

銃 砲 史 研 究

平成 27 年度例会資料集



平成 28 年 5 月
日本銃砲史学会

27年度例会資料集発行にあたって

1 昨年6月30日付で26年度例会資料集を初めて発行しました。最大の目的は年4冊発行体制をとるためには資料集を加える必要があったこと、例会出席が叶わない地方会員に便宜を図ることの2点に集約されます。例会発表の資料は会場参加した会員にのみ配布するため、不参加者の手に渡らない制約がありました。そうした不便解消が資料集を刊行した背景となっています。もう一つ重要なことは、銃砲史研究はこの例会発表の成果をまとめ発表していくステップアップにある訳ですが、実態としてなかなか原稿が集まらない、発表者のその後において手が廻らないという背景があるようです。その点で例会資料集は銃砲史研究最前線の情報を入手する格好の手段ともいえます。

27年度の例会発表は、7月14日に愛知県新城市設楽原歴史資料館において、当会では2回目となる例会発表の場としてお借りいたしました。翌日には有名な馬防柵にて火縄銃の演武を見学する機会を設けていただき、例会及び見学会を段取りしていただいた林理事、小林・湯浅両会員の尽力に深く感謝申し上げます。尚、新城市の発表は地方例会を兼ねて27年度第1回例会として実施、以下2回目から4回は早稲田大学にて開催しています。27年度例会発表の特徴と傾向としては、第3回例会において坂本会長より講演を賜りました。講演内容について銃砲史研究383号に掲載しておりますので参照ください。第2回例会では東京大学大学院の鈴木淳先生から、東京都板橋区で調査した明治9年創業にかかる板橋火薬製造所の歴史的価値について講演をいただきました。併せて当日資料配布しなかったものの、パワーポイント発表の小西の旧東京第二陸軍造兵廠火薬研究所近代化遺産群調査経過資料を掲載しました。原田、野崎両氏からは鉄に関する事例紹介を、棟方氏は甲冑研究方面からの当世具足に焦点をあて、特に銃砲戦の状況を紹介していただきました。鉄板を多用した当世具足は、火縄銃に対応して作られたといわれていますが、近距離では大して防御性がなく、実際に残る事例の多くは象徴的（試し具足）なものとする意見もあります。峯田氏の宮崎県都城市の鉄砲調査は、宇田川理事長・安田顧問とともに調査した多数の銃砲の内の特徴的な事例を紹介したもの。会友の梶原氏の発表は、東京都北区にかつて存在していた滝野川反射炉の現在位置を確定するもので、これは同年秋実施の北区飛鳥山博物館開催の特別展への地ならしとなるものです。

小美濃氏は坂本龍馬（東京龍馬会）に関する研究の一環として発表をいただきました。当会からは磯村氏が幕末の洋式銃砲について講演を行っています。後日資料掲載していきたいと考えています。上原氏は神奈川県相模原市に伝来した拳銃について、歴史的背景を踏まえ詳細な発表をしていただきました。峯田氏のハウイッスル砲に関する発表は、実際に複製製造した上で、砲身を支える砲耳の機能について考証したものです。今村氏の磯村論文（銃砲史研究380号掲載）に関する表記についての指摘です。当方が編集しただけに大変耳の痛い指摘ですが、正確に伝えることは銃砲史研究の根本部分と考えます。最後に参考資料として27年5月役員会で配布した、NHK取材協力をまとめた青木氏の火縄銃射撃実験報告を掲載します。（編集子）

目 次

第1回例会（第399回）

平成27年7月14日（土）午後3時～5時 新城市設楽原歴史資料館

1. 信長・勝頼の見た古戦場の地形と鉄炮の跡 小林 芳春・織田 昌彦
2. 鳶ヶ巣山砦奇襲、陥落の衝撃 湯浅 大司
3. 戦国鉄炮戦の実像を求めて 宇田川武久

第2回例会（第400回）

平成27年9月12日（土）午後1時～5時 早稲田大学各務記念材料技術研究所

1. 岩鼻・宇治火薬製造所の遺構について 鈴木 淳
2. 旧東京第二陸軍造兵廠火薬研究所近代化遺産群調査について 小西 雅徳
3. 中小坂鉄山の研究調査の現状報告 原田 喬
4. 当世具足について—日本の甲冑史から見た特徴— 棟方 貞夫

第3回例会（第401回）

平成27年12月12日（土）午後1時～5時 早稲田大学各務記念材料技術研究所

1. 『射撃競技の歴史とオリンピック』 坂本 剛二
2. 美鋼変幻の里を訪ねる—火縄銃の原料鉄— 野崎 努
3. 宮崎県都城市の銃砲調査について 峯田 元治
4. 滝野川大砲製造所と反射炉位置 梶原 利夫

第4回例会（第402回）

平成28年3月5日（土）午後1時～5時 早稲田大学各務記念材料技術研究所

1. 坂本龍馬と黒船来航—浜川砲台と象山塾— 小美濃清明
2. “軍都相模原”旧家由来の幕末の2挺の拳銃 上原 徹也
3. 六貫目ホイッスル砲の砲耳 峯田 元治
4. 〈「銃砲史研究」第380号「銃器・弾薬類の発達」に
付いての正誤表〉その作成の経緯に付いて 今村 逸夫

※火縄銃の威力実験に参加して

青木 孝

（平成27年度役員会配布資料）

信長・勝頼の見た古戦場の地形

と鉄炮の跡



2 連吾川の選択

① 連吾川の選択 [資料2]

- ・ 川の位置 (五反田川、連吾川、大宮川)
- ・ 火縄銃使用の条件

② 流域の水田 [資料3]

- ・ 明治36『日本戦史—長篠役』会戦地地理「火田多ク水田少シ、田畑ノ過半ハ當時皆原野ナリシナラン」

- ・ 慶長9『検地帳』…水田現在の70~80%

③ 烏ヶ巣山奇襲と連吾川

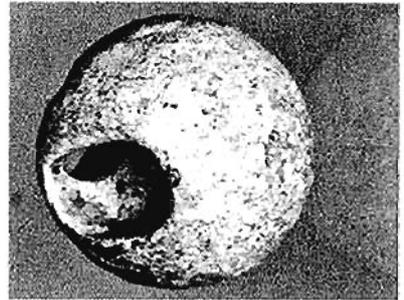


昭和30年当時の山あいの水田と傾斜地の草山風景
※現在は殆ど植林

3 鉄炮の戦いの跡 [資料6]

1 二つの古戦場 [資料1 (映像+)]

- ① 二つの深谷に挟まれた長篠城
 - ・ 長篠城を見下ろす烏ヶ巣5砦 (谷の対岸)
- ② 信長の見た設楽原…なぜ、途中の連吾川で進軍を止めたか?
 - ・ 前線から離れた極楽寺山の信長本陣…半井神社一帯
 - ・ 城を感じさせざる弾正山「家康本陣」
- ③ 勝頼の見た設楽原…なぜ、相手の待つ連吾川へ進軍したか?
 - ・ 最前線の武田戦地本陣「才ノ神」
 - ・ 川沿いに続く水田地帯



① 設楽原の玉…出土17個 [資料4]

- 測定14個・・・全て鉛玉
- 同位体測定13個

- ・ 日本産11、中国産1、タイ産1

② 長篠城の玉…出土30個(銅8個) [資料5]

- 同位体測定8個 (内:銅1、混合材1)
 - ・ 日本産3個、中国産2、タイ産1
- 銅は99%の純銅で銅銭利用ではない。

資料2

連吾川の選択

この戦いは、もともとは長篠城をめぐる攻防戦だが、それが織田軍の救援で戦いの舞台が設楽原での全面衝突に変わった。

◆戦いの場所の変更と同時に、戦いの当事者の変更になった。長篠・設楽原の戦いのこの経緯は、信長の連吾川を選択に始まり、その全てがこの選択に組み込まれていたのではないかと考える。

1 連吾川を選択

長篠城の後詰(救援)にきた信長・家康の連合軍は、城から4km近く離れた連吾川右岸に陣を構えた。

信長の意図は、鉄炮の効果的使用の条件を整えるためであろう。

火縄銃使用の条件

射程距離の長い火縄銃は、双方がぶつかり合う合戦での使用は、場面に限られる。

- ・玉込めに時間を要する分、接近状態では使えない
- ・射程距離から、相手側に向かっている一方
向使用に限られる

ここには二つの課題がある。

- ①救援部隊が目的地から離れて留まると、肝心の長篠城救援が遅れる。落城してしまうのではないか？
- ②武田軍が、長篠からこの地へ出てくるか？
出てきたとしても柵に向かって突入して
るか？

連吾川右岸(弾正山周辺)への布陣は、この課題への対応を用意しなければ、成り立たない。従って、決戦前夜の鷲ヶ巣山急襲隊の大迂回作戦は、連吾川布陣の一環として、予め想定され

れていたと考えられる。つまり、鷲ヶ巣山武田軍への急襲は
・長篠城救援の直接行動であり(『松平記』:去夜…)

・滝川を渡河して設楽原に進出した武田軍の後方攪乱となり
武田軍の正面突入を誘発している…と。

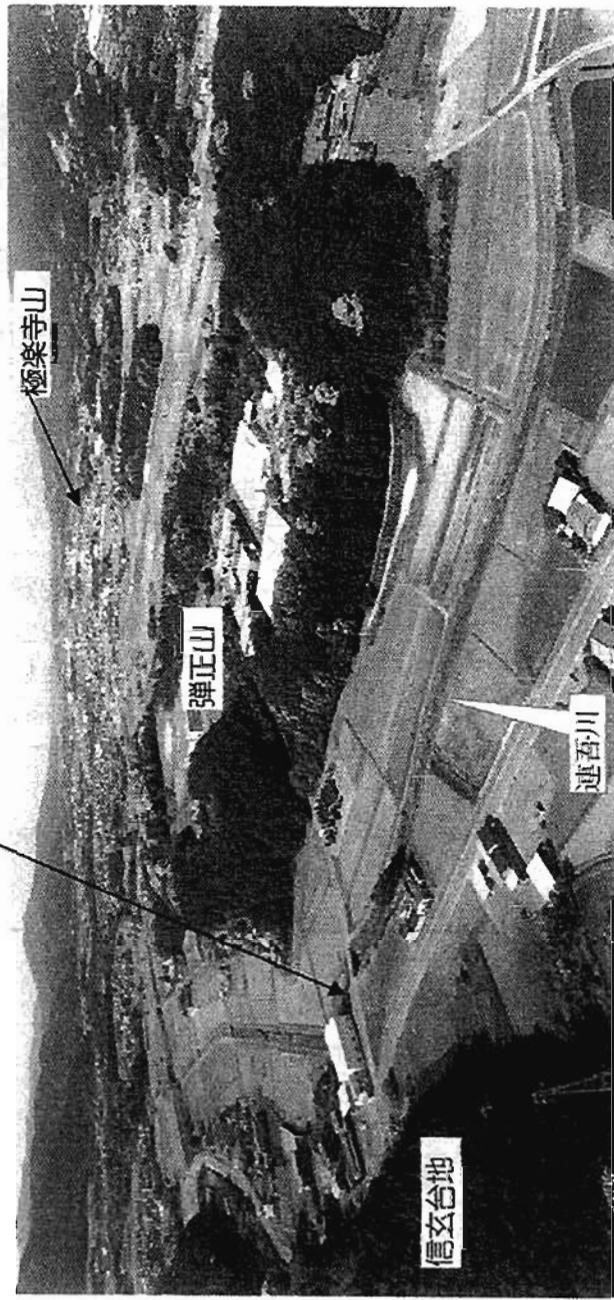
- 連合軍の連吾川停止が、武田軍の設楽原進出を促し
- 鷲ヶ巣急襲が、武田軍の馬防柵突入を誘発した。(『当代記』)

これが『信長公記』の記す「悉討果さるべきの旨、御案を廻らせられ」の前半の部分であろうか。「御案」の後半の部分が「柵と鉄炮」の連吾川対決であろう。

- 決戦前夜5月20日の軍議後、酒井忠次の提案を信長が採択したという
経緯(『認識:奥平家伝記』他)は、期日・時間面が要検討である。

2 なぜ「連吾川」か

- ・長篠城から4km程離れており、武田軍が滝川を渡河しやすい
- ・柳田橋下で□の字に曲がるが、全体は北から南へ見通しがいい
- ・右岸側の弾正山台地が城の備え(川・柵・台地)を持っている



資料3

連香川流域の水田

古図：竹広区史料

1 当時の水田利用

①慶長検地帳 合戦当時に近い慶長九年の「竹広村検地帳」※に連香川沿いの水田が記されている。※昭和三十七年市誌資料6による

志ん津	中田	八畝	彦介	
八つ田*	上田	一反三畝	助十	*位置不明
乗くね	下田	一反二畝	三郎四郎郎	

・これら田の合計は7町4反、平成7年調査※では12町4反で、現在の60%である。 ※「新城市の農業：平7.2」による

②どの村で見ても 【参考】：夏目和美氏「まもる会：平13.7」論稿

慶長検地帳※	明治調査 (8年頃)	平成調査※
竹広村 7町4反2畝	7町4反7畝	12町4反8畝
須長村 14町8反6畝		14町7反7畝
大宮村 13町1反5畝	14町9反5畝	18町3反3畝

・平成から見た慶長の開田率は、竹広で60%、大宮で72%。連香川上流の須長地区では殆ど変わっていない。

流域平均は、70%台の開田である。

・水田は右岸、現在も左岸が少し小高く、畑が多い。

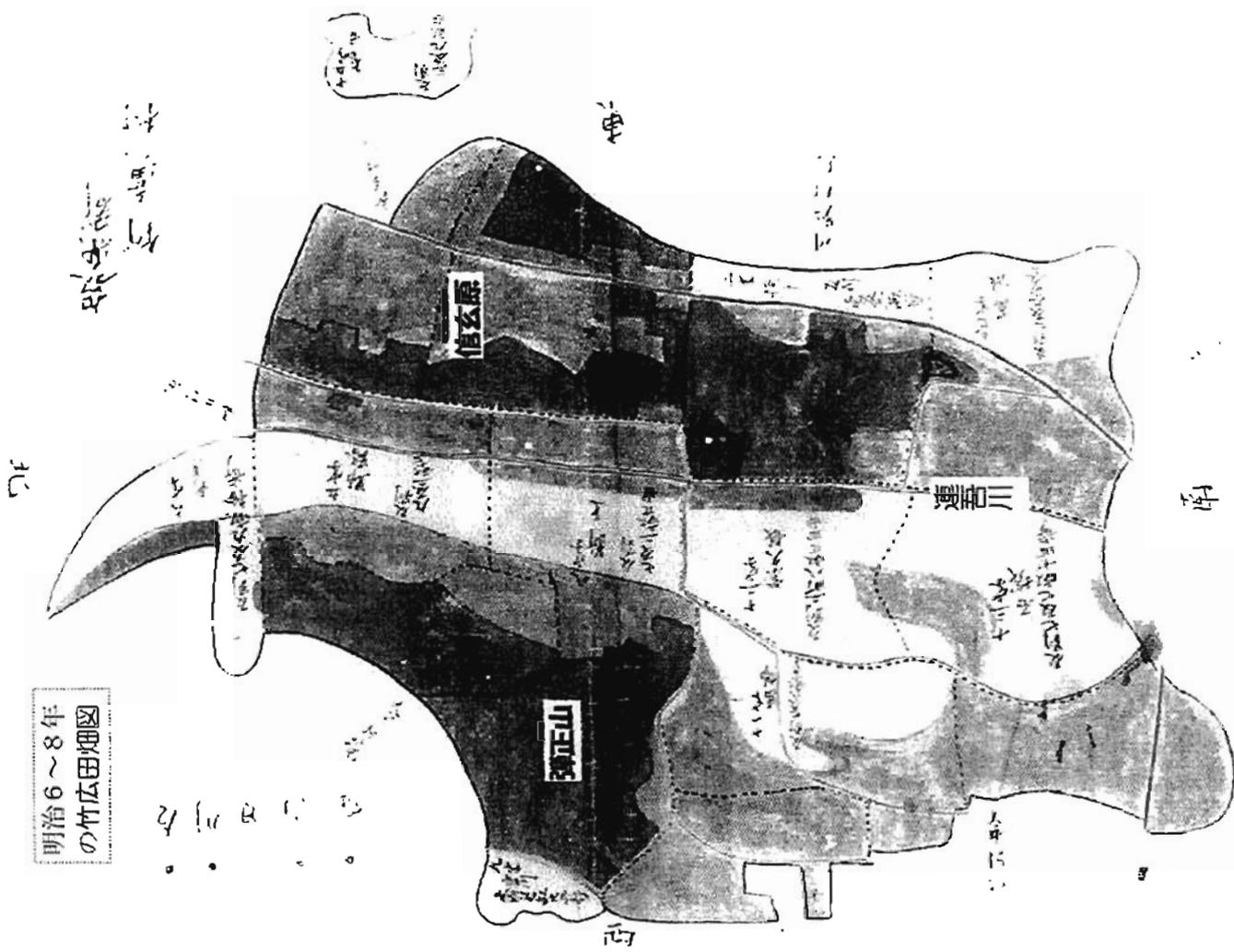
③石岸遺跡(左岸、須長)の大型米倉の遺構

愛知県埋蔵文化財センターの「遺跡報告」(平20.9)によれば、連香川沿いの米収納倉庫(奈良時代)跡と考えられ、他の遺構とあわせ、早くからここでは稲作が行なわれていたという。

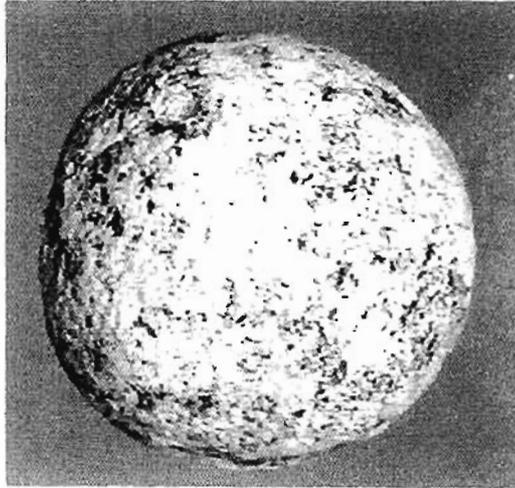
2 水田を避けての合戦

この数字は、両軍が、川沿いに広がる田植直後の灌水の水田を避けて戦ったことを示している。

・連合軍の鉄砲が、水田部分を外した要所要所への配置であったことになる。 ⇒ 鉄砲使用の前提 (通説論議?)

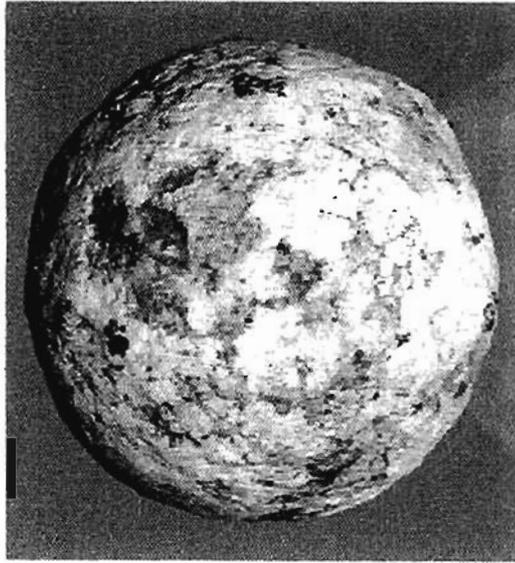


本田玉3 4 11.2mm 8.0g 日



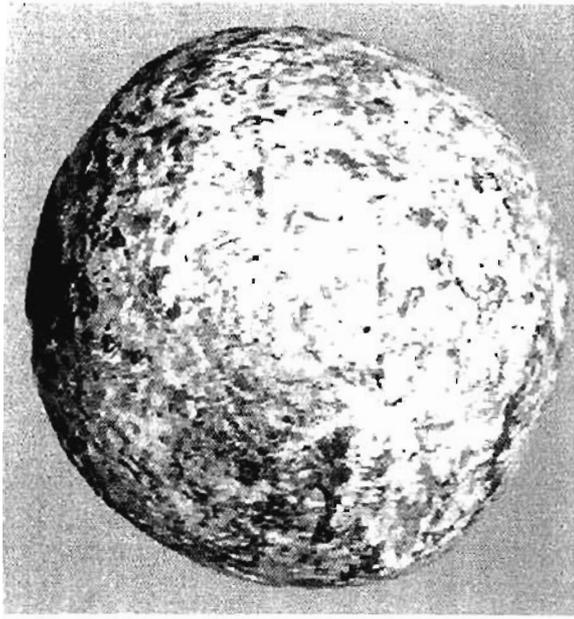
Pb98 Sn1.4 Cu- 3.5匁玉

山田玉1 5 12.5mm 9.7g 日



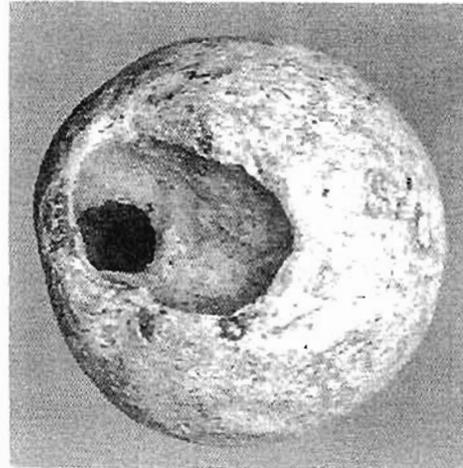
Pb98 Sn1.3 Cu- 5匁玉

後藤玉 8 14.9mm 17.5g タイ



Pb98 Sn1.4 Cu- 7.5匁玉

山田玉2 6 11.2mm 6.2g 日



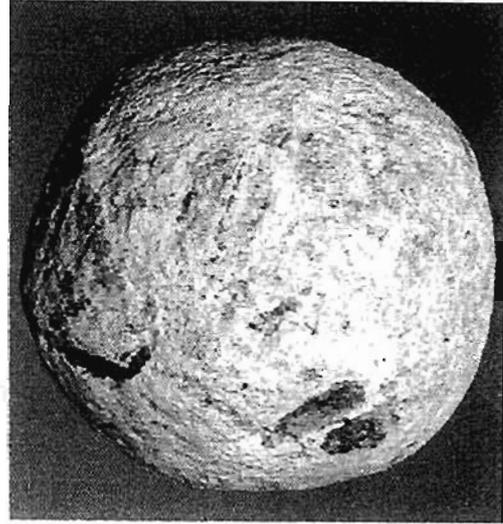
3.5匁玉

熊谷玉2 11 9.5mm 5.1g 日



2.5匁玉

神真島玉 12 12.4mm 9.0g 日



[Pb99 Sn1.2 Cu-] 5匁玉

表記の例

12 12.4mm 9.0g 日

・12……玉No.

・12.4mm……長径

・9.0g……重さ

・日……日本産の鉛

日……日本同一鉱山産の鉛

タイ……タイ産の鉛

Pb99 Sn1.2 Cu- は玉の化

学組成(%)：平尾良光氏

の鉛同位体比測定による

◎玉は設楽原歴史資料館蔵

資料5

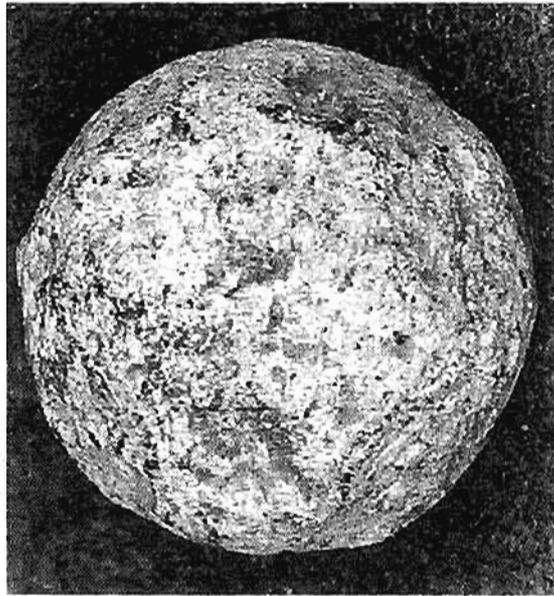
長篠城古戦場から出土した玉

……

本丸外4、本丸口付近14、本丸奥12(滝川上8)

外堀内側

1 14mm 13.5g



6.5匁玉 11図33

中堀底

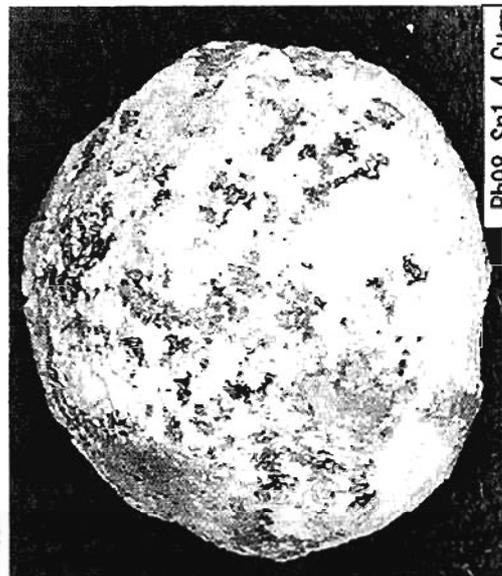
3 12mm 7.0g



4匁玉 17図10

本丸奥

8 14 8.7g 日



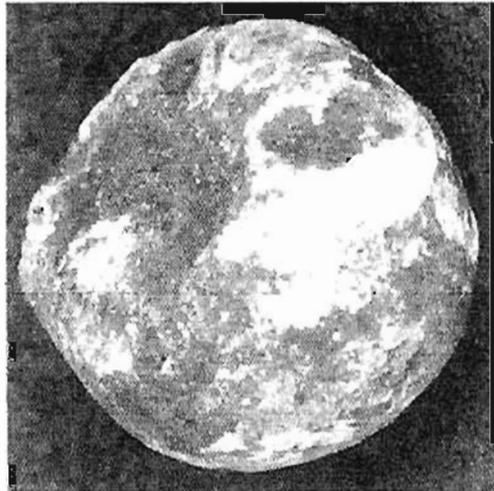
Pb98 Sn1.4 Cu-

6.5匁玉

21図20

内堀南

19 12.2mm 7.5g

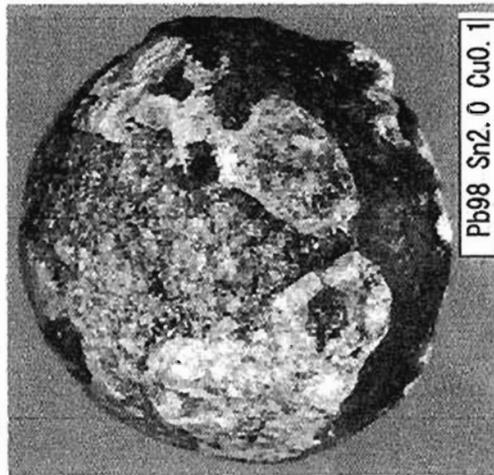


17図28

4.3匁玉

内堀

5 12mm 7.4g 混合材

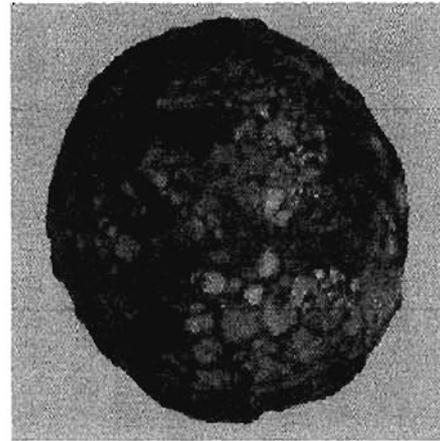


Pb98 Sn2.0 Cu0.1

27図5

4匁玉

本丸奥 12 10.7mm 5.2g 銅



21図24

3匁玉

表記の例

本丸口 2 16.6mm 10.5g 銅

- ・本丸口…本丸入口で採取
- ・2…整理上の玉No.
- ・16.6…長径
- ・10.5g…重さ
- ・銅…青銅の玉

Pb99 Sn1.2 Cu-は化学組成 (%)

日…日本産の鉛製
混合材…日本と外国産鉛の
混合で製作

©玉は長篠城址史跡保存館蔵

二つの古戦場から出土した玉

1 設楽原での玉

- ①個人の発見 12 個 (玉に採取者の名)、遺跡発掘 5 個 全 17 個
- ・玉の素材：鉛…14 個、鉄…1 個(形状?)、所在不明…2 個
- ・武田軍布陣地での玉発見の事例

設楽原資料館



- 本田玉3 (竹広字横手 494 の畑で)
平成 3 年 12 月、川沿いの水田地帯から 30m 程台地へ上りきった横手の畑で本田寿儀氏が畑仕事に見つけた。
- ・連吾の畑で最初の玉を発見してから丁度 30 年目
- ・直径 11mm、重量 8g で白く風化
- ・ここ設楽原資料館から 200m + 南方

- ・出土経緯をみると、条件が揃えば、今後も新たな発見が…
- ②計測 (3 回) した玉は 13 個と僅かだが、日本産の鉛が多い。
- ・同位体比測定 13 個中、11 個の玉が日本産鉛で作られている。

「設楽原・長篠城跡出土玉の鉛同位体比測定」(別府大学：平尾良光・西田京平)による。(平 23. 1)

- ・1~5 設楽原玉
 - ・6~13 長篠城玉
- ※測定 1

玉No.	鉛 (Pb)	錫 (Sn)	銅 (Cu)	土素 (As)	銀 (Ag)	分析番号
1	98	1.4	-	0.2	0.0*	BP5303
2	98	1.3	-	0.1	0.0*	DP5304
3	98	1.4	-	0.1	0.0*	BP5305
4	99*	-	-	0.2	0.1	BP5306
5	99*	1.2	-	0.1	0.0*	BP5307
6	0.0*	-	99**	-	0.7	BP5308
7	98	2.0	0.1	0.2	-	BP5309
8	99**	-	-	0.1	0.1	BP5310
9	98	1.3	-	0.2	0.4	BP5311
10	98	1.4	-	-	0.4	BP5312
11	46	53	0.6	0.1	0.1	BP5313
12	99*	-	-	0.1	-	BP5314
13	99*	-	-	0.2	-	BP5315

2 長篠城址の試掘調査「1次~8次」での出土

①設楽原での出土玉に比べて、一見変形が大きく玉とは思えない様な遺物も出土している。



- ・鉛
- ・内堀上層
- ・お碗型で、内側は凹んでいる。

※未計測 3 点

②設楽原と同じ日本鉦山の鉛が 3 点 (計測 7 点中)



- ・青銅
- ・内堀東側
- ・いびつな形だが、元は玉?

・3/7 という比率の高さ。

- ・これらの玉は、何れも長径・短径の違いが大きい。例 14.2 : 9.0 半分つづれた感じから発射された玉とも考えられる。
- ・ここでの鉄砲使用が想定される衝突は 1573 (徳川⇒武田・普沼) と 1575 (武田⇒徳川・奥平) の 2 回である。どちらの戦い?
- ・発見位置は、本丸外・入り口・本丸奥と三様である。

③城址発掘 30 点中 (火縄銃の玉らしきもの) 8 点が銅玉。

このうち 1 点の化学組成を測定 (左表の玉 No. 6)。Pb-Sn-Cu99

- ・この場合、銅が 99% 以上 (**)、銀が 0.7%、錫は 0、鉛の 0* は 0.04% 以下であった。

※1 銅貨は、基本的に青銅 (錫・亜鉛・鉛との合金) である。

宗銭の場合、多くは錫と鉛で 15~30%。

※2 銅の融点は 1083°C であるが、溶解した錫に銅を入れると銅:銅が 3:7 あたりでは、融点は 700°C。(「青銅銃をつくる」小倉毅) 構成比率で数値は変わるが、融点が降下する。

・つまり、この銅玉は組成に錫等が含まれないから、鑿銭(銅貨)を つぶして作られたものではないと考える。

□参考文献：『新城市設楽原歴史資料館研究紀要 16 号』、『銃砲史研究 354 号』、『戦国ウオーク 長篠・設楽原の戦い』 他

【高ヶ巣山砦奇襲、陥落の衝撃】

新城市歴史資料館

主任学芸員 湯 浅 大 司

高ヶ巣山の奇襲攻撃の意味

① 武田軍の思惑

② 越合軍の思惑

はじめに

史料に見る高ヶ巣山奇襲攻撃

4000 人の奇襲隊のこと

600 丁の火縄銃のこと

6 つの砦のこと

・ 君ヶ伏戸

・ 姥ヶ嶺

・ 高ヶ巣山

・ 中山

・ 久間山

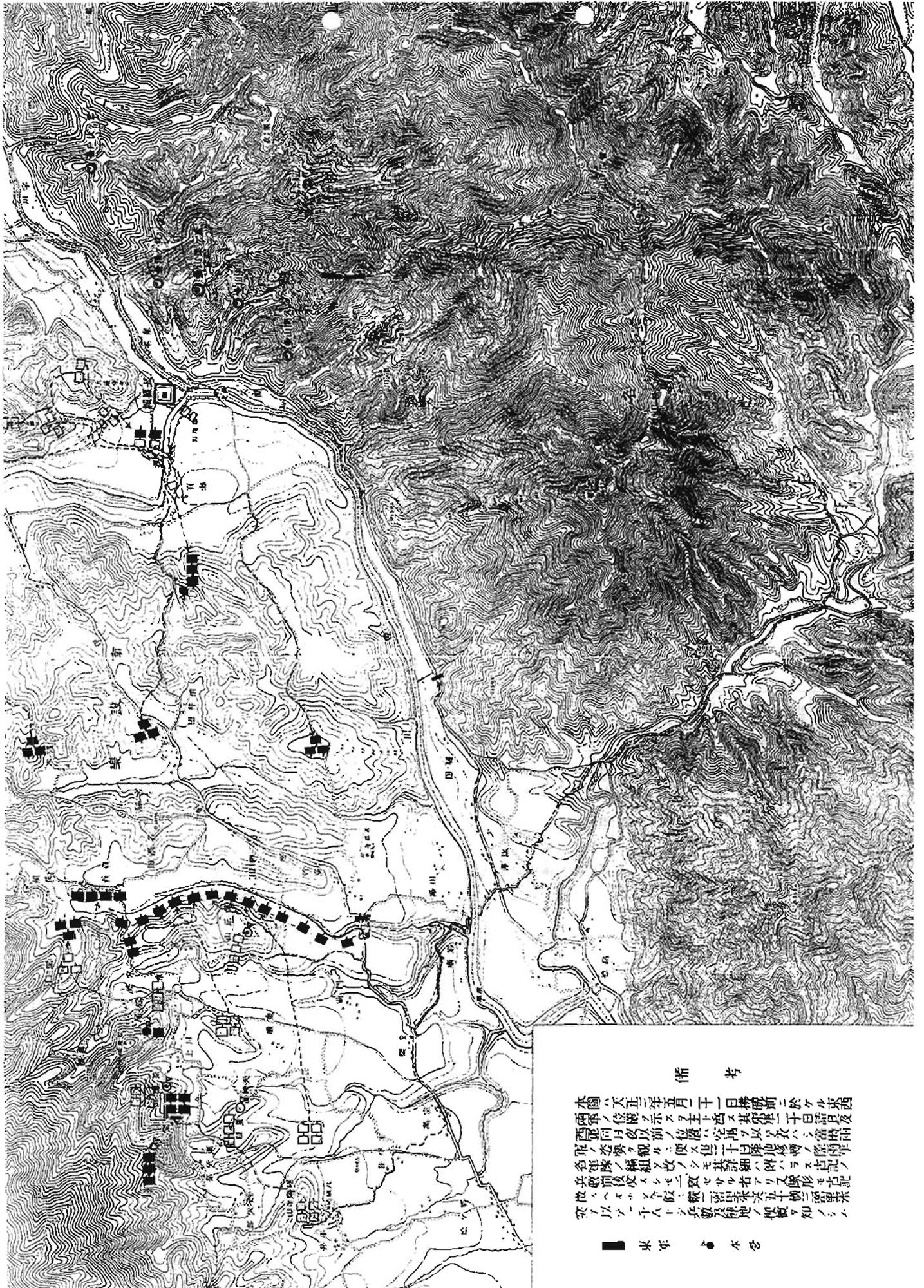
『信長公記』抜粋

今度間近く奇合候事、与天所候間、悉可被討果之旨、信長被廻御案、御身方一人も不破損之候に、被加御思慮。坂井左衛門尉被召寄、家康公御人数之内、弓鉄炮可然仁を名列、坂井左衛門尉為大將、二千計、井御馬六、り別鉄炮五百挺、金森五郎八、佐藤六左衛門、青山新七父子、賀藤市左衛門、為御使候被相添、都合四千計二而、五月廿日戌刻、のりもと川を打越、雨之深山をまへり、長篠之上、高ヶ巣山へ、五月廿一日辰刻、取上、原首を上、鯨波を上、数百挺之鉄炮を放懸、良衆を追払、長篠へ一手二成、敵陣の小屋く焼上候。榎城之者、忽運を聞、七首之攻衆、案之外之事候間、致報忘、原衆等さして救敗北。

『信長記』抜粋

(略) 所かる処に酒井左衛門尉、信長公の御前に参じ、今夜勝頼が陣取りたる後の高ヶ巣山へ勢を廻し、長篠の城中の者どもと謀合わせ、追払い、寄せ手の陣屋を焼払いなほ、戦せんと發んたる、勝頼が軍勢共途方にくれ、機を失うべきか。さもあらば、追手の御陣利あるべしと家康存られ候。如何あるべきと申上げければ、尤なる計略也。さりながら夜中案内者無くしては、叶うまじと仰せければ、某案内存じて候。(略)

四方に高ヶ巣山へ馳着き、喚き叫んで攻よりければ、寄せ物馴れたる兵にて、早く取合わせ、防ぎ候う処に、戸田十衛尉など、関を作りかけ、關を打入く進みける。城中の兵共是を見て、門を押し開き、一度にとつと切つて出て、内外よりも謀み合わせ、討つ討たれつ、火出する程候いけるか、侍大將和田兵部少輔、關下にて討取り、難無く追崩し凱歌を唱え、その陣尾どもを焼立て、又関をとつと上げたりければ、勝頼が軍勢度に進いけり。



備 考

本圖、天正三年五月十二日勝殿前ニ於ケル東西
 兩軍ノ位置ヲ示スヲ主ト爲ス其外東二十日露骨及
 西軍同日以前ノ位置、空馬ヲ以テ表ハス當國兩
 軍ノ姿勢ヲ觀ルニ便ス但二十日降地修轉ノ際兩軍
 各軍隊ノ編組ヲ改メシメ其詳細ハ附クハラス古記ノ
 兵數前後成ヌシモ之ノ實セザル者アリテ候形モ古記
 也スヘキカス候ニ候ニ露骨未決五十箇三箇露骨
 突テ以テ二十八トシ兵數及陣地ノ標識ヲ知ノシム

■ 東軍 ● 本營

「戦国鉄炮戦の実像を求めて」

配布資料

平成 27 年 7 月 4 日

於新城市資料館

宇田川武久

【講演の意図】

鉄炮伝来と長篠合戦は戦国の鉄炮に関する重大事件として必ず話題になるが、戦国時代の鉄炮および鉄炮戦の理解には砲術史分野からのアプローチが欠かせない。たとえば、種子島鉄炮伝来説を再検討すると、鉄炮を伝えたのは倭寇であり、伝来した鉄炮は東南アジアの火繩銃であり、伝来地は種子島をふくむ九州の大部分と西国地方の広範囲に及んだと結論できるのである。

また長篠合戦については織田・徳川の連合軍の鉄炮の射法が、一斉、三段打、輪番などの議論があるものの、いまだ決定打はないし、戦国武士の砲術修行や鉄炮の玉にも言及していない。このあたりのことを砲術史の視点から明らかにすると、長篠合戦はもとより、戦国時代の鉄炮戦の実像がみえてくると思うのである。

1 常識を覆す多様な玉

二つ玉の存在

鉛玉一放が常識であるが、長篠古戦場から穴二つ、小穴のある玉が発見されている（『長篠・設楽原の戦い』）。これは本当に鉄炮の玉なのか、そこではじめに鉄炮の玉を話題にした。『信長公記』には「二つ玉」の記載が二ヶ所にある。

①永禄元年七月の浮野合戦で信長の鉄炮の師匠橋本一巴が敵方の林弥七郎に向って「二つ玉」を放った。②元亀元年五月九日、京都から岐阜に帰る途次、信長は千草山中で杉谷善住坊に十二・三間の距離から「二つ玉」で狙撃されたそれである。

戦国時代の砲術秘伝書に「二つ玉」の記述を探すと、安見流・稲富流・田付流・津田流に「くいしめ玉」があり、その拵え方は、二つの鑄口をよけて脇を小刀で穴をあけてねじ合わせにするとある。また中条流は二つ鑄形で造った「ねじ玉」があり、井上流は、鑄形に紙を挟んで造った「割玉」がある。さらに南蛮流は玉の穴をあけて緒で結んだ「連籠の玉」がある。橋本一巴の「二つ玉」は安見流の「くいしめ玉」の可能性がある。というのは安見流の『玉録集抜書』が信長の父信秀の持筒の仕様を伝えているからである。

天正十六年十月の後北条氏の支城権現山城には「大鉄炮一挺・小鉄炮五十挺・大鉄炮玉六十九個（小玉二個を紙に包んだ）・千二百放の玉薬・くろ金玉千三百五十個」が配備され、鉢形城から「くろ金玉九百個・大玉六十八個・大玉十四放玉薬」が運び込まれ、陪臣の吉田氏の分に「鉄炮十五挺・千五百放玉薬・燐硝老籍・玉三千二百個・大玉二十個（切玉）」があった（『権現山有之城物覚』）。後北条氏は秀吉との対決に備えたのである。

切玉の存在と拵え方

権現山の城の大玉二十個は切玉とある。備中国奉行小堀政は慶長十三年に園友鍛冶に鍛冶賃を支払ったが、代金は鉄炮五玉挺と「切玉五四七個」である（『小堀政一文書』）。現在、

「切玉」の史料は後北条氏と小堀氏の二点に過ぎないが、東西での使用は全国規模と考えるも不自然ではあるまい。切玉の拵え方を秘伝書はつぎの二通りを伝えている。

○内径三ミリの管竹に鉛を鑄込み、三ミリの長さで切つて髪油で練つて二個分を込め下薬と玉の間になめし革や紙、円筒形の桐の木を送り玉とした。

○三匁五の鉛玉を百個ほど用意し、丸玉を四角にして油を練つて角柱状に組あげて二つに切つて玉にした。

井上流は外記流ともいい、播磨出身の井上外記正継創始の流派で、江戸幕府鉄炮方を世襲したが、同流『御伝授玉』（明暦年間）に「地獄玉」がある。同流の『玉込秘伝書』は、「地獄玉」を下薬を込め、つぎの空玉をいれ、切玉三本を紙に包んで三個あわせて九本の切玉を込めて放つと玉着は散乱すると述べている。これも一種の切玉である。

以上、文献史料にみえる玉の幾つかを紹介したが、天正十八年六月に落城した武蔵八王子城跡から玉鑄形・鉛・青銅・鉄の中空の玉・土の玉・大小の鉄玉が出土・採集された（『八王子城』）。中空の鉄の玉は形状から「鈴玉」といい、文禄年間の自由齋流の奥弥兵衛の秘伝書に「松木柔らかなる木のときは鈴玉よし」とみえる。鈴玉は城館などの家屋や板塀を射破るのに使われた。¹土玉については田付流の『連玉集』に「鉛のない時はねばき土を薬研でおろして丸くして二三度紙を張って干せばよい」と鉛欠乏の際の処置とある。また上杉家の丸田九左衛門の慶長十五年二月の種子島流の『玉拵書』は「水底の泥土と石灰・金剛砂を混ぜこねて固める」とあり、土玉の拵え方は砲術武芸者にとっては常識であった。

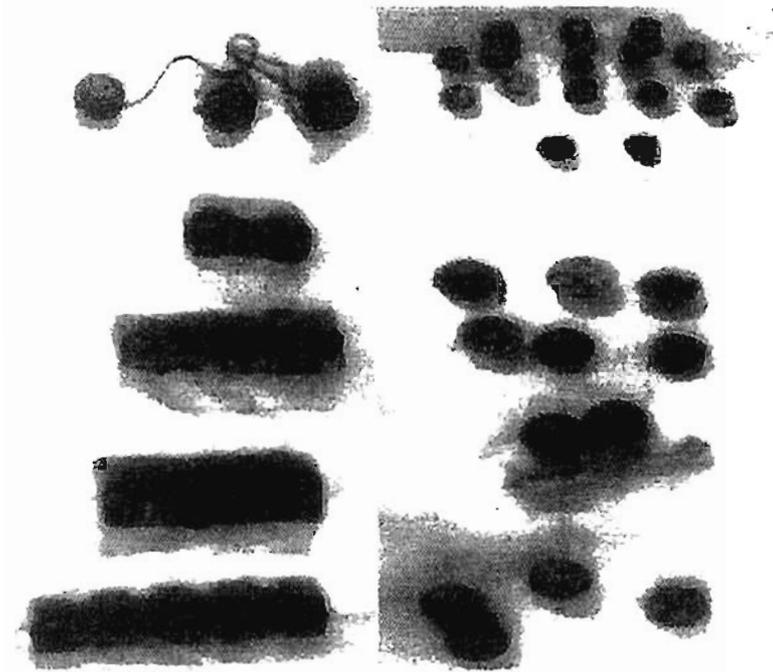
玉の原料の鉛は貴重品であったから大名は入手に苦勞した。土佐の長宗我部氏の浦戸城は慶長五年十二月に関ヶ原の結果をうけて徳川方に接收されたが、同城には「鉄炮八十張・石火矢九張・玉薬三万放・しろめ玉十万計・えんしやう五本・ゆわう千五百斤」の城付武器があった（『土佐国鑑簡集』）。「しろめ玉十万計」の「しろめ」はアンチモンを主成分とし、砒素をふくむ鉱物で、古くからわが国に産出し、産出地から伊予白目、豊後白目、中国から渡来した唐白目があった。鉛より比重が軽く、安価であり、鉛の代用品になった。長宗我部氏は天正十三年から伊予を支配していたので、浦戸城の「しろめ」は伊予白目の可能性があるが、「しろめ玉」は鉛の代用品であった（一戸清方氏『工場用材料』）。

伝世資料の発見（小田原城）

玉の伝世資料はきわめて少ない。平成二十六年九月、小田原城天守閣を訪れる機会があったが、そこで図版紹介の九種類の玉を発見した。左上）から①鉛玉三個に穴をあけ撚糸で繋いだ玉（つなぎ玉）、二個の玉を結んだ玉、半円形の鉛棒を糸で巻いた玉、四角玉四個を糸で結んだ玉、②四角玉を五個糸で結んだ玉（糞玉）。右上）③鉛の小粒（十四個）（みだれ玉）④半円の玉（六個）（片蓋）、二個の玉を布で包んだ玉、通常の丸玉である。

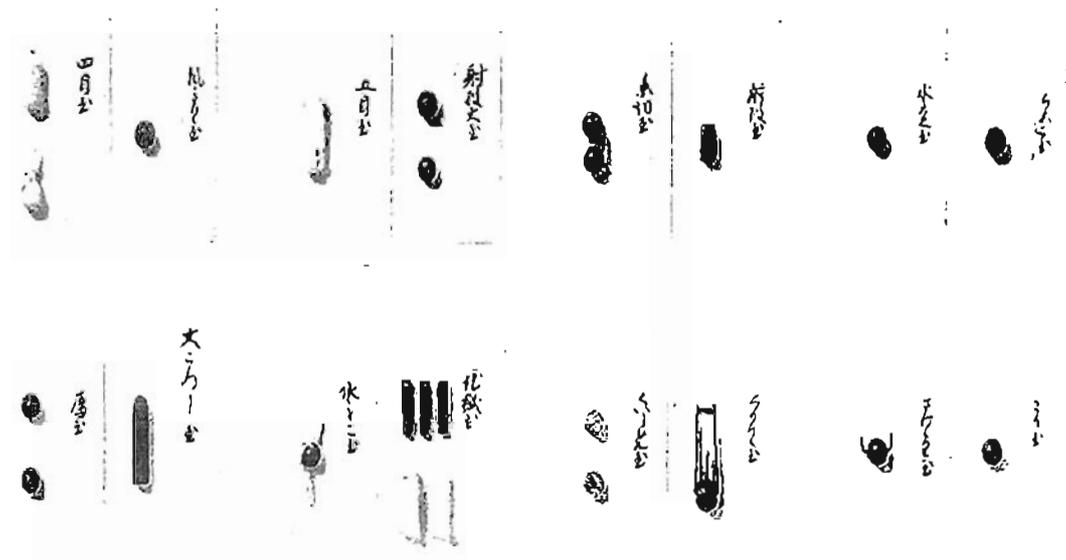
慶長十五年五月の稲富一夢が大久保藤十郎に授けた「百十三箇条」をみると、①「つなぎ玉」玉に穴をあけ、玉の間三寸おきに緒を細くして玉三つをつなぐ」（二十二条）とあり、②は形状から「さい（賽）玉」といい、薬玉を右のように込め、鉛を賽の目のように四角にして五つ、その間に八角にした鉛を四つはきむ、賽の目五つと八角四つを細い糸で結ぶ

(三十六条)とある。そして③の「みだれ玉」は薬を通常より少し多くして本玉を込め、つぎに五分程の小玉十四を入れて、その口に紙を丸くいれて本玉を入れる(三十九条)とある。小田原城の小粒も十四個で稲富流の玉の秘伝と一致している。稲富流「百十三箇条」は四十二種の玉の拵え方を載せているが、小田原城の玉は稲富流の一部とみてよい。



小田原城展示の各種玉 (小田原市教育委員会保管)

ついでに江戸初期の井上流(外記流)の『御伝授玉』(明暦年間)を紹介しておきたい。



井上流『御伝授玉』(歴博所蔵)

右から「ちしこ玉・わり玉・水走玉・さけはり玉・射破玉・くるり玉・糸切玉・くいしめ玉・射破大玉・地獄玉・五目玉・水そこ玉・「風きり玉・大ころし玉・四目玉・雁玉」とある。井上流の「玉込様秘伝書」の解説を紹介しておきたい。

水走玉(水上走玉)玉に穴をあけて草を引き通して両方に一寸五分出しにする。

ちしこ玉(玉に穴をあけ小刀目をあて口に加えて噛み立てる。海川で放によい。

さけは里玉(玉に穴をあけ鉛の釘を指して両方に四分ほど出す。

わり玉(鑄形に紙を挟んで鑄る。二つに割れる。

糸切玉(鑄形に藁を挟んで玉に穴をあけ、二つの玉の穴に鉛の釘を差し込む。

射破玉(筒に合わせて木を削り、竹を削って木に合わせ、なかの木を四つに割って竹より短くして鉛の湯をいれ、玉の長さ五分にして、竹を抜いて木に鑄付いたら木をはずして穴の方に薬を込める。中ると穴の薄い方が割け、あとが広がる。

くしめ玉(玉二つの鑄口の脇を小刀で削り目をつけてねじ合わせにした。

くるり玉(水の上を走らす玉)

射破大玉(軍用、堅木でこしらえた玉、箆の内に玉を込める。

五目玉(割玉を上下に二個、真ん中に劣玉を紙で包んだ。

地獄玉(空玉を込め一寸の切玉を込める、切玉九個、玉着は散乱する。

水そこの玉(玉の真ん中に穴をあけ、そこに蕪草の紐を通す。異説:玉を長くして先端を椎の実形にして放、三尺までよし、小刀で縦に筋を入れてもよいし、薄紙を張ってもよい。

四目玉(割玉二つを込めた玉)

風きり玉(玉に小刀目を縦横に筋を入れる。

雁玉(劣玉二つを込める、水鳥に効果がある。

大ころし玉(縦に細かい筋をいれ、先端を椎の実形する長い玉、異説:筒に合った藤を四五寸切って叩いて柔にかししてその上を紙で二重に巻き塩水できっしり絞った玉)

鉄炮戦の実録『渡辺勘兵衛武功覚書』

江戸時代の軍記物は合戦の勝敗や武将の武勇を描くものの、鉄炮戦の場面は意外に少なく、兵学者や作者の発想がつよく史実との乖離がある。渡辺勘兵衛は実名を了、号を推庵、水庵とも称し、寛永十七年七月二十四日、七十九歳の生涯を京都で閉じた渡奉公人であった。初陣は十六歳、信長、秀吉、羽柴秀勝につかえて山崎の戦い、賤ヶ岳の戦いに従軍した。その後、羽柴秀次付の中村一氏につかえて、二十九歳とき、伊豆の山中城攻めにおいて本丸一番乗りの手柄を立てた。

戦後、増田長盛につかえたが、関ヶ原戦では藤堂高虎に二万石でつかえ、大坂夏の陣では長宗我部盛親の軍勢と戦った。しかし、西軍大坂方追尾をめぐって高虎と意見が対立して浪々の身になって京都に住んだ。勘兵衛の武功は評判で、幕閣の土井利勝から仕官の誘いもあったが、「十四年この方ひきこもっており、心も体も疲れ果てている」と丁寧に辞退した(『乱世からの手紙』大坂城天守閣図録)。

儒学者であり、兵学者でもある山鹿素行は「度々武功場数もこれ有り、殊に一騎寄の役儀より、大勢の指引を心懸候者に候」と勘兵衛を評し、勘兵衛自身も「自分は渡奉公人に近代稀なる武士と存じ候」と自負している（野口武彦氏『江戸の兵学思想』）。

晩年の寛永十六年、勘兵衛は人に聞かれて、近江の大名につかえ、十七歳で敵陣へ乗り込んで敵將の頸を討取った戦功、十九歳の荒木村重の逆心の戦功、二十歳の信長伊賀出勢における阿閑家中随一の稼ぎの手柄など、以下、五十四歳までの数々の戦功を綴った『渡辺勘兵衛武功覚書』を著したが、勘兵衛が山中城攻めで体験した鉄炮戦の場면을書き抜きたい。

① 中村式部の備場から城まで十町離れていたため城との間に陣地を造って、二、三十挺の鉄炮を備えて打ち、城中からも鉄炮の釣瓶打があつて応戦した。②山中城の差向の出丸は一町ほどあつたが、鉄炮を釣瓶打すると、向いの土居の幅三十間の所に煙が上がった。射程が三十間（五四メートル）であつた。③三の丸のしぼり際で二の丸から敵が鉄炮を激しく放ってきたので堺兵左衛門が鉄炮に中り、④勘兵衛の後を追ってきた中河金平・中村三次郎・土方孫次郎・古田久左衛門の四人が鉄炮に中って即死し、⑤さらに五間三間の内で味方五六十人もの鉄炮の死傷者が出た。

この回想は勘兵衛の身近な戦況だが、いずれの攻口でもおなじ光景が繰り広げられていたにちがいない。山中城は海拔六百メートル前後の山城であり、騎馬戦は不向きであり、接近戦になるまで攻守ともに鉄炮で応戦した。山中城攻めに参戦していた秀吉子飼い武将一柳直末は討死した。葦山城を攻めていた細川忠興の陣所に京都一如院の僧日重から「あはれなりひとつ柳のめも春にもえ出にたる野べの煙は」の和歌一首が届いた。細川忠興は「いと毛なる具足をかけて鉄炮の玉にもぬける一つ柳か」と返歌している（『東国陣道記』）。はたして一柳直末は北条方の鉄炮によって討死したのであり、この一首も山中城攻防戦の鉄炮戦の激しさを物語っている。

静岡県三島市教育委員会の資料によると、伊豆の山中城跡からは一九七個の玉、三個の大玉、それに火縄挟みの断片と弾金の部品が出土、玉の材質は、鉛玉二五個、鉄玉一九個、銅と鉛と錫の合金の玉が一四七個とある。一四七個の合金の玉は鉛と錫を等分に混ぜた貫通力のある「いぬき玉」とおもうが、激戦の名残である。

2 戦国武士の砲術修行

松浦静山「長篠合戦図屏風」を観察

平戸藩主松浦静山は長篠合戦屏風をみて「長篠城の様、勝頼が敗軍して武田の武将数輩が突戦して討死する様、兵馬征鼓の状況は、実にその場の真を知らしめている。この合戦を目撃した人が画いたにちがいない。この絵から神祖（家康）の砲術は稲富流とわかるといい、「信長・神祖の御兵は片眼打。予の藩士も片眼打。田付・武衛は双眼だから片眼打は田舎の旧風として、今は田付・武衛の流である。神祖の御時は片眼の銃法であつた。昔年、当家が稲富の法を採用したことを伝えている」（『甲子夜話』）と観察した。

静山は家康の銃手は片眼で稲富流と観察したが、天正三年の段階で徳川家が稲富流を採用した確証はないが、戦国武士が砲術武芸と無縁でなかったとの指摘は傾聴に値する。

さきに信長の父信秀の持筒は安見流と指摘したが、この流祖は河内出身の安見右近丞一之（隠岐・元勝）であり、門弟には山内一豊・堅田元慶・長宗我部元親・毛利高政・浅野幸長など信長・秀吉に近い武士がいた。

江戸中期の兵学者日夏繁高は『本朝武芸小伝』のなかで砲術流派を紹介するが、それにくわえて現存する砲術秘伝書類を精査して戦国時代に流行した砲術流派の地方別一覧を作成する以下のようなになる。

九州＝岸和田流（薩摩・豊後・岸和田某）一火流（筑前・泊兵部少輔一火）道元流（賢
杯流・建火流・肥後・道元某）伊勢守流（豊後・毛利伊勢守高政）

山陰＝南蛮調子愚知流（石見・入江土佐守家次）

山陽＝井上流（播磨・井上外記正継）三木流（播磨・三木茂太夫）

近畿＝南蛮流（山城・藤井一二斎輔純）稲富流（丹後・稲富一夢）種子島流（摂津・片
桐少輔）米村流（摂津・米村勘左衛門）安見流（河内・安見右近（隠岐）一之・
元勝）田布施流（河内・田布施源助忠宗）宇多流（紀伊・宇多長門守末景）津田
流（紀伊・津田監物算長）自由齋流（紀伊・津田自由齋）藤岡流（近江甲賀・藤岡
六左衛門長悦）田付流（近江・田付兵庫景澄）

これらの砲術武芸者は諸国を遍歴しながら戦国武士に秘伝を伝授した。信長は若年のころ、安見流の橋本一巴に師事して砲術を稽古し、戦場で鉄炮を放ち、みずから足に鉄炮疵をうけ、国友与四郎の作った鉄炮が気にいらず、与四郎を牢屋に押込めるほどの鉄炮教習者であった（『信長公記』『安土日記』）。

また家康は細川忠興に「我生得、鷹と鉄炮とを好む」と語り（『細川家記』）、子の秀忠は冥途に鉄炮を持参するほどであった。家康の腕前は慶長十六年八月十三日の早朝、浅間で二町先の標的のど真ん中に五度命中させ、真昼には五十間先の前橋の櫓上に留っている二蔭を打落し、一蔭の足を射切ったと伝えている（『当代記』）。

上杉家では砲術の師匠が家中の稽古を指南し、初条から極意までの伝授を奨励し、戦場での鉄炮の心得を説いた。鉄炮戦が盛んな時期、いずれの大名も稽古法度や軍法を定めて鉄炮戦の勝利を目指した。長篠合戦の舞台裏では日常的に厳しい砲術修行が行われていた。みずからも鉄炮巧者であった上杉家の重臣直江兼続の軍法は実戦での射法を彷彿とさせるのでつぎに紹介したい（『上杉家文書』）。

夫れ鉄炮者、平生習玩して以って手熟すべし。未だ手熟せざれば、則ち、不虞に臨んで用い難し、さすれば、則、攻守の備え利あらずば、則、其軍破却す。玉薬・火繩等、能く持て、縦、風雨に遇い、深水に濟ると雖も、用いて得ざるべからず也。遠くなく

近くなく、必ず当たると当らざると料て、虚空に向って放つこと莫れ、就中、鎧下その外大事の虎口に臨んで、則、先ず跪きて、心静め気を治め、息を休め、眼を開きて、大将、又は表に進む者を選んで撃つべき也。

浅野幸長、林泉右衛門、奥弥兵衛に玉の秘伝を尋ねる

「曲（くるり）玉」「鎧通しの玉」

浅野幸長は老岐に在陣中の慶長四年八月に紀伊の自由斎流の師匠奥弥兵衛に「大遠物の打方」「玉の拵え方」「大いぬきの玉の拵えの事」「竹東の時の玉の拵えの方」を尋ね、この二年前、紀伊居住と思われる林泉右衛門が奥弥兵衛から「きよくたま（曲玉）」「よろいどをし（鎧通）」とともに「わういぬきの（大射貫）事」と「大とを物（大遠物）」の秘伝を授けられた（『奥家文書』『自由斎流秘伝書』）。

自由斎流は津田流から分派した流派だが、津田流には「上のくるり玉」として、鉛の劣玉に穴をあけその口を松笠のように歯で喰い欠き、中空の鈴玉二つをいれ、三の玉をくいしめるとあり、「上々のくるり玉」は三つの玉を鳥の子紙で袋を拵えて結んだ玉とある。

田付流・井上流・安見流にも「くるり玉」はあるが、三流派は玉が一つ、相玉に穴をあけて道芝十本を通して両方に出して切った玉で、水面を走る玉と使途を伝えている。ただし井上流の「くるり玉」の仕様は、さきに紹介した『御伝授玉』の「くるり玉」の図版を一見すると他流とちがうので、砲術諸流は挙って水面を走る玉を工夫していたのである。

「くるり玉」の由来

伝統的な矢羽や鎌には軍用・猟用・射芸の別があった。二枚羽は矢の揺れを押さえ水平に真直ぐ進むが風に弱いので、四枚羽にして上下左右の揺れを押さえ、さらに三枚羽は矢に回転をあたえた。猟用には刃先の開いた狩眼をもちい、水禽走獣の羽や脚を射切った。軍陣用は刃先の鋭い尖根、扁平な平根、火箸の先に刃をつけた丸根、柳の葉に似た柳葉があった。水面に射流して水禽の脚を射切る平狩眼の掬（くるり）があったが、鉄砲の「くるり玉」は水面を走る玉とあり、名称は矢の鎌に由来していた（『武器と武具の有職故実』）。

当世具足の出現

鉄砲登場以前の甲冑は、革札と鉄札で仕立てた腹巻・胴丸であったが、鉄砲戦がたけなわになった元龜・天正年間になると、胴全体を鉄板札や鉄板で仕立てた当世具足が現われて主流になった。安見流の『玉録集技書』は「鎧トヲシ」の玉は「強渠を込め、玉はさねわりと云、矢の根を沓巻より切って入れて打つ」と説明している。沓巻とは鎌を差込んで糸で巻いた部分である。

通常の鉛玉では鉄板製の具足を貫通することは難しかった。たとえば、慶長十九年十二月に甲冑師岩井与左衛門進上の具足を稲富宮内が三匁五分玉で試打ちしたが貫通していない（『駿府記』）。また明暦二年、霧下伊助の前胴を井上の慶敷で四匁玉、六匁玉二放して、やはり貫通していない（『忠山公治家記録』）。

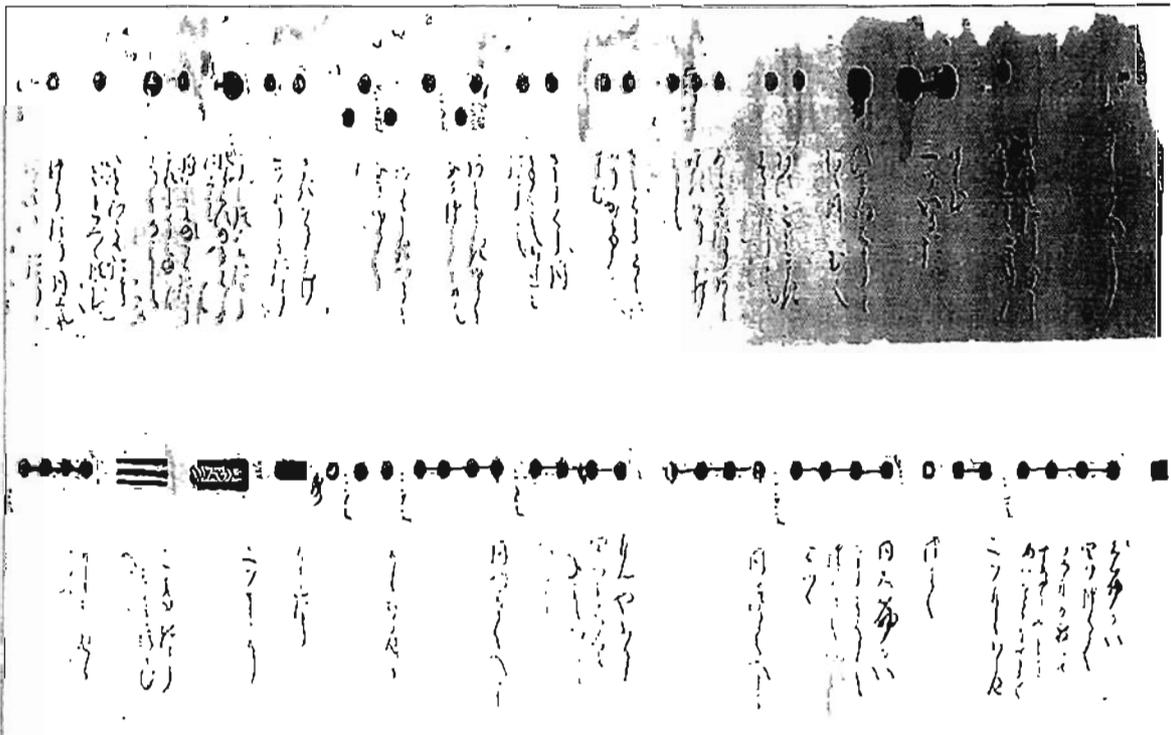
敵陣を焼く鉄砲火矢

天正十三年六月の中条流『玉こしらへ之事』に「やだま（矢玉）」があり、文禄三年二月の岸和田流の秘伝に「やだま之大事」がある。そして明暦年間の井上流『玉込様秘伝』に「一本矢玉」とある。矢の根に火薬の容器を括りつけて鉄炮から放った火矢であるが、現存最古の自由齋流の永禄十二年三月の「火矢の薬方」（焰硝・硫黄・灰）がある。この火矢薬は「松肥相伝」とあり、慶長十三年四月の稲富流秘伝書にも「松浦火矢薬」とある。この人物は倭寇の王直と関係が深かった肥前平戸領主松浦肥前守隆信（道可）である。

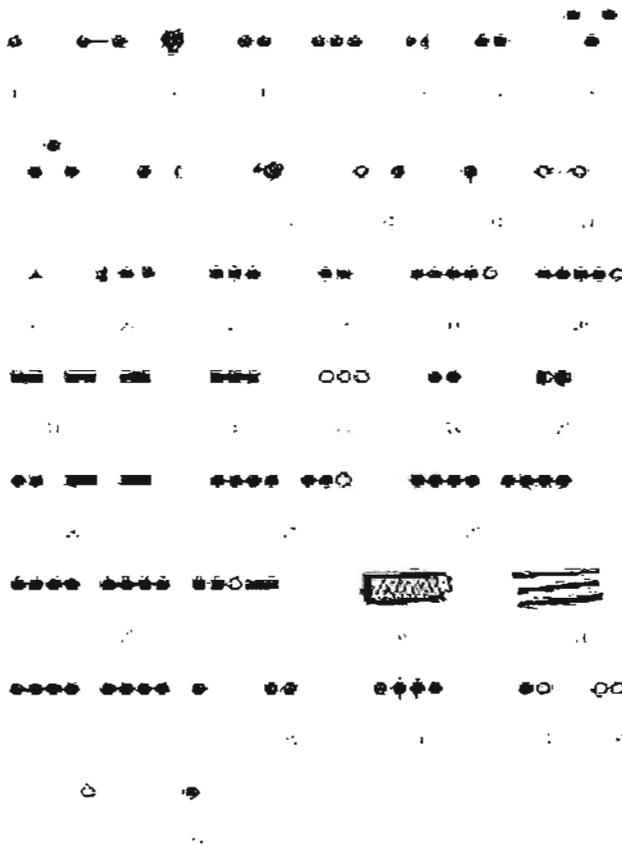
松浦隆信は永禄十二年三月以前に火矢薬を工夫し、それが自由齋流の秘伝になっていることは砲術武芸者の諸国遍歴と交流を伝えている。

元龜二年七月四日、三村元親は毛利家臣の粟屋元真に「鉄炮火箭」の相伝一段と満足、鉄炮火箭をたくさん拵えて、是非とも敵の城を焼き崩してくれれば大慶である」と伝えた（『萩藩閥閥録』）。安見流の鉄炮火矢は、上部をあけた細長い籠を作り、三匁の火薬を入れた鳥の子紙を何枚もかさねて袋状にして上下を結んで籠に入れて矢の根に結んだ。永禄十二年の「松肥」は焰硝・硫黄・灰だが、安見流は砂鉄を混入させて燃焼を持続させている。砲術武芸者は敵陣を焼き崩すための鉄炮火矢の工夫を絶え間なく続けてきたのである。

3 現存最古の『玉こしらへ之事』の紹介



天正十三年六月、中条流の『玉こしらへ之事』の一部（歴博所蔵）



「玉こしらへの事」図版 ↑と一部解釈 ↓

① めきだま、なまりとすとどうぶん。

射貫玉、鉛と錫の合金。玉は一つ、山中城で一四七個が出土。

② ねじ玉、二ついがた也。

「ねじ玉」は二つ鑄形で造った玉。二つに分かれる「二つ玉」津田流・安見流・稲富流・田付流では「くいしめ玉」とよんでいる。

⑧ あとさきゆるく、なかつよく候也。

玉は三つ、上二つ下一つ、井上流では「下三角玉」。宇多流の『初学抄』に「かん玉三ツなり」とある。井上流「下三角玉」井上流の「上三角玉」も「かん玉三ツなり」とある。玉は三つ、先は土をいれた玉、つぎは相玉、後は二分劣玉」とある。津田流では「かんたま三ツ也、二分劣玉」とある。「かん玉」の「かん」は雁の意味である。

⑩ あとさきかたふたつく、なかハまるだま也。

前後が片蓋、中は丸玉の「三つ玉」。小田原城天守閣に六個が伝世。単体では使用しない。

⑪ あとさきあかがね、なかハなまり、これはつゝミ玉也。

前後が赤銅、中は鉛で包み玉、安見流では玉二つの鑄口をよけて十分一ほど削った所に小刀で穴を十計つきあけて、両方の削り目をねじ合わせにした「くいしめたま」を紙で包み両端を糸で結んだ玉を「つゝミたま」とよんでいる。

⑭こすじかい、つなぎははり鐘也、なかさいたま也、さきハつよく候也。

玉四つを針金でつなぎ、後に中空の玉があり、玉数は五つ。稲富流では「さい玉」の「さい」を姿の目にならって四角玉と説明している。

⑮こすじかい、二ツづゝもとおらせる也、なかにハ二葉。

二個つないだ玉が二つ、葉二分、中空の玉をいれて玉数は五つ。津田流は「こすちかい玉五ッ」安見流は「こすじかい玉は玉数五つ」とあり、井上流も同様。

⑯大筋かい、四ツつなぐ、はりがねニてす「つ」なくべし、あいをよりにてまく、二ツもとおらせ、つよく。

四つの玉を針金でつなぎ、さらに二つつないだ玉、それに一つ、あわせて七つ玉を込めた。

⑰同大筋かい、からよりニてつなぐべし四ツゝ、同つなぐべし。

大筋かいだが、玉四つをつないだ玉が二つ、あわせて八つの玉、唐繕りでつなげる。安見流は「玉数九つ」井上流・安見流は「以上玉数九つ」とある。

⑱もんやぶり四ツゞはりがねにてつなぐべし、同つなぐべき、もとおらせる、はじたま。針金でつないだ玉四つを二つ、それに玉二つ、紙、端玉を込めている。城門などを破壊する玉。種子島流の門破は「長さ一寸五分、幅一寸の鉄の先を四角六角に尖らして、紙を二重も三重にも張って込める」とある(『関家文書』)。

⑲こ鳥だま、かミ(紙)にてつゝむべし。

⑳すゞめいるたま。

秘伝書に見える狩猟の習俗

「三つ玉」の「かん玉」は雁玉、「いとひき」は「糸引玉」で生鳥、小鳥によい玉、紙に包んだ「小鳥玉」「雀射る玉」、水底の獲物を打つ「ちしご玉」、秘伝書には鴛には「クイシメ玉」、鴨二羽には「追くり玉」とある。



南蛮流の石田左近の元和四年の秘伝書の「第四シル田之位」(大坂城天守閣所蔵)。

さらに南蛮流の秘伝書は武士が高下駄をはいて腰を下ろした姿勢で鉄炮を構えている。まさか高下駄をはいて戦場に赴くことはないから、シル(汁)田の秘伝は、泥濘で水鳥を撃つ際の反動を抑える狩猟の射法である。

狩猟は砲術の守備範囲

岸和田流は豊後の村で鹿放の射法を習って流派を起した。「鉄炮にあたるものは人間のみなならず、鳥類畜類までもみな不幸になるが、即神成仏は疑いない」といい、狩猟も砲術武芸の領域にあった(『守田神社文書』)。さらに慶長四年三月の安見流「四拾一ヶ条」には

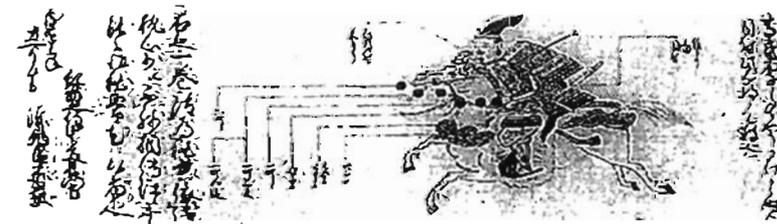
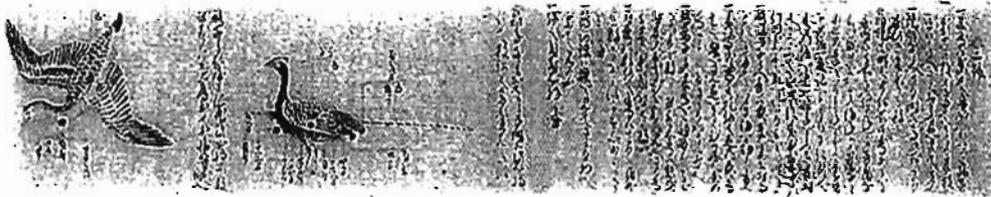
狩猟の技術をつぎのように記述している（『安見流鉄炮之書』）。

○四季目当事、四季には冬春と夏秋の二通り、冬春は草木の葉がなく鳥の姿がよく見えて狙いやすいが、夏秋は草木の葉が茂り、鳥の姿が見えにくいので首の見えるところを狙う。

○駝鳥の目当は前後からも脇からも首のつけ根を狙い、玉は雁玉をもちいる。

○木鳥を狙うときは、鳥が飛ぶ前後、上下をよく分別して打つべきである。

○月夜の木鳥は月に向かい、月の光を目当に打つものである。



「宇多流秘伝書」の三条、(歴博所蔵)鳥の上部に「追いきり(玉)」「クイシメ」とある。

冒頭「そもそも鉄炮に向かったときは、他念があつてはならない。顔は上下左右に歪まず、身は盤石のように心を鎮めて、冬の寒い夜に山野に霜がふるのを聞くように」と心得を記し、とくに鳥獣の射様が大事とし、鳥獣の絵は動物の特徴をよく捉え、生態も的確である。

むすびにかえて

狩猟社会の変貌 戦国時代の山野は鳥類畜類が群居し、一発で獲物を仕留められる鉄炮が伝わると、猟師と武士は衣食のために鉄炮を使用して狩猟社会が変貌した。

多様な玉の忘却 江戸時代になると、郊外での町打、屋敷の角場での的打が主になり、武士が勝手に狩猟のできる社会ではなくなった。すると戦国時代の軍用と猟用の多様な玉は無用になって忘れ去られ、一部の秘伝書に伝承され、遺品として伝世し、城館や古戦場跡からその存在を誇示すかのように出土する。

鉄炮戦の再考 砲術武芸は鉄炮戦や狩猟を体験しながら多様な秘伝を工夫しながら流行したが、その実像は解明の途上にある。長篠古戦場跡の穴のある玉は、鉄炮の玉であり、往昔の鉄炮戦の一端を語っている。

岩島・宇治火薬製造所の遺構について

27.9.12 既述史学会例会

東京大学文学部 鈴木 淳

平成 15~17 年に両遺跡を見たが、その成果を公表できぬままになっているので、その概要を紹介し、あわせて両方の遺跡共通する「射場」についていささか検討する。

■陸軍の火薬製造所

明治 6 年板橋、12 年岩島、27 年宇治 第 1 工 26 年日島 (海軍より)
 昭和 12 年多摩、14 年香里、15 年坂ノ市・荒尾、18 年深谷、19 年柳引 第 2 工

■岩島火薬製造所の遺構

平成 16 年 11 月に主要部分を、17 年 9 月に火薬庫跡を目視調査。同所に関しては菊地栗氏が多くの研究成果を発表されている。

旧敷地は井野川東側の火薬庫の北の部分が農地に転用されたほか、北から日本原子力研究所、国、県 (群馬の森)、日本化薬によって使用されている。

日本原子力研究所敷地内は土塁の残存状況が良く、土塁に設けられたトンネルや施設も残る。土塁内の建物は全て取り壊されているが、泥和除水室跡の陶器製構造物 2 と土塁外の小型の煉瓦造建物 3 棟が残る。当初の敷地外で日露戦争以後の時期の遺構である。

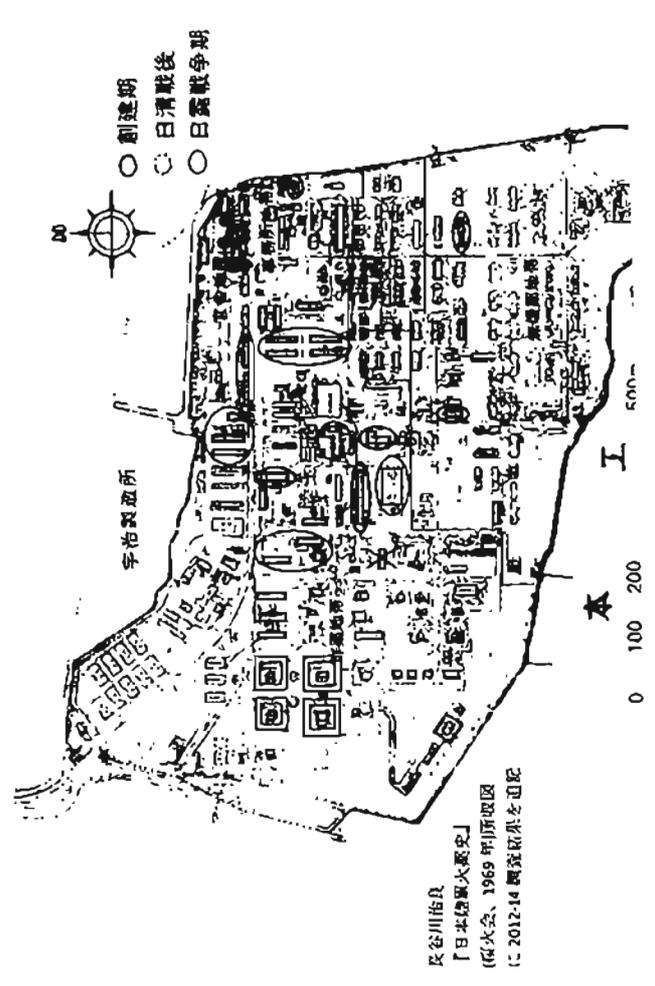
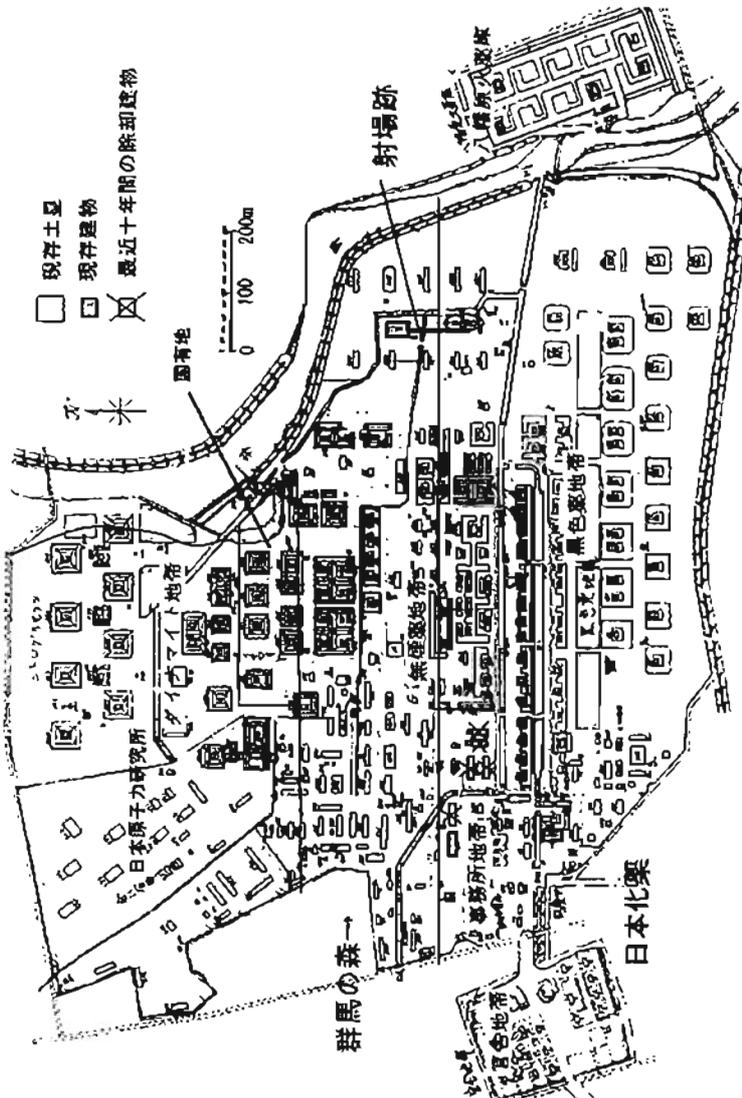
国有地内は手つかずで、土塁内の木造建物も一棟が幸うじて残る。東部には鉄筋コンクリート製建物が残り、共に「群馬の森」から望見可能である。

群馬の森は東部を除き、当初からの敷地である。残存する土塁は安全への配慮から一部削られて、建物は残っていない、野鳥保護区に昭和初期の射場遺構がある。

日本化薬は東部、南部を除き当初からの敷地であり、当初の水利用施設の遺構が貴重である。この周辺の土塁の大部は当初からのもので、建物の一部もその可能性がある。初期の水利用工場の遺構として国内最良と考えられる。

昭和初年の旧女館が残るが、明治 29 年の旧本館、38 年の硝酸製造工場 4 棟はその後取り壊され、水利用施設跡でも立て替えがはじまっている可能性がある。東北の一角は未再開業の緑地で、「群馬の森」から望み得る建物のほか、射場の砲廠や計測室が残る可能性があるが未確認である。

八幡原火薬庫は明治 42 年に兵器支廠から火薬製造所と同じ砲兵工廠に移管された。外圍の土塁は当時と変わらず明治 17 年第 1 工の当初の形をとどめる。火薬庫は平成 17 年に使用が停止された時点で、大正初年と思われる煉瓦造 1 棟と昭和戦前と思われる鉄筋コンクリート 3 棟が現存し、他に倉庫や煉瓦造の火薬庫土台が残っていた。壁や内部の土塁も含め陸軍時代の形状のまま現用されていたので保存状態が良い。



長谷川由良
 『日本硝薬火薬史』
 (昭文堂、1969 年) 所収図
 に 2012-14 調査結果を追加

■宇治火薬製造所の遺構

平成15年11月、12月に目視調査した。明治37年に着手された伏見町向島の分工業は工場の変遷なく、引き込み線の遺構のみである。これに対して、陸上自衛隊、宇治市、京都大学が使用している本工場跡は、用途は変更されているが、陸軍工廠で最もよく残物が残っている。

射場は宇治少年院（現花崗院）の敷地内にある。道路建設のための調査で砲廠の遺構が確認され、測量線らしい痕跡が残る。



■火薬製造所と射場

デジタル歴史資料センター提供。政府で調査した防衛研究所の歴史資料はレフェランスコードを表示

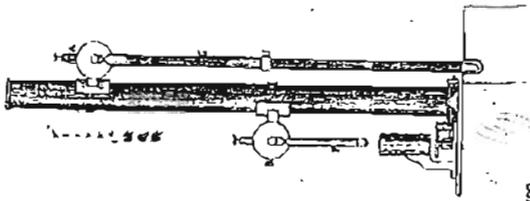
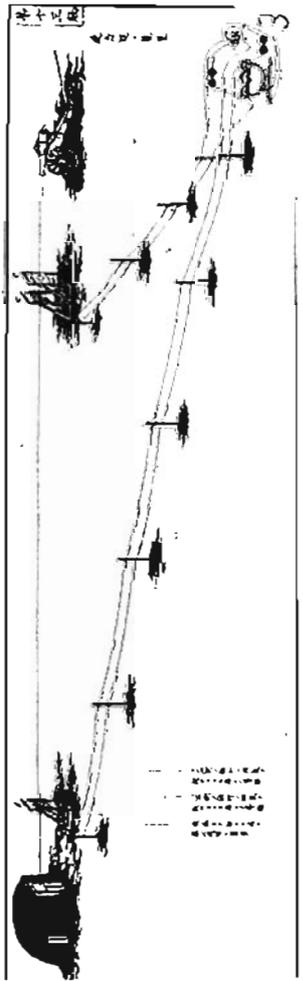
明治7年5月 日比谷社長兵衛が火薬試験のため白砲発火 CO-1026002300 = 試薬白砲

我が国にては以前より、オランダの法13 柄試験白砲、あるいは英国の法8 インチ白砲 西密ナルコトヲ得ガレガガ故ニ近來後國トモ砲廠ノ初運を測フテ火薬ノ効力ヲ驗スル法ヲ開ク (海軍兵學寮『砲術教授書 巻2』明治6年6月)

明治9年6月 ルイ・クレックマン博士 (新法開港資料館収蔵/仮翻訳資料)

氏は今度日本人砲兵士官が chronographe electrique Bouchayer を操作していることに気が付きました。(きつと大部分のフランス砲兵士官がするよりも上手だといふこと) エテ ヌアール・クレックマン博士が同様の砲廠を始めたばかり、引用文には知っているに違いありません) 一 初速測定はフランス砲問題によって指導された

『砲術教授書』(明治6年)所収図



明治11年7月有威成産機『砲兵士古須知』巻二 試薬白砲、板機銃のみ、フーランジニ輪速度 Le Boulogé Chronograph (英)

15年6月陸軍文庫『砲兵学博士』(現今我國に於ても之を採用す) 同岸陸軍文庫『砲兵教程第一版』巻三 計測距離 50m を所定 ⇒ W.H.Tschappat, Text-Book of Ordnance and Gunnery, 1917, New York ベルギー砲兵大佐の著明、フランス Brigier 砲兵大佐が改良 第1的は砲口蓋により砲口前 50~150m 第2的まで通常 150m 小火銃の第1的は砲口前 30m の電線 1本 第2的は鉄板

明治10年7月 板橋火薬製造所内小銃試発 CO4027651400

同年6月1日産軍白念砲火薬試験場 電線架設完了丁エンピール銃 40m で初速測定 一 板橋の小銃試発も初速測定を伴ったと推定

明治11年8月 匠橋砲火薬試験のため超中島射場の上に、電機室、白砲台 製造 (受領) 竣工のほか、試作時や新銃砲採用時の試験も必要

明治19年7月 岩島火薬製造所 火薬試験場位置測定のため出張許可 CO7060233700 これ以後射場が設けられた可能性が高いが火砲は未確認

明治23年4月 油谷砲用新法火薬試験のため板橋火薬製造所に海岸用 19 cm 加農、同 12 cm 加農各 1 設置を監軍より陸軍大臣に協議 CO6081086200 一 取戻と推定

27年砲口筒 55m の運車で一号平扇葉合格例匠橋用 CO6021880000 一1的 30m 2的 80m 30年2月 受領試験倍例; 1号平扇葉 12 cm 加農、2号平扇葉 19 cm 加農 CO7050733700

明治26年2月匠橋火薬製造所備付火薬試験用 7 種米野砲新法試器内開大交換向 CO7050463500 一少なくともこの数年前から匠橋管内で野砲試薬も発射試験を行っていた 以後数年野・山砲の交換が確認できる。38年5月には宇治でも CO3026427200

明治29年5月大阪砲兵工廠 (宇治火薬製造所を管轄) に無煙火薬試験用として村田通発銃 2 挺、連発砲 2 挺交付、32年7月不用返納 CO7050913800 一本協製開始と同時に交付

板橋・宇治間の戻一

38年11月 宇治の火薬試験用野山砲を板橋に送り対照試験 CO7051222900

12月 30年式小銃 模範銃 10 検査銃 60 を板橋 (含火薬部)、宇治に分配 CO7041770400 39年6月無煙火薬受領試験倍例 CO7041774100

模範銃との対照を廃止し、気圧による砲撃を測定 砲は砲口初速、銃は 25m 2号方形薬は 31年式連射野砲、2、3号方形薬は 38式 10 cm 加農、4号は元式 35 口径 15 cm 加農、5号・6号方形薬は元式 30 口径 24 cm 加農 各種同砲 2月 15、24 cm 加農を宇治・新本 (大阪の射場) で対照のよう支板設置 CO7041772300

38年6月 板橋火薬製造所臨時射場設置 (北区立橋本小学校) 『日本砲軍火薬史』 昭和9年 ニトログリセリン入り G 軍煙薬が発射薬として採用され、グイナマイト生産にふ たつていた岩島火薬製造所で製造開始 『日本陸軍火薬史』

(板橋)・宇治・岩島に残る射場遺構は火薬製造の歴史 (創始、統一、発展) の物証

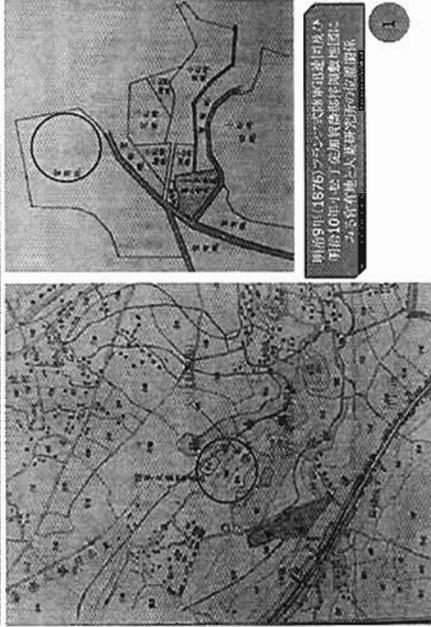
旧東京第二陸軍造兵廠内火薬
研究所等近代化遺産群調査

— 建造物群概要写真 —

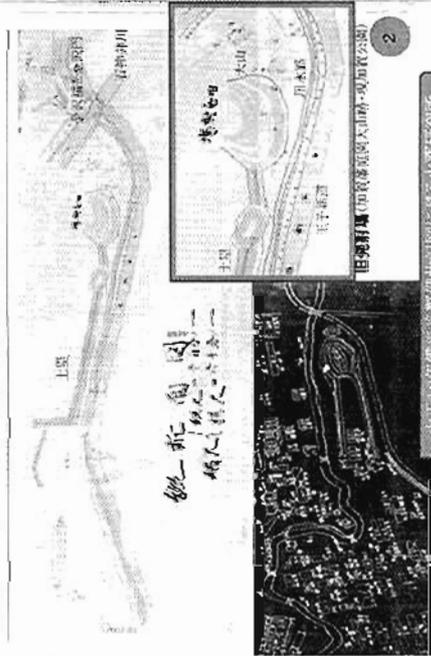


明治9年・10年頃の地図と火薬研究所位置概念

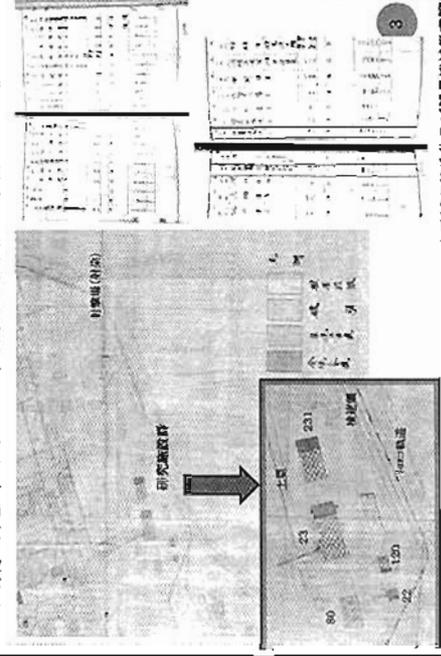
図



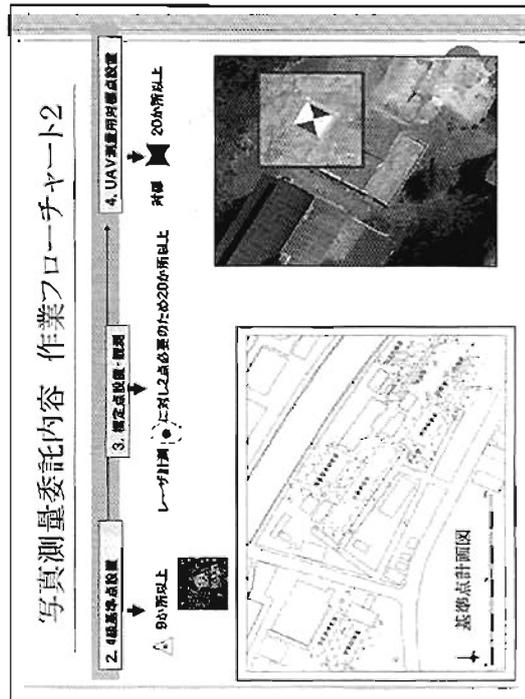
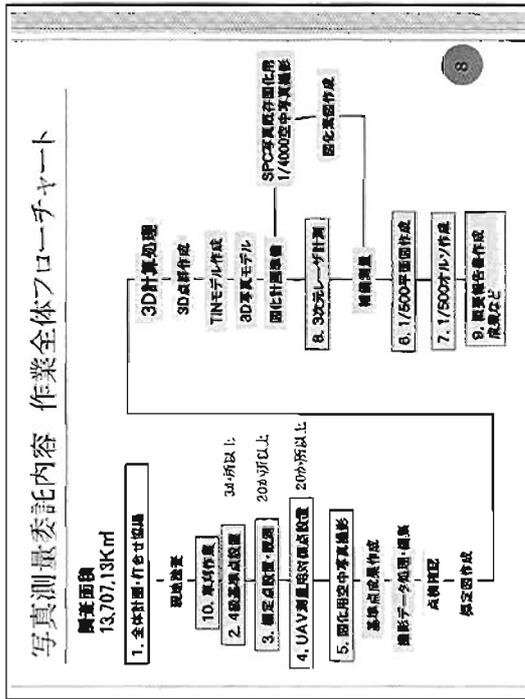
明治40年の射撃場(火薬研究所)状況



火薬研究所 大正12年(関東大震災後)の状況と建造物



大正12年建造物及び館員棟建設位置図



S800で撮影計画して実施した例

実施日: _____ 予備日: _____

1. 現場 S65で対応 安全確認60分
 2. 対象区域: 13,707.13㎡
 3. 撮影時間: 2時間(フライト30分)
 4. 撮影方向: 三対称を中心に取り必要回数、カメラ外装を
 変えて数百枚撮影する
 5. 高度: 2時間(20A)以上、必要)
 6. 3Dモデル作成: 約7日間~10日程度

写真測量委託内容 作業フローチャート3

5. 簡化用途写真測量

写真撮影

写真測量結果及び簡化用途は責任作成者、図はイメージ

撮影データ取得・確認 → 点検確認 → 確定図作成

西側施設俯瞰写真

東側施設俯瞰写真

写真測量委託内容 作業フローチャート4

3D計算処理 → 3D点群処理 → 3D点群作成 → TINモデル作成 → TINモデル作成 → 3D写真モデル → 3D写真モデル

7. 1/600モデル作成

写真撮影データ取得

写真の撮影位置

3D点群作成

TINモデル作成

3D写真モデル

UAV 3D詳細画像(左 荒画像⇒右 精画像)

■ 東側施設群 (面積10470.50㎡ 構造物10)

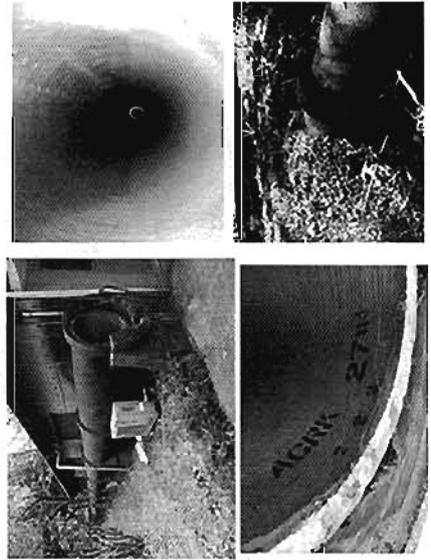


構造用鋼管の耐火性能向上、厚
再製炭素鋼管の採用

自熱性と加温貯蔵性、調湿性

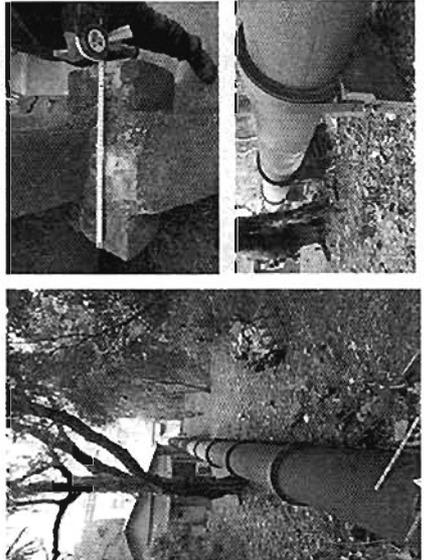
20

弾道管 (口径68.5CM×長さ50M) ※加賀公園に射撃場設



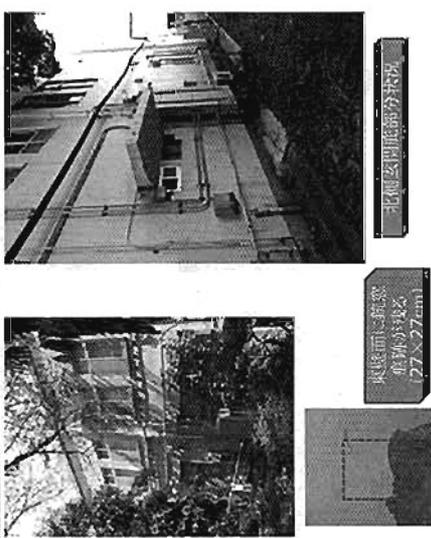
21

弾道管 (発射室から射撃一ボックス構造に向けて電気信号送信機能)



22

財№622 「燃焼実験室」 RC2階建 513.71㎡



東洋面、新窓
併列分設
(77×27mm)

北側面、新窓
併列分設

23

試験室 IRC1階25.09㎡・試験室2 RC1階14.41㎡

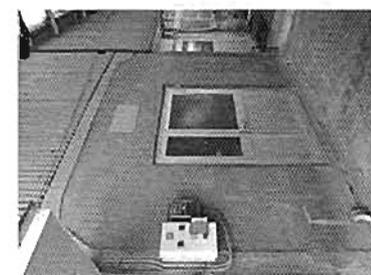


写真672

写真652



24

① 写真No.23「火薬研究所」RC2階 937.85㎡



25

火薬研究所 RC2階建 937.85㎡ ②



内部状況 階段22階端下(昭和56年2月撮影)

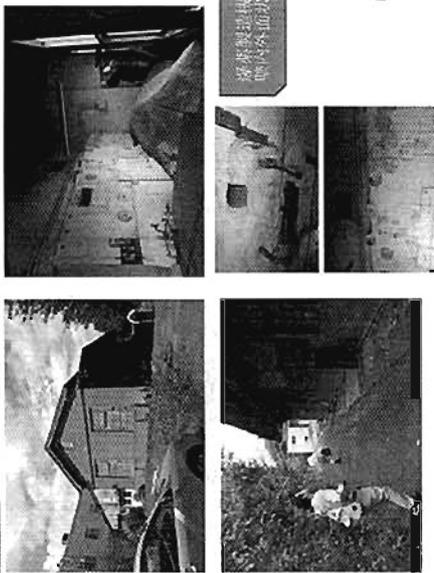
26

銃器庫 RC1階 82.64㎡



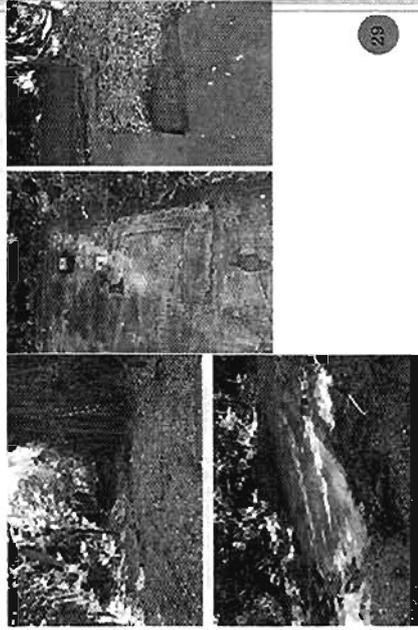
27

附No.310 「爆薬製造実験室 RC1階 220.01㎡



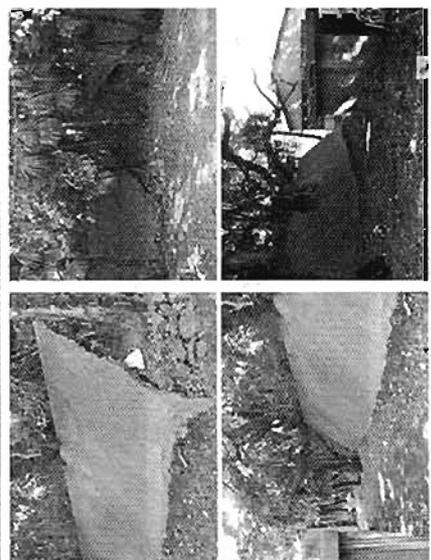
28

附No.270「射場・発射場」(施設土台) RC1階 58.67㎡



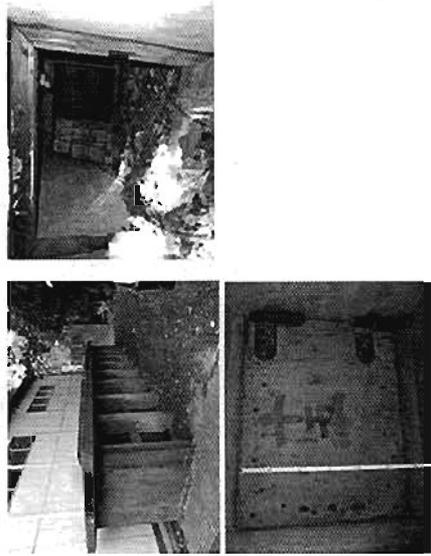
29

防爆壁と土塁

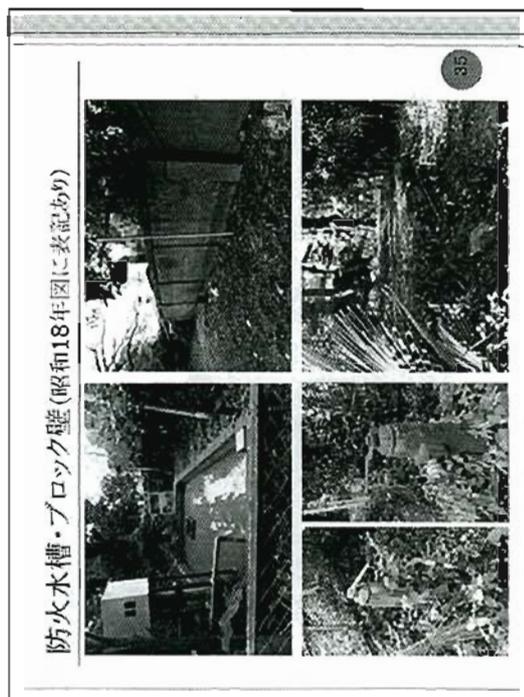
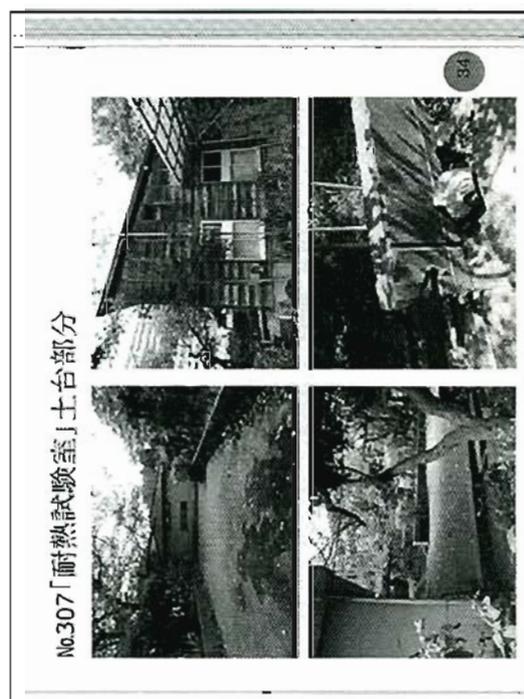
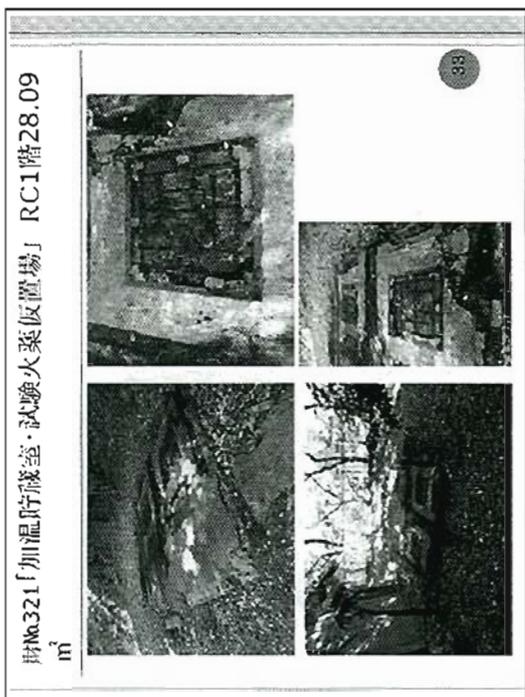
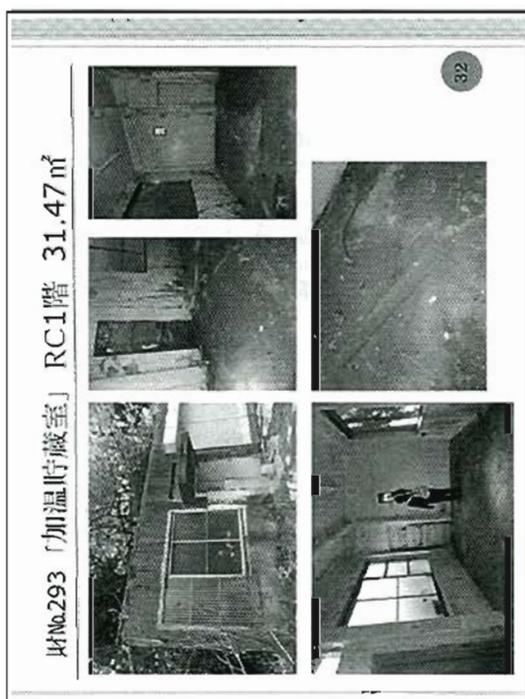


30

第2060号「弾薬棚?」RC製鉄製扉 22.24㎡



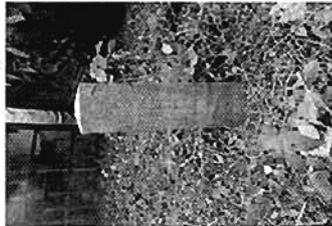
31



消火栓と避雷針標柱



初歩農村の消火栓、約100mほど離れた避雷針標柱



避雷針標柱(雷打物三本、長さ約1.8m(No.456))

36

調査の成果と評価について

- 東京都心部において、土塁・防塵壁をはじめ、研究家・銃器庫・火薬貯蔵庫・射撃構造物が一体化して残る。戦前・戦中期の遺跡調査という特殊な技術のありかたを伝えた調査遺産・軍事遺産として重要。
- 火薬研究に関わる東武建設がいくつか所に集中して残るのは全国では稀例のみである。
- 露天式・隠蔽式の2種類の小銃用射撃構造物が残る。露天式射撃は明治十年(1877)頃に設けられたと考えられ、日本最古の露天式射撃場となる。戦況に合わせ、移動式・露蔽式・射撃場工事が行われた。露蔽式射撃場はトンネル射撃場とも呼称し、構造物を射撃管・機銃管という。小銃用射撃管としては国内で唯一遺存するもの。
- 北区(東京第一師団砲兵隊)と板橋区(東京第二師団砲兵隊)にまたがる昭和20年以前の軍施設群の中で、現在までに野口研究所ほど施設が遺存・集中するところはない。
- 火薬研究所(野口研2号館)建造物は、昭和モダニズムの設計思想による隠蔽スタイル。戦後の改修が認められるが、各施設には戦前・戦中期の建造物群が残り、建築分野からみた文化遺産として評価できる。

37

中小坂鉄山の研究調査の現状報告
— 中小坂鉄山での製鉄復元に向けて —

原田 霜
中小坂鉄山研究会、産業考古学会

はじめに

幕末から明治初期、日本の製鉄業は新しい時を迎える。岩手県釜石鉄山、福島県上手岡鉄山、長野県大日向鉄山などを背景に中小坂鉄山を眺めてみると、たたら製鉄遺跡と近代製鉄遺跡が共に残る興味ある産業遺産である。明治初期の高炉開発や昭和前期の鉄鉱石採掘では地元小坂地区や下仁田町の住民が深く関わってきた。地元民の誇る産業遺産であるのにそれだけの評価を得ていない不満もある。中小坂鉄山の価値を再認識し、高める工夫を常に行っている。

1 初期中小坂鉄山の時代

(1) 古来日本の製鉄の時代

幕末 弘化・嘉永の頃（今から、およそ 170 年前）発見され、飛騨の金堀業者と地元の有力者・地主らで採掘された。
安政年間には 水戸藩（那珂橋反村炉）に通ばれている。陸路および舟運、再度陸路水戸反村炉での小坂鉄は評価が低い。
たたら製鉄跡 中小坂鉄山では未発見であるが、

この頃の各地の製鉄炉 福島県 上手岡鉄山・滝川製鉄炉

長野県 大日向鉄山

原料鉄は 砂鉄か、鉄鉱石細粒 はありうるか？

燃料・還元剤は 木炭

福島県高岡町での採取品をどう考えるか

(2) 近代製鉄の夜明けの時代

① 小栗上野介による開発計画（盛岡歴史）

武田斐三郎を小坂鉄山の現地調査に派遣した。

② 小栗上野介 横須賀製鉄所の開発 150 年前

③ 地元山主十江戸商人らの開発計画（採鉱、旧炉）

光り先は 信州上田、江戸、上州など

④ 由利公正ら近代制鉄式高炉の建設

イギリス人・ウォートルス雇う 蒸気機関、高炉操業

スウェーデン人・ペルリゲン雇う 採鉱、運輸

由利公正 幕末福井藩赴任通

新政府 東京府知事 大久保利通に誘われ岩倉使節団に加わり渡欧

使節団には大島高任、新島襄らがいた

新島襄は米田から帰風。一週前後には中小坂鉄山を視察の人たちを誘って訪れ

(c) インゴット

III 研究の今後

1 下仁田町の雰囲気

(1) 世界遺産の存在 昨年の「富岡製糸場と絹産遺産群」、本年の「明治日本の産業革命遺産—製鉄・鉄鋼、造船、石炭産業」と連続して産業遺産が世界遺産に登録されたことは、町民にとっても嬉しいニュースとして歓迎されているが、「価値の高い中小坂鉄山がなぜ取り除かれたか？」という疑問が底流に残っている。

「荒船風穴」が世界遺産構成資産の一つであることは、この町にも世界遺産があり魅力はするが、全身での受け止めという雰囲気は少し足りない。

(2) ジオパークの存在 下仁田町が「日本ジオパーク」に登録されて5年が経つ。中小坂鉄山もジオパークを構成する資産であるので、身近な存在として馴染んでいる。ジオパーク広域圏も発足し、その活動に積極的になっている。ジオ広域圏も鉄山は自分たちのものという意識が高まってきた。

(3) 中小坂鉄山研究独自の動き たたら製鉄実験施設を下仁田町で行いたいと、下仁田自然学校運営委員の吉羽興一氏から提案があった。結論的に、主催は中小坂鉄山研究会が担当し、ジオ広域圏が全面的にバックアップする計画に落ち着いた。日程は11月14日(土)と決まった。会場としては望ましいのは中小坂鉄山地内を考えたが、まだ無理である。そのため地理的には多少離れるが、下仁田町自然史館（下仁田町青年会、旧青倉小学校）と決まった。

今年を第1回目として毎年実施したいと希望している。将来は中小坂鉄山から採取した鉄鉱石を用いて製鉄を行い、その鉄で鉄山山頂の石宮の鉄柱と鳥居を復元したい。

荒船風穴は12月から3月まで冬期閉鎖となる。それによって下仁田町のイベントに位置づけたい。下仁田の冬の風物詩にしていきたいと願う。全国の皆さんへの応援をお願いしたい。

おわりに

中小坂鉄山の評価は研究者、鉄鋼関係者、市民によって様々である。地元民を含めて多くの人が納得できるものがあるに願いたい。いろいろなる人を取り持つ立場にある筆者は近頃次のような考えを検討したい。すなわち、中小坂鉄山の性格を考えたら良いのではないかと思う。そうすると、中小坂鉄山は”日本古来の製鉄から近代製鉄への橋渡し”ということになる気がする。



明治10年製 大鉄塊

ている。生束の束中の近くの村に鉄山があり、近頃製鉄に成功したというニュースをどこから知り得たのか？ 鉄造りへの関心が高かったであろう、その原因の一つに新高島の

- (3) 初期高炉煉炭 製鉄の苦勞 140年前
 製鉄釜の製煉
 2段階還元作用 焙焼炉が必要
 特記事項(a) 煉炭が保存されていた
 (b) 陸軍砲工学校の教科書『明治四十年 工業学教型 工業通論』に図入りで解説された
 (c) 山頂の石宮の柱
 (d) 火鉢、鉄瓶、釜など
 (4) 精錬 (製鋼)
 バトル法 日本での成功例
 つば精錬が検討・試行された
 平炉精錬が構想された バウアー博士の講義より
 (5) 製品の販売先
 上物 60万円~70万円/トン 重なる販売先は 海軍省
 中物 50万円~60万円 高崎、東京
 下物 30万円~40万円

- II 現地に残る遺構と遺物
 ① 遺構・坑道
 ・ 運搬道 (トロッコ道) 等 高線に沿って 約650m
 ・ 焙焼炉基座 レンガ積
 ・ 工場配設通りの敷地 石垣
 ・ 高炉の最大の特徴 (写真に見る：現地で確認出来る)
 高炉へ投入する鉄鉱石、木炭などを押ち上げることなく、坑口からトロッコ道へ、トロッコ道から焙焼炉へ、さらに高炉へと、下へ下へと下ろしていった。設備投資を安くしてきた。
 ※中小板7万円；釜石253万円
 ・ 蒸気機関※を動力として
 ※写真から
 熱風送風
 クラッシュヤーの動力 焙焼炉で加熱後の鉄



- 鉄石の破砕
 鉄鉱石のサイズを五分弁※にする ※郷土史
 薪の目からこぼれた物は捨てた一地面下に屑状を成す
 砂鉄と見誤った
 ・ 焙焼炉 基部のレンガ積みが残る 風化が激しいので全容を見られぬ
 ・ クラッシュヤーの基部 たたき製 コングリートより硬い※ 監督談
 ・ 水路および水槽

② 遺物 製煉と精錬の過程から見る

- a) 鉄鉄 高炉から出焼 砂型※で冷却し名入りインゴット※に ※想像
 製品の輸送箱(船下)の農家で使用していた物を
 会員が見つけた。明治40年版陸軍砲工学校教科書に
 掲載されていた物と判断した
 成分分析の結果 亜共析鋼と判定された
 インゴットのまま 外部に運搬 販売
 製鉄工場および鍛造工場へ

- b) 鉄鉄 (鋼)
 製鉄場 バトル法で製鋼
 鉄山の山頂には当時の坑夫長が建立した石宮があり、左右の柱に文字が刻まれていた。
 向かって左の柱には
 明治八乙亥年三月十九日
 当山ノ産品器機製子作之也
 向かって右の柱には
 滝原郡下田藩五十區正
 徳月村施主坂井加賀源建之

現品は百年以上の風雪に耐えて鉄山の安全と繁栄を見守ってきたが、
 蟻食が進行し文字が読みにくくなったので、町の歴史館に下ろして保
 存し、代わりに木製漆塗りの柱を扉屋と共に据えてある。
 将来は、この鉄山の鉄鉱石を還元し、レブリカを作成し現地に据え付
 けたい。

- c) 鍛造工場で製造した製品の数々
 ア) 大火鉢 直径60cm 高さ27cm 精巧な出来映え
 胴腹に鋳出し文字「上州甘葉郡金窩所産以作之也明治十年二月」
 明治10年の内国勸業博覧会に出品した
 イ) 火鉢 沢山ある 石井家 齊藤家
 胴には鉄板縁がある 美術品とも言える見事な出来映え
 ウ) 鉄瓶 永井常吉氏所有の鉄瓶
 胴に文字 「臥山分局常用」
 「明治十三年鍛造」



- ③ 製品の成分分析より
 (a) 石宮の柱
 0.02 C 亜共析鋼
 左右の柱に刻まれた文字の見直し
 石宮の前には鳥居がある その形状から鍛造品である
 (b) 鉄瓶

中小坂鉄山ニュースNo(22)

発行日 2013年3月10日
〒114町中小坂鉄山研究会会長岡野洋(0274-82-2728)
〒370-2601 甘栗郡下仁田町下仁田385
編集発行 原田 喬



新島 襄 中小坂鉄山

にいじま じょう ながおさか てつざん

新島襄がアメリカから帰国した直後の明治7年12月2日に親戚など8名で、中小坂鉄山を訪ねていることが日記に書いてあります。日本人の多くが鉄山や製鉄所のことを知らない時に、欧米の先進工業国の実情を知った新島襄(幕末の小栗上野介も同様の重要性を知った)は近代国家建設への大きな期待をこの中小坂鉄山に見たことでしょう。

明治7年 帰国後すぐに 中小坂鉄山 を訪ねた

1874(明治7)年11月26日に帰国。直後の日記によると

12月2日朝8時より星野園四郎、根岸松節、新島公雄ら親戚・知人8人と共に妙巖山中ノ岳を巡り、最近鉄鉱断の見つかった甘栗郡小坂村へ行き、一泊する。

12月3日早朝、宿で人々が無駄話をしているのを聞きかねて、聖破りの説教を始める。聴衆の中に一人の酔っ払いがあり、新島の話しを聞いていたが、その時以来、彼はその生き方をすっかり改めたという。

兩、鉄山を見物し、富岡を廻って午後7時ごろ帰宅する。

新島の行動からは、当時の日本最大・最新鋭の製鉄所であった中小坂鉄山への関心や期待、日本の近代化への思いが伝わってくるような気がします。(『新島襄』上州風』vol.14)

「新島襄の足跡を訪ねる会」ご一行様15名

2005年4月16日(土)現地見学会

同志社大学卒業生でつくる新島襄の足跡を訪ねる会(会長はゆかりが深い重役の西村四郎氏)の人たちは日本各地を訪ねて新島襄の面影を探り探しているそうです。高齢者の中には鉄山に入山出来ない方がいましたが、石井永藏さん宅で心こもる接待を受け大変感激して帰りました。何度もお礼を言っていました。

中小坂鉄山ニュース第4号 05/05/26 より

ふるさとセンターで学習会 中小坂鉄山を見学

ふるさとセンターで学習会
熱心に聞き、鋭い質問も多く
出されました



一火薬庫前で記念写真

生憎の天気で肌寒かった
が、元気な人はこの上の
坑道まで見学した。



新島襄 1849年(天保14)空中国に生まれ、1857年(安政4)幕府の重層塾で蘭学、数学、航海術を学ぶ(勝海舟、坂本龍馬、山本鏡真などと)。1861年(元治元)に留米船から長崎渡米。アーネスト大学で地質学、アントワーグ大学で神学を学ぶ。在学中明治政府から米國留學を許可され、高全機師団の演習場内校として京大、ヨーロッパを4回、米國の炭田事情を視察する。帰国には田利公正、大島高任らがいた。

当世具足について－日本の甲冑史から見た特徴－

棟方貞夫（日本甲冑武具研究保存会理事）

1. 日本甲冑の歴史

- (1) 弥生時代 もくせいいたとじがま 木製板綴笠（仮名） もくせいくりぬきよろい 木製刳抜甲 もくせいいたとじよろい 木製板綴甲
- (2) 古墳時代 しゅうかくつきかぶと 衝角付冑 まびさしつきかぶと 盾庇付冑 いたよろい なんこう 板甲（短甲） こざねよろい けいこう 小札甲（掛甲）

冑の技術…かむとじ 韋綴→びょうどめ 鋌留・ほほあて 頬当・いたじころ 板鞆 胴の技術…ちようつがい 蝶番・ふくりん 覆輪・くさずり 草摺・おとし 威

付属の防具…こて 籠手・すねあご 臑当

- (3) 奈良時代 めんおうちゅう 綿襖冑（綿甲冑） うちかひうちかひしきけいこう 褌襦式掛甲
- (4) 平安時代 星兜 大鎧 胴丸
- (5) 鎌倉時代 星兜 大鎧 胴丸 腹巻（鎌倉時代後期）
- (6) 南北朝時代 星兜 筋兜 大鎧 胴丸 腹巻
- (7) 室町時代 星兜 筋兜 大鎧 胴丸 腹巻
- (8) 室町時代後期 星兜 筋兜 胴丸 腹巻 当世具足

2. 大鎧・胴丸・腹巻の特徴

- (1) 大鎧・・・おびぎて 脇楯 くさずり 草摺 4 間
- (2) 胴丸・・・右側引き合せ 草摺 8 間
- (3) 腹巻・・・背中引き合せ 草摺 7 間

3. 当世具足について

(1) 当世具足の形成期

天正（1573～92）文禄（1592～96）慶長 1596～1615）頃
天正 18 年（1590）豊臣秀吉所用・伊達政宗拝領「銀伊予札白糸威胴丸具足」
文禄 5 年（1596）毛利輝元寄進「鶉巻文章包仏胴丸」
慶長 5 年（1600）関ヶ原の合戦で使用された甲冑の例

黒田かつらぎ一成が関ヶ原の合戦で着用の鉄鑄地紺糸綴桶側 5 枚胴具足

※黒田長政家臣、後に筆頭家老（16,000 石）となった

(2) 当世具足の特徴

① 小具足（^{めんびょう}面頬・^{こて}籠手・^{はいだて}佩楯・^{けねあて}膝当）の皆具を前提に作成する

② 構造・装飾・素材が広汎にわたる

構造 丸胴・二枚胴・三枚胴・五枚胴・六枚胴

最上胴・^{おけがわ}桶側胴・^{はとけ}仏胴・^{こしとり}仏胴腰取・^{むなとり}仏胴胸取・^{つらみ}包仏胴

^{うらだし}仏胴打出・雪ノ下胴・南蛮胴

装飾 ^{さんぼくおし}金箔押・^{きんりやくだんめり}銀箔押・^{きんぱく}金白檀塗・^{ぎんぱく}銀白檀塗・^{あかぬり}朱漆塗・^{あざぬり}錆色漆塗・^{あおぬり}青漆塗

^{いしじぬり}石地塗・^{かきぬり}叩塗

素材 熊の皮・猪の皮・水牛の角・象牙・ヤクの毛・孔雀の羽・山鳥の羽

③ 隙間なく覆い包んで防御する

^{めんびょう}面頬・^{こて}籠手・^{はいだて}佩楯・^{すねあて}膝当 + ^{こしとり}襟廻・^{こびれ}小鱗・^{しきびき}脇引（^{むなあて}脇当）・^{こしとり}腰鎖

④ ^{わたがみ}肩上が鉄製で幅が広い

⑤ ^{なてあし}立挙・^{ながかわ}長側が一段ずつ多い

前立挙 2 段→3 段 後立挙 3 段→4 段 長側 4 段→5 段

⑥ 小札ではなく^{いたざね}鉄板札を使用することが多い

⑦ 胴の各段が鉄で固定されている

⑧ ^{けびきおとし}毛引威の胴が少なくなる（威は毛引威から^{すがけおとし}素懸威へ）

⑨ 胴の下部の左右が割り上げられている

⑩ 蝶番を使用する

⑪ 胴裏に前・後各一枚の韋が貼られている（二枚胴の場合）

⑫ ^{ゆらさいと}揺糸が長い

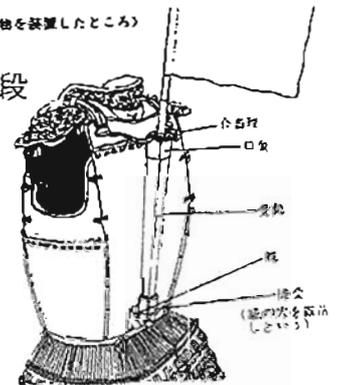
⑬ ^{ひたしもの}旗指物を付ける装置（^{がうたり}合当理・^{うけづつ}受筒）がある

⑭ 胴の^{わがみ}肩上に籠手付の^{わた}縮を設ける

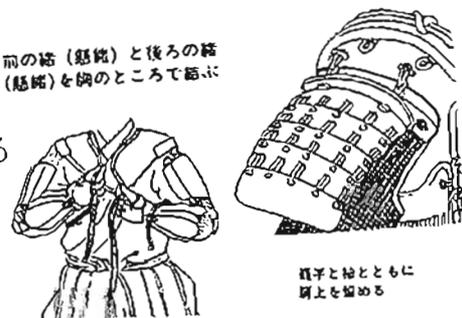
⑮ ^{こしとり}韋の位置が逆になる 笠韋（上）責韋（下）→笠韋（下）責韋（上）

⑯ 兜の形状が多種多様である

〈覆物を装置したところ〉



前の縮（懸縮）と後ろの縮（懸縮）を胴のところで並べ



縮子と縮とともに肩上进行

⑰ 兜の立物の種類が多様である（前立・脇立・頭立・後立）

当世具足出現以前は兜の正面に鍬形を付けることがあった

(3) 兜の変化

星兜・筋兜 → 頭形兜・突盔形兜・桃形兜・雑賀兜・烏帽子形兜
 唐冠形兜・和冠形兜・富士山形兜・総髪形兜・兔形兜
 蜻蛉形兜 他

4. 各時代の負傷原因

南北朝時代 元弘3年(1333)～至徳4年(1387) 566人

矢疵	496人	86.1%
切疵	54人	9.4
石・礫疵	16人	2.8
槍・突疵	9人	1.5
その他	1人	0.2

戦国時代(鉄砲導入前) 応仁の乱(1467)～永禄4年(1561) 848人

矢疵	516人	60.9%
槍・突疵	171人	20.2
石・礫疵	122人	14.4
切疵・薙刀疵	33人	3.9
刀・太刀疵	6人	0.7

戦国時代(鉄砲導入後) 永禄6年(1563)～寛永15年(1638) 730人

鉄砲疵	303人	41.5%
槍・突疵	149人	20.4
矢疵	148人	20.3
刀・太刀疵	70人	9.6
石・礫疵	49人	6.7
切疵・薙刀疵	9人	1.2
その他	2人	0.3

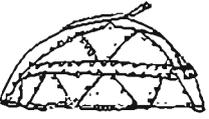
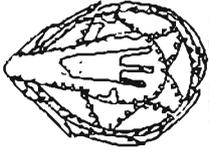
(小数点2以下四捨五入)

『鉄砲隊と騎馬軍団 真説・長篠合戦』 鈴木眞哉

よろい しの種類

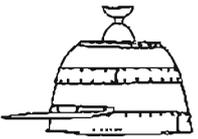
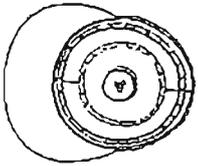
古墳時代

しょうかくつきかぶと
衝角付冑

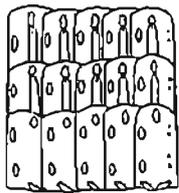


いたよろい
板甲

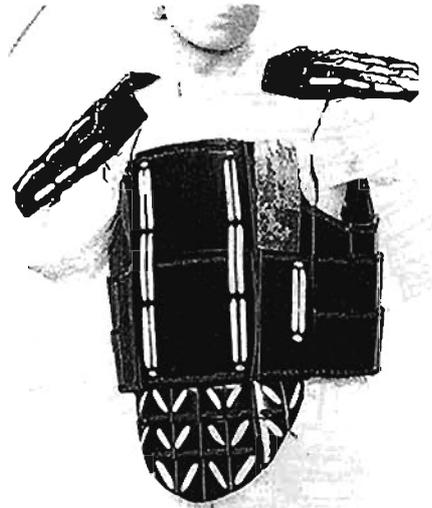
まびさしつきかぶと
眉庇付冑



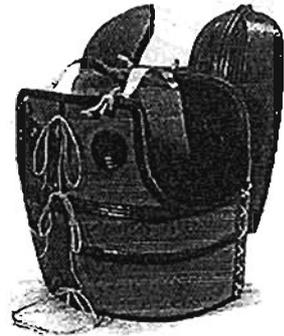
こざねよろい
小札甲



弥生時代



もくせいいたとじよろい
木製板綴甲



もくせいくりぬきよろい
木製剝抜甲

奈良時代

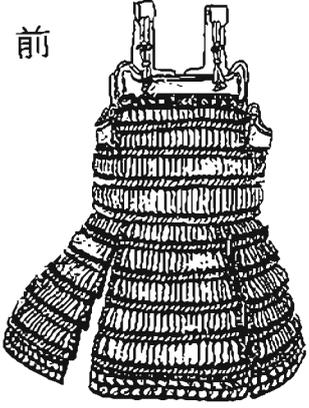
うちかけしきけいこう
襦襦式掛甲



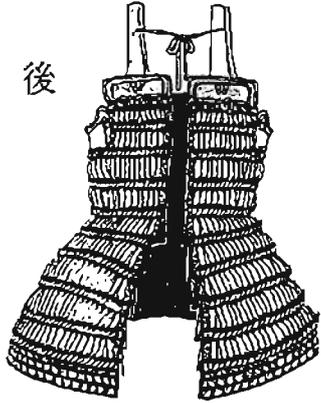
めんおうちゅう
綿襖冑

はら まき
腹 巻

前



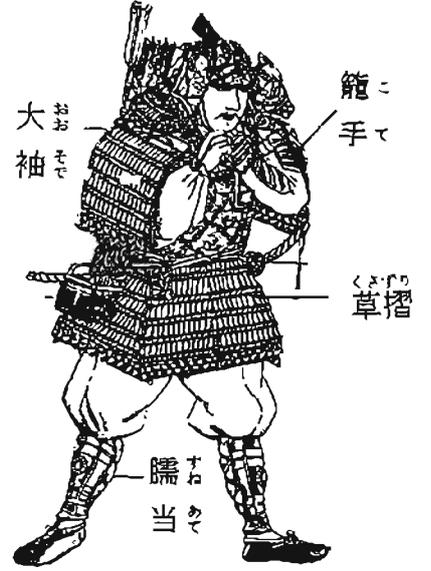
後



どう まる
胴 丸

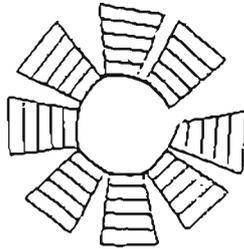


おお よろい
大 鎧

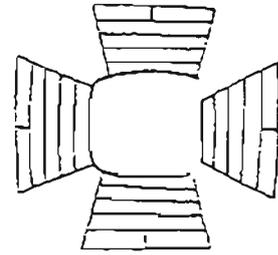


上から見たところ

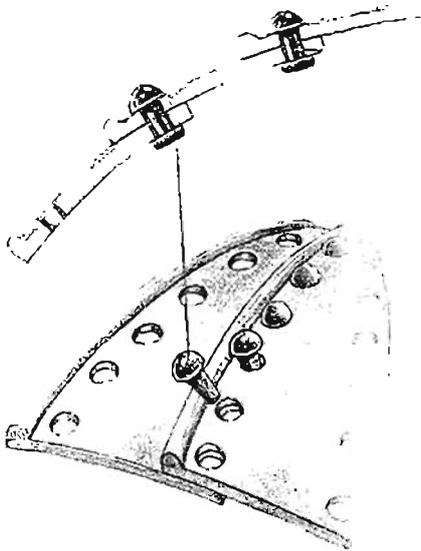
前



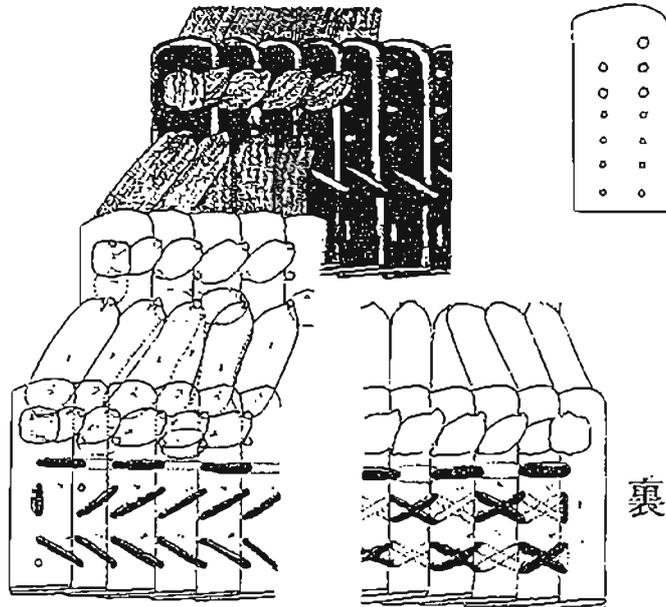
前



ほしかぶと つく かた
星兜の作り方



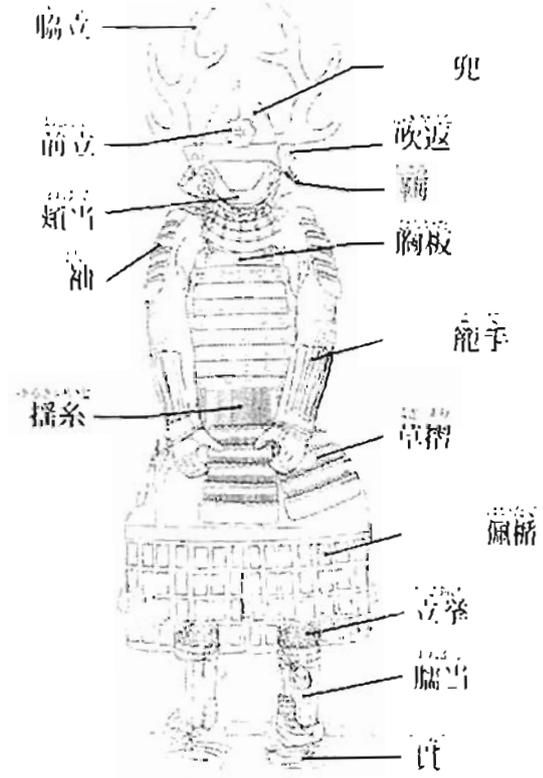
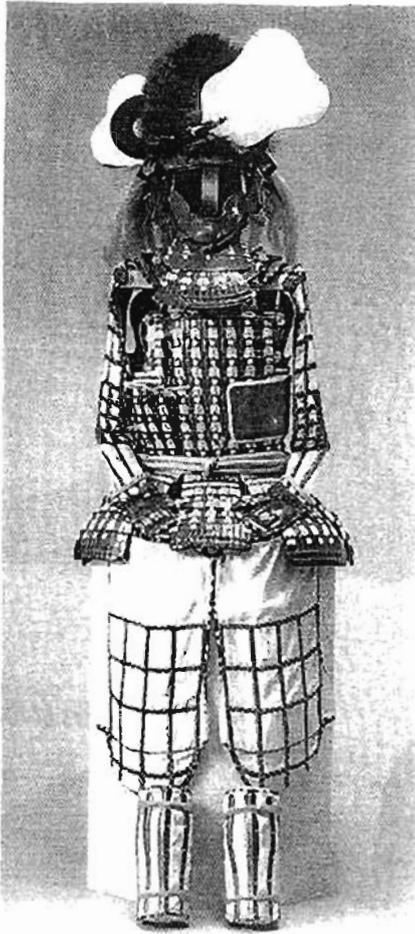
こざね おど
小札の威し方



小札
こざね

裏

当世具足



名称図

関ヶ原の合戦で使用された甲冑

毛利輝元寄進「鶉巻文章包仏胴丸」



包側胴丸

黒田一成所用 大小銀磨頭立置手拭形兜
(福岡市博物館蔵)



包仏胴丸

仏胴腰取ひしとり



仏胴はとけ



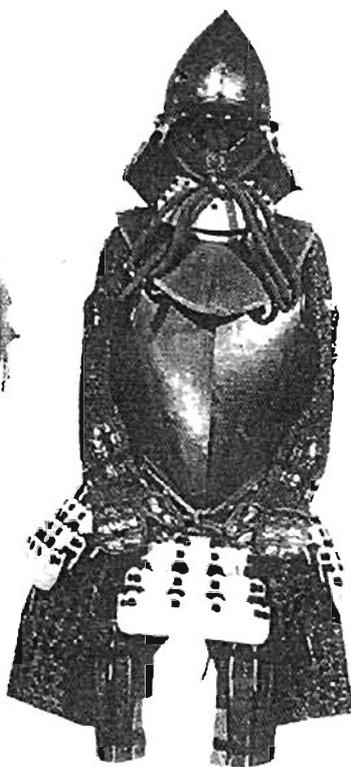
最上胴



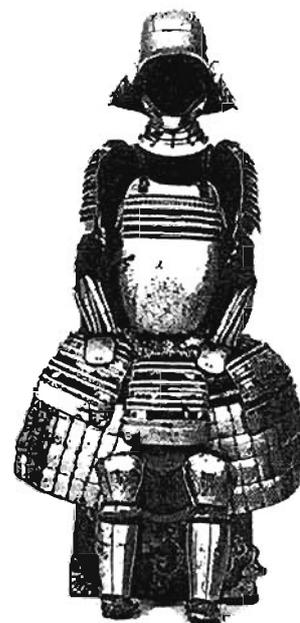
仏胴打出うちだし



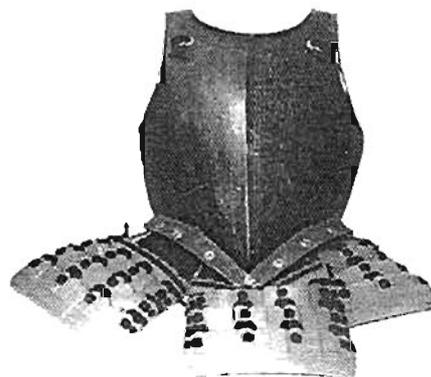
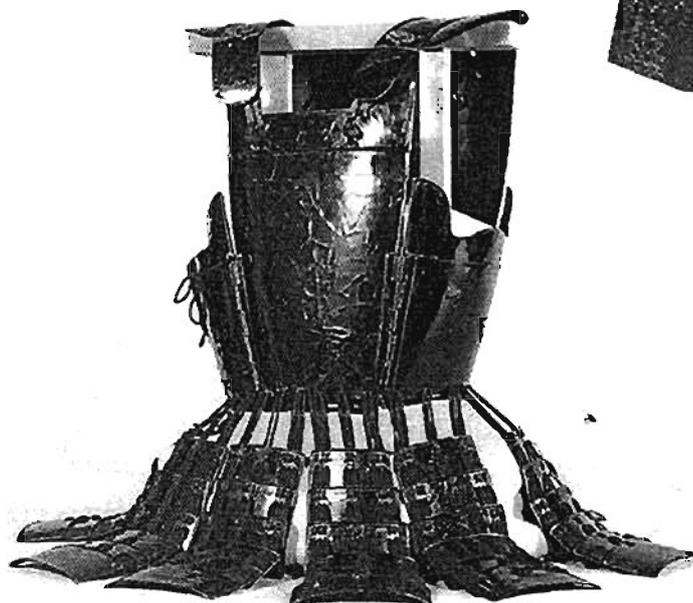
雪ノ下胴



仏胴胸取むなとり

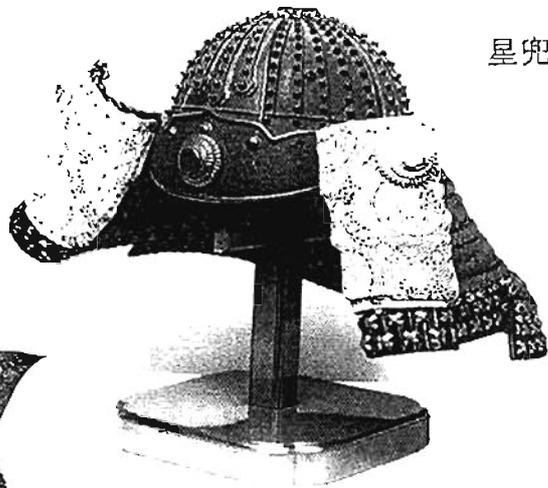


南蛮胴





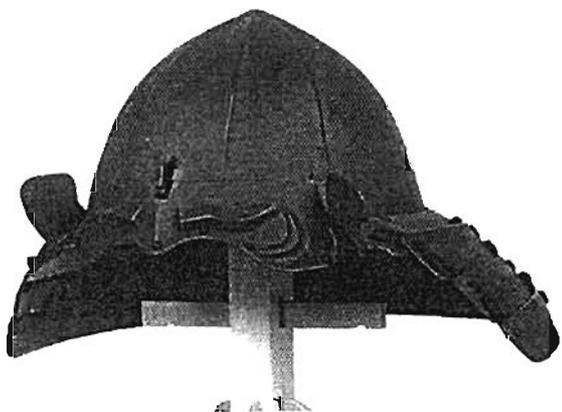
筋兜



星兜



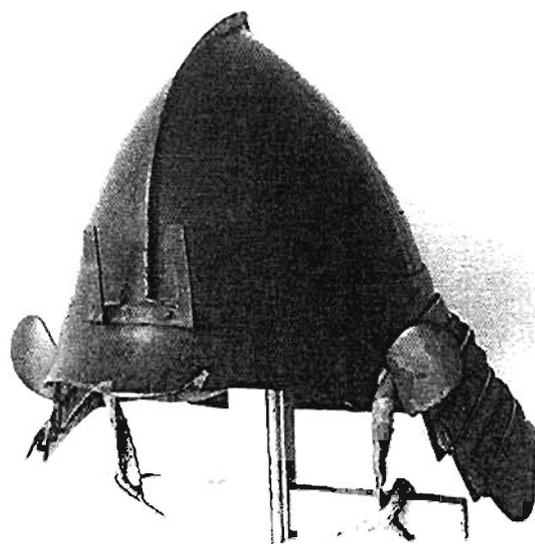
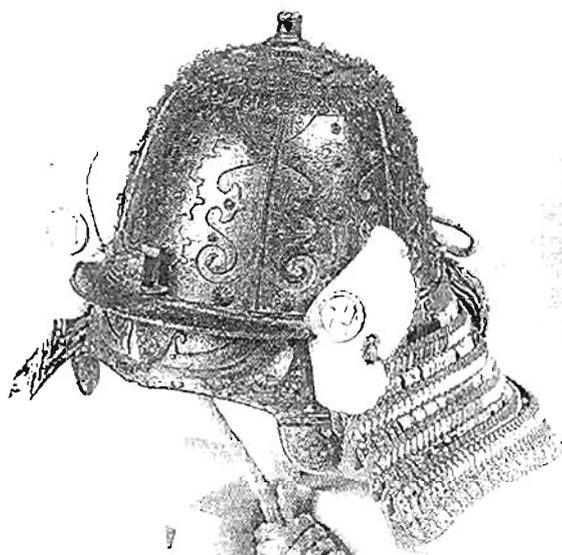
こしりかぶさ
突盛形兜

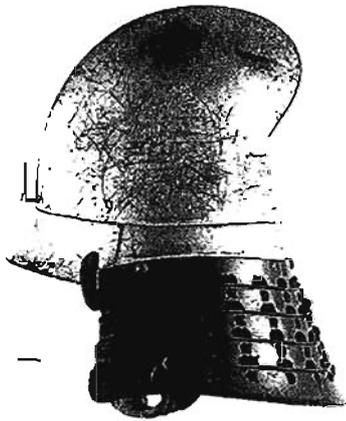


すなりかぶさ
頭形兜

ももかぶり
桃形兜

こしか
雑賀兜

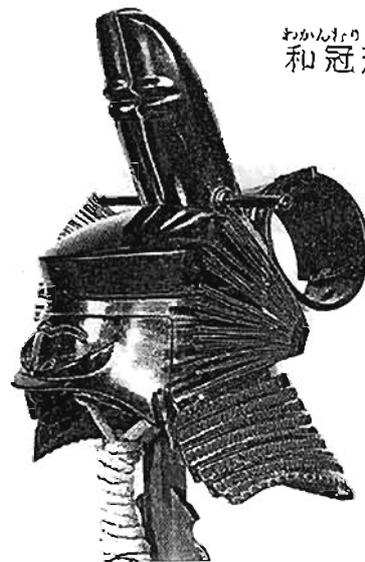




えぼしなから
烏帽子形兜

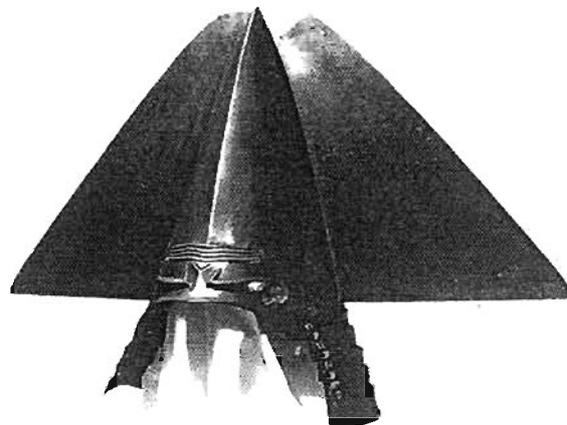


とらかんなり
唐冠形兜

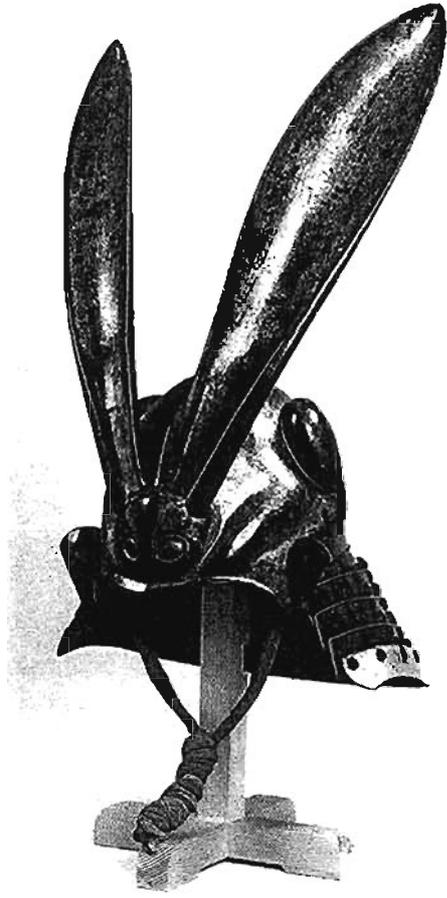


わかんわりなり
和冠形兜

富士山形兜



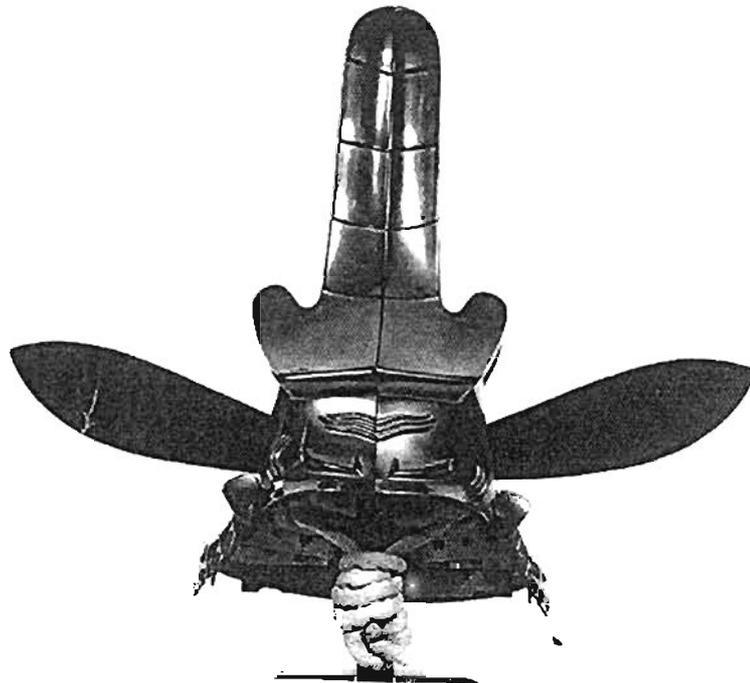
うさぎがたなり
兔形兜



まげがたなり
総髪形兜



かみほねがたなり
蜻蛉形兜



『射撃競技の歴史とオリンピック』

1、射撃の起源

- ・原始時代から 中
- ・火薬の発明 石筒・竹筒の火器 → 弾丸射 → 1350年頃 朱玉 → 1484 火縄銃

1、我が国の砲術の歴史 江戸後期 新銃説 → ライフル銃

- ・江戸 津田監物 → 権取流
- ・明治～ M8. M9 村田銃 M12 大坂火砲
- ・戦後 M30 6.5mm 有坂銃(連銃)
M38 歩兵銃
77mm 砲 (空軍採用)

1、学生射撃の歴史

1923. 射撃協会

1、オリンピックの歴史と射撃 大正. ライフルを合め8種目.

1、2020年東京オリンピック対策について

1、ライフル協会所属団体について

1、クレー射撃協会とライフル射撃協会について

ポルトガル人が種子島の南端の門倉崎に漂着したのが1543年。

種子島時堯は島内の「鉄匠」（鍛冶）に南蛮人から購入した火縄銃をモデルに、その鍛造を命じた。

外形は似せることが出来たが底を塞ぐ尾栓（ネジ）を作ることは出来なかった。

- ・ 種子島時堯が2丁の鉄砲を2千両で買った。これが日本の火縄銃の始まりとなる。
- ・ 時堯は八板金兵衛清定に鉄砲を、火薬は篠川小四郎に命じた。
- ・ 種子島の海岸周囲は砂鉄が湧き出すように鉄源が多く、また樹林も島を覆い尽くしていたため、「たたら製鉄」が盛んであった。

島の東には鉄浜（かねはま）の名が見える。

- ・ F. ザビエルが布教の為日本へ（1549年）
- ・ 堺、国友の刀工集団は鉄砲工集団に変容していた
- ・ 信長は国友鍛冶衆に500丁発注
- ・ 同時期、堺の豪商今井宗久も鉄砲に進出
- ・ 刀剣製造技術のお蔭で鋼鉄製造技術や加工技術に秀でていた。
- ・ 西洋では銃筒は鋳造、日本は鍛錬

火縄銃製作の材料

- ・ 原料鉄：豊富な砂鉄と砂鉄製錬が活発。
しかし、島内で、15～16世紀の炉跡を検出した学術報告はない。
- ・ 洞 富雄の仮説：日本の鉄は脆くて鉄砲の製造に不適。シャムや福建方面から輸入であろう。
- ・ 鍛接と加工が容易な軟鉄（C=0.1～0.2%）が用いられた。

日本一鑑から引用

- ・ 手銃すなわち火縄銃はポルトガルより出た
- ・ 国の商人が種子島の人に鉄砲製作を教えた
- ・ その技術が防津、平戸、豊後、和泉等に広まった
- ・ しかし、日本の鉄は脆くて銃に不向き
- ・ シャムの鉄を購入して銃の原料とした
- ・ 福建の密貿易で得た福建鉄を用いた

江戸の火縄銃

- ・ 鉄砲内壁（C<0.1%）
- ・ 葛巻（C=0.4～0.5%）
- ・ 江戸後期の備前筒
C=0.06, Cu=tr, P=0.061, Ni=0.014,
Ti=0.008, S=0.005, Co=0.011

- 原料鉄の評価（上級品→下級品）
温州、播磨、備中、備後、陸奥、仙台、
安芸、伯耆、美作、石見、日向、但馬

国友銃

琵琶湖北で、鉄を求めやすい位置にある国友には、早くから優秀な鍛冶技術がありました。

ただし、鉄砲の材料鉄としては粘り気が多く、かつ強靱な良質錬鉄が適当です。

これは、出雲、播磨より産する真砂砂鉄を原料として製造されました。

ちなみに近江で岩鉄より製作された鉄は、チタンを多く含み鉄砲の材料としては不向きであるといわれます。

出雲、播磨で作られた鉄は日本海や瀬戸内海、淀川の水系を経て、国友へ運ばれました。

古墳時代のたたら製鉄

日本がまだ邪馬台国であった頃、鉄の多くは朝鮮半島から輸入されていた鉄は現在では考えられないほど貴重品だったわけです。

鉄の生産方法が伝えられると、各地の豪族は鉄の生産に乗り出しました。

鉄は農地を広げるのに必要であり、武器を作るのに欠かせない当時の最先端技術でした。

北九州、出雲、吉備、などはいずれも鉄の産地として有名です。

古墳時代のたたら製鉄

これら地方豪族は鉄を作ることによって、農地を広げ武装を近代化し勢力を広げたと考えられます。

スサノヲの命のオロチ退治の伝説などは、大和政権が出雲の製鉄を行っている部族を吸収したことが神話になったのではないかと、容易に想像できます。

当時の「たたら」は川や谷筋に面した斜面に作られ、鞆（ふいご=送風装置）を用いず地形による強い風を利用して、空気を炉の中に導いたと考えられています。しかしこの様な「たたら」でどの程度の鉄が出来たかは良く判りません。

しかしこの頃の時代を正確に特定出来る製鉄遺跡は未だに発見されておらず、これらの話しも想像の域を脱し切れません。

飛鳥時代から天平時代

- 現在、日本で時代の特定ができるもっとも古い製鉄遺跡は、6世紀後半の大和朝廷が力を持った頃からのものです。

それらは官営と思われる製鉄基地で、全国に作られました。その当時の「たたら」炉には直径1メートル位の円筒状の縦型炉と、巾1～1.5メートル長さ2～4メートル位の箱型炉が有り、近世の「たたら」のような大規模な地下構造は無いものの、湿気を防ぐ溝が炉の周りに有り、すでに足踏み式の鞆も備わっていたと考えられています。

飛鳥時代から天平時代

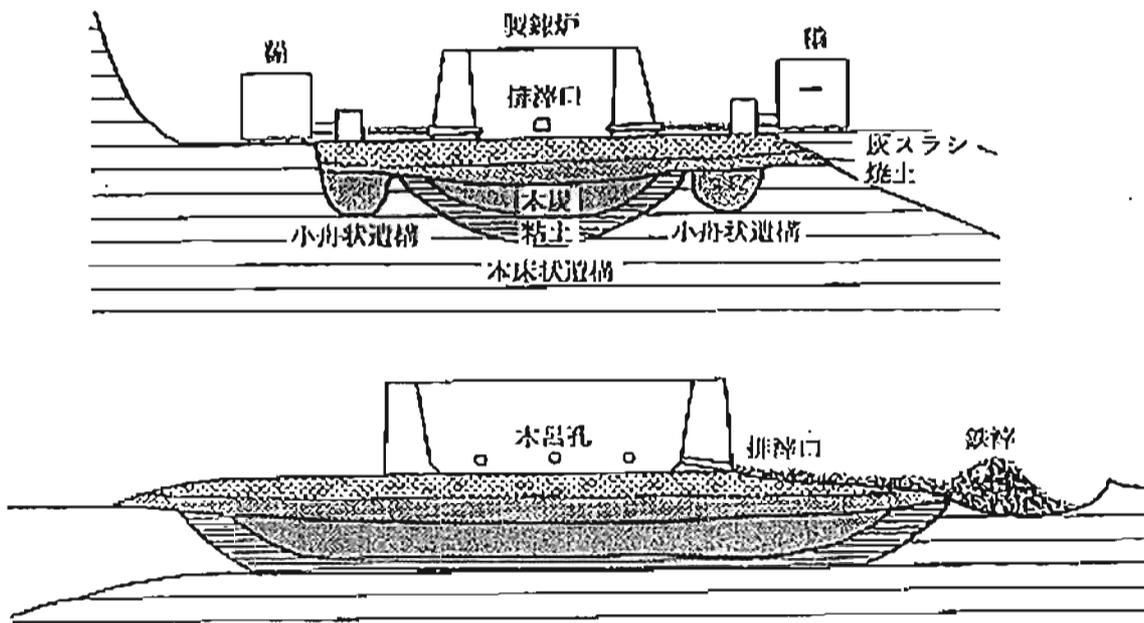
- 「たたら」炉の周りには炭焼き竈、鍛造用の施設や鑄造用の施設が複合的に配置され、当時の

・ 製鉄コンビナートといった感が有った様です。この様な遺跡は9世紀頃まで存在します。この時代にこの様な遺跡が突然出現したのは、大和政権が大陸から技術者集団を招来した事に因るのではないかと思います。又、この様な規模で製鉄や鑄造、鍛造といった作業を行うと、大量の炭を必要とします。製鉄遺跡の周りでは、当時すでに森林伐採による環境破壊が行われたのではないかと想像できます。

平安時代

- ・ 図は広島県豊平町で発掘された10世紀～11世紀の遺構を元に考えられた復元想定図で、炉本体の長さ3.4メートル幅1.3メートルと後世の「高殿たたら」と変わらない規模になっています。
- ・ この時代の製鉄コンビナートに異変が起きます。官営の製鉄所は少なくなり、貴族や地方豪族の所有する民営の製鉄所が増えてきます。山で「たたら」を行う人々と、鉄を材料に身の回りの道具や金具を作る小鍛冶（こかじ）や鑄物師（いもじ）は分かれて、仕事をするようになります。

小鍛冶や鑄物師は町に移住したり、荘園内に囲い込まれたりして仕事をするようになります



鎌倉時代から南北朝時代

- ・ 現在調査されている、この頃の「たたら」は、形態的に前時代とほとんど変わっていません。中国地方では大型の箱型炉、また関東、東北地方では縦型炉と地域的な違いが目立ちます。又、小鍛冶や鑄物師も前時代と同じように町で仕事をしたり、荘園で囲われたまま仕事をしていた。

この時代を刀剣の世界から眺めてみますと、元寇の役を経て更に刀を作る技術は向上したたようで、地鉄は力強く変化に富み、刃紋は明るく良く冴えて、それまでの地鉄より洗練され、製作技術は頂点に達

し、日本刀の黄金時代を迎えます。

室町時代 安土桃山

- ・ 鉄の生産方法がいつの頃から定着したのかははっきりしませんが、もしかすると室町時代の初め頃かも知れません。

それと関連づけられる証拠はありませんが、刀剣の世界では室町時代に入り、若干地鉄に変化が表れます。刀の地鉄に前時代ほどの力強い変化が見えなくなってきました。時代的背景もあり、現存する刀の量も飛躍的に増えて、刀が大量生産された事を裏付けているようでもあります。やはりこの時代に鉄の作り方も大きく変化を遂げた可能性があります

江戸時代

- ・ 17世紀になって、いよいよ「高殿たたら」が出現します。
- ・ この時代の「たたら」は当時としては巨大な（15～18メートル四方）高殿の建屋内に、製鉄炉の乾燥と保温を目的とした大規模な地下構造を持った製鉄施設です。
- ・ この時代になって「銑押たたら」と、「ケラ押たたら」がはっきり分かれてきます。ケラとは玉鋼やその回りにある劣等鋼それに裏銑と呼ばれる銑鉄などを含む、炉の中に出てきた鉄の塊のことをいいます。銑押では、銑鉄を主に生産するために、赤目（あこめ）砂鉄を使用しています。ケラ押では、上質の鋼である玉鋼（たまはがね）を生産するために、真砂鉄（まささてつ）を主体に使用しています。両者の「たたら」炉は基本的に同じ構造をしていますが、「銑押したたら」炉は若干炉の高さが高く内部の朝顔形の絞りも強く、羽口の位置も低くなっていて、温度を上げて銑鉄を作りやすいように工夫されています。

2015. 2月6,7日 日刀保たたら三代見学

1. 訪問目的
2. 背景
3. 烏上工場の歴史
4. たたら炉の栄枯盛衰
5. 日刀保によるたたら製鉄の復活
6. 三代2日目(2月6日)の見学
7. 鋸出し立会い(2月7日)
8. 角炉
9. 謝辞

而会した関係者

- | | |
|---------------|--------|
| ・ 刀剣博物館 たたら課長 | 黒滝 哲哉 |
| ・ 日立金属株式会社 社長 | 佐坂 克郎 |
| 烏上木炭銑工場長 | 荒川 優司 |
| 前工場長 | 高知尾 清孝 |
| 村下 | 木原 明ほか |

2. 背景

昭和 52 年の靖国たたら移転でこの鳥上工場に設置された「たたら炉」はその設置以来 38 年間炉下部の大修理は行われておらず。

2014 年 6 月に大修理に着工した。鳥上工場関係者によると 4～5 年前から改修計画の意向であったが、着工には至らず、庄山総帥からの指示があり急速に大修理が決まったとのことであった。

3. 鳥上工場の歴史（大昔は鳥髪）

1918 年(大正 7 年)安来工場鳥上工場として設立。明治中期に官営広島鉄山で開発された小花式角型溶解炉(公称 3t/d)を建設し、砂鉄と木炭を原料とする木炭銑を製造し、安来製鋼所に砂鉄系原料の安定供給を図った。

1933 年陸軍省の溶製により「靖国たたら」を設立して軍刀用の玉鋼を終戦になる昭和 20 年まで製造した。

1934 年増産で角炉 2 号(公称 5t/d)を増設した。

1951 年ペレタイジング法と新型角炉(12t/d)を開発し、連結操業による増産体制とコストダウンに寄与した。

1959 年日立金属安来工場と分離独立し、鳥上木炭銑工場を設立した。

1977 年日刀保たたら吹き伝統技術の保存継承と日本刀の材料である玉鋼を安定供給するため靖国たたら後に「日刀保たたら」として施設を復元した。

1998 年鳥上木炭銑工場角炉 2 基が国の文化財建造物に登録される。

4. たたら炉の栄枯盛衰

たたら製鉄は江戸時代後期から明治維新後に洋式製鉄法が導入され 1925 年(大正 14 年)にその使命を終える。

昭和に入り軍刀需要が高まり、陸軍省の下で「靖国たたら」や『叢雲たたら』などが復活し、盛んに玉鋼が生産されたが、1945 年(昭和 20 年)の終戦と共に終了する。

5. 日刀保によるたたら製鉄の復活

戦後、日刀保(当時財団法人、2012 年からは公益財団法人)は刀匠各位の材料確保の要請により、1977 年(昭和 52 年)たたら製鉄の復活へ乗り出す。

たたら製鉄が文化財保護法の選定保存技術に選定されると同時に日刀保が保持団体と認められ、日立金属が技術協力を提供する。旧靖国たたらの高殿と地下構造を活用し、日刀保たたらとしてたたら製鉄が復活し、同時に後継者の育成も開始された。

6. 見学(2015 年 2 月 6 日)

14 時から 16 時まで三代の二日目の見学をした。見学者は高殿の 4 隅に分散して見学し、見学者は約 100 名であった。

江戸時代のたたら場に女性は金屋子の神のたたらに会うとの戒めで食事等は壁孔から差出し決して高殿に入ることはなかったと言うが、今回は女性の見学者も多数見受けられる。

30 分毎に炭と砂鉄が交互に添加され、モーター(今回モーターも新規導入された)ではあるがその力で轆を作動させ、あたかも番子が風を送るに似た間欠的な送風であった。

7. 鋸出し立会い (2 月 7 日)

朝 4 時起床、ただし 6 日朝一番機と東京地方降雪注意報で心配のため 4 時起床と二日続けて 4 時起床の

ため、昨晚は 20 時過ぎには寝入っていたので、7~8 時間は寝たことになる。

5:15 開門に余裕で間に合い、5 時ころに見学者は 100 人ほどであったが開門から鋳出し作業に入るとなんと 200 名以上の見学者であった。

5:30

ハナの地面両側を二人の養成員がノロ道を砂で埋めて、叩き締める。たたら炉と地面の隙間から火が見える。徐々に壊しが始まる。

たたら炉は鋳出し時に壊しやすいように 20~25 cm 角ブロック状に粘土を固めこれを繋ぐように炉壁を形成する。炉上部に巻いてある 5 cm 幅の鋼鉄製テープを外し、ハナの炉壁から壊してゆく。この時はまだ木呂管は付いたままであるが、送風は止める。

高殿のハナの両側にあるシャッターが開き、
-5℃の風が吹き抜ける。火はまだ暑いが高殿内は冷気で緊張する雰囲気となる。

5:45 ワテ(金屋子の神棚側の長辺)とマエの両側に各 20 本づつ取り付けられていた送風の木呂管が外され、鞆と両側の地面が叩き締められる。先ずワテ側の壁を村下と炭坂により 20 角ブロックが外されてゆく。相当な熱で顔が焼けそうであるが、面などはしない。

6:00 ワテの壊しが終わるともう一方のマエ側が同じように壊されてゆく。ワテとマエの炉壁がなくなると、鋳上に載っている赤々と燃える炭が除去され、壁材のスラグと反応した鋳との密着部分を 3~4 人がかりで相当な力で除去して行く。

6:20 炉壁が完全除去され灼熱の鉄の塊が姿を現す。これで鋳出しは終わり、自然冷却を待つ。黒滝課長が壇上から三代の終了を宣言し、今期のたたら製鉄はすべて完了となり、村下はじめ養成員は金屋子の神棚に向かい、見学者一同も神棚に向かい二礼二拍手一礼を以て感謝を捧げる。

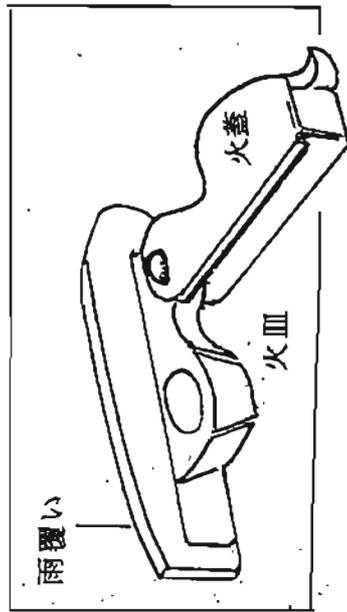
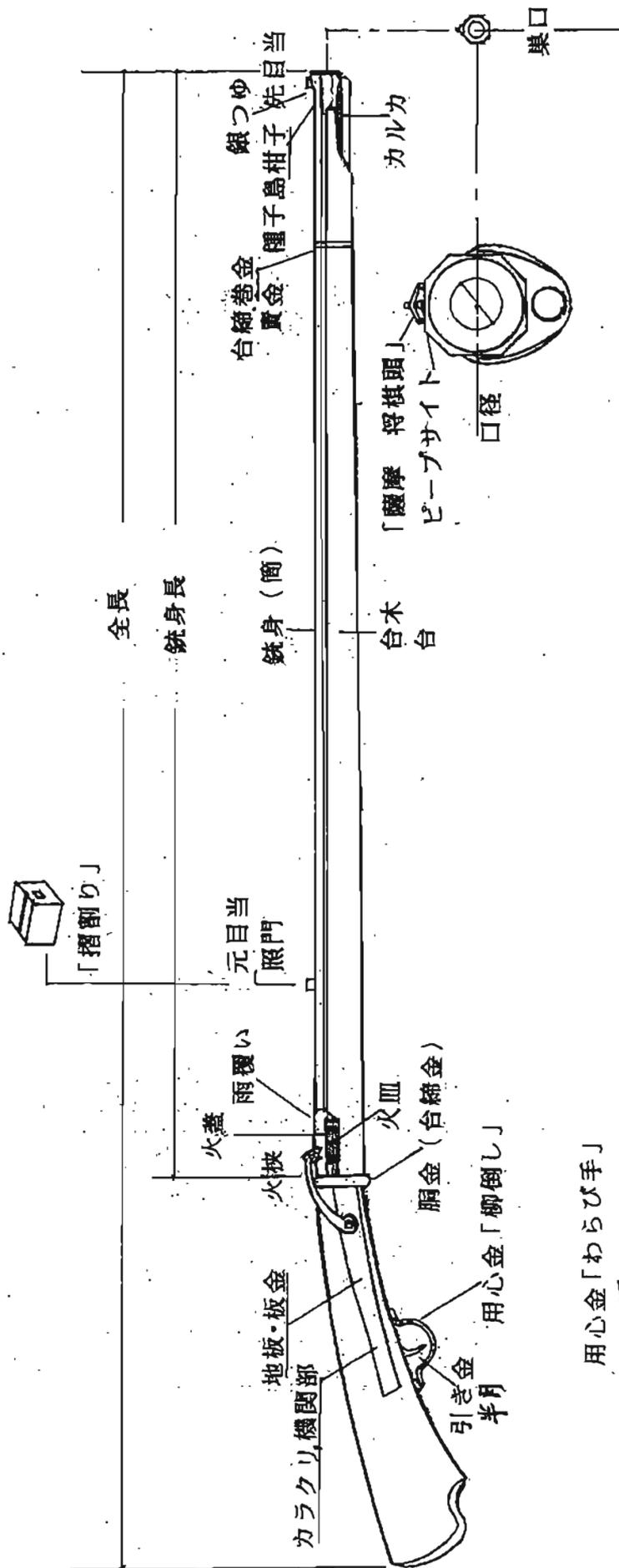
今回のたたら製鉄工程として、一代は 1 月 21 日に火入れして 1 月 24 日鋳出し、二代は 1/28 火入れして 1/31 鋳出し、今回立会いの三代は 2 月 2 日下灰(掘れた炉底を高くしてノロが出易いようにする)、3 日釜塗り、4 日火入れ、7 日鋳出しという工程で行われた。

この歴史を見ると、明治 32 年(1899 年)に安来港に近い間屋街の一角に「雲伯鉄鋼合資会社」を設立し、たたら製品の製造販売を始めたのが、日立金属安来工場の発祥とされる。明治 35 年以降は刃物鋼やハイス(高速度工具鋼)の製造、電気炉導入を図り着々と鉄鋼メーカーとして基礎を固めてきた。大正 7 年(1918 年)小花冬吉が西洋式炉をヒントにした小花式小型高炉すなわち木炭銑角炉を建設し、真砂砂鉄を原料とする木炭銑の製造を開始した。

9.謝辞

松田刀匠は平成 20 年頃から日刀保たたらによる玉鋼で作刀するもどうも刀に輝きがないと考え込み日刀保に申し入れてきた。しかし、日刀保たたらはその年に課せられた鋳を作成することが義務付けられてはいるものの、品質を良くすることとは別次元と考えていたようである。

そこで、松田刀匠は自身の後援会である泰友会の数士文夫会長に直訴し、数士会長から日立の庄山総帥に申し入れた。今回この申し出が実現され、38 年ぶりにたたら炉底の完全回収が図られた。ここにたたらの改修を実現できたことに泰友会数士会長に深甚の感謝を述べ、かつ庄山悦彦氏の決断に感謝いたします。

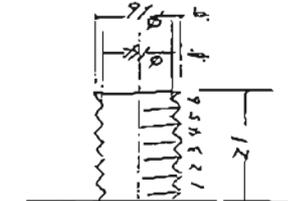
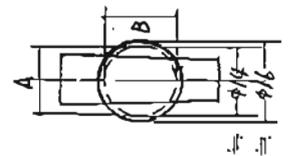
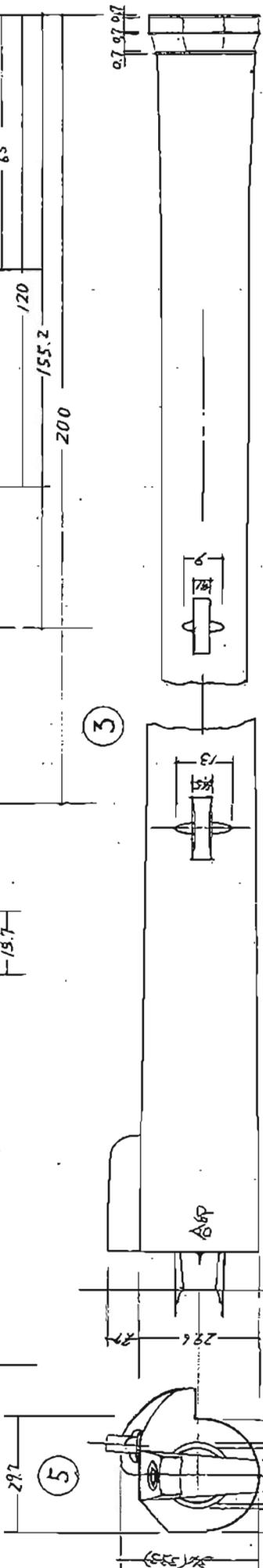
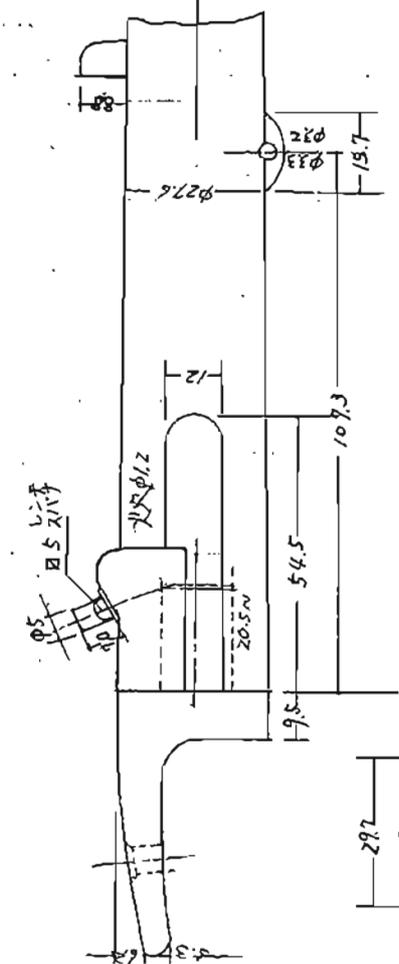
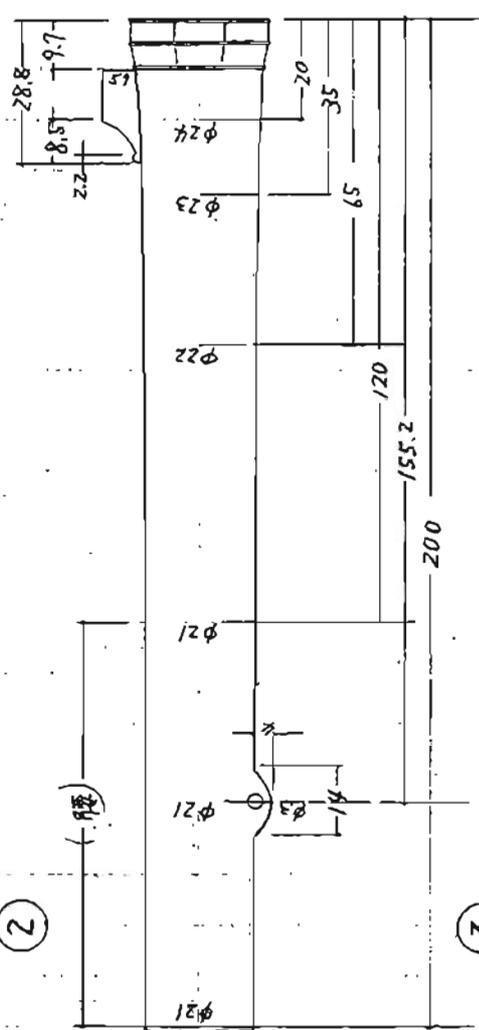
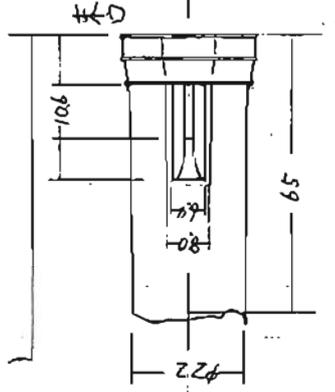
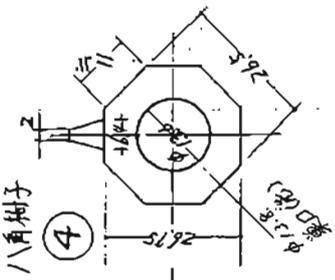
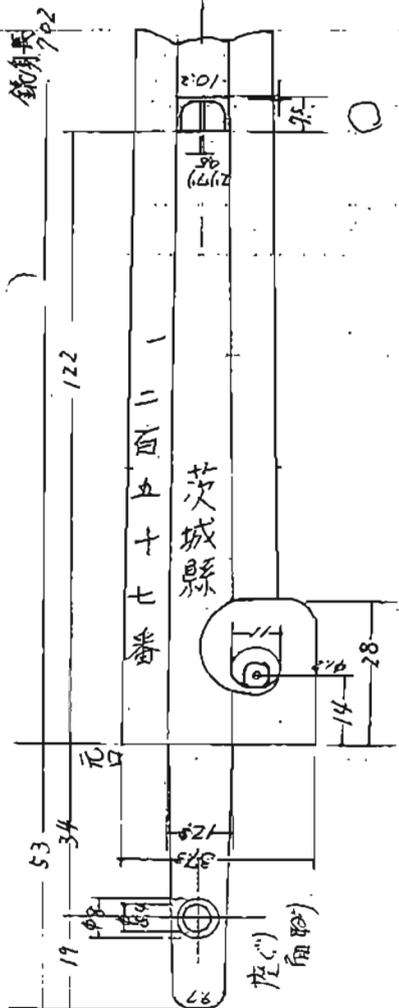


用心金「わらび手」



薩列仕
見玉昔有作
銅鐵銀既之

(図2) 望遠筒各部分名称図



山径	A	B
1	16.2	16.0
2	15.9	15.9
3	16.1	15.8
4	16.0	15.75
5	15.95	15.8
6	14.7	15.8

谷径	A	B
1	13.8	13.8
2	13.8	13.8
3	13.8	13.8
4	13.9	13.8
5	13.8	13.8
6	13.5	13.8

和製ゲボール
M. MINEDA
新振興
27.12.9

単位 mm

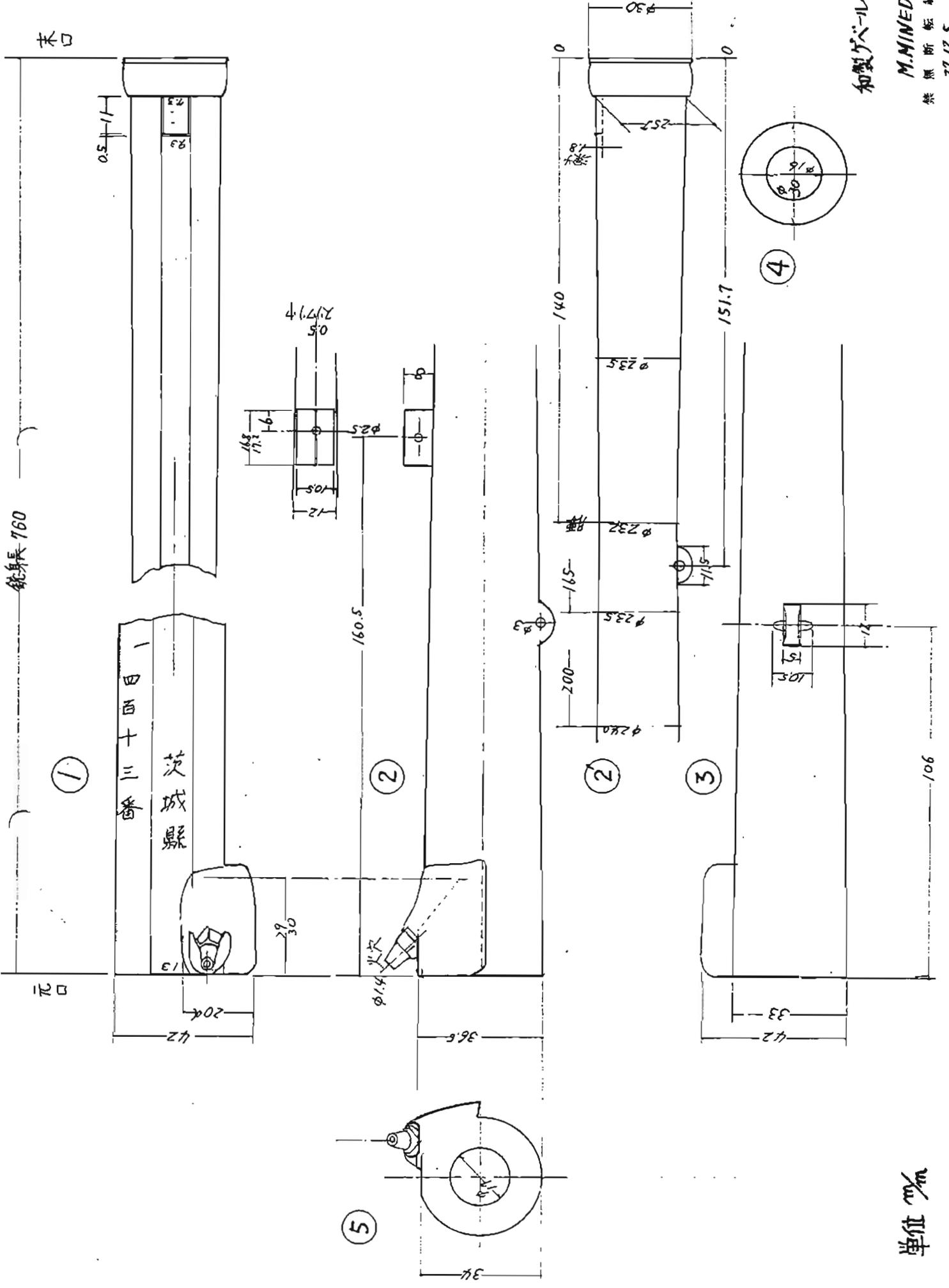
ピッチ p = 3.5 mm

鏡長 760

末口

元口

茨城県
田三番



和製ゲバルII

M.MINEDA
禁無断転載
27.12.5

単位 mm

滝野川大砲製造所と反射炉位置

梶原 利夫

④

はじめに

幕府は文久3年、関口水道町の大砲製造所に反射炉を建設すべく基礎工事に取り掛かったところ、地下水が湧き出るなど、地盤が悪いので建設を諦めた。そして新たに、反射炉建設適地として、元治元年11月滝野川に大砲製造所の設置を決定、同月伊豆中村の反射炉は修復しなければ使えない状態であったが、御趣法替へになったので修復は見合わせるように老中より通達されていたが今般滝野川に反射炉ならび鍾台を取り立てるので、豆州の反射炉ならび鍾台等是不弁(財力が無い)の理由で取毀し、大砲製造は滝野川一カ所取りまとめるので、豆州中村の反射炉は廃止になったが、徳島藩依頼の野戦砲28挺が仕掛砲であり、慶応元年6月時に於いてまだ完成していなかったのを理由として、鉄砲製造奉行への引継を渋っていた為なのか、元治元年2年2月、耐火煉瓦を滝野川大砲製造所内で焼く事になり、煉瓦焼立かまどの建設を始めたのだが、煉瓦焼立かまどの実体は反射炉であった。

1 滝野川大砲製造所の新資料

平成22年、滝野川村の年寄であった戸部家が家屋建替によって整理された古文書が、北区古文書調査会で調査が行われた。調査の過程で新資料として『滝野川造兵司管轄所六百分の一之図』が発見された。この図には、大蔵省囲込と書かれているが、この土地は明治3年に鹿島紡績が開業しているの、この図は明治2年に作図されたと思われる。大蔵省囲込区画南西の角に大蔵省と造兵司の境界標石が現存している。この標石より西に4間4尺、北に7間の場所が南側の反射炉の角までの寸法が記入されていることによって反射炉の位置を正確にすることができた。(資料A, B, C)

2 国立国会図書館所蔵『滝野川村御用留』

『滝野川村御用留』は、北区飛鳥山博物館研究報告15号(2013年3月発行)に中山学・神谷大介の論文と翻刻文が収録されている。

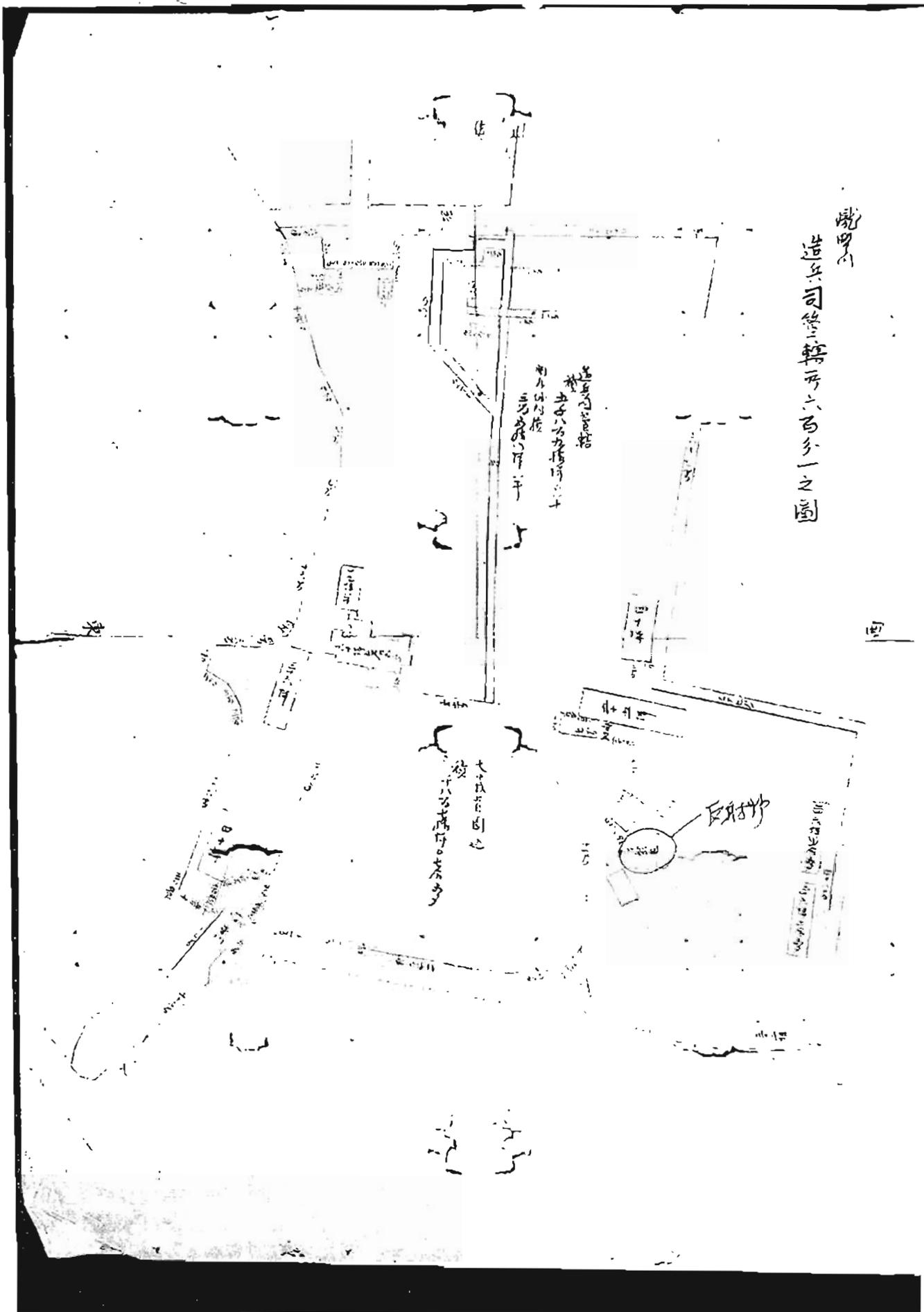
御用留の表紙に、従元治元年申子十二月、森と書かれている、記録者の森は鉄砲製造改役の森鉢太郎であろう、御用留記録は元治元年3月10日より慶応元年6月6日で跡切っている。練瓦焼立かまど(反射炉)の建設は慶応元年4月に蔵田清右門に申付、根切地形石垣等が出来たとある(基礎工事)6月には煙突外部の積立に使う赤練瓦が多く必要になったので練瓦1個、銀5分必要だが練瓦焼立かまど入用の内え組込んでよいかと相談している、6月16日の大風雨にて練瓦かまど等少々破損した事を老中に届出ている。以上で工事に関する記録は跡切っているの、一双分の反射炉は慶応元年6月には煙突の部分までは出来ていた事は解るが2双目の反射炉の建設については謎である。

3 おわりに

反射炉建設工事は、其の場凌ぎで進めていた、建設資材が必要になるとその都度見積金額を勘定方で決裁を受けねば工事が続行できぬ有様であった。当時はインフレで、関口に建設予定の反射炉は一双分一万両であったが滝野川大砲製造所の反射炉の建設費は十万両、鍾台取建5万両、器械買上げ、ならび水車そのほか取建5万両、計21万両が、慶応3年6月19日滝野川大砲製造所完成時の建設費用概算と考えられる。

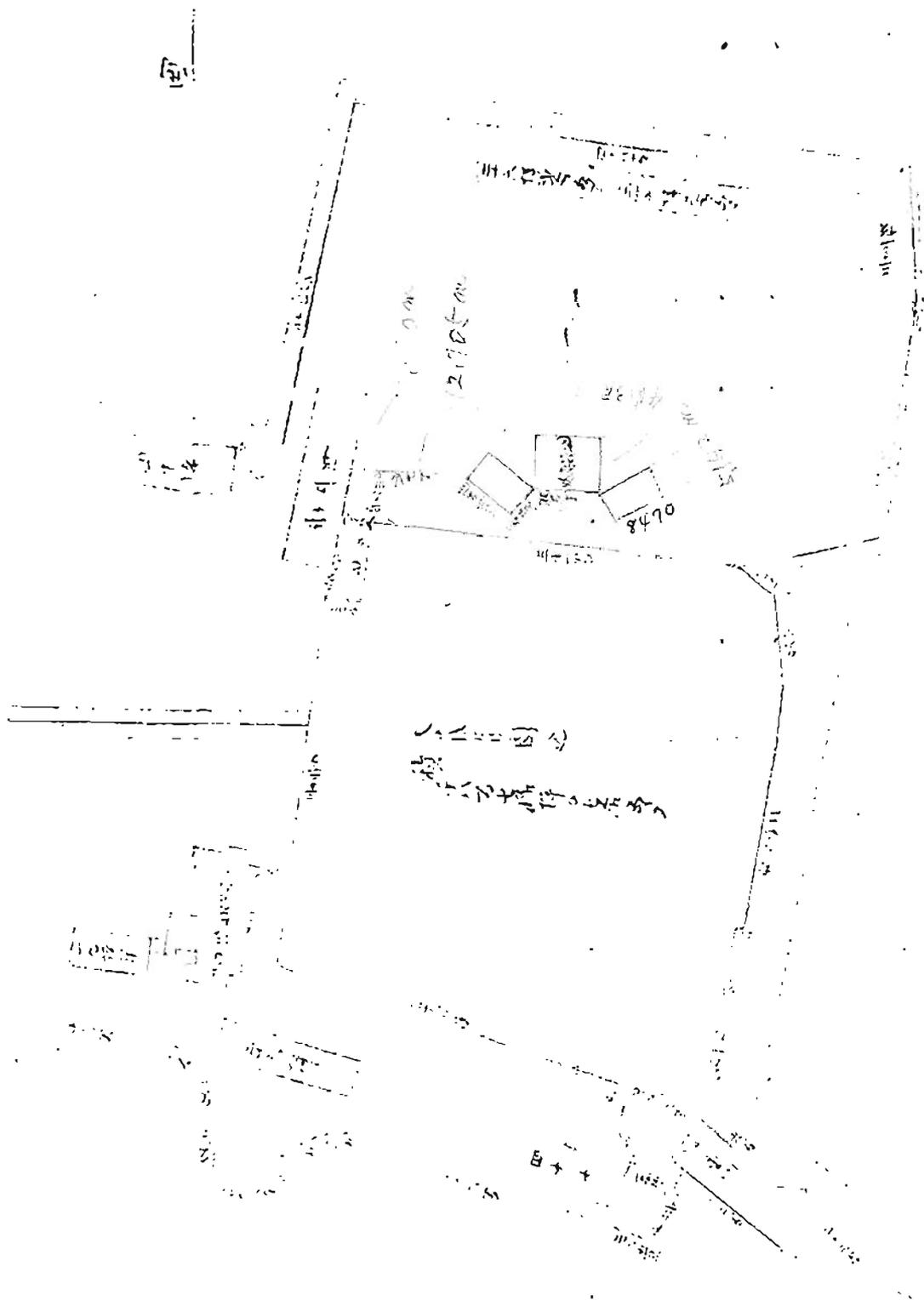
文献、勝海舟全集 陸軍歴史 講談社

滝野川村、戸部家文書 調査報告書 北区教育員会 平成25年3月



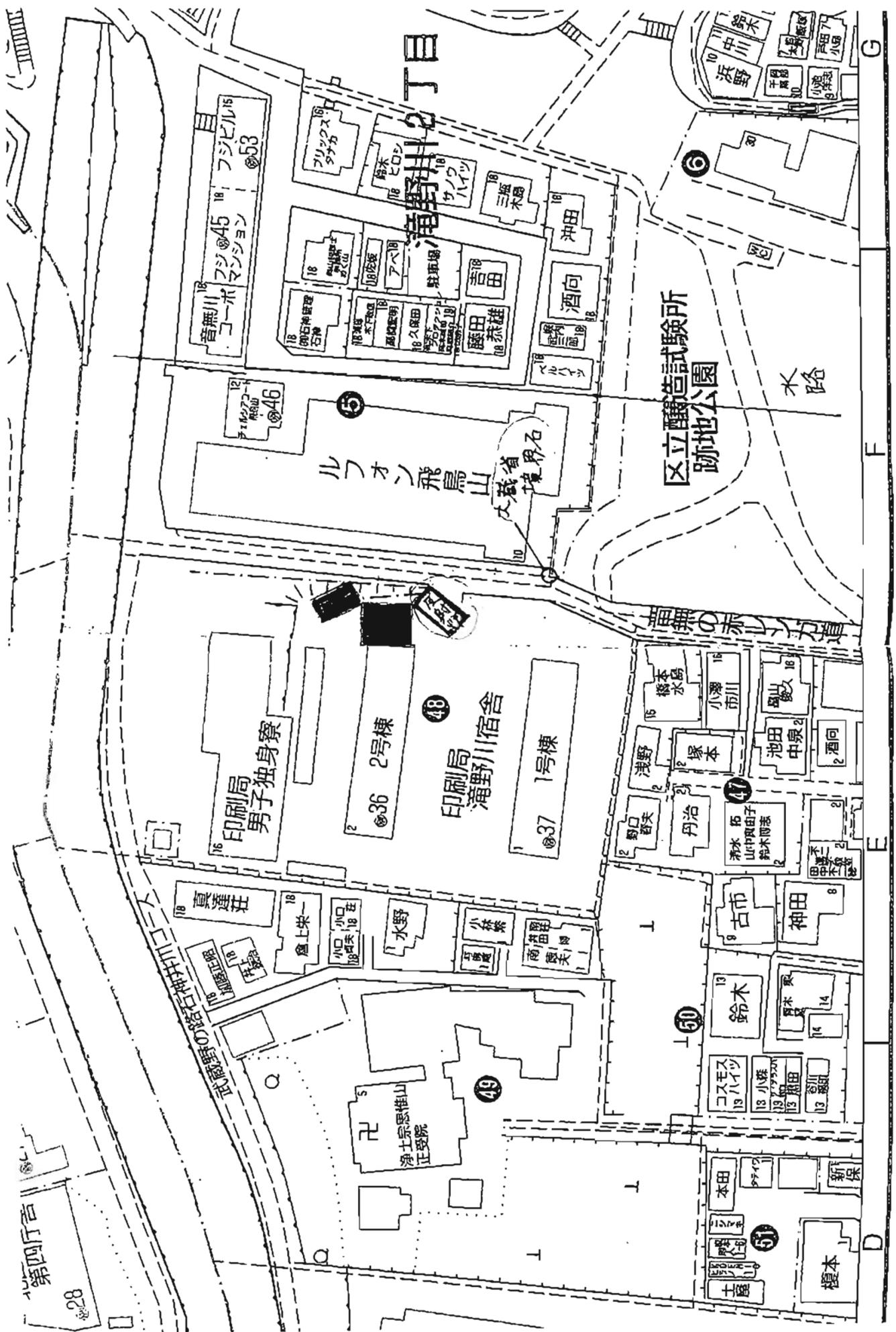
口絵 2 明治 滝野川造兵司管轄所六百分一之図 [4 - 20]

図A 戸部宗文書 調査報告書 北区教育委員会 平成25年3月27日



東

図 B



及射炉位置図

図 C

4 坂本龍馬の江戸

● 坂本龍馬の江戸修行

- 第1回 嘉永6年(1853)3月17日 高知出生
- 安政1年(1854)6月23日 高知帰籍
- 第2回 安政3年(1856)8月20日 高知出生
- 安政5年(1858)9月4日 高知帰籍



佐久間象山塾

● 佐久間象山塾

象山塾入門生の代表的な人物

- 勝海舟 (幕臣) 坂本龍馬 (土佐藩)
- 吉田松陰 (長州藩) 官部鼎蔵 (肥後藩)
- 小林虎三郎 (長岡藩) 武田斐三郎 (大洲藩)
- 河井継之助 (長岡藩) 山本覚馬 (金津藩)

土佐藩入門生名簿

- 樋口真吉 瀧瀬広之丞 桑原助馬 山崎文三郎
- 坂本龍馬 弘田善助 森沢録馬 横田寛三郎
- 井上佐市郎 寺田小善 山田太平 安部喜藤次
- 山本大蔵 衣斐小平 谷村才八 野沢和泉
- 大庭毅平 野中太内 若沢弥太郎 平尾誓内
- 高村直蔵 和田湊蔵 大庭義兵衛

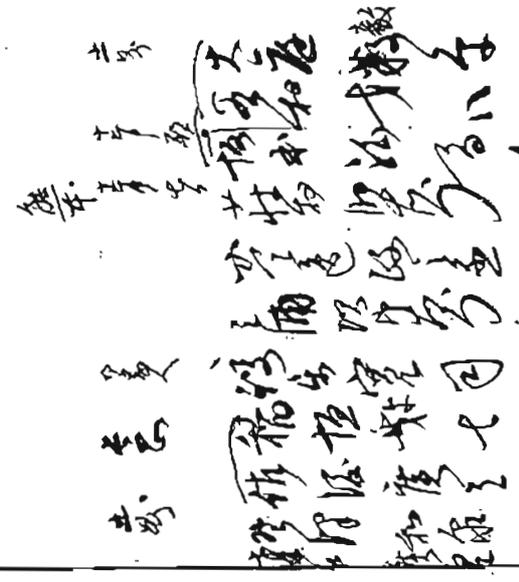
計 23名

坂本保富 著 『幕末洋学教育史研究』より

若沢弥太郎は岩崎弥太郎という解説が付記されている。

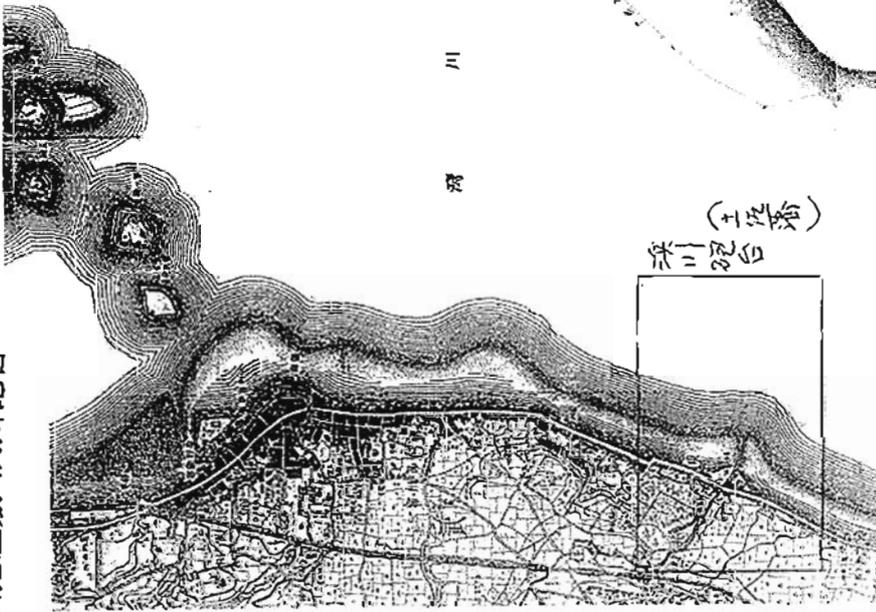
『及門録』 京都大学蔵

- 以三 寛次郎、号く 吉田大次郎
 - 松平大腹長持家系 川嶋敬次郎
 - 改野備前守振家系 森林助次郎
 - 馬場志津摩 西村平太郎
 - 坂田備中守振家系 大槻龍之進
 - 片倉十郎振家系
- 吉田松陰



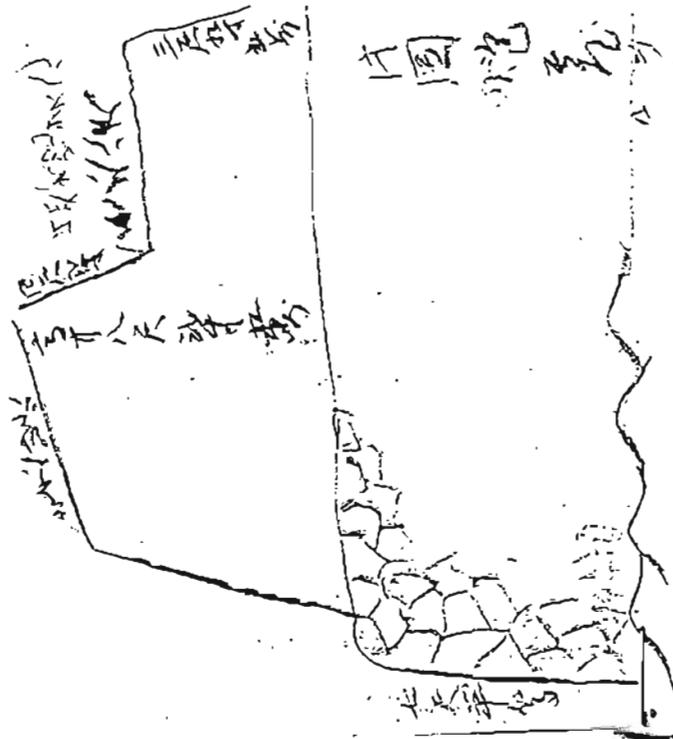
坂本龍馬

5 鮫洲抱屋敷・浜川砲台



浜川砲台
(土佐藩)

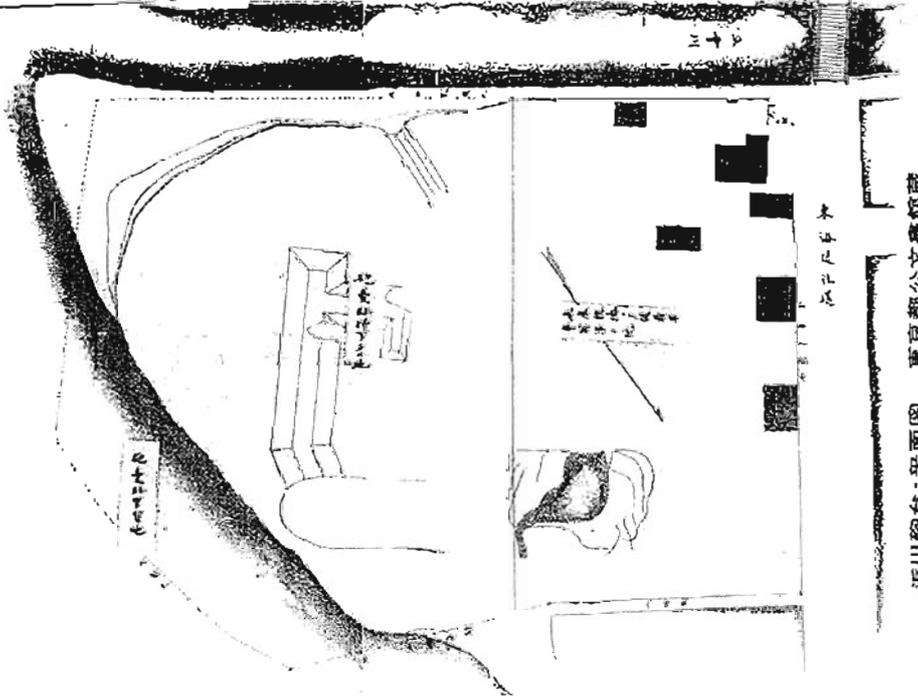
品川



土佐藩 品川砲台

浜川砲台・側面図

土佐藩上士・森正名の日記に記載



本砲台は此

品川砲台・平面図 東京国立博物館蔵

陸軍参謀本部作成

“軍都相模原”旧家由来の幕末の2挺の拳銃

元 相模原市立博物館 学芸班 指導主事
現 相模原市立 由野台 中学校 教 頭
上 原 徹 也

はじめに

報告させていただく銃砲について、多くの方からたくさんの知見をいただくためには、銃の持つ背景、歴史を含めた相模原について知っていただくことがポイントになると考え、以下にまとめた。

1. 相模原市立博物館について

平成7年に開館した考古、歴史、民俗、生物、地質、天文分野からなる総合博物館。昨年11月に開館20周年を迎えた。平成22年7月、小惑星探査機「はやぶさ」の再突入カプセルの世界初公開を行い、全国から3万人余りの来館者を迎える他プラネタリウム番組や企画展示などで、道を挟んだJAXA相模原キャンパスとの連携も深めている。市内外の小・中学生を始めとする学校利用が多いことも特徴の一つである。

平成22年政令指定都市となる前に合併した旧津久井地域には、豊かな自然と共に甲州道中沿いの旧家に残された貴重な歴史資料も多く、その収集、整理に着手し、企画展示なども行ってきた。

2. 銃砲との出会い

市内中学校の社会科教員として長年勤務、社会科副読本の改訂などを行った。平成20年4月から市立博物館学芸班の職員として勤務。学校と博物館をつなぐ役割である指導主事として児童・生徒を中心とする展示を企画、準備、開催し、解説などにあたる。また、市内資料の調査や資料を利用する研究者や展示見学の一般の方の対応も行い、多くの出会いから個人資料の寄贈も受ける。“軍都”であったことから、「陸軍兵器学校」教科書、戦時中のアルバム、軍服や国民服、千人針など戦争関係の収蔵品等のほか、戦後の初期電化製品等の寄贈が目立った。

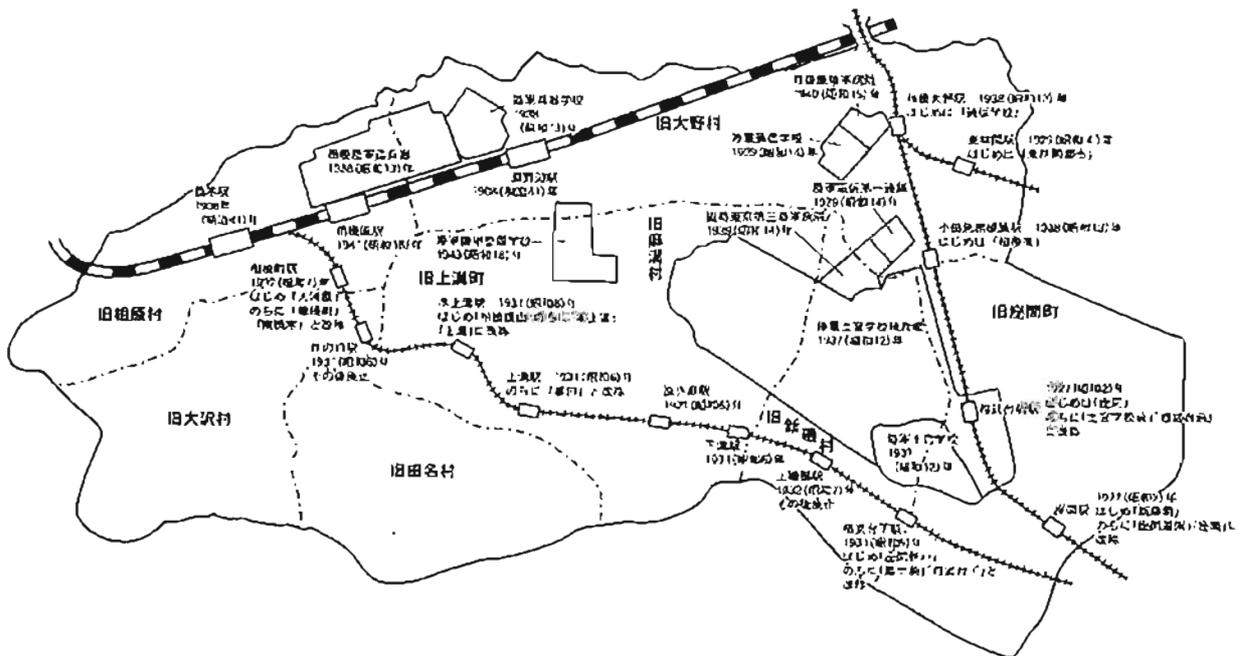
そんな中、平成21年この学会に関わるきっかけとなった銃砲等と出会う。先ず最初は6月、終戦直後、「陸軍士官学校」(現米軍キャンプ座間(在日米陸軍司令部))敷地内で男性が拾得、保管してきた「三八式歩兵銃教練銃」(写真1)と軍刀、火縄銃。続いて、「相模陸軍造兵廠」(現.在日米陸軍相模原補給廠)の士官の引き出しにあったという「銃剣及び革バンド」(写真2)。そして8月、「2挺の拳銃」(写真3,4)である。以上は何れも、相模原署刑事課薬物銃器対策係及び神奈川県警刑事部組織犯罪対策本部 薬物銃器課の方の来館、調査を受け、博物館所有に問題なしのお墨付きをもらっている。

この調査に際し、銃砲の専門家のいない博物館としてアドバイザーの紹介を求めたところ、須川薫雄氏(本会会員、陸上自衛隊武器学校顧問)の紹介を受け、氏を通じて峯田元治氏(本会 常務理事)を紹介いただき、会員となる。

3. “軍都相模原”の歴史

- 現在、72万人余りの相模原市も市制を敷いた昭和29年は、わずか8万人。
- 江戸時代、江戸に近いことから幕府直轄地や旗本領とされた。現在、住宅の並ぶ旧市域の中央は、広大な秣場(まぐさば)として利用される入会地(共有地)だった。
 - 幕末から明治時代にかけて、養蚕が盛んな相模原は、輸出生糸生産地として発展。山梨や長野で生産された生糸を横浜に運ぶために横浜線が開通(明治41年)
 - 昭和16年、2町6村の合併で、“日本一大きな町”「相模原町」が誕生(4月29日)
 - 陸軍士官学校、練兵場・相模陸軍造兵廠・陸軍兵器学校・陸軍通信学校
 - 臨時東京第三陸軍病院・相模原陸軍病院・陸軍機甲整備学校など
 - 空襲を受けなかった相模原
 - 人口が少ない(都市ではない) 大空襲(横浜・川崎・平塚・八王子 等)
 - 軍事施設の大半が「学校」や「病院」
 - 米軍、占領後の基地としての使用を想定か?
 - 厚木飛行場・キャンプ座間・補給廠等が好例
 - 戦後、米軍の接收 → “米軍基地の町”となる
 - 平成26年10月現在で、428万㎡が未だに、米軍基地として利用されている。
 - 昭和33年首都圏整備法に基づく、「市街地開発区域」の第1号の指定を受ける。
 - 北部は、工場を積極的に誘致し内陸工業都市として、南部は、東京、横浜地区のベッドタウンとして発展し、人口が急増。(市制施行20年で、人口は4.5倍)
 - 平成18年、19年、津久井4町との合併。人口70万人の相模原市の誕生
 - 平成22年、「政令指定都市・相模原」誕生

軍都計画時代の軍諸施設配置図



浅田(昭和16年)当時の配置ですが、1943(昭和18)年設置の陸軍機甲整備学校を含んでいます。注記地図中の年月は、東原設、梨の設置年を表しています。

4. 拳銃寄贈の経緯

平成 16 年(?)

”旧中村家住宅”の蔵を整理した際、中村家旧当主から親交のあった寄贈者父親が譲り受ける。

平成 17 年または 18 年

寄贈者父親が、自らも会員であった地元歴史保存会に保管を委ねる。

平成 19 年

当人が亡くなる。

平成 20 年

歴史保存会から「生前お預かりしていたもの」と報告を受け、返納。

平成 21 年 8 月 18 日

相模原市立博物館へ、相談に来館。学芸班(当時)上原が対応し、郷土の歴史を語る貴重な資料として収蔵。

平成 22 年 3 月 25 日

相模原市立博物館にて、本会峯田元治氏による調査

平成 23 年 12 月

再度、寄贈者に依頼して、上記経緯を確認する。

5. ”旧中村家住宅”及び「中村家」について

相模原市南区磯部 1734 番地に所在する国登録有形文化財(平成 18 年 3 月)である。住宅の主屋は初期の「擬洋風建築」(ぎようふうけんちく)で、棟札から幕末(慶応年間)に鎌倉大工の石井甚五郎によって建築されたことがわかる。木造 2 階建、寄棟造、金属板葺で、1 階は西側に式台玄関を設け、外壁も和風だが、2 階は外壁を海鼠壁とし、軒を曲線の白漆喰で塗り込め、正面に縦長の窓を配した洋風である。開港地以外ではこの時期に建てられた同様の建物自体少ないが、現在まで残る例は他に例を見ない。また、関東大震災でも倒壊しなかったが、安全のために手を入れるまでは 3 階建てであった。

江戸時代は代々名主として、また幕末以降、生糸で財をなしたとも言われ、地域では「勝坂大尽」とまで呼ばれた豪農の中村家である。広い土地を所有していたという横浜で洋館を目にしたことが恐らく”旧中村家住宅”の誕生に大きな影響を与えたことは想像に難くない。後に地域の医師としても活躍し、関東大震災の折には横浜方面まで診療活動に赴いた。広大な敷地を陸軍士官学校及びその練兵場として接収されたが、“軍都”となってからは、敷地内にも陸軍の部隊が設営することがあった。南区磯部にある”旧中村家住宅”は、住宅を後世に残して欲しいとの現当主の母親の強い希望で、相模原市に寄贈され、豪壮な「長屋門」と共に一般公開されている。近くの「史跡勝坂遺跡公園」は、中村家敷地内で発掘調査された縄文時代中期のわが国を代表する集落跡(一部、国史跡)につくられた公園であり、復元された竪穴住居と共に縄文時代の景観を再現したものである。”旧中村家住宅”は、相模線 下溝駅または、相武台下駅から約 1.5km。公開は、木曜日～日曜日の午前 9 時 30 分～午後 4 時である。

6 幕末の2挺の拳銃

1) 調査の経過

- ①「拳銃」に先立って収蔵した「三八式歩兵銃教練銃」の調査に協力をいただいた須川薫雄氏に示唆を受ける。
- ②峯田元治氏に教授いただき、博物館で実資料の調査を実施。
 - ・日 時 平成22年3月25日 午前
 - ・場 所 相模原市立博物館 A作業室
 - ・方 法 収蔵庫より、A作業室に資料を移動し、上原が立ち会い、峯田氏が目視、計測、分解等による調査を行った。
- ③相模原市立博物館名誉顧問（初代館長）である神崎彰利氏の協力で、市内及び県内の幕末期の銃砲について、従来の報告例を調べるが、その時点で、県内に同様の例は確認出来なかった。

2) 上記②の調査結果

ア.前装式雷管パーカッション水平二連短銃（写真3）

- *全 長 326.5 mm
- *砲身長 187 mm
- *口 径 1匁7分～2匁
- *ヨーロッパまたはアメリカ由来の輸入物
銃身に筋目がある（日本人は入れない）
ダマスカス製法ではなく、後でつけた溝と思われる。
- *2連の内、右は手入れをすればフルコックまで、現在はハーフコックの状態
- *銃把の下は、雷管入れになっている
- *木部 ウォールナット（くるみ）製
- *銃身左横（元口寄り）にマークがあるが、読み取れない、、、

イ.前装式雷管パーカッション単発短銃

- *全 長 284 mm
- *砲身長 175.5 mm
- *砲底長 169 mm
- *口径 9.4～9.9 mm 1匁3分（さびのせいかな場所によって差がある）
- *日本製（和式銃） 丸柑子（まるこうじ）、玉ブチあり
- *木部 白樫製（虎の目）
- *壬申番号の刻印なし
- *殺傷能力は十分にあったもの
- *銃身左横（元口寄り）にマーク

各種刻印



イ.単発短銃の刻印。写真参照

イ.単発短銃 刻印

ア.水平二連銃 刻印

※何れも、峯田氏銃調査票よりスキャン

図版

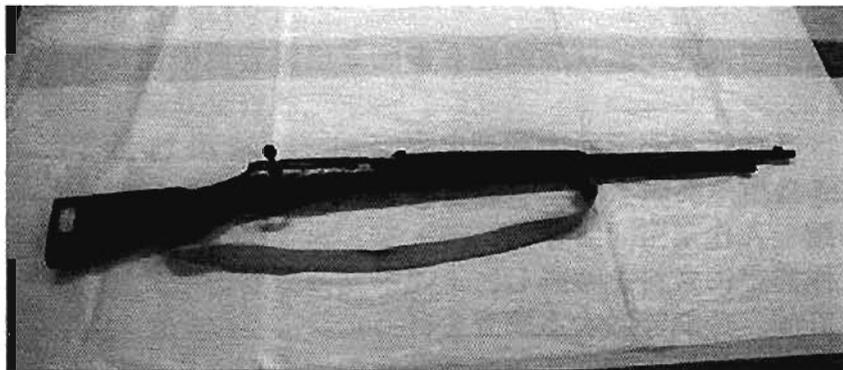


写真 1

三八式歩兵銃教練銃
終戦直後、米軍接收の前に
陸軍士官学校敷地で拾得

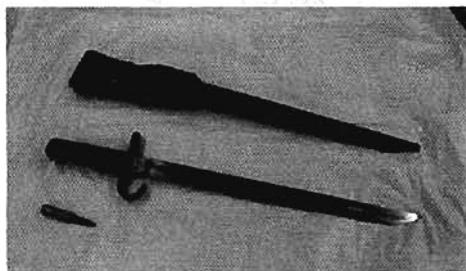


写真 2

三八式歩兵銃用銃剣及び革バンド
終戦直後、米軍接收の前に陸軍造兵廠 士官の
机の引き出しから

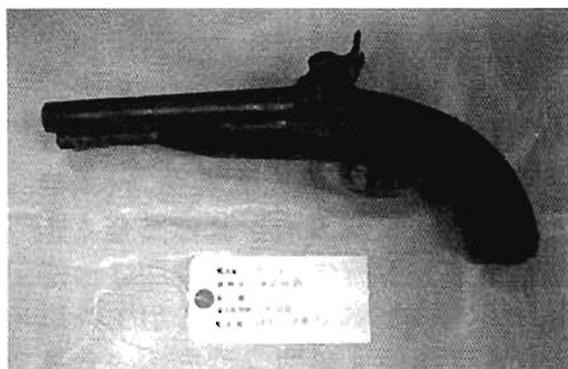


写真 3

前装式雷管パーカッション水平二連短銃

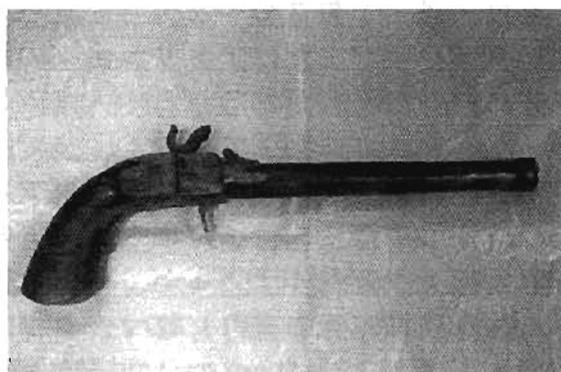


写真 4

前装式雷管パーカッション単発短銃



写真 5

同上 拡大

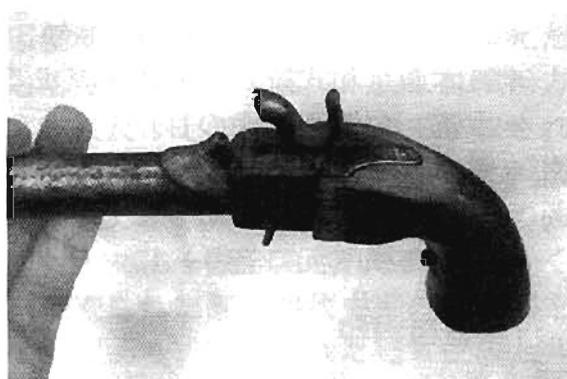


写真 6

同上 拡大

写真 国登録有形文化財 “旧中村家住宅” 及び「長屋門」

所在地

相模原市南区磯部 1734 番地



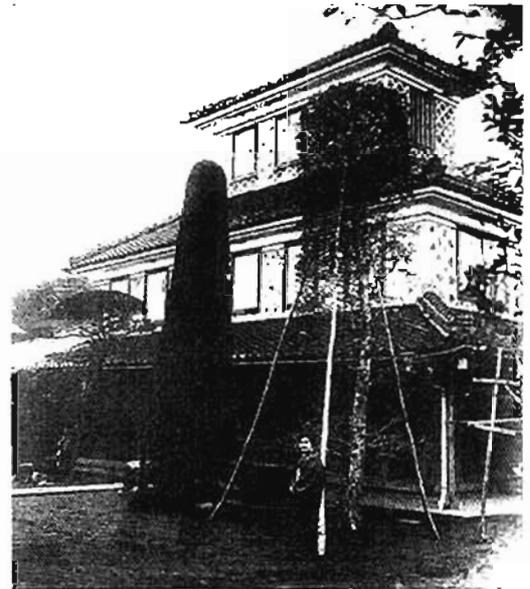
長屋門 北から



長屋門 正面より主屋を望む



「旧中村家主屋」



相模原市文化財調査報告書

「関東大震災以前の主屋」→
相模原市教育委員会発行 相模原市文化財調査報告書
『幕末の和洋折衷三階建て住宅 —中村家住宅—』
より転載

六貫目ホウイッスル砲の砲耳

峯田 元治 (古銃解剖研究会・日本銃砲史学会)

1. はじめに

遣日国使ペリーが、軍艦4隻を率いて浦賀に来航した嘉永6年(1853)、翌嘉永7年・安政元年(1854)当時のホウイッスル砲を実物大で造り、若き日の坂本龍馬が防備についてであろう、土佐藩鮫州抱屋敷・浜川砲台の記念碑にしたい、という話しが品川龍馬会会長浦山嗣雄氏から持ち込まれた。

結局、製作を引き受けて2015年10月24日、京急線立会川駅近くの新浜川公園に取り付け、11月1日除幕式、後日品川龍馬会から品川区に寄贈されたのであった。

表題の六貫目ホウイッスル砲の「砲耳・耳房」については、長年疑問をもってしたが、実物大に製作することで、ようやく疑問を解明することができた。

歴史的な事柄で未調査ヶ所もあるが「六貫目ホウイッスル砲」と、その「砲耳・耳房」について、検証してみたい。

2. 蘭式大砲総説

嘉永六年刊行『西洋砲術便覧』による、「煩砲総説」に従えば表1のようになる。(1)

煩とはコウと読み、大砲・大筒のこと、煩砲も大砲。

表1 蘭式大砲 種別

		大砲の名称	呼称の単位
長砲	蛇砲――⇒ スラング	カノン	鉄弾丸(中実弾=マスシヘコーゲル)の重量、幾ポンドで砲の大きさを呼称。 (北・斤) 1ポンド=0.453592kg=120.957匁 現在換算表 西洋砲術便覧には3種を記す、*古制 アムストルダム130匁 ゲルフトポンド125.2匁 新制 ネーデルランド267匁
		カルロンナーデ	
		ボムカノン(ベキサンス) 星母砲	
短砲	擲放煩 カエルナゲスキュット (鳥矢倉にて撃つ) howitzer(英)	モルチール 臼砲	口径(巢口の渡り)の寸法で砲を呼称。 口径(カガリ)、15ドイム・20ドイムなど。 ドイム(拇・兌母)で記す。 1ドイム≒1cm≒3.295分×3.03≒9.98385mm *大砲については古制を用いる。
		ホウ井ッスル(真田家伝来砲) ホウ井ツツル(西洋砲術便覧)	
		(houwitzer 蘭)榴弾 (2)	

3. ホウイッスル砲とは

嘉永六年刊行『西洋砲術便覧』には、次のようにある。

○ 忽砲 忽鳥微子児砲 (ホウ井ツツル)ノ略称

忽砲ハ擲放煩ニ属シテ平射砲ノ用ヲ兼ネル者ナリ 種類他砲ノ如ク多カラザレドモ 各

国用ル所共ニ同ジキコトヲ得ズ

和蘭ニテハ廿拇・六十丈陸用。十五拇・廿四丈海陸共用ノ二種ヲ用フ 又陸用長忽砲アリ

但 山戦ニハ迦農砲モ最少ナルヲ擇ブガ如ク 小忽砲ヲ製ノ之ヲ用フ

英吉利九寸(尺)ノ忽砲ハ和蘭ノ八十丈ニ丁ル

然レドモ砲ノ効力ハ遥ニ八十丈暴母迦農ニ下ルト云

忽砲ハ主トノ拓榴彈(タビヤ)ヲ放チ 束霰彈、光彈、燒彈ヲモ兼用ス

短砲は口径で呼称する。ホウイッスル砲は短砲に属し、ここではオランダ国の口径呼称「拇(尺)」で表す。

4. 六貫目(30ポンド)ホウイッスル砲への疑義

西洋ニテハ鉛彈ヲ 只小銃ニノミ用ヒテ 大砲ハ悉ク鐵彈ヲ用フ 然レバ 茲ニ鉛彈ノ量ヲ記スモ益ナシト雖ドモ 我邦古来 鉛彈ヲ以テ 幾百匁筒幾貫匁筒ト云習ヒニ沿ヒ 参照ノ為ニ表中其略ヲ挙グ-----『西洋砲術便覽』より

表2 諸砲口径(口径)彈量比例表

三十丈	十五拇	廿四丈	廿二丈	廿丈	礮
五寸二分八厘	四寸九分四厘	四寸九分三厘	四寸七分六厘	四寸六分二厘	口径
三貫七百五匁	二貫九匁弱	三貫匁	二貫七百五匁	二貫五百匁	鐵彈
六貫匁		四貫八百匁	四貫四百匁	四貫匁	鉛彈

以上から六貫目ホウイッスル砲という呼称は、砲の口径に相当する「丸玉」、つまり鉛製中実(霰)彈に換算しての、日本風呼方であることが解かる。当然ながら実射には鉄製の拓榴彈を主に使用している。

30ポンド砲の呼称も鉄彈丸の中実彈・実體彈の重量であり、表2において同口径の砲であることが示されている。但し、現在使用されている換算表の1ポンド=0.453592kgでは×30ポンド=13.60776kgになるが。

西洋砲術便覽では、1丈=130匁としている。鉄彈30丈×130匁=3.9貫×3.75kg=14.625kg 現在使用の換算表では、1ポンド=120.957匁

尚、鉛彈 六貫匁×3.75kg=22.5kg

参考資料 (比重：鉛 11.3437、鉄 7.86)

西洋ノ緒砲幾丈ト称スル丈ハ 即鐵彈ノ量ニメ 和蘭ニテハ其ノ古秤(古制)ニ寄ル 然レバ一丈ノ彈八百卅匁許アルベキ理ナレドモ 彈ノ量 必輕キハ 彈隙アルヲ以テナリ 今

諸砲ノ口径ト彈重トヲ算當シテ表ヲ作り檢閲ニ便ス 然レドモ 同口径ノ砲モ塘「シール」ノ徑 各個厘毛ノ差ナキニシモ非ズ 又彈ヲ造ル鐵ノ性モ時ニ隨テ同ジカラザルコトアリ 是故ニ同寸ノ彈ト雖ドモ 每個些ノ輕重ナキコトヲ得ズ----- (西洋砲術便覽)

表 2 からは、口径 (口径) 五寸二分八二	$52.82 \times 30.3 = 16. \text{ cm}$
鉄弾 三貫七百五十匁	$3.750 \times 3.75 = 14.0625 \text{ kg}$
鉛弾 六貫匁	$6 \times 3.75 = 22.5 \text{ kg}$ — — — — となる。

よって、六貫目と30ポンドという重量差異は、弾丸重量の差異であり弾丸の材質によるものであって、表題のホウイッスル砲の口径は同寸であることが解かる。

5. 天保六年(1835)輸入ホウイッスル砲と繪圖

土佐藩浜川砲台には、六貫目ホウイッスル砲が据え付けられていたとのことである。六貫目の口径は、五寸二分八二(16cm)である。これに符合する図面は、松代藩(真田家)文化施設管理事務所、古河歴史博物館と富原文庫所蔵が確認できる。

天保六未年 和蘭陀持渡
青銅銃ホウ井ッスル筒
正寸法画圖(繪圖) と題される。

長崎の町年寄、高島秋帆がオランダから輸入したホウイッスル砲を、天保12年(1841)徳丸原洋式調練の際に持参したが、その大砲形状・寸法を描いたものを各藩・砲術関係有識者が模写したものである。(3)(4)

つまり、天保6年(1835)以前に製作された大砲の型式である。浜川砲台に据え付けられたであろうペリー再来の、嘉永7年(1854)初めとの差は19年以上になる。旧型であることは否めない。1800年代初頭の中古品大砲と考えると、大きくは違わない。

オランダ制式は、20擗と15擗のホウイッスル砲である。六貫目砲口径に近似の砲は15擗砲、口径15cmである。浜川砲台六貫目砲の口径16cmとは直径で1cm、半径で0.5cmの差が認められる。

製作時点では15擗ホウイッスル砲であったが、発射を繰り返すことで巢中(膛)砲の内径)は摩耗し口径は拡大する。青銅砲で鉄弾を発射することで砲の内径は削られ、規定の弾丸との間隙が許容範囲を超えると、大砲は廃棄されるのであるが、日本など後進国に売却される場合もあった。

少なからずイピツに変形摩耗した、砲の内径をホーニング(honing)加工・修理し、16擗16cm六貫目砲に適合させた可能性がある。他に六貫目砲を所持すれば、弾丸の共用が可能でもある。

「オランダの年号 1835年に初めて日本で鑄造された」とオランダ語で刻印された臼砲が佐賀武雄市に遺る。(武雄市重要文化財)

天保6年に高島四郎兵衛源茂紀・高島四郎太夫源茂敦(秋帆)親子によって製作された20擗臼砲(モルチール)であるが、巢中内径は20.5cm以上と計測できる。この内径の拡大は射撃による摩耗とは見えず、試射程度とおもわれるが規定寸法より0.5cmの内径が拡大している。

うがった見方をすれば、高島親子が手本としたオランダ持渡りの20擗臼砲が、内径の

拡大したものであったかと考えられる。秋帆が見本としたであろう臼砲は、40余年前に製作された中古臼砲であった。

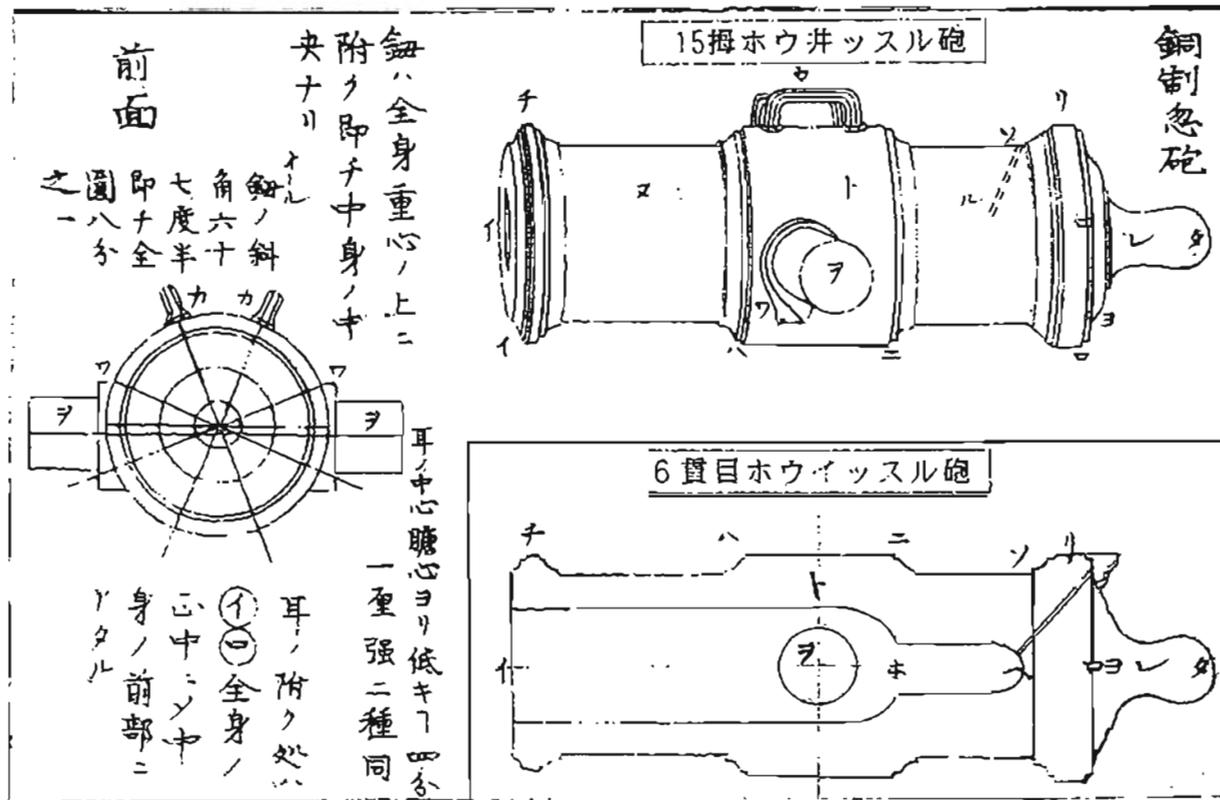
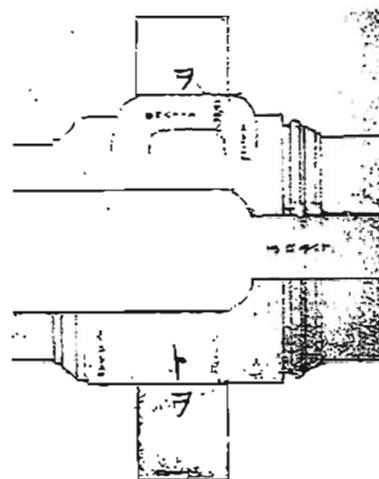
6. 砲耳の位置と耳房の有無

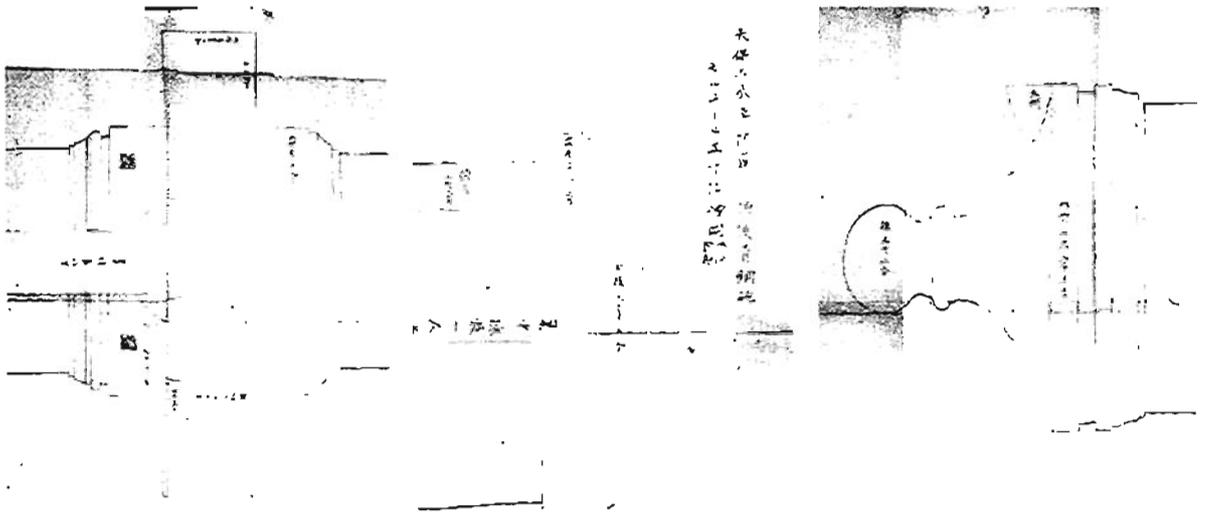
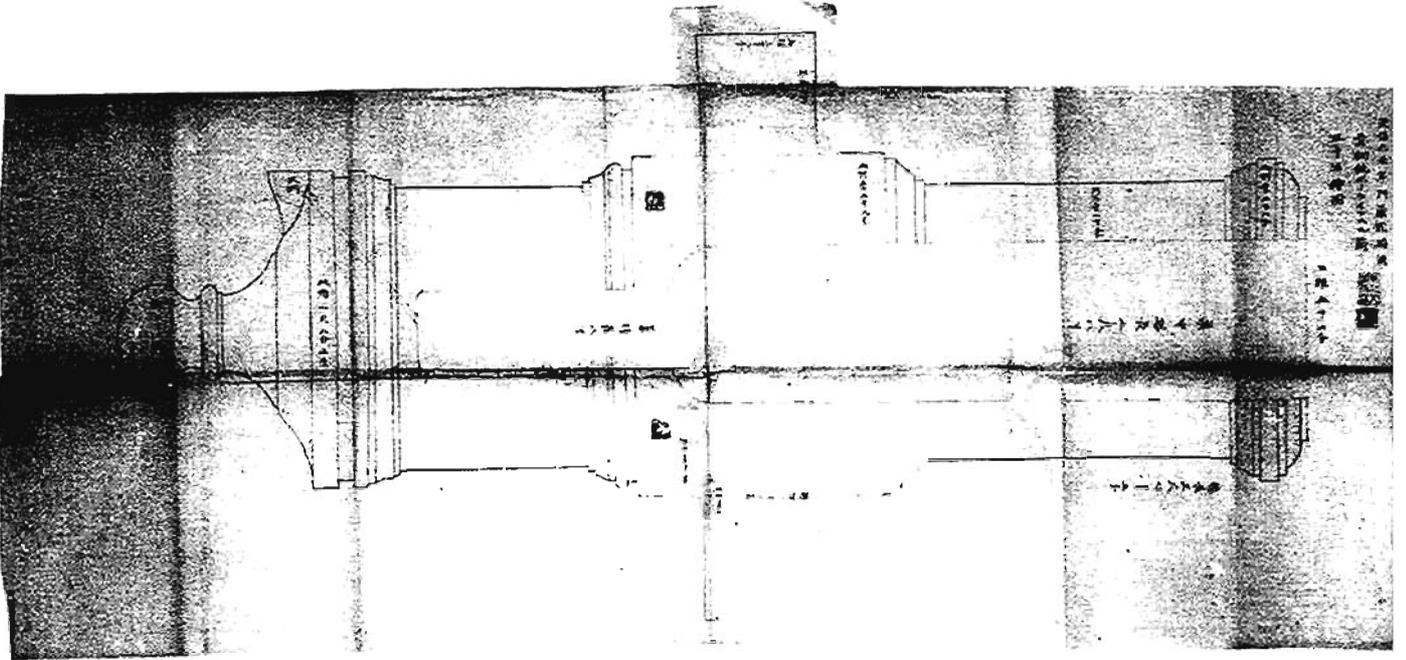
「天保六年 和蘭陀持渡 青銅銃ホウ井ッスル筒 正寸法画圖」が、ペリー来航時の浜川砲台の六貫目ホウイッスル砲(30ポンド、16拇に合致)と、同寸法であることは間違いない。但し、ペリー来航前後に発行された砲術書『鈴林必携』『西洋砲術便覧』等には、15拇ホウ井ッスル砲図があり、六貫目ホウイッスル砲と「砲耳、耳房、火皿」などに違いがあることを示している。

表3. 新・旧ホウイッスル形状対比

	西洋砲術便覧より	真田家画圖、古河藩繪圖
呼称	15拇ホウ井ッスル砲	6貫目ホウイッスル砲
口径、 膛径(奥中)	15cm、15拇、14.97cm 4寸9分4厘2毛	30匁、16拇 16.0cm 5寸2分8厘2毛
火皿の位置 火門、伝火孔の位置	薬室底上部に 斜め87.5度	砲尾(突出) 斜め50.0度
砲耳	径 11.5 cm	11.5cm
	長さ 9.15cm	12.1cm
中心からの 高低	(低) 1.25cm	中心 0.0cm
耳房の有無	有り	無し(必要がなかったと思われる)
	径 13.94cm	無し
	間隔 30.3 cm 銃0.82、片内0.41	無し
中身の径	29.48cm	33.574cm
中身の肉厚	7.24cm	8.787cm

六貫目ホウイッスル砲砲耳





99
天保六年未年阿蘭陀持渡青銅銃ホーイツスル筒正寸法絵図
嘉永元年写
富原文庫

七
二
年
一
二

オランダから高島秋帆が輸入したホーイツスル砲の図面である。天保十二年徳丸原洋式調練の際に持参したが、これはその大砲の寸法を形状を写したものである。井上貫流文庫印の印があり、井上貫流も砲術研究の一環としてこの図面を入手、嘉永元年に写したのであろう。

< 「銃砲史研究」第380号「銃器・弾薬類の発達」に付いての正誤表 >
その作成の経緯に付いて

平成28年3月5日

今村 逸夫

平成27年6月、表題のものを読んでいたら、未校正、誤りと見られる部分が目に付き、事務局の峯田氏に連絡したところ、正誤表の依頼を受けました。

作業を進めて行く内に、いろいろと大きな間違いも見つかり、細かい部分も含めて検証に大変手間取り、8月に以下の様に中間報告をしました。

当初全体の半分くらいのところから読み始めたのですが、最初に目に付いたのは菓莢の「莢」の字がいろいろな形で間違っていたことでした。昔の、活字を拾う職人によって作られた校正前のものを見るようでした。全く文の意味や書いてあることが分からない人が、手書き文字から見た感じだけで文を起こした感じです。

それに続いて見つかったのは、アルファベットの部分のスペリングの間違いです。更に、人名がその人の母国語の読み方に統一されていないことにも気がきました。

そして最初に戻って、4ページ目、ホイールロックの作動に付いて述べたところでは、その動くところを全く見たことが無いかの様な間違いがありましたので、ここからは、単なる校正ミスだけではなく、内容そのものにも目を凝らすようになりました。

その後は更に細かく、詳しく検証作業を進めることになり、結局完了したのは11月半ば過ぎであり、正誤を指摘した件数は250件近くにもなりました。33ページですから、1ページ当たり平均7.5件も有ったこととなります。

そして、年が明けて1月に峯田氏から3月の例会での発表の依頼を受けた次第です。

銃砲史学会に入会させていただき、早や2年になりますが、これまでに今回の様な人の書いたものを批判する形の発表は有りませんでしたので、気が進まなかったのですが、このようなものを見付けてしまったからには、そのままにすることも出来ず、発表を承諾しました。尚、磯村氏とは面識は無く、個人的な感情や、利害、確執などは全く無いことを申し上げておきます。

< 西洋の銃砲史研究に於けるインターネットの利用 >

平成 28 年 3 月

今村 逸夫

今回の正誤表作成に当たって、駆使したのはインターネットです。銃砲店をやっていますし、父も何十年も毎月の様にどこかに原稿執筆していましたので、本はある程度揃っています。父が師と仰いでいた元防衛庁技術研究本部銃器研究室長 伊藤湊吉氏は、私にもよく話をして下さいましたが、その当時(約 30 年前)「1 万円の本が買えるかどうかです。」と言われました。

私も本は好きでしたが、その言葉に更に刺激を受け、東京に行けば嶋田洋書、大修館書店、イエナ、丸善などに行き、時々これほと思うものを買っていました。

「ジョン・M・ブローニング」を書いた時には、アメリカには彼の伝記を書いたものが有ると知ってはいましたが、敢えてそれを求めず、手にとることのできる全ての本に目を通して関係の有りそうな部分を切り貼りするようにしてストーリーを組んでいました。

ただ、単なる切り貼りではつまりません。歴史の教科書を書くのとは違います。私にとっての関心ある問題点を毎号解きあかすようなことに主眼を置きました。ですから、この点に於いて、私の書いたものは私の作品でなくてはならないと常に思っていました。そうでないと、人の書いたものをつなぎ合わせているだけになってしまいます。

私自身がそのように書いていましたので、今回の「銃器・弾薬類の発達」は、単に誤りが多かっただけでなく、著者本人の意見や考えや興味を伺い知ることが出来るような部分が無かったことは残念でした。著者は歴史の教科書を背こうとしていたように感じました。

今回も、以前の様に本のページを片端からめくって、関係有る部分の記事に付箋を施し、一つの問題の検証に当たってそれらを拾い読む方法も当初は考えましたが、最近は何かにけ、インターネットを百科事典の様に使うことに慣れてしまっています。

そこで、本に付いては記憶に有る部分を探すに留め、インターネットを駆使して資料を集め、一つのことになるべく完璧な裏付けを得るように努めました。そして、全ての参照したページはプリントアウトして保存するようにしました。これだけでも、厚い本 1 冊分以上の分量になりました。

以下にその方法をパターン毎に分類してみました。

1. Wikipedia

そのキーワードに纏わる概要を知ることが出来る。

筆者は特定個人ではない。さまざまな人によって加筆、訂正、校正されつつある。

2. 動画で確認できる You Tube

映像によって百聞は一見にしかず。ホイールロックの発射の際の作動に付いては、You Tube で Wheel Lock と入れるといくらでも出て来ます。著者が蓄いているように、回転する部分にフリズンが付いていて、回転によってフリズンを打つことで装薬に点火しているのではないことが明白です。

3. 博物館の資料、文献で確認できる。

Gallager Carbine では、スプリングフィールド兵器工廠博物館がホームページに書いており、弾薬の歴史に付いてはスミソニアン博物館発行の「Small Arms Ammunition」という 70 ページの本がダウンロードできるようになっていました。

4. 翻訳機能によってフランス語もお手上げではない

変形蟹目打ち式 では、Mousqueton des Cent Gardes では、英語ではありませんが、構わずこのキーワードを入力したところ、フランス語の文献が出て来ました。これはお手上げかと思いましたが、インターネット上の翻訳機能が使えるようになっていて、「モスクウェトン」の様に読めるものはマスケット銃のことと分かり、Treuille de Beaulieu は、フランスの将軍で、トゥルイユ・ド・ボーリュウと読むことまで分かりました。

ただ、単語の羅列的、直訳的であり、とても読めたものではありませんが、何が書いているのかを推測することはできました。

5. 特許申請した当時の原典に当たることができる。

特許に付いては、その肝心要とも言える、図面がキーワードによって良く出て来ました。これぞ第一級の資料です。書籍を参照するだけでは、その書籍にこのような図面が掲載されていないとなかなか見られないものです。

6. さまざまな専門サイトが利用できる。

弾薬 cartridge に付いての専門のサイトがあり、これはよく参照しました。一つ一つの珍しいものに付いて、写真や図面も必ず有って説明も非常に細かく書かれています。

7. 公開されている古い文献資料を読むことができる。

Schubarth というカートリッジに付いては著者が Scientific American という雑誌の 1891 年 8 月 31 日号に記載が有ると書いていましたので、Scientific American というキーワードで検索してみると、なんとそのサイトに入ることが出来、その会員登録をすると \$7.99、即ち約¥1000 という安さでその文献を参照することができると分かりま

した。早速、その金額をカード決済し、その本をダウンロードすることができました。ただ、著者の書いた1891年は、1861の誤りであることも分かりました。

8. アマゾンで専門書籍の購入ができる。

昔良く参照していた本で、名称だけは覚えているものの、今はどこかに隠れてしまっていてなかなか見つからないので、アマゾンで検索したところ、それがまだ売られていると分かり、購入することが出来ました。

9. 博物館や専門家にメールを出して答えてもらうことができる

これは今回行なったことではありませんが、以前、イタリアのプレーシャという所に行った時に、どうしても時間の都合で行かれなかった博物館があったのですが、そこにメールしたところ、答えてもらったことがあります。これぞ、インターネット交流の醍醐味でもあります。

10. キーワード検索機能でさまざまな高度な資料を探すことができる。

Internet Explorer や、Google などのブラウザ上でキーワードを入れて検索することで学者の論文も見付けることができます。

11. 画像検索機能でさまざまな高度な資料を探すことができる。

Google でキーワードを入れて検索すると、いろいろなサイトが見つかりますが、サイトの中で更に画像を探すとすれば、なかなか大変です。そこで、Google の上方に有る「画像」ボタンを押すことによって、そのキーワードにまつわる画像が山と出て来ます。

12. 日本語のサイトは外国の情報を翻訳、整理、書き直して掲載しているにすぎず、西洋銃砲史情報としては二級であるが、その分野の概要に付いて簡単に知ることができます。厳密には、後で外国文献によって確認しておけばよいと言えます。

NO.	ページ	上から〇〇行目	誤	正
1	29	15	火燄弾	火燄弾
2	29	図のキャプション	The Gun its	The Gun and its
3	31	2	1600年代	1500年代
4	31	10	火薬を筒から筒壁に保護しなければならなかった。その結果、火薬を保護するために筒壁が考案された。その結果、火薬を扱う筒壁(火蓋)が考案されている。	<火薬を保護するために筒壁が考案されたかのような表現はおかしい。>
5	31	16	(Snaphance)	(Snaphaunce)
6	32	7	鉄製のフリーズン(発火台)を打つことで、	<ホイールロックでは、火銃を下ろしてホイールに押し出すが、frozen を打つことはしない。>
7	32	8	フリーズン <この読み方では凍るような意味あいになる。>	<frozen の日本語としては、フリーズン、もしくは フリッズンが良い。>
8	32	8	発火台	<後に雷管との関係で出て来る発火台と紛らわしいので、frozen の訳としては 打ち金 などが好ましい。発火台は通常 anvil >
9	32	10	スナップハンスの外観と通じている、	<ホイールロックには打ち金が無いので、スナップハンスとは違う。>
10	32	13	発火台	打ち金
11	32	21	発火台	打ち金
12	32	24	発火台	打ち金
13	32	25	火花を発生させ、伝火孔を打って薬室を点火させ	<火花が孔を伝わるのではなく、火薬から孔の内面にまで置かれた点火薬に火花が点火し、点火薬が燃えて銃筒に点火する。>
14	32	31	…ひとつ雷管…	…ひとつ、雷管…
15	32	31	雷管(両りくもの=雷管)	<雷管は雷管道の一つだが、イコールではない。雷管水雷のごとであり、雷管道としては、雷管道もある。>
16	33	1	雷管を丸めて…雷管道に嵌めた	雷管を丸めて…雷管に嵌めた
17	33	7	デポーベールト	ドップーベールト <一人目をプレウと読むならば二人目もフランス語読みで、>
18	33	12	コンゾール	コンソール <イタリア語読み>
19	33	19	コンゾール	コンソール
20	33	図のキャプション	毒板伏雷管	毒伏雷管
21	34	6	火薬を薬室に固定してから	火薬を筒壁に突き留めてから
22	34	7	砲弾	砲弾
23	34	14	William	William
24	34	16	砲弾	砲弾
25	34	25	クリスピ	クリスピ <ドイツ語読み>
26	35	図のキャプション	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
27	35	図のキャプション	ボンチャラ	ボンシヤラ <フランス語読み>
28	35	1	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
29	35	2	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
30	35	9	ボンチャラ	ボンシヤラ <フランス語読み>
31	35	10	ボンチャラ	ボンシヤラ <フランス語読み>
32	35	10	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
33	35	11	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
34	35	11	ボンチャラ	ボンシヤラ <フランス語読み>
35	35	13	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
36	35	13	ボンチャラ	ボンシヤラ <フランス語読み>
37	35	19	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
38	35	22	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
39	35	23	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
40	35	27	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
41	36	2	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
42	36	22	デルピン	ドゥルヴィーニュ or デルヴィーニュ <フランス語読み>
43	38	2	鉄砲	鉄砲
44	38	3	燃焼した火薬の燃焼ガス	燃焼した火薬のガス <火薬を推進薬として使う場合は燃焼とは書かない。>
45	38	10	砲弾	砲弾
46	38	19	砲弾	砲弾
47	38	25	リッター・フォン・ローレンツ	リッター・フォン・ローレンツ <ドイツ語読み>
48	38	27	燃焼した火薬	燃焼した火薬
49	39	3	ブラウンスウィッグ	ブラウンスウィッグ
50	40	10	肩掛け(Bandolier)に吊り付けてくくり付けられている。	肩掛け式のバンドに吊り付けてくくり付けられている。
51	40	13	可燃型カートリッジ	可燃カートリッジ
52	40	16	フリーズン	フリーズン
53	40	23	鹿角銃	鹿角銃 or 鹿角銃 < buckshot は丸銃とは限らない。>
54	41	1	伝火薬	伝火薬
54	41	1	伝火	伝火

55	41	8	砲実	死填	く填実と言う言葉は一般的ではない、旧日本軍で採用例少数、 突は弾丸であり、実を填ずるは、填の語たず意味に合わない。>
56	41	19	可燃式	可燃式	
57	41	20	Silk = linen	< Silkは絹で、linenは亜麻布。 >	
58	42	1	Obturator	Obturator	
59	42	10	銃俵	銃俵	
60	42	図のキヤムン	54 Green	54 Green	
61	42	17	ウッド	ウッド	
62	42	19	グリーン	グリーン	
63	42	25	24 Bare	24番 < 24 Bareでも間違いないが、 gauge であることを示す方がよい。 >	
64	42	26	577 Wilsonそして	577 Wilson、そして	
65	43	1	wesley Richard	Wesley Richards	
66	43	25	斜角	斜角	
67	43	27	尻座	尻座	
68	43	32	Mancaoux & Vieillard Rifle	Mancaoux & Vieillard Rifle	
69	44	3	填実	死填	
70	45	図のキヤムン	Baltinghurst Requa Mitrailleur	Baltinghurst Requa Mitrailleur	
71	46	3	Baltinghurst Requa Mitrailleur	Baltinghurst Requa Mitrailleur	
72	46	1	ロケット・ボール	ロケット・ボール	
73	46	8	ホロー・ベース	ホロー・ベース < hollow base ですから、ホローではありません。 >	
74	46	11	Crawly Ped	< 確認できず。ネット検索でも該当の様なものが出ないので、おそらくスプリングの間違い。 >	
75	46	15	Jennings	Jennings	
76	46	16	…などの伏弾倉…	…などの管伏弾倉…	
77	46	18	自己発火式	自己発火式	
78	46	18	Self-contained	Self-contained	
79	46	10	弾丸と薬筒だけの	弾丸と薬筒だけの	
80	46	22	長銃針型	長銃針点火型 < Needle Type ではなく、Needle Fire Type だから。 >	
81	46	22	Needlefire	Needle Fire	
82	46	24	銃俵式	銃俵式	
83	46	24	自己発火式	自己発火式	
84	46	27	…作った長銃針式カートリッジで、…	…作った長銃針点火型カートリッジで、…	
85	46	30	ヨハン・ニコラス・フォン・ドライゼ	ヨハン・ニコラス・フォン・ドライゼ < ドイツ語読み >	
86	46	32	長銃針カートリッジ	長銃針点火型カートリッジ	
87	46	35	受け入れことを	受け入れることを	
88	47	1	筒型	筒型	
89	47	3	填実	死填	
90	47	8	長銃針式銃器弾筒	長銃針式銃筒や弾筒	
91	47	10	銃筒の	< 「銃筒の」をトル >	
92	47	11	1870年の戦争	1870年の普仏戦争	
93	47	23	Chamber	Chamber	
94	47	25	Williamson	Williamson	
95	47	23	—	< 薬室はchamber、薬包がcartridge、薬筒がcase これらの使い分けがはっきりしていない。 >	
96	47	26	補助薬室	補助薬室 < 英語文献では auxiliary case と言う言い方はない。 >	
97	47	27	補助薬室	補助薬室	
98	47	28	短い銃筒の銃器式薬筒の底部	短い銃筒の銃器式薬筒のようなものの底部 < これは単なるアダプターで、リムファイヤー薬筒としては機能しない。 >	
99	47	29	補助薬室タイプ	補助薬室タイプ	
100	47	図のキヤムン	Auxiliary Case	Auxiliary Chamber	
101	47	35	補助薬室 (薬筒)	補助薬室	
102	47	37	補助薬室	補助薬室	
103	47	38	補助薬室の	補助薬室式の	
104	48	27	Repeating	Repeating	
105	48	29	代わり	代わり	
106	49	2	特殊点火式	特殊 点火式	
107	49	3	取替し点火	取替した点火	
108	49	8	銃筒点火式	銃筒点火式	
109	49	9	ジョン・C・ホワイト	ジョン・N・ホワイト	
110	49	10	John C. White	John N. White	
111	49	15	最初にローリン・ホワイト (Robin White) が特許を取得した	1851年にフランスのフロベルトがロンドン万国博に出品した	
112	49	18 ~ 19	その特許の間隙を突いて…銃筒式にしたものだった。	又、1855年にアメリカのローリン・ホワイトが、それまで多くのリボルバーが	

用いていた筒銃式リリングをくり返して筒蓋を廻り掛けにし、後装式にする特許を取ったが、スミス&フエンソンはこの特許も買い取って1857年に後装式リムファイヤー式リボルバーの特許を取っている。現型点火式はこの特許を盗れたものである。

113	49	20	エベンゾー	エベニーザー or エベネザー
114	49	20	Ebenzer	Ebenzer
115	49	21	アムジイ・P・プラント (Amzi P. Plant)	アムジイ・D・プラント (Amzi H. Plant)
116	49	23	砲状雷管式	砲型点火式
117	49	27	「砲状雷管」	「砲型点火式」
118	49	28	S & W 社が買い取ったホワイトの特許の	S & W 社が取ったリムファイヤー式の特許の
119	49	38	1864年	1864年
120	49	39	(No.40,183)	(No. 41183)
121	49	39	National Front-Loading Revolver	National Arms 製 Front-Loading Revolver がその製品であり。
122	50	9	筒底部	筒底部
123	50	10	平らな	傾斜の
124	50	25	Pin Fire Type	Pin Fire Type
125	50	26	(Rim Fire)	(Rim Fire)
126	50	27	特許型点火式	特許点火式
127	50	27	砲筒	砲筒
128	50	27	筒蓋	筒蓋
129	50		図のキャプション Lefauchaux Shot Shell	Lefauchaux Shot Shell
130	50	29	Lefauchaux	Lefauchaux
131	50	31	Lefauchaux	Lefauchaux
132	51	2	ホワイラー	ウリエクフランス語読み >
133	51	5	チャレイヤー	シャレイヤー < フランス語読み。ただしフランス人名にこの綴りは無い。 >
134	51	6	Chaley	Chaley < pin fireに基ずる文献をかなり調べたが、Chaleyは確認できず、インターネットで1件だけ、Jules Chaley が写ったが、他の文献で確認できなかった。 >
135	51	9	現代の	その後の < 現代はもう rim fireは無いので、その後のと言うべき。 >
136	51	10	ホワイラー	ウリエクフランス語読み >
137	51	11	No. 23,421	< Houlier のノドントとしては、No. 1963 の記述は有るも、23421 は無い。 >
138	51		図のキャプション Lefauchaux	Lefauchaux
139	51		図のキャプション Caliber	Caliber
140	51	12	H・ルフォーショーの息子であるE・G・ルフォーショー	C・ルフォーショーの息子であるE・G・ルフォーショー < Casimir Lefauchaux, Eugenio Gabriel Lefauchaux >
141	51	13	チャレイヤー	シャレイヤー
142	51	14	1865年	1864年 < ルフォーショーの特許としては既に1865年には取られている。 >
143	51	17	確立している	確立している
144	51	18	Mousqueton des Cent Gardes	Mousqueton de Cent Gardes
145	51	18	Mousqueton de Cent Gardes	< 近衛百人部隊歩兵銃の意味であり、変形銃目打ち式の意味ではない。読みからすればマスケット銃の意味だが、mousqueton はカラピナと訳されカラピナはカービンに通じ、騎兵銃となる。マスケットは歩兵銃であり長い。実際のこの銃は長く、騎兵銃ではない。 >
146	51	19	砲状雷管筒部	砲状雷管筒部
147	51	23	Treuille de Beaulieu	< これは人名。発明者。 >
148	51	24	スラント・アクション	< slant actionはスベンサーやシャープスに変われ、そのタイプとは外見は似ているが動きは異なる。 >
149	51	26	球銃状雷管筒内蔵型目打ち式	球銃状雷管筒内蔵型目打ち式
150	51	30	ピンの先端の部分は英英辞書に記した通りに塗まっていた	ピンの先端は英英辞書から突出して < Gallager & Gladdingの特許はピンが突出していた。 >
151	51	32	作られている。	作られることになっていた。 < Gallager & Gladding の特許の球銃状雷管のカートリッジは、実態が現存していないか。作られなかったものと思われる。 >
152	52	2	1891年	1861年 < 1891年に8月31日号は無い。 >
153	52	2	この珍しいカートリッジについて次のように記載してある、	この珍しいカートリッジを元にして改良を加えた Schubarth のカートリッジに似て、次のように記載してある。 < 筒身に記述があるのは Schubarth のものであり、Gallager & Gladdingのものではない。 >
154	52		図のキャプション 58 Gallager & Gladding	58 Schubarth < Gallager & Gladding の球銃状カートリッジは薬筒から突出したピンファイアであり、弾頭はミニエータイプではない、火薬との間に内板もない。 >
155	52	8	筒蓋	筒蓋
156	52	14	砲状	砲状
157	52	18	このカートリッジに用いられている	このカートリッジが用いられている
158	52	18	中折れ式のギヤラガー・グラウンディング・カービンで、	中折れ式のギヤラガー・グラウンディング・カービンで改良したシューバース・カービンで
159	52	19	ギヤラガーおよびグラウンディング	ギヤラガー・アンド・グラウンディング
160	52	21	カスパー・D・シューバース	カスパー・D・シューバース
161	52	25	ギヤラガーおよびグラウンディング	ギヤラガー・アンド・グラウンディング

162	52	28	ステューバース	シューバース
163	52	30	ステューバース	シューバース
164	52	32	ステューバース	シューバース
165	52	33	ステューバース	シューバース
166	52	34	ステューバース	シューバース
167	52	34	ギャラガー・グラッディング	ギャラガー・アンド・グラッディング
168	52	35	並んでいて	< スミソニアン博物館の資料など、かなり既知したが、Gallager & Gladding の球状凸頭型の発射に付いての写実は無かった。よって、並んでいるとは思えない。 >
169	52	37	ステューバース	シューバース
				< 既に1861年4月から南北戦争は始まっており、Gallager & Gladding によって1860年7月17日に特許取得された起爆包を使用するタイプの中折れ式カービンに生産が間に合い、1861年8月31日、最初の製品が北軍に買い取られた。その後、1778丁が納入された。因みに、Sofabarth の種と発射の特許は1861年7月22日に取得されているが、軍に採用にはならなかった。Gallager & Gladding カービン用には、その後、面状の真鍮製薬が作られている。 >
170	53	2	レノール	ルノール < フランス語読み >
171	53	4	薬突	薬突
172	53	12mm Lenoir Horizontal Pinfire	12mm Lenoir Horizontal Pinfire	12mm Lenoir Horizontal Pinfire
173	53	13	1867年	1867年
174	53	14	レバー・アクション	右側面に設けたレバーを上へ上げ、下ろすことによって薬料と撃針とを動かす方式 < レバーアクションと言うのがウィンチェスターのものをイメージするが、全く違うものなので、レバー・アクションと書くのは適切ではない。 >
175	53	20	レノール・タイプ	ルノール・タイプ < フランス語読み >
176	53	24	採用されたとなく	採用されたとなく
177	53	28	フロベール	フロベール < フランス語読み >
178	53	30	フロベール	フロベール < フランス語読み >
179	53	31	充填	充填
180	53	32	フロベール	フロベール < フランス語読み >
181	53	36	フロベール	フロベール < フランス語読み >
182	53	36	フロベール・タイプの空内斜撃銃の製造をアメリカで行っている	< フロベールは、1851年のロンドン万国博に88リムファイアの銃と弾を出展していた。また、その特許を1849年7月に取得している。よって、これをホーレス・スミスが1850年から51年の間、アメリカで作っていたとは考えられない。また、そのような話はネット上でも見つかからない。 >
183	53	38	ダニエル・D・ウェッソン	ダニエル・D・ウェッソン < Daniel Daid Wesson >
184	53	39	フロベール	フロベール < フランス語読み >
185	53	38	七温発リボルバー	< 弾がリボルバーを作っているが、その前にボルカニック・ピストルに付いて触れなければならない。1854年から作り始めているが、この弾はミニエータイプの鉛弾の中空部分に火薬を仕込んだものだった。このボルカニック・ピストルをやめて後、リボルバーを作っている。 >
186	53	39	フロベール・タイプのカートリッジ	< フロベールのカートリッジは雷薬だけで弾丸を飛ばすものだったが、スミス&ウェッソンはそのカートリッジに火薬を仕込み、自己発射薬とした。 >
187	54	5	.22 BB Cap	.22 Bb Cap
188	54	9	Conical	Conical
189	54	9	薬突	充填
190	54	9	火薬を充填し	< 既にBB Capから火薬が入っているので、ことさら言うとも、22 Shortから火薬を入れたように受け取られる恐れがある。 >
191	54	16	前記した形状。	即ち、前記した形状。
192	54	21	現在でも舟倉市や青森市などで発見できる	< 銃刀法違反 >
193	54	25	ヘンリー M1862	ヘンリー M1860
194	55	4	薬突	< 真鍮は経年変化を起す性質があり、薬突は20~30年以上で亀裂を生じることがあるので、この様に考えるのは妥当ではない。 >
195	55	6	口径の異なるカートリッジを使用したと考えるのが妥当である	
196	55	9	56-60口径の銃頭銃	< ガトリング・ガンが56-60口径と考えている稀な書き方だが、ガトリング・ガンは.58口径リムファイヤーであり、56-58口径リムファイヤーは銃身の口径は50口径なので全く違う。 >
197	55	9	ひっくり返して挿入したものと考えられる。	< 56-58を撃つべき銃で56-48を撃てば、弾頭はライフリングに引っかからずすっぽり抜けてしまい、火薬はしっかり燃えず、所定の弾速は出ない。こんなことは撃ってみればすぐに分かるので、いくらなんでも、そんなにいい加減な商売はしていない。 >
197	55	11	14.5mmX32.5R	< Whipped tail は 14 x 33R と書かれている。 >
198	55	15	青森市などで…入手できることが多い。	< 入手できたとして、どの様に日本に持ち帰ることが出来るのか、火薬、雷薬が入っていれば個人的には全く不可能であり、火薬、雷薬を外したとしても弾の構成部品の挿入は容易ではない。うっかり簡単に撃くと、不正入手したと疑われる恐れがある。 >
199	55	31	ホールディング型	< 英語の holding では、保持型となるが、意味不明。ここは、次ページにあるように、「フォールディング型」、即ち、folding型で、折り畳み型の意味である。 >
200	55	36	薬突	薬突
201	56	1	溝か	溝か
202	56	16	4570	55-70
203	56	19	ペネット穴	ペネット穴
204	58	33	薬突	弾の込んで < 薬突という言葉は、ほとんど使われていない。 >
205	58	40	特許 (No III, 656)	< 特許番号は銃身6桁のはずである。 >

206	57	図のキャプション Market	Market
207	57	12 Inside	Inside
208	57	14 Col. Laidley	Col. Laidley
209	57	15 ホールディング型	ホールディング型
210	57	18 ホールディング型	ホールディング型
211	57	18 元座	元座
212	57	19 電撃砲	電撃砲
213	57	19 砲突	元位
214	57	23 (Corliss's Front Ignition	(Corliss's Front Ignition)
215	57	24 ホールディング型	ホールディング型
216	57	24 砲突	砲突
217	57	27 固体型	<p><ここでの英語の solid は、液体に対する固体ではなく、固く中身の詰まった一体型で中空部分や隙間や継目の無い、と言う意味であり、固体型と訳してしまうと、日本語としては意味不明になってしまう。単にソリッドとする方が適切として伝わりやすいと思われる。></p>
218	57	28 固体型	ソリッド
219	57	31 固体型	ソリッド
220	57	35 砲突、小銃・散弾銃用	砲銃用、小銃用、散弾銃用
221	57	37 ベルダン式	<p><同じページの中でも、12行目は 内蔵型として、英語の Type に付いて記述が一定していない。或は方式の違い、或はカーマと並りのやり方の意味があるので、ここは、ベルダン型の方が良いと思われる。></p>
222	57	38 ベルダン式	ベルダン型
223	57	39 ベルダン式	ベルダン型
224	58	1 ベルダン式	ベルダン型
225	58	2 いたもので	いたもので
226	58	4 ポクサー式	ポクサー型
227	58	5 ベルダン式	ベルダン型
228	58	5 ポクサー式	ポクサー型
229	58	7 ベルダン式	ベルダン型
230	58	8 ポクサー砲管	ポクサー型砲管
231	58	9 ポクサー式	ポクサー型
232	58	19 バッテリータイプ	<p><バッテリータイプ は初めて出た言葉で、この文章の中で意味不明。まるで多くの人が既に分かっていることと使われているが、砲管の形を祖かく歴史的に追って来ている中で、説明無しに使うのはよくない。></p>
233	58	21 紙巻散弾銃筒	<p><紙巻だけでなく、砲石は散弾銃筒高質はプラスチック製がほとんどであり、これにもバッテリータイプの砲管が使われているので、単に散弾銃筒高質とすべき。ただし、砲石の名称としてはプラスチック製であっても紙巻筒の名称は維持されている。ここまでは追ってのことでないと思われる。></p>
234	58	22 ポクサー式	ポクサー型
235	58	22 電撃	電撃
236	58	23 二又もしくは三又	二又もしくは三又 <又の字は再びの意味、分かれている意味ならば又。>
237	58	24 何故か	<p><アメリカでは砲が広く工場製砲が徐々にまで行き渡らないので、手製の必要に迫られており、これに準じたポクサー型が普及した。ポクサー型は中央に開いている穴により内側から細い棒で一突きして、発射後の砲管を砲座に外せるが、ベルダン型は穴が二つ又は三つで中央ではなく、かつ小さいので簡単には一突きにできず、おしにくい。></p>
238	58	24 ポクサー式	ポクサー型
239	58	26 ベルダン式	ベルダン型
240	58	27 ポクサー式	ポクサー型
241	58	31 砲撃砲	砲撃砲 <砲撃砲と言う言葉は非常に使用例が少ない、有るのは砲撃砲と言う言葉。砲撃砲の意味で使われている。この場合のプラスチック砲は突撃砲なので、ふさわしくない。>
242	58	36 プラスチック製の高質を持った U型カートリッジ	<p><U型のものもケースレスであり、火薬をプラスチック状にして固めたもので、固めたことにより高質となり、砲管に詰め込んで発射すれば全てが無くなるので高質が不要となる。></p>
243	58	37 Hoided Cartridge	Folded Cartridge <Hoided Cartridge という言葉は無い、有るのはFolded Cartridge と言う言葉。U字状に折り畳んだ形なので folded となる。>
244	59	図のキャプション .577/.450 Martini Henry	.577/.450 Martini Henry
245	59	図のキャプション	<左から三つ目と四つ目のものの名称が無い>
246	59	1 G11	G11
247	59	3 Ohne Hulse	Ohne Hulse
248	59	図のキャプション Volcanic Repeating Arms	Volcanic Repeating Arms
249	60	9 砲突	元位

火縄銃の威力実験に参加して（NHK TV 番組取材への対応）

神奈川県銃砲刀剣類登録審査委員

日本前装銃射撃連盟理事

青木 孝

TV 番組『風雲！大歴史実験「戦国鉄砲隊VS騎馬軍団」』について、制作会社・(株)アマゾンラテルナから取材協力要請を受けたのは、放映から遡ること五カ月余り前の平成 27 年 3 月上旬であった。

当初の電話による要請は、「火縄銃を実際に発砲して TV の歴史番組の取材に協力してほしい。殊に「三段打ち」については 20 人程度の人員を使って実験をしたい」と云うものであったため「我々はスポーツ団体たる日本ライフル射撃協会傘下会員で、主たる活動は古式銃の競技射撃であるから、隊形変換を伴うドリルのようなことはできない。また、ドリルに興味をもつ者を 20 人など、そのような動員力を持っていない。それは古戦場や城下町において演武を中心に活動している鉄砲隊に依頼してはどうか。例えば愛知県の長篠・設楽原鉄砲隊などは、そのための実験をして、結果を学会で発表をしている」と答え、即座に断わった。然し更に「それ以外の命中率や貫通力等に関するテストに協力して欲しい」との要請もあって、一部の実験に協力することにした。

取材内容案

3 月 11 日（火）にプロデューサーの来訪を受け、以下のような案が示された。

○番組名を「風雲大歴史実験」とし、実験を交えて歴史を検証するシリーズものである。

第 1 回放送分は、大坂城築城にあたっての石垣の石材について、切出し及び運搬をテーマとしたものを制作中である。その第 2 作目として鉄砲隊について番組を制作したい。

○早合を使って装填から発砲に至る時間を検証する。

○騎馬による突撃の速度と発砲間隔との関係も検証したい。

○射距離による命中率の違いを比較したい。

○防弾効果があるとされる檜板・竹束・鉄板・当世具足の胴等を打ち貫くことができるか試みる。

○「三段打ち」の検証については、長篠・設楽原鉄砲隊にお願いするつもりである。

問題点

これらの事項に関して筆者は、「公安委員会の許可の問題であるが、平素我々は『標的射撃』を目的とした火薬消費許可を取得し、6 カ月毎に更新しながら射撃をしている。命中率の試験については、競技用標的を使用した「練習」を取材対象とすることで事足りる。しかしながら、競技用標的とは大きくかけ離れた、鎧武者シルエットの『人的』を使用し、檜板・竹束等を使用することについては、過去には『標的射撃』の範疇として黙認されていた。しかし、現在は、違法性の有無に気付かずに、公安委員会が『お咎めナシ』であっても、射撃場を管理するスポーツ団体は自主規制の傾向を強めており、放映後にそれらの団体員の一部から、スポーツ射撃以外の射場使用に対して異議を唱える者が出る事例があった」と説明した。また、発砲手法についても、現代の競技射撃技法の流用では検証にならない。スポーツに例

えれば「用具の不正改良の結果の好成績」と似た結果となろう。具体例として、これまでのTV番組や雑誌の取材に応じて実弾を撃った場合は、戦国時代の装填法とは異なった現代の競技射撃の装填法で射撃を行うため、より高性能な結果が現れたと思われる。

競技では、戦国時代に使われた銃より口径の小さいものを使用することが多いので比較にならず、当時の条件に近づけるなら、口径13mm程度以上のものを使う必要があり、射手となる者は、競技において使い易い小口径のものしか所持していないことも懸念される。

装填法も、弾丸を木綿パッチに包んで装填するため命中精度も向上する。反対に装填時間がかかり過ぎる、などの問題点を指摘した。

対策

それらの対策としては、以下の案を申し入れた。

○使用射撃場は公営ではなく民営とする。(管理者がスポーツ団体と直接繋がりが無い)

○カメラワークとしては、射座に就いた射手の真横より僅かでも斜め前方からの撮影は厳禁である。但し固形カメラを前方に据えて、その旨を字幕で出せば可とする。

○取材対象射手のうち、火薬類消費許可証を「標的射撃」として取得している者は、この取材に特化した「学術研究」とした火薬類消費許可証を新たに取得する。

○そのために許可申請書提出時には、古式銃の発砲についての根拠規定である「保安通報第56号(S44.10.2)」(学術研究を目的とした使用)、前装銃射撃連盟規約(学術・技能の研修、無形文化の伝承保存)、日本ライフル射撃協会・前装銃規則(競技に加えて学術研究と保存)等を示して、標的以外への発砲の正当性を認めさせ「『学術研究』の取材」として独自の火薬消費許可を取得すべきである。

○以上について、筆者自身の火薬消費許可申請をするにあたり「筆者は競技団体の役員として行事の準備期間と重複するために、監督官署に何度も足を運ばない」旨を説明した。

その後、番組制作社は、使用する射場を民営の「ニッコー栃木総合射撃場」とし、競技用標的以外の物を撃つのを「学術研究の取材」が目的であるとして、火薬消費許可を取得すべく栃木警察署宛てとした県警察本部まで伺うことのできる「消費許可申請書添付文書」を作成することとし、日本前装銃射撃連盟の規約、連盟会長、参加射手の住所・氏名・役職等を通報したうえで、制作社の取材計画書を加えて栃木県公安委員会へ提出した結果、許可を得ることができた。(添付文書は制作会社が作成し筆者の消費許可申請時以前に内諾を得た)

実験

取材時季は梅雨時となるため、射場を3日間借切りとし、その内の2日間を撮影に充てると云う計画であったが、最終的に1日で済ませることとなり、6月10日に撮影が行われた。

結果は別表のとおり(30m的中率等省略)であるが、火薬消費目的を便宜的に学術研究としたものの、内心TV番組と怪んじて、学術より娯楽性の比重が高いと決めつけて、狙撃テスト以外は余り身が入らなかった。

本来ならば、事前に標的枠寸法、漠然と等身大と云われる人的影の正確な寸法、得点圏寸法等のデータを集めておくべきであったろうし、貫通試験の方法としても、板状材を密着させずに空間を置いた場合の結果等も知りたかったが、これは今後の課題としたい。

結果

出来上がった番組画像は、カメラワーク、銃刀法との整合性等について公安委員会のチェックを受けたうえで、放送は、平成27年7月25日（土）21:00-22:30に、BSプレミアム（ch3）において行われ、放送は別表※印の種目が採り上げられた。

別表

使用銃器		口径 11mm～13mm 薬量 3g～3.2g		
装填弾状態制限		スピットパッチ不使用（弾丸対銃腔内密着度低位）		
	射距離	射撃対象物	射数	結果
速射性	30m	※ 2.5cm厚檜板	A射手 2射	新自作繰り早合使用（無慣熟練習） 第1射：38秒 第2射：31秒
		※ 2.5cm厚檜板	B射手 各1射	1枚・・・貫通 密着2枚・・・貫通 密着3枚・・・貫通 密着4枚・・・3枚目途中止留・裏面膨、 4枚目表面凹疵
貫通力	50m	※ 1mm厚鉄板	B射手 各1射	1枚・・・貫通 密着2枚・・・2枚共押凹痕（裏面突膨）
		竹束 （31本ズマダケ束）	C射手 2射	第1射・・・貫通 第2射・・・貫通
		※ 当世具足胴 約1mm厚	C射手 1射	左脇腹入弾→左下背部貫通→
		※ 等身大甲冑武者 黒影像胸部に直径 約50cm～10cmの同 心円5圏線を描い た50cm径圏内へ の当否	3射手 各6射 計18射	A射手：6射6中 B射手：6射5中（他・像影に1中） C射手：6射2中（他・像影に3中） 得点圏的中率 18射13中＝72% シレット的中率：6射6中＝100%
的中試験	50m	同上	同上	A射手：6射1中（他・影像に3中 的板白地に2中） B射手：6射0中（他・影像に2中、 的板白地に3中） C射手：6射0中（他・影像に2中、 的板白地に1中） 合計18射1中 的中率6% （参考・像影への的中又は擦過は 7中＝39%・的板白地に6中）
	100m	※ 上に同じ	同上	

(表紙写真説明) ■2ツバンドスナイダー歩兵銃 (Snider Rifle) 板橋区立郷土資料館所蔵



幕末～明治初期に盛行したイギリス製元込施条小銃スナイダーの銃弾装填開閉部を上から見た写真である。日本ではスナイドル銃と呼称した。イギリスが、この銃を正式銃としたのは1867年で、その原型銃を先込式施条エンフィールド銃に求めた。機関部を霰管式ハンマーのままに、銃弾挿入部を改造して元込銃としたが、これは隣国フランスのシャスポー銃やドイツプロイセンのドライゼ銃、アメリカでは

ウィンチェスターやヘンリー、スタール銃等が1860年頃を境に元込銃式に変換し同時に多種類開発されていった時期と重なる。先込式に比べ優れた操作性と機能とによって需要が拡大し大量生産された。特にアメリカでは南北戦争中に需要が増大、戦争終了後には主要な武器輸出先が日本であった。そこには多くの武器商人が介在し、ヨーロッパ諸国もその例にもれない。

スナイダー銃が日本へもたらされたのは慶応4年前後のことで、反幕府側の薩摩や長州等が相当量を輸入した。しかし、薩摩藩が実戦で投入したのは会津戦争あたりからである。残念ながら数量や編成状況は詳らかでない。慶応年間の政治的社会的体制が大きく転換する幕末明治の段階において、イギリス製のこの銃は倒幕派の薩摩や長州へと渡ったものの、戊辰戦争よりは明治10年の西南戦争で大きな存在感を示した。スナイダー銃は元込め機関部の操作性の必要上からⅠ～Ⅲのタイプへと変遷、さらにⅢタイプは数機種が存在するといわれるが、筆者は未見である。写真はⅢのタイプで、多分明治以降に輸入されたもので明治政府の菊の刻印を銃身に確認する。薩摩と長州藩がこのスナイダー銃を最初に入手して間もなく、慶応4年正月の鳥羽伏見の戦いで薩摩藩では小隊編成までに至っていないが導入し、さらに夏の会津籠城戦では相当数を投入した。全長124.2cm 銃身長78.8cm 口径1.48cm。 (小西)

銃砲史研究 平成27年度例会資料集

平成29年8月30日発行

編集発行 日本銃砲史学会

理事長 宇田川 武久

編集担当 小西 雅徳

連絡先 栗原 洋一

〒114-0014

東京都北区田端3-1-12 コスモプレイス田端402

印刷所 若木印刷所

当会に無断で本紙転載及び複写頒布あるいは公開のデータベース等にのせることを禁じます。