

東西火攻釋

上

洋学文庫

文庫8

C 209

1





東西火攻辨

叙説



按ニ孫武子火攻五有り曰ク火人火積<sup>積</sup>火輜<sup>輜</sup>火庫火  
 隊ト然レモコレ火攻ノ趣意ヲ説タルノミ火攻ノ器物ニ  
 関ルノ言ニ非ルナリ其後火箭火牛火車火桶火壺  
 火船火櫃ホノ器物アリ近古ノ世ニ至リ西洋炮出ルニ  
 及テ万邦皆無上ノ火攻器タルヲ知ル因テ炮銃ノ開  
 基ヲ尋ルニ和蘭人傑<sup>コリツ</sup>多杜<sup>トル</sup>尔<sup>ル</sup>連<sup>ヒ</sup>カ<sup>ヒ</sup>炮術書ニ云  
 ク西洋紀元一千三百八十年 本邦後龜山帝天授六年 明太祖帝洪武十二年 二拔鹿  
 多兒<sup>ト</sup>就<sup>ル</sup>斯<sup>ス</sup>泥<sup>ニ</sup>業<sup>ケ</sup>斯<sup>ス</sup>傑<sup>ケ</sup>ナル者製茶ニ就テ硝石硫黄ニ

油ヲ加ヘ銅壺ニ納テ蓋ヲ覆ヒ火上ニ置テ熱沸シケルニ  
火気油ニ入り鳴動激發シ其蓋數十歩ニ飛走セリ按  
鹿多兒就斯コレヲ奇トシ此ヲ試ルテ三四回皆初ノ如  
シ於是工夫ヲ累不油ニ代ルニ木炭末ヲ以テ一箇ノ銅  
小筒ヲ作り内ニ火茶ヲ填實シ火茶ノ前ニ丸石ヲ置  
キ火ヲ點シテ放チケルニ鳴動激出丸石飛迸數百歩  
ノ遠ニ届シリ因テ炮術ヲ頓悟シ始テ子母炮ヲ製スト  
其ノハ則チ然ラン蓋シ時代ニ至テハ此說違ヘリ予古籍  
ヲ校索スルニ支那國ノ火炮ヲ用ヒタルノ宋ノ季既ニ  
天墜炮ノ名アリ故ニ元ノ世祖忽必烈我カ西海ニ敗セシ時モ

彼カ船中ヨリ火炮ヲ投出シ我カ陣中ニ打掛タル  
ヲ鎮西諸記ニ見エタリ然レモ炮ニ彈丸ヲ装テ放發  
セシハ佛郎機ノ初トス亡友山村才佐カ西洋載記  
ニ曰ク昔意大里亞國熱奴亞ノ人「ハルトルキニス」炮火飛  
彈ノ理ヲ發明シ始テ入兒炮ヲ製シ佛郎機ノ察國ノ羅德  
勿乙吉茅九世ノ王ニ獻ス王大ニ悦ヒ乃數百坐ノ子母炮  
ヲ鑄造シ舟師ヲ出シテ回々沙辣設罌ト如德亞國ニ  
戰ヒ大ニ其ヲ打チ破リテ威名ヲ西洋諸州ニ振フコレ  
西洋紀元一千二百五十九年  
本朝後深草帝正元元年 宋  
理宗開慶元年 元憲宗九年  
莫ナリ此戰ヨリ諸國皆佛郎機炮ノ利ヲ傳ハ聞テ此

ヲ铸造スルヲ西洋ニ遍シ然レモ佛郎機ハ最初ニ出未  
タル鉄炮ナルカ故ニ其製造ノ法猶未タ精シカラスメ子母  
合際ヨリ烟ノ漏ルヲ頗ル多シ其後<sup>シユエシ</sup>蘇亦<sup>シ</sup>奇<sup>シ</sup>国王加列兒  
斯其烟氣ノ漏ルヲ惡ミ始テ入兒ノナキ鉄炮ヲ作レリ  
ト云フ然レハ今時流行スル者ハ即チ蘇亦<sup>シ</sup>奇<sup>シ</sup>像ノ炮也  
ステニ西洋載記ノ説ノ如クナレハ炮術開基ハ一千五百五  
十七八年ノ一ナルヘシ然ルニ「ゲロリツトル」此ヲ一千三百  
八年トスルハ一百二十余年ノ差ヒアリ就テ按ニ明祀洪  
武十四年ニ沐英征雲南用ニ西洋炮一撃賊大破<sup>レ</sup>之<sup>ト</sup>若  
シ夫西洋炮ノ成レルヲ實ニ一千三百八十年ナラハ即明ノ

洪武十三年ナリ明ト佛郎機ト懸隔スルヲ正ニ万里ノミ  
ニアラス沐英安<sup>シ</sup>翌年ニ西洋炮ヲ得テ雲南ヲ打破ル  
一ヲ得<sup>テ</sup>乎<sup>業</sup>鹿<sup>律</sup>多<sup>カ</sup>其時代ヲ妄記セルヲ明白  
ナリ其後一千五百四十二年 本朝後奈良帝天文十一年 二波  
明也宗嘉靖二十一年  
尔杜尾国ノ加皮丹「アントシユスモ」始テ本邦豊後国  
袖宮浦ニ入津シ国主大友宗麟ニ鉄炮及ヒ種々珍物ヲ  
献シ交易ヲ通セ<sup>テ</sup>諸<sup>ヲ</sup>宗麟鉄炮ヲ得テ大ニ悦ヒ  
国崩シト名クト云フ鉄炮ノ本邦ニ傳ルハ此ヲ始トス其翌  
年「ホルトカル」又大隅ノ国種見島ニ未<sup>テ</sup>島<sup>主</sup>種見島大膳  
ニ鉄炮ヲ与ヘ且其製作ノ法及ヒ打祭ノ術ヲ傳授セリ時

ニ本邦争亂最中ナリシテ以テ此ヲ聞及ヒ諸士雲  
ノ如ク集リテ其術ヲ学フ故ニ僅カ五七年间ニ其法總國  
ニ彌浸セリ然レモ是トキ傳來ノ鉄炮ハ小筒ニテ大砲ノ  
有シヲ聞ズ其後弟那瑪爾加<sup>マールカ</sup>國ニテ種々異體ノ諸炮ヲ  
作り極大ナル者モ製セリト云フ新井白石子ノ筆記ニ羅  
瑪人ノ言ヲ載テ曰ク<sup>弟那瑪爾加</sup>テイトマルカ<sup>ネマ</sup>國ヨク大砲ヲ製シ  
西洋諸國皆此ヲ仰クト是也ソノ他佛郎察<sup>セルマン</sup>ア  
魯西亞<sup>エキリス</sup>伊斯把你亞<sup>ホルトカ</sup>ルホ皆鉄砲ハ  
治國第一ノ武器セルヲ以テ各自ニ其理ヲ精究シ其術  
ヲ修煉シテ小大ノ炮銃ヲ造ル極テ多シ然レモ子母炮ハ

軍用ニ不便ナルヲ以テ一統其製ヲ廢シ少ク用ル者アル  
トナシ  
<sup>今ハ</sup>炮術ト一乎ニ為テ此ヲ用ル<sup>トナシ</sup>唯支那國ハ今以テ子母  
炮ヲ專用ユト云フ支那人ノ炮術ニ拙クシテ諸厄利亞ニ打破  
ラレ<sup>所</sup>且又近世ニ至リ鉄炮大小ヲ區別シ肩頭ニ架  
シテ發スル者ヲ銃ト名テ臺車ニ架シテ放ツ者ヲ炮ト称  
ス故ニ大砲ヲ四種トシ小銃モ亦四種トナセリ抑炮銃ハ  
西洋人開基スル所ニテ火術ノ元祖炮技ノ根本タルニ論  
ナシ然レモ本邦ハ地靈ニ人傑ニシテ万機万藝夾利ナル  
ト他邦ノ人ノ比スヘキ所ニアラス故ニ鉄炮ノ本邦ニ傳來セ  
シヨリ各精ヲ覃シ<sup>思</sup>恩ヲ歌レ三百余年ノ修煉ニ積ミタル

藍出之青ニテ今ハ其奇巧ナルヲ西洋ノ右ニ出タルヲモ亦  
火ナカラス因テ先ツ西人陶煉ヲ累テ發明シタル諸法精  
妙觀者ノ聰明ヲ増シ加フヘキ者數十條ヲ挙テ玆ヲ  
尚論セリ然レ亦其中ニハ迂遠ニメ不可從者ト濫名  
浩繁虛萃ニ涉リ或ハ数理混淆不可解シテ本邦  
諸法ヲ實徵明證便利捷徑ナルニ如カサル者多シ故  
ニ予其長短得失ヲ載酌シ此書ヲ作テ東西火攻辨  
ト名ケ以テ家塾ニ藏スト云爾

弘化四丁未之歲八月

椿園 佐藤信淵頭

東西火攻辨目錄

上卷

- 大炮四種ノ小引
- 迦農炮製造ノ法
- 大炮放發ノ古例
- 迦農炮第一
- 大炮臺ヲ築ク法
- 大炮彈火氣ヲ飛走ノ論
- 東西火攻優劣ノ辨
- 行軍炮戰車ノ圖
- 行軍炮戰車敵陣ニ衝キ入ル法

中卷

- 莫見蹄尔炮第一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第二十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第三十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第四十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第五十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第六十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第七十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第八十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十一一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十二一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十三一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十四一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十五一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十六一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十七一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十八一名白炮
- 莫見蹄尔炮第九十九一名白炮
- 莫見蹄尔炮第一百一名白炮

○忽鳥乙都兒炮ホウキツツル 第三一名忽砲

「ホウキツツル」炮鑄造ノ法並ニ放發ノ法

○喀羅那逸炮カルロナーテ 第四一名一耳炮 並ニ鑄造ノ法

一耳炮打發ノ法

○東西火攻優劣ノ辨

○小銃四種ノ小引

○莫斯結多銃ムス結多 第二一名步兵銃

○鳥銃ムスケット 第二一名步兵銃

「スナツハン」製造ノ法

○技玉ハヨネ 涅玉ネツト ノ説バヨネワト

○加刺カラベ 別印ベイン 銃銃 第三一名騎馬銃

「カラベイン」銃製造ノ法 並ニ打發ノ法

○費斯ヒスト 答兒トル 銃銃 第四「ヒストトル」銃製造法

雷粉打發ノ法

○西洋諸国ニテ小銃炮ヲ修練點放ノ説

○東西炮術優劣ノ辨

下卷

○彈丸ホムヘシ 麥ノ小引

「ホムヘシ」彈製造法 並ニ打發ノ法

○盆ホシ 千彈チダン 第一

盆ホシ 千彈チダン 破裂シテ人馬ヲ壅粉トスル因 並ニ無焰導火ノ燃ルヲ遲キ説

○柘榴彈 第二

此彈ハ盆下ニ垂<sup>キ</sup>猛烈ナル説

「カラナート」彈製法

遠射ニ此彈ヲ賞用スル説

○鉄筈彈 第三

「フロントコーケル」製造ノ法

鉄筈彈打発ノ法

○鉄腔彈 第四

○鉄盒彈 第五

「ブリツキトリス」製造法並ニ其彈ノ図

○葡萄彈 第六

電彈五種ノ説

○光耀彈 第七

「カクトコーケル」製造法

○煙霧彈 第八

此彈ノ製法

「タニフコーケル」囊ノ図

囊中ニ濃厚ノ烟霧ヲ發スル火薬ノ法

○火囊彈 第九

「ストルムサツク」製造法

火囊彈ノ図

火囊ヲ成ルヲ俟テ諸溶液ニ浸シ鋸

木<sup>チ</sup>屑ヲ衣トスル 是ヲ臼<sup>モリ</sup>炮<sup>カ</sup>忽<sup>オク</sup>炮<sup>カ</sup>ニテ打放シ攻城

及ヒ野戦ニ敵兵ヲ焚燒スル法

○震天雷彈 第十

「ストルムガラナート」製造法

雷彈ノ切り割リタル内面ノ図朝鮮征伐ノ時ニ加藤清正

カ家人ノ守リタル慶州ノ城ヲ朝鮮人亦此ヲ襲テ

震天雷ヲ打掛タル説

○錨彈 第十一

「アニケルコーケル」製造法



彈内ニ込ル火薬ノ法

錨彈ニ五六條ノ鈎ヲ附タル図

○錐彈ケチクトーケル 十二 「ケチクトーケル」製法 大錐彈ノ図

實彈火彈ノ少キ時ハストルムハルクヲ打出ス説

○飛柱ストルムハルク 十三 「ストルムハルク」製法 飛柱ノ成タル今図

此ハ飛火槍ノ大ナル者ニテ敵陣ヲ燒打スル説

○火箭 十四 「セニールベール」製法 「エギリス」国ノ火箭

ノ図本邦ノ棒火箭トハ同シカラサルノ論

○鍵彈 十五 「ケツチイニクコーケル」製造ノ法鍵彈ノ図

西洋諸国今ニコノ連彈ヲ用ルノ説

○右十五種外ニ尚敬答兒彈及ヒ火車火壺火桶火

船鉄菱地雷火薬ノ火攻具アリ予ハ省テ記セサルノ論

凡火薬ハ悉ク本邦所産ノ物ヲ用テ西洋船来諸品ヲ用ヒザルノ論

○東西火攻優劣ノ辨

東西火攻辨目錄畢

附録

火薬製造ノ秘訣

○焰硝論 焰硝ヲ清浄ニスル法並ニ搗末ニスル法

○硫黄論 硫黄ヲ清浄ニシ其萃ヲ製スル法並ニ搗末ニスル法

○木炭論 木炭ヲ製スル良法 木炭ヲ搗末ニスル法

○火薬製法 火薬ヲ粒ニ製スル法 火薬ハ粒ト作ス

ヘキ論 西洋諸国ニテ火薬ヲ粒ニ製スル法

「エギリス」国粒ヲ作ル法 湿リタル粒ヲ乾ス法

火薬製法ノ明辨 大小粒ヲ篩テ浄潔ニスル法

○極末火薬ヲ製スル法 極末火薬ノ火術必用ノ妙物

ナル秘訣 火薬ノ粒ヲ搗末ニスル法

○西洋火術ノ勝レタル論

○火術ニ用ル鋸木屑ノ製法 並鉄落粉ノ製法

○木炮製法 烽烙彈ヲ打出製法 木ヲ導火管製法

○紙炮ノ製法 紙導火火子ヲ作ル法

○火繩ヲ製スル法 急火繩ノ製法 並ニ紙火繩ノ製法

「シエントルス」製法

○西洋人火術ニ用ルテレヒニ底ライナ那「ハルス」安質アンチモニ母「スヘ

「キ」油 亜麻仁ノ油「フヘンテル」油「アラビアコム」「ウイロイク」

本邦未諸品ヲ皆悉ク本邦所産ノ品物ヲ代用シテ

其焚燒ノ火カラ西洋ノ薬品ヲ用ルヨリモ猛烈ニスル法

○本邦棒火矢並ニ矢烽烙ノ用法 並ニ其製法及火薬

製法ノ秘訣

○予カ阿及ニ於テ工夫シタル自走火船用法ノ秘訣

○東西火術優劣ノ大論

東西火攻辨卷上

椿園

佐藤 信淵 玄海甫著

男 昇庵 元昭 校

大炮小引

火炮トハ迦農、臼炮、忽烏、微都兒、喀羅那、逆四種ヲ總  
 タル名ナク古ハ世ニ鉄炮ノ如ク猛烈ナル兵器ナク武具ハ弓  
 矢刀槍ノミナリシヲ以テ爭鬪歟ルルハ勝敗速ニ決スル  
 一能ハスシテ遷延經久仇ヲ結ビ年ヲ達<sup>連</sup>ル<sup>ト</sup>多ク或ハ國  
 一郡ノ叛臣ヲ誅スルニ兵ヲ用ル<sup>ト</sup>多年ニ及ブ<sup>ト</sup>アリ天子ノ威  
 余ト蚤尚然リ況ヤ相敵スルノ者ニ於テヲヤ本邦元弘正

慶ノ頃ヨリ兵乱頻ニ打継キ二百四十年ヲ経レテ戦争  
休ムヲ能ハス生民糜爛極マレリ然ルニ天文年中西洋炮傳  
来シ此物也<sup>世</sup>流行スルニ及テ僅ニ三十年間天下悉ク治  
百姓鼓腹歡樂スルニ至レリ予是ヲ以テ鉄炮ハ貴重スヘキ  
ノ武器ナルヲ知レリ其後太平ノ世ト爲テ追々極大ノ炮銃  
渡リ来レリ然レテ世ニ如斯<sup>ナ</sup>偉物ヲ用フヘキ<sup>ト</sup>ノ絶テナカリ  
シテ以テ士大夫以テ珍重セズ或ハ無用ノ長物トスル者アルニ至  
レリ然レテ近來外國ノ凡聞甚穩カナラス斯在偉物ヲ取  
扱フ法モ亦講究セス<sup>ナ</sup>ハ有ヘカラス且予鉄炮ニ嗜ム故ニ  
西洋火術及ヒ本邦諸炮家ノ説ヲ集テ其善ナル者ヲ

撰ヒ大炮ノ製作ト其用法東西ノ損益ヲ辨スルヲ如左

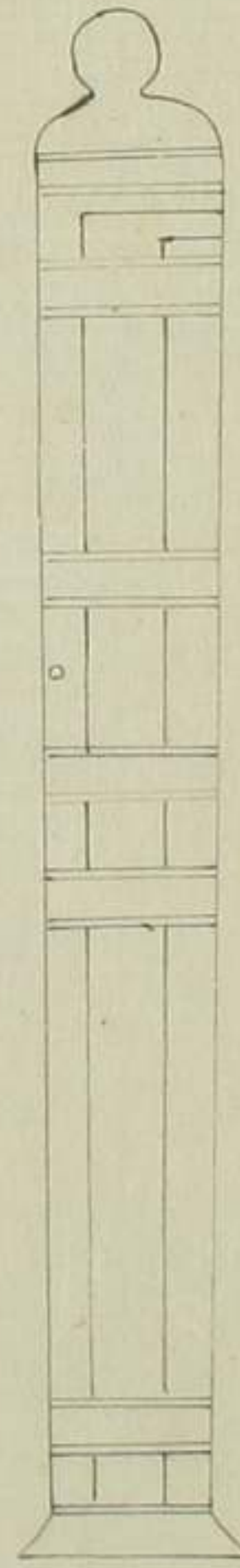
迦農篇第一

業鹿力多般蝶  
兒多兒冷臥

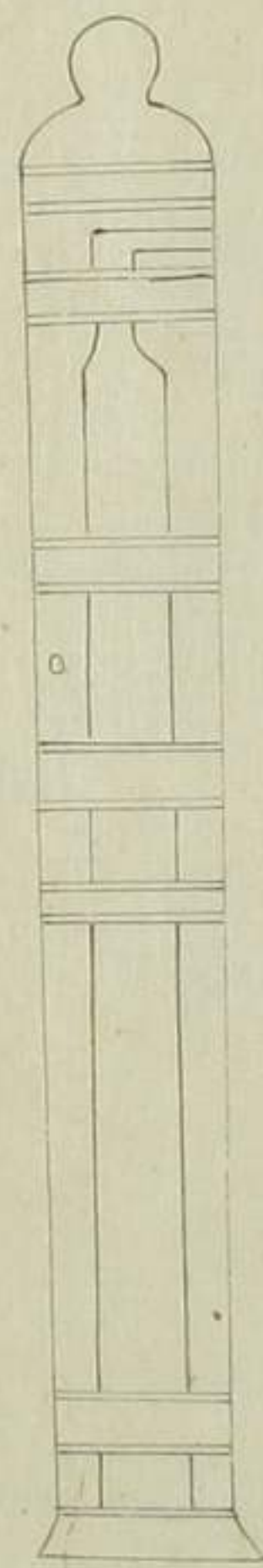
和蘭国海陸司炮<sup>ノ</sup>ケロリツトガ炮術書ニ曰「カイシ」製法彈  
丸ノ直径ヲ本トシ其炮長短厚薄ノ制度ヲ定ム乃其  
彈出約運動便利ノ間際ヲ<sup>カ</sup>扱<sup>リ</sup>先ツ炮口空徑ノ寸ヲ  
取テ鉄銃ハ彈丸十二分ノ一銅銃ハ二十分ノ一<sup>タ</sup>彈<sup>ノ</sup>際<sup>ト</sup>  
ス鑄造ノ式ハ炮身長サ炮口ノ十八徑ヲ定法トシ炮底部  
ノ厚キ處周圍ノ炮口ノ十一徑炮口部薄キ處周圍七徑ト  
ス又青銅製ハ炮身ノ長サ二十徑炮底部厚キ處周  
圍九徑四分炮口部ノ薄キ處五徑半トス又炮耳ノ付ク

処ハ七勛以上ノ鉄彈ヲ装ム者ハ炮身長サヲ七分ニ割  
 テ其前ハ四分其後ハ三分ノ処附ヘクハ八勛以下ノ彈ヲ  
 装ル者ハ炮身ヲ九分ニ割り前ハ五分後ハ四分ノ処ニ付  
 ヘシ是其法式ナリ 迦農ヲ鑄造スルニ炮底ノ形状三様アリ  
 其一ヲ蘭名「レキトローベンデステユツク」ト  
 云「一窟底平正炮」ト云ヘシ其二ヲ蘭名「コロックウエイステユツク」ト  
 ト云窟底凹田炮ト云ヘシ其三ヲ蘭名「アールノルステユツク」ト云  
 フ窟底窄田炮ト云ヘシ此三様ノ大炮ハ鉄製青銅共ニ  
 皆同シ唯人ノ好ム所ニ任スヘキノミ即チ圖ニ示セルガゴトシ  
 炮腹窟底三等圖

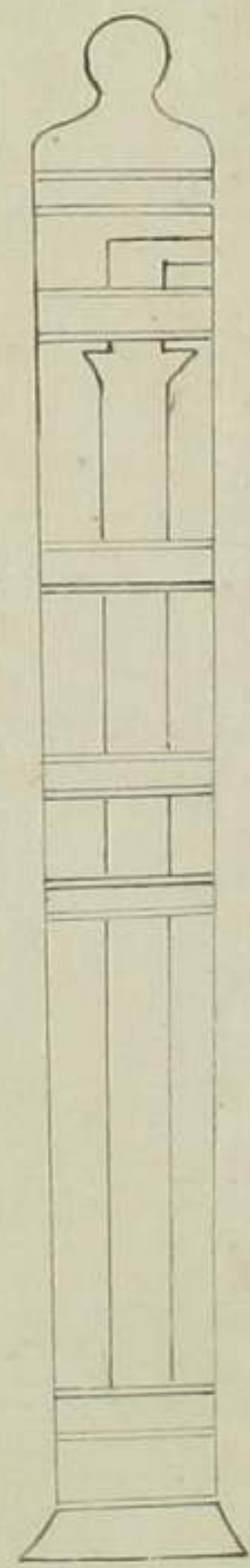
窟底平正



窟底凹圖



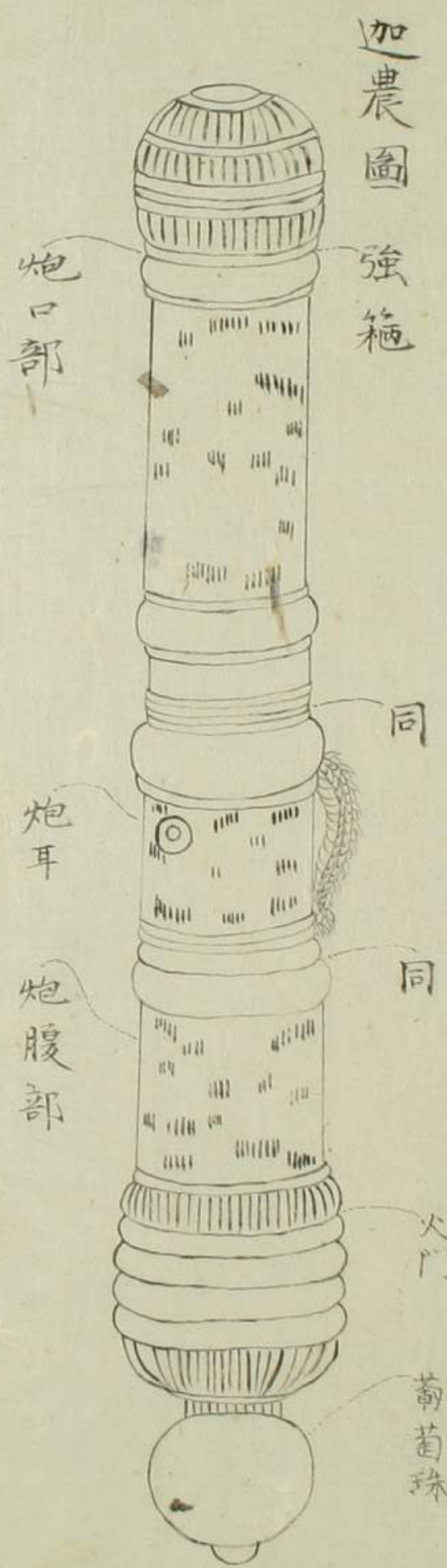
窟底窄小



佛郎察国王曾テ迦農ノ製作ニ深ク心ヲ盡シ炮口直  
 徑ヲ以テ各部ヲ區別シ此ヲ三十六部ニ分テ余々國中ニ  
 下シテ大炮ノ鑄造ニ便ラ<sup>ス</sup>其後炮匠局ヨリ令ヲ傳テ  
 其部名ヲ詳カニシ炮莖葡萄珠ヲ除キ炮身ヲ分テ  
 二十一部ト爲シ其前六部ヲ炮底部トシ其中四分ヲ  
 炮腹部トシ其後十一分ヲ炮口部トシ此テ大炮ノ三身  
 ト稱ス而其炮口部十一分ヲ更ニ分ケテ二部トナシ前六  
 分ヲ炮口前部トシ後五分ヲ炮口後部トス今ノ諸炮

ハ皆以法ニテ製シタル者ナリ

ヨリ厚シ炮口部ハ其最モ薄キ如クナリ葡萄珠ハ炮底部ノ  
 極前端ナル珠形ヲナシタル處ヲ云フ火門ハ炮心ノ前部ニ  
 在テ火ヲ傳リ小孔ナリ炮心ハ炮底中ノ空室ニシテ即チ火  
 薬ト彈丸ヲ装ル所ナリ此處ヨリ炮口ニ至ルノ空筒ヲ炮  
 空ト云フ又炮耳ハ一名炮軸ト云フ炮腹部ニアリ諸炮皆此  
 炮耳ノ抽アルニ頼リテ炮架ノ上ニ固定スルヲ得ル者ナリ  
 故ニ此ヲ附ルノ定度ヲ誤リ些シクテモ前後スルハ或ハ炮ノ  
 前部甚タ重ク或ハ炮ノ後部甚タ重ク成テ點放ノ照度  
 不便ナルノ患ヲナス者ナリ



如農圖強箍

業<sup>ケ</sup>鹿<sup>ロ</sup>律<sup>リ</sup>多<sup>ト</sup>曰大炮ノ铸造ハ其鉄煎煉初沸ノ上  
 湯ヲ用ルヲ宜トス小炮ハ其残余ヲ用ルニ苦シカ  
 ラス總テ大炮ノ铸造ニハ器物鍋釜ホ損壞ノ古  
 鉄ヲ撰ミ聚ルヲ良トス新出ノ山鉄ハ性鹿<sup>シ</sup>以<sup>テ</sup>  
 次トス青銅製モ亦古銅ヲ善トス大炮铸造既  
 ニナルハ先ツ其鑿<sup>キ</sup>アルヤ否ヲ番<sup>ギ</sup>檢シ且炮室ノ  
 内ニ溢レ出タル鉄鬣<sup>シ</sup>ホノ有無ヲ探リ驗ルヘシ其  
 炮腹中ヲ檢察スル法ハ和蘭ニ「カラスセル」<sup>カ</sup>名  
 釣槍ト云ヒ或ハ和蘭ニ「カラツセル」<sup>カ</sup>名雙牙釣ト  
 云フ茲ヲ以テ炮口ヨリ窟底マテ刺シ入レテヨク炮

内ノ上下左右ヲ探索シ微小ナリト鑄造遺留  
 其他ノ文障アラハコノ器ニテ淨潔ニ除キ去ルベシ  
 釣槍 雙牙二卷ヲ圖ス

釣槍 畵



双牙 鈎 畵



大炮ヲ放發スルニ三例アリ其一ヲ試放ト云此ハ鑄  
 造既ニ成テ其炮ノ善惡ヲ打試ルナリ其二ヲ嘉例

放ト云フ是ハ陸海諸處ニ備ヘタル大炮ヲ時有テ嘉  
 例ニ打放ツナリ其三ヲ戰鬥放ト云フ是ハ接戰ノ場  
 ニ臨テ專ラ點放スルナリコノ三例ニ各火薬ヲ装ノ秤  
 量皆異ナリ○試放ノ火薬一觔ヨリ六觔彈マテ彈丸  
 火薬共ニ秤量ヲ同ス七觔彈以上ハ彈一觔毎ニ火薬  
 半觔ツヲ減ス然レモ此ハ正ク制度ヲ得タル大炮ノ定  
 式ナリモシ夫法度ニ合ハサル炮ナラハ火薬ノ量ヲ斟酌  
 スベシ嘉例放ハ一觔彈ヨリ六觔彈ニ至ルマテ一觔毎ニ  
 火薬ヲ装ムト四分觔ノ三七觔彈以上ハ一觔毎火薬  
 ヲ装ムト三分觔ノ二十八觔彈ニ至テハ火薬ヲ彈カ量

ノ半減ト为ベレ戦闘放ハ火薬ヲ彈丸秤量ノ三分  
一コムヲ定例トス

近來西洋人「カトニ」炮ヲ製スルノ説ニ攻炮守炮戰炮  
ノ三種有テ其炮身ノ輕重同シカラズ火薬ヲ裝モ亦  
異ナリ攻炮ト守炮ヲ二十四觔ノ彈丸ヲ裝ヘキ者ハ炮重サ  
大約彈丸ノ二百三十八倍アリ十八觔ノ彈ヲ用ル者ハ其  
炮重キ一二百五十五倍十二觔ヲ用ル者ハ其重サ二百七十  
五倍六觔彈ナル者ハ三百倍トス又戰炮十二觔彈ヲ裝ル  
者ハ炮ノ重サ彈丸ノ百五十倍六觔彈ヲ用ル者ハ其砲  
ノ重サ百七十四倍三觔彈ヲコムヘキ者ハ炮ノ重サ百八十二倍

トス又攻守二炮火薬ヲ裝ム一彈丸秤量ノ半分ヲ用ユ  
戰炮ノ火薬ハ大抵彈丸秤量ノ三分一ヲコムト云フ今夫  
以上三種ノ炮ヲ並ヘ試験ニ放發シテ平射遠射二様ノ  
尺度ヲ測テ左ノ数ヲ得タリ

二十四觔彈丸

攻守二炮

一磅ハ本館ノ  
四尺ニ當ル

平射九百七十五磅  
遠射二千五百二十磅

平射ハ初度ナリ  
遠射ハ二度ヲ云

十八觔彈丸

攻守二炮

平射九百二十五磅  
遠射二千五百二十磅

十二觔彈丸

攻守二炮

平射八百七十五磅  
遠射二千四百磅



六筋弾丸 攻守二炮

平射七百七十五磅  
遠射一千九百五十磅

十二筋弾丸 戦炮

平射八百二十五磅  
遠射二千二百磅

六筋弾丸 戦炮

平射七百五十磅  
遠射一千八百五十磅

三筋弾丸 戦炮

平射一百七十五磅  
遠射一千七百五十磅

右試験ハ西洋人ノ火薬カトスル所ナリ上ニ説タル如ク  
攻守二炮ニ装ム所弾丸半分量ノ火薬ハ甚過度ニシテ

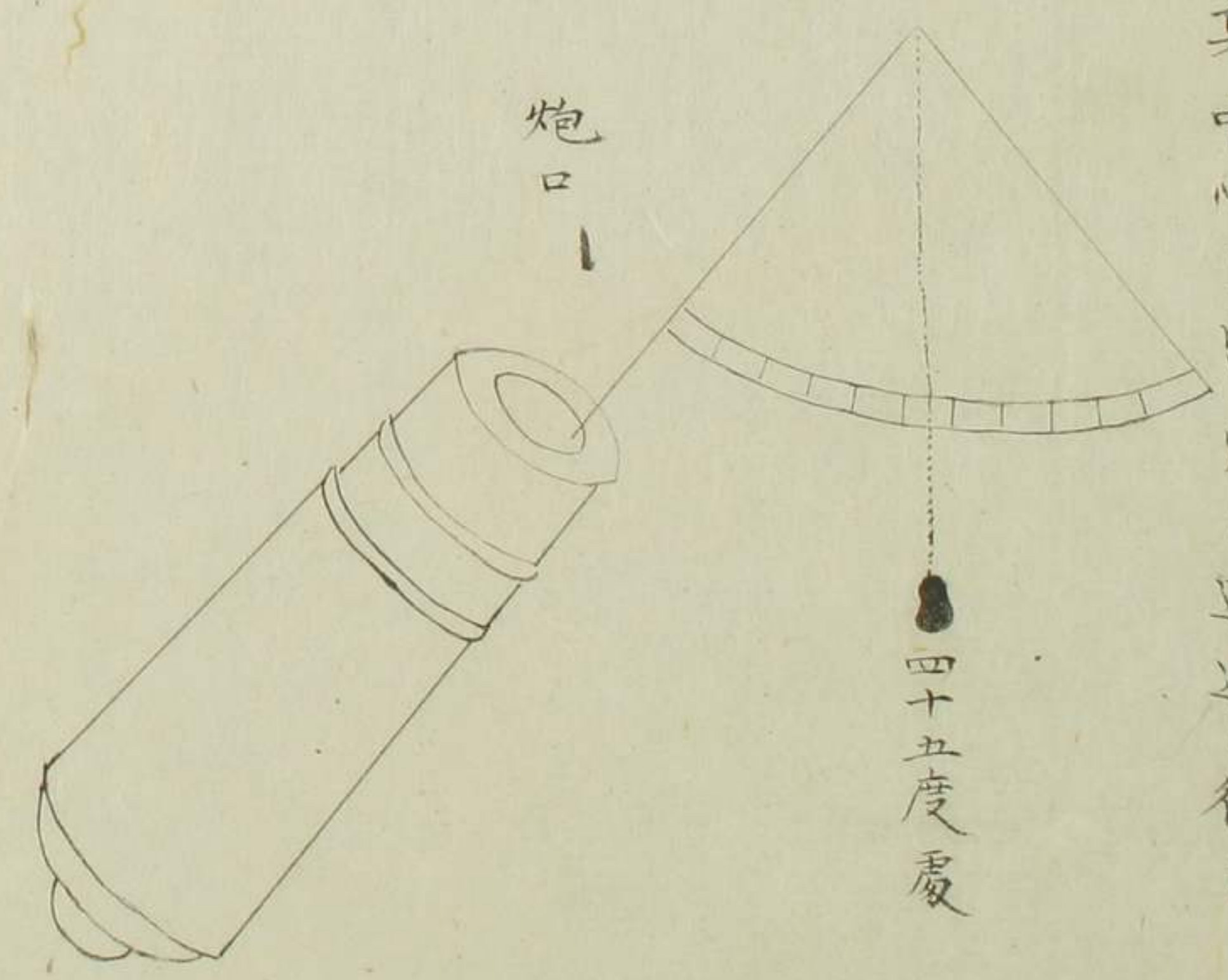
頻数ニ連発スルハ破裂ノ禍アラニ宜ク三分ノ一四分ノ一ヲ  
用フベシ 乃 攻守二炮大小四種ノ筒ニ弾丸ノ秤量三分  
一ノ火薬ヲ装テ数度以テ放テ其飛走ヲ定度ヲ試験  
タル表  
手尺一尺ハ本邦  
三尺三寸九分ニ當ル

弾丸大小	装薬分量	照定之度	照定之度
二十四筋	弾丸三分一	無度 六百七十二斤 一度 七百二十斤 十度 二千八百斤	十三度 二千三百五十斤 十七度 二千六百斤 二十度 二千五百六十斤
十八筋	弾丸三分一	無度 六百八十斤 一度 六百八十斤 十度 二千七百斤	十三度 二千九百八十四斤 十七度 二千九百斤 二十度 二千八百二十四斤
十二筋	弾丸三分一	無度 四百三十斤 一度 四百五十斤 十度 二千五百六十斤	十三度 一千七百三十斤 十七度 一千八百六十斤 二十度 二千五百七十五斤
六筋	弾丸三分一	無度 四百斤 一度 六百二十斤 十度 二千四百六十二斤	十二度 一千四百五十斤 十七度 一千五百十八斤 二十度 一千四百八十斤

凡ソ大砲ヲ放テ其飛走ノ尺度ヲ増進セシメテ欲スルハ  
漸次ニ其照度ヲ高クスルヲ法トス然レモ如農炮ニ於テ  
其炮口ヲ昂ル<sup>ル</sup>ニ十度ヲ限リトシテ此ヨリ高クスル<sup>ル</sup>無シ  
<sup>「ホウ井ツツル」</sup>ハ砲口ヲ高ク昂ル<sup>ル</sup>ニ三十三度ヲ限リトス且又別ニ  
火薬ヲ増シ加ル<sup>ル</sup>ノ法モ亦エルトナキ者ナリ又「モルチール」  
ハ火ト異ナリモ其彈ノ遠キニ飛送セシメント欲スルハ漸  
ニ火薬ノ量ヲ増シ加フヘシ此ヲ野戦ニ用ル<sup>ル</sup>ハ砲口ヲ昂  
ル<sup>ル</sup>ニ三十度以下ニシテ放ツ<sup>ル</sup>ナク亦六十度ヨリ照度ヲ進  
ム<sup>ル</sup>ナキ又此ヲ船中ニテ放ツ<sup>ル</sup>ハ四十二度以下ニ低クスル  
「稀ニシテ」四十五度以上ニ昂ル<sup>ル</sup>ニモ亦稀ナリ此ニ就テ按ルニ  
「モルチール」砲四十五度ノ照度ハ水陸共 彈丸ヲ遠飛セシ  
ムルニ正中ノ  
規ナルヘシ長砲ハ固ヨリ遠射ニ利ナリ然レモ甚長キハ  
其間ニ有余多量ノ大氣ヲ含蓄ス故ニ彈丸火薬激發  
ノ力ニ後ニ砲中ヨリ迸出スルニ却テ此カ為ニ妨ケラレ大ニ其

勢ヲ殺ス精密ニ此ヲ試験スルニ短砲四十八筋ナル者ト長  
砲九十六筋ナル者ト並ヘ同シ秤量ノ火薬ヲ裝テ其彈  
丸ヲ放發スルノ進行略相存シク較著ナル差ナシ或ハ短  
砲却テ遠射スル<sup>ル</sup>アリ且長砲ハ鑄造其他持運ホ  
賤用ノ費ル<sup>ル</sup>ト甚大ナリ故ニ近世短砲ヲ賞用スル所以  
也 <sup>杜見</sup> 矜カ自驗記ニ曰凡大炮長サ八尺ヨリ一丈二尺迄ハ其長キ  
ニ後ニ彈丸益ニ遠射シ一丈二尺ヨリ二丈ニ及フ<sup>ル</sup>ハ其長ニ後テ  
愈短<sup>キ</sup> 華兒捏尔曰ク「カノキニ」砲ヲ放ツ<sup>ル</sup>ニハ先架上ニ固  
定シ砲口ト砲底ノ中心ヲ求テ其傾度ヲ端シ砲臺車  
輪ノ水平ヲ定メ牽繩ノ斜傾ヲ正ク其的射ノ詳ル<sup>ル</sup>無カ  
ラシメ然<sup>レ</sup>後ニ象限<sup>眼子</sup> 儀ヲ高炮節ノ上ニ安シ其的トスル

所ヲ照スヘシ但其所照ノ尚未々中心ヲ得サル間ハ軸架  
 及欵悍ヲ以テ此ヲ昂低シ其中心ヲ照定ニ遠近ニ從テ  
 打砲ノ法ヲ立ルナリ又杜  
 兎玲カ書ニ長キ柄ヲ附  
 タル象限儀眼子ヲ大炮ノ  
 口ニ刺シコミ仰カヒテ測  
 量スル図



迦農炮ヲ發射スルニ古未四法アリ其一ヲ平射法ト  
 云フ即千百線相照シテ放ツナリ其二ヲ擡射法  
 ト云フ此ハ其炮口ヲ些低テ放ツカ故ニ其彈地ニ觸レ  
 テ激シ欵リ飛ヒテ一降一擡シ敵陣中ニ走リ入ルナリ  
 其三ヲ仰放ト云フ此ハ其炮口ヲ高ク昂チケテ發出スル  
 カ故ニ其彈空中ヲ鳴動シテ孤膏形ニ遠ク飛送スル  
 ナリ其四ヲ俯放ト云フ此ハ高处ヨリ卑キ処ヲ覘ヒ  
 打スルノ法ナリ迦農炮ハ平擡俯ノ三法皆放ツヘシ  
 但仰放ハ二十度以上照度ヲ昂ルチケナシ故ニ迦農  
 平射炮ト名ク然ルニ佛即察國ニテ近未六法ニ分

十其軍卒ヲ放煉ス其一ヲ直射法ト云フ數多ノ大炮  
ヲ集メ敵ノ正面前ニ排列シ一斉ニ直登シテ深ク敵  
陣中ニ射入スルナリ其ニヲ斜射法ト云フ此ハ敵陣  
横列スル所ハ直射ノ洞スル所ハ僅一人ヲ過ルナリ然  
ルニ此ヲ斜射スル所ハ三四人モシクハ五六人ヲ連殲スヘ  
シ斜射之線正面之線ト相ヒ會シ彈丸ノ及フ所燦ル  
大ナリ其ニヲ仰射法ト云フ此ハ先正面ヨリ直射法ヲ  
行テ前敵ヲ擊挫キ又此法ヲ行テ其背後ヲ驚動  
シ敵陣ヲ太甚シク動乱セシムルナリ其四ヲ側射法ト  
云フ此ハ諸隊ノ側面其長キニ沿テ堅ニ備ヘ敵兵他處

ニ動クヲ伺ヒテ側射ニ此ヲ擊テ拉クナリ其五ヲ又射法ト  
云フ此ハ直射斜射ノ二法ヲ合シ大炮ヲ又ノ字樣ニ備  
テ敵兵ヲ劇シク打テ挫サントスルナリ其六ヲ擡射法ト云フ  
此ハ其照度ヲ卑クシ火薬ヲ減シ彈丸ヲ地ニ觸レシメ  
擡リ飛ヒテ敵陣中ニ入ラシムルナリ其他諸國各種々法ア  
レモ大同小異論スルニ足ル者ナシ  
迦農炮ヲ放ツハ象限規ヲ以テ的トスル所ヲ照スヘシ  
トイハレ兩軍既ニ近ツキ接戰急遽熱鬧ノ際ニ臨ンテ  
ハ此ヲ用ルヲ得ヘカラス故ニ目撃ト耳聞ノ監察ニ取ル  
ト多シ常ニ炮火銃烟ヲ視ルト炮音銃聲ヲ聞トニ

就テ物色ヲ考ヘ時秒ヲ算リテ相隔ルノ遠近ヲ知

ヘシコシフコシホルドレノ説ニ南北西譚十度ヨリ七十度ノ地ハ晴天

シテ暴烈風ノ無キ日ハ一秒時ノ間ニ鉄炮ノ色ノ走ルヲ概

シテ三百四十一手ナリ然レハコノ法ニ稟ツキ算定スヘシ一秒時ハ

本邦ノ半時ヲ六十二割タル一分ヲ一小時ト云フ一秒時ハ小時

ノ又十二割タル一分ニテ三本針ノ時計ヲ見ルハ其理自ラ明カ

ナリ又西洋人ノ一手ト云フハ本邦ノ三尺ニ寸九分許ニ當リ三百

四十七年ナレハ一十百四十一尺六寸二分ニテ即チ三町十間零一尺七寸

余ト云鉄炮ヲ発シタヨリ一秒時ヲ経テ其声ノ聞ルハ即チ其鉄

炮ヲ去ルヲ十三町十間余ナルヲ説ナリ信淵按スルニ今夫音響ノ

行クノ一秒時一千四百一尺余ナルハ電光雷鳴ト大畧同キ

者ナリ雷鳴ノ音響ヲ傳ルノ一秒時ニ一千零七十三尺トス又脈

ノ搏ツハ一秒時ニ一動半故ニ電光先ツ見ヲ一動脈ノ後ニ雷ノ鳴

ハ其頭上ヨリ六百六七十尺ノ土地ヲ撃ツナリ坎ニ由テ坎ヲ算スレ

ハ雷鳴ノ音響ニ一秒時ニ鉄炮ヨリ六十八間程早ク聞ユルト

知ル凡一千七百手<sup>十町三十</sup>ノ距離マテ歩兵其炮火ヲ明

ニ視ルベシ唯其隊伍ノ分畧ヲ別ツハカラス騎兵ハ分畧ヲ別ツハ

ケレ氏但其馬ニ跨ル状朦朧トシテ明ナラス一千五百手<sup>十二町</sup>

以下一千手<sup>九町</sup>前後ニ至レハ歩兵ノ隊伍騎兵跨馬ノ

形状分明ニ視ルヘシ但其戰馬カ否サルカ明白ナラス儲其

一千七百手ノ距離ニ於テハ迦農ニ二十四勅ノ彈丸ヲ装

テ仰射法ニ放ツヘシ一千五百手以下ハ十八勅彈ヲ装テ

照度ノ高款スルヲ十度ニシテ發ツヘシ一千二百手処ニ至

テハ同ク十度ノ照度ニテ放ツヘシ然レ氏上ニ説タル距離ニテ

ハ大炮ヲ發發ツト雖唯款ノヲ畏縮驚恐セシムヘキ

ノミニテ實功アルヲ少シ故ニ其發發須ク舒緩ニスヘシマナ

手<sup>廿町</sup>以下ニ至テ高放銃ニ敵ヲ射殺スルヲ有ヘシ故ニ十二

手<sup>余</sup>

勅弾ハ高款二度半六勅弾ハ三度ノ照度ニシテ放ツハシ  
八百午<sup>七勅</sup>許マテハ十二勅ヲ用ヒ六百午<sup>半余</sup>以下ニ至テ六  
勅弾ヲ用フベシ四百午<sup>三町</sup>三百午<sup>半余</sup>ニ至ルハ軍士ノ  
戎装顔色容貌モ明ニ視ルハク款国ノ騎歩共ノ距度進  
ミ来ルマテノ間ニハ大小炮銃名數十発ニ及ブヘシ而其三百  
午ニ迫ルハ更ニ急装ノ法ヲ促シ劇ク共ヲ放発ツヘシ抑  
敵兵ノ漸々進ミ近キ一千午ヨリ三百午ニ至ルノ間ニ六勅  
弾ノ迦農炮ヲ用テ耀射法ヲ行フハ大利ヲ獲ル  
常ニ多シ先ニスル者ハ人ヲ制シ後ル者ハ人ニ制セラル勤テ  
先ヲ取ルノ專要トス敵兵モシ樹林ホニ據テ埋伏スル

ハ四五百午モ疾ク進テ六勅弾ノ迦農ヲ連発シ嚴ク此  
ヲ驅逐スヘシ山林丘陵ハ耀射法ヲ行フノ難シ敵兵ヲ  
平地ニ逐出スヲ利トス若又彈丸ノ敵陣前ニ墜テ飛躍ル  
ヲ見ハ照度ノ高サヲ増シ加フヘシ或ハ彈丸ノ落状ヲ全ク  
見ルノナキハ是レ其彈ノ敵隊ヲ踰シ過シテ射ナリ宜  
ク其度ヲ減スベシ其遠過タル距度ニ至テハ彈丸ノ落ル形  
状ヲ目観考定スルノ能ハス故ニ一千五百午以上ナル距度  
ノ敵陣ノ射ルニハ迦農ヲ用ヒスシテ短炮ヲ用ヒ火薬ヲ十  
分ニ装テ「カラナ」トシテ放発ツテ良トス「カラナ」トハ火弾  
ナルヲ以テ實彈ヨリハ空中ヲ飛走スルノ遠シ且其度踰

ヲ飛送スルト至墜ル処ノ地ニ觸レテ破列シ猛火毒烟磁器  
鉄片等數十歩ノ間ニ飛散撃 発スルヲ以テ敵兵以此ニ  
殺害セラル、者甚多シ遠地ニ「カ」ヲ「賞用スル所  
以ナリ又迦農炮照度昂低ノ法ハ毎百午二度宛ナルハ  
此亦古来ヲ定法ナリ目撃ヲ監察ヲ專要ノ捷徑法トス  
摠テ大炮ハ高处ヨリ放発ツクハ其功力三分一利有卑  
地ヨリ高处ヲ射ルクハ其功力半分ヲ減ス故ニ高峻ナル処  
ヲ発砲ノ最勝地トス 然ル炮臺場ノ甚ク高峻ニスキタルハ放ツ所  
ノ彈丸大抵皆前シテミナリテ的中スル  
難キ者ナリ故ニ山上ニ炮臺場ヲ築ク  
ニハ甚高カラサル山ヲエラフベシ  
業鹿律多杜兒連カ炮術書ニ迦農炮ノ譜厄利亞佛

而察獲亦忒伊斯 把你垂羅<sup>ロイカトイツ</sup>乙若欽乙都 蘭土<sup>ラント</sup>六国  
所製ノ炮銃一筋彈ヲ装ムヘキ者ヨリ七十五筋彈ニ放ツ  
ヘキ火炮ノ取扱ヒヲ精記セリ且又西洋諸国ニハ九十六筋彈  
ヲ装ミテ放ツヘキ火炮有トイフ然レニ極大ナル炮ハ遠射ス  
ヘキヲ以テ常発炮臺ヲ設テ御炮トナス今時和蘭ヲ始メ  
西洋諸国專ニ用ル所ハ五種アリ乃三十四筋彈十八筋彈  
十二筋彈六筋彈三筋彈皆是迦農炮ナリ 近來新製  
二十四筋彈ヲ  
装ル火炮ハ其筒抱口ノ直径六寸許リ其長サ砲口十九徑具厚サ砲  
底部五寸九分炮腹部四寸八分此ヨリ漸次ニ減少シ砲口部ニ至テハ  
二十五分トス十八筋彈ヲ用ル者ハ砲口直径三寸三分其長サ二寸  
徑炮底部厚サ五寸三分炮腹部四寸九分砲口部三寸二分ト  
ス十二筋彈ハ砲口直径四寸七分其長二十一徑炮底部厚四寸七  
分砲口部三寸トス六筋彈ハ砲口直径三寸八分其長サ二十二徑砲

底部厚サ四寸一分 炮口部二十九分 トス三筋 弾ハ炮口直径ニ寸八分 其長サ二十三 経炮底部厚サ三寸三分 炮口部二寸八分 トス 且又攻守戦ノ三炮共ニ彈丸秤量リ三分ノ火薬ニテ放 発スル一諸国皆定法トナレリ

業鹿律多 杜兒連カ炮術書ニ炮臺造築ノ諸法ヲ 詳ニシ城郭及ヒ砦堡其他津港沿海要害ノ処ニ ハ必山崖高峻ノ地ヲ撰ヒ炮臺ヲ築クヘキヲ論シ且 曠野ニ陣營ヲ構ヘ急卒ノ際ニ炮臺築キ立ル便法ヲ説キ 且又如農炮ヲ車ニ架シタル図並ニ此ヲ炮眼ニ施シ或 ハ砲臺上ノ土塀間ニ如農炮ヲ敷坐倫ハテ海上ノ敵船ヲ 照準スルホ其他ノ諸図ヲ記載セリ

砲臺ノ畵第一

砲臺ヲ築シトシハ先ツ其地ヲ撰ヒ此圖ノ如ク築キ立テ一方ノ居ル凹陥ノ際ヨリ 一方ノ凹陥マテ際ノ幅凡ソ二間 其高サ七尺許リ前後ノ際ハ一間餘リ其凹陥タル所ノ幅ハ凡三尺余 其高凡四尺コレ大砲ヲ

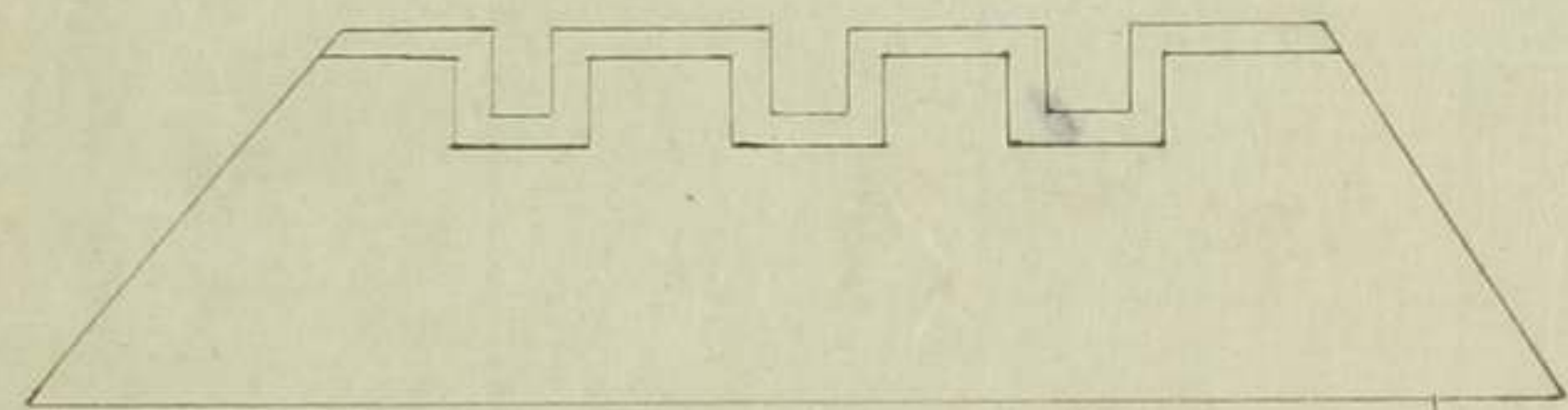
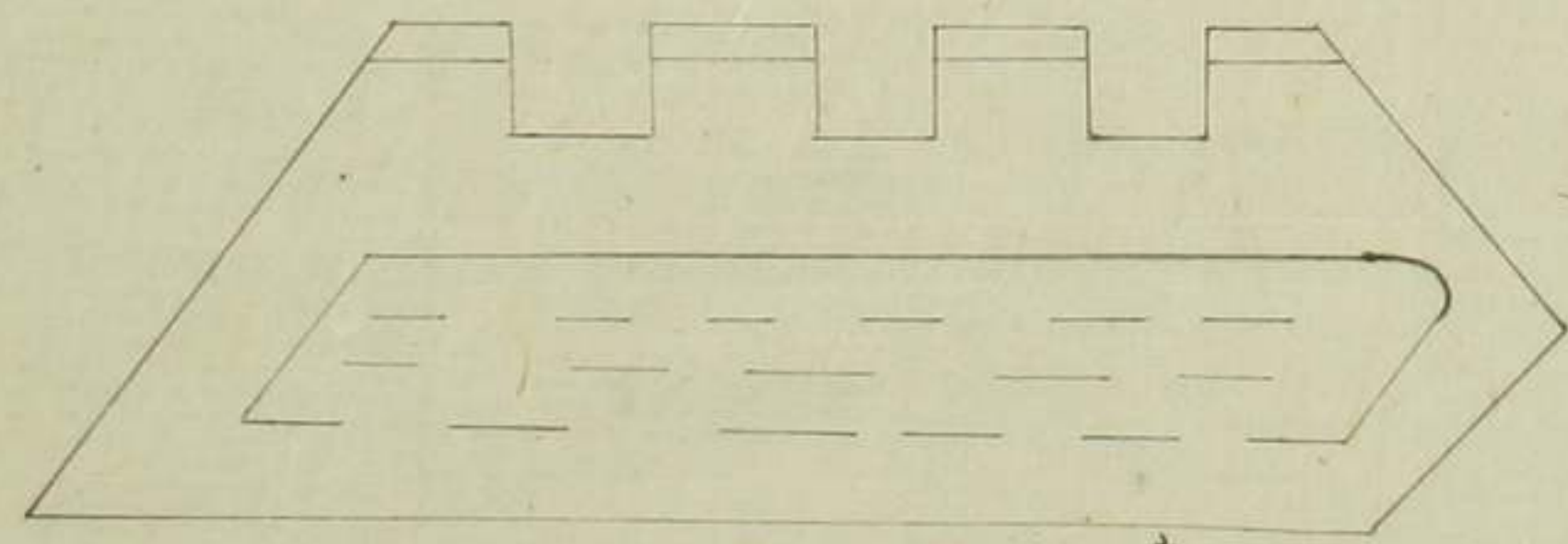


表 面 之 圖



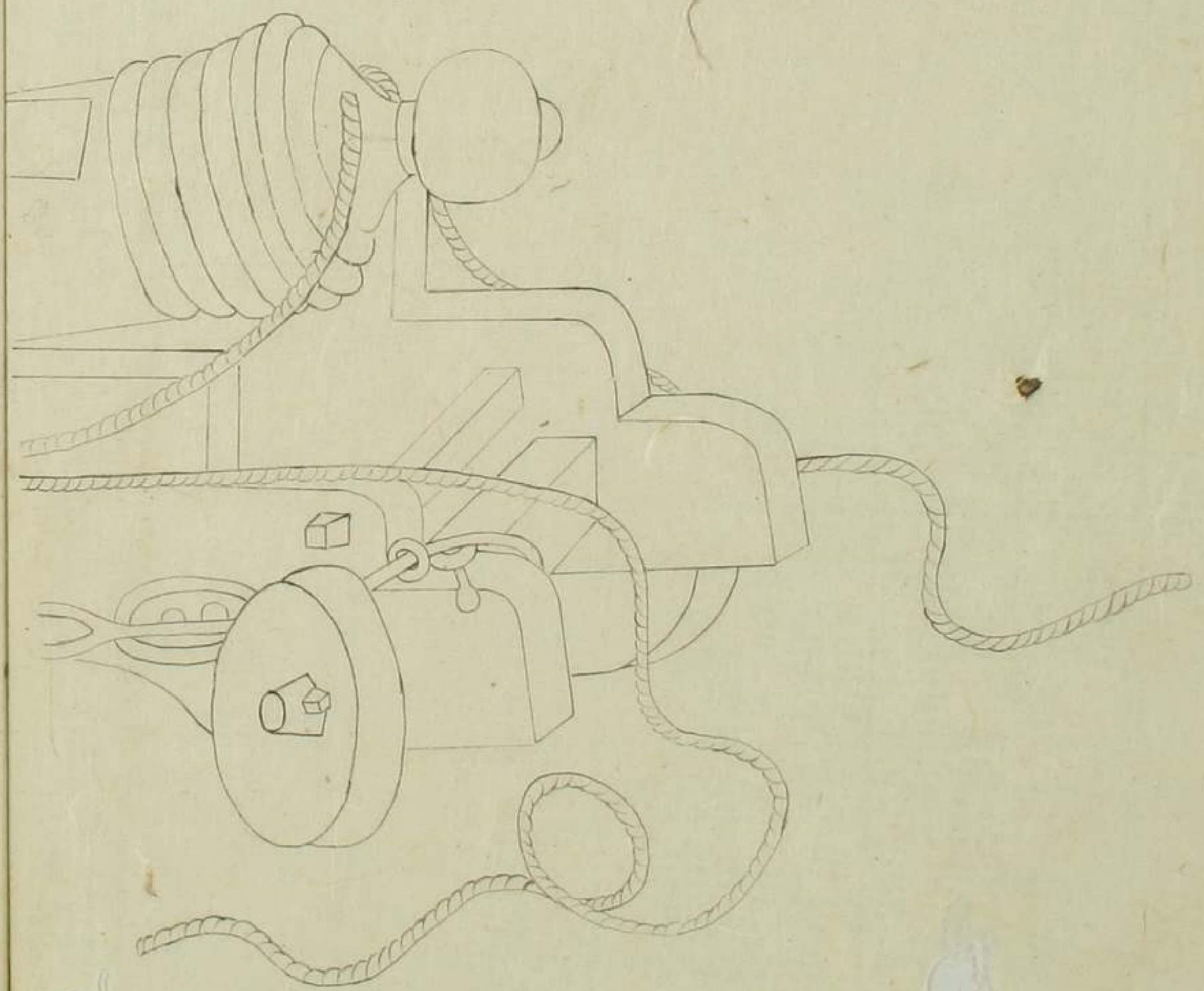
裏 面 畵 圖

砲臺ヲ築シトシハ先ツ其地ヲ撰ヒ此圖ノ如ク築キ立テ一方

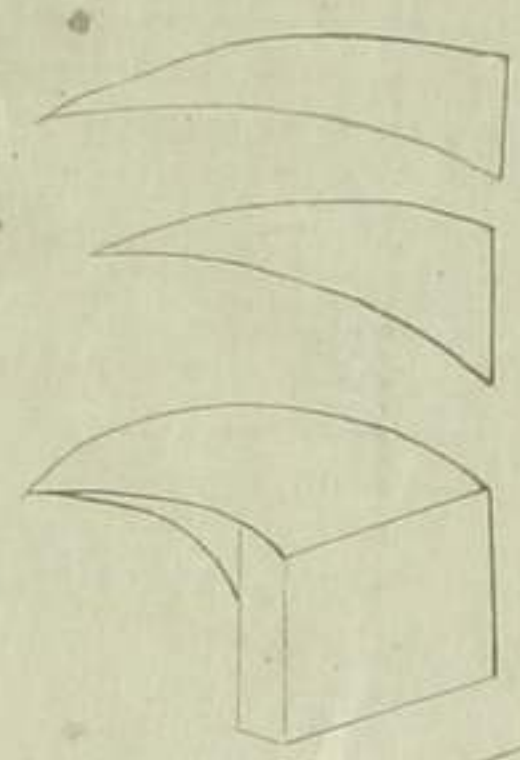


大炮ヲ車ニ架シ  
銃眼ニ施シタル畚

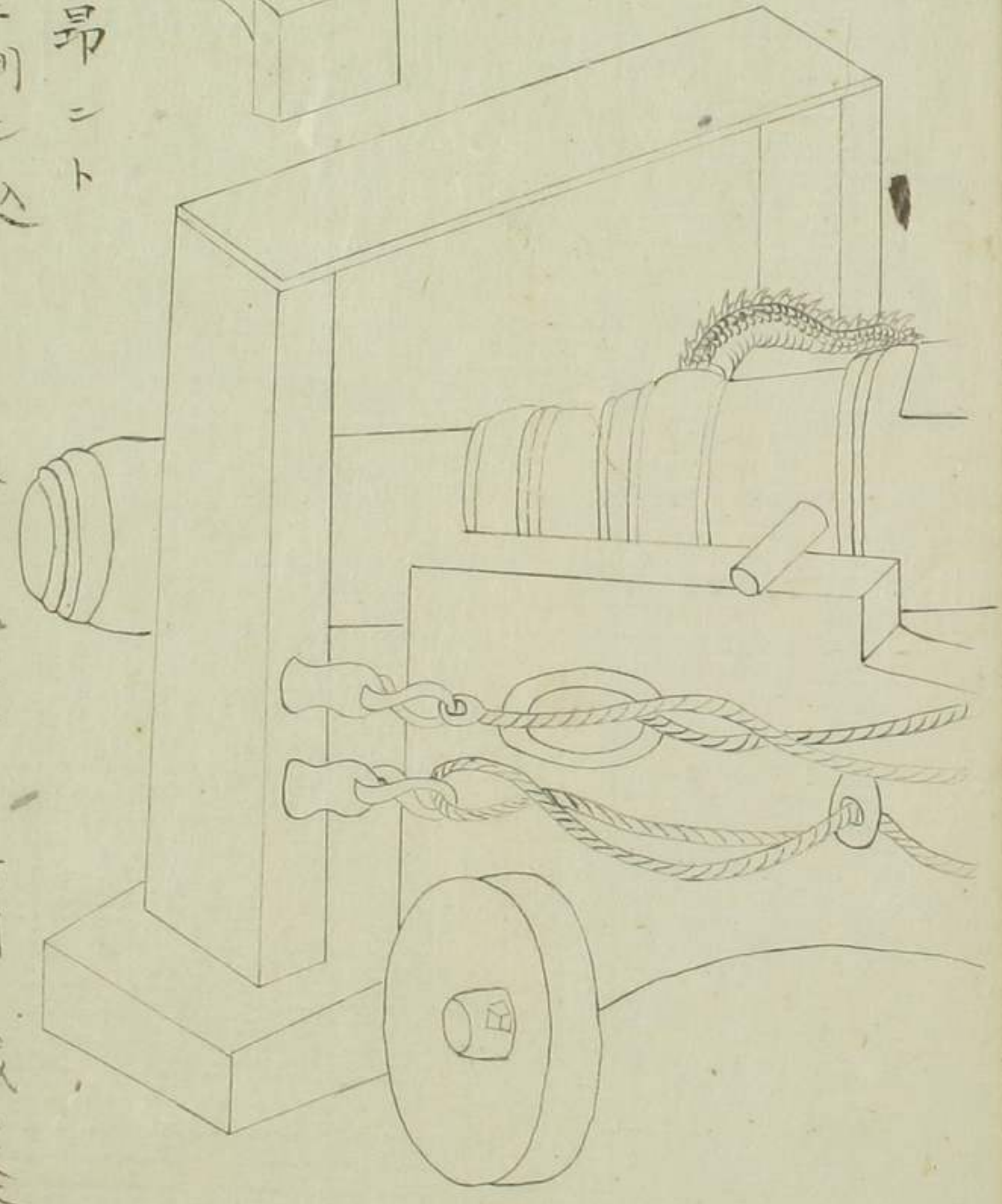
火門ハ常ニ鉛  
版ヲ覆ノ蓋  
トス



木墊

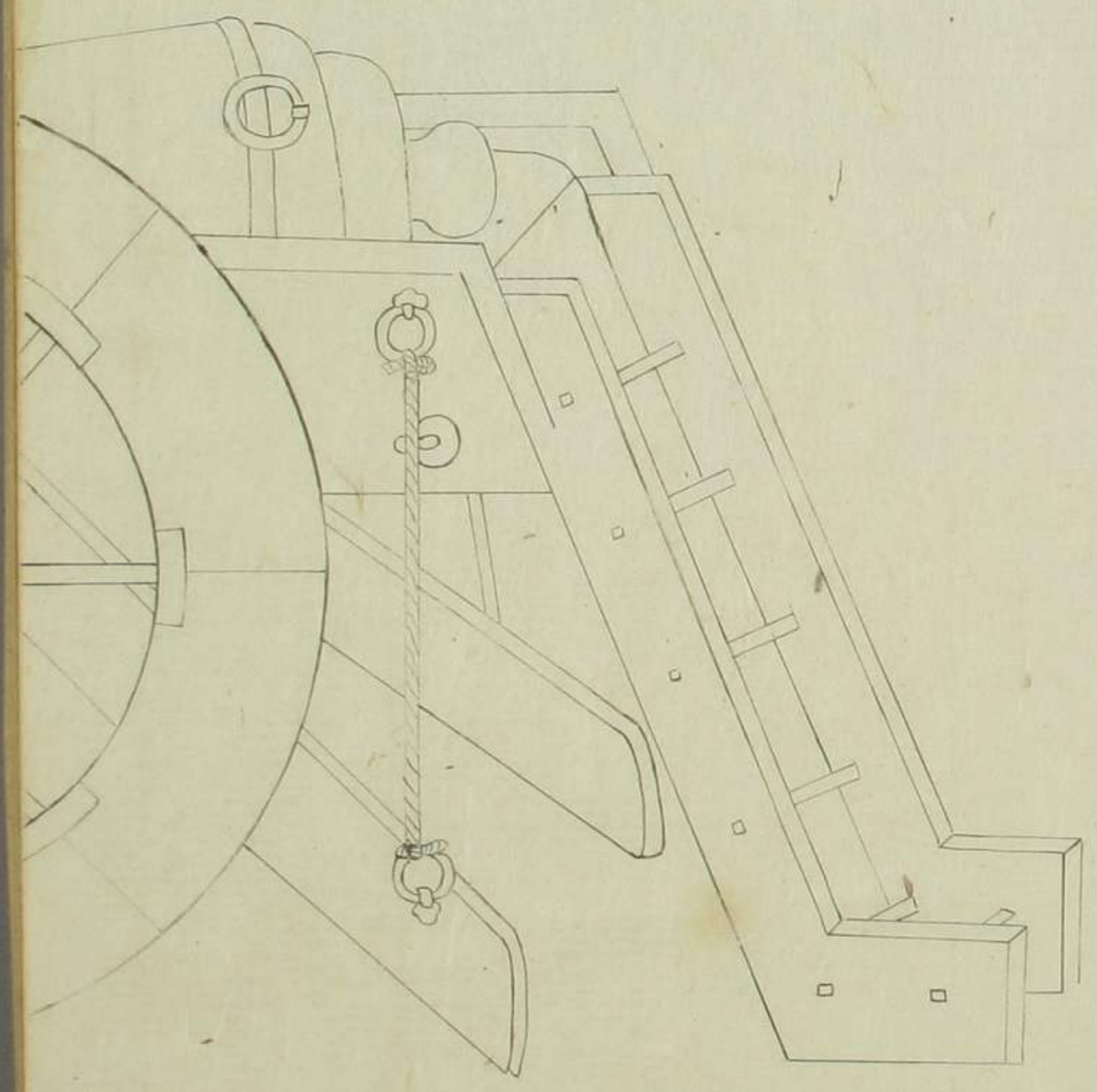


此ハ炮尾ヲ昂ニト  
スルル其下ニ刺シ込  
ム者ナリ下ノ畚モ亦  
炮身ノ下ニ加テ其  
高低ヲ加減ス



椿園先生當テ此図ヲ域ス大卷按  
スルニ大炮ヲ銃眼ニ取リ附ル及ヒ木墊  
火門ノ事後進ノ為ニ今是ヲ存ス

車ニ載タル高サニ同シ但シ向フニ對セル方ハ前へ下リニ  
 高十二尺余トナシ幅ハ却テ廣ク六尺程ニス此法ニ  
 例ヒ其大炮ヲ載ル四陷ハ幾箇ニテモ其好ミニ任ス  
 へシ儲其築立カ下夕地ハ数多ノ長短丸太ヲ前後左  
 右ニ建テ並へ其横ハ竹木ヲ以テ下ヨリ上マテ編ツテ  
 相ヒ固ミタル本柵ノ如クスルナリ然レ後中間ニ破土ヲ十  
 分ニ填實シ前後左右並ニ其四陷ノ際マテ外面ヨリ  
 土ヲ塗り立テ其上ニ芝ヲ布クへシ臺ノ内ノ方ハ圖ノ如ク  
 臺場ノ間數ノ幅ニ後ヒ長キ丸木ヲ後口上リニ並テ根  
 太トナシ其上ニ厚板ヲ張り三方ハ土ヲ以テ圍ムへシ此



ノ後口上リニ造ル者ハ大炮ヲ放発ツキハ甚々シク後坐  
 スル勢ヒヲ支ユルカタメ也又其上ヲ

厚板ニテ張リタルハ炮車ヲ

進退旋轉スルニ便利ナラ

シムルカ故ナリ山崖高峻ノ

処ニ放テ炮臺ヲ築ントス

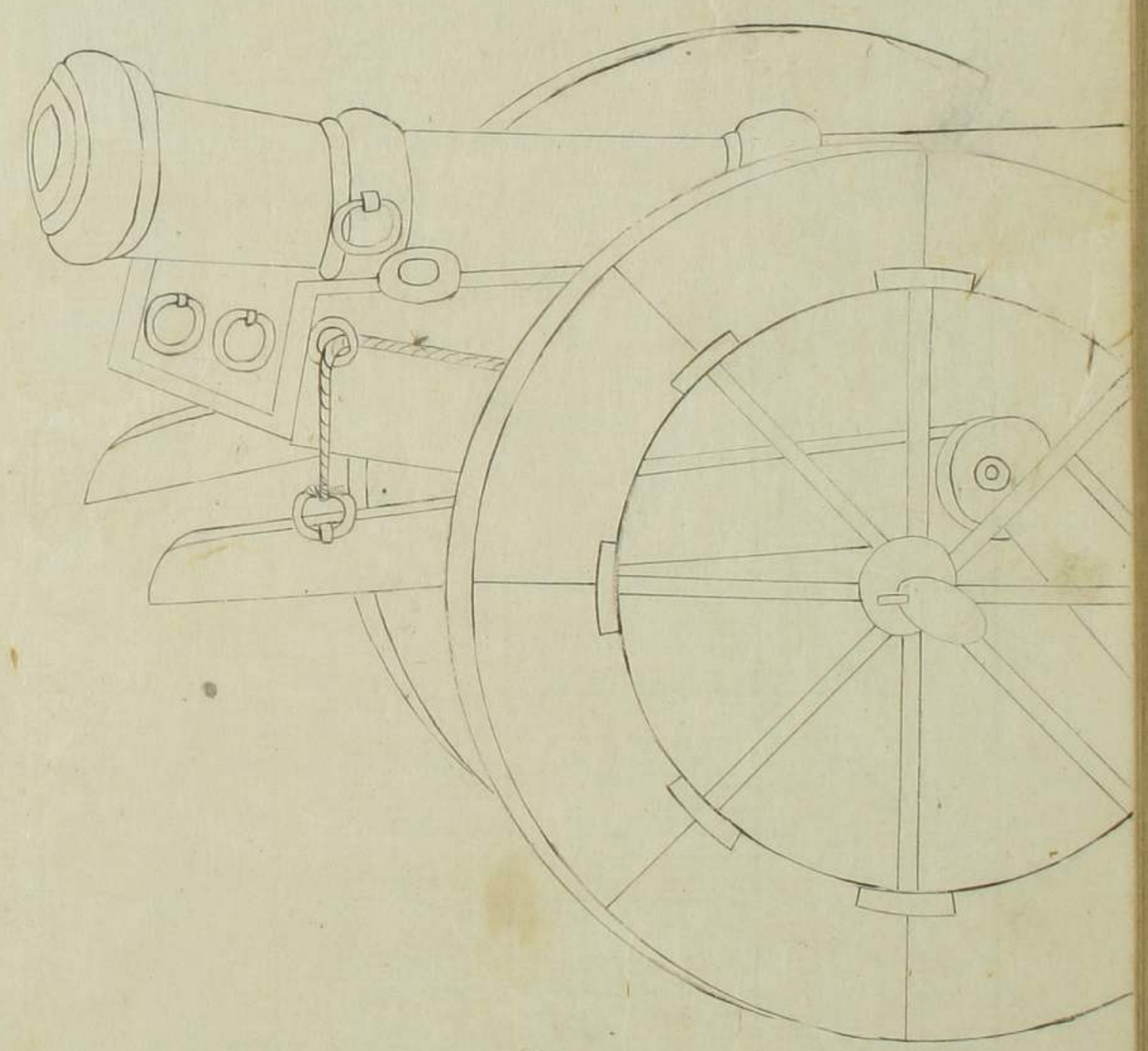
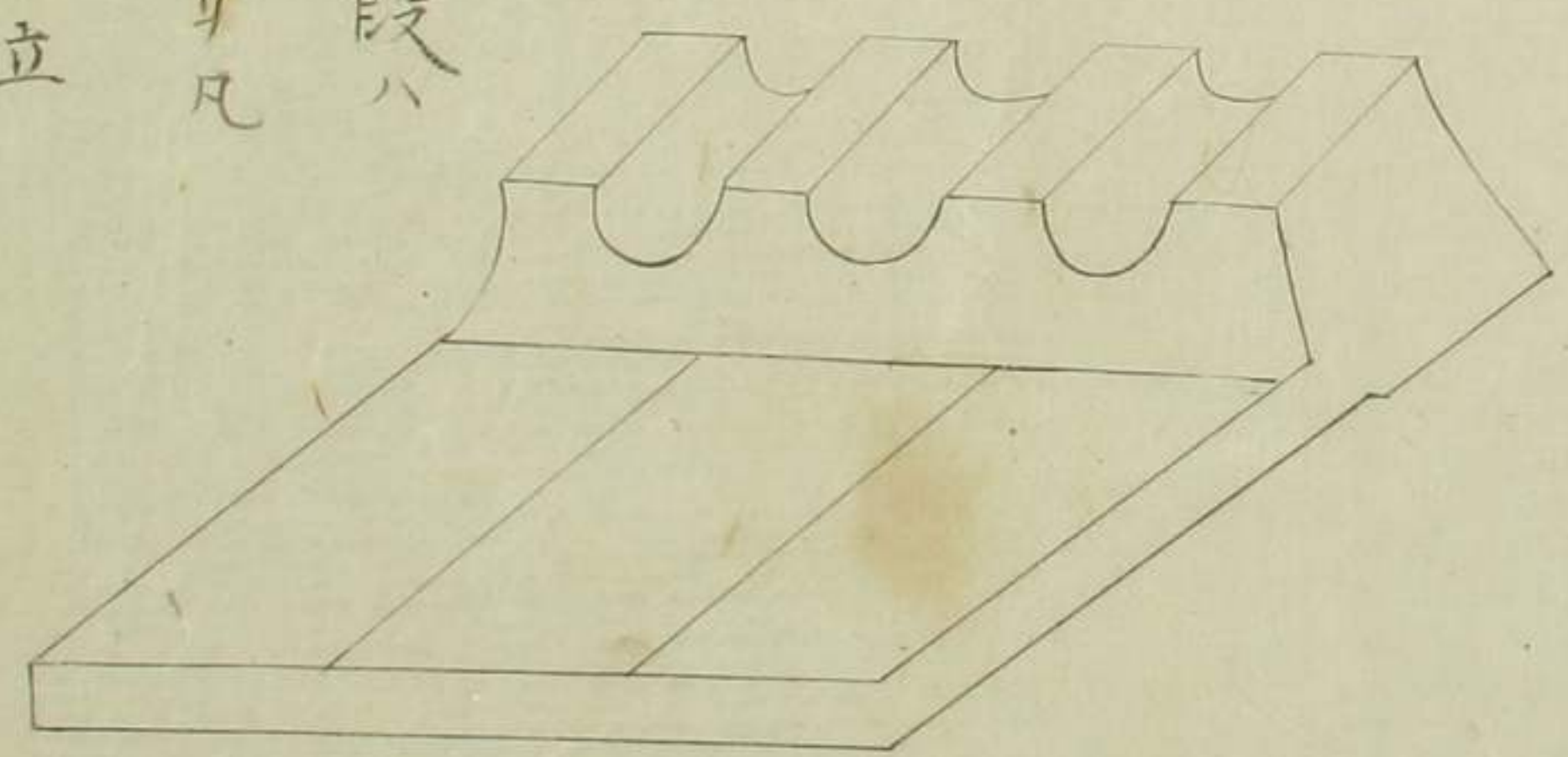
ルニハ或ハ其好ニテ三段ニ仕立

ルモアリ此ハ上段ニ小銃中段中銃下段ハ

大炮ヲ居ニ然レモ大抵一段ナル者ナリ凡

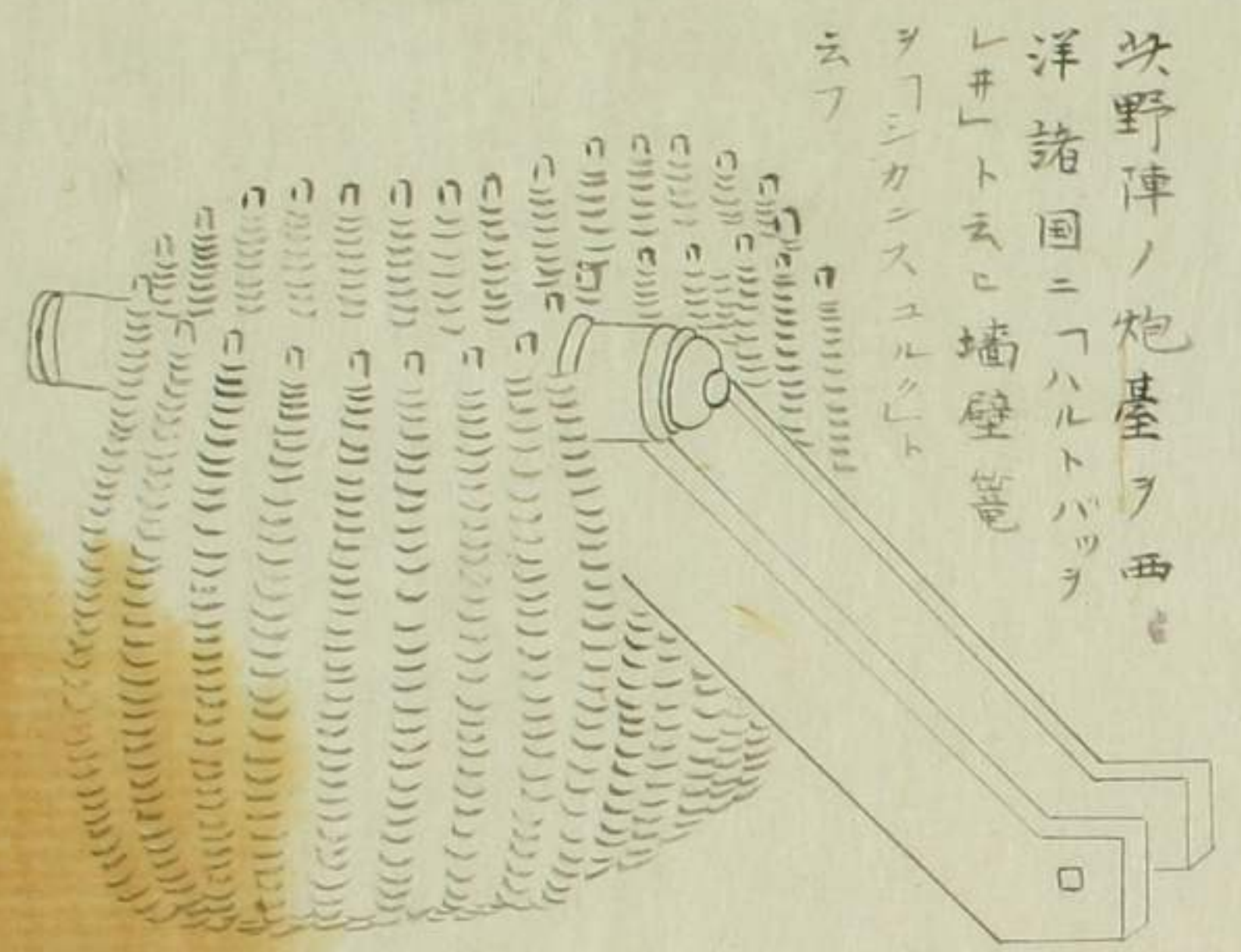
ソ炮臺ハ破土ヲ以テ築キ上ヲ又立

炮臺ノ  
 裏面炮  
 尾ノ方ヲ  
 載ル板  
 張ノ面



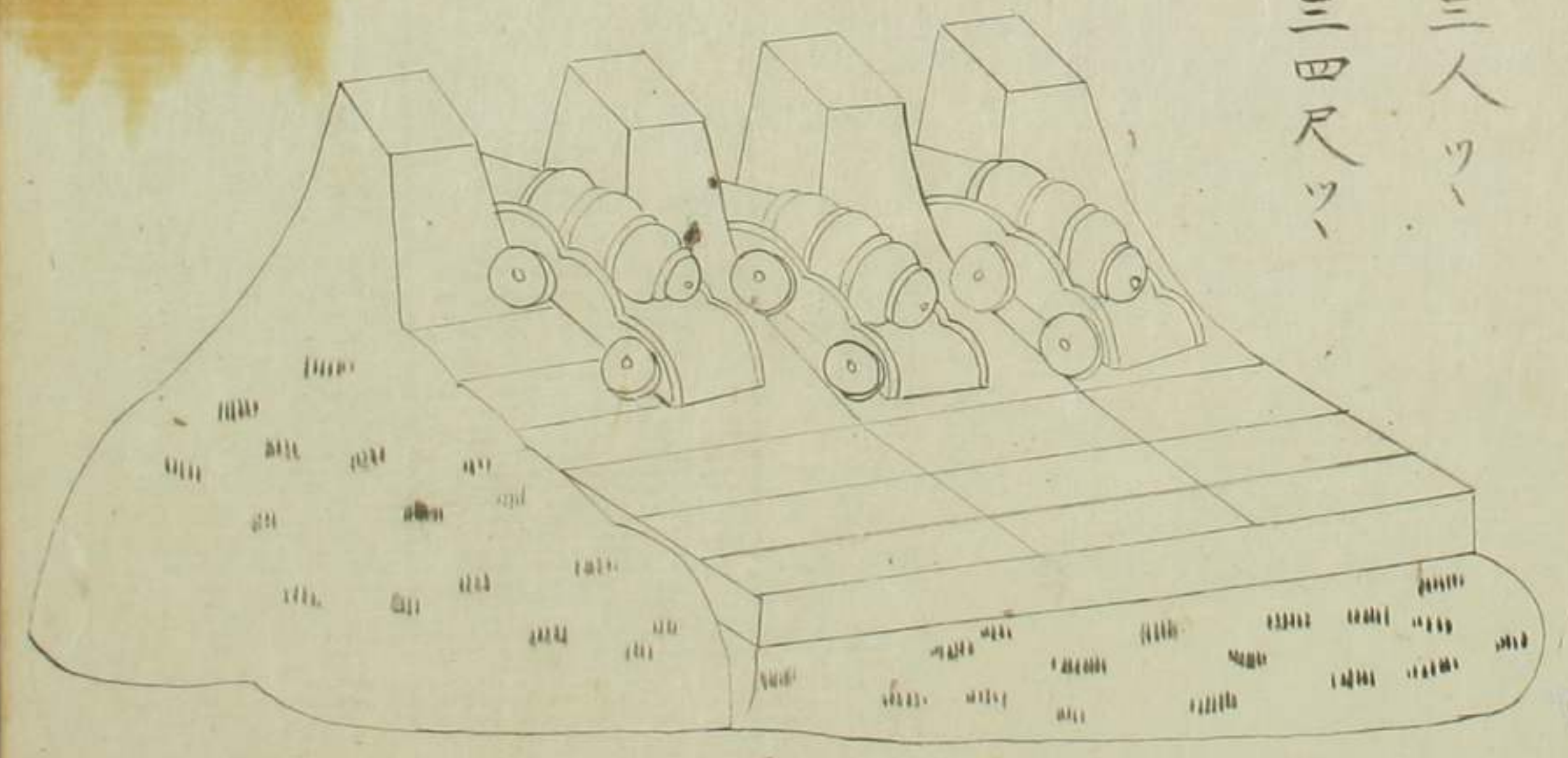
ルヲ便良トス石ヲ置ミテ造ル者ハ甚ヨロシカラス何ト  
 ナレハ敵ヨリ放チ掛ケタル大炮ノ彈石臺ニ中ルキハ其  
 臺ノ大崩レスルノミナラス石片燒キ碎ケテ散乱シ味方  
 ノ軍卒害ヲ被ルコトアリ又土破ヲ以テ築キ立タルハ  
 大炮ノ中リタル処ハ唯一穴ヲナスニスキサルノミ  
 炮臺既ニ成就スルキハ四ノ如ク四箇ノ処ニ大炮車  
 ヲ備ルナリ都テ西洋ノ諸国ニテハ此法ヲ用テ城郭砦  
 堡及ヒ津港ホ要害ノ地ニ備ヘ敵ヲ迫ツケサル也又  
 野陣ヲ構ヘ敵ト對峙シ或ハ不慮ニ外寇来リテ急  
 卒ニ炮臺ヲ造ル便捷法ハ先ツ四方六七尺高サモ六七尺

許リナル竹篋ヲ四ノ如クニ作り坎ヲ三人ツ、  
 小高キ處ニ並ヘ其三ヶ並ノ篋ノ間ヲ三四尺ツ、

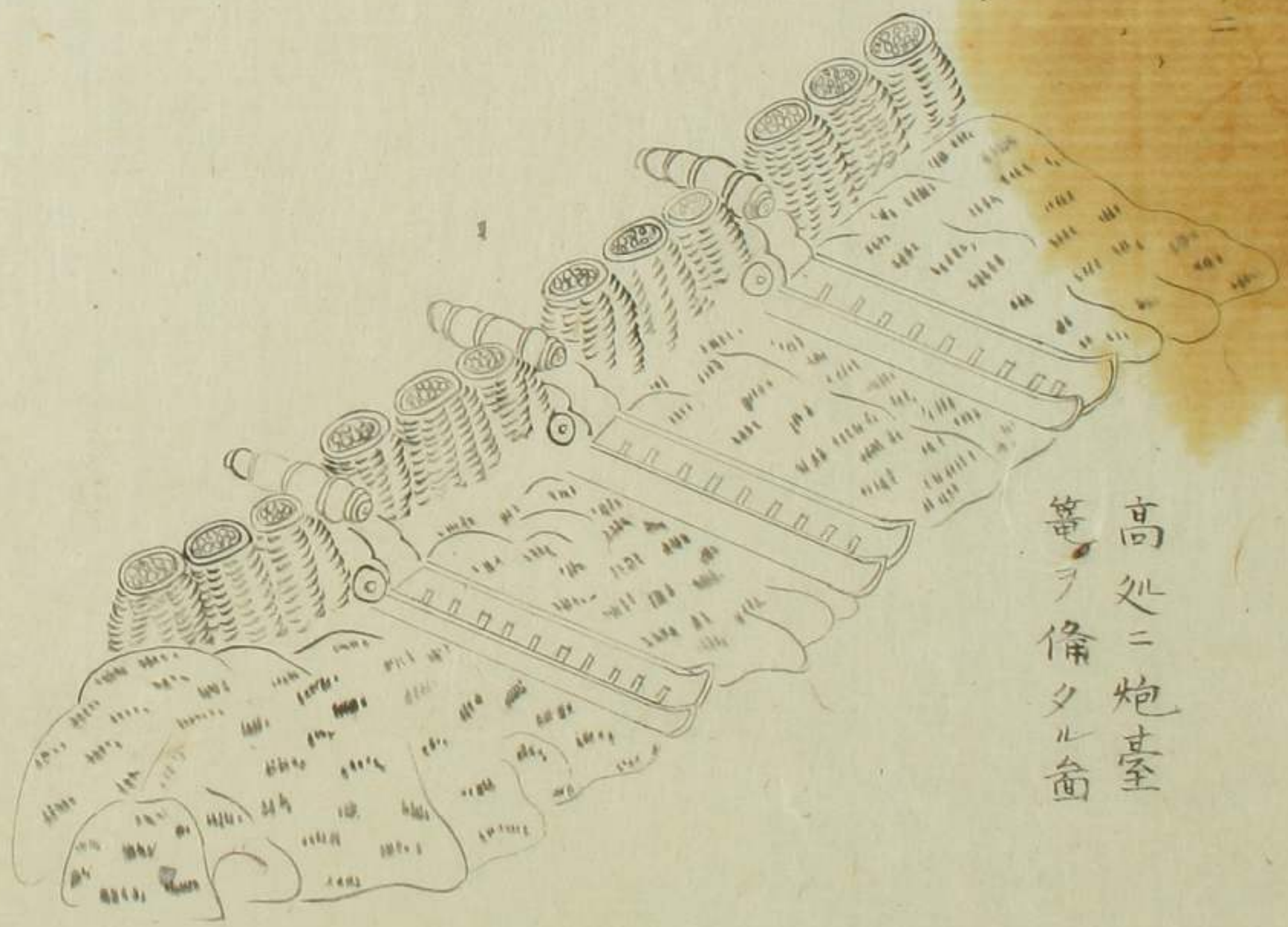


野陣ノ炮臺ヲ西  
 洋諸国ニ「ハルトバツ」  
 レ「ト云」牆壁篋  
 ヲ「シカンス」ニル  
 ヲ云フ

臺場既ニ  
 調ヒ四箇ノ  
 間ニ大炮ヲ  
 配リタル處



隔テ幾組モ並ヘ其竈ノ中ニ  
 土砂ヲ盛リテ填貫セシメ  
 其土竈ト土竈ノ間ニ大炮  
 車ヲ配リ居テ敵ヲ打位  
 クヘシ如此スルキハ大炮臺  
 ハ速時ニ成就スルナリ上ニ  
 説タル如ク土居ヲ炮臺ニ  
 直サント欲スルモ敵ノ退キ  
 タル後ハ自在ニ修理スヘシ  
 沿海要害ノ地ニ炮臺ヲ設



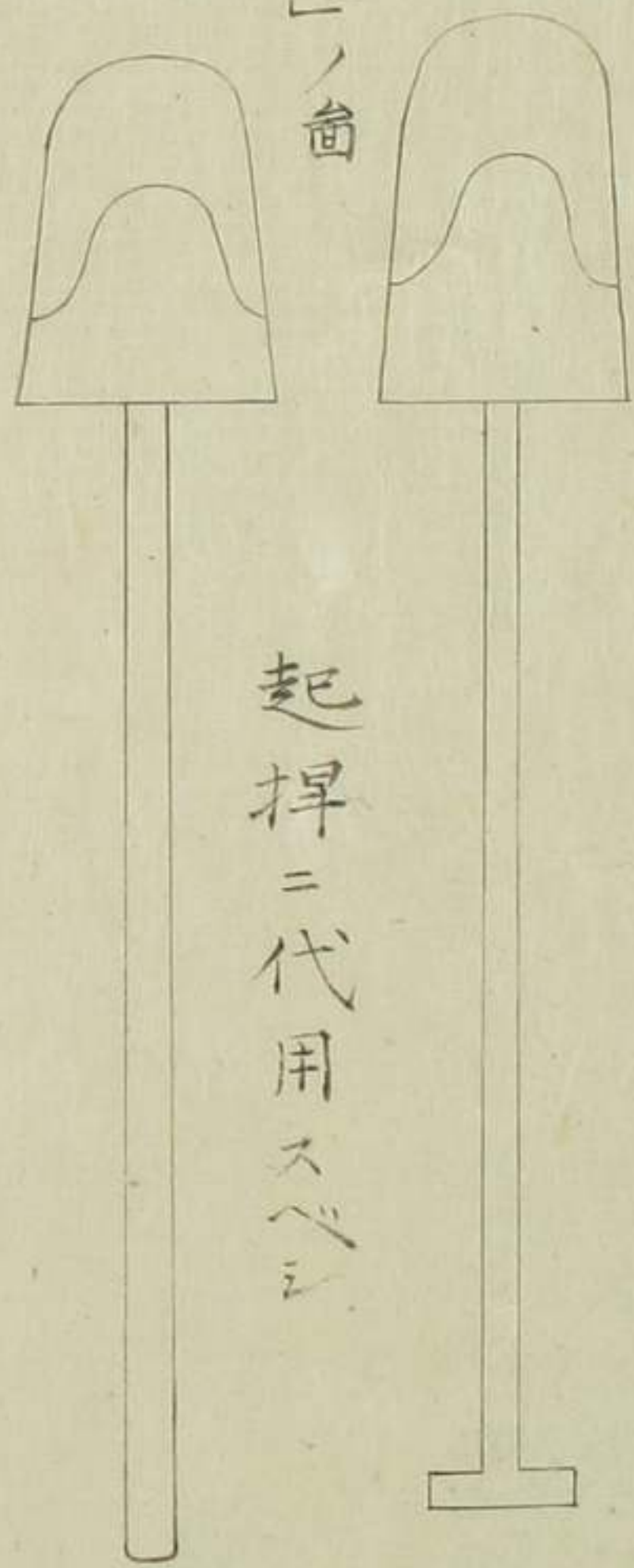
高処ニ炮臺  
 竈ヲ備タル也

ケ味方ハ墨ニ隠レテ彈薬ヲ装  
 ノヘリ未ル敵船ヲ照準シ或  
 ハ一放或ハ兩三放シテ其船ニ  
 中ルハ速刻崩壊スルコ  
 ナシト虽必其船ヲ突破  
 レテ旬日ニ修理スルコ能ハ  
 サル大害ヲナス故ニ大炮ノ  
 臺ノ在ルヲ見レハ敵船畏レ憚リテ近クナ  
 能ハス是ヲ以テ西洋  
 諸国炮臺ヲ製造スルヲ防海第一ノ備ヘトスル也  
 又炮眼ニ配リ備ヘタル大炮ヲ放発シテ再放ニ彈薬ヲ装用セ



ントスルハ先ツ手<sup>ハヤ</sup>快ニ其砲ヲ炮眼ヨリ内ニ引入ルヘシ其  
 炮ヲヒキ入ルニハ其炮架ニ施シアル所ノ轆轤繩ニテ引入ル  
 モ或ハ炮鉏ヲ以テスルモ務テ其迅速ナルヲ專要トス炮鉏  
 北蘭名「ハンドスパーテル」ト云大炮ヲ運動スルニハ起桿ヨリモ便  
 宜ナル者ナク乃下ニ畜ス

「ハンドスパーテル」ノ畜

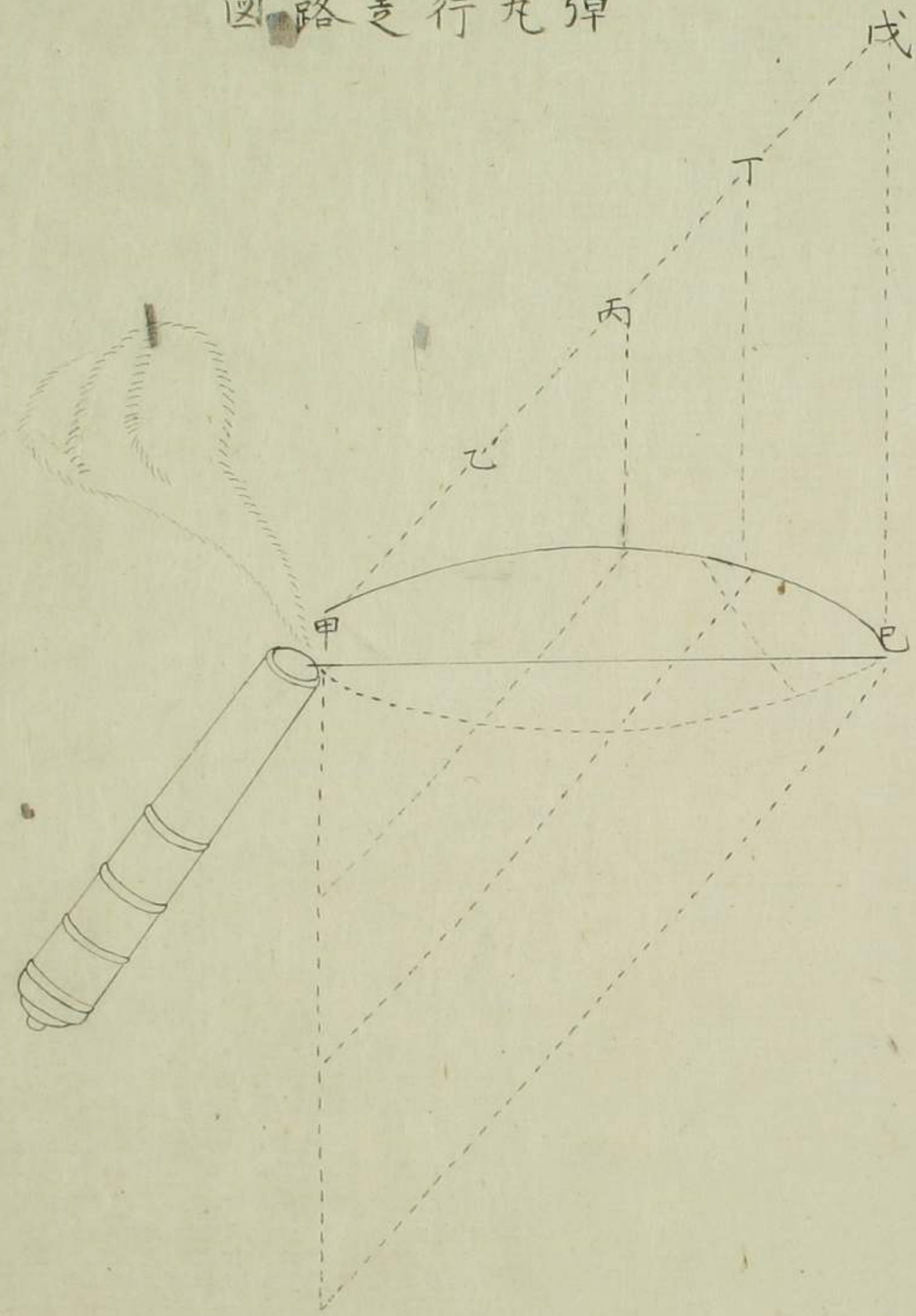


起桿ニ代用スベシ

鉄炮窮理論ニ曰大炮ヲ放ツハ火薬ノ火ヲ得テ気ノ激

発スルニ及テハ其猛勢ノ劇ク炮底ニ解テ衝撞スルト全  
 ク彈丸ヲ飛送スルノ強カト同ホナル者ナリ故ニ必ソノ  
 炮後坐スル所以ナリ炮ノ大小ト火薬ノ多寡ニ從ヒ其  
 カ強弱アリトイヘ大抵一貫<sup>目</sup>彈ヲ装ムヘキ大炮ノ彈  
 ヨリ三百倍ノ重サナルニ彈丸ノ秤量五斤ノ火薬ヲ用テ放  
 発シ番カニ以テ試験スル一丈ニ尺ヨリ一丈五尺許リ後  
 坐スルニ至ル迄未<sup>レ</sup>砲術家ノ工夫ニテ炮架車ノ製極テ精巧  
 ニシテ後坐ノカヲ殺也「カロン」ナード<sup>レ</sup>ノ機臺ノ如キハ殊ニ  
 妙ニシテ尋常ノ小炮ハ後坐二三尺ニ過ル<sup>ル</sup>トナシ又曰彈丸  
 ノ炮口ノ出ル<sup>ル</sup>ハ火薬激發シテ驅逐遂散スル衝力ノ

彈丸行走路圖



外別ニニケノ強カヲ存ス其一ヲ彈丸ノ重カトシ其二ヲ  
 破氣ノ鋭カトス彈丸ノ重カハ常卒ニ變化スルヲナク唯  
 火氣ノ壓カニオサレナカラ火薬激發ノ勢ヒニ進逐セラ  
 レシテ火氣中ヲ飛走スルノミ故ニ其路必正孤線ヲナス  
 又破氣ノ鋭カニハ變化甚多シ何トナレハ空中總氣  
 モ亦盈虛ノ差ヒアリテ彈丸ノ走路ヲ障撓スルヲ多シ  
 故ニ空中ヲ飛走スルニハ總氣ノ充盈ニ抗抵シ破氣ノ  
 鏡カヲ以テ穿透進行セサルヲ得ス且其彈丸ノ進  
 走愈迅速ナルキハ總氣ノ充盈スルヲ愈太甚シ是ヲ  
 以テ彈丸ノ重カハ常ニ異ナルヲナレト云破氣ノ鋭カハ

漸次ニ衰微スル者ニテ其首メハ正孤線ニ走ルト云ソノ  
尾ハニハ正孤線ニ行クヲ能ハサル者ナリ故ニ彈丸炮口  
ヨリ出テ進ム所ノ路ヲ昇線ト云フ長クシテ正半孤線  
作ス又其墜ル所ノ路ヲ障線ト云フ短クシテ撓曲ヲナス  
是炮術家當ニ数理ヲ究ムヘキ所也 図シテ此ニ路ヲ  
示ス 元本此處ニ彈丸行走ノ路ノ圖アリ 右圖說「ケツリツトトルレニ」カ炮術書ニ  
出ツ凡ソ四十五度ノ仰放スルキハ彈丸必 甲乙丙ニ昇リ  
テ已ニ墜ツヘキノ理ナリ然レヒ障丸ノ重カハ常ニ地心ニ引ル  
カ故ニ首ノ炮口ヲ出タルキハ火薬數発ノ猛烈ナルニ驅逐セ  
ラレテ正孤線ニ昇進スレトモ火薬ノ衝カ漸次ニ減耗衰脱

スルニ及テハ正孤線ニ行クヲ能ハス必 丙ヨリ  
大抵下ノ下ニ落ル者多シ此ヲ彈丸昇降ノ  
ヲ彈丸昇降路ノ推歩表ハ 古来如農炮長筒ノ  
予カ鉄砲窮理論ニ詳カ也 炮ト名ク遠射ノ神器トシ常發炮臺ヲ設ケテ  
炮トナス西洋 兵学小識ニ曰完蛇炮中ホノ  
者ハ炮口全徑五寸其重サ四十五施底トナレ那兒一施底  
那兒ハ本邦ニ六貫六百九十一匁二分ニ當ルヲ以テ四寸四寸  
半半ニテハ本邦 三百一十一貫零四十匁許ナル重サノ炮也 大抵  
十六匁ヨリ十八匁ノ鉄彈ヲ放ツハシ日記ニヨルニ彈  
丸直線ニ飛送スルヲ大抵六百磅トス半蛇炮ハ其重ク  
三十施底那兒 「セシ」三十二百貫零 二十六匁ツヨ 大約丸劔アリ十匁ノ



彈ヲ放テ四百零五躰ニ走ルヘシ四分地炮一名華  
児加鳥念ト云フ二十九旋底那児 本邦百六十七  
貫二百八十文 八大  
抵六筋ノ彈ヲ放テ三百五十躰ニ飛送スヘシト此論  
モ亦線曰ナルヘキ説ト思ハル然レモ火薬ヲ装タルノ分量  
ヲモ記セス且又照度ノ高下ヲモ載セスシテ唯其彈丸  
飛走ノ躰數ノミヲ擧ケタルハ何ソ其レ疎満ノ甚シキヤ又  
西洋諸国四十八筋ノ鉄彈ヲ装ムヘキ大炮ヲ拔矢里縣ト  
名ケ四十筋ノ彈ヲ放ツ者ヲ龍炮ト称シ三十二筋彈  
ヲ用ル者ヲ飛竜炮トヨブ甚他完蛇炮半蛇炮四半蛇  
炮架底児斯炮人魚炮鷹炮斯一爾勿児私炮ホ

ノ名ノ冠ラシム皆コレ浮華ナル温名ニシ武事ニ於テ  
無用ノ一也

藤井治左エ門光治ハ文武兼備ノ士ナリ毛利家ニ  
仕テ千三百石ノ禄ヲ有セリ然ルニ関ヶ原ノ役更ニ毛  
利家ノ隣国甚多カリシヲ以テ大勢ノ家人ヲ扶持  
スル一能ハス不得止ノ衆議ニ從ヒ盲點ノ法ヲ行ヒテ  
家人ヲ減少セリ光治曾テ罪ヲナキ身アレモ盲點ノ  
禍ニ罹リ長州ヲ退キ去リテ遍ク四方ヲ遊歴シ西洋  
「ホルトカル」国人ニ炮術ヲ学ヒヨク其業ニ上達シ大  
街流ト称スル一家ノ炮術ヲ聞タリ此大街流ハ鉄炮

ノ数理ヲ説ク極精密ニシテ他流ニ傳ハラサル良法  
頗ル多シ蓋シ西洋人ヨリ親授セシ秘訣ナリ其頃  
我ヲ高祖又歡奄翁西海ニ遊ヒ此先生ニ從フテ四年  
精ク其法ヲ傳授シテ今ニ我カ家ヲ相傳ハ其大砲製造  
法ニ曰凡鉄炮ハ彈凡ヲ本トシテ其長短厚薄ヲ定ム  
諸其彈凡十八徑ヲ中尺トス此ハ遠射ノ炮ヲ長短ノ中ヲ  
得タル名ナリ是四農中尺ノ半ハ九徑ナルヲ應尺トス此ハ  
事ニ應シ便用ナルノ名ナリ是二耳應尺ノ半ハ四徑半ナル  
ヲ體尺トス鉄炮ノ體始テ倫ルノ名ナリ是「ホウキウ」彈丸一  
徑ノ短筒ヲ自尺トス自ラ炮ト為テ彈ヲ放ツノ名也是「白」

又其周牆ノ厚サハ某捧ヲ彈一徑半トシ炮底モ亦大畧  
同シ彈走ハ漸次ニ盡ク炮口ニ至レハ一徑ノ厚サトス其制  
度最簡要ナリ信洲先年阿州ニ在シ時ニ此法ヲ  
祖述シテ鉄炮窮理論ヲ著シ且數多ノ銃ヲ鑄造  
セリ故ニ阿州ノ銃ハ律ニ合ヘリ  
辨ニ曰ク炮術ハ西洋ノ開基ナルヲ以テ迦農ヲ製造シ  
且此ヲ放發スルノ業ニ於テ巧妙ナルヘキハ固ヨリ論ナシ然  
レ氏皇國ノ俗ハ俠骨アリテ武中好ミ士氣ヲ振テ万邦夷  
狄ノ比スヘキニ非ス此亦太古以來ノ神異ナリ故ニ鉄炮ノ傳  
來ハ天文十一年ノ一ナリニ僅三四十年間鉄炮ヲ能

スル一西洋人ニ伯仲スルニ至レリ蓋シ鉄炮ノ初メ渡リタルハ  
大抵小銃ナリ其後次第ニ大ナル迦農ノ舶来スル就テ  
神祖御壻播州姫路ノ城主池田輝政君ニ命セラレテ  
術者ヲ集メ大砲打發ノ業ヲ修煉セシム實ニ是慶長  
十二年ノ一ナリ時ニ諸国ヨリ姫路ニ會シタル砲術家  
井上稻留中村三木佐々木津田藤岡ホ皆世ニ名ノ  
高キ達人ナリ然レモコノ時代ハ小銃ト佛郎機ヲ取扱  
ヒタル人ノミ多ク茅那瑪尔加砲ヲ打テ馴タルハ火ナカ  
リシニ因テ格別奇妙ナル用法ヲ發明シタルトモナカリシ  
ト云唯其中ニテ中村若狭守隆康ハ性甚機巧ニシ

テ井上外記正継ト心ヲ合シテ工夫ヲ凝シ極重ノ大砲  
自在ニウケ放ツヘキ旋風臺ト百目彈ノ鉄炮ヲ神妙  
不思議ニ運動シテ打發ツヘキ明頭臺トヲ作り密ニ  
輝政君ニ献リケレハ輝政君甚夕感シ玉ヒテ厚ク褒  
賞ヲ賜ハレリ其後井上稻留ハ関東ニ皈リ三木ハ甲府  
ニ皈リ中村ハ長州ニ皈リ佐々木津田モ各故郷ニ皈リ  
唯藤岡ノ池田家ニ止レリ其後大坂ノ役起リシ時井上  
正継 台命ヲ受テ備前島ヨリ大砲ヲ放テ大坂ノ  
城樓ヲ打崩シ其名ヲ世上ニ顯ハセリ又中村隆康ハ長  
州ニ於テ益砲術ノ脩煉ヲ置不破裂彈ト焚燒彈ヲ

製造シ火炮ニ装テ放テ二三十町隔リタル敵兵ヲ禁  
爛シ城砦海船ホヲ焚燒スヘシ此ヲ長州ニテ隆慶  
流ノ函<sup>ハコ</sup>彈ト称ス即チ予々三銃用法論ニ説タル再震  
雷ト紫金鈴ノ二彈是ナリコノ二彈ノ猛烈ナルヲ遙ニ  
西洋ノ「ホムヘン」「カラナート」「トロイ」「コーケル」ホノ右ニ出  
ツ何トナレハ所謂「ホンヘン」「カラナート」等ハ臼炮「ホムヘン」  
ツルノ短炮ニテウチ出スヲ以テ其「ハ」便捷ナレト唯空  
中ニ打干揚ル「ナ」ナルカ故ニ観ヒ打スヘカラサルヲ以テ又再  
震雷紫金鈴ノ二彈ハ長炮ヲ用テ放テスル「ナ」以テ遠  
町ト虽中ラサル「ナ」火シ是ヲ以テ察スヘシ本邦ハ地靈

二人傑ニシテ聰明穎敏万邦夷狄ノ比スヘキニ非サル「ナ」  
ヲ其後炮術ノ名家愈多ク起リ大術自得武衛淺  
香萩野渡辺中島安盛等諸流出来テ摺臺弩  
臺其他藤堂家ニ獨輪車ト云フ炮臺アリ萩野  
流ニハ自由臺及ヒ坂本大山カ要臺周廻臺  
六具臺アリ其他諸家種々機巧ナル炮臺多  
ク竹田近江カ戲<sup>アヤ</sup>操ノ如キモアリ故ニ大野武矩ハ  
近世名譽ノ打手ナレト火炮ノ臺ナキハ却テ放ツニ  
便ナリト云フニ至レリ是玩戲ノ如クナル炮臺ハ席上  
人眼ヲ驚カスト虽劇キ戰場ニ臨ミ用フベカラザル

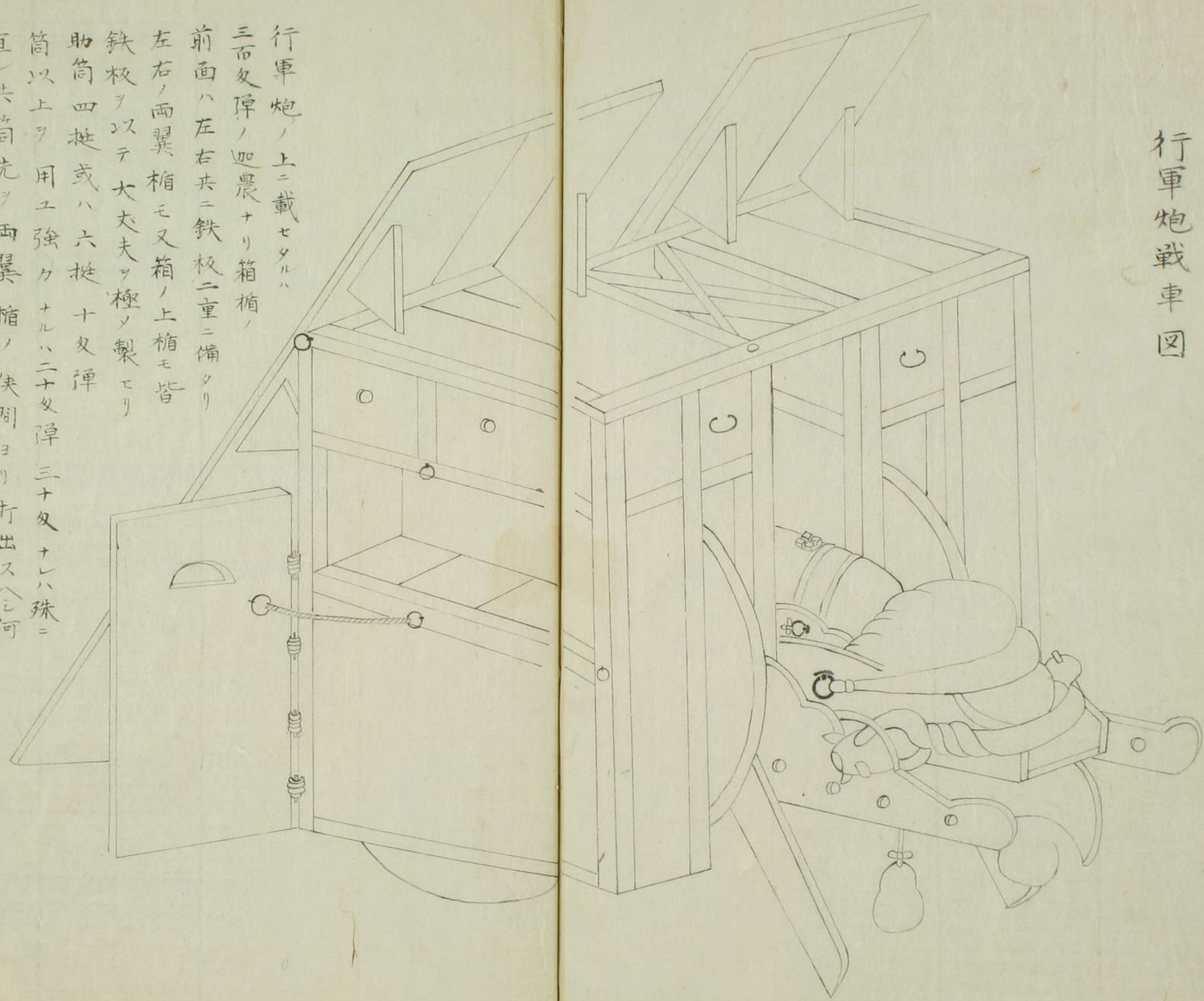
ヲ思フテコノ言ヲ發セリ然レハ一辟ニ陷タル論ナリ何  
トナレハ極大至重ノ大炮ヲ放テ蠶船ノ堅固ナル  
ヲ打テ碎カントスルニ旋風如意ノ臺ナクハ炮術  
ノ妙ヲ盡ス<sup>ツルニ</sup>テ得ヘケニ一貫又彈位マテノ炮ハ  
西洋人モ釣<sup>ツルニ</sup>テ打テ放ツ<sup>ツ</sup>有リ極大ノ炮ハ必車  
臺ニ載テ放ヘキ者ナリ按ニ先年和蘭國獻上ノ  
大炮大坂御城内ニアリ即チ迦農炮ニテ其筒及  
ニ車臺モ製作極テ精好ナリ然レハコノ炮ヲ車臺  
ニ載テ打テ發ツトイヘハ運動スル物ヲ點放スヘカラス  
由是觀之ハハ大炮ノ用法ハ西洋人モ未タヨク盡

テ能ハス故ニ火術ハ修煉スルハ西洋人ニハ速モ不可  
及ト思ヒ臆シテ嚇恐ル<sup>ル</sup>勿レ何ントナレハ皇國人ノ  
穎敏ナルヲ以テ君臣上下心ヲ合シ武道ヲ励ムニ  
至テハ火術モ亦多年ナラス万国ニ傑出スヘキ<sup>ト</sup>論  
スルニ及ハス然リト雖國君ハ放蕩ヲ縱ニシテ淫樂  
ニ耽リ卿大夫ホ武士ト百姓ヲ愛育シテ武藝  
ト農業ヲ勤ル<sup>ル</sup>ヲ要トセス徒ニ賤用ノ出ルヲ惜テ  
武備ヲ嚴ニシ兵威ヲ強クスルノ政事ヲ行ハザルハ  
諸士軍卒ハ弓馬刀鎗炮術等ヲ修煉スル者ナク  
百姓モ怠惰スル<sup>ル</sup>甚シ即チコレ亡國ノ弊凡ヲ學フニテ

敵国外寇無シト雖信ニ嚇恐ルヘキ者ナリ  
又曰ク西洋ニ於テ迦農炮ヲ野戦ニ用ルニハ昔ヨリ  
平射擡射仰射俯射ノ四法アリ近來ニ至リ佛  
郎察國ニテ此テ直射斜射仰射側射ス射擡  
射ノ六法ニ分テ其軍卒ヲ教練ス信淵按ニ皆良  
法ナリ然レモ其中ニ於テ最用ユヘキ者ハ直射斜射  
擡射ノ三法ナリ然レモ此方ヨリ數多ノ大炮ヲ出シテ打  
發スルハ敵方モ亦此ニ對スル數多ノ炮ヲ出シ打發スヘ  
シ然レハ互格ノ位諾ニシテ勝敗ヲ辨スヘカラス故ニ如此ノ  
場合ニテハ先年予カ河州ニテ製シタル行軍炮ノ戰車

ヲ押シ並テ疾ク近キ劇シク此ヲ打發スヘシ味方ノ戰  
車ニハ嚴重成楯アリテ彈丸ヲ畏ルナリ敵ニハ堅固ナル楯  
無レハ味方ニ利多ク自然ニ勝勢ヲ得ヘキヲ必セリ因  
テ行軍炮戰車ヲ因レテ後進ニ示ス元本ヲ參テ予カ製  
因アリ  
ノ戰車ハ大炮ヲ載テ押シ出シ遠近ヲ論セズ攻城野戦  
ヲ撰ハス頻リニ打發シテ強敵ヲ打拉シキ勝利ヲ得ヘキ  
戰車ナリ然レモ驅走ヲ疾進ミキ痛ク敵ヲ打推クヘ  
キ大炮ナルヲ以テ過重タルモ不便ナリ故ニ山徑守ノ  
鉄彈ヲ裝ム者ヲ用フ彈ハ大約三百匁許リニテ大炮ハ  
七八十匁ナリ此ヲ車臺ノ正中ニ居ヘ三割ノ火藥ヲ込テ

行軍炮戰車図



行軍炮ノ上ニ載セタルハ  
 三百又彈ノ四農ナリ箱楯ノ  
 前面ハ左右共ニ鉄板ニ重ニ備タリ  
 左右ノ兩翼楯モ又箱ノ上楯モ皆  
 鉄板ヲ以テ大夫夫ヲ極ノ製セリ  
 助筒四挺或ハ六挺十又彈  
 筒以上ヲ用ユ強カナルハ二十又彈三十又ナレハ殊ニ  
 且シ共筒先ヲ兩翼楯ノ狭間ヨリ打出スヘシ何  
 レモ調子煩ニ打テ乱散ニ放ツト勿レ調子ニハ助筒四挺ナラハ第一  
 右ノ助筒ノ一第一右助筒ノ二第一正中大炮第一左助筒ノ一  
 第一左助筒ノ二ト案シテ第一又右助筒ノ一ヲホツ云也

打放ッ其ハ平射七八町遠射二十町余ニ届ルヘシ又此大炮ノ  
左右ニ十及彈以上五十及彈マテノ中筒四挺或ハ六挺ノ助筒  
トナシ此戰車ヲ十輛モ二十輛モ押出シ西洋人ノ如ク直射  
躍射斜射ノ三法ヲ劇ク故テ亂散ニ打ツテ無ク調子ヲ順  
ニ齊ヘテ發シ足ヲ早メテ進ムヘシ此戰車ニハ箱楯アリ其左  
右別ニ羽翼ヲ施シ又上ニハ簑楯ヲ鈞テトヒ来ル彈丸ノ猛勢  
ヲ柔<sup>ナヤス</sup>和仕截アリ又此ノ行軍炮ノ筒ハ製法秘訣有テ  
彈丸モ火薬モ炮底ヨリ尻装ニスルヲ以テ装替甚  
速シ且又接戰既ニ急ニシテ矢彈兩霰ト飛ヒ来ル  
ニ臨テ玉茶ヲ裝替ルカ為ニ楯ノ外ニ出テ柵枝ヲ

使ヒ的トスルノ危難ナシ故ニ存分自在ニ其  
炮ヲ劇シ必打發シテ敵ノ本陣迄モ衝<sup>ウ</sup>コミ大  
炮ニモ助炮ニモ功玉ノ數玉ヲ裝テ敵ノ大衆ヲ  
間近ク打拉キ乃ニ之ヲ三之ヲ槍備ヲ繰  
出シテ打倒シ衝倒シ本邦武士ノ得手者ナル  
血戰ヲ働キ敵陣ノ既ニ亂レタルヲ伺得レハ頻リニ  
勇進ニテ武功ヲ顯スヘシ即是本朝上古以來ノ  
戰法ニテ三百年前ヨリ絶テ無カリシヲナレ能  
ク行軍炮ノ利用ヲ自在ニスルハ一戰ニテ外国人ヲ  
赫恐脱魄セシムル大愉快ナル者ハソレ唯此車戰法



ナラン乎然ハ亦臨様  
應變ノ權ヲ制スル  
頓智ニ至テハ為將者ノ  
方寸ニ在ニ而已  
以行軍炮ノ打發  
ノ一ヲ審ニセン  
一ヲ欲セハ予カ  
三銃用法論ヲ見  
ルヘシ

東西火攻辨上卷終

