

鉄穴流しに由来する中国山地・臨海平野 の景観変容とその今日的意義

貞 方 昇

- I. はじめに
- II. 鉄穴流しによる山地域の景観変容—中国山地の伝統的農・山村景観成立の背景
- III. 鉄穴流しによる臨海平野形成への影響—「白砂青松」・「天井川」の成立背景
- IV. おわりに—たたら製鉄に由来する「歴史的景観」の今日的意義

I. はじめに

中国地方の諸平野は、とりわけ近世における各藩の干拓事業により、大きくその面積を広げた。そうした場所が、農地・塩田等の利用を経て、今日でもなお主な都市域・工業地帯の立地場所となっていることは、周知のとおりである。この活発な干拓事業の開始については、中世末以来の築堤技術の進歩、石高制による各藩の農業等振興策があったのも確かであるが、一方で、干拓の舞台となる干潟がそれまでになく、急に広がりつつあったことも見逃してはならないであろう。その原因には、過度の山地利用により、各地（とくに花崗岩地域）で土砂流出が活発化したことや、山地部における砂鉄採取による大量の廃土流出などがあったものとみられる。いずれもはるか以前の出来事で、しかも当時の人為的な営みに関わることであるため、その役割がとかく軽視され勝ちであるが、これらの評価を抜きに、今日見る中国地方の景観を理解

することはできないように思われる。ここでは、とくに砂鉄採取による中国山地・臨海平野への影響を取り上げ、その景観面における今日的意義を考えてみたい。

II. 鉄穴流しによる山地域の景観変容—中国山地の伝統的農・山村景観成立の背景

中国山地において古代以来、盛んに行われた「鑪（たたら）製鉄」は、砂鉄と木炭を原料とした。そのうち、砂鉄は深層風化した花崗岩類中にわずかしこ含まれないため、やがて「鉄穴（かんな）流し」とよばれる方法により採集されるようになった。この採掘法は、予め切り羽近くにまで引き込んだ水路に、打鍬などで掘崩した土砂を落とし込み、一定の距離を流した後、三段の樋の中で揺り分け、重い砂鉄のみを集めるというものであった。ただし、鉄穴流しの技法は、近世初頭が普及期とされ¹⁾、鑪製鉄の長い歴史に比べれば、そう古くはない。しかしながら、以来、その企業的操業が終わる大正年間まで300年以上の間、鉄穴流しは各地で活発に稼業された。その結果、場所によっては、地域景観を一変させる大規模な地形改変が生じることとなった。と同時に、それらの土砂の多くは、河川を流れ下り、デルタや浜堤の発達にも寄与した。

ところで、鉄穴流し自体は、中国脊梁山地一帯（広島・島根両県および鳥取・岡山両県

が境を接する地域)を中心に行われた(図1)。その分布を子細に検討すると、次の三つの条件を備えていることが分かる。すなわち①磁鉄鉱を比較的に多く含む山陰型花崗岩類の分布域、②厚い深層風化層をもつ山頂緩斜面、山麓緩斜面など浸食小起伏面の分布域、③稼業する冬期間(秋の彼岸から翌春の彼岸)に十分な融雪水の得られる地域である²⁾。

それらの跡地は、採掘時の状態で放置された一次改変地と、さらに手を加えられ、おもに水田化された二次改変地に大別される。前者は大面積を占めるものの、現在では森林に覆われて目立たない。しかし、時として森林伐採後に、思わぬ景観として立ち現れることがある。江川上流の広島県・島根県境に位置

する吾妻山(1,238m)の西側山腹に広がる一帯はそのような跡地の好例である(図2)³⁾。一見して自然斜面とは異なる人工的な崖線に取り囲まれた不規則な凹凸を持つ区画がそこかしこに散在する。図2の東側に位置する吾妻山の標高1,000メートル付近には、「池ノ原」と呼ばれる、融雪水を貯留するための溜池群があり、そこから緩やかな勾配の幹線水路が尾根を迂回し(図2上の道路にほぼ沿う)、採掘地に導かれている。この幹線水路からさらに多くの支水路が引かれ、各鉄穴場では活発な堀崩しが行われた。場所によっては、最大土厚で20メートル近く斜面を掘り崩した作業により、かつての尾根が谷になるという人工的な地形逆転さえも生じた⁴⁾。この

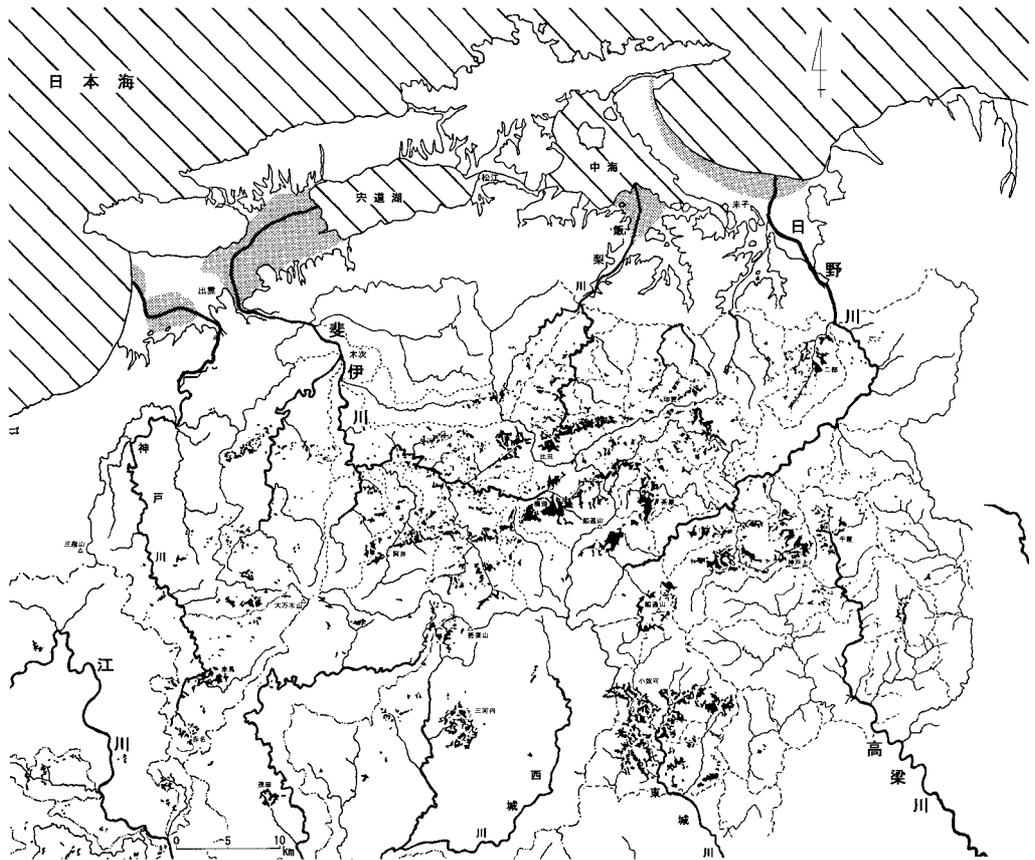


図1 中国脊梁山地一帯の鉄穴流し跡地
平野部の網掛け部分は、鉄穴流し関連堆積物を含む範囲

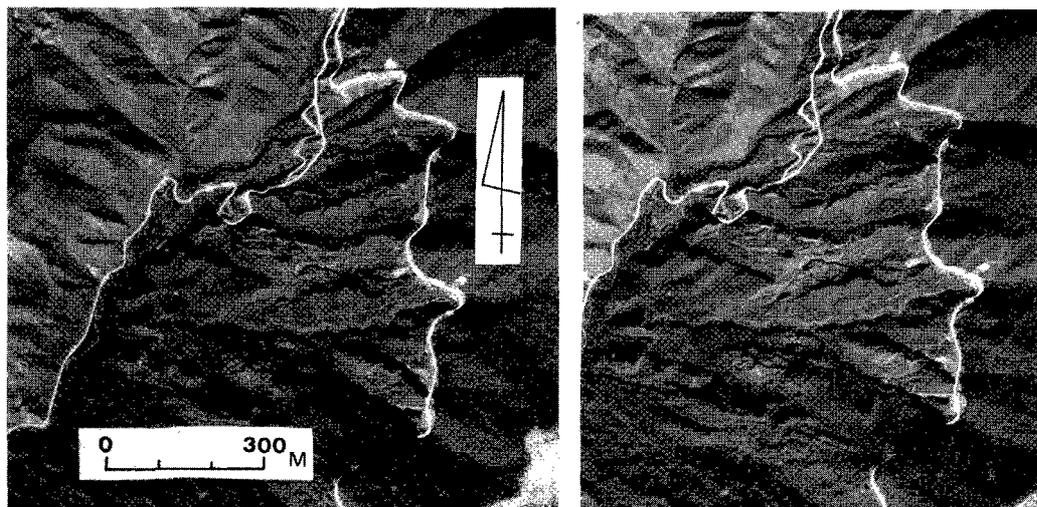


図2 江川最上流域（広島県庄原市比和町森脇上八川山）の鉄穴流し跡地（国土地理院空中写真CG-76-7 C7-26, 27の一部）人工的地形逆転に注意（実体視可）

地の鉄穴流しについては、近世中・後期に地元の鉄山師（名越家）により稼業されたことが文書により知られている⁹⁾。また、明治初期の砂鉾原簿によっても、15カ所の借区登録とその図面とともに、「原鉄穴」・「嘉谷鉄穴」・「熊ノ代鉄穴」などの名称が確認される（表1）。

一方、二次改変地の典型例を日野川中流域の日南町茶屋付近にみよう。ここは、船通山（1,142m）東麓に位置し、厚い風化花崗閃緑岩からなる標高400～500メートルの丘陵地帯である。多積雪とあいまって、鉄穴流しを行う諸条件を揃えており、一帯の地形は大きく改変された。ここでも近世の、おもに近藤家

表1 広島県庄原市比和町森脇（図2）における明治以降の鉄穴流し対象地（旧通産省砂鉾原簿より）

番号	村	大字	小字	面積 (m ²)	登録開始年月日	借区権者	注
A	高野山	上湯川	俵原	380,557	明治35. 5. 5	荒木勉	
B			俵原	127,600	35. 5. 5	荒木治左衛門	原鉄穴
C			俵原	39,329	35. 5. 5	荒木治左衛門	
D			俵原	118,697	35. 5. 5	荒木治左衛門	中祇園鉄穴
E			俵原	50,007	35. 5. 5	荒木勉	嘉谷鉄穴
F			餅實	214,412	35. 5. 5	荒木治左衛門	熊乃代鉄穴
G			餅實	233,520	35. 5. 5	荒木勉	大谷鉄穴
H	比和	森脇	八川山	197,859	明治13. 5.10	—	
I			八川山	54,042	13. 5.10	—	
J			八川山	1,758,960	30. 6.22	—	
K			上八川山	617,514	13.12.14	—	
L			上八川山	252,711	14. 5.24	—	
M			比和・翻	56,727	14. 5.10	—	
N			春谷	31,594	14. 5.10	—	
O			楨原谷	312,735	14.12.14	梶原梅三郎	

文書に鉄穴場としての記載が多く認められるとともに、明治期の砂鉱原簿によれば、14カ所の借区権設定を確認できる。それらのうち、近世末の文書⁶⁾には記録があるが、明治初めには稼業を終えていた大内谷地区の場合、最大10メートル以上に達する崖を作り出すような堀崩し作業が丘陵の至る所で行われ、その後さらなる改変が進められた。その結果、跡地の大部分が不整形の棚田に、そして水懸かりの悪い場所が畑地に変わり、それらの中に崩し残された「鉄穴残丘」がとんがり帽子状に散在するという、跡地特有の景観が作り出された(図3, 4)⁷⁾。

このような二次改変地は、平地に乏しい山間地に得難い農地を提供することとなった。島根県仁多郡奥出雲町横田や同県邑智郡邑南町矢上の場合、それぞれの全農地面積の約3割が鉄穴流し跡地であり、岡山県庄原市東城



図4 鉄穴流しによる二次改変地(鳥取県日南町茶屋大内谷)の現地景観(2005年10月, 圃場整備後)

町小奴可では、全農地の約4割が鉄穴流し跡地とみなされている⁸⁾。

Ⅲ. 鉄穴流しによる臨海平野形成への影響—「白砂青松」・「天井川」の成立背景

鉄穴流しにより廃棄された土砂は、「流し込み田」などの造成に用いられた場合を除き、その多くは、平時でも河道を流れ下って本川の河床を上げた。そのため、①農業用水の取り入れ口が詰まる、②洪水が起こりやすくなる、③水田に砂が入るようになる、④川舟の運行に支障をきたす、などの影響を及ぼしつつ、河口に至った。とりわけ、斐伊川、飯梨川、高梁川などでは、年々、河口洲が拡大し、新田開発の対象地となった。また、日野川・神戸川・江川など、直接、日本海に面する河川では、鉄穴流しに由来する土砂は海にいったん排出された後、沿岸流や波の作用によって、再び岸に打ち寄せられ、浜堤の急成長に関わった。ここでは、日野川河口から伸びる弓浜半島の例をみよう。

弓浜半島を構成する「外浜」「中浜」「内浜」の3帯の浜堤列群のうち、美保湾に面する「外浜」は、他と大きく異なり、次のような微地形の特徴を持つ。①浜堤列群は、「中浜」や「内浜」が日野川河口部で幅が狭いのに対し、「外浜」は、河口部において最も幅

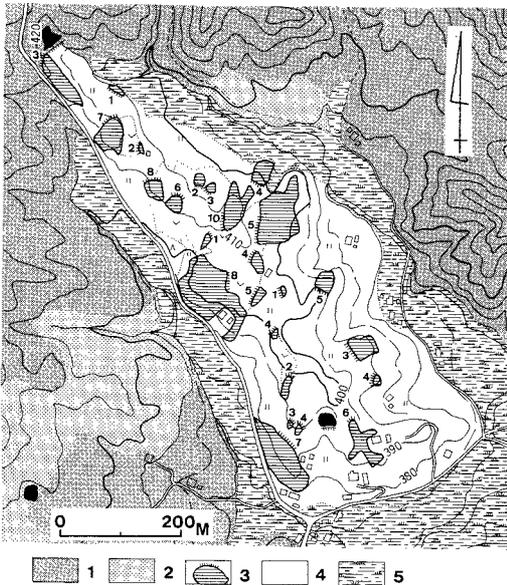


図3 日野川上流(鳥取県日南町茶屋大内谷)の鉄穴流しによる二次改変地

1. 山地
2. 鉄穴流しによって改変された山地
3. 鉄穴残丘(ケバは残丘の上流側に残された崖)
4. 鉄穴流しにより改変された分離丘陵
5. 谷底平野

広く（約2 km）、先端に向けて細くなる、②他の2帯が明瞭な砂丘や堤間低地を持つのに対し、「外浜」は、それらを欠く。③他の2帯の堆積物が火山岩類からなる細・中粒砂を主とするのに対し、花崗岩類を母体とする粗粒砂からなる。④堆積物中に鑪に由来する鉄滓粒を一定以上（堆積物1万粒中に最大48粒）含む。これら4つの特徴は、「外浜」が日野川中・上流域の鉄穴流しによる圧倒的な影響を受けて急成長したことを物語っている⁹⁾（図5）。本来の弓浜半島の海浜砂は大山に由来するデイサイトからなる暗色系の砂であり、現在見るような「白砂」ではなかったし、「青松」もまた、主に「外浜」の成長に

伴う新田開発時の植林の成果である。

また、弓浜半島では、近世中期から後期にかけて、半島中央部に伸びる米川用水（宝暦9（1759）年完成）の水を用いて「内浜」の砂丘を堀崩し、地先の中海に砂を流し込み、「砂流し新田」が活発に造成された¹⁰⁾。この作業は砂鉄採取も兼ねたという。このような一連の土地改変の結果、弓浜半島の面積は、近世の間だけでも5割以上拡大することとなり、それまでとは大きく異なる景観が形づくられることになった。

中国山地に発し、瀬戸内海に流れ下る高梁川下流の倉敷、水島周辺には、おもに17世紀初頭以降の干拓によって造成された平野が広

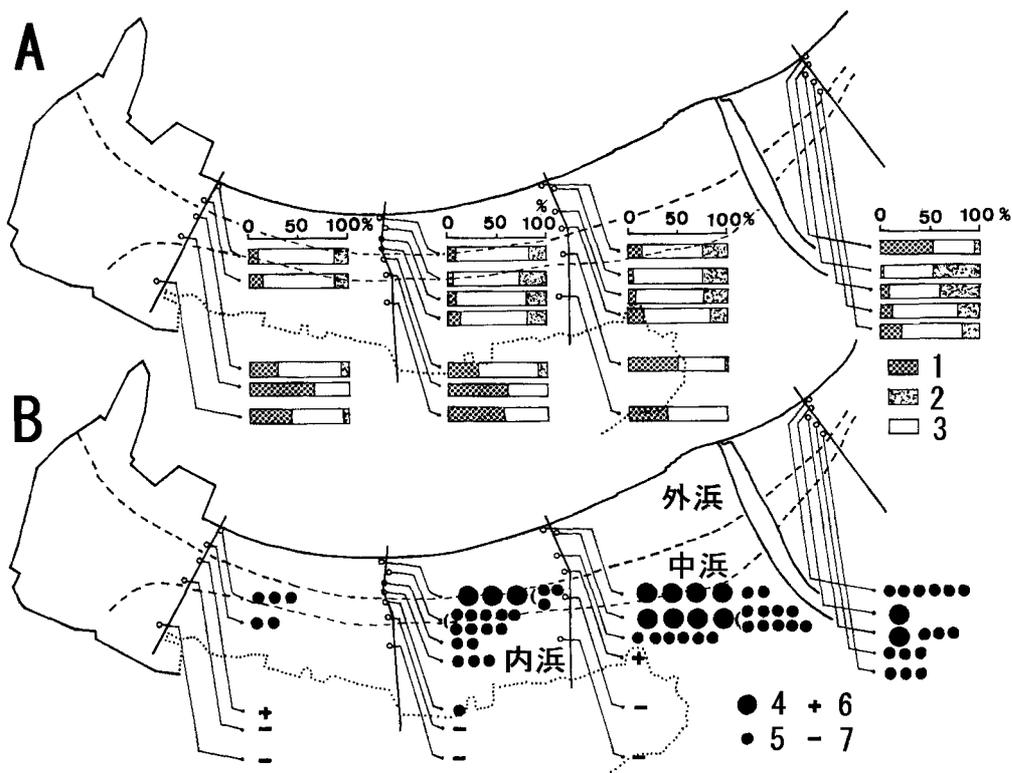


図5 弓浜半島の「外浜」・「中浜」・「内浜」の浜堤堆積物組成の比較（貞方、1991を改変）

- A. 岩石・鉱物組成（計測した500個以上の堆積物中の各岩石粒・鉱物粒の割合）
 B. 鉄滓含有（堆積物1万粒中における鉄滓粒個数）
 1:火山岩類片 2:花崗岩類片 3:石英粒、長石類粒その他 4:鉄滓粒10粒 5:鉄滓粒1粒 6:鉄滓粒の存在が認められる 7:鉄滓粒の存在が認められない

がる。高梁川は、1925（大正14）年に現在の川筋に一本化されるまで、デルタ頂部の柳井原付近で、東高梁川・西高梁川の2筋に分かれ、前者は水島方面へ、後者は玉島方面へ流れ下っていた（図6）。

旧東高梁川筋は、当時、典型的な天井川の形状を呈し、周辺より1～3メートル高い旧河床をもっていた。また、両側に約1キロメートルほどの広がりをもつ微高地が今も認められる¹¹⁾。旧河床のみならず、これらの微高地を構成する表層1～2メートルの堆積物は、それ以下の火山岩類・変成岩類とは大きく組成を異にし、花崗岩類の砂粒を主体としている。あわせて僅かではあるが、砂粒の中に鉄滓粒を混じえ、これらの堆積物が、標

高2メートルに満たない干拓地の基盤を作っている。

ただし、正保年間（1644～47）の高梁川の水深は6～7尺あって、川舟の通行にも支障がなかったとされる¹²⁾。その後の東西両高梁川は、数年をおかずに洪水が頻発することとなり、長さ200～600間に及ぶ破堤も度重なった（図5）。それらの記録の中には「砂入」という用語がしばしば現れ、天井川化した本川河床からの溢水によって、大量の土砂が周辺地域に流れ出したことを示している。現在見られる河道周辺の微高地はその結果として生じたものである。

実際、最上流の小奴可や千屋花見などの鉄穴流しによる廃土量は、近世以降に1.9～2.7億立メートルと見積もられており¹³⁾、そのうち少なくとも3～4割は、下流平野部での堆積に参与したとみられている。高梁川下流平野内の微高地の形成や干拓地造成の基盤形成に鉄穴流しという人為的営みが大きく関与していたことは確実である。

IV. おわりに—たたら製鉄に由来する「歴史的景観」の今日的意義

ごく僅かしか含まれない砂鉄を得るために、大量の花崗岩類風化土を掘崩すという鉄穴流しの手法は、わが国独自の採掘法とも言えよう。ただし、このような非効率的な採掘法が長く採用されたのは、何と言っても徳川幕府が長く鎖国体制を維持したためであり、それ故にこそ中国山地各所の奥深い山の斜面で、労をいとわぬ、厳冬の稼業が営々と行われたのである。その結果、鉄穴流しによる地形変化の規模は、報告者の調査した範囲だけでも面積にして約1万6千ヘクタール、土量にして8.5～12億立方メートル（宍道湖、中海の範囲の土地に5～6メートルの厚さの土砂を積み上げる量）に及んだ。鉄穴流し跡地の分布自体は、東は兵庫県宍粟市波賀町付近から、西は島根県浜田市三隅町、あるいは

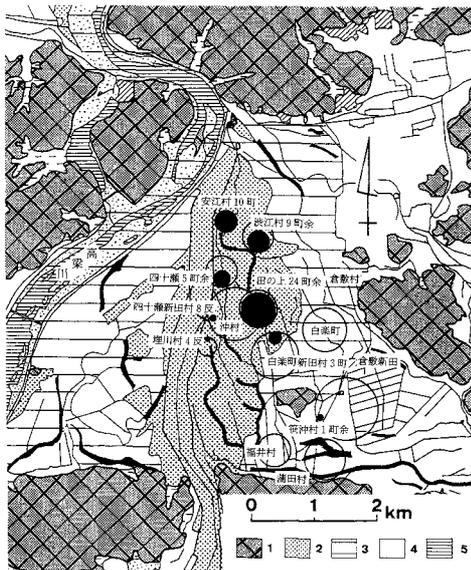


図6 高梁川下流の嘉永3（1850）年6月水害における土砂流入（砂入）と湛水（水腐）（貞方、1994を一部改変）

- 1：山地・丘陵
- 2：旧河道および微高地
- 3：三角州
- 4：干拓地
- 5：現河道

黒丸：土砂流入面積

白丸：淡水面積

（円の面積と地図上の面積は同縮尺）

山口県の一部にまで及ぶものであったが、その間、跡地はそこかしこで伝統的農・山村景観の黒子役をなしている¹⁴⁾。一方、赤穂平野・岡山平野・広島平野など瀬戸内沿岸の諸平野、江津平野・出雲平野・弓浜半島など山陰の諸平野においても、鉄穴流しによる廃土は、それらの景観形成の下敷き役として重要な役割を果たした。しかし、鑪製鉄が1923(大正12)年前後に幕を閉じ、鉄穴流しも行われなくなると、中国山地各地の鉄穴流し跡地の多くは、次第に山林に隠されるとともに、臨海部の諸平野沿岸は、それまでとは一転して海岸侵食に見舞われるようになり、さらには関係各河川の河床も低下し始めたのである。

関係地域の住民が、上記のような、近世における大規模地形改変の具体的諸相や変遷を、地域景観を理解する素材として価値あるものとみなし、その意義を共有できるとするならば、鉄穴流しという歴史的営為を、今後の地域創造のための資産として活用する方向もあるように思われる。

(山口大学教育学部)

〔注〕

- 1) 土井作治「松江藩の鉄山政策と製鉄技術」『日本製鉄史論集』、たたら研究会、1983、407～452頁。
- 2) 貞方 昇『中国地方における鉄穴流しによる地形環境変貌』溪水社、1996、309頁。
- 3) 空中写真が撮影された後、30年を経た現在、再び植被が濃くなり、微地形は観察しにくくなっている。
- 4) 前掲2) 124～127頁。
- 5) 武井博明「幕末期広島藩における一鉄穴経営」『近世製鉄史論』、三一書房、1972、41～63頁。
- 6) 元治元(1864)年「近藤家村々鉄穴口取調書上帳」に大内村の記載がある(影山 猛氏解説)。
- 7) 調査後の圃場整備により、往時の改変地形の微細な点までは不明となってしまったものの、現在でも鉄穴残丘をはじめ、鉄穴流し跡地の概形を止めている。
- 8) ①貞方 昇・赤木祥彦「鳥取県日野川流域の鉄穴流しによる地形改変」、たたら研究27、1985、1～13頁。②赤木祥彦・貞方昇「高梁川流域の鉄穴流しによる地形改変と水田開発」、人文地理40、1988、1～24頁。
- 9) 貞方 昇(1991)：「弓が浜半島「外浜」浜堤群の形成における鉄穴流しの影響」、地理学評論64、1991、759～778頁。
- 10) 岩永 実『鳥取県地誌考』、岩永実先生記念論文集刊行会、1958、345～347頁。
- 11) 貞方 昇「中国地方の地形環境変化と水害—岡山平野西部を例に」『防災と環境保全のための応用地理学』、古今書院、1994、114～125頁。
- 12) 高橋一康「近世における高梁川の河床変動—その時期と変動について—」人文地理23、1976、596～618頁。
- 13) 前掲8) ②
- 14) 鉄穴流しにまつわる中国山地の人間生活に関する地域変容については、早くから歴史学・地理学研究者による数多くの研究がある。それらの研究概観・動向に関しては、近年の徳安氏他の研究を参照されたい：徳安浩明「地理学における鉄穴流し研究の視点」、立命館地理学11、1999、75～97頁。徳安浩明「地理学におけるたたら製鉄の研究動向」、たたら研究44、2004、40～48頁。

Landscape Development in the Chugoku Mountains and Alluvial Plains Resulting from
Historical Iron Sand Mining (*Kanna-nagashi*)

SADAKATA Noboru (Yamaguchi University)

The paper aimed to clarify how large-scale landform transformation caused by former flourishing iron sand mining operations has affected landscape development in the Chugoku district of western Honshu. Iron sand mining, called *Kanna-nagashi*, was carried out mostly in the central Chugoku Mountains from the beginning of the 16th century to the beginning of the 20th century. The mining used a gravity concentration method by which heavy sand in running water is separated from lighter particles in a sluice. As iron sand is only a small component of the deeply weathered granitic rocks in this region, a huge quantity of the earth was dug out, resulting in large-scale landform transformation in many places in the mountains. Interestingly, many such places near settlements were further transformed into paddy fields. At Yokota town, Shimane Prefecture, more than 30% of the agricultural land area of the town is estimated to be on land transformed by *Kanna-nagashi*. Moreover, much of the earth dug out during *Kanna-nagashi* was discarded into the rivers, eventually contributing to the rapid development of deltas and beach ridge plains along the seacoast. The development of plains such as the Okayama Plain, the Izumo Plain, and the Kyuhin Peninsula was thus closely related to historical human activities such as *Kanna-nagashi*. However, many people nowadays take no interest in the unusual history of landscape development in this region. If people learn that this history is important for understanding the present landscape, they may be able to use knowledge of the historical landscape development as a resource to encourage regional development with a cultural perspective.

Key words: *Kanna-nagashi*, Deeply weathered granitic rocks, Landform transformation,
Landscape development, Historical landscape, Chugoku Mountains