

# 幅・津留遺跡出土砥石の検討

森 貴教

もり・たかのり、新潟大学研究推進機構超域学術院

## はじめに

熊本県阿蘇郡南阿蘇村および阿蘇郡高森町に所在する幅・津留遺跡からは計 100 点を超える砥石が出土している。一遺跡からの出土数量として多量であり、弥生時代における砥石の消費形態を定量的に分析するうえで非常に貴重な資料といえる。

これまで筆者は、北部九州地域を対象として、弥生時代の後半期における農工具の材質変化（鉄器化）について、加工具である砥石の消費形態の時期的変遷に着目して検討を進めてきた（森 2016, 2018）。分析の結果、弥生時代中期後半における鉄器研磨の頻度の高まり、後期前半以降の器物の生産・消費システムの変化が明らかになった。しかしながら、北部九州の地域的特質について相対的に評価し、時期的変化の歴史的意義を考察するためには、周辺地域との比較検討が課題として残されている。

熊本県域を中心とする中九州地域は、弥生時代における鉄器の導入と展開を考えるうえで北部九州と並んで注目される地域の一つである。幅・津留遺跡の所在する阿蘇地域は、弥生時代後期中葉以降、鍛冶遺構が数多く検出されるとともに、豊富な鉄製品が出土することでも知られる。さらに、中広形銅戈、中広形銅矛、舶載鏡片、小形仿製鏡が地域内に集中し、北部九州との交易関係が示唆されている。

そこで本稿では、幅・津留遺跡を対象として砥石の消費形態を検討し、中九州地域（阿蘇・南郷谷）における鉄器化の在り方について、北部九州の事例と比較しつつ考察してみたい。

## 1 資料と方法

### 1-1 対象資料

対象とするのは幅・津留遺跡出土の砥石 146 点である。ただし発掘調査者により「手持ち砥石」として取り上げられた、軽石や輝石安山岩の小型円礫、砂岩や泥岩の基石状の小型石材はこれに含めない（幅地区 23 点、津留地区 6 点）。また、接合した同一個体資料（津留地区出土遺物番号 RQ483、698）については、接合状態で 1 点として集計した。

幅・津留遺跡は遺構のまとまりと集落の構造から、西側に位置する幅地区（1 区～8 区）と東側に位置する津留地区（9 区～20 区）に分けられる。そこで本稿では、幅地区と津留地区とで砥石の消費形態に差異があるかを比較する。幅地区が弥生時代中期後葉～中期末、津留地区が弥生時代後期中葉～後期後葉を主体とする集落のようであり、大きくみれば中期後半から後期にかけての時期的変遷を示している可能性がある。幅地区出土の砥石は 28 点、津留地区出土の砥石は 118 点である。

### 1-2 分析方法

砥石のもつ属性には形態・重量・使用痕などがあるが、本稿では砥石目（砥石粒度）を主な分析対象として検討する。砥石目は村田裕一の方法（村田 2002, p.199）にならい、サンドペーパー（研磨紙）との比較によって分類する。分類の指標として用いたサンドペーパーは、JIS 規格 # 40（番目、以下省略）、# 60、# 80、# 100、# 120、# 150、# 180、# 240、# 320、# 400、# 600、# 800、# 1000、# 1500、# 2000 の 15 種類（三共理化学株式会社製）で、# 40 が最も粗く # 2000 が最も細かい。また、砥石目の同定を行うために、手持ちルーペ（Vixen 製 M13）および携帯型顕微鏡（Kenko Tokina 製 Do・Nature STV-40M）により 20 倍～40 倍の範囲で相互に粒径を比較した。また、ワイヤレスデジタル顕微鏡（スリー・アールシステム株式会社製 Anyty3R-WM401PC）による写真撮影を行った。便宜上、# 40

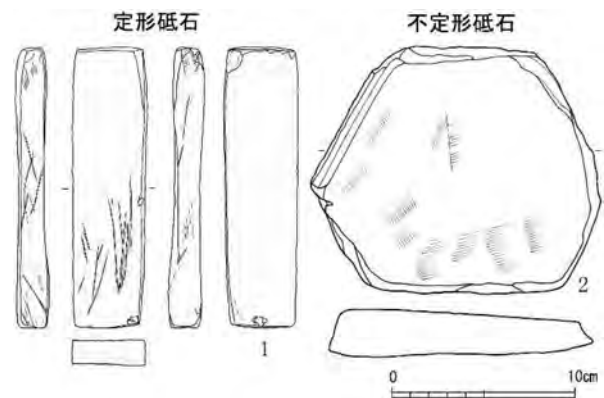


図1 砥石の形態分類（S=1/4）

\* 1・2ともに長崎県壱岐市カラカミ遺跡出土

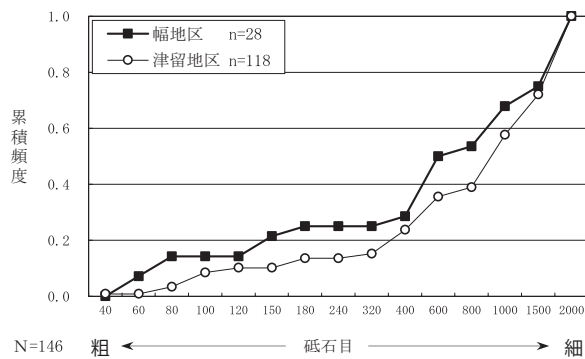


図2 砥石目の累積頻度

から# 120 までを粗砥、# 150 から# 400 までを中砥、# 600 以上を仕上砥として区分した。砥石目によって研磨対象物に形成される凹凸の深さに差異があり、おおむね粗砥・中砥・仕上砥の区分に対応するとされる(村松 1973, pp.194-195)。

またその他の属性として、形態(定形・不定形)・使用石材・使用痕(溝状痕、光沢、錆状付着物)・重量について観察・計測した。定形砥石は「平坦面が互いに稜をなして接しているもの、または加工痕がみとめられるもの」(土屋 2010, p.410)と定義し、それ以外のものを不定形砥石とする(図 1)。ただし平坦面が互いに稜をなして接する砥石のうち、すべての面に自然面(礫面)が認められるものは不定形砥石に含めた。

砥石の分析と解釈にあたっては、以下の諸点を前提として論を進める。① 砥石は石器にも鉄器にも使用される加工具であること、② 鉄器の相対的な量が増加するほど、目の細かい砥石が増加すると推定できること、③ 溝状痕の存在は、その砥石が金属器を研いだことを示すものであっても、金属器のみを研いだことを示すものではないこと、④ 砥石自体が流通したのであれば、形態、砥石目といった属性にある程度の規格性が生じること、である(土屋 2010, p.404)。

## 2 分析

### 2-1 砥石目と形態

図 2 は砥石目の累積頻度を地区間で比較したものである。幅地区出土砥石は砥石目 # 600 と # 2000 に二極化しているため、比較的なだらかな累積頻度グラフとなっている。また、全体的に数量は少ないもの

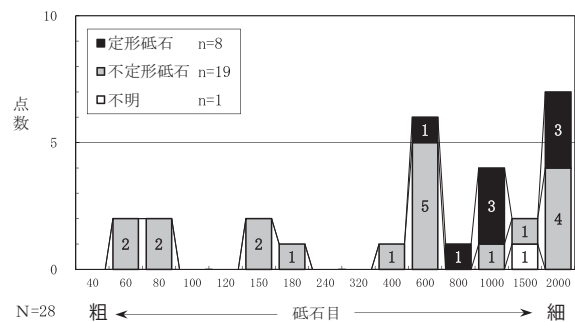


図3 砥石目と形態の関係(幅地区)

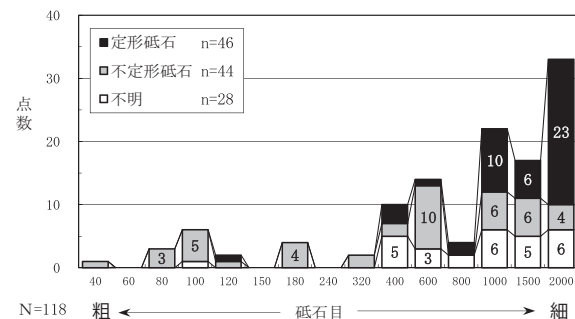


図4 砥石目と形態の関係(津留地区)

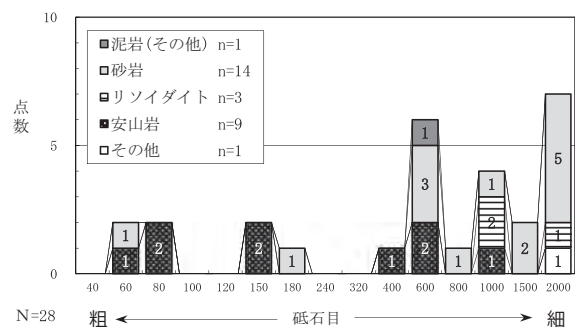


図5 砥石目と使用石材の関係(幅地区)

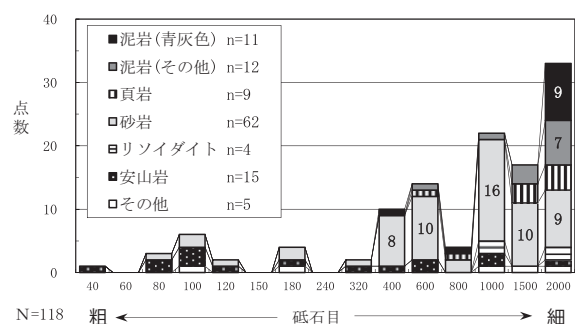


図6 砥石目と使用石材の関係(津留地区)

の粗砥、中砥が一定量構成される。一方、津留地区出土砥石は数量が多く、砥石目 # 2000 に一極集中しており、砥石目の細かいものが多い傾向が認められる。累積頻度グラフでは砥石目 # 800 から # 2000 にかけて勾配が急であり、仕上砥が非常に多いことを示している。

形態との関係を見ると、幅地区は定形砥石が 28 点中 8 点 (28.6%) であるが (図 3)、津留地区は 118 点中 46 点 (38.9%) を占め砥石目 # 1000 ~ 2000 に集中している (図 4)。定形砥石 46 点中 23 点 (50.0%) が砥石目 # 2000 のものである。津留地区出土の形態不明の砥石も、後述する使用石材に着目すれば、その多くは定形砥石の破片であるとみられる。

以上をまとめると、不定形砥石が主体であり砥石目のバリエーションが認められる幅地区と、定形砥石が非常に多く相対的に砥石目の細かい砥石で構成される津留地区とで差異があるといえる。

## 2-2 使用石材

幅地区の使用石材は、砂岩が 28 点中 14 点 (50.0%)、安山岩 (輝石安山岩) が 9 点 (32.1%) を占める (表 1)。砂岩およびリソイダイト (無斑晶質流紋岩) に定形砥石がみられるが、他の石材のものは不定形砥石である。輝石安山岩のものは板状の不定形砥石である。

津留地区の使用石材は、幅地区ではみられない青灰色泥岩が 11 点 (9.1%)、頁岩が 9 点 (7.4%) 認められる (表 2)。青灰色泥岩を含め泥岩製の砥石は砥石目が細かく、青灰色泥岩製のものは 11 点中 9 点 (81.8%) が砥石目 # 2000 である (図 6)。

## 2-3 使用痕

砥石表面 (砥面) の使用痕 (溝状痕、光沢、錆状付着物) の有無を確認する。

まず溝状痕について検討する。溝状痕とは砥面に認められる、幅 2mm 以下で横断面形が V 字状あるいはレ字状を呈する痕跡である。実験による生成過程の検証はされていないが、鉄器を仕上げる際、刃先が接触することにより生じた痕跡と考えられている (村田 2002)。

表 1 使用石材と形態の関係 (幅地区)

石材	形態			計
	定形砥石	不定形砥石	不明	
泥岩 (青灰色)				
泥岩 (その他)		1		1
頁岩				
砂岩	5	8	1	14
リソイダイト	3			3
安山岩		9		9
その他		1		1
計	8	19	1	28

表 2 使用石材と形態の関係 (津留地区)

石材	形態			計
	定形砥石	不定形砥石	不明	
泥岩 (青灰色)	9		2	11
泥岩 (その他)	7	1	4	12
頁岩	4	2	3	9
砂岩	20	26	19	65
リソイダイト	3	1		4
安山岩	2	12	1	15
その他	2	3		5
計	47	45	29	121

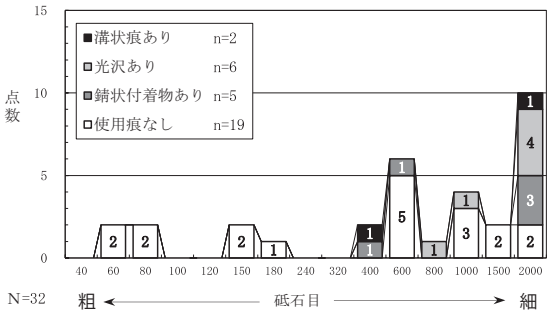


図 7 砥石目と使用痕の関係 (幅地区)

\* 使用痕ごとに重複集計

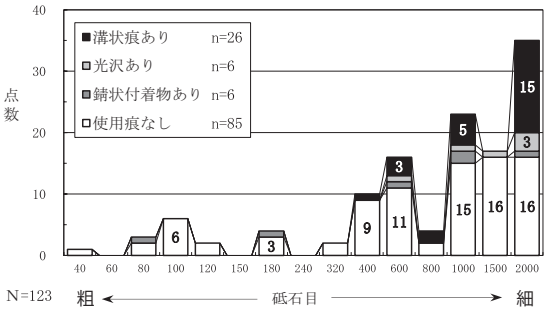


図 8 砥石目と使用痕の関係 (津留地区)

\* 使用痕ごとに重複集計

幅地区出土砥石では砥石目 # 400 と # 2000 に 1 点ずつ、計 2 点に認められる (図 7)。津留地区出土砥石では、溝状痕のみられるものが多く、26 点に認められる (図 8)。このうち 15 点 (57.7%) が砥石目 # 2000 である。

砥面の光沢は村田 (2002) のいう使用痕分類 H である。研磨対象物との接触によって反対に砥石の構成鉱物が摩耗し、光沢を帯びたものと考えられ、仕上砥に特有の痕跡といえる。幅地区、津留地区それぞれで 6 点ずつ確認される。砥石目が細かいものに集中する。この痕跡によって類推される研磨対象物は金属器に限定されず、石器も含むと考える。

最後に錆状付着物をみる。これは砥石の表面にみられる赤錆状の物質である。埋没した土壌中の鉄分ではなく、鉄器を研磨する際に付着したものと見える。鉄器表面に生じたバリや鉄分が砥石を構成する鉱物に絡め取られ、水や酸素と反応することで錆状に錆化したものとする。幅地区で 5 点、津留地区で 6 点にみられる。

なお、幅・津留遺跡ではタール状付着物〔註 1〕がみられる砥石は出土していない。

## 2-4 重量

最後に砥石の重量について検討する (図 9・10)。砥石は基本的に破損しており、完形品が少ないため厳密に製作時の砥石重量を推定するのは困難だが、破片によってもおよその傾向を把握することが可能であるとする。微小な破片はここでは除外した (津留地区 8 点)。

幅地区、津留地区ともに手持砥と推定される 100 g 未満のものが多く、置砥と考えられる 1000 g 以上の砥石は非常に少ない。1000g 以上のものは幅地区、津留地区でそれぞれ 3 点ずつ出土している。輝石安山岩製の不定形の粗砥がこうした大型置砥の主体である。幅地区は 300 ~ 500 g のものが一定量みられる。

津留地区で多く認められる定形砥石は 46 点中 39 点 (84.8 %) が 100 g 未満のものである。また、100g 未満のもののうち 61 点中 56 点 (91.8%) が砥石目 # 600 以上の仕上砥である。

表 3 使用痕と形態の関係 (幅地区)

使用痕	形態			計
	定形砥石	不定形砥石	不明	
溝状痕あり		2		2
光沢あり	3	3		6
錆状付着物	1	4		5
使用痕なし	5	13	1	19
計	9	22	1	32

表 4 使用痕と形態の関係 (津留地区)

使用痕	形態			計
	定形砥石	不定形砥石	不明	
溝状痕あり	14	7	5	26
光沢あり	3	2	1	6
錆状付着物	2	4		6
使用痕なし	31	34	23	88
計	50	47	29	126

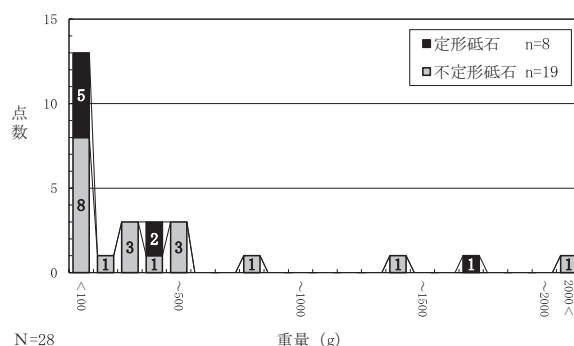


図 9 砥石重量の度数分布 (幅地区)

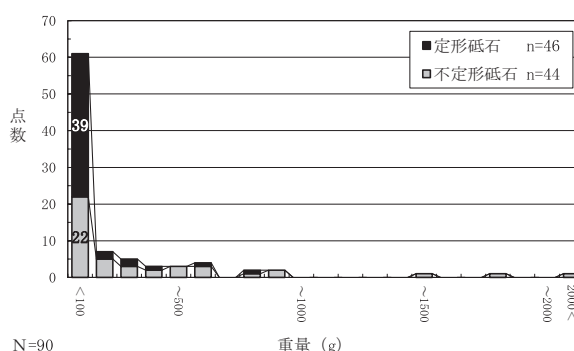


図 10 砥石重量の度数分布 (津留地区)

## 3 考察

### 3-1 幅・津留遺跡における砥石の消費形態と鉄器化

幅地区は砥石目組成にバリエーションがある一方、津留地区は極細粒の仕上砥が多いことが分かった。また、使用石材にも差異があり、青灰色泥岩製の砥石は津留地区にしか認められない。砥石目と石材、形態はそれぞれ相互に密接な関係にあり、砥石目の細かなものは小型の定形砥石が多くを占め、石材も泥岩や頁岩で占められる傾向が認められる。

幅地区と津留地区の地区間に時間差を認めるならば、弥生時代中期後葉から後期にかけての砥石の消費形態の変化を示しているといえる。具体的には、①小型の定形砥石の増加（定型化）、②砥石目の細粒化（構成鉱物が極細粒の泥岩・頁岩の採用）、③鉄器の研磨と関連すると考えられる使用痕（溝状痕）の増加、という時期的変化である。

砥石形態は砥面形態と結びつき、砥面形態は研磨方法と密接な関連があるため、定形砥石には鉄器に使用したものが多く含まれると考えられる（村田 2002, p.198 参照）。さらに、砥石目の細粒化や溝状痕の増加は鉄器の研磨の頻度が相対的に高まったことを示しているといえる。

### 3-2 青灰色泥岩製定形砥石の中九州地域への流入

幅・津留遺跡（津留地区）からは計 11 点の青灰色泥岩製砥石が出土している。砥石全体に占める割合としては 1 割に満たないものの、北部九州との関連を考えるうえで非常に重要な石材である。

この青灰色泥岩製砥石は弥生時代中期後半以降、長崎県壱岐市カラカミ遺跡、佐賀県唐津市中原遺跡、福岡県糸島市御床松原遺跡、福岡市野方久保遺跡、飯倉 D 遺跡、春日市ナライ遺跡、駿河 A 遺跡などで出土している。形態は基本的に定形砥石である。筆者は砥石の形態的特徴、表面に残る穿孔性貝類による痕跡や江戸時代の地誌類などの記述を参照し、砥石に用いられた青灰色泥岩が対馬島などの海岸部で採取された可

能性が高いことを指摘した（森 2016）。なお、弥生時代中期前半以前の石器石材としては用いられておらず、中期後半以降の砥石にのみ用いられている〔註 2〕。

石材採取地は現状では不明な点が多いものの、幅・津留遺跡出土の青灰色泥岩製砥石は、少なくとも北部九州方面から搬入されたといえる。北部九州の弥生時代の遺跡において未成品や砥石の製作痕跡が確認されていないことから、製品（完成品）として遺跡に搬入された可能性が高い。研究史上、阿蘇地域に分布する青銅器について北部九州との関連性が示唆されているが（下條 1991, 村上 2002）、青灰色泥岩製砥石もこうした交易物資に含まれていたと考える。

北部九州と地域間関係を維持している背景として、阿蘇地域におけるベンガラ的大量生産があるものと思われる。また、小形仿製鏡と赤色顔料に関連する遺物の分布傾向から、北部九州と阿蘇地域をつなぐ交流の結節点として菊池川流域の役割が注目されている（田尻 2011）。青灰色泥岩製砥石の阿蘇地域への流入や北部九州との交流ネットワークを考察するうえで、菊池川流域や日田地域における弥生時代の集落遺跡出土砥石の検討が今後重要になるものと考えられる〔註 3〕。

なお、北部九州において青灰色泥岩製砥石は弥生時代中期後半に出現するが、幅・津留遺跡では津留地区でのみ確認される点にも注意が必要である。このことは、北部九州から中九州への青灰色泥岩製砥石の流入に時間差が存在していたことを示唆する。

## おわりに

本稿では幅・津留遺跡出土の砥石を対象として、砥石目・形態（定形・不定形）・使用石材・使用痕（溝状痕、光沢、鏽状付着物）・重量について分析し、砥石の消費形態に幅地区と津留地区とで差異があることを指摘した。出土様相の空間的な差異を時期差と捉えられるのであれば、弥生時代中期後半から後期にかけての鉄器化の一端を示しているといえる。また、津留地区出土砥石に青灰色泥岩製のものが認められ、北部九州から搬入されたものと考えられる。

註 1 タール状付着物とは、砥面に面的に付着した黒色で粘着質の物質であり、砥石は被熱を受けてい

るものが多い。タール状付着物がみられる砥石は長崎県壱岐市カラカミ遺跡、唐津市中原遺跡、福岡市野方久保遺跡など、鍛冶関係遺構が検出されている遺跡で主に確認されることから、鍛冶作業との関係が示唆される。

註2 例外的に福岡市比恵遺跡 144 次調査の方形竪穴建物 SC29 出土品に、青灰色泥岩製砥石を小型の石錘に加工・転用した例がみられる（古墳時代前期初頭）。

註3 こうした観点をふまえ、筆者は現在、熊本県玉名市大原遺跡出土砥石について分析中であり、別稿を予定している。

謝辞 本稿の作成にあたり宮崎敬士氏をはじめ、熊本県文化財資料室幅・津留遺跡整理棟の皆様の御協力を仰ぎました。末筆ではありますが、深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- 下條信行 (1991) 「青銅器文化と北部九州」, 『新版古代の日本：九州・沖縄』 3, 77-100, 角川書店.
- 田尻義了 (2011) 「菊池川流域における弥生時代小形仿製鏡と赤色顔料について」, 春田直紀 (編) 『菊池川流域の景観史研究』, 26-44, 総合地球環境学研究所 NEOMAP 北部九州 WG.
- 土屋みづほ (2010) 「砥石からみた弥生時代の社会変化」, 『遠古登攀：遠山昭登君追悼考古学論集』, 401-423, 遠古登攀刊行会.
- 村上恭通 (2002) 「鉄器の普及と生産・流通」, 『季刊考古学』 80, 59-3, 雄山閣.
- 村田裕一 (2002) 「工具：砥石」, 北條芳隆・瀬垣田佳男 (編) 『考古資料大観』 9, 197-200, 小学館.
- 村松貞次郎 (1973) 『大工道具の歴史』, 岩波書店.
- 森 貴教 (2016) 「砥石の消費形態からみた鉄器化とその意義：弥生時代北部九州を対象として」, 『考古学は科学か：田中良之先生追悼論文集』 上, 467-485, 中国書店.
- 森 貴教 (2018) 『石器の生産・消費からみた弥生社会』

九州大学人文学叢書 13, 九州大学出版会.

渡辺堯志 (2007) 「砥石から見た弥生時代鉄器化への諸段階：比恵・那珂遺跡群出土資料より」, 『九州考古学』 82, 77-88, 九州考古学会.