

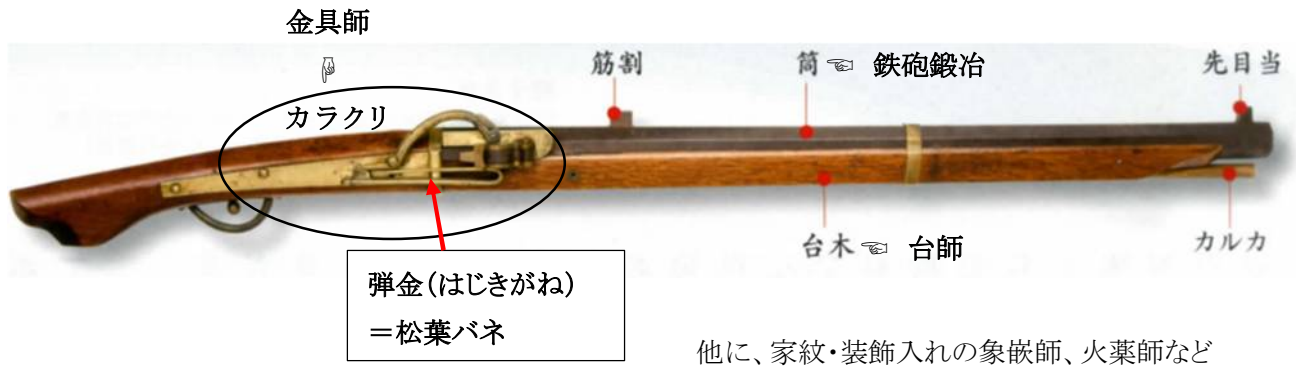
## 堺における火縄銃の生産体制(江戸前期の場合)

メモ)鉄本 2022.10.10

堺における火縄銃の製造は分業体制だったと言われている。火縄銃の構造と鉄砲の製造体制(五鍛冶・平鍛冶)、原料とその調達方法についてまとめた。

### 1. 火縄銃の構造と職人

#### (1) 火縄銃の全体と各パーツの職人



#### (2) カラクリ(点火の仕組み)

カラクリには、①外カラクリと②内カラクリの2つのタイプがある。前者は、(1)項の写真のタイプで松葉の形をした弾金(はじきがね)がバネの反発力で火挟(火縄を取り付けるRの金具)を下げる仕組みになっている。堺市博物館に展示されている「慶長大火縄銃」はこのタイプである。後者は、下の写真にあるようにカラクリの内側に取り付けられたゼンマイバネの力で火挟を落とす。



写真の出典:「鉄砲\*大砲大図鑑」 洋泉社 2014

## 2. 分業による火縄銃製造体制

堺の鉄砲鍛冶は「五鍛冶」と呼ばれる幕府の御用鍛冶によって支配された。五鍛冶の下には多くの平鍛冶があり、その統制下にあった。

### (1) 五鍛冶

- ① **芝辻理右衛門**: 先祖は後鳥羽上皇の番鍛冶で名刀工。根来の津田監物から鉄砲製造の技術を学び堺に持ち帰った芝辻清右衛門の孫。鉄張大筒を製造。代々鉄砲鍛冶年寄役を継いだ。
  - ② 芝辻長左衛門: 理右衛門の弟。鉄砲年寄役
  - ③ 榎並屋勘左衛門: 代々勘左衛門を襲名し、鉄砲年寄役を務める。製造取締の任に当たる。
  - ④ 榎並屋勘七: \*榎並屋は三河の鉄砲師
  - ⑤ 榎並屋九兵衛:
- ①～③＝三鍛冶、④～⑤は後に廃業。

### (2) 主な平鍛冶

籃谷与三右衛門、井上関右衛門、海部屋吉兵衛、野田屋市兵衛、山田五兵衛など 22軒

### (3) 分野別の職人数

「堺鉄砲」堺市博物館の記事から抜粋

	鉄砲鍛冶	台師	金具師	象嵌師	火蓋雨覆師	火薬師
延宝7年 (1680)	35軒+162人	35軒	15軒	3軒		3軒
元禄8年 (1695)	67+32人	19+1人	15+3人	1人	2人	
宝暦7年 (1757)	22+23人	8人	6人	2人	1人	

### (4) 堺鉄砲鍛冶の消長

- ①「大坂の陣」で徳川方への貢献が認められ、幕府から「五鍛冶」に対して特権が認められ、平鍛冶を統制し、大道(紀州街道)沿いに居住することになった。
- ②堺鉄砲鍛冶全体の武家に対する延べ取引件数は、次の表の通り。  
堺市文化財課作成の「鉄砲鍛冶屋敷パネル展示解説 2019」掲載の数字を抜粋。

	宝暦8年 (1758)	享和元年 (1801)	天保13年 (1842)
三鍛冶	41	49	113
平鍛冶	200	218	329
合計	241	267	442
平鍛冶の占有割合	83%	82%	74%

(注) 数字は件数であって、取引数(鉄砲の丁数)ではないことに注意。

### ③ 三鍛冶の権威低下と新旧交代

- ・文政3年(1820)に三鍛冶は、平鍛冶の統制力を強化し権益を守るため、鉄砲年寄が製品の検査・品質・価格統制を行うことを堺奉行所に申請するも平鍛冶の反対にあい却下される。
- ・平鍛冶の井上関右衛門が年寄就任(1801～1809)

\*江戸時代になると鉄砲鍛冶が全国に拡散。全国に約240ヶ所の鍛冶場があった。

### 3. 火縄銃・鉛玉・火薬の原料と調達

火縄銃の主要パーツの製造において、国内の原料のみで製造可能なものと、出来ないものに分類すると次のようになる。

- ①国内の原料のみで製造可能なもの 銃身、銃床、弾  
 ②国内の原料のみでは製造不可のもの カラクリ(真鍮、亜鉛)、火薬(硝石) \* ( )は輸入素材

**亜鉛**:国内でも産出するが近世までは製造技術がなく、銅と亜鉛の混合金属である真鍮も製造することができなかった。\*亜鉛の融点が低く気化しやすいため製造が難しいことが理由。

(参考) 亜鉛(Zn)の融点=419.58℃ 銅(Cu)の融点=1083℃

**硝石**:国内でも越中五箇山などで製造されたが量的に限界があった。

パーツ	原材料	入手先	製法
銃身	高純度の中炭素鋼	石見、出雲、伯耆、安芸、備後、備中など	「捲成法」、内部の研磨「モミシノ」 錐揉機
尾栓	低炭素の軟鋼	同上	雌ネジはタップ捻錐 雄ネジは型紙(直角三角形) +切削
バネ (火挟用)	真鍮	中国など	「冷間成形」による部品製造 「鉱石混合法」又は「金属混合法」 による真鍮製造
	亜鉛 銅	亜鉛は中国 銅は、足尾、別子など	
火蓋	銅	国内銅山	鑄造・板金
銃床	白樫など	国内	木工
カラクリ	真鍮	亜鉛は中国から	鑄造・板金
象嵌	真鍮	亜鉛は中国から	象嵌・彫金
弾	鉛	国内	玉型への鑄込み
火薬	炭(木種はキササゲ、ヌルデなど)	国内	原木の乾燥→燃やす→炭を煮る →乾燥
	硫黄(赤、黄色)	鹿児島 <small>の硫黄島?</small>	切削による粉末化
	硝石	中国の明から、又は、 「土硝法」(越中五箇山)	煮詰め→沈殿物(塩硝)を乾燥
火縄	麻、亜麻、竹など	国内	硝石を煮込む→乾燥

#### 【用語解説】

- ・捲成法(けんせいほう):鉄の丸棒(“真金”、“マキシノ”と呼ばれる)に帯状の鉄板(瓦金と呼ばれる)を巻き付けて、継ぎ目部分を接合する方法のこと。接合は加熱して鍛打して行う。
- ・タップ/捻錐/ネジガタ:雌ネジを切削する工具。柄がT字型、輪っか状のもので、雄ネジと同じピッチ(山と谷)が刻まれている。材質は銃身内部を切れる程度の硬度の鋼。
- ・モミシノ/錐揉機(きりもみき):捲成法と葛巻によってできた銃身の内部を研磨するために“モミシノ”と呼ばれる棒垂を銃身内部に挿入して手回しで磨き上げる。モミシノは口径を対角線とする四角形。

- ・冷間成形(加工):室温(正確には再結晶温度以下)で行う金属加工のこと。高温で加工する場合は熱間成形(加工)という。冷間成形は熱による変形量が少なく精密な加工ができる反面、材料の延性が小さいので高強度の工具を必要とし、難しい加工技術が要求される。
- ・土硝法(どしょうほう):近世に五箇山で行われた塩硝を得る方法。囲炉裏の周囲に穴を掘り、土と有機物を交互に埋め、囲炉裏の熱で水分を蒸発させて塩硝土を生成させる。有機物は、カイコの糞、尿、草など。尿などの汚水に棲息する硝化細菌が硝酸アンモニウムを生み出し、それが囲炉裏の灰から生成する炭酸カリウムと反応して塩硝ができる。
- ・玉型:玉型は、右の写真のようにペンチのような形の工具。  
四角い部分に窪みがあり、そこに溶かした鉛を流し込む。  
鉛が冷えて固まった後に、広げれば玉を取り出すことができる。
- ・真鍮:銅と亜鉛の合金。真鍮の製法には、金属亜鉛は融点が低いことから、製錬時に気体となるため、密閉した空間と急冷可能な環境が必要。従って、金属亜鉛を得ること、亜鉛と銅の混合による地金製造もまた容易ではない。日本における、真鍮の移入と生産体制は次のような段階をたどったとされる。(国立民博 坪根伸也氏論考)
  - <第1段階>中国等から真鍮インゴットを輸入しこれらを原料とした製品の製造を行なう段階(14世紀以降)
  - <第2段階>金属銅と亜鉛鉱石による真鍮地金を生成し製品とする段階「鉱石添加法」(16世紀中頃以降)
  - <第3段階>金属銅と輸入した金属亜鉛との混合による地金の生成を行なう段階(17世紀初頭以降)

\*堺市堺区錦之町西1丁(SKT822)から亜鉛が付着したルツボや蓋、真鍮地金が出土している。



#### 【参考文献】

- ・「堺鉄砲 その源流と背景をさぐる」 堺市博物館 1990
- ・「火縄銃の伝来と技術」 佐々木稔 吉川弘文館 2003
- ・「戦国最強の兵器図鑑」 桐野作人 新人物往来社 2010
- ・「日本の産業遺産1 産業考古学研究」 山崎俊雄編 玉川大学出版部 2000
- ・「日本の産業遺産2 産業考古学研究」 前田清志編 玉川大学出版部 2000
- ・「火縄銃紀行 ガンロード」 二宮 要 ホウユウ 2008
- ・「鉄砲大砲大図鑑」 藤原清貴 洋泉社 2014
- ・「日本におけるねじの始まり 火縄銃ねじ類調査特別委員会報告書」 日本ねじ工業協会 1982
- ・「大砲の歴史と鑄鉄 金属を通して歴史を観る」 新井 宏 日本金属工業(株) 2000
- ・論考「近世日本における真鍮製造と鑄造技術」 奈良市埋蔵文化財センター 村瀬 陸 2020
- ・論考「近世の金属遺物」 原 祐一
- ・帝京大学文化財研究所研究報告第19集 2020  
「鉛同位体比法による江戸時代の真鍮生産関連遺物の産地推定」 帝京大学 三浦麻衣子ほか 2020
- ・国立歴史民俗博物館研究報告 第210集 2018  
「中・近世移行期の施錠具と真鍮生産にみる外来技術導入をめぐる諸問題」 坪根伸也
- ・金属資源レポート 2007 歴史シリーズ-鉛 「我が国の鉛需給の変遷と世界大戦前後の鉛需給動」  
石油天然ガス・金属鉱物資源機構 中島 信久