

## 6 九州地方

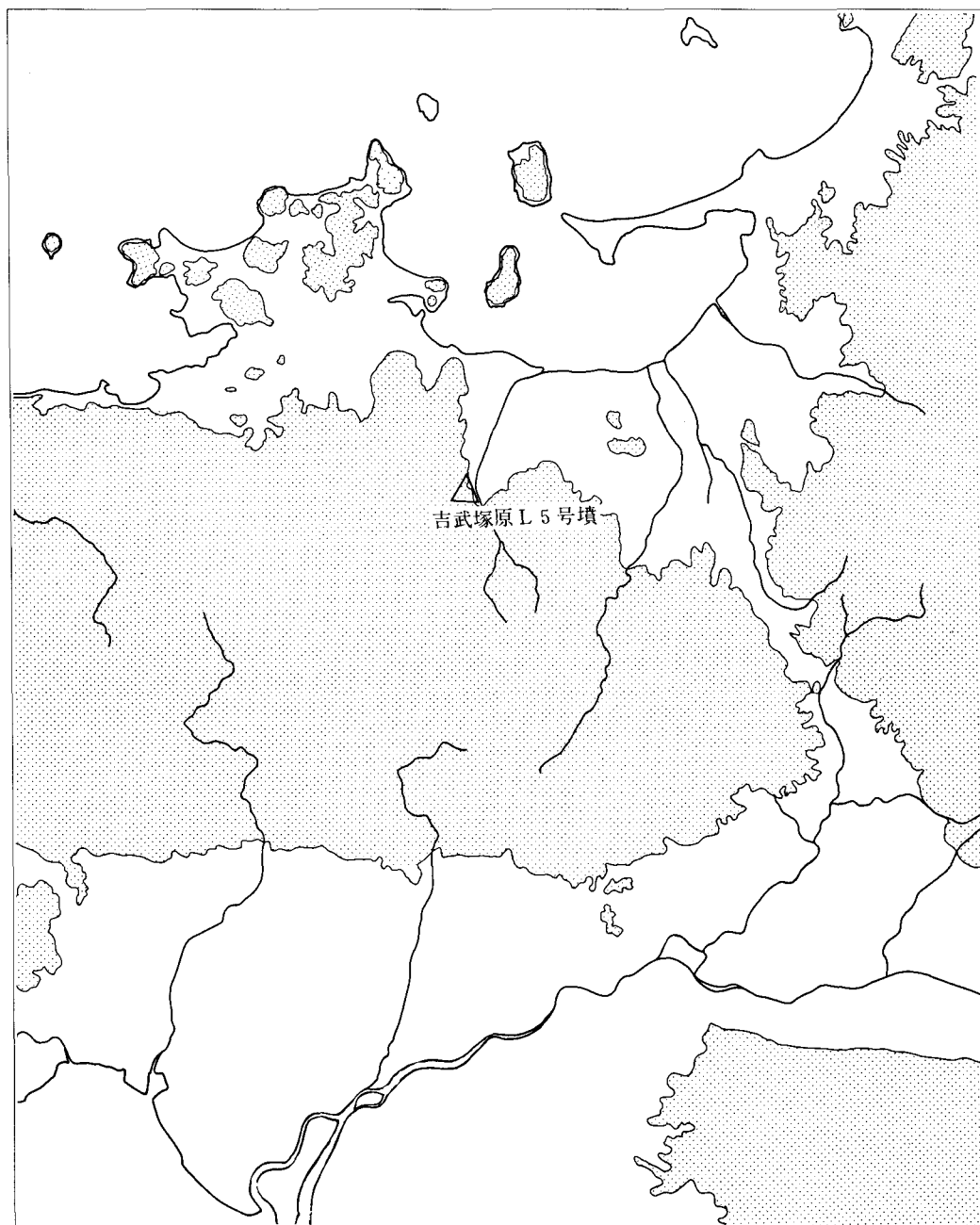
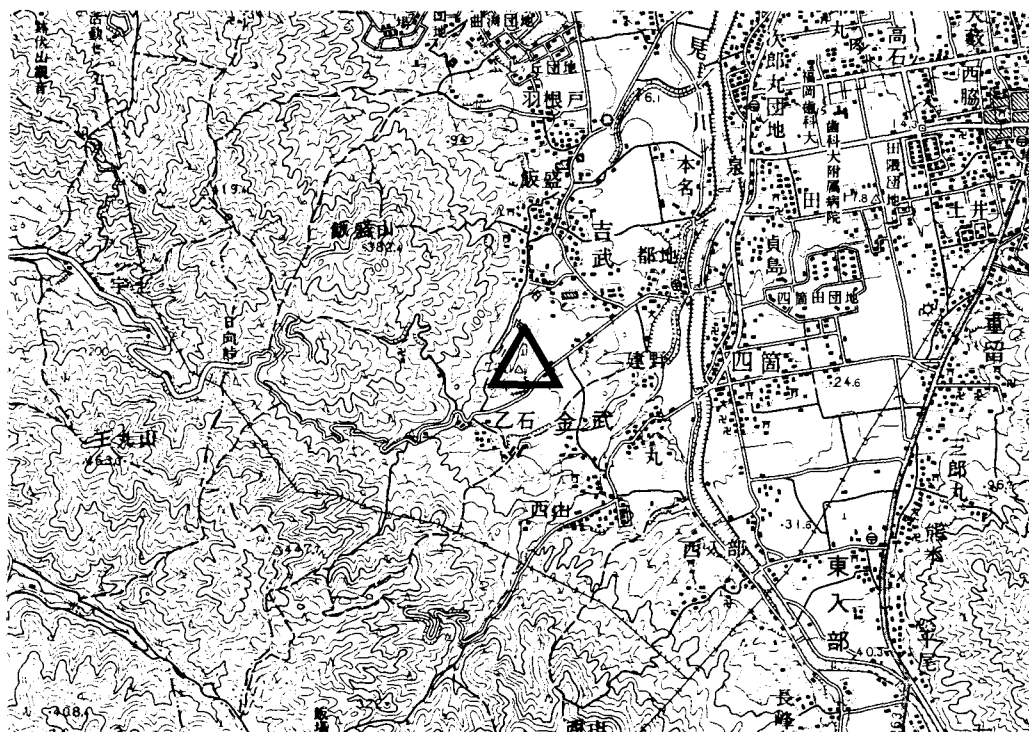


図1 九州地方分析遺跡分布図

### 1) 吉武塚原L5号墳

遺跡名	ヨシタケツカハラL5ゴウブン 吉武塚原L5号墳	地図名(5万分の1) 福岡
所在地	福岡市西区吉武塚原字塚原・天神地区	
遺跡の内容	6世紀前半から6世紀末にかけて築造された8基からなる古墳群のなかの一基で、単室の竪穴系横口式石室をもつ。本古墳はこの古墳群の中で一番多くの鉄滓が供献されている。	
時期	石室内から出土した須恵器と土師器から古墳時代後期(6世紀中葉)に比定されている。	
鉄器	鉄鏃, 釘, 馬具(鐙), 刀子, 直刀, 鉄斧, 小玉, 丸玉, 管玉	
鉄関連遺物	玄室床面から炉内残留滓, 流出滓, 炉材粘土付着鉄滓, 小鉄塊酸化物, 椀形鍛錬鍛冶滓など25点, 周溝から15点, 墳丘盛土から6点, 周溝外側のピットから60点ほどが出土。	
その他	須恵器, 土師器	
試料番号	S10, 11, 12, T4, 5	
調査年	1979.4	
調査者	福岡市教育委員会	
文献	二宮忠司・渡辺和子『福岡市西区吉武塚原古墳群』福岡市埋蔵文化財調査報告書54.1980	
備考	周溝内から多量の遺物が出土した。本古墳は竪穴系横口式石室の次の段階にくる構造をもつ。資料の提供時には吉武L5号墳となっていたが、報告書の記載に準じて吉武塚原5号墳とした。本古墳とは日向川を挟んだ対岸に鉄滓を多量に出土する遺跡が確認されており、本古墳の被葬者や生産集団を考えるうえで興味深い。	



資料番号1(S10)

一 考古学的調査

1 資料観察表

吉武塚原 1	出土状況	調査区 遺構 横穴式石室 玄室A内 出土状況				
時期	6世紀後半	根 拠				
登録番号	歴博番号 10	法量	長径 6.4 cm	磁着度 4	色調 黒褐色	
	所蔵者番号		短径 4.9 cm	メタル度 なし		
遺物名	鍛冶滓	厚さ 2.5 cm	遺存度 破片	破面数 1		
		重さ 98.3 g				
所見	直線状の破面をもつ椀形鍛冶滓の破片である。上面は5mm大の木炭痕が多いが平坦化している。側面には破面と自然面が残る。下面は一部に黒錆がみられ大半は赤錆に覆われている。気孔は大小のものが密に散在している。					
分析試料	長軸端部1/2を切断し、化学分析と電子顕微鏡、もう一方の1/6を放射化分析に供す。					
備考	上面から側面の片側は付着土砂が厚い。					

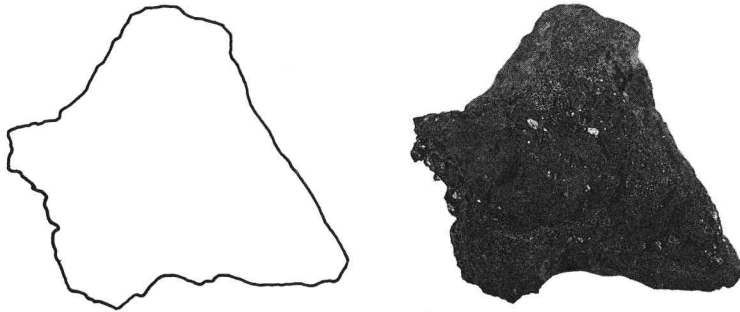
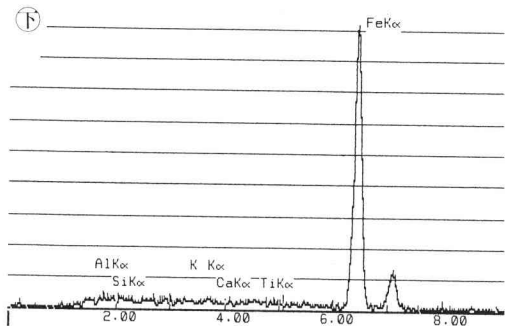
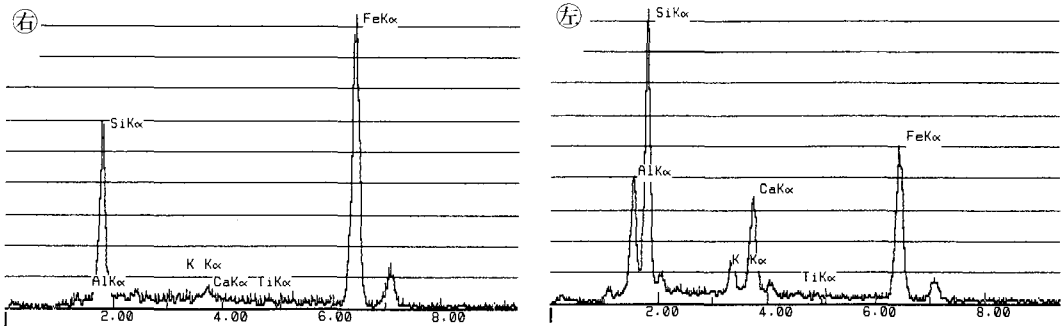


図2 吉武塚原L5号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真 (縮尺2:3)

二 自然科学的調査

- 1 X線CT写真と解析結果 (図版52)
- 2 化学分析
- 3 放射化分析
- 4 電子顕微鏡写真 (図版120)
- 5 写真中の部分分析値





### 三 備考

X線CTによると比較的多孔質で、CT上端値は1400で鍛冶滓の領域に入る。化学分析値はTiO<sub>2</sub>が0.27%、Vが0.086%である。電子顕微鏡像にはウスタイトと鉄かんらん石が全面に認められる。以上の結果から鍛冶滓と考えられる。チタンを含む酸化物が見あたらないので、原料は鉄鉱石であった可能性が高い。

## 資料番号2(S11)

### 一 考古学的調査

#### 1 資料観察表

吉武塚原 2	出土状況	調査区 遺構 墳丘外ピット1 出土状況					
時期	6世紀後半	根 拠					
登録番号	歴博番号	11	長径	5.0 cm	磁着度	5	色調 黒褐色
	所蔵者番号		法量	短径	1.7 cm	メタル度	
遺物名	鍛冶滓(含鉄)		厚さ	3.3 cm	遺存度	破片	
			重さ	63.1 g	破面数	3	
所見	含鉄の椀形鍛冶滓の中核部破片である。上面は5mm以下の木炭痕が密で、全体には平坦である。側面は全面が破面、気孔は下部に小さなものが密で中層には少ない。中核部には黒錆の吹いた小さなメタルの痕跡が認められる。						
分析試料	長軸端部2/3を切断し、滓部を分析。化学分析、放射化分析、電子顕微鏡。						
備考							

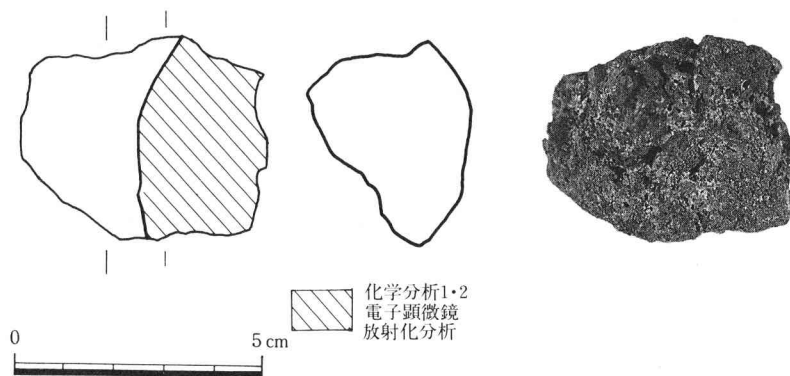
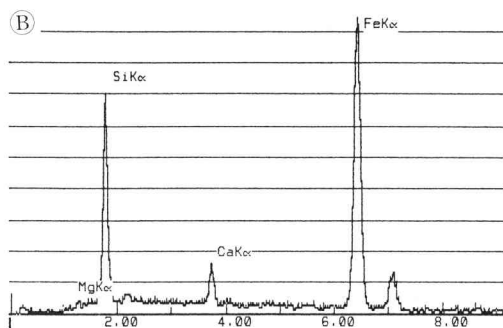
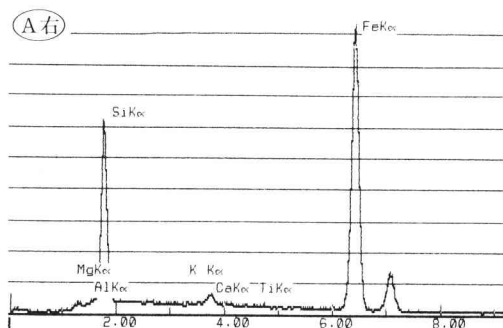
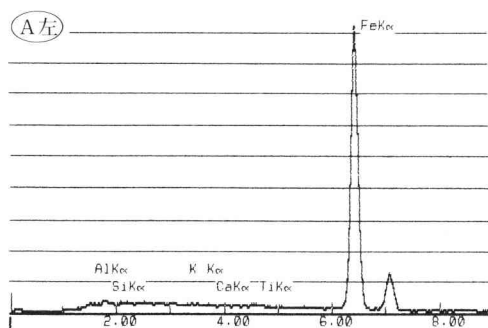


図3 吉武塚原L5号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真 (縮尺2:3)

## 二 自然科学的調査

- 1 X線CT写真と解析結果 (図版53)
- 2 化学分析
- 3 放射化分析
- 4 電子顕微鏡写真 (図版121)
- 5 写真中の部分分析値



## 三 備考

X線CTによると比較的多孔質で、CT上端値は1400で鍛冶滓の領域に入る。化学分析値はTiO<sub>2</sub>が0.26%である。電子顕微鏡像にはウスタイトと鉄かんらん石が全面に認められる。以上の結果から鍛冶滓と考えられる。チタンを含む酸化物が見あたらないので、原料は鉄鉱石であった可能性が高い。

## 資料番号3(S12)

### 一 考古学的調査

#### 1 資料観察表

吉武塚原 3	出土状況	調査区 遺構 墳丘外ピット2A 出土状況						
時期	6世紀後半		根 拠					
登録番号	歴博番号	12	法量	長径	5.2 cm	磁着度	2	色調 黒褐色
	所蔵者番号			短径	1.6 cm	メタル度	なし	
遺物名	鍛冶滓		厚さ	1.9 cm	遺存度	破片		
			重さ	40.1 g	破面数	1		
所見	不整形形の腕形鍛冶滓片である。上面から側面、さらに下面と小さい木炭痕がみられる。褐色の表面に付着した酸化物の中に0.6mm大のきわめて薄い銀色の鍛造剥片がみられる。							
分析試料	2点のうち大きいほうの1点の全量を滓として分析。化学分析、放射化分析、電子顕微鏡。							
備考								

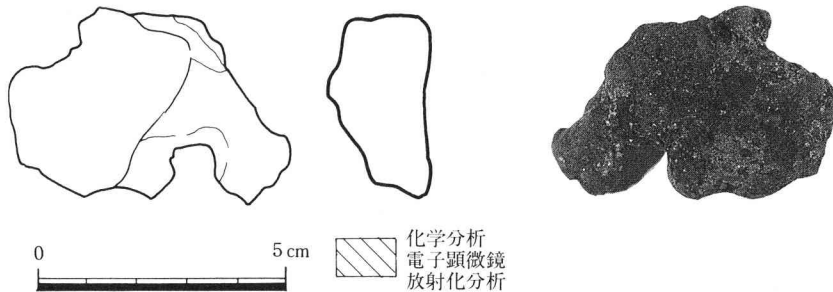
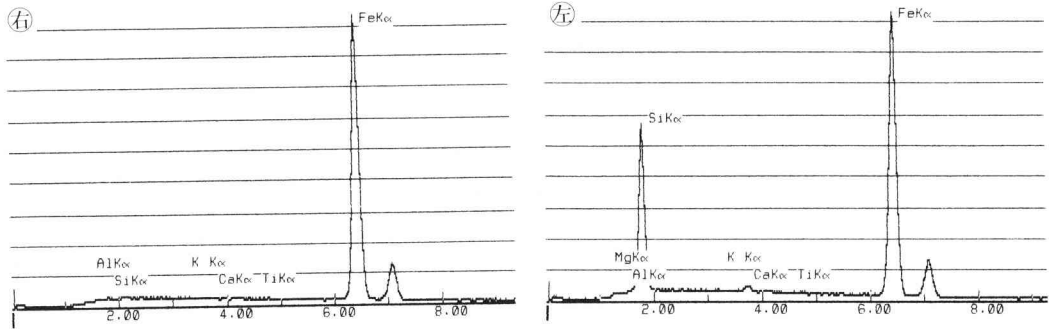


図4 吉武塚原L5号墳出土鉄滓サンプリング位置図, 写真 (縮尺2:3)

### 二 自然科学的調査

- 1 X線CT写真と解析結果 (図版53)
- 2 化学分析
- 3 放射化分析
- 4 電子顕微鏡写真 (図版121)

5 写真中の部分分析値



三 備考

X線CTによると比較的多孔質で、CT上端値は1450で鍛冶滓の領域にはいる。化学分析値はTiO<sub>2</sub>が0.04%、Vが0.005%である。電子顕微鏡像にはウスタイトと鉄かんらん石が全面に認められる。以上の結果から鍛冶滓と考えられる。チタンを含む酸化物が見あたらないので、原料は鉄鉱石であった可能性が高い。

資料番号4(T4)

一 考古学的調査

1 資料観察表

吉武塚原 4	出土状況	調査区 遺構 竪穴系横口式石室 出土状況 玄室内					
時期	6世紀後半	根 拠			供献された須恵器		
登録番号	歴博番号 T4 所蔵者番号 1	法量	長さ	6.6 cm	磁着度	色調 黒褐色	
遺物名	鉄鏃		幅	3.6 cm	メタル度		
			厚さ	0.3 cm	遺存度	破片	
			重さ	21.3 g	破面数		
所見	広根の斧箭式に属するもので、身は断面が平造りで茎は幾分丸みを帯びた方形を呈する。						
分析試料	鏃を分析。化学分析、放射化分析、電子顕微鏡。						
備考							

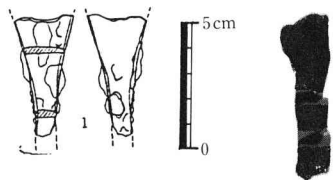


図5 吉武塚原L5号墳出土鉄鏃実測図、  
サンプリング写真(縮尺1:3)

二 自然科学的調査

- 1 X線透過写真(図版4)
- 2 化学分析
- 3 放射化分析
- 4 電子顕微鏡写真

### 三 備考

化学分析値はTiが0.008%, Vが0.001%である。放射化分析の結果, この鉄器は低As・高Sbのグループに属する鉄であることがわかる。電子顕微鏡像には資料が赤錆であることもあって健全ではなく, 原料や組織を特定する介在物が存在しないので詳細は不明である。

## 資料番号5(T5)

### 一 考古学的調査

#### 1 資料観察表

吉武塚原 5	出土状況	調査区 遺構 竪穴系横口式石室 出土状況 玄室内					
時期	6世紀後半	根 拠			供献された須恵器		
登録番号	歴博番号	T5	法量	長さ	7.9 cm	磁着度	色調
	所蔵者番号	2		幅	4.0 cm		
遺物名	直刀			厚さ	0.8 cm	遺存度	破片
				重さ	57.6 g	破面数	
所見	平造りで断面は二等辺三角形である。合わせ鍛えを思わせる割れ方をしている。錆の割にはがっしりとしていて, 元来は良質の鉄であったと考えられる。						
分析試料	錆を分析。化学分析, 放射化分析, 電子顕微鏡。						
備考	直刀の身部破片である。						

### 二 自然科学的調査

- 1 X線透過写真 (図版4)
- 2 化学分析
- 3 放射化分析
- 4 電子顕微鏡写真

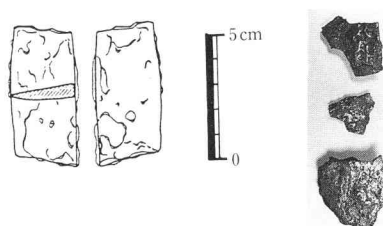


図6 吉武塚原L5号墳出土直刀片実測図, サンプルング写真 (縮尺1:3)

### 三 備考

化学分析値はTiが0.008%, Vが0.002%である。放射化分析の結果, この鉄器は高As・低Sbのグループに属する鉄であることがわかる。電子顕微鏡像には資料が赤錆であることもあって健全ではなく, 原料や組織を特定する介在物が存在しないので詳細は不明である。

表1 吉武塚原L5号墳鉄関連遺物化学分析値一覧表 (%)

資料番号	SNo.	T.Fe	M.Fe	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	TiO <sub>2</sub>
吉武塚原1	10	*51.52	*0.17	*41.52	*27.28	20.91	5.49	0.85	0.27
吉武塚原2	11	55.49	/	/	79.35	13.37	2.94	0.48	0.26
吉武塚原3	12	*65.43	*0.12	*56.84	*30.19	8.68	1.02	0.38	0.04
資料番号	SNo.	MnO	CaO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	Cu	Ti	V	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
吉武塚原1	10	0.11	1.79	0.812	0.447	*0.004	*0.20	*0.086	0.503
吉武塚原2	11	0.07	1.10	0.425	0.239	/	/	/	0.160
吉武塚原3	12	1.06	0.44	0.145	0.109	*0.004	*0.034	*0.005	0.126



表2 吉武塚原L 5号墳鉄器化学分析値一覽表 (%)

資料番号	TNo.	C	Si	Mn	P	S	Ti	Ca	Al
吉武塚原4	4	0.44	0.66	0.01	0.033	0.058	0.008	0.005	0.159
吉武塚原5	5	0.41	1.69	0.01	0.011	0.024	0.008	0.025	0.125
資料番号	TNo.	Mg	Cu	Zn	V	Mo	As	Fe	
吉武塚原4	4	0.025	0.007	0.001	0.001	0.014	0.002	60.45	
吉武塚原5	5	0.017	0.225	0.005	0.002	0.004	0.242	61.79	

表3 吉武塚原L 5号墳放射化分析値一覽表 (ppm)

資料番号	S•TNo.	Na	Mg	Al	Si	S	Cl	K	Ca	Sc	Ti
吉武塚原1	10	2600	13000	21000	/	/	ND	5299	10000	8.1	1600
吉武塚原2	11	1300	7200	7000	/	/	ND	2700	8200	2.8	1800
吉武塚原3	12	590	ND	4600	/	/	1300	1100	1900	0.87	ND
吉武塚原4	T4	/	1100	2400	ND	ND	/	/	ND	/	120
吉武塚原5	T5	/	1200	1200	ND	ND	/	/	ND	/	ND
資料番号	S•TNo.	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	As
吉武塚原1	10	700	500	1700	48%	20	/	ND	ND	21	7.9
吉武塚原2	11	500	410	460	57%	14	/	ND	ND	19	2.3
吉武塚原3	12	24	58	1600	67%	48	/	ND	ND	16	4.7
吉武塚原4	T4	4.2	ND	28	63%	ND	/	ND	ND	/	8.7
吉武塚原5	T5	7.9	ND	140	65%	ND	/	1100	ND	/	1800
資料番号	S•TNo.	Se	Br	Rb	Sr	Zr	Mo	Ag	Cd	In	Sn
吉武塚原1	10	/	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
吉武塚原2	11	/	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
吉武塚原3	12	/	2.9	/	/	/	/	/	/	/	/
吉武塚原4	T4	/	/	/	/	/	ND	/	/	/	/
吉武塚原5	T5	/	/	/	/	/	ND	/	/	/	/
資料番号	S•TNo.	Sb	Te	I	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sm
吉武塚原1	10	/	/	/	/	/	42	44	/	/	5.2
吉武塚原2	11	/	/	/	/	/	12	18	/	/	2.0
吉武塚原3	12	/	/	/	/	/	9.7	ND	/	/	1.2
吉武塚原4	T4	190	/	/	/	/	2.0	/	/	/	/
吉武塚原5	T5	45	/	/	/	/	0.80	/	/	/	/
資料番号	S•TNo.	Eu	Tb	Dy	Yb	Lu	Hf	Ta	W	Ir	Au
吉武塚原1	10	/	/	/	2.0	0.47	42	/	3.0	/	/
吉武塚原2	11	/	/	/	0.92	0.29	15	/	ND	/	/
吉武塚原3	12	/	/	/	ND	0.17	ND	/	ND	/	/
吉武塚原4	T4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
吉武塚原5	T5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

資料番号	S・TNo.	Hg	Th	U					
吉武塚原1	10	/	40	0.94					
吉武塚原2	11	/	31	ND					
吉武塚原3	12	/	ND	ND					
吉武塚原4	T4	/	/	/					
吉武塚原5	T5	/	/	/					

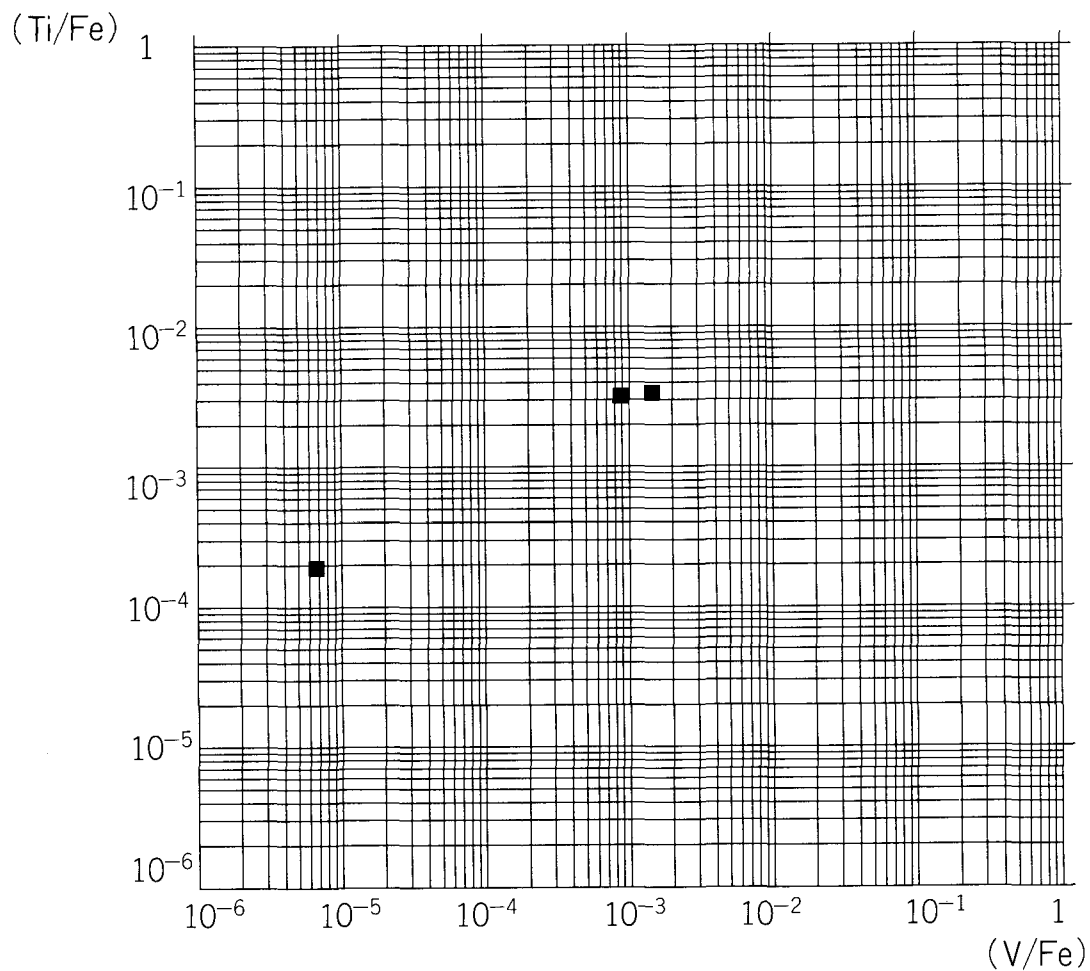


図7 吉武塚原L 5号墳・鉄関連遺物V/Fe-Ti/Fe相関図