

人類・鉄創世記 宇宙の賜物・隕鉄を素材とする原始鍛冶の復活 活動報告

[\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#) [\[6\]](#) [\[7\]](#) [\[8\]](#) [\[9\]](#) [\[10\]](#)

和鉄の道 2025【鉄の話題 隕鉄鉄器の復元】 インターネット掲載の整理転記

宇宙の賜物・隕鉄を素材とする原始鍛冶の復活へ【7】

速報 最終目標 ツタンカーメン王墓出土の短剣等隕鉄鉄器の復元がスタート

村上恭通 2,025.12.18.発信 & 2025.12.28.発信

■ ツタンカーメン王墓出土の短剣鍛造に挑む 2025.12.18. 村上恭通教授発信

「人類・鉄創世記 ―宇宙の賜物・隕鉄を素材とする、原始鍛冶の復活へ―」からお知らせです
プロジェクトも終盤にかかってました。

今回、さまざまな条件も整い、プロジェクトのコアメンバーでもある河江肖剰さん（名古屋大学）、津本英利（古代オリエント博物館）にも参加いただき、広島県北広島町の三上貞直日本刀鍛錬道場（<https://mikamisadanao.com>）で隕鉄の鍛造に取り組みました。

その目的は、これまでいづれどか触れて参りましたウィドマンシュテッテン組織（模様）をもつ隕鉄でエジプトのツタンカーメン王の短剣が作れるのかどうかを確かめるためです。

現存するツタンカーメン王の短剣は隕鉄製の短剣で、しかもウィドマンシュテッテン構造が確認されたと言われていいます〔Matsui et al 2022〕。

これまでの隕鉄鍛造では薄い刃物を作ろうとするとしばしば亀裂や不純物に遭遇し、障害が起こって思ったように造形ができない場合があります。ツタンカーメン王の短剣は隕鉄製鉄器の中でも最大級の鉄器です。

どこかに亀裂や不純物があって完成まで及ばないのではないかと懸念がありました。

事実、プロジェクト開始前に三上貞直刀匠が試作したウィドマンシュテッテン組織のない隕鉄（カンボ・デル・シエロ隕鉄）を素材とした短剣は不純物の買入が多く、なんとか造形できたという経験があります。

今回は経験してきた隕鉄でも、しばしば不純物に悩まされてきたアルタイ隕鉄を素材としました。

また完成した短剣にウィドマンシュテッテン組織が少しでも表面に観察できるのであろうか、

究極的には「ツタンカーメンはウィドマンシュテッテン組織を見たのか」という

疑問も解決したいという目的もあります。

これまで銅のハンマー、石の金床でも十分に隕鉄が鍛造でき、目的の形に整えることができるということは証明してきました。
今回は、短剣を作るということに主眼を置き、ハンマーは銅あるいは鉄、金床は鉄、そして時折、機械式のハンマーを援用して鍛造しました。

表面の凹凸が著しい不整形のアルタイ隕鉄は、前回、三上鍛錬道場を訪れた際、立方体の素材に整えておきました。

いかなる鉄器を鍛造する場合にもこの工程が必要で、ゴツゴツした隕鉄から直接刃物の形にすることはないと考えます。

この素材を長く延ばす際には機械式ハンマーで、そして刃をつけ

たり、関（まち）をつけたり、茎（なかご）を細く延ばしたりという細部の作業を手持ちのハンマーで行いました。

私が鉄鋏で掴んだ灼熱の隕鉄を河江さんや津本さんにもハンマーをふるって鍛えていただき、隕鉄が形を変えていくことを確認し、鍛打の際の感触を味わっていただきました。二日間にわたる作業で隕鉄製短剣は概ね完成しました。



左から谷若、津本、村上、三上、畑守、河江



隕鉄を鍛える津本先生 隕鉄を鍛える河江先生

完成した短剣の表面は普通の鉄や鋼の雰囲気とは少し異なりますが、特徴的なウィドマンシュテッテン組織はみえませんでした。しかし、三上刀匠が「ちょっと待って」と工房の奥でエッチングすると見事な波状の模様に変形したウィドマンシュテッテン組織が姿を現しました。

その美しさ一同言葉を失いました。

結局、ツタンカーメンはウィドマンシュテッテン組織の美しさを見ることはできなかった、という結論に達しました。



短剣表面に現れたウィドマンシュテッテン組織の加工変形模様

私たち考古学に携わる者は、太古の人々が目にしていたものを、同じ対象を前にしながら、いまは見るできないという状況にしばしば直面します。

しかし今回の復元実験では、同じ対象でありながら、太古の人々には見えなかったものを、私たちは目にしたといえるでしょう。なお今回の作業には愛媛大学アジア古代産業考古学研究センターの安藤公雄、畑守泰子、谷若倫郎も記録、撮影や作業補助のために参画しました。

2025年12月28日 08:10 村上恭通教授発信

■【続報】ツタンカーメン王墓の短剣復元風景、youtube にアップ 2025年12月28日

前回の活動報告では、広島県北広島町の三上孝徳日本刀鍛錬道場で行われたツタンカーメン王墓出土の短剣復元についてお知らせいたしました。

実はそのとき、河江肖剰先生のyoutube「古代エジプト」制作クルーも道場を訪れ、一連の作業風景を撮影しました。

そして昨晚（12月27日）19:00、編集を終えたプログラムが公開解禁されました。

みなさまにそのプログラムを是非ご覧いただければ幸いです。

ゴールは出てきました。いましばらくゴールまで見守って下さい。

【速報】YouTube

三上孝徳日本刀鍛錬道場で行われたツタンカーメン王墓の短剣復元風景



<https://www.youtube.com/watch?v=FGTta4mqsUY>

by 河江肖剰 youtube「古代エジプト」制作クルー

本年もみなさまのおかげで走ってこられました。心より感謝申し上げます。

よい年をお迎え下さいませ。 村上恭通 2025.12.28.発信

三上孝徳日本刀鍛錬道場で行われたツタンカーメン王墓の短剣復元風景を閲覧

<https://www.youtube.com/watch?v=FGTta4mqsUY>

by 河江肖剰 youtube「古代エジプト」制作クルー

動画を見ながら、閲覧した動画の写真を切り出しましたので、内容概説の代わりに。

2025.12.30. Mutsu Nakanishi





YouTube 三上孝徳日本刀鍛錬道場で行われたツタンカーメン王墓の短剣復元風景を閲覧

Mutsu Nakanishi

YouTube 動画から切り出した写真の一部を全ページに示しましたが、エッチングしなかった裏側にも薄っすら模様が見えるという。これが何を意味するのか、詳細は不明でまだまだ謎だらけ。勝手な見解は控えますが、おそらく原始鍛冶素材そのものに現れたウィッドマンシュテッテン組織の変形模様かどうかは確認してほしいなあ…と。まだまだ謎多き原始鍛冶。

エッチングしなかった側にも薄っすら模様が見える部分があるという。まだまだ謎だらけ。でも数々の知見が得られた今回のプロジェクト。鉄のルーツ解明の謎に迫る足掛かり。成分分析や顕微鏡組織観察等もまだこれから。プロジェクトの完成報告は2026年の4月までするという。でも こんな美しいウィッドマンシュテッテン組織の変形模様。思いはまだまだ。報告がまとまるのを楽しみにしています。 From Kobe Mutsu Nakanishi

【参考1】 人類・鉄創世記プロジェクト スタートの概要 2024.4.22 報告より追記
—宇宙の賜物・隕鉄を素材とする、原始鍛冶の復活へ—

<https://readyfor.jp/projects/meteorite>

人類・鉄創世記プロジェクト 愛媛大学 村上恭通
— 人類史最古の鉄器は、いかに作られたのか？ —



人類が鉄鉱石と木炭を炉の中に入れ、風を送って鉄塊を獲得できるようになってから三千数百年になります。しかしその前から鉄の製品は存在していました。人類と鉄との出会いは、今から約4000年前とも5000年前ともいわれ、その素材の一つが、宇宙からもたらされた隕鉄（メテオライト：Meteorite）です。

ときは前期青銅器時代。隕鉄はその時代の炉の中で熱せられ、銅の鍛造技術によって鍛え上げられました。黒海および地中海沿岸地域では、各地で前期青銅器時代以降の隕鉄製鉄器が発見されています。また中国でも殷代から西周代にかけての遺跡で、隕鉄を刃部に備えた青銅利器の出土が知られています。それらを追い求めてきた考古学研究者が、日本刀の刀匠をはじめとする鍛冶師とともに、本クラウドファンディングにより皆さまからのご寄付を活用し、隕鉄製鉄器を復元・分析しながら、世界最古の隕鉄鍛造技術の特徴を明らかにすることを目指します。

そしてできあがった隕鉄製鉄器の形・色・模様を実感し、多くの皆様と共有することも、大きな目的としています。



宇宙の産物・隕鉄（鉄を多く含む隕石:愛媛大学 AIC 所蔵）

人間と鉄の歴史に新しい息吹をもたらす、人類・鉄創世記プロジェクト

人類と鉄との関係を追跡する

ー アイアンロードをめぐる、これまでの調査から ー

日本人のみならず、世界中の人々を引きつける日本刀は、現在、島根県奥出雲の日刀保たたらで生産される玉鋼で作られています。一子相伝の秘技ともいわれる日本刀のたたら製鉄技術は、その起源を今から約1500年前の古墳時代に遡ることができます。

日本の鉄づくりや鉄の文化は、それらが古く起こった朝鮮半島、中国の影響を受けていることはいうまでもありません。そして、東アジアの鉄の技術や文化は、さらにそのルーツを中央アジア、黒海沿岸地域へと追うことができ、その源流は中近東（西アジア）にいたります。

アジア産業考古学研究センター（AIC）は、日本や韓国の鉄生産・鉄器生産遺跡の発掘調査に多々関わってきました。中国においては四川省で前漢代、後漢代の製鉄炉や精錬炉（炒鋼炉）を発見しました。

三国時代には蜀が起こりますが、その勃興を支えた製鉄遺跡として注目されます。中国の製鉄技術や鉄の文化もその起源を探ると、新疆ウイグル自治区や甘粛省などの西部からさらに西方に求めなければなりません。

その地域はいわゆる遊牧社会の舞台となった中央アジア、北アジアです。

モンゴル、ロシア・アルタイ共和国、カザフスタンで行ってきた調査では、紀元前3世紀から紀元後5世紀にいたる数々の製鉄炉を発掘してきました。

そのなかで、カザフスタン中部で発見したアラト遺跡の製鉄炉は後期青銅器時代の紀元前13世紀まで遡ることがわかっています。後期青銅器時代の製鉄炉といえば、ウクライナを含む黒海沿岸地域で点々と見られます。

そして、さらに古い前期青銅器時代に、鉄鉱石を溶かしてできたと考えられる鉄塊や鉄滓（製鉄の際に生ずる不純物）が中近東で発見されています。

ただし現在までのところ前期青銅器時代の製鉄炉は明らかではありません。

近い将来、中近東や地中海沿岸地域でこのような鉄塊や鉄滓を生成した製鉄炉が見つけれられることでしょう。

ところが、このような前期青銅器時代の鉱石から作られた鉄以前にも「鉄」が存在していました。

それが宇宙からもたらされた隕鉄です。

隕鉄製鉄器という、未知の領域への挑戦 ー 人類が隕鉄に出会い、鉄の文化が幕を開けた ー
宇宙から地球に落ちてきた隕鉄を鍛えて装身具（ビーズ）を作る・・・

これが人類と鉄との最初の出会でした。今から約5000年前のできごとです。

氷河期に氷床に覆われなかった中近東の山々は激しい風雨・風雪に削られました。

そして、約一万年、氷河期が終わると、新品の10円玉のようにキラキラ輝く金属が地表に露出しました。

銅分を含む石から生まれた自然銅です。

人類がそれまで経験したことのない光、色、質感をもつ自然銅は、すぐに装身具として権力者の身を飾ることになりました。今から約7000年前、銅鉱石の製錬が始まりますが、おそらく地表の自然銅が枯渇したため、銅製錬の技術が開発されたのだと考えられます。そして、今から5000年前、人類は銅とは異なる輝きの金属、すなわち鉄に出会います。ただし、その鉄は地球で育まれたものではなく、宇宙からもたらされた隕鉄だったのです。

すでに銅の鍛造を経験していた前期青銅器時代の人々は、隕鉄も炉で熱して鎚で鍛えて鉄器を作りました。

しかし、当時は銅あるいは青銅の時代です。

鎚は鉄製ではなく、当時の鍛冶工人は青銅製の鎚あるいは石製の鎚を使ったことでしょう。一体どのような種類の鉄器が作られたのでしょうか。（* 出典： Thilo Rehren, *et al.*, 5,000 years old Egyptian iron beads made from hammered meteoritic iron, *Journal of Archaeological Science*, 40-12, 2013）



古墳時代の製鉄炉の復元（アジア産業考古学研究センターと
韓中国新見庄たたら伝承会とのコラボレーション）

ウクライナからロシアのウラル地方にかけて広がった前期青銅器時代のヤムナヤ文化の遺跡では、さまざまな形態の隕鉄製鉄器がみられます。

ウラル地方のポリショイ・ボルディレフスキー古墳では、棒状に鍛えて一端に刃を付けた鑿（上図 6）、小型銅器と組み合わせた鉤状鉄器(11)、円盤状鉄器(12)が発見されています。

かの有名なゴードン・チャイルドが、ヤムナヤ文化に円盤状銅器が存在することを指摘していますが、12 はそれを隕鉄に置き換えたものと考えられます。

円盤状鉄器は、実際に見てみるとその薄さに驚かされます。約 4000 年前、この地域で鉄の鍛冶が行われたと証拠といえるでしょう。

その後、隕鉄を鍛える技は次第に巧妙になっていきます。

著名なエジプトのツタンカーメン王の墓にも、

絢爛豪華な副葬品に混じって、隕鉄製鉄器が 10 点ほど副葬されていました。

それだけの数でも、鉄は稀少品として相当な価値を持っていたといえます。隕鉄製短剣は、金などで装飾された水晶製の柄を外して全体を見ると、その加工の巧妙さに驚かされます。

人類・鉄創世記プロジェクトで何をあきらかにするのか

隕鉄はいかにして鍛えられたのか？

右上段に示したツタンカーメン王墓出土の隕鉄製短剣はプロジェクト・メンバーである三上貞直刀匠があくまでも試験的に鍛えたものです。

三上刀匠は、日頃鍛えている玉鋼（たまはがね）とは鎚の感触が違うと語っています。その感触の違いを刀匠の作業に密着して記録していきたいと思います。炎の温度も重要です。

そして何よりも本プロジェクトが青銅器時代を対象としていることが重要で、青銅の鎚で鍛えることにも挑戦したいと考えています。当時の鍛冶技術に迫ります。

隕鉄製鉄器に科学的なメスを入れる

人類はいつから鉄を利器として使用しはじめたのか。人類にとっていつから真の鉄器時代なのか。この問いは人類と鉄との関係を考えるうえで極めて重要です。

鉄の発祥地の一つとしてしばしば語られるヒッタイトも青銅器時代の王国です。

鉄が利器として機能を発揮するためには鍛えて刃を付けるだけでなく、焼き入れなどの熱処理が必要でした。

その痕跡は切断するなどして金属学的な分析をしなければ観察できませんが、遺跡から発見された稀少な隕鉄製鉄器にそのようなことは許されません。今回は復元した隕鉄製鉄器に対してさまざまな分析を行い、硬度や組織を明らかにし、焼き入れが可能なかどうかを検討します。

輝き・色を再現し、共有する

ツタンカーメン王墓の出土品を除くと、世界の隕鉄製はすべて赤錆（さび）に覆われ、当時の姿をのこしていません。今回の復元では当時の人々が目にした隕鉄製鉄器の輝き、色を再現し、それらを多くの方々と共有したいと思います。

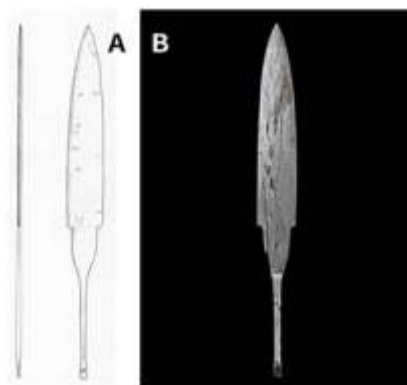
プロジェクトメンバーからのメッセージ

このプロジェクトでは、考古学研究者 3 名が集います。

そして、世界最古級の鉄器をモデルに復元品を鍛造するうえでなくてはならない存在が、伝統的な技術を継承した鍛冶師です。刀匠、鍛冶師と考古学者のコラボレーションが本プロジェクトの大きな特徴です。



ポリショイ・ボルディレフスキー古墳で発見された隕鉄製鉄器（6,11,12）と銅器・石器
（出典：Ludmila Koryakova, Andrej Erimakhov, The Urals and Western Siberia in the Bronze and Iron Ages, Cambridge University Press, 2006）



A) ツタンカーメン王墓出土隕鉄製短剣（全長 34.2cm）実物
（出典：Katia Broschat, et al. Iron from Tutankhamun's Tomb, AUC PRESS, 2022）
B) ツタンカーメン王墓出土隕鉄製短剣復元品
（三上貞直刀匠・愛媛大学 AUC 所蔵）



鋼を鍛える三上貞直刀匠



考古学者 津本英利

古代オリエント博物館・研究部長

研究テーマ：古代西アジアの金属器文化

隕鉄は人類が最初に出会った鉄であり、古代メソポタミアのシュメール語史料に言及される「天から降った金属」は隕鉄を指すと思われます。しかし、実際どのように加工され利用されていたのかは、発見数が限られていることもあり、謎に包まれています。

このプロジェクトにより、人類と鉄の関わりの端緒が具体的に解明されることを期待します

エジプト考古学者 河江肖剰

名古屋大学高等研究院准教授

研究テーマ：古王国時代のピラミッドの構造解析と建造方法の解明

古代エジプトでは鉄は「天からの金属」として神聖なものとして扱われてきました。4500年程前に建造されたクフ王の大ピラミッドの玄室では「鉄の板」が発見されており、さらに3300年程前のツタンカーメン王墓からも隕鉄製鉄器が見つっています。しかし、現在でも古代人が隕鉄をどのように加工したのかは明らかになっていません。

今回の実験考古学プロジェクトで、実際にその生産工程を見ることで、これまで知られていない古代の職人たちの技に迫れることを期待しています。



刀匠・鍛冶師 三上貞直

刀匠 全日本刀匠会顧問・(公財)日本刀文化振興協会理事・(社)全日本伝統文化後継者育成支援協会理事・日本美術刀剣保存協会広島県支部理事・日刀保たたら村下代行

～天から下された鉄への憧れ～ 太古の昔、人類が鉄と初めて出会ったのは、天から降ってきた隕鉄であったという。滅多に出くわすことのない珍しいその塊は、粘りがあり、打って形作ることが出来、研げば不思議な文様が見て取れた。神が天から下された隕鉄を用いた剣や斧は、人を王として認めさせた証となったに違いない。

やがて、土塊や石から鉄を取り出す技が生まれ、農具や武器、様々な形の道具が生まれ、人類

は、地球上の生物の覇者となる。

今回、隕鉄を用いて鉄の道具を作りはじめた人類の原点に立ち返り、新たな考察を加えて太古の物作りに挑戦しようというお誘いは、鍛冶としてドキドキ・ワクワクさせる。神々の住む太古の時代に想いをはせ、一緒にドキドキ・ワクワクしてみませんか。



明珍宗敬 鍛冶師

2021年、53代明珍宗敬を襲名。ミラノ国際博覧会 日本館に明珍火箸を展示。

国立劇場邦楽公演日本音楽の流れ「琵琶」で明珍火箸・チタン楽器響鉢使用。

北京国際園芸博覧会に明珍火箸を展示。

現代社会は、科学の力によりAI・宇宙開発等、日々新たに発展進化している。その発展の源は、人間の自らの考えを元に手業を駆使することから始まり、試行錯誤を何世代にもわたり繰り返しながら現代に至っている。

明珍宗裕 刀匠

受賞歴：兵庫県芸術奨励賞受賞、「お守り刀展覧会」文部科学大臣賞、

姫路市芸術文化奨励賞受賞、「平成の名刀・名工展」奨励賞 ほか

今回の「隕鉄プロジェクト」は、紀元前の当時の人々によって試行錯誤された手鍛冶の歴史の再現です。そして、隕鉄を素材に制作する明珍火箸では、どのような音色になるのか、宇宙の鉄でそもそも音色は生まれるのか、紀元前の鍛冶仕事への挑戦です。

紀元前の鍛冶職人の想いを音色に変えて現代に繋げていければ職人の生きがいを感じます。

考古学の貴重な研究に参加させていただける機会を設けていただき、大変感謝しております。

人類が初めて出会った鉄は隕鉄と言われ、私も初めて扱わせて頂く素材となり、どの様になるか分からない未知の世界に足を踏み入れる気分です。



また、実際に隕鉄を鍛える事になると、今までの経験では対処できない出来事に遭遇する事になるのだらうと想像しています。ただ、好奇心をもって、様々な困難を乗り越えてきた人類の歴史を思い、その事を見習い楽しみながら、このプロジェクトの一員として協力させて頂きたいと思います。

明珍火箸風鈴に宇宙の音を聴く



プロジェクトメンバーである明珍宗裕氏、宗敬氏はわが国の伝統技術を今に伝える鍛冶師です。明珍家は平安時代より続く甲冑師の家系であり、12世紀半ばに近衛天皇よりその技を賞賛され「明珍」の姓を賜りました (<https://myochinhonpo.jp/>)。時代の移り変わりとともに鉄製品の需要も変化し、明珍家は火箸を鍛えるようになりました。
「明珍の火箸を買って来て呉れと頼まれた。」

これは志賀直哉の『暗夜行路』（1921～1937年）の一節ですが、それほど明珍火箸は有名だったのです。

高度成長期における生活様式の変化の中で火箸の需要が激減しますが、明珍家52代宗理氏が、触れあう箸の醸し出す美しい音色に光明を見だし、試行錯誤を重ね、1965（昭和40）年、ついに「明珍火箸風鈴」が誕生しました。

今この火箸風鈴の技は現在、53代宗敬氏に引き継がれ、その音色も生きています。

涼やかな音色を響かせる明珍火箸風鈴

この明珍火箸は、その澄んだ音が注目され、SONYのマイクの音質検査にも採用されました。

2015年にはミラノ国際博覧会で日本館に展示され、また同年、富田勲作曲「源氏物語幻想交響絵巻」が関西フィルハーモニーによって演奏された際には楽器として使用されました。

かのスティービー・ワンダー氏が「東洋の神秘」と評したことも知られています。

2020年、宗敬氏は米国マサチューセッツ工科大学（以下、MIT）に招聘され、火箸風鈴の技術を講じ、教員・学生を前にしたワークショップではその技術を披露しました。その技に魅了された参加者からは質問が絶えることがなく、最先端技術に挑むMITが、明珍風鈴火箸の技術と音色に対して高い関心をもっていることがわかります

（八木良平『チタン』Vol.69No.1、2021年）。
このプロジェクトでは宗敬氏が宗裕氏と協力して、隕鉄を素材に明珍火箸風鈴の製作に挑戦します。
どのような音色が響くのか、期待に胸膨らみます。



2025.12.31. 追記作成 一部省略 by Mutsu Nakanishi

人類・鉄創世記プロジェクト 一宇宙の賜物・隕鉄を素材とする、原始鍛冶の復活へー 人類・鉄創世記プロジェクト 発信報告の Photo より点描



■ 人類・鉄創世記 宇宙の賜物・隕鉄を素材とする原始鍛冶の復活 活動報告

[\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#) [\[6\]](#) [\[7\]](#) [\[8\]](#) [\[9\]](#) [\[10\]](#)

■ 和鉄の道・Iron Road Top Page : <https://www.asahi-net.or.jp/~zp4m-nkns/>