一覧表(ppm)	236
図48	東北・関東・中部地方・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	246
3	北陸地方	
図 1	北陸地方分析遺跡分布図	247
1)	東山Ⅱ遺跡	
図 2	東山Ⅱ遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	250
図 3	東山Ⅱ遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	251
図 4	東山Ⅱ遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	253
表 1	東山Ⅱ遺跡化学分析値(%)	254
表 2	東山Ⅱ遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	254
2)	寺家遺跡	

図 5	寺家遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	256
図 6	寺家遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	257
図 7	寺家遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	259
図 8	寺家遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	260
図 9	寺家遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	262
表 3	寺家遺跡化学分析値一覧表(%)	263
表 4	寺家遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	264
図10	寺家遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	265
3) 蓮代寺遺跡		
1 第4地点		
図11	蓮代寺遺跡第4地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:8)	266
図12	蓮代寺遺跡第4地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	268
図13	蓮代寺遺跡第4地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:2)	269
図14	蓮代寺遺跡第4地点出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	270
図15	蓮代寺遺跡第4地点出土木炭サンプリング位置(縮尺1:4), 写真(縮尺1:2)	271
表 5	蓮代寺遺跡第4地点化学分析値一覧表(%)	272
表 6	蓮代寺遺跡第4地点放射化分析値一覧表(ppm)	272
図16	蓮代寺遺跡第4地点・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	273
2 第3地点		
図17	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	275
図18	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:2)	276
図19	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	277
図20	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	279
図21	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	280
図22	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺1:2)	282
図23	蓮代寺遺跡第3地点出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	283
図24	蓮代寺遺跡第3地点出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:4)	284
表 7	蓮代寺遺跡第3地点化学分析値一覧表(%)	285
表 8	蓮代寺遺跡第3地点放射化分析値一覧表(ppm)	286
図25	蓮代寺遺跡第3地点・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	288
4) 二子塚遺跡		
図26	二子塚遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	290
表 9	二子塚遺跡化学分析値(%)	291
表10	二子塚遺跡放射化分析値(ppm)	291
5) 北安田遺跡		
図27	北安田遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	293
図28	北安田遺跡出土羽口サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	294
表11	北安田遺跡化学分析値一覧表(%)	295
表12	北安田遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	295
6) 篠原遺跡		
図29	篠原遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	297
表13	篠原遺跡化学分析値(%)	298
表14	篠原遺跡放射化分析値(ppm)	298
7) 今町A遺跡		

図30	今町 A 遺跡出土粘土系鋳滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	300
表15	今町 A 遺跡化学分析値(%)	301
表16	今町 A 遺跡放射化分析値(ppm)	301
8)	宿向山遺跡	
図31	宿向山遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	303
表17	宿向山遺跡化学分析値(%)	304
表18	宿向山遺跡放射化分析値(ppm)	304
9)	塚越遺跡	
図32	塚越遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	306
写真 1	塚越遺跡出土鉄塊系遺物(縮尺2:3)	308
図33	塚越遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	309
図34	塚越遺跡出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	310
表19	塚越遺跡化学分析値一覧表(%)	311
表20	塚越遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	311
図35	塚越遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	312
10)	漆町遺跡	
図36	漆町遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	314
写真 2	漆町遺跡出土鉄滓(縮尺2:3)	315
図37	漆町遺跡出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	317
図38	漆町遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	318
表21	漆町遺跡化学分析値一覧表(%)	319
表22	漆町遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	320
11)	鉢伏遺跡	
図39	鉢伏遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:12)	322
図40	鉢伏遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:6)	324
図41	鉢伏遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:2)	325
図42	鉢伏遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	327
図43	鉢伏遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:2)	329
図44	鉢伏遺跡出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:6)	330
表23	鉢伏遺跡化学分析値一覧表(%)	332
表24	鉢伏遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	332
図45	鉢伏遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	334
12)	三浦遺跡	
図46	三浦遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	336
表25	三浦遺跡化学分析値(%)	337
表26	三浦遺跡放射化分析値(ppm)	337
13)	田尻シンペイダン遺跡	
図47	田尻シンペイダン遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	339
図48	田尻シンペイダン遺跡出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	341
表27	田尻シンペイダン遺跡化学分析値一覧表(%)	342
表28	田尻シンペイダン遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	342
14)	藤橋遺跡	
図49	藤橋遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	344
表29	藤橋遺跡化学分析値(%)	345

表30	藤橋遺跡放射化分析値(ppm)	345
15)	普正寺遺跡	
図50	普正寺遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3, 断面は1:4)	347
図51	普正寺遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	349
図52	普正寺遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	350
図53	普正寺遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	352
表31	普正寺遺跡化学分析値一覧表(%)	353
表32	普正寺遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	354
図54	普正寺遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	355
16)	鴨池遺跡	
図55	鴨池遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	357
表33	鴨池遺跡化学分析値(%)	358
表34	鴨池遺跡放射化分析値(ppm)	358
17)	門前町	
1	道下葭池遺跡	
図56	道下葭池遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	360
2	道下中山遺跡	
図57	道下中山遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	362
3	山是清遺跡	
図58	山是清遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	364
表35	門前町化学分析値一覧表(%)	365
表36	門前町放射化分析値一覧表(ppm)	366
18)	林遺跡	
写真 3	林遺跡出土砂鉄(実大), 実体顕微鏡(×12.5)	368
写真 4	林遺跡採取砂鉄(実大), 実体顕微鏡(×12.5)	370
表37	林遺跡化学分析値一覧表(%)	371
表38	林遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	371
表39	北陸地方化学分析値一覧表(%)	372
表40	北陸地方放射化分析値一覧表(ppm)	375
図59	北陸地方・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	384
4	近畿地方	
図 1	近畿地方分析遺跡分布図	385
1)	古橋遺跡	
図 2	古橋遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	387
図 3	古橋遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	389
図 4	古橋遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	390
表 1	古橋遺跡化学分析値(%)	392
表 2	古橋遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	392
2)	源内峠遺跡	
図 5	源内峠遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	394
図 6	源内峠遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	396
図 7	源内峠遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	398
図 8	源内峠遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	400
表 3	源内峠遺跡化学分析値一覧表(%)	401

表 4	源内峠遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	402
3)	野路小野山遺跡	
図 9	野路小野山遺跡出土鉄鉱石サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	404
図10	野路小野山遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	406
図11	野路小野山遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	408
図12	野路小野山遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	409
表 5	野路小野山遺跡化学分析値一覧表(%)	410
表 6	野路小野山遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	411
図13	滋賀県・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	412
4)	大県遺跡群	
1	大県遺跡84年1次	
図14	大県遺跡 84-1 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	415
図15	大県遺跡 84-1 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	416
図16	大県遺跡 84-1 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	418
2	大県遺跡82年9次	
図17	大県遺跡 82-9 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	420
図18	大県遺跡 82-9 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	423
図19	大県遺跡 82-9 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	425
図20	大県遺跡 82-9 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	428
3	大県遺跡85年2次	
図21	大県遺跡 85-2 出土鉄器実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	430
図22	大県遺跡 85-2 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	431
図23	大県遺跡 85-2 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	433
図24	大県遺跡 85-2 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	435
図25	大県遺跡 85-2 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	436
4	大県南遺跡83年1次	
図26	大県南遺跡 83-1 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	439
図27	大県南遺跡 83-1 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	440
5	大県南遺跡83年4次	
図28	大県南遺跡 83-4 出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	442
図29	大県南遺跡 83-4 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	444
表 7	大県遺跡群化学分析値一覧表(%)	445
表 8	大県遺跡群放射化分析値一覧表(ppm)	446
図30	大県遺跡群・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	449
5)	田辺遺跡 84年3次	
図31	田辺遺跡 84-3 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	451
図32	田辺遺跡 84-3 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	453
図33	田辺遺跡 84-3 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	455
図34	田辺遺跡 84-3 出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	457
表 9	田辺遺跡84年3次化学分析値一覧表(%)	458
表10	田辺遺跡84年3次放射化分析値一覧表(ppm)	459
6)	布留遺跡	
図35	布留遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	461
図36	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	463

図37	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	465
図38	布留遺跡出土炉壁溶解物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	467
図39	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	468
図40	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	469
図41	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	471
図42	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	473
図43	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	475
図44	布留遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は1:2)	477
図45	布留遺跡出土羽口実測図, 写真(縮尺1:3)	478
表11	布留遺跡化学分析値一覧表(%)	479
表12	布留遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	480
図46	布留遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	483
7) 笛吹12号墳		
図47	笛吹12号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	485
図48	笛吹12号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	486
図49	笛吹12号墳出土鉄釘実測図(縮尺1:2)	488
表13	笛吹12号墳化学分析値一覧表(%)	488
表14	笛吹12号墳鉄器化学分析値一覧表(%)	489
表15	笛吹12号墳放射化分析値一覧表(ppm)	489
8) 地光寺・脇田遺跡群		
1 地光寺遺跡		
図50	地光寺遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	492
図51	地光寺遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	494
図52	地光寺遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	495
図53	地光寺遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3, 断面は1:2)	497
図54	地光寺遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は1:2)	499
写真 1	地光寺遺跡出土粘土塊(縮尺1:3)	500
表16	地光寺遺跡化学分析値一覧表(%)	501
表17	地光寺遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	502
図55	地光寺遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	503
2 脇田遺跡		
図56	脇田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	505
図57	脇田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	507
図58	脇田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3<断面はのぞく>)	509
図59	脇田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	510
図60	脇田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	512
図61	脇田遺跡出土鉄滓サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	513
図62	脇田遺跡出土鉄塊系遺物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	515
表18	脇田遺跡化学分析値一覧表(%)	517
表19	脇田遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	517
図63	脇田遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	519
表20	近畿地方化学分析値一覧表(%)	520
表21	近畿地方放射化分析値一覧表(ppm)	523
図64	近畿地方・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	534

第59集

一章 調査報告

一 鉄関連遺物―地域別の事実報告と関連する諸問題の検討

5 中国地方	3
1) 鎗免大池たたら遺跡	4
2) 堂山第2古墳	16
3) 龍王塚古墳	24
4) 西祖山方前遺跡	27
5) 池尻遺跡	41
6) 勝央工業団地遺跡第Ⅵ地点	44
7) みそのお遺跡A地点	48
8) 勝央工業団地遺跡第Ⅱ地点	51
9) 甫崎天神2号墳	57
10) 高坪古墳	61
11) 横田遺跡	65
12) 丹摩古墳	70
13) 二子14号墳	77
14) 美作国府跡	80
15) 高本遺跡	83
16) 上熊谷土居遺跡	88
17) 荒神風呂遺跡	91
18) 平遺跡	94
19) 西坂古墳	101
20) 三月田遺跡	108
21) 総社市	119
1 沖田奥製鉄遺跡	119
2 藤原製鉄遺跡	124
3 古池奥製鉄遺跡	126
4 大ノ奥製鉄遺跡	130
5 板井砂奥製鉄遺跡	134
22) 正木遺跡	144
23) 山宝鉾山	147
24) 境ヶ谷遺跡	149
25) カナクロ谷遺跡	168
26) 下本谷遺跡	171
27) 矢栗製鉄遺跡	181
6 九州地方	205
1) 吉武塚原L5号墳	206
二 鉄器・鉄素材	215
1 弥生時代	215
1) 熊本県西弥護免遺跡	215
2 古墳時代	229
1) 福岡県鋤崎古墳	229
2) 岡山県神宮寺山古墳	240
3) 広島県白鳥古墳	244
4) 岡山県金蔵山古墳	247
5) 広島県迫山1号墳	251
6) 奈良県タニグチ1号墳	257
7) 奈良県寺口千塚15号墳	261
3 韓国出土の鉄器・鉄鉱石	270

1) 蔚山下堡遺跡	271
2) 金海七山洞古墳	278
3) 金海礼安里古墳群	281
4) 東萊福泉洞古墳群	289
5) 東萊鶴巢台3号墳	293
6) 礪溪堤古墳群	295
7) 玉田古墳群	302
8) 蓮山洞8号墳	307
9) 韓国・達川鉸山鉄鉸石	312
10) 韓国出土鉄器の分析科学的特徴	314
4 大和6号墳出土鉄鉸の考古学・自然科学的調査	326
1) 奈良県大和6号墳	326
三 放射性炭素法による鉄関連遺物の年代測定	齋藤 努 335
1 資料	335
1) 木炭	335
2) 鉄滓	335
3) 鉄器	335
2 測定結果	335
付論 本研究関係用語解説	田口 勇・穴澤 義功 337
図版編	
図版 1~11 X線透過写真	
図版12~58 X線CT写真	
図版59~134 電子顕微鏡写真	

挿図・写真・表目次

一章 調査報告

5 中国地方

図 1 中国地方分析遺跡分布図	3
1) 鎭免大池たたら遺跡	
写真 1 鎭免大池たたら遺跡出土砂鉄(実大), 実体顕微鏡(×12.5)	5
図 2 鎭免大池たたら遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	7
図 3 鎭免大池たたら遺跡出土鉄滓サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	9
図 4 鎭免大池たたら遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	11
図 5 鎭免大池たたら遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	13
表 1 鎭免大池たたら遺跡化学分析値一覧表(%)	13
表 2 鎭免大池たたら遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	14
図 6 鎭免大池たたら遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	15
2) 堂山第2古墳	
図 7 堂山第2古墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	18
図 8 堂山第2古墳出土炉壁溶解物実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3<断面はのぞく>)	19
図 9 堂山第2古墳出土鉄滓サンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	21
表 3 堂山第2古墳化学分析値(%)	22
表 4 堂山第2古墳放射化分析値一覧表(ppm)	22
図10 堂山第2古墳・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	23
3) 龍王塚古墳	
図11 龍王塚古墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	25
表 5 龍王塚古墳化学分析値(%)	26
表 6 龍王塚古墳放射化分析値(ppm)	26
4) 西祖山方前遺跡	

写真 2	西祖山方前遺跡出土鉄鉱石(縮尺2:3)	28
写真 3	西祖山方前遺跡出土鉄鉱石(縮尺1:3)	30
図12	西祖山方前遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺2:3)	32
写真 4	西祖山方前遺跡出土鉄塊系遺物(縮尺1:3)	33
図13	西祖山方前遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	35
図14	西祖山方前遺跡出土炉壁実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	36
表 7	西祖山方前遺跡化学分析値一覧表(%)	38
表 8	西祖山方前遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	38
図15	西祖山方前遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	40
5)	池尻遺跡	
写真 5	池尻遺跡出土鉄鉱石(縮尺1:3)	42
表 9	池尻遺跡化学分析値(%)	43
表10	池尻遺跡放射化分析値(ppm)	43
6)	勝中央工業団地遺跡第Ⅵ地点	
図16	勝中央工業団地遺跡第Ⅵ地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	45
図17	勝中央工業団地遺跡第Ⅵ地点出土炉壁サンプリング位置図,写真(縮尺1:3)	46
表11	勝中央工業団地遺跡第Ⅵ地点化学分析値一覧表(%)	47
表12	勝中央工業団地遺跡第Ⅵ地点放射化分析値一覧表(ppm)	47
7)	みそのお遺跡A地点	
写真 6	みそのお遺跡A地点出土鉄鉱石(縮尺2:3)	49
表13	みそのお遺跡A地点化学分析値(%)	50
表14	みそのお遺跡A地点放射化分析値(ppm)	50
8)	勝中央工業団地遺跡第Ⅱ地点	
図18	勝中央工業団地遺跡第Ⅱ地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺2:3)	52
図19	勝中央工業団地遺跡第Ⅱ地点出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	53
図20	勝中央工業団地遺跡第Ⅱ地点出土炉壁サンプリング位置図,写真(縮尺1:3)	54
表15	勝中央工業団地遺跡第Ⅱ地点化学分析値一覧表(%)	55
表16	勝中央工業団地遺跡第Ⅱ地点放射化分析値一覧表(ppm)	56
9)	甫崎天神2号墳	
図21	甫崎天神2号墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	58
図22	甫崎天神2号墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	59
表17	甫崎天神2号墳化学分析値一覧表(%)	60
表18	甫崎天神2号墳放射化分析値一覧表(ppm)	60
10)	高坪古墳	
図23	高坪古墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺2:3)	63
表19	高坪古墳化学分析値(%)	64
表20	高坪古墳放射化分析値(ppm)	64
11)	横田遺跡	
図24	横田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	66
図25	横田遺跡出土鉄滓サンプリング位置図,写真(縮尺1:3)	68
表21	横田遺跡化学分析値一覧表(%)	69
表22	横田遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	69
12)	丹摩古墳	
図26	丹摩古墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	71
図27	丹摩古墳出土鉄滓サンプリング位置図,写真(縮尺2:3)	73
図28	丹摩古墳出土炉壁サンプリング位置図,写真(縮尺1:3,断面は2:3)	75
表23	丹摩古墳化学分析値一覧表(%)	76
表24	丹摩古墳放射化分析値(ppm)	76
13)	二子14号墳	
図29	二子14号墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置,写真(縮尺1:3)	78

表25	二子14号墳化学分析値(%)	79
表26	二子14号墳放射化分析値(ppm)	79
14)	美作国府跡	
図30	美作国府跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	81
表27	美作国府跡化学分析値(%)	82
表28	美作国府跡放射化分析値(ppm)	82
15)	高本遺跡	
図31	高本遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	84
図32	高本遺跡出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	86
表29	高本遺跡化学分析値一覧表(%)	87
表30	高本遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	87
16)	上熊谷土居遺跡	
図33	上熊谷土居遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3<断面はのぞく>)	89
表31	上熊谷土居遺跡化学分析値(%)	90
表32	上熊谷土居遺跡放射化分析値(ppm)	90
17)	荒神風呂遺跡	
図34	荒神風呂遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3<断面はのぞく>)	92
表33	荒神風呂遺跡化学分析値(%)	93
表34	荒神風呂遺跡放射化分析値(ppm)	93
18)	平遺跡	
図35	平遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	95
図36	平遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	96
図37	平遺跡出土鉄器実測図(縮尺2:3), サンプリング後写真	97
表35	平遺跡鉄関連遺物化学分析値一覧表(%)	99
表36	平遺跡鉄器化学分析値一覧表(%)	99
表37	平遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	99
図38	平遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	100
19)	西坂古墳	
図39	西坂古墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	103
図40	西坂古墳出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	105
表38	西坂古墳化学分析値一覧表(%)	106
表39	西坂古墳放射化分析値一覧表(ppm)	107
20)	三月田遺跡	
図41	三月田遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	109
図42	三月田遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	111
図43	三月田遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	112
図44	三月田遺跡出土鉄塊系遺物サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	114
図45	三月田遺跡出土炉壁サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	115
表40	三月田遺跡化学分析値一覧表(%)	116
表41	三月田遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	117
図46	三月田遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	118
21)	総社市	
1	沖田奥製鉄遺跡	
写真 7	沖田奥遺跡出土鉄鉱石(縮尺2:3)	120
図47	沖田奥遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	121
図48	沖田奥遺跡出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	122
2	藤原製鉄遺跡	
図49	藤原遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3, 断面は2:3)	125
3	古池奥製鉄遺跡	
図50	古池奥遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	127

図51	古池奥遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3<断面はのぞく>)	129
4	大ノ奥製鉄遺跡	
図52	大ノ奥遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	131
図53	大ノ奥遺跡出土炉壁実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3<断面はのぞく>)	133
5	板井砂奥製鉄遺跡	
写真 8	板井砂奥遺跡出土鉄鉱石(実大)	135
図54	板井砂奥遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	136
図55	板井砂奥遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	138
表42	総社市化学分析値一覧表(%)	140
表43	総社市放射化分析値一覧表(ppm)	140
図56	総社市・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	143
22)	正木遺跡	
図57	正木遺跡出土鉄鉱石サンプリング位置図, 写真(縮尺1:3)	145
表44	正木遺跡化学分析値(%)	146
表45	正木遺跡放射化分析値(ppm)	146
23)	山宝鉱山	
写真 9	山宝鉱山鉄鉱石(縮尺2:3)	147
表46	山宝鉱山化学分析値(%)	148
表47	山宝鉱山放射化分析値(ppm)	148
24)	境ヶ谷遺跡	
写真10	境ヶ谷遺跡出土砂鉄(実大)	150
図58	境ヶ谷遺跡出土鉄鉱石サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	151
図59	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:6)	152
図60	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	154
図61	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	156
図62	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	157
図63	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	159
図64	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	160
図65	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	161
図66	境ヶ谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	163
表48	境ヶ谷遺跡化学分析値一覧表(%)	164
表49	境ヶ谷遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	165
図67	境ヶ谷遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	167
25)	カナクロ谷遺跡	
表50	カナクロ谷遺跡化学分析値(%)	170
表51	カナクロ谷遺跡放射化分析値(ppm)	170
26)	下本谷遺跡	
図68	下本谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	172
図69	下本谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	173
図70	下本谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	175
図71	下本谷遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	176
図72	下本谷遺跡出土鉄釘実測図, 写真(縮尺1:2)	177
表52	下本谷遺跡鉄関連遺物化学分析値一覧表(%)	178
表53	下本谷遺跡鉄器化学分析値一覧表(%)	178
表54	下本谷遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	179
図73	下本谷遺跡・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	180
27)	矢栗製鉄遺跡	
図74	矢栗遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	182
図75	矢栗遺跡出土鉄滓実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	184
表55	矢栗遺跡化学分析値一覧表(%)	185

表56	矢栗遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	185
表57	中国地方化学分析値一覧表(%)	186
表58	中国地方放射化分析値一覧表(ppm)	190
図76	中国地方・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	204
6 九州地方		
図 1	九州地方分析遺跡分布図	205
1) 吉武塚原 L 5 号墳		
図 2	吉武塚原 L 5 号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	207
図 3	吉武塚原 L 5 号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	209
図 4	吉武塚原 L 5 号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真(縮尺2:3)	210
図 5	吉武塚原 L 5 号墳出土鉄鏃実測図, サンプリング写真(縮尺1:3)	211
図 6	吉武塚原 L 5 号墳出土直刀片実測図, サンプリング写真(縮尺1:3)	212
表 1	吉武塚原 L 5 号墳鉄関連遺物化学分析値一覧表(%)	212
表 2	吉武塚原 L 5 号墳鉄器化学分析値一覧表(%)	213
表 3	吉武塚原 L 5 号墳放射化分析値一覧表(ppm)	213
図 7	吉武塚原 L 5 号墳・鉄関連遺物 V/Fe-Ti/Fe 相関図	214
二 鉄器・鉄素材		
1 弥生時代		
1) 熊本県西弥護免遺跡		
図 1	西弥護免遺跡出土鉄斧実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:2)	216
図 2	西弥護免遺跡出土鉄素材片実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	217
図 3	西弥護免遺跡出土鉄鏃実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	218
図 4	西弥護免遺跡出土鉄片サンプリング位置図(縮尺2:3)	219
図 5	西弥護免遺跡出土刀子実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:2)	220
図 6	西弥護免遺跡出土鉄鏃実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	221
図 7	西弥護免遺跡出土鉄鏃片実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	222
図 8	西弥護免遺跡出土鉄片サンプリング位置図(縮尺2:3)	223
図 9	西弥護免遺跡出土鉄片実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	223
図10	西弥護免遺跡出土鉄素材実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	225
図11	西弥護免遺跡出土鉄素材実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:2)	226
表 1	西弥護免遺跡化学分析値一覧表(%)	226
表 2	西弥護免遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	227
2 古墳時代		
1) 福岡県鋤崎古墳		
図 1	鋤崎古墳出土刀子実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	230
図 2	鋤崎古墳出土短甲片実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	231
図 3	鋤崎古墳出土鉄鏃実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:4)	232
図 4	鋤崎古墳出土直刀実測図とサンプリング位置(縮尺1:4), 写真(縮尺2:3)	233
図 5	鋤崎古墳出土鉄剣実測図とサンプリング位置(縮尺1:6), 写真(縮尺1:3)	234
図 6	鋤崎古墳出土袋状鉄斧実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	235
図 7	鋤崎古墳出土鉄斧実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:3)	237
図 8	鋤崎古墳出土素環頭大刀実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:6)	238
表 1	鋤崎古墳化学分析値一覧表(%)	238
表 2	鋤崎古墳放射化分析値一覧表(ppm)	239
2) 岡山県神宮寺山古墳		
図 9	神宮寺山古墳出土鉄剣片実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺2:3)	241
図10	神宮寺山古墳出土鉄剣片実測図, サンプリング写真(縮尺2:3)	242
表 3	神宮寺山古墳化学分析値一覧表(%)	243
表 4	神宮寺山古墳放射化分析値一覧表(ppm)	243
3) 広島県白鳥古墳		

写真 1	白鳥古墳出土素環頭大刀鍔片(縮尺1:2)	245
表 5	白鳥古墳化学分析値(%)	246
表 6	白鳥古墳放射化分析値(ppm)	246
4)	岡山県金藏山古墳	
図11	金藏山古墳出土鉄剣片実測図, サンプルング写真(縮尺2:3)	248
図12	金藏山古墳出土鉄剣片実測図, サンプルング写真(縮尺2:3)	249
表 7	金藏山古墳化学分析値一覧表(%)	250
表 8	金藏山古墳放射化分析値一覧表(ppm)	250
5)	広島県迫山1号墳	
図13	迫山1号墳出土鉄鍔片実測図, サンプルング写真(縮尺2:3)	252
図14	迫山1号墳出土鉄鍔片実測図, サンプルング写真(縮尺2:3)	253
図15	迫山1号墳出土鉄鍔片実測図, サンプルング写真(縮尺2:3)	254
図16	迫山1号墳出土鉄鍔片実測図, サンプルング写真(縮尺2:3)	255
表 9	迫山1号墳化学分析値一覧表(%)	255
表10	迫山1号墳放射化分析値一覧表(ppm)	256
6)	奈良県タニグチ1号墳	
写真 2	タニグチ1号墳出土鉄剣(縮尺1:3)	258
写真 3	タニグチ1号墳出土短甲片(縮尺1:3)	259
表11	タニグチ1号墳化学分析値一覧表(%)	260
表12	タニグチ1号墳放射化分析値一覧表(ppm)	260
7)	奈良県寺口千塚15号墳	
図17	寺口千塚15号墳出土鑄造斧形品実測図とサンプルング位置, 写真(縮尺1:3)	262
表13	寺口千塚15号墳化学分析値一覧表(%)	263
表14	寺口千塚15号墳放射化分析値一覧表(ppm)	264
表15	古墳時代鉄器化学分析値一覧表(%)	265
表16	古墳時代鉄器放射化分析値一覧表(ppm)	266
3	韓国出土の鉄器・鉄鉱石	
図 1	韓国分析遺跡分布図	270
1)	蔚山下岱遺跡	
図 2	下岱遺跡出土板状鉄製品破片実測図, 写真(縮尺1:2)	272
図 3	下岱遺跡出土鑄造斧形品実測図, 写真(縮尺1:2)	273
図 4	下岱遺跡出土鉄鍔片実測図, 写真(縮尺1:2)	274
図 5	下岱遺跡出土鍛造鉄斧片実測図, 写真(縮尺1:2)	275
表 1	下岱遺跡化学分析値一覧表(%)	276
表 2	下岱遺跡放射化分析値一覧表(ppm)	277
2)	金海七山洞古墳	
図 6	七山洞古墳出土鑄造斧形品片実測図, 写真(縮尺1:2)	279
表 3	七山洞古墳化学分析値一覧表(%)	280
表 4	七山洞古墳放射化分析値一覧表(ppm)	280
3)	金海礼安里古墳群	
図 7	礼安里160号墳出土鉄鍔片実測図, 写真(縮尺1:2)	281
図 8	礼安里90号墳出土鍛造鉄斧片実測図, 写真(縮尺1:2)	282
図 9	礼安里143号墳出土鍛造鉄斧片実測図, 写真(縮尺1:2)	283
図10	礼安里49号墳出土鑄造斧形品実測図とサンプルング位置, 写真(縮尺1:4, 位置図は1:5)	284
表 5	礼安里49号墳化学分析値一覧表(%)	286
表 6	礼安里古墳群放射化分析値一覧表(ppm)	286
4)	東萊福泉洞古墳群	
図11	福泉洞21号墳出土鍛造鉄斧片実測図, 写真(縮尺1:2)	290
図12	福泉洞22号墳出土鉄鍔片実測図, 写真(縮尺1:2)	290
図13	福泉洞11号墳出土鉄鍔片実測図, 写真(縮尺1:2)	291

表 7	福泉洞古墳群放射化分析値一覧表(ppm)	292
5)	東萊鶴巢台3号墳	
図14	鶴巢台3号墳出土馬甲片実測図, 写真(縮尺1:2)	293
表 8	鶴巢台3号墳放射化分析値(ppm)	294
6)	礪波堤古墳群	
図15	礪波堤あA号墳出土鉄鍔実測図, 写真(縮尺1:2)	295
図16	礪波堤あA号墳出土鉄鍔実測図, 写真(縮尺1:2)	296
図17	礪波堤あA号墳出土鉄鍔実測図, 写真(縮尺1:2)	297
図18	礪波堤あB号墳出土刀子実測図, 写真(縮尺1:2)	298
図19	礪波堤あA号墳出土鏡板片実測図, 写真(縮尺1:2)	299
表 9	礪波堤古墳群放射化分析値一覧表(ppm)	300
7)	玉田古墳群	
図20	玉田8号墳出土冑片実測図, 写真(縮尺1:2)	303
図21	玉田8号墳出土有棘利器片実測図, 写真(縮尺1:2)	303
図22	玉田23号墳出土鉄片実測図, 写真(縮尺1:2)	304
写真 1	玉田41号墳出土鉄斧片(縮尺1:2)	305
表10	玉田古墳群放射化分析値一覧表(ppm)	306
8)	蓮山洞8号墳	
図23	蓮山洞8号墳出土挂甲小札片実測図, 写真(縮尺1:2)	307
図24	蓮山洞8号墳出土挂甲小札片実測図, 写真(縮尺1:2)	308
図25	蓮山洞8号墳出土馬甲片実測図, 写真(縮尺1:2)	309
表11	蓮山洞8号墳放射化分析値一覧表(ppm)	310
9)	韓国・達川鉸山鉄鉸石	
写真 2	韓国・達川鉸山鉄鉸石(縮尺2:3)	312
表12	韓国・達川鉸山化学分析値(%)	313
表13	韓国・達川鉸山放射化分析値(ppm)	313
10)	韓国出土鉄器の分析科学的特徴	
図26	韓国・鉄関連遺物 As/Fe-Sb/Fe 相関図	314
図27	日本・鉄器 As/Fe-Sb/Fe 相関図	315
図28	日本, 韓国・鉄鉸石 As/Fe-Sb/Fe 相関図	316
図29	日本, 韓国・鉄器 As/Fe-Sb/Fe 相関図(メタルと鏽との関係)	317
表14	韓国出土鉄器化学分析値一覧表(%)	318
表15	韓国鉄関連遺物放射化分析値一覧表(ppm)	319
4	大和6号墳出土鉄鍔の考古学・自然科学的調査	
1)	奈良県大和6号墳	
図 1	大和6号墳出土鉄鍔実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:4)	328
図 2	大和6号墳出土鉄鍔実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:4)	329
図 3	大和6号墳出土鉄鍔実測図とサンプリング位置, 写真(縮尺1:2)	331
表 1	大和6号墳化学分析値一覧表(%)	332
表 2	大和6号墳放射化分析値一覧表(ppm)	333

平成6年12月

**Bulletin of
the National Museum of
Japanese History**

vol. 58 The Technique of The Iron Production in Japan and Korea;

Investigation Edition 1

: Research Project on Historical Research on Technology and Life of

Japanese : Tradition and Inheritance in Conventional Technique ; Report 1

Contents:

[Volume 58]

Preface

Introduction: Contents of Research Activity and Investigations	1
A. Records and Subjects of Research Activities	YOSHIOKA, Y. 3
B. Methods of Investigation into Iron Associated Remains	14
1 Archaeological Investigation	ANAZAWA, Y. 14
a Research History of Analytic Research and Archaeological Investigation of Iron Associated Remains	14
b Classification of Remains for Analysis	16
c Procedure of Selecting Materials and Basic Method of Recording	17
d Example of the Materials Observation Table	18
e Example of the Surveyed Drawing (Type Drawing) and Picture Illustration	20
f Designation of the Methods of Sampling and Analysis	21
2 Scientific Investigation	23
a Chemical Analysis Method	TAGUCHI, I. 23
b Scanning Electron Microscopic Analysis Method	TAGUCHI, I. 25
c X-ray Diffraction Analysis Method	SAITŌ, T. 26
d X-ray Transmission Analysis Method	NAGASHIMA, M. 26
e X-ray Computed Tomography Method	TAGUCHI, I. 28
f Neutron Activation Analysis Method	HIRAI, S. 29
g Radiocarbon Dating Method	SAITŌ, T. 31
Chapter 1: Investigation Report	35
Table of Investigation: Items of Iron Associated Remains Analysis	37
A. Report of Iron Associated Remains by Districts and Consideration of Associated Problems	
1 Hokkaidō District	68
2 Tōhoku, Kantō and Chūbu Districts	121
3 Hokuriku District	247
4 Kinki District	385
[Volume 59]	
5 Chūgoku District	3
6 Kyūshū District	205

2. Iron Artifact and the Iron Materials	215
1 Yayoi Period	215
2 Kofun Period	229
3 Iron Artifact Excavated in Korea	270
4 Archaeological and Scientific Investigation of Tettei (raw iron ingots made of steel) Excavated from Yamato No.6 Tomb Mound, Nara Pref.	326
3. Radiocarbon Dating of Iron Associated Remains	SAITŌ, T. 335
1 Samples	335
2 Results of the Measurement	335

Appendix: Terminology Referring to Iron Regarding This Research	337
---	-----

Plate

- PL1~11 X-ray Transmission Image
- PL12~58 X-ray Computed Tomograph Image
- PL59~134 Scanning Electron Microscope Image

Dec. 1994

序 章

研究活動と調査の内容

一 章 調 査 報 告

- 一 鉄関連遺物
 - 1 北海道地方
 - 2 東北・関東・中部地方
 - 3 北陸地方
 - 4 近畿地方

国立歴史民俗博物館研究報告 第58集

平成6年12月15日 印刷
平成6年12月22日 発行 (非売品)

編集・発行 国立歴史民俗博物館
〒285 千葉県佐倉市城内町 117
電話 043-486-0123 (代表)

印刷 第一法規出版株式会社
〒107 東京都港区南青山 2-11-17
電話 03-3404-2251 (代表)

Bulletin of the National Museum of Japanese History

vol. 58

The Technique of the Iron Production in Japan
and Korea <Investigation Edition 1>



秋田県堪忍沢遺跡出土鉄滓(9・10世紀)

Dec. 1994