

538-Sh18ウ



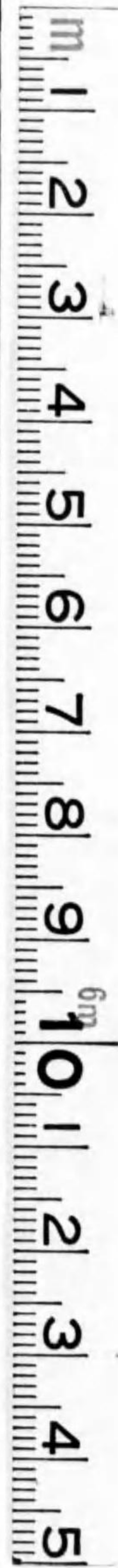
1200500745799

538  
18

# 航空物語

陸軍大佐  
柴田眞三郎著

増進堂刊



# 始



538  
SH 18

# 航空物語

陸軍大佐

柴田眞三朗著

增進堂刊



932

226

(E)

## はしがき

一、本書は我が青年諸氏及び其の直接指導者に對し、軍民航空全般に亘る航空の基礎知識をつけるのを目的として書いたものであります。

空中戦闘、爆撃、偵察等軍航空に屬する事項についてはその各々を別冊として編纂してあります。

二、私は曾て戰場に於いて受けた左胸部貫通、右胸部育貫砲弾破片創の爲、其の後も健康が勝れませんので、約二年前陸軍現役を退き、傷痍軍人として目下閑地静養中の身分でありますが、國を擧げて大東亞建設の偉業に邁進しつつある必勝體制下にあります。

(1) 現役軍人の御方は戦闘にのみ没頭して下さい。

(2) 在郷軍人の方々は近く御召を忝くする準備に専心していただきたい。

(3) 私共傷痍軍人は、身體では國家の御役に立ち兼ねます代りに、國民の軍事教養とか、軍事援護に關するといふやうな仕事は一切御引受け申します。といふ趣旨に則つて、文士に非ざる私が敢へて執筆して聊か皇恩に報いたいと存する次第であります。

私は我が陸軍航空創始時代からの航空兵で、少々黴の生えた方ではありますが、航空實務生活二十數年、其の間或は航空技術研究所に、或は航空本部に、或は又各飛行學校に職を奉じ、特に飛行學校教官は兼任と合せますと十七年の永きに及び、永いことだけでは相當なものだと自信致します。今や第一線に於いては命を賭して邦家の爲働かれつつある空中勤務者の大部分は、共に腕を磨いた僚友であり、或は教へ子であります。

著者不才その文章は支離滅裂であります、請賣りや想像説によつたものでは決してありません。

本書が、青年諸氏を始め一般國民諸君の航空知識の理解と涵養とに資する所がありましたならば、幾分御國の爲になつたと心ひそかに喜ぶ次第であります。

昭和十八年大東亞戰爭第二回目の新春にあたりて

著者 陸軍大佐 柴田眞三朗

目次

第一章 總論

.....二

第二章 大空の概念

.....八

一 氣海

.....八

二 高度の増加に伴なふ氣壓、空氣密度及び溫度の減少

.....二

三 高度の身體への影響

.....四

四 高度の飛行機への影響

.....九

五 高度と空中勤務者の勞苦

.....二

六 終に鳥に勝てり

.....三

七 雲

.....三

目次

一

八 風 ..... 二六

第三章 大空を基準とした考へ方 ..... 三

一 空の人と地の人との考へ方の差 ..... 三

二 風の考へ方 ..... 三

三 空中に於ける人の錯覺 ..... 三

四 計器飛行(幌飛行)訓練 ..... 三七

第四章 航空勤務者の種別及び業務 ..... 三九

一 航空勤務者の一般區分 ..... 三九

二 空中勤務者 ..... 四〇

三 地上勤務者 ..... 四四

四 空中勤務部隊と地上勤務部隊との關係 ..... 四四

五 軍用飛行機搭乗者の業務 ..... 四九

六 空中勤務者の性格と日常生活 ..... 五三

第五章 陸海軍航空部隊の種類、任務及び飛行機の軍以外の用途 ..... 五五

一 陸海軍航空部隊の種類及び任務の概要 ..... 五五

二 飛行機の軍用以外の用途 ..... 六三

三 民間航空の軍に對する關係 ..... 六四

第六章 近時の飛行機 ..... 七七

一 飛行機體 ..... 七七

二 航空發動機 ..... 八二

三 プロペラ ..... 八六

四 航空機にデージェル機關の採用……………八九

第七章 滑空機及模型航空機……………九三

一 滑空機……………九三

二 模型航空機……………一〇二

第八章 落下傘及び落下傘降下……………一〇六

一 落下傘の用途……………一〇六

二 落下傘の構造及び操法……………一〇八

第九章 飛行機の標識と性能表……………一一四

一 標識……………一一四

二 飛行機の性能表……………一二八

第十章 空中航法……………一三三

一 航法と操縦との差……………一三三

二 現在位置を知る方法……………一四四

三 経路を定める方法……………一三七

四 航路指示器及び自動操縦器……………一三一

五 航法の進歩……………一三三

第十一章 編隊及び特殊飛行……………一三五

一 編隊……………一三五

二 特殊飛行の目的……………一三七

三 特殊飛行の種類……………一三六

四 特殊飛行と人體……………一四五

第十二章 飛行機の墜落と落下傘降下の經驗談……………一四八

一 墜落……………一四八

二 落下傘降下の氣持……………一五二

三 生死の境と地獄極樂……………一五五

第十三章 飛行場及び航空母艦

一五九

一 飛行場の種類……………一五九

二 飛行場の設備及び廣さ……………一六二

三 航空母艦類……………一六四

四 飛行場の使用法……………一七二

五 飛行場の離著陸に就いての一般への注意……………一七四

六 飛行場見學と防牒……………一七六

第十四章 航空工業

一八一

一 航空の進歩と設計機關強大化の必要……………一八一

二 航空の進歩増大と製造機關強大化の必要……………一八三

三 航空の進歩と優秀なる技術者の必要……………一八四

四 工業に志す青少年はよろしく航空工業へ……………一八五

第十五章 歐洲航空小話

一八七

一 各國航空充備の方針及び宣言……………一八七

二 獨逸のリヒトホルヘン聯隊……………一八九

三 獨逸兵營内の詩……………一九一

四 英艦隊を慄へ上らせた伊太利の航空必死隊……………一九二

第十六章 航空の隆替と國家の盛衰

一九五

一 獨逸……………一九五





航空物語

目次

八

二 伊太利……………一九

第十七章 空中勤務者の養成と補充……………二〇六

一 空中勤務者補充の困難なる所以……………二〇六

二 航空勤務者の育成……………二〇七

三 米國空軍大擴張説は決して恐るるに足らず……………二一〇

四 戦争が長びくに伴ふ航空戦力の低下と青少年の覺悟……………二二二

附録 航空勤務者となるには……………二二五

一 陸軍一般……………二二六

二 陸海軍少年飛行兵経路……………二二七

三 非軍用航空勤務者出身経路……………二二七

## 第一章 總論

二

ノモンハン事件以來、毎戦彼我航空勢力の損耗率を統計的に調べた所によりますと、大體に於いて敵の損耗百に對し、我は僅かに十であります。相手は蘇聯・支那・英・米と變りましたが、此の損耗比率は常に殆んど同一であります。即ち之は敵が弱いのではなく、我が方が圖抜けて強いものであるといふことを數字的に立證するのであります。百對十、何といふ輝かしい戦果でありませう。

然し此の神業にも等しい程の強さ、戦争になつて急に強くなつたものではありません。畏くも皇祖皇宗の御威靈の御加護と、我々自分では氣がつかないかもしれませんが、先祖代々頭の底に浸みこんでゐた大和魂と、特に二十年來、唯今日あるを期して、孜孜營々只管研究と訓練とに努めに努めた結果であります。

大東亞戦争に於いて、我が大日本帝國に範を示して貰ふ迄は、英米を始め世界の多くの國々は主力艦を爆撃によつて沈め得るや否やを疑問とし、机上の小田原會議にふけてゐたのであります。我が大日本帝國では、關東大震災の餘燼が未だ消えない今を去る二十年もの昔に、軍艦爆撃の研究は既に終り、爾後之に基づく器材準備と猛訓練に、黙々として努めたのであります。もとより此の研究の爲には、國家としては研究材料として戦歴ある三艦を犠牲とせられ、又これによつて國家の爲喜んで捨石となられた幾多の尊き先輩が居られるのであります。飛行場出發に先だち爆弾の安全装置を除去し、敵主力艦の煙突を目掛けて飛び込んで刺違へるの精神と覺悟とは、大東亞戦争になつて急に思ひつかれたのであります。

「命令を以てやれといふべき性質のことではありませんが、海軍の空中勤務者は、もう皆肚をきめて、内心其の覺悟をして居ります。」とは、十數年前に海軍爆撃

關係の有力者が、秘かにしんみりと、私に語られたところでありました。

支那事變及び大東亞戦争に於いて、敵航空兵力を壊滅した航空撃滅戦も、十數年來夜に日をついで研究に研究を重ねられた結晶であり、これが研究演習には多數の尊き航空殉職者を出したことによるのでありまして、國民たるものは此の歴史を片時も忘れてはならないのであります。

民間航空は實に永年苦難の歴史でありました。世の理解は乏しく、器材は乏しく、經費は無く、時には先覺の士が山師とまで目せられたことすらありました。

總べて、事に當つて急場に出來ることは一つもありません。支那事變の我が陸海軍飛行部隊の活躍も、大東亞戦争に於ける驚異的戦果も、或は民間航空の軍支援も、總べてこれ永年の隠れたる研究訓練と、努力の華が咲いたものであります。

物事が發達すると、人々が温室の花になり、「唐様で貸家札書く三代目」になり

易いものであります。我が航空界も私共が初代、今の若手空中勤務者が二代目、皆様青少年諸君が將に三代目といふ所であります。引締つてもらはねばならぬ所は三代目であります。戦争が永びくに從ひ、空中勤務者の質の低下することは各國が最も苦しむ所であります。

皆様は今日の我が赫々たる航空戦果を見て何と感じて居られますか。只「日本は強いな」と漫然と喜んで居られるか。「赤子の手を振る如くに易々と勝つて居るではないか、英米は本當に弱いな。」と思はれますか。又航空なるものを以て春風に蝶々が翻々する如くのんびりしたものだと思つて居られますか。又空中勤務者を目して往昔の舟乗と解して居られますか。若し以上の如き考を抱いて居られるとすれば、何れも誤れることの甚しいものであります。

明治維新直前、我が海軍の創設せられるに當り、人々は造船所、鐵工所問題に奔走しつつかある間に「海軍の最大要素は人である。人材の蒐集養成が先決であ

る。」と喝破して、これが實行に手をつけられたのが、海軍奉行勝海舟先生でありました。我が海軍の世界に冠たるのは、此の海舟先生の遠見に基づくものが大であります。勝先生は實に我が海軍の大恩人であります。

軍航空及び民航空共に、要は人であります。飛行機は人の使ふ器具の一であります。

飛行機の製造には既に國家總動員法に基づく徵用令の實施を見てゐます。空中勤務者よりも、遙かに容易に養成し得られる歩兵すらも、在郷軍人の方々が生業を割いて未召集者に熱心に豫備教育を行つて居られつつあります。國家は之程まで周到に、勝つ爲に努力を必要としつつあるに拘らず、最も必要にして、最も永年を要し、しかも日本現在に於いて一般の理解の乏しい航空の人に關する豫備教育を、誰がどこで行はれつつありますか。

これ、私が健康不良を冒して本書を公刊する所以でもありますが、青少年諸君

は差當り先づ航空全般に關する正當なる理解を求められ、以て他日御奉公の基礎を作られる様に努力することが國家的に重要事であります。

## 第二章 大空の概念

### 一 氣 海

地球は、空氣に包まれてゐて、その周圍には、大氣が一ぱいになつてゐることは、恰も海に海水が一ぱいに満たされてゐるのと同じであります。これが爲に、大氣中のことを一名、氣海ともいひます。

今から何千萬年前か何億年前に、人類といふものが此の世の中に始めて出來てから今日迄我々人類は、恰も蛤かきりや淺蜷あさりが海の底から離れ得なかつたやうに、一步も地面から離れることが出來なく、全く氣海底即ち地面にひつついてゐた動物にすぎなかつたのであります。

人間が鳥のやうに飛びたいといふ希望は、實は幾千萬年から前の私共の祖先が熱望して居た所でありました。それが今日實現して、自由自在に空を飛べるやうになつたのであります。

空は自由に飛べ得ますし、何百何千里と離れた所とでも通信が出來たり、放送が聞かれるといふ文明の進歩は驚くばかりであります。その上に大東亞建設といふ日本開闢以來の大偉業は着々と成功しますし、私共や皆さんは誠に有難い時代に生まれ合はせたものと思ひます。お互ひに努めに努めて、日本民族の爲、否世界人類の爲に立派な歴史を作らうではありませんか。それにつけても私どもは航空に關して正しい理解を持ち、その發達に努め勵むことは眞に大切なことであると存じます。

地球を包んでゐる大氣は、場所によつては一千呎位の厚さがありますが、海面から十一呎附近迄を對流圏といひ、それより上を成層圏といひます。

對流圏といふのは我々のいふ普通の空のことであつて、風もあり、雲もあり、雨もあり、又上に行くに従つて寒くなりますが、成層圏では雲も雨も無く、又温度は上も下も同じであります。

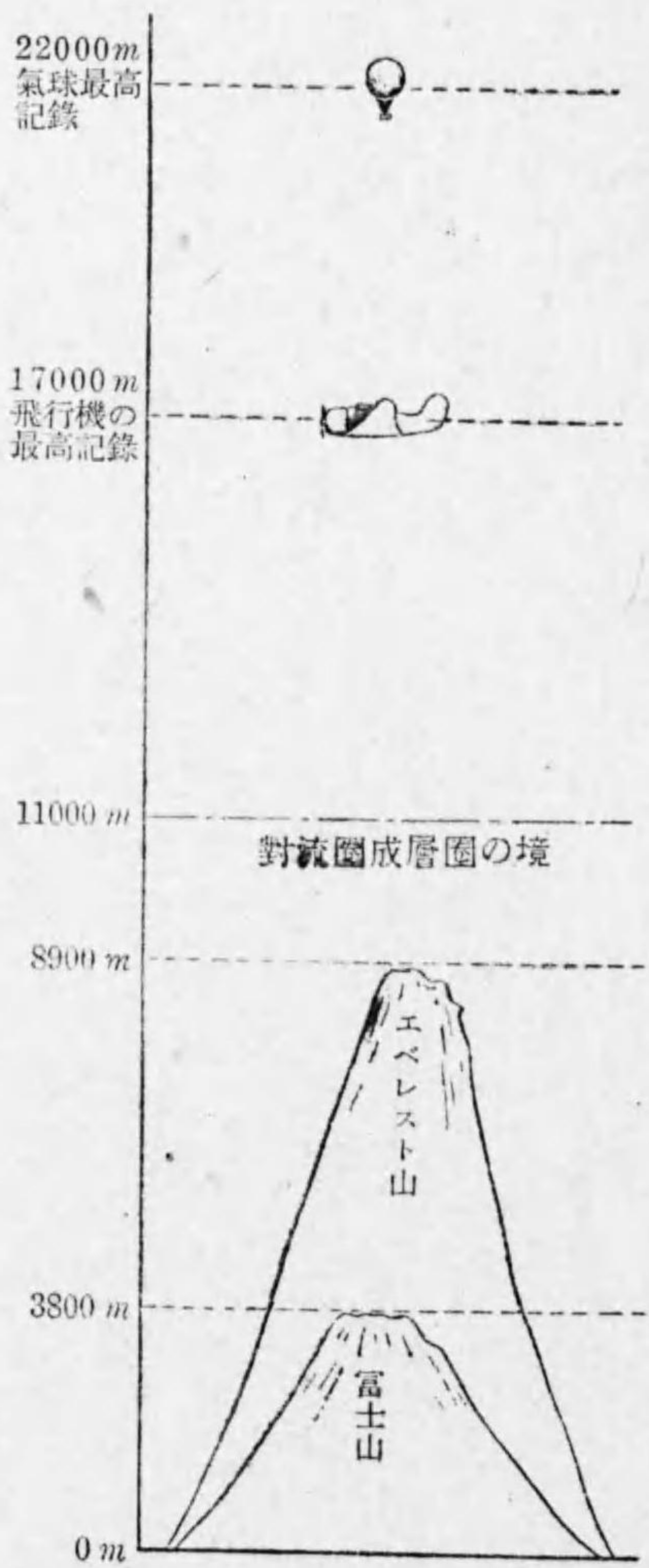
地球は自轉しますから、大氣は對流圏では地球について廻りますが、成層圏では空氣が地球の自轉から少し残されるやうになるものであります。地球は西から東へ自轉しますから、残された大氣は西風が吹いたと同じになるものであります。それ故に成層圏では、常に強い西風が吹いて居ります。

近時唱へられてゐる成層飛行といふのは、此の空氣の薄い成層圏を飛行することを申しますので、空氣が薄い爲、飛行機が著しく速かになり、特に西風を利用して西から東へ行く際には速度が増すものであります。

先年、佛國のブレゲー博士が私共に、「孰れ近い中に巴里から東京迄、二十時間位で成層圏を飛行して訪問しますから」と挨拶せられたことがありました。

成層圏飛行は今に始つたことでなく、從來屢々行はれ、特に伊太利の某人は今から六年前に、既に一萬七千米迄飛行機で昇つて居ります。

第一圖高度記録



## 二 高度の増加に伴ふ氣壓、空氣密度 及び溫度の減少

空氣にも重さがありますから、これが地球を巻いてゐる以上壓力を生じます。之を氣壓といひます。上から上からと重なつて押へられますから、高度が低い程氣壓が大で、高度が高くなるに従つて氣壓が小になります。又上空になるに従ひ空氣が薄くなり、溫度が降ります。今此の量を次の表で示します。

但し、氣壓は普通示されるやうに、水銀柱の高さを以て示し、空氣の薄さは一立方米の空氣重量を以て示し、溫度は攝氏の度數を以て示します。

備考	溫度 (度)	空氣密度 (斤)	氣壓 (耗)	高度(米)
	15.0	1.225	760	0
	11.8	1.167	716	500
	8.5	1.112	674	1000
	5.3	1.058	634	1500
	2.0	1.006	596	2000
	-1.3	0.957	560	2500
	-4.5	0.909	526	3000
	-7.8	0.863	493	3500
	[-9.7]	[0.840]	[475]	3800 (頂山士富)
	-11.0	0.819	462	4000
	-14.3	0.777	433	4500
	-17.5	0.736	405	5000
	-20.8	0.697	379	5500
	-24.0	0.660	354	6000
	-27.3	0.622	330	6500
	-30.5	0.590	308	7000
	-33.8	0.557	287	7500
	-37.0	0.525	267	8000
	-40.3	0.495	248	8500
	-43.5	0.466	231	9000
	-46.8	0.439	214	9500
	-50.0	0.413	198	10000

此表は地上の氣壓を七百六十耗(天氣良好の日)、溫度を十五度(春の初頃)として起算したものでありますから、地上の氣壓・溫度等がちがへばそれだけ差異が生じます。例へば地上が零度(冬)の時には溫度は此の表より更に十五度低くなります。高度八千米では春の初頃では此の表の如く零下三十七度となりますが、滿洲の冬で、地上零下三十度ときには實に零下八十二度となるものであります。

### 三 高度の身體への影響

我々人類は、先祖代々略々一氣壓下で、且つ空氣の密度も温度も急變せない地表面にのみくつついてゐたのでありますが、今や空を飛ぶやうになりました。所が私共の身體はまだ空を飛ぶためにはそれに相應するやうに身體上には進化して居らぬのであります。此に於いて航空を行ひますと色々な身體上の故障が生ずるのであります。

#### 1. 氣壓の變化によるもの

地上附近で、氣壓が人間を壓してゐる力といふものは非常に大きなものであつて、恐らく人一人につき何千疋といふ程なものであります。然るにこんな大きな力の氣壓で押へられてゐて、何故に人間が押し潰されぬかといふと、外から皮膚

の表面を押へると、口や鼻や其の他の孔から身體内部へ入つた氣壓が中から押すのが釣合つてゐる爲であります。

然るに飛行機が急に上昇下降すると、外から押す力はすぐに變化しますが、内臓の方から押す力は細い孔を通る爲に後れ勝となり、色々身體に具合の悪いことが生じ、差當り耳が鳴つたり、鼻血が出たり、目がちらちらするといふやうなことがあらはれるのであります。

又上空に行くに従ひ血管が膨脹したり、之に伴うて心臓、其の他にも故障を生じたり、或は腹が張つたりすることがあります。これは内外共、全體として氣壓が減少するからであります。例へば腹の中に在る瓦斯が膨脹する爲であります。

成層圏飛行に於いて、密閉した室を作つたり、或は鐵製の潜水服のやうなものを着用したりして、夫等の内部へ壓搾した空氣を送つて氣壓を高めるのはこれが爲であります。



降下爆撃を行ふ時、急激に降下する際の如きは耳が鳴り、目がちらちらするの  
でありまして、その苦痛は並々ではありません。

## 2. 空気密度の減少によるもの

飛行機が上昇すればする程、人間生存に必要な空気の量が減少するものであり  
ますから、差當り呼吸が苦しくなつて、呼吸回数が自然に増加し、頭が痛くなり、  
何を行ふのも面倒になり、精神がぼんやりしてきます。これが甚しくなると肺炎  
といふ病氣と同じやうな症状を呈するやうになります。即ち肺炎は空氣があつて  
も、呼吸が出来ない病氣でありまして、上空では肺は丈夫であつても、空氣が少  
いので身體に及ぼす影響としてはこれと似たやうな状態になるのであります。

私の友達に各務原から所澤へ雲の上を高度飛行で歸る際、富士山の周圍を二回  
半廻つて燃料が盡きて不時着陸したのがあります。之なども上空に於ける空氣の

不足から生じた一種の精神錯亂でありまして、富士山頂を左下に見て飛行すれば  
よいと知りつついつ迄もいつ迄も左下に見てゐたが爲、富士山の周圍をぐるぐる  
廻つてゐたといふ次第であつたのでした。

第二圖  
飛行機酸素吸入器

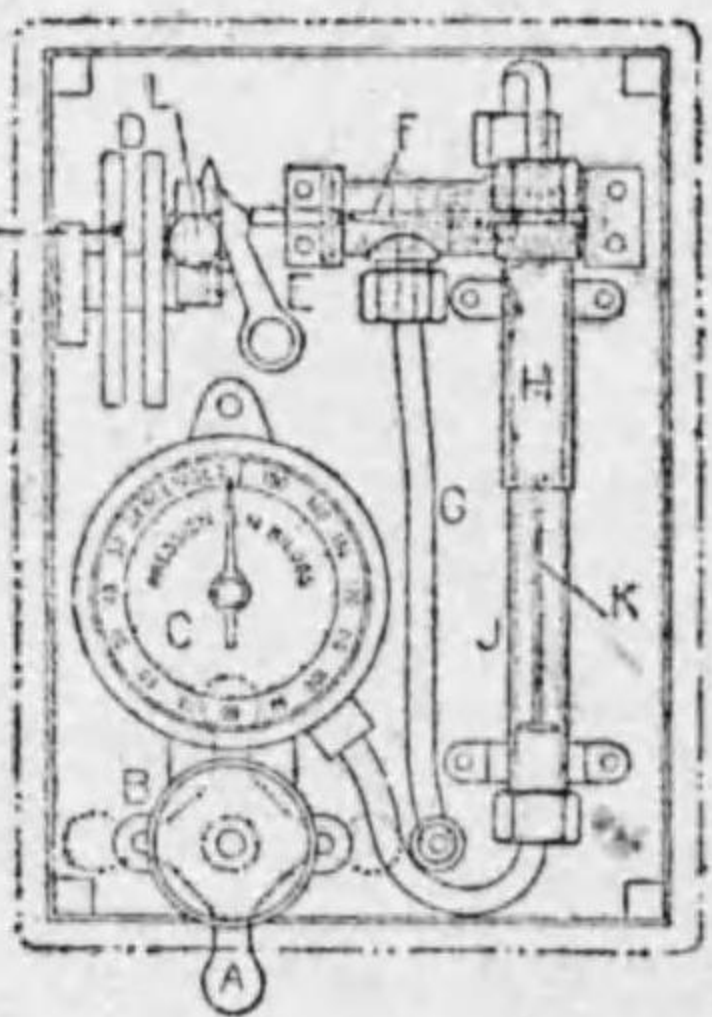
外形



口蓋



内部



此の装置により高度に應じ  
自動的に酸素量を加減す

私なども酸素吸入が面倒である爲、時々吸入しないで高空飛行を行つたことがあります。降りてから頭が痛く又飛行中身體がだるく、座席に落ちた鉛筆を拾ふことすら面倒になつて來たといふやうなことがありました。

空氣密度の減少を補ふ爲、高度四千米以上では酸素吸入を行ひますが、あのぶらぶらしたものを口に當てて飛行機の操縦や戦闘を行ふのは中々やり難いものであり、且又何と云うても自然の空氣を吸うてゐるやうにはまゐりません。飛行機用酸素吸入器は、高度が高くなつて空氣が薄くなるに従つて酸素が多量に出るやうに自動調整装置を有してゐます。

### 3. 温度の減少によるもの

飛行機に乗つて差當り感ずることは寒いことであり、風を受けると、風が無い場合に比して數倍の寒さを感じるのでありますが、航空の際は零下何十度

といふ温度に加ふるに、秒速百米位の冷い風を受けるのであります。如何に寒いかは想像し得られることと存じます。

航空間の寒さを凌ぐ爲に航空服、航空靴などを用ひます。航空服は非常に厚い立派な毛製のものでありますが、尙寒さの甚だしいときには毛皮位では間に合はぬ爲、電氣で温めるやうにした電熱被服を用ひますが、それでも滿洲の酷寒時の上空などでは顔面・膝・足先などは始末のつかぬ程寒いものであります。しかし手は厚手袋では操縦や戦闘が出來ませんから薄手袋を用ひねばなりません。

### 四 高度の飛行機への影響

發動機は空氣と、揮發油蒸氣との混合物が燃料になるのであります。上空で空氣の密度が薄くなると發動機に與へる空氣が不足する爲に馬力が減少します。これが飛行機の上昇限度に限りを生ずる一つの原因となるのであります。近頃

の優良なる發動機は空氣を壓搾して高空に昇つても、なるべく一氣壓に近い空氣を供し得るやうにしてゐますから、昔と比べて飛行機は餘程高くまで昇り得るやうになりました。

空氣が薄くなると飛行機の速度が増加します。それ故飛行機は高度が高いほど速くなるものでありまして、成層圏飛行の有利なる點の一つは之であります。然し又高度が高くなるに従ひ飛行機の浮く力も減少します。これが故に飛行機の上昇限定を生ずるものであります。近頃は可變螺歩かへんちほのプロペラといつて上空に昇るに従ひ、プロペラの捻れねじが強くなり、之により幾分空氣密度の減少による浮力の缺乏を防ぐやうになつてゐます。

温度の高い低空から氣温の低い高空に昇る爲に、時とすると大切な氣化器の口が凍つて塞がつたり、或は翼の前縁に薄い堅い氷が張り、翼の形が變つて操縦不能になつたりして、これが航空事故の原因になることがあります。又陸軍の機關

銃などは銃身を冷すのに苦心するものですが、航空では機關銃でも、爆彈投下機でも電熱装置をつけて之を温めるやうにしたものがあります。

## 五 高度と空中勤務者の勞苦

氣海の底にしか住めぬやうに構造せられてゐる身體を以て、色々な人間の自然に適合せぬ氣象状態の下にあつて、併かもその上に激しい戦闘行動を行はねばなりません。之丈けでも既に並一通りならぬ勞苦であります。滿洲事變の際などは酷寒零下五六十度、秒速七八十米の風に數時間も吹き晒され、相當防寒設備はしてゐるが其の上から凍傷のやうになり、顔などは眞赤に腫れ上つて着陸する若い空中勤務者を見る毎に私は、「嗚呼よくやつてくれる。」といふ感謝の念が、戦況報告を受けるに先だつて先づ込み上つて來るのであります。

此の氣象上の困難と戦ひつつ生死の戦闘に従事する空中勤務者であります。我

が空軍の將士は大東亞建設といふ聖業の爲に、此の苦勞を爲しつつあるのであります。内地に安易な生活を持続してゐる我々銃後の者が、常にこのことだけでも考へたならば日常生活のまゝならぬ不足などは義理にも言へた道理ではないと存じます。

## 六 終に鳥に勝てり

鳥の如く飛びたいといふことは人間の幾千萬年からの理想でありました。然るに、鳥には高度一千米以上を飛び得るものは殆んどありません。まして高度一萬米といふやうな上空に昇るのに僅かに五分以内といふやうなすばらしい記録を作る鳥は居りません。

何千萬年かの間、鳥の如くと思つて鳥を理想としてゐました人間が、今では鳥を遙かに凌駕し、鳥類の企て及ばざる飛行を行ひ得ることになつたのであります。

之全く學術の力、人間の努力の結果であります。

明治維新頃迄は英米を恐れ、次いでせめては英米の後について行ける位の國になりたいたと、只管努力した我が大日本帝國が、永年の努力は此處に報いられて、今や彼等を尻目にかけて大東亞建設に成功しつつあるのとよく似て居り、此の位愉快なことはありません。

航空に於いては前記の如く色々と氣象上の困難もありますが、「終に、鳥でも能はざる飛行を行ひつつあるんだぞ」と思ふと、困難どころでなく之位亦愉快なことはありません。

## 七 雲

氣象學上からは、雲は色々に分類せられますが、私の航空二十年の経験では、航空上顧慮すべき密雲は大抵三千米以下であり、内地では多くの場合富士山頂と

か、槍ヶ岳山頂などは雲の上に出て居り、よい目標になります。梅雨時の雲には高さ五千米位で下は地面迄垂れてゐるのがあります。

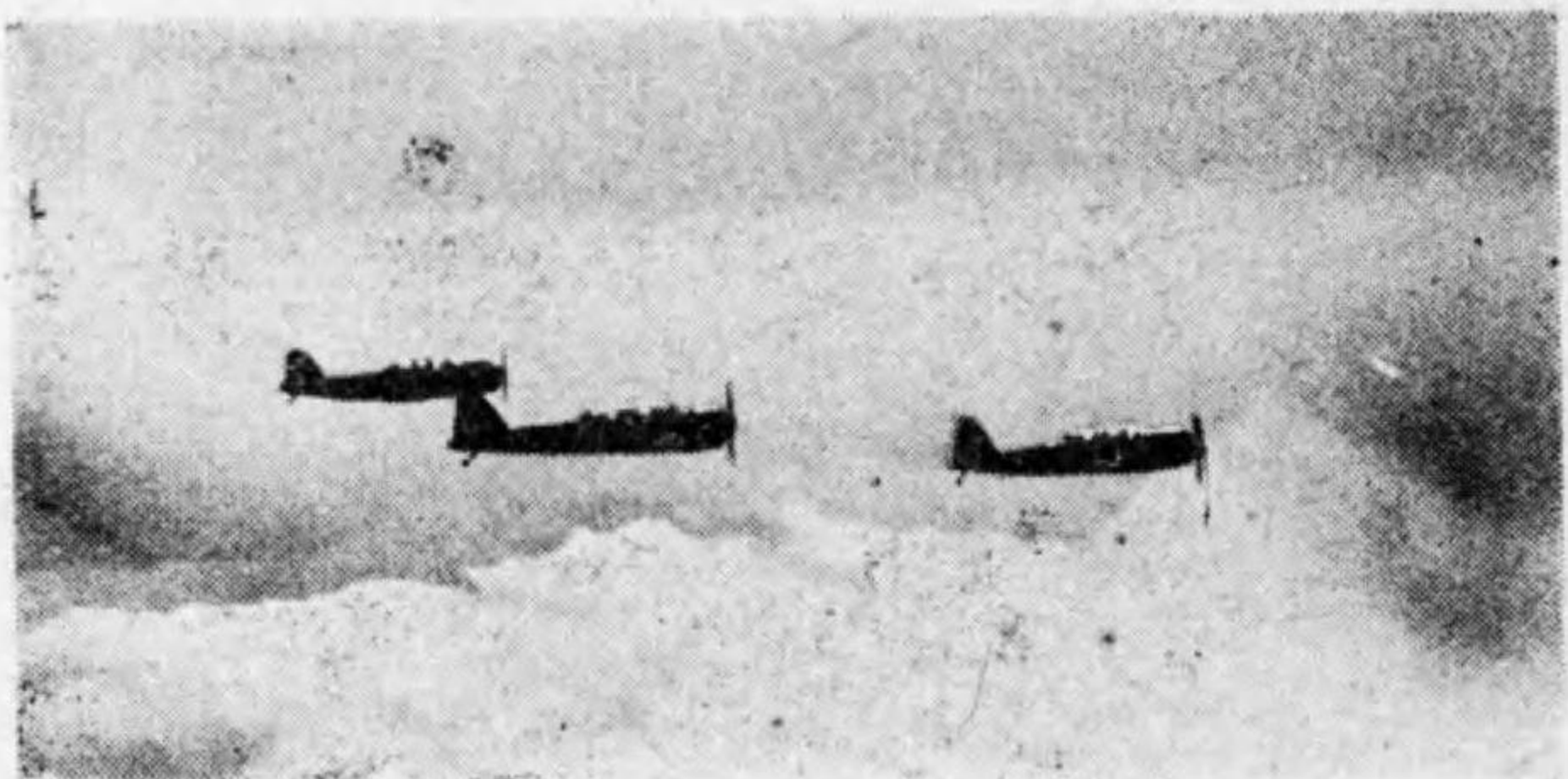
雲の中では一寸先も見えぬやうな深い霧と同じ有様でありまして、飛行機が雲の中へ入ると、傾いてゐるのかさかさまになつて居るのかわからないのみでなく時には飛行機が止まつて居るやうに感ずることすらありまして、未熟者が雲の中に入るのは誠に危険であります。然し近頃は後で述べる計器飛行或は幌飛行といふことが十分練習せられますから、雲の中へ入つても安定を失ふやうなことはありません。

飛行する際、雲に行き逢うた場合、其の雲の厚さや其の他を判断し、之を衝き破つて雲上に出るか、雲の下を航行すべきかは、機長或は航法長が判断するものであります。

夏の午後に屢々生ずる積亂雲、俗にいふ入道雲の周囲は非常な悪氣流であり、

又空中電氣が多い爲、氣球などは爆發の危険があります。

第三圖  
飛行上雲



一般に、入道雲は避けて通るといふことになつて居ります。話は古いが關東大震災時、私は此の入道雲を衝き破つて所澤から東京へ行きましたが、途中で一方ならず揉みぬかれたことを今でもよく記憶して居ります。又先年、私が所澤飛行學校教官時代に將校學生が誤つて入道雲の中に入り、揉みに揉みぬかれながらも無事歸還して、航空本部長閣下から賞品を頂いたことがありました。其の時に驚いたことは飛行機の張線がみな延びてしまひ、且つ飛行機が變形して居たことでした。こん

な悪氣流に遭遇してよくその操縦を全うして歸つたといふことが、賞品を頂いた所以であります。

一旦雲の上に出て了ふと、これ位爽快なもの無く、地上は如何なる豪雨であつても雲の上はいつでも晴天であります。

一點の雲も無い實にさえ渡つた紺青色のきれいな空。雪よりも白く、しかもそれに太陽が反射してむくむくと銀色に輝く雲の上面、全く羽化登仙とはこんなのを謂ふのでありませう。實に氣持のよいこと限りないものであります。

雲は軍事上、敵も味方も之を利用すべき性質のものであります。

## 八 風

風は横に吹くばかりでなく、上下にも吹くものであります。此の上下の風を氣流といひ、空中勤務者にとつては嫌なものであります。氣流は地上の山や、河の

有様や、地面が熱せられるか否か等によつて大小がありますが、内地では氣流の悪い地は大抵きまつて居ります。又支那・滿洲などは地形の變化が乏しいので、氣流がよい筈であります。存外よくありません。

氣流の爲に、私は重爆撃機で高度二千米の所から高度六百米の所まで一舉に叩き落されたことや、重い爆撃照準具を握つた儘で、人間丈けが跳ね上げられて、重爆撃機の天井で強か頭を打つたことなどもあります。

又、曾ては悪氣流に跳ね上げられて、人體を機體に絡著してある丈夫な紐が切斷して、人體丈け墜落して、壯烈な殉職をせられた人もあります。

然し、近頃では飛行機も強馬力となり、構造も丈夫になつたから、氣流の良否などは昔程問題にならないやうになつてゐます。

昭和九年九月の彼の秒速六十米といふ關西大風水害の際、私は下志津陸軍飛行學校の研究演習の指揮官として、濱松市に先行して居たのですが、あの家が倒れ

橋板が剝がれ舞ひ上りつつあつた物凄く暴風雨の眞最中に、私の部下の編隊が下志津(千葉縣)から濱松市迄飛行して來ました。天地も崩れるかと思ひ、人々は生きた心地のない暴風雨の眞只中に、「本多(當時少佐現大佐先般ビルマ戦線で感状を頂かれた本多部隊長です)編隊只今異状なく到着しました」との報告を受けました。私は暫くは茫然とし、夢かまぼろし幻かと思ひました。可なり鈍感な私ですが、此の時ばかりは「此の未曾有の悪天候に拘らずよくも命令を遵守して來てくれた」と先立つものは、只涙のみでありました。當時、各新聞紙にも此の壯舉を賞揚せられました。

本多編隊長曰く、「途中もう墜落と思うたことが何回あつたかわかりませんでしたが、只所命の日時迄に到着したい一心で、命を的に無茶苦茶に押通して來ました」と。又僚機だつた森田准尉は、「只夢中で編隊長に跟いて來ました」と申しました。

後になつて知りましたが此の飛行の御蔭で、伊豆半島で難破船が救助せられたといふことでもあります。それは某地で千噸位の汽船が海岸近くで難破し、今や沈没に頻しつゝあつたのであるが、何分暴風雨に加ふる山の如き怒濤の爲に救助せん術すべもなく、附近村民も只「あれよあれよ」と騒ぐのみであつた際、本多編隊が揺りに揺られつつ其の上空を飛行通過するのでした。これを見て「飛行機すら勇敢に飛行してゐるではないか、我々も命を的に救助に行かう」と、村民をして感奮せしめた爲でありました。此の村民を見習うた隣村民は又、其の附近の難破船の救助に向かつたのであります。

以上、本多編隊の行動は、近頃の飛行機に優秀な空中勤務者が搭乗したならば、家が倒れる暴風雨中でも十分に飛行が出来ることを實證するものでありますと共に、大日本帝國陸海軍空中勤務者の空軍精神氣魄を明瞭に發揮したものであります。

假令、「何日何時迄に濱松市へ到着せよ。」と命ぜられてあつても、此の大天災に際しては、出發を延期しても決して違令とは考へられませんが、一旦命令を受けたならば、生死を度外視して雨が降らうが、槍が降らうが、必ずそれを確實に實行するといふ此の精神氣魄。平時の演習に於いてすらも飛行學校教官自身が心の底から此の信念此の實行を以てしたことが自然に飛行學生を薰化教導し、やがて此の精神が支那事變、大東亞戰爭に於ける我が航空部隊の赫々たる戦果の一つの原因となつたことと存じます。

### 第三章 大空を基準とした考へ方

#### 一 空の人と地の人との考へ方の差

今日迄地面を離れたことのない我々人類は、總べて物の考へ方が地面といふものを基準にして考へてゐるのでありますが、空を住み家とする飛行家は多くの場合空を基準として考へる場合が多く、且つこのやうに考へる方が考へ易いものがあります。

例へば、一例を風についていひますと、地面が靜止してゐて、空氣が動いてゐるものと考へるのが、地上の人の考へ方でありませんが、飛行機に乗つて居る天上人は、風は空氣が靜止してゐて、地面が動くものであると考へた方が都合がよ

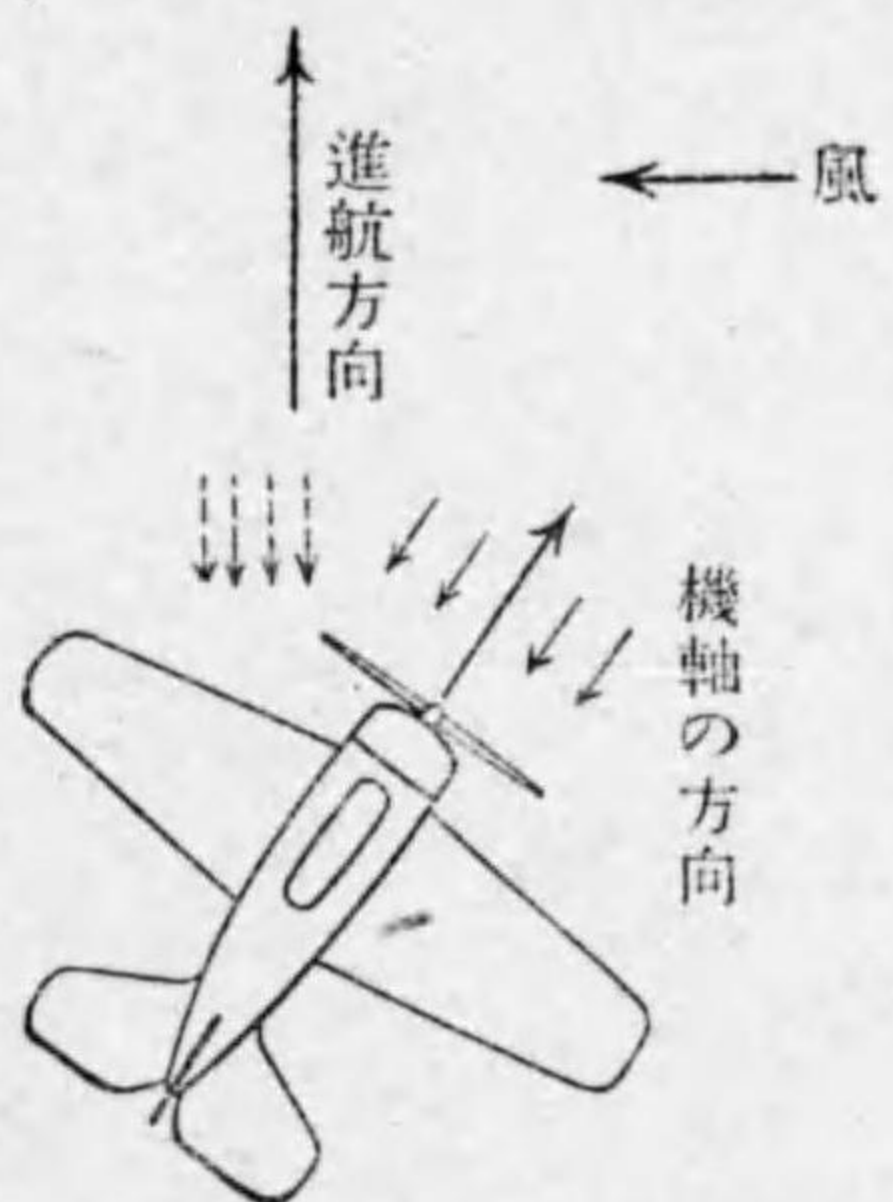


いのであります。

## 二 風の考へ方

風のあるときに、地面から飛行機を見ると、第四面のやうに飛行機は蟹の横這よこ這ひのやうに見え、 $\downarrow\downarrow\downarrow$ の向に風壓を向ける如く考へられますが、決してさうではなく、飛行機はいつ如何なる場合でも $\downarrow\downarrow$ の如く機軸の方向からのみ風壓を受けるものであつて、飛行機に若しも斜方向から風壓が生じたならば、之を

第四圖  
風ある場合の進航方向



横這といひ安定を失うた危険な場合であります。

飛行機は速度計に表はれる飛行速度といふのは、地面に對する速度でなく、空

氣に對する速度であります。之を飛行機の固有速度といひます。固有速度は風向、風速に關係のないもので、速度六百軒時といへば風向風速に關係なく六百軒を指すものであります。之も「風は空氣は静止してゐて、地面が動くものなり」といふことになり、空中を家とする飛行機では、空氣に對する速度を以て示した方が便利なのであります。

飛行機から投下せられた爆彈は風に流されると考へないで、「風は地面が動くものなり」といふ觀念の下に、爆彈は風向、風速に拘らず、常に同一經路をとつて落下する。其の落下しつつある間に、地面が落下間の風向に、風速量だけ移動するものであると考へれば、簡単に解決するものであります。斯かる例は他にも色々あります。

## 三 空中に於ける人の錯覺

錯覺とは事實でないことを誤つて事實の如くにみることはいひます。

人間の地上に於いて、自分が垂直であるか、水平であるかを知るのは、自然に他のものと自分とを比較して知るのであつて、家や、柱や、立木は常に地面に垂直であり、遠くに見える地平線は水平であり、腰掛けてゐる場合の頭の上は天なりと思つてゐます。然るに、空中では何等自分と比較するものが無いから、往々にして垂直、水平、上下といふやうなことに於いて錯覺を生ずることがあります。特に夜間、雲中、雲上等に於ては、全く比較對稱物が無い爲に、飛行機が水平やら傾いてゐるのやら全くわからないことがあるばかりでなく、海の如き雲の上面は地平線であるかのやうに見えますので、地平線は水平なりといふ慣習から、水平でない此の雲の地平線のやうなものをも水平と錯覺して、飛行機を之と平行ならしめて安定を失ふことがあります。航空生活二十年の私は、何十回といふ程墜落の危機に瀕した経験がありますが、自分で意識して操縦を行ふ場合には飛行機

が逆になつてゐても傾いてゐてもよくわかりますが、安定を失ひ、操縦意の如くならずして飛行機に振り舞はされるやうになると、麥畑が頭の上に見えたり、川が斜上に見えたり色々な錯覺を起します。之は飛行機が逆になつたり、斜になつたりしつゝあるのでありますが、我々は常に腰掛けて居るときは頭の上が天で、足の方が地なりといふ先祖代々の觀念が抜け切らない爲であります。斯かる例は他にも色々あります。

又、人は自分が運動して居る時、其の運動の速さや、方向などは殆んど無意識の間に他物と比較してゐるからわかるのであります。夜、汽車の窓を閉めて居ると、汽車が進行して居らぬやうに感じたり、或は擦れ違ひの汽車の速力が著しく速く感ずるなどは、これが爲であります。然るに、空中では比較對稱物が無い爲、運動に就いても錯覺を生ずることがあります。

雲中飛行時の如きは、深い霧に閉されたと同じで、自分一人以外は何物も見え

ず、目の前に發動機が轟々たる單調な音を發してゐる丈で、自分の飛行機は走つてゐるのか停つてゐるのか、後退りしてゐるのかもわかりません。勿論、飛行機は空中で停止したり、或は後退りしたりなどすることはありませんが、それ位に思ふ程であります。

飛行機に上げ舵をとりすぎると浮力を失ひ、機首は斜上を向いた儘で飛行機は降りつつあるものであります。それを空中では運動の比較物が無い爲と、人間は自分の向いてゐる方に前進するといふ慣習的錯覺から、飛行機は機軸の方向に昇りつつあるものだと錯覺し、地面に撃突したといふやうな悲しむべき例もあります。

落下傘降下に就いては後に詳しく述べますが、極めて地面に接近する迄は自分は降下しつつあるといふ觀念よりも、空中で停止してゐるやうに思ふものであります。之亦運動の對稱物が無い爲であります。

#### 四 計器飛行（幌飛行）訓練

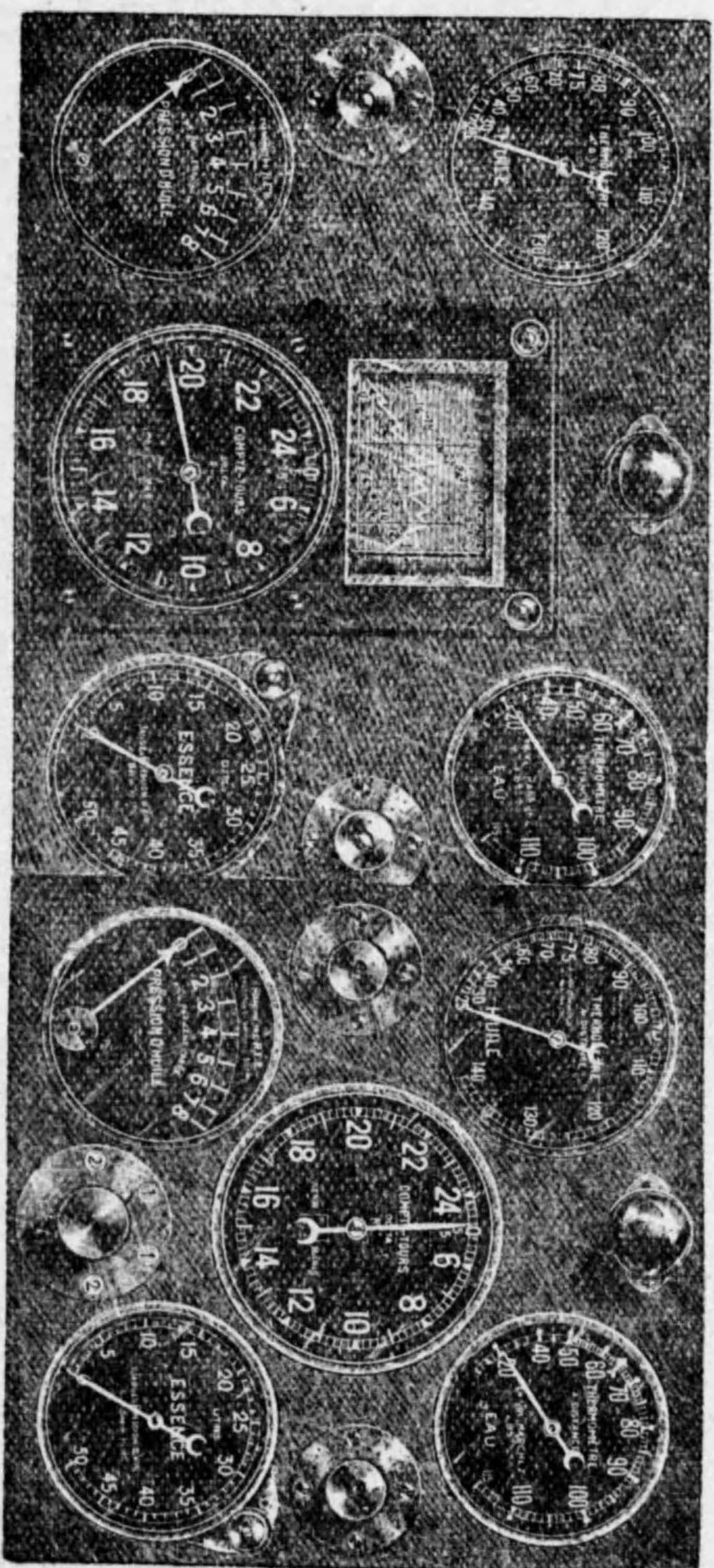
飛行機には高度・速度・斜傾・安定度等を測定する航空計器といふものが裝備せられてゐます、之さへ十分に觀れば決して錯覺を生ずることはないのですが、外が見える以上は人情としてつい外を見て操縦し、これが爲に色々な錯覺や間違ひを生ずるものであります。

又、敵の照空燈に照されたときなどは外を見れば目が眩くらんでしまひます。

之等を防止し、航空計器のみに頼つて操縦する慣習をつける爲、操縦席に外が全く見えぬやうに幌を掛けてしまひ、學生をして幌をかぶつた中で操縦せしめ、教官が後の座席に居り、危険な場合だけ教官が直してやることを教育訓練します。之を計器飛行又は幌飛行と稱し、空中勤務者の重要な訓練科目の一つになつて居ります。

計器のみに頼つて操縦することは慣れると此の方が行ひ易く、地面が見える場合でも習熟者は地面などは見ぬやうになります。

第五圖 計器板の一例



### 第四章 航空勤務者の種別及び業務

#### 一 一般区分

陸軍、海軍及び逓信省等によつて、夫々名前のつけ方は異つて居りますが、一般に航空勤務者を大別して左記二種とします。

- 航空勤務者
- 地上勤務者

空中勤務者とは飛行機に搭乗するものをいひ、地上勤務者とは専ら地上のみにあつて、飛行機の整備、對空通信其の他の諸勤務及び諸作業に服するものをいひます。

陸軍では航空勤務者を總べて飛行兵の中へ含めて居りますが、海軍では空中勤務者のことを航空兵といひ、地上勤務の大部分を擔當する整備掛を整備兵といつて、全く別兵科として取扱つて居ります。従つて少年飛行兵類も陸軍の少年飛行兵中には空中勤務者と、地上勤務者とありますが、海軍の少年飛行兵に相當する豫科練習生は空中勤務者丈けであります。

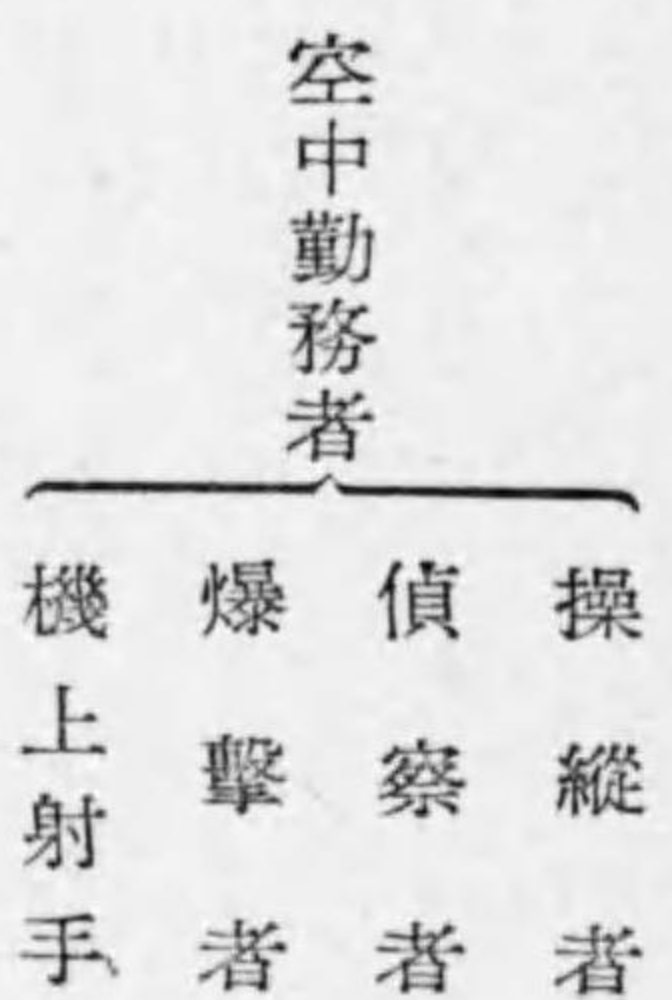
數からいひますと、空中勤務者よりも地上勤務者の方が幾倍かといふ多數の兵員を必要とするのであります。

陸軍に於いて、徴兵として飛行部隊に入隊する者は、殆んど皆地上勤務者であります。

## 二 空中勤務者

空中勤務者とは、飛行機に搭乗するのを職務とするものであつて、陸軍では兵

籍上左の如く區分せられて登録せられ、此の登録を得る爲には、夫々の學校を卒業せねばならぬことになつてゐます。



尙、機上機關手、機上通信手等は登録名ではありませんが、其の勤務間は空中勤務者として取扱はれて居ります。

空中勤務者は、平時の訓練が已に戰場勤務に等しく、危険なものでありますから、航空加俸とか、或は墜落死亡時に於ける遺族の保護賜金などについて、特別の恩典を忝うしてゐるのみでなく、假令平時に下士官が殉職死亡した際に於いても、兩陛下よりの御祭祀料及び各宮殿下よりの御下賜金を頂く、といふやうな誠

に有難い光榮を忝うするものであります。下士官は判任官であります。平時一判任官が死んだ場合に、畏くも御祭祀料を頂くなどといふことは、殆んど空中勤務者のみの有する有難い御沙汰であると申すことが出来ませう。これを以てしても如何に 兩陛下を始め奉り、國家が航空を重要視してあらせられるかを拜察し得られまして、畏き極みであります。

少年航空兵の如きは、國民學校を出たのみで、まだ丁年になるか成らぬかの年輩であります。此の誠に有難い恩典に預り得るものであります。

海軍では航空兵を分つて左の如くしてゐます。

航空兵	
偵察科	操縦科
<small>(偵察科には偵察、爆撃、射撃、機上通信を含む)</small>	

又遞信省に於いては左の如く區分してゐます。

（操縦士（一等より三等迄）

航空機搭乗員	
航空士	機關士
<small>(一等より三等迄)</small>	
通信士	

航空士といふのは、陸海軍航空部隊でいふ空中航法術を習得した人であつて、遞信省所管では、航空士免狀のないものは旅客輸送及び其の程度以上の野外飛行は許さぬことになつてゐます。

陸海軍空中勤務者は退職後其の經歷により、遞信省の一等又は二等操縦士及び航空士免狀を下附せられます。

以上陸海軍及び遞信省の免狀は一人で數種を持ち得るもので、陸軍では大抵一人で二種以上位持つて居ります。又、陸軍航空士官學校出身の空中勤務者は各必要な免狀の外、操縦免狀は全員が之を有して居ります。

### 三 地上勤務者

地上勤務者の大部分は整備関係者であります。整備とは飛行機の點檢・手入、部品交換等をいひます。

但し、陸軍航空部隊では整備・地上及び對空通信・自動車運轉・爆彈及び航空機關銃の地上取扱から警備・炊事迄一切の地上仕事を總稱して、飛行部隊の地上勤務と稱して居ります。従つて陸軍少年飛行兵は、空中勤務者の養成ばかりでなく、飛行兵の業務中、特に少年時代より修習する必要がある操縦・整備・通信の三科になつて居ります。

「一本のネヂ、一個の割ピンにも精根を打込め」これが地上勤務者の精神であつて、空中勤務の華々しさに比して極めて着實、地味なことを必要とするものであります。

地上勤務は、一見甚だ見榮えがせぬのでありますが、陸海軍航空部隊の赫々たる戦果の一半は地上勤務者にあるもので、滿洲事變及び支那事變に於いて、地上勤務のみで武勳輝く金鷄勳章を拜受せられた人が澤山あります。又大東亞戦争に於いても中西中隊の如きは感狀を頂いて居るのであります。私どもは之等地上勤務の將士の武勳に感謝せねばならないのであります。

### 四 空中勤務部隊と地上勤務部隊との關係

陸海軍の空中部隊といふのは殆んど空中勤務者丈けであつて、之丈けでは飛行機を飛ばす迄の諸準備は勿論、部隊の寢食すら出來ないもので、空中へ出る迄の一切のことは地上部隊が之を擔任するものであり、極端にいへば、空中部隊は地上部隊といふ宿屋に泊つて居る旅客のやうなもので、飛行場其のものも、地上部隊の管理であります。

陸軍では空中部隊と、地上部隊は同一場所に居ても、其の直屬上官は別であつて、部隊號も異なるものであり、恰も海軍に於ける艦隊と鎮守府との關係に似て居ります。これは日本陸軍のみでなく、海軍でも、遞信省でも又外國でも、總べて

之に似たものであります。

飛行部隊の編成といふものは、どうしても斯くせねばいかぬので、諸外國もみな此のやうになつて居るのですが、

始め日本陸軍が、此の制度を

第六圖  
整備作業



採用せられる際、私も其の良否の詮議に頂りましたが、佛國などの先例を研究しますと、空中部隊と地上部隊とは隸屬が異なるので、兩方共に他人根性になつてしまひ、戦況上晝夜兼行で出勤せねばならぬといふ場合でも、地上部隊は一向整備

に氣乗りしてくれない。糧食の十分でない時などは地上部隊丈け勝手に食事をしてしまひ、空中部隊には飯も廻つて來ないといふやうなことがあり、手足のない空中部隊は困り抜き、之等が航空部隊の活動に悪影響を及ぼしたことは非常なものであつたといふことであります。日本陸軍でも斯くならないかと、實は内心心配してゐたのであります。

然るに、實行して見ると、流石は大日本帝國の軍隊であります。空中部隊は地上部隊の勞苦を常に感謝し、地上部隊は自らを犠牲として空中部隊の爲に努め、眞に空地兩部隊が心身共に一體となつて御國の爲に盡して居られる次第であります。

地上部隊としては、戦況に應ずる晝夜兼行は勿論、戰場に於いて自分の整備受持機が未だ歸還せぬといふ如き際に、第一に頭にびんとこたへるのは「相濟まん。整備に缺陷があつて航空事故を生じたのではないか」といふ責任觀念で一ぱいで



あり、敵弾のためか、飛行機故障によるためか判明する迄は立つても居ても居られないといふ有様であります。滿洲事變の初期などは、發動機を停めておけば凍りついて容易に始動せぬやうになる爲、(今では立派な凍結防止器がありますが、)酷寒零下四十度の吹晒しの火の氣一つない(飛行機の附近は揮發油がある爲火氣嚴禁)露天で晝夜を問はず發動機が凍りかけると運轉して温め、又凍りかけると運轉して温め、之を毎日毎夜續けたものであります。

或日暮頃戦場の飛行場へ行つて、地上勤務者に「空中部隊はどこに居るか」といふに「あの家に泊つて居ります」と答へたので、見ると中々立派な大きな家があります。「君等は」「私等は後で此處で寝ます」と其の指す所は目下手入中の飛行機の翼の下でありました。地上勤務者が飛行機を愛護し、其の翼下に寝るのを樂しみとして居ること、母親が愛兒と添寝する心持であり、又空中勤務部隊の爲に、最上の便宜を計られること、將に斯くの如くであります。

空中勤務部隊が碌ろくに飯も食はしてもらへない佛國と大違ひであり、大日本帝國陸海軍航空部隊の強味は此處に在るのであります。個人主義の標本たる英米航空部隊では、こんなことで戦力を低下してゐることは相當あると思ひます。

## 五 軍用飛行機の搭乗者の業務

### 1. 單座戦闘機

操縦・射撃・通信等總べてを盡く只一人で實行せねばならぬものであり、特に指揮官は右の外、敵狀判断から戦闘計畫迄も瞬間に立案命令せねばならぬもので、凡そ世の中で俊敏・多智・多能といふのは單座戦闘機の指揮官のことです。單座戦闘機では、搭乗者が將軍であつても自ら操縦射撃を行ひつつ率先して敵中に飛び込む眞の空中戦士であります。

## 2. 偵察機

操縦者……操縦固定機關銃射撃

偵察 (敵情視察判断、通信、  
連絡、航空寫眞撮影等)

偵察者 旋回機關銃射撃

空中航法

偵察機は斥候であつて、陸軍では斥候は非常な戰術戰略上の判断力を必要とします如く、偵察者は大抵頭腦優秀な空中勤務者を以て之に充てます。杉山參謀總長閣下、小磯朝鮮總督閣下なども我が陸軍航空初期時代の偵察者であつたのであります。

## 3. 輕爆撃機 (雷撃機、艦上攻撃機も略同じ)

操縦者……操縦、固定機關銃射撃

爆撃

爆撃に必要な偵察及び通信

旋回機關銃射撃

空中航法

爆撃者

## 4. 重爆撃機及び超重爆撃機

重爆撃機及び超重爆撃機の飛行機の内には、電車の中の如く立つて歩いて、交通自在であり、乗員も數名乃至十數名あつて、夫々專業的に任務に服すること、恰も小艦艇の如くであります。

今、超重爆撃機に就いて標準的一例を示します。

機長……相當な階級の將校で、一機の統率に任じます。艦の艦長に相當し

ます。

五二

爆撃者……爆撃及び爆撃に伴なふ偵察に任じます。通常將校であつて艦の砲術長に相當します。

航法者……空中航法に任じます。之は頭腦及び學問を必要としますから通常將校が之に任じます。艦の航海長に相當します。

操縦者……正副二名…操縦に任じます。航續時間が長い爲、正副二名居ります。

機關長……一名 機關手若干名

機關長は計器や把手の澤山並んだ機關長室に在つて、一機の機關の運轉を主宰します。機關手は飛行間、受持機關の調整及び飛行機の應急修理等に任じます。艦の機關長機關兵に相當します。

通信者……無線通信に専任するもので、艦の通信長に相當します。

機上射手若干名……必要な個所に配置せられ、飛行間の警戒に任じ、且つ空

中戦闘に際しては受持の銃砲の射撃に任じます。

以上の如く超重爆撃機では一機で十數名の勤務員となります。

重爆機では一人が色々兼務するものがありますが、それでも五六人にはなりません。

## 六 空中勤務者の性格と日常生活

軍空中勤務者には、軍空中勤務者として必須の性格を必要としますが、軍民を通じての一般空中勤務者としては、大膽・細心・沈着・不撓といふ申分ない人格者としての精神の外、各種の適性と生理的に完全な身體の持主であらねばなりません。

空中勤務者とは浮々したものとか、或は今日あつて明日を知らぬ昔の舟乗根性

を持つてゐる者だなどと思うたならば大きな誤であります。昔から數多くの中には、時には斯かる誤つた心得を持つてゐた者も絶無であるとは申されませんが、之等は、之等は、大抵一人前になる前に中途で挫折して居ります。

今其の日常生活の一端を記してみませう。

赤倉スキー場は陸軍の空中勤務者によつて開拓せられた所であり、今でも大晦日から正月に掛けては空中勤務者の若人も、老人も赤倉へ赤倉へと大入満員であります。世は正月酒に酔うてゐる際でも、我が陸軍の空中勤務者は此の剛健勇壯なる技に心身を鍛錬しつづあります。

一時、麻雀なる亡國的遊戯が流行し、若人は麻雀を行はねば世が渡れぬといふやうな忌はしい時代がありました。が、數多き空中勤務者中の某一人の墜落原因が麻雀による夜更しの爲に非らざるやと疑を生じ、爾來誰が禁じた次第でもありませんが、空中勤務者は殆んど一齊に、此の種の遊びは止めてしまひました。

諸兵連合の青年將校の宴會に於いて、歌も知らないし、宴席の座談も下手なのは、最も派手であると、世間から考へられる空中勤務者であります。これは嘗て陸軍の青年將校によくあつた宴會などは空中勤務者に於いては殆んど行つたことがなく、時稀たまあつても極めて自制的な地味なものであつたからであります。

空中勤務者は、のんびりした浮々したものである位に考へて、空中勤務者を志願せらるるやうな青年が若しあれば、大間違ひであり、之等は徒に本人の前途を誤るのみならず、國家の勞と財とを損耗するものでありますから、豫め御止めになることを勸告します。

## 第五章 陸海軍航空部隊の種類と任務 及び飛行機の軍用以外の用途

### 一 陸海軍航空部隊の種類及び任務の概要

軍備としてこの航空部隊の重要性に就いては此所で申す迄ありません。航空部隊を以て陸海軍の補助部隊とした時代は夙に過ぎて、現在は空軍の時代であります。

飛行部隊を空軍とするか、或は陸海軍に配属するかは其の國の傳統や方針によるものであつて、現在世界一二流國は盡く空軍としてゐますが、日本と米國だけは依然として陸海軍の中に入れてあります。即ち我が大日本帝國航空部隊は開關

以來戦うて勝たざることなき光榮ある歴史と傳統とを有する陸海軍の一部であります。飛行師團、飛行軍といふ編成となり、舊來の陸軍の師團と相並ぶやうになつてゐます。

空軍といふ名を有する國でも、航空部隊の全部が空軍に入つて居るのでなく、通常偵察隊、攻撃隊、襲撃隊の如く、陸海軍に直接協力する航空部隊は陸海軍航空部隊と稱して居ります。

#### 1. 飛行部隊の種類と任務

陸海軍航空部隊は戦闘隊・偵察隊・輕爆撃隊・重爆撃隊（陸海軍により名稱は異なるが實質的には大差がありません）といふ大分けに於いては、今も昔も同じであります。現在では更に色々な小分けが出来て、大要左の如き隊種となつてゐます。これ恰も陸軍でも昔は野戦砲兵といへば、口径七糎半の野砲兵と山砲兵丈

けでありましたが、今では各種野戦重砲兵から、歩兵砲隊迄大小十數種の砲兵部隊になつたと同じ現象であります。

世界飛行部隊種一覽表

大別			任務	摘要
小別	任務	摘要		
輕戰鬪隊	戰鬪隊相互の空中戰鬪を主目的とするもので在來の戰鬪隊が即ちこれであり、爆撃隊に對する攻撃を主任務とせるもので航空機關銃の外、大砲を裝備してゐます。重といふのは搭載武器の大きいことを意味するだけで飛行機は依然輕戰鬪機と同じ小型一人乗であります。	歐洲諸國では從來から戰鬪機のことを驅逐機と稱し重戰鬪隊的用途を重視して居ましたが近頃は重戰と輕戰の合の子のやうな飛行機が澤山あります。イー十		
重戰鬪隊	爆撃隊掩護を主たる目的とせるもので二人乗戰鬪機を用ひます			
複座戰鬪隊				

偵察隊			隊
司令部偵察隊	直協偵察隊	飛行部隊偵察隊	多座戰鬪隊
軍司令官以上の作戰に必要な戰略上の目標を偵察するもので遠距離に獨立行動し得る飛行機を必要とします	師團以下の軍隊と直接協同して偵察連絡に任ずるもので小型の極めて輕易なる飛行機を用ひます	飛行大集團の前衛となつて哨戒を行ふもので海軍の輕巡洋艦に稍、似たもので優秀なる速力と戰鬪力とを有する飛行機を必要とします	從來の戰鬪隊は、運動性を唯一の戰鬪手段としてゐましたが爆撃機の運動性の増大に伴なひ戰鬪機も運動性丈けではいかぬといふ懸念から武器の大きさと數を増した双發動機附輕爆のやうな戰鬪機を有するものであります
海軍は哨戒機は之に近いものであります	艦載水上飛行機は此の類であります		六型及びカーチスホークなどがさうです

爆 撃 隊			哨戒爆撃隊
超 重 爆 撃 隊	重 爆 撃 隊	軽 爆 撃 隊	
遠距離にある目標の攻撃に任ずるもので本隊の飛行機は航続時間十數時間爆弾搭載量二千疋以上を通常とします	遠距離にある目標及び抗力大なる施設の攻撃に任ずるもので、本隊の飛行機は航続時間八時間内外、爆弾搭載量一千疋を通常とします	戦場に於ける人馬艦船及び施設を攻撃し主として第一線軍隊と協力するを目的とします。本隊の飛行機は航続時間四五時間、爆弾搭載量五百疋内外を通常とします	通商破壊を主目的とせるもので海軍専用のもので非常に長い航続力を以て巡邏しつつ商船の撃沈を企てるものであります
	海軍の中型攻撃隊が略々本隊に相当します	艦上攻撃隊及び雷撃隊は此の類であります	
降下爆撃専門の飛行部隊で用途は大體輕			

特 務 隊		襲 撃 隊	降 下 爆 撃 隊
特 務 隊	航 空 輸 送 隊		
なされます	落下傘降下用。糧食、彈藥、患者輸送。戦地内地間の軍用交通等に任ずるもので旅客機を徵用し又は義勇飛行隊によつてなされます	超低空を疾航して交戦中又は行軍中の軍隊を爆撃又は射撃するもので飛行機は通常下部に装甲してゐます	爆と同じであります特殊構造の飛行機を用ひます
<p>一、本表は日本の飛行部隊のことではなく各國を通覽したものであります。</p> <p>二、いづれの國も此の全部を揃へてゐるのではなく、國の方針により、重戦、輕戦の區別を廢して折衷式の一隊としたり、或は多座戦を不必要としたり或は輕爆撃隊に降下爆撃隊を兼ねしむる等色々であります。</p>			

考

三、機種でいふと右の外、初歩練習機（初心者用）中練習機（普通の飛行機から近頃の鋭敏な戦闘機に移る階梯用）等が必要であります。

六二

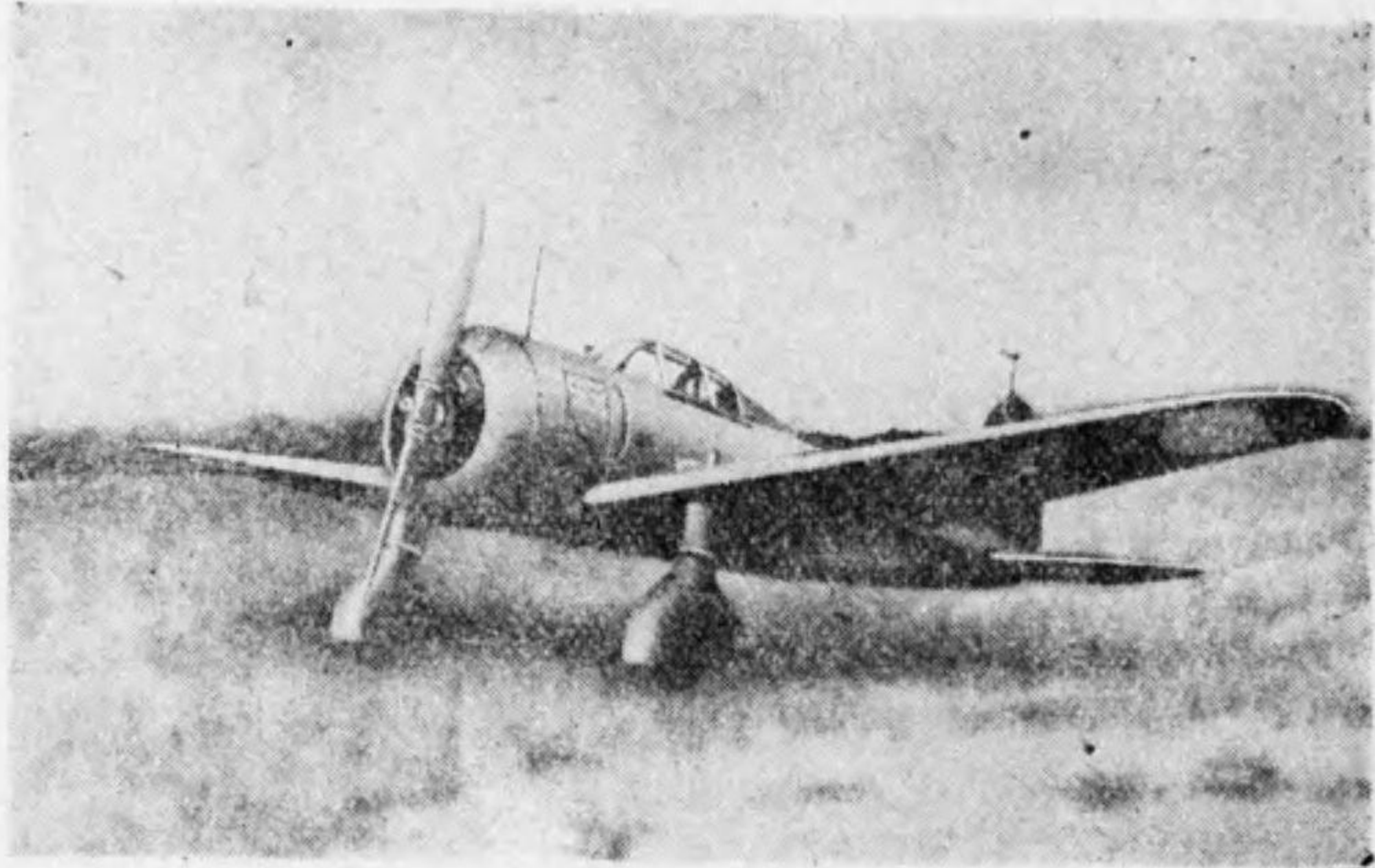
## 二 飛行機の軍用以外の用途

現在は飛行機といへば軍用を思出すといふ程、飛行機の用途といへば殆んど九分通は軍用であるといつてもよい位であります。軍艦と商船、軍用自動車と一般自動車といふ風に、飛行機の軍用以外の用途は極めて廣いものであり、將來は益々此の文明の利器の利用が發達すべきものであります。

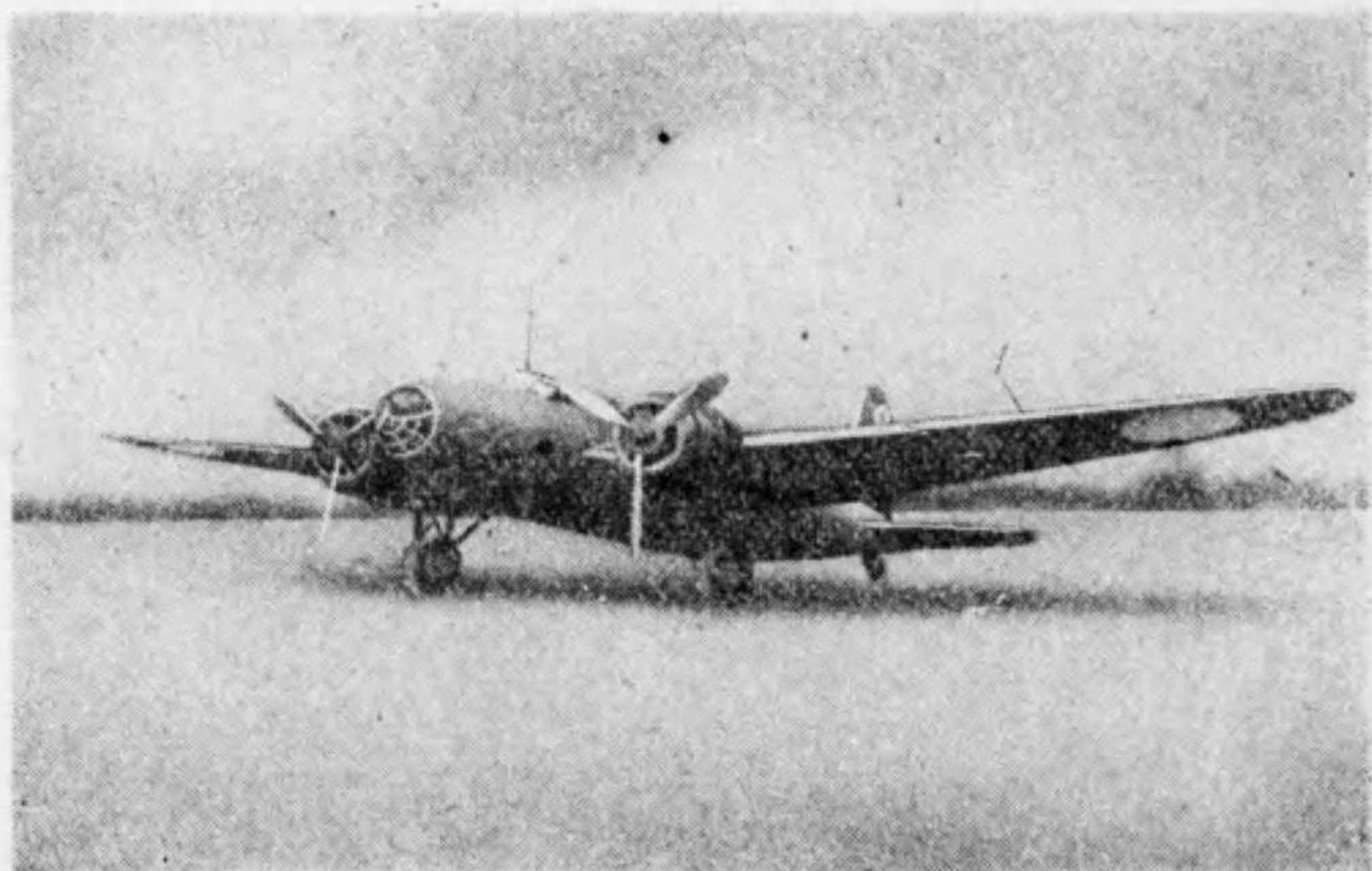
### 1. 航空輸送

私は濱松陸軍飛行學校、明野陸軍飛行學校間を、屢々飛行機で往復しましたが、明野―濱松間僅か二十分間で行かれます。少し早目に晝食をして飛行機で濱松へ

第七圖 戰鬥機

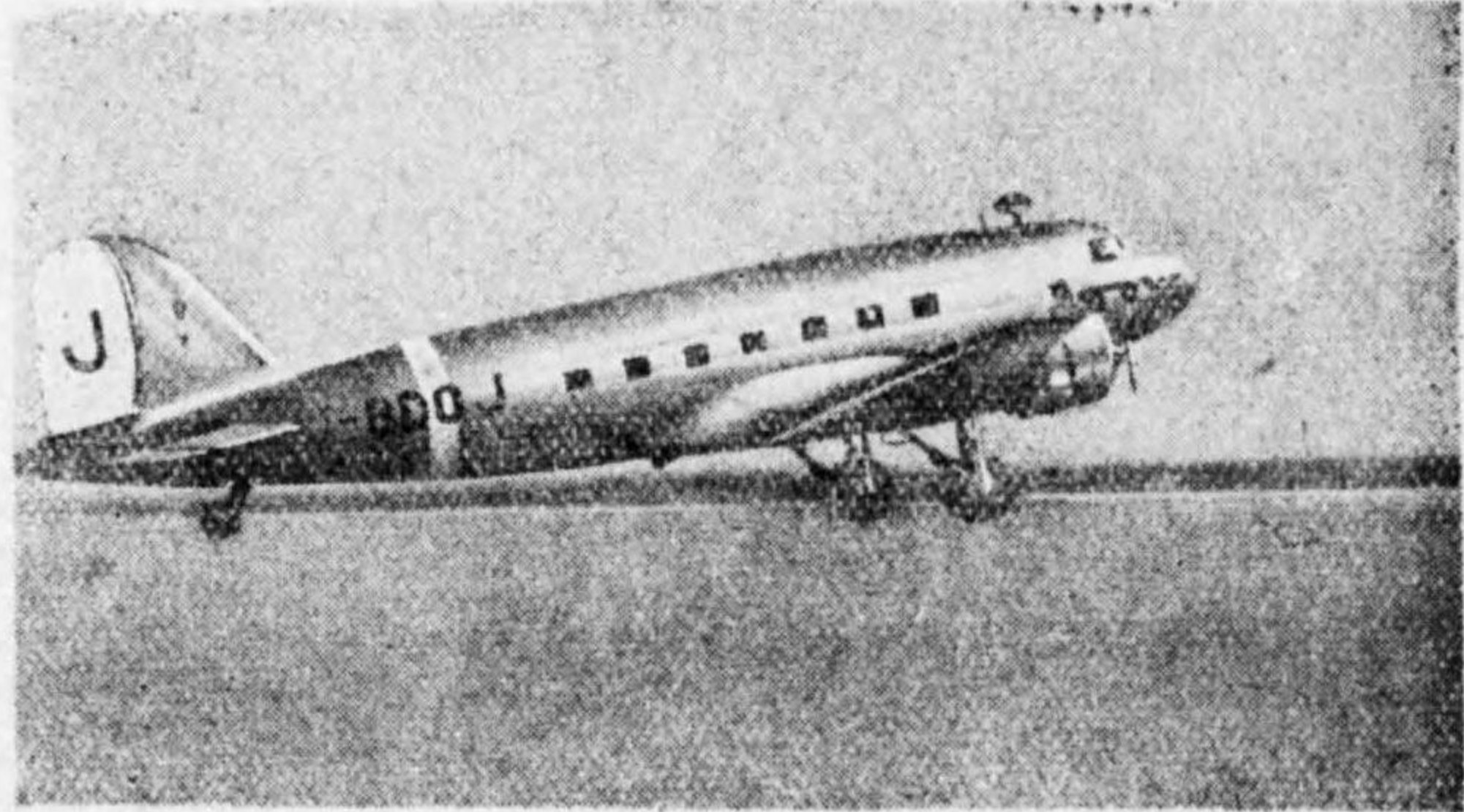


第八圖 重爆撃機



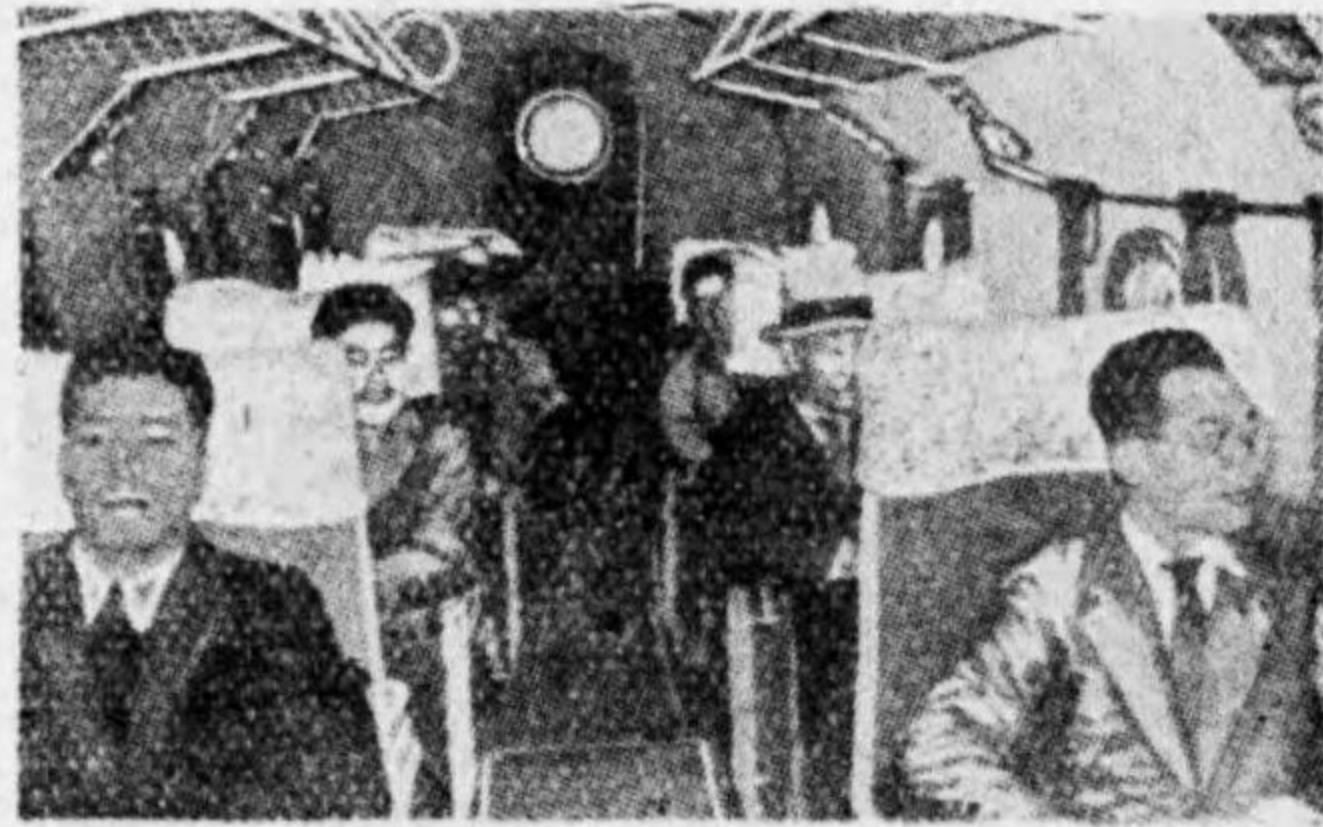


第十圖  
日本航空會社の舊式輸送機



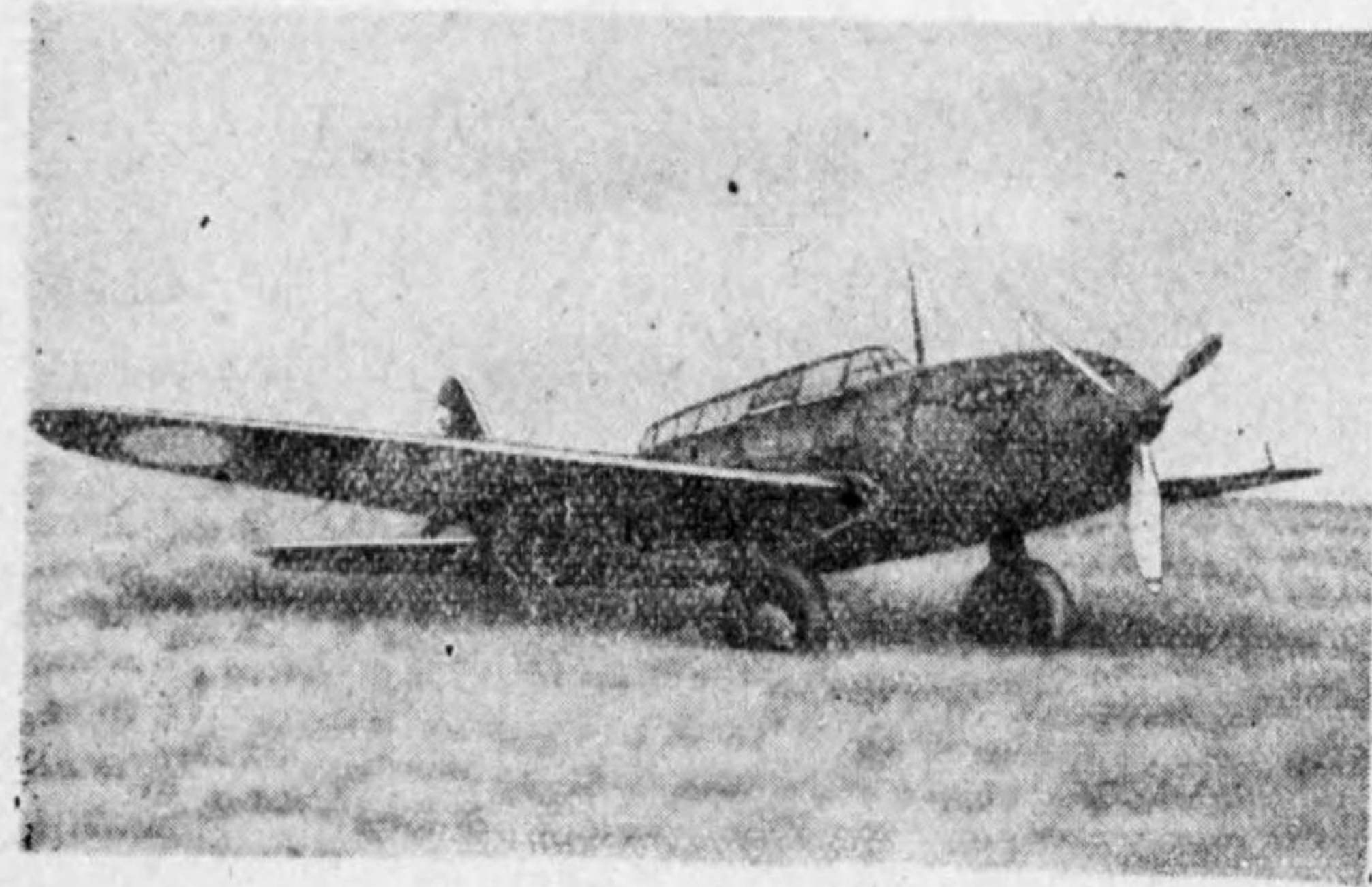
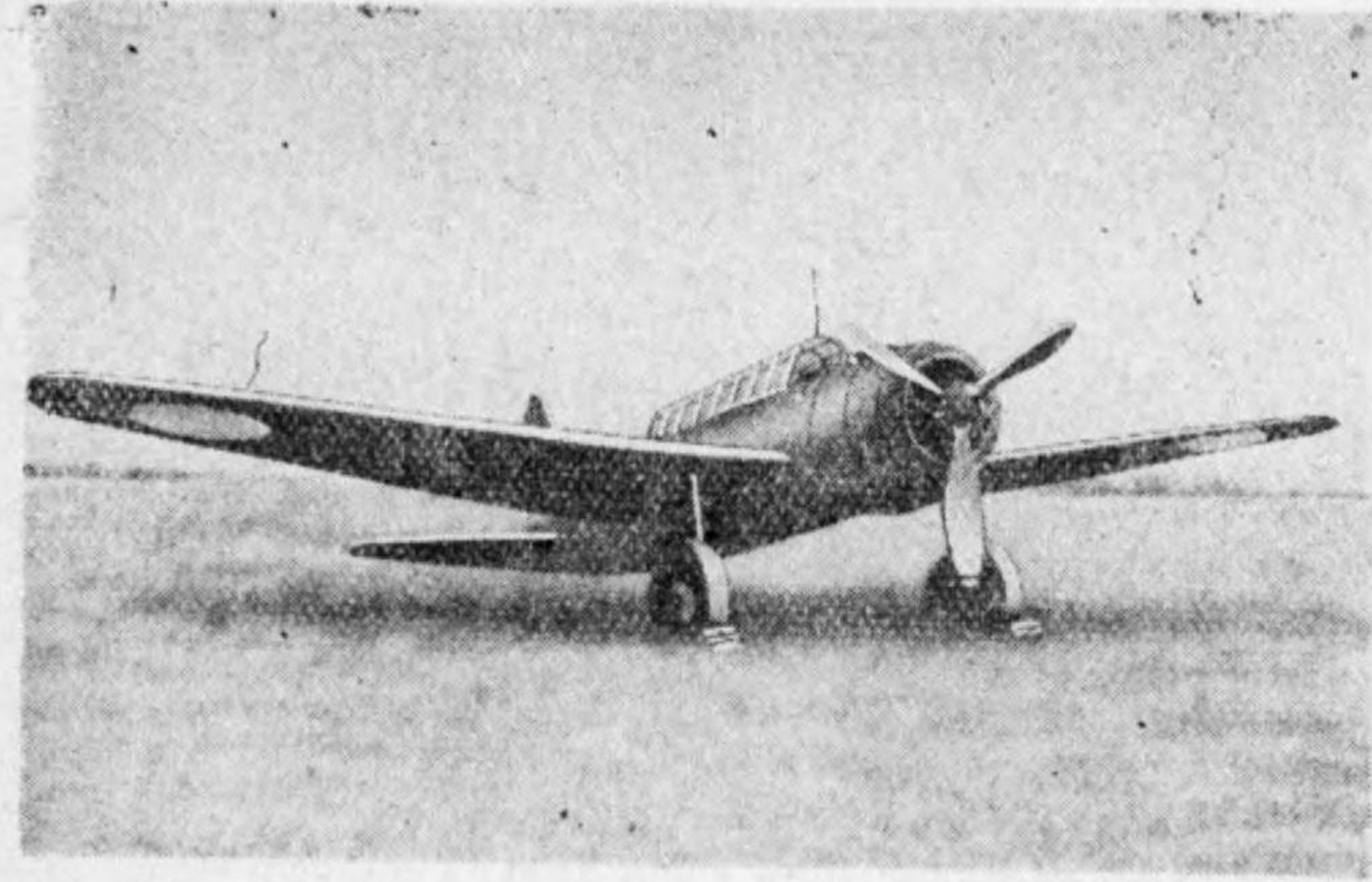
第五章 陸海軍航空部隊の種類と任務及び飛行機の軍用以外の用途 六五

第十一圖  
空の旅  
(旅客機の客室)



行き用達をして、又飛行機で歸ると一時からの學生教育に立派に間に合いました。往之を汽車によりますと片道が七時間。往

第九圖  
輕爆撃機(二種)



六四

復すると丸二日かゝるといふ状態であります。四十分間と丸二日との差異何と大きいではありませんか。

六六

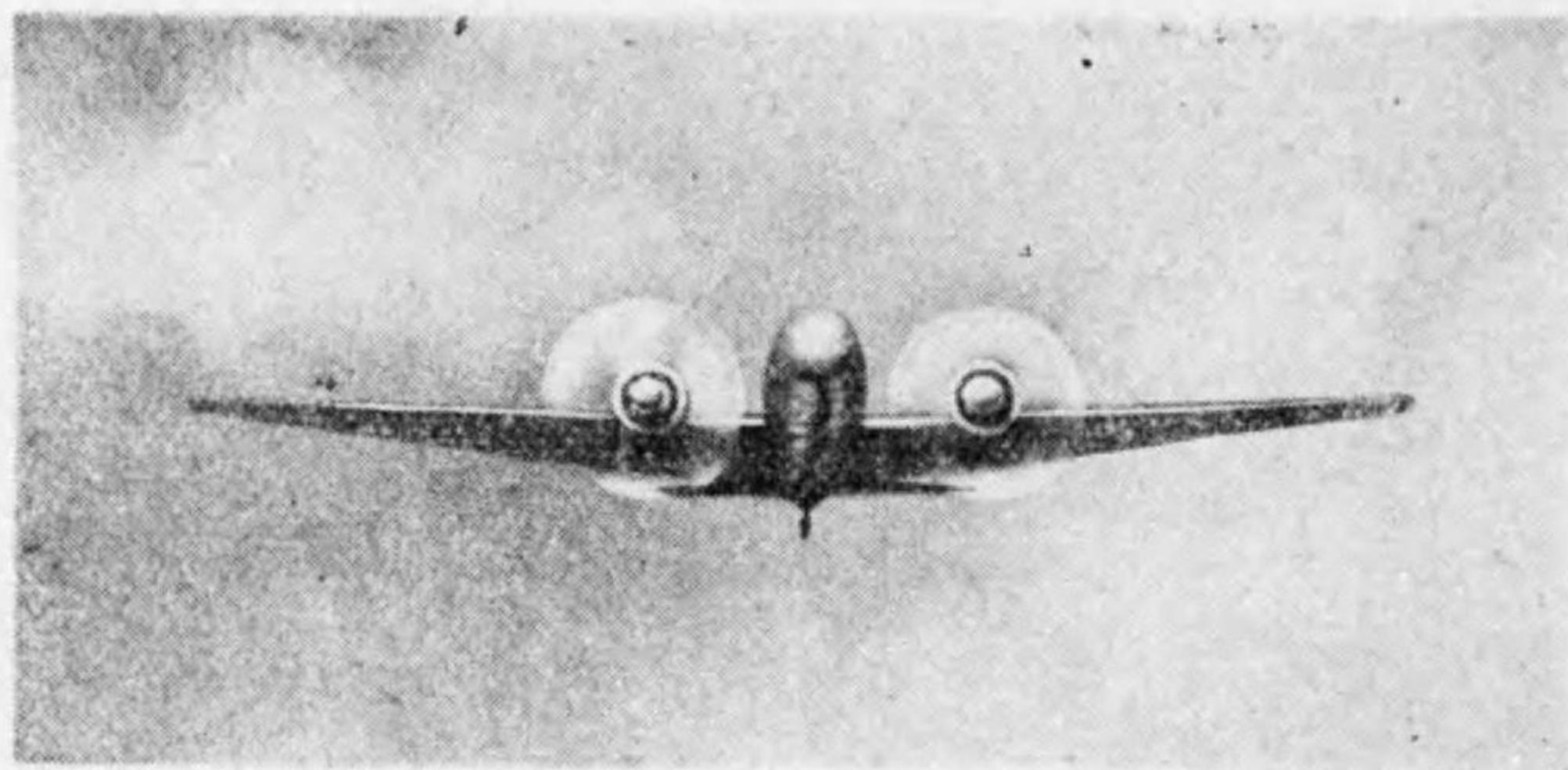
東京で朝食をして、新京で晝食、其の夜又東京で夕食が食べられます。(日満直通東京—新京間五時間) 汽車で行けば往復五日間は充分にかかります。

朝東京を出て、晩には二千五百料を距てゝゐるサイパン島で其の夜は泊れます。之を若し船で行くことにすれば、數日は掛ります。

人間が一生を通じて交通の爲に空費する時間の合計といふものは相當大きなものになります。其の時間が飛行機の利用によつて短縮せられるのですから、人々が長生したことになるに從つて、輸送上、飛行機の利用は人類の一大幸福であります。又世の中が忙しくなるに從つて、一分でも一秒でも交通時間の節約を要することは、急行列車や特急列車がいつも満員であり、客船は非常な無理をし乍ら僅か時速三節か五節の速度の向上に汲々たるを見ても判明させう。

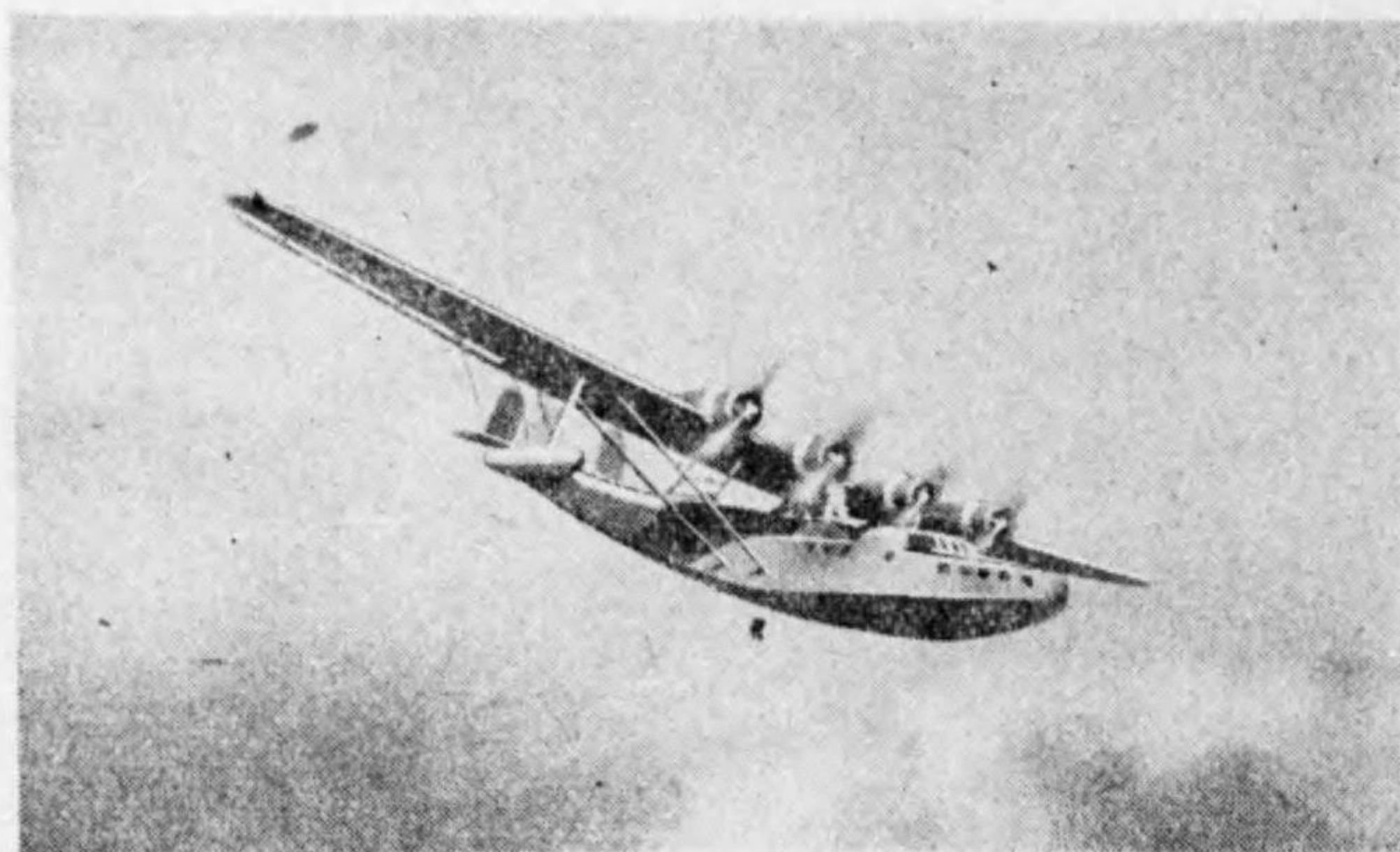
第十二圖

旅客機三菱エムシイ二〇型



第十三圖

サイパン島まで一日で行く川西製旅客機



日本では交通の發達は汽車、自動車、飛行機といふ順になりましたが、之は其の時代に即した丈で、常に必ずしも此の順序を追ふ必要はありません。廣範にして且つ飛び飛びに要地の存在する大東亞共榮圈に於いて、先づ使用すべき交通設備は飛行機であらうと思ひます。

私は交通設備は近距離旅客は電車、中距離以上の旅客は飛行機となり、汽車汽船は主として貨物用となるべきものと考へます。又近頃は二十五馬力位で二人乗の輕飛行機があります。之等はビルディングの屋上を離着陸場とし、恰も家用自動車の如く利用せらるべき日が遠くはないと思ひます。

ヒトラー氏は自家用飛行機を有し、土曜日の午後から之によつて廣範なる戦線を巡視して軍部との連絡を密にし、月曜日の朝飛行機で伯林に歸つてすぐ政務を見るのが毎週の日課であるとか聞いてゐます。飛行機を利用せらるればこそ斯かる八面六臂の行動が出来るのであります。東條首相もよく飛行機を利用して東

奔西走せられ、お忙しい中にあつてよく地方の民情を視察し、産業戦士を鼓舞激勵せらるゝことは國民の感謝する所であります。

## 2. 航空寫眞測量

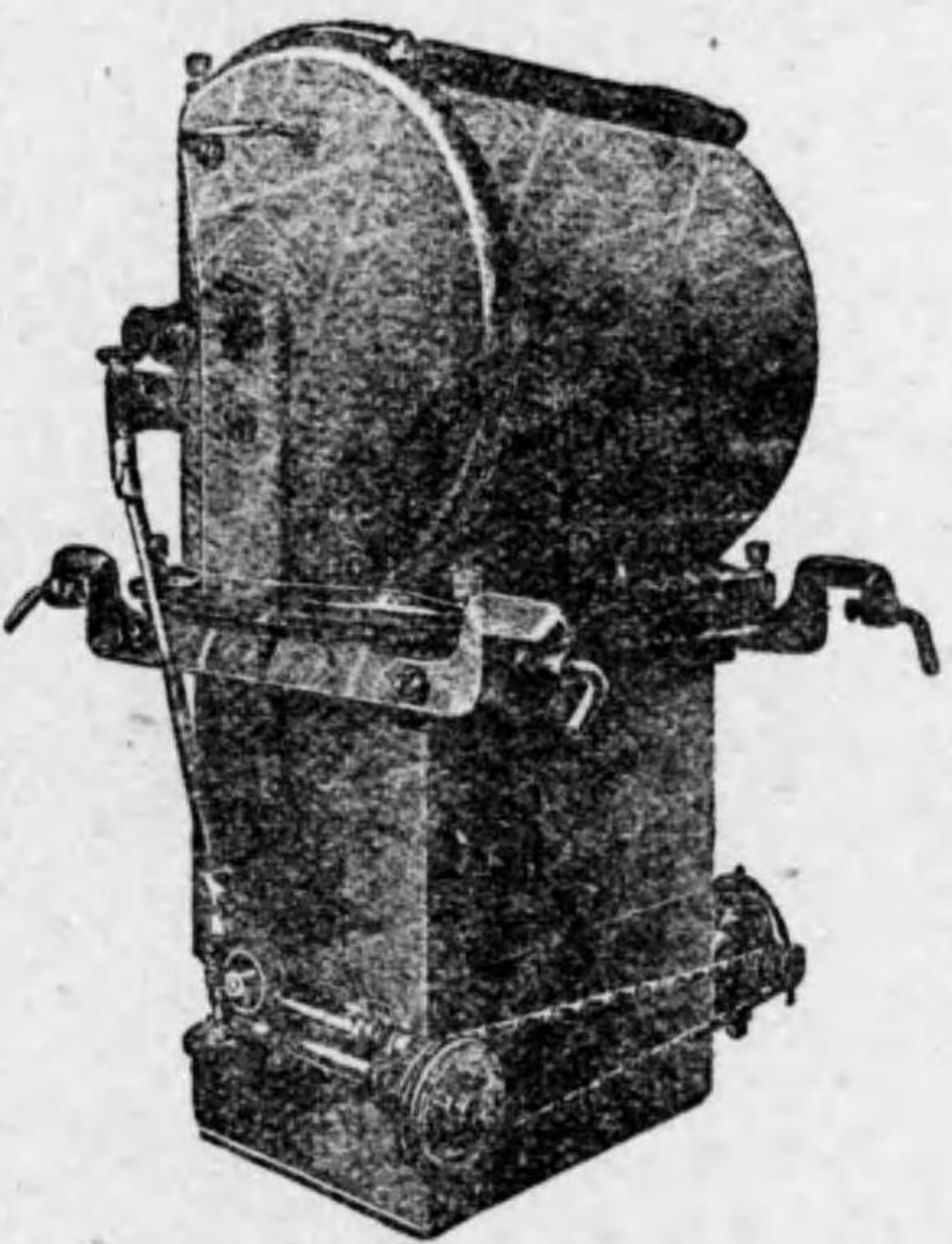
特別な方法で航空寫眞を撮影し、之を或機械に掛けると即坐に皆様が御承知の、陸地測量部の五萬分の一地形圖と同じものが出來上るのであります。自動航空寫眞機を使へば、飛行機が或間隔をおいて上空を一回通るだけで、極めて廣地域の寫眞が出来るものでありますから、航空寫眞測量による地圖は極めて迅速に出來上るもので、地圖不完全なる戦場に於いても即坐に完全な地形圖が間に合ふ位であります。彼のマライ作戦に於いて、敵地不案内の我が上陸軍が、驚異的戦果を挙げましたのは、偵察機が此の方法によつて航空寫眞測量を行つてくれたからであるといふことを聞いてゐます。

樺太の地形圖と滿洲の一部の地形圖とは、當時陸軍以外に技術及び設備が無かつたが爲、私の下志津陸軍飛行學校時代に同校でその寫眞測量を擔任して僅か一

二ヶ月の間に完了してしまひました。樺太や滿洲の如く人煙稀れで、千古斧を入れざる密林に覆はれてゐるやうな大地域を、歩いて測量してゐたのでは何十年掛るかわからぬといふよりも、寧ろ不可能であるかと思はれる程であるの

に僅か數ヶ月にして完了を見るといふ極めて僅少な時日と經費とを以て完成したのであります。

第十四圖  
測量用自動航空寫眞機の一例



其の後鐵道省では省用飛行機を持つやうになつて、近頃の新線の測量は盡く此の航空寫眞測量によつてゐるのであります。

政治でも文化の開発でも或は國土計畫でも總べて地面が圖であります。速かに大東亞共榮圈の廣範なる地形圖を作ること、目下の急務と存じます。此の地圖作成の爲の飛行機の利用は、將來益々必要にして益々發展すべきものであります。

### 3. 新 聞 用

昨日あつた大東亞戰爭の戦況寫眞が、今朝の新聞で見られ、先週の海戦が今日、映畫で見られるのは飛行機の御蔭であります。日本でも軍用以外に最も早く飛行機を利用したのは新聞社でありまして、今では各新聞社共多數の飛行機を常備して報道陣の強化と民間航空機の發達の爲に貢献してゐることは皆さん既に御承知のことでありませう。

#### 4. 漁業用

飛行機からは廣大な海洋を廣く展望し得ることと、廣範圍を速かに搜索し得ることが容易でありますのでこれを利用して、飛行機により魚群の回游を發見し、無線電信で漁船隊に報告し、之によつて漁船隊が其の方面に出動するなど飛行機を漁業用に活用するは頗る有利であります。静岡縣では十數年前からこれを實行して居り、近頃は山口縣及び朝鮮でも行つて居ります。海國日本としては、將來益々飛行機の漁業利用は發展すべきものであります。

#### 5. 警察用及び非常連絡用

滿洲國の如く、廣大なる地域を有し、人口稀薄で加ふるに山中には今尙僅かながらも匪賊や其の他の悪者が居て、何をしでかすかも知れないといふやうな所

は、警官吏が飛行機で巡邏警戒し、且つ必要な方面に警察官吏を増援する等の爲に飛行機が利用せられるやうに用意することは必要な事項でありまして、現に滿洲國では警察飛行機を所有して居ります。

非常連絡用として關東大震災時に於いて、どの位飛行機が役に立つたかは皆様の御父兄が今尙御記憶に新たなる所でありませう。天災地變の多い我が國に於いてはこれが發達は頗る重要なことであります。それにつけては國民はもつとく飛行機に親しみ、飛行機を利用してその發達につとめるやうにせねばならないと思ひます。

#### 6. 氣象觀測用

天氣豫報は今では地上氣象觀測のみによつて居りますが、ほんたうの天氣豫報は、高層氣象の觀測を行はなければ出來ないものでありまして、氣象台も永年飛

行機を欲しがつて居られるのであります。將來飛行機の利用によつて氣象觀測は一段の進歩を來すことゝ存じます。

以上は飛行機の主な用途について書いたのでありますが、まだまだ飛行機利用の途は數多あることゝ思ひます。

我が國に於いても之等のことから非軍用航空従事者養成の爲、内地丈けでも既に十一個所の國立乗員養成所（飛行學校）を設けられてゐる次第であります。

### 三 民間航空の軍に對する關係

民間航空機關は、軍航空に對する一つの豫備軍を形勢するやうなものであつて、その發達は國防上からいつても甚だ重要事であるのであります。次に軍に對する民間航空の用途について述べることゝ致しませう。

#### 1. 操縦者の提供

豫め精神教育の徹底してゐる民間操縦者を、軍に於いて必要な教育を補習すれば軍空中勤務者となり得るものであります。

現在我が陸軍航空部隊では民間操縦者を本人の資格に應じ、豫備役下士官候補生或は操縦候補生（幹部候補生に似たるもの）として多數再教育せられつつあります。

又國立航空機乗員養成所では之を顧慮して、特に精神教育及び軍隊式の訓育に重きをおかれて居ります。

獨逸が久しく平和條約によつて軍航空を禁ぜられてゐたのに拘らず、再軍備宣言以來丸三年目には、英佛聯合空軍よりも優秀強大なるものを作り、ポーランド事件では戰はずして英佛を屈服せしめ得たのは、軍航空禁止間に精神の充實した

民間航空者を多數養成しておいたが爲でありまして、獨逸今日の發展は實に遠因があるものといふことが出来ませう。

### 2. 工場の利用及び設計製造技術の一般的向上

民間機製造工場は、直ちに軍用機製造工場に利用せられ、又航空機設計製造技術が普遍的になることは軍用飛行機の素質向上の上に非常に有利なことであります。

### 3. 軍特務飛行部隊としての利用

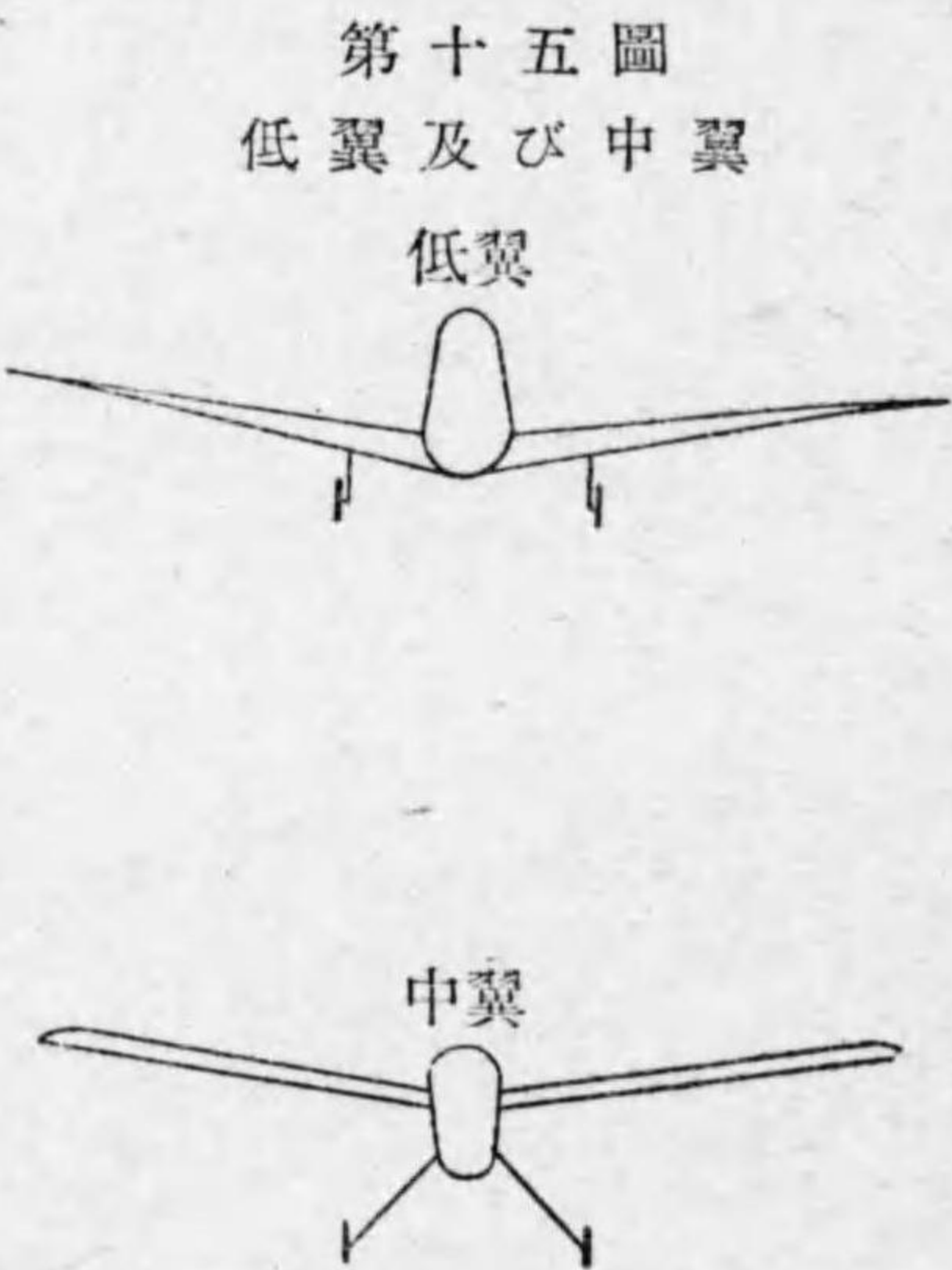
戦時に、艦隊には商船の一部を改装した多數の特務艦が必要であり、又陸軍が多數の民間自動車を徴用する如く、飛行部隊或は陸軍にも之等と同じ特務部隊を必要とします。

民間飛行機は其の性能に應じ之等に直ちに利用せられるものであります。

## 第六章 近時の飛行機

### 一、飛行機々體

#### 1. 單葉低翼又は中翼の全盛



近頃の飛行機は大抵單葉低翼又は單葉中翼といふ型になつてゐます。之は單葉は複葉よりも高速が出る爲であります。但し複葉は單葉に比べまして格納上に面積をとらぬことと、安定がよい爲、今尙、艦載飛行機又は練習機には複葉が

用ひられてゐることがあります。

## 2. 極度の流線化

機體の外部に突出してゐる總べてのものを極度の流線化によつてこれを處置し、機體に對する空氣抵抗を極度に減少するやうに努めて居ります。此の利益は速度増加上非常なもので、車輪を引込式にした丈けでも、二割内外の速度増加になるものであります。

流線化の爲に現在とりつつあるものは左の如くであります。

### (イ) 車輪(脚共)及び尾輪の始末

油壓或は電氣若しくは手働装置によつて車輪(脚共)及び尾輪は、飛行間は引込めるやうにしてゐますが、稀に兩側に開いて翼下にひつつけるのもあります。但し小型飛行機では、引込む餘積がありませんから流線型の覆を施してゐるのであ

ります。

### (ロ) 爆彈類

胴體を二重底にして、其の中に爆彈を懸吊し、投下時に下底が觀音開きになるやうにし、之により爆彈が突出してゐる爲に生ずる空氣抵抗の減少に努めて居ります。

### (ハ) 座席覆

座席を透明板で覆ひ以て人の突出による空氣抵抗の減少を計つて居ります。但し空中戦闘其の他必要ある場合には此の覆を片側へ寄せてしまふのであります。

## 3. タウネンドリングの採用

近頃の中小型飛行機は發動機装着部の前方に、圓筒形の覆がついてゐます。之をタウネンドリングといひます。



發動機は機體先端にあり、其の凸凹は空氣抗力上非常に不利でしたが、之を流線型覆で覆ふと、發動機の冷却上不利であつたのでありますが、米國で空氣抗力上も具合よく發動機を冷やすにも具合のよい本装置を發明されたのであります。先づ米國の發明としては之等が傑作の方であります。

以上の如く諸突起物が悉く始末せられ、外形が極度の流線型となつてゐますから、近頃の飛行機は飛行間の寫眞を見ても、どこに爆彈が積んであるやら、どこに機關銃があるやら、殆んど外見上からは判り兼ねる程であります。

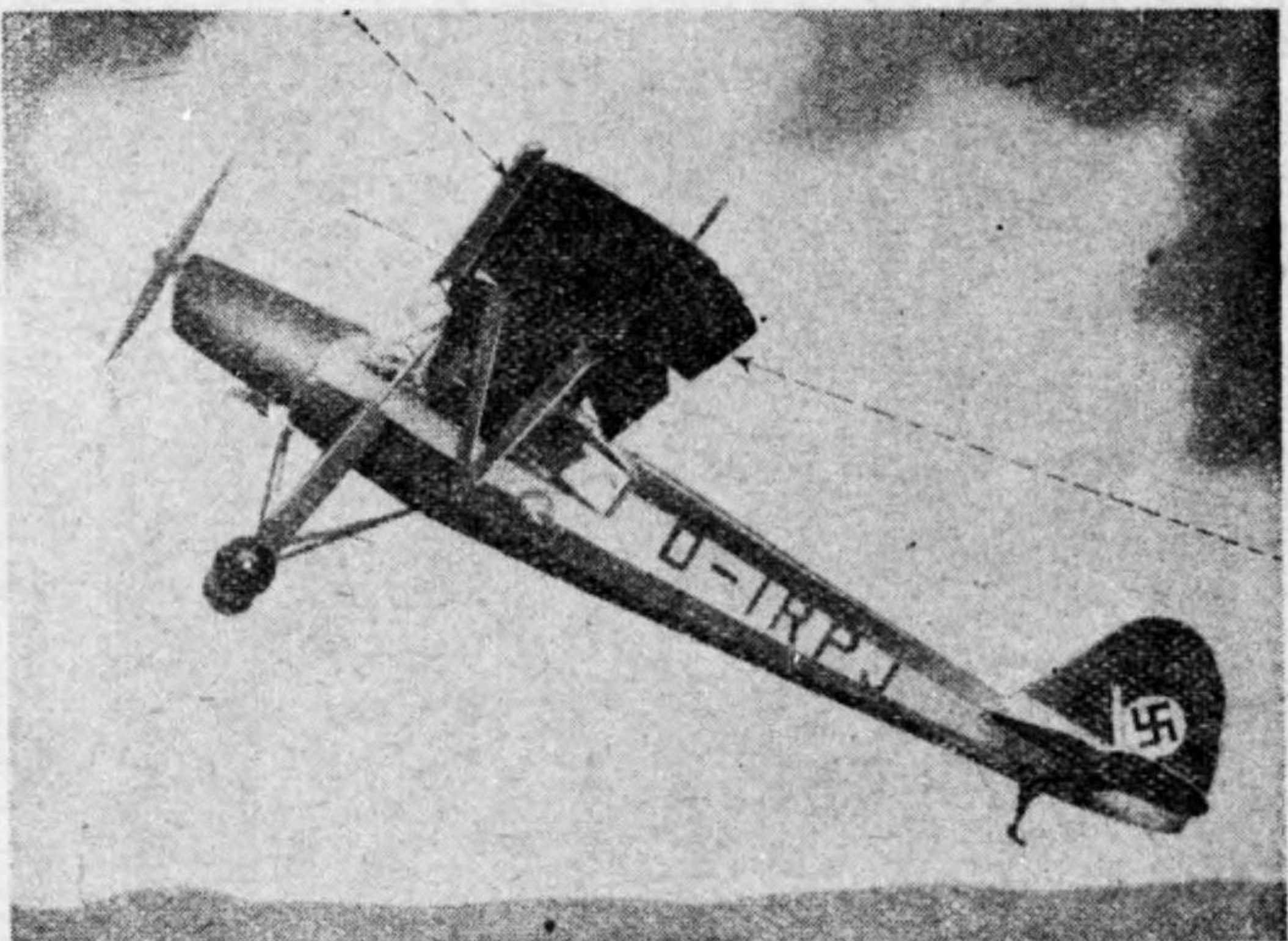
#### 4. 間隙翼及び下げ翼の採用

近頃の飛行機には間隙翼(スロットテッドウイング)又は下げ翼(フラップ)といふものをつけたのが往々あります。

日本航空會社の輸送機にも、此の間隙翼のつけたのがあります。

第十六圖

間隙翼



下げ翼

間隙翼といふのは、翼の前縁にもう一つ小さな翼のやうなものがつけてあるもので、之をつけると上昇時に急角をとつても飛行機が失速墜落せぬやうになるものであります。下げ翼とは、主翼の後縁に取付けてある補助翼の大きなやうなもので、間隙翼と同じく上昇時の安定がよくなる外、着陸の時に之を下げると、小さな飛行場にも着陸が出来る

やうになるもので、下げ翼の利は寧ろ着陸時にあります。狭い航空母艦に着陸せねばならぬ艦上機には此の下げ翼のついたのがあります。

## 二 航空發動機

### 1. 水冷式と空冷式

航空發動機には、氣筒きどうが熱せられるのを冷やす爲、自動車の發動機のやうに冷却器ラジエーターを附けて、氣筒の周圍に水を循環じゅんくわんさせて冷やすものと、氣筒の周圍にぎざぎざを澤山つけて空氣に當る面積を廣くし、飛行間に自然に當る空氣によつて冷やすものとあります。前者を水冷式發動機、後者を空冷式發動機といひます。

水冷式は冷却器を撃ち抜かれると水が無くなり、發動機の燒附を起しますから、軍用機としてはなるべく空冷式を希望しますが、大馬力の發動機になると、矢張

り水冷式の方が確實性があります。

### 2. 高空發動機

上空に行くに従ひ、發動機の運動に必要な空氣が稀薄になりますから、自然に發動機の發生馬力が減少するものであります。然るに、軍用飛行機は益々高空運動を必要とするため、上空に於いても、馬力の減少の極めて少ない俗にいふ高空發動機が採用せられつつあります。

高空發動機の要點は發動機の中に空氣壓縮機があり、薄くなつた空氣を壓縮して濃くして發動機に給するものであります。

### 3. 高壓縮發動機と「ノツク」

發動機は揮發油蒸氣と空氣とを混合したものを、強く壓搾あつさくしてから點火するも

のでありますが、此の壓搾が強ければ強い丈け、點火した際には大きな馬力が出るものであります。

近頃は發動機の力を強く出さす爲、此の混合瓦斯を非常に強く壓縮するやうになつてゐます。斯かる發動機を高壓縮發動機といひます。

皆さんが物理學で習はれたと思ひますが、壓搾するといふことは熱を加へるに等しい結果となるものであります。壓力は即ち熱であると考へられるのであります。

普通の揮發油の蒸氣に高壓縮を加へると、壓縮途中に自然に爆發してしまひ、力が出ないばかりでなく、發動機の運動が不調に陥ります。之を「ノック」を起すといひます。「ノック」を起したときは、ちやうど汽車の機關車が餘り荷物の重いときに車輪丈けががらと空廻ひするのと同じやうに、空中で發動機が不意にがたがたがた！ がたがたがた！ と鳴り、機體がぶるぶる振ふほど振動し、

程度が甚だしいときには墜落することがあります。發動機を分解すると内部は油煙で眞黒になつてゐます。

## 二 航空發動機の燃料及び滑油

### 1. オクタン價

近頃のやうな高壓縮發動機では、普通の揮發油丈けではノックを起しますから、ノックを防止する或藥劑を加へ、或はベンゾールを多量に加へて使用するものであります。

近頃は飛行機の燃料たる揮發油の名稱を七七揮發油とか或は八七揮發油などと稱してゐます。

此の七七とか八七などいふのは、九一式戦闘機とか九四式偵察機といふやうな神武天皇即位紀元を以てする兵器の制式の名稱とちがひまして、揮發油のオクタ

ン價を示すものであります。

インソクタンといふ薬品はいくら壓縮しても「ノック」を起さぬものであります。此のインソクタンの反ノック價を一〇〇として、反ノック劑入揮發油のノックに耐へる程度を以て揮發油の名稱としてゐるものであります。

オクタン價を以てする揮發油の名稱は、陸海軍、其の他の官廳及び民間にも共通してゐる呼び方で、例へば陸軍飛行機が海軍航空部隊へ着陸したといふやうな場合にでも、此の發動機には八七式揮發油を使用すると言ひへば、それで所定量の反ノック劑の調合せられた揮發油を補給してもらへることになつてゐるのであります。

## 2. ヒマシ油の重要性和ヒマの栽培

金屬の表面は鏡の如く見えても、顯微鏡で之を見るとぎざぎざだらけなのであ

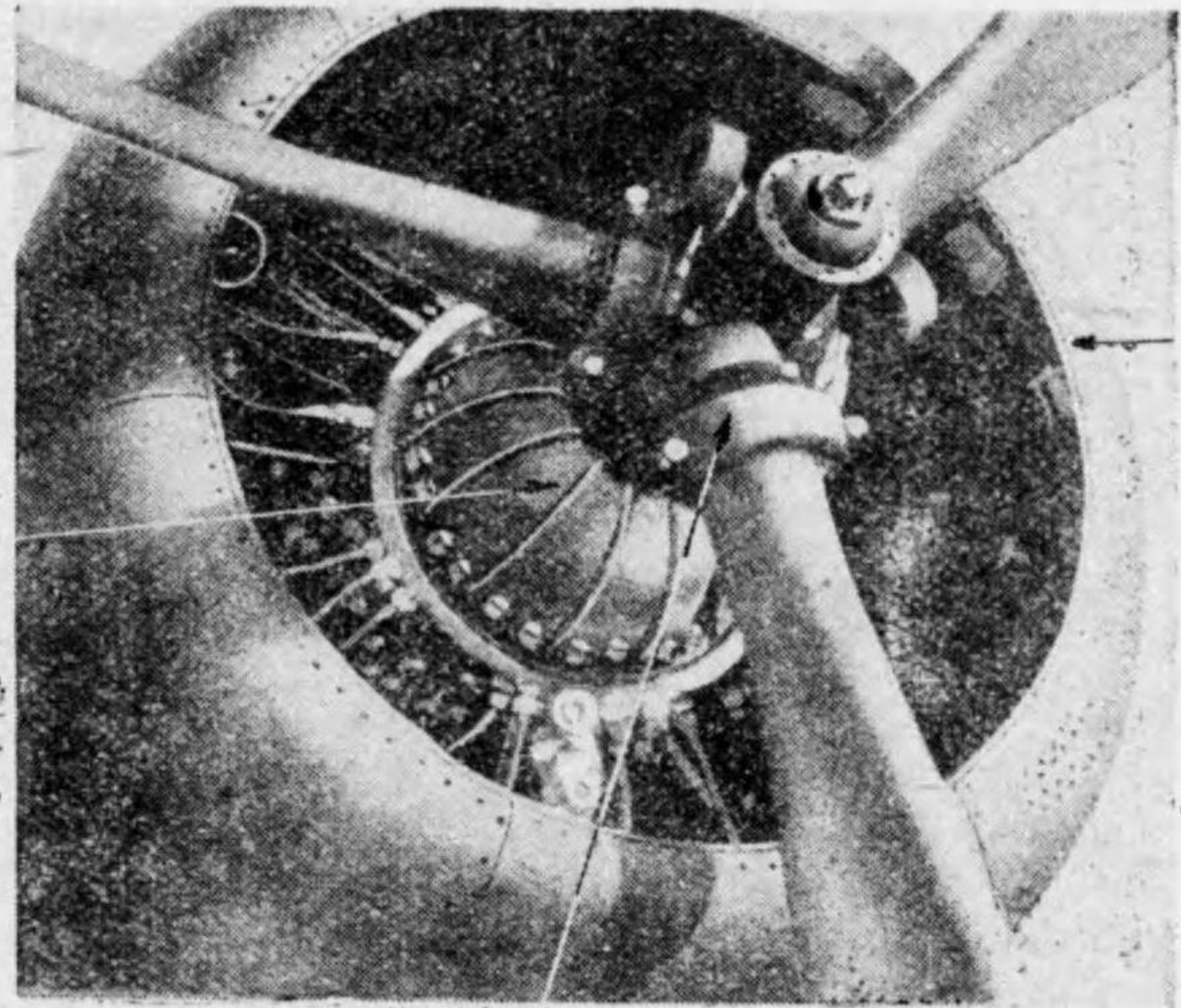
ります。航空發動機のやうに、非常な速度で運轉するものにあつては、金屬面の此の摩擦を防ぐ爲の滑油が頗る大切なものであります。滑油が不良であると發動機の内部が滓だらけになつて屢々分解手入を必要とするのみでなく、時には發動機を廢品にし、或は墜落の原因となることがあります。

滑油としてはヒマシ油が最良であり、且つ殆んどヒマシ油に限るものであります。

ヒマシ油といふのは皆様が腹痛のときに吞まれる臭い油で、之はヒマといふ木の種からとるのであつて、今や大東亞戰爭遂行の爲にはヒマシ油はいくらあつても足らん位であります。皇軍の占領したジャワはヒマの産地で世界總産額の九割を占めてゐるといはれる程であります。

ヒマの木は道傍にでも、雜草の中にでも放つておいて生長する極めて丈夫な草であります。皆さん、空地でも、校庭の隅でも、道傍でもよろしい、御互に此の

第十七圖  
タウネンドリングと可變ピッチプロペラ



タウネンドリング

ピッチを變へる  
爲めの油壓装置

此の部分でピッチが變る

八八  
ヒマの種を蒔いて、邦家の爲  
大東亞戰爭遂行の爲ヒマの實  
の献納をいたさうではありま  
せんか。

### 三、プロペラ

近頃は「定速可變ピッチプロペラ」といふのが、軍用機には一般に用ひられて居ります。

上空に赴くに從ひ、空氣が稀薄である爲、一定のプロペ

ラでは送る空氣の量が減少し、従つて飛行機の浮力が減少する爲、上空に行くに從ひ、自動的にプロペラの捻れが強くなり、空氣が稀薄になつた丈け風を多く送るやうに装置したのが、「定速可變ピッチプロペラ」であります。

以上申述べたやうに近頃の飛行機の機體、發動機、其の他の部分に於いて殆んど人智の極致を盡されてゐる感がします。

もう之で考へる餘裕もなく、發達も止まりでないかと、私は數年前から何回も考へましたが、それから後でも次々と色々なことが考へられ、益々進歩發達しつつあります。まだまだ今の青少年諸君の生きて居られる間には、飛行機の進歩が行止まりになるといふことは絶対にないと確信すると共に、大いに天才家研究家の輩出を希望する次第であります。

## 四 航空機にデージェル機關の採用

現在一般の航空發動機に用ひられてゐるのは、内燃機中のガソリン機といふものでありますが、内燃機のもう一種類に、ディーゼル機といふのがあります。之は現在では汽船や發電機や戦車などに用ひられてゐるものであります。

ディーゼル機はガソリン機に比し大馬力が出て、特に軽油といふ悪い油で、しかもガソリン機の半分位の燃料で足るものでありますが、何分重量が重い爲、航空機用にはならなかつたのであります。

然るに、獨逸では苦心十數年の研究の結果、五六年前からユモ五型ユモ六型ユモ二〇五型などといふ立派な航空機用ディーゼル機が出来上り、旅客飛行機に實用して居りましたが、第二次歐洲大戰以來、之を爆撃機にも使用してゐるといふ話であります。

此の航空機用ディーゼル機の完成したことは、國家的或は世界的な大問題でありまして、「揮發油の一滴は血の一滴也」と稱し、各國が滴る血を以て獲得してゐ

た揮發油が不要になり、中油といふ悪い油で足り、其の量も揮發油の半分位でよいことになるのでありますから、將來國家間の戦争繼續能力から戦争を起す決心にまで影響する所實に大きいものであります。

獨逸が此の航空機用ディーゼル機を完成する迄には、物資も財力も乏しかつた十數年前からの、實に血の出るやうな苦心の下に、孜孜としてなされたものであります。

先年、或日本人が獨逸から此の航空機用ディーゼル機の發明權の一部を買ひ、獨逸から技師を傭うて日本で製造することを企てられましたが、獨逸が許しません爲、取止めとなりましたことがあります。

外國の永年行つた苦心をいきなり入手し、他人の禪ふんせしで相撲すまかを取る如きことを考へてゐたのでは、假令たゞそれが成功しても、外國模倣以上には出ません。「そんな金と勞力の掛ることは始めから日本で研究しなくともよろしい。待つて居れば外

國によいものが出来るからそれを真似すればよろしい」といふやうな明治時代の中頃までのやうに外國模倣をこれつとめたといふやうな頃の考へでは、とても日本の發展は期せられません。

## 第七章 滑空機及び模型航空機

### 一 滑 空 機

滑空機の操縦は近頃盛んになつたが爲、多くの人は飛行機が先に出来て、滑空機が後に出来たと思つて居られるかも知れませんが、古い昔のことは別として、近代滑空機は飛行機よりも十二年も先に出来上つたものであつて、此の發明及び實驗者は、獨逸のオットーリリエンタルであります。

此のオットー・リリエンタルは一生を滑空及び滑空機の研究に没頭した人で、今日の氣流力學も此の人が元祖であり、飛行機の翼の切口の形が彎曲して居るのも此の人の發明によるものであります。

飛行機の發明者として知られてゐるライトも、始めは滑空機及び滑空の研究家であり、當時滑空機で九分間以上も滞空した人であります。

其の後飛行機の進歩に伴ひ、滑空機は一時忘れられたやうになつてしまひましたが、近頃に至り趣味と實益との兩方面から、又々重要視せらるるに至つたものであります。

飛行機の原理は已に色々な書物等で御承知の如くプロペラから發する風の作用によつて之が翼に影響して、浮力と前進力とを生ずるものであります。

滑空機は自身に動力がなく、其の動力は常に大氣中に自然に生ずる上昇氣流であります。

大氣中には前章申した如く、常に上下の風、即ち氣流がありますから其の上昇氣流を求めて上昇し上昇した後少し機首を下げると降下しながら前進します。かくて少し降下したならば又上昇氣流を求めて上昇した後機首を下げて前進し、之

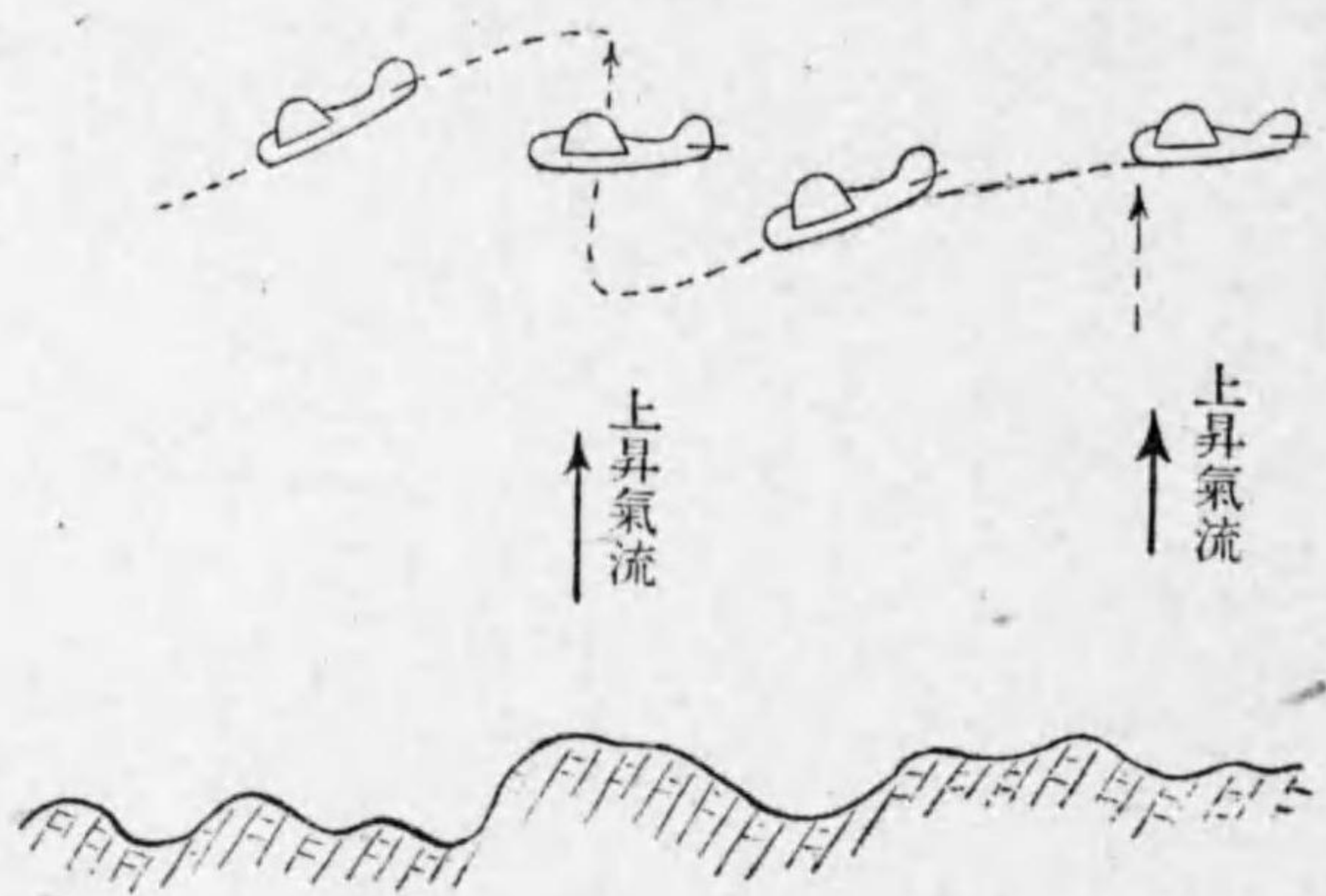
を繰返すのであります。

これが爲滑空機は非常に軽く、且つ翼の浮力が大になるやうに構造せられて居ります。

滑空機の機首を下げた場合に、降下する量と前進する量との比を滑空比と稱し、通常一對一五位ですが、近頃の優良なる滑空機は一對二十五位になつてゐます。

飛行機でも機首を下げると、降下しつつ前進するものでありますが、飛行機では發動機を全く止めてしま

第十八圖  
滑空の原理





うた場合の滑空比は、通常一對四以下であります。

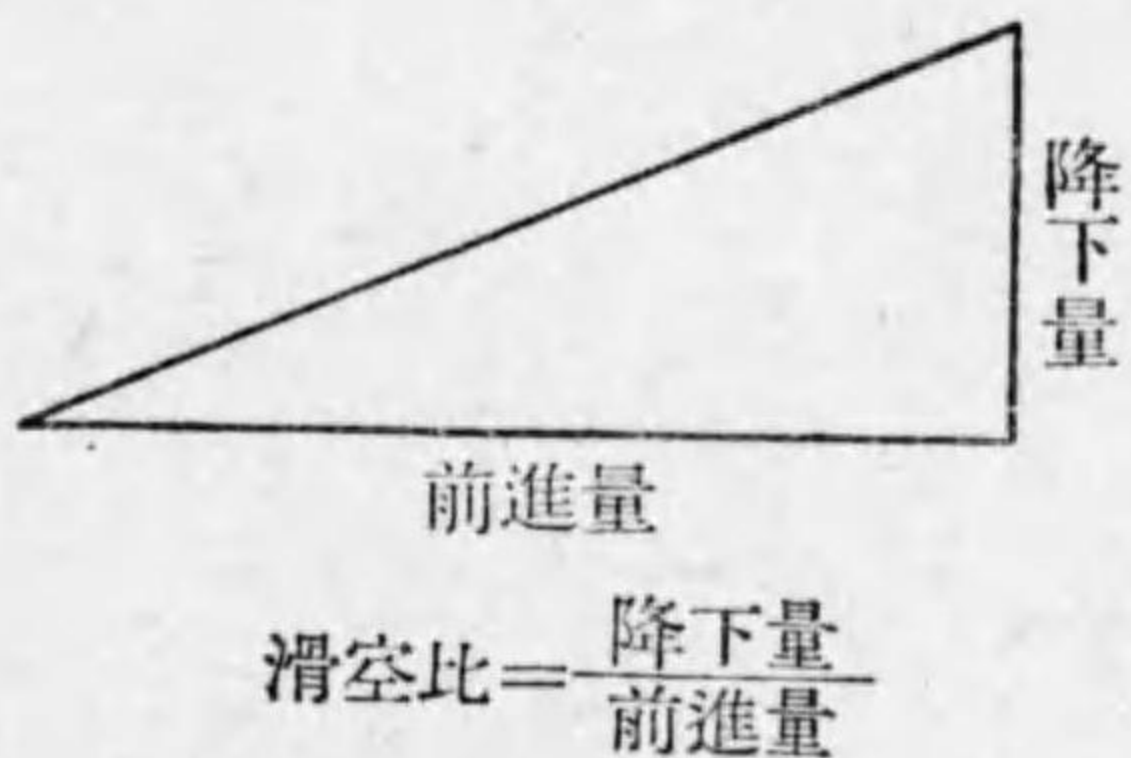
支那事變、或は大東亞戰爭に於いて、我が空中勤務者が發動機を射抜かれ乍ら、どうにかして無事基地に歸還せられたのは、みな此の巧妙な空中滑走によられたものであります。

滑空機中には七馬力か、十二馬力半位の小型の發動機のついたのがあります。之を發動機附滑空機(モーターグライダー)といひ、恰も補助機關附

帆船と同じやうなものであります。

國民學校の生徒の工作せられる模型飛行機は、飛行機といひますが、其の動力の強さは重さに比して、著しく弱いものでありますから、寧ろ理論上からは此の發動機附滑空機に相當するものでありまして、設計上も飛行機よりも滑空機の理

第十九圖  
滑空比



論に近いものを用ひた方がよいのであります。

飛行機は恰も汽船が風に顧慮なく航行すると同じく、氣流に就いての顧慮は不要であります。滑空機は帆船が風が動力であると同様に、氣流が動力でありますから、滑空には非常に習熟した氣象の知識が必要であり、上昇氣流、下向氣流の存在すべき現地を、第六感で知る位にならないと一人前の滑空者にはなれぬものであります。

ヨットや、帆前船の操縦が非常に面白いものである如く、實際操縦すると飛行機よりも、寧ろ滑空機の操縦の方が面白い位であります。

滑空機を種別すると左の三種類になります。

1. 初級滑空機(プライマリー)

初心者之の練習用であつて、滑空性能は餘り良好ではありませんが、丈夫で、且つ安定がよく作られたものであります。文部省一型及び日本式鳩型等が之に屬し、

學生等の現在使用中のものは大抵此の型であります。

2. 中級滑空機(セコンダリー)

初級機終了者が高級機に移る爲の中間階梯用であります。光式二型及び伊藤式ビーエヌ型等が之に屬します。

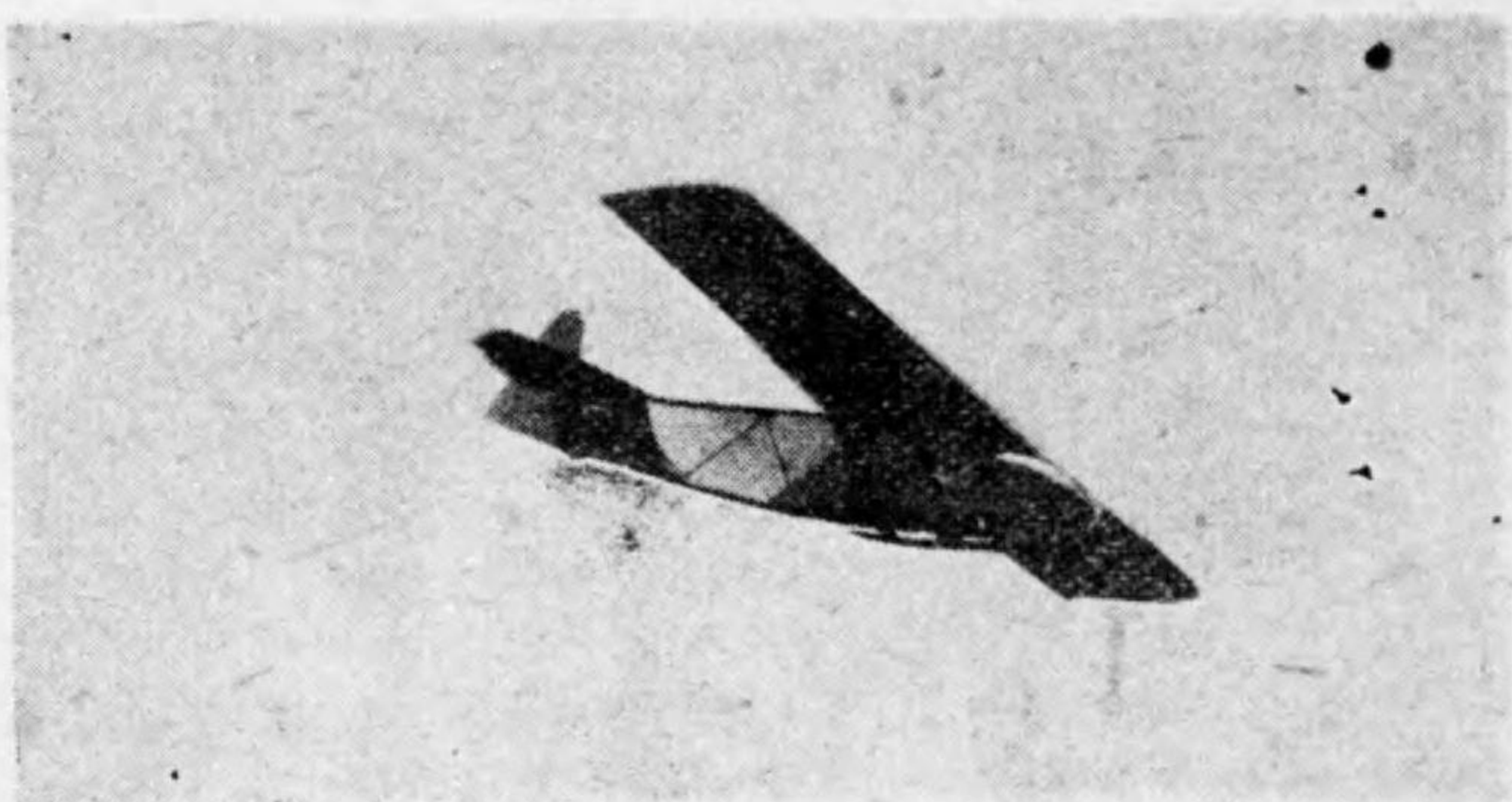
3. 高級滑空機(ソアラ)

熟練者の使用するもので、機體は一見、飛行機の如き形をなし、滑空性能も良好なものであります。日本式鳳型及び伊藤式シーニ型等がこれであります。以上の外、特殊滑空機として、發動機附滑空機などがあります。滑空機を一見して、初級機か中級機か等を見別けるのは左のやうにします。

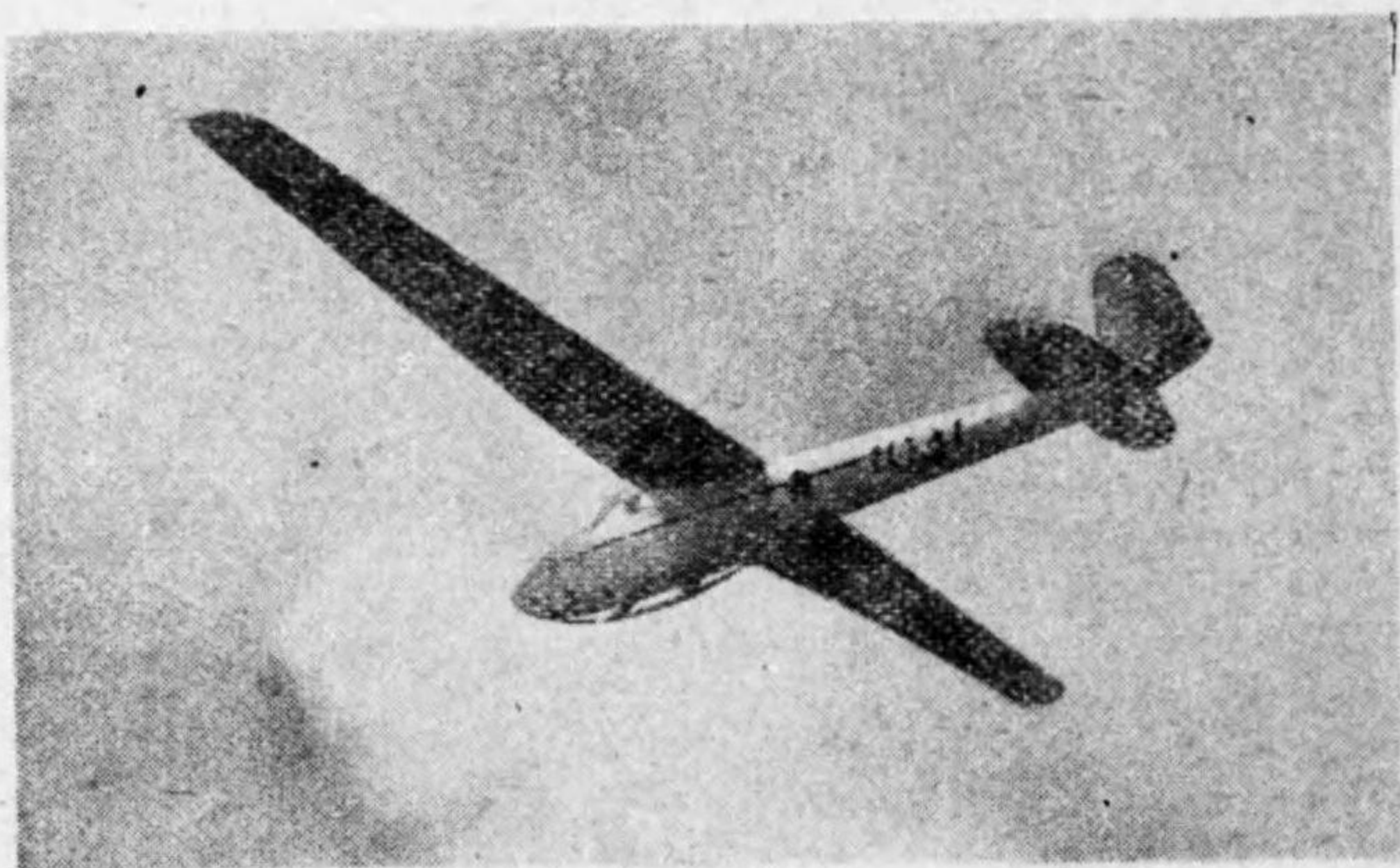
初級滑空機……胴體は模型航空機のジーン型の如く平面な桁線丈けであり、搭乗者は露出してゐます。

中級滑空機……通常、胴體は頭部丈けが飛行機の頭部の如くなつてゐます。

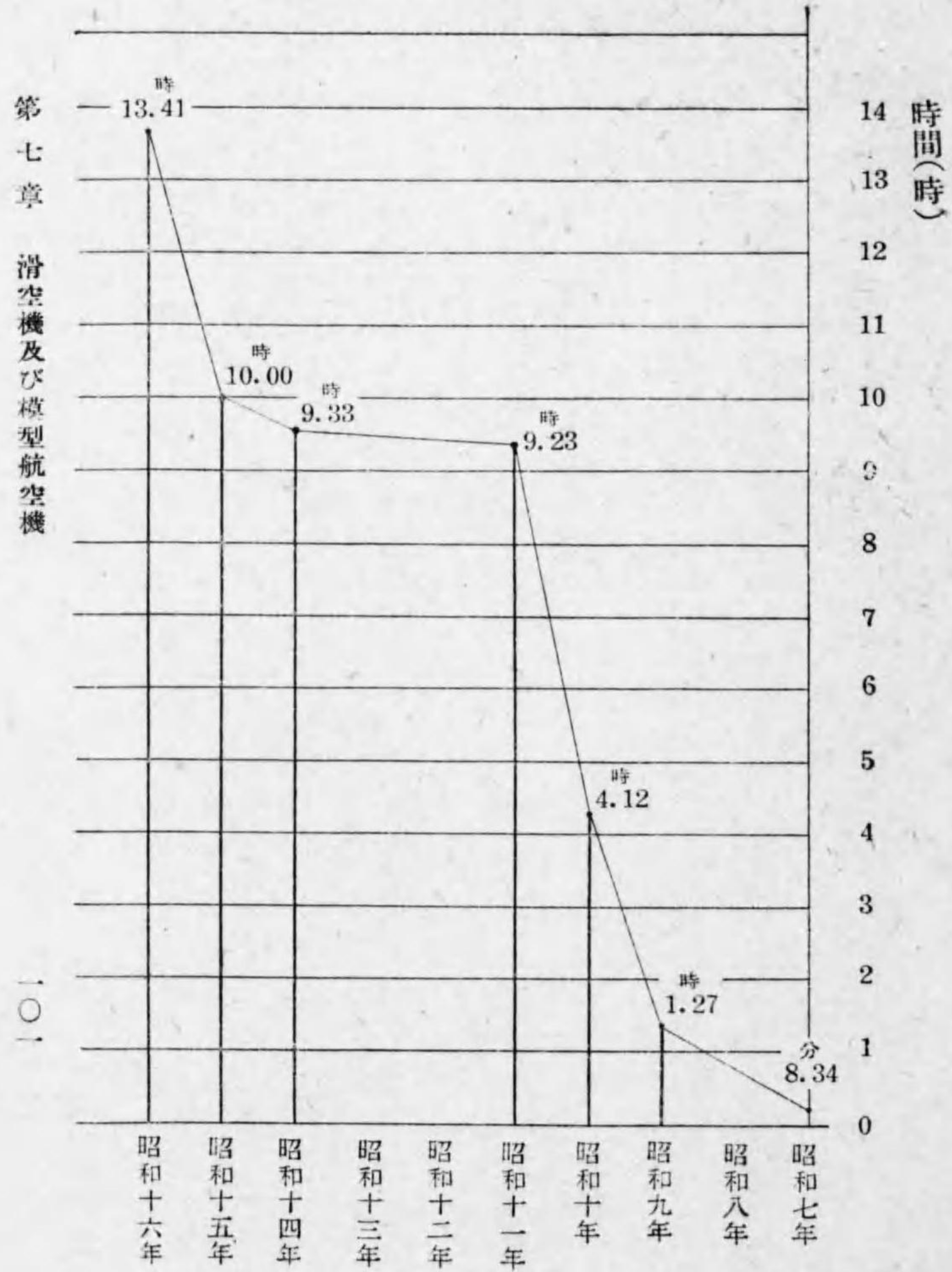
第二十圖  
中級滑空機



第二十一圖  
高級滑空機



第二十二圖 我が國滑空機滞空時間増加表



第七章 滑空機及び模型航空機

一〇一

高級滑空機……略々飛行機の如き形をなし、且つ主翼が割に細長くなつてゐます。

一〇〇

我が國に於いて、滑空の始まつたのは、明治四十二年で、飛行機よりも一年早かつたのでありますが、其の後遅々として一向振ひませんでした。この數年前からは當局の指導と一般人士の認識が高まり、急激に發達して參りまして、茨城縣下に大日本飛行協會の中央滑空訓練所が出來、又多數の滑空團體も出來て、大阪の新淀川上流の滑空場の如きは日曜などは大入滿員の盛況を呈しつつあります。

滑空の時間記録なども、實に左表の如く急速に進歩しつつあります。

滑空機の操縦は殆んど危険なく中々面白く、先づスポーツ類中最も面白く且つ實益と趣味とを有するものであります。大阪では會社の工員の一の運動娛樂としてゐる所もあります。又、滑空機を自作してゐる工業學校等も澤山あります。初

歩滑空機は千圓内外で買へます。

店員も、老人も、女子も擧つて實益と趣味とを兼備する運動娛樂として、一つ行つてみられるやうお勧めします。行つたならば必ず面白くて止められないやうになることは確かであります。斯ういふことによつて國民の航空思想を高め、眞の航空日本を建設することゝもなりますから、青少年諸君の奮起を希ふ次第であります。

## 二 模型航空機

模型航空機には、實物航空機の風洞試験用のものと、所謂模型航空機即ち青少年が自ら工作し、自ら飛ばすものがあります。此處では後者の方に就いて申します。

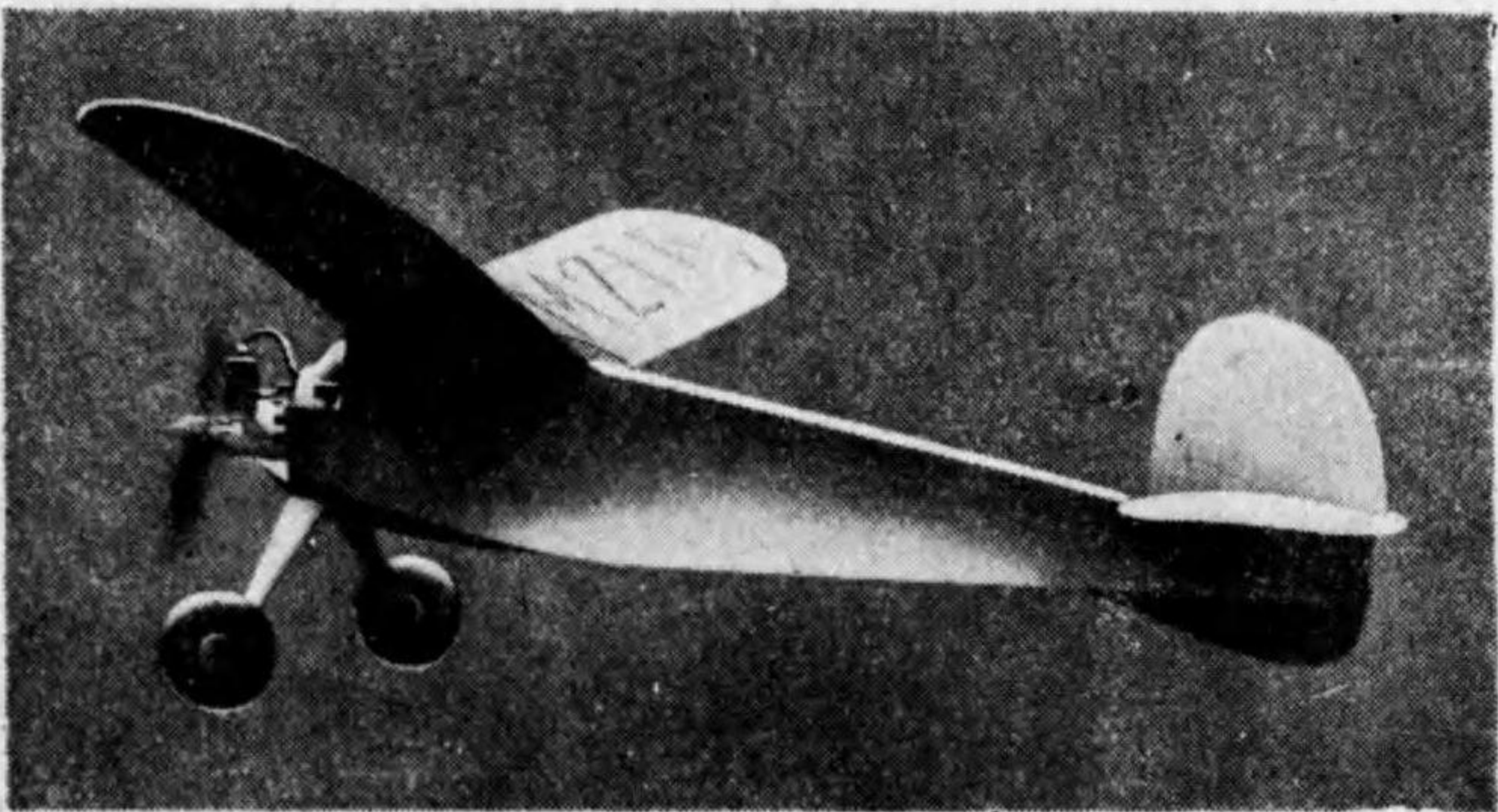
又、模型航空機といふ中には、模型滑空機と模型飛行機とがあります。

實物航空機が出来て後に、模型航空機が生まれたのではなく、ゴム動力を使用した現在の模型飛行機のやうなのが、飛行機の出来る四十年程も前に、既に實驗せられて成功したのであります。模型飛行機も、輕易なものは國民學校初等科低學年生徒の作るやうな簡易なものから、高級品になるとインキ壺位の揮發油機關のついたものであります。

獨逸では夙に國民學校生徒の正科として、模型航空機の製作を課し、國民航空思想啓發上、貢獻する所大であつたことはもう誰しも知つて居ることであり、我が國でも近年から此の制度を採用せられて皆さんは恐らく大いに研究し、實地に應用せられてゐることゝ思ひます。

國民學校に模型航空機の工作を課する目的は、航空思想、航空科學の啓發にあることは申す迄ありませんが、一面又、之によつて物事を正確に行ひ、精密なる科學工業の基礎觀念を養成するといふ利益は見逃せないものであります。

第二十三圖  
發動機附模型飛行機



由來、日本の工業上の工作は、獨逸などに比して、正確精密といふ點に於いて、確かに劣つてゐたのであり、工業日本、科學立國、特に大量製産法により、部分品毎に製作所を異にして之を組合せて一機械器具を作る爲には各製造所共絶対に正確なものを作らないと、組合せが出来ぬものであります。

模型航空機は所謂模型であります、之を飛ばす大氣は實物であり、之に作用する氣流力學も眞物ほんものでありますから、模型航空機は正しく、合理的に設計せられ

たものであり、これが工作は絶対正確であらねばならぬものであります。曲つたものや、歪ゆがんだものは飛ばないのです。これが爲、兒童に正確精密なる工作を行はねばならぬといふことを現實的に自覺せしめ、以て精密なる工作の觀念を自發的に生ぜしむるものであります。指導も亦斯く行はねばならぬものと存じます。

## 第八章 落下傘及び落下傘降下

### 一 落下傘の用途

落下傘は氣球用としては昔からありましたが、飛行機用としては、十數年程前から實用せられるやうになつたもので、従來は空中で飛行機に事故を生じた場合、人命丈けでも助ける目的で出來たものでありまして、我が陸海軍航空部隊でも、之によつて人身の助つたことは随分澤山あり、斯く申す私も曾ては鈴鹿山中に於いて、落下傘で危く命をとりとめ、滋賀縣甲賀郡の山中に降りたことがあります。此の經驗はあとで申し述べます。

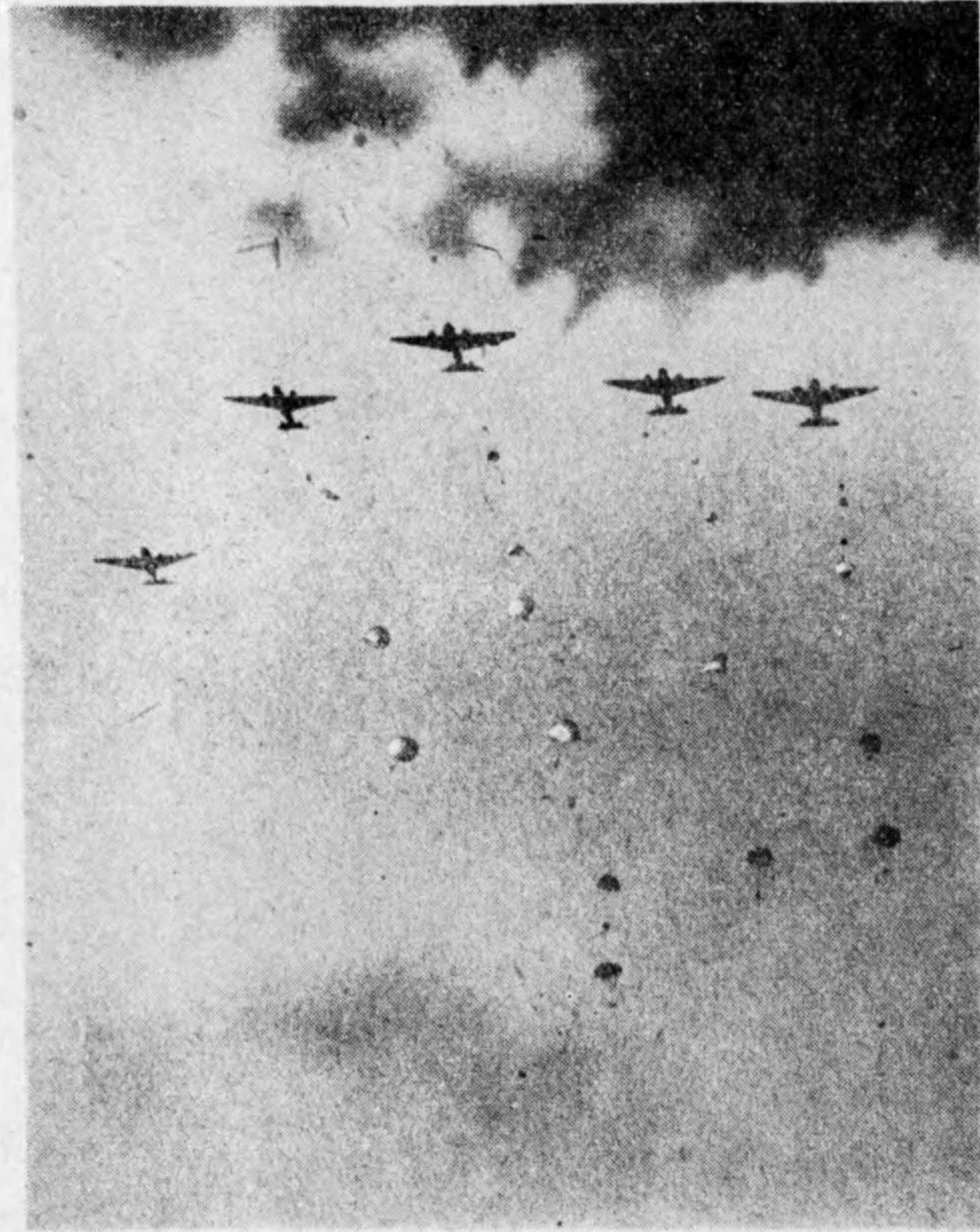
又空中勤務者としては落下傘のあることによつて、愈々どうにもならなくなつ

たならば、落下傘で飛び降りればよろしいといふ落着きが出來たが爲、沈着に航空事故に處し、これが爲故障を恢復した實例は非常に多く、直接に落下傘で生命を全うしたことよりも、之により尊き人命と貴重な飛行機とを助けたといふ間接の効果は頗る大きいものであります。

初め、人命救助専用であつた落下傘が、物料投下に應用せられるに至り、(傘は小型ですが)支那事變及び大東亞戰爭に於いて敵の重圍に陥り、彈は射盡し、糧食も残り少なになり、今や只全滅を待つ外なき我が陸軍部隊に對し、或は糧食を或は彈藥を投下して、孤立無援の友軍を助けたこと、亦其の幾度か知れないといふ程であり、近頃は更にこれが利用が擴大せられて、所謂落下傘降下部隊として、赫々たる勇名と偉勳とを擧げるに至つたものであります。

落下傘は以上の如き軍用の外、某外國で太平洋航路の汽船に乗遅れ、是非此の汽船で行かねばならぬといふ人が飛行機で汽船を追掛けて落下傘で汽船に飛び降

第二十五圖  
落下傘部隊の降下



第二十四圖  
落下傘兵  
(胸部にあるは着脱式の豫備落下傘)



りたといふ話があります。

郵便物の投下は今でも行つて居る所であり、將來飛行機の利用の一として、落下傘の使用は益々擴大されるべきものであります。

## 二 落下傘の構造及び操法

落下傘は主傘と、補助傘から成り、之に長い打紐がついたものであります。

主傘は疊三十疊敷もある頗る大きなもので、立派な厚地の羽二重から出来てゐます。此の羽二重は日本の羽二重が世界中で一番よいのであります。絹を國産しない英米などは今頃は落下傘材料に苦しんでゐることと思ひます。

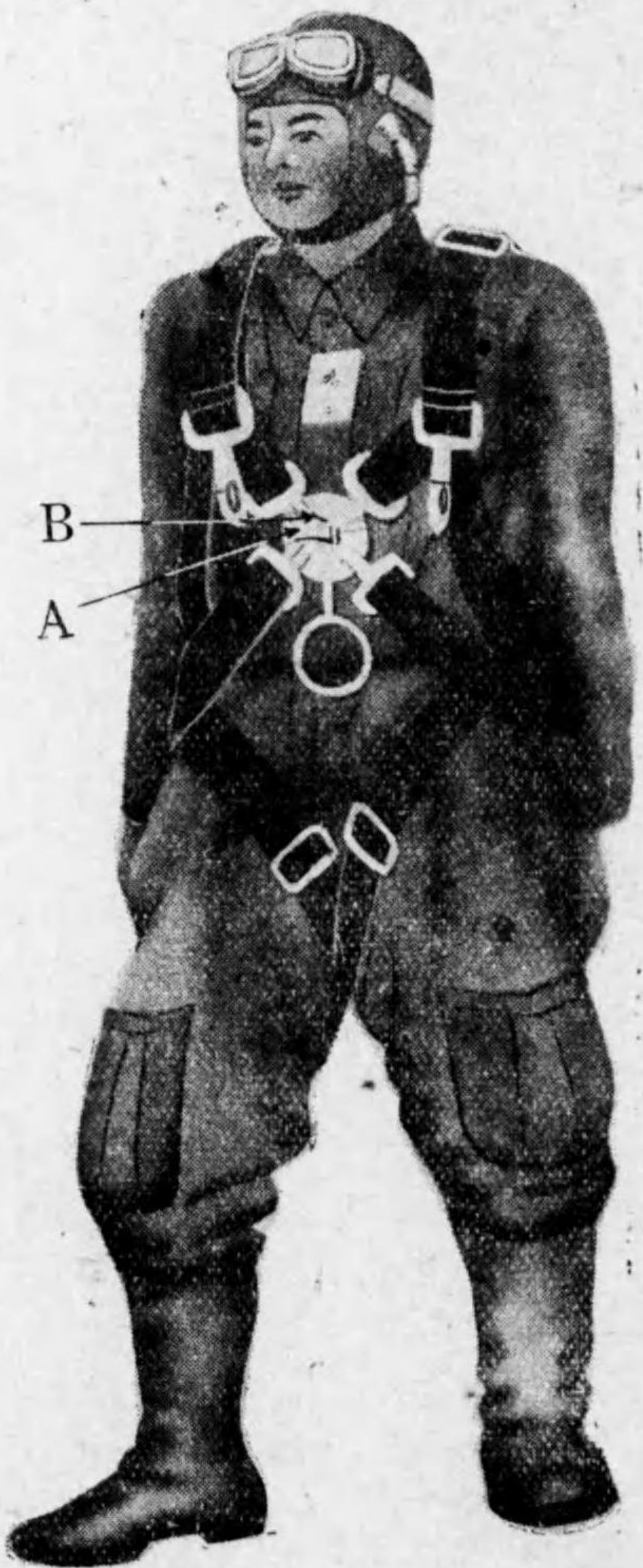
主傘の中央に大きな孔があります。此の孔は主傘が正しく開く爲であります。主傘の上に蝙蝠傘の小さい位の補助傘があり、主傘が開く前に、此の補助傘がバネ仕掛けで自動的に先づ開いて、主傘を袋から引張り出す作用を行ふものであります。

紐は普通の繩紐では振れることがありますから、落下傘には通常打紐が用ひられます。

落下傘は正しく疊んで袋に收め、此の袋を太い紐で兩肩、太腿へかけ、胸前で十字に合はせ、特別な留金具で止めておきます。

落下傘使用時の危険は、着陸した瞬間に横風に引摺られることとあります。何

第二十六圖 落下傘用バンド  
(着脱式落下傘用)



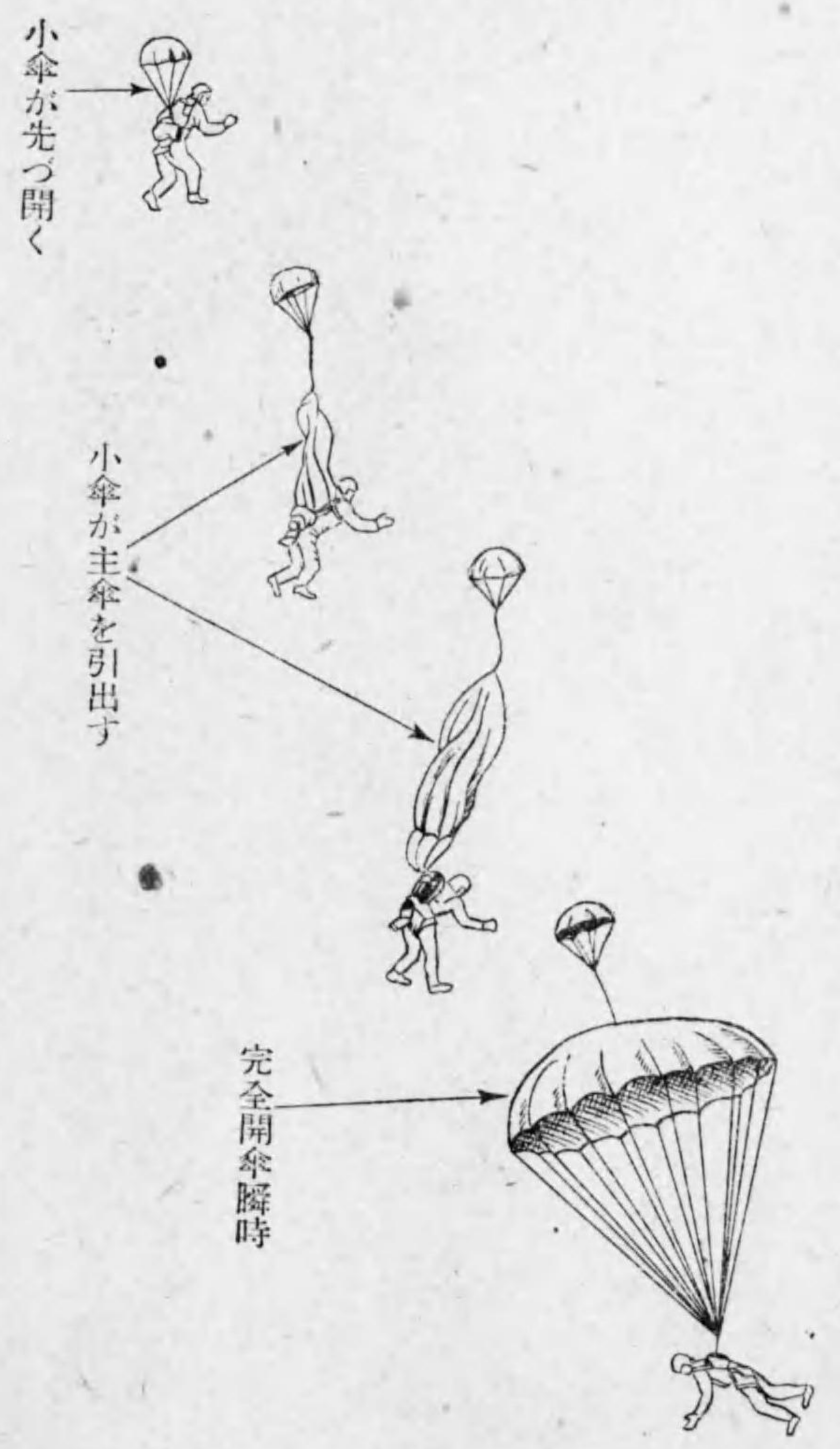
Aの金を起しBの金を壓へるとバンド全部が落下傘共に身體から外れます。

しろ疊三十疊からある大きなものが着陸したとき横風を孕むものですから、岩があらうが、切株があらうが、人を横に引摺つてしまふからであります。これがため着陸した瞬間に、速かに落下傘を人體から離すことが緊要であり、これが爲に



胸前の留金の一個所を握る丈で、傘が人體から外れ去るやうになつてゐます。

第二十七圖 落下傘の開く順序



落下傘を開かすのは傘から出てゐる曳索環といふ胸の前にある環を、

飛び降りて暫くしてから強く引くと内部の金具が外れて傘が開くものがあります。中には自動開傘装置と



機體のどこでも引掛けて飛び降りると、曳索環を引いたと同じ結果になつて自動開傘する装置もあります。

落下傘は落下途中釣紐を引いて之を操作して着地点を選定するものであります。即ち釣紐を引いて傘を傾けたならば、傾いた方に寄るものでありますから、下の地形を見、或は落下傘降下部隊ならば全員がばらばらにならず、一點に落下し得るやうに操作しつゝ降りるものであります。

### 第九章 飛行機の標識と性能表

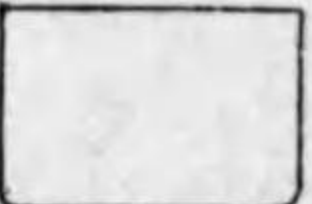






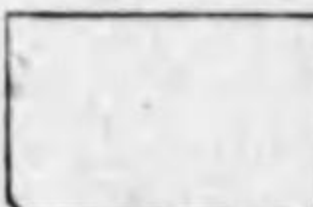











#### 一 標 識

##### 一 軍用機の標識

各國軍用機の標識を示すと第二十八圖の如くであります。

##### 1. 國際航空機標識

國際航空機標識は、軍用以外の飛行機に用ふるものでありまして、國際間の約束に基づいて、國籍を示すものであります。

 日本	 ドイツ	 イタリア	 フランス	 スペイン	 アメリカ
 イギリス	 スイス	 スウェーデン	 オランダ	 ベルギー	 ベルギー
 ポーランド	 チェコスロバキア	 チェコスロバキア	 チェコスロバキア	 チェコスロバキア	 チェコスロバキア
 ソビエト連邦	 ソビエト連邦	 ソビエト連邦	 ソビエト連邦	 ソビエト連邦	 ソビエト連邦
 支那	 支那	 支那	 支那	 支那	 支那

第二十八圖 各國軍用飛行機標識  
(左側は主翼、右側は尾部)

備考	國名	國際記號	合計 文字數
一、合計文字數とは國際記號と國內記號とを合せた文字數であつて例へば J.A.R.S. といふ如きを四文字といひます。	日本	J.	4
	逸利	D.	4
	洲イ	I.	4
	西那	M.	4
	國	H.S.	3
	ダ	F.	4
	ガ	X.T.	3
	ル	G.	4
	義	N.	4
	ク	C.F.	3
	ヤ	P.H.	3
	古	C.S.	3
	聯	O.O.	3
	マ	O.Y.	3
	ニ	S.X.	3
	ヤ	T.C.	3
	CCCP	—	
	Y.R.	3	

### 3. 我が國非軍用機の標識

我が國は四文字數の國であつて、

第一字 國籍 J

第二字 官有か民有かの區別で、官有はA民有はB

第三字第四字 其の航空機の固有記號

例 J. A. T. K. 官有(例へば遞信省等)のTK號

J. B. S. B. 民有(例へば日本航空會社等)のSB號

### 4. 米國軍用機の特別標識(胴體に附す)

標識	意味	用	例
ARMY	陸軍機		
NAVY	海軍機		
F	戦闘機		
O	偵察機		
B	爆撃機		
S	驅逐機		
P	哨戒機		
		ダグラス	ビー
		といふ	一九型
		如き	であります。

## 二 飛行機の性能表

### 1. 飛行性能と戦闘性能

飛行機の速度・上昇所要時間・上昇限度等を總稱して飛行性能といひ、それに戦闘に必要な諸性能、例へば武器、武装及び旋回性等を加味したものを戦闘性能といひます。

飛行性能は戦闘性能の一要素であります。飛行性能のよいもの必ずしも戦闘性能がよいとは限りません。例へば支那事變に於いて支那軍に使用せられたイー十七型の如きは我が九七式戦闘機よりも水平速度は多少速いことは事實であります。が、戦闘性能となると遙かに我が九七式に及ばないものであります。

飛行性能は數值的に表し得ますが、戦闘性能中には數値で表はし得ないものが澤山あるのみでなく、飛行性能を低下せないと、優良なる戦闘性能を現はし得な

いものがあります。

軍に於ける飛行機設計者の苦心は此處に在ります。皆様は外國飛行機の飛行性能表ばかりを見て、決して日本のものが劣つてゐると卑下するには及びません。徒歩競走の選手よりも、相撲取の方が格闘になれば強いのであります。我が大日本帝國陸海軍飛行機の優秀さは此處に在ります。

### 2. 競馬馬と騎兵の馬との差異

毎年發表せられる世界飛行記録には、随分實用機とかけ離れた數字が出て居りますが、之は事實であつて決してごまかしの數字ではありません。

曾つて私共が陸軍航空技術研究所時代に、〇〇式戦闘機の設計條件を或有識者が見て、「方今世界の水平速度記録は何百何十軒時であるぞ。今から〇百〇十軒時の戦闘機を設計してみてもそれをどうするのだ。」と申されたことがあります。

今でも斯かる誤つた考へを持つてゐる人がないとも限りませんから記録飛行について説明させう。

例へば、速度記録を得る爲には、上昇力も強度も航続力も總べてを無視して、低空を而かも十軒か二十軒位の短距離を矢の如く航過する丈けの飛行機を、特に設計して行ふものであります。恰も競馬馬と同じで航続力や耐久力などを考へてはゐません。

然るに軍用飛行機は速度も、上昇力も、上昇限度も、航続力も、強度も總べてを具備せねばなりませんし、重い武装も必要であります。騎兵の馬が競馬の速度を出せないのと同じであります。皆様も右のやうな錯覺を起して、我が大日本帝國の航空機技術に不信を抱かぬやうに冷靜にお考へを願ひたいのであります。

### 3. 外國の飛行性能表の見方

外國の發表せる飛行性能表には、隨分嘘うそがあります。特に蘇聯及び米國物に於いて然りであります。蘇聯物又は米國物ならば先づ三割引が確かな所でせう。彼等は宣傳をこれ事とし、その上これによつて他國を威嚇しようとしてゐるのでありますから注意を要します。

### 4. 飛行機の全速力と常用速力

飛行性能表にある速度は最も具合のよい場合の全速力を書いてあるもので、飛行機も艦船と同じく全速力といふものは減多に出すものではなく、全速力を出せば機體及び發動機の爲には、非常にわるいものであります。これが爲、水平飛行時の速力は先づ全速力の三分の二か、五分の三位なものであります。

皆さんが防空監視等の場合に、假設敵飛行機を見て、此の飛行機はこんな低速な筈がなかつたかと思つて、自分の測定を疑ふ必要はありません。

## 第十章 空中航法

## 一 航法と操縦との差

飛行中の飛行機が現在の位置を知り、且つどういふ経路をどの高度で飛行すべきや等を決定する仕事を、空中航法といひます。

航法と操縦とはちがふもので、人が道を歩くとき、今居る所は何所で、これからどちらを向いて行くべきかは頭で定め、之を行ふものが足であると同じやうに、航法は此の頭の仕事であり、操縦は飛行機の安定の外は此の實施を行ふ足の仕事に任ずるものであります。

陸海軍の單座戦闘機では乗員が一人であるが爲、何でも一人で行ひますが、複

座(二人乗)以上の飛行機では同乗席に居る偵察者又は爆撃者が航法に任じ、又重爆撃機及び超重爆撃機には通常航法長といふ、艦の航海長に相當する専門の將校が居ります。

逓信省に於ける航空者に對する免許状には操縦士免状と、航空士免状との二種がありまして、航空士免状のないものは、某距離以上の野外飛行及び旅客の乗つてゐる旅行機の運航は許されません。

船でも沿岸のみを航行してゐる和船には、航海術と特に名づくるものの専門知識技能はいりませんが、大洋を航行する船舶には航海術が必要である如く、飛行機も航続距離が短くあつた昔は航法など不要でしたが、近頃は航法は非常に重要視せられるに至つたものであります。

航法を知る爲には、數學・天文學・氣象學・地形學等の色々なむづかしい學問が必要であります。飛行機上に於いて實際行ふ場合には、之等を手輕な表のや

うにしたものを用ひますから、實施丈けならばそんなむづかしい學問を知らなくとも出来るものであります。

### 二、現在位置を知る方法

飛行機が今どこの上空を飛行してゐるかを知ることには、そのことのみが必要なばかりでなく、現在地點がわからなければ、之からどちらを向いて飛行すべきやをもきめられません。現在位置を知るのは地上が見られぬ場合も多くあり、又大洋上や廣漠たる大陸の如く、地面が見えても目標とすべきものが無いといふ

第二十九圖  
飛行羅針盤の一例



場合が多い爲、中々單純にはいかぬものであります。

### 1. 正確なる地圖と地面とを見較べる方法

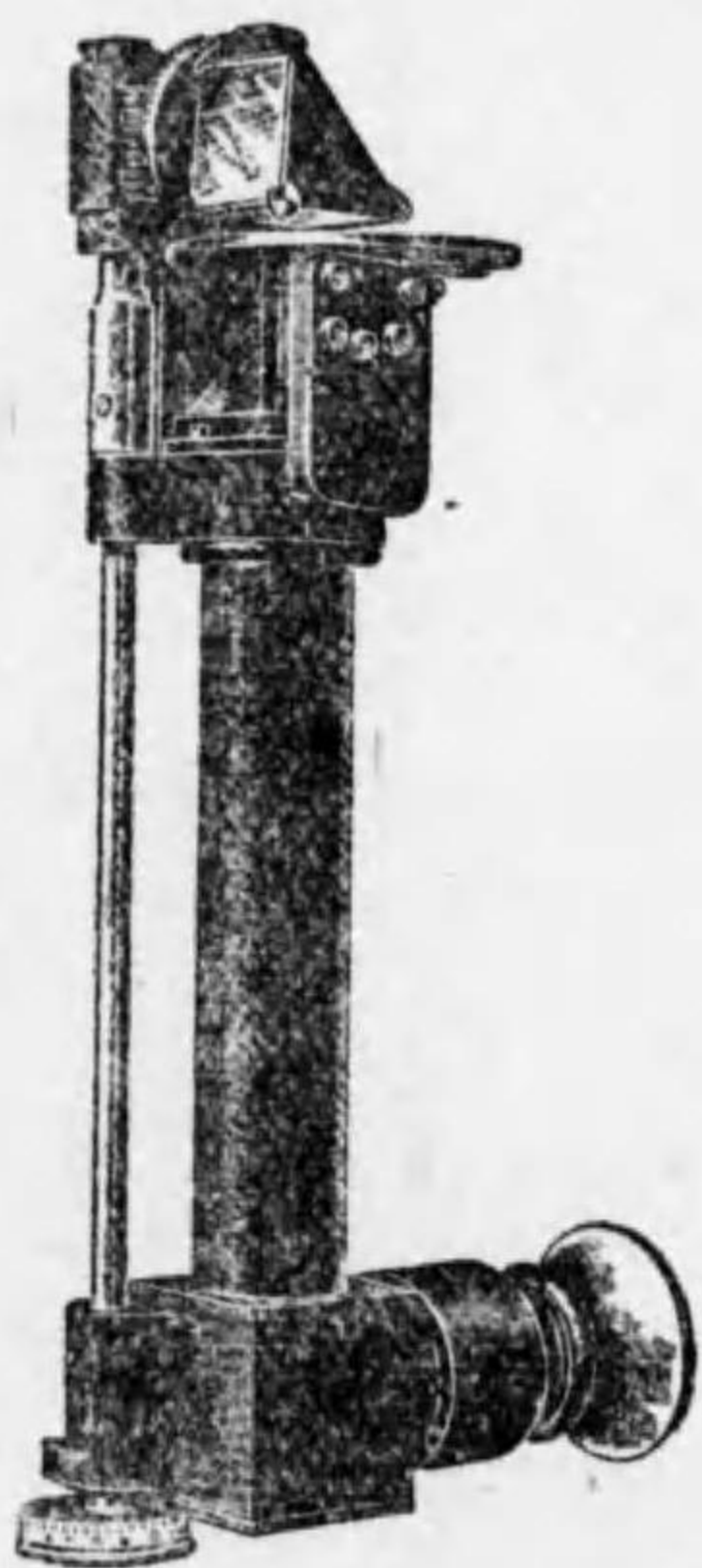
此の方法は最も行ひ易い方法ではありますが、地圖が正確であつて且つ地上によい目標のある場合に限るばかりでなく、似たやうな目標がある場合には間違へることがあります。

### 2. 天測による方法

月や星や太陽などを器械で覗つて、計算により東經何度何分、北緯何度何分と算出する方法であります。

此の方法によると、全く地面の見えぬ雲の上でも、暗夜でも、又目標が無い大洋上でも、支那の奥地の廣漠たる所でも、どこでも實行し得るのであります。

第三十圖  
飛行機用天測儀の一例



此の方法は地球は規則正しく公轉及び自轉をしますから、地球上の或點から・月・星太陽等を見ると某月某日某時某分には其の

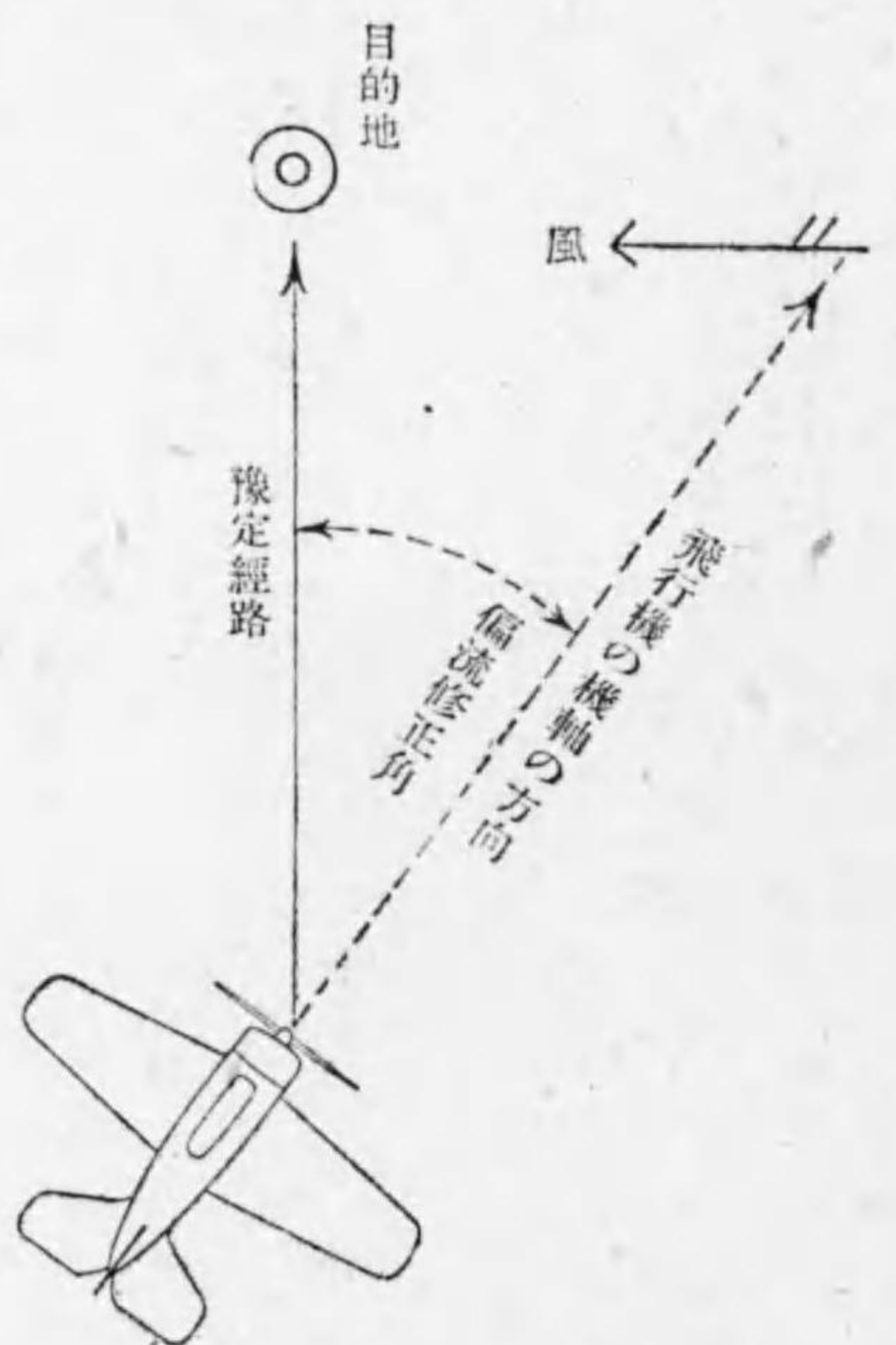
地點から見て何度何分上に見えるかが天文學上わかつてゐます故、飛行機から之等の月星太陽等が何度の上に見えるかを觀測し、其の觀測した時間を知れば、逆に地點がわかるのであります。

天體を覗のぞふのは飛行機用天測儀といふ、小さな眼鏡を用ひます。

此の方法は割合に正確なもので、私共は不慣れでしたが、それでも走りつつある飛行機上で計つて、大抵九分(一分間行程)以内位の誤差で出來ました。

### 三 經路を定める方法

#### 1. 偏流を知り羅針盤による方法



飛行機が横風に流される量を偏流といひ、飛行機が目的地に到着する爲には、或量だけ機軸即ち羅針盤角を風上の方を向けねばなりません。此の量を偏流修正角

第三十一圖  
風ある場合の飛行機の經路

といひます。

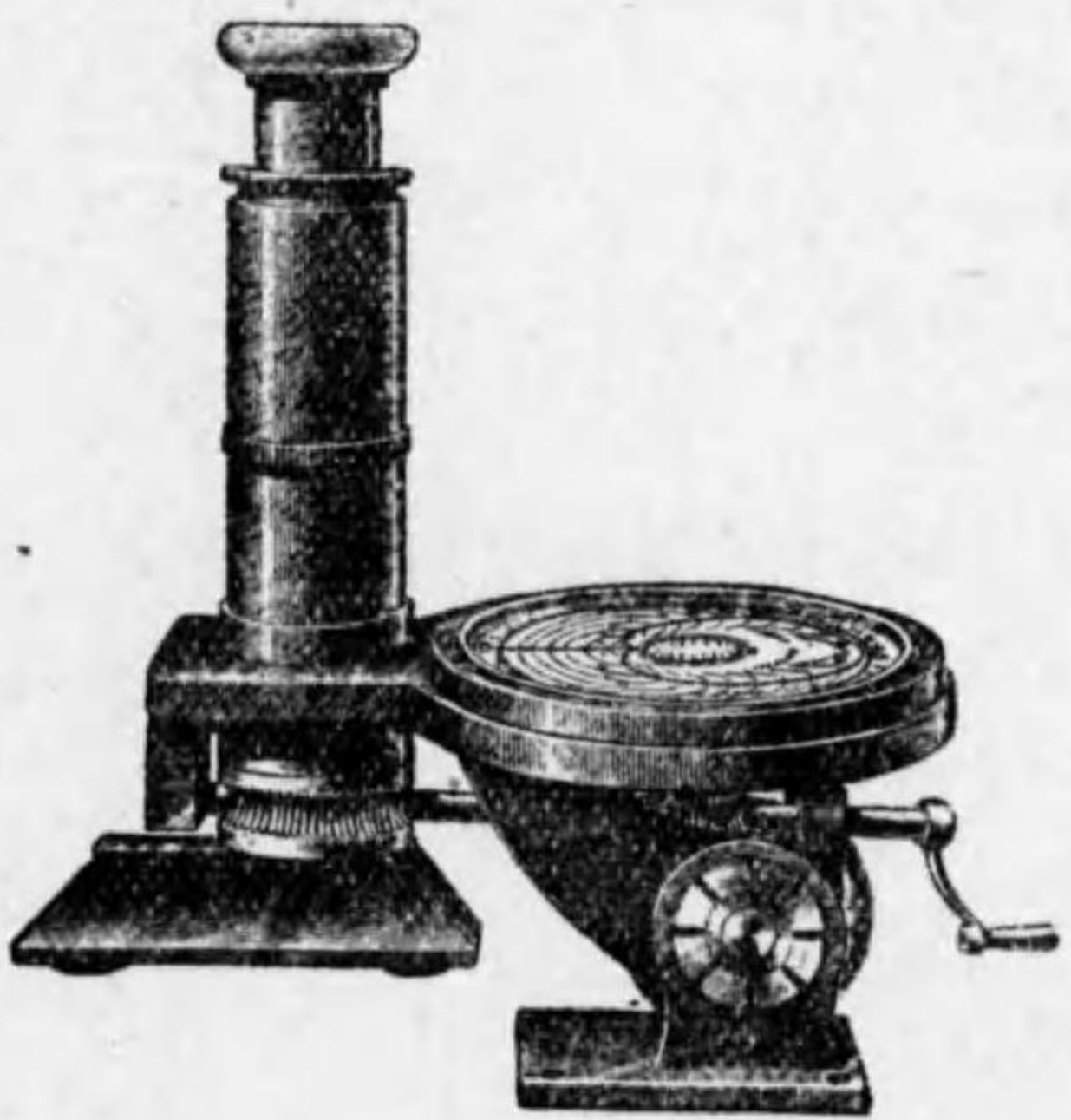


風は場所と高度とにより、絶えず變化しますから、偏流修正角は絶えず變更せねばならぬものであり、従つて羅針盤の角度も絶えず修正すべきものであります。

偏流を測定するには、地面が見え、且つ目標のある場合には偏流計といふ器具で地上を覗つて測り得ますが、然らざる場合には屢々天測を行つて、豫定位置と現在位置との差を求めて偏流を決定します。

斯くて現在地から、目的地への角度と、偏流修正角とを羅針盤上にとり、地面を見ることなく、羅針盤のみを見て飛行するのであります。之を羅針盤飛行といひ、最も通常な航行方法となつ

第三十二圖  
飛行機偏流計の一例  
(飛行機から横風に流さるる量を測り其の正量を求むるもの)



てゐます。

羅針盤飛行の發達せる今日では、雲の上でも、大洋の上でも、暗夜でも、いつでも正確に目的地へ行けるものであり、又羅針盤飛行に慣れると、地面が見える場合でも地面に頼らずに、羅針盤飛行を行つた方が行ひ易いものであります。

## 2. 無線誘導法

無線電波で飛行機の経路を示す方法で、之には色々な方式のものがありますが、其の一例を申します。

無線受信用の框形空中線(俗にループアンテナといふ)は框の向きにより、電波を受ける強さの異なるもので、框の平な面に受ける場合は最も弱く、框の狭い面に受けた場合は最も強く感ずるものであります。

今、飛行機の機軸に對し框形空中線の平な面が直角になるやうに飛行機に取附

けておき、到着すべき飛行場或は歸るべき航空母艦から絶えず電波を放送し、飛行機は其の電波が一番小さく聞える方向を辿つて航行すれば、發信所たる飛行場又は母艦に到着し得るものであります。

皆様が見られる旅客機の胴體の上に突出してゐる中徑五六十糎の丸い環が、即ち無線誘導の爲の框形空中線であり、電波は旅客飛行機の各飛行場から放送するやうになつてゐます。

無線誘導法は空中勤務者にとつては最も樂な方法でありますが、無線發信所の方へしか向かへない爲と、且つ無線は敵にも感ずる爲軍用として餘り用途がなく、只電波を出しても差支ない場合に、航空母艦に飛行機を歸還さす爲に用ふる位であります。一面敵地又は敵艦の發する無線電信、電話等を利用して敵地へ確實に往つたり、又敵艦を發見し得たりするものであります。

防空の爲、時として無線管制を實施せられるのはこれが爲であります。

#### 四 航路指示器及び自動操縦器

##### 1. 航路指示器

大型飛行機では羅針盤角を航法長（旅客機にありては航空士）が定め、それに基づいて舵をとるのは操縦者でありますから、此の兩者の間に連絡装置を必要とします。これが爲に航路指示器といふ自動連絡器具がありまして、之を用ふると、航法長は自分の前の目盛盤の針を所要羅針盤角の所へ廻しておく丈けでよろしいし、操縦者は何度何分といふことを一々考へなくとも自分の目の前の針を中央に來さすやうにさへ操縦すれば、それでひとり航法長の希望する羅針盤角の方へ飛行してゐることになります。此の器具の原理は電橋（ホイットストーンブリッジ）の原理又は光電管の原理（トーカーも光電管の原理から出來てゐるものです）を用ひたものであります。

## 2. 自動操縦器

自動操縦器とは、飛行機が前後又は左右に傾いたり、或は飛行方向が横へ偏したりなどした場合に、自動的に之等を修正する器具でありまして、此の器具があれば操縦者は非常に楽になるのでありますから、大型飛行機では操縦者疲労軽減の爲に用ひられてゐます。

此の器具の原理は、獨樂トコガクの運動の理論を應用したものでありまして、水平に廻りつつある獨樂は台を傾けても獨樂はいつでも水平であることと、垂直に廻りつつある獨樂は此の向きを變へようとする之に直角な反對力を生ずるといふ、二つの理を應用したものであります。

此の獨樂運動の理は飛行機以外にも近頃は色々な方面に利用せられてゐるものでありまして、航空母艦なども波で動揺したのでは、飛行機の離着陸が困難であ

るが爲、何百吨といふ大きな獨樂を底の方で水平に廻して動揺を止めるやうになつて居り、又優秀な客船に於いては動揺による旅客に不愉快な感を與へないやうにする爲、之亦すばらしい大きな獨樂を船底で水平に廻してゐるのがあります。

又近頃の艦船で用ひられてゐる獨樂式羅針盤は、之亦垂直に廻りつつある獨樂の理を應用したものであります。

此の自動操縦器を少し細工すれば、飛行機の無線操縦装置が出来るのであります。無線操縦で軍用任務が達成し得られぬ爲に、その必要がないから、無線操縦装置の一步手前たる自動操縦器でその進歩を止めてゐるといふ状態であります。

## 五、航法の進歩

空中航法及び航法器具の進歩により、今日では晝夜を問はず、晴雨を論ぜず、

如何な遠距離でも往かんと欲せば安全確實に行き得ることとなつたのであります。二十數年の昔、我が國航空の初期時代、所澤から平壤迄飛ぶのを天下の一大事の如く大掛りな準備と、喧傳とを行ひ、加ふるに、之に参加した空中勤務者は陸軍大臣より賞品を忝くした時代と比べると、實に今昔の感に堪へないといふ次第であります。

總べて物事の發達の経路を見ると、熱心な少數の人が孜々として行つて居た場合にはよく進歩し、それが普及時代になり、普遍性を帯びて來ると、却つて發達が止るといふことになるやうであります。此の弊に陥らぬ様にする責任は、皆様青少年諸君にあります。航空の實際といふ方面に就いては尙々進歩の餘地はいくらでもあります。どうか皆様の奮起を希ひます。

## 第十一章 編隊及び特殊飛行

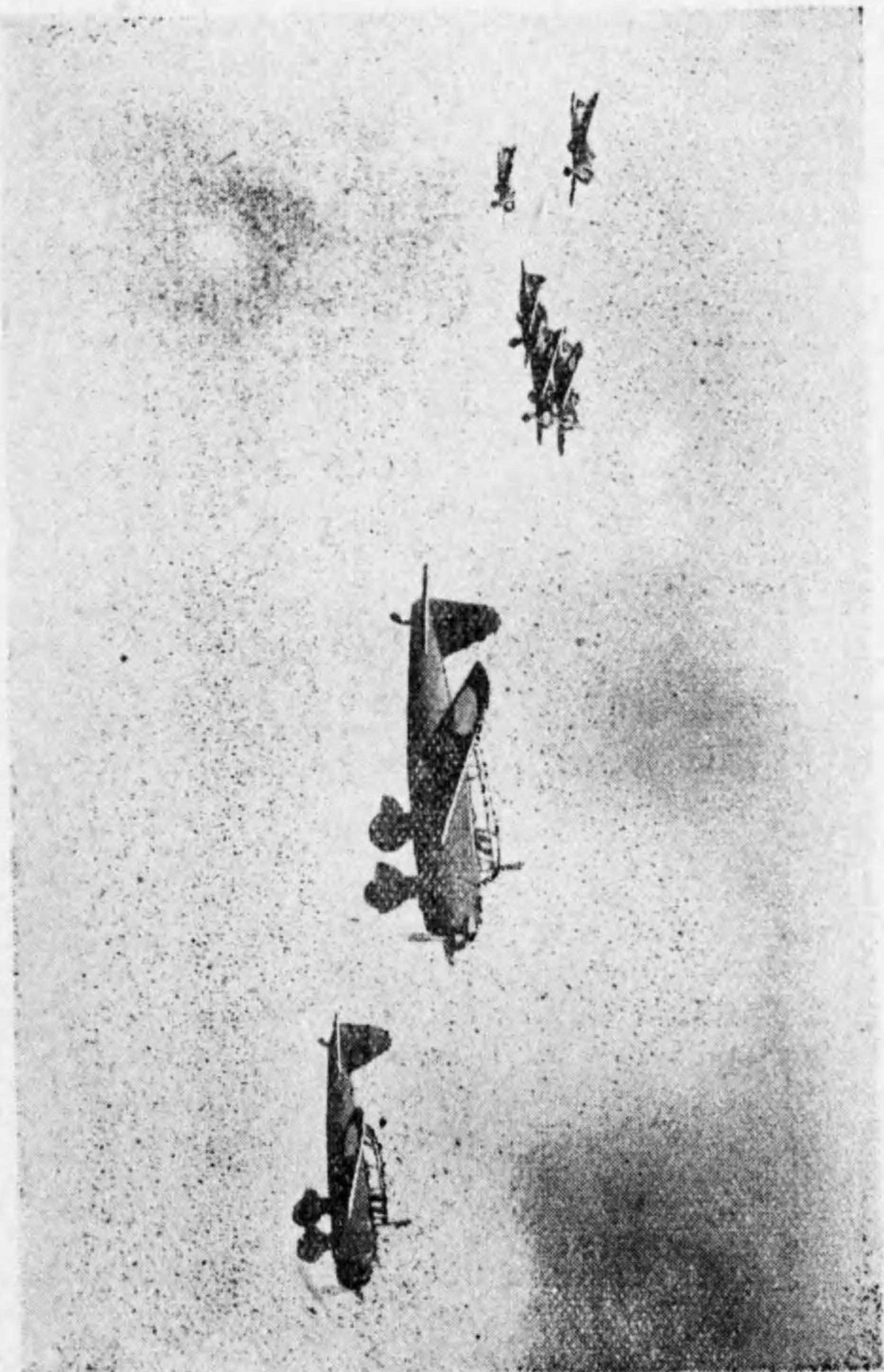
### 一 編 隊

軍飛行機が距離間隔を正しくとり、正しく列んで飛行してゐるあの状態を編隊といひます。

編隊は陸軍の横隊行進や、觀兵式の稽古とはちがつて、これが戦闘の爲に必要な隊形なのであります。

即ち戦闘隊にあつては、いざ戦闘といふ場合に於ける展開（任務を與へて各機を戦闘配置につかしめること）を容易ならしめる爲の行軍隊形であり、爆撃隊及び偵察隊にあつてはこれが空中戦闘の爲の隊形でもあり、爆撃の爲の隊形でもあ

第三十三圖 編隊飛行



り、特に爆撃隊の如きは、晝間の出勤には必ず編隊を以て終始することを原則としてゐるものであります。

編隊の最先頭機を編隊長機といひ、編隊長は一編隊の士氣團結の中心をなすものであり、編隊は編隊長を中心として如何なる困難に遭遇するも、常に一心同體となつて行動するものであります。

編隊が二個以上集つて行動するのを、編隊群と稱し、其の長を編隊群長といひます。

## 二 特殊飛行の目的

皆さんよく御存知の宙返や横轉などの高等飛行を總稱して、陸軍では特殊飛行といひ、遞信省では曲技飛行といひます。

特殊飛行の目的は二つあります。

其の一は、人が體操や障礙物競走を行つて、身體を自由に使ひこなし得るやうにすると同じ目的であつて、特殊飛行を訓練することによつて、操縦者が飛行機を自由自在に使ひこなし得るやうになるものであります。特に飛行機が墜落する際は、通常特殊飛行の形となつて落ちるものでありますから、平常から特殊飛行を訓練しておく、いざといふ場合に落着きが出来て、墜落途中でも恢復の方法がとり易いものであります。

其の二は空中戦闘の爲でありまして、戦闘隊では極めて必要な課目であり、偵察隊にも亦緊要な課目であります。

空中戦闘の爲の特殊飛行の利用に就いては、既に發行しました「空中戦闘の話」といふ拙著に詳述してあります。

### 三 特殊飛行の種類

#### 宙返

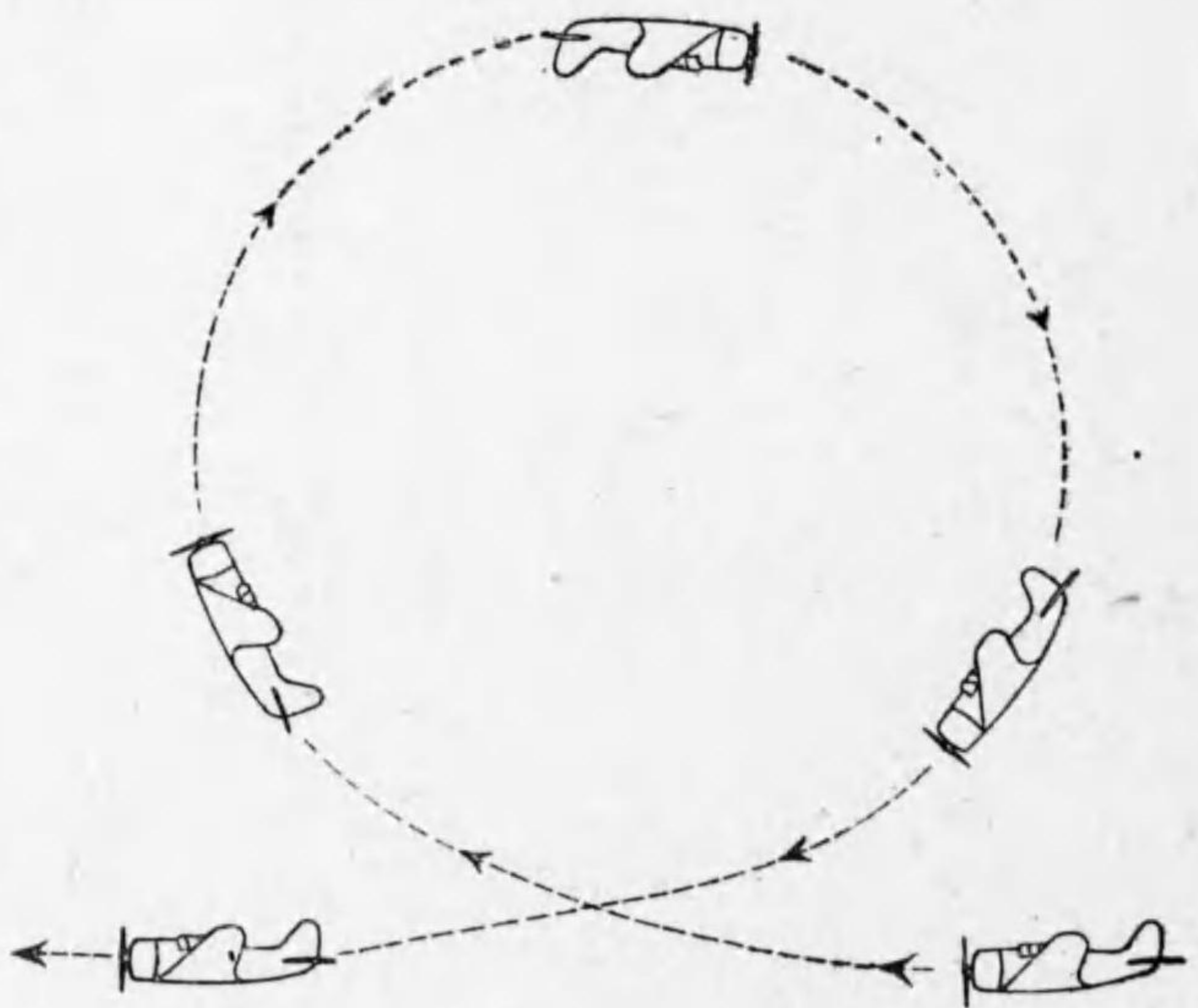
宙返とは水平飛行中の飛行機が發動機の回轉を緩め、機の背が内側になるやうに圓を描くものであります。

#### 錐揉(垂直ブレル)

錐揉とは飛行機の機軸を垂直にして、機軸周を舞ひ乍ら下降するものであります。

飛行機が墜落するとき

第三十四圖  
宙返



第三十五圖  
錐揉



は遂には、大抵此の錐揉になります。

水平錐揉（水平ブリル）

第三十六圖  
水平錐揉



水平錐揉とは、飛行機が僅かに傾いた儘で舞ひ乍ら降下するものであります。

水平錐揉になると、

正面からの風圧が減少する爲に舵が利かなくなり、飛行機が空中で安定を失つて水平錐揉になると、中々其の恢復は困難で、水平ブリルに入るといふことは空中

勤務者の一番嫌なものであります。

横 迂

横迂とは、飛行機が空氣に對して横（斜前横）に運動しつゝ急に高度の下るものであります。

飛行機は地上から見て蟹の横這のやうに見えるときでも、いつも正面から風壓を受けてゐるものであります。安定を失うて横向に風壓を受けた場合が横迂であつて、此の場合も正面からの風圧力が減少しますから舵が利かなくなり、特に

重い大型飛行機が空中事故で横迂になり出すと、先づ恢復は困難であります。

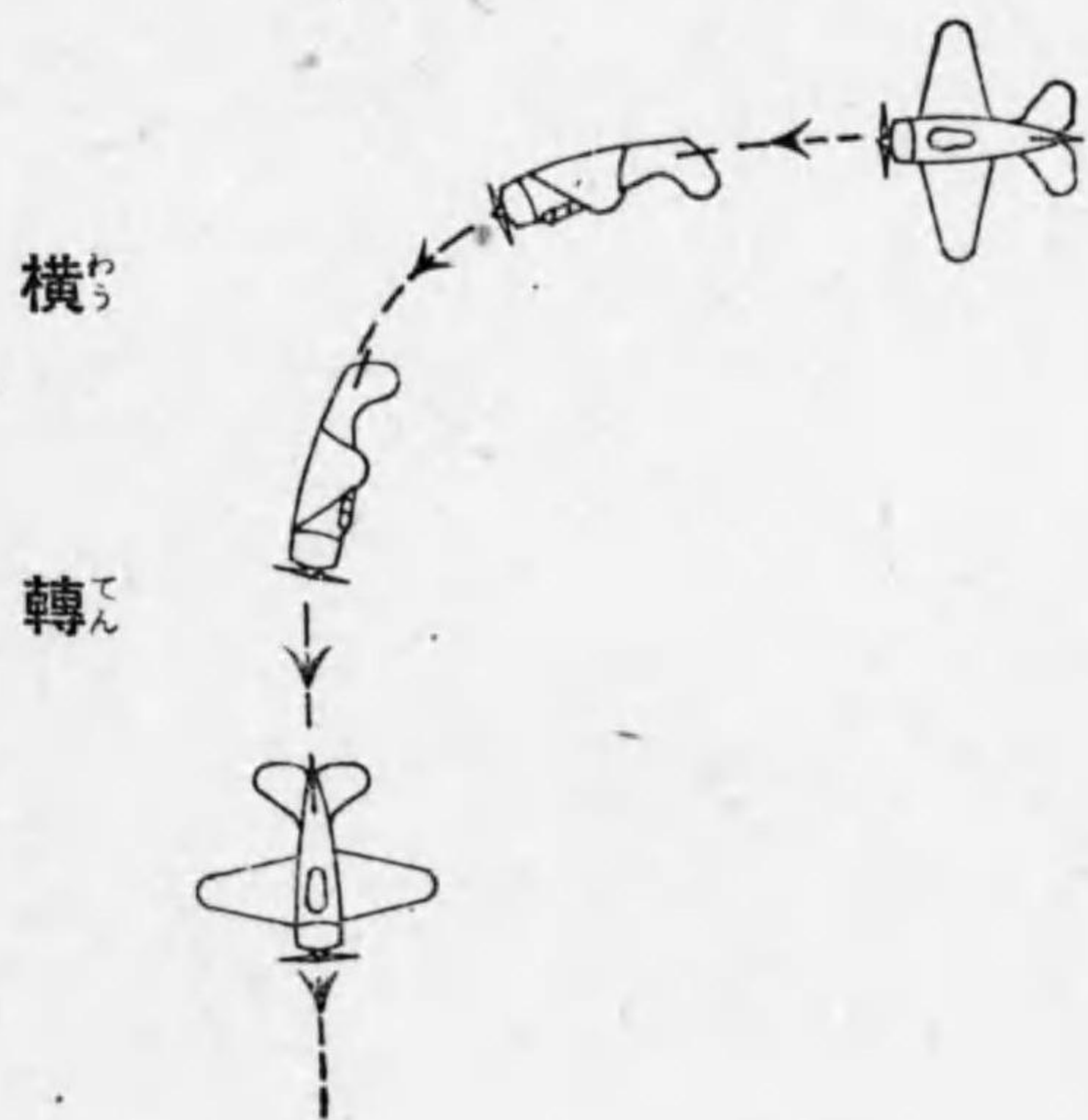
垂 直 旋 回

垂直旋回とは、飛行機の翼面が垂直になる位に傾けて急旋回を行ふもので、之は空中事故の場合は殆んどなく、急旋回の目的で故意に行ふものであります。

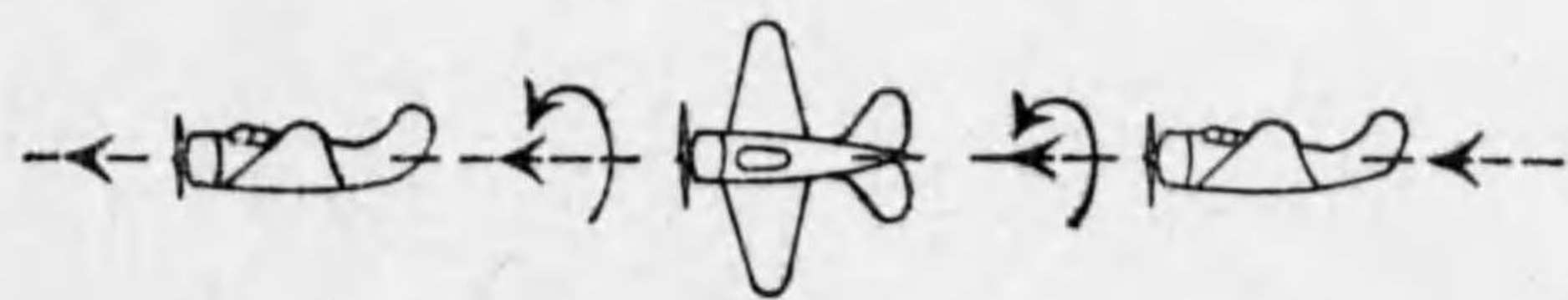


第三十七圖  
横 迂

第三十八圖  
垂直旋回（上から見たところ）

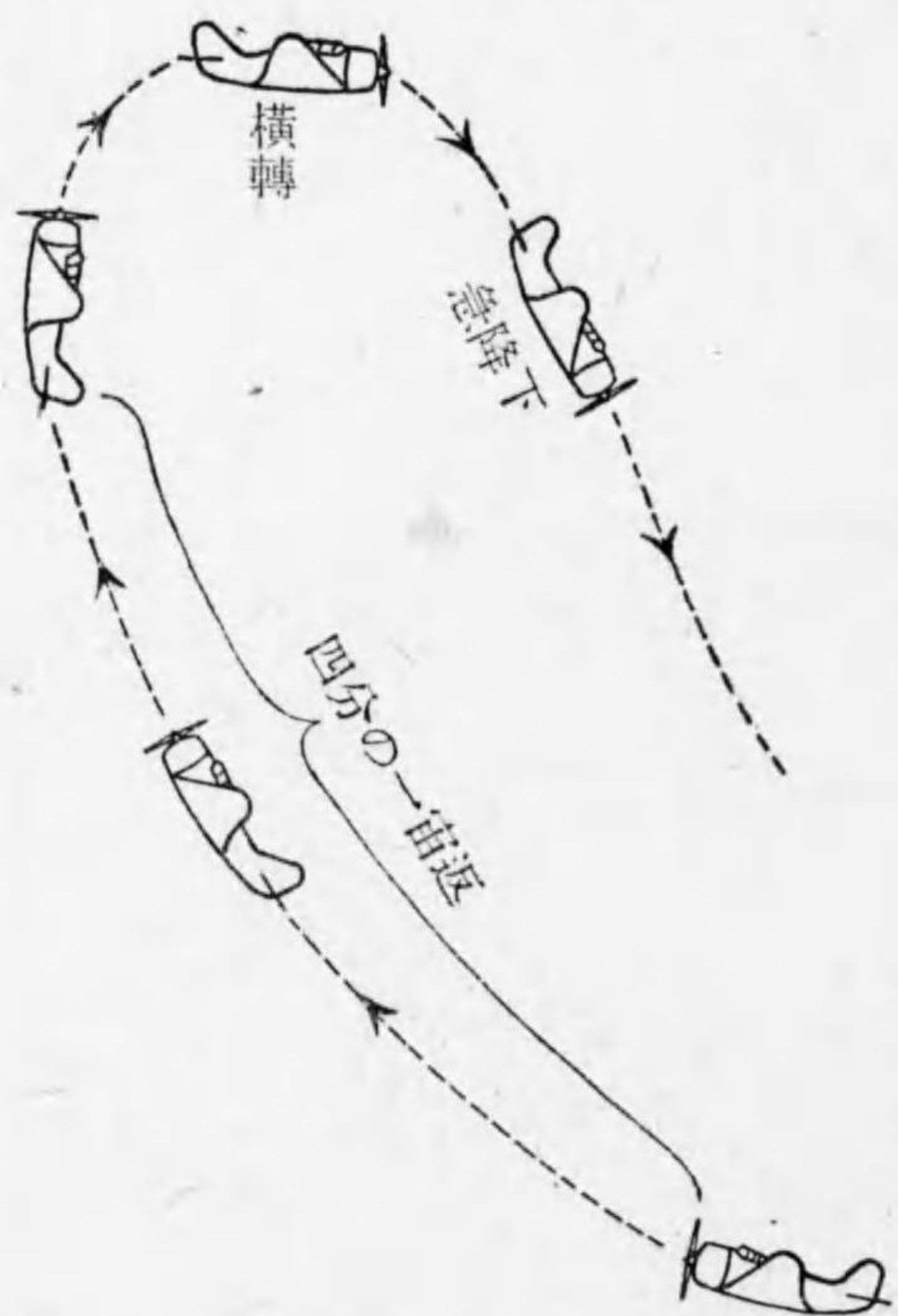


第三十九圖



横転は水平飛行中の飛行機が機軸を中心として一回轉するもので、之亦空中事故の場合には殆んどなく、飛行機を自由にこなし得る訓練の一として行ふ丈けであります。

第四十圖  
上昇反轉



上昇反轉（インメルマンターン）

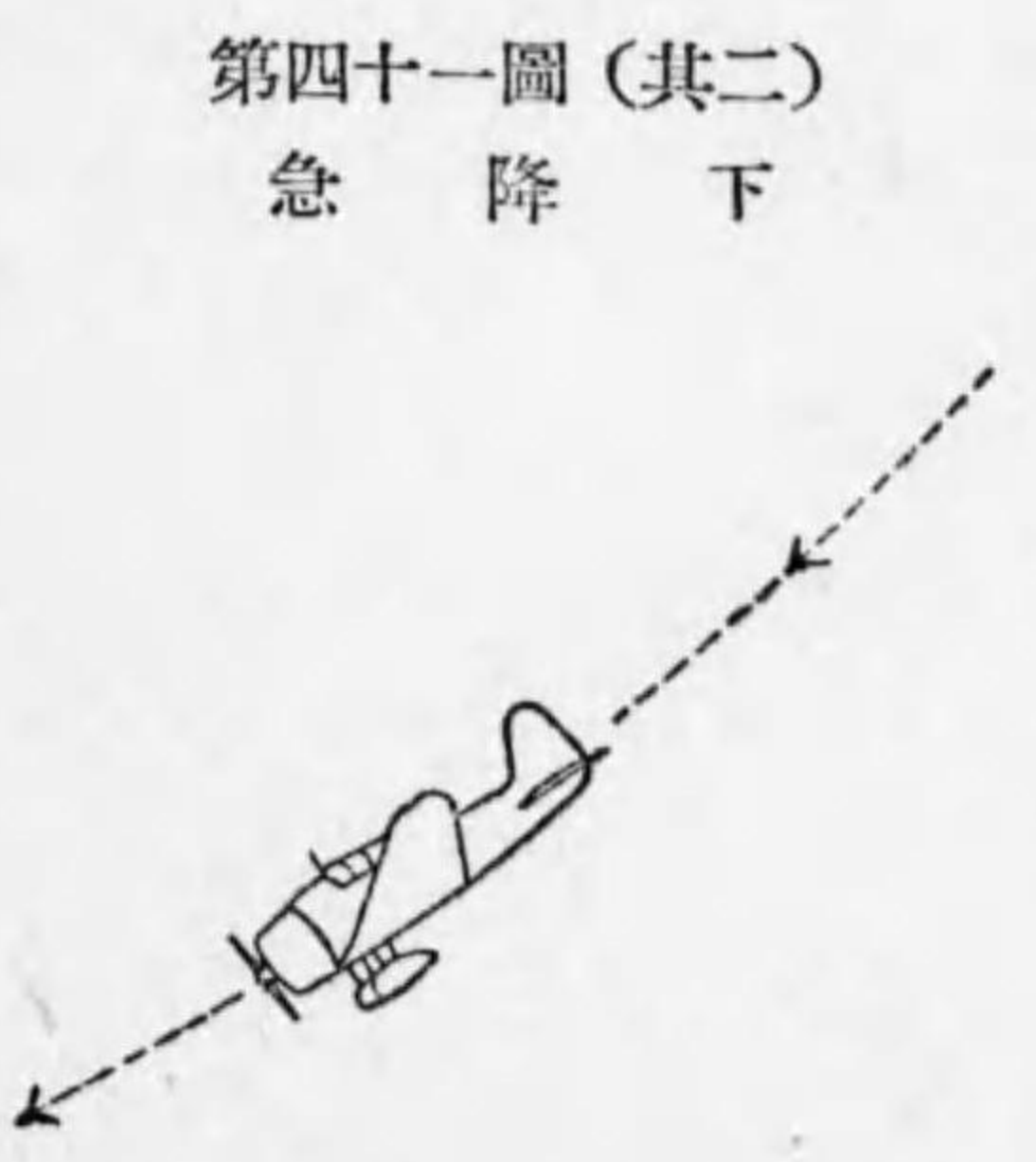
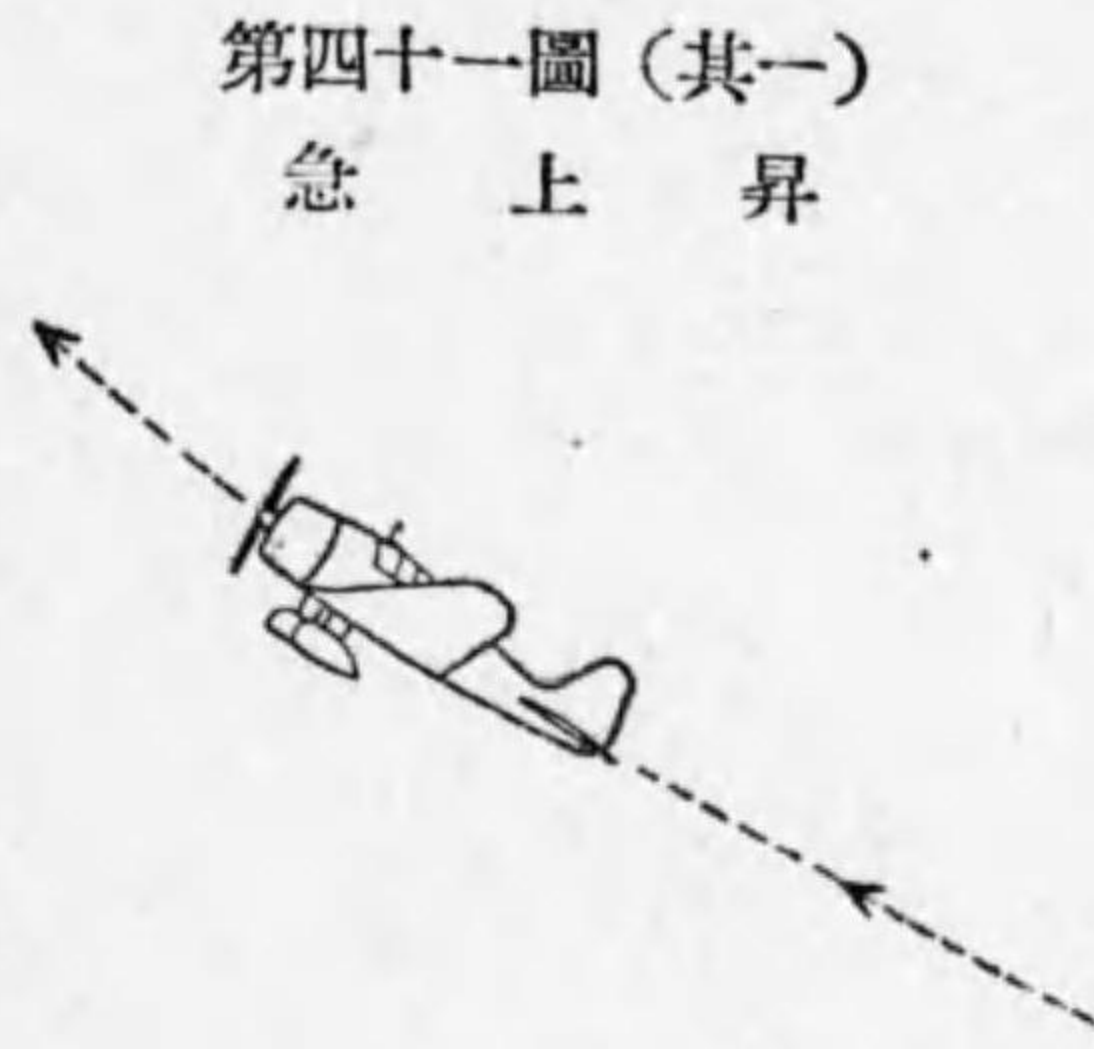
廻る方向により右横轉と左横轉とあります。又、横轉を緩やかに行ふのを緩横轉といひます。

上昇反轉とは各種の特殊飛行の綜合のやうなもので、宙返を四分の一行つた際に一回の横轉を行ひ、其の儘急降下を行ふものであります。



上昇反轉は、空中戦闘の爲には用途の多いものであります。

急上昇及び急降下



急上昇は發動機に全馬力を掛け、機體の設計上許す限りの上げ舵（上げ舵の度がすぎると墜落します）をとり、急速に上昇するものであります。

急降下は急角で降下するものではありませんが、降下すると非常に速度が増加し、

降下角又は降下距離が程度を越すと、弱い飛行機では空中分解することがあります。

急降下の角の大なるのを垂直降下といふことがあります。近頃は急降下及び急上昇時の危険防止上間隙翼及び下げ翼といふ特殊翼を用ひてゐる飛行機があります。

急降下・急上昇は共に空中戦闘及び爆撃等の爲用途の多いものであります。

四 特殊飛行と人體

見事な宙返や、横轉などを下から見て居られる人は、春風に蝶がひらひらと戯れる如く、空中勤務者は誠によい心持で行つてゐるものと思はれるかもしれません。が、實は特殊飛行は非常に苦しい又危険の伴ふものであります。皆さんが電車に乗られた時、曲り角を廻る時ですら、身體が外側に倒れることがあります。

之は曲る爲に生ずる遠心力の爲であることは、御承知のことと思ひます。

特殊飛行を行ふ場合に生ずる遠心力は、電車や汽車の場合の何十倍といふ大きなものであります。

私共の経験では相當熟練した空中勤務者で、發動機の回轉を減じ、速度を落して宙返を行つても、出来る中徑は先づ二百米が限度であり、それを越すと天地は眞暗になつて、暫くは氣も失はれたやうになることがあります。

又、中徑の大きな場合にはそれ程にならなくとも、目がちらちらし、手足が引きつることがあります。之等は大きな遠心力の爲、身體中の内臓と血液とが片わきへ寄つたり、或は一時内臓が變形する爲であります。

同乗席に比較的自由的な姿勢で乗つてゐる偵察者でも、遠心力の爲に座席の中へ押つけられ、飛行機が逆になつてもすほ抜けして落ちるやうなことはありません。

急降下の時は又奈落の庭へ落ち込む如き心地となり、急激な氣壓の變化等の爲、

色々と身體に悪い結果を生じます。又急降下して急上昇する如き場合には遠心力と慣性の爲、内臓及び血液が急激に移動するから腰が抜けたやうになることがあります。

特殊飛行そのものが既に苦しい命掛けのものであります。之を行ひつつ酸素吸入を行はねばならぬ上空で、零下何十度の寒風に晒されつつ生死の戦闘を行ふのが軍空中勤務者であります。

皆様の先輩諸君は現に斯くして戦はれつつあることを寸時も忘れぬやうにして頂きたいのであります。

## 第十二章 飛行機の墜落と落下傘降下の経験談

### 一、墜落

思へば私の航空實務生活は二十數年でした。士官學校同期生で我が國の航空初期時代から、此の道に携つて居た者で多くの航空殉職の神を出してゐるのであります。

大正末頃所澤陸軍飛行學校教官時代には、同校丈で一ヶ月間に四回も航空殉職者の葬儀を行つたことがあります。

私自身も死線を越えたこと數回。「もういかん。之で人生の終りである」と考

へたことが、少くとも三回はあります。其の一回は當時としては誠に珍しい落下傘降下でありました。然しこれは昔の話であつて、發動機は兎角故障を生じ易く、諸事幼稚不完全であつた時代のことであり、特に器材の少なかつたことも、有力な一因を成して居ります。今から考へれば嘘のやうな話でありましたが、當時飛行學校教官として一番氣になつたことは、學生教育用の飛行機が足りない之を如何にして遣り繰りして行くかにありました。飛行機が空中で故障を生じた場合には、旋回することなく、其の儘眞直に空中滑走を行ひ、森の上へでも、畑へでも着陸すれば人命に間違ひないといふ原則は知り抜いて居り乍ら、横に立派な飛行場がある、一機でも惜しい、之を毀せば明日の學生教育に差支へるといふ念からつい旋回したが爲に墜落したといふ如き、誠に事情氣の毒なものも二三ありました。

然るに滿洲事變頃から段々と墜落殉職が減少し、今では昔から見ると何十倍と

いふ程に飛行機は飛んで居りますが、誠に今昔の感に堪へないといふ程、墜落殉職者の数は減少しまして、近頃では道を歩いてゐても、自動車に乗つて居ても、之位の死亡はあるであらうと思ふ程に、航空事故は殆んど絶無といつてもよい位になつて居ります。

私が所澤陸軍飛行學校教官であつた關東大震災前後頃には、一ヶ月に四回も航空殉職者葬を行つたことがあります。其の後の明野陸軍飛行學校教官だつた支那事變の初頃には、二ヶ年間に殉職者葬は只二回。しかも學生數は昔の數倍か、十數倍かに増加してゐたのであります。如何に近頃の航空は安全なものであるかといふことを立證するに足ると思ひます。

皆様が少年飛行兵或は航空士官候補生を志願せられんとする際に、航空事故に就いて頭を捻られる父兄は未だにあるかも知れませんが、之等は昔の印象に捉はれてゐる人でありますから、皆様からよく右の實證を話して安心させて上げ、航

空日本をして益々大ならしめるやう御盡力願ひます。

## 二 落下傘降下の氣持

私が落下傘降下したのは發動機故障の爲でありまして、場所は鈴鹿山脈上で、降りた點は滋賀縣甲賀郡の山の中でありました。

當時落下傘は飛行機と運命を共にするか、人丈けでも助かるかといふ非常救命器具としてのみ取扱はれた爲、危険を冒してまで落下傘降下の訓練は之は行ふものでないといふ規定でありましたが爲、理論や方法は詳知してゐましたが、實際飛び降りたのは稽古なしでいきなり行つたものであります。

落下傘降下時の第一の危険は落下傘降下部隊の如く、それ専用の飛行機では安全ですが、普通の中小型飛行機では飛行機は航走しつつありますから、飛び出した人が飛行機の水平安定板に衝突して身體を碎かれてしまふことでもあります。こ

れが爲、原則としては「翼の前縁に向かつて飛び降りるつもりで」といふことになつてゐます。發動機の不調はどうしても恢復しない、「プロペラ」は止つたり動いたりして高度は急に降りつゝあり、前には何山か知らないが茶褐色した相當な高い山があり、空中滑走ではあの山を越せないし、其の儘躊躇すれば鈴鹿山の奥深くで山に衝突する丈で、將に絶體絶命。操縦者は胸の邊を引張る形して（落下傘の曳索環を意味す）盛んに早く飛び出して下さいといふ合圖をする。もう今は逡巡すべき場合ではない、終に座席から腰を上げ、今や飛出さうといふ瞬間にちらと考へたのでした。

「運動の慣性といふものがあるぞ、飛行機から飛び出した人間は、前に向かふ慣性を有して居るから、前縁目がけて飛び込んだのでは前過ぎるぞ。」又、「緩んでゐる紐を急に引張る撃力は相當なものであるから、自動開傘装置の端の茄子環が毀れはせんかな」と時間にして僅か一二秒、其の間に物理学の原則を頭に泛かべ

て心配しました。

机上の講義では、言ふ方も聞く方も平氣であるが、偕て愈、死か生かといふ命を賭する段になると、僅か一二秒の間に物理学の原則迄頭に泛ぶものであります。人間には生死といふこと程眞剣になることはない。此の眞剣さで事を行へば成らざることなかるべし、とは後に至つて之を思出して考へた所であります。

偕て多少加減して翼の中央邊へといふつもりで飛び出しましたが、暫くは只夢中。

一二秒か三四秒かの後、曳索環を引かうとした所が、股の間邊から白いものが見え、暫くすると身體に衝撃を感じ、上の方を見ると大きな傘が見事に開いてゐる。もう安心。

飛び出した際は自分ではわからないが、頭が下になつてゐるので、自動開傘装置が利いて補助傘が股の間に見え、大傘が開くと身體が地面に垂直になるので其

の際衝撃を感ずるのであります。

大傘が開いた後はもう落ちついたもので、秒速四米位で降下しつつありますが、前にも申した如く周囲に比較対象物が無い爲、自身は落下しつつあるといふ感はずんどなく、始めは耳がゴウーといつてゐる丈で、静止して居る如く感じますが、段々地面に近づき、森や林がよく見えるに従ひ、自分は落下しつつあるといふ感じを生じました。斯くて大傘の釣紐を操縦しつつ比較的廣い谷間に降下しました。

私は只手ぶらで降り、しかも着陸點は自分の任意でよかつたのですが、落下傘降下部隊の如く小銃やら、機關銃やらを携帯し、しかもばらばらにならぬやうに、全員が略、一點に着陸せねばならぬやうなのは相當むづかしいことと思ひます。

人命救助の目的を以て落下傘降下を行ふ場合、我が大日本帝國航空部隊では階級新古參の如何を問はず、同乗者が先に飛び出さなければ操縦者は飛び出さぬと

いふ美しい不文律があります。二秒三秒を争ふ生死の間に於いても、此の美風が嚴守せられてゐるのは流石さすがに我が大日本帝國の軍人であります。

### 三 生死の境と地獄極樂

飛行機が墜落に瀕し、麥畑が頭の上に見えたり、櫟林くわんりんが眞横に見えたりして(實は飛行機が錐揉こやら、垂直降下などの状態になつて墜ちつつあるのを斯く錯覺するのであります)もう愈、いかん、これが人生の終りであると、悲壯な決心を行つた其の瞬間、時間でいへば三秒か四秒位であります。此の至短時間内に、子供の時から今日迄の行爲が走馬燈の如くに頭の中に思ひ出されます。之は私の経験のみでなく、生死の境に處した全空中勤務者のいふ所であります。

又、私が戦地で重傷を負うて、丸三日は全く死んだやうな状態で居りましたが、其の間夢中で、斷續的にぼんやりと頭に浮かんだのも亦之でありました。

眞の死線を越えた人には、此の経験ある人が多々あります。其の後私は之等に基づいて佛教上の次のやうな悟りといふやうなものを自得しました。

「地獄極樂は死んでからあるものではない。死ぬ瞬間にあるものである。

死ぬ瞬間の回想に於いて、今迄よいことを行つた人は實に氣持よく、安らげく往生が出来る。之に反して人を欺したり、人を苦しめて來た人は、死ぬ瞬間に後悔やら、忘念に襲はれつつ世を去らねばならない。

これが極樂と地獄とである」と。

私は其の後中部軍司令部參謀部在勤時代に、大阪の富豪から飛行機やら、飛行場の献納の相談を受けて相談相手になりましたが、其の際毎に之等の人々に、

「貴下が生きてゐられる間に御國の爲になり、人の爲になることをせられよ、それが極樂往生の途でありますぞ」

と、申したことであります。死生の中に立つての體驗に基づく自信から申した

のですから聞かれる人々にも相當感動を與へました。

まだ長距離飛行が極めて珍しく、所澤から平壤への飛行が天下の一大事であつた關東大震災頃、私の部下であつた小澤軍曹(其の後大尉)が所澤、平壤間の飛行中、何時間行つても海と空ばかりで陸地は見えない、補助揮發油槽迄使用して、あと燃料は十五分程よりないが、まだ海と空ばかり、終りに發動機を拜んで御詫びをした、「御前は内地出發以來いとも忠實に斯く回轉してくれてゐるが、私の未熟から何等罪のない御前迄も、何海か知らないが永久知られざる海底に葬つてしまはねばならぬ、誠に相濟まぬ」と。斯くてもう操縦桿を手放し、高らかに琵琶歌を歌つた。所が今迄の煩悶焦慮は一瞬に去り、誠に夜が明けたやうに實に何ともいへぬ爽快な氣分になつたとのことでした。

暫くすると陸地が見えて、着陸すると支那の浙江省でありました。變差の原因は羅針盤の故障でありましたが。

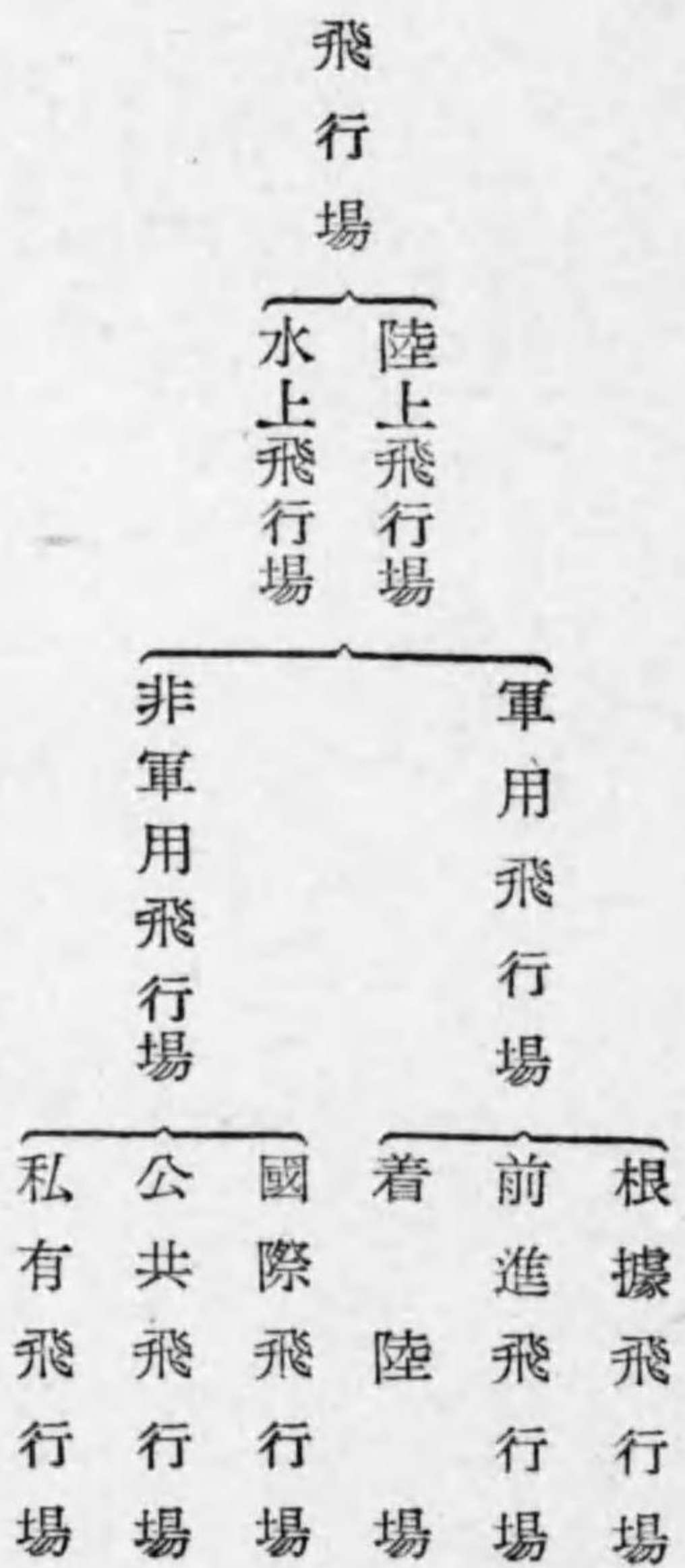
大悟徹底といふのは之であつて、北條時宗公が元寇に際し國家の爲憂悶措く能はざりし際に「其の時宗を去れ」なる一言に感起して大悟徹底、終に此の國家的大厄を見事に撃滅したのと、大悟徹底「己を去れ」といふ點がよく一致して居ります。昔は航空事故は随分多くありましたが、一面又それにより生死の境に屢々處して、自ら精神の練れた士が多數ありました。今日の我が大日本帝國の空中勤務者の偉勳も之等の人々に教導薰化せられたことが多少とも與つて力あることと存じます。

總べて人間は生死の間に飛入り、自ら自得によつて得た精神の修養が最も力強いものと存じます。大東亞戰爭に於いて國民の中堅層が、盡く等しく生死の巷を経られることは、將來我が大日本帝國國民精神作興上實に頼もしいことと存じますと共に、近く大東亞戰爭の第一線に立つて、他に於いては到底得られない人間としての肚はらが出来、修養が出来来る皆様の將來の幸福を祝福します。

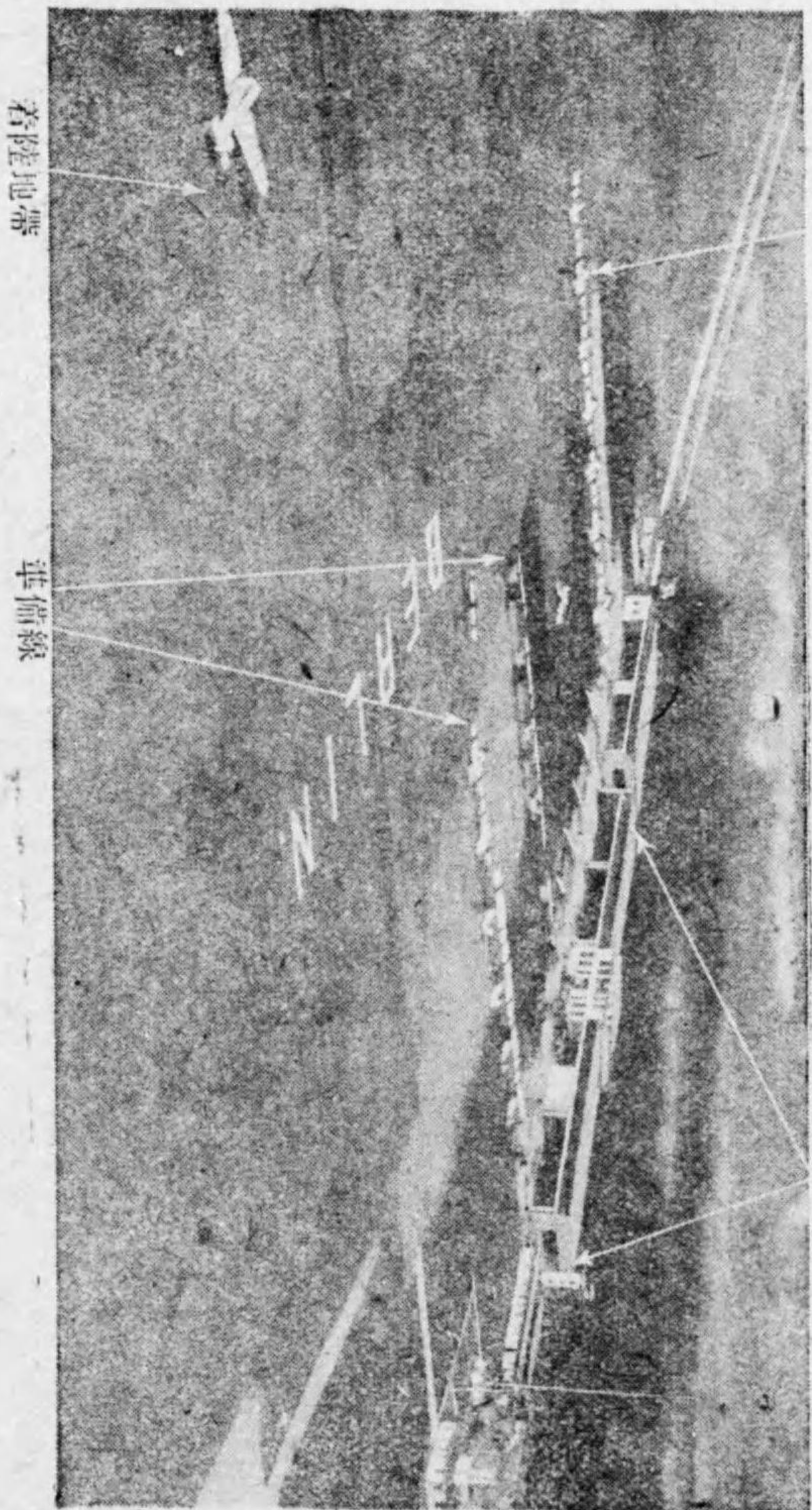
### 第十三章 飛行場及び艦船離着設備

#### 一 飛行場の種類

飛行場を種類別すると左の如くなります。







第四十一圖  
 大連市ノ国際飛行場

陸上飛行場とは陸上機又は車輪附の艦載機用のもので、水上飛行場とは水上飛行機又は飛行艇の用ふるものであります。

根據飛行場とは諸設備完備せる飛行場であつて、軍用飛行機の通常使用するものであります。

前進飛行場とは根據飛行場の出張所のやうなもので、戦闘隊が敵を迎へ撃つ爲に一時待機したり、或は航続時間の短い戦闘隊が、脂油を補給したりする所であります。

着陸場とは飛行機が正式に離着陸する程の廣さも設備もないが、航空事故等の場合、畑の中や森の上に着陸するより、着陸場に着陸した方がましであるといふ程度のものであります。

國際飛行場とは船の開港場のやうなもので、内外國どこの飛行機でも來て隨意に離着陸し得るもので、國際條約による所定の設備を有するものであります。現

在日本航空會社の使用してゐる東京・大阪・福岡・台北・京城等の飛行場は、みな國際飛行場であり、又國際的の使用でなくとも、公共のために使用し得るものを公共飛行場といひます。

此の兩種の飛行場は、法律による制限や特典を有してゐるものであります。

## 二 飛行場の設備及び廣さ

飛行場は滑走地區と附屬地區とに別れます。滑走地區とは飛行機の滑走する廣とした所であり、附屬地區とは格納庫・倉庫・修理工場等を有する地區であります。

國際飛行場には之等の外、規定により通信・氣象觀測・其他航空上保安に必要な設備を行ふことになつてゐます。又、船の港に港務部や税關があると同様、航空官の駐在所や税關の出張所などもあります。

滑走地區は一部を舗装道路のやうにコンクリートで舗装することがありますが、非軍用飛行場の如く、小數の飛行機が離着陸する所では、舗装は有利であります。軍用飛行場の如く多數飛行場が編隊で離着陸する場合の如きは、概して一部舗装は有害である爲、軍用飛行場は大抵舗装致しません。

飛行機の速度が大になり、形が大きくなるに従ひ、滑走地區の廣いのを必要とするやうになり、國際飛行場又は根據飛行場としては少くとも、正味一邊一千米四方即ち面積にして百萬平方米(大約三十萬坪)はどうしても必要であり、之に多少餘裕をとれば、其の二倍二百萬平方米(大約六十萬坪)は必要であります。

飛行場は周圍に高いものが無いことが絶對必要であつて、周圍に山や村などがあれば、地域丈けは廣くとも極めて利用價值の乏しいものとなりますのであります。又、教育訓練に用ふる飛行場は、飛行場ばかり廣くとも空中が狭くなりますから、一飛行場の廣さは自ら制限を生じ、先づ二百萬平方米を必要とし、又之位が

限度であつて之以上を必要とする場合には、別な場所に分飛行場を持つことが必要であります。

### 三 航空母艦類

艦船に於ける離着陸設備としては、

航空母艦

水上機母艦

一般軍艦に於ける離着陸設備

等であります。

#### 1. 航空母艦

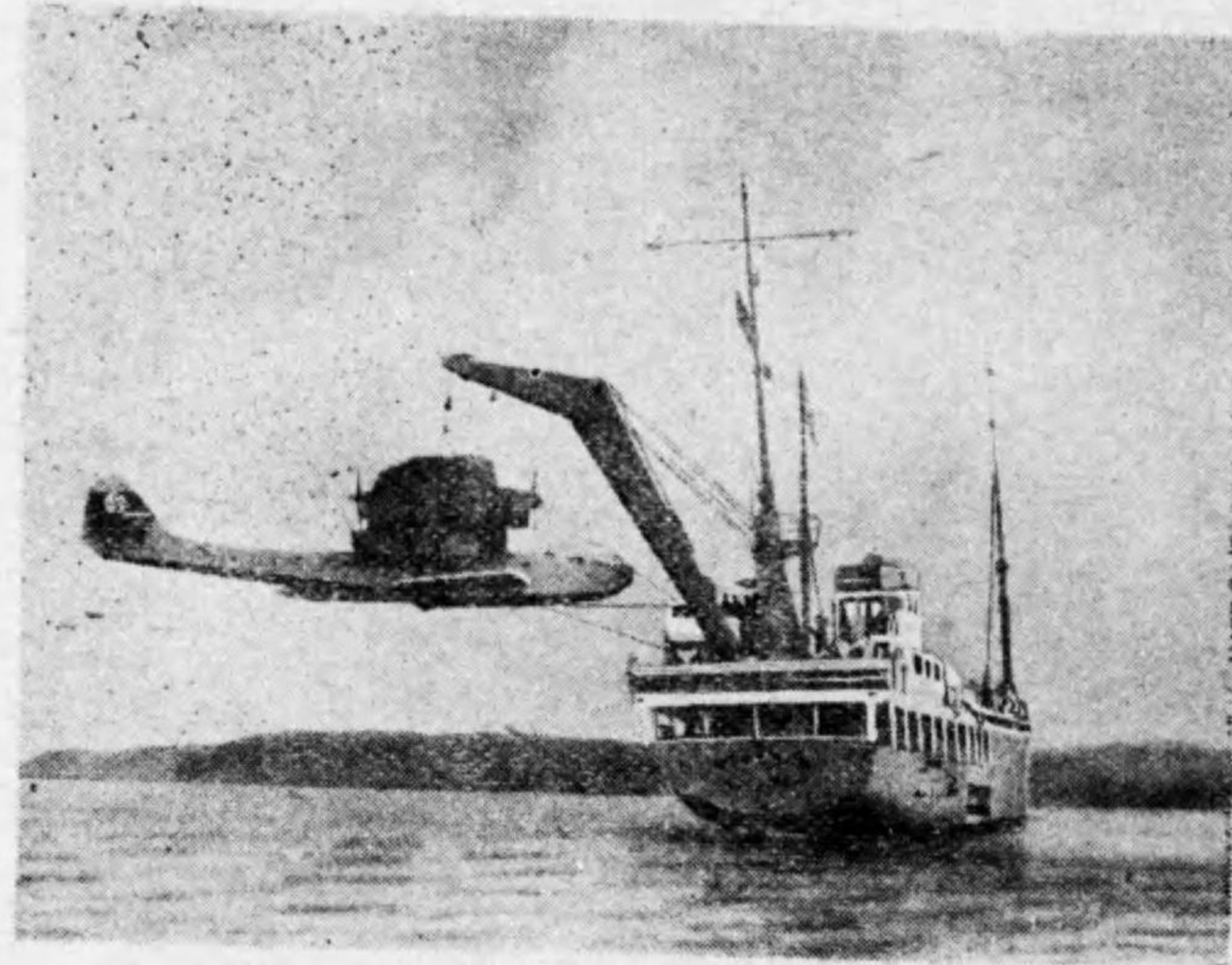
航空母艦は飛行機の離陸、着陸、整備、格納等一切を行ひ得る純然たる移動飛

行場であります。

母艦の大きさは我が加賀・赤城及びサラトガ・レキシントン時代は大艦を可とせられてゐましたが、近頃では中位の大きさの軍艦の方をよろしいとせられてゐます。

航空母艦は一の奇襲艦隊として使用する場合があります、且つ飛行機の離着陸する間は艦隊の進航方

第四十三圖  
特殊航空母艦  
(大型飛行艇をデリックで懸吊した儘航行するもの)



第十三章 飛行場及び艦船離着設備

向如何に拘らず、風と正對するやうに航行し、然る後又艦隊に追及せねばならぬ等のため、速力は軍艦中で最大たることを必要とします。

母艦の飛行機は中型の車輪附の飛行機で、攻撃機(輕爆撃機)及び戦闘機が主なるもので、一見陸上機に似て居りますが、艦上機と稱し、離着陸距離を短くし得るやうな構造になつて居り、中には前に申した下げ翼を有してゐるものなどもあつて、陸上機其の儘のものではありません。

母艦には甲板上に着陸距離を短縮し得るやうな設備もありますが、空中から見ると笹の葉が浮いてゐる位の大きさにしか見え、私共の如き陸上飛行場に慣れたものには、どうしてあんな所へ着陸が出来るかと思ふ程であります。

忠勇なる我が海軍によつて、海底の藻屑と消え去つたレキシントンについて昔を想ひ出し、レキシントンと華府會議の關係を想像します。

レキシントンの武装は八吋(二十糎)砲二十門です。

レキシントン・サラトガを主體とした快速奇襲艦隊で、我が本土を空襲して荒し廻せば、日本は終に屈服するであらう、蓋し此の奇襲艦隊に對しては戦艦では速力が及ばず、二等巡洋艦(備砲六吋即ち十五糎)では砲力が及ばず、茲に於いて一等巡洋艦の備砲をレキシントンよりも大ならざるやう八吋に制限し、しかも數隻集めなければ、此の奇襲艦隊の砲數に匹敵せぬやうに一等巡洋艦の噸數を一萬噸以下と制限した。實に机の上の計算と、平和の假面を冠つた策謀とはよく出来てゐたものであります。

戦争に計算は必要であります。又、軍艦や飛行機の數もこれ亦是非必要であります。

戦争を計算で律するのが英米であり、計算の外に精神力と訓練の力によつて律するのが我が方でありまして、我が大日本帝國の強味は茲に在ります。此のやり方をどこ迄も承け継ぎ益々精神と訓練との美を發揮すべきが、青少年諸君の

最大の責務であります。

## 2. 水上機母艦

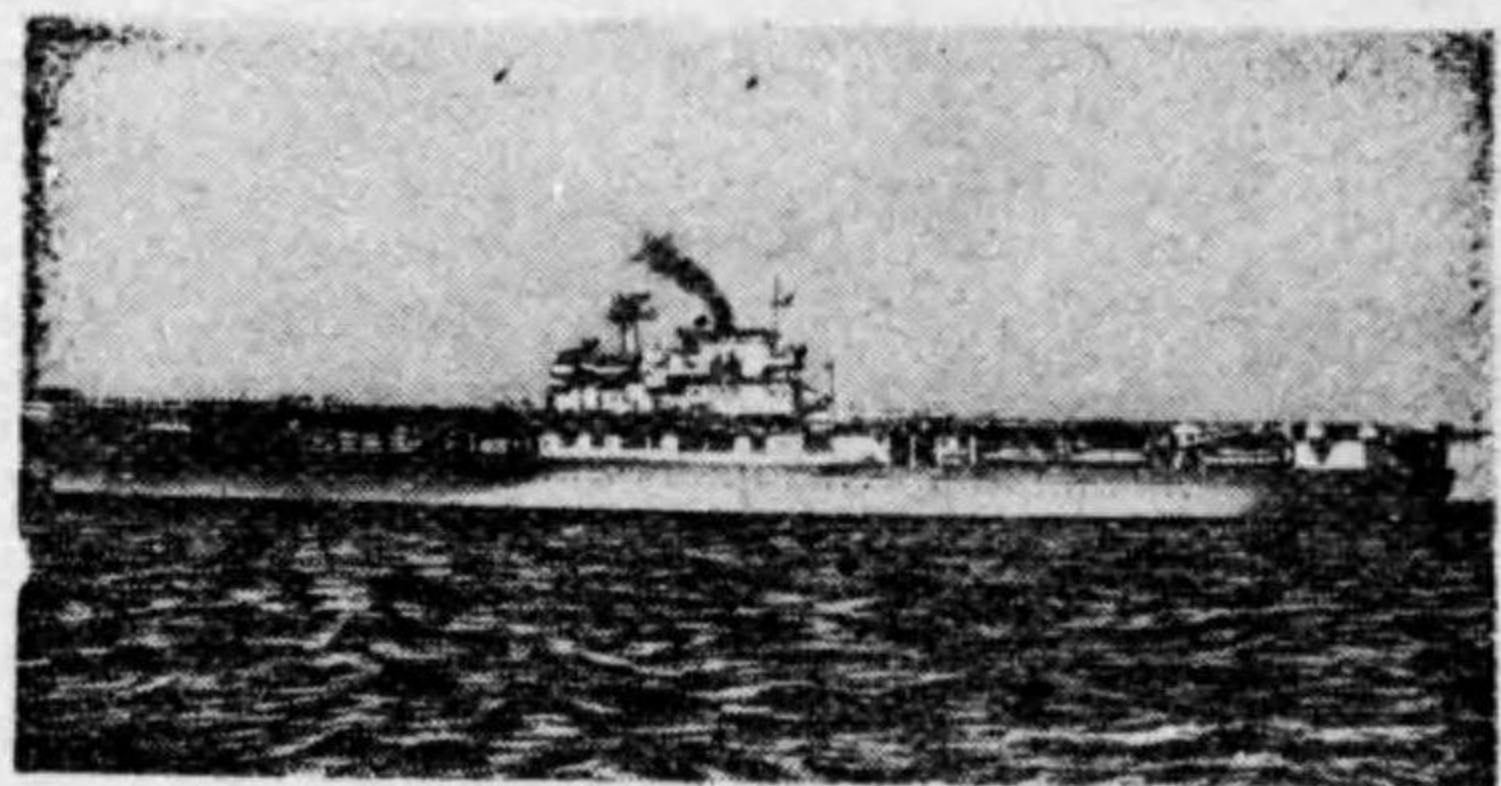
水上機母艦は航空母艦と大分に趣の異なるもので、他の軍艦から出發した水上機を收容するのを主なる任務としますが、時には一の移動飛行場の附屬設備のやうになつて、波靜かな港灣等から水上飛行機を飛ばすこともあります。前上海事變及び支那事變當初、陸上飛行場が整備し得られる迄は、旺んに水上機母艦が此の方法で活動したものであります。

水上機母艦が飛行機を收納するのは、母艦が停止し、水上滑走によつて之に寄り添うて來た水上機を、デリック(甲板から出てゐる大きな腕金)で吊り上げるものであります。

外國には艦尾に厚い大きな布を垂らし、水上機が此の布の上を滑走して上るの

第四十四圖  
航空母艦

(我一撃によりミッドウエー海底に)  
(叩き込まれた米エンタープライズ)



を引掛けて收容するのがあるらしく、此の方法によると、母艦は停止する必要がありませんが、果してうまく行はれるものであるか疑問であります。

又獨逸には大きな飛行艇をぶら下げた儘、航行し得る特殊な母艦があります。

水上機母艦の任務及び性質は以上のやうなものでありますから、各國共概ね運送船を改造したものを用ひます。

## 3. 航空母艦及び水上機母艦と基地航空隊

航空母艦及び水上機母艦が、決して海軍の全航空兵力でなく、之等を利用し得

る飛行機は機種の制限もあり、又數に於いても制限がありますから、海軍としては、努めて陸上に飛行場を求めるやうにしております。之を基地航空部隊と稱へてゐます。これが爲、大洋上に孤立する小島と雖ども、基地航空部隊飛行場として、使用目的によつては數隻の航空母艦に匹敵する價値を有するものであります。

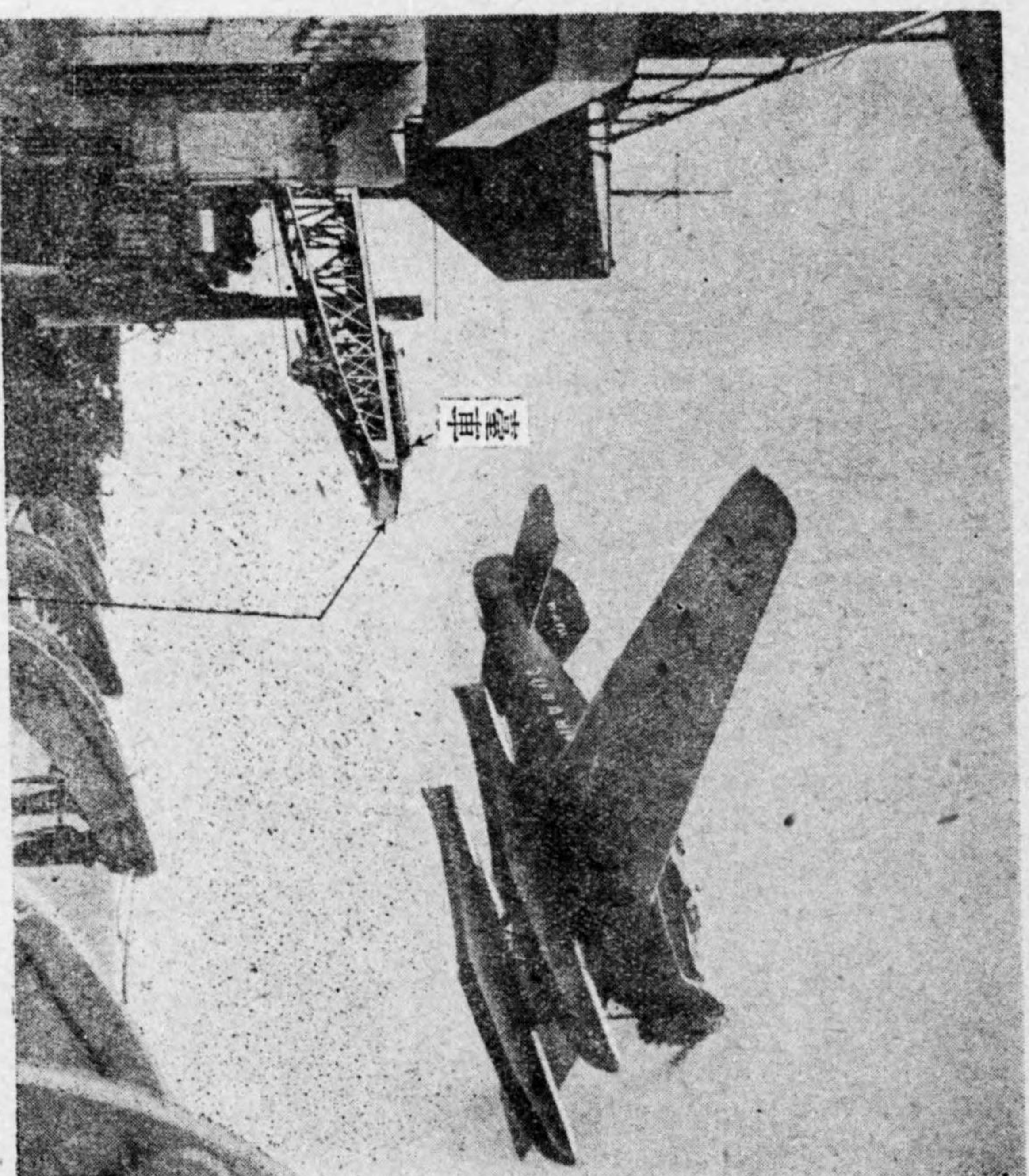
#### 4. 一般軍艦に於ける離着陸設備

一般軍艦は飛行機若干機を有し、飛行機射出機(カタバルト)から射出します。之は水上機であつて、此の飛行機は通常水上機母艦に收容せられるものであります。

此の艦載水上機は支那事變に於いても、大東亞戦争でも偉勳を奏しつつありますが、此の飛行機射出機(カタバルト)から射出せられることが、今日のやうに發

第四十五圖

飛行機射出機(カタバルト)



此の臺上を臺車に乗索よく射出せらる

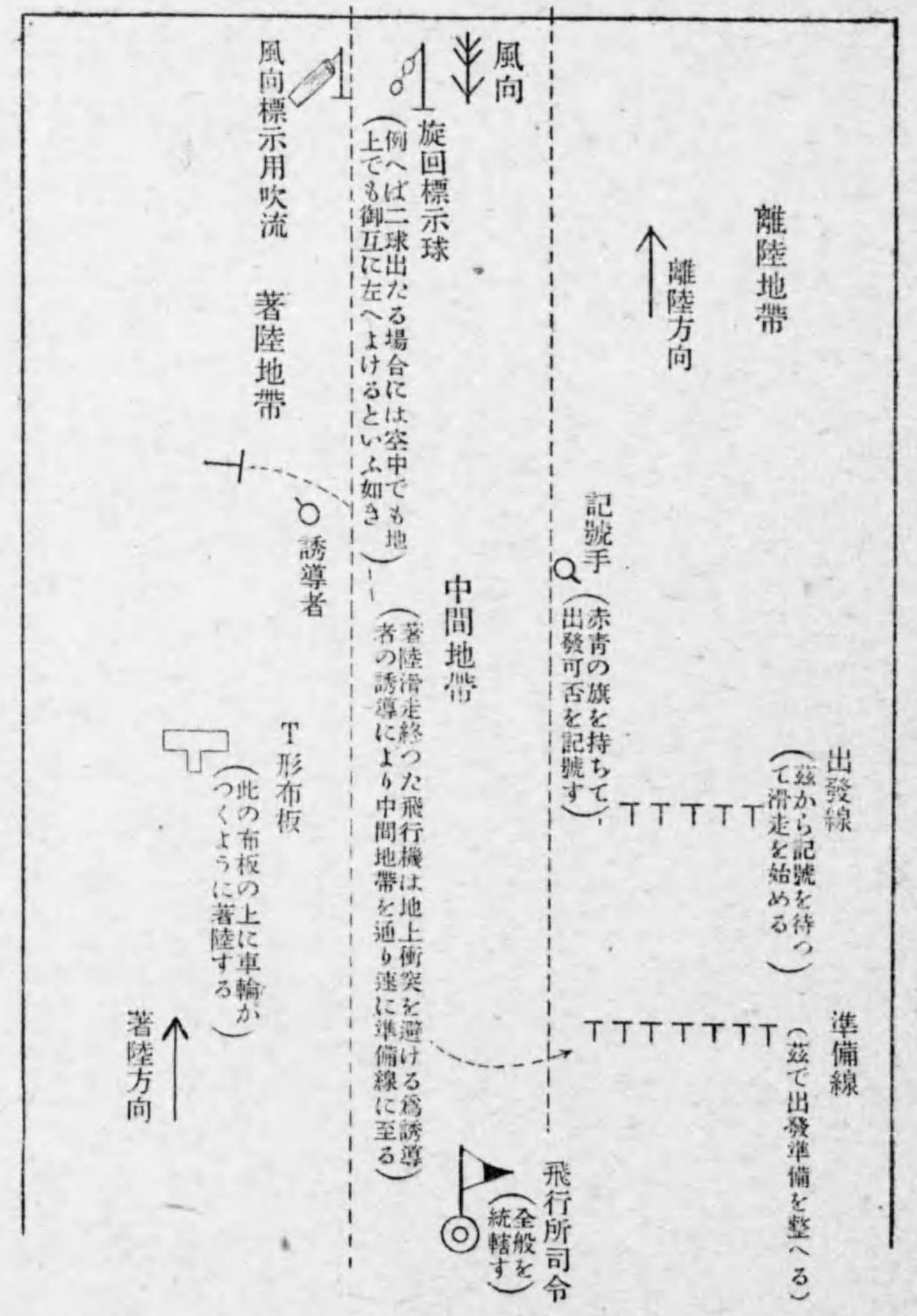
達する迄には、幾多の殉職犠牲者によつて基礎作られたものであることの記憶を新たにせられるやうにしたいのであります。尙今日の赫々たる戦果に對し感謝すると共に、捨石となつて其の基礎を築かれた英靈に對する感謝を如何にしてあらはすか、之亦皆様に於いて心掛けて頂きたい所であります。

#### 四、飛行場の使用法

陸海軍或は遞信省の乗員養成所の如く、多數の飛行機が離着する所では、決して無秩序無節制に矢鱈に飛んでゐるものではなく、規定に基いて實に整然と使用せられてゐるものであります。

其の一例は次頁の如くであります。

第四十六圖



## 五、飛行機の離着陸に就いての一般への注意

### 1. 飛行場内へは立入らぬこと

飛行場の隅の方は、使用せられて居らぬやうに見えても必要な地域であり、時によると不時にそこへ着陸滑走せねばならぬ場合が屢々あります。

曾て私の友人で、着陸して非常な勢で地上滑走しつつある際、前方を見ると数人の人が夢中で齧取り<sup>わもび</sup>をしてゐる。此の儘滑走すれば數人をプロペラや、機體に引掛けて死傷させねばならない爲に、突嗟の氣轉から大切な飛行機も毀し、自分も死か重傷を覺悟で、地上滑走中の飛行機を急に故意に横へ倒して、滑走を止め無斷で飛行場に侵入した者を助けた代りに、飛行機は豫期の如く大破し、自らも覺悟の如く重傷したことがあります。己を捨て、人を助けるといふ日本精神のほども窺はれて床しいことではありませんか。斯かる例は他にも澤山あります。

「飛行場に立入るべからず」といふ札は、決して無意味に立つてゐるのではなく、斯かる危険を防止する爲であります。國民の認識を希ふ次第であります。

### 2. 火氣嚴禁

私が下志津陸軍飛行學校教官時代に、飛行場に野火を生じ燎原の火となつて飛行場一面に廣がり、危く格納庫から何百機とある貴重な飛行機迄盡く焼いてしまふ所でありましたが、職員以下の必死の努力で、危い所で消し止めました。これが爲大切な教育を半日位中止しました。

其の原因は時は晩冬で、飛行場一面に枯草の所へ、周圍の道路を通行した誰かが、煙草の吹殻でも捨てたらしいのでありました。飛行場の格納庫附近は揮發油氣の多いのは衆知のことではありますが、滑走地區でも冬季は火のつき易い枯草が多く、しかも一旦枯草に火がついたならば遮るものなき枯草原であるが爲、勿ち



一面の火となることがあり、併かも油氣に引火する恐れが多分にあることに注意して、格別よく火氣に注意して下さることが必要であります。

### 3. 飛行場周囲の道路の通過に就いて

明野陸軍飛行場には、常に低く降下して着陸する方の側に道路がありました。此の道路の爲に、私が二年餘居た間に通行人に對し三回も事故を発生しました。

大體飛行場に接して道路を設くるのは避くべきではありませんが、交通上止むを得ず設けた所も多くあります。斯かる道路はなるべく通行せぬことを第一とせられ、止むを得ず通る場合には周囲を見廻して速かに通つてしまふことです。もし愈々危いと思つたならば、道路上に伏臥するといふやうな注意を守つてほしいと思ひます。

### 4. 飛行機が不時着陸を希望する時

飛行機が磧・海岸・畑地などで低く降下して旋回しつつ地上の何かを捜してゐるといふ様なのを見たならば、これは多くの場合空中事故の爲、不時着陸するに適當な場所を捜してゐるのであります。又、其の際翼を左右に振つたりなどするのは、概して「着陸しますから避けて下さい」といふ希望を表示して居るのでありますから、斯かる場合には速かに廣場を開けるやうにして、よけてほしいのであります。不時着陸に好適な海岸の砂原で、いくら翼を振つても海水浴者が珍しかつて見てゐる丈で、避けてくれない爲、終に附近の海中に不時着し、人命は助かつたが發動機を廢品にした例があります。日本内地は山が多くて、不時着陸場に乏しいので、海岸の砂原は大變よい場所であるのですが、夏不時着陸せんとして困るのは海水浴者であります。一般の方々のかゝる知識を持つて頂くことは非

常に大切なことであります。

以上のやうな諸注意は、世界一の航空國たる大日本帝國臣民は、已に常識として心得ておかねばならぬことと存じます。皆様を通じて普及して下さることを希望します。

## 六、飛行場見學と防諜

毎年遠足季節になると、國民學校の兒童の團體が毎日二組三組と飛行學校及び陸海軍飛行部隊の見學に來られます。之は誠に結構なことではありますが、之について、數年前次のやうな防諜上恐しいことがありました。

「戦闘機はこんな形と、こんな形とあります。偵察機はこんな形をしてゐます。皆さんよく見分けをして、どこにどんなのがあつたか知らせて下さい。當つた人には賞品(漫畫の本であつたか)を差上げます」

こんな廣告によつて、純眞な國民學校兒童は、漫畫の本の欲しさから、こんな飛行機(例へば九五式戦闘機)と、こんな飛行機(例へば九七式戦闘機)とがあつたと正直に報告する。

之を數ヶ月に亘つて全国的に集計すると、どういふことがわかるか。

(1) 九五式から九七式への移りかはりは、如何なる状況で進捗し、現在如何なる部隊が新鋭機を有し、如何なる部隊が舊式機を有するか。

(2) 日本の航空機の製造及び補給能力は、どれ位あるか。  
等が一目してわかる次第であります。

之は陸軍で途中から之を知り、夫々處置をしましたが、兒童は知らずして忠實に外國間諜の手先をつとめてゐたのであります。

斯かる方法は、飛行機以外にも澤山あります。大學生に自動車の脂油を與へるからと、自動車遊歩を行はしめて、道路の情況とか行程等を報告せしめ、一舉に

して日本の道路網の状況を知らんとしたやうなものも、學生生徒を利用したものであります。

學生生徒は純真で利用し易く、しかも全國的であるが爲、集計的結果を得るに便であるといふところから、こんなことまでしてゐました。油断は出来ません。青少年諸子はよくよく氣をつけて下さらぬと、自らは氣附かなくても國を賣るやうな大變な結果を仕出かすことがあります。

## 第十四章 航空工業

### 一 航空の進歩と設計機關強大化の必要

飛行機の需要の大部分を占める軍用飛行機進歩の程度の一例を、飛行機の水平速度丈けについて申しますと、

近頃は水平速度の増加は、平均一年に六十五軒時宛であります。水平速度以外の進歩も亦之に準じます。

昨年設計した飛行機と、今年設計した飛行機とでは、水平速度が六十五軒もちがひますから、對戦するのがちよつと困難になります。

二年違ふと百三十軒時の差異を生じます。百三十軒時もちがへば、どうあつて

も對戦は出来ません。

これが爲、近年は一飛行機の制式は、長くとも二年出来得れば毎年之を變更せねばなりません。

昔は陸軍の乙式一型偵察機の如く、八年も一制式の飛行機を用ひたことがありませんでしたが、平均して四ヶ年位は一制式が用ひられたものであります。

又昔は軍用飛行機の種類は、戦闘機・偵察機・輕爆撃機・重爆撃機の四種類で、其の各種類の中も單一なものでありましたが、今日では戦闘機といふ中にも數種類出来、偵察機といふ中にも數種出来、昔は陸海を合して精々十種類以内であったが、近頃では二十種類以上をも必要とするやうになつてゐます。

$$\# \dots 10 \div 4 = 2.5$$

$$\# \dots 20 \div 2 = 10.0$$

即ち昔は十種類で、其の一種類が平均四年位で制式が變更されましたから、設

計機關としては一年に二・五機丈け設計すればよかつたものですが、近頃は一年に十機、即ち昔の四倍の設計を必要とするやうになつたのであります。

軍用以外の飛行機も、昔は軍用の古いのを拂下を受けたり、或は軍用として設計した不合格品を少し改造して、軍用以外の飛行機にしてゐた時代もありましたが、飛行機の發達に伴ひ、軍艦と商船とが全然異なるやうに、軍用飛行機と軍用以外の飛行機との差異が確然となつたが爲、軍用以外の飛行機も亦、其の目的に應じて始めから各種のものを設計せねばならぬことになり、設計機關は更に大なることを必要とし、恐らくは今では昔の五六倍以上のものを必要とせしませう。

## 二 航空の進歩増大と製造機關強大化の必要

航空部隊の強化をはかり、その増大を期することは、各國共血眼であつて、どの國でも飛行部隊數は、昔と桁違ひといふ程に増加し、従つて飛行機の需要數