

## 第一章 落下傘スポーツの理論的問題

### 一、自由降下の問題

真空を自由に落下する場合、地球の引力の作用によつて、凡ての物体は同じ加速度で、即ち一秒九・八一米に等しき加速度で動くことは、久しい以前から知られてゐる。換言すれば、自由降下（無開傘降下）の際、速度は一秒毎に九・八一米を増すのである。この速度は次の公式によつて定められる。

$$v=gt$$

降下中に通過する行程は、公式

$$h=\frac{gt^2}{2},$$

によつて現はされる。この公式中の  $g$  は重力の加速度を示し、 $t$  は降下初時からの秒を示す。

空中に於ける自由降下の際、空氣の抵抗は降下の速度を緩める。アエロダイナミクス氣體力學(空中に於ける物體の運動を研究する學問)は、動く物體に對する空氣の抵抗力を決定する公式を見出した。

$$R = C_x \rho S v^2,$$

この公式中のRは空中に於ける物體の運動に對する抵抗力を示し、 $C_x$ は實驗によつて得たる抵抗の係數を示す。流動し易き物體(滴狀)に取つては  $C_x \parallel 0.025 - 0.030$  であり、非流動體(洋傘)パラソルに取つては  $C_x \parallel 0.6 - 0.8$  である。

$\rho$ は空氣の密度を示し、 $v$ は物體落下の速度を示し、 $S$ は落下の方向に對して垂直に配置された物體の最大横斷面積(最大幅員)を示す。

抵抗力の増加は、空氣の密度と速度の自乗に正比例することが、公式によつて判る( $C_x$ と $S$ の量は所與の物體に取つて常に不變である。)

落下の初めに速力がまだ少ない時、空氣の抵抗力は物體の重量の力と比較して僅少である。が、落下の進むに従つて速度は増し、従つてまた空氣の現はす抵抗も増加する。加ふるに抵抗は公式に見るが如く、より迅速に増加する。それ故に落下速度の増加(加速度)は減少する。そして最後に、抵抗力が重量の力と等しくなり、物體が加速度なしに、いつもの定まつた速度で落下する

時が来る。

(註) もつと的確に言へば、地上に近づくに従つて空氣の密度は増大するから、速力は幾分遅緩するのである。

以上述べたことを數學的に表はすならば、物體に働く力と物體の質量と加速度との關係は、一般的に次のやうに現はされる。

$$f = m \cdot a.$$

この公式で、 $f$ は物體に働く力、 $m$ は物體の質量、 $a$ は加速度を示す。

我々の場合に取つては、 $f \parallel R$ となり、従つてまた、 $m \cdot a \parallel C_x \rho S v^2$ となり、結局

$$a = \frac{C_x \rho S v^2}{m}$$

或は質量 $m$ の代りに、重量と重力の加速度とを置き替へるならば

$$\left( m = \frac{P}{g} \right)$$

次の公式が得られる。

$$a = \frac{C_x \rho S v^2 \cdot g}{P}$$

これは時間の一單位に於ける物體落下の遅緩を現はす「消極的加速度」である。

落下の最初に於ては、この消極的加速度は零に等しい。(何故なら  $v=0$  であるから)。だが落下の進むに従つて増加する。

それ故にまだ定まらない自由落下の最中には、二つの異つた、反對の方向に向けられた加速度が物體に働らくのである。即ち

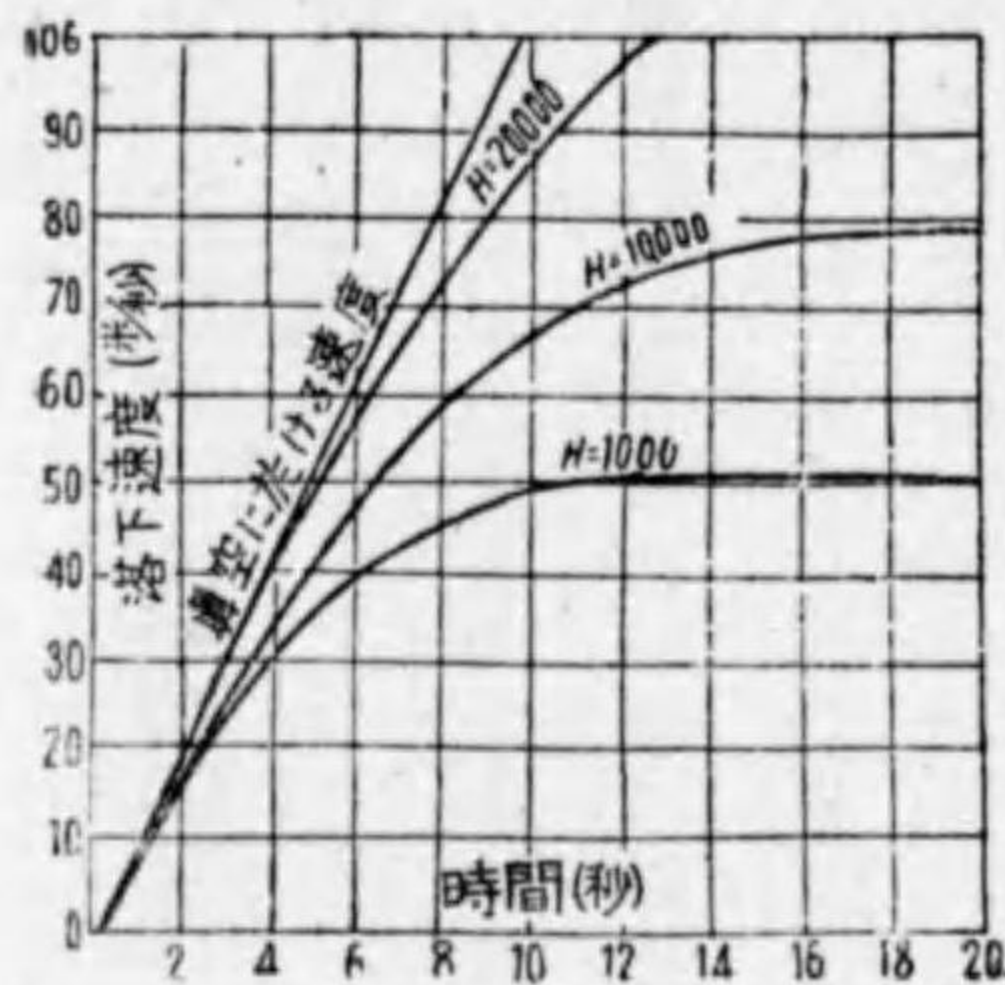
加速度「g」は地球の引力の作用から、  
加速度「a」は空氣の抵抗力の作用から、

そしてこの二つの合計が我々に眞の完全な加速度 w を與へるのである。

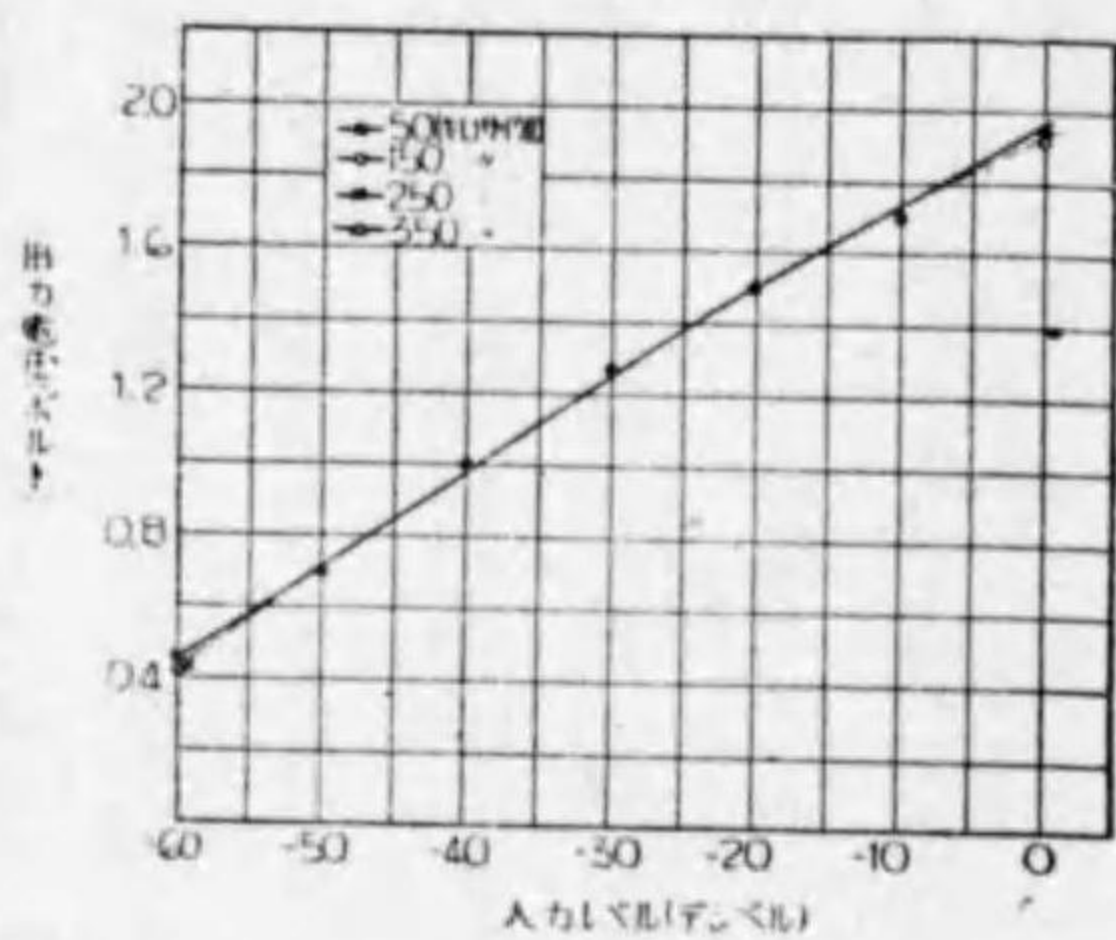
$$w = g - a \text{ 又は } w = g - \frac{Cx_0v^2 \cdot g}{P}$$

落下最中、消極的加速度「a」が加速度「g」に等しくなる場合がある。その時完全加速度 w は零に變り、落下速度は常態に歸し、運動は平等になる。これは一定の密度を有する空間に取つては正しい。

次に様々な密度を有する空間に於ける落下に就いて見よう。



第七十一圖  
落下速度と時間との關係



第七十二圖  
落下距離と時間との關係

眞空 ( $v=0$ ) に於ては速度の増加に限界はなす。(それは  $v=0$  が  $v=g$  となる場合の公式  $v = \sqrt{\frac{R}{Cx_0g}}$  によつて見ても分る。) 最大密度を有する空間に於ては、最大速度に達するための時限は零に等しい。落下傘降下に取つて普通なる地上空間のためにはその中庸が價値を持つてゐる。例へば、一千メートルの高さから降下の際(第七十一圖)、最大速度に達するためには十二秒間を要し、五千メートルからの降下の際には十四秒間を要する。

以下この割合である。最大速度ばかりでなく、通過行程も、高々度降下の際には空氣の密度が少ないため、矢張り著しく増加する(第七十二圖)。

様々な重量と形式の物體投下に依る多くの實驗は次の事實を示した。即ち同じ重量と、異つた幾何學的容積とを有する物體は、様々な時間に様々な最大速度を有するといふことである。(註)

(註) 自由降下の速力決定に關する實驗の實施法は特殊な興味を呈してゐる。茲に北米に於ける實驗を例に取つて見よう。人體の形を有し、重さ七五斤に達するロボットは包装された落下傘と共に飛行機から投

下された。全落下の模様を寫眞乾板に能く定着させるために、實驗は夜間行はれた。ロボットには燃ゆる火筒を取り附けた。撮影は、一秒毎に撮影すべく自動閉器の附いた寫眞機で行はれた。乾板には豫め縦の目盛が附けられた。ロボットの落下する程度に従つて、寫眞機は一秒毎に乾板に次々と簡単な記號を附した。斯くて二つの記號の間の距離は一秒間に通過した行程を示した。後に實驗の事實に基いて、物體落下の状態を示した線と、落下の各段階に於ける速力とが作製された。

最大幅員を有する物體は最小限度速度を有する。同じ形で重量の異つた物體には矢張り様々な速度が見られる。大きな重量の物體には大きな速力がある。例へば四七匁の重量を有する物體の最大速力は三八米/秒に等しく、落下十秒にしてこの速力に達する。が、八〇匁の重量を有する物體の最大速力は五二・五米/秒に等しく、落下十二秒にしてこの速力に達する。時として最大速力の量は減少の方向に動くことがある。それは物體が落下しながら動揺する場合に起る。この事情は次の事を推論させる。即ち落下の際動揺し易い物體は、同じ重さと容積でもヨリ多く安定せる物體に比して、少量の最大速力を有すると。茲に一例を示さう。一千メートル及び一萬メートルの高空に於て、開傘刹那に於ける降下の可能的な最大速力の量は、次の事實によつて見出される。

物體の最大幅員  $S = 0,55 \text{ m}^2$ 、物體の重量  $P = 80 \text{ kg}$ 、抵抗力の係數:  $C_x = 0,04$

結論。別表から、課せられた高さのための密度の量 $\rho$ を取つて、一切の事實を

$$\text{公式 } v = \sqrt{\frac{P}{C_x \rho S}}$$

に置き替へつゝ我等は一千メートルの高さのために次の公式を得。

$$v = 15,5 \text{ m/sec}$$

また一萬メートルの高さの爲には次の公式を得。

$$v = 9,3 \text{ m/sec}$$

空氣の密度は矢張り完全開傘の時間（傘囊開包の瞬間から完全開傘まで）にも強く働らく。完全開傘の時間が密度の厚薄に反比例することは次の公式の示す通りである。

$$t_H = t_0 \frac{1}{\Delta \rho}$$

$t_H$  は高度に於ける完全開傘の時間。

$t_0$  は地上近くに於ける完全開傘の時間。

$\Delta \rho$  は相對的密度。

## 二、開傘刹那のダイナミックな衝撃に就いて

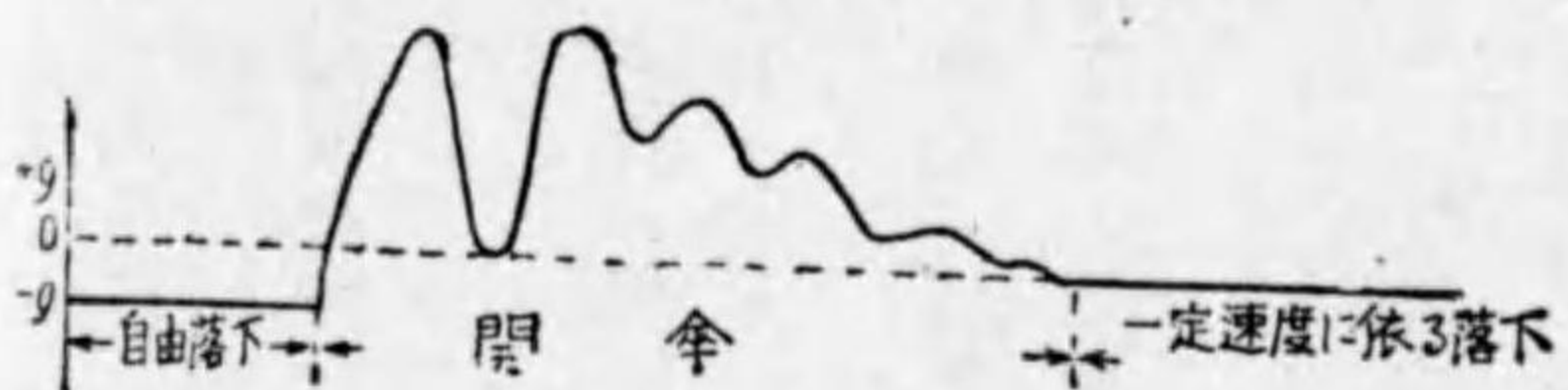
ダイナミックな衝撃（開傘刹那の衝撃）の決定は、落下傘の強度を考察する上にも、人間の有機體に及ぼす落下傘降下の影響を研究する場合にも、大なる意義を有する。今日まで加速度計（加速度測定用の自動書寫機）に依る實驗の結果は次の事實を示してゐる。即ち開傘刹那の衝撃

は事實相連續する二つの、殆んど同等な力から成立つてゐる。そしてこの二つの力は加速度零なる短時間によつて隔てられてゐる（第七十三圖）。恐らく最初の力は開傘の初め（衝撃は傘體の中心に向けられる）に屬するもので、第二の力は完全開傘の瞬間（衝撃は傘體全體に配當される）に受けるものであらう。

この場合に受ける「運動の壓力」は多大の量を持つてゐる。例へば八〇呎の重量を有する物體は五二米/秒の速力をもつて落下しつゝ、次のやうな運動のエネルギーを有する。

$$A = \frac{mv^2}{2} \text{ 又は } A = \frac{P \cdot v^2}{g \cdot 2} \text{ 即ち } A = \frac{80 \times 52^2}{9.81 \times 2} = 11025 \text{ kg. m.}$$

ダイナミックな衝撃は瞬間的に起るのでなく、正常的に〇・四秒の間に起



第七十三圖 開傘時に於ける加速度の變化

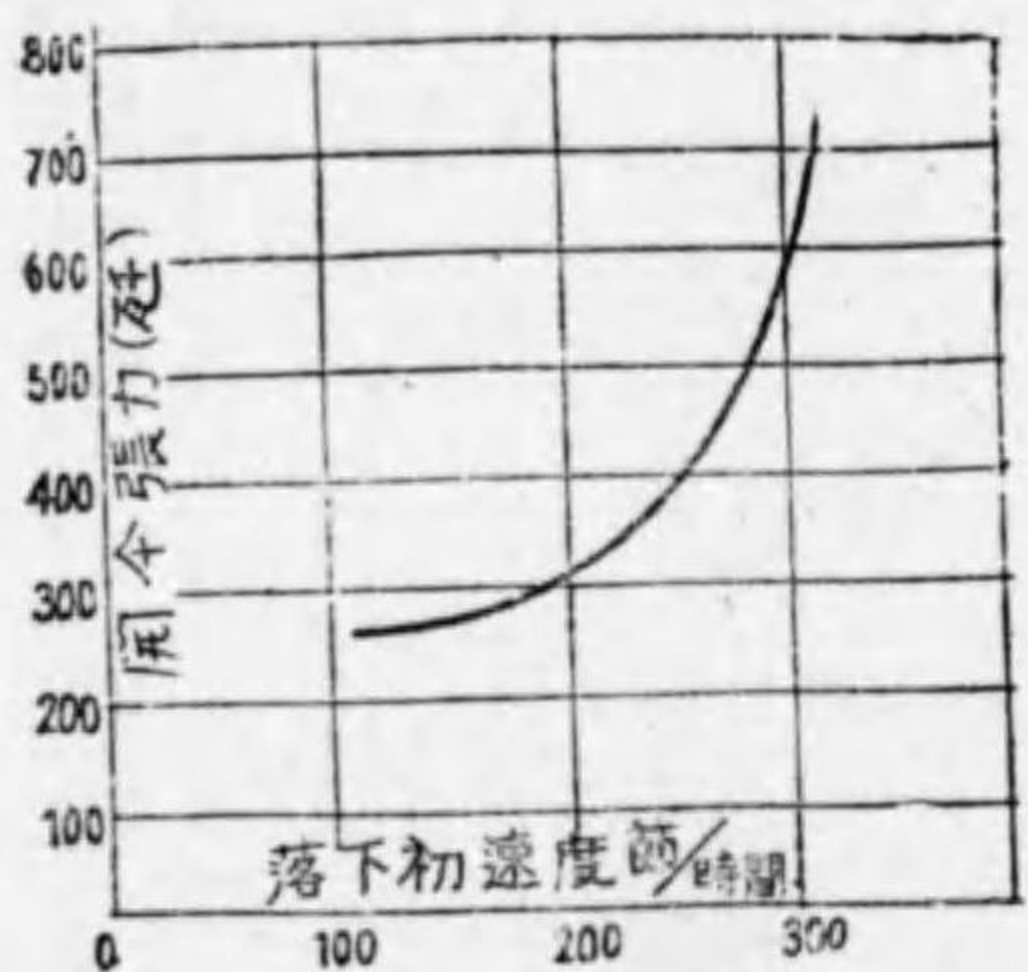
り、その間にパラシューターは約二十一メートルを飛ぶことが決定された。物體がこの行程を飛んでゐる時、物體の受ける衝撃の平均量は

$$Q = \frac{11025}{21} = 525 \text{ kg.}$$

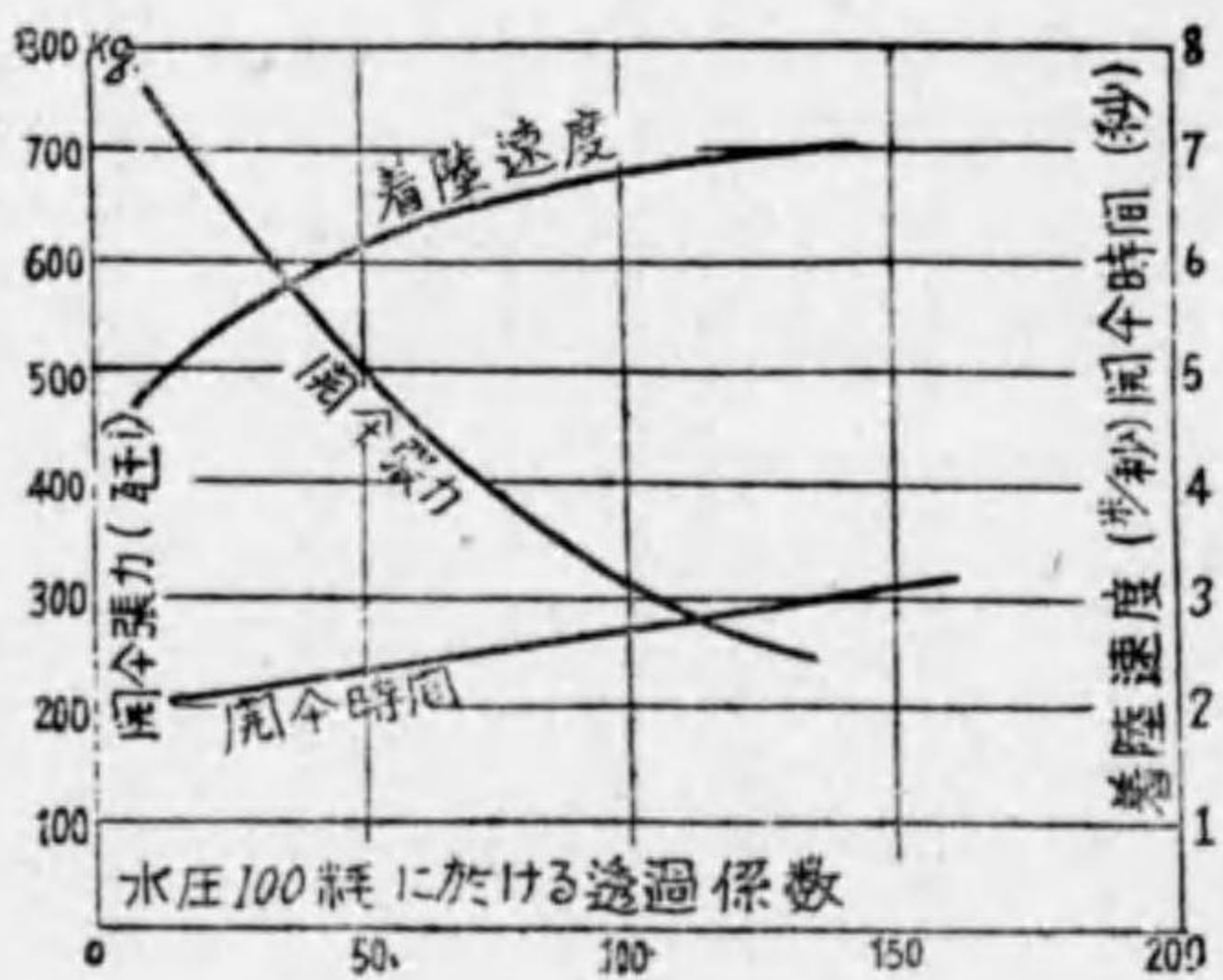
となる。落下傘は通常この衝撃を目標に考慮されるのである。

斯かる衝撃の短時間の働きから人間の有機體に危険を及ぼすやうなことはないが、兎に角衝撃は落下傘に取つても人間に取つても痛手であるに違ひない。それ故に衝撃力軽減の可能性は極めて望ましいことである。一秒百メートル又はそれ以上飛翔する現代の飛行機から、餘儀なく降下する際、落下傘への衝撃を次のやうにして減少することが出来る。それは飛行機から一旦離脱してから、飛行機の速力が全く消失するまで、開傘を差控へることである（勿論高さがそれを許す場合に限る）。

斯かる方法の適應性は次の比較によつて見ても分る。若し最大速力をもつて降下する際、パラシューターの「壓力」が約一〇〇〇〇呎米であるとすれば、高速機から離脱後



第七十四圖 速度と開傘張力との關係



第七十五圖 傘體の多孔性と開傘張力、開傘時間及び降下速度との關係

直ちに開傘する時には、その「壓力」は四倍に増加するだらう。

現代の落下傘に於て、ダイナミックな衝撃の減少は次の二つの方法によつて解決される。

一、傘體の爲に多孔性布地（第七十五圖）を使用するか、又は傘體の表面に無數の排氣孔を適用することである。その結果衝撃は減ずるが、それと同時に開傘時間と降下速度は増加する。

二、様々な緩衝装置を使用することである。この方法は最も廣く普及されてゐる。この場合、緩衝装置は吊索

の集合點と裝帶との間に取り附けられる。

最大衝撃の瞬間に緩衝装置は伸長しつゝ、衝撃の「壓力」を吸収することが出来る。この方法の缺點は、餘り頼りにならない複雑な装置の適用を要する點に在る。最後に、多くの落下傘の有する裝帶には特別な軟かい下敷が附いてゐるが、之が既に急激な衝撃を幾分か軟らげるのである。

### 三、降下に安全なる高さの測定法

落下傘の安全降下に可能なる最少限の高さに就いて。

落下傘降下のための安全なる高さは、開傘速度によつて決定される。完全開傘が速ければ速いだけ、僅かな高さが要求される。短時間のための最少限の高さは、或る修正の下に次のやうな公式によつて決定することが出来る。

$$h = \frac{gt^2}{2}$$

この公式は眞空落下に取つては全く正しい。この公式によつて次の表が作成される。

次の如き秒時を経て開傘する場合……	1 sec.	2 sec.	3 sec.	4 sec.	5 sec.
理論的に必要な高さは次の距離に等しい……	5 m.	20 m.	45 m.	80 m.	125 m.
許容さるべき可能の高さは次の如し……	20 m.	35 m.	60 m.	95 m.	140 m.

更に茲に認めておかなければならないことは、飛行機の水平高度の際、落下傘はヨリ迅速に開傘するといふこと、従つてこの場合は僅少の高さを要するといふことである。

安全な高さは矢張り飛行機の位置や飛行の方向にも因る。動搖する飛行機から脱出する時には、最小限の高さを高めなければならぬ。何故なら、パラシューターの自由降下の速力に飛行機の速力が加はるからである。

訓練降下の際、六百メートル以下の高さで開傘することは、我がソ聯では絶対に禁止されてゐる。

餘儀ない降下の際、正常的に開傘するには百メートル以上の高さに於てのみ可能である。必要の場合、低空から降下するには、離脱法に依る降下が許される。之が爲めには、パラシューターは出来る丈便利な姿勢を取りつゝ、まだ飛行機に塔乗してゐるうちに開傘するのである。

斯くて廣げられた落下傘の傘體は直ちに空氣を一杯孕むことになり、それによつて完全開傘の爲に要する高さが節約される。

#### 四、自由降下の行程を如何に決定するか

飛行機を離脱した瞬間から完全開傘までの、自由降下の行程（通過距離）を如何にして決定するか。

空氣密度の稀薄なる高空に於ては、之を概測する爲に同じ公式

$$h = \frac{g t^2}{2}$$

を利用することが出来る。

自由降下の行程は、實際的に次のやうに算出することが出来る。先づ地上に於て、開傘瞬間と着陸瞬間とを認めておいて、その間の時間を降下の平均速度（先行降下で判る）に乗ずると、開傘中の行程が出る。それを脱出瞬間に於ける飛行機の飛行高度から減ずれば、自由降下の行程が得られる。之を數學的に現はすと次の如くなる。

$$h = H - V \cdot t$$

h は自由降下の行程。

H は脱出瞬間に於ける飛行機の飛行高度。

V は降下の平均速度。

t は開傘中の降下時間。

この公式によつて容易に降下の平均速度を見出すことが出来る。即ち

$$V = \frac{H-h}{t}$$

この際  $h$  は前掲の公式  $(h = \frac{gt^2}{2})$  にも見出される。

例一。

(問)。パラシューターが三秒間の自由降下に通過した行程(距離)を決定せよ。

(答)。
$$h = \frac{9,81 \times 3^2}{2} = 44m.$$

例二。

次の要領によつて  $V$  を見出せよ。

$$h = 44 m.$$

$$t = 120 \text{ sec.}$$

$$H = 700 m.$$

$$V = \frac{700-44}{120} = 5,5 \text{ m/sec}$$

凡て以上の概測的公式は、之を普通の高さからする訓練降下の際にも適用することが出来る。

## 五、偏流の決定

落下傘降下は決して厳密な垂直線で行はれるのではなく、複雑な曲線を描くものである。その理由は、自由降下に於ては飛行機の速力から影響され、開傘降下に於ては空気の動きから影響されるからである。

降下の第一段階(開傘までの間)に於ては惰力の作用に依り、パラシューターは或る時間、降下の最初に於ける飛行機の速度に等しき水平飛行を行ひつゝ、次第に速力を消失する。

降下の第二段階(開傘)に於て、パラシューターは風の速力をもつて飛ぶ。落下傘が豫期の地点に着陸するがためには、降下前に偏流測定が行はれる。

## 六、偏流測定

中間的氣流の變化が少ない時には、次のやうな概測的公式を利用する。

$$L_0 = \frac{VH}{V_0}$$

$L_0$  は風の作用に依る偏流(メートル計算)



v は風の平均速度 (メートル計算)

H は降下瞬間に於ける飛行機の飛行高度 (メートル計算)

V<sub>0</sub> はパラシューター降下の平均速度 (メートル計算)

もつと正確な測定のためには時として飛行機の速力の影響による修正を加へる必要がある。其の修正の量、換言すれば自由降下の際に於けるパラシューターの偏流は次の公式によつて現はされる。

$$l = Vt - 0.8h.$$

l は偏流

V は降下瞬間に於ける飛行機の速度 (メートル計算)

t は自由降下の時間 (メートル計算)

h は自由降下の通過行程 (メートル計算)

更に之を説明すると、(l)の量は次のやうにして見出す。飛行機の速度 (V) を取つて、之を自由降下の時間 (t) に乗じ、その積から、垂直自由降下の時に通過した距離 (h) × 0.8 を引くのである。

降下瞬間に於ける飛行機の速力が速ければ速いほど、偏流回復量 l も大きくなる。若し飛行機が風に逆つて飛んでゐる時には偏流回復量 l は差引かれ、風を追ふて飛んでゐる時には回復量が加算される。

例。逆風の際、降下は八百メートルの高さから行はれ、その場合自由降下は三秒間に限定されてゐる。

飛行機の速度 = 50 m/sec.

風の平均速度 = 6 m/sec.

降下の平均速度 = 5 m/sec.

パラシューターの偏流を測定せよ。

一、風的作用に依る偏流

$$L_0 = \frac{6 \times 800}{5} = 960 \text{ m.}$$

二、飛行機の惰力的作用に依る偏流

(前表によつて、降下三秒間に四十五メートルを通過することが承認されてゐる。)

$$L = 50 \times 3 - 0.8 \times 45 = 114 \text{ m.}$$

従つて完全な（本當の）偏流は次のやうになる。

$$L=L_0-7 \text{ 又は } L=960-114=846 \text{ m.}$$

之を切上げて、 $L=850 \text{ m.}$ となる。

## 第二章 高等操縦・降下法訓練要綱

（スポーツマン・パラシユーター、第一級落下傘指導教官、落下傘スポーツ名手の養成）

### 第一課 スポーツ落下傘競技

〔課題の内容〕 小口径の小銃と瓦斯マスクを着けた落下傘降下。縦横に切斷された錯雑地に於て、地圖又は見取圖に依る方位判定に基づく移動。瓦斯マスクを着けて道程の一部を移動すること。射撃。

〔時間〕 地上に於て十六時間。空中に於て全隊員三時間二十分。一練習生に就き二十分間。

#### 試験訓練 地上課題の遂行を伴ふ降下

〔訓練の目的〕 小銃と瓦斯マスクを着けた降下にパラシユーターを慣らすこと。降下と移動の後射撃訓練を検査すること。

〔訓練の内容〕 出發點にて課題を受けること。課題遂行に對する隊員の準備、即ち小銃彈の受領、地圖と行程との研究、移動の推定。廣場に於ける着陸。落下傘を集結して技術家に渡すこと。冬季スキートの受領。射撃場に於ける移動。小口徑小銃射撃。瓦斯マスクを着けた移動。飛行場への歸還。

〔時間〕 六時間。空中に於て一練習生に就き二十分間。

〔競技の要件〕

降 下——小銃と瓦斯マスクを着けたまゝ、各参加者に就き一回づゝ。

飛行機——D.5 號機。但し ANT.9 號機現存の場合には後者にする。

高 さ——六百メートル。

落下傘——訓練用。小銃用の袋。

風 速——地上に於て一秒五メートル以内。

推 定——先導飛行機から教官によつて行はれる。

離脱法——D.5 號機の翼上面から。脱出と離脱とは、先頭機を案内する案内者によつて、教官の命令に依る相圖で行はれる。

開 傘——普通。

移 動——飛行機から同時に降ろされた全隊員にて、出發點で行つた移動推定によつて行はれる。

射 撃——射撃場に到着後、直ちに審判官によつて隊員に示された照準に對して行はれる。射撃が終つた後、隊員は照準に近寄らずに、瓦斯マスクを着けたまゝ、飛行場への行進を續ける。

〔實施の順序と方法〕 試験訓練には、射撃に依る一切の準備訓練を完全に遂行したパラシューターのみが許される。着陸のための廣場、行程、射撃場等は數日前に降下訓練所長によつて選定される。全競技實施の詳細なるプランは作業の各持場（射撃、行程監督、その他）の責任者の指名と共に製作される。補助機關として、この日閑暇なパラシューターを利用しなければならぬ。射撃の指導者は専門家の中から招聘される。何故なら、射撃の成績はこの課題に於て決定的だからである。そして射撃指導者の決定は絶対的のものでなければならぬ。行程の準備に際し、競技の指導者は自らその行程を通過して見なければならぬ。それは自然的障礙の多い、縦横に切斷された、最も興味ある錯雜地を選定する爲である。移動の總距離は、夏は十キロ乃至十二キロ、冬はスキーに依る移動を考慮して十五キロ乃至十八キロとする。射撃場は全競技参加者の數に應じて

照準を立てることが出来るやうな場所に配置し、降下と移動とを同時に行ふところの各隊に就いて全参加者を更に部に細分する。各隊は、射撃の結果が個人的に考慮され得るやうに、競技参加者の番號と一致した番號を所持しなければならぬ。射撃場は移動の三分の二の終りに配置されることが望ましい。その場合、射撃場から飛行場までの残りの道程は瓦斯マスクを着けたまゝで行はれる。

パラシューターの着陸のための廣場は特に注意深く選定される。彼等は最初滑かな飛行場の外に着陸するだらうことを考慮しなければならぬ。それ故に、その附近には大きな障礙物があつてはならぬ。

この課題のためには、推定の出来るやうな大きな面積の野原が望ましい。教官のための推定の方法は第二課に示されてゐる。

訓練は個人的にその結果を考慮しつゝ、隊と隊との競争の方法で實施される。一隊の人員數は競技の實施に振向けられる飛行機の個數によつて定まる。一日の参加隊の數は現存落下傘の數に依る。参加隊が出發點から飛昇する順番は籤によつて決める。空中への出發は二十分乃至三十分おきである。

パラシューターが着陸せんとする廣場には必ず醫師が居なければならぬ。同時に交附された落下傘を運ぶための自動車も備へておかなければならぬ。

〔評價〕 評價は瓦斯マスクを着けたまゝの移動、射撃、歩行の成績によつて行はれる。移動の間は課題準備の時に決定され、飛行機離脱の瞬間から飛行場到着までが計算される。瓦斯マスクを着けた移動は行程の三分の一に當る。

規準の時間に於ける移動、定められた法則に依る射撃の遂行、瓦斯マスクを着けた完全な移動——これ等の成績を挙げた者は訓練を終了した者と見做される。

これ等の課題要件中、たとへ一つでも遂行しなかつた場合は不終了と見做される。再度の訓練は更に相當の準備訓練を終了した後實施される。

### 第一訓練 射撃訓練

〔訓練の目的〕 パラシューターが規定に依る速射の習慣を忘れてはゐないか何うかを検査すること。立後れた者に必要の訓練を施すこと。

〔時間〕 二時間。

〔遂行の順序と方法〕 この訓練の實施前、教官は参加隊の射撃訓練の程度を細心に研究し、各隊

員に取つて過去に於けるこの訓練が如何なる困難を伴つたかを特に注意する。課業開始前、教官は練習生の記憶に射撃の要件を喚起し、また既に修了せる課業の再訓練に於て、これ等の要件は事情の如何によつて著しく複雑化することを前以て言はなければならぬ。これ等の新しい要件は、射撃に於てばかりでなく、移動に於ても細心の訓練を要求する。移動と移動前の降下（飛行機より）とが、射撃の結果に影響しないやうにすることが重要である。

次に課業は、射撃規定を試験する時の方法によつて行はれる。射撃規定不遂行の場合には、再度の射撃はこの課業に於ては單に一回だけ許される。それも教官がこの不遂行の原因を細心に研究して、この射撃が練習生の薄弱な練習の結果でなかつた場合に限る。

〔遂行の要件〕 規定に依る射撃の遂行。

（註）練習生が二度も規定を遂行し得ない場合には、補充訓練のため射撃班に引渡される。

### 第二訓練 射撃を伴ふ移動の訓練

〔訓練の目的〕 一定の時間規準に依る移動に練習生を訓練すること。基本課題（この場合は射撃）の解決のために保留すべく、様々な段階に於ける自己の力を如何に配當すべきかを示すこと。

〔時間〕 七時間。

〔實施の順序と方法〕 この訓練は三種の課業に分たれる。最初の二つは單に移動の訓練で、最後が射撃を伴ふ移動である。移動の過程は試験訓練に依る。移動は凡て小銃と瓦斯マスクとを着けて行はれる。行程は毎回違つた、そして益々状況の複雑な地點を選ぶことが望ましい。全行程は隊形で行はれ、その三分の一は瓦斯マスクを着けて行はれる。最後の課業の行程は、射撃が行程の後半の終りに野戦状況に於て行はれるやうに考慮する。

課業の組織は降下を除く外は試験訓練に依る。

〔遂行の要件〕 課業準備の際定められた規定に依る移動。射撃は規定を義務的に遂行すること。

### 第三訓練 練習塔から小銃と瓦斯マスクとを着けた降下

〔訓練の目的〕 降下のために小銃と瓦斯マスクとの取附方を練習生に教へること。小銃と瓦斯マスクとを着けたまま、飛行機から脱出し離脱する訓練。

〔時間〕 四時間。

〔遂行の順序と方法〕 課業は飛行クラブ型練習塔で行はれる。課業の實施には、瓦斯マスク三個、小銃囊か、或は重さと大きさに於てそれと同一の模型三個を要す。

教官は隊員を整列させて、小銃囊と瓦斯マスクの取附の順序と方法とを示す。最初に右脇に瓦

斯マスクを取付け、次に左脇に小銃囊を取附ける。小銃囊は右肩越しに肩帯に結着し、胸の上で締める。小銃囊の下紐は、左足の運動を餘り束縛しないやうにして、股に結び付ける。結着は單に小銃のフラ／＼するのを防ぐだけでなければならぬ。

飛行機のキャビンへの塔乗、キャビンからの脱出は正常的に行はれる。たゞ脱出の際右足で座席に立つた後には、幾分か身體を右に屈げなければならぬ。それは小銃をキャビンの縁に引掛けないためである。必要の場合には左手で小銃を移すやうに助力する。

開傘後小銃囊の下紐ははづされる。そして小銃を豫備傘の蔭に置くことが出来る。尤もさうしなくともよいが、その際は着陸の時右脇に倒れることを考慮に入れなければならぬ。

練習塔から降下する時は小銃囊の下紐をはづす必要はない。降下は右脇に倒れる推定の下に行はれる。教官は自分で模範を示した後、全隊員をして二、三回づゝ降下せしめる。

〔遂行の要件〕 小銃を着けた規範的脱出と着陸。

## 第二課 スポーツ落下傘競技、飛行場外に於ける降下の獨立推定

### る降下の獨立推定

〔課題の内容〕 飛行場外に於ける推定法の研究。夜間狀況に於ける研究的移動。野外の廣場に、獨立的推定に依る降下。降下地點に隠された自動車を見附けること。

〔時間〕 訓練六時間。その内一練習生に就き二十分、一隊に就き三時間二十分。

### 試験訓練

〔訓練の目的〕 地上に於て練習生に示された物體又は標識を發見する習慣を練習生に植え付けること。發見した標識に對する着陸の推定を教へること。夜間に於ける移動の要件に通ぜしむること。

〔時間〕 訓練六時間。その内空中に於て一練習生に就き二十分、一隊に就き三時間二十分。

〔訓練の内容〕 出發點に於て課題を受けること。見取圖の研究。飛行行程の研究。降下と離脱への準備。飛行。隠された自動車の所在地の發見。降下の推定。着陸。落下傘の集結、自動車への行進。技術家へ落下傘の交附。新しい要件に於て飛行場への逆移動。

〔競技の要件〕

飛行機——D.2 號機。

高さ——六百メートル。

落下傘——訓練用。

風速——地上に於て一秒五メートル以内。

推定——課業を遂行するパラシューターによつて行はれる。

離脱の方法——パラシューターの選擇に依る。開傘は普通。空中動作は一般の法則に依る。滑

走は推定を確めるために許される。

落下傘の交附——落下傘は他人の助力なしに、正確に訓令によつて集結され、携帯せる收納袋に收納され、自動車に座乗し居る技術家に交附される。

飛行場への移動——落下傘交附後に受けた指示の後に許される。移動の方法、道程と方位の選擇はパラシューターの決定に依る。

〔遂行の順序と方法〕パラシューターの着陸地點は飛行場から五乃至六キロメートルの所に選ばれる。廣場の周圍には、パラシューターが発見すべき自動車を或程度までカムフラージュすることの出来るやうな場所（藪とか、小さな谷とか）のあることが望ましい。自動車から飛行場までの短い道程は道路以外に通つてゐなければならぬ。出来ることなら、藪又は小さな林を通過することが望ましい。自動車所在地の方位を指示した廣場の見取圖と飛行場への移動の行程とは、競技

参加者の數によつて豫め準備されなければならぬ。競技開始のために指定された時間までに、自動車はその場所に來てゐなければならぬ。その中に座乗する技術家は、順番のパラシューターが飛び出す時間を正確に知らなければならぬ。

競技開始の時間はパラシューター中の最後の者が夕刻前に着陸出来るやうな見積りの下に指定される。各パラシューターは競技開始前飛行場に於て課題と見取圖とを受取り、飛行行程を認め、それに就いての指示を案内の飛行士に傳へる。空中に於てパラシューターは、着陸廣場の近傍に置かれた自動車を自分で見附ける。地上に於ける風の方向は、廣場の中央に設けられた焚火の煙によつて、パラシューターに示すことが出来る。中間的な風の方向と力とは、飛行場で受取つた氣象報告によつて知られる。自動車を発見して、パラシューターは降下の推定を爲し、降下のための針路を飛行士に示す。そしてキャビンから脱出し、一切の助力又は飛行士の助言なしに飛行機から離脱する。着陸したら自分の落下傘を集結して、自動車の所へ運ぶ。着陸地點と自動車との距離は全然推定の確否如何に因るのだから、パラシューターは出来るだけ自動車の近くに着陸するやうに推定しなければならぬ。競技の第一段階（発見された自動車への到着まで）遂行の間は、出發（飛昇）の時から自動車に到着して落下傘を交附する時まで算入される。この第一段

階を最も良く遂行した者に對しては、獎勵の意味で、飛行場への逆移動を行はず、自動車に乗つて歸ることが許される。その他の者は最後の降下と、夕闇の迫るのを待つてゐる。その後で、籤で決まつた出發點からの飛行順によつて、技術家はパラシューターを三分乃至五分の間隔で飛行場への逆移動に放し、各パラシューターの出發時間を記入する。その爲に技術家と競技指導者との時計は豫め照合しておかなければならぬ。

堅實なプランを編製するに當つて、豫め飛行場から各飛行機の出發する時間と、次に各パラシューターが歸りの移動に移る時間とを記入することが出来る。その際技術家は各パラシューターが競技の第一段階に消費する時間を極めて容易に決定し、競技指導者は第二段階に於ける時間を決定するであらう。

〔評價〕 空中から一廻りで自動車を發見した者、自動車から二百メートル以内の推定と着陸、課題修了の際定められた時間の平均規準に於ける移動、以上の要件に叶つた者は「優等」とする。空中から一廻りで自動車を發見した者、自動車から三百メートル以内の推定と着陸に叶つた者は「甲」とし、空中から一廻りで自動車を發見し得ず、自動車から三百メートル以外に着陸した者は「丙」とす。

（譯者註） ソ聯の探點法に於ては「丙」以下は通常落第と見做す。

### 第一訓練 飛行場外に於ける推定法の研究

〔訓練の目的〕 飛行場からも、氣象報告を受けた場所からも遠距離の地點に於ける最も簡単な推定法をパラシューターに教へること。

〔時間〕 一時間。

〔遂行の順序と方法〕 訓練は教室内で行はれる。教官はパラシューターに向つて、飛行場から遠距離の所で風の狀態に就いて正確な報告を受けることは困難であること、それ故に飛行中に受けることの出来る報告を利用しなければならぬことを説明する。即ち風の方向は上空に於ては飛行中に決定せられ、地上に於ては様々な地上物體の特徴によつて決定される。廣場に降下するため最も良い推定法は、風に逆らつて廣場の中心を通過し、パラシューターに必要な着陸地點の近くに決定された距離に於て、飛行機から離脱することであらう。若し廣場が可成り大きくして、決定した地點の近くに着陸する必要のない時は、低空に於ては風の力と方向とを考慮せずに、廣場の中央で飛行機から離脱することも出来る。

説明の後、教官は練習生をして、着陸用の標識の附いた様々な大きさと形式の廣場で推定を行



はしめる。

〔遂行の要件〕 練習生は、風に就いての充分な報告のない様々な廣場に於て降下する時、その着陸を如何に推定すべきかを知らなければならぬ。

### 第二訓練 夜間の状況に於ける研究的移動

〔訓練の目的〕 バラシユーターを移動の要件の變化に通ぜしむること。夜間、縦横に切斷された錯雑地を移動する時の方位判定の困難に通ぜしむること。

〔時間〕 二時間。

〔遂行の順序と方法〕 課業は暗くなると同時に團體移動の形式で實施される。移動の行程は縦横に切斷された錯雑地で、道路の無い、様々な障礙物のある所を選ぶ。出發前教官はバラシユーターに、地圖又は見取圖によつて行程を知らしめ、夜間の最も良い方位判定法（星、コンパス等に依る）に就いて説明する。それから行程を若干の段階に分けて、教官はそれをバラシユーターの間に配當し、行程によつて順次参加隊を指導することを彼等に委託する。移動の道程は七乃至八キロである。移動の最中教官は指導者が途中で犯すところの一切の過失に注意し、それを克服する方法に留意する。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果として、練習生は第一に、晝間移動と夜間移動との困難の差違に就いて明白な概念を持たなければならぬ。第二に夜間の方位判定法を知らなければならぬ。第三に夜間移動の要件に通じなければならぬ。

### 第三課 傾斜螺旋降下からの落下傘降下

〔課題の内容〕 飛行機に依る各種様式の飛行姿勢からの降下に對する訓練。直接飛行機のキャビンからの降下。把握環を把らずに飛行機から離脱する方法。飛行機の垂直降下、急旋回降下、螺旋降下からの落下傘降下。

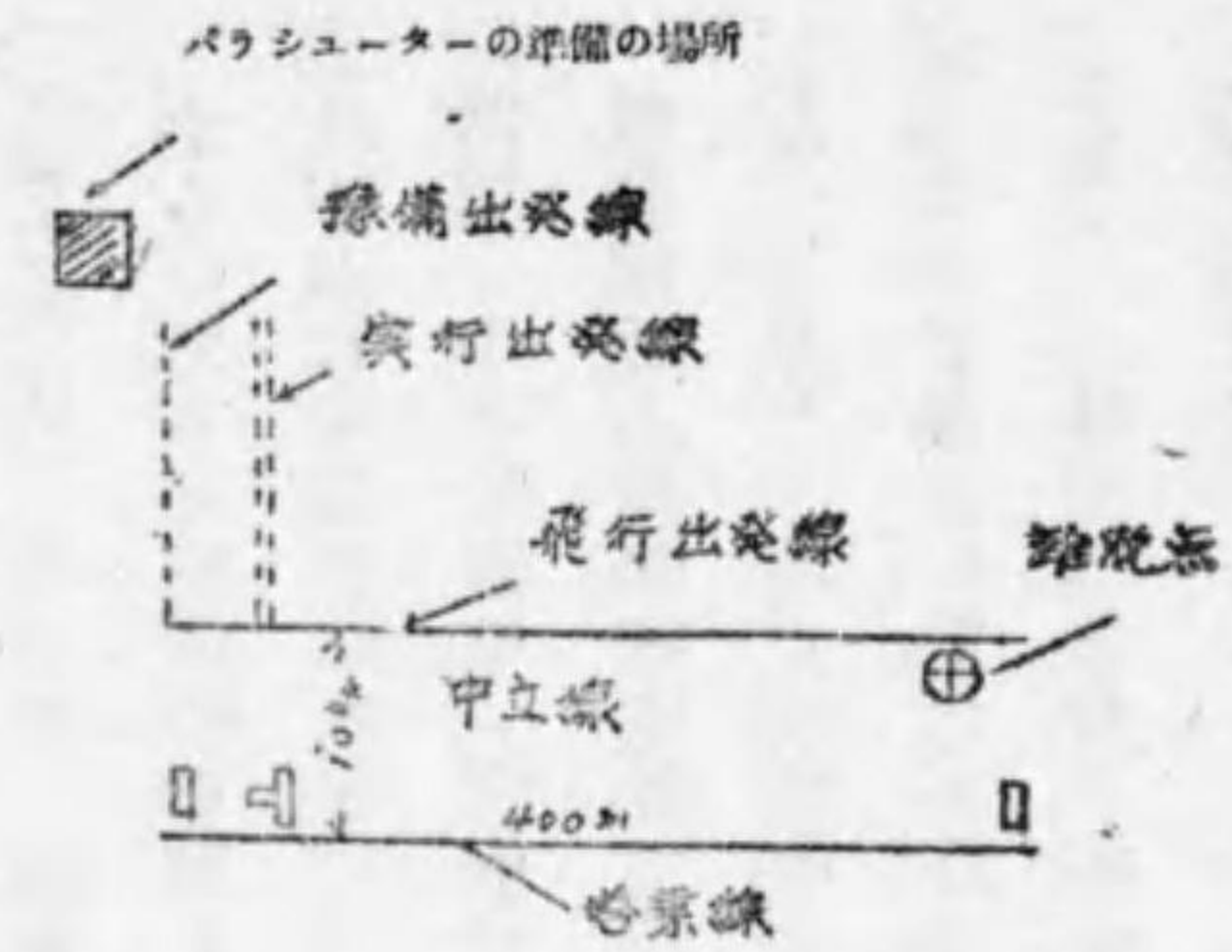
〔時間〕 十七時間半。空中では一人に就き一時間十二分。

#### 試験訓練 傾斜螺旋降下からの落下傘降下

〔訓練の目的〕 複雑な様式の飛行中に於ける飛行機からの離脱法をバラシユーターに教へること。最も複雑な事情に於ける降下技術を獲得するために、不斷の向上に對する習慣を與へること。

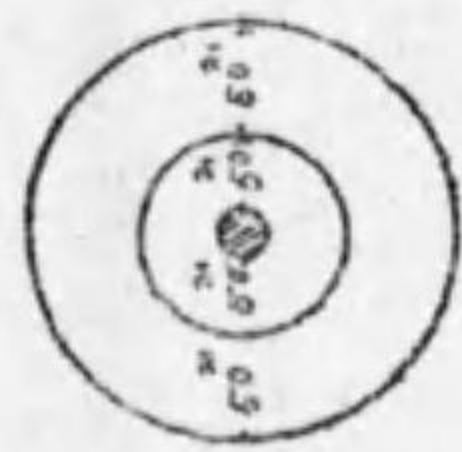
〔時間〕 三時間二十分。空中では一人に就き二十分間。

〔降下の要件〕



第七十六圖

飛行場に於けるパラシューターの準備の場所



外圍直徑二百米、内圍直徑百米、中央直徑五米

飛行場に於ける着陸のための圓

飛行機——D.2 號機。

高さ——八百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——直接第二キャビンから。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける降下の保障は普通。地上及び空中に於ける降下の推定はパラシューター自身によつて行はれる。着陸地點は直徑二百メートルの圓内。飛行機を螺旋降下に引入れる場所を飛行士に示した後、パラシューターは飛行機が一廻りするのを待つて、それから脱出に着手する。そして推定を確めた後、準備訓練に於て示された方法によつて離脱する。

〔評價〕 飛行機からの理想的離脱と、直徑二百メートルの圓内（第七十六圖）に於ける着陸は「優等」。飛行機からの

理想的離脱と圓外五十メートル以内の着陸は「甲」。以上の要求を満たさない者は「丙」とする。

### 第一訓練 飛行クラブ型練習塔からの準備降下

〔訓練の目的〕 直接キャビンからの離脱に對する最初の習慣をパラシューターに與へること。把握環を把らずに飛行機から離脱することを教へること。

〔時間〕 三時間。

〔遂行の順序と方法〕 課題の始めに教官はパラシューターに向つて、把握環を把らずに、直接キャビンから離脱する必要を説明する。その證明として、キャビンからの脱出が兩手の助けによつてのみ出来るやうな飛行機の姿勢から餘儀なく降下する時の例を引く。直接乗組員の座席からの離脱を伴ふ降下は、餘儀なく降下の凡ゆる場合に適用される。多座機（輸送機）からの集團降下の場合にも適用される。

把握環を把らずに離脱する訓練は、最初キャビンから普通の方法で翼上面への脱出を伴ふ練習塔からの降下の際に實施される。

斯かる降下の遂行を示して、教官は第二キャビンに坐り、そして練習生が「降下！」の號令の後、後に兩手を縫目傳ひに垂らし、完全に離脱した後に、即ち自由降下（無開傘降下）の時に把握環

を右手で把り、同時にサツと引抜くやうに、その行動に注意する。訓練のためには二三回の降下を行ふ。空中で把握環を迅速に見出すことを學んだら、キャビンからの離脱の研究に移る。

教官が模範を示した後、練習生は順番に第二キャビンに坐り、「用意！」といふ教官の號令に従つて(1)飛行機の縁に傘囊を引掛けないやうに注意しながらキャビンに立つ。(2)左に向ひ、左足でキャビンの後方の凹みを掴み、左足を座席に立てる。(3)右手で把握環を把り、右足をキャビンの左の縁に運ぶ。そして「降下！」といふ教官の號令に従つて、(4)左手を放し、右足を衝いて頭を下に、安定翼に對して四十五度の方向でキャビンから離脱する。右側への降下の時は凡ての方法が反對になる。左手でセンターブレン(中央翼)を掴む。

兩側への降下遂行の後、把握環を把らない降下に移る。

出來得れば D<sub>2</sub> 號機のキャビンからばかりでなく、R<sub>2</sub> 號機の兩キャビンからも降下しなければならぬ。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果、練習生は第一に把握環を把らずに翼上面から離脱し、自由降下の時に把握環を見出して引抜くことを能くしなければならぬ。第二に D<sub>2</sub> 號機のキャビンから兩側へ離脱することを能くしなければならぬ。

## 第二訓練 把握環を把握せずに飛行機からの降下

〔訓練の目的〕 空中に於て把握環を發見する習慣を練習生に植付けること。それは別段の困難でないことを證明すること。空中に於ける自製の習慣をパラシューターに植付けること。

〔時間〕 二時間半。空中で一人に就き十五分間。

〔降下の要件〕

飛行機——D<sub>2</sub> 號機又は R<sub>2</sub> 號機。(兩機共複葉二座機)

高さ——八百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——翼上面より。

開傘——把握環發見の直後。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける降下の保障は普通。地上及び空中に於ける降下の推定はパラシューターが行ひ、一切の指示を教官又は飛行士に與へる。

〔評價〕 飛行機から離脱後二秒以内に把握環を發見して之を引抜いた者、直徑二百メートルの圓

内に着陸した者は「優等」。離脱後三秒以内に把握環を發見して引抜いた者、直徑二百メートルの圓内に着陸した者は「甲」。以上の要件に叶はない者は「丙」とする。(第七十六圖)

### 第三訓練 U.S. 號機又は R.S. 號機のキャビンから直接離脱する降下

〔訓練の目的〕 飛行機の各種飛行姿勢からの降下に對してパラシューターを訓練すること。

〔時間〕 二時間半。空中に於て一人當り十分間。

〔降下の要件〕

飛行機——U.S. 號機又は R.S. 號機。

高さ——六百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——キャビンから直接任意の側面へ。

開傘——普通。或は足を下にした降下姿勢に移つた後少しの間を置いて。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける降下の保障は普通。地上及び空中に於ける降下の推定は降下するパラシューターによつて行はれ、彼を案内する飛行士又は教官に一切の指示を與

へる。

〔評價〕 飛行機から迅速に正確に離脱し、直徑二百メートルの圓内に着陸した者は「優等」。脱出の際多少の支障があつても正確に離脱し、直徑二百メートルの圓内に着陸した者は「甲」。以上の要件に添はない者は「丙」とす。(第七十六圖)

### 第四訓練 三十度の垂直降下からの落下傘降下

〔訓練の目的〕 パラシューターを僅少の垂直降下からの脱出及び離脱に通ぜしむること。試験訓練への準備。

〔時間〕 三時間半。空中に於て一人當り十五分間。

〔降下の要件〕

飛行機——U.S. 號機又は R.S. 號機。

高さ——九百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——第二キャビンから。

開傘——普通。或は足を下にした降下姿勢に移つた後少しの間を置いて。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 降下の助成は普通。課業の始めに教官は練習生に垂直降下からの降下要件を知らしめる。

脱出と離脱はキャビンからの降下の時と同じ方法で行はれる。たゞ立つ前に左手でキャビンの後方の回みを掴む時に特別の注意を要するだけである。それは垂直降下の時にはパラシューターの身體が垂直の急激なるに従つて後ろへ傾くからである。急激なる垂直降下に於て掴み方が不注意であつたり又は弱かつたら、不知不識キャビンから投出されることがある。離脱の際足で衝くのは、安定翼に對してきちんと四十五度のところで爲なければならぬ。同時にそこで頭を下に降下しなければならぬ。脱出開始の最適時は、垂直降下に入つてから四、五秒の後、飛行の様式が決まつた時である。安定翼に引掛かる危険は少しもない。何故なら、身體は最初飛行機の運動の速度を取りつゝ、垂直に降下する運動を取ると共に飛行機から後れ始めるからである。

地上及び空中に於ける降下の推定はパラシューター自ら之を行ひ、一切の指示を案内の教官又は飛行士に與へる。

〔評價〕 迅速且つ明確なる脱出、正確なる離脱、離脱後二秒以内に於ける開傘、直徑二百メートルの圓内への着陸、これ等の要件に叶つた者は「優等」とする。脱出と離脱に四秒以上を要し、其他の點に於て「優等」と同一の者は「甲」とし、以上の要件に適しない者は「丙」とする。

#### 第五訓練 三十度の急旋回からの降下

〔訓練の目的〕 小さな急旋回からの降下に對する最初の習慣を練習生に與へること。試験訓練の遂行に對して準備すること。

〔時間〕 二時間半。空中に於て一人當り十二分間。

〔降下の要件〕

飛行機——D<sub>1</sub> 號機又は R<sub>1</sub> 號機。

高さ——七百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——第二キャビンから内側へ。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける降下の保障は普通。降下の前、教官は練習生と共に

に急旋回からの降下遂行の特質を研究する。急旋回、更に進んで螺旋降下からの降下は内側及び外側に向つて行ふことが出来る。本訓練に於ては、降下は内側に向つて行はれる。離脱の方法は前回の訓練と同じであるが、たゞ飛行機から離脱する瞬間に、キャビンの縁に立つてゐる足を衝くことによつて、自分の身體を出来るだけ安定翼に近く向けなければならぬ。Cに號機から降下する時、操縦索を引掛けないやうに注意する必要がある。

飛行機から離脱した後、パラシューターの身體は遠心力によつて最初急旋回の外側に放り出されるが、後には正常的な垂直状態に移る。内側へ降下する時、外側への放り出しは飛行機胴體の下から起る。この場合飛行機に引掛かる危険は少しもない。

地上及び空中に於ける降下の推定は降下するパラシューター自身之を行ひ、案内の教官又は飛行士に指示を與へる。急旋回に引入れる場所を指示した後、パラシューターは飛行機が一廻りするまで待つて、それから降下を遂行する。

〔評價〕 四、五秒の間に脱出と離脱を行ひ、把握環を普通に引抜き、直径二百メートルの圓内に着陸した者は「優等」とし、脱出と離脱に六、七秒を要し、その他の點に於て「優等」と同一の者は「甲」、以上の要件を遂行し得なかつた者は「丙」とする。

#### 第四課 小銃及び折疊式スキーを携帯した降下

〔課題の内容〕 スキー折疊みの順序及びそれを小銃と一緒に特別の袋に収納する順序。落下傘練習塔からの降下訓練。包装されたスキーと小銃とを携帯したまま飛行機からの降下訓練。飛行機からの試験降下。

〔時間〕 地上に於て三時間。空中に於て一隊に就き五時間。一人當り二十五分。

##### 試験訓練

〔訓練の目的〕 パラシューターがスキーと小銃とを携帯して、後にはスキーを使用して、降下を行ふ能力を検査すること。

〔時間〕 二時間半。空中に於て一練習生に就き十分間。

##### 〔降下の要件〕

飛行機——Cに號機又はDに號機。

高さ——六百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——普通。

開傘——普通。

着陸——荷物を背負つたまゝ。

風速——一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下助成は普通。教官はパラシューターとその装備の適否を検査した後、降下への課題を與へる。試験訓練を受くる際、パラシューターは荷物を脱らずに着陸する。

降下の法則は第一回の準備訓練に依る。特別な注意は着陸に向けられる。といふのは、脇に吊つたスキーと小銃の袋は兎に角その片脇の荷物であり、パラシューターは自然その脇に倒れる傾向があるから、その際袋を吊つてゐない脇に倒れなければならぬ。

最初に教官が模範的降下を行ふ。その際は隊員の近くに着陸して、隊員に全く正確な着陸を示すやうに、自分の降下をよく推定しなければならぬ。

着陸して落下傘を集結したら、教官も練習生もスキーを組立て、小銃を肩越しに荷ひ、スキーを穿いて赤線に行かなければならぬ。

〔評價〕 全規定を正確に遂行した者は「優等」。正確に着陸しても、脱出と離脱に些少の支障を來した者は「甲」。飛行機からの脱出と離脱が鮮かでない、着陸の際荷物を吊つた脇に倒れた者は「丙」とす。

### 第一訓練 練習塔からの降下訓練

〔訓練の目的〕 飛行機 D<sub>1</sub> 號機及び B<sub>2</sub> 號機のキャビンから、スキー及び小銃入りの袋を携へて脱出する練習。

〔時間〕 四時間。

〔遂行の順序と方法〕 訓練は飛行クラブ型練習塔で行はれる。課業の実施には袋に包装された三挺の小銃と三對のスキーとを要する。

練習塔の前に隊員を整列させて、教官はスキーの折疊みの順序と、それを小銃と一緒に袋に包装する順序とをパラシューターに示す。そしてパラシューターに袋を結束する方法を教へる。

D<sub>1</sub> 號機のキャビンから降下する際、袋は右の肩越しに上の紐で左脇に取附けられる。そのままでパラシューターはキャビンに坐る。袋の下紐は腿にかけられる。だがその錠具は、キャビンから翼上面に脱出した後に、袋の金具にかけられる。キャビンに這入る時、左足でキャビンの縁

を越える際、パラシューターは右手でセンターブレン（中央翼）の支柱を掴み、左手で袋を支持して、それを足と一緒にキャビンの内部へ運ぶ。

「脱出！」の號令がかゝつて、それに應答した後、パラシューターは右足で座席に立ち、左手でキャビンの縁の外へ袋を移し、續いて左足を移す。それから教官のキャビンへ移行の後、「用意！」の號令に従つて、右手でキャビンの縁を掴み、左手で袋に縫ひつけた金具を取り、それを腿にかけた紐の錠具に嵌める。その後で直ぐに左手でキャビンの縁を掴み、右手で把握環を把る。その後の順序は普通の降下の時と同じである。

2c. 號機のキャビンから左側へ降下する時、袋は左脇に取附けられる。右側から離脱する時は右脇に取附けられる。降下はキャビンの縁に坐つた位置から行はれる。脱出の順序は普通であるが、たゞ足を飛行機の縁の外へ移す前に左手で袋を移す。全く縁に坐つた後、「用意！」の號令を受けたら、パラシューターは片手でキャビンの縁（離脱の側面と同じ）を掴み、他の手で袋の金具を、腿にかけた紐の錠具に嵌める。その後の順序は普通の降下の時と同じである。

スキーと小銃を袋に包装することを教へた後、教官はその袋を自分に取附け、裝帶を装着して練習塔に昇る。最初は 2c 號機のキャビンからの脱出と離脱の順序を示し、二度目に 2d 號機

のキャビンからの順序を示す。

着陸は兩脚で立たうといふ試みを一切せず、荷物を吊らない脇へ倒れる。

降下の模範を示した後、教官は全隊員を順次に降下させる。最初は 2c 號機のキャビンから、次に 2d 號機のキャビンから。

全隊員が一度づゝ降下を行つた後、教官は一人々々各隊員に向つて、其の過失を指摘すると共に講評し、その後全隊に向つて、二度目の降下に就いての講評をする。訓練を正確に遂行した者に對しては、2c 號機のキャビンから三回目の降下が許される。立後れた者にも三回目の降下を命ずる。降下の順序を會得するためには、各キャビンから二、三回の降下を行ふだけで充分である。着陸の確否を監視するために、教官は特に技術家又は第二級教官を差向ける。

〔遂行の要件〕 訓練終了の後、練習生は獨立的にスキーを折疊み、それを小銃と一緒に袋に収納し、またそれを自分に取附けることを能くしなければならぬ。飛行機 2c 號機及び 2d 號機のキャビンから正確に脱出し、離脱することを能くしなければならぬ。

第二訓練 袋に収納した折疊式スキーと小銃とを携帯し、それを着陸前地上に投下する降下

〔訓練の目的〕 荷物を携帯して飛行機から離脱し、着陸の時荷物から解放される習慣を、パラシ



ユーターに與へること。

〔時間〕 二時間半。空中に於て一人當り十二分間。

〔降下の要件〕

飛行機——Cの號機又はDの號機

高さ——七百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——普通。

開傘——普通。

着陸——豫め荷物を投下して。

風速——一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下助成は普通。教官はパラシューターとその裝備の適否を點檢した後、降下への課題を與へる。

脱出と離脱とは第一回の準備訓練に依る。空中に於てパラシューターが落下傘で降下する時、地上まで百メートルに達しないうちに、十五乃至二十メートルの繩で袋を投下する。斯くてスキ

ーと小銃とはパラシューターよりも先に着陸する。

斯かる着陸を遂行するためには、パラシューターは袋を自分に取附ける時、輪索で編まれた繩（英國紐）を、その一端は腰帶に、他端は袋の肩帶に結着する。地上から二百五十メートル乃至三百メートルのところまで、パラシューターは袋の金具を腿にかけた紐からはづし、胸の上にある肩帶の美錠をはづし、そして手で袋を支へる。袋を下に（極く緩漫に）放つた後、袋が動揺しないやうに注意し、着陸のため、激しい動揺なしに風に從つて展開する。そして普通の降下の時のやうに着陸する。

着陸を困難ならしむる根本的過誤は袋を烈しく降ろすことで、それは當に袋そのものを動揺させるばかりでなく、結局パラシューターをも動揺させる。それ故に百メートルを超過した高さで袋を降ろすことは許されない。

〔遂行の要件〕 訓練の終了後、練習生は正しく明確にキャビンから脱出し、機體から離脱しなければならぬ。少しも動揺させずに袋を正確に下に降ろさなければならぬ。普通の降下と全く同様に着陸しなければならぬ。

## 第五課 水上降下

〔課題の内容〕 水上降下の目的と方法の研究。微風時に降下を遂行すること。

〔時間〕 地上に於て二時間。空中に於て三時間半。

### 試験訓練

〔訓練の目的〕 微風時の水上降下の法則を實踐的に會得すること。

〔時間〕 三時間半。空中に於て十五分乃至二十分。

### 〔降下の要件〕

飛行機——D.2 號機又は D.1 號機。(兩機共複葉二座機)

高さ——七百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——翼上面より。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 水上降下の組織は、飛行場に於ける普通の處置の外、水上に於ける降着個所の周到なる安全保障を要する。飛行機が飛來する時までには、パラシューターの着水が期待される場所には、河でも湖でも海でも最少限三隻のボート(モーターボートが望ましい)を備へておかなければならぬ。ボートには第二級教官又はスポーツマン・パラシューターの指揮の下に専門的に訓練された人々が居なければならぬ。一隻のボートには必要な醫療品と乾いた衣類とを持つた醫師が居る。一隻のボートは専ら水中からパラシューターを引上げるために豫備されてゐる。その指揮者には技術家が居る。何れにしても凡てのボートは救助要具で裝備されなければならぬ。

パラシューターは降下のために、裸體の上からサルマタ、コンビネーション、スポーツ用の短靴の外、空氣を満たしたゴム帶又はチョッキを着ける。これ等の要品が無ければ降下は許されな

5。 地上及び空中に於ける降下の推定はパラシューター自身之を行ふ。空中に於ける一切の動作は準備訓練に依る。

降下後の落下傘の手入れは、落下傘使用に關する訓令に依る。

〔評價〕 正確なる降下推定、豫備傘の迅速なる解放、裝帶からの適時の脱却、水に觸れた瞬間に

落下傘からの離脱、以上の要件に叶つた者は「優等」。正確なる降下推定、豫備傘の多少緩漫なる解放、装帯からの適時の脱却、水上から一メートル以内で落下傘から離脱した者、これ等の要件を満たした者は「甲」。以上の要件に應じなかつた者は「丙」とす。

### 第一訓練 水上降下訓練の時に於けるパラシューターの空中動作の順序を

#### 練習プランコで研究すること

〔訓練の目的〕 空中動作の順序とその迅速なる遂行に對する堅實なる習慣をパラシューターに與へること。様々な風の状況に於て、水上降下を行ふ順序に就いての知識を與へること。

〔時間〕 二時間。

〔遂行の順序と方法〕 訓練は練習プランコに於て行はれる。装帯には豫備傘の傘囊を取附けなければならぬ。

課業の始めに教官は練習生に對して、様々な風の状況に於ける降下遂行の順序を教へる。微風時の降下に於ける空中動作は次の通りである。

開傘の後、把握環を結着し、脚帯を普通よりも幾分か深く腿に嵌込み、それから豫備傘を開く。之がためには左手で傘囊の上を支持し、右手で把握環を引抜く。次に曳索環をポケットに隠し、

或は之を豫備傘の傘囊を緊縛してゐる金具に嵌めて、傘體に脱出の自由を與へ、把握装置の吊索を支持する。その後で右手で若干の吊索を傘體の下縁のところを掴み、それを上に持上げて、空気を傘體に入れるやうにする。傘體が空気で充ち始めるや否や、左手で吊索を放す。すると吊索はもう傘體自身の力で把握装置から引出される。豫備傘の解放後、その傘囊の最初の金具がはづされる。それから傘囊を側へ寄せて、順次に脚帯の取りはづしにかゝる。脚帯の取りはづしが終つたら、下紐は出来る丈深く腿に嵌められる。次に胸帯をはづす。片手で連結索を頭の上に支持しつゝ、両手を肩帯の下から引抜く。水上に接近する前に連結索を両手で掴み、身體を引締めて下紐から解放出来るやうにする。下紐は身體を真直ぐにさへすれば後ろへ迂り落ちなければならぬ。

水面から五乃至八メートルのところまで、身體を引伸ばして、手だけでぶら下らなければならぬ。そして兩足が水に觸れたら、連結索を放し、足を下に、水中に沈まなければならぬ。

説明の際、教官は練習生の注意を、特に水面からの高さを決定することに向ける。それ故に早目に装帯を手から放さないやうに注意深く監視しなければならぬ。それは身體が水上にぶつかる瞬間に誤まつた姿勢を取る時は危険でもあり得るからである。

強風の際、特に風が岸に向つて吹きつける時には、装帯を全部解放する必要はない。脚帯と胸帯とはづし、左手を肩帯の下から解放して、落下傘から脱せず、水中に降下することが出来る。この場合豫備傘は解放しない。傘囊の金具をはずして、豫備傘を背中に放り投げなければならぬ。

パラシューターが水中に入つた後、落下傘は静止せずに、脹らんだまゝ（強風時の着陸と同じく）パラシューターを水面に沿ふて引きづる。

空氣帶キョウキ（チョツキの無い場合）は装帯を取りはづした後、手だけでぶら下る前か或は水中にはいる前に、脹らまされる。

説明の後、教官は練習ブランコで一切の動作を實地に示す。そして練習生をして順に同じ動作を遂行せしめる。その際特に動作の連続性と、下紐を深く嵌め込むことゝ、兩手を肩帯の下から注意深く取りはづすことゝに注意を向ける。

若し降下が空氣帶を着けて行はれるならば、訓練の時にそれをよく吹き脹らます可能を與へる。練習生が訓練を遂行する時に、教官は彼等を時間によつて監督しなければならぬ。降下は七百メートルの高さから行はれる。つまり降下の時間は約二分餘である。その間に空氣帶の吹脹らまし

を含む一切の必要なことを終了しなければならぬ。

ブランコの練習に於ては、豫備傘を解放することは不可能であるから、空氣帶の吹込みをも含めて時間を一分半に短縮しなければならぬ。吹込みが無ければ一分に短縮する。

〔遂行の要件〕 訓練修了の結果、練習生は上記の時間の規準内に、嚴密な連続性を有する一切の動作を會得しなければならぬ。

### 第六課 十秒以内の自由降下

（國防飛行化學協會中央委員會航空長官の許可を得て、全聯邦落下傘本部に於てのみ實施される）

〔課題の内容〕 豫め自由降下（無開傘降下）の要件に通じた上、落下傘練習塔に於て開傘抑制の訓練。五秒以内の自由降下の訓練。十秒以内の自由降下の訓練。

〔時間〕 十二時間。空中に於て一人に就き四十五分間。

試験訓練 飛行機からする十秒以内の自由降下

〔訓練の目的〕 パラシューターが十秒以内の自由降下に堪え得るや否やを檢查すること。冷靜、

判斷力、複雑なる事情に於ける自制心の養成。

〔時間〕 三時間。空中に於て一人に就き十五分間。

〔降下の要件〕

飛行機——D.2 號機又は R.5 號機。

高さ——一千メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——普通。

開傘——十秒以内開傘を抑制して、自由降下し、その後開傘。

着陸——裝帶を取りはづして。

風速——一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下助成は普通。バラシユーターと、その服裝及び落下傘の適否を點檢した後、教官は全裝帶取りはづしに就いての補足説明と共に、降下への課題を與へる。裝帶取りはづしの順序は正常的解放に依る。飛行機の出發、上昇、離脱の順序は本課第二訓練に依る。

〔評價〕 九秒乃至十秒の自由降下、裝帶の正常的解放、直徑二百メートルの圓内に於ける正常的着陸は「優等」。八秒乃至九秒の自由降下の外、他の點に於て「優等」と同じ時は「甲」。十秒以上又は八秒以内の自由降下は「丙」とす。

### 第一訓練 自由降下の要件の研究及び練習塔に於ける訓練

〔訓練の目的〕 自由降下（無開傘降下）の目的を練習生に知らしむること。計算の練習。或種の自由降下、例へば練習塔に於ける自由降下の感覺に通ぜしむること。

〔時間〕 三時間。

〔遂行の順序と方法〕 課題開始前の豫備的講話に於て、聽講者は記憶の訓練と時間の計算とに對する課題を受理しなければならぬ。それは本訓練の實施に當つて各聽講生は秒<sup>セコンド</sup>の正確な勘定を能くしなければならぬからである。

本訓練は飛行クラブ型練習塔に於て行はれる。

第一時間目に教官は自由降下と長時降下とに就いて講話する。自由降下とは或る僅かな時間（十秒以内）開傘を抑止した後開傘することをいふので、つまり最大速度の増長する以前、安定降下速度の確定までに開傘するのである。この降下は餘儀ない降下の時とか、火急の場合とか、

高速度飛行機からの降下の時とか、兎に角様々な場合からの降下に必要な訓練である。

長時降下とは長時自由降下又は最大速力の自由降下である。この降下は、長時間自由降下が人體に及ぼす影響の研究と、自由降下の記録の確立とをその課題とする。そしてこの降下は、故障を起した飛行機から餘儀なく降下する場合とか、又は稀薄になつた大氣中の最上空から餘儀なく降下する場合に、速かに着陸しなければならぬ時に實用的意義を有する。

今では長時降下は、實用的意義が少なく、且つ研究上非常に複雑であるがために、禁止されてゐる。

未來の教官を上記二種の降下に通ぜしむるために、教官は我が記録保有者の經驗に就いて語る。この講話の結果、聽講生は自由降下の遂行に就いて、正しい概念と堅實な理論的認識とを持たなければならぬ。

最も成功的に降下を遂行するために必要な要件は次の通りである。(1)落下傘と服装とを緊密に適合せしむること。(2)秒セコンドの正確な勘定を能くすること。(3)時間と土地の表面との判定に對する習慣を持つこと。降下の時の空氣の騒音に慣れること。(4)課題を正確に遂行すること。(5)時間と場所との判定を少しでも喪失した時は直ちに開傘すること。

服装、特に帽子と眼鏡の適合は、パラシューターの注意を根本的課題(方位判定)から逸らすところの障害を避ける上に大きな役割を演ずる。落下傘の適合は自由降下の時に安定を保つ上に特效を有する。よく適合した装帯は開傘の時ダイナミックな衝撃を平氣に耐えしめる。

自由降下を正確に遂行するために、聽講生は秒セコンドの計算に慣れなければならぬ。この關係に於て聽講生を或る一つの規則で縛ることはいけない。様々な計算法を紹介しなければならぬ。例へばその方法として、

一、二十一、

二十二、

二十三、……………

二、千二百一、

千二百二、

千二百三、……………

三、計算一、

計算二、

## 計算三、……………

といった風に、様々な數字を數へるのも一方法である。

時間計算の練習に於て、聽講生はそれを秒時計で検査する時、秒を正確に勘定出来るやうに慣れることが重要である。この課題を複雑にするために、練習生が何等かの作業を遂行する時に、計算の検査を勧めることが出来る。例へば、練習生は駆歩の時に、秒を聲高く叫びながら、秒を正確に勘定するのである。

開傘の時に於ける方位判定の副次的手段として視覺的記憶のあることを説明しなければならぬ。パラシューターは、課せられた時間よりも遅く開傘することが不合格(採點「丙」)であるばかりでなく、規律違反であることを記憶しつゝ、飛行中眼で高さを決定する訓練を受けなければならぬ。

六秒乃至八秒の自由降下の時、降下速度の増加に連れて空氣の騒音が聞え出すことを、聽講生に豫告しなければならぬ。これは最大降下速度の近づいたこと、把握環を引抜く時が來たことに就いて最後の豫告的相圖である。

教官は講話の後、各聽講生の秒の計算の検査に着手し、その後で練習塔からの降下に移る。降

下の順序は正常的降下の場合と同じである。たゞ違ふところは、聽講生が把握環を引抜かず、兩脚を一緒に合し、左手を脇に密着させて、離脱しながら自由降下を練習する點に在る。練習塔に於ける練習のためには三回の降下で充分である。立後れた者や、補足的訓練の希望を表明した者につては、追作業が定められる。

〔遂行の要件〕 聽講生が計算が出來、自由降下の要件と法則とに通じ、練習塔からの降下を立派に仕上げた時、訓練は遂行されたものと見做される。

## 第二訓練 五秒間の自由降下の訓練

〔訓練の目的〕 自由降下の實習。或種の自由降下の感覺に通ずること。意志の鍛鍊、試験訓練遂行への準備。

〔時間〕 二時間半。空中に於て一人當り十五分。

〔降下の要件〕 降下は二回行はれる。

飛行機——D. 號機。

高さ——八百メートル。

落下傘——訓練用。

離脱——普通。

開傘——五秒間開傘を抑制して自由降下し、その後開傘。

着陸——普通。

風速——一秒五メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下助成は普通。降下は一日一人づゝ行はれる。

第一訓練の知識を残らず會得した後、教官は次のことを説明する。この降下が試験訓練への準備であること。この降下が或種の自由降下の感覺に通ぜしむること。如何なる場合に於ても、課せられた時間よりも長く開傘抑止（自由降下）をしないこと。

服装と落下傘の點檢と調節の後、更に飛行機に於けるパラシューターの準備の後、教官は飛昇する。六百メートルの高さに達して教官は飛行機を水平飛行の姿勢に誘導し、パラシューターに向つて、この高さから見える地上標識物の大きさを銘記するやうに注意する。パラシューターは地上標識物の大きさを記憶に留めて、教官に向ひ、もつと上昇するやうに相圖する。この瞬間から最早真直に下を見下ろさないやうに努め、その代り六百メートルの高さから地上に見た標識物の視覺的知覺を記憶に保留する。

針路に出た後、發動機の廻轉を減じて教官は脱出の號令をかける。飛行機からの脱出、降下準備、離脱は普通。機體から離脱して、パラシューターは丁度體操の時のやうに自分の身體を真直ぐにするやうに努め、伸ばした左手を身體に固く密着せしめ、右手で把握環を握る。

この外、この訓練の二回目の降下は、既修の訓練を補足するために、第一回降下に於ける聽講生の成績と關聯して、滑走、滑走展開、裝帶の取りはづし等を行ふことが出来る。

〔評價〕 二回の降下に於て、四秒半乃至五秒の自由降下を伴ふ主傘の開傘は「優等」。四秒乃至四秒半の自由降下を伴ふ主傘の開傘は「甲」。五秒よりも遅く、若くは四秒よりも早く開傘した自由降下は「丙」とす。

### 第七課 夜間降下

〔課題の内容〕 夜間降下の要件の研究。落下傘練習塔に於ける練習。夜間用スタートを有する月の降下。同じく暗夜の降下。離脱點を示す燈火標識を有する暗夜の降下。

〔時間〕 十三時間半。空中に於て七時間半。一人當り四十五分。



### 試験訓練 暗夜の降下

〔訓練の目的〕 絶対暗夜に於ける降下をパラシューターに教へること。

〔時間〕 三時間半。空中に於て一人當り十五分間。

〔降下の要件〕

飛行機——Cの號機又はDの號機。何れも夜間飛行のために裝備されたもの。

高さ——六百メートル。

離脱——翼上面から。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行は飛行場に於て、夜間飛行のために承認された規定によつて組織される。パラシューターの着陸のためには、飛行と全然關係のない飛行場の一部が向けられる。或は飛行場附近の平らな、何の障害も無い廣場が選ばれる。指導者によつて行はれた降下推定に基き、着陸の廣場には離脱點を示す燈火標識が敷設される。この標識によつて各練習生は自ら自己の降下を推定する。着陸地點には醫師と自動車と技術家との臨場を要する。

若し着陸の廣場が飛行場内であつたら、パラシューターの輸送には二臺の飛行機を限度とし、個別的な廣場であつたら三臺にする。

〔評價〕 正確なる推定、空中に於ける優れた方位判定、理想的な着陸は「優等」。推定に於ける僅少の過誤、少々側寄りの着陸は「甲」。着陸廣場外の着陸、横向又は仰向の着陸は「丙」とする。

#### 第一訓練 地上に於ける夜間降下の要件の研究

〔訓練の目的〕 夜間降下の要件に就いての一般概念を練習生に與へること。空中に於けるパラシューターの動作の特質を知らしむること。練習塔に於て夜間降下遂行の最初の習慣を與へること。

〔時間〕 三時間。

〔實施の順序と方法〕 訓練は夜間の事情に於て飛行クラブ型練習塔で行はれる。課業の始めに教官は夜間降下の要件を練習生に知らしめる。

夜間降下の困難は降下と着陸との推定に存する。そこで、本課題の遂行に於ける研究を説明する。明るい月夜には地上の輪廓が見える。従つて自分の偏流を決定することは容易であるが、地上に接觸する瞬間は兎に角困難である。暗夜には地上は見えない。全體に暗い環境に於て明るい標識點だけが特にはつきりと見へ、森林と建物は幾分暗い色調で見分けがつく。よく見えるのは

水の反映である。地上に近づくと共に、六十メートル乃至八十メートルの高さでは、凡ての物が一つの同じ暗色に融合して、地面は見えず、明るい標識（若しそれがあれば）だけがはつきりと見える。

この最後の場合には、まだ上空に在る時に、可視的標識によつて、自分の偏流を決定し、着陸を準備しなければならぬ。兩脚は豫め着陸のために準備する。そしてその姿勢を偏流に従ふ身體の姿勢と共に着陸まで持續する。夜間着陸の時の衝撃は、不意であるにも拘らず、通常極めて軟かす。

講演の後教官は練習塔から實際的降下の實施に移る。練習生は飛行機からの脱出、離脱及び暗夜に於ける着陸に通じなければならぬ。そのために練習塔の照明は取除き、明りは單に裝帶の裝着と調節の場所のみ備へるやうにする。が、キャビンの模型の傍には一つの弱い燈火を備へる必要がある。

降下は普通の順序で行はれる。その際主なる注意は着陸の時の兩脚の正しい姿勢（兩方の膝及び足を合すること）に向けられる。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果、練習生は第一に、如何なる標識によつて風に依る偏流を決定すべきか、何時兩脚の姿勢と身體の方向とを着陸のために用意すべきかを知らなければならぬ。第二に夜間着陸の方法を熟知しなければならぬ。第三に、如何にして推定を行ひ、離脱點を示すための相圖を爲すべきかを知らなければならぬ。

### 第二訓練 月夜の降下

〔訓練の目的〕 夜間の事情に於ける着陸と推定への最初の習慣を練習生に與へること。

〔時間〕 二時間半。空中に於て一人當り十五分間。

〔降下の要件〕

飛行機——夜間飛行のために裝備された C<sub>1</sub> 號機又は D<sub>1</sub> 號機。

高さ——六百メートル。

離脱——翼上面から。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 降下と飛行の安全保障の順序は試験訓練に於けると同じであるが、若し着陸地點が飛行場外であるならば、それを示すために燈火標識を追加する。

〔遂行の要件〕 練習生は空中に於て正確なる推定を行ひ、全く正常的に着陸しなければならぬ。

### 第三訓練 照明された出發點を有する暗夜の降下

〔訓練の目的〕 燈火標識に依る着陸の方位判定に對する習慣を練習生に與へること。着陸を絶對暗夜の要件に近づけること。

〔時間〕 三時間半。空中に於て一人當り十五分間。

〔降下の要件〕

飛行機——夜間飛行のために裝備された D<sub>1</sub> 號機又は B<sub>1</sub> 號機。

高さ——六百メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル。

〔遂行の順序〕 試験訓練に依る降下と飛行の安全保障。本練習實施のためには無月の暗夜を選ぶ。練習生のための標識は、出發點と離脱點とに設けられた燈火だけである。

〔評價〕 正確なる推定、空中に於ける適確なる方位判定、理想的着陸は「優等」。幾分誤まつた

推定、少々横向の着陸は「甲」。飛行場外に横向又は仰向の着陸は「丙」とす。

## 第八課 夜間スポーツ落下傘競技

〔課題の内容〕 野外廣場における夜間降下。コンパスに依る方位判定によつて、飛行場の錯雜地に於ける運動。射撃。

〔時間〕 地上に於て八時間。空中に於て一人當り二十分間。

試験訓練 スポーツ落下傘競技

〔訓練の内容〕 出發點に於て課題を受けること。地圖又は見取圖の研究。飛行行程及びその後引續き地上に於ける運動の編制。出發(飛昇)。飛行場より十キロ乃至十五キロの野外廣場に於て、照明信號によつて、獨立的推定に依る降下。集結された落下傘の交附。飛行場に於て行程に依る運動、又はコンパスに依る方位判定によつて射的場への運動。暗夜射的場に於て微かに照らされた標的に向つて小口径小銃射撃。

〔時間〕 六時間。空中に於て一人當り二十分間。

〔降下の要件〕



第七十七圖 着陸後數秒にして攻勢の部署につける  
落下傘部隊員

降下——各參加者は一人づゝ小口径小銃を携へ、課題遂行のため必要な裝備をする。飛行機——夜間飛行のため裝備された「C」は號機又は「B」號機。  
高さ——六百メートル。  
風速——地上に於て一秒四メートル以内。  
推定——競技參加者は氣球觀測の報告と出發點に掲げられた見取圖とによつて獨立的に推定する。廣場への接近はパラシューターの指示に依る。降下は直接針路に於て行はれる。廣場の上空を一周することは許されない。離脱法はパラシューターの選擇に依る。開傘は普通。推定を確めるための滑走は許される。落下傘は訓令に依て集結され、携帶の袋に收

納し、照明信號の傍に居る技術家に交附する。行程に依る飛行場への運動、逢着する障礙物の克服はパラシューターの選擇に依る方法によつて行はれる。見取圖及びコンパスに依る方位判定。射撃は決勝線へ到着後、到着のことを通告するため審判官の所へ來た後、直ちに行はれる。射撃は射的場に於て、二十五メートルの距離で、三個の小銃弾で行はれる。標的は十倍も小さくされた第十四號で、微かに照らされてゐる。

〔遂行の順序〕 競技の指導者は數日間その實施に對して準備する。着陸のための廣場は、推定を誤らしむるやうな、大きな障礙のない、平らな地點を選ぶ。廣場の中央は照明信號にて表示し、同時にこの信號は風の方向をも示す。射的場への移動の行程は最大量の自然的障礙と共に選ばれる。若し行程が真直ぐでない時には、競技參加者の通過すべき幾つかの監視所を設ける。飛行場に於ける飛行は夜間飛行の一般的處置によつて保障される。着陸地點には醫師と自動車及び落下傘接收のための技術家が向けられる。競技參加者のスタート出發の順序は籤で決定する。飛行機の出發は互ひに十分置きを限度とする。全競技は參加者間の競争の方法で行はれる。

〔評價〕 競技準備の時その指導者によつて決定され、出發の時から射的場到着の時までを計算した平均時間に於ける移動、三十發の内二十四發以上の射撃は「優等」。移動は「優等」と同じで

も、二十發以上の射撃は「甲」。これ等の條件にはづれたものは「丙」とす。

### 第一訓練 試験訓練への射撃教練

〔訓練の目的〕 試験訓練の要求に適應して、夜間の要件に於ける射撃の訓練を練習生に與へること。

〔時間〕 二時間。

〔實施の順序〕 射撃は射的場への僅かな豫備的移動と共に、試験訓練の要件によつて行はれる。射撃の時の時間は計算しない。射撃命中の表示は最初の射撃の時には各發射の後に、その後の射撃の時には三つの小銃彈の後にする。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果、練習生は試験訓練の要件によつて、「甲」以上の射撃を遂行しなければならぬ。

### 第九課 雲層中からの降下

(以下は特に落下傘スポーツ名手號獲得への技術向上のための訓練である)

### 試験訓練

〔訓練の目的〕 機械装置と時間推定とに依る方位判定を伴ふ降下の遂行に練習生を訓練すること。降下の最中雲層通過の感覺に通ぜしむること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 二回行はれる。

飛行機——盲目飛行のために裝備された D<sub>10</sub> 號機又は D<sub>11</sub> 號機。

高さ——六百メートルより低からざる雲層。

離脱——普通。時間推定による。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序と方法〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下の助成要件は普通。パラシューターは第二キャビンから降下する。降下の推定と離脱點の決定後飛行士はパラシューターと共に、空中に於て脱出と降下準備とに要する平均時間(十五秒乃至二十秒)を秒時計によつて檢する。それから出發しつつ、飛行場の何の點の上空で雲層に入るべきかを推定する。それは雲層に入つた後、パラシューターが地上で推定した離脱點の上空で、飛行機から脱出・離脱するためである。出發の後飛行士は上昇して雲に密接しつゝ、針路に出で、コンパスによつて針路を認知する。

推定した標識の上空に來た時、飛行士は大凡そ五百メートルで雲層に入る。雲層中で水平飛行を始める瞬間から、飛行士は秒時計を放し、パラシューターは脱出し始める。雲層中に於ける推定の飛行時間（十五秒乃至二十秒）の経過した後、パラシューターは普通に開傘しつゝ機體から離脱する。

〔評價〕 二回の降下成績によつて行はれる。時間に於て正確なる脱出と離脱、飛行場内に於ける着陸は「甲」。飛行場外の着陸は「丙」とす

### 第十課 雲層突破の降下

#### 試験訓練

〔訓練の目的〕 地上を見ずに、推定を行ふことをパラシューターに教へること。開傘して雲層を突破する習慣を與へること。

〔時間〕 地上に於て四十五分、空中に於て四十五分。

〔降下の要件〕 三回行はれる。

飛行機——D. 號機又は R. 號機。

高さ——六百メートル以上。

雲層——三百メートルより低からず、雲層の厚さ百メートル乃至百五十メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序と方法〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下の助成要件は普通。一日に二回を限度として許される。推定は獨立推定に依る。出發（飛昇）の後教官は針路によつて雲層の下を通過し、正確にコンパスの表示を認知する。二廻り目に雲層に入り、先に受けたコンパスの表示によつて針路を辿る。パラシューターは時間の推定によつて、飛行機から脱出離脱する。降下は普通の開傘のまゝで行はれる。

〔遂行の要件〕 二回の降下が正常的で、飛行場に着陸したら、課題は遂行されたものと見做さる。

### 第十一課 一千メートルの高空からの正確なる着陸

〔課題の内容〕 様々な降下方法、例へば滑走、第二傘體の開傘等に依る降下の着陸を確實に推定する訓練。

〔時間〕 地上に於て一時間半、空中に於て一時間半。

試験訓練 一千メートルの高空から正確に着陸するため二回の降下を行ふこと

〔訓練の目的〕 練習生が直徑二百メートルの圓内への降下を推定し得るや否やを檢すること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 一日二回遂行。

飛行機——C.15 號機又は C.16 號機。

高さ——一千メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開傘——パラシューターの決定に依る。降下（滑走、第二傘體の開傘）も同じ。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける順序及び降下助成は普通。降下開始の三十分前パラシューターは氣球報告を受け、降下要件を評價する。風の速力と方向とに依存して、六百メートル以上の上空に於て、パラシューターはこの上空通過の方法に就いて、即ち普通に開傘するか、或は自由降下にするかを決定する。自由降下は十秒を限度に許される。

降下の方法が決定したら、パラシューターは推定を行ふ（圖表の方法に依るのがよい）。そして飛行指導者に降下の決定と推定とに就いて報告する。降下の準備を終つて、パラシューターは飛行機に塔乗し、飛行士に高さと針路の方向に就いての指示を與へ、針路に出た後は發動機の廻轉數を減ずる瞬間に就いての指示を與へる。機體から離脱した後、パラシューターはその決定と一致して、自由降下するか或は普通に開傘する。推定を確める爲には滑走が行はれる。若し必要な場合には第二傘體の開傘も出来る。滑走は百メートルの高さまでに行ふことが許される。

〔評價〕 降下要件に關する決定の確實なる遂行の外、二回の降下の内一度は直徑百メートルの圓内に着陸し、一度は直徑二百メートルの圓内に着陸した時は「優等」。二回共直徑二百メートルの圓内に着陸した時は「甲」。たとへ一回でも直徑二百メートルの圓の外に着陸した時は「丙」とす。

（註） 二一〇頁第七十六圖参照。

第一訓練 一千メートルの高空から推定を確實にするための降下訓練

〔訓練の目的〕 一千メートルから確實に着陸する訓練をパラシューターに授けること。地上の推定、空中に於ける事情の考察、正確なる決定の選擇に對する習慣を獲得すること。

〔時間〕 地上に於て一時間、空中に於て一時間。

〔降下の要件〕 一日一回遂行。

飛行機——D.5 號機又は R.5 號機。

高さ——一千メートル。

離脱——パラシューターの決定に依る。

開傘——パラシューターの決定に依る。降下も同し。

風速——一秒六メートル以内。

〔遂行の順序と方法〕 試験訓練に於けると同し。

〔遂行の要件〕 練習生が訓練の結果、その最後の降下を直徑二百メートルの圓内に行ふことが出来れば、本訓練は遂行されたものと見做さる。

若し準備訓練の實施中、パラシューターが二回の降下共續いて、試験訓練に於ける「優等」の成績で着陸する時は、別に補足の試験を要しない。

## 第十二課 二千メートルまでの高々度降下

〔課題の内容〕 高々度降下の目的及び要件の研究。高さ二千メートルまでの降下を行ふこと。

〔時間〕 地上に於て三時間、空中に於て一時間半。

試験訓練 二千メートルの高々からの降下

〔訓練の目的〕 高空からの降下要件をパラシューターに知らしめること。着陸推定の訓練を授けること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て二十分乃至三十分。

〔降下の要件〕

飛行機——D.5 號機又は R.5 號機。

高さ——二千メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開傘——普通。降下はパラシューターの選擇に依る(滑走)。

風速——地上に於て一秒四メートル。

〔遂行の順序〕 この降下を遂行するためには僅少の雲層を有する快晴の天候を選ぶ。降下と飛行の安全保障の要件は普通。練習生の降下と着陸地點とを監視する特別な監視員が差向けられる。



この監視によつて、着陸地點には直ちに迎ひの自動車差廻される。降下の推定は練習生自身によつて、氣球觀測に基き圖表の方法で行はれる。溫暖な服装を要す。

〔評價〕 正常的脱出と開傘、飛行場内の着陸は「優等」。「優等」と同じ成績にて、飛行場から二百五十メートル以内に着陸した者は「甲」。これ等の要件にはづれた者は「丙」とす。

### 第一訓練 高々度降下の要件の理論的研究

〔訓練の目的〕 高々度降下に關する現有資料の研究。高々度降下の目的及びその遂行の訓練と要件とに通ずること。

〔時間〕 二時間。

〔實施の順序〕 訓練は教室内で行はれる。指導者は聽講生に高々度降下の目的を理解させる。本邦及び外國に於て行はるゝ降下に關する資料によつて、指導者はその困難さと訓練の順序とを解剖する。聽講生に氣密室バロカマの構造と任務とを知らしめる。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果、聽講生は高々度降下の要件を明かに理解しなければならぬ。また之がために如何なる訓練が必要であるかを知らなければならぬ。

### 第二訓練 一千五百米の高空からの降下

〔訓練の目的〕 高空からの長時降下と降下推定とに對する最初の訓練をパラシューターに授けること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て十五分乃至二十分。

〔降下の要件〕

飛行機——D<sub>1</sub>號機又はC<sub>1</sub>號機。

高さ——一千五百メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 降下遂行のためには快晴な天候を選ぶ。飛行及び降下の安全保障の要件は試験訓練に依る。

〔遂行の要件〕 正常的降下の遂行、飛行場着陸。

## 第十三課 烈風中の水上降下

### 試験訓練

〔訓練の目的〕 落下傘をすつかり取りはづさず、水上降下を行ふことをパラシユーターに教へること。

〔時間〕 地上に於て四十分、空中に於て二十分。

〔降下の要件〕

飛行機——D<sub>1</sub> 號機又は D<sub>2</sub> 號機。

高さ——八百メートル。

離脱——普通。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒六メートル乃至八メートル。

〔遂行の順序〕 實施の順序及び降下の安全保障は第五課に依る。降下の前パラシユーターは練習ブランコで空中に於ける裝帶取はずしの練習をしなければならぬ。豫備傘は開傘せずに、背中に放り投げるか、或は右の金具ヤラセンをはづして左側へ移す。若し風が岸の方向へ吹く時には、パラシユーターは落下傘と共に岸まで泳ぎ着くことが出来る。が、若し風が岸から吹く時には、必ずパラ

シユーターと落下傘との救助を保證するためにボートの配置を期待しなければならぬ。この降下の實施にはモーターボートの現存を必要とする。

〔評價〕 課題の要件に従つて正確に降下を遂行した時は「甲」とする。

### 第十四課 宙返りからの降下

〔課題の内容〕 降下方法の研究。六十度以内の垂直降下からの降下。六十度以内の急旋回からの降下。宙返りからの降下。

〔時間〕 地上に於て四時間半、空中に於て二時間半。

### 試験訓練

〔訓練の目的〕 遂行の方法に於て、錐揉み状態からの降下と類似する宙返りからの降下に對する堅實なる習慣を獲得する可能をパラシユーターに與へること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 二回遂行。

飛行機——R<sub>5</sub> 號機又は D<sub>2</sub> 號機。

高さ——一千メートル。

離脱——一回目の降下の時は内側へ、二回目には外側へ。

開傘——普通。

風速——一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける順序及び降下の助成は普通。降下推定は地上に於ても空中に於てもパラシューター自身之を行ふ。脱出は宙返りの二捲きの後に始める。

〔評價〕 脱出の開始から四、五秒、離脱後二秒よりも後れない開傘は「優等」。脱出から離脱まで六、七秒を要し、離脱後三秒よりも後れない開傘と、二回共直徑二百メートルの圓内に於ける着陸は「甲」。之にはづれたものは「丙」とす。

### 第一訓練 地上に於て飛行機から脱出し離脱する方法の研究

〔訓練の目的〕 飛行機から脱出し離脱する習慣を自動々作にまで仕上げる事。

〔遂行の順序〕 訓練は飛行場に於て、訓練用落下傘を着けて降下すべく豫定されてゐる飛行機で行はれる。この課題は、<sup>カ</sup>號機で遂行し、それが無い場合にのみ<sup>ク</sup>號機にする。機體からの離脱は、修了せる飛行様式にて内側へなりと外側へなりと任意の側にすることが出来る。内側へ

の離脱法は第三課に依る。たゞ急旋回と宙返りからの降下の時にのみ最大限に足を衝いて、身體を安定翼に向けて突進しなければならぬ。<sup>カ</sup>號機の第二キャビンから内側への離脱は次のやうに行はれる。飛行機が急旋回又は宙返りに入つた後、兩手で縁を掴んで、キャビンに立たなければならぬ。そして顔を離脱する側に振向けなければならぬ。それから豫備傘と胴とをキャビンの縁越しに投げ出し、兩足で座席を衝いて頭を下に翼上面と安定翼との間からキャビンを越えなければならぬ。把握環は、機體からの離脱に續いて、空中でそれを把握した後に引抜く。

凡そこれ等の離脱法は地上で落下傘を着けたまゝ行はれる。だが地上に於て飛行中の飛行機の實際の状態を構成することは不可能であるから、パラシューターは最後の訓練を今後の練習課題に於て獲得しなければならぬ。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果、パラシューターは最少限の時間で、飛行機の内側及び外側へ離脱する一切の方法を深く會得しなければならぬ。

### 第二訓練 四十五秒の垂直降下からの落下傘降下

〔訓練の目的〕 中位の垂直降下に於ける離脱法の實踐的獲得。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 二回遂行。

飛行機——R<sub>5</sub> 號機又は D<sub>2</sub> 號機。

高さ——R<sub>5</sub> 號機のためには九百メートル。D<sub>2</sub> 號機のためには八百メートル。

離脱——最初の降下の時は左側へ、二回目には右側へ。兩回共第二キャビンから。

開傘——一回目の降下の時は普通。二回目には二秒の自由降下を伴ふ。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける順序及び降下の助成は普通。地上及び空中に於ける降下推定はバラシユーター自身之を行ふ。脱出は飛行機が垂直降下に入つてから二、三秒後に開始する。把握環は機體から離脱した後空中に於て把握する。

〔遂行の要件〕 バラシユーターが機體からの離脱に、脱出開始後六、七秒以内を要し、各降下のために示された時限内に開傘するならば、訓練は終了したものと見做さる。降下は夏季二日に亘つて行はれる。着陸は圓内とす。(二一〇頁第七十六圖参照)

### 第三訓練 四十五度の急旋回からの降下

〔訓練の目的〕 急旋回の時、内外兩側への離脱法の實踐的獲得。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 二回遂行。

飛行機——R<sub>5</sub> 號機又は D<sub>2</sub> 號機。

高さ——七百メートル。

離脱——第二キャビンから外側及び内側へ一回づつ。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下の助成は普通。推定はバラシユーター自身之を行ふ。脱出は完全に急旋回に入つた後に始める。把握環は機體から離脱した後把握する。

〔遂行の要件〕 バラシユーターが六、七秒間に飛行機から脱出し離脱し、そして普通に開傘するならば、訓練は終了したものと見做さる。着陸は直徑二百メートルの圓内とす。降下は夏季二日に亘つて遂行する。

### 第四訓練 六十度の垂直降下からの落下傘降下

〔訓練の目的〕 急激な垂直降下の際、最大限に急いで機體から離脱する方法をパラシューターに教へること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕

飛行機——R<sub>5</sub> 號機又は D<sub>3</sub> 號機。

高さ——R<sub>5</sub> 號機のためには一千二百メートル、D<sub>3</sub> 號機のためには一千メートル。

離脱——飛行機の第二キャビンから。一回目の降下時には右側へ、二回目には左側へ。

開傘——四、五秒の自由降下を伴ふ。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下助成は普通。地上及び空中に於ける推定はパラシューター自身で行ふ。脱出は飛行機が垂直降下に入つてから三、四秒後に始める。脱出の際、飛行機の縁を両手でしつかり掴むことに特別な注意を向けなければならぬ。若しさうしなかつたら、パラシューターは不知不識キャビンから放り出されるからである。把握環の把握は機體から離脱した後に行はれる。

〔遂行の要件〕 パラシューターが六、七秒間に飛行機から脱出及び離脱し、四、五秒の後に開傘するならば、訓練は終了したものと見做さる。着陸は飛行場に。降下は夏季二日に亘つて行はれる。

### 第五訓練 六十度の急旋回からの降下

〔訓練の目的〕 深い急旋回の時、飛行機の内外兩側へ脱出し離脱する方法の研究。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 二回遂行。

飛行機——R<sub>5</sub> 號機又は D<sub>3</sub> 號機。

高さ——八百メートル。

離脱——第二キャビンから。R<sub>5</sub> 號機から降下の際は内外兩側へ。D<sub>3</sub> 號機の時には内側のみに限る。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序と要件〕 第三訓練と同じ要件によつて、訓練は終了したものと見做さる。

### 第十五課 五千米までの高々度降下

(全聯邦國防飛行化學協會航空長官の特別許可によつて遂行する)

〔課題の内容〕 四千メートルからの訓練降下。五千米メートルの飛行。五千米メートルからの降下。

〔時間〕 地上に於て一時間、空中に於て二時間半。

#### 試験訓練 五千米の高々からの降下

〔訓練の目的〕 稀薄なる大氣に於ける降下の要件をパラシューターに會得せしめること。

〔時間〕 地上に於て二十分、空中に於て五十分。

#### 〔降下の要件〕

飛行機——*20*號機。

高さ——五千米メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒三メートル以内。

〔遂行の順序〕 降下遂行のためには快晴の天氣を選ぶ。雲層はあつてもよいが連続した雲層は可けない。降下推定はパラシューター自身によつて、圖表の方法で、三千米よりも低からざる最大限の高さまで氣球觀測によつて行はれる。降下地點は、着陸の最大限安全を保障するやうな目論見を以て選ばれる。着陸地點を決定すべき課題を有するパラシューターの飛行に對して監視が組織される。この監視は、パラシューターを迅速に拾ひ上げるための訓練された自動車と共に、若干個所に組織することが望ましい。パラシューターは高々度飛行の爲に必ず二對の手袋（毛と皮の手袋）を嵌めなければならぬ。機體から離脱する前に皮の手袋を抜き、豫備傘のゴム環の下に結着し、開傘するまでは毛の手袋だけを嵌める。

〔評價〕 正常的脱出と開傘、推定地域内に於ける着陸は「優等」。「優等」の成績と同じでも、推定地域から一キロ乃至二キロ逸れた着陸は「甲」。以上の要件にはづれた時は「丙」とす。

#### 第一訓練 五千米の高々への飛翔

〔訓練の目的〕 高々度飛行の時の氣分をパラシューターに知らしめること。パラシューターの身體に及ぼす高空の影響を檢査すること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て五十分。

〔遂行の順序〕 本訓練は降下開始の数日前に實施される。五千メートルの高空に達して、飛行機は其所に八分乃至十分間止まる。パラシューターはこの間にキャビンに於ける運動と關連せる何等かの仕事を遂行しなければならぬ。それは稀薄な大氣中に在る時の自分の氣分を正確に決定せんがためである。飛行の前後にパラシューターは醫學的證明を要する。

〔遂行の要件〕 パラシューターが飛行中普通の氣分を條件として降下を許されることが出来れば、訓練は終了したものと見做される。

### 第二訓練 四千米の高空からの降下

〔訓練の目的〕 試験訓練への準備。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て五十分。

〔降下の要件〕

飛行機—— $\text{C}_{15}$  號機。

高さ——四千メートル。

離脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序と評價〕 試験訓練に依る。

### 第十六課 夜間降下の正確なる推定

#### 試験訓練

〔訓練の目的〕 夜間降下の正確なる推定をパラシューターに授けること。

〔時間〕 地上に於て四十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 一夜に二回遂行。

飛行機——夜間飛行のために裝備された  $\text{C}_{15}$  號機又は  $\text{C}_{16}$  號機。

高さ——六百メートル。

離脱——翼上面より。パラシューターの獨立決定に依る。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行は夜間飛行の處置によつて組織する。着陸は降下に取りつて正常的な圓内に行

はれるが、それは燈火「蝙蝠」にて補足的に裝備される。圓の中央は六つの燈火にて示す。直徑百メートルの圓は互ひに同じ間隔に配置された八つの燈火にて示し、直徑二百メートルの圓は十六の燈火にて示す。降下推定は夕闇の迫るまでに受取つた氣球報告によつて、パラシューター自ら之を行ふ。降下の前に射出小落下傘によつて豫め推定の検査が許される。二回の降下は夏の一夜に、三十分の間隔を置いて行はれる。(二一〇頁第七十六圖參照)

〔評價〕 二回共直徑百メートルの圓内に降下した時は「優等」。二回共直徑二百メートルの圓内に降下した時は「甲」。一回も圓内に降下しない時は「丙」とす。

### 第一訓練 夜間正確なる着陸への降下訓練

〔訓練の目的〕 夜間降下推定の要件に通ずる可能性をパラシューターに與へること。

〔時間〕 地上に於て四十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕 二回遂行。

飛行機——夜間飛行のために裝備された D<sub>12</sub> 號機又は R<sub>15</sub> 號機。

高さ——六百メートル。

離脱——翼上面より。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒三メートル。

〔遂行の順序と評價〕 試験訓練に依る。若し準備訓練の實施中、パラシューターが二回の降下共「優等」の成績で遂行する時には、試験訓練は免除される。

### 第十七課 夜間高々度降下

#### 試験訓練 三千五百米の高空からの降下

(試験訓練は準備訓練の遂行後、全聯邦國防飛行化學協會航空長官の特別許可によつて實施される)

〔訓練の目的〕 パラシューターを夜間高々度降下の要件に通ぜしむること。夜間の事情に於て高空からの着陸推定に對する訓練を授けること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て五十分。

〔降下の要件〕

飛行機——夜間の裝備を有する D<sub>12</sub> 號機又は R<sub>15</sub> 號機。

高さ——三千五百メートル。



離 脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開 傘——普通。

風 速——地上に於て一秒四メートル以内。

〔遂行の順序〕 この降下を遂行するためには快晴な天氣を選ぶ。たゞ僅かな雲層のみが許される。降下と飛行の安全保障の處置は普通。夜間飛行實施の規則に依る。パラシューターの降下を監視し、その着陸地點を決定するためには。パラシューターが所持する照明信號を監視する特別監視員が差向けられる。

降下推定はパラシューター自身、夕闇の迫る前の最後の氣球觀測によつて、圖表の方法で、二千五百メートルよりも低からざる高さまで之を行ふ。着陸地點を確實に推定することは困難である。それ故に降下は危險障礙物の無い着陸を保障する地域内で行はなければならぬ。飛行機の出發は、丁度高空に達した時に暗くなるやうな推定の下に、黄昏時にはなければならぬ。

パラシューターは普通の溫暖な服装の外に、自分の降下の時間を計るために時計を携へなければならぬ。また地上から監視する人々に取つて標識となるところの強度の電燈を携帯し、開傘後點火しなければならぬ。

パラシューターの着陸地點が決定したら、直ちに其所へ迎への自動車に差向けなければならぬ。

〔評價〕 正常的な脱出と開傘、飛行場より一キロ以内の着陸は「優等」。正常的な脱出と開傘、飛行場より二キロ以内の着陸は「甲」。以上の要件にはづれた時は「丙」とす。

### 第一訓練 二千米の高度から夜間降下の訓練

〔訓練の目的〕 夜間長時降下の要件の研究。現場の物體や照明點等に依る方位判定の訓練。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て三十分。

〔降下の要件〕

飛行機——夜間飛行の裝備を有する C<sub>1</sub> 號機又は R<sub>1</sub> 號機。

高 さ——二千メートル。

離 脱——パラシューターの選擇に依る方法にて。

開 傘——普通。

風 速——地上に於て一秒三メートル以内。

〔遂行の順序〕 パラシューターが正常的な降下を行ふて、飛行場内に着陸するならば、訓練は遂行されたものと見做さる。

〔追加課題〕 追加課題は、特殊課題に依るスポーツ落下傘競技の或る模範的實施に對して準備の必要ある場合に、スポーツマン・パラシューター及び教官に對して行はれる。この課題の遂行は名手號獲得のためには義務的である。

### 第十八課 飛行機Cに號機及びBに號機からの二人降下

#### 試験訓練

〔訓練の目的〕 二人で飛行及び降下を行ふために、Cに號機及びBに號機の第二キャビンを使用することをパラシューターに教へること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て二十分。

#### 〔降下の要件〕

飛行機——Dに號機又はRに號機。若しDに號機であれば、降下のために裝備されない普通の教練用のものにする。

高さ——六百五十メートル。

離脱——Dに號機の際は教官の號令によつて左翼及び右翼の上面から。Bに號機の際は左翼

上面からと、キャビンの右の縁から。

開傘——普通。

降下の要件——二人のパラシューターは滑走の助けによつて互ひに接近すること。

風速——地上に於て一秒五メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行場又は落下傘地帯に於ける處置及び降下の助成要件は普通。飛行機に塔乗後、教官はパラシューターの完全な準備を確認した上で、出發（飛昇）する。推定は教官が行ふ。六百五十米の高さに達し、針路に出たら、教官は離脱點に近づく三十秒乃至四十秒前に脱出の合圖をする。推定を確め、二人のパラシューターが降下準備の出來たのを確認して、教官は離脱の指圖をする。脱出の順序、降下の準備、離脱は準備訓練によつて行はれる。

開傘後パラシューターは互ひに接近し、空中所在の高さを滑走によつて同等にするやうに努める。

〔教官への指示〕 二人のパラシューターをCに號機で本訓練に搬出する時、把手への衝撃は幾分強い。重心は後方にある。飛行と速力の上昇には大きな變化はない。速力の上昇は一時間百キロ乃至百十キロである。針路に出た時、パラシューターが脱出する時、ガスは一千廻轉乃至一千百

廻轉まで減じ、速力は一時間百キロ乃至百十キロになる。二人のパラシューターが翼上面に脱出する時、額部の抵抗は増加する。尾部の僅かな震動を感じる。それ故に脱出の號令は、パラシューターが長く翼上面に止まらずに、脱出後直ちに機體から離脱するやうな推定の下に、與へなければならぬ。

〔評價〕 迅速なる脱出と降下準備、正常的離脱と着陸、空中滑走に依る上空及び途中に於ける優秀なる接近は「優等」。成績は「優等」と同じでも接近の拙劣な時は「甲」。脱出と降下準備に於ける支障、降下の遲滞と不揃ひは「丙」とす。

(註) 評價は各パラシューターに個別的に與へられる。

### 第一訓練 地上に於ける塔乗、脱出、離脱の訓練

〔訓練の目的〕 塔乗と飛行の技術、及び二人のパラシューターが一つのキャビンから迅速に脱出し離脱する技術の完成。

〔時間〕 地上に於て二時間。

〔遂行の順序と方法〕 訓練は飛工場に於て、降下の日に二時間より少からざる間隔をもつて實施される。パラシューターは落下傘を着けて飛行機の傍に整列する。教官は二人のパラシューター

が第二キャビンに塔乗する順序を話し、且つ實地に示す。配置は次のやうに行はれる。

〔飛行機 C 號〕 甲パラシューター(背の高い方)はキャビンに塔乗して、右の縁にびたりと身を寄せ、豫備傘の傘囊を出来る丈右へ寄せる。乙パラシューターはキャビンの左縁に坐し、兩足を内部に垂らし、左手でキャビンの屋根を掴み、右手で坐つてゐるパラシューターを半ば抱く。そして顔をキャビンに傾けて、頭を屋根の蔭に隠し、出来る丈抵抗面を少なくするやうにする。乙パラシューターは塔乗の後、安全ホースを細心に検査する。彼は如何なる場合に於ても曳索を伸ばしたり、圓錐環からピンを引抜いたりしないやうにしなければならぬ。

斯んな状態で飛行が行はれる。教官が脱出の號令をかけた後、キャビンの縁に坐つてゐる乙パラシューターは左翼上面に脱出し、座席に坐つてゐる甲パラシューターは右翼上面に脱出する。左翼上面に立つてゐる乙パラシューターは普通の方法で機體から離脱し、右翼上面に立つてゐる甲パラシューターは顔をフェューゼ・リヤージュ(飛行機の胴體)に向けて立ちながら、左手でキャビンの縁を掴み、右手で把握環を把る。「降下!」の號令の後、パラシューターは左手を放して左に向ひ、左側からと同じ順序で翼上面から跳び下りる。

〔飛行機 D 號〕 キャビンに於ける配置は C 號機の場合と同じ。脱出の號令がかつた後、

キャビンの縁に坐つてゐるパラシューターは左翼上面に脱出し、左足で上面の上に立ち、右足でフューゼ・リヤージュの下の踏段に立つ。乙パラシューターはキャビンの右の縁に坐る。降下の號令の後、二人共同時に離脱する。左方は兩足を下に、右方は身體を少し前に傾けて。

機體からの離脱は凡ての場合に於て同時に行はれる。衝突の危険は少しもない。

〔遂行の要件〕 訓練終了の結果、パラシューターは適切にびつたりとキャビンに位置取ることを能くしなければならぬ。一切の支障なしに、迅速明確に脱出し、降下準備を能くしなければならぬ。正確に（同時に）機體から離脱しなければならぬ。

### 第十九課 多座機からの集團降下

〔課題の内容〕 地上に於て飛行機の様々な個所から離脱する訓練。離脱個所を會得するための降下。多座機（輸送機）からの集團降下。

〔註〕 名手號を要求する人々は凡ゆる離脱點からの降下を遂行しなければならぬ。

〔時間〕 地上に於て五時間、空中に於て四十分。

#### 試験訓練 飛行機 ANT-6 號から二十五人のパラシューターの集團降下

〔訓練の目的〕 迅速なる團體的離脱に對するパラシューターの訓練。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て二十分。

〔降下の要件〕

飛行機——ANT-6 號。（低翼單葉型四發動機裝備の大型機にして低速力一二〇杼程度）

高さ——六百メートル。

離脱——第一變形Ⅱ中央艙口ヘッチから五人、胴體フューゼ・リヤージュから六人、右翼上面から八人、入口艙口から一人。第二變形Ⅱ中央艙口から七人、入口艙口から七人、胴體から七人。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 飛行と降下の保障は普通。地上及び空中に於ける降下推定は教官之を行ふ。空中に於ける推定は教官によつて前方キャビンから行はれる。教官の「用意！」といふ號令によつて中央艙口は開かれ、パラシューターは降下の準備をする。號令は連絡員によつて入口の艙口に傳へられ、或はパラシューターが翼上面へ出るための中央艙口に傳へられ、またパラシューターが胴體からの降下に準備するための後方キャビンへ傳へられる。「降下！」の號令によつて、パラ

シユーターは第一訓練に示された順序で、機體から離脱する。教官は自分のキャビンから駆け抜けて中央艙口へ跳上る。

〔評價〕 八秒で全員が降下し、飛行場に着陸すれば「優等」。十秒で全員が降下し、飛行場に着陸すれば「甲」。十二秒で全員が降下し、飛行場に着陸すれば「乙」。これ等の要件にはづれた時は「丙」とす。

### 第一訓練 地上に於て ANT の號機からの離脱訓練

〔訓練の目的〕 落下傘を着けて、飛行機から最大限に迅速なる集團的離脱を行ふ方法をパラシユーターに會得せしむること。

〔時間〕 四時間。

〔遂行の順序と方法〕 訓練は飛行場に於て、水平飛行の線に上げられた飛行機 ANT ので行はれる。教官は隊員を飛行機の周圍に整列させ、隊員を離脱個所によつて分ける。各離脱個所には最も熟練せるパラシユーターの内から班長を定め、班長はその班を更に離脱の順番に分ける。離脱個所に於けるパラシユーターの配置は試験訓練によつて行はれる。先づ第一に飛行機塔乗と、出發のための着席が行はれる。次に飛行中に於けるパラシユーターの配置と、それらの離脱個所

からの離脱に對する各パラシユーターの個人的な適性試験が行はれる。飛行機への塔乗は次のやうに行はれる。最初に中央艙口から降下するパラシユーターが入る。二つの隊員は一列に並び、各隊から一人づつ順番に飛行機に入る。それに續いて入口艙口又は翼上面から降下するパラシユーターが入り、最後に胴體から降下するパラシユーターが入る。

出發の爲には次のやうに配置される。中央艙口から降下するパラシユーターはガソリンタンクに向つた主翼の左右に三人づつに分れ、残りの者は中央艙口とその間の梯子トラスとに残る。入口艙口又は主翼から降下するパラシユーターは主翼に入り、中央艙口とその間の梯子を越えずに、左右平等に着席する。フューゼ・リヤージュから降下するパラシユーターは中央艙口に残る。第一展開の後凡てのパラシユーターは各自の離脱個所に配置される。フューゼリヤージュから降下するパラシユーターは後方キャビンに移動する。入口艙口又は主翼から降下するパラシユーターは中央艙口に移動し、中央艙口から降下するパラシユーターは機體から離脱する順序で、中央艙口とその間の梯子とに配置される。

降下の規則は次の通りである。中央艙口では、艙口の後部に特別に造られた腰掛に二人が坐り、その後ろに一人が立ち、四番目は艙口の側面から梯子に坐り、五番目は自分の順番と艙口の場合

の空<sup>か</sup>くのを待ちながら、更に離れた梯子に立つて居る。待つて居る者の順序は、左の艙口のためにはキャビンの縁から、右の艙口のためには中央艙口から定められる。「用意！」の號令によつて艙口は開き、パラシユーターは把握環を握る。最初に、梯子に近い腰掛に坐つてゐる者が艙口から離脱する。彼は身體を軽く前方に屈め、艙口から降下する。彼に續いて同じやうにして腰掛に坐つてゐる第二の者が降下する。三番目に腰掛に立つてゐる者が兩足を下にして眞直ぐに降下する。最後に梯子に坐つてゐるパラシユーターが艙口を横ぎつて身體を下に傾けながら離脱する。場所の空<sup>か</sup>くに從つて、順番に立つてゐるパラシユーターが降下準備のため次々にその場所を占め、同じ順序で降下する。

入口の艙口から降下する者は次のやうに準備する。二人は開かれた艙口の狭い兩側面に坐り、残りの者は順に主翼の側面に立つてゐる。最初に先頭のパラシユーターが身體を前方に屈げ、艙口から降下しながら離脱する。残りの者は彼に續いて降下姿勢を取り、同じやうにして離脱する。訓練が宜しければ艙口の端に坐らずに、順にその傍に立膝しながら、身を縮めて下に降下することが出来る。

フューゼリヤージュから降下するには「用意！」の號令によつてパラシユーターは二人づゝキ

ヤビンから脱出する。「用意！」の相圖によつて、右側のパラシユーターは顔を飛行機の進路に向けて座席に立ち、左側のパラシユーターは進路の反對に向く。左手でキャビンの縁を掴み、右手で把握環を握る。「降下！」の相圖によつてパラシユーターは身體を前に屈め、左脇でフューゼリヤージュから飛下りる。把握環は降下の開始から一秒後に引抜く。

翼上面から降下する時、「用意！」の號令によつて、パラシユーターは降下と反對の順で入口から上面に出で、手摺を掴みながら上に昇る。各自自分の場所を占めて、彼等は周圍を見廻はし、左手で手摺を掴み、右手で把握環を握る。入口から降下する者は最後に出る。最初のパラシユーターは左足を翼上面に出し、左手で入口の端を掴み、右手で把握環を握り、頭と半身を入口に突き出す。「降下！」の號令によつて右足と全身を翼上面に移し、左手を放して、兩足を下に飛行機から降下する。彼に續いて他のパラシユーターが次々と下に駆け下りながら、翼上面から降下する。

凡て上述のことは、最初各パラシユーターと個人的に、落下傘なしに實施される。パラシユーターが出發、飛行、降下準備の時に於ける自分の居場所を會得した時、時間の計算なしに機體からの個別的離脱に着手する。次に教官の號令によつて集團降下に移る。そしてパラシユーターが

八秒以内で凡ゆる離脱個所からの降下準備が出来、また最初の者から最後の者まで四、五秒間で離脱が出来たら、落下傘を着けた訓練に移る。

この訓練は、パラシューターが飛行機からの集團離脱の習慣を自動々作にまで仕上げたといふことを、教官が完全に確認した時始めて終了する。

〔遂行の要件〕 パラシューターが度々指示されずに、出發と飛行の時の各自の席を明確に占め、八秒以内に凡ての離脱個所から降下準備が出来、五、六秒間で機體から離脱が出来れば、訓練は終了したものと見做さる。

### 第二訓練 各パラシューターに割當てられた離脱個所からの降下訓練

〔訓練の目的〕 時間を考慮せずに、各パラシューターに豫定された離脱個所からの降下訓練を授けること。

〔時間〕 地上に於て三十分、空中に於て二十分。

〔降下の要件〕

飛行機——ANT-6 號機。

高さ——六百メートル。

離脱——集團降下の爲に豫定された離脱個所から一度に二、三人づゝ降下する（最後にフユ

ーゼリヤージユから全員降下する）。時間を考慮せず。

開傘——普通。

風速——地上に於て一秒六メートル以内。

〔遂行の順序〕 機體から離脱するために示された要件を除く外、試験訓練に依る。

〔遂行の要件〕 各パラシューターが明確に、何等の支障なしに、彼に示された順序に依て機體から離脱し得るならば、訓練は終了したものと見做さる。

### 第三章 落下傘隊の戰時訓練要綱

(全聯邦國防飛行化學協會飛行クラブ附屬スポーツ落下傘隊の戰時訓練計畫案と要綱)

#### 一、計 畫 案

- 一、落下傘訓練(前章高等操縱・降下法訓練要綱に依る)……………五十五時間
- 二、落下傘の戰時適用……………十二時間
- 三、落下傘隊の空中防衛と防衛手段……………五時間
- 四、鐵道作業……………十時間
- 五、爆破作業……………十四時間
- 六、普通戰鬥技術……………六時間
- 七、連絡……………二十四時間

- 八、裝甲車及び戰車作業……………三十五時間
- 九、射撃訓練……………二十時間
- 十、隊形訓練……………十六時間
- 十一、操典と訓令……………十時間
- 十二、戰爭地形學……………十二時間
- 十三、政治的訓練……………六十時間
- 十四、戰時衛生作業……………二時間
- 十五、飛行訓練……………十二時間
- 十六、時間の豫備……………七時間
- 合計……………三百時間

訓練時間の見積り——全科目の終了は練習生を生産面から引離さず五ヶ月間の見込み。課業は十日間に五回、一回四時間づゝ實施する。

#### 二、落下傘の戰時適用(十二時間)



〔目的〕 練習生をして戦時及び平時に於ける落下傘適用の凡ゆる形態に通ぜしむること。現代戦争に於ける空中陸戦隊適用の可能性。落下傘部隊編成の研究。

第一主題、落下傘の利用(四時間)。

〔内容〕 民間航空本部、国防飛行化学協會、赤軍航空隊に於ける落下傘の適用。空中デサントの誕生。世界大戦の経験。外國の経験(植民地軍の演習、作戰)。陸戦隊適用の現代的可能性。空中デサントの獨立作戰。地上、空中、海上の作戰に對する協力。補助的意義の課題。敵軍牽制の課題。

第二主題、空中デサントの技術的基礎(二時間)。

〔内容〕 飛行機、飛行船、オートジャイロ、グライダー。部隊の編成、基幹人員、武装及び裝備への要求。連絡。補給。

第三主題、陸戦隊着陸の技術(二時間)。

〔内容〕 着陸デサント、無着陸デサント、混成デサント。積載の推定。塔乗。飛翔。着陸。晝間。夜間。着陸地點の準備。偵察。廣場の占領。安全保障の團體。着陸地點の防衛。撤兵後送。

第四主題、空中デサントの推定の技術と實施(二時間)。

〔内容〕 陸戦隊員の數に對して、飛行機と物糧落下傘の所要數の推定。收納、積載、吊下に要す

る時間の推定。人員、場所、裝備の使用圖。

第五主題、全軍的戰闘に就いての概念(二時間)。

〔内容〕 講話を行ふこと、或は若し出來得るならば映畫フィルムを見せること。

### 三、落下傘隊の空中防衛と防衛手段(五時間)

〔目的〕 練習生をして落下傘隊の空中防衛とその防衛手段とに熟達せしむること。

第一主題、落下傘隊の空中防衛(二時間)。

〔内容〕 落下傘隊の空中防衛の組織。その積極的手段と消極的手段。

第二主題、落下傘隊の空中防衛手段(三時間)。

〔内容〕 落下傘隊の空中防衛の組織。その積極的手段と消極的手段。デサントの着陸までは落下傘に依る空中防衛手段を利用すること。空中デサント、(a) 飛行機塔乗、(b) 落下傘降下・着陸。重要施設即ち工場、鐵道、發電所、運輸、橋梁の防衛。飛行場と廣場の防衛。地方的自衛隊。義勇隊。デサントの着陸に有利なる廣場の地雷装置。飛行場の偽裝と偽裝飛行場の建設。

#### 四、鐵道作業（十時間）

〔目的〕 練習生をして鐵道運輸作業及びその破壊に熟達せしむること。

第一主題、鐵道及び停車場の建設（二時間）。

〔内容〕 鐵道路面の敷設。封鎖。連絡。給水施設。倉庫。停車場に於ける鐵道建設物の配置。停車場の等級及びその一般施設に於ける意義。停車場の警備。

第二主題、動力組織とその破壊（二時間）。

〔内容〕 機關車。溫熱機關車。電氣機關車。車輪、線路見廻り車。動力裝置（發動機、推進機）、軸受座、發條、制動機、信號機、緩衝機、轉轍器。

第三主題、鐵道機構の破壊と損傷（二時間）。

〔内容〕 停車場に於ける破壊と損傷の最も有利なる對象物。線路面破壊の最も有利なる箇所。

第四主題、大きな鐵道交差点の見學（四時間）。

〔内容〕 鐵道主要機關の實地研究。

#### 五、爆破作業（十四時間）

〔目的〕 練習生をして爆破作業の技術及びその實地應用に通ぜしむること。

第一主題、爆發性の物質とその爆發用具（三時間）。

〔内容〕 綿火藥、乾濕兩種の綿火藥。雷管。點火管。それ等の保存法と輸送法。爆破要具。發火用の鑊。

第二主題、彈藥の製造とその爆發の方法（三時間）。

〔内容〕 彈藥の製造。地上及び水中に於ける爆發の方法。點火管。電氣裝置。時限裝置。

第三主題、様々な物體に對する爆發使用の根本規準（二時間）。

〔内容〕 木橋、石橋、鐵橋の破壊に對する規準。石造の建物、城壁、發電所、鐵道用諸機關の爆破に對する規準。

第四主題、落下傘部隊の爆發物適用の組織（二時間）。

〔内容〕 人員の推定。降下のためパラシューターに着けた爆發物、點火管又は電氣點火の積載と配置。様々な作戦（晝間、夜間）の實施に對する時間の推定。

第五主題、爆破作業に於ける實地課業(四時間)。

〔内容〕 様々な物體に對する彈藥の状態及び包装の實地課業。様々な方法に依る爆破。

### 六、一般戦闘技術(六時間)

〔目的〕 戦闘の技術的方法に關する基本的知識を會得せしむること。(a)個人的防衛手段(瓦斯マスク、防彈外套、防彈靴下、イペリット瓦斯除けの袋)の使用の任務と組織と法則とに通ぜしむること。(b)教科書「召集前の一般戦闘技術」によつて次の部分を修業すること。

- 一、戦闘・化學作業第一課及び第三課(二時間)。
- 二、砲術第二課(二時間)。
- 三、工兵・偽裝作業(緒論の講話と第三課)(二時間)。

### 七、連絡(二十四時間)

〔目的〕 連絡の種類及び方法に就いての概念を與へること。それを赤軍に適用することに就いての知識を與へること。

有線連絡(電話)の種類を會得せしむること。

無線連絡。ラジオ局 GPK を會得せしむること。

第一主題、勞農赤軍に適用せらるゝ連絡の方法(一時間)。

〔内容〕 生ける連絡、音響學的連絡、機械的連絡、電氣連絡。連絡の方法。

第二主題、不斷電流の源泉に就いての概念(一時間)。

〔内容〕 發電機、ガルバニ電氣素、蓄電池。

第三主題、「オームの法則」(四時間)。

〔内容〕 公式の歸結、公式の讀み方。電氣動力とその強張に就いての概念を與へること。アンペア(電流)、ヴォルト(電壓)、オーム(抵抗)とは何ぞや。「オームの法則」に對する課題の解決。

第四主題、蓄電池(二時間)。

〔内容〕 ガルバニ電氣素、サルカリ性蓄電池、酸性蓄電池の構造。取扱方と保存。蓄電池の積極性と消極性。

第五主題、野外音聲感應電話機 UNAF yUChai(四時間)。

〔内容〕 資材、原則的圖式、資材の任務、資材の性能。電話機を野外線に挿入すること。電話機

の検査。蓄電池の挿入。取扱方と保存。

第六主題、電線作業(二時間)。

〔内容〕 電話線、地下電線、不斷線の種類。軍司令部連絡交叉點の特徴。電話線と連絡交叉點とを如何に破壊するか。

第七主題、交流(二時間)。

〔内容〕 ペリオッド(週期)とアムプリトゥード(振幅)の頻繁度と振幅。波長に就いての概念。

第八主題、電氣ランプ(二時間)。

〔内容〕 電球の構造。電球の性能。エジソンの實驗。電球の型とその任務。

第九主題、ラヂオ局 GPK(四時間)。

〔内容〕 受信・發信機の構造、主要部分とその任務。GPKの原則的圖式。ラヂオ局 GPKの戰術的及び技術的意義。取扱方と保存。

### 八、装甲車及び戰車作業(三十五時間)

第一主題、戰車及び装甲車の研究。對戰車・装甲車戰闘(九時間)。

〔目的〕 ソ聯及び資本主義諸國の戰車の構造、及びその戰闘的、技術的特質に就いて一般的概念を與へること。

機械の修理及び破損に通ぜしむること。

資材の保障、實驗室に於ける資材、寫真圖解。

第一訓練、戰車の研究(三時間)。

〔講義〕 戰闘的及び技術的特質。機械の集合體及びその性能の研究。起動方法。機械の運轉開始と中止。對戰車戰闘。資材の破損。

### 試問

- 1、戰車の戰闘的特質如何。
- 2、同じく技術的特質如何。
- 3、起動方法如何。
- 4、運轉方法如何。
- 5、機械を如何に廻轉し、中止するか？
- 6、後に修繕する條件の下に、機械を如何に破損するか？

第二訓練、戦車の研究(二時間)。

〔講義〕 戦闘的及び技術的特質。機械の集合體及びその性能の研究。起動方法。機械の操作法、運轉、中止。機械の破損。

試問

- 1、起動方法。
- 2、操作法、運轉、中止の法則。
- 3、無限軌道の強張と衰弱。
- 4、機械の検査法。
- 5、装甲車と如何に戦ふべきか？

第三訓練、装甲車の研究(二時間)。

〔講話〕 一般的研究。

第四訓練、現在資本主義諸國の軍用戦車及び装甲車の研究(二時間)。

〔講義〕 ポーランド戦車 TK3、レノ、ゲイツカリスの戦闘的及び技術的特質の研究。同じく英國戦車カーデン・ロイド、ゲイツカリスの研究。

資料の保障——寫眞。

第二主題。T27(二十六時間)。

〔目的〕 資料の研究。發動機の調整、無限軌道部の調整の研究。操縦槓桿の取扱方の研究。機械の操作法、運轉、中止の研究。

第一訓練、一般的構造、戦闘的及び技術的特質(二時間)。

〔内容〕 技術的特質。戦闘的特質。機械集合體の配置とその任務。既修課目の試問。

第二訓練、モーターの構造、塗油と冷却(二時間)。

〔實施の順序〕 モーターの特質、モーターの構造、塗油装置、冷却装置。反復練習。

第三訓練、補給(一時間)。

〔實施の順序〕 補給装置の研究。ガソリン發動機の研究。特色的不注意。反復練習。

第四訓練。點火(二時間)。

〔實施の順序〕 點火装置の研究。遮斷器と配給器の研究。點火の特色的不注意。點火装置の挿入と分離。反復練習。

第五訓練、ガス配給と點火の設定(三時間)。

〔實施の順序〕 ガス配給と點火の正しき設定の指示。ガス配給と點火とを練習生自身で設定すること。反復練習。

第六訓練、電送(五時間)。

〔實施の順序〕 連結器の構造及びその性能の研究。連結器への誘導。變電器の構造。變電器槓桿の取扱方。ダイフエレンシアル(差働装置)の構造と性能。半軸の構造。既修試問。

第七訓練、無限軌道部(三時間)。

〔實施の順序〕 無限軌道部の構造。制動機の構造。制動機の調整。無限軌道部の調整。既修試問。

第八訓練、操縦(五時間)。

〔實施の順序〕 操縦槓桿の研究。操作法、運轉、中止の研究。無限軌道の強張の研究、調整。試問。

第九訓練、全第二主題に依る検査課業(二、三時間)。

### 九、射撃訓練(二十九時間)

〔目的〕 訓練の結果、第二級ヴェオロシローフ射手の記章を交附すること。

「一九三五年度教程」第二部第一課、第二課、第三課に依る課業を修了せしむること。機關銃兵

に相當の機關銃射撃を教へること。

### 十、隊形訓練(十六時間)

〔目的〕 (1)號令と指令の遂行に於て、隊形上の訓練と敏捷さと明確さとを單獨的に仕上げること。(2)隊形及び部隊編成に於て、戰士としての共同動作のための習慣を植え付けること。

特に各戰士の正確なる隊形訓練、緊張、明確なる教練成績、規律性の涵養に注意を向けること。

第一主題。初歩、基本命題(二時間)。

第二主題。隊形に立つまでの單獨戰士の豫備訓練(六時間)。

〔内容〕 隊形に於ける戰士及び隊長の根本的義務(武器。彈藥。服裝等)。

第三主題。部隊の編成。部隊隊形の現場に於ける戰士の單獨訓練(二時間)。

第四主題。單獨戰士及び部隊の隊列行進(四時間)。

第五主題。軍人の挨拶、隊列から出る時、隊列に歸つた時。武器を執る行動に對しての瞬間的準備(二時間)。

### 十一、操典と訓令(十時間)

(時間は單に採點の爲に割當てる)

規律の操典.....	二時間
内部勤務の操典.....	同
警備勤務の操典.....	同
飛行勤務に關する訓令.....	同
飛行場勤務に關する訓令.....	同

### 十二、地形學(十二時間)

〔目的〕 地圖を自由に判讀すること、任意の事情に於て地點の方位を判定すること、見取圖を製作することを教へる。

第一主題。最初の手引き(一時間)。

〔内容〕 軍事上に於ける地點の意義。地點研究の方法(實地視察、平面圖、地圖、飛行寫眞)。戰

争地形學の對象。土地の形相と大きさに就いての概念。地理學的坐標。水平投射に就いての概念。

第二主題。縮尺(二時間)。

〔内容〕 數的縮尺。數的縮尺の長所と短所。線的縮尺。線的縮尺の基礎、正確さ、最上の正確さ、價值、大きさ、その長所と短所。線的縮尺の利用。横の縮尺。數的縮尺から線的縮尺への翻譯、その反對。地圖の縮尺の定義。

第三主題。符號(二時間)。

〔内容〕 地圖(カルタ)と平面圖(プラン)との差違。地圖の縮尺の研究。ソ聯に現存する地圖の縮尺。地點の物體及びその軍事的價值。地點の物體を地圖及び平面圖に描出すること。地圖及び平面圖の色刷に就いての概念。飛行寫眞撮影の地形學的判讀(地物の判別)。

第四主題。地點の浮彫(二時間)。

〔内容〕 地點の浮彫とは何ぞや。軍事的關係に於ける浮彫の意義。浮彫の個別的形態の研究。水平線、小線、洗條、陰影等によつて浮彫を出すこと。

第五主題。方位判定(二時間)。

〔内容〕 コンパスの構造に就いての概念。子午線、地理學的子午線と磁氣的子午線。方位。分度

規によつて地圖の上に方位を定むること。コンパスと地物と線とによる地圖の方位判定。太陽と星と地物とによつて、或地點の北の方位を定むること。角度と羅針盤とに於ける方位決定に關して地圖上の實地作業。寫眞の方位判定、(a)方角と地物とによつて、(b)寫眞の陰影によつて。

第六主題。地圖の判讀(二時間)。

〔内容〕 二、三、十及び二十五露<sup>ワエルズデー</sup>里をインチに改め、十乃至二十五キロをセンチに直して、地圖を取扱ふこと。地圖の上に北の方位を指定すること。所與地點の地理學的坐標を指定すること。地圖に距離を定むること。浮彫の判讀。飛行寫眞の判讀。

第七主題。目測(一時間)。

〔内容〕 地點の見取圖の作製。飛行場の目測。

### 十三、政治的訓練(六十時間)

オソアゲイアヒム(全聯邦國防飛行化學協會)航空長官代理の政治部に對する特別指示と要綱とによつて實施する。

### 十四、戰時衛生作業(二時間)

〔目的〕 應急手當を施す習慣を植えつけること。

〔内容〕 打撲傷、挫骨、その他に對する治療の初歩的規定(醫師の講話を行ふ)。

### 十五、飛行訓練(十二時間)

〔目的〕 練習生をして現代飛行術の任務を理解せしむること。空氣より重い機關(飛行機の如き)の飛行する原理を理解せしむること。飛行機の構造及びその主要部に通ぜしむること。發動機の構造、主要部分、及びその性能に通ぜしむること。

第一主題。現代飛行術の任務(二時間)。

〔内容〕 飛行術の分類(種類と形態)。戰闘方法と任務。飛行隊とその聯合の組織。

第二主題。赤空軍の戰闘適用(二時間)。

〔内容〕 獨立的飛行。飛行と地上軍隊との關係。赤空軍の特別援護。

第三主題。飛行機は何故飛ぶか(二時間)。



〔内容〕 空氣の物理的性質。物體の運動に對する空氣の抵抗。翼の側面。

第四主題。飛行機とその部分(二時間)。

〔内容〕 飛行機の基本部の任務。即ち胴フューゼリヤージュ體、センタープレーン(中央翼)、主翼、尾翼等の任務とそれ等の構造。操縦舵の構造。飛行機操縦に就いての概念。飛行機の構成。

第五主題。航空發動機の基本部(二時間)。

〔内容〕 發動機の基本部と集合體の任務。シリンダー、その他の基本部分。

第六主題。航空發動機の原理(二時間)。

〔内容〕 四衝程發動機の構造圖解。四衝程發動機の原理。

## 第四章 醫學的觀點より

今日廣汎な普及を見た大衆的落下傘術は、落下傘その物の完成に因るばかりでなく、醫學にも負ふ所が多い。現代の「アービング」型落下傘の構造は、落下傘の性能の從順性と、落下傘に對する信用とを保障し、パラシューターの醫學的選抜は落下傘降下の要求に不適當な者を除去した。醫學的選抜委員はパラシューター候補者に對して一定の明確な要求を表明しつゝ、また是等の要求に不適當な人々を除去しつゝ、一方からは如何なる障礙をも顧みず、斷然パラシューターたるんことを熱望して止まない多くの若い人々を保護した。

### 一、人體に及ぼす降下の影響

幾多の研究は、落下傘に依る降下が、數百、數千メートルの高々度降下でさへ、人體には何等有害な影響を及ぼさないことを證明した(註)。現れた反應は、健康者に於ては生理的動搖の範圍

に限られてゐる。

(註) 尤も一日に降下數回に亘るやうな過度の熱中は健康に有害な影響を與へる。例へば横隔膜の弛緩、其他の故障を生ずる。

情緒的影響は、特に最初の降下を行ふ前に、様々な程度や形式に於て現れる。或人々、特に顯著なる情緒的特性を有する人々に於ては、降下を行ふ數日前からさへ現はれる。

彼等に於ては降下直前になると興奮性が最高度に達する。それは或人々に於ては屢々動的形式、特に言語活動に現はれ、無闇に打解けたり、餘計な冗談を言つたりする。また他の人々に於ては、稀ではあるが陰鬱な緊張した状態に於て現れる。

だが機體から離脱後二、三秒にして開傘すると、直ぐにパラシューターは落着く。そして安全着陸の後には自分自身の状態に對して再評價するまでに至る。それは不確かな自己解剖によつて生ずる感情や感覺の尖鋭さを否定するやうな形に於て現はれる。だが時としては、勿論極めて稀ではあるが、この状態に於て一種の壓迫感も觀取される。降下後パラシューターの行動を試験した結果、時間空間に於ける彼の一般的な決定力は、或る興奮状態にも拘らず、少しも犯されてゐないことが判つた。また智能的及び筋肉的仕事の能率も減じない。

## 二、心臟脈管系統に及ぼす降下の影響

既に飛行機塔乗前に、多數のパラシューターには脈搏の上昇が看取される。飛行機脱出前になると、脈搏は一層増加して一分間百三十回まで達する。着陸後は脈搏の度數が極度に達し、一分間百五十回までに昇る。

それは主として心臟脈管系統の反應に因るもので、この反應は心臟脈管系統に及ぼす神経・心理的要因の影響から來るのである。

血液及び尿に於ても或種の變化が觀られる。が、それは健康者に於ては、降下後二時間乃至三時間も経つと著しく弱まり、翌日は全く消失する。(同じやうな現象は蹴球フットボールの選手にも、一時間半の競技後に見られる。)

## 三、呼吸

新參のパラシューターは、飛行機脱出瞬間に、また開傘前に、時々無意識的に呼吸を抑制することがある。そして屢々着陸するまで不規則的な呼吸が續けられる。

降下前に於ける有機體のエネルギーの消耗は、それまでの平安状態の時と比べて、増加する。最大の消耗（二倍乃至二倍半）は着陸後恢復期の最初に起る。

だが降下最中にはエネルギーの消耗は少ない。多分呼吸を抑制するためであらう。

#### 四、神経系統

既に述べた如く、高められた興奮性は降下前にも、降下最中にも、着陸後にも見られる。が、だん／＼降下を続けるに従つて、様々な反響的現象は全く消失するか、又は著しく弱まる。

練習塔からの降下練習は、飛行機からの降下に取つて心理的・生理的訓練上資する所が多い。研究の結果、有機體に於ける凡ての變化は大きな生理的緊張から起るのでなく、主として神経系統の反應から起るといふ結論に達した。つまり變化の決定的動因は神経・心理的動因なのである。

様々な醫學的研究を基礎として、候補者選抜に關する訓令が製作された。

候補者の醫學的選抜はその根本に於て次のやうに實施される。即ち飛行最中及び降下前に於ける特別醫學委員會の検査と、落下傘支部（學校、實驗所）に専屬する醫師の不斷の觀察とによつ

て行はれる。十八歳以下の者は如何なる場合に於ても飛行機からの降下を許されない。

降下者の合格を決定する委員會の斷案は最初一ヶ月を要する。その後も醫學證明を繰返さなければならぬ。落下傘術の指導と熱心なる醫學検査とは、一年に二回行はれる。だが、専屬醫は降下二十四回を経る毎に降下者を検査しなければならぬ。

凡ての候補者は、落下傘勤務の適當部門を決める検査の際、次の三組に區別される。

- 一、飛行輸送隊の熟練降下と進級降下
- 二、パラシューター・スポーツマン
- 三、實驗降下とレコード降下

疾患の一部、例へば扁平足の如きは飛行輸送作業の遂行から除去する理由にはならないが、降下遂行には障害となる。

パラシューターの視力は、片目が $0.1$ の視力を喪失した場合、他の片目は $0.5$ 以上でなければならぬ。

聽覺に就いては、鼓膜の衰弱せる人又は歐氏管の閉塞に悩んでゐる人は、何れの組に取つても降下不適當と認められる。

この外不合格の原因には、神経系統、内臓、咽喉、鼻の疾患、皮膚病、婦人病等がある。それ等の病氣に就いては醫學委員會備附の疾病表に列記されてゐる。

醫學的證明に於て適當と認められた者は、更に飛行機で飛行させる。その際出來得る丈醫師と指導教官との嚴重なる監視の下に、二十分乃至四十分間繼續の飛行を一回から三回まで行はしめる。その結果、飛行最中に恐怖の兆候や激しい期待の情緒を表はした者は降下から除去し、補充研究に附する。

特に認めておかなければならないことは、新參パラシューターの最初の降下は肉體及び精神力の強度の消耗を要求するといふことである。それ故に強度の興奮性を有する人は最初にでなく、また最後にでなく、その中間に降下させなければならぬ。

例へば同志ザペーリンは自己の最初の降下を稱して「臆病からの勇氣」と言つてゐる。その後降下に於ては、異常な興奮は著しく和らげられ、或は全く消失する。茲に決定的意義を有するものは、初心者の練習塔又は練習ブランコに依る練習である。

落下傘勤務に必要な候補者の適否に就いての最後の結論は次の諸點を基礎として爲される。

a、醫學委員會の検査の結果。

- b、既往症に就いての知識。
- c、試験飛行最中に於ける觀察の結果。
- そこで委員會は次の決定を下す。
- a、降下許可。
- b、暫らく不適當と認む。
- c、長期間（三ヶ月以上）降下遂行より除去す。
- d、降下遂行に全然不適當と認む。

五、體育文化及びスポーツの任務とパラシューター

ターの取締に就いて

降下の際に於ける様々な外傷の解剖の結果、多數の災難は、體育やスポーツに餘り従事しない人若くは全く従事しない人に多いことが判つた。降下前の一般状態さへ、スポーツマンに於ては著しく良好である。

例へば降下前の脈搏検査の際、曾て體育に従事したことの無い新參のパラシューターの脈搏は

百二十回であつたが、同じ新參でもスポーツマン・パラシューターの脈搏は僅かに百二回であつた。

落下傘に依る降下に慣れるためには次の方法が奨励されてゐる。

一、體育會に於て又は個人的に次のやうな軽い競技を規則的に行ふこと。

- (イ) 各種の高跳
- (ロ) 九十度乃至百八十度の空中轉廻を伴ふ長跳
- (ハ) 竿跳
- (ニ) 馬又は山羊を跳越す跳躍
- (ホ) 廻轉關木や廻り臺からの跳降
- (ヘ) 車輪滑走
- (ト) フットボール、テニス等のスポーツ競技に参加すること
- (チ) 冬のスケート、スキー等

凡て是等は練習塔や練習ブランコに依る純粹の降下練習に對する極めて有望な補充となるものである。

二、毎日規則的な生活をしなければならぬ。例へば睡眠、榮養、性生活の關係に於て正常的な攝生を守ること、アルコールを濫用しないこと。

降下前に於けるパラシューターの行動に就いては特に注意しなければならぬ。降下の前日は重い筋肉労働を避けなければならぬ。肉體に充分安息の時間を與へるためには、七時間乃至八時間の睡眠を取らなければならぬ。

若しパラシューターが疲勞を感じ、又は不意に或る不快を感じた場合には、一切を教官又は醫師に話し、規定の日に降下しないやうにしなければならぬ。

パラシューターの中には往々自分の健康を輕んじて、「勇士氣取り」をするものがある。或はまた降下を辭退すれば臆病者、卑怯者と思はれるだらうとの誤つた考へを抱く者もある。そして彼等は常識に反して自己の病的状態を隱蔽する。

降下前の氣分に對しては矢張り榮養も影響する。空腹又は過度の満腹のまゝで降下してはならぬ。降下二時間前に食事を取り、少許休息しなければならぬ。

窮屈な服装又は餘りに寛濶な服装で降下してはならぬ。パラシューターに取つて最も適當な服装は、その體格に應じて選ばれた夏のコンビネーションと兜である。つひでに注意すべきことは、

コンビネーションを着ける時、一切の硬い物品（鍵、巻煙草入れ等）をポケットから取り出さなければならぬ。着陸の際それ等によつかる恐れがあるからである。

履物は足に合つてゐなければならぬ。そして低い、然し履き歪められてゐない踵を持つてゐなければならぬ。またどんな鉤類も携帯してはならぬ。

降下前に足を丈夫に、然し緩く繃帯することが望ましい。それは着陸が失敗した場合、足の自由を失はないためである。

## 第五章 落下傘の収納法

### 一、収納要具

落下傘の収納は特別の収納臺で行はれる。収納臺は長さ十二メートル、幅一メートル、高さ九十センチメートルを有する。臺の表面は平滑でなければならぬ。油塗料で蔽はれた張木を最も適當とする。稀有の特別な場合には、地上に相當の大きさを有する布（敷布、綿布、粗布）を敷いて、その上で収納することも出来る（第七十八圖）。

収納のためには次に掲ぐる一式の要具が必要である。

（一）、四個の重錘。重錘は帆布又は他の堅牢なる織物から縫ひ合はした袋の形を有し、乾いた砂又は破片を一杯詰める。各個の袋は縦の縫ひ目を境とする二つの獨立した部分から成る。その大きさは  $450 \times 75 \text{ mm}$  である。



第七十八圖 地上で落下傘を収納する圖

(二)、折疊板。これは木製の定木であるが、木材は楡、トネリコ、梨、胡桃、白樺等硬質の木で造つたのが最も上乘とされてゐる。定木の両端は楕圓形を爲し、角は圓くされ、表面は細心に磨かれてゐる。大きさは長さ四百五十ミリメートル、幅三十四ミリメートル、厚さ六ミリメートルである。

(三)、引込鉤。傘囊底部の把握装置に吊索を嵌入するための要具で、鋼鐵の針金から造られる。長さは握りから曲りまで百十ミリメートル、曲りの半径は十五ミリメートル、針金の直径は握りの所が八ミリメートルで、あとは圓錐狀にだん／＼減じて二ミリメートルにまで達してゐる。末端は水平圓を爲して居り、表面は艶出しされてゐるが、ニッケルを被せたら一層宜し。

造られる。圓環の形を有する握りは鋼鐵索より成り、徑二ミリ半を有し、ピンの長さは百六十ミ

リ、引込鉤と同じく、よく磨かれてゐる。

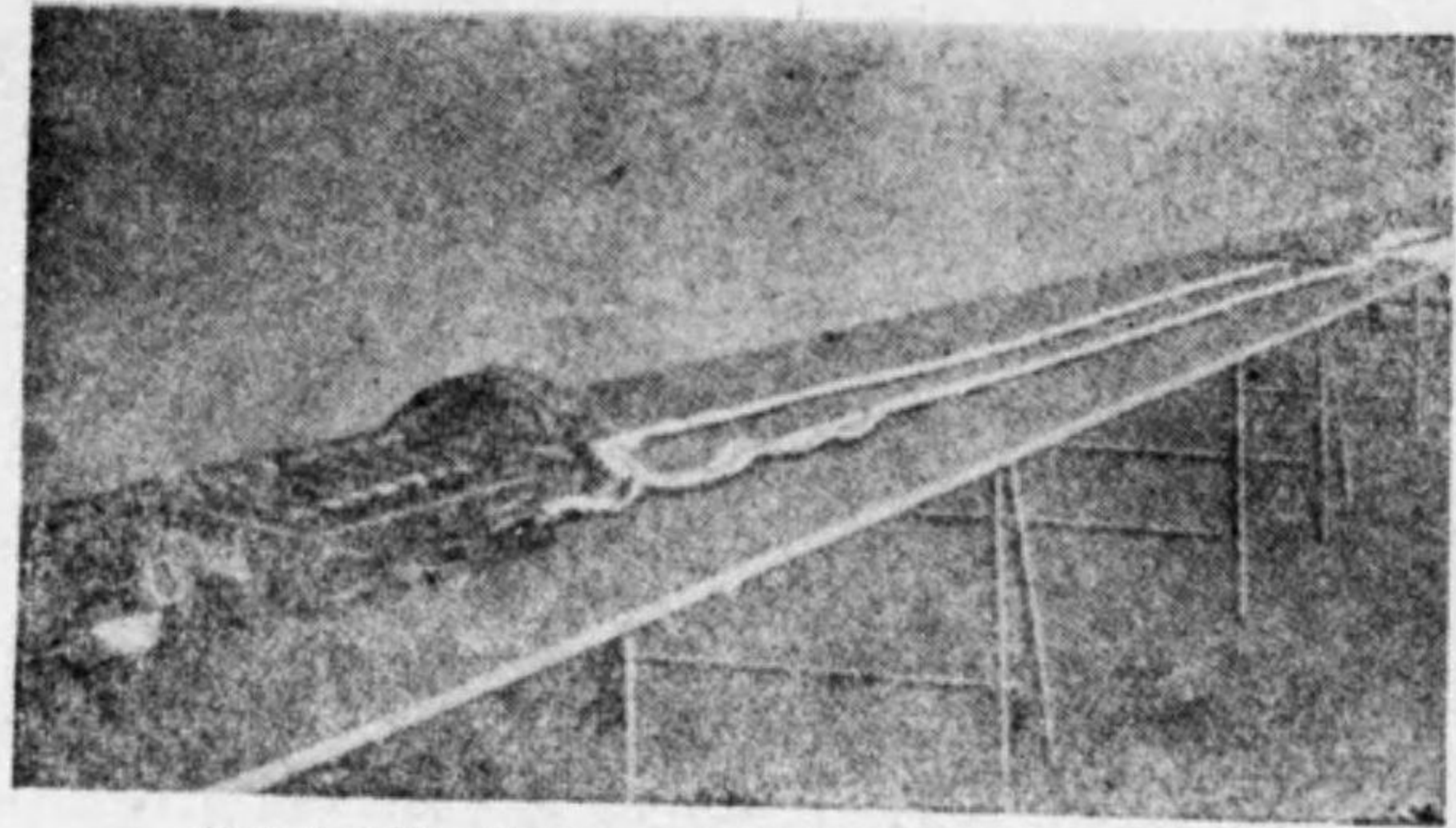
(五) 二本の絹紐。長さ一メートル、徑一ミリ半である。

絹紐の無い場合には、間に合せて補助傘の古い吊索を代用する。

### 二、落下傘の點檢

落下傘を點檢するには收納臺の全長に亘つて落下傘を繰展げる(第七十九圖)。そして中央吊索の掛金を、主傘の吊索集合點の所で、收納臺の木煉瓦部の一つに附いてゐる鉤に掛ける。

茲で約束しておくべきことは、若し整理手が收納臺の木煉瓦部の端から臺に向つて立つ時、その右手に在る一切のものは右側又は右側集團と名けられ、左手に在るものは左側又は左側集團と名けられる。そこから上、下といふ附議も出て來る。



第七十九圖 點檢及び收納前、收納臺に於ける主傘の置き方

落下傘の精密な點檢は次の順序で行はれる。

(一)、補助傘

傘布に破損、弱所は無いか、また油のシミや金属色のシミは無いかを檢する。それ等のシミは製作の過程中又は不注意な保存及び使用の結果、錆びた鐵と接觸する時に出來勝ちである。

次に彈機裝置を檢する。即ち彈機の完全さと伸張性、ポケットに於けるビンの取り付、ポケットとそれ自體の完全さを檢する。その際特に彈機を結合する栓に注意が拂はれる。何故なら栓は屢屢蠟着けの所で折れるからである。それから凡ての吊索と、吊索を傘の下縁に取付けた所とを系統的に點檢する。

彈機裝置に粗漏があつたら、補助傘は新しいものと取替へられる。

(二)、中央吊索

中央吊索を點檢する場合注意すべきは、吊索自體の完全さと、それが補助傘の吊索集合點及び主傘の吊索集合點に於ける取付工合である。中央吊索の杜撰なのは補助傘の早期破損を誘起する。

(三)、主傘

補助傘から主傘に移りつゝ、先づ點檢すべきは頂部排氣孔の襟と、頂部ゴム紐の完全さと伸張

性とである。その後は直ちに傘體の點檢に入る。

整理手は收納臺の左側に在つて、商標の附いた基本傘布の、丁度吊索を取付けた下縁のところを両手に取り、軽く振つて傘布の皺を伸ばす(第八十圖)。

助手は傘布の傍を通りながら、絹、傾斜狀縫目、輻射狀縫目、それから吊索と傘體とを結び附けたチクザク狀縫目を點檢する。この場合整理手は、吊索を傘の下縁に取付けたところと、下縁自體の正確さとに注意を向ける。

斯様にして最初は傘布の左側集團を、次に右側集團を系統的に點檢する。

(四)、吊索

吊索點檢の時は、傘の下縁から始めて、吊索が基本吊帶のD型美錠に取付けられた所に至るまで檢しつゝ、次の事を確める。

第一に吊索がその全延長に亘つて一本々々の糸に切れ目の無いこと、シミの附いてゐないこと、



第八十圖 傘布の點檢



第二に吊索の組束の端がD型美錠のところまで正確に結着されること、それが纏れてゐないことを確める。

(五)、装 帯

凡ての装帯は一つ／＼點檢される。中にも衝撃を受ける装帯には、特別な注意が拂はれる。第一に装帯自體の完全さを確める。縫ひ目の一つ／＼の糸が、特に縫合の個所に於て綻びてゐないか、傘囊に取付ける箇所にて装帯が裂け離れてゐないか等を檢する。次に金屬部を細心に點檢して、美錠やキャラビンの正確さ、それ等と装帯との結着工合を調べる。

(六)、傘囊とその金具

傘囊點檢の際先づ注意すべきは、傘囊骨組の完全さと、外部開閉辨の使ひ古しの程度である。次に傘囊底面の把握装置を檢する。(把握装置間の縫ひ目は極めて屢々綻び易い)。

開閉辨の圓錐環と圓環との正確さに對しては特別な注意が拂はれる。次に傘囊四隅のポケットと、開披促進ゴム紐を掛合せるための環が正規であるか否かを確める。それから彈性安全ホースの末端が、傘囊の上部開閉辨(布片)と、基本吊帯の左側集團とに結着するところを檢する。ホース自體は連鎖環と分離してはならぬ。錆びついてもならぬ。

次に曳索把握環挿込みポケットを檢する。主として把握環をポケットに支持してゐるゴム紐を檢する。何故なら、ポケットにしつかり支持されない把握環は、パラシューターがキャラビンから脱出する時容易に脱落して、何等かの事物に引掛かるからである。それが自然時前の開傘を誘致し、それから生ずる悪い結果を齎らすことになる。

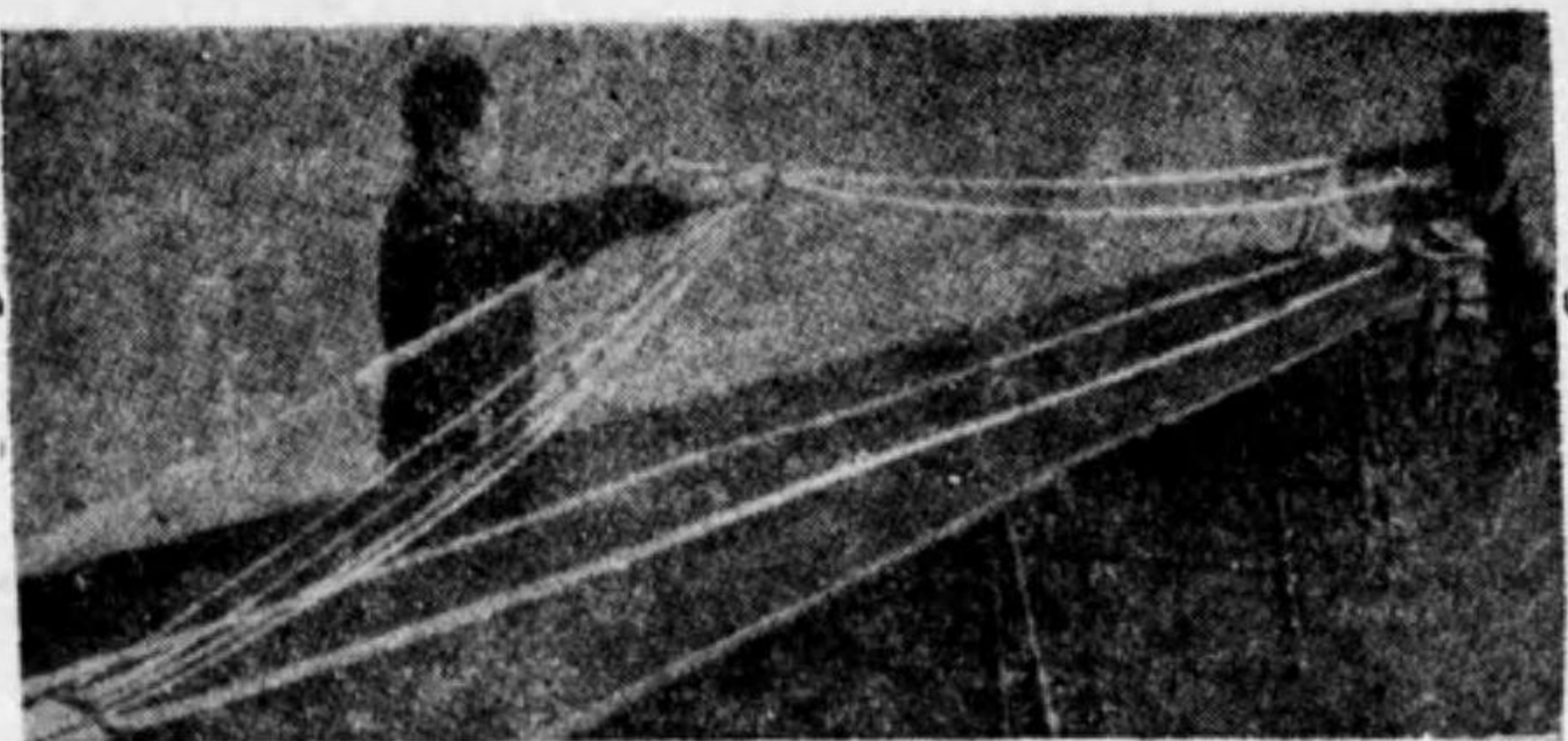
傘囊開披促進ゴム紐の點檢に移つて、その完全さ、彈力、ゴム紐末端に附いてゐる機具の有無を確める。ゴム紐の正確さは開傘の速度を、特にその確實性を保障する。

最後に特殊の注意をもつて、把握環に附いた曳索が點檢される。即ち曳索に錆が附いてゐないか、糸に切れ目や逆剝はないか、曳索ピンが曲つてゐないかを確めるのである。

以上點檢の過程中に認められた粗漏の中で、自己の力で除去出来るものは直ちに除去しなければならぬ。而して後初めて點檢された落下傘の收納に着手することが出来る。

三、併用訓練背負式主傘(P-T-1)の收納法

落下傘の收納は二人によつて行はれる。整理手の作業場は收納臺の左側、助手の作業場はその右側である。



第八十一圖 傘體の置き方（上部の吊索と傘布とは下部のそれと區別しなければならぬ）

つたまゝ、両手を左右に擴げながら同じ姿勢で傘の下縁に向つて進む。それによつて傘布を左右

收納の過程は幾許かの系統的作業に分けられる。加ふるにその内の一部は準備的作業で、つまり落下傘の收納に先立つ作業である。之に屬するものは次の通りである。

一、既に收納臺の上に伸ばされ、中央吊索の索輪を臺の鈎フックに掛けた落下傘は、之を次のやうに配置する。

裝帶の位置は、假りにパラシューターがその背負つた落下傘と共に收納臺の上に俯伏うつぶさしに横臥したとして、丁度その時置かれるやうな状態に置く（第七十九圖）。その場合傘囊は底面の把握裝置を上にして横はり、開閉辨（布片）は、その上に縫ひ附けられた彈性安全ホースの末端と共に傘體に向けられる。吊索は右群と左群とを形造りつゝ一對になつて伸びる。把握環差込みポケットは左側に見える。豫備傘は便宜上左方へす送らす。

二、整理手は右手に右の吊索群を取り、左手に左の吊索群を取

二つの群に分つのである。この場合工場の商標の附いた布切を上にして中央に置かなければならぬ。

三、整理手は傘囊の所へ歸つて、上部吊索の群を両手に取り、それを持上げる。同時に助手は

同じ吊索の群を傘の下縁の所で持ち上げる（第八十一圖）。その際上部吊索が上部傘布と一致してゐるか何うかを確かめる。一致してゐない時には裝帶 決して傘體でなく）を裏返して正規の状態に復せしめる。

四、整理手は傘體を取付けた收納臺の木煉瓦部の端に行つて、頂部排氣孔の襟カフを直す。そして吊索の集合點を引張ることによつて傘の上縁を真直に整へる。その後で頂部排氣孔の襟を裏返しにする（第八十二圖）。

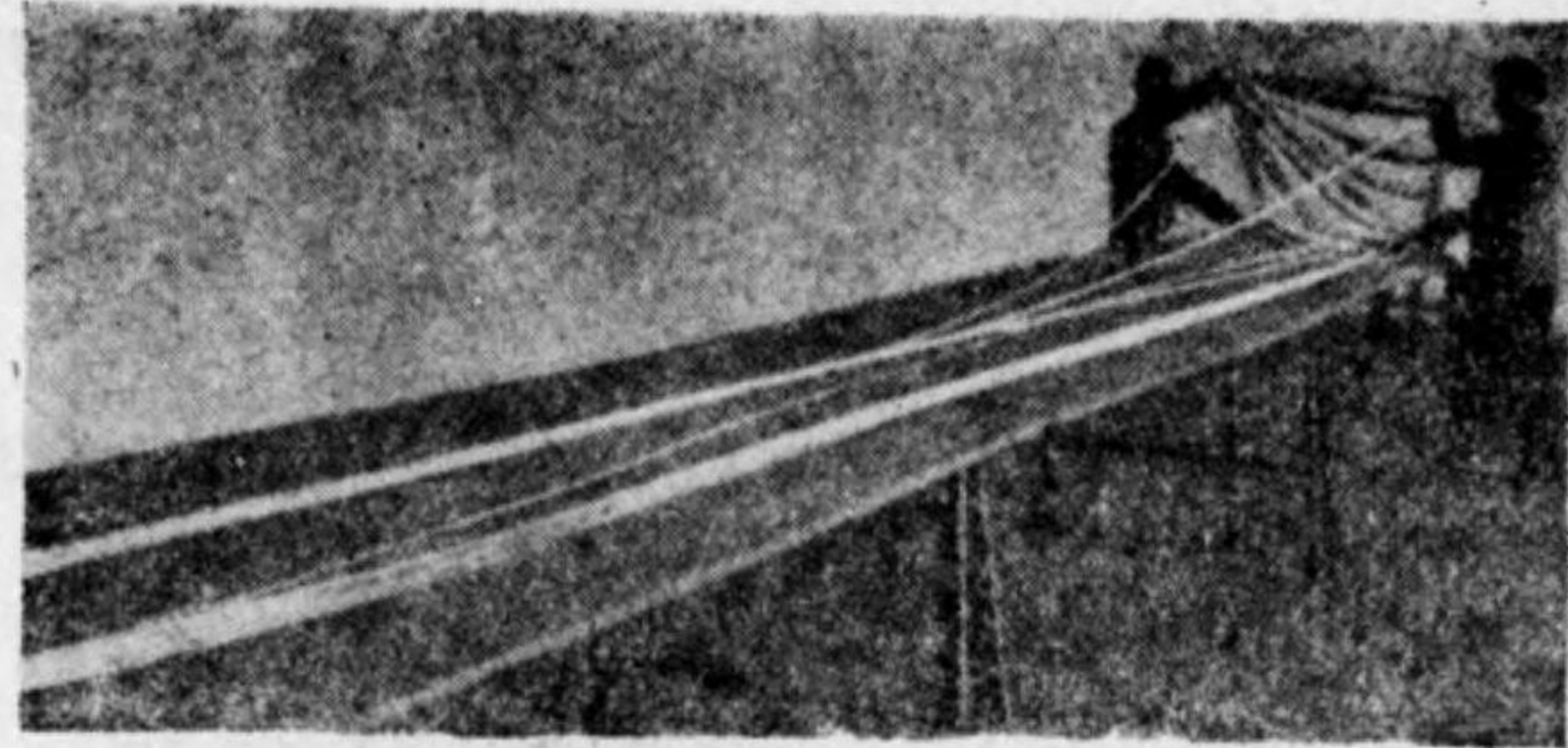


第八十二圖 傘體上縁の調整

これで検査は済み、落下傘は一定の正しい状態に配置されて、最後の收納への準備は完全に終る。

五、整理手は傘囊に近づいて、右群吊索の最端の吊索（統整吊索）を取り、それを左群吊索の

下に通して、傘體の左半を右半の上に折疊む。それから整理手は左手で統整吊索を支へながら、



第八十三圖 傘體收納の初まり(統整吊索が見える)



第八十四圖 傘體の疊まれた左半部

よつて傘布を真直ぐに調整する。

右手で傘縁を辿つて(時計の針の動く方向に従つて)、次の吊索を、それが傘縁に結び付いた個所で把握する。助手はそれと同時に順を追ふて次の吊索を取る。それから傘布を持ち上げて(第八十三圖)、勢ひよく振つてそれを下におく。その際整理手は右手に持つ吊索を統整吊索の上に乗せる。

空氣は波のやうに頂部排氣孔の襟の所まで行くと、戻つて來て疊まれた傘布の下縁の下から出る。それに

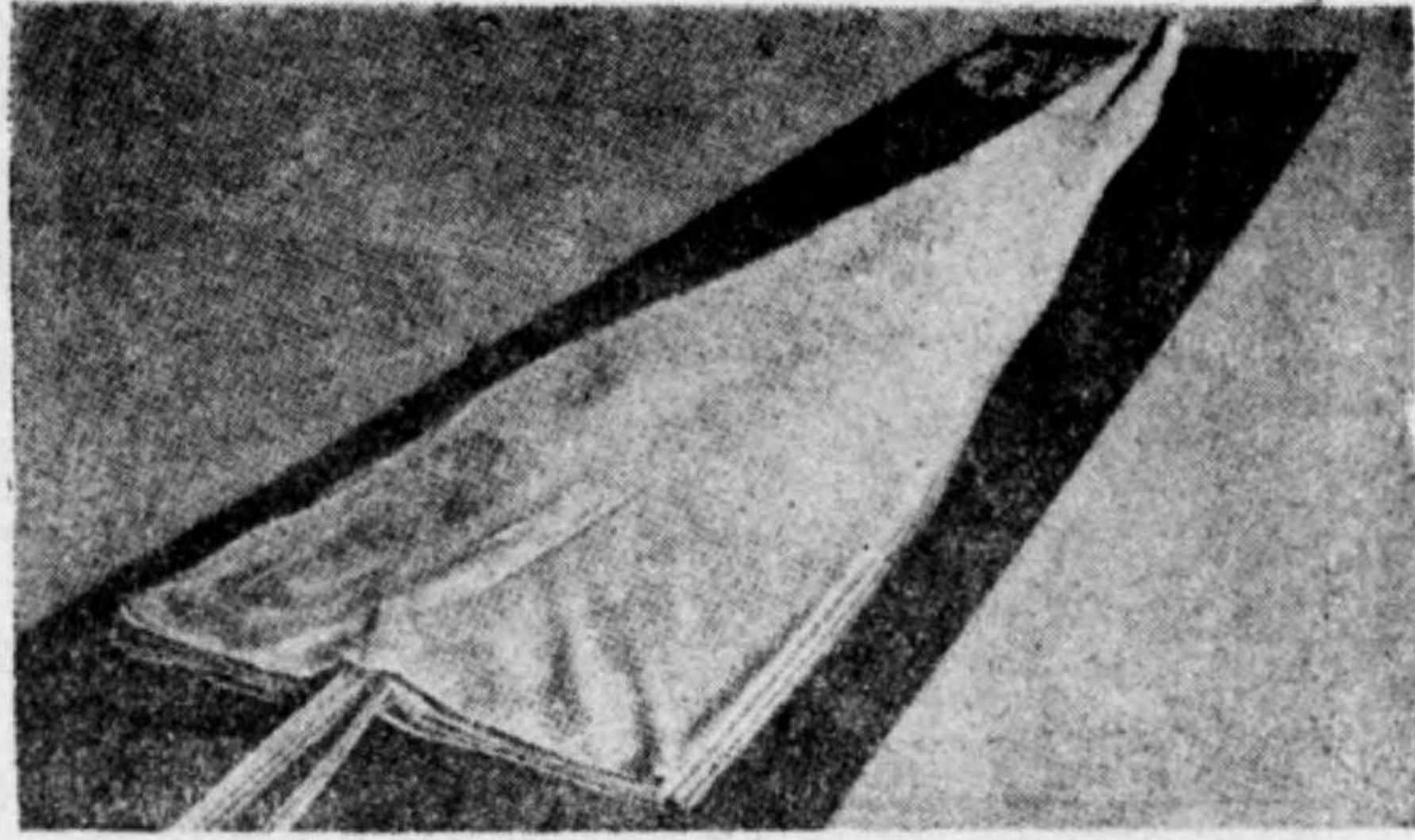
斯様にして傘體の左半の十四本の吊索(それと相應じて傘布も)を次々と統整吊索の上に折疊んで行くのである。

六、傘體の疊まれた左半の上には重錘を載せる(第八十四圖)。

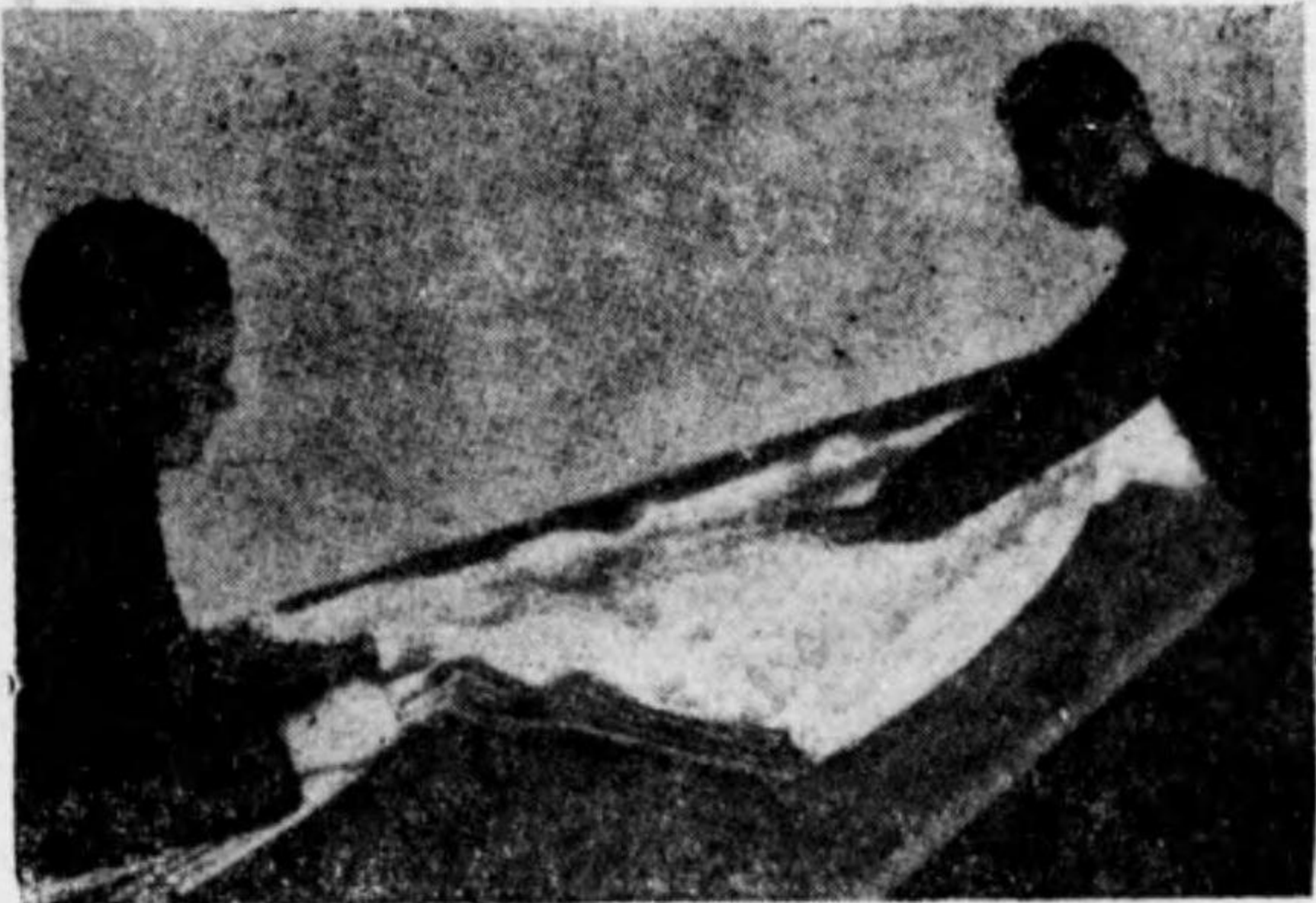
七、その後整理手は疊まれた傘布を左手で抑へながら、右手で右群吊索の束を下縁の所で把握し、まだ疊まれない傘體の右半を疊まれた左半の上に一旦放り投げる。それから統整吊索を右方へ三センチほど離して、その上に傘體右側の吊索と傘布とを、第五項に示した順序で折り疊む。第五項の場合と異なる所は、整理手が助手の動作を取り、助手が整理手の動作を取ることだけである。

傘體右側の整理が終つたら、商標の附いた傘布が右側の上に来るやうに注意を拂はなければならぬ。

こゝで傘體の左側を抑へてゐる重錘は取り去られる(第八



第八十五圖 疊まれた傘體



第八十六圖 疊まれた傘體の吊索整理

揃へる。

傘の下縁の整理如何が、降下の際に於ける開傘の正確さに非常な關係を有する。

十五圖。

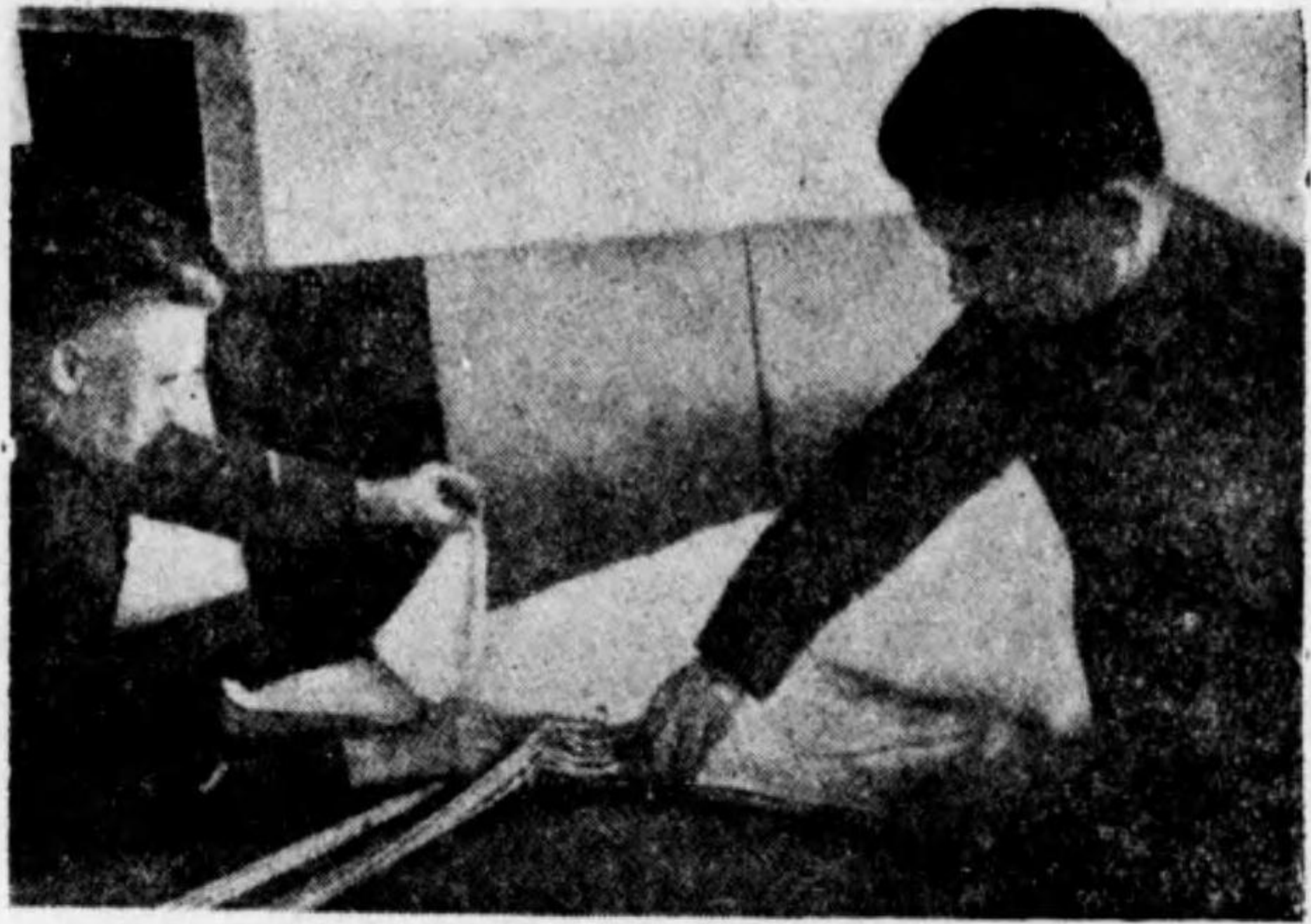
八、整理手は右手で吊索全部を把握する。その際中指が吊索の右群と左群との中間に来るやうに、そして吊索を一様に引張るやうにしなければならぬ。この時助手は、傘體の下縁から始めてだん／＼上縁に進みながら、吊索を傘體の中心に近づける(第八十六圖)。

斯くて吊索がすつかり整理された時、傘體を注意深く整へる。

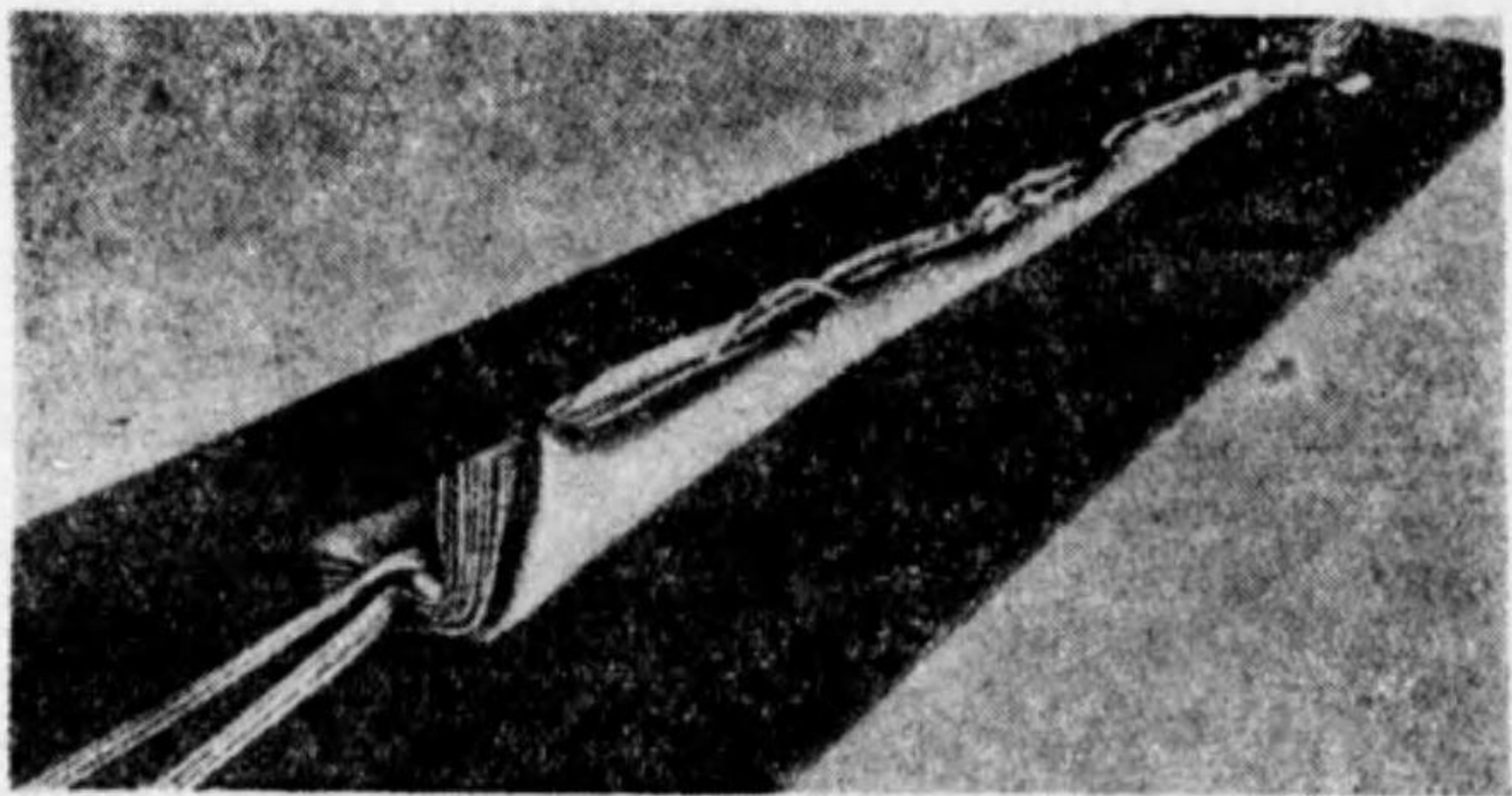
九、次の操作は傘の下縁と、それに取り付けられた吊索との整理である。整理手は傘體左半の傘布の隅を折り曲げる(第八十七圖)。助手は右半の傘布の隅を曲げる。そしてだん／＼と下の傘布から始めて、吊索と傘縁とを

十、これから傘囊に収納するやう、傘の巻き方に移る。それは次の順序で行はれる。

整理手は傘體左半の傘布の隅を上折り曲げて、それを扇であをつて一様に揃へる。そしてこの左半の上に右半の傘布の隅を折り曲げて、同じやうに扇で揃へ



第八十七圖 傘體下縁の調整



第八十八圖 折り疊まれた傘體

る。その後で残りの左半の傘布を全部折り曲げる。その際傘體の左半を中にして右半でそれを蔽



第八十九圖 傘囊の把握装置に吊索を嵌込むところ

ふやうにしなければならぬ。  
 そして出来上つた傘體の巻物は重錘で抑へておく。  
 (第八十八圖) 斯様にして折り疊まれた傘體の底部の  
 廣さは傘囊の廣さに一致しなければならぬ。  
 十一、整理手は傘囊の所へ歸つて、兩手で左右の基  
 本吊帶を、D形美錠の所で把握し、吊索を揃へて軽く  
 それを引張る。その後で助手は中央吊索の索輪を鈎か  
 らはづす。

十二、整理手は基本吊索の末端を傘囊に入れる。そ  
 の際D形美錠が傘囊底面の把握装置の上の一對と同水  
 平に來るやうにしなければならぬ(第八十九圖)。吊索  
 の收納は右側把握装置(整理手の方から言つて)の右  
 端から始める。整理手は吊索(左右兩群共)を左手に取り、傘囊の右外側から引込鈎フックを使つて把  
 握装置の中に吊索を通し、助手は傘囊を抑へてゐる。斯様にして次々と凡ての把握装置に吊索を



第九十圖 傘囊に傘體を収納し始めたところ(收納の程度に従つて重錘は取除かる)

嵌込む。その際整理手は左右兩側から交るフック鈎フックを操り、助手は片手で傘囊を抑へ、片手で把握

装置に嵌込められた吊索を抑へる。吊索を把握装置  
 へ嵌入する前、整理手は左手で吊索の束を取つて、  
 それで傘囊底面の左右把握装置の間に圓を作る。そ  
 れは吊索を全部收納した後で、傘囊の長さと同じ位  
 の吊索の餘りを残すためである(第八十九圖)。

吊索を收納する際、交錯するやうなことのないや  
 うに注意しなければならぬ。吊索收納の正確如何は  
 主として落下傘の機能に關係する。

十三、吊索を收納した後、整理手は右手に折疊  
 板を取り、それにて傘體下縁の所を持ち上げ、左手で  
 それを支へながら、收納した吊索の上に傘體を載せ  
 る。その際傘の下縁が傘囊の下部に來るやうにしな  
 ければならぬ。助手はこの時右手でデグザグ形に折

り疊まれた吊索を抑へる(第九十圖)。



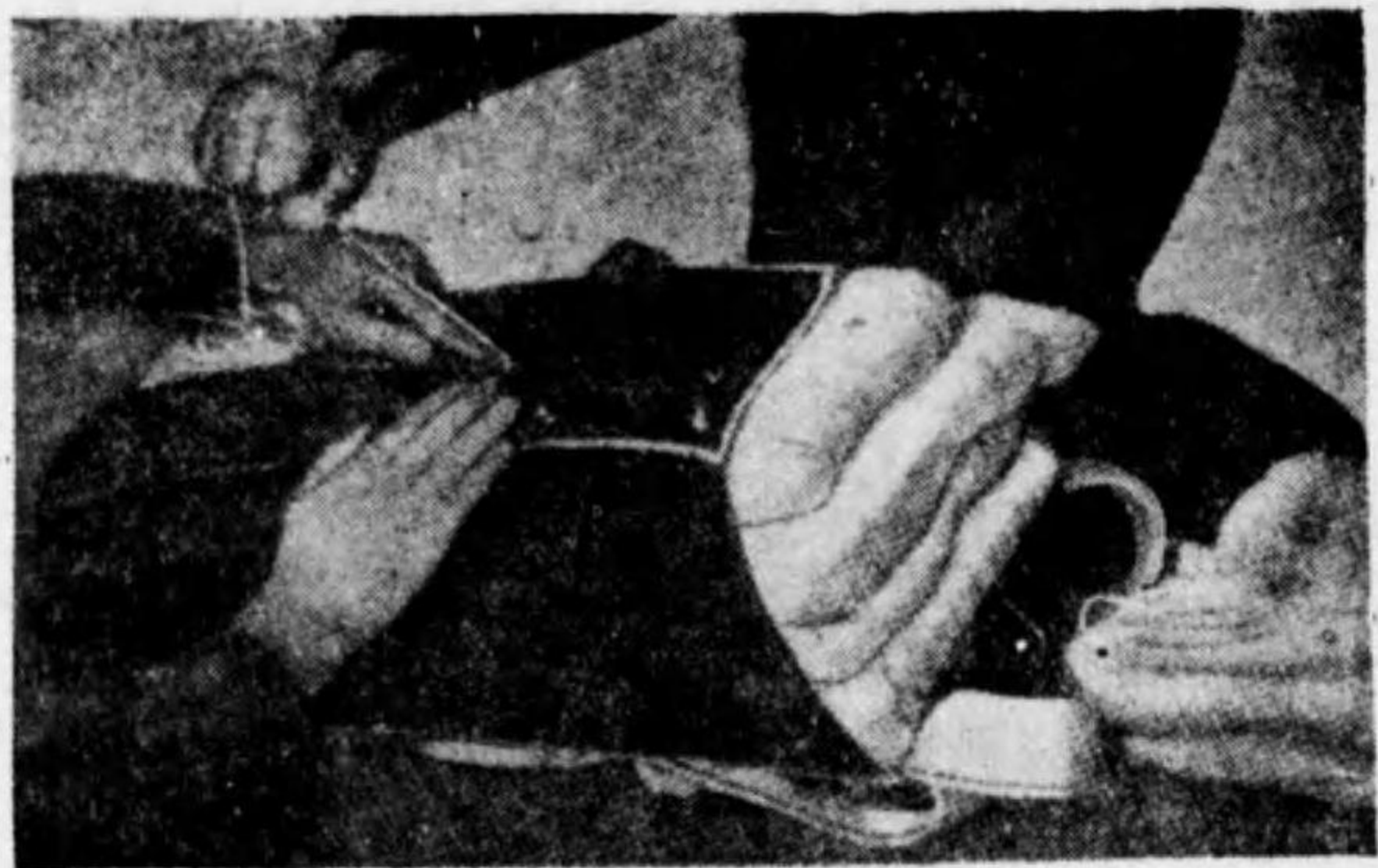
第九十一圖 傘囊に疊まれた傘體の全景(右側に在るのはまだ疊まれない豫備傘である)

それから整理手は傘囊の上部の上にある傘體の巻物に折疊板を當て、それを折り曲げる。斯くして次々と傘體全部を傘囊に收納する。傘體收納の程度に従つて、重錘は傘體から取り除かれる。

頂部排氣孔は内部に巻き込められる(第九十一圖)。それは開傘の際補助傘が頂部排氣孔又は集合節を形造る吊索に傘骨を引掛けないやうにとの考慮から來たものである。

十四、次に傘囊側布(開閉辨)の締め方に移り、助手は圓錐環に引縮用の絹紐を通す。整理手は傘囊に收納された傘體を両手で下に壓縮し、助手はこの時補充布片(保護覆ひ)を取り、それを傘體の上に當て、そのまゝ布片の端を抑へる。それから他の保護覆ひをかけて助手は接合された二枚の保護覆ひを抑へる。整理手は引縮用の絹

紐を中央圓錐環から中央圓環に通して布片を引締める。中央圓錐環が圓環に現れたら、助手は右



第九十二圖 傘囊の開閉鍵を締めるところ

手で布片の引締めを助けつゝ、左手で中央圓錐環に補助ピンを挿込むのである(第九十二圖)。

十五、次の操作は補助傘の整理である。整理手は右手で補助傘の彈機交叉點(頂部排氣孔側から)を把握し、吊索を引伸ばしてそれを整へる。それが終れば左手で吊索の集合點を把握し、彈機装置を上にして補助傘を支へる。それから右手で吊索全部を一緒に掴みつつ、その全長の中程まで手を這らし、そのまゝ補助傘を持ち支へる。助手は彈機を壓縮し始める。同時に整理手は吊索と傘縁とを、傘骨で形造られた漏斗の中に入れる。(第九十三圖)。

それから彈機装置を殆んど壓縮し、傘布を整へて、傘布が傘骨の金具に引掛つてゐないかを、頂部排氣孔から點檢する。金具(確實にはV形彈機の末端と傘骨との中間)に引掛つた傘布は直ぐに脱出しなければ

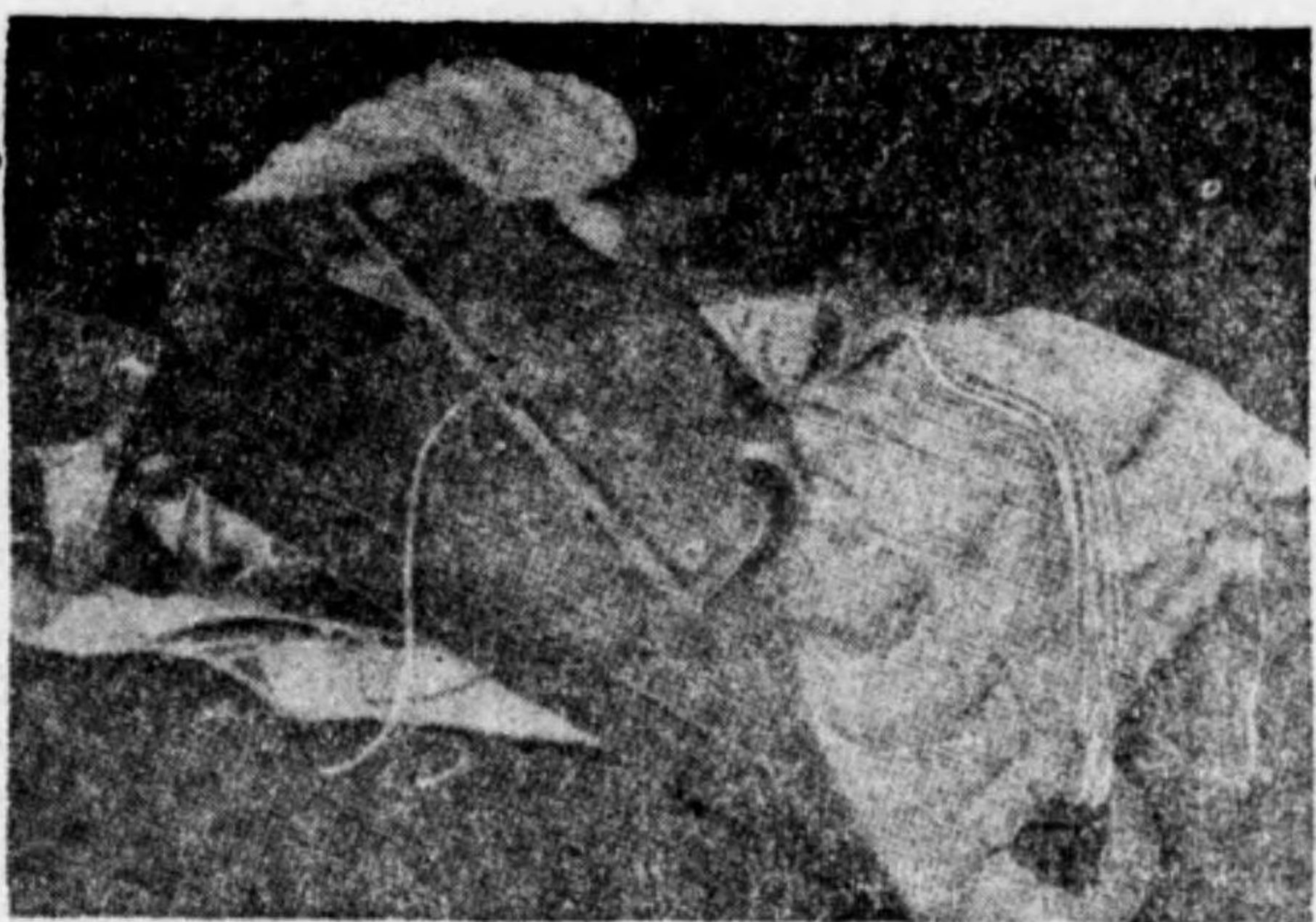
ならぬ。でない、と、金屬部が絹を咬み切つて、傘體は急に役立たなくなるからである。絹を金具



第九十三圖 補助傘の整理

張りヂグザグ形に下の保護覆ひと主傘の絹布との間に置かれる。

から脱するには、矢張り頂部排氣孔から細い棒又は補助ピンで、傘骨の末端の入つてゐるポケットが見えるまではづさなければならぬ。その後で彈機装置は完全に壓縮され、補助傘の疊まれた傘體の餘つた末端で包まれる。  
十六、疊まれた補助傘は之を、傘囊のホースの附いた上部布片の側から、上部保護覆ひ(布片)と側部布片との間に嵌め込む(第九十四圖)。その際彈機装置の金屬部が主傘の絹に觸れないやうに注意しなければならぬ。  
補助傘の吊索はヂグザグ形に保護覆ひの上に收納される、そして中央吊索の餘つた末端は矢

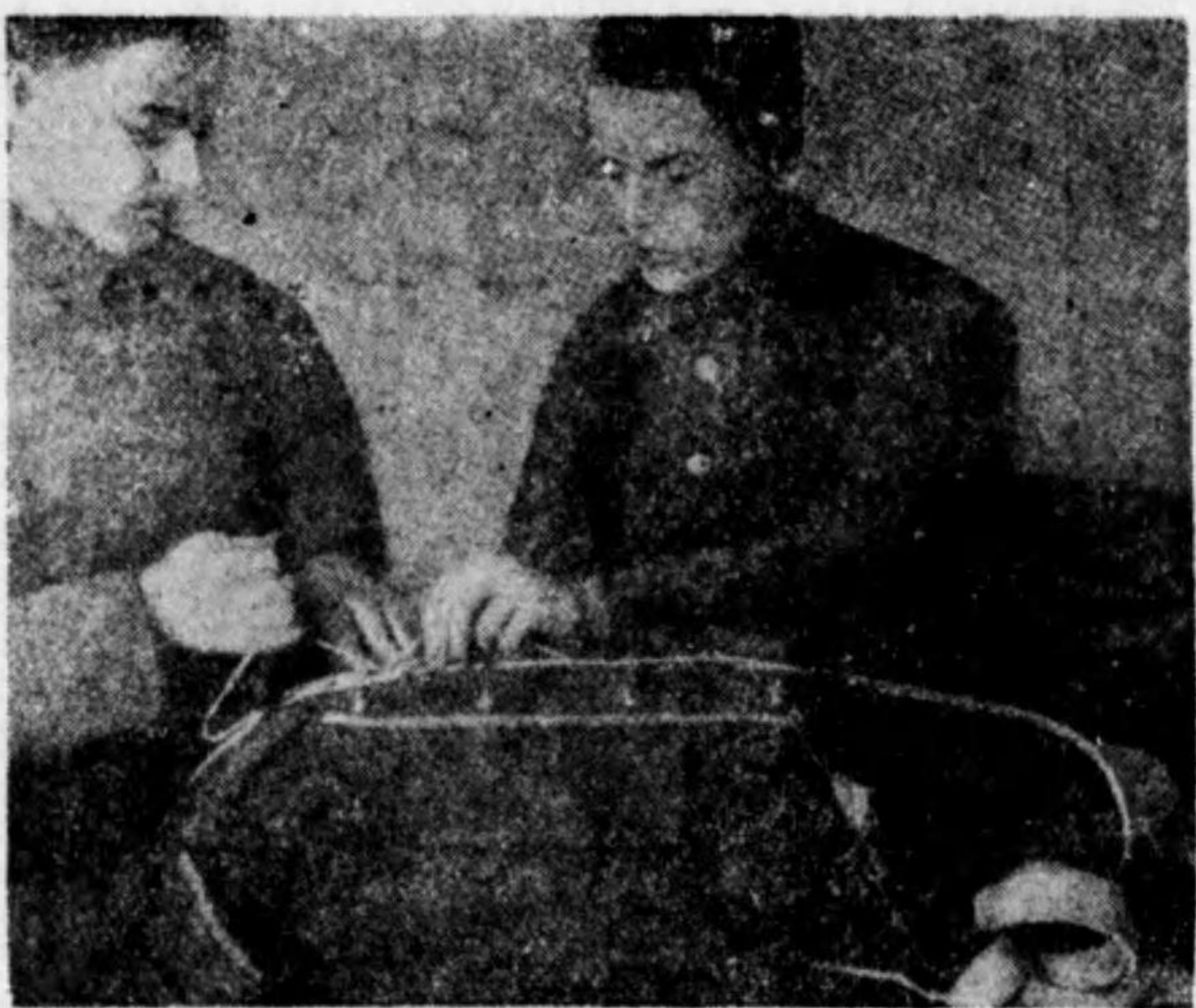


第九十四圖 傘囊に收納された補助傘の位置

てゐる。それを先づ側部布片と引締めて、補助ピンで止める。それから補足的に中央圓錐環から

十七、曳索は曳索把握環差込ポケットから軟かい安全ホースの中を通過する。  
十八、上部圓錐環とそれに相應する圓環とを引締める。上部圓錐環は側部でなく、上部布片に附いてゐる。それ故に矢張り絹紐の助けによつて上部圓錐環と左側部布片の圓環とを引締め、補助ピンで止める。それからその上に右側部布片の圓環を引張つて、上部曳索ピンで止める。  
十九、助手は中央圓錐環絹紐の所を持ち上げ、整理手は右手で補助ピンを抜き取り、同時にその代りに中央の曳索ピンを挿込む。  
二〇、今度は下部圓錐環である。下部圓錐環も矢張り中央圓錐環のやうに傘囊の側部布片に縫ひ付けられ

絹紐を通して、この二つの絹紐で下部布片を引寄せせる。そしてこの布片の四環が圓錐環の上に来



第九十五圖 傘囊の布片を引締めて結止するところ



第九十六圖 傘囊四隅のポケットの嵌込み方

たら、補助ピンを抜き取り、下部曳索ピンで結止する(第九十五圖)。

二十一、結止ピンの進行に連れて引縮用の絹紐を圓錐環から引出さなければならぬ。でないと、絹紐と一緒に「ピン」枝條までも引出す恐れがあるからである。

二十二、傘囊を引締めたら、それに正確な型を與へ、四隅のポケットを嵌め込まなければならぬ。それには折疊板を使用して、傘囊の側部布片に縫ひ付けられたポケットを末端布片の下に嵌め込むのである(第九十六圖)。

折疊板の使用は餘程注意しなければならぬ。でないと傘體の絹布を破る恐れがあるからである。二十三、最後の操作は、曳索把握環をその爲に豫め作られてゐるポケットに入れて、開傘促進ゴム紐の有無を検することである。

#### 四、豫備傘(前掛式)の收納法 (併用訓練落下傘 P.T.1)

一、豫備傘の整理に際し、裝帶は主傘整理の際に於けると同じ状態に平置する。

豫備傘の傘體の整理は矢張り背負式主傘の整理と少しも違はない。たゞ傘布の量の少ないのを考慮する必要がある。

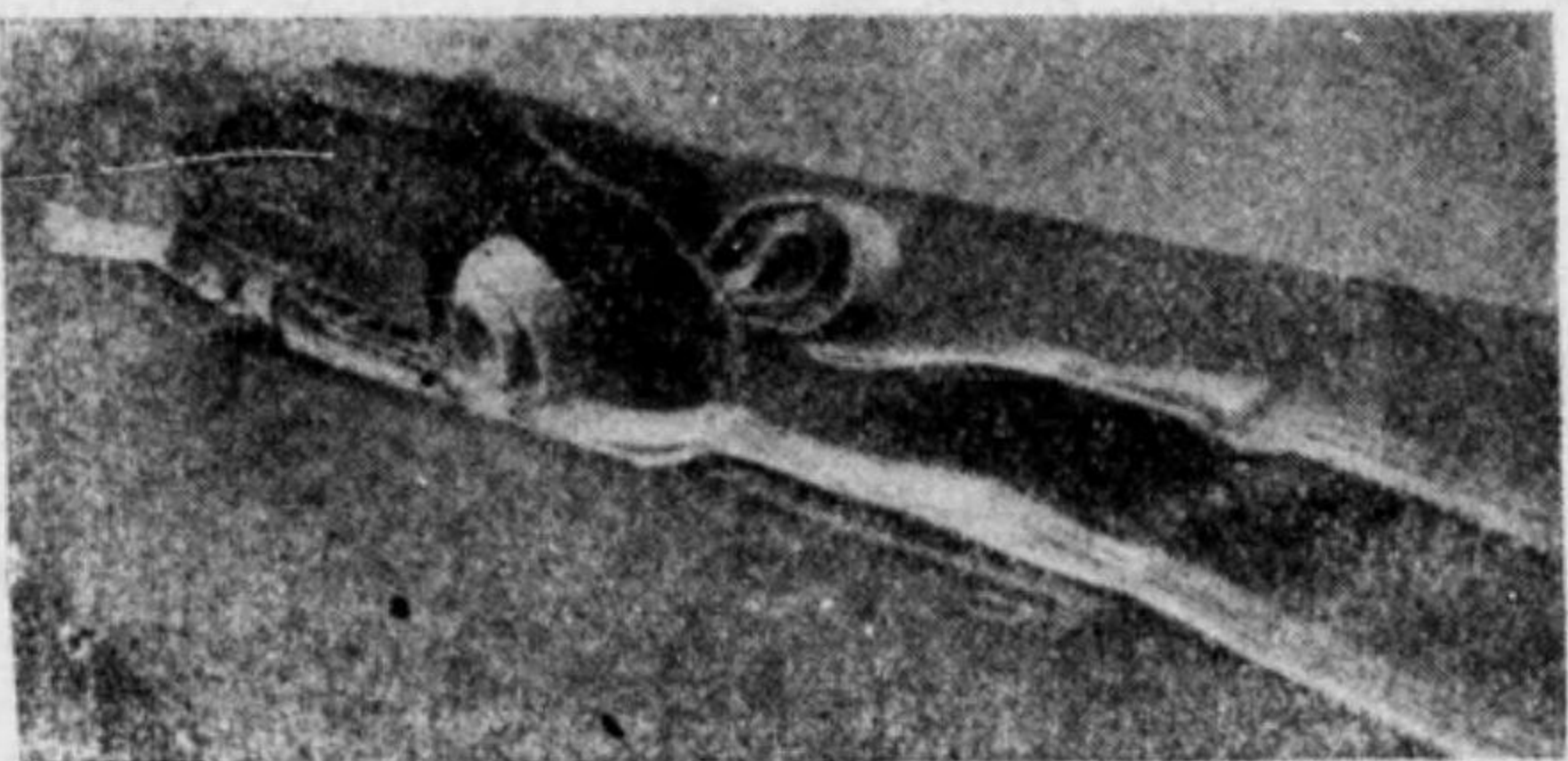
二、その後の整理に於ける差違は、傘體が完全に疊まれて吊索を把握装置に挿込む時に始まる。



主傘の整理の時は基本吊索の末端を傘囊に載つけて、それから吊索を収納したが、豫備傘の場合には、その傘囊が装帯と緊密に繋がつてはゐないから、傘囊を基本吊索の下に置く。その際傘囊の側布が、それに縫ひ付けられた曳索把握環挿込みポケットと共に右に来るやうに注意しなければならぬ(第九十七圖)。



第九十七圖 豫備傘々囊の全景



第九十八圖 整理前に於ける傘囊の状態

三、便宜上側布を傘囊の頂部に挿込み(第九十八圖)、そして巻いた吊索の末端がD形美錠の所で傘囊の下部に接するやうにする。

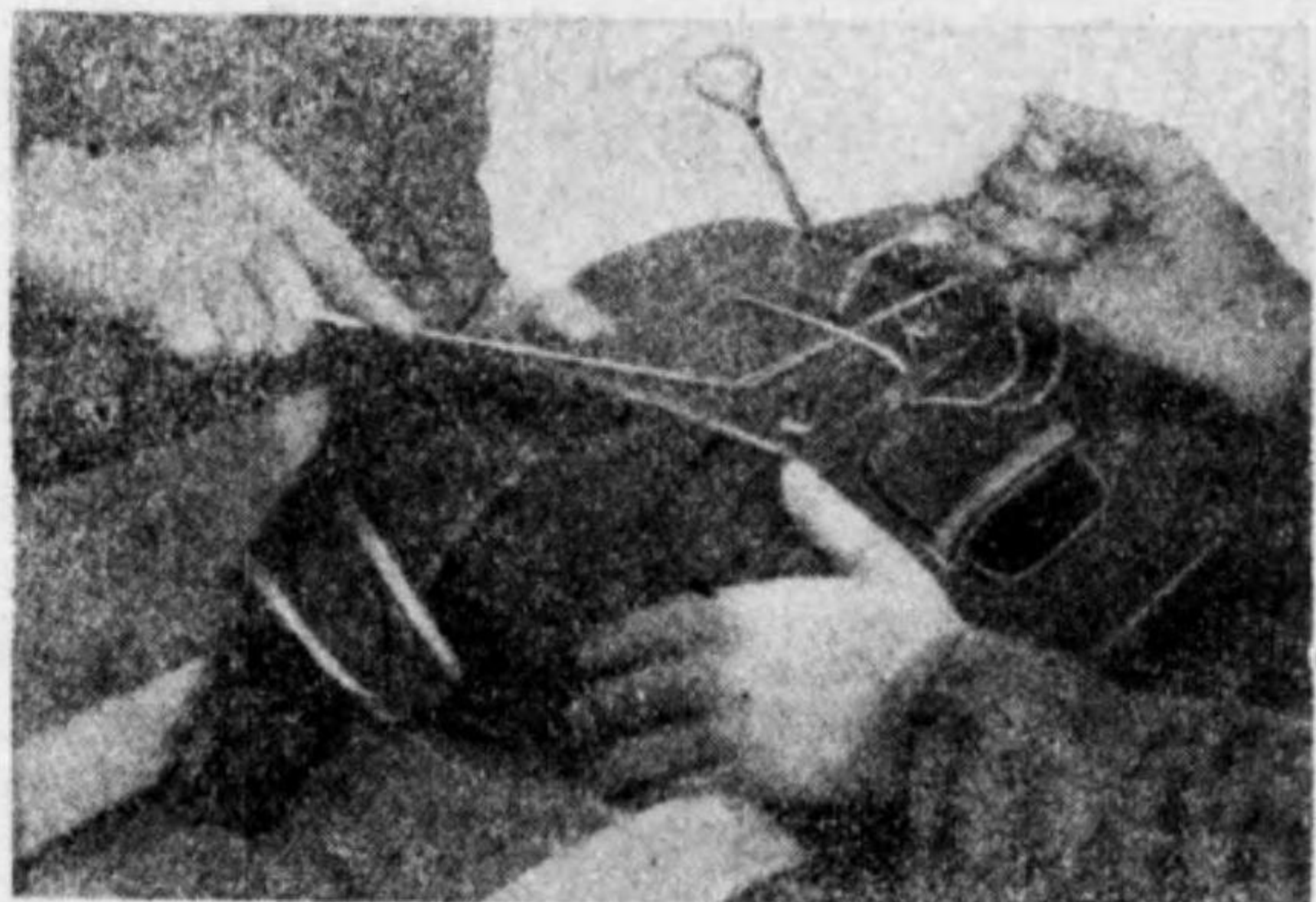
四、その後で吊索を収納する。吊索の収納は背負式落下傘の場合と同

じく、整理手の側から言つて、右端の把握装置から始める。

全把握装置に挿込んだ吊索の餘りは輪形にして、収納された吊索の上に(右から左へかけて)載せる(第九十九圖)。



第九十九圖 豫備傘の傘體を傘囊に収納し始めたところ

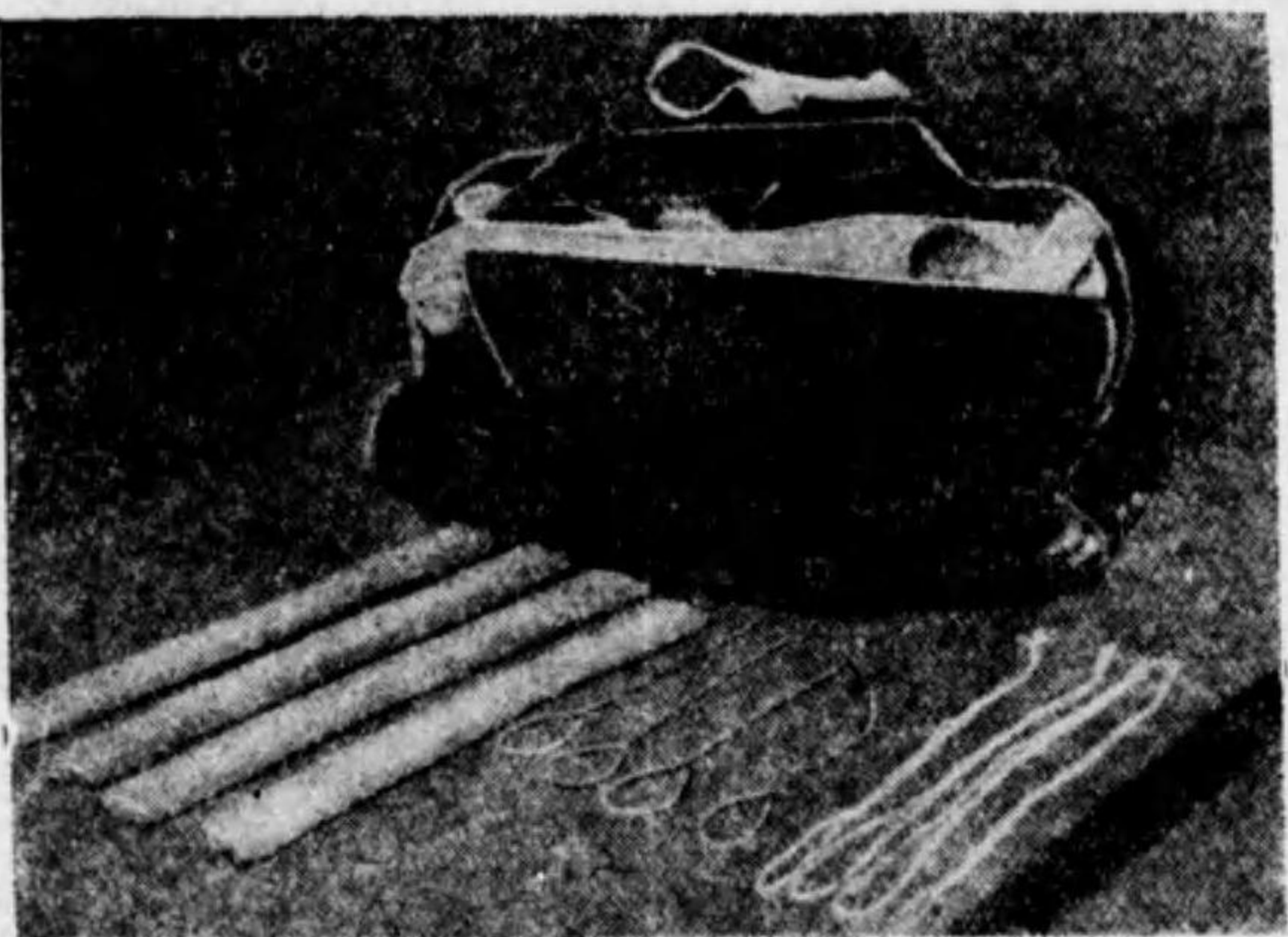


第一百圖 傘囊布片の締め方

五、傘體を傘囊に積む。その際傘の下縁が傘囊の上断面と同じ水平になるやうに注意しなければならぬ。あとはまた主傘の収納と大體同じである。

六、豫備傘々囊の布片の締め方は、原則的には主傘のそれと少しも違はない。最初に下の圓錐環とそれに対応する圓環とを引締め、後に上の圓錐環に移る

(第百圖)



第百一圖 覆ひに入れた收納済み訓練落下傘の全景及び折疊要具の陳列

包装が完全に終り、圓錐環が曳索の末端で結止されたら、折疊板を以て四隅のポケットを整へる。これで兩落下傘の收納の全過程は終つた。收納にたづさはつた人々は所謂「パスポート」を二通（主傘と豫備傘のため）、次の様式によつて作製する。

民間航空	
落下傘の型、第何號	.....
一九三六年.....月：日、點檢・收納	
一九三六年.....月まで收納有效	
整理手 何 誰 (署名)	收納者
助手 何 誰 (署名)	指導教官何誰 (署名)
收納を檢査す	

「パスポート」は之が爲に特に傘囊上部の外側に縫ひ付けられたポケットに入れる。

落下傘明細簿には收納の度毎に要項を記入する。完全に收納された落下傘は之を覆ひに入れて、第百一圖に示すが如き状態に配置する。

## 第六章 落下傘の保存と修繕

### 一、日常使用の場合に於ける落下傘の保存と手入れ

一、落下傘は正確な保存及び細心の手入れによつてのみ完全に機能を發揮するものであることを記憶しなければならぬ。

二、落下傘は完全な換氣装置のある、清潔な、明るい、乾燥した場所に保存しなければならぬ。室内の温度は攝氏十度から十五度の範圍を保つことが望ましい。湿度は四十%から六十%までを可とする。それ故に保管室には寒暖計と湿度計とを備へる必要がある。

(註) 空氣湿度の割合が不足の場合には、上記標準の限度に於ける湿度を保つ爲に、水を入れた普通のバケツを室内に置くことが出来る。

三、春及び秋には、収納又は課業のため保管室に出入する人々は、直接履物の上から防水布製

のスリッパを穿くことが望ましい。でない、街道から履物に附いて來た泥土が乾燥して塵埃に變じ、自然落下傘に附着するからである。

四、偵察者用及び操縦者用の落下傘は一定の人々と結び付けられ、彼等の個人的使用に屬してゐる。訓練用落下傘も矢張り一定の人々又は集團に結び付けることが望ましい。それが責任感を高め、落下傘を大切にさせるからである。

五、落下傘は特製の戸棚に保存する。各戸棚は十個乃至十二個の房を有し、房には一々扉が附いてゐる。扉と扉の後壁とは格子形に造られ、或は換氣の爲に徑四センチメートルの孔が八個乃至十個穿たれてゐる。

戸棚の各扉には表を貼り、表には各房に保存された落下傘の型と番號、所屬責任者の姓、収納日附等が示される。

六、落下傘の入つた戸棚は暖爐から一メートル以上隔離しなければならぬ。戸棚を壁に密着させることもいけない。戸棚と壁との間には、空氣の流通を保障する爲に八乃至十センチメートル以上の空氣の層がなければならぬ。

七、落下傘と同じ場所に、酸類、アルカリ、油、及び無用の金屬類を保存することは絶対に禁

止される。

八、落下傘保存の場所には鼠や蠹魚の侵入しないやう特別の注意を要する。その際落下傘にナフタリン、其他の化學藥品を振り撒くことは禁止されてゐるといふ事情を考慮しなければならぬ。

九、落下傘は一ヶ月に一回以上收納し直す必要がある。收納する前、落下傘を解いて、收納臺の上に伸ばし、傘體を搖振ることによつて風を入れる。收納し直す前、一晩中落下傘を吊下げておくことが望ましい。傘體に風を通す作業は三十分以上持續しなければならぬ。その後で、落下傘が整理され、傘の絹布が濕つてゐなければ、之を收納する。濕つた落下傘は豫め乾燥しなければならぬ。

(註) 湿度の検査は手觸りで行はれる。乾いた絹はサラ／＼いふ音が微弱で、手觸りが軟かく、弾力がある。

十、冬季に於ける落下傘の乾燥は、正規の室内温度を有する場所に於て、傘體の吊索集合點を天井に吊下げることによつて行はれる。

夏には晴朗温暖な日に街路で乾燥することが勧められてゐる。それが爲には、傘體に垂直状態を與へる三脚架に落下傘を吊下げるのである。

乾燥中は少しの間を置いては始終傘體を搖振つて、傘布の新しい場所を次々と空氣に晒さなければならぬ。

(註) 室外で落下傘を乾燥する際必要な事項は次の通りである。

イ、三脚架は落下傘に直接日光の當らないやうに立てなければならぬ。何故なら日光のスペクトルに入る紫外線は傘體の絹布に對して破壊的に作用するからである。

ロ、塵埃の多い場所を避けなければならぬ。何故なら濕つた絹布には塵埃が特にひどく附着するからである。

ハ、夕刻には空氣の湿度が高まるといふことを考慮しつゝ、出来る丈早く乾燥を始めなければならぬ。

十一、時として使用の最中に、落下傘の傘體及び吊索に塵埃のシミ、油のシミ、草のシミ等が出来る。斯かるシミを取るには、純化學的ベンジン油に濕めた襪襦で擦ることだけが許される。その際油のシミは時としてすつかり取れないことがある。(例へば油の分子が絹糸の毛細管に泌み込んだ時など。) それ故にその跡に淡灰色のシミが残る。その時落下傘の検査に當つた人は普通の鉛筆でシミの輪廓を記しておく。そして次回の使用の際にまた檢視する。若し先に鉛筆で記したシミの輪廓が擴がつてゐなければ傘布は破れるやうなことはない。が、反對の場合には落下

傘の性能を試験しなければならぬ。

十二、若し落下傘が降下の際水中に落ちた場合には十分に清水で洗滌し（消火ポンプを使用するのが最も宜い）、その儘の状態乾燥させる。

傘體又は吊索から水を絞り出すことは絶対に禁止されてゐる。何故なら、それは傘布の組織や堅牢性を犯すからである。

十三、鹽水中に落ちた落下傘は、矢張り上記の方法にて、清潔な淡水で鹽分の全く無くなるまで洗滌し、あと同じやうに乾燥させる。

（註）數回（最大限三回）水中に落ちた落下傘はロボットを使って試験しなければならぬ。

### 二、格納庫に於ける落下傘の保存と手入れ

格納庫に於ける落下傘の保存は、前節に示した二、六、七、八、十の各要項を嚴守する外に、注意すべきことは次の諸點である。

一、格納庫に於て落下傘は通常戸棚でなく、特別のステラージュ（臺）に格納される。

二、解放された状態に置かれる。即ち傘體は傘囊から解放され、落下傘は覆ひの中に收納され

る。その際縦に置かれた傘囊は隔壁のやうになつて、その一方には傘體と吊索とを收容し、他の一方には帶紐類と金具類とを收容する。

三、格納庫中の落下傘の乾燥と點檢とは、三ヶ月毎に一回確實に行はれる。

以上示した凡ての規定を嚴守することによつて落下傘は數年間も保存され、使用に役立つことが出来る。

### 三、落下傘の修繕

點檢の際發見された落下傘各部の弱點は直ちに除去されなければならぬ。何故なら、たゞ完全な落下傘のみがその機能の完全さを保障するからである。

落下傘の弱點はその根本に於て三種類に分れる。

一、化學的原因から來る弱點。斯種の損傷は主として落下傘の絹布地に關するもので、既に生産過程に於て生ずることがある。例へば充分に洗滌されない絹布はそれ自身一つの缺陷である。而もこの缺陷は外に現はれず、隱密な性質を有し、一定期間を経て初めて現はれる。

化學的原因から來る弱點は落下傘使用の際にも生ずる（油の汚點、錆の汚點、其他）。これは落

下傘の手入れが不注意で、不正規な事情に於て使用される時によく起る。

二、落下傘各部の機構の損傷に因る弱點。この種の弱點は局部的性質を有し、降下遂行過程に於て起る。例へばバラシユーターが、飛行機脱出の測定を誤つた爲に、時として藪、樹木、電線の上に降着することがある。その爲に傘體、吊索、布片、傘囊等の破損が生ずる。

三、落下傘の弱點の第三種は、自然消耗の結果として生ずる弱點である。例へば吊索及び傘體の收納の際、傘囊の四隅に配置された箇所には於ける汚れ目、ゴムの弛緩、殊に曳索把握環をポケットに支持してゐるゴム紐の弛緩等である。

落下傘の監視を擔當し、その適當な状態に對して責任を有する人は、特別の注意を以て第一種の弱點に對處しなければならぬ。

絹布地の緩やかな、然し争はれない破損を發見した場合には、直ちに當該落下傘を使用から除去して、その性能を試験しなければならぬ。

落下傘の損傷程度も三級に分たれる。

第一級の損傷。この損傷はそれを除去した後は、落下傘の全體及びその各要部の性能に殆んど（或は全く）影響しない、また開傘の確實性にも影響しない損傷である。

第一級の損傷に屬するものは、傘布及び頂部カラーの個別的破損で、而も輻射狀縫ひ目、傾斜狀縫ひ目、傘縁等を犯さない程度のもの、それから頂部ゴム紐の破損、傘囊底面把握装置の縫ひ目の破損等である。

第二級損傷。これは落下傘の個別的な主要部の性能に著しく影響し、又はその機能の確實性を疑はしむる程度の損傷である。

第二級の損傷を有する落下傘は、正規の重さ（八十キログラム）を有するロボットを使用して試験しなければならぬ。開傘の確實性を確める爲には、更に重くされたロボット（百キログラム）を使用して、落下傘の各部及び全體の性能を試験しなければならぬ。

第二級の損傷に屬するものは、多くはその性質に於て落下傘の自然消耗の結果として生ずる弱點である。

第三級の損傷に屬するものは、落下傘の性能及びその機能の確實性に甚しく影響する損傷で、當該落下傘の不適合性は絶対に明かである。

第三級の損傷を有する落下傘は、それ自身の力では修繕出来ない。之が根本的修繕の爲めには工場に送られる。でなければ全然使用から除去するか、又は教育用（包装用）落下傘の部に移さ

れる。

落下傘の損傷の程度、従つてまたその修繕の程度を決定することは、當該落下傘の所屬隊の指導教官に依るか、或は特別委員會によつて行はれる。

## 第七章 パラシュューターの地上訓練用器械

### 一、落下傘練習塔

未來のパラシューターは落下傘練習塔(落下傘塔)からの降下練習によつて高さの恐怖を克服しなければならぬ。そして飛行機からの離脱、空中操作、着陸等の習慣を獲得しなければならぬ。現在二十五メートル及び三十五メートルの高さを有する模範練習塔(第百二圖、註)の外に樓や

塔の形式を適用した多くの練習塔がある(第百三圖)。

(註) 模範練習塔の圖面及びその詳細の説明は全聯邦國防飛行化學協會中央委員會飛行部落下傘課(モスクワ、ラウシユスカヤ・ナーベレジユナヤ街二十二番地)から入手出来る。

また新型の木造及び金屬構造の練習塔もある(マクシモ



第百二圖 高さ二十五メートルの模範練習塔



第三百圖 練習塔附近に設置された水壓塔からの降下

フ式、其他)。それ等は外形に於て互ひに異つてゐるが、凡て同じ式によつて構造されてゐる。降下を行ふ飛降臺の上には滑車附腕木を持つた機械裝備が施され、腕木滑車の中を索が通つて、その一端に傘體と吊索が吊下つてゐる。持送りは降下前に毎回風位に

従つて設備され、水平面に於てのみ廻轉すること出来る。

腕木持送りの一端、丁度それが基本マストに結着する個所には滑車があつて、その上を徑七ミリの索が通つてゐる。

その一端にはキャラビン（安全覆ひの附いた鉤）が取付けられ、キャラビンは鏈環即ち革條附緩衝装置（第四百四圖）を介して傘體吊索の集合點と結合する。その外緩衝装置破損の場合、安全の爲に吊索の集合點と索との間に三ミリの綱（緩衝装置より四分の一程長い）を結着する。

索の他の一端には、その重さによつて空の落下傘を上を持ち上げる程の荷物を吊下げる。

落下傘の傘體はその中に挿入された大きな輪によつていつも開かれたまゝになつてゐる。装帶（バンド）は飛行機から降下する時の落下傘に於けると同様である。



第四百四圖 索と傘體との結合

練習塔からの降下と飛行機からの降下とをヨリ多く類似させる爲には、前者の高さを三十五メートル乃至四十メートルにする。この高さは雷に緩漫な降下ばかりでなく、短時自由降下を試みる可能を與へる。大きな高さは階段を昇る時パラシューターをひどく疲労させる。が、起重機（エレベーター）があれば

この障害は無くなる。

飛行俱樂部式の練習塔に於ては、飛降臺（躍び下りる時の足場）は飛行機 U-2, K-5, ANT-9, ANT-6 のキャビンの模型によつて裝備される。これは初心のパラシューターを飛行機からの降下に近い状況に立たしむる可能を與へる。

空中操作の習慣を獲得する爲には、訓練用落下傘の背負ひ傘囊を裝帶に取附けることが望ましい。之が爲には不用に歸した訓練用落下傘の傘囊を犠牲にすることが出来る。若しそれが無ければ、それ自身の力で之を準備しなければならぬ。傘體の代りに傘囊には背當や下敷が收納される。



練習塔の使用は、飛行俱樂部、文化と休息の公園、文化の家等に於て盛んに行はれ、數十萬の人々が練習塔によつて最初から落下傘スポーツの特技を辨へることが出来る。

この事情は、安全の技術と練習塔からの降下の際に於ける規律とに特別の注意を拂はしめる。練習塔の規則正しい性能と状態に對しては練習塔の指導教官が責任を負ふてゐる。その助手として第二級教官が配屬される。練習塔の周囲の廣場（徑二十五メートル）は平坦で、充分軟らかでなければならぬ。その爲には定まつた時期々々に鋤で掘り返し、鋸屑を振り撒く必要がある。

練習塔の各部を點檢し、當面の修繕を行ふためには特別な日を選ばなければならぬ。検査の結果と修繕の實施は、練習塔に備附の特別な番號附の帳簿に記入される。

修繕後の最初の降下は指導教官が行はなければならぬ。

如何なる場合に於ても、一秒五メートル以上の風速の場合及び烈風の時には降下してはならぬ。その外雨中又は冬季攝氏二十度以下の温度の時も降下は許されない。

## 二、降下直前の注意事項

一、結び目、滑車、環を點檢し、渦形持送りを風の方向に向けること。

二、降下者が着陸せんとする廣場に、ひよつとして石などが無いやう準備すること。

三、最初の試験降下は降下を指導する教官自身之を行ふこと。

四、簡単な、然し凡ゆる場合を盡した訓示を降下者に與へること（第百五圖）。

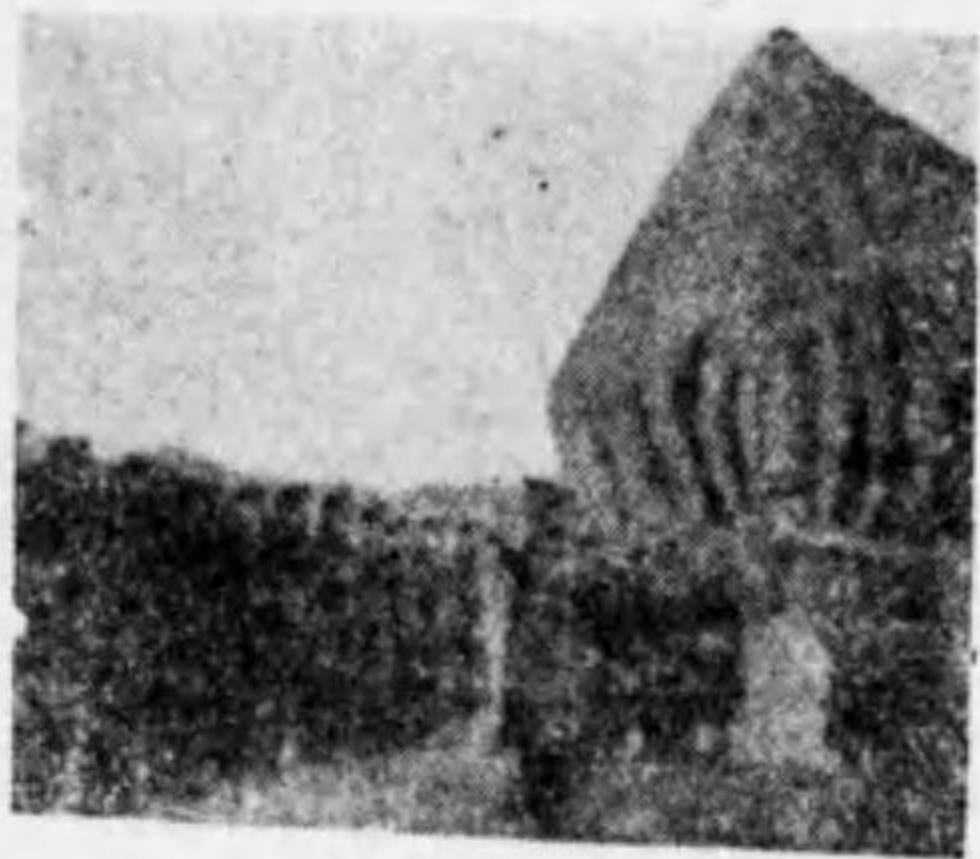
五、教官の命令を反覆し、明確に遂行すること。

六、凡ての降下者（勿論教官をも含む）は裝帶にキャラピンを残らずかけること。

七、練習塔から離脱する前に優柔不斷、躊躇逡巡する者があつても、決して機械的援助（押したりすること）を與へてはならぬ。單に激勵の言葉又は模範降下によつて働きかけるだけに止める。或は場合によつては降下から除去する。

八、不規律の場合には、當該事件の周圍に醸される輿論の喚起によつて直ちに降下から除去する。

九、教育的降下の際教官は各降下者に問題（飛降臺からの離脱、曳索把握環の抜き方等）を課しつゝ、その遂行の成績を決定しなければならぬ。この成績は練習生即ち未來のパラシュエーターが愈々飛行機からの降下を行ふ前に、彼等の事を判斷する極めて貴重



第百五圖  
練習塔から降下する前の訓示

な資料である。

### 三、二重練習塔(複式練習塔)

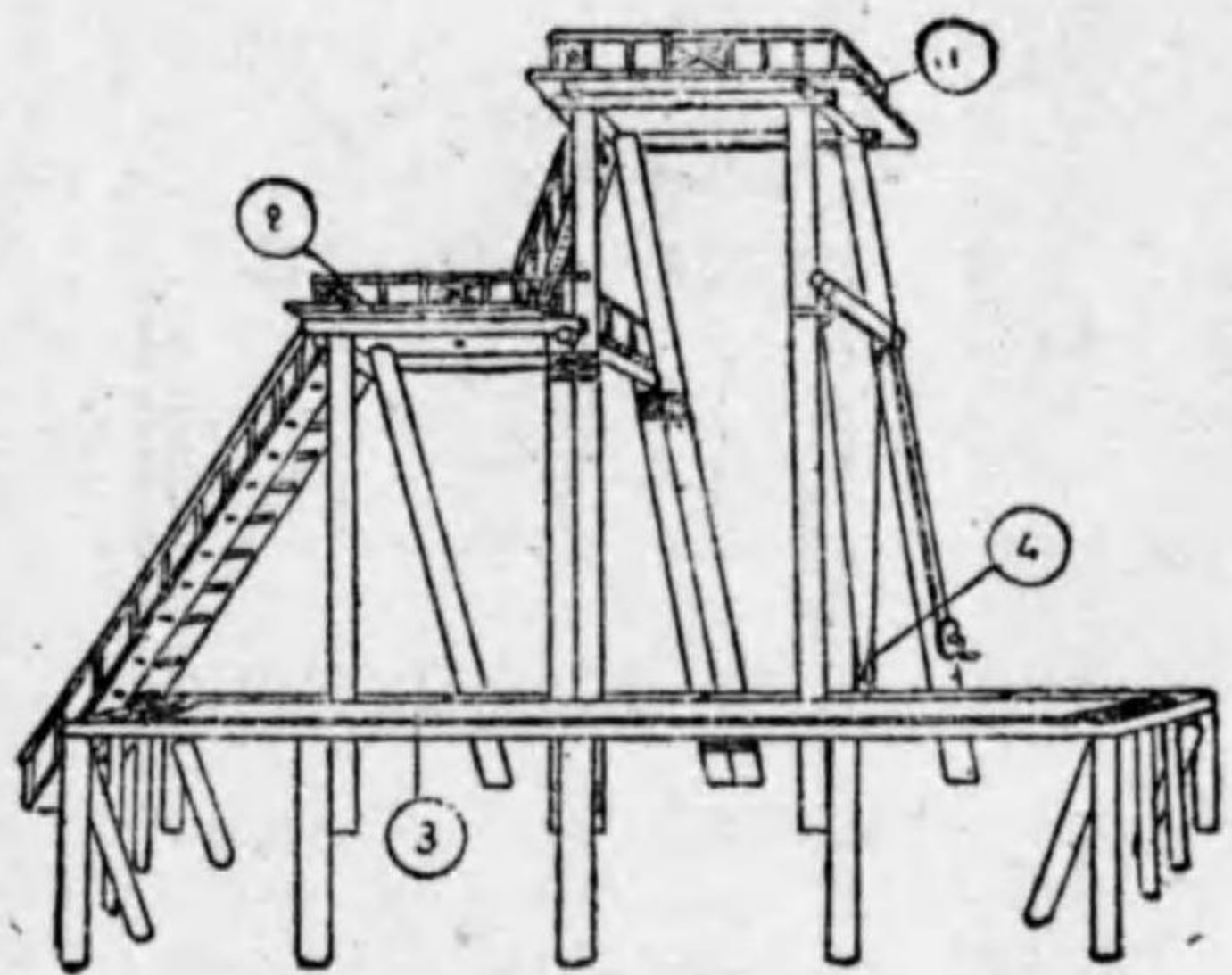
降下の部分的要素の完成に於ける初心者(註)の訓練は單に練習塔に於いてばかりでなく、次に示す

二重練習塔に於ても行ふことが出来る。(註)

(註) 二重練習塔の装置はグジメンコの提案に係る。(雑誌「航空時報」一九三五年十一月號参照)。二重練習塔の構造には我々によつて修正増補が加へられた。二重練習塔は一九三六年に於けるパラシューターの教育的スポーツ訓練課程に於ては義務的装置とはなつてゐない。

二重練習塔は次の装置から成つてゐる(第百六圖)。

- 一、降下の離脱點たる二つの練習臺(1、2)。
- 二、着陸點たる帆布臺(3)。
- 三、廻轉及び着陸練習用の練習ブランコ(4)。

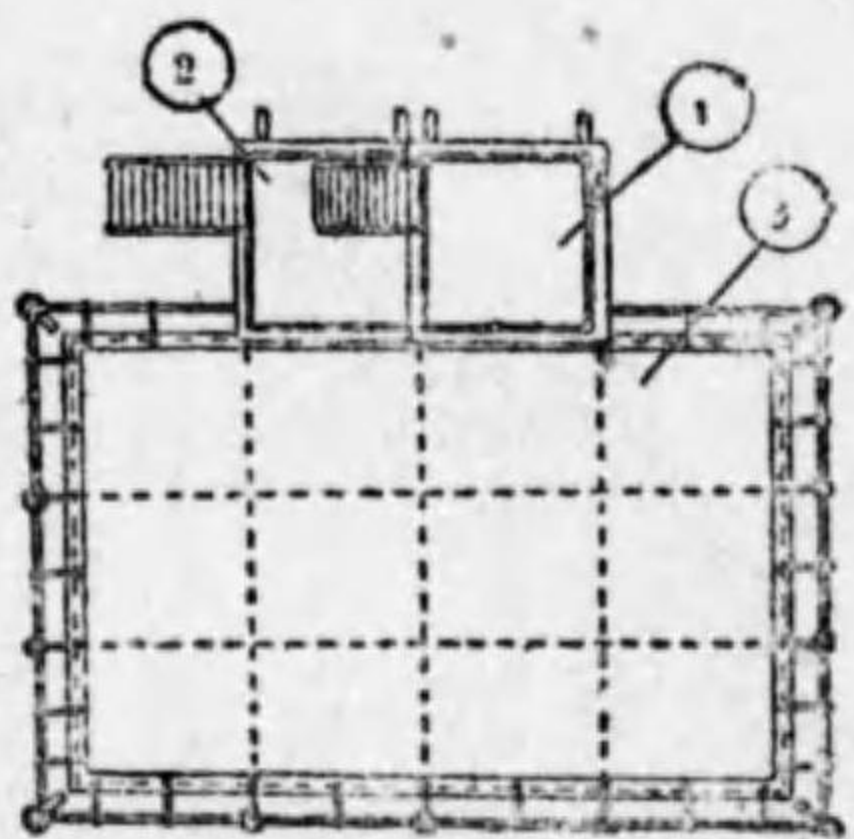


第百六圖 二重練習塔の全景

#### (1) 練習臺

大練習臺(1)は高さ七メートル、その飛降臺は2.5×2.5mを有し、二つの出入口の附いた柵で圍まれてゐる。小練習臺(2)は高さ四メートル半、同じ飛降臺を持つてゐる。飛降臺の中央には閉鎖した凹みがあつて、それに落下傘を吊下げて乾燥したり風を入れたりする。

練習塔の左方には幅一メートルの、斜に架せられた欄干附階段

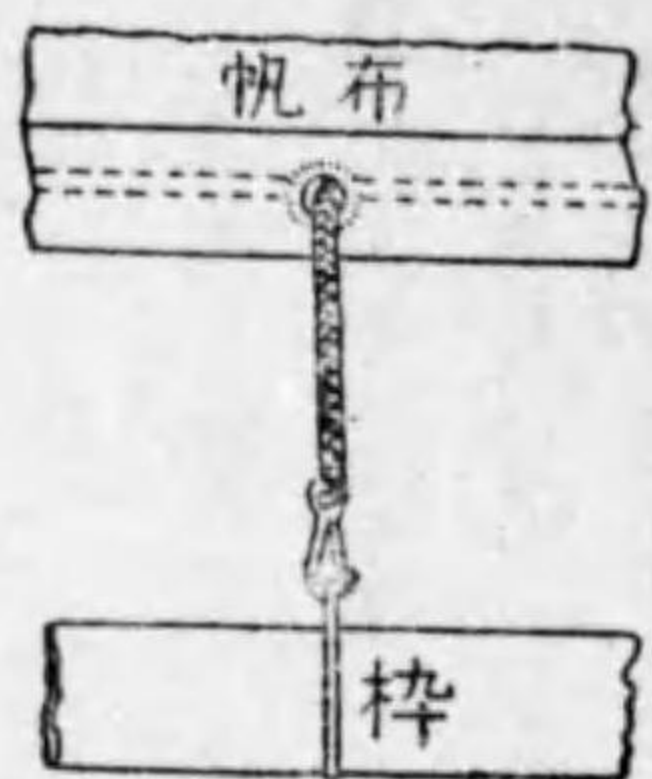


第百七圖 上から見た二重練習塔

が附いてゐる。

#### (2) 帆布臺(3)

帆布は大きさ5×8mを有し、地上二メートルの高さにあつて、大きさ6×9mの長方形の枠に取り付けられてゐる。帆布の周縁は幅六センチの緻密な眞田帯と索とで強く縫合されてゐる。帆布の下からは十四ミリの緩衝索(第百八圖の點線)が縫着せられ、その数は縦四本、横五本になつてゐる。帆布の周縁には互ひに一メートルおきに孔があり、孔の中には矢張り十四ミリの緩衝索より出來た補充緩衝機が挿入されてゐる。各緩衝索の末端にはキャラビンが附いて居り(第百



附枠と帆布とを結合したところ  
 キヤラビナによつて帆布と  
 第八百號 緩衝索とを結合したところ

八圖、それにて緩衝索は枠の上にある環と結合される。斯かる構造は充分の堅牢性を有し、文字通り五分間に帆布を枠の上に伸張させる可能を與へる。枠は兩練習臺の前脚に、高さ二メートルの十一本の柱の上に堅固に据え付けられる。

(3) 練習ブランコ(4)

練習ブランコは大練習臺の右側、地上五メートルの高さにある二つの滑車に取り付けられてゐる。ブランコは四ミリの二本の索とそれに吊下げた正規の裝束とから成る。ブランコの長さを調節する爲に索の末端は大練習臺の右後脚に取付けられた掛金に結着されてゐる。

二重練習臺の全機構に於ける教練は次のやうに行はれる。未來のパラシューターは教官と共に小練習臺(2)の飛降臺に登り、飛行機からの離脱を會得する。即ち仰向降下、身體を眞直にした左脇降下、離脱の際飛降臺を兩脚で衝かないことなどである。

「兵隊風に」降下することは許されない。何故なら之が爲に帆布が早く消耗するからである。この練習が終つたら次の練習に移る。それは右手を勢ひよく振り離す降下である。(曳索把握

環を引抜く時の表情の眞似)。

同じ順序で大練習臺の教練も進行する。

最後の練習は兩練習臺からの同じやうな降下である。が、この時は訓練用落下傘の模型を背負つて、實際に把握環を引抜かなければならぬ。即ち飛降臺から一メートル半乃至二メートル離れた後、右手を勢ひよく動かして曳索をホースから完全に引抜くことが規範的と認められる。

練習臺によつて「飛行機からの離脱」と「把握環の抜き方」との練習が終つたら、今度はブランコに移る。こゝでは次のやうな動作が完成される。

- 一、降下の際、脚帶を膝に這らすことによつて便宜の姿勢を取ること。
- 二、連結索を顔の前で交叉することによつて、風の方位に廻轉すること。
- 三、着陸。

練習生は風に從つて廻轉することを學ばなければならぬ。それには不動のブランコで、課せられた方向に廻轉すること、動搖中のブランコでの廻轉と二つある。

着陸の教練は二つの練習から成る。一つは着陸前兩脚に正しい姿勢を附與することである。即ち兩脚を半ば折曲げ、軽く緊張させて、一緒に合せ、蹠は地面に平行させなければならぬ。

も一つの練習は、動揺中のブランコで着陸することである。それは練習生が様々な状態に在る時、例へば垂直状態、傾斜状態即ち地上に對して下向になつたり、仰向になつたりした場合に、教官が調節の掛金を上げて練習生を地上に下ろすのである。

ブランコの練習を始める前に、鋸屑を混じた下の地面は鋤で掘返し、軟らかにしなければならぬ。また滑車と索とを検査し、適當にタッオットで塗らなければならぬ。

(4) 二重練習塔の材料

練習臺と帆布臺の枠とはその支柱と共に木材から造られる。大練習臺の脚柱には徑二十センチ、長さ八メートル半乃至九メートルの柱が必要である。小練習臺の脚柱には徑十五センチ、長さ六メートル乃至六メートル半の柱を要する。

枠の柱は徑十二乃至十五センチ、長さ二・七メートル乃至三メートルなければならぬ。また枠には 10x10cm の角材が必要である。枠と支柱とは金屬で造ることも出来る。即ち枠には古い水道管を使用し、支柱の代りに古いレールを利用する。最も有利な條件として、練習塔の飛降臺には飛行機のキャビンの模型を設けることが望ましい。

最初の二重練習塔が造られた所では、帆布臺の上に數千回の降下が行はれた。が、その間帆布

との衝突から生ずる一回の輕傷すら見なかつた。それがため二重練習塔は教官、醫師、パラシュ  
ーター側から非常に積極的な評價を受けた。

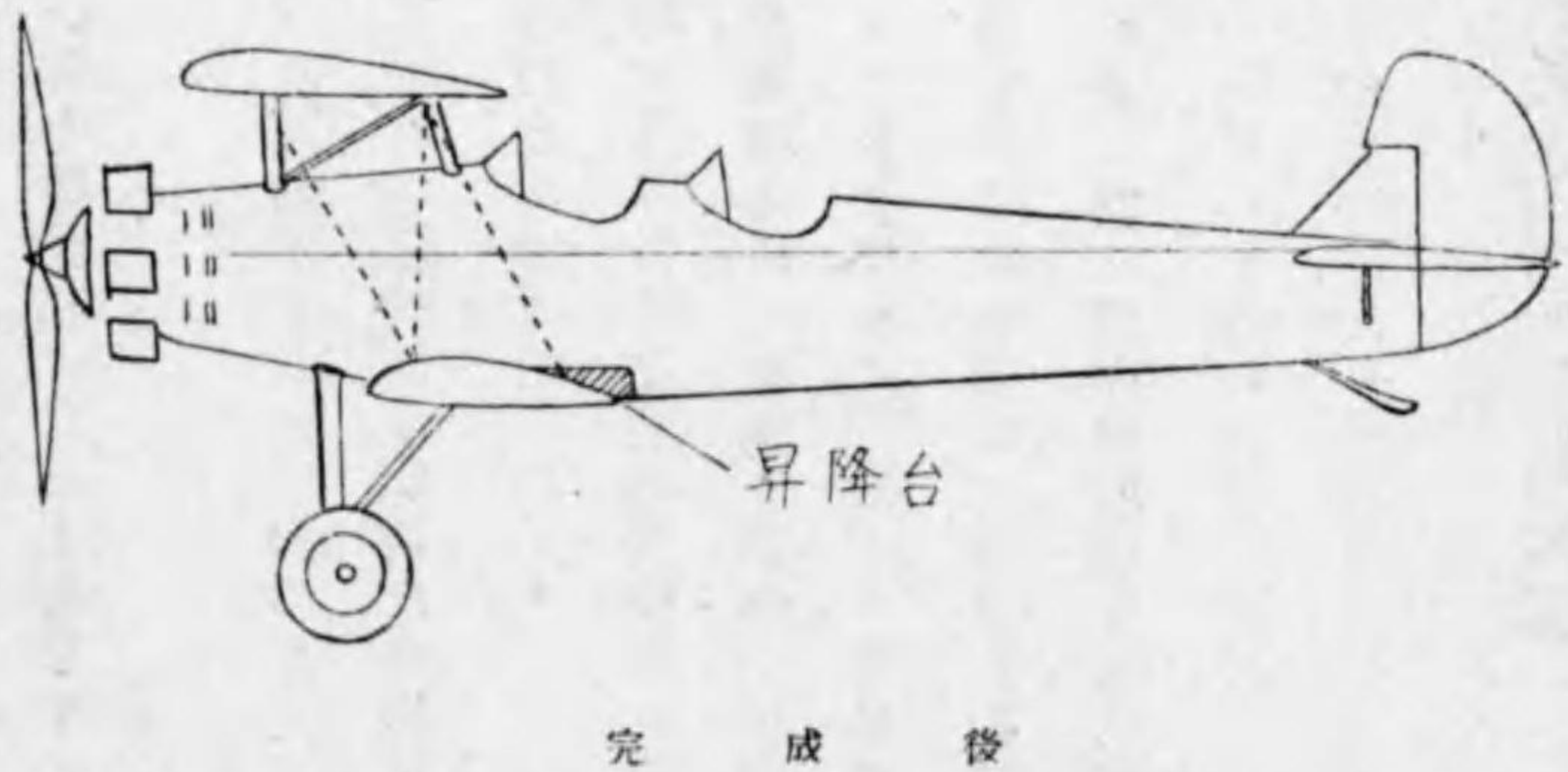
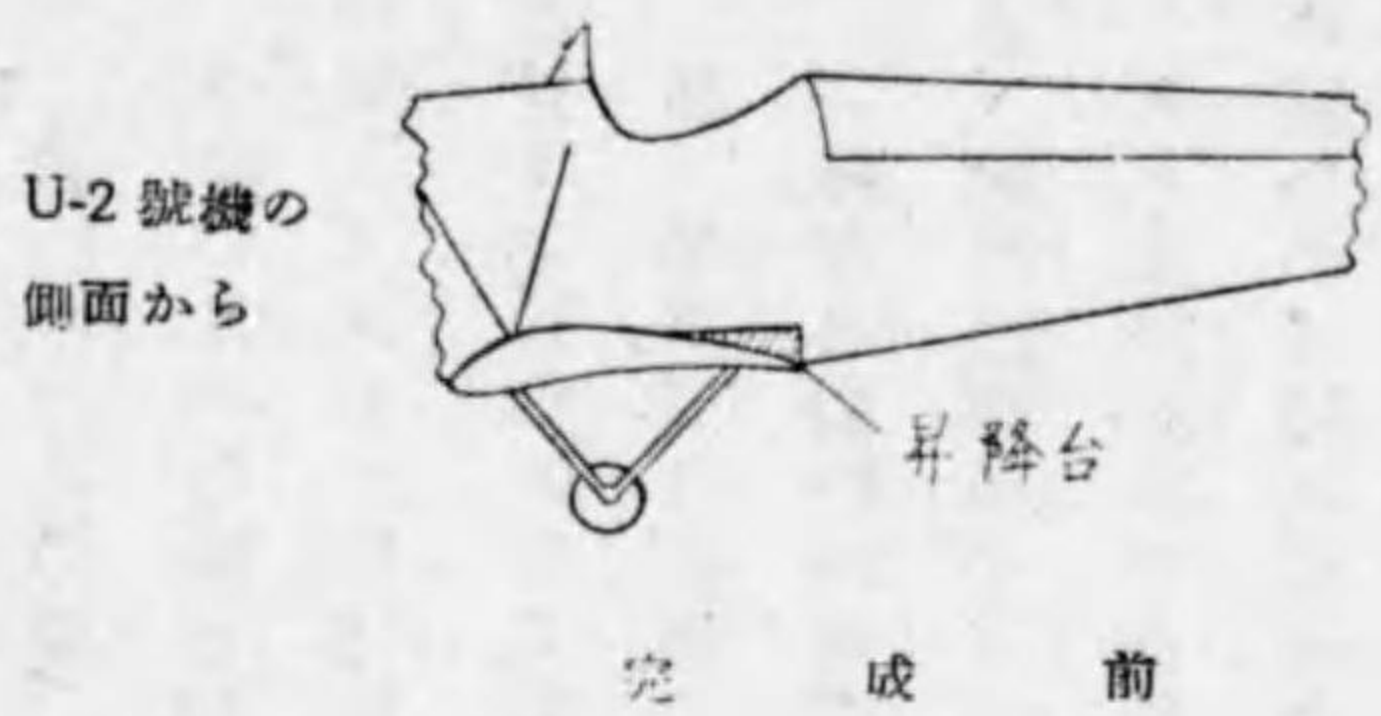
## 附 録 一

### 落下傘降下専用機の構造上の變更

U-12 號機の完成前に於ける參考指示

落下傘降下のために特に選定された飛行機U-12 號に於ては次の如き構造上の變更が生ずる。

- 一、前方座席の操縦桿と足踏桿とを取外す。
- 二、統整接觸點を外部から安全覆ひにて蔽ひ、マグネットのスイッチを捻る。それはパラシューターが脱出する時、偶然點火するのを豫防するためである。
- 三、キャビンの座席の座褥をベニヤ板の層にて補強する。それはパラシューターが脱出又は入室する際、座席の鐵棒の間に足を踏み込まないためである。
- 四、左下翼上面にある縦の當板はその全面積に於て硬い補強されたベニヤ板に變へる。そしてそのベニヤ板が圖に示すやうな昇降臺を形造るやうに堅固にする。
- 五、下翼上面に切口を造る(一九三六年製作の飛行機に於けると同じ)。



六、胴體の左縁には第一キャビンの端から第二キャビンの端まで手摺を附ける。  
七、パラシューターが飛行機から脱出する時、手で掴む個所は凡て白色の線で記される。

附 録 二

飛行場に降下標識を設けること

(本文二一〇頁 第七十六圖参照)

概して飛行場に於ける標識には尙ほ次のことが附加へられる。

一、パラシューターの準備の場所。

二、推定の後、飛行機からの離脱點には地上に照準の布片が敷詰められる。

三、着陸のための圓。

着陸のための圓を飛行場に表示するには次のやうな考慮を拂はなければならぬ。即ち任意の風の際、スタートを經始する時、圓が正常的飛行操作を妨げないやうに、出發線及び塔乗線の外に設定するやうにしなければならぬ。

第一の外圓は直徑二百メートル、第二の内圓は直徑百メートル、中央は直徑五メートルとする。正確なる着陸への各種競争の際、中央と内圓との間に、もつと幾つかの圓を設けることが出来る。例へば半徑十メートルおきにして、もつと容易に着陸の正確を期することが出来る。

若し降下が落下傘地帯で行はれる時は、圓はその地帯に設けられる。圓の外にパラシューターの集合の場所も表示される。推定の後飛行機からの離脱點には地上に照準の布片が敷かれる。

附 録 三

落下傘教室の典型的裝備

落下傘練習所には二つの教室がなければならぬ。一つは落下傘の保管と収納のため、一つは落下傘術に関する理論的課業のための教室である。

第一教室は落下傘の収納臺とその保存のための戸棚で裝備される。それ等の個数は場所の大きさ、練習所の収容力とによつて定まる。この教室には冬季課業のために降下練習ブランコが設けられる。それは夏季には街道へ移される。天井には落下傘を吊下げ、又は乾燥するための機具が設けられる。

第二教室には理論的練習のための凡ゆる参考品が集中される。即ち歴史的資料、落下傘取扱ひ方のピラ、落下傘の圖面と圖解、落下傘の性能、物體の自由落下、風の力と方向とに依るパラシューターの偏流、飛行機からの離脱の推定法、降下の根本法則、許すべからざる過誤等に關するもの。

教室には十人乃至十二人の隊員のための机と椅子とがなければならぬ。其處にはまた地上訓練のため飛行機U-2號のキャビンの模型が設けられる。模型は夏季には街道に移される。教室には落下傘術に關する教育的及び文學的文献を貯藏する文庫、落下傘練習所の作業の寫眞アルバム、聯邦、共和國、洲又は練習所に屬する優秀なるパラシューターの模範的記録降下に關する記事等を備へ付けることが望ましい。

具體的教育参考品として、落下傘の細部を並べた陳列棚と凡ゆる型の練習塔の模型とを造る必要がある。

## 落下傘讀本 終

昭和十七年五月五日印刷  
昭和十七年五月十日發行

落下傘讀本

定價金參圓貳拾錢

譯者 昇曙夢

東京市神田區神保町一丁目一七番地  
株式會社東京堂代表者

發行者 大野孫平

東京市豐島區高田南町一ノ三五七

印刷者 正木正家

東京市神田區神保町一丁目一七番地

發行所 株式會社 東京堂

電話神田(25)八八五―八八八番  
振替東京二七〇番

文協會員番號二〇五〇七番

配給元

東京市神田區  
神保町二ノ九

日本出版配給株式會社



929  
22

年 6 月 3 日

						興	興	興				

興  
興  
興

興 興 興

終