



特248

816

象文庫

第九篇

陸軍省編

新兵器と化學戰

財團法人 社會教育協會

始



特 248  
816

新兵器と化學戰

陸軍省編



民衆文庫

第九篇

財團法人  
社會教育協會



# 目次

兵器發達の歴史……………一  
兵器發達の歴史……………一  
古くは刀劍弓矢から——火器の發達と近代戰  
大戰後の一般兵器……………六  
歩兵戰術の革命——無限軌道や百哩砲——戰場の立體化——科學を基  
調に——光學の利用……………一六  
大戰に現れた新兵器……………二六  
毒瓦斯——戰車——航空機……………二六  
化學戰と化學兵器……………三二  
毒瓦斯の種類——毒瓦斯の使用法——毒瓦斯の防護法——其他の化學兵器  
(燒夷彈、火焰放射器、發煙劑)……………三二

# 新兵器と化學戰

陸軍省編

國民國防は、全國民の崇高なる義務であると同時に貴重なる權利である。然し之がため國民は先づ戰爭の特質と、方向とを定むる兵器について深い理解があり、現代兵器のもたらす意義を確實に持つて居る必要があらう。—(編者)—

## 兵器發達の歴史

古くは刀劍弓矢から

兵器は戰爭の實行方式を革め、新しい戰術は又新しい兵器を要求する。實に兵器と戰術とは互ひに因となり果となり、廻る小車の如く進歩と躍進とを繰返して止ま

る處を知らないのである。以下少しく各戦役と兵器との關係を回顧して見やう。

火薬發明前の兵器は刀・劍・槍と弓矢とであつた。此時代の兵器には、攻防何れも大なる優劣なく、其價値は専ら採用する戦士の體力と熟練とにあつた。火薬が兵器に應用され、次で小銃・火砲となつた當初、特に三十年戦争（一六一八—一六四八年）時代は未だ極めて幼稚であつて、一發の發射に五分間を要し、射程僅に一・二丁に過ぎず、第一發で負傷したものは第二發がうたれる迄には恢復して居たと云はれる。火器の效力大きくなかつた時代には、密集隊形は唯一の戦闘隊形であつて、軍隊の威力は團結力と衝突力との總和である。従つて乗馬戦に依り偉大なる速度を利用し得る騎兵は、戦闘の運命を決する兵種として大いに尊重せられた。

火器が實用の域に達したのは、漸く奈翁戦争（一八一〇年頃）時代である。歩兵の大部は小銃をもち、槍手は銃手となつた。火器威力の増大に伴れ、密集せる軍隊は大きな損害を蒙るようになり、茲に散開戦法が採用せられた。

火器の精否が戦争の運命を左右するようになったのは、普奥戦争（一八六六年）以後である。奥國の戦争準備不十分だつた事がその敗北の第一原因ではあるが、戰術的には普國の後装銃（もと込め銃）が、奥國の前装銃（筒先から込める銃）を破つたのだと云はれて居る。此戦争で普國の砲兵は頗る幼稚であつて無能の謗を受けたが、之を救つたのは砲兵出身の將官 ヒンデルシンの燃ゆるような意氣であつて、列強に先つて砲兵材料を改善し、其後四十年間普軍砲兵が歐洲否な世界砲兵界の覇權を握る素地を作つた。四年後に開かれた普佛戦争（一八七〇—七一年）に於て、普の後装砲は佛の前装砲を苦しめ、又後装銃を採用し散開戦法に慣れてゐた普軍は、奈翁以來の傳統を脱却し得ざる佛軍の密集部隊を撃破し、斯くて精銳なる普軍兵器は祖國の爲赫々たる戦勝を齎したのであつた。

奈翁戦争時代の統帥に缺くべからざるものは騎術熟練なる傳令將校であつて、軍の安危は馬の脚力にかゝつて居た。普佛戦争には初めて軍と大本營との連絡に有線電信

が利用されたが、電氣的通信が戦闘場裡に使用さるゝに至つたのは日清戦争（一八九四—一八九五年）であつて、當時の器材は頗る幼稚であり、使用數も亦尠かつたに拘はらず、軍隊の指揮を著しく容易にしたのであつた。

#### 火器の發達と近代戰

十九世紀の末頃から物質文明は躍進的進歩を遂げ、戦争も亦其影響を受けた。日露戦争（一九〇四—〇五年）に於ては、直接交戦の具たる火器が發達して、速射砲と機關銃とが其姿を戰場に現はしたのみならず、特に注目すべきは所謂器材の進歩であつた。戦争が弓・矢・刀槍乃至は初期の銃砲を以つて戦はれた時代に於ては、人馬殺傷の具が兵器の總てであつた。併しながら火器が進歩して戦闘距離が増大し、戦闘正面が擴張し、使用兵力又大となるに従ひ、火器の效力を發揚し又は敵火の效力を減少するの手段を講ずる事が必要となつて來た。此目的に使用さるゝものが所謂工兵器材で

四

あつて通信・鐵道・橋梁・築城・照明等の諸器材は兵器として重要な地位を占むるに至つた。之が近代的に認められたのは實に日露戦争であつたのである。

露軍は進歩せる砲兵材料をもつて遮蔽せる陣地より我砲兵を惱まし、怪物機關銃を以て我歩兵の前進を阻止した。斯くて近代の火力は戦争の總てを解決する様に見えたが、退く事を知らない日本軍は方匙（小型のシヨベル）を用ひ、一握の土塊をも利用し分隊各個の躍進までも行つて敵の咽喉に白兵を擬した。茲に「彈丸は愚にして銃劍獨り賢なり」の言葉が生れて爾後永く兵學界を支配した。要するに日露戦争は、近代戰の特質を十分に帯び、既に所謂陣地戰と疎開戰法の曙光がほの見えて來たのであつたが、勇敢無比なる日本軍に依り大なる問題とせられず、未解決のまゝ世界大戰にまで持ち越されたのであつた。

## 大戦後の一般兵器

### 歩兵戦術の革命

世界大戦勃發するや、歐洲の機械師英國と化學者獨逸とは、こゝを先途と科學と技術の戦ひを續け、其結果新兵器は續出して應接に遑なく、戰場は完全に立體化されて有會有の殘虐戦を展開した。

日露戦争に初めて實用に供せられた機關銃は、いよ／＼發達して戰闘に重大なる影響を與へたが、重量大にして運搬に不便なると、形體大にして目標となる不利があつたのと、また小銃は發達の頂點に達して居たので、行き詰れる携帶兵器の局面を打破すべく輕機關銃が生れた。かくて重・輕の機關銃は歩兵用火器の主體となり、火砲の極端な發達と相俟つて、奈翁戦争以來百年の生命を保つて居た散開戦法に代ふるに輕機關銃を核心とする所謂戰闘群戦法を案出せしむるに至つた。即ち、大戦前歩兵の

唯一 戰闘隊形であつた、變々たる散兵線は姿を没して、輕機關銃の周圍に蜘蛛の子を散らした如く七・八名の兵卒が點在し、斯の如き小群が或る深さを以て全正面に互り不規則に分散するに至つたのであつて、之は單に歩兵戦術の一大革命であつたのみならず、砲兵の射撃法にも極めて重大なる影響を及ぼした。

重・輕機關銃の發達は、鐵條網の利用と共に茲に更に新なる戰況を展開した。猛烈なる準備砲撃は全陣地を顛覆したかに見えたが、其硝煙の消えぬ間に突入した歩兵は、彈痕に占據する機關銃が隨所に其猛威を揮ふのを見た。此等機關銃を撲滅する事なくして盲進するは正に危地に陥るものである。勿論後方に在る砲兵が援助を與へる筈であるが、神出鬼没する敵機關銃を撲滅する事は仲々容易ではない。即ち歩兵は自らの武器に依つては其進路を開く必要があり、尙ほ陸上軍艦たる戰車の出現は歩兵用自衛工兵器の必要を生じた。此等の要求に應ずるため、新に歩兵に武裝せられたものが所謂歩兵砲であつて、平射砲として三十耗内外の加農を、曲射砲として七糧内外の

八  
臼砲を採用した。かくして現代の歩兵は小規模の砲兵的裝備と、中級の技術とを必須の要件とするに至つた。以て兵器のもたらした變化の一斑を察する事が出来よう。

### 無限軌道や百哩砲

眞に速射砲の名に値する火砲は、千九百十二年のバルカン戦争に完成し、大戦に入るや砲架と火薬との改善、殊に尖鋭弾の採用により著しく發射速度と射程を増大し、飛行機と無線の發達は空中よりの射弾觀測を可能ならしめ、火砲の全射程を利用し得るに至つた。尙ほ動力輓曳(自動車等)の採用は火砲運動性を増し戰略的に火砲の價値を發揮せしむるに至つた。が更に道路外でも容易に通過出来るようなカタピラー(無限軌道)式の採用を促がし、又鐵道の四通八達せる戰場には列車砲が現はるゝに至つた。

火砲の口径は愈々増大し砲種は益々複雑となつた。開戦劈頭世界の耳目を聳動した

ものは獨逸の四十二糎臼砲である。白耳義の中立侵害を斷行すべく私かに作つた此の巨砲の前には、リエージュ、ナミュールの兩要塞も一たまりもなかつた。次で奥國が三十七糎の榴彈砲を作れば佛國は五十二糎の榴彈砲を以つて之に應じた。彼の旅順攻圍戰の花形として、當時世界を驚愕せしめた二十八糎の榴彈砲が此等巨砲發案の動機となつたものである。千九百十八年三月二十三日早朝巴里は突如空中より襲撃せられた。是は雲間に隠れた獨逸の飛行機でなくて所謂百哩砲で(ベルタとも云はれる)の彈丸であつた。此大砲は三十八糎の海軍加農の内部に二十一糎の内管を挿入したもので、射程實に百二十糎に及んでゐる。從來の火砲はどんな巨砲でも、其彈道は地上を離れず即ち彈丸は吾々の生棲する大氣中を飛行したのであるが、此砲は彈丸が對流圏(地上約十一糎迄を謂ひ之れ以上の上空は漸次真空に近くなる)を突破して、真空に近き高空に入る際約四十五度の角度を保つ様になつてゐるから、物理學の原則により彈丸は概ね其最大射程を飛ぶことになるのである。



航空機の發達は戰場を立體化し高射砲の現出を促した。高射砲の目標は空中を高速で飛翔する航空機であるから、其の彈丸の速度は至大であると共に、其照準具は自動的に火砲に所要の高度と方向とをとらしむるものでなくてはならない。近時佛のシユナイダーやサンシャモン社は此種の射撃具を完成した。尙ほ低空を飛行する飛行機の爲には、高射機關砲（口径十一耗以上）を、各部隊の自衛のためには高射機關銃（十耗以下）を必要とする。火砲が斯くまで發達したのは、固より火砲の設計者と冶金學者と火藥専門家の異常なる努力に負ふ處ではあるが、自動車と鐵道と、飛行機と無線通信とが、いかに火砲の價値を高めたかをも忘れてはならないのである。遮蔽せる陣地より遠大な距離にある目標に對し、精確なる射撃を施し、又は空中を自由に飛翔する目標に對しては、百發百中を期せんとするもそれは到底人間の業ではな

い。近代の射撃用具を稱して、智腦兵器と謂ふのは誠に故ありと云ふべきである。彈道が地上を離れて真空圏を利用し、又は百哩の彼方に命中を期するに至れば、野戦に於ても氣象の觀測と精密なる地形の測量とが必要となつて来る。對空防禦兵器が發達したので、飛行機は勢ひ高い所を飛ばなくてはならなくなり、且つ地上部隊は又遮蔽法が巧になつたので空中からの偵察は到底視察のみでは出来なくなり、從て寫真が必須の要具となつた。火光、音響を發するものは、好個の目標である。茲に火光標定器、音源標定器が生れて來た。かくして光學と電氣の粹をあつめた器具の助に依り、近代の火砲は暴露せる目標は勿論、地上空中よりの肉眼に遮蔽する敵に對しても、其威力を及ぼす事が出来、更に進んでは試射を行はずに不意に有効なる集中射撃を實施する事が出来る様になつた。火砲がかくの如き驚嘆に値する威力を發揮するに至つたのも、決して一日の事ではなかつた。飽く迄實力即ち無限の鐵量を投じて敵の陣地を奪はんとする強襲攻撃は何等効果を齎す事なく、三年の間繰り返された試練に依つ

て學び得たものは、結局戦勝の要訣は奇襲にありと云ふ陳腐なる鐵則であつた。眼醒めたる戦術思想は、新なる戦法を要求し、大戰末期漸く無試射無觀測射撃の理論と方法とが完成した。將來、火砲は火藥の進歩、オートフレッタージュ(自己緊搾)並に内管交換法の採用と共に益々其威力を増大するであらう。

### 科學を基調に

十九世紀迄の戦争は、主として火藥の戦争であつた。即ち戦場の運命を左右するものは銃砲であつて、之を支援するものは腕力と簡單なる機械に過ぎなかつた。然るに科學を基調とする二十世紀に入りては、我火器の效力を發揚し、軍の機動力、戰鬥力を發揮し、又は敵火の損害を減少する爲機械力は大規模に利用され、電氣並に光學は軍事上必須の要素となつた。

有線通信は軍の主要通信法であるが、砲兵の威力至大なる戰鬥場裡に於ては、無線通信回光通信の如き文明の利器は固より、鳩・犬の如き原始的方法迄も、副通信法として缺くべからざるものであつた。遠き昔に其存在を忘れられんとした鳩や犬が、再び其生命を現代に見出した事は、一見不思議に堪へないが、人間は到底科學のみを以てしては自然を征服し得ない事を雄辯に物語るものである。行き詰つた火花式の無線は持續電波式の發達を促し、電弧式、發電機式は遂に火花式を完全に驅逐せんとするの勢を示した。一方大戰の初期より戰場通信として其必要を感せられ、小電力の真空管式は長足の進歩を遂げて飛行機、騎兵は勿論歩兵の小部隊に至るまで無線を裝備せらるゝに至つた。更に眼を最近の無線界に轉ずれば、超洋無線は通信距離の大と共に、電力益々増大し遂に磐城・雙橋の四、五百吉ワットより紐育セントラルの二千吉に達した。然るに、一方マルコニー氏の研究した短波長通信が遂に完成して、列國の大電力に依る國際無線通信計畫を根底より覆さんとして居る。既に九十二米の波長にて英濠間の連絡が成り、六米にて百哩以上の通信距離を得て居る。其他有線

無線の高速、多量通信機、各種秘密通信機、電送寫真も軍用として實用の域に達して居る。

### 光學の利用

近時特に顯著なる発達を遂げたものは空中寫真に依る測量であつて、地上測量に比し極めて迅速に而も之を凌駕する精度を以つて、行ふ正測量と、四時間の航續撮影に於て能く百里の路上測量を可能ならしむる類の簡易測量とは、共に現代の驚異でなければならぬ。正測量の一法たるモザイク法に依る時は、一日二百六十平方呎を撮影して、二萬分の一なれば五平方呎、一萬分の一なれば一・五平方呎の地圖を調製する事が出来る。寫真は軍隊の眼として必要缺くべからざるものである。地上用には普通の携帶式は勿論、塹壕内より頭を出さずして撮すもの、パノラマ式に廣正面を寫すもの、遠距離の撮影に使用する望遠寫真等があり、航空寫真は從來焦點距離二

十六種乃至一米二十種にあつたが、將來二米又は四米のものも使用せらるゝであらう。一飛行間に百景乃至五百景の撮影能力を有し、自動機械を用ひ原版受領後十分間を出でずして寫真を配布し得られる。活動寫真は教育、報告等に用ひらるゝ外兵器の機能、彈丸の運動等の研究にも缺くべからざるもので超高速活動寫真が應用されて居る。

又近時紫外線、赤外線等の見えざる光線を通信や撮影に使用する様になつた。陣地戰の發生と航空機の發達とは特に照明機關の必要を痛感せしめた。將來夜間飛行の實用に伴ひ愈々發達するであらう。現時地上用の最大なるものは鏡の直徑二米、一億八千萬燭光であるが、航空用の佛モンタフリカの十億燭光は西はドーバー海峡より南は地中海に近きニースに亘る間から之を望見し得べく、東は其光芒全瑞西を掩ふと稱せられ、更に世界第一主義の米國は直徑一米五四〇、四十億燭光の海岸防禦用探照燈を作つたと傳へられる。

大口徑重砲や重戦車の出現に從つて橋梁鐵道は益々其強度を増大し、軍の機動力、補給力に對する要求の増大に伴ひ鐵道、自動車等機械的輸送機關の應用益々盛となり、驚くべき火器の發達は築城に一大革命を招徠した。其他土木築城には一般に機動力を極度に利用して從來の面目を一新した。

### 大戰に現れた新兵器

#### 毒瓦斯

大戰の花形は毒瓦斯と戦車と航空機とである。毒瓦斯的な思想は遠く三千年の昔より存在し、未開人既に之を用ひ、塵雲より希臘火を経て近世に至るまで各種の惡臭劑刺激物、燒夷物料が研究使用されたが、軍事上決定的價値を認めらるゝ程度に達せずして大戰が開かれたのである。大戰の初期英佛軍に於ても、私かに砲彈に刺激劑を填實して發射したが大なる効果なく、問題を惹起するに至らなかつたのである。流石に

獨逸は歐洲の化學者たるの名に背かなかつた。一九一五年四月第二回イール攻撃に不意に使用し僅に三、四十分間の放射に依つて、中毒者一萬五千、内死者五千を生じ英、佛軍を累卵の危きに陥れた。鹽素の生産量不十分なりし英軍は其後五箇月、一滴の鹽素をも有しなかつた佛國は、上部伊太利の電氣化學工場を其手に入れ新に設備を加へて、英軍に遅るゝ事更に八箇月、即ち十六年春に至り漸く獨逸に復讐する事が出来た。爾後獨逸は常に聯合軍に一步宛先じ又攻撃瓦斯と防毒具とは、智的マラソン競争を續けて休戦に及んだ。初めて獨逸が風上より風向を利用して放射した瓦斯は天氣、風力の影響を受けて其効果不十分であつたが、之を砲彈に填實するに至り威力極めて大となり、遂に戦争末期には瓦斯彈丸の二五% (英、佛) 乃至二七% (獨) 更に進んでは四〇% (米) を占むるに至つた。尙ほ毒瓦斯に就ては後章に於て詳しく述ぶることとする。

陸上軍艦たる戦車は、先づ英人に依つて作られたが佛軍も略之と同時に考案を完成したと主張してゐる。自ら傷かすして敵に最大の損害を與へるといふ事は、戦の理想とする處であつて、兵員に對して集團的防護を與へる考案は甲冑、防楯と殆ど時を同じふして生れ、アツシリア人の二輪戦車、西紀前千二百年代の支那人の移動城塞を経て一四八二年には動力機關を除けば、全く今日の戦車と同一意匠のものがレオナルドダヴィンチに依つて考案せられた。而して戦車が生れ出づるに必要な技術上の個々の問題は、民間に於て大戦勃發數年前既に解決せられて居たが、未だ戦車として具體化するに至らずして大戦となつた。斯くて一九一六年九月四十九輛の戦車はソナム會戰に参加し、次で翌年の暮カンブレの戰には四百輛を並列して奇襲の目的を達し、以つてヒンデンブルグ線を突破する事が出来た。

機關銃の威力至大にして築城著く進歩せる大戦に於ては、長時間に互る猛烈な準備砲撃に依つて防者の火器を撲滅し、陣地を根底より顛覆せざれば、攻撃歩兵は一步も前進することが出来なかつた。茲に力を以つて陣地を奪取せんとする強襲法が生れ、三年間兩軍に依つて繰り返されたが一の成功も齎さなかつた。蓋し攻撃奏功の要訣たる奇襲戦法に悖つたからである。此點に著意した獨逸軍は一九一八年三月の第一次攻勢に於て、従來の數日に互る準備砲撃を僅々三時間に止め、能く奇襲の目的を達する事が出来た。準備砲撃を短縮する爲には殘存せる敵の機關銃を自ら制壓し、破壊不十分なる障礙物を歩兵自ら排除しなければならぬ。之が爲には毒瓦斯は勿論利用すべく、又歩兵砲と鐵條網とがあるけれども其能力には自から限度がある、この條件を最も完全に満たし得るものは戦車である。戦車の第一の使命は實に茲にあるのである。

大戦間に於ける航空機發達の跡を顧るに、初期に於ては専ら敵情の偵察に利用せられて偉效を奏し、次で陣地戰の發生は、敵線の後方に向つてする爆撃の必要を感せしめ爆撃飛行機が生れた。斯くて我行動の自由を確保し、敵の偵察又は爆撃を妨害する爲には制空權の獲得を必要とし茲に空中戰が起り、次で十六年のソンム戰には地上戰闘に参加して敵歩兵の心膽を奪つた。飛行機、飛行船を以つてする巴里、倫敦の空中襲撃は物質的には其勞を償ふに足らず、精神的には敵の戰意を斷つ事が出来なかつたけれども、將來に於ける可能性の一端を窺知するに十分なる働きを爲したのであつた。高射砲、探照燈、聽音機等の對空兵器が長足の進歩を遂げる時、航空機は更に次の躍進を急ぐであらう。

奇襲が戰勝の第一要訣である事は永久不變の原則であつて、我が欲する時期に欲する場所へ、最大の打撃を與へて疾風迅雷を掩ふに違あらしめざるに在る。此の希望を最もよく達成し得るものは平面的には無試射集中射撃と戰車とであり、立體的には航空機である。將來地上部隊は歩兵も砲兵も騎兵も漸次戰車内に其姿を没するであらうと云ふ説もある。航空機は戰場を立體化すると共に地球を縮少した。將來の戰爭に於ては、空中よりの打撃が宣戰布告の瞬時に國土の中心、首都、産業の中心に加へらるゝであらう。初めてブレリオ氏が英佛海峡を翔破して大英帝國の國防を脅かしてから、リンドバーグ大尉が大西洋を横斷するまでには十八年を要したが、今後、日・米が空中路に依り安全に連絡せらるゝのは數年否數箇月の後かも知れない。

### 化學戰と化學兵器

#### 毒瓦斯の種類

廣い意味の化學戰と言ふ内には火藥の力を應用する各種の戰闘行爲も固より含まれ

なければならぬが、通常化学戦と云へば戦用毒物、發煙劑、燒夷劑及火焰放射劑を應用する所の戰闘行爲を謂ふのである。そして化学兵器と云へば通常以上の諸劑を總稱するのであるが、其の中でも戦用毒物が最も重要な部分を占めて居るので化学兵器と云ふ言葉も、化学戦と云ふ言葉も單に戦用毒物、茲に之を應用する戰爭行動のみの代名として用ひられることがある。

戦用毒物が大戰間戰闘の目的に使用せられて以來、幾多の有毒物質が試用せられたけれども、漸次優良新種のもが現はれ、淘汰改良せられて大戰の末期に實用せられたものは、ホスゲン、イペリット、ヂフェニール・クロールアルシン、ヂフェニール・シヤンアルシン等の數種である。以下是等戦用毒物の性状について其の概要を述べて見よう。

窒息性毒物 肺器管に侵入して之に傷害を與へ、窒息致死せしめるものであつて鹽素、ホスゲン、ヂホスゲン等が之に屬する。

糜爛性毒物 皮膚に傷害を起し發泡糜爛し、尙ほ眼及び呼吸器を胃すものであつてイペリット、ルイサイト等が之に屬する。

催涙性毒物 眼の粘膜を胃し涙を出させるもので臭化ベンデル、鹽化ビクリン、鹽化アセトフェノン等が之に屬する。

クシヤミ性毒物 鼻腔を胃しクシヤミを起させるので、ヂフェニール・クロールアルシン、ヂフェニール・シヤンアルシン、アダムサイト等が之に屬する。

中毒性毒物 神経系統及び血液を胃すもので靑酸、一酸化炭素等が之に屬する。

之等の毒物の中には即座に効力を呈する即効性のもの(例へばホスゲン、ヂホスゲン、鹽化ビクリン、臭化ベンデル等)と若干時間の後生理的効力を發現する遅効性のもの(例へばイペリット等)とがあり、又瓦斯撤布後の有効時間の長短によつて一時性的なもの(例へばホスゲン、ヂホスゲン、靑酸、ヂフェニール・クロールアルシン等)と、持久性的なもの(例へばイペリット、鹽化ビクリン等)とに區別することが出来る。

以上の外新らしい猛烈な毒瓦斯が或は発見せられて居るかも知れないが何しろ各國とも戦後秘密を厳守して研究を進めて居るもので、其の内容を知ることが出来ぬ。昭和二年一月十七日紐育タイムスの報ずる所では、獨逸で恐るべき二種類の毒瓦斯が発見せられて居るらしい。其の一つは従來世に知られて居るあらゆる毒瓦斯を全然無効ならしむるものであり、他の一つは全軍を四時間昏睡状態に陥らせる効力があるとのことである。毒瓦斯研究に従事して居る世界列強の學者は、無味無臭にして、一滴よく全軍を昏倒させるに足る所の猛烈なる毒物を発見しようとして努めて居るらしい。彼等の中には斯くの如き毒物を発見することが戦争を最も人道的に終結させ尙ほ進んで戦争を未然に防ぐ最良の手段であるとさへ信じて居る向きがある。

#### 毒瓦斯の効力

毒瓦斯の効力は大體右に述べたので想像せられるが、其の効力を今一層具體的に表

はす爲めに左に一、二の例を擧げて見よう。

東京市の重要部分を假りに二里四方と見る時は其の面積は六千四百萬平方米である。今毒瓦斯を此の全面積に撒いて二階上に居る人にも効力を及ぼす爲め平均地上十メートルの高さ迄所要の濃度を達せさせるものとすれば、其の空氣の容積は、六億四千萬立方米となる。然るにホスゲンを一分間で致死する程度に撒くとすれば其の濃度は空氣一立方米の中に、〇・三瓦の割合であるから此の六億四千萬立方米の全容積に對しては一九二噸を撒けばよいのである。若し三十分で致死させてよいと云ふことになれば一立方米中に、〇・〇一瓦の濃度でよいから、全部で六・四噸の割合でよいことになる。イペリットも右と同様の數量でよろしいのである。即ち約六噸のホスゲン又はイペリットを撒布する時は全東京市の市民が三十分にして殲滅せられることとなるのである。六噸の毒瓦斯と云へば多いやうに感ぜられるが、一噸爆彈を搭載し得る普通の爆撃飛行機が約十二臺あれば是だけの瓦斯量を有する所の投下瓦斯彈を運搬投



下し得るのである。若しイペリットのやうな持久性の毒瓦斯を直接雨下するとすれば約六乃至七臺の右爆撃飛行機があればよいのである。

### 毒瓦斯の使用法

毒瓦斯の用法を分けて見ると次の六種となる。

火砲、迫撃砲に依る砲撃 火砲、迫撃砲の彈丸に毒物を壓搾填實したものを射撃する方法で、毒瓦斯使用の主體であつて、歐洲戦に於ける毒瓦斯の總使用量の七割は此の方法で使はれた。

投射機に依る射撃 英軍の創製したリツエンスプロセクター（重投射機）及ストークレーター（輕投射機）の類が之に屬するのである。此の投射機は煙火筒のやうな鐵筒であつて、數十門を一組として、數百門を配置し、填實量の大きい瓦斯彈を電氣發火によつて射撃するものであつて、近戰兵器として現今に於ける瓦斯攻撃の主要なる

手段である。其の特色は一般火砲に比較して價が安く、一舉に多量の瓦斯を以て急襲的效果を收むることが出来る點である。

手榴彈、銃榴彈に依る法 此の方法は近接戦で局地を占領して居る敵を掃蕩する爲めに利用せられるものであつて、主として催涙性、窒息性瓦斯を使用するのである。

此の方法の特徵は取扱が簡易で瓦斯量が少なくと云ふ點である。

飛行機による爆撃又は瓦斯の雨下 飛行機から毒瓦斯彈を投下して爆撃し又は直接毒瓦斯を雨のやうに降り落とす方法で、主として持久性毒瓦斯を用ふるのである。此の方法で攻撃するに有利な目標は、大都市、集合して居る軍隊の宿營地、戦線後方の軍需品の大集積所等である。敵國の森林や農場の植物を枯死させる等の爲めにも將來此の方法が用ゐられるに至るかも知れない。コレラやペストや、鼻疽等の微菌を、此の方法で敵國土の上空から投げ落とすことも有効の方法であるとして、列國で考へられて居る所である。此の方法の特色は遠大なる距離に於て隨所に瓦斯威力を發揮すること

が出来る點である。

雲狀瓦斯の放射 此の方法は獨軍の最初に用いた方法で鹽素、ホスゲン等を瓦斯壘に填寫して最前線で放射する方法である。此の方法は氣象や地形、特に風の影響を受けるから、之が使用は最も困難であるばかりでなく、多量の瓦斯量を必要とし随つて其の設備に多大の時間と努力とを要し、敵のために發見せられ易い害があるから、歐洲大戰に於ても一九一七年以後に於ては殆んど此の方法を利用したことはない。併しながら將來携帶瓦斯壘からの瓦斯放射は發達するの氣運がある。

撒毒法 敵の通過や占領を困難にする目的を以てイペリットの様な持久性瓦斯を某地域に撒布する方法で或は瓦斯彈の射撃により、或は毒瓦斯を填充せる容器を爆破する等の手段によつて毒瓦斯を撒布するのである。

毒瓦斯の使用法は大體以上六つであるが將來極めて猛烈なる毒性を有する毒物を發見した場合に於ては、或は飛行機、飛行船等によつて、敵國土の全地域に亘つて撒毒

してあらゆる農耕植物や牧畜を枯死せしめ、或は潜水艦によつて敵國近海の漁場に撒毒してあらゆる魚族を全滅し、陸に海に敵國民の糧道を斷ち、甚だしきは直接其の毒性によつて全敵國民を殲滅しようとする云ふやうな企圖が實施せられる時代が來ないとも限らない。

### 毒瓦斯の防護法

毒瓦斯は無防護無訓練のものに對しては恐るべき猛威を選うするけれども、若し防護具の準備が完全で防護訓練が十分に出來て居れば決して恐るゝに足らないものである。毒瓦斯を防ぐ方法は各個防護と集團防護の二つである。各個防護と云ふものは各個（人や馬など）の中毒を豫防する爲めの防護であつて、防毒面、防毒衣、獨立式呼吸器の使用の様なのが之である。集團防護とは、個人でなく集團の爲め家屋や地下構築物等に防護設備を施すもの、或は地上の一定の範圍に於けるもの例へば軍隊や集團作業等の爲め毒物の中和、瓦斯汚染地の消毒等をするのを云ふのである。

各個防護 各個防護は各個の眼及呼吸器の防護の爲めには防毒面又は獨立式呼吸器を用ゐ、皮膚防護の爲めには防毒衣を使用する。

防毒面は、毒瓦斯を含まない空氣のみを吸入するやうに中和劑、吸收劑等を濾過させて大氣を呼吸する装置をしたもので、毒瓦斯を化學的に吸收させるか、物理的に吸收させるか、機械的に濾過させるか、或は電氣的に收塵させる様になつて居る。

吸收罐に填充する吸收劑は、戰場に於て遭遇する各種の瓦斯を吸收するのが必要であつて、之が爲めには普通活性炭、曹達石灰、煙取の三種を併用する。

獨立式呼吸器は、毒物を含む外界の大氣と全く絶縁して、自ら持つて居る空氣又は酸素を呼吸させる方法で酸素呼吸器など之である。

防毒衣は、イペリットのやうな糜爛性毒瓦斯に對して全身の皮膚を防護するもので瓦斯の滲透を許さない塗料を施した布や、油布や護謨布で作る。

又毒瓦斯に對しては人間のみならず馬や犬なども防護してやる必要が起る。

集團防護 どんな集團防護法を講じてても、絶対に確實な防護をすることは出来ないから、毒瓦斯攻撃に對しては、各人は先づ第一に覆面をつけなければならぬ。家屋や地下構築物（地下室、地下鐵道、トンネル等）の防毒装置としては、窓や入口等を全部密閉封鎖して、全く外界の毒瓦斯と絶縁する方法と、窓や入口に毒瓦斯濾過装置を施して通氣させる方法とある。

各種の毒瓦斯を消毒するには通常主として次の消毒劑を用ふればよい。

區分	毒瓦斯名稱	主要消毒劑
窒息性	鹽素 ホスゲン サホスゲン	次亞硫酸曹達液 アルカリ液又ハ水
催涙性	鹽化ビタリン 鹽化アセトフェノン	同 アルカリ液、過酸化曹達ノ酒精液 アルカリ液
クシヤミ性	サフェニール青化砒素	過滿飽酸加里液、過酸化曹達液
糜爛性	青酸 イペリット	漂白粉、漂白粉液、漂白粉混和劑 アルカリ液

燒夷彈 敵軍隊の宿营地、敵軍後方の軍需品集積地、敵の抵抗の中樞として據れる家屋、村落等を焼き拂つて、敵の企圖を挫折する爲めに用ふるもので、砲彈として火砲により發射し、或は投下爆彈として飛行機より投下するのである。燒夷劑には各國共主としてテルミットを主劑として居るやうである。テルミットは攝氏約三千度位の溫度を以て其の燒夷的威力を發揮することが出来る。

燒夷彈は、將來空軍の發達に伴ひ、普通の爆破を目的とする投下爆彈と相俟つて、敵國の大都市等に對し、大規模の空中攻撃に利用せらるゝに至るであらう。

火焰放射器 輕便消火器のやうな具合に、火焰となるべき液體又は氣體を放射し、之に點火して火焰を敵に浴びせやうとするもので主として近接戦闘に用ゐられる。

發煙劑 世界大戰後に於て煙は軍事上緊要な一兵器と認められるやうになつた。其

の主要な用途は次の通りである。

- 1、味方を遮蔽する爲めの煙幕に用ふるもの
- 2、彈瓦斯の一種として毒作用を呈させるもの
- 3、信號特に晝間に於ける規約信號に用ふるもの

右の用途を満たす爲めに或は發煙彈として各種火砲により發射し、或は發煙器、發煙筒によつて煙を發散させ、又は航空機に發煙器を裝備して煙幕を展開する等の方法を用ゐる。發煙劑の主なるものは燐、クロロスルホン酸、無水硫酸、四鹽化硅素、四鹽化チタニウム、四鹽化錫等である。

最近獨逸で目下秘密裡に濛氣瓦斯を考案して専ら防禦用兵器として使用しやうとして居るとの説があるやうである。此の瓦斯は普通の毒瓦斯と同様液狀を爲し、砲彈等に填實使用するもので、砲彈の炸裂に方つて液狀瓦斯は氣化して濃密な濛氣を發生するもので、敵が飛行機で空中偵察、爆彈攻撃等をするのを困難にし、要塞、停車場、

主要都市等を上空に對して全く隠蔽し得るのである。此の瓦斯は毒性はないが、クンヤミや涙を催させる効果があるそうである。(終)

次號豫告

第十篇 (十二月五日發行)

曆の話

理學博士

藤原

咲

平

氏

民衆文庫

- 第一篇 今上陛下の御聖徳 宮内省御用掛 二荒芳徳氏
- 第二篇 紋章の話 沼田頼輔氏
- 第三篇 肺結核は斯うすれば治る 醫學博士 額田 豊氏
- 第四篇 公共劇の理論と實際 仲木貞一氏
- 第五篇 魚の生活 東京帝大講師 内田憲太郎氏
- 第六篇 通俗海洋學 水産講習所 淺野彦太郎氏
- 第七篇 氣象 二百十日 理學博士 藤原 咲平氏
- 第八篇 米國女子青年團運動 文部省囑託 片岡重助氏
- 第九篇 新兵器と化學戰 陸軍省 編

大日本聯合女子青年團機關

月刊

# 處女之友

◇讀物——中にも雑誌の選擇は男女老幼の別なく大切であります。わけても、感受性の特に鋭敏な女子青年にあつては一層大切であります。

◇「處女の友」は女子青年の眞の良友として、細心に注意して編輯されて居る雑誌で、月々面白くて有益な記事を満載し、其月々の重要な時事的讀物を掲げて居ります。

◇「處女の友」は女子が結婚前におほえておかねばならぬ衣食住、育児衛生、家計、手藝等の實用記事を集載し、趣味と實益を兼ねた一種の家事教科書であります。

代誌三冊二十一錢(送料共)六冊一圓二十錢 十二冊二圓三十錢  
團體割引 十冊(一冊十九錢)三十冊(一冊十八錢)送料共

町殿御山白區川石小市京東

會協育教會社 財法

番三八一二京東替振

昭和二年十一月三日印刷發行 民衆文庫第九篇  
昭和二年十一月五日發行 定價(送料共)十二錢

新化 兵學 器械 不許複製

編輯者 小松謙助  
財団法人社會教育協會代表

東京市小石川區白山御殿町百廿七番地

印刷者 下川隆博  
東京市神田區天竺山町七番地

所刷印並凡平

發行所

東京市小石川區  
白山御殿町一二七

財團社會教育協會

電話小石川七五〇九  
電話口座東京二一八三



終