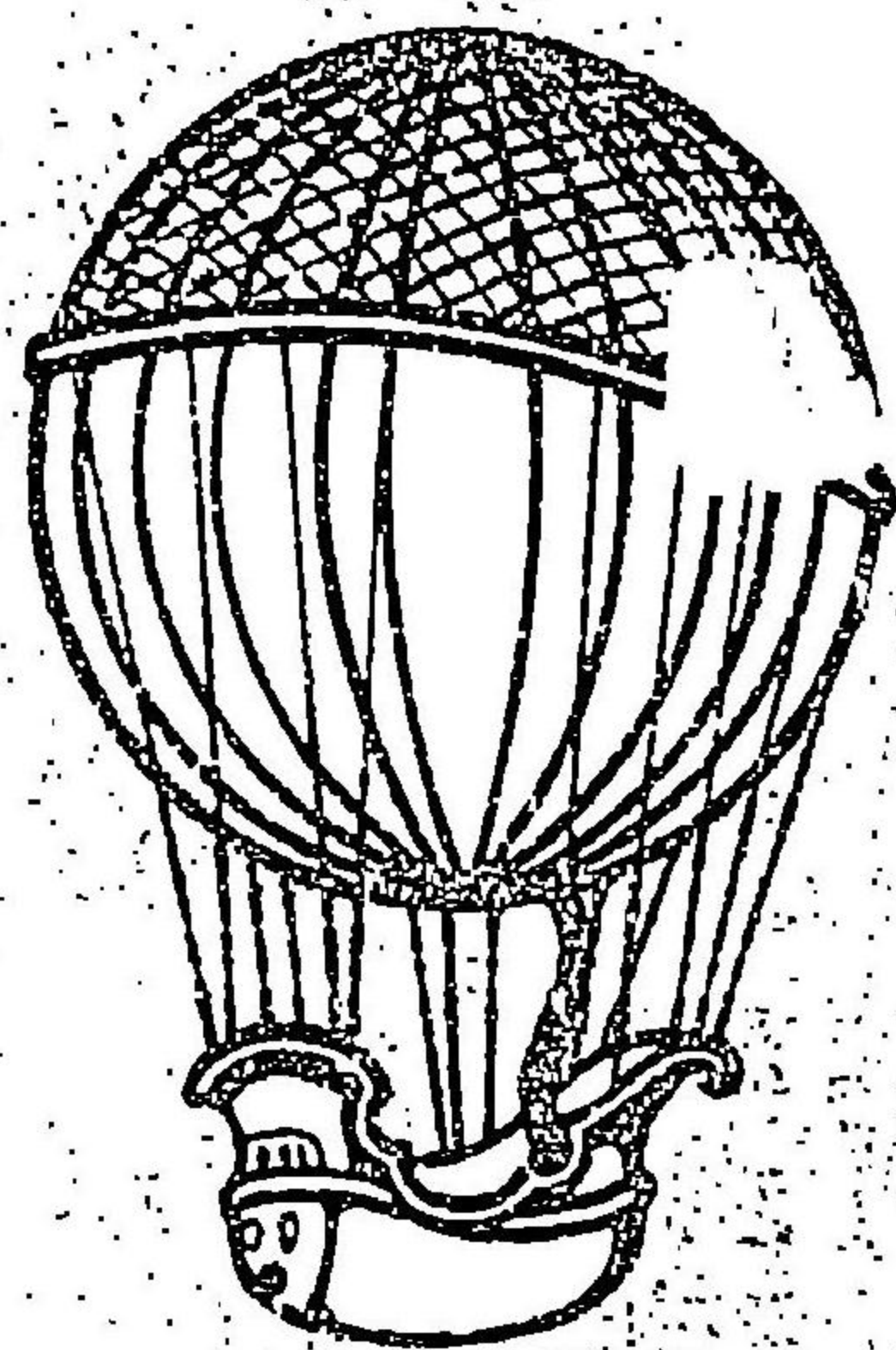


最新世界の飛行船



陸軍飛行隊長

工兵少佐

徳永熊雄校閲

大浦元三郎編

328-106



最遊  
世界の飛行船

陸軍氣球隊長  
工兵少佐 德永熊雄 校閲  
大浦元三郎 編

博文館藏版

臨時軍用氣球研究會々長陸軍中將長岡外史題字

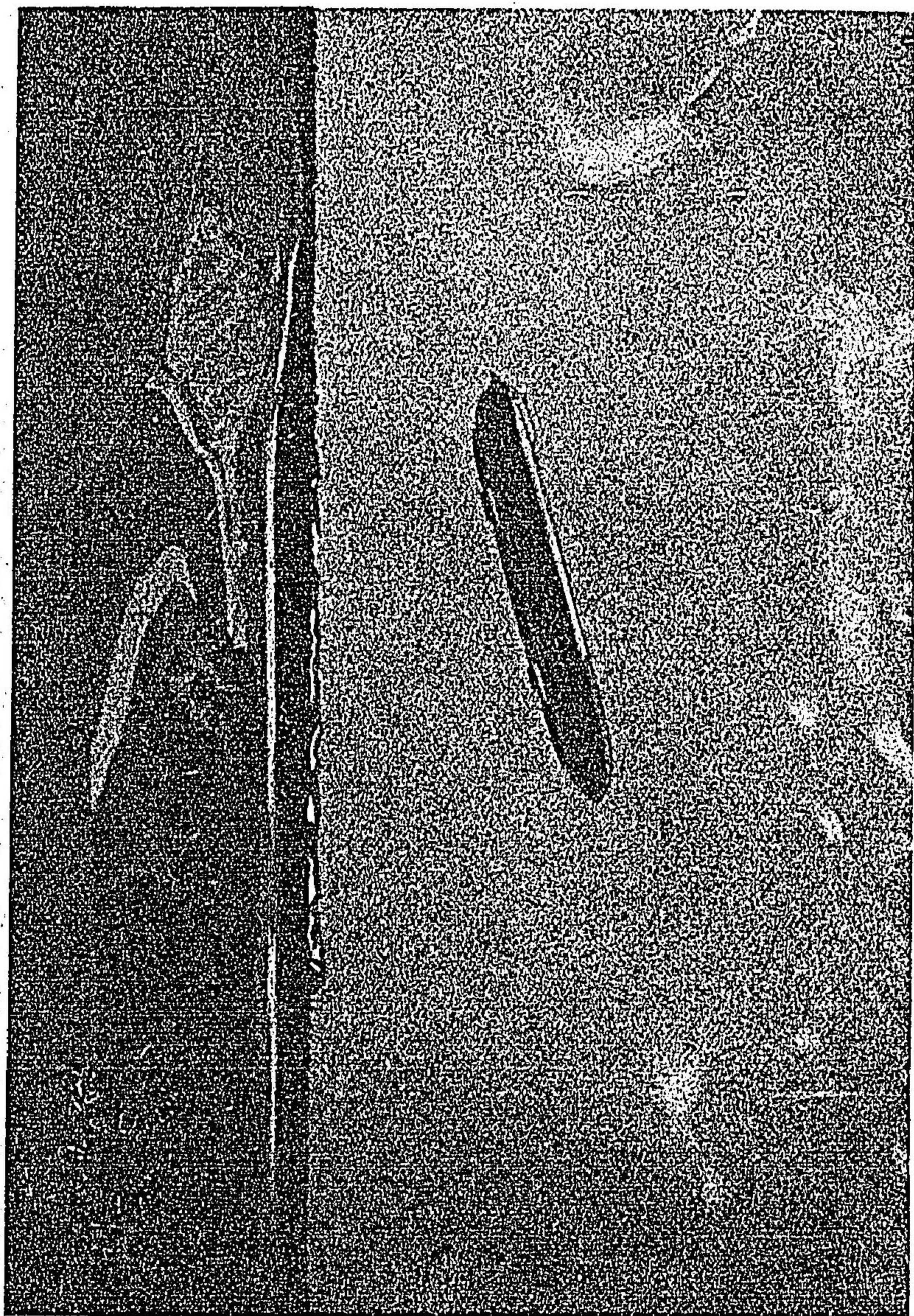
楠翁才甫

楠翁才甫

月星

明治  
42 11 20  
内交

圖の揚飛號ソリペンエチ



毛國時進



序

僕は好んで空を飛ぶ。但しそれは夢での話である。お伽  
噺での事である。然るに文明の進歩は、その夢をそのお  
伽噺を、やがて事實になしつゝある。見よ近頃世界各國  
の、空中飛行船の發明は、實に送迎に間も無い位で無い  
か。友人 大浦君の近著、此が消息を説いて頗る詳細であ  
る。夢に非ず、お伽噺に非ず、現實に空中飛行の自在を  
得んとする、我々二十世紀の人類は、正しく萬物の長た  
るに恥ぢない。夢好きの、お伽噺好きの、而して飛行好  
きの僕、この際嬉しさに身を躍らして見たが、さて器械

の力を借らずには、其實雀ほども飛べないのである。あ

明治四十二年八月十八日

米國へ高飛の前一日

小

波

誌

## 自序

名づけて最近世界の空中飛行船と云ふ。従て最近十年間、  
即ち彼の有名なる佛國のサント、ヅモン、ト氏か、一九〇一  
年七月十三日航行氣球船、アエロネフ號にて、巴里のア  
イフェル塔及トルカトルスを廻行して、美事懸賞五拾萬  
フランクを得て、百年來氣球界の宿題を解決したるより、  
嘗て大奈翁をして拱手嗟嘆せしめたる、天險英國ドヴァー  
の海峽は、遂に本年七月二十五日佛人ブレリオー氏に由  
りて横斷されたる、成功談に至るまでの、氣球界の記事  
に就き、最も重きを置きたるは、勿論のことである。加

之も其目次に就て見るが如く、歐米列國の飛行船發達史。日本氣球船發達史。飛行船製造法一斑。飛行機製造場一斑。伯林萬國氣球船競争記。同氣球船競争ヘレヴエチア號七十三時間レコト飛行實驗錄。チエツヘリン伯瑞西飛行機。飛行船より見たる地界等を収録したるは、要するに聊かにも讀者に、氣球に關する新智識を提供せんが爲である。

余は當初氣球に關する、古來學者、専門家の手に成るものを、及ぶ限り収録して、一冊と成し編纂するの考案にて、既に多數の材料を集めたるにも拘はらず、起稿一箇

月餘にて、圖らず事故の爲め斯業に従事することを得ざることとなりたるにつき、遂に最初の考案を變じて、僅に其十分の一にて企望を充たすこととなり其完成を他日に期するに至りたるは、今更心外千萬、遺憾至極である。又實に深く自ら其不備を恥づる次第である。唯願ふ處は此小冊子に由て、世界の空中飛行界の大勢を知らしめ、併せて亦日本氣球界の爲に資する所あらんことを切望するに過ぎないのである。

こゝに收めたる材料は、概ね有名なる百科全書の著者獨逸のマイエル博士の氣球史、軍人及博士の各専門大

家の手になれるもの、及獨逸週報に採り、又日本の諸新聞に散見したるものを引用せり。殊に氣球隊長徳永少佐の校閲を辱ふしたること、及幾多氣球船の寫眞を得たることは、余の深く光榮とする處である。茲に謹て、各位に對して深く感謝の意を表す。

明治四十二年九月下浣

東京愛宕山下

大浦 猶存識

歐米列國の飛行船發達史	獨逸	マイエル博士	一
世界列國最近飛行船發達の狀態	編者	……………	三
飛行船の學術的及軍用的研究	同	……………	五
世界列國飛行船構造一斑	同	……………	五
日本氣球發達史	同	……………	八五
氣球船製造法一斑	獨逸	ヒルテプラント大尉	一〇四
飛行機製造所一斑	同	……………	一七
チエツペリン新一號瑞西飛行記	獨逸	樞密顧問官、萬國氣球協會長 大學教授 ヘルケセル博士	一四
伯林萬國氣球競爭記	獨逸	ヒルテプラント大尉	一四
七十三時間空中飛行記	瑞西	メスネル大尉	一四
飛行船より見たる地界	獨逸	アレックセルマン博士	一六



校 閱 者 德 永 少 佐

1890  
9/27  
27

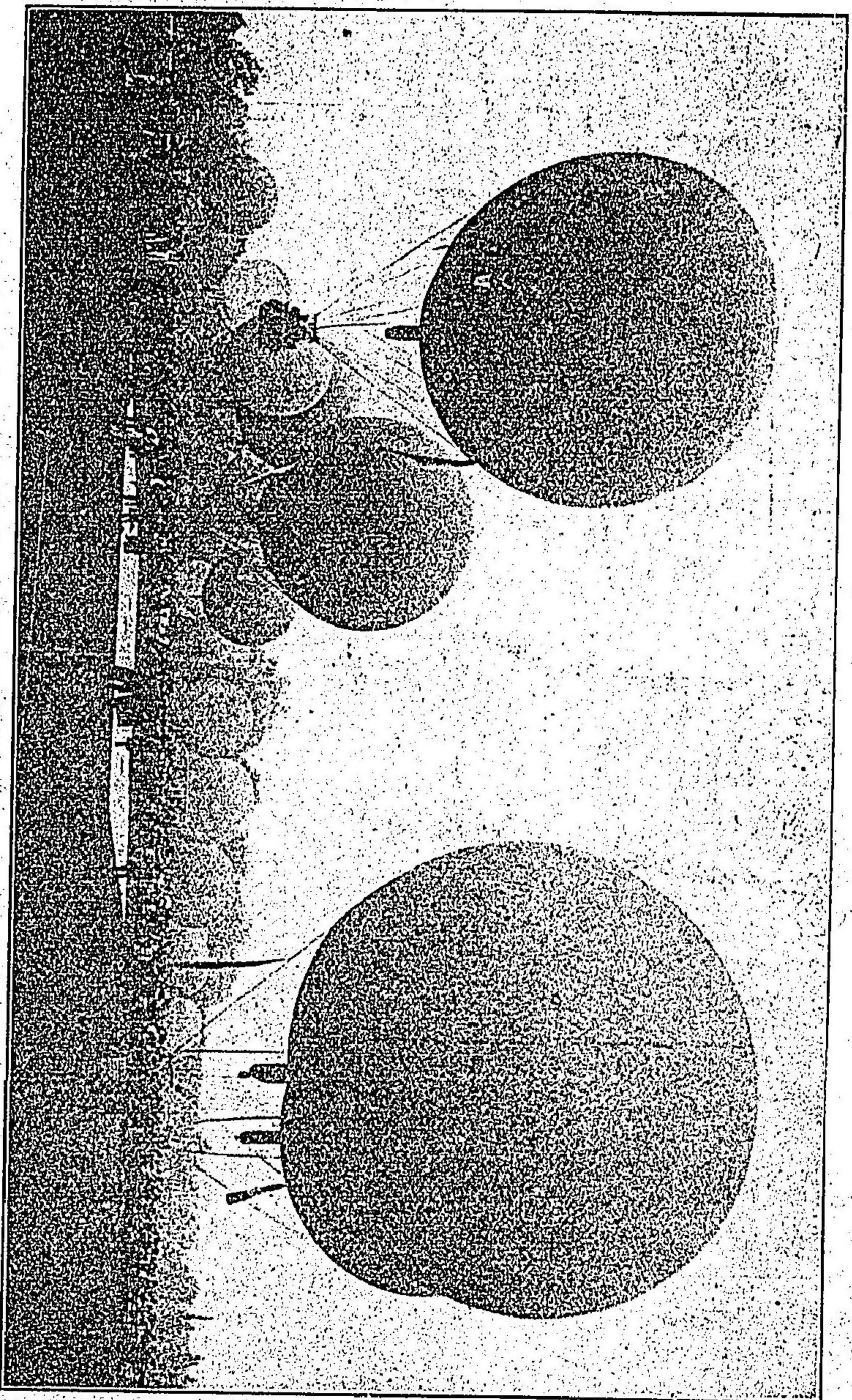
未 曾 見 過 小 弟 之 像  
外 國 畫 家 之 畫 亦 不 能  
子 弟 亦 便 宜 一 試 之  
信 中 亦 有 弟 之 像 乎



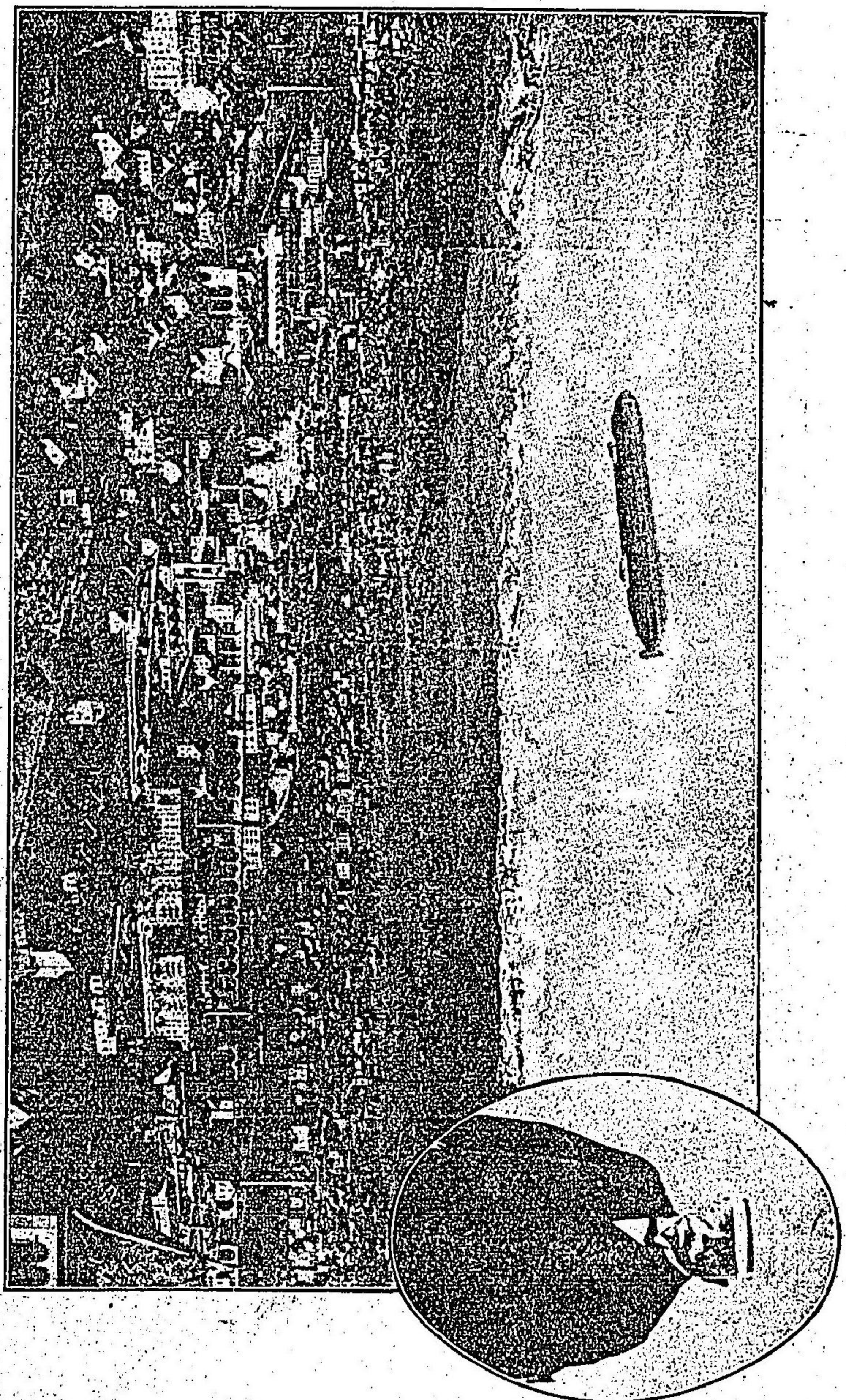
T. W. Young



編 者 大 浦 元 三 郎



景光の揚飛争競球氣國萬林伯

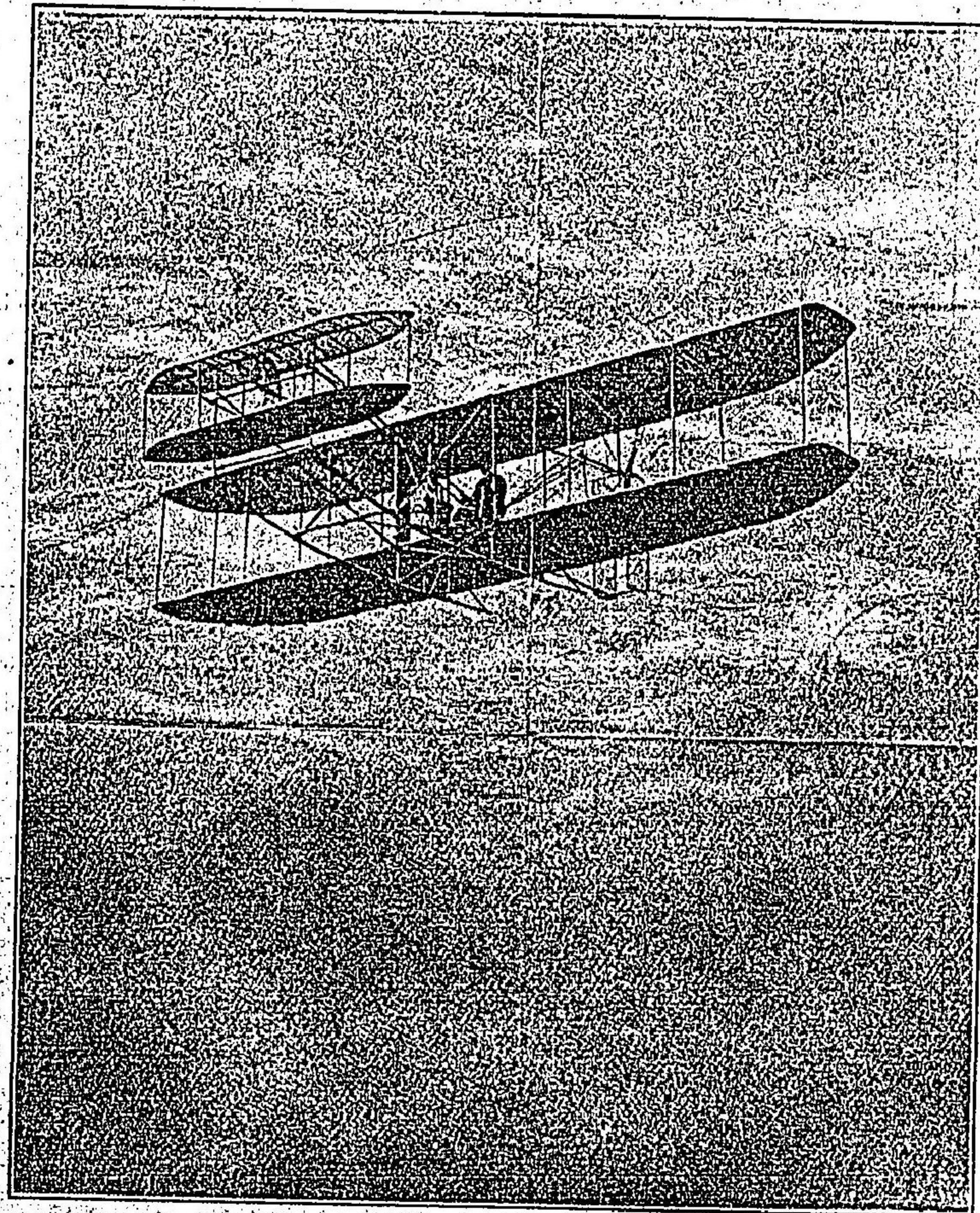


飛行船王チモノスリン伯

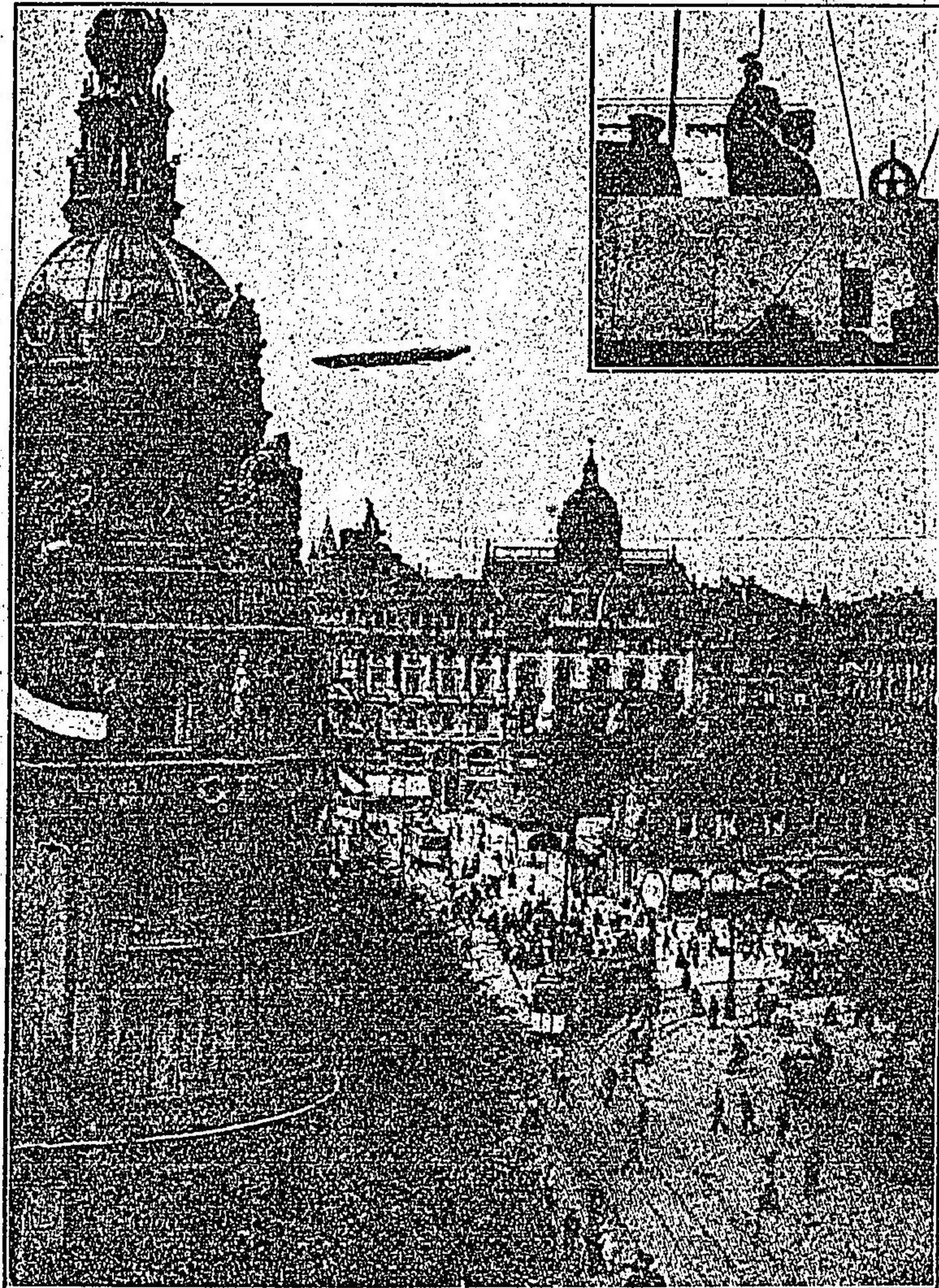
景光の過通市ヒリーヌチ西瑞號ソリスグエチ



アザードに方てし断横を映海國英が機行飛兵一ナリレア  
景光るすとんせ陸降に

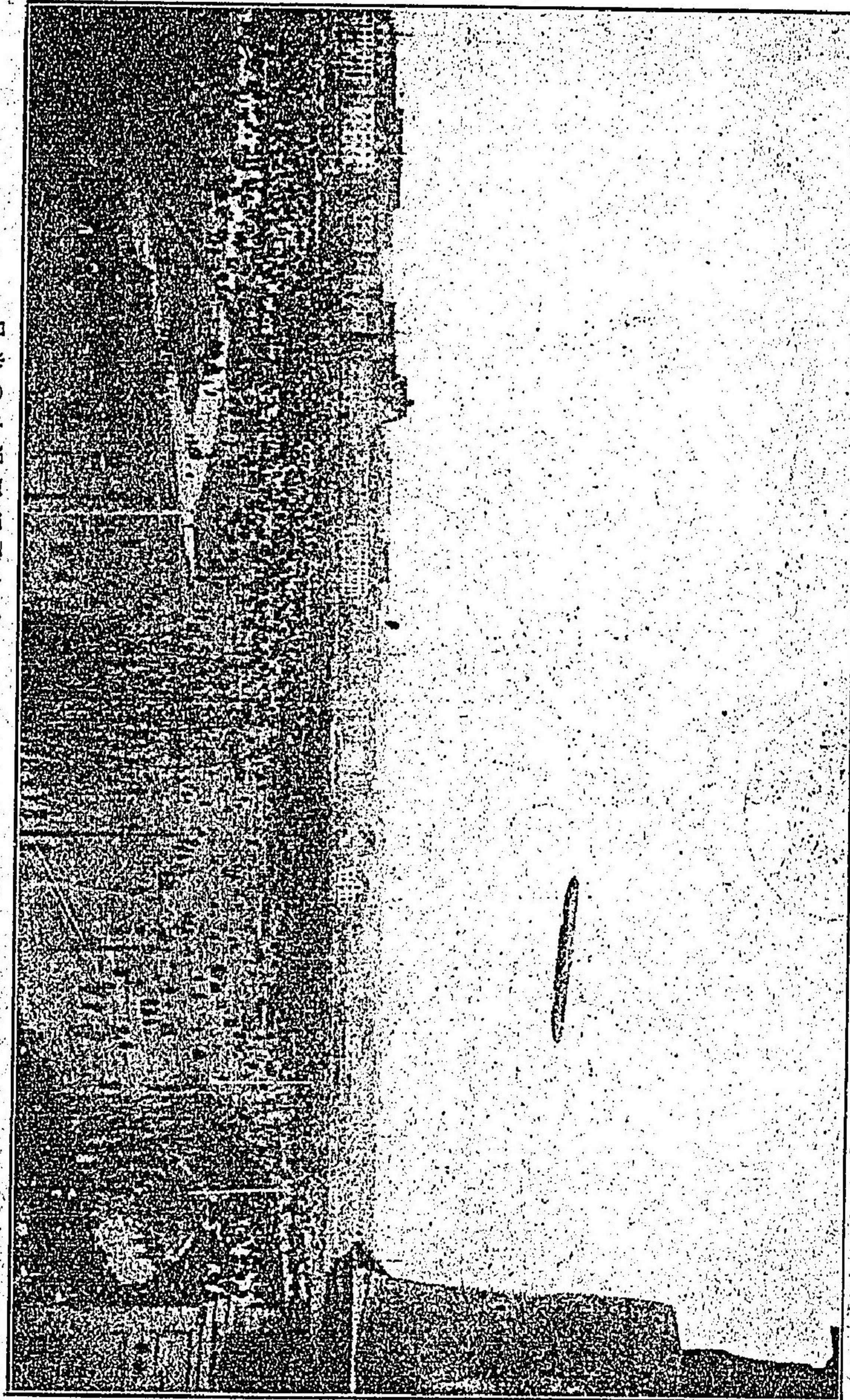


景光の行飛てに機行飛葉複が兵トイラ王機行飛



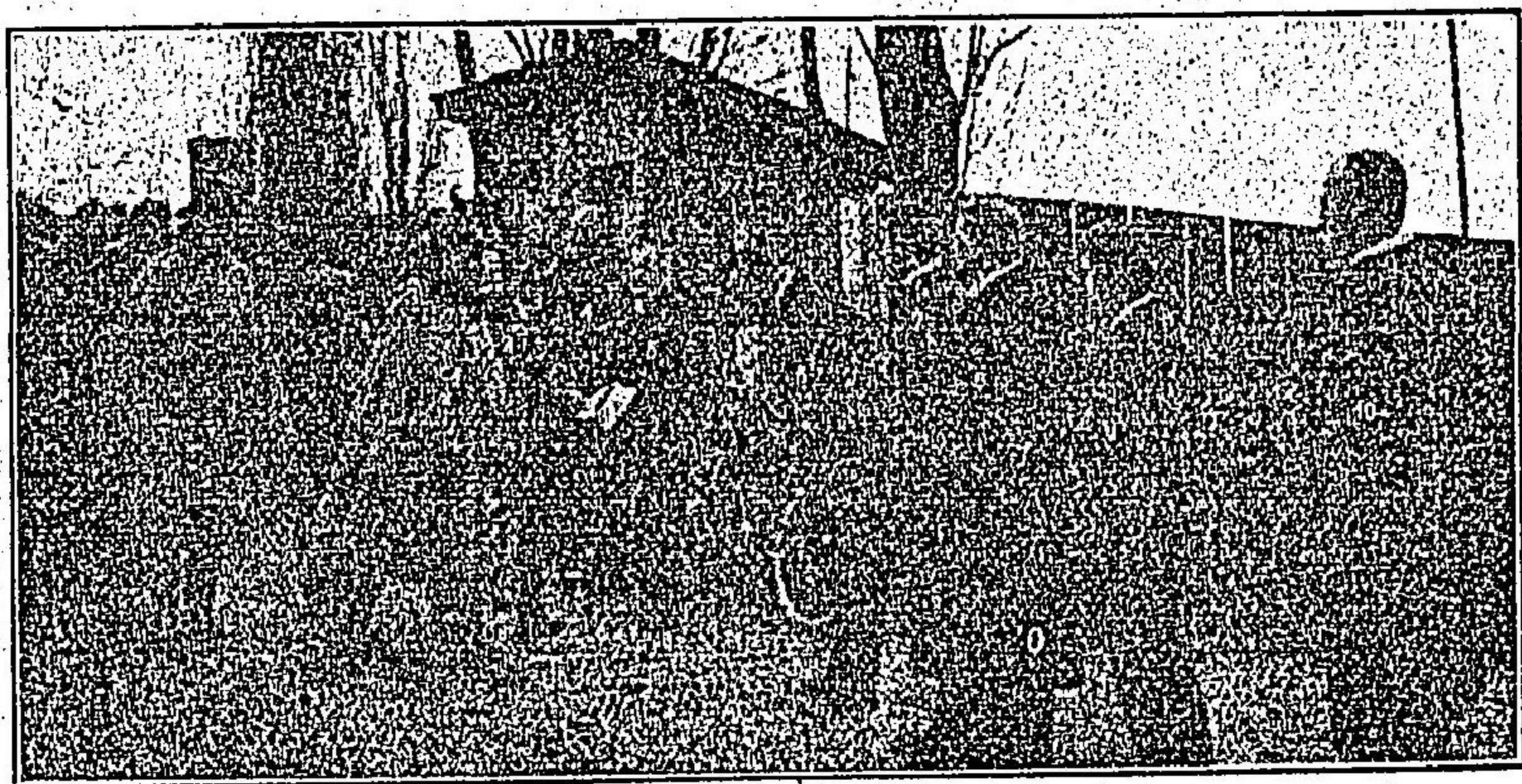
發出な市トルブケシラフが伯シリベツエチは圖上  
 景光の過通市同は圖下 景光の別告

景光の中過通行飛を市ソヘンシユミ號一第ソリベツエチ

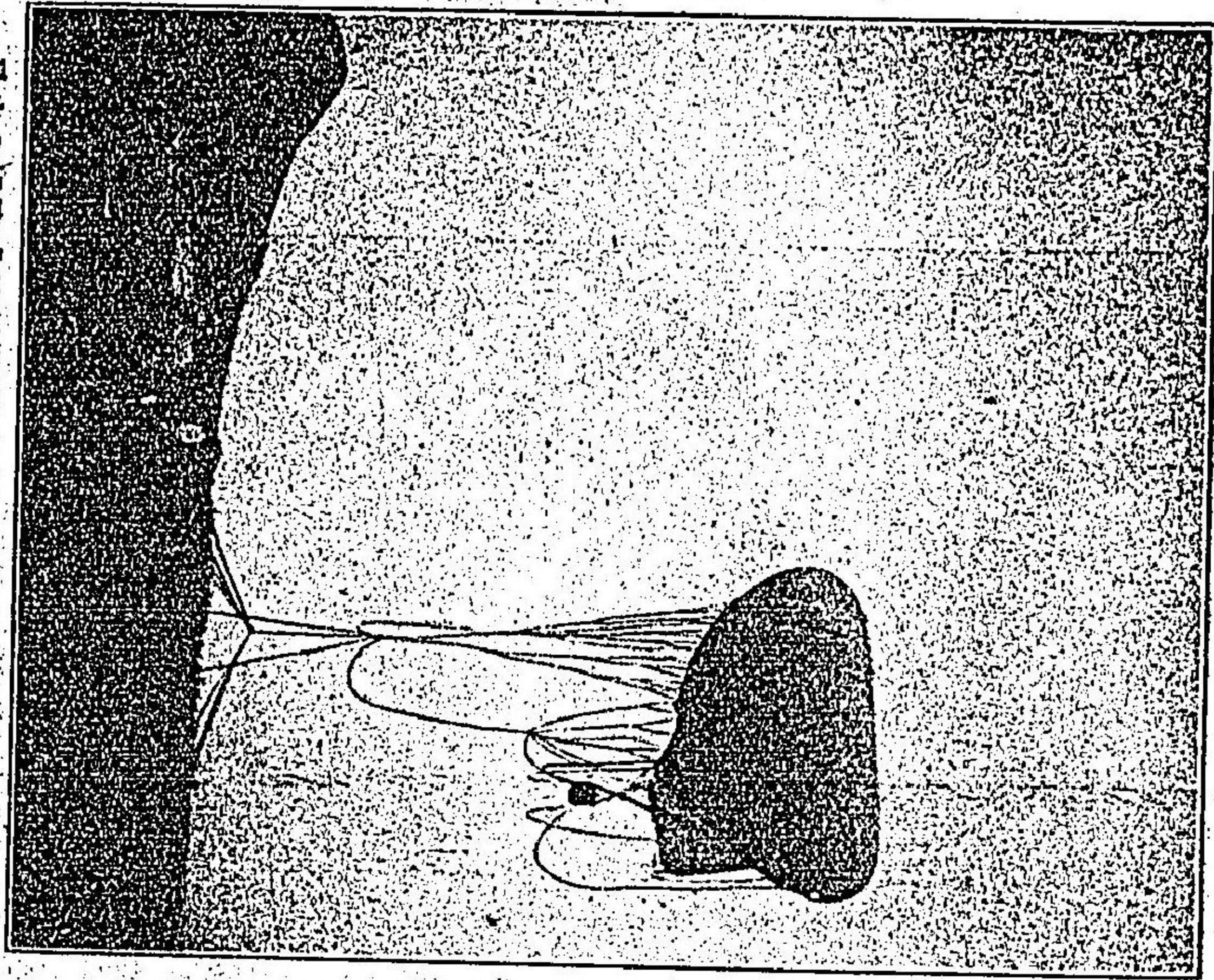




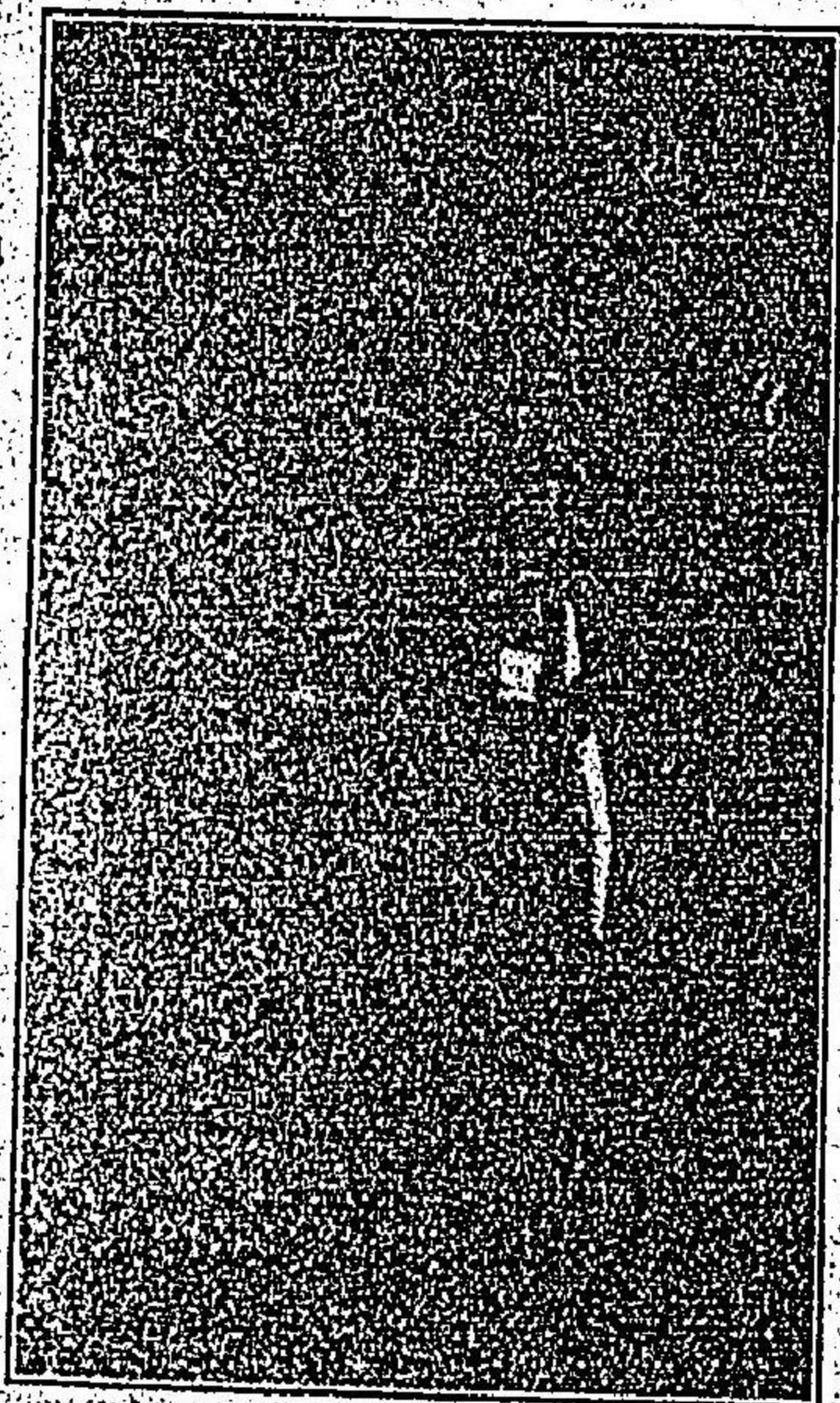
、 隆熙と對に伯ンリハツエチが下陸帝皇逸衛  
眞寫念紀るせ影撮、際るたれらけ授を章勳



カ(1)圖本賜を勅優に師技と僚同の伯ンリハツエチくし親ルゼイカ  
(5)、ネズズバ(4)、男ンガレミムガ(3)、伯ンリハツエチ(2)、ルゼイ  
ルエツ長師技(7)、ンマスルコ官令司(6)、トンラーウ、エ



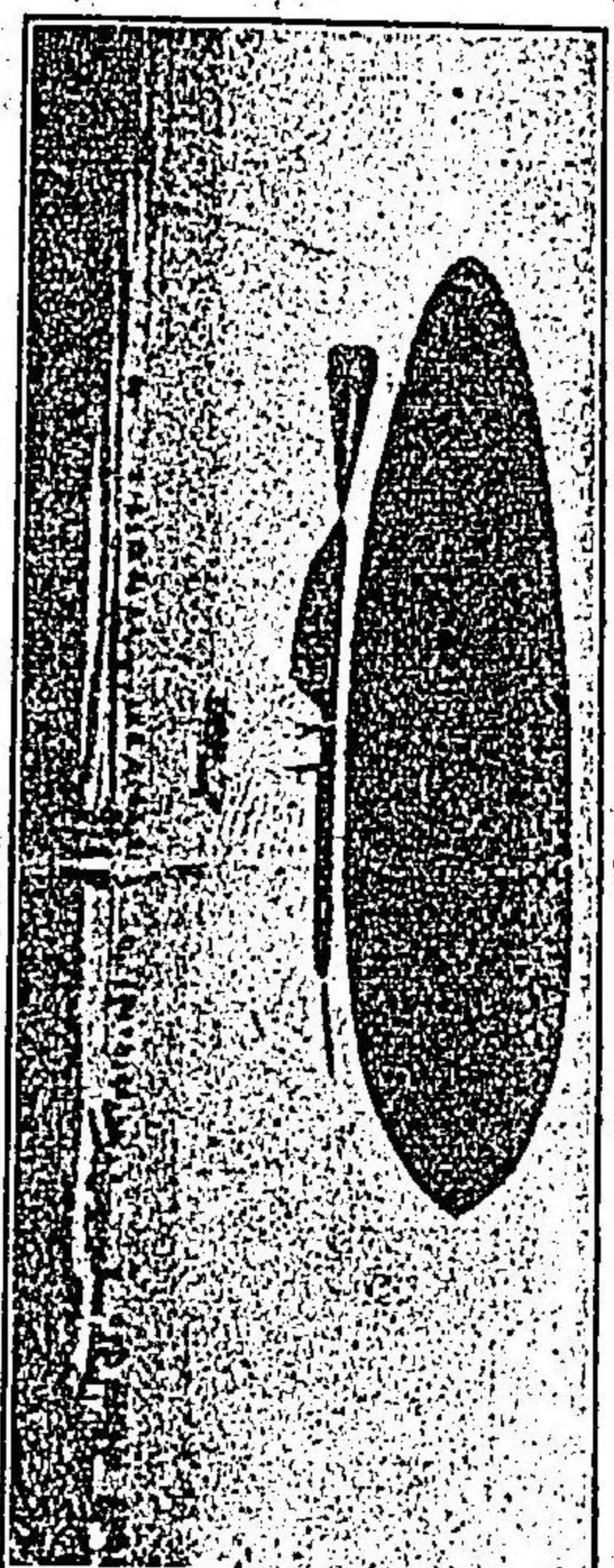
泉光の揚飛球氣留察用軍が我るけ於に近附山風順旋



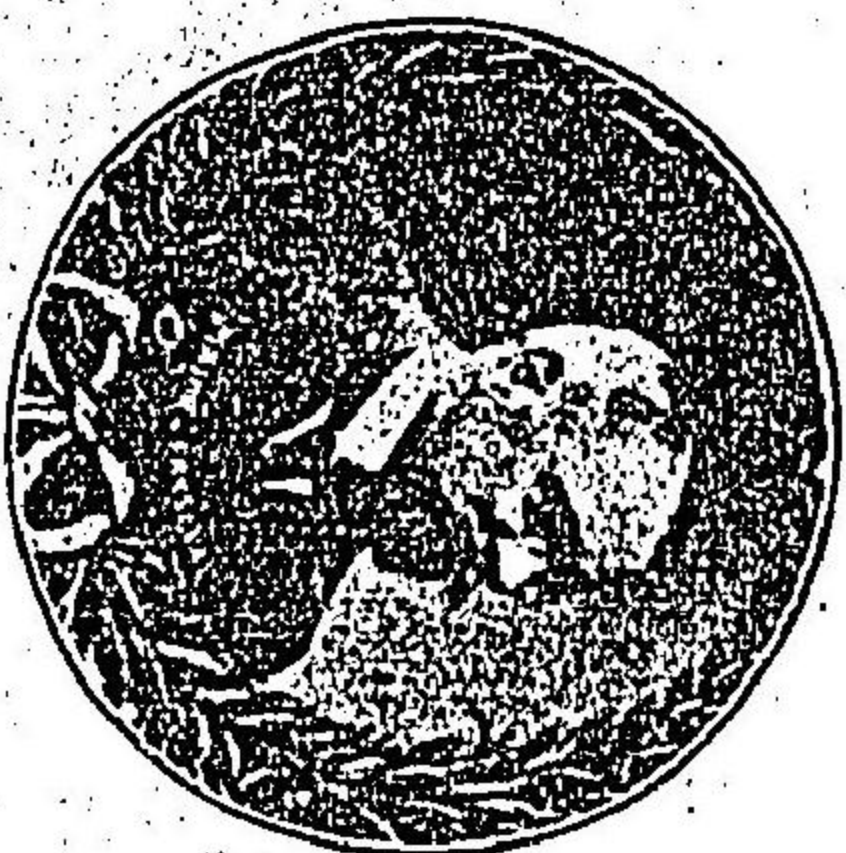
泉光の揚昇球氣式風の造創議會兵工が我  
(技學工砲於日三十二月二十年四十三清明)



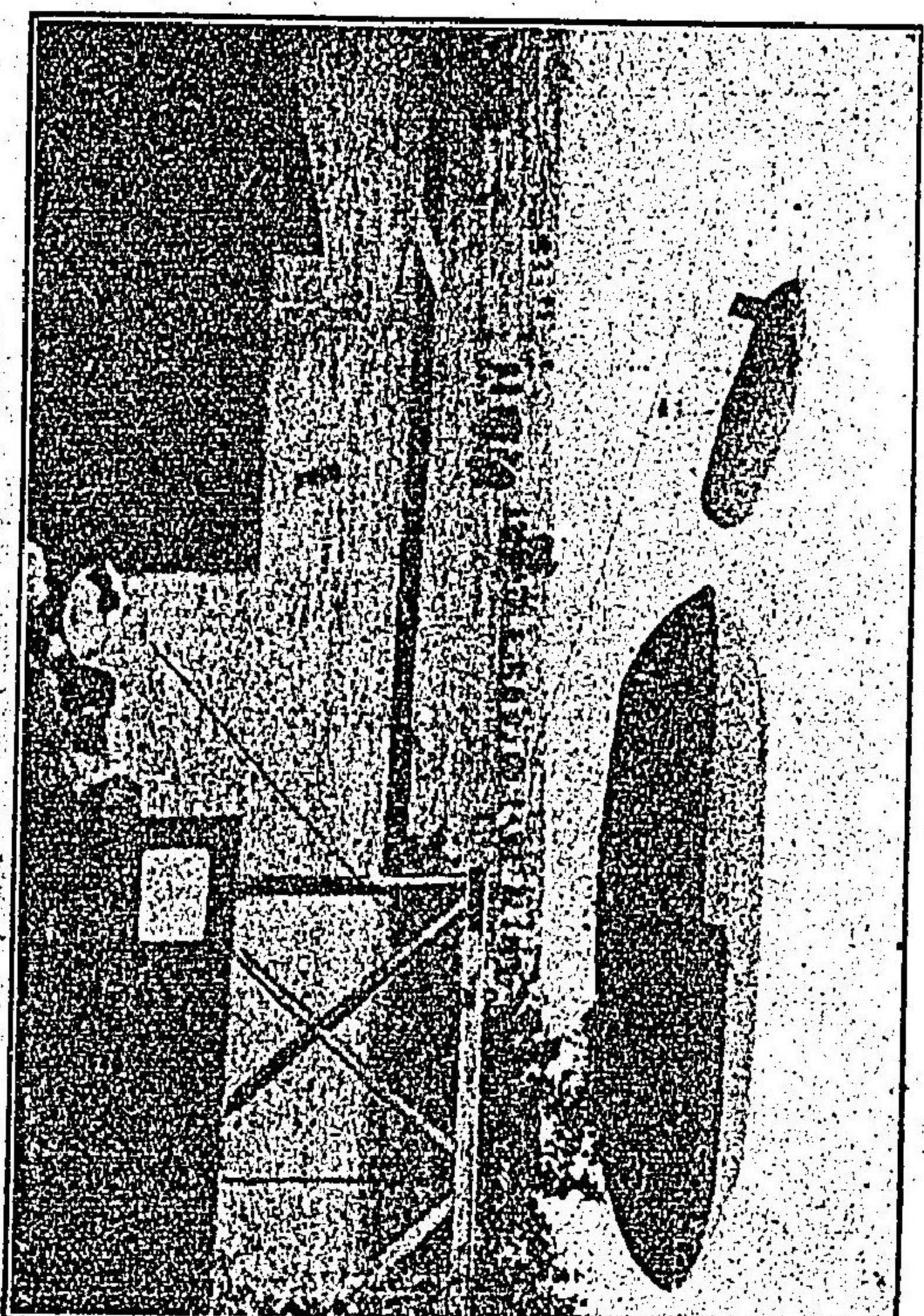
球氣型の初展るたれらせ揚飛てに技學官士が我



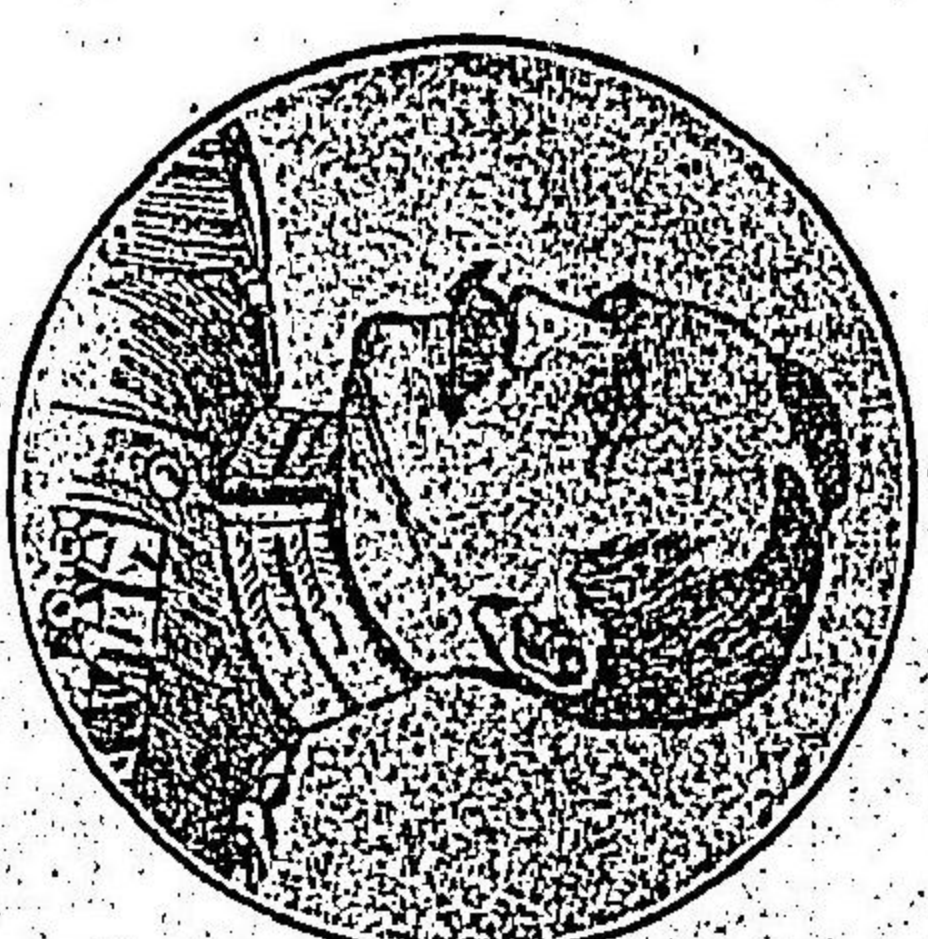
船行飛川平逸類式スーロカ



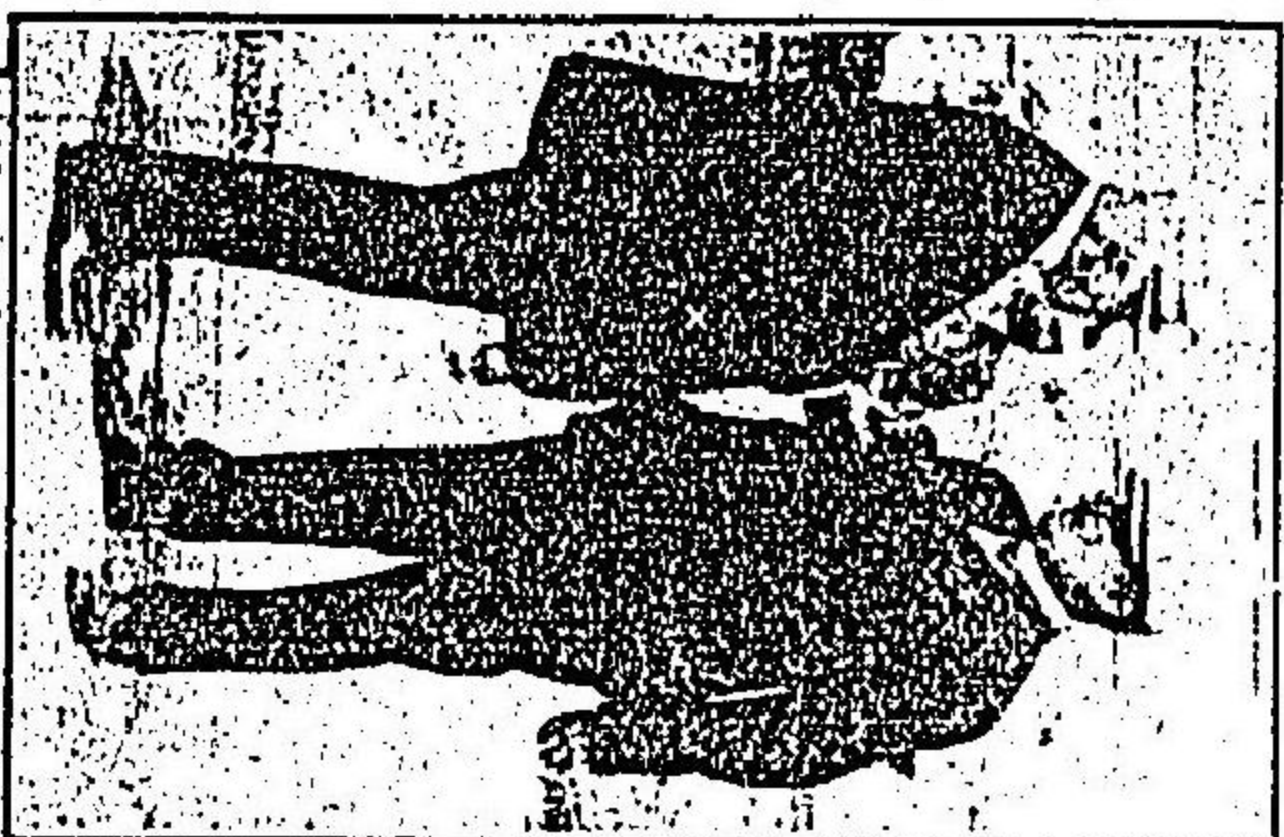
佐少ルーバセルカ



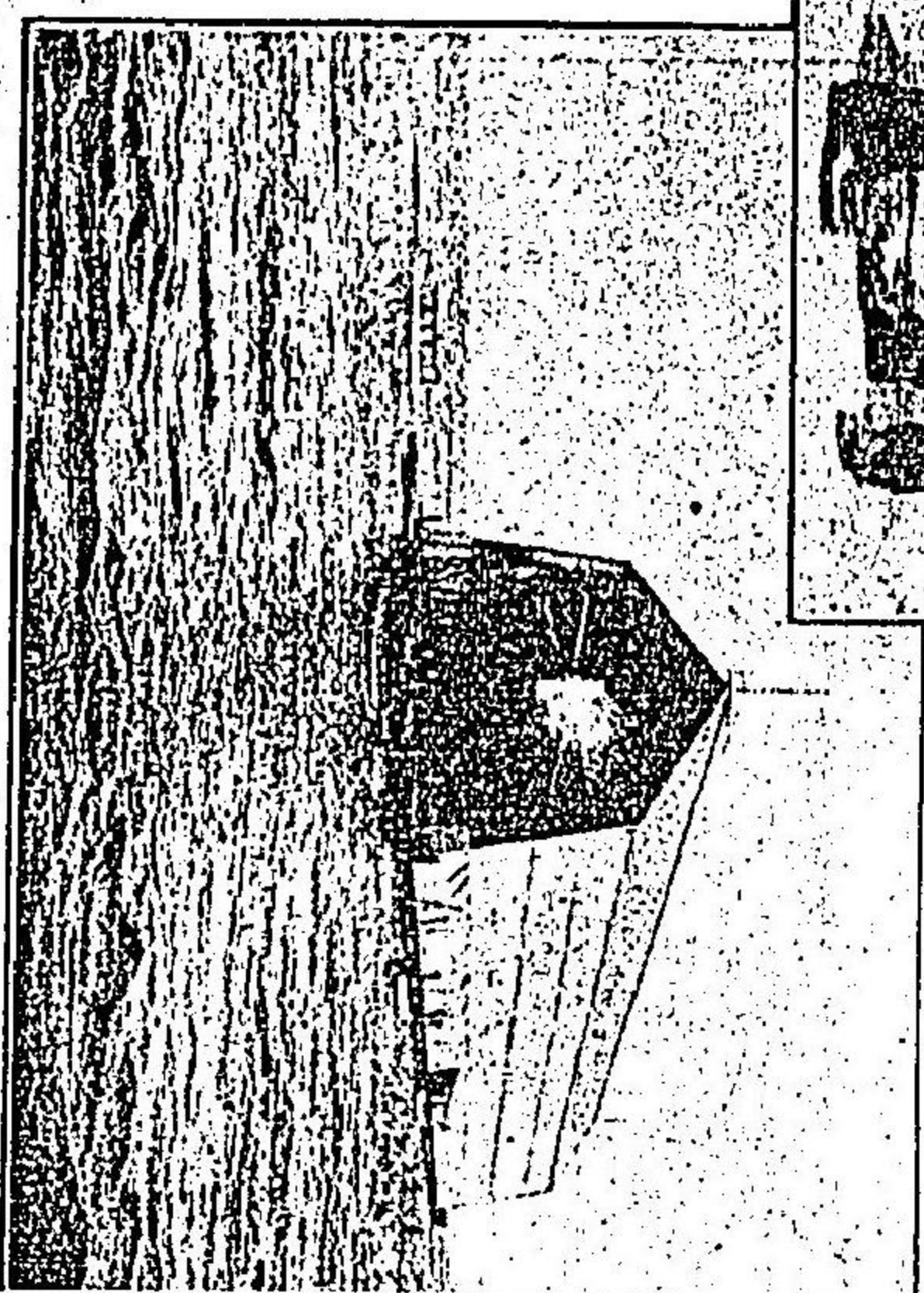
船行飛式ルーバセルカ左 球氣用軍逸類右



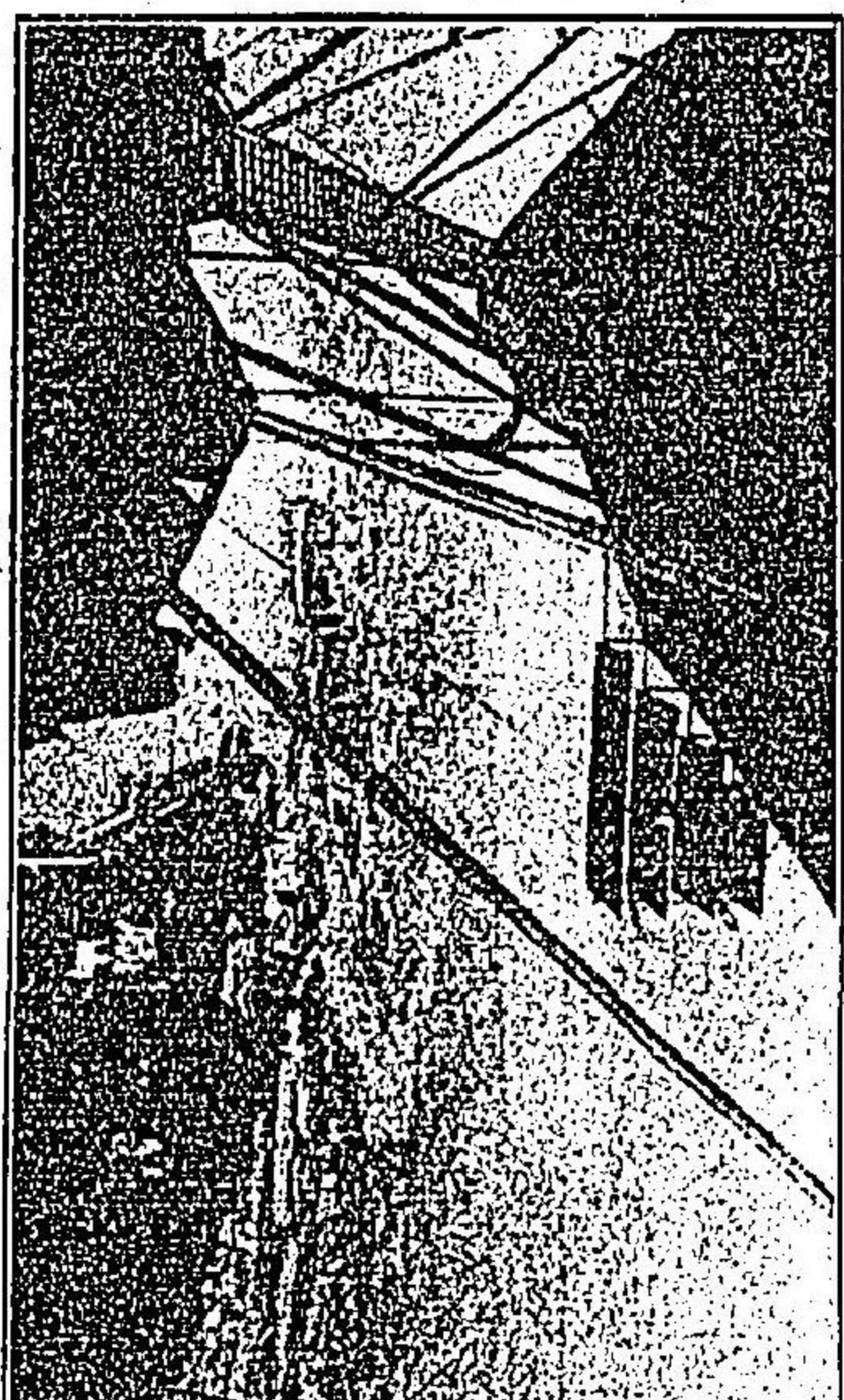
佐少スリロカ



左チエツセルカ伯  
右ルダセル博士



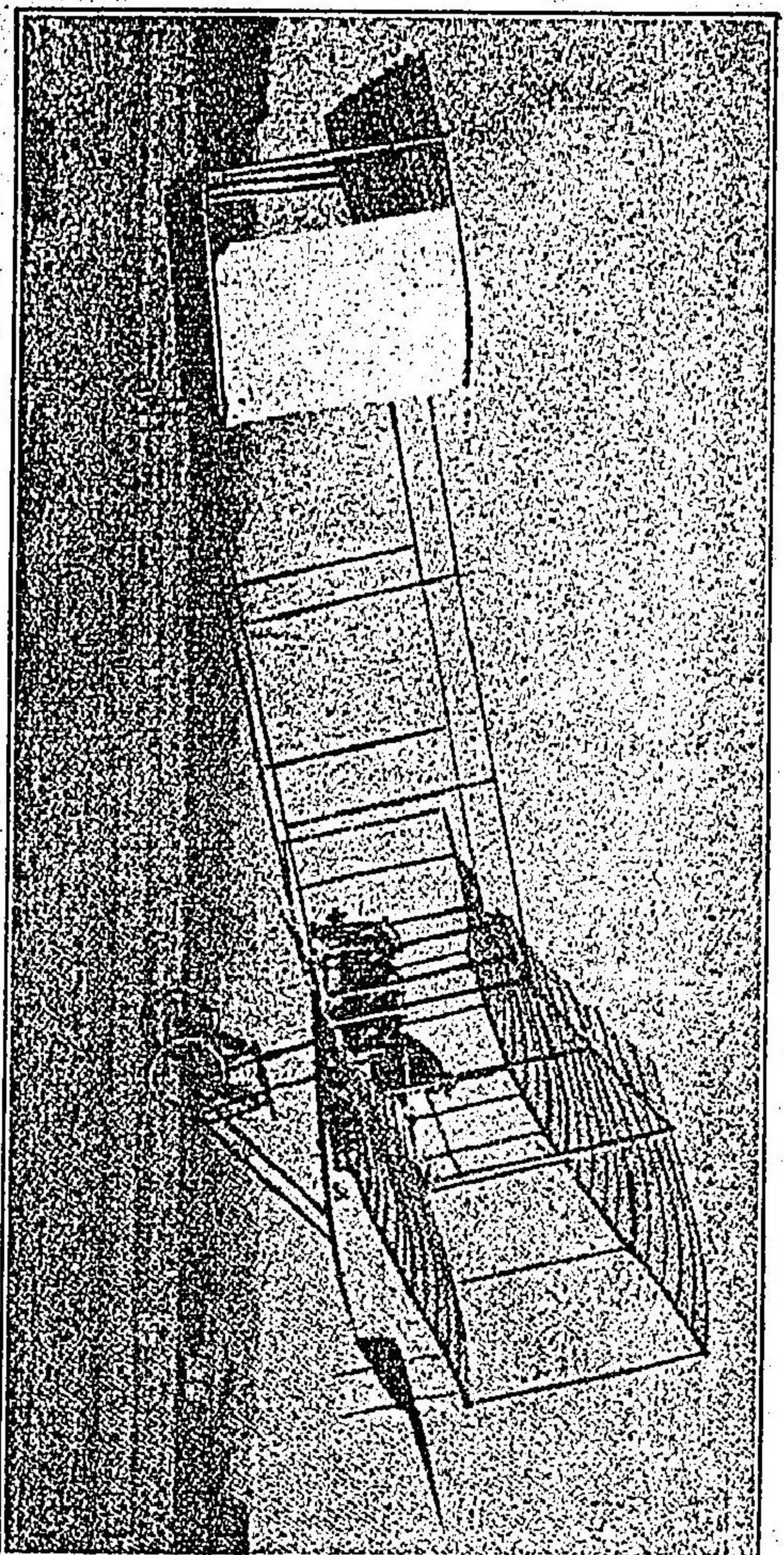
庫游浮號シリエツエチるけ於に上湖ソデーホ



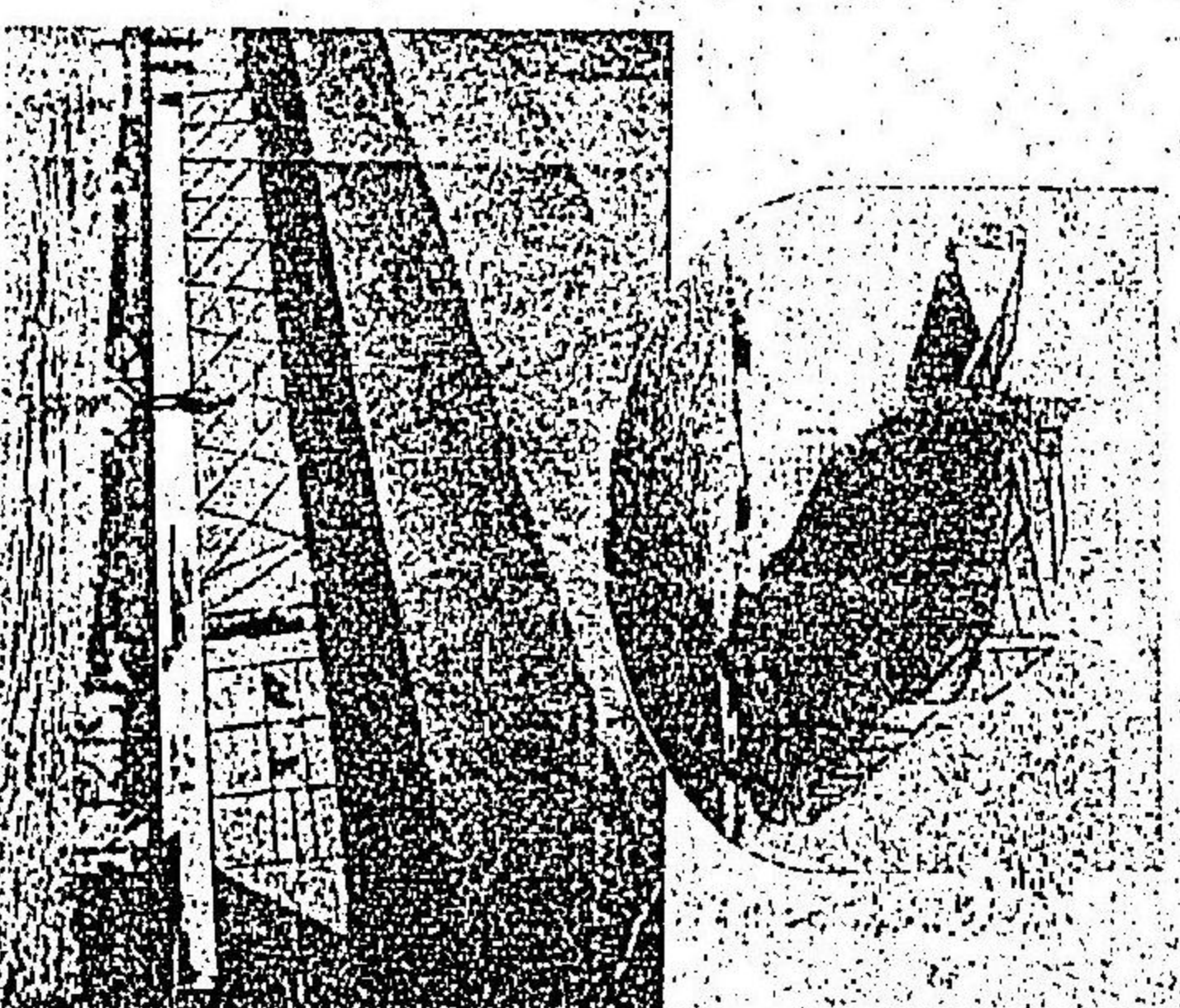
及市ソタスコリと號シリエツエチ  
景光の瞰下な河ソイラ



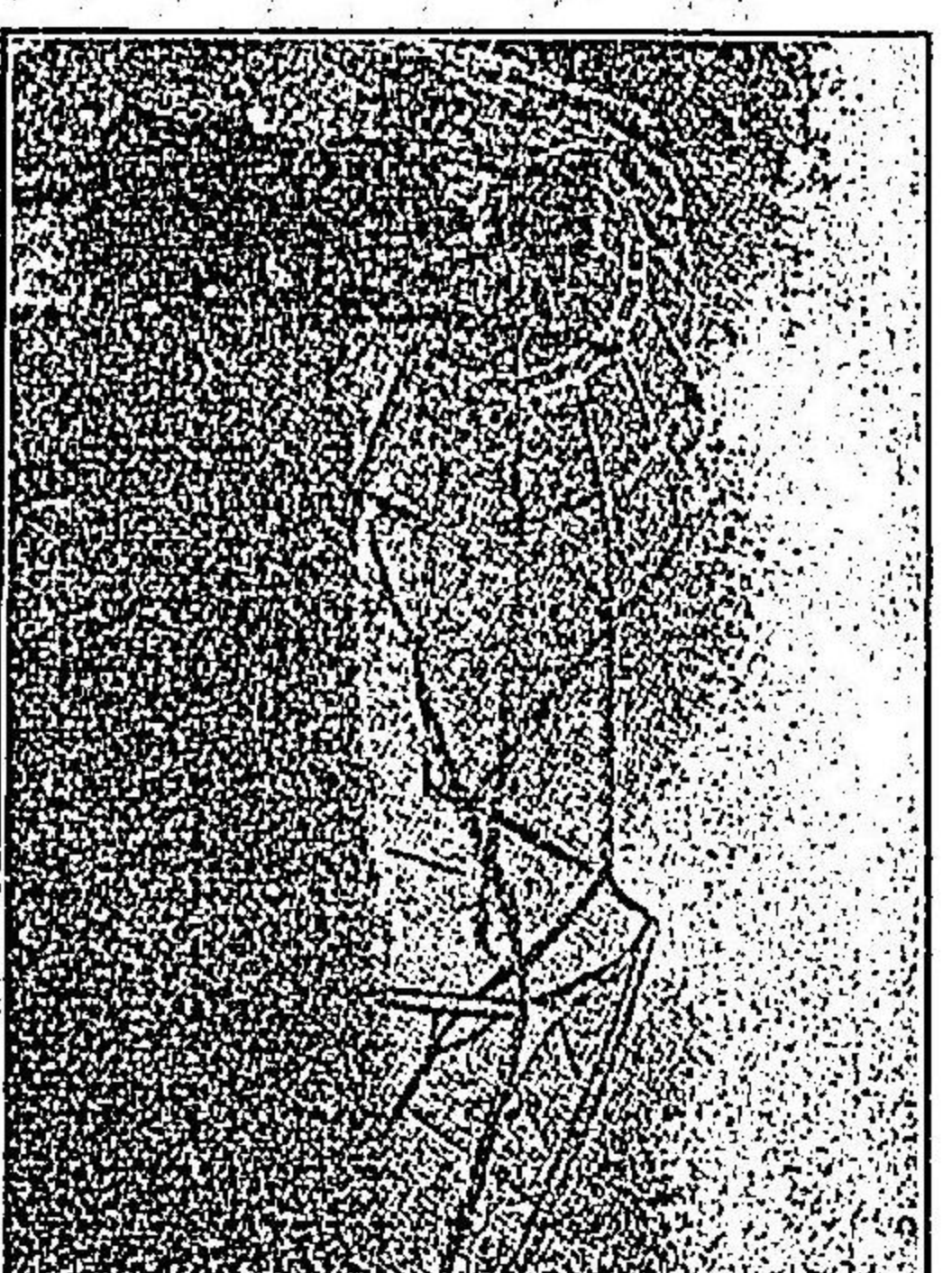
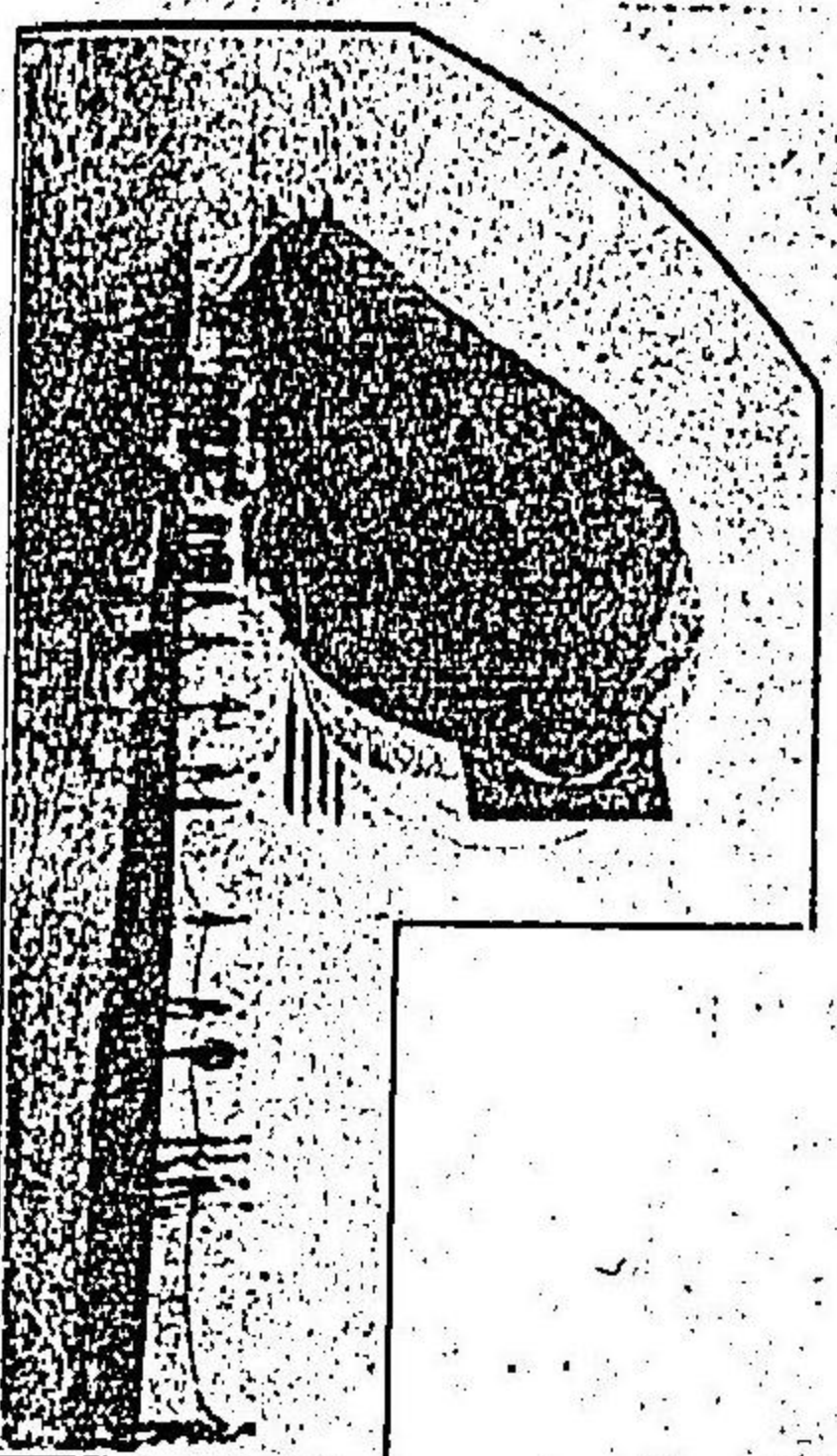
圖るせ瞰下な總ソイラ河



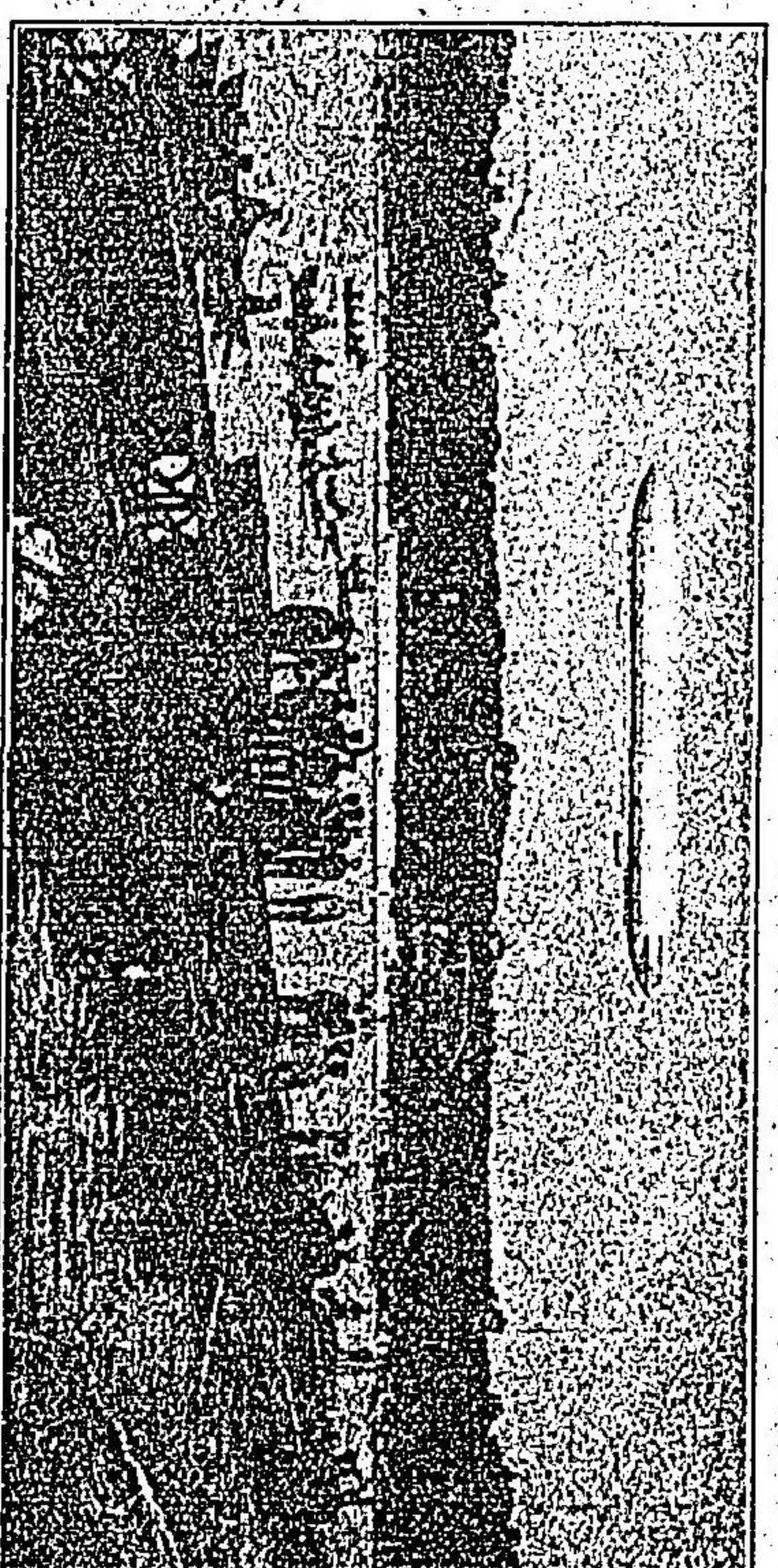
泉光の中揚飛艇ツェッペリン圖仰



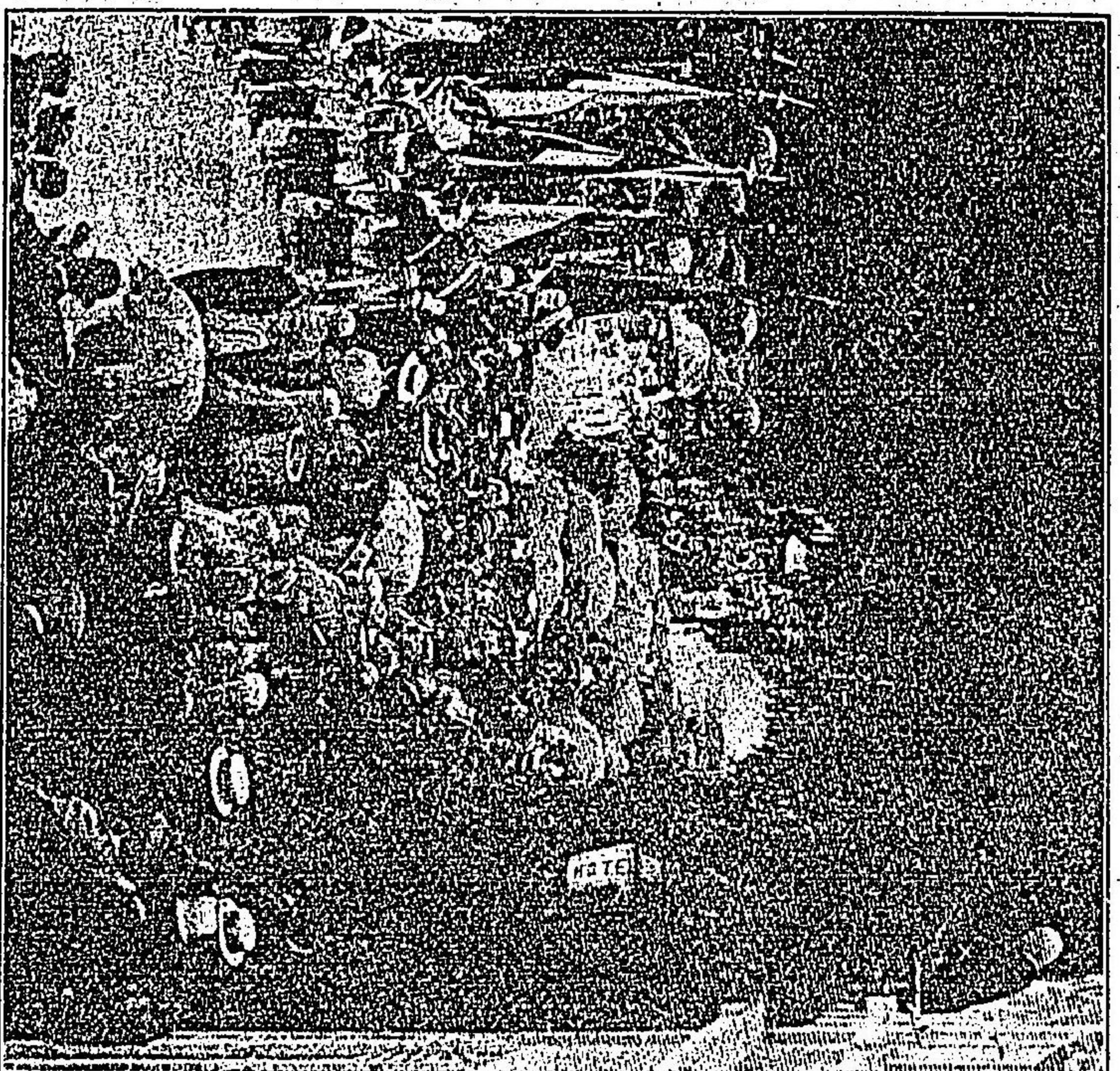
泉光のすゝとんせ始開轉運艇ツェッペリン圖上  
泉光のすゝとんせ離を橋架に將が號同は圖下



狀修の後運艇火艇ツェッペリン圖



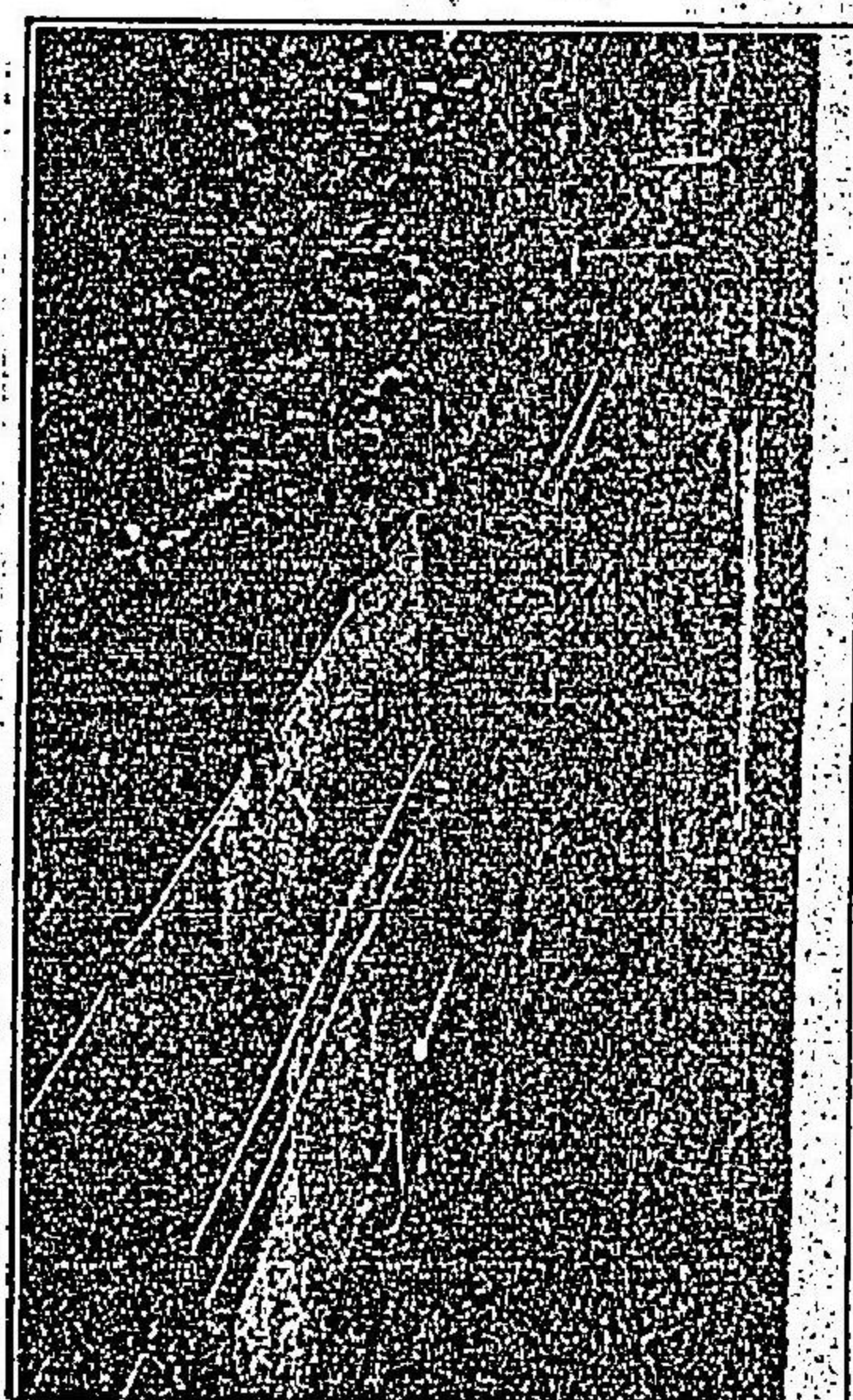
圖の揚飛艇ツェッペリン



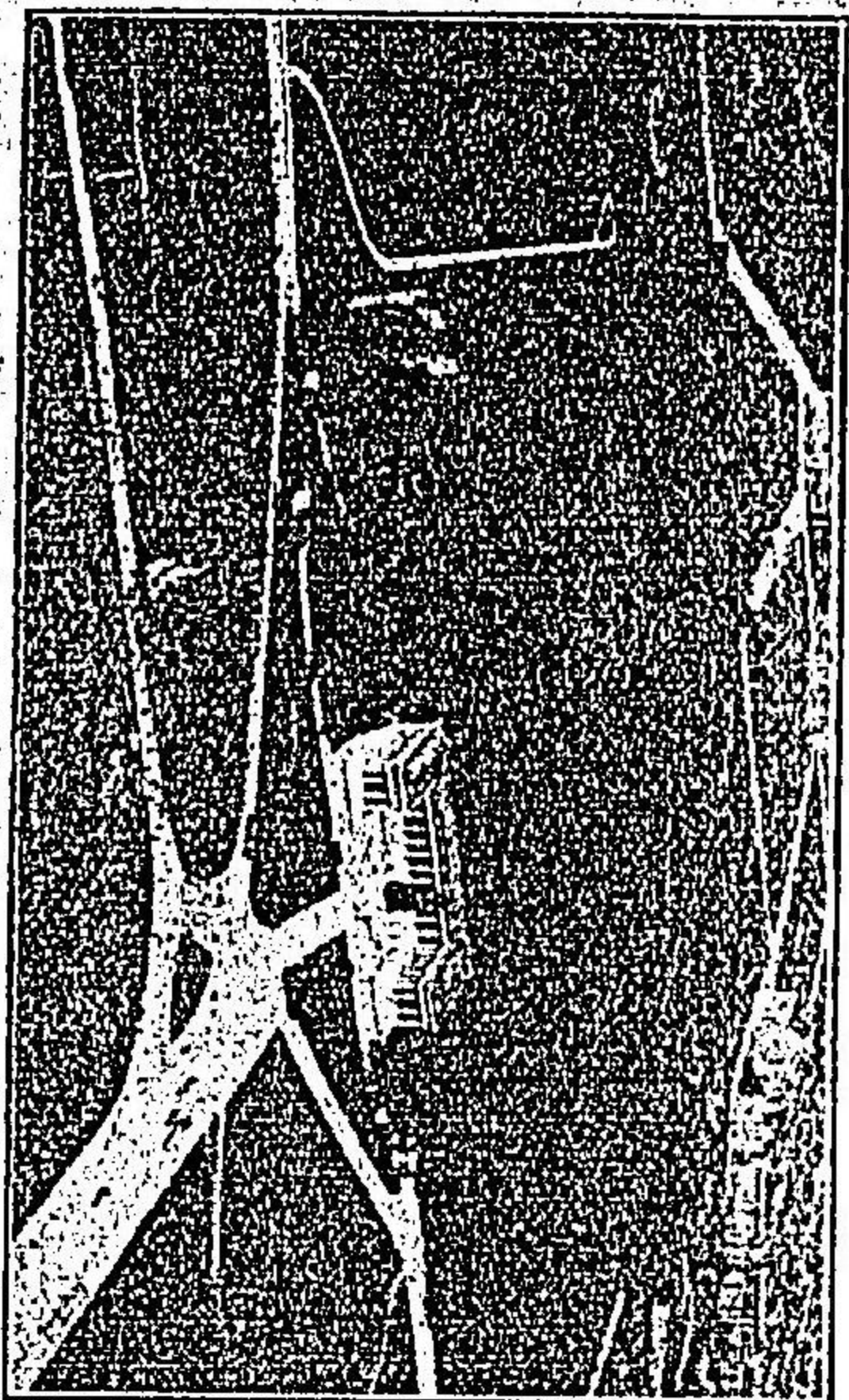
艦生學大ルゾンペーユチるす對に伯ソリスツェチの後運艇  
(り)な伯ソリスツェチはるて立に橋上方右)泉光の景開狀圖



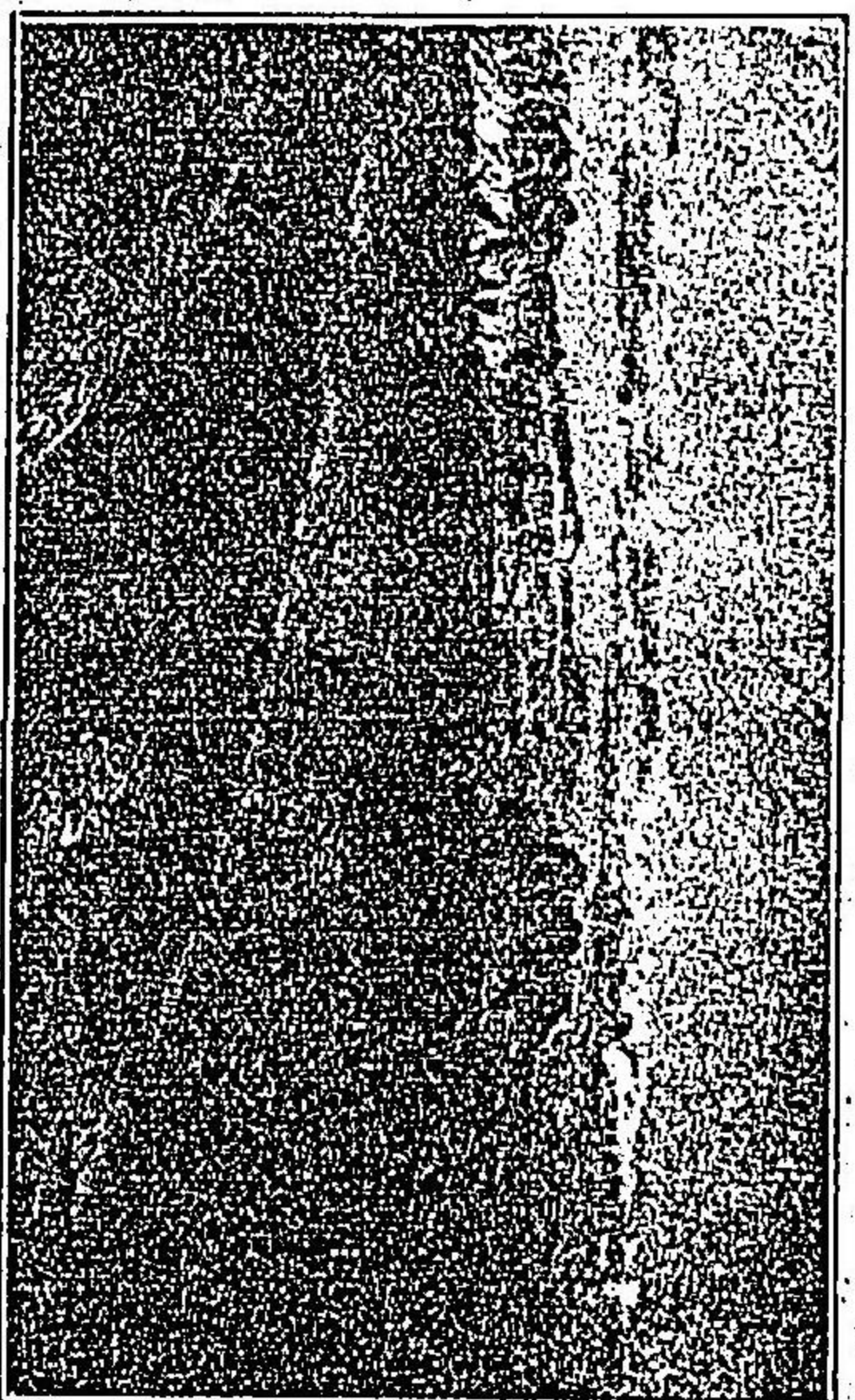
四拔海) 嶺山ヌアルアリと船行飛  
圖目島るせ瞰下を (突米百三千



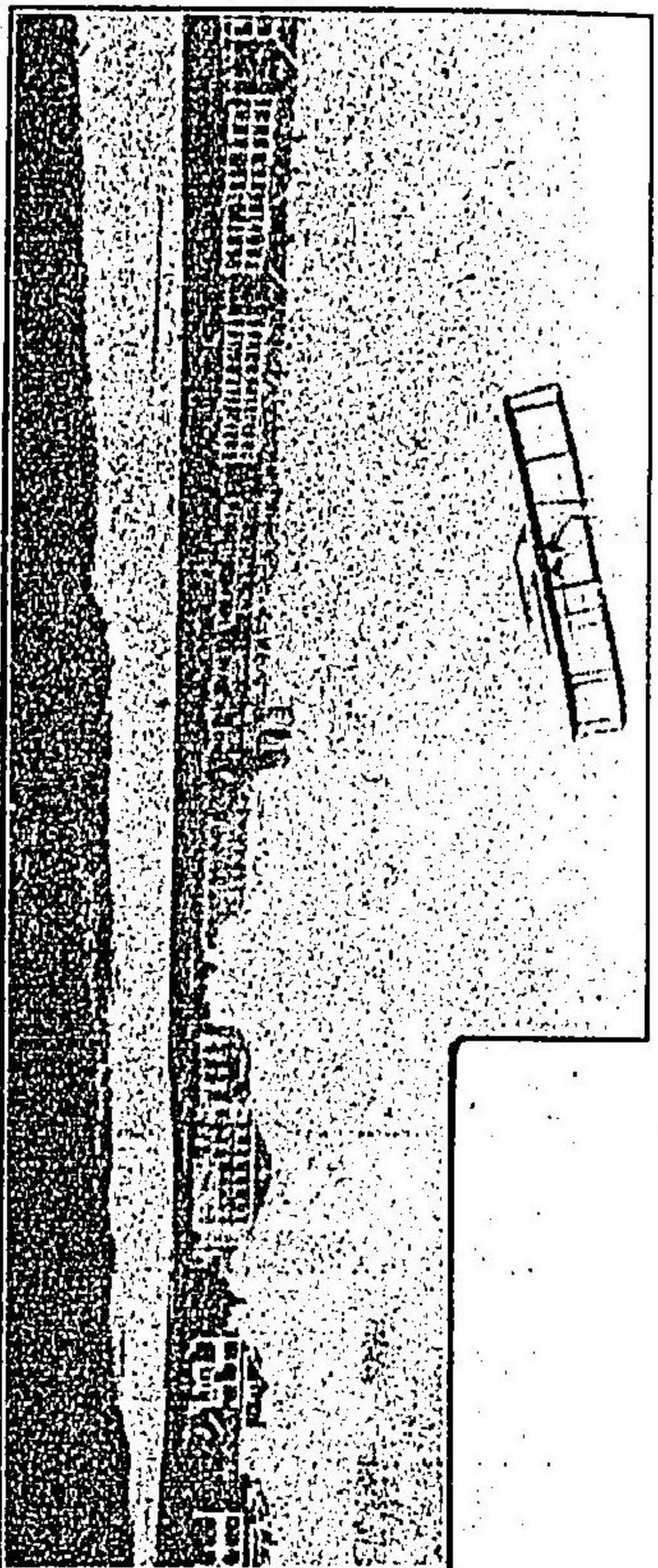
式兵觀遠箭るため眺りと船行飛



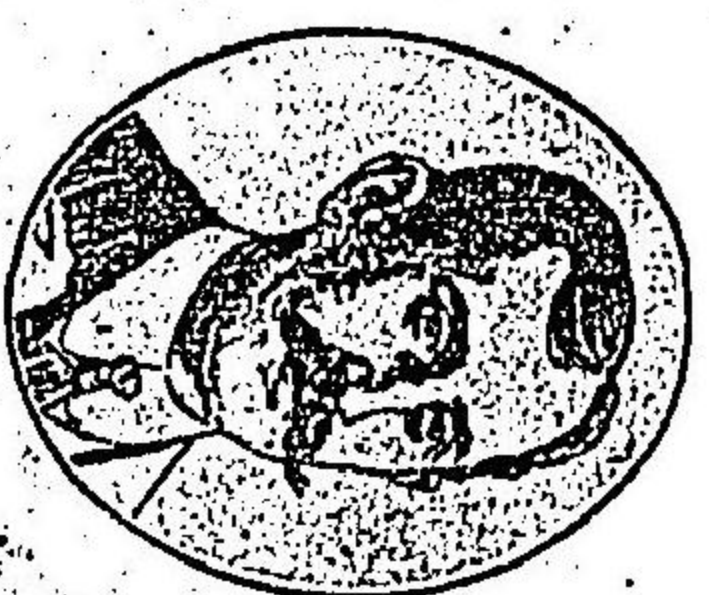
圖の塔念和市ツヘツエミるた見りと船行飛



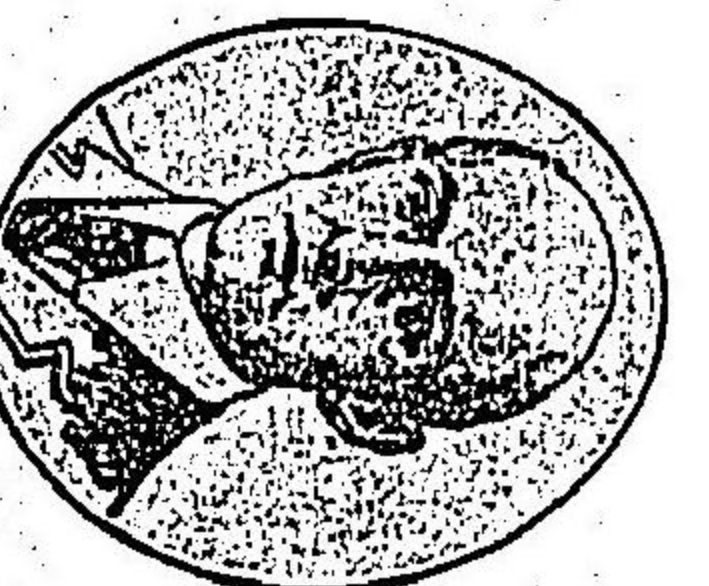
船行飛るおにさ高の突米五十七百二千四  
む望を嶺山ヌアルアるせ出航に海鏡りよ



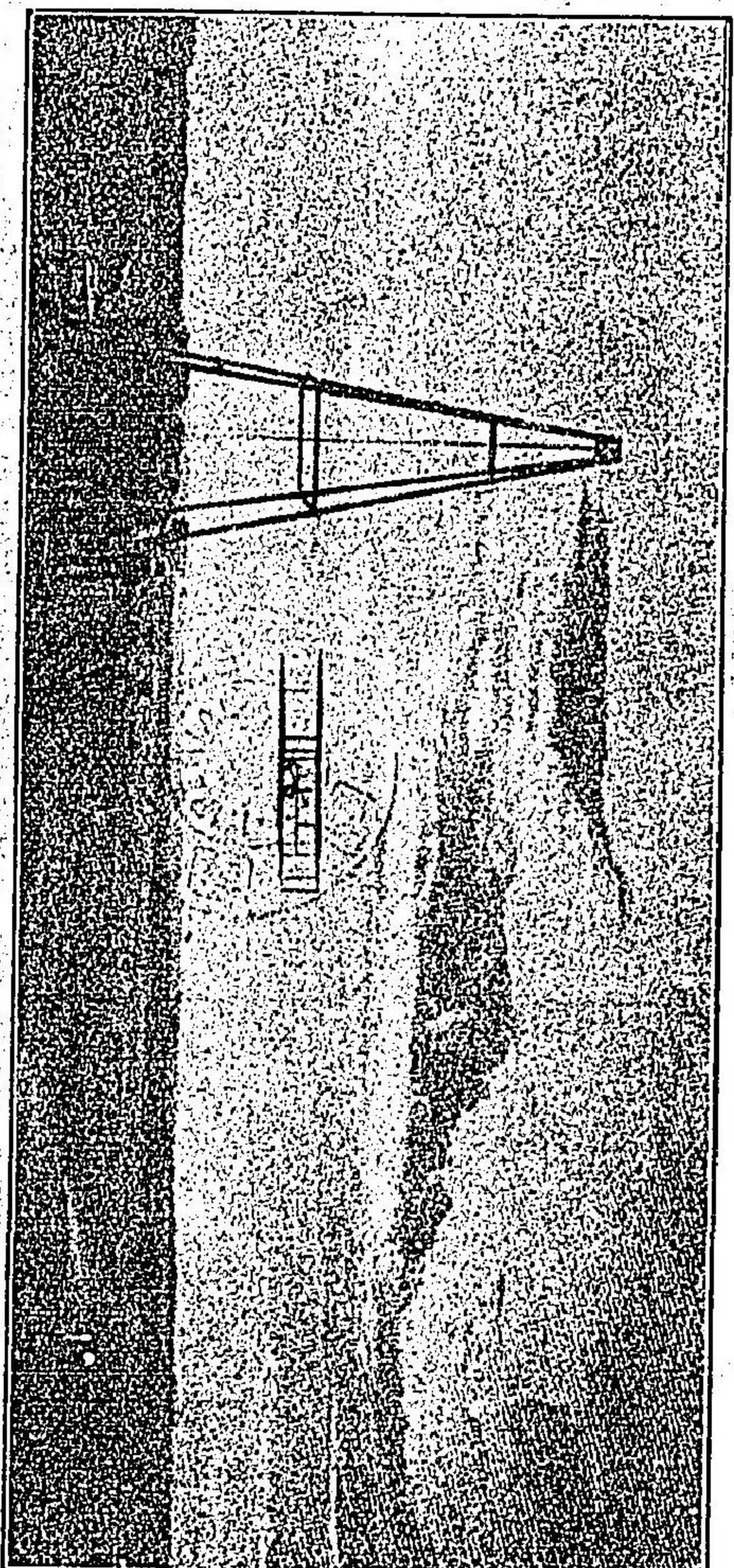
圖の揚飛氏ーバルキ



氏トイラーバルキ

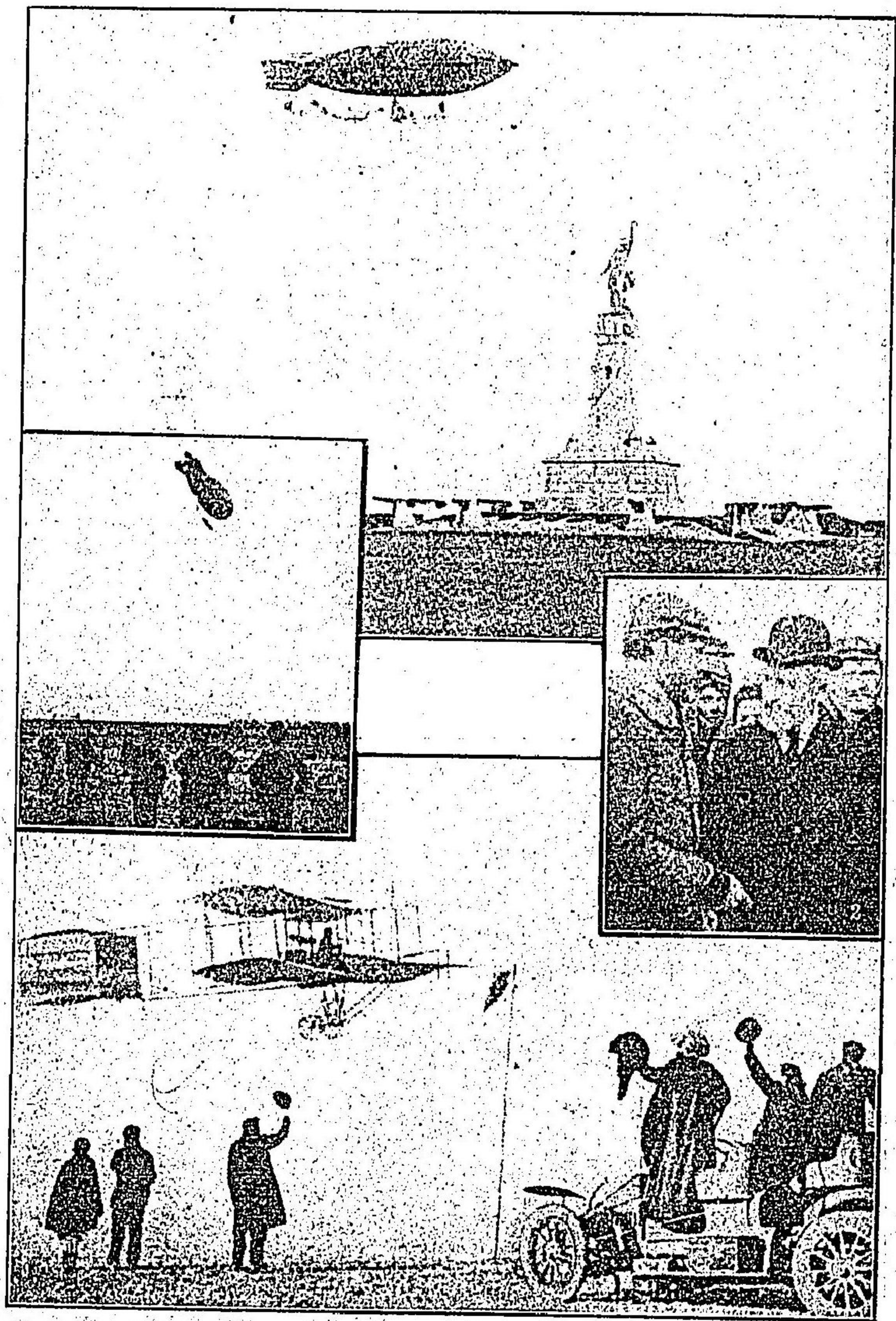


氏トイラーバルキ

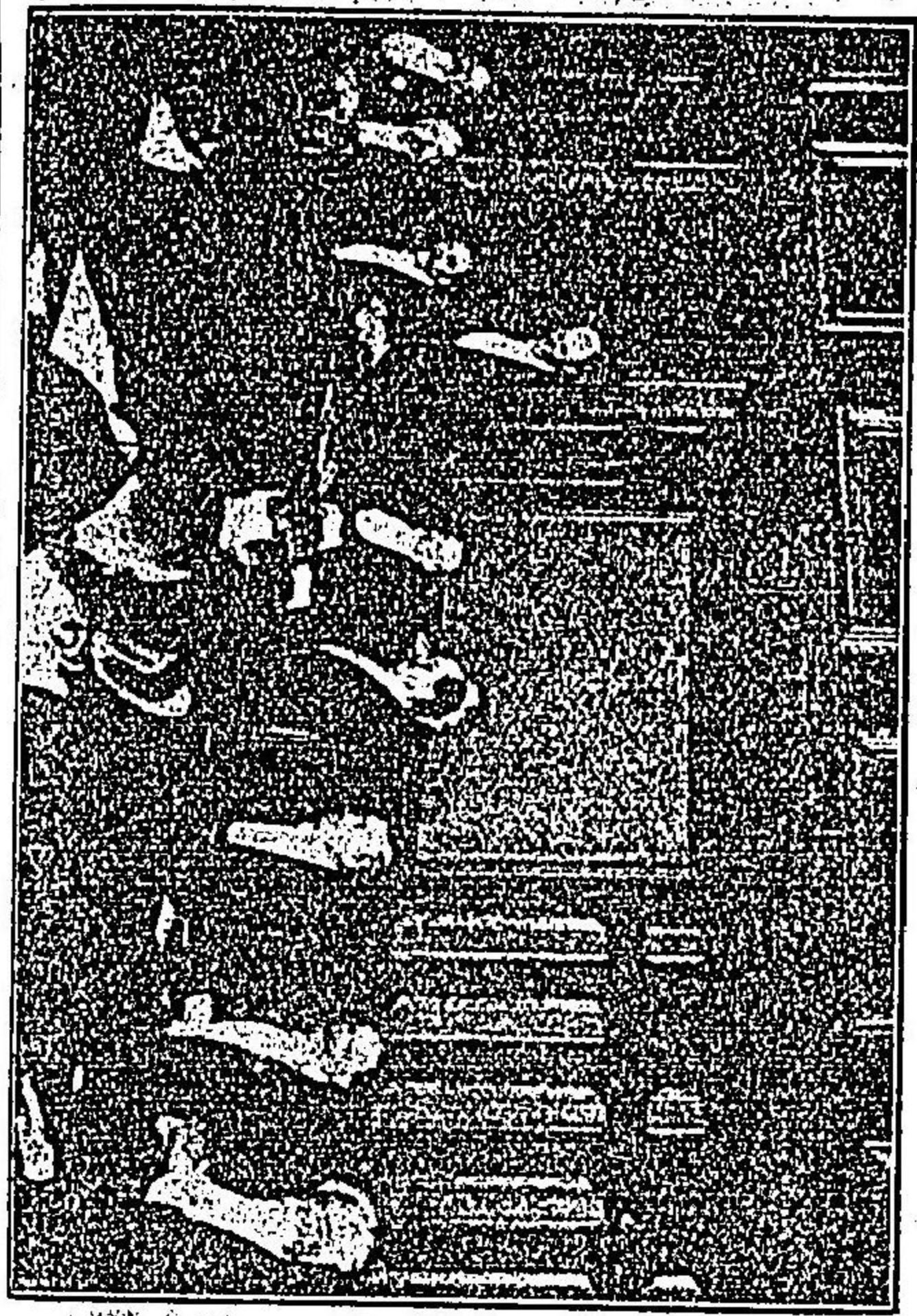


圖の揚飛氏ーバルキ

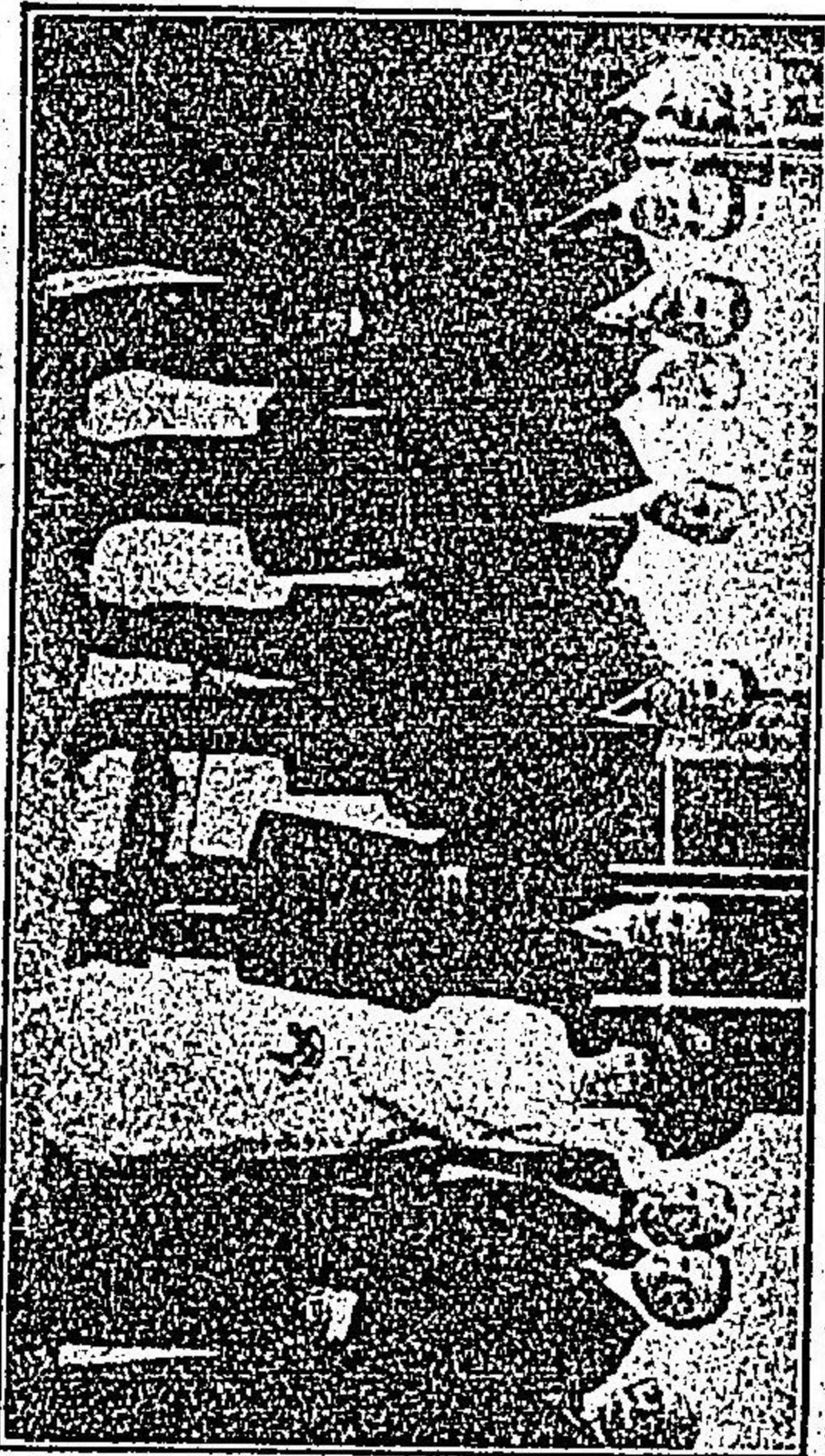




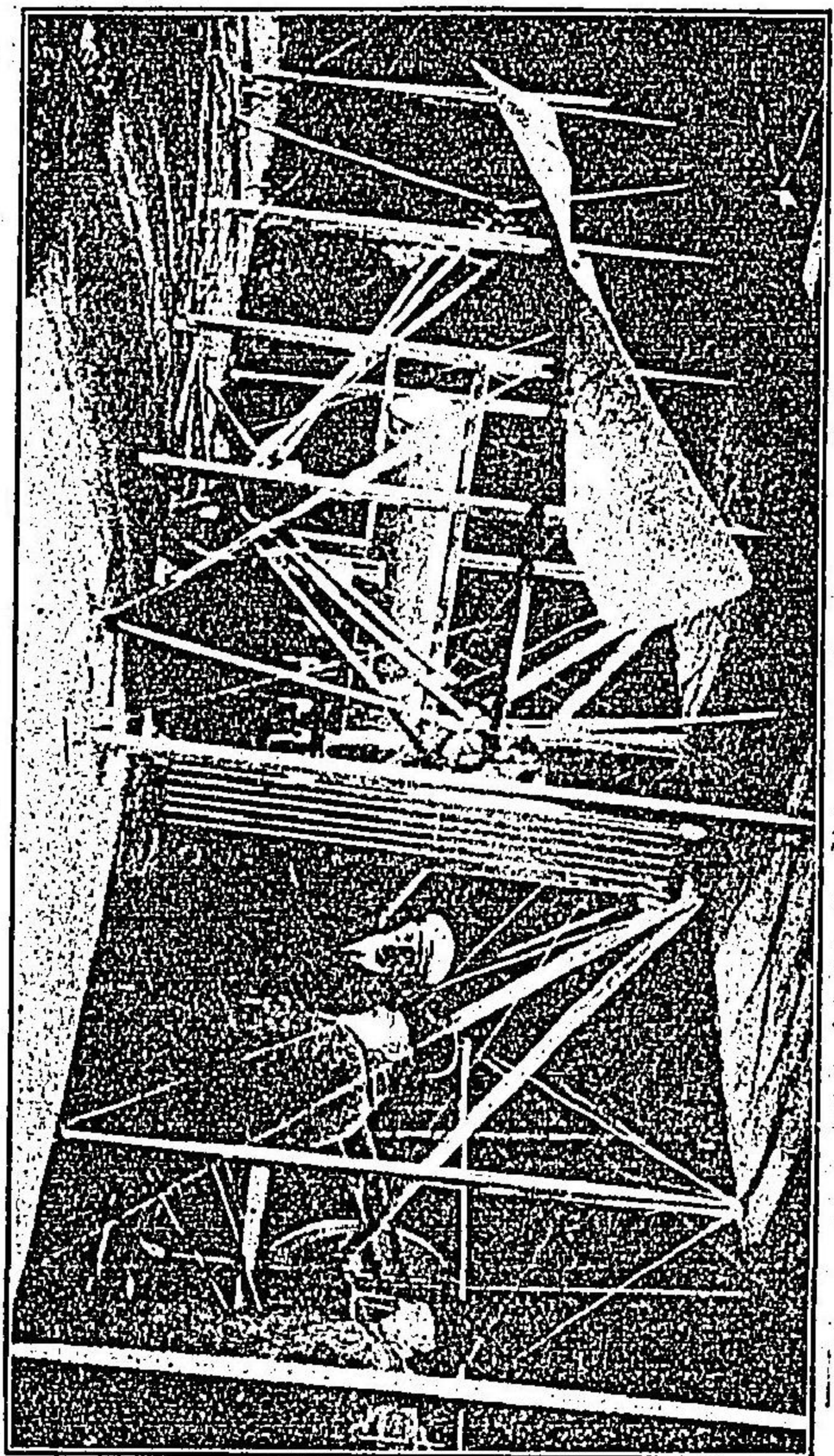
景光の揚飛氏ツイドてし乗搭にーリバ、ド、ルイウ(上)  
 兩ンマーアブ、ツイド(右中)圖の揚飛氏ンマーアブ(下)  
 球氣の用軍國露るせ入購りよ國佛(左中)圖の見合氏



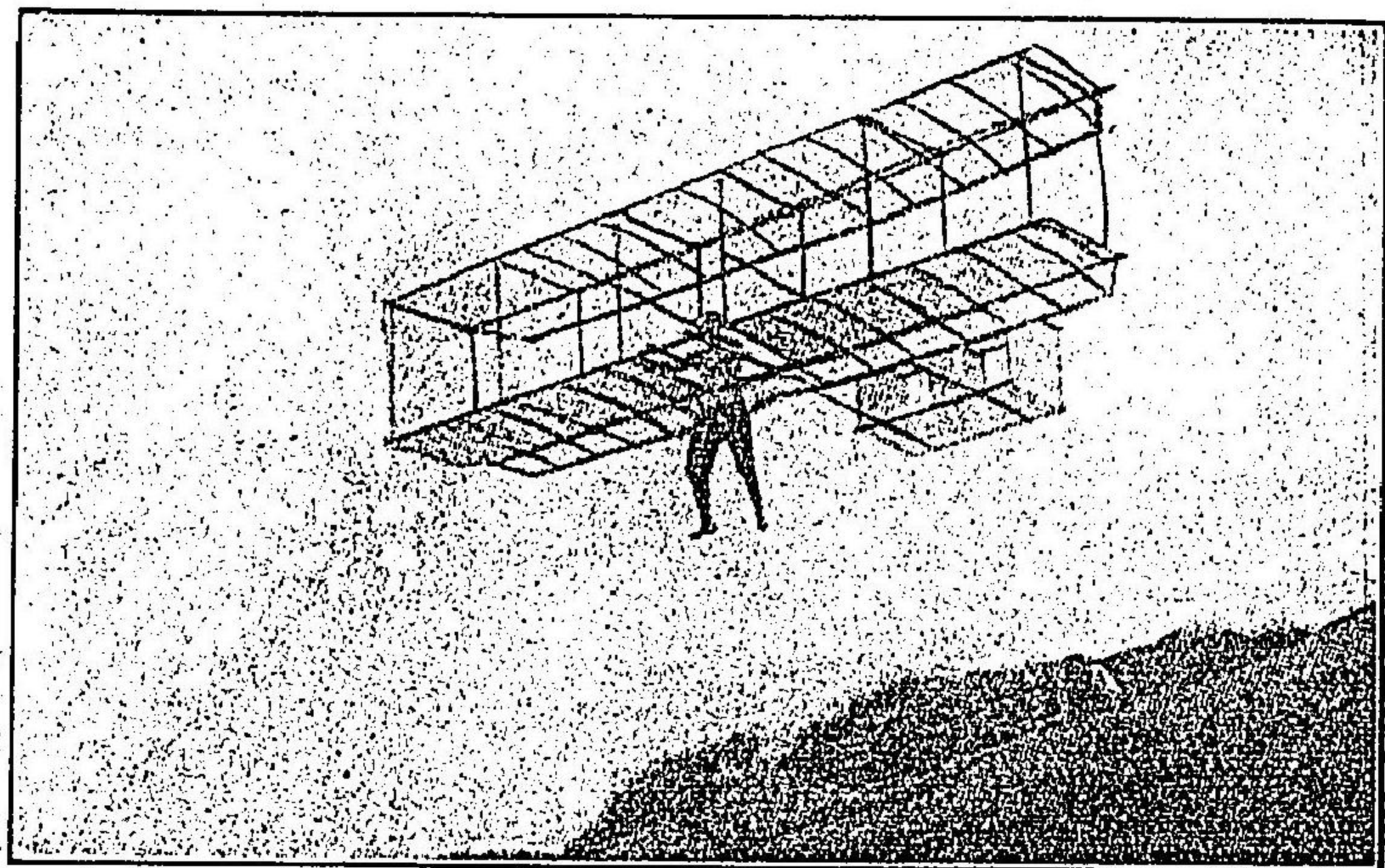
心受領明遊賞就つ光景  
 ライト氏兄弟が英國氣球協會より金牌



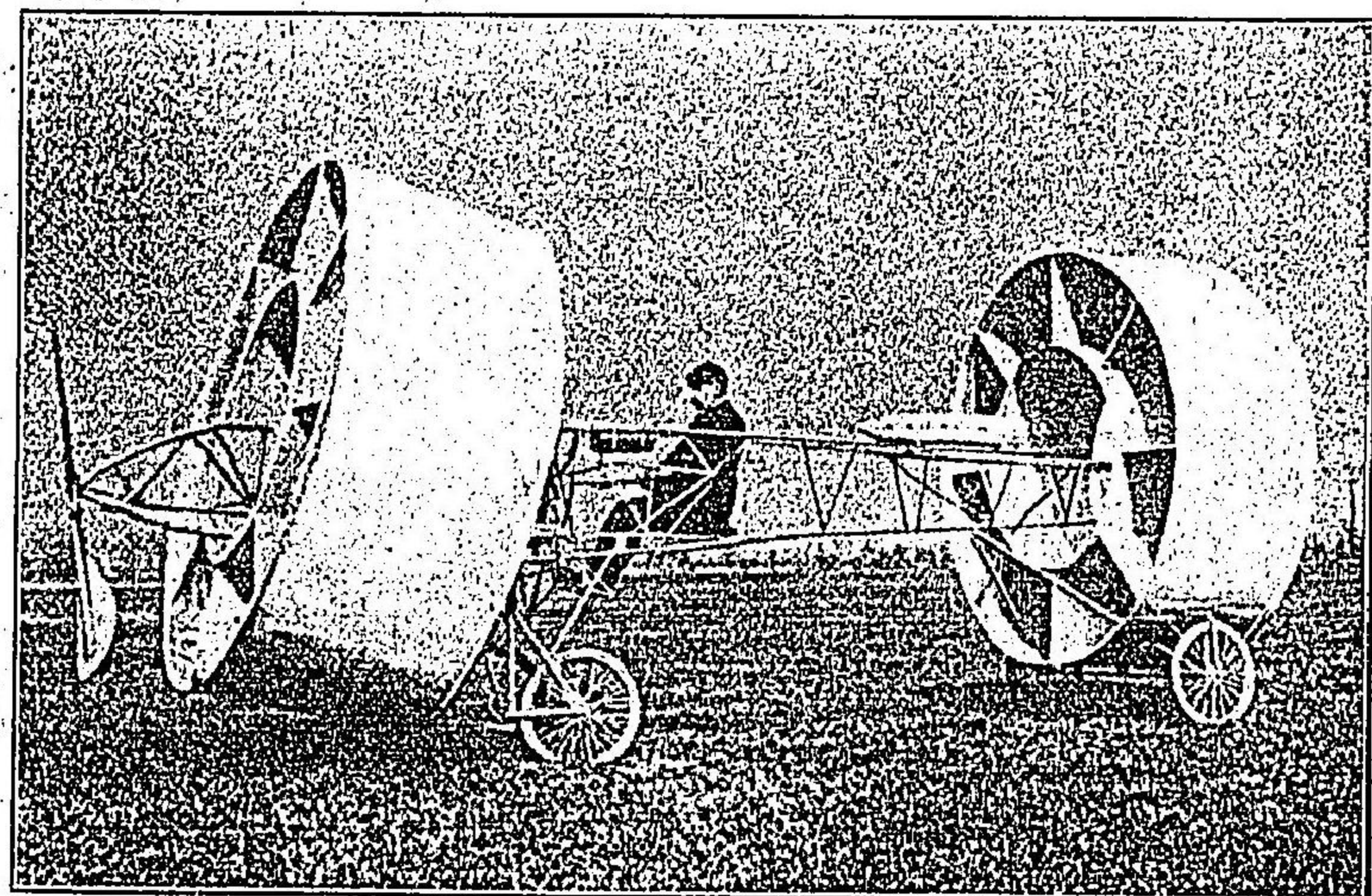
眞驚忘絶つ時ある也領英陣並帝招りよ氏トフ々領統人弟兄氏トイオラ  
 (ウ左弟兄氏トイオラは副府北氏トフ々はるせ諸國の共中中圖)



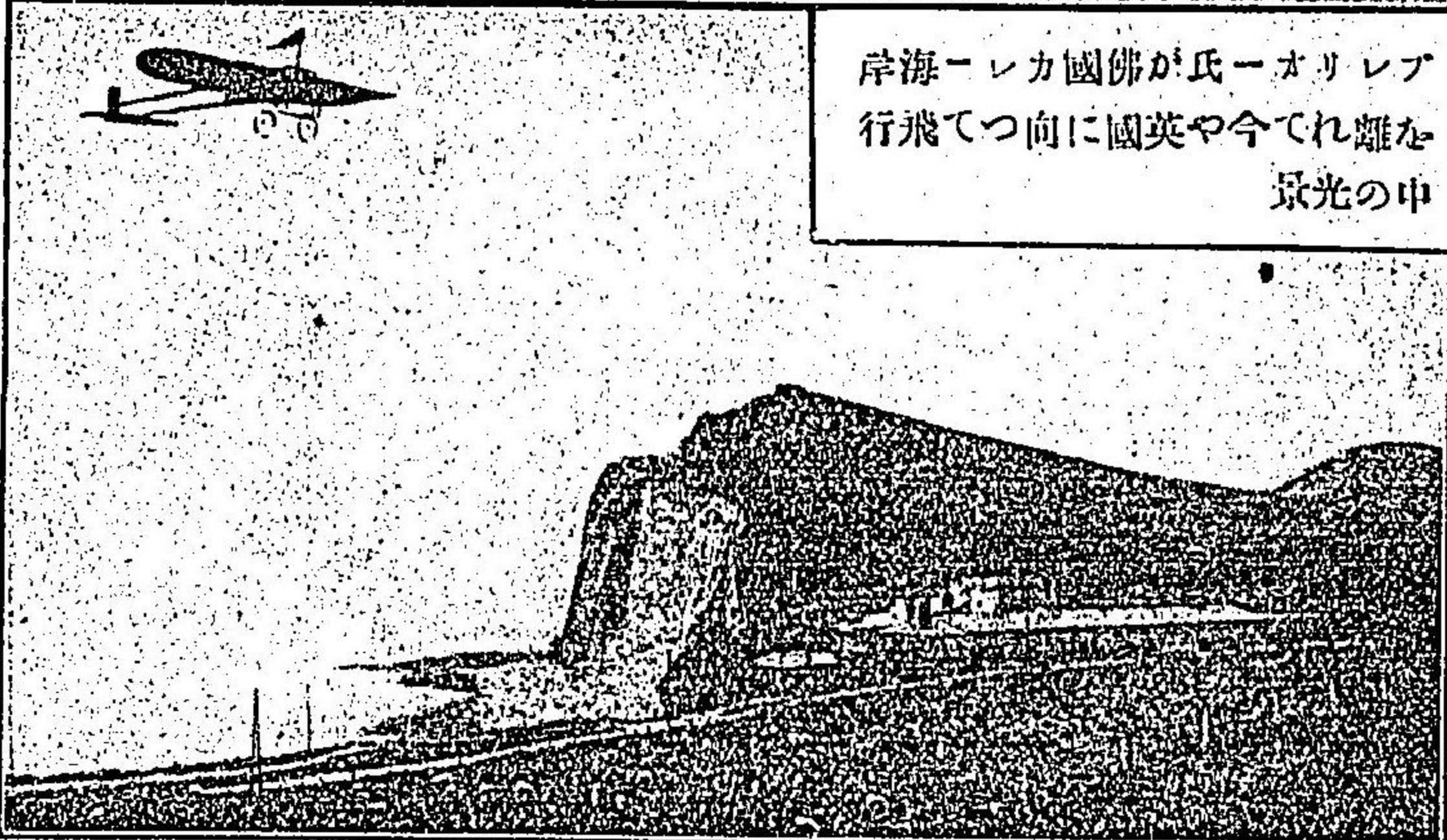
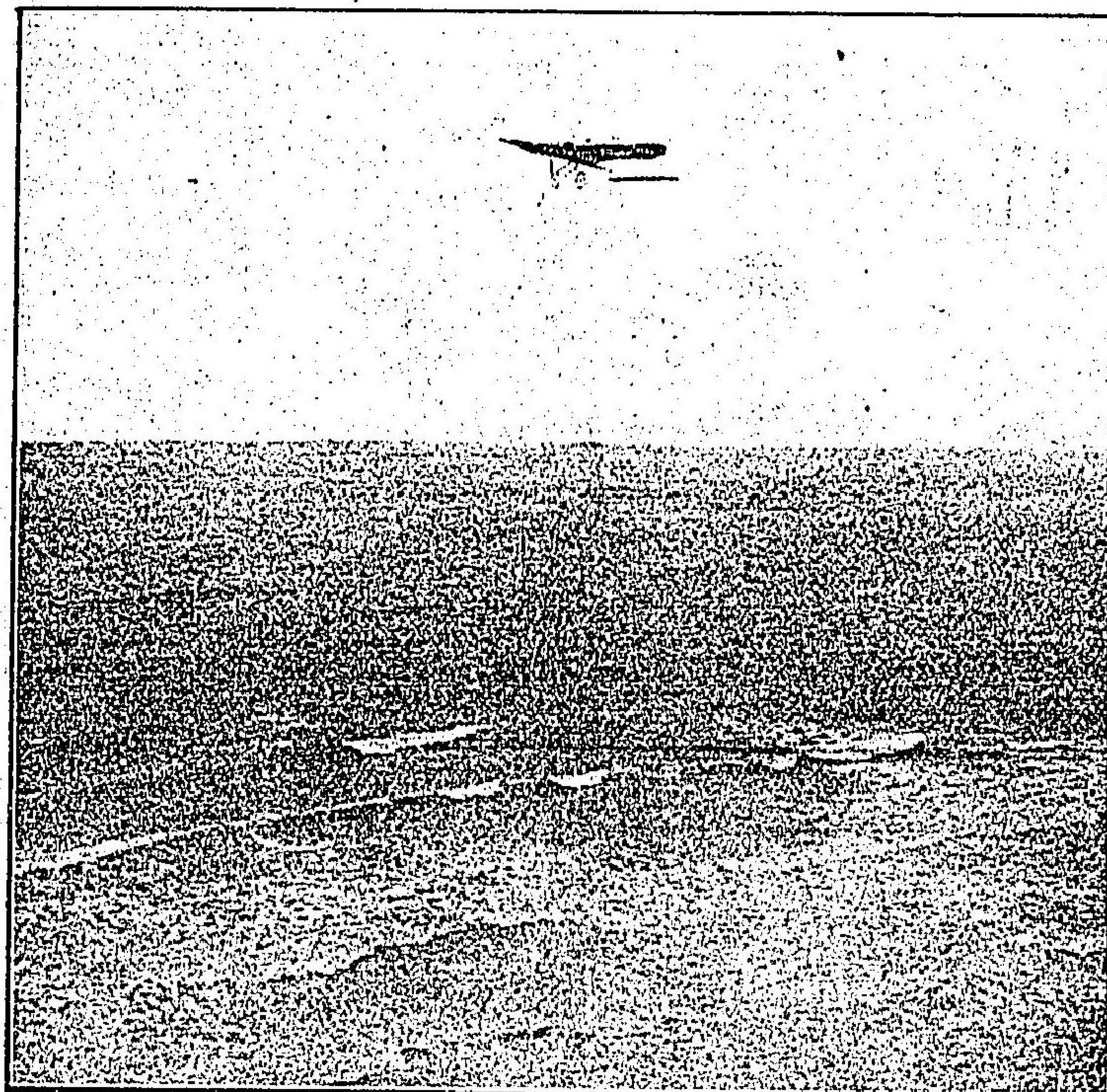
飛行機つ構造に造きライト氏より知應取つ圖  
 英國皇帝佛國パリに臨幸せられ親しくライト式



景光の乗試機行飛弟兄氏ンツイホ國佛

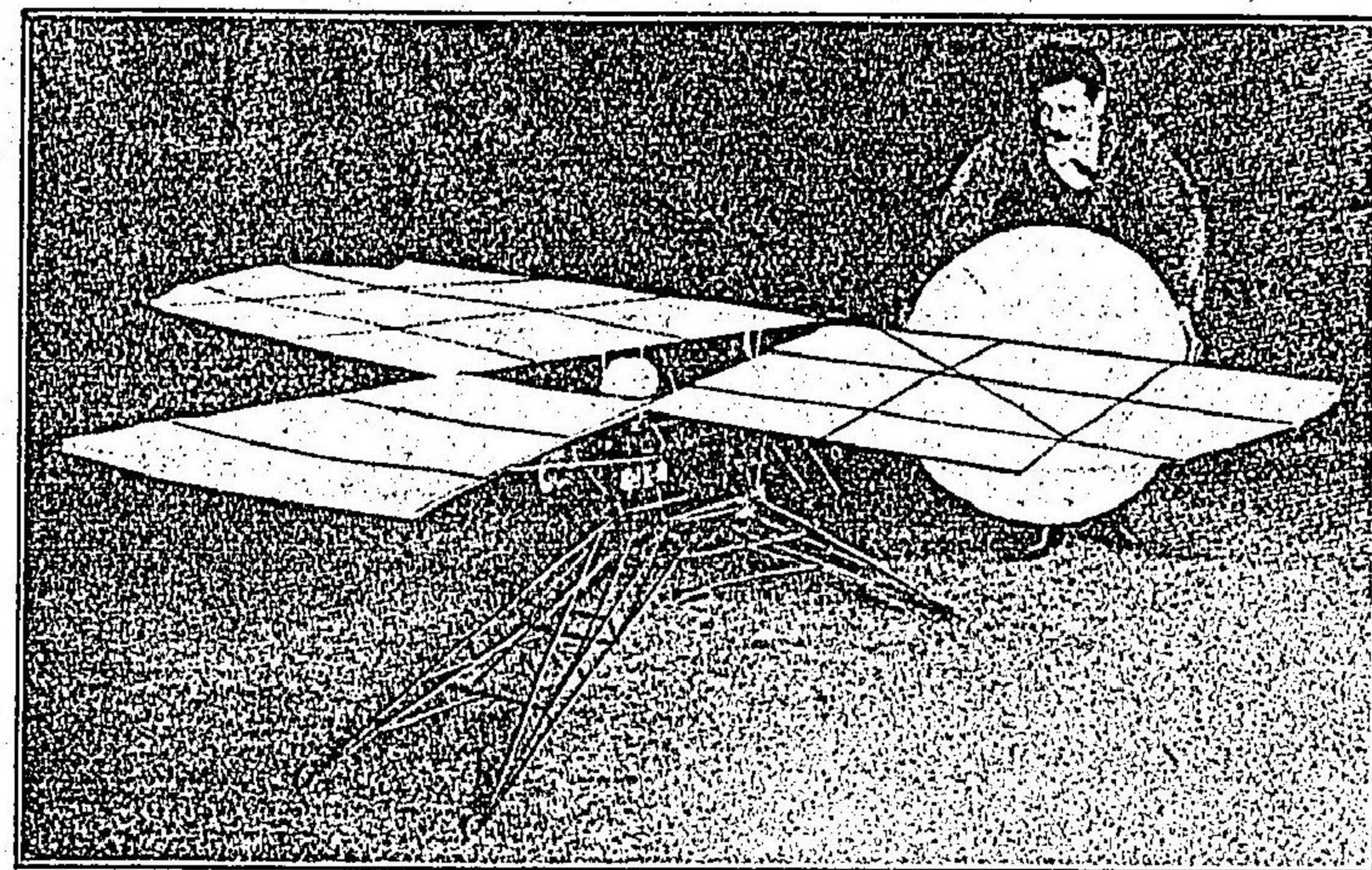


機行飛氏ングウアヅギ

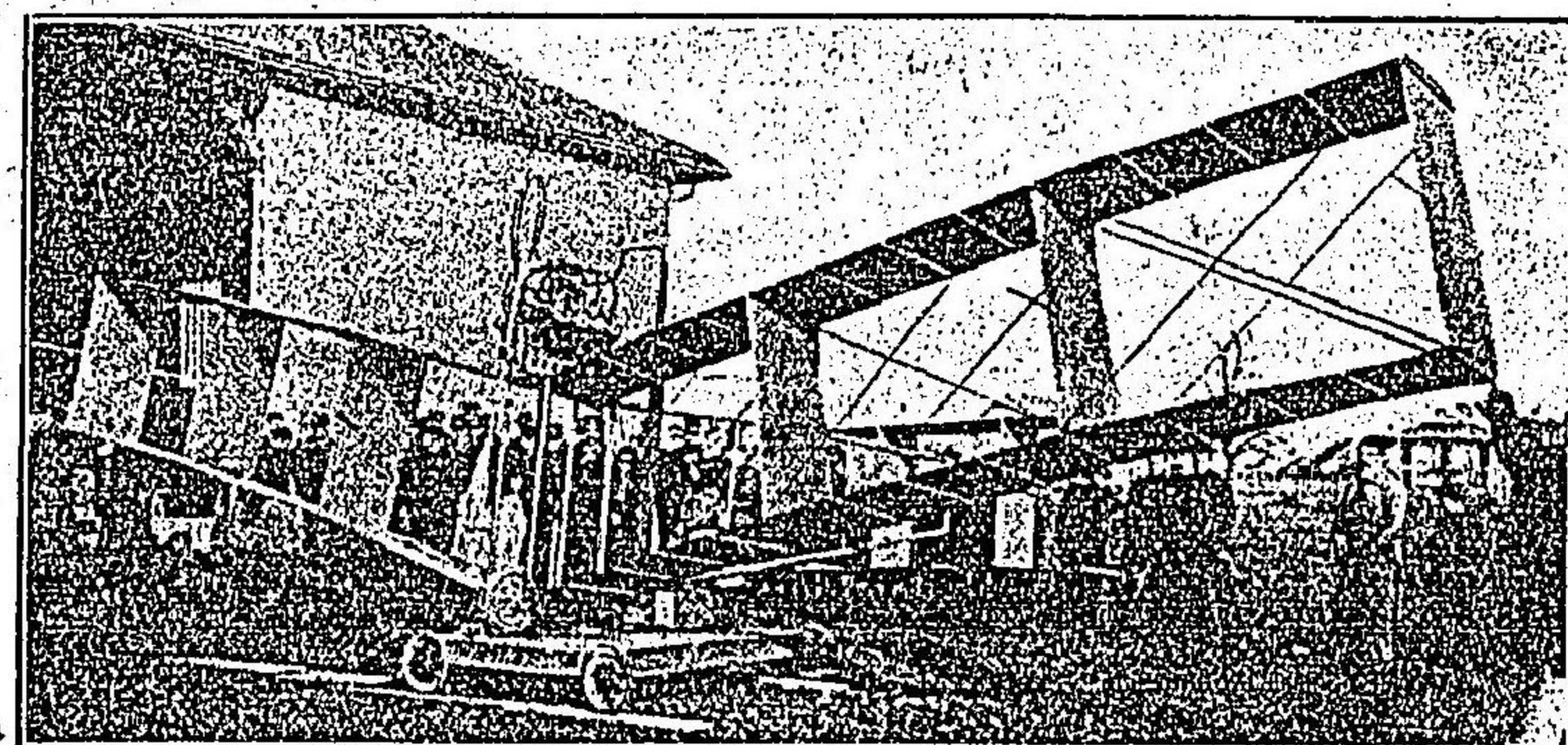


岸海ーレカ國佛が氏ーホリレブ  
行飛てつ向に國英や今てれ難を  
景光の中

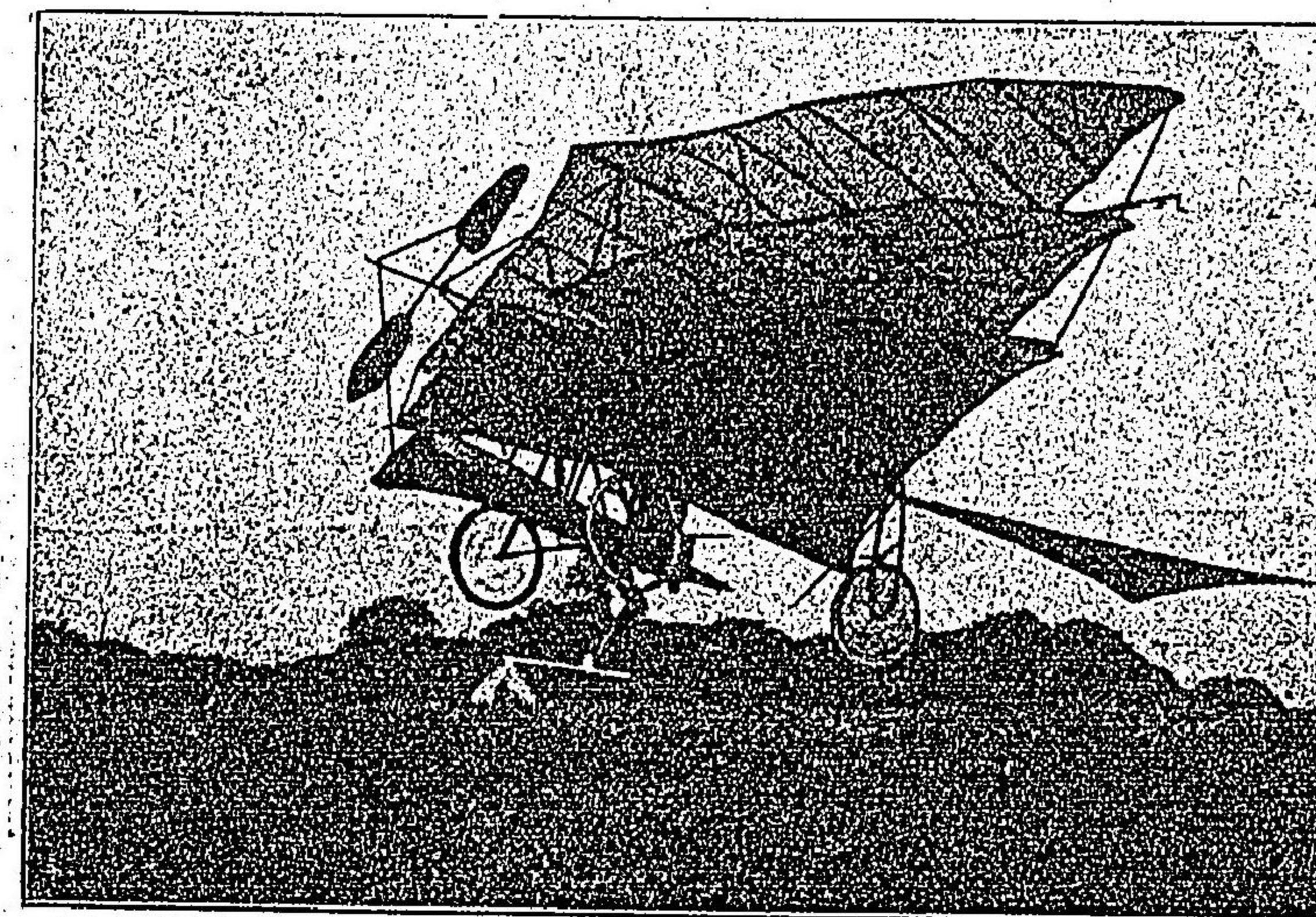
圖るせ着到にーアツドの機行飛同



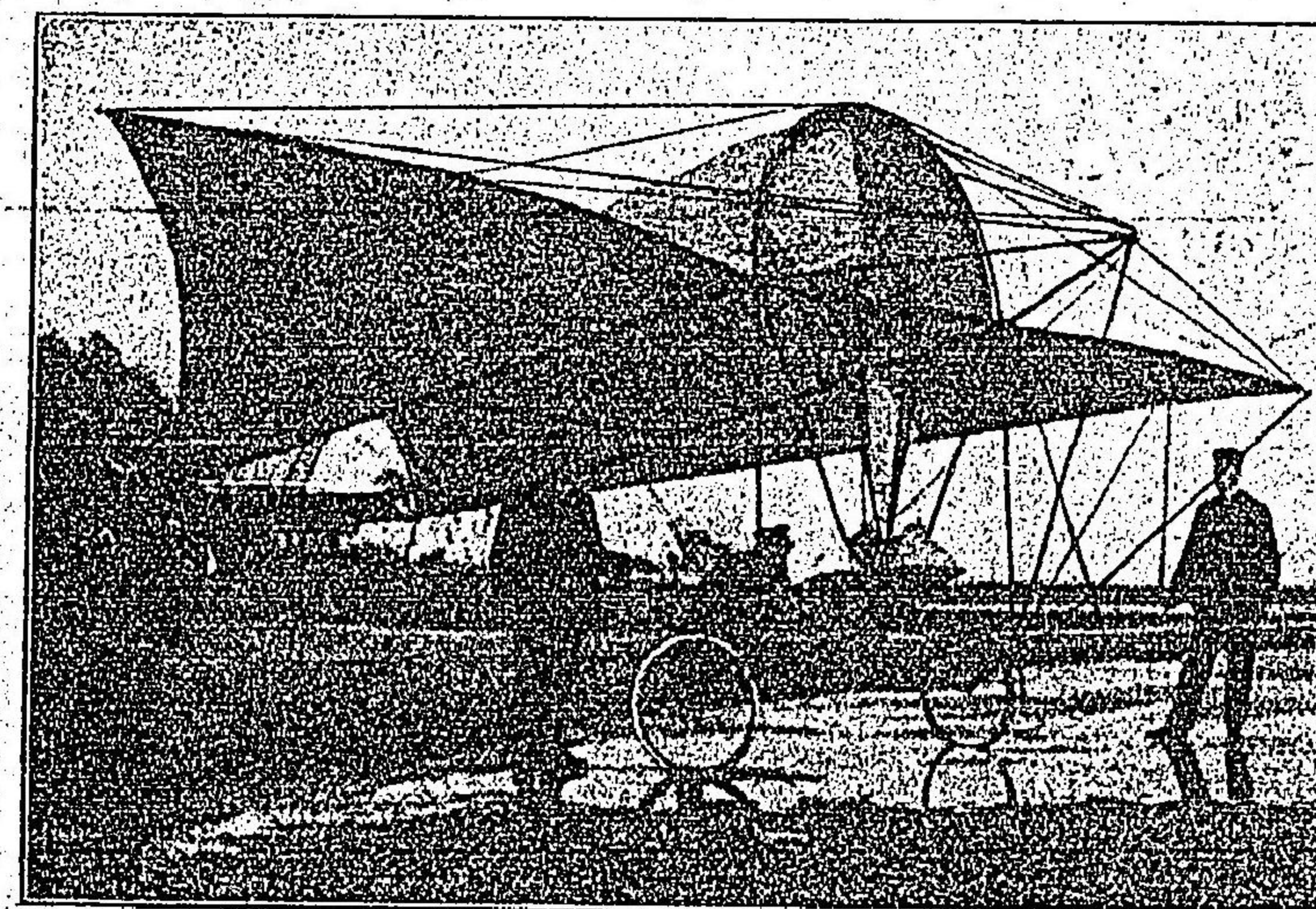
型模機行飛式風官事參ンマフホ逸獨



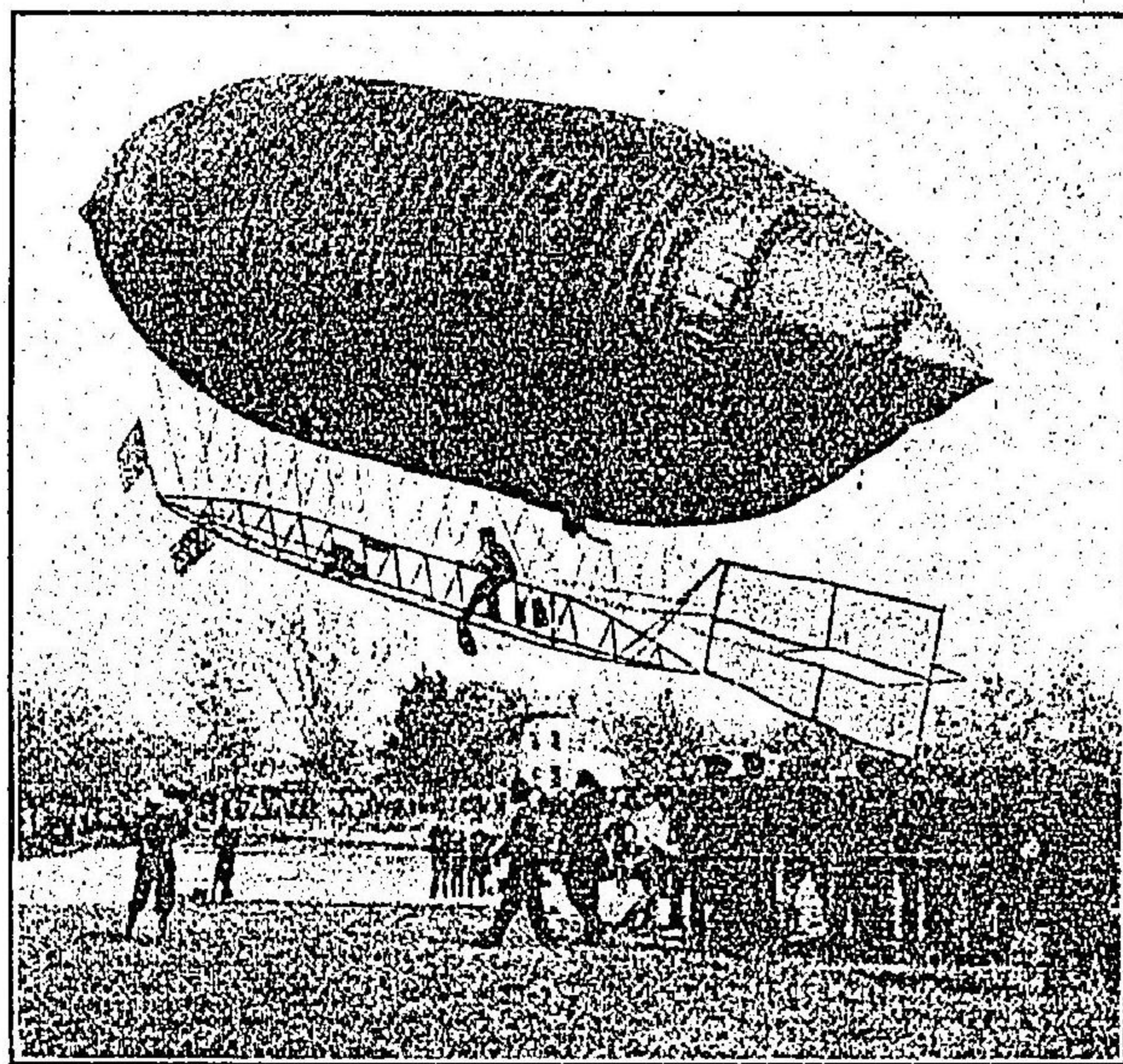
景光の搬運機行飛式トンモヅ、トンサ



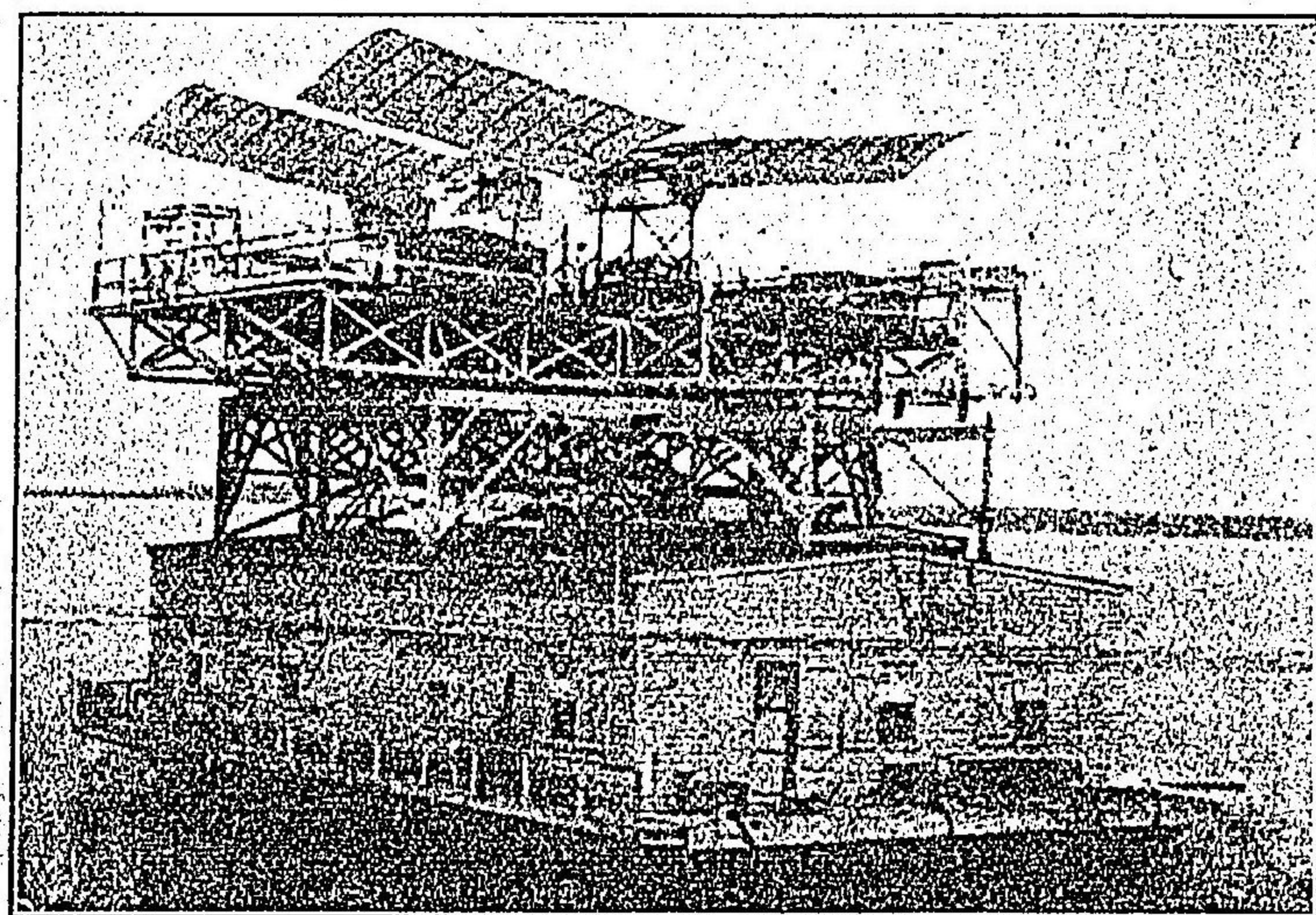
景光の揚飛機行飛式風氏ルメンハルエ



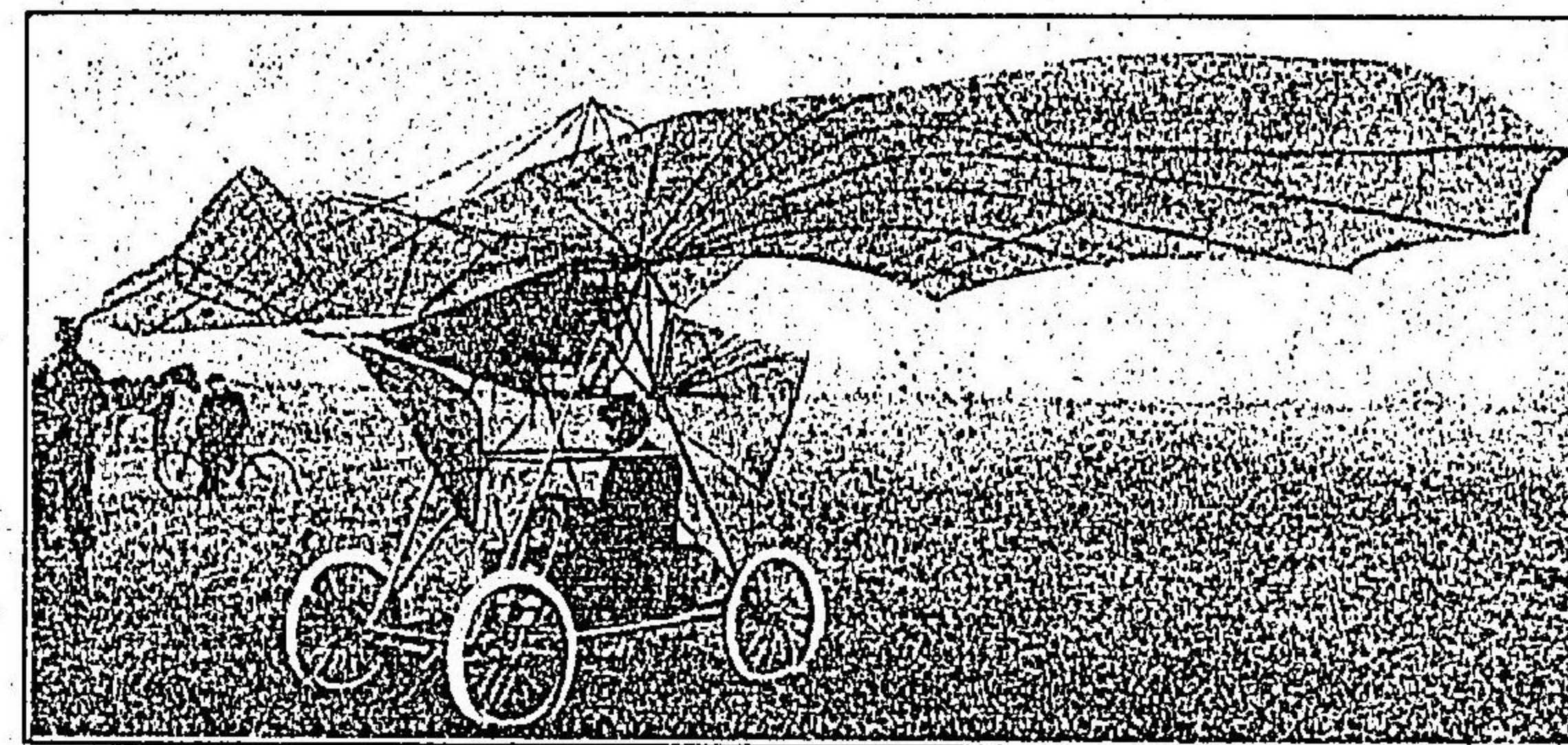
圖の前揚飛機行飛上同



船行飛氏ーチーピ國米



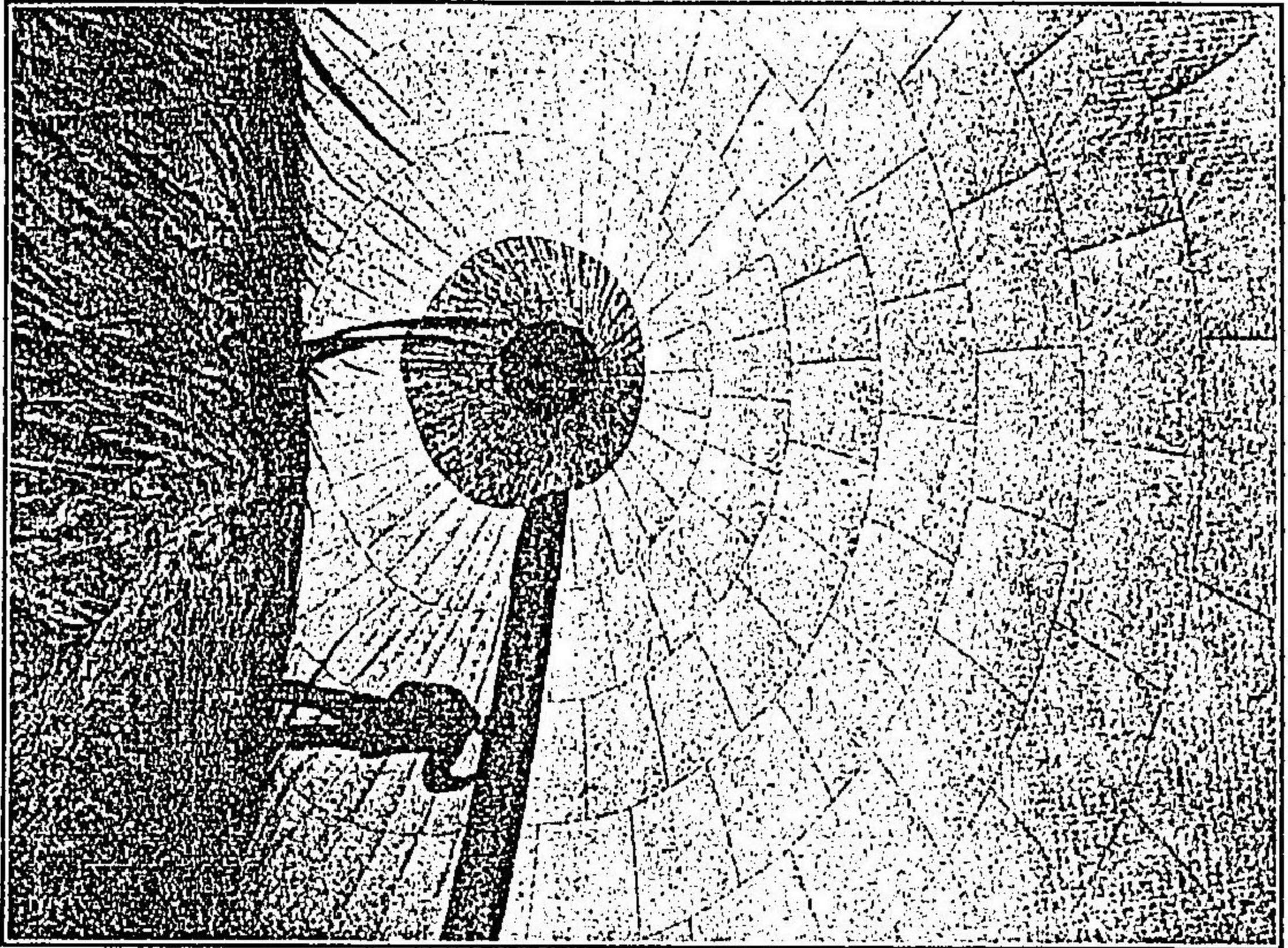
機行飛式風と湖游浮るけ於に上河クーマトーホ國佛



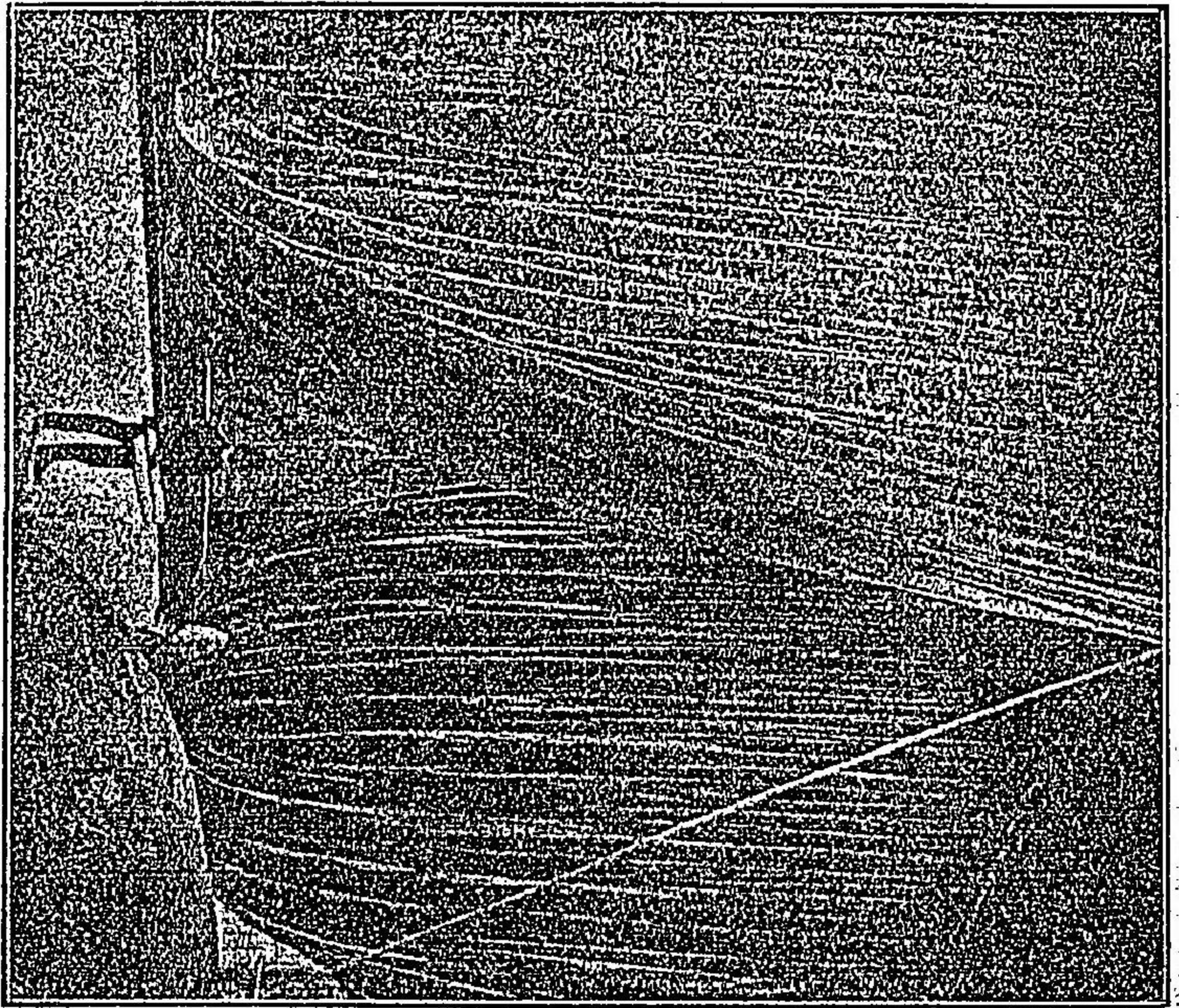
景光の前揚飛機行飛氏アイフ國佛



號ーリバ、ド、ルイヅ船行飛國佛

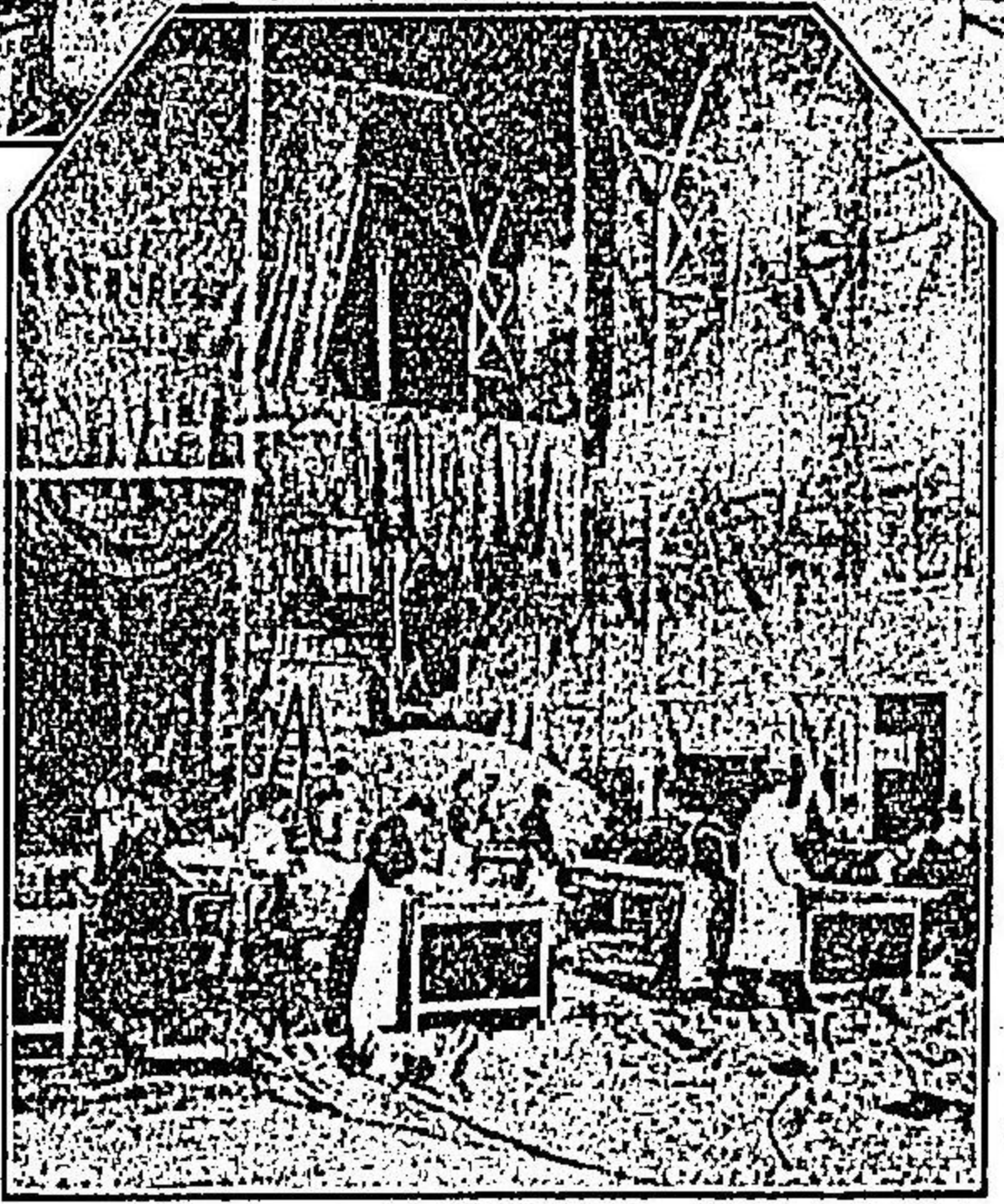
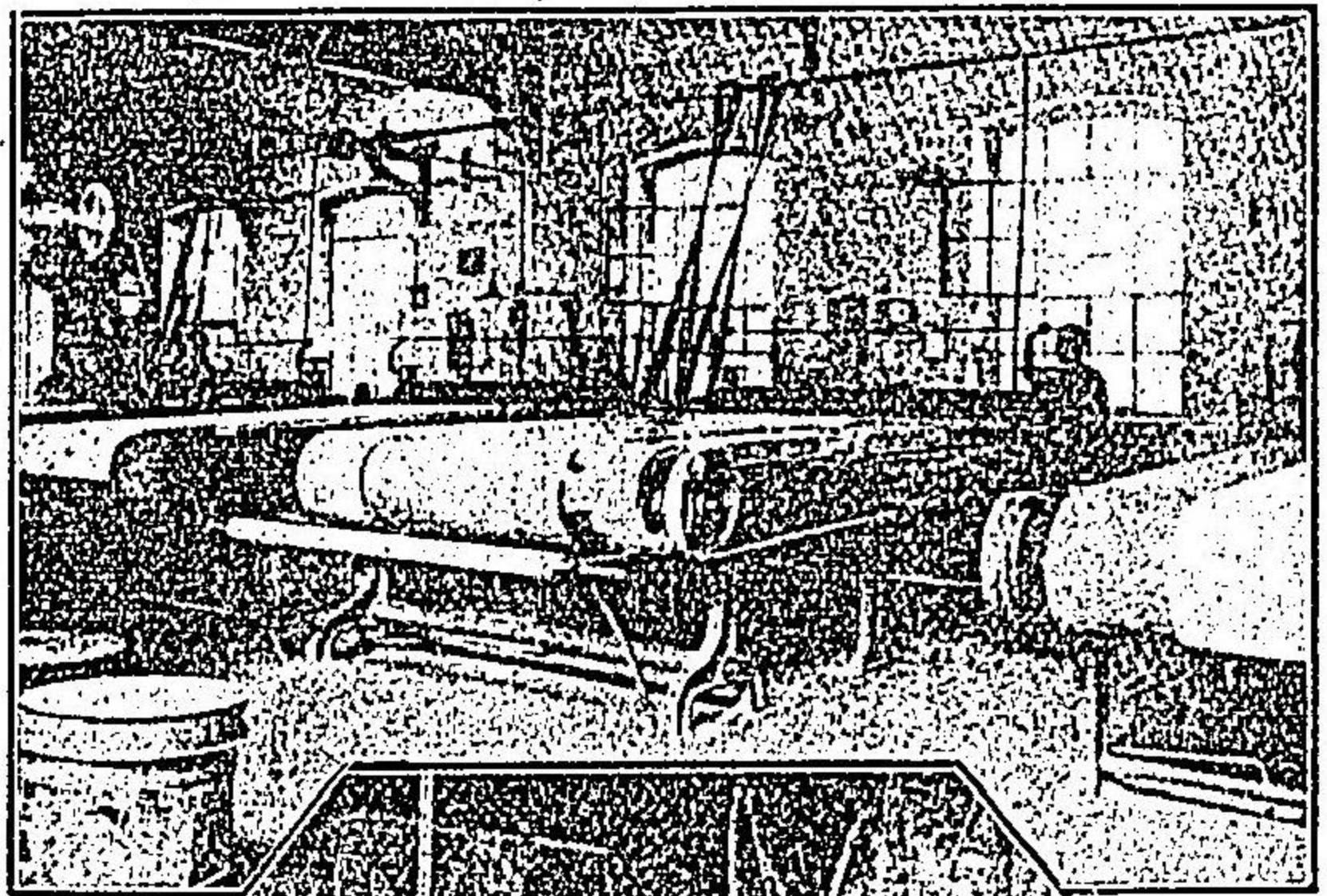


を無有の損破皮球りよ部内の球集るためしを膨脹  
時く扱を斯風は熱蒸の部上物人中國) 圖るす套袋  
(り) な目裂るたれらせ意用にあ爲の

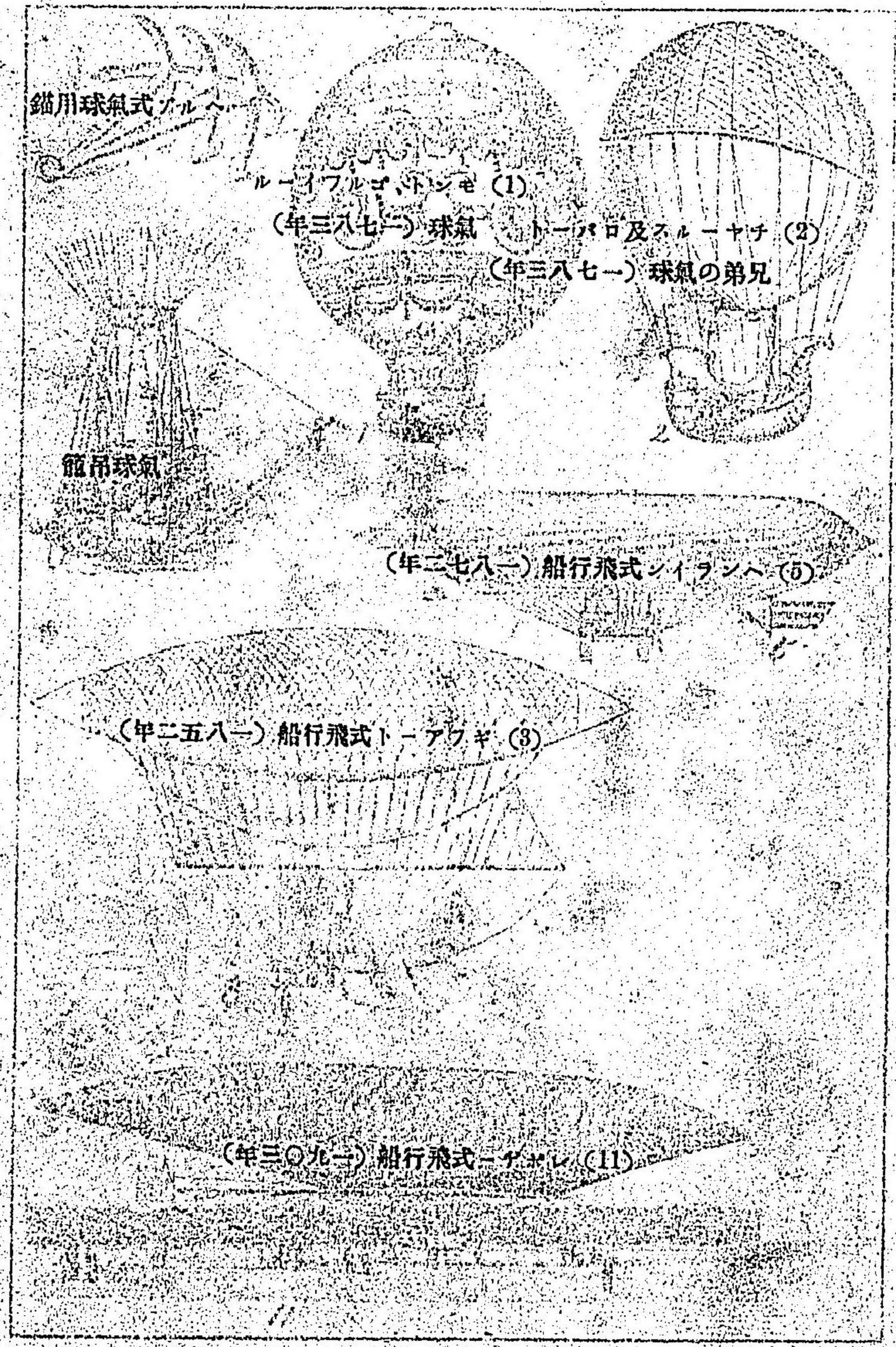


狀球半四るかに圖前(方右) 圖の塊乾皮球るせ布塗を漆  
(り) た分部一の球集るせ膨脹は體物

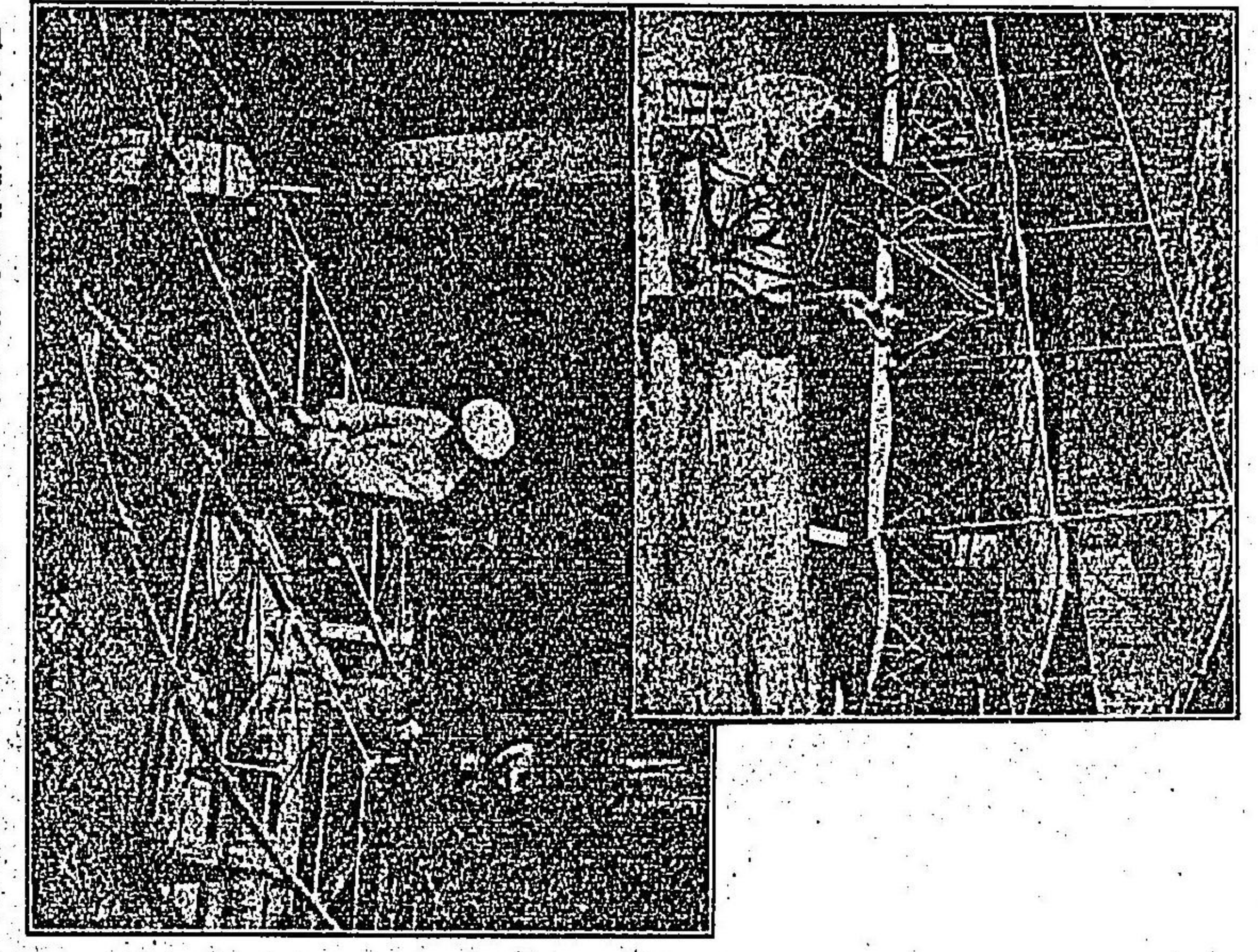
壓搾機械を以て球皮に膠膜を塗布する光景



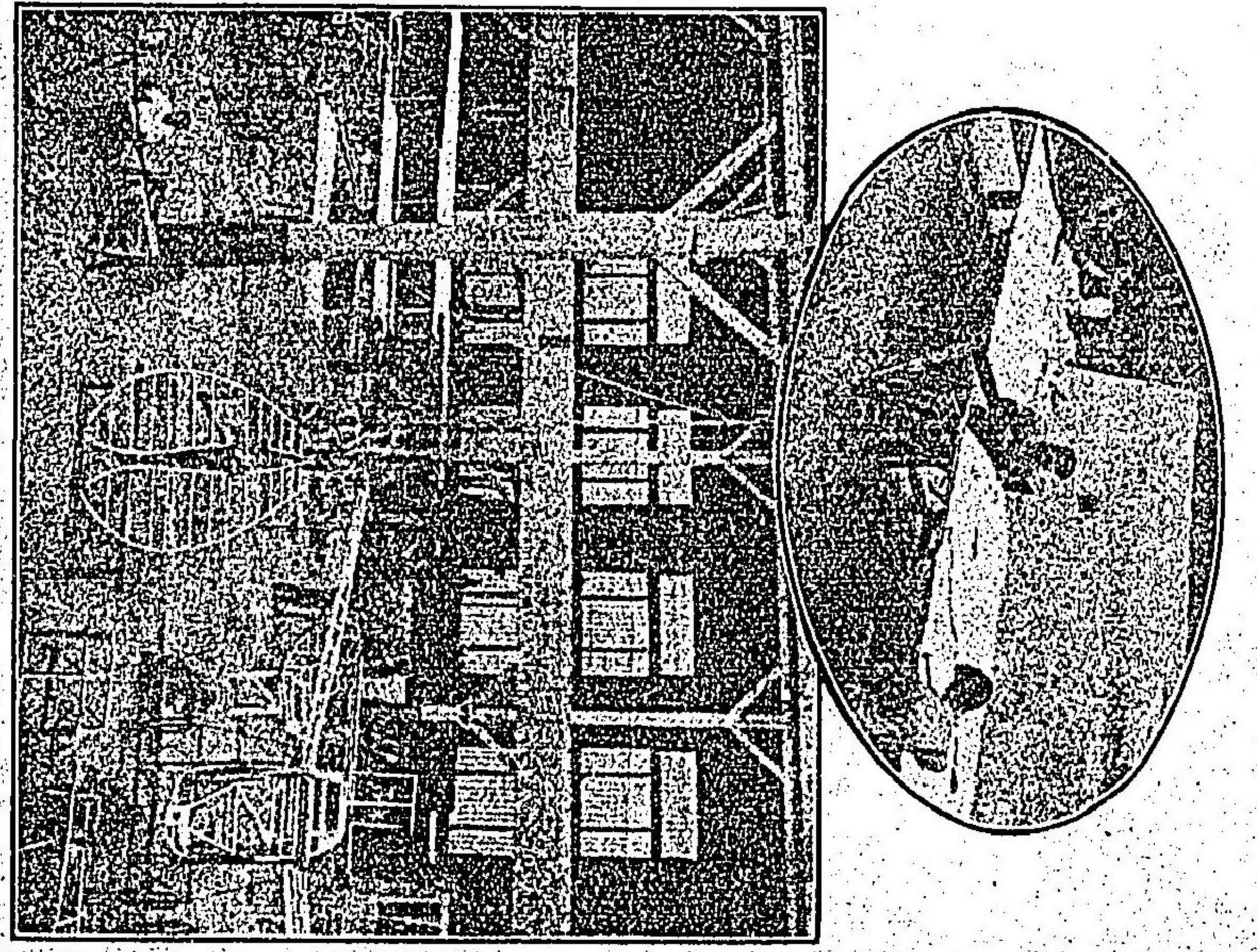
圖の業作他其縫裁皮球

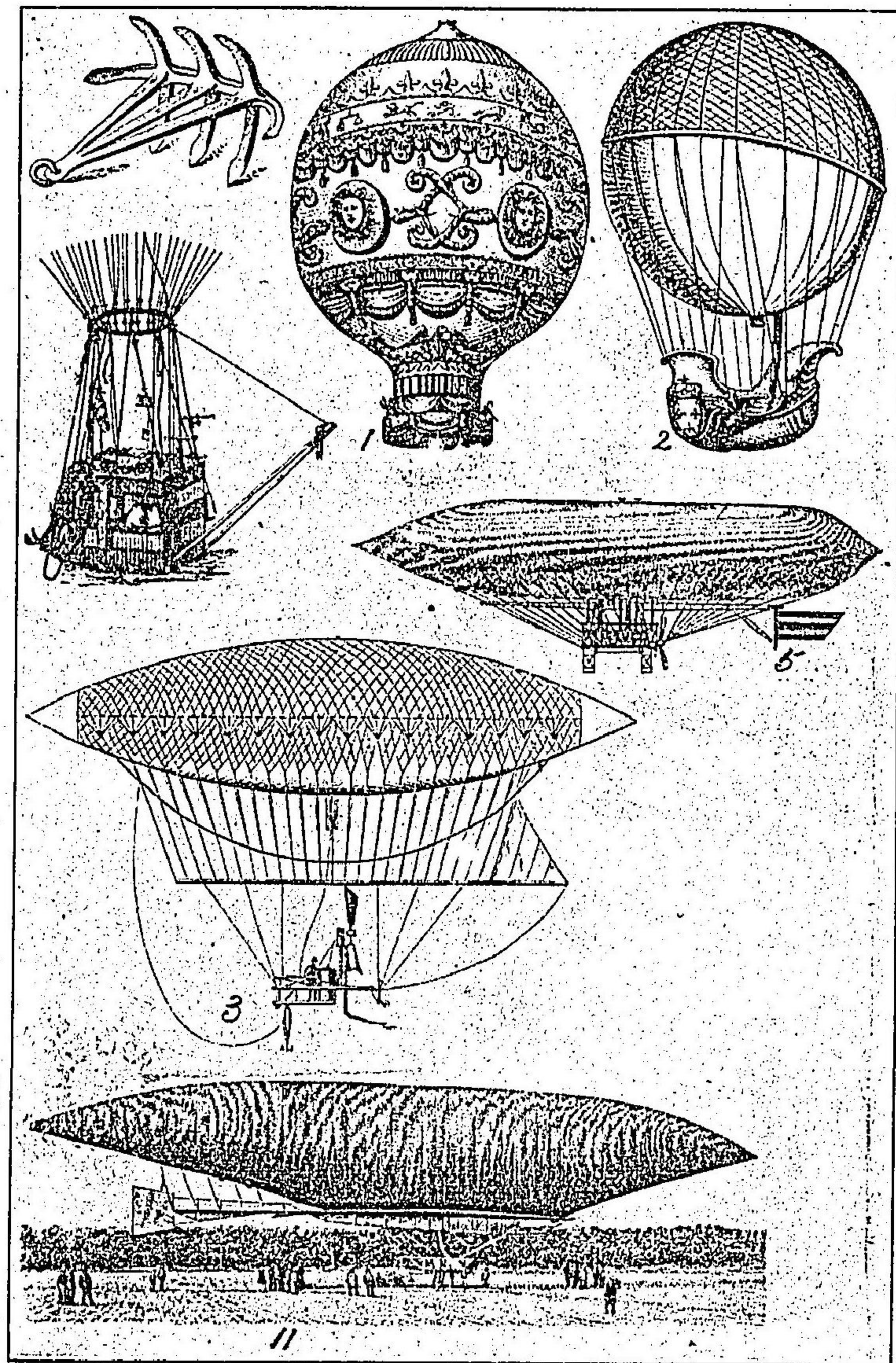


泉光の中業作造製其は圖下でしに機行飛るせ成完は圖上

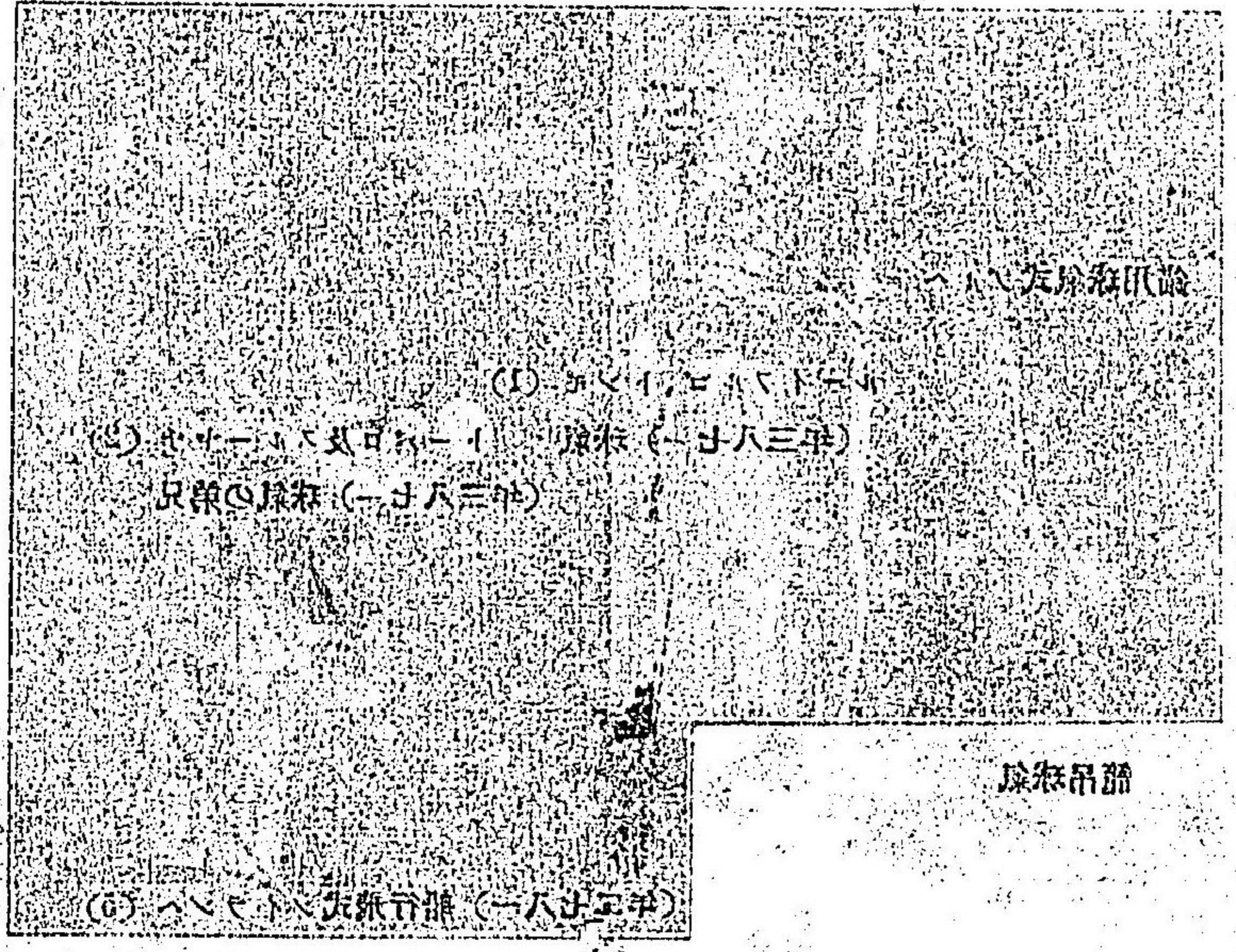


泉光の部内坊工作製同は圖下泉光の作製し製1の機行飛は圖上





最古の中華作造飛行機圖下には飛行船の成程は圖上

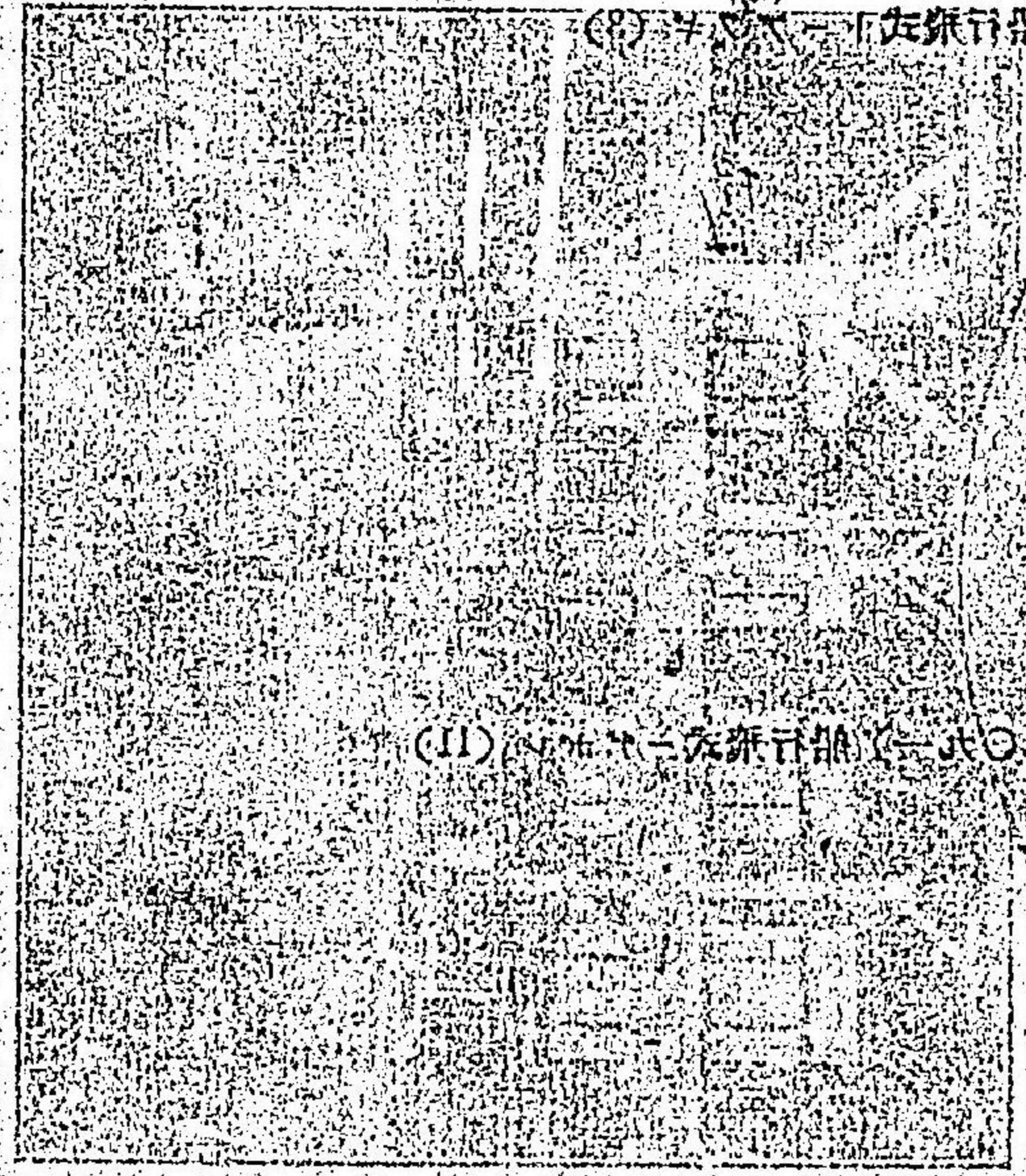


(1) 加のイ、セ、ハ、ト、ニ、ノ  
(2) 加のイ、セ、ハ、ト、ニ、ノ  
只餘の餘部 (一八八三年)

成程吊籠

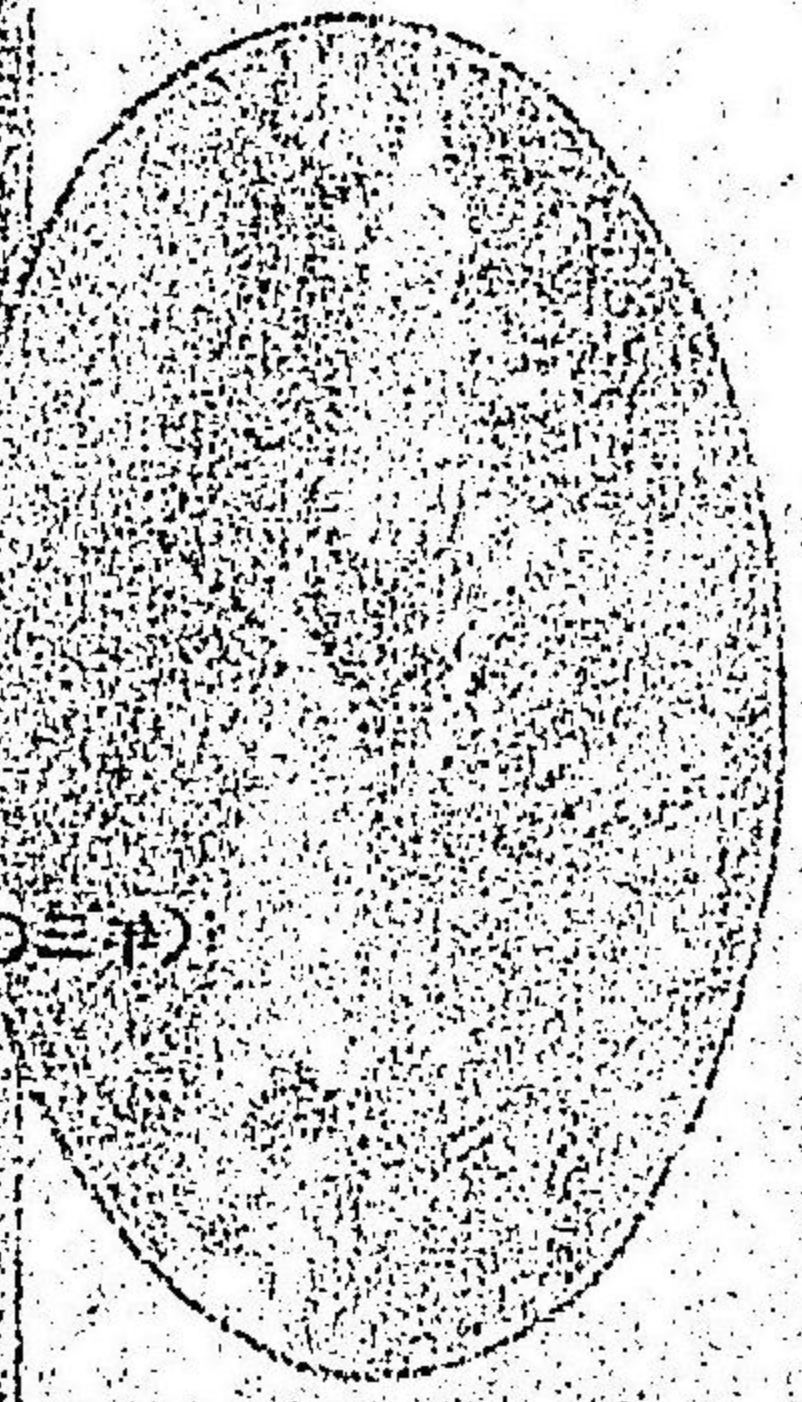
(3) 加のイ、セ、ハ、ト、ニ、ノ (一八八三年)

大船の船内敷工を製圖は圖上果光の作製(圖)の飛行機は圖上



(4) 加のイ、セ、ハ、ト、ニ、ノ (一八八二年)

(11) 加のイ、セ、ハ、ト、ニ、ノ (一八八三年)



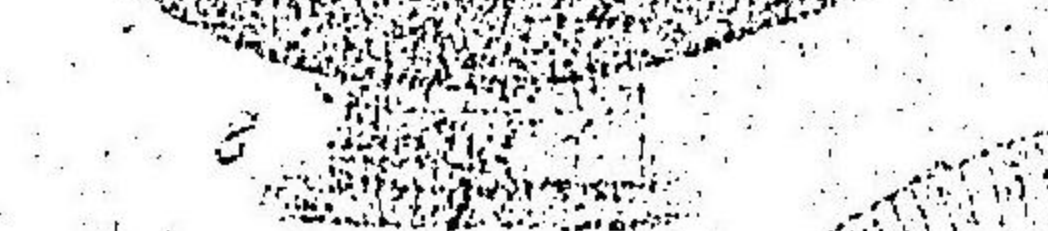
(年四八八一) 機行飛式スプレック及トーレン (7)



(年四九八一) 球氣留漿型風式ルーパセル (12)



(年七九八一) 船行飛式ルエフルエウ (8)



圖るた見りよ下な船行飛式シイランヘ (16)



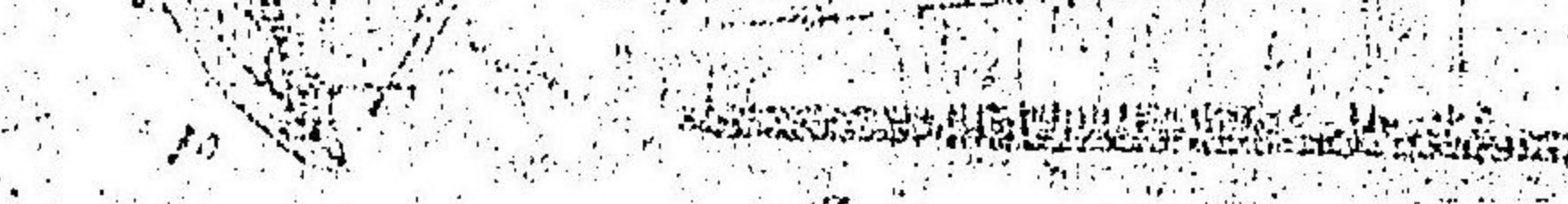
式△ロ、ド、トフツ (4)



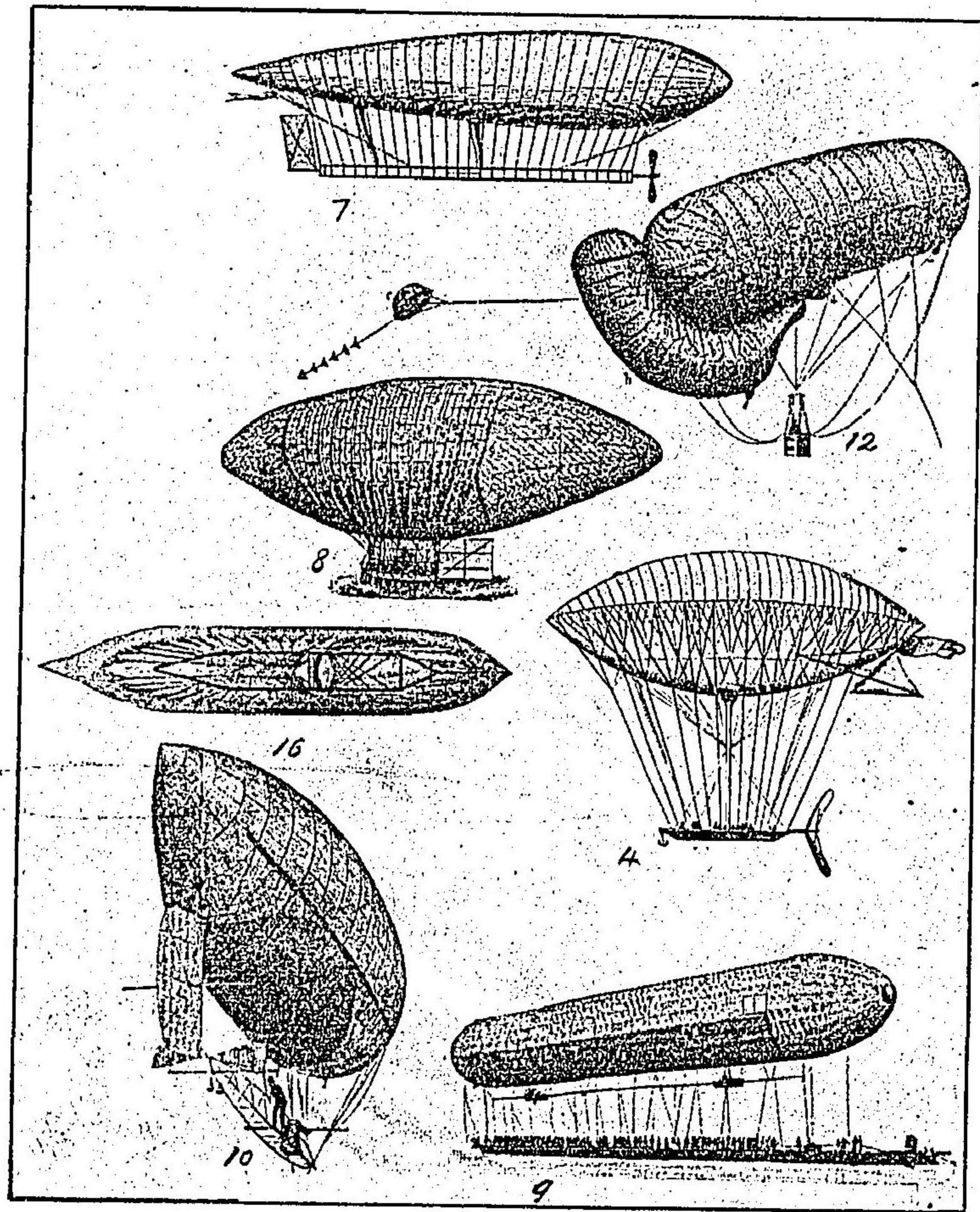
(年八九八一) 船行飛式トシモツ、トシサ (10)



(年〇〇九一) 機シリマツエチの上橋 (9)







(7) マセーイ及びメス左飛行器 (一八八四年)

(8) シュバルター左風塵袋留録器 (一八八四年)

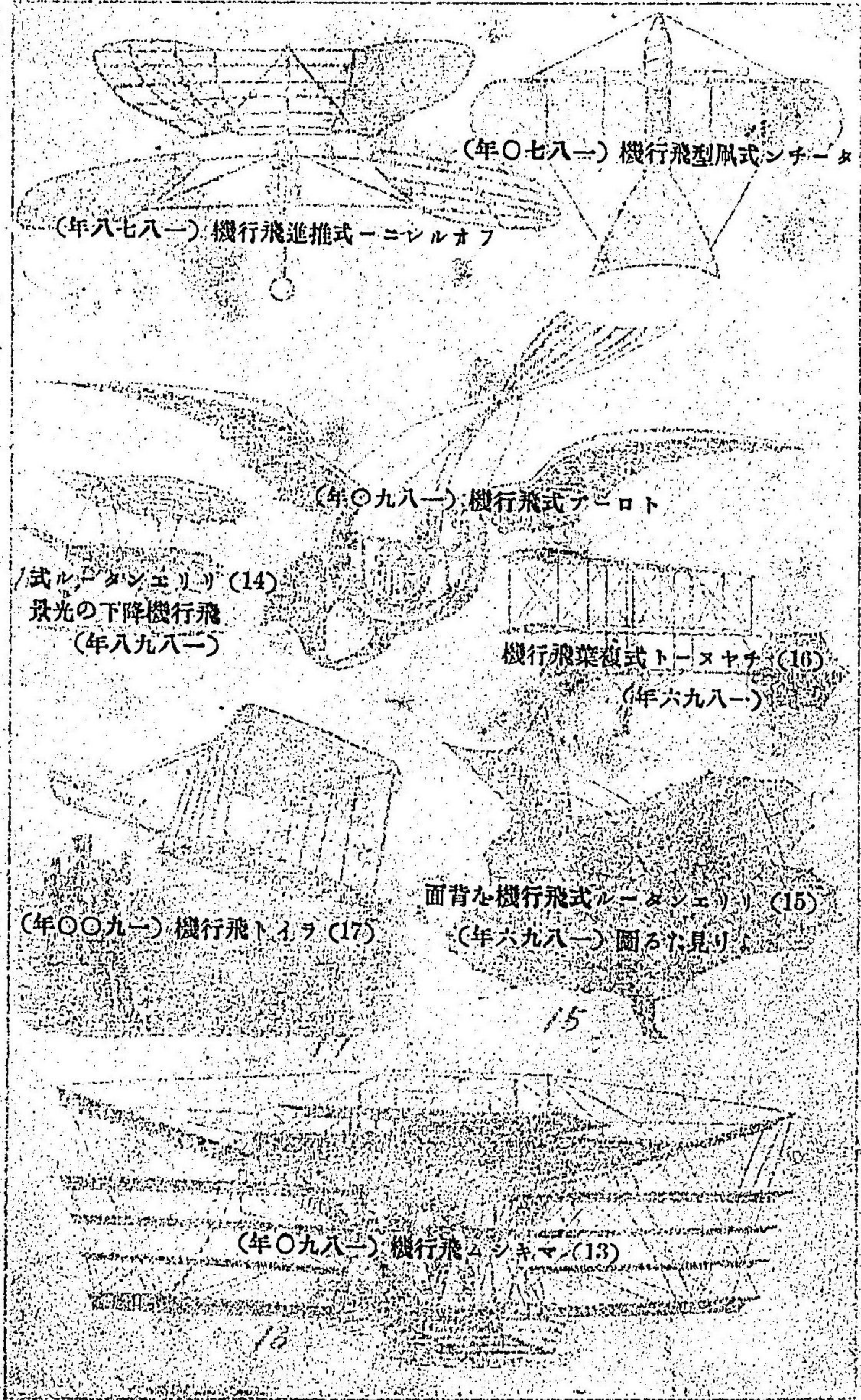
(9) ヴェルテエ左飛行器 (一八八四年)

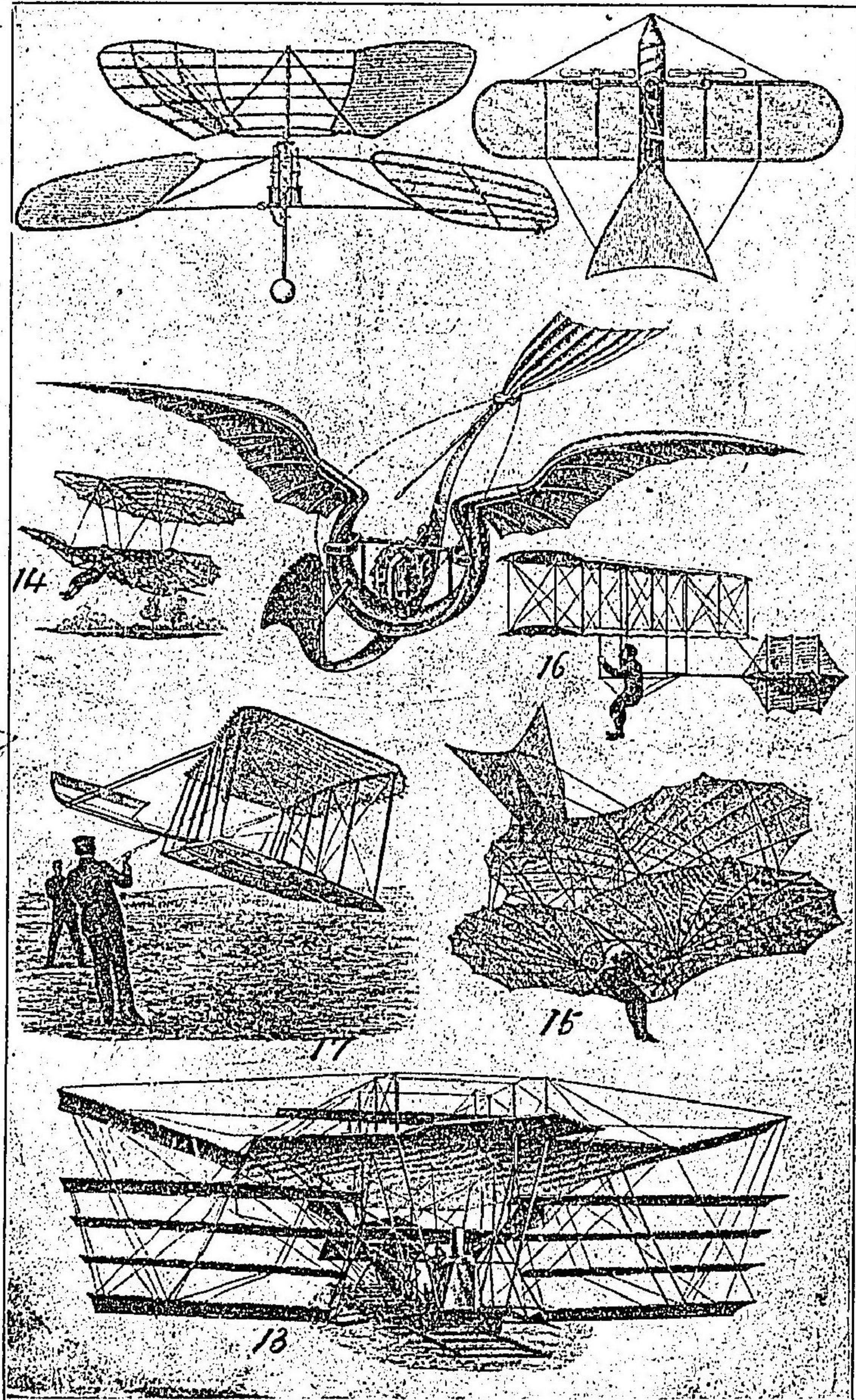
(10) マセーイ、メス左  
飛行器 (一八八二年)

(11) ベルター左飛行器を示し見せる圖

(12) マセーイ、メス左飛行器 (一八八四年)

(13) シュバルター左飛行器 (一八八四年)





14  
17  
18

メーヤン風塵飛行器 (一八八〇年)

グランド・グレイズ飛行器 (一八八八年)

イローヤ飛行器 (一八八〇年)

(註) 『リエン・グレイズ飛行器の光景 (一八八八年)』

(註) ヤサキイ飛行器 (一八八六年)

(註) リエン・グレイズ飛行器の背面より見たる図 (一八八六年)

(註) モトイ飛行器 (一八八〇年)

(註) マネン飛行器 (一八八〇年)

# 最近世界の飛行船



## 歐米列國の飛行船發達史

陸軍氣球隊長  
工兵少佐

德永熊雄校閱

大浦元三郎編

傳へ聞くウインランドの古き物語に由れば嘗て、ニーヅング  
王の宮苑より、人工の羽衣を以て、空中に飛揚したと云ふ事が  
ある。又曰く、デダロス及イカルスの希臘の物語にも、太古時代  
に於て、既に天空を鳥の如く飛翔する事は、人類の希望であつ  
たとの事である。其他此等の物語は、随分多いけれども遺憾な



がら此の物語の爲め、吾々氣球船の先祖の爲したる試験、即ち氣球の歴史的  
 研究に就ては、毫も得る處がないので  
 ある、降て中古時代に於て、其試験書類  
 として認むる事が出来るものは、僅に  
 ターレントのアルチタスの書類のみ  
 である。此書類に由ると、鳩を紙にて造  
 り、其鳩に人間の氣息を吹込み、夫て其  
 鳩を空中に飛ばしたとの事である。編  
 者曰く、左の挿繪は希臘にて燕を見て、之はヘルクレスの神の  
 春の使であるとして云ふて、歓迎してゐる状態を寫したものである。  
 然るに紙製の鳩に人間の氣息を入れて、飛ばしたといふ當時の

發明者の状態もかくやと僂ばるゝ趣あれば、特に參考に供す。  
 然るに吾々今日の氣球の發明に就ての準備は、エズイット、フ  
 ランチスコ、ラナ(Jesuit Francisco Lana)が紀元一六七〇年に著述し  
 たる有名なる技術の新發明と云ふ書籍である。彼の氣球は空  
 氣を入れずして膨らましたる金屬の球である。此理學的の應  
 用に由つて刺撃を受け、第一番に其果實を収めたるものは、ポ  
 ルトガル國である。即ち一七〇九年リツサボンに於て、ロイレ  
 シン、チヨ、ドン、グスマナがドン、ユアン五世王の面前で、試験を爲  
 したことがある。然るに此試験は不幸にして失敗に終り、昨日  
 まで大喝采を以て歡迎されたるもの、今日は嘲弄を以て擯斥  
 され、非常の冷遇侮辱を蒙りたるため、折角の發明も其後七十  
 四年の間、即ち一七八三年六月五日アノネイのステファン、モ

ントゴルフイルト (Stefan Montgolfier) が始めて熱瓦斯を以て充填したる氣球を發明するに至るまでは、一人としてグスマナの遺志を繼ぎて改良を企畫するものもなかつた。此モンゴルフイルトこそ、即ち氣球の元祖である。然して此モンゴルフイルトの氣球の性質を理解して、間もなく理學者のチャールス (Charles) が水素瓦斯の氣球を發明して、一七八三年の八月二十七日に試乗したことがある。之に反してモンゴルフイルトは其試乗を再びする爲に、巴里に招待されたるに由り、先づ氣球の吊籠の中に動物を入れて高く昇騰せしめたる所、降陸後動物が恙なく生きて居たのを見て、始めて巴里のピラトル、デ、ロチールとアルラント侯が一七八三年十月十九日に華麗に色彩したるモンゴルフイル式の氣球(瓦斯容量二、八

七九方米)に試乗するに至つた。第一圖之に於てチャールスは其瓦斯氣球を更に飛行船に改良増進することに苦心經營の結果、遂に彼は網通風器、籠、錨、砂袋などを氣球に裝置して、一七八三年十二月一日弟の理學者ローペルトと同乗して第一回の飛行を試みた。第二圖以上の如くモンゴルフイル式氣球とチャールス式氣球の兩者東西相對峙して、其雌雄を決するに餘念なき裡にも、尙チャールスは深くモンゴルフイル式氣球に就て研究する所ありて、大に其改良を施すに至つた。故に一朝チャールスにして進行自由の氣球を發明するに至らば、モンゴルフイルは最早チャールスの敵にあらざるのみならず、忽ち巴里人の矚望を喪失するに至るは必定である。果してチャールスは弟のローペルトと協同し、且つ工兵將校の

モイスニールの援助にて、サントクロートの公園に於て、長方形の舵行氣球の試験を計畫するに至つた。以來氣球の獎勵は一にチャールスの掌握する所となつた。依てチャールスは一七八四年七月十五日に其試乗を決行したる所、此試験は未だ豫期の如く充分の目的を達することが出来なかつた。故にモイスニールは更に自名自稱のモイスニール式小形の氣球を發明して、從來氣壓の爲に内部の瓦斯が次第に減少するに就て、更に空氣を充填して之を補ひ、以て瓦斯球の皺になることを防いだ。然るにダイシヨンの技術學校及アルバンとブアルレツトの瓦斯製造所に於て、球狀の瓦斯氣球の同一試験を爲すと同時に、ブランチャード (Branchard) は一七八四年三月四日巴里に於て、チャールス式氣球の第一回試乗をなしたるに、無

慘の失敗を招きたる爲め、是又嘲弄を以て侮辱さるゝに至つた。然れども彼は決して毫も之が爲に屈せず、進んで更に其試験を先づローエン州に於て行ひ、後ち倫敦に於て繼續し、遂に此處で彼は常に瓦斯氣球の第一位と稱賛さるゝに至りたるのみならず、而も舵行氣球の企畫者として現はしたる彼の好成績は會々昨日まで嘲弄を以て爪弾したる巴里人より、今日は非常の歡迎を以て、再試乗を希望するに至つた。加ふるに一七八五年一月七日に、彼が亞米利加人エフリス、フオン、ドフェルと共にカリスの方に飛行したる成績は、實に氣球界の第一の勇敢なる航空者ロチール以來、永く計畫されたる難問題を、之に由つて解決するに至つた。然るに、ブロンチャードは佛國のボロネより英國ドヴァーの方に飛行すべく企てた試験

の爲に圖らず無慘の死を招くに至つた。其原因は彼が試乗せたるロチール式の氣球破壊の爲である。又之が爲め同乗者の一人たる、ロマインも殉死するに至つた。此第一の犠牲は、實に全世界をして非常に戰慄せしめたると同時に、又一面非常の刺撃を以て氣球獎勵の爲め補助金を義捐する者續出するに至つた。然るに此の國民の折角の熱誠も一時世人より航空者と綽名されたる山師的航空者のデモノ一の爲に欺かれて、間もなく衰頹するに至つたのは、氣球界の爲め重々の不幸である。降て一七九四年佛國革命戰爭の開始と共に、復た氣球熱再發して、大に其獎勵を促すに至り、且つ同年六月二十六日チヤルロイの前方フロイリスの戰役に於て、始めて氣球を實戰に用いたのである。次で又モイデンに萬國氣球學校の設立

あるに當り、一七九九年ボナパルト帝は、之に補助を與へ、之を以て戰役の場合に鐵道の充實の不足を補はんと期した。十九世紀の開幕と共に、ロバートソン(往々人彼を呼ぶにロビンソンの名を以てすなるものが氣球に關して非常の運動を試みたる結果俄に一般の注意を促すに至り、後二三の學者が氣象學的の航空を爲し、又一八〇四年ガイ、ルサク及バイナツトの兩人巴里に於て、四千米高く飛揚し、更に一八〇五年ユンギユスは伯林に於て、一八〇六年プロスチイはネアブルスに於て、一八一二年より一八一六年スツトガルトの機械學者のレピイチは、露國のウオロンゾオの邊に於て、魚形式の氣球船を、佛國人に對して使用すべき目的にて造る等、相踵で益々氣球界の發達を促すに至つた。而して一八五二年と一八五五年



に、ヘンリー・ギファート(Henry Giffard)の發動機を有する航行の氣球船(第三圖)現はるゝに至り、之が爲め最も刺撃されたるは、佛蘭西である。依て佛國では、一層大に氣球船に對して、獎勵の必要を唱ると共に、又深く技術の大なる進歩の上に信賴して、航空術を力學の方針に由つて成効せんことに、多大の注意を拂べく始めた。取り分け巴里のナダールは、一八六五年飛行の權利と云ふ書を發行して、力學的氣球の爲め大に盡す所あり、次で螺旋推進機の模型を創造し、更にボントン、デメコート侯と協會を組織し、多々益々力學的氣球船出現の時機を助長した。然れども専ら力學的氣球船にて、即ち航行の氣球船にて天空を支配せんと企つるが如きは、そもく又實に愚の至りであることは、尙當時一般の見解評定であつた。故にナダールは、更

に一八六八年の倫敦の世界博覽會を利用して、幾多の飛行機の模型を陳列して、時人の注意を促し、以て世界の爲めに貢獻したるが如き、實に雄々敷熱誠の人物である。

一八六八年ソレアウ、デ、フイレノイフは、更に氣球船と云ふ新聞を發行して、ナダールの關係する協會の組織に援助を與へ、科學の力に由り、必ず航空術を發見することが出来ることを、熱心に主張したるにも拘らず、時なる哉、普佛戰役の巴里包圍攻撃の時に、氣球が非常なる効用を爲した以來、俄に氣球に對する新發展の時代を生むに至り、加ふるに佛國の海軍技師ツプイ、テ、ロームが、此包圍の際、即ち一八七二年二月二日に、フインセンネスに於て、試乗したる。効果の爲め(第四圖)憾むらくは、ナダールの力學の方針は、一時愈々退却の已むなきに至つて。

此ツブイデの氣球は、長さ三十六米一二、中徑十四米八四、瓦斯容量三四五四方米七の螺旋狀のものにて、八人に由り運轉する。此氣球の創造者の設計に由れば、好都合の場合には、一秒時間二米二を飛行すると云ふ。尤も此の如き速力にては、到底實際の目的を達すること能はざるは、勿論のことである。然るに構造的技術の大なる進歩を現したるは、實に一八七二年十二月に獨逸の技師パウル、ヘンラインのブルンに於ける試験である。此圓壘狀の氣球は竹の骨格に由て堅固に緊張されて居る。又運轉にはレナイル式の瓦斯機械にて氣球の内部に必要な瓦斯を注ぎ込むのである。(第五、六圖)此氣球船は五十米四の長サと中徑九米二、瓦斯容量二、四〇八立方米、速力一秒時間五米二を有す。故に是れ全く飛行技術に於ける一大進歩

といふも、敢て過賞にあらざるのみならず、實に氣球史上に、特筆すべき出來事である。諸獨國にては、當時未だ航空術には至て冷淡の傾向であつた。然るに英國にては、既に一八六五年、大英國氣球協會を組織し、専ら力學的氣球船に就て、獎勵發達を計畫したのである。就中佛國にては、氣球の發達は非常なるものにて、當時既に氣球界の覇權を握つて居た位で、所謂日進月歩の勢を以て發展して居た。殊に佛國にては、チスサンヂイル、シフェル、及クレト、スピネリに由り企畫されたる科學的又は技術的飛行は、益々氣球界の前途をして多望ならしむるに至つた。然るに後者は一八七七年チエニス氣球に乗船して、八、六〇〇米の高きに昇りて窒息して死を招くに至つた。其他佛國に於ては、一八七八年の巴里世界博覽會を利用して、開設の間

絶えず繫留氣球、即ちギフアト式氣球を展覽せしめ、以て始終其獎勵の勞を採りたるが如き、其貢獻の功績は、實に没すべからざるものである。此のギフアト式氣球船は、中徑三十六米を有し、水素瓦斯二五〇〇〇立方米の容量を要するものである。此の氣球船は、三十八人を乗せて、五百米高く昇ることが出来る。最も尙充分なる高層に昇るとも出来る。けれども之は約り公衆の展覽を目的としたるが故に、以上の程度に止めたわけである。此間に於て、また佛國の陸軍省は、一八七七年一度衰微したるモイドンの氣球學校を再興し、更にガムベツタの發議に由り、レナート大尉をして、其校長に就かしむると同時に、又貳拾萬フランクを以て、一の氣球船を構造するに決定することとなつた。以上國家的機關の働きは、先づ佛國の空中

飛行船協會の名を以て組織し、一は航空術の獎勵の爲め、一は氣球船の需要に對する民間工業の發達の爲め、最も利益的勢力を扶殖することに勉めたものである。尙民間に於ては、チスサン、ヂール及ウイルフリート、デフォン、フイルレの如き著述家ありて、筆を以て連りに氣球船に對する利益を、一般に鼓吹獎勵したるが如き、佛國の氣球界の今日ある、決して偶然にあらざる、ことが、之に依りて分る。之に於て獨乙國たるもの如何でか隣國の此の活動に感激せず、居らるべき、遂に覺醒の時機は到來して、俄に上下一致大に之を獎勵鼓舞するに至つた。即ちウエルフェルト及バウムガルテンの航空は、會々一八八一年ウ、アングルスタインの伯林に於ける氣球船獎勵の爲め、獨乙協會の創立を促すに至つた。又此際巴里に於ては、一八八

三年より八四年の間に於て、チスサンヂイル兄弟が、ゾウブイ、ロームの設計に倣ひ製造したる、二翼の螺旋を動かす爲に、格魯密母酸電池の發動機を有する氣球を發表するに至つた。然るに此氣球の出現は、當時大に世界の注意を惹きたるにも拘らず、次でモイドン及カライズに於ける、レナート及クレブスの人々が、彼のレ、フランスの氣球船を以て、全世界を驚かすに至りたる結果、忽ち又劣者となるに至つた。一八八四年八月九日のレ、フランスの第一回の試乗に由れば、一秒時間に六米以上の自動を以て、二十分間の飛行を爲し、後ち其出發地に歸着したといふことである。然るに試験は尙六回繰返されたるが、内五回好成绩を奏し、一回は失敗に終つたとのことである。氣球第七圖は氷柱狀に出來て居る。即ち太き方は前で、其長さ五

十米四二、中徑八米四、容量一、八六四方米である。船骨は竹を以て造り、其長さ三十三米、幅二米、氣球と船の間は四米である。二つの翼を有する螺旋推進機は船の前部に裝置され、グラム式力計機は、九馬力を以て、螺旋圓壻に於て働き、一秒時間に六米二の最も大なる自動速力を示して居る。發動機はレナルト式の格魯密母酸電池の裝置である。然しながら終局の決定よりすれば、吾々氣球界は勿論、此の如きものを以て満足するものにあらず。愈々世間が著しく進歩發達するに伴ひ、益々氣球界が最も實用的なものとなるに至り、始めて決するのである。既に此の目的よりすれば、レナート及クレブスの氣球船は、其發動機の効力期間が余りに僅少と云はねばならぬ。然るにウエルフェルドは、一八九七年或る日其子の機械學者と共に工場

に於て、試験を爲し居たるに、會々氣球の最近に在りし、安息香發動機の火が氣球に延焼し、之が爲め、不幸の最後を遂げたるは實に惜むべきことである。ウエルフェルトの氣球(第八圖)は、紡錘狀で、籠は竹又は芦にて組まれ、竿に堅く結ばれ、二翼の螺旋を前面に保ち、二米以上の長さ舵を籠の後方に取付て居る。然れば此不幸の出來事以來、氣球製造場に於て、氣球の生地と、安息香油の間には、火氣の危険あるものを置くことを禁止することになつた。

氣球の發達に對する新なる構造の主義及之に由て生ずる新しき觀察點は、一八九八年より一九〇〇年に於て、獨逸のチエツペリン伯の試験に由り、始めて使用さるゝことに成つた。伯は從來使用したる試験は、一切之を避けて、別に堅固なる獨特

の氣球體を造るべく理想を有して居た。さて伯の理想としたる氣球體は、シユワルツが一八九五年より一八九八年伯林に於て、僅かの成績を齎したる氣球體を改良して、更に一種の方式の者を造るといふにあつた。然るに伯は愈々此理想を最も注意十分なる實行に於て使用した。伯の氣球船(第九圖)は、未だ曾てなき一一三〇〇立方米の大なる瓦斯容量を以て居る。中徑十一米六、長サ百二十八米及二百十六馬力の發動機を設けられてある。然るにポーターンゼー湖畔のフリードリヒスハーフェンに於ての試験は、惜むらくは年來の目的を達せずして、空しく失敗に終りたるがため、會々世人をして、徒らに此の如き偉大の氣球船を舵に由て御するが如きは、最も技術的困難なることの杞憂を増長せしむるに至つた。此氣球船の自動

の速力は、一分時間に七米八の耐力を有し、又或る場合には、九

米に達することも出来る。  
 巴里のサント、ゾモン(第十圖)が一九〇一年七月十三日進退自在航行氣球船ア。エ。ロ。ネ。フ。Aeronetにて、巴里のアイフェル塔及トロカトルスを一周して、懸賞金五拾萬フランクを收得したるより、靡然として、氣球船の勃興を促し、爾來所々に無数の新式の氣球船の製造を見るに至り、就中四十馬力の發動機を裝置したる飛行船のルボージ(第十一圖)が最も好成績を示した。是は一秒時間に十一米の自働速力を有して居る。更に氣球界の機運は、益々改良と進歩の域に達し、茲にルボジは一九〇五年七月三日、四日、六日に於て、佛國の陸軍省より指定されたるルボーヂーの住所のモイスソンよりミユクス及セブ

トリーツを経由して、チャロンスの陸軍の營所の方に飛行すべき問題を、充分なる好成绩に由て解決したのである。是れ即ち氣球船を軍用に使したる、第一の實際的の試験である。飛行の時間は、六時間と四十五分を連続し、百九十六キロメートルの航路に、三つの休息所を設け、何れの方向にても、風多道の航空には、即ち  $95 + 17.5 + 98 = 210.5$  キロメートルの結果を示し、而して時間の平均速力は二十二、三と三十六、三キロメートルの間を飛行して居る。故に氣球船の發達に伴ひ、氣球が軍用に大なる利益を與ふことは、勿論のことである。然るに運用には、概ね自由氣球又は繫留氣球の二つに限つて居る。殊に此繫留氣球には、獨逸のバルセバール、ジイグスフェルト Parseval-Sigfeld (第十二圖)の發明に成る、固有の形式を有する、風式氣球が

用いられて居る。

既に多数の技術家の側よりしては、將來最も望を屬すべきものは、一に力學的氣球船に存することを以て自信して居たるにも拘はらず、其進歩の至て緩慢にして、未だ氣球學的氣球を凌駕するに至らざるは、要するに氣球船の構造如何に従つて、航空術の成敗に多少の關係を有することを忘却したるか爲めである。換言すれば、航空者に對する安全と云ふことを注意せぬからである。左れど其堅固なること及空中を回轉するの能力を有する點に就て、充分の擔保を爲し得る處の大なる飛行機を構造すると云ふことは、所詮不可能であるや否やは、蓋し未決の問題である。尤も此の如き飛行機をホラチオ、ソイリツプは一八九三年に、ヒラク、マキシムは一八九〇年乃至一八

九四年に(第十三圖)又クレスは一九〇〇年乃至一九〇二年に製造したけれども、是等は從來何れも、只小形の模型的飛行機の構造に由つて、飛揚することが出來ると云ふことを以て、其可能を示したまでである。然るに氣球船の發達に就て、最も唯一のものとして、又最も安全なる方法としては、ヲツト、リリエントール Otto Lilienthal)によりて創造されたる飛行器である。(第十四、十五圖)此の飛行器をリリエントールは、約り鳥の飛揚する羽翼を模型として作り、高さ處より飛降りる方法に由て、迅速に飛揚するのである。此飛行器は、二ケの平面の羽翼より成り、全體の面積は、十平方メートルより十八平方メートルである。彼は此飛行器を以て、風に對して一秒時間に、十メートルの距離に達するところから、其實驗の結果、彼は翼を波狀に造り、尙進んで行々は鳥の

舵翼の構造に改良せんことを企畫して居た。處が彼は一八九六年八月九日飛行中リノウエル山に差し懸りたる折、突然前に滑りたる爲め、不幸にして十五米の高處より墜ちて、背柱を破り、遂に不歸の人となつたり。リエントールは從來獨身にして、多年飛行技術の研究に身を委ね、其實地演習の爲め、一八九四年にグロスリヒテルの野に於て、十五米の高き丘を築き、二百米乃至三百米の距離を飛行した人物である。

然るにリエントール式の飛行試験を一八九六年シカゴの技師ヲシヤニユトが、ミシガン湖の南方のツウンネン岡に於て、實行したことがある。リエントールは空中を靜かに飛行する爲には、其重力を脚の運動に由て配置し、尙浮遊の面積に對する風の不平均を、之に由つて防いだ。之に反してシヤニユ

トは之を自動的になすべく努めた。即ち彼は十二の翼の面積を各長さ一米八〇、幅〇九とし、縁に彈力を裝置し、之を以て風に對して一秒時間に五、五米に達した。第十六圖尙其最も大なる飛行距離は、十八米の高所より、十四秒時間に一〇八米に達したことが在る。

此のシヤニユト式飛行器を一層改良して、飛行器中一番成效を爲したる者は、米國のデイトンのウイルベル及オリヴェル、ライト兄弟(第十七圖)である。ライトは亞米利加大統領より金牌を受領して居るのみならず、ライトは殆んど列國の引張風となり、佛、英、獨、伊、米等到る處より歓迎されて居る。現にライト兄弟は佛國パウのポント、ロンクに飛行機學校を設立して、軍人貴族等を生徒として教授して居る。近く本年六月羅馬に



於て爲したる飛行の成績は、特に好成績を奏したる爲め、ライ  
ト兄弟は愈々飛行機の盛名を一身に負ふに至り、同月又英國  
より招待されて、彼の地に趣き、同地の氣球會より金牌を受領  
し、更に米國大統領タフト氏はライト兄弟に連に歸國を勸  
め、七月十二日ホワイト、ハウスに於て、米國氣球協會よりは特  
に金牌を授與したるが如き大得意の形況である。今ライト飛  
行機の飛行の狀態の一斑を示せば、即ち大きさは、我三十尺位  
の者、舵は六尺もある。之を急速に回轉して、水に於ける汽船と  
同様に空氣を掻き分けて進行するのである。素より水と空氣  
とは違ふから飛行機には極めて輕くて、至つて強き力が出る  
用意が必要である。一旦空中に浮遊して仕舞へば、後は舵の力  
で進なから、無雜作である。ところで其浮遊が中々容易な事

ない。ライト式は丁度吾々の紙鳶を揚げると同じ理屈を應用  
して居る。即ち十間程の鐵軌を敷いて、其端に六尺程の櫓が築  
いてある。其の上に例の飛行機を引上る。飛行機には綱が付い  
て居るから、之れを紙鳶糸同様に引くと、飛行機は引き下され  
て、大速力を以て、鐵軌の上を走る。その勢で以て、早く空氣に乗  
る、ソートすると舵は前から盛に回轉して居るのであるから、飛  
行機が空氣に乗るや、否や、其儘風を御して飄々乎として、浮遊  
を始めるのである。而るに氣流に變化があり、時あつて強風に  
逢ふと部分く、に受ける風の力が違ふ。従つて其の衝に當る  
面から一方に傾き、忽ち翻轉して一大災禍を醸すことになる。  
故に此場合恰も鳥翼の一片、一爪風位を利用して、巧に切り抜  
け得る如き装置をせんければならぬ。飛行機にも一葉式二葉

式三葉式等色々あるが、ライト式は即ち二枚羽根である。故に其高く中天に揚つて飛翔する様を見ると、丸で鳥類の悠遊すると同じである。然し一ツの困難は、飛行中何かの故障でもあつて下り來り、一旦地面に降り、夫から又土地を離れる時は、ド―するかと云ふに、矢張以前の如く、櫓と鐵軌が要る。故に其度に、櫓と鐵軌を持ち運ばねばならぬのである。最も故障が無ければ宜いが、其實中々故障がある。現に本年伊太利でも此の故障の爲に墜落して死傷者を出したことがある。空気に乗るにも、ライトがやると旨く行くが、他の者がすると、如何も未だ十分でない。然るにライトは大分飛行機を製造して、賣つて居るからして、態々前に述べたるが如く、學校を設立して生徒即ち乗手を養成して居る始末である。而して飛行機は高々二三

人位を乗せて空中を自在に乗り廻る迄の藝當であるから、イザ戦闘に用いると云ふ時は、大に考へものであらうと思ふ。之に反して佛國のヘンリ、フアルマンは一九〇七年十月二十三日に第一回の試験に於て、二米の高さに於て十五秒時間に百八十三米の飛行を爲し、次に一九〇八年一月十三日に、一定の圓狀の區域に於て、一千米を飛行して懸賞を受領したことが在る。故に飛行機の泰斗たる米國のライト兄弟を除くときは、英國のヘンリーフアルマンを以て氣囊なき飛行船(飛行機)の指導者と云ふ事が出来る。ライトの飛行機は、永く空中に浮遊するに妙を得て居るが、フアルマンの夫は、長距離に飛行するを以て、長所として居る。是れ兩者の一長一短である。尙フアルマンは僅か二十分にて七十キロメートルを飛行したことが

ある。其他一九〇八年に至り、佛國の有名なる飛行船航空者の  
 サント、ツモン、ト式の飛行機、又ブウア式の飛行機、亞米利加の  
 ラングレイの飛行機、獨乙のチーペル及ハルトマン、參事官の  
 飛行機等相次いで出て、何も一長一短日に月に其改善に努め、大  
 は雄を競い、技を争ひつゝ、あれども、今日の處にては先づライ  
 トを以て、飛行機の王者と言はねばならぬ。然るに一面飛行機  
 が如此相次いで起り、盛に其技を競いつゝある間に、空中飛行船  
 の王者を以て任ずるチエツペリン伯は、一九〇〇年の失敗を  
 第一として、爾來幾度か失敗を重ね、遂に一九〇八年七月一日  
 チエツペリン第三號に試乗して、端西に向け出發して、十二時  
 間の満足なる飛行を成じ、又同年八月四日、二十四時間(四百哩)  
 の飛行を爲し、歸途機關修繕の目的にて、エヒテルデンゲンに

降陸するや、會々旋風の冒す處となり、氣球は悉く破壊し、僅に  
 アルミニウム骨體を殘すのみの大失敗を招くにいたつ  
 た。而れども此失敗は、むしろ伯の大成功を生むの母となり、一  
 度此報に接したる獨逸國民は、非常なる同情を以て、加之皇太  
 子殿下の委員長の下に、義捐金を募集し、氣球船の爲めに出金  
 せざる者は、丸で國民にあらざるが如く思ひ、人々率先して義  
 捐したる額は、直に五百五十萬マーク(約二百七十五萬圓)に達  
 したと云ふ位である。伯は爾來益々上下の國民の熱誠に感激  
 し、日夜奮勵更にチエツペリン新第一號を完成したるを以て、  
 一九〇九年四月一日に、ポーデン湖を出發し、ミュンヘン市に  
 着するや、バイエルン王國の攝政は親しく伯を迎へ、大に其壯  
 圖を祝され、伯の其部下にも名譽の紀念章を贈與せられた此

行程は二百二十吉米にして、一時間の平均速力は約二十五哩である。

更に伯は本年五月廿九日チエツペリン新第二號に乗じて大飛行を試み、二十八時間には八百哩の飛行を爲し、飛行界に未曾有の好成績を遺した。而して今ま其の飛行の順序を見るに、五月二十九日の夜九時ボーデン湖畔フリードビスハーフェンを發し、是れより路を北方に取り、三十日の夜七時伯林を距る約九十哩のライプチヒ市を越えて、尙十哩餘を進み、出發地を距る直徑三百哩餘のピツテルフェルド市に着したのである。伯は伯林市に於て、皇帝及皇后陛下皇族方及市民が群をなして、其到來を待ち受け居たるにも拘はらず、降陸休息をも爲さず、此處より舵を轉じて歸航の途に就かれたるは、三十一日

午前十時頃出發點を距る約八十哩のゲツフインゲン市に於てベンジン油を補充する爲めに、降陸せんとする際、梨の樹の枝に觸れて、其頭部を破損するに至つた。挿畫参照而れども、修理の上同日午後一時頃無事出發して、ボーデン湖に歸着することを得たのである。此航路約八百哩にして、飛行時間は約二十八時間である。故に飛行の平均速力は約三十一哩に相當する。八百哩と云へば、東京より馬關に到る間の距離である。加ふるに伯は五月十一日に、既にチエツペリン第三號の龍骨竣工式を擧げたと云ふことである。

之に反して、更に飛行機界に在りては、ライトは本年一月佛國人ラタムの爲に、一時レコードを破られたるの觀ありしが、ライトは七月二十日米國のタフオート、モーヤリに於て飛行を

試み、八十分間の長き飛行を爲し、其距離五十哩に達したるより推す時は、ラムの時間より長きこと、約十三分にして、ライトは更にラムのレコードを破りたる譯である。然れども、之をチエツペリン伯の飛行船が八百哩の飛行を繼續したるに比すれば、其及ばざること、實に雲泥の差とも云ふべく、飛行機は未だ飛行船に優る事實を示すことが出来ず、飛行界の横綱は先づ當分はチエツペリン伯の占有のものとなはなければならぬ。然れども海外の電報其他は近來日として飛行器の飛行術の進歩を傳へざるなく、ラムの英國海峽飛行に於ける、今又將に海峽飛行を試みんと計畫中のもの少くとも、三四名即ちド、ラム、ペール、ドラグランジエ、ヘンリー、ファルマン等ありて、ラム、ペールはライトの高弟にして、改良を加へたるライ

ト式飛行機を用ひると云い、ドラグランジエは過般佛國式二葉式飛行機に由て顯著なる成功を博したる人なるが、現に海峽横斷の目的を以て、ラム、ペールよりライト式飛行器の操縦を練習しつゝありと云い、又最後の佛のファルマンは昨一九〇八年新に轉回飛行を試みて、獨逸の懸賞を攫取したる程の人物にて、ファルマンは、此成功したる飛行器に改良を加へたる最新式の二葉式飛行機を用いると云て居る、等飛行器界も飛行船界に次て何れも近き將來に於て目覺敷發達を見るに至るであらうと思ふ。

果せる哉本年七月二十五日に於て、嘗て大奈翁をして、之れ無かりせばと拱手嗟嘆せしめたる、天嶮英國海峽は、終に佛人ブレリオーに由て單葉の飛行機を以て横斷され、世界をして愈

飛行機の成功に驚嘆せしむるに至りたるが如き、又フアルマ  
ンは佛國のランスの飛行機競技會に於て、三時間と十六分に  
百八十六吉米を飛行して、遂に二萬圓の一等賞を博取したる  
が如きに見ても飛行機界の前途益多望なることを判定する  
ことか出来る。尙編者は頗る飛行界の事に就ては趣味を有す  
るものなれば、更に時機を得て續篇を公にし、以て本篇の不備  
を補ふべく希望を持って居る。

### 世界列國最近飛行船發達の狀態

夫れ此の如く、世界各国に於ける現今飛行船及飛行機の發達  
は、實に非常の勢を以て進歩して居る。然るに今各國に於ける  
其發達の狀態を一瞥願望すれば、

獨逸國は先づ飛行船に於て、即ちチエツペリン號に由て、世界  
の王者たるに至つたのである。加も獨逸にては、目下十二個の  
野戰氣球隊并に六個の要塞氣球隊に要する氣球器具、材料并  
に人員を完備し、尙ほ普國氣球大隊内には、平時誘導氣球隊を  
増設し、専ら飛行船一名航空艦の操縦に任せしめ、現に其一部  
をボイデンゼーに分遣して、チエツペリン飛行船訓練に、他は  
隊に留りて、グロース式并にバルセバール式航空船の使用に  
従事して居るに見ても、其活動の一般を窺ふことが出来る。  
要するに獨逸の今日あるは一は、獨逸皇帝の精神的獎勵、二は  
政府の保護、三は國民の協賛に由るものにして、今其の一二の  
例を擧ぐれば、則ち一九〇七年七月、獨逸皇帝は伯が將官の顯  
位を辭し、永年私財を擲ち、猶且つ其研究を廢せざるの勞を多

とし、伯に其建造費の爲め、百萬麻克の富籤を發行するの權を賜ひ、更に一九〇八年皇帝は親しくチエツペリン伯のフリードリヒスハーフェンの工場に臨幸ありて、伯に手づから獨逸最高の黑鷲勳章を賜ひ、更に工場に於て伯其他と撮影し、次に伯の事業に従事する技師等を工場外に召して、親しく一々優勅を賜ふ等、彼れ是れ如何に皇帝が發明家を待ち給ふの御心事の深厚なるかを窺ふことが出来る。(挿畫参照)

偕て政府の側に於ては、一九〇七年伯の所有たるボーデンゼーの浮游氣球庫を四拾萬麻克にて買上げ、又翌年一九〇八年二月に、二百拾五萬麻克を補助金として、伯に下附することを決議したことに由ても、其獎勵の一斑を知ることが出来る。更に國民の側に於ては、一九〇八年八月初旬、伯がチエツペリン

新第一號に試乗して、二十四時間の飛行を爲し、歸途エヒテルヂンゲンに於て、旋風の冒す所となり、船體全破するの不幸に遭遇するや、國民は非常なる同情を以て、伯を迎へ、次で又伯の此の畢生の事業の爲に、皇弟ハインリヒ殿下の委員長の下に義捐金を募集し、忽ちにして其額五百五十萬麻克に達するに至りたるが如き、又チユビンゲンの大學生の如きは伯の被難の報に接するや、全校を擧げて、伯の旅館の前庭に於て慰問狀を朗讀して、大に伯の前途を祝福したるに見ても、如何に熱心に獨逸國が上下一致以て飛行船の成功を補助獎勵するかを窺ふことが出来る。(挿畫参照)

殊に伯の飛行船新に成るや、一九〇七年九月十四日獨逸陸軍大臣フオン、アイネム自ら之れに試乗したるを始めとし、(挿畫

參照同年十月二十二日皇太子フリードリヒ殿下又親しく飛行を試み給ひ、千九〇八年十一月七日に至つては、殿下又チエツペリン伯と共に飛行船チエツペリン第一號に搭乘して、ポデン湖を出發し、連山波濤の如きドナウの溪谷に沿ふて、奧太利の方に約二時間飛行の後、ドナウ、エツシンゲンの停車場の上より既に此處にお待受に成て居る皇帝陛下に、書狀を氣球より下して通信をなされし後、皇帝陛下と相和して隨臣等の打振るハンカチーフに送られて、其儘歸途に就き、夫よりルドルフチエルを経て、ポデン湖に歸航されたることがある。其後皇太子は皇帝の命に依りて、更に軍用飛行船バルゼバル號にも試乗されたこともある。然るに獨逸國に於ては既に六隻の飛行船を竣工せしめ、更に六隻建造中なりと云ふこと

とである。政府はフリードリヒスハーフェンの大製造所に於て、來る九月までには二隻の飛行船を建造する筈であると云ふ。又來年末即ち一九一〇年の末に至らば、氣球隊は千以上の兵士を徵集することが出来ることである。而かも獨逸は斯くの如く飛行船に於て豊富なるに拘はらず、聞く處に由れば、最近に至り、ライト飛行機の專賣權をも買收して會社を創立し、尙シヤルロツテンブルグ高等工業學校に於て、飛行科の講座を新設せんと、議もあり、又既に本年九月ゲツチンケン大學に於ては、飛行船講座を設くるに至つたと云ふことは、特に獨逸新聞の報ずるところである。然るに隣國の佛國の氣球界の状態は如何であるかと云ふに、現下佛國の氣球界はチエツペリン飛行船の盛名に掩はれて、



稍世人の注意を惹かざる観なきに非ずと雖とも、佛國は元來  
 氣球に於ては、寧ろ本家宗祖である。即ち千七百八十二年モン  
 トゴルフイルトが始めて瓦斯氣球を發明せし以來、殆んど間  
 斷なく其研究は繼續されて居たことは、吾人の記憶に存する  
 ことである。先年飛行船パトリ號が英吉利海峽を乗り切ら  
 んとして災禍に遭ひたる頃は、世界の飛行船の盛名は殆んど  
 パトリ號の一手にあつたのである。其後ヴァイルドパリー  
 號の建造となり、近時に至り又パトリ號を改良せるレブ  
 ーブリック號の建造せられたるが如き、其熱心に於ては決し  
 て獨逸に譲らず、又絶えず長距離航空の演習を爲して居ると  
 同時に、空中よりする爆裂彈放射の如き、亦頗る其妙技を得る  
 に至れりとの評がある。尙巴里に於ける氣球製造所は六ヶ月

前までは五指を以て數へ得る位であつたにも拘はらず、今日  
 は既に總數十五を見るに至り、各氣球家は獨得の氣球建造に  
 従事し、研究生等は飛行の修練に暇なき状態である。殊に一九  
 ○九年一月より六月までの六ヶ月間に氣球専門の新聞三種  
 の發刊あり、且氣球獎勵を目的とする會社三個創立され、此會  
 社にては、今年中に六萬磅の懸賞を出して斯道を獎勵すると  
 云ふ意氣込である。又一昨年七月二十四日に大統領クレマン  
 ソー氏は陸軍大臣ピツカール氏と共にカレームドンの氣球  
 隊に於て、數時間飛揚を試みたることあるが如き、又以て佛國  
 飛行船界の一斑を察することが出来る。殊にブレリオの英國  
 海峽横斷の如き、ファルマンのランスに於ける飛行機競争に  
 於て一等賞を占めたるが如き、獨逸の飛行船の成功に對し今

や、佛國は飛行機に由つて、全く歐洲を凌駕するの觀あるは實に東西の偉觀である。又英國に於ては、獨逸のチエツペリン號が一秒時に十八米の速力を以て飛行し得るに至るや、英國の恐慌は非常のものにて、現にロバート元帥の如き老功の大將軍さても獨逸が飛行船に陸兵を搭乘せしめ少時間に於て英國の地を蹂躪すべしと警告するに至りたる以來、英國近時の飛行船熱は頗る旺盛を極め、飛行船協會の創設となり、米國の飛行機家ライトの招待となり、加ふるに英皇帝陛下は特に駕を佛國のパウに枉げさせ給ひ、ライトの飛行機を御覽ありて、親しく氏より飛行術の説明を聞き召したるが如き、挿畫参照又陸軍省はライト式飛行機六個を購入したるが如き、又過日市長官舎に於て、英國

當代の名士將軍等集會して飛行船協會を援助すべきを決議して、其席上に於て特に海軍大將サー、バアシー、スコット氏は飛行船の防備を爲すには、飛行船を以てせざる可からず、火砲を以てしては最早其用を爲さず、何となれば砲彈の達せざる中空に敵は潛み居ればなり、故に飛行船が國防の第一線たる吾海軍に對し威赫物ならば吾國は飛行船建造に於ても、亦正に二國標準主義を取らざる可からず、吾殖民地は既にドレツトノットを母國に寄附せり、吾等亦飛行船の爲め盡瘁せざる可からずと演説し、次でモンターグ卿又英國の地位甚だ危険至極なるを説き、更に歩を進めて曰く、獨逸に於てはチエツペリン伯の飛行船が昨秋破壊するや、國民は數週間内に二十七萬五千磅を寄附し、政府亦二萬五千磅を支出したり、然ればチ

エツペリン飛行船は過日の飛行に於て、二百五十哩を航空し得たり。斯の如き發達を見る時は、將來の戦争は必ずや空中の戦争たらん、即ち政府も國民も上下舉て飛行船協會を國民的事業として認識せんことを希望すと論ぜられたる事がある。加ふるに本年七月更にライト兄弟が米國に歸るの途、特に彼等を招聘して、英國氣球協會より名譽の金牌を贈與したるが如き、又如何に飛行船に熱中し居るかを察することが出来る。(挿畫参照)

米國の飛行界にはヘーリング、カーチス、ウイリアムス、ライト兄弟等あるが、就中ライト兄弟の發見に成る飛行機は現今世界に非常の盛名を博し、殆んど獨逸のチエツペリン飛行船と同一の歡迎を到る處に於て受けて居る。ライト飛行機のこと

に就ては、既に詳細述べたるも、未だ其飛行の模様、に就て盡さざりしが、故に今之を略述して、其足らざるを補ふことにしやう。ライトは昨一九〇八年十月三日の飛行の隊、三十哩を五十五分三十一秒にて駛り、尙同年十二月十八日の飛行には、一層進歩して七十七哩を二時二十分四十四秒を以て駛つた。然るに米國陸軍省の買上げ條件は、二人の乗組員を載て、百二十五哩を飛行し、一時間三十五哩の速力を有し、且つ一時間連続して飛行し得ざる可からずと云ふことである。米國の飛行船界は如上のライト飛行機の盛名に掩はれ居るの觀あれど、昨年八月十四日試行せしキアブテン、トーマス、エス、バルトウン氏の飛行船は、初め一時間十九哩の速力を以て、四哩の道程を飛行したるが、其翌日の試行には、二時間連続飛行して、殆んど

三十哩を駛り、始めて米國政府の要求を充たした。此のバルド  
 ウン氏飛行船の長さは、八十八呎にして、推進機二十馬力を有  
 し、又乗組員二名を容るゝ構造である。然れども流石にライト  
 は多年の成績且つ聲望の根柢既に深きものあれば、彼は目下  
 連りに大統領タフト氏より歸國を勧められ、且つ米國の氣球  
 協會にては、七月十二日にライト兄弟に名譽の金牌を贈與せ  
 んと待ち受け居るに徴しても亦如何に珍重され居るかを知  
 ることが出来る。

露國の飛行界は現時の列國の情態よりすれば、比較的見るべ  
 きものなしと雖ども、其熱心の度は他國に比して亦劣らない  
 位である。嘗て日露戦争の際に氣球隊長たりし、コワンコー少  
 將は多年研究の結果、特種の空中飛行船を創作し、一九〇八年

の秋始めて飛行を試み、四百六十米の高さに達し、一秒時六米  
 の風速に逆ふて自在に操縦することが出来た。該飛行船は獨  
 逸のバルセパール式に則れるものにて、飛行船としては第二  
 流以下である。然し兎に角露國の飛行船熱は侮るべからざる  
 ものがあつた。即ち近頃一般の醸金を募り、飛行船艦隊建造の事  
 を企畫し、且つ皇帝陛下また飛行船の進歩に殊の外興味を有  
 せられ、陛下の軍事顧問たる將軍中には露國勢力の消長は露  
 國艦隊の薄弱を補ふに至大の効力ある飛行艦隊を建設する  
 と否とにありと、伏奏するものありたりとのことである。左れ  
 ばにや、本年六月陸軍省にては、各種飛行船の試行を爲し、米の  
 ライト氏に對しても交渉を始めたことである。然るに  
 露國氣球俱樂部は國會議員ステンボク、プエルモル伯の監督

の下に飛行艦隊に對し、個人的計畫を試みつゝありしが、皇帝の勅聞に達し、時々同俱樂部に駕を枉げさせらるゝのみならず又、尠からぬ補助を蒙りつゝある同俱樂部の計畫と云ふは、第一、ライト式飛行機及びフアルマン式飛行機の數種を購入すること、第二、飛行機學校を設立すること、第三、氣球隊を増加し、其營所を聖彼得堡、莫斯科、キエフに設置すること等である。近時、ノーウエ、ウレミヤ紙上にブルートなる署名の下に海軍新艦計畫案と題し、盛に露國海軍當局が飛行機建造の甚だ振はざるを慨して居る。又其意氣の存する處を想像することが出来ぬ。其他、伊國、西國、何れも今や飛行船に就ては中々熱心なるも、余の知る處にては遺憾ながら未だ十分なる賞讃を呈するまで

に進み居らぬ様である。然るに日本今日の氣球界は近來稍色めき渡りたる様である。曩に米國より遙々ハミルトン夫妻來りて未だ吾々の實見せざる舵行自在の飛行船を實物を以て、其飛行の情態を展覽せしめたるが如き、吾日本氣球界に取りては又實に感謝すべき出來事である。然るに只惜むらくは、吾々が豫て期待し居たるが如く十分の好成績を得ず、氏が折角の苦心計畫をして殆んど水泡に歸せしめたるが如き觀ありしは、氏は素より編者に於ても大に遺憾とし、且つ深く同情を表する次第である。殊に社會が此の遠來の飛行家を待つ、至つて冷淡なりしか如きは、最も慨すべきことである。否、日本人は餘りに現金主義の傾きがある様に思ふ、猶更余りに眼前主義で、此の十年の計畫百年

の經營のことに就きては頗る冷淡であつた。斯くして日本氣球界の發達は果して望み得べきものなりや、余は將來の日本が今日飛行家を待つゝの冷淡なりしこと、否寧ろ不熱心なりしことを悔ゆるの時機なからんことを切に希望するのである。殊に編者か返すも遺憾とする所は、此時機を利用して或一部の外國人に誤解され居る日本人は文明東漸の恩恵を無視して居る、無禮者である」と云ふ思想を是等飛行家を厚遇すること、に由て氷解せしむるの端緒を作ること、に思ひ及ばざりしことである。

素より日本に於ても、山田式飛行船又は内田式、奈良原式及依田式飛行機の發明あるも、是れ未だ實驗されたることなきを以て未だ容易に其實價を判斷することが出來ぬのは惜むべ

きことである。編者は深く諸氏の苦心を諒すると共に、他日の成功を切に祝福するものである。

然るに我國に於ても遂に本年六月三十一日軍用氣球研究會の設立條例發布され、次て八月廿七日夫々委員の任命ありたるに由つて見るも、我國氣球船の雄飛の機正に熟して居ることが分る。而かも我國民は空中戰爭の防備に對する研究を是等委員に一任して袖手して、國家興亡の危機を迎ふることか出來るであらうか、否余は特に聲を大にして斯業獎勵の爲め、我國民の發憤を促すものである。

### 飛行船の學術的及軍用的研究

#### (一) 學術的研究

學術研究の目的を以て氣球を飛揚した最初のもは、一八〇四年一月三十日露國の氣象學者サワロフ氏に由つて行はれた試験である。氏は晴雨計を球内に携帶し、又望遠鏡を吊籠から垂直に垂れて絶えず下界を明白に瞰み得られる装置にした。然し此時の成績は別に記す程のものが無かつた。サ氏は高層空氣の成分を試験する爲め異なつた高度に於ける空氣を數多の玻璃壺に入れて持降つた。氏は又氣球から下の方に向けて喇叭を吹いて地上からの反響は非常に鮮明であることを見出した。

次の試験は同年八月二十四日と九月十六日に佛の化學者ゲルザツクと物理學者ピオーの二氏に由つて巴里で行はれた。第一回の時は氣球の旋回甚だしかつた爲め、一萬三千呎迄

しが上れなかつたが二回目の時は、二萬三千呎の高さまで上つた。此二回の試験に依つて次のやうなことが発見された。(一)空氣の乾燥は上るに従ひ其度を増す。(二)地球の磁力は、重力に於けるが如く高さに由て變化しない。(三)大氣の化學的組成分は三萬三千呎の高さに於ても地球の表面と毫も異なる所がない。又大氣の溫度は第一回の時は地上で八十二度なりしもの二萬三千呎の高さで十四度九分に下つた等のことである。

一八〇四年より一八五〇年迄は、別に學術的飛行の記録を見なかつたが、此年になつて又巴里の氣象學者ビキシオ及びバラルの二氏は六月と七月に二回の飛揚を試み、越えて一八五二年には又倫敦の氣象學者ウエルシエ氏八月から十一月にかけて四回の飛行を試みたが、何れも大した結果は無かつた。

最も重要な學術的飛揚は、一八六二年から同六六年に亘り英の氣象學者グレイシャー氏に由つて行はれた。氏が飛行の目的は人間が達し得られる限りの高さ迄上つて、高層空氣の情態溫度并に其乾燥度等を決定するにあつた。氏は之が爲に、前後二十八回の飛行を試みたが、其結果當時世人の信じて居つた大氣の溫度は三百呎を上る毎に華氏一度を減ずると云ふ推定を全然否認せしむるに至つた。氏の觀測に據ると、大氣の溫度は様々の事情例へば四季の變化一日中の時天氣の晴曇又は氣流の方向等に支配されて、決して一定しない時には偶然驚くべき變化に出合ふことがある。一例を云へば、一八六四年一月十二日の彼の飛行に於て、地上の溫度は華氏の四十一度半なりしもの、千三百呎の高さに上る迄は、確實に下降した。

然るに其高さに於て、突然温かき氣流に出會し、三千呎に至つて、溫度は四十五度となつた。即ち地上より温かきこと三度半、其れより六千呎に上る迄は、常に出發時よりも、溫度高かつたと云ふことである。又一八六二年十月に於て、氏はコックスウエル氏と共に有名な七哩の上昇を試みた。然し其正確に達した高さに就ては議論がある。何となれば、彼等が球内で取つた觀測は、二萬九千呎が最後で、其處でグレイシャー氏は全く人事不省に落ちた。コックスウエル氏も亦既に寒氣の爲めに、痺して居たが、漸く齒を以て瓣を開き、瓦斯を抜いて下降することを得た。其達したる最高點は、單に推測に過ぎぬからである。然し其は兎も角も、グレイシャー氏が二十八回の上昇に據つて、高層氣象に關する有益なる研究の發表されたことは數



へ盡されぬ。

最も高く昇つた記録は、一九〇一年七月三十一日柏林に於て行はれたる、ベルソン、ジューリング博士の飛行である。彼等  
は用意の酸素を吸入しながら、三萬四千呎の高さまで上つた。  
其他尙有名な學術的飛行が、一八六七年から八年にかけて、フ  
オンビエル、チサン、デイール及びフランマリオン氏等に由つ  
て試みられたが、何れもグレイシャー氏の觀測した結果を確  
定するに過ぎなかつた。

一八九七年の七月十一日にアンドレー、フレンケル及ストリ  
ンドペルヒと云ふ三人の瑞典人が北極探險の目的を以て引  
綱を備へた、大なる氣球で、スピッツベルゲンから飛行したが、  
出發後間もなく放ちたる傳書鳩と浮標とに依つて三回の短

い通信があつただけで、今に彼等の生死さへ分らぬ。

(二) 軍用的研究

氣球が發明されてから間もなく、之を軍事に應用しては、何う  
だらうかとの議が既に佛蘭西一部の軍人社會に起つて居た  
が、佛國革命の始まると同時に愈氣球練習學校なるものがミ  
ユードンに出來た。其處で作られた四箇の氣球は早速戰場に  
現はれて、佛軍は之が爲に屢奇功を奏した。中にも、一七九四年  
六月十七日フリユールスの戦ひに於て、ジュールダン大將が塙  
軍に對して得た成功は、此氣球の偵察に負ふ所が多い。之が氣  
球の軍事に用いられた最初である。是等の氣球は、總て今の繫  
留氣球の仕掛で球の一部の綱で地に連結し、之に人が乗つて、  
敵の行動を瞰視したものである。

一八三〇年の亞非利加戰爭に於て、氣球は再び戰場に現はれんとしたが、機會のない中に戰は終つた。其後一八四九年クリミア戰爭の近く開かれんとする時ベニスから偵察用の氣球が一個露國に送られて、露軍は其をセバストポールで使用したと云ふ話もある。

一八五九年の伊太利戰爭に於て、佛軍は又盛んに之を用いた。然し此時は以前の様に、氣球隊など云ふ組織が有つたのではなくして、其操縦は全く飛行家のゴダール兄弟に委託されて居た。佛軍は之に由つて數回の偵察を行ひソルフエリノ戰の前日杯は、特に長時間の飛揚を試みた。扱此處に一言して置かねばならぬことは、軍事用としての瓦斯氣球と熱氣球の比較である。先の佛國革命の時、永く空中

に飛揚し得らるゝと云ふ利益からして何れも瓦斯氣球の方を用いて來たが、前にも既に云つた如く、水素は之を氣球に満たすに非常の費用と時間とを要する。之に反して、熱氣球の方では、熱空氣は十分間か二十分間で直ぐ冷却し、氣球は忽ち下降するからして之を永く空中に飛揚せしめて、充分の偵察を行ふ爲には、是非共籠を氣球内に裝置し、從て瓦斯の時よりは、其容積をも大にせねばならぬ等の不便はあるが、然し之は費用が廉で、且準備の時間も短く、假令又敵彈を蒙るとも、瓦斯氣球の時のやうに、慌て下る必要がない。是等の利益のある處から、伊太利戰爭には専ら此熱氣球が賞用された。

一八六〇年から六四年に亘る、米國の南北戰爭でも、亦氣球が北軍の方で盛んに用いられた。此時は既に純然たる氣球の一

隊ありて、隊長、副隊長の下に五十名の下士兵卒が従ひ、二個の水素發生爐と二個の氣球とは、各四頭の馬に曳かせて、何時でも三時間の餘裕さいあれば、氣球に水素を満たし得べき装置を保つて居た之に由つて北軍の奇功を得たことは、屢である。巴里の包圍攻撃（一八七〇年より七一年まで）に際して、氣球の大功あつたことは、普く世に知られた事實である。當時包圍されたる巴里の町と其外界との交通は、只之に頼るの外なかつたから、佛國は公文又は急報を絶ず、此氣球に入れて、市外へ放ち遣り、更に返信用の使者として傳書鳩をも其中に入れておいた。時には人が乗つて出たこともある。即ち普佛の役に於ては、一八七〇年の九月二十三日より一八七一年一月二十八日まで、に百六十四人、三百八十一羽の傳書鳩、一萬六百七十五吉

瓦の郵便物を運搬する爲に、六十五の氣球を放ちたることがある。此郵便氣球の大きさは、平均二千六百立方メートルである。然るに此郵便氣球を射撃する爲に、砲徑三立方メートルの輕便なる氣球砲を車上に裝置して使用された。けれども其成績は頗る薄弱であつた。又自由氣球を用いて彼の有名なるガンベツタは、佛蘭西の南方で救援軍を組織する爲め、アルマン、バルベと云ふ氣球に乗つて、七月七日に市を逃れ出たことがある。借使用された六十五個の中僅かに二個だけが行衛不明になつてゐる。之は多分海上へ吹き飛ばされたものであらう。最も遠く飛んだのは、十一月二十一日に放つたもので、巴里を出てから十五時間の後、北海を横ぎつて、諾威のクリスチアニアに近く落た。數個の氣球は、下降後、普魯西亞軍に分捕られ、又數個は、空中

で砲彈を受けたが、別に其爲め死傷のあつたことは聞かぬ。英國の陸軍でも、一八八四年に、ベチユアナランドを遠征して以來絶えず氣球を使用することとなり、彼の南阿戰爭の時の如き其氣球隊は盛んに活動した。又最近の日露戰爭に於ては日本軍も露軍と共に之を用ひた。此事に就ては後日更に又云ふ機會があると思ふ。

曾てハンニバル、アレキサンデル及びナポレチンの如き蓋世の英雄を苦しめたるアルペン山の天嶮も容易に氣球に駕して越ゆることが出来る。又ラインの瀑布若くはナイルの瀑布の如き、古來舟行し得ざりしもの、今はチエツペリン式の飛行船に由つて、容易に航行することが出来るに至つた。又近く本年七月二十五日に於て、嘗て大奈翁をして拱手嗟嘆せしめた

る、天嶮英國海峽も遂に佛人ブレリオ氏に由りて横斷さるゝに至りたるが如き、實に自今文明の狀態は如何様に變化するであらうか。到底豫測することが出来ぬと思ふ。されば今後に於ける世界の戰術に、一大變化を來すこと又勿論のことであると思ふ。

### 世界列國飛行船構造一斑

今特にチエツペリン第一號(四)の構造に就て説明すれば此飛行船は前に述べたるが如く、十六角壘體より成り且つ其兩端は弓形の尖頭を有して居る。伯は平素凡そ飛行船の頭尾の兩端を同形に造ることは、船體が空氣より退却するのと、又空氣に突進するのと同じの抵抗であると云ふ意見を主張して居

られた。然るに伯は世人が以前船體を長くすると、水を堰き止  
める波の爲に、船の速力に著しく影響するからして、船を長く  
造ることは、不利益である。と信じて居つた處の誤解を是非と  
も此際一掃することに努められたのである。實は世間で船を  
水平の壁の形にして、船の中身を長く造ることに氣が附いた  
のは、今より僅か十年以來のことである。則ち往時は空中の飛  
行船の抵抗は、其抵抗面積の割合に應じて、同一の抵抗を増加  
するものである。と信じたものである。依て伯は既に一八九五  
年及一八九六年に於て、先例の誤り居ることを卒先攻撃され  
た。即ち伯は飛行船の進行に對する抵抗、換言すれば飛行船が  
進み行く爲に、其面積に受る處の壓力は面積の増加の割合に  
應じて次第に其壓力を減少するものである。と説明された。伯

は之に就て暴風の際、北海のヘルゴラント島の岩頭に於て實  
驗するか如く、其岩壁に對する風力の猛烈なる抵抗の割合に  
は、岩頭に於ては、至て靜か、極く風である。と云ふ實例を以て  
證明された。チエツペリン號の氣球の内部には、隔房の設けあ  
つて此隔房中に一つの圓形の瓦斯小囊が入れてある。此小囊  
の數は合計十九である。故に戰鬥に際し、射撃を蒙り一二の小  
囊を破壊されても、其損害は約り夫れ丈の瓦斯が減するまで  
にて之が爲に、飛行船を瓦解するに至ると云ふ譯にあらず。然  
るに從來の飛行船又は氣球の如き、其内部は全く技術的方法  
にて、烈しき緊張に由て維持されて居る。からして一度瓦斯の  
損失を余儀なくされる場合には、忽ち其形體を變じて、使用に  
堪へざるに至るのである。假令一二の別房を設けたるものに

ても骨格なきが爲め、少くとも丈夫なる形體を失ふことゝなるのである。苟も航行氣球と雖ども、其外形に一度異狀を生ずる時は、忽ち航行の能力を失ひ、萬事休すると云ふ危態に陥るのである。之に反して、チエツペリン式の飛行船は、常に其外形を維持すると云ふにある。即ち外部の骨格は、綿布の生地を以て被せられてある。アルミニウムにて造られてあるのを以て、特長として居る。伯の第一の飛行船、チエツペリン第一號には、三十二馬力より成る二つの發動機を裝置してあつた。第三號には、既に八十五のもの二箇を裝置し、後今日の新第一號の二百二十八馬力以上のものを裝置するに至つた。然るに今日のチエツペリン號は、直徑に於ては著しく擴張されて居るけれども、其固有の速力に於ては、毫も減少せざるのみならず、

ず、寧ろ第三號よりも一層輕快の速力を有して居る。嘗てチエツペリン新第一號が、瑞西へ旅行せし時、瑞西のツユリヒの中央氣象局の精確なる測量に據れば、最近の四百哩の飛行の際には、一時間に五十五乃至六十キロメートル(平均二十五哩)の速力にて飛行して居たのである。其構造の大なるが爲め、三十時間連続飛行の運轉材料及び其他二千五百吉瓦の砂量を携帶することが出来る。二つの吊船は從來使用されたるものと同一で、別に變りはない。然るに此吊船の間に双方の連絡の爲に船橋が設けられてある。其中央には交代の人員の詰所又は睡眠處が設けられてある。又此處には窓があつて眺望することが出来、成て居る。其他此處より天空の模様又は星の高さを測量して飛行船の位地を定むる爲めの覗窓を

設けられて在る。飛行船の墜落を避ける爲には、チエツペリン號は飛行船の體の兩側に各二つの丈夫なる水平の翼を裝置して居る。此翼は恰も箭の羽根と同一の働きを爲す著しき効力を持つて居る。又昇り降りをする場合には、船體は左右前後にある水平の翼即ち舵機を以て御するのである。且つ此舵機に依りて、飛行船は砂重を放置することなく、又通風器を開けることなく、數百米突高く昇り、數百米突低く降ることが出来る様に設計されて在る。然れど一直線に進行する爲の舵機に就ては、今日の如き完全なる満足の働きを爲すまでには、随分苦心經營を爲し、且つ種々の經驗をも爲したものである。本年第一回の試乗の時には、其舵機として船首と船尾に一つ宛の垂線の翼を裝置し

た。然るに其効力が十分でなかつた爲に、其後船首の舵機は取り除けられて、船尾の舵機を一層大きくし、更に各一つの垂線の翼を船の兩側の安定機の間、に裝置したが、猶是にても不十分であるからして、終に今日の形體の如く、各二つの垂線の翼を水平の翼の間に設けることに成たのである。螺旋推進機は、抵抗の中心の近くに各二つ右と左に置かれてある。然るに此推進機を何故に抵抗の中心に据ゑ付けたかと云ふに、是は約り船體の運轉上に大なる利益を有するからである。飛行船は、後橋上の工場の中にある。此後橋は常に風の方

ら上昇することは、起重力を有する昇騰機の回旋に由て出来るのである。抑も本飛行船が今日の成績を見るまでには、實に容易ならざる試乗試験に由て、漸くにして愈其堅固なることを確むることと、か出來た譯である。就中此飛行船は、嘗て十二時間瑞西のアルプスの狭路、谿谷等を試乗した場合に、實に其非凡なる効力を有する昇騰力に依つて、強き垂線的回轉を意の如くならしめたることを明かにしたのである。尤も非常の高度まで昇騰する場合には、假令飛行船の形状は固より之が爲め其舵行の自由を失ふが如き危険に出會することはなくとも、之れが爲め瓦斯を非常に消耗するの懼れあるが故に、遂には墜落を招くか又は其進行の中止を餘儀無くさるゝに至る程の面倒な

ことなるのである。伯は瑞西の試乗後、昨年八月に於て、既に嘗て政府より命ぜられたる二十四時間の飛行を全うしたるのみならず、本年五月三十八時間の飛行を爲したることによつて、愈チエツペリン號の成功を世界に證明し得た。現今の伯の飛行船事業は、非常の盛大を極め、既にチエツペリン飛行船製造株式會社を起し、同時に姉妹船二隻收容の爲め新に氣球庫を建築し、尙ほ宏大なる練習場を購入し、益發展して居るとのことである。又目下伯林誘導氣球隊よりは、練習員二十五名將校以下を分遣しチエツペリン號の操縦術練習及び構造研究に任せしめ、此人員は十名交代にて乗船し居る。尙伯の事業に對する獨逸皇帝陛下の熱心、政府の保護獎勵、國民の同情等に就ては、別項に於て説く必要あれば茲に略する。



獨逸國にはチエツペリン號の外、グロース式及バルゼパール式（バルゼパール式は一九〇六年より同八年まで三箇年に亘つて相次で毎年一隻づつ製造されたのである。グロース式飛行船は佛國のルボ一ヂー式（ルボ一ヂー式を模倣して造つたもので其形状は紡績錘状にて半柔軟式のものである。故に折疊して運搬することも出来る。又其氣球の内容は四千八百立方メートル、長徑六十六米、中徑十一米、乗組員六乃至八人、一秒時の速力十三米、實驗飛行距離三百吉米、發動機は七十五馬力のもの二箇を裝置して居る。本船は普魯西王國氣球大隊の研究に係るものである。尙詳細のことは佛國ルボ一ヂー式氣球に明かである。挿畫参照）次にバルゼパール式飛行船は獨逸風式軍用繫留氣球の發明

者たる、フオン、バルゼパールに由て創造されたものである。本飛行船は三隻共何れも柔軟式のものにて、必要に應じて容易に折疊運搬することが出来る。其形状は亦何れも紡績錘状のものにて、内容は一九〇六年のものは、二千五百立方メートル、七年のものは、二千八百立方メートル、八年のものは、三千二百立方メートル、其長徑は六年の分は四十八米なりしが、七年に至り五十二米となり、更に八年には五十八米となり、中徑は六、七年の分は八米七であるが、八年の分は九米四である、速力は六、七年の分は一秒時に十三米なるも八年の分は十五米である。發動機は八十五、九十馬力のもの一箇を裝置して居る。螺旋推進機は、何れも四翼のもの一箇を有す。其位置は氣球及吊船の間にある。連續飛行實驗の行程は一九〇六、七年の分は三百吉米なり

しも八年の分は僅か八十八吉米である。乗組員は何れも四人  
乃至五人爆薬塔載量三百吉瓦である。本飛行船の気囊の地質  
は埃及木綿に塗料を施せるものにして、獨逸ハンノーフェル  
市のコンチネンタル謨護會社の製品である。二個の空氣室は  
氣囊の前後にあつて、此氣室は又不透空氣室である。  
氣球の尾部に近く水平及垂直舵の裝置がある。舵は不透氣囊  
より成り、之に空氣を充填するときは恰も木板の如く堅固と  
なる。垂直舵の端には遊動面を備へて居る。此面積は八平方  
である。吊船内より引綱を以て之を操作することが出来る。又  
發動機の力は直接に推進機に傳はらずして傳動輪の媒介に  
由つて傳へられて居る。螺旋推進機は四翼より成る。翼は鋼管  
を以て骨子として居る。此骨子を緊張するには、氣球の地質を

以てして居る。推進機の働きなき時は布は垂れ、之に反し働く  
ときは、遠心力に由り布は張り、之で前進に必要な空氣の抗  
力を生ずる。發動機は二個の任務を有して居る。即ち其一は推  
進機を運動せしめ、其二は通風器を働かしむるのである。此通  
風器より二つの管を出し、一管は垂直又は水平舵面を緊張し、  
他の一管は小氣室内に空氣を送り又は之を吸ひ出すのであ  
る。  
本氣球の氣囊は骨格を備へざるを以て、前に述べたるが如く、  
使用せざる場合には瓦斯を抜き、折疊み其附屬品と共に車  
輻に積載して運搬することが出来るのである。本船の使用に  
要する人員は少くとも將校三、下士十名、兵卒七十五名を要す  
ること成て居る。

政府は二十萬麻克を以て之を購入して普國氣球大隊誘導氣球隊に引渡した。本船は獨逸飛行船株式會社の研究に係るものである。

佛國は氣球應用の元祖にして、古來之が爲め莫大なる經費と人命とを犠牲にし漸く一九〇六年に至り始めて殆ど完全に近きものを發明した。目下使用されて居る所謂ルボーヂ、ジュ、イヤ一式飛行船即ち之れである。今其構造に就て述べれば一九〇二年の製造に係る第一號は鋼管半柔軟式のものにて、其形狀は紡錘狀である。氣球の内容は二千二百八十四立方米、長徑五十六米、中徑九米四、發動機は四十馬力螺旋推進機は二翼のもの二箇にて其位置は吊船の左右にある。一秒時の速力十五米にして連續飛行實驗の行程は八十八吉米、砂重は三百

吉瓦にして乗組員は五名である。

然るに第二號は一九〇四年の製造に關り、其氣球は矢張鋼管の半柔軟式のもの、其形狀は紡錘狀、其内容は二千六百六十六立方米、長徑五十七米七五、中徑九米八、發動機は四十馬力螺旋推進機は二翼のもの二箇、其位置は吊船の左右、一秒時の速力十五米、連續飛行實驗の行程八十八吉米、砂重三百吉瓦、乗組員六人である。  
次に一九〇五年のものは其方式形狀何れも前者と同一である。其内容は二千九百五十五立方米、長徑五十七米七五、中徑十米、三、發動機の馬力五十、螺旋推進機は二翼のもの二箇、其位置は吊船の左右、平均速力一秒時に六米、連續飛行實驗の行程八十八吉米、砂重三百吉瓦、乗組員六名である。

次に一九〇六年に竣工したるラ、パトリイ號も亦其方式及形狀何れも前者と同一である。其内容は三千二百五十五立方メートル、長徑五十六米、中徑十米、發動機の馬力は七十、螺旋推進機は鋼葉の二翼のもの二個、其位置は吊船の左右、一秒時の速力十一米八、連續飛行の實驗行程は二百三十六吉米、砂重五百吉瓦、乗組員六名である。然るにラ、パトリイ號は一九〇七年十一月二十三日運轉手の不注意より、機關に故障を生じ、修繕作業中颶風の奪ふ處となり、遂に天外に飛翔し去り、其跡を知るものがない。

此不幸なる不成績の後、政府はウイルド、バリイ號を試験しつつありしが、一九〇八年更に改良を加へ、新にレピユブリツク號を建造した。本號は其方式及形狀は何れも前者と同一にし

て、内容は三千七百立方メートル、長徑六十一米、中徑十米八、一秒時の速力十四米、連續飛行實驗行程五百吉米、砂重八百二十吉瓦、乗組員四人乃至六人、爆藥積載量五百吉瓦である。

以上何れの飛行船も、骨格は備ふるけれども、必要の場合には瓦斯を抜きて折疊み運搬することが出来る。氣球の使用に要する人員は約八十五名である。

此飛行船の球皮の地質は、グロース式球皮と同一のものにして、則ち獨國コンチネンタル會社製の護謨引木綿より出來て居る。球皮の緊張は、其骨格たる鋼管の媒介に由て出來る。又一箇の小氣室を備へて居る吊船は、脱離を便にする爲に、鋼索を以て球皮に連結してある。

球皮の尾部に接して二つの交叉平面がある。此扇子形の尾は、

鋼管を以て其骨子として居る。又球皮の下に遊動すべき水平  
及垂直の表面を備へて居る。此平面は吊船に接して居るが其  
數六箇である。  
發動機は連續飛行十時間の後に於て冷水を取替へ再び冷却  
せしむるのである。但し、此際溫度は十五度以上に昇る。此冷却  
器及小氣室用通風器は吊船の側面に後部に近く裝置されて  
ある。  
ラ、パトリの不成績の後ち建造されたるレピユブリツク號  
に一對の水平舵を前部に設け、ベンチータンクを一層大き  
くし、空氣の壓力にて發動機内に誘導さるゝやうな仕掛にな  
つてゐる。吊船の地上衝突を緩ならしむる爲には、船の下部に  
支足を設け推進機及油管を掩護して居る。

此外又爆彈發射管の裝置がある(又は手投彈とも云ふ)。爆藥は  
毎百吉瓦のものを使用する考案にして吊船内の通風器を百  
秒間動作せしめて、船の急劇なる上昇を避けることになつて  
ゐる(一吉に付一秒)。  
英國に於ては一九〇七年カッパ式の飛行船を建造した。是  
は半柔軟式にして、鈍頭圓壙のもの、其内容二千四百立方米、長  
徑三十四米、中徑九米四、發動機の馬力は五十、螺旋推進機は二  
翼のもの、二箇、其位置は吊船の左右、一秒時の速力六米、連續飛  
行實驗の行程二百吉米、砂重三百吉瓦、乗組員三人である。  
本飛行船の球皮の地質は動物の腸膜より造りたるものにし  
て折疊することが出来る。  
露國には一九〇八年コワンコー將軍の創造したものがあ

此コロンコー式飛行船は柔軟式のものにして、其形状は鈍頭圓壻にして、内容豫定は四千立方米なるも、其實は千五百立方米である。長徑三十四米、中徑九米一二、馬力十六乃至十八、螺旋推進機は二翼のもの一箇吊船の前方にある。一秒時の速力六米、實驗行程二百吉米、砂重八百二十吉瓦、乗組員二人である。米國は、一九〇八年バルドウィン式の飛行船を建造した。本船は柔軟式紡錘状のものにして、内容は三百立方米、長徑三十四米、中徑九米三、發動機は一箇にして吊船の前方にある。一秒時速力六米、實驗行程二百吉米、砂重八百二十吉瓦、乗組員は二人である。

方米、長徑三十四米、中徑九、三馬力十六乃至十八、發動機一箇吊船の前方にある。一秒時の速力は六米、實驗行程二百吉米、砂重八百二十吉瓦、乗組員二人とす。右露國、米國、西國式の氣球は何れも木綿又は絹布に塗料を施せるものを使用して居る。是亦何れも瓦斯を抜きて折疊み得るものである。

### 日本氣球船發達史

夫れ此の如く歐米列國の發展に比し、我日本の氣球に對する進歩の状態如何と云ふに、實に尙幼稚の時代にありて、未だ一の飛行船を有せずと雖ども、今より三十一年前既に完全に人の搭乘し得べき氣球を作り、且つ之を軍用に使用したること

がある。今日日本氣球の發達に就て得たる處のものを左に略述すべし。儲本邦に於て氣球を始め軍用に試んと企てたるは明治十年西南の役である。當時賊軍は田原坂の險を扼したるが爲め官軍攻むれども容易に抜くことを得ず依て官軍に於ては氣球を用いて賊軍の後背を偵察するの必要を認められたのである。之に於て政府は海軍大機關士麻生武平氏に氣球の製作を命ぜられた。麻生大機關士は命に依り築地海軍兵學校構内に於て之が制作に著手し漸く十年三月二箇の氣球を案出し、陛下の臨御を仰ぎて試揚をなしたるも、一箇は強風の爲め繫留索を斷ち切られて天空に飛揚し去り、一箇は破裂するの不幸に終つたのである。是に於て政府は更に其製作を陸軍士官學校に命じたのである。

る、時の陸軍士官學校學科提理武田大佐此事業を擔當し、更に同教官上原六四郎氏其製造を擔任することとなり、政府は其工費として氏に一萬圓を交付すると同時に左の條件を命じたのである。即ち(一)運搬の自由なること、(二)水素瓦斯の製造に時間と手数を多く要せざること、(三)瓦斯製造器械の容積を小さくすること、(四)球皮の緻密にして瓦斯漏洩の多からざること、(五)球を小さくして其昇力を大にすることの五箇の條件である。氏は此條件に合格すべく、同年六月二十一日案を起し種々苦心の末、同年九月下旬に至り軍用の目的に適ふべき氣球を完成した。是れ實に日本に於ける最初の氣球である。祖先である。此氣球の形狀は球狀式のものにて、全容積約三百立方、中徑八米二〇にして、球皮は繭紬を用い、之を緻密にする爲め、

菟蓐澱粉を塗抹し、之を糞沸して乾燥後、グリリンを塗布し、更に氣球の上を網にて包み、其下に疊みたる降陸傘を附けたるものである。此傘は危険の際、上部の球を切り放ち、之を擴げて安全に降下せんが爲めである。故に之を安全傘とも云ふ。下部の吊籠には、望遠鏡、風力計、寫眞器を備ふることに、殆んど今日と異なることなく、又不完全ながらも、當時既に電話器ありて之も備附けたのである。尤も之には二人位は乗組むことが出来るのであつて、三十一年前の製造としては、比較的進歩したるものである。然るに該氣球竣工前に熊本城は重圍を脱し、次で田原坂の賊退し、惜い哉、遂に實戦に用ゆるに至らずして、止みたる次第である。越へて翌年六月、士官學校開校式の時に際し、之を試揚して、多大の好評を博したることがある。(挿畫参照)

爾來氣球の研究は斷絶の狀態にありしが、明治二十四年陸軍省は、佛國ヨン會社より三七〇六一方米の球狀氣球并に繫留車、瓦斯發生機各一ツを購入し、之を工兵會議に交付され、再び研究を始めしめられた。而して其研究に従事せしは、工兵大尉北川武氏である。明治二十七年日清戰役の風雲急なるに際し、該氣球を使用せんと議起りしも、其氣囊は歲月を経ること久しく、塗料溶解して再び使用する能はず、遂に中止せらるゝに至つた。

明治三十一年に至り、陸軍にては更に氣球の研究を再興し、遂に一箇の型式を案出した。該研究に従事せしは、工兵大佐古川宣譽氏、同兒玉德太郎氏、工兵中尉德永熊雄氏にして、明治三十四年に至り、概ね完成したのである。



之より先き、明治三十二年十二月第一回模型氣球の昇騰を行  
い、高度百三十米に達せり。次て三十四年五月一日に至り、更に  
第二回昇騰を行い、高度二百米に達した。然るに此時風力次第  
に増加し、遂に繫留索を絶たれ、氣球は天空に脱し去るに至つ  
た。

明治三十四年十二月上旬陸軍砲工學校卒業式に創造氣球を  
昇騰することになり、徳永工兵大尉其作業を擔當され、次て同  
月廿一日作業を開始し、翌日朝膨脹を終りたるを以て、之を三  
百五十米に飛揚せしめたるに、氣球は至極好都合に安定せり。  
當時人員の代りに吊籠の内に砂囊を充填して試験を行い、午  
前九時氣球を降下し、更に徳永大尉試乗昇騰さる。以上の如く  
準備作業完く成りしを以て、翌日卒業式準備の爲め之を降下

し、更に瓦斯を補充したのである。  
翌二十三日卒業式舉行日に於て、工兵大尉平瀬太平氏昇騰指  
揮を採られ、徳永大尉試乗さる。此日教育總監以下將校多數臨  
場せらる。  
是に於て本邦創造氣球の研究は一段落を告ぐるに至つたの  
である。

明治三十五年に至り、陸軍省は獨逸留學中なる工兵大尉河野  
長敏氏に命じて、獨國の氣球に就き調査せしめた。  
明治三十六年に至り、徳永大尉も獨逸駐在を命せられ、氣球を  
調査することとなり、同年三月河野大尉は歸朝され、陸軍技術  
審査部審査官に命ぜられ、専ら氣球調査を擔任せられた。偶々  
民間に於ても、和歌山縣の人にて、山田猪三郎氏ありて明治三

十年頃より気球の研究を思い立ち、幾多の辛酸を重ねて、漸く  
式氣球を發明し、三十二年特許を得て、陸海軍其他に氣球を  
供給し、又三十六年三月より、大阪内國勸業博覽會に氣球を昇  
騰して、公衆に展覽せしめたることがある。機運既に是の如く  
なりしを以て、當局者に於ても、其編制に付き、調査する處あり、  
當初は氣球隊を要塞用となし、各首要の要塞に、一箇若くは二  
箇の氣球を設置するの議起り、明治三十五年に至り、一轉して  
氣球隊を五隊に編制するの議すら起りたりと云ふことであ  
る。然るに其後に至り、先づ研究部を設置するに決し、陸軍電信  
教導大隊に増加員を設け、全國工兵隊より必要の將校下士卒  
を派遣して、之に従事せしむるの議ありたるも、未だ實行に至  
らずして、不幸にも日露戰役開始せらるゝに至つたのである。

日露戰端を開くや、當局者は氣球を使用するに決し、先づ山田  
式氣球に就て數回の試験をなし、終には宮中より宮本侍從武  
官を派遣され、同武官自ら試乗の結果、其効果の確實なるを認  
め、三十七年六月山田式氣球二個を納めしめ、同年六月七日臨  
時氣球隊を編成し、準備を急行せられたのである。  
同年六月六日河野工兵少佐を隊長に、徳永大尉を隊附とし、以  
下將校二名、見習士官一名、特務曹長一名、下士卒八十八名、馬卒  
五、職工三、乘馬四、輓馬八、携行器具材料には、  
新式氣球二箇  
繫留車二輛  
水素瓦斯發生車二輛  
補助氣囊三箇

二輪氣重車六十二輛

(以上の材料は皆内地の製作品なり)

氣球車は待命の間に於て専ら偵察演習をなし、其間侍從武官宮本照明氏及大山參謀長の視閲を経て、同年七月二十七日出發、第三軍に編入せられたのである。該隊は八月三日大連灣に上陸し、爾後旅順攻圍軍に参加し、所々に轉戦し、軍港内潜伏の敵艦船の位置の發見其他偵察の任務を成し、我軍の作戰に貢獻せしこと尠なからざりしと雖ども、十月に至り氣球漸次雨露の爲め破損し使用するを得ざりしを以て、戦後先づ内地に歸還するに至つたのである。(挿畫参照)

以上の經驗に由り當局者更に獨逸より五斯管二、四〇〇本繫留車二輛、爪式氣球二組、氣球車二輛及十八馬力蒸汽機關四壓

搾器四箇を購買し、陸軍電信教導大隊をして其使用を研究せしむると同時に、明治三十八年三月四日、第一第二の臨時氣球隊及同補充班の編制を合せられ、同隊は電信教導大隊内に待命、氣球の操法を研究し、只管出戦の時機を待ち居たるに、同年四月二十四日第二臨時氣球隊に於て使用せし氣球を氣球庫に格納せんとする際、卒然爆發し、遂に氣球全部及格納庫を焼失し、下士以下四十名の重輕傷を負ふに至つた。其原因は蓄積せる空中電氣の放電に基きたるもの、如く且つ使用せる瓦斯は數週間使用の結果、多量の空氣混入し、其爆發を幫助したるならんとのことである。

明治三十八年十月に至り、日露戰役局を結び、該隊は遂に出戦の機を失ひ、復員の不幸を見るに至つた。

戦役間編制されたる臨時気球隊の諸材料及我海軍が奪したる敵の球状気球と瓦斯發生機は陸軍電信教導大隊の保管となり、同隊内に気球研究員を置き、研究を續行せられをりと云ふ。  
次で翌年十月九日気球隊一箇を新設せられ、東京府下中野村に設置することとなり、河野少佐同隊長とならる。  
同年結城地方特別大演習に、軍気球隊一箇及信號氣球隊一箇を參列せしめられた。  
明治四十一年三月河野少佐は中佐に昇進されたるを以て、徳永少佐代て気球隊長とならる。又同年十一月奈良地方特別大演習に、軍気球隊及信號氣球隊一箇を參列せしめられた。以上の外諸種の演習實驗に由り、我陸軍に於ては、獨式車輛風式及

新式氣球に對する比較研究は略解決を告げ、之に對する編制等殆んど一定したと云ふことである。然るに陸軍省は本年六月三十一日軍用氣球研究會條例を發布し、次で八月二十七日左の如く會長及委員を任命するに至りたるは、實に快心のことである。

陸軍中將 岡 外史

臨時軍用氣球研究會會長被仰付

東京帝國大學理科大學教授理學博士 田中館愛橘

臨時軍用氣球研究會委員を命ず

同 工科大學教授工學博士 井口在屋

同 中央氣象臺技師理學博士 中村精男

同 海軍大佐 山屋他人

同 同 同 同 同 同 同 同 同 同  
 而して會長長岡中將が或る記者に語られたる處に由れば、元  
 來氣球の研究なるものは机上の理窟だけにては丁度疊の上  
 の水練と均しく何等の效能なきものである。去りて實物に  
 海軍造兵中技士 奈良原三次  
 海軍機關大尉 小濱方彦  
 海軍大尉 相原四郎  
 陸軍工兵大尉 郡上眞太郎  
 陸軍歩兵大尉 日野熊藏  
 陸軍砲兵大尉 笹本菊太郎  
 陸軍工兵少佐 徳永熊雄  
 陸軍工兵少佐 有川鷹一  
 陸軍工兵大佐 井上仁郎

依て研究を積まんとするには、莫大の經費を要することゆゑ、  
 研究の結果充分なる効果を擧ぐるといふは、ナカク困難な  
 る事である。何れ所要の經費は豫算に計上して議會の協賛を  
 經ることになるのであるが、只之に就て吾々か遺憾に堪へざ  
 るは、世人の發明家に對する同情の厚からざることである。然  
 るに我國にては、近來氣球に關する發明の發表せられたるも  
 の二三あるも、未だ實際に飛揚して、其効果を示したるものあ  
 るを聞かざるは、想ふに是れ全く經費の出所なきが爲である  
 と思ふ。是が若し歐米諸國であつたならば、篤志の富豪若くは  
 官廳は進んで助力を與へ見事に成功せしむる筈である。けれ  
 ども我國にては、折角の發明品を未成品の儘に抛擲して顧み  
 ざるが如き有様なるは、實に残念千萬である。されば、自分の考

へにては、官廳は勳章授與其他の方法を以て發明者を優待し、民間の有志者は經費負擔等の手段に依て獎勵鼓舞し、吾々の研究會と相俟て、研究の歩を進めたならば、遅れたりとは云へ、日本式の氣球を飛揚して効果を收むるの日、決して遠からざるべしと信ずるのである。若し夫れ世間の考慮此點に至らずして、徒らに研究會の研究に一任して顧みざるが如きは、實に是れ世界の趨勢に順應すべき所以にあらずと信ずると、余は近き將來に於て必ず長岡中將の希望を現實にするの日あるべきを堅く信じて疑はないのである。否、一日も早く其實現を切に望む次第である。

余は左に日本最初の飛行家を讀者に紹介すべし。

日本最初の飛行家

備前岡山の表具師幸吉と云ふもの、一鳩を捕へて其の身の輕重羽翼の長短を計り、我が身の重さを掛け較べて、自ら羽翼を製し、機を設けて、胸前にて操り、搏ちて飛行す。地より直に揚ること能はず、屋上より羽打ちて出づ。ある日郊外を廻り廻りて、一とこ野宴するを視下して、若し知れる人にやと近よりて見んとするに、地に近ければ風力弱くなりて思はず、落ちたりければ、其の男女驚き叫びて遁れ走りける。後に酒肴澤山に残りたるを、幸吉あくまで飲み食ひして、また飛び去らんとするに、地よりは立ち颯りがたきゆる、羽翼を收めて、歩して歸りける。後に此事あらはれ、市尹の廳に呼び出

だされ人のせぬ事をするは、娯樂と云へども一罪なりとて、  
兩翼を取り上げ、其の住める巷を迫放せられて、他の巷に移  
しかへられける。一時の笑柄のみなりしかど、珍らしき事な  
ればしるす。寛政の前のことなり。「普茶山」筆のすさびより  
引用  
さて惜いことには、圖面も何も遺つて居ないから、此飛行機が  
果して何様構造を持つてゐたかは、知ることが出来ぬが、兎に  
角これだけ飛び得た處を見ると、一廉の機械であつたには相  
違ない。而して鳥の翼を模倣した所から考へても見ると、此飛  
行機が、リ、エンタール氏のものと同型であつたとも想像  
される。地よりは直に颯ると出来ぬから、屋上へ上つて羽打ち  
して飛び出したと云ひ、又地に近づけば、風力弱くなつて思は

す落ちたとある處など、皆飛行機の原理に協つてゐる。實地に  
機械を操つたところある者の經驗から出た言でなければならぬ。  
飛行機にあつては、實に最初の飛出しが最も困難である。だか  
ら之を稽古する爲に、滑走機單にグライダーとも云ふと云ふ  
ものがあつて、或は斜面になつた鐵軌の上を迂り下り、或は又  
小高き處から駈下つて最初の原動力を得るやうにしてゐる。最  
初の原動力さへ得れば、後は空氣の抵抗で飛行するところが出来  
る。丁度信天翁の例が善く之に當る。信天翁は非常に強い翼を  
持つて居つて一度空に舞上る時は、千里の大洋をも横ぎる事  
の出来る鳥である。然るに小笠原島邊の土人が、此鳥を捕るに  
は皆手に持つてゐる棒で撲り殺すと云ふは何う云ふ譯かと  
云ふに、此鳥は翼は強いのであるが、其身體が又非常に重い故、

一旦陸地に降りる時は、他の鳥のやうに咄嗟に飛立つことが出来ぬ。先づ羽叩きしながら、地上を走ること暫時にして、翼に原動力を得たる後、初めて空に舞上る。其間を追つ駈けて撲り殺すのである。滑走機の理窟は全く之である。ライト氏の飛行機などでは特に此滑走機の操縦に骨が折れる。此練習を十分に積ずして飛行機を動かす時は、直に機械を毀して終ふ時には此滑走機を人に持たせて走るやうにした式のものもある。子供が凧を上げる時に、端を人に持たせて駆け出すのも、之と同理だ。表具屋の幸吉が屋根の上から飛出したと云ふとは善く飛行機の原理に協つて居て實に妙である。

氣球船製造法一斑

氣球の航空が一度世界に其利益を知られてより以來、其種類及び形狀の如何に係はらず、日々に其需要の度を高め、今日に於ては愈々其盛大を極むるに至つた。殊に一九〇八年十月十日十一日及十二日の伯林氣球船協會の催に係る萬國氣球船大競争の爲めに、頼みに又氣球界の活氣を促し、獨逸國に於ける氣球學上の工業を發達せしむるに至つたことは、深く感謝せん。製處があるが、是で製造して需要に應ずる事の出来ない程に、其數は未だ多く成つては居らぬ。儲氣球を製造するには、單に實際上の智識又は充分の經驗を有して居れば、差支ないかと云ふに決して、そうでない、即ち其製造の爲めには、護謨の如き高價の材料に就て、莫大の資金を要するのである。獨逸の



氣球は概ね木綿から造り、對角線球皮は木綿布、絹布、金箔の皮等に互に重ね合はすのである。又二つの生地の間には壓搾機で塗り均したる豫備の護謨が入れてある。挿畫参照然るに佛國の材料には概ね生地のみに護謨を使用し、尙瓦斯の漏ることを防ぐ爲めに亞麻仁油にて緻密にして居る。アウグスブルグに於けるリーゲルゲルの氣球製造處にては、優等の氣球を護謨の生地で製造して居る。尤も之は護謨を製造する製造處に關係するのである。獨逸國に於ては、此の如き生地を製造する製造處は三つある。即ちケルン、ニプスに於けるフランツ、クロース、ハンノーフェルのコンチネンタル會社、及ミュンヘンのメツレルである。フランス、クロースに於ては、護謨生地製造の外に尙又佛國の模型に従て、至て丈夫なる漆生地の氣球を

製造して居る。然れば今此の如き氣球の工場の種類々々なる作業の模様を見物することは誠に趣味あるものである。先づ第一の作業は生地の製造である。然るに前に述べたるが如く、獨逸にては概ね生地の製造は綿布であつて絹布を用いることはない。其理由は、一は其高價なること、二は其僅かの丈夫なる爲めに大氣力の影響に由て殆ど使用に耐へなくなるからである。生地は出來得る限り緻密に織り又同じ糸目にて縱横に縫ふことを必要とす。護謨を塗ることは、非常に薄き場所は、二つの壓搾器に由て塗り、過分に厚き處は尙二度護謨を均すことに由て仕上げることに成て居る。詳言すれば、一度にて護謨が充分に行き渡つて居らぬ處に二度の壓搾にて護謨が平均に行き渡るからである。漆氣球の生地は矢張他の氣球の通りに充

分綿密に織るを必要とす。是は全体の球皮が出来上てから始  
めて漆が塗られるのである。然る後氣球船は其の使用の目的  
に應じて計量さるゝのである。即ち如何程の要用の荷が氣球  
船を揚げるか又は是非必要なる球皮、網、通風器、吊籠、其他の死量  
の關係の爲め、如何程の高度に達せらるゝものなるかを計算  
さるゝものである。此等の數字に由て氣球の内容が定めらる  
るのである。氣球の中徑に應じて使用すべき生地、幅を根柢  
として一箇の氣球を完成するには、如何程の長さを要し、又如  
何程の縫目を要するかを計算するのである。生地を截つ爲め  
には、勿論多量の切屑が出来る。是れ球皮の接合の生地を氣球  
の中身より上と下とに従て次第に狭く切るからである。ミュ  
ンヘン大學教授フインステル、ワルデルは球を種々の區劃に

於て分ち、一つ一つを巧みに接合することに由て、従來出来た  
處の切屑を減じたのである。即ち生地を板紙の型に由て切り  
截つことにした。此の接合部の縫合は普通の裁縫器械にて縫  
はるゝのである。尤も之を縫ふ時は、勿論生地を片側より引延  
して縫ふことにせんければならぬ。又生地を縫合す時に通風  
器より中身に至るまで届く處の割目、丈を明けて置かねばな  
らぬ。是は約り或る場合に瓦斯を速に抜く爲めに必要なる破  
錠、瓣の用意の爲である。挿畫参照いよ、球皮が出来た上は  
上にある通風器と輪が、瓦斯を球皮の中に入るゝ爲に設けた  
る瓦斯充填の補充器まで取り付けらるゝのである。諸次に網  
が特別の工場に於て製作され、而して其網の目は常に二つで  
平行線の圖形を持つて居る。網は上より下へ、次第に細く成り、

后のち全く大だなる驚あ鳥うの足あしの形かたちに編あまれて終つひに繫ひ留り索さくとなるのである。  
吊つ籠かごは概おほね西あ班し牙やの蘆あし又は柳やなぎから編あまれて居ゐる。其その壁かべと底そことは二ふた本ぼんを繼つぎ合あはすことなく一本いっぼんの蘆あしで編あみである。  
吊つ籠かごの内部うちは成なるべく便利べんりに出で來きて居ゐる。即すなち普通つうの椅い褥せきが屈くつ伸しん自在じざいに出で來きて居ゐる。之これは素もとより飛ひ行かう者しやが永ながき航かう空くうの疲つか勞らうを慰なぐさめる爲ためである。又また降か陸りくの際さい籠かごが其その方かたに傾かたく俗ぞくに云いふ側がは壁かべには概おほね羽う毛もうを以もつて包かまれてある。之これは單ひとり航かう空くう者しやの膝ひざを之これが爲ためめ傷きずけないう爲ためである。籠かごの大おほさは一いっ平へい方ほう米まい突とつ乃至た數すう平へい方ほう米まい突とつである。  
漆しつに由よつて緻ち密みつにされたる球きう皮ひの生な地ぢは、長ながき木き卓たつの上うへに置おか  
れ亞あ麻ま仁に油ゆを稍せう温おんめて且かつ薄うすき程ほど度どに於おつて化け装さう綿めんの球きう綿めんで

生な地ぢに摺すりり込こむのである。漆しつは普通つう三さん度ど位ゐにて充じゆう分ぶんである。殊ことに漆しつの混こん合ごうを煮にることは最もとも必要ひつ要ようである。此こゝ混こん合ごうの處ところ方かたは概おほね發はつ明めい者しやが之これを秘ひ密みつにして居ゐる。然しかし編あ者しやの知しる處ところに由よれば、百ひゃく三さん十じゅうググラム位ゐの硫い黄わうを交まぜるのである。そうすると彈だん力りきが附つくからである。  
又また最もとも緊きん要やうなることは、球きう皮ひを能よく乾かかすにあり。若もし球きう皮ひが充じゆう分ぶんに乾か燥そうして居ゐらぬ時ときは、絶たえず粘ねん着ちやくするからである。氣球ききうを乾か燥そうするには空くう氣きに曝ばくすか又は大だい工こう場じやうの梁はりに掛かけて乾かかすのである。(挿さつ畫が參さん照しやう)  
何なにれの氣球ききうも航かう空くうの前まへに未まだ充じゆう分ぶんに漆しつの塗ぬられざる場所ばしよはななきか又は空くう穴あなはななきかを球きうの内部うちより能よく調てうぶることは肝かん要やうである。此こゝ目め的てきを達たつするには、球きう皮ひを特とくに通つう風ふう器きにて空くう氣き

を入れて膨張させ、夫から職工は注入口より氣球の内部に匍  
ひ込みて調ふる時は、透明なる光線の作用に由て如何に小な  
る穴でも發見することが出来る。(挿畫参照)  
又氣球が降陸の際、屢々火燒する虞れがある。即ち電光が空氣  
と混戦することによつて溢出する爆發性瓦斯の發火を生ずる  
が故に、球皮の内部を溶解したる格魯林石灰を以て摩擦して、  
此の危険を防いで居るけれども、此の格魯林石灰は、濕氣を容  
易く空氣から吸ひ込むの性質を持って居る爲めに、亦球皮を損  
なふ弊害がある。若し又降陸の際、生地或る聊かの部分にて  
も地に觸るゝ時は、忽ち電氣の不和の一致が生じて爆發を來  
すものである。即ち昨年チエツペリン氣球船が此の電氣學的  
の解放の犠牲と成たことは、既に有名なる出來事である。

交通氣球の球皮の太さに就いては、甚だ不同である。先づ二百  
五十立方米突の容量を有するものは一人を乗せて飛揚する  
ことが出来る。然れば多數の人員を乗組ましむるには、又必ず  
夫れ相應に球を太くせんければならぬのは、勿論のことであ  
る。獨逸の氣球協會の氣球船は、二千二百立方米突の内容を有  
つて居る。是は昨年十月の萬國氣球競争の參加氣球の中では  
最大のものであつた。普魯西亞王國のリンデンベルグの氣球  
的測候所のプロイセン號は、其容量八千四百立方米突で、中徑  
は二十五米突である。一九〇七年の夏大學教授ヘルゾン及び  
ジュリングの兩博士は、此氣球船に乘組んで、一萬一千米突の高  
さに至りて紀念とすべき飛揚を爲したことがある。又パウルス  
伯の地中海飛行の氣球船は、三千百立方米突である。又アンド

レースの氣球は、四千五百立方メートル突である。又サント、ツモン、トの飛行氣球は、五百五十立方メートル突である。殊にチエツペリン伯の氣球は、十九の個々の氣囊より成り、其全体の瓦斯容量は、一萬五千立方メートル突である。けれども是でも未だ中々氣球の最大なるものと云ふことは出来ない。即ち一八七八年巴里の世界博覽會の際に、飛揚せしめたる繫留氣球は、二萬五千立方メートルの容量である。以上今日までの成績に依れば、是は即ち氣球の最大なるものであつた。

又氣球に大切なるものは、曳綱であるが、之は概ね厚さ一寸位、長さ五十五間位のものである。又是は輪に結び付けてある。此の綱の目的とする處は、一は降陸するに當り、地上を摩擦する爲に破錠瓣を後方にするから氣球を回轉して而して破錠を

充分に開くことが出来亦瓦斯を容易に抜くことも出来る様にする爲である。二は降陸の際、又氣球の落下を制動する爲である。即ち其方に垂れる部分の重量に由り、恰も必要なる砂袋を捨てる、と等しく、氣球を卸すのである。獨逸今日の氣球飛行の準備の爲には、最早錨を用意するの必要を認めて居ない。何となれば、此の曳綱にて錨の用を辨ずるからである。然し佛國、英國、米國、西國、伊國、白國、埃國の如きは、尙是を用ひて居る。さて球皮の色は、どんな色であるかと云ふに、概ね今日では黄色を用ひて居る。素より之は故らに航空者の嗜好に出た譯でなく、此の色は全く青く煌々と耀く日光を吸ひ込むと云ふ利益あるが爲である。即ち此の黄色は、約り漆又は護謨などを塗つてある不安全なる物質を化學的作用に由りて破壊するので

効力を持つて居るからである。球皮を膨脹させるには、概ね點燈瓦斯を用ひて居る。尤も此の瓦斯は大氣よりも半分位は重いけれども、又其製造の方法に由てもつと軽くも出来る。例へば、獨逸のシヤロツテンブルグの千立方瓦斯は、六百五十吉瓦位の膨脹力を持つて居る。然るに英國のセエーンヘルヒの瓦斯局の千立方瓦斯は、七百吉米の膨脹力を持つて居る。故にセエーンヘルヒ、スポーツパーク又はライトノー等にて試航したる氣球は、一人を乗組しても、尙シヤロツテンブルグの氣球より、一層高く昇騰することが出来る。譯である。若し氣球の力即ち瓦斯が消散し盡きたる場合には、點燈瓦斯の代りに、之よりも殆ど倍以上の膨脹力を持つる水素瓦斯を充填して、間に合はすことが出来る。

此の水素瓦斯は以前は、概ね氣球船の昇騰する場所にて製造、充填したものである。今日では其必要の場合に限り、加里鹽製造處で製造して之を補ふて居る。此製造處では約り之を純然たる化學的副産物として取ることが出来るのである。

飛行機造船所一斑

空氣より重い發動航空機を有する飛行機の内、第一の實際的成績を奏したるものは、米國のライト兄弟である。則ちライト兄弟は、既に一九〇五年十月五日に、三十八分にて三十八キロメートル九を飛行したことがある。然るに一年後、巴里に於て、ブラジル人のサント、ヅモン、ト(一九〇一年七月十三日、巴里に於て航行氣球船アエロネフに試乗して、懸賞金五拾

萬フランクを得たる者が其年の十月に約五十メートルの飛行を爲した。間もなく同年に於て佛のファルマン及セラグランの二人の飛行技術師が均しく飛行機に由て方向自在に五十分間飛行したことがある。然し此二人は素より其飛行機の構造者ではなく、其機械はブローゼンの飛行機製造所に於て造られたのである。そこで此飛行機を世人は約り其の所有者の名に由て名稱したのである。偕此ブローゼン兄弟は既に數年來飛行航空機の製造を以て業とし、殊に以前は例の氷滑式飛行機の製造を營業としたる人々である。此氷滑式飛行機は其重力に由て進行するのである。即ち飛行者が高さ處より下の方に傾斜したる滑らかなる路に於て、若干の距離を飛行するのである。此の氷滑機の實驗に就て、第一に實際の成績を爲

したるものは有名なる獨逸の技師チツトリエンタールである。然るに彼は十五メートルの高さより墜落して無慘の最期を遂げしより、此の氷滑機は殊に米國に於て研究された。即ち此米國に於ては、飛行機の技術師のチャニウト、ヘーリング及ライト兄弟が有名である。カブリアル及チールスブローゼンの兄弟は約りシカゴに住むチャニウトの氷滑機に模型を探りたるものである。ブローセン兄弟は亦飛行機に於て非常の巧妙の人であつた。故に又善良なる理論的模範に就て補ひ且つ其機械を具體的改良すべく感じた。之が爲め頗る様々の形式の氷滑機が其製造所より製出された。又伯林氣球協會はチャニウトの機械を本年の春に於て買入れた。ブローゼンは忽ちにして世界の評判となつた。即ちピランクルに小

なる物置と必要なる設計室より成る工場が出来た。儲注文が日に増し多数に成て来たので漸次ブローゼン兄弟は其物置を擴張せんければならなく成て来た。次第に種々なる飛行技術師が其氣球の設計圖をブローゼンに由て作成せしむるに至つた。素より其不完全なる外部の形式及構造は注文者の希望に従つて作られたけれども其根本の理想はブローゼンに由て生れて居るのである。さて又機械は是まで總て注文者の名を附けて居る。ブローゼンの製造所は次第に盛大と成り既に二千二百平方メートル四まで擴張されたるも最早其用を辨ざるに至つた。遂にブローゼン兄弟は同じビランクーの他の場所にて七千平方の大なる土地を求め其處に今又世界の最大の飛行機の製造所を建築した。棧敷又は廊下を有する約

十五メートル高サ倉庫が大抵三十乃至五十の大小の機械の置場所がある。丈夫なる柱は倉庫の屋根を支へて居る。明かり中央の場所に出來上りたる装置されたる及作業中の飛行機が置かれてある。工場内に在る機械の多くは長き魚形の骨格である。其骨格には多数の平面積を有つて居る翼を相互に取付てある。職工は先づ上等の松柏を以て其架臺を作り技師は其制圖室に於て精確なる建築の圖を作る。此製圖に従つて木工が其技師の監督の下に其儘に工作することか出来る。故に如斯仕事は勿論特別に利發なる人々に由てのみ出来るのである。

儲飛行機か丸天井の如き平面を持つて居るのは約り空氣に抵抗する力が平坦のものより割合に強いからである。此の方



式は既にチツドリエンジンも之れを知て居た。既に彼に由て或る適度の曲折を有して居る事を見ることが出来る。故に其後歲月の経過と共に世人は唯如何なる曲折か平面翼の爲に適するものなるや否やを實際的試験に由て確むるまでに過ぎなかつたのである。其後即ち飛行機の前方を少く強く曲げて後方に至り次第に平坦にするに云ふことを工夫した。ブローゼンの兄弟は此の關係に就て絶えず試験に従事して居つたのである。大なる而も數尺高き廣い通風器は活用され且つ巧妙の構造に成る車輪の助けに由り進行を定め此進行を箇々の平面か一定したる空氣の速力に由て行ふのである。車輪は又最も些細なる重量の差を示すことが出来るのみならず殊に誠によく綿密に構造されてある。尙注目すべきは平面

翼の構造である。即ち其助骨か何れも前から後の方に下つて居ること又横柱か唯前後共に終點に於て組み付られてあることである。故に若し此の装置をなさざる時は飛行の場合に空氣を閉塞することゝ成る翼の擴げることには綿布を以てする此綿布か濕氣を生ずることに對しては往々漆を以て防ぐのである。然し普通は此點に關しては差して重きを置かぬのである。何となれば濕り多き生地よりして生ずる僅かの重量の増加如何は蓋し本來の目的でないからである。飛行機は全體に於て二ツ三ツ又四ツの車輪を以て装置されてある。此車輪は全く自動車と同一である。其堅固なることに關しては特筆すべきものがある。主體の骨格は車輪を有する丈夫なる彈力機に由て接合されてある。發動器及航空者

の場所は、今一層丈夫なる彈力機を裝置してある。又發動機は  
近來殊にブローゼン兄弟の雛形に從て構造されて居る。若し  
此發動機にして、自動車製造所に於て製造さるときは、即ち  
ブローゼンの特別なる工場に於ても亦凡て修理さるゝこと  
が出来、ブローゼン兄弟はライト兄弟が機械製造事業の能  
力に忽ちにして到達し且つ打勝ち得ることの出来る確固た  
る證據を與へた。故に若し何人と雖も勤勉なる技師又は實際  
上功みなる者にして彼れの製造場に於て修養したるものは  
又忽ち彼れの事業の卓越非凡なることを知り得ることは勿  
論のことである。

チエツペリン 第一號 瑞西飛行記

つい二三日前のこと余は英國の繪入雜誌のグラフィックに、チ  
エツペリン式飛行船の吊船に、さも驚きたる形容にて、瑞西の  
山岳を眺めまた如何にも喜ばしげに語り合ふ旅客の一行を  
載せて悠々と飛行して居る氣球船の大挿畫を見た。しかも挿  
畫の下には「未來の想像畫」と讀まれた。余は素より是が何人の  
手に成れるものであるかを知らぬけれども、此畫家は如何に  
其理想の現實が切迫して居るか即ち此畫の公にされてより  
僅か八日の後に於て、チエツペリン式の驚くべき飛行船が瑞  
西の方に向つて旅行を爲し、いよく彼の希望と想像とが事  
實として現はれようとは夢にも想ひ及ばなかつたであらう、  
然るに余は今回チエツペリン伯の此偉大なる事業の仲間と  
なり併せて伯の友人として、チエツペリン號に同乗して、占來

最も有名なる天嶮瑞西のテルライン山を越て、未曾有の十二時間の連続飛行を爲したることは、余の最も光榮とする處である。余の席は前部の吊船にあつて、此處には一等案内者と氣球船の操縦に參與するを許された。加之余は實に暫時の間は昇騰舵までも取扱ふた。さて余が斯く船中に於ける余の位置を明示するものは要するに飛行中に起る個々の技術上の問題に就て、其折々に説明を爲すにあたり之れが儘に人から聞たので無く、全く余の直接の経験であると云ふ事を讀者諸君に首肯せしめん爲めである。

余はチエツペリン號航空の歴史上の紀念日たる、一九〇八年七月一日の朝、余の馴染の小蒸汽船ウイツテンブルグ號に伴

られて、マンチエルの帝國飛行船浮遊庫を指して行つた。此日會々天朗かにして氣清く、ボーデン湖畔の風景又いつになく愉快に感ぜられた。彼處には一等技師のジュールに由て善く造られたる吾々の飛行船が既に今や遅しと待受て居る。余は速かに前部の吊船の中に席を占めた。此吊船は乗組員は都合八名でチエツペリン伯一等技師ジュール及余の外二人の一等舵手帝國非職軍人の機關師三人である。後部の吊船には均しく三人の機關師が乗組て居る。兩方の吊船の間にある場所即ち俗に云ふ廣間には伯より招待を受けたる知合の著述家で小説のカベテの著者エサンドが席を占めて居る。氏は今日氏の想像の繪畫が事實と一致するや否を實驗せんとするのである。さて船は七分間に浮遊庫より離れ、僅に二十分間に船

は次第に左舷より運轉を始め、群集歡喜の聲裡に送られ、忽ちにして清姿掬すべきポーテン湖上を飛揚し去り、今や眼下には嘗て歴史的活劇を演じたる、而も最も古く開拓されたる田畝を散見するに至つた。若し夫れポーデン湖の是等の部分が普通の探勝者に採りて、シユワーベン海の最も心を動す眺望の一ツであるとするれば、更に彼をして一度飛行船より之を展望せしめたならば、彼は恰も魔せられたるが如くに感ずるに至るべきは必定である。折柄右手には、ライヒナウの多數の村落と寺塔が輝々と日光に映じて居る。前方にはライン河の蒼々たる岸が際立ちて水流と區別されて居る。又其岸邊には城又はナポレオン三世の少年時代の居住地たりし、アンナベルグの小村がある。後方にはシユワーベンの尊大なる公爵婦人

ハートウイクス及活潑なる希臘夫人、フラキセチースの住處たる嶮しき岩壁が吾々一行を宛も強迫する様に、又抵抗するかの様に突出して見える。尙更足下には、エツケハルトの田野が眼中に浮動して居る。けれども只々吾々は充分に一ヶ處に就て熟視することが出来ぬのは残念であつた。是は云ふまでもなくチエツペリン號が一時間に六十キロメートルの速力を以て飛行して居るからである。余は次第に廣き水平の平面を後に見て、狭きラインの谿に進み、是より困難で然かも愉快なる山谷に於ける航空術の試験が到來するのである。況んや今回の旅行の主要なる問題は、一に此の間に於ける經驗を集むるに在れば、今や吾々は最も此のラインの山豁を歡迎するのである。而して吾々は容易に四圍の幾多の山より

も一層高く昂騰し得るのみならず、携帶の砂囊は吾人をして一二〇〇米突及び夫以上の高さには達せしむるに充分である。けれども山谷の狭き河底に於ては、空氣の支流が如何に集合するか將又風の回轉と速力を造る場所に於ては、飛行船は果して如何なる操縦をせねばあらぬかを講究することが、吾々今回の大飛行の主たる目的である。儲ライン河の邊にある華々しきスタイン町を通過すると間もなく、吾々はラインの谿と告別することに成た。其理由はライン河は、俗に云ふシユラツテンベルグの北方を貫流して居るに、一行は更に此シユラツテンベルグの南方を航行せんと思ふたからである。此處で既に一行は、飛行船を暴昇せしめんとする垂直氣流に初めて遭遇したのである。若し吾人の操縦にして此昂騰力に充分の

抵抗をなし得ぬ場合には、是非なく今回の旅行を短縮せんければならぬのである。然し余は今更に他の位地に就て氣球操縦の詳細を語ろうとするのであるから茲には専ら飛行船が空氣の障害を侵して能く力學的舵の助力に由て適當なる高さを持續し得たことを注意するにとめて置く。飛行船は次第に進行するに伴れ、一行は再びシヤフハウゼンのライン河を見るに至り、又忽ちにして狹路の瑞西の古き町又は高く尖りたる建物の足下に散在するを認むるに至つた。次第に道路に人間の群集すると共に、屋上も亦人の山を爲して到る處旗又はハンカチを振り廻はす状態を見、又發動機の響を掠めて溢るゝ計の歡迎の聲を耳にした。余は地界にある人々が、吾々一行と同一に此紀念すべき飛行の意味を能く感じたことを

認め且つ深く感謝の意を表した。然るに既に又新しき繪畫が吾々の目に映ずると共に、次第に町の騒動は消失し、今は遠雷の響の如き拶揆を以て迎へて居る、シヤフハウゼンの吼ゑつゝある瀧の方に飛行し、瀧の水面約百米突の高さに於て、此莊嚴なる威容を觀察した。更に余は一種の感念を起した。夫は即ち此ライン瀧は古來絶ず舟棹の障碍と成て居たが、吾々の此新なる船に由て容易に飛行することが出来、又交通上に於ける地界の幾多の不如意も自今チエツペリン式の船に由て解決することが出来ることである。之より一行は多くの風を迎へつゝ、ライン河に沿ふて遙かにツユルの河口に至るまで飛行し、後ち右の方瑞西のテルライン山に向はんと思考したるも、更に方向を南東に

取り、リムマツト谷に於ける華麗なるバーデンの方に達する爲に、右舷に廻つた。一行は到る處に於て歓迎を受けたが、就中瑞西に於ては嫉妬なき盛大なる敬禮を受けた。兎に角狭き谷に於ける迂回飛行は餘り緩慢である。吾々は既に鐵道がトンネルに由て貫通して居るを見る。故に此地界の虫とも云ふべき鐵道に出来るものは又如何なるものと雖とも、我氣球船に何等かの方法に由て出来ないことはないと思ふ。依て今は猶豫なく吾々飛行船の昇騰舵は向上の働を始め、且つ毫も砂囊を捨つるの手續もなく、威風堂々徐ろにアルペン山を斜めに攀ち登つた。トンネルを直行して吾々は山嶺を約六五〇米突の高さに於て、飛び越ゑた。楮船は夫より直にバーデンの方に赴き、其南端に到る頃は丁度十二時半であつた。一の小谷を

左舷に見て、一行は間もなくロイス谷に達した。此處では一時  
 間約五十五キロメートルの速力にて飛行し正午少し過ぎに  
 眼前にツユゲル及フイルワルト、ステツセル湖の青海原を認  
 め又眼前にヒラツス及リギーの山岳屹立して實に莊觀を極  
 めて居る。其背後には一行の歡喜溢ふる、ばかりのヘルネル  
 の絶頂の岩頭か白雪に包まる、を見た、忽ちにして一行は、ル  
 チエルンを越て今はフイルワルド、ステツチンの入汪多き湖  
 を足下に見て、飛行する時、歡喜を以て満々たる白色の小蒸汽  
 の通過するに出會した。湖畔の街道もシユウイケエルホーフ  
 の前の散歩場も、到る處恰も蟻の群集に均しく眞黒である。夫  
 より一行は俄に船體を左のキースナハトの方に轉じて其頂  
 を越えてツユルゲル湖の方に飛行せんことを企てた。然るに

従來の航空は概ね風に逆行せざりしを以て、是より風力に抵  
 抗して飛行の演習を爲さんと期したるに、キースナハトの狭  
 路を越えて飛行すると、果して風は逆に成つて來た。忽ちにし  
 てツユゲル湖上に到着した。處が、此湖水はフイルワルド湖水  
 の黒きに比し青々として眞に爽快を感じた。今や吾々は廣き  
 湖水が一キロメートル程狭く成つて居る。南方ローテンバッ  
 ハの狹隘の方に向ふた。之に於て吾々は山中の風力が如何に  
 變化して在るかを観察した。狭き岩の路では辛じて一米突の  
 速力を以て進行することが出来る位に風の流れが集中して  
 居る。故に少くとも一秒時間に十四米突の風に對して抵抗せ  
 んければならぬ。然し岩の入口が只僅かの距離であり、且つ忽  
 ち廣き湖水の南方に現れ出て愉快なる飛行をなすことか出

来た。是よりツルヘル湖を横断せんことを企てた。處が、此目的を遂行するには、是非ともゴツトハルト鐵道の長き隧道を有するホルコン山の高き岩壁を越えなければならぬ。又之を越ゆるには八三〇米突の高さに昇騰せんければならぬ。尙更可なり強き北東の風にも抵抗せんければならぬ。然るに此風は湖上にては僅か六米突の流動を爲して居るにも拘はらず、狭路に於ては、一層強く吹き荒んで居る。

一行は深く吾々の堅牢なる飛行船に信頼して、此天險を冒すべく昇騰舵の運轉を始め斜めに進行しつゝ、遂に山嶺を越て高く飛揚した。ホルゲンの狭路は高き屏風の如き山である。其左の方には狭き谷があつて、一行は此谷を經由せんければならぬ。此處には航空術が就中愉快である。此狭き谷には氣層が

新しき強き流動を以て結合して居るのみならず、尙此空氣は下層に流れて、氣球船の昇騰を妨げる。此の如き場合に於ては、愈昇騰舵と側部舵が著しき巧妙の働きを爲すのである。

空氣が下層に流れて飛行船の昇騰を妨げて居るにも係はらず、一行はあらゆる關節に於て震動しつゝある氣球船を高く壓し、然かも適度な高さ(航高)を維持しつゝ進行した。航路は只一ヶ所烈しく狭まつて居る。谷間の進行は特別に困難であつた。時々一行は實際追い戻される事もあつた。之れで吾々が一時は十五メートルより多くの風に對して進行したことも分る。其後吾々は狭路を渡り越す場合には、側の舵を使用せねばならぬ。何となれば、そこには必ず風の蔭の反動があるに違いないからである。



此回轉と風が下の方に流れることに就ては、實に竦然とした程狭くなつて居る。即ち此處を回轉する時に岩壁又は山の柱が船尾に觸れた位である。けれども何事も思ふ様に達するところが出來たのは、實に吾々の船の機關の驚くべく卓越なることを謝せんければならぬ。一時五十分頃、一行は海上八百四十メートルの高さに於て岩壁を抜いて居つた。其中に他の立派なる風景が目に入つたのは、水面鏡の如きツユルヘル湖である。左にはツユルヘルの鉢山が見え、右にはラプエルス、ウイレルの入江が見えて居る。輝々として眩ゆき日光の中に、賑かなる海岸が足の下に延長して居る。此處は詩人ゲーテ、又はクロプストクが大なる詩的感興を得た處である。又煌々する海面に暗黒朦朧として、ウフナウの島が浮んで居る。此處は

嘗て有名なるウランのウーリヒが指揮して斃れたる處である。一行は昇る時にも随分骨が折れたが、亦降るときも均しく苦心した。然るに空氣は未だ絶えず十三乃至十四メートルの壓力を以て抵抗を爲して居る。而も是からは空氣は上る流動と成て抵抗する。けれども我々は昇騰舵を下に下にと壓して堅牢なるチエツペリン號を次第々々に下降せしめた。丁度二時に四十分頃に至り、一行は靜に浮遊飛行するを得て海上僅かに四百米突の高さを湖角に添ふてツユリヒの方に向つて進んだ。實に一行は多大の時間を狹路の通過に使用したにも拘はず、ホルゴンの進行は僅かに十五キロメートルの距離であつた。山嶽の驚くべき風景の中にユトリ山が眼前に髣髴として聳えて居る。而して瑞西の最も有名なる町のツユリヒ

は足下に在る。此處では一行は出来るだけ低く降り、到る處歓迎の人を以て充ち満ちたる屋上及街道を飛行した。然るに此處ツユリヒでは餘りに市人の歓迎の模様を仰山であるから進行を少しく止めるや否や、一體の群集は頭を擡げたり、手を伸したりして、一行を歓迎する様が見ゆる。そこで一行も出来る限り町の歓迎の答禮としてハンケチを振り又は繪端書を投げたりなどした。然し余り永く止まる譯に行かぬから、一行は又忽ち此處を出發した。余は再び此町を顧望して圖らず想ひ起したことがある。夫は余か五年前ストラースブルクのドクトル、ストルベルグ及ドクトル、クラインシュミットと同道にてツユリヒの方に飛行したことである。元より當時は舵なき氣球の飛行であつたが、今日は此の空中の支配者として

得意なる飛行船チエツペリ號に塔乗して居るのであるから、尙更感慨を深ふした。本來の目的たるワールンゼーとライン谷の飛行は憾むらくは、余は之を語る事が出来ない、其理由は彼處では強き暴風を孕む暗澹たる雲が天に蟠まつて居たからである。故に一行はツユルガウスの人心を動す連山を越えて絶えず一秒時に約六メートルの北東の風に抗して、ウインテルツユルの方に向つて飛行した。飛行は暫時鐵道に沿ふて競争しつゝ飛行した、四時少し前に一行はウインテルツユルを越え、五時過には既にフラウエンフェルを越えて居つた。丁度此處では砲工學校の士官等と敬禮を交換した。六時半頃に一行は再び蒼々たるボーテン湖の廣き水面を認めた。實に眩ゆく夕陽に照されたる吾々の飛行船は今故山の工場を

見詰めて一直線に歸航した。一行は此工場を見るや否や、忽ち勇氣を起して何れも喜色滿面に溢れて居るのみならず、待ち構へたる公衆の歡迎の様まで眼前に髣髴として見える。然かも一行は暫らく此樂を割愛し船頭を一轉して東方に向つた。之れ即ちロールシヤハ及ライン溪の探見の爲め豫定の計畫を全ふせんとしたのである。七時頃一行はライン河口を通過し後ち又スタード及華美なるツルチエンハウゼンを過ぎ、此の幾多の美麗なる而かも驚くべき天然の風景を一覽したる後ち愈是より歸航に就たけれども此時日は西に傾きボーデ湖上の夕陽の光景は遺憾ながら見ることが出来なかつた。然るに玉兔は皎々として水面を照し、靜かなる夜の平和は湖畔に横はり、涼風は金波を揺して四面寂莫として聽ゆるもの

は僅かに推進機の單調なる凱歌の音のみである。八時二十六分頃に吊船は水面に接觸した。此時は丁度一行が朝ボーデン湖を出發したと同じ時間である。實に一行は此の十二時間飛行に於て種々様々なる景狀の町や山を越へて飛行した。余は切にチエツペリン號が永久に空中の占領者であることを望むと共に余の側に微笑して居るチエツペリン伯及技師の爲に謹んで其成功を祝す。

伯林萬國氣球船競争記

一九〇八年十月十日、十一日、十二日に伯林に於て、三箇の萬國氣球飛行が催されたるに、之に参加したる氣球の總數は、十八個であつた。本競争はゼームス、ゴルドンに由つて催された

るものである。ゼームス、ゴルドン、ベンネットは、一九〇六年佛國氣球協會に一萬二千五百フランクの價格ある大杯を寄贈したことがある。此の大杯は即ち今回の氣球の飛行競争に賞與さるゝのである。更に此競争の爲めに、彼は一萬二千五百フランクを、現金にて補充として提供した。之れ又勿論優勝の氣球の船長に賞與さるゝものである。一九〇六年九月の末に、懸賞附の競争飛行が巴里に於て執行せられ、第一着の優勝者は亞米利加の騎兵少尉ラームであつた。然るに亞米利加人が佛蘭西人より勧誘されて遂に一九〇七年十月廿一日にセント、ルイスに於て第二回の競争が催された。此の競争に於ては、ラスカル、エルブスレーが獨逸の氣球ボムメルンに試乗して勝を占め大杯を得た。然るに、規約に従つて、今獨逸國が其懸賞金

を分配せんければならぬので、遂にボムメルン氣球を所有する伯林氣球協會は更に伯林に於ける競争を組織した。そこで一九〇八年伯林に於て、今回のゴルドン、ベンネット飛行競争が催された譯である。十月十日に目的地飛行を十一日に連續飛行を執行した。此の飛行競争の爲めに、個人又は一二の協會より寄附したるもの其數二十五品にして殊に人心を鼓舞したるは、特に獨逸皇帝陛下より下賜の榮譽の賞品である。又皇帝は既に一九〇六年十月十四日の競争の時にも、伯林氣球協會に貴重品を下賜せられたることがある。旁以て皇帝が特別の恩恵を垂れて氣球の發達を奨励さるゝことを見ることが出来、其他幾多の氣球製造所又は氣球學的工業に従事する組合並びに氣球船の多數の保護者等が立派なる賞品の贈與