



東西火攻釋

下

洋学文庫
文庫 8
0 209
3



東西火攻辨下卷



椿園

依藤信淵 著



彈丸類小引

火攻之法由テ来ル_レ尚_レ火_ノ昔_ノ製_モ亦_レ新_近ナ_ル
 者_ニ非_ス上_ニ説_タル_レ如_ク中_古ノ_世既_ニ火_箭火_牛火_車
 火_桶火_船火_櫃ホ_ノ設_{アリ}後_世火_茶ノ_妙用_ノ奈_モ
 明_シ肇_テ炮_銃ノ_作リ_出ス_ニ及_テ製_法モ_亦屢_変セ_ル
 リ_但シ_重大_中突_ナル_彈ヲ_飛送_セシ_ムル_ノ八_全主_シ此_ニ起_ル
 原_ス然_レモ_最初_ハ唯_田石_ヲ放_ツニ_過ス_ル後_ニ鉛_彈
 ヲ_以テ_此ニ_代ラ_フ然_ルニ_鉛ハ_其質_柔軟_ニシ_テ物_ニ觸_ル

漏損シ易ク堅ヲ穿ツヲ能ハス利用少シ是ヲ以テ
漸ク鉄丸ノ専用ス晩近火術ノ日ヲ逐テ精妙
ナルニ從ヒ或ハ鉄丸ヲ内室ニ鑄造シ此中ニ藏スルニ
種々物品火薬ヲ以テシ或ハ鉄葉堅材ホヲモツテ
盒篋籃ノ類幾多ノ諸彈丸ヲ造ル其製愈巧
ニテ其利愈大ナリ種類頗ル多ク主用モ一ナラス即
盒下彈ボクノコト葡萄彈ブドウコトノ悉ク破碎ヲ以テ主トス鉄管電彈テツブコト
及ヒ鉄盒彈テツコト鉄腔彈テツコトホノ如キハ焚燒ヲ以テ主トシ光
耀彈テツコトノ如キハ光明照耀ヲ以テ主トシ烟霧彈テツコトノ如キハ明
奪ヒ影ヲ遮ルヲ以テ主トスルノ要是也悉ク品物ヲ自ス

ルハ六十餘種アリ其中ニ於テ恒ニ放発スヘクシテ其
利用最多キモノ十五種ヲ抄シテ左ニ記載ス

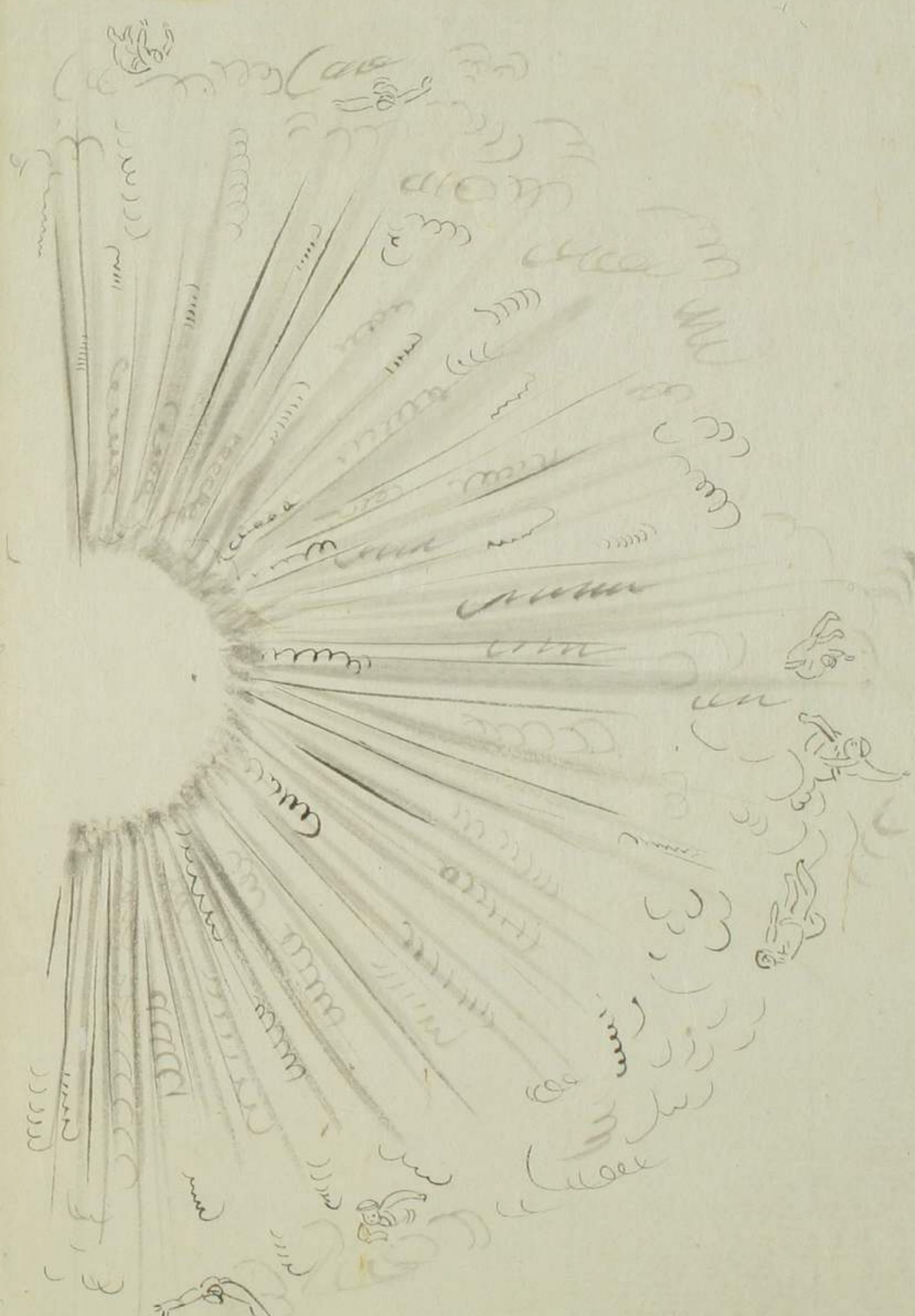
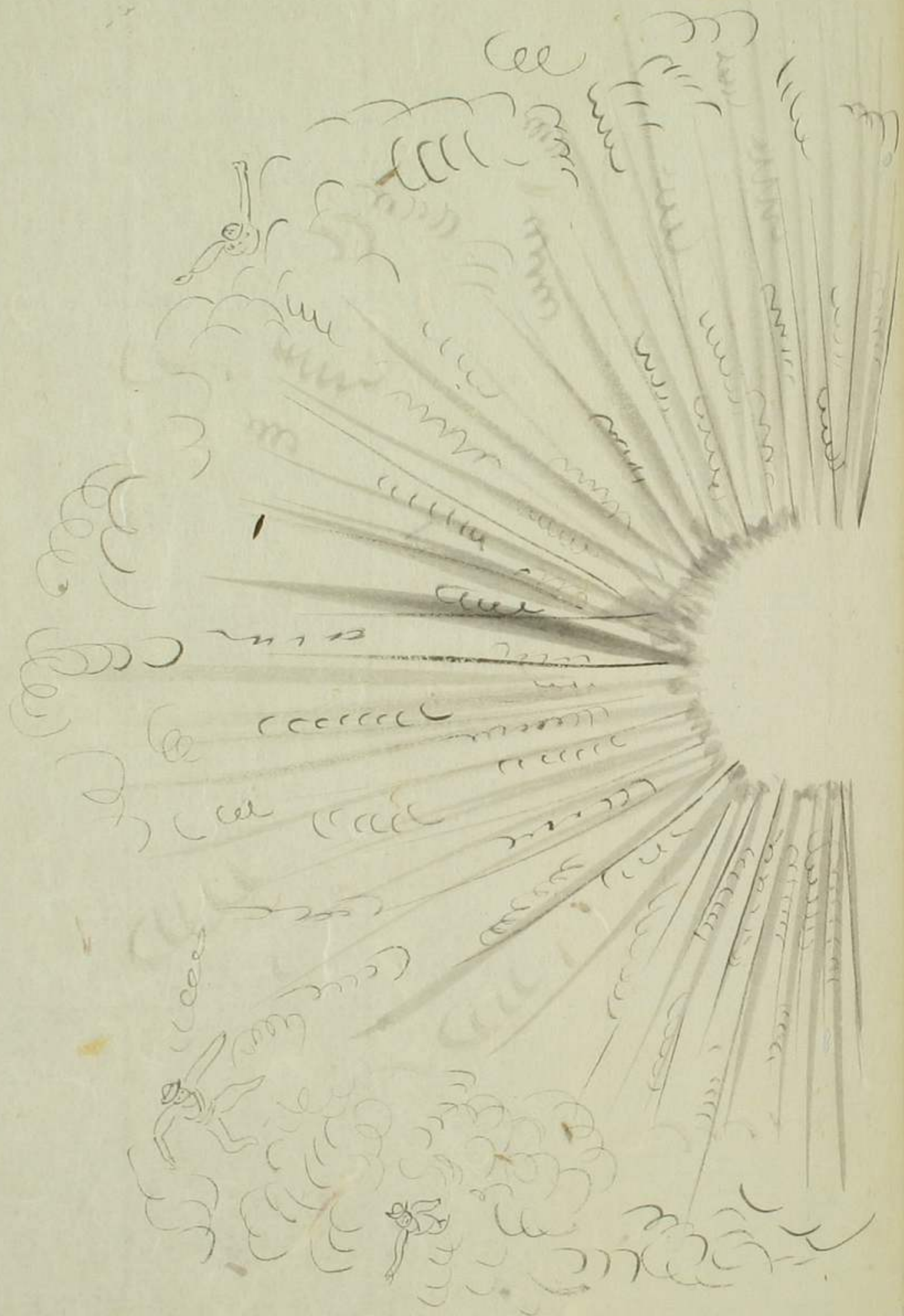
盒下彈篇第一

ボムベン一名索謨ト云フ中空ナル鉄彈ニ一小孔ヲ
開キタル者ナリ稍其孔ヲ潤クシテ導火管ヲ挿ムニ
便ス古法彈中ニ定量ノ火薬ヲ充填シ導火管ノ頭
ヲ一寸許リ留メ余ハ悉ク彈中ニ挿ミ入レ生石灰剛鉄
硝膠水ヲ煉合セ其合際ヨリ全面ヲ塗リ此ヲ乾シ固
メ或ハ番瀝青松脂ヲレヒン油蠟ホヲ煉和シテ剛
膏ヲ製シ此ヲ以テ合際ヲ固封スルモ良ナリ且導

△原本ボン
彈破烈ノ自
コ、ニ次ス

火ノ管ニ火薬ヲ滿シメ急火繩製法ハ附録ニ詳カカリヲ挿シ繪
緋ノ垂ヲ蔽掩カアセボ、ニテ繫リ其上面ニ溶シタル諸ヲ塗
リテ濕氣ノカク浸入ヲ防クヘシ此ヲ用ルハ乃ハテ繪緋
ヲ截リ除キテ莫見蹄尔砲カホウ升ッルニ砲ニ裝テ放
発シ其彈ノ空中ヲ飛走スルノ間ニ急火繩ノ火ハ導火
管ノ火薬ニ傳ハリ導火燐へ盡ルハ其火ヲ彈中ノ火
薬ニ傳フ於是彈丸降り墜ルハ一ハ其彈ノ重キニ因テ
堅キヲ碎キ地ヲ穿テ一ハ其破烈ノ勢ニ因テ其処ノ諸
物ヲ空中ニ飛散ス故ニ彈ノ落ル処數十歩人馬木石
悉ク靡裕トナル又近來ニ至リ彈中ニ裝ム処ノ火薬ニ油

脂ヲ混和シテ其燐物ノ勢カヲ增加シ破碎焚燒ノニ
用ニ供セシム故ニ利用頗ル大ニシテ各軍戰ノ毎ニ專コ
レヲ用フ但其調劑ノ方法國ニ從ヒ異同多ク又其大小ニ
準シテ彈中各部ノ度分固ヨリ均シカラス今其鑄造
法ヨリ薬法ノ異同諸種ノ尺度裝法ノ差違ニ至ルマテ
ヲ列記シ以テ製作ノ指トナス
ボンヘン^レ彈ヲ鑄造スル法ハ先ツ木ヲ以テ圓球ヲ造リ
横断シテ西箇ノ半球トナシ此ヲ彈ノ模型トナス乃
十極良ノ粘土ヲ盤板ノ上ニテ煉リ此ヲ積ミ堆テ數寸其
上面ヲ平カシ其上ヨリ細砂ヲ掺ケ後ノ半円珠ヲ取テ



ワミアケタル粘土ノ中ニ潔ヲ埋メ半球ト粘土ノ上面ト大抵
存クシ泥鑊ヲ用ヒ摩擦シテ粘土ノ上面ヲ平滑ニシ又別
ノ盤板ノ上ニ粘土ヲツヒ堆ルノ数ト他ノ半円珠ヲ埋
上面ヲ平滑ニスルノ始ノ如クシニ板ノ型ヲ相ヒ合スルハ正円
珠ト成ヘキ様ニシ合際空隙ノ絶テ無キニ至テトリ膏シ
処ニ置テ乾スヘシ其微ノ乾キタルキニ各其半珠ヲ除キ去
リ輓轆ヲ用テ其痕ヲ理整シ炭末ヲ散布シテヨク裏
面ノ調ヘ乃コレヲ本型トナス而其合際一方ニ小孔ヲ穿
テ此ヲ彈ノ上口火ヲ傳ル孔ノ型トシ別ニ鉄ノ円竿長サ
二三尺ナル者ニ馬毛陳藁ノ莖ヲ四ク纏束テ紮リ且其

棒ニ麻糸ヲ細ニ割シテ煉交タル粘土ヲ塗り固シ其彈ノ大
小ニ準シテ適宜ナル円珠トナシ細砂ヲ溶タル鹿角菜ニ
和シテ其外面ニヌリ乾シ固メテ本型合際ノ孔間ニ挿シ粘
土ヲ空隙ニ固塞シ以テ彈内火薬ヲ充塞スヘキ空処ノ
型トナス但シコノ円珠ヲ安置スルノ法ハ彈丸中央ヨリ稍
高キヲ要スモシ上口ノ重キハ鑄造既ニ成テ其底輕ク此
ヲ放テテ地ニ落タルキニ導火管下ニ向テ地中ニ穿入シ導
火此カタメニ撲滅ルノ患ヲナスヲアリ知スンハ有ヘカラ
彈ノ大小ニ從ヒ上ロ下ロ厚薄
ス悉ク寸法アリ下ニ詳カナリ
而其一方正ノ火孔ニ相對スル彈下
底ノ所ニ一孔ヲ穿開シ此ヨリ鎔化鉄ヲ注入スル鑄口トシ

更ニ型板ヲ緊合シテ粘工ノ合際ヲ密閉シ鉄ヲ鎔化シテ
 鑄口ヨリ注キ入レ放テ冷シテ型板ヲ開キ乃チ彈ノトリ出シ
 且其中ニ挿ミタル鉄竿ヲ抜去リ彈内残留テ上塊細砂ヲ
 碎キ去リ彈ノ外面型ノ合際ニ溢出國結スル鉄鬚ハ鎚ニ
 テ敲キ此ヲ碎クヘシ 但シ鉄質柔弱ナルハ更ニ火中ニ投シテ
 煨キ放冷シテ然後ニ此ヲ敲クハ容易ク
 碎クル者ナリ 其他諸部突出スル処ニ碎キテ除キ或ハ磨研シテ
 ヲク其外面ヲ平滑ニシ兵學小識ニ云クコノ彈ノ寸法ハ
 五十觔石彈 西洋一十八百七十年ニ和蘭國日來ノ蒸料ヲ改革
 セリ一ポントハ本邦ノ百匁令。五分五厘ニ當ル然レハ五
 十ポントハ五匁令ニ十七匁五分ナリ石彈ナル
 氏ハ大抵同徑九寸五六分ノ彈九ナルベシ 放ツヘキモル
 ナール砲ニ裝ム者ハ通シテ其徑リ十寸五カ八重信淵探ニ
 列印蘭

土國ノ寸法ニテ十二重ヲ一分トシ十二分ヲ一寸トシ彈ノ上部面側ノ
 十一寸ヲ一尺トスルモノナリ
 厚サ共ニ一寸七分三厘底ノ厚サ二寸一分四厘モカ三十六觔石
 彈ヲ放ツ者ハ其徑七寸六分四厘二十四觔ノ鉄彈ヲ放
 ツ者ハ其徑五寸七分三厘十六觔ノ鉄彈ヲ裝ムヘキ者ハ其
 徑三寸十分八厘トス 信淵探ニ鉄ノ秤量ハ方一寸ニテ六十匁石ノ
 秤量ハ方一寸三十分ノ石彈ト鉄彈ト
 ノ秤量ハ一倍ノ差アリ然レハコノ二十四觔ノ鉄彈ヲ裝ヘキ者ハ其
 徑五寸七分三厘アルヘキノ數ナシ必ス此ニ會計ノ錯誤有レ
 近來砲術家炮口ノ寸尺ヲ以テ彈丸ノ大小ト一厚
 薄ヲ定メタル表アリ

火彈直徑	九寸六分	六寸六分	四寸九分	四寸三分
モルナール	二十九寸	二十寸	十五寸	十三寸

小弾ノ直径	九寸四分	六寸四分	四寸七分	四寸一分
導火管 孔ノ闊サ	一寸三分	九分四厘	六分八厘	六分五厘
同ク上孔内 ノ闊サ	一寸四分	八分七厘	六分三厘	六分二厘
彈丸上部 兩側ノ厚サ	一寸三分	九分四厘	七分六厘	五分八厘
同底ノ厚	一寸八分	一寸二分	同上	九分八厘

信淵按ニ右小識ニ説タル寸尺ハ列印蘭土ノ寸法ナリ然
ルヲ此表ハ本邦ノ寸尺ニ直シタル者ト見ユ柳「ホムヘ」
彈ハ「モ」子「ル」及ヒ「ホ」ウ升「ル」炮ニテ放発スヘキ彈丸十
ルカ故ニ唯其炮口ノ小大ニ從テ鑄造スヘキノモ然レ其彈
内ヲ火薬室甚狭キ氏ハ其外殼ノ厚シ重キニスキテ震

発ノ勢ニ微ト^{十カ}リ又甚潤キキハ外殼ノ薄ク輕キニ過テ
破烈ノ力弱シ故ニ我カ鉄炮窮理論ニ由テ判スルニ其彈
ノ四分ヲ薬持ノ空室トシ六分ヲ實徑トナスヘシ今此表ノ
寸法ノ審ニスルニ大約彈丸六分ハ実徑ニシテ四分ヲ薬持
空室ノ數ニ當リヨク窮理論ノ數ニ符合セリ仮令ハ同徑
九寸六分ノ彈丸ハ方一寸ノ坪凡ソ四百六十八九坪アリ又
同徑七寸ノ空虛ハ一百八十二坪弱ナリ四百六十八坪ヨリ
一百八十二坪ノ空室ヲ除クモ其直径二百八十六坪ナリ
此ヲ以テ其四分六分ノ數ヲ熟察スヘシ
雅谷弗微^{モアマツ}列^フ謨^フ曰ク「ホムベシ」ト「カラナト」ノ彈ハ其

内面ニ瀝青ヲ塗ルヘシ是レ内ニ填タル火薬ノ久シク貯
ラ腐敗セサル為ナリ故ニ即時ニ用ル者ハ斯ノ如クス
ルニ及ハス此ヲスル法ハ先ツ内腔ヲ掃除スルニ刮器及ヒ
小キ鑊ホヲ用テ裏面ニ鏽ノ附着セガルマテニ刮落
シ火門ヲハ半円形ノ鈎子ヲ用テ摩擦シテ鏽ヲ刮リ
去リ此ヲ清浄ニシタル後ニ此ヲ鉄網ノ上ニ安シ其下
ニガシク炭火ヲ用テ烘ルヘシ但シ此ヲ烘ルハ其彈ヲ時々
轉回シ全丸ニ不同ノ十キ様ニ温メ且火門ヲ倒ニシテ
火氣ヲ彈内ニ入ラシメ漸クニ烘熱シテ既妻スル
能ハサルニ至リ試ニ熔解タル瀝青カ液少し許ヲ彈上ニ

滴スレハ燃ルイモ十ク凝固スルイモ十ク唯淋漓ト流動
スルヲ度トシ火門ヲ上向ケテ是ヲ用ヒ其液ヲ酌シ彈内
ニ深入シ乃チ火門ニ柱ヲ挿ク密閉シ彈ヲ轉回スルイ數
十次内面ニ全ク布漫セシメ乃チ柱ヲ除テ火門ノ下ニ
向ハシメ殘餘ノ諸液ヲ傾出シ悉ク鍋内ニ滴リ出シテ
冷定ノ後ニ火門ノ外面ニ附着シタル瀝青ヲ小カニテ
刮リ落シ清潔ニス
翻テ彈内ニ充定スヘキ藥法ハ古今ノ別アリ又諸
國各局ノ差アリ古法ハ破碎ヲ主トシ即チ硝石ニ
筋硫黄一筋極末火薬三筋ヲ調勻シ用ヒタル者也

極末火薬ハ其蘭名ヲ「メルロユルフル」ト云フ此ハ一旦粒トシタル
火薬ヲ細末ニシタル者ナリ製法附録ニ詳ラカナリ

新法ニカアリ

兵學ハ識云ク「ホムベン」彈ノ製法其一ハ硝石四觔硫

黄二觔極末火薬瀝青巴且杏ノ油各一觔「ヘラトナア

テレピン」半觔松脂黄蠟各六ロ獨ト 一ロトハ本邦ノニ多六分
六重余ニ当ル然レハ六ロ

トハ十六分
ホトナレヘシ右マツ巴且杏油ヲ錫中ニ入レ微火ニ上セ

瀝青木脂黄蠟「テレピン」ヲ加ヘ溶鮮スルヲ俟テ硫黄

硝石ヲ投シ棒ヲ以テ午ヲ住メス攪動シ其終リニ

極末火薬ヲ入レ更ニ攪動混濁シ 一法火薬ヲ入レハマツ
錫ニ下シ別ニ桶中ニ

滾湯ヲ貯ヘ錫ヲ此内ニ入レ仔細ニ滾湯ス温度ヲ
考テコレヲ加ルハ誤夫セント云フ此法ヲ良トス

然後火ヲ下シ稍放冷スルニ至テ此ヲ彈内ニ注入

シ八方ニ満ルヲ度トス而其彈薬赤々全ク凝固セサ

ルニ棄シ木ヲ栓又ハ適宜鉄ノ竿ノ類ヲ取テ此ヲ

火孔ヨリ壓シ下シ其底ヲ去ル「三四分」所ニ至ヲ度

トシ置テ冷定スルノ後ニ此ヲ抜キトリ導火管ニ導

火薬ヲ充填シタルヲ入レテ急火繩ヲ衝入シ別ニ綿布

ニ瀝青ノ溶液ヲ塗テ其上ヲ纏テ包ニ細糸ヲ以テ

緊束シ此ヲ以テ外氣ノ侵シ入ト外物ヲ当リ觸ルトヲ

防クノ之故ニ此ヲ放突スル時ニ臨ミテハ悉ク此綿布ヲ

脱ヒ去テ棄ツヘシ 但此薬法ハ彈丸ノ破碎
ト焚燒ノニ昂ヲ兼タリ 其二ハ硫黄

二筋硝石三筋極末火薬一筋半安質母尾半筋右
四種ニ「テレヒン」油「アマ」油黄蠟ホ適宜ノ量ヲ加テ煉
和シ前方ノ如クニシテ彈中ニ充実ス
微^ミ尔^ル列^レ護^ム曰ク「ホムベン」彈ト「カラヤート」彈ニ装ル
猛烈火薬ハ熔解シテ型盤ニ流入シ凝固セシメテ堅
キ者也其大サハ「ホムベン」或ハ「カラヤート」ノ火門ヨリ
恰好ニ入レヘキ計ノ大サナリ此火^サ薬^スハ彈ノ破烈スル^レニ
ニ其落タル処ノ城壘陣營ホヲ墮粉ニセンカ為ニ其燦
奈ノ火カヲ強大ニスルナリコノ火^サ薬^スノ製法種々アリト
虫籠中此下ニ示スニ方ヲ用フ其第一方硫黄十六筋

硝石四筋極末火薬四筋大粒火薬二筋以上先ハ鍋ニ
漑青「アマ」油ヲ溶解シタルヲ微火ニ上セ硫黄ヲ投入
シ溶解流動スルヲ俟テ火ヨリ下シ其速ニ冷定セサ
ル為ニ温煖ノ氣アル鉄ノ三脚子ノ上ニ上ケオクベシ而シ
消石ヲ鉄ノ上ニテ徐々ニ加ヘ上下ニ攪和シ了リ次ニ同法
ノ極末火薬ヲ加ヘ終リニ大粒火薬ヲ加入シ微ニ攪動
シテ混和セシムヘシ統テ此製造ノ間ハ甚意ヲ用フ
ヘシモシ未タ諸薬ヲ加ヘサル以前硫黄ニ火移リ燦
奈スル^レニ^レハ^レ濡タル木綿ヲ西復ヒテ撲滅スヘシ諸薬混和
ノ後ニ誤矢アル^レニ^レハ^レ多クハ減ス^ルヲ難ク大害ヲ作ス^ルナリ

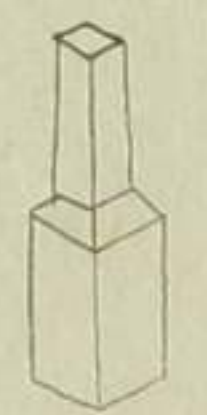

可不慎哉而製茶ノ成ルニ及テ各子ニ亜麻油ヲ塗り
且廣キ盤上ニ亜麻油ヲヌリ置テコノ火茶膏ヲ盤上
ニ傾深シ別ニ亜麻油ヲヌリタル板ヲ以テ壓シテ匾平ニ
シ厚サ一分六厘許ナル薄板ヲ状ニナシ極末火茶
ヲ撒布シテ冷定シ乃庖下ヲ用ヒ切截テ小錠ト
ナシ然後火酒ニアラヒヤコムヲ加ヘタル粘液ニ浸シ
極末火茶ヲ夜トシテ乾固シ貯フ〇第ニ方ハ硫黄瓦
筋硝石三筋ハリスハ諸本ヨリ五筋ウイローウ一各
ニハリス松香ノ如ク堅質ニシテ黄色此物ハ燃易クシ
テ且燃ルカノ甚タ強キ者ナリ扱スルニ之ニ安息香ル可四筋
極末火茶ニ十二筋以上マツ脂トウイワトクノ溶解

其鍋ヲ火ヨリ下シ硫黄硝石極末火茶ヲ加テタク混
和シタル時ニ前法ノ如ク油ヲ用ヒス鉄板ノ上ニ唯極末火
茶ノ糝布シ傾滔スヘシ而シテ此方ハ前方ノ如ク流動
スルヲ少シ其河ヒタル上壓シ付ケ展シ極末火茶ヲ糝
テ火門ニ恰好ヨク入ルヘキ許ニ切テ前方ノ如ク火酒ト
アラヒヤコムノ溶液ニ浸シ極末火茶ヲ夜ニシテ乾固
シ貯ヘシ按ニ兵学小識ニ説タルニ方ハ他茶ヲ如ルヲナクシテ直
ニ充実スル者也又微尔列護ク説タルニ方ハ他ノ
諸物ヲ加入シテ用フヘキ者ナリ尚下ノ裝茶ノ條ヲ参照スヘシ
前後四方ハ共ニ數百次ノ実験ヲ經テ其功カノ較著ナル者
也ト皇後ノニ法
最上タルニ論ナシ兵学小識云ク此彈ニ茶ノ裝法ハ先
ツ導火管ヲ取り火門ニ入レテ此ヲ試ルニ肥火ニ過タルハ

木賊及ヒ鉛子ホヲ用ヒ磨テ適度ノ管トナシテ
彈中ニ壓シ入シ其定度ヨリ五六分許モ淺クシ其寸尺
ヲ測ラテ乃又キ出シ其端ホヲ斜ニ鋸断テ又火門ニ
壓シ入ルヲ始メ如クニシ而其彈丸ヲ繩カ繩ス臺臺ノ如ク
モ丸ク置テ其上ニ同キ物ヲ上ニ安定シテ傾キ動フ十カラシ
安置スル臺ト作ス者ナリメ小キ漏斗ヲ導火管ノ口ニ挿入シ定量ノ火薬ヲ徐々ニ
彈中ニ装入スル也此ヲ充スルノ間モ時々指ヲ以テ其管ヲ
痛ニ前後左右ニ動揺シテ火薬ヲ撒蔓シ且管ホノ壅塞ヲ
防クヘシモシ管ノ障閉スルハ往々誤リテ生スル有既ニ全
装シ終ルハ其管ヲ又キ出シ苧糸少許ヲ管ノ周圍ニ卷

キ硬脂膏ヲ其上ニヌリテ此ヲ固定ム此ヲ火門ニ挿入シ
テ管上ニ小キ木板ヲ安ンシ小槌ニテ上ヨリ輕ト打下スル八九
寸ナルヘシ但此ヲ打フヲ填テ其管ノ破烈ヲ防クヘシモシ
其管破烈スルハ大害ヲ生スルアリ察セズンハアルヘ
カラズモシ又此彈ヲ即時ニ用ヒスシテ時ヲ貯ル者ハ其
管ニ溶滞ヲヌリ更ニ木屑ヲ撒敷シ一ハ以テ湿氣浸入ヲ
遠リ一ハ以テ彈中火薬ヲ縮氣直ニ彈中ニ鑄入スルノ患
ヲ防クヘシト記セリ
此説初ハ詳カナルカ如クナレトモ終ニ至テ甚疎
ナリ故ニ雅谷弗微尔列護カ説ヲ舉テ其
考探ニ供
ト云フ
雅谷弗微尔列護曰ク「ホムヘン」及ヒ「カラナ」ト

彈ニ葉ヲコムニハ先其火門ニ適合スル木管ヲ用意スベ
 し且火門ニ歪曲榫目亦有テ適合ニ間隙ヲ生スル予或ハ其
 管^{ホイセン}肥大ナルヤハ半円木ニ附着タル鈔子ホヲ以テ火門
 ト木管ヲ徐クニ刮リ適合ニし且其木管ノ下端ヲ鋸ニ
 テ斜ニ切斷スヘシ若其短クナルヲ恐ルヤハ斜ニ切ラスシテ
 下部ノ横ニ火葉ノ彈内ニ達スヘキ小孔ヲ穿ツモ宜シ總テ
 此ヲ衝キ込ニハ彈底ノ鉄ニ接セサルヲ要ス但管ハ各筒ノ
 大小ニ從ヒ火門ニ適合シオクヘシ乃彈ヲ盤上ノ繩^カ
 臺^スニ上ケ火門ヲ正直ニ上ニ向ケオキテ漏斗ヲ火門ニ入シ定
 量火葉ノ充實スヘシ其他内空ナル彈中ニ葉ヲ装ルノ法

皆此ノ如クスヘシ既ニ裝シ終テ乃其管ヲ草屑ニテ薄ク
 マキ上面ニカク凝固脂粉ヲ塗テ火門ニ挿シコシ其管
 頭^{ホイセン}セツトルノ木槌ヲ以テ^{ホイセン}セツトルノ上
 ヲリ適宜ニ打込ヘシコノ器ハ木管ノ破損スルヲ防ク為
 メナリ其圖此ノコトシ

 槌ナルヘシ

 此ヲ^{ホイセ}
 ンセツトルト云フ此物ハ^{剛立}ナル木ニテ造ル面端ニ銅輪アリ大小
 五種アリト云蓋シ是大小ノ火彈ニ導火
 管ノ破損セラル様ニ
 打込ヘキ器ナリ
 且又此彈ヲ製作ヲ精密ニスルニハ彈
 ニ管ヲ打込テ火繩ヲ挿ミタル上ニテ熔解^{製法附}液^{録篇ニ}
 詳カノ内ニ投シ即時ニ引キ上テ鋸木屑^{火術ニ用ルヲカリスノ}
 十^{製法亦附録ニ詳也}
 ヲ満面ニ附着セシムヘシ此法ハ外侵ノ濕氣ヲ除キ且

モルナール」及ヒ「ホウキール」ノ炮内ニ於テ燗発ノ火薬
ノ彈内ニ移ラサル様ニ防クタメナリ
「ボムベン」及ヒ「カラナート」ニ装ム処ノ火薬定量

大炮寸法	廿九トイム	二十トイム	十五トイム
ボムベン	火薬一觔九 九百〇七匁弱	同一觔七 四百五十三匁余	同一觔二六 三百二十四匁余
カラナート	火薬一觔三四 三百五十七匁余	同一觔五 三百二十匁余	同一觔〇五 二百八十匁余

或曰ク彈内ニ火薬少ク空間アルキハ鋸木屑及ヒ葶苈屑
ホヲ壅塞シテ充塞スヘシト至火薬ノ分量甚少キハハ
恐ハ彈丸破裂ノ勢ニ弱リ焚燒ノ功力ノ遅クスルヲ難アル
ヘシ尚「カルロナート」炮ホ「ボムベン」彈装薬ノ分量ト精ノ

参考シテ放発スヘシ

微尔列謨曰ク導火管ヲ製スルニハ甚柔燒ニシテ密質

ナル木ヲ用フ諸木中「エツセン」樹黄楊樹ヲ以テ最良

トスコノ樹ハ管トナシテ導火薬ヲ装ム破損スルヲ無者

ナリ然レモモシコノ木ノ之キキハ「エイベン」樹合歡木ヲ以テ

製スヘシ總テ此管ヲ製スルニハ十分ニ乾キタルヲ用フヘシ

此製スル者或ハマツ其木ヲ取テ適宜ノ形ヲ作り輓轆ヲカ

以テ其中心ニ穴ヲ穿ツニアリ或ハ荒木ヲ取テマツ穴ヲ

穿テ然後ニ其外面ヲ製スルモアリコノ一様ノ法ニ於テ

後方ヲ宜シトス且此導火管ハ彈ノ大小ニ由テ其寸尺各差異

アリ下ノ表ニ此ヲ詳ニス

盆下弾径	二十九トイム	二十トイム	十五トイム	十三トイム
管頭直径	一寸六分四厘	一寸三分二厘	九分八厘	七分六厘
管ホ直径	八分六厘	七分二厘	六分一厘	五分九厘
上ヨリ四 分ノ処 直径	一寸三分	九分四厘	六分八厘	六分三厘
火門直径	二分八厘	二分五厘	二分一厘	一分八厘
極末火薬ト 火繩ノ挿ノ処 深	三分二厘	二分一厘	同上	同上
上部縁厚	一分八厘	一分四厘	一分一厘	同上
木管総長サ	七寸八分	五寸六分	四寸二分	二寸六分

コノ水管ノ上部縁ノ角ヲ削リ且其中ヲ推鈍テヨク滑ニスヘ

之導火管ニ装ル火薬ハ弾丸ノ大小ニ從ヒ種々同シカラズ二十九
トイム「トイム」ハ本邦三分二厘ハ八ニ當ル然レハ二十九トイ
ムハ直径九寸六々ノ半許リノ「ホム」ヘシ弾ナリ 弾丸ノ導
火管ニ装ヘキ火薬ノ法ハ硝石四觔硫黄二觔極末火薬
八觔二十トイム「トイム」ノ彈ニ用ル者ハ硝石四觔
硫黄二觔極末火薬七觔此ヨリ小ナル彈ノ導火管ニ用ル
者ハ硝石四觔硫黄二觔極末火薬六觔ナリ 者ハ硝石四觔硫黄二觔極末火薬六觔ナリ
導火管火薬ヲ装ル法ニマツ木盤ニ穴ヲホリ管下部
ヲ其穴ニ挿ミコシ直立シ少モ動揺スルナキ様ニシ紙漏
斗ヲ管ノ上ロニ合セ火薬ヲヒニテ抄モ一ヒ入ル毎ニ細キ棒ニ
テ一壓シ下シ槌ヲ以テ棒ノ頭ヲ三打ツ敵 敵ヲ都合七ヒ入テ

二十一打ニ及フヘシ此ノ如ク念ヲ入レ火薬ヲ打コエテ管ノ上
部立^{五カ}六分許ヲ残スヘシ而其残シタル処ニ少シク極末ノ火
薬ヲ掺テ急火繩ノ挿ミ込ムヘシ其挿ミコム法ハ二十九
「トイム」ノ彈丸ニハ急火繩 急火繩又茶線トモ云蘭名「テスウ
イントロント」製法附録ニ詳カナリ
二條ヲ二ツニ折テ挿ム其他此ヨリ以下ノ管ニハ一條ヲ用フ
故ニ其二條ヲ挿ス者ハ其端四條トナリ一條挿ミタル者
ハ其端二條ト為テ見ユコノ茶線ハ管ノ上部五六分残り
タル空処ノ処ニ挿ミコシ棒及ヒ槌ニテ打コム時ニ極末火
薬ヲ火繩ノ周圍ニ掺テ打テ堅メヨク其線ノ抜サル
様ニスルヲ專要ナリ而テ其管頭ニ紙ヲ覆ヒ其上ヲ

木綿キレニテ包ミ麻糸ニテ紮リ端末ヲキリ去ル也且ツ
其茶線ノ部ヲ熔解シタル瀝青液ノ内ニ投シ直ニ引
キ上ケ鋸木屑ノ中ニ入レテ附着セシメ夜トナスヘシ
上ニ説キタル法ニ從テ製造シタル「ホム」^レ彈ハ其導火ノ
燐ルヲ靜カニシテ激発スルヲ無ク二十九「トイム」ニ用ル者ハ
二十九抄時ヨリ二十一抄時ノ間ニ燐テ彈丸破烈ス^西
ノ時刻ハ本邦ノ半時ノ六十分一ヲ小時トシ其ノ六十分ノ
一ヲ一抄時トス故ニ一抄時ハ大抵平脈一動許ニ当ル也然レハ三十一
抄時ハ平脈ノ三
十動許ノ間ナリハ二十「トイム」ニ用ル者ハ二十四抄時ヨリ二十五
抄時ニ燐去リ十五「トイム」ニ用ル者ハ十八抄時ヨリ十九
抄時ニ燐へ去リ十二「トイム」ニ用ル者ハ十二抄時ヨリ十三抄

時ニ燬去ルナリ

無焰導火ノ法ニ方アリ前ニ説タル管ニ装ミタル火
薬ハ箱ヲ穿スルヲ強ク其箱ヲ管ヨリ三寸モ高ク昇
穿スルヲ以テ暗夜ニ敵陣ヨリ明白ニ見ユル也故ニ箱
ヲ穿セスシテ唯少シ許リテ相ヲ生シテ燃ル管ヲ用ル
有第一方極末火薬十一匁「エイケン」樹ノ灰九匁或ハ
堅実木ノ灰解榭榭
ホノ灰皆宜ク用フベシ第二方極末火薬
十六匁「エイケン」樹ノ灰十匁又ハ堅実木ノ灰モ宜シ
右ニ方共ニ前方ノ如ク搗キ末シ且前ノ法ノ如ク管ニ装
テ某線ヲ打込ムヘシ然レモコノ火薬ハ其燬ナ願ル逢キ

者ナリ故ニ豫テ其時刻^ラ心得サレハ火ニ夏ヲ誤ル
アリマツ第一方ノ二十九「トイム」ノ彈ニ用ル者ハ五十
三秒時ニテ燬去リ二十「トイム」ノ彈ニ用ル管ハ導火ハ
四十五秒時ニテ燬去リ十五「トイム」ノ彈ニ用ル者ハ三十
九秒時ニテ燬去ル又其第二方二十九「トイム」ニ用者ハ
五十秒時ニ燬去リ二十「トイム」ニ用ル者ハ四十秒時ニ
燬去リ十五「トイム」ニ用ル者ハ三十秒時ニ燬去ナリ故
ニ無相導火ハ燬ルヲ甚遅シ殊ニ此管ハ水中ニ入トキ
ハ燬ルヲ能ハス且又前説タル木管ヨリハ地上ニ落テ消
滅シ易キ者ナリ○凡ソ導火管ノ火薬燬去ル時刻ヲ

精ヲ知ル^ルハ火術ニ於テ極大切ナル^ルニテコノ「ホムヘン」ノ
始メ何レノ火彈モ其燦去ルノ時刻ヲ先^{アヤマツ}キハ此ヲ故ツト
イヘ凡^レ勞シテ無切^ル上ニ精ク説ム^ルカ如シ故ニ火術ニ從
夏ス^ル者ハ數ニ放^テテ習慣シテ專先達ニ從ヒ^テ學ビテ
木管ノ製法ヲ精密ニシ火某燦去ノ時刻ヲ熟知ス
ル^ルヲ晶ヨ

カウナート
柘榴彈篇第二

カウナート^ト最初ハ小銃彈ノカ中空ナル者ニテ火某ヲ
裝^メ導火管ニ急火繩ヲ挿テ敵兵相迫リタル^ルニテ
ヲ以テ抛打ニシタル者也故ニ「ハントカウナート」ノ古名アリ

所謂^ル「ハント」ハ和蘭語ニテナリ「カウナート」ハ柘榴也然
レハ柘榴ノ如クナル火球ヲ散乱ス^ルニテ義ナリ業鹿^ロ
律^リ多杜^ト兒^ル玲^シ曰^ク「カウナート」ノ銃彈徑リ二十五分許
リ其内空虚ニ鑄造シ或ハ鉄某或ハ厚紙ホニテモ製
ス其腹中ニ火某ヲ允突シ其丸ニ一孔ヲ穿テ木管ヲ
挿シ入テ火ノ引信ス其管ニハ堅靱ナル乾木ヲ撰シ長
サ三寸五分許リニ切り其中心ニ錐ヲ以テ孔ヲ鑿^{モシ}穿^{ウカ}テ
導火管トナシ其下端ニ三小孔ヲ開キ此ヲ二寸許リ
モ彈内ニ入ル^ルニシ此管ハ其好^ミニ應^ジニ管モ四管モ
施ス^ルアリ此彈ヲ數々造リテ備置クヘシ接戦ノ時ニ

臨之容易ニ乱投スヘキカノ也コノ燐内ニ充実シ其方
ハ樟腦鉛ノ屑各八オンス一オンスハ本邦ニ十六匁六分ハ
重ニ当ルナリ八オンスニ百十二匁
四分三重ナリ極末火薬三觔以上三物ヲ合和シ糊ニテ丸スル
カラナートノ火ニシ尚又碎ケタル磁器銃片ホヲ火薬
ニ加ヘテ彈内ニ填実シ導火管ヲ挿ミ込ミ火薬ヲ掺
ケテ火繩三條ヲ接合シ紙ト木綿ニテ上ヲ包ミ火
繩ヲ端ヲ外ニ出シ糸ヲ以テ繋リ別ニ苧繩ノ把ナラ
附テ抛撃ニ便ス敵陣ニ對スルニ臨テ三條ノ火繩ニ火ヲ
点シ其火ノ適宜ヲ見テ乃チ敵中ニ投ス火ノ彈中ニ移
リ裂破スルニ及テハ榴炮激突シテ敵ノ大害ヲ作スト云杜

児玲ガ製法ノ如キハ甚粗畧ナレモ古傳ナラテ茲ニ
記スルノニ近世ニ至テハ其製甚大ニシテ其銃彈ヲ鑄造
スルハ「ホムヘン」ト同且其内面ニ瀝青ヲヌリテ猛烈ナル火
薬ヲ装ミ「モルチール」及ヒ「ボウ井ツール」ホノ大砲ニ込テ打
放ツトモ亦金ナ弾ニ異ルナシ但其或ハ彈内ニ火薬ヲ
外ナル碎ク磁器銃片小片丸等ヲ装ミ入シ或ハ鉄
葉及ヒ厚紙ホニテ製スルナアルヲ「ホムヘン」ニ異
ナリトスルノニ去キユ亜ア扭ニ斯スカ曰ク「ゲルテルラント」本
府ヲ去ルナリ二里許リニ窺古ウツク甸テン獨ド竜リョウ卧ゴト云フ城
アリ古昔此城ヲ攻ル時ニ始テ扁魚目ノ地ニテ此彈

ヲ製セシ時誤テ火コリ弾ニ傳ハリソノ地ノ街坊
三合ノニヲ燒タルヲアリト云フ慎ムヘシ初ノ兵士ノ
此彈ノ推ル者ヲ榴彈兵ト名ク火薬囊ニ納シテ
背後ニ擔ヒ距度ヲ測テ敵軍ニ放ツノ職トス
歩騎共ニ此兵アリテ齊クコソ職ノ掌ル大軍ニハ必前驅
ト為ル古制步兵一列細綿多隊一千五百人ヨリ
三十人ニ至ル毎ニ此
兵士一エ巴侯尼隊二百二十人ヨリ
二百人ニ至ルヲ設ケ攻戦ノ時ハ常ニ先
頭ニ進行ス近世ニ至リ火榴彈ヲ製シ「モルキール」及ヒ
「ポウ井ッール」ニ裝テ此ヲ放射ス一八八五年我天保
六年
ニ和蘭國ノ梅陸司砲海カ雅骨夫マコッ徵尔列ウキル謀「ポウ井ッール」

砲ヲ以テ大榴彈ノ放射シ飛進ノ射度ト破裂ノ勢力ノ
試験シタル小表アリ是時用ルル榴彈ハ空彈三百枚
ノ其彈内ニ鉛丸四十四枚ナル者百三十九ヲ藏シ此ヲ二
百六十六枚八分ヲノ火薬ヲ以テ放射セリト云故ニ大
榴彈ヲ放ツハ砲兵ノ職ニテ榴彈兵ノ如キハ唯小榴彈ヲ
抛撃スルノ昔蒙古ノ我カ西海ニ冠セシ時ニ彼船ヨリ大砲ヲナ
ケルタルノ説ヨリ按スル此亦小榴彈ナルヘシ
榴彈モ亦砲ニテ発ツ者ト抛撃スル者ノ異アリ其大小ニ從
テ彈丸ヲ寸分装薬ノ秤量各異ナリ六筋ノ鏡板ノ附キ
タル榴彈ノ大ナル者ハ彈ノ直径三寸二分其小ナル者ハ徑三寸
大小彈共ニ導火管ノ外面洞サ六分内面ノ徑五分三重鉄

弾ノ上部西側ノ厚サ四寸七厘弾底厚サ六分八厘弾内ニ
装ル火薬分量令劬令七百八十八分六厘又三劬ノ子投榴弾ノ
大ナル者ハ其徑二寸四分小ナル者ハ二寸二分導火管外面
潤五分二厘内面四分五厘鉄弾上部西側ノ厚サ三分七
厘底ノ厚サ五分八厘弾内装薬ノ量八令劬令四七百六十八分二厘
トス但榴弾ハ盒下彈ニ比スレハ小ナルヲ以テ導火管モ亦
短小ナリ即チ六劬鏡底榴弾ノ導火管ハ管頭ノ徑ヲ
六分八厘管ノ本徑五分上部ヨリ四分一ノ処徑六分七厘
火孔ノ潤サ一分四厘管ノ全長二十二分トス又三劬ノ子投榴
弾導火管頭ノ徑六分三厘管本ノ徑四分二厘五部ヨリ四

分一ノ処徑ヲ五分火孔ノ徑一分四厘管ノ全長ヲ二寸一
分トスコレ其定規ナリ

柘榴弾ヲ用テ大功ヲ成スヘキ極テ多シマツ其一ハ敵
兵ノ隠伏スル処ニ用フ其二ハ地脈切絶シテ遠視明観スル
ノ難キ処ニ用フ其三ハ樹林中ニ屯ス敵ニ用フ其四ハ敵兵
至高ト至卑ノ地ニ備ル者ニ用フ其五ハ敵兵狹隘ノ長路
ノ通行スルニ用フ即チ山間谷ノ小徑又ハ隘四ナリ道路ノ行軍ヲ云其六ハ敵國ノ
砦營及チ村里ヲ攻撃スルニ用フ其七ハ焚燒彈ノ助力
スルニ用フ其八ハ山地ノ接戦ニ用フ其九ハ敵國海岸ナリ
砲臺場ノ屯聚ニ用フ其十ハ敵軍一千五百ニヨリ二

千子以外ニ化スヲ撃テニ此ヲ賞用スルノ上卷迎農炮ノ
条ニ説ケルカ如シ

柘榴彈十二寸

我四十九分ヨ
ナル者ヲ一筋
我二百六十六分
ハ分八厘八八

ノ火

葉ニテ放ツ氏ハ一千五百歩ヲ隔リ大軍隊ヲ糜爛ス
ヘシ又塞營茅宅樹木森ニタル処ニモ放ツヘシ此彈
ハ其隊ル処ノ地ニフシテ破裂シ小彈丸ヲ亂発シ猛火
毒烟鉄片殺十歩ニ飛散撃斃スルヲ以テ敵兵此ニ
殺害セラル、一尋シ遠地ニ「カラナート」ヲ賞用スル処
以テ又都邑津港ホノ人戸稠密ナル処ニハ鉄管
彈葡萄彈火囊ヲ放テテ此ヲ燒立テ次ニ此彈ヲ連

発シテ火ヲ救フヲ能ハサラシムヘシ抑此「カラナート」彈ハ
必シモ其彈丸ノ照度ニ的中スルヲ主トスル者ニ非ス專ラ
其近傍ニテ破碎シ激シテ強烈ニ飛散スルヲ先務トスル
者也「ボンベ」モ亦此ニ変スルノアリ蓋シ火彈ハ「ボンベ」ヲ
宗主トシテ其他ハ皆未流ノ如シ故ニヨク盒下歩発ノ法ヲ
熟練スルハ不可為ス者ナシマフヨク「ボンベ」ノ製造ヨリ
裝葉打発ノ諸法ニ熟練シ導火燧去ノ時刻近ヲ詳カ
ニ知ヘシ

鉄管彈篇第三

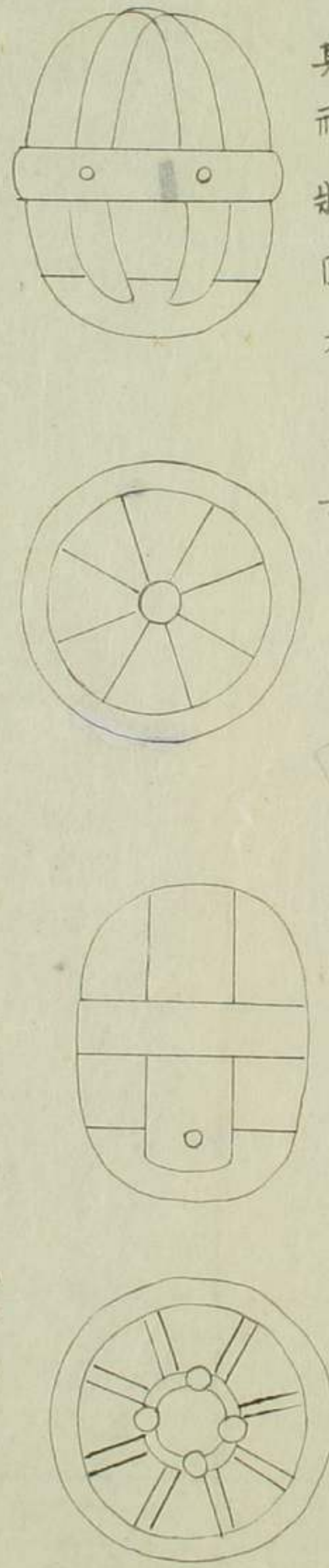
雅谷弗微尔列謨曰ク此彈ハ鉄板ヲ截割テ鉄帶ヲ製シ

鉄板ト鉄帶トヲ釘ヲ用テ組立テ鉄篋ヲ作り其内ニ至強猛烈ナル火薬ヲ装メ外面ニ木綿布ヲ覆ヒ被包タル者ナリ此ヲ組立ル寸法ハ大砲口径ノ小大ニ從テ異同アリ此ヲ製表スルノ法度ハ左ニ表ヲ示ス

大砲ノ口径ノ廣サ	二十九トイム	二十トイム	十九トイム
中央ノ輪帶 直径	九寸一分六厘	六寸一分六厘	四寸六分六厘
彈丸ノ統長サ	一尺〇八分	八寸〇六分	六寸三分
直帶底盒縁ヨリ直立ノ高	四寸三分	四寸〇〇	三寸四分
中央輪帶ニ縱立板最廣闊	三寸〇三厘	一寸三分	八分六厘
輪ノ上部ニ於テ縱立板ノ闊	六寸六厘	五分〇〇	四分二厘
上輪並ニ外設ノ直径	二寸六分	二寸五分	二寸二分
上輪ノ厚サ此輪ハ四形ナリ	四分三厘	二分三厘	同上
底盒ノ深サ	二寸六分	一寸七分	一寸二分
底盒ノ厚サ	四分五厘	三分八厘	三分二厘

輪帶鉄ノ厚サ	一分	六厘六〇	同上
底盒ノ縁中央輪帶トノ隔	二寸六分	二寸三分六厘	二寸〇六厘
鉄篋ノ全量	十一觔九分	七觔六分	四觔四分

其形狀圖スルカ如シ



自註ニ曰ク縱立板ノ闊サハ其曲屈スル部ヨリ織細ノナリ其二十九トイム並ニ二十五トイムノ彈ノ底盒ニ於テハ縱立板十字形ニナリ其二十九トイムノ彈ニ於テハ其帶四寸許モ底ノ縁ヲ下リ釘着ニスヘシ

此組立ノ法ニ從ヒ柔カナル鉄板ノ截ヲ掉ニ條ヲ作り十字

様ニ撓曲テ相連テ下ニ鉄ヲ固ク截リ釘ニテ綴着底
トナシ土頭ニ短キ小輪ヲ設テ其端末ヲ打及シ内面ヨ
リ釘着ニシテ此ヲ口トナシ中央ニ鉄輪ヲ籠ニ掛テ各処
ニ穴ヲ穿テ釘ヲ以テ密合セシメ卯目ナル鉄管ヲ造リ外
面ヲ木綿褱ニテ被包其褱口ヲ外ニ折リ及シ火薬ノ
充實スル中央横環ノ処ヨリ弾内ノ上部マテ堅ク装ムヘシ
此彈ニコムヘキ薬法ハ大粒火薬二十七觔硫黄硝石黄蠟
各三觔瀝青十觔苧麻馬サニ三寸ニ
削ミタル者二觔半以上六物先黄
蠟ト瀝青ヲ鍋ニ入シ微火ニ熔化シ別ニ豫ノ沸湯ヲ備置
キテ右蠟鍋ヲ沸湯中ニ入シ重湯煎トナシ硝石ヲ加ヘ

次テ硫黄ヲ加ヘ既ニ混和シタル後ニ大粒火薬ノ崩壞シ
タル者ヲ入シ棒ヲ以テ攪合シ苧麻屑ヲ入シテヨク此ヲ混
和セシメ然レ後ニ其蠟鍋ヲ重湯ヨリ下シテ火ニ遠キ別
室ニ移スヘシ
サテコノ弾内ニ装ル法ハマツ亜麻油ヲ器ニ入シテ備オキ人
ニコノ油ヲ掌ニヌリ右火薬膏ヲ掌ニ受テ適宜ノ大サニ丸シ
右鉄管ノ骨組ノ間ヨリ突込ニ中央横輪ノ処マテ突シ
其拵及シタル褱ヲ上ニ押し揚テ上部マテ突マムヘシ但其火
薬膏ノ骨組ノ外ニ凸出ハヒケルタル所カラハ心ヲ用テ此ヲ突コシ鉄
骨及ヒ其褱ト平等ナラシメ其褱ヲ下部ノ環下ニテ糸ヲ用

ヒ緊ク紮ルヘシコノ火薬膏尚温ニシテ粘糊ナリ間ニ裏ヲ
穿テ火門ヲ開クベシ火門ニ彈ノ上部堅帯ノ屈曲スル所ト
横環トノ間ニ於テ開クヘシ二十「トイム」十五「トイム」彈ニハ
穴ヲ西方ニ相對シテ開キ二十九「トイム」彈ニハ三箇ノ穴ヲ
堅帯ヲニツ隔テ穿テ且其導火管ヲ挿ヘキタメノ小
棒ニ亜麻油ヲヌリテ刺シ込キ其彈ノ冷テ凝固スルニ
及テ其小棒ヲ引キヌキ去ルハ火門ヲ自ラ成ル其火門ノ内
ニ火薬ヲ掺ケテ導火管ヲ押し込メ火門ヨリ一寸許ニ餘
シ其餘シタル処ニ二條合シタル薬線ヲ十字字トシテおシコム
ヘシ然ルハ薬線ノ端ハ四條ト為テ一穴ヨリ出ツ此ニ極末火

薬ヲ少許リ掺テ打コムヘシ且其出タル薬線ノ末ヲ火門
ノ上ニ廻旋上ニ紙ヲ覆ヒ又其上ニ木綿切ヲ被ヒ四辺ヨ
リ縫着ヘシ其頭ヲハ褶疊テ薬線ノ木綿ノ内ニ包ミ外
ヲ宝珠状ニ縫括ルヘシ初メ其縫ハザル前ニ一條ノ赤糸
ヲ内ヨリ外ニ通シオクヘシコレ火門ノ処ヲ知ラシムルノ標的
也又此宝珠状ヲヌフト蠶丁寧ニスルニ及ハズ何レト
ナレハ此ヲ打放ツハ木綿モ包紙モ皆キリ去リ捨
ル者ナルヲ以テナリ然レモ其針目ヲ細ニスフヘキヲハ
ブルキツトセルノ注入スルヲ防クタメノミ
ブルキツトセルト云ハ凡ソ火薬火具ヲ製シテコノ法

ヲ行フキハ空氣及濕氣ノ侵入スルヲナク且ツ嚴
寒ノ時凝固ニ過テ破裂スルノ害ヲ防キ炎暑ニ
當テ其色ニタル火茶具ノ互ニ附着スルノ患ヲ
除ク某法ナリ其法瀝青ニ勦黃蠟松香脂肪各
一勦以上マツ瀝青ヲ碎キ錫ニ入シ黃蠟ト脂肪
ヲ加ヘ次ニ松香ヲ細ニ碎キ此ニ加テ錫ヲ炭火ノ上ニ安
シ熔他^化セシメ凡火具ヲ裂シ既ニ成タル上ハ右溶シ
タル瀝液ノ内ニ浸シ外面ニヨクヌリテ直ニヒキ揚テ
此ヲ細末ノ鉄落中ニ轉回シテ夜トナス此ヲ彈
ヲ斯ノ如ク鉄落ヲ以テ夜トスルハ尋常リクト

ローゲルス」ホト匹別スルカタメナリ

銃管彈既ニ火薬ヲ装メル者ノ秤量ヲ計ルニニ

十九「トイム」彈ハ大約二十九勦ヨリ三十勦アル^{西洋}ニ
七百九十九年ニ斗量衡ノ改革アリテ「ポント」ハ本邦ノ二百六
十六分八分八厘ニ當リ然レハ三十勦ハ八貫令々
六分四分 二十「トイム」彈ハ十一勦九分^{三貫百七十五}「トイム」
ノ彈ハ四勦四分^{一貫百七十}トス○又其導火燐去ルノ
時刻二十九「トイム」彈ハ十五秒時ノ余二十「トイム」彈ハ
十二秒時十五「トイム」ノ彈ハ十一秒時ニテ破裂ス

「フラントコーゲルス」破裂ノ圖

Handwritten text in a cursive script, likely Persian or Arabic, covering the left page. The text is arranged in several lines, with some decorative flourishes and small illustrations interspersed. At the bottom of the page, there are several small, simple line drawings of figures or animals, possibly related to the text above.

Handwritten text in a cursive script, likely Persian or Arabic, covering the right page. The text is arranged in several lines, with some decorative flourishes and small illustrations interspersed. At the bottom of the page, there are several small, simple line drawings of figures or animals, possibly related to the text above.

ホルトコーゲルメーゲルス
鉄腔彈篇第四

微尔列謨曰ク此彈ハ中空ナル鉄丸ニテホムベンノ如ク鑄造スレトモ其製チ薄クシテ強烈ナル火薬ヲ用ルヲ能ハスモシ火薬猛烈ナルハ其勢ニテ既ニ炮口ヲ出ルハニ破裂スルヲアリ火孔ノ三処ニアルヲ以テ也總テ鉄管ハ火氣早ク弾内ニ傳リテ往ニ其欲スル処ニ達セサルニ已ニ破裂スルヲアリ某ヲ坚硬ク装タルハ殊ニ然リ然レ此ニ適宜ナル火薬ヲ用フモルナリ或ハ「ホウ井」ニ装ヲ放テツハ願功カアル焼玉ナリ故ニ此ヲ戰炮ニ装ヲ敵兵ヲ灼爛シ陣營ヲ蕪壞ヘリ攻炮ニヨシテ城砦ヲヤキ陷スヘク守炮ニ用ヒテ未敵ヲ焦

殺スヘシ又此ノ「カルロナーテ」ニ装シテ軍船ノ西側ニ備ヘ左右ニ打發シテ敵船ヲ焚燒スヘシ焚ヲ以テ近來通シテコノ彈ヲ賞用

鉄彈「フランドコーゲルス」ノ彈丸 即チ鉄腔 寸尺法

炮口ノ徑	九トイム	九トイム	二トイム	五トイム	十二トイム
彈丸量	六十觔	三十六觔	三十觔	廿四觔	十八觔
彈直徑	六寸五分七重	五寸五分	五寸一分七重	四寸八分	四寸三分
彈薄處	一分三厘六	一分一厘二	一分一厘	一分〇五	一分〇〇
彈厚キ處	二分一厘	一分六厘	一分五厘	一分四厘	一分一厘
火門潤	一寸	九分五厘	九分二厘	八分八厘	八分六厘
空彈ノ重サ	二觔九九	二觔三〇九	一觔九六	〇九一四	〇六八七

右弾内ニ装ヘキ火薬ノ法硝石十六觔硫黄八觔極末ノ
 火薬三觔松^{ハル}香^スニ觔瀝青ニ觔黄蠟半觔テレピン^テ油^ト
 油ニ觔^ララ^ヘン^テル^ル油半觔以上マツ松香瀝青黄蠟ヲ鍋
 ニ入レ微火ニテ熔解シ其鍋ヲ熱湯中ニ入レテ重湯煎トナ
 シ^レテレピン^テ油^ラ油^ラ合^シ而^シ後ニ硝石硫黄極
 末火薬ヲ加ヘ棒ヲ以テ攪和スヘシ既ニヨク混合シタルヲ
 前方ニ説タル如ク人ミアマ仁ノ油ヲ掌ニヌリツ、火薬膏ヲ手
 ニ受テ適宜ノ大ニ丸シ火門ヨリ此ヲ入レ木ノ棒ヲ用テ壓シ込
 ヲ十分堅ク衝キコシ火門口ニ至ルヘシ且其温暖ナルニ棄シテ火
 門ヨリ小棒ヲ指シコム^ト四寸許リ冷定シテ此ヲヌキ去リ導

火管ヲ挿テ索線ヲ附着シ木綿ヲ被セ外ヲ宝珠状ニ
 スヒテ塗瀦スル^ト前方ノ如シ

此彈製既ニ成テスビーケルスヲ附着セズシテ其秤量

テ衡ニ二十九^トイム^ノ彈ハ其重サ二十二觔七三^{部十本}

貫令六十四^三分六厘余也 二十四^トイム^ノ彈ハ其重サ十四^三觔七^{百三}

二十^トイム^ノ彈ノ其重サ九^二觔十六^{百五}分十五^トイム^ノ

ノ彈ハ其重サ七^一觔七^{百六}分^十〇此彈ノ其重サ九^七トイム^ノ十

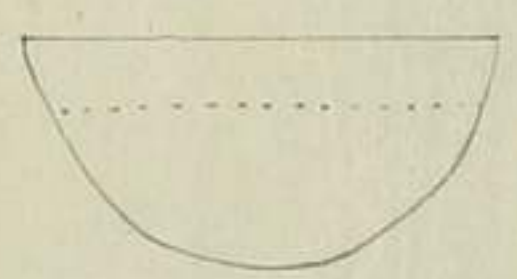
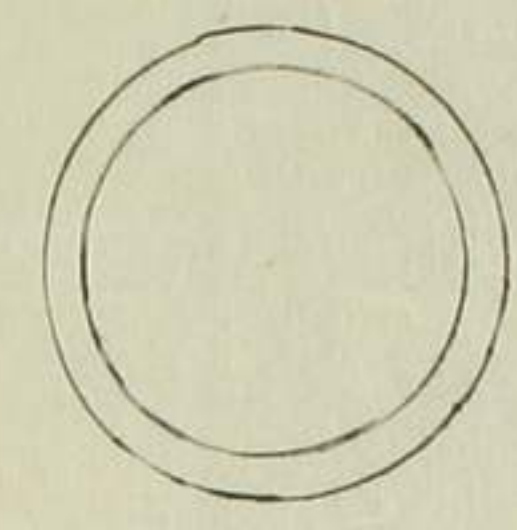
ル者ハ其導火管三十一秒時ニテ燄去リ七^四トイ

ム^ノ十^八九^三秒時ニ二十^トイム^ノ十^八十五^秒時ニ

十五^トイム^ノ彈ハ十三^秒時ニ二十^トイム^ノ十^八者八十一

秒時ノ時間ニ燦去ルナリ

コノ類ノ彈丸ニハ通シテ輕虚柔軟ナルホヲ以テ半
圓球ナル蓋ヲ造リテ彈ノ下ニ連接ス此ヲ「スボーゲ
ル」一名「コロフセン」亦「コロス」トモ名ク其形状ハ彈ニ從
テ同シカラズ其中ニハ細ユノ極精密好妙ナル者アリ所
謂ハ此「コロス」ハ此彈ノトナラス大彈ニハ大低皆コレヲ
用フ故ニ「コーゲルコロス」カウナートコロス「ブランドコーゲル
コロス」ホナリ因テ其疎畧ナル「コロス」一種ヲ因ス

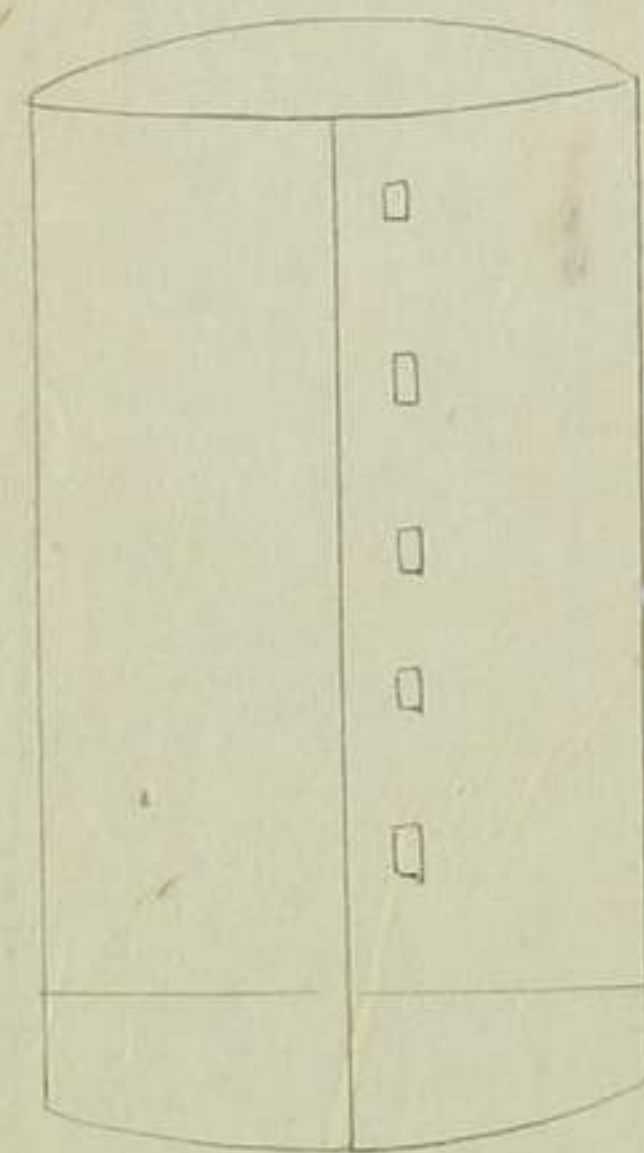
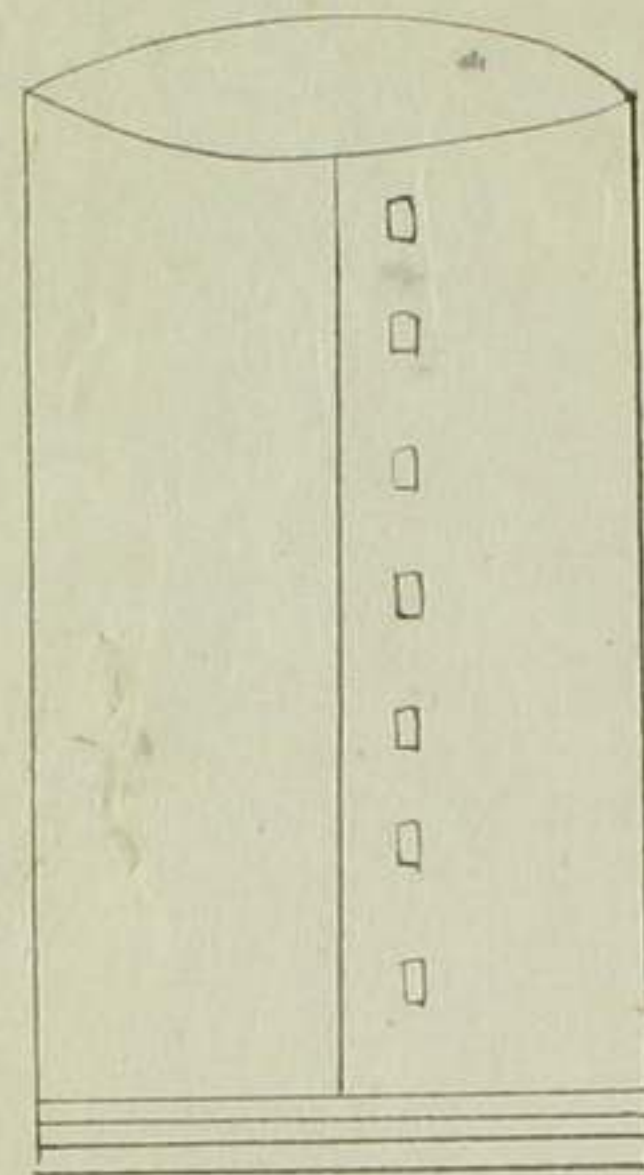


「スボーゲル」ノ圖
一名鏡板

彈丸ヲ右「スボーゲル」ノ上ニ居ユルニハマツ鉄葉ノ板ヲ
截テ幅ノ狭キ帶トナシニ板ヲ十字形ニシ半半四臺
ニ居ヘタル彈ノ上ニ其帶ヲ加ヘ其四端ヲ切關テ同等
トナシ鉄帶ニ穴ヲ穿テ釘ヲ以テ臺木ニ打着製
ス其十字形ノ所ノ鉄帶ヲ釘子ニテ磨シ其打着メ
ル釘頭ヲ突出シテヤモ高カラナル様ニ丁穿ヲ盡シ製
スヘシ蓋シ彈ヲ此「コロス」ニ載テ打出ス此ハヨク遠ク飛
送シ且「コロス」モ亦遠物ヲ打崩スト云種々ノ製法
別卷ニ詳ニス

フリツキトリス
鉄盒彈篇第五

六角	十二角	十八角	廿四角	
五六寸	一八寸	一九寸	九九寸	彈全徑
一尺。重。	九分	一尺四寸	一尺五寸	彈作板ノ鉄サ
二重	三分	四重	三重	同鉄板ノ幅
二分	九重	六重	三六重	同鉄板ノ厚
六重	一分	六重	一分	鉄板ヲ巻合セ
九分	八分	四分	四分	蓋ト底ト
三重	四分	五重	六重	箱内ノ木底
六重	六分	六分	同上	蓋ノ木厚
三重	四分	五重	同上	木底ノ内ノ鉄板
	二分	二分	一重	木底ノ外ニ出ル鉄板
九重	三分	二分	九分	鉄板ノ外ニ出ル鉄板
九分	八分	二分	七分	同鉄板ノ上ノ小径



微尔列護曰クコノ彈ハ四角ナル鉄板ヲ横ニ長ノ截リ
 其西端ノ二卷キ合セ六本ノ鉄釘ヲ用ヒ打着テ底
 ノ十キ筒ノ形ニ造リ又鉄板ヲ四ク截テ上下ノ蓋ト十
 スモシ其鉄板ノ剛強ハ烈火ニ燬テ通紅トナシ鉄
 性ヲ柔軟シテ此ヲ製スヘシ別ニ「エイケン」樹 解擦棒ノ
 ヲ固ク切テ鉄盒ノ外面ニ貼スヘシ又ニケノ鉄環ヲ造リ
 底ノ内面ニ釘着ニシコノ環下ニ大粒火薬ノ極猛烈ナル
 ラコメ其上ニ給鉄ノ丸子ヲ羅列充塞シ彈ノ震発ス
 ル氏ニ敵陣中ノ四方ヲ放射セシム此彈ヲ製スルノ表及
 ヒ鉄板ヲ巻テ釘着ニスル圖左ノ如シ

右「ブリツキトリス」彈ハ其底ノ造法ニ様アリ是「カ
 ノン」炮ニ用ルト「ホウキツール」炮「モルナール」炮ニ用ル
 者トノ差別ナリ此鉄盒彈ハ筒形ニシテ底ノ方稜
 アリ故ニ「ホウキツール」ホニ用ル者ハ底板ノ厚キヲ用テ
 其稜ヲ削リ短筒ノ底ニ適合セシムヘシ且此彈ノ短
 筒ニ用フベキ者ヲ製作スル尺度ノ表アリ

モルナール ホウキツール ホノ短炮	二十「トイム」	十五「トイム」
鉄葉ノ潤サ	九寸四分六厘	六寸九分八厘
鉄葉ノ長サ	二尺一寸〇一厘	一尺五寸六分六厘

鉄葉ノ兩端卷合處ノ廣	四分三厘	四分三厘
鉄葉ノ厚サ	三分六厘	三分六厘
鉄葉底ノ厚サ	一分六厘	一分六厘
鉄底木蓋ノ直径	六寸四分六厘	四寸一分七厘
上蓋ノ厚サ	七分二厘	六分二厘
盒内ニ入ル木底ノ厚	六分三厘	六分三厘
盒外ニ出ル木底ノ厚	二寸一分七厘	一寸六分三厘
此下ニ向フ局部直径	二寸八分三厘	三寸一分七厘
大鉄盒彈ノ直径	六寸四分三厘	四寸八分二厘
小鉄盒彈ノ直径	五寸五分七厘	四寸九分四厘

底ノ四徑ハ盒鉄下縁ヨリ一分ハ処ニ起リ其徑ハ二十トイハ炮ノ者三寸二分七厘十五トイハ炮ノ者三寸五分三厘トス

此彈製造既ニナリタル上ハ底ヲ釘着セサルノ前ニ鉄板ノ内外ニ青画料ヲ塗ヘシ其法白堊一筋松烟一筋亞麻仁油半筋ヲ微火上ニテ混合シ温ニ棄シテ内外ヲヌリ放冷シ軋オクヘシ此法ヲ行ハスシテ貯フハ鉄板鑄ヲ生シ腐壞シテ用ルヲ能ハサルニ至ル者ナリ

此彈ハ内ニ鉛鉄ノ丸子ヲ装シテ放発者也二十四トイハ弾ニ装ル者ハ七丸ヲ積ムヲ六層上層ニ至リ中心一丸ヲ除キ其面ヲ平ニスルヲ以テ丸子ノ数四十一丸トス二十一トイハノ短炮ニ装ル者ハ七丸ヲ積ム五層此モ又上頭中心ヲ

一丸ヲ去テ三十四丸トナル十五トイハノ彈ニ装ルニハ七丸ニ積ムヲ三層上層ハ中央ノ一丸ヲ除ク故ニ二十九トス右ノ丸子ヲ盒内ニ込テ其動搖セサルヲ細カニ判ミタル苧麻屑ヲ層間ニ填テ其蓋ヲ盒ノ縁ト平等ニ

シ最後ニ木ノ蓋ヲ被セ大釘四本ニテ内ニ向テ少着クヘシ信淵按ニ此法兼マノ鉄丸ヲ装ルト其彈破裂スルニ及テ鉄丸ノ散人ヲ打倒スノ理未審カナラス故ニ予カユ夫アリテ附録詳ニ記セリ

葡萄彈篇第六

火彈中ニ電彈ナリ者アリテ迦農ヲ始メ「モルチール」ホウキツールホニテ以前ハ頓ル打放ツナリコレ五種アリ其一ヲ截割「ハルケル」ト云フ銃葉鉄帶數ケヲ合テ製

ス其ニヲ石榴「ハークル」ト云フ昂「カラナート」ノ小キ者ナ
リ其ニヲ鉄筒「ハークル」ト云フ昂「フリフキトース」ニ小クシ
テ粗ナル者ナリ柱石碎鉄鉛丸ホヲ内ニ藏テ製ス其四
ヲ葡萄「ハークル」ト云フ昂コノ篇ニ論スル所ノ「ドロイ
フコーケルス」ノ麓畧ナル者也其五ヲ碎逆「ハークル」ト云
コレモ又葡萄「ハークル」ノ類ニシテ小鉄丸ヲ疊子小
索ヲ以テ結束シテ製スコノ五種ノ「ハークル」ハ皆火球
ト丸子ヲ電^{ヒョ}ノ如ク放突スルヲ主トス故ニ電彈ト葡
萄彈ハ同物異名ナルヲ察スベシ

微尔列謨曰ク船中或ハ海濱ニテハ「フリフキト

ス」ノ銃鉄ノ生シ易キ故ニ葡萄彈ヲ用ルヲ多シ
コノ彈ヲ包シタル木綿ノ損傷スルヲアリト船中
ニテ容易ニ再製シ易キニ由テナリ而コノ彈モ又新古ノ
別アリ種々一ニ非ス古製ノ木筒ニハ一筋ノ鉄丸七八個ト
ニ「オンス」古ハ「オンス」本邦ノハ八分ニ分余ニ當ルノ鉄丸四百丸ヲ装タル者ナリ
又鉄板ヲ四ツ截テ底トナシ鉄ニテ十文字ノ棹ヲ作
リ底ノ鉄板ニ打着テ其棹周囲ニ強キ木綿ヲ用
ヒ楯四形ナル囊ヲ製シテ被セ其囊ヲ打及シ中ニ
立テタル十文字鉄棹ニ木粒火薬ヲ紙袋ニ入レテ卷ク
一寸余糸ヲ以テ繋リ鉄丸附着スルニ便シ四合筋

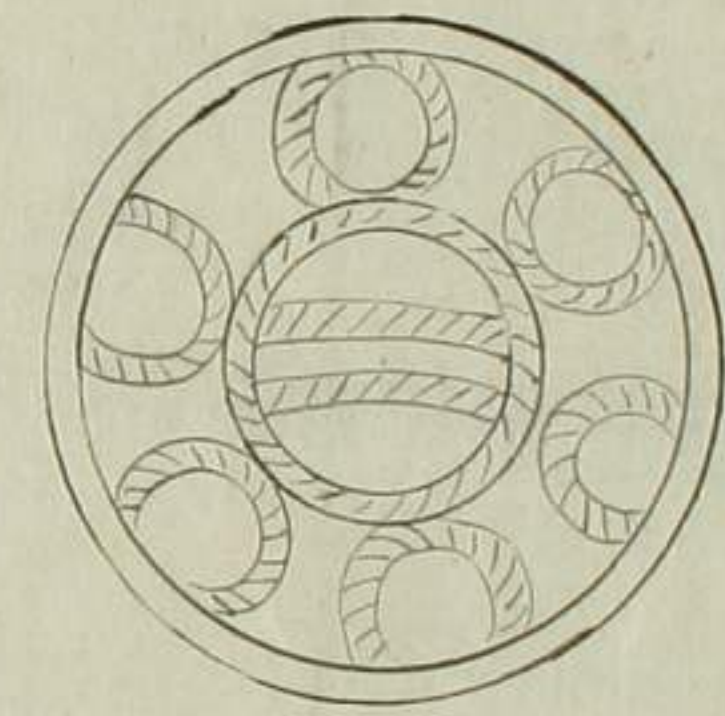
ハ二百六十六及八分ナル以テノ鉄丸ヲ取テ六丸ヲ並ヘ積リ
四分筋ハ六十六及七分ナ

短炮ハ三層長炮ハ四層繩ヲ以テ此ヲ繫ル下縦横

曲直枉斜其形細ノ如シ左ニ図ス

葡萄彈

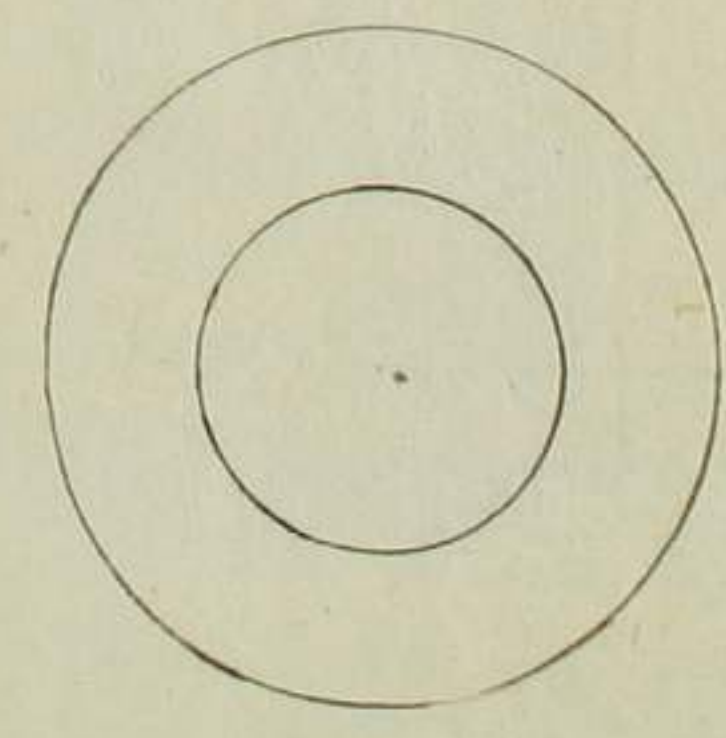
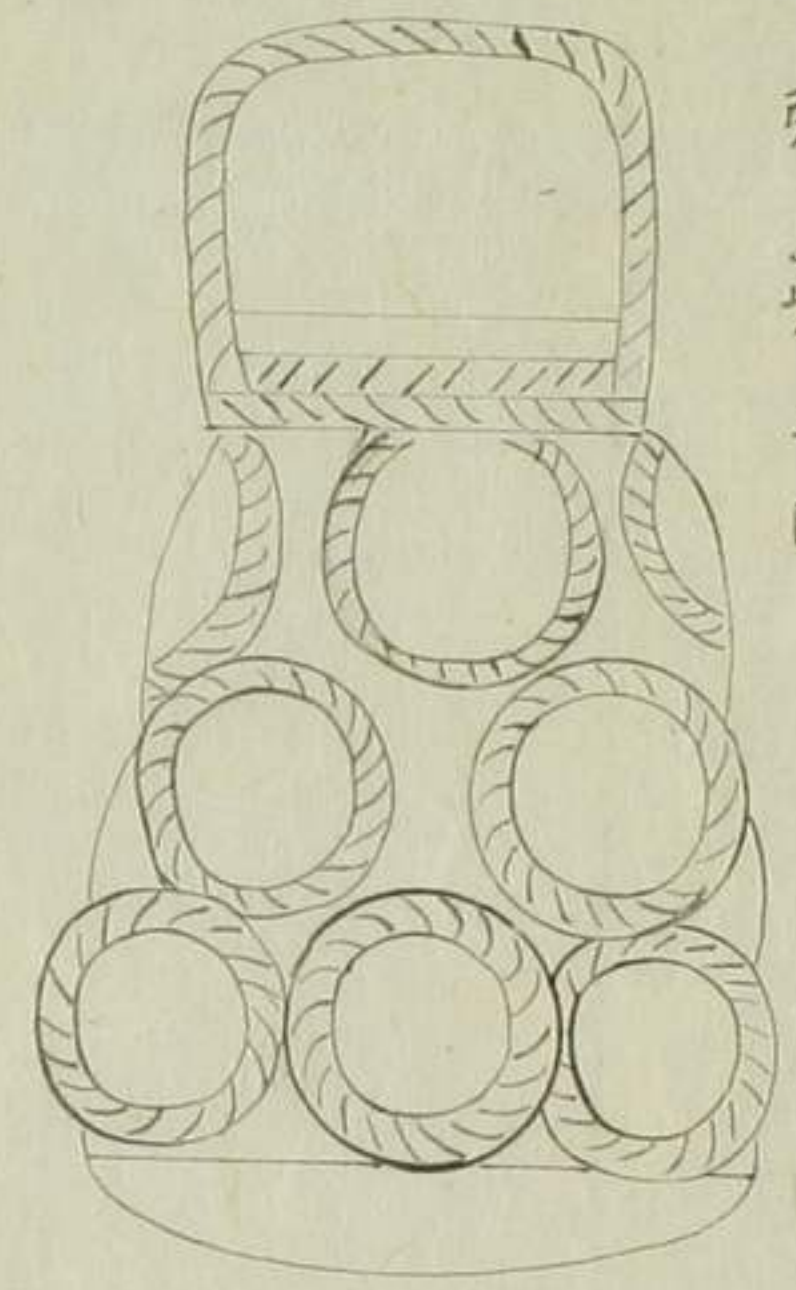
内外図



十字字鍊彈ノ図

葡萄彈第二回

鉄丸ヲ附ル



右彈「カノーン」炮ニハ鉄丸四層ニ装ヘシ「ボウ井」
ル及「カルロシ」ニハ三層コムヘシ「カノーン」炮
ニコム者ハ鉄板ヲ打込シテ筒形ニ製スルヲ以テ
外面凹耳ナリ「カルロシ」ホニコム者ハ大抵鑄
造スルカ故ニ外面平カナルヲ得ス宜ク鉛子ヲ以テ削
磨シ平滑ニスヘシ蓋シ鉄盒彈ハ鑄ノ生シテ損敗
シ易ク容易ニ修補スル下難ク又此「トロイ」コーケ
ルスハ充実スルモ放棄スルモ共ニ甚タ便捷ニシテ且
鑄ヒ腐ル下ノ下キヲ以テ近世防海ノ大砲及軍船
中殊ニ此ヲ專用シ鉄彈木筒共ニ此ヲ製造ス然

レ尺鉄ヲ以テ上ト^{トコイフ}故ニ鉄製ノ法ヲ左ニ示ス

葡萄^{トコイフ}彈ノ法尺度ノ表

此彈ヲ放ツ	炮口ノ大	三十一イム	十八イム	十二イム
鉄板全徑	五寸一分	四寸三分	三寸八分	
鉄	カノン炮ニ用	四寸二重	三寸六重	三寸三重
板	中央ノ薄處	四寸三重	三寸六重	三寸三重
厚	縁端ノ厚處	六分六重	五分六重	四分六重
立タル棹高	カノーン炮	六寸九分九重	六寸〇一重	
但土ニ出ルヲ附	カルロニヤ一テ	五寸五分二重	四寸七分六重	四寸二分三重
棹頭ノ高サ		四分三重	三分六重	三分一重
鉄彈ノ大サ		一寸六分二重	一寸三分七重	一寸一分九重
棹ノ山徑		二分一重	一分八重	一分六重
棹ノ周囲ニ出	頭縁ノ厚	一寸〇八重	九分一重	七分八重

右ノ彈ヲ被包スル囊ハ稍長カラシマテ要トス且ツ其縫イ合セ^レ處ハ頭^ノ綴^ル處ニシ縫目ハ槌ニテ打テ平カニスヘシ其囊ヲ縫フ寸法ノ表

炮口ノ大小	三十一イム	十八イム	十二イム
カノンニ込ル袋長	一尺一寸三分三重	九寸九分九重	七寸六分六重
カルロニヤ一テニ込ル袋ノ長サ	九寸九分九重	八寸三分三重	七寸六分六重
袋ノ周囲	一尺五寸九分	一尺五寸六分	一尺五寸〇
標的	右ニ示ス處ノ寸法ノ外ニ尚別ニ西端ヲ長ク取テ縫目ノ余地ト為スヘシ		

古囊ヲ苧繩ヲ以テ鉄丸ヲ並ヘ積ミタル上下ノ層間ニ繋ル^ル網ノ如クニ^テ導丸管ヲ挿ミ込^メシテ上ニ紙ヲ覆ヒ

其上ニ木綿切シテ縫固メ別ニ苧繩ヲ下ヨリカケ
囊ノ上ニテ固クユヒ其
余リ繩ヲ分テ二條トナシ其端ヲ
死結ニシテ提^{カシ}ニ便シ而後外面ニ溶漚青ヲヌリテ
用ニ供ス

所謂燒玉ハ此彈及ヒカラナト「フリツキトリス」等ニ至
ルマテ畢竟皆雷彈ノ同物異名ナリ近世火術士ノ巧
ニテ種々猛烈ナル火攻法ヲ作り出セルナリ按ニ此彈ノ破
裂シテ敵ノ
ヲ打倒スノ仕方モ人痛シカラズ故ニ
予カ工夫ヲ附録ニ詳ラカニセリ

光耀彈^{リットコーゲル}篇 第七

信淵隊ニ此彈ハ敵軍陣營其他最緊要ナル処ニ向
テ放発スル者也コノ彈ノ主用トスル処ハ夜中敵兵ノ形
状ヲ仔細ニ明視スルニ用フ又夜中ノ号火トスルノ有故
ニ必シモ燒燒ヲ求ルノニ非スシテ其要トスル者ハ專光耀ノ
發越ニアリ故ニ此彈ハ放テ炮口ヲ出ルヨリ中空ヲ飛送シ
其落ル処ニ至リ破碎シテ數十歩ノ天地ノ照明スルノ赫々
トシテ白晝ノ如シ其火縮甚タシク光耀盛ニシテ烟氣
ノ少キ者ナリ

雅谷弗徹尔列護曰「リタトコーケル」ニ種アリ其一ハ火
薬ヲ鍋ニ入シ火上ニ熔解シテ製ス其三ハ熔解セシテ製
○火薬ヲ熔解セテ製スル者ハ十三「トイム」ノ彈及ヒ

「ハントリクトコーゲル」一種小キ者也○二十九「トイム」ニ
十「トイム」十五「トイム」ノ炮ニテ放ツ者ハ上ニ説タル「フラン
ドコーゲル」同様ナル鉄板ノ截リテ骨組ヲ製セ用フ外形
モ製法モ皆同様ナリ 大棗小袋ノ
ニツナリ

「リクトコーゲル」ニ用ル火薬ノ法消石二十觔硫黄八觔極ホ
火薬四觔「アン」モニコム」三觔松香六觔黄蠟四觔苧
麻層四觔以上七種先ツ「ハルス」黄蠟ヲ鍋ニ入レテ熔解
シ乃「ブランドコーゲル」ノ條ニ説タル如ク別ニ設ケオキタル熟
湯中ニ其鍋ヲ入レテ重湯煎トナシ余薬ヲ攪合シタル後ニ
苧麻層ヲ加入シヨク混和セシメ苧ニ亞麻仁ノ油ヲヌリ

此火薬膏ヲ適宜ニ丸シ此ヲ鉄骨組ミタル彈ノ鉄帶
間ヨリ押シコシツキ固ムル「ブランドコーゲル」ト同シ其外面
ヲ包シテ導火管ヲ挿ト薬線ヲ附着シ紙ト木綿ヲ被
セ縫着テ上頭ヲ宝珠状ニスルモ皆「ブランドコーゲル」ト同
法ナリ唯溶漚青ノ中ニ投シタル後ニ鉄落ヲ夜トセスシ
テ鋸木屑ヲ夜トスルヲ異トス○此彈製造既ニ成タル
秤量ヲ計ルニ二十九「トイム」ノ炮ニ用ル者ハ三十三觔ニ分
八貫八百五十
六匁七分六厘 二十「トイム」ノ炮ニテ放ツ者ハ十二觔半 三貫三百二
十五匁余
十五「トイム」ニ用ル者ハ四觔半 一貫二百十
四匁六分 トス
又十三「トイム」炮以下「ハントリクトコーゲル」ホニ用ル者ハ

鉄帶組立ヲ用ヒス木綿袋ヲ以テ製ス此装ル火薬ハ
油脂ヲ用ル一十々乾キタル者ノ燐ル枝ニ臨テ先線赫
々トシテ照ス者ヲ装ル也○此彈製法ハ炮口ノ大小ニ從
ヒ木ニテ筒ノ型ヲ造リ木綿ト厚紙ヲ圓形ニ切テ底ト
ナシ且周圍モ紙ト木綿ヲ縫合ハシテ筒形ニ製シ西側
相對シ二箇ノ紐ヲ付テ彈ヲヒキ結ルニ便ス此ヲ囊ノ帶ト
名ク此囊筒ニ装ル火薬法硝石十六觔硫黃六觔極末
火薬二觔アンチモニウム一觔刮リ蠟利カヲ以テ刮リ
極細ニシタル者二觔以上五
種中先ノ前ノ三種ヲヨク研合シ而「アンチモニウム」ヲ加ヘ終
リニ刮リ蠟ヲ入テ混合スヘシ

此火薬ヲ囊ニコムルニハ厚紙ヲ囊ノ底ノ全徑ニ圓切リ囊ノ底
ニ入レテ落ナ着カシメ大ナルヒニテ尺葉ヲ入レ棒ノ太キヲ以テ此
ヲ押しこミ一ヒイレテハ槌ニテ三打シ又一ヒ入レテ三打シ都合
七次二十一打スヘシ而後袋ニ滿タル上ニ底ニ入レタル紙ト同
徑ナル圓紙ヲ置テ袋口ヲヒキシメ其口ニ木綿ノ圓クキリ
テ覆ヒ又ヒ合セ密封スヘシ火門ハ上面ノ左右相對シテ孔ノ
穿ツ一深サ四寸許リ導火管ヲ挿シ葉線ヲ附ル也其頭
ヲ包ムニ至ル迄悉ク前法ノ如クニ溶漚青ニ浸シ鋸木屑
ヲ衣トス○此彈ハ木綿袋ノミニテ製シ且油類ヲ用ヒサル
者ナルカ故ニ其袋ヲ型ニ入レ置テ梓ト槌トヲ用ヒ十分堅固ニ

火薬ヲ打コムニ非シハ宜シカラス○又一種「トトリクトコルケ
 ルス」小クシテ散兵相ヒ迫リタル時ニテテ散中ニ抛撃「ハ
 ントカラナト」トノ如クナル者ナリ小葉ナルヲ以テ此ヲ論スル「ハ
 省ケリ

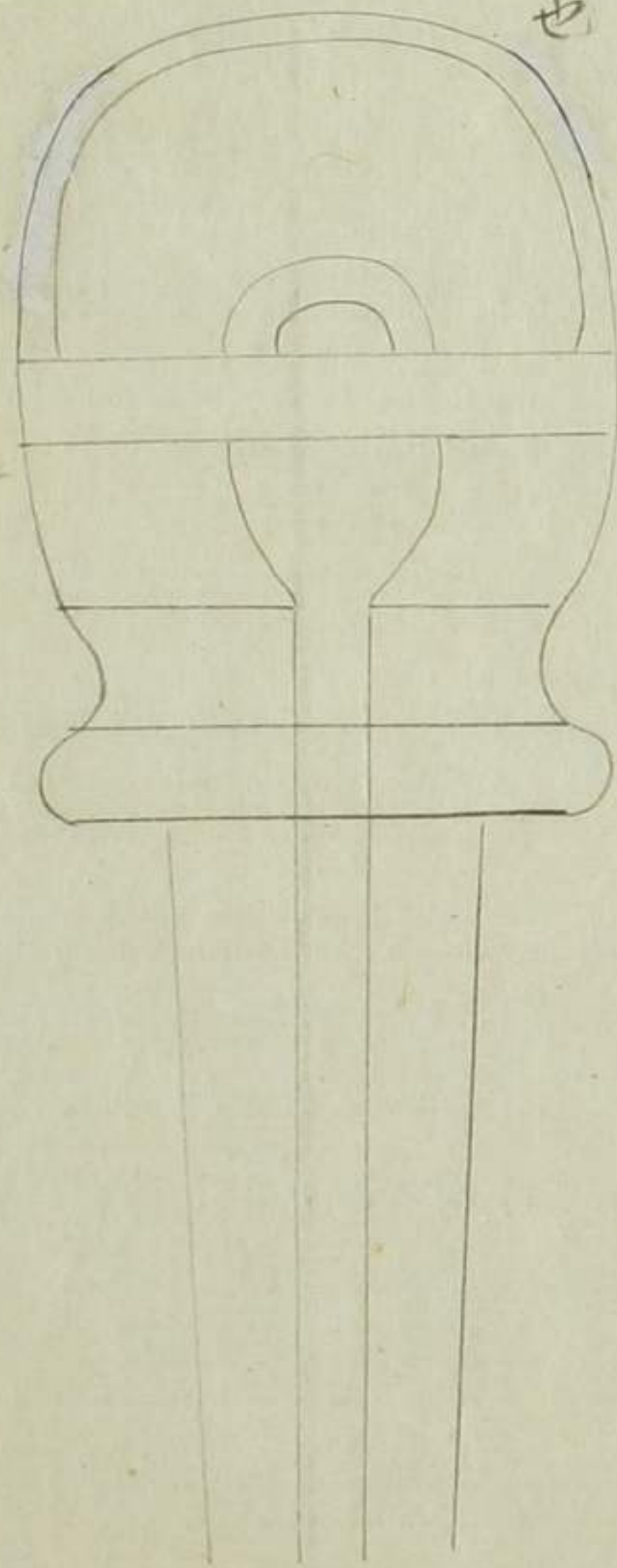
烟霧彈篇 第八 一名烟彈

此法ハ其燻ル物ニ当テ太甚シク濃厚劇烈ナル烟霧ヲ
 発スル火薬ノ粗厚ナル木綿ノ囊ニ装タル者也コノ囊ハ大抵
 十三「トイム」ノ「リクトコルケル」大抵袋ノ長ハ寸五六分
 周囲一尺六寸許ナルヘシノ大ニシテ左
 ノ火薬ヲ装ヘシ其薬法硝石十二觔硫黄四觔石炭五觔瀝
 青四觔半松脂モ四両以上五種マツ瀝青「ハルス」ヲ熔解シテ

余薬ヲ加ヘ攪合ス

此火薬ハ「フロントコーゲル」ノ火薬膏ヲ装カ如ク囊ノ内ニ甚
 坚实ニ打込テ「フロントコーケル」ヘン子「フロントコーケル」ヲ
 装ヘキ小キ棒ナリヲ其
 中心ニサシ込ヘシコレ火門ヲ付ルタメナリ而後ニ其火薬
 膏ノ冷疑スルニ及テ彼「ヘン子」
 小棒ヲ又キ去リ導火管及ヒ薬
 線ヲ備ヘテ其上ヲ覆ヒ預テ調成スヘシ此囊ハ外面ニ溶瀝
 膏ヲ用ルニ及ハサル也

烟霧
 彈圖



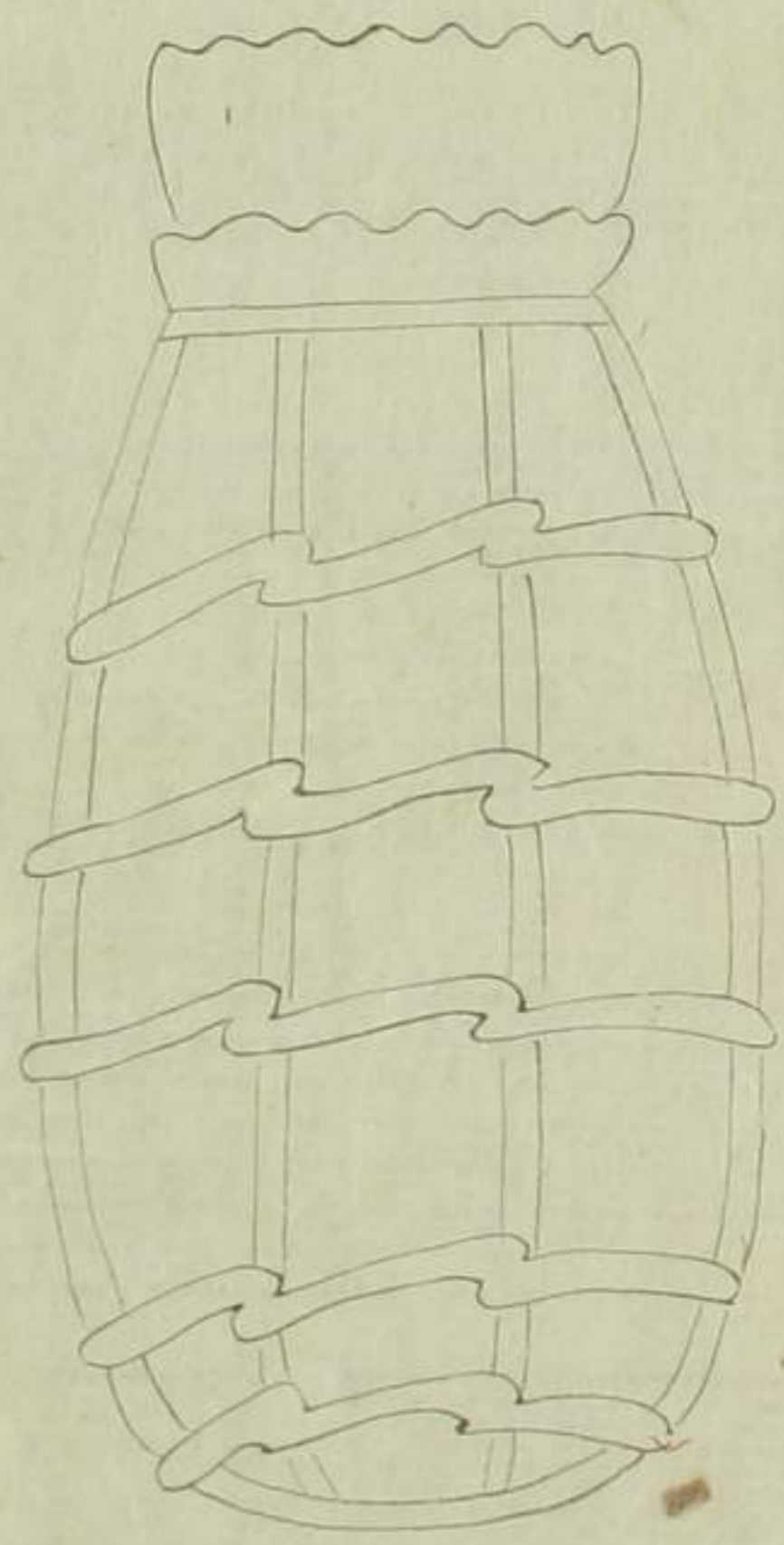
右烟彈ヲ火炮ヲ装テ放ツキハ其破碎スル処黒烟散曼
 シテ四圍溟濛昏暗甚明ヲウハヒ影ヲ遠ル故ニ日夜
 城ヲ攻ル時ニ放ツキハ城兵ヲシテ我形勢ヲ透見スルヲ能
 ハサラシム或ハ日中ト昼暝ニ臨ミ此法ヲ用テ我兵ノ陣列ヲ
 隠蔽シ或ハ号火ニ用ルヲアリ乃コレヲ十三「トイム」許ノ
 筒ニコムヘキ先彈ノ布囊中ニ充實シ前法ノ如ク宝珠
 形ノ冠帽ヲ設テ用ニ供ス

火囊篇第九

此彈モ亦燒彈ニ屬ス古昔ハ古草又堅實ノ厚布ヲ以
 テ囊ヲ作り火葉ヲ三筋コシ銃丸數十顆ヲ納メ囊口

ニ紫通^{ヒト}メ細引ヲ設ケ包束固結シテ其口ヲ密閉シ
 夫ニ厚キ布ヲ被セテ固緘シ其西側ニ深ク火孔ヲ穿テ
 導火管ヲ入レ導火葉ヲ埋テ早火繩ヲ挿シ冠帽ヲ製
 スルト上ノ諸彈ノ如クニシ諸油中ニ蘸溶セシメ收藏シテ
 用ニ供フ其形状即如图

火囊



右囊長一尺四寸六分幅一尺一寸二分右二枚ノ囊ヲ重ネ

タニ其端ヲ距シテ四分半ノ処ニ密針ヲ透シ其三方
ヲ縫合セ只其口部ヲ残シ其口ノ縁ノ下ニ寸六分ノ処ニ
於テ四圍密ニ條通ヲ附着シ繩ヲ貫通シテ口ヲ収閉
スルノ紐トシ其囊ヲ反摺シテ縫目ヲ裏トシ大粒火薬
一觔半ヲ充填シ其繩ヲ牽引固結シテ其口ヲ収閉シ
火孔ヲ開キ導火管ヲ某ヲ埋テ此ニ挿ミ早火繩ヲ
接スヘシ且紙ヲ敷テ口ニ布片ヲ掩ヒ其四辺ヲ疎縫シ
囊口ヲ余布ハ襲ヲ伸シ疊折テ膠糊ヲ用ヒ平ニ固
着セシメ一條ノ長布帶ヲ以テ縱横一匝シテ此ヲ卷固
ノ膠糊ノ軋固ヲ俟テ潛溶液ニ浸シ直ニ取上テ鋸木

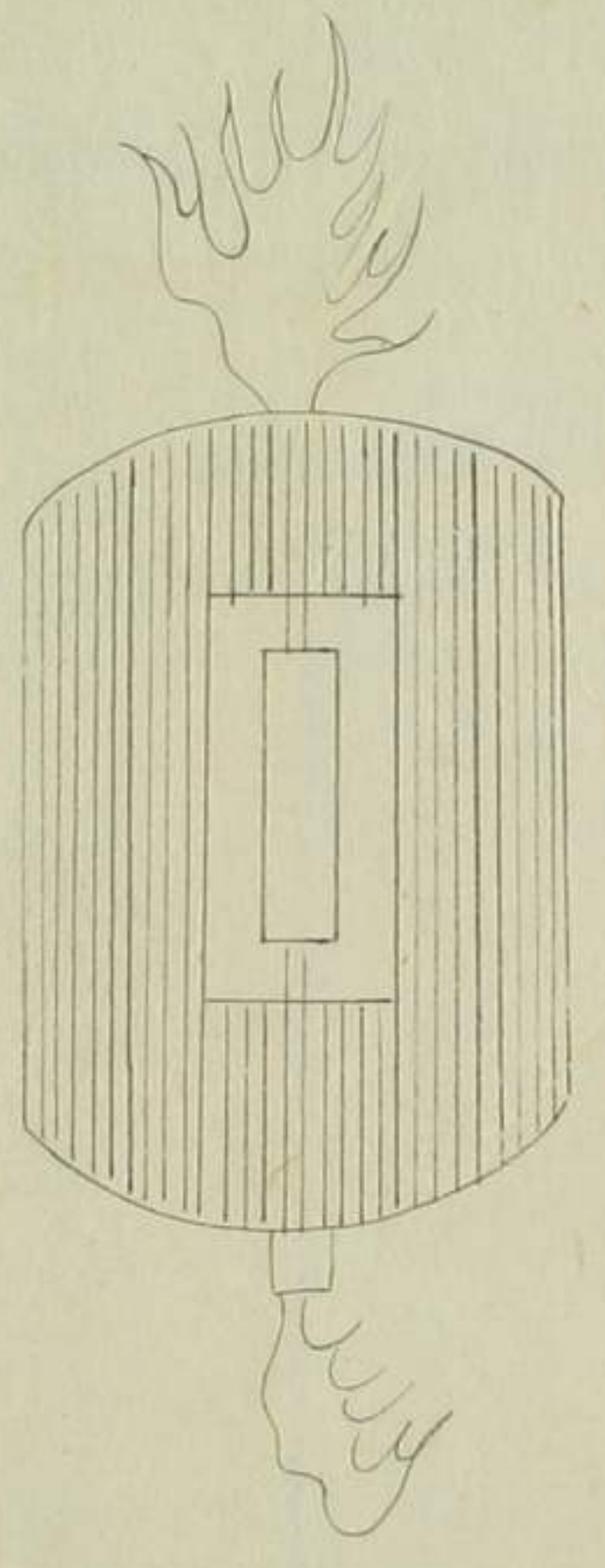
屑ヲ衣トスヘシ其表面ニ符号ヲ記シ他彈ト混セサ
ラシム但コノ導火管ハ其形状他彈ト同シカラス其上
部ハ潤ク下部ハ漸次ニ狭ク氷柱ノ如シ上部内潤ハ八方
四分四厘深サ三分一厘其下火孔ノ潤サ二分五厘トス右制
銃皆用フヘシ「モルチール」及ヒ「ボウヤール」ニテ放ッヘシ攻
城圍營ノミナラス野戰ニモ亦此ヲ賞用ス又敵軍劔
ノ競ヒ進ムノ時此ヲ發シテ攻撃スレハ大利アリト云ヘリ
然レモ其製法ニ審カテラサル「ア」カ「タ」メニ予新ニユ夫
ノ火囊アリ詳ニ別録ニ記ス

ストルムロラヤナシ
西表天雷篇第十

兵学小識ニ曰ク雷彈震天雷之属ヲ造ルノ法竈右四片ノ
 以テ四圍ト作ル錫板ニ板ヲ以テ蓋ト底トヲ造テ其
 空間ニ火薬鉄彈ノ莖ヲ藏シ首尾兩処ニ小孔ヲ穿
 同シテ此ヨリ各一條ノ導火管ヲ挿入シ先ツ仮リニ火孔
 ニ栓ヲ挿シ粘土ヲ以テ其前面ヲ塗墁シ楯田ノ彈
 形ニ作り布ヲ以テ此ヲ包束乾固シ其火孔ニ挿シタル
 栓ヲヌキ去リ導水管ヲ入レ早火繩ヲ接シテ此ヲ放テ
 敵軍中ニ墜スルハ彈丸碎道シテ焰火飛散馬ヲ斃
 シ兵ヲ殺スル殆ント雷ノ落タルカ如シ其彈ノ形状左ニ
 圖スルカ如シ

彈丸ヲ豎ニ切割テ其内面ヲ見ルル形

雷彈ノ圖



信淵按ニ兵学小識ノ説ハ疎殘ニシテ解スベカラス昔朝
 鮮征伐ノ時ニ加藤清正慶洲ノ城ヲ攻陥シ其家士ヲ留
 テ此ヲ守ラシム然ルニ朝鮮左兵使朴晋一万余兵ヲ率テ
 テ慶洲城ヲ攻ム時ニ加藤家ノ諸士潛ニ北門ヨリ出テ丈軍
 ノ後ヲ掩フ朴晋敗北シテ安康ニ走リ夜又潛ニ城下伏
 シテ震天雷ヲ城中ニ放タル儀カニシテ炮祭ト其声天地

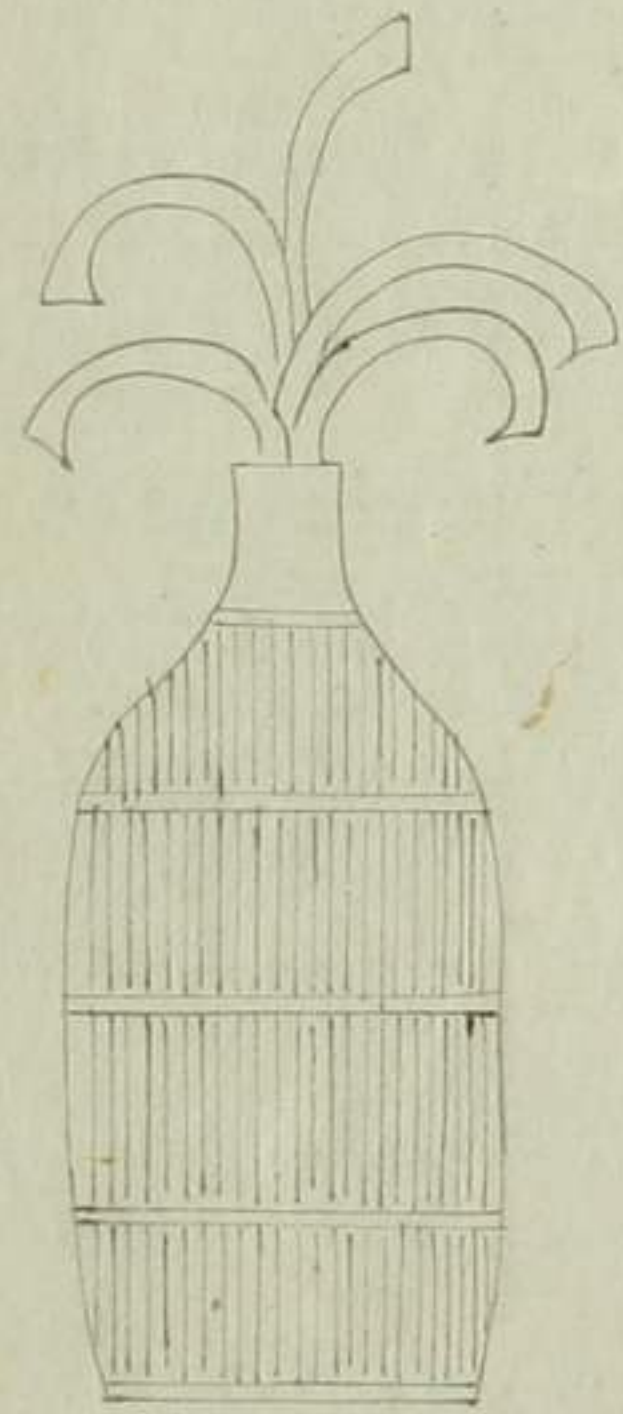
震動ス鉄片星ノ如ク碎テ中凡者ハ即チ斃シ中ラサル
 者モ亦顛臥ス我カ兵ホメ其製ヲ知ラス故ニ異トシテ驚
 キ西生浦ニ遷居セリ柳震天雷ハ朝鮮右ヨリアルナシ
 炮匠官李長孫ナルモノ創テ此ヲ製ス飛送五六百歩ニ
 至リ地ニ才十良久クシテ破製シ震動數里猛火鉄片
 四圍三百歩外ニ至ルト云フ我高祖歡庵翁ノ先師ヨリ
 傳授シタル震天雷飛撃ノ法アリ鉄炮窮理論ニ詳ナリ

錨彈篇 第十一
アンクルケル

此彈モ亦焚燒ヲ主トス木枝ヲ以テ籃ヲ作り布裏ヲ被
 セ外ノ包ニ中ニ燒藥ヲ實シ彈頭ニ五六條ノ長鈎ヲ設ケ

故ニ其觸ル処モ固ク掛リ其処ヲ焚クヘシ水軍ニハ帆檣ヲ
 颯ヒ陸軍ニハ木造ノ舎屋ヲ照シテ打放ヘシ大モルナール
 ニテ発ッ者ハ其長一尺四寸三分横一尺一寸八分ニシ藥法ハ細末
 火藥十五觔硝石硫黃碎ケ硝子鉄片ホト共ニ脂膏ニ溶
 和シ放冷ノ後導火管ヲ入レ早火繩ヲ挿シ蠟ヲヌリ
 タル布ニテ包ムト云一法ハ小榴彈ヲ埋メ猛火ノ焰中ヨ
 リ彈丸飛送破碎四散シテ火ヲ救フヲ能ハサラシムヘシ
 其形状ハ圖ノ如シ

錨彈

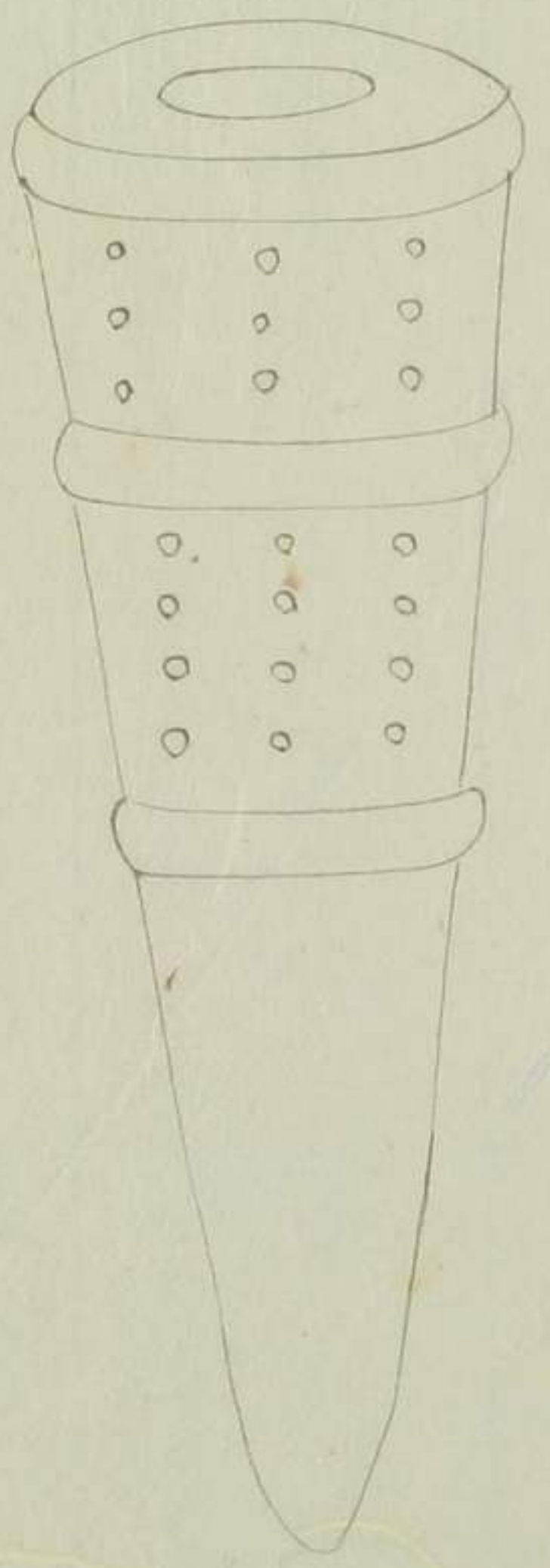


上ニ出タル
 者ハ悉ク
 鈎ナリ

錐彈篇第十三

此彈ハ木ヲ以テ筒ヲ作り其末ニ中空ナル大錐
 ヲ施ニテ擦シ其空間ニ火薬及ヒ鉛鉄ノ彈丸ヲ
 藏メ蓋ヲ覆テ其口ヲ密封シ釘ニテ此ヲ打固メ上下
 中央ノ三処ニ鉄輪ノ箍ヲ用ヒテ頓碎ノ患ヲ防クベシ
 此ヲ放発スルニ其錐ハ落ル処ニ穿入シテ動クテ無ク
 尔後ニ破碎飛散シテ敵ノ大害ヲナス此ヲ名テ大錐
 彈ト云フ一攻ノ妨碍アリテ他ノ切彈ノ製スル暇隙ノ十
 分時ハ常ニ此ヲ用フ諸炮通ハシテ皆此彈ヲ装テ放ツ
 ヘキナリ其圖如斯

錐彈圖



飛柱篇第十四

此火具ハ飛火槍ノ類ニシテ大ナリ其柱ハ中空ノ圓柱
 ニテ其両端ニ小車ヲ設ケ其空孔中ニ或ハ火薬ノミヲ込入
 レ或ハ小榴彈及ヒ小鉄丸ヲ填塞シ外ハ布草ヲ用ヒ包
 被固封シ導火管ヲ挿ニ其外面尖鋭ナル小鉤カヲ釘
 ニシ敵軍ノ堆中ニ墜ルニ挑テ其陣隊ヲ動乱シ也嘗ホヲ
 焚燒スルニ用フ其形状圖スルカ如シ

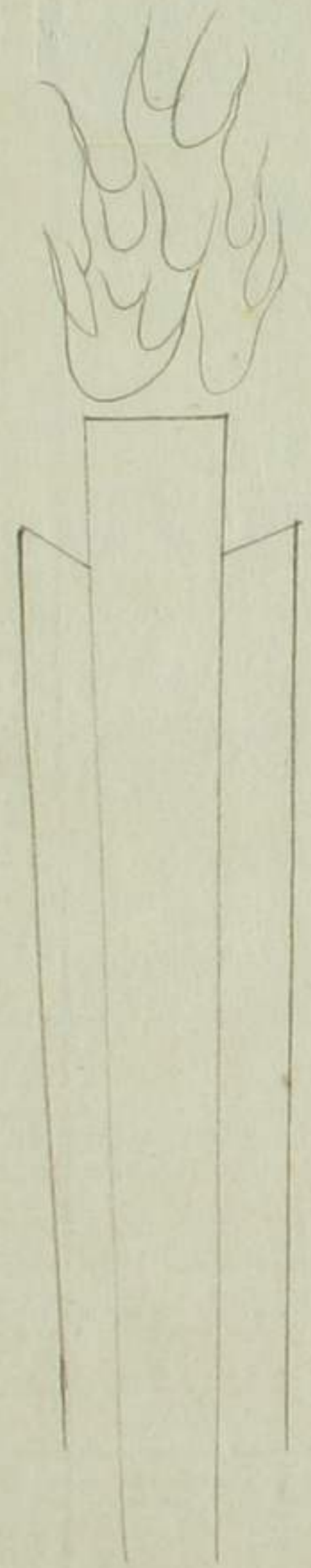
飛柱圖



火箭篇第十四

火箭ハ水竿ヲ以テ造ル竿末ニ銃鉄ノ箍接シ中央ニ中
空ノ火薬室ヲ設ケ其内ニ脂油ヲ煉合セタル火薬膏ヲ藏
ム一法ハ破碎撃発スル小弾丸ヲ容ルモアリ而其竿頭ニハ
木羽カ銃羽ヲ附テ遠町ニ放射スルニ便ス或ハ羽ヲ附ルモア
リ往古ハ此ヲ放ツニ弓ヲ用ヒタリ中世以降ハ迦農「ムスケツト
ロストール」ホ炮銃ヲ以テセリ初ハ各國皆此ヲ專用シ毎

戰此ヲ発セサルナシ中世ニ至リ功勞相當ラサルヲ以
テ此ヲ察スルナクシ近來ニ及テ此ヲ改造シ各國往ニ炮ニ
裝テ放射ス諸厄利亞國ハ右ヨリ今ニ至テ此ヲ以テ炮
兵中ノ一職トス又花火ノ法ヲ用ヒ各色ノ号火ヲ製シ畫
ハ相彈ヲ放テ夜ハ光彈ヲ発スル成ハ夏足ルヲ以テ茲ニ其
精論ヲ畧ス其圖ハ左ノ如シ



信淵按ニ西洋ノ火箭ハ右圖ニテハ取ルニ足ルヘキ者十

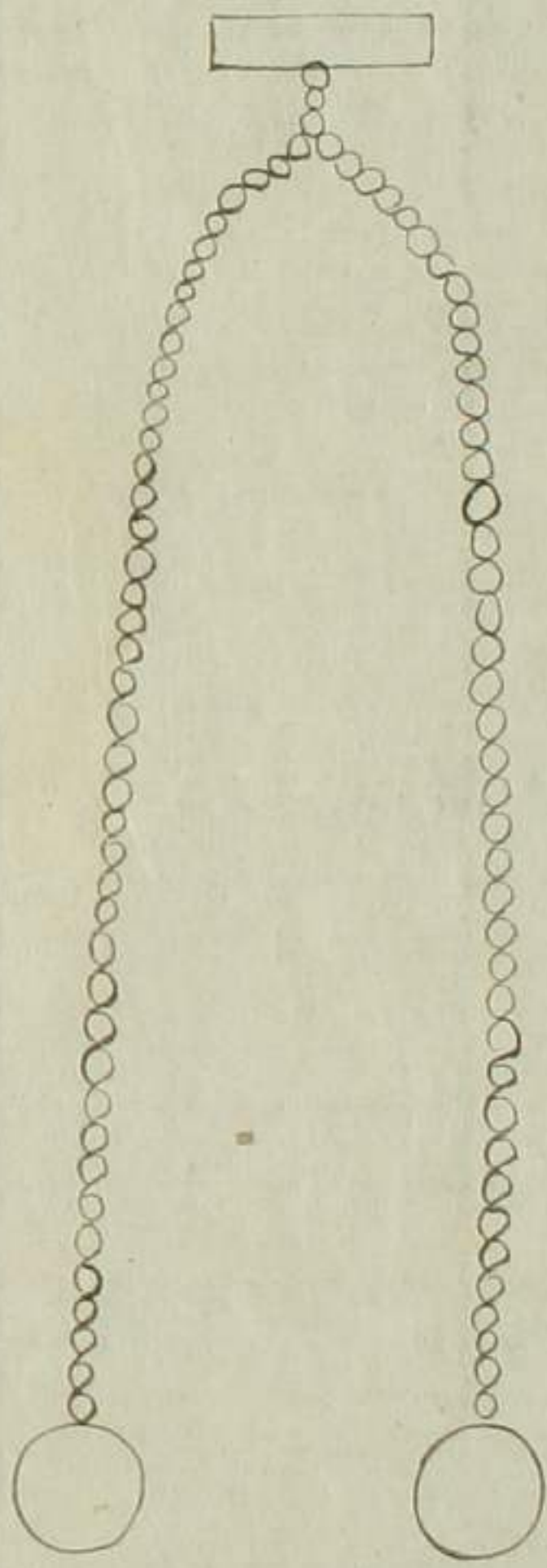
シト軍兵学小識ニ木羽鉄羽ヲ設テ且破碎ノ小彈丸ノ
容ルト説タレヲ視レハ本邦ノ筒火箭ノ羨ナレヘシ然レモ
本邦ノ棒火箭トハ同シカラサル趣キ也抑棒火箭ノ製
法ハ最初藤井光治慶長年中著シタル大術流術カ
炮術書ニ出タレモ平撰戦記ニ此ヲ用ヒタルヲ聞カス其
後寛永十五年ノ春ニ至テ肥前國島原ノ役ニ駒杵八兵衛
十儿者數多棒火箭ヲ造テ城中ヨリ打出シ攻テ軍勢ニ
難儀セシメタリ此ヨリ以後棒火箭ノ製法天下ニ流布
セリ因テ其法ノ根元ヲ蹤跡ニ藤井光治ハ波尔杜瓦尔
人ノ傳法ナリ又駒杵八兵衛モ種兒島大膳カ族子ナルヲ

以テ同ク波尔杜瓦尔人ヲ傳法ナリ然レハ本邦ノ棒火箭モ
亦西洋法ナルニ疑ヒナシ然レモ本邦人ハ伶俐ナルヲ邦
ニ勝シタル才氣ニテ多年ノ工夫ヲ累子タル者ナレハ今棒火箭
ハ大ニ西洋ノ火箭ト異ニシテ甚猛烈ナル火攻法ナリ西洋
軍艦ノ堅固ナルヲ焚燒スルニハ此ヨリ妙ナルハナシ其夏ヲ
審カニセンヲテ設セハ予カ著シタル三銃用法論上卷行軍
炮篇城攻ノ條ヲ熟読スヘシ

鏈彈篇第十五

鏈彈ハ三條ノ鉄線ヲ以テニケノ彈丸ヲ繫キ製ス其中央
一條ノ鈎ヲ設ケ觸ル處ニ懸着シテ離レサラシム又近來鏈ニ

代ルニ銃ノ回竿ヲ以テス利ヲシトス此ヲ敵船ノ帆檣抱絆
ヲ破碎切斷スルニ用フ一法唯一纏條ヲ以テ此ヲ製ス迂
遠ナル法ナレバ往々抱絆ホヲ切斷スルヲアリ且古ヘヨリ人
ノ口ニスル処ナリ故ニ西洋諸國此ヲ用テ其形狀ヲ因ス



右十五種ノ外ニ火船火桶散答兒彈火車火臺銃菱
地雷火ホ尚敷多火攻具アリ是皆勅敵ヲ滅スヘキ法
ナルヘシ然レ氏上ニ説タル盆子彈石榴彈銃管彈銃腔

彈葡萄彈火臺震天雷尔ノ如キハ火彈ノ大ナル者ニ
シテ軍吏ニ最專用ナリコノ十五種ノ製造及ヒ打發
法ニ熟練スルハ其他ノ諸彈不可為スノ者トシ故ニ其他ノ
諸法ヲ宥ケリ且又地雷火ハ西洋人ヨリ以前漢土ニテ
用タルヲ既ニ久シ本邦亦其法夙ヨリ傳ハレリ故ニ此ヲ西
洋トナスヘカラス

辨ニ曰ク火彈諸法軍場ニ用ル利害最大ナルヲ以テ敷多此
ヲ打發シ同志ノ士大夫ニ其業ヲ熟煉セシメンヲ欲スルニ
此諸彈ヲ調製スルノ火薬「テレピン」^{ガニケル}「バ且杏油」^{ウヘシ}
「油亜麻仁油」^{スヘイキ}「油ハルス」^{疑固脂肪}「ウイワール」

「アムケモニユム」アラヒヤゴム」ホ悉ク皆舶来ノ薬物ニシテ
西洋ニテハ銃毒下値ノ物ナルヘシト虽本邦ニ於テハ其品甚之
ヲ價ヒ貴クシテ多ク得ルヲ難故ニ存分ニ此ヲ用ルルハ国家射
用ヲ費スル頗ル廣大ナリ於是予竊ニユ夫ヲ運ラシ先其薬
物ノ性功ヲ精究シ悉ク本邦所産物品ヲ取テ西洋火薬ノ
代用スヘキ物ヲ調劑シ此ヲ用テ盒下及銃腔彈葡萄彈
銃筈彈火囊ホヲ製成シ別ニ舶来ノ火薬ヲ以テ右諸彈ヲ
作り西洋火彈ト本邦火彈一種宛ヲ左右ニ並ヘ置テ導
火管ニ長キ火繩ヲ挿ミ二百間距シテ此ヲ燃シ審ニ此ヲ試験
シケルニ本邦産火薬ヲ存分ニ用テ造リタル火彈其焚燒

火力ノ勢ヒ強盛猛烈ナルヲ舶来火薬ノ絶テ及フヘキ処ニ非
ス由是觀之成ハ人者^{天カ}大地ノ灵ニシテ尚書ニ惟聖因念作
狂惟狂^モ克念作^レ聖ノ謨ハ万世ニ亘リテ人心ヲ與起スル至
敬言ナルヲ知ル下愚子カ如シナル狂夫モ一圖ニ国家ヲ利セシ
ヲ念フ氏ハ則皇國ノ火薬ヲ用テ西洋火薬ヲ壓倒ス
ニ足レリ况ヤ聰明士大夫克ク念フ者ニ於テヲヤ由是觀
之則後世我東方火攻ヲ精究シテ西洋毒傑ヲ擾伏ス
ヘキ者ハ士大夫ノ克ク念フ者ニ在シテ必セリ快哉^{予カ}
處産ノ物ヲ以テ舶来火薬ニ代用スルニ其火彈西洋火薬ヨリモ猛烈
自今以後存分多ク油脂膏臘ヲ用ルト虽其難費僅タル故
財ナリ故ニ予カ社中絶テ舶来ノ火薬ヲ用ルルヲ禁シ国家ノ
財用ヲ漫費スルノ患ナカラシメント欲ス因テ其代薬製法ヲ筆シ

テ附録中ニ詳ニ
記セリト云フ

東西火攻辨卷下大尾

