

特に速力の早い飛行機では一層困難である。日本でニューポール式が易々として着陸し得るのは所澤と青山練兵場位である。其他の狭隘な處では熟練した操縦者を要する。

▲缺點

土地に凹凸があつたりまた狭隘であるとき、特に車で滑走する飛行機では水平の速力を出来るだけ少くする必要がある。巧妙なる飛行家は昇降舵を使用して少し許りの垂直降下を試み、僅か數尺の滑走で停止することが出来る。

性質上飛行機は飛行船のやうに空中の一點に逍遙し停止することは出来ぬ。たゞ速力を加減し得るに過ぎぬ。

また飛行船のやうに垂直に空に上ることは出来ぬ。多少緩かな傾斜を辿つて上るのである。また飛行速度に到達するまでは出發することが出来ぬ。然らずば廣潤なる平地が必要である。この速度が早いと云ふ事も時に依つては不便な

起すことが少くない。

▲空を飛ぶもの

現今空を馳るものは皆單葉と復葉とである。たつた一つ エイアイロー A. V. Roe のアプロレンと云ふ三葉式が英國にある。

これは唯一のもので千九百六年に飛行協會の懸賞で第一等賞を得たが、この外に三葉式乃至それ以上の多葉式で成功したものは一つもない。

單葉と復葉とは何れが優つてゐるか云ふ事は後章に譲つて述べないが構造上から云ふと復葉は翼が丈夫である。然し單葉の有する輕快と云ふ趣はない。

壯重さか壯嚴さか云ふ外觀はあるかも知れないけれど速力の遅いのは如何にも爲難い。

空を飛ぶ自然の鳥類は皆單葉である。蜜を求めて低く飛ぶ蜂、春の野を迷ふ胡蝶などの昆蟲類は二枚の翅膜を有して一見復葉のやうにも考へられるが、主

翼も云ふべき前翅が甚だ大で且つ堅い。第二の膜翅は之を打ち振ふて氣流を生ずるに過ぎない。

甲蟲類もさうである。蜻蛉の如きに至つては單葉を二つ並べたもので復葉の趣は更でない。

此等の昆蟲が如何なる速度で翅膜を打ち震ふか云ふ事も多少興味のあることであるから、左にマーレーの製作した表を掲げて置く。

▲震動の早さ(一分間)

△蠅 (Common Fly)	三三〇	△燕 (Sparrow)	一三
△ドローン(Drone Fly)	二四〇	△鴨 (Wild duck)	九
△蜜蜂 (Bee)	一九〇	△山鳩 (Pigeon)	八
△胡蜂 (Wasp)	一一〇	△梟 (Screech owl)	五
△蜻蛉 (Dragon Fly)	二八	△のり (Buzard)	三
△蝶 (Butter Fly)	九		

第七章 單葉飛行機

- ▲單葉 ▲アントアネット ▲プレリオ ▲ペギーの顛倒飛行 ▲アンリオ
- ▲コリエル ▲サントスデュモン ト ▲ニューポール ▲テルペリ ▲デルゲエツサン

單葉飛行機は長い細いボート型の機體に左右の翼が廣がつてゐる、鳶を思へばよい。機體は枠組みで作られたもので全部又は半ば幕布で蔽はれてゐる。

佛蘭西では Fuselage と云つてゐるが、これは紡錘狀の骨組と云ふ程の意味である。

この前部に發動機を積みプロペラを之につける。後部には昇降舵、垂直舵、安全翼等の保助翼をつける。

主翼は前部に最も近い處にある。その下には着陸や滑走に必要な装置がある。

大抵は木製かまたは金屬製であるが、樞のあるもの、車の附いてゐるもの、又はこの混合せるもの等各種の型がある。

操縦席はこの機體中にある。これが單葉式飛行機一般の構造である。次にこの種類に屬する類個の有名なるものを紹介することにする。

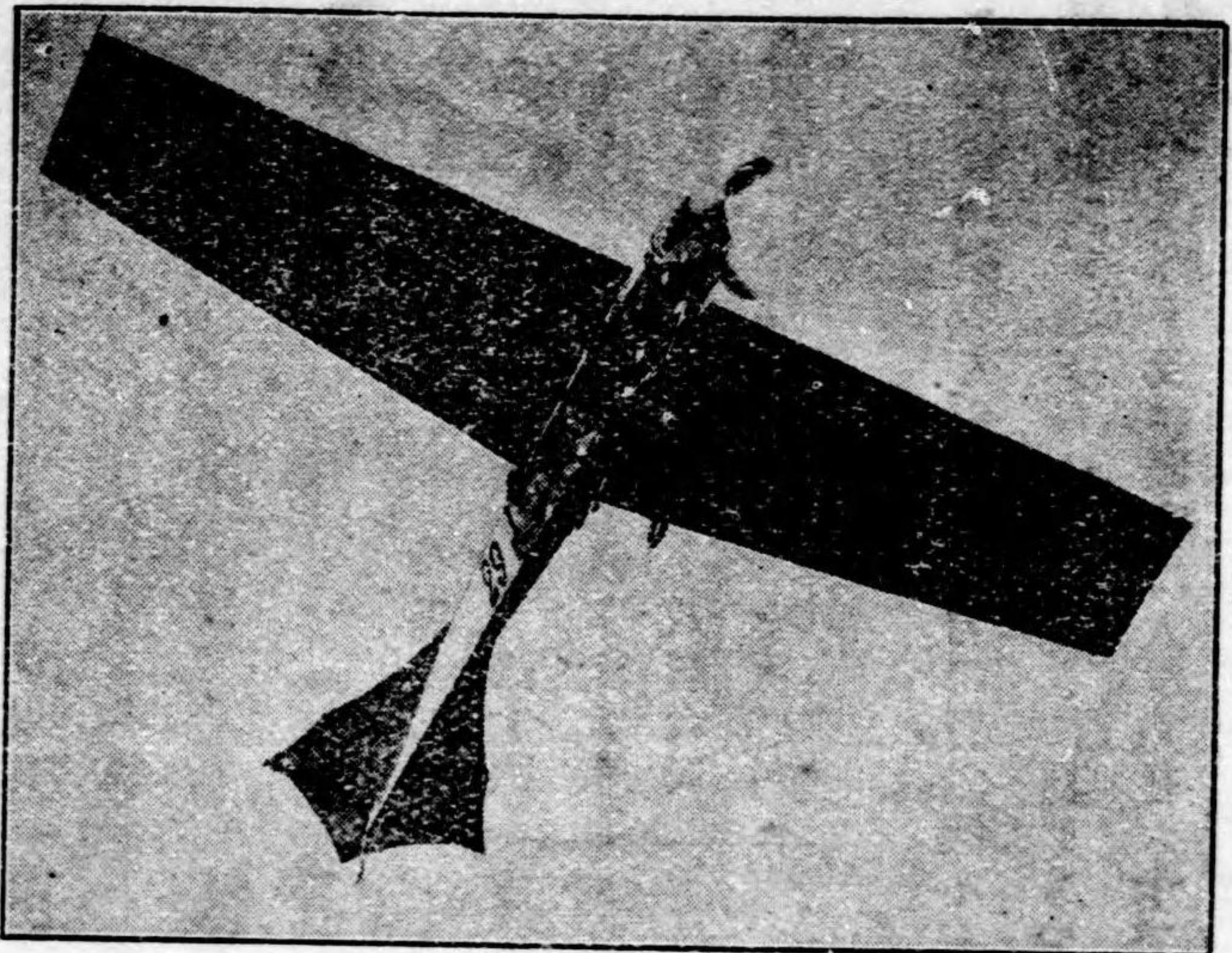
▲アントアネット (Antoinette monoplane)

これは女性の名である。日本では若葉さか初江さでも云ふ様な優しき名である。この飛行機の發明家は女であつたか云ふさうではない。

佛蘭西でも發明家は貧乏な者が多いと見え輕油發動機を作つたルババスールは金満家から資本を供給されたのであつた。彼は恩人の愛嬢の名をまつて發動機に名づけたのである。

之を彼の考案にかゝる單葉飛行機に積んで千九百〇八年二月空に舞つたのであつたが其の當時はその名ほど美しい飛行機ではなかつた。

トツネアトシア葉單



然し年を経るに従ひ益々美を發揮し今や飛行界に誰一人とて肩を並ぶる者なき程の美しさとなつた。

ラタムは屢々この飛行機に乗つて記録を破りその名を世界に揚げた。

- △全長 四十二呎
- △全幅 四十六呎
- △翼長 各二十二呎
- △翼根に於ける翼幅 八呎六吋
- △翼端に於ける翼幅 六呎六吋
- △主翼面積 三百三十方呎
- △重量 千〇五十封度
- △發動機 八氣筒水冷却装置
- アントアネット式 五十馬力

△回轉數(一分間) 千二百回轉
△推進機 アルミニウム製 一個

アントアネット型直徑 七呎二吋
△推進距離 四呎二吋

▲競技用型

△全長 四十二呎
△全幅 四十呎
△翼長 十九呎
△翼根に於ける翼幅 八呎六吋
△翼端に於ける翼幅 七呎〇吋

△主翼面積 二百九十四平方呎
△發動機 十六氣筒水冷却装置
アントアネット式 百馬力
△速力(一時間) 五十六哩

この競技用型のものが百馬力の發動機を有するにも關らず、一時間五十六哩の速度を出すに過ぎないのは遅きに過ぐるやうである。ニューポール式が五十馬力を以て運轉手及び乗客二人を乗せ六十三哩を一時間に飛行したに比すれば甚だきまりが悪ろい云はればならぬ。

▲構造

構造に關して二三の特點を擧げて置く。

主翼は二重翼であつて上から見ると四角形をなし。最大の厚みは翼端に於て五吋。翼根に於て約八吋程もある。斯んな厚い主翼はその製造實に容易でない。二本の桁が主翼の中堅となり、之に細長い木材を何本も桁に並行して走らせる。小助材は四吋宛の間隔で並列して居て、太くて丈夫な助材は十八吋毎にある。普通なら針金を使用する場合でも皆木材を組合はせて製作してある。之に張つてある織物は頗る吟味してあつて空氣の摩擦を少くするに勉めた事が解せられる。

其の他成るべく綱條は少く、車輪の數は減じ、無用の抵抗を輕減してある。双翼は平面百八十度をしてゐない。之はこのアントアネットの特徴中最も著しいものであつて約六十五度の相互傾斜をしてゐる。即ち十七呎六吋に對して二呎だけ翼端が高くなつてゐる。

左右の自動的安定を保つためには尾に垂直翼がある。
前後の平均を保つためには平面の保助翼がある。水平舵は保助翼の後部に連なつて居る。

垂直舵は二つあつて一つは水平舵の上に位し、他はその下にある。これ等の尾を形成してゐるものは皆三角形をなして居るので一見人に快感を與へる。
アントアネット式が美しくみえるのも一つは尾の形状による所が多い。

坐乗席は翼尾よりも更に後方に機體の中に包まれてゐるが、これは發動機が主翼より前方に突出して居るため安定上の必要から考案した事である。

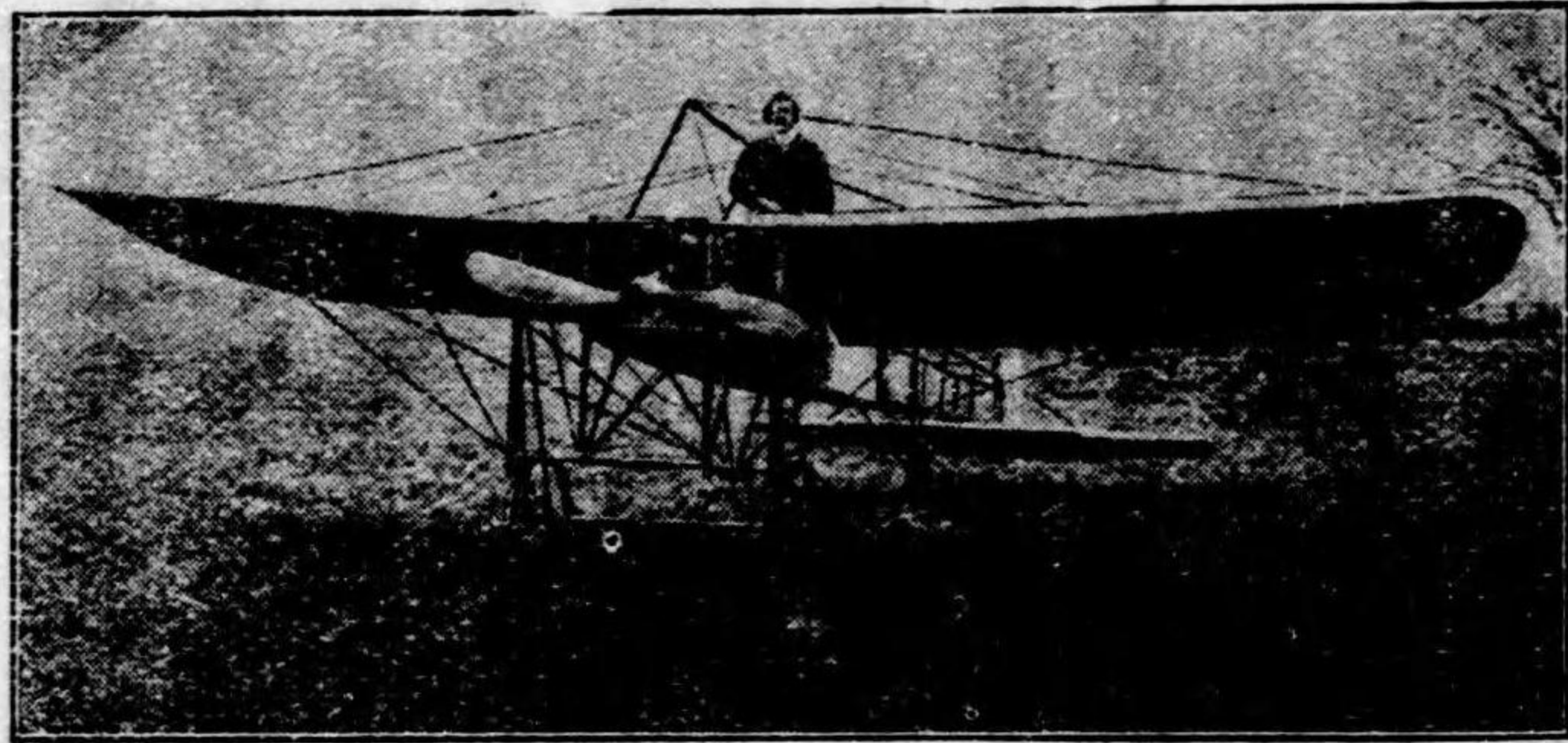
水平舵の操縦は坐乗席の右にある車輪を以てする。左右の平均をさる爲めには左にある車輪を回轉して主翼を動かす。主翼は残らず動くやうに出来てゐる。復葉と比較するにこの點は著しいことである。

▲ブレリオ (Blériot monoplane) XI.

M. Louis Blériot の名を最もよく表はしたものは第十一號即ち海峽横斷型である。これは千九百〇九年二月に始めて作られた。頗る小型のものである。

- △全長 二十六呎
- △翼長 二十五呎六吋
- △主翼面積 百五十平方呎
- △發動機 三氣筒空氣冷却裝置
アンザニー式 二十五馬力
- △發動機の重量 百三十二封度
- △推進機 ショビエー型 直徑 六呎十吋
- △油量 二時間
- △速度 二十四哩
- △一平方呎の重量 四・四封度
- △飛行角 (Angle of incidence) 七度

オ リ レ ア 葉 單



▲構造

機體は木製で前部は四角の切斷面を有してゐるが、後部は次第に狭くなつて三角形をしてゐる。前部の金屬製槓杆には自轉車の車輪がつけてある。螺線發條を以て衝動を防ぎ、後部はやはり小さい自轉車の車輪を一つつけてゐる。

發動機は前端にあつてプロペラを直結してある。

操縦席はこの中にあつて後部の方を除く外はすべて幕布で蔽はれてゐる。一見美的の觀念を與へる。

主翼は左右別々に容易に取り外せる。翼の下面は凹狀の曲線をなしてゐて翼端は圓るく角が取つてある。

上下共に護膜製布を以て蔽はれてゐる。翼端は撓曲自在であつて之を動かして左右の安定を得る様になつてゐる。

このブレリオ式の翼面の張り方はあまり頑丈でないのが缺點である。主翼を維持するために翼の上下にピアノ線 (Piano wire) を張つて之を支持してゐる。

後部の下方に安定舵、昇降舵、その上に垂直舵がある。

全體の操縦は自働車の把手ハンドルの様な一個の物を以て巧みにやつて除けられる。

近來第十一號を多少改良したものが廣く賣り出された。

これは全長二十一呎六吋しかない。垂直舵は少しく大きくなつた。機體は全部布で包んだ。

發動機もアンゼニーの代りに七氣筒のノーム發動機を採用する事となつた。

▲ブレリオ 第十二號 (Bériot monoplane XII)

ライムスの飛行で一〇キロメートルの世界的記録を作つたのはこの第十二號であつた。これが第十一號と違ふ點は機械を構成してゐる四本の主軸の内、下にある二本が水平であつて、上の二本は後方から次第に曲線を以て前部に來り下の軸との距離は四呎ばかりになつてゐる。

十一號は四本とも直線であつた。

下の二本の上に發動機が附いて、操縦席も把手ハンドルも皆この上に置かれてある。只主翼は上の二本の軸に取附けられてゐる枠組(Chassis)は前と同様であつた。もう一つ違ふ處は第十二號では翼端が撓曲しない。小さい保助翼で左右安定を保つやうにした。これは主翼の張り方が弱いと云ふ批難の聲に動かされたのであつた。

△全長 二十三呎

△翼長 二十九呎六吋

△主翼面積 二百三十六平方呎

△發動機イ、エヌ、ヅイ、八氣筒型

(E. N. V. Motor) 三十五馬力

△重量(油と乗者を除き)

七百八十四封度

△重量(二人乗者の時)千〇八封度

△回轉數(推進機) 一分間

九百回轉

▲競技用型(五十馬力)

△全幅 二十九呎

△翼長 各十三呎六吋

△翼幅 六呎六吋

△翼比

△上反り

△主翼面積

四、三

五吋

百六十平方呎

△飛行角

△重量

△速度(一時間)

△發動機 ノトム

六度

五百五十封度

五十七哩

五十馬力

△推進機 ショビエー型直徑

七呎六吋

△回轉數(一分間)

千二百回轉

▲競技用型(百馬力)

△全長 二十三呎

△全幅 二十六呎

△主翼面積 百五十平方呎

△尾の長さ 六呎

△尾の幅 二呎十一吋

△推進機 ショビエー型直徑

七呎十一吋

△回轉數(一分間)

千三百回轉

△速度(一時間)

五十七哩

▲軍用型

△全長	二十六呎	△主翼面積	二百三十六平方呎
△全幅	三十六呎	△重量	七百封度
△翼長	各十七呎	△發動機	七氣筒ノーム式
△翼比	約五、〇〇		七十馬力

千九百十一年一月プレリオは四人乗りの單葉式飛行機を作つた。これは前年の十二號型に聊か似てゐるもので坐乗部は主翼の下、前方に寄つた所にある。發動機はやはりノーム式百馬力を用ひ、之を翼尾の中央部に装置した。

左右の安定には主翼の一部を撓曲する方法を退けて別に安定翼を使い、昇降には水平舵を前に置いた。

斯く改良せられしを見れば復葉式に似たる構造であるさ感ぜずに居られない。

この新型の翼長は四十二呎七吋もある。重量千三百二十二封度に増加した。これは外觀の悪いばかりでなく發動機の位置が危険な場所にあるから第十一號式の如く一般に歓迎されないやうである。

機の上のペグ



著者はプレリオの名が近年ペグーによつて喧傳されたことを、こゝに少し述べやうと考へる。

▲ペグーの顛倒飛行 (Pegouds Looping loops)

一時旺盛を極めたローマも年経れば亡びた。ライトが全世界に敵なしと號した復葉も今や新進のファルマンやカーチスにすんく抜かれてゆくのは、如何にもゆく秋の悲しさを思はせる。

斯くの如くして單葉式の王者プレリオも已に衰退の運命に際したのである。然るに

去年の九月一日と二日の兩日にこの衰運を逆轉したものがあつた。それは Pégoud と云ふ無名の一青年であつた。

彼は身を呈してアレリオのために逆轉飛行を敢行して、物も美事に成功したのであつた。

アレリオは空中に於て一度安定を失つたらどん／＼そのまま顛倒して一回轉でん／＼返しをすれば元に還るゝ主唱した。この説を確めるために自己の飛行機を改良し、之に特種の装置を施した。

操縦者は勿論堅く帶皮で身體を飛行機に括り附け、昇降舵は著しく大型にし油槽の位置もポンプの位置も變更した。いよく試験的に飛揚を試みるゝ云ふ時ペギーは先づ身體を倒に括り附けて顛倒せる時の感を味つてみた。僅か十數名の者が彼を取り繞いた。勿論師匠のアレリオも來た。今日の試験に失敗したら明日の晴れの場所は云はずも全然行人の涙さへ買ひ得ぬゝことなる。

空しく罵倒の聲が滿場に起る。師アレリオの名はこれが爲めに墜ちる。今日

は是非とも空中で逆轉の輪を畫くか、然らざれば唯冷たき死あるのみミペギーは思つた。

彼は愈々操縦席に乘らうと云ふゝ多き多年世話になつた助手を顧みて自分の

ケツトにあつた金を渡した。

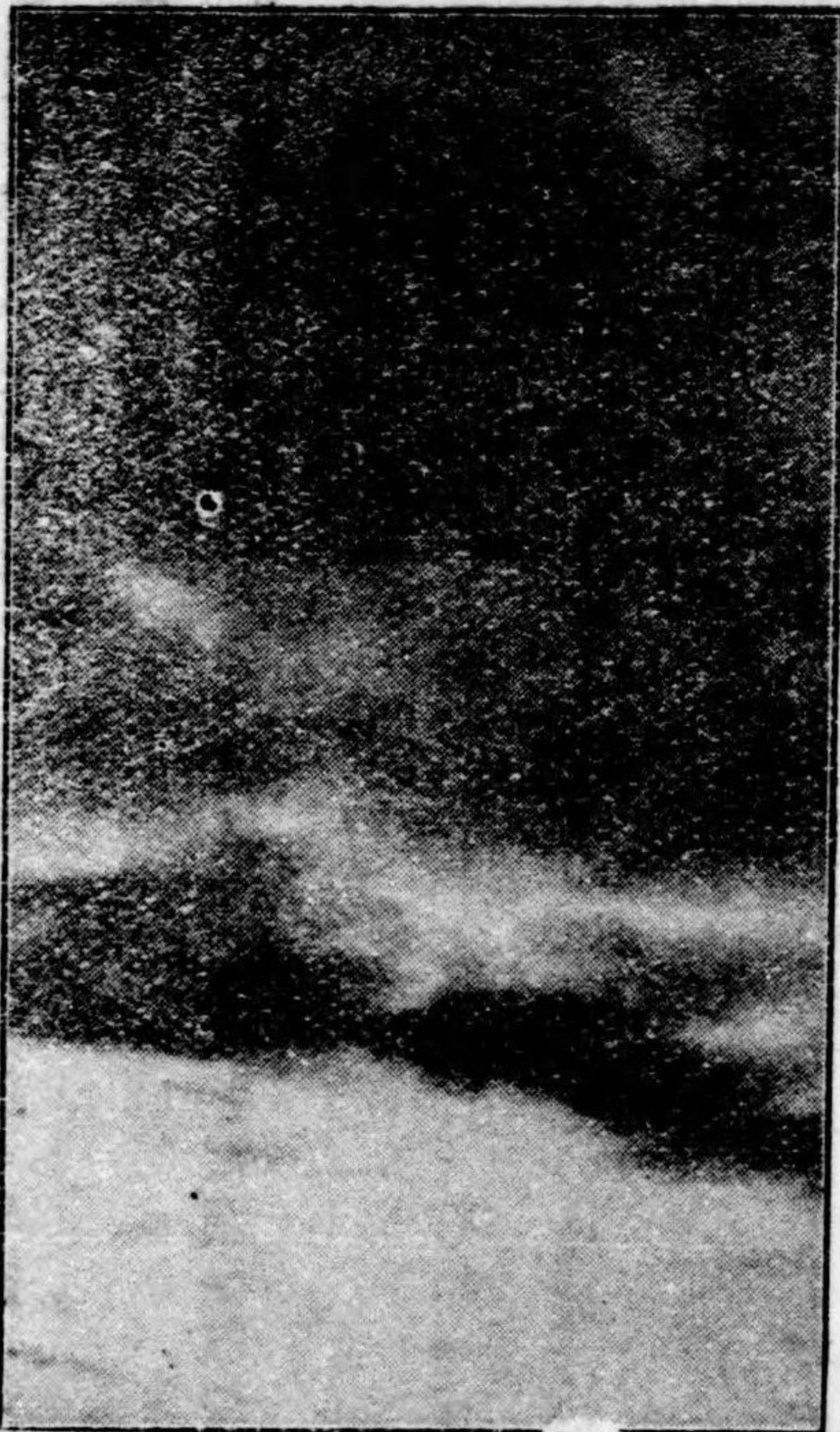
「汝は今迄よく盡してくれた。今度はむづかしいかも知れぬ。之は寸志である」

と云ふゝ助手は涙を滂沱として流しながら

も聲を勵まして「決して御心配はない。美事に成功して再び地上に會するゝ

を祈る。」と叫んださうである。

行 飛 倒 顛



斯かる時、主従の情は東西を問はず。さもあらうと考へられる。ペギーは把手を握つた。發動機は唸りを生じて回轉を始めた。彼は喝采の中に千メートルの高空に達し、先づ機首を倒しまにして墜落し來り、次に舵を更に引いて全く顛倒の状態になつた。

そのまゝ飛行を續けるこゝ五百米に及びまた舵を取つて普通の状態に還り首尾よく地上に還つた。

ブレリオは莞爾としてペギーの手を握つた。その翌日も雲霞の如き群衆の頭上で頗る美事な顛倒飛行をやつてのけた。その後彼は幾回もなく空中ででんぐり返し、Looping loops をつらけてゐる。

これが歐洲の人々の評判となつたのは云ふまでもない。或る晩餐會ではスピーチから出すべき獻立表を逆にして先づ紅茶から出した。室に入つてみるにテーブルも椅子も顛倒してあつて、ナイフが左にある。フォークは右にある。

主人が客を主眼に挨拶する第一語は「さよなら!!」と云つたさうである。

この一青年は忽ちにして飛行界の人気役者となつた。

ペギーが花環をかゝえながら操縦席から下らうとした時、ある新聞記者がその感想を聞いたら。

「さうです、空中で地上の大觀を眺めるには逆さまに限ります。青い野や白い茅屋が皆倒に天を走るさしたらどうです。

それにエンジンから流れ出る軽油の飛沫が面をかすめて、まるで理髮店の安樂椅子に香水を吹きかけらるゝ様な快感を覚えます」と答へた。

如何にも佛蘭西人の云ひさうな瀟洒な言ではないか。

この逆轉と云ふことは鳥さへしない輕業である。たゞ山鳩の一種 (Pigeon) が僅かに之を試みるに過ぎないものだ。動物學者は云つて居る。

空中に於ける飛行機の顛倒とか安定とか云ふ問題が、この顛倒飛行を中心として喧傳された。

ブレリオの名は新しくまた世上に賞讃の聲を以て迎へられた。

▲ブレリオとアントアネットとの比較

構造から比較すると非常に違つてゐる。機體の切斷面はブレリオの四角なのに對しアントアネットは三角である。

前者の水平尾翼は動いて昇降を司れるのに後者のものは動かない。ブレリオの昇降舵は尾翼の兩側にあるがアントアネット式では尾翼の後部にある。

アントアネットの垂直舵の前にある鰭はブレリオにない。

主翼は扁平であつてアントアネットの如くV字形をなして機體に取りつけられて居ない。

速度は千九百十年にライム (Rhims) でブレリオが記録の首位を占めて其後なかく破られなかつた。

長時間の飛行でもブレリオがライムの競技會で第一等を占めた。其他細かい處にゆくゝ兩者は甚だ異つてゐる。

翼の寸法等に至つては前に掲げた通り随分相違がある。

▲アンリオ (Hanriot monoplane)

ブレリオに似てまたアントアネットにもよく似たるものがアンリオである。機體はすべて木製レースポートに酷似した構造である。

安定な事に至つてはアントアネットを後へに越えて墮落たるものださうだ。翼を動かして安定を保つ處が評判である。

主翼は両面とも護誤びきの布で蔽はれてゐるが翼頭は著しく向下してゐる。これが四角形の切斷面を有する機體にさりつけてある。後部に近く坐乗席がある後端には水平、垂直の兩舵がある。

滑走のためには二つの車が前にあり、一つの小車が後にある。弾力性に富んだ護誤が機條の代りをつさめてゐる。

△翼長

三十呎

△主翼面積 二百三十平方呎

△翼幅

八呎

△發動機 六氣筒直立式 (Buchet)

一言にして蔽へばこの飛行機は準ブレリオ式のものであつて、特別によい點があるわけではない。

▲コリエル (Collier monoplane)

ブレリオ型の中にもラーツコリエルを云ふのが成功してゐる。H. A. Collier 云ふ有名な自動自轉車の大家の操縦するものであつて、彼の性格の大膽な通り随分思ひ切つた飛行を敢行する。彼は自動自轉車でいつも競技の勝利者となる様に、空中でも赫灼たる月桂冠を得んことを望んでゐるらしい。彼の飛行機はプラムステッド (Plumstead) のコリエル會社 (Messrs. H. Collier and sons) に建造された。

- △全長 二十七呎 空氣冷却シヤツプ (Jap engine)
- △翼長 三十呎 △氣筒の直徑 三、三四吋
- △翼幅 (Chord) 六呎 △氣筒の行程 三、三四吋
- △主翼面積 百八十平方呎 △回轉數 千二百回轉
- △發動機 四氣筒V型 △推進機の直徑(木製) 六呎八吋

△節 (Pitch)

三呎六吋

△重量(乗者を除き)

五百封度

▲モラン(佛國)

▲テリエル(佛國)

右二つは何れもブレリオに似たものである。モランの方は細長く機體の下に一本の防衝橋を加へたものである。

之はニューポールに似てゐる。成績のよい飛行機である。

▲サントスデユメント (Santos-Dumont)

サンデユメントの最新型で有名なトモアセル號はクレマンバイヤル會社で作られた。

元來歐洲で最初の輕油發動機を用ゐて飛行機を飛ばしたものは實にブラジルの人であつた。その名がサントス、デユメントである。彼は方箱形の復葉を最初に作つた。

後に單葉を作つた。その單葉はまた現今成功した飛行機中で最小なものである。アントアネット式が都會で磨き立てられた美人ならば、これはシヤロンの野の花である、谷間の百合である。某詩人は云つたが實際小型な飛行機である。

可憐なる飛行機に乗らんとする者は來りてこのドモアセルを見よ。"Demoiselle" この大きさは實に次の様である。

△全長	二十呎	クレマンバイヤル型	三十馬力
△全幅	十八呎	△推進機 直徑	六呎六吋
△翼幅	六呎六吋	△回轉數	千百回轉
△翼比	二、六	△速力(一時間)	四十六哩
△主翼面積	百十平方呎	△重量	二百四十封度
△發動機 相對二氣筒水冷却式			

▲構造

助材は凡て竹を使用してある。主翼は絹を用ゐたる二重翼であるけれども上下両面は相接してゐる。

主翼の彎曲は殆ど圓弧と云つて差し支へない。上返りは四吋で二十吋に對し一吋の割り合ひである。

出發及び着陸装置としては二箇の自轉車用車輪が前部に並んでゐる。

操縦者の乗る處は主翼の下にあつて左右に動搖する腰かけである。この腰かけの後部に翼端からの曳索が連なつて居て、運轉手の半ば無意識に左右に動く動作は自然に翼端を撓曲しその安動を保つのである。

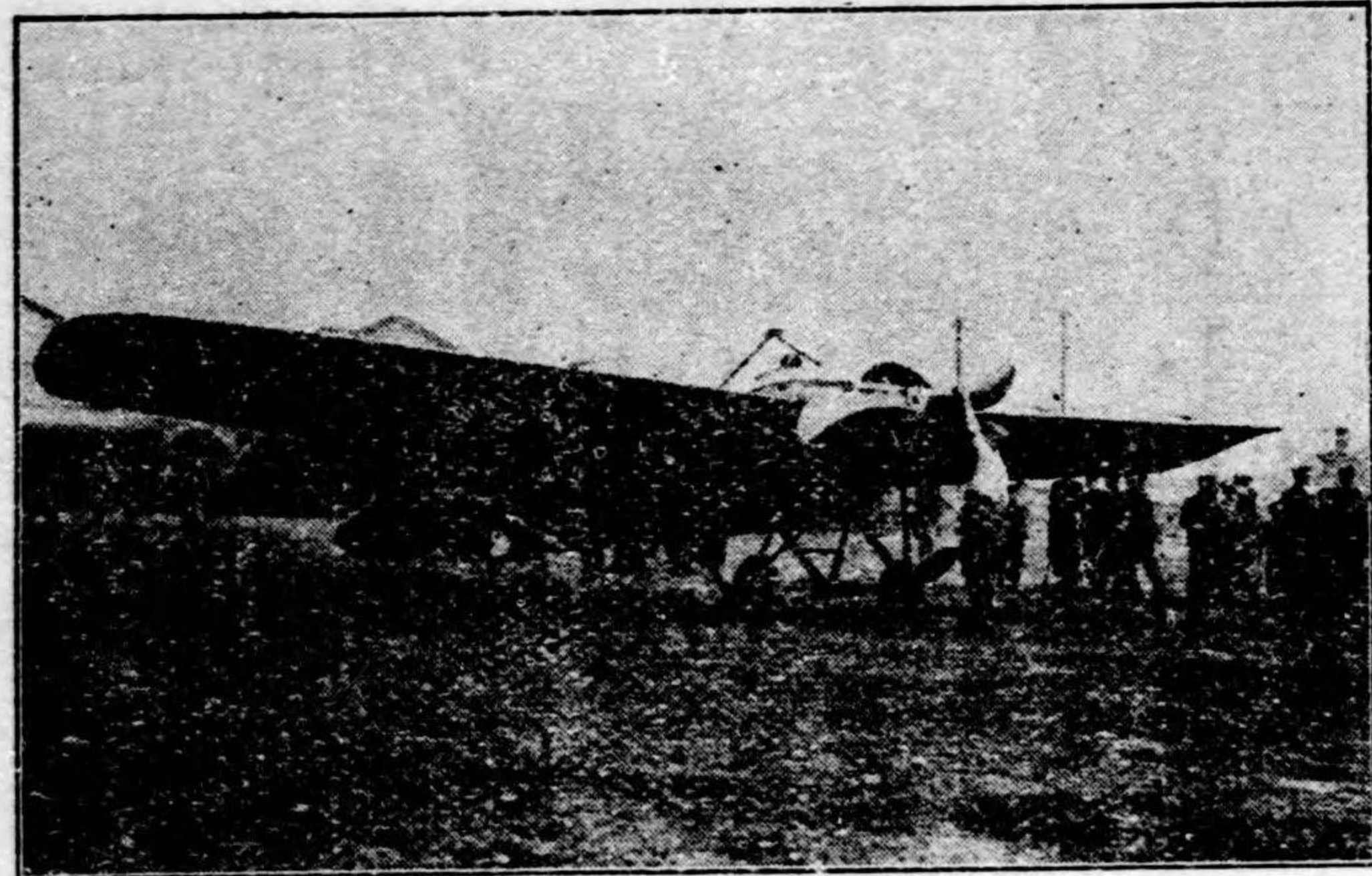
昇降は右手の楨杆把手で司り、方向の轉換は左手の小さな車輪把手で之を行ふ。

▲ニューポール

突如として表はれ一躍檜舞臺の大立物となつた怪物が實にニューポールである。今から四年前僅々十八馬力の小さな發動機を装置した單葉式が一時間五十二哩の快速力を出したときに飛行家ならぬ人も好奇の心を動かした。

さうして昨年三月に五十馬力を以て運轉手及び乗客二人を乗せ六十三哩一時間に飛行した時、飛行家たる人でさへ感嘆の聲を發せずには居られなかつた。

ル一ホ一ユニ葉單



彼はまた三十馬力の發動機を以て百馬力の速度レコードを破らんとした。この時には驚いて誰も聲が出なかつた。過去に於て顧みるに足るべき光榮ある長き歴史があるのではない。有名なる大家が之を操縦して世界の注目を引いたのである。たゞ實力を以て世界に生れたのである。彼は佛人ニューボールの手によつて製作せられたのであつた。

- △全長 二十三呎十吋
- △全幅 二十七呎七吋
- △高さ 五呎二吋
- △翼根に於ける翼幅 六呎一吋

▲乗客用型

- △主翼面積 百五十平方呎
- △發動機相對二氣筒空氣冷却裝置
ニューボール式 三十馬力
- △推進機 直徑 七呎

- 推進距離 三呎四吋
- △速度(一時間) 六十六哩
- △重量 四百七十封度

- △全長 二十四呎六吋
- △全幅 三十六呎
- △高さ 八呎

- △主翼面積 二百五十四平方呎
- △重量 七百封度

▲日本陸軍用

- △全幅 三十九呎四吋
- △全長 二十五呎六吋
- △高さ 八呎二吋

- △重量 千〇五十八封度
- △速度(一時間) 九十三哩一
- △發動機 同轉式ノーム 百馬力

▲構造

主翼はプレリオの如く二重翼で厚ぼつたものである。翼端は翼根に比して遙かに狭まい。主翼を丈夫に支持するために機體の上に四本の柱が斜めに相依つて、頂に於て合してゐる。二本の保擁索も二本の曳索もは主翼の桁からこの頂點に連らなつてゐる。

この鋼條を用ゐる事の少ない點もアルミニウムで包まれてゐる翼頭の厚くて飛行角の少ない點などは、確かにニューポール式をして快速力を有せしむる所以である。

▲ヘルテリー

單葉式が將來必ず希望に満ちたものである事を確く信じて日夜苦慮したものはプレリオの外にエスノルトヘルテリーがある。

プレリオは木材を以て製作にきりかゝつた。ヘルテリーは鋼鐵を用ゐた。プレリオは早く成功して。ヘルテリーは材料の撰擇が違つたために遅く成功した。

ヘルテリーは初めから製作上の主義として、管狀鋼鐵を用ゐたが、彼は頗る先見の明があつたのである。

彼が今日始めて名を出すまでに苦心したことは一と通りでない。軽い金屬、丈夫な金屬を彼は漁り歩いた。

彼の使用する材料は時勢よりも進み過ぎてゐた位であつたが今や如何。

彼は千九百十年の秋に出來た新式の堅牢な單葉を以て、飛行界に敵なしと稱したるプレリオを羨事に破つてしまつた。彼の飛行機は鋼鐵より成るから堅牢であるを云ふ計りではない。外觀の美も人目を惹いた。耐久と距離のレコードを強敵プレリオの手より奪つた功勞は喝采に餘りあつた。

△全長	三十一呎	△主翼面積	二百六十八平方呎
△全幅	四十二呎	△重量	千五十七封度
△高さ	九呎九吋	△發動機	ヘルテリー式 六十馬力
△翼長	各二十呎六吋	△推進機	直徑 八呎六吋
△翼根に於ける翼幅	八呎二吋	△速力(一時間)	五十六哩

▲構造

機體は全部織物で蔽はれてゐて、後方に至る程少なくなつてゐる。これは空氣の抵抗を少なくしたのである。

前後左右の自動的安定の具合はアントアネット式と大なる相違がない。材料はすべて鋼鐵である。

出發と着陸装置には車輪が機體の下に六呎六吋を隔て、二つ連んでゐる。防衝橋は眞ん中に一本ある。日本に来てゐるニューポールを見るにこれによく似てゐる。

▲バルキリー (Valkyrie)

英國で出來た單葉にバルキリーと云ふのがあつた。

これは尾翼がない。防衝橋が長くて前方に突き出てゐる。その上に翼を持つてゐる。大抵の單葉と云ふものはプロペラが一つにきまつてゐるのにバルキリーは二つ持つてゐる。委しいことはやめて大體の特徴を有する單葉飛行機の名

を次に紹介する。

▲コアシラン (佛國)

是は前のエスノルトベルテリーに似て翼端に一種風變りの安定翼がある。

▲デベルヂユツサン (佛國)

アンリオに似たものであるが、アンリオよりはよいやうである。主翼はニューポールに近い。速力は甚だ早い。

日本に一艘この水上飛行機が來てゐる。その寸法を茲に掲げて置く。

- △全幅 四十四呎七吋
- △全長 二十九呎一吋
- △高さ 十呎六吋弱
- △主翼面積 三百〇一平方呎
- △翼幅 七呎二吋
- △發動機 九氣筒回轉式

- ノーム發動機(空氣冷却) 百馬力
- △回轉數(一分間) 千二百回轉
- △速力(一時間) 五十七哩
- △推進機の直徑 八呎八吋
- △艇船の數 二個
- △艇船の長さ 十三呎一吋

△浮船の高さ

一呎七吋

△代價

一萬六千圓

△浮船の幅

二十一吋

水上飛行機では滑走車や橋の代りに浮船を取付る外は陸上の物と大差ない。唯防水装置を施せばよいやうである。出發は極めて容易であるが着水は少し注意しないとも深水に突込む怖れがある。波浪の高い日には飛行頗る困難である。

▲グイネー(佛國)

是はサントスヂュモント式であるが唯翼端が上向きになつてゐる相違がある。

▲フアアル(佛國)

これは水上飛行機で二個の船が主翼の下にあるのはデメルヂユツサンと同一である。もう一つ補助翼の下にもある。

▲グラデー(獨逸)

純獨逸式でも云ふべき單葉である。然し精しく云へばサントスヂュモントの流れを汲んだもので更に之を大にした様なものである。實用的である。

▲エトリヒ(奧太利)

一言にして之を蔽へば鳥の羽翼を忠實に模倣して成功したものと云ふのである。日本の飛行協會が所有してゐるルムプラーは稍この型に類してゐる。

▲シヨフ(奧太利)

自動車上に主翼を載せるシヨフになる、推進機は翼尾にある。此他一寸名を知つてゐてよい物には英國で前記のバルキリーの外にワイズ及びダンがある。これで單葉は切り上げるが最後に一つ佛國に於ける有名な單葉飛行機の比較表を掲げて置く

▲佛國に於ける主要飛行機の表(その一)

▲名稱

▲種類 ▲製作者

▲代價(フラン)

△アントアネット	單葉	Sté antoinett	二五〇〇〇
△A. V. I. A.	單葉	Ateliers Vosgiens	八〇〇〇
△アレリオ	單葉	Etabliss Bleriot	一一〇〇〇
△アレリオ	單葉	Etabliss Bleriot	二六〇〇〇

△ガングラ	單葉	Gangler	115000
△グレゴリ	單葉	P. J. Gregorie	111500
△アンリオ I	單葉	Hanriot	110000
△アンリオ II	單葉	Hanriot	111000
△コラン	單葉	Koechlin	140000
△R.E.P. (マルタリー)	單葉	R. Esnault Peltirie	110000
△サンヂエモント	單葉	Clément Byard	75000
△ウエンドム	單葉	Vendôme et cie	150000
△W. L. D.	單葉	Loiré et cie	111000
△ホルトマンズート (Helicoptère)	復葉	Pentado	112000
△シヨビエー	復葉	Clément Byard	170000
△クリマンヌヤル	復葉	H. Farman	118000
△フアルマン	復葉	Voisin Frères	115000
△ホアザン	復葉	Loiré et cie	111000
△W. L. D.	復葉	Loiré et cie	111000

非賣品

▲佛國に於ける主要飛行機の表(その二)

	▲主翼面積	▲全長	▲全幅	▲馬力	▲氣筒	▲重量
△アントアネト	三五 ^六 方米	一二米	一四米	五〇	八個	四七五 ^四
△A. V. I. A.	一四	七	七・五	三〇	二個	二〇〇
△アレリオ I	一四	七・五	八・六	二四	三個	二一〇
△アレリオ XI	二七	七・六	九・六	七〇	八個	四五〇
△アレリオ XII	二七	九・五	一一	四〇	四個	二九五
△ガングラ	二七	九・五	一一	四〇	四個	三〇〇
△クレゴリ	二二	一一	一〇	四〇	四個	三〇〇
△アンリオ I	二四	九・六	九・二	三五	四個	三三五
△アンリオ II	二四	九・六	九・二	五〇	六個	四〇〇
△コラン	一八	七・五	八	二四	六個	二六〇
△ペルテリ	二一	八・五	一〇	三三	七個	三五五
△サンヂエモント	一〇	六・二	五・五	二五	二個	一一〇
△ウエンドム	二二	一一	一一	三〇	二個	二七〇
△W. L. D.	二〇	八・七	八・七	三五	四個	二〇〇

△ポルトンハバート	ナシ	五	六	百	—	一六九
△シヨビエー	二〇	六・五	一〇	三五	七個	一四〇
△クレマンバヤル	六〇	一一	一二	四三	四個	四五〇
△フアルマン	四〇	一二	一〇	四五	七個	四五〇
△ボアザン	五〇	一二	一一	五〇	—	五〇〇
▽W. L. D.	五〇	一〇	一〇	六〇	八個	五五〇

第八章 復葉飛行機

- ▲復葉の特徴 ▲ライト ▲ボアザン ▲フアルマン ▲カーチス ▲クレマ
- ンバヤル ▲コデイ ▲ブレゲ ▲シヨート ▲三葉式アプロプレン

復葉飛行機は單葉に比して著しい外觀の相違がある。

單葉は多少鳥類の型に似てゐるがその構造は隨分骨の折れるものである。青山練兵場に並んだ單葉と復葉とを比較すると、復葉は何んだかごちやく／＼して製作が難かしい様であるけれど事實は全く反對である。單葉の翼を作るには工夫に工夫を凝らさねばならぬ。機體から横に可成り長く突出してゐるのであるから、風壓に對する堅牢を保たせるのに一方ならぬ苦心が必要な筈である。復葉で主な部分は上下の二つの支持面である。

この二つは支柱と保護索とで結びつけられて、丈夫な箱のやうになつてゐる。

る。製作も随つて易々たるものである。この復葉の製作は最初アメリカのチャヌート (Chanute) が始めたのであつた。

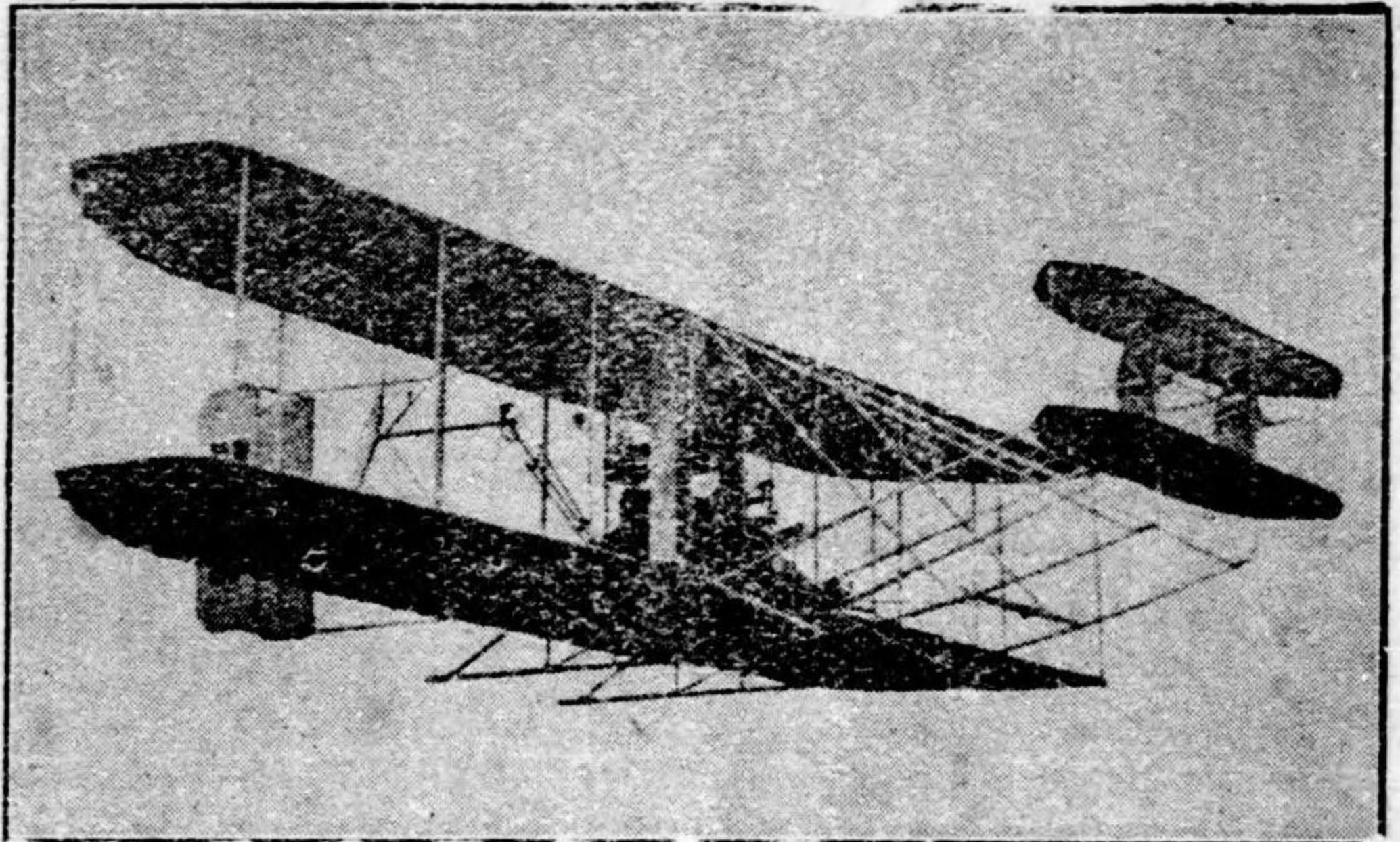
發動機は大抵二つの主翼の間に置かれる。操縦席もその前後にある。後にはすぐプロペラが着く。

主翼の下には出發及び着陸の装置があるが、車は多く四つ用ゐる。橋も二つ並んである。これは重量が多いためである。

△ライト (Wright aeroplane)

西暦千九百年の始め二人の兄弟がキルデビル (Kill Devil) と云ふ小丘で風を飛ばしてゐた。彼の家は自轉車屋であつた。二人は風と自轉車との結合を考へてゐた。其處は砂のついた曠野である。風に吹かれたる砂が唯處々に堆高くなつてゐる。その上から大きな風を引いては馳け下つた。山は三つある。大山、小山、西山と引ふ名であつたが大山と云ふのは百呎、小山は三十呎、西山は六

トイラ業復



十呎の高さがあつた。

之が現代の最新科學を産みし土地である。

この二人の兄弟が空中王の運命を擔ふてゐやうとは當時誰が計り知つたらう。

彼はリリエントル (Lilienthal) の跡を追ふて研究を積み重ねたのであつたが、忽ちにしてチャヌート (Chanute) やピルチア (Pitche) の同輩を抜いて第一の空中征服者となつた。千九百六七年頃は彼の全盛時代であつて飛行機と云へば必ずライトと云ふ名を思はせたが千九百〇八年十二月三十一日が暮れると、はや桐一葉の散る思ひがあつた。彼が名の衰へたのは甚しく自働

安定を缺いた點にある。餘程練習をやらないとライト式には乗れないと云ふ缺點がある。

全體の構造は極めて簡單である。

二つの主翼が殆ど同じ大きさで二枚重複してゐる。その前にも更に小型の翼が二枚重複してゐる。これが昇降舵で、その甚だしく前に突出してゐる外觀は一見してライトたることを思はせる。

主翼の後部には垂直舵がある。單葉の場合と違つて二枚垂直に並べてゐるのが聊か奇異の感を起す。

發動機は翼頭に近く、且つ飛行機を中心より少しく右に置いてある。運轉手が左の方に乗るから釣合を取るためである。

四氣筒の輕油發動機が鎖を以て二個のプロペラに結ばれてゐる。操縦席の左右には木製の槓杆があつて、左の把手は昇降、右の把手は之を前後に動かすこと左右の方向を制御し、之を左右に動かすこと左右の安定を保つやうになつてゐる。

- | | | | |
|-------------|----------|------------------------|--------|
| △翼長 | 四十一呎 | △主翼と垂直舵との距離 | 八呎六吋 |
| △翼幅 | 六呎六吋 | △垂直舵の高 | 五呎十吋 |
| △主翼面積 | 五百三十八平方呎 | △垂直舵の幅 | 二呎 |
| △支柱 | 五呎十吋 | △二個の距離 | 十九吋 |
| △主翼と昇降舵との距離 | 十呎 | △發動機 | 四氣筒 |
| △昇降舵の長 | 十四呎十吋 | レオンボリー (Leon Bollée) 型 | |
| △昇降舵の幅 | 二呎五吋 | △推進機直徑 | 八呎三吋 |
| △上下の距離 | 二呎七吋 | △回轉數(一分間) | 四百五十回轉 |

▲新 型

ライトは其後多少改良されたが大差はない。出發は容易になつた。車を用ゐて今までのやうに滑走臺がなくては飛べぬと云ふ様な不便を除いた。

坐乗席は下翼前部の中央とその左方に並んでゐる。運轉手一人の場合にはやはり常に左方に乗る。

△全長	二十九呎	△垂直舵の高	六呎
△全幅	三十九呎	△垂直舵の幅	一呎六吋
△翼幅	六呎三吋	△水平舵の長	十二呎
△主翼面積	四百八十平方呎	△水平舵の幅	二呎六吋
△高さ	八呎		

▲ホアザン (Voisin Biplane)

全體の形を見るにホアザンはハルグレープの方風の流れを辿つたもので、これに垂直舵や水平舵をつけたやうなものである。二三年前ライト式全盛の時代に當つて之に對抗し得たものは僅かにホアザン式あるのみであつた。

その軍用型と稱するものの寸法を録して見るに。

△全長	三十四呎	△翼幅	五呎九吋
△全幅	五十六呎	△主翼面積	五百三十二平方呎
△下翼の長さ	三十六呎	△重量	一千封度

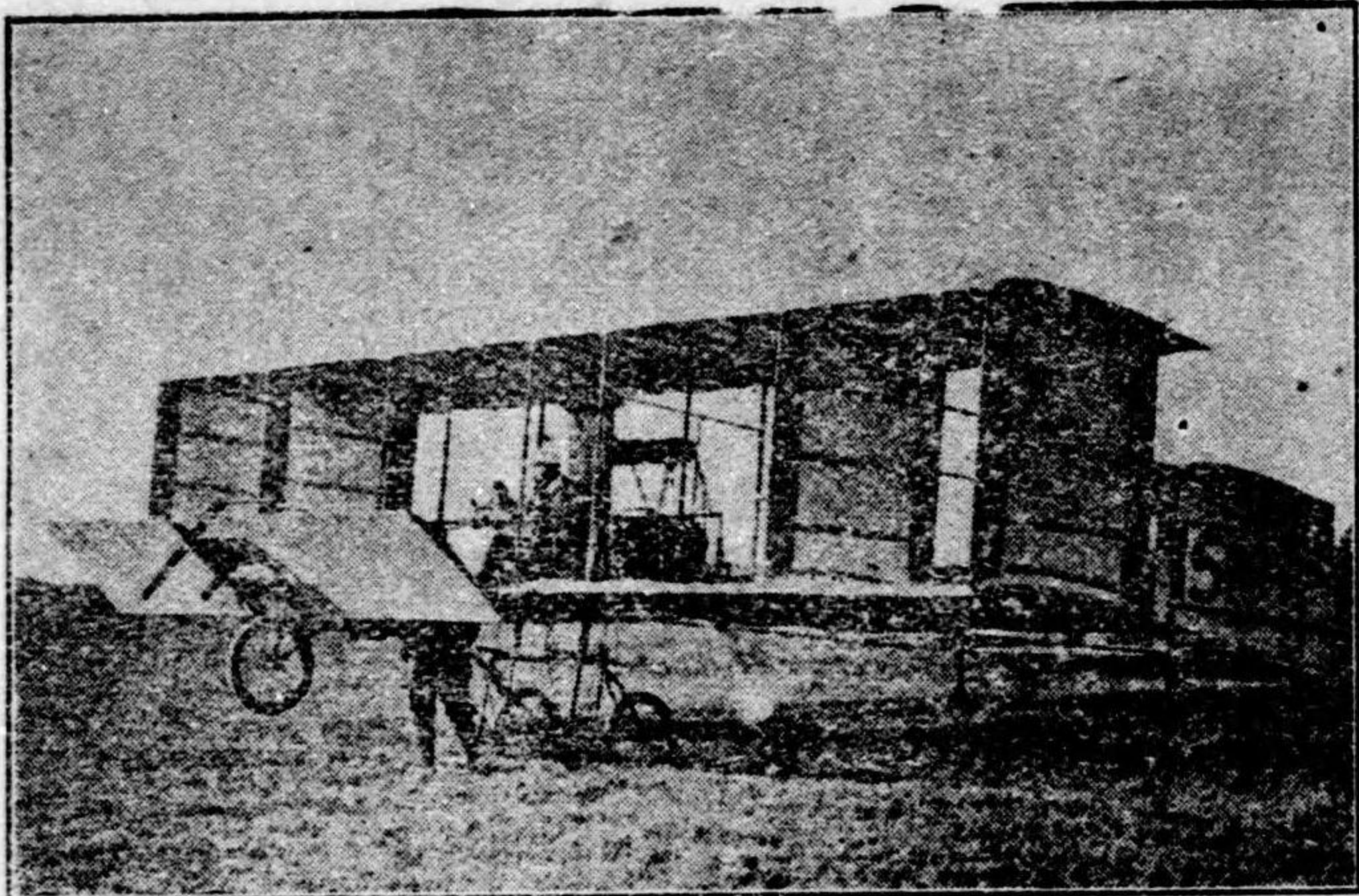
- △發動機 ホアザン式 五十馬力
- △推進機(金屬製)直径 八呎八吋

▲構造

ホアザン復葉は之を五つの劃然たる部分に分つこゝが出来る。(一)滑走機これはすべて金屬製であつて車や發條がついてある。空中に飛揚する前に地をかすめて走りゆくものである。佛蘭西で (Chas. Voisin) と云つてゐる。

(二)機體 (Fuselage) この部分は主たる構造の中心となつてゐるもので、この下には滑走機がつく。この兩側からは主翼が延びてゐる。機體中には坐乗部、操

復葉ホアザン



機席、發動機がある。(三)主翼これは三つの室に分かれてゐる。普通の復葉では唯二枚の主翼が重なつてゐるのであるが、ホアザンでは、これに垂直の幕を以て三つに分けた。こゝがハルグレイブの方風(Hargreave Box Kite)に似た點である。(四)尾翼これも亦四角な底ぬけの箱をなしてゐる。

垂直舵がこの中にあつて方向を取る。その下には小さい車が二つ着いて滑走に便利を與へてゐる。

(五)尾翼と主翼とを連結してゐる骨組。此五つの部を組合はせたものである。

この飛行機を綱で引いて風の如く飛ばすに驚く程安定のよいものである。

主翼の骨組に使用した材料はこれりこ(秦皮 Ash)と稱する木材で長さが三十二呎九吋もある。古い型の翼幅は六呎八吋であつたが、ちよ廣すぎるこ云ふので前記のやうに短くした。支柱が主翼の骨組に着けられる處にはアルミニウムの承口がある。何れの復葉でもさうであるが、支柱は楕圓形の切口で空氣抵抗を少くしてゐる。支柱もこれりこを用ゐてゐる。ピアノ線を以て支柱の間を

十文字に結んで強固なものとしてゐる。

尾翼の長さは遙かに短くて八呎九吋しかない。

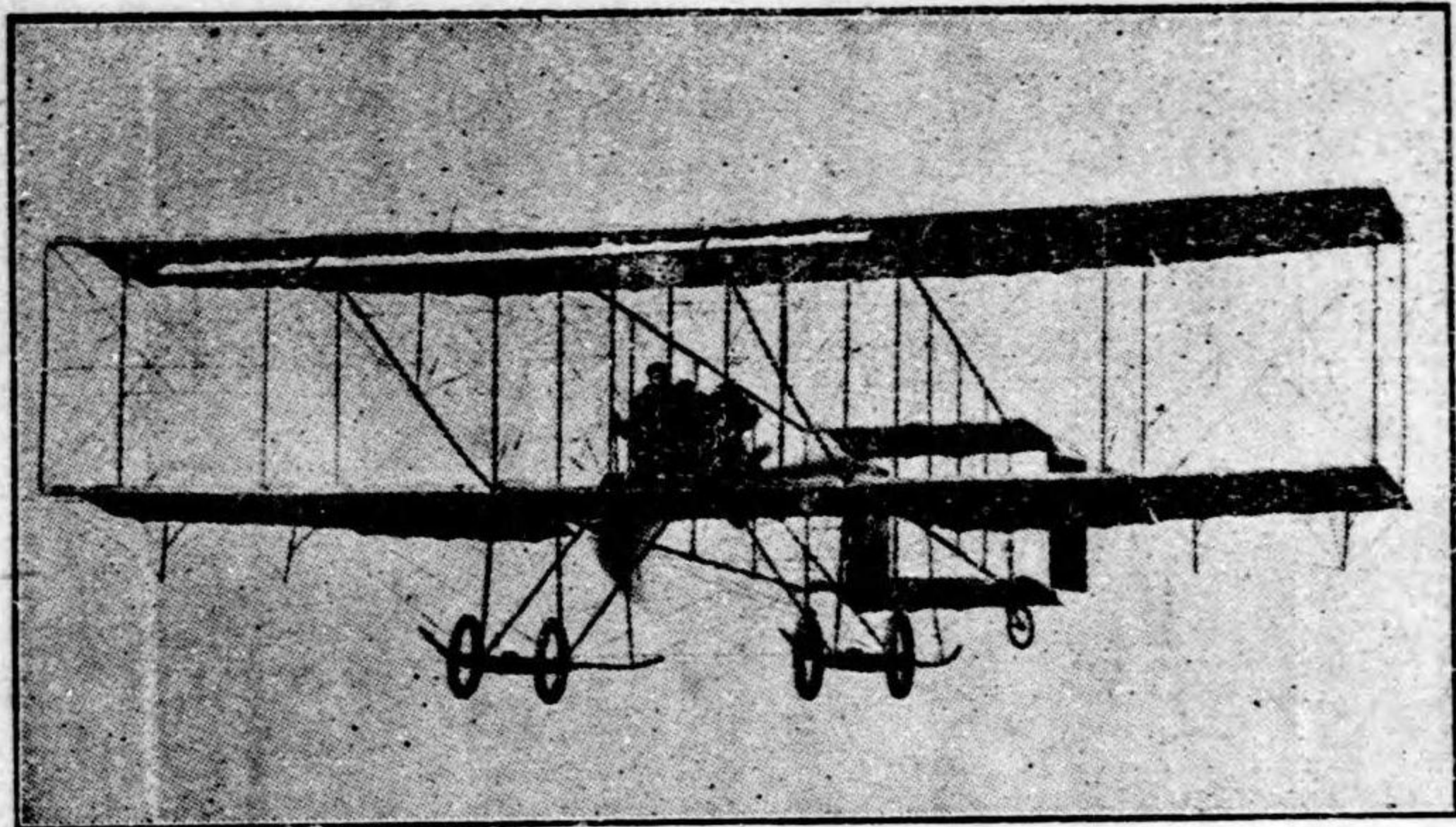
ホアザンは新型中の錚々たるもの云はれたゆゑに面白い格好をしてゐる。箱が飛んでゐると思へば大差はない。

ホアザンは主翼を歪める様な事はない。側面の安定は垂直翼を以て保つことが出来る。これ箱式の得意な處である。ホアザンはすべて二人乗りであつて、一朝事あるときは直ちに取り外してばらくになる。汽車に積んで持ち逃げも出来る様になつてゐる。

機體は水上飛行機についてゐる艇船ボートの様な形ちをしてゐて、前部は風壓を減ずるため尖がつてゐる。幅は近頃廣くして三十六吋あるから二人の乗席を並べることが出来る。

この前方に昇降舵が單葉の兩翼のやうに二枚左右に突出してゐる。これは昆蟲類の觸角を思はせるやうな、天狗の鼻に鬚が生えたやうな外觀を形成してゐる。

ンマルアフォーリンア



る。長さは各六呎六吋幅三呎ある。

▲アンリー フアルマン (Henry Farman Biplane) アンリー、フアルマンは耐久のレコードを作つたので噴々たる聲名がある。實の處世界の復業は皆この式を多少なりとも眞似しつゝあるのは事實である。

彼が初年操縦を練習したホアザンとよく似てゐるのは前世の因果ならずともまた止むを得ない處であらう。

發明家でも習慣性があるのは一向變らない。

米國には兄弟で飛行家になつたライトがある。フランスには之に對してフアルマンがあ

る。アンリー、フアルマンは兄であつてその弟はモリス、フアルマンである。

兄は赫々たるフアルマン式出發装置で名をあげたが、弟の方も之に劣らぬ飛行機を作つて隆々たる盛名を空界に馳せてゐる。

- | | | | | |
|----------------|----------|-----------|----------|--------|
| △全長 | 四十二呎八吋 | △發動機 | ノーム式 | 五十馬力 |
| △全幅 | 五十二呎六吋 | △推進機 | シヨビエー型直徑 | 八呎六吋 |
| △下翼の長さ | 三十六呎六吋 | △推進距離 | | 七呎八吋 |
| △翼幅 | 七呎六吋 | △回轉數(一分間) | | 千百回轉 |
| △上下兩翼の距離(中央にて) | 六呎六吋 | △速力(一時間) | | 四十三哩 |
| △同(兩端に於て) | 四呎十吋 | △重量 | | 一千一百封度 |
| △主翼面積 | 六百六十四平方呎 | △運般力 | | 七百封度 |
| △翼比 | 七・〇〇 | | | |

▲構造

主翼の前方には一枚の水平舵がある。之を支へるには四本の木材が上下より

突出してゐる。四個の車輪と二本の長き防衝橋はその下にある。其の他はホアサ
ンと變らぬ。徳川式も之に酷似してゐる。徳川式の之と異なる處は、前部にある水
平舵を支えるのに、四本の直線の木材を以てせず、やはり橋型の彎曲せる木材
を使用したところにある。

徳川式は着陸の際水平舵を破る怖がないと云ふ美點がある。次に少しく前掲
の大きさを少し變つたアンリー、ファルマンと徳川式との寸法を掲げてみる。

▲アンリー、ファルマン第三號

△全長	三十四呎六吋	△主翼支柱の數	八對
△全幅	四十二呎六吋	△其他前表と大差なし	
△發動機	ノーム七氣筒 五十馬力		
▲徳川式			
△全長	三十九呎四吋	△發動機(ノーム式)	七十馬力
△全幅	四十二呎七吋	△乗者	二人
△高さ	十二呎九吋	△重量	一千一百封度

△飛行時間 三時間
△速力(一時間) 五十哩

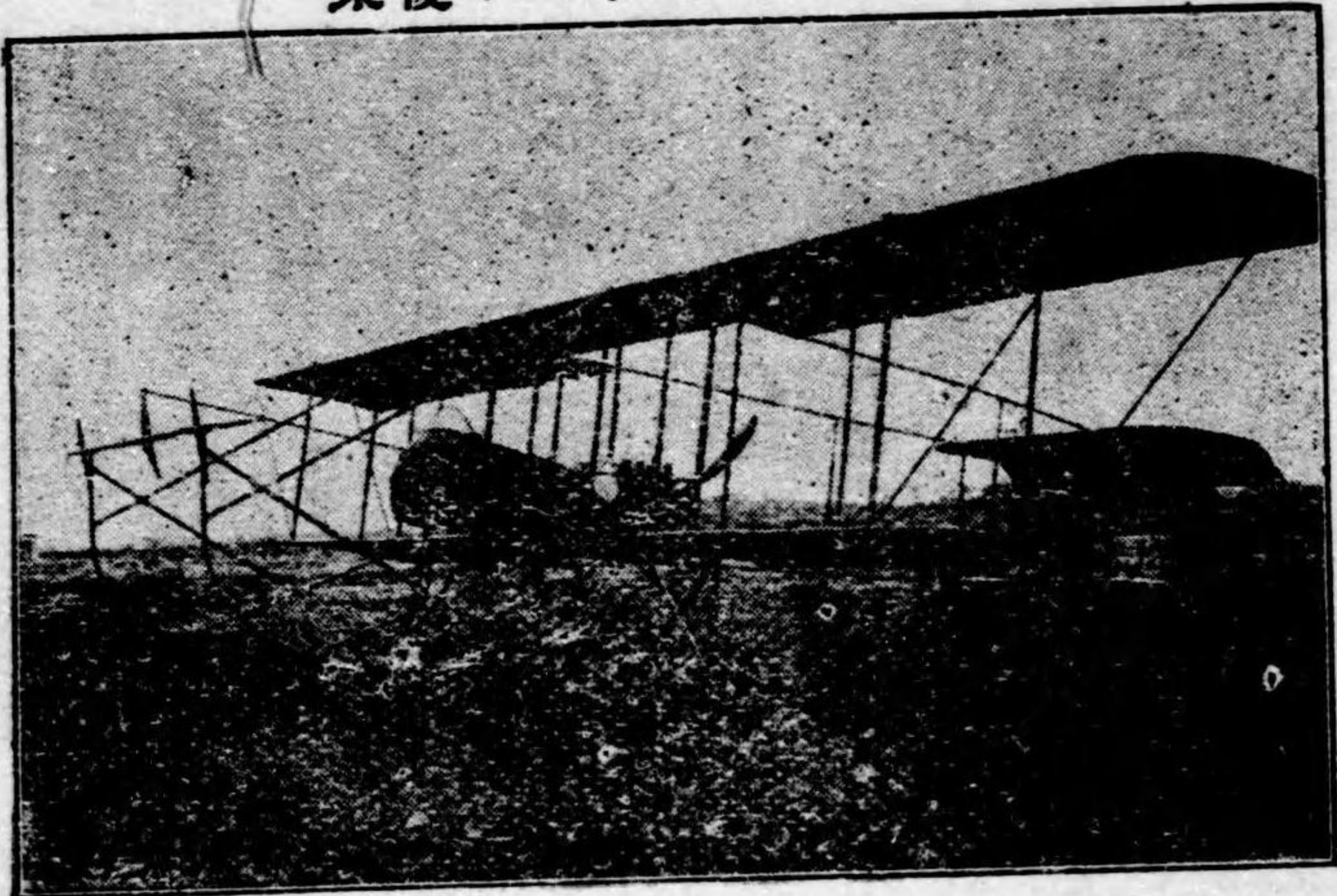
▲モーリスファルマン(Maurice Farman Biplane)

總て兄弟はよく似たものである。飛行機でもその通り。

モーリスファルマン式が兄のアンリーファルマンに似てゐるのは何の不思議もないが、さてまたよく似たものを感じする程の價値は充分ある。

唯兩者の相違は細かい部分の細工にある例へば前部の昇降舵を支持するのに弟

モリスファルマンの復葉



の方は彎曲した木材を使用した。ホアザン復葉では下にある主翼は機體を置く爲に二つに分けてあるがモリスフアルマンでは分けないうで其上に載せてある。之は、兄のものと同じでライトも亦この型である。

この飛行機の最も著しい特徴は翼に角がないことである。アンリーの方は總て四角い翼である。モリスの方は圓るく角が取つてある。尾翼は殆ど楕圓形になつてゐる。

垂直舵も角がない。昇降舵も同じくである。一見頗る品のよい、如何にもバリー兒のやうな容貌をしてゐる。

主翼と尾翼とを結合してゐる骨組の木材でさへ大きな彎曲をなしてプロペラを抱いてゐる。

材料は白松で支柱は中が割つてある。軽くなるのは無理もない。發動機を除くとき五百封度しかない。

△全長

四十六呎

△全幅

三十五呎六吋

△主翼面積

四百四十平方呎

△支柱の數

八對

△昇降舵の長

十六呎六吋

△發動機 レノー八氣筒

五十馬力

△推進機 (シヨビエー)

直徑 八呎二吋

△回轉數

八百回轉

△滑走車の直徑

二十四吋

△重量 發動機を除き 五百封度

▲モリスフアルマン水上飛行機(日本海軍用)

△上翼の長さ(全幅) 五十呎十吋

空氣冷却装置 七十馬力

△下翼の長さ 三十七呎八吋

△回轉數(一分間) 千八百回轉

△全長 三十四呎一時

△推進機(直徑) 九呎六吋

△高さ 十二呎五吋

△推進距離 七呎

△主翼面積 六百〇二平方呎

△推進機の回轉數(一分間)

△翼幅 六呎七吋

九百回轉

△發動機 レノー式八氣筒

△浮船の長 十四呎九吋

△浮船の幅 一呎十一吋
 △浮船の高 一呎四吋
 △速力 四十五哩

△代價 一萬二千圓
 △重量 千八百七十封度

▲モリスフアルマン(日本陸軍用)

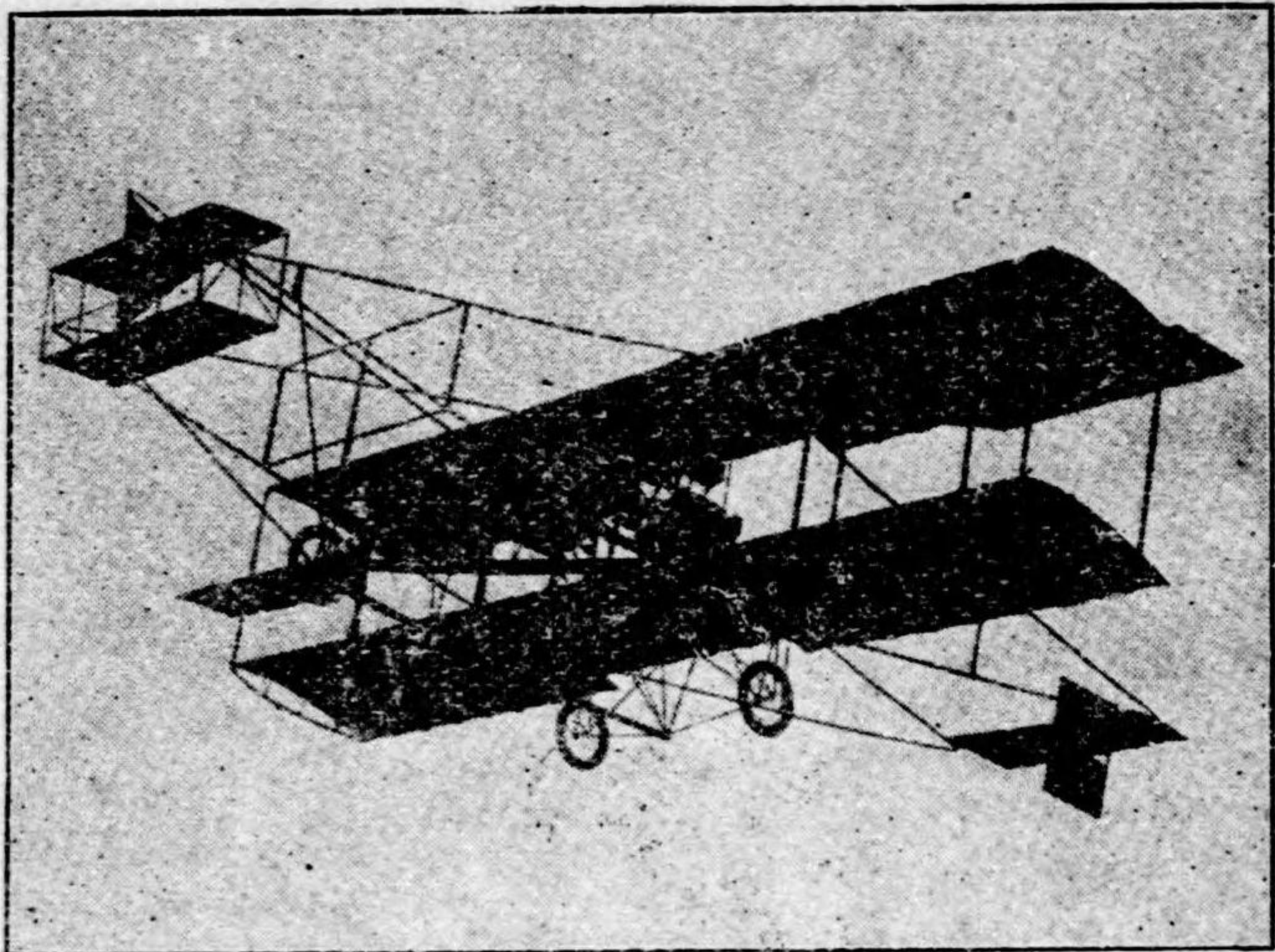
△全幅 五十呎十吋
 △全長 三十九呎四吋
 △高さ 十二呎一吋
 △發動機 レノール型 七十馬力

△飛行時間 三時間半
 △乗客 二人
 △重量 一千百封度
 △速力 五十六哩

▲カーチス (Curtiss Biplane)

ゴルドンベネットの速力試験 (Gordon Bennett speed test) のために作った復葉であつたが、漸々頭角を表はし歐洲に於ける空中の一大立標となつた。水

カ ー チ ス 復 葉



上に於ても陸上に於ても幅をきかしてゐるものとなつた。

始め (Glenn H. Curtiss) の創意になつたもので出来るだけ支持面を少くし、發動機の力は出来るだけ大きくして、世界飛行機中速力の親玉となつたのである。

併し早い斗りが能ではない。経験家の言に寄るにカーチスの發動機を半分にするに、其速度は遅くなるが極めて良好な成績を示すさうである。

數年前日本では航空の術未だ開

けず、世はたゞ歐洲のレコードに航空黎明のゆめを追ふてゐた時代に、マースと云ふ米國人が一飛行機を携さえて來たつて、東都の一角に雲雀の輕業をやつて見せたことがあつた。

それはカーチス型であつた。今日日本海軍で横須賀工廠式と稱する復葉を作つたが頗るカーチスに似たものである。カーチスでは昇降舵を支持するのに竹を採用した。横須賀工廠式も亦竹を使用した。他の飛行機と違つて發動機は支柱に結ばれた二本の木橋上に載せられてゐる。何故かと云ふとカーチス式は極めて脊が低いためにプロペラが地面に接觸する怖があるからである。

操縦席の後部には蜜蜂の巢のやうな冷却器がある。これは冷却水をこの中に循環させ、風で以て水を冷やすのである。冷却器の後にはすぐ發動機がある。發動機には直ちに木製のプロペラが着いてゐる。

滑走車は軽い自轉車の車輪が三固三角形に配置せられ、これを以て全飛行機を支へてゐる。

前には昇降があり後には尾翼がある。双方とも四本の竹で支へられてゐて一寸何れか前だか後だかと思ふ程前後對稱に出來てゐる。

- △全幅(翼長) 二十八呎九吋 八氣筒(水冷却装置) 五十馬力
- △翼幅 四呎六吋 四氣筒の直径 四・二五吋
- △發動機 ゴルドンベネツト型 四氣筒の行程 四・二五吋

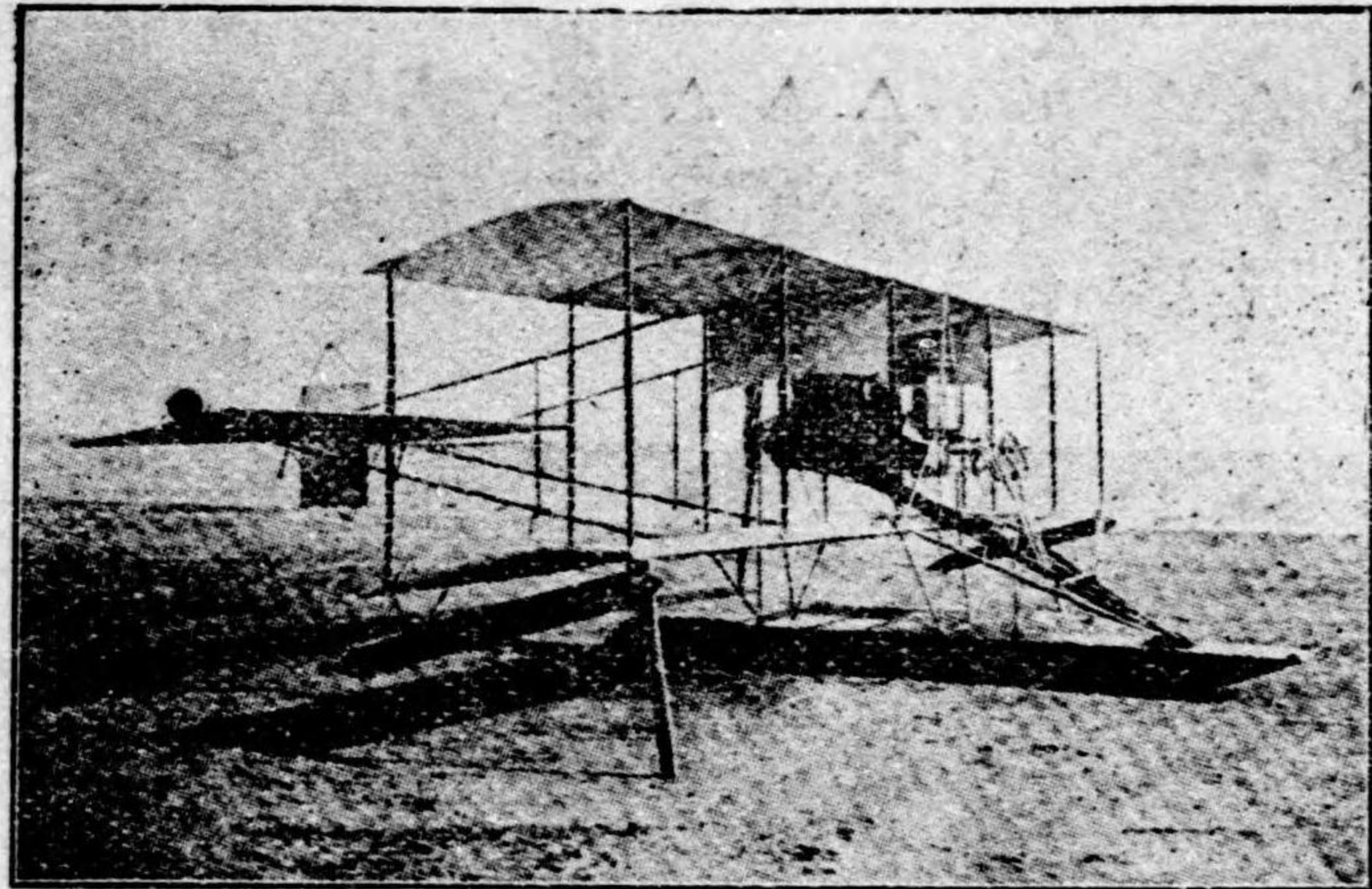
▲新型

- △全長 二十六呎 △主翼面積 二百十六平方呎
- △翼長(全幅) 二十六呎 △上下兩翼間の距離 四呎五吋
- △翼幅 四呎二吋 △上反り 約三吋

▲カーチス水上飛行機(日本海軍用)

- △上翼の長さ 三十七呎二吋 △高さ 八呎四吋
- △下翼の長さ 二十八呎七吋 △主翼面積 三百平方呎
- △全長 二十七呎九吋 △翼幅 五呎

機行飛上水スナーカ



- △發動機 カーチス式
- 水冷却装置 七氣筒 七十五馬力
- △回轉數(一分回) 千二百回轉
- △推進機(直徑) 七呎八吋
- △推進距離 七呎
- △速力(一時間) 四十七哩
- △代價 一萬二千圓

茲に日本製の水上飛行機を並べて置くのも一寸面白い参考になるから次には日本海軍の御手並を讀み上げて置く。輕油の積量は舶來も和製も共に二十八ガロンである。馬力も同じ、代價も同じであるが少々違ふものがある。

▲日本海軍横須賀工廠式

- △上翼の長さ 三十九呎七吋
- △下翼の長さ 二十八呎七吋
- △全長 二十八呎十吋
- △高さ 九呎二吋
- △主翼面積 三百四十七平方呎
- △發動機 カーチス式

- 空氣冷却装置 八氣筒 七十五馬力
- △回轉數 千二百回轉
- △推進機 直徑 七呎八吋
- △推進距離 七呎
- △速力 四十六哩
- △代價 一萬二千圓

▲クレマンバイヤル (Clement Bayard Biplane)

巴里のクレマンバイヤル會社で建造せられた復葉である。花の都で生れたわけにモリス、フアルマンに劣らぬ優美な構造を持つてゐる。

やはり少しも角張つた處がない。美術的と云ふ點に於ては申し分のない細心の注意が加へられてある。支柱は總て中空な松を用ひ風壓に對して抵抗の少ないやうに橢圓形の切口をなしてゐる。

- △全幅(翼長) 三十七呎
- △幅翼 六呎六吋
- △主翼面積 四百八十五平方呎
- △支柱の數 八對
- △支柱の高さ 五呎十吋
- △昇降舵の長さ 十三呎
- △昇降舵の幅 三呎
- △主翼と昇降舵との距離八呎六吋
- △尾翼の長 十三呎
- △尾翼の幅 六呎六吋
- △主翼と尾翼との距離十二呎十吋
- △上下二翼の距離 五呎
- △保助翼(左右安定制御)の長さ 五呎三吋
- △保助翼の幅 一呎〇吋
- △發動機 クレマンバイヤル式 四十馬力
- △推進機(木製)直徑 八呎六吋
- △推進距離 六呎六吋
- △回轉數(一分間) 九百回轉

▲構造

主翼はすべて固定して少しも動かぬ。左右安定は二枚の主翼の中央にある保助翼を以て制御する。側面安定を制御する垂直な翼は少しもない。尾翼を支持してゐる四本の木材は素直で中は割つてある。

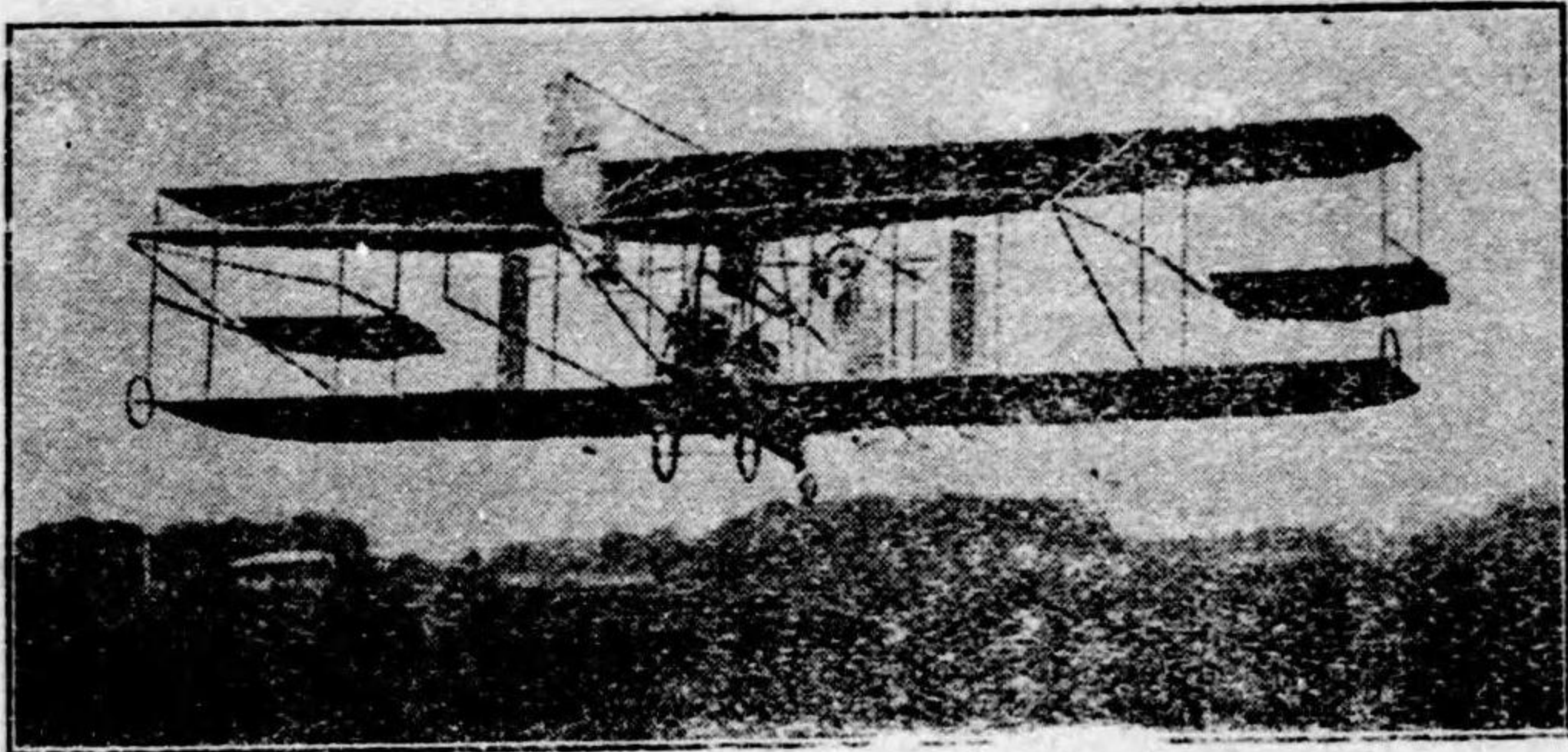
尾翼の中央に楕圓形の垂直舵がある。

▲コデイー (Cody biplane)

ゴデイー式の來る所以は設計者が風を揚げて試験を重ねた結果であつて大分苦心した者である。何にしろ風の理屈では大きい程よく揚がるに相違ない云ふので、コデイーは最初素的に偉大なるものを作つた。

之を見た世間の人は飛行伽藍だ云つて笑た。近來は小さくなつて普通の型に墮して來た。その偉大な面影を傳へてゐるには主翼面積がどの位あるかを云へばよい。カーチスは三百平方呎あつた。ポアザンは五百。ライトも五百。ヘルテリー

業 復 イ デ コ



二百。ニューポールは僅か百五十。ドモアセルに至つては百十であるのに我がコデイーは驚く勿れ千平方呎あるのである。これでは飛行伽藍の名も無理ならぬ處である。その他の寸法は

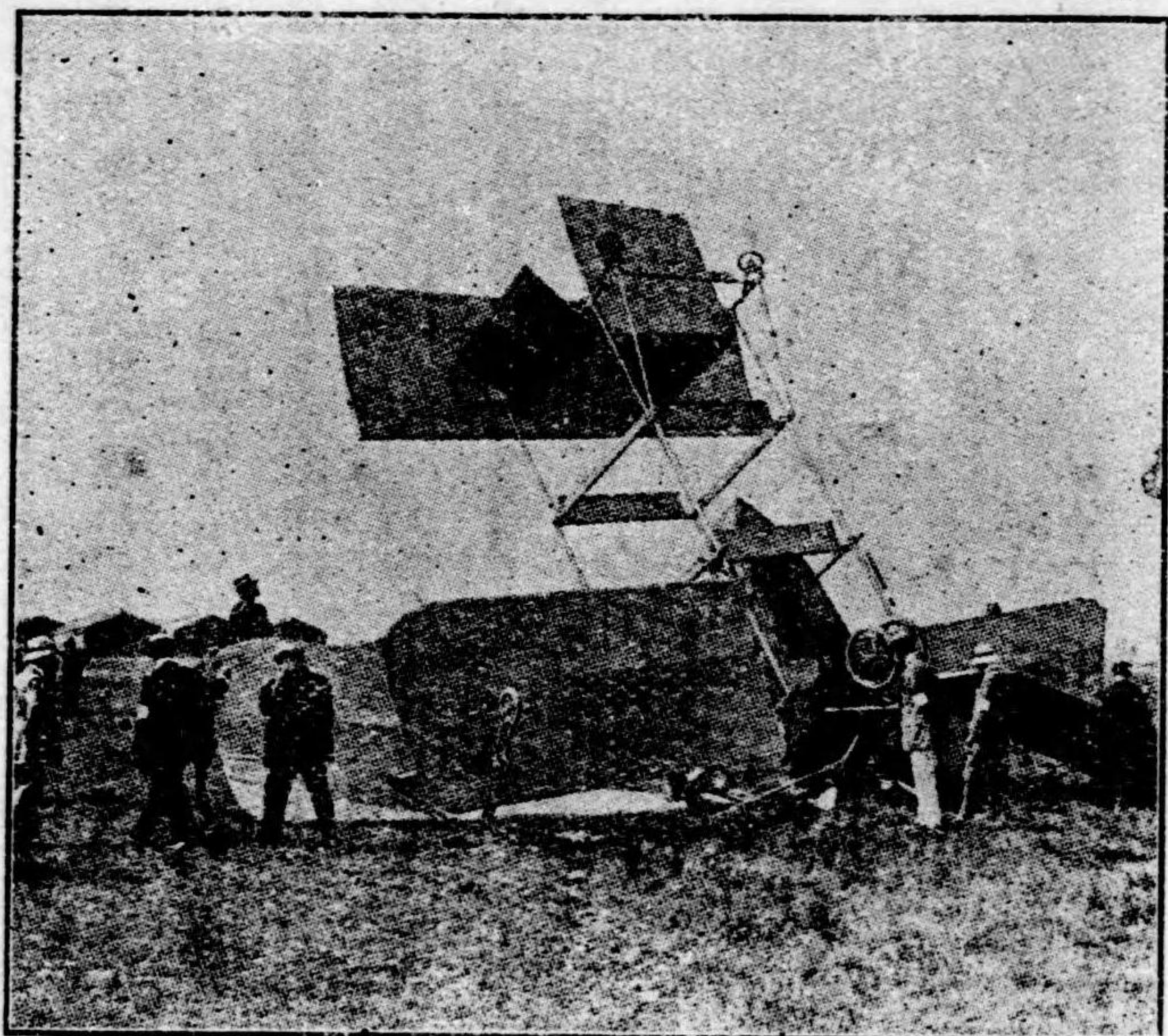
△翼長	五十二呎	△發動機	E・N・V・型
△翼幅	七呎六吋	八氣筒(水冷却装置)	八十馬力
△兩翼の距離	九呎	△推進機の數	二個
△主翼面積	一千平方呎	△重量	二千二百封度

コデイーが初年最も苦心したのは水冷却装置であつた。

彼は銅管を螺旋狀に装置して之を空氣で冷したが之は堅牢であり亦重量も甚だ少くて、水と共に一馬力に對し僅か十六オンス乃至二十オンスしかなかった。地上を滑走するには二つの車ミカンガルの尾のやうな櫛を以て顛覆を防いでゆく。

コデイーは之に乗じ六十三分間に四十哩の郊外飛行を試みたがこれは一時世

落 陸 の ヲ レ ヲ



界のレコードとなった。

伽藍も近年著しく小さくなつて次のやうな寸法になつた。これなら普通である。

△全長	三十六呎
△全幅	四十六呎六吋
△翼幅	六呎六吋
△上下翼の距離	八呎六吋
△發動機	ガリン式
	五十馬力

▲ブレゲ (Breguet)

コティーは伽藍を云はれたがもつと皮肉な冷笑を受けたものがある。第二回フランス飛行機大会の晴れの場所に表はれたる一飛行機は如何なる理由であつたか、少しさぶさ逆立をする。やつと平衡な飛行状態に入るさまた逆立をする。その様子のおかしさに群衆は拍手喝采して大笑した。珈琲壺が飛行してゐる。飛行珈琲壺ださ云ふ聲が満場を歴した。ころり／＼と轉がるからである。

ブレゲは一名飛行珈琲壺さまで云はれたが他の飛行機であつたら忽ち墜落して了ふ處である。

ブレゲには驚くべき操縦の巧妙がある。安定の大なることは驚嘆に値する。群衆が笑つて見てゐられるだけの安全な逆立が出来るさ云ふところに、飛行珈琲壺の權威がある。

△全長	二十七呎六吋	△發動機	レノー	六十馬力
△全幅	四十六呎六吋	△又は	ノーム式	五十馬力
△重量	一千百五十封度			

▲構造

別に取りわけて云ふ程の事はないが、最も特徴を云ふべきことは他の飛行機は十八本或はそれ以上の支柱があるのに、ブレゲでは僅か四本の鋼鐵製の支柱を有するのみである。

▲シヨート(Short Biplane)

シヨート兄弟はシエツパー島の砲彈海岸シェルビナを云ふ處にある工場で多年飛行機の製作に従事してゐた。こゝではライト兄弟の注文も引き受けて、一週間には三臺も竣工するさ云ふ程の敏腕家が揃つてゐるのである。

シヨートの復葉はホーレスとオイスター、シヨート (Horace and Eustace short)の協力設計に係り、その第一號は千九百〇九年三月に出来上つた。

△全幅(翼長)	四十呎	△翼幅(最大)	十呎二吋
△翼幅(中央)	六呎七吋	△翼幅(兩端)	六呎

- △昇降舵の長さ 十四呎
- △昇降舵の幅 三呎
- △發動機 三百馬力
- △重量 七百五十封度
- △プロペラの數(木製) 二個

▲シヨート第二號

- △全幅 四十八呎八吋
- △翼幅 六呎六吋
- △翼比 七・五
- △主翼面積 四百九十五平方呎
- △發動機 グリーン式三十五馬力
- △推進機直徑(七個) 九呎

▲シヨート第三號

- △全幅 三十一呎八吋
- △翼幅 五呎四吋
- △翼比 五・九
- △主翼面積 二百八十二平方呎
- △安定舵の面積 各十二平方呎
- △發動機 グリーン式三十五馬力
- △推進機 直徑 七呎六吋

第一號第二號第三號を見較べると改良の順序も思はれてながく面白い。

初めはライトの様に滑走臺をレールの上に走らせて飛行したのが第三號になる
と四つの自轉車用の車輪を用ゐて何處の原野からも飛揚の出来るやうにした。

▲ソムメ (Sommer Biplane)

ロガー、ソムメ (Roger Sommer) の復葉は彼がアンリー、ファルマンに乗つ
て成功した後に之を真似して作つたのである。

日本の徳川式に酷似したもので垂直翼がない。

昇降舵は前方にある。機と車まで滑走をするところはファルマン式一流のや
り方であるが、この飛行機は現今製作せられたものの中で最も軽いものである。

- △全幅 三十二呎六吋
- △主翼面積 三百三十三平方呎
- △重量 七百封度
- △昇降舵 三呎四吋
- △主翼と昇降舵との距離八呎三吋
- △尾翼面積 五十三平方呎
- △發動機 ノーム式 五十馬力
- △推進機 ショビエー型

▲ポーラン 佛國

この復葉は主翼後部が馬動するので之を以て自働安定を保つものである。この外に佛國に於ける有名なものとしては▲ゲーピー▲サウヅアリー▲コードロン▲スローン等がある。フランスの次に盛なのは獨逸であらうが獨逸で多少の名の聞えてゐるものは▲ファイアチク▲オイラー▲アルバトロス等がある。英國では▲プリストル▲ホワードライト▲ハムバーが名高い。伊太利には一つ▲アステリアミ云ふのがある。大同小異で一々これ等を述べてゐるわけにはゆかない。この邊でさよならにして次に世界で唯一つと云ふ三葉飛行機を述べる。

▲アプロプレン 三葉飛行機 (Avriplane)

A. V. Roe の作でたつた十馬力の二氣筒の J. A. P. 發動機がついてゐる。

この發動機は空氣冷却装置である。プロペラが之に直結されてゐるがその直徑は七呎である。

恐ろしい軽い飛行機で三百封度しかない。乗客を入れて全量四百五十封度であるから、如何によい飛行機であるかは、之を錚々たる佛國の飛行機に比してみれば解かる。

佛國一流の飛行機は一馬力につき二十封度の重量を支持して飛ぶのであるが、このアプロプレンは一馬力に四十五封度である。實に二十五封度も餘計に積んで尙平然として飛行してゐるのである。

三葉飛行機と云へば如何にもごちゃごちゃと主翼の重さなつた大きなものであらうと思はれるが實物は小さくて可愛らしい。而も僅々十馬力の發動機ですらく空を舞ふのであるとすれば、この飛行機のために聊か筆を走らせてみるのも、あながち無駄ではない。

△翼長

二十呎

△尾翼の幅

三呎七吋

△翼幅

三呎七吋

△主翼の距離

各三呎二吋

△尾翼の長

十呎

△主翼面積

三百二十平方呎

△一平方呎の重量 一・二五封度
△重量 四百五十封度

△發動機 J・A・P型 十馬力
空氣冷却装置 二氣筒

▲構造

主翼は上記の様な小さいものが三呎二吋づゝ隔てゝ三枚重なつてゐる。尾翼も三枚重なつてゐる。

垂直安定と側面安定とは主翼を歪めて制禦するやうになつてゐる。新型のものは多少改良されて次のやうな寸法となつた。

▲最新型アプロペン

△翼長	二十六呎	△發動機	グリーン型 三十五馬力
△翼幅	三呎六吋	△推進機	直徑 八呎
△翼比	七・四	△推進距離	三呎
△主翼面積	三百二十平方呎	△重量	五百五十封度

▲有名なる飛行機の比較表(その二)

▲飛行機名稱	▲面積	▲馬力	▲重量(封度)	▲一馬力の重量	▲一平方呎の重量
△ライト	五四 ^{平方呎}	三〇	一〇八〇	三六	二・〇〇
△コデー	一〇〇〇	八〇	二一七〇	二七・一	二・一七
△フアルマン	四二〇	五〇	一一七〇	二三・四	二・七九
△ボアザン	五二五	五〇	一二七〇	二五・二	二・四二
△カーチス	二七〇	五〇	七一〇	一四・二	二・六三
△アントアネット	三六八	五〇	一一二〇	二四・二	三・二九
△アレリオXIX	一四七	二五	六三三	二六・四	四・三〇
△アレリオXXII	二八三	七〇	一一七〇	一六・七	四・一四
△アレリオXXIII	二三六	三五	一〇〇〇	三五・二	五・二〇
△サンヂュモン	一一五	三〇	四二二	一三・七	三・五〇

▲有名なる飛行機の比較表(その二)

飛行機名稱	▲一平方呎の馬力	▲速力(哩)	▲牽引率	▲推進機	▲回轉數
△ライト	二一・〇	三四	一七・六	八・五	四五〇
△コデイー	一二・五				
△フアルマン	八・四	三五	二一・四	八・五	一二〇〇
△ホアザン	一〇・五			六・五	一二〇〇
△カーチス		五一	三一・六	五・八	一三〇〇
△アントアネット	七・三	四二	一九・八	七・一	一一〇〇
△アレリオXI	六・一	三六	二三・七	六・五	一四〇〇
△アレリオXII	四・〇			八・八	九〇〇
△アレリオXIII		三八	一八・三		一三〇〇
△サンヂュモン	四・二	五六	二九・三	六・五	一五〇〇

第九章 飛行船

- ▲空中の怪物 ▲瓦斯の比重 ▲プロペラの位置 ▲安定 ▲ツエツペリン
- ▲パーセバル ▲佛國の飛行船 ▲英國の飛行船 ▲飛行船の將來

空中の征服者たる飛行機にもなか／＼の強敵がある。

それは飛行船と稱せられてゐる膨大な怪物であつて、風なき空に悠然として浮んだ様は見逃すことの出来ぬ相手である。本書劈頭の一章に於て氣球の上昇する所以を大略述べて置いたが、こゝには多少委しくその構造について數言を費したい。

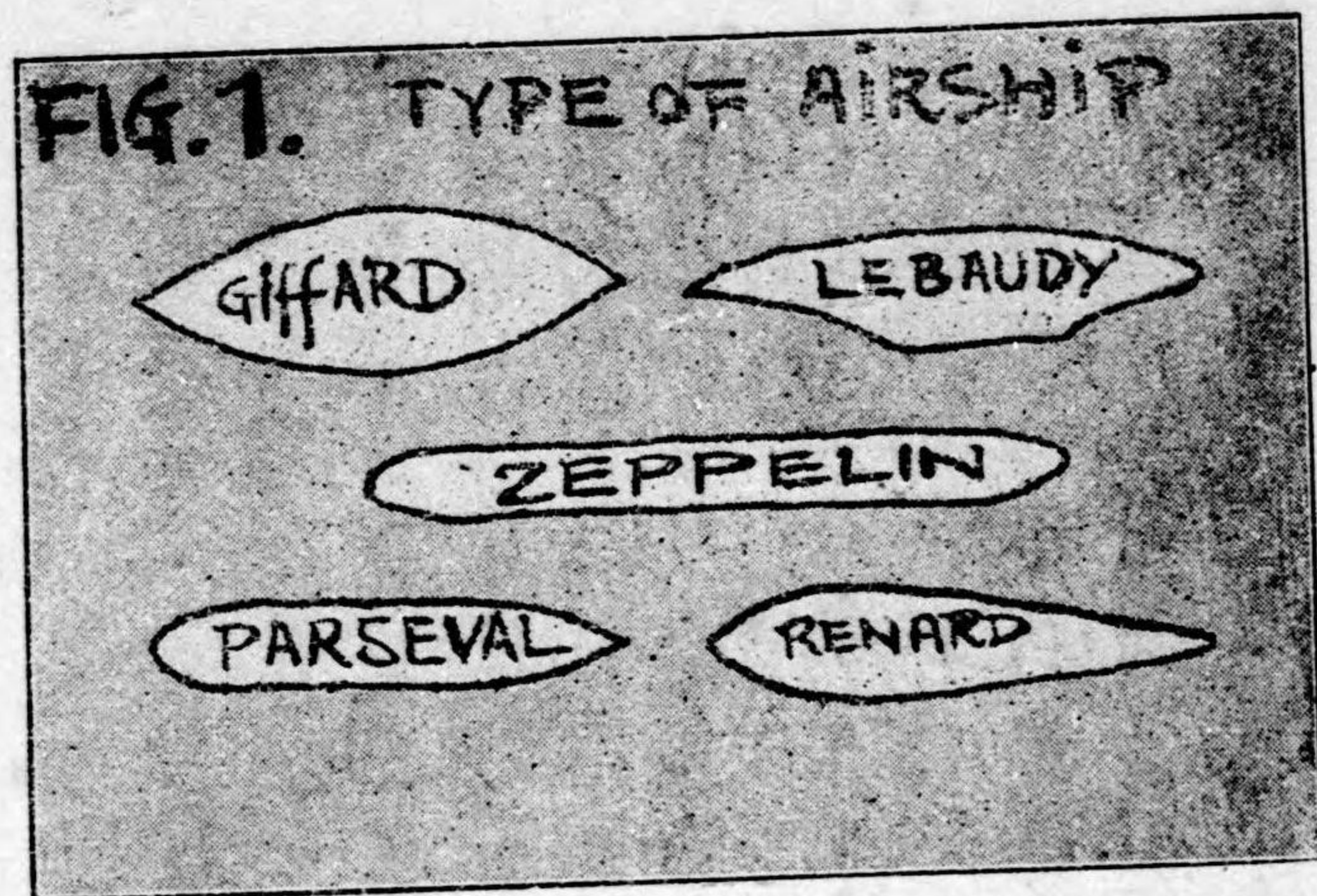
飛行機の話の中で前面抵抗を少くすることを屢々繰り返したのであつたが、容積の更らに大なる飛行船ではこの問題が愈々死活の鍵を握つて来る。

球状をしたものは勿論瓦斯の容積が一番多くなつて上昇するには良好である

けれど、一度航空を始めるに云ふ事になるに全く駄目である。

飛行船の型は魚の型を模したもので、只に前面の抵抗を少くするのみならず後部の形態も極めて細長くして、空気の流線が飛行船の通過後に少しも攪亂せられないやうにしなければならぬ。さうでなくて後部に空気の渦流が出来るやうな事があれば飛行船の速度が遅くなるのみでなく、この渦流のために消費せられるエネルギーの量も亦少くない。結極最も理想的なものは前頭を多少鈍角にし、後部は傾斜を緩くして細長くしたものがよい。これに關してはフローデ氏 (M. Froude) の云つた有名な定言^{ディクタム}がある。これは飛行船全般に共通な有難い宣言であるが、何かと云ふに極めて簡單なもので唯「鈍い尾は鈍い鼻より渦流が多い」と云ふのである。

それであるからパーセバルを見ても尾の方が鼻より突角つてゐるのである。中腹の處は極めて平滑に凹凸を少くしなければならぬ。ツエツペリンを見るに恰も葉巻煙草のやうに長いが、之は前面抵抗を少くし、且つ中部の氣流を均一



にし出来るだけ渦流の生ずるのを防いだのである。

一般に飛行船の上昇したり降下したりするのは砂袋又は水 (Ballast or water) を棄てるか、或は瓦斯を放出せしめるのであるから、瓦斯を棄てたときには氣囊の形型が多少歪んで来る筈である。

氣囊のつぶれて来るのは渦流を生ずるもさであるから是は何物かを以て補はなくてはならぬ。ツエツペリン飛行船ではアルミニウム製の骨組で外部を丈夫に圍んでゐる。其れのみならず船内を幾つにも分けて各室に一つづつ水素球を入れて

あるから、例へ敵弾の爲めに一室を破られても尙悠然として敵の首都の上にも停止して爆弾投下を試みるこゝが出来る。ツエツペリンを始め他の飛行船も多く水素瓦斯を使用してゐるが空氣の比重はこれが一番少くない。空氣を一さしたときの瓦斯の比重は凡そ次のやうである。これを見るに水素はアセチレン瓦斯等より遙かに軽いこゝが解かる。

▲瓦斯名稱	▲化學式	▲比重
△炭化水素	C_2H_4	0.971
△窒素	N_2	0.967
△酸化炭素	CO	0.967
△靑酸	CNH	0.948
△アセチレン	C_2H_2	0.906
△佛酸化水素	HCl	0.695
△水蒸氣	H_2O	0.624
△アンモニア	NH_3	0.597
△フォルメーヌ	CH_4	0.558
△ヘリウム	He	0.139
△水素	H_2	0.069

飛行船中硬式とも云ふべきツエツペリンの外は大低骨組がない。特に佛蘭西のものは氣囊が種々の變つた形ちをしてゐるが、此等は總て内部の瓦斯の壓力で形型を維持してゐるのである。瓦斯が減少する事があるに直ちにポンプを以

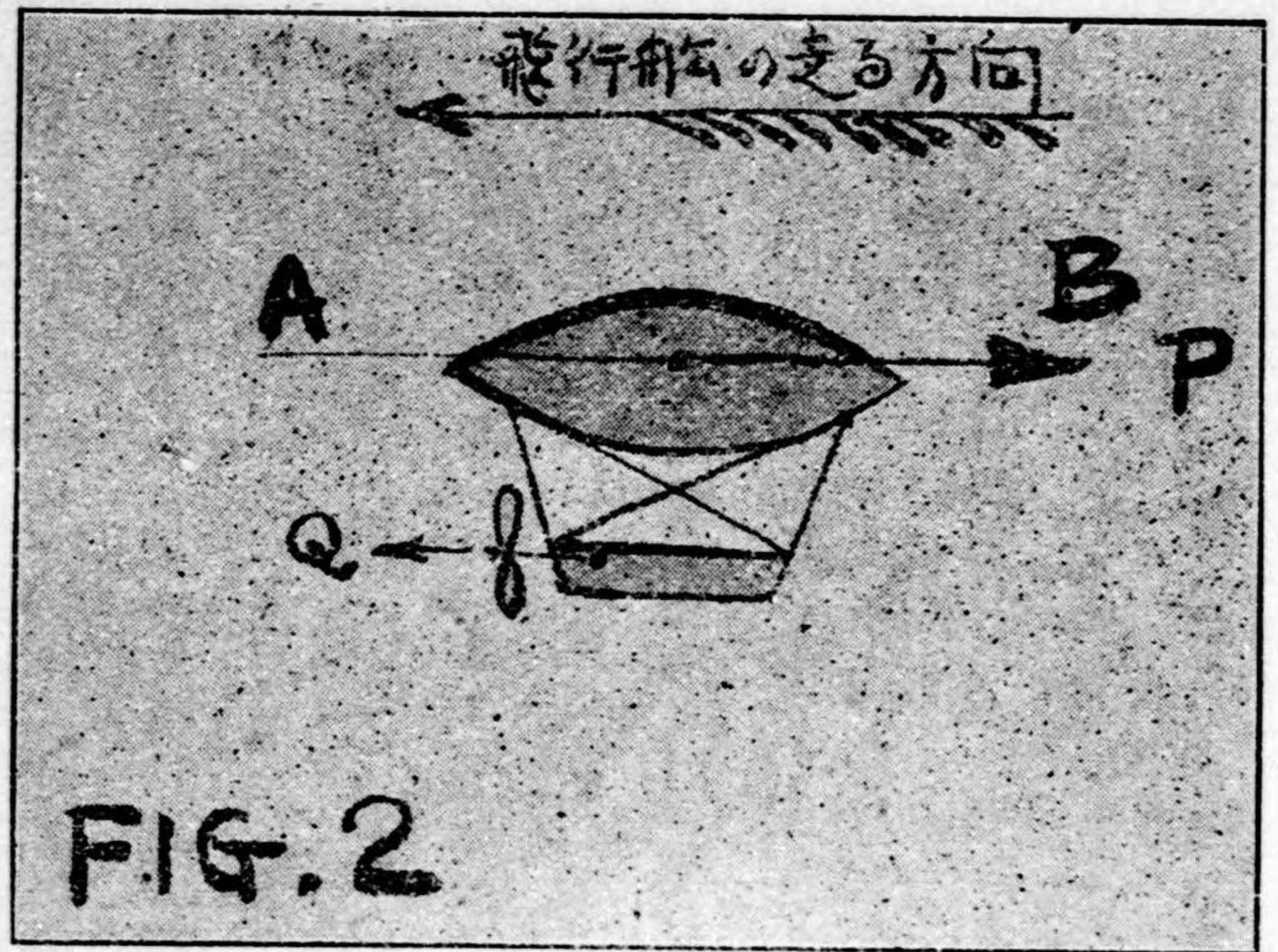
て空氣を注入してゐる。

所が水素と空氣を混合するのは甚だ危険である。何時これが爆發をするかも知れぬ。この如き不騒な船に乗るのは空中樓閣に住居するより危い。それであるから現今は混合しないで別の風袋 (Ballonet) に空氣を送り込んで、水素瓦斯とは全然接觸しないやうにしてゐる。

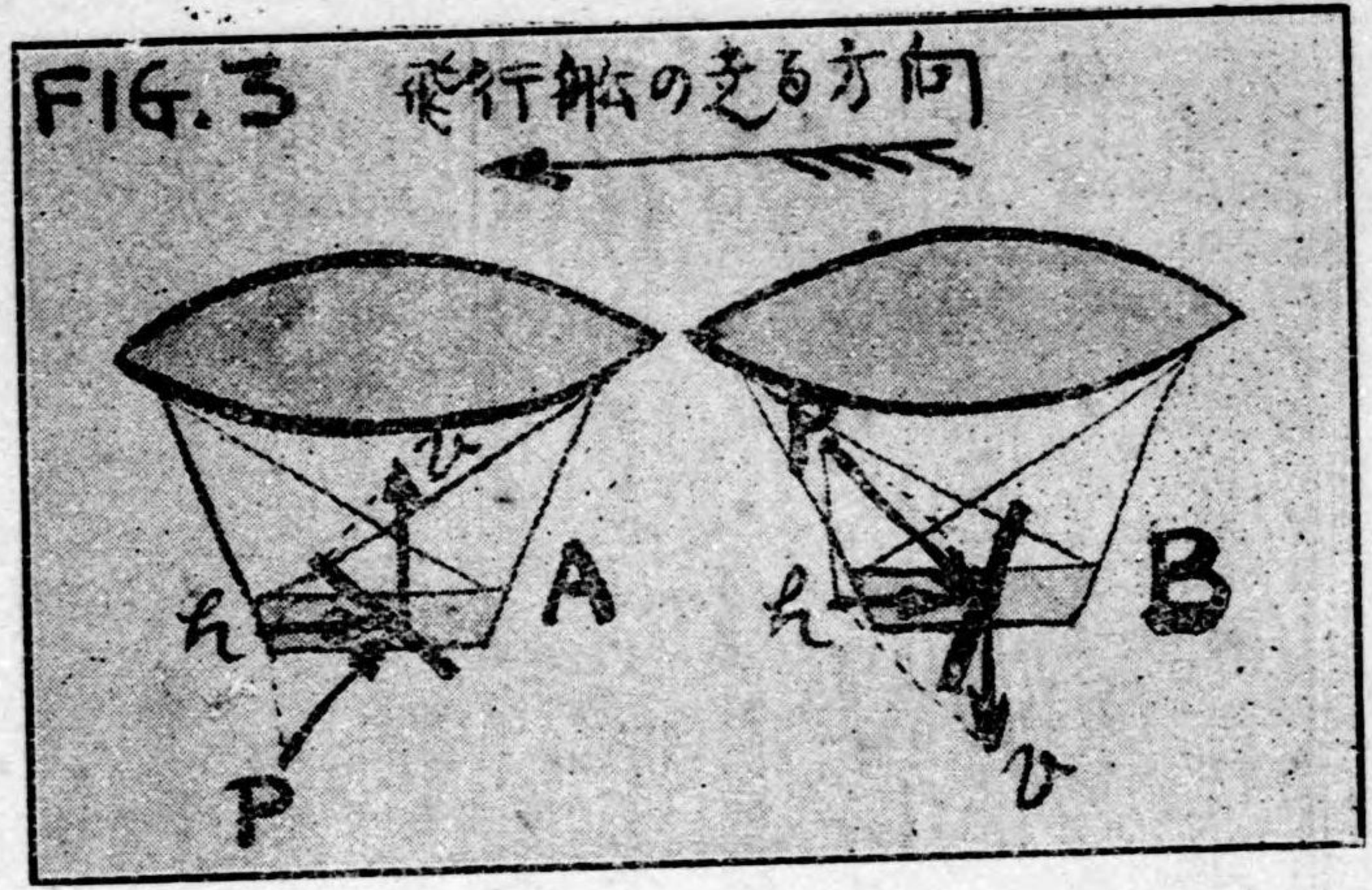
この風袋は主囊の中に處々散在してゐてその數は二つ以上である。飛行船の昇降を操縦するにはこの風袋の空氣を加減して船全體を傾斜させるやうになつてゐる。小さな風袋を澤山使用して、大きな一つの風袋を使用しないのは飛行船が少し傾斜した時に風袋中の空氣が前後に動いて危険なる動搖を起させないためである。

▲プロペラの位置

推進機の軸を何處に置くか云ふこゝは頗る重要な問題である。飛行船が空



中に前進をしようとするとき、この反動力は氣囊や乗席其他の附屬物に懸つて来る。これらの合力は一つに集まつて進行せんとする軸上に反對し來るのである。第二圖中Qの方向は推進軸を示してゐる。Pは空氣の抵抗による推進力の方向である。結極A Bと云ふのが最も理想的な推進機の軸の位置を表示してゐるのであるが、氣囊の真中にエンジン^{エンジン}を置くことは來ぬ。出來ぬ相談^{相談}をやめるとするにPとQとは第一章に述べた第五圖の理屈と同じく回轉力



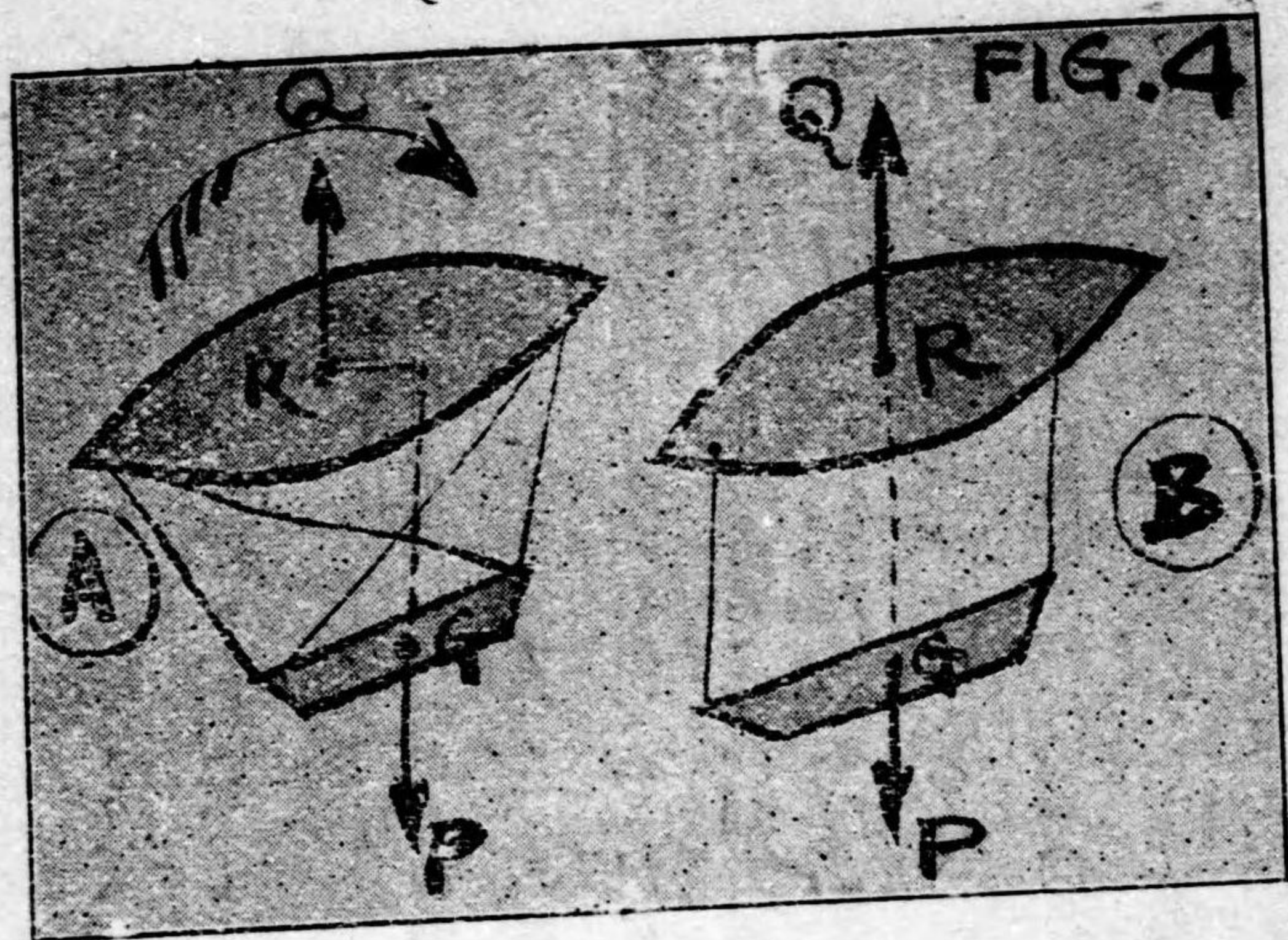
を生ずる様な力である。之は飛行船を顛倒する恐ろしい力である。これを避けるには機械的に昇降舵をつけて之を制御するより外に仕方はない。飛行船の昇降舵は主囊の左右兩側にあつて、空氣の壓力を上方或は下方に働かせる第四圖に示したやうに中央に一つ着けるよりも飛行船の前後に離して二對着けた方が有効である。第三圖A及BのPは風壓である。これを二つの分力 v と h に分つ。hは舵面を押返す力でvは飛行船を上方に押し上げるか又は之を押し下げる力である。

▲飛行船の安定

次にはこの理屈を以て飛行船の安定の問題に移るが、また茲に面倒な数学を引き出さなくては安定を解決するに困難がある。安定の問題は已に述べた通り縦揺れと横揺れとの研究である。到底斯の如き小冊子で噂々すべきものでない。唯コンモンセンスに訴へて了解出来る範圍の原理を紹介することに於て満足せねばならぬのは著者の遺憾に耐へぬ處である。

まづ飛行船が或る原因でその水平軸から少し傾斜したと假定する。其の原因は何であらうとも、飛行船の構造上この傾斜は自動的に回復せらるべきものでなくてはならぬ。この要求を満たすためには重力の中心は抵抗の中心より遙かに下方にならねばならぬ。もう一つ肝要なことは、船體の下にある搖籠は主囊が如何に傾斜しても之とかなす關係的位置は少しも變らぬ様にしてなければならぬ。斯くの如き要求に應じて作られたる飛行船は第四圖の如きものである。

Rは抵抗の中心。Gは重力の中心である。GはRの下にある。



然るときは瓦斯の浮力Qと飛行船の重力Pとは回轉力 (Couple) を生じて矢で示したやうに傾斜した飛行船を元の位置に還さうとするのである。

若し飛行船の構造が不充分であつて主囊と搖籠との關係位置が飛行船の傾斜するにつれて變るやうなものであつたらB圖の様にも少しも回轉力は生じない。一度傾斜した飛行船は愈々そのまゝ下方に降下してゆく運命になる。

これはA圖に示した支線がなくなつたやうに、搖籠を下げたに過ぎぬからである。

この主翼と揺籠との關係的位置を固定させるには、第四圖の如く糸釣リ (Triangular Suspension) をするか、又は獨逸ツェツペリンの如く全く釘で打ちつけた様に固定して丁ふか何れでもよい。

この一つ注意しなければならぬ動搖の原因がある。それは共鳴振動と云ふことである。(Resonant Oscillations) 飛行船が突風を受けて傾斜したとき自ら之を回復するのは今述べた處であるが、一度傾斜した物が回復するときには多少反動として回復し過ぎること、即ち反對に上方に昇り過ぎる事が多い。さうするにまた自分で下つて来るが今度は下り過ぎてまた傾斜をする。斯くて時計の振子のやうに振動をするのである。

この時に突風が時間を経て週期的に吹き、恰度飛行船の動搖する週期と一致したら大變である。動搖は愈激しくなる。この様な時には飛行船の進路を變へて突風を避けなければならぬ。

初めレナード (Renard) が發表し、後之にクロツコ大尉が (Lieutenant Crocco) 確乎たる證明を與へた處に依るに飛行船の速度には一定の制限がある。それを越すと飛行状態は著しく不安になるさうである。

飛行船の後尾に着けてある安定舵 (Empennage) がないとすぐにこの危険速度になる恐れがある。

然し重力の中心より更に後方にこの安定舵を着けると安定に頗る効果があるし、危険速度も頗る大きくなるため安全であるを稱してゐる。佛蘭西のリベルテ型には皆この舵がある。矢のやうな形をして後部についてゐる。

勿論危険速度と云ふのは飛行船の形態によつて三十哩とか二十哩とか一定したものであるから、その速度以上に早く飛行するのは是また安全なものである。不幸にしてレナードの掲げた數字とクロツコ大尉の表示した速度とは多少の相違があつたが、レナードの方は極めて狭い範圍に使用せらるべき特種のものであつた。

クロッコ大尉の發表したものは英國政府の出版物 Government Blue book 稱する本に掲載されてゐる。昇降舵を飛行船の前後につけた場合の危険速度の數値や、上昇力と安定の關係など面白い事が記載されてある。

彼の到達した最後の結論によるに頭部の昇降舵が最も必要なものである。構造上の困難から折々後部につけられる事があるのは實に止むを得ないことではあらうが、理論上よろしくないこと云ふことであつた。

同氏の論文は餘り専門的で茲に抄録する事は聊か見合はせるが、これに興味を有する人には甚だ有益な本である。

秋の夜長の友としていつまでも厭きぬ本である。

▲ツェツペリン (Zeppelin balloon)

硬式の總大將であつて大きい事も運般力のあることも世界に冠たるものである。不撓不屈の老伯ツェツペリンが苦心經營の結果生れ出たるものであるが、

不幸な、むしろ無慘と云ふべき記録の多い飛行船である。

外觀は圓筒形で兩端が突角つてゐる。圓筒形と云つても純然たる圓形の筒ではない。十六角形の筒である。

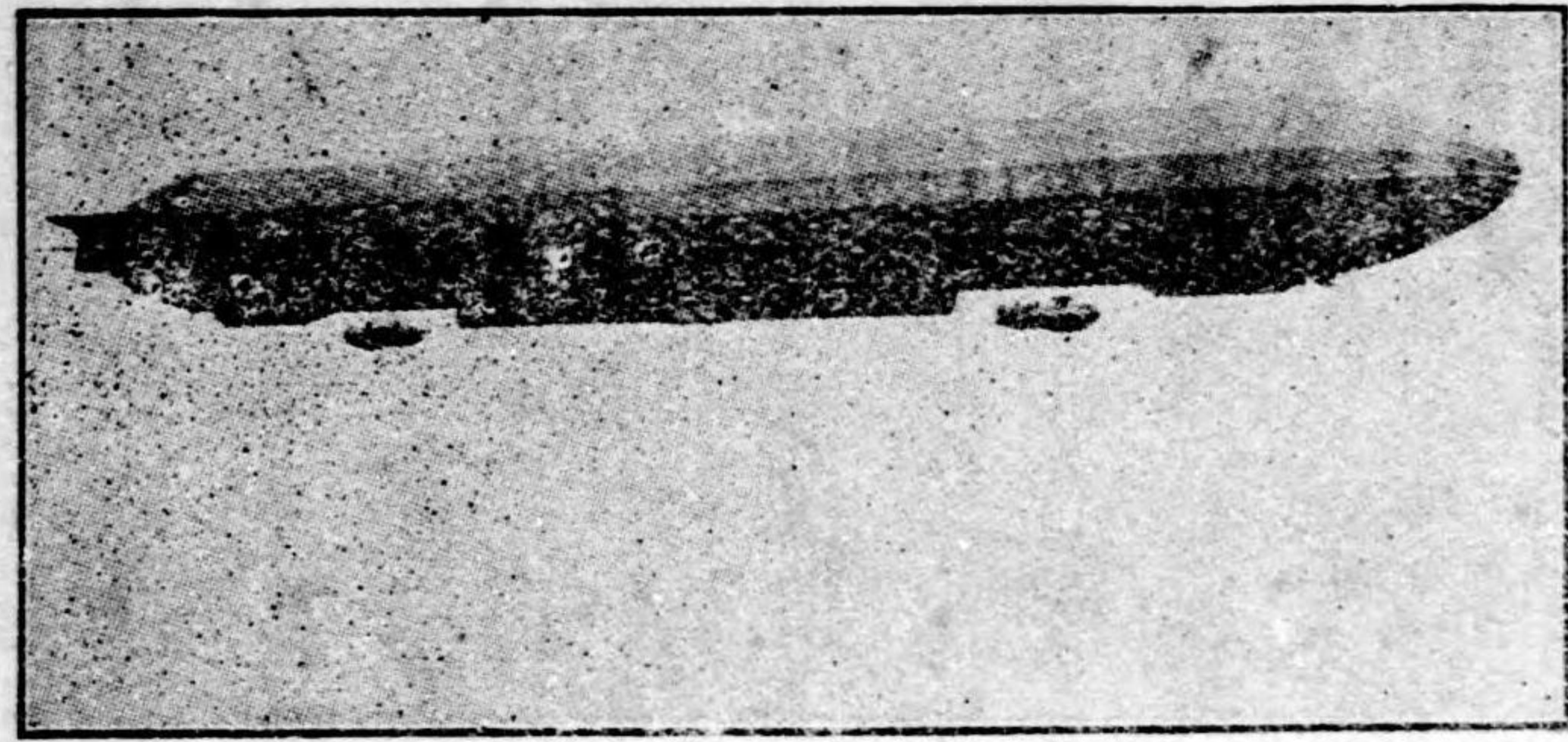
この筒を丈夫にするために中には自轉車の車輪のやうに鐵索が張つてある。圓筒形の船體の中は十六個の劃然たる室に分けて、その各室に一つづつ水素球が入つてゐるのではあるが、この水素球と四壁との間には空氣があつて、直接に外界の温度の影響を受けない様にしてゐる。これは空氣が熱の絶縁體でありまた不導體であるからである。

▲ツェツペリン第一號の寸法

△全長 四百四十六呎
 △直徑 三十八呎
 △容積 二十一萬一千九百立方呎
 △垂直舵(二組)面積

各四十三平方呎
 △安定翼面積(左右二個) 各三百平方呎
 △昇降舵 面積 二百四十呎

飛行船のエッセンス



- △發動機 四氣筒二臺 各八十五馬力
- △速力 一時間 三十哩
- △推進機の數 四個
- △推進機の葉數 三個
- △推進機の直徑 十呎

▲構造

船體の骨組の下にボート型の搖籠がある。前後二個あつて其の間には龍骨 (Veel) の上を重量が滑つてゆくやうになつてゐる。之を以て飛行機の安定を操縦するのである。

後部の方にある安定翼は嚴密に云へば、水平に置かれたのではない。約二十二度半の角度をなしてゐる。

發動機へ送らるゝ輕油は壓力を以て押しこめられる様になつてゐる。第一號は八十五馬力であつたが近來は改良せられて百十馬力になつた。

上昇力は恰度新造のもので重量三萬四千封度に相當してゐる。その内船體の重量だけで二萬二千封度あるのだからプロペラ、水、油其他積載すべき重量は一萬二千封度しかない。然し誠に大なるものである。試みに五十丈の一大怪物が悠然として虚空を壓し、轟々として四個のプロペラを唸らしし飛ぶ様を想像してみ給へ。

獨逸が之を稱して空中の帝王と云ふのは無理もない事であるが、風に遇ふと意氣地はない。大きな身體をしてどんく流されてゆく。數多いツエツペリンも墜落して今は残り少くなつた感があるが、尙空中の覇者たるは争はれぬ。

先年此飛行船を以て獨逸のミュヘンから澳太利のオーベル、アンメルゴウ迄往復する空中航路を開くこと云ふ評判であつたが其後恍乎として消息を聞かない。

▲パーセバル (Parseval airship)

これは成功した飛行船中の花形役者である。日本に来てゐるものは千九百一
年型と稱するもので全部護謄びきの布で出来てゐる。用のないときは小さく
たぐひむきが出来る。汽車に積んで運搬することも出来るが、その時は貨車一
臺に全部積み込む事が出来る。荷車であつたら二臺でよい。汽車が到着してから
組立てに従事し瓦斯をつめるのに三時間あればよいと云はれてゐる。

これは軍用として噴々たる名のある所以である。

速力を加減するのはプロペラの葉身^{ブレード}の角を任意に變へて制御出来る。昇降を
するには二個の風袋 (Ballonets) の空氣を出入して一方を上げ或は他方を下げ
て操縦する。空氣を出入させるのには風扇^{ファン}がある。風扇はエンジンからすべり
皮 (belt) をかけて回轉する。

風袋 (ballonets) の大きさは兩方合して主囊の四分の一位である。

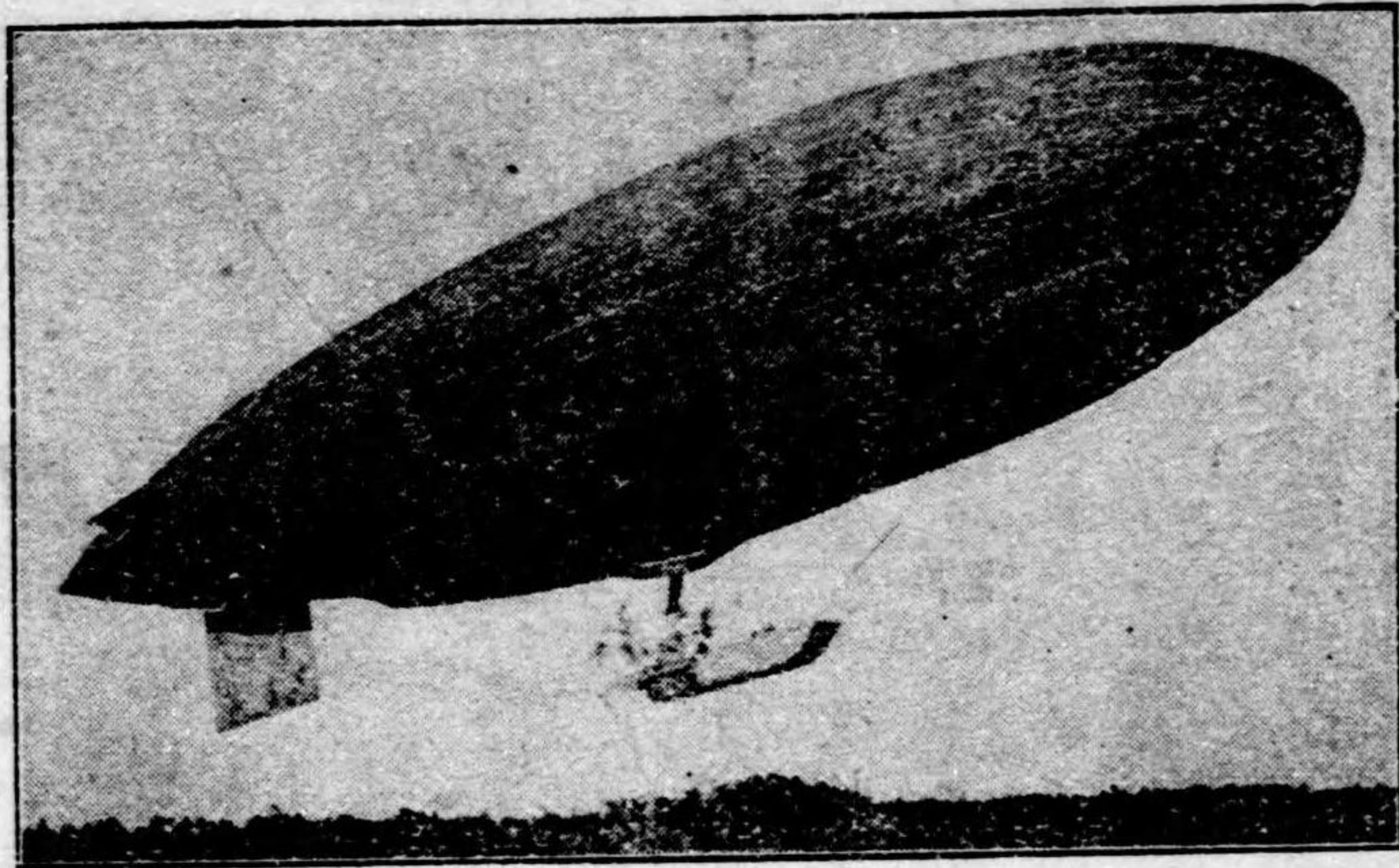
△全長

二百五十九呎

△直徑

四十七呎四分の三

飛行船パーセバル



- △容積 三十萬立方呎
- △發動機 二臺 合計三百馬力
- △速力 一時間 四十二哩
- △推進機 パーセバル式 二個
- △推進機の葉數 四枚
- △瓦斯の壓力 水柱二十ミリメートル
- △重量 千六百五十三封度
- △氣囊 二百二十封度
- △綱 二百二十封度
- △牽綱 二百二十九封度
- △搖籠と發動機 七百七十封度
- △燃料 七百七十封度
- △注油 百六十封度
- △其他タンク等 千六百三十七封度

△乗員及バラスト

千六百五十四封度

△合計

六千八百三十四封度

▲佛國の飛行船

佛蘭西で最初成功した飛行船はレナードとクレブ(Colonel Renard and Com-mandant Krebs)とが作ったその國名を冠したるフランス「La France」號であつた。ラ、フランセは千八百八十四年の秋八月九日に、パリから程遠からぬ片田舎の軍用地から出發し、ベルサイユの宮殿を越えて圓形を畫き、所々を飄々として飛び無事に出發點に還つたのであつた。行程五哩。時間は僅か二十三分間であつた。

その後飛行機で已にその名を紹介したサントス、ヂュモン氏は輕油發動機を氣球に積み種々の經驗を踏んで遂に第五號を建造した。

▲サントスヂュモン第五號

△全長

百十一呎

△發動機

四氣筒 十六馬力

△容積

一萬九千立方呎

この飛行船は甚だテリケートなものであつた。

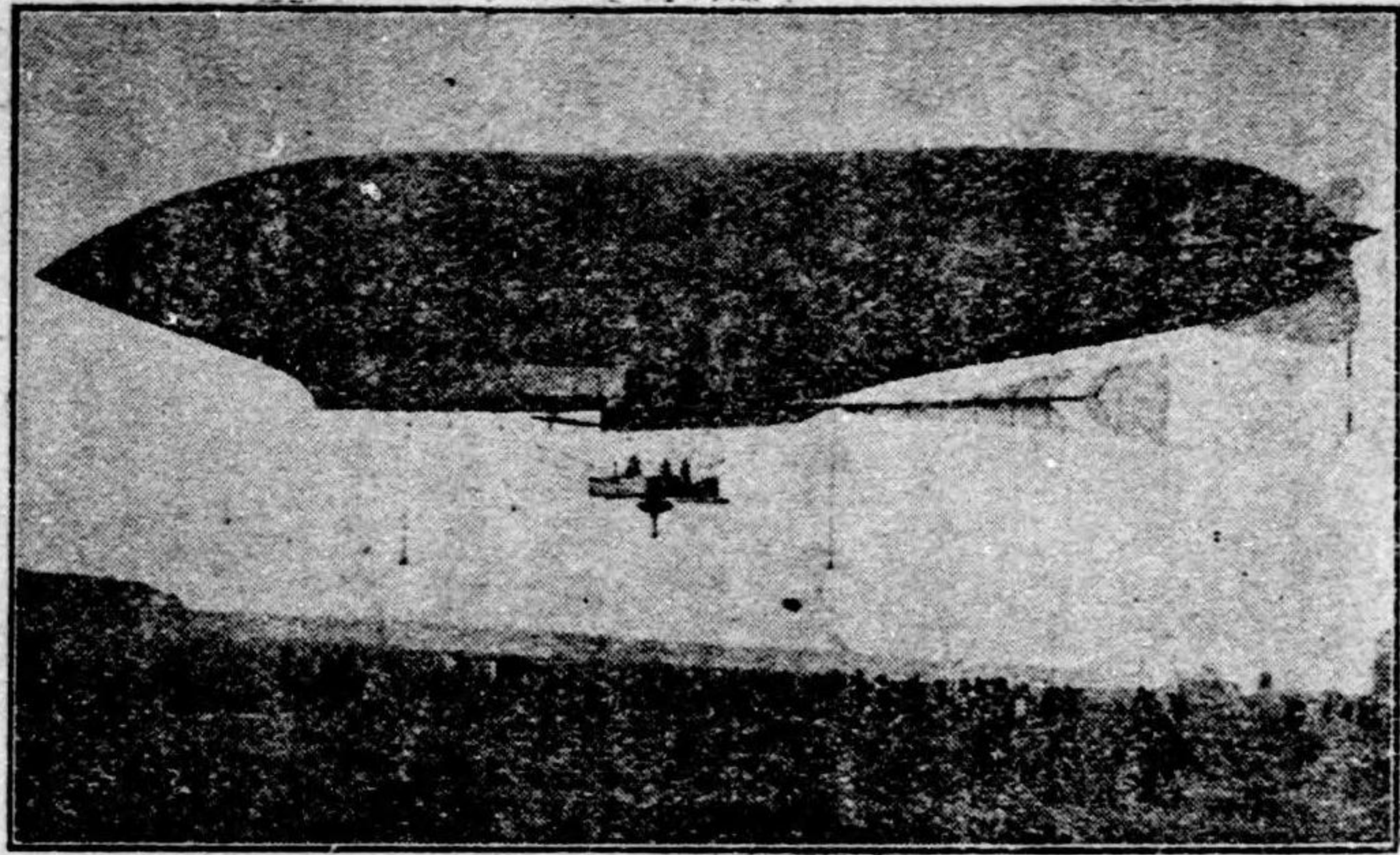
乗席と云つては殆どない。たゞ自轉車にある様な小さな腰かけが一つあるばかりであつた。唯に纖弱なるのみではない、操縦も困難なために大膽不敵なるサントヂュモン氏の外には乗り手がなかつた。

第一回の重要な經驗は千八百一一年七月十二日にセイヌ河を越えてセント、クラウドを出發した時であつた。

その年の十月十九日には第六號を自ら操縦してパリ市の有名なる尖塔エツフェルを一周し、十萬フランの懸賞を得た。

その後暫時飛行界には沈黙が續いた。それはブラジルの男セベロ(Severo)とブラドスキーの飛行船「Pax」號が不慮の災難に罹つて焼失したからである。Pax

ーリヌドルー



號は設計が悪くて發動機の排氣口に近く
氣球の放氣口があつた爲に忽ち氣囊が點
火されて爆發し、ブラドスキー男爵は認
むるにも難き一塊の燒土になつて了つた
のであつた。

其の次年ルボーデ (Lebandy) 第一號
が竣工したがこの型の内には有名なパト
リー (Patorie) 號がある。

サンヂュモントは其頃巨大なる、廿一
萬一千立方呎もあるクレマンバイヤル號
を建造してゐたが、パトリー型飛行船レ
パブリケーが (Republique) 墜落燒失した
と云ふ事を聞いて愕然として驚いた。

彼は直ちに設計を改めて今まで軟式であつたのをツエツペリンの如き硬式に改
造した。四氣筒の發動機二百馬力のものに二臺をりつけて、大きな木製のプロ
ペラをその首頭部に置いた。

半硬式のものにはリベルテ (Liberte) と云ふのがある。軟式では "Ville de
Paris"、"Ville de Nancy" と云ふのが出來た。ナンシーと云ふ名は今度の歐洲
戰亂で度々紙上に表はれてゐる。

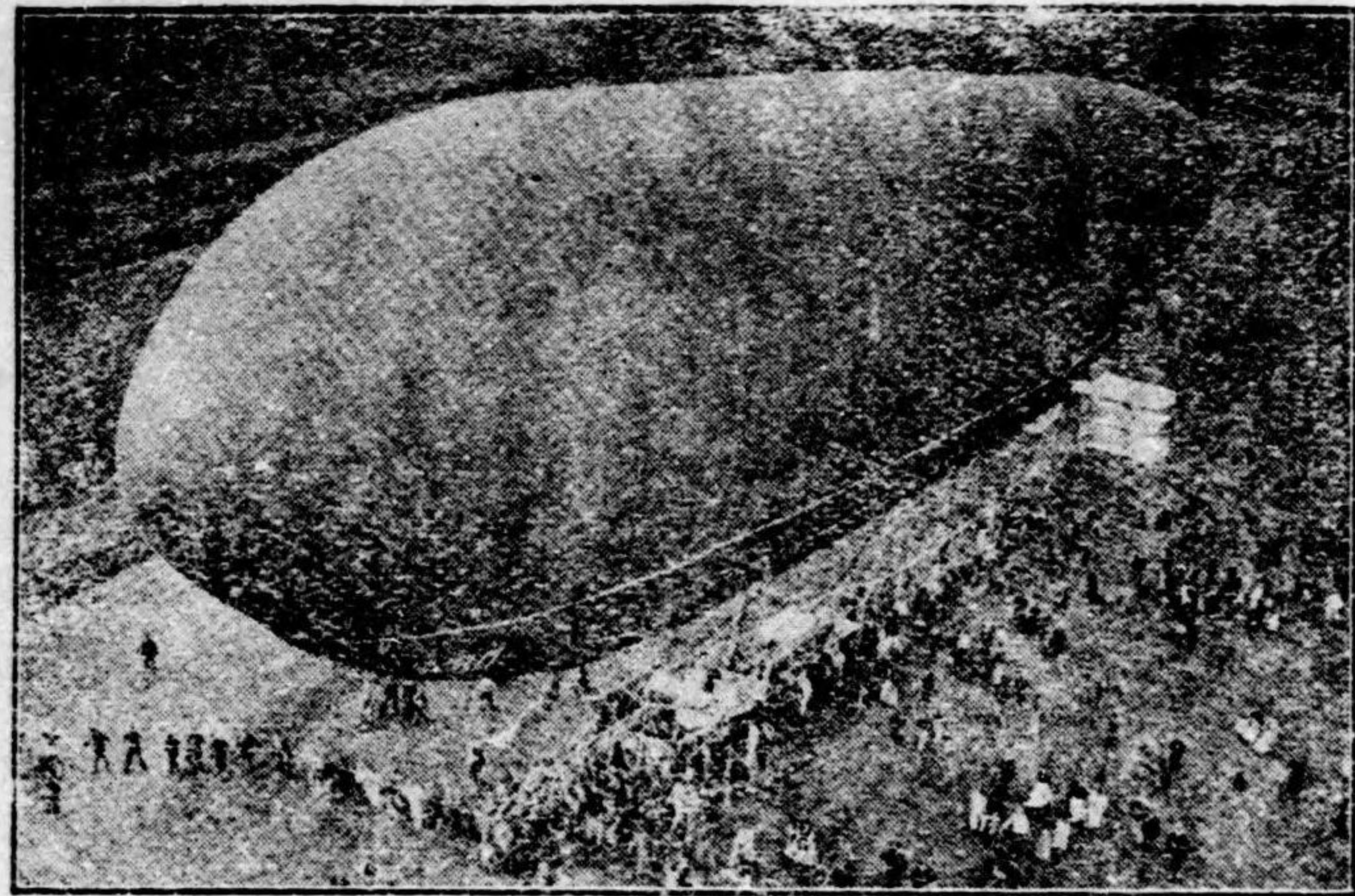
皆似たものでパーセバルや日本の山田式飛行船と兄弟のものである。クレマ
ンバイヤル號は千九〇九年にパリを流るゝセイヌ河に墜ちた。

全然硬式のもので名高いのは Spiess である。佛國陸軍が之を採用したが一
寸さ寸法を掲げて見るこ

△全長 二百八十八呎
△直徑 三十九呎
△容積 二十九萬四千立方呎

△風室の數 十二個
△氣囊骨組の重量 四、二五噸
△全重量 約六噸

ルヤイバンマレク



△發動機四氣筒二臺各百二十馬力
パンハー、ルバソール會社製

▲英國の飛行船

英國の飛行船と云つても別段優秀なものはない。遠く佛蘭西に及ばないが頗る風變りのものでデイリジブルと云ふのがある。これは數隻引き續き建造されて、小型ではあるが役に立つものである。

デイリジブル第一號(Dirigible I)が竣工して初めて英國の空に飛揚したときは、全國の新聞紙は羅旬語

の有名な一句 Nulli Secundus を以てこの新來者を賞讃し喝采した。天下無敵と云ふのである。

然しこれが建造されるまでには建造者は莫大な勞力を外にして資金に窮し、長日月の慘憺たる經營と政府の妨害を甘じて耐へ忍ばなければならなかつた。これは陸軍省の猜疑羨望の的となつたからである。

第一號の名は烈風の日をロンドン郊外に飛んだ勇敢な行動によつて喧傳された。彼は吹きつゝのる強風に抵抗し兼ねて水晶宮(Crystal Palace)の廣場に降下したが、群衆は之を墜落したのだと思つて馳せ参じた。然るにデイリジブルは些細の破損もなく、操縦者は唯かりそめの夢路を辿つてゐたのである。

第二號は千九百十年二月に竣工した。氣囊は魚形で、全體の傾向は多少ながら大陸の流行を追ふたものであつた。

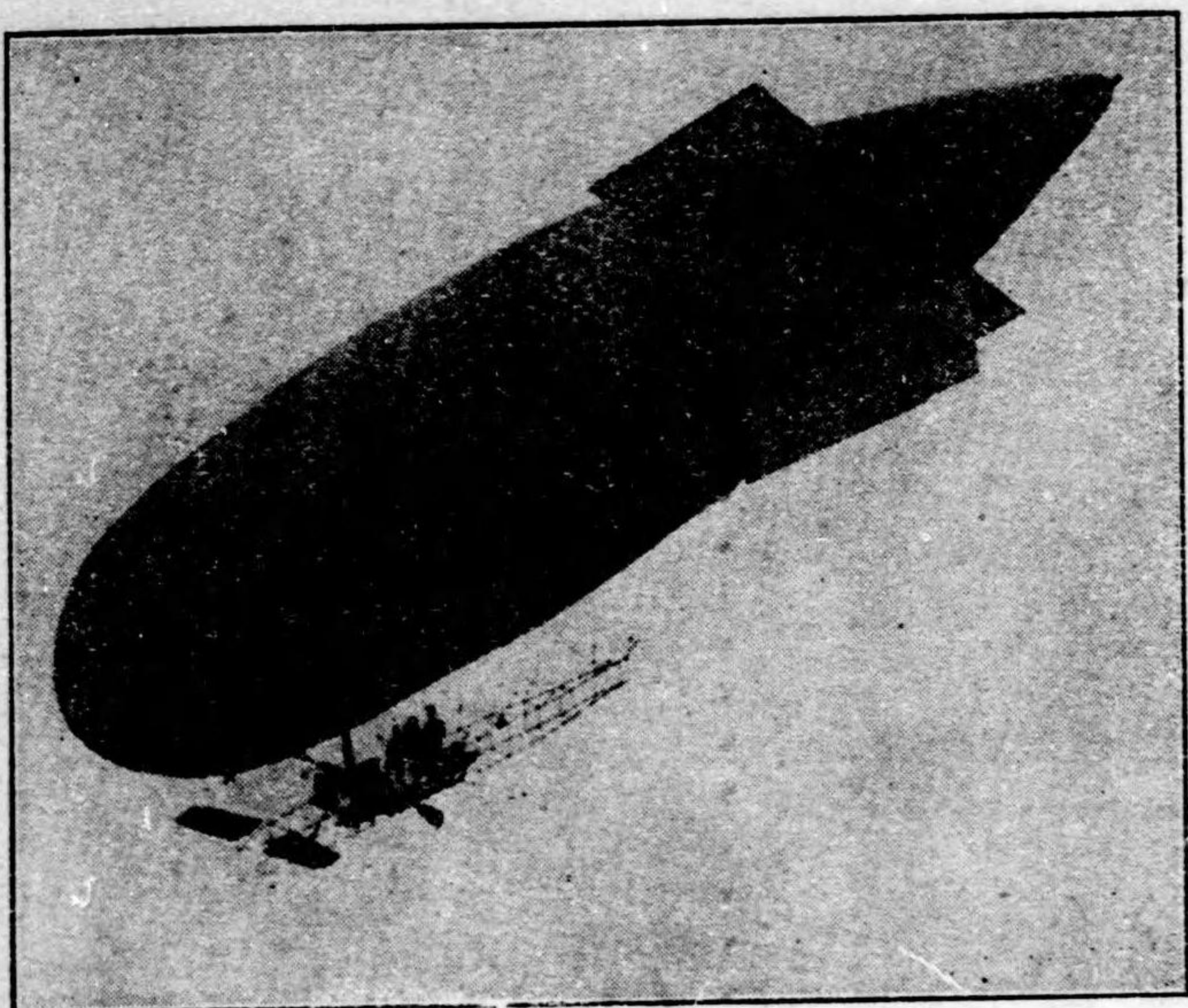
△全長
△直徑

百五十二呎
(最大)三十呎

△容積
△搖籠の長さ

七萬二千立方呎
約九十呎

飛 行 船



△發動機 グリーン式

八十馬力

△推進機(金屬製)直徑

九呎

第三號は少し小型であつて「赤ちゃん」も一般の人に云はれたものであつたがこの「赤ちゃん」は兄の第二號より先に生れたのである。何故先に竣工したものを第三號と名づけたのかさある記者が聞いたら、何でもない設計が第二號より遅れてゐたのに偶然、工

事は「赤ちゃん」から初める様になつたのだと發明家は云つてゐた。

容積は僅か四萬立方呎しかない。發動機も三十馬力のもので飛行が出来る。斯くの如き小型のものは往々世間から輕視される傾向があるが、この第三號は極めて有利な飛行船である。莫大な資金を投じツェツペリンの如き大怪物を造つて果してどれだけの効果があるのか。

操縦は困難となり目標は人となり、建造には少なからぬ時日を要する。今や歐洲大陸の航空學者はその飛行船の餘りに大なる創造を悔いてゐる時代である。

佛國政府の建造にかゝるラ、パトリーの短かい歴史は遺憾なくこの事を表示してゐる。

パリからベルダンに光榮ある七時間の飛行を續けたラ、パトリーが、その草鞋の紐を解きも終らぬ内に一陣の烈風は之を北海の藻屑として了つた。その後建造されたレパブリックも亦美事な所作をレコードを残り乍らも、悲慘な最後を遂げたのは讀者の記憶に新しい處であらう。

茲に注目すべきことは數年前モーニングポストと稱する新聞が一飛行船を建造したところである。

これは *Le boudy* 型であつて氣囊は四重に張つてあつた。二十四時間に僅か〇、六パーセントしか瓦斯が泄れぬと云ふので世界の評判となつた。

▲モーニングポスト (Morning Post airship?)

△全長	三百三十八呎	△推進機	二個	直径	十六呎
△直徑	三十九呎	△發動機	二臺	各百三十五馬力	
△容積	三十五萬立方呎	△回轉數	一分間	三百六十回轉	

▲飛行船の將來

本書の如き種類の著述では、飛行船發達の將來など云ふことは述べなくてもよいのであるけれど、少しは豫言して置くのも興味のあることである。

簡単に結論として述べてみると、一つ重要な點がある。

と云ふのは飛行船が軍用たること又は旅客や貨物の運搬に使用せらるゝことを問はず、更にまた測量や探險に之を驅使するに際しても、唯その將來は懸つて「固有速力の問題」にあると斷言する事が出来る。

其の他のことは雞肋である。なくもがなの事である。

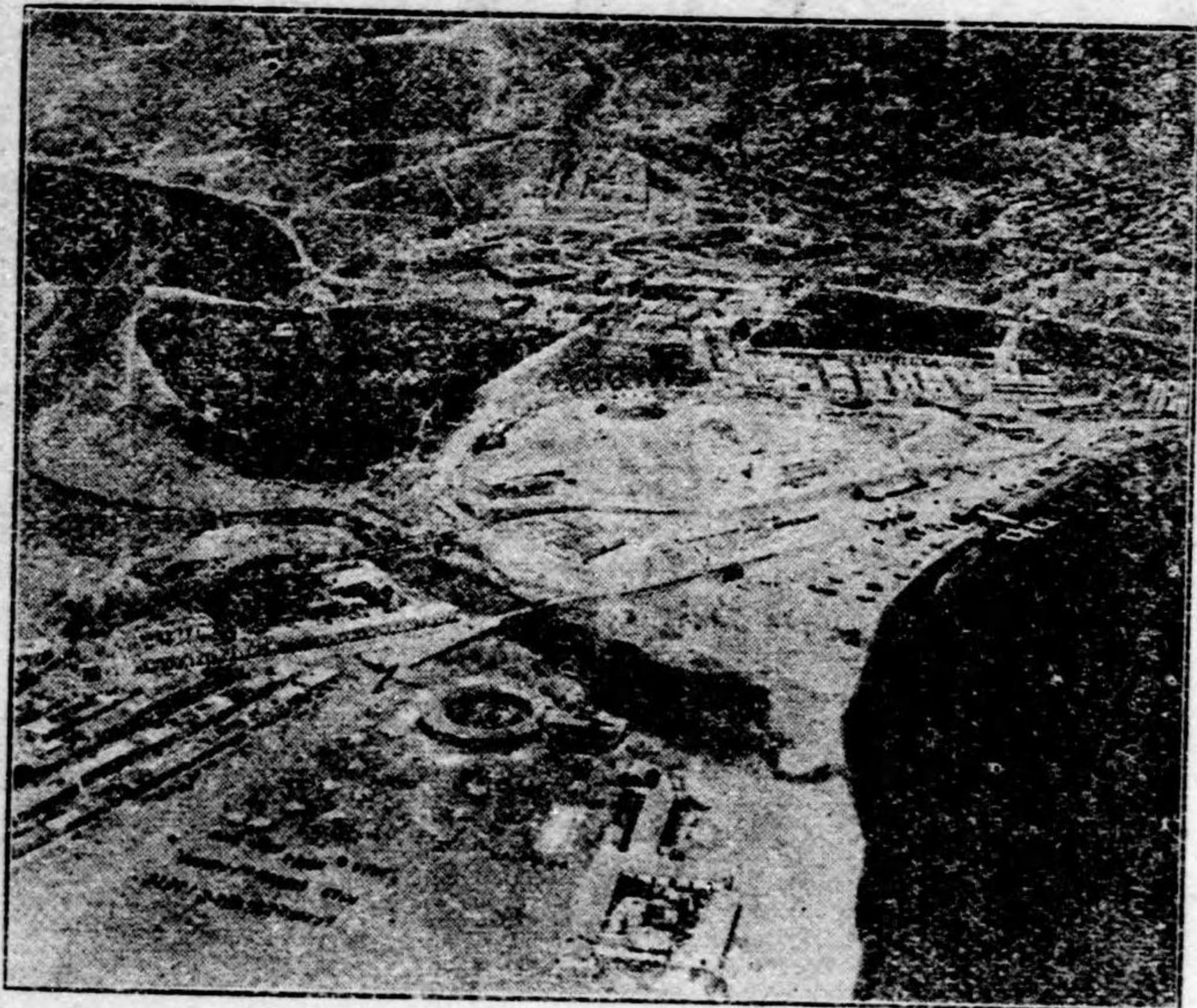
羅旬よく云ふ *Ceteris Paribus* の一句に過ぎぬ。

飛行船が無風の空を走るべきの速力と、強風中を行くべきの速力との關係は飛行船死活の運命の岐路である。

若し飛行船の速力が風速より少なかつたらその動作は極めて蠢々たるもので暗夜に燈なくして走るものより更に心細い。現今の飛行船の有する速度は誠にこの危懼の念に耐えぬものである。比較的高速力なパーセバルさへ一時間に四十二哩を走るに過ぎない。

まづ空中の風速がこれ以下であつて飛行船が自由自在に何れの方向にも航空が出来ると假定するとき、茲に飛行船の一大使命がある。

? 壘 敵 の 下 眼



それは寫眞を以て測量製圖が出来ると云ふ科學上の一大利益である。一定の標準線の兩端から映寫した兩個の寫眞はこれを光學及び幾何學上の方則に依つて立派な地面に書き換へることが出来る。その出來上つた圖は多數の時日と面倒な測量を経て製作したものと少しも違はぬ。是は測量の困難な泥地や山岳の嶮々たる處に遭遇するに及んで愈々其光輝を發揚するのである。

第十章 結 論

▲單葉と復葉との比較 ▲飛行機と飛行船 ▲劍の鞘は拂はれたり ▲空中電氣と飛行船 ▲將來の豫言

光榮ある二十世紀文明の先驅となつて興つた科學の中で最も驚嘆すべき進歩を遂げ、殆どミラクルに類する晴れの業を演じたものは實に電氣であつた。

電氣が動力として又燈火としても申し分のない程、易々諾々として人類の従者となつたのは史上を遡るまでもなく、地上に生命を得たるあらゆるもの、成就した事業中の最高位にあるものである。

然し人間が幼時より念頭をかすめて起り来る慾望の中で、空を飛ぶと云ふ事程喝望を醫せられないものはなかつた。エジプトの古墳を發くミラメス三世の墓標の上には次圖のやうな異様のものが彫刻されてあつた。

刻彫の上墓世三スメラ



これは、三千年の昔に於て人が夢みたる慾望の象徴であるが、此空中の翼は今
 日始めて人類に與えられたものである。本書に於て今まで縷々として述べ盡し
 た處を回顧してみるとき、實に偶然ならぬ人間の努力の跡が解かる。愈々本編を結
 ぶに先き立つて殘されたる疑問の單葉對復葉の利害得失を少し研究してみやう。

▲單葉と復葉との比較

單葉と復葉と何れがよいかと聞かれたら、蜜蜂の巢を突いたやうに諸説紛々
 として群がり起る中に、審判官は眼を廻して仕舞ふ位だと答へたらよい。
 然し單刀直入して著者の見解を述べるに單葉がよいと返答するに躊躇しな
 い。それには理由がある。

先づ安定の方から述べるに、相當に風速があるときに安全飛行をするには風
 速の二倍の速度が必要である。

單葉は一般に高速力である。復葉では平均一平方呎に二封度の重量を積載す

るが、單葉では五封度である。

これは速力の早いために主翼面積を少く出来るからである。突風に會したときには面積が少くて速力の早い方が安全なのは云ふまでもない。

然し始めて練習をするときに單葉はなかく困難である。復葉であるとき遅い速力であるから比較的平易に操縦することが出来る。

一度墜落するに云ふやうな時にはその慣性は單葉の方が恐ろしい。非常な速力を以て地上に突進して来るに云ふ不便がある。

もう一つ重要なことは復葉に乗るとき地形偵察や、空中に於ける自分の位置を知るのに容易であつて、單葉の如く狭い眼界から四方を覗くのは違ふのである。

單葉の坐乗部は主翼の後端に近いから特に前方の展望は縮少される。ある佛國の單葉では足の下にセルロイドを張つて展望を便利にしてある。

復葉では昇降舵が前部にあるから居ながらその動作を見て加減することが出来る。

来る。單葉では發動機が前部にあるから、其の故障の有無を見てゐるのには都合がよい。

またフアルバー大尉 (Captain Ferber) の横死は墜落したときに、發動機が背にあつたため之に押し潰されたのであつた。單葉では發動機が前にあるから或は助かつたかも知れぬ。構造から云へば單葉は困難である。復葉は丈夫であり、且つ容易に構成せられるのは前に述べた處である。

然し人間が之を製造し之を制御する以上は外觀の美しいに云ふ事も問題になる。單葉が輕快勇壯な型體をしてゐるのは廣く人に喜ばれる處である。特にその高速力な處は偵察に用ゐて敵の復葉隊に追はれる事があつても、尙飄々として逃れ去る事が出来る。これは好都合の事であるが悲しい事には主翼が少くないから運般力は復葉に及ばぬ。

茲に於て問題は愈々複雑して蜜蜂の巢を突いたやうになつて了つた。

結極目的が雜多であるからその利害得失が複雑して来るのである。單葉の一

大缺點たる主翼の張り方が弱いと云ふことを改良出来たら飛行機の將來は單葉のものである。之は難事でない。今や着々この時代に向ひつゝある。

▲飛行機と飛行船

これは明かに區別される。正に飛行機の優良なことは平常のレコードを見てゐれば解かる。

飛行機は速力も早いし、價格も著しく低廉で出發も容易である。飛行船の得意な處は一所に動かすして停止する事が出来ること云ふ點である。夜陰に乗じて敵の陣營を襲ひ、數千呎の高空から悠々として爆彈を投下し、一舉して敵の首都を焼き掃ふことが出来ることは云ふものゝ、高所から投下する爆彈は頗る狙ひがつかぬものである。

餘り降ること何しろ大きな船體であるから敵の狙撃を受ける。獨逸の某將校は一旦英國と戦争を開始することあらば、我がツェツペリンを以て十萬の兵を三

十分の間に英國海峽を渡らせし事が出来ること云つた。

戦時、彈藥を持つた兵が三十人づゝ一艘に乗ることをすれば三千個の飛行船が一時にハンブルグを出發せねばならぬこととなる。然るときは一隻に平均三十萬乃至四十萬立方呎の水素瓦斯が必要であるから全體としては約一億立方呎の水素瓦斯がなくてはならぬ。

獨逸にこんな設備のある筈はない。

又その數隻が空を越えて來ることしたら英國は之を傍觀してゐる筈がない。あらゆる單葉と復葉とを以て之を襲ひ、未だ英國の海岸に降下せざる前に總て之を焼き盡さうとするに相違ない。その中に一二隻は斯くて海中に煙と焰とをあげて墜つるであらう。

加ふるに少しでも風が來たら飛行船はさよならをして歸らなければならぬ。無理に風に逆つて居れば遠からずして流されて了ふ。

或る飛行家は飛行船と飛行機とを比較して海上の戦闘艦と水雷艇とのやうだ

と云つた。これは飛行船に見られて外観に捕はれた言に過ぎぬ。實際の處はやはり劍の鞘を拂つて見なければ解らぬ。

今般全歐洲に戦鬪の喇叭鳴り響き、二十世紀の英雄と稱せられてゐるカイセルは馬を陣頭に進めて英佛露の強敵を一手に引き受けることゝなつたが、空中の動靜は存外靜寂である。アントワープとパリとは屢々獨の飛行機に襲はれたが差したる損害は未だ蒙るに至らぬ。

唯、佛のカルノーは單身自ら呈して飛行機を操り、空中の怪物たるツエツペリンに衝突し之を一炬の煙となしたが、自分自身も所詮生きては還る事が出来なかつた。

然し日夜絶間なく戦線の間を偵察任務を帯びた幾多の飛行機が點々として飛行してゐるのは想像するに難くない。今回の戦争が終結に近づくに共に飛行機對飛行機の相撲も勝負がつくにきまつてゐる。

▲空中電氣と飛行船

飛行船が高く高く虚空の雲間を逍遙するときに、知らず知らずの内に電氣の充電を受けるのは特筆すべきことである。理學者の計算によると二千メートルの高さに於ては十萬ボルトの電壓が消えたり表はれたりしてゐるのである。この電壓は雷となつて夕立にまぎれて地上に墜ちて来る。

飛行船のある部は電氣の導體であるから、この高い電壓を受けたまゝ地上に降下して来やうなものなら忽ち船體の一部を激しい電撃のために破壊されて了ふ。此はよく經驗することである。

之を防ぐには飛行船の全部を電氣の絶縁物で蔽ふか或は全然導體として了ふことである。

若し全部が導體であつたら電氣が之に蓄積しても全體に擴張するから、危険な排氣瓣の一端や、放氣口の邊に集中するやうな事はない。また全體が絶縁物であつたら、電氣はその飛行船の附近にある空氣に少しづつ放電されて了ふか

ら電氣の火花を生ずる様な事はない。

發動機の附近には金屬製のものが多いが、萬一之に充電するやうな事があつては大變であるから、その一端には金屬の尖端を着けて、電氣が蓄積されるに随つて之より放出して仕舞ふ様にすればよい。

この點に於ても氣球や飛行機が數千呎の高空から忽ちにして地表に近づき來るのは危険である。充電されたものが降下するに随つて附近の空氣に放出せられるのを待たなければならぬ。

これは高く飛揚して空中電壓の高い處を逍遙するものゝ忘れてはならぬ事である。

▲將來の豫言

以上述べ來つた處を靜かに考へ合はせて見るに、飛行機の將來は如何なるものであるか云ふ事は、科學的の判斷を以て豫言するこゝが出来ぬ。

現今の飛行機は飛行側蓋と云はれたコデイーでさへ二千封度しかないが、將來の飛行機は發動機の改良と、材料の撰擇によつて更に重き、更に大なるものとなるに相違ない。

それは少くとも三噸位までにはなれるであらう。封度にすれば約六千六百封度の輕快なヨットの如きものとなるだらうと考へられる。

それは廣い甲板があつて、軍用のものには砲塔がある。

旅客用のものには狭いながらもベッドまであるに相違ない。乗客は十名を越えて何れも自由に動けるものであらう。今のやうに少し動くに安定が破れて墜落する云ふ様な事はなくなる。

將來の飛行機の速度は一時間百五十哩乃至二百哩となるだらう。これは實行出来るものであるのみならず、且つ最も經濟的な速度である。

この速度で飛揚してゐる時には随つて主翼面積も平時より遙かに少くなつてゐる筈である。

着陸に際しては主翼面積を變更して大きなし速力を遅くする装置が出来るに相違ない。さうすれば主翼面積の變更によつて速力を加減する事が出来る。飛行角を變化することは已に本年のフランス模型大會で專賣特許を得たものがある。さうして飛行の安全な事は現今の汽船の如きものまでにはなるだらうと推される。

次に飜つて飛行船の未來は如何と云ふと、これも亦飛行機の將來と相似たものがある。

多くの乗客を載せて世界漫遊の途上に上るものが出る。速力は早くなる。一種の紙質のもので軽い丈夫な布幕が氣囊に適してゐるこゝが発見されて、飛行船の需用は激増するだらうと思はれる。

今でもこの研究は孜孜として續けられてゐる。水素より軽い瓦斯は発見せられないが上昇力を得る新装置が施されるのは近き將來にある。

ツエツペリンの如きは遠からずして冷笑の的となつて空を退くに相違ない。飛行機の重量や大さは増加する傾向があるが、飛行船の容積は最早やその極限に達したとも云へる。

暮色蒼然たる夏の夕ぐれ、輕風を徐ろに御して帝都の上を飛揚する幾多の小飛行機は、これ極東に於ける一等國の紳士淑女の納涼飛行であつて、相集り相散じて、隅田川の流れに螢を追ふの日も遠くないと著者は思ふてゐる。

以上歴々として大空の星を指示する様に明言したる處のものが果して眞の豫言であるかどうか、讀者幸にこの新科學の將來を括目して待たれよ。

大正三年十一月

二日印刷
五日發行

(定價三十錢)

著者 田邊 一雄

發行者 植竹喜四郎

東京市神田區佐久間町四丁目廿三番地

印刷者 成田 滿

東京市麹町區飯田町二丁目六十八番地

印刷所 公木 社

東京市麹町區飯田町二丁目六十八番地



發行所

東京市神田區佐久間町四丁目二十三番地
振替東京一二九五三●電話下谷三四一九

植竹書院

植竹文庫第一編

本文庫は世界的の名著中、雄編大作のみを収め之を六號活字にて縮刷す

新縮刷サニシ全

上下 合本

アルツイバシエヴ作
武林無想庵譯
新形總布
極美本
定價九十錢
(郵税八錢)

■讀賣新聞評・アルツイバシエヴの傑作サニシの翻譯である、原著者が多年心血を絞り得たこの勞作の効果が惜しくも露文壇に於て、發賣禁止の厄に逢つた程人間の自然の性情性慾を忌憚なく描破し盡した一代の傑作たることは今更めかしくいふまでもないが、今無想庵氏の翻譯によつてこの傑作が日本の文壇に移植されたことは慶賀すべきことである。氏の譯此の機微の消息を遺憾なく流露し得てその内容よく生功しとながら原作の情調に描する觀がある。

内容の豊富と價格の低廉

本書は全六號活字にて一頁壹千字乃ち菊版二頁に匹敵する内容を有す。故に廉價なる事、吾が文明叢書を除きて本文庫に優るものなし。

森田草
平氏著

縮刷小
說煤煙
四卷
全本

八版
定價九十錢
郵税八錢

特製定價 壹圓六十錢 郵税八錢

特製(六版中二)

上等畫布の表紙に二青年畫家が一冊づゝ得意の肉筆を揮ひ。著者草平先生が扉に題號、姓名、番號を一々揮毫せしもの(殘本僅少)

鈴木三重
吉氏著

縮刷
珊瑚樹

新刊
(三重吉傑
作選集)

○一枚の瓦
○お三津さん
○赤い鳥
○桐の雨
○女
○穴
○小
○黒血

今迄に著した十數冊の小説集の中から、著者自身に最も氣に入つた作物ばかり選り集めて縮刷したもので、皆當時の文壇に傑作として好評されたものばかりです。

津田青楓氏裝幀
煤煙同型、美本
六號活字組、四百餘頁
一頁七百卅餘字詰
定價九十五錢
郵税八錢

百科
精英
文明叢書

ポケット形、一篇百頁
全六號活字一頁四百
字より七百字に至る

理想の叢書出版

●定價 壹編に付き拾錢 郵税二錢

叢書中決闘の如く一冊二篇を包有するものは廿錢、飛行機の如く一冊三篇を有するものは卅錢となる

文學、宗教、歴史、科學、哲學のあらゆる方面に涉りて、世界文明の代表作物を的確に、廉價に讀者に紹介する世界圖書館

■内容精選

書籍の價値は實に在り。乃ち本叢書は内容の選擇に就て全力を擧げて執筆者に現代の大家及び新進の精英を網羅す

■低廉無比

一篇百頁内に原稿紙百枚乃至二百枚を有して定價僅かに十錢なるを以て一枚の價實に一厘或は五毛となる是を他の普通の圖書の定價に比較する時は三分一或は四分の一の廉價となる

文明叢書

第十編	第九編	第八編	第七編	第六編	第五編	第四編	第三編	第二編	第一編
戀を知る頃	朝顔	馭者ヘンシエル	マダ	グダ	決闘	サロオメ	カイゼル	カインゼル	カインゼル
谷崎潤一郎著	鈴木三重吉作	秦ハウプトマン作 豊吉譯	ブーデルマン作 藤澤古雪譯	チエホフ作 小山内薫譯	ワイエルド作 生田長江譯	福本日南著			

明文叢書

第十一編
第十二編
第十三編

飛行機

廣部工學博士序
德永理學博士序
早大工學士著

第十四編

ラジウム講話

ソヂイ教授著
永代靜雄譯

自第十五編
至第十九編

全譯 古城の秘密

モブルス著
ルブルン著
岡村千秋譯

自第二十編
至第二十三編

全譯 ドリアン・グレー

ソイルド作
佐藤春夫譯

第二十四編

心中未遂

正宗白鳥著

第二十五編

ぼんち

岩野泡鳴著

第二十六編
第二十七編

全譯 露西亞印象記

ブランデス作
中澤臨川譯

明文叢書

第二十八編

全譯

キツス

チエホフ作
廣津和郎譯

第二十九編

六

月

相馬泰三著

第三十編

踊

森田草平著

第三十一編

樂園

田山花袋著

第三十二編

四

十

女

徳田秋聲著

第三十三編

山

吹の

花

田村俊子著

第三十四編

桐

屋

後藤末雄著

278
3

明文叢書

第三十五編 全譯 夕	第三十六編 全譯 イ ス	第三十七編 全譯 獄 中 記	第三十八編 全譯 ウ 井 ル ヘ ル ム テ ル	第三十九編 全譯 戀 愛 と 道 徳	第四十編 全譯 血 笑 記	第四十一編 全譯 父	第四十二編 全譯 父	第四十三編 全譯 阿 片 溺 愛 者 の 告 白	第四十四編 全譯 阿 片 溺 愛 者 の 告 白
フナトール・作 谷崎精二譯	オスカール・作 廣津和郎譯	シムル・作 舟木重信譯	エレン・ケイ作 金子筑水共譯 田制佐重	アンドレーフ作 尾瀨哀歌譯	ストリンドベルヒ作 橋田東聲譯	デクキンシイ作 辻潤譯			

終

