

日本の技文化見聞塾 教科書の内容予定

全巻揃うと【日本の技文化大観】になります。

第一章 金工

- 第一回、 和鉄製法と洋鉄
- 第二回、 刀剣
- 第三回、 鍛冶職人と刃物
- 第四回、 鍛冶職人と金属加工職人

第二章 生活用品

- 第一回、 最古の自然の技
- 第二回、 自然素材の技
- 第三回、 生活金物の技
- 第四回、 ガラスの技

第三章 装いについて

- 第一回、 装飾品 鼈甲、真珠、簪、象牙、
- 第二回、 古代布
- 第三回、 染め物
- 第四回、 織物

第四章 伝統と現代の狭間で

- 第一回、 木製品と指物
- 第二回、 民芸筆筥と工芸筆筥
- 第三回、 運ぶ技と見せる技
- 第四回、 和紙について

第五章 豊かさ

- 第一回、 見ると聞く(楽器と写真機)
- 第二回、 文化の香り 浮世絵
- 第三回、 学ぶ道具
- 第四回、 祭りと習慣

第六章 伝統的造型に光る

- 第一回、 造園と瓦
- 第二回、 大工と木の職人
- 第三回、 家を作る
- 第四回、 彫刻

第七章 習慣伝統と民具

- 第一回、 神事としきたり
- 第二回、 彫刻とその拵え
- 第三回、 人形と甲冑
- 第四回、 工芸と民具

第八章 職人芸

- 第一回、 大道芸職人 チンドンなど
- 第二回、 神事からの太神楽
- 第三回、 大衆伝統芸
- 第四回、 座敷芸

第九章 老舗

- 第一回、 江戸前 寿司、テンプラ、ウナギ
- 第二回、 江戸の菓子
- 第三回、 城下町
- 第四回、 誇り高き職人

第十章 特集

第一章 金工 第一回 和鉄製法と洋鉄の内容

鍛冶職人

- 【大鍛冶】
- 【小鍛冶】

製鉄の歴史

【日本の歴史】

関連余談 更に昔は
山陰の神話とタタラ

【海外の歴史】

タタラ製鉄について

1、タタラとは

関連 余談 タタラの語源

2、タタラ操業に不可欠な要素とは

その要素は“砂鉄と炭そして土”です。

【砂鉄】

関連余談 今の“玉鋼は良く無い”こんな話をよく聞きます。

日本の砂鉄の種類と操業法

真砂砂鉄〔まさ〕

赤目砂鉄〔あこめ〕

関連余談 鉄と鋼の違いについて少し勉強します。

鉄と鋼の違いについて

鋼の特徴は、

鉄の特徴は、

鑄鉄の特徴、

【炭】

「大炭」

「小炭」

【土】

炉に付いて

3、従事者

昔の大鍛冶

4、操業

一代に使用する砂鉄と木炭

操業の準備

いよいよ操業を開始します。

5、鋼造〔かねつくり〕

玉鋼 等級区分。

玉鋼を使える和鉄にする。

【卸し金】

関連余談 脱炭について

和鋼のまとめ

第一章 金工

第1回 和鉄製法と洋鉄

日刀保タタラを知っていますか。

特別講師 和鋼について 刀匠 備後国住善博
協力 財団法人 日本美術刀剣保存協会



【特定非営利活動法人日本の技応援団 17生都管法特 第513号】

日刀保タタラ操業中 炉のサイズ 長さ3m×巾1m×高さ1.2m

鍛冶職人（かじしょくにん）

火を使い鉄を赤らめて加工する職人を鍛冶職人と言います。その優れた技の中には他国で真似ができない独自のものもあり、技の質とともに世界のトップレベルにあります。

明治以前の鍛冶職人は“砂鉄を原料にしたタタラ操業で造った和鉄”を使い従事していました。

現在もその姿を停めているのが刀剣の世界です。和鉄ゆえに“刀の繊細な美しさや表情”を引き出す事が出来ます。

残念ながら洋鉄〔又は溶鉄〕では出来ません。

鍛冶職人には大鍛冶と小鍛冶がいます。

【大鍛冶】

砂鉄から和鉄をつくる製造法が「タタラ」です。

このタタラ操業の総称を大鍛冶と言います。

長を村下（むらげ）と言い、現在 2名だけです。

【小鍛冶】

大鍛冶が造った和鉄を使い、製品加工をする火造りの総称を小鍛冶と言います。

現在は、和鉄、洋鉄に限らず、火造りを行なう一般の鍛冶職人を含んでの総称です。



小鍛冶 無鑑査刀匠 河内国平 撮影 富田昌彦
無鑑査とは刀剣界の最高位 現在 18名

製鉄の歴史

【日本の歴史は5世紀から】

ヒタイト族による鉄の加工技術は、紀元前2000年頃から始まりインド～中国～朝鮮半島を經由して5世紀前後に日本の中国地方や北九州などに伝播します。弥生時代中期(1～3世紀)には、鉄器は全国に普及していました。この時代に製鉄は出来ません。従って材料や製品を朝鮮半島から入手したものとされます。

製鉄がはっきりと“遺跡”から確認できるのは5世紀前後です。当時の朝鮮半島は内乱状態であり日本に亡命する人が沢山いました。製鉄技術はこの人達を通じて持込まれたようです。朝鮮から“来安い場所”と言うことで“安来”の地名になったと聞きましたが真偽はわかりません。

日本は砂鉄の国で、世界三大産地なのです。(日本、ニュージーランド、カナダ)特に中国地方は製鉄を行うのに十分な条件が揃っていました。産声を上げた当時の和鉄製法は、独自の進化をしながら各地各様に工夫が加えられ全国に伝播して行きます。

タタラの技術が最も成熟したのは以外ですが江戸中期です。元禄4年に出雲で天秤鞆〔てんびんふいご〕が発明され、炉の温度効率を飛躍的に上げ量産が可能となりました。しかし、明治の排刀令で刀の携帯が出来なくなると、和鉄の需要が減少していきます。同時期に生産性の高い洋鉄製法が台頭してきました。タタラ製鉄はその勢いに押され、大正14年まで持ちこたえますが限界でついに操業を停止します。

軍需産業として昭和8年“通称 靖国タタラ”といいますが、島根県にて再開します。造られた玉鋼は“東京の靖国神社”の鍛錬所に運ばれ“軍刀”の原料となります。操業は敗戦の昭和20年まで続きます。

意外なのは、戦中であるのに関わらず鍛錬所においては“刀は武器ではなく”志気と精神を高める目的を詠い、武人の“心のよりどころ”として造ると掲げていました。

昔から神事にかかせない物でしたし、神社であることから“武器とはしなかった”のかも知れません。その間約8000口〔ふりと読む〕の刀が造られました。敗戦により、米軍から“刀剣類は武器である”とのお達しで、造ることも持つ事も禁止されました。ここで再びタタラの火は消えます。

昭和52年「タタラと刀剣製作の技術が消える」心配から、その文化活動が実り再びタタラが再開されます。「刀は世界で唯一“鉄を鑑賞する冶金美術品”である」と言うことから貴重な文化財として認められました。

現在の「財団法人 日本美術刀剣保存協会」がここで誕生します。

すでにこの頃には、大切に使っていた“靖国玉鋼”の在庫も払底状態でした。日刀保の管理下でタタラ操業は行われ、刀鍛冶に限定し玉鋼の供給を始めました。現在もこれは続いています。

関連余談 更に昔は

我国の製鉄は5世紀頃と言われていますが、考古学的意味から推測し「それ以前の弥生時代にも製鉄は行われていた」と言う学者がいます。

ガラス製造に1400℃前後の高温度を出していた事実があり、又、弥生後期〔2～3世紀〕の銅鐸は日本らしい繊細な冶金技術が見られるとのことでその両面から仮説を立てたようです。裏付けるような遺跡が、広島で数カ所発見されました。

これまで原料の鉄は“朝鮮半島に依存していた”が定説ですから興味ある発見であります。

裏付ける要素として、出雲地方には銅剣、銅鐸も多数出土しており、色々と古代史を紐解く鍵が発見され興味ある状況です。

因に日本最古の鉄器は縄文時代〔紀元前3～4世紀〕で福井から発見されています。

反論として、炉の温度を“1400℃以上の高温に出来ても持続する事が出来るか”が問題で、それには力のある鞆(ふいご)が必要です。この点から当時の国産論を疑問視する学者もいます。

山陰の神話との関係

神話の国 山陰地方で、このタタラと関係があるいくつかの「伝説」があります。

例えば、山の各地で行われていたタタラの火が、遠くから見る角度で繋がって見え蛇のようにということか

ら「ヤマタノオロチ」神話が生まれたといった説があります。

山陰は神話や伝説が多い場所ですから調べてみたら面白いはずですよ。

【海外の歴史】

紀元前17世紀頃、アナトリア半島を中心に帝国を築いたのがア - リア系ヒッタイト族です。

アラジャ・ヒュクク王墓から鉄剣が発掘されています。その後、ツタンカーメンの遺跡からヒッタイト帝国の贈り物という鉄剣も発掘されました。

これらが最古の鉄加工品の発見と言われています。不思議なことに鍛冶作業をした痕跡が発見されません。

当時のヒッタイト族の強さは、戦車の車輪鉄棒と鉄の剣です。当然、鉄の加工は最秘密事項であったはずですが、その痕跡は跡形も無く消していたのでしょうか。

職人の外部交流は当然遮断されていたはずですが、年をとって働けなくなった職人がどうなったのか気になります。

他の国の状況ですが、中国の鉄器の発見は紀元前1400年です。

インドは紀元前1000年、韓国では紀元後1～3世紀頃ということです。

材料は全て宇宙から飛来した隕鉄でした。

加工の方法についてはどの国も不明です。しかし中国で発見された鉄器の一部に「火造りで鍛えたような痕跡」があるそうです。

現代の刀匠が隕鉄で刀を作っています。地肌には不思議な模様が出ると言う事です。神事に使う刀剣としては悠久のロマンを感じ大いに夢をかき立てられます。

その不思議な隕鉄ですが1000万年に1の冷却から出来た結晶体と言う事です。

ニッケルが多くステンレスのような合金であり、当然焼きが入りません。

硬い金属ですが今の刃物の感覚からすれば柔らかく、殴り倒したり刺したりするには最高の道具であったのかも知れません。



宇宙から飛来した隕鉄



隕鉄断面 茶色は錆び、引っ掻いたような交差する線は自然の結晶。

タタラ製鉄について

タタラ製鉄は朝鮮半島から伝わり、日本独自に改良され確立した技法です。

粘土で造った炉に、砂鉄と木炭を交互に適量入れ、火加減を見ながら原料を追加し下から風を送り続けます。砂鉄をしじり(燃やし)ながら半溶解状態にし滴下させ大きな塊を育てます。

この操業をタタラと言います。

1、タタラとは

踏鞴（タタラ）と書いて「製鉄法」を指します。一般的には踏鞴（ふみふいご・鞴は風を起す道具）のことです。古事記などには人名や地名として出ています。たたら場とか、たたら津があり、その影響と考えられる地名が現存しているそうです。又、古代朝鮮の地名にもタタラがあり、この村の人達が日本に渡来した際、タタラ製鉄が伝わったと言う人もいます。最近、朝鮮で「タタラの操業」が史実にそって実施されました。

日本の物とは形状や装置が違い、丸型で大きな送風管が前から入っています。

朝鮮は「早くから燃料が枯渇しタタラが出来なかった」とのことで、この形は最も古いものと言われていています。日本に伝承した時にもこの丸型であったのかも知れません。日本の形式は長方形で送風管が両側から20本ずつ入っていますから、日本で独自に改良されたものと思われる。

関連 余談 タタラの語源

言葉上の伝播なのか、それとも“タタラの伝承”に伴ない使われたの不明ですが、類似した単語があります。タートル〔猛火・ダットン語〕、タータラ〔熱・サンスクリット語〕、タタラ〔熱くする・古代朝鮮〕サケラ - 〔鋼・日本のタタラのケラに類似・ヒンディー語〕、カタナ〔刀・ミャンマー語〕等です。

2、タタラ操業に不可欠な要素とは

その要素は“砂鉄と炭そして土”です。

【砂鉄】

砂鉄は火成岩から生まれました。恐竜がいたジュラ紀(約二億年前)~新第三紀(約500万年前)の頃です。砂鉄の採取方は2種類あります。

一つは昔の鉄穴流し(かんなながし)で、水路を作りここに砂鉄を含む土砂を流し重さから選別する比重採取法です。欠点は1屯の砂鉄を取るのに約200屯もの土砂を流します。その為川底が土砂で上がる問題があり、しかも泥水がひどく川が汚染されます。今は禁止です。鉄穴流しの砂鉄の特徴は自然の不純物が結構混入します。

今一つは現代の磁気選別法です。磁力法の高い選別力では混入物は混じりません。

昔の選別法での砂鉄の不純物ですが良い働きををするという定説があります。

炉の中で溶け“リンやイオウ”等の悪影響物質を微妙に押え、排除する効果があるとのこと。となればその土を適量まぜれば言い訳ですから差としてあげるには疑問であります。

関連余談

“今の玉鋼は良く無い、昔のは良かった”こんな話をよく聞きます。

日本の刀匠の指導的立場にいる武蔵国住国家刀匠にお聞きしました。鉄にとって悪影響がある残留成分はリンやイオウとのこと。今と昔の玉鋼を比べると微妙な数値差があります。しかし製法的に関係するほどの数値ではないそうです。「玉鋼は雑多なものが含んでいます。それを精練するのが刀鍛冶の仕事です。何を根拠に言っているのか。何を指して言っているのか全く分かりません」とのことです。

察するに“腕の悪い人の勝手な思い込み話”が結論です。自家製タタラなどで造った“玉鋼”はノロ(鉄ゴミなど)が混じって酷いものもありますが、日刀保のタタラではあり得ないとのこと。酷いものであっても精練や鍛練でレベルをあげられるとのことでした。

又、科学の進化から考え、今の技術が鎌倉時代の技と比べ“劣っているはずがない”との結論です。むしろ良い玉鋼が効率良く造れると考えて普通です。この言葉は単なる噂でしかないようです。

この噂の元を考えれば、靖国タタラの在庫が払底した際、最後に残った低い等級の玉鋼を刀匠に出した話や、戦後のタタラ再開で初めて操業した時“粗悪な実験玉鋼”が出来たそうです。そんな話が出どころなのかも知れません。

因に、刀剣界の最高位の刀匠何人かに聞いてみました。

低い等級の玉鋼も普通に使っているとのこと。どの刀匠も全く問題がないとの事でした。

日本の砂鉄の種類と操業法

真砂砂鉄〔まさ〕・・・半溶け状態のまま滴下し溶着して塊り、主に鋼の原料となります。
この操業をケラ押しと言います。操業は三日三晩寝ずに行ないます。

赤目砂鉄〔あこめ〕・・・真砂砂鉄と比べ溶けが早い砂鉄です。炭素を多く含む為鑄物に適しています。この操業をズク押しと言います操業は炉の傷みが少ない事から四日四晩行ないます。現在“ズク押し”は行なわれません。

原料は主に山砂鉄ですが、その他川砂鉄や浜砂鉄そして鉄鉱石などがあります。

古代の中国地方では、山陰が砂鉄、山陽〔備前・備中・備後〕が主に鉄鉱石を使っています。

ケラもズク押しも出来上がった塊は同じ呼び名で「ケラ」と言います。

いずれのケラも小割にされ同じ扱いで区分されます。



刀剣博物館展示品 ケラ

関連余談 鉄と鋼の違いについて

鋼の特徴は、炭素を適量含んでいます。焼きを入れる事で刃物の硬さと切れ味を出すことができます。火で過熱することで“伸びる性質”が引き出され加工出来ます。

鉄の特徴は、炭素が少ないことです。従って純鉄に近く柔らかい為、常温で叩いても伸びます。炭素が少ない為、鋼のように焼きは入りません。

鑄鉄の特徴、鋼の炭素を増やして行くと硬くなり、鉄でも落とすとガラスのように割れます。鑄鉄は茶釜など“鑄物の原料”で、溶かして型に流し込み成形します。炭素が多くもろい為、刃物としては使えません。叩いて伸ばすことも出来ません。



タタラ操業が終了し、大鍛冶〔村下・タタラの長〕が天秤山の上から炉を崩している。

【炭】

タタラ操業で大鍛冶が使う炭を大炭、刀鍛冶など小鍛冶の使う炭を小炭と言います。

「大炭」不完全な生焼けの炭です。炉の中に投入し風を送る事で“炎がよく上がる炭”として考えた先人の知恵です。現在も専門に焼いていますが、昔の足踏み鞆と比べ、今は風力は安定して送れます。従って昔ほど炭の出来について厳密な物ではなくなりました。松、栗、槇、ブナ、クヌギ系の炭が良質ですが非常に高価です。

こぶし、桜、サルスベリ、椎など硬質の材はタタラに



大炭 タタラ操業中

は向きません。こぶし、桜、サルスベリ、椎などはタタラには向いていません。

「小炭」松、栗、槇、杉が最適です。“柔らかい炭”で、一回燃やしてから空気を遮断して蒸し焼きにします。柔らかい為、鞆で風量を上げると火力は上がりませんがすぐ燃えてしまいます。

腕の良い刀鍛冶ほど加工は早く、炭の使用量は少なくなります。

備長炭にするような椎、槇、榎（かし）、樫（もちのき）などの硬い木は使いません。



小炭 刀鍛冶のみならず一般小鍛冶も焼入れに使います。

【土】

昔から“一に土、二に風、三に村下”と言われ“タタラ窯の土選び”は重要です。

村下〔タタラの長〕がその選定をします。土の質によって玉鋼の出来も違うと言うことです。

窯土は1200 以上で焼き物の釉薬のようにガラス質となって溶けます。

ノロ（鉄滓・鉄ゴミ）に混じり不純物を排出する役目を持っています。釜土は溶けることで壁面は痩せていきます。操業が終わる頃には薄くなり続行が不可能な状態になります。その頃合を村下が見極め操業停止を指示します。



炉を製作中 土作りは焼き物などと同じで足で踏んで練り、定形に切って重ねて行きます。

炉について

炉のサイズは決まってはいませんが、基本的には長さ3m幅1m高さ1.2mです。製作の為に必要な窯土は約3屯です。

送風管は炉窯の長い壁面の下に左右20本ずつ取り付けられ送風機に繋がれます。炉窯と平行して左右に同じ高さの山台を設えます。この山台は昔の鞆のあった場所で天秤山といいます。左右の天秤山には、村下がひとりづつ乗り炉の状態を見ながら木炭や砂鉄を投入します。

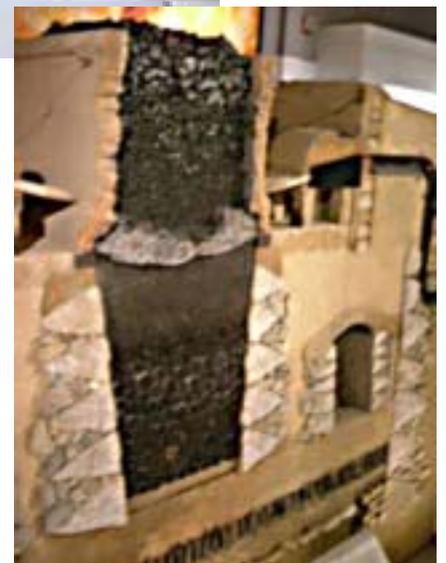
地下にも“タタラ炉の保温と乾燥”を常にキープする為に工夫があります。

まず、炉窯の床下は灰床があり灰が詰まっています。ここに砂鉄が下がりケラが育って行きます。灰床の下には木炭がぎっしり詰まっています。その左右に小舟と言う小さなほこらがあります。ただの空洞ですが温度を一定に保つ上での優れた工夫です。戦後、初めての操業した際、最悪な状態のケラが出来たとのことですが、理由がこの室の湿気でした。乾燥してからは上手くいったそうです。

システム全体を粘土層が支え、最下部には木炭と石の層があります。地上の炉窯の体積よりはるかに大掛かりな装置ですが、操業を安定させる為に非常に大切なものです。



炉は地上に出ている部分だけではありません。



3、従事者

長は村下(むらげ)ですが、戦後のタタラ再開に努力した安部由蔵村下のふたりの弟子が現在村下として操業を行います。木原明村下が頭領で、安部由蔵村下の娘婿にあたる渡部勝彦村下が脇を固めます。他に、炭焚職(すみたき)、小廻職(こまわり)、その他何名かが従事します。



砂鉄を投入する村下 左 木原村下〔タタラの頭領〕



右 渡部村下

昔の大鍛冶

タタラを行う人達が住む部落を昔は“山内〔やまうち〕”と言いました。仕事場を中心に30数戸、150人前後の集落です。タタラの主要な技術従事者は、先祖代々相伝されてきました。村下、炭坂（すみさか）、大工、左下（さげ）の職種があります。今はこうした相伝は行われません。その他に、鞆を踏む番子

（ばんこ）がいました。渡り者が多くトラブルをさける為には独自の法度（はっと・やっちはいけないこと）がありました。今でいう警察権も村下は持っていたそうです。一般からは部落的な意味で蔑視され結構危ない所であったようです。

4、操業

一回のタタラ操業を一代（ひとよ）と言います。靖国タタラ時代は年間7代の操業です。

第二次世界大戦勃発の昭和14年は年間15代の記録が残っています。江戸時代以前は各地で行っていた訳ですから凄い数であったと推測されます。

今の日刀保タタラは毎年2月に2代か3代だけですから、後に続く修業の人達を考えると大変な事と思います。

一代に使用する砂鉄と木炭

砂鉄10屯と木炭12屯を使い育てたケラは約2.5屯になります。

ゴミなどを除くと2.3屯ぐらいになるそうです。昔は、砂鉄を13屯、木炭13屯、育てたケラは2.8屯です。ここから分けた玉鋼は1トン以下ということですから非常に貴重なものでした。

操業の準備

まず炉作りから始めます。窯土を足で踏んで練り、定寸に切出し炉窯の形に積みあげていきます。炉造りには口伝の箇所がいくつかあり、この部分は村下しか触れません。細かい内側の部分、炉の水平度、傾斜角などですが昔からの決まりです。

粘土で炉を作ってから薪で強制乾燥します。この時の薪の組み方も決まっているようです。



炉が完成した後、伝承した薪による乾燥手法を駆使し、炉の内側、外側を強制的に行う。

いよいよ操業を開始します。

炉に火が入り操業を開始してから、村下は炉の状態を常に調べる為、炉壁に開けた穴から中の炎と外に上がる炎に気を配ります。又、送風の調整と“育って行くケラ”の上部にたまるノロ〔鉾滓・てつさい・鉄ゴミ〕出しは“炉とケラの調子”を保つ重要な作業です。ほぼ30分ごとに投入した“砂鉄や木炭”の上がり具合(燃えてしずむ)を確認し、減りの多い部分に適量投入します。村下の判断は炭の燃え方ではなく、砂鉄がしじれて(燃えて)ホセ(炎)が出ますが、この「ホセの色としじれる音」を注意して行ないます。「砂鉄は燃えることで鋼になる」といった言い方をしています。一代で砂鉄や木炭を投入する数は1000回にはなるそうです。

終了期は炉壁に亀裂が入るほど薄くなり、これ以上の操業は難しいとの判断から操業を停止します。送風を止める指示が村下から出ても暫く木炭は燃え続けます。これが燃えて沈んで火力が弱くなった段階で炉を崩す作業を開始します。炉に嵌めてあった鉄枠を外すと炉に亀裂が走ります。操業のたびに壊すのは地上にある炉窯の部分だけです。



ノロ出し 始めの頃は2本の中央から1本だけで出します



操業が終了し炉を壊します。

炉が撤去され、ケラの上の「座り木炭」を除去しますが、土を含めて排除したその量はケラとほぼ同じくらいの山になります。ケラにフックをかけ引き出す作業は、ケラの片側を持ち上げ、丸太を下に入れコロにして移動します。この段階でもケラはまだ赤く、下に噛ませた丸太はその熱で燃え上がります。



ケラにフックをかける。



ケラの下に丸太をコロとして入れる。



ケラを野外に引出す。

山陰の二月は雪が舞いちる天候です。野外に、コロを入れ替えながら引き出します。重いケラはその重量から思わぬ方向に滑る危険があり細心の注意が必要です。出来上がったケラは鋼造師(かねつくりし)に回されます。もうもうたる粉塵と熱さ、寝不足状態、大鍛冶職人の気迫が伝わります。村下は三日三晩まったく寝ていません。デジタルカメラは埃をかんで雪が降った状態になり使えません。

操業が終わりきれいになった炉の跡に、予め用意してあった木材を積み重ねます。上から鉄のカバーを被せて残熱で蒸し焼きにして炭にします。そのままの状態に放置し来年まで保存されます。この炭は操業再開時に炉の灰床の下にある炭床に使われます。

5、鋼造〔かねつくり〕

鋼造師の仕事を大ドウ場と言います。ここはケラを割る場所です。

鉄骨で組まれた7~8メートルの檜(やぐら)から、重さ1.5屯の大ドウを落下させ真下に置いたケラを割ります。大まかに割ったケラは付着している鉄かすなどを除去し、さらに小割にして等級別に区分されます。最終的な大きさは「握り拳かテニスボール」程の大きさです。ここまでが大鍛冶の仕事です。

玉鋼 等級区分

小割りされた玉鋼は主に4種類に分けられます。1級のAとB、2級のAとBで、1級のAが最も使いやすい玉鋼です。優れた刀匠ほど2級のBなども使います。理由は精練技から地鉄をつくる場合の表情に巾があり面白いということです。それも限度があり自家製タタラなどの粗悪な玉鋼では、精練に手間がかかりすぎるとのことでした。微妙なものであります。



玉鋼 1級 - B



玉鋼 2級 - B

玉鋼を使える和鉄にする。

割る前のケラを見るとわかるのですがゴミが食い込んでいたり、ガラス質の物質が溶けて被っていたりします。又、炭素が多くうまく割れる部分、逆に炭素の少ない柔らかい部分、さらに粗悪でノロを咬んでいる不均一な部分などがあります。使える玉鋼の4種に入らない粗悪な部分は「卸し金用」とします。

卸し金：大鍛冶及び刀鍛冶だけが出来る魔法のような炭素量増減の技です。

玉鋼が不足した時代の刀匠達は昔の和鉄の釘（くぎ）等を集め、これに吸炭させ鋼に戻し刀を造っていました。今のベテラン刀鍛冶は少なからず経験があります。

現在は古い鉄を回収する事が難しくほとんど行ないません。

関連余談 脱炭について

落語で、火事場の道具を売る道具屋の話がありますが、一見使えるように見える道具でも火事による熱で道具の鉄は脱炭しています。鋸（のこぎり）も鉋や鎌そして鉋（かな）も全て鋼から単なる鉄に変化します。炭素が抜けて柔らかくなり研いでも刃が付きません。

団塊の世代以前の人達のほとんどは、こうした落語を聞いていましたから、みんなが知っていました。鍛冶の行なう鋼の焼き入れや焼き戻しではなく“焼きなまし”といった話に関係します。

刀鍛冶はこうした鉄を“卸し金”で吸炭させ刃物を造れると言うわけです。一般刃物鍛冶の場合、炭素を減らすことは出来ませんが増やす事は出来ません。

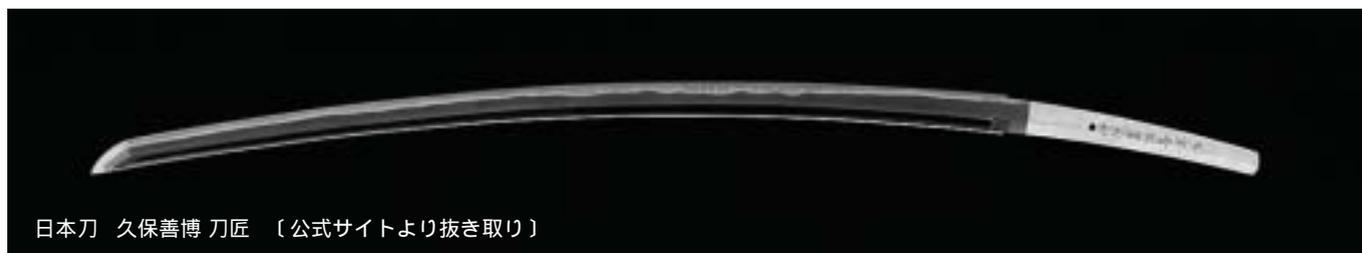
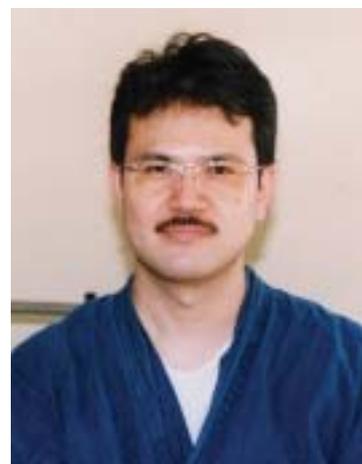
和鋼のまとめ 久保善博 刀匠

和鋼とは日本古来の製鉄法であるたたら製鉄によって作り出される鋼のことで、高品位の砂鉄と純粋な燃料である木炭から作られる和鋼は、生れながらにしてリンや硫黄の少ない非常に純粋で優れた鋼です。しかし、たたら製鉄は製錬温度が比較的低温のため、鋼はその生成過程で完全には溶解せず、結果的に炭素量は不均一になり、製鉄過程のノロ（スラグ）を介在物として混入してしまうことにもなります。

そのため、鋼材として扱うために、折り返し鍛錬によって介在物を搾り出すと同時に炭素の均一化を図らねばなりません。また、不純物をほとんど含まないために焼き入れ性は非常に悪く、和鋼は品質として非常に優れた鋼であるにも関わらず鍛錬や焼入れに高度な技術を要求される扱いの難しい鋼といえます。今日、折り返し鍛錬を出来るのは刀鍛冶だけであり、刀鍛冶以外には和鋼の優秀性を引き出すことは出来ません。

洋鋼とは西洋式近代製鉄法による完全溶解によって生産される鋼の事をいいます。

和鋼に近い炭素鋼から各種微量元素を添加して、耐磨耗性や耐食性そして焼き入れ性を向上させた特殊鋼まで様々な鋼種が作り出されています。工業的に大量生産されるため和鋼に比べ廉価で品質の安定した鋼であり、今日の私達の身の回りにある鋼は全て洋鋼です。



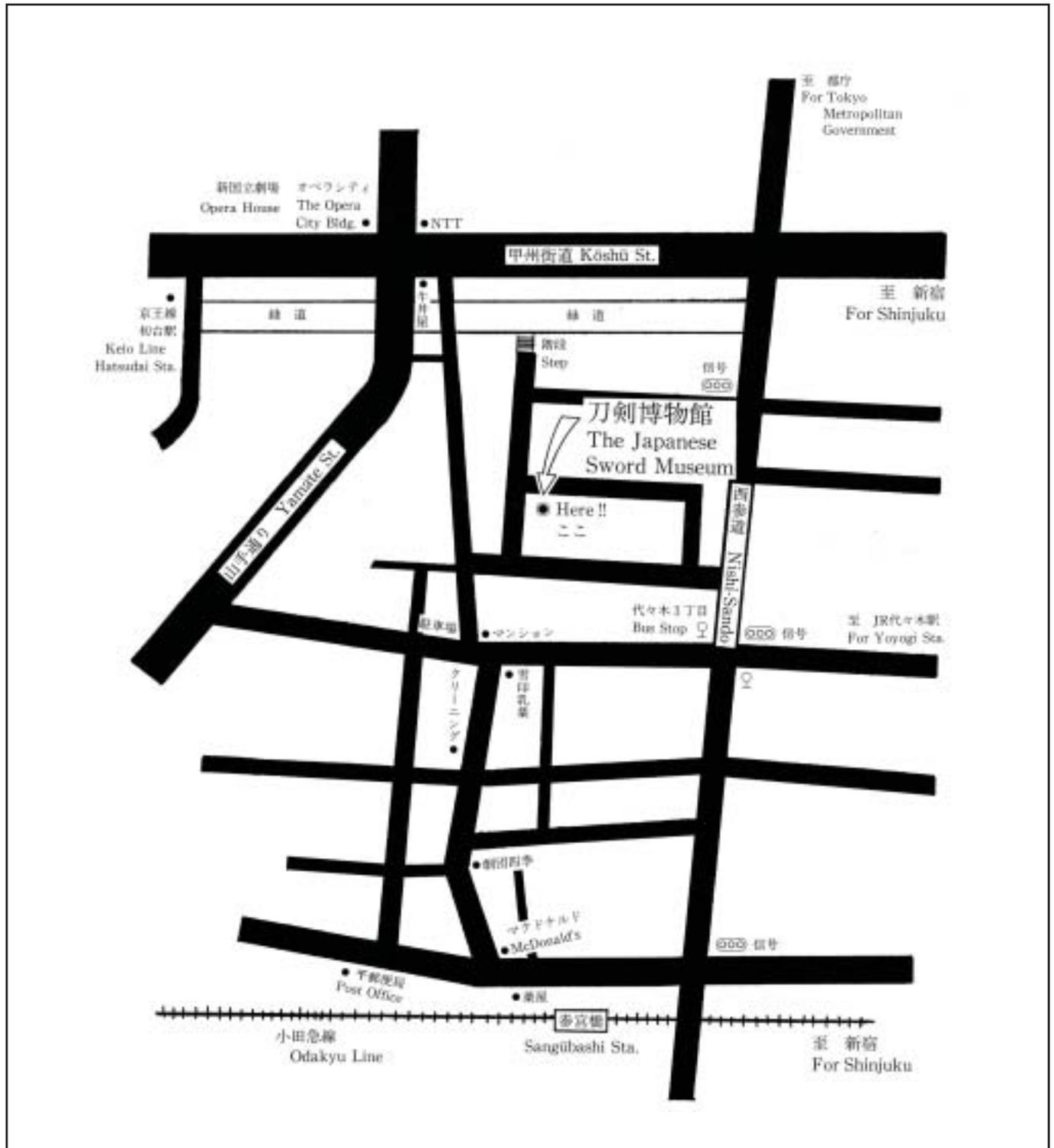
日本刀 久保善博 刀匠 【公式サイトより抜き取り】

以上で第1回の授業は終了します。

来月は2時限目として、他国に類をみない日本の冶金美術“刀剣”の基本常識を説明致します。

財団法人 日本美術刀剣保存協会 & 刀剣博物館

会館時間 午前10時～午後4時30分
休館日 毎週月曜日、年末年始
観覧料 525円
交通 小田急線 参宮橋駅下車 京王新線 初台駅 いずれも徒歩10分
所在地 〒151-0053東京都渋谷区代々木4-25-10
電話 03-3379-1386～8



【特定非営利活動法人日本の技応援団 17生都管法特 第513号】