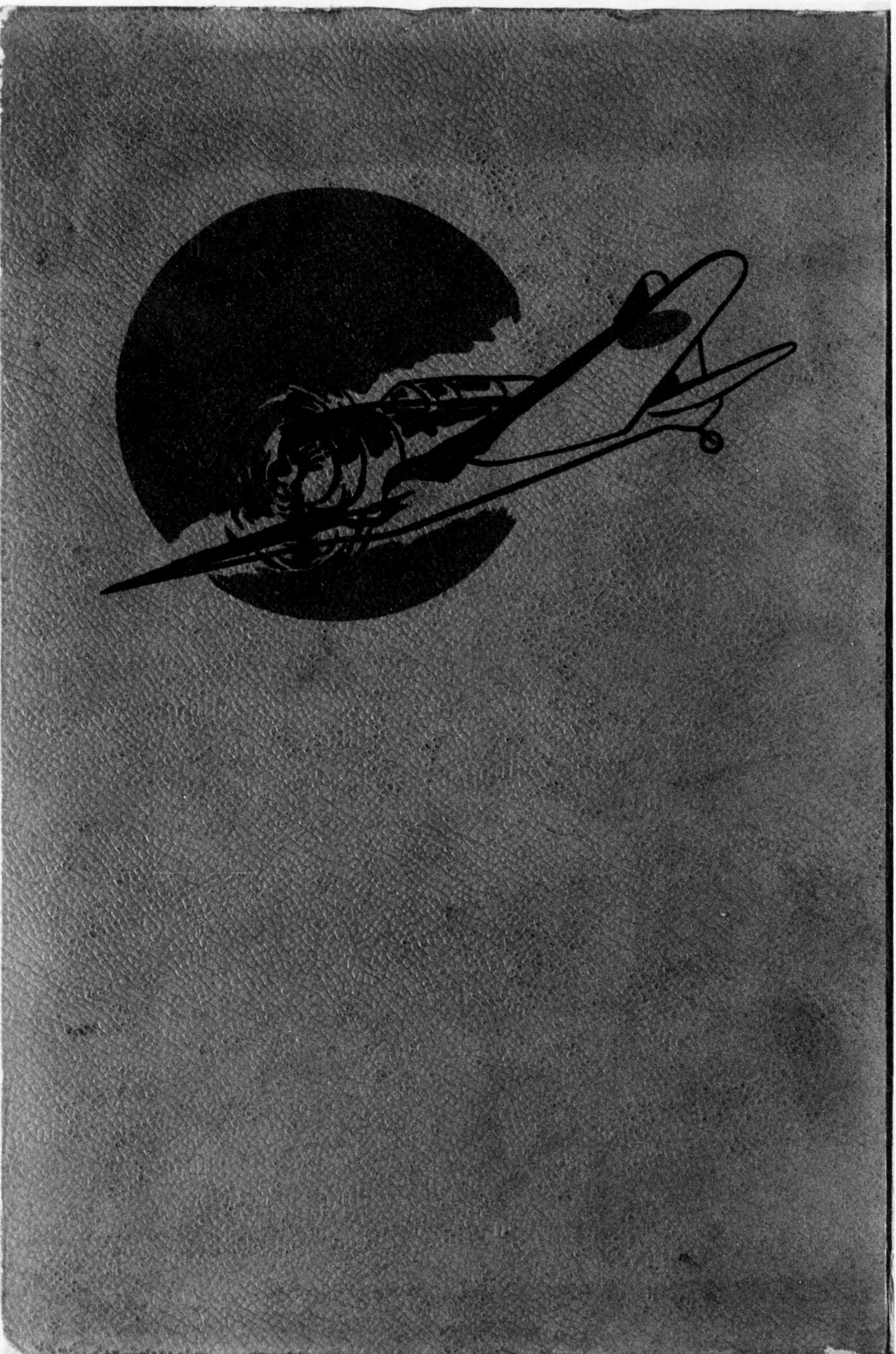
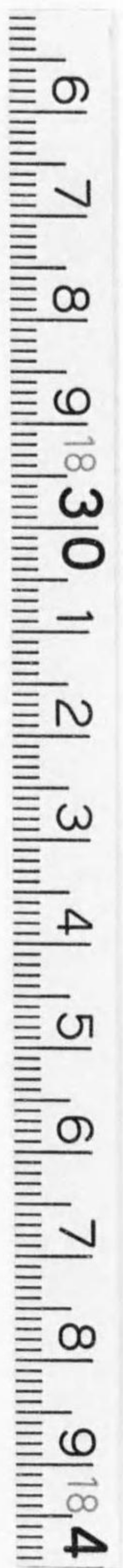


始



特205
489

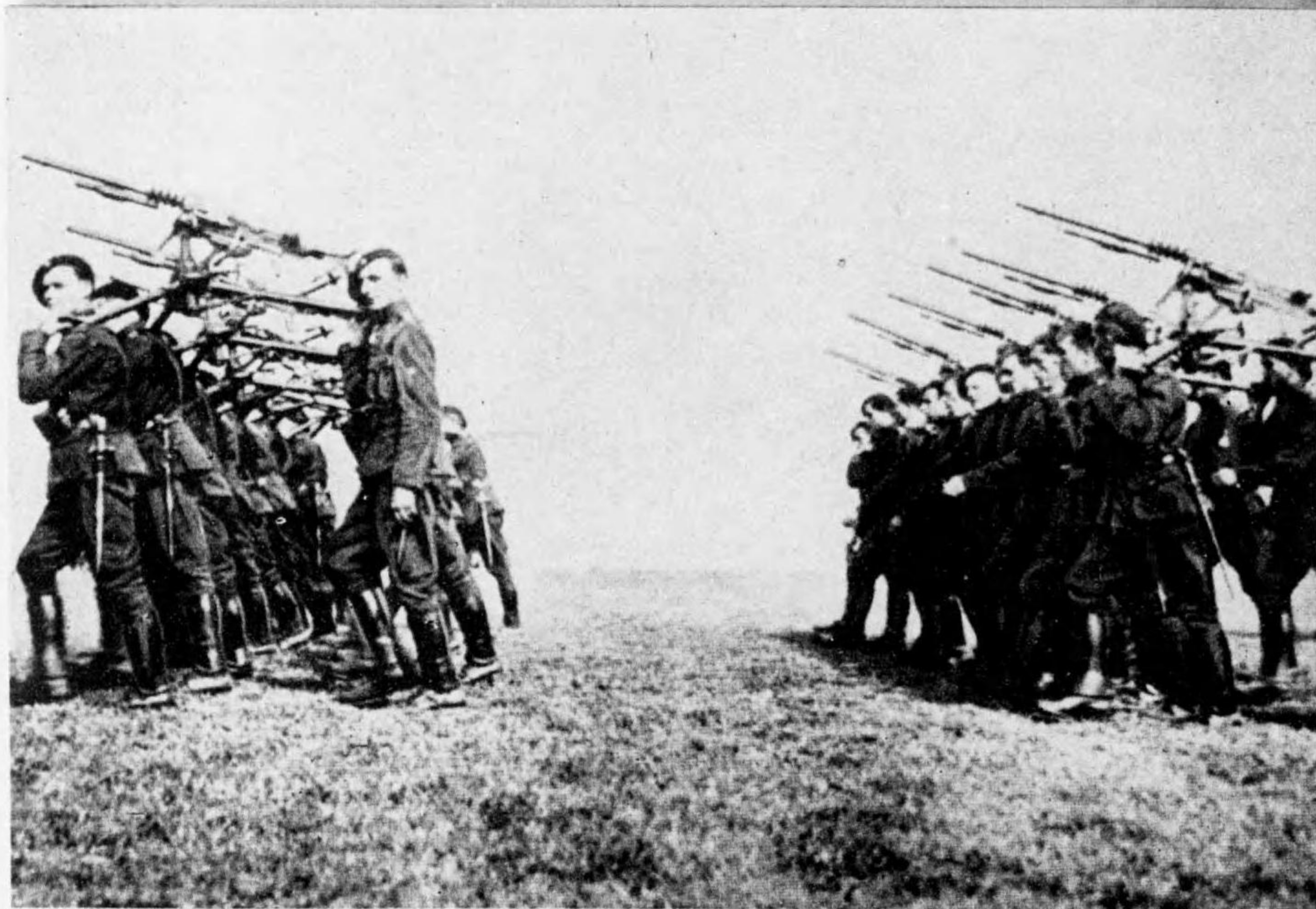


新兵器と科學戰

著者 內竹 時男 理學博士

偕成社 版





ベルギー機關銃隊の行進



！爽々
進軍の軍人少年アリタイ

るす躍活は器兵新



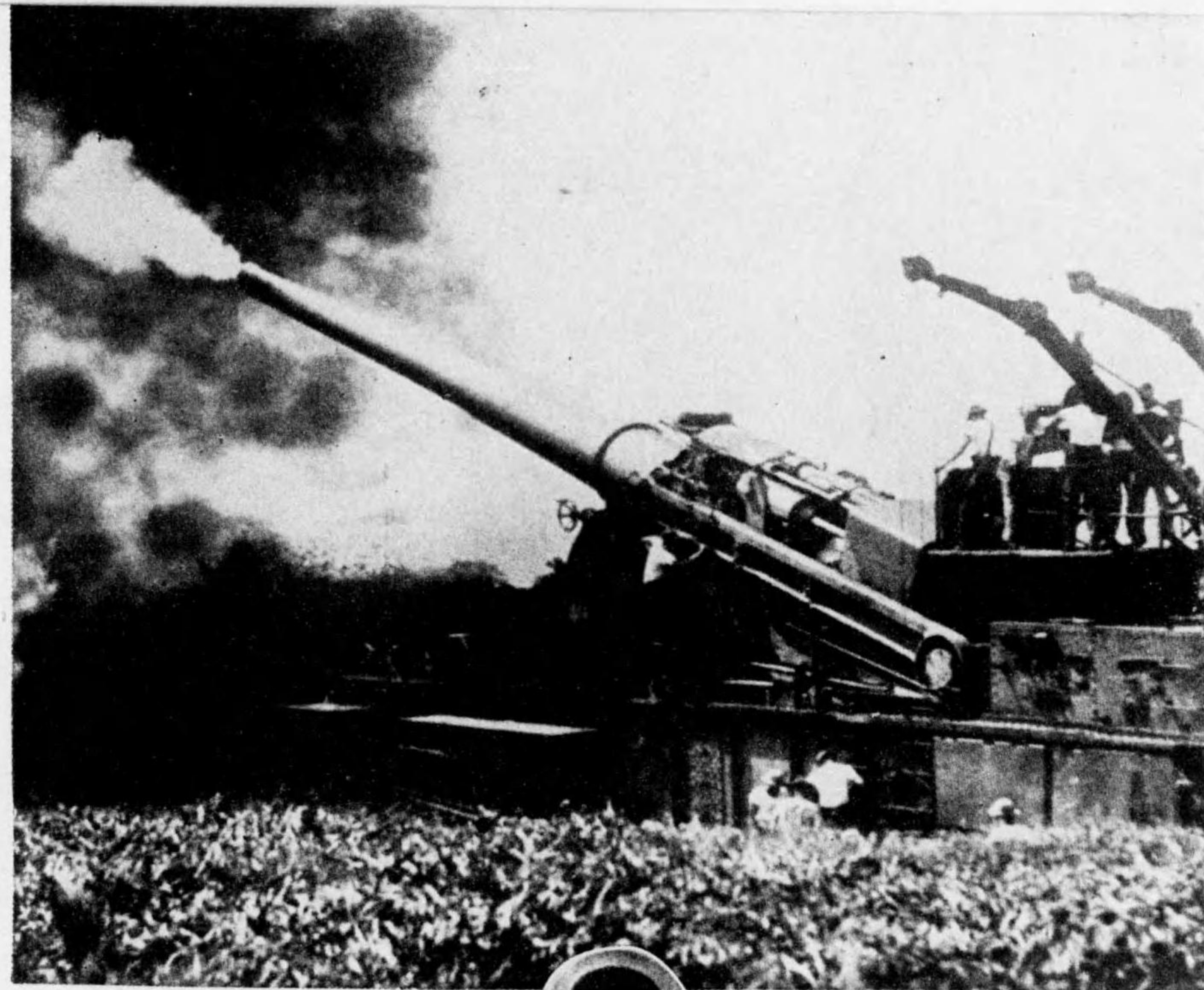
← 高角砲
飛行機が軍艦を襲撃する時は、軍のやうな速さでやつて来る。その時口を二つ揃へたこの高角砲でやつけるのである。この弾丸は高爆榴弾といひ、一萬米の高さまでも飛んで行く。



← 砲隊鏡
一名、蟹眼鏡ともいひ、八倍から十倍の大きさに見え、敵を探したり、着弾距離を測つたりするに使ふ。砲兵・歩兵・騎兵が使ふ。

儀測距↑

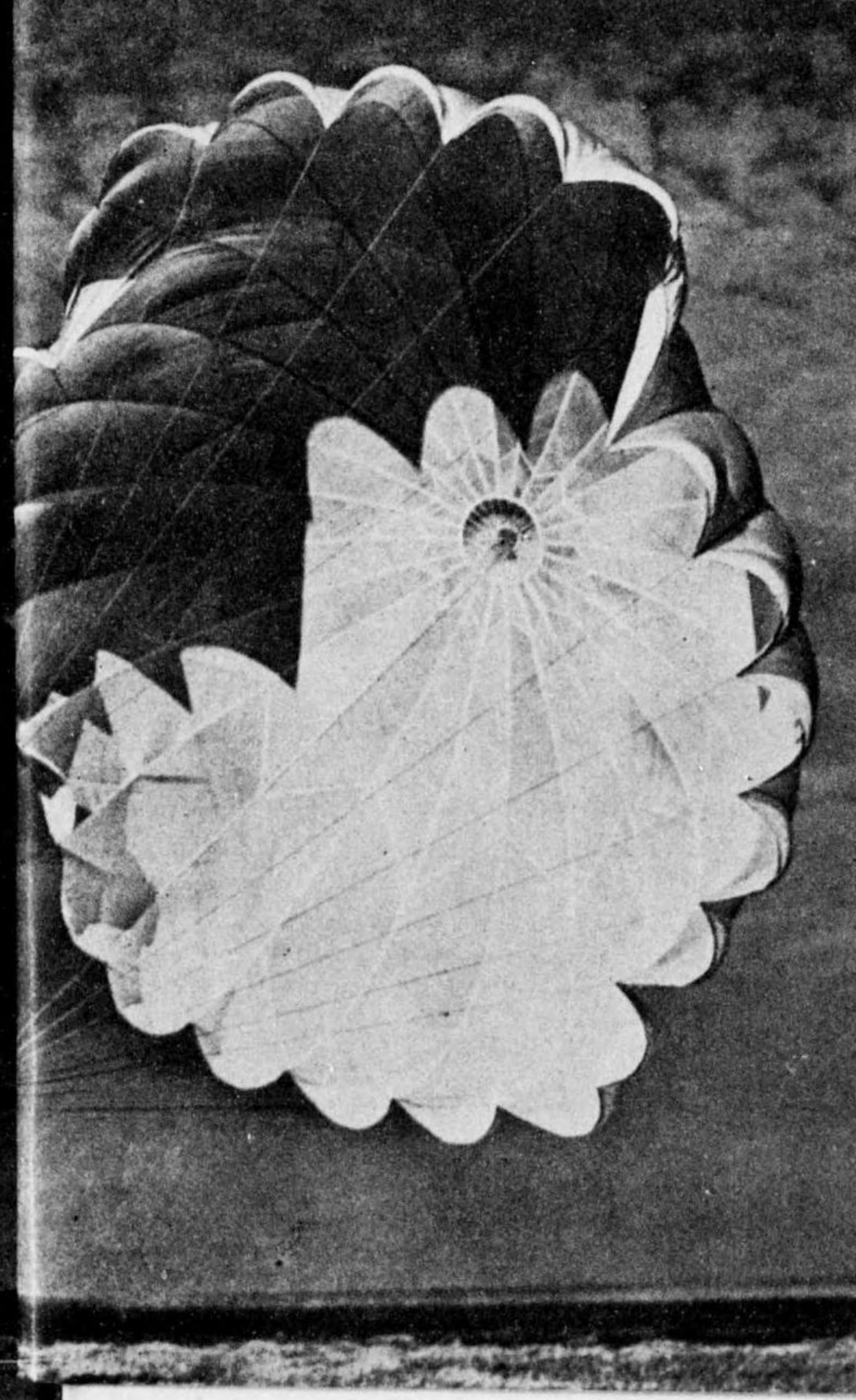
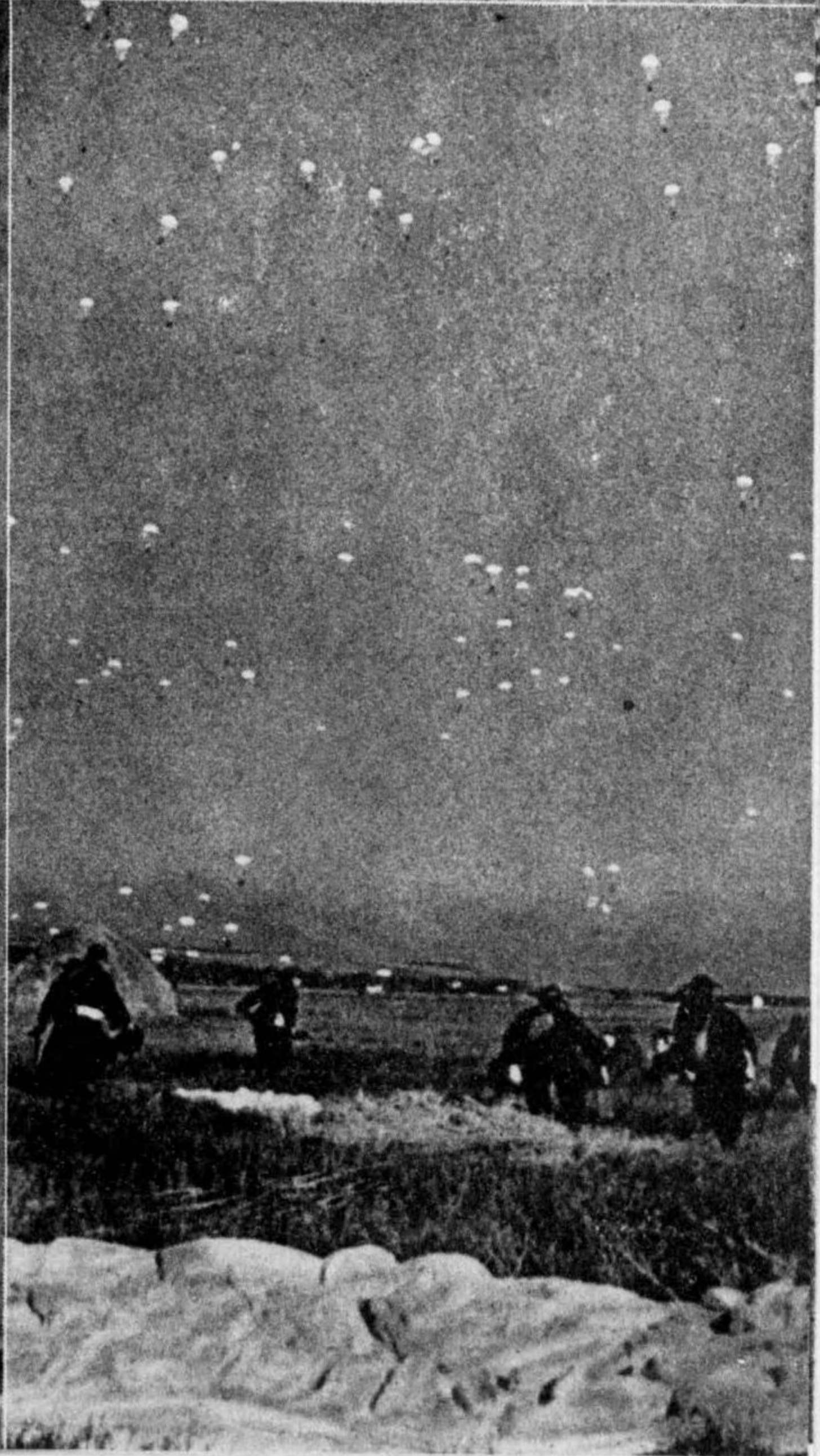
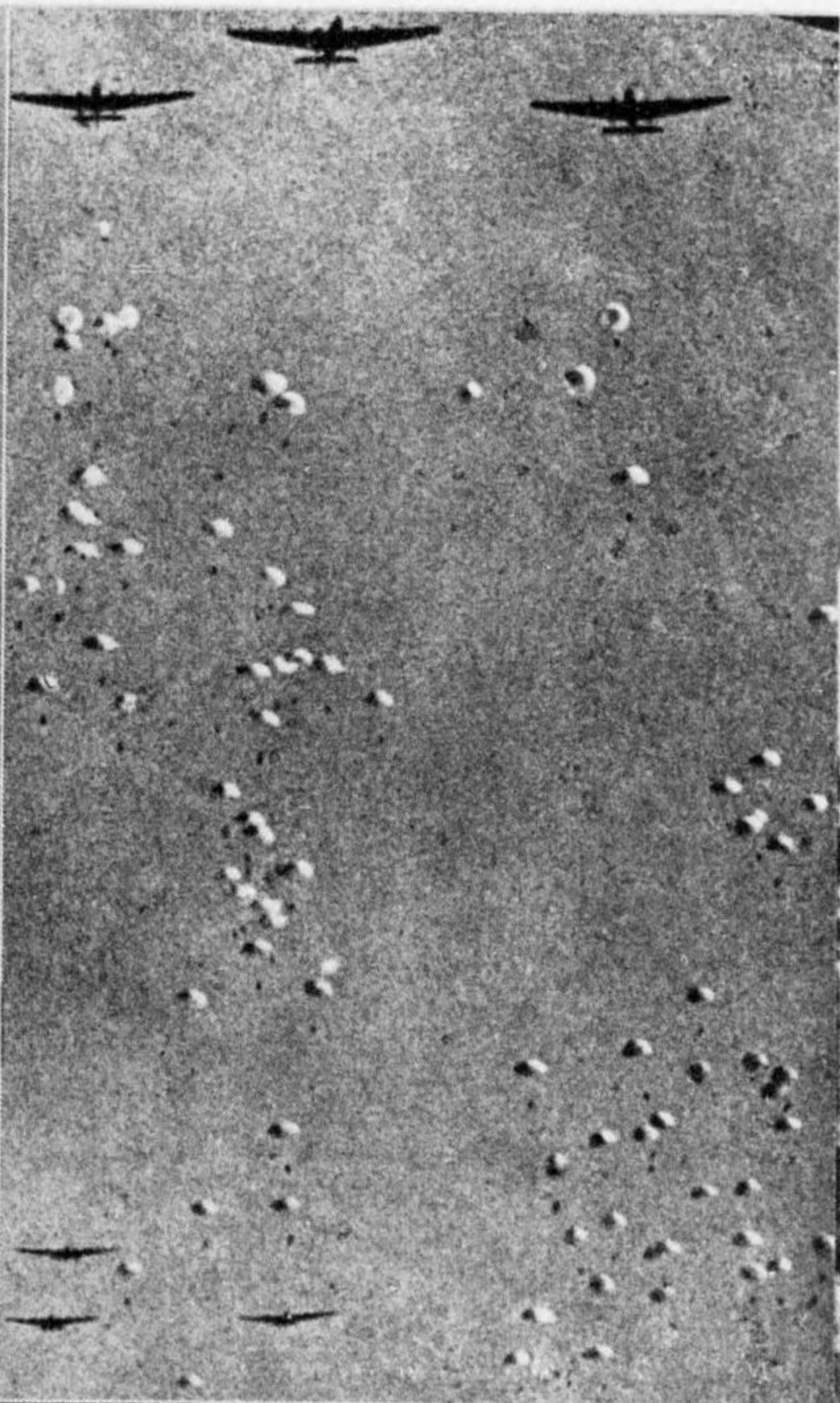
使ふにのる測を離り距離の機敵、や陣敵てしと儀遠測をはで本先日
。すまべらしを離り距離てつよに法解角三の學が數す。すまひ



列車砲(上の寫眞)
世界大戦には鐵道を利用し列車に長距離砲を積んで砲撃したのであるが、今日ではアメリカ・フランスなどで列車砲が大いに研究されてる。

フランス砲兵隊の活動(下の寫眞)
大砲に自動車のやうに、タイヤをつけたもので、移動に便利に出来る。今、砲撃の準備をしてゐる所。





大空のスリル

左頁の上から左下へ向ひ(上)まさに飛び降りようとする瞬間。胸のコードを右手に

しっかりと握りしめて——(中)大空への第一歩(下)コードをぐつと引くとパラシュートはフンワリと開

き始める(左下)パラシューターの愛犬が主人の落下振りを心配してゐる。

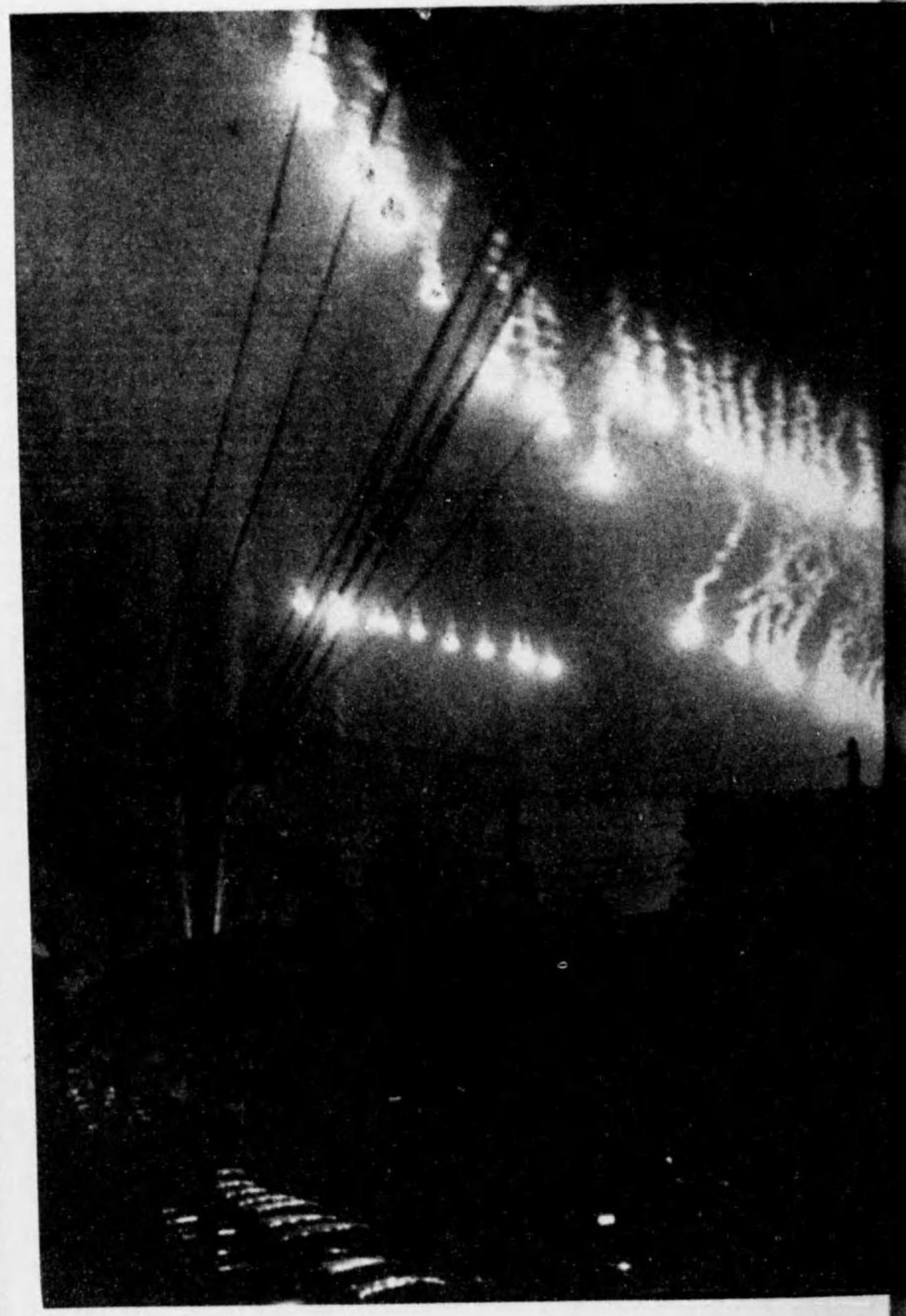
右頁の(左上)降下直後、パラシュートのコードを引く前に一寸一服。

(右上下)ソウイェート軍隊がパラシュートに機關銃や、弾丸を積んで敵陣地の後に降下する演習に成功

したところです。



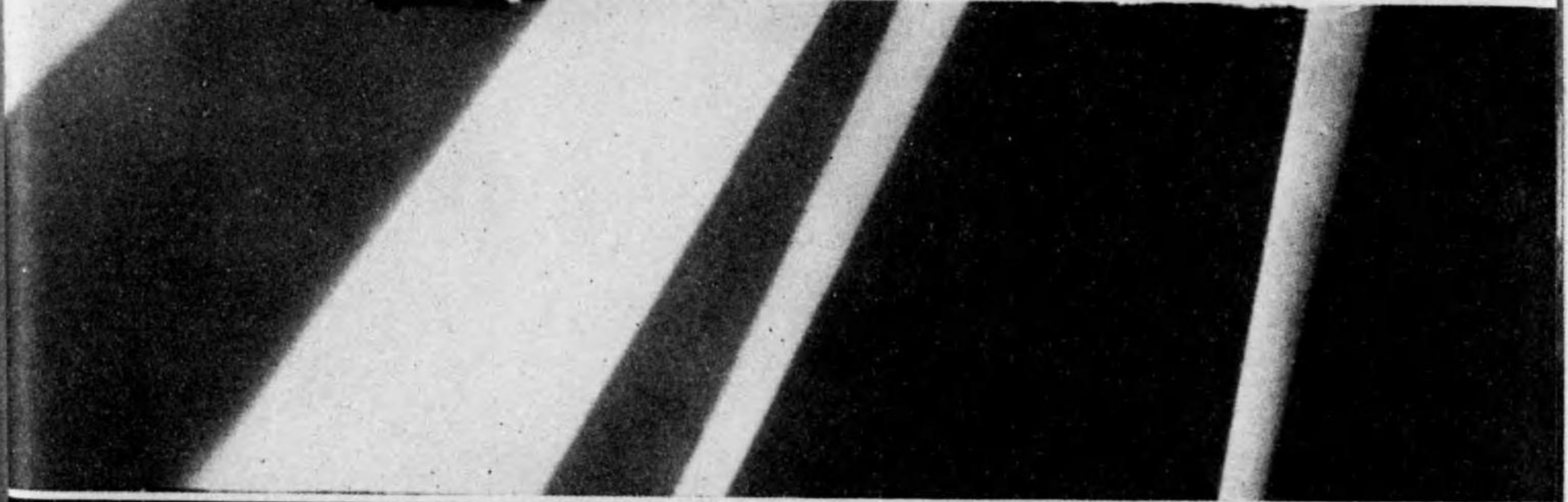
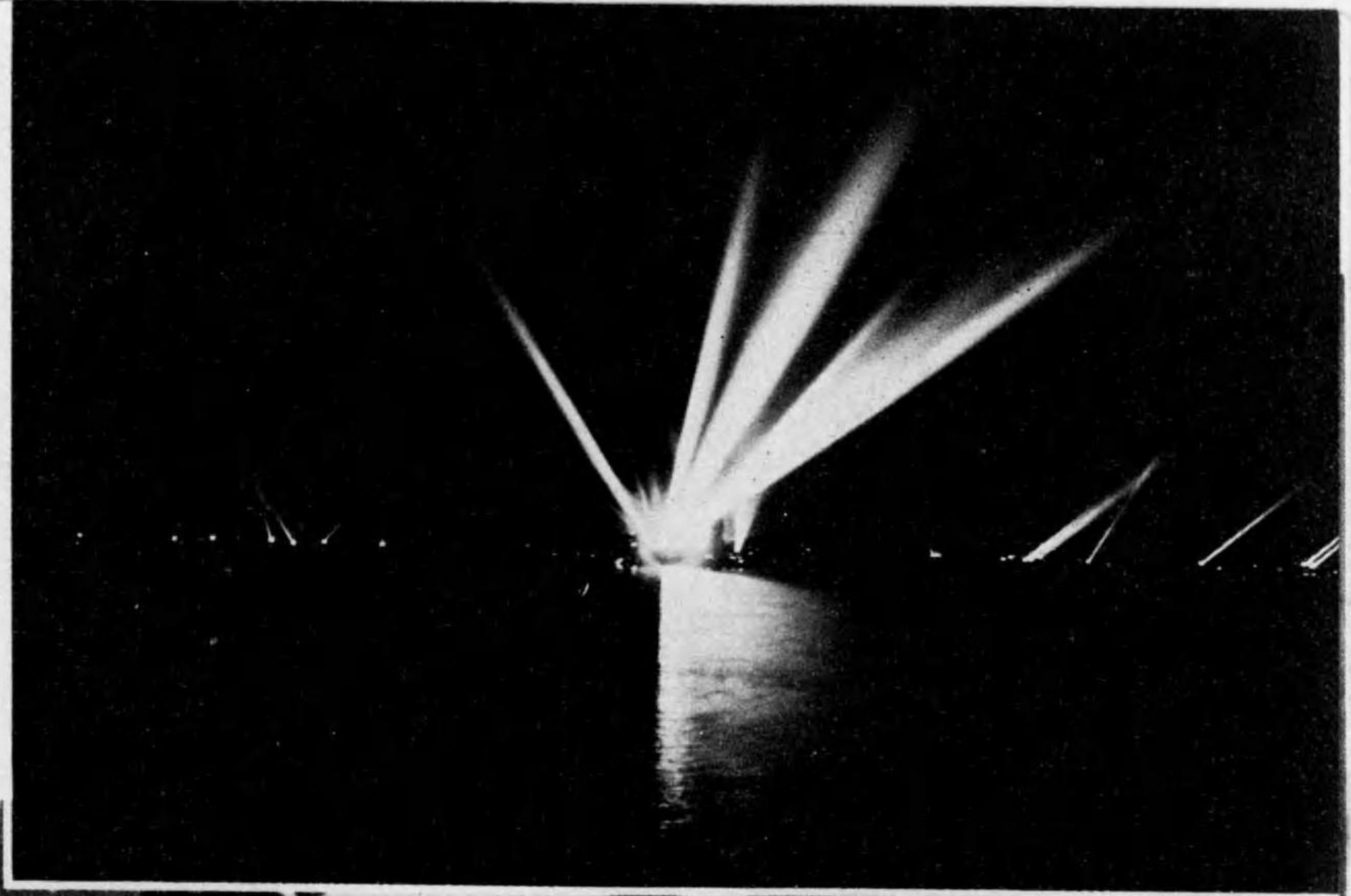
で市ルーデンミーアフ 習演空防のカリメア
 照るにトイラチーサ(左) 習演空防たれは行きてめ始
 無りに共もと來襲機敵(上右) 機敵たれさ出し
 民市るげ上見(下右) 弾光吊るす下降に數



要重時襲空で張展幕煙な事見みの隊行飛アリタイは上 襲空
 少のツイドは左ひろそ勢の面毒防は右の下。るあでのぐ防まてしうかを場工な
 所るるてしをひ傳手の習演空防もに氣健が女少青年



夜の寶玉 上は我が軍艦のサーチライト、下は軍艦のイルミネーション、中の太い光の條は陸軍の探照燈の光。



著者の言葉

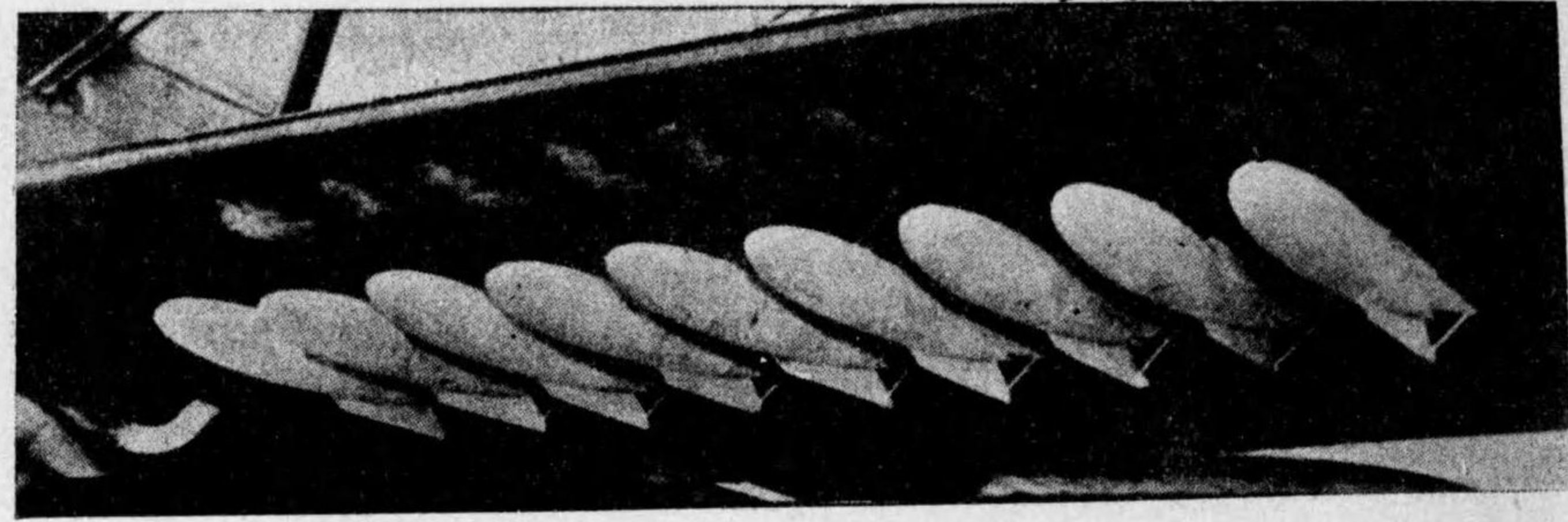
石油の一滴は血の一滴より濃い。近代戦は正に科學戰であると言はれてゐる。もちろん世界大戰以來、國力戰といふ言葉が叫ばれ、第一線の武力戰において勝利を得ることはもとより、銃後の國民は經濟戰に將また思想戰においても最後の勝利を占めなければならぬ。こゝにおいて近代戦には文字通り全體戰といふ言葉が生ずるわけである。殊に近代戦は消耗戰でもあるから、これに對して科學の尖端を行く新兵器による即戰即決主義が採用され、更にこの老なる物資の消耗は代用品や廢品の再生によつて出来るだけ最小限度に食ひ止められなければならぬ。

戰時體制下の國家はあらゆる資源に對して非常統制を行つて行かねばならぬ。こゝに資源の總動員、生産力の擴充が行はれる。科學國策は先づこゝからその第一歩を踏み出すべきである。

本書は近代の科學戰爭に就いて極く簡單に、且つなるべく廣い範圍に亘つて新兵器を中心に記して見たものである。嘗つての新兵器は今やすでに舊兵器と化してしまつた。科學の進歩は近代文化を高速度に躍進させた。従つて最新兵器は近代科學の粹を集めて續々と出現して來た。

今や皇軍は陸に空に或は海に正義の旗を高く翻へし、世界に聖戰の大使命を發揚しつゝある時、非常時局下の少年諸君のみならず一般の人達も近代戰の姿を明確に把握されんことを切望する。本書が幸にも科學報國の一端としてこの目的に副はゞ、著者の望外の俦とするところである。支那事變一周年に當つて護國の英靈に謹んで默禱を捧げる。

竹内時男



目次

近代戦と科學の偉力

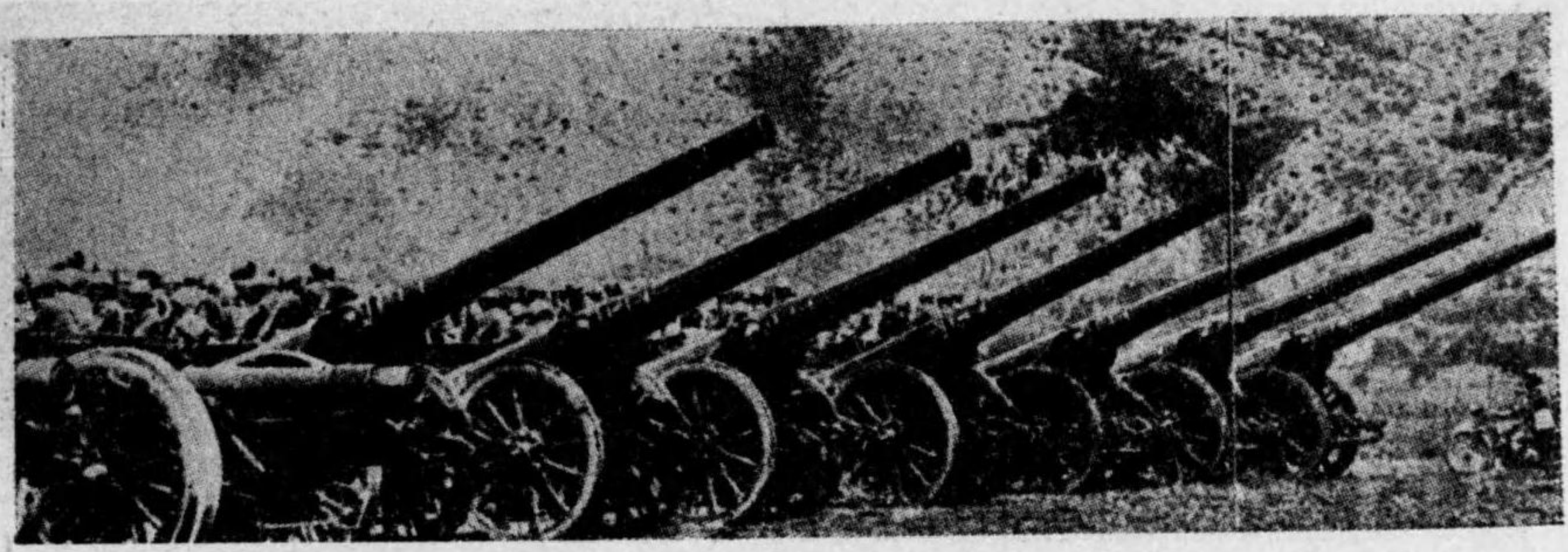
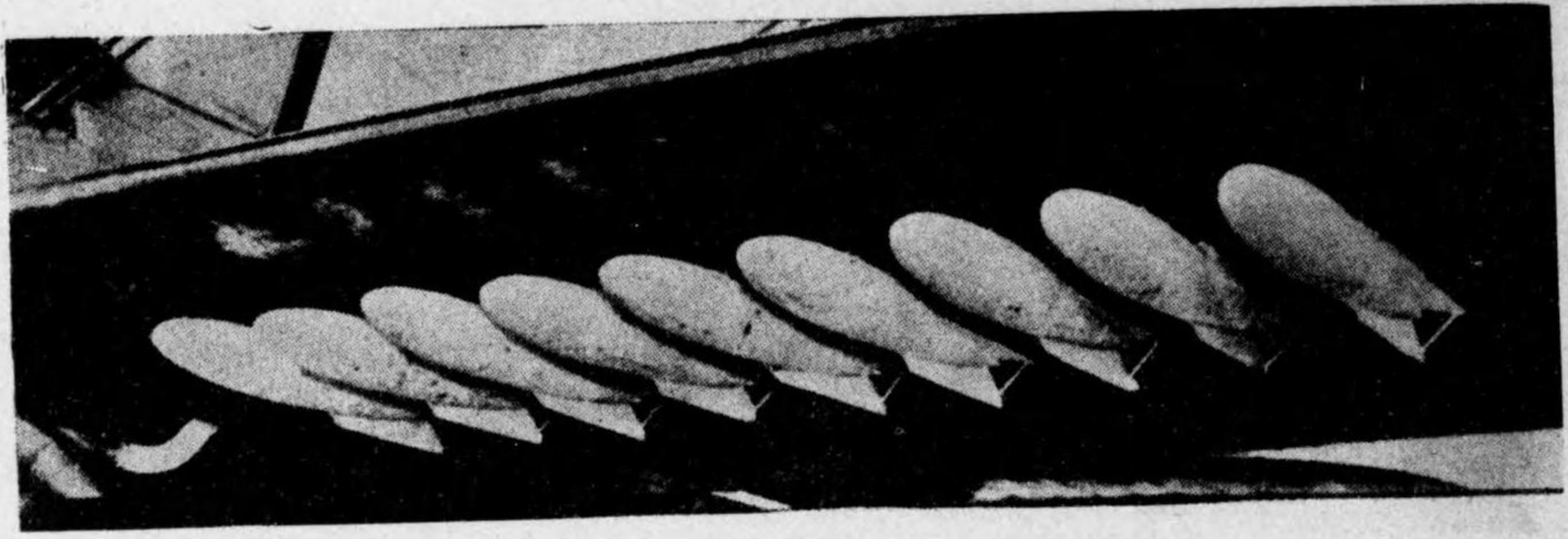
平和のための戦争

國力戰——近代戦に大切な科學の力——最後を決する白兵戰——兵器のいろく——新兵器とは何か？——近代戦と新兵器——電氣、光學兵器の出現——現代の科學戰と裝備

機械と化學との戦争

火薬とはどんなものか

火薬の爆發——日露戰爭と手榴彈——手榴彈の攻撃——地雷は威嚇する——勇壯な鐵條網の破壊作業——地走地雷——ラヂウム・アトマイト——火力兵器のいろく——彈丸の種類——高射砲に使ふ榴彈——燒夷彈とはどんなものか——小銃彈の種類——信管とは何か——ダムダム彈——傷口の小さい博愛彈——砲彈の威力



携帶火兵……………三一

火砲の威力……………三五

軍の機械化とは何か……………五六

陸の怪物、戦車の活動……………六一

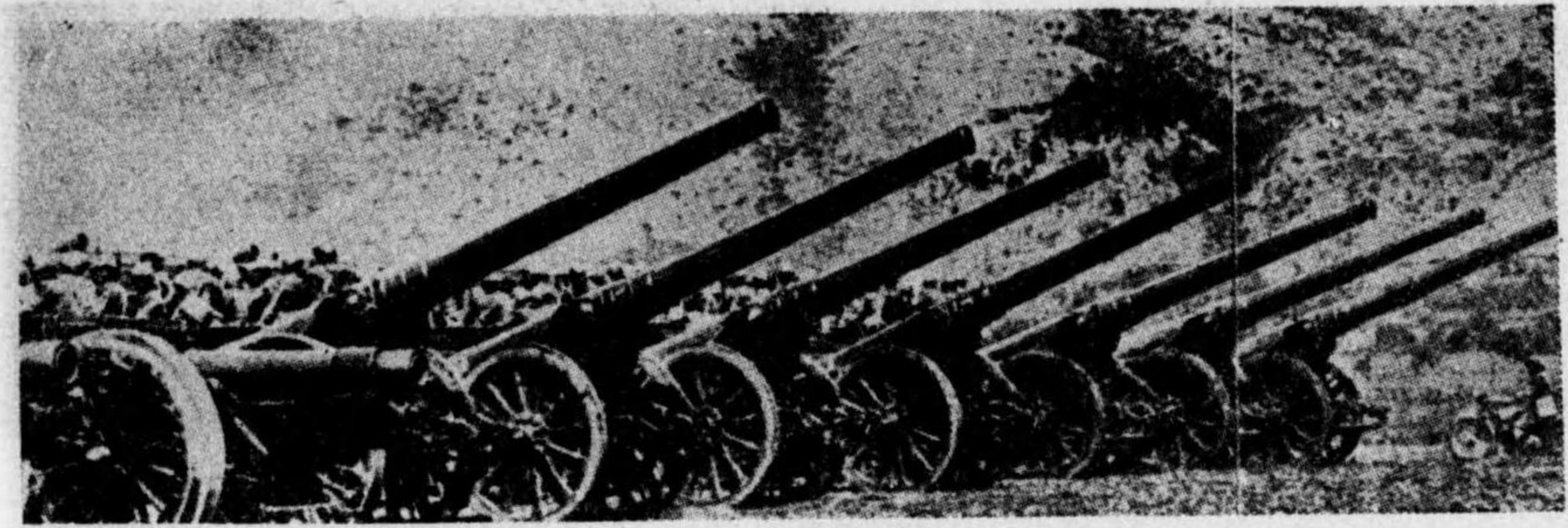
装甲自動車の活動……………六六

近代戦の尖端を行く化学戦……………七七

海の守り、海軍の主力……………九六

空中戦と防空……………一三八

空の王者、飛行機の出現……………一三八



オ・ビーコン——空の驚異、無音飛行機——軍用氣球——オートジロの發明——オートジロの長所や缺點——落下傘戦術

空の守り、防空の知識 一八一

都市防空とはどんな事か——防護團の活動——空の耳、聽音機——空中聽音機の缺點——氣球による防空——最新防空塔

新戦術のいろいろ 一九五

モグラ戦術地中戦 一九七

どうして敵を防ぐか 一九七

障害物の種類——各國の鐵兜——砂囊——近代築城——トーチカとはどんなものか？——姿を隠すための煙幕——煙霧を消す機械——現代の忍術——最新隠れ蓑戦術カムフラージ

通信連絡はどうしてするか 二一〇

音響・投擲による通信——信號彈と通信彈——有線電信電話の應用——無線電信の特長——無線電信の利用——無線電信の弱點——秘密通信の方法——無線情報部の暗躍——電波科學の尖端を行く短波長——飛行機の通信連絡法——不可聽音波による通信——電送寫眞の應用——勇敢な軍用犬

敏速な傳書鳩——軍用寫眞の發達——赤外線寫眞の威力——不可視光線、赤外線による警戒——軍の使用する兵器の種類——兵器の名稱——近代戦とスパイ

近づくと未來戦 二一〇

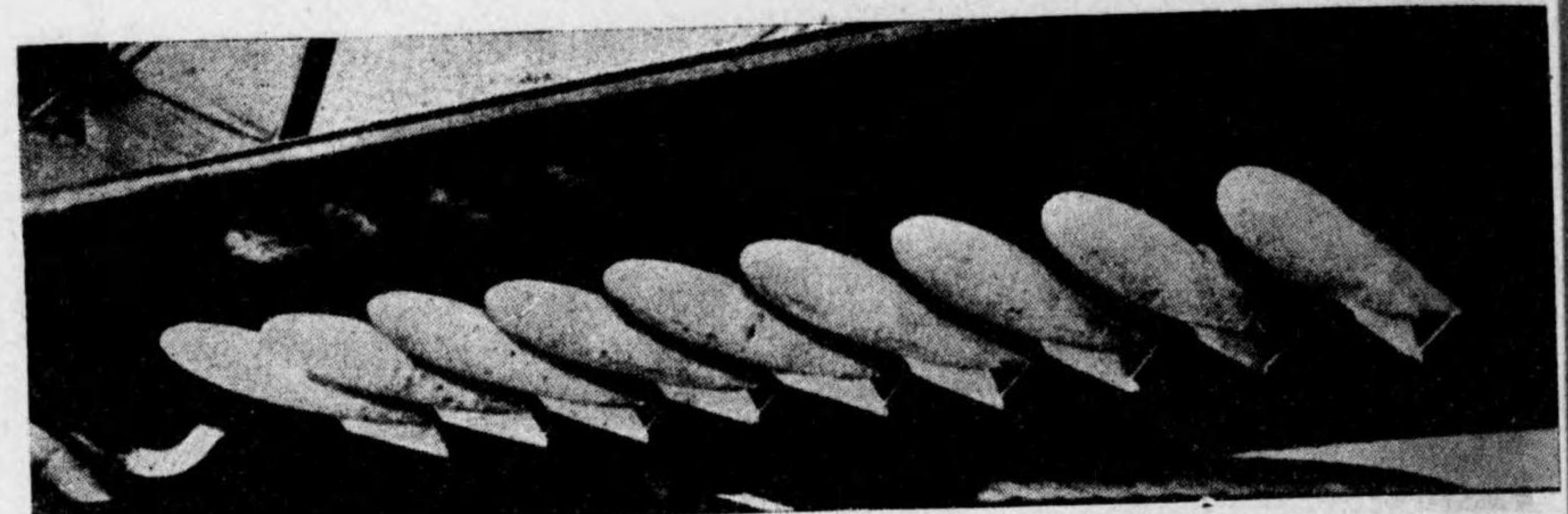
近き將來に現れる科學兵器 二一〇

光電話——無人飛行機、無人軍艦——便利な往復彈丸——軍艦を食ふ細菌兵器——殺人光線（怪力線）とは何か——物凄い殺人音波、電氣眼と電氣耳——奇怪な暗中の眼、暗視——猛威をふるふ細菌戦——毒蛇毒虫彈——姿なき兵器——人工雷雨の嵐

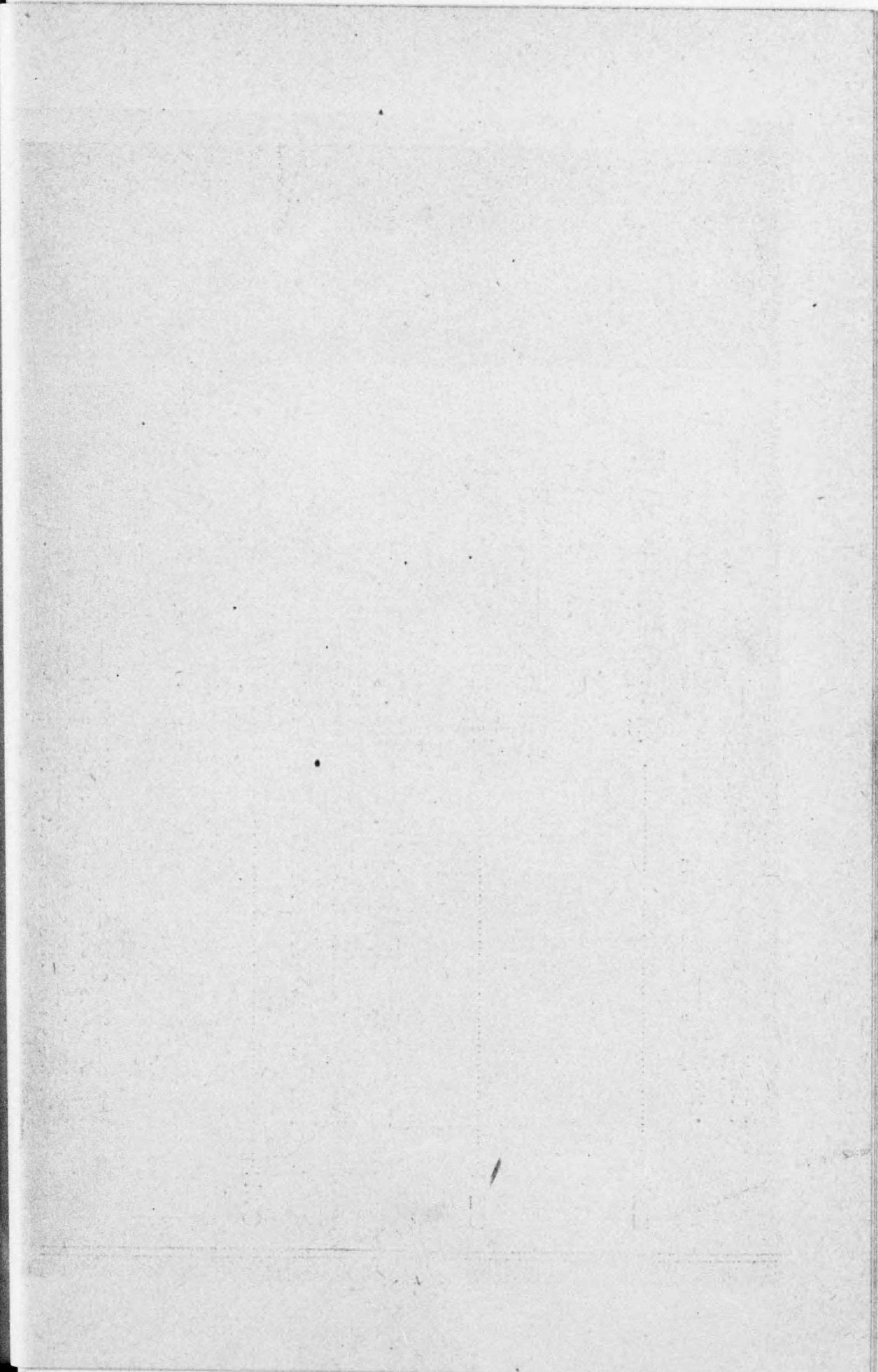
豫期される未來戦 二四〇

銃後を守れ 二四四

戦争と資源の必要 二四四



新^{しん}
兵^{へい}
器^き
と
科^{くわ}
學^{がく}
戰^{せん}



近代戦と科学の偉力

平和のための戦争

どんな人でも平和を希望しない者はない。しかし戦争といふ尊い犠牲があつてこそ始めて眞の平和が築かれるのであるから、われ／＼は平和のために止むを得ず干戈を交へなければならぬのである。歴史は繰り返すといふが、歴史の一面はたしかに人類の争闘史であり戦闘史であつて、古い昔から今日まで戦争は絶えず繰り返されてゐるのである。一國の存立興隆のためには、欲しない戦もしなければならぬのだ。現代の戦争は昔の戦争と違つて次第にその範圍を廣め武力戦と相俟つて經濟戦も思想戦もあり、眞に國家總動員の下に第一線においても銃後においても國民全體の戦争となつて來

た。しかし、この現代の戦争の中でも科学の粹を集めた科学戦が最も重きをなし、今日の戦争は科学と科学の戦争といつてもいゝ位になつたのである。そこに登場するものは、科学研究に基礎を置いた新兵器を花形として素晴らしい威力を發揮するのである。殊に武力戦は科学戦と言つても敢て過言ではなからう。

フォツシュ元帥は「つぎの大戦は肉弾戦であるよりも寧ろ科学戦であり、勝負を決する主なる要素は諸種の科学的考案であらう。」といつたのも事實として行はれてゐるのである。そして、戦争は一面科学の進歩をもたらすものであることは歴史の證明する所である。科学の粹が集つて新兵器を作り上げ、戦争のための武器に採用されるのである。勿論戦争には精神的要素が敵に優れることも必要であるが、優秀な兵器の

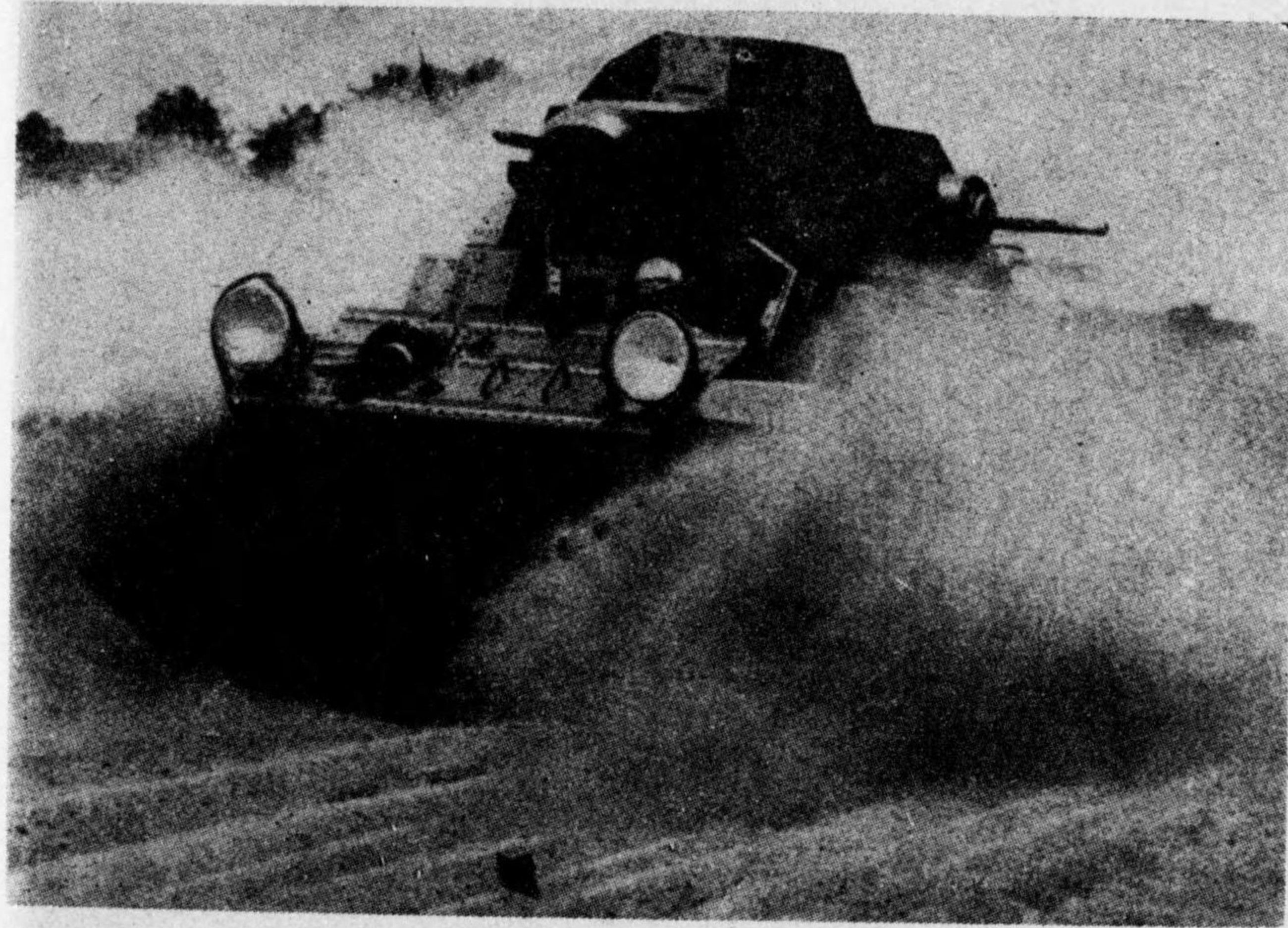
所有者が、戦争の最後の勝利を獲得するのである。かくて將來の戦争は次第に機械化して行くのであつて、機械的力が精神的な力と合致して、戦争の威力を一層發揮して行くのである。従つて近代戦は科学兵器を多數採用して、益々その被害を大きくして行くことは疑いを入れない。しかし正義の刃として科学兵器の戦争は避くべからざるものになるのである。そして機械の力は第一線の兵士の数を節約して國內の戦争資源の生産と補給とに活動することが出来るやうにする。

國力戦

今後の戦争は科学戦であつて、國民と國民の智能の戦争でもある。優れた兵器を以て敵をば壓倒するのが戦争の第一の秘訣である。世界大戦以來澤山の新兵器が現れて來、益々進歩し、今や新兵器は科学の尖端を行く有様である。科学が戦争に及ぼした影響は實に素晴らしいものであると共に戦争が科学の發達に役立つた點も實に大きいものと言はねばならぬ。歐洲大戦に現れて威力を振つた兵器も實に著しい進歩をとげ、日に月に科学と共に新兵器が作り出されて行くのだ。殊に豊富な資源を以て軍需品を製造し、攻撃精神の強い、し



近代戦の科学と科学は戦争



(カリメア) 車戦・形花の器兵新

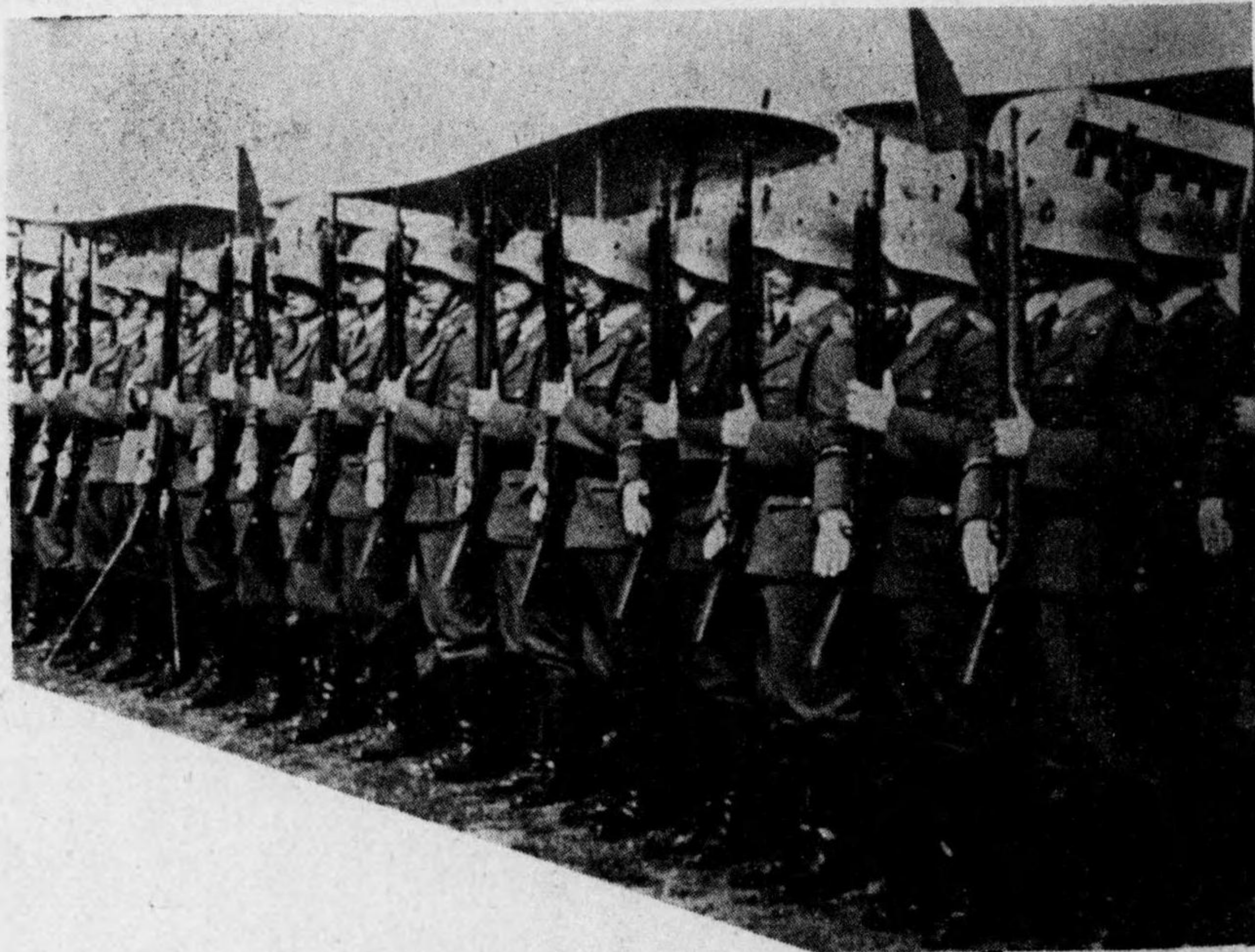
かも體位の高い國民は、優れた新兵器を以て最後の勝利を占めるのである。今後の戦争は次第に複雑になり、兵器の種類も目新しいものが数多く現れて来ると共に、戦術戦法の大改革が起り、戦場も國家一般とまで擴大して来た。國力と國力の戦争が近代の戦争であるが、兵器の威力は實に科學の發達に負ふ所が多いのである。

近代戦に大切な科學の力

戦争には敵愾心が最も大切であるが、しかしこればかりでは決して戦争にならぬ。敵愾心のつきに必要なのは武器である。精鋭なる武器と旺盛なる敵愾心とがあつて、此所に壯烈な戦争が展開されるのである。戦争の終結は白兵戦であると言はれてゐるが、兵器がその偉力を悉く發揮する場合には必ずしもさうばかりでもなくなるだらう。いはゆる殲滅戦においては、兵器が極度に力を表はさねばならぬ。實に大平和の將來のための戦争、民族團結のための戦争として、戦争も人類に課せられた試練の火と見なければならぬ。最も優秀な兵器を造ることが「姿無き武器」としての敵愾心のつきには必要であるといふことを、全國民は決して夢にも忘れては

ならぬ。エチオピアのあの敗軍を見よ。如何に愛國の精神に燃えても、兵器のない國のみじめさは肝に銘じて心を寒くせねばならぬ。

兵器の製作は、科學の掌る所である。科學を無視して兵器が出来やうがない。科學の隆盛な國程、兵器に優秀精鋭なものがあるのである。私は歐洲の遊就館をあちらこちら觀て来たが、古代の武器は何れも個人對個人のものである。そして火器が出来て集團の對抗戦を行ふやうになり、遂には戦争は地上に人の影がなくなり、遠くから敵愾心を包んで送られる武器の對抗となつたのである。竹槍などを使つた個人對個人人の戦争はもう遠い昔の夢だ。近代の海上戦になると、これは正しく集團對集團の戦争である。それで敵を發見することの遅いか速いか、勝敗を決すると言はれる。従つて暗い處でも敵の影を逸早く認めようと、力の限り術が盡される。集光力の大きな望遠鏡が「夜間鏡」として競つて使はれるのもそのためである。レンズの性能の優秀さは、全く「應用光學」といふ科學の賜物である。オランダやイタリアで望遠鏡が發明された頃は、勿論簡單レンズであつたが、そんな素朴なものでは、決して能く見ることは出来ぬ。歐洲大戰の



(軍陸のツイド) 力體はのものな要必に争戦

時、ドイツはレンズの優秀なことを以て、實に聯合軍を悩ましてゐたのである。各國は光學機械に不足して辛い思ひをしたのであつた。大戦後フランスでは早速光學研究所を造り、普佛戦争時代全世界の光學界に覇を唱へた光榮を恢復しようと努めた。

又「石油の一滴は血の一滴よりも濃い。」と言はれるが、石油が無くては、様々な兵器や彈藥やの大量運搬は容易に行はれぬ。大戦後各國は必死になつて石油國策を建てたのである。その發熱量において、一滴の石油は血液の四萬滴に當たるのである。しかし石油資源を持たない國は、石炭を液化して石油に變へてゐる。固形の石炭の塊が透明なガソリンの液體に變化するのである。科學兵器として又種々なものが考へられ、最近では、光線武器・放射線武器といふやうなものも考へ出されようとしてゐる。かうなれば兵器は、もう肉彈ではなく、「頭腦の彈丸」である。愛國の壯大な精神と緻密周到な頭腦とが、將來の戦争、否現代の戦争を支配せねばならぬ。科學兵器は精密工學の賜物なのである。平常の生活には不必要な、研究室にだけあるやうな精密な兵器がなくてはならぬのである。そこには高等數學の一番む

づかしいものが必要である。桁数の多い數字や、グラフが盛んに使はれる。近代戦は、實に「數學の戦」といつてもよいのである。

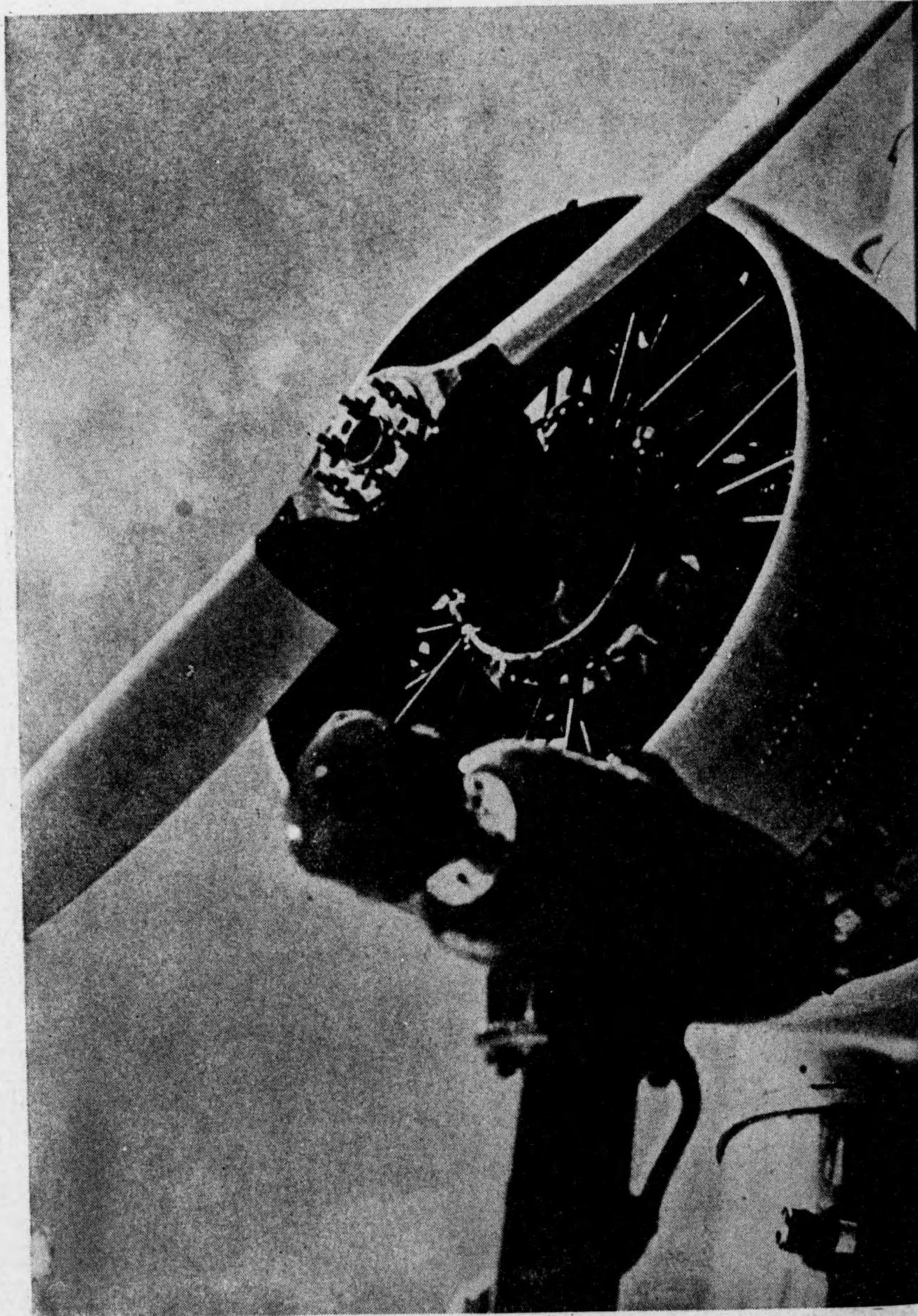
それ故に粗雑な頭では、近代戦には勝てぬ理窟である。身體の壯健なことは勿論必要であるが、頭腦も優れてゐなければならぬ。酒の勢で戦争するなど、臆面もなくいふのは、近代人ではない。しからば近代戦に征く勇士は、人間として最も完全優良な、選ばれた人々である譯である。「出征軍人は近代人として名譽あり」と言はれるのは此所にあるのだ。

最後を決する白兵戦

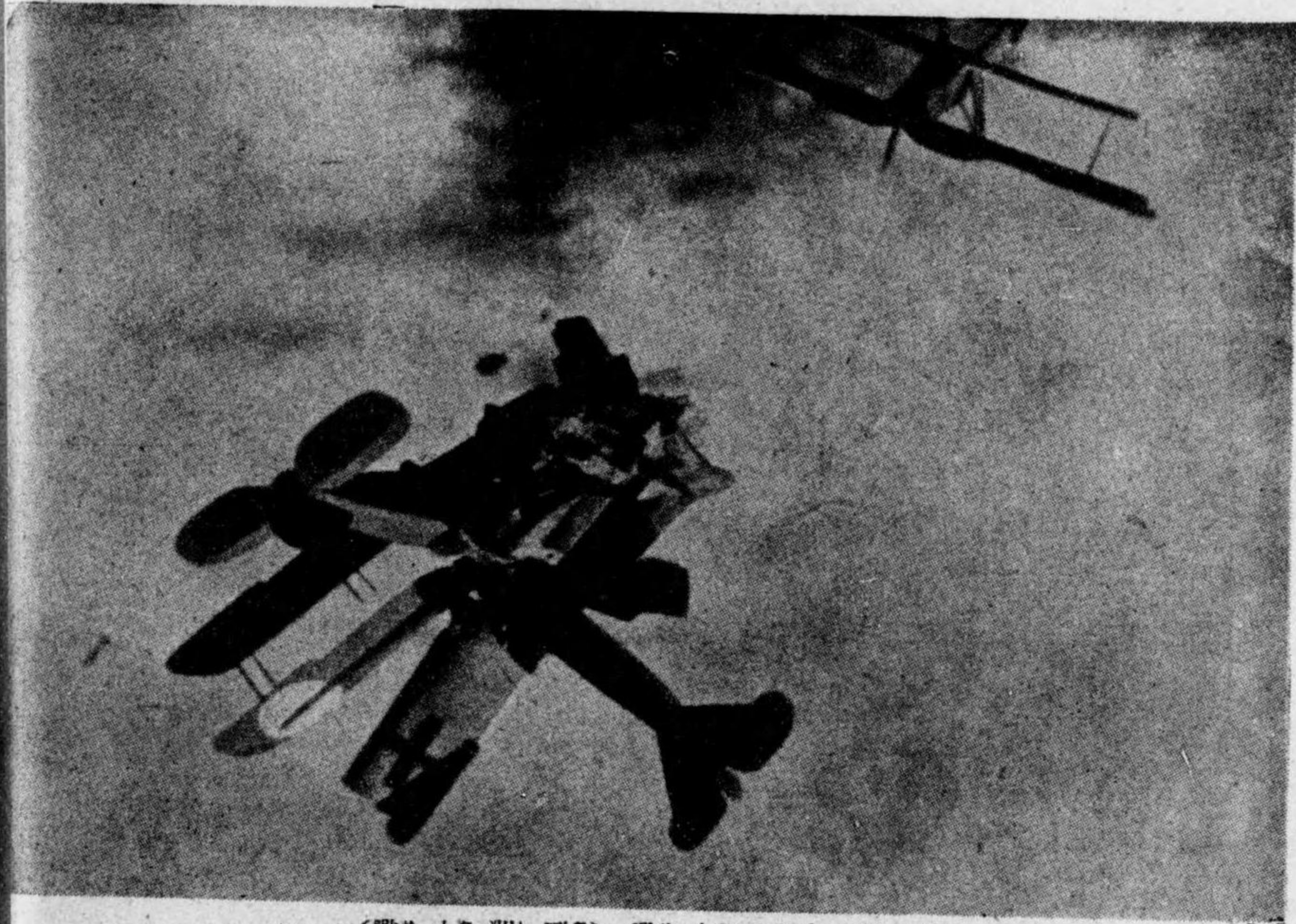
弓矢や刀で戦つた昔の戦争は火藥と鐵砲との戦に變り、やがて今日のやうな瓦斯と煙と火焰との化學戦となり、空中に飛行機が必死に戦ふかと思れば、地上には戦車や装甲自動車、無き道を荒れ狂ひ機械化された軍隊が勝負を争ふのだ。兵器殊に新兵器が科學の力によつて發達進歩してわれわれの攻撃精神を更に盛んにする。君に忠に國に對しては一死以て報いる至誠があつてこそ、始めて新兵器・科學兵器も力を發揮するのだ。戦争の最後は今、勇敢な突撃であり刀や銃劍の



！だ戦兵白はのるす決を後「最」の闘戦
(撃突の兵歩のカリメア)



(機動發の機—サンパ型—リドツシグノトスム—ア)機行飛・形花の戦學科

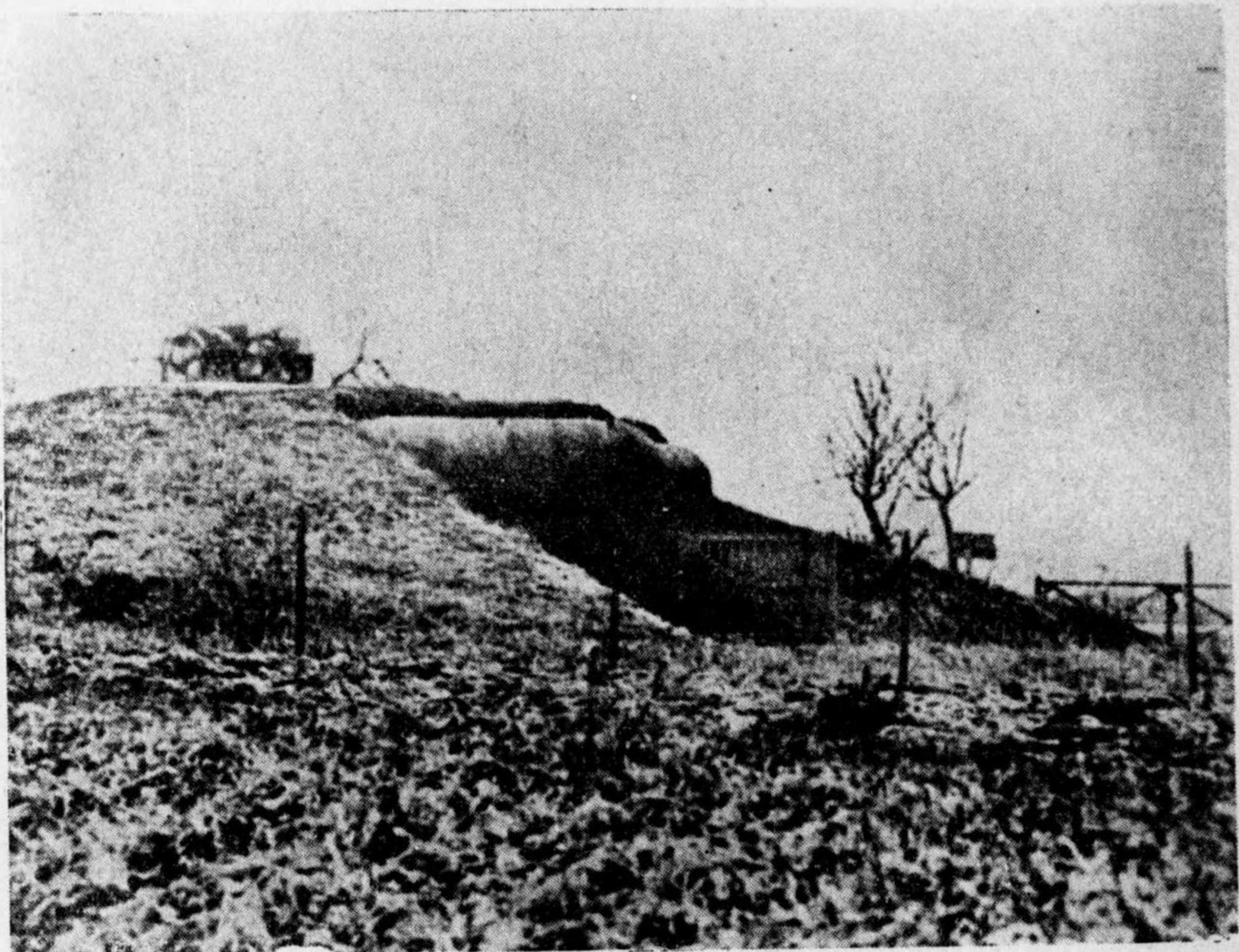


(戦大洲歐) 戦中 空 烈 壯

白兵戦によつてその最後の幕を閉ぢる。實に戦争の最後の止めをさすのは新兵器・科學兵器の戦の後の白兵戦である。

兵器のいろく

昔の兵器と今の兵器とはすつかり違つてゐるやうに、昔の戦争のしかたと今の戦争のやりかたとは全く違つてゐる。今日の戦争は最新式の兵器を使つて、今までとは違つた新しい戦法によつて行ふ科學戦である。戦場で活躍する兵器は科學を應用したものばかりで、現在の戦争は科學と科學の競争であり、科學が互に火花を散らして競争してゐると言つてもよい位である。また、戦争する場所も昔は陸上ばかりだとか水上ばかりであつたが、今では空中でも、飛行機と飛行機が目覚しい戦争即ち空中戦をやりながら鳥のやうに自由に亂れ飛ぶ時代になつた。また地中では昔は夢にも思はなかつた物質いモグラ戦争だ。地中戦と言ふ言葉さへも生れて來た。毒瓦斯の攻撃が考案されたので互に敵味方、馬や犬までも奇怪な防毒面を付けて戦争をする、化學戦と言ふ言葉が出來た。今までは戦線に出た人だけが戦争のために死傷したが、今日で



ドイツ國境「ギマノ要塞」の一部

とつて、この兩者の距離を短縮しなければならぬ。通信兵器はこゝにおいて有力な、また必要な兵器としてその威力を高めて來た。こゝに科學の力による通信兵器の發達がわれわれの眼を驚かすのだ。實に現代戰は一刻一瞬を争ふのである。一刻遅れて敵に先手を打たれてはならぬ。一瞬も早く敵を出しぬかねばならぬ。こゝに科學的な通信兵器が戰略に重大な地位を占めて來たわけである。

通信兵器は、進歩した今日の科學を應用し、正確に迅速にそして秘密の中に通信せねばならぬ。通信兵器としては電氣的なもの、光學的なもの、音響を利用するもの、投下用のものがある。

電氣的通信兵器として有線電話・無線電話・地中無線がある。次に光學的通信兵器としてあげられるものに回光通信・旗旗通信・布板信號・信號火具・光電話がある。また投下用のものに通信筒があり通信彈があるのだ。

わけても電氣・光學の進歩發達は電氣通信・光學通信の發達を促して、次第に新通信兵器の出現を見つゝある。諸君の知つてゐるものゝみでも不可視光線を利用する赤外線、紫外線・寫眞電送・テレビジョン・ノクトビジョン・ラヂオビー

は銃後の國民までも敵の襲來を何時受けるかも知れぬといふことになつた。戰場が擴大されて來たのである。

兵器はこのやうに戰場の擴大するのと一緒にその種類も多くなり、一方攻撃のための兵器が出來ると共に、他方では防禦のための兵器が考へ出されて來る筈である。攻撃のための兵器を攻撃兵器といひ、防禦のための兵器を防禦兵器といつて、兵器は大體この「攻撃兵器」と「防禦兵器」との二つに分けることが出来る。また防禦兵器は個人兵器と集團兵器との二つに分けることが出来る。個人即ち一人々々の防禦のための兵器としては鐵兜や防彈衣があり、一方要塞や堡壘は集團防禦即ち大勢の防禦のための兵器である。

兵器と一口にいつてもその範圍は廣く、武器・彈藥・器具・材料およびこれに準ずべきものを指していふのである。刀や劍・銃砲などは武器であり、馬具・喇叭・軍樂器・測速機・起重機などは器具といふ名稱の中に入つてゐる。

新兵器とは何か？

新兵器といふ言葉は最近屢々聞くのであるが、これは主として歐洲大戰以後に現れた兵器をいふやうである。が、大戰

當時に活躍した兵器も今では舊兵器となつたものも少なくない。それで新兵器といふからには現在各國が熱心に研究してゐるかあるひは完成に近いもので、將來の戰爭に使用されると思はれるものでなければならぬ。

新兵器は戰爭の度毎に戰場に登場してわれわれを驚かすのであるが、それには新に發明されたものと從來のものを改良したものとがある。改良も發明も共に科學の發達に負ふ所が多し、各兵器製造技術の進歩による所が多いのだ。この新兵器にも兵器として考案されたものと、他の目的のために發明されたものが兵器として採用されてだん／＼發達したものとがある。將來の戰爭は新兵器と新兵器の戰爭となり、他より一步尖端を踏んだ新科學兵器が勝を占める。

近代戰と新兵器

近代戰は科學を利用した一つのスピードの戰爭である。機械化された運動性の大きい軍隊と軍隊の戰鬥が現代戰爭の特徴である。

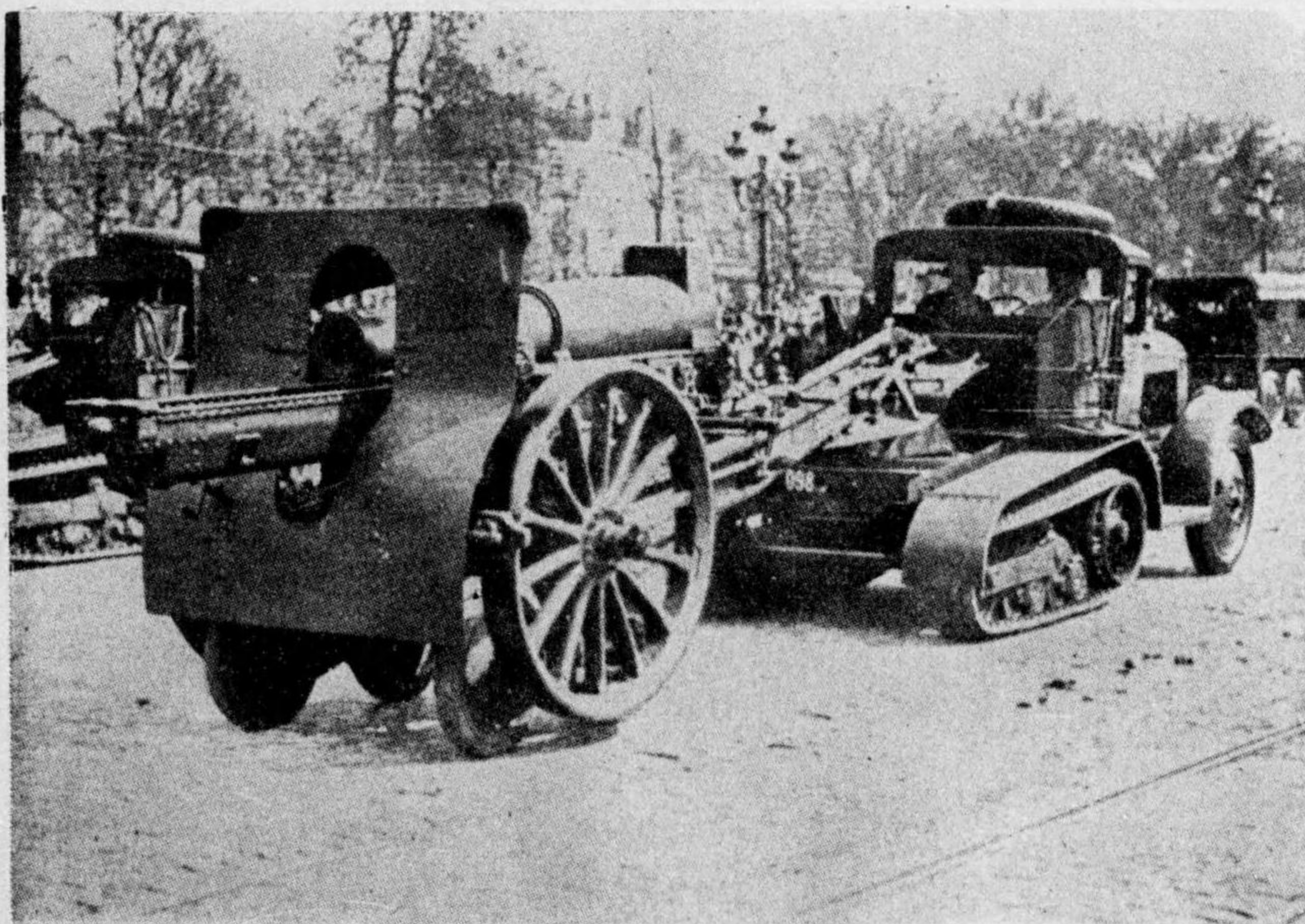
しかも戰場は廣く戦線も長く、擴大された近代戰は科學の力によつて司令部と部隊とが聯絡し、支隊と本隊とが連絡を

コンなど素晴らしい威力を現すものばかりだ。しかし科學應用の通信兵器の外に激戦の中に、あるひは要塞包圍戦の最中に活躍するものは、破損した科學通信兵器に代る手旗・單旗通信筒・通信彈であり、無心の動物を使用する傳書鳩や軍用犬も、人間に劣らぬ機械以上の正確さと勇敢さとを以て味方の戦争を有利に導いてくれることを忘れてはならぬ。

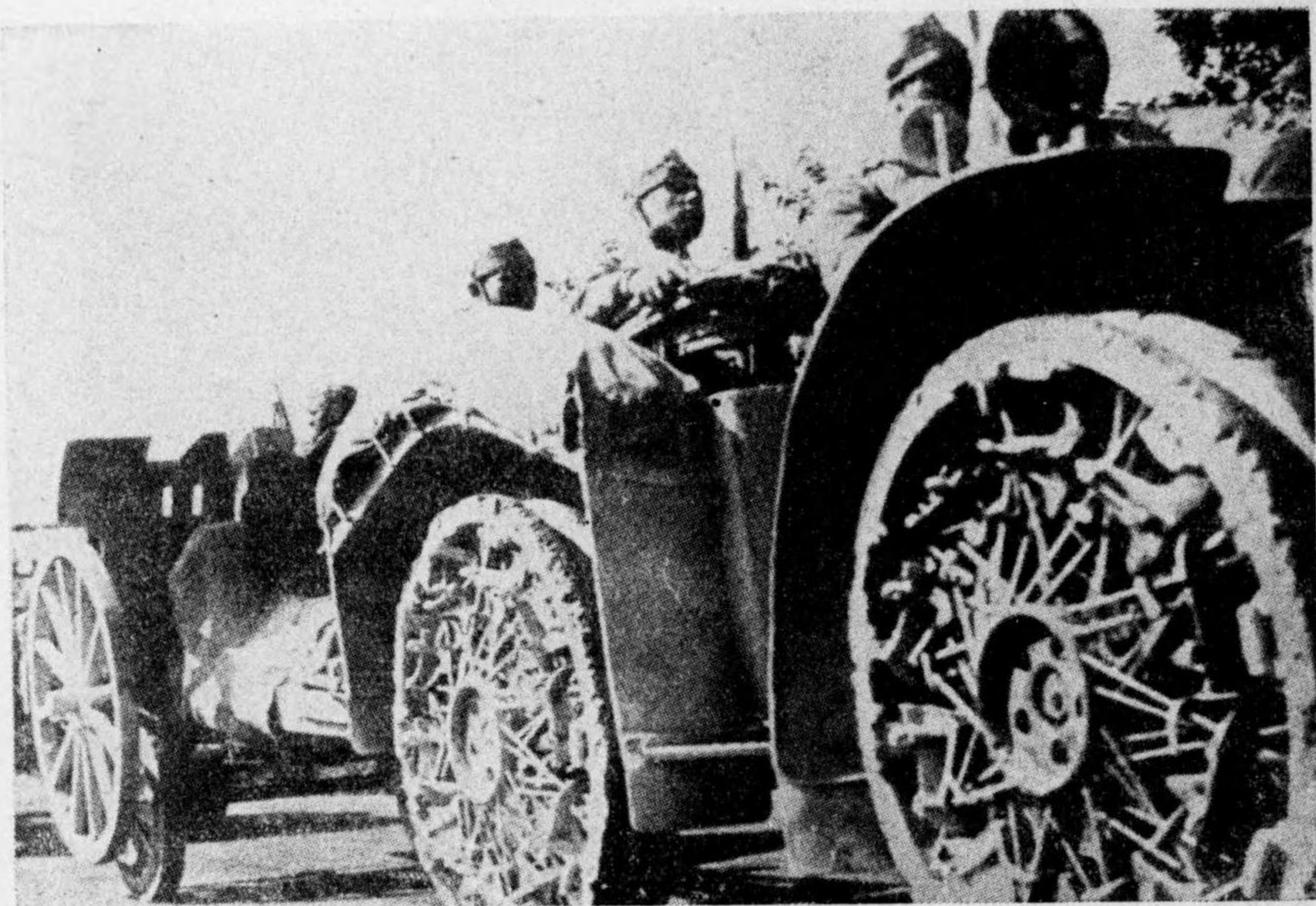
電氣、光學兵器の出現

現代は電氣の時代である。従つて電氣を利用した兵器も澤山造られてゐる。電氣を使用したものには鐵條網に數百ヴォルトの電壓を加へた物凄しい電氣鐵條網がある。この外に電氣砲や電氣電話または照明燈などがある。無線操縦の實用も間近なことであらう。またこの他に電力を使用した殺人光線や強い電氣力を應用して遠方の敵地を焼く戦法も考へられてゐる。

科學戰における新兵器の花形は電氣および光學兵器である。一八九五年イタリアのマルコーニが無線電氣を發明してから以後、これまでの有線電氣・電話の外にラヂオが現れ、無線操縦の兵器が考へられ、怪力線が登場して來た。あるひは



進と行の隊砲關機中の團兵化械機—ギルベ



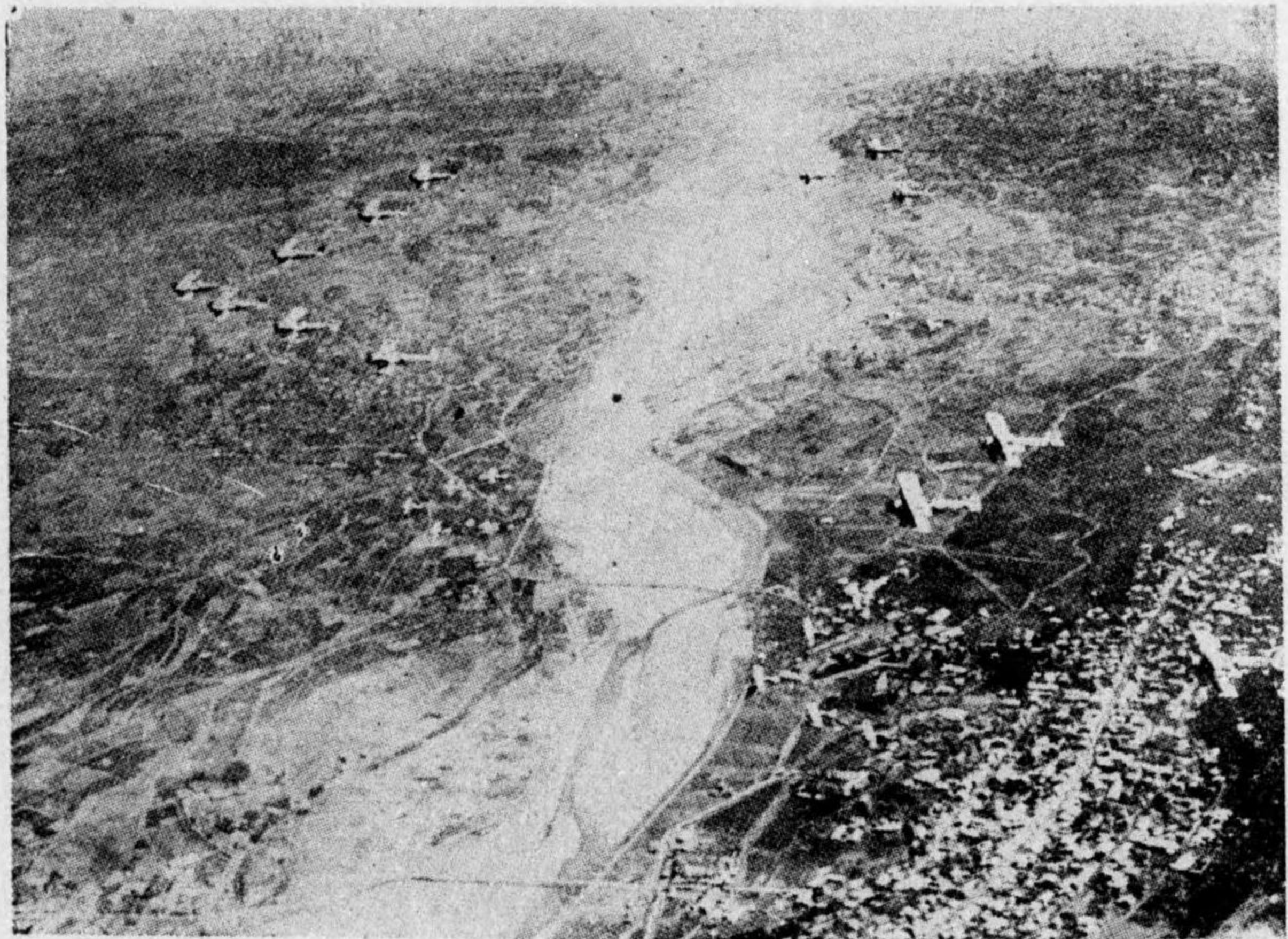
進と行の隊砲關機中の團兵化械機アリタイ

超短波の利用、地中無線・不可視線による各種兵器、赤外線寫眞による偽裝發見、空中聽音機、音源標定機、照空燈、電送寫眞、テレヴィジョンなどが新しい役割を持つやうになつたのである。

現代の科學戰と裝備

火力裝備といふのは輕・重機關銃、各種機關砲・擲彈筒・歩兵砲・迫撃砲・野砲・重砲などの火力を以て敵を壓倒するもので、この火炮に使用する彈藥としては徹甲彈・榴彈・破甲榴彈・榴霰彈・燒夷彈・發煙彈・照明彈などがある。

機械化裝備といふのは自動車や兵器として利用するもので、實に科學戰の尖端を行くものである。これによつて軍隊は速度化して行くと共に戰車・裝甲車のやうな裝甲化・機械力により種々の作業を行つて行くのだ。昔から軍は神速を尊ぶといふのであるから、機械化兵團は列國の着眼する所で、ロシアの行つてゐるものは有名である。裝甲兵器は陣地戰には缺くべからざるものとなり、火炮の運搬、彈藥糧秣の補給も、架橋も、塹壕を掘ることも、機械力によらねばならぬ。航空裝備としての航空機は大戦においてその試練を経、こ



編隊で敵地を爆撃に向ふが戦闘の雄姿

に戦術に大變動を與へたことは著明なことである。實に空軍は近代戦を速度化することに與つて力があり、その装備は戦争の勝負に與へる影響が少くない。つまり航空機は近代戦を立體化し、都市空襲を敢行して敵國の中樞を破壊し、敵をして戦意を失はしめてしまふのである。化學戰裝備としては毒瓦斯、焼夷劑、發煙劑の化學兵器による裝備が擧げられる。しかし、將來の科學戰には電氣砲・ロケット・細菌戰・テレビジョン・ノクトヴィジョン・怪力戰のやうなものも敵を脅かすやうになり、新兵器として活躍する日もさう遠くはないだらう。

機械と化學との戦争

火薬とはどんなものか

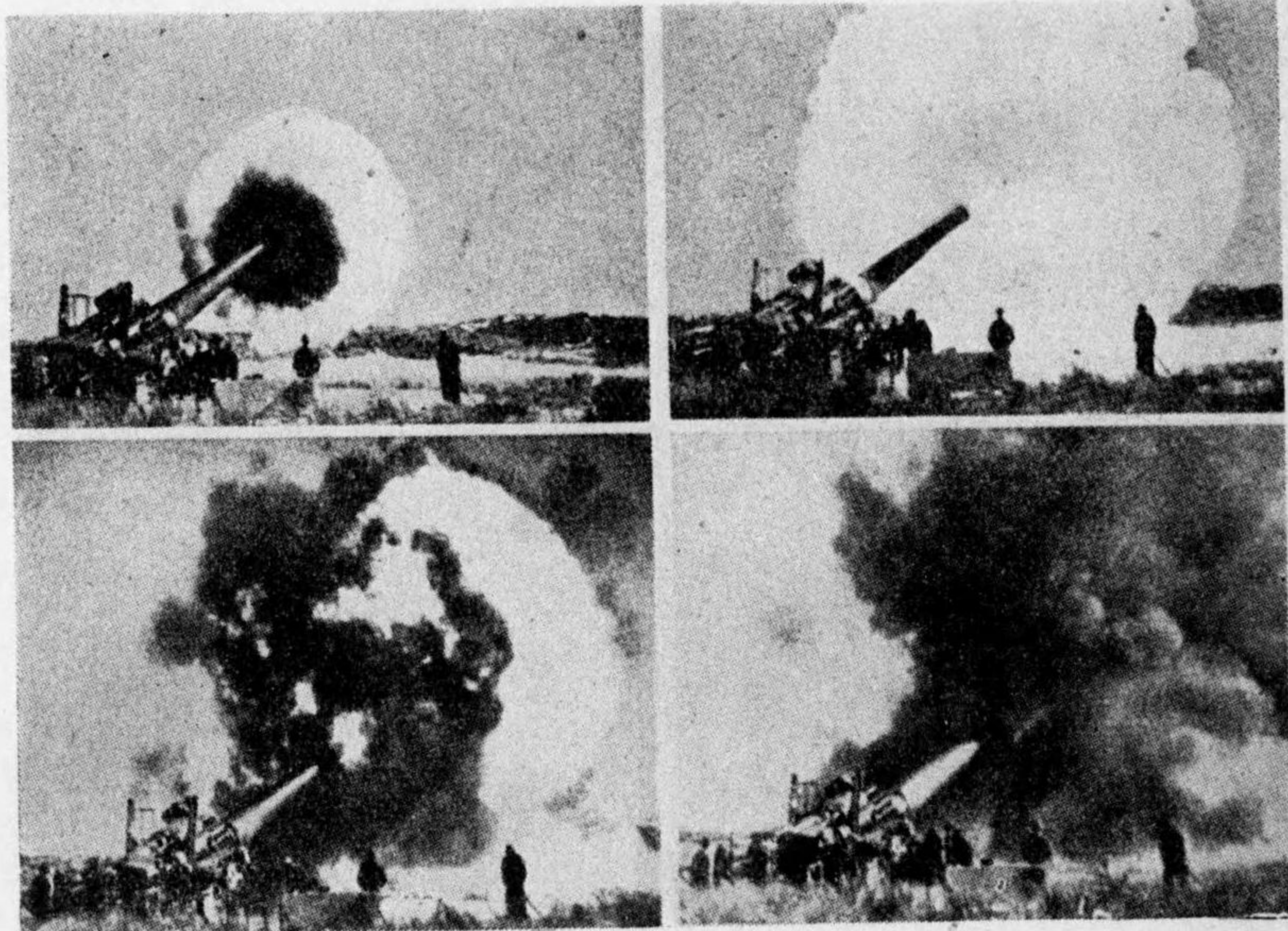
火薬は固體または液體であつて、これが爆發すると、瓦斯に早變りして非常な熱を出すものである。大砲や小銃に使つてゐるのは無煙火薬といふものである。字の通り、これは煙のない火薬なのである。その原料は綿とグリセリンとで、これを硝酸と硫酸の中に入れて、一つはニトロセルローズ、即ち綿火薬、一つはニトログリセリンといふものになる。國によつてニトロセルローズ火薬を、またはニトログリセリン火薬を採用し、またこの二つを併用してゐるものもある。現在では火砲の威力を増すために次第にニトログリセリン火薬が使用されるやうである。ニトログ

リセリンはニトロセルローズに較べて力が強く、初速度が大きく出せるが、熱が高過ぎ火砲が傷みやすい故、ニトログリセリンとニトロセルローズとの混合火薬を採用する案もある。砲彈の中や、水雷・爆彈には強い火薬が入つてゐるが、これは無煙火薬よりも爆發の力が烈しいのである。これは工兵が橋や家を壊したり、平時には礦物を掘取つたり、土木工事にトンネルを造る時にも使ふものである。

ピクリン酸は砲彈や水雷に用ゐるもので黄色の結晶體である。(黄色薬)

トロチルは茶褐色の結晶でピクリン酸よりも力は少し弱いけれども、原料が割合多く手に入る。(茶褐色薬)

ダイナマイトは一八六二年にスウェーデンのノベルが發明したもので特に有名なものである。これはニトログリセリン



大口径六十センチの砲を發射する時、なんど跳ねるかに、速に撮影し、より真に、たし、その、で、一、ど、噴、近、に、砲、弾、の、物、が、い、ま、る、あ、で、の、る、れ、さ、ば、飛、き、弾、も、哩、五、十、で、力、

手榴弾といつてもその考案は決して近頃のものではない。蒙古襲來繪詞を見ると、文永の役に元軍がすでに「てつほう」と稱する火器を使用してゐるが、これは今日の手榴弾に近いものである。歐洲では一四五〇年頃に手榴弾が戦争に使用されるやうになり、擲弾兵といふものが出来るやうになつた。一八五四年の有名なクリミア戦争に手榴弾が使用されたことがある。しかし手榴弾が一般に知られるやうになつたのは實に日露戦争の旅順攻圍戦においてである。敵の塹壕とわが軍の塹壕とが次第に接近して、數米にまで達するに到つ

火薬の爆發

カーリットといふ火薬は過鹽素酸アムモニアに珪素と木粉・重油を混ぜたもので爆發力は強大でしかも造りやすい。保存しやすいやうにするために火薬に無吸濕性を與へたり無光焰火薬といつて發射の時火光を出さないやうにしたものがある。

を珪藻土に吸はせて固體として使用するもので、土木工事や鑛山採掘に多く使はれるが、戦争でも普佛戦争以來非常な力を現した。(ノベルの遺言によつてノベル財團が作られ、ノベル賞といつて物理学・化学・醫學・文學など世界平和に貢献した人に夫々賞を與へるやうになつてゐる。)現在のダイナマイトは綿火薬に吸はせて使ふものが多い。黄色薬や茶褐薬だけでは戦時には使用するに充分でないから、大戦中また戦後、これに代用となるものが製造されて來た。その大部分は混合薬で、主なる原料は硝酸アムモニア過鹽素酸加里・ナフタリン・過鹽素酸アムモニア・澱粉であつて、これに茶褐薬などを混合して各種のものが造られたのである。

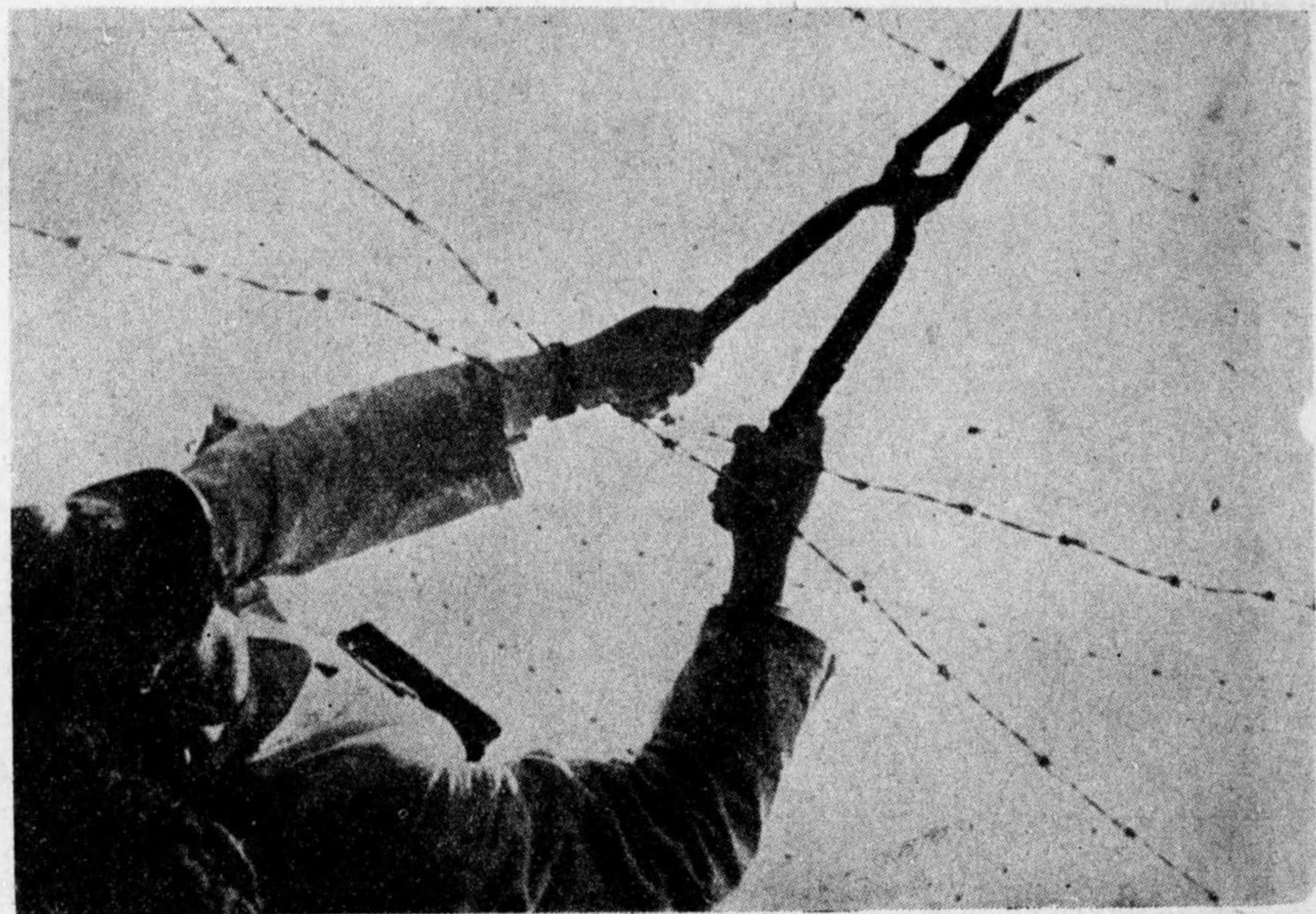


わが海軍の南翔爆撃(昭和二十二年四月十四日)海軍省(下)

た時日本獨特の手榴彈、即ち牛肉や鮭の罐詰の空罐に火薬をつめたものを導火索に点火して敵軍に投げつけた。これは手榴彈といふよりも手投爆薬であつたが、多大の効果をあげたので、遂に露軍もこれを使い、歐洲大戰に到つては近接戦闘の有力な兵器となつたのである。

手榴彈の攻撃

接近した敵を攻撃するには、人間の腕の力でこの手榴彈を敵陣地に投込んで、効果をあげることが出来る。着発手榴彈とは安全針を抜いて投げると地上で自爆するものである。曳火手榴彈は安全栓を取つて發火させてから投げるものである。また焼夷を目的とするものを焼夷手榴彈、毒瓦斯を入れたものを瓦斯手榴彈といふ。曳火手榴彈は投げない内に爆發したり、敵に投げ返されるやうな缺點がある。手榴彈には投げよいやうに柄や紐をつけたりまたつかんで投げるものもある。重さは五百瓦から七百瓦位までである。銃榴彈とは敵が塹壕などにゐる場合、手で届かず、銃でもいけないやうな時、銃の口にはめて射つやうになつた手榴彈



(る切を網條鐵に前敵)兵工するな敢勇

である。機械力で手榴彈を投げるものは歐洲大戰の時、ロシアが採用した。これを爆彈投射機といふ。擲彈筒といふのは、歩兵一人で持ち運ぶことが出来る輕便な迫撃砲である。これは背囊にぶら下げて歩兵が携帯する。

地雷は威嚇する

地雷は爆發による音響で敵軍を壓倒する威力があるので大いに利用されてゐるが、その殺傷力は適當な時に爆發する時始めて効果があがるのだ。その中でも戦車の活動を阻むために對戦車地雷といふものが出来てゐる。これは戦車が觸れると、その軌道を破壊し戦車の進退を奪つてしまふのだが人間が踏んだ位では破裂せぬやうにしてあり、地面に浅く埋めて置くのであるが、戦車の通りさうな處に適當に並べて配置する。

地雷は地中に爆薬を埋めて破裂させ、敵軍を阻むためのものである。この仕掛け尋常地雷と擲石地雷とがある。地雷の爆薬はもと黒色火薬だけであつたが、今では下瀬火薬や黄色薬などの強力なものを使用し、水氣を吸はぬやうに

防水装置をして使ふ。

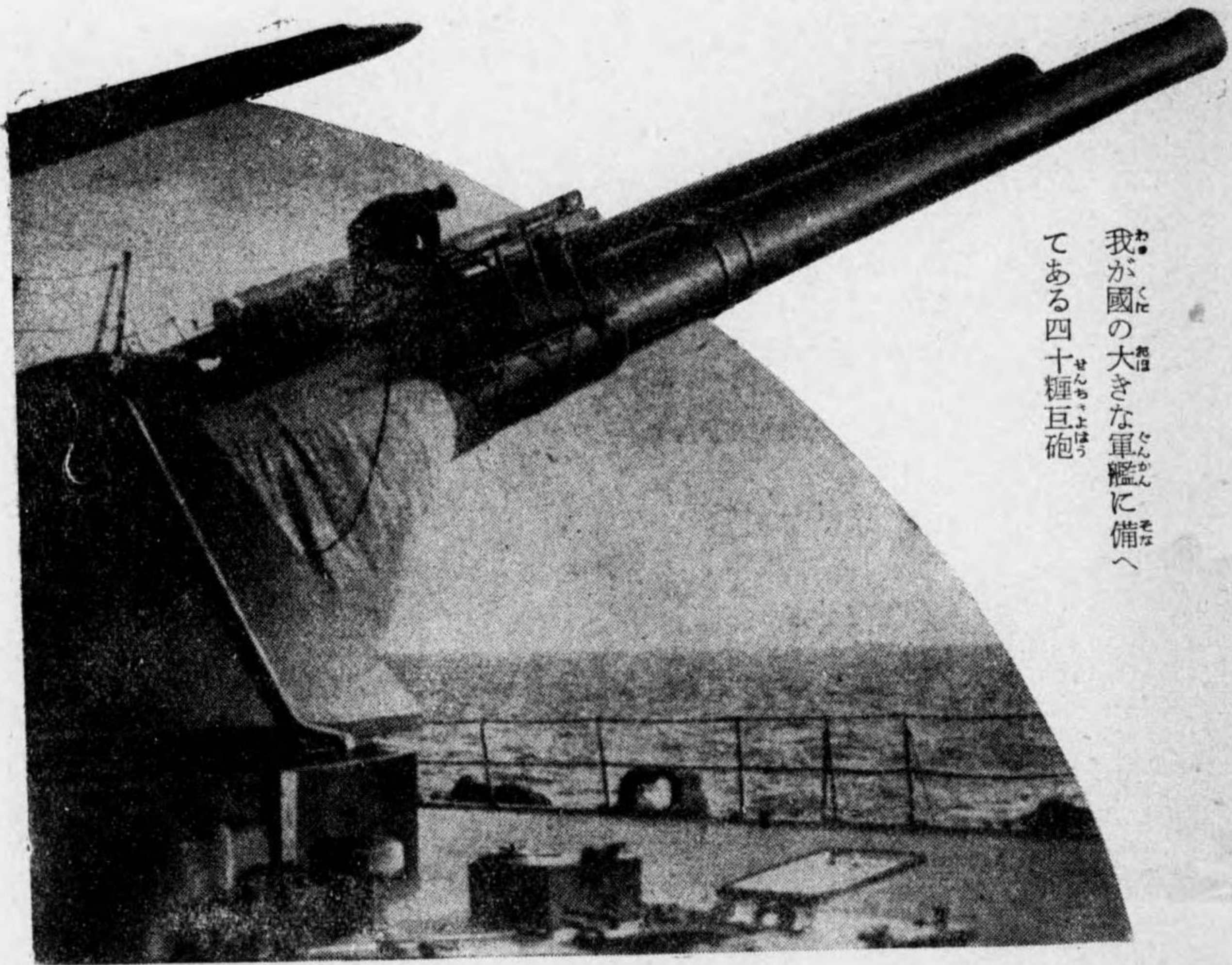
尋常地雷は敵の進路に埋めて、爆發の猛烈な勢で敵を吹飛ばすものである、これに点火するには電線をつけて敵が近づいたのを待つて爆發させるので、この方法の上から視發地雷ともいふ。あるひは觸發法といつて敵が踏むと爆發するやうにした式のものも觸發地雷ともいふ。火をつけるのは電氣の外に導火索によることもある。

擲石地雷は地雷を埋めて、その上に石を積んで置き、これに点火すると石を投げ飛ばすやうにしたもので、大きいものは百米も百五十米も飛ばせるのだ。

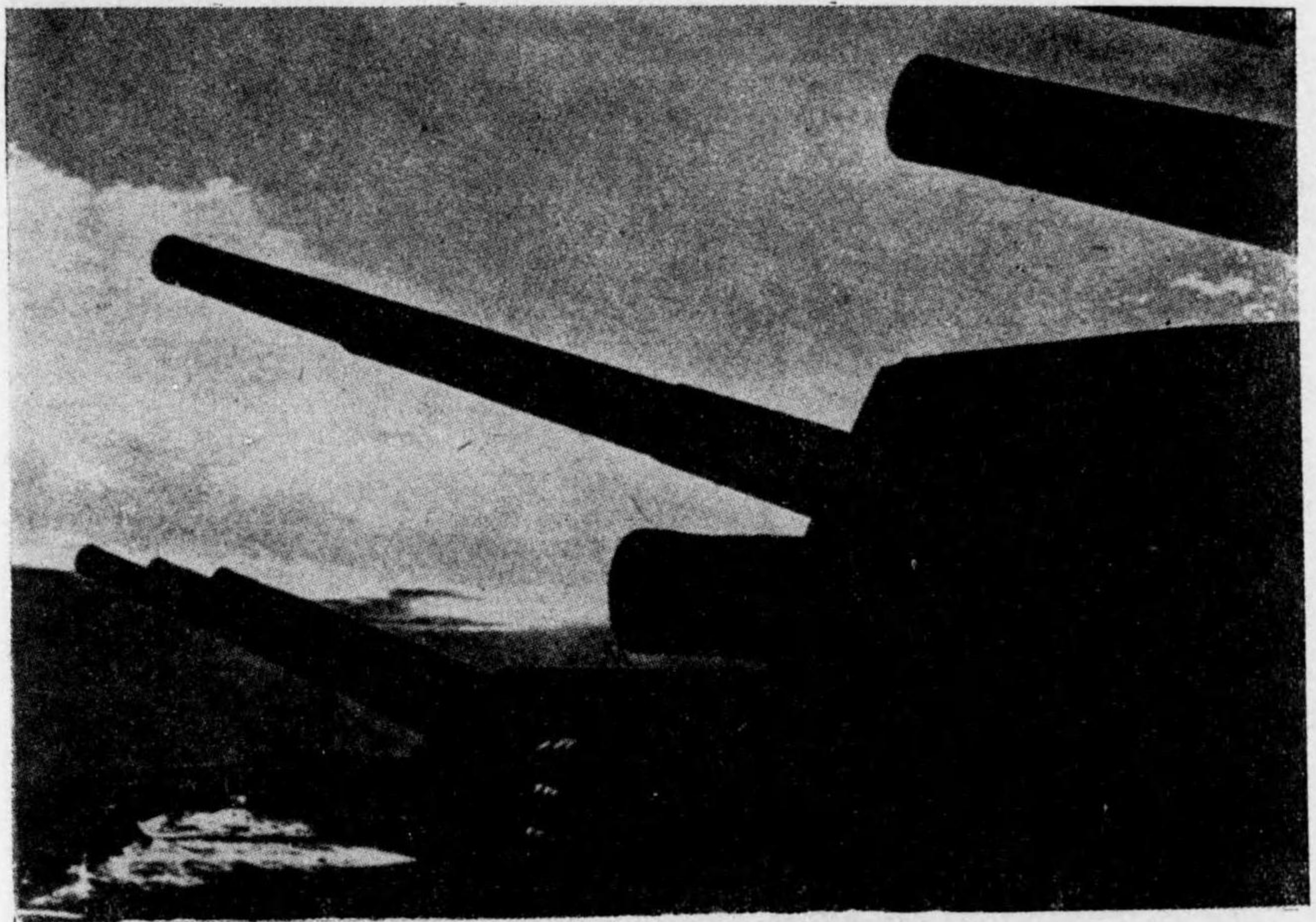
勇壯な鐵條網の破壊作業

この外に鐵條網破壊筒といふものがある。これは廟巷鎮の爆彈三勇士が使用して勇名をとどろかしたもので、敵陣前の堅固な鐵條網を破壊して突撃路を作るためのものである。この破壊筒は、電流によつて点火するものと導火索を使つてするものがある。

地走魚雷



我が國の大きな軍艦に備へてある四十種巨砲



英艦「ネドロ」の巨砲

地走魚雷といふ怪物がある。この新兵器は海戦に使ふ魚形水雷を陸上戦に應用して考案されたものである。鐵條網や戦車・要塞を破壊する威力を持つもので、物凄い速度で山や野をまつしぐらに目標に向つて突進するものだ。その大きさは直徑四十五種、重さは七千五百瓦で三、四百米までは樂々と突進するものと言はれてゐる。

ラヂウム・アトマイト

ラヂウム・アトマイトといふのは最近發明されたもので、物凄い爆發力を持つてゐて、飛行機から百哩平方、深さ四哩の空間に撒布されると、地上の人間は勿論すべての生物の命がなくなつてしまふといふ恐ろしいものだ。

火力兵器のいろく

火薬の力で弾丸を飛ばす兵器を火力兵器（火器）といひ、これは遠方の敵を攻撃するにはなくてはならぬ飛道具だ。この火器が出現してから今までの戦法はすっかり變化してしまつた。即ち火薬の發明は戰術を急に進歩させたのである。この兵器には二つあつて、大砲でも小銃でも筒口から火薬を

先づ入れ弾丸をこめるものを前装砲といふ。しかしこの式は不便であるため、筒の後方を開いて弾丸をこめるものが出来た。これを後装砲と呼ぶ。天文十二年にわが國に始めてポルトガルから鐵砲が入つて來たが、この時の小銃即ち種子島銃は前装式のものであつた。

弾丸の種類

弾丸を射出出す大砲や鐵砲の種類が数多いやうにその弾丸の種類も少くない。日露戦争の當時は榴霰弾と榴彈とがあれど戦争は充分出來たのであるが、今日、世界の國々で持つてゐる野砲は十數種のものがあり、その主なものは榴彈となつた。弾丸の種類には榴彈・榴霰弾・尖銳彈・鋼性銃榴彈・破甲榴彈・發煙彈・照明彈・燒夷彈などがあげられる。また小銃弾も日露戦争當時は普通彈一種であつたが、現在では普通彈・徹甲彈・曳光彈・燒夷彈・被甲彈などの數種に増加してゐる。

日露戦争當時の小銃は口徑六耗乃至八耗位のものだけであつたが、大戦後戦車や飛行機をも攻撃するために、十三耗・二十耗・三十七耗各内外の機關銃を裝備しなければならなく

なつた。

野戦砲も野砲と山砲のみでは間に合はぬので、歩兵砲・迫撃砲・随伴砲・輕榴・高射砲・戰車砲など種々の特長を持つたいろく／＼の口径のものが出来て来た。投下爆弾も飛行機の出現と共に必要となり、大は千疋以上より小は一疋内外のものなど澤山の種類がある。

榴弾はもと鋼製のものであつたが、近頃は鋼性鉄即ちセミスチールで弾體を造るやうになつてゐる。これは世界大戦中最も多く使はれた彈丸で、榴彈の破片数は彈體材料・炸藥の種類・その量によつて異なるが、大體次のやうである。

破片數	彈體材料	口徑 (種)	彈量 (疋)
六五〇	鐵	七・五	一〇・五
二〇〇〇	鋼	一四・〇	五〇
二六〇〇		一五	一一
五五〇〇			

榴彈は人畜を殺傷し、鐵條網を切るために、彈丸頭部が目標に衝突した瞬間に爆發させるため、瞬發信管をつけるものがある。即ち彈丸が未だ地面の上にある間に爆發させるのである。また塹壕などの防禦構築物に隠れてゐる敵に對して

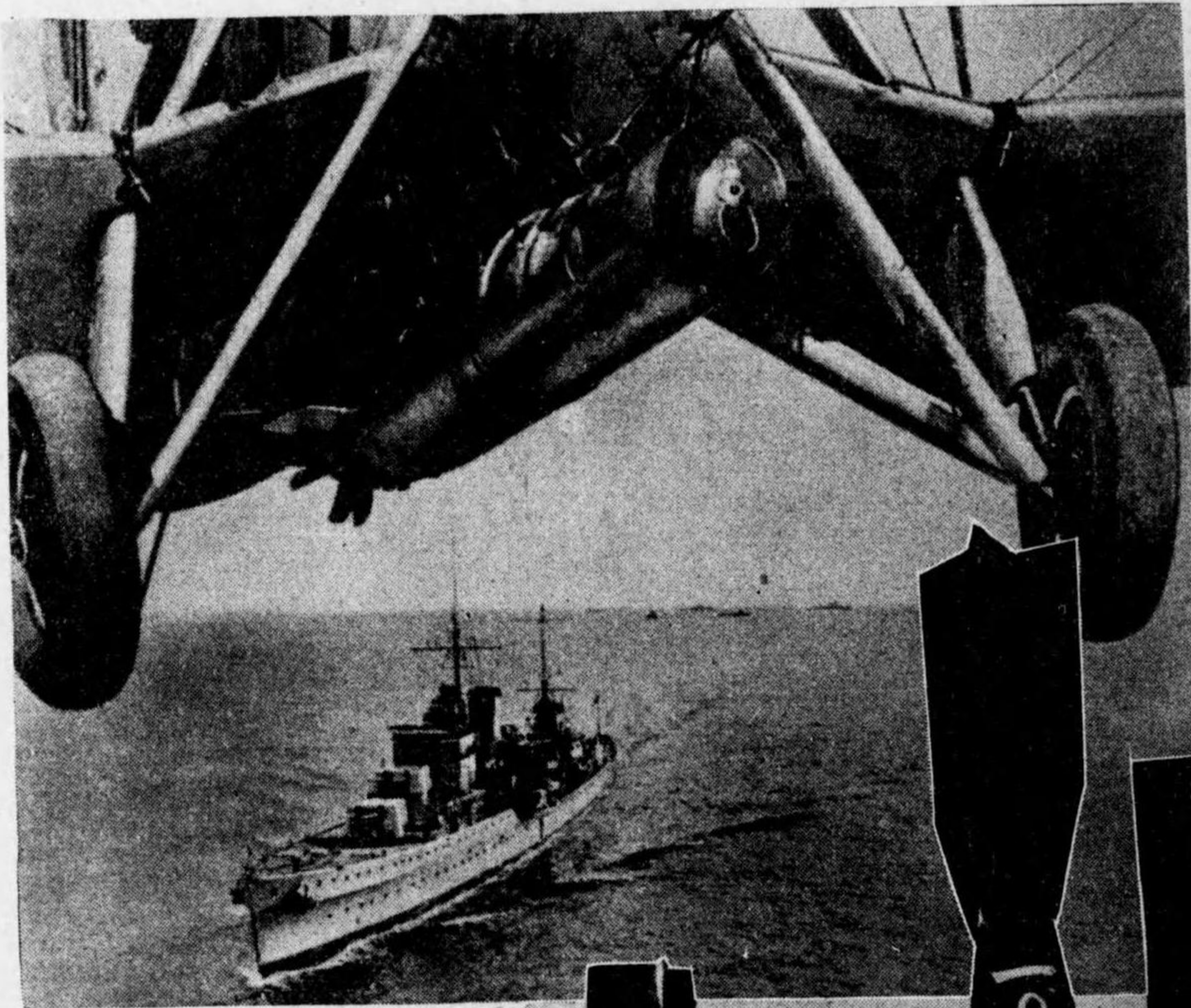
は目標に命中して跳ね上つて来た時に爆發破壞させて地上の人馬もろとも破片を頭から浴せかけるために短延期信管をつけねばならぬ。であるから、榴彈の彈頭にこれらの信管をつけ、中に多量の爆藥を入れるのである。

榴霰彈はその中に彈子といふ多數の小さい鉛の丸を入れたものであつて、炸藥はその彈底に入れてある。彈子の大きさは十五瓦以上十五瓦で、口径七厘半の野砲彈でも約三百個も入つてゐてその効力は多大である。

破甲榴彈は陸軍ならば防禦工事、海軍ならば薄弱な装甲板を打破るのに用ゐるもので、信管は徹甲彈と同じく鋼板やコンクリートにあたつても變形せぬ頑丈なもので、彈底に取付けてある。

徹甲彈は軍艦の装甲板のやうなものを攻撃するためのもので、ニッケル・クロム鋼のやうな堅い鋼で作られ、軟かい鋼の彈帽をつけて射つとよく射ち貫くことが出来るのである。これは海軍に主に用ゐるのであるが、海岸砲・タンクなどにも必要である。

高射砲に使う榴彈



雷撃機は魚雷を抱いて敵艦を追撃する

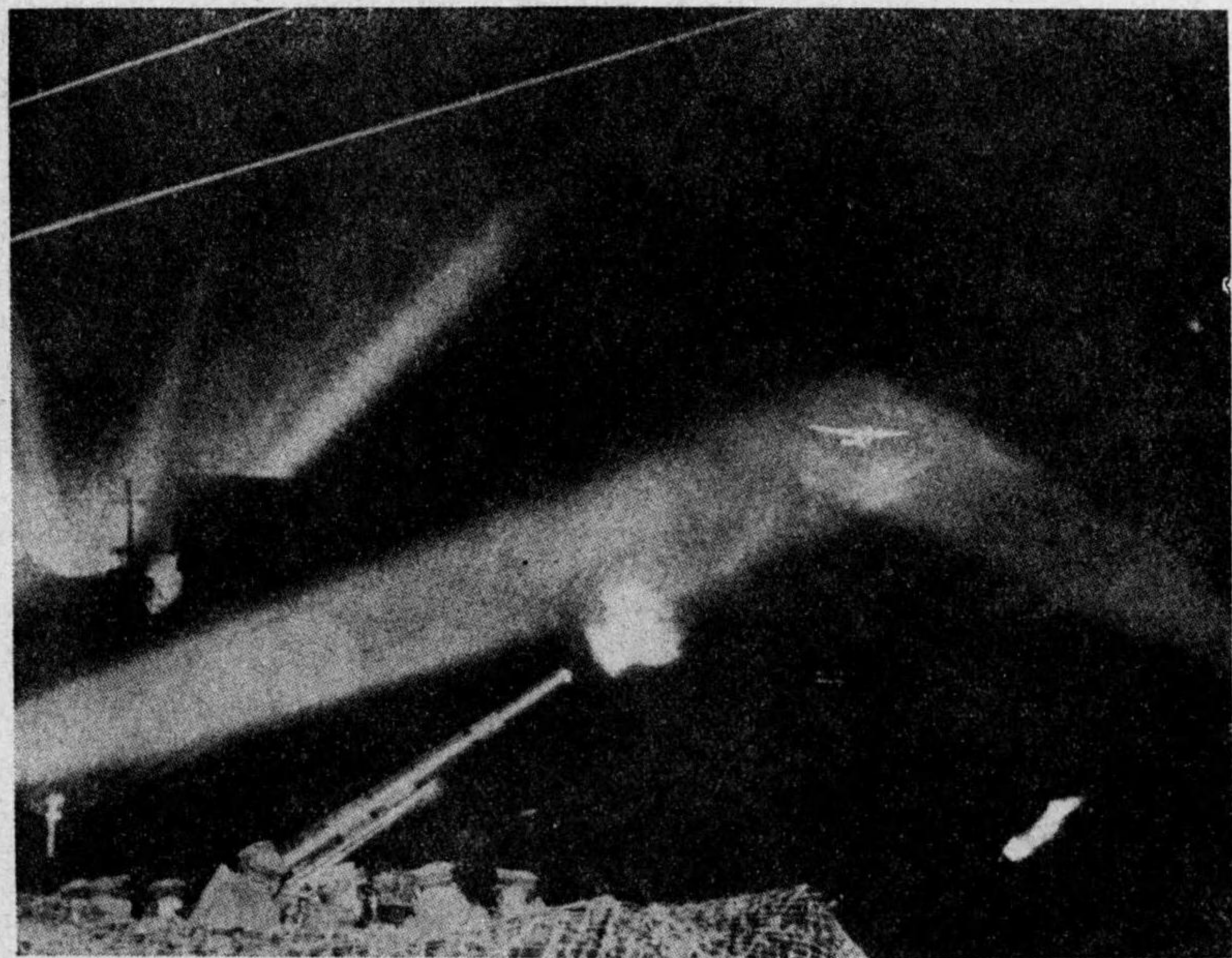


投下爆彈のいろく

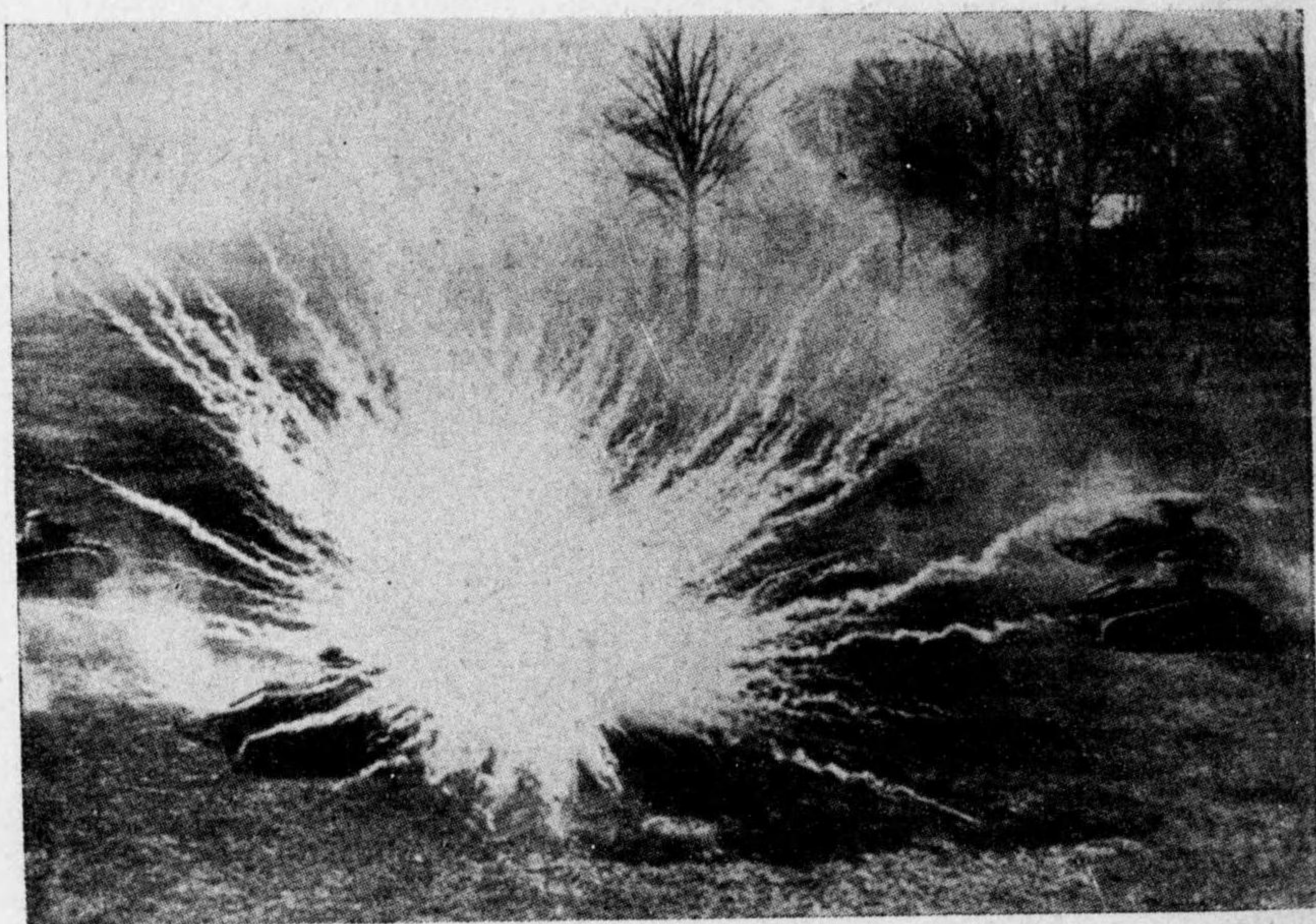
高射砲から發射する彈丸には榴彈といふものゝ外に高射砲獨特の環層彈といふものがある。その彈體は澤山の環で出來上つたもので、環を積んだ間に澤山の球狀の彈子をはさみ、中央に炸薬をつめたものである。この彈は彈體も破片になつて彈子と同様に威力を振つて敵機に損害を與へるのであるが、彈子の破片は地上の味方の陣地へ落ちて空気の抵抗力のため、その速度が減じて安全である。あるひは高射砲關聯砲用のものに、彈尾から光を發して飛ばし、射撃の時、射撃の目標へ命中させやすくなるためのものがある。

燒夷彈とはどんなものか

燒夷彈は火攻めの兵器である。即ちわかりやすくいへば燒拂ひ戰術であり、これによつて戰禍はますます擴大されて、敵を威嚇するのだ。これは歐洲大戰にもすでに使用されたけれども、當時はその効力は薄かつたのであるが、今日の燒夷彈は頗る猛烈なものが研究發明されてゐる。廣く用ゐられる燒夷劑としては燐・金屬ナトリウム・自然性油などがある。しかしテルミットを用ゐるものが一番多い。テルミットは實に三千度の高熱を發して、鐵でも何でも熔かしてしまふ。こ



射撃の燈空照と撃撃の砲射高・力偉の空防



たし中命が弾夷焼いし恐に車戦輕の團兵化械機カリメア

の火は何物をも焼き盡し、豪華な建築も一瞬にして黒煙濛々火柱は空に沖するのである。この燒夷彈には木造家屋に用ゐるものと、コンクリートのやうな燃えないものに用ゐるものとで、彈丸の造り方がそれぞれに異つてゐる。次にエレクトロン燒夷彈といふのはエレクトロンつまりマグネシウムと亜鉛と銅との合金で作つたものである。エレクトロンは獨逸の化學製造會社の名前で、テルミットで點火すると彈體も燒夷の役目を果すものである。燒夷彈の火は水で消すやうなことはとても出來ないばかりでなく、却て水のために火災を永びかせることにもなるから、砂をかぶせて延焼を防止する以外には目下の所方法がない。あるひは火がうつらぬやうに周圍にある可燃物に水をかけ、そして消火しなければならぬ。また燒夷彈は火の塊のやうなものであるから、小さくても効果を發揮し、従つて一臺の飛行機にも多量の燒夷彈を滿載することが出來、普通の偵察機でも約千發、爆撃機では千乃至二千發を積むことが出來、都市空襲の際莫大な威力を發揮する。

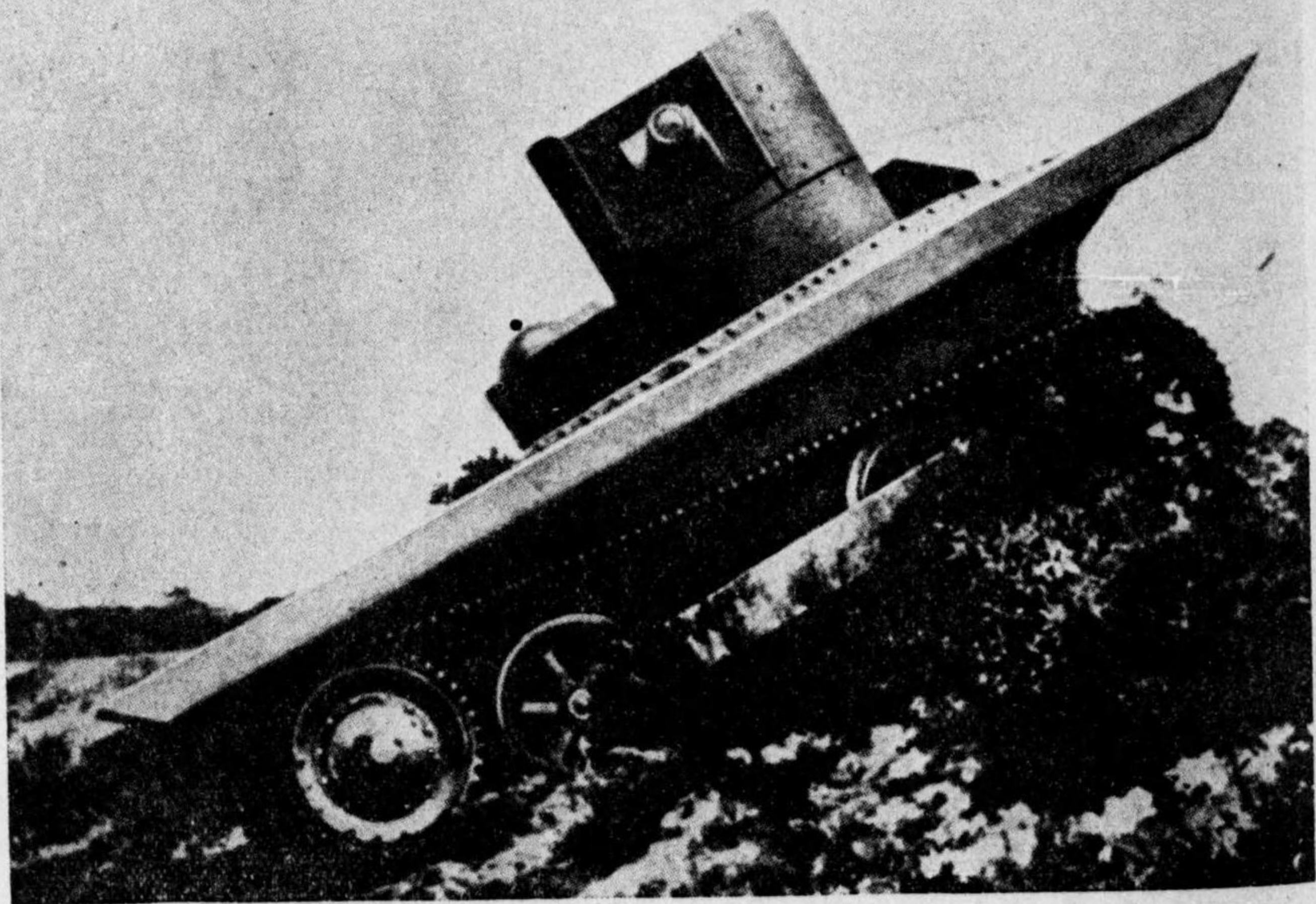
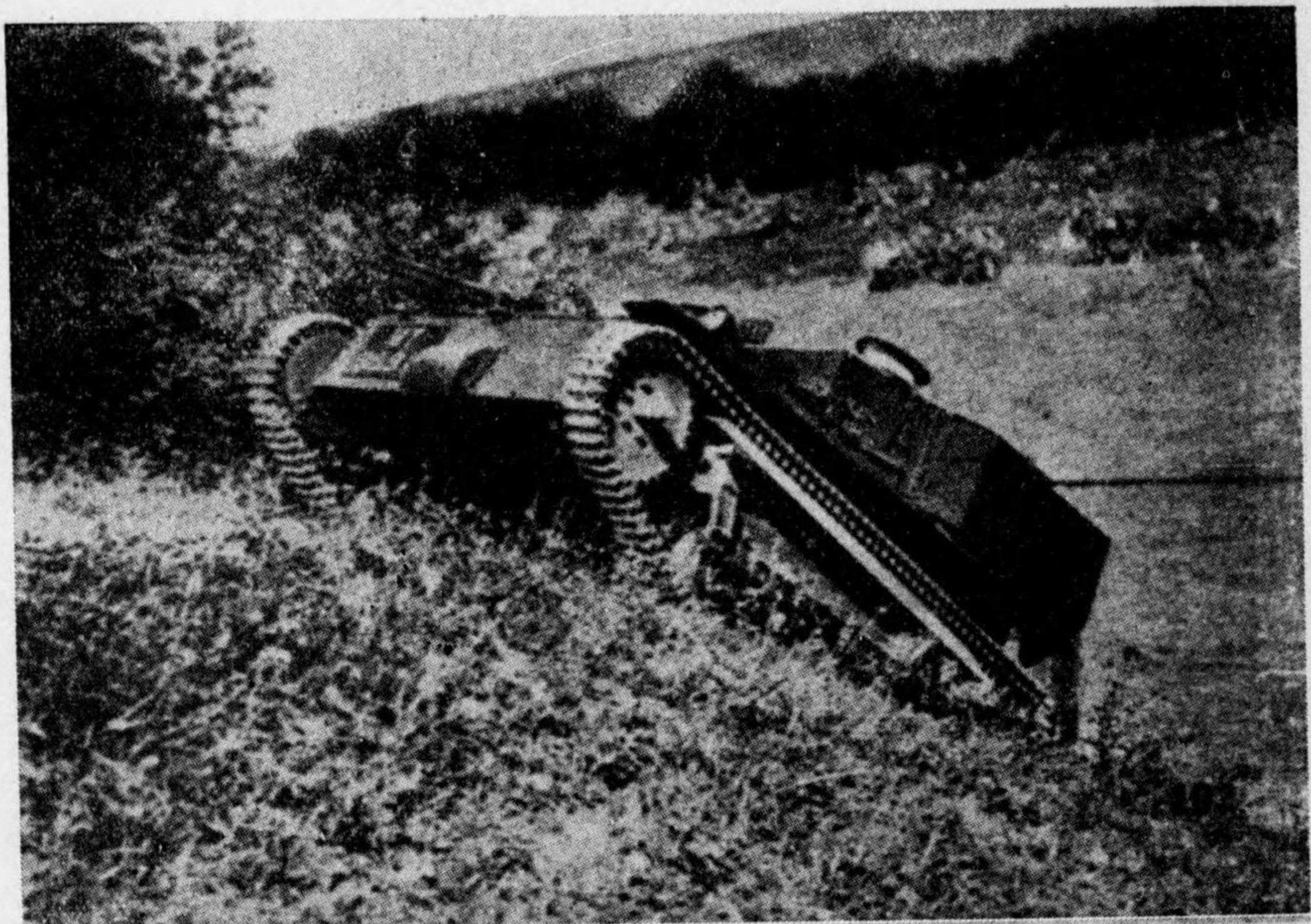
小銃彈の種類

つぎに小銃彈は日露戦争當時僅かに普通彈一種であつたものが、今では普通彈・徹甲彈・曳光彈・燒夷彈・被甲彈・銅實彈・鋼心彈などの數種があるやうになつた。

普通彈は鉛にアンチモンを加へた硬鉛を彈身とし、外を被甲で包んだものである。被甲には眞鍮・ニツケルが多く用ゐられてゐる。

曳光彈といふのは彈底から火焰を出しながら飛ぶもので、飛行機の射撃に五、六發毎に曳光彈を射つてつぎの發射を正しくするためのものである。晝間は白煙にみえるので曳痕彈ともいふ。曳光劑は硝酸バリウム、マグネシウム、硝酸加里などを混合したもので、彈丸の後半に入れる。

被甲彈といふのは、普通一番多く用ゐられてゐるもので、鉛またはその合金を軟かい鐵か銅あるひはニツケルで包んだもので人や馬を殺したり傷つけたりするためのものである。つぎに銅實彈といふのはフランス軍で使つたもので、黃銅で製つた彈丸である。鋼心彈は鋼の心を入れた被甲彈で、戦車のアノいかめしい頑丈な装甲板（ボツ／＼のある鐵の板）を



上野共急な坂を物と物な英い國機械兵團の戦車活躍

撃ち破るためや飛行機をやつゝけるために使はれてゐる。燒夷彈は彈身の處に燐などが入れてあり、發射と同時に燃えながら飛行機の油槽に命中し、飛行機に必要なガソリンなどの燃料を燒打ちにするものである。

信管とは何か

信管といふのは彈丸をこちらの考へてゐる時期に爆發させるために、彈丸の先か底につけるものである。これには著發信管・時限信管・複動信管といふものがある。

著發信管は彈丸が目標に命中してから始めて爆發するやうに仕掛けたものである。命中するとすぐ發火し、これが炸藥といふものに移つて爆發するのだ。

時限信管といふのは、彈丸が目標に命中しない前に爆發させるもので、これには火道式と時計式とがある。

複動信管といふのは著發と曳火との二つの作用を持ち榴霰彈に用ゐられてゐる。曳火といふのは時限信管の作用のことで、火藥が燃焼する時間を見計らつて炸藥に引火させて爆發させる特別な仕掛である。

ダムく弾

今度の戦いで支那軍が卑劣な手段として時々使用したダム弾といふのは、印度のダムく兵器廠で始めて英國によつて作られたから、その名がついてゐる。このダムく弾には尖弾といふのと蛋形弾といふのと二種類あつて、彈丸の外側はニツケルその他の合金で造り、堅固な破甲があつて中に鉛が入つてゐるのだ。これが體に命中すると貫通せずに止つて、尖端の鉛が潰れて開き、肉をめちやくに破り腐らせる猛烈なもので、一八九九年のハーグの平和會議で戦争に使用することが禁止されてゐる。

傷口の小さい博愛彈

佛蘭西にバル・ユーマニテ、即ち博愛彈といふ小銃彈が今から四五十年前から現れた。戦争は人を殺したり傷つけたりし合ふことであり、小銃彈はその主なる道具であるのに、奇妙な名前をつけたものである。實際は前に述べたダムく弾よりは人道的だといふので博愛の名を冠したただけなのだ。これはダムく弾のやうに傷口が大きくなるものとは反對に、

今までの小銃彈よりは却つて傷口が小さくなるものである。これは鉛ばかりで出来た彈丸の周囲を薄いニツケルの板で包んで細くしてある。この彈丸は元來が博愛どころか一人でも餘計に人を殺傷する目的で出来たものといふから笑はせる。といふのは、太い鉛の彈丸は重いから澤山の彈丸を持ってぬいで、少しでも兵士に多く彈丸を持たせ、一發でも澤山敵に射撃を加へて、なるべく大勢の人を倒さうといふためにこの彈丸が考へ出されたからである。またその彈丸の速さを増して遠くからでも敵を射撃して有効であるやうにといふ目的で出来たのであるが、使つて見ると案に相違して、その目的とは反對に却つて傷口が小さくて殺傷力が弱かつた。

砲彈の威力

鐵條網を破壊して突撃路を造ることは爆彈三勇士が出てから有名になつたが、普通深さ三十米、幅二十五米位の破壊孔を造るには二千五百米離れた所から野砲を以てする時は六百發の砲彈を使用しなければならぬ。三千米ならば七百發、四千米ならば八百發、五千米ならば一千發、八千米の時は一萬一千二百發の砲彈が費されるのである。もし十五種の榴彈砲

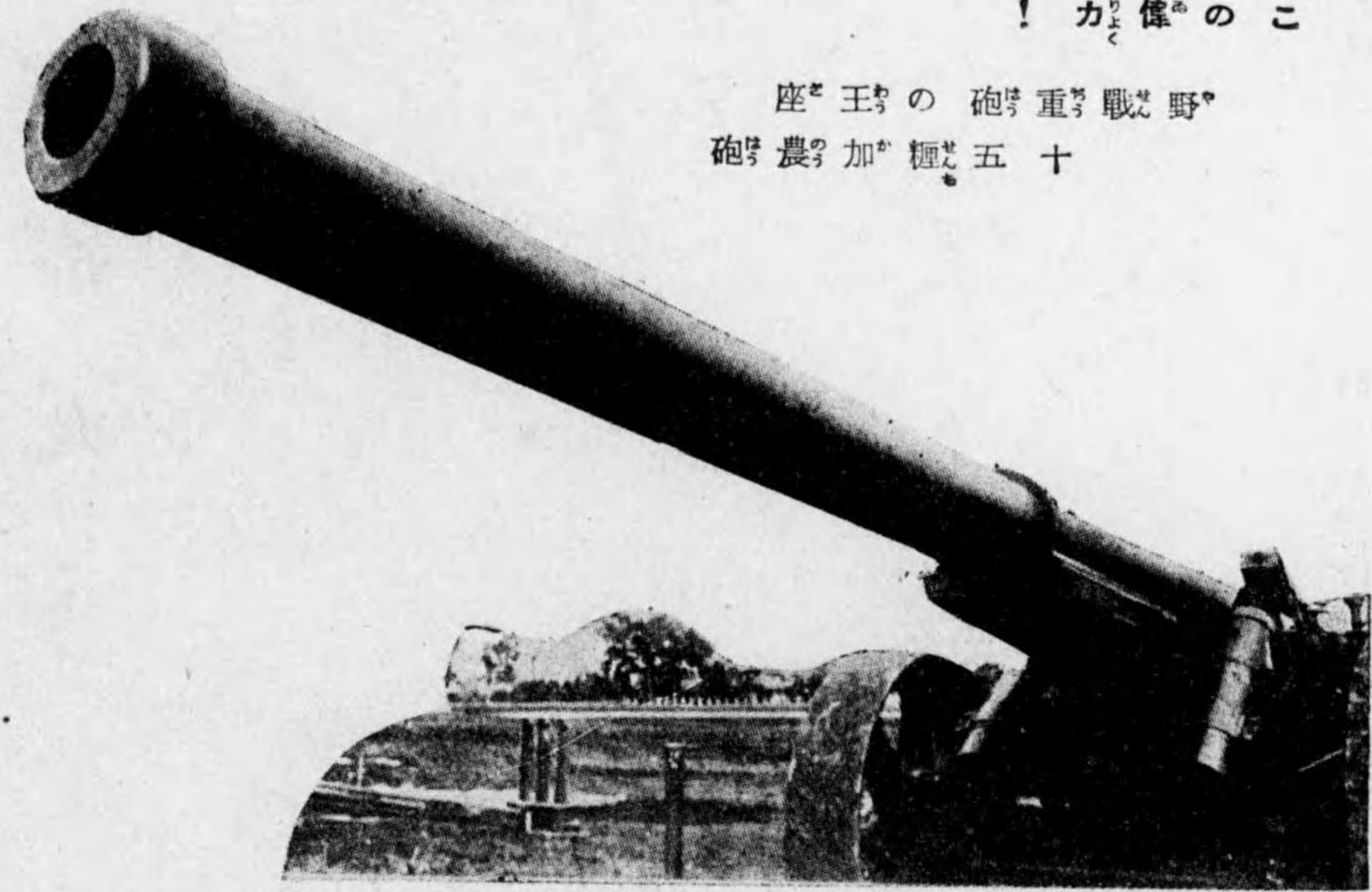
歩いてけ向へ空を口銃(右)
練と訓の兵
躍活の隊信と電(左)



使いな大重は鳩書傳(右)
つ立飛てび帯を命
歩いてけ付を面毒防(左)
へ構身みの兵

！力の偉のこ

野戰重砲の王座
五十糎加農砲



を以てする時は二千五百米で二百發の砲彈を發射して深さ三十米、幅四十米位の突撃路をこしらへることが出来る。もし七千米の距離からの場合には三百發から四百發の砲彈が必要であると計算されてゐる。

砲彈の鐵條網に對する威力は今述べた通りであるが、もし百米平方の所に集合暴露してゐる兵士に對しては、野砲を以てする時は百發乃至百五十發、十五糎榴彈砲ならば五十發乃至八十發、十糎加農を使用する時は八十發乃至百二十發を要する計算になる。

これは暴露した兵士に對する場合であるが、もし掩體を施した砲兵一中隊を全滅させるためには、野砲によつて三千米の所からは五百發、五千米ならば八百發が費される。十五糎榴彈砲でこれを試みる時は三千米の所からでは三百發、五千米では四百發を要するといふ。

では、掩蓋を持つてゐる機關銃や歩兵砲に對してはどうであらうか。野砲を以て三千米以下の時は百發、十五糎榴彈砲を用ゐる時は二千米乃至四千米の所から六十發乃至百發の砲彈を必要とするのである。

携帶火兵

アメリカの南北戦争に始めて連發銃が使はれたのである

國名	名稱	口径(耗)	重(量)	全長(米)	彈倉内彈數	最高(照)	彈丸初速(米秒)
日本	三八式	六・五	四・三三八	一・六七〇	五	一四〇〇	七六二
ロシア	ナリニエト	七・六二	四・四〇一	一・七五八	五	一九一六	六〇五
アメリカ	スプリングフィールド	七・六二	四・三〇九	一・五〇四	五	二〇〇〇	八二三
	ショートマガジン	七・六二	四・三〇九	一・五〇四	五	二二八九	八二二
ドイツ	モーゼル	七・九	四・四七九	一・七七二	五	二〇〇〇	八七八
	ル	七・九	四・四七九	一・七七二	五	二〇〇〇	六三八
フランス	ル	八・〇	四・五七九	一・八二五	八	二〇〇〇	七二五
	ル	八・〇	四・五七九	一・八二五	八	二〇〇〇	七二五
イギリス	エンフィールド一號	七・七	四・六三五	一・五六二	一〇	二五六〇	七五六
	エンフィールド二號	七・七	四・三八〇	一・四六七	一〇	二五六〇	七五六

射撃速度は一分間六、七發といふ所である。

騎銃は歩兵銃を短く軽くしたもので、騎兵が主に用ゐるもので、その名がある。騎兵の外に砲兵・輜重兵もこれを使用する。

潜射銃といふのは、反射鏡などの補助の道具を使つて塹壕

が、露土戦争にトルコがこれを用ゐて効果を表はし、現在の軍用銃の中でも主なるものとなつてゐる。

現在各國で使用してゐる小銃はつきに表示するやうなものである。

や岩蔭のやうな地物・構築物によつて直接敵を見ないで射つものである。

自動小銃は連發銃と重さも外見も同じものだが、發射速度は二十發から二十五發にも及ぶものである。構造は連發銃よりも複雑で、價格も高くなると缺點があるが、狙撃兵・斥候兵



中 戦 應 答 て け 付 を 面 毒 防 が 兵 歩 の 軍 ア リ タ イ

にはもつてこいの兵器である。

この自動銃にはピーターセン自動銃といつて遊底壓を利用するものと、チエツコ國ブルノ自動小銃といつて瓦斯壓を利用するものとあるが、瓦斯壓利用のものの方がよいのである。

拳銃は御承知の通り片手で發射する仕掛になつたものである。これには射的用・軍用・ポケット型(家庭防禦用)等があり、また構造の上から輪胴拳銃と彈倉拳銃とに分類することもある。彈倉拳銃は自動拳銃ともいひ、軍用に多く用ゐられる。輪胴拳銃は蜂の巣のやうな輪胴があるのでその名があり、十六世紀に考案された古い歴史がある。

コルト式自動拳銃は口径〇・四五吋で彈倉には七發入るやうになつてゐる。

拳銃の銃身長は五十耗から百九十耗まであり、初速度は秒速二百米から四百三十米まで、口径は五・六耗から一一・六耗の間である。

短銃は拳銃よりも命中しやすく市街戦では操作に都合がよく、自動的に裝填するから發射速度も大で狙撃に便利である。トムソン・ベルグマン等のものはよく知られてゐる。

小銃の威力

小銃彈のとゞく距離は現在では四千米にも達し、彈丸の力は四百米までは厚さ一米十厘の土堤を貫く威力を持ち、最後の白兵戦では、銃劍突撃によつて敵に止めを刺すのである。

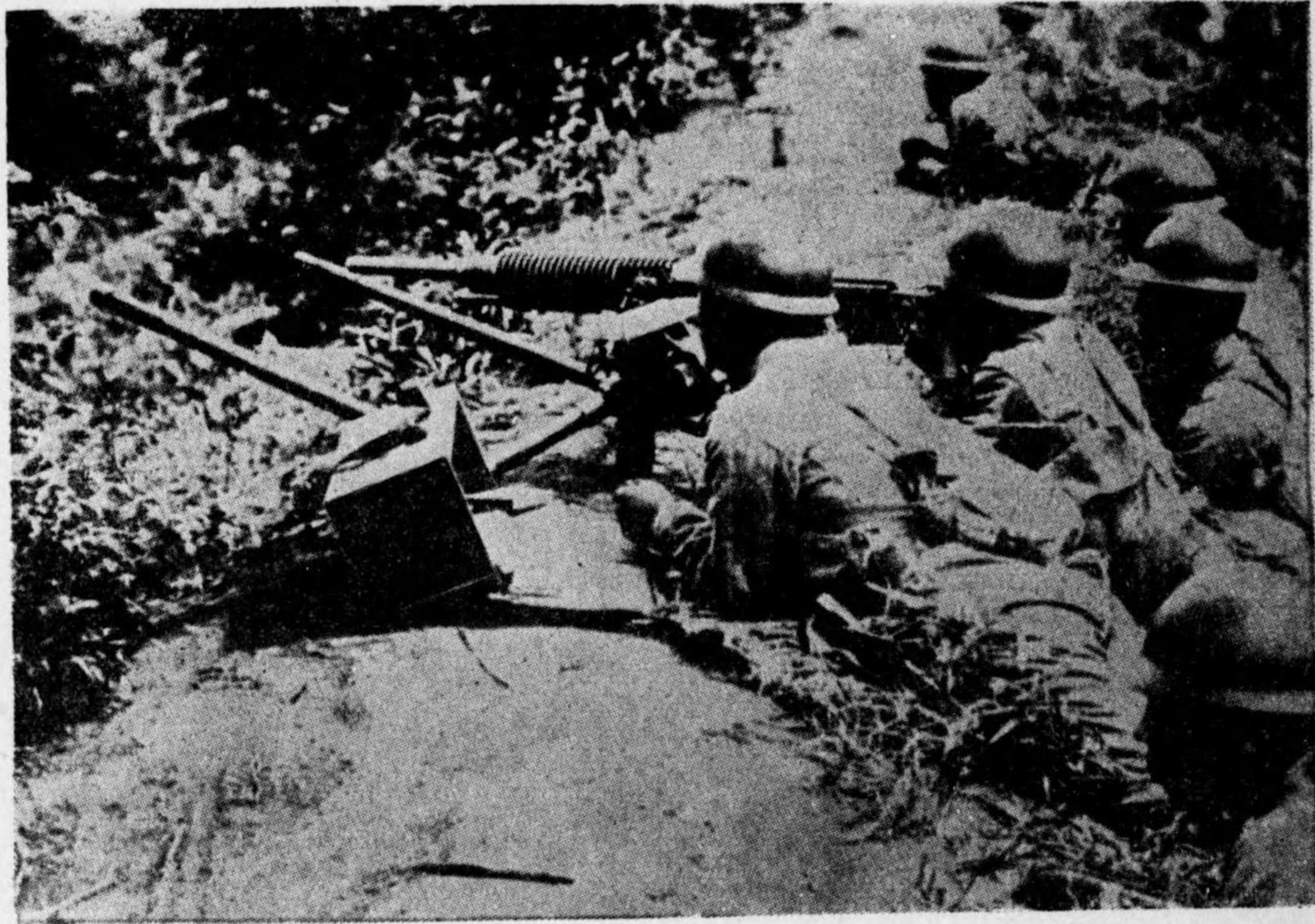
新兵器、機關銃の出現

機關銃は歩兵・騎兵・航空兵および海軍の使用するもので、歩兵・騎兵は重機關銃・輕機關銃・高射機關銃を持ち、航空兵は航空機用機關銃を持つてゐる。

重機關銃は歩兵が攻めたり防いだりする戰鬪上に重要な兵器である。これは重さが三十疋乃至六十疋のもので、人間ならば少くとも二人でなければ持ち歩くことが出来ず、それ故に車か馬によつて運ぶのである。また、その口径は各國共に大抵小銃口径により、彈藥の補充に有利になつてゐる。しかし命中の確實さは輕機關銃よりも優れてゐるが、輕機關銃に輕三脚架といふものをつければ、千米位までは命中率が重機關銃とあまり大差ない。しかし發射速度は重機關銃の方が優れ、多數の彈丸を連續的に發射する時は勿論輕機關銃は



機 銃 關 機 射 高 た け 付 を ク ス マ



勇猛果敢な我が重機銃隊の活躍振り

劣つてゐる。これに反し軽機銃は輕三脚架にのせても一人
で充分運搬が出来、重機銃は脚がなくては射撃は出来ない。
歐洲大戦が始まるまでは重機銃だけしかなくつたのであ
るが、これは重くて不便な上に二人もかゝつて運ぶから敵に
発見されて目標になりやすい缺點がある上に、狭い塹壕の中
では操作がしにくいので簡單な輕機銃が生れて來たのだ。
その重さは普通九斤から十斤位で、最近は何國共にもその改良
に力を注いでゐる。

發射速度は重機銃は一分間に五―六百發、輕機銃は四
―五百發である。たゞ引金を引いて居ると自動的に物凄い勢
で彈丸が發射されるのが機銃の特長である。しかし銃の構
造が複雑なために重く、取扱が面倒である。

輕機銃の主なるものは、何れも瓦斯利用式により自動動
作をやらせ、二十發から五十發位までの彈藥を入れる箱をつ
けた箱彈倉式を採用し、その彈倉内の發條によつて送彈する
やうになつてゐる。箱彈倉式は銃から取はなせるので裝脫彈
倉式ともいふ。この式にはチエツコ輕機銃といつて支那事變
に支那軍が採用したものや英國のピツカースベルチエー、佛
國のシャートルロート、米國のブローニングなどがある。



ドイツの機銃隊の活躍

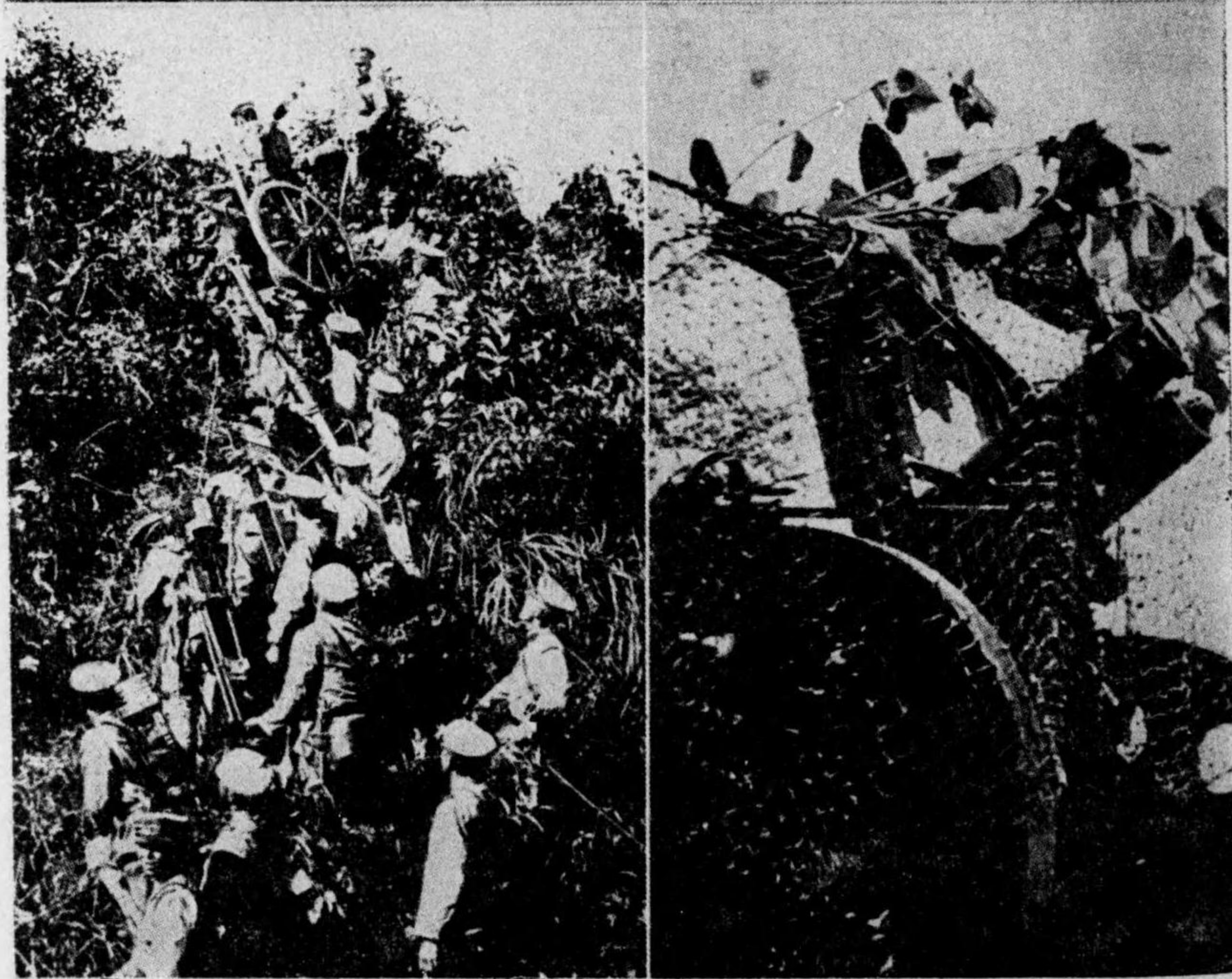
また、銃身冷却といつて、機銃は發射速度が速いから銃
身が熱して來るので、これを冷やす必要がある。その方法に
は水冷式・放熱筒式・空氣吹込式・氣流式などがある。また
液體炭酸を利用して冷却劑とすることもある。銃身の外がギ
ザ／＼になつてゐるのは放熱筒式のものである。

ホツチキス機銃は瓦斯壓作用を自動動作の原動力とし、
冷却は空氣式による。フランスのホツチキス會社考案になる
のでその名がある。

ブレン輕機銃は一九三五年に英國が採用したもので、瓦
斯壓を利用し自動動作を行はせるものである。

火砲の威力

歩兵も小銃や劍や機銃の外に兵器として火砲を持つてゐ
ることが、歐洲大戦以來必要となつて來た。これは敵の隠れ
てゐる掩蓋などに對して機銃などで撃つてゐても根こそぎ
これに打撃を與へることが出来ないためである。元來かうし
た目的に活動するのが砲兵であるが、比較的後方から離れて
撃つので、歩兵自らが備へた小火砲がその補ひとして使はれ



隊砲山砲が我々の撃攻からか上りの山を地陣敵(上)
所運へ上りの山を砲山砲(左下)砲隊大たしジ-ラフムカ(右下)

ることゝなつた。これが即ち歩兵砲の起りである。當初、その口径も野砲の半分以下からうと三十七耗歩兵砲が造られたが、歩兵砲としては三十七耗平射砲の外に五糧乃至八糧級の曲射砲を備へることが必要となつて來た。即ち平射砲と曲射砲との二つの種類がある。平射砲は敵の戦車を狙ふものであるから初速も大抵六百米、射撃の距離は五千米位、一分間百二十發も射てるのがある。曲射砲は弾量の大きいものが都合よく六十七位、初速百米位から二三百米まで、射距離は三四百米から五六十米である。平曲兼用歩兵砲といふのは、二種の歩兵砲は裝備を複雑にして不便だから、一種の砲で兼用する構造のものであるが、これは二兎を追ふものは一兎を得ずで、平射性能が平射砲に劣つて來る。これには四十七耗口径の歩兵隨伴砲がある。その缺點を補ふために兩つの砲身を一つの砲架にのせるものと、曲射砲身の内部に平射砲身即ち小さい方を入れて使ふものがある。



動活の隊銃關機のスラフ



ジーラフムカの新式軽戦車アリタイ(上)
ジーラフムカの砲火隊兵の砲重機ソラフ(下)

を持ち、和蘭ジュネリウス社二種砲身歩兵砲は平射四十七耗曲射七十五耗の二種砲身である。

大口徑砲と小口徑砲

火砲の種類を小口徑砲と大口徑砲といふ風に分けることがある。この小口徑砲といふのは九種以下のものを呼び、中口径砲といふのは十九種以下、二十種以上のものを大口徑砲といふのである。

砲の最大射程

砲火良優 (米)	標準通普 (米)	類	種
4000	3500	銃	小
5000	3500	銃	關機
8000	6000	砲	山野
14000	10000	砲	野
14000	12000	砲彈榴	五十
18000	12000	農加	十
20000	15000	農加	五十
17000	11000	砲彈榴	十二
20000	15000	砲彈榴	十三
35000	25000	農加	十三
35000	30000	農加岸海	十四
		砲	軍海
13000		砲	十
17000		砲	十二
20000		砲	十三
20000		砲	十三
20000		砲	六十三

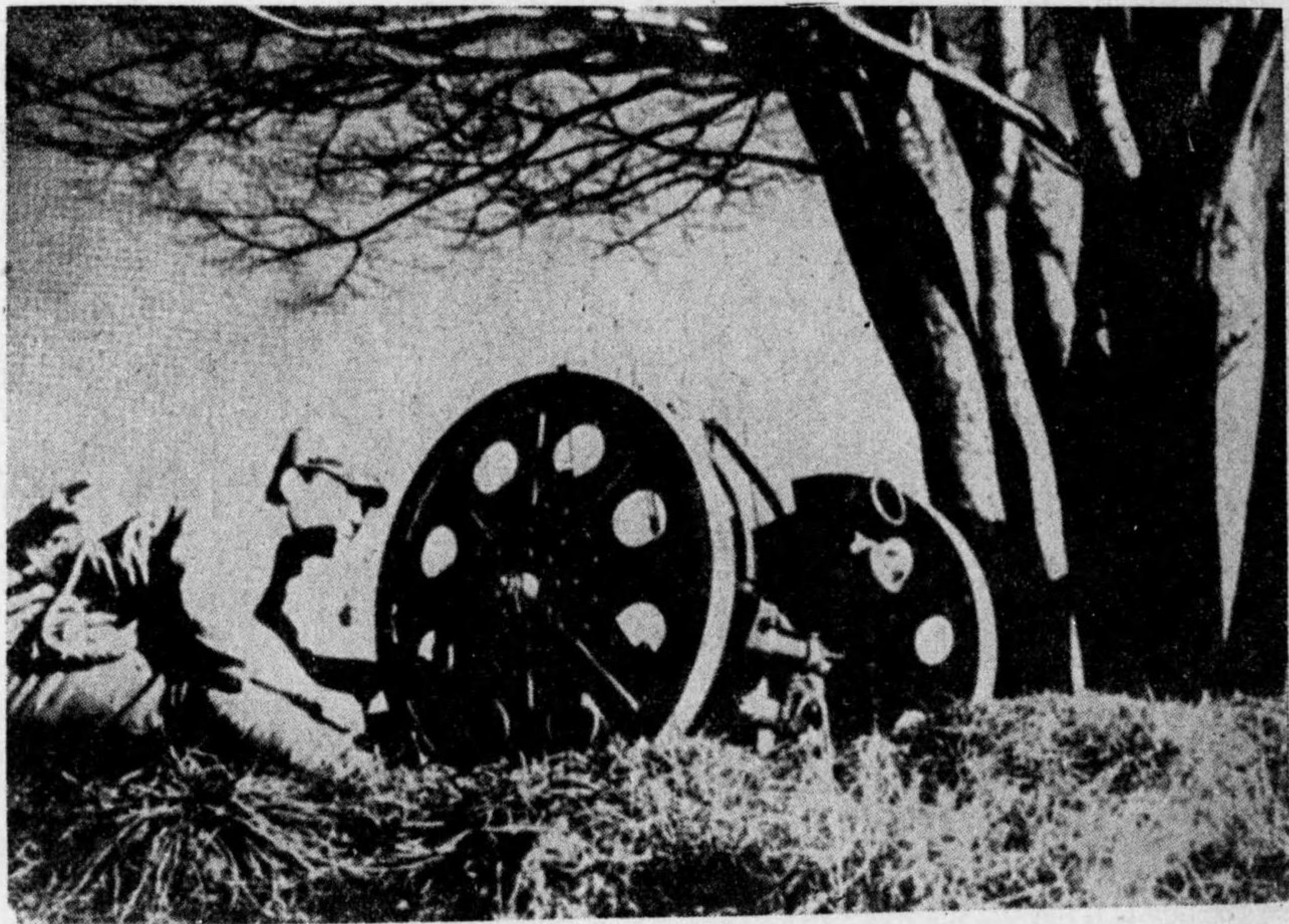
野戰砲

野戰砲といふのは野戰の場合に使用するものであるから、現今では歐洲大戰の経験により七十五種乃至八種の野砲と十乃至十二種級の輕榴砲、または十五種とを採用する外、山砲や騎砲をも用ゐてゐる。それで彈丸は榴彈が主なもので、榴砲と瓦斯砲とが副になつてゐる。

その内、野砲は永く野戰砲の主砲として活躍して來たが、近來は輕榴砲をも使用するやうになり、各々その性質によつて効果の多いやうに活用される。野砲は陸軍で最も多く使ふ火砲である。砲身の長さは三十口径位、初速は毎秒六百メートルから七百メートルである。口径は七種半が最も多く、八種半も稀に用ゐられる。

これは砲車の前に前車といふものを連結して射撃や行軍に必要な彈藥や道具を入れて、馬に曳かせるものである。また發射速度は一分間に二十發といふのもあるが、六發から七發位が普通である。

野砲はまた、しばしば榴砲射撃を受けるから防楯が必要とされる。普通馬六頭で曳かせるが、大體約十九軒附近より



我が陸軍の大砲隊が敵陣をねつらるる所

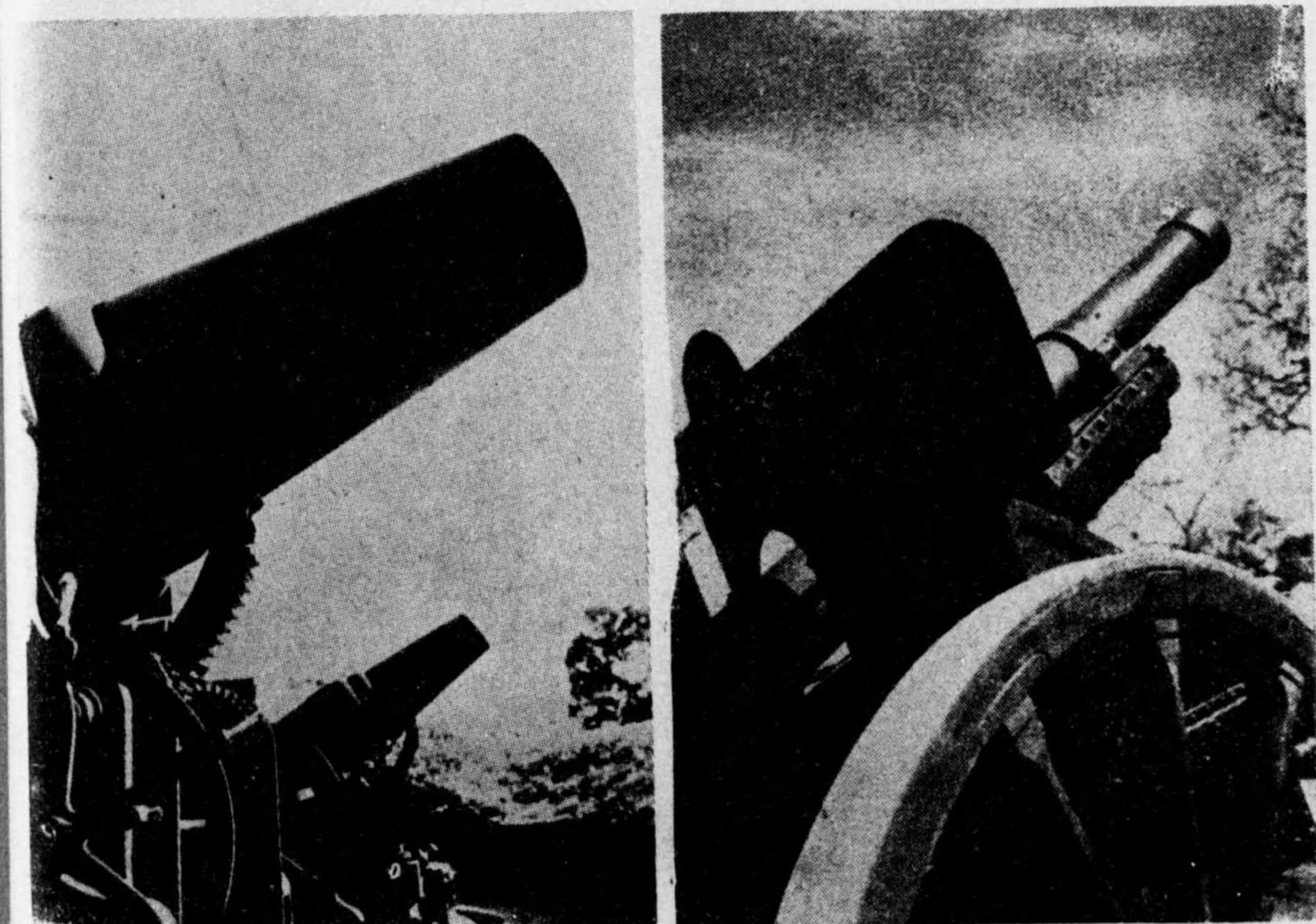
運行すると細部に支障を起すので、機械牽引装置として種々のものが考へ出され、牽引車によつて引張り、時速三十五哩も出す機械化野砲がある。この砲の射撃距離は一萬三、四千米も行き、また二萬米にも達するものがある。

野砲の外に榴弾砲は、弾丸を高く打ち上げ掩蓋や土囊などに隠れてゐる敵を射撃するために必要なものである。野戦榴弾砲の口径は十糎位で最大射程六千米から一萬米位である。野戦重榴弾砲は口径十五糎のものが多く、一萬米から一萬五千米までの最大射程を持ち、牽引車で全量十五噸のものを一時間三十哩で引くものもある。

山砲は野砲と違ひ道のない山でも何處へでも運ぶことが出来る特色がある。射距離は五千米から八千米位で、七糎半のものが多く、道のよい所では一、二頭の馬で運搬するが、砲車を十個以上にも分解して馬の背にのせて運ぶのである。

騎砲はその名前のやうに騎兵が使用する火砲である。これは敵の騎兵・装甲車・航空機を目標とするため自然、自走式や被牽引式のものが採用されて来た。

野戦重砲は、野砲でも軽榴弾砲でも手ごたへのない堅固な陣地を破壊するためのもの、前に書いた野戦重榴弾砲と野戦



二十 八 榴 弾 砲

輕 榴 弾 砲

迫 撃 砲

加農砲とがある。

野戦加農砲は口径十糎から十二糎位で、十七—十八糎から二十糎位の射距離を持ち、牽引車で運搬するのである。

迫撃砲は日露戦争の時に、日本軍が旅順包圍攻撃に用ゐて効果を現したもので、歐洲大戰でドイツはフランスとの陣地戦にこれを採用した。

これは軽量の火砲で、威力ある弾丸を發射し製造費も比較的廉いので、陣地戦には必要な火砲である。口径九十糎以下を軽迫撃砲、百八十糎までを中迫撃砲、それ以上を重迫撃砲といふ。射程も五百米から三千米まで種々の迫撃砲がある。

これには滑腔砲身——即ち腔綫のない砲から擲射するものは弾尾に翼をつけた有翼弾を用ゐると、普通の弾と同様の弾を用ゐるものとに大別される。有翼弾とは空中を飛ぶ間に前後にひつくりかへらぬために翼をつけてあるものだ。現在ではこの有翼弾が最も多く用ゐられてゐる。初速は百米から百八十米秒位である。

日露戦争と迫撃砲

手榴弾は手で投げるものであるから、精々二、三十米の距離にしか及ばない。そこで迫撃砲といふものが考へ出されたのである。一六六九年、オランダのホルスト砲兵大佐が初めて一種の迫撃砲を考案した。日露戦争の時、我が第三軍は旅順包圍戦の際、普通の攻撃では容易にその成功を遂げることが出来なかつた。明治三十七年十二月、旅順中から兩軍が猛烈な爆撃戦、手榴弾戦を演じてゐた時、今澤工兵中佐が一種の木製の迫撃砲を案出して、近距離から爆弾を發射して威力を振つたのが我が國の迫撃砲の最初であつた。あるひは中口径速射加農の藥莖を砲身に利用したものとさへ出現した。戦争は新兵器の出現を促すと言ふが、この迫撃砲もまた、戦場で考案された新兵器であつたのだ。

攻城砲・要塞砲

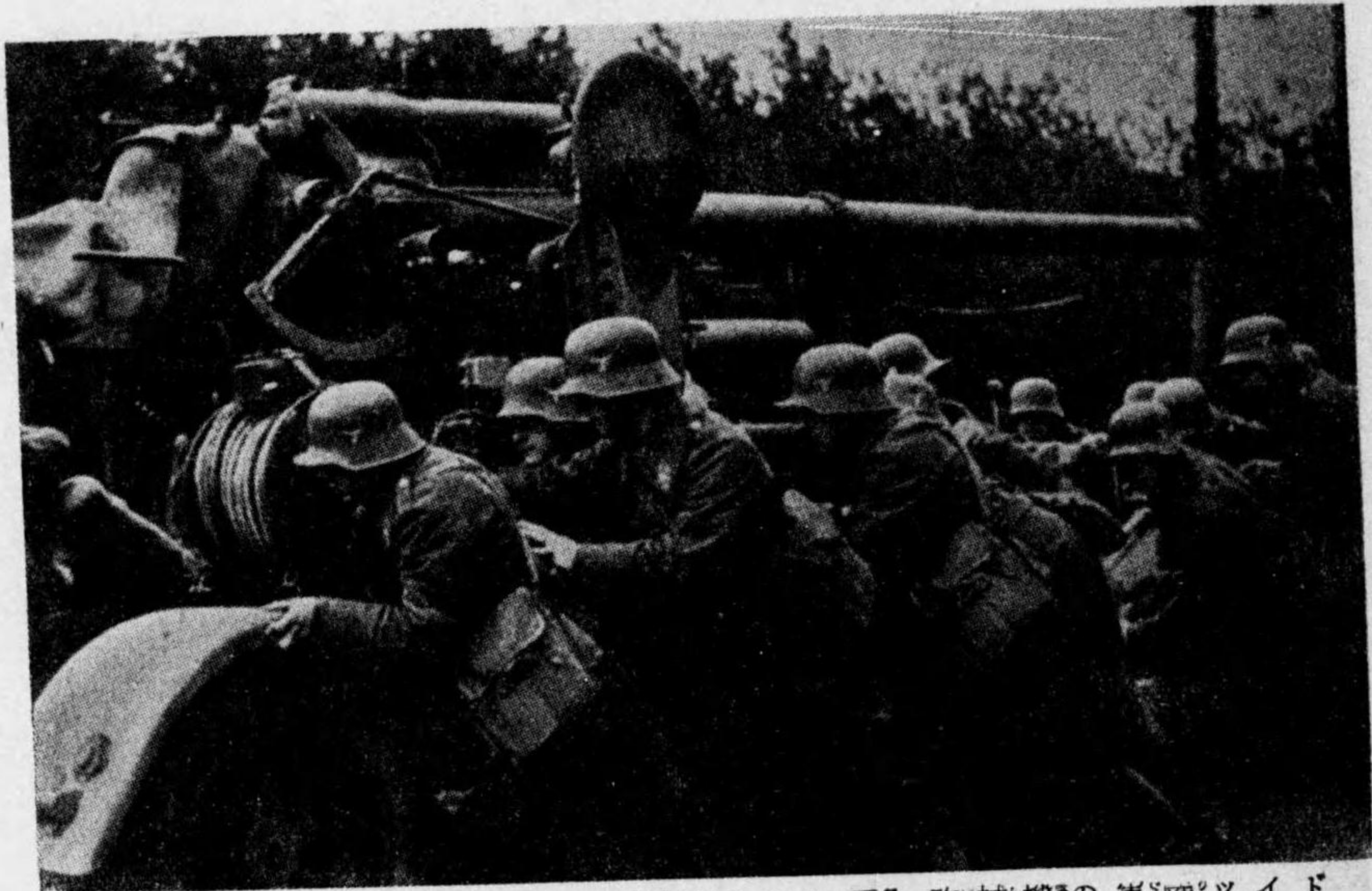
要塞や城を攻撃するために用ゐる火砲を攻城砲・要塞砲といふ。歐洲大戦の時ドイツ軍が四十二糎といふ大口徑の攻城用臼砲、所謂ベルタ砲によつてリエージュ城を攻略したのは有名な話である。この砲は總重量三十二噸、弾量は八百十瓩、射程は九千三百米であつた。普通、攻城砲といふものは口径の大きい十糎以上のものを用ゐる。攻城砲・要塞砲は一方は攻撃用であり、他方は守備用で全く反對に用ゐるものであるから共に同じ砲が必要で、兩者併せて攻城砲といひ、一名陣地重砲ともいふ。十五糎級加農・二十糎級榴彈砲・二十四糎級榴彈砲・三十糎級榴彈砲などが採用されてゐる。この類のものは裝輪式・自動車牽引式を採用し運動性が非常に大きく、ますますその性能を發揮せんとしてゐる。エール大將が「將來戦においては、口径二十四糎、射程二萬米、放列布置一時間以内のもので、野戦用たらしむるを要す」と論じてゐるのは宜なるかなである。日露戦争の時、最初は十五糎位のものが旅順を攻撃したのであるが、二十八糎の海岸砲を持ち出し遂にこれを攻略し得たのであつた。

列車砲

列車に火砲を備へるといふ考案は汽車の發明と殆ど同時に起つたもので、その歴史も今日では百年以上にもなり、有名な南北戦争（一八六〇年）當時米國においてこれを考案し、



日露戦争の時、露軍の真実（明治三十七年八月）に活躍する
野戦砲隊（中）の前線進軍の第二軍（下）と八十二糎榴彈砲の活躍の動



ドイツの重砲、機銃、砲の重砲の勢いで大戦の勢いで動かす

實用の域にまで達したのである。その後、再び歐洲大戦當時多數の列車砲が採用され、殊に西部戦線が多數用ゐられた。大戦は兩軍とも一步も前進することが出来なくなる程、勢力が伯仲し、結局半永久的の構築物で防ぐことになり、威力のある鐵道を利用した敏活な列車砲がこゝに採用されて來たのである。

列車砲は大戦後、その經驗により各國において製造され、殊に、佛國・米國は力をこれに注ぎ優秀なものを作つた。アメリカでは、主として海岸防禦用に永久砲臺に換へ、移動砲臺として十四吋(三十五糎)十六吋などの列車加農砲をパナマ運河等海岸要所に備へつけ、フランスでは廿四糎級を始め五十二糎(二十吋半)榴彈砲を列車に備へつけたといはれてゐる。

列車砲は現在、型式によつて大戦型列車砲と現代型列車砲との二種に、あるひは口径の大小により大口徑列車砲・中口径列車砲の兩種に、また砲種により列車加農と列車榴彈砲との二つに、あるひは射程の大小により中射程列車砲と長射程列車砲・超長射程列車砲とに分類されてゐる。

大戦型列車砲は現在列國の列車砲の大部分がそれで、歐洲

大戦の當時、軍艦に用ゐた海軍用のものや海岸の要塞などにあつたものを應急的に列車にのせた大口徑砲で、鐵道を利用し大いにその威力を發揮したものであるが、今日では舊式に屬する。西部戦線即ち獨佛間の戦線では鐵道が利用出來たので、列車砲がこゝに復活して來たのである。

現代型列車砲は、大戦後、米國・佛國等で列車砲の威力を痛切に感じてこれを採用して新造設計したものである。この列車砲は、陸戦においてはその大射程を利用し、後方から敵に打撃を與へるもので、發達した鐵道網を移動して活動するのである。

中射程列車砲とは射程二十五—四十五糎のもの四十五—六十糎のものを稱し、長射程列車砲は射程六十一—八十糎のものを名づけ、超長射程列車砲は射程八十糎以上のものを言ふ。列車砲にはこれに動力を供給すべき動力車・彈藥車・附屬車などが必要で、射撃指揮のため特殊の觀測指揮具も缺くべからざるものである。これらの射撃を觀測指導する精巧な道具があつてこそ始めてあるひは遠く隔つた觀測所から指揮したり、飛行機と力を合せてその効果をあげる事が出來るのである。

これらの巨砲のほかに、小さな装甲列車砲も必要なものであつて、これは走りながら發砲出來るものである。

機 械 砲

機械砲といふのは、遠心力を利用して彈丸を投出す原理により出來たもので、一名遠心砲ともいはれる。

歐洲大戦の時に米國人ロンバードが一分間三萬三千發速射する遠心砲銃を完成した。

遠心砲から發射する彈丸の切速は圓板の廻轉する速さによつてきまるから、電動機の速く廻るものを用ゐると彈丸は發射速度を素晴らしく高くすることが出來るわけである。

機 關 砲

機關砲はその用途が廣く、今日數種のもの採用されてゐる。ピツカース・ホツチキス・ソロタン・エリコンなどの種類があり、その用途には對戰車用・對空用・航空機用、戰車または装甲自動車・装甲列車用がある。

エリコン機關砲は歐洲大戦にドイツのベツカー會社が作つてゐたものをスイスのエリコン會社が買収して作つてゐる

からその名がある。これは對空用にも航空機用にも對戰車用にも供せられる。

口径	二十粒
初速	八百三十米秒
弾量	百二十八・五瓦
砲身長	七十口径
發射速度	二百五十—三百發分
彈倉	十五發

海岸砲

海岸要塞に備へつける火砲を海岸砲といつてゐるが、これは一種の海岸防禦の要塞砲であつて、進歩した海軍砲に對抗し、對空防禦施設を必要とするに到つたのである。そのため海岸砲は海軍砲と同様、あるひはそれより以上の威力のあるものが必要となり、即ち四十種砲が使はれてゐる。また、その指揮の方法も、電気式照準算定具を利用し、射撃効果が確實になるやうに出来てゐる。

また敵軍の上陸に備へるために、海岸には小口径の速射砲や機關砲・機關銃が必要である。米國では列車砲を固定砲臺

の代りとして移動砲臺式に使用しようとしてゐる。

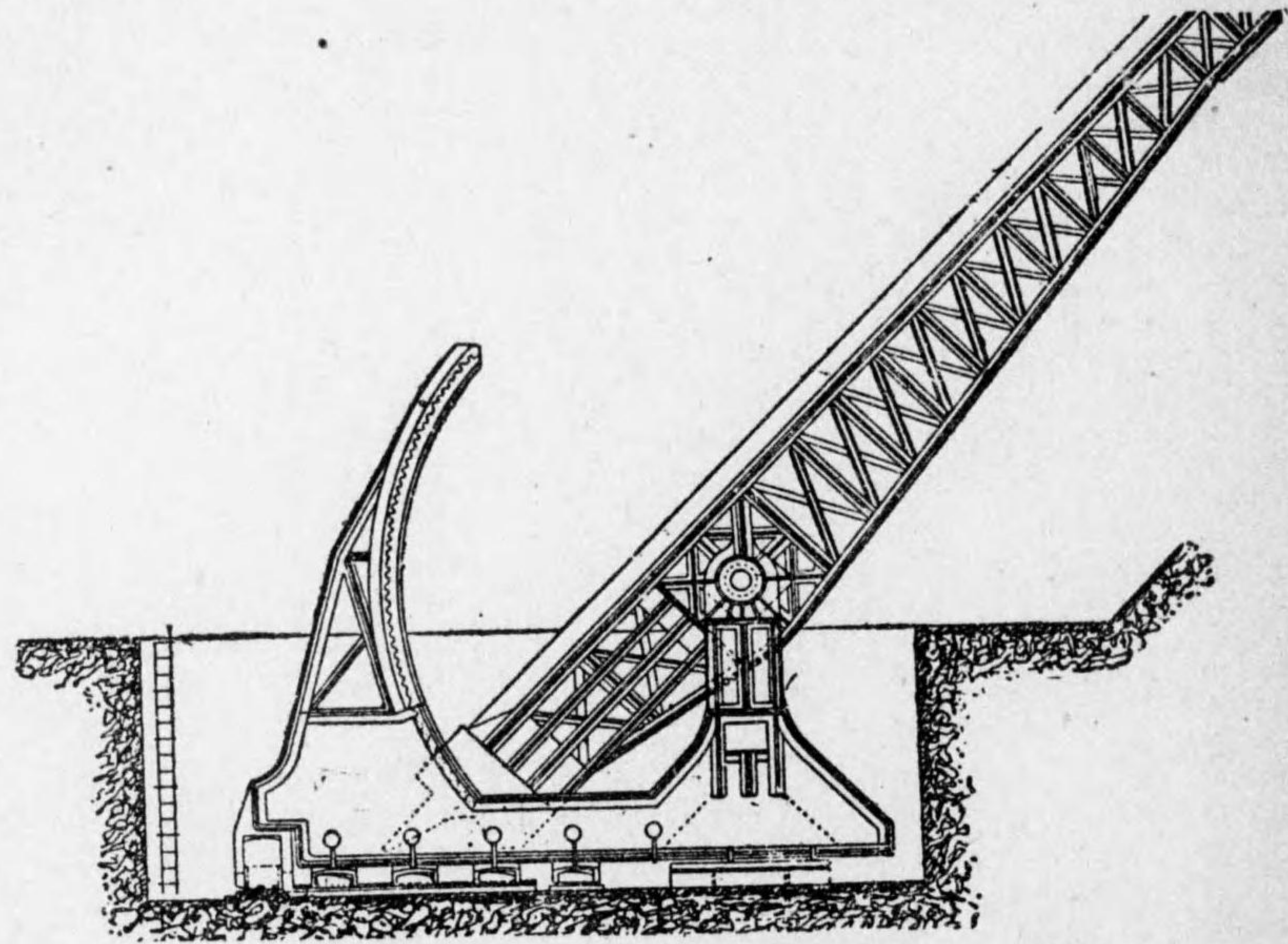
長距離砲の王者、巴里砲 電気砲

世界大戦において防空技術が次第に進歩して獨逸軍の巴里要塞に對する攻撃が望薄くなつて來た時、獨逸軍は百二十粒を距てた巴里を大砲で攻撃することを計畫した。これは實にドイツのフアランクスによつて實現の運びに到つたのである。こゝに巴里砲なるものが出現して獨逸科學の優秀さを世界に誇つたのだ。ある日のことである。晴渡つた天空を通して何處からともなく、巨砲の彈丸が巴里に落下して俄然、巴里市民を恐怖に陥れたのである。この有名な長距離砲に對抗するために、一九一六年佛人フォション・ビュプレイが發明したのが電気砲である。この電気砲なるものは火薬の代りに全然電氣の威力で彈丸を發射せんとするものである。

一體火砲の着弾距離は彈丸が砲口を飛び出す時の速度によるものであるが、火薬による從來の大砲は腔内壓力と溫度とをこれ以上大きくすることは殆ど不可能である。ところがこの電気砲はいくらでもその初速度を大にすることが出来るの



砲射高度速高式新比最の軍陸ツイド



電氣砲(音)もせず、煙も立たぬし、大砲の如きだま、(完全全)せぬ

で着弾距離も遠距離に亘り、弾丸発射も無音・無煙で敵軍にはその所在がわかることがないといふ特長があるのだ。

フォション・ビュプレイの創案した電氣砲は初速度毎秒千六百メートルの計画したと言はれてゐる。こゝにおいて未來の戦争では、この電氣砲の威力を利用して、各國の首都と首都との間で猛烈な砲火を交へ、居ながらにして兩國の勝敗を決するに到るのである。即ち電氣の威力が火薬の威力にとつて代らうといふのである。

この電氣砲の原理には二つあつて、フォション・ビュプレイが發明したものと以前にはソレノイド砲といふのがあつた。

ソレノイド砲といふのは電氣の代りに磁石を用いた大砲で強力な磁石を用いて鐵の砲弾を引張り、その力によつて砲弾を發射させるものである。即ちソレノイドを用ゐる電氣砲ではソレノイドの鐵を引く力が、コイルの捲数が多く電流が強く、鐵が磁力線をよく通す程強大である。それで従來の砲よりも大きな仕掛が必要になつて來たりして面倒なことになつて來るので、フォション・ビュプレイが新案した電氣砲が出現したわけであるが、現在では未だ實用には到つてゐな

い。これは全く電動機の原理によるもので、電流によつて砲身に磁場を作り、同時に彈丸にこの磁場と直角方向の電流を通じて彈丸を發射するのである。

この電氣砲の實驗は初め、長さ二メートルの砲身(軌道)を使つて、五十ヴォルトの電壓と五千アマムペアの電流で五十瓦の彈丸を初速二百メートルで發射することに成功した。彼は更に彈量百斤初速毎秒千六百メートル、着弾距離八百斤のものを計画したがつり上げない中に戦争が終つて發表したげになつてしまつた。これには電壓九百六十ヴォルトの電流實に七萬アマムペアを要するので、砲身は長さ三十メートル、重量七百噸にも及ぶといふ素晴らしい大きなものである。しかし、これに要する電力は何によつて供給するか、その蓄電池はどうして作るかなどといふことが問題になつて來る。最近アメリカで、これらのものとは全然異つた電氣砲が發明されたといはれてゐるが、その詳細は未だ發表されてゐない。要するに電氣砲は、彈丸發射の速度を大きくすることが出来るので、敵機を砲撃する高射砲として従來の大砲のやうに射程を變へる時砲の角度を變へたりする面倒がなく、たゞ電流を變化すれば簡単にこれを變へることが出来るといふ便利がある。殊に電氣は都市に

は豊富にあるからこれを一ヶ所に集中して都市を防禦したり、敵の首都を攻撃したり、あるひは艦載砲として威力を發揮し、將來の戦法に大革命を來すであらう。

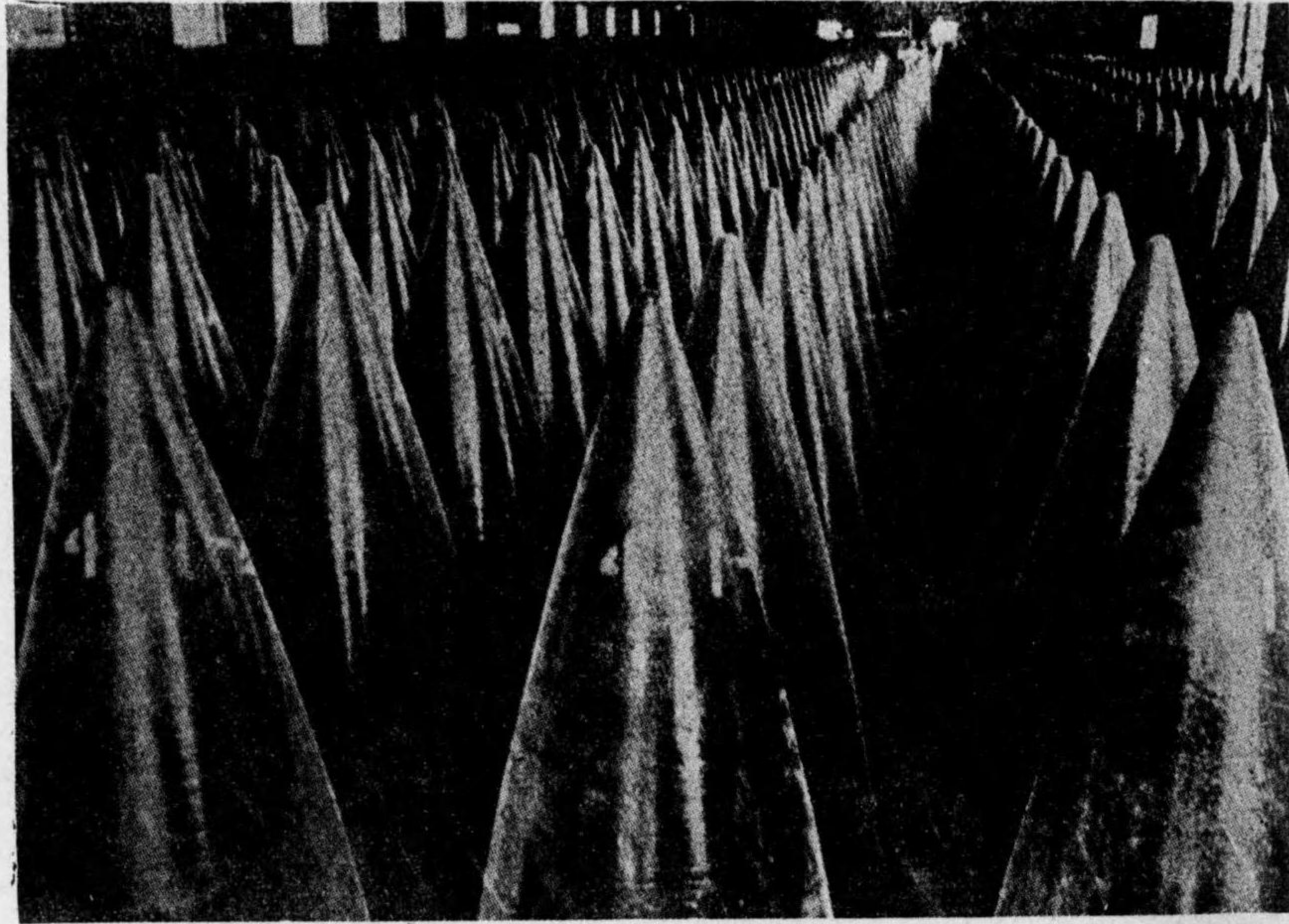
電氣砲と共に火薬を用ゐないで、彈丸を發射する砲に空氣砲がある。

空氣銃は發條を壓縮してこれを放すと、その力でピストンを押し空氣を壓縮して火薬の代りをつとめるものである。壓縮空氣銃はナポレオンの時代にすでにオーストリア軍がこれを用ゐたと物の本に見えてゐる。その後、米國人ツアレンスキーがいろ／＼工夫したのであるが、不成功に終つたのだ。歐洲大戰の時フランスで迫撃砲に空氣を使つて見たが、うまく行かなかつたといふ。

素晴らしい長距離砲

長距離砲といふのは、砲身を長くし、火薬を多く使つて初速度を大にし遠距離に彈丸を發射するものである。

フランスでは一八九五年に十六種半加農で百口径、初速度千メートル、射距離八十斤のものを作つたのであるが、これより先にアメリカではリーマンといふ人が加速度砲といふものを製作



これは、カリメア海軍工廠に並べられた六十丁の砲弾。個々の値は千ドルといはれる。

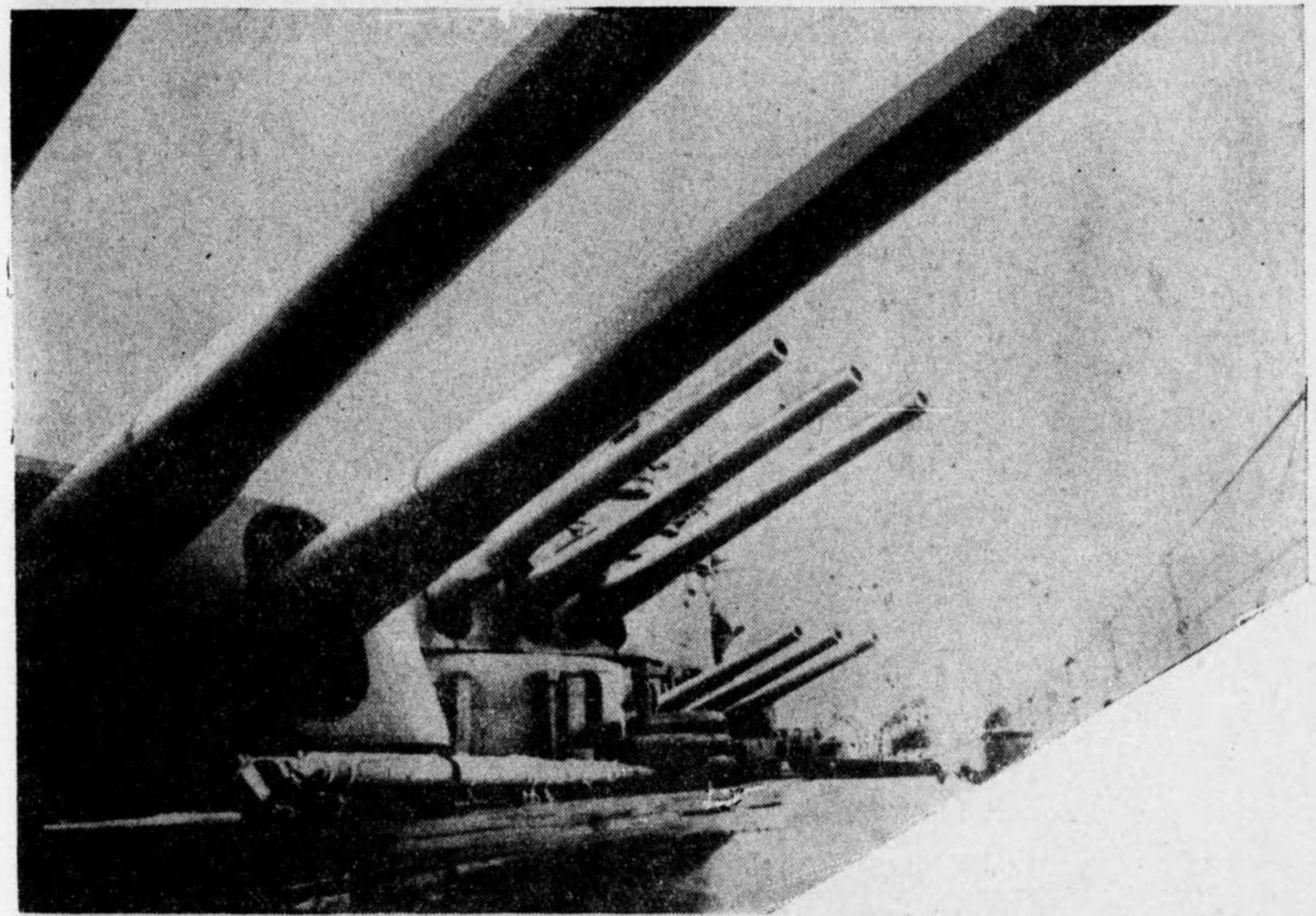
對戰車砲は狂暴な戰車の活動を拒む大切な火砲であつて、機械化兵器、特に戰車や装甲自動車の發達に伴つて對戰車兵器、就中對戰車砲が重要な地位を占めるやうになつて來た。歐米においては主として三十七糎乃至四十七糎級の小口径砲で、副として二十糎級または十三糎級などの機關砲を裝

戰車を攻撃する對戰車砲

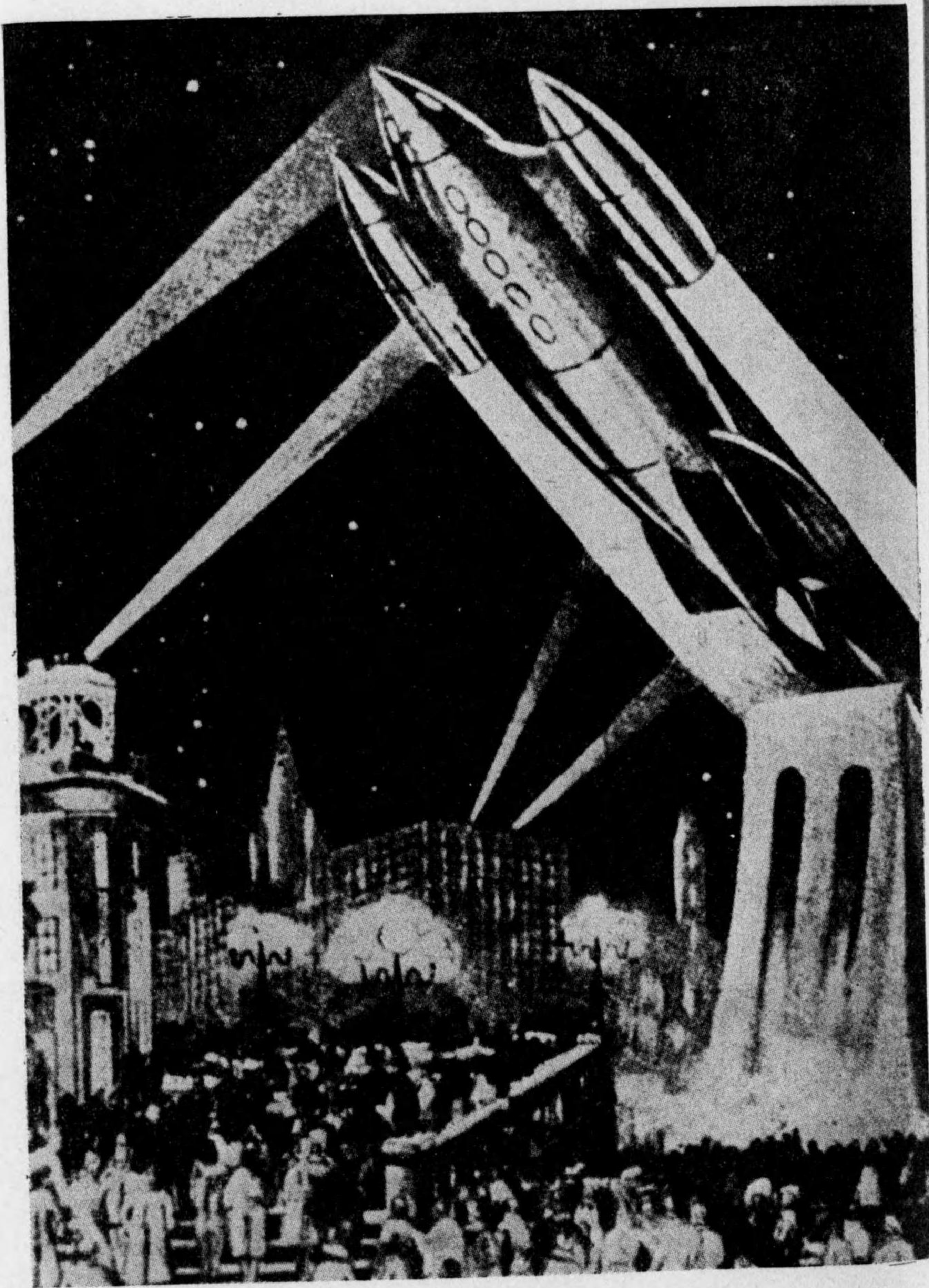
諸元種	口徑(糎)	砲身長(同)	彈量(阄)	炸藥量	射角(度)	初速(秒米)	射程(同)	經過時間
加農砲	四〇	四〇	一〇〇〇	二〇	三〇	八五〇	五、七〇〇	一分餘
加農砲	三六	三六	六〇〇	二〇	三〇	八五〇	三、八〇〇	五秒
加農砲	三〇	三〇	四〇〇	一〇	三〇	九〇〇	二、二〇〇	四秒
列車砲	二一	二一	二〇〇	五	三〇	一、一〇〇	一、〇〇〇	一分半
長距離砲	二一	二一	一五〇	五	三〇	一、六〇〇	四、〇〇〇	三分餘

したが不成功に終つた。また大戰前、重複彈などいふ案もあつたが、歐洲大戰末期にドイツが七十五哩も彈丸を飛ばせる長距離砲を作つて巴里を脅かしたのである。前に書いたやうに一九一八年三月のある日戰線から遠く距つた巴里市中に廿一糎の巨彈が突然落下して世間を驚かした。この砲は砲口のあたり六米も腔綫を切らずに彈丸の安定をよくし、壽命は僅か五十發、初速度が千五百——千六百秒米の素晴らしいもので、初速度が大きいのと空氣の稀薄な四十糎の上空を飛ぶのとでこのやうに遠くまで達するのである。この世界大戰にもう一つ世界をアツといはせたのはドイツの四十二糎榴彈砲でベルギーの要塞を粉砕したことであつた。

華府會議の結果、海軍砲は口径十六吋(四十糎)に制限されてゐるが、陸軍砲にはその制限がなく、佛國では五十二糎榴彈砲を作つたと言はれてゐる。これらの特殊大口徑砲についてはその性能を各國共に秘密にしてゐるので充分に分らない。つぎに長距離砲について列國の代表的なものを表示して見よう。



英國戰艦「ネドロ」の巨砲



トツケロるれさ想豫に戦來未

備してゐるものがある。對戰車砲は、敵の戦車の装甲を貫徹するだけの威力の必要があることは勿論で、運動性の大きい第一線において戦闘し初速の大きい、射撃精度のよいものが必要である。また戦車に對戰車砲を装備し敵戦車を猛撃せんとするものがある。即ち装甲兵器に對し威力を發揮するやうに砲身の長大な火砲を戦車が装備する傾向にあるのである。

ロケットの特長

ロケットとは絶えず瓦斯を吹出し、その反動で前の方へ動くやうになつてゐる装置である。

ロケット(噴進弾)は普通の砲弾とは違つて絶えず壓され進むのであるから、速度が衰へることがなく、また、眞空中の中でも自由に飛べる飛行機であつて、これによつてわれわれは星の世界へも旅行が出来るまで考へられてゐる。これはプロペラで動く普通の飛行機とは違つて、空気がない處を自由に飛ぶことが出来るのである。將來は兵器としてロケットが大いに活躍する時が来ることに類するのであらう。

我國で古くから火箭とか狼火とかいつて合戦の合圖に使つてゐたのがそれに類するのである。

西洋では一三七九年にイタリア人ムラトリがロケットに似たものを書いてゐる。一六八七年にはニウトンが眞空中でも飛べる方法を考へ、今から四十年程前にロシアのチオルコウスキーが宇宙旅行について發表したこともある。百八十年程前へールが英人コングレープのロケット弾を改良し、ヨーロッパでは兵器として採用されたが、いつの間にか止んで、一九〇六年にはドイツのウンゲルン伯はロケット空雷なるものを考へ出したが不成功に終つた。

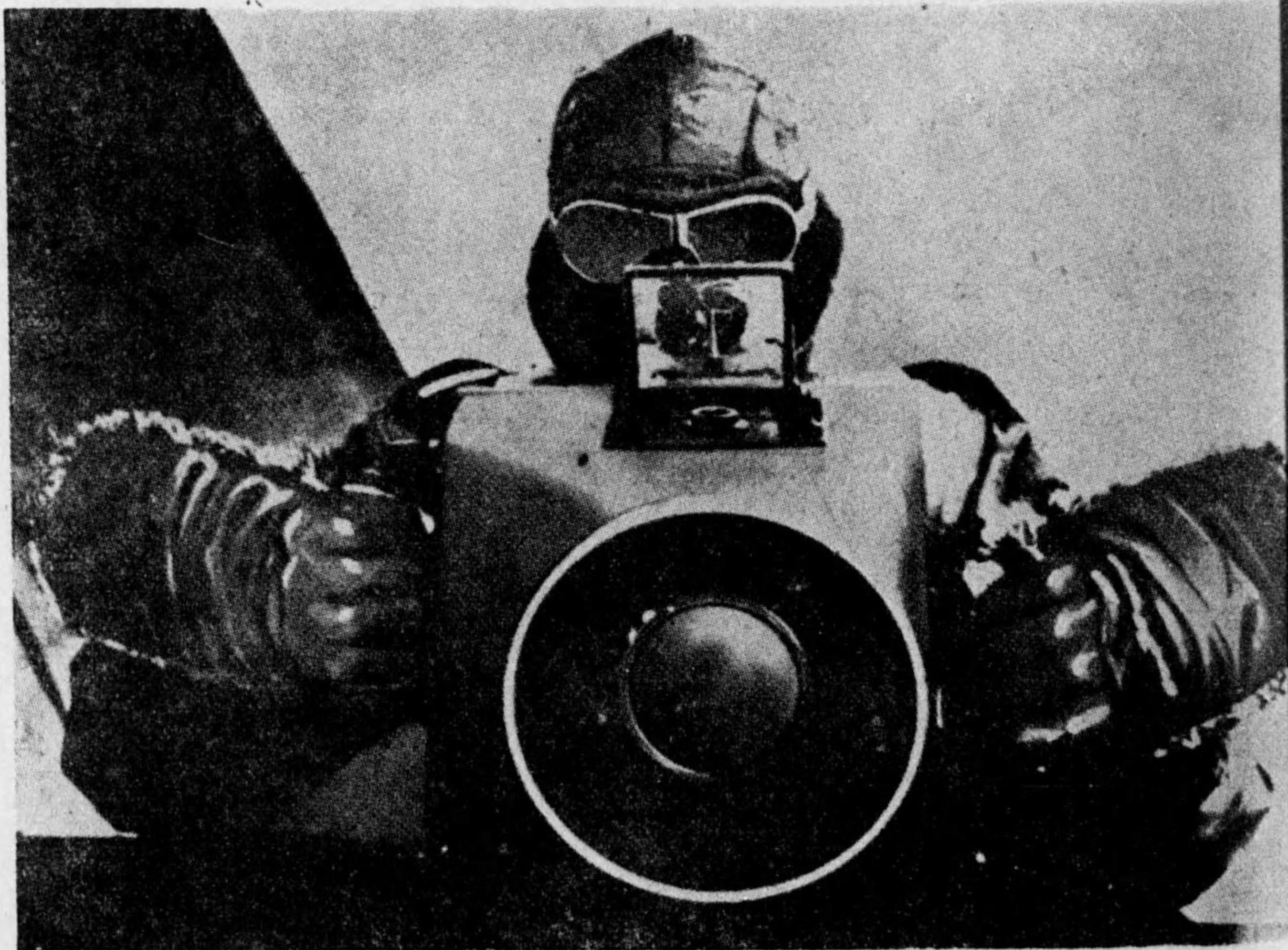
アメリカのゴツダードは一九二四年、機關銃式のロケットを百斤の高さまで飛ばせたことがある。また最近ドイツでは遭難船がロケットを水上信號として使ふ優秀なものが出来たと傳へられてゐる。ロケットにはまた、上層空氣の狀況を研究するためのものや、長距離ロケットも出来ると想像される。これを飛行機に利用する時には成層圏をロケット・モーターで飛び、素晴らしい速度を出すことになる。

ロケットの初速は一・五秒で、その速度は一時間七、八千軒になり得るものといはれてゐる。

射撃に必要な照準觀測



機 眞と寫 察 偵ふ 使に 機 軍 陸 の カリ メ ア



影 撮を 上 地 上 機 で 機 眞と寫 空 航 提 手

火砲が發明されてから戦闘は次第に、遠距離間において見えない敵と戦ふことになつた。従つて戰場において目標に正確に命中させて効果ある射撃を行ふには、照準觀測（距離と目的物を計り合せる）の機械が一番必要なものとなつて來る。しかし各種の觀測器材もわれ／＼の眼の補助となるべき道具であるといふに過ぎぬのである。それで照準觀測の器械が發達すればする程、彈丸の空費が少なくなつてます。威力を發揮することが出来るのである。例へば世界大戰の時何千發・何萬發に一發しか命中しないといはれた高射砲も、近頃は十發乃至二十發に一發の命中率とまでなつたと言はれるのも、實に照準觀測器材が精巧だからである。それ故火力でする戦争は火器の優秀なこと、照準觀測器材の精巧なこと、が車の兩輪のやうにうまく行かなければならない。殊に最近では飛行機や氣球によつて目標の偵察や、射撃の觀測が行はれるやうになり、または飛行機の上から空中寫眞を撮影したりして、少しでも早く敵を發見したものは戦ひの勝利を半ば占めたとも言へるやうになつて來た。實に觀測・照準の器械は「軍の眼」ともいふべき大切なものである。

大 双 眼 鏡

大双眼鏡は普通の双眼鏡よりも、もつともつと良く（十八倍）見え、明るくて夜明けや夕方の偵察に使ふのであるが、普通のものよりも重いから特別な臺の上に備へつけて使ふのである。

潜 望 觀 測 鏡

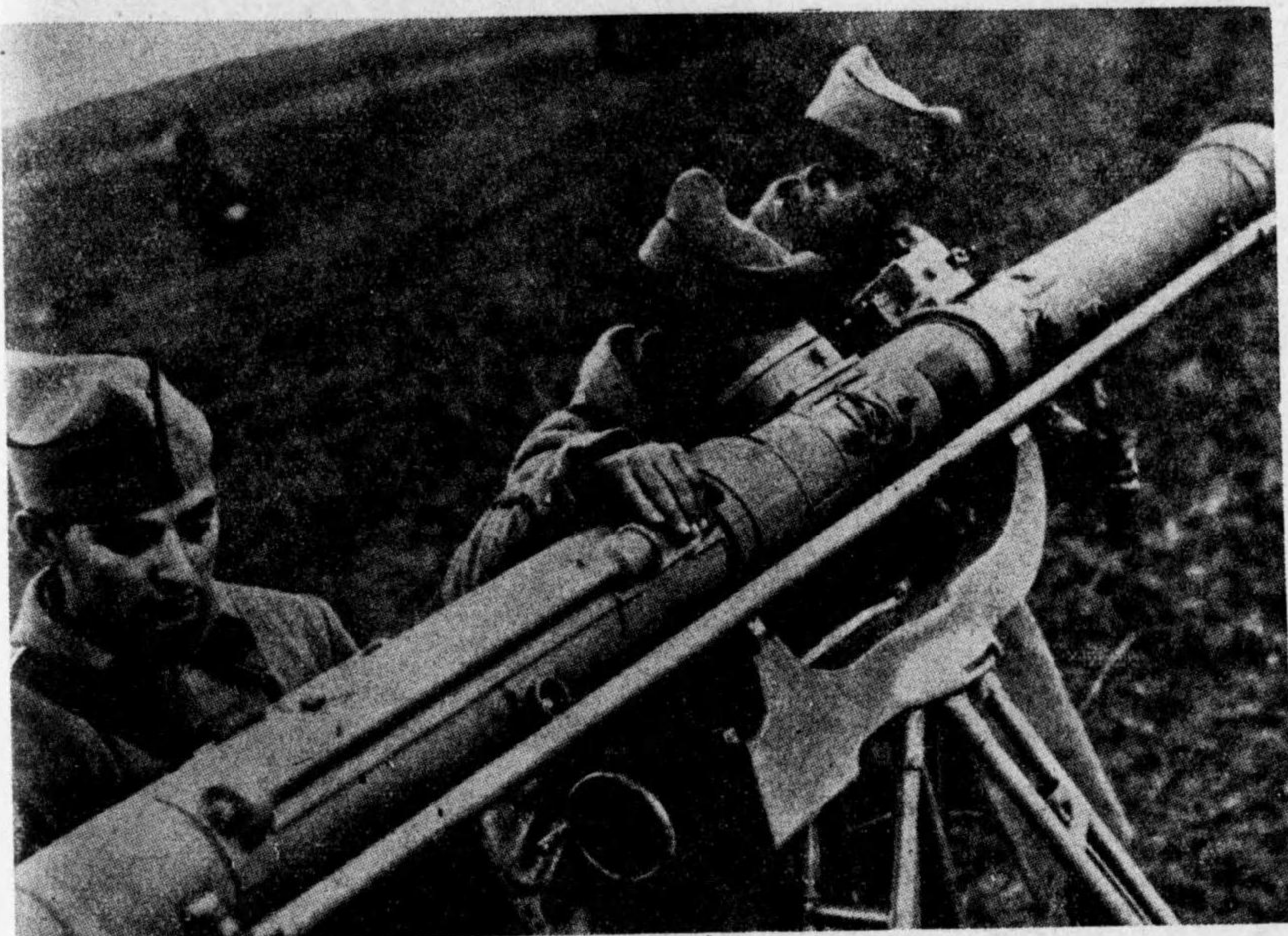
潜望觀測鏡は觀測偵察のために、偵察する人が物蔭に隠れてゐて觀測出来る器械で、長いものは三十米もある。昔は梯子で高い所から砲隊鏡といふのでのぞいたのであるが不便なので、かうした便利なものを使ふやうになつたのである。

潜 望 鏡

潜望鏡は潜水艦で用ゐてゐるもので、光を折曲げた望遠鏡であることはすでに御承知であらう。

砲 隊 鏡 寫 眞 機

砲隊鏡寫眞機とは砲隊鏡を利用し、連續的に廣い正面を寫



儀 距 測 大 砲 兵 團 化 械 機 ス ン ラ フ

眞撮影して地形の偵察と目標を測るために用ゐるものである。

測 距 儀

測距儀とは距離を測る機械をいふ。地上から姿を見せず光も見えない敵をたゞ音だけでその居るを處を知り位置を測るに音を使ふ。これは一秒間に空中で音の傳はる速さは三百四十米といふことによつて敵の距離を知るのである。

光を使ふ測距儀といふのは、三角形の一邊の長さとその兩端の角度が分れば他の二邊の長さが分るといふことから出来てゐる所の機械である。これには垂直基線測距儀・地上基線測距儀・目標基線測距儀・機内基線測距儀等がある。この外に一八八八年イギリスのヨークシヤ大學教授パー博士とストラウド博士の考案した單眼合致式測距儀といふ全く目新しいものがある。また、ステレオ式測距儀といふものもある。

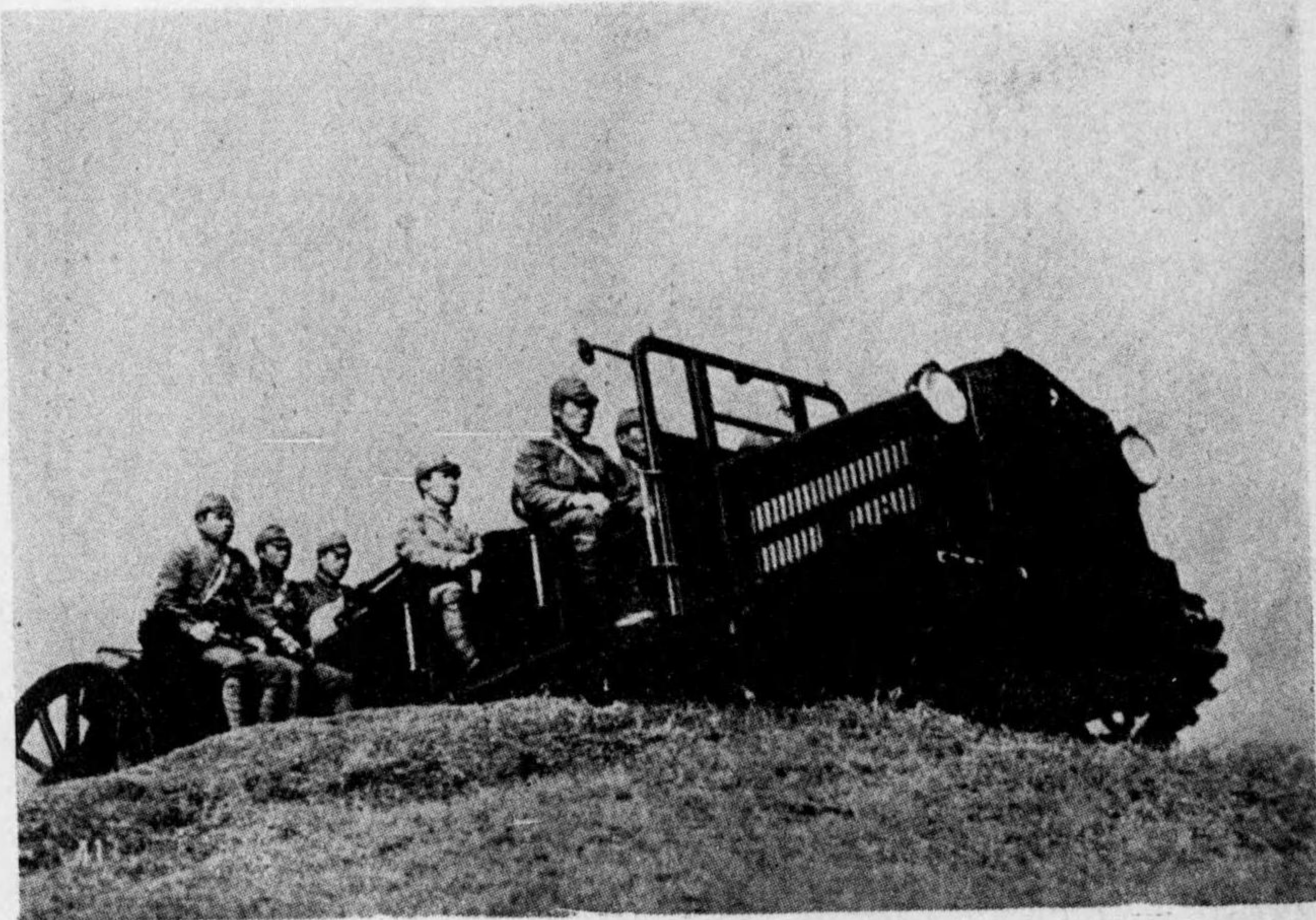
軍の機械化とは何か

最近の科學戰で重要な役割を受持つてゐるものゝ一つに軍

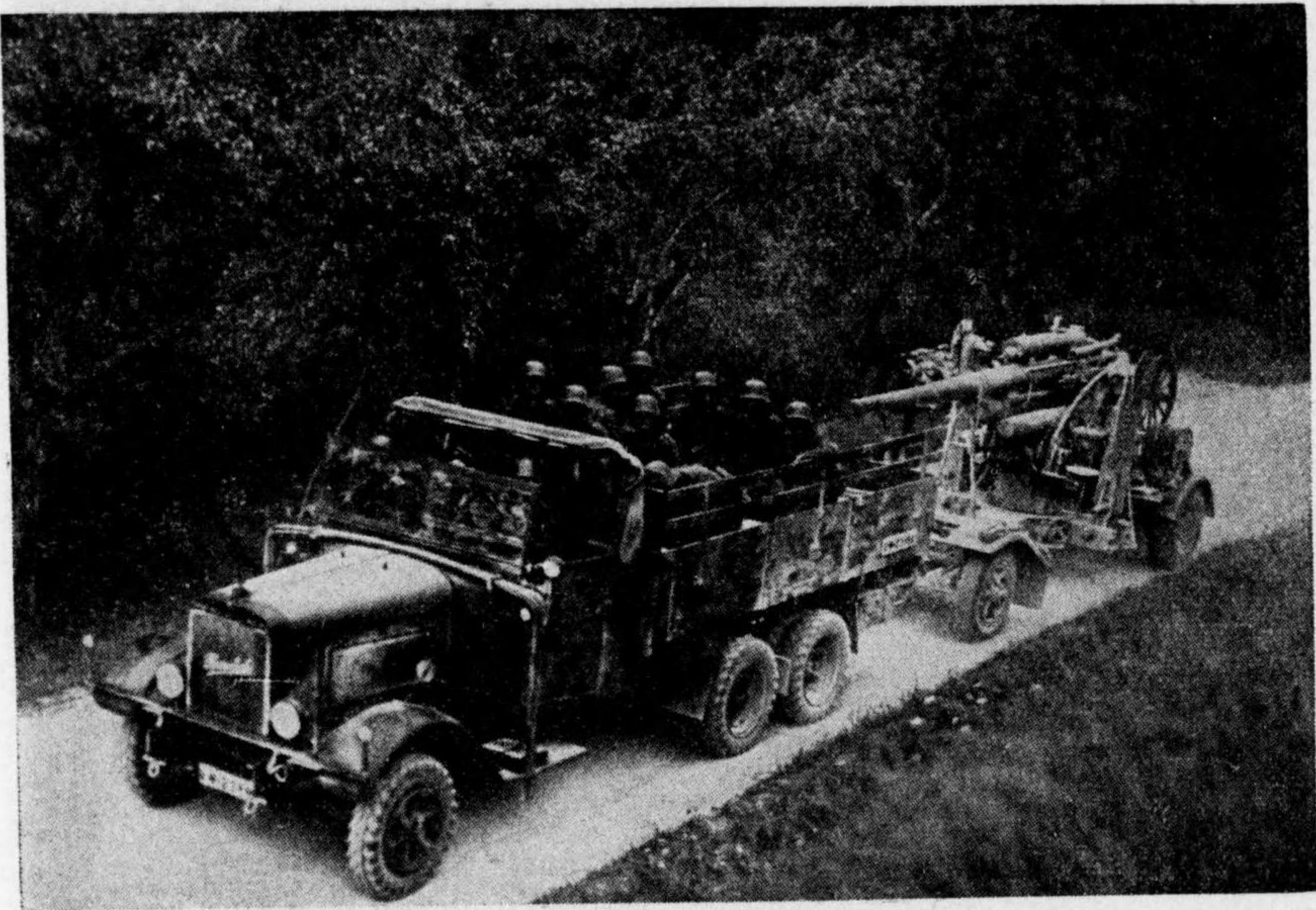
の機械化、軍の自動車化があつて、世界の強い國々の間にいよゝ實現されて來た。自動車を造る技術の發達で、やすやすとこの望みを果すことが出来るやうになつたのである。

歐洲大戰において軍需品の輸送や重い材料や兵器の活動に自動車の使用が必要になり、砲兵は無軌道といつて、よく戦車の車輪にある頑丈な鐵の帶のやうなものを取りつけた馬力の強い牽引自動車で重砲を引つぱる。この砲兵の牽引車は軍用として自動車を使つた最初であり、こゝに自動車砲兵の出現をも見るまでに立ち到つたのである。かくてその使用範圍は次第に擴大し、兵力の移動にも頗る有用なものとなつて來たのだ。

従來は輓馬によつて引つぱつたり、人間の力で曳いたりしたが、いろゝな重砲が發達するにつれて、まづ、重い火砲を引つぱるためにこれが使用されるやうになつて來た。そんなわけで歐洲大戰の時使はれた各種牽引自動車は莫大の數に上つてゐる。古くは裝輪式および裝軌式の兩牽引自動車が採用されてゐるが、運動性の關係から裝輪式は次第に姿を消すに到つたのである。また速度の方も次第に増して來て世界大戰の時に使用された米國製ホルト裝軌式牽引自動車は踏上で



動 活 の (- タ ク ラ ト) 車 引 牽 砲 重 戰 野 が 我



(ツイド) ……てい率^レを砲^レ大い重^レがータクラト

は七、八軒程度であつたが、現在のものは四、五十軒に達するものがある。

この砲兵の自動車化として牽引式の外に車載式と、この二つを併せて用ゐるものと自走式砲架とを使つてゐる。車載式には普通六輪自動車と四輪起動自動車とが多く用ゐられる。また、自走式砲架は對機用火器・對空兵器のため、自動車そのものが砲車を形づくつて車輪式・裝軌式などいろいろある。

機械化の特長

機械化された兵器は勝ち負けを早く決めるものとして歐洲大戦以後列國が重要視してゐる。これは戰鬥力を強くし、その編成を自動化し、攻撃力と防禦力とを裝備したものである。

この運動性を持つた機械化兵器としては装甲自動車・戦車などがその主要なものである。歐洲大戦は陣地戦として戦線が固定し、お互に力の盡きた方が負けるといふ、一か八かといふ戦争であつた。砲彈を打ち盡し、人の命のある限りを盡して戦ひ、砲彈も戦ふ兵士もなくなつて遂にドイツの敗けに

なつた。このつぎに来るべき戦争は、運動戦により機械に戦ひを決めることによつて消耗戦の打撃を少くしようとするために、機械化された軍隊が編成されるのである。軍の機械化には、それ／＼の國によつて各兵種に装甲自動車や戦車を裝備しようとするものと、獨立の機械化兵團を作るものがある。

機械化兵團

今後の戦争は昔の戦争と違ひ、装甲機械化兵團（つまり戦車とか、装甲自動車とか）による機動戦つまり機械の戦争になつて來るであらう。機械化兵團には戦車も装甲自動車も機械力を利用して工兵も歩兵も皆トラックに乗込んでゐる。これは防禦力もあり速度もうんと速い。勿論これには通信隊も瓦斯隊も輜重隊もついてゐる。つまり、この神速機械な機械化兵團によつて運動戦が行はれ、早く決戦をして敵に止めを刺してしまふのである。

フォツシュ元帥が「揮發油の一滴は血の一滴よりも尊し」と言つたのは實に尤もである。歐洲大戦の時の戦車の活動は戦後に、この時のいろ／＼な備へつけをいろ／＼な自動車に採



動^レ活^レの隊^レ信^レ通^レの團^レ兵^レ化^レ械^レ機^レ機^レツイド



ドイツ軍の戦車部隊の訓練風景

用して攻撃力と防禦力と機動力との三つを兼備へたものを作り上げた。即ちこれこそ自動車製造の技術の進歩と自動車工業の發達とによる軍の機械化なのである。

廣い意味の機械化といふのは自動火器・火炮・航空機・無線電信電話機・寫眞・眼鏡・毒瓦斯・煙幕などで軍隊を形づくることである。狭い意味の機械化といふのはいろんな軍用自動車應用によつて攻撃・防禦・機動力の三つの力を大きくしようとするもので、今日呼ばれてゐる機械化とは實にこの狭い方の意味のものを指していつてゐる。

機械化兵團とは装甲部隊つまり戦車隊・装甲自動車隊のやうな装甲された部隊と機械化部隊即ち機械化機關銃隊・同砲兵隊・同高射砲隊・同瓦斯隊などを併せて、これに自動車化部隊を加へて、師團、軍團のやうに獨立して戰闘する新兵團をいふのである。

この兵團は今後實に勇敢な殲滅戰の王者として速く勝ち敗けを決める大切な地位を占めるであらう。近代戰術では兵および兵器を臨機應變に神出鬼没に動かすことが大切で、これを機動作戰と呼んでゐる。

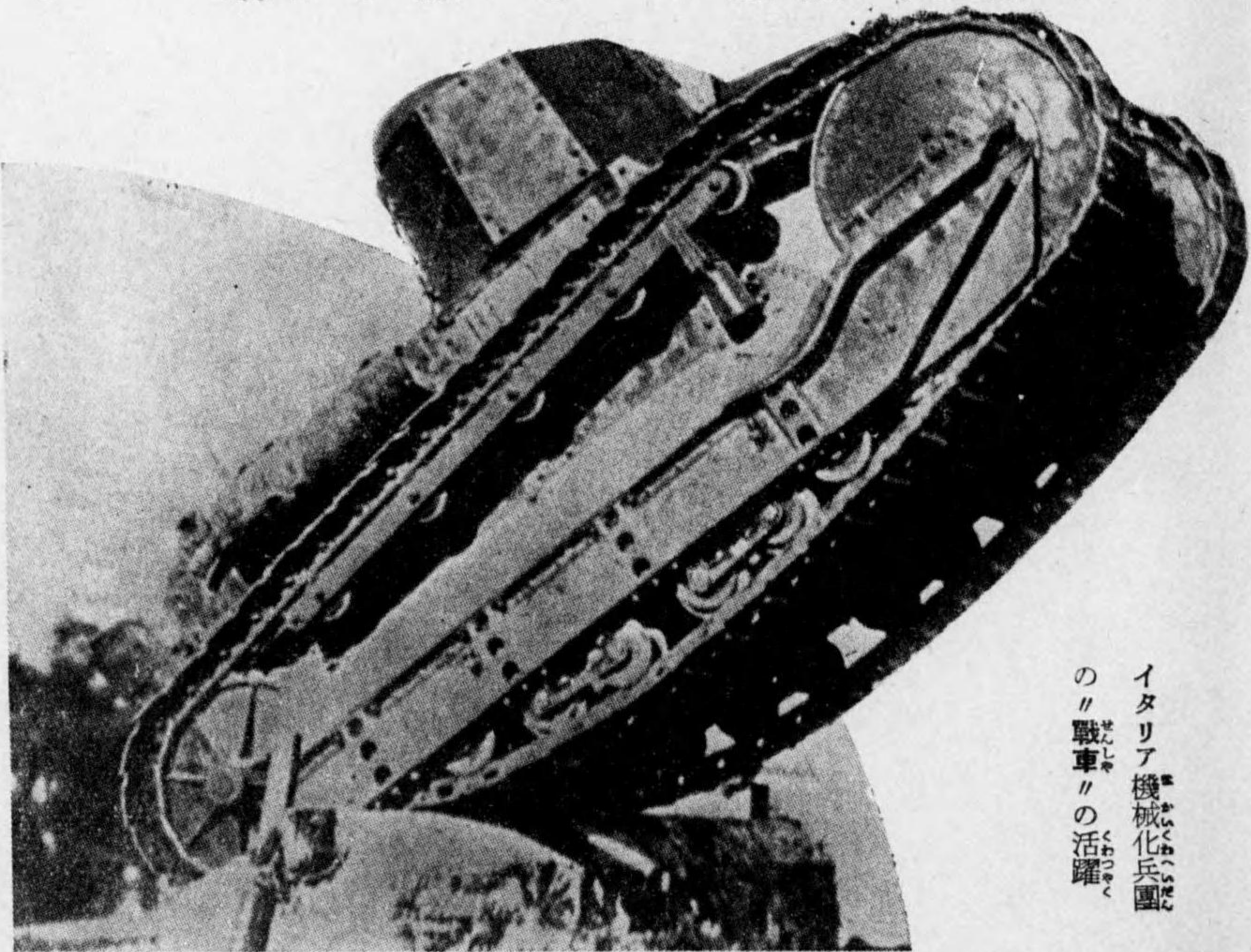
陸の怪物、戦車の活動

一九一六年ソムムの戦線に英國軍は四十九臺の怪物の大群でドイツ陣地へ向つて塹壕を乗り越え、鐵條網を壊して突進して行つたのだ。

これこそ世界大戰に突如として現れた奇襲兵器タンク（戦車）なのである。この戦車はドイツ軍を大いに威嚇し、地上の何物でも踏みつぶしてまつしぐらに突進して來たので、ドイツ軍は戦場を水浸しにしてその活動を妨げたものである。昔アツシリア人は馬に牽かせた木製の戦車に乗つて戰つたと傳へられてゐる。

大戰後世界の各國がこの陸上の荒武者の射撃の威力と破壊力とを重要視してから、戦車は陸上武器の王者の地位に上るまでその發達を遂げ、機械化軍團の花形兵器となり、これに乗込む戦車兵は攻撃精神のかたまりである。これは防禦の時にも逆襲によつて敵軍を追散らす威力を持つてゐる。

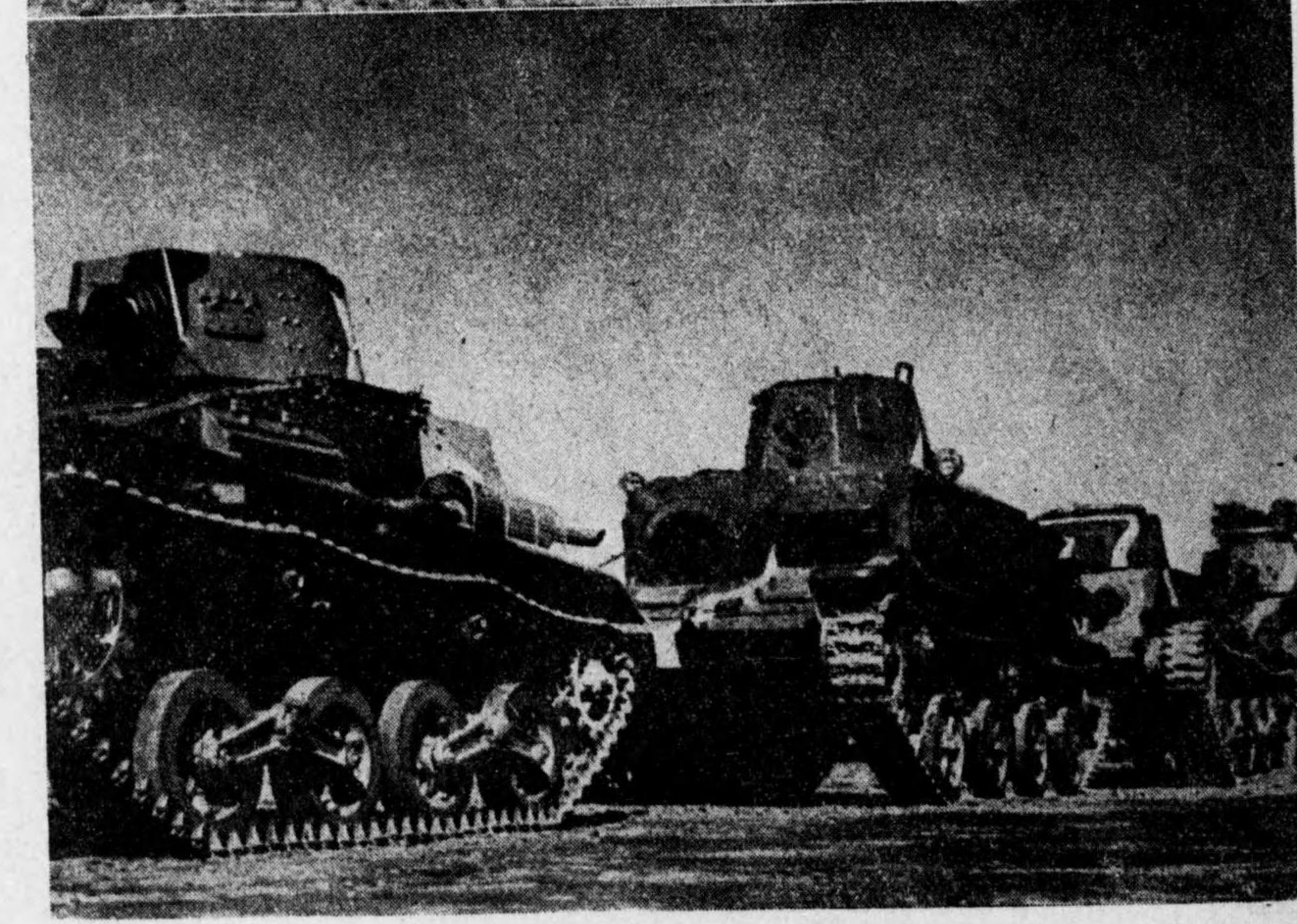
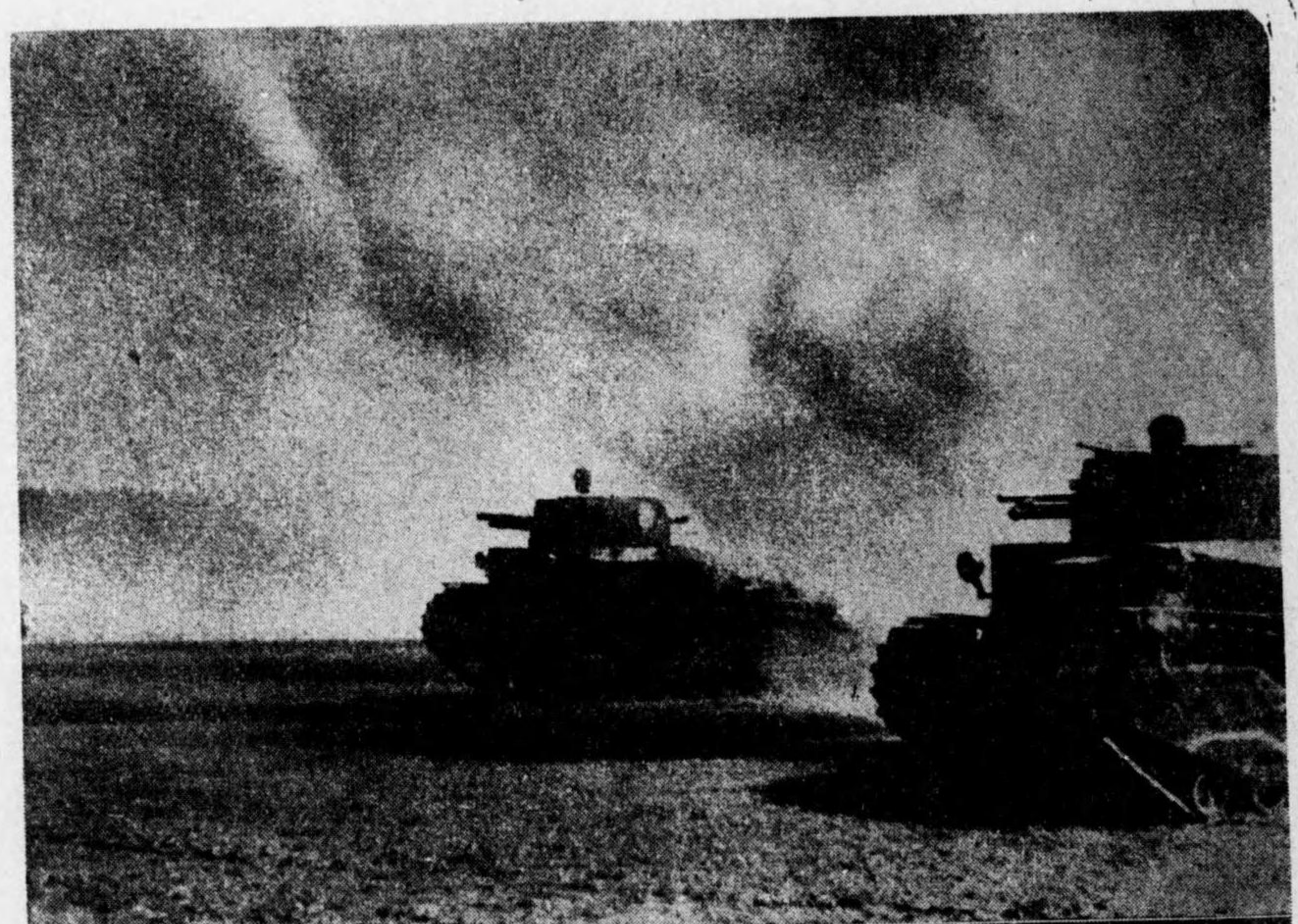
攻撃の威力を發揮するには大きな火器をのせねばならず、防禦のためには堅固な装甲が必要である。そこで重量が大きい



イタリア機械化兵團の戦車の活躍

くなると速度が遅くなり運動が鈍くなるのだ。それでどうし
 ても敵陣の集中を受け、故障を起した際には進退谷まつてし
 まふ。歐洲大戦の時は三十噸もある重い戦車も用ゐられたが
 その後軽い戦車がこれに代り、装甲を軽くして速度の出る小
 型の数多いものが採用されるやうになつて來た。今後の戦車
 は装甲のガツチリした、攻撃力のある、速度の出るものへと
 改良されるべきである。

しかしこの戦車の鐵の鎧も破甲榴彈に當るとかなはな
 い。これは一番小さいものは重さ一噸半のもので長さ二米半
 幅も一米半、高さ一米といふもので速度は毎時四十五料であ
 る。これを單獨兵戦車といふ。これよりも速度の速いものに
 軽戦車があるが、これは機關銃を唯一の武器としてゐる。こ
 れに對して火砲も機關銃も持つてゐるものに中戦車と重戦車
 とがあり、敵陣地を縦横自在に踏みにつて行く。重戦車は
 一時間二十五料や三十料まで出す速度があり、敵は砲彈の雨
 を浴せたり、地雷を埋めたりしてその進撃を阻むけれども、
 全軍の突撃には先頭に立ち歩兵がその後から敵陣へ乗込む。
 また、電動機で動く電氣戦車といふものもある。また化學戰
 に對する戦車があり、モータ・ポルト戦車は水陸の區別なく



容停の車と戦る時の軍陸敵無が我、共下上

突進し、近い將來は無線で走る戦車も出現するであらう。
 戦車の足は無軌道といふ幅の廣い帯を車の外に捲いて、
 發動機で力をつけて行くものである。この足があるために軟
 かい地面にもあまり減り込まず、路のない地面でも急な坂で
 も、全長の四五%までの幅なら溝でも乗り越えて行く。戦車を
 動かすエンジンはガソリン・エンジンであるが、近頃ディー
 ゼル・エンジンに變はる傾向がある。戦車は戦術上の用途
 から偵察戦車・驅逐戦車・突破戦車の三つに分けることもあ
 る。偵察戦車はカーデンロイドとピツカースとが代表的だ。
 特殊戦車の中で裝輪裝軌戦車といふのは、路上では車輪を
 用の、路外では履帯で動くものである。飛行戦車はクリスチ
 ーが考案したもので、敵の背後に着陸して後方を脅かす。
 特殊の任務を持つた戦車として毒瓦斯撒布のためのもの、
 敵状を後方に傳へる無線電信用戦車、目的地に煙幕を張るこ
 とを任務とするもの、火焰發射用のもの、鐵條網を破壊する
 ものは中型戦車以上優にその役目を果すのである。

戦車の眼、戦車の耳

現在の戦車に缺點とされてゐる所は、戦車は装甲で覆はれ

てゐるので外部からの通信の困難なこと、内部でも騒音のため通話にも差支へることである。またその構造の關係で展望が充分でなく、内部の温度が高くなりやすい。また、通過する處も、地盤のあまり弱い處は危険だし、速度が遅いので遠距離の活動はむづかしいのである。

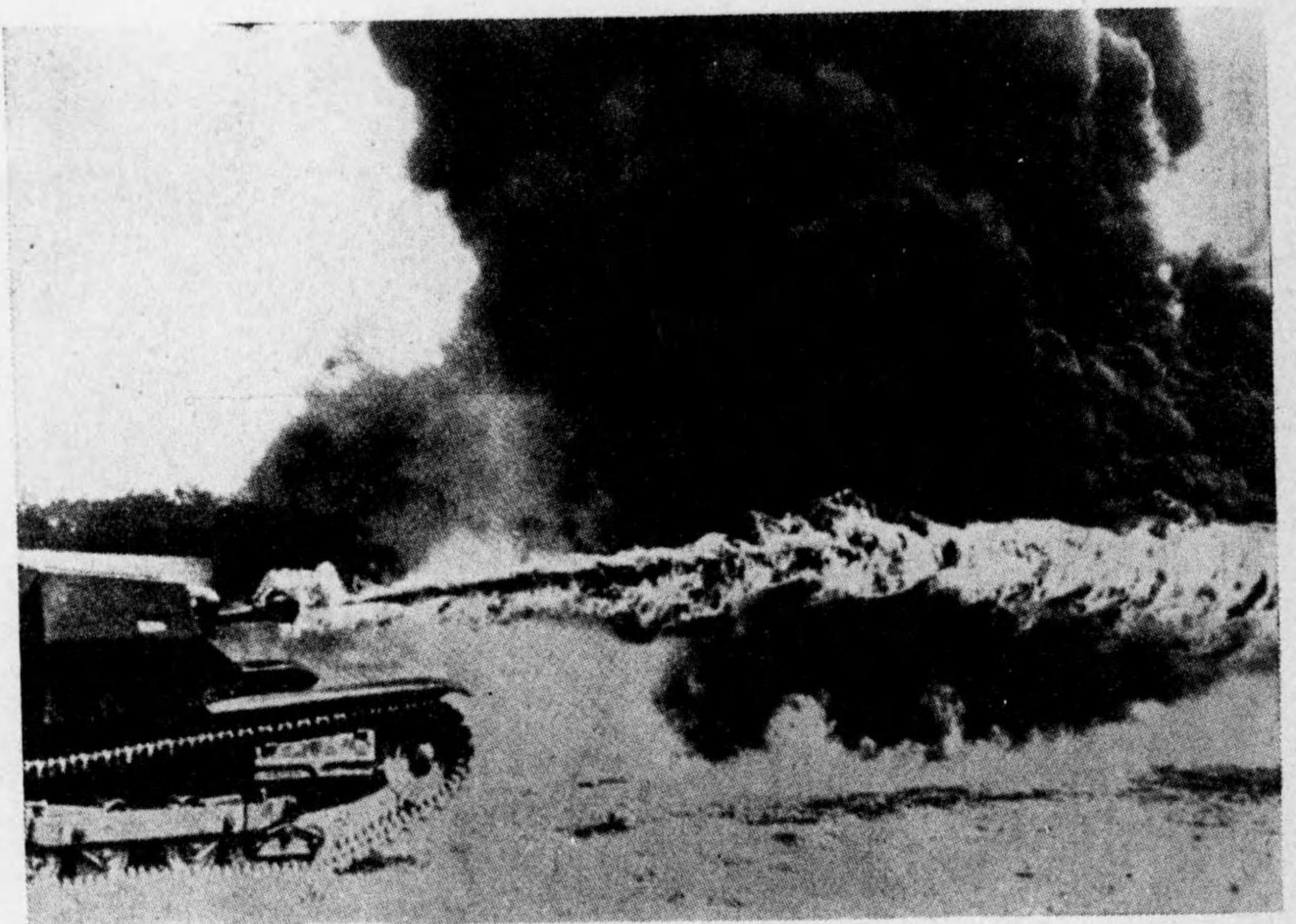
ところで戦車の中にある人はどうして外を見るのであらうか。外の様子を知るためにあまり大きな窓をつけると敵に狙はれて危険である。世界大戦中の戦車は幅三耗、長さ百三十耗の隙間から敵を見て射撃したり、進んで行つたりしたのである。これは遠い處が見えず、見る範囲も狭く、彈丸の破片が飛込んだりした缺點があつた。

今日の戦車は廻轉する仕掛の窓や防彈硝子窓があり、潜水艦のやうな潜望鏡や反射鏡があつて大部便利なものとなつた。戦車の中は暗いから電燈をつけ、戦車と戦車の連絡、戦車と後方陣地との連絡は無線電話によつて行ふのである。

地中戦の荒武者

モグラ戦車

この外に地中をもぐるモグラ戦車といふものが考へられ



戦車から物々しい火の放射の光景

てゐる。これは陸上と同様に地中を暴れ廻る。

この地中戦車は超硬質合金といふ硬い金屬で造られたもので、蝶状キアタビラーを持つてゐる。頭部と後尾に爆薬を設置する發射孔があつて、地面に孔をあけてもぐりこみ、發射孔からは地雷を出して岩を砕いて行く。勿論、この發射孔から爆弾や地雷を出して敵の地中戦車と戦闘もするのだ。地中戦車の武器として、この外に機關銃を持つてゐるものもある。

近接支援戦車

また、近接支援戦車といふのがある。これは對戦車砲の攻撃に對して戦車を護り、戦車の前進を支援する戦車なのである。この近接支援戦車は比較的新しい考案で、これを攻撃戦車に從はせて行き、榴弾を發射したりあるひは煙幕を展開して對戦車兵器を攻撃したり、その攻撃を防禦したりするのである。この戦車の中型戦車と違ふ所は、煙を發射するために多數の榴彈發煙彈や發煙榴彈を持つてゐるので、加農砲・迫撃砲・臼砲を備へ、煙幕發射管を裝備してゐる。これは中型戦車のための近接支援戦車であるが、また輕戦車のためにも輕快な近接支援戦車が考へられてゐる。これは輕戦車に從

つて遠い距離の任務につくもので、三封度砲などを持つてゐるものである。未だ研究中のものであるが、近い將來に戰場に馳驅するやうになると思はれる。

火を吐く火焰戦車

火焰戦車といふのはまだ新しい戦車で、火焰放射によつて敵軍を威嚇するものである。この火焰戦車は外見は普通の戦車と大差はないが、加農または機關銃を持つてゐない。普通の戦車と違つてゐる點は推進装置と偵察將校の隙見する櫓があり、車内はガソリン・重油などを入れた火焰放射に必要な油槽があり、また空氣壓搾装置があつて、火焰を大速度で遠方にまで放射する仕掛になつてゐるのだ。また、頂上の處に廻轉塔があつて、こゝに噴氣管を備へ、この噴氣管は廻轉自在になつてゐるのである。この火焰放射の距離は百碼またはそれ以上もあるといはれてゐる。戦車を砲撃する砲兵陣地に對しては護衛の飛行機が猛爆を浴せかけ、時には徒歩の大隊が石綿の服を着、帽子をかぶつて、火焰を避けながら續いて行くこともある。時には火焰戦車で森林を焼拂つて敵軍の隠れ場をなくしたり、平時、森林を切拂ふためにも林や藪を開

拓するためにも利用されてゐる。

飛躍戦車の出現

飛躍戦車は將來の戦場の運動の敏活さを誇るものである。英國の飛躍戦車は實に棒幅飛びの原理を應用したもので、戦車が壕の後岸上に乗出すと、前方の支柱は前岸に支へられ前進力が手傳つて壕を飛越えるのである。この戦車によると一米三〇の壕を越える軽戦車ならば約二米六〇の壕を越えることが出来、今までの約二倍にも達するやうになつた。

米國の飛躍戦車は昭和七年頃に米國でクリスチー氏により考案されたもので、この實驗に用ゐた四噸半の戦車は時速九五軒の速さで快走し、堤防を飛越え出發點から十米六、七の處へ着地したといふことである。この戦車は強大な力の仕掛によつて飛上るやうになつてゐるといはれてゐるが、細かいことは秘密になつてゐる。

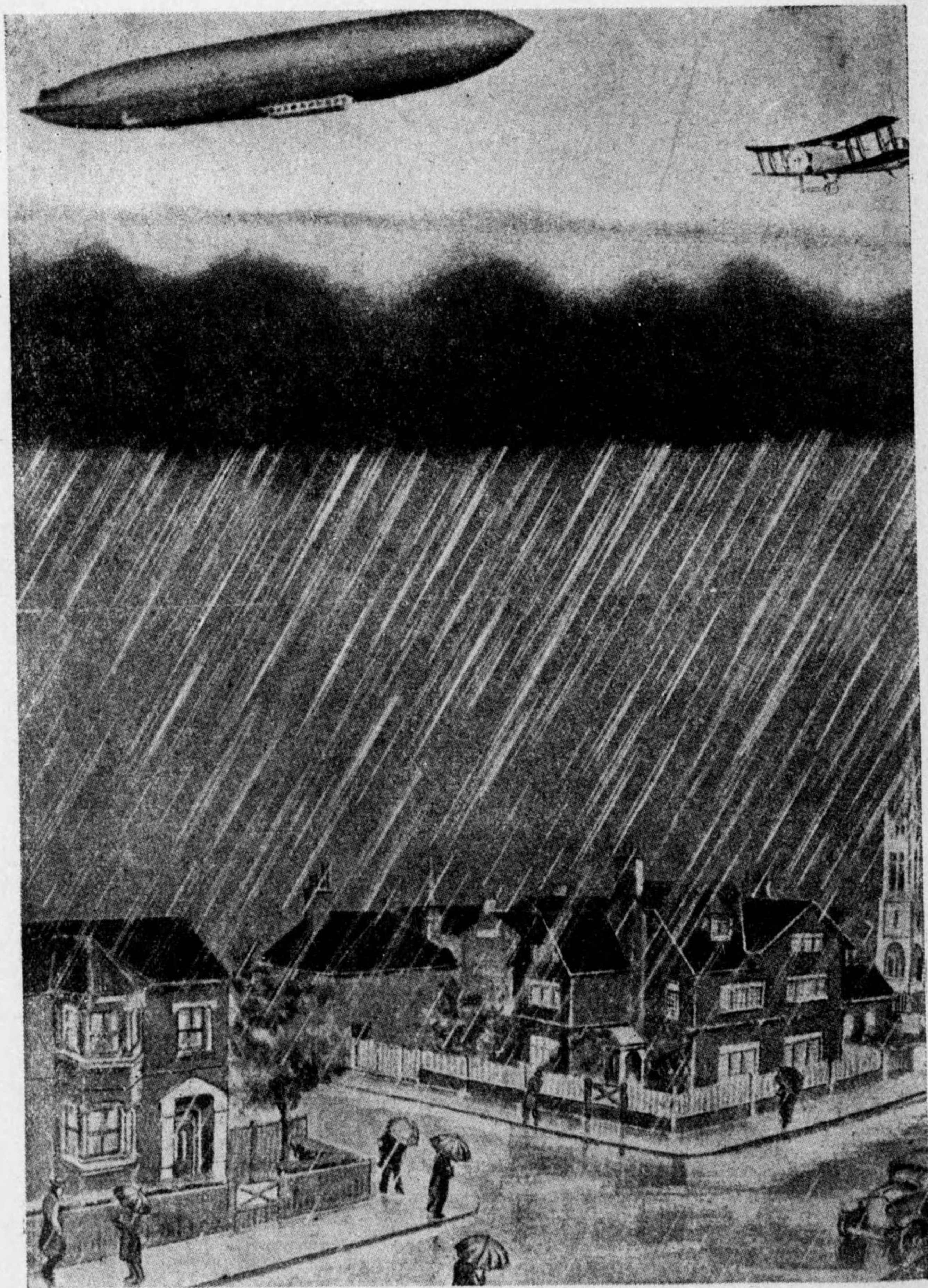
成層圏戦車の考案

成層圏戦車といふのは成層圏を通じて空中戦車といふものを敵國に送るといふやり方である。

大體飛行機も時速五百軒などといふものがすでに出来てゐるが、對流圏では、速さが速い程空氣の抵抗がうんと多くなるので、機關銃はとも射てない。成層圏なら空氣の抵抗が少く、また頗る速く走れるのだ。バリ砲撃の大ベルタ砲みたくに「ベルタ砲弾」に人間が乗つて敵國へ行つて、思ふ存分暴れ廻るのだ。敵國では、さうすれば火星の世界からの襲撃者だとも思つて膽をつぶすかも知れぬ。しかし空中戦車も、成層圏飛行が可能にならなくても、今の飛行機を装甲すればよいわけだ。

装甲自動車の活動

戦車に類したものに装甲自動車がある。自動車の速度に戦車のいかめしい装甲を應用したもので、自動車に鐵の板を張り、機關銃を備付けてゐるものであるが、戦車のやうに威力を發揮して荒れ狂ふことは出来ぬ。しかし六輪車や八輪車は道のない處をも走ることが出来る。半装軌式といふのは前に二輪を付け、後に無限軌道を備へたもので、戦車と自動車との間のもので、平地では時速五十軒位である。装軌式は全然



畫：敵國に送るといふやり方である。

戦車のやうなもので、車を用ゐないで無限軌道だけで走るから、戦車のやうに坂道でも上ることが出来る。装輪装軌併用式といふのは無限軌道をつけると道のない處でも走ることが出来、道路では車輪で走り、戦車と自動車とを併せたものであつて、米國のクリスチー装甲車は即ちこれであるが、構造が複雑で重さが増し、活動性に乏しい。この外、大車輪式などいろ／＼の装甲自動車がある。最大のものは長さ六米、幅二米半、高さ三米位、最小のものは長さ三・七米、幅一米半、高さ一・八米位で、動力は重量一噸に六乃至十二馬力で速度は路上で時速百米にも達する。主として機関銃を用ゐ、戦車を攻撃するための十三耗機関銃、三十七耗砲を備附してゐる。

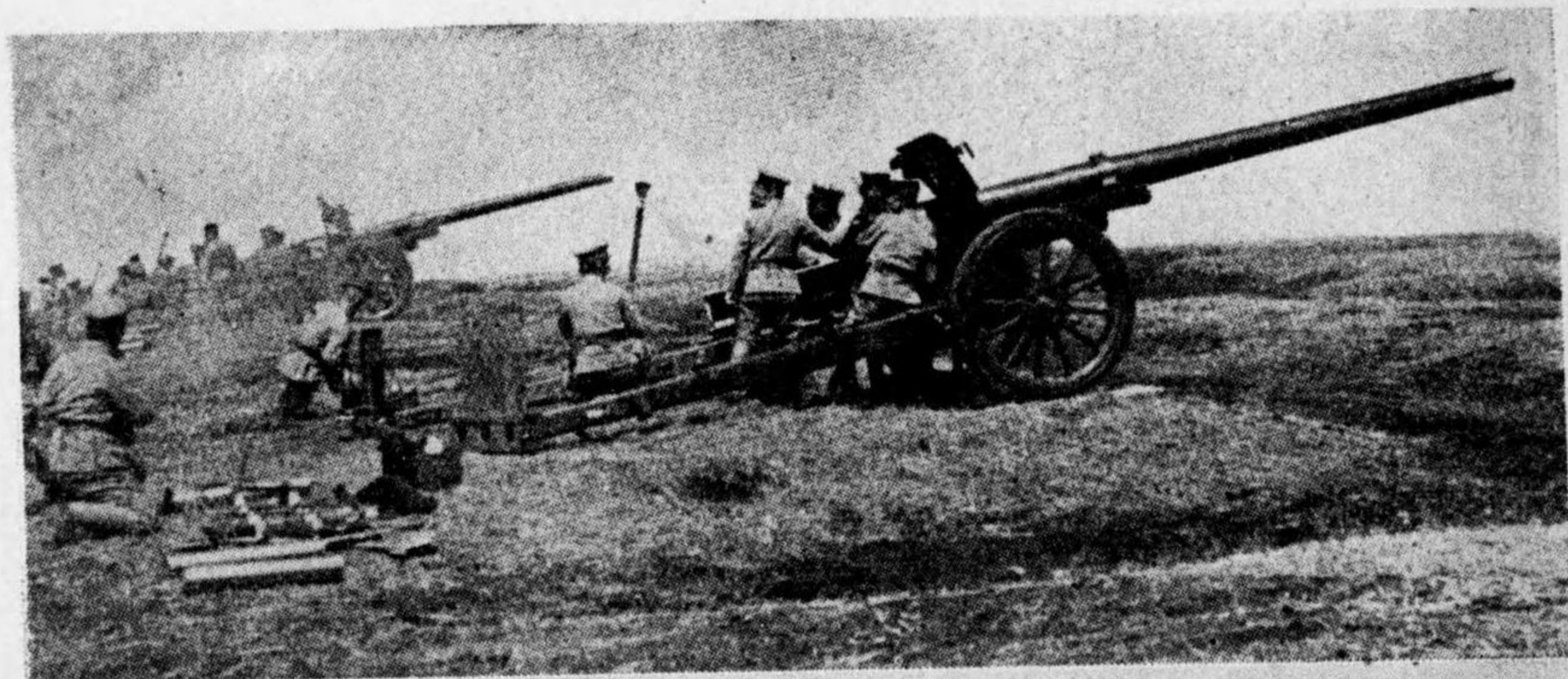
運搬用装甲自動車は世界大戦の時に用ゐられたもので、最初はこの種のもので兵員・武器・弾薬を運搬輸送したのだ。強行偵察用装甲自動車は、敵偵察のためのもので、運轉臺が前後に設けてあるから後でも進退自由自在である。狭い路でも方向轉換が自由に逆行するに容易な設計がしてある便利なものである。

對戦車装甲自動車は敵の戦車を狙ふ物凄いなもので、速い速

度でこれを追かけて對戦車砲で敵戦車を驅逐するものであつて、戦車の上を行くものである。その外、高射砲や高射機關銃を備へたものもある。騎兵支援用装甲自動車は騎兵に附屬して快速を以て騎兵の力を倍加するもの、機關銃や平射砲・高射機關銃を持つてゐる。この外に浮袋を持つて河も渡り陸も走り廻る二刀流の水陸兩用装甲自動車がある。あるひはサイドカーを装甲した装甲サイドカーや通信連絡用装甲自動車といつて偵察報告や傳令などの連絡のために自動車の快速を利用したり、無線通信器を裝備してゐたりする。

装甲列車の發達

装甲列車は装甲板で裝備し武裝した列車のことである。装甲列車は古く一八二六年フランスで考へられたが、一八四八年オーストリア人がヴィーンを攻撃した時實用として始めて戰場に現れた。米國では南北戦争の時に採用されたが、日露戦争の時ロシアがこれを使ひ、歐洲大戦の初期ドイツはこれを利用してベルギーに侵入したことは有名な話である。最近では滿洲事變および支那事變にも活動してゐることは御承知であらう。



（上）我が野戰重砲兵の猛練習（中）爆彈筒をばて前線へ
（下）装甲列車の活動

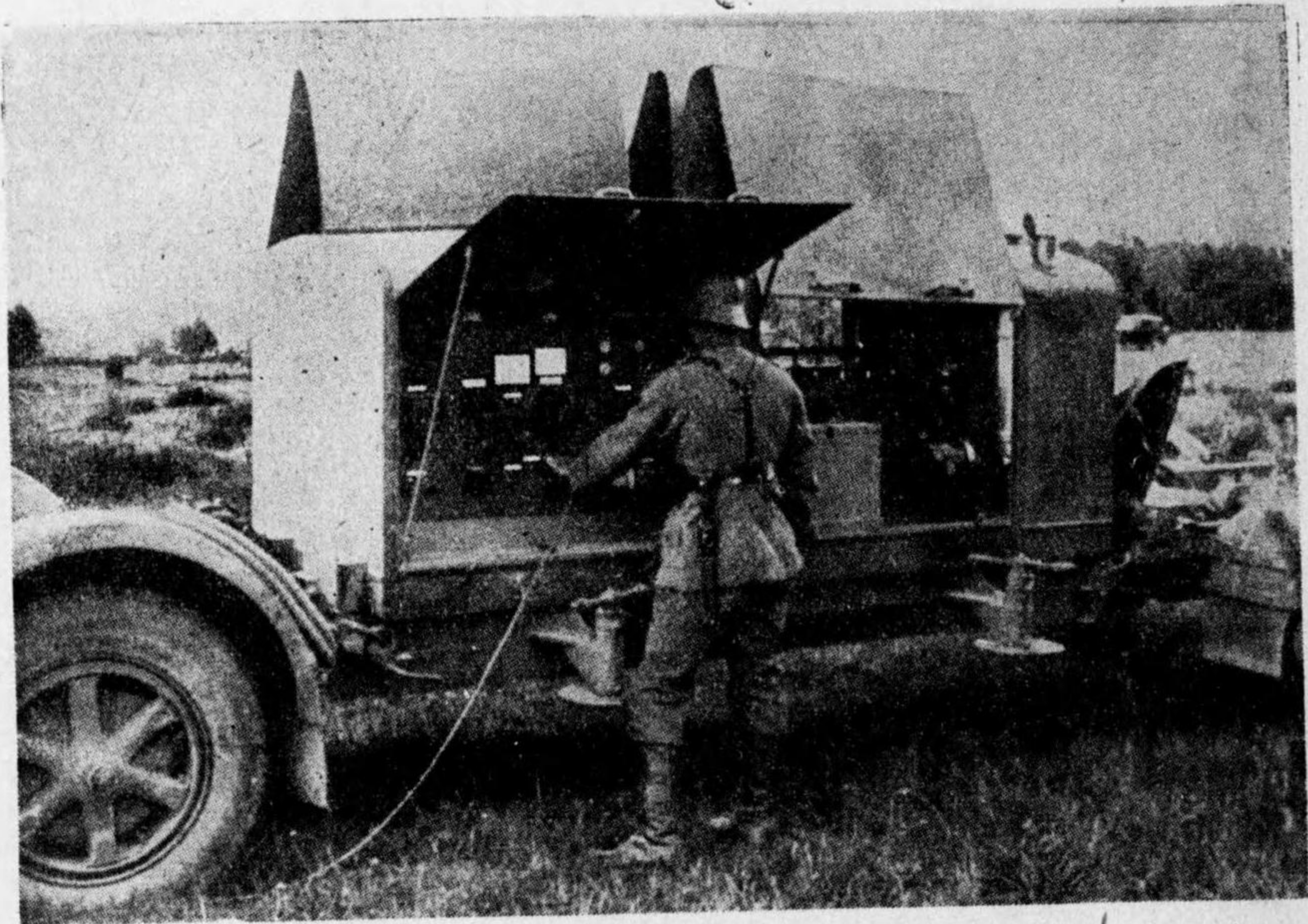
装甲列車は輕砲または中等口径の砲、機關銃を備付けてゐる。特別なものとしては海岸防禦用の装甲列車がある。装甲列車は小型の輕いもので操縦の容易なものが必要である。これを防ぐには觸發地雷があり火車がある。これを攻撃する武器は對戰車砲や七十五耗級の加農砲である。装甲列車には火車即ち多量の爆薬を装置した車輛の危険を防ぐために防火車輛(防禦車)がある。

装甲軌道車

装甲列車の外に装甲軌道車といふものがあり、これには輕装甲軌道車と重装甲軌道車との二つがある。ポーランドの輕装甲軌道車は旋迴銃塔・探照燈などを備へ、長さ三・五米、幅一・七米、米國の重軌道車は長さ十九米、幅三米のものである。これは装甲列車と違って一車に運轉用機關と火兵とを装備してゐるものがある。

軍用特殊自動車の運用

特殊自動車は軍用として特殊の用途に従ふ。その内、普通に乘用自動車といふのは指揮連絡用の四輪乘



軍用特殊自動車の一例(探照燈を光を出す時はこの自) (るよに械機たし置装に車動)

用車であつて、これは頑丈なもので八十軒以上の時速をも出せる。この外に六輪乘用自動車があつて路外における速度も相當出せるもので、必要があると後方の二輪に無限軌道を取付けて半裝軌式に早變りする。また貨車としては六輪自動車がある。

これらの軍用乘用車・貨車に特殊の装備をしたものが、軍用特殊自動車で、おの／＼その目的に應ずるやうにその種類も増加し、今後ますます重要性を増して来るであらう。

兵員輸送自動車は輸送量の大であること、兵員の乗降に便利であること、が第一に必要なことで、輕機または重機の對空射撃に必要な装備が設けてあるのが多い。

戰爭中、前線において兵器や軍用品の修繕のための工場を設けたものに修理自動車がある、これには簡単な工作機械・鍛工・熔接器具・仕上工具などを備付け移動的に工場の役目をつとめて行く。

火砲運搬自動車は火砲を運搬するためのもので、射撃の時には取下すべきもの、車に火砲を装備したまゝ射撃し得るもの、火砲を牽引運搬するもの、三種類がある。

また、起重機を装置してゐるもので、遭難自動車の救出引

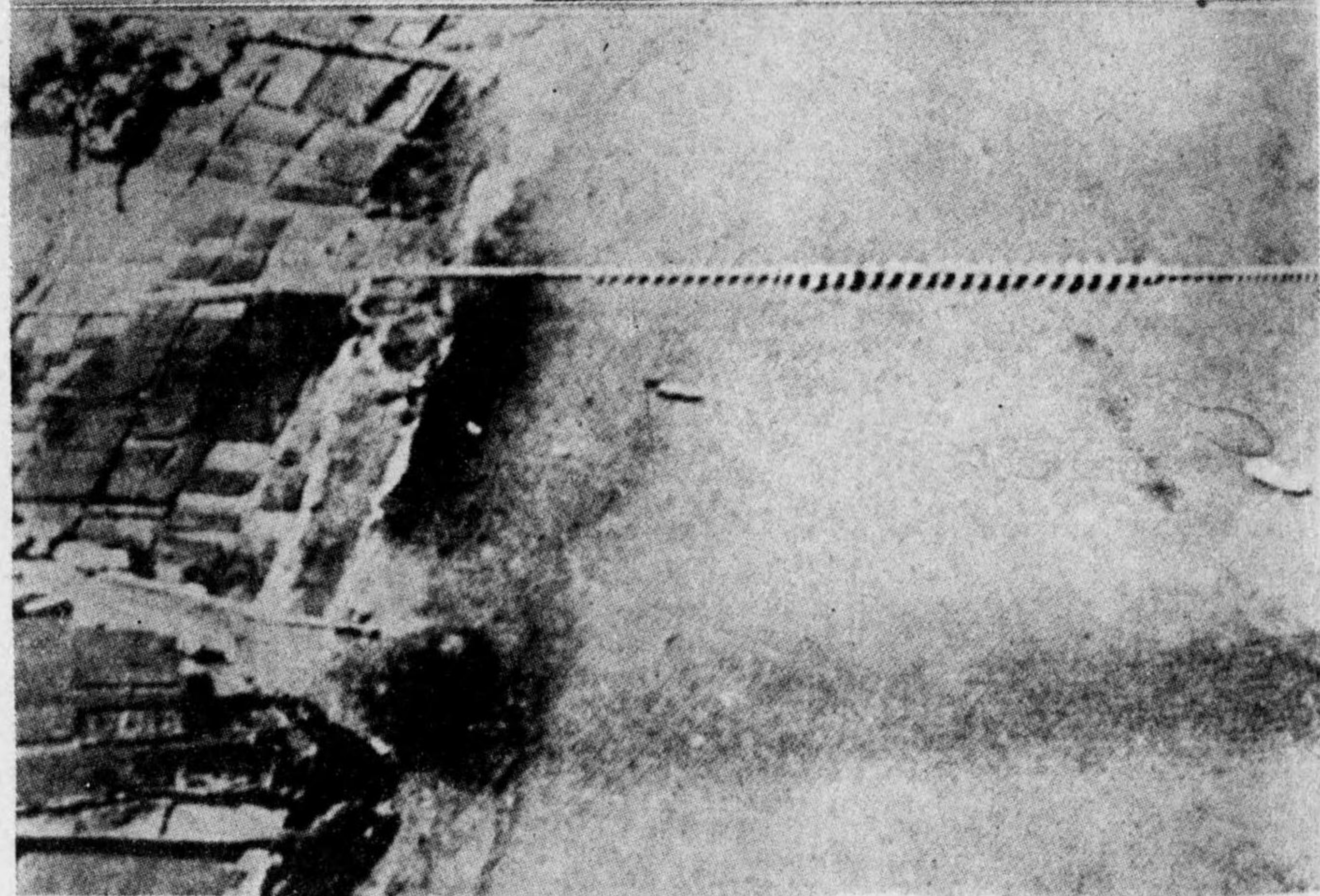
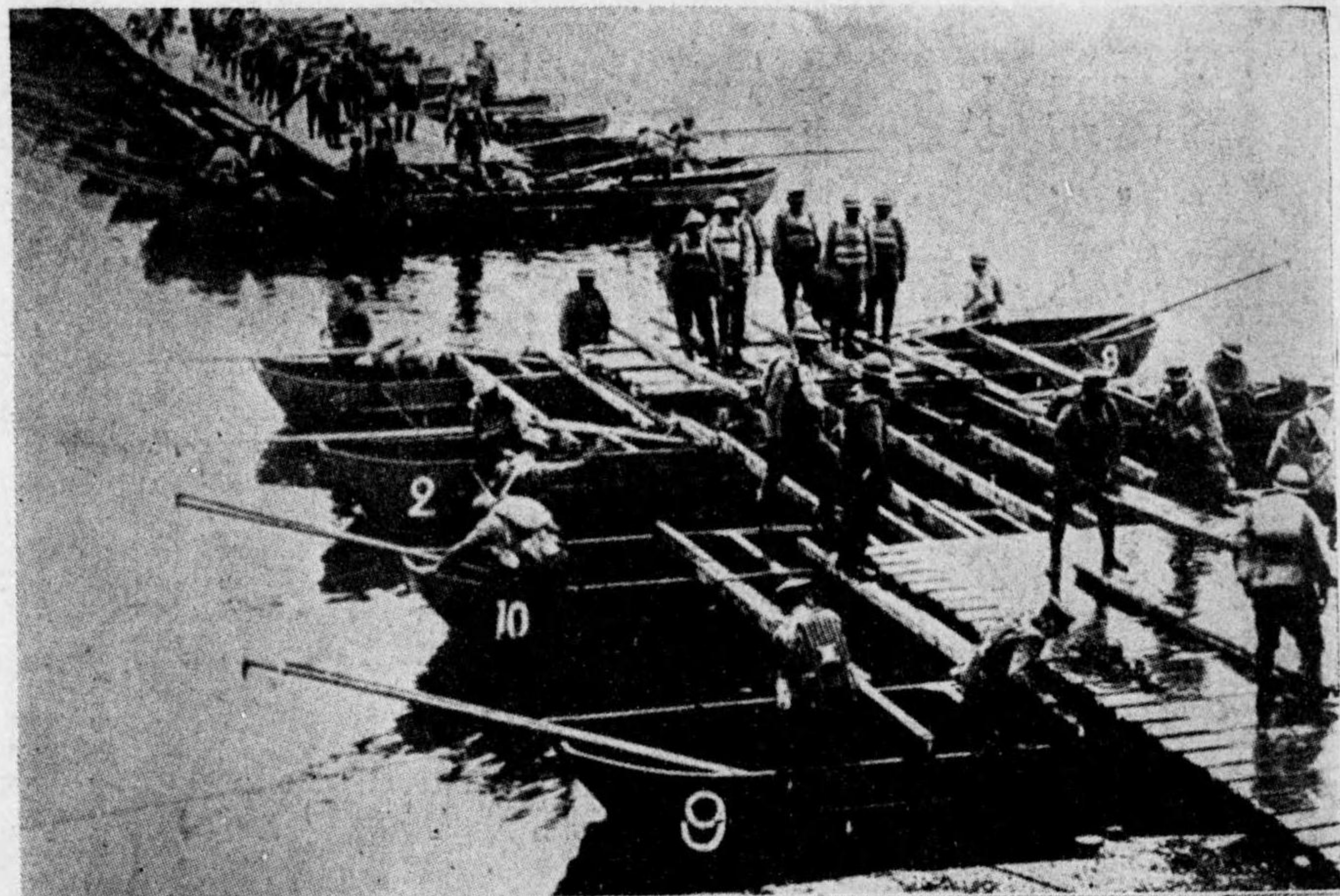
揚のための救難自動車や自動車化砲兵用の觀測・通信用具の運搬のための觀測自動車がある。

被牽引車は牽引車で牽引使用されるもので、近來修理自動車や觀測自動車も次第に被牽引式に變へられて來た。勿論これには發動機がない。なほ、水陸兩用自動車があるが實用に到つてゐない。無線器材を装備して送信受信をするものを無線通信自動車といふ。これは觀測車と同じく精密な器材を登載するため、その保全を計る適當な緩衝装置を施し安定と運動の迅速との兩つを兼ね備へたものが必要であり、對空無線車は航空機との通信を行ふことの出来る設備を持つたものである。

鐵道隊の活躍

今日の戰爭が昔の戰爭と違つてその戦線が著しく廣大なものになつて來たことは、今度の支那事變についても諸君のすでに御承知のことであらう。しかし、この長い戦線に隙間もなく軍隊を配置することは、限りある兵員では到底出來ぬことである。

そこで自然戦線の重要な地點にだけ多くの兵力を備へて置



か空を橋したつ終架(下)業作橋架の兵工いし勇(上)

(たし死戦・軍需の變事那支はれこ) るめ 敵軍
たしを業作じ同とれこも兵伍田友

き、その他の處は何時でも兵力を増加することが出来るやうに薄く配置して置く。

そこで近代科學戰の特長である軍の機械化により急速に軍を移動させる運動性を持つたものとするところが特に必要となつて來るのである。この軍の敏速な活動は全く軍の勝負をも左右するものなのである。しかしこの軍の輸送については機械化された軍隊によることは勿論必要であるが、その中心となるものは何といつても鐵道である。だから、装甲列車や列車砲が直接戰場に活動するやうになつたのである。實に鐵道隊の活躍は軍の配備に重大な影響を及ぼすことを知つてゐなければならぬのである。勿論、軍隊の輸送ばかりでなく軍需品の輸送も必要缺くべからざるものになつてゐる。速度の大きい、運送力の多い鐵道は實に軍の根幹となるのだ。

しかし、戰場の鐵道は敵軍が退却する際に破壊し、時には鐵橋も爆破を計つて、猛烈な追撃を避けやうとすることがある。また、味方も敵の利用を妨げるために鐵橋を破壊し、今度の徐州大包圍戰のやうに敵の退路を全く絶つてしまふこともある。この破壊された鐵道を味方が利用する時には、是非とも鐵道隊の活躍に頼まねばならぬ。いや鐵道の修繕ばかり

ではなく、味方の前進のために新らしく鐵道を敷設する任務もあるのだ。

何といつても鐵道隊の作業は敏速にしかも正確に、困難と戦ひながら續けて行かねばならぬ。

それ故、軍用輕便鐵道は本當に軍用として適當な輕便な材料で簡單な組立式によつて敷設して行くのである。レールと鐵で製つた枕木とが前から組立てゝあるものを敷設しながらつないで行くから、實に迅速に出来るのである。勿論、輕便鐵道の汽車も極く簡單な、速度のある、輸送力の比較的大きいものでなければならぬ。

軍用鐵橋の架設には板桁式といふのと横桁式といふのがある。この板桁式といふのは鐵板の桁を組合せ式につないで行くもので、横桁式といふのは兩岸が高い斷崖になつてゐる川に架橋する時に、框の形をした桁を接續横桁として向ふ岸まで橋を架けるものである。

勿論それに必要な作業用の機械は敷設用の汽車で後方から運ばれて來るのである。

必要な脱線器

脱線器といふのは敵軍がわざと突放した車輛を味方の列車に衝突させないやうに、線路に取付けて、その走つて来る車輛を脱線させるものである。従つて味方の装甲列車などを安全に護るためには絶対に必要な兵器だといへる。軍用として使はれる脱線器は重さの軽い、持ち歩きに便利で、しかもその装置をする時、取付けにあまり時間のかゝらぬものが絶対に必要である。現在用ゐられてゐるものは、重さ七疋半で各種類のレールに共通して装置出来るやうになつたもので、使用のためには僅か数秒で装置出来るやうになつてゐる便利なものである。これは左右二つで一組になつてゐるが、脱線させる側のものを使用すればよいのである。もつとも急ぐ場合は左右どちらでもよく、速度のある重量の大きい車輛を脱線させるには同時に數箇の脱線器を装置すれば効果が大きい。

壯烈な敵前渡河

敵前渡河（敵を前に見ながら河を渡ること）に活躍するのは工兵隊である。敵前に軍橋を架けて渡るなどいふことは普通の場合全く困難である。まづ闇の晩や深い霧を利用したり、煙幕に隠れたりして味方を渡さなければならぬ。



兵の橋架が我の中躍活

さうして渡河に成功した味方の軍は向ふ岸に渡るや否や敵を襲撃して敵を夕ぐにさせながら軍橋をかけ、軍の主力をこの軍橋によつて素早く前進させるのである。この渡河に當つてまづ味方の渡河隊は決死の勢で、操舟機舟といつて發動機を備へた舟で鐵舟を曳いたりして行くのであるが、初めの間は發動機の爆音が敵にさとられぬやうに船で漕いで行くが、しかし敵もさるもの見張りの兵がこれを發見して射撃を加へて來ると、今度はもう遠慮もなく發動機の音も高らかにまつしぐらに對岸へと急行する。敵は雨霰と彈丸を味方に浴せかけ、探照燈で水面もまばゆいばかりに味方の様子を浮き出させる。やがて味方の舟の上からも猛烈な射撃を以てこれと應戦し強行に次ぐに強行といつた具合にやつつけて、遂に渡河をなし遂げるのである。

やがて敵前渡河が完了すると對岸の敵を追い散らして工兵はまづ軍橋の架設にとりかゝるのだ。勿論一度は退いた敵も味方の架橋工事を邪魔しようと思ふに射撃して來る。工兵はその彈雨中で平然としかも敏活に工事を續行する。折角の架橋も初めの間は敵に砲撃されて行くが、忽ちもりかへして架橋をつけて行くのである。工兵は日頃の優れた技術で前に

準備して置いた橋を架ける材料でつぎつぎと架橋工事をやつて行く。極めて短い時間の中に、輕便な材料を組立式に素早くやつてのけるのだ。出來上つた軍橋は勿論丈夫なもので、大砲や戰車が通つてもビクともせぬものでなければならぬ。この軍橋には舟橋といつて橋の臺に鐵の舟を用ゐるものと架柱橋といつて柱で支へるものがある。舟橋は川の深い處に使ひ架柱橋は水の浅い處に使ふのである。この作業の時は操舟機舟や鐵舟に乗つて工兵が活躍するのである。

渡河戦術

今度の支那事變で諸君が御承知のやうに、敵が退却する時重要な橋を爆破しては退却し、我が軍の猛烈な追撃を免かれようとしたのであるが、これに對して軍馬が通れるやうに渡河の設備をしたのは、實に我が工兵の勇敢な活躍であつた。河を渡すために使ふ道具や材料は使ひ道によつていろいろあるが、浮囊舟といふのは海水浴に使ふ浮袋のやうな舟であつてゴムで造り小型に疊んで持ち歩きが出來、膨らまして使ふ。小さいものは一人乗から大きなものは十數人も乗れるのがある。

浮體舟といふのはコルク・カボックなどを防水布で包んだ小型の舟であるが、大きなものであるから持ち歩きが不便である。

折疊舟といふのはその名のやうに舟のまゝ折疊みの出来るもので、四、五米から十米位まである。また、材料は木や軽い金屬で出来てゐるが、折り目から傷みやすいので、積み重ねられるやうにしたものが積重舟といふ舟である。

徒橋・輕橋といふ舟はそれ／＼一列または二列の徒歩兵を通過させるもの、馬匹・輕車輛をも通過させるものなどに區別されるのだ。

海上封鎖

今後の戦争には今度の事變に行はれてゐるやうに敵の行動を束縛する海上封鎖が盛んに行はれることであらう。敵軍が外國から戦争に必要ないろんな物品を輸入しようとしても港を封鎖されたら手も足も出ない。水路を閉塞されたら全く自由を奪はれてしまふのである。そして國內の日用物品は次第に缺乏してしまつて、おしまひには國の内部から崩れて來て戦争する力もなくなつてしまふだらう。勿論、これには閉塞も



河渡前敵でトボフィラ式枕氣空が軍陸アイド

必要であるし、海上封鎖や監視をやり、機雷で手も足も出ぬやうにすることも出来るし砲撃で脅すことも出来る。旅順口の閉塞には澤山の閉塞船が使用されたのである。閉塞船はその目的を達するまでには盛んに敵も攻撃を加へて來るから、味方の閉塞船を護衛する軍艦も必要だし、煙幕も張られる。魚雷も機雷と同じく敵艦に對して必要な強力武器となるのである。

近代戦の尖端を行く 化學戦

「化學戦」といふのは將來の科學戦にも重要な役目を受持つてゐるもので、たとへば毒瓦斯だとか煙(毒のあるもの、ないもの)だとか焼夷劑や火焰などを利用する戦争を指しているのである。この化學戦といふものは歐洲大戦中に現れたもので、化學工業、つまり諸君の勉強してゐる化學を應用した製品を使つて、これを兵器とする戦争のことをいふのである。この化學兵器が出来てから戦争の仕方が大變に違つて來た。これによつて今までの銃砲を主にして來た戦争の行詰

りを打破つて新しい形の物凄い戦争が生れて來たのである。かうした狭い意味の化學兵器とは毒瓦斯を主にしたものといふのだが、化學兵器は航空機・戦車と共に現代の科學戦兵器のうち最も主なものなのである。戦争の科學化は戦場の範圍を廣く大きくして、前線だけでなく國內の戦争をしない人々にも新兵器による攻撃が行はれるやうになつた。これは戦線の後ろの方の敵國內を狼狽させて國民を恐ろしからせ、戦争を早く斷念させるのに大いに力があるものだ。

毒瓦斯の猛威

一九一五年(大正四年)の四月廿二日、歐洲大戦中のドイツとフランスの戦線での出来事である。ドイツ軍の陣地から不意に何か白い煙のやうなものが立上つたかと思ふ間に、煙の色は黄色に變つて流れて來た。

俄かにむく／＼と湧起つて來た雲のやうなこの煙は、英軍の陣地へ墮壕の中へと忍び込んで來たのである。その臭い煙を嗅いだかと思ふ間にその煙はその邊一面に擴がり、兵士のある者は呼吸の困難を訴へ、ある者は窒息して倒れてしまつた。この獨佛對陣中のイーブル戦線に不意に現れた奇怪な煙

不思議な雲は實に二十世紀に始めて出現した毒の煙つまり毒瓦斯だつたのである。この毒瓦斯は鹽素瓦斯といふもので、この時の奇襲によつてその中毒にかゝつた者が實に一萬五千人に達し、その内死者五千といふ大變な被害を受けたのである。

この當時戦争では殆ど完全な陣地戦（前にも進まず後にも退かない）となり、たゞもう敵味方の間に大砲の力で砲火を交へたゞけではこの頑固な掩蔽陣地（物で隠してある陣地）を破壊して戦争を進めて行くことが出来なかつたので、未だその効能のわからない毒瓦斯を放射して見たところ非常に盛んにこの毒瓦斯が使はれたが、その効力が何で出来てゐるか判つて来ると、直ぐこれを防ぐ方法が考へ出されて、以前のやうなひどい目に逢ふことを豫め避けることが出来ることゝなつた。このイープル戦線のドイツ軍の毒瓦斯がフランス方に與へた死者は、前に述べたやうに中毒者の三分の一といふ高い率を示したのは、これを防護する方法を知つてゐなかつたからである。世界大戦以來世界各國は毒瓦斯の研究に力を注いだので、そのため今日では千種以上の毒瓦斯が

考へ出され今後ますますその種類が増加して行くであらうが列國では何れも秘密にその防護法にも秘術を盡してゐる。

歐洲大戦中各國の毒瓦斯生産量(噸)

種類	英國	佛國	獨國	米國
液體鹽素	二〇,〇〇〇	二四,〇〇〇	四三,〇〇〇	二,七〇〇
フオスゲン	若干	一六,〇〇〇	二四,〇〇〇	一,六〇〇
ヂホスゲン	〇	〇	二,〇〇〇	〇
イペリット	若干	二,〇〇〇	八,〇〇〇	七〇〇
クロロピクリン	若干	五〇〇	四,〇〇〇	二,八〇〇
ヂフェニール鹽	〇	〇	三,四〇〇	〇
化砒素	〇	〇	三,五〇〇	〇
ヂフェニール青	〇	〇	〇	〇
化砒素	〇	〇	〇	〇
靑酸	〇	四,〇〇〇	〇	〇
主劑	〇	〇	〇	〇
催涙性臭化物	若干	二,〇〇〇	五,六〇〇	若干
總計	二〇,〇〇〇	二四,五〇〇	六〇,五〇〇	六,〇〇〇

以上の表に示されてゐるやうに、世界大戦中各國が毒瓦斯を造り、その最大月産量はフランスが三千噸、ドイツが五千

噸、アメリカが三千五百噸に達してゐる。

日露戦争と毒瓦斯

毒瓦斯は一八九九年のハーグの條約などによつて戦用が禁止されてゐるけれども、何といつても現代の科學戰では、新兵器の王座を占めてゐるものである。殊に、接近した戦争の兵器として必要缺くべからざるものである。日露戦争の旅順攻圍戦の際、手榴彈や迫撃砲が使用されたが、普通の攻撃では容易に敵軍を撃退することが出来なかつた。この時瓦斯兵器の研究が日本にも起り、惡臭瓦斯で敵兵を奇襲しようとした。これは臭氣の強いだけの無毒性のもので、小さな硝子罎に入れて投げる輕便なもので、罎が破れると瓦斯を放散するやうにした珍兵器であつた。しかし歐洲大戦には立派な新兵器として兩軍が盛んに使用して一躍にして化學兵器の王座を占めるに至つたのであるから、日本はいはゞ毒ガスの兄さん分ともいへる。

毒瓦斯として大切な性質

毒瓦斯が化學兵器として使はれる場合には毒の強いもの程



世界大戦中の一九一五年四月二十二日のイ・プー・ル戦線
ドイツ軍の最初の毒瓦斯攻撃

その効果があるわけである。即ち少量で早く効力を發揮する強い毒ガスが戦争用として優秀な瓦斯兵器なのである。また、毒瓦斯の持つてゐる毒の働きがいろんな方面に複雑なものの程これを防禦するのに困難で、従つて敵に對して効力が多いわけだ。つぎにその毒が永く効力を持つてゐて、たやすく揮發してしまはないで適當な濃度を保つてゐなくてはならぬ。そして長時間に亘つて中毒の効果をいつけて、その毒にやられた者が治療に長引くもので、しかも早く中毒にかゝりそして刺戟が少なくて敵にさとられぬもので、しかも無色無臭で看破られぬもの程、毒を防ぐ方法に手間どりその効力をより一層よく發揮する。この外に空氣よりも重く防毒具で防止しにくいことも必要であるが、何よりもその原料が豊富で製造しやすいことなどが大切であると考へられる。

毒瓦斯の性質即ち毒の性質として局部的な刺戟をなすもの、即ち涙を催したりクシャミなどを起すものと、手や足の皮膚についてその皮や肉を焼いたり腐らせたり呼吸困難にしたりする中毒作用を及ぼすものとの二種類がある。

クシャミや涙を出させる毒ガスは一時的には戦闘力をなくさせるが、敵を殲滅させるには到らない。毒瓦斯の効力の持

続性は風向きや土地の高い低いに左右され、大いに影響を受けるのである。

毒瓦斯の種類に分け方として普通に行はれてゐるのは、その性質によつて(一)眼を刺戟して涙を出させ痛みを感じさせる催涙性、(二)肺臓や呼吸器管を侵し咳がむやみに出たり窒息して死んだりさせる窒息性、(三)心臓や血液・神経系統を侵し麻痺させ血液を破壊する中毒性、(四)皮膚や粘膜を侵してたゞれさせ腫れさせ、眼や咽喉などを襲ふ糜爛性、(五)鼻や咽喉を刺戟しクシャミや咳を出させる刺戟性(噴嚏性)の五種に分類することが出来る。

そしてその効力によつて(一)直ぐに効力を發するもの、たとへばフォスゲンのやうな即効性のも、(二)瓦斯に觸れてから數時間後に漸く効力を發する、たとへばイペリットのやうな遅効性のもに分けられる。

また、その毒の永續する特別な性質から(一)その効力が一時的のもの、たとへばフォスゲンのやうな一時性、(二)四五日から十何日といふ長さに亘つて効力のある揮發度の少しいイペリットのやうな持続性のもに分類されるが、それにも瓦斯體のもの、どろ／＼の液體のもの、固形になつてゐる

ものといろ／＼ある。毒瓦斯の分類その成立ちによつて鹽素化合物・臭素化合物・砒素化合物・靑酸化合物・硫黄化合物

など、その主要成分によつて名づけることもある。

以上の分類で示した性質により、瓦斯彈を發射する方法も違ふことがある。一時性の瓦斯彈は敵軍を防ぐ暇のない間に

一時に多數を發射してその目的を達するなどの使ひ方が考へられてゐる。

撒毒法といふのは火炮以外の方法によるもので、長い時間効力のつゞく瓦斯を撒き散らすのである。この方法に使ふ器械には水を撒く如露式のものや噴霧器式のもの、装甲撒水車などがある。

毒瓦斯の種類

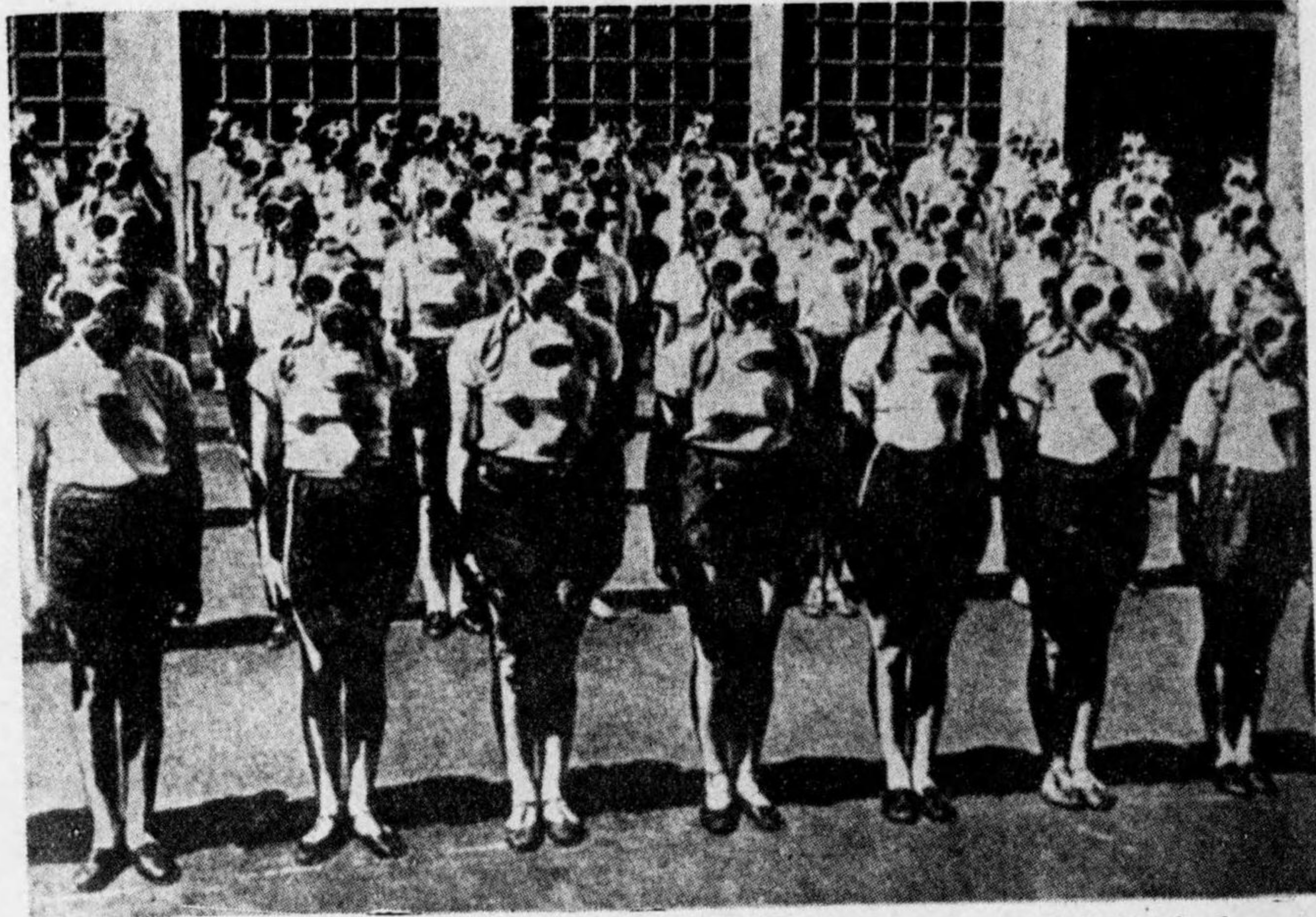
つぎに主な毒瓦斯について、そのおの／＼の瓦斯が受持つてゐる效能をしらべて見よう。

1、催涙性毒瓦斯

鹽化アセトフェノンといふのは目つぶしの毒瓦斯である。これは固い結晶體で、攝氏二百四十五度以上の高温で烟になつてしまふ。この瓦斯が視神経を刺戟すると涙が止めどもなく流れ出て來るのだ。



防毒面具を着けた歩兵の裝備



女子學生が防毒面を着けて空気の訓練

青臭化ベンジルは鹽化アセトフェノンと同じく結晶體で、攝氏二十九度で溶解する、催涙性瓦斯にはこの他にいろいろある。

ロ、窒息性毒瓦斯

鹽素は青黄色の瓦斯で強い臭ひがあり、重さは空氣の二倍半である。製造はたやすく揮發も速く、藥品や水分などにより分解し無毒のものになりやすいが、相當の毒性を持ちいろいろの毒物の原料になるものである。非常に澤山使はれ現在の毒瓦斯の中九五%はこの毒瓦斯である。

フオスゲンは鹽素よりも毒性は猛烈で、しかも中毒症狀も遅く現れ、直ぐにそれとはわからない。鹽素と同じやうに空氣よりも三倍半も重く、青臭い臭氣を持つてゐる。この瓦斯を吸ふと息がつまつて苦しく、肺は澤山の液體を出し、心臟をも侵されてバツタリ倒れてしまふ恐ろしいものだ。

ハ、中毒性毒瓦斯

青酸は液體で攝氏二十六度で沸騰し、蒸氣になつたものは空氣よりも軽い。この瓦斯のため神經が侵されて遂には死ん

でしまふ。

青化鹽素や青化臭素は青酸よりも毒性がやゝ弱い。

一酸化炭素は空氣よりも軽い氣體であるため、これが缺點となり、空氣中で沈まないで高く昇つてしまふが、無色でしかも無臭であつて、その中毒性が長いのが特長である。

ニ、糜爛性毒瓦斯

イペリットは皮膚を糜爛させる液體で、皮膚を劇しく害し治りにくい。

この瓦斯に觸れると數時間後に漸く氣がついてくる位遅く作用する。眼や皮膚・呼吸器を侵し、中毒の烈しい時は重態に陥り、遂には死んでしまふ。

ルイサイトといふのは液體で非常な臭を持ち、毒性はイペリットと殆ど同じだが、僅か三滴で鼠一匹を殺す力を持つてゐる物凄なものだ。世界大戰の末期頃にアメリカの陸軍が發明したもので、咽喉・胸・鼻孔を侵し、又クシヤミをも出させるのである。

ホ、噴嚏性毒瓦斯

チフェニール鹽化砒素は攝氏三十五度で溶ける黄色の結晶體で、三百三十度で沸騰する。

アダムサイトは無臭で、性質はチフェニールと殆ど同じいものである。

これらの毒瓦斯は普通の砲彈に比べて爆發する火藥の威力の及ばない塹壕や地下に隠されてゐる軍隊にまでとゞくから、命中しなくても附近に瓦斯彈が落ちると散らばつて浸り込む性質があり、またその効力は長くつゞく特長がある。現在世界の列強ではどんな瓦斯を研究し採用してゐるのか全く秘密になつてゐるので、それに對する防禦のやりかたもますます困難になつて來るのである。

毒瓦斯はどうして使用するか

この毒瓦斯使用に似よつた狸のイブシ攻め式戰法は何千年も前からすでに行はれてゐるが、前に述べたやうにイブシでドイツ軍が最初に瓦斯攻撃をしたのは午後五時頃ラングマールとピキシウトといふ處の間にゐるドイツ軍の陣地から、折からの北風に乗じて鐵の筒で約三萬本にいつぱいに填められた液體の鹽素を敵陣に放射し、雲狀瓦斯（もうく）と雲のや

うにひろがる瓦斯)として利用されたのが、實に歴史的な毒瓦斯戦の始まりであつた。

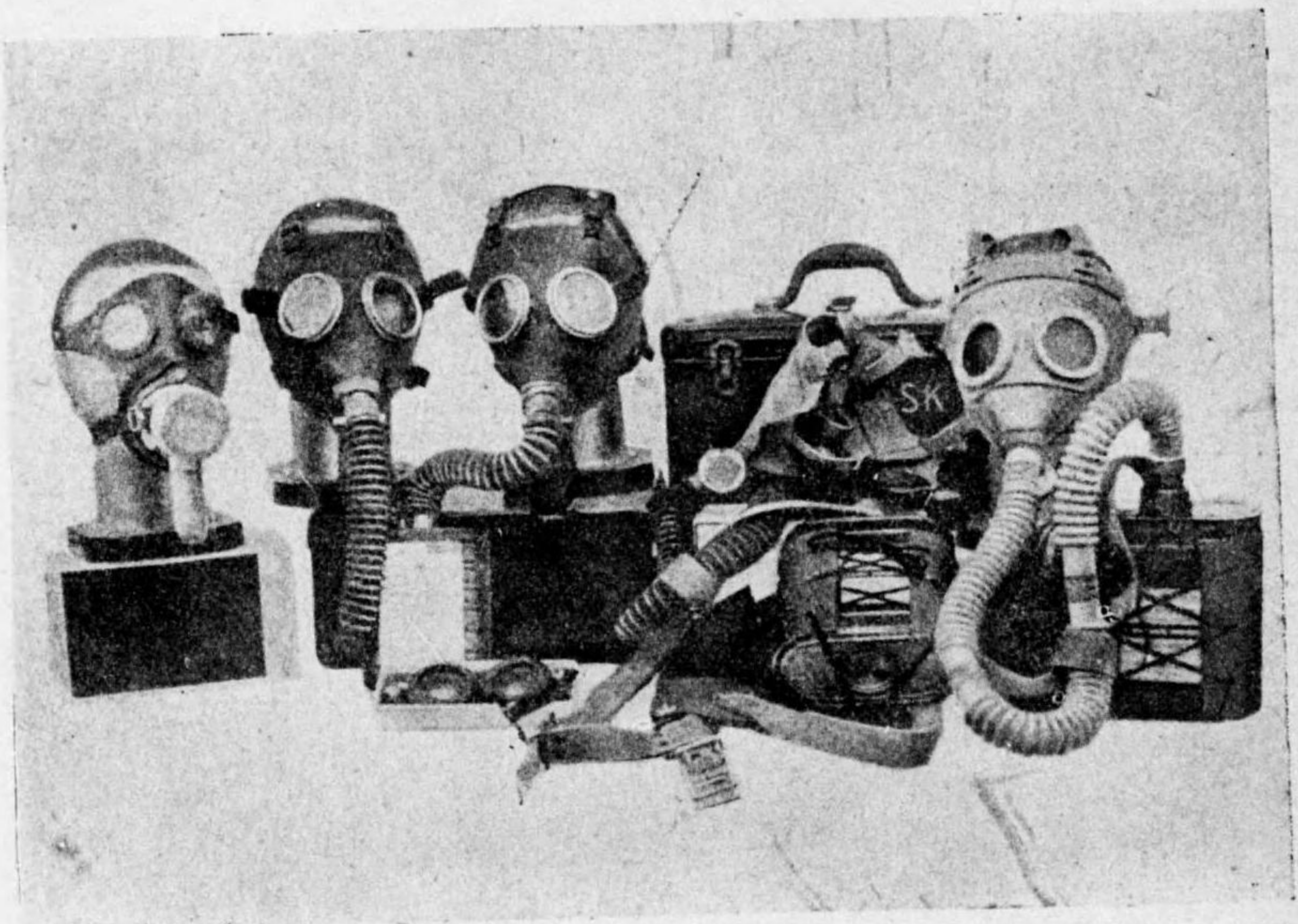
毒瓦斯は通常空気よりも重く、空気中では低いところをウロ／＼してゐて、低い方へ低い方へと流れて行く性質があるから、塹壕の中へも地下室へも入り込んで、人體や動物の眼や口に刺戟を與へて苦しめたり、又は毒の作用で人や馬を殺傷する威力を發揮するのだ。

この毒瓦斯の威力を發揮させるためには、目的地に瓦斯剤を、なるべく効能のあるやうに撒き散らさねばならぬ。

毒瓦斯を發散して目的を達する第一の方法は、これを圓筒に詰め込んで戦場の最前線に運び、風上から栓を抜いて敵陣に送るのであるが、これは瓦斯を吹き出させ風の力を利用して攻撃放射するのだから、風の向きが悪いと反對に味方の方へ流れて来て、ひどい目に逢ふことがあり、その風向の觀測などの準備は仲々厄介なものである。

つぎに毒瓦斯攻撃法の一つとして、敵軍の通過すると思はれる地點即ち森林・原野、あるいは狭い道路や村落に撒き散らして目的を達しようとする撒布法がある。

ロシアでは撒水車や鐵道用のタンク車によつてイペリット



いろいろな防毒面具

を撒布することを考案してゐる。

以上の外に、彈丸あるものは爆彈に毒物を入れてこれが破裂すると飛び散る方法を利用することがある。その一つに手榴弾投擲によつて行ふものがあるが、これは極く近距離において主として肉弾戦に採用されるので、勿論味方にもマスクの準備を必要とする。これを瓦斯手榴弾といふ。つぎに小銃によるものも手榴弾に比べてやゝ遠距離に及ぼすことが出来るが、これもマスクを裝備しなければならぬ。

そのつぎに採用された方法は砲彈による瓦斯攻撃である。つまり藥劑を彈丸に填めて發射する瓦斯彈による撒布法である。これは前述のものと違つて遠距離を自由に攻撃し得る外天候・風向などに左右されることもなく、使用瓦斯の種類も範圍も廣い。もし砲兵が瓦斯彈を集中發射したならば、七糧半のイペリット彈は二十平方メートルの面積に瓦斯を撒布し、十糧彈ならば五十平方メートルにも及ぶのである。しかし敵陣を瓦斯彈によつて攻撃する方法は多數の砲門によつて一時に集中發射をして瓦斯を濃厚に發散しなければならぬ。この缺點を補ふために瓦斯放射器が考案された。即ち普通の火砲の外に特殊な砲、投射機が發案されたのである。

その一つにリベリンス投射機がある。これは英軍が案出したもので、こゝに始めて毒瓦斯發射専用の砲が出来たわけである。これは一列に多數の投射機を地中に半ば埋めて電氣發火で發射し、一度に射ち出すと、發射の時に導火索に火がついて地面に落ちるやこれを爆發させ、その熱でフォスゲンやイペリットのやうな固體毒物を氣化させる瓦斯の追撃砲である。重投射機といはれてゐるやうに、大きな瓦斯彈を發射するものである。これは直接目的地に濃度を減じないで撒布させるためには有効であるが、敷設する準備のために固定陣地にだけ利用される。このリベリンス投射機に更に改良をば加へたストークス砲は前者よりも可動性が大きい。これは輕投射機と言はれてゐるやうに輕便なもので、毒瓦斯放射方法として優れたものである。しかしながら世界大戰以後、飛行機による瓦斯攻撃が行はれるやうになつて世人を恐怖させた。これは毒瓦斯を充填した爆彈を敵陣の上空から投下するものと、低空飛行によつて敵の密集部隊に毒の雨を振りかけ、戰場を忽ち毒侵しにして敵軍を殺傷してしまふものがある。持久性の瓦斯がこの方法に利用されるのである。これ以外の方法は多數の國において夫々秘密に研究されてゐるが、公表

されてはゐない。

毒瓦斯雨下器

毒瓦斯雨下器といふのは、飛行機上から毒液を敵の頭上にふり注ぐもので、最近列國が盛んに研究してゐる新兵器である。普通壓力を用ゐてゐるが、自然流下式のものには三百乃至四百立の毒液を降らすものだ。無壓雨下器は二十米の低空から八百米まで、相當濃い瓦斯雲を作つて地上に毒をバラ撒くのである。しかし、これは風力・風向・飛行速度および方向に左右されることは勿論である。

この瓦斯雨下の方法は、飛行機上に備へた貯槽にイペリツトなどの持久性瓦斯を入れて、貯槽を開いて空中に持久性瓦斯の雨を降らすものである。歐米ではこの方法を以て平時でも薬液を森林上から撒布して害虫驅除を行つてゐる。

飛行機による雨下法やガス彈投下法は遠距離の目的物に思ふまゝに威力を發揮する特長があるのだ。

毒瓦斯はどうして防ぐか

毒瓦斯の襲來は戦場の第一線だけではない。一國の首都を

目標にし、あるひは他の重要都市をも目的とした空襲、つまり敵機の襲來によつて毒瓦斯攻撃を受けることがある。銃後の生活を突如として脅すのは空襲であり毒瓦斯である。鼻をつく悪臭、濛々たる瓦斯、毒の雲、恐ろしい煙が押寄せて來るのだ。

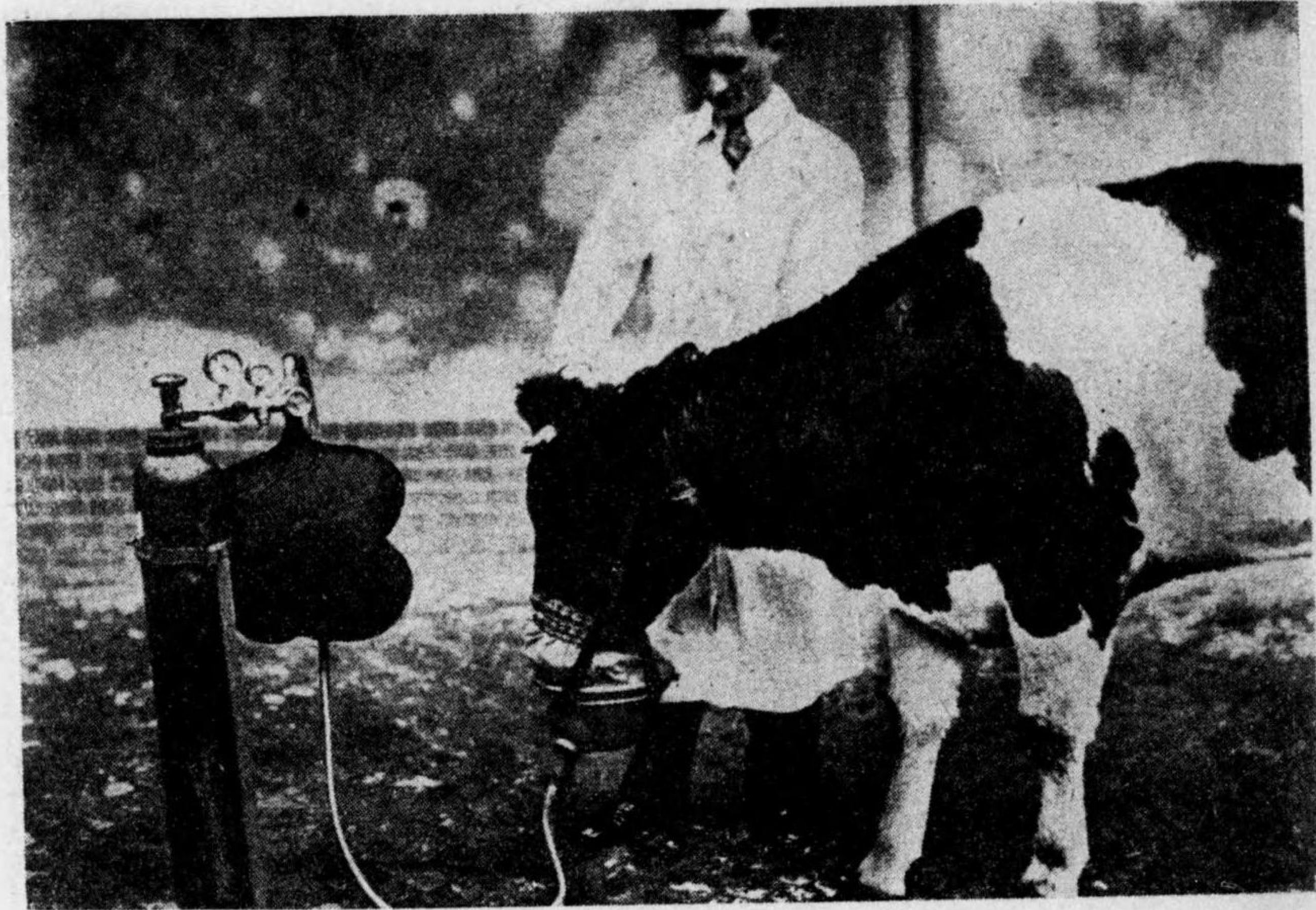
しかし毒瓦斯の猛襲も備さへあればわれ／＼は安心して防ぐことが出来るのだ。生憎防毒面の用意がなかつた時には、手取り早くハンカチを水に浸して口と鼻とを蔽ひ、避難せねばならぬ。

瓦斯防禦には個人防禦と集團防禦との二つがある。しかし瓦斯の襲來を早く知つて何んな毒瓦斯が使用されたかを見破ることが大切で、そこに防禦の方法が速かに講ぜられねばならぬ。個人防禦には、各人が單獨に瓦斯を防ぎ得る防毒具即ち體全體を護るための防毒衣と呼吸器を護るための防毒面とが必要になつて來る。つまり空襲警報が發せられるや否や各自が所持してゐる防毒具を體に早く完全に着てしまふのだ。

防毒衣といふのは、イペリツトのやうな糜爛性の瓦斯に對してゴム引や油引きの毒を通さぬ被服をいふのだが、完全な防護服は未だ出來てゐない。



躍々活々の班は護救毒防は(下) 動活々の班は消毒は(上) ! 襲空 ! 襲空

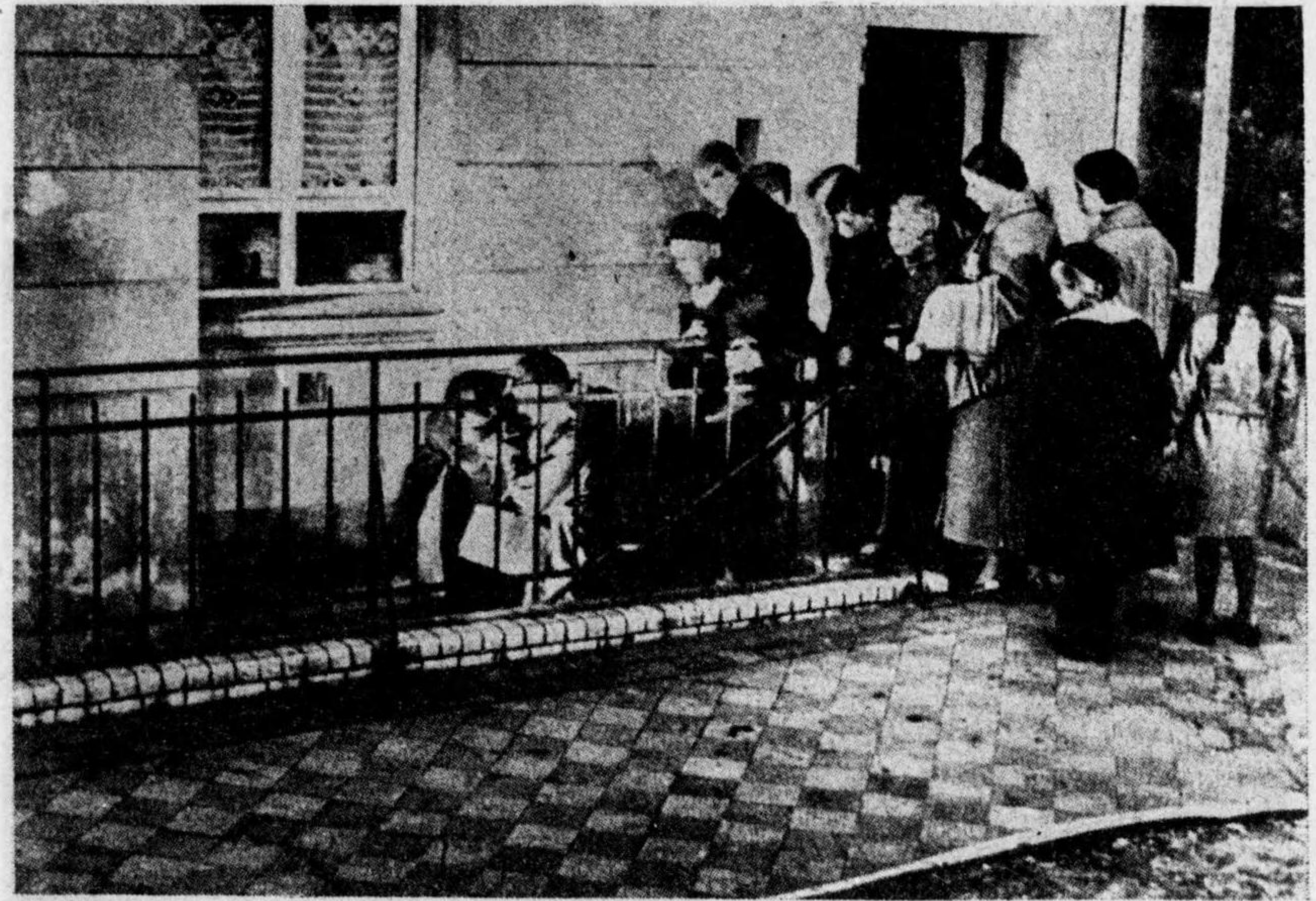


うよせ被を面毒防もに牛・習演空防のツイド

ふことはむづかしいが、瓦斯を遮る方法や瓦斯を吹き飛ばす方法などがある。各家庭には防護を施した室をこしらへ、一般市民には防毒と救護との施設をした避難所を作つて置かねばならぬ。各家庭では密閉しやすい室を利用し隙間は十分紙で目張りをする必要がある。市街の多数の人は避難所をめざして素破といふと飛び込むのだ。しかしそれには一般通行者が秩序を維持して混乱してはならぬのだ。空襲のサイレンが一度都市の空に響き渡るや急いで出動した防毒隊や救護隊が擔架をかついで毒瓦斯の消毒に力をつくしながら毒瓦斯に倒れた人々を助けて行くのである。

つぎに消毒の方法について少しく述べて見よう。

一時性のものには消毒薬を撒いて瓦斯を中和したり、時には焚火を盛んにやつて風を起し瓦斯を吹飛ばしたりする方法がある。持久性—薬爛性のやうな—瓦斯には消毒班が活動するので。イペリットやルイサイトのやうな持久性のものは数日乃至十数日も効力があるから、消毒しないと危険に曝される。消毒剤は前に述べたやうに通常漂白粉を撒き散らして消毒する。消毒班は不自由な防毒装束をつけ危険を冒して活躍する一方、救護班は有毒地を駆け廻り、中毒した者を探して



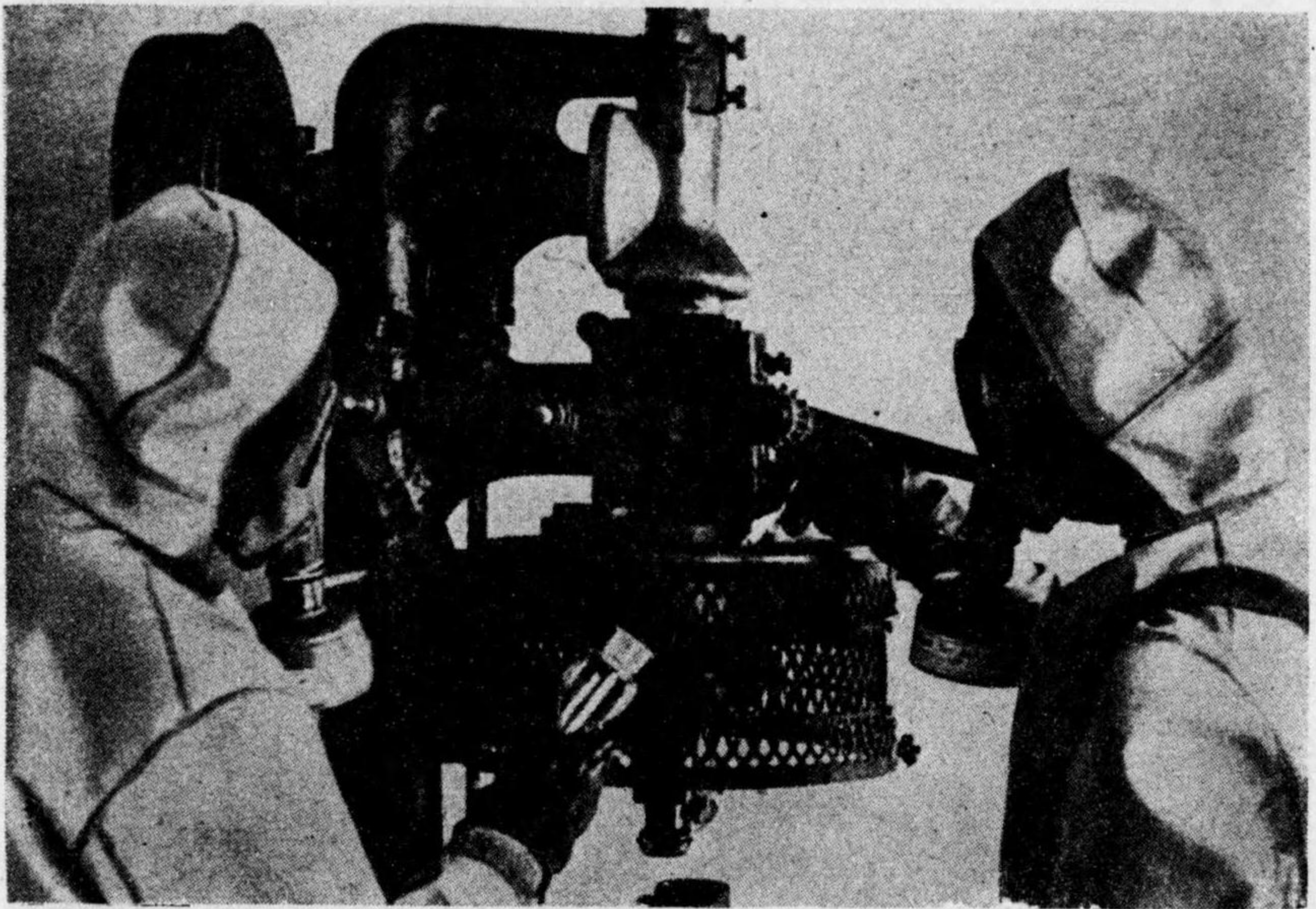
所るす難避へ室下地・習演空防のツイ

防毒面はマスクによつて空気中の毒瓦斯を吸込まぬ方法をとるものである。この毒物を炭素粒などで吸着し、空気をきれいにし、呼吸をしても安全なものにするのであるが、肺を犯す瓦斯には酸素罐を持つてゐて、呼吸に必要な酸素をこれに充して少しづつ使用して行くのだ。一酸化炭素のやうに活性炭素では吸着しないものには曹達石灰を用ひ、微細な粉末の毒物は濾紙やフェルトの類で濾すのである。

防毒面は呼吸器のみならず眼を防護するやうになつてゐるが、防毒衣などは殊に活動力を奪ひ、また長時間着てゐると發汗を妨げ耐へきれなくなる缺點がある。人も馬も毒瓦斯戦の時は皆怪物のやうな恰好で戦はねばならぬのだ。

瓦斯の襲來を發見する方法として薬を塗り込んだペンキの變色で知ることが出来るが、軍隊では瓦斯斥候を出したりして警戒をさく／＼怠りなく、毒物の撒かれた塹壕や森林原野には漂白粉を撒いて消毒しながら前進する。それで瓦斯の襲來には音響により、即ち鐘や笛などを以てこれを逸早く報知し、夜ならば花火を用ひて直ちに知らせると共に、この方法で、その危険が去つた時にも一般に知らせるのである。

集團防禦といふのは多人數の人に對する防禦で、完全に行



工女たけ付をクスマ・習演空防のツイド

防毒面をかぶせ、重い体を背負つたり、擔架や自動車を利用して救護所に運び込み、親切に手厚い手當をしてやるのだ。戦線では馬も犬も防毒具をつけてゐる。馬には防毒面と防毒脚絆とがあり、軍用犬にも防毒面が考へ出されてゐる。殊に傳書鳩には鳩舎などをも防護するやうに考へられてゐる。もしも危険に瀕する時は傳書鳩を一時空中に放つてその被害を防ぐこともある。

空襲と毒瓦斯防禦

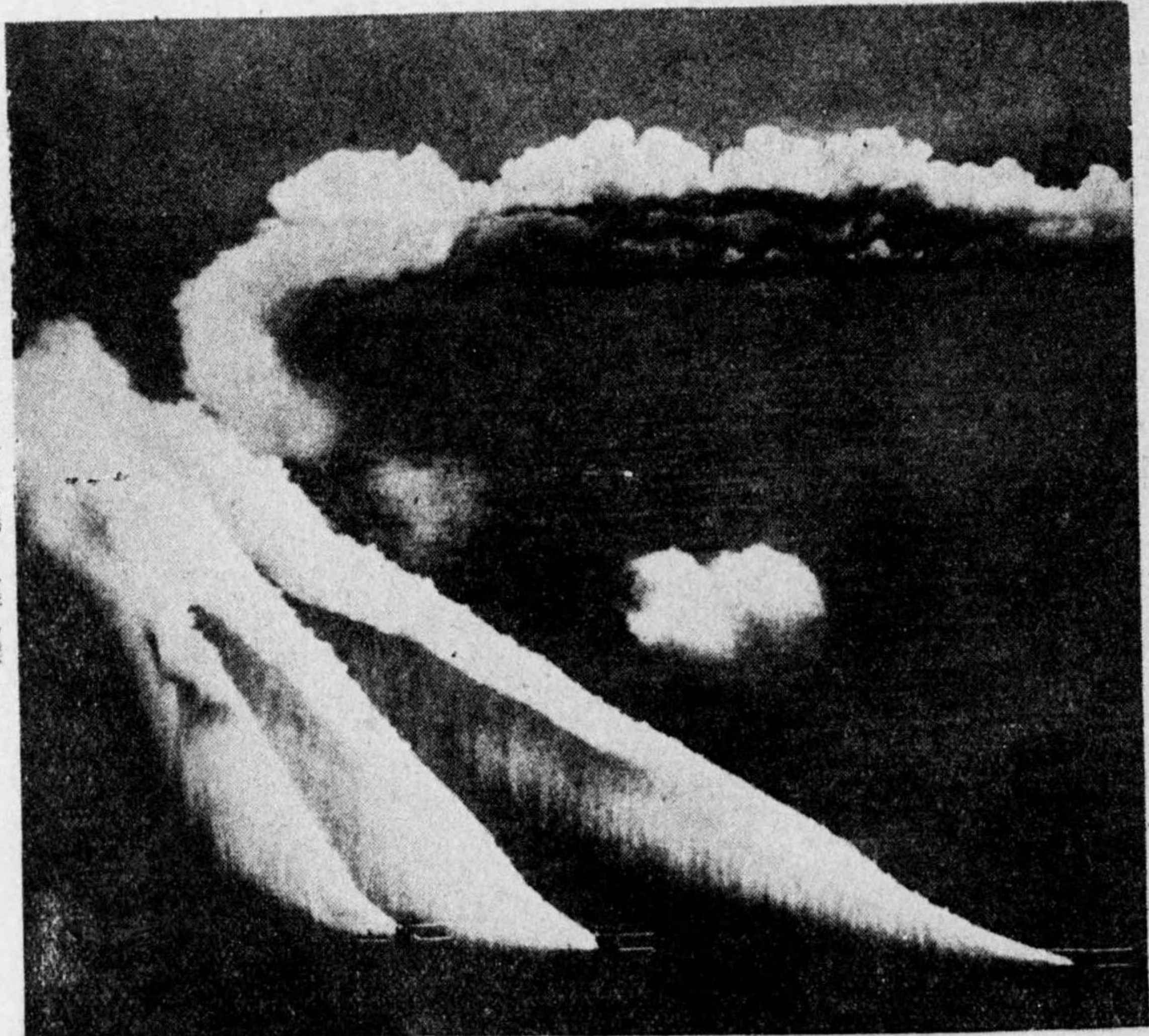
空襲の敵機が爆弾の外に毒瓦斯を撒布する場合、これに對して地下避難所も必要なものではあるが、多數の人が一箇所に集つてゐる處へ瓦斯彈が不幸命中した時は、一時に多數の犠牲者が出るのである。それで一箇所に避難するよりも各家で適當な方法を講ずる方がよいといふ意見も出てゐる。もし家庭的に防毒の準備が出来てゐれば被害は少なくてすむのであるが、赤ん坊などを安全に護る方法が各國で問題になつてゐる。最近オランダのユトレヒト大學のクラレンベク教授は小さいマスクをつけたセロファン製の防毒服を研究の結果完成したといふ。空襲警報が發せられると母親はこの防毒服を

赤ん坊に着せ、他の子供にも防毒面をつけさせて避難しようといふのである。セロファンの防毒衣を着た赤ん坊は平常と少しも變らず母に抱かれ、食物も自由に與へられるやうになつてゐるから、赤ん坊が泣く心配もないのだ。

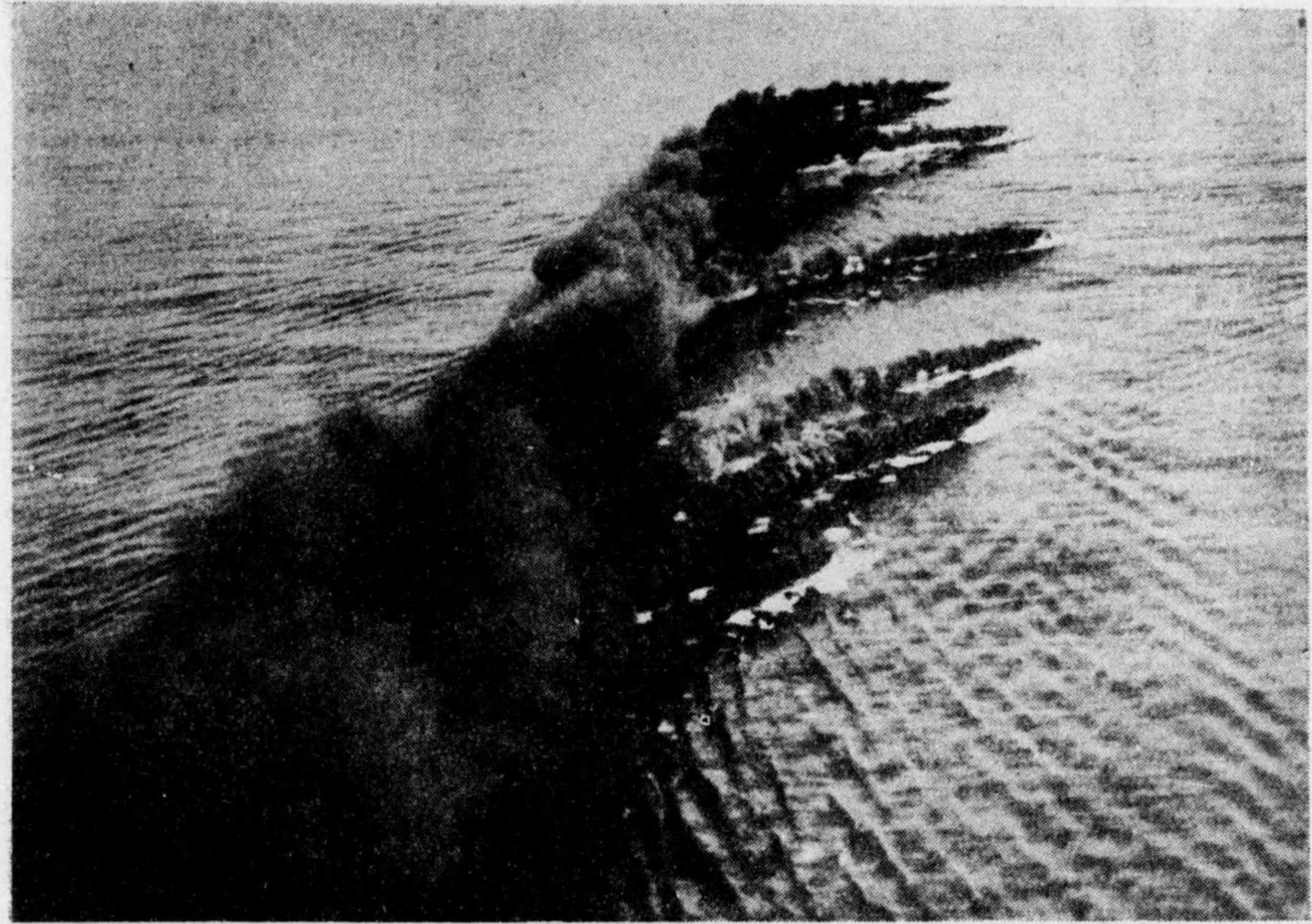
海上の化學戰

海の戰爭にも化學戰が將來行はれることであらう。防毒面と防毒衣、これは今後の海戰にも是非必要な防禦裝備だ。海上の煙幕は大砲で射つたり、飛行機を利用して撒き散らしたり、浮流爆彈を流したりして張るのである。敵前上陸に煙幕を大規模に張り味方の陸軍を上陸させるのも、海軍の大切な任務であることは今度の支那事變で諸君のすでに御存知の通りである。廣い海上に漠々と煙幕を展開させ、味方の軍の行動を助けて戰爭を有利に導く上にどれだけ威力があるか知れぬ。かくて、最近の海上戰に煙幕は缺くべからざるものとなつた。飛行機からの煙幕も海戰に利用されるが、極めて有効なものである。

毒瓦斯の禁止條約



水上機による煙幕展開の壯觀



進航つて張を幕置が隊艦逐驅のカリメア

つきに毒瓦斯に関する國際條規といふことがやかましくいはれてゐる。

この約束といふのは、第一回の萬國平和會議の時、窒息せしむべき瓦斯または有毒質の瓦斯を撒布するを唯一の目的とする投射物の使用を禁止するといふ宣言が出た。第二回の平和會議にも陸戦の法規慣例に関する條約と、窒息せしむべき瓦斯または有毒質の瓦斯を撒布するを唯一の目的とする投射物の使用を禁止すると重ねて定められたのである。大戦後、國際聯盟や軍縮會議でも、瓦斯の禁止が問題になつてゐるが、軍縮準備委員會で條約の草案を作つたものにも、瓦斯を相互條件の下に戰爭に使用しないこと、一切の細菌學的戰爭手段を絶対に使用しないことなどがあるが、世間に出ずじまひになつた。實際フオツシユ元帥が言つたやうに、毒瓦斯が禁止出来たならば、戰爭の勃發も禁止出来るであらう。かくて化學戰に對する國際條約は全く一つの空文となつてしまひさうだ。

毒瓦斯製造に早變り

毒瓦斯の製造について少し述べよう。戦時では曹達工業と

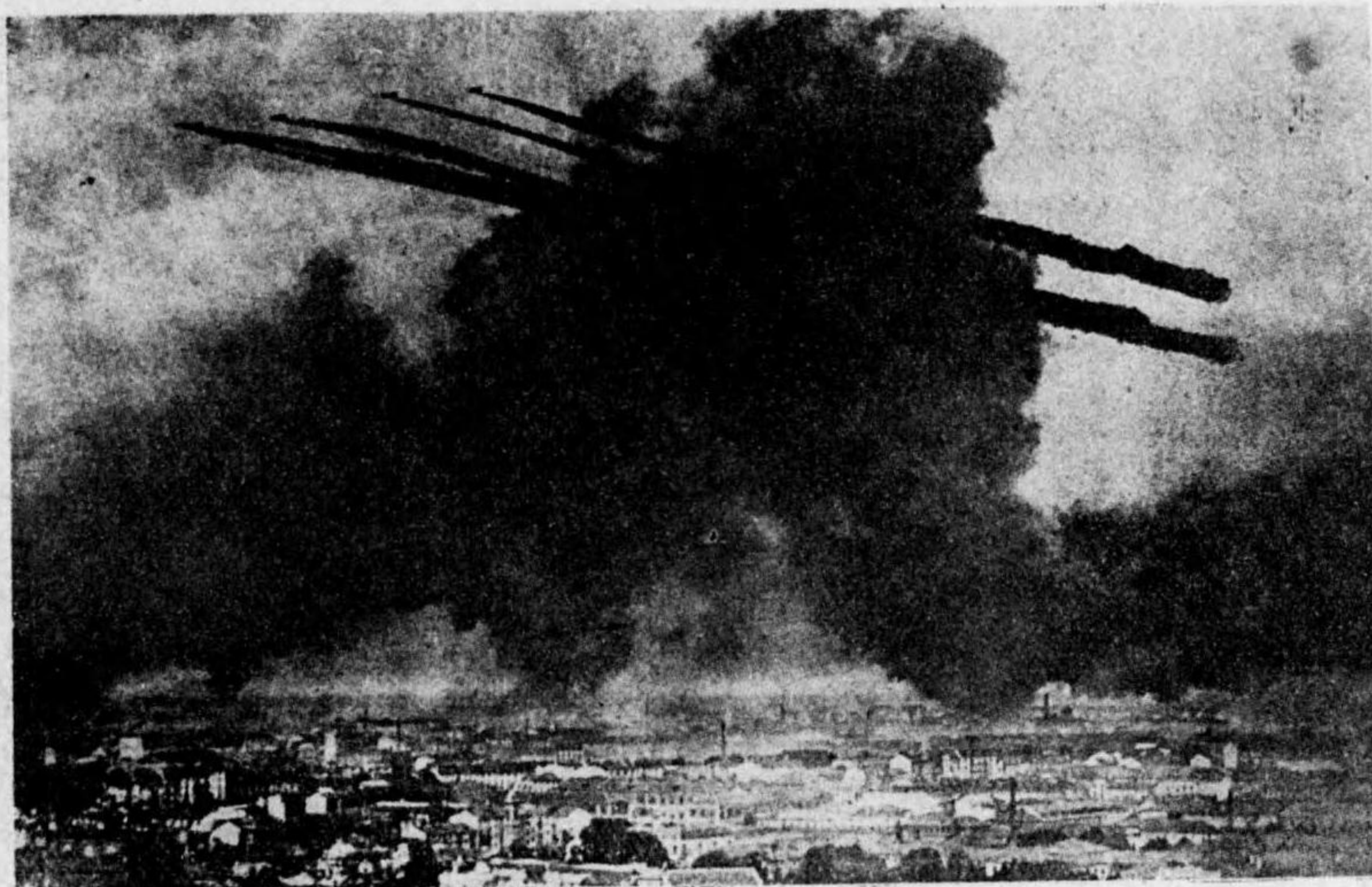
か染料工業とかいふものが、みな毒瓦斯をつくる仕事に早變りすることが出来る。毒物の中でも主なものは鹽素で、これは曹達工業の産物として非常に澤山出来るものである。フオスゲンも染料または香料の中間品であつて、染料や香料をつくるにはいやでも平常から造るべきものである。イペリットのようなものでも、グリコールといつて染料の溶劑に使ふものが早變りするのだ。クシヤミ性のものは大抵アニリンやベンゾールを原料としてゐて、染料工業の手で易々と作ることが出来るものである。

將來の毒瓦斯

最近ドイツで物凄い毒瓦斯が発見されたと傳へられてゐる。それは今まで知られてゐるあらゆる毒瓦斯を全く無効にしてしまふものである。即ち毒瓦斯の上を行く毒瓦斯であり毒瓦斯防備の素晴らしい毒瓦斯である。この防禦用の毒瓦斯の外に、もう一つ敵軍を眠らしてしまふ毒瓦斯を発見したと言はれてゐる。この毒瓦斯にかゝると四時間といふものは全く昏睡状態になつてしまふといふ物凄い威力のあるものである。敵軍を全く戦場に眠らして味方はその間に易々と戦勝を



班護救るす躍活に習演空防の都帝



幕 煙 の 空 上 市 都

占めてしまふわけである。敵を傷けないで勝負を決するとは何といふ理想的な毒瓦斯であらうか。しかしその詳細は不明で全く秘密にされてゐる。

しかし將來の科學戰に登場する毒瓦斯は無色で無臭、無味のもので、一滴を以てよく敵を倒すに足るものでなければならぬ。姿の見えぬ敵が音もなく奇怪な毒瓦斯の姿をとつて襲つて來るのも、あるひは近い將來かも知れぬ。

火の雨を降らす火焰放射機

火焰放射機は一九一五年歐洲大戰の際、ドイツ軍が使用したのが、始めてのこととして聯合軍を大いに悩ました。この時から各國が使用するやうになつたのである。ポンプに揮發油・石油・重油・ベンゾール・コールタールを混合したものを入れて壓縮空氣・炭酸瓦斯・窒素瓦斯の壓力で噴出させるものだ。電氣的に火花を出したり、黑色火藥の爆發の焰でその噴出口に火をつけて敵を焼拂ふ物凄なものである。火攻にあつた軍隊は塹壕の底に隠れて火の止むのを待つだけで、外に何とも仕方がない。この時使つたものは大型と携帯型との輕重二種であつた。大型といふのはホース式のもの、携帯型は背

負式のものである。最近、ロシアでは大きな燃料タンクを置き、管を長くして遠くまで行くやうにして持續時間を長くし、また必要により中止も出来るやうなものを採用し、化學聯隊に火焰大隊を、獨立化學大隊に火焰中隊を置いてゐる。

この火焰戰を防禦するのは化學戰隊で、敵が火を放射すると、炭素を發射して焰を弱めるのだ。兎も角これは何といつても敵に恐怖心を與へることが大きい。

今、各國の火焰放射機の設備を示してみよう。

國名	全備重量 (封度)	燃料量 (立)	壓縮瓦斯	作用壓力 (封度)	火焰到達距離 (呎)
獨逸	六	一〇	窒素	二八	八〇—一〇〇
佛蘭西	五	二	空氣	一七〇	六
伊太利	四〇	六	空氣	—	三
英吉利	壹—七	二—三	炭酸瓦斯	二四〇	一三五
亞米利加	七	八	水素	二四〇	一二五

これは小型放射器で射程は約三十米、幅六一八米で持續時間は一十秒内外である。

海の守り、海軍

海軍の主力

戦艦は海上力の主力となるものである。攻撃力・防禦力共に完全な軍艦であつて、巨砲の威力で海上戦闘の勝敗を決するものである。普通魚雷發射管を持つてゐる。戦艦の強力なものがあつてこそ始めて海上權を握ることが出来るのだ。

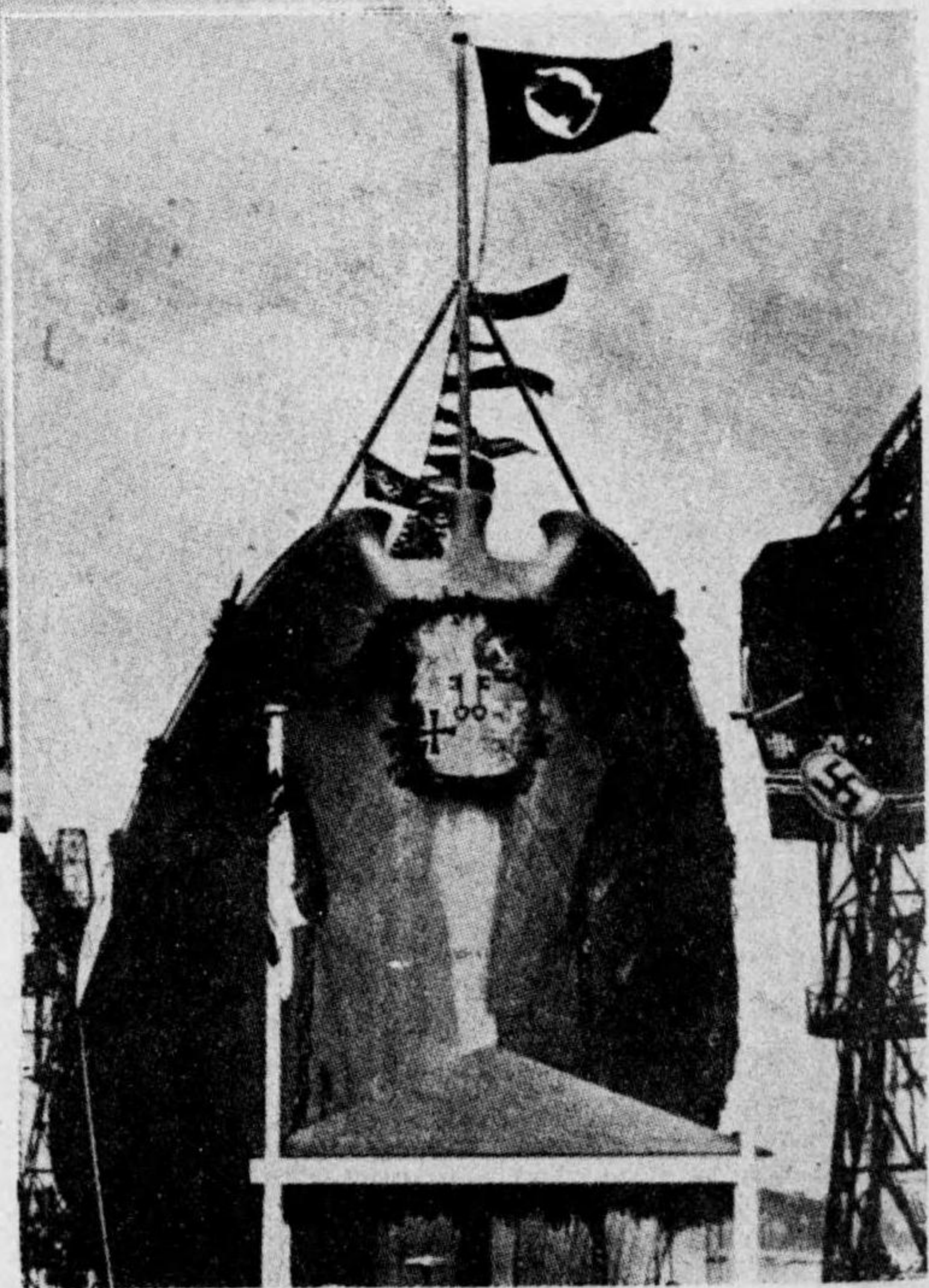
航空母艦は海の飛行根據地として飛行場・飛行機格納庫、爆彈庫・兵舎・修理工場・燃料庫・防空砲臺などを乗せて大速度で動く移動飛行場だ。これには二、三十機、六、七十機時には百機以上の飛行機を乗せるものがあり、海上を行動して敵の艦隊や根據地を襲ひ、また敵空軍とも砲火を交へたりする。陸上の飛行場とは違つて飛行機は狭い甲板を自由に發着

したり、遠く海上に活躍したりするのであるから、操縦者の優秀な技術があつてこそ始めて制空權が獲得され、また近代海戦の勝敗をも決定し得るのである。

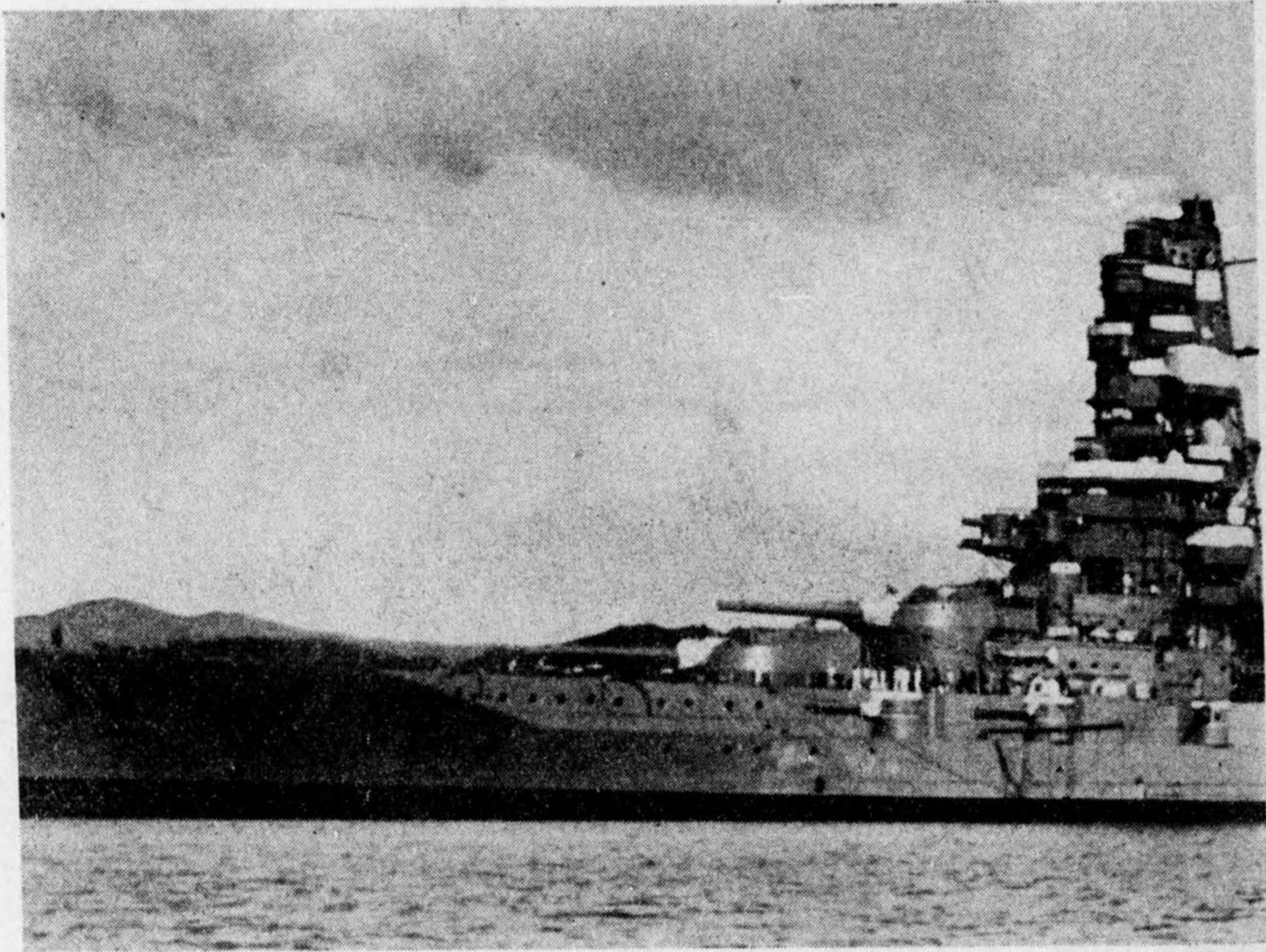
航空機は、まづ格納庫からエレベーターで甲板へ上げられ風の方向に疾走する母艦の甲板を滑走して飛出するのである。母艦へ歸る時も一機づゝ甲板へ下りるので。しかしこの甲板が敵の爆撃や砲撃の目標になりやすいから、高角砲やあるひは二十種砲で砲撃を行ふのである。

巡洋艦は速度も速く、遠くまで出動し得る軽快な艦である。魚雷によつて敵主力艦を攻撃することもある。また、偵察・警戒・搜索等の任務をも持つてゐる。大巡洋艦は三十二ノットから三十五ノットの速度を持ち、二十種の巨砲を八門から十門まで備へてゐて、小巡洋艦は十五種以下の巨砲を持

強く軍艦だ！
東洋平和の鎮め、我が日本の海の護り、軍艦旗は旭日に向つてへんぼんと翻つてゐる。



イド邦盟が我がは眞と寫の下
艦洋巡重番は二第は鏡新とのツ
翻に上艦ののへツユリ
旗艦軍のツイドるへ



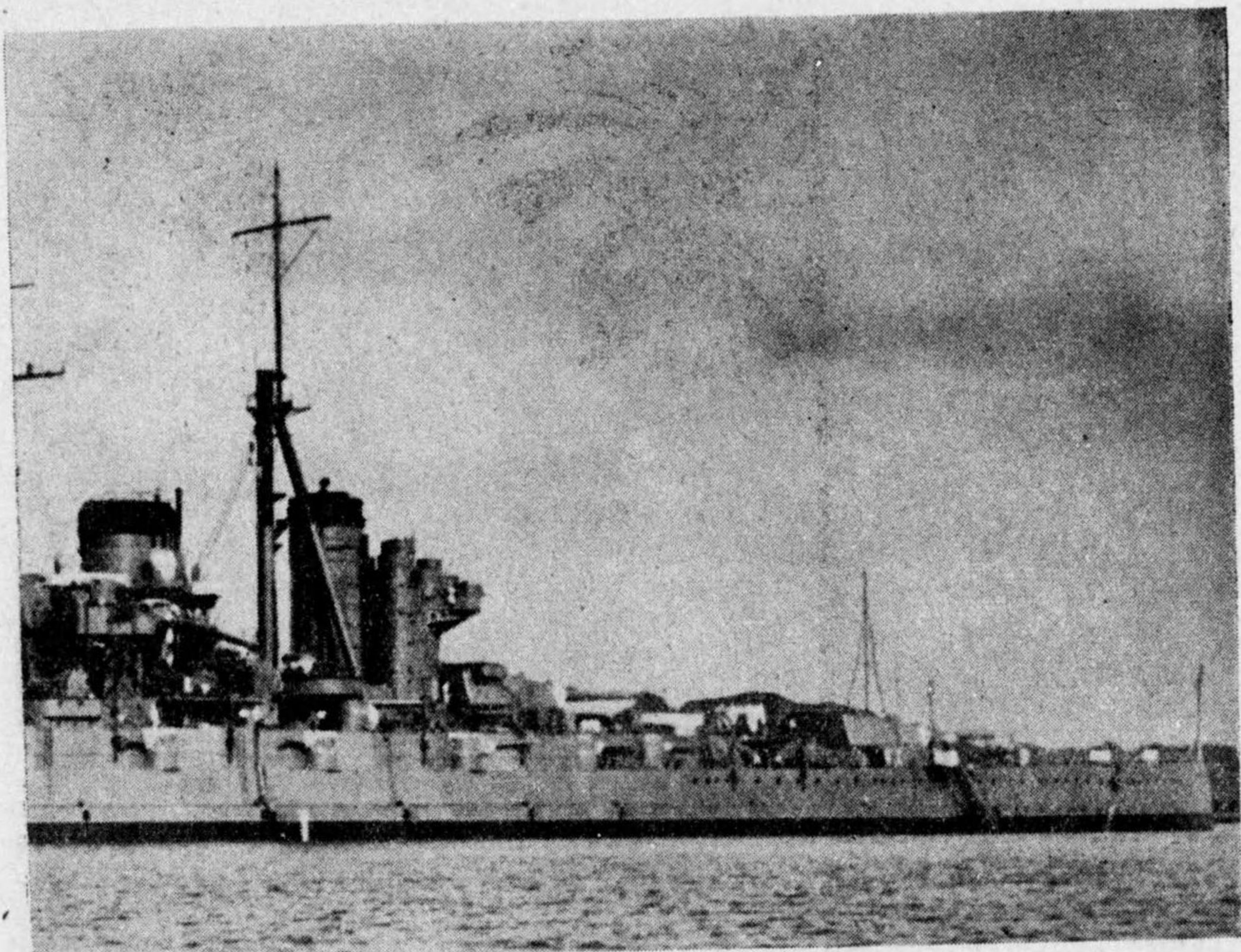
砲三・三九二

禦潜水艦・敷設潜水艦などがあり、将来は水中聴音機で海中深く敵艦の所在や、その進む方向を測り、無線電信で大飛行艇と連絡して敵を探ぐりあててであらう。

潜水母艦は潜水艦の親艦として、これについて動き、潜水艦の燃料・兵器・食糧を蓄へ、必要によつては潜水艦に供給したり、碇泊中潜水艦の乗組員の休み場所にもなる。普通は高射砲を持つてゐる。

敷設艦は澤山の機雷をのせて、敵艦の侵入を防ぐために港口や海峡に機雷をしかけたり敵地に機雷を撒いたりするのが任務で、これにも高射砲がある。

特務艦は特別任務を持つ艦で、敵と直接花々しく戦ふものではなく、味方の軍艦に人員・兵器・彈藥・燃料・糧食・清水などを輸送したり配給したり、兵器機関などの修理などに従事するものである。この外には、第一線に出動しないが近海を守る海防艦、海岸や河で戦ふ吃水の浅い砲艦、北海の堅氷を割つて進路を作る砕氷艦、海の深さや、潮流を調べ海洋氣象をば研究する測量艦、射撃の時に海上の標的をひつばる標的艦、特務練習艦・通報艦といつて、小形の軍艦で通報のために使はれる速度の速いものがある。

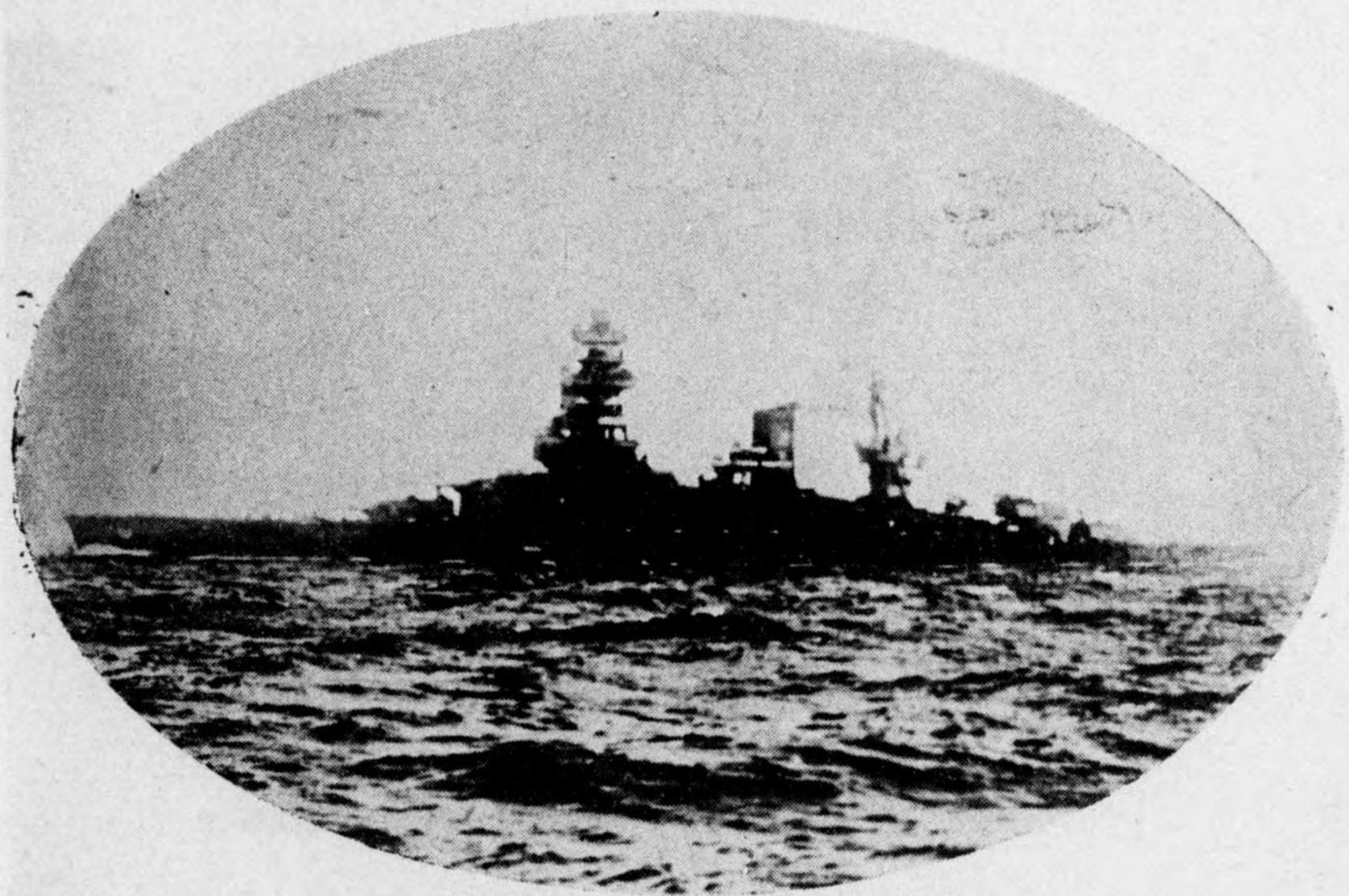
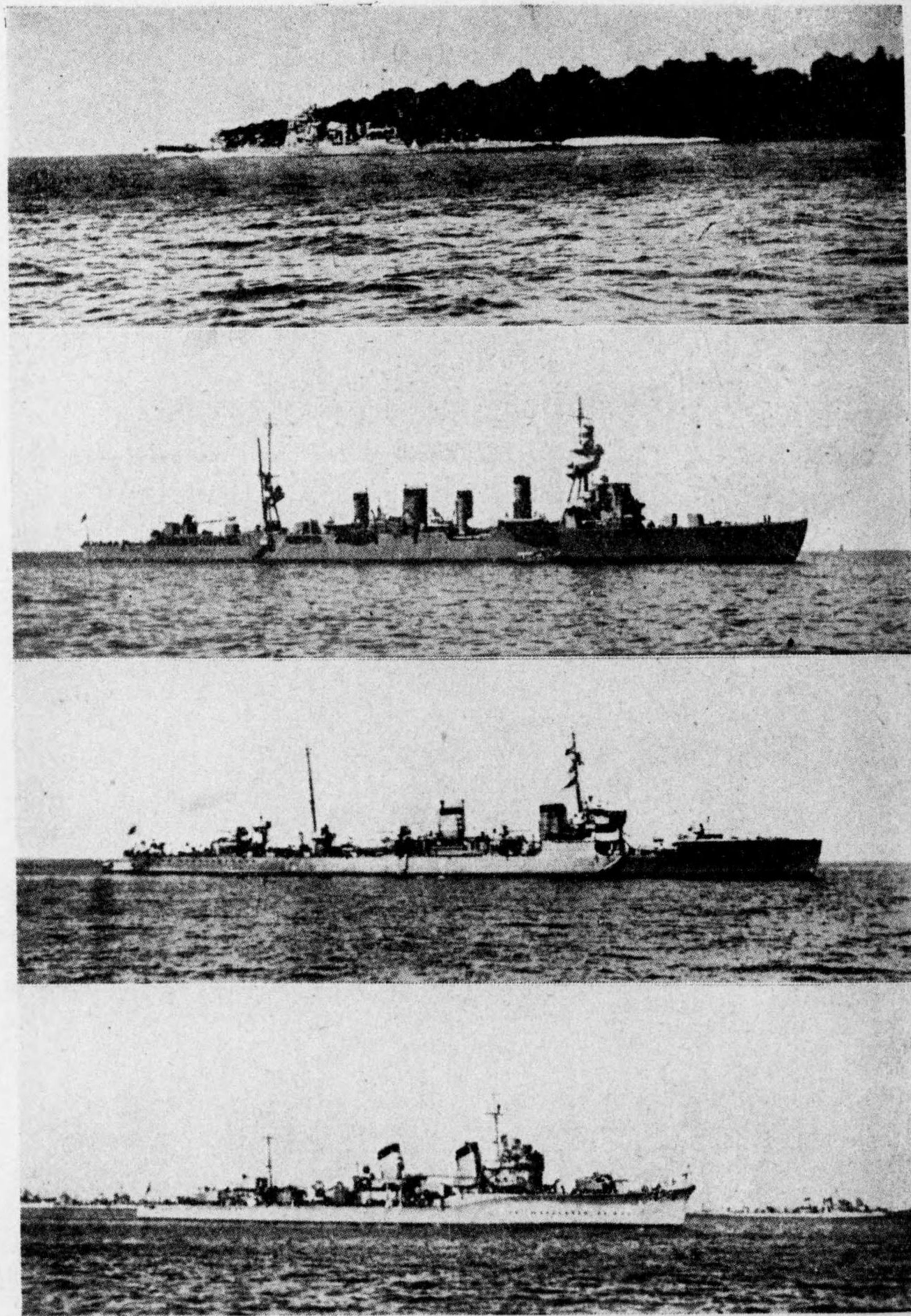


準基量水排「名標」・り誇の軍海が我

つてゐる。世界大戦の時ドイツの小巡洋艦エムデンが横行して商船を脅したのには有名な話である。また、戦時において我が通商交通の保護、敵交通線の破壊に當り、平時には味方の通商貿易を護り、海外權益の擁護や在留民を保護するなどの任務もある。

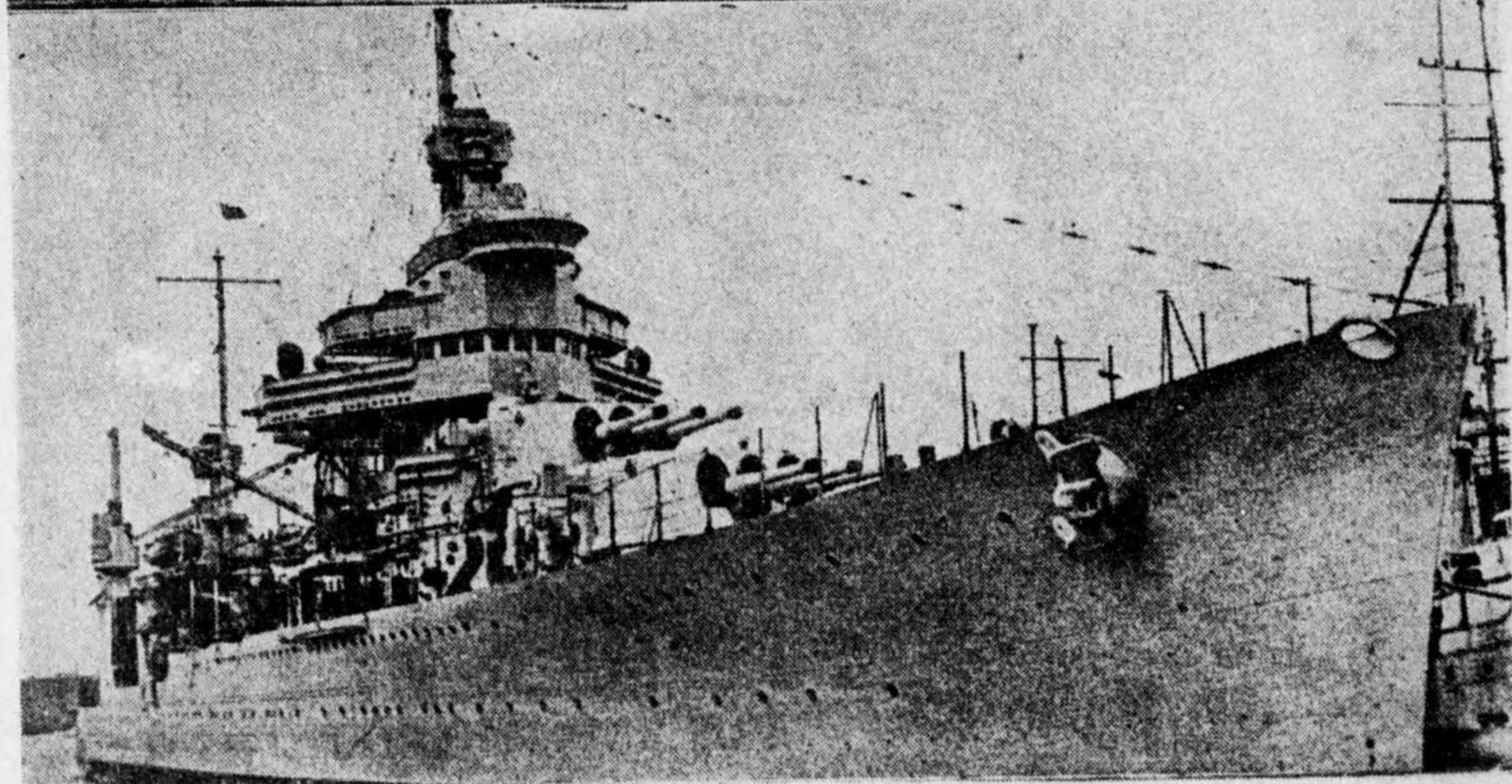
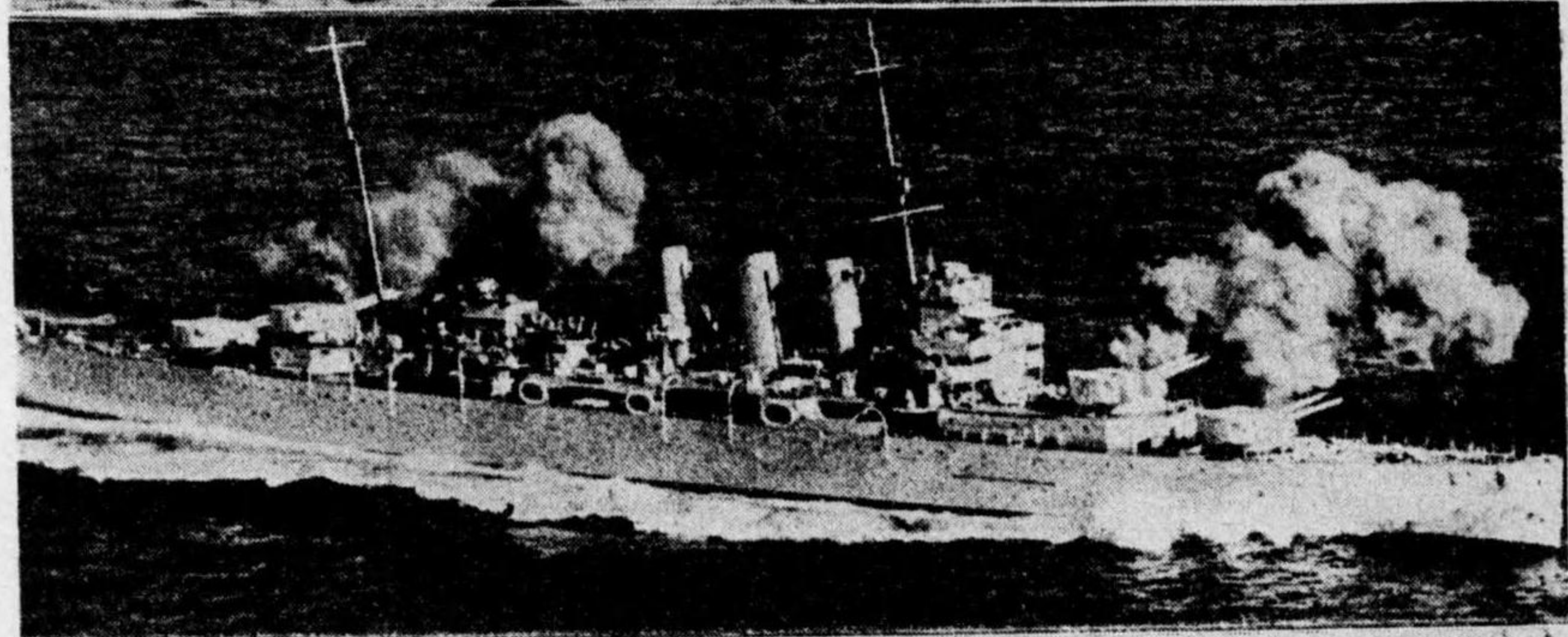
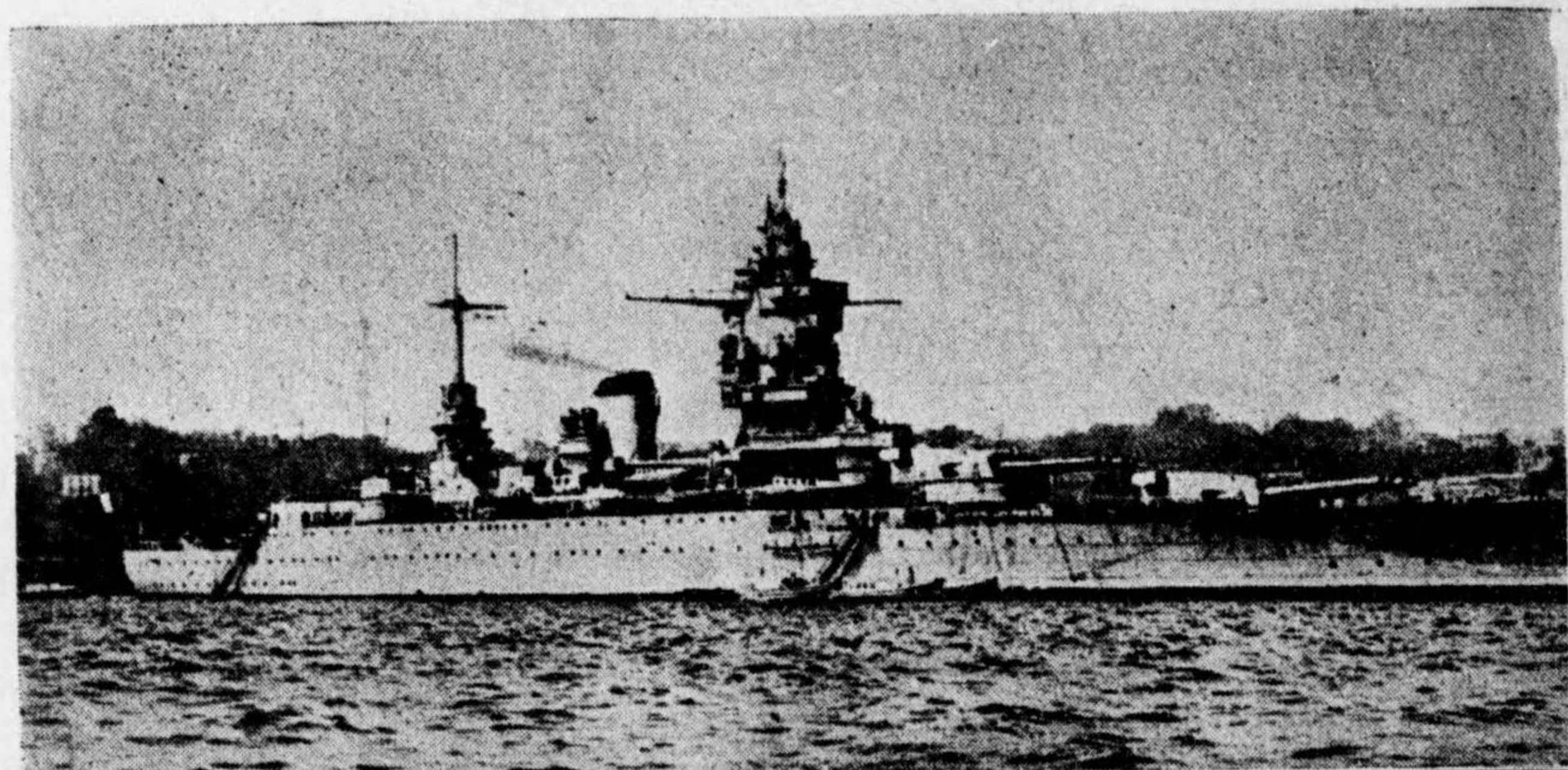
驅逐艦は艦體も小さく、速度も速く軽快な軍艦である。その主なる兵器は魚雷であつて大敵を撃破するのが任務であるが、敵驅逐艦と砲撃を交へる武力もあるのだ。

潜水艦は敵艦隊を奇襲して打破るとか、搜索・偵察・警戒などの任務がある。魚雷は速度が普通の砲彈より遅く、發射数も多くないから、近距離で一發で命中させるやうでなければならぬ。潜水艦はその潜航性を利用して、こつそりと敵艦に近づいて攻撃を加へるのである。この潜水艦は驅逐艦のやうに集團攻撃でなしに單獨で敵を襲ふのだ。最近では百米近くの深さにも沈み水上ではディーゼル機關で約二十ノットで走り、中には二十五ノットといふものもある。水中では電池の力で約十ノットの速さで走り、十四種以下の砲と數門の魚雷發射管とがある。水槽に水を出したり入れたりして浮き沈みするのである。潜水艦には巡洋潜水艦・艦隊潜水艦・沿岸防



我が戦艦「長門」(排水量七千二百噸) (海軍省貨下) (海軍省貨下)

掃海艇は敵の敷設した機雷を探して引上げる役目を持ち五
 六百噸級、速力は二十一ノットを出す。
 海軍航空隊は海の荒鷲だ。今度の支那事變における海軍航
 空隊の活躍はすでによく諸君も御存知であらう。
 各種海軍航空機は海上にあるものも陸上にあるものも共に
 海軍兵力として重要なもので、艦艇と協同して偵察・搜索か
 ら攻撃・防空、その他いろいろの任務がある。海軍の飛行機
 はその任務により戦闘機・偵察機・攻撃機・爆撃機・飛行艇
 などがある。その中で航空母艦にのせてある飛行機は陸上機
 と同様に車輪を持つてゐるが、これを艦上機といひ母艦の飛
 行甲板を滑走して發着するのだ。所が、飛行甲板のない補助
 航空母艦や戦艦、巡洋艦などにのせてゐるのは浮舟を備へた
 水上機で、射出機(カタパルト)で艦上から射出するか、デ
 リックといふ吊す仕掛けで水上へ降して出發させるのであ
 る。降着は水上機と同様に水面に浮舟で着水させてから艦内
 に收容する。水上機の多くは偵察機で、哨戒・彈着観測な
 どの任務を持つてゐる。また敵前で煙幕を張つたりする。
 その外に水陸兩用機がある。これは水上機、または飛行艇
 が車輪を併有したもので、水陸何れでも發着出来るもので



イ (中) 「クルケンダ」艦戦スラフ (上) 説精の軍海界世
カリメア (下) 「アミアシンオヴデ」艦洋巡級Aスリギ

「ヌンセンイヴ」艦洋巡噸萬一の

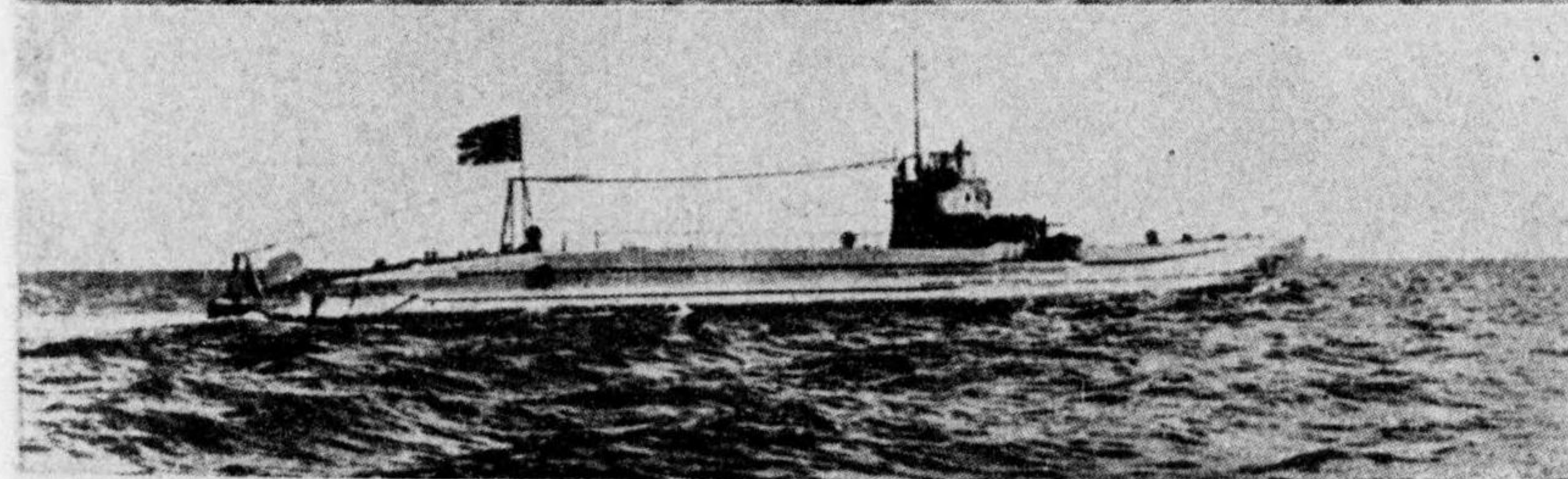
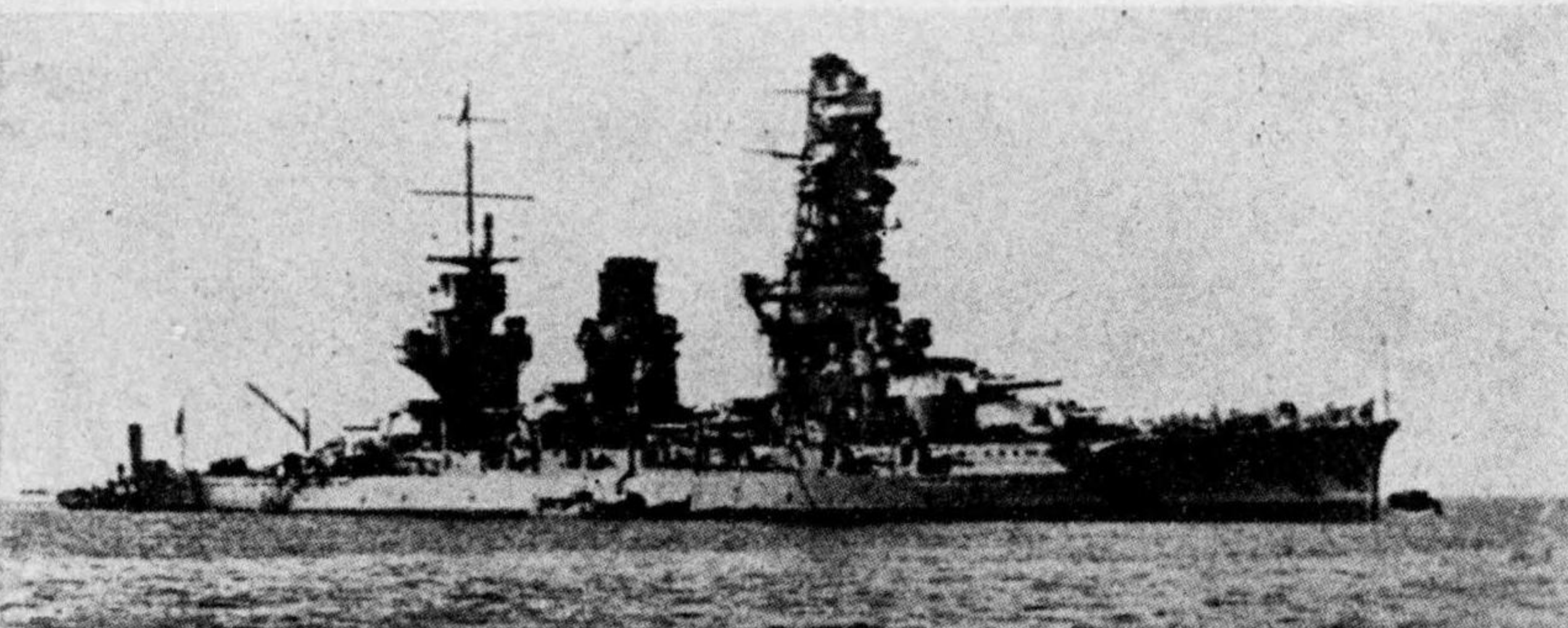
る。近頃では同一式の機體を水陸兩用として隨時迅速に車輪と浮舟とを取換へるやうにした水陸互換式といふ速變り飛行機も出來てゐる。

飛行艇は翼のついたボートのやうなものである。近頃の飛行艇は大型になつて飛行機にボートをつけたといふよりも、ボートに翼をつけたといふ方が正しい。これは主として陸岸を基點として遠く海上に活躍する遠距離偵察機である。これも艦隊について偵察に攻撃に素破らしい威力を發揮し、時速は二百軒以上も出すのである。また飛行艇は荒波に耐へることが出来るのであるが、たゞ嵐の中で戦へない缺點がある。

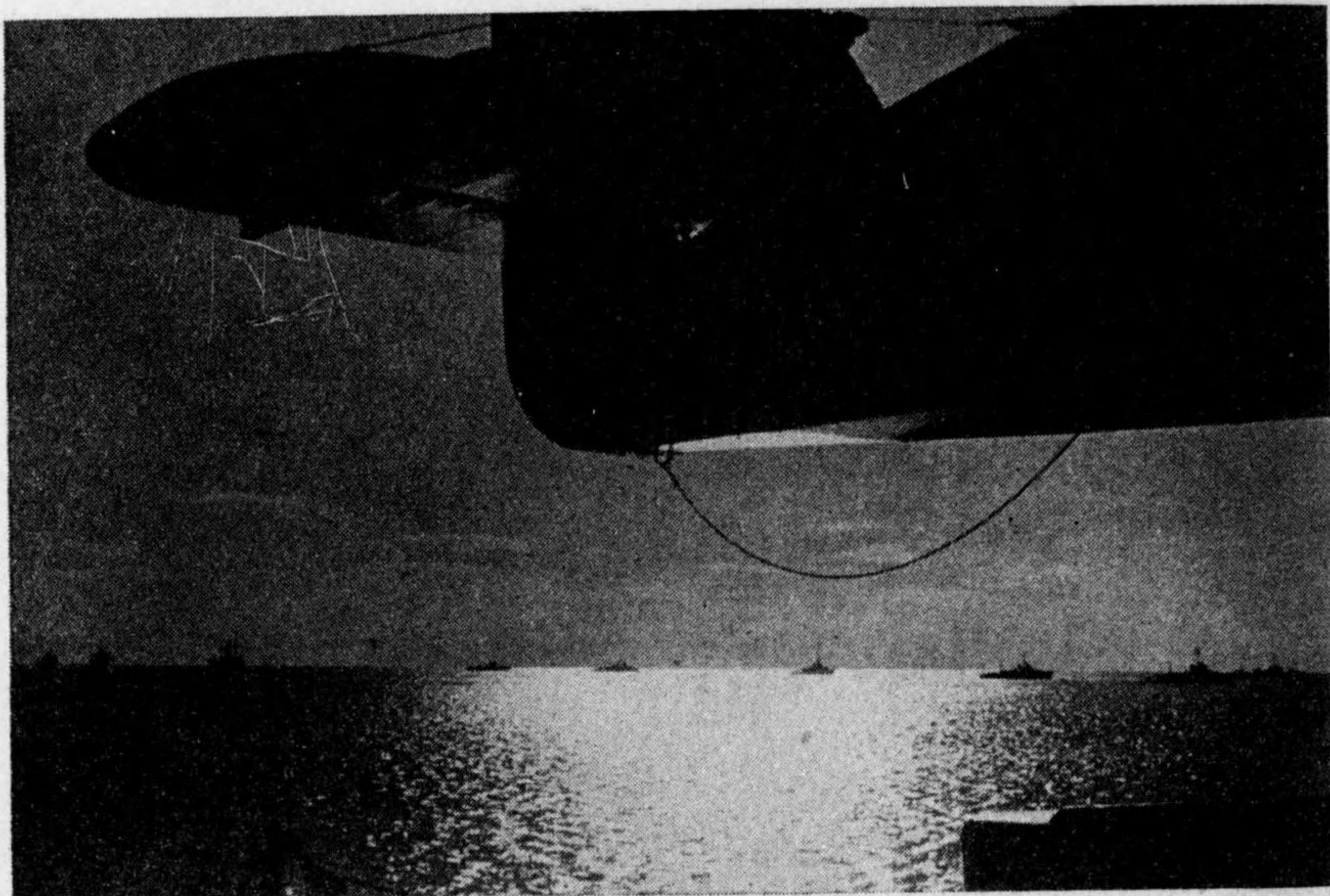
射出機即ちカタパルトは飛行甲板を持たない軍艦から飛行機を飛上らせるための射出機で、その重さは三噸半ばかりである。陸上でも飛行場のない場合に、運搬して組立てる式のものが必要だ。

カタパルトについては後に詳しく述べよう。

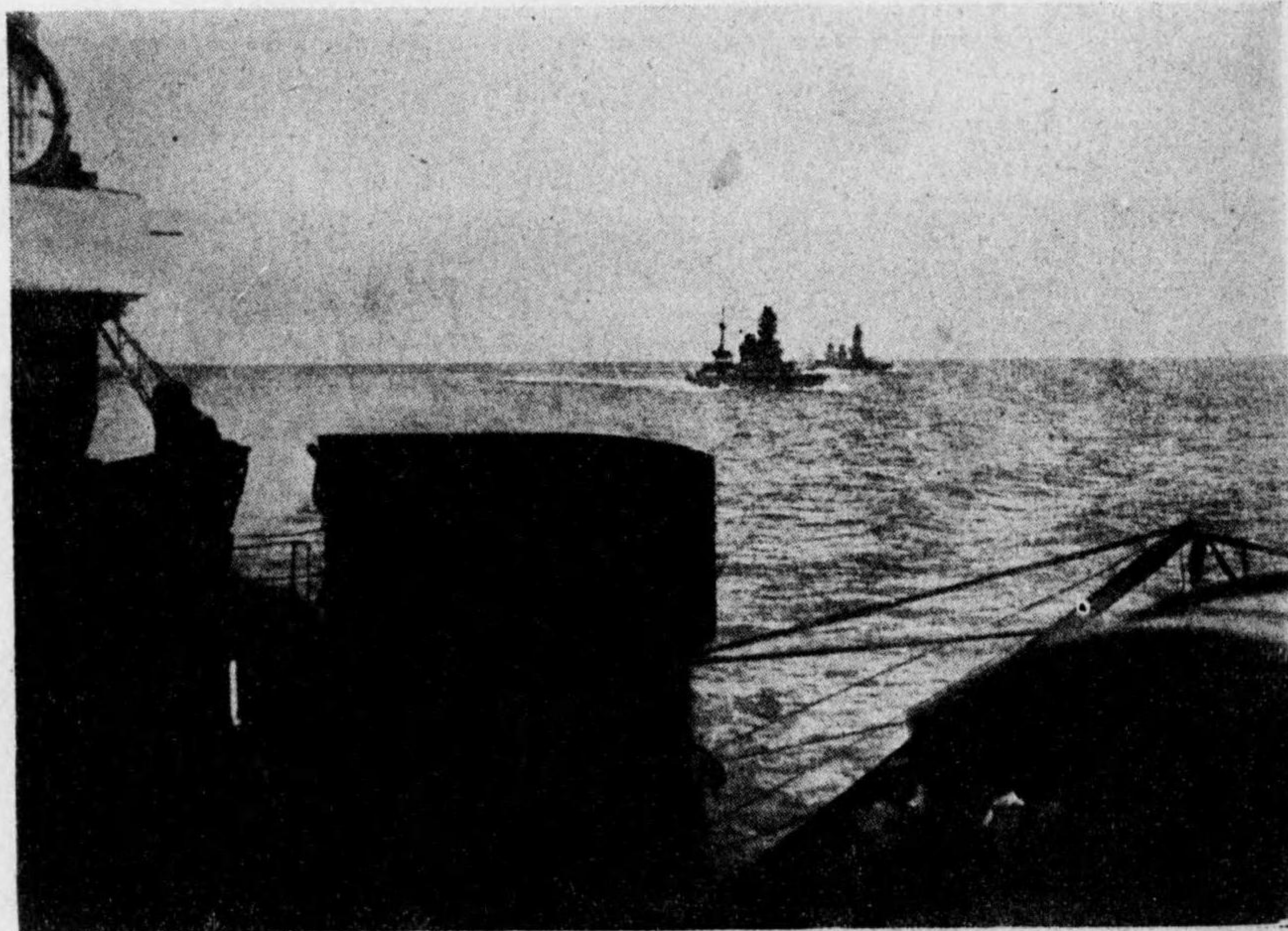
血湧き肉躍る海戦



艦水潜號一十七第號伊 (下) 「城山」艦戦 (上)



（下省海軍）隊艦敵無が我るす結集に〇〇

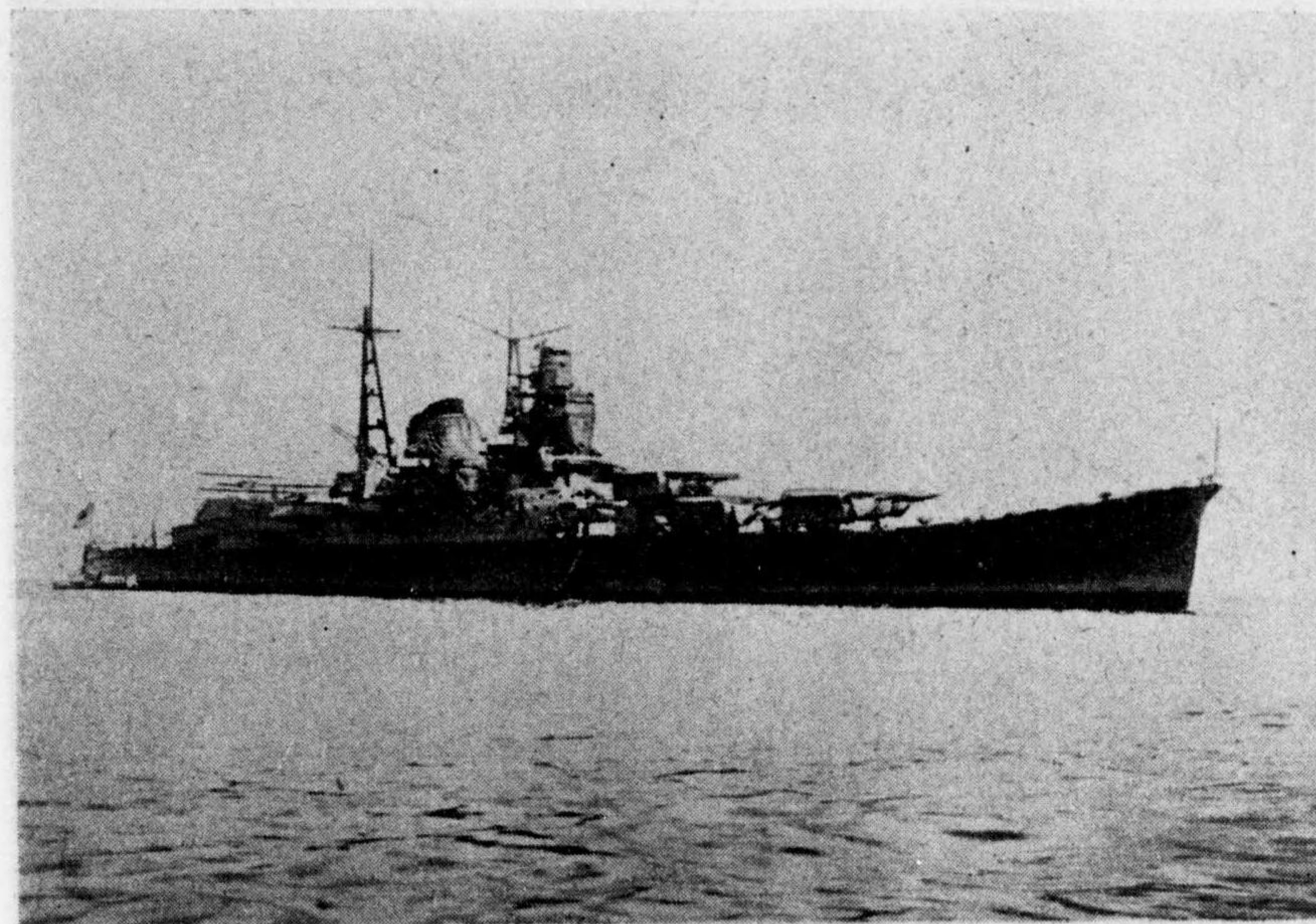


（下省海軍）す艦を隣四々堂・容停の隊艦敵無が我

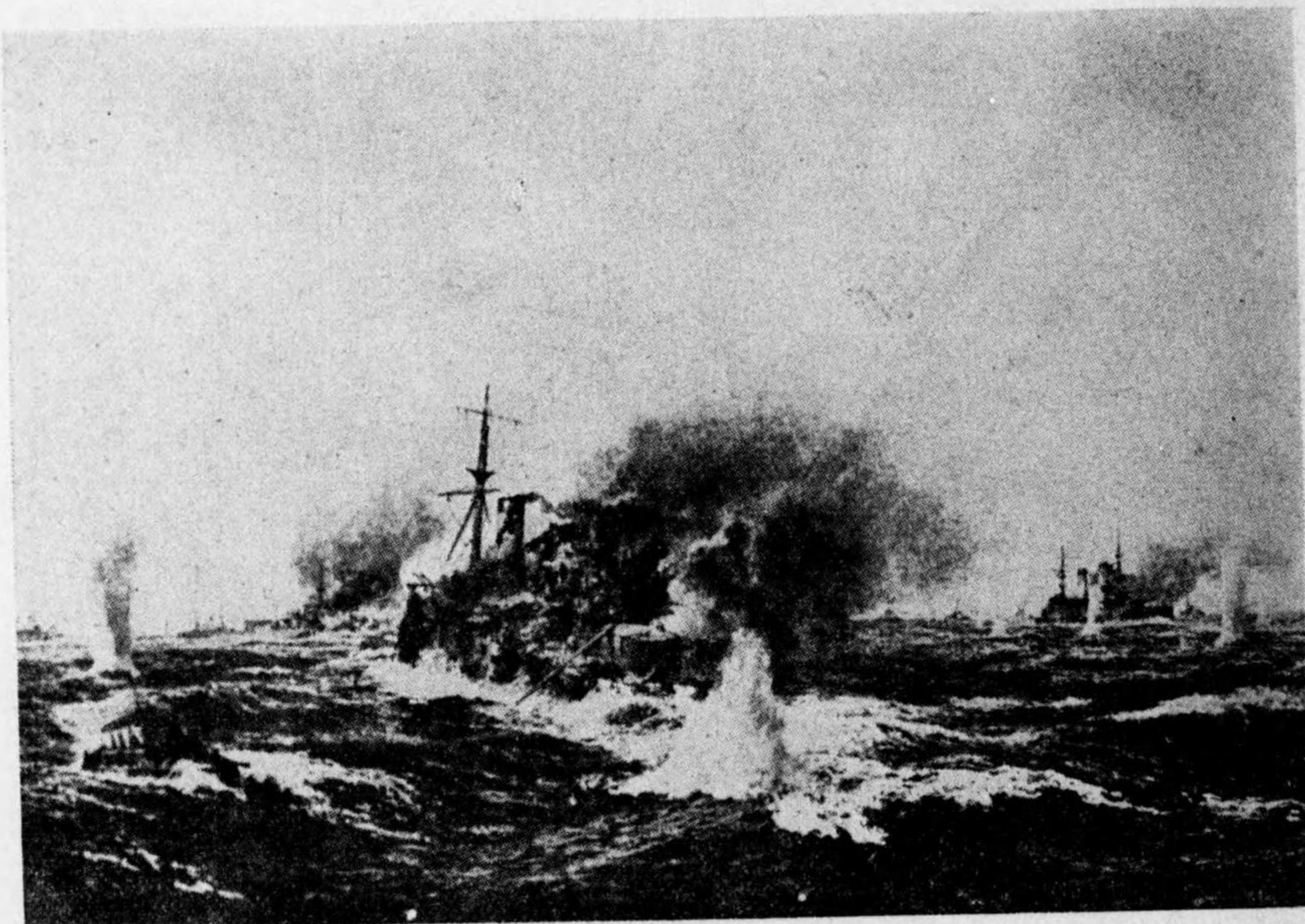
たとしたらどんな有様であらうか。將來の海戦は實に物凄い天地もふるふばかりの大海戦になり、今までとは違つて航空機の發達や海軍兵器の進歩、さては軍艦の速度などが問題にならぬ程進んで来たので、とても狭い海上では戦争が出来ぬから、自然、太平洋・大西洋などの大海の眞只中の戦争が行はれるであらう。

まづ巡洋艦の戦隊から出来てゐる搜索隊といふものが進んで来て敵艦を探したり、遠くへ飛行機で飛び出して敵の様子をば偵察するのである。そこで兩軍が飛行機で様子のさぐり合ひになるから、飛行機と飛行機の戦争、つまり空中戦が行はれ、それから巡洋艦と巡洋艦の戦争になる。さうしてから主力の戦艦の敵味方が入り混れて砲火を交へる決戦といふことになる。それで一つの戦艦からも八門の主砲で二千五十貫といふ重い弾丸が一度に發射されるのだから、それは全く大したものである。その外、何十隻もの巡洋艦や驅逐艦からも大砲を打ち出し、一方空中でも飛行機が力の限り戦をつづけ、水中では潜水艦が入り混れて、大海の底も裂けるばかりだ。

海戦の陣型には同航戦・反航戦といふのがあつて、同航戦



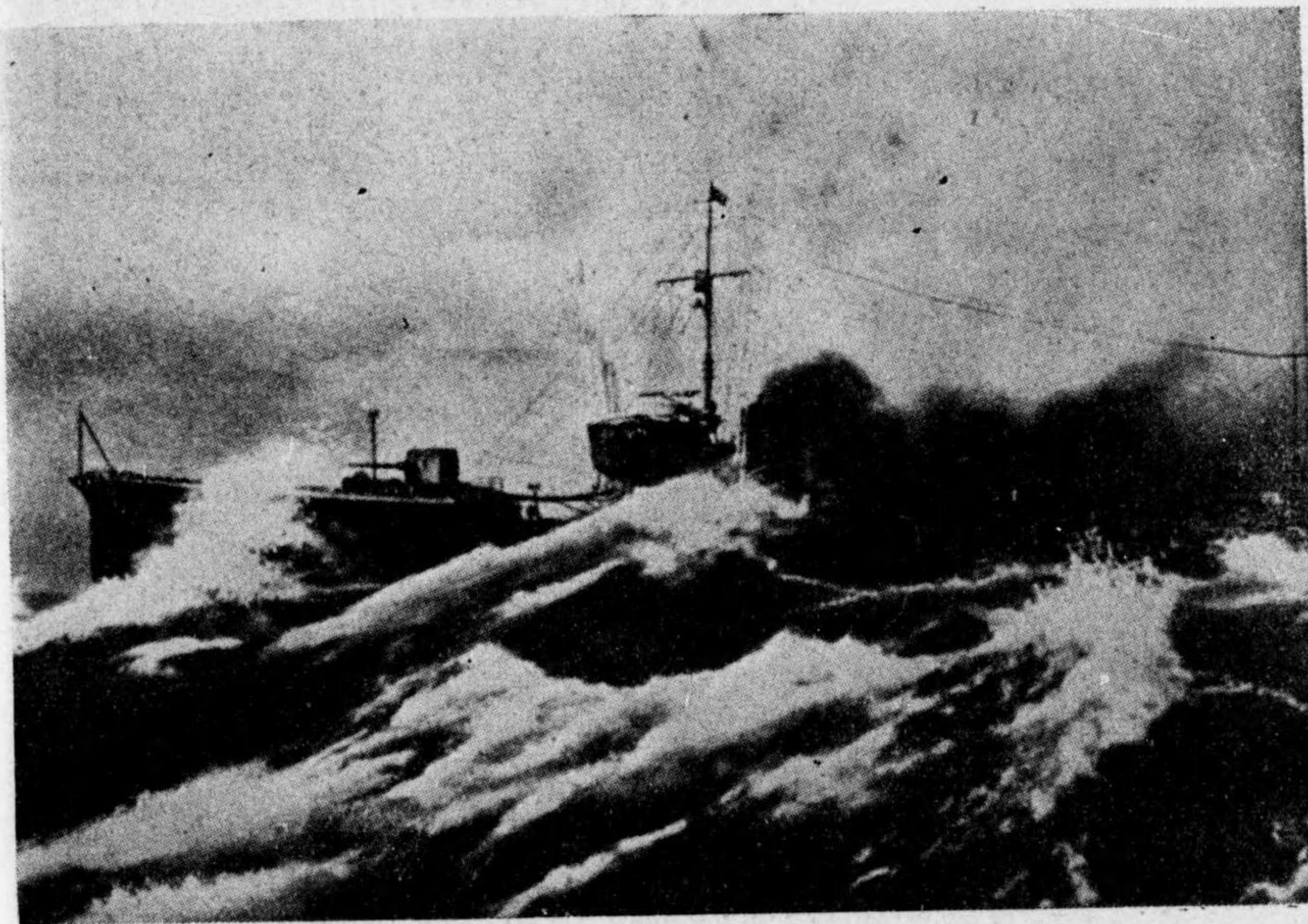
（下省海軍）「限三」艦洋巡等の二の軍海が我



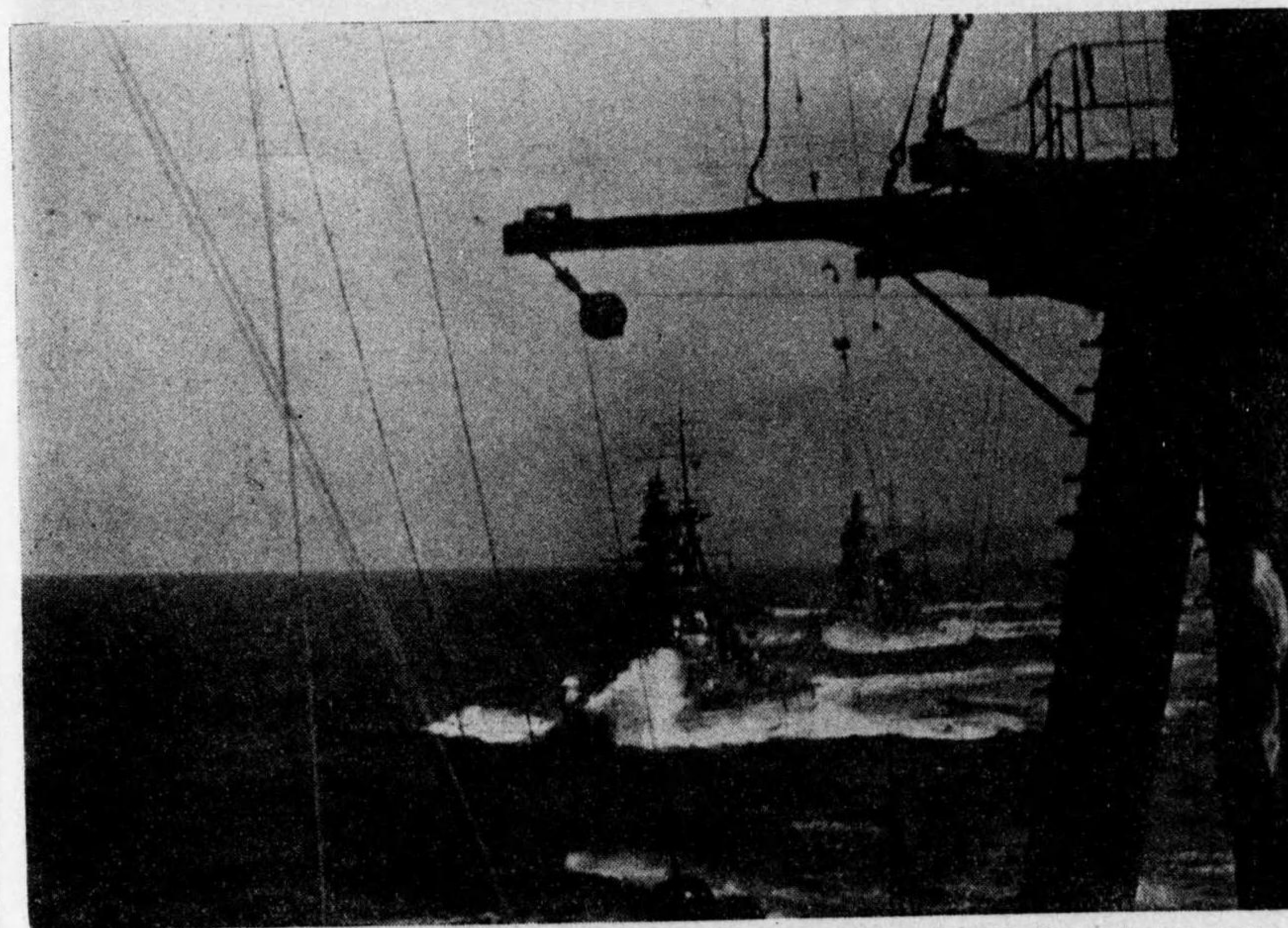
(日七十二月、五年、八十三治、明) 圖の戦海大、海本、日

といふのは味方に都合のよいやうに敵艦と同じ方向に進むもの、反航戦は敵味方互に入れちがひに戦ふのだ。かうして一氣に勝負をきめてしまふのだが、天地も砕けるやうな百雷萬雷の響の中に戦術をつくして戦ひ、つひに不利に陥つた弱い方が隊伍を亂して逃げ出すと、これから追撃戦となり、速度の速い巡洋艦がこれを追ひかけて殲滅戦となり、やがて巡洋艦や驅逐艦は、逃げ遅れてもう戦争も出きぬ程にひどくやられた軍艦を一氣に倒してしまふ。戦も一段落をつけ日が暮れて眞暗な夜になると、驅逐艦や水雷艇などが夜襲戦によつて、敵艦隊に近づき小戦闘を行ひ、全く敵艦隊の息の根を止めてしまふ。

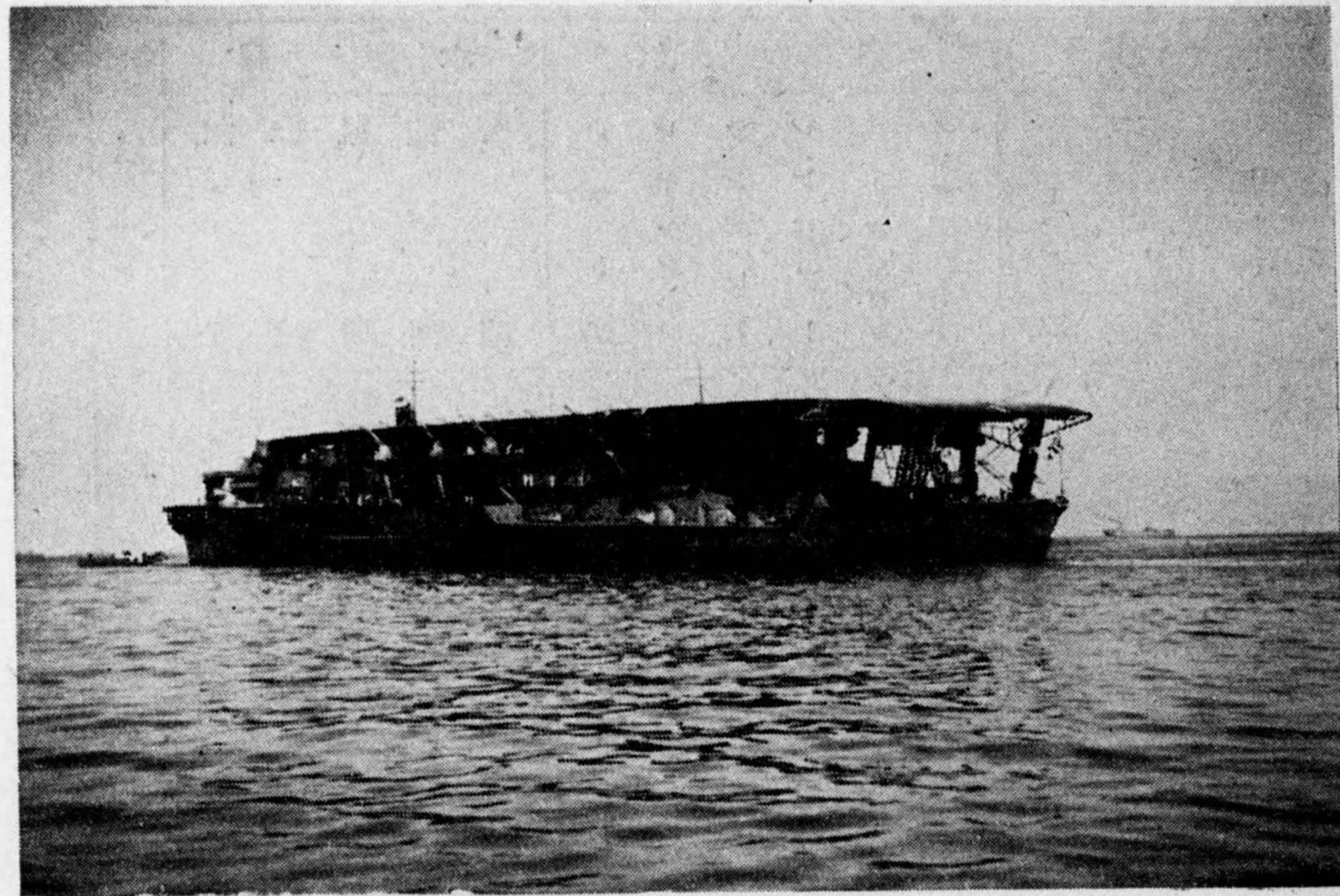
今いつたやうに、近代の海戦は海上で軍艦と軍艦との戦闘が始まる前にまづ空中戦で火蓋が切られるのである。海上作戦では少しでも早く敵の位置や兵力を知ることが一番大切なことである。無線電信によつて敵艦の所在をさぐりあてたり敵の通信を邪魔したり、あるひは空中偵察を敢行したりして兩軍の空中戦がまづ始まるのである。今日の偵察機は八百哩の遠方まで飛出して敵の様子を探り出すのである。新式の飛行艇では千五百哩乃至二千哩の航續力を持つてゐるものが



進と霧の隊艦逐驅が我てい衝を瀟怒



(下貨省、軍海) 進と航大の艦力主が我・し荒浪洋平太



我が航空母艦「赤城」の遠望（海軍省貸下）

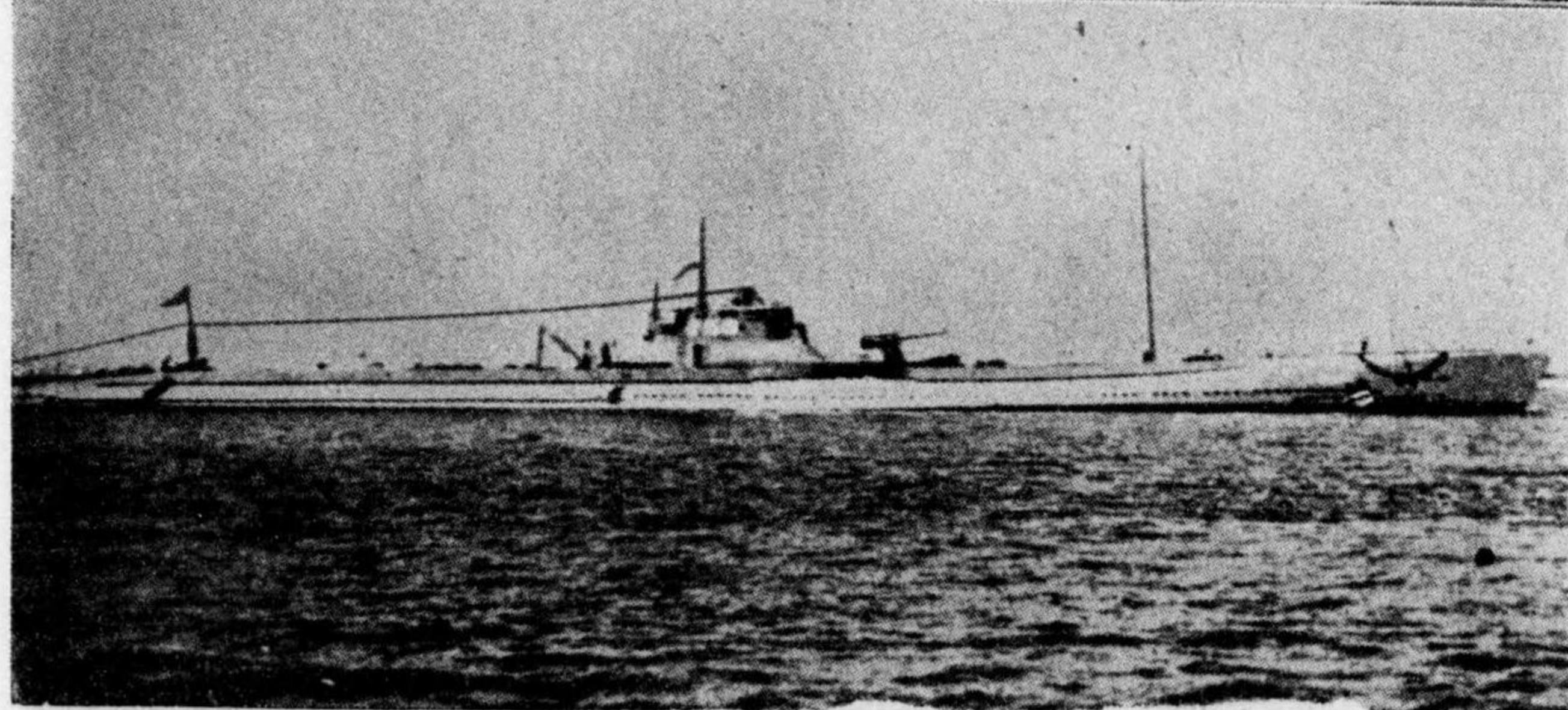
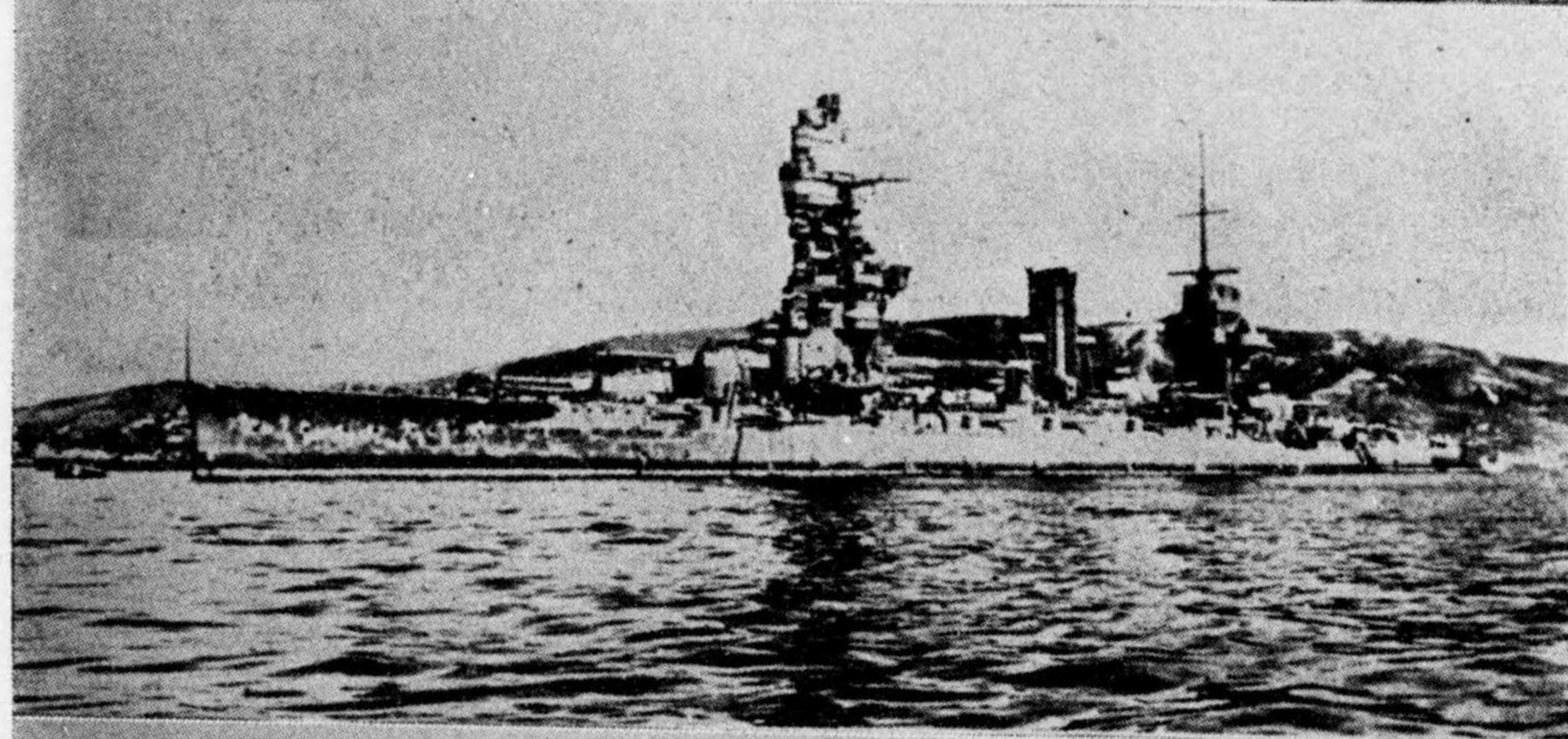
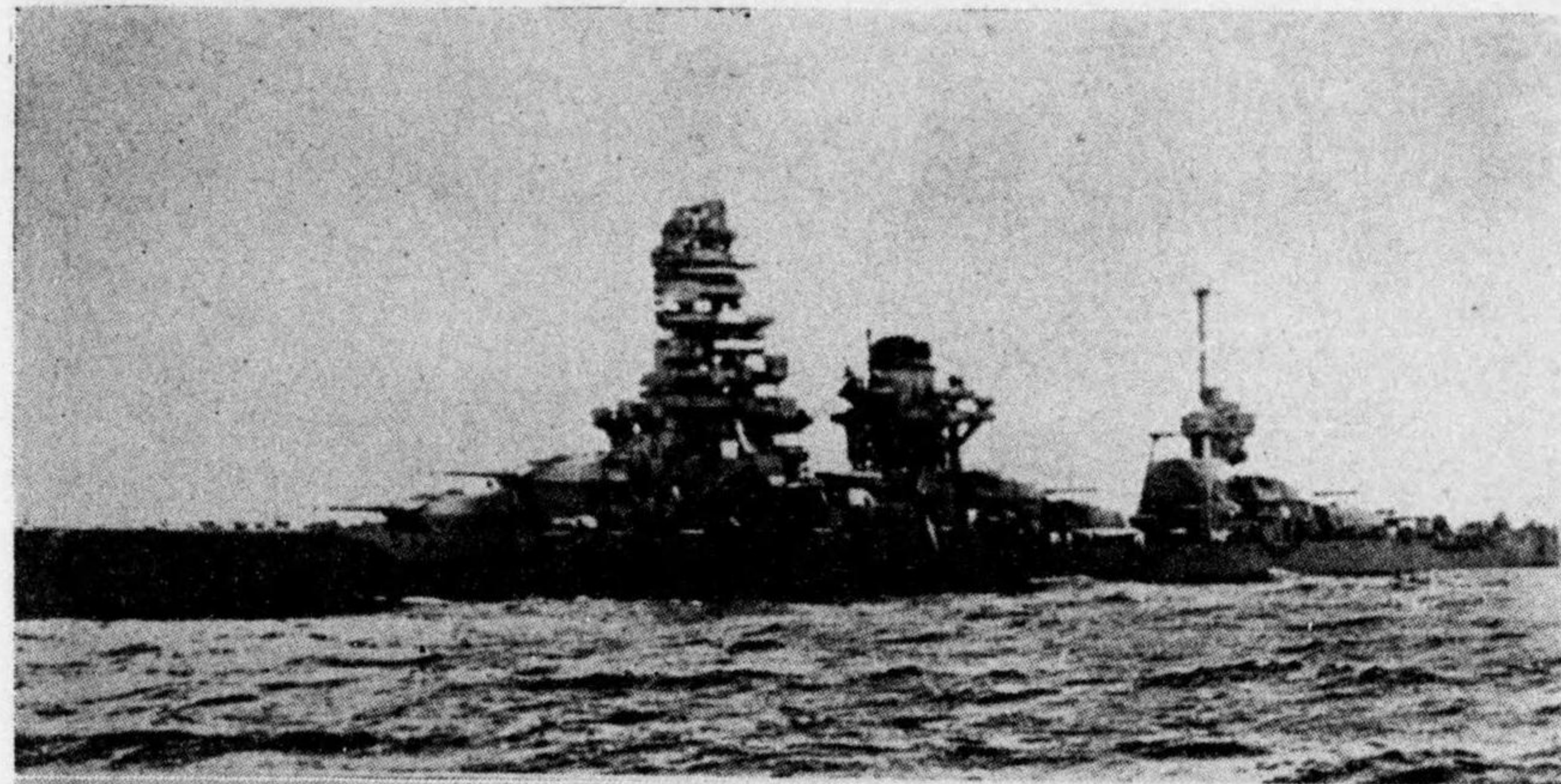
少くないのである。

航空母艦の構造

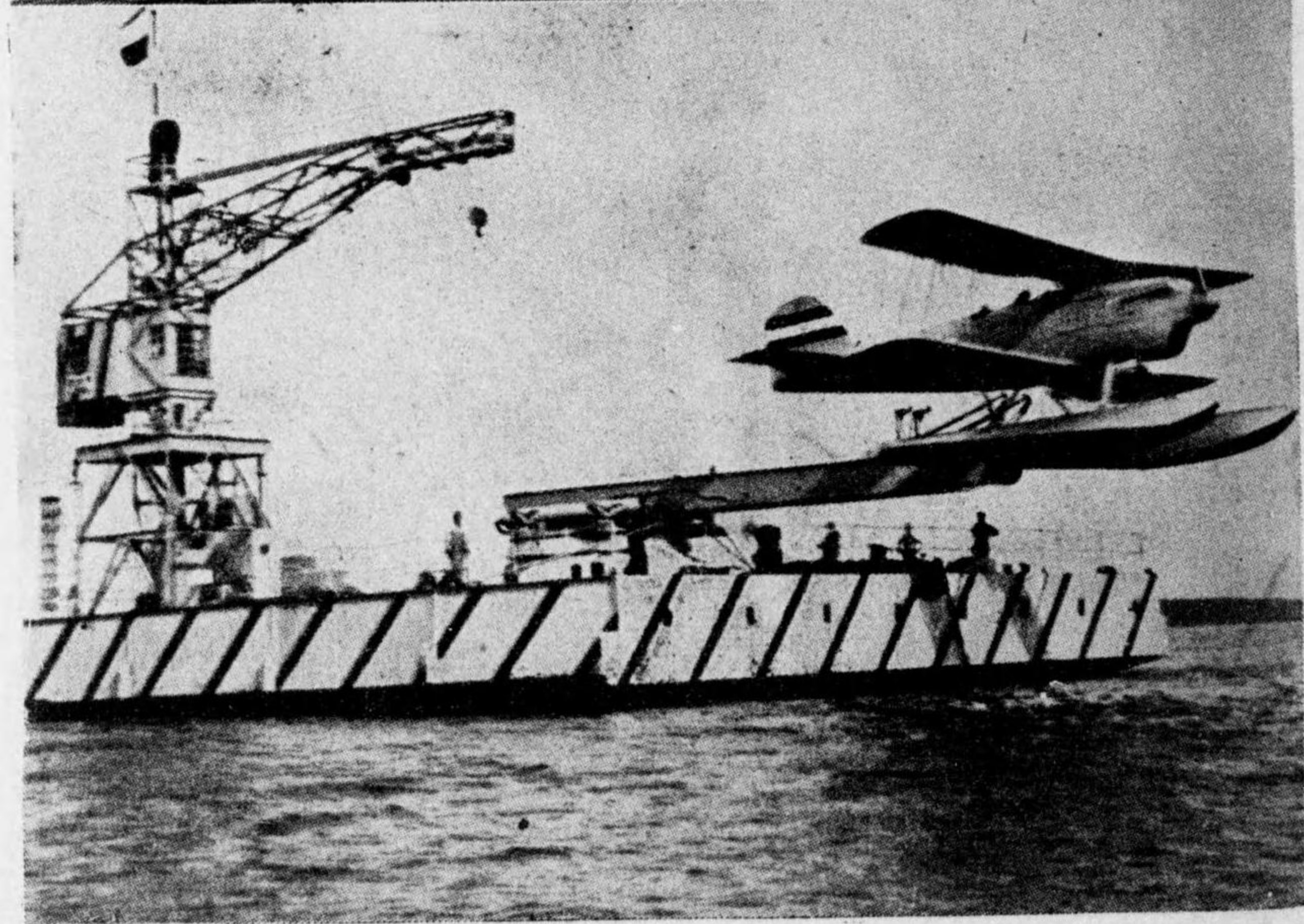
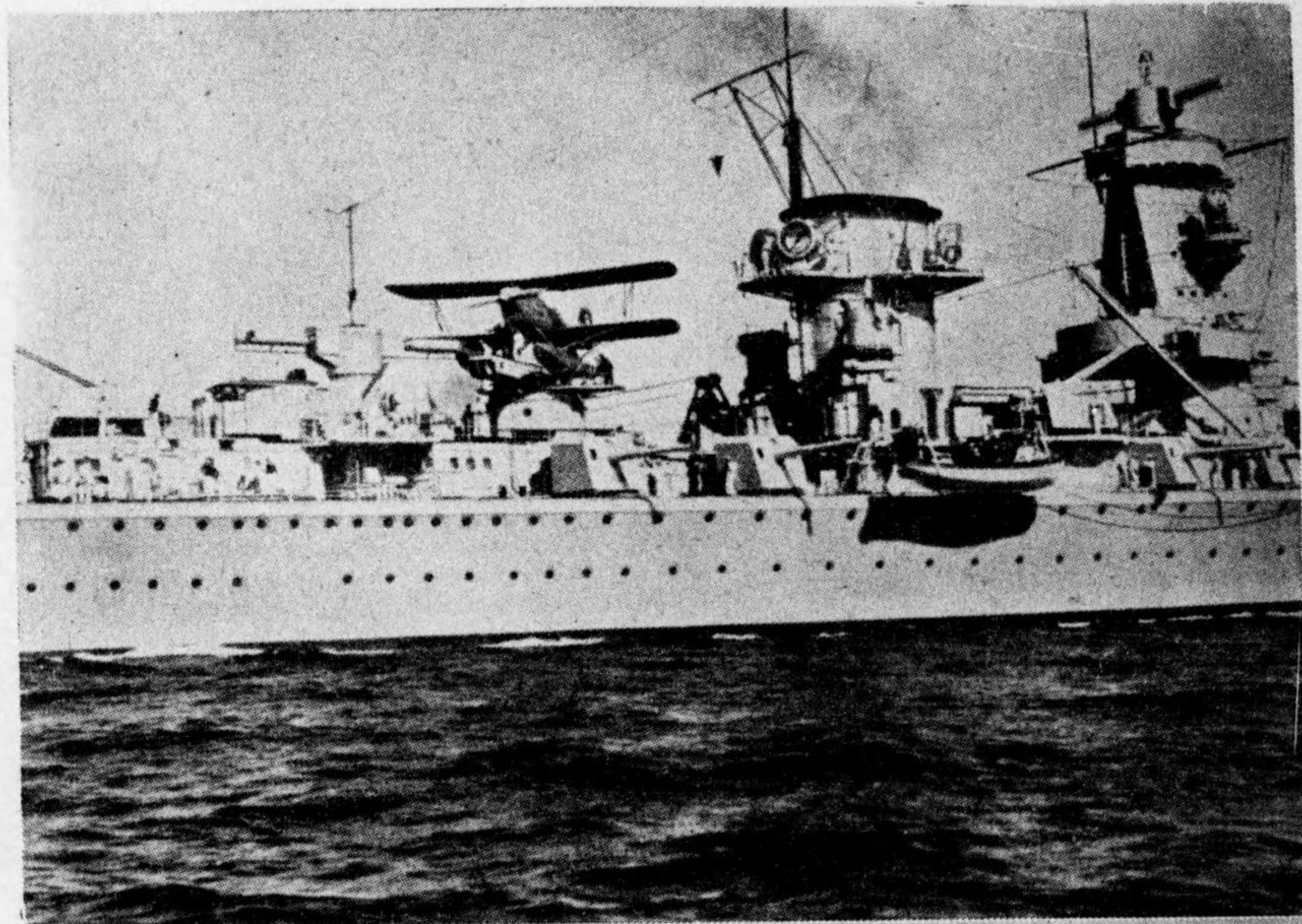
航空母艦の他の軍艦と異なる特色は、その平な広い飛行甲板があることである。航空母艦の甲板は、その最上部にある甲板が一面の發着甲板になつてゐて、この飛行甲板を走つて離艦し、着艦の時も僅かの滑走だけで歸着するやうになつてゐる。この出發の時も着艦の時も共に航空母艦は風の方向に向つて走らなければならぬのである。この飛行甲板には檣も砲塔も煙筒も艦橋もないフラツシユ・デツキ型といふもの（檣は飛行前に横に倒す）と、これらの障碍物を飛行甲板の片側に設けてあるアイランド型といふ二種類のものがある。日本のフラツシユ・デツキ型は赤城、加賀がそれであり、アイランド型は米國のサラトガ、レキシントンのやうなものがそれである。

この飛行甲板の下には飛行機格納庫があつて昇降機によつて飛行機を出し入れするのである。

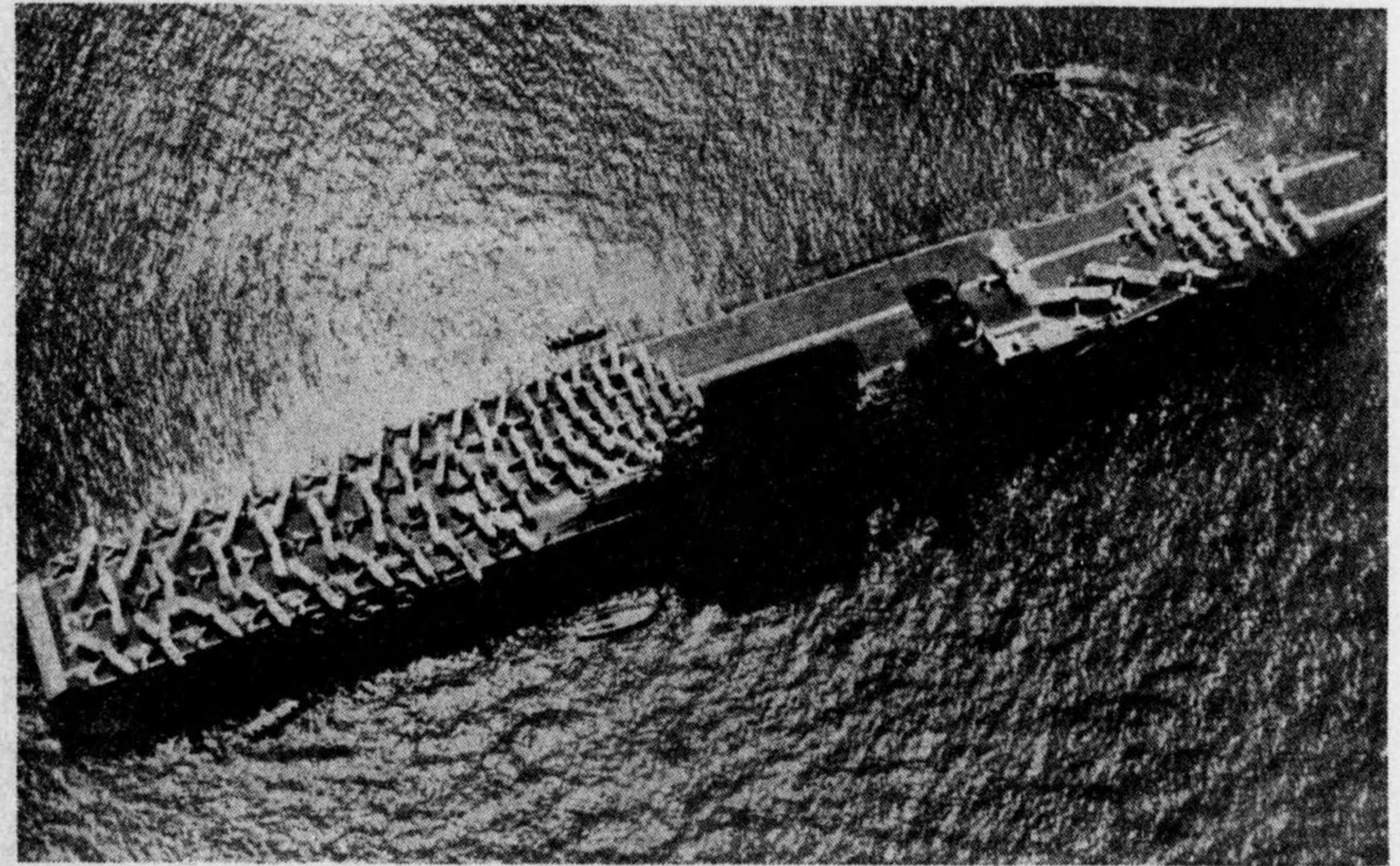
列國の航空母艦



我が海軍の精銳（上）「伊勢」艦（中）「扶桑」艦（下）一等海軍航空母艦第八十六号



軍艦の艦橋の上へは、飛行機を射出する。下の出口へは、飛行機を飛ばすことができるのだ。



雄大な米海軍の航空母艦「ヨークタウン」の全容

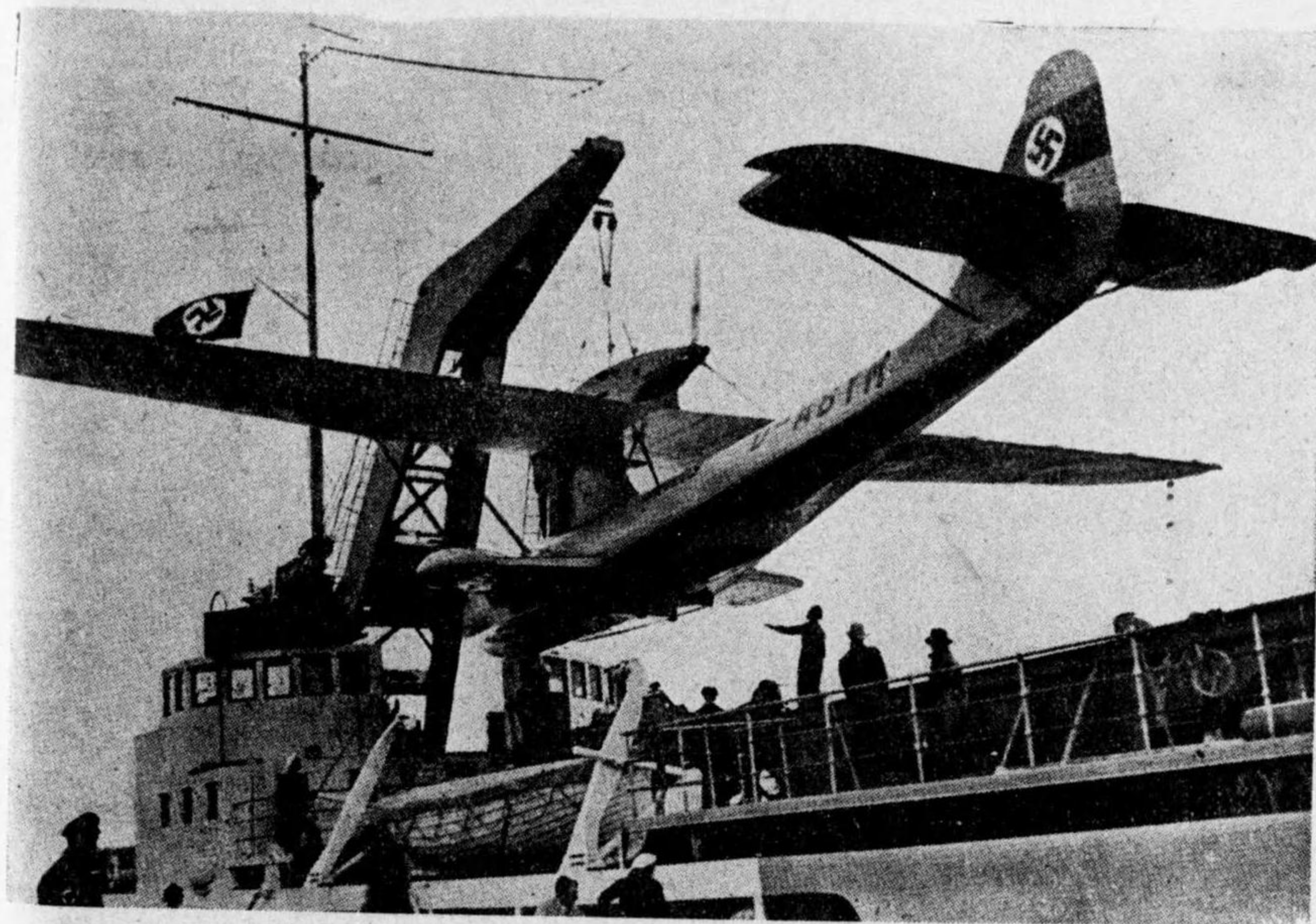
國佛	
ホームズ	一〇、八五〇
ベアロン	三、二六〇
	三、五四八(四隊)
	三、〇約二〇

カタパルト

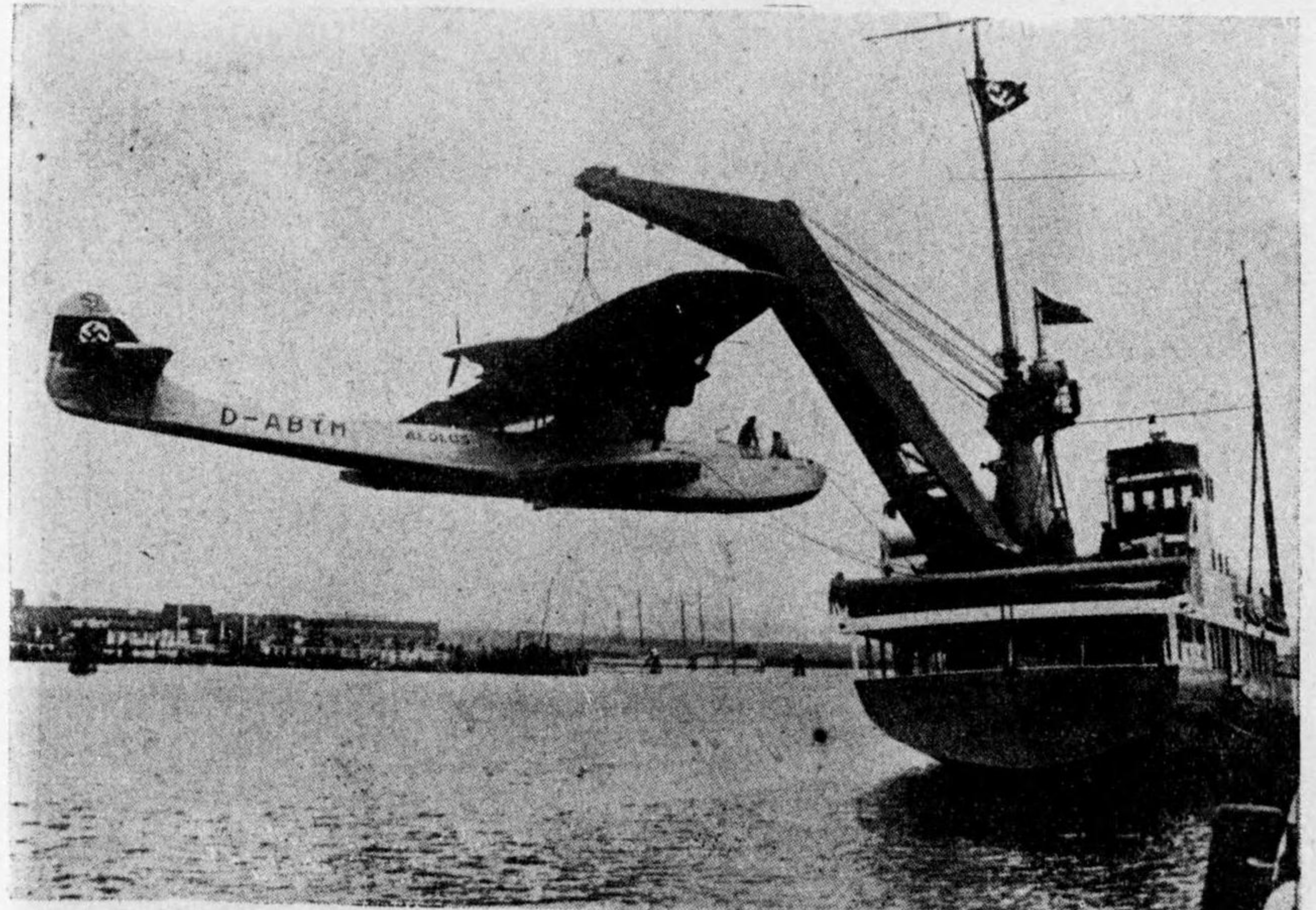
カタパルトは飛行機を臺の上にのせ、その臺を火薬や圧搾空気の力で勢よく押出させ、その勢によつて飛行機を飛ばさせる仕掛けである。

この飛行機をのせる臺は滑走臺の上を走るやうになつてゐて、ある距離まで行くと臺だけが止るやうになり、そこで飛行機が飛立つわけである。勿論、この時にはこの臺の上にある飛行機はすでに飛び立つばかりにプロペラを廻して飛行の準備をととのへてゐるのである。このカタパルトは飛行機ばかりでなく、飛行艇も射出することが出来る。この狭い軍艦の上から飛行機を飛ばせるカタパルトが發明されたために海戦に非常な貢献を與へることゝなつた。

カタパルトを持つてゐる軍艦は高速で航進中でも自由に飛行機を飛ばすことが出来るのだ。



の上号クルマトスオ船トルバタカたれら造くし新でツイド
艇行飛型18 DO エニルド



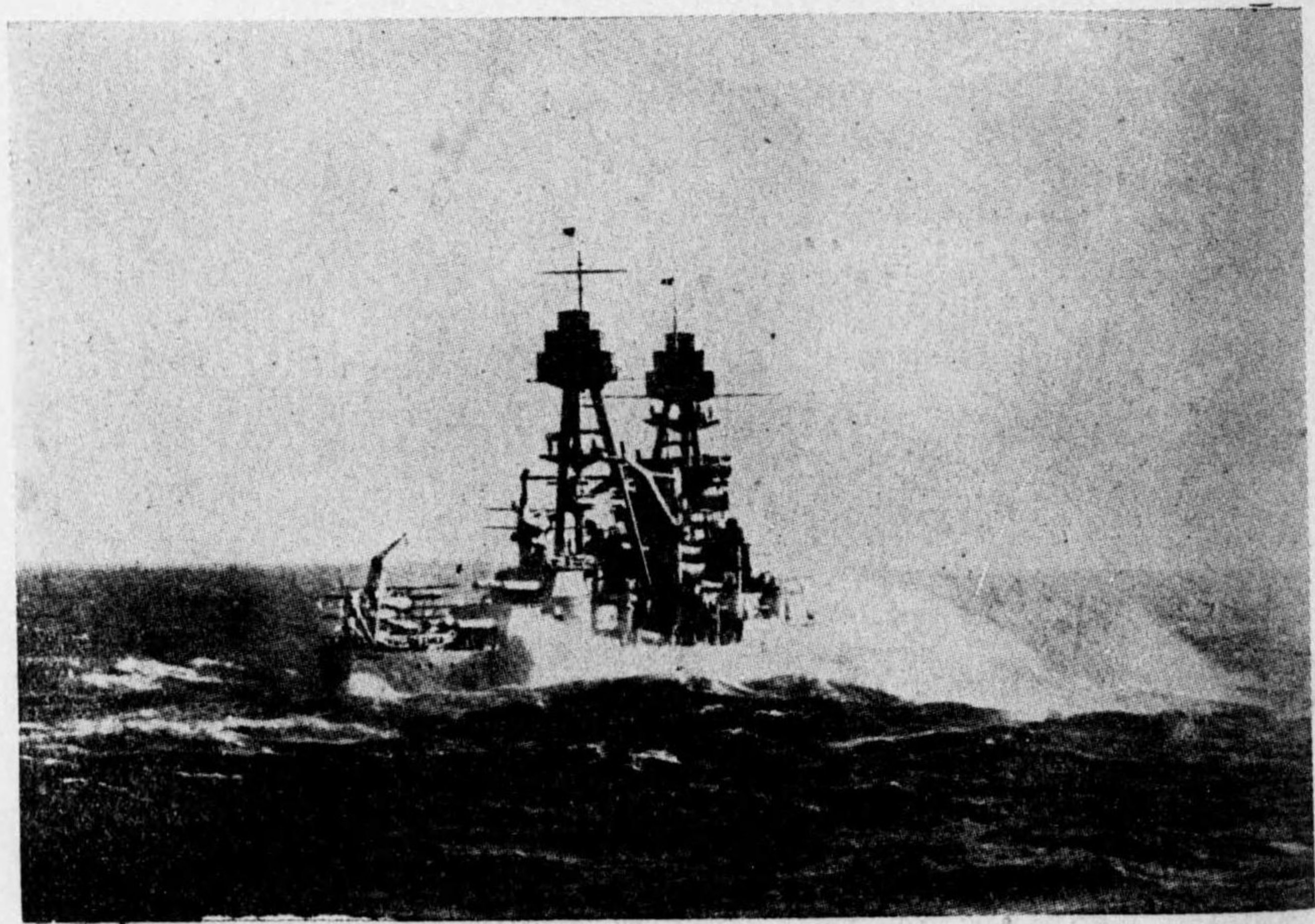
艇行飛型18 DO エニルドるれらげ上引でクツリデ

艦載機を飛ばす方法にカタパルトの外にデリックで卸す方法がある。しかしこれは發着に時間が多くかゝり、航進中は飛行機を卸すことが出来ないといふ缺點がある。

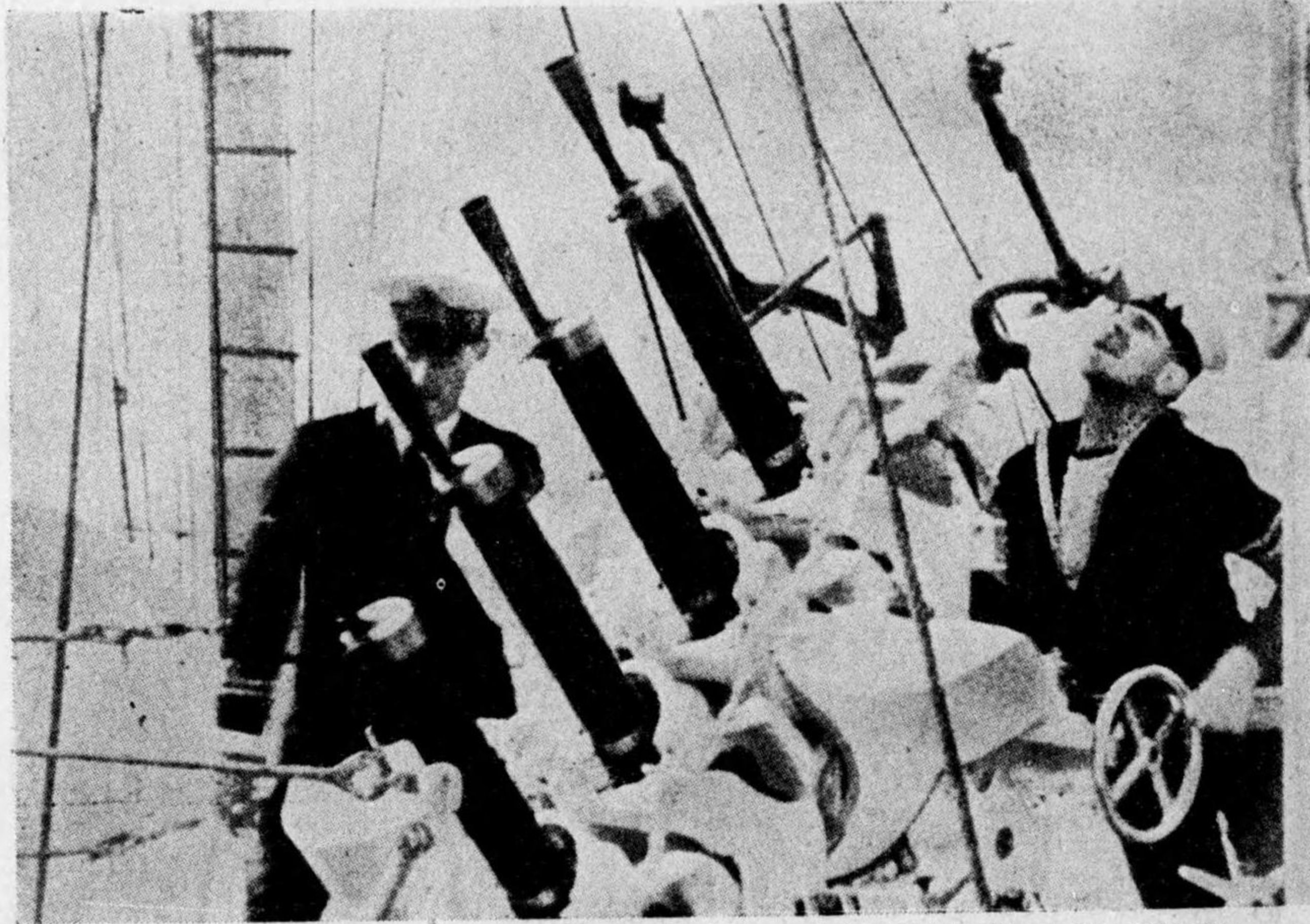
海軍兵器のさまざま

海軍兵器の中で大砲は攻撃兵器の主なるものである。大口徑砲は戦艦に、中・小口径砲は巡洋艦・驅逐艦・潜水艦などに使はれるものである。高角砲は各國共に、十二種乃至八種程度の小さい砲を採用してゐる。これは快速を持つた飛行機を撃ち墜すためには、短時間で敏速に操縦されるものでなければならぬからだ。高射砲射撃にはプレイクターといふ機械が射撃に必要な要素を示してくれるのである。高角砲の砲弾として高爆榴弾がある。高角砲の砲弾は時限信管といふものによつて炸裂させ、澤山の弾片となつて、その邊一帶に擴り飛行機に命中するやうになつてゐる。

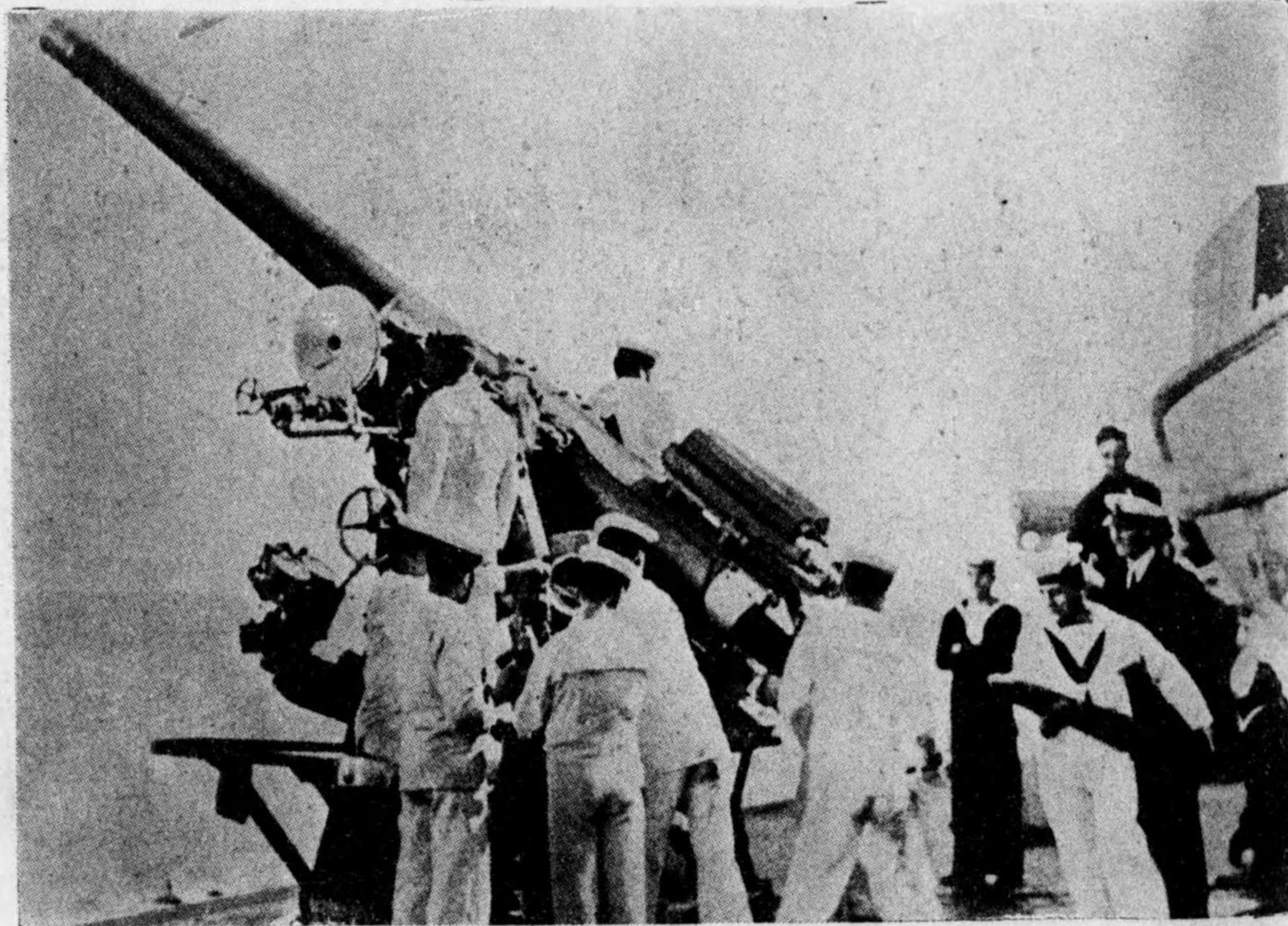
機銃には口径四十耗、三十七耗、廿五耗、廿耗、七・七耗などいろいろのものが採用されてゐる。小型のものは發射速度毎分六百發に達するものがあり、大型のものでも百發以上である。彈着を知るために發射した彈丸は晝は煙を出し、夜は



「ナゾリア」艦戦國米ふ闘と濤怒ふ狂れ荒

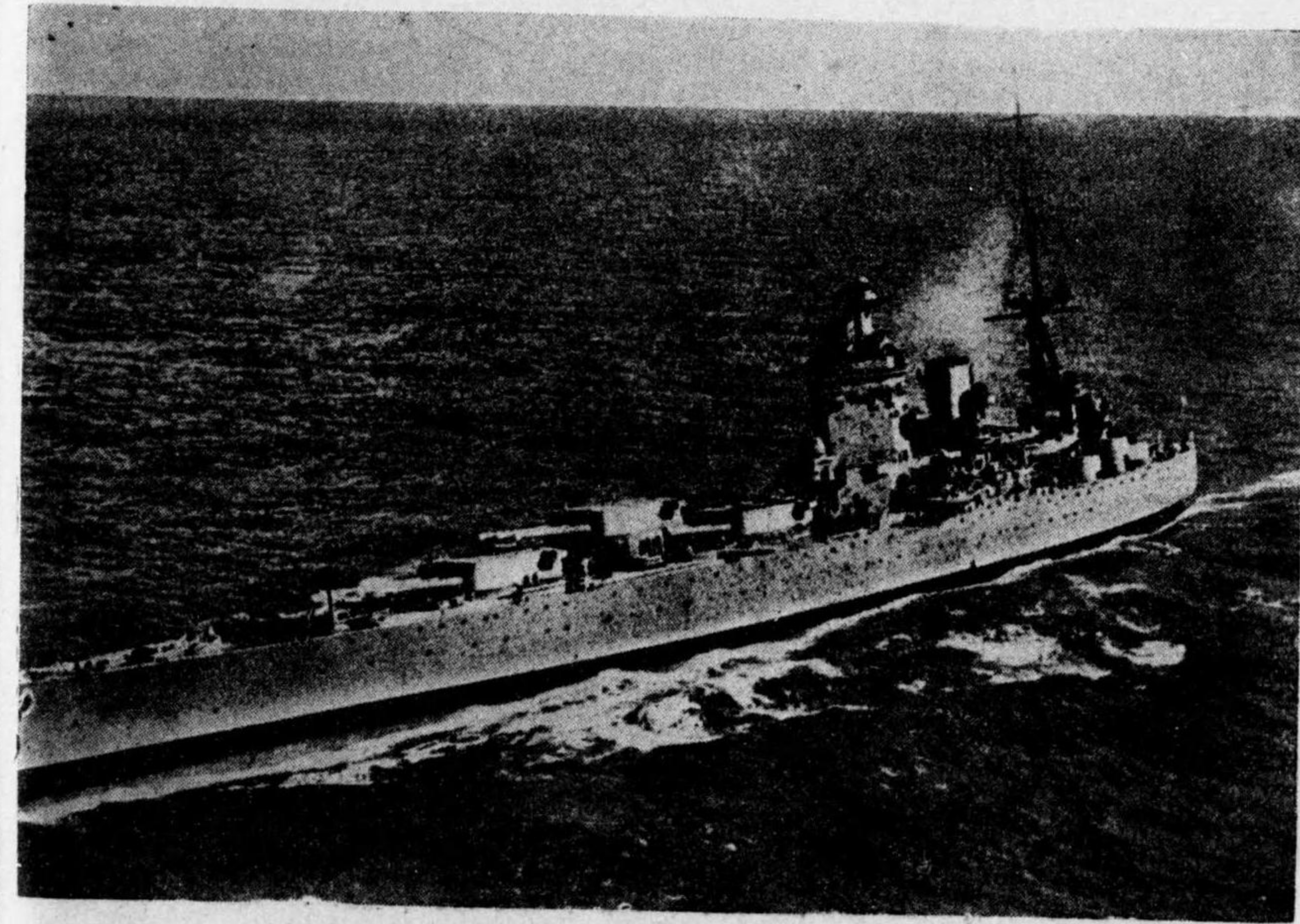


ふいとるて射も發百數に間一分一で臺砲空防の艦軍國英

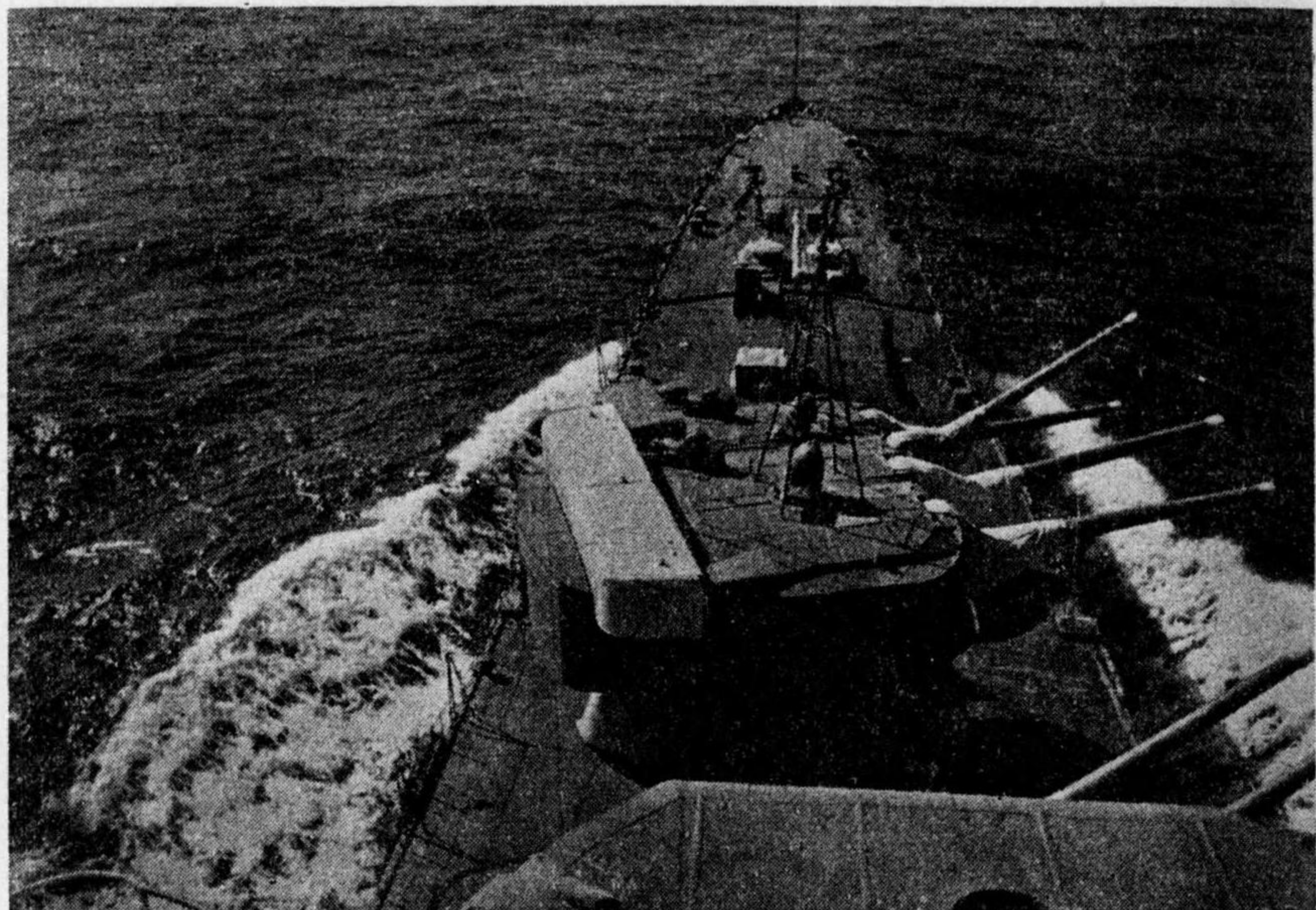


撃射砲角高の上艦「ズーリミラ」艦軍國英

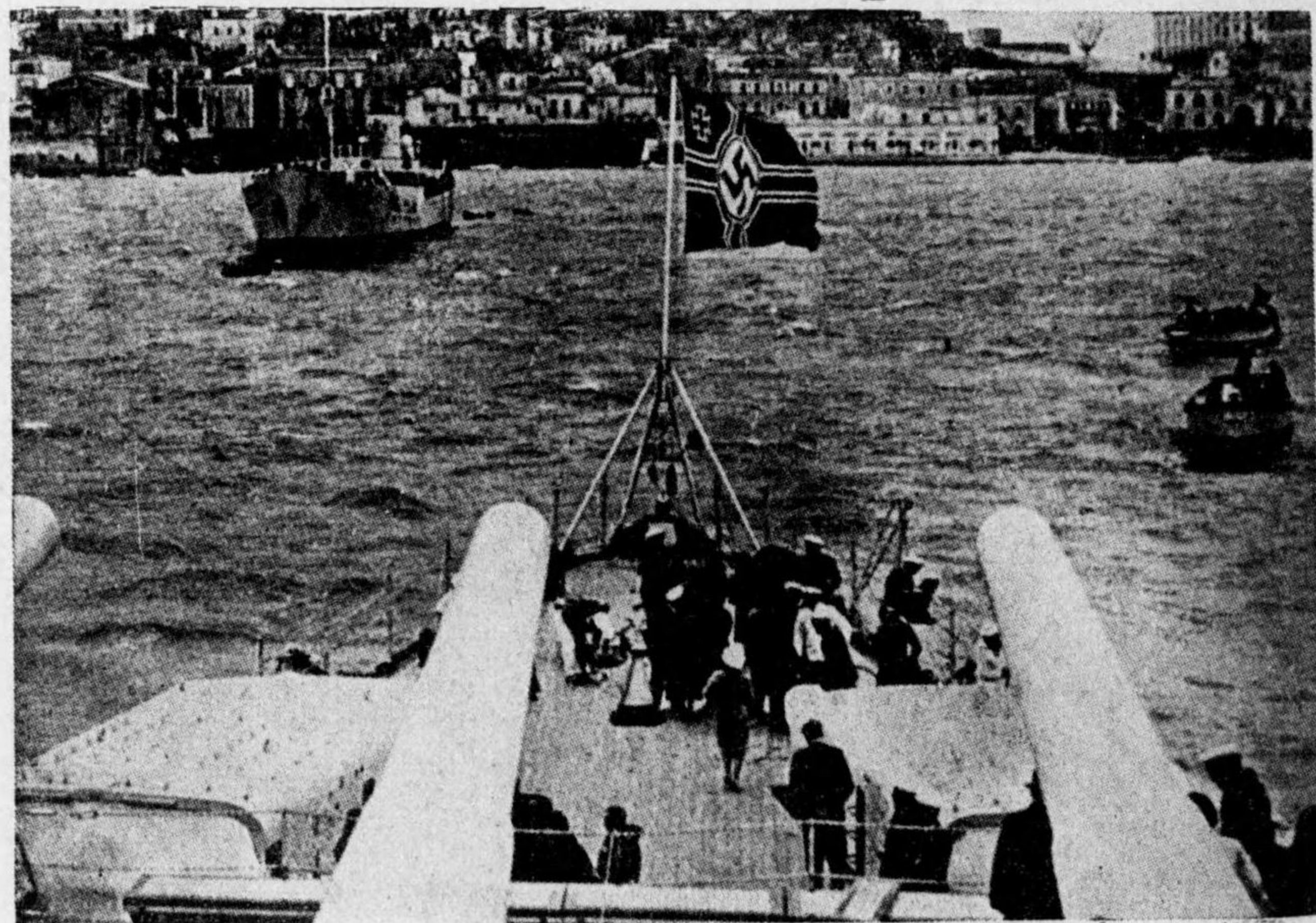
炎の尾を曳いて行くやうになつてゐるのである。
 弾丸には四十種、重さ一噸餘の大きなものから四十粒、重さ一疋もない小さなものまでいろいろの種類があるが、徹甲弾と通常弾（高爆榴弾）との二種に分けられる。
 徹甲弾といふのは敵艦の厚い装甲板をぶちぬいて、内部の主要部に徹底的に被害を興へるもので、主として大口徑砲に使用されてゐる。
 通常弾といふのは主として中・小口徑砲に用ゐるもので、澤山の炸薬が命中の時爆發して損害を興へるものである。その他、夜間照明のためには吊光弾がある。
 射撃用光学兵器としては携帯用双眼鏡・双眼望遠鏡・観測鏡・対空望遠鏡・照準望遠鏡がある。その内、観測鏡は弾着を観測するものであり、照準望遠鏡とは大砲の照準用のものである。
 射撃指揮装置は海戦においてお互に遠方から大速度で射撃するために必要なものである。
 方位盤照準装置といふのは、艦のマストの上に装備するので、敵艦を照準して各砲に電気装置で傳へて一齊に發射させるやうになつたものである。この装置は檣頭にゐる一人の



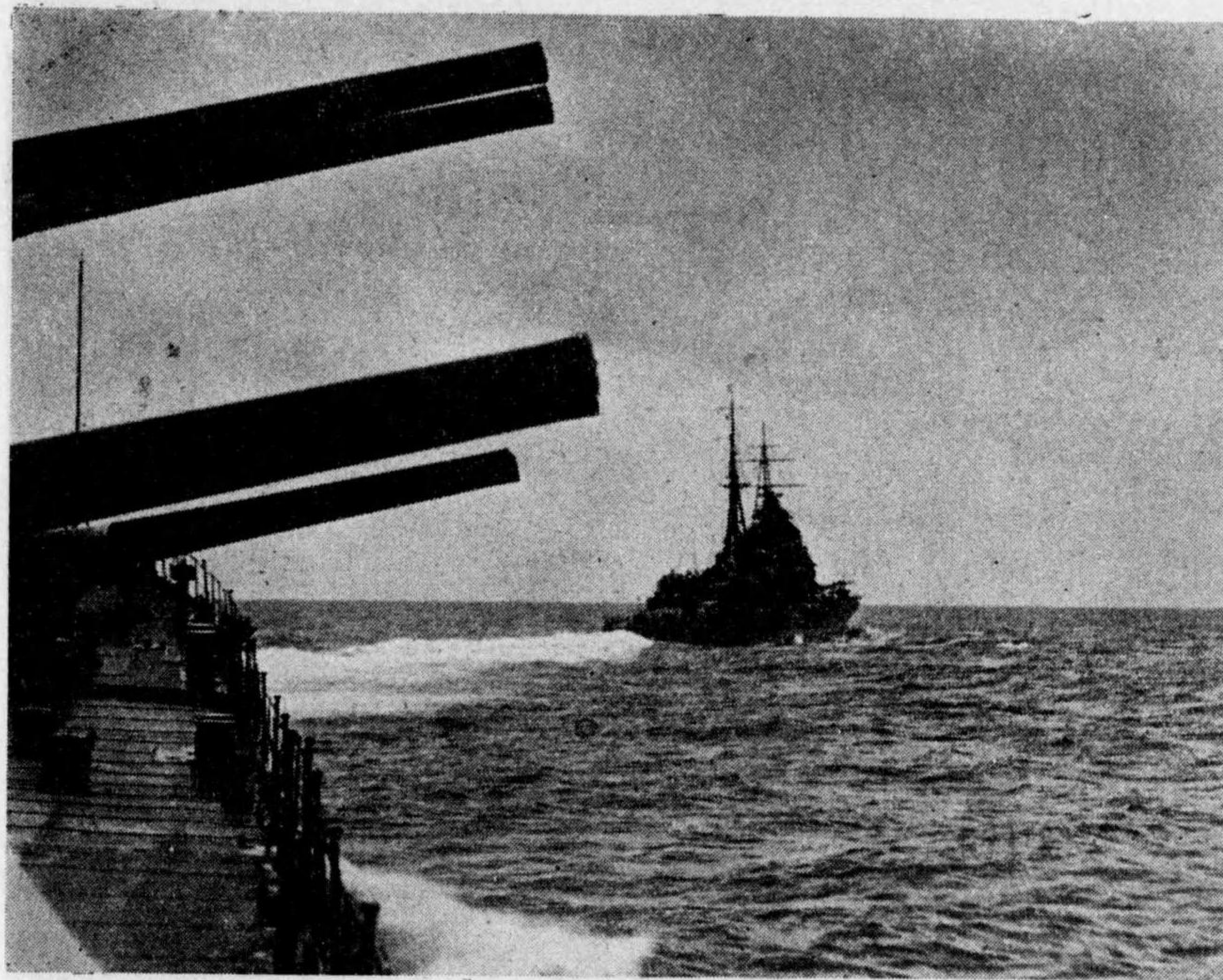
（節三十三・噸百九千三萬三）「ーネドロ」艦戰スリギイ
 12個五十・9個十四砲備



(下海軍省) 砲巨の艦力主が我・艦砲の海



艦砲の砲主八二の「アエシ・ルラミドア」艦戦豆のツイド



(下海軍省) 砲巨の艦力主級噸萬一・り護の海が我

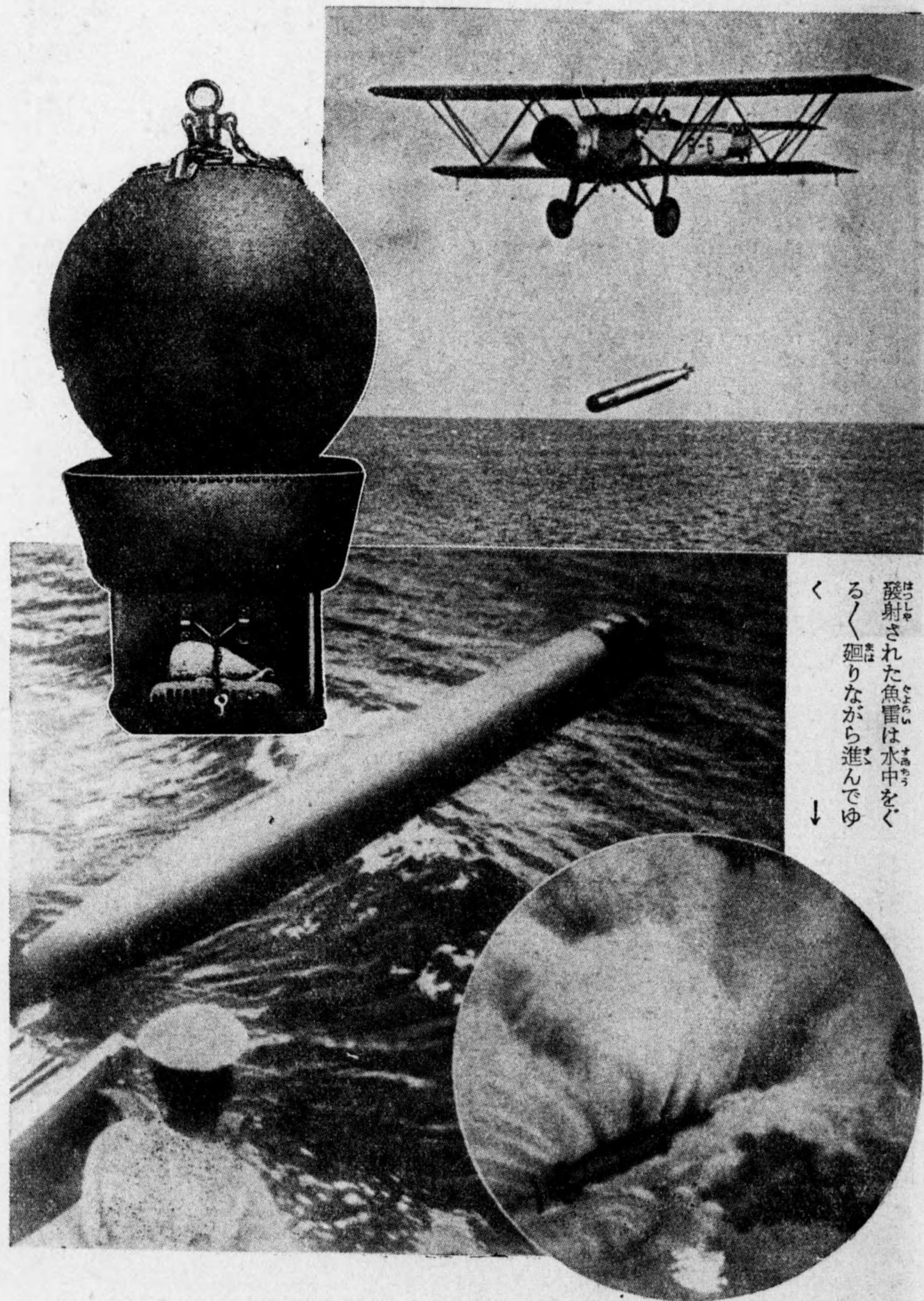
射手によつて自由に操られる精巧なものである。
また、最近には飛行機による彈着観測を行ひ、直ちに無線
電信・電話で砲術長に知らせる観測射撃が行はれるやうにな
つた。

海軍砲の威力

海軍砲とは軍艦にのせる砲のことで、艦砲ともいひ、敵艦
や海岸要塞を攻撃するためのものである。これには砲身の長
さ四十口径・五十口径といふ物凄い加農砲が採用され、初速
も九百米以上に達する。同一の軍艦の砲の中、威力の強いも
のを主砲といひ、それ以外を副砲といふ。さて主砲は弩級艦
即ちドレツドノートが出来るまでは十二吋までであつたが、
今では十三吋から十六吋になり、十八吋の巨艦巨砲主義にな
らうとして、ワシントン會議により十六吋以下に制限されて
しまつた。しかし現今は無條約時代であるから何等制限を受
けないのだ。

海軍の防空

海軍の高射砲は高角砲といふものである。現在では操縦容



↑ 發射された魚雷は水中をく
るく廻りながら進んでゆ
く ↓

射發器を雷水魚形から艦軍艦(下) 雷機(左) 射發器雷魚形から機撃雷(上)



進航型陣縦單いしら晴素の隊艇雷水敵無が我

易で發射速度の早い自動砲や半自動砲が用ゐられてゐる。戰艦巡洋艦には數門を裝備し、驅逐艦や潜水艦に高角砲を備へつけたのもある。口径は八糎級と十二糎級とあり、時には三十七—四十七糎口径の砲を裝備する國もある。

水雷はどうして發射するか

水雷發射管には水上發射管といふものや、舷側水中發射管といふものや、發射艇といつて海岸防禦用の快速艇や艦載水雷艇から發射する仕掛のものがある。

水上發射管といふのは小型艦艇の水雷艇や驅逐艦には甲板の上に發射管があつて水中へ魚形水雷を投射するやうになつてゐるものである。この發射管は左右旋回が自由であるので旋回發射管とも呼ばれてゐる。巡洋艦もやはり水上發射管を澤山持つてゐる。舷側水中發射管といふのは戰艦のやうに大砲で甲板がふさがつてゐるものに設けるもので、艦體の横側の水線下に固定してゐるものである。潜水艦のものは多く水中發射管であるが、舷側水中發射管とは構造が違つてゐる。發射管の發射の時の力は壓縮空氣等によるもので、火藥發射は壓力が一樣に行かぬので今はあまり用ゐられてゐない。

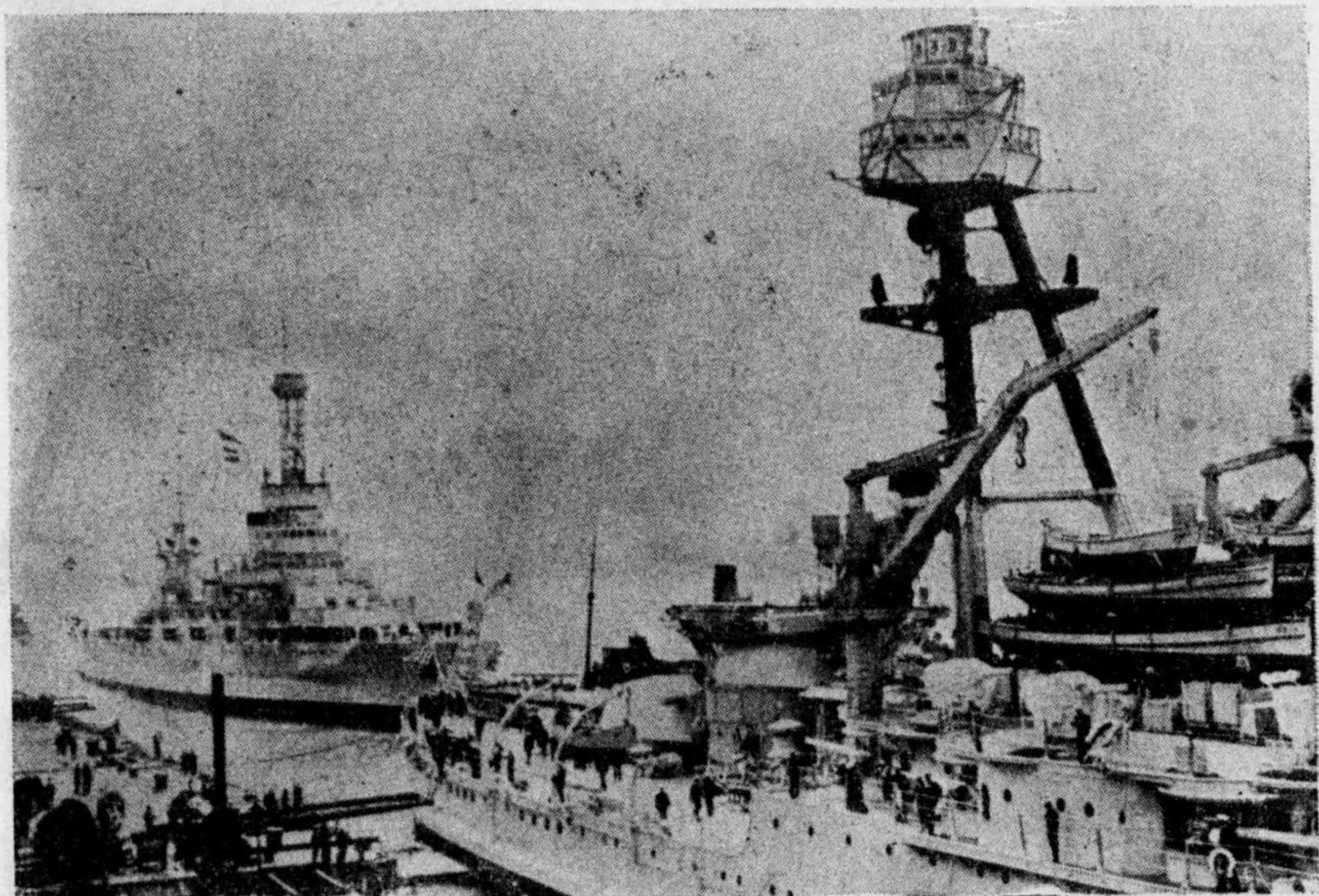
潜水艦の發射管は艦内にあるものと艦外に設けたものがある。

魚雷の活躍

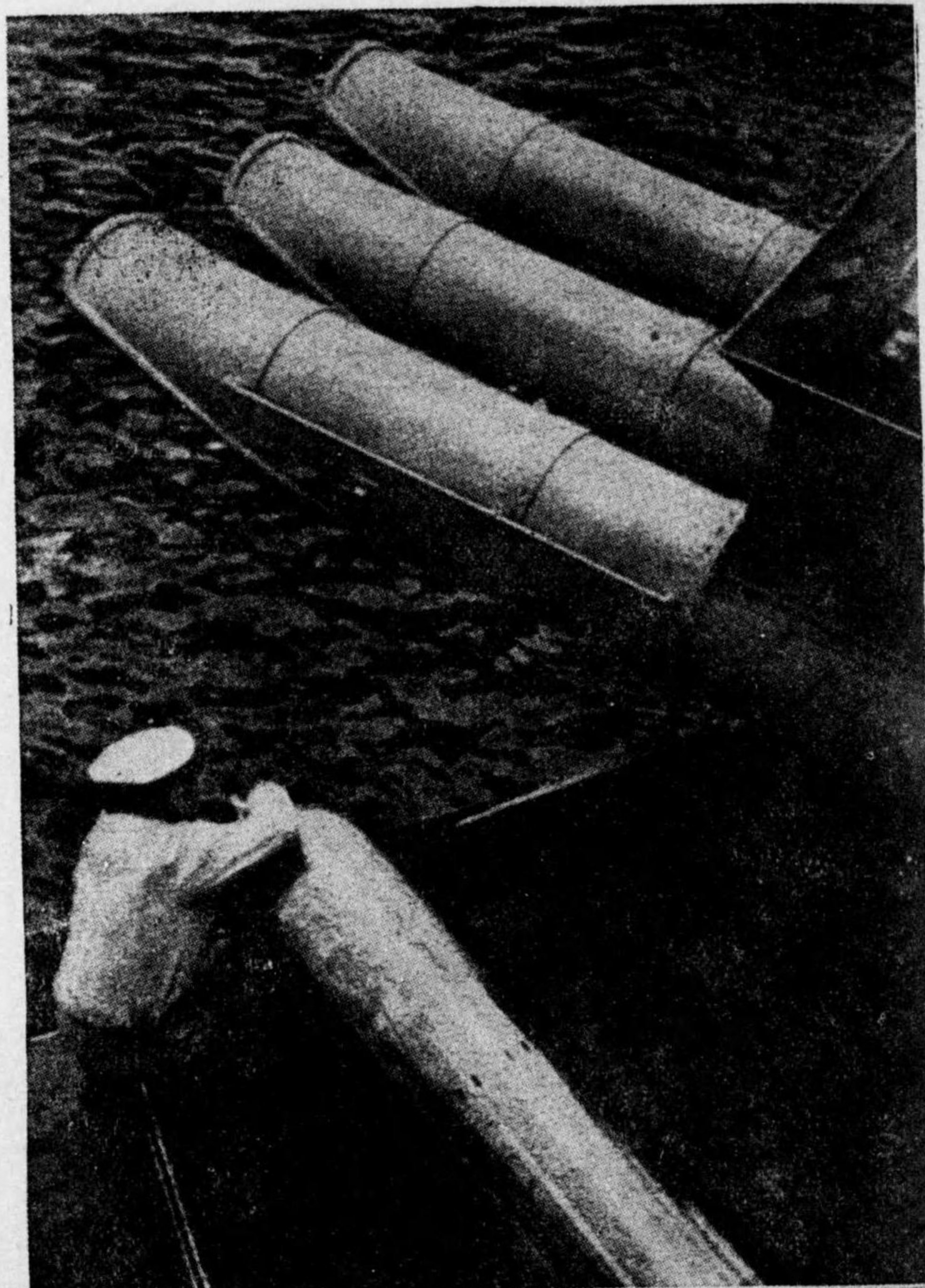
魚雷は自力で進み、一定の深さを直進または曲進し命中する時には物凄い勢で自爆してその目的を達するものである。魚雷は頭部・氣室・液體室・機關室・浮室・車室の六つから出来てゐる。これには推進機關と操舵装置とがある。

魚雷の大きさは直径の最も大きい氣室の處で名付けられ三十六種・四十五種・五十三種・六十一種などがある。長さは直径の十二倍乃至十四倍になつてゐる。重さは四十五種が六百九十瓩、五十三種は一千三百瓩、六十一種は二千二百瓩位である。速さは近距離は高速で走らせることが出来るが、遠距離は低速で走らさねばならぬから命中率が悪くなる。

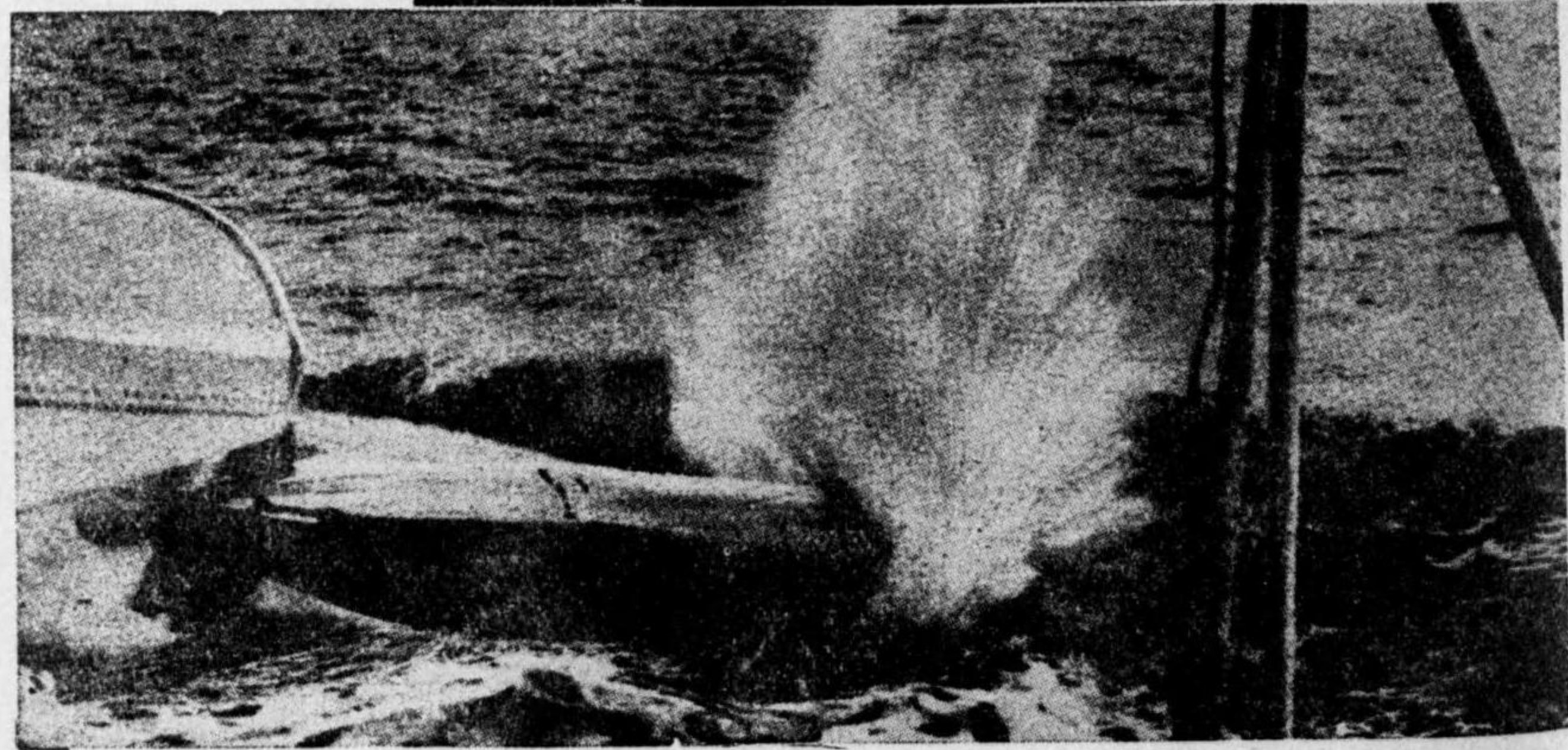
頭部には物凄い威力のある爆薬を入れ、従つて爆破力は強い。推進するのはエンジンでプロペラを廻して行くのである。昔は氣室の中の壓縮空氣でエンジンを廻したが、今では壓縮空氣で油を燃して出来た高温の炭酸ガスと空氣中の窒

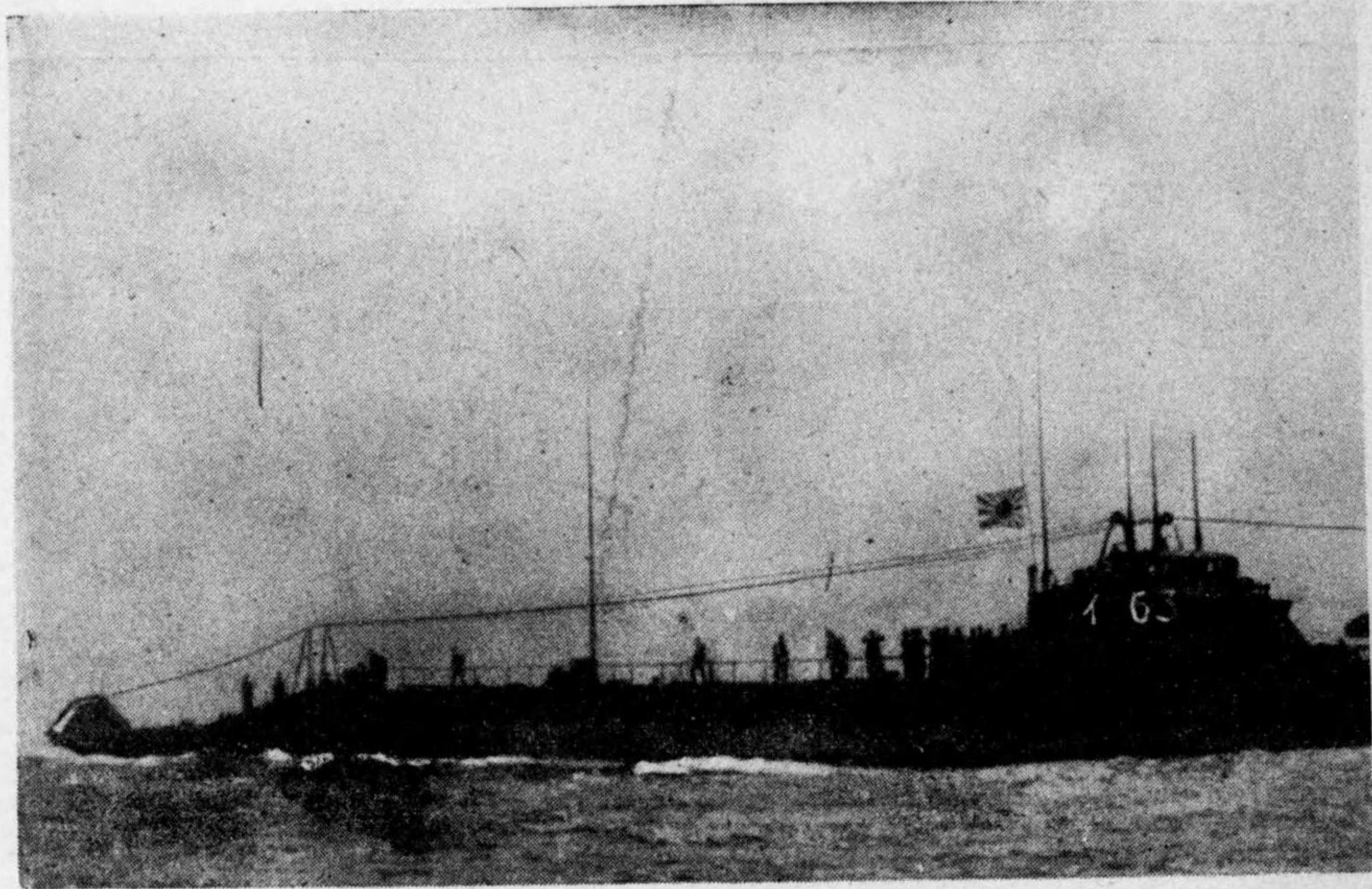


(右)「サンカー」艦の戦と(左)「マハラコ」艦の戦隊の練習の國米

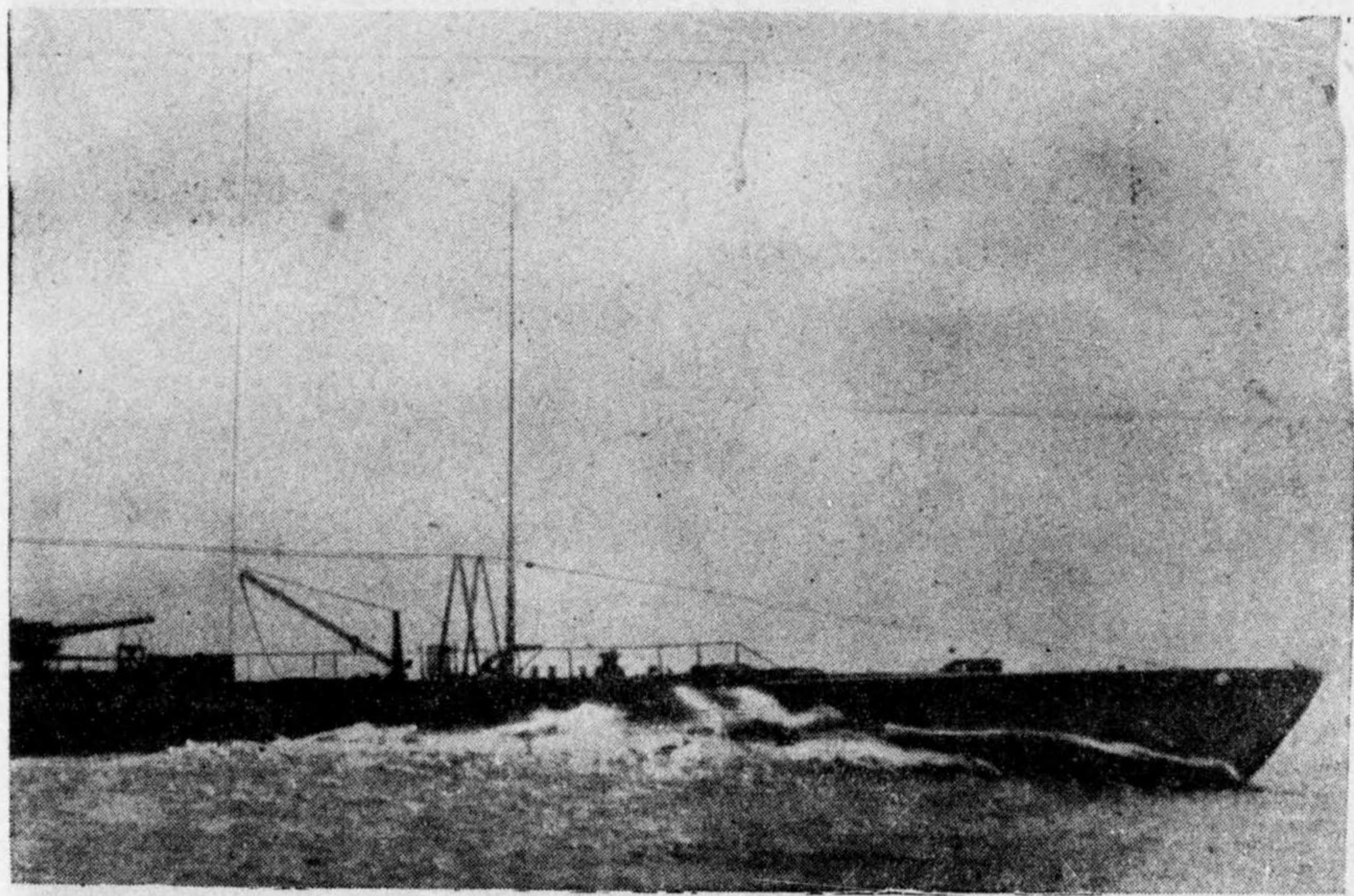


(上) ドイツの輕巡洋艦「ケルン」の三聯裝魚雷發射管とその魚形水雷(水兵の傍のもの)
(下) 重量三千封度、二十一呎の魚雷を發射管から發射した瞬間





が怒濤を蹴つて航進し



世界界の脅威がわが一等潜艦水雷伊號第三十六號

缺點もある。この弱點をなくするために電気魚雷が發明されたが、雷池が重くて遠距離には達しないのだ。また、人が乗つて操縦する魚雷があつて内燃機關で電動機を動かしてプロペラで推進するものである。敵艦に近づくと操縦室が魚雷から離れるのだ。

現在の水中航走機關の中で魚雷が一番速いものだが、未だ毎時八十七軒を出ないのである。これは水の抵抗は空氣の抵抗の千倍も多く、重い爆發物を背負うて走るからである。將來はもつと速く走るものになつて、その進行することが敵にわからないやうにならねばならぬ。現在のものは空氣を使用するので氣泡が水面に浮出すのであるが、一方に電気やアムモニア・酸素・水素を原動力としたものが研究されてゐる。

魚雷防禦網と破網器

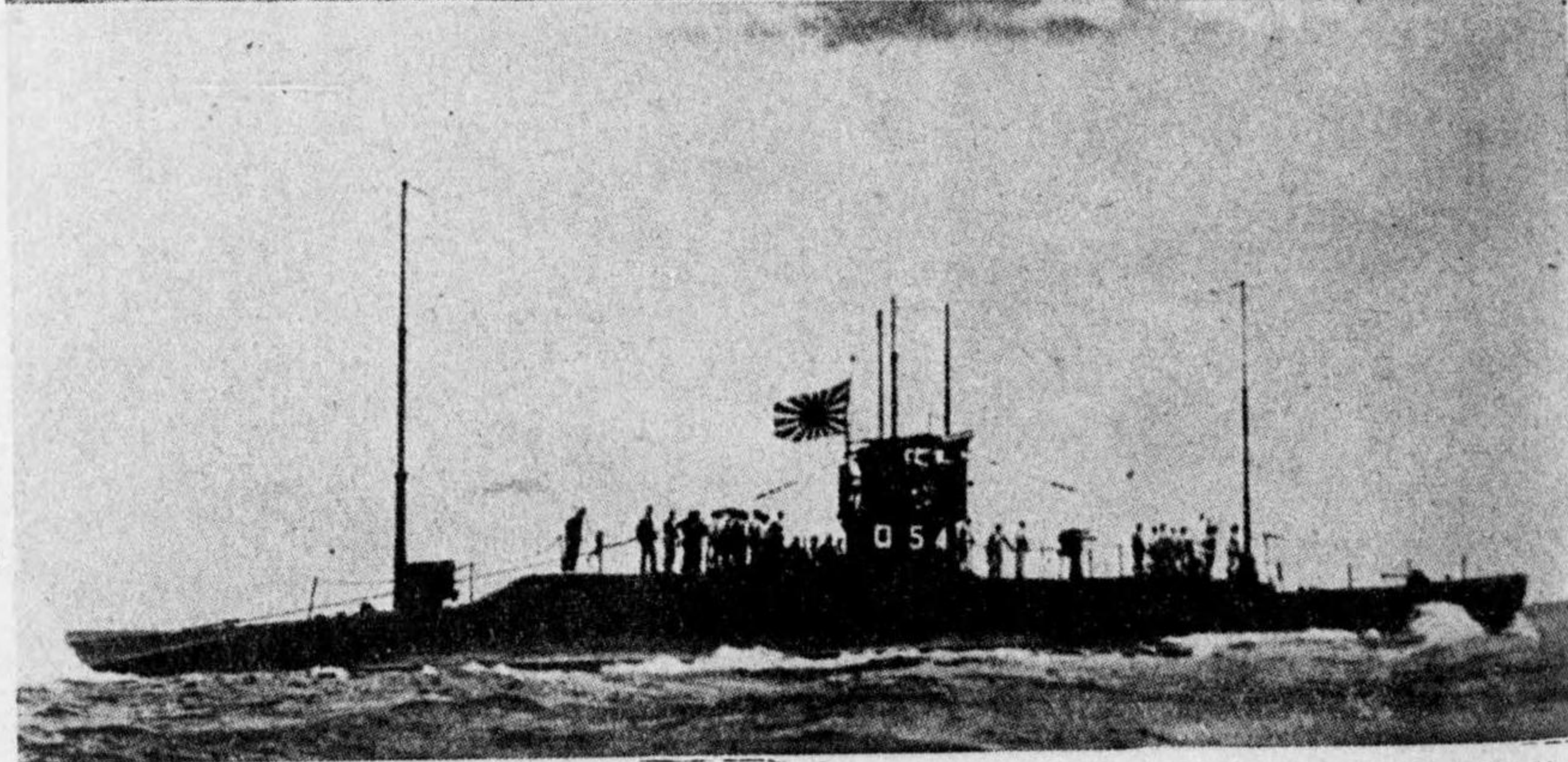
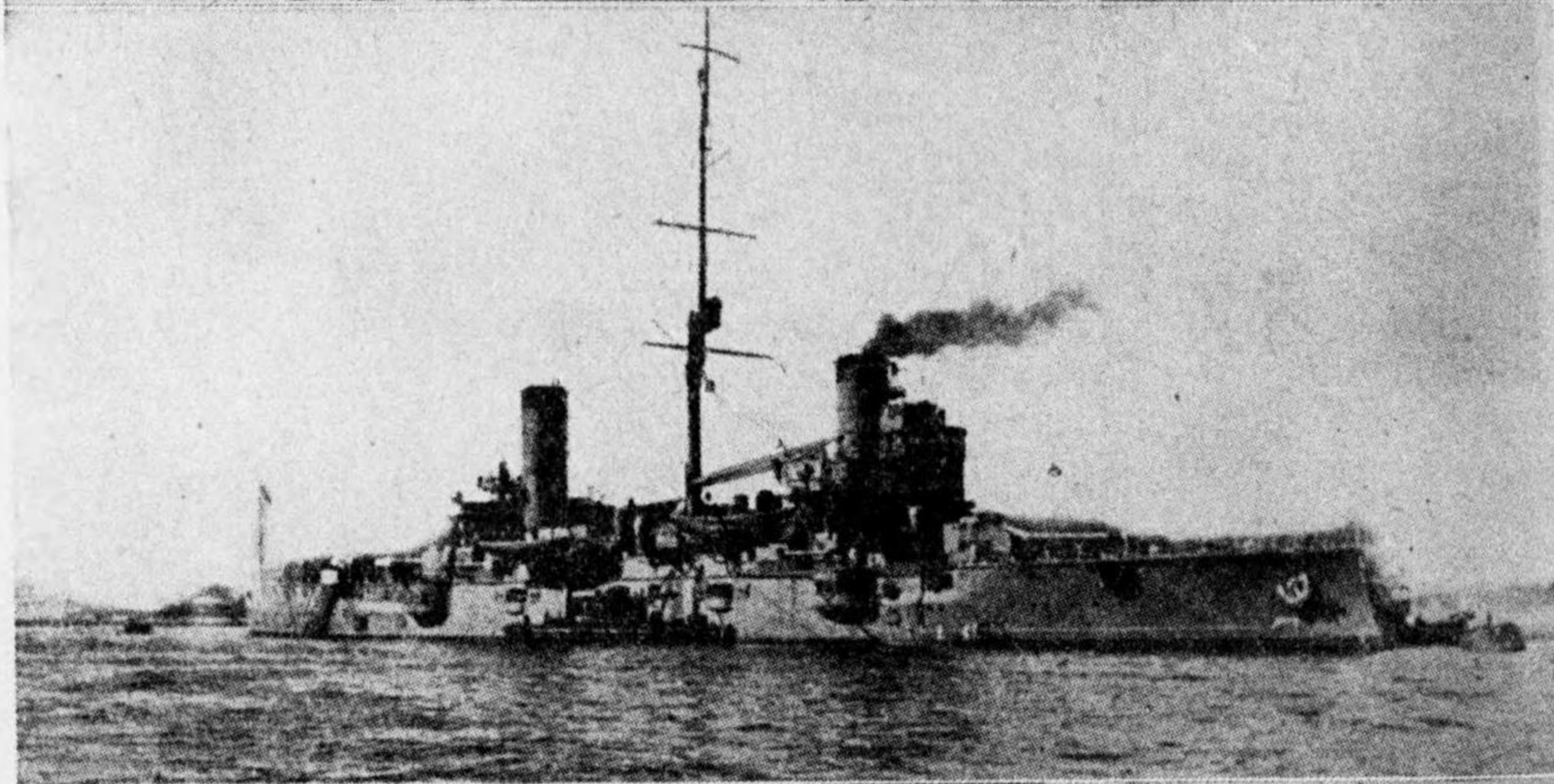
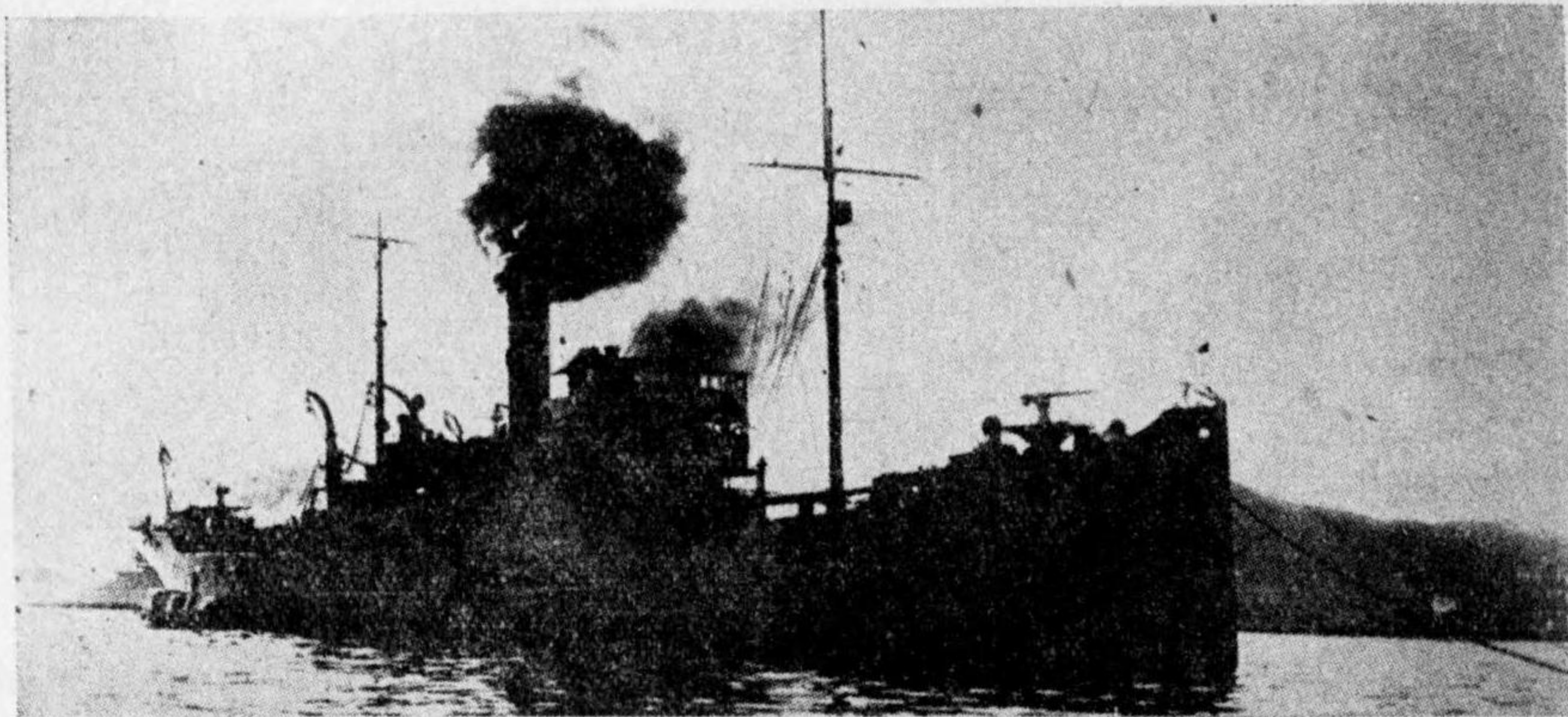
軍艦はこの魚雷をどうして防ぐかといふと、昔は碇泊中は舷側から十米位の所に網をおろして敵の魚雷をこの網で爆發させたのである。これが魚雷防禦網である。

この魚雷防禦網に對抗して魚形水雷は破網器によつて鉄のやうにこの防禦網を切つて敵艦に肉迫してゆく。

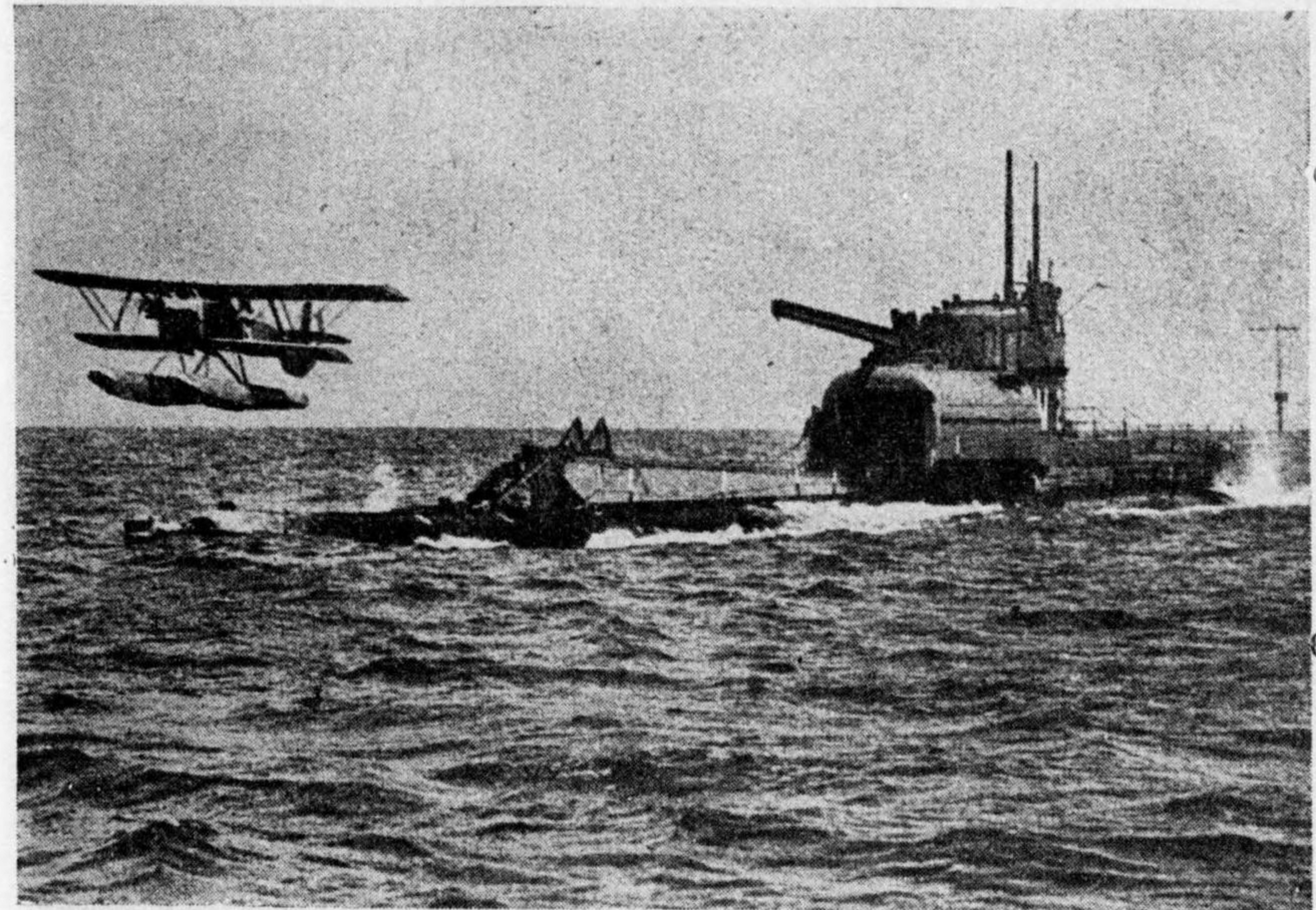
今度はこの破網器の齒が立たないやうに板のやうになつた防禦網が考案された。しかし、この堅固な防禦網も火藥の力で双物を射出して網を切破る爆發破網器が考へ出されて來た。防禦網と破壞網のシーソー・ゲームであり、人智と人智、科學と科學の戦争であることが近代戦の特徴である。このことは魚雷の襲撃と軍艦の防禦の形に遺憾なく發揮せられてゐるのだ。

潜水艦の強敵

潜水艦を防ぐ兵器として水中聽音機や防潜網・機雷・爆雷がある。防潜網といふのは鐵網で、網を吊す浮子に爆藥を仕掛けたものである。また網に機雷をつけたものもある。潜水艦を砲彈でやつつけることもあるが、水中では効果がないので、平頭彈といつて頭の平らなものを使う。爆雷は圓筒形の罐の中へ多くの火藥を入れたもので、これを海中へ爆雷投射機で投下すると、ある深さまで沈んで潜水艦を爆破するやうにしたものだ。驅逐艦や驅潜艇は海中へもぐつた潜水艦を爆雷で攻撃するもので、當らなくても爆破の震動で破壊されるやうになつてゐる。また、飛行機爆雷といつて、潜水艦



（上）測量艦「膠州」艦（中）海防艦「春日」艦（下）二等潛水艦呂十五號



英海軍のM2号潜水艦・これには水上飛行機を載せまた水に潜りたつ浮りだんすりの有名艦

が潜水した時に飛行機から投下するものがある。

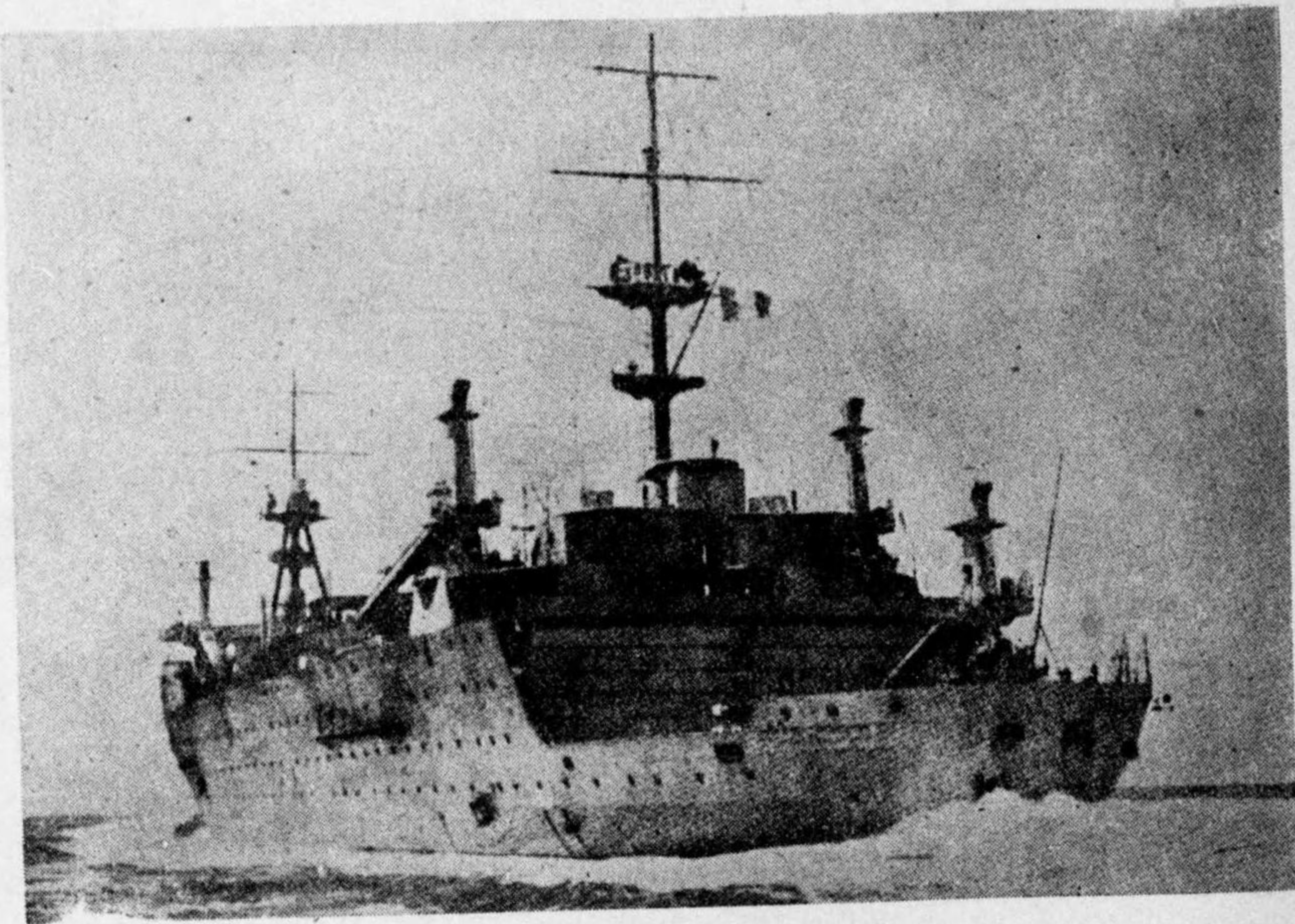
海の伏魔、機雷

機雷は海中に繋がれたり、波間を浮流したりして敵艦の通りさうな處でその衝突を待つてゐるものである。大體、水雷罐に爆薬を入れたものを繋維索といふもので水面下に繋ぐ繋留機雷が使はれる。爆発する装置は電氣的に發火させるものが一番よいものとされてゐる。

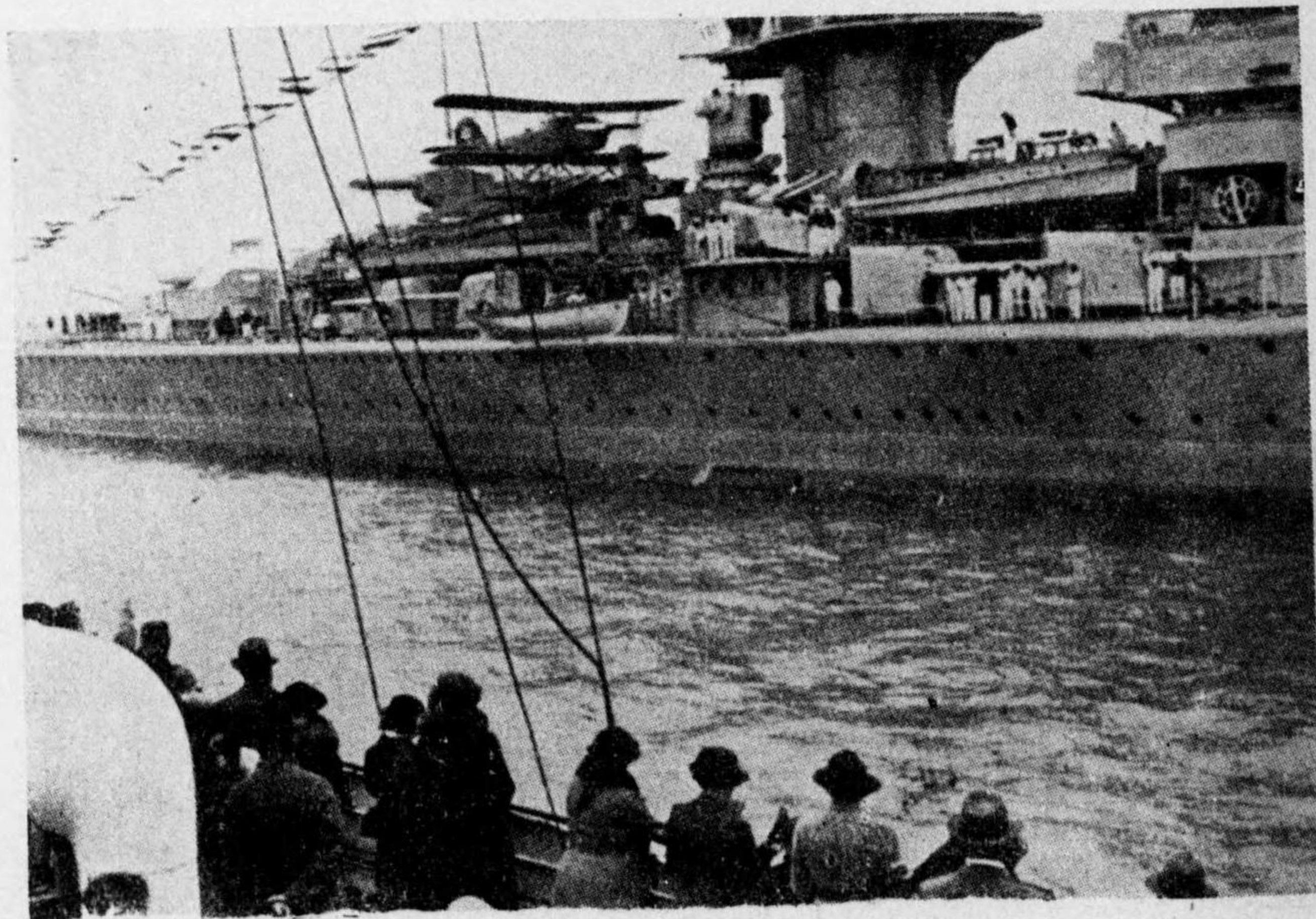
潜水艦機雷は潜水艦が敷設する機雷である。しかし、普通は敷設艇が機雷を敷設するのである。大體三列にして間隔を五十米位にして効果を現すやうにしてある。

浮沈機雷は頭部に爆薬を仕掛け下に電池のあるもので、水中では少し重くして沈む位にしてあつて、スイッチが動くとき電動機が廻り、浮き上がる。一定の所まで浮き上がると水圧が減つて今度はスイッチが切れるやうになつてゐるのだ。艦底で爆発することが多いのでその効力が大きい。この機雷を防ぐために掃海具・防雷具が出来てゐる。

機雷を敷設したり、味方の港や海峡に機雷壘を造つたりするのが機雷敷設艦である。



「トステ・ンダンマンコ」艦母空航のソラフ



「ベユシ・フーラグ・ルラミドア」艦戦豆のツイド

掃海艇の任務

掃海艇のことは前にも書いたが、これは機雷を掃除して味方の艦隊を安全に航行させるに必要なものである。これは二隻の間に網線索を張つて沈置機雷を捉へたり、小銃や機銃で爆破する任務を帯びてゐる。また、一隻で掃海具を曳いて航行するものがある。

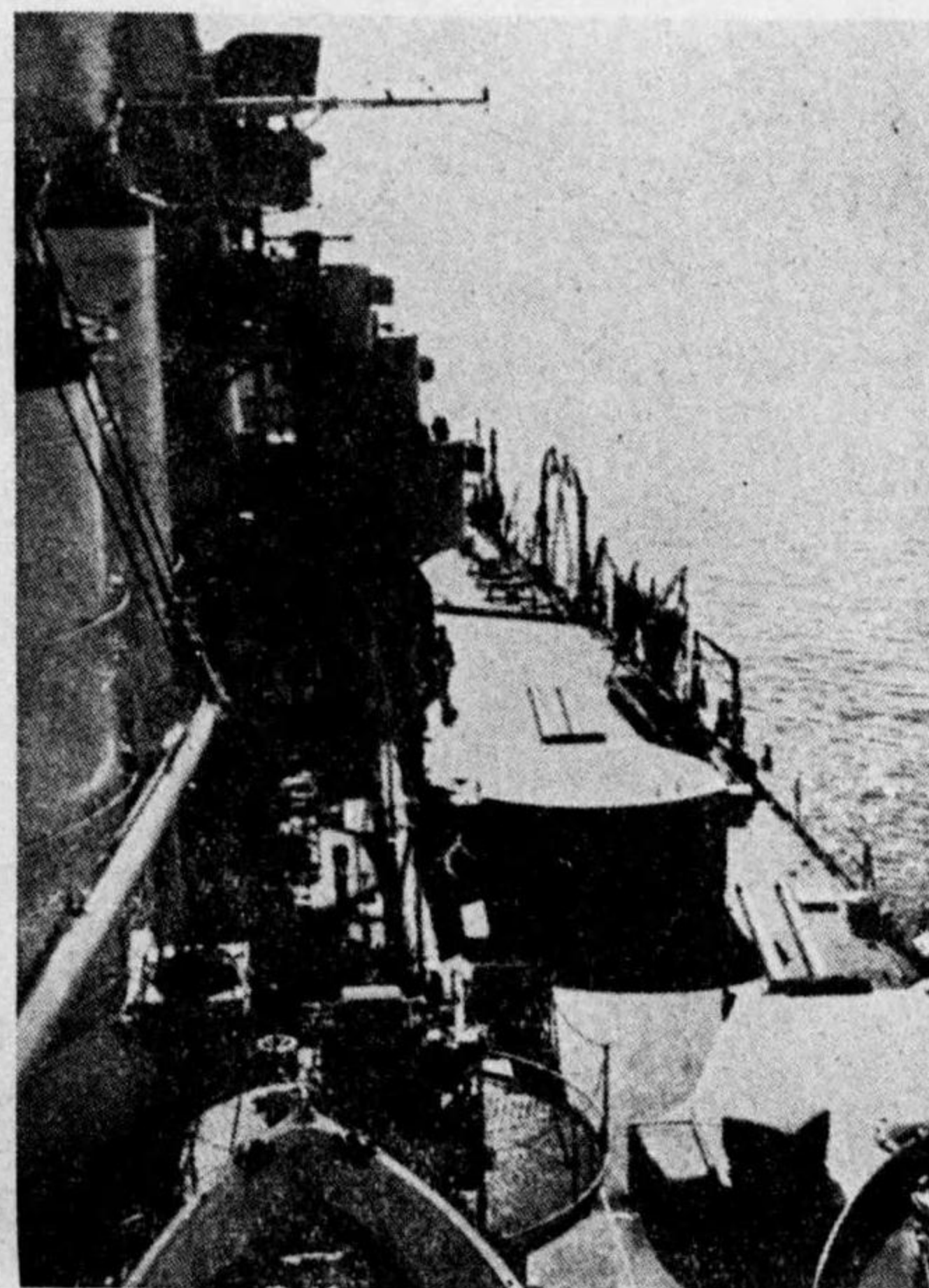
防雷具といふのは航行中の艦船が掃海艇の厄介にならずに自分で自分を護る器具である。

機雷原とは何か

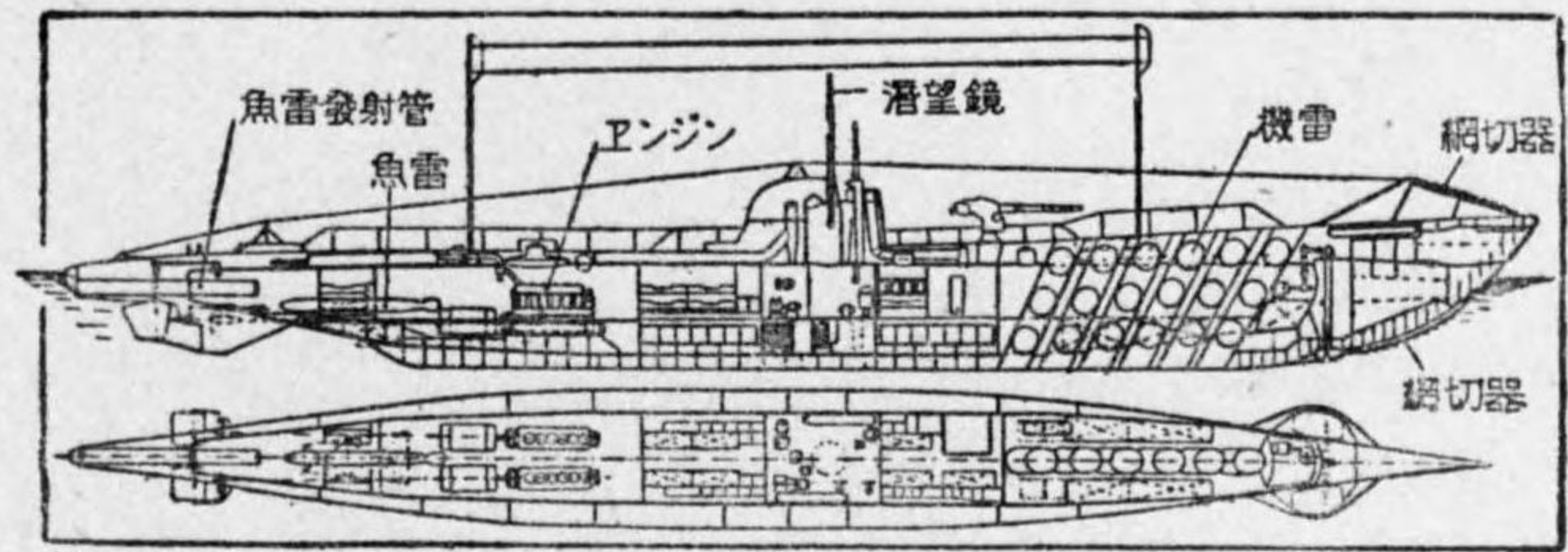
近頃遼江作戦といふ言葉が盛んに使はれてゐる。これは我が海軍の揚子江遼江部隊が、活躍した時のやうな作戦行動を言ふのである。そして揚子江遼江のやうな時に大妨害をしてゐるのがこの機雷原である。歐洲大戦の際にも沈没した軍艦の中で大砲や潜水艦の魚雷にやられたものよりはこの機雷によつて沈没したものの方が多かつたさうである。日露海戦の時も我軍はこの機雷に相當悩まされた。この機雷原といふのは、すき間もなく一面に機雷を敷設してある水面をいふもの



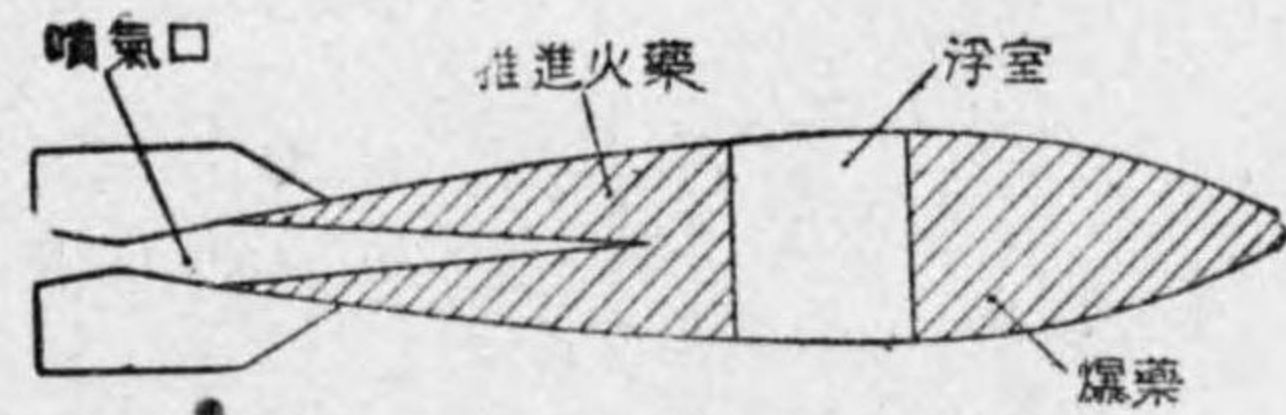
隊艦艇速快の軍空國英(左)



「レーザケ」艦戦のアリタイ(右)



圖の艦水潜設敷雷機機のツイド



用時應を理原のトツケロ
設の「雷魚トツケロ」るす
圖計

で、この危険を除くための苦心もまた大變なものである。しかし我が海軍は極めて巧妙な方法で、これらの機雷を掃除して行くのであるが、揚子江の南京から湖口あたりまでにも相當機雷原が多かつたのであるが、安慶から上流へと敵に近づくとつれて到る處にこの機雷原があつたのである。

水中聴音機と音源標定機

水中聴音機といふのは、敵艦の推進機の音を聞きその存在を知ると同時にその方向をも併せ測ることが出来るもので、世界大戦の時、潜水艦の襲來を知るためにいろいろ研究され、ランジュベン式といふものが出來た。これは船に装置して今では海の深さを測る測深儀として使はれてゐる。水中音響は敵艦の發見・水中通信・水中測距・測深などに利用されるもので、向ふの音を聞く方法と、こちらから音を出して、その反射音を聴く場合との二つがある。

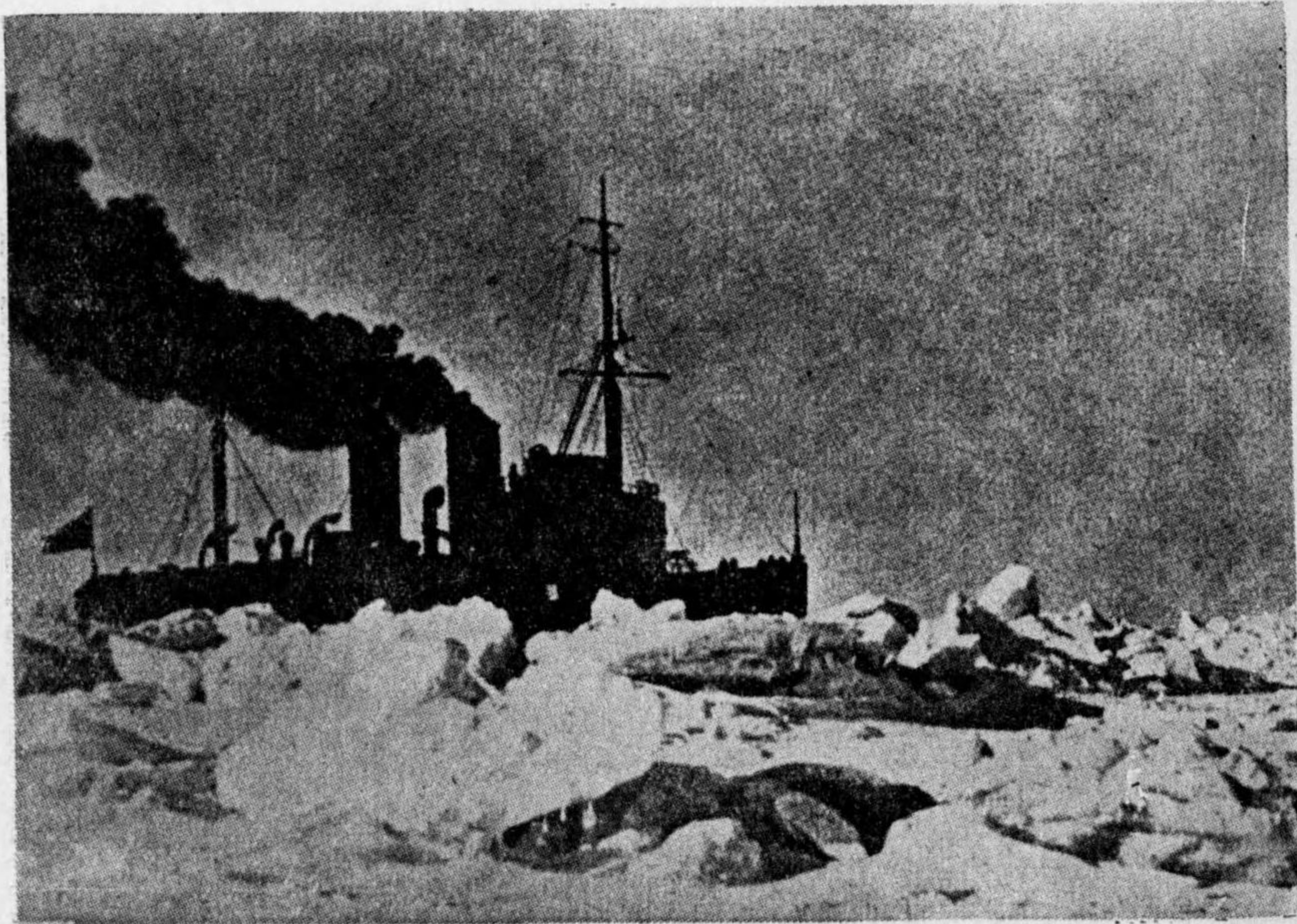
超音波といつて音源の振動数を毎秒十萬といふ程度に多くし、波長を十五糎といふ程度に短くしたものは、一定の方向だけに傳はる指向性といふものがある。この超音波を利用する方法が行はれてゐる。

陸上で敵の砲彈を發射してゐる位置を知るものが音源標定機である。この機械は受音部と記録部・圖解部とがあり、七八糎の距離を測つて、五十米位しか誤差がないといはれてゐるが、時間は十分乃至十五分間かゝる。

この機械は歐洲大戦に始めて出現したものであるが、現在は十糎乃至十五糎の遠方にある大砲も音波によつてその位置をつきとめることが出来るのである。火砲の音響の中で、發射音・彈頭音・摩擦音・彈着音はそれ／＼波形を調べて區別する。大砲の音を數ヶ所で聞き音の發する源を調べて砲兵の所在をさぐるのだ。

軍艦の眼、航海兵器

航海兵器がなければ軍艦は盲になつてしまふ。これこそ軍艦の眼である。軍艦は天測航法といつて晝間は太陽、夜は月や星などの天體の高度を六分儀といふもので測定し、その時の正確な時刻を知らせて、その位置の線を算定し、これにより艦の位置を測定するのだ。洋上を航海する艦は天體測定による外、陸上の無電方位信號所を頼りに無線電波で方位を測定してその位置を知るのだ。



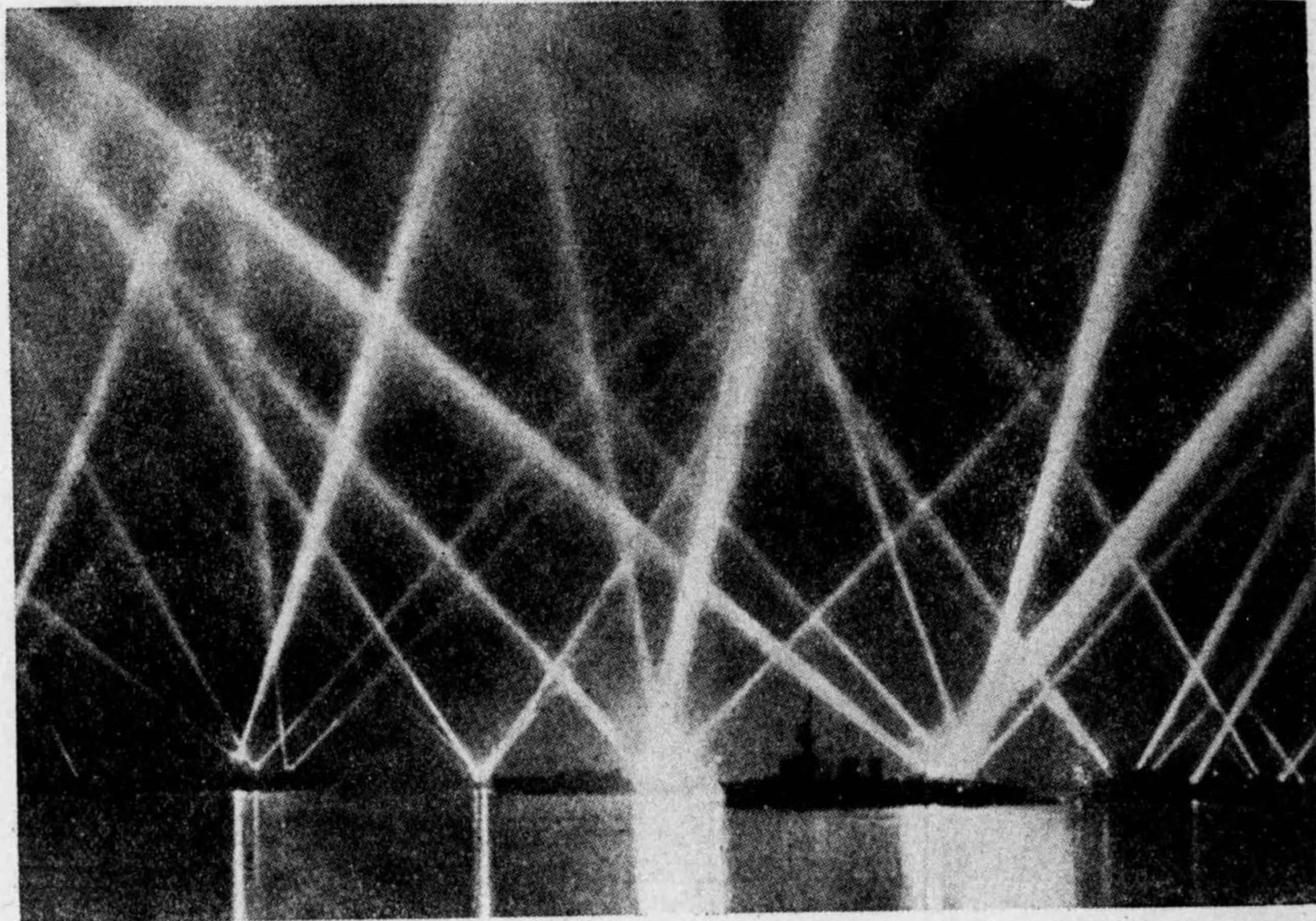
「泊大艦」船氷碎が我わく開を路進の艦友てい碎を氷に海北

羅針儀は獨樂式になつてゐるもので方向を知るために是非とも必要な機械だ。軍艦の速度や走つた距離を測るためには艦底測程儀といふものがあり、船の通つた跡を記してゆく航海自畫器がある。測深儀といふのは海の深さを測るもの、風信儀は風の速度を測るもので、共に軍艦の航海にはなくてはならぬものである。

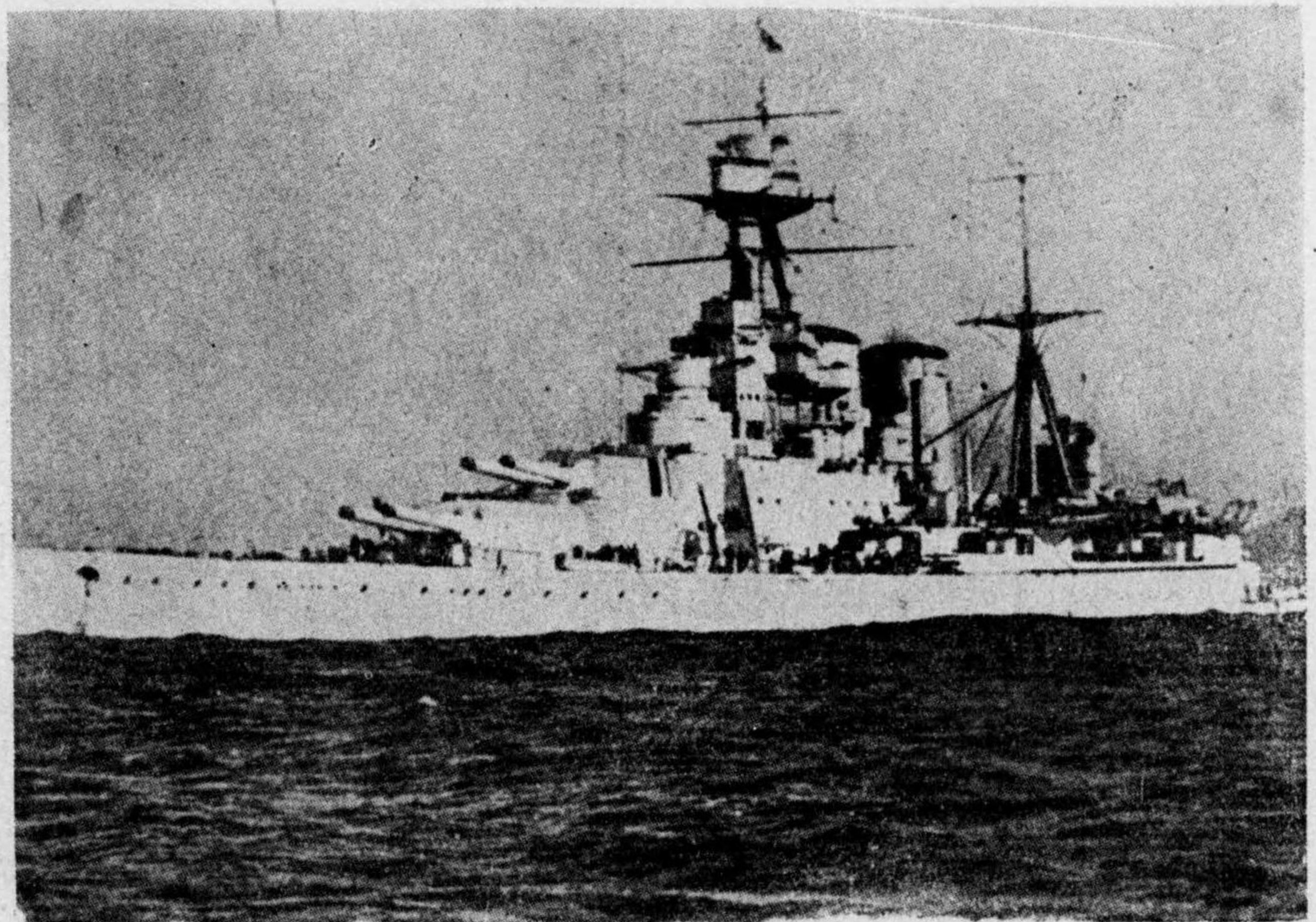
水上照明

水上自發照明器といふのは敵軍の上陸に對して備へるもので、海上につないで浮遊させ船が觸れると觸角が折れて裝藥匣に水が入つて自發的に照明するものである。

軍艦の夜の眼は探照燈である。この探照燈は大きな白のやうな形をしたもので、表面はガラスと燈扉とで被はれ、裏に大きな凹面鏡がつけてあるものだ。中には炭素棒が二本相對し、これに電流を通ずる装置が出来てゐて強い光を發し、凹面鏡に反射して所謂光芒といつて、きれいな光が矢のやうに大空に照り出すのである。この探照燈は軍艦が夜間に敵を探すために使ふもので、殊に暗闇の夜に乗じて水雷戦隊が近づいて來るのを發見するのである。しかし、あまり長く驅



トイラチーサの艦を照らすと何

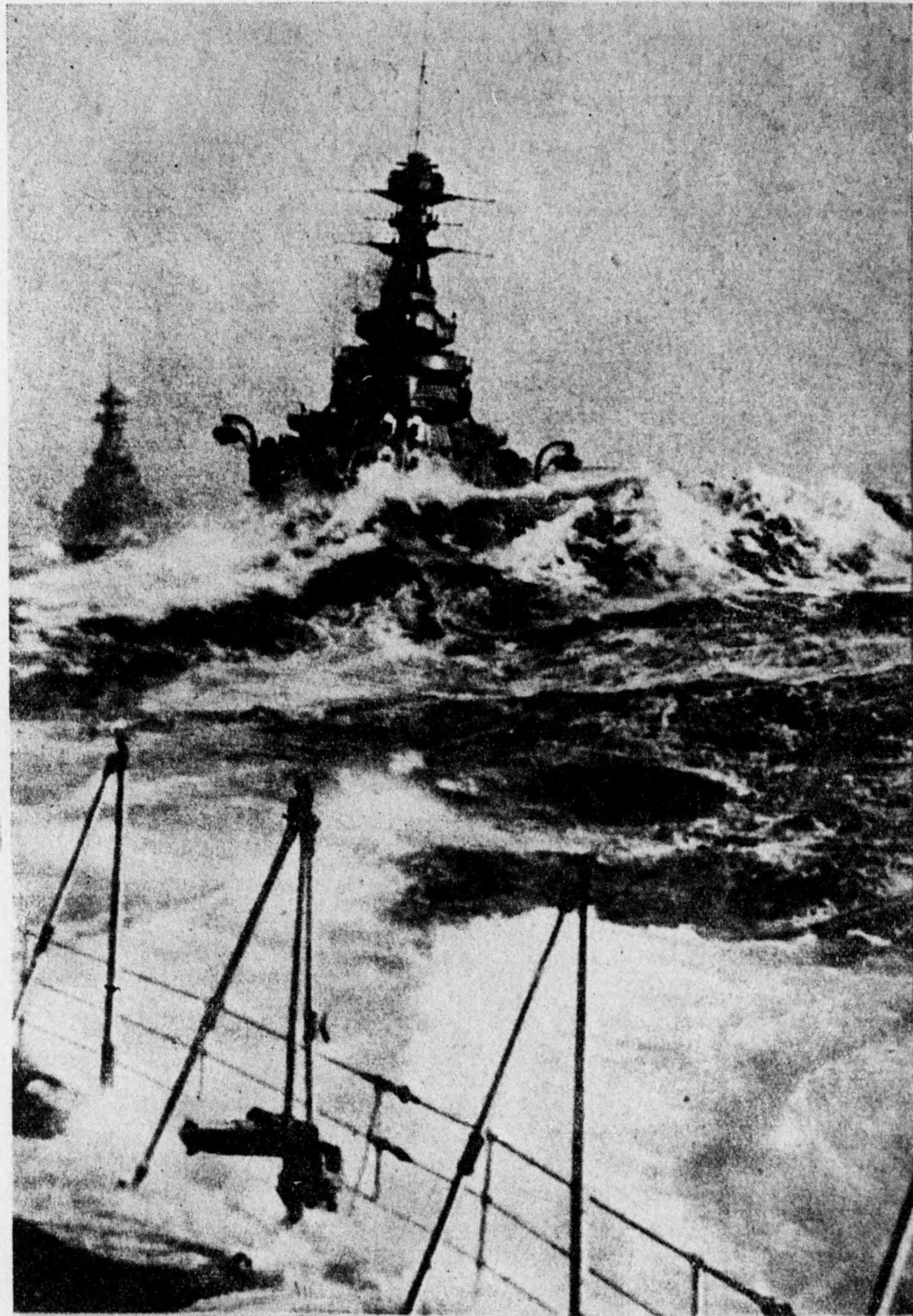


(噸百一千二萬四量水排)「ドツフ」艦戰洋巡國英の級大最界世

逐艦などを照してゐると却て自分の所在を敵に知られるから、極く短時間敵を照して急速に猛烈な射撃を浴せて撃沈するのである。また敵はこの探照燈に照されると自分の姿を暗夜の中にありくと現し、自分の眼をくらまされて軍艦がどちらへ進んでゐるのか分らなくなつてしまふことさへある。また、軍艦が入港する時に自分の行先を照したり、他の軍艦の入港の時に照してやつたりするものである。探照燈は直径三十種から三百種位までであるが、普通戦艦などに使つてゐるものは百十種位のものである。その反射燭力は實に十七萬燭位で、約六軒の遠方でも新聞が讀める位の明さである。何と素晴らしいものではないか。この外に信號に使はれる探照燈がある。これは四十五種から六十種位のもので普通使はれてゐる。

六大國海軍現有勢力(制限内艦船)比較表

日	艦名別		種別	
	隻數	噸數	艦齡内既成艦	艦齡超過既成
九二七、〇七〇	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
九	—	—	—	—
二七、〇七三	—	—	—	—



東洋に於ては、主艦力に於ては、我が艦隊の進退に甚大なる影響を及ぼすものと見做す。

補助艦(巡・驅・潜)計					航空母艦					主力艦						
獨	伊	佛	英	米	日	獨	伊	佛	英	米	日	獨	伊	佛	英	米
三〇	一八	一四	一七	一七	一七			一	六	三	四	三	四	一〇	一五	一五
四八、〇〇〇	三三、六〇六	三〇、三三五	四〇、四九八	三六、六三五	三三、七三三			三、一四六	六一、五三〇	八〇、五〇〇	六、三七〇	三〇、〇〇〇	八六、五三三	二二、四三五	四七、七五〇	四四、三〇〇
七	六	七	一五	三九	四					一		三				
五、三五七	八五、八三五	五、五六七	三三、三七一	二四、五〇〇	五、九六八					一、五〇〇		三九、六〇〇				
三七	一七六	一七三	一八七	三三四	一八四			一	六	四	四	六	四	一〇	一五	一五
五、三二五	三二、四九九	三〇、九四三	六四、三二九	五三、一四五	四〇、六四〇			三、一四六	二五、三五〇	九三、〇〇〇	六、三七〇	六九、六〇〇	八六、五三三	二二、四三五	四七、七五〇	四四、三〇〇



我が主力艦隊の進退に甚大なる影響を及ぼすものと見做す。

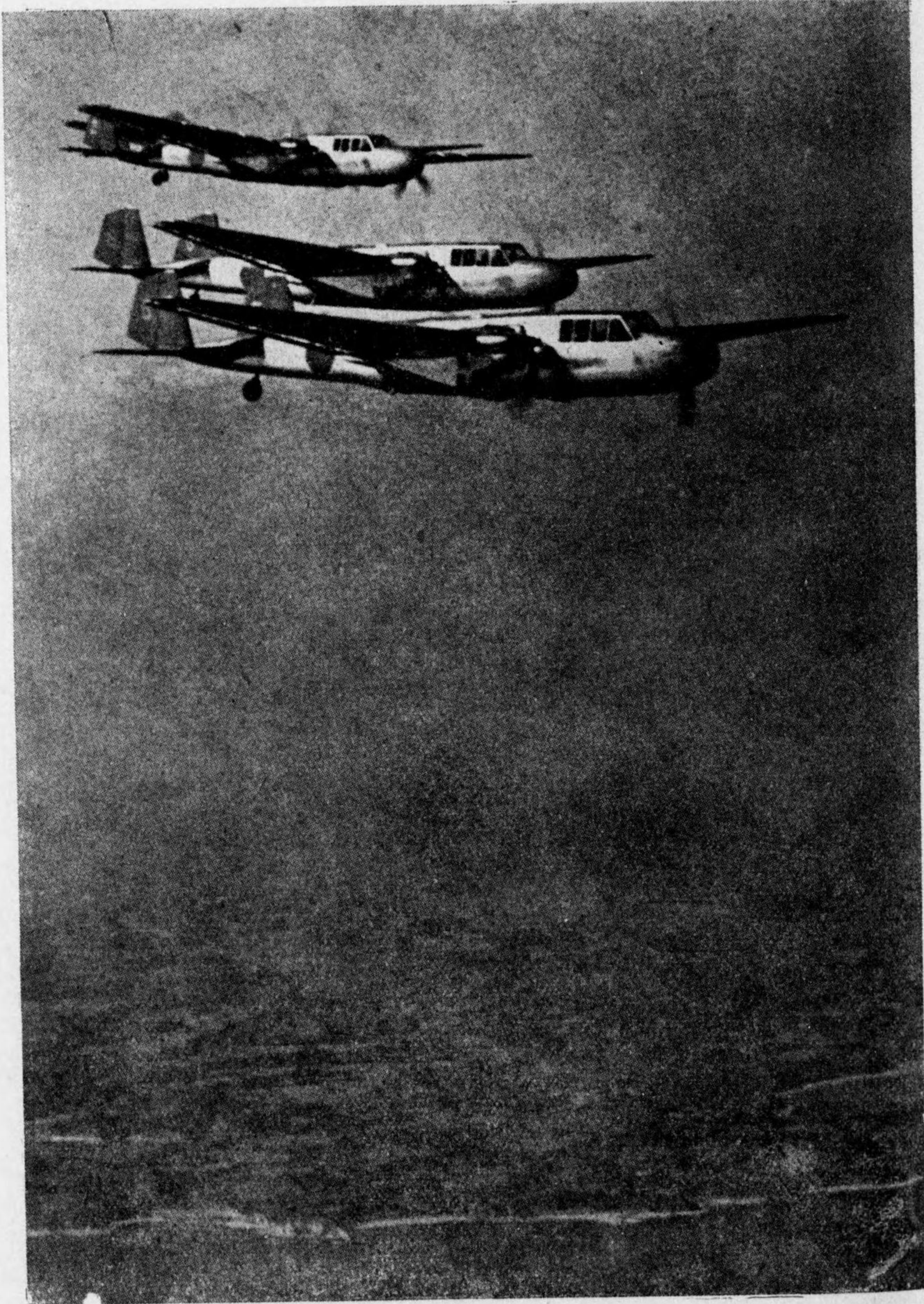
空中戦と防空

空の王者

飛行機の出現

人間に翼が生えて空中を飛び歩くことは古人の空想であった。現代の人間は天空を我が物顔に銀翼をきらめかしながら心ゆくまで飛び廻り、陸上・水上の外にこの飛行機を利用して空中を戦場として、飛行機を新兵器に活用するまでになった。二十世紀の發明界の花形、空中の王者は實にこの飛行機である。文藝復興期の有名なイタリアの畫家レオナルド・ダヴィンチは空飛ぶ機械を設計したと傳へられてゐる。しかし勿論發動機なしのものである。かくて動力機關を採用したの

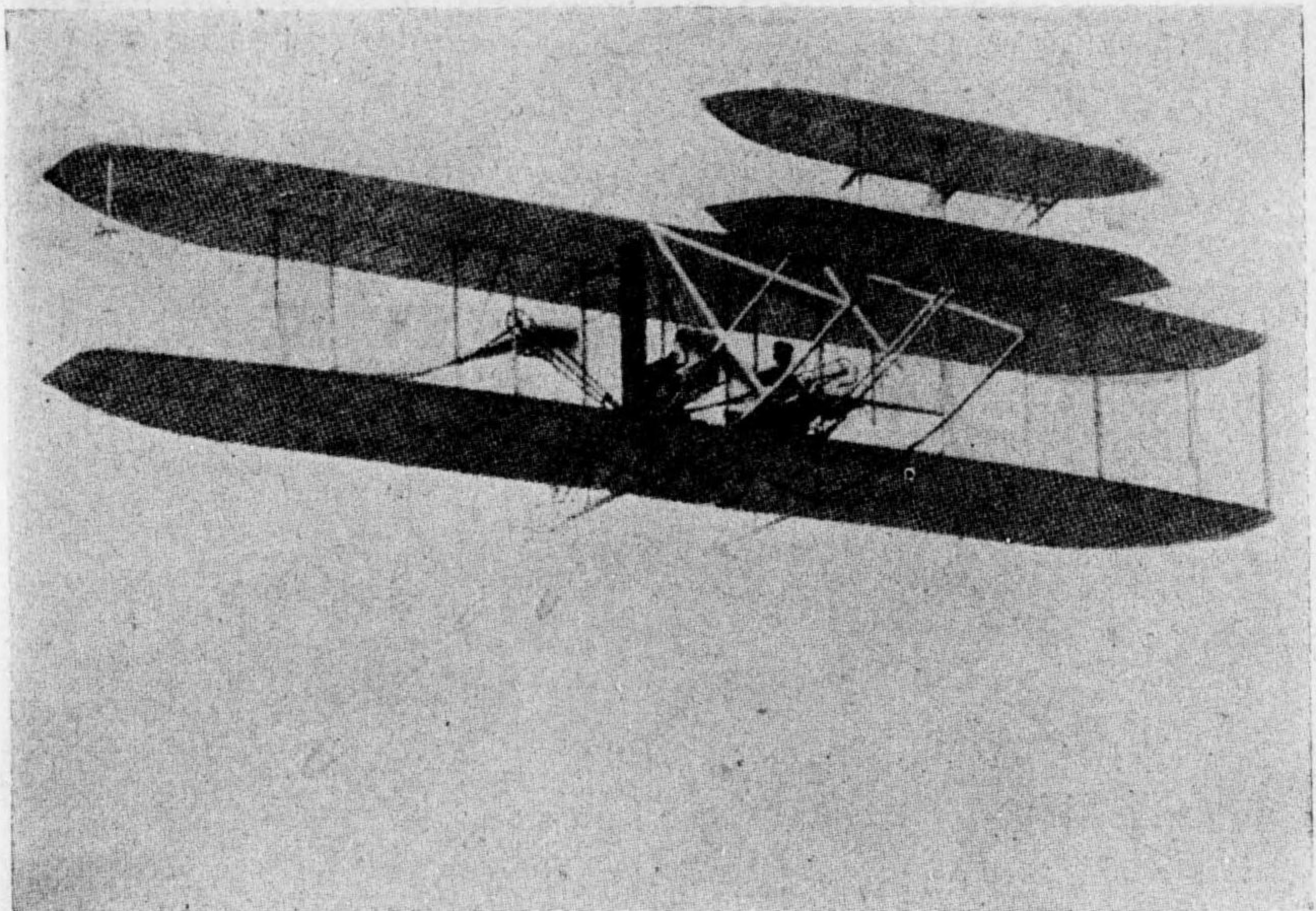
は今から五十三年前、ハークレーブといふ人が歴代空氣機關を用ゐて翼を動かしたものだといふ。また、四十四年前にマキシムなる人がプロペラをばつけて蒸氣機關によつて廻轉して飛んだが失敗に終つた。かくて一九〇三年アメリカのオハヨ州のデントンといふ田舎にライト兄弟が出現して、始めて人間がこの天空を快翔するといふ夢想を満足させてくれた。これは人間が地上から自分の意志のままに飛立つた記念すべき事件でなくて何であらうか。こゝにおいてわれ／＼人類は地上も水中も、あゝまた空中をも征服し得たのである。この空中飛行といふ事實は、交通上における最も優秀な速度を實現させた。かくて飛行機が軍用としてその快速を利用して活躍するに到つた。今日の航空界の發展は一に世界大戦のお蔭である。戦争は一面文化の母であるといふのも眞理であ



我が海軍の「荒鷲」魚雷型爆撃機の雄姿



翔快のソリベツエツな華豪



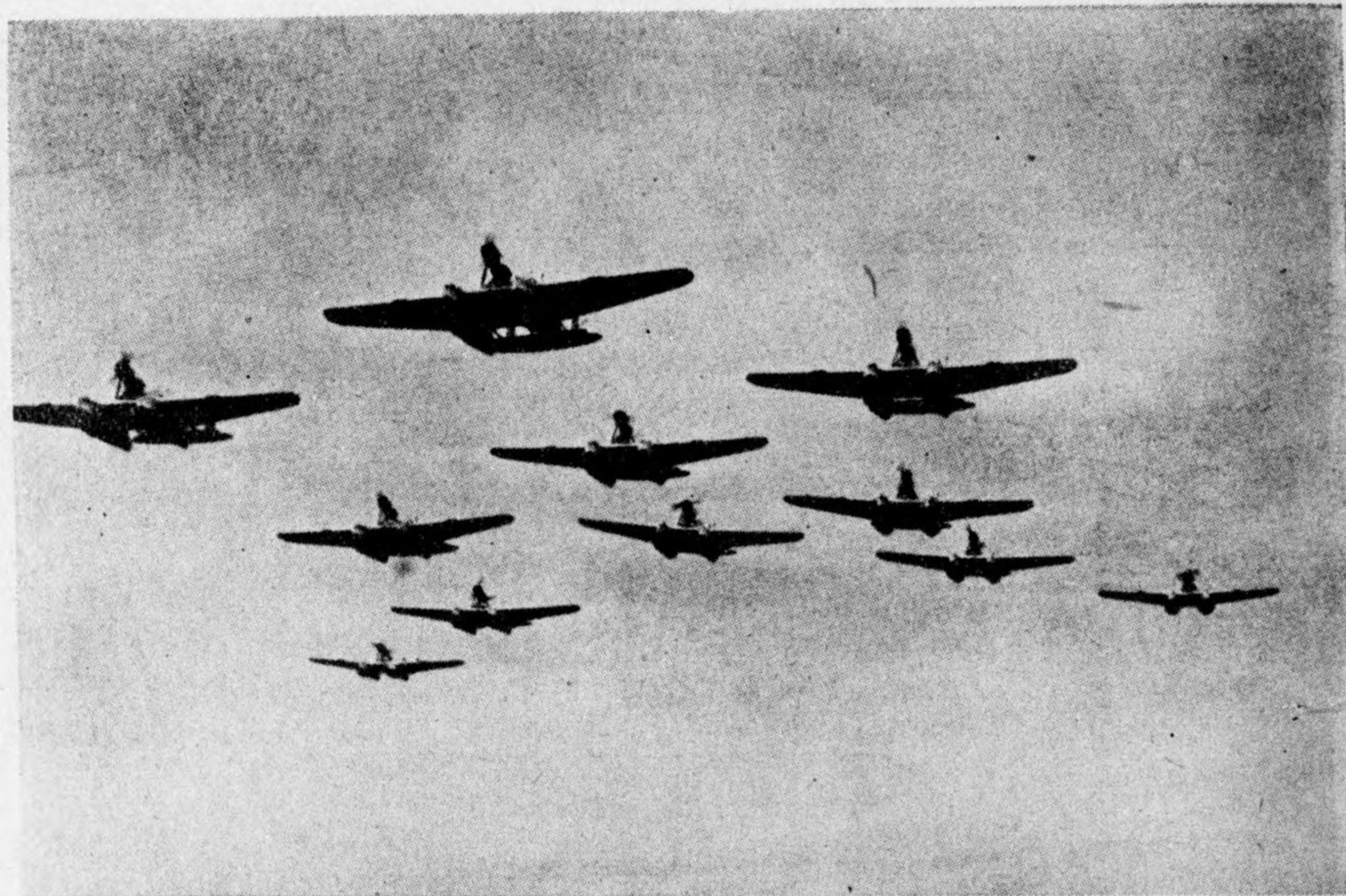
功成に 行飛の 初最類人トイラのカリメア年八〇九一

眞と寫いしら 珍の 時たし

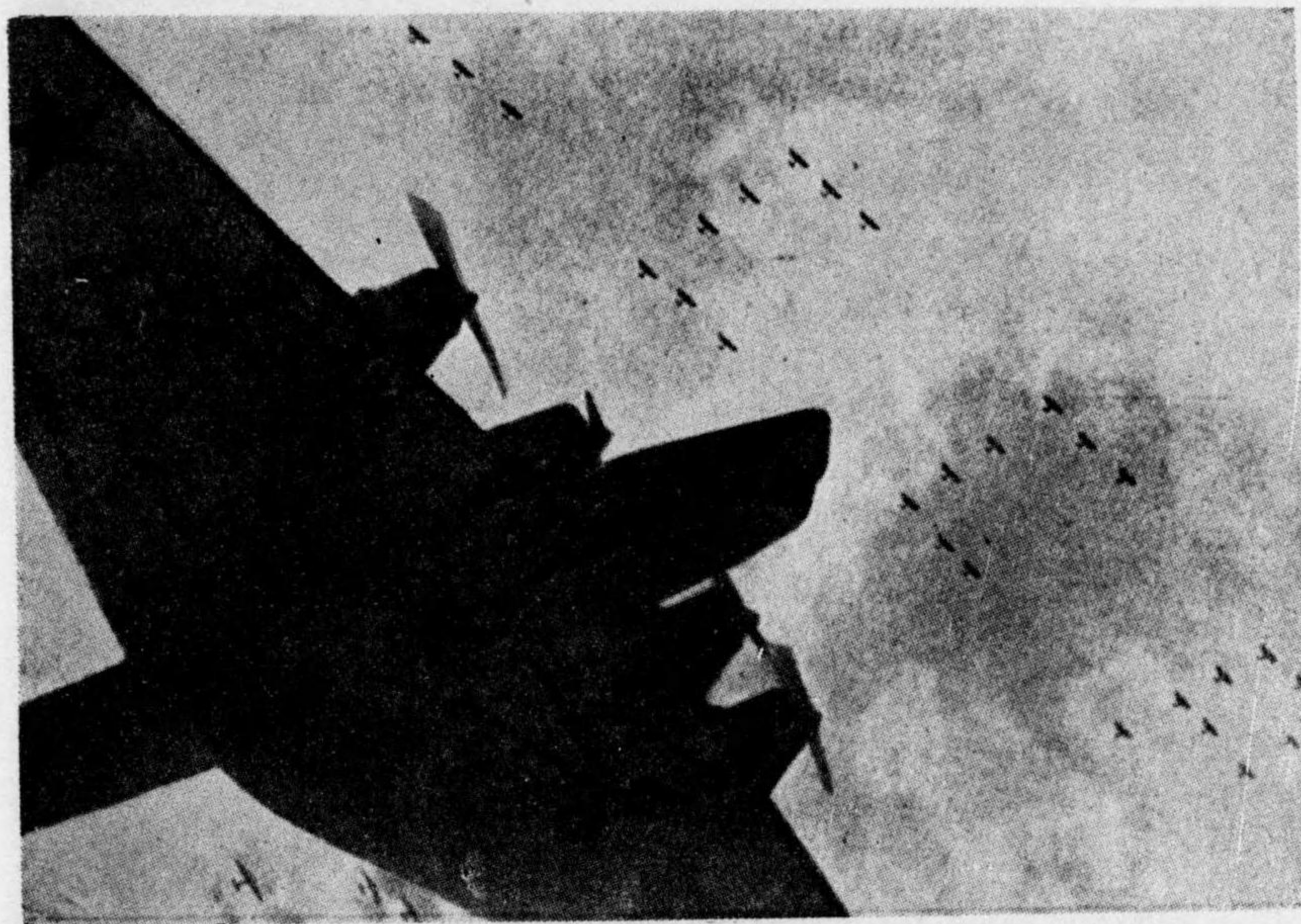
る。そして大戦後、世界各国の進歩はライト兄弟の飛行以来、僅に三十年しか経過してゐないのに素晴らしい超速を加へた。これを軍事に應用して世界大戦には空中戦によつて新しい戦争の形式を將來した。しかし航空機の中でも飛行船は大型で軽快性が乏しく、射撃の目標となりやすいから軍事上では價値が少い。ドイツはフランスの飛行機に對抗して有名なツェッペリン飛行船を造つたが、飛行機よりもその威力を發揮することが出来なかつたのだ。

大戦は實に今日の空軍を生み、そして空中戦といふ新戦闘形式を作り上げた。敵情を偵察する位に考へられてゐた飛行機は今や戦争の花形武器となり空中戦を行ふばかりでなく、敵國の地上目標を爆撃する荒鷲さながらの攻撃軍となつてしまつた。ドイツの有名なヒンデンブルグ元帥は「空軍弱ければ、勝利なし。」とまで叫んだのもまことに當然のことといふべきである。

ソヴェート・ロシアの飛行機数は實に五千を數へ世界有数の空軍を持つてゐる。イギリス空軍は四千、アメリカは民間航空が發達して約一萬機を持ち、外に海陸空軍を持つてゐる。アメリカの陸軍は千八百機を昭和八年に持つてゐたが、



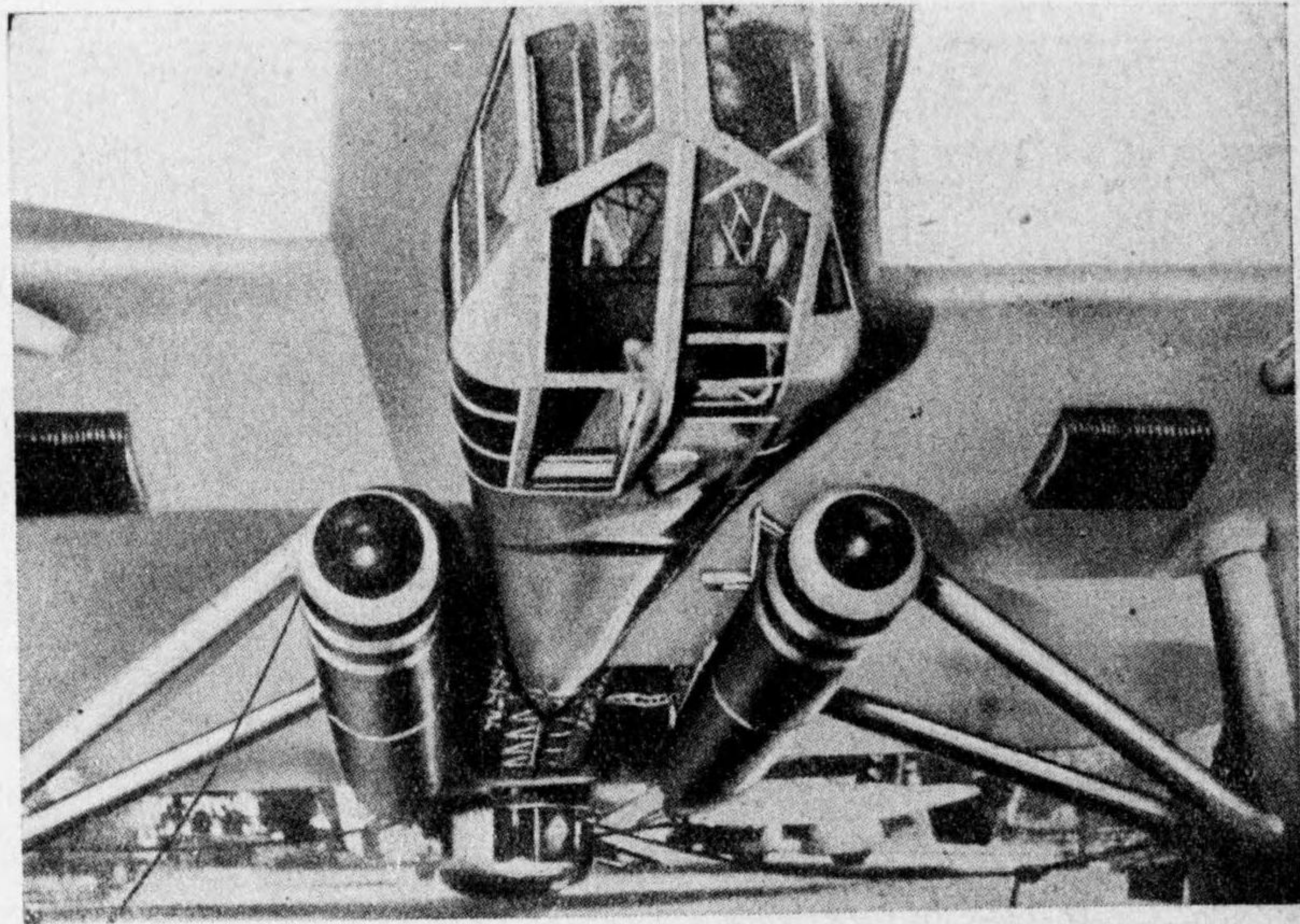
行^レ飛^ル隊^ヲ編^ル然^レ整^ルの機^ヲ撃^テ爆^ス軍^ヲ海^ヲアリタイ(上)
行^レ飛^ル隊^ヲ編^ル大^ニの機^ヲ撃^テ爆^ス重^クの軍^ヲ空^ヲ聯^ルソ(下)



は眞^ニ寫^ルるゐてれ入^リを力^クどひに機^ヲ行^ル飛^ルはで聯^ルソ
行^レ飛^ル隊^ヲ編^ル然^レ整^ルのそ

翌九年には二千四百機といふ大空軍の建設を計畫し、海軍においては一千數百機を持つてゐる。またドイツは大戦の結果軍用機を持つことは許されてゐないが、内々で軍用機二千八百を有して居ると傳へられる。フランスは四千機、イタリアは三千機以上であるといふ。

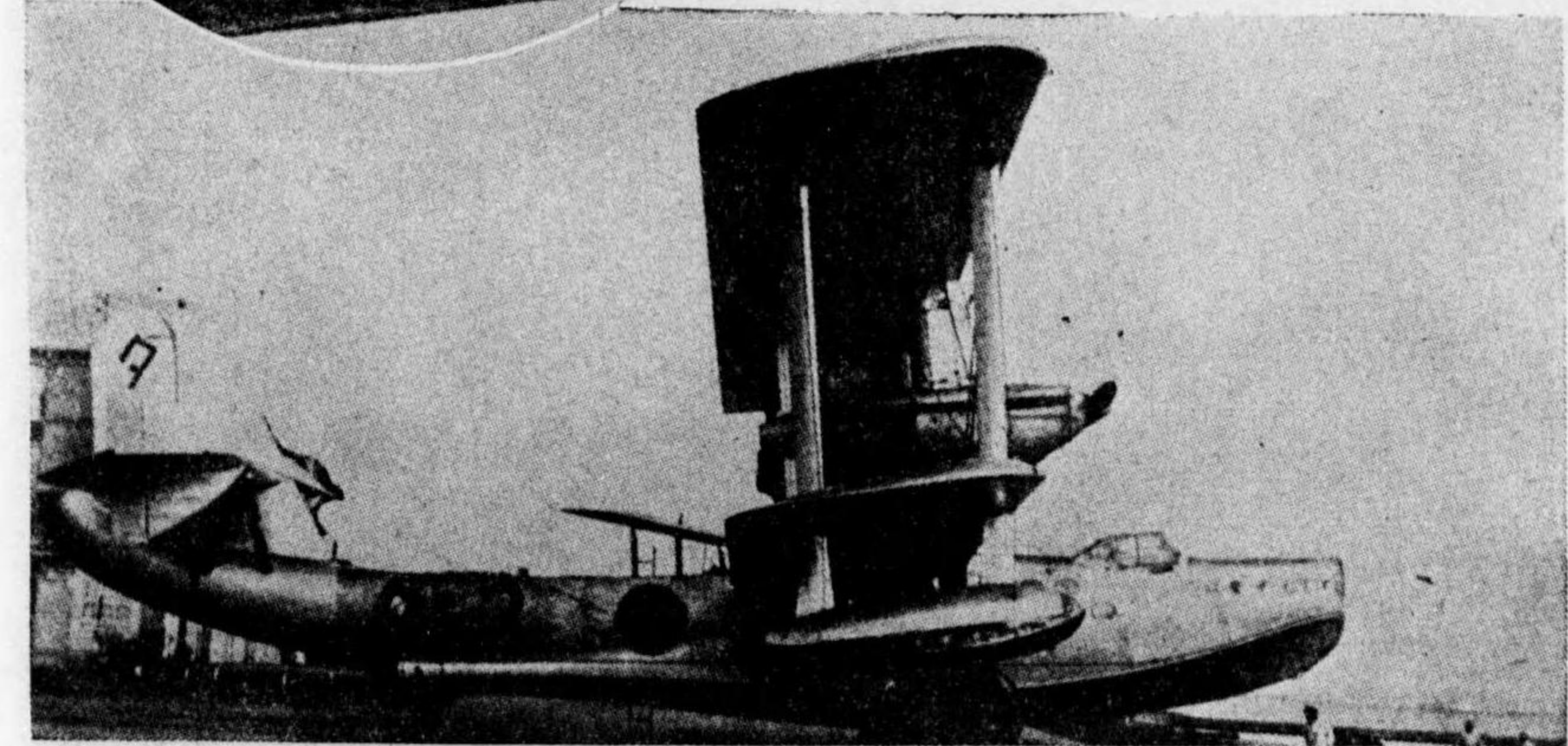
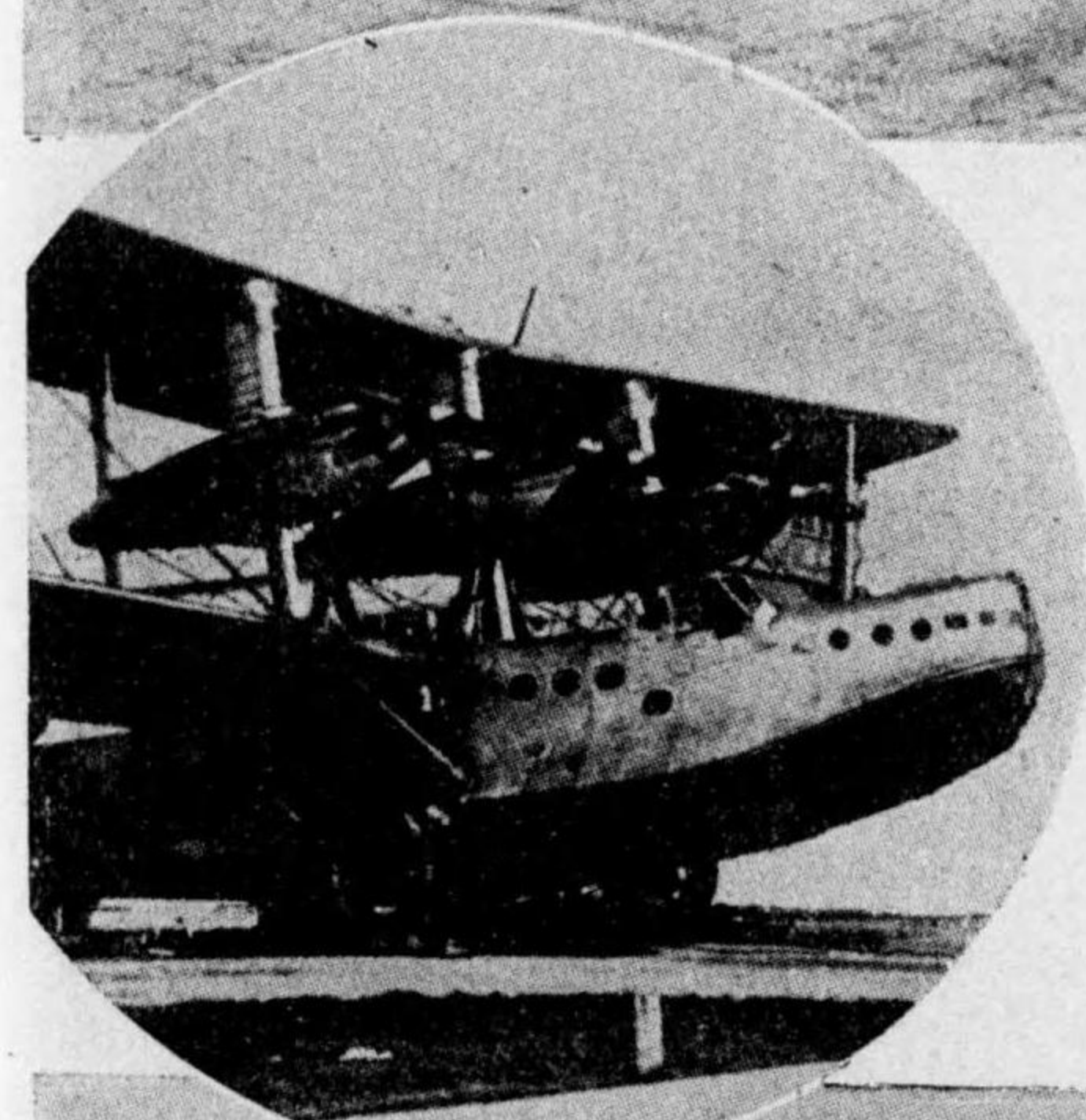
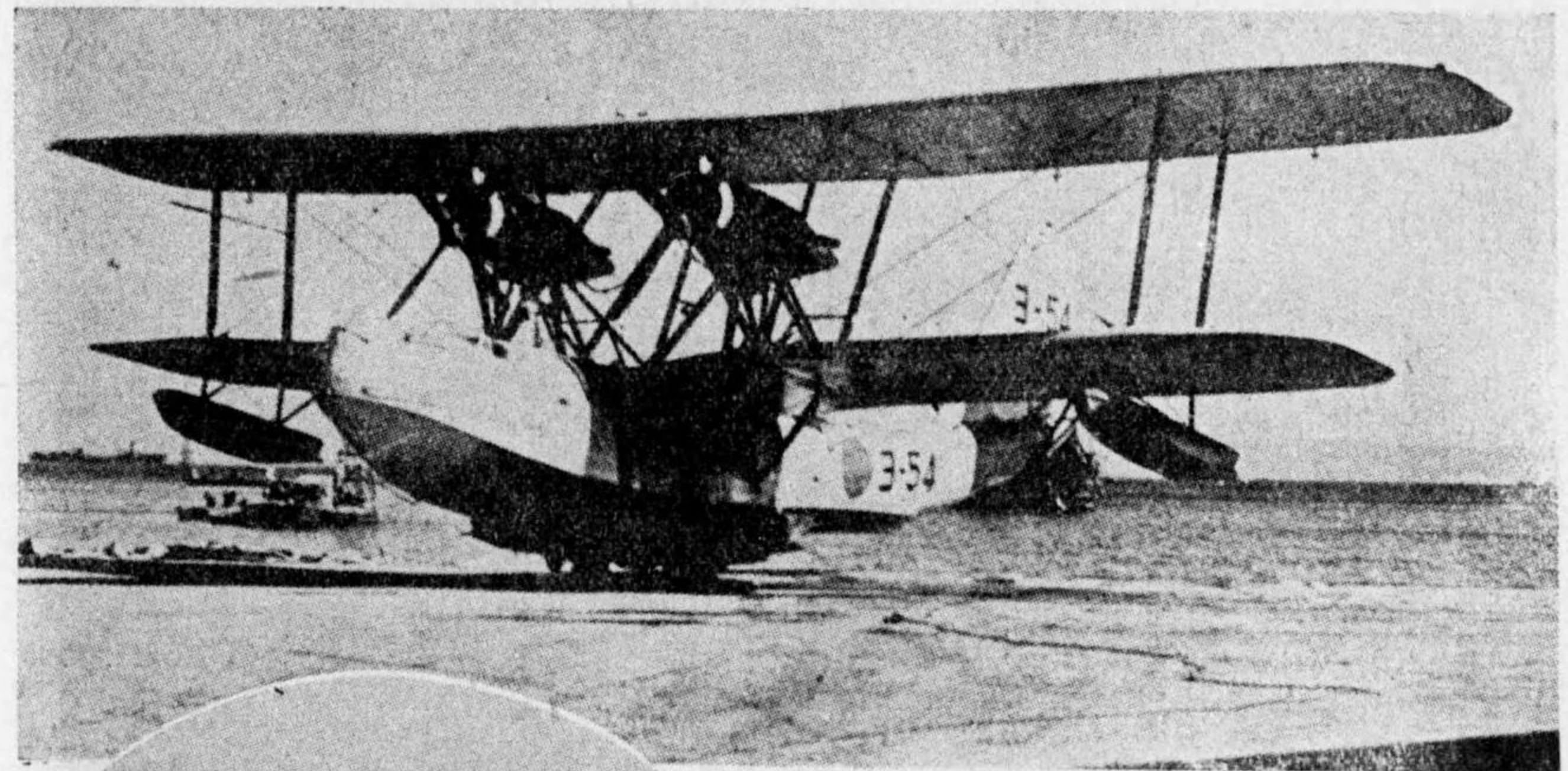
飛行機の形には御承知のやうに單葉と複葉とがある。ライト式のものゝは複葉であつたが、空氣抵抗を減少し速度を大ならしめるために單葉が生れて來たのである。またこれを陸上機・水上機または水陸兩用機といふ風に區別出来る。水上機と陸上機を比較すると陸上機の方が遙にその性能が優れてゐる。しかし世界で一番大きな飛行機や一番速い飛行機は共に水上機がその記録を占めてゐる。しかし、實用としては性能は陸上機が優れてゐるのだ。軍用機はその性能から戦闘機・偵察機・爆撃機・輸送機・練習機に分類することが出来る。戦闘機は空中戦を主たる任務とするもので敵機の攻撃に對し、即ち我が艦隊や我軍への爆撃、都市空襲に對して、いち早く飛上つてこれを迎へ撃ちあるひは驅逐したりするのである。空中戦の最初の形式は煉瓦屑を敵機のプロペラに投げつけたり、騎兵銃を携帯して行つて射撃したりしてゐたが、



タイタリ空軍の新型爆撃機と巨大な爆弾

やがて地上で用ゐる機關銃を飛行機に備付けたけれど思はずはしなく、大戦中、一九一五年フランス空軍のガロー中尉により廻轉するプロペラの間から機關銃を發射する發明が完成された。その當時の空中戦は一騎打の戦法をとつてゐたが、一九一六年ヴェルダン要塞の攻撃戦に編隊による集團戦闘を行ふに到つた。しかし戦争の場合はすべての飛行機が空中戦を行ふもので、敵機と出會つたら偵察機も空中戦闘を行ふのだ。我が飛行機は支那事變において水上機も「體當り」の戦法をとつたのである。飛行機の主なる兵器は實に機關銃である。戦闘機は小型で運動の軽快な而も丈夫な機體をそなへ、大馬力のエンジンを持つてゐる。戦闘機は實に空中戦闘において敵の戦闘機と交戦し、あるひは味方の爆撃機や偵察機が敵地を空襲する時これを護衛し、敵機の近づくの妨げを味方の攻撃をして完全に目的を達せしめるのである。速度は最近では時速五百廿浬といふのであるが、大體四百浬位である。戦闘機には單座・多座(複座)の二種があり、單座を輕戦闘機と重戦闘機とに分ける。

輕戦闘機は敵の輕戦闘機と戦闘をするもので固定機關銃二挺、無線電話あるひは小口径砲を持つのもあり運動が非常に



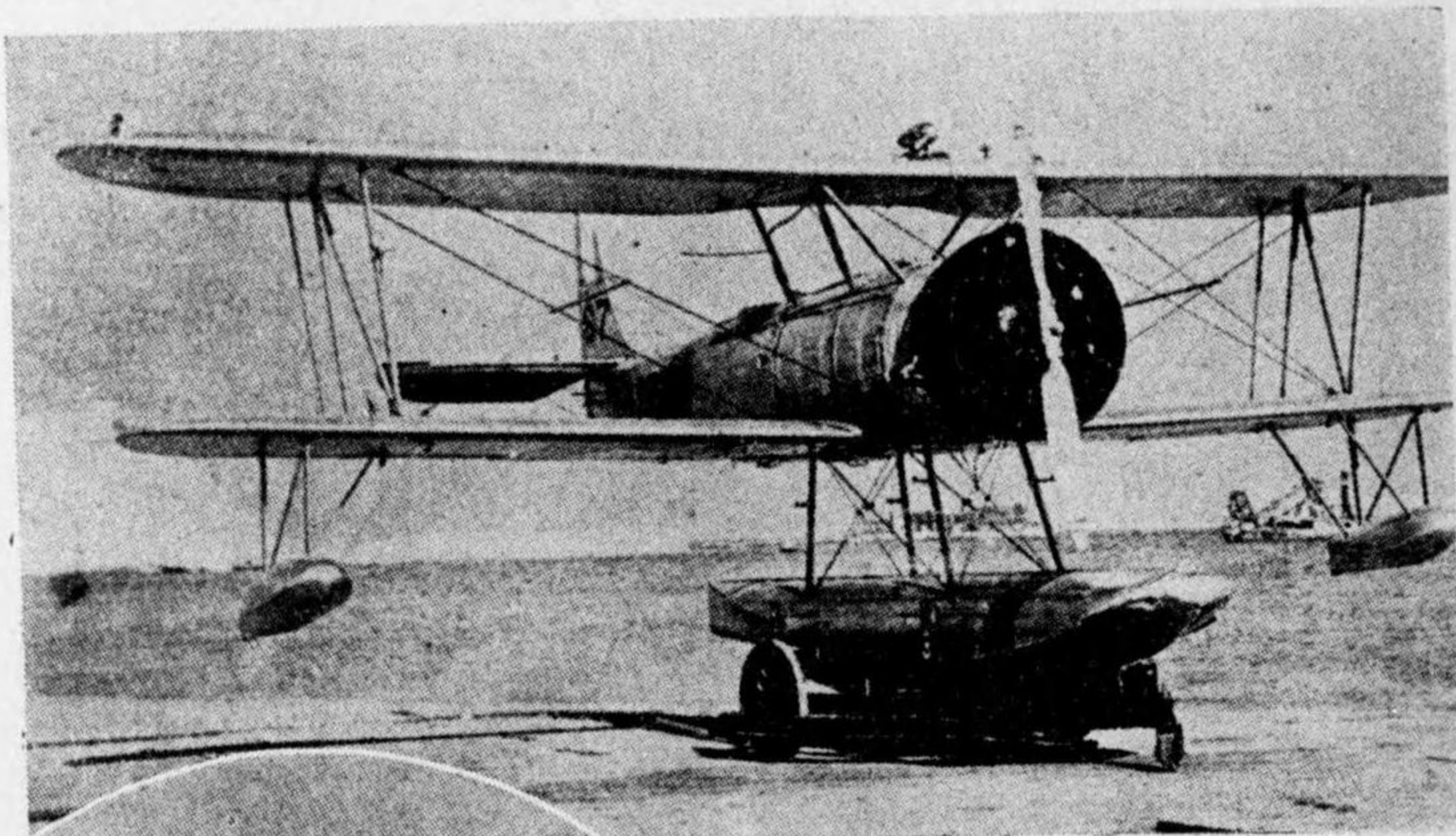
我が海軍の精銳機

上(八式)飛行機

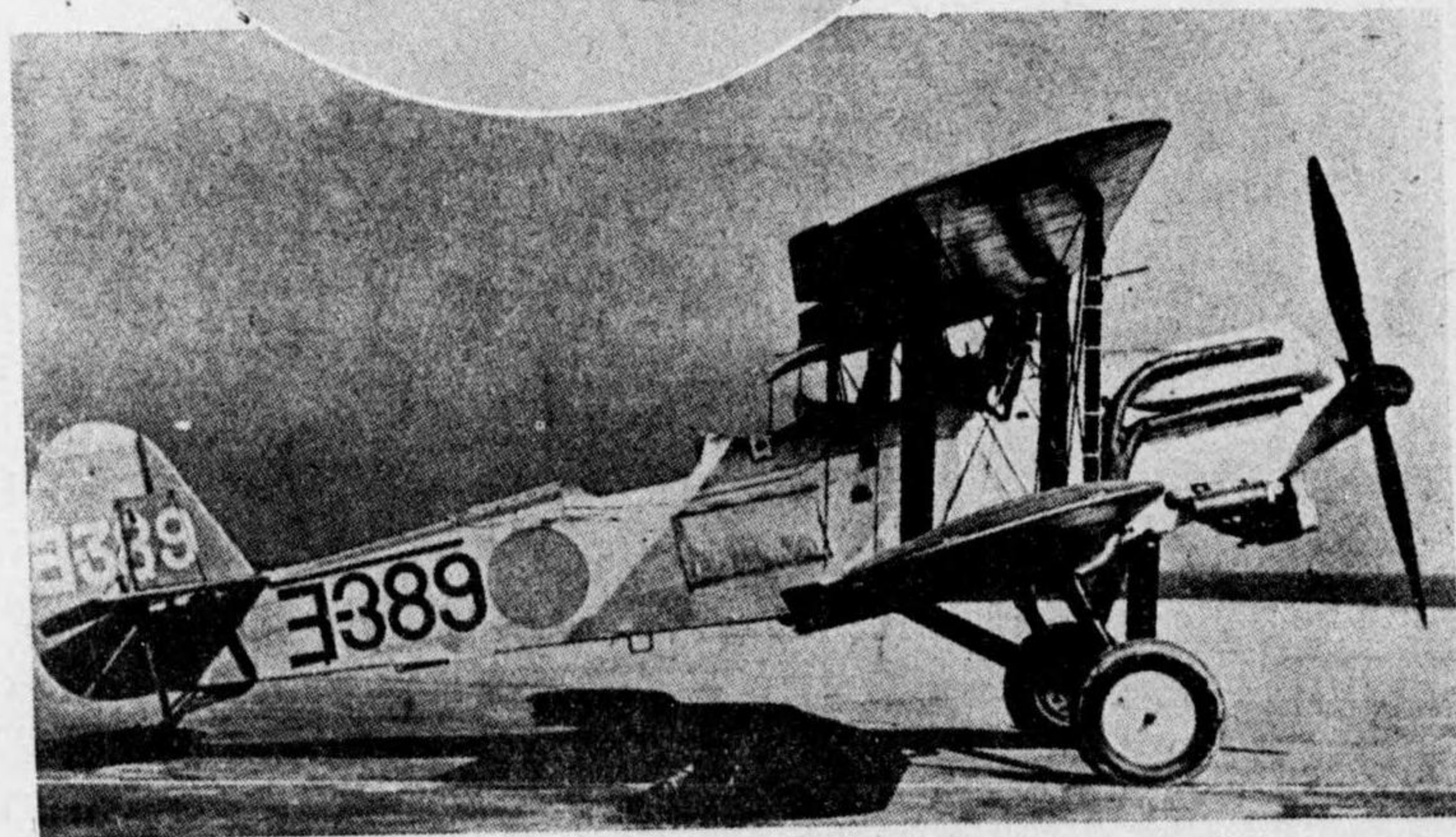
中(九式)二號機

下(九式)二號機

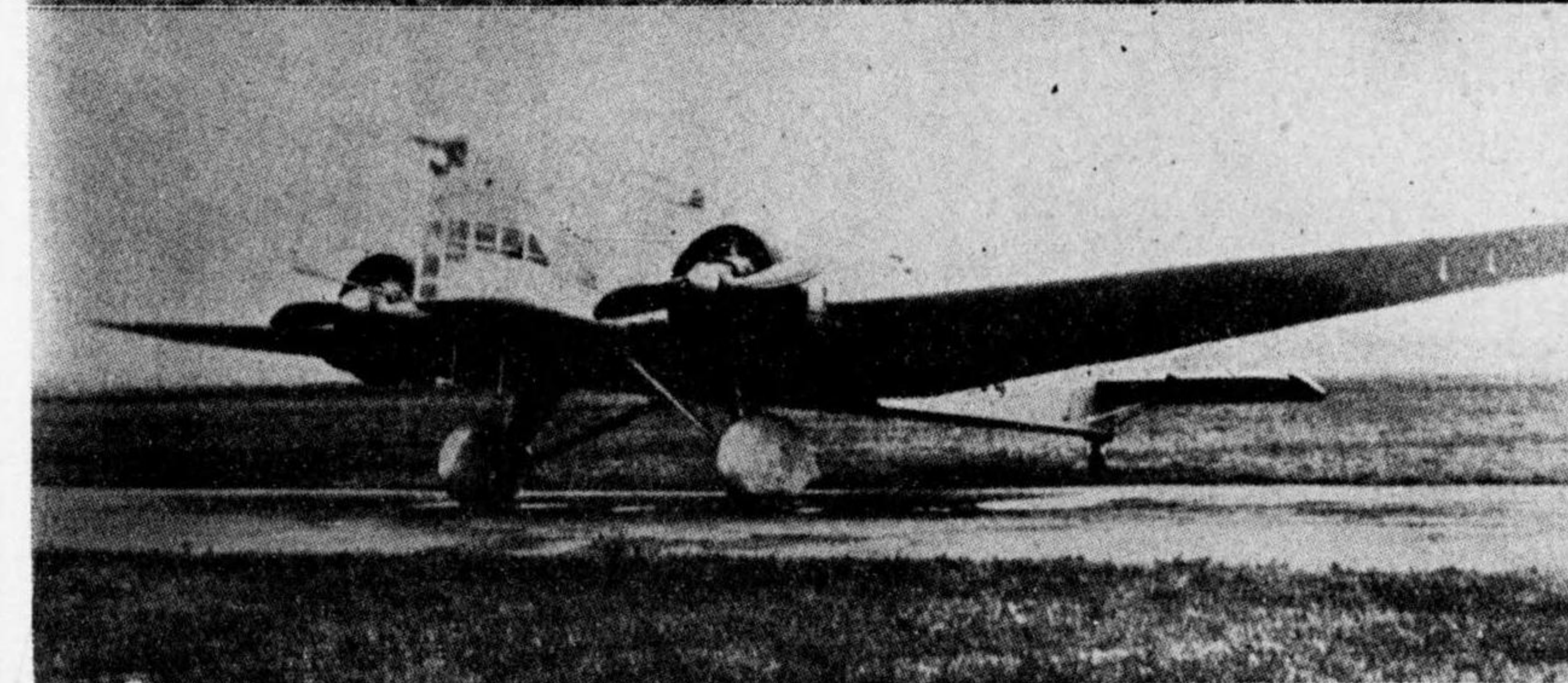
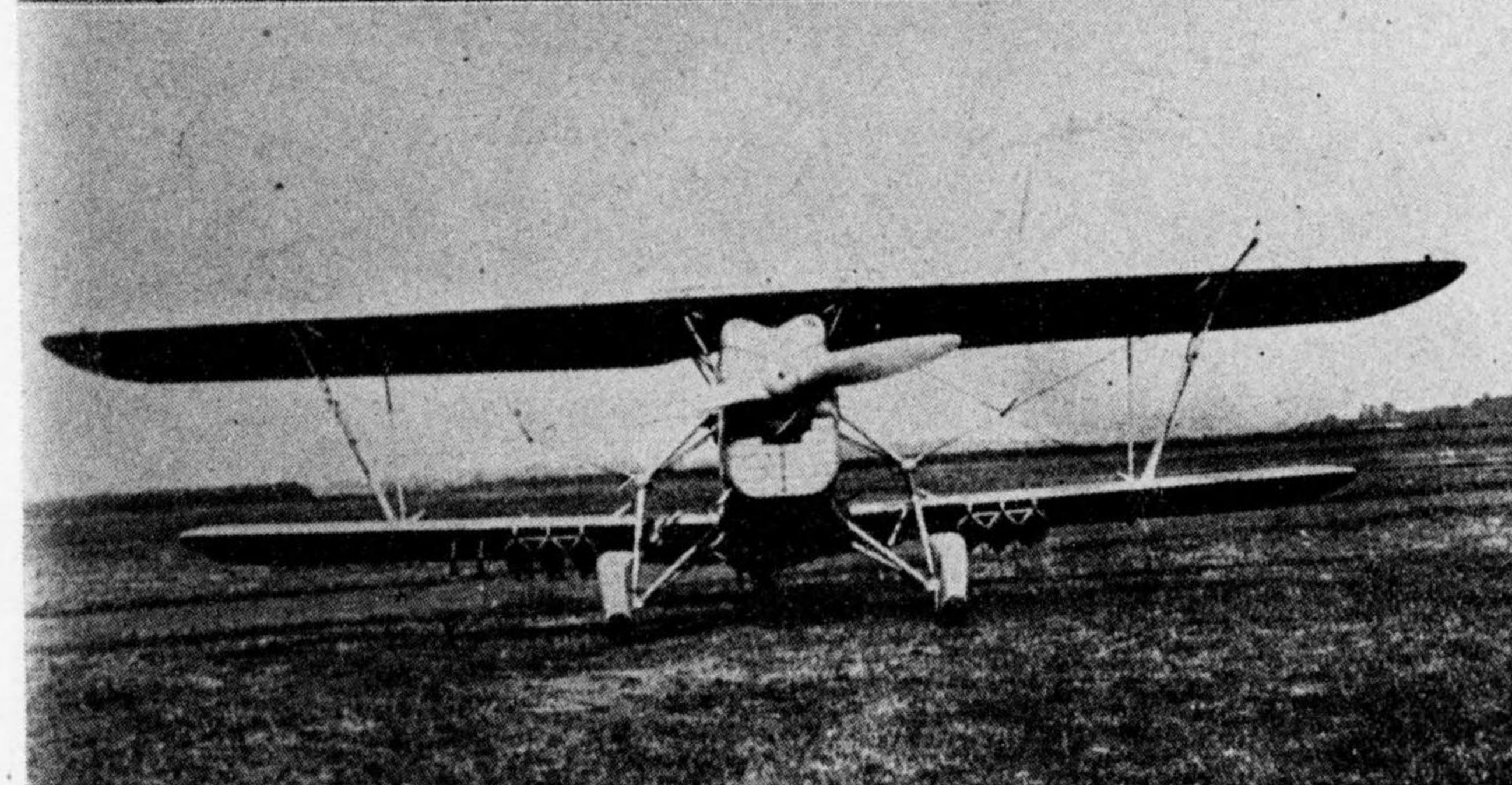
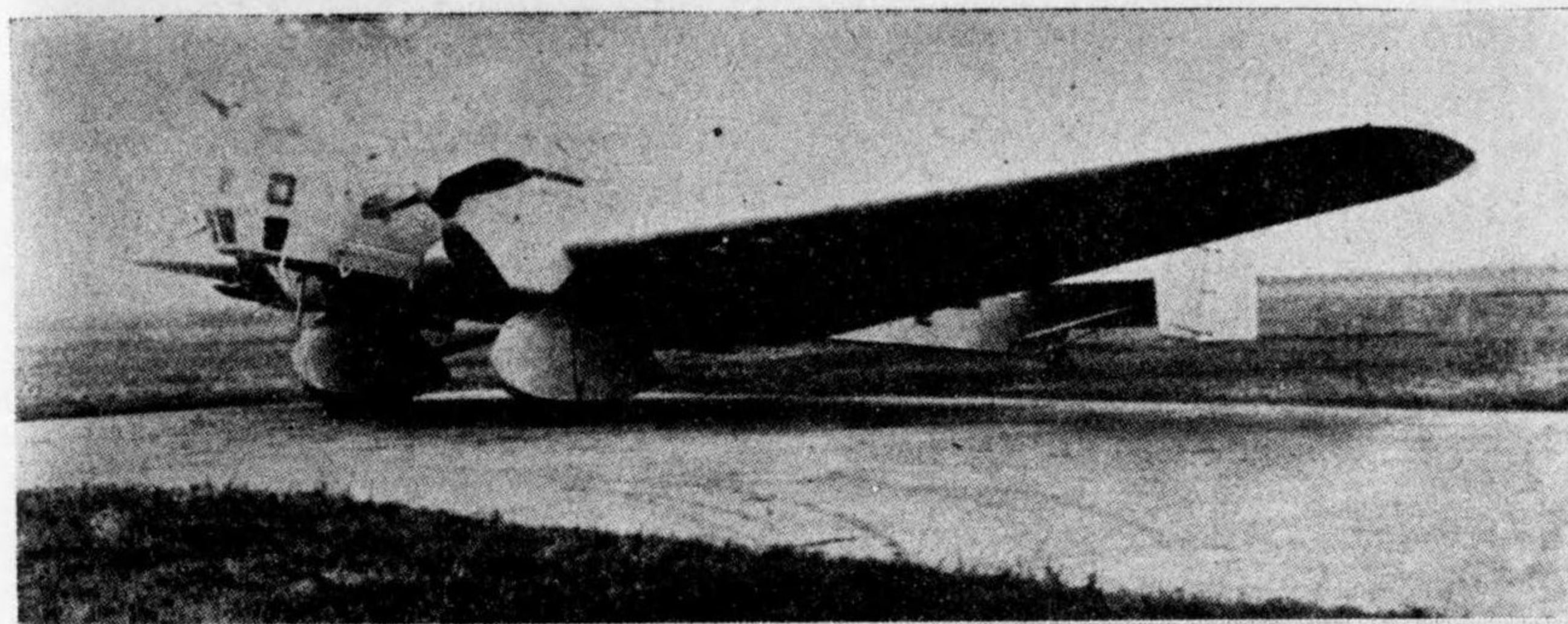
九〇式二號水上偵察機



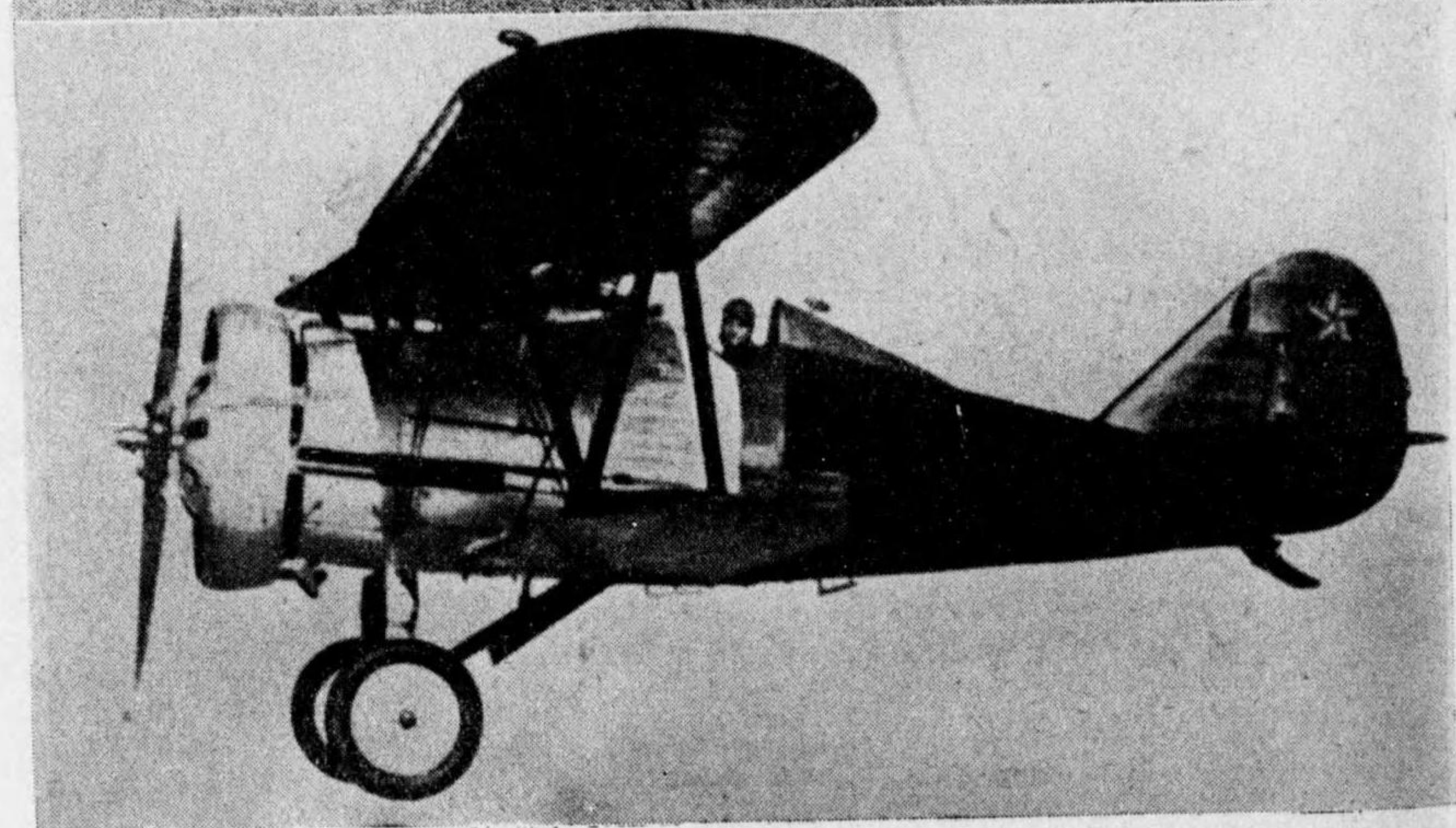
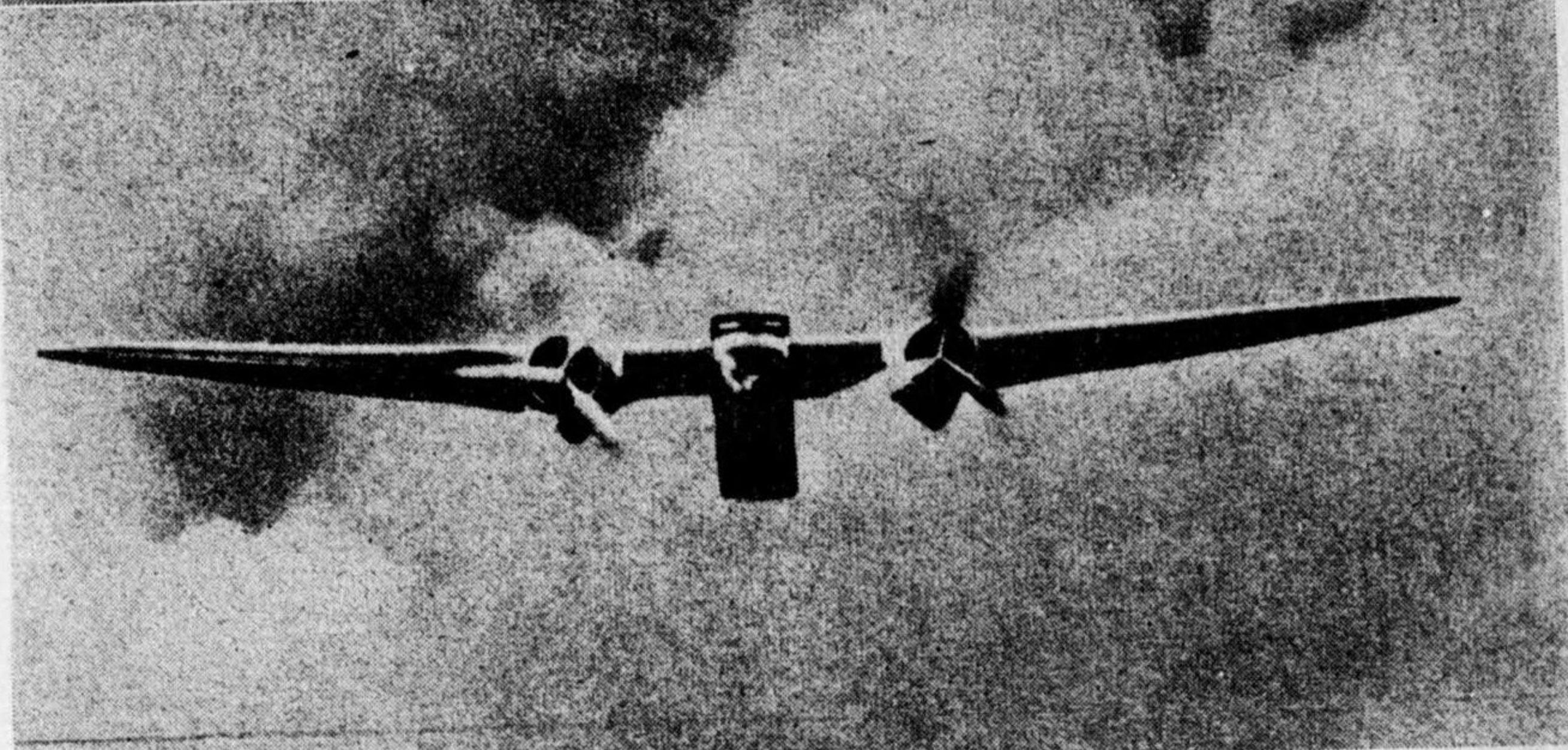
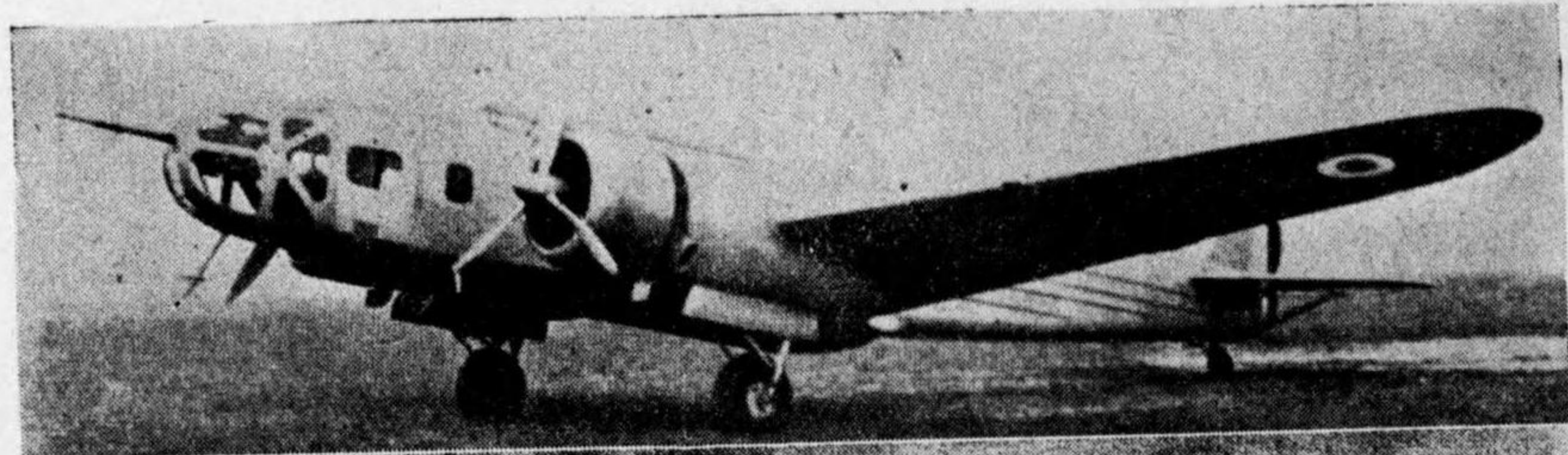
九二式艦上攻撃機の機首



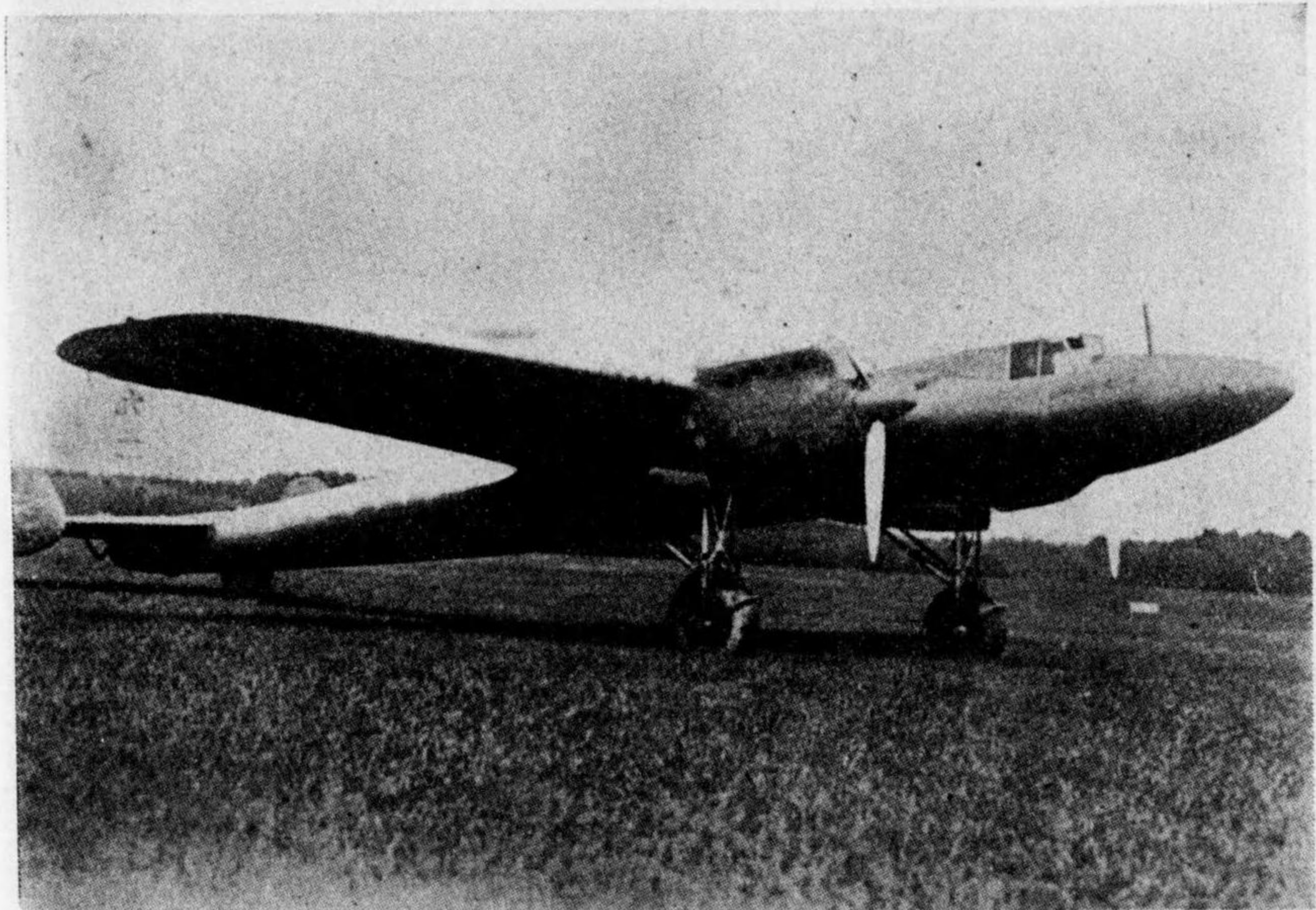
九二式艦上攻撃機



輕單式三九同(中)型一機擊爆重式三九が我(上)機擊爆輕雙式三九(下)機擊爆



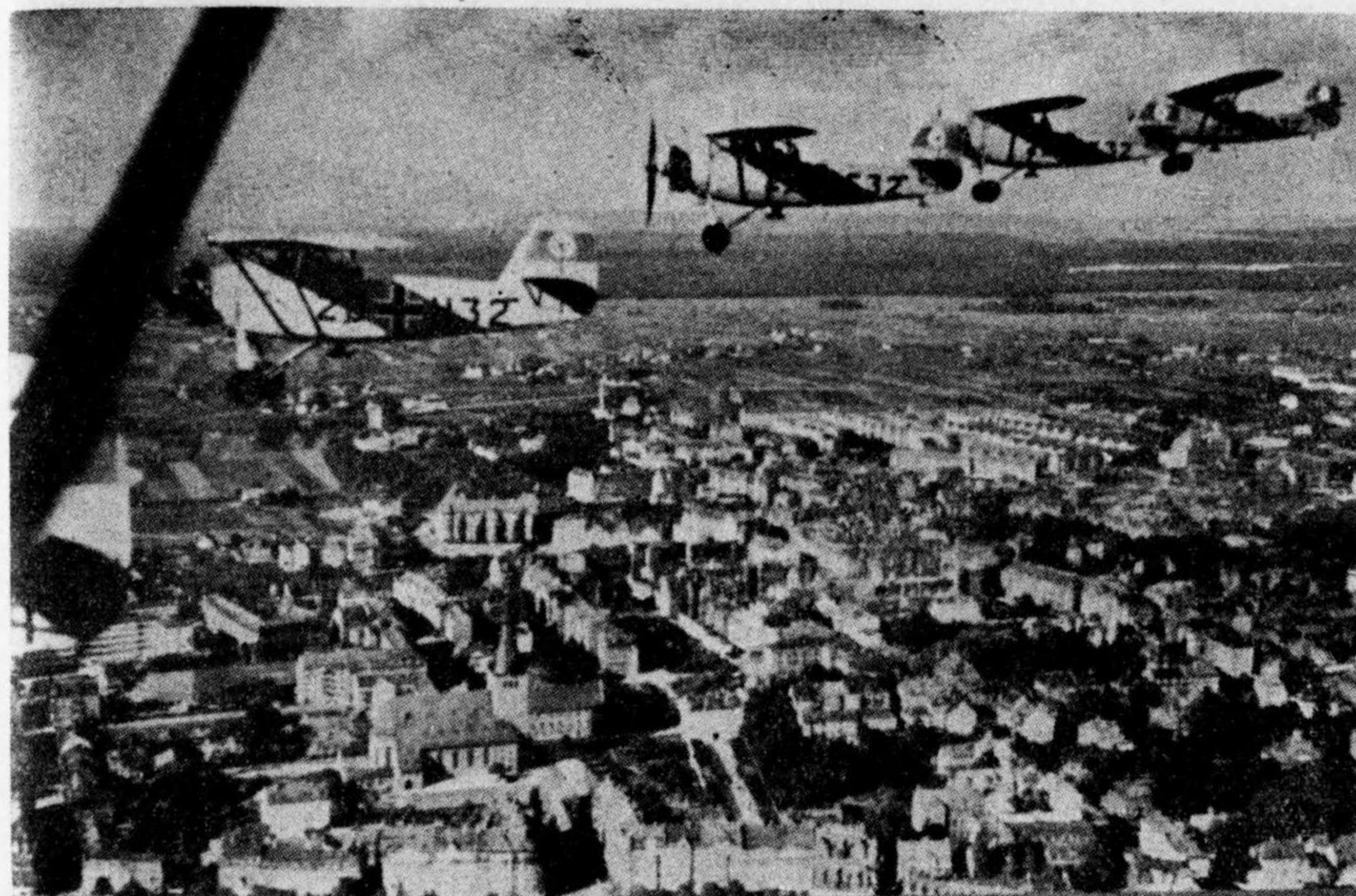
戦艦座多ヲシツロブ・ルセルマのソラフ(上) 鋭精の界世
 一のアシロ(下) 型三四一機闘戦艦座多ヲオミア同(中) 機闘
 機闘戦艦座單々型五・



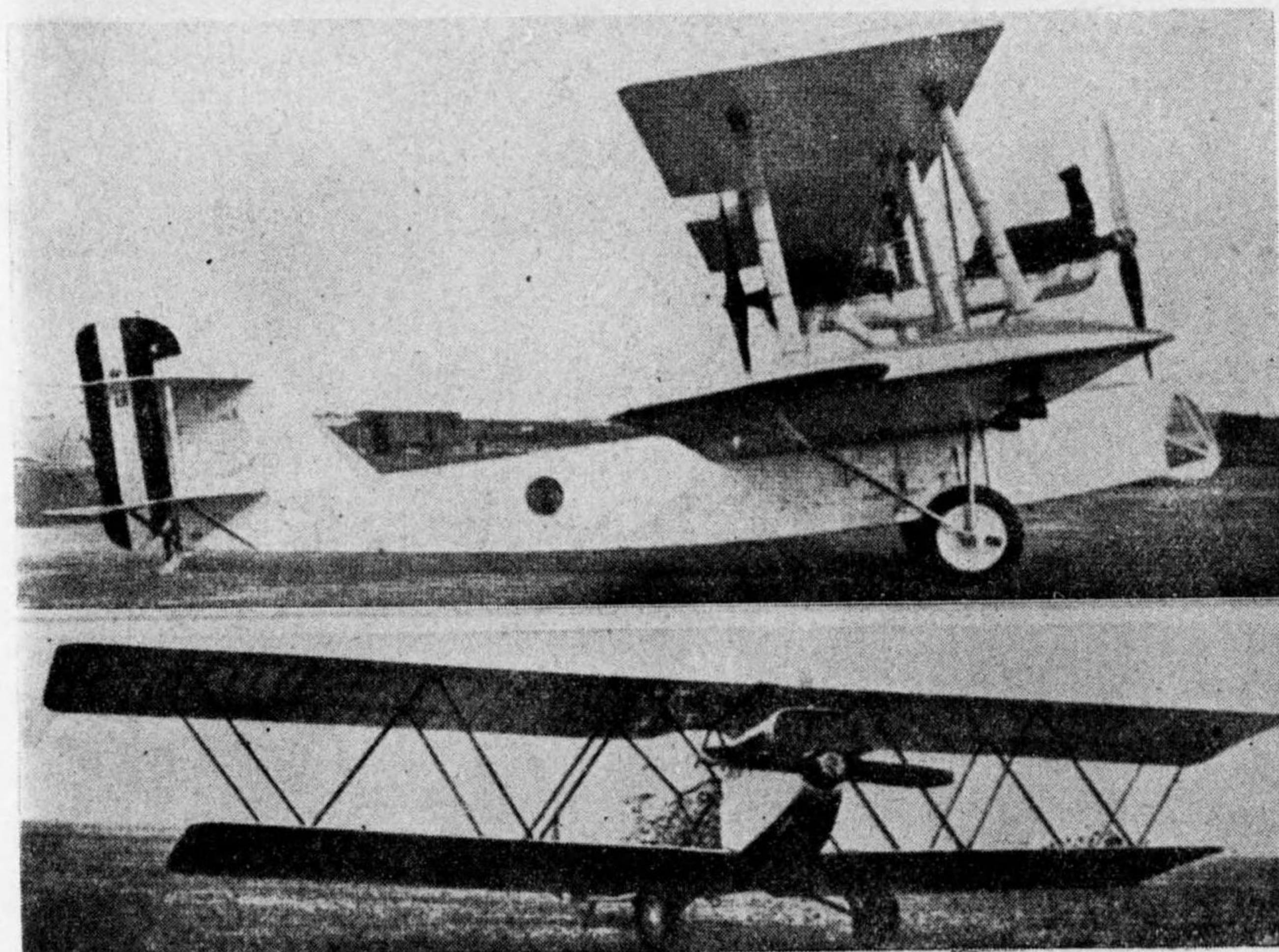
を弾爆機號七一DOエニルド機鋭新と最の軍空ツイド
 (るあでん積も庇百五

軽快である。重戦闘機は爆撃機を射落すのが目的で速度は軽
 戦闘機よりも速い。また味方の爆撃機を護つて敵地にのりこ
 む大型のものである。
 複座式戦闘機は操縦者の外に、機関砲の射手がゐるもので、
 更に一名を増して後方からの襲撃に備へる三座戦闘機があ
 る。二人以上乗るのを多座戦闘機といふ。多座戦闘機は馬力
 は一千三百—一千七百馬力、最大速度は四百二十一—四百八十
 軒時、一、二門の二十口径機関砲と二—四挺の機関銃とを備へ
 てゐる。これは重爆撃機の掩護を任務とし、また爆弾を持つ
 てゐる。

戦闘機は急降下と急上昇とによつて敵機を襲撃するのであ
 る。空中戦は高等飛行術に巧妙なるものが最後の勝利を占め
 るのだから、戦闘機の生命は實に速度である。
 偵察機は敵軍の状況を偵察し、射撃の観測や目標の搜索を
 行ひ、また敵軍を見張るのが任務である。偵察の結果は空中
 寫真と無線電信機とにより味方に知らせるのである。それで
 偵察機は大抵複座か三座機で、戦闘機に比べると形が大きく
 速度が鈍い。これに對して敵の戦闘機は偵察機の侵入を警戒
 してゐるから戦闘機と戦ふこともあるので、偵察と戦闘と



行飛察偵の軍空ツイド

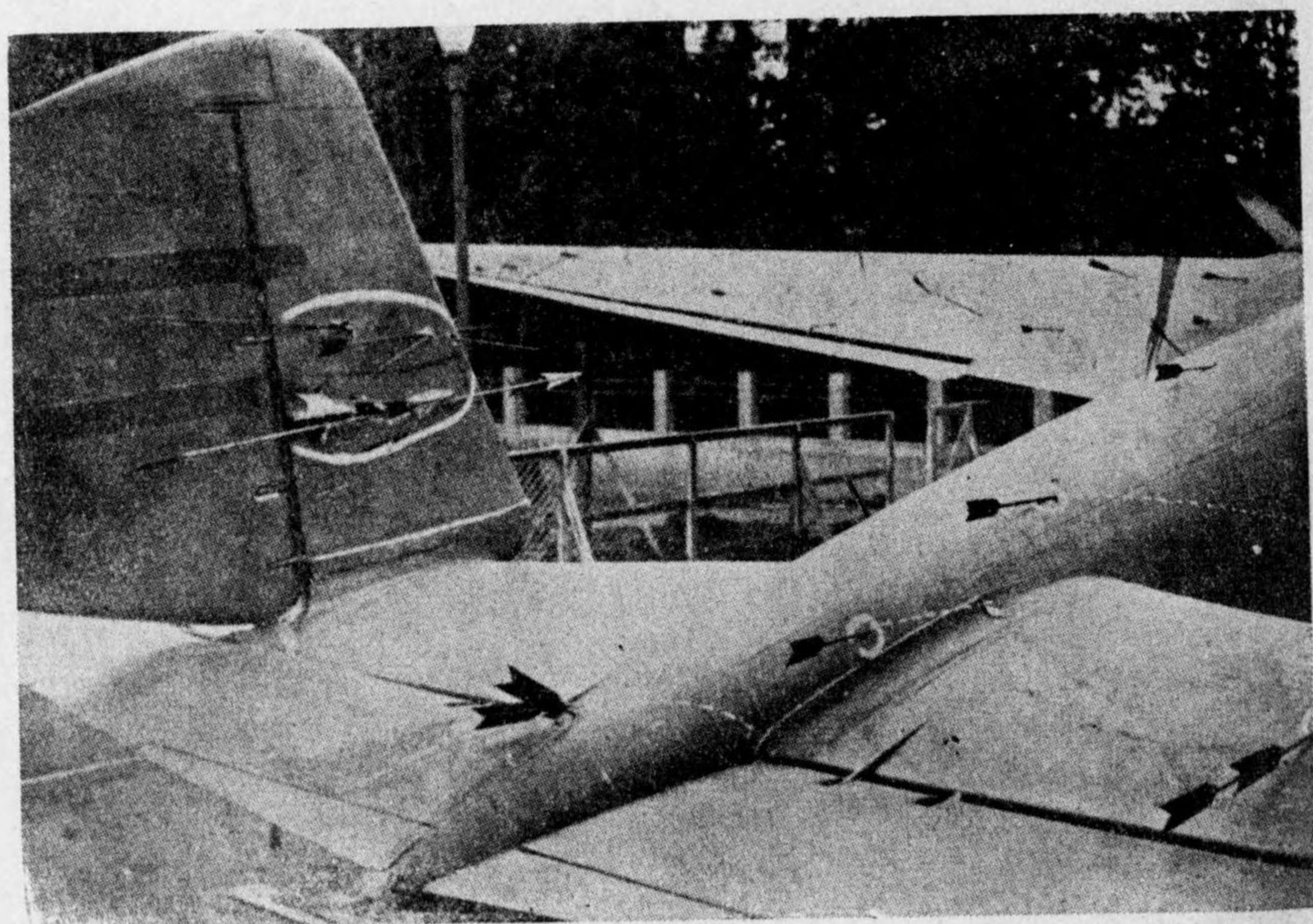


機撃爆軽同(下)機闘戦の軍空アリタイ(上)

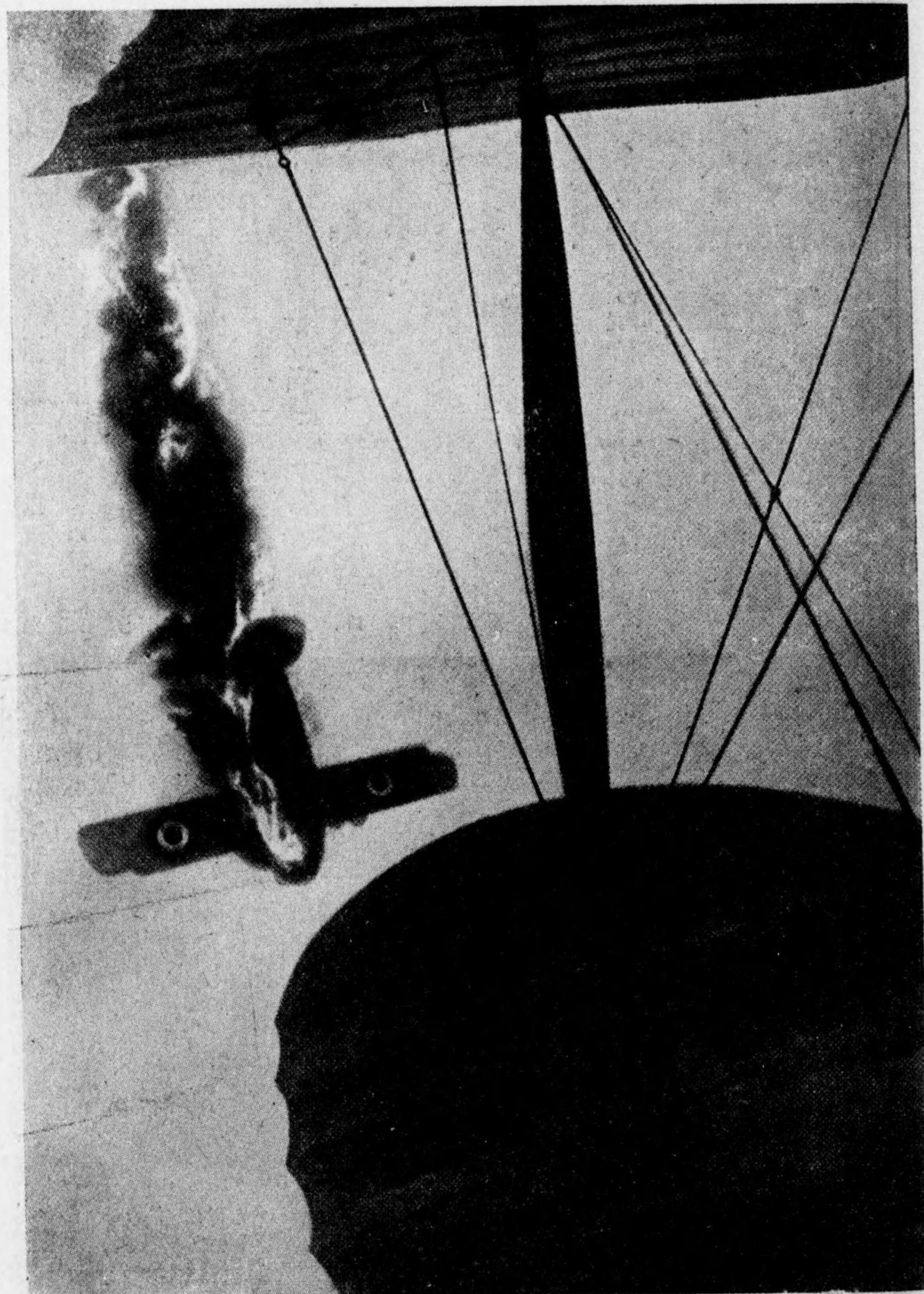
の両方に併用されるものが現れて来るやうである。偵察機には機關銃を前後に二つ備へたものや旋廻機關銃を胴腹に備へて下を射つものもある。偵察機には、重・軽・遠距離快速の三種がある。

爆撃機は爆弾を持つて敵の軍艦や要塞などを爆破するもので、戦闘機は爆撃機をやつつけるために出来たのである。海軍の爆撃機は魚雷を持つたりするので攻撃機といふ名で雷撃機と爆撃機との両方を呼んでゐる。爆撃機には軽爆・中爆・重爆、超重爆の三種がある。その用途に応じて、座席は二―五名、七百五十馬力から一千馬力を一基乃至四基まで装備しその全備重量は六千六百―一萬七千位である。最大速度は三百五十一―四百五十軒時、上昇限度は七千―九千米、航続距離は一千五百―二千軒である。そして機關砲二門と二―四挺の機關銃を装備し、爆弾は一千―二千軒を積むのである。地上攻撃機といふのは、低空飛行をして爆撃したり射撃したりする小型飛行機で、これは下からの射撃防禦のため腹の下に装甲が施されてゐる。

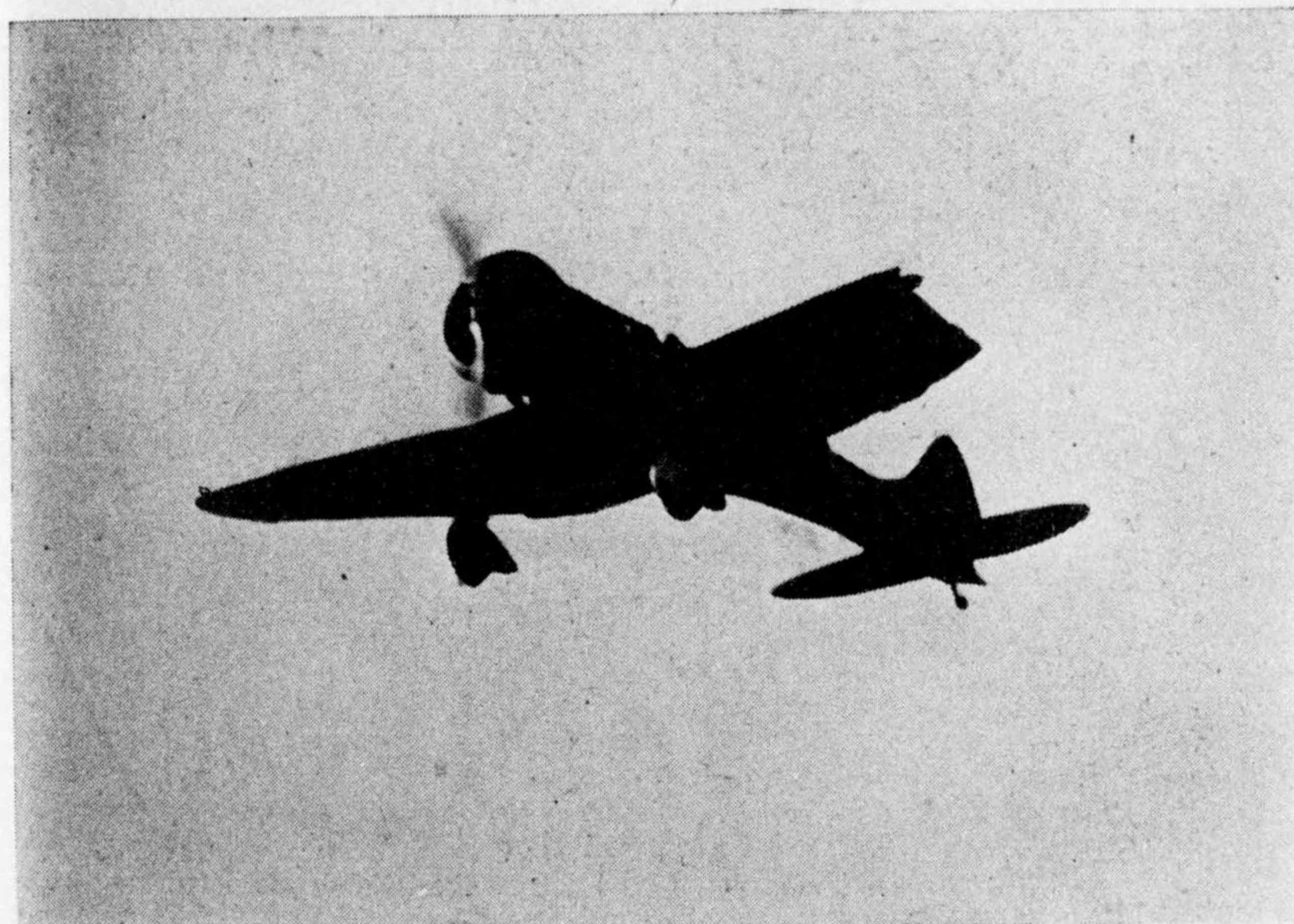
軍用輸送機は戦闘に必要な人員器材を輸送するもので、旅客機を利用することも出来るが、後述の落下傘降下部隊を乗



驚れ荒の空が我かたしかるどを名勇で變事那支
(跡の弾敵なんみは印矢)「機串大」



（戦大洲歐）後最の機國英たれま包に焰火！中命



（下貸省軍海）（撃てけつち衝に機敵を翼る歸てつなと翼片し陸）歌凱の機村樫・壯勇

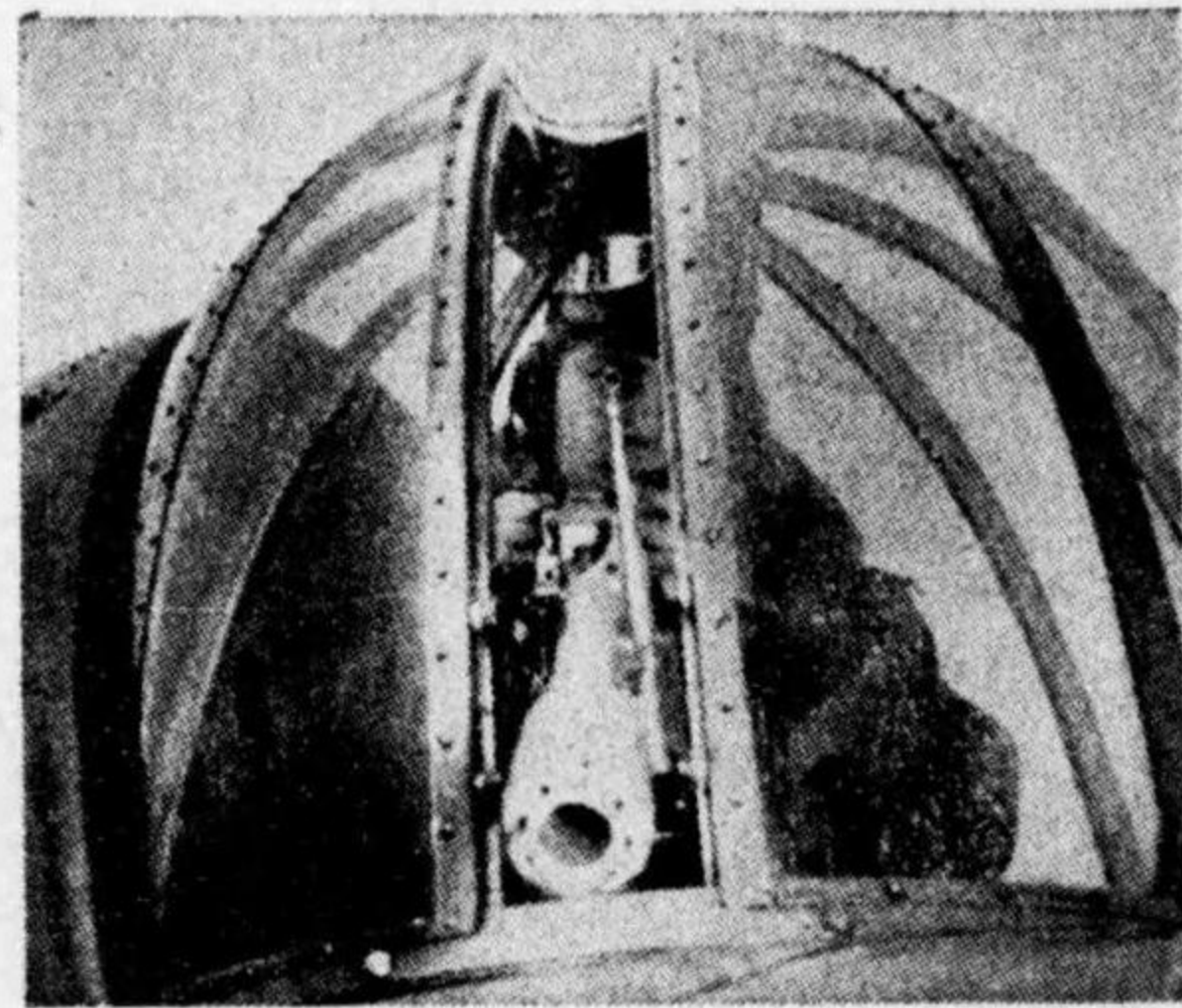
せたりするものがある。練習機は實戦に使用されるものでないから省略する。

空中戦と飛行機

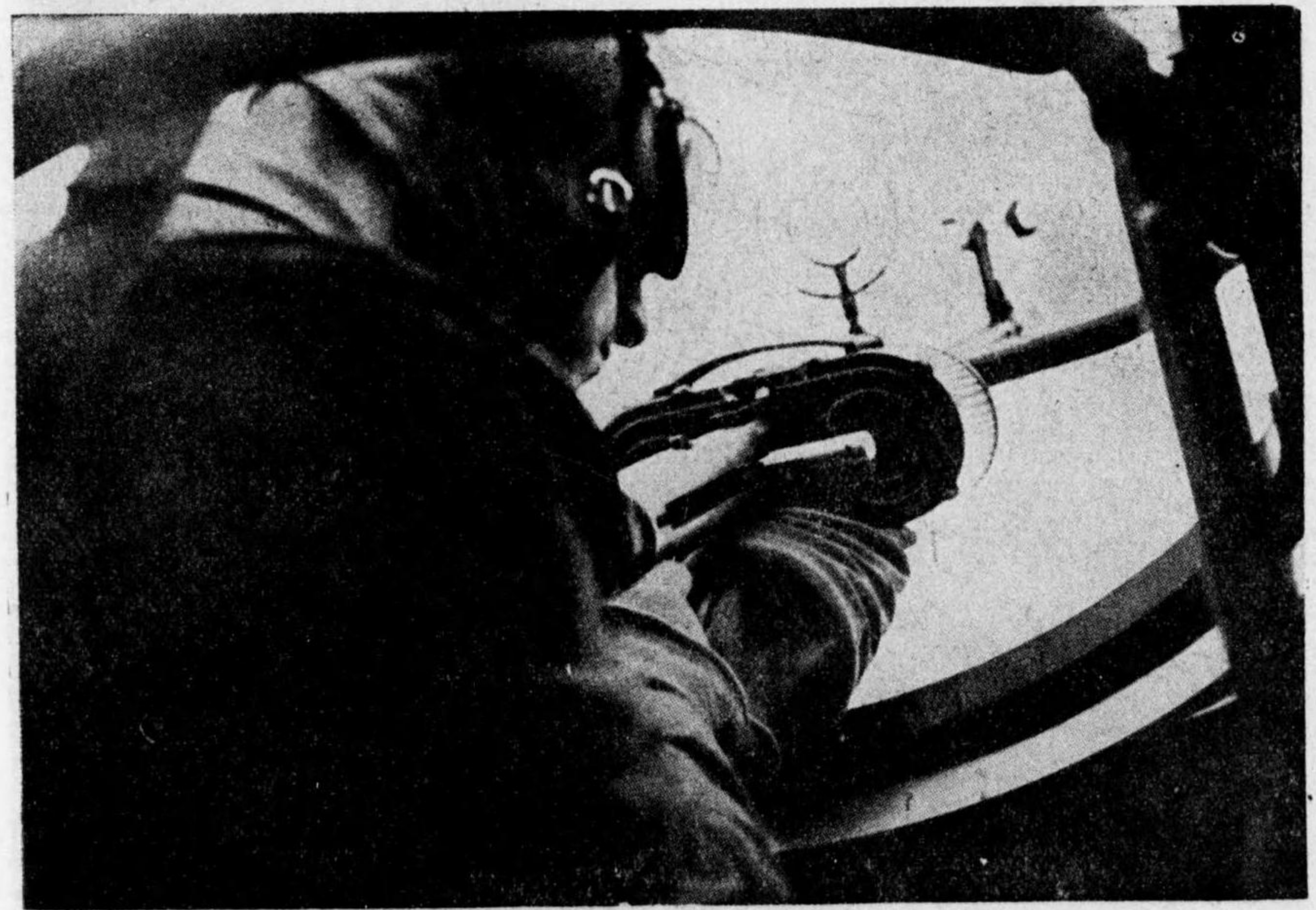
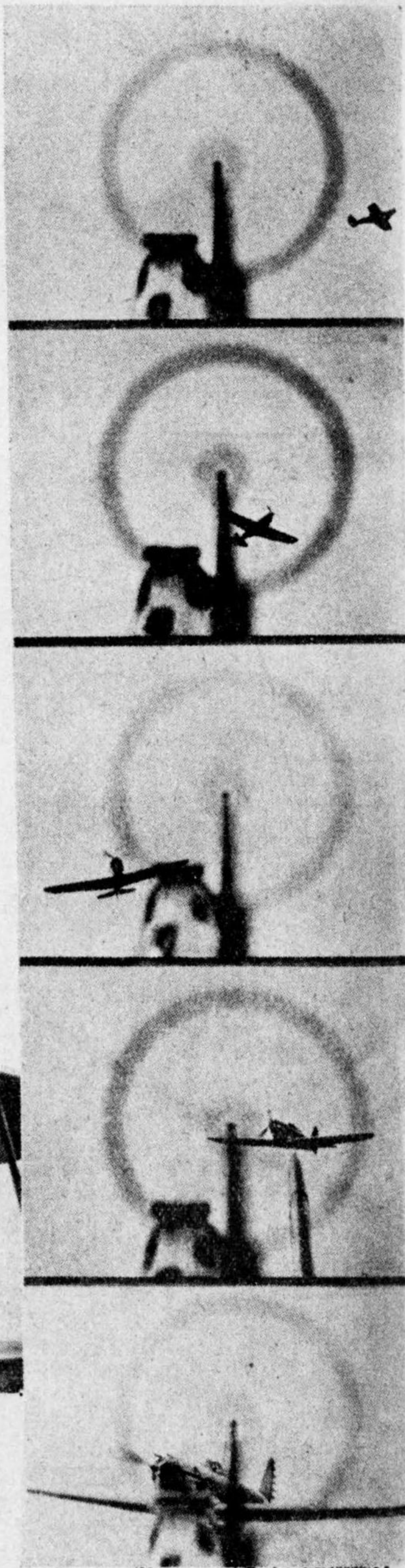
最近における航空機はその生立の時よりも長足の進歩をなし遂げた。その速度・重量・搭載人員・航空時間共に素晴らしい進歩を遂げたのであるが、その飛行機に使用する火器もまた近頃では目覚ましい進歩を示した。

飛行機が軍用として活動した当初は地上用の機関銃をそのまま搭載して空中戦を行つてゐたが、これは間に合はせのもので放熱筒がなくなつてゐる位のもの。このために、発射速度が遅く、飛行機の速度が速いために照準が出きにくいといふやうな故障が續出してその使用に堪へなかつた。かくて大戦の結果、間もなくプロペラの間に抜けて上へでも下へでも、右へでも左へでも自由自在の方向へ射撃出来る（但し三百六十度の方角）旋廻銃架といふ特別な發射臺が出来上つた。

かうして最近の飛行機は素晴らしい發達を遂げたために昔使つた火器ではとても用をなさなくなり、ことに大型の爆撃



機は機行飛る來てし撃襲らかふ向
るつうになんどはに目の手射銃關
よ見に々順らか上を眞寫の右?か

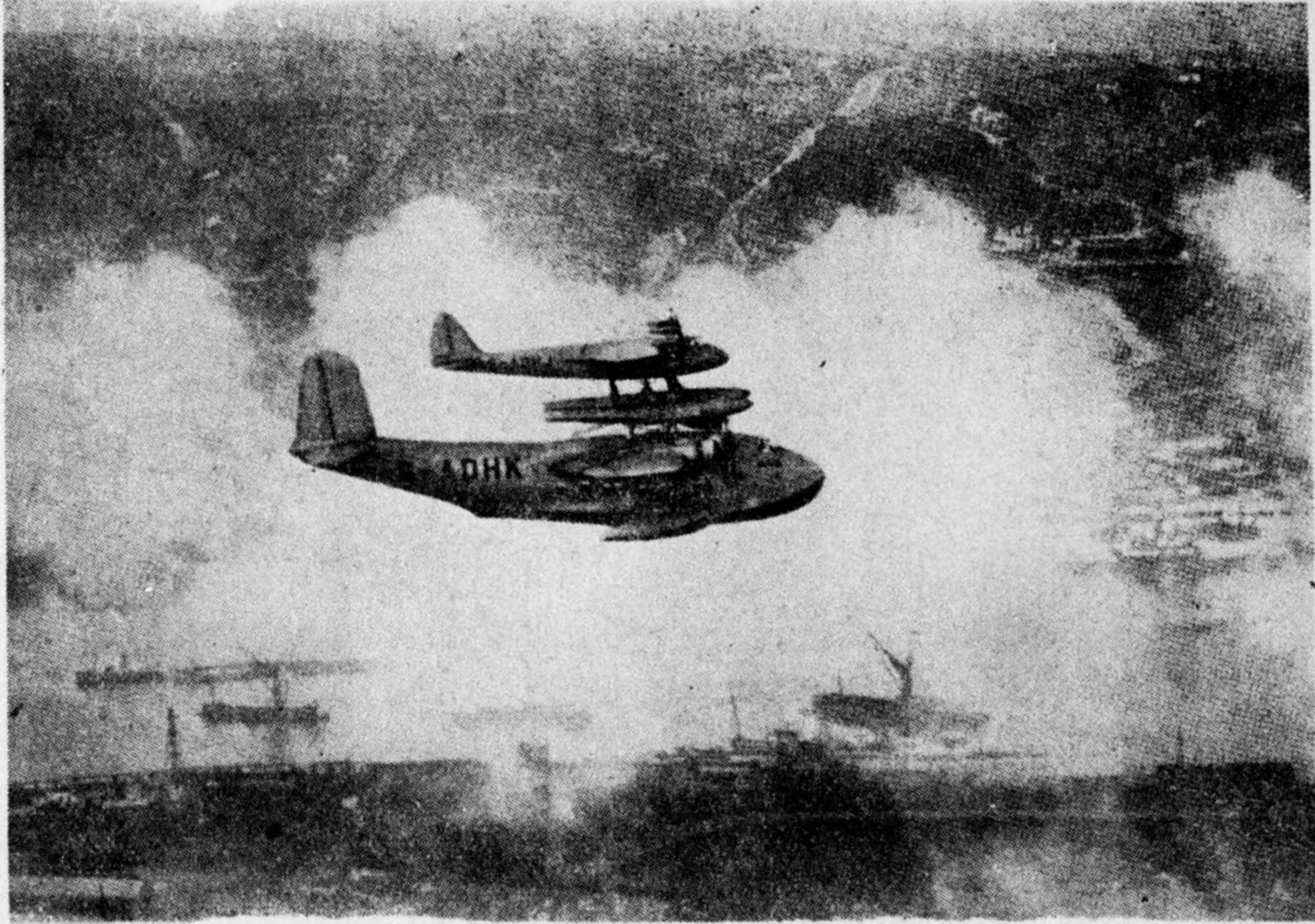


!るみてつ覗を物獲が銃關機廻施の上機行飛

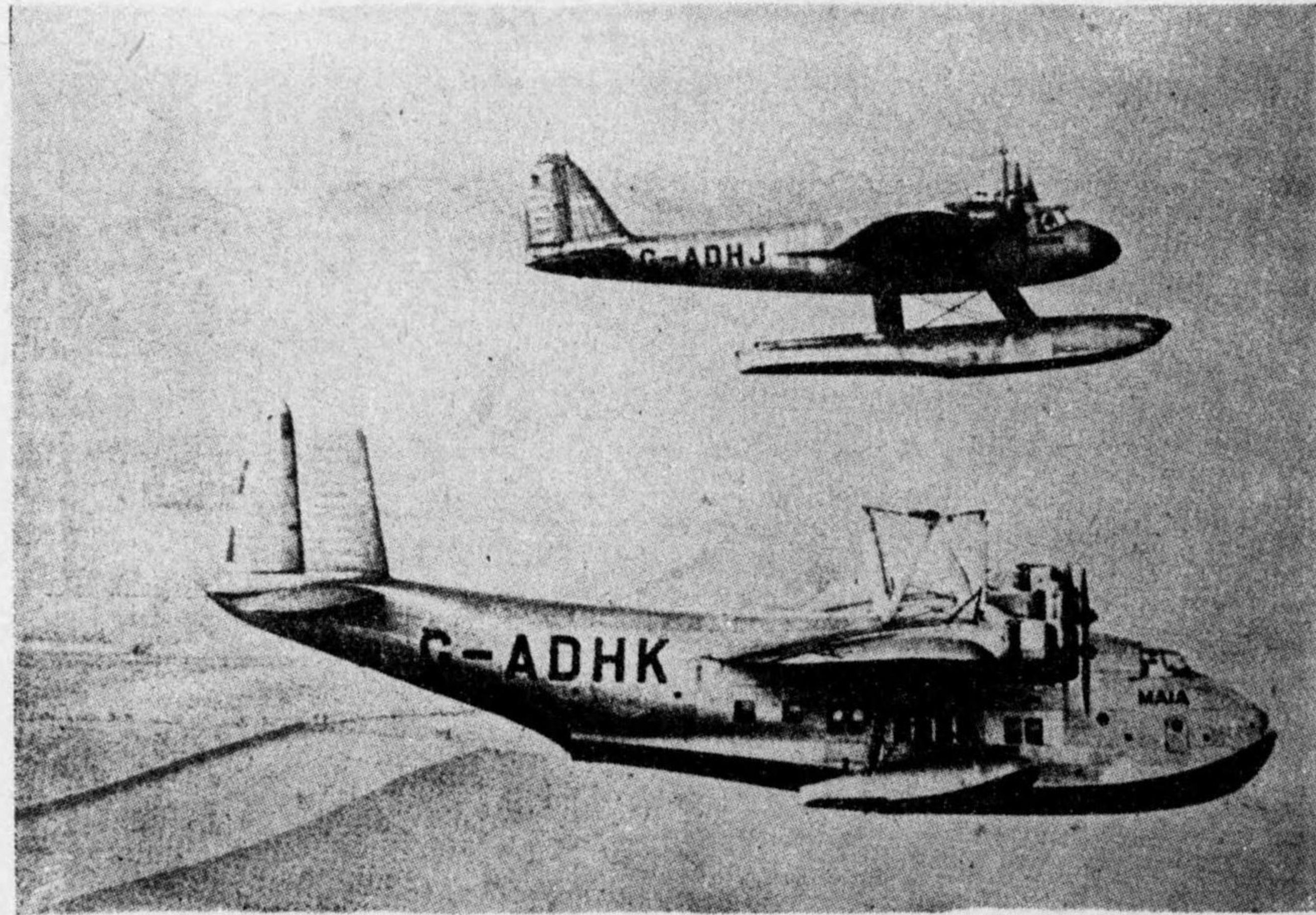
機などは小銃彈百發位翼や胴體に命中しても平氣なものである。それで今まで採用された口径十耗以下のものが自然口径を大きくして僅かの彈丸でも飛行機を容易に撃墜するやうな威力あるものを使用せねばならぬ。その發射速度でもピツカース機關銃は毎分九百五十發、チエツコヤドイツで採用してゐるものは千二百發である。また、二挺を一つの臺の上に裝置して多數の彈丸を發射出来るやうになつてゐる。初めの速度も大きくないと實用にならぬので、一秒八百米以上、口径も七・七耗のものが多い。

固定機關銃といふのは飛行機の操縦者の使用するもので、廻轉してゐるプロペラの間から射出するものとプロペラの廻轉面の外に置くものと二種ある。しかし構造が複雑なため、稀には翼にあたりたり、二挺より多くの機關銃を操縦することがむづかしいため、固定式の内でもプロペラの廻轉面外に置くものが多く採用されてゐる。

飛行機に機關砲をのせることは世界大戰末期にすでにやつてゐたが、飛行機は彈丸が發動機か操縦者に命中しない限り機體は丈夫になつたために安全であり、小銃彈では効果が少ないので、一發でこれを射止めるためには自然口径が大きくない



離分中、空の艇行、飛親子親 - ヤイメト・ヨシ



らか「アイマ」の艇行、飛親子親が「リユキーマ」の艇行、飛親子親
眞と寫な史的歴史たし離分



機關戰座單式一九が我る誇に界世

つて来る。現在各國で研究されてゐるのに十三耗機關砲・二十耗機關砲がある。しかしこれ位では威力が充分でないといふので、三十三耗から三十七耗級が採用されてゐる國もある。更に大型機には七十五耗・百五耗などといふ素晴らしいものが出現してゐる。機關砲も固定式と旋迴式との二種類がある。十三耗のものではピツカース會社やプロニング會社のものが代表的である。二十耗のものではエリコン會社・ゾロトン會社・マドセン會社などがこれを製作し、その威力も相當に大きい。

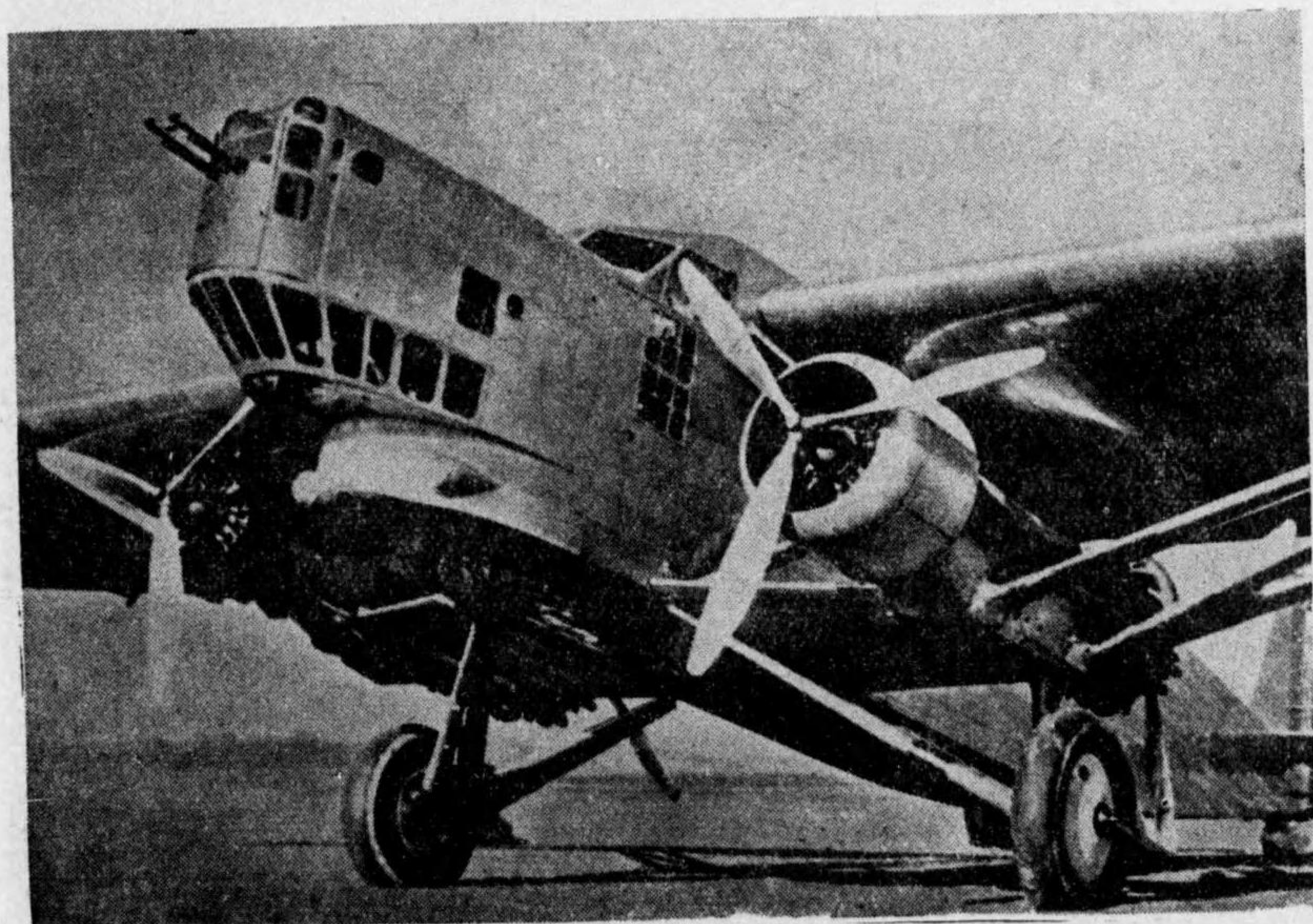
戰關機の最も主な兵器といへば、その機關銃である。戰關機は單座機といつて一人乗りの敏速なもので、一人で操縦もやり機關銃も射たねばならぬから大抵固定機銃が一挺又は二挺備へてある。この時どうしてプロペラの廻る間から彈丸が射出出来るかといふと、操縦しながら操縦桿につけてある發射挺子を押しと發射し、離すと止まるやうになつてゐるのだ。この彈丸がプロペラに當らないのは同調装置といつて、プロペラの軸と機關銃との兩方が連絡してゐてプロペラが廻ると調子を合せて機關銃の引金が引かれるやうになつてゐるので自分のプロペラに自分の彈丸が命中したりしないのである。

る。

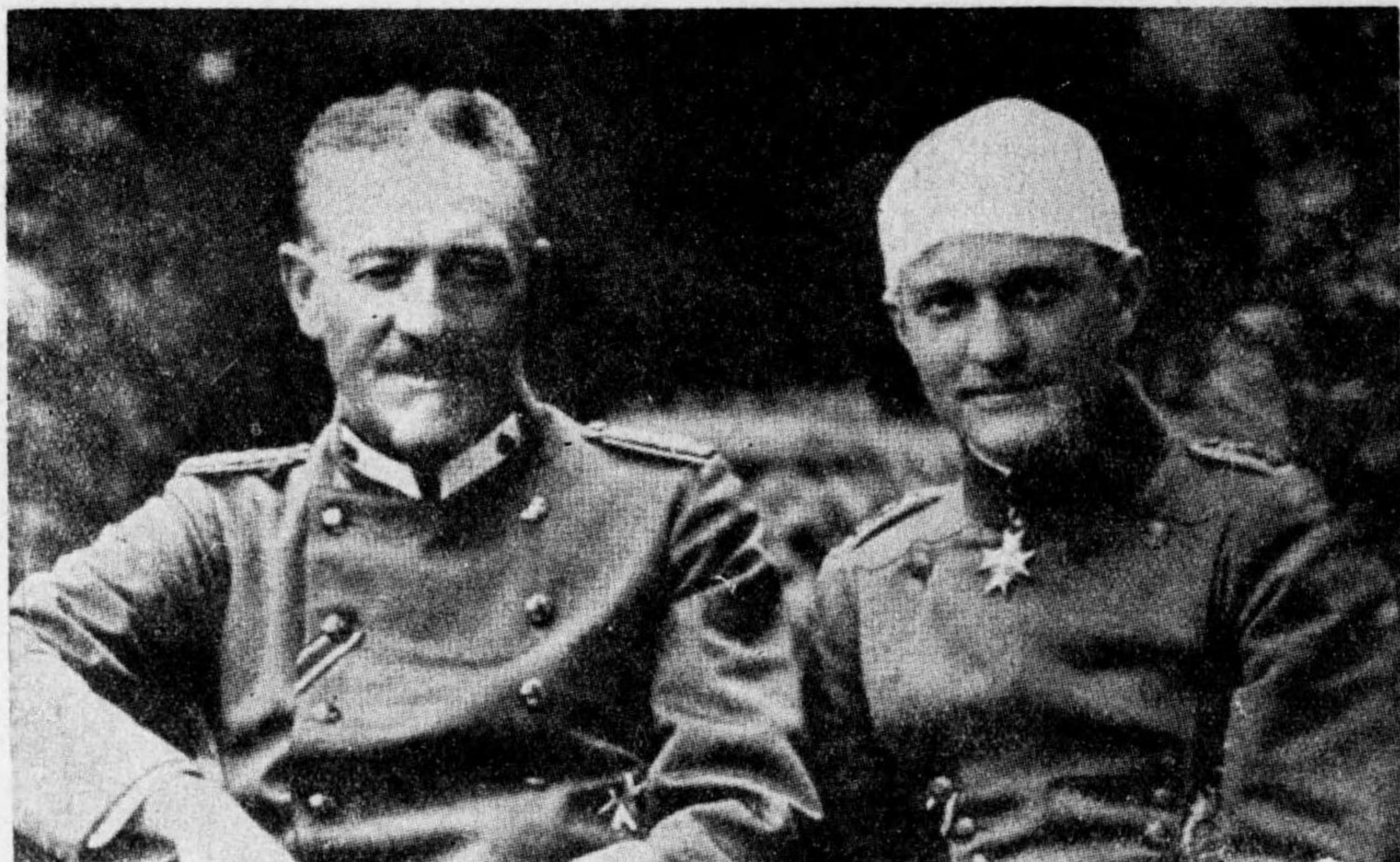
飛行機による科學戰

現代の戰爭は國力戰、國家の全力を盡しての戰爭である。戰場の勝敗だけでは直ちに戰爭の終結とはならない。國家總動員により老若男女共に戰爭中は銃後において戰爭の一分子として働くべきである。それで國家の中樞である都市や産業經濟の中心地は敵の空襲の目標になるのだ。しかも新鋭爆撃機の行動半径は千五百軒、あるひは航空母艦によつて海岸近くから敵の頭上に爆弾の雨を降らせることも出来る。大戰末期にイギリスではロンドンに飛行機百四十四臺、高射砲四百、フランスではパリに飛行機六十臺、氣球二百十、高射砲百九十二を以て防空施設としてゐた。「備へあれば憂なし。」といふが、今日の進歩した飛行機の空襲には優れた防空施設が必ず要だ。

大戰開始早々の八月三十日、一臺の飛行機がパリの上空に姿を現して三挺の爆弾五個を投下し死傷五人を出したが、世界最初のドイツ側の空襲であつた。更に一九一五年一月十九日有名なツェッペリン飛行船はイギリスに飛んで行つて死



機型一二ニソマルアソ機撃爆離距離長のスソラフ



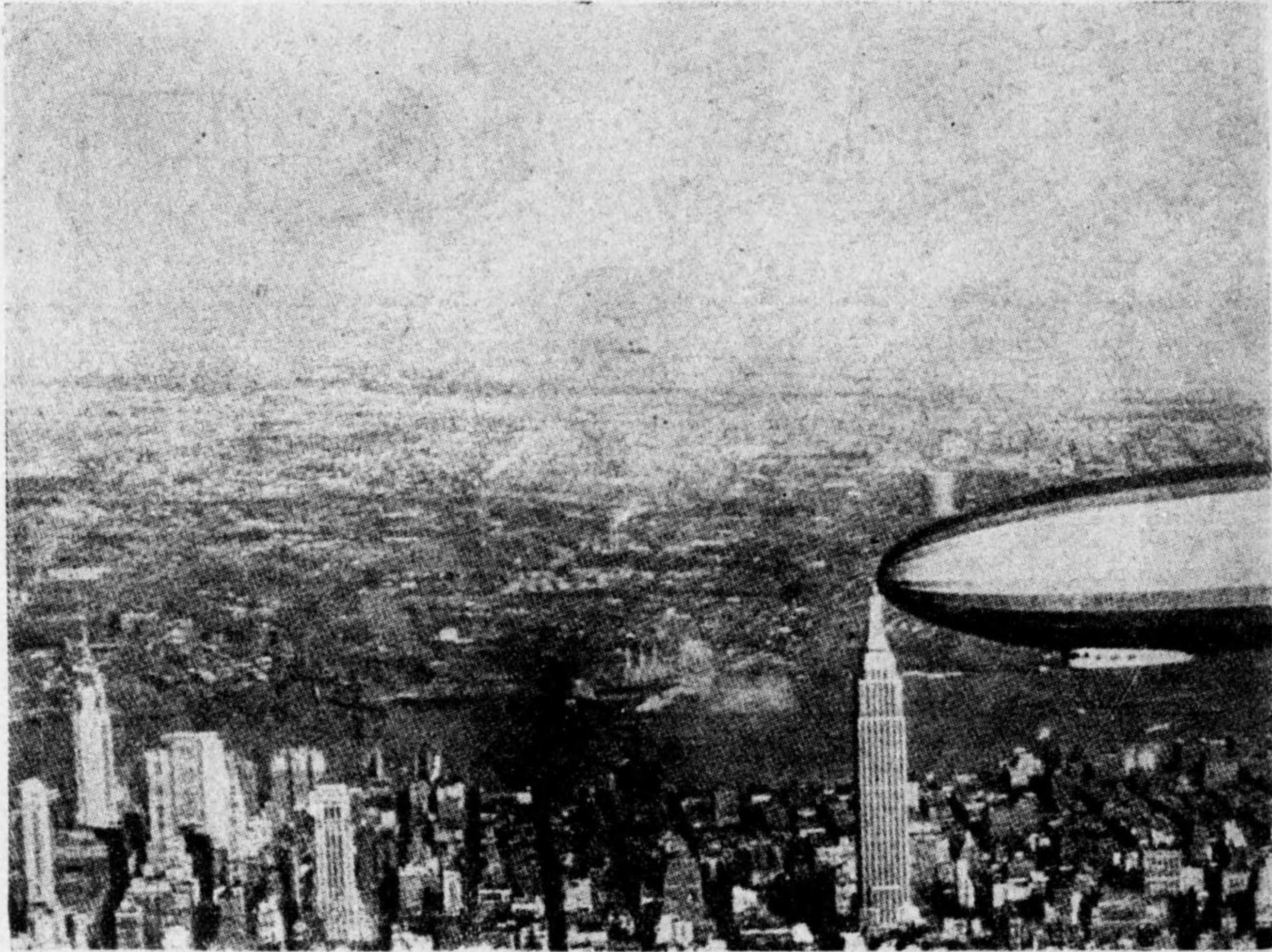
を名勇てし落射も臺三十八を機敵時々の戰大洲歐
大と(右てつ向)尉大ソエフーホトヒリたしかろと
父の尉

者四名、負傷者十七名の被害を興へた。ドイツ空軍のイギリス空襲はその後も引つゞき、飛行船五十一回、飛行機五十二回、投下した爆弾は實に九千個、重量二百八十噸にも及んでゐる。

進歩した飛行機と並んで地上の防空火器も驚くべき發達を遂げた。攻撃技術が進歩すれば防禦技術も進歩し、爆撃戰術も變化して低空爆撃よりも高空爆撃へ、防空兵器の脅威を逃がれるために快速度を有する爆撃機へと將來は進んで行くであらう。

この敵機の空襲を第一に迎へ撃つのは防空飛行機であるがその防禦をうまく通りぬけた飛行機だけは都市上空に飛來するのだ。それを射ちとる防空兵器は高射砲と高射機關銃・高射機關砲である。空襲が夜であれば照空燈や聽音機も防空陣に助力してくれる。

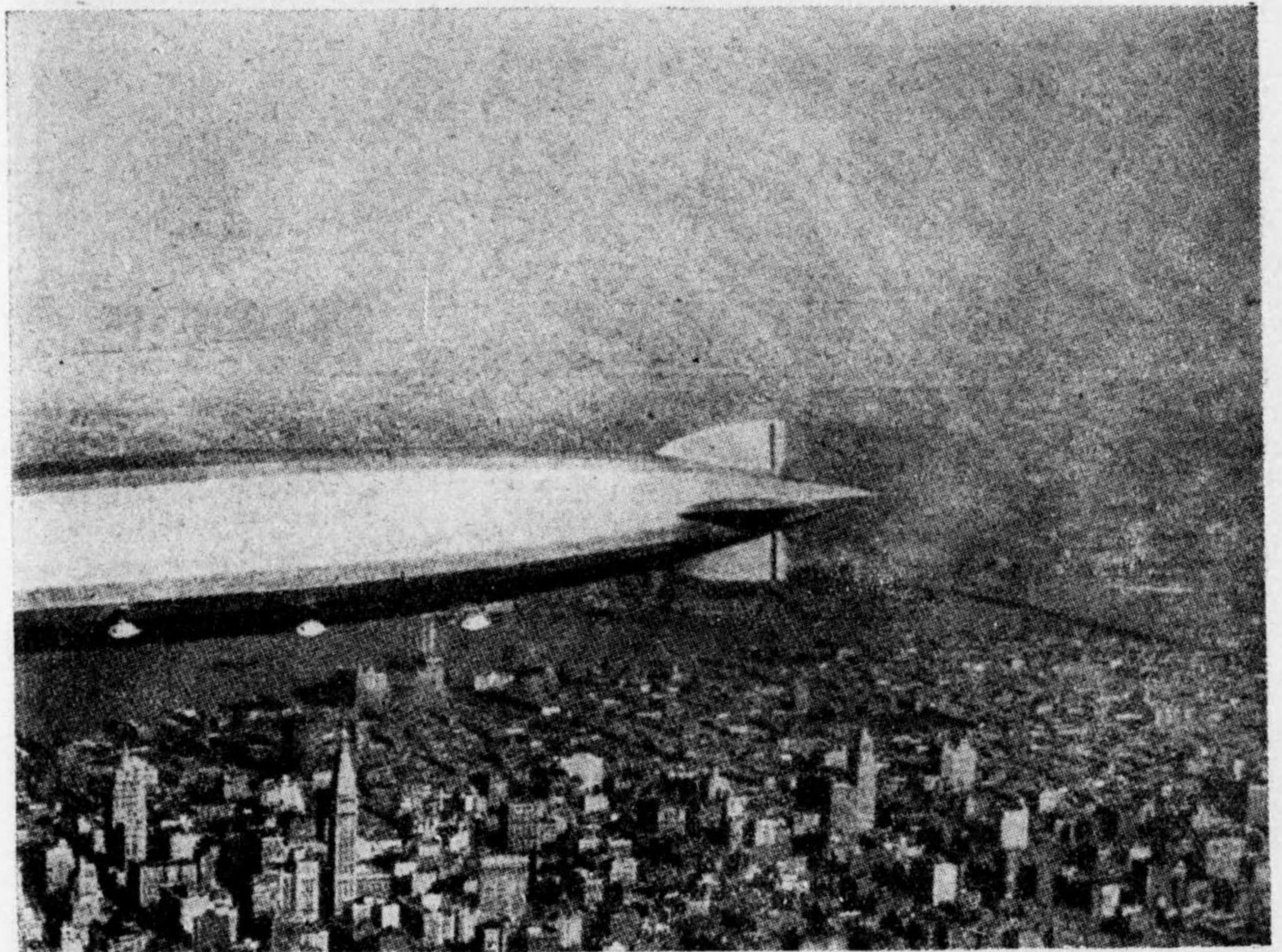
防空用の飛行機といふのは敵機を驅逐する戦闘機で、都市附近に待機して爆撃を阻止するものである。第二段の防空陣は高射砲や高射機關銃で敵機の飛行高度によつて使ひ分けをするもので、敵機が上空に來た時を見計ひねらひうちをするのだ。歐洲大戰の時、飛行機と高射砲とで撃墜された飛行機



雄姿

達したといふ。高射砲の性能として必要なことは射界の廣いこと、發射速度の速いこと、初速の大きいことなどである。高射砲は固定式と移動式とに分けられ、移動式には自走式と被牽引式とがある。固定式といふのは要塞や軍艦・高射砲臺に固定してあるものである。自走式といふのは自動車にのせて車上で射撃するもので、戦車にのせたものもある。被牽引式といふのは牽引車または馬で動かすものである。つきに高射砲關砲は千四百五十米以下の敵機に對して使用するものである。口径は一三・二耗、二五耗、三七耗などがある。

高射砲は千五百米以下の空を守ることが出来ぬ。數百メートル程度以下は高射砲關砲の方が威力を發揮する。即ち低空襲撃に對しては機關銃と小銃との亂射より外にはない。小銃といつても自動小銃は一度肩へつけると五發も十發も續けて射てるので随分便利である。ことに騎兵のやうに飛行機に狙はれ易く下馬して射撃に移る場合、射撃銃數の少い兵種には自動騎銃が最も望ましい。



メアリカ訪問の大ニツベソリ號の

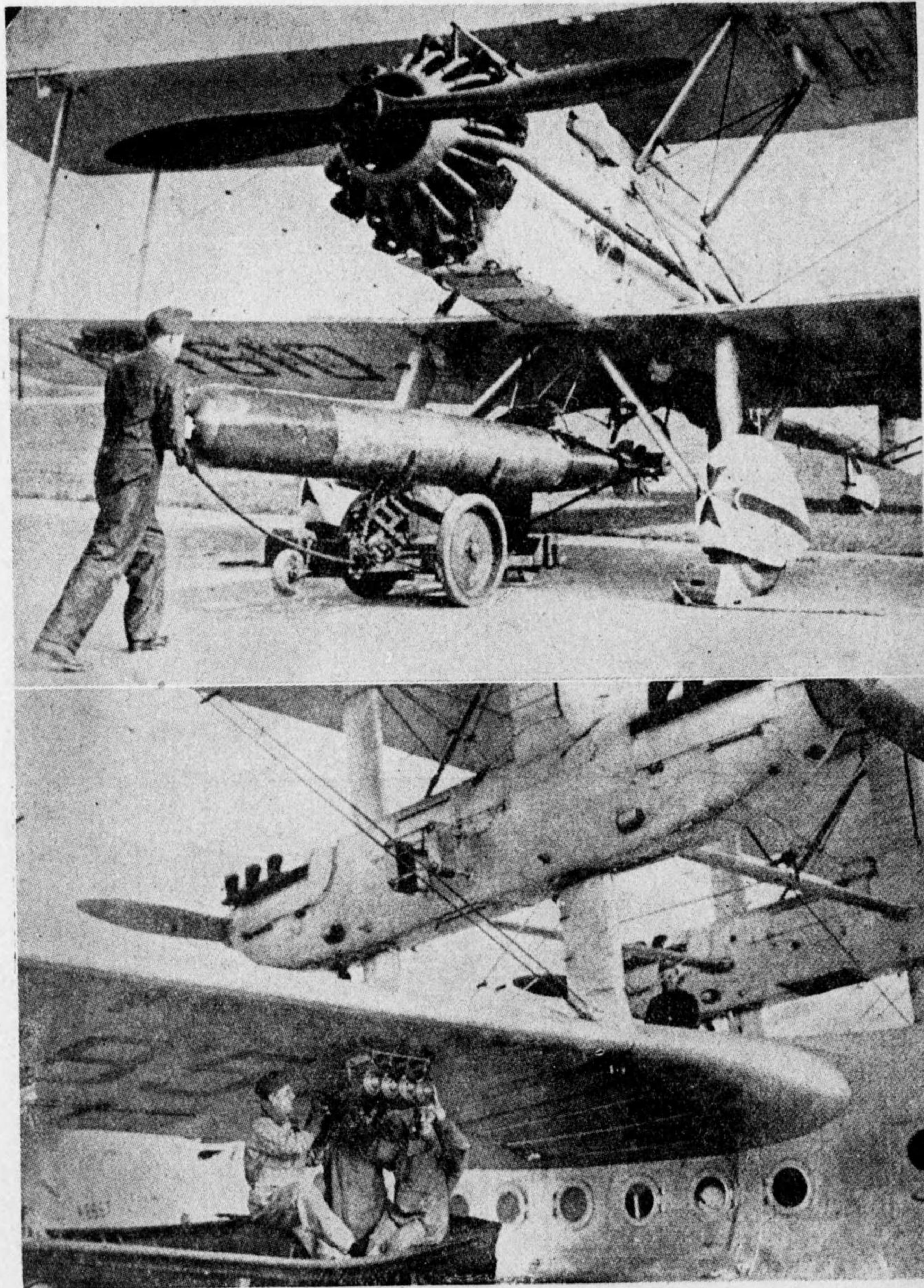
數をあげて見よう。

	ドイツ機	フランス機	イタリア機
擊墜された機數	八四〇二	二、五〇〇	六六九
飛行機によるもの	六八二	二、〇〇〇	五〇〇
高射砲によるもの	一、五九〇	五〇〇	一三九

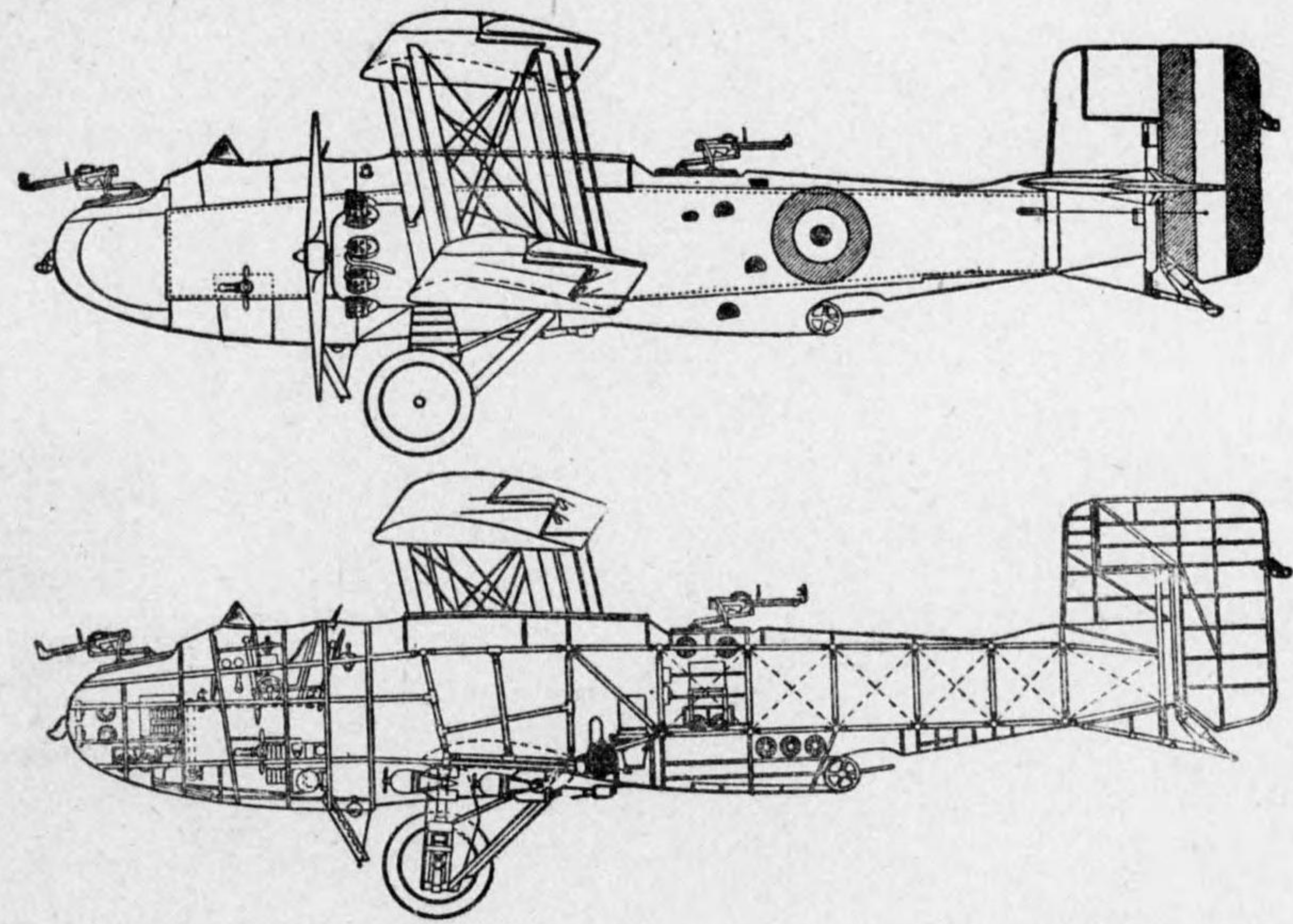
また、都市の周圍に阻塞氣球を張つて、その上空に敵機を近づかせぬ方法もある。

かうした防空設備を以て空襲を防禦する都市を防守都市といふ。即ち武装都市といふことである。かゝる防守都市を交戦團體がどしどし爆撃することは國際慣例が公認するところである。

高射砲は防空火器の主力である。戰場に飛行機が出現したのは歐洲大戰からであるが、その當時の高射砲の命中率は至つて低く一萬一千發も使つてやうやく一機を撃ち墜し得た位である。しかしその後、聽音機・觀測機・計算機などが非常に進歩して、一九一九年には約五千發を以て射ち落すやうになつた。イギリスのアツシユモア將軍の發表によると、一九二四年の命中率の三・〇%から一九二八年には一四・四%に



飛行機の活動準備



ブルボン・ルウ「サドイストラト」爆撃機(英國)の測定面図

ロボット飛行機とは何か

ロボット飛行機といふのは、オートマチック・パイロット、つまり自動操縦機を持つものであつて、操縦者が舵を操らなくても真直ぐに飛ぶ飛行機である。遠距離の敵地を空襲する時悪天候の中でもよく飛び、操縦者が飛行の疲れのために事故を起こすこともなく、安全に爆撃をすませて基地へ歸ることが出来るものである。即ち人間が操縦をしなくても一定の方向に一定の高さを保ちしかも一定の速度を以て絶えず飛行機を進行させるもので、雲や霧の中でも、夜の盲目飛行にもなくてはならぬものである。この装置は獨樂が廻轉する場合軸を中心として一定の動き方を續ける原理を應用したものだ。これが初めて發明されたのは決して新しいことではなく、今から二十年前にフランスで試験されたことがある。このオート・パイロットの種類にはスベリー式(米國)アスカニア式(獨逸)スミス式(英國)等がある。先頃、日本の航研機が持つてゐる不時着の問題を起したオート・パイロットはこのスベリー式である。

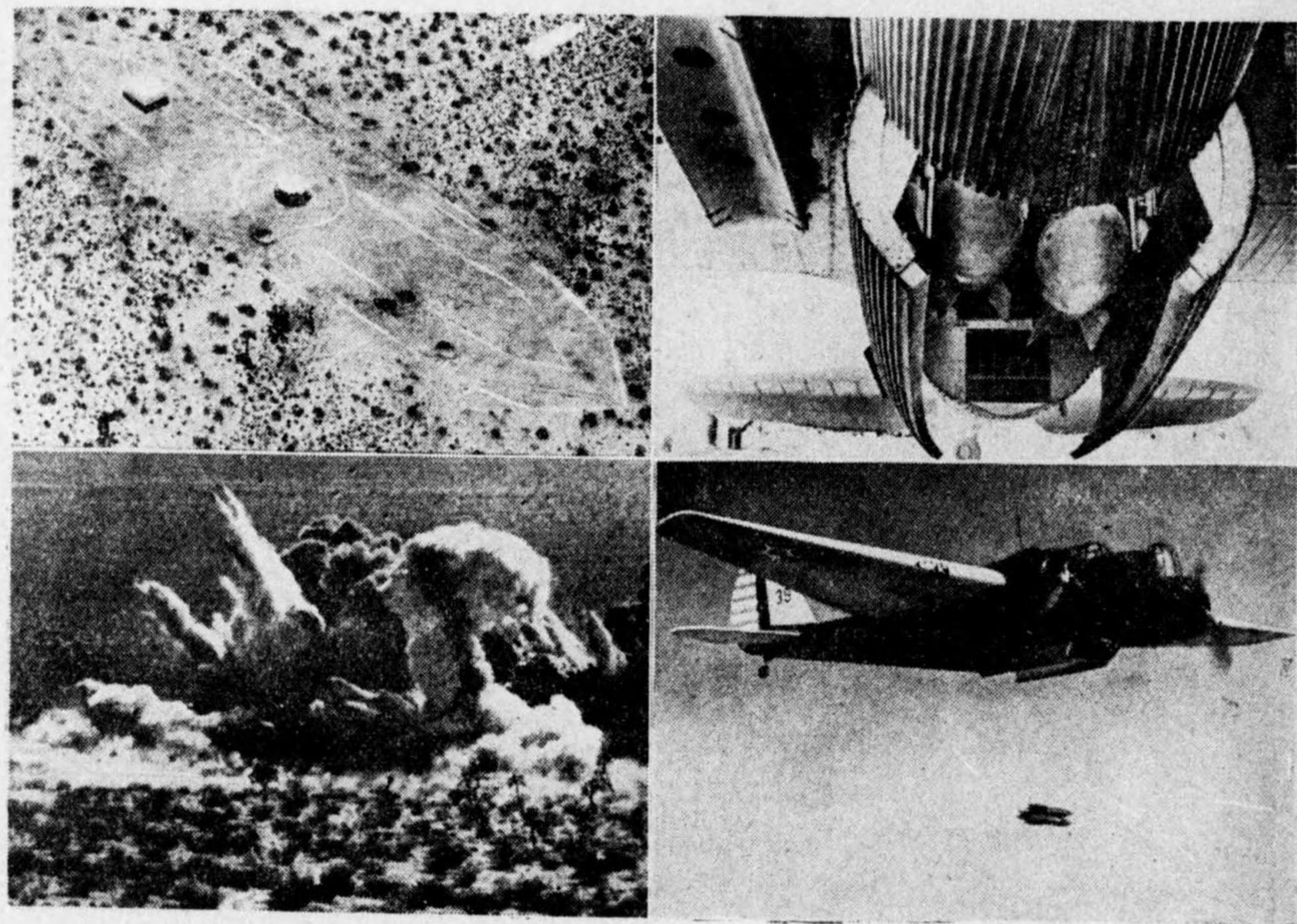
飛行機の投下爆弾

飛行機の持つ攻撃武器として投下爆弾は重要なものである。飛行機の翼や胴体に吊して、なるべく外に出さず空気に抗を受けぬやうにして敵地爆撃の壮舉を敢行する。これには人馬を殺傷し建築物・構築物を破壊するもの、煙幕を張るもの、照明の用をなすものなどがある。また、これには破片爆弾・地雷爆弾・破甲爆弾・特殊爆弾がある。特殊爆弾といふのは瓦斯弾・發煙弾・照明弾・焼夷弾である。

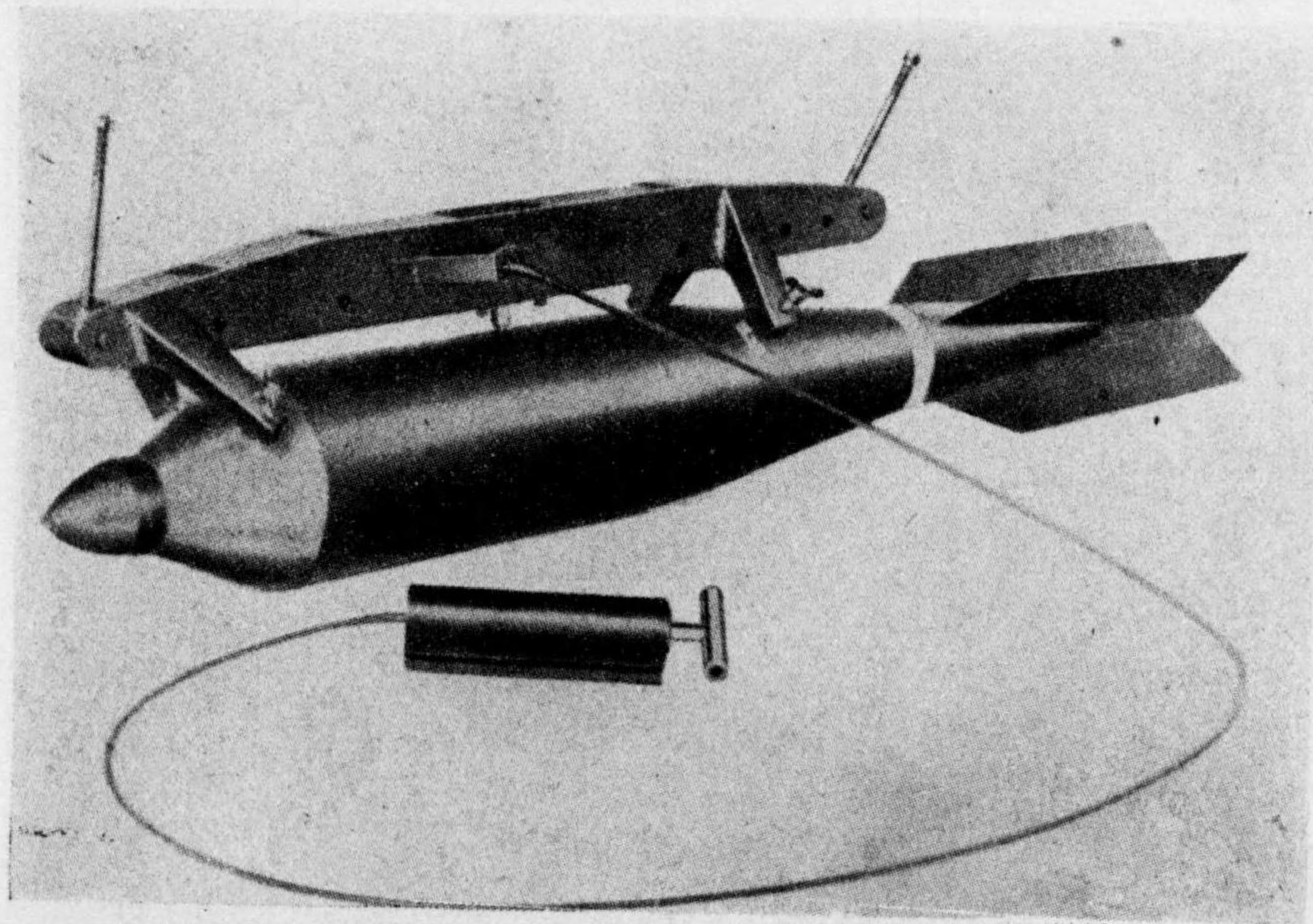
破片爆弾は人馬殺傷用のもので破片を飛散らせて目的を達する。二十呎から三十呎の小型のもので、地に落ちると直ぐ炸裂する。普通二十米から四十米以内の人馬を殺傷する威力を持つてゐる。

地雷爆弾は爆薬が炸裂する力で築造物を破壊するものである。これは普通五十呎以上五百呎までのものがある。地面の中へ多少入つてから爆發するやうに短延期信管がついてゐて土を掘り起す物凄いものである。

破甲爆弾はコンクリートの構築物即ちトーチカのやうなものや建築物、軍艦の甲板の様なものを破壊するのが目的で、



例一の下投爆弾の種類 (上右) 機銃の爆撃 (上左) 航空機 (下左) 命中に事見弾 (下右) 門の下投爆弾



これは破片爆弾の装着位置 (下のドナルド) を押す (と爆弾が離れて落ちてゆく)

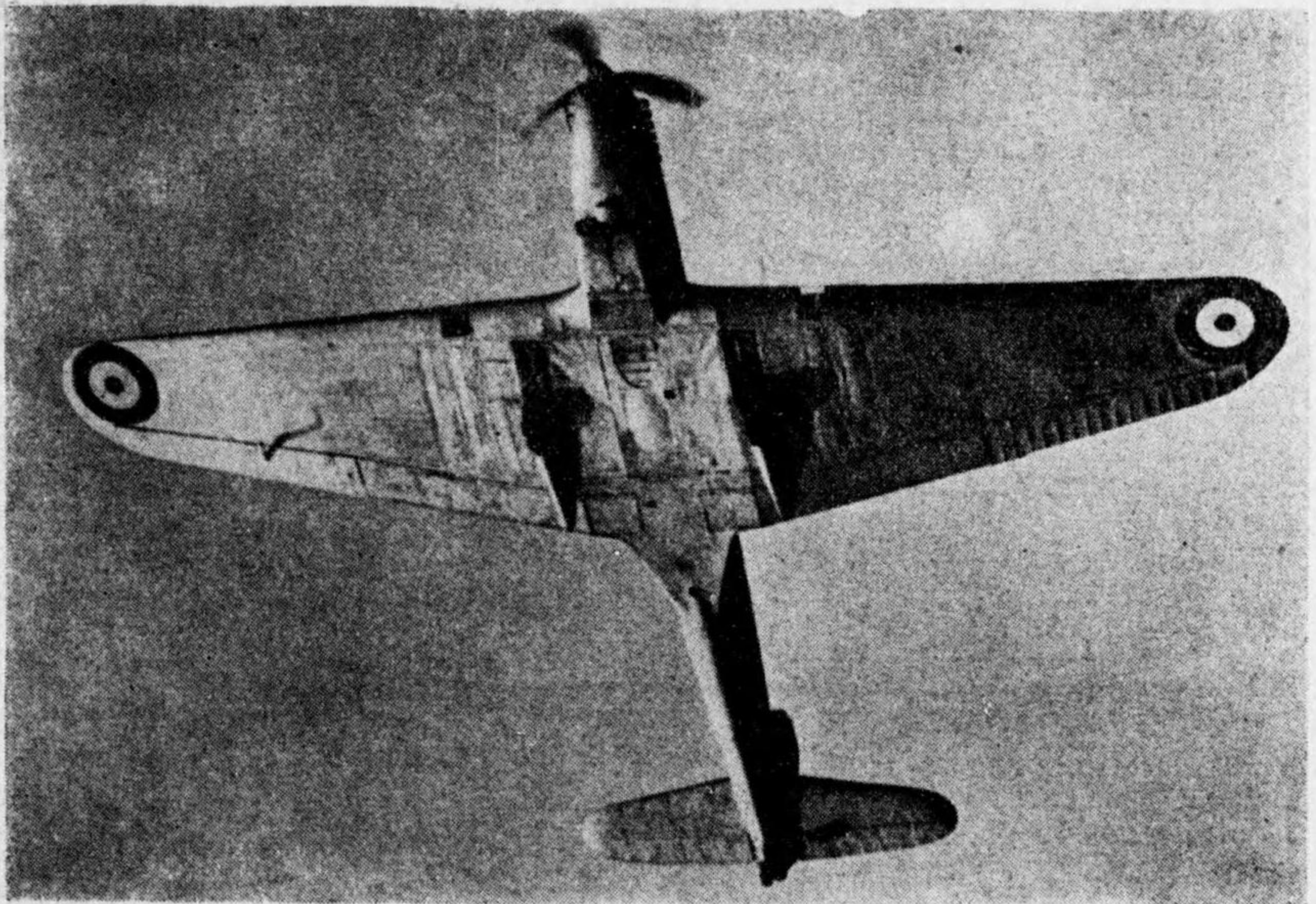
目的物を打ち貫いて炸裂破壊するものである。これらの爆弾は飛行機の投下する時の高度が高い程威力を發揮する。現在では二噸の素晴らしい投下爆弾が出来てゐる。

瓦斯爆弾は毒瓦斯を充填したもので、爆薬によつて瓦斯を飛散させるのである。この液體になつてゐる毒物を爆弾に入れた、時計仕掛として地上から百五十米から二百五十米の高度で爆發するやうになつてゐる。この爆弾は百呎から二百呎位のものが用ゐられる。最近、家を破壊する爆裂榴弾と毒瓦斯弾とを兼ねた爆弾が考へられてゐる。瞬發信管をつけたものもある。

發煙爆弾は、發煙劑を充填し爆薬によつて飛散して煙幕を作るものである。瞬發信管をつけたものが多いが、時限信管をつけたものもある。黄燐・四鹽化錫・クロールサルフォン酸などが發煙劑として使用される。

焼夷爆弾といふのは、都市を焼拂ふための投下爆弾である。テルミットを焼夷劑とするものは頗る猛烈なもので、三千度の熱を發し鐵でも何でも熔かしてしまふ。

エレクトロン焼夷弾はテルミットと、エレクトロンといふ



機撃爆間晝 - リアエフの國英

マグネシウム軽合金とを併用したものである。エレクトロンはテルミットで点火すると空気中の酸素で燃え、弾體をなしてゐるエレクトロンも焼表に役立つのである。

照明弾は飛行機上から投下して夜間地上を照明したり、不時着の場所を発見するためのもので、多くはマグネシウムを使用するが、アルミニウムを混ぜたりする。吊傘で光劑を吊り下げ、時限信管により落下してから適當な時に火を出すやうになつてゐる。

これらの爆彈を投下する時は慣性によつて垂直に落下せず斜前に落ちるから、目標にうまく命中させるには、飛行機は速度や高さおよび風速を考へなければならぬ。

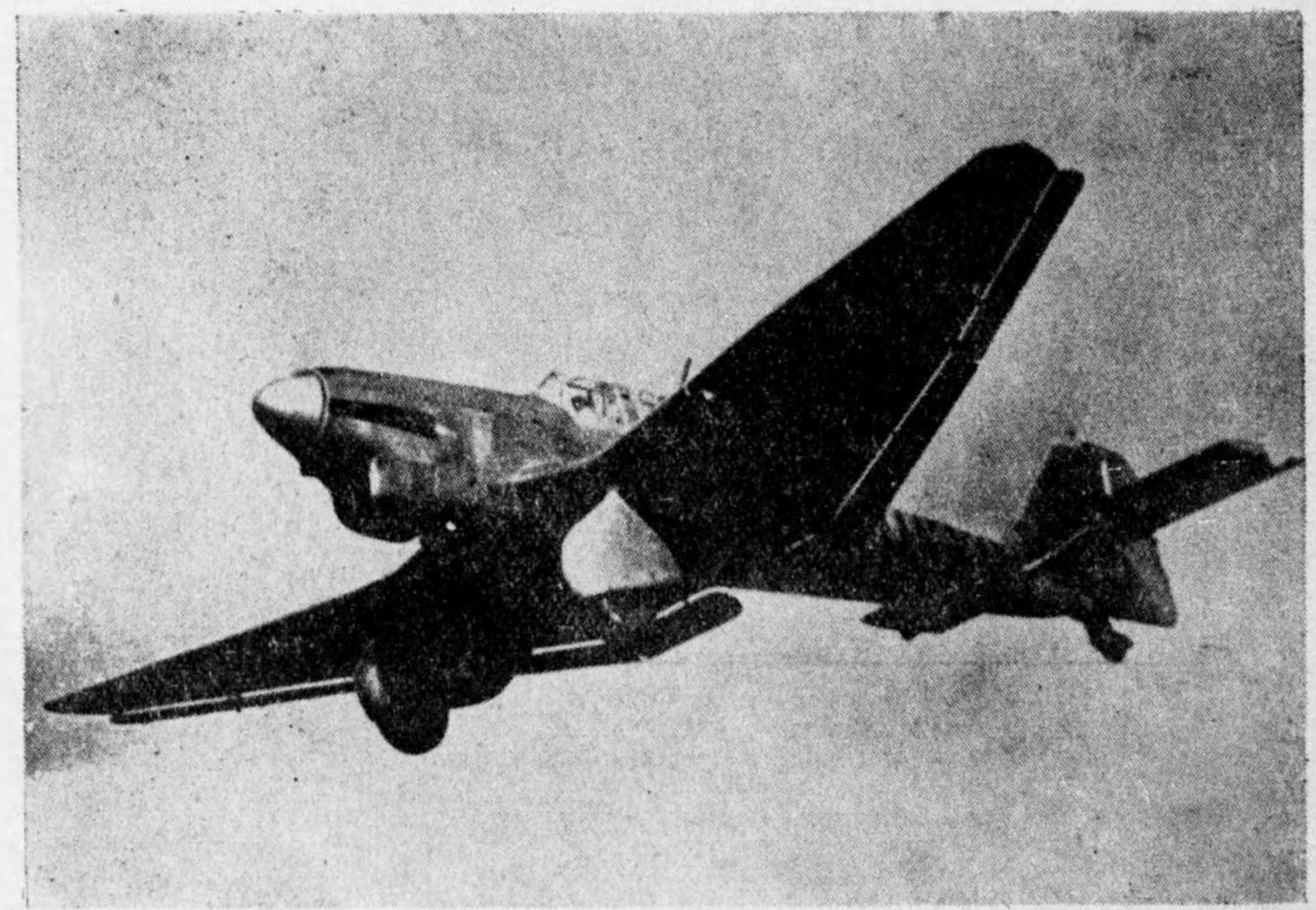
爆彈投下の方法

爆彈投下の方法には單投下といふものと連續投下といふのと同時投下といふのがある。これは目標の種類や大きさ、あるひは爆彈の種類などによつてその方法がきまるわけである。高度が一、三千米あるひはそれ以上になると、よくその目標に命中せしめて効果をあげることがむづかしいのである。最初の間は爆彈投下は手投げ方法によつたが、今日では

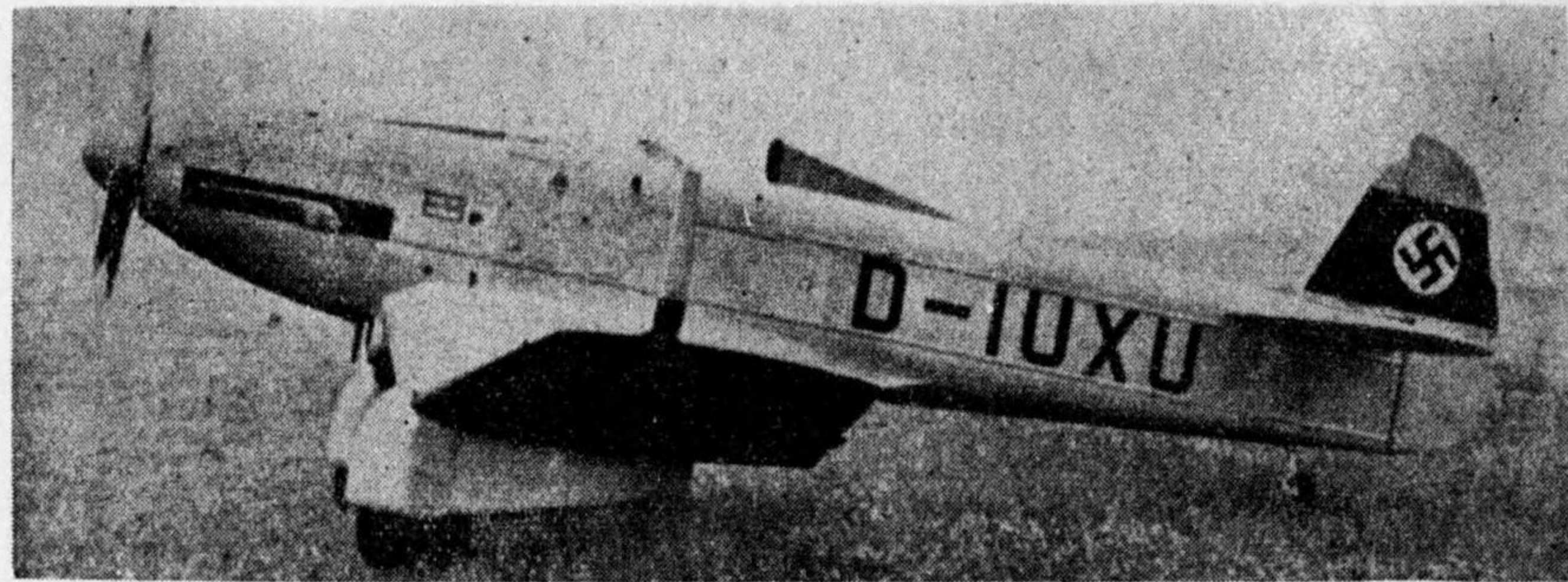
優れた爆撃照準眼鏡あるひは投下器などが出来て、その命中率も次第によくなつて來たのである。とにかく爆彈投下にはその爆彈効力範圍で目標全部を蔽ふやうにしなければならぬ。また堅固な構築物は命中しなければ効果をあげることが出来ぬから、こんな場合には、同時投下の方法で効力を發揮するやうにしなければならぬのである。今日では投下爆彈の命中率は砲兵の射彈命中よりも遙かに好結果をあげてゐるといはれてゐる。勇猛果敢な荒鷲の猛撃こそ戰鬥精神の花である。

またこの投下爆彈には投下用の照準機が考案され、精密な測定機具があつて目標に命中させるのだ。

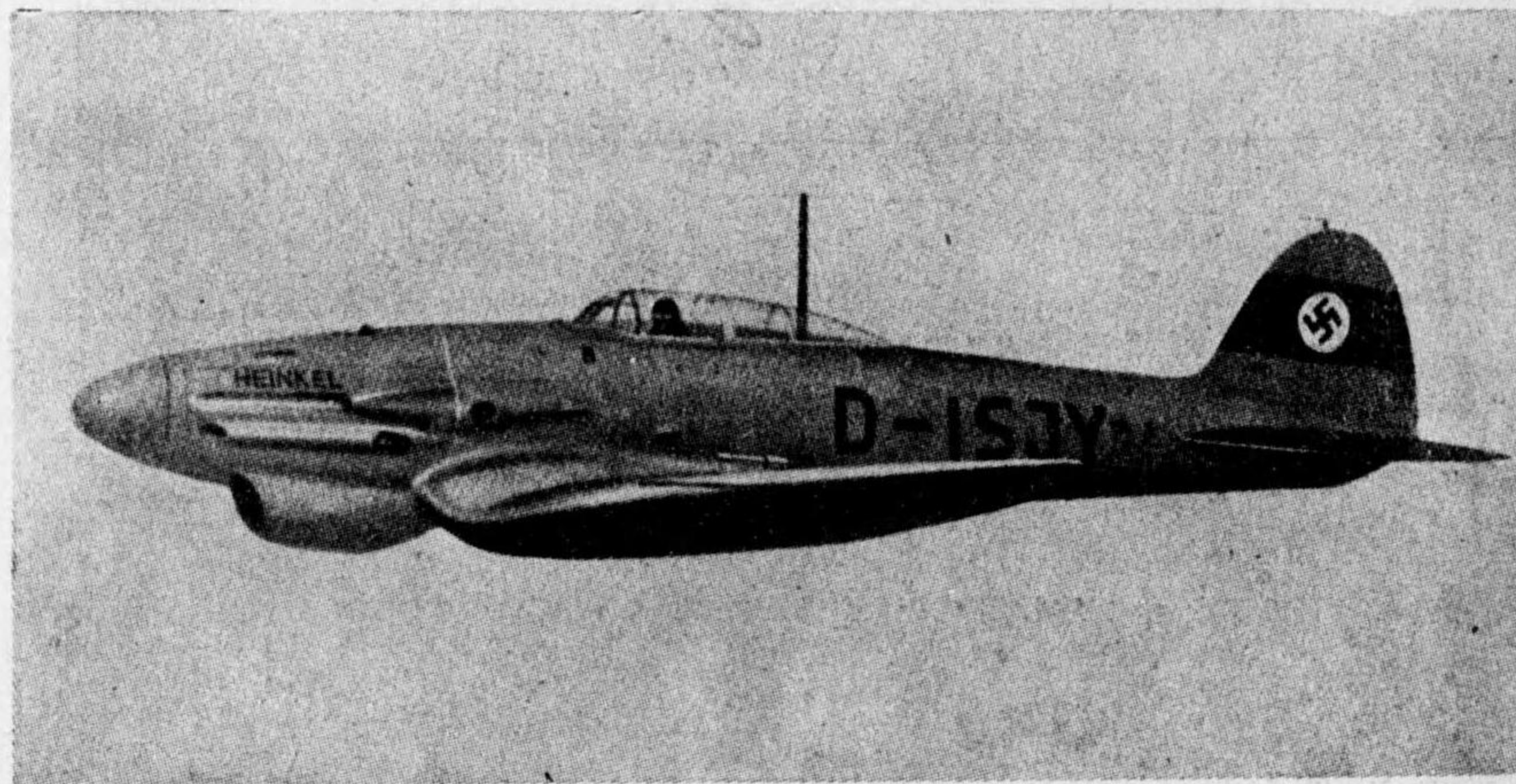
爆撃機は、どこに爆彈をつけてゐるものかといふと、飛行機中安定を失はぬやうに、また投下した時飛行機の安定を失はぬやうに、また操縦の邪魔にならぬ處につけて行くのだ。これは普通には、胴體の下か主翼の胴體に近い部の下面に装着するのである。そこには爆彈を吊り下げる鉤があつて小型のものは縦に、大型のものは横に下げるのである。この投下には電氣的に搭乗者の座席にあるボタンを押すと、この電磁鉤に電氣が通じて爆彈が自由に投下されるのである。



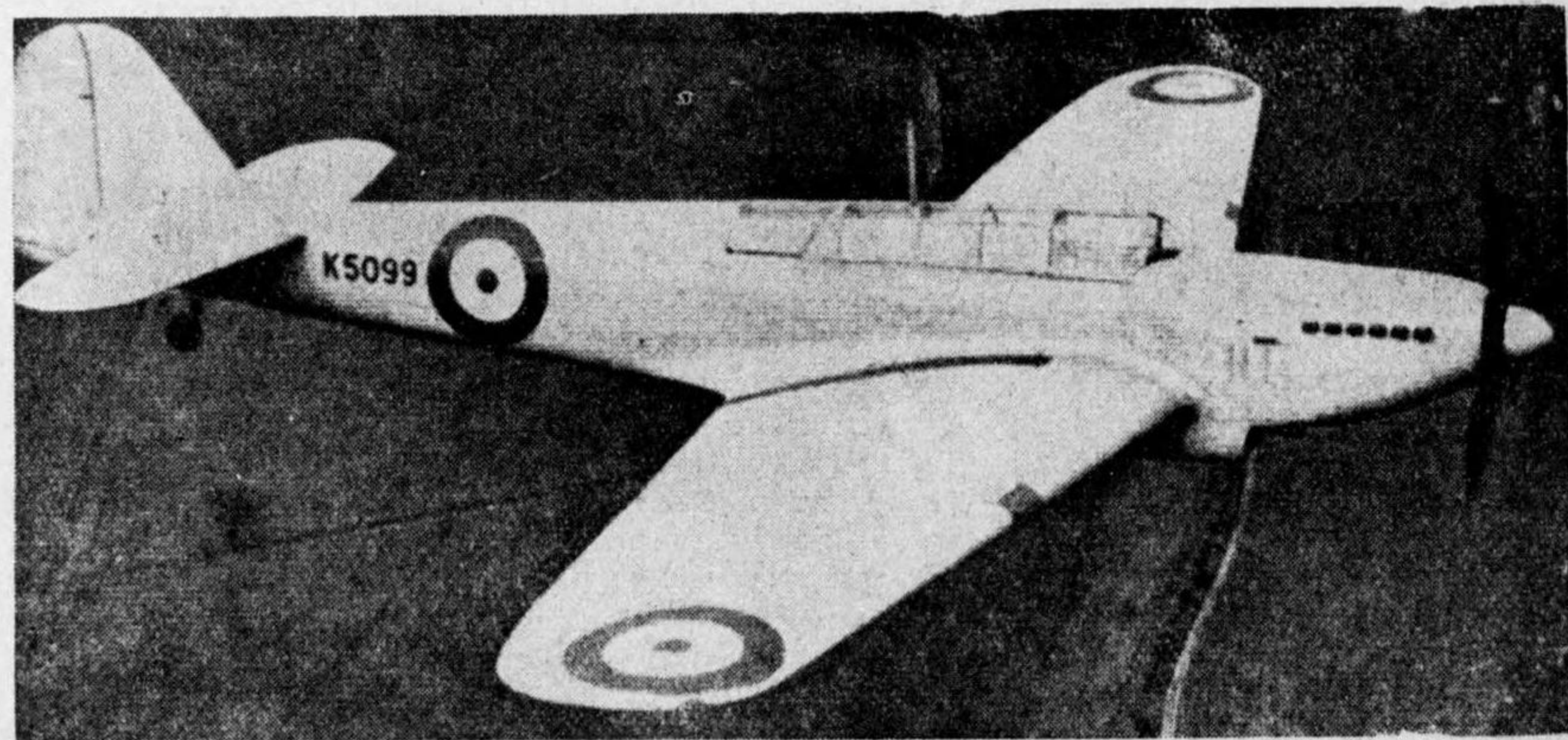
五百二) 機撃爆下降急七八UJスーカソユ 鋭精のツイド (ふ行を撃爆下降急てへ携を彈爆の社百五らか社十



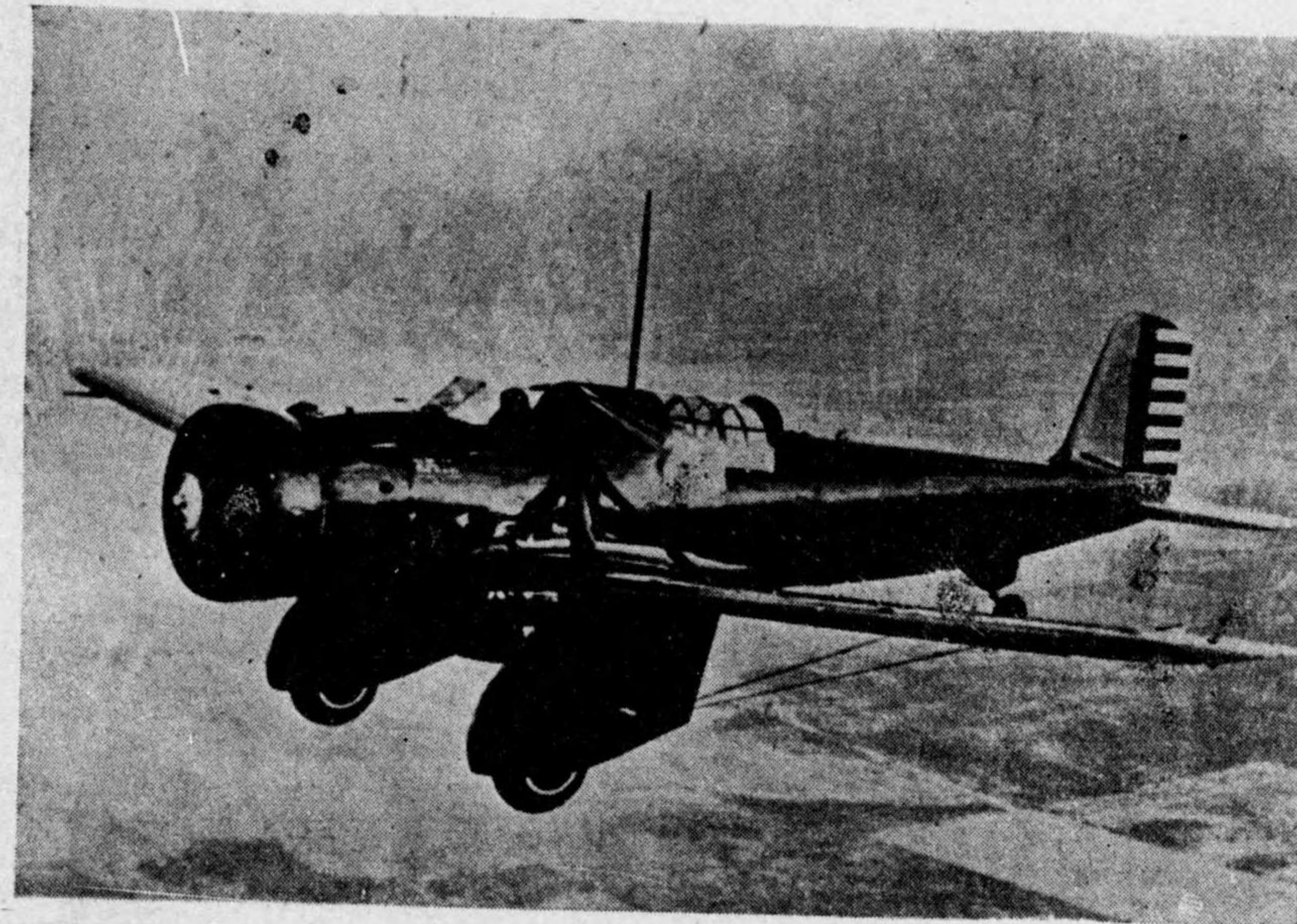
機撃爆下降急座複型八ー一HEルケンイハの軍空ツイド



機闘戦座単型二ー一HEルケンイハの軍空ツイド



機撃爆軽型4/34Pーリアエフの軍空國英



機撃攻葉單製屬金全型二ーAスチーカのカリメア
(のもの名有てしと轟砲くゆ空は機この)

飛行機は動いてゐるものだから目標をねらふや否や、飛行機はその目標に向つて直進し、目標の前方で投下するのである。勿論、その時の速力・高度・風速・風位等が科学的に測定されねばならぬ。

未来の投下爆弾

防空兵器が次第に進歩して来ると空襲機の爆撃戦術も従つて變つて来る。今までのやうな冒險的な低空爆撃が徒らに飛行機の損害を多くするやうになつた場合、空襲機は高高度から、快速を利用して爆撃するやうになるだらう。防空の完備した都市から遠く離れた處から爆撃するやうな爆弾、グライダー爆弾・ロケット爆弾・モーター爆弾が實用されるやうになるのだ。

グライダー爆弾といふのはグライダーのやうに翼をつけ中に炸薬や瓦斯を入れた爆弾で、都市へ向つて投射するものである。ロケット爆弾といふのはロケット式になつてゐるもので、前者と同じく遠方から投射するものである。モーター爆弾といふのは、飛行機上の筒管から發射するもので、空中戦において敵機を攻撃する場合の猛烈な爆弾である。



前直きの陣出な壯勇・驚荒の海よ見

食糧投下機といふのは今度の事變にも活躍してゐるもので交通不便な山野に戦争をつゞけて糧食の補給が充分でない時に飛行機で食糧を投下するものである。これは時計仕掛の落下傘で、垂直に目的の部隊へ向つて罐詰などの食糧を投下する素晴らしい働きをする。今までと違つて、ウンと軍隊の活動力を盛んにしたことはいふまでもない。敵に向つて爆弾を

命の親、食糧の投下

がある。
横轉といふのは、飛行機が飛んでゐる方向を軸として廻るもので、敵の目をくらす時に行ふものである。
反轉は逆轉ともいふもので、ひつくりかへつて飛ぶことで、敵機を追ひかける時などに行ふことがある。
宙返りといふのは水平に飛ぶものが圓く廻轉するもので、敵機を急襲する時に降下の姿勢をとるのに必要である。
急降下とは頭を下へ向けて眞逆様に降下するもので爆撃の時によく用ゐる方法である。
急上昇といふのは頭を上へ向けてどん／＼昇つて來るもので、敵機が上空にゐる時に攻撃する形である。



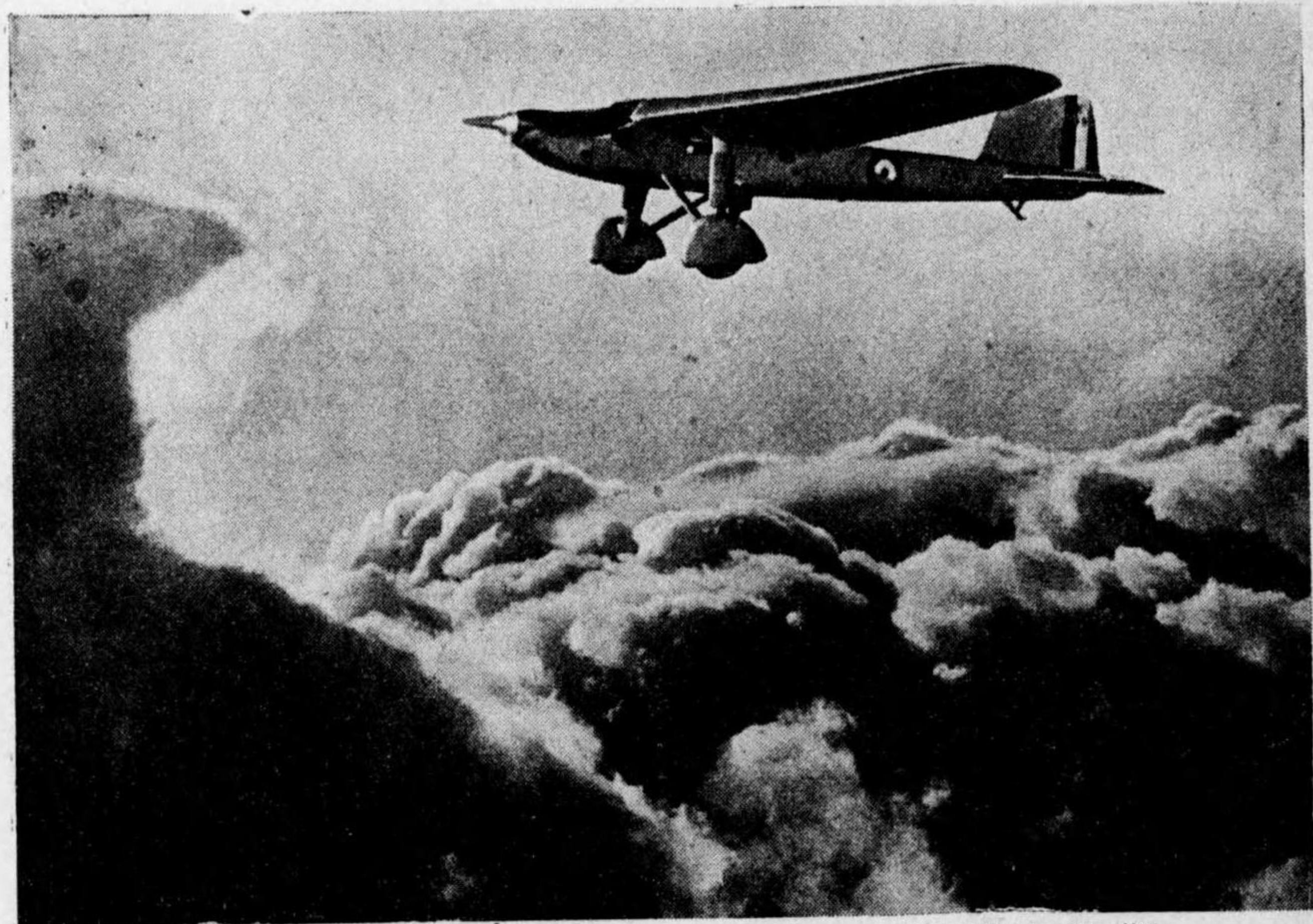
備準"襲空の曉"

空雷の出現

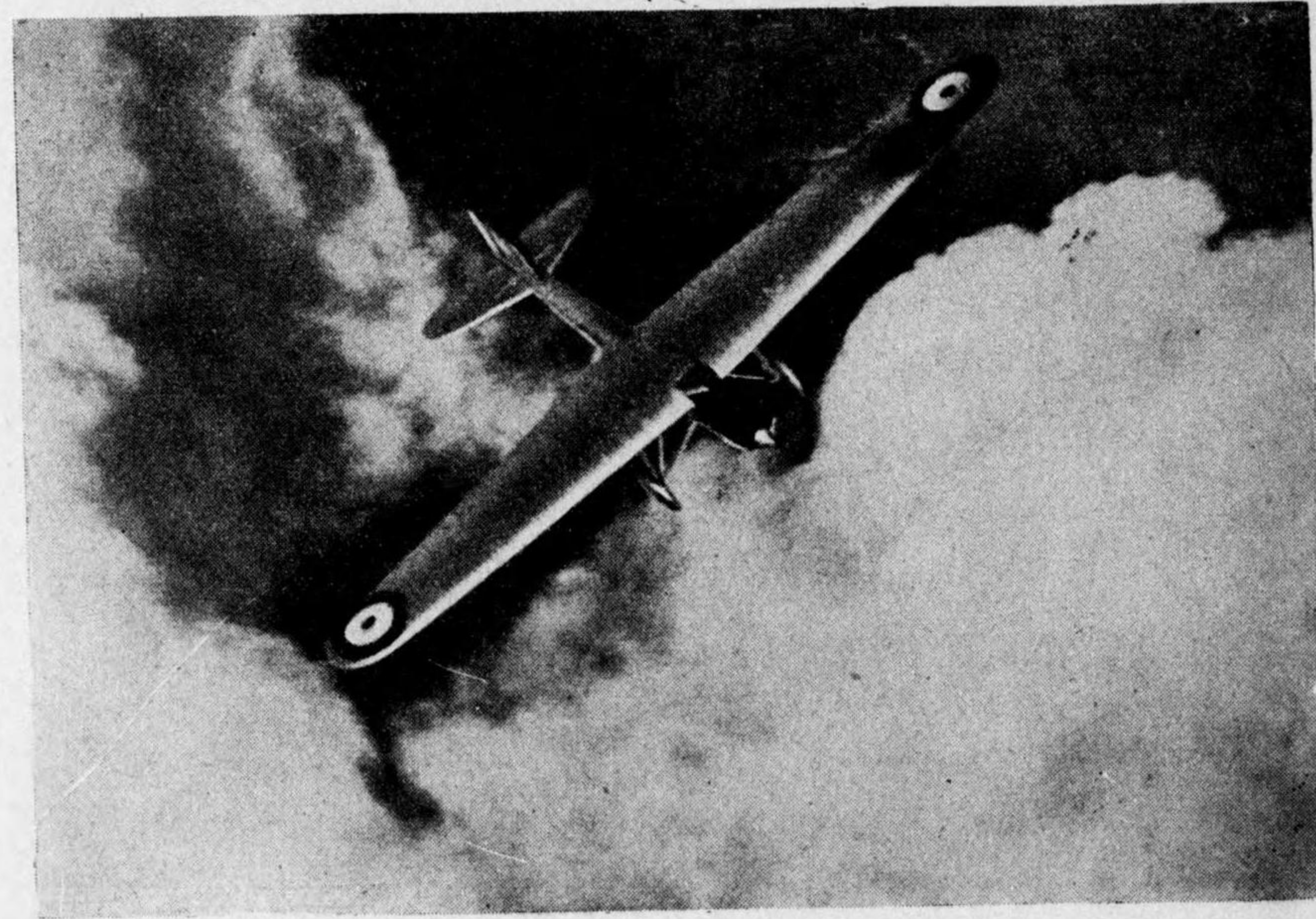
空雷は空中魚雷であつて魚形水雷が敵機に突進するやうな形である。有効射程は三百二十料であつて、未だ實用にまで到つてゐないが、將來は無線操縦の物凄い空雷が飛行機を脅かすであらう。

空中戦術、空の離れ業

戦争には高等飛行術が絶対に必要である。空中戦は正に高等飛行の粹をつくして戦ふもので、これによりまた危険を脱することが出来るのだ。空中戦の最後を飾るものは實に戦闘機の一騎打である。大空を縦横自在に飛び廻つて戦ふ壯烈な空中戦には、是非優秀な高等飛行術が必要であり、これが空中戦の大勢を決してしまふのだ。高等飛行術にもいろいろの種類があつて、錐揉み・横轉・反轉・宙返り・急降下・急上昇・垂直旋廻・木葉落しなどの妙技がある。
錐揉みといふのは飛行機が錐を揉むやうに頭を下にして、ぐる／＼廻りながら降下するもので、逃げ出す時に行ふこと



機葉単察偵離距長ーリアエフ鏡新の國英



機察偵離距長ーリアエフの國英た見からか上

投下する飛行機はまた、食糧を投下して味方の危機を救ふのである。

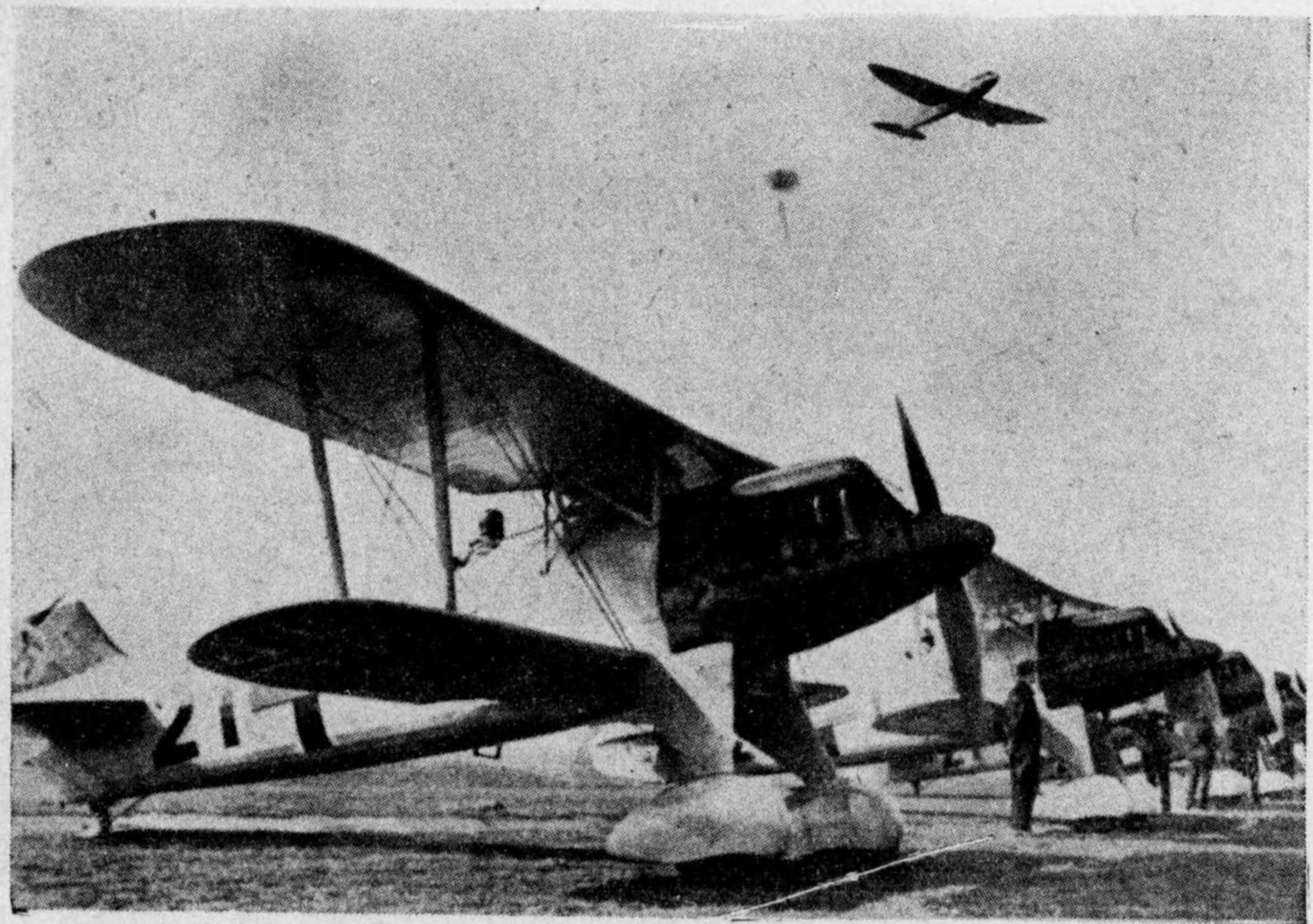
飛行機を導くラヂオ・ビーコン

ラヂオ・ビーコンといふのは、暗い夜でも濃霧のかゝつた時でも飛行機が無線によつて安全に航行し、着陸する装置である。二箇所の無線送信所から同時に相向つてモールス符號により送信する電波によつて、飛行機の位置や方向がわかるのである。

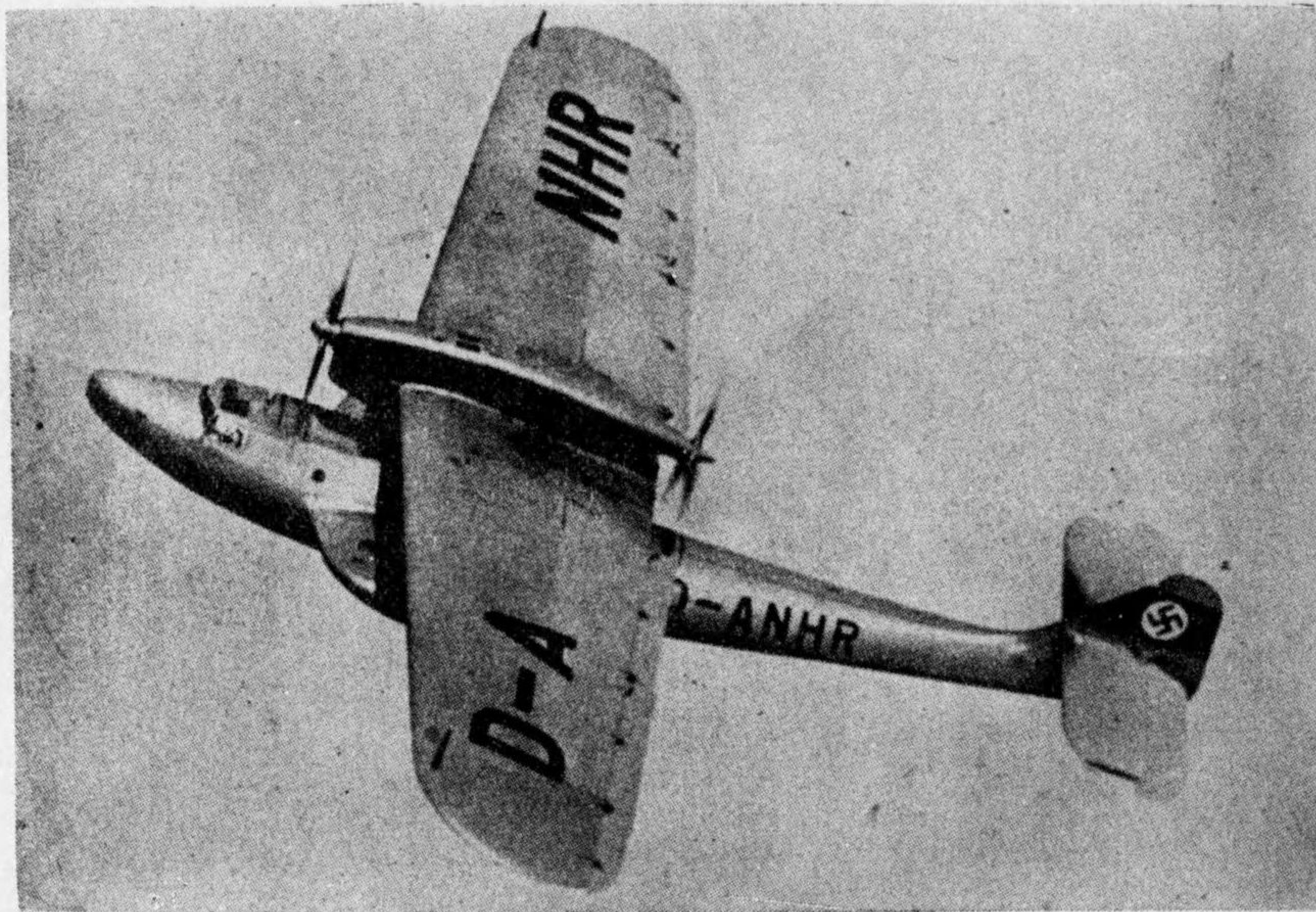
飛行機に無線の受信機を備へて、その電波を捕へ自由に着陸したり航行をつゞけたり出来る。一寸先も見えぬ夜間の偵察や濃霧の時に味方の陣地に着陸する飛行機にはもつてこいの装置だ。

しかし航空燈臺といつて赤色ネオンが使はれたり白色燈がよいといつて用ゐることがある。これは標識燈といふものでネオンの光は霧や雲をよく透し、遠方からもよく見えるので夜間飛行には便利なものとしてアメリカで採用してゐる。

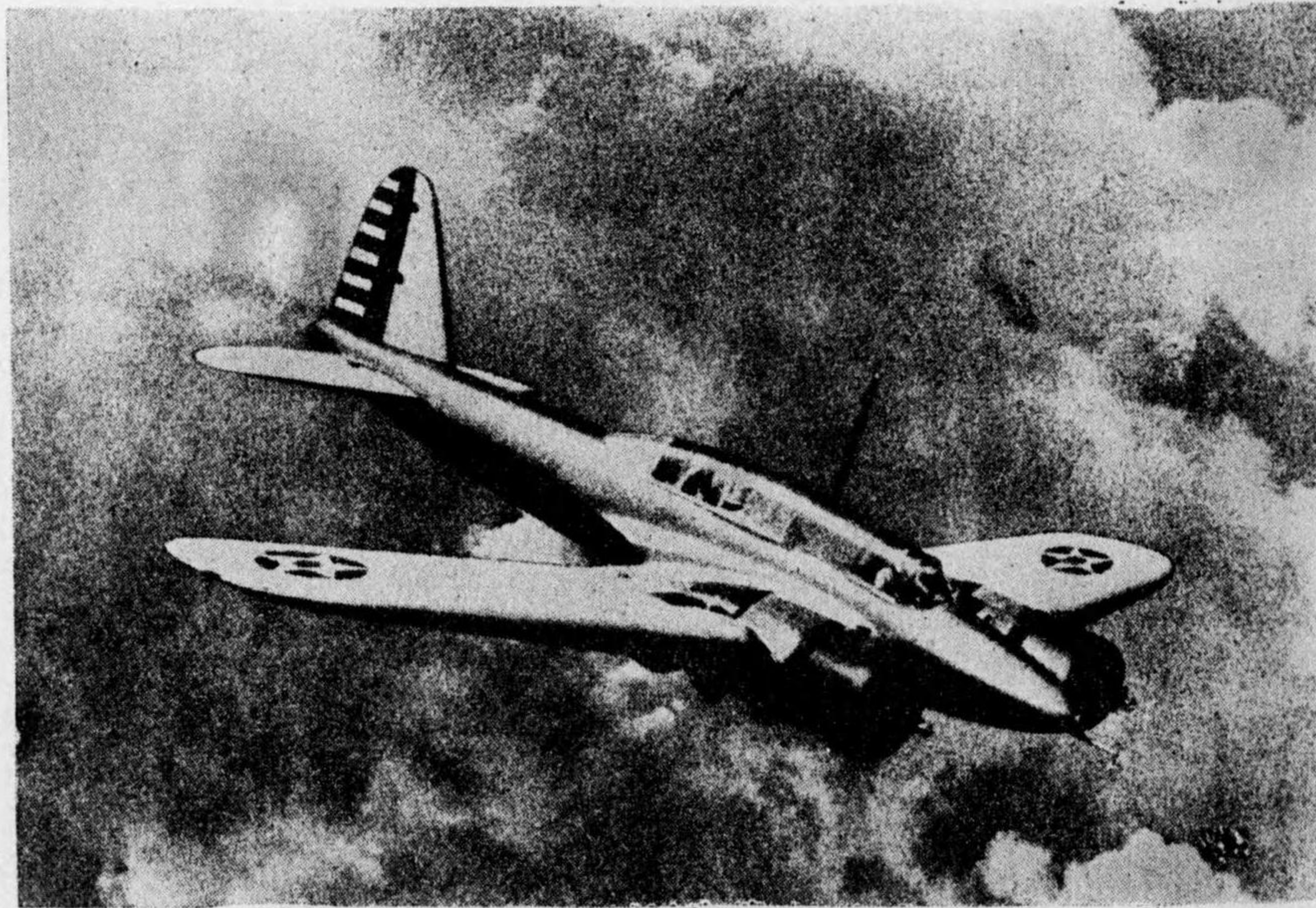
空の驚異、無音飛行機



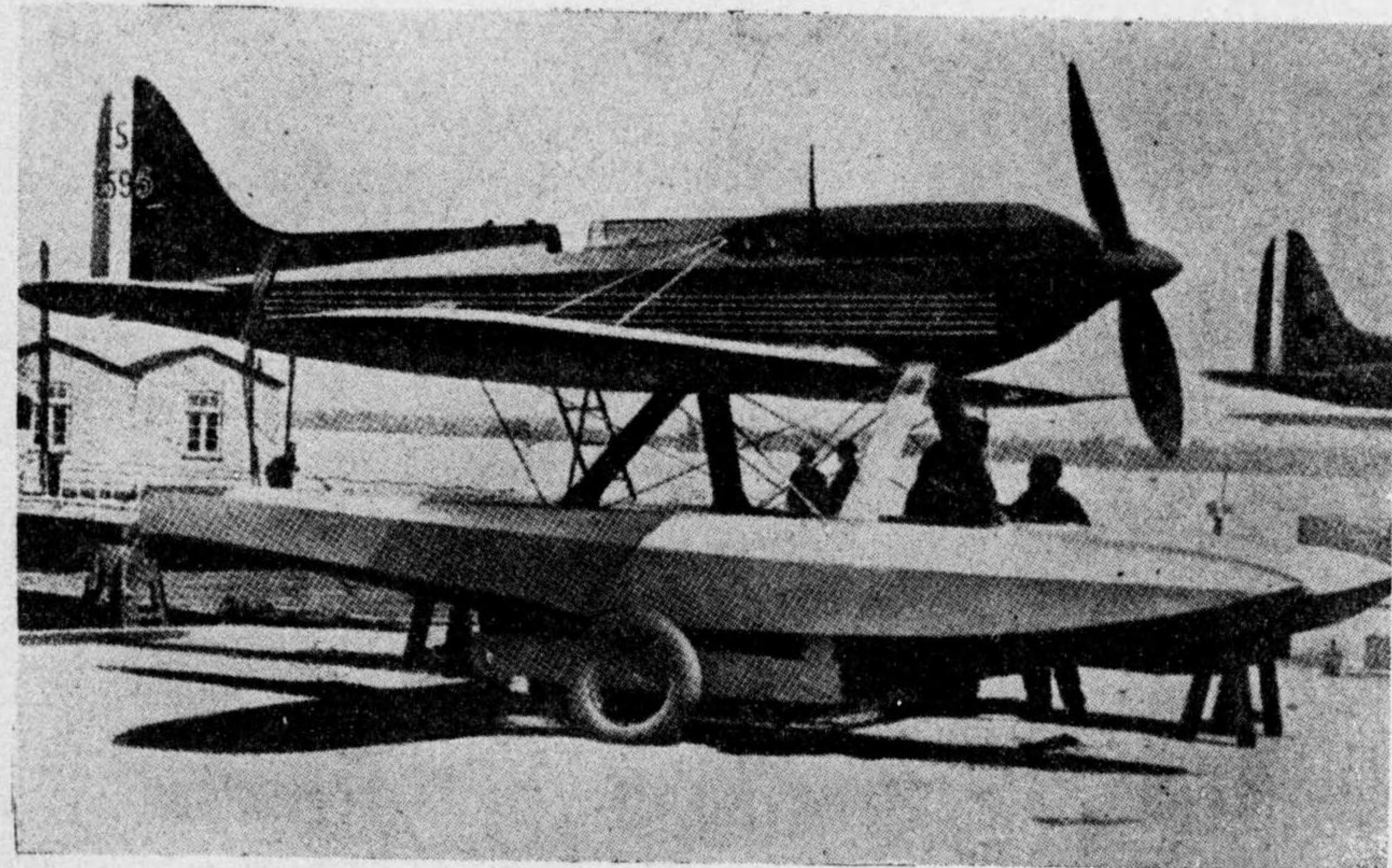
ケンイハの軍空ツイド機闘戦座単型一五HGル



録記界世離距長ので機行飛でん飛を軒十四千八
機行飛型一DOエニルドのツイド六つくつを



機撃攻スチーカの軍空カリメア



ユシ國英つ持を録記界世ふいと軒五百六連時
(力馬百三千二)機上水S6Bソリマーパー

軍用飛行機が敵地空爆の時に最初にその攻撃を發見されるのはその爆音のためであらう。この爆音がなかつたら敵の精巧なる聴音機も空襲を知ることが出来ず、飛行機は戦争にもつとその威力を發揮するであらう。また機上の人もこの爆音のために傳聲管を用ゐて通話しなければならぬ不便がある。こゝに無音發動機の研究が起つて來るのであるが、味方の防空の場合非常な困難を起す矛盾が生じて來るのである。普通無音發動機といつてゐるのは全くの音なしではなく減音即ち音を小さくする考案である。勿論プロペラの音を減ずる工夫も必要であるが、未だ有効な考案が出来てゐない。

音を消す方法は第一に全く音が出ないやうにするか、人間の耳や機械の耳即ち聴音機に感じない程の音にすることである。つぎに音が傳播するのを防ぐ方法がある。飛行機から出る音はどんなものであるかといふと、發動機の排氣瓦斯による音、プロペラから出る音、機體各部の振動によつて發する音などである。これらの音を消音若しくは減音すると共に、防音する装置を設けると、略完全なものが出来上がるであらう。

軍用氣球

氣球は今から百五十年程前にフランスのモンゴルフィエ兄弟が製作したと言はれてゐるが、一七九四年フルーリの戦闘にフランスが始めて繫留氣球を軍用に使用した。

氣球にはこの繫留氣球と自由氣球と航空船とがある。

繫留氣球といふのは空中に浮べて地上で繫ぎ留めて置くもので、偵察用や防空阻塞用に用ゐられる。偵察用のものは敵地の寫眞をとつたり、砲彈の彈着を観測するもので、勿論地上との連絡がついてゐる。

自由氣球といふのは風の力で自由に空中に浮ぶもので、これは圓形のもが普通である。

航空船は氣球に發動機を併用したもので、舵により空中飛行をし、これには硬式・軟式・半硬式がある。軍用としては硬式が採用される、ドイツの有名なツェッペリン飛行船はすでに諸君も御存知であらう。しかし軍用としては形が大きいのと運動がにぶく、充墳瓦斯が爆發しやすい（水素瓦斯よりもヘリウム瓦斯が安全である。）ことや悪天候には航行が困難であることがその缺點である。しかし飛行船を陸軍に採



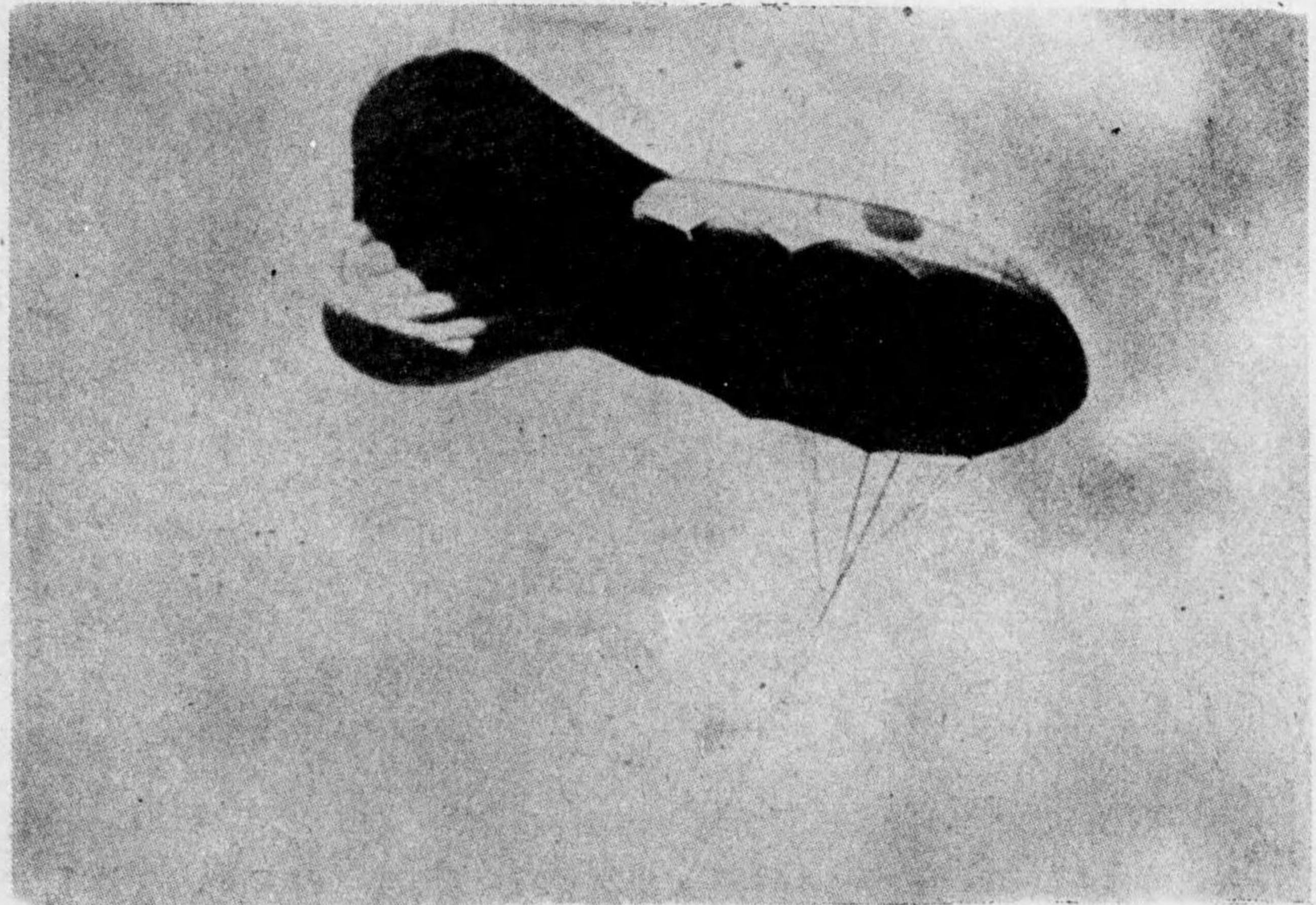
オートジロの飛行機

用する國は少く大抵、海軍に附屬させてゐるもの、空軍に附屬させてゐるものなどがある。その格納庫も大きなものが必ずあるので、繫留塔に頭部をつなぐものが多い。

オートジロの發明

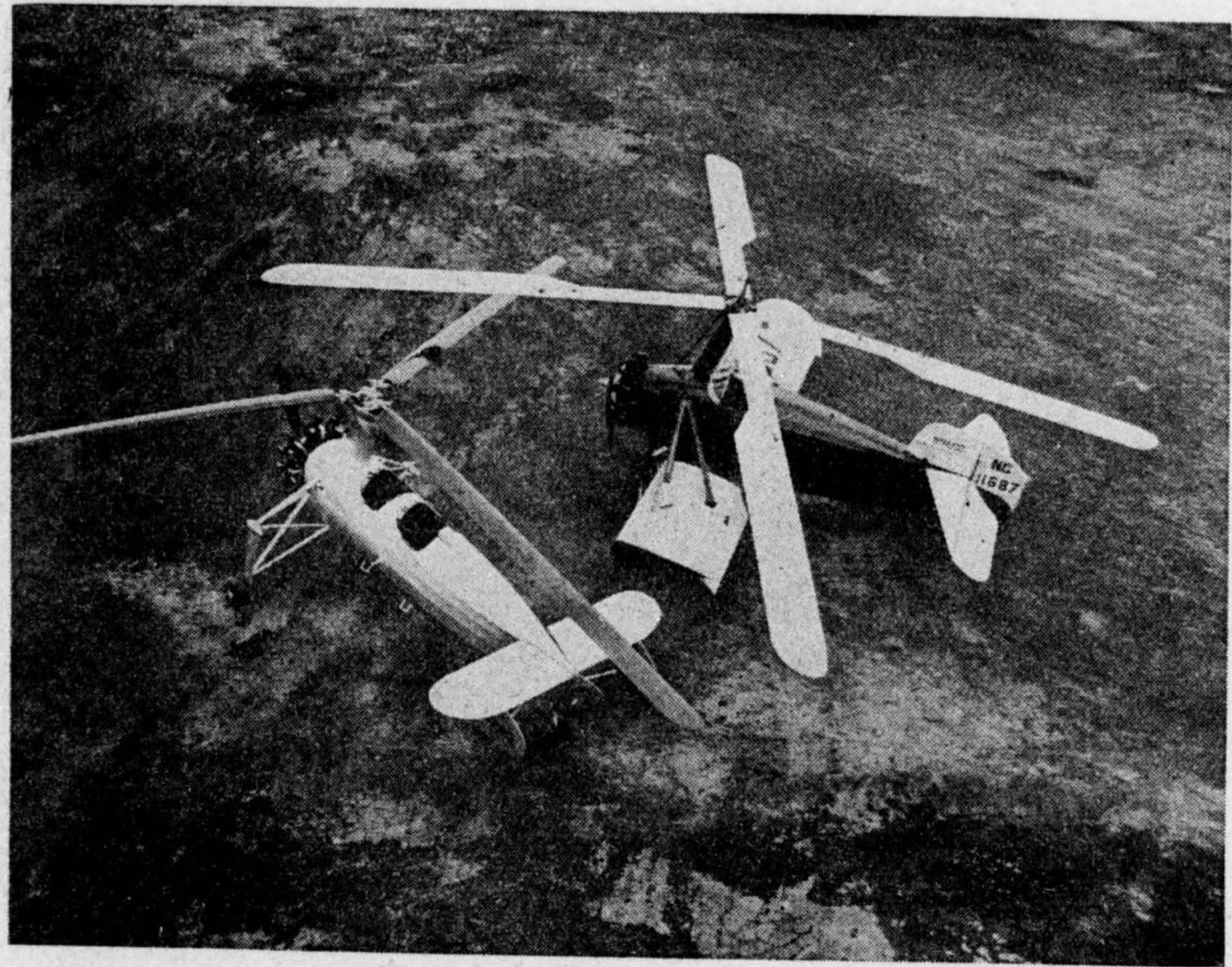
オートジロといふのは自動廻轉といふ意味である。これは竹とんぼのやうに見えるけれども、その羽を廻すのに最初の起動時以外、自分の動力を使用しないものである。これはスベインのド・ラ・シエルバが一九二二年に考案したものであるが、その後次第に發達して今日のやうになつたものである。オートジロの發明者、ド・ラ・シエルバは英國にオートジロの會社を作り大いに活躍してゐたが、先年旅客機の墜落のために四十二歳を以て遂に没した。

このオートジロは最初の間はその羽が二重になつてゐたが、つぎに四枚の羽となり大きな補助翼がついてゐる。最近のものは尾部に鰭がついてゐるが、前部の固定の翼がない。このオートジロは自動的に廻る羽によつて飛上るのである。また旋廻などは羽の軸を動かしてするもので、飛行機のやうに舵を用ゐてしない。翼がないからその視界が廣く、殆ど大抵



空のグステロ「氣球」

オートジロの新型(右)と舊型(左)



のものは垂直に下降が出来、最新式のものも垂直に飛上ることも出来る。多数のものは二、三十米の地上滑走で充分離陸出来るのである。しかし飛行機に較べて搭載量が少く、しかも速度が遅く、戦闘力が少ないのが缺點である。しかし将来は氣球の代りとして観測などに軍用として採用されるかも知れない。これはうまく風を利用すれば空中に停止することも出来るから観測には有利な點が多い。またその形が小さいので、氣球のやうに敵軍の目標になるやうなことが少い。

オート・ジロの長所や缺點

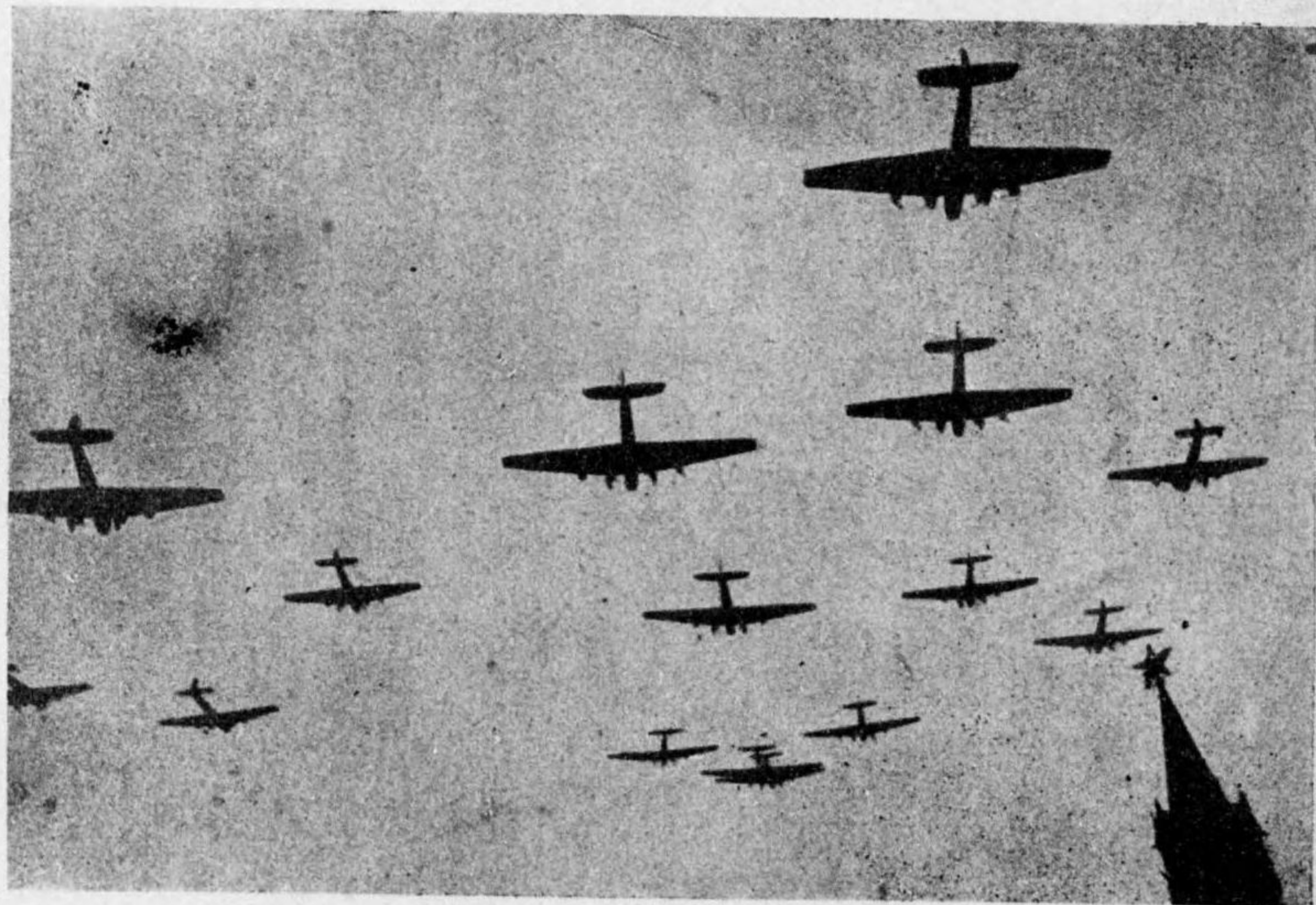
今述べたやうにオートジロといふのは最近になつて研究の結果いよ／＼實現された新飛行機である。これは上翼の代りに廻轉翼を持つてゐるもので、僅かの滑走で上昇、降着共に自由な輕便な航空機である。その特色とされてゐるのは普通の飛行機よりも遙かに低い速度でも空中に留まることが出来る上に上昇や降下の角度が大きいこと、この點について軍用飛行機としていろいろ研究されてゐるのである。米・英・伊各國では航空母艦や巡洋艦の甲板に着艦させることを試みたこともある。将来は飛行機のこの變り種がどんなにか利用

されて行くことであらう。

落下傘戦術

落下傘すなはちパラシュートが最初に造られた目的は何であつたか？その使用は高層家屋に火災があつた時に、そこに住んでゐる人が火から逃れるためであつた。發明者はフランスの人セバスチアン・ルノルマンといふ人である。彼は西曆一七八三年モンペリエ測候所の高塔からパラシュートを以て飛降りることに成功したのだ。

その後風船が發明されて、その搭乗者は萬一の際落下傘によつて難をまぬがれるやうになり、フランスのブランシアールといふ輕氣球の發明者は十八世紀後半に自分の發明した落下傘の實驗の際、傘を開いたものゝ着陸の時、脚を折つて跛になつたといはれてゐる。かくて佛人ジャック・ガルネラは西曆一七九七年風船に乗つて二千二百三十六呎の上空から飛降りて成功して、その安全性が始めて認められるに到つた。しかしまだ實用にはならなかつた。米人ペリー大尉は西曆一九一二年始めて飛行機から落下傘によつて降下したのである。その後世界大戦には飛行機が墜落の際、落下傘により命



ソヴエト空軍の編隊飛行