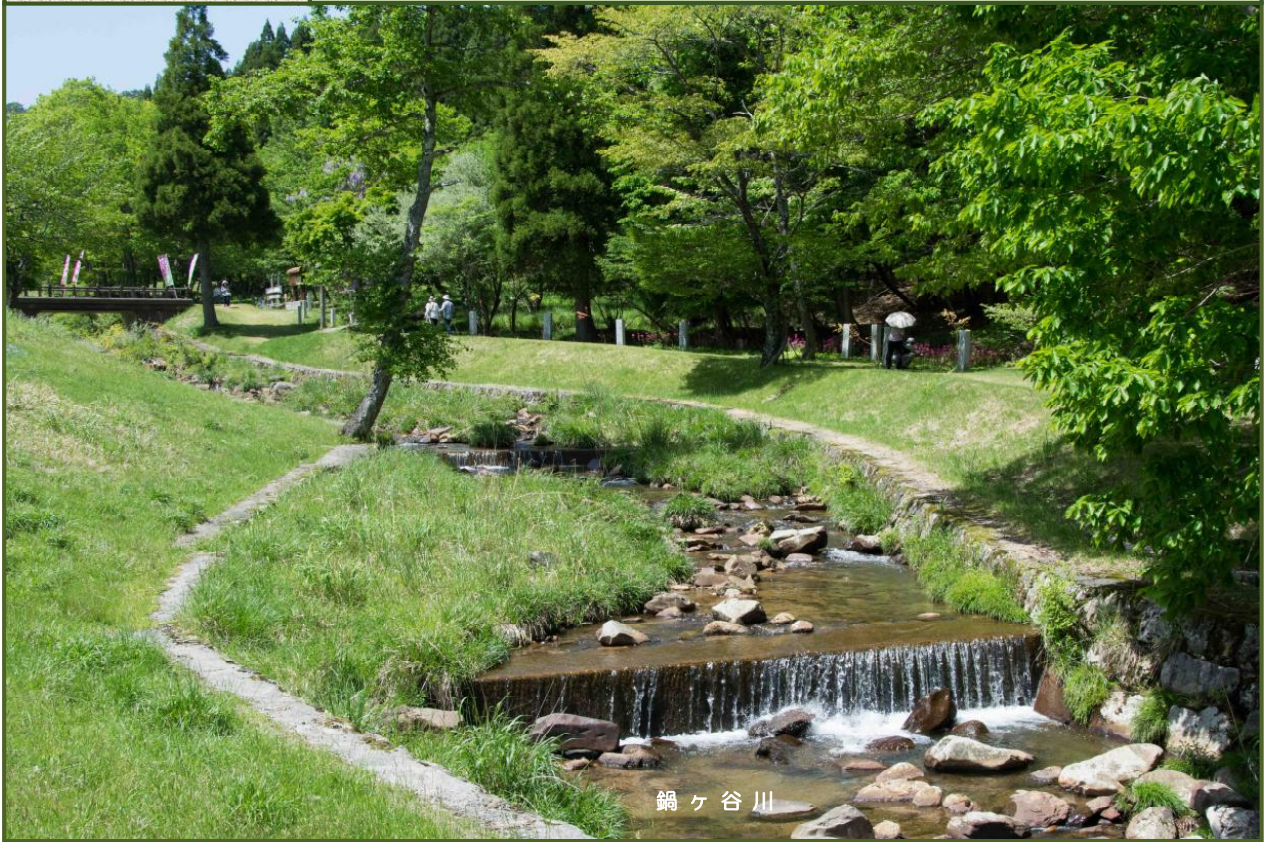




鍋ヶ谷川

写真-1 宍粟市千種町にて（平成30年5月撮影）

■ かつて千種川の源流域で盛んに行われていた「たたら製鉄」

写真-1 は、宍粟（しろう）市千種（ちくさ）町西河内（にしこうち）地内を流れる千種川水系西河内川の右支川・鍋ヶ谷川（法定外河川）です。5月末ということで、ちょうど「クリンソウまつり」（毎年5月中旬～6月中旬の花の見頃に開催される）が開催されていて、左岸側に広がる湿原に群生するクリンソウを見に大勢の人が訪れていました。

この付近を含む千種川の源流域は、かつて「たたら※¹」と呼ばれる鉄づくりが盛んに行われていた地域で、鍋ヶ谷川周辺においてもたたら場跡や鉄穴※²（かんな）流し跡の遺跡が確認されています。



写真-2 クリンソウまつり

鍋ヶ谷川沿いの駐車場には多くの車が…

たたらは、木炭で燃やすことで砂鉄から鉄を取りだす方法で、奈良時代初期の和銅6（713）年頃に編纂された『播磨国風土記』には、鉄の産地として讃容郡（さよのこおり：現・佐用町）で1ヶ所、宍禾郡（しさわのこおり：現・宍粟市）で2ヶ所が記されています。宍禾郡の条の「柏野里敷草村」（現・宍粟市千種町）と「御方里金内川」（現・宍粟市一宮町三方地区）には、「鉄（まがね）を出（い）だす」という記述があり、およそ1300年前には宍粟市や佐用町において鉄が生産されていたことがわかります。

中世（鎌倉時代～戦国時代）以降には、特に日本刀の原料として高品質を誇り、「千草鉄」・「宍粟鉄」・「千草鋼（はがね）」の名で備前の刀匠たちに珍重され、「備州長船兼光」など数多くの重要文化財の名刀が残されています。

江戸時代になると高殿（たかどの）を備えた「たたら製鉄」が成立し、宍粟の北部一帯で盛んに鉄の生産が行われ、西洋鉄に取って代わられる明治時代後期まで、千種川源流域は長きにわたって和鉄の一大製鉄産地でした。



写真-3 「たたら」の里学習館



写真-4 天児屋鉄山跡

※1 たたら：古くからの製鉄用語で、古代は火力を強めるために炉に風を送るふいごを意味していたが、中世になって炉（溶鉱炉）を「たたら」と呼ぶようになり、さらに近世においては炉を覆う建物である高殿を「たたら」と呼ぶようになった。

※2 鉄穴：砂鉄を含む山を「鉄穴山（かなやま）」と呼び、水路に砂鉄を含んだ土砂を流し、比重によって砂鉄を選（よ）り分ける作業を「鉄穴流し」と言い、そこで働く人々を「鉄穴師（かない）」と呼ぶ。古代の「穴」は「鉄穴」の意から「鉄」のことを指す。

■ 宍粟市千種町は古代製鉄の神「金屋子神」降臨の地

宍粟市には、たたらの神様である「金屋子神（かなやごのかみ）」が天から舞い降りてきたという伝説が残っています。

千種川の源流、天児屋川（てんこやがわ）のほとりにある「たたら」の里学習館では、島根県能義郡にある金屋子神社の祭文（さいもん）が展示されています。それには、「村人が雨乞いをしていたところ、播磨国志相郡（しそうのこおり）岩鍋（現・宍粟市千種町岩野辺）という所に、天より神が舞い降り、驚く村人に『吾は金屋子神である』と告げられ、人々が安全に暮らせ、作物がよく実るようにと、傍らの岩石をもって鍋を作られた。このため、この地を『岩鍋』という。だが、住み給うべき山がなく白鷺に乗って出雲の地に行かれた」と記されています。



写真-5 「古代製鉄の神～金屋子神降臨の地」の石碑

良質の砂鉄が多く採れる出雲へ行かれた神様が、その地で「たたら製鉄」の普及に努めた結果、『出雲国風土記』にも記載のとおり、「たたら製鉄」が盛んに行われるようになり、出雲地方は一時期わが国の鉄の生産量の 80%以上を占めたこともあったそうです。

宍粟市波賀町から国道 429 号・鳥ヶ峠（とりがたわ）トンネルを抜けて西に約 1km の国道沿いに「金屋子神降臨の地」碑が設置されていて、その右手には岩野辺自治会が設置した説明板があります（写真-5 参照）。

■ たたら製鉄の工程

たたら製鉄の原料となる砂鉄は、風化花崗岩中から直接採取する山砂鉄、河川に流れ込んだ土砂から砂鉄が分離して河床に堆積した川砂鉄、波によって砂鉄と土砂が分離され海浜に打ち上げられて堆積した浜砂鉄の 3 種類があり、古来これらの砂鉄を地道に採集して鉄づくりをしていました。

江戸時代に入ると製鉄技術が飛躍的に進歩します。元禄 4（1691）年に中国地方で初めて使用されたとの記録がある天秤ふいご（図-1）の普及によって、炉内の温度が上がり銑（すく）が量産出来るようになるとともに大幅な省力化（それでも番子はかなりの重労働です：後述）が図られます。たたらもこの頃から高殿の永代炉となりました。宝暦年間（1751～1764 年）になると山崩しによる「鉄穴流し」の技術が導入され、砂鉄が量産されるようになりました。この鉄穴流しと高殿の永代炉による方法が、明治 18（1885）年千種町内の製鉄事業終結まで続きました。

江戸時代中期以降の「たたら製鉄」は、次の四つの工程から成り立っていました。

① **鉄穴流し**：砂鉄を多く（といっても0.5～2%程度）含む風化花崗岩の山を切り崩して水路に流し、比重によって砂鉄と土砂を分離します（比重選鉱法）。

② **炭焼き**：砂鉄は、燃え上がる炭のすき間を落下する間に還元反応により鉄に変わります。炭はその化学変化を司る重要な役割を果たします。用材は樹齢30～50年のナラ、クヌギなどの雑木で、完全に炭化しない生焼け状態の炭が良いとされています。大炭は炉で砂鉄を溶かすために使う炭で、小炭は炭素の含有量の多い銑鉄などから炭素を減らして割鉄（わりがね）をつくる大鍛冶用の炭です。

③ **鉄づくり（築炉⇒鉄吹き⇒鋳（けら：鉄の塊）出し）**

・**築炉**：炉をつくる粘土を元釜土（もとかまづち）といい、鉄の質と量に大きく影響するので、土の選定は村下※3（むらげ）の重要な役割でした。「一釜、二土、三村下」というように、築炉はたたら操業成否の鍵を握り、釜づくりと土の選定は村下の知識と経験がものをいいます。

・**鉄吹き**：村下の指図のもと砂鉄と木炭を投入しながら、天秤ふいごに乗った番子がひたすら踏み板を踏んで風を送り続けます。番子は6人いて、1時間ごとに交代しながら3昼夜の連続作業をしたといい、これが「かわりばんこ」の語源とされています。

・**鋳出し**：4日目の早朝、炉を壊して約4tの鋳を引き出し冷却します。1工程を一代（ひとよ）といい、年間50代ほど操業したそうです。

④ **割鉄づくり（どう場⇒選別⇒大鍛冶）**

冷却した鋳は、どう場で大割り、中割り、小割りにして拳ほどの大きさにします。割った鋳は、鋼・歩鋳（しげら：鋼より質の劣る鉄）と銑に選別します。鋳物鉄としてそのまま出荷する以外の銑は左下鉄（さげつ）とし、歩鋳と合わせて本場で均質な割鉄に仕上げます。

※3 村下：たたら作業の技術責任者のこと。連日連夜たたらの炎を観察しながら、砂鉄・木炭の装入やふいごを踏む速度を細かく指示して炉況の安定を図る、大変重要な役割を担っていた。

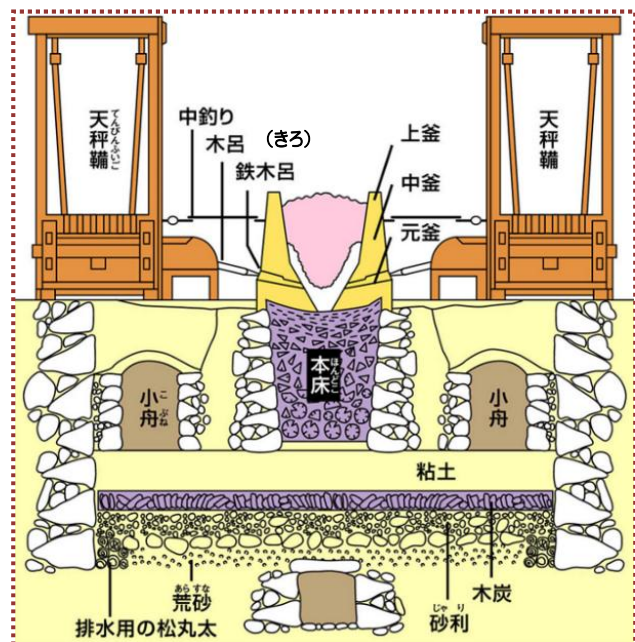


図-1 天秤ふいご（和鋼博物館 HP から引用）

■ たたら製鉄に必要な条件～その1・良質の砂鉄が採れる

たたらの三要素は、砂鉄、木炭、元釜土と言われていますが、まずは良質の砂鉄が採れることが大前提です。たたら製鉄の原料である砂鉄は、わが国のように火山や火成岩地の多い所ではどこでも採れ、下記の2種類に分類されます。

① **真砂（まさ）砂鉄**：花崗岩・花崗斑岩など酸性の母岩が風化したものの中に含まれ、黒色で光沢があり、硫黄・燐・チタンなどの不純物が少ない原料ですが、山陰側の一部に産出地が限られています。鋳押し法（鋳鉄を製造）にはこの真砂砂鉄が不可欠で、これを産出する出雲地方（現在の島根県東部）で鋳押し法が発達する一因となりました。

② **赤目（あこめ）砂鉄**：閃緑岩・安山岩など塩基性の母岩からできた赤褐色のもので、真砂砂鉄に比べチタンなどの不純物が多く含まれ、広範囲に産出することから、銑押し法（銑鉄製造）の原料として多用されました。

全国的に赤目砂鉄が採れる地帯が多い中、千種川源流域では良質の真砂砂鉄が採れます。宍粟市千種町から波賀町には、白亜紀末期から古第三紀にかけて貫入した花崗閃緑岩や石英閃緑岩などからなる「波賀複合花崗岩体」が広く分布しています（図-2の『兵庫県地質図』参照）。

「波賀複合花崗岩体」は山陰型花崗岩類に属し、主要造岩鉱物として石英・斜長石・カリ長石・黒雲母・角閃石からできていますが、これに少量の磁鉄鉱※4が含まれています。この磁鉄鉱がたたら製鉄の原料になります。因みに山陽型花崗岩類にはチタン鉄鉱※5が多く含まれています。

資料によると千種の山々の地層にはすぐれた真砂鉄が含まれていて、「たたら」の里学習館」の前に広がる天児屋鉄山跡（現・宍粟市千種町西河内：「永代たたら」の遺跡）のほか、高羅鉄山跡（現・宍粟市千種町河内）、荒尾鉄山跡（現・宍粟市千種町岩野辺）、西下野製鉄遺跡（現・佐用町西下野）、安積山遺跡（現・宍粟市一宮町安積）、高保木製鉄遺跡（野だたら：現・宍粟市千種町西河内）、小野段林遺跡（現・宍粟市波賀町小野）など至る所にたたら遺跡が点在しています。

また、昭和 19（1944）年に軍需省地質調査所^{※6}の田邊健一技師（後の東北大学教授）が、1 ヶ月間にわたり当時の宍粟郡内のたたらによる鉄滓（てつさい）の堆積状況を調査した結果、郡内全域には 273 ヶ所の堆積地があり、その堆積量は約 32 万 t でしたが、そのうち千種谷（現・宍粟市千種町、現・佐用町）が堆積箇所数の約 51%、堆積量で約 60% を占めていたそうです。

※4 磁鉄鉱（マグネタイト）：火成岩中にごく普通に含まれる造岩鉱物の一種で、鉄の重要な鉱石鉱物。砂鉄や餅（もち）鉄として自然に採取される磁鉄鉱は、かつてたたら製鉄の原料として盛んに利用された。基本的に世界中どこでも採取できるが、きわめて低品位なため、商業用として使用するには不純物を取り除き、鉄の含有量を上げる選鉱処理が必要。

※5 チタン鉄鉱（イルメナイト）：チタンの主要な鉱石鉱物。塩基性火成岩の副成分として存在、磁鉄鉱とともに鉱床をつくる。砂鉄中にも含まれる。チタン鉄鉱は、たたらのような低温還元炉では溶解しにくく、還元しても製品の歩留まりや品質が低い。

※6 地質調査所：明治 15（1882）年に前身の「地質調査所」が設立される。平成 13（2001）年の中央省庁再編に伴い、それまで地質調査所が行ってきた研究と業務は「国立研究開発法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター」が引き継いでいる。

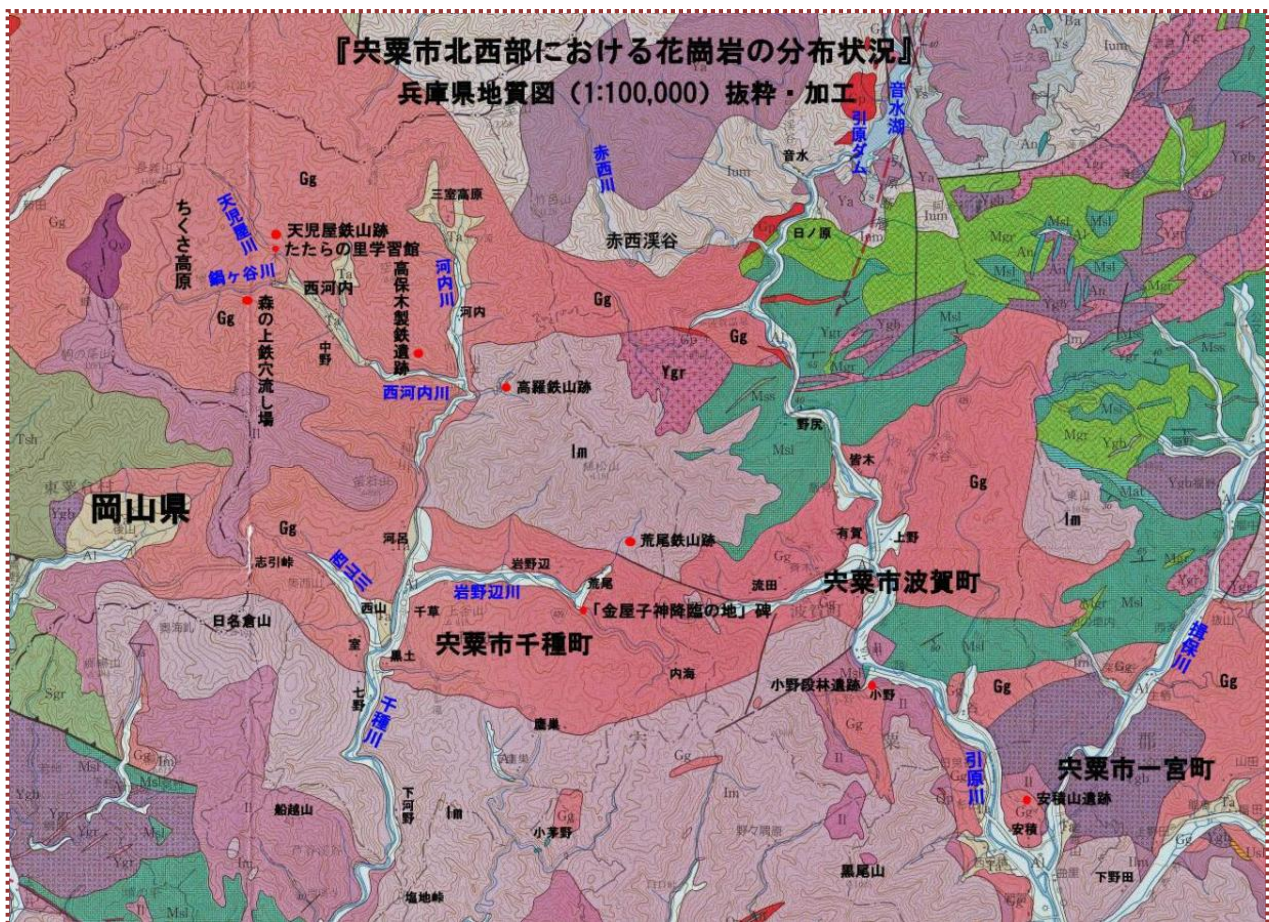


図-2 宍粟市北西部における花崗岩の分布状況

Gg : 波賀複合花崗岩体
lm : 生野層群中部累層

■ たたら製鉄に必要な条件～その 2・燃料となる大量の木炭をつくるための広大な森林

たたら製鉄は大量の木炭を燃料として用いるため、1 回のたたら操業に必要な炭の量は約 10～13 t で、これは森林面積にすると約 1ha だそうです。たたら製鉄が盛んであった江戸時代後半には、年間 50 代程度の操業が行われていたので、1 ヶ所のたたら場では約 50ha の森林面積が必要となります。

宍粟郡は、森林が郡域の約90%を占め豊かな森林資源に恵まれていました。山内の労働歌『かなな流し歌』の歌詞に「行くぞ みなされ あの山越えて 鉄砂七里に炭三里」とあります。これは、砂鉄は容積が少なく運搬しやすいが、木炭は容積が大きく遠距離の運搬は高くついたことから、運搬距離の限界が砂鉄で七里(≒28km)、木炭で三里(≒12km)ということをもったものです。

森は、皆伐すると元に戻るのに30年以上かかるそうです。そのため、三里圏内から炭が調達できなくなったら、砂鉄と炭を求めて「たたら場」を移すことになります。江戸時代中期以降は、良馬の繁殖成功によって運搬力が増強され、たたら場全体を高殿で覆って固定化できるようになりました。

■ ちくさ湿原にクリンソウの大群落

鍋ヶ谷川の左岸側に広がる「ちくさ湿原」がクリンソウの群生地で、総面積約15haの園内には、総延長2.5kmの遊歩道が設けられています。毎年5月中旬～6月中旬の開花期になると、数えきれないほどのクリンソウが咲き誇ります。クリンソウは鹿の忌避植物なので、鹿はクリンソウを残し周囲の草を食べて“除草”してくれます。

また、天児屋鉄山跡にも小規模ではありますが、クリンソウが群生しています(写真-4参照)。

なお、クリンソウは兵庫県RDBのBランク(兵庫県内において絶滅の危険が増大している種)に指定されています。



写真-6 ちくさ湿原のクリンソウ群落



写真-7 天児屋鉄山跡に咲くクリンソウ

■ モノローグ

スタジオジブリ制作の長編アニメ映画『もののけ姫』にも出てくる「たたら場」は、出雲地方のたたら場をモデルにしていると言われ、映画の中では「天秤いご」も登場します。

その出雲地方のたたら製鉄のルーツが宍粟市千種町の岩野辺にあり、毎年出雲の方が岩野辺を訪ねて来られるそうです。古来、千種地域は質の点で優れた鉄を多く生産し、「千草鋼」は良質な鋼の代名詞となっています。

クリンソウ (九輪草)

サクラソウ科サクラソウ属の多年草で、別名シチジュウソウ(七重草)。日本固有種とされる。山間地の比較的湿潤な場所に生育し、せせらぎや溪谷の湿地などに時に群生する。高さ30～90cmほどになり、日本に自生するサクラソウ科の植物のなかでは最も大型である。5月中旬～6月中旬にかけて、下段より順次上へ花をつけ、一本の花軸に数段輪生して花をつける様子が仏塔の先端にある九輪に似ていることからこの名がある。サクラソウ科はアレルギーを持つことが多く、その毒性からニホンジカなど草食動物は忌避する。



写真-8 クリンソウ

【参考資料】

- 1 『千種町史』 千種町 昭和 58 年 5 月
- 2 『たたらのふるさと 西播磨』 西播磨県民局 平成 22 年
- 3 『和鉄のふる里～千種・岩野辺』 Iron Road 2001 平成 23 年 11 月
- 4 『宍粟のたたら製鉄企画展』 平成 30 年度ミニ企画展 宍粟市教育委員会
- 5 『たたら話し』 和鋼博物館 HP <http://www.wakou-museum.gr.jp/iron-01/>
- 6 『兵庫史を歩く～完結編』 NHK 神戸放送局姫路支局 平成 4 年 7 月
- 7 『村下』 日立金属 HP <https://blog.goo.ne.jp/hikarishokubai-2009/e/a2af7dcfe2cea9e2304441b81a4ae645>
- 8 『鉄穴流し、軍需省、クリンソウ』 フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

※発行：令和 3（2021）年 5 月 『ひょうご水百景』 No.126

改訂：令和 8（2026）年 7 月 『ひょうご水百景』 No.126