

民國二十二年二月
訓練總監部譯印

戰爭與兵器之新智識



106
三九二
53

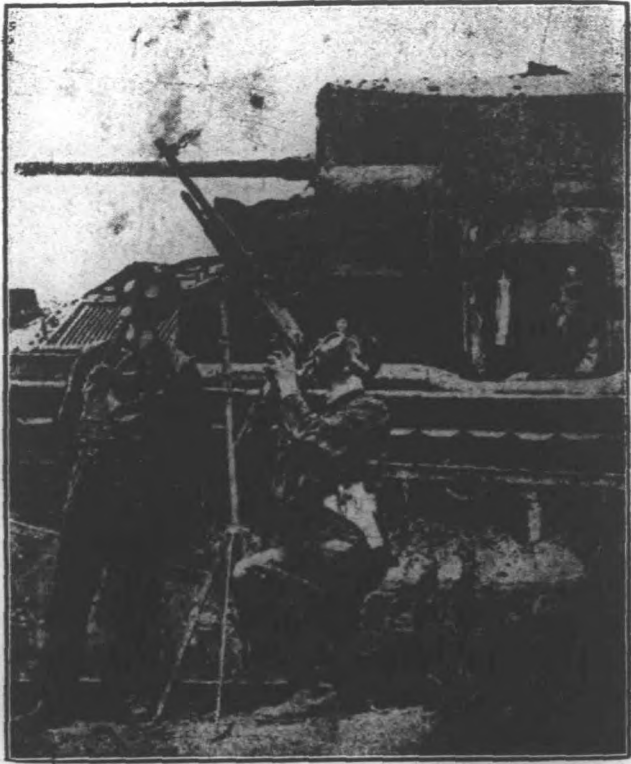
戰
爭
與



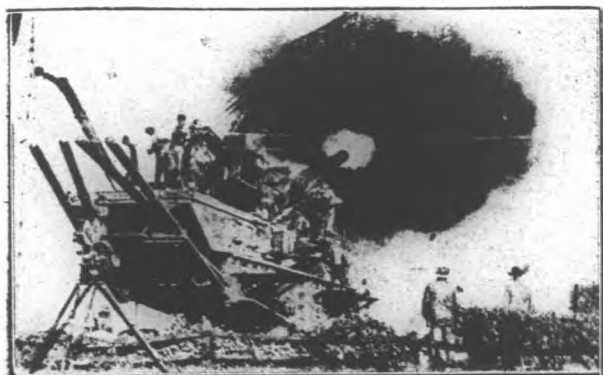
新
智
識



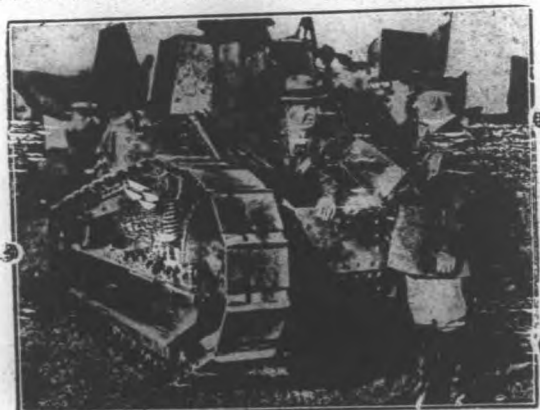
3 2173 4243 9



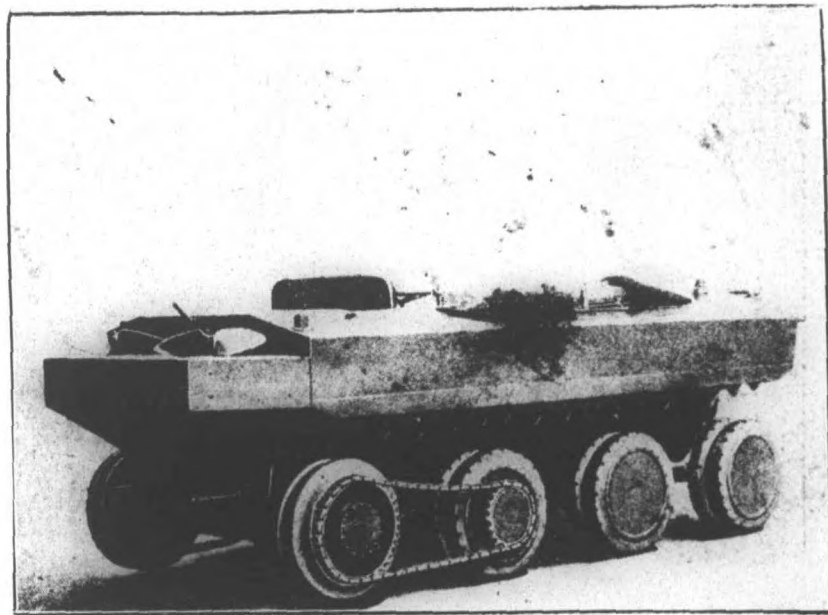
此乃英國機械化軍後科戰之趨勢可
以想矣



於用也者砲大置裝以道鐵用利乃此 砲道鐵大之器兵新
內程射此入許不亦艦軍之隻一卽碼萬二程射禦防岸海



銳精之構結其觀試車戰之式新最國美乃是



水陸兩用戰車



此圖為德國之世界唯一飛行艇告竣由工廠出之情形
其航距離為二〇〇哩誠壯觀也

序

諸君乎 對於今後五十年之未來 試想像之

電車 火車 飛機 汽車 軍艦 電影 等之未來

試比較而想像之

其次將今日此等文明利器 與過去五十年所有者 更比較而研究之

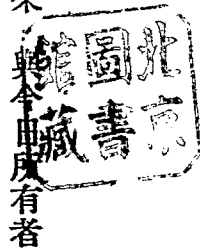
由此二者之比較想像 諸君之感覺如何 想像如何

恐諸君對於未來者 將覺光怪陸離 適如田舍中人 初入五都之市

目睹繁華 不勝驚異之感

對於過去者 則適得其反 不禁啞然失笑也

前後百年之間 使諸君感情之不同如此 蓋由於文明文化 其進步



非常偉大也

其能如此進步者 科學之力也 科學力之偉大 前後百年間 實有
隔世之感

然則建設此後五十年之文化文明者 果何人耶 曰是不可不在諸君
今對於此未來之諸君 敢進「趣味之文化叢書」

本書包含最新之智識 平易而富興味 在自然之中 可得此等智識
其爲諸君之好伴侶 余敢斷言也

日本東京高等師範學校教諭

藤 木 源 吉

緒言

曩者全世界之列強各國 舉其全力以應歐洲戰爭 —— 少年少女諸君 對於其歷史 迄今聞之 當尙有莫大之趣味 大凡有史以來之大戰 皆爲各國表示其全實力之場所 就中因科學之能力 所得兵器之進步 尤留有顯著的痕跡

空中可設烟幕與毒氣之陣勢 地上則有戰車與精銳鎗砲之衝鋒 海上又有潛水艇之活躍 是誠一幅大好圖畫也

距今六十年前 日本明治維新 降而至二十七八年 及三十七八 年 曾有日清日俄諸戰爭 茲以當時情形與歐洲戰爭相比較 已有不勝今昔之感

庸詎知各國自戰爭以後 對於新兵器之研究 更屬不遺餘力 以是海陸戰陣 益趨於科學之應用

文化叢書中所以加此一卷者 乃兒童之日本社主 大谷忠治郎氏所發端 著者對此 亦具有無窮興味與期望 故事編纂

諸君既閱此書 試思刻下之戰爭兵器與軍備 有如何的進化 益宜努力涵養此科學智識 使我日本將來成爲科學之首國 是實不勝希望之至

本書編纂之目的在此

日本昭和四年二月

著 者 識

395
0222

02310

戰爭與兵器之新智識

目 錄

戰爭.....	一
一、何謂國家總動員乎.....	二
二、日本總動員之資源.....	六
三、外國究竟若乎.....	七
兵器叢談.....	〇
一、火器未傳來以前之兵器.....	〇
戰爭與兵器之新智識 目錄	

一、自火器傳來以迄日本明治初年.....	一七
二、鎗之傳至日本.....	二二
三、明治初年以後之鎗砲製造.....	二四
四、火藥與魚雷.....	二五

兵器第一陣之鎗砲.....二七

一、鎗.....	二九
二、重機關鎗.....	三〇
三、輕機關鎗.....	三一
四、高射機關鎗.....	三一
五、飛行機關鎗.....	三三
六、戰車之機關鎗.....	三三

七、步兵砲	三四
八、野砲	三六
九、山砲	三七
十、騎砲	三八
十一、高射砲	三八
十二、野戰重砲	四〇
十三、列車砲	四一
十四、遠距離砲	四二
十五、電氣砲	四三
十六、四十生的砲	四四
十七、毒氣發射砲	四六

戰車.....五〇

一、戰車歷史.....五〇

二、戰車之特徵.....五八

三、戰車之內部.....六一

四、戰車之運動方法.....六四

毒氣.....六八

一、毒氣彈之出現.....六九

二、擲彈砲之內容.....七二

三、毒劑之種類與製造.....七三

烟幕.....七五

一、烟幕者何物耶·····	七六
二、烟幕用之四鹽化「梯吞」箭製法·····	七八
三、新兵器中之烟幕·····	七八
殺人光線·····	八〇
火藥·····	八三
一、發射藥·····	八四
二、炸藥·····	八五
三、爆火藥·····	八七
四、起爆藥·····	八八
空中防備·····	八八

一、軍用飛機之歷史·····	八九
二、日本陸海軍用之飛機·····	九〇
三、各國之空中防備·····	九三
飛機之機關鎗·····	九六
一、固定機關鎗·····	九六
二、旋回機關鎗·····	九九
炸彈·····	一〇〇
一、炸彈之種類·····	一〇〇
二、炸彈之構造·····	一〇三
海軍之砲積兵器·····	一〇四

一、歐洲大戰以前	一〇六
二、歐洲大戰以後	一〇九
三、華盛頓會議	一一二
四、二聯裝與多聯裝	一一三
水中兵器	一一五
一、魚雷	一一六
二、魚雷之使用	一一一
三、機雷	一一二
四、自動維繫器	一一四
五、機雷之威力	一二六

潛水艦當如何防禦之乎……………一二七

一、防禦網……………一二八

二、機雷……………一三一

三、烟幕……………一三二

四、爆雷……………一三四

五、砲彈……………一三六

六、魚雷……………一三六

未來之戰爭……………一三七

一、未來戰爭之中心武器……………一三七

二、飛機戰……………一三八

三、勇猛之化學戰.....	一四二
四、焦熱地獄.....	一四四
五、無線電之效用.....	一四五
橡皮槍之作法.....	一四七
一、材料.....	一四七
二、作法.....	一四七
三、使用法.....	一四八
電氣砲之作法.....	一四九
潛水艇之作法.....	一五〇

戰爭與兵器之新智識 目錄

10

一、作法.....一五一

二、游泳法.....一五三

阿基米得之歷史.....一五四

戰爭與兵器之新智識目錄終

戰爭與兵器之新智識

戰爭！戰爭！

戰爭！戰爭！

勇氣勃發之中 而與吾人以至強之反響者 此語也

彼血氣方盛 情感至富之少年少女 於此一語 當如何印入腦

裏耶

吾人思之 重思之 不禁疾呼曰快哉

諸君其諦聽

古來之戰爭 乃軍隊與軍隊之戰爭也

然由歐洲戰爭而後 「將來之戰爭乃國家全力之戰爭」云者 既明

戰爭與兵器之新智識

一



(南)

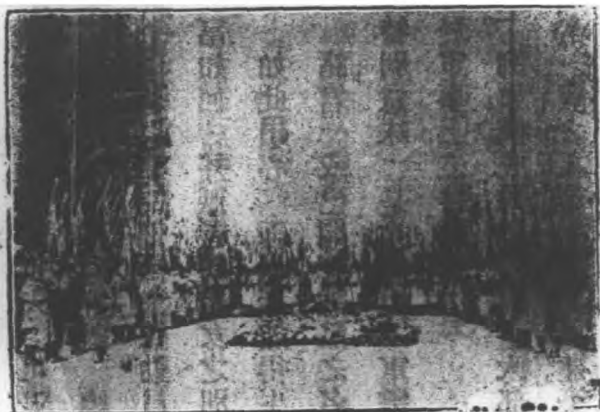
以教我矣 戰爭愈延長 愈宜發揮國家之全能力 此卽所謂「國家總動員」也

一 何謂國家總動員乎

諸君於國家總動員一語之意義 果了解否耶
似乎了解 恐猶未必

審是 則先將此一語之意義 進而解釋之可乎

國家總動員云者 不僅國內所有之資源 (此處所云之資源 乃含有人員 物資 財力 各種產業 運輸 通信 及其他一切資財) 而言 由此構成各種機關之機能與科學的 (或精神的能力等) 雖屬於國外者 亦鉅細靡遺 由平素研究其利用之道 一旦戰爭 則



在巴黎凱旋門下集法之全國軍於歐戰中
國民後援表示敬意

與一般需要品之供給以達軍需
要品補給之目的
總之舉全國之能力以供戰
爭
但國家總動員之計畫準備非
獨為戰爭已也 為國家產業之發
展 或為人類生活之向上皆極
有意義 一朝有事之際 其計畫
周到 設施適當的國家 可以博
勝利 而戰爭之慘禍亦少 於是

國家所受戰爭之損失 可限制於最小範圍

約略解釋 難以詳盡 總之國家動員之意義 不外如是而已

由斯以觀 則國家總動員云者 無論其國民 有何職業 以及貧

富如何 并無老幼男女之別 皆須盡其全智全能 於平時準備之

如此用心 吾人始能得生活之安全

諸君 或已聞軍需品之名詞矣 —— 以言夫軍需品 若謂其有何

特別意味 是大誤也 軍需品云者 不過將吾人日常所用者 使適

於軍事上之目的耳

例如構成兵器子彈之大部分 厥維鋼鐵 而此鋼也鐵也 亦爲日

常一般之工業材料 與建築材料 或作吾人家庭用之器物 以供使

用者也

又所謂火藥者，亦即國民日用品中「塞洛羅特」之原料，由硝酸纖維素同樣之原料製成。又爆藥之主要成分，使用染料原料，即以「便俗爾」「託奴屋爾」等爲原料是也。

再就歐洲戰爭所使用之化學兵器言之，如「毒氣」亦是平素化學工業之副產物。

其他若航空機，若戰車（坦克）亦將平時旅客用之飛機，農作用之汽車，臨時使爲軍用化者也。

此外如一般之農產物，鑛產物，煤炭，煤油等，皆爲戰爭所必要者，人所共知也。

一言以蔽之 凡觸入吾人之眼簾 可爲充實國力之要素者 胥成國家總動員之重要素因 是故國家在唯一統制之下 常以有餘者補其不足 對於不足者 必須講求充實之道

二 日本總動員之資源

所謂「國家總動員」既了解其大要矣

然則日本國家總動員資源之狀態如何 試先就鐵考量之 日本平時一年間鐵之需要 鋼鐵 爲一、六〇〇、〇〇〇噸 銑鐵 爲一、〇〇〇、〇〇〇噸 其間可由國內供給者 半數而已

按日本全需要之鐵的原料總量 約二一、五〇〇、〇〇〇噸 然日本之產額 最大限爲七、八十萬噸 平時雖盛行輸入 戰時尙感不

足

此外軍事上非常重要的金屬 如「尼喀爾」「阿爾密尼姆」等類 國內之生產皆無也

又鉛 亞鉛 錫等 縱有若干生產 而戰時亦多不足

煤油 平時日本一年間之需要 約六百萬石 就中 國內生產者 不出二百萬石 合計戰時陸軍之飛機 汽車 與海軍之艦艇燃料 其量實莫大焉

其他各種之原料 與成品之工業能力 在日本之狀態 實不勝寒心者也

三 外國究竟若乎



赴戰地 赴戰地

（圖上革改的本根亦裝武之士兵後明發戰學科自）
（也况景之地戰往開車汽用軍以士兵之氣奪避乃）

次就國家總動員 一視海外各國之狀態

何如

美國一九三三年公布陸軍總動員法後

關於國家總動員之中央機關設立 作大

大的準備 並設陸軍工政大學等 特別研

究而教育 前年仲秋 關於國家總動員實施演習

想諸君當尙記憶

法國一九二四年公布國家總動員法

經議會之協贊 現亦準備不怠

經議會之協贊 現亦準備不怠

英國在平時 雖無特別之機關 而在歐洲戰爭 竟具有難能可貴
實施之經驗

日本爲將來國家總動員究宜如何準備 此時當局者 雖均在研究
中 然實施之第一步 必使國民對此事以充分的理解 一致協同
方可期其大成 如斯覺悟 是爲最要

戰爭歟！戰爭

諸君乎 今後無論如何產生此完全的機關與法律 予今與諸君所
言者 皆爲此戰爭之基本

諸君欲得此『戰爭與兵器之新智識』 請先曉然於前言

兵器叢談

古時戰爭之兵器 在乎刺擊 此事諸君當知之

兵器 有用於攻擊 與用於防禦者 計分二種 古時然 今日亦然 且西洋東洋亦無不然

昔之弓努 刀劍 鎗 薙刀等 均為攻擊所用 甲冑或楯 則為防禦所用 茲先依次述之

一 火器未傳來以前之兵器

(甲)弓努

弓努二者 皆用以射箭者也 惟弓依手力 箭依機力行之

此等弓努其起源甚長 在火器未輸入以前 皆為武器之重寶



現在公眾人士戰爭之時武裝

在原始時代 專供

狩獵之用

日本之弓 比中

國者 長而且大

在昔中國呼日本為

東夷 此夷字乃大

弓二字連綴而成者

也 任何遠距離 均用此武器 故尤有重寶之譽 其材料用梓 檀

戰爭與兵器之新智識

槐等木 後亦用竹爲之 并卷之以藤 俾強其彈力

藤之卷法 日本有重藤 村重藤 吹寄重藤等種種名稱 普通弦

以一人張之 技藝超羣之人 則用費三人乃至七人所張之弓 中

央之握手處爲附 在源平時代之大將軍 以紙卷之爲徵

天平之際 有所謂彈弓者 用彈丸代矢而發射之 其弦以竹作成

受丸之處 設一小穴 將彈丸嵌入 此弓由中國傳入 用不甚久

又有所謂弓鎗者 以小鎗裝於弓之一端 弦被切斷 或不連引弓

時 用以接戰

用弓作戰 在有史以前已然 相傳日本天照大神時代早用之 卽

神功皇后 亦用此征伐三韓

此外相傳坂上田村麿 曾引強弓 將石射透云

降及源平時代兩方弓之名人甚多 如爲朝者 卽其一人 那須與

一之話 尤爲有名 想諸君記憶猶新也

整理射術 傳於後世者 新羅三郎 義光等是也 其後爲武田

小笠原二流 又有太和流 日置流輩出 更現出吉田流 如此許多

流派 競傳以迄於今

(乙) 刀劍

刀劍 自昔爲貴重兵器

昔時刀身垂直 有雙刃 有單刃 無論何者 皆可使用 雙刃爲

劍 刺突用之 單刃爲刀 斬殺用之 嗣後刀身樣式更易 遂稱爲

太刀 又稱爲打物 總之所謂刀也

在戰場攜大小二刀 大刀自二尺以至四尺 小刀自八寸以至一尺

源平時代之大刀 爲二三尺 南北朝以降 則用七尺餘者 文祿之役 我兵所用之刀 爲五尺餘

『揮和人刀 一丈之中 惟見白刃不見人』云者 明人之戰記也 刀劍 乃武士之表徵 又尊之爲護身神 故作此之刀工 於普通職工中 爲最有名譽 且其職業 亦神聖的也

其工廠 清淨無垢 工匠亦着淨衣 所謂精誠整潔以從事者是已

故自承久 弘光前後 名工輩出 身分亦次第增高 又武士尤擅
有此等長技

泐銘最古之刀 大和國天國之作品 乃大寶年間 卽五百五六十
年前也

名匠三條小鍛冶宗近 出自一條天皇之時代 相傳源氏累代之重
寶 鬚切 膝丸二劍 乃陸奧之文壽所作 實爲天下之寶刀

又御鳥羽天皇 曾躬自作刀云

御宇多天皇時代 粟田口 出藤吉原光 其作品爲熱田神宮之蚰
蛛切

後醍醐天皇之御宇 鎌倉 出岡崎正宗 其子貞宗與門人中 名

工輩出 刀劍鍛鍊之技術 更達於極度

然其後稍衰 至秀吉之時代 京都三條宗近二十五代孫理明壽
技亦超羣 明壽以後之作品 刀劍家謂之新刀

如此命名 并非以其作法有異 不過時代較新之意義耳

至德川時代 如越前之康次 江州之虎徹 名工亦自不鮮 迨

平繼續以迄德川時代之末 改用火器 而工匠亦次第減少矣

然明治天皇之佩刀 其鍛鍊而獻上者 如大坂之月山 非名人也

歟

此外古來刀工 若三條一派 若粟田口一派 其他若某某等 爲
數無限 莫不有相當的研究

因每經一度實戰 卽發見缺點 加以改良 其在古昔 究非科學的 惟憑經驗一點 以資進步 然其法自中肯綮

其方法中之有趣味者 如刀入火燒後 全體塗以粘土 僅將刃部之土削落 刀之全體 盡量燒之 稱爲水舟 以之入水槽中 其後再將刃之一方入燒 而於刀棟之一方則否 如是刃旣異常鋒利 刀亦堅韌而不脆弱

水舟之溫度 最爲切要 始尙不知 今乃大覺 以當時各派共守秘密故也

二 自火器傳來以迄日本明治之初年

日本以火器用於戰爭 始於應仁之亂 此時無所謂砲 祇有火鎗

而其恐怖之力 在當日幾與大砲等 然其如何構造 則不知

徵諸史上所記戰 天正四年 葡萄牙之商船來豐後 以大砲二門

寄贈大友宗麟 宗麟大喜 因其威力過大 名曰「國崩」

此砲與島津義久戰 遂被掠奪以去 又稱爲「青銅破羅漢砲」今

尙殘留

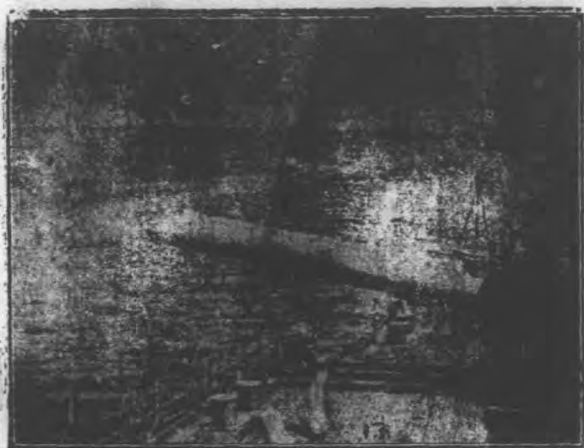
自是厥後 次第研究 始造砲塹 此砲今仍存在 而在日本已能

製造矣 其最古者 出自堺之芝辻現右衛門之手 鑄造於慶長十六

年

銑鐵製前裝砲 由當時工業程度考之 其製作極爲優秀

慶長十八年以後 由英吉利 荷蘭 向日本輸入許多鎗砲



昨秋在太平洋舉美軍海軍大演習之壯觀

相傳將軍吉宗 曾在和蘭訂購
加農與臼砲
寬政之際 因外國之艦船屢
至日本近海侵襲 人心不安 坐
是無論幕府 無論諸藩 皆開始
研究歐風兵器之操法 其中長崎
之高島秋帆 拋私財 買西洋砲
以研究操法 又就荷蘭學者
聽兵書之講義等 頗研究西洋之
兵制

天保十二年 幕府召秋帆至江戶 在城石德丸原演習 成績優秀 依其功 升格爲捕吏

秋帆之門下士中 有江川大郎右衛門 下曾根金三郎等人 江川一名英龍 由伊豆菲山之代官的關係 於嘉永之初 設大砲製造所 建設反射爐 以行砲之製造 當時之爐 今尙殘留 英龍以五十五歲 歿於安政二年 其子英武 襲父遺業 砲之鑄術 底於大成

同時幕府 亦於永嘉之際 建設造砲所於江戶湯島 與小石川關口 盛行大砲之製造

文久三年 僅島津一藩 已有大小砲 約八百門 又該藩用於製

造大砲與彈藥之金額 二十年間 在百萬兩以上 其盛事可想像矣

文久三年 以所謂攘夷之目的 長州藩砲擊下關碇泊中之美 法 英 荷蘭諸國商船 美艦一隻 首先襲來 遂擊退之

然至翌年 此四國以軍艦十七隻編成聯合軍 攻擊日本達二日 日軍遂屈服 而從事和議

下關砲戰所用之砲 爲滑膛砲 彈係圓形 射距離亦小 聯合軍 則反是 彼所用者 乃尖頭長彈 射程加大 以是日本不能敵也 明治四年 於小石川設製鎗所 卽現在砲兵工廠之前身也 是 年有常備兵之制定 此時採用之砲 爲法式荷式之滑膛砲

明治九年 於野砲採用「克魯伯」式鋼砲

艦船之用火器 乃弘安四年元寇之役以後事也 當時日本並無大

砲 元軍之用 似爲事實

自德治二年至秀吉出侵掠禁令時止 二百八十年間 沿海豪族

盛行訓練水軍 對明及朝鮮無論矣 且遠向安南 暹邏襲擊 以寒

彼等之胆

於以知艦船之火器 殆自此時代始矣

三 鎗之傳至日本

鎗之傳至日本也 據云天文十二年 大隅國種島之時堯 始由葡

萄牙人入手 自是以前無之

弘治元年 毛利元就與陶晴賢戰 當時晴賢以獵鎗七挺 攻擊元就之軍 元就無鎗 惟用竹束以防子彈

元和元年 大坂夏之陣 家康命令滅槍增鎗 是鎗之使用 此時漸盛

明治維新以後 各藩所備之武器 胥歸納於政府

「台卡爾茲」鎗 佐倉藩所用者也 「司來納爾」鎗 和歌山藩所用者也 「司那伊達」鎗 鹿兒島藩所用者也

此外明治十年之役 所用之「恩批爾」鎗 仍是當時之歸納品 自是以先 幕府於幕末瀧之川村 (現釀造試驗所) 設火工所 雇傭法人傳習火工術

明治四年 採用英國之「司那伊達」鎗 作步兵用 至騎兵 砲兵

輜重兵 皆用美國式之「司濱塞」鎗

明治四年 僱傭法國人 由翌年起 教授「希埃司濶」槍實彈之作

法

有名的村田鎗 卽由「希埃司濶」鎗爲胚胎者也

四 明治初年以後之鎗砲製造

從前專在摹倣外國品 自是以後 漸入獨創之時代矣

村田經芳少將 改良法國式「希埃司濶」鎗之缺點 創造村田鎗

明治十三年 制定步 騎兵鎗 十八年 又將村田步兵鎗加以改

裝

明治二十七年、八年日清戰爭所用者 卽此鎗也

明治三十八年 改良步 騎兵鎗 大正三年 公布重機關鎗之制
大正十一年 又將輕機關鎗之制公布 此皆日本所獨創者 諸君
當能記憶也

海軍之製造火砲 與建造軍艦並行 明治初年之裝甲艦 若扶桑
若比叻 若金剛等 皆外國公司所製造 兵器亦自屬於外國製
明治二十七年 吳鎮守府成立 設置造兵 造船 製鋼等部 造兵
術大有進步 遂致今日之隆盛

五 火藥與魚雷

與火砲同時傳來者 更有火藥

此時所謂燭硝者 卽黑色火藥也 明治二十五年 陸軍大將大島

文八郎氏 始將無烟火藥製造之術 輸入本國

日本火藥界之奏偉勳者 海軍技士下瀨雅允博士也 其發明之下

瀨火藥 用於日俄戰爭 使敵心胆俱寒

魚雷 於明治十七年 始由德國之「休瓦魯克潑」社購入 其後

由奧國秘密輸入而製造之

故日清戰爭時代 爲美國式 日俄戰爭時代 爲意國式 其後本

國行獨特之計畫 其製造者 亦不劣於外國

將來日本之技術 更有如何之發展乎 世界上正刮目以待之

兵器第一陣之鎗砲

噫 直上青雲 聲震大地 翱翔太空 瞬息百里者 飛機也

撼天震地 悲壯激烈者 鎗砲轟也

更如毒氣之汗漫 戰車之馳逐 電光之閃爍

嗚呼 何其勇歟

諸君

試瞑目懸想此光景 印入腦裏而一察之

是今日之設想即將來之戰爭也

吾人欲奏凱歌以救祖國 實不可不在此科學戰 且不惟戰爭爲然

即保持和平 亦必利用科學 以鞏固國防

立於國防之陣頭者 科學的兵器也 其種類殊多

若飛機 若戰車 若毒氣 若殺人光線 雖兵器之新奇 月異而

歲不同 然無論如何 兵器之第一步 厥維鎗砲

身爲主兵而成軍中之骨幹的步砲兵 無論矣 卽如騎兵工兵輜重

兵 飛機 戰車 亦皆有小鎗 機關鎗 大砲 其吐毒氣者 大砲

也 張烟幕者 亦大砲也 (譯者按 烟幕不必盡恃大砲 可由手擲而成)

鎗砲 亦有種類甚多

其用途非常之廣 其威力則大致相同 故專就步兵兵器 與砲兵

兵器述之

戰爭與兵器之新智識



- 1.三八式步兵鎗
- 2.一人一之輕機關鎗
- 3.三年式機關鎗
- 4.1922年式野砲
用6,5百瓦之砲彈可發射
一萬三千米遠

步兵所用之主要兵器
為步鎗 機關鎗 步
兵砲

一 鎗

昔之火繩鎗 射程僅

三百米達 今日則大為

進步 對二千四五百米

達連發之三八式鎗 已

應用自如矣

在歐洲戰爭時 鎗無

多大之變化。然將來之步兵鎗，當比今日更爲輕便。最近期間，有所謂半自動鎗者，子彈既能自動的裝入，彈壳亦能自動的飛出。此種新式鎗，已有不日出現之傾向。

二 重機關鎗

彈與步鎗子彈同，每分鐘可射六百發，誠利器也。就中亦有射至八百或九百發者。

元來機關鎗，僅備要塞防禦之用。自日俄戰爭中起，野戰亦用之。

筒與步鎗同，惟機械複雜，鎗之重量亦相當，需彈極多，以馬運之，如在近距離，則人力運搬亦可。

任何機關鎗 將先飛出之彈尾 押後飛出之彈頭 準此速度陸續而出 無論防禦攻擊 一經被其光顧 則成千成百 轉瞬傷亡

最近歐洲戰爭 雙方競爭加此恐怖之武器 最初步兵 每團不過六門至八門 嗣後每營 各有八門至十二門 此外團也 旅也 亦有此物 計每師竟有百餘門乃至百五十門

三 輕機關鎗

重機關鎗 既需多數之子彈 且其量過重 移動不便 於是發明個人可用之小機關鎗 此於歐洲戰爭中造成者也

此鎗每分鐘可放五百發 且能近擊 普通一門 可當步鎗十五六枝 在戰爭中爲節約肉彈起見 各國皆減少每連之人數 增加輕機

關鎗以代之

職是之故 在今日之步兵連內 已編組步鎗班與輕機關鎗班 惟
輕機關鎗之分配 各國略有不同 以每連計 在美國有十八門 法
國十二門 英國八門 日本六門

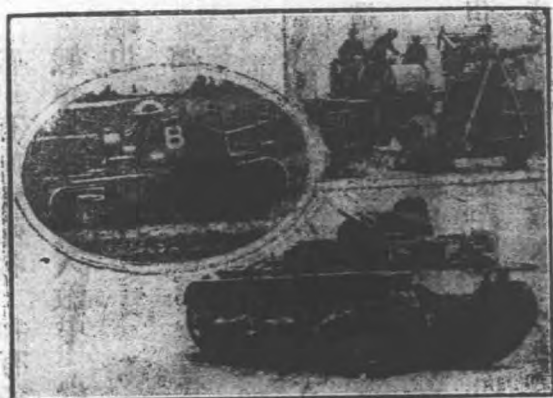
四 高射機關鎗

用以射擊飛機

其高度約千米達之譜

在中國有所謂東洋車高射砲者 實出色流行之兵器也 因兵隊可
執鎗乘車 追逐飛機 非確爲世界唯一之新兵器而何

譯者按此種口吻 自屬譏諷 然中國兵之不學無術 恐有甚於此者矣 姑存之 俾作



戰車之機關

警告以自勉
五 飛行機關鎗
飛機載有機關鎗一二門者 謂之
驅逐機 在空中射擊敵之飛機 或
射擊形體偉大的航空船之腰腹 以
爆發其瓦斯

又彼我兩軍之地上戰 激烈時即
為低空飛行 自上方向敵之地上部
隊 施行射擊

六 戰車之機關鎗

戰車有備輕砲者 并有備機關鎗四五門者

戰車鞍轡 駛入敵中 縱橫無阻 所向披靡者 此機關鎗 此大砲也

將來步兵皆乘戰車 會當以偉大之戰車 向敵接近 突破敵線

七 步兵砲

機關鎗之威力 既漸增大 而其數亦益增加 爲破壞此機關鎗而造者 所謂步兵砲也 換言之 卽小型之大砲

元來破壞敵所隱匿之掩蓋 或機關鎗 乃砲兵之任務

但砲兵多由遠距離射擊 而直接破壞 殊不可能 因此造成輕便之步兵砲 接近敵人 俾步兵自當破壞之任 其距離大抵自千米達乃

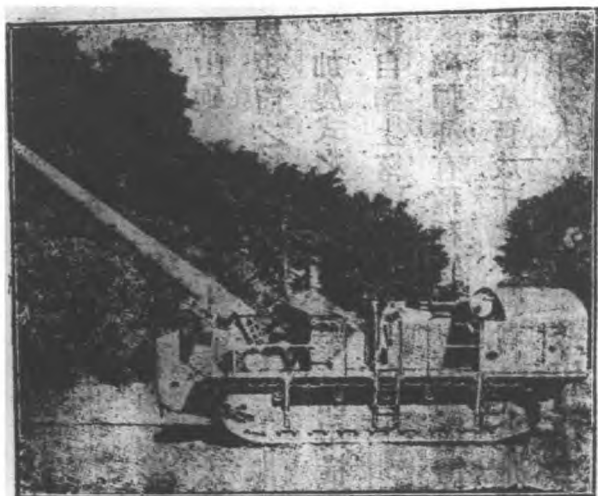
至千五百米達 就中亦可達二千米達左右

其次爲砲兵兵器

大砲依所用之目的 種類甚多 先自其大小言之 則有七生半之野山砲 以迄於五十二生的之大口徑砲 其形又有長筒之加農與短筒之榴彈砲

加農式之大砲爲平射 卽用橫羅式而射擊者 榴彈砲爲曲射 卽似自頭上落的擊法之砲也

砲彈亦有種種變化 有爲地雷式深入地中而破裂之者 有自頭上吐出成百成千之子彈者 又有飛烟者 更有嘔毒者 形形色色 無一非殺人之利器也 茲由小型之大砲起 逐次說明如左



最新式野戰砲

大八吋野砲

三六

陸軍所用之大砲中，以此野

砲為最多

口徑 大概各國皆七生的半

其中亦有八生的左右者

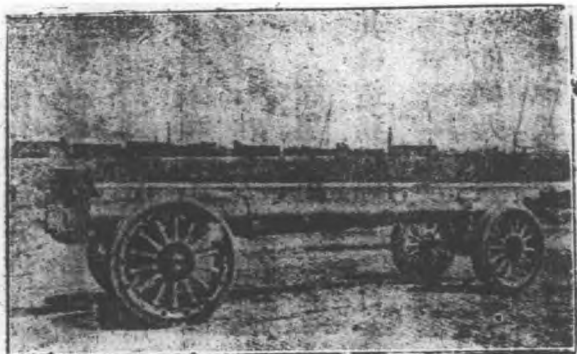
至歐洲戰爭時 射程之最大

限 在六七千米達內外 戰爭

中為一萬米達 今日最新式者

竟延伸至一萬三四千米達

就中如瑞士 且有一萬九千



戰爭與兵器之新智識

米達之遠射的野砲

最新式野砲之中 爲左右廣闊容易射擊遠距離起見 有形成開脚式（將架尾放開）者

最新式野砲 亦既在試製中 不久之一以造成 日本現有野砲團十五團

九山砲

砲筒較短 口徑與野砲同

射程比野砲稍短 砲身可以分解 用數馬分載 馬能通過之地 任至何處

皆可攜行 如在近處 人力亦可搬運
砲身輕便 行動可避敵目 在道路艱險的方面 亦能進而近接敵人 援助步兵等時多用之

日本現有山砲團四團

十 騎砲

大體與野砲同 因支援騎兵之故 不可不迅速與騎兵共同行動 其構造務從輕便 日本僅有騎砲兵一營

十一 高射砲

此砲乃射落飛機之大砲也

其砲式亦有種種不同 有據置陣地爲固定式者 有以馬曳之者

亦有以汽車載之者

砲之大小 約自野砲至十二生的口徑砲之譜 高度可射擊六千米 達乃至一萬二千米達

在日本有能射擊一萬米達者

然高射砲之彈 對於飛機甚難命中 當歐洲戰爭之初 三萬發不能命中一發 爾後漸漸將大砲改作本式 射法亦日精 始於千發之中 可以命中一發

戰末之一九一八年 德軍射落七百四十八臺 法軍射落二百二十臺 戰爭中兩軍所射落之數 綜合約二千臺左右 現在各國所持之高射砲 英國兩營 計二十四門 美國六團 計三百〇九門 法國

五團 計二百門 意國百二十門 德國二十八門 日本兩團 計二十四門

十二 野戰重砲

使用十生的乃至十五生的（亦有二十生的者）內外之加農 或榴彈砲 以破壞敵之堅固陣地 或射擊伏匿穴中之敵爲目的

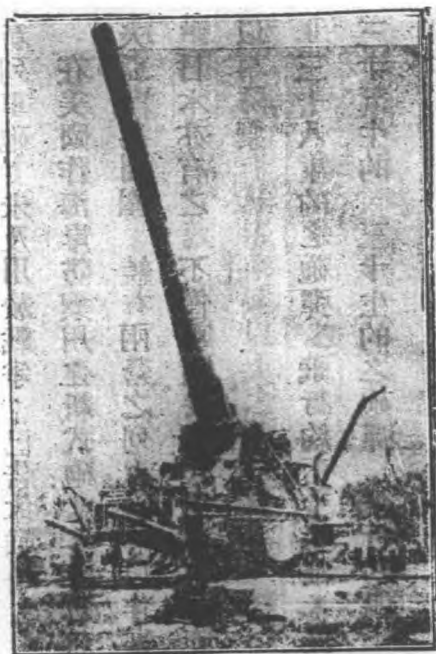
距離有二萬四五百米達 當歐洲戰爭之始 德軍重砲多至八百門 法軍僅約二百門之譜 頗爲德軍所苦

自是各國皆加緊趕造重砲 在休戰當時 各種之重砲 計德軍增至五千一百五十門 法軍增至四千五百門 日本亦有野戰重砲兵八團

十三 列車砲

以大口徑砲 裝置於列車 在軌道上移動而射擊之大砲也

堅固之陣地戰



世界唯一之列車砲

要塞戰 海岸防禦
等皆用之 現各國
所有之砲 大者約
三十八生的 小者
約十五生的
各國在歐洲戰爭
中 競造大威力之

新列車砲 未及用於戰爭 已告休戰

在美國作海岸防禦用之新式砲甚多 日前哈哇之大演習 於「屋夫亞」島周圍 繞有兩營之列車砲 以作實驗

日本亦有之 不僅專備要塞之用 有時亦可向他海岸自由移動 以事防禦

三十八生的之砲彈 飛行約七十基羅米達 (約合二百四十華里)
三十五生的 三十生的之砲彈 飛行約四十基羅米達 (約八十華里)

十四 遠距離砲 (參照卷頭附圖)

此砲乃射擊大都市 以威脅敵國市民之大砲也

歐洲大戰中 德國頑將二十生的之砲筒 裝入三十八生的砲中
以作遠距離砲 由百二十基羅米達（約合二百四十華里）之遠方 打
進巴黎 使全世界驚異不置

巴黎市民 受此不意之打擊 一時恐慌 於是內部發起戰爭之中
止運動 適此時德軍之策略 亦已變更 爾後漸漸發達 在法國亦
造成百二十基羅米達以上之遠距離砲 據云可自法國陸地越多維亞
海峽 射擊倫敦 英國負氣 遂亦有飛行二百六七十基羅的遠距離
砲之考案云

總之今日之世界 一心氣不平之世界耳

十五 電氣砲

戰爭與兵器之新智識

遠距離砲之中 尤爲奇特者 電氣砲是已

美國及德國 均極力研究 至今後之戰爭 必能成功 據云此砲可飛擊八百基羅 (約合一千六百華里) 誠珍品也

就八百基羅言之 自日本東京射出之彈 西可飛至九州之福岡 如向東北方面 可以落於北海道之旭川邊

既不出烟 亦不出火 又無音響 且命中確實 價值低廉 豈非毫無缺點之大砲歟

坐是世界中愈加恐怖矣

十六 四十生的砲

此砲爲顛覆破壞堅固陣地 或要塞戰 以及戰鬥艦之大砲 其最

大而實際使用之者 於不意間 打進比國之列日要塞 卽德軍之四十二生的砲也

此砲之射程 三十基羅米達 (約合六十華里) 其彈如切斷大工廠之烟筒 然重量爲日本二百六十貫 (約合中國百五十斤) 該砲移動時 須分解爲百七十件 以貨車十二輛 或汽車數十輛分別裝運之

列日要塞 乃世界有名的築城家 布里雅爾門將軍所築之堅城 其程度足以抵抗二十一生的攻城砲之爆裂彈 德軍早知之 遂於戰前秘密準備以上之巨砲

厚約中國三丈 城壁爲三合土 (即混凝土) 然此砲擊之 如摧枯葉 如揮微塵 以截斷比國之腰部 抑何無理乃爾 法軍聞之 亦

爲胆寒。雖步德軍後塵，開始製造五十二生的砲，然終未及使用於戰爭。

日本之戰鬥艦陸奧，有四十生的砲八門，在世界軍艦中爲最大者。約與德國四十二生的砲同，射程爲七里半（約合五十華里）等於由東京至橫濱之距離。

在火車約需五十餘分鐘之距離，彼可以一分與八秒鐘飛行之。其彈道之最高點，較富士山頂更高六千尺，彈之重量爲日本二百七十貫（約合中國一百七十斤）射彈一發，費用四千元，是砲一門之價值，約需百萬圓，當無大誤也。

十七 毒氣發射砲

此砲乃專門發射毒氣彈之大砲也

毒氣彈 任何大砲 皆可發射 惟以彈之關係 用普通大砲發射 其毒氣之量 不可不較少

爲增多其數量 乃造此大砲 乃英國所發明者也

其樣式有二 輕者名「斯脫克木塔」 重者名「利文司潑洛塞塔」

距離在二千米達內外 以輕砲六十門 三分鐘可放毒氣六噸 送

於敵方 則十町(約合中國一里又六十丈餘)四方 皆爲毒氣地帶

對步兵一團 可以殲滅無遺 如在橫長射擊 則一師之戰線 (四

千米達) 亦皆感染毒氣

鎗砲之話 略盡於斯 試將其所用之數量 更爲諸君言之

歐洲戰爭之末期 各國所有之重機關鎗 德一萬五千七百挺 法一萬二千二百挺 美七千挺 英五千五百挺 輕機關鎗 英三萬七千挺 德三萬五千五百挺 法二萬四千四百挺 美八千一百挺

大砲之數 在日俄戰爭之際 日軍千門 俄軍千二百門 至歐洲戰爭 合之大小各種 於休戰當時 德有一萬三千五百門 法有一萬一千六百門 奧有七千七百門 英有七千門之多 苟於十町之間 置百五六十門 以此比率 排列多處 適如大砲之城垣也

由此等大砲發射之彈 德軍五億(日本一億合中國一萬萬)五千發

法軍二億發。英軍二億五千發。比之日俄戰爭時。日軍百五萬發。俄軍百五十萬發。諸君以爲何如。

其在歐美諸國。合計五年間。僅戰死者。德軍百六十萬。法軍百二十萬。英軍六十萬。已達於可驚之數矣。

於此各兵器中。以何兵器爲最酷。試一觀其負傷者。自確實了然。當日俄戰爭時。爲步鎗機關鎗所傷者。百人中。約八十五六人。

爲砲彈所傷者。百人中。不過十人。內外。彼時第一之巨擘。端推步鎗機關鎗。而大砲尙在第二。

至於歐洲戰爭。出來許多新兵器。與日俄戰爭。全然反對。計爲砲彈所傷者。百人中。約五十五人。爲步鎗機關鎗所傷者。百人中。

僅十四五人 毒氣不過十人（將來或許增加）其他之手榴彈 地雷等 更無論已

結局 兵器之第一 屬於大砲 第二 屬於步鎗機關鎗 因此二者 殆占戰場之大部分 又以毒氣 皆由大砲射出 而大砲之威力 益益增大 理固然也 是以步鎗 機關鎗 比之戰前 約加三倍之威力 大砲則十足飛揚 其威力之增加 達五十倍 審是 步兵之數銳減 砲兵之比率增多 乃當然之結果焉

戰 車



戰車——此勇壯之名詞 究何謂

乎

諸君既三復此名詞 到底戰車果

何物耶 恐任何人一時尙難速答

大概「坦克」云者 乃英語 是將

液體入於箱類之謂 此與戰車 亦

無何等關係

雖然 於戰車錫以坦克之名 自

有理由 當歐洲戰爭時 英國在極

秘密中 研究製作戰車 并守此秘

密 不使洩漏 因其外形似坦克 與戰場運水之坦克等 又運至戰場 其名仍舊 遂以本物之名名之

戰車之起因甚遠 發端於紀元前 如希臘於木造之車 圍以長木 其上對於石與箭 設置防護之屋頂 使數人押之 近接敵之城壁 用所圍之長木 以行破壞 卽其一也 然而集現代科學之粹 應用一切學理之戰車 於歐洲大戰之際 當以英國所創造者爲嚆矢 英國隨大戰之勃發 從事研究戰車 一九一六年「索姆」之會戰 竟奇想天外 使用至四十八臺

此時之結果 實屬偉大 其大部分 突入德軍陣內 將敵驅逐 致使德軍心胆俱寒

但此戰車 自經試驗後 英軍立即着手多數製作 一九一七年於「坎布來」之戰 大大的使用 當時德軍雖亦準備對敵之戰砲 惟尙未有充分能力

迨翌年「亞米彭」之戰鬥「索亞遜」之戰鬥等 此戰車遂奏赫赫的偉功

在法國亦同時研究製作戰車 於是始有「秀拿達」戰車 次有「聖西雅門」戰車等出現 參加戰鬥

無論英軍或法軍 於前述之戰車 形體既大 重量尤然 在戰場之運動 頗感笨重 英軍遂建造中型者 名「和司丕脫」 法軍亦在「魯諾」公司建造「培才坦克」之豆戰車



此二種戰車 比
最初之戰車 頗有
進步 就中「魯諾」
之戰車 大受好評
大戰中 法國所
建造者 輸出於各
國之數 已達三千
四百臺云

德軍在「索姆」會

戰中 九月十五之朝 天方黎明 突有不可思議的形態 灰色之怪物

成爲縱隊 發現於戰場 次以大砲 機關鎗 隨之亂發 向德軍陣地衝來 德軍僅爲若干抵抗 旋以驚愕胆寒 遂被擊退

以如斯痛苦之經驗 直使德軍 剝造對戰車砲 未幾又在本山之上 發現英軍戰車 以非常之苦心 急遽製造戰車 一九一七年

有一十臺送往戰場 名爲A號—B號—V號

其後依德軍最高統率部之意見 比聯合軍之戰車 必須更加偉大 彼時雖着手製造 惟當出現於戰場前 已行休戰

此戰車乃K型者 爲重量百五十噸之怪物云

德軍在此短時日間 僅由遠方望見敵之戰車 卽着手研究 克告 成功者 是不惟全在工廠發達 實由一般科學知識的發達之所賜

也

且其着眼 非將德國人之特性 發揮無遺乎

大戰後 各國皆盡力於戰車之研究 因之進步愈甚 試就其進步

一二點言之 第一厥維速度之增加

當大戰時 所有戰車 皆因機關之馬力小 重量重 在戰場之運

動 過於笨重 似此不惟徒被敵彈 且到着敵之戰線以前 反與敵

以準備 是增加速度 至爲要事也

但此速度之增加 非僅增大機關馬力 所能濟事 車體必須爲懸

架裝置 即將車體置於完全的發條之上 此事最關緊要

其次裝備之鎗砲 任對何方向 必須可將子彈集中於同一目標

因此鎗砲不可不裝於迴轉塔內 大加變形 其他如室內之配置與附屬設備等 亦大加改良 又爲種種的特別任務 所謂無線戰車 水陸兩用戰車 (參照卷頭附圖) 皆先後出現矣



英國鑑於大戰之經驗 造成合式的C型中戰車 與D型戰車等
又高速度最新式之「批司卡奴」戰車 亦同時出現

法國製作2c型二十噸之重戰車 他又製作小型之「斯那伊達」nc新
戰車 復將無限軌道 用橡皮作成「開古來司」式 應用於戰車

美國當大戰時 承受製作英法之戰車 迨戰後 自己獨特之戰車
既著手製作 遂有M號戰車

意國製作「非雅脫」之大型小型二種 大型者 重四十噸 備有力
的鎗砲 其缺點在速度遲緩 小型者 形體雖小 速度則大 如一
「魯諾」之「丕皮坦克」最有力者也

二 戰車之特徵

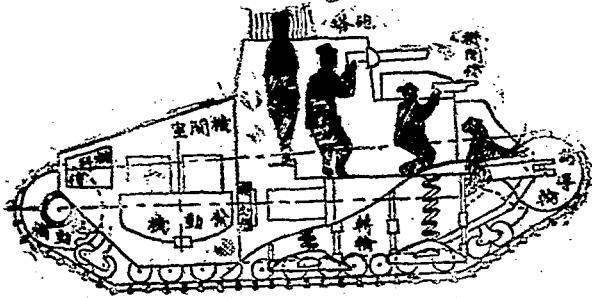
裝甲 武裝 無限軌道 乃戰車之三大特性

由特殊之鋼鐵 造成防楯鋼板以圍之 對於敵之鎗砲彈 防護人員機關 以便從容接近敵線 是皆戰車之措置 此外無他求也 武裝爲發揮戰車之真髓所必要者 卽與敵接近後 須用機關鎗大砲 方可發揮戰車之特性

今唯一之特性 稍稍改變 且甚野蠻 卽無限軌道 不論是山 不論是水 并不論如何的不齊地 恣意如蝸牛之匍匐 不寧惟是 更依戰車之重量 以蹂躪一切障礙物

壕之能通過亦以此故

戰車在錯雜之戰場 欲突入敵線 得以充分發揮其威力者 全賴



無限軌道 而戰車依無限軌道之發明奏功
可謂已告完成

關於無限軌道 應注意者 戰車之重量
依兩側之無限軌道而支持 其接近地面
之一平方糎(生的米達)以上所配當之重量
恰與武裝步兵直立時 兩方之足 壓在
地面所生一平方糎上之重量 略為相同
蓋由設計而然也

所以單獨步兵 能通過之濕地 在大重
量之戰車 不但亦能通過 即更柔軟的處

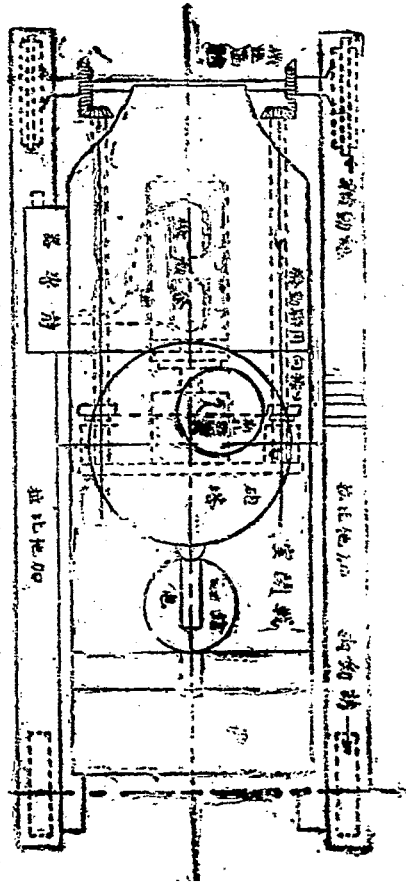
所亦可通行無阻 何以言之 蓋步兵以一條之足站立 戰車以一方之軌道行駛 事之所無也

尚有最近之戰車 既可徒涉水池與小河 如進入深度一米達內外之水中 亦無妨也

如此戰車 雖在敵之環視中 仍悠然動作 恰呈陸上戰艦之觀 更有戰車 將速度益加增大 能攀登四十五度以下之傾斜面 能通過自身全長之半分以下的戰壕 小型者 每點鐘可走二十五哩

三 戰車之內部

戰車之大小 限於必要之程度 總以小爲宜 因敵彈之命中 不可不避也 又乘員之動作 亦不可不有盡量之餘裕



發動機 依其運轉音響 不僅喧囂室內 且其熱氣使室內溫度增高
 乘員苦之 通常避入別室 又對敵彈 總以選定安全位置為宜

戰鬥室 當戰鬥之際 務使乘員動作自由 故與他室隔離 運轉手須專心於運轉 因此宜分別置之

但因須與車長直接保持連絡 不可不唯命而行 故普通在最前方 接近車長而占位置

砲塔 鎗塔 須裝入迴轉塔內 以能射擊周圍爲度 其他燃料槽 鎗砲藥 工具等 須有較大之容積 故各選便宜之位置而配置之

戰車之內部 依此要旨而行 并依其大小 如位置之變換 餘裕之大小等 無論何處 極爲窮屈 恰如潛水艇然 室內之通風 最爲切要 用鋼板所密閉之室內 在炎熱的時候

乘員殊苦

因此備有強力之風扇 同時將機關轉熱爲涼 以流通室內之空

氣

附屬設備 原有種種 略如上述 以見一斑

對於戰車極爲接近之敵 不以所備之機關鎗射擊 在車體各處

設以小孔 由此小孔 使用手鎗

爲構成大烟幕 而行發烟設備 爲防敵之毒氣 而行防毒設備等

亦爲要事 現均在考究中

四 戰車之運動方法

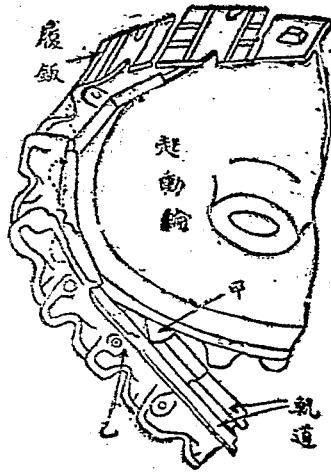
「開脫皮拉」云者 英語也 卽青虫之謂 裝置無限軌道之戰車

如青虫然 蠕蠕而動 無論坂也 谷也 行駛自如 故於無限軌道

錫以「開脫皮拉」之名

無限軌道 將履帶順次連續爲帶輪 結合於起動輪 轉輪 誘導輪 以裝於車體之兩側 各履帶與接於地面之履板 受其內側車體之重量 卽成轉輪之「來爾」的軌道 如履帶着地 爲一直線時 軌道繼續成一條「來爾」轉輪卽於其上通過 履帶向上方昇起時 一枚一枚的折疊 與皮帶之卷旋相同 組合迴轉之轉輪數個 附以發條 將大重量之戰車體 乘載於其上

此發條 在戰車之構造上 極關重要 當通過凸凹之土地時 履帶隨之而有變化的效用 與車體的安全 故爲必要之物也



起動輪 通常爲堅強的齒車 其齒啮合履帶之一部 起動輪迴轉時 履帶即順次縱送 總之轉輪在軌道上迴旋 以車體送於前方

發動機之迴轉 傳於變速機

在普通之汽車 直迴轉後輪 而汽車自動矣 至戰車變速機以次之力 分左右兩側 兩方皆各別通於制動機 (白來基) 聯動機 (克拉克) 以轉動起動輪 此部分於戰車之操縱爲最要的部分 且有種種之方式

今左右兩側起動輪 在同一迴轉之時 戰車爲直進 向一方迴轉
時 一方解「克拉克」而繫「布列基」 則此方之起動輪 卽不迴轉
矣

此方之無限軌道停止 僅他方之無限軌道迴轉 則戰車向一方變
換方向

此時維持操作 須以停止軌道之中央爲中心 在其原地迴轉
凡見過附有無限軌道戰車之迴轉者 當能了解此不可思議之迴轉
法也

將此種操作 逐漸練習 自能隨心所欲而迴轉矣
要之 此迴轉操作 與普通之汽車 實有不同處也

毒氣

一九一五年 四月二十二日之薄暮 「發音達」會戰時 德軍向英軍發射約十八萬瓦之「克洛爾」毒氣 其法係以液化「克洛爾」壓榨於鐵筒而閉塞之 在適宜之位置 配列此筒 視風之速度 開壓栓 一時即將「克洛爾」吹往敵陣

此時風速二十五米達 氣溫既寒 空氣乾燥 而於毒氣攻擊 非適當之時期也 蓋此風速固適宜 若氣溫不甚低 濕氣亦多 且有霧與霞 則於毒氣攻擊無有過於此者矣

此時之攻擊 其毒氣雲之深度 自一百至九百米達 高度比人身

稍高 時間約五分鐘之譜

依此攻擊 聯合軍所受之損害 計中毒者一萬五千人 其中死亡者 達五千名 致受死亡率至高之損害 是爲從來初度之毒氣戰 因聯合軍既無防具 亦無防護知識 實則毒氣戰之死亡率 決無如斯之高也

他日縱圖恢復 而現在所受損害 致一時喪失戰鬥力 其効力之大 較砲彈等尤甚 斯固不待言矣

歐洲戰爭所產生之新兵器 吾人於此毒氣 實不能忘也

一 毒氣彈之出現

德國製有所謂 榴彈者 乃以刺戟性的噴嚏劑約一成 裝於彈中

之砲彈

是卽所謂毒氣彈之始 次又以侵害呼吸器之藥 裝成K彈

此等砲彈 在一九一五年已製成 因其效果甚危 未大使用 然

至一九一六年春間 在「凡爾登」之「白利油」森林 曾發射此彈 將

該地成毒氣化 德軍一日之中 未受敵之砲彈 卒達戰爭目的

毒氣彈所裝之藥 因依砲彈之炸裂而飛散 故不限於氣狀劑 今

用於此方面者 多粉末劑 此實毒氣戰上之一大進步

爾後德軍於毒劑之種類 砲擊之方法 用種種工夫 屢苦聯合軍

其間有力者 如一九一七年 七月十二日夜 在「衣白爾」裝填

硫酸二化「哀氣爾」卽「馬司土特」氣體 而有黃十字記號之毒氣 向

英軍戰壕 行瀾蔓之射擊

午後十時十分 開始發射 十時三十分中止 再由十二時三十分至五十分 由一時五十分至二時五十分 共行三次攻擊 觸此毒劑者 糜爛甚烈 因而喪命 且感染毒氣 於數時間後 方表現其被害 故英軍最初全然不知已受毒氣攻擊 迨數時後始覺 無論軍官也 軍醫也 皆大狼狽

自是厥後 以「馬司土特」毒氣 稱爲「衣不利脫」 蓋由地名改稱者也

今日各國最矚目之毒劑 屬於持久性者 乃此「衣不利脫」 屬於一時性者 「和司肯」是也



護身之用毒氣手槍

七二

持久性之意義 蓋以「衣不利
脫」之滯點既高 蒸氣之發散亦
少 且能長久停滯於一處

在無風之森林等處 雖經一星
期左右 亦可維持毒力

二 擲彈砲之內容

聯合軍對德軍使用毒氣彈 主
張採用擲彈砲

此砲有輕重二種 適於近戰
射程在千米達以上 改良後 已

達三千米遠

以輕便的砲 將花火之打上筒 稍加工夫而已 其費用較他砲爲少 運搬亦便 砲彈之裝填量尤增 發明者爲英國 法美始採用 其後德國亦採用之

三 毒劑之種類與製造

如此發達之毒劑 用於毒氣戰者 不下千數 惟其適於實用者 僅十數種而已

毒氣乃總稱之辭 其毒性亦種種不同 故各國皆將毒劑分類焉 在德國分爲刺戟劑 殺傷劑 中毒劑等 而法國則分爲猛毒 窒息 催淚 糜爛 噴嚏 犯聽覺 發烟七種



隊車踏脚之氣毒除以克司馬用利

美國有肺刺戟 噴嚏 催淚 糜

爛 神經中毒 血管侵害 日本及

英國 則亦依此法分類

製造此等毒劑之原料 如「克洛

爾」「哥洛姆」磷 硫黃 「哀

氣命氣體」 酸化炭素等 皆為主

要原料 「克洛爾」 係電氣分解食

鹽而得 故間接亦要電力

最初聯合軍 於「克洛爾」之製造

頗感困難 旋以意國之電解工廠

任之 此工廠在戰前亦由德國人所建 誠不思議的因緣也

與毒氣戰同時放射火焰 在實戰上亦已試驗

火幕者 無論草 木 房屋 焚燒皆盡 一步一步向敵方進行

當歐洲戰爭時 相傳如此 吾人思之 不勝恐怖矣

此舉之創意者 爲美約司令 又有一士官 一九一五年 獻策於

德皇 在同年七月之戰場 以此向法軍實行

此策 乃以壓縮窒素 將油噴出而點火者也

無論如何 毒氣之偉力 豈非可怖歟

烟 幕

一 烟幕者何物耶

隨毒氣戰而起者爲烟 烟之用法 在戰術上亦屬重大事件 是不可不考量也

軍艦隱匿於黑烟而行動 以前卽有是說 現依飛機之發達 在戰場的隱蔽法 已迫於有用烟之必要

發烟藥者 以四鹽化石炭爲有力 就費用之點而論 則四鹽化銻素 較爲實用 其他無水硫酸或燐 有時亦認爲適用之品

烟之白色 比黑灰色者 隱蔽力反強 因黑烟之間 若有白者游動 卽易被認識

發烟藥與毒氣藥合 向鎗彈等裝填而發射之 是謂『毒烟』 此時



美 觀 的 烟 幕

烟之作用 在使敵誤認爲尋常之
烟 並不注意其中含毒致流於疏
忽

當鎗之發明時 以子彈爲非人
道的兵器 大受議論 迄於今日
有不用子彈之戰爭否耶

準此而言 文明之力愈大 而
野蠻之力亦愈增 總之爲爭勝起
見 任何兵器 無不創造

二 烟幕用之四鹽化「梯吞」(Titanium)的製作

由砂鐵分離之「梯吞」酸粉末 以木炭粉混合 裝入豫先乾燥之電氣爐 依電氣發熱 於是將已乾燥之鹽素氣體送入 如是起化學變化 生成四鹽化「梯吞」蒸氣 吸入於「亞司批來脫」之保集器 再施以冷卻裝置 則蒸氣變冷 成爲液體

於是將已成之藥物 在爐內成鹽化物 例如以鹽化鐵 鹽化硅素等混入 非純粹之四鹽化「梯吞」也 必以此製品 盛入其他精製釜中 再行蒸溜 此等不純物完全除去後 始爲四鹽化石炭之純粹的液體

三 新兵器中之烟幕

烟幕應用於陸海空各戰 當空中戰 被迅速之敵機追擊時 由本機發炮 使我之位置不明 而得安全遁去 是與墨魚吐墨 以隱其姿態同

在飛機同志 又飛機與地上行信號號音等時機 亦用之

野戰之時 在戰鬪等作為隱蔽之手段 利用烟幕 非常有效

當在海戰 例如一方擬由飛機上 投擲炸彈以擊沈戰鬥艦 他一方則豫遣高速偵察機 於艦之周圍 環張烟幕 使爆發機不能發見其位置 為達此類目的時 用之甚多

由空中擊破戰鬥艦 則烟幕之效果 發揮最多 其在美國演習之成績 如時速二百哩程度之高速偵察機 塔載四鹽化「梯吞」約三

百磅 飛至軍艦上空 約十八秒間 可張以厚度約十尺長約一哩之烟幕

此一瞬間 艦在中心 約六分之一哩的半徑 垂以烟帳 將艦圍繞 當此之間 軍艦無論如何迅速航行 移動距離 實無問題 且此時他之爆發機 既於烟幕之外圍 突如飛來 現於艦上 投下炸彈 再向烟幕之外圍 隱其姿態 卽高射砲之目標的空隙亦無之

殺 人 光 線

研究新兵器 比毒氣烟幕等 尤有威力者 此殺人光線也

殺人光線 果何物乎

試先爲諸君言之

於種種之火藥 以各種電波當之 實驗後 一次亦不爆發 法國一軍人研究家 在數年前 已將此事公表於學界 今日仍無錯誤可指摘也

但火藥附近 其內部若有金屬片 將電氣誘導於金屬片 以發火星時 此火星即可向火藥點火 而使其爆發

苟僅於火藥以當直接電波 則不能使其發火

電波之當導體 使發火星 表現鎔化金屬等之結果 惟限於近距離 若欲在遠距離 起如斯作用 而製作充分的電波發射裝置 則

極難也

又發小火星 祇得溶化細金絲 及點火於爆發物而已 此外欲對

物體以行破壞 則無此能力

有馬修士其人者 發見所謂殺人光線 報告此光線 有爆發火藥

破壞人體 殺傷人畜之力

馬修士曾將殺人光線 以圖說明其大略如次

是卽以類似探照燈二個 達於飛行船線之前端與後端 化作殺人

光線 并非直接爆發 須另由發電機之電流 傳此光線 流於飛行

船而爆發之

用水銀燈 其他更用生出多量之紫光外線燈 於空中造作電導線

之瓦斯柱。企圖以其利用之人尙多也。

要之所謂殺人光線者，以電波爆發遠方之火藥，破壞遠方之物體，殺傷遠方之人畜，以達其任務。現正在研究途中，尙未臻於完成也。

一日而成實用化，則在科學戰，益放異彩矣。

火藥

火藥之類別，有擊出子彈之發射火藥，又有子彈、水雷、或爆裂炸彈所用之炸藥。此外有爆發藥、起爆藥等四種。

昔時僅使用黑色火藥，此黑色火藥，以焰硝、硫黃、木炭之混合

物混和後 使成粉狀 或成粒狀 又壓搾爲一定的形式

從此漸漸進步 遂有種種發明 黑色火藥漸廢 以改用新火藥
矣

一 發射藥

現今所用之發射藥 專以無烟火藥爲主 此藥共有二種 第一
強弱棉火藥之混合物或單獨者 謂之「尼脫洛歲洛磁」火藥 第二
於強弱棉火藥之上 加以「尼脫洛苦里歲林」 謂之「尼脫洛苦里歲
林」火藥

「尼脫洛歲洛磁」火藥 僅以棉火藥製作而成 一般用「哀推兒阿
兒亮爾」之混合液 溶爲膠質物 壓伸作扁狀 系帶狀 或藕狀

使乾燥後 立成「哀推兒阿兒亮爾」之堅硬的膠質

此種火藥 如日本之陸軍用無烟火藥 法國之B火藥 美國之藕狀火藥 俄國之「批洛亮爾其温」火藥等是也

「尼脫洛苦里歲林」火藥云者於棉火藥之上 以「尼脫洛苦里歲林」混合 用「亞省脫」之多樣的溶劑 溶解成膠質物 其內有稱為「克爾達脫」之物者 即日本海軍用之紐狀火藥 由強棉火藥與「尼脫洛苦里歲林」之混合而成 因溶解強棉火藥 故用「亞省脫」

二 炸藥

自炸藥發明以來 已將棉火藥作為炸藥而用矣 但與其使棉火藥成乾燥狀態而用 不如使成濕潤狀態 貯藏既較安全 對於撞擊

亦覺鈍緩 如欲爆發 則壓搾二十%之濕棉火藥 按子彈與水雷之內腔 作適合之形狀 以裝於彈內

日本明治十九年 法國有齊魯盤其人者 發明將黃色染料中之「皮苦林」酸 以「克洛其溫」液加入少許鍊之 既壓搾之後 則「皮苦林」酸 單獨成爲炸藥 可供使用矣

法國名之爲「滅脫尼脫」 作爲秘密火藥 而製造之

英國亦以「皮苦林」酸作炸藥而用 因此法國英國兩方皆有新炸藥之出現 各國競仿效之 努力製作新炸藥 日本陸軍所用之黃色火藥 如「下瀨」火藥者 與此「滅脫尼脫」較 亦優而不劣之炸藥也

其後德國有皮紐爾其人者 發明所謂「脫苦尼洛脫沃爾」之最優秀

的炸藥 故於歐洲戰爭 曾充分利用

炸藥之爲物 今日各國 尙在繼續研究中

三 爆火藥

爆發之用棉火藥在從前已有之

此藥甚強 然出一酸化炭素 在坑內作業 殺害人畜 殊爲可懼
故加以硝石及其他酸化劑 更加以少許澱粉 壓攪而成者

爆發藥中最便利者 爲「達拿麻脫」類

此藥以「尼脫洛苦里歲林」與約七—八%之弱棉火藥混合 使成
四十餘之溫度 融和如年糕 伸之似棒 普通稱爲「白拉司輕古才
拉琴」 在日本謂之松印「達拿麻脫」

是爲爆發藥中之最強烈者

其他爆發藥 尙有種種 以無興味可言 姑置不論

四 起爆藥

次如起爆藥者 在昔時用雷汞 雷汞之於軍用 則用純雷汞 至工業用之雷汞 以無障礙爲度 力弱亦可 因求價值低廉 加以鹽素加里約二十%左右而用之

於雷汞 或加鹽素酸加里之雷汞 再入少許「才拉輕」以一定之馬毛繩押出之 造成如粟粒之物 迨乾燥後 於銅管壓搾之

空中防備

諸君所愛之拿破崙

彼拿破崙者 於戰爭之方法 曾有種種勞苦之人也 當時任何人皆未注意 獨彼已着眼於兵器中之飛機 屢將來屋乃爾獨 達皮音 啓等人所遺之記錄與著述 集而研究

差幸彼所著『鳥類之飛行』一書 一八九三年 賴拿破崙一手保管 得以出版 且在巴黎出版 至今日尚殘留而成貴重的研究資料

一 軍用飛機之歷史

軍用飛機之活躍 乃歐洲戰爭勃發以來事也 飛機之有貢獻 固不待言 惟因受戰爭之戟刺 飛行工業與操縱之技術 又有急激長足之進步 亦爲事實

例如孤軍奮鬥之德國 由一九一四年 至一九一八年十一月之末 以三十五個製造所 製造百五十種之飛機 其總數實達四萬六千六百二十七架 苟非在戰時 斷不至有此事業也

日本飛機之用於實戰 以青島攻擊爲嚆矢

從來之戰爭 不過平面的 今則頭上亦須迎敵 而變爲立體的戰爭 不惟戰鬥上之驚異 且一切從來之戰術 均已根本推翻矣

例如在守備時 爲防禦前面之敵 從來所視爲絕對安全者 今則因砲壘亦被開放 對於空中之攻擊 並無何等防禦力 又非戰地之都市等 亦被襲擊 總之僅任陸海軍之力 已不能安閑矣

二 日本陸海軍用之飛機

日本陸軍 取則於法國 海軍 則效法於英 故其使用之飛機
 陸軍採用法國所設備者 海軍則依英國之設計 成爲純日本式 又
 陸軍以前使用「司派特」或「索批士」之各種形式 現在因依多年試驗
 之結果 已歸於統一 列如次表

機 關	塔載發動機名與馬力	用 途
甲式 三型	洛 奴一二〇馬力	教育練習用
乙式 一型	沙姆遜一七〇馬力	
己式 一型	洛 奴八〇馬力	驅逐戰鬥用
甲式 四型	伊司派諾二〇〇馬力	
乙式 一型	沙爾姆遜二〇〇馬力	偵察觀測用

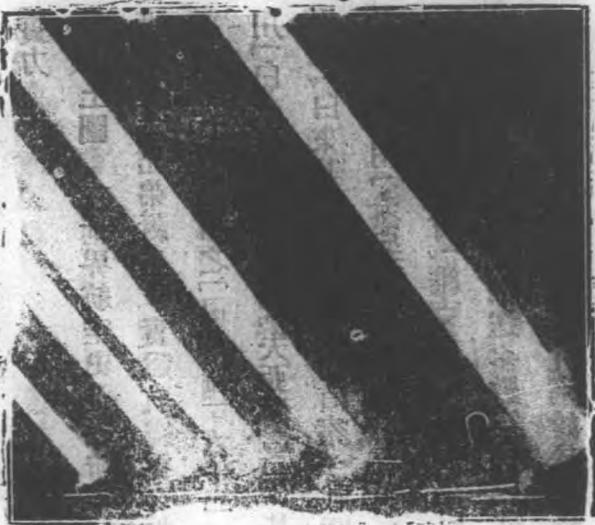
戰爭與兵器之新智識

丁式 一型 浴 林四〇〇馬力 爆擊用

其航空教育 在所澤之陸軍航空學校施行 共編成八團 着着努力於空中防備之充實

海軍分水上 陸上 艦上三種類 作水上爆擊用者 有「愛夫」五號艇 其他殆係純日本式 爲軍機上之秘密 且積載於母艦之小型艦上機 與艦上爆擊機 以優秀誇於世界 雖照相亦不許也

現在海軍 於追濱 有橫須賀航空隊 (水上偵察隊 艦上飛行隊 艦上爆擊隊) 霞浦航空隊 (水上偵察隊 水上偵察練習隊 艦上偵察隊 爆擊 魚雷發射隊) 佐世保航空隊 (水上偵察



沙 啓 來 脫

隊)大村航空隊(艦上戰鬥隊)
計編成四隊 預定日本昭和四年 編成隊數十七 機數百三十六之常備兵

三 各國之空中防

備

法國在大戰中 因德國航空軍之強暴 在對峙之關係上 注力於航空兵備 當時在聯合國中 已具有唯一之

實力

如上圖 在世界航空史上 所不能忘者 「來脫」兄弟也 迨「夫亞爾曼」兄弟誕生 實爲航空界之先覺者

該國有戰鬥用之「司派特」(六十一型)「紐潑兒」(四十二型)偵察用「白來格」 爆擊用「夫亞爾曼」 其他雷擊用之「拉白司爾」 輸送用之「白來其」等 海軍如偵察 戰鬥 爆擊等 則用 C.A.M.B 發射魚雷 則用「夫亞爾曼」六十

次如英國 有「維克司」與「亞姆司脫命古」有名之飛機製造廠 當大戰時 如法國之輸送多數空軍於歐洲戰場 因活躍之關係 非常進步 且其海軍飛機 尤稱雄於一時

該國陸軍 戰鬥則使「亞姆斯脫倫古」(三百八十馬力)「夫哀亞里」(二百八十馬力)「白里司脫爾」(二百七十五馬力)等 偵察則用(四百五十馬力)一架「台哈皮蘭得」(四百五十馬力)等 海軍將陸上機改良而用於水上 并用水陸兩用之「脩帕麻林」 「維克司」等機

警戒所用之「削脫」式 爲艦上用之有名者 卽由軍艦之砲塔用以離陸者 日本海軍 亦採用之

美國飛行界 當大戰時 製造多數之軍用機 送於戰場 元來商業用之飛機 比之戰時用者 更爲發達也

無論陸軍與海軍 大多數殆用「卡啓司」之製品 大型者 爲「馬

輕 投彈機 其他種種亦使用之

現在各國陸海軍 因軍 縮小問題 皆另於空中防備 傾注偉大
之力量

飛機之機關鎗

一 固定機關鎗

固定機關鎗云者 即將機關鎗裝置於飛機之謂也 在飛機之翼
胴體前部 即發動機之上部而裝置之 視飛機之關係 有僅裝一挺
者 普通則於其左右各裝一挺

此機關鎗之射擊 由操縱飛機之人直接行之 今自身對準射擊目



對飛機襲來所備之速射砲

標之方向 以飛機向其飛行時 將
裝置於操縱桿之發射挺押之 機關
鎗卽刻開始射擊 一經離手 射擊
卽可停止 在此時機 發射之子彈
務勿打及前方自身之「白洛培拉」
因「白洛培拉」與機關鎗之間
施有同樣裝置故也
近頃各國所用之機關鎗 其鎗身
內徑 在十密里米達以上 發射子
彈之速度 一分時間 由三百發乃

至六百發左右

其所用之子彈 計有四種 卽普通彈 徹甲彈 燒夷彈 曳跟

彈

普通彈爲殺傷人馬時之子彈 徹甲彈爲打擊飛機之發動機或戰車等之子彈 燒夷彈爲燒毀飛機飛船繫留中之氣球等所用之子彈 曳跟彈者 自彈之後方 一面曳烟 一面飛行 以示其進路之子彈也 惟此等子彈 有全然一種亦不用之時機 有時以二三種混合用之

將子彈插入而排列之者 謂之彈藥包 此彈藥包 用金屬製之環 連結幾個彈藥包爲一帶 納於飛機胴體一部所有之彈倉 以帶之

一端。插入機關鎗。始發射第一發。以後子彈。即自動的拔鎗而出。

二、旋回機關鎗

飛機用之旋回機關鎗。裝置於飛機胴體之上部或下部。其數由一挺乃至四挺。

其射擊亦爲同乘者行之。因該旋回機關鎗。或旋回。或俯仰。靡不自如。可任意對於敵之方向以行射擊。此鎗之威力。多使用三四寸密厘米達者。

此機關鎗之彈藥包。因鎗之回旋俯仰的關係。則似固定機關鎗用之帶。殊形不便。須用能插入五〇乃至一〇〇顆之圓筒型的彈筐。

將第一顆發射後 其餘則自動的一彈一彈飛出

飛機與此等機關鎗之關係 適如軍艦與所用大砲之關係 飛機愈發達 則其機關鎗所用之數量與威力 自必隨之而增矣

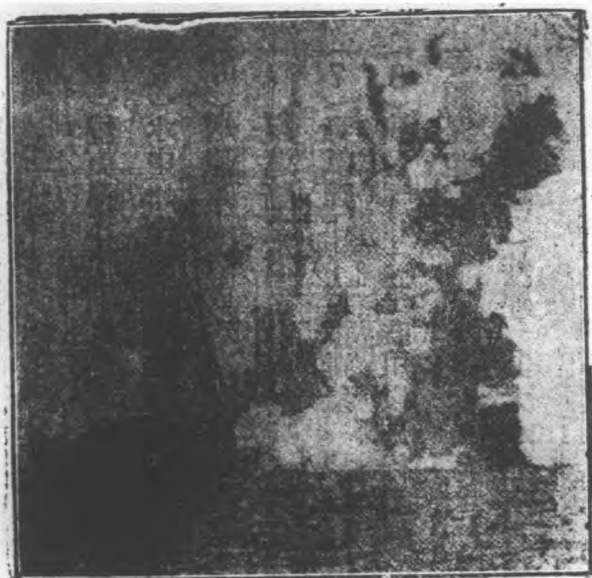
炸彈

炸彈投下！

如是云云 吾人即不先爲諸君言 諸君亦必想像此炸彈之如何恐怖也

其實兵器之威力 惟有驚嘆而已

一 炸彈之種類



炸彈投下之光景

炸彈之爲物 依其使

用目的 種類甚多

且今後當愈增加 惟

現在所用者則如左

(1) 炸裂彈 殺傷
人畜者

(2) 破壞彈 破壞
工廠劇場火車站者

(3) 破甲彈——貫穿
軍艦之裝甲板 而破壞

之者

(4) 燒夷彈——點火於建築物而燒燬之者

(5) 水中炸彈——攻擊潛航中之潛水艇者

(6) 烟彈——造成烟幕 將我方之軍隊或軍艦等 自蔽 視界

以遮斷之者

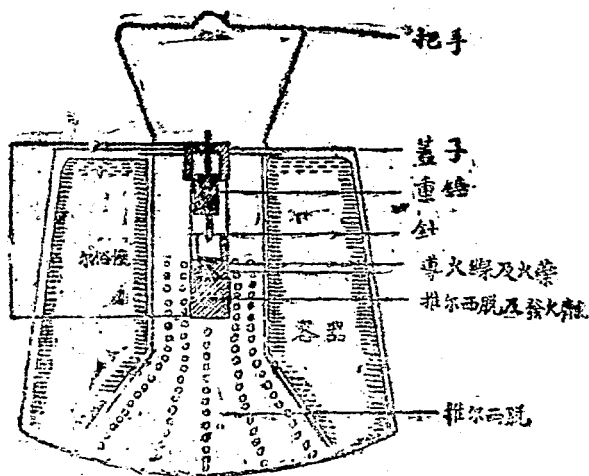
(7) 毒氣彈——發散毒氣 以殺傷人畜者

(8) 演習彈——平時用以施行着彈之練習者

等類是也

在同一種類之炸彈 其大小亦有種種 通常依炸彈之重量而區別

之



二 炸彈之構造

左圖為燒夷彈之一例

在圖之中央部 謂之「推爾西

脫」以酸化鐵與「亞爾米尼烏姆

」粉末混入而裝填之 於其周圍

塞以「便俗爾」

其中央部 備有擊針與起爆

劑

此炸彈自空中落下 與建築物

等衝突 其擊針依慣性突進 撞

擊起爆劑而發火 火傳於「推爾西脫」 轉瞬間即達高溫度 通周圍之小孔 觸於「便谷爾」 成氧化而破裂 燒毀其周圍之物 重量二十二吉瓦者 長一米達 強烈的燒夷力 繼續約十五分鐘

水中炸彈之發火裝置 其筒內有發火機部與傳爆藥部 此炸彈落下水中 衝動某水壓 兩部皆為水壓接近 瞬即接觸發火 依空氣壓力之加減 可定其在水中何處爆發

海軍之砲積兵器

以前所講 為陸軍之種種兵器

今則言海軍

無論攻也 守也……………

今由勇敢的海軍 進行此講話

諸君 於『海軍攻擊用之兵器爲何』 其能回答歟 恐未能也 因

海軍之兵器 乃一新的問題也——

海軍之攻擊機力 可大別爲砲槓 魚雷 炸彈 機雷四種

其中之砲槓於砲彈一發之加害力 雖較別種兵器爲劣 然因

(1) 加害距離大

(2) 時間效率高

(3) 處理之簡單確實

戰爭與兵器之新智識

等特徵。今日依然占攻擊力之首位。

一、歐洲大戰以、

日俄戰爭以前之戰艦。其排水量。各國皆在一萬五千噸內外。速度十七八節。主砲之口徑。三十生的（十二吋）每艦以四門爲限度。主砲而外。以備大小各種口徑之砲爲常態。

一般砲之發射速率。口徑小者高。大者低。是普通也。

正如槍前肉薄。匕首閃動時。將槍拋棄。另取相當武器以應戰同樣。因當時之戰艦。裝備各種口徑之砲。視標的之遠近與弱弱。以此等砲分別使用爲原則也。

惟英國鑑於日俄戰爭。遂破此傳統的典型。於明治二十九年。將

戰艦「特來獨諾脫」劃分時期進行

此艦型之特色 全採用巨砲主義（十二吋砲二十門）與高速力

（主機關採用「塔比爾」速力增加二節）

英國採用此努級艦之計畫的理由如左

（1）大口徑砲 比中口徑砲之命中率較良 縱令射彈之數爲少
結局命中比例爲多

（2）苟如從前裝備各種之砲 由中央發令處之距離 對於他處通
報 頗生混雜 因此發射率減低

（3）如在大口徑砲 以其容納於砲塔之楯中 自能從事防禦

4）砲之總數既少 欲得熟練之瞄準手 亦自易易

(5) 彈藥之供給 因砲柱少 而紛亂之虞亦少 等是也

當時世間 以努級艦之出現 爲多年懸案之最後解決 而大加激賞

各國艦乎此趨勢 競造類似之新艦

然而逐年希望製造優勝之戰艦 一方則延伸魚雷之有效射程 結局遂要求砲力之增大

爲要求遠距離有效之大砲 其結果遂增大砲口 故(甲)增加裝藥量 (乙)延長砲身

但此事原有一定制度 若過於增加裝藥 則腐蝕砲身內部 而砲

之壽命，爲之銳減。又若砲身過長，則有命中不良之弊。

因無別法，遂增加砲之口徑而擴大之。

就一般而言，重的子彈，其在飛行中，空氣抵抗之減速率，比輕的子彈爲小。縱在同一砲口發射，亦可到着更遠之距離。

故主砲之大與重，已有逐漸增加之傾向。

於是超級艦，由二萬噸躍進至五萬噸，謂之超級艦。日本之扶

桑、山城、伊勢、日向等，以五十六生的砲爲主砲之戰艦，卽此級也。

由此言之，在歐洲大戰前，已見超級艦之發現。經大戰而後，艦型愈有增大強勢之傾向。

二 歐洲大戰以後

戰爭與兵器之新智識

歐洲大戰後 支配艦型之主要者 端在戰鬥距離之延長 以及潛水艦與航空機之發達

戰鬥距離 在日清戰爭時代 僅三千米達 日俄戰爭時代 漸達七千米達 至歐洲戰爭 遂有長足之進步 實達二萬米達以上

戰鬥距離之延長 如現在所已言者 結局有口徑之增大 巨砲之裝備 又於遠距離 欲得近距離同樣之效果 自然不可不增加備砲之數

然而砲之口徑既大 欲載多數大砲 則艦型亦必隨之加大 且必增加其排水量 故一艦之製造費 爲數甚鉅 斯固不能免也

一萬五千噸 計需一千五百萬元 二萬噸 則需二千數百萬元



海軍砲塔

因物價之騰貴 與

日俱進 今也三萬

五千噸者 約需費

六七十萬元矣

次就防禦方面

略為諸君言之

在歐洲戰爭中

已非常發達者 如

飛機向甲板上投以

命中於甲板之機會 自然

炸彈 與達到遠距離之子彈

落角甚大

戰爭與兵器之新智識

增多 觀乎此等情況向來比較輕視之甲板防禦 已與舷側同樣成爲重大問題

又隨潛水艦之發達 魚雷命中之機會既多 故水中防禦 亦不能輕視矣

三 華盛頓會議

觀夫大戰後之傾向 非大艦少數主義 乃大艦多數主義也 其主力艦之排水量 已有突破四萬噸之勢

然在華盛頓會議 曾締結海軍軍備縮小之條約 其結果對各國現有各種軍艦 規定總噸數之比率

又主力艦 不得超過三萬五千噸 并不得裝備十六吋以上之大砲

此後之計畫 已向實質上 進行研究之步驟

艦種	砲數	砲種	排水量(噸)
主力艦	有限制	十六吋以下	三五、〇〇〇
巡洋艦	同	八吋以下	一〇、〇〇〇
航空母艦	八吋以下 門制	六吋以上	改造之部 三二、〇〇〇
		六吋以下	
航空母艦	十吋以下 門制	六吋以上	二七、〇〇〇
		六吋以下	

以上所列 乃華盛頓會議所協定者也

四 二聯裝與多聯裝

戰爭與兵器之新智識

昔之砲塔 有分設於兵艦中央線之左右者 似此則凡艦上之砲不能向同一方向射擊 近來則一概配置於中心線上

又如超努級艦 備有多數之大口徑砲 盡其力之所及 對於主砲以減少砲塔重量之目的 於一砲塔之中 有裝置三門或三門以上之計畫

是即所謂三聯裝砲塔或四聯裝砲塔也

三聯裝砲塔之利益如左

(1) 減輕全體之重量

(2) 因砲塔少 可以短縮軍艦之全長 機關之地位配置 亦可便

利

- (3) 砲塔之數既少 指揮容易
- (4) 三門之砲 一齊射擊 子彈之集中容易
- (5) 比較二聯裝之重量減少 可以搭載多數之砲等是

今後此方式 將益加進行研究

水中兵器

水中所用之兵器 自昔已有種種 現今所用者 以

(1) 魚雷

(2) 機雷

戰爭與兵器之新智識

(3) 爆雷

之三種爲主

一 魚雷

魚雷者 昔時謂之魚形水雷 因有簡約之必要 今通常呼爲魚雷
顧名思義 以其外形似魚 自動的運動於水中 然其運動 吾人
可望見 在水面下一定之深度行走 且其行走 可照豫定之方向
惟方向云者 不必定照直線 卽初走曲路 終走直線亦可
又行走之距離 亦可指定 依其指定距離行走時 既能浮而上之
又能沈而下之

在平時演習之際 行走既終 不可不浮於水上而拾起之 戰時若

未向敵艦命中時 亦浮於水上

第一 若被敵方拾起 則知我方之秘密 甚爲不利

第二 無論至何時 苟任其漂流水中 則我方艦艇 易蒙接觸之

危害

因有此等關係 故使其自動的沈下

以上所述 於放出魚雷之前 各自施行簡單的調整爲宜

魚雷之體內 分爲氣室 平衡室 機關室 浮室 車室計共六室

由此內外通水者 僅機關室也

頭部中之炸藥 在兵器中最關緊要 魚雷之目標 卽爲軍艦 因

軍艦之構造 日趨堅強 故不可不裝以擊破所要之爆發量 因此魚

雷之大小 亦逐漸增加 今之直徑(氣室部分)五十三釐(二十一吋)者 用之最廣 此魚雷約需二百瓦之炸藥

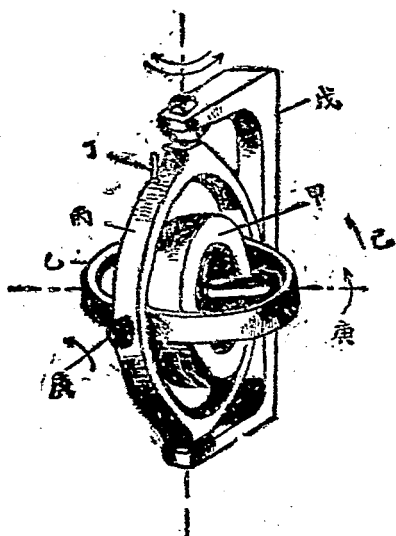
推進魚雷之發動機 在二十年前 用氣室內之壓縮空氣的澎漲力運轉之 現在以此空氣燃油 於其燃焰中 吹入淨水 造成蒸氣 而此蒸氣 即鼓動發動機

職是之故 魚雷行走之能力 比昔日空氣運轉之時代 已增加四 五倍 如此發明 在魚雷歷史上 頗有價值者也

現今魚雷行走之距離 達二萬米達 其平均速度 約達三十節 以視日俄戰爭時 雖行走二千乃至三千米達 亦不可能 其進步豈 不可驚哉

魚雷行走間 上下與左右 備有各別之舵 卽所操之垂直舵 與 水平舵是也

決定左右之方向者 乃利用獨樂之原理也 今依左圖說明之



戰爭與兵器之新智識

(甲)爲獨樂 其軸之水平

環 以(乙)支之(乙)更有垂

直環 以(丙)支之 (丙)框

以(戊)支之

今(甲)於迅速迴旋時 其

軸雖遇(戊)框變換方向 而

軸則有不變換方向之性質

若將(戊)樞 固定於魚雷 魚雷行走間 雖變換方向 而獨樂(甲) 則始終向一定之方向而不變 故垂直環(丙)上之(丁)針與(戊) 樞之間 自生關係運動

如換言之 卽(丁)針對(戊)樞而轉動者也

用此運動 操垂直之舵 以魚雷向此方向可矣

獨樂(甲) 迴旋愈速 其作用愈確實 故務必與以高迴轉 例如 一分鐘之間 迴轉一萬次以上是也

此獨樂裝置之全體 稱爲縱舵機 縱舵機者 乃三十年以前 奧國之尤屋布里所發明 實巧妙之裝置也

其次行走距離 如何而定乎 推進機之一迴轉魚雷約可行一米達

由「布洛丕拉」即發動機之迴轉數可知其行走之距離
製造此魚雷一個約需費一萬五千元左右

二 魚雷之使用

砲彈依射出之勢飛行空中其出砲口時之速度愈大愈能達於
遠方魚雷則以自身所有之原動力而行走自不能另以高速度將其
射出也

如概言之魚雷者唯向適當之方向投入水中足矣

此裝置名爲發射管

發射管有置於軍艦甲板者有自水中射出者前者謂之水上
發射管用於小巡洋艦及似驅逐艦之補助艦

在戰艦 以用水中發射管爲主 有時亦備水上發射管

潛水艦之發射管 皆屬水中發射管 自不待言 惟水中發射管亦有用於戰艦者 多由艦之橫方射出 魚雷若稍稍突出於舷側外 受軍艦進航所起水之抵抗 有時魚雷難以射出 又有時或遭破折 因欲免此缺點 以楯與魚雷一同射出之

發射魚雷之方法內 最奇者莫如由飛機射出之方法也

飛機在至高處 將魚雷落下 恐在水面破損 以降至距水面二三十米達處落下爲宜 此等發射方法 益在進行研究之中

三 機雷

昔謂之機械水雷 今簡稱爲機雷

機雷云者：多將炸藥裝於球形或卵形之罐中 全體浮在水面 以索與錨 將其繫留於水面下所望之深度

吾無以名之 如繫繩之風船球然

軍艦觸之則爆發 或遭沈沒 或受破損

如此爆發之方法 亦有幾種 例如日俄戰爭時 俄國所用之水雷

與世界大戰時 德國所用者 皆自水雷罐之上方 向外突出一角

此角中裝以玻璃管 管中裝以重二克洛姆「酸 與硫酸或水 成適

當之混合液 敵艦觸此角 玻璃管即破裂 管中之液 向下方流出

而入其下之電池 於是發生電氣 其電流即起爆發作用

又電氣尙有其他用法 如前所述 以乾電池置入水雷罐中 因艦

與水雷衝突之衝動 將此電路連繫而爆發 此種裝置亦有之

因受衝動而電流遂連繫 其裝置亦有種種 卽如附以振子之類

一經衝動卽行爆發 蓋此種振子若觸於一方 則電流成閉塞也

起爆發之法 此外尙有種種 卽如手鎗與步鎗之扳機裝置 遇軍

艦之衝動 則似拉板機而爆發

四 自動維繫器

海之深度不同 行走水面之軍艦 其吃水則有定限 潛水艦行走

水面下之深度 一般亦有限制 故必於適宜之深度繫留之

對於不知其深淺之海 在水面下一定的所望之深度 將水雷爲自

動的繫留之裝置 是之謂自動維繫器

爲繫留機雷 需錨與索 已如前述 錨者普通作成四角之箱其形如升 內附卷索的捲軸 預想海之深度 準備較短之索 (約二百米達) 以卷於軸上

此索一端 須連結於水雷罐 斯固不待言也

錨之一方 附以他索 於索上附以鉛錘 此索名曰定深索 依此索之長度 以指定水雷在水面下之深度

將機雷繫留或敷設時 以錨與水雷罐 皆投入水中 先將鉛錘垂下 錨則依其重量沈於下方 此時捲軸之索 順次伸出

自用此裝置後 機雷之敷設 異常迅速矣

今次美國所實施之記錄 一敷設隊 於四小時間 可敷設水雷六

千八百二十個

五 機雷之威力

機雷係鎮定於一定之位置 以待敵之來襲 一見似爲消極的兵器 然由海戰史上觀之 武勳赫赫 不可一世

自一八六二年 至五六年間之南北戰爭 南軍因海軍力之薄弱 多用機雷 在此戰爭 爲機雷所沈沒之軍艦 實有二十七隻 其被砲火擊沈者 僅九隻而已

日俄戰爭時 機雷頗發揮其威力 試列舉日軍之損失如次

艦種 沈沒數 因機雷而沈者 因其他原因者

戰艦

二

二

驅逐艦

六

五

一(衝突)

水雷艇

九

四

五(砲火)

歐洲大戰 更用空前之多數 爲機雷所沈沒之戰艦實夥

僅北海一處 受潛水艦之害者 確有十七隻云

次如爆雷 乃對潛水艦之兵器也 當於次章詳言之

潛水艦當如何防禦之乎

——又當如何攻擊之乎——

潛水艦 在本叢書第五卷 既詳言之

凡已了解其意義者 對於所謂潛水艦 在海戰中 威力之大 當

能知之

歐洲大戰之德國 巧妙利用潛水艦 在此大戰中 聯合國之商船 爲德國潛水艦所沈沒者 實達一千二百七十五萬噸

其跳梁跋扈 蓋可知矣

欲防禦如斯威猛的潛水艦 其兵器非他 卽防禦網與機械水雷以及烟幕等是也

又攻擊此潛水艦者 有爆雷與手頭彈以及魚形水雷 茲將此等兵器 依次述之

一 防禦索

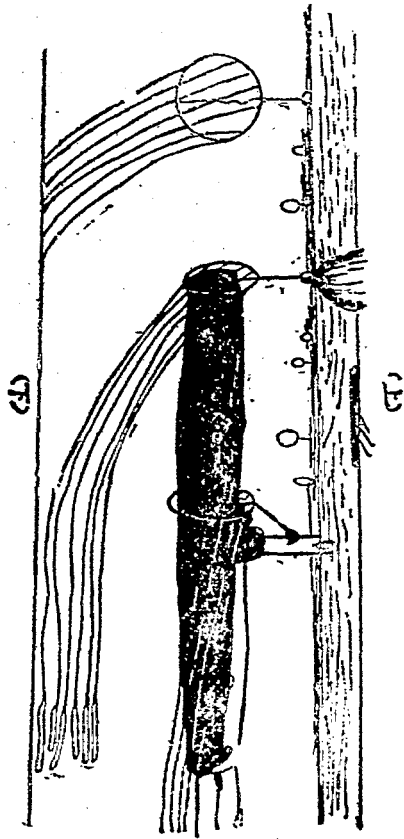
當德國潛水艦活躍伊始 卽研究此防禦方法 其已見諸實施者 厥

維用索之方法也。此索亦有種種類別。第一 爲鐵絲網。於潛水艦通路上。依適宜之深度設置之。艦若觸此。更事行進。網即纏繞艦之前部。艦因此失却平均。艦首向下方。自然向海底深沈。遂不堪其水壓而破潰。此一法也。

第二方法 將此索吊於水中。多以炸藥裝入之炸彈。繫於索。艦既觸索。爆彈即自動的脫離其索而落下。觸潛水艦而爆發之。此又一法也。

第三方法 每索附以機械水雷。置於水中。此機雷「機械水雷之略稱」若觸潛水艦。即行爆發。此又一法也。

第四方法 如前圖將鐵索繫於輪上。潛水艦若觸此輪。則鐵索沿



艦之外圍漂流 捲於推進機 以妨進航 遂致不能運動 又吊起此
輪 浮於水面 使如機雷作用 一觸潛望鏡柱而爆發 此即欲行破
壞之裝置也

此等方法 尙有缺點 因捕潛水艦 其索須強 致不得不重 以其吊於水面下適宜之深處 異常困難 故此法未甚採用 又索與機雷或與炸彈併用之法 亦依同一理由 未採用之 蓋用此組織 從事敷設 既有顯著的危險 且要多大的時間 是卽不用之唯一原因也

二 機雷

防禦索之方法 在實用上既知不充分 經種種研究之結果 以用機雷扼潛水艦之通路爲最良

德國與外海之交通 除英法海峽 又「蘇格蘭」與「那威」之間外 無路可通 但前者幅少 警備亦較易 後者則封鎖極難

此封鎖 實爲未曾有之大規模

東起「培爾根」西迄「蘇格蘭」北方之「沃苦奈」島 海面達二百三十海里 此間自東徂西 以數列之機雷 成羣而封鎖之

在此北海之封鎖 南北縱徑達十五乃至二十五哩 潛水艦縱在水面航行 一時間乃至三時間 不能脫危險區域 坐是德國之潛水艦 被炸沈者 有十七隻云

三 烟幕

艦船發見潛水艦 有時用砲彈或其他方法 以行攻擊 又有時極力發烟 造成烟幕 藉其蔭庇而隱匿 由潛水艦一方而論 命中如不確實 不願消費魚雷 故對於不明瞭之目標 以不發射魚雷爲

宜

造作烟幕之烟有白與黑 依近頃之研究 白烟成績較佳 烟粒則以細爲宜

發烟材料 亦有種種 在世界大戰之初 用燐或「塔爾」重油等 其他如「苦洛沙爾風」酸 「屋來亞兒」 無水硫酸 四鹽化錫 四鹽化硅素 四鹽化「洛輕」等亦皆用之

發烟裝置 則用船舶 其上裝有發烟箱與煤烟漏斗 前者乃在海中所用 卽鐵製之箱也

但外箱有浮之作用 於圓筒形之中箱 裝以發烟劑 由中箱側方之口吹烟 裝入此箱之發烟劑約百斤 發烟約十分鐘

煤烟漏斗 在船上用之 自船尾出白烟 烟劑用液體「安莫尼亞」與四鹽化硅素 因欲壓出之故 用炭酸瓦斯

此煤烟漏斗之構造 係以兩端開孔之筒 置於鐵樞上 乘在水中 其一端附有手動煽風機 將四鹽化硅素吹霧 用唧筒管吹進圓筒內 又用他之唧筒管 將「安莫尼亞」吹入

以煽風機所送之空氣 將四鹽化硅素加水分解後 再混合之 作成強有烟掩力的之白色烟幕

四 爆雷

潛水艦之威力最大者 黎明時也 在白晝易被發見 致受砲彈攻擊 且敵可隱於烟幕

潛水艦被砲彈攻擊 見已危險 則靜悄潛入水中 自無任何危害

由艦船一方言之 既見潛水艦 自不可放縱 因此而謀撲滅者爆雷也

爆雷 係以多量之炸藥 裝入圓形之罐 乃一種水雷也 此物達於水中豫定之深度 則因水壓之作用而爆發

此爆發結果所生之壓力 或爲波動 或使水移動 以擊破潛水艦之外殼

其所起爆發之深度 可任意調節

將爆雷投入海中時 有由飛機任之者 又艦船有特別之砲 可射

擊爆雷

五 砲彈

走水面潛水艦之強敵 卽砲彈也 然一經潛航開始 則普通之砲彈 不能擊也 何以故 因普通之砲彈 其頭尖 對於水面用僅少的角度打進 仍皆跳還 而不潛入水中 卽使一次入水 旋又向空中飛出 經種種研究之結果 將砲彈之尖頭代以扁平 卽所謂平頭彈也 用之既不跳還 可以潛入水中 但詳細情形 各國共守秘密 不得而知焉

六 魚雷

魚雷爲潛水艦之主要武器 潛水艦之交戰 不可不以此攻擊 固

無論已 此外如行走水面 吃水淺而速之小船之類 亦備特別之魚雷發射裝置 並作對於潛水艦攻擊所用之船 今次歐洲大戰 用魚雷擊沈潛水艦者 似甚少也

未來之戰爭

一 未來戰爭之中心武器

今後之戰爭 爲飛機及毒氣之戰爭

固需多數健強之軍隊 多大之大砲與戰車 及許多之軍艦 惟此

等人物似已成爲附屬物矣

是未來之戰爭 非海與陸之戰 乃空中之戰也

空中之戰 究竟如何進展 瞻彼血湧肉顛 勇猛的舞臺 中心有不躍躍欲試者哉

二 飛機戰

戰爭之飛機 應如何分用 前已略言之 計爲偵察機 戰鬥機 爆擊機三種 今言其活躍之情形

偵察機者迅速偵察敵之陣地與艦隊等之活動情形者也 此時乘機之人 不僅用望遠鏡覘視 并用航空照相 由飛機以攝影 將現像晒出後 應乎必要而放大之 由此可知敵之兵力配備與防禦設備 以作我進攻策戰之材料

又偵察機 與我本營之間 用無線電信或電話通話 由飛機以所

見敵之情形 立刻告知之

戰鬥機者 當敵之飛機來偵察及投炸彈時 即時攻擊而擊落之者也 有時則以自己之飛機 向敵衝突 而一同墜落

戰鬥機 機體較小 且能速昇空中

爆擊機者以炸彈向敵之主要的陣地 鐵橋 火車站 火藥庫 造船廠 大都市等建築物而投下 以破壞爲任務者也 因此須繼續作長時間之飛行 並將重炸彈投擲之 最近英國有能載五噸之炸彈者 將來可載十噸以上之炸彈 必無疑也

此等飛機 現在以操縱士乘之飛行 將來諒必用無線電使其運

轉



現時德國與意國 正在盛行研究

中

又飛機戰 一方亦必防禦敵之飛

無線電機

如前所述 除用戰鬥機外 更用高

射機關鎗與高射砲 (請將該章熟讀)

敵之飛機 若於夜間來襲 則地上

之全部燈火必須消滅 以隱匿我方之

所在 及大都會之所在 有所謂空中

聽音器者 無論如何細微之音響 皆

落

戰爭與兵器之新智識



知飛機襲來之聽音器

可聞之機械也。依此
機械，可知敵之來襲。
用探照燈以照敵之
飛機，隨以機關鎗與
高射砲，向敵射擊，
使其墜落。
近頃又發明利用無
線電，以制止敵飛機
之發動機，而使其墜

三 勇猛之化學戰

化學戰云者 依化學之研究 製造藥品 例如毒氣也 烟幕也 燒夷彈也 形形色色 皆戰時所使用者也 當歐洲戰爭時 此化學戰 已異常興盛矣

毒氣之意義 前已述之 今將其威力再約略言之 空中若含少量之毒氣 則人多遭毒斃 例如窒息毒氣之「和司肯」 若有空氣一萬七千分之一之容積 則在一分鐘之間即死 又如潰爛皮膚之「衣不苦脫」亦然 若有二萬五千分之一 則於一分鐘之間 被殺幾盡

假定東京市之面積 爲日本四里(約合中國廿四里)見方 若於一

分鐘之間 欲將全市民殺盡 則僅用「和司肯」與「衣不利脫」四百噸足矣 若欲將全市民於三十分鐘之間殺盡 則有六噸餘已足 此六噸之毒氣 裝入炸彈 以能載炸彈一噸之飛機 有十二架可矣
(一噸炸彈之中 祇可裝毒氣約半噸 過此則不能裝也)

近頃英國製造大飛機 可載重五噸 其已成者二三架 故東京之天空 若有如斯之飛機十架 載毒氣之炸彈飛來 則危險可知也 然則將如何防此毒氣乎 曰 入口須設地屋裝置吸取毒氣之藥品 而隱匿於地屋內 或人人備有防毒之護面具 若對於傷害皮膚之毒氣 則用防毒衣以禦之

又有背負酸素吸入器 以完全吸收外部空氣之方法



美 國 所 作 之 世 界 之 唯 一 爆 擊 機
此 機 能 載 炸 彈 二 十 個

一四四
聞德國發明一種氣體 能將毒

氣中和 全然失其作用 此外又

發明別種毒氣云

四 焦熱地獄

化學戰所用之物 除毒氣外

有燒夷彈 火陷放射器 發烟劑

等

燒夷彈者 以電車接軌所用之

「推爾米脫」作成 燃燒之 可得

攝氏三千度之高温度 雖鋼骨混

凝土之建築物 亦能溶化 誠可怖也

若由大砲或飛機 將此彈投下 則東京市 如遇大震災 全然燒盡

所謂火烟放射器者 點火於液器或氣器 使成火焰 灑落於敵之陣地 猶如火雨 遇之則無論如何精強之軍隊 亦不敵矣 所謂發烟劑者 卽用以作成煙幕者也 已於該章詳言之 茲從略

五 無線電之效用

將來之戰爭 除前述者外 更利用所謂殺人光線 是卽無線電之應用 將強電波以代電線 送於敵之飛機 軍艦

火藥庫 建築物等而燃燒之 又依種種機械之活動 用以滅殺戰鬥力

反是 依無線電以送電力 無論汽車 軍艦 飛機等 雖無人亦能轉動

由此觀之 未來之戰爭 乃科學戰爭也 科學進步之國 必博大捷 科學遲遲之國 其敗也必矣

請觀將來 襁負日本而立者 皆諸君也 諸君乎 應如何專心致志 精研此科學 以強我日本帝國乎 歧予望之

譯者按以下所述 均屬玩具而已 原文簡略 殊欠明瞭 姑存之 以作參考

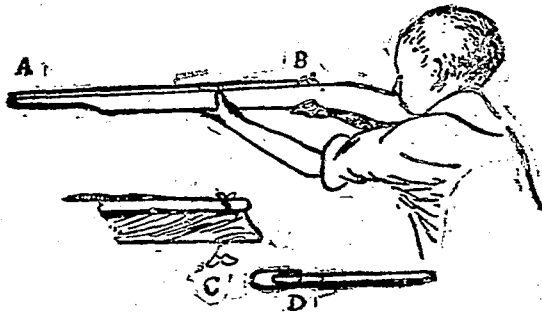
橡皮鎗之作法

一 材料

欲製橡皮鎗 有少許木片 及橡皮線 鐵絲足已 先以木片 如圖削成鎗之形狀

二 作法

鎗形既成 先於圖之A部 以鐵絲作圓圈 另以一鐵絲 截爲二結合之 用錐於扳機處鑿一洞 合而通之 卽成B之部分 B C者 爲容易明瞭起見 放大而表示者也 次爲橡皮



橡皮之粗細 可如醫生聽診器之橡皮管然
又以飛機模型所用之橡皮管二三根 併合
亦可 橡皮之力愈強 則其勢愈大 今以此
橡皮連結於A處 而以其他一端作成圈 套
於B處 橡皮之長度 約以A B距離之半爲
宜

三 用法

此鎗既作成 於B處扳起 挾石而置之
定其是否失準 如拉扳機然 將鐵絲落下
橡皮放開 石自依勢飛行 欲強橡皮之勢

則如D區 於中間結以布片爲宜

此鎗若製作精巧 則子彈之飛行甚遠

此項子彈 用小石或豆皆可

電氣砲之作法

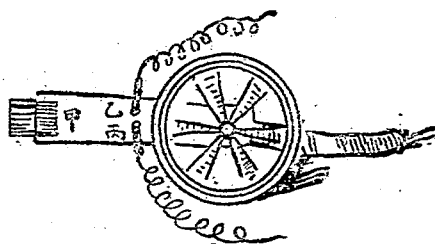
電氣砲 豈非壯觀之物乎

請視上圖

如圖(甲)截竹爲之 取此截竹 於其底上 將

金屬針(乙)(丙)隔三四分之距離相對立

今以其與感應「可意爾」之柱連接 於(乙)(丙)



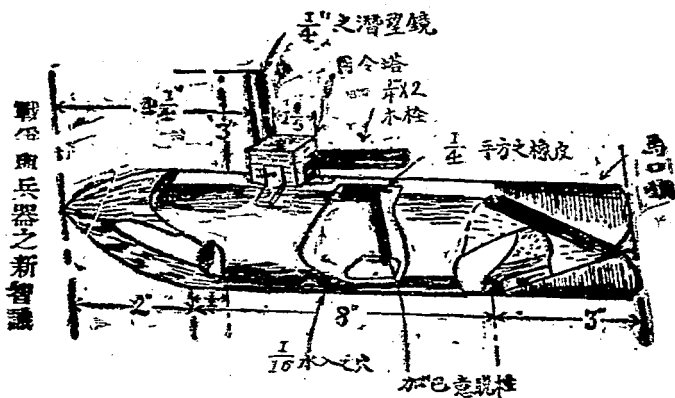
之間 或飛散火花之裝置

將水素盛入竹筒 以拴塞之 先將金屬棒之一端 繫在發電氣之柱上 次以他端 接連於現在之一柱 則竹筒內之兩柱間 飛出火花 火遇水素 卽行爆發 而打出軟本栓

卽在真砲 亦如此設備而射擊之也

潛水艇之作法

潛水艇之模型與玩具 原有種種 此等大概皆用發條裝置及橡皮線裝置 其有單在水面滑走者 或在水上卸下螺釘 而潛入水中者 此上品也



戰時與兵器之新智識

但自動式潛水艇 自動的或浮或沈
 或沈而又浮 數分鐘之間 往復施行
 頗有新趣味也

一 作法

次言其作法 艦體為全長八吋 直徑
 二吋之圓筒 此筒用馬口鐵製作亦可
 惟用二十號之黃銅板為最佳 圓筒之前
 後兩端 插以圓筒型之木栓 槩以防水
 塗料 如成葉卷型 此木栓一片 嵌於
 正中之圓筒 向水面浮之 以試驗船體

能否成爲水平

此時若不均衡 再削木栓之內部而修理之

船尾之木栓 其下面用馬口鐵作三寸長之繖 給以二十號 長度

二分之一吋的小針釘着

次以一吋的八分之三 方而且輕之木 作司令塔 裝以黃銅由船體

前方起 約至三分之一處 (浮於水上 試其平行之後)再以包頭釘

固定之

此司令塔之前方四分之一吋 裝置角之長度三吋的潛望鏡 又於

司令塔之後方 以直徑四分之一吋 長二吋之細長木栓 與黃銅之

圓箍 爲蝶鉸式之編合 如上圖施行 於圖中之圓內擴大後 由司

令塔向八分之三寸的木栓處 卽船體上方所有之小孔突出 將橡皮底附着之栓軸 依然用黃銅金具以固結之 如此潛水艇潛於水中時 木栓浮上 橡皮板自船底撤退 水向船底十六分之一寸的小孔 浸入或流出之

次用平型約一溫士(英國一溫士約中國七錢六分之譜)之罐 往藥房購買「加巴意脫」以裝填之 其罐之上側 開一小針孔 將此罐置於船底 用竹或木柱支之

二 遊泳法

如此完成之潛水艇 浮於池或沼上 水由艇底之洞浸入底內 則潛艇漸沈於水中 其全部船體既沈之後 船體上部之木栓 自動的

浮起 橡皮板即將空氣孔閉塞

自是已侵入艇內之水 由「加巴意脫」罐上之針孔 浸潤其中之一
「加巴意脫」 發生「阿歲起林」氣體 以其氣體之力 將艇內之水
全自船底小孔 向外排除 艇內完全無水 於是潛艇再向水面浮起
木栓因其重量而垂下 瓦斯由此外洩 而浮上之

阿基米得之歷史（參照物理學）

阿基米得之原理——發見高尚之原理 至今尚名聞於世者 阿基
米得也 當二千餘年之前 卽紀元前三百年 居於「希希利亞」島之
「希拉克沙」市

今「希拉克沙」市人口不足三萬 乃貧弱之市鎮也 然在當時 卽

阿基米得之幼稚時代 人口固十倍於今日 繁華之一大都會也

阿基米得誕生於此美麗之市鎮 且係王族 自由富足 乃安閒之身分也 吾恐其對於科學云者 苟不感有少許興味 則在榮華歡樂之中 不過醉生夢死 了此一生耳

庸詎知阿基米得者其一生涯之大半 斷送於港邊之造船廠 對於該廠之工人等 說明種種力學之應用 不惜費無益之精力 教以此種工作之方法

今諸君聞之 甯不以爲可笑乎 顧當時之人 雖不開通 然既知槓桿之理 凡轉動大石與金類 卽於長棒之下 置以小石 築成土臺 於是大石與金類 均可隨意轉動 而應用於實際矣

阿基米得研究 須用如何槓桿 方得以最小限度之力 而爲最大限度之活動乎 甚或無須用最少之力 而能爲最多之活動者 究宜如何構造乎 此其研究之起始也

經研究之結果 阿基米得知槓桿之棒 愈長愈妙 又棒下所置之小石 與轉動之大石及五金等 其距離愈短 得力愈大 且精力與費用亦少

由此更知持棒之手 與所置小石處(支點)之距離 爲支點與大石或金類之距離的三倍 則手力三倍之力 自及於大石與金類之理由也

爲最易了解而換言之 卽以三人之力 而尙不能轉動之大石與金

類 若用此橫桿之方法 祇用一人之力 自能容易轉動

當時阿基米得既述此理 人人皆深然之 其言曰

「世間無論何物 無論其重量若何 有一適當之長橫桿 則皆可從容而轉動之」云云

如斯名言 傳至今日 據云阿基米得既發見橫桿之理 即進宮謁王 奏云

「殿下 竊已有一大發見矣」

「王曰 善 有何發見 速告朕知」

王因阿基米得有所發見 是日益加寵愛 令其促膝言之 其言

曰

「陛下 苟蒙賜一強固之長槓桿 與一強固之支點 有是 則無須借他人之力 祇予一人可以轉動此全地球 以供御覽」等語

王聞言 乃大驚

依阿基米得所已發見之物 今尙盛行於世 供人使用者 所謂無限螺旋是也 彼曾以此理應用於實際 而於大船滿載貨物 將所有貨物 悉舉於海岸之砂上 王及衆人視之 始而驚 繼乃大喜 似此佳話 亦彼偉績之一也

某日又有一事

希拉克沙王召一鍛工至御前 命作金冠 遂以許多金塊 付與鍛工肆

蓋王欲以作成之金冠 獻納於寺院 未幾鍛工將美麗之金冠 作成進呈 王令用秤稱之 其分量 適與前所付與之金塊分量同 故王不惟不疑 且甚喜慰 并賜以莫大之褒獎

其時有一家臣向王奏曰

『陛下 該鍛工乃不良之徒也 彼定乾沒金塊之大部分 混銀

若干 使其分量與原領之金塊同 作成獻上 故無差異』

希拉克沙王突聞家臣之言 思之 似亦有理 惟自問平生以方正之心待人 如此事未握有根據 卽取斷然處置 無當也 於是直召阿基米得使鑑定其信否

當時無智學俱優之人 有之 惟阿基米得 對此問題 均難答解

彼將金冠測視 以爲重量既與原有金塊無稍差異 加之此冠又金色輝煌 其中有無銀質 不得而知 誠奇妙也

阿基米得思之重思之 第一 金與銀之分量互異 如以兩種金屬 在同一之容積 其分量之差異 究竟奚若 第二 此冠如純以金作成 其分量又有何區別 將此二問題解決 則銀之有無 自於實際上可決定矣

彼既得此信念 遂將容積完全相等之四角的金塊與銀塊 比較各個之分量 以覘其究竟 乃彼之豫想 毫無錯誤 知金塊與銀塊之分量 各有差異 金塊適爲銀塊之二倍 此卽最初測定金與銀之比重也

阿基米得乃雀躍而喜 當時若以此冠燬成四角形之一塊 與同容積之金塊重量相比較 則此冠之欺詐立即暴露矣

所遺憾者 彼以爲若因解決此難題 而燬此特意造成之金冠 則不足以保全自己之名譽 故不能燬也

如是而苦心孤詣 所得之比重測定法 在此第二難關之前 乃再費研究

然阿基米得究非科學者 惟以非常凝重的性質 加之熱心研究的結果 覺得所宜着眼者 惟測定金冠自身之容積可耳

『於是擬依此冠之完全的形狀 以測其容積』

彼自朝至暮 專就此事 再三考量 有時於火跡之灰上 一面描

畫線與圓 一面加意研求 又有時在浴盆中 於塵垢上描以圓形
盡量探索 如是者累累

彼既苦心研究 故每於不意之間 偶然解決難題

某日彼循例入浴 眼見浴湯甚滿 於是一面沈思 一面入盆 旋
聞熱水潺然溢出 此時偉大的真理 乃閃灼於彼之腦裏

『今於入浴之前 見浴盆之熱水甚滿 自身入盆之時 熱水即
潺然溢出 於是知溢出之水 與自身容積之水 蓋無差異』

阿基米得 由是知自身之容積 不必將自己身體 鑄成四角之塊
形 可如浴湯之溢出 測而知之也

彼如發狂然 身體既忘拂拭 衣服亦忘穿着 即奔出浴室 以一

杯水 盛入大水瓶 將金冠用線吊起 浸於其中 檢查究有多少水
溢出 如是以金冠與同重量之金塊及銀塊 同樣浸入水瓶 測視各
物所排除之水的容積 結果銀塊排除金塊二倍之水 而金冠適爲其
中間之值

於是有名之難題 遂容易解決 彼鍛工所作巧妙之欺詐 亦盡情
暴露

阿基米得既以苦心之結果 逐一報告於王 其聲譽乃益盛
阿基米得然對於此金冠之中 究成如何比率 金銀各有多少 此
最後之問題 迄未解決 殊可惜也

金與銀之比重既知以後 則由其混合物之分量 演出兩方之比可

矣 凡習過比例者 皆易解此問題也

但在二千年前 雖以阿基米得稀世之天才 然若不取反覆研求

即不能了解此真理 可笑孰甚

由今思之 雖屬可笑 然阿基米得苦心研究之結果 遂成有名的阿基米得之原理 所謂在水中一切物體之重量 比較同容積之水的重量爲輕云云者 卽今吾人所學之高尙的真理也

惜哉 此偉大的科學家——阿基米得 其結局 竟淪於悲慘之境

當其幼時 有名之「加爾答哥」戰爭既起 「希希尼亞」島 爲羅馬與「加爾答哥」爭奪之的 「希希尼亞」王 受羅馬之庇蔭 得以永久君臨此平和之島 自是五十年之後 不幸「希希尼亞」 竟與羅馬交戰

阿基米得決心仗劍以殉祖國 發明幾多新武器 羅馬乃恨其殘忍
其所作之武器 有所謂努者 雖在號稱羅馬軍之鬼將軍「馬歲司」
亦全爲之披靡

但「希拉克沙」市 卒爲「馬歲司」攻陷 其時「馬歲司」將軍命令部
下云 若發見阿基米得 宜生擒之 不可擅殺

是時羅馬軍之一兵士 離燒燬之「希拉克沙」市街 發見在海岸之
砂上描畫圖形之一老人 以爲或者是鼎鼎大名之阿基米得歟 遂向
前問其名 不知此老人何以碌碌不之答 依然熱心描畫圖形而不顧
嗚呼慘哉 竟爲該兵士一劍砍下 血潮上湧而亡 此老人非他
卽老年之阿基米得也

諒因阿基米得 此時方熱中於其偉大的發明 對於兵士之間 實無回答之餘暇耳

敵將阿爾塞司聞之 非常悲悼 令將尸骸化為灰燼 在「希拉克沙市附近作一墓 誠懇以安葬 并訪其遺族 優加待遇

阿基米得之墓上 建立球形之外接圓筒的紀念碑

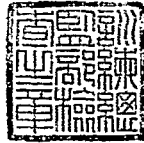
『此球形之直徑 以相等的高度 內接於圓筒時 其球之容積 爲圓筒三分之二』

如是云云 亦所以表示阿基米得自負發見真理之一也

戰爭與兵器之新智識終

中華民國二十年二月出版
中華民國二十一年三月再版

版權所有



訓練總監部軍學編譯處譯印

定價
平裝大洋壹元伍角
精裝大洋壹元

承印處 軍用圖書社

印刷處 陸軍印刷所

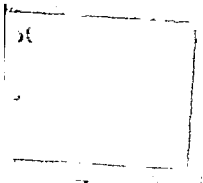
地址城中太全福巷
電話二一三一號

發行處

地址國府大馬路
軍用圖書社
電話二二六二九號

~~3002/94~~

03620



11/10/20