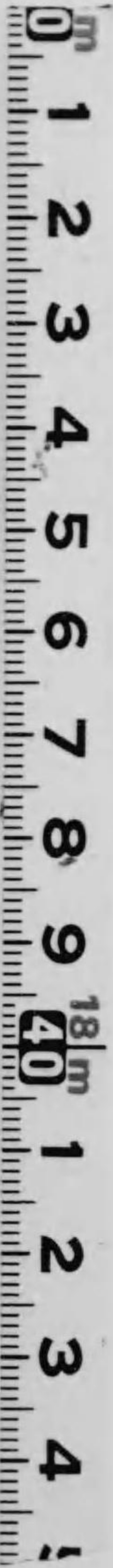




380  
121



始



26. 9. 26

1995  
元

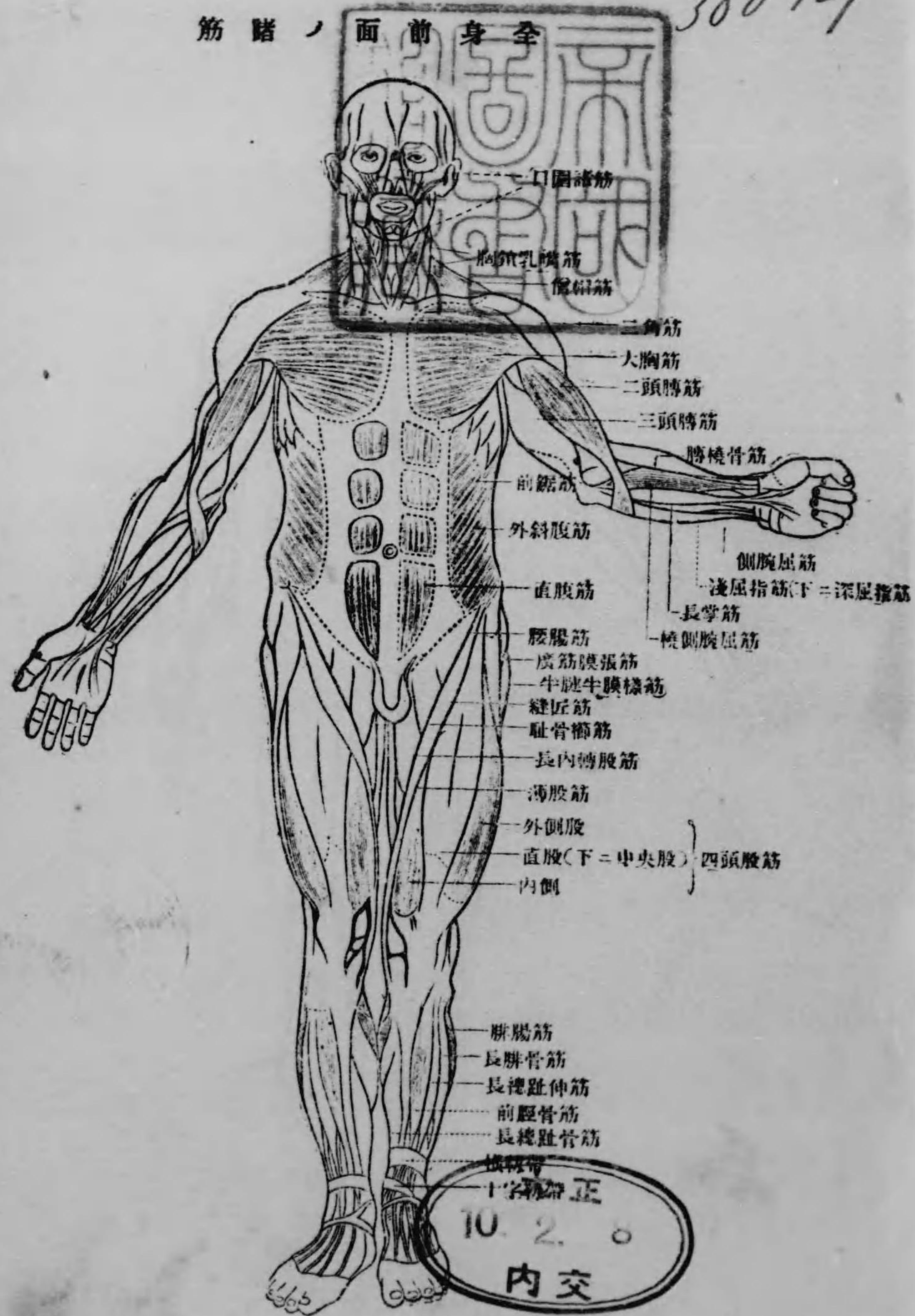
# 体操生理解說

學士 松井式部 撰  
大分縣師範 田邊平三郎 著  
學校教諭

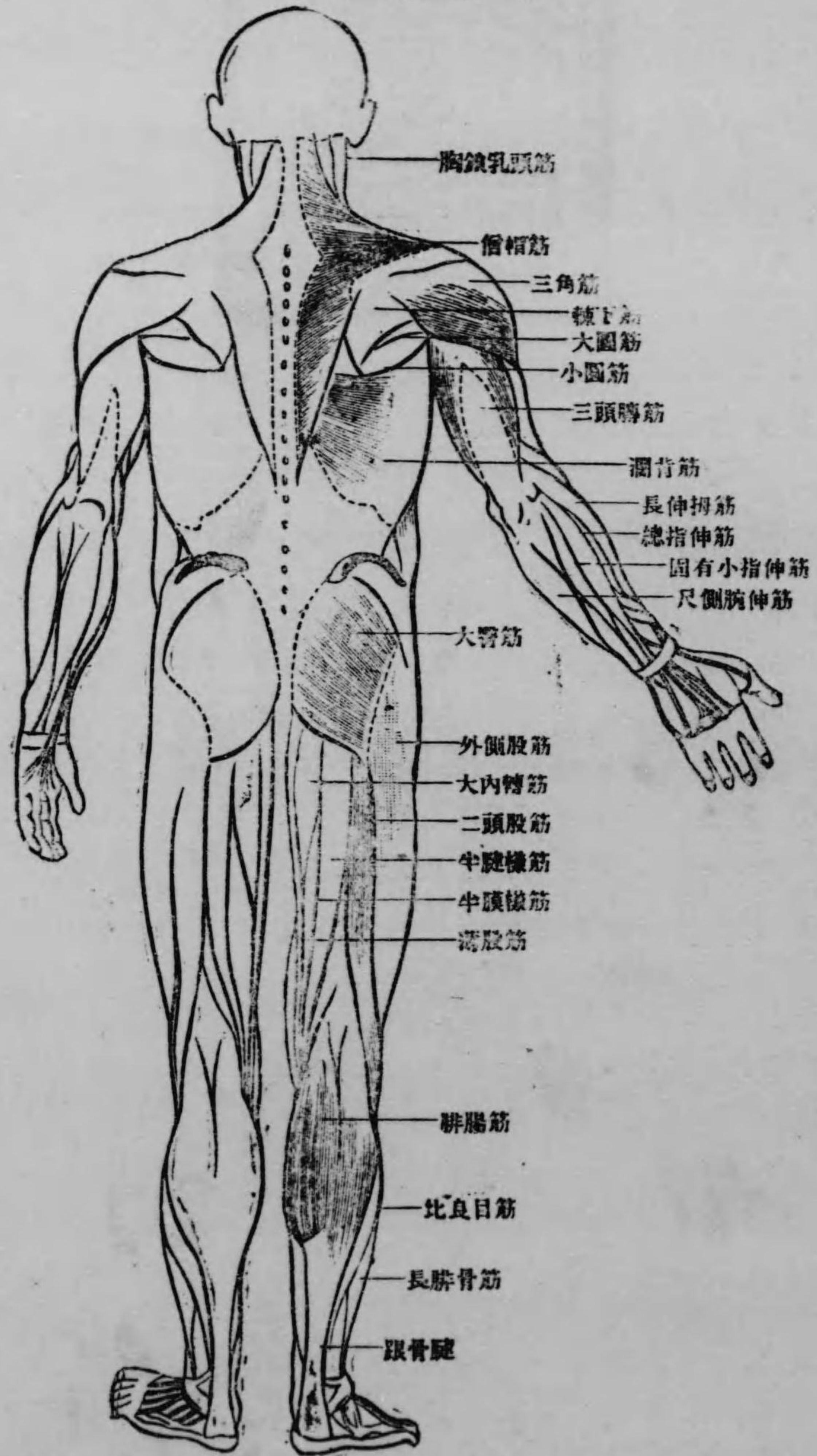
宮崎大誠堂發售

筋 諸、面 前 身 全

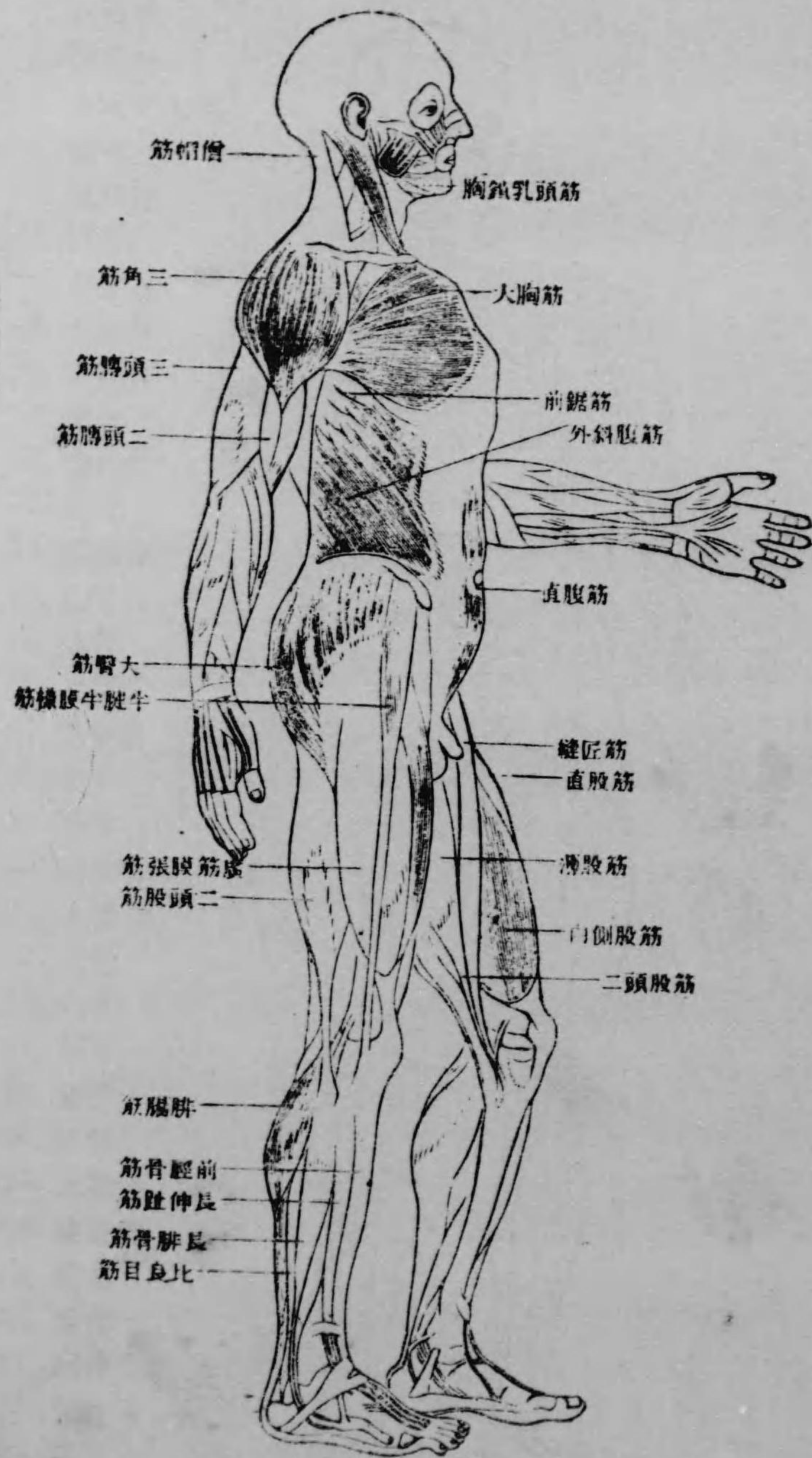
380-12/



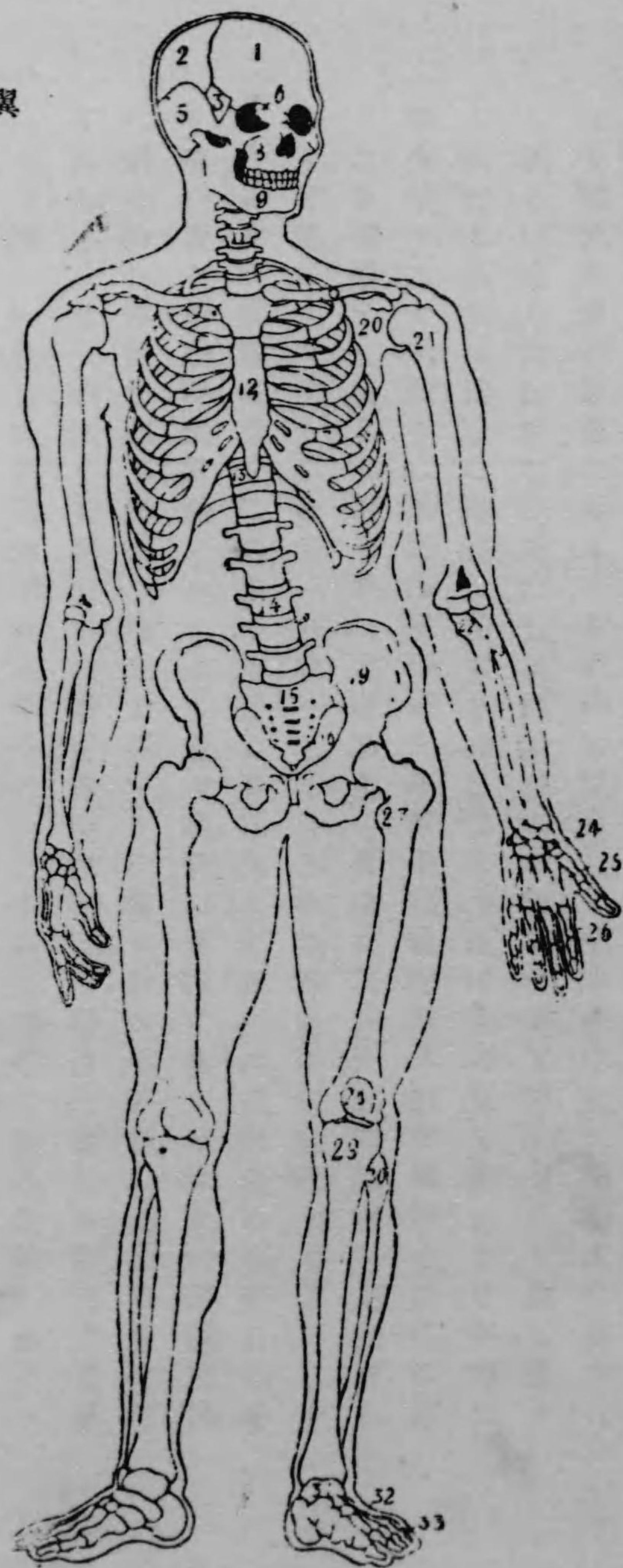
筋 諸 ノ 面 後 身 全



筋諸ノ面側身全



- 1, 前頭骨
- 2, 顛頂骨
- 3, 蝴蝶骨大翼
- 4, 顛骨
- 5, 顛顛骨
- 6, 淚骨
- 7, 鼻骨
- 8, 上顎骨
- 9, 下顎骨
- 10, 鎖骨
- 11, 頸椎骨
- 12, 胸骨
- 13, 胸椎骨
- 14, 腰椎骨
- 15, 薦骨
- 16, 尾閭骨
- 17, 肋軟骨
- 18, 肋骨
- 19, 膈骨
- 20, 肩胛骨
- 21, 上膊骨
- 22, 尺骨
- 23, 橈骨
- 24, 腕骨
- 25, 掌骨
- 26, 指骨
- 27, 大腿骨
- 28, 膝蓋骨
- 29, 脛骨
- 30, 腓骨
- 31, 跗骨
- 32, 趾骨
- 33, 趾骨



骨格前面



## 序

戦今國民體質の要退を憂ふるものにして齊しく從來の体操に中心未だ仲々た  
らざるは蓋し太だ罕なり甚だしきは体操無用論を叫ぶものさへあり爾り過ま  
られたる体操は徒らに兒戯に類する而已ならず更に健康兒を損ふこと亦甚だ  
尠少なりとせず然るに恩師九州帝國大學醫學部教授櫻井恒次郎博士は夙に深  
く之を遺憾とし自ら解剖學並に生理學上の要求に基き合理的体操を組織せら  
るゝや茲に堂々たる系統的一科學として今日の進暢發達の壯觀を呈するに至  
れり畏友田邊君は博士に師事すること業に久しく時に朔風凜烈の寒天に叱咤  
し時に孜孜琢磨解剖室内メヌノ人と爲り理論に實際に汎く新体操の研鑽宣傳  
に勗む頃日体操生理解説第二版を上梓するに當り余が不敏遂に校閲の管を啊  
することゝせり然れども原忙中の業管蠹の見素より魯魚の悔なき能はずと雖  
へども而かも收むる所著者平素の斯科に於ける蘊蓄を最も直截簡明に悉くす  
ものにして今や國民体育改善の急氣運に際し能く吾人の翹望期待に背かざる  
ものたるを信ず以て序と爲す矣。

大正十年一月

松井式部誌



# 体操生理解説

## 目次

第一章 總論	一
第一 体操科の目的	一
第二 体操科の目的を達する二大根本原理	二
第三 筋肉	四
第四 骨格	七
第五 筋肉と骨格との關係	九

目

次

第一章

各

論

目

次

二

第一節 下肢の運動

一四

第二節 上肢の運動

三四

第三節 頭の運動

四七

第四節 軀幹の運動

五二

(一) 胸の運動

六二

(二) 軀幹側屈運動

七〇

(三) 体捻轉運動

七二

(四) 背側筋の運動

七三

(五) 腹側筋の運動

七八

(六) 側腹筋の運動

八六

第五節 懸垂運動

八九

第六節 平均運動

九九

第七節 跳躍運動

一〇二

第八節 呼吸運動

一一〇

第三章

餘

論

一一九

第一 姿勢につきて

一一九

第二 努責作用につきて

一二一

目

次

三

目次

第三 ホールバックについて…………… 一二三

第四 体操教材の分類と教案形式について…………… 一二三

# 体操生理解説

醫學士 松井式部 閱  
 大分縣師範 學校教諭 田邊平三郎 著

## 第一章 總論

### 第一 体操科の目的

体操科は体操に於ける諸種の運動を課することによつて其目的を達成せらるるものであつて、体操科の目的を約言すれば、人類の生活能率を常に向上發達せしむるに在ると云ふことも出来る。

常的：換言すれば並と言ふ事で病的又は不具者に對する相對的の言葉である。生活能率：人の身体は種々の器關より成つて居てそれ等が何れもそれ／＼専門の仕事營んでゐる。それ等臓器の總てが集つて働いて居る状態を生活能率と言ふのである。

今之を公式的に例解すれば

$$\text{生活能率} = A + B + C + D \text{ (諸臓器の機能)}$$

$$2(\text{生活能率}) = 2(A+B+C+D)$$

$$= 2A+2B+2C+2D$$

といふことになる。

故に生活能率の増加を圖るには、諸臓器の機能を常的に向上發達させねばならぬ、それがためには各臓器を健全にする必要が起つて來る。

## 第二 体操科の目的を達する二大根本原理

一、**人体の諸臓器は決して單獨では働けない。**

例へば手足を以てする簡單な動作でも、筋が働いて骨格を動かすためには一定の刺戟を要する。此の刺戟は腦髓の運動中樞に起り、それが神経を傳はつて筋に達するのである。又筋や腦や神経が働くためには、之に相應する原動力即ち營養が必要である。その營養は血液によつて供給せらるゝのであるが、血液は心臟の循環作用によつて始めて全身に運ばれる。更に血液の營養中、酸素は肺に於て、その他は腸に於て之を攝取し、血液より諸臓器中に供給された營養

は、各臓器機能の原動力となると同時に、新陳代謝の結果として生ずる老廢物は再び血液に混じて後或は炭酸瓦斯となり、或は尿となり、汗となつて何れも体外に排泄せらるゝのである。そこで單なる一舉手一投足の運動に於ても、之に預かつて働くものは筋肉と骨格のみでなく、腦髓、神経、血液、心臟、肺臟、胃腸、腎臟、皮膚と數へ來れば殆んど身体全部の臓器が同時に複雑な關係に於て有機的に働くことになるのである。

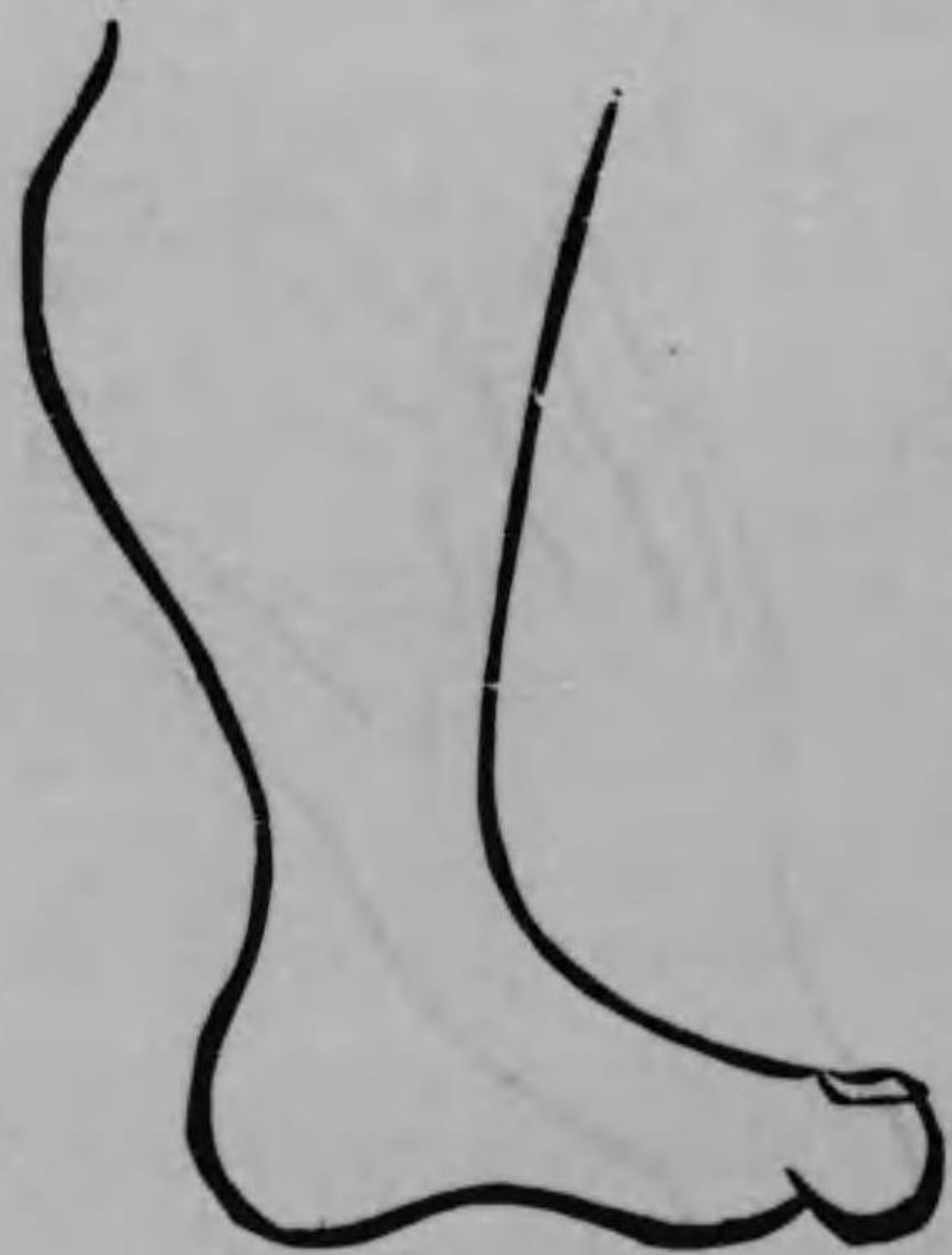
### 二、**人体臓器の三大本能**

(1) **能働的肥大(使へば太る)**

但し太ると言ふことは容積の増大ばかりではなく、丈夫になるといふ意味である。

(第一圖)

例へば車夫の足の如し(第一圖)



(2) 不能働的萎縮(使はねば瘦せる)

例ば深窓の美人の手(第二圖)

(3) 過能働的萎縮(使ひ過ぐれば又瘦せる)

例 過勞の工女。勉強過度による學生の神經衰弱。

以上の一大根本原理を基礎として築き上げられたものが今日の端典式体操である。

### 第三 筋肉

#### 一、筋肉の種類

##### 1. 横紋筋：隨意筋

横紋筋纖維より成り筋中に多くの血管、神經を含んでゐる。体重の四五%はこれよりなる。

##### 2. 滑平筋：不隨意筋

滑平纖維を以て出来てゐる。

胃、腸、膀胱、血管等が是れである。

##### 3. 心筋：不隨意筋

心筋纖維を以て出来てゐる。

心臟周壁の筋が是れである。

#### 二、筋肉の成分

筋肉の約七割五分は水分であつて残りの主成分は筋肉素と稱する一種の蛋白質で生時は半流動体であるが死後は數時間で凝固する。即ち屍体の強直は之がためである。

#### 三、筋肉の數

男(个〇)：六三九。

女(〇十)：六三八。

#### 四、筋肉の量

体重の四七%は筋肉である。

附：血液の量と運動との關係



(第二圖)

血液の量は大人二升乃至二升五合位である。  
 うちの中1/3は筋肉中にある。尚運動する時は多くの血液が筋肉中にはいつて来る。故に運動によりて血行を旺盛にし心臓を丈夫にすることが出来る。且つ公平な心臓は筋肉にのみ血液を送らず、他の諸臓器にも新鮮な血液を送るから、肺や脳やその他の臓器も丈夫になる。即ち体操に於て筋運動を先にし之を重んずる所以である。近世生理學の第一人者ツボアレモンガ氏は「人間發育の刺戟は筋肉に在り」と亦至言である。

### 五、筋肉の作用

筋が運動の刺戟によつて働くと、形態的に左圖の變化を來す、即ち(イ)(ロ)兩點が近づいて「短く」「太く」「硬く」なる。



(第三圖)

## 第四 骨 骼

### 一、骨の種類

- (1) 長骨：四肢にある骨の如きもの、
- (2) 短骨：脊柱をなす椎骨の如きもの、
- (3) 扁平骨：頭骨を成す骨の如きもの、
- (4) 混合骨：肩胛骨の如きもの(扁平骨と短骨との混合)、
- (5) 含有骨：前頭骨下顎骨の如きもの(骨中に空氣を含有す)、

### 二、骨の數

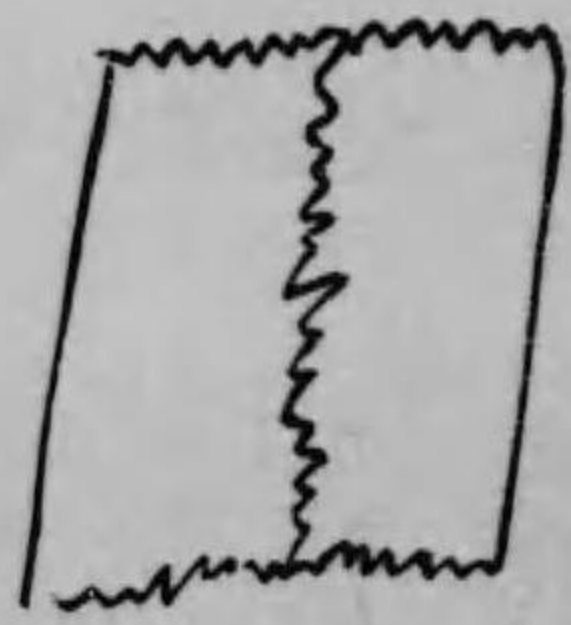
二五五、そのうち三二は齒である。

之等の骨が一定の法則により組合つて骨格を成す。

### 三、骨の联接

- (1) 結合联接縫合(第四圖)

例：頭骨



(第四圖)

(2) 軟骨联接(第五圖)

例：脊柱

(3) 分離联接(關節)(第六圖)

例：肩胛骨と上膊骨

四、骨の作用

(1) 保護作用

重要な臓器を包みで保護する作用(頭骨)

(2) 支持作用

身体各部の支柱となつて人体特有の体形を保つ作用(脊柱)

(3) 運動作用

運動に際して筋肉に附着點を與へて關節に於ける位置の變化を起さしむる作用(四肢の骨)

(第五圖)



軟骨

(第六圖)



靭帯

關節腔

軟骨

### 第五 筋肉と骨格との關係

筋肉の働きによつて運動の行はるゝのは骨が關節を成してゐる場合に限る。頭骨の如く結合联接を成してゐるものは筋肉運動を起さない。

一、拮抗筋

關節には二つ以上の筋がついてゐて、互に反對に作用するものである。この筋を名づけて拮抗筋と言ふ。

(第七圖)



伸筋

屈筋

拮抗筋に於ける屈伸兩筋の働きの程度により、次の様な關係が成り立つ。

動的勢力と靜的勢力

(1) 動的勢力：拮抗筋の力に差のある場合、

屈筋の力 九

伸筋の力 一

速く屈がる。

屈筋の力 六 遅く屈がる力が必要。  
伸筋の力 四

(ロ) 静的努力：拮抗筋の力の相等しい場合、

屈筋の力 五 関節は固定して屈がらぬ。  
伸筋の力 五

体操ではこの静的努力が甚だ肝要である。

### 二、腱

#### 1、腱の性質

筋肉は腱によつて骨格に附着してゐる、そして働くのは筋肉だけで腱は伸びも縮みもせず、形も變へない。

#### 2、固點と動點

(イ) 固點と動點は相對的の言葉で一定せぬ。



固點

動點

(第八圖)



動點

固點

(ロ) 固點と動點とが反對の位置をとつた時は同じ運動でも異つた運動の様に見ゆる。

例：脚前舉と体前倒

(第九圖)

(ハ) 兩者とも動點となる場合もある。

例：跳躍の空中屈膝の場合の如し。(第九圖)



動點

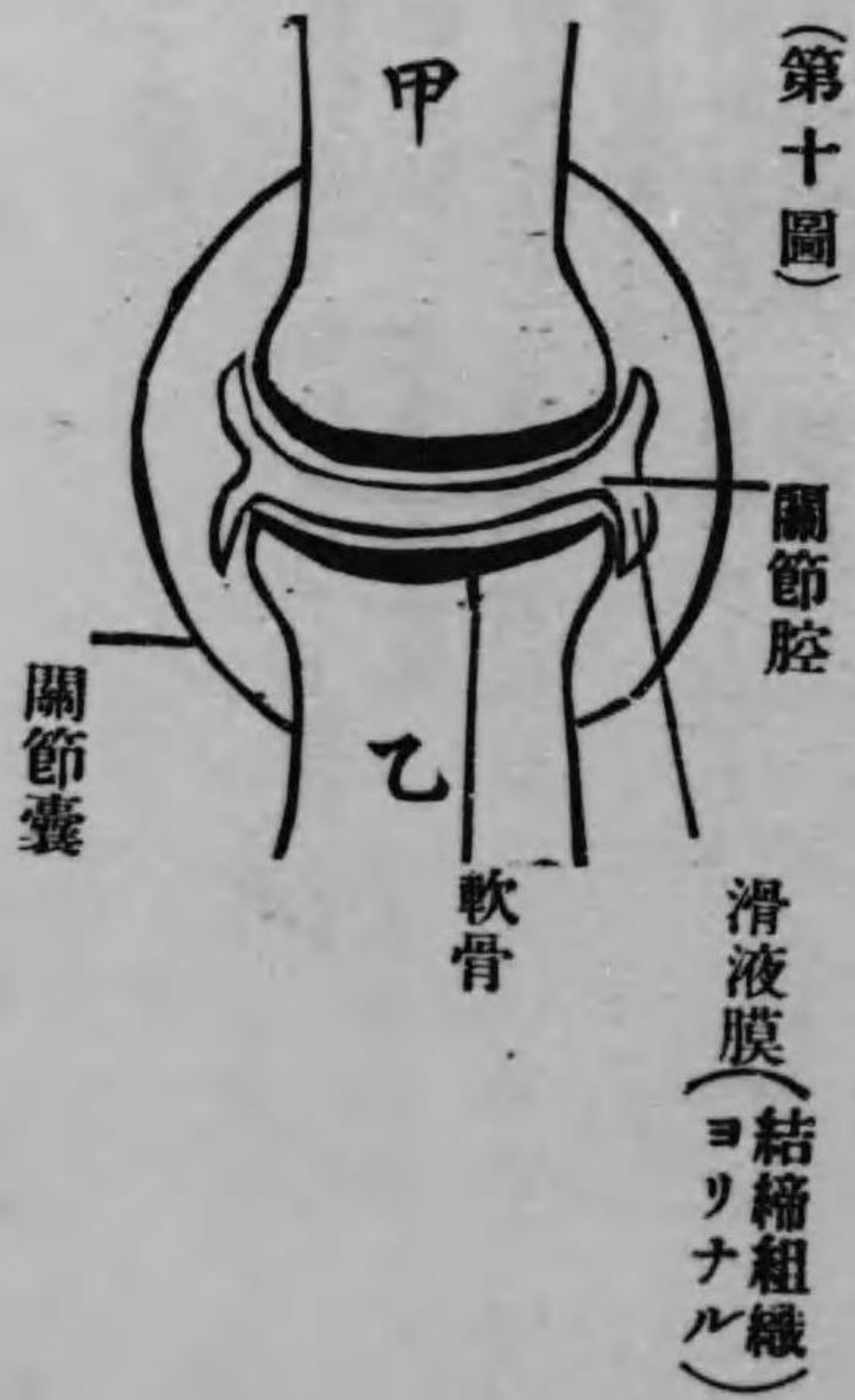
### 三、關節

關節は凸と凹とより成り骨の可動性連絡點をなすものであるが關節面の形狀によつて、それ／＼運動範圍が異なる。

#### 1、關節の數

全骨格中に約百八十ある。

#### 2、關節の種類



(第十圖)

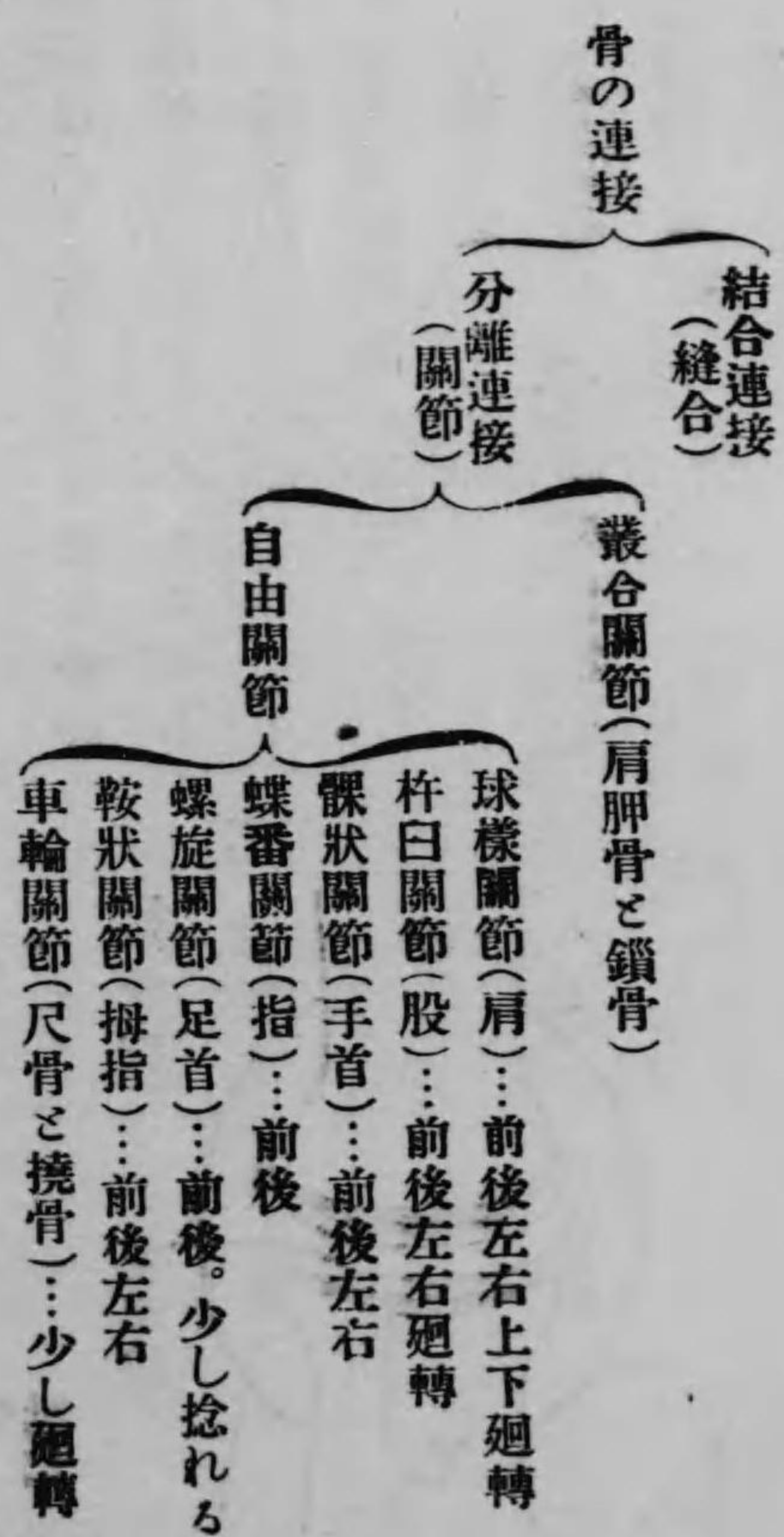
關節腔

滑液膜(結締組織ヨリナル)

軟骨

關節囊





甲、叢合關節

關節頭及び關節窩の發達が頗る微弱であり、且つ兩關節面は強固な靭帶によつて固定せられてゐるから運動範圍は極めて狭い。

乙、自由關節

關節頭及び關節窩の發達が十分でその運動範圍は極めて廣い。

イ、球様關節

關節頭は殆んど球狀で、關節窩は比較的淺いから、運動範圍が最も自由である。

ロ、杵臼關節

關節頭は全く球狀で、關節窩も完全だから、余りよく箱入するため運動範圍は却て球様關節よりも狭い。

ハ、髁狀關節

關節頭は楕圓狀凸面を呈し、關節窩も亦之れに相當して楕圓狀凹面を呈してゐるから、その運動範圍は前二者に比して遙に制限される。

ニ、蝶番關節

だんく、變形したもので關節窩に於てその長軸に對し直角に堤狀の隆起を生じてゐる。之を導堤といふ。關節頭に於ても導堤に對して一條の縱溝がある。之を導溝といふ。この關節の運動は導堤と導溝の方向のみに制限され恰も蝶番のやうである。

ホ、螺旋關節

蝶番關節の變形したもので、導堤及導溝の位置が、關節面の長軸と直角を成さず、却て銳角をなすものがある。従て運動の時、關節軸に對して螺旋狀をなすことになる。

へ、鞍狀關節

關節頭關節窩共に鞍狀を呈し、一方は陥入し之と直角の方向では突出してゐて、恰ど騎兵が鞍上に座してゐるやうなものである。

ト、車輪關節

關節頭はその周邊にだけ關節面を有し殆んど車輪狀を呈するか、又は車輪の一部に似てゐる。關節窩も之に相當して凹入し、關節頭を抱擁してゐるから、關節頭はその關節軸を中心として、關節窩中を廻轉すること恰も車輪の車軸に於けるが如くである。

## 第二章 各論

### 第一節 下肢の運動

#### 一、目 的

(1) 全身特に下半身の血液循環を良くする。

その結果として疲労した臓器に營養(主として酸素)を補給し疲労を恢復させ原動力を養成する。

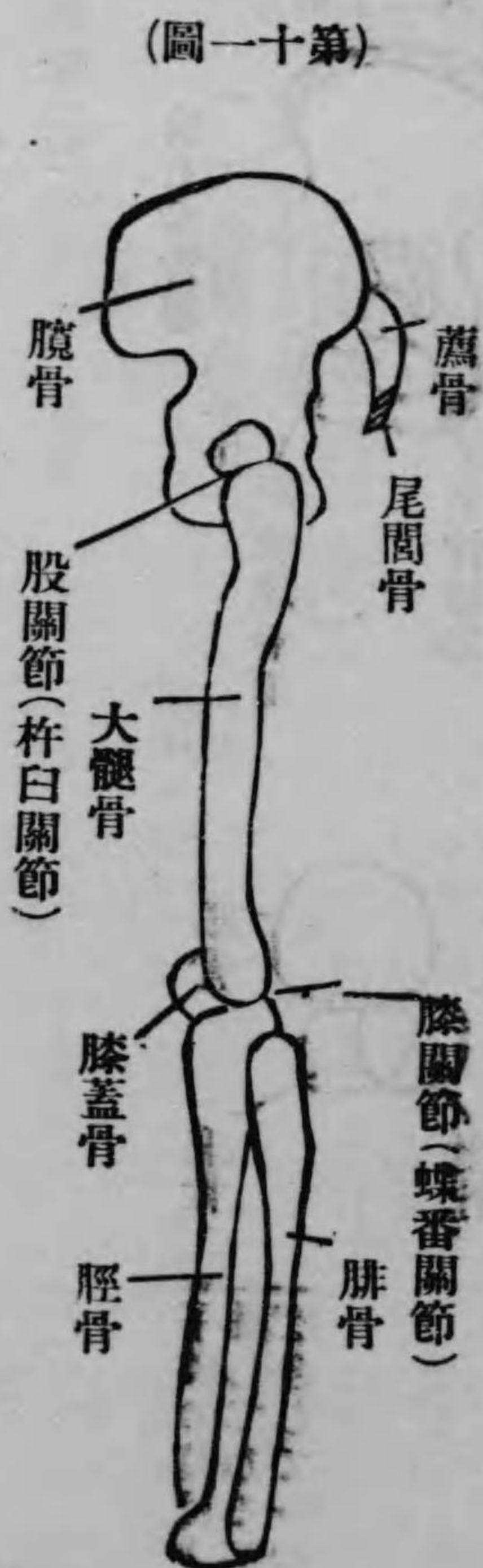
(2) 下肢の諸筋及び骨骼關節を向上發達させる。

#### 二、要 領

(1) 下肢のみ動的努力その他は總て靜的努力なること。

(2) 下肢諸關節の運動範圍を顧慮すること。

#### 三、下肢の骨骼(第十一圖)

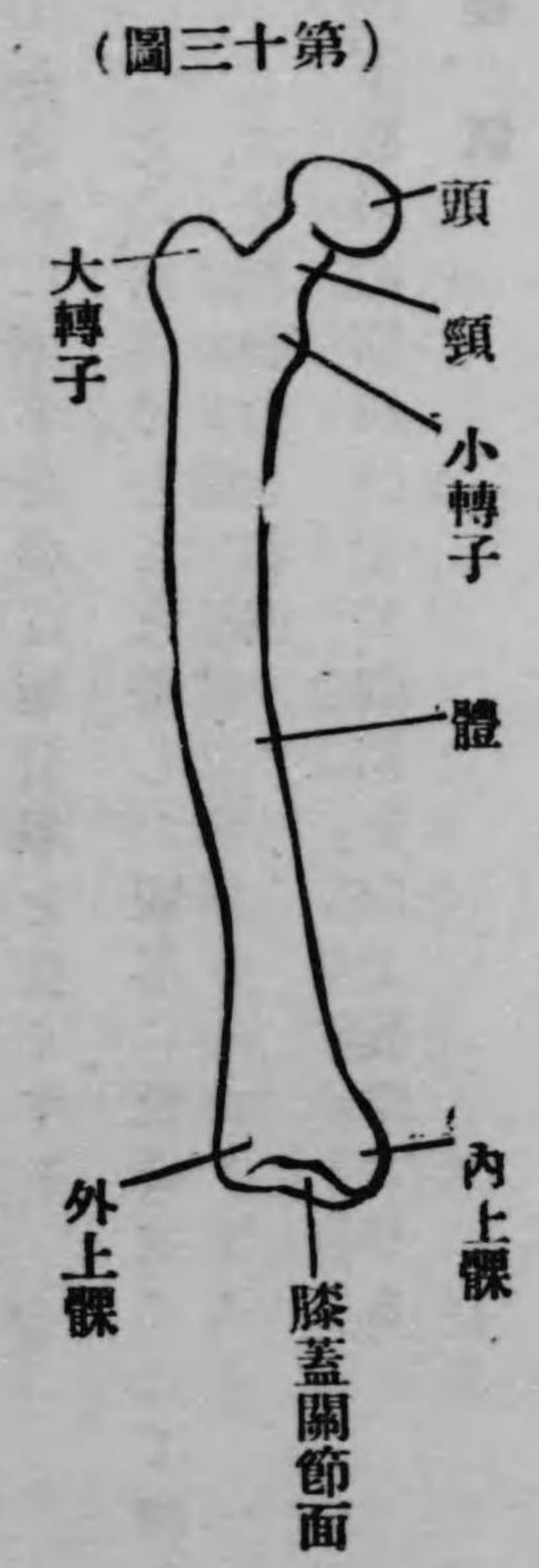


(1) 腕骨(右)

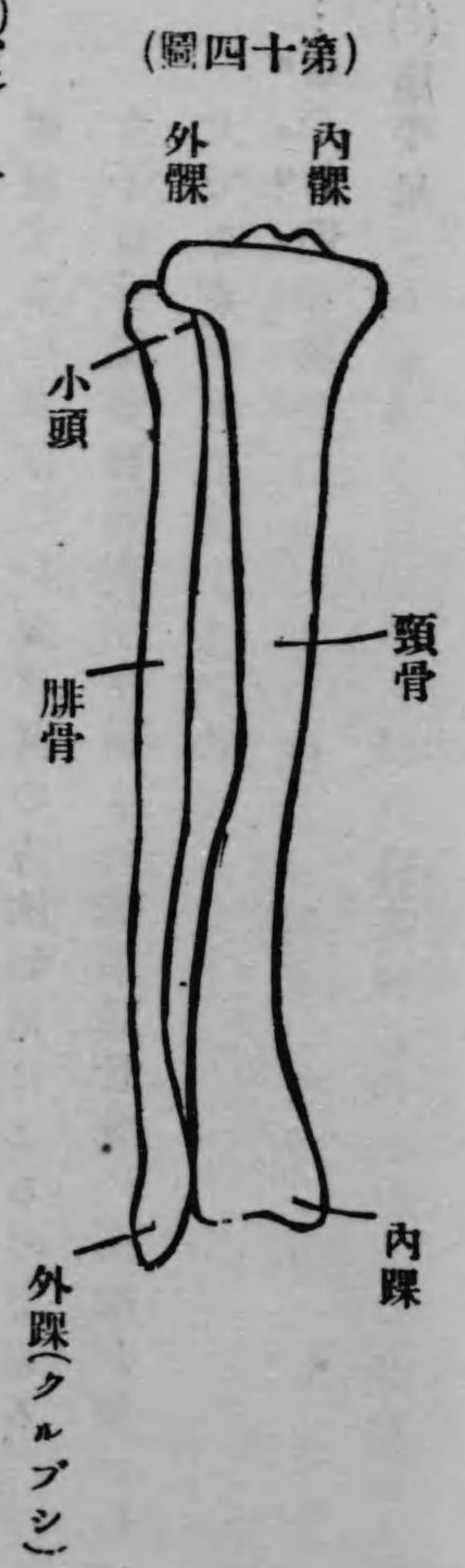


子供の時は上圖の如く分離してゐるが大人になれば合して一つとなる。

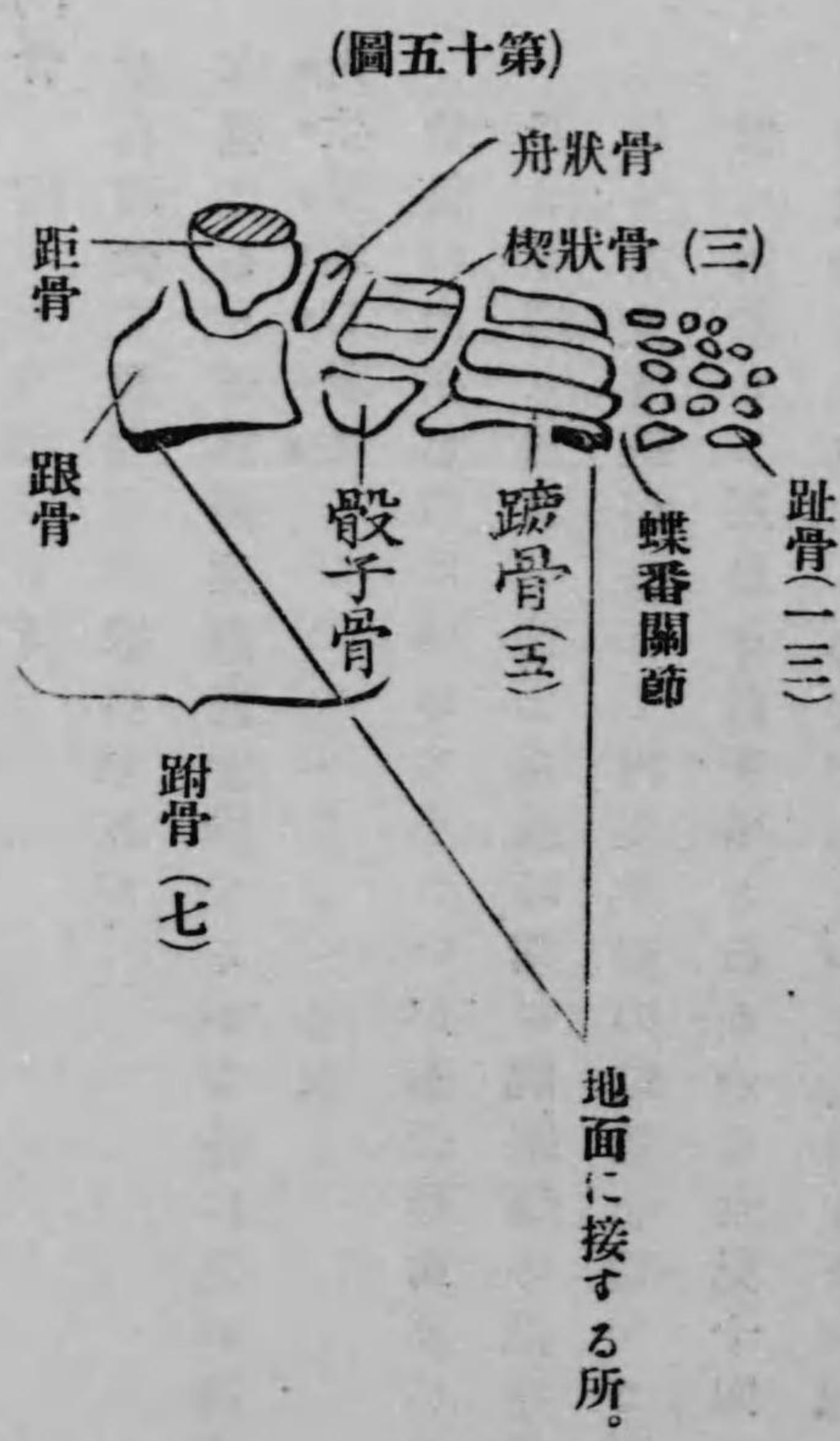
(2) 大腿骨



(3) 下腿骨



(4) 足骨



第二章 各論 第一節 下肢の運動

(5) 骨盤

左右臑骨と薦骨との總稱である。

女兒にありては内生殖器を蔵するから特に之が發達に留意せねばならぬ。  
内生殖器に就て

幼兒の内生殖器は極めて小さいが春情發動期に至ると急に其容積と重量を増し月經が始まる。此時期に跳躍等の激運動をすると骨盤に連結してゐる薄膜が破れて内生殖器の位置を變ずる憂がある。加之それが骨盤に附着して疾患を起す事があるから女兒十四五歳以後になれば体操の教材に注意する必要がある。但し幼時より訓練よろしきを得れば別に顧慮するに及ばない。要は其の方法如何によるのである。

女子は骨盤の發達大なる程よい。後上腸骨棘の距離が廣ければ分娩力は大である。

附：變形骨盤に就て

(1) 扁平足

世間で八釜數く言ふやうに左程多いものではない。原因は

- (イ) 佝僂病者にあつては自己の体重により
- (ロ) 永續的起立又は走行のため
- (ハ) 重い重量の負擔によるもの等である。

矯正法としては

- (イ) 高度のものは手術による外はない。
- (ロ) 下駄を穿かせる。
- (ハ) 木を入れるか又は繃帯をする。
- (ニ) 砂上を歩行させる。
- (ホ) 特別の体操及びマッサージを施す。

扁平足の不利な點は

- (イ) 強度の行軍練習に耐へない。
- (ロ) 跳躍が巧く出来ない。

(ハ) 後脛骨筋その他足趾の短筋を壓迫して有害な影響を及ぼす。  
正常な足と扁平足との比較圖



(足平扁)



(足常正)

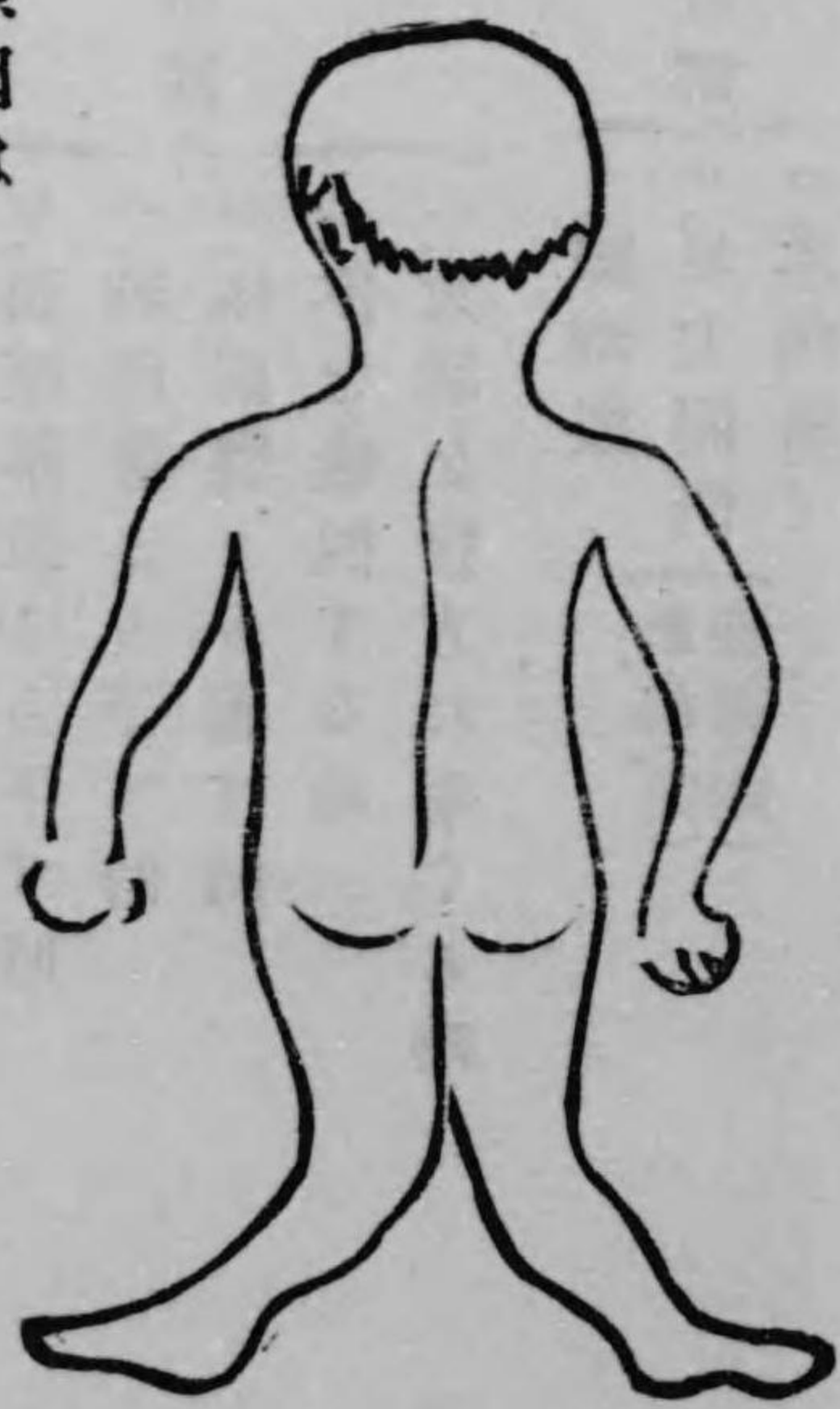
(第十六圖)

(第十七圖)

扁平足の兒童は体操に際し特にその取扱に注意し之が矯正に努めねばならぬ。

(2) X脚

(第十八圖)



X脚の原因は

- (イ) 過重負擔：幼時骨骼の軟弱な時に。
- (ロ) 佝僂病及骨軟化病。

之は跟骨の所を適宜に離して或る程度までは矯正することが出来る。

(3) O脚

原因はX脚と略ぼ同じ。例：コサツク人の脚。

四、下肢の筋肉

(1) 腕骨諸筋

A 内臓骨諸筋

- 1、大腰筋
  - イ、屈膝舉股
  - ロ、脚前振及側振
- 2、小腰筋
  - ハ、脚側出及屈脚側出
  - ニ、足尖開閉
- 3、腸腰筋
  - ホ、体前倒及後倒より起す時
  - ヘ、股關節を屈ぐる跳躍

B 外腕骨諸筋

- 1、大臀筋
  - イ、足尖開閉
  - ロ、屈膝舉股より下す時
  - ハ、脚前舉より下す時
  - ニ、体前倒より起す時
  - ホ、体を後倒する時
  - ヘ、大腿を後方に舉ぐる時
- 2、中臀筋
  - イ、脚側振
  - ロ、足尖開閉
    - 前部閉
    - 後部開
  - ハ、体側屈



3、小臀筋：中臀筋と同じ。

- 4、梨子状筋
  - イ、足尖開
  - ロ、脚側振
  - ハ、屈膝側出
  - ニ、脚後舉

- 5、内閉鎖筋
  - イ、足尖開閉
- 6、上籽筋
  - ロ、脚側振
- 7、下籽筋
  - ハ、屈膝側出
  - ニ、脚後舉

- 8、股方形筋
  - イ、足尖開閉
  - ロ、脚側振
  - ハ、屈膝側出
- 9、外閉鎖筋
  - イ、足尖開閉
  - ロ、脚側振

(2) 大腿諸筋

A 伸側諸筋

1、股鞘張筋

- イ、足尖開閉(開)
- ロ、屈膝舉股
- ハ、脚前振(舉)
- ニ、脚側振

2、縫匠筋

- イ、体前倒

3、四頭股筋

- 1、直股筋
  - 2、内股筋
  - 3、外股筋
  - 4、中間股筋
- イ、舉踵半屈膝の第三動
  - ロ、屈膝舉股より下す時伸す
  - ハ、脚前伸後伸の膝を伸す時
  - ニ、跳上り跳下り等の時
  - ホ、脚前舉側舉(直股筋)

B、屈側諸筋

1、二頭股筋

- イ、舉踵半屈膝
- ロ、凡て膝を屈ぐる時
- ハ、脚を後ろに舉ぐる時
- ニ、体後倒
- ホ、体前倒より起す時の骨盤の直立

2、半腱様筋

- イ、脚側舉
- ロ、膝を屈ぐる時

3、半膜様筋

- ハ、体前倒より起す時
- ニ、体後倒

C、内轉諸筋

1、恥骨筋

- イ、脚前舉(振)
- ロ、脚側舉(振)
- ハ、体前倒

2、薄股筋

- イ、足尖開閉(閉)
- ロ、閉足屈膝(躍進の時等)
- ハ、屈膝舉股

3、長内轉筋

- イ、足尖開閉
- ロ、脚前舉

4、短内轉筋：長内轉筋に等し

5、大内轉筋

- イ、足尖開閉(閉)
- ロ、開足の時

(3) 下腿諸筋

A 前側諸筋

1 前脛骨筋

イ、足尖開閉の足尖を上げる時  
ロ、跳躍の踏切の際

2 長伸拇筋

全前

3 長伸趾筋

4 第三腓骨筋(イ、足尖開閉の開く時)

B 外側諸筋

1 長腓骨筋

イ、踵を上ぐる時  
ロ、足の内側に力を入れる時

2 短腓骨筋(全前)

C 後側諸筋

浅層

1 腓腸筋

イ、踵を挙げる時  
ロ、足首を伸す時  
ハ、膝を屈げる時

2 比良目筋

イ、踵を挙げる時  
ロ、足首を伸して足尖を下げる時

3 趾筋(腓腸筋に全じて之を助ける)

深層

1 膝胴筋

イ、舉踵半屈膝  
ロ、凡て膝を屈げる時

2 後脛骨筋

イ、足首を伸して足尖を下げる  
ロ、踵を挙げる

3 長趾屈筋(全前)

4 長拇屈筋(全前)

(4) 足筋

A 足背側諸筋

1 短伸躡筋

踵を挙げる

2 短伸趾筋

B 足趾側諸筋



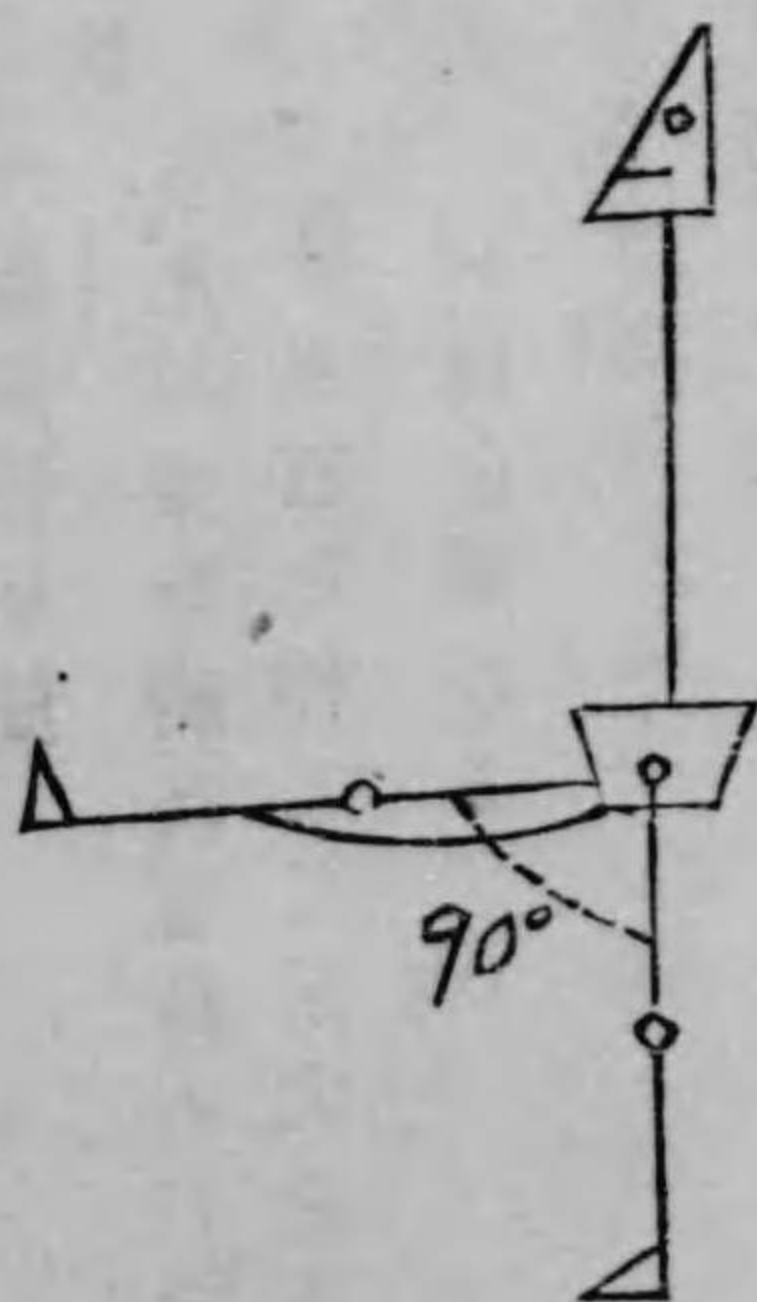
1、躡趾側諸筋  
 外腓腓筋  
 短屈腓筋  
 足尖を下げる  
 内腓腓筋

五、下肢の運動範囲と主働筋の作用

(1) 股關節の運動範囲

1、脚前舉及前振

(第十九圖)



普通は30位。練習により  
 90までそれ以上は不合  
 理

主働筋

左  
 腰腸筋  
 股鞘張筋  
 四頭股筋

右脚  
 大臀筋  
 腰腸筋  
 四頭股筋

引張る筋

二頭股筋 半腱様筋 半膜様筋等

体操教範の足尖を舉げて前方に動かすのは此の外に腓腸筋比目魚筋躰筋等が引張るから不合理である。

2、屈膝舉股

(第二十圖)



主働筋

左脚 腰腸筋 股鞘張筋 二頭股筋 半腱様筋 半膜様筋

第一動  
 右脚 腓腸筋 比目魚筋

左脚 腰腸筋 大臀筋 四頭股筋

第二動  
 左脚 大臀筋 四頭股筋

右脚 第一動に同じ

3、脚後舉



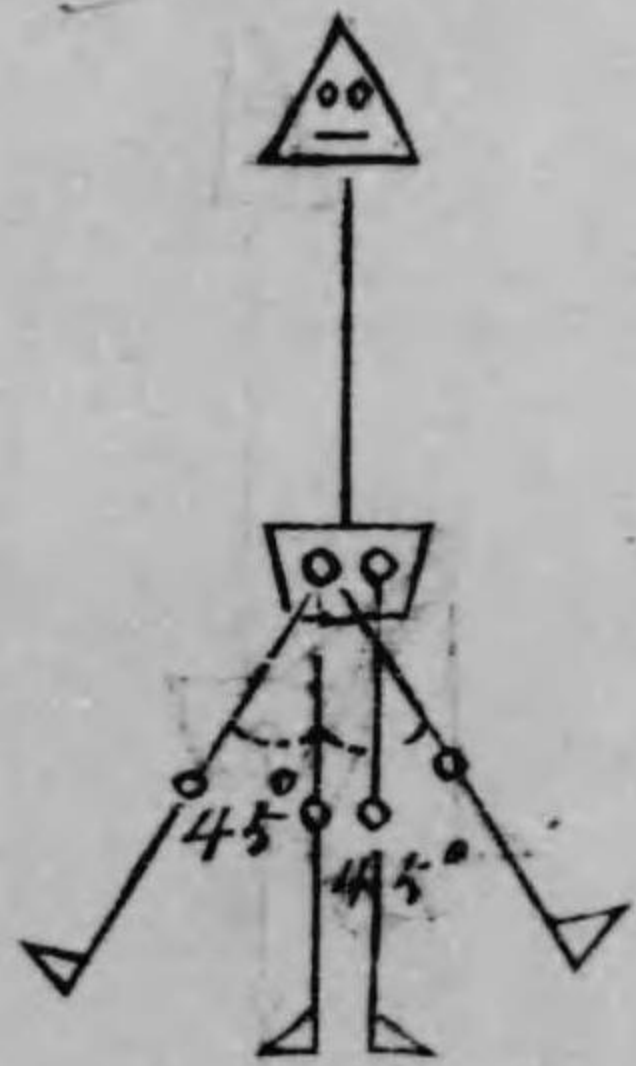
(第二十一圖)

(第二十二圖)



4、脚側舉及側振

(第二十三圖)



主働筋(側振に於ける)

- 第一動
- 左脚 腰腸筋。中臂筋。小臂筋。梨子狀筋。股方形筋。
  - 右脚 内轉諸筋。右側中臂筋。四頭股筋。

5、脚の轉回

内外共に45°轉回す。

主働筋

- 第二動
- 左脚 大臂筋。大内膊筋。長内膊筋。短内轉筋。
  - 右脚 第一動に全じ

- 外轉
- 梨子狀筋
  - 内閉塞筋
  - 股方形筋
  - 外閉塞筋

- 内轉
- 縫匠筋
  - 耻骨楯筋
  - 内轉股筋

(2) 膝關節の運動範圍

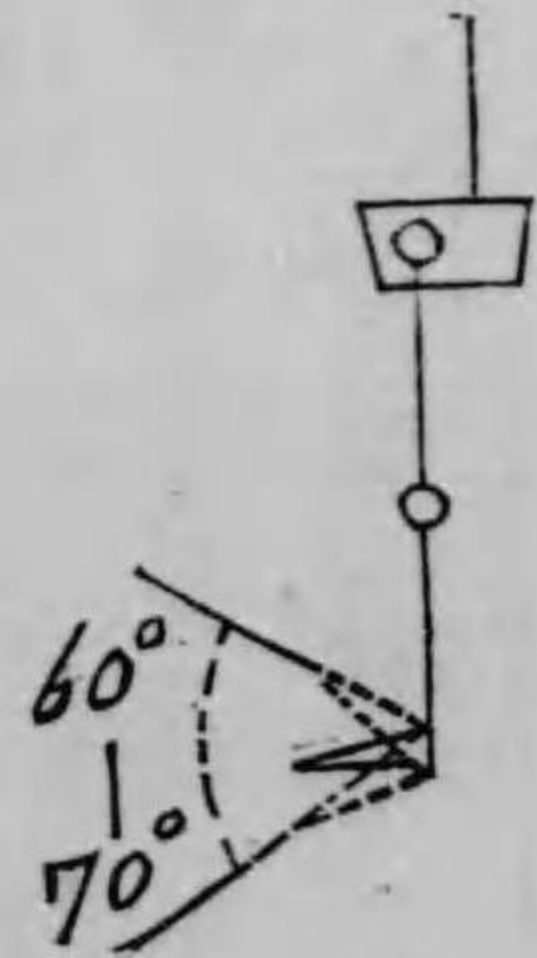
(第二十四圖)



日本人の様に坐るのは不合理である。

(3) 足首關節の運動範圍

(第二十五圖)



(第二十六圖)

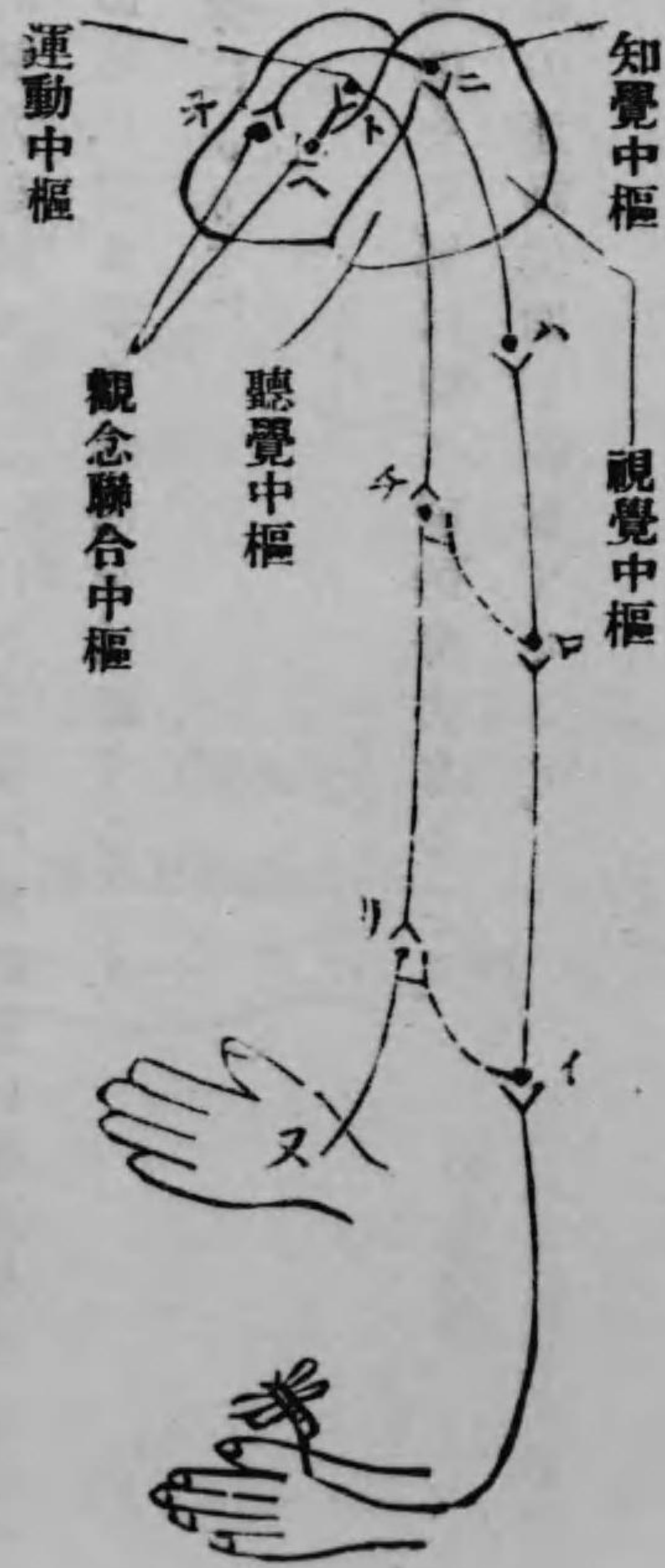


六、下肢運動の適用

(下肢の運動は如何なる動作でも股關節が主である)

- (1) 下肢運動として：一般目的
  - (2) 準備運動として：血液循環の促進。反射運動
  - (3) 矯正運動として：變形骨格の伸張矯正
  - (4) 整理運動として：心臟動悸の鎮靜。
- (附) 反射運動につきて。  
今假りに次の圖によつて説明する。

(第二十七圖)



蜂が左の手を刺したといふ事件が起つたとすると、その刺戟は低度の中樞(イ、ロ、ハ)を経て最高の中樞即ち腦の知覺中樞に達し、觀念聯合中樞を経て運動中樞に達する。そこで運動の命令を發し、その命令が低度の中樞(チ、リ)を経て右手筋肉(ヌ)に達し之を擧げてはたかす。この際刺戟を受くることの度重るに従ひ一々腦中樞まで行きつかず途中で反射路を通つて直ちに行動するやうになる。そうなるに胸を使つて疲勞さすることがないから甚だ有利である。けれども若しも不正の型が反射運動となるときに

は低度の中樞は批判力がないから矯正することが難し。精神活動中批判力を有するのは大脳だけである。

### 第二節 上肢の運動

#### 一、目的

- (1) 上肢の諸筋及骨節關節を發達せしむること。
- (2) 上肢及上半身の血液循環を催進すること。
- (3) 脊柱の靜的努力を試めすことにより脊柱及背筋を發達させること。
- (4) 上肢諸關節殊に肘及手首關節を矯正すること。

(臂各方伸によりて)

#### 二、要領

- (1) 上肢だけ動的その他は總て靜的努力なること。
- (2) 上肢諸關節の運動範圍を顧慮すること。

#### 三、上肢の骨格

(1) 上肢帶：鎖骨、肩胛骨

(圖八十二第)



(圖九十二第)



人間の上肢が頗る巧妙な運動をする理由は上肢帶が鎖骨の只一ヶ所で胸骨についてゐる爲である。關節はこの一ヶ所だけで他は皆筋肉にて附着して居る。

#### (2) 上膊骨

(圖十三第)

頸的剖解



頭(肩關節、即ち肩胛骨と球様關節をなす)

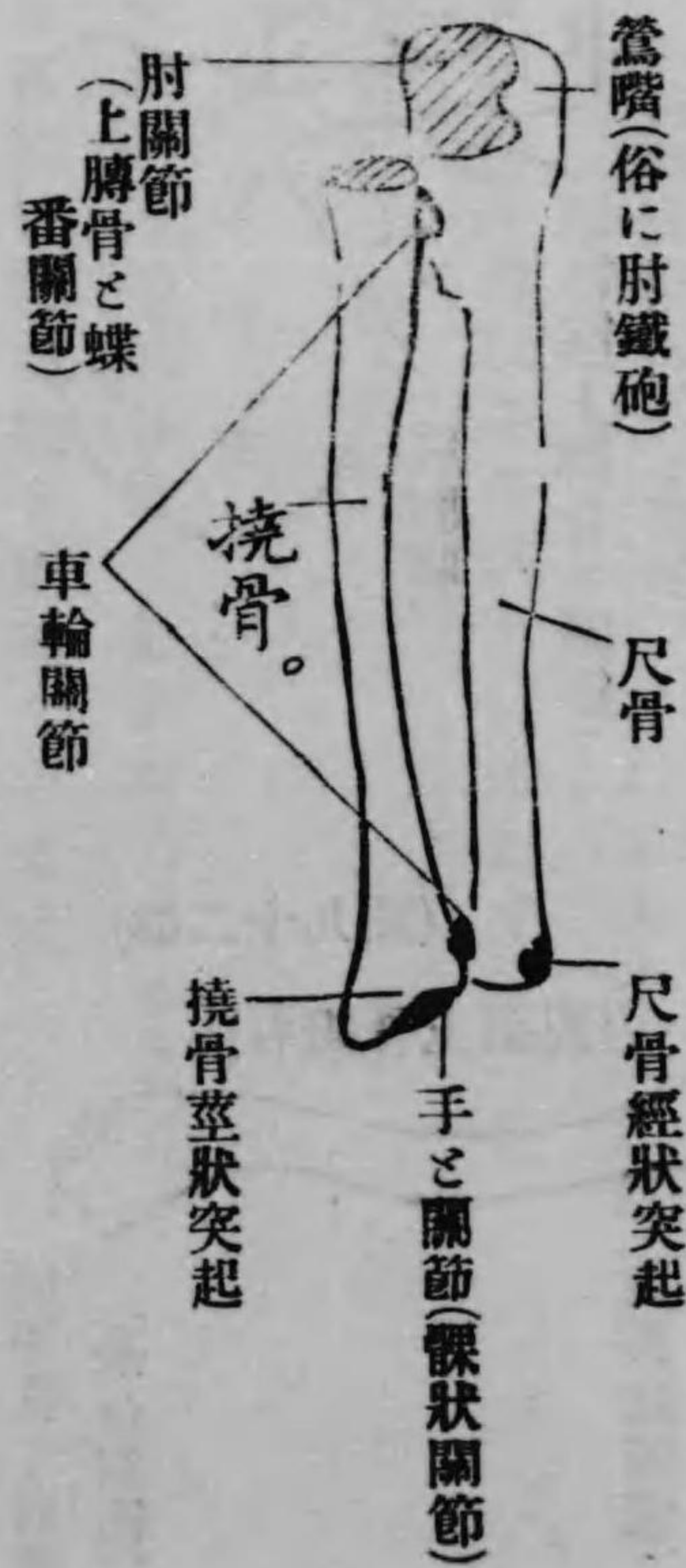
(3) 前膊骨：尺骨と橈骨

鴛嘴(俗に肘鐵砲)

尺骨

尺骨經狀突起

(圖一十三第)



(4) 手骨

(圖二十三第)



四、上肢の筋肉

(1) 屈臂に作用する筋

(1) 肘關節を屈ぐる動作

- イ、二頭膊筋。
- ロ、上膊筋
- ハ、廻前圓筋
- ニ、膊撓骨筋

- 2、前膊を後に廻す動作
- イ、長外轉拇筋
- ロ、廻後筋
- ハ、膊撓骨筋

3、手首を曲ぐる動作

イ、撓側腕屈筋    ロ、長掌筋    ハ、尺腕屈筋    ニ、外長轉拇筋

4、手撓側に外轉する動作

イ、撓側腕屈筋

5、其他

イ、肘の上らぬため：大圓筋

ロ、上膊の前に出ぬため：棘下筋。小圓筋

ハ、肘の離れぬため：肩胛下筋。

(2) 臂下伸に作用する筋

1、臂關節を伸す動作

イ、三頭膊筋    ロ、肘筋

2、前膊を前に廻す動作

イ、廻前圓筋    ロ、撓側腕屈筋    ハ、廻前方筋

3、手首を伸ばす動作

イ、長撓腕伸筋    ロ、短頭腕伸筋    ハ、尺腕伸筋

4、指を伸ばす動作

(3) 臂側伸に作用する筋

1、上膊を水平まで擧げる動作

イ、三角筋    ロ、棘上筋    ハ、僧帽筋    ニ、鳥喙膊筋

2、肘關節を伸ばす動作

イ、三頭膊筋    ロ、肘筋

3、前膊を前に廻はす動作

イ、廻前圓筋    ロ、廻前方筋    ハ、撓側腕屈筋

4、手首を伸ばす動作

イ、長撓腕伸筋    ロ、尺腕伸筋    ハ、短撓腕伸筋

5、指を伸ばす動作

イ、總指伸筋    ロ、固有示指伸筋    ハ、固有小指伸筋    ニ、短屈拇筋

ホ、短掌筋

6、其他

- イ、上膊を前に出さぬため：刺上筋 棘下筋
- ロ、肩を挙げぬため：鎖骨下筋 三角筋 僧帽筋の中央部
- ハ、軀幹上部の姿勢を正しくするため：大胸筋 濶背筋
- ニ、手首を屈し指尖を後にせぬため：長拇外轉筋 短拇外轉筋

(4) 臂上伸に作用する筋

1、肩關節を動かす動作

イ、僧帽筋 ロ、三角筋

2、肩胛を轉する動作

イ、前鋸筋 ロ、肩胛舉筋

3、肘關節を伸ばす動作：前出

4、手首を伸ばす動作：全

5、指を伸ばす動作：全

6、其他

- イ、首を垂れぬため：僧帽筋 夾板筋
- ロ、背骨を靜的に保つため：長背筋 短背筋 内斜腹筋 外斜腹筋
- ハ、臂を前に出さぬため：三角筋の前部 僧帽筋の上、中部

(5) 臂前伸に作用する筋

1、上膊を前に舉ぐる動作

イ、三角筋の前部 ロ、二頭膊筋 ハ、烏喙膊筋

2、肘關節を伸ばす動作：前出

3、手首を伸ばす動作：全

4、前膊を前に廻はす動作：全

5、指を伸ばす動作：全

6、其他

- イ、肩を舉げぬため：鎖骨下筋
- ロ、胸を縮めぬため：菱形筋 僧帽筋

(6) 臂の側伸より屈臂に作用する筋

1、上膊を下垂する動作

イ、大胸筋    ロ、濶背筋

2、肘關節を屈ぐる動作：前出

3、前膊を後に廻はす動作：全

4、手首を屈ぐる動作：全

(7) 臂の上伸より屈臂に作用する筋

1、上膊を下垂する動作：前出

2、肘關節を屈ぐる動作：全

3、手首を屈ぐる動作：全

(8) 臂の前伸より屈臂に作用する筋

1、上膊を下垂する動作：前出

2、肘關節を屈ぐる動作：全

3、前膊を後に廻はす動作：全

4、手首を屈ぐる動作：全

(9) 臂側舉に作用する筋

1、上膊を水平にまで舉ぐる動作

イ、三角筋    ロ、僧帽筋

2、軀幹上部の姿勢を正しく保つ努力

イ、大胸筋    ロ、濶背筋

(10) 臂上舉に作用する筋

1、臂を上舉する動作

イ、三角筋    ロ、僧帽筋

2、肩胛骨を轉ずる動作

イ、前鋸筋    ロ、肩胛舉筋

(11) 臂側舉より上舉に作用する筋

1、上膊を轉ずる動作

イ、棘上筋    ロ、棘下筋



2、上膊を上舉する動作

イ、僧帽筋　ロ、前鋸筋

3、前膊を後に廻はす動作：前出

(12) 臂前舉に作用する筋

イ、三角筋　ロ、二頭股筋　ハ、烏喙膊筋

(13) 臂上舉より前下に作用する筋

イ、大胸筋　ロ、濶背筋

(14) 臂上舉より側下に作用する筋

イ、大胸筋　ロ、濶背筋

五、上肢の運動範圍

(肩關節：球様關節)

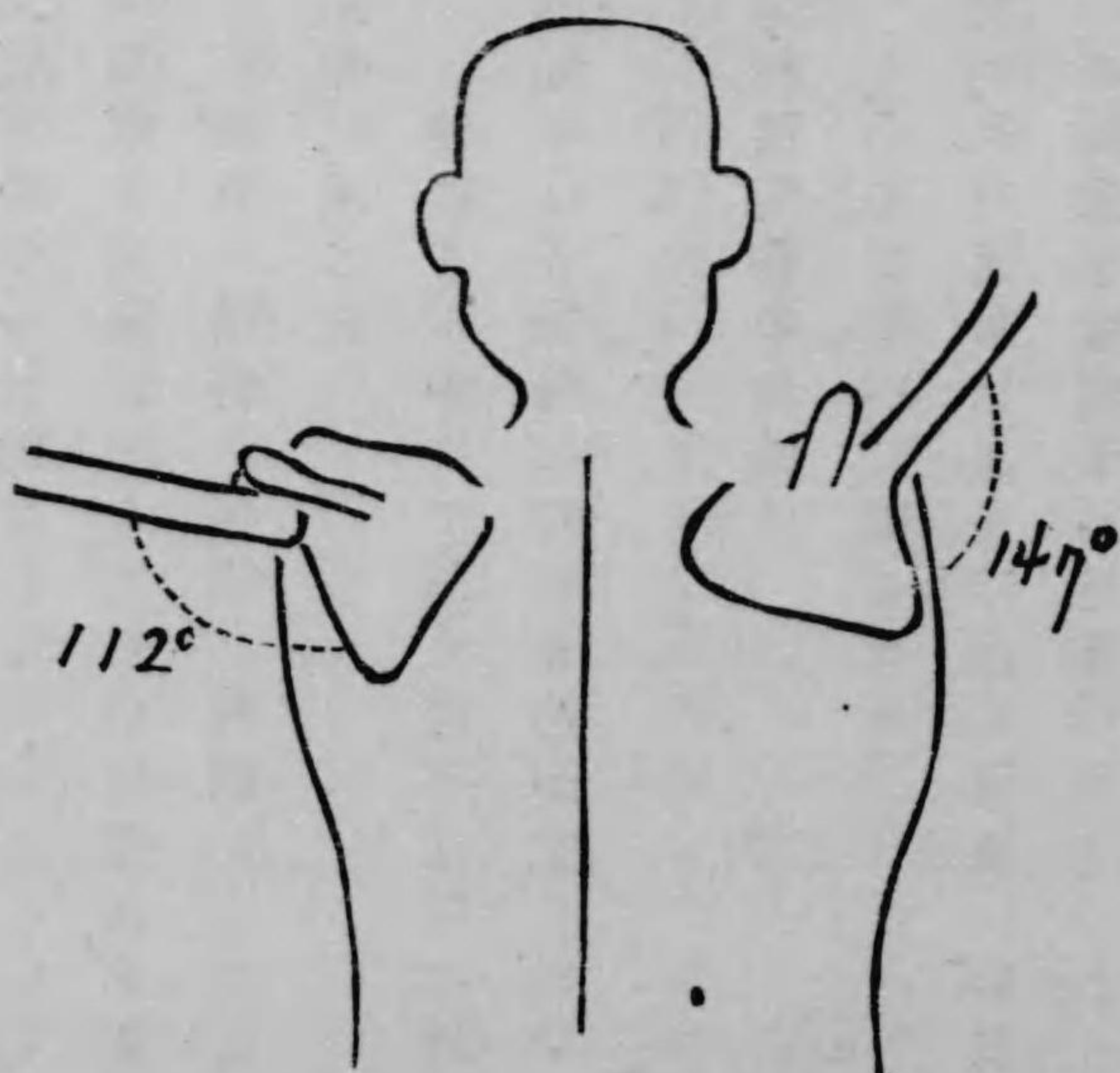
(1) 臂側上舉の場合

115°：肩關節のみで。(肩峰突起が妨げるから)

147°：上肢帯が動いて。

180°：掌を反して。又は脊柱が曲つて。

(圖三十三第)



この時は上肢帯が動いてゐる。強いて百四十七度以上に上舉する時は脊柱を曲げるか掌を反すかせねばならぬ。

この時は肩峰突起が妨げてゐる。肩峰突起は各人によつて異なるから臂上伸の時全体の者を揃へるのは不合理である。

(2) 臂上舉の場合

180°：上肢帯が動くから。

(3) 臂後舉の場合

70°

六、上肢運動の一般的注意

(1) 伸ばす運動は力を主目的に集注すること。  
筋力 精神 呼唱 目標

(2) 伸と擧と振

伸ばすのが主で擧と振とは副次的に扱へばよい。

(3) 始めは各節毎に行ひ各節が完全になつてから之を基礎として連続的に課すること。

(4) 屈臂姿勢の目的は

イ、手の置場所に困るため。

ロ、次の運動を起す時最も迅速に容易に上肢を動かすため。

ハ、胸廓を擴張するため。

ニ、臂の運動としては伸ばすのが主である。伸ばさんがために屈げるのであ

る。

(5) 手肩姿勢の際屈指は不利なること。



(屈臂圖)

(圖四十三第)

(圖五十三第)



瘤が出来て運動を妨げる  
指の筋を動かす目的ではないから  
屈指は要らぬ。

(6) 現今の体操に前膊使用の少いのは缺點である。他の教科にて之を補ふ必要がある (手工手藝等)

第三節 頭の運動

一、目的

- (1) 脳の血液循環を良くしその疲勞を恢復すること。
- (2) 頭椎の骨格及關節と之を動かすに要する諸筋を發達させること。
- (3) 前庭器官(三半規管)の訓練をすること。
- (4) 胸の姿勢を良くすること。

二、要領

- (1) 急激な動作を避くること。
- (2) 前後屈にありては呼吸を妨げぬ範圍に於て強く屈すること。
- (3) 頸椎部だけ動的其の他は總て靜的努力のこと。
- (4) 三半規管の訓練上高學年に在りては必ず前後屈左右屈及左右轉とも全時に行ふこと。

左右轉を比較的迅速に行ふことは横隊整頓の準備運動としても亦有効である(肩を動かさぬこと)

三、頭の運動に作用する筋肉。

(1) 後屈

イ、僧帽筋の上部    ロ、夾板筋    ハ、頭長筋    ニ、項及頭半棘筋    ホ、断裂筋  
 ヘ、棘間筋    ト、後大直頭筋    チ、後小直頭筋    リ、上斜角筋

(2) 前屈

イ、頭長筋    ロ、前直頭筋    ハ、側直頭筋    ニ、胸骨舌骨筋    ホ、顎舌骨筋  
 ト、頤舌骨筋    ス、長頸筋    リ、斜角筋

(3) 側屈

イ、僧帽筋    ロ、夾板筋    ハ、胸鎖乳様筋    ニ、斜角筋    ホ、肩胛舉筋    ヘ、側直頭筋  
 ト、頭半棘筋    チ、上斜角筋    リ、下斜角筋    ス、後大小直頭筋    ル、横突起間筋

(4) 左右轉向

イ、頭長筋    ロ、斜角筋    ハ、胸鎖乳様筋    ニ、僧帽筋(半側)  
 ホ、頭半棘筋    ヘ、上斜角筋    ト、夾板筋    チ、斜角筋    リ、断裂筋(半側)

五、頭の運動範圍

1、左右屈

第一第二脛椎にて…極めて少量  
 頸椎全部にて…可也動く。

2、前後屈

第一第二頸椎にて…前二〇度    後三〇度  
 頸椎全部にて…前後共九〇度

3、左右轉

第一第二頸椎にて：四〇度乃至四五度

頸椎全部にて：七〇度乃至九〇度即ち(胸鎖乳様筋か一直線をなすまで)

六、頭の運動の適用

1、心身の關係より

心の正邪は着眼の正否に關係し着眼の正否は頭の姿勢の正否に關係する。故に頭を正しくする運動は着眼及精神を正しくする効果がある。

2、適用の場合

イ、純粹なる頭の運動として。

ロ、誘導的の教材として。

ハ、整理的の教材として。

ニ、矯正的の教材として。

ホ、胸の運動の代用教材として。

七、腦の血行と頭の運動との關係

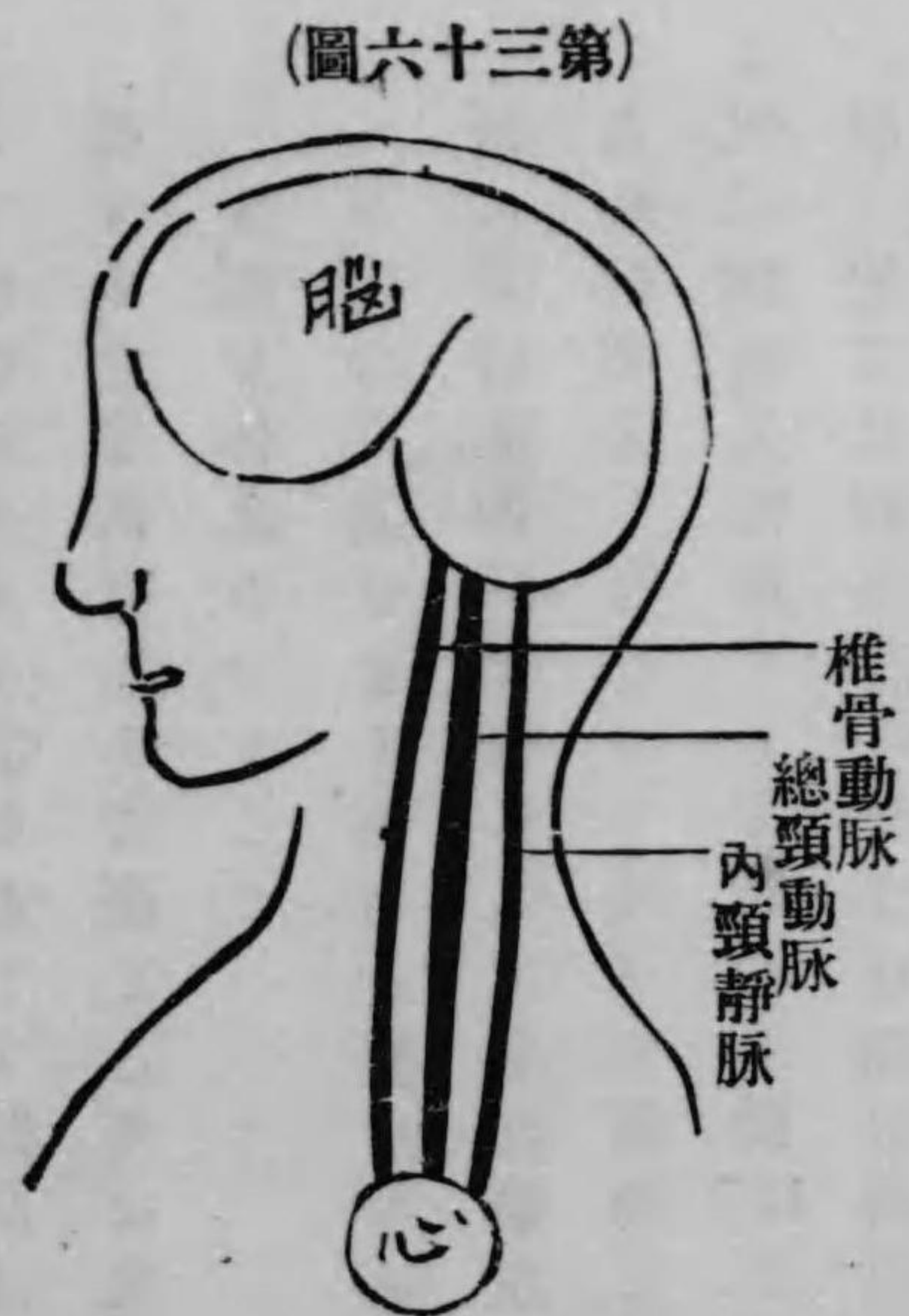
人体に於ける各臓器中腦隨は最も多量の營養を要するものである。故に血液循環を盛んにして、特に多量の血液を送る必要がある。然るに人の頸部を通る血管は總頸動脈、椎間動脈、内頸靜脈の三種でこの中二つの動脈は血壓強く血行も非常に速いが一つの靜脈は血壓弱く血行も隨て遅い。故に腦を使ひ過ぎると頭部に鬱血現象を起して顔面は赤くなり酸素不十分となつて大いに疲勞する。之を恢復する方法としては次の二つがある。

1、腦を休息させること。

2、頭の運動により血行を夏くすること。

故に前時間の課業等により腦が鬱血症を起してゐる時は之に營養を與へてその疲勞を復させた後次の運動に移るべきである。その爲に下肢の運動と共に始めの運動として頭の運動を課することが肝要である。而して頭の左右屈に於ては右に屈すれば右側の内頸靜脈は太くなつて血行盛んになり左側の内頸靜脈は壓せられて細くなり血行も不良となる。次に左に屈すれば前の反對の側に於て同様の結果が現れる。即ちポンプ作用によつて血行が良好と

なり脳の疲勞は恢復される。尙普通の授業時間中殊に女子の裁縫等に於てもこの運動を實際に適用することは教育上大切なことで効果が甚だ大である。



(圖七卅第)



### 第四節 軀幹の運動

#### 一、軀幹運動の分類

(1) 脊柱の動的努力的運動

- (イ) 胸の運動附調節運動
- (ロ) 軀幹側屈の運動
- (ハ) 捻轉運動
- (2) 脊柱の靜的努力の運動
- (イ) 背側筋の運動
- (ロ) 腹側筋の運動
- (ハ) 側腹筋の運動

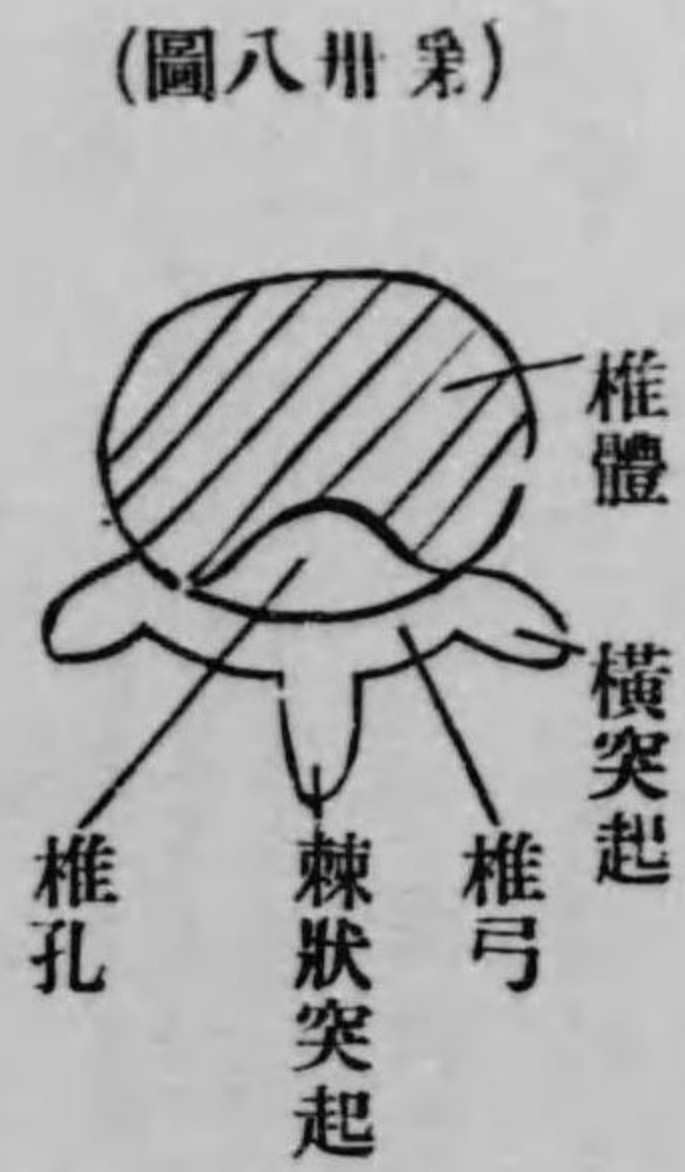
#### 二、軀幹の骨格

(1) 脊柱

- (イ) 頸椎 七 一番動きがよい。
- (ロ) 胸椎 一二 最も働きが悪く病的變化を起し易い。
- (ハ) 腰椎 五 頸椎に次いでよく動く。
- (ニ) 薦椎 五 合して薦骨となつてゐる。
- (ホ) 尾閥椎 三 人間では退化して無意味である。

椎骨の構造

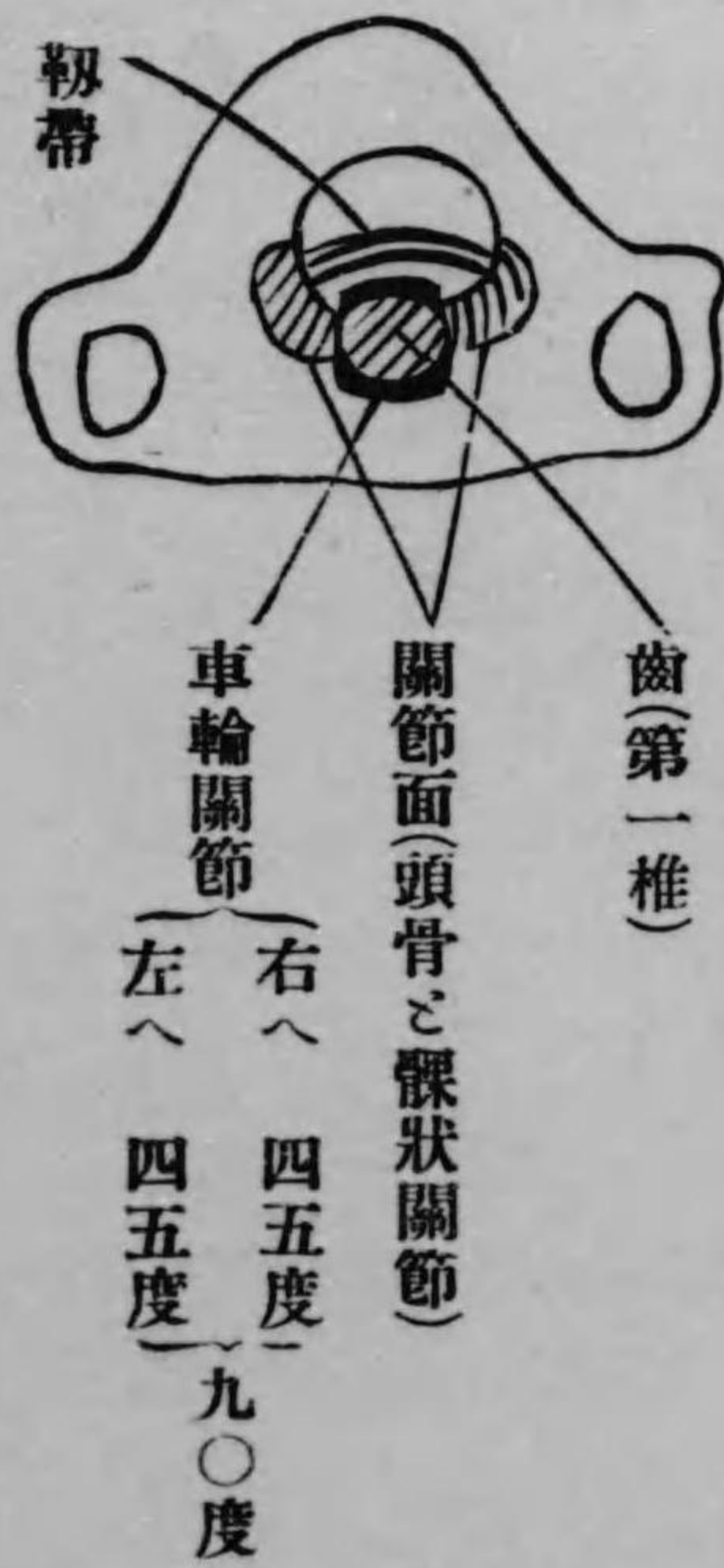
(椎骨の上面)



(椎骨の側面)



(第一頸椎の上面)



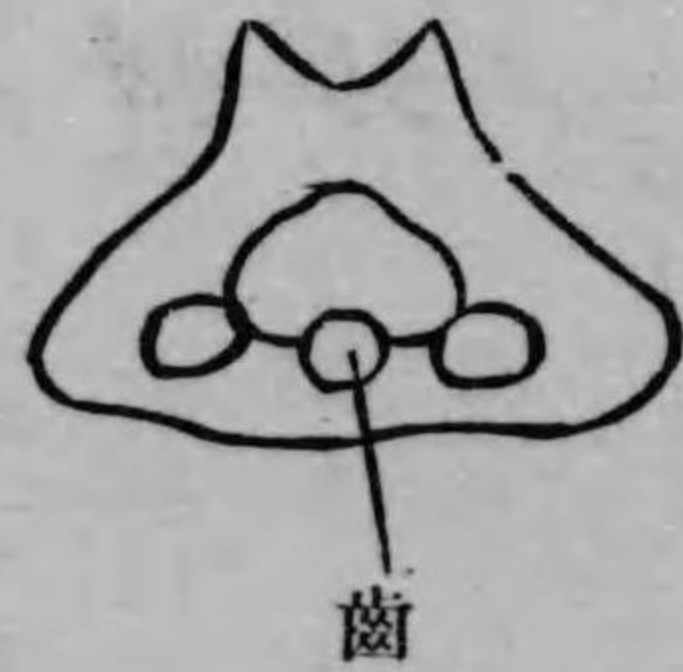
(圖九卅第)

(第二頸椎の前面)



(圖十四第)

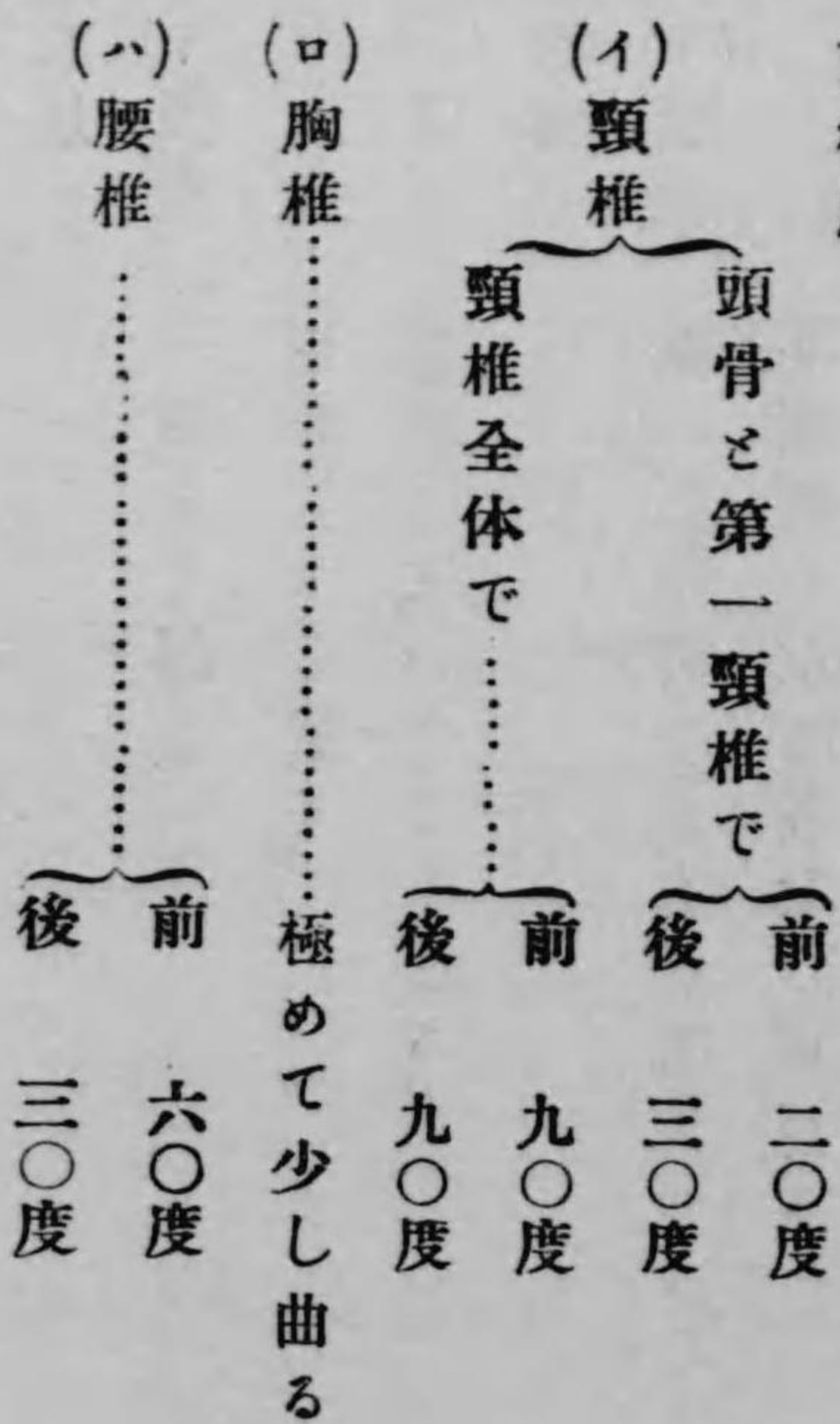
(第二頸椎の上面)



(圖一十四第)

(2) 脊柱の運動範圍

1. 前後屈



第二章 各論 第四節 軀幹の運動

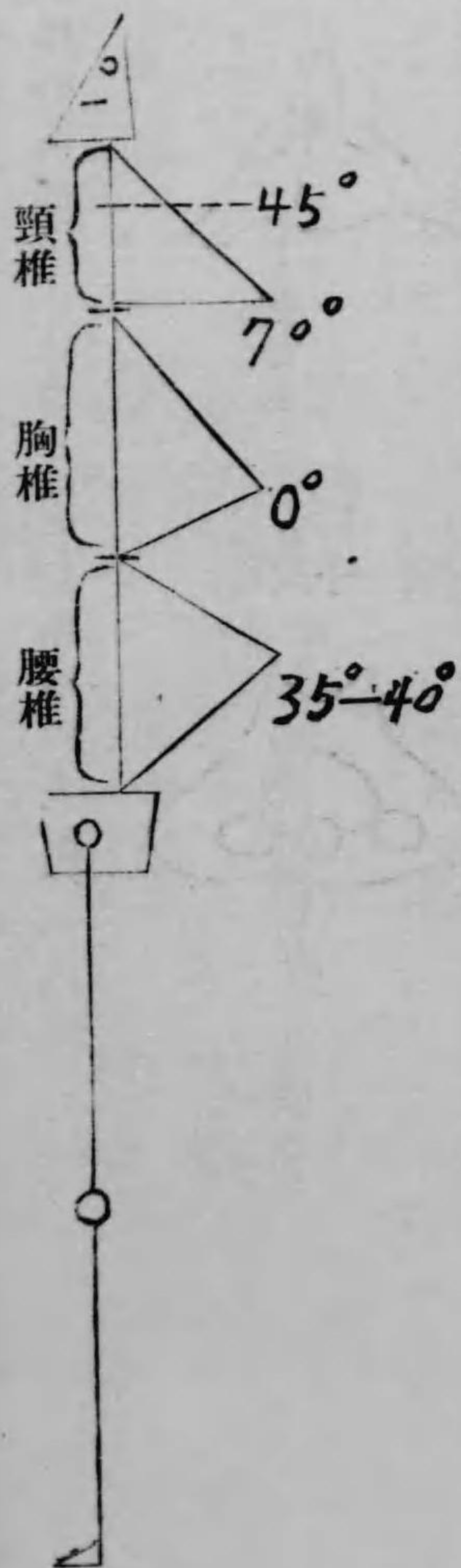
2、左右屈

- (イ) 頸椎 一番よく屈る。
- (ロ) 胸椎 極めて少し屈る。
- (ハ) 腰椎 頸椎に次いでよく屈る。

3、左右轉

- (イ) 頸椎 第一、二頸椎で左右各五度づゝ、全頸椎で左右各七〇度づゝ、
- (ロ) 胸椎 上部は轉らぬ、胸椎下部にかけて左右各三五度乃至四〇度づゝ、
- (ハ) 腰椎

(圖二十四第)

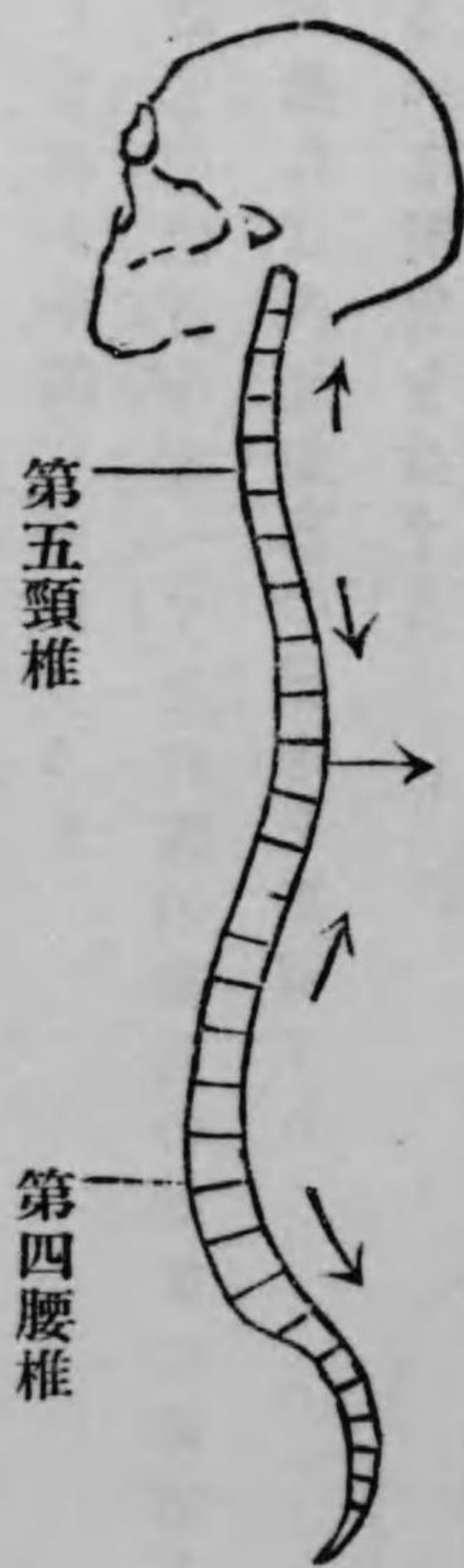


(3) 脊柱の彎曲

1、脊柱の生理的彎曲

脊柱の曲がつた軀幹は能率上非常に不利である。併し眞直であると、また背筋の努力を不經濟的に使用し且つ下肢から來る震動をそのまま、腦に傳へていけないから左圖の如く自然に生理的彎曲をなしてゐる。之が脊柱の正常姿勢である。

(圖三十四第)



然るに文化生活に於ける生活現象は動もすればこの正常姿勢を破つて病的体形に化せんとする傾向をもつてゐるから常に

- (イ) 脊柱そのもの、異常彎曲を豫防し且之を矯正し
- (ロ) 脊柱に働く諸筋の發達を圖り

以て脊柱の正常姿勢を保つことに努めねばならぬ。この二大目的を達する方法として、軀幹の運動を行ふのである。

2. 脊柱の病的彎曲

脊柱が病的に彎曲したものは前後屈、左右屈及腰椎部の捻轉頭がある。そして若し脊柱が病的に彎曲すると。

- (イ) 内臓諸器の位置を變へてそれ等の臓器の機能に障害を及ぼし
  - (ロ) 骨盤が曲れば内生殖器の發達を阻礙する
- 等の恐るべき弊害を生ずる。

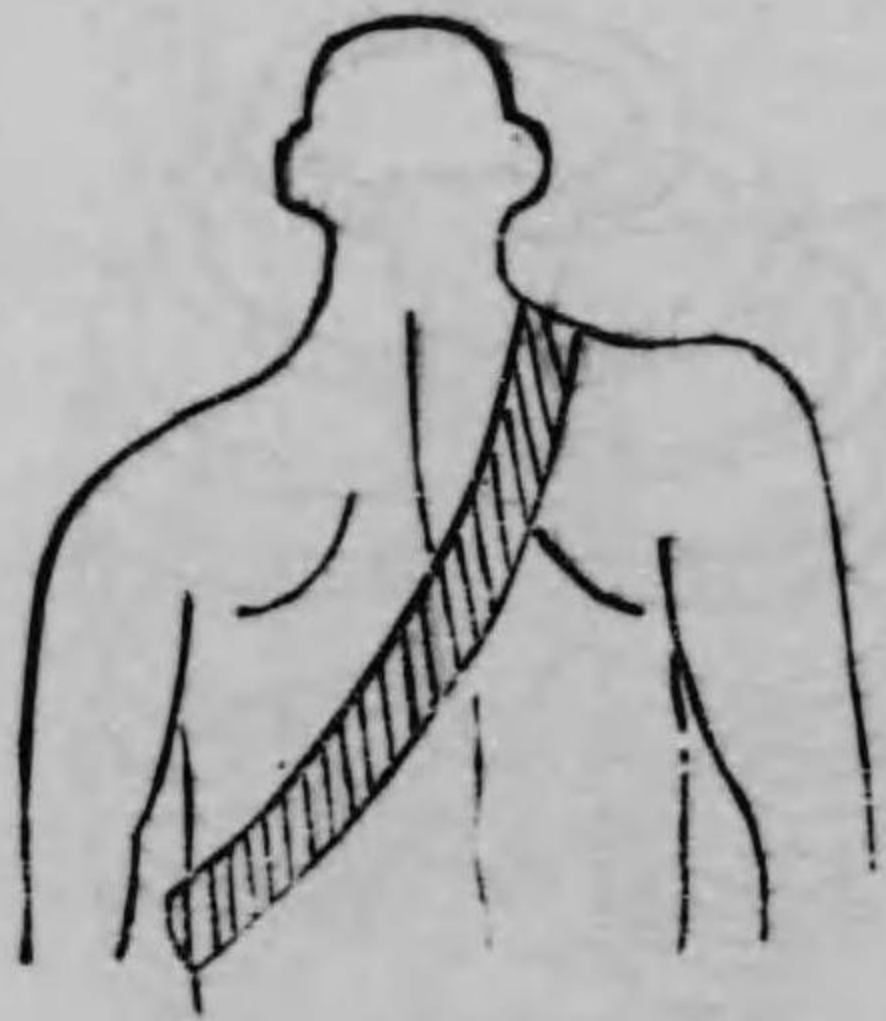
發育のまだ完成せぬ兒童に於ては注意せぬと雜囊の掛け方によつても脊柱の病的彎曲を來すものである。即ち毎日全じやうに右肩に掛けて通學すると脊柱は知らずくの間、に左圖の如く病的彎曲を來す。

(イ) 最強…曲らぬ。

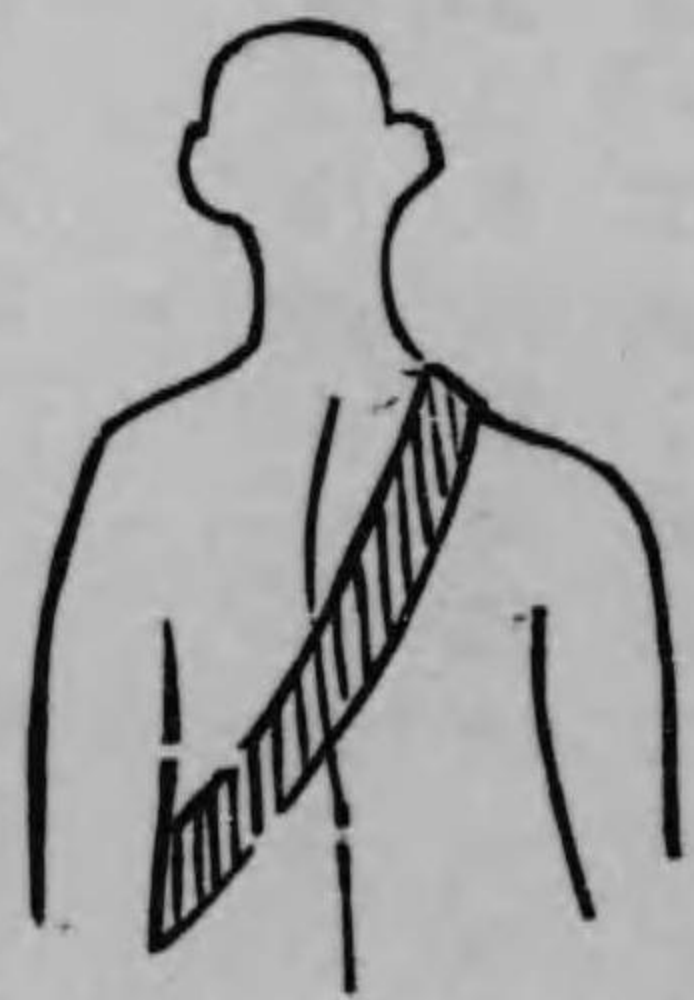
(ロ) 強…掛けた方の肩が上る。

(ハ) 弱…掛けたる方の肩が下る。

(圖四十四第)



(圖五十四第)



(ハ) 最弱…左彎に前屈が伴ふ。

(圖六十四第)



(圖七十四第)



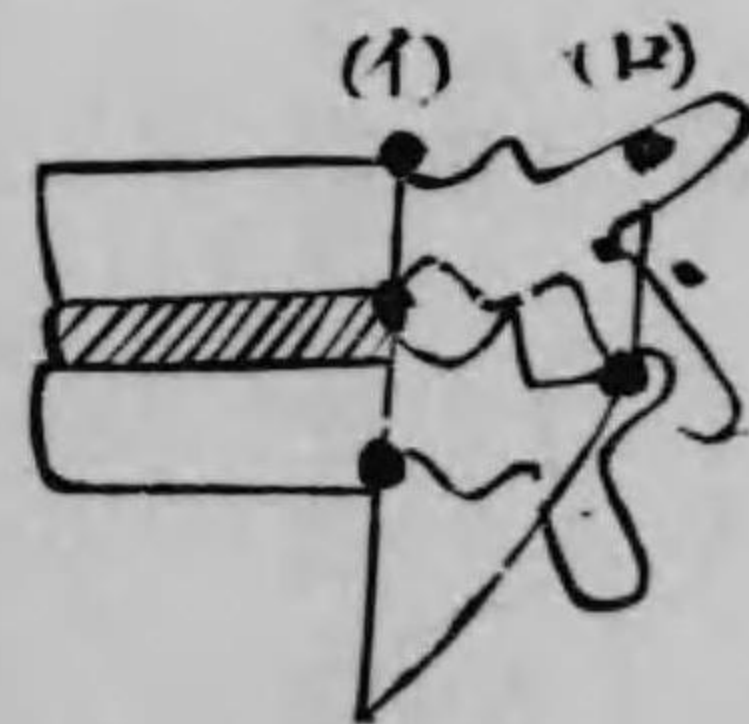


(4) 肋骨(左側)

(圖八十四第)



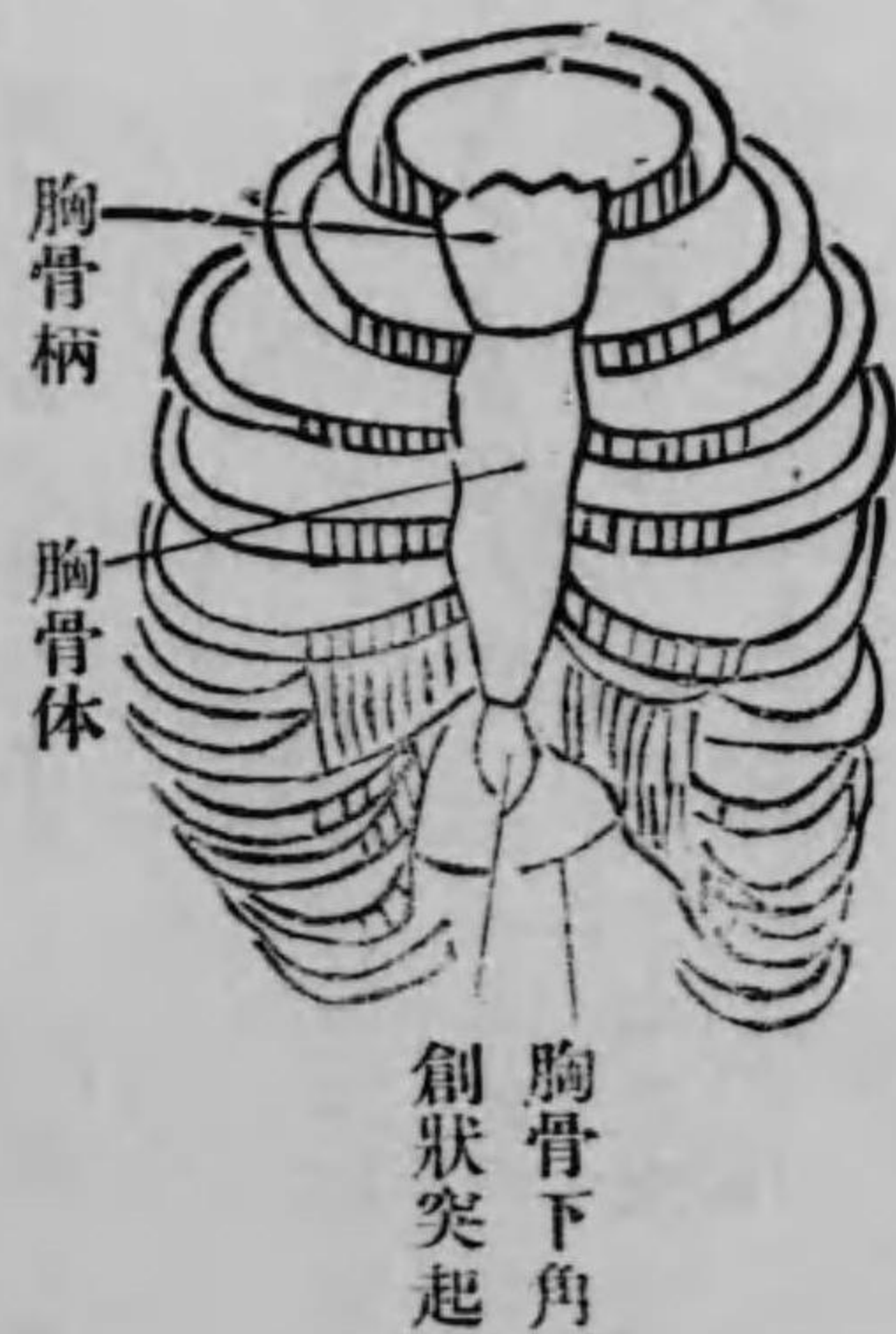
(圖九十四第)



肋骨との關節面。肋骨が椎骨と(イ)(ロ)に於ての動性についてゐるから胸廓が擴がる。

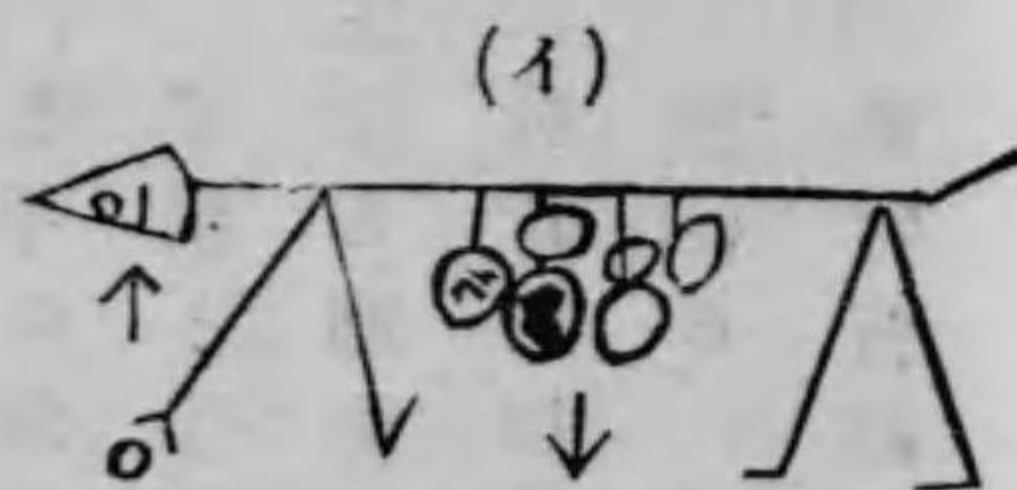
胸廓：胸椎と肋骨と胸骨とが作る。

(圖十五第)



附：人類脊柱の進化的發達過程

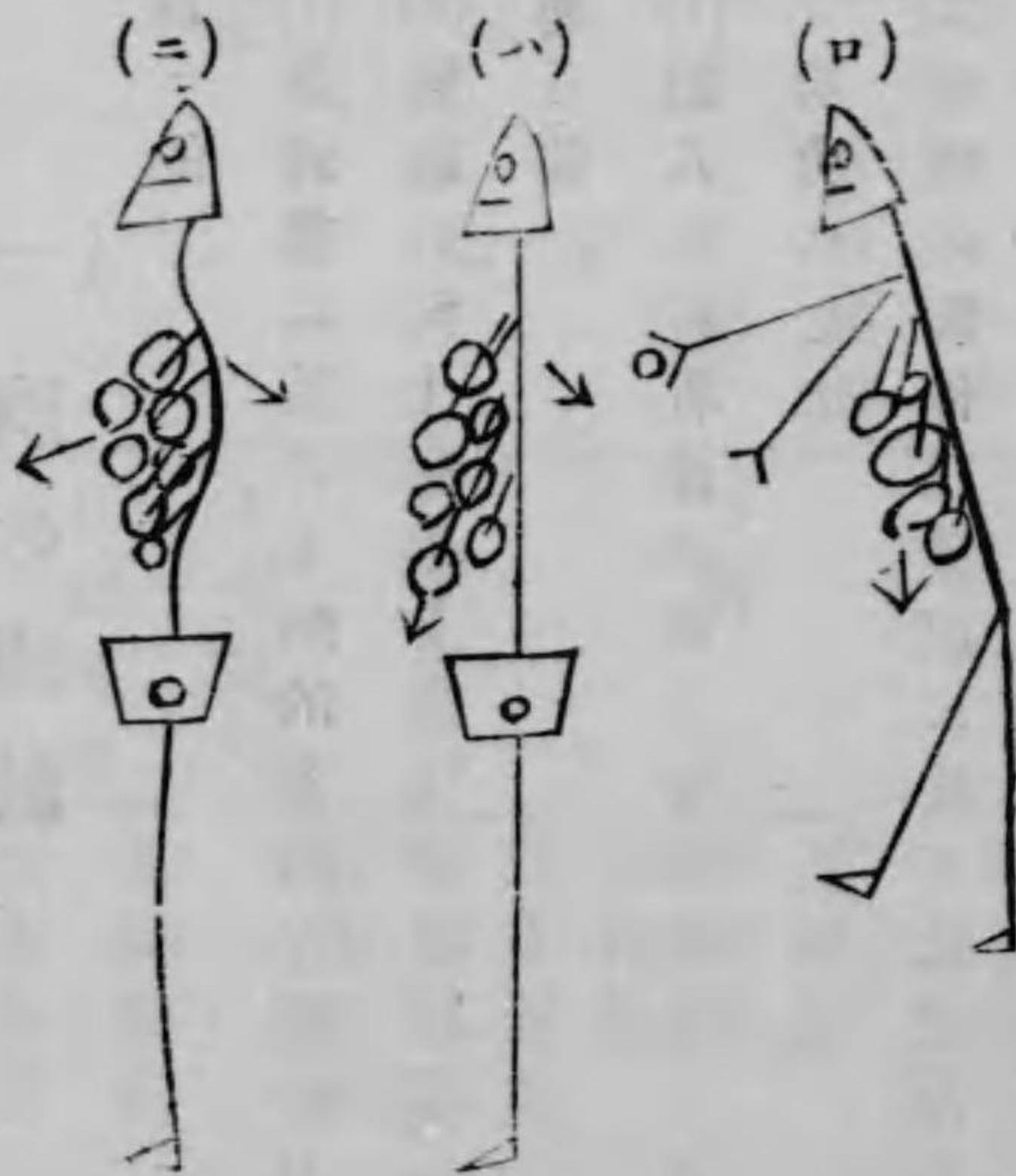
(圖一十五第)



人類の祖先は(イ)の如く匍伏して地上生活をしてゐたが前の脚でふと食物を掴んで口に入れることを覺わつた。それが至極便利なので段々中腰となり樹上生活に移つた。然し(ロ)の如き姿勢は甚だ疲れ易いから遂に(ハ)の如く真直に立つやうになつた。直立して地上に移住するに及び諸臓器がその重力で前に引張るから之に對抗して後に引張るため背筋の必要を生じた。

然し餘り真直ぐでは背筋の努力が不経済的に使用せらる事と腦に對する震動の大なるため現在に於ける(ニ)の如き脊柱の生理的彎曲を見るに至つたのである。

(圖四十五第) (圖三五第) (圖二五第)



(一) 胸の運動

一、目的

- (1) 胸椎部に於ける病的姿勢を豫防又は矯正すること。
- (2) 胸廓の向上發達を圖ること。(特に上体後屈に於て)

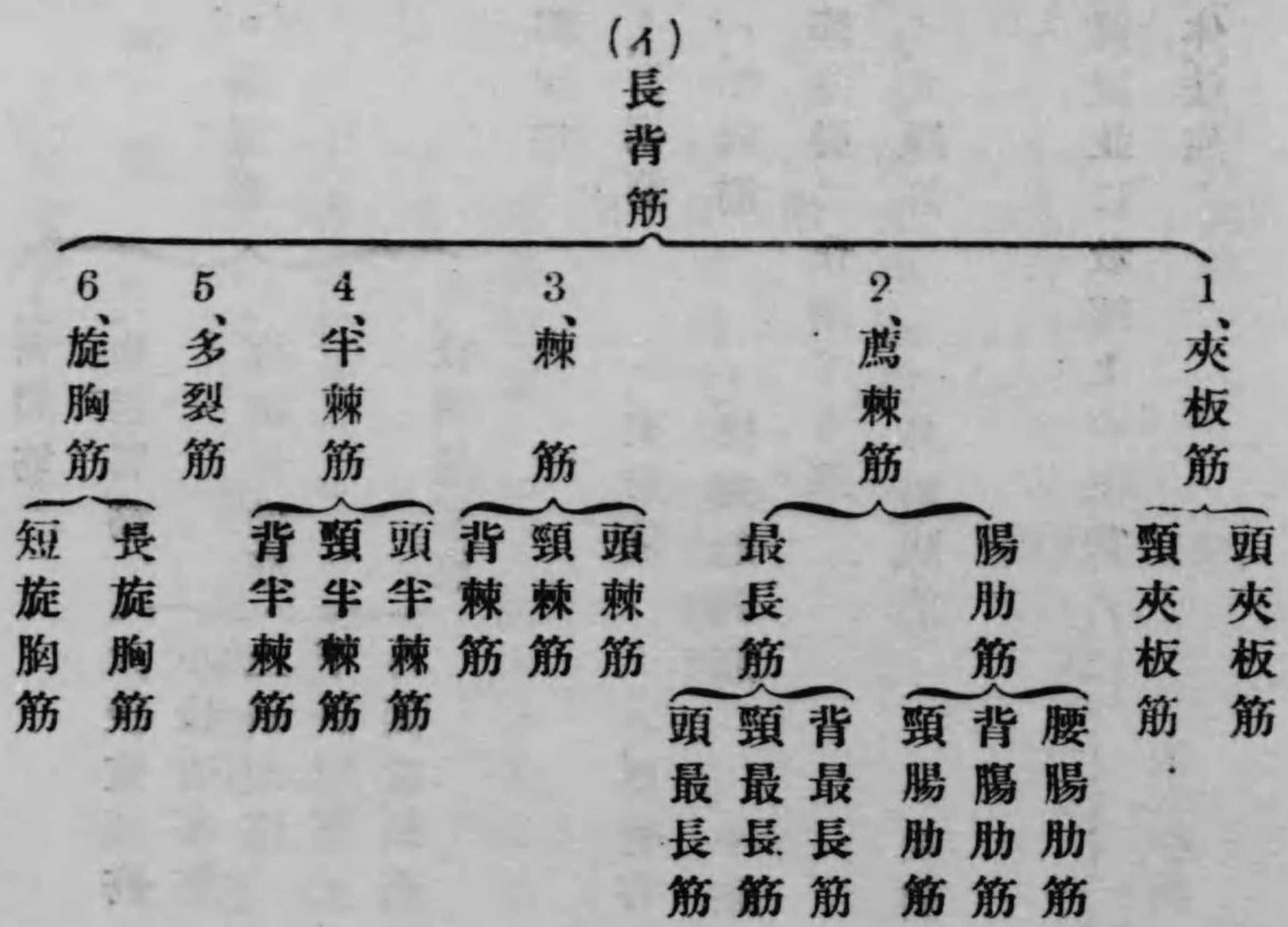
二、要領

- (1) 第八胸椎(乳頭の高さ)を基準としてその上下の部分屈曲し他は總て靜的努力のこと。
- (2) 呼吸の關係は後屈に於ては吸ひながら前屈に於ては吐き乍ら屈けること。
- (3) 徒手の場合には手の位置により胸椎に對する努力を増すこと。  
 手胸：手腰：手首：臂側、上伸。

三、主なる筋肉

長背筋短背筋の内特に第八胸椎の上下にある部分が働いて上体を後に屈げる。

(1) 軀幹背側深層の諸筋





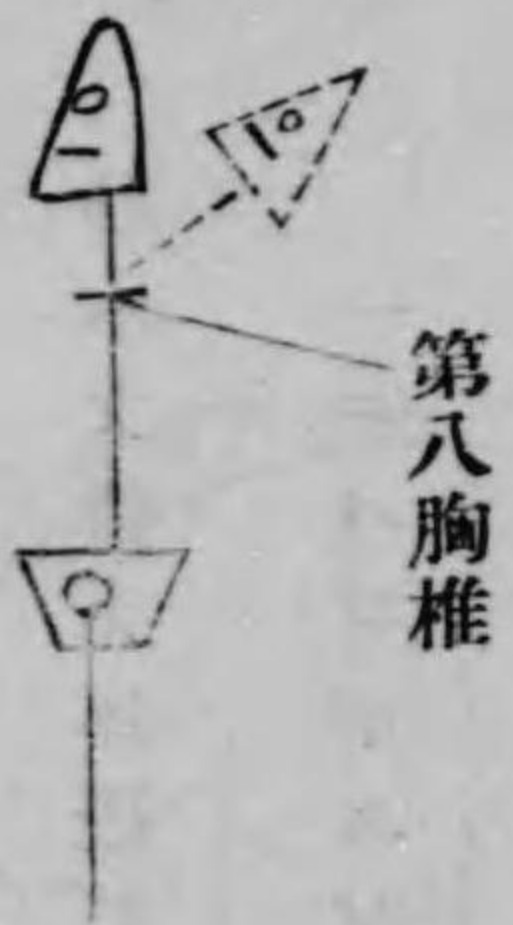
(2) 胸部諸筋

- イ、僧帽筋
- ハ、夾形筋
- ニ、棘間筋
- ホ、菱板筋
- ヘ、半棘筋
- ト、横突起間筋
- チ、断裂筋
- リ、方腰筋
- ヌ、後下鋸筋
- (3) 調節運動に作用する筋
- イ、直腹筋
- ロ、外斜腹筋
- ハ、内斜腹筋
- ニ、三稜筋
- ホ、腰腸筋

四、教材解説並に教授上の注意

(1) 上体後屈

(圖五十五第)



(2) 肋木支持上体後屈

教授段階

- 1、徒手で臂上伸上体後屈の正しい練習をなし訓練完成の上肋木を用ふる。
- 2、一足長位前に於て肋木を背にして集合し上体後屈の正しい訓練をする。
- 3、上体後屈退歩肋木支持に移る。之までの訓練が最も必要であるのみならず又之が強い動的努力の運動である。

注意

- 1、足を閉足がよい。

(圖六十五第)



(圖七十五第)

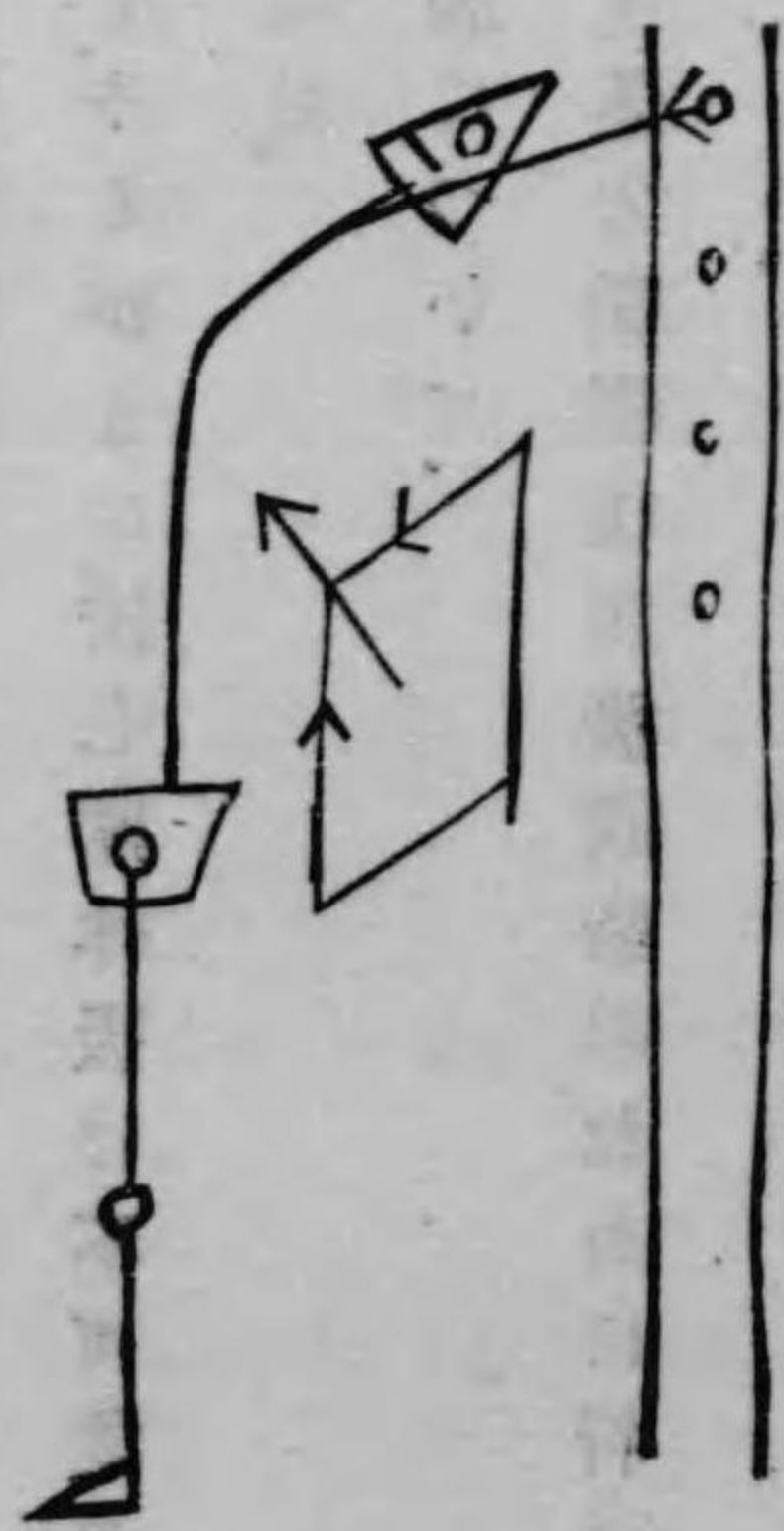


- 2、下脚は必ず垂直なること。
- 3、手の握り方は力の中心が肋木の桁の中心を通るやうにすること。
- 4、脚と肋木とは平行なること。
- 5、吸ひつゝ、屈げ吐きつゝ、起すこと。
- 6、各自の呼吸に合して動作し決して一齊に強ひてはならぬこと。
- 7、個人的矯正のため決して時間をかけぬこと。(舉踵に於ては三十秒以内)
- 8、上肢が肩幅より狭くなると肋木を押す力が減る。
- 9、調節運動をやるには前の運動との關係を考へて適度に課すること。

肋木支持上体後屈の二種

一、スパンボユゲ(緊張後屈)

(圖八十五第)



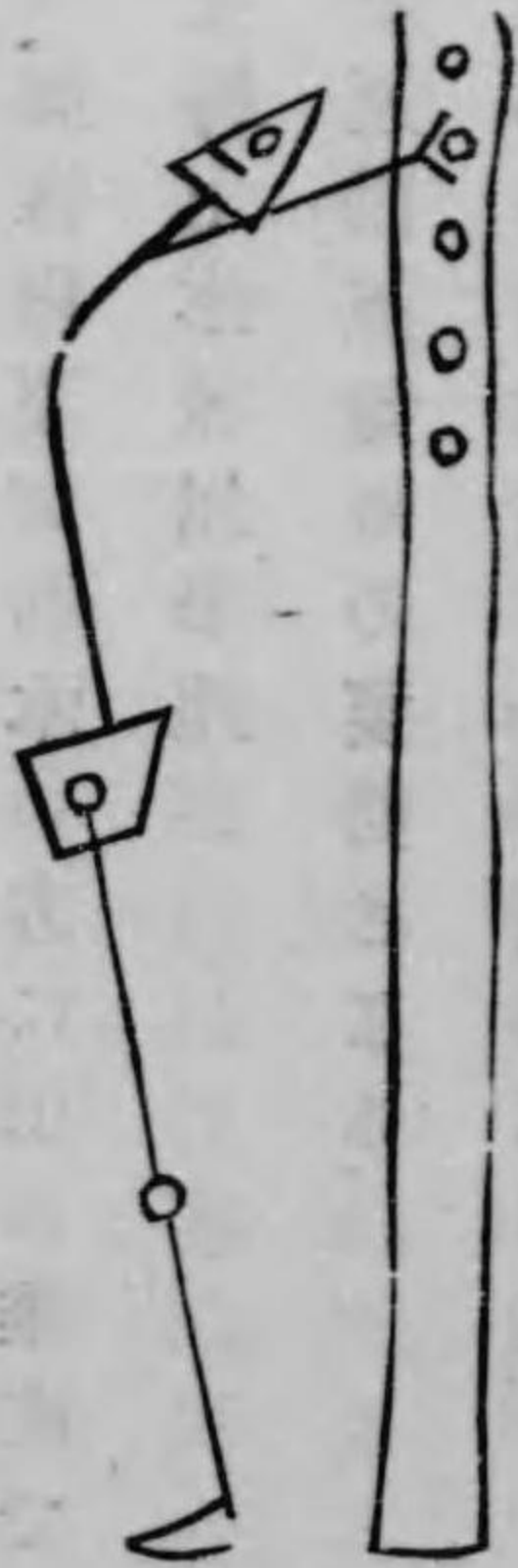
1、安全無害。

2、腹壓による努責作用が甚しくない。

3、胸椎部以下が垂直である。

二、スパンボーゲン(弧状後屈)

(圖九十五第)



1、不安全有害。

第二章 各論 第四節 軀幹の運動

2 腹壓非常にはげしく強い努責作用を伴ふ。

2 腰椎以下が肋骨の方に偏じ垂直でない。

(3) 肋骨支持上体後屈舉踵

(2) の運動が始めの姿勢となる。

胸椎部の彎曲度が一層強められる。

(4) 背部支持上体後屈

水平棒で支持するに舉踵した時第八胸椎より下に支持點を置くこと。

(5) 腰部支持上体後屈

支持點腰部。

之もやるがよい。併し團體扱は不可能な場合が多いから個別的に指導すること。

### 五、調節運動について。

之は上体の緊張後屈後調節のために行ふ上体前屈の運動であるから極く軽くよい。

普通体の前屈と複合的に行はれる。

この運動は又單に胸椎及び腰椎の病的彎曲を矯正する意味で施す場合もある。

### 上体前屈

我國にてはまだ其の憂は少ないが瑞西等では餘りに胸廓の擴張を奨励し過ぎたため非常に胸が出つ張つて却て脊柱の異常彎曲を來し寧ろ上体前屈の必要を認めてゐる。併し我國などでは寧ろ脊柱前屈の方が多からその矯正と胸廓の擴大を圖るため上体後屈に努めねばならぬ。

### 体前屈

之も脊柱の正常彎曲を無視して無暗に胸を張ることを奨励したため知らず／＼腰椎が折れてゐるものである。我國にはこのホールバックの兒童が非常に多いから要目には体前屈の運動はないが矯正運動として大いにやる必要がある。

(二) 軀幹側屈運動

一、目的

脊柱の病的に左右に彎曲せんとするものを豫防しすでに曲がつてゐるものを矯正すること。

二、要領

- (1) 第八胸椎を中心として左右に屈げる。
- (2) 腰椎を中心として左右に屈げる。

三、姿勢について

- (1) 手、腰：上体側屈には不可。体側屈なら可。
- (2) 手胸：絶対に不可。但し肘を僅かに擧ぐるは可。
- (3) 手前屈：可。
- (4) 手頸：僧帽筋が瘤になつて運動を妨ぐる。
- (5) 手頭：可。
- (6) 臂上伸：可。併し幼兒には適せぬ。片手上伸片手腰位ならよい。

四、主なる筋肉

(7) 片脚支持：上体側屈は勞して効が少い。体側屈なら可。

- (1) 外斜腹筋
- (2) 内斜腹筋
- (3) 腰腸筋
- (4) 方腰筋

(5) 僧帽筋

(6) 潤背筋

(7) 肩胛舉筋

(8) 菱形筋

(9) 長背筋

(10) 短背筋

臂及び肩胛骨を固定す。

五、注意事項

- (1) 立つてゐる脚は必ず垂直のこと。
- (2) 掛ける脚は必ず肋木の上欄に掛けること。
- (3) 呼吸は豫令にて吸ひ吐きながら屈げること。
- (4) 頭を正しく保つこと。
- (5) 腰部支持上体内側屈の際は必ず骨盤の部を支持すること。

### (三) 体捻轉運動

#### 一、目的

- (1) 脊柱及下肢關節の捻轉を豫防し矯正し且つその發達を圖ること。
- (2) 横腹筋の向上發達を圖ること。
- (3) 腹壓作用により消化排泄循環器の機能を旺盛にすること。

#### 二、要領

- (1) 運動の範圍を顧慮すること。

腰椎部：三五度乃至四〇度

合して約九〇度轉向

下肢關節：五〇度乃至五五度

- (2) 腰椎の動的努力を大にするためには骨盤を固定することが肝要である。

片脚前出又は腰掛上、肋木上等にて行ふ時は骨盤は固定し且つ變化ありて効果が多い。

#### 三、主なる筋

- (1) 内斜腹筋 (2) 外斜腹筋 (但し反對側) (3) 横腹筋 (4) 濶背筋 (5) 後下鋸筋

- (6) 夾板筋 (7) 僧帽筋 (8) 長背筋及び腸肋筋(軀幹豫め左旋せる場合)
- (9) 胸鎖乳様筋 (10) 半棘筋 (11) 断裂筋 (12) 廻旋筋 (腰部を除く)
- (13) 前鋸筋(反對側) (14) 菱形筋(全上) (15) 内肋間筋 (16) 外肋間筋

#### 四、注意事項

- (1) 呼吸の關係は吐きながら廻はし吸ひながら正面に復へす。
- (2) 懸垂運動の代償教材として軀幹側方運動を課するのは全く無意味である、目的及び使用する筋肉を異にするから。
- (3) 肋木上にて行ふと (イ) 骨盤を固定し (ロ) 兒童の意氣が昂り (ハ) 缺點を見出し易いからよい。
- (4) 片脚前出にて左右何れに捻轉してもよい。唯その目的を異にしてゐると言ふことを了解して行はねばならぬ。

### (四) 背側筋の運動

#### 一、目的

- (1) 背筋及び頸部諸筋の向上發達を圖ること。

(2) 脊柱の向上發達を圖ること。

二、要領

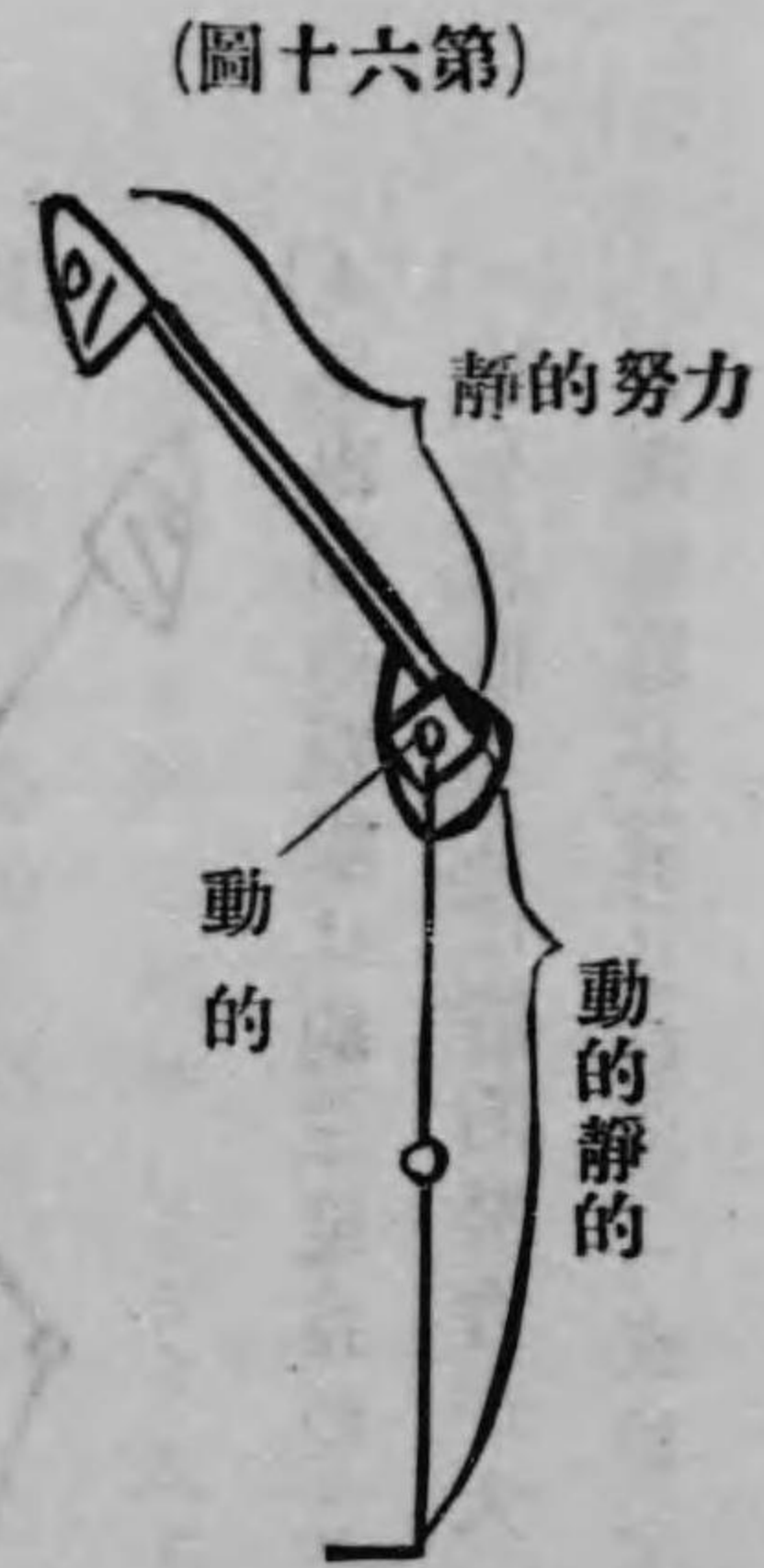
- (1) 支持點となる關節だけ動的その他は凡て靜的努力。
- (2) 呼吸の關係は呼氣で倒し吸氣で起す。
- (3) 体に對し支持點一個の場合には主働筋は上側支持點二個の場合には主働筋は下側に位する。

三、背筋の主任務

- (1) 全脊柱を伸展して善良且つ堅確な姿勢を保持する。間接には胸廓を向上發達し且つ腹部の壓迫を除く。
- (2) 肩を正常に固定し胸廓を擴張させ正常呼吸を容易にする。
- (3) 訓練によりては老後と雖も前屈又は前倒姿勢に陥る弊を防ぐことが出来る。

四、教材解説

(1) 基本教材



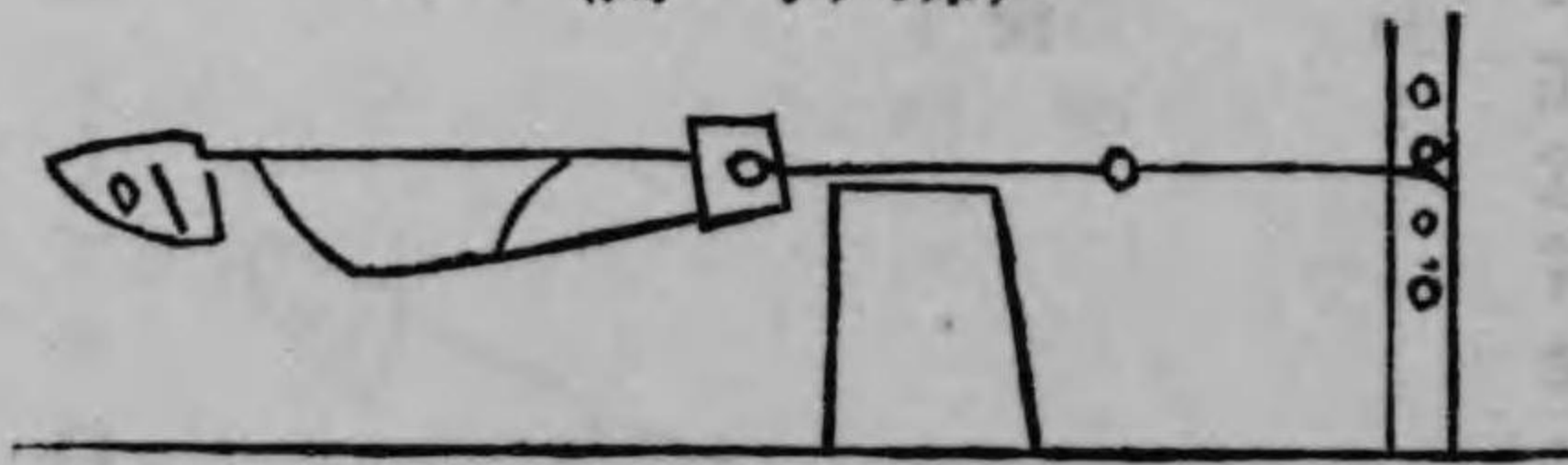
(2) 腰掛上伏臥足及大腿支持体前倒。

- (イ) 足の裏で肋木の桁を支へること。
- (ロ) 腰掛と全じ高さに足を持つて行くこと。

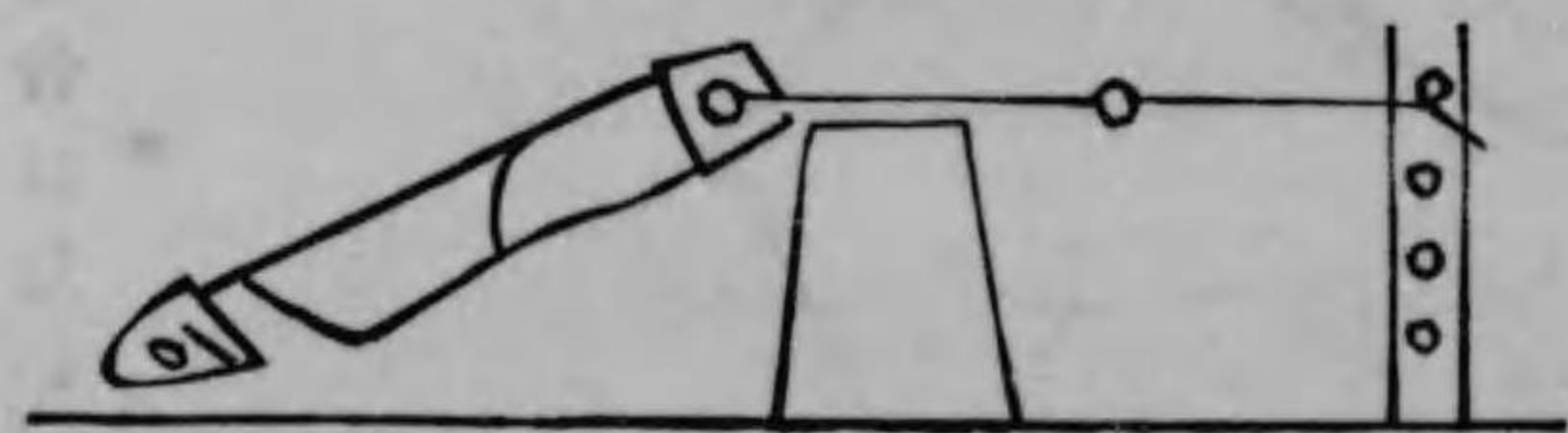
(ハ) 腰掛は大腿を支へること。

若し骨盤が支へられると背筋が二つに分れて力が弛み或は脊柱の前屈となつて背筋が弛むから背筋の訓練上効果が頗る少くなる。

(圖一十六第)



(圖二十六第)

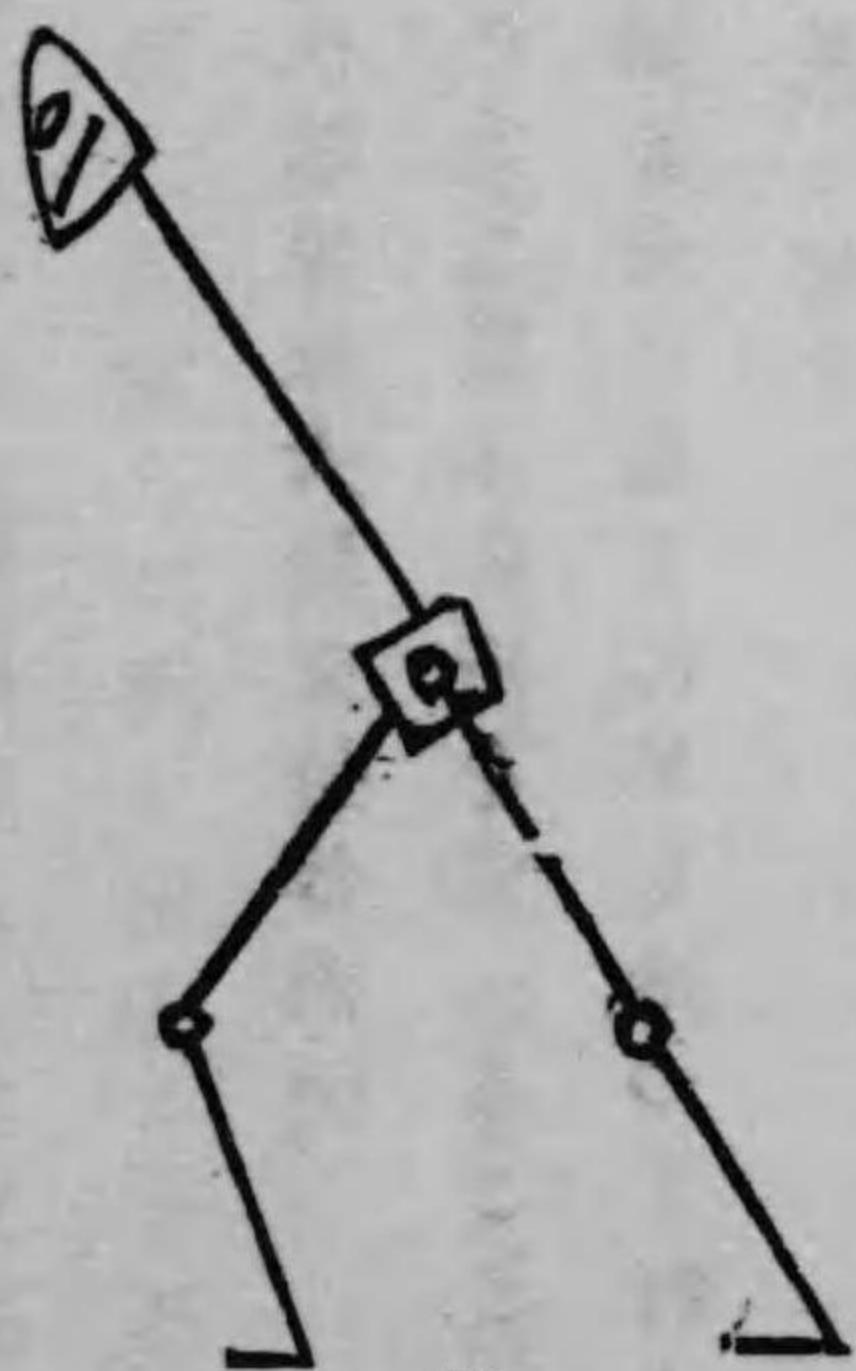




- (ニ) 前倒の際骨盤を固定すると上体後屈運動となり、脊柱の静的努力の運動としては無意味となる。但し胸の運動としてやれば不都合はない。
- (ホ) 腰掛の幅  
七寸五分—八寸—八寸五分位

(3) 屈膝足前出体前倒

(圖三十六第)



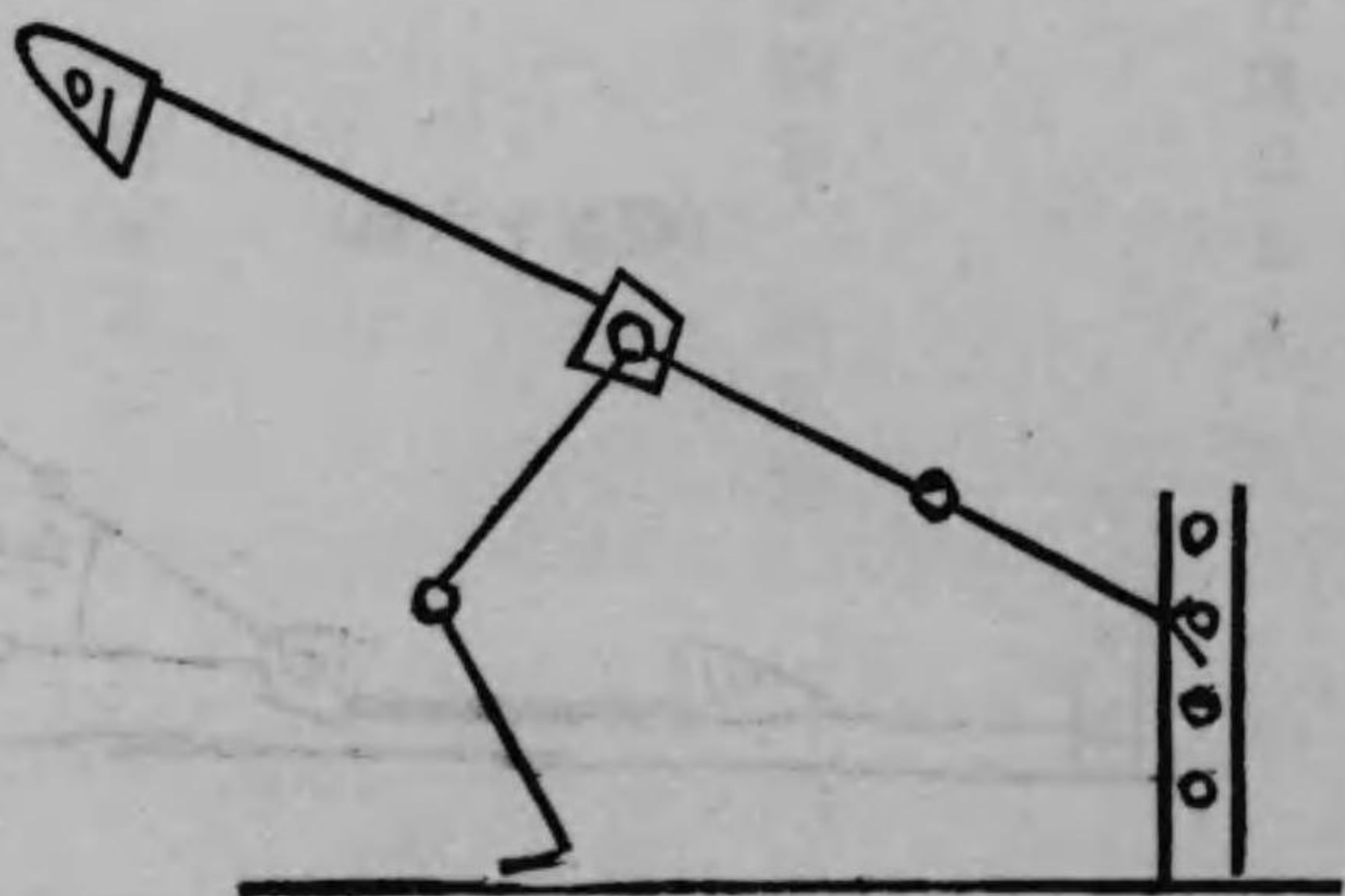
約三足長

- (イ) 足出前の距離は約三足長のこと：特に注意すること。
- (ロ) 膝を屈伸すれば静的努力が大となる。
- (ハ) 背側諸筋が弱ければ一直線をなして前倒は出来ない。

(4) 片脚支持屈膝前出体前倒

(第六十四圖)

- (イ) 最大限の静的努力である
  - (ロ) 脚及脊を十分に伸ばすこと
  - (ハ) 前出せる脚の屈伸により振り運動を起し一層静的努力を増す。
- ◎ 以上諸運動の進度は臂の位置及其の動作脚の位置及其の屈伸により次第に運動量を増加することに注意せねばならぬ。



(5) 仰臥脚舉上

- (イ) 之は従來腹の運動とされてゐたが寧ろ脊の運動に入るべきである

- (ロ) 脚舉上は四五度が適度である直角になれば努力は却て減じ容易となる
- (ハ) 倒す時吸氣起す時呼氣  
努力作用を避けるため動作が楽に出来る
- (ニ) 回数是比较的多くてよい

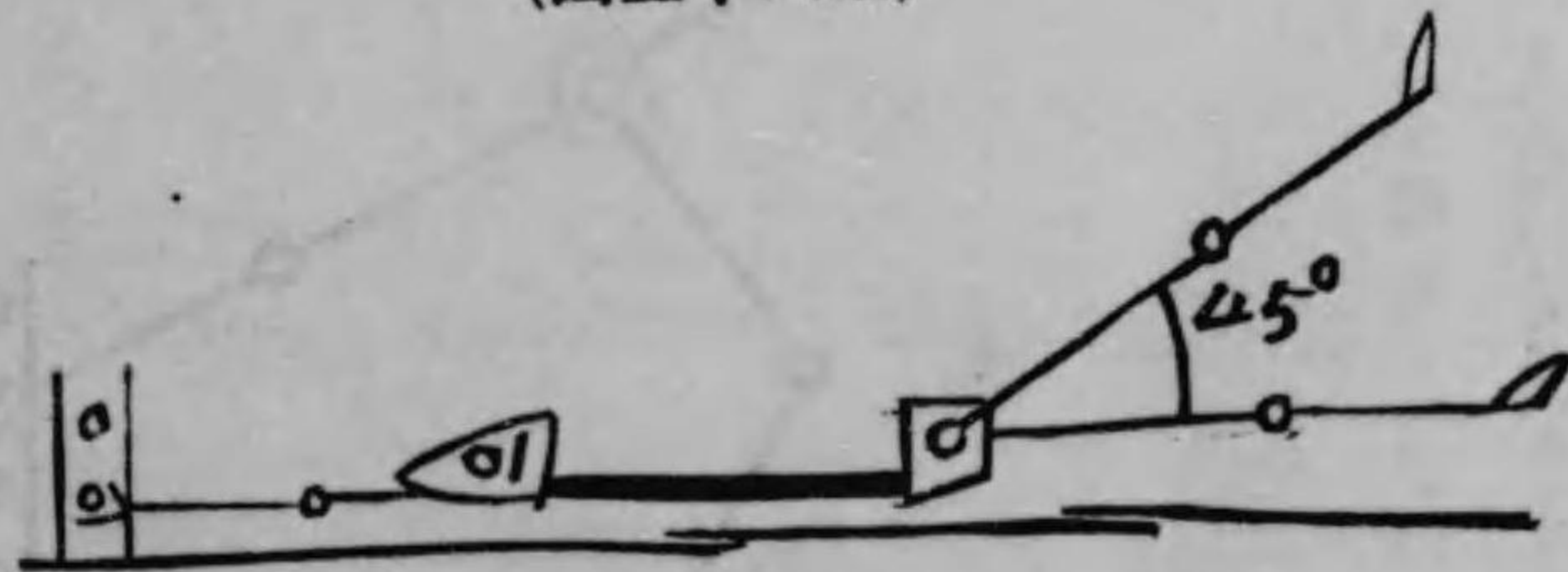
### (五) 腹側筋の運動

#### 一、目的

- (1) 直腹筋及腹側筋の向上發達を圖ること。
- (2) 間接には腹腔内諸臓器の向上發達を圖る(腹壓作用による)

#### 二、要領

(圖五十六第)



- (1) 支持點となる關節だけ動的その他は總て靜的努力。
- (2) 呼吸の關係は吸氣にて倒し呼氣にて起す。

#### 三、主働筋

- (1) 倒す時：大臀筋
- (2) 途中の調節：腰腸筋
- (3) 倒して後は：直腹筋    外斜腹筋    内斜腹筋    横腹筋    斜角筋
- (4) 起す時：腰腸筋

#### 四、教材解説

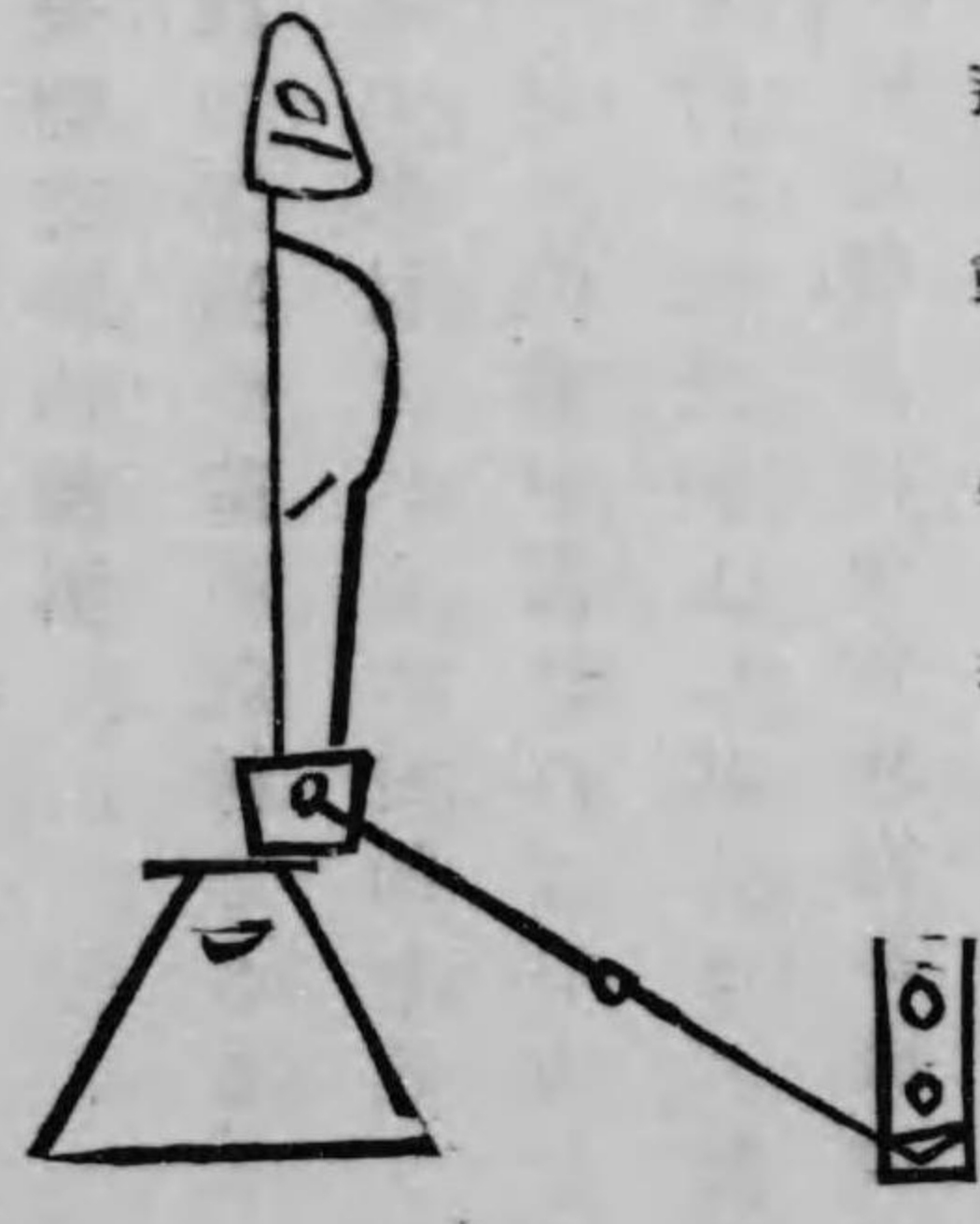
##### (1) 腰掛脚支持体後倒

腹の運動の基本教材である。

基本教材とはその目的を達するに最も簡単な教材を言ふ。

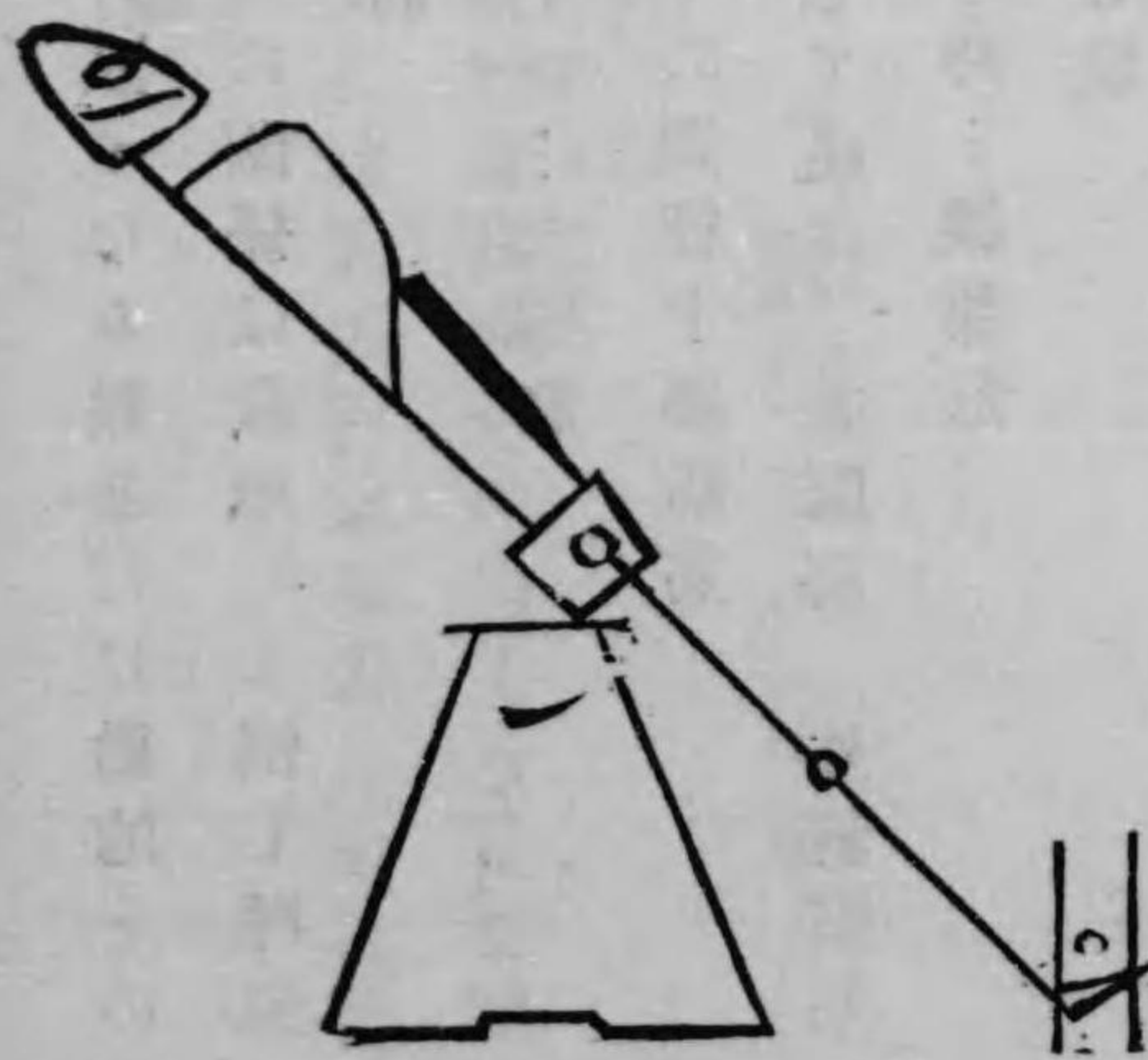
- (イ) 足の位置が高ければ努力を増す
- (ロ) 臂の位置が上に移るほど努力を増す
- (ハ) 臂の位置は坐骨結節が腰掛の前端に乗る位がよい

(圖六十六第)



即ち可成浅く掛けること  
(ニ)一直線の姿勢が最大努力である。体を  
一氣に倒すこと  
頭胸と云ふ順序に區別して倒すのは  
不可

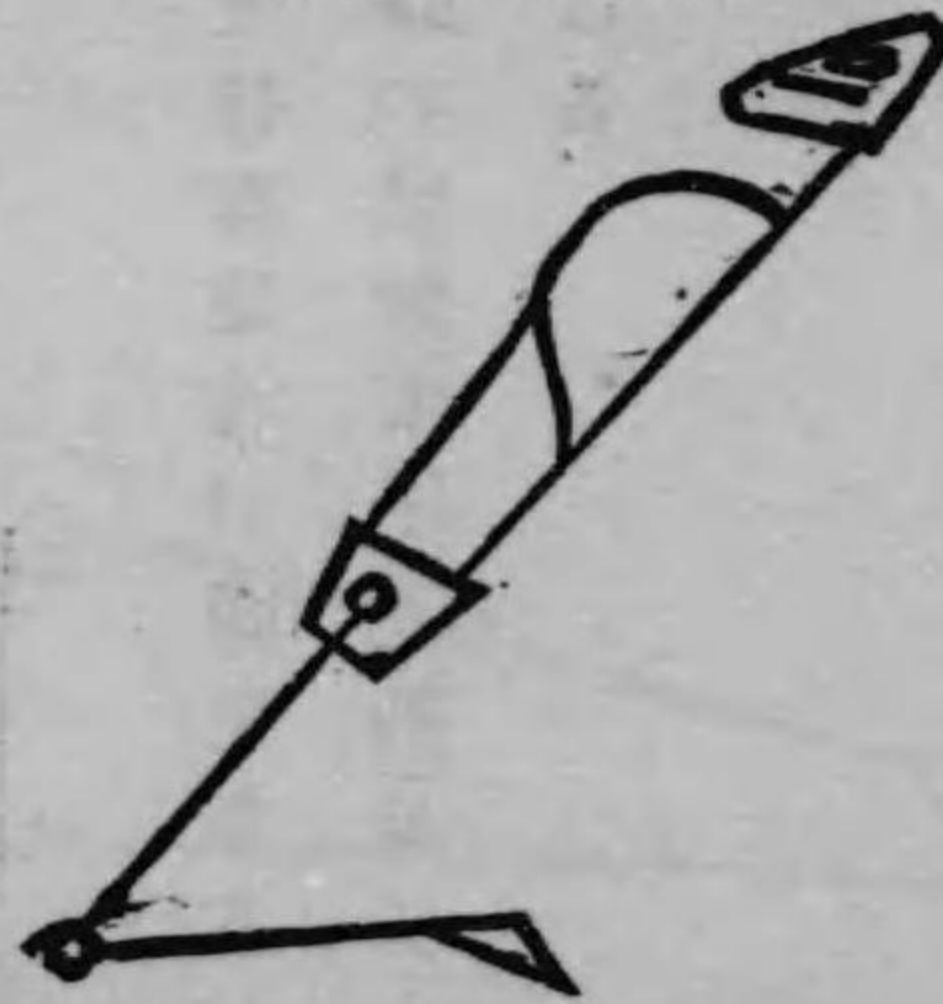
(圖七十六第)



(ホ)倒し終つて動作が伸びくせぬ時は  
「氣を付け」を命すればピンの努力は正  
確となる。  
(ヘ)呼吸の關係は吸ひ乍ら倒すこと  
(ト)偽性脱腸には大いに注意すること。個  
別的指導が特に必要である

(2) 膝立体後倒

(圖八十六第)



(イ)前の運動より努力が大となる  
(ロ)胸椎及腰椎を曲げぬ様注意すること。

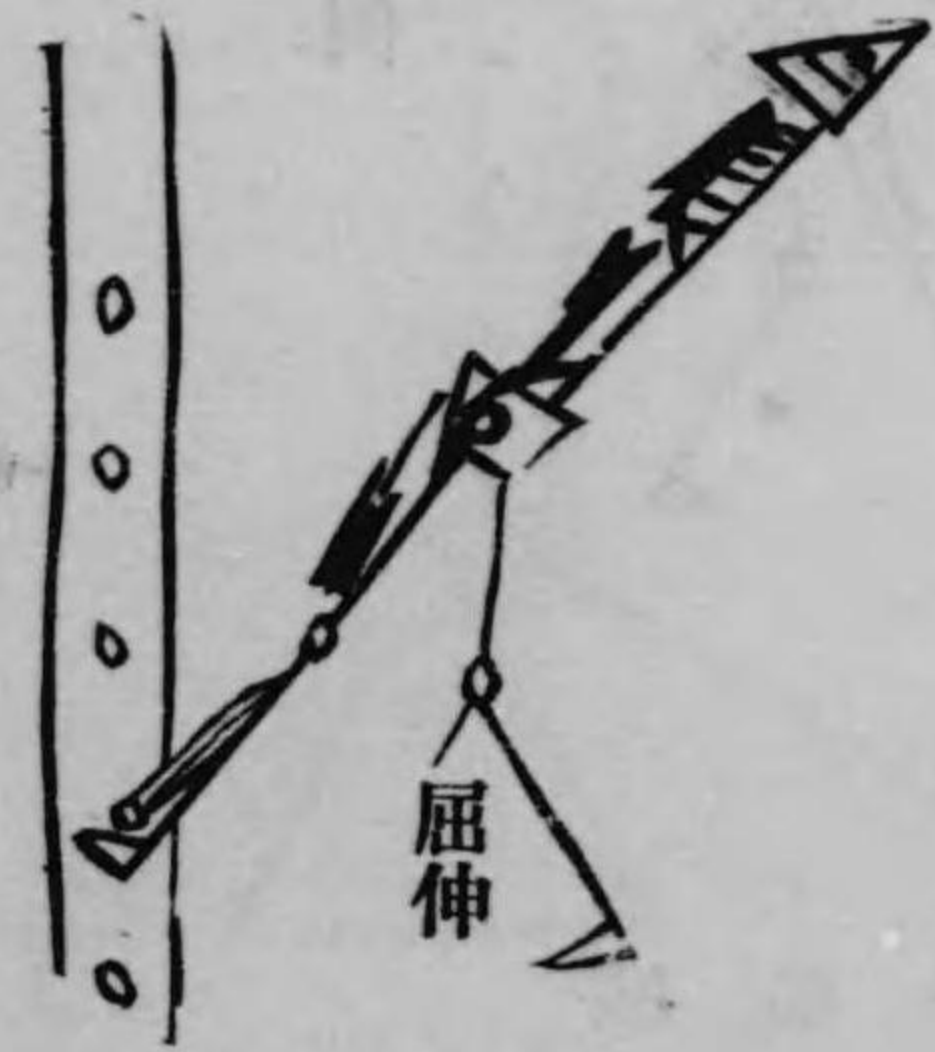
(3) 足前出体後倒

(圖九十六第)



膝立体後倒よりも形の上からは楽な  
様であるが實際は困難な動作である  
から注意を要する。

(4) 片脚支持体後倒

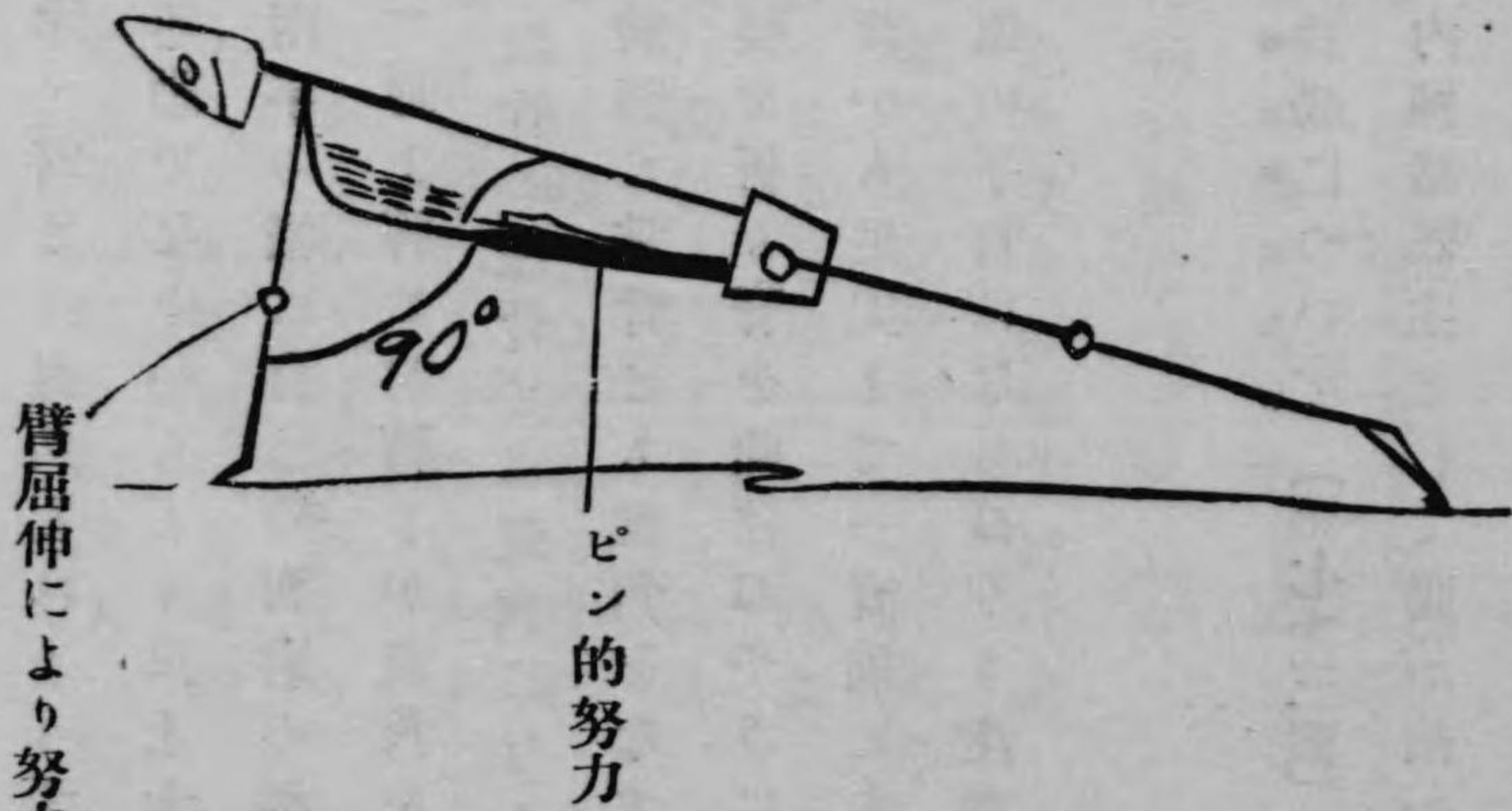


(第七十圖)

支持點足首が固定されるから努力が大となる。  
 膝の屈伸(振り運動)及び上肢の運動を加ふると尙一層運動量を増すこと  
 なる。

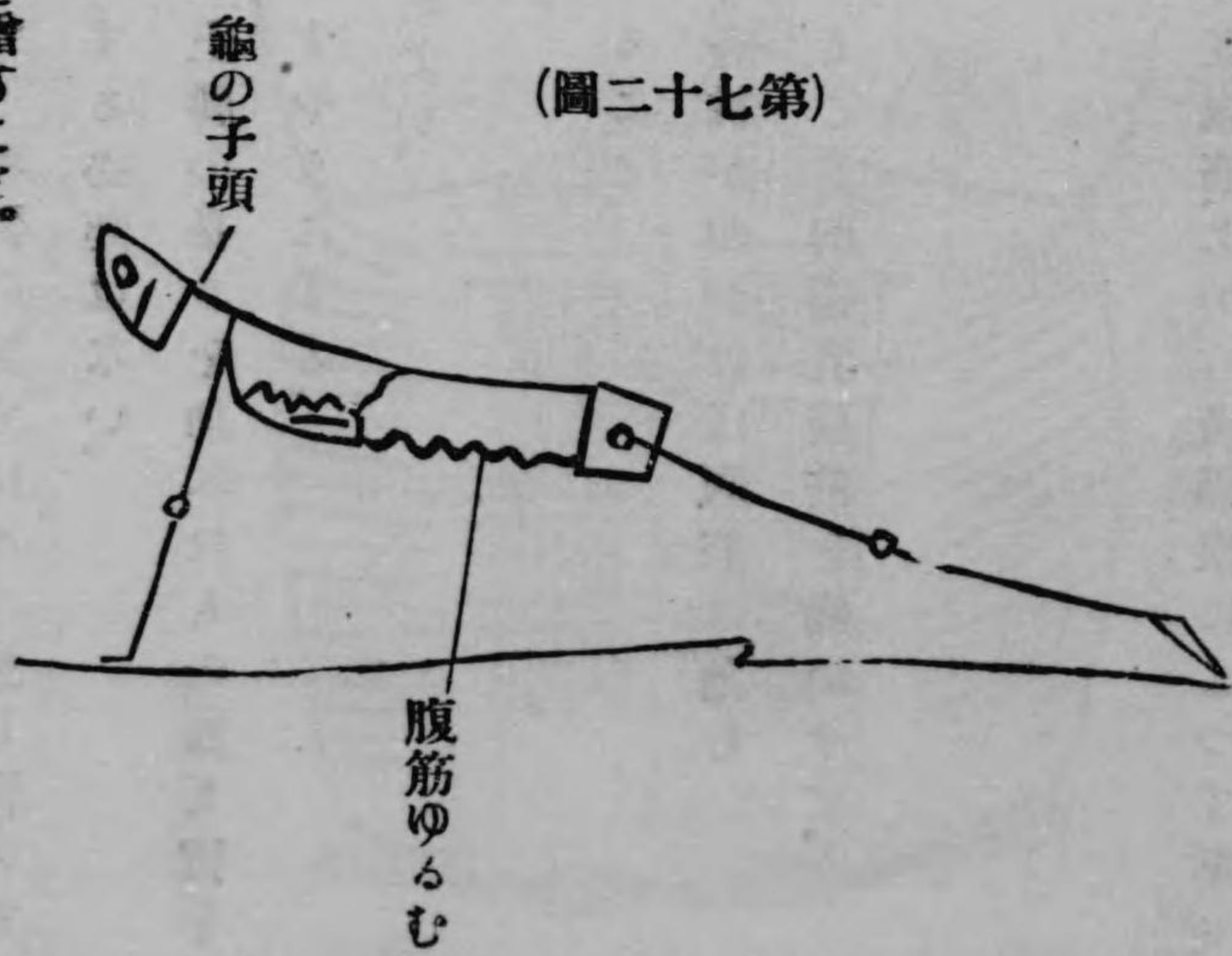
(5) 臂立伏臥

(圖一十七第)



臂屈伸により努力を増すこと。

(圖二十七第)



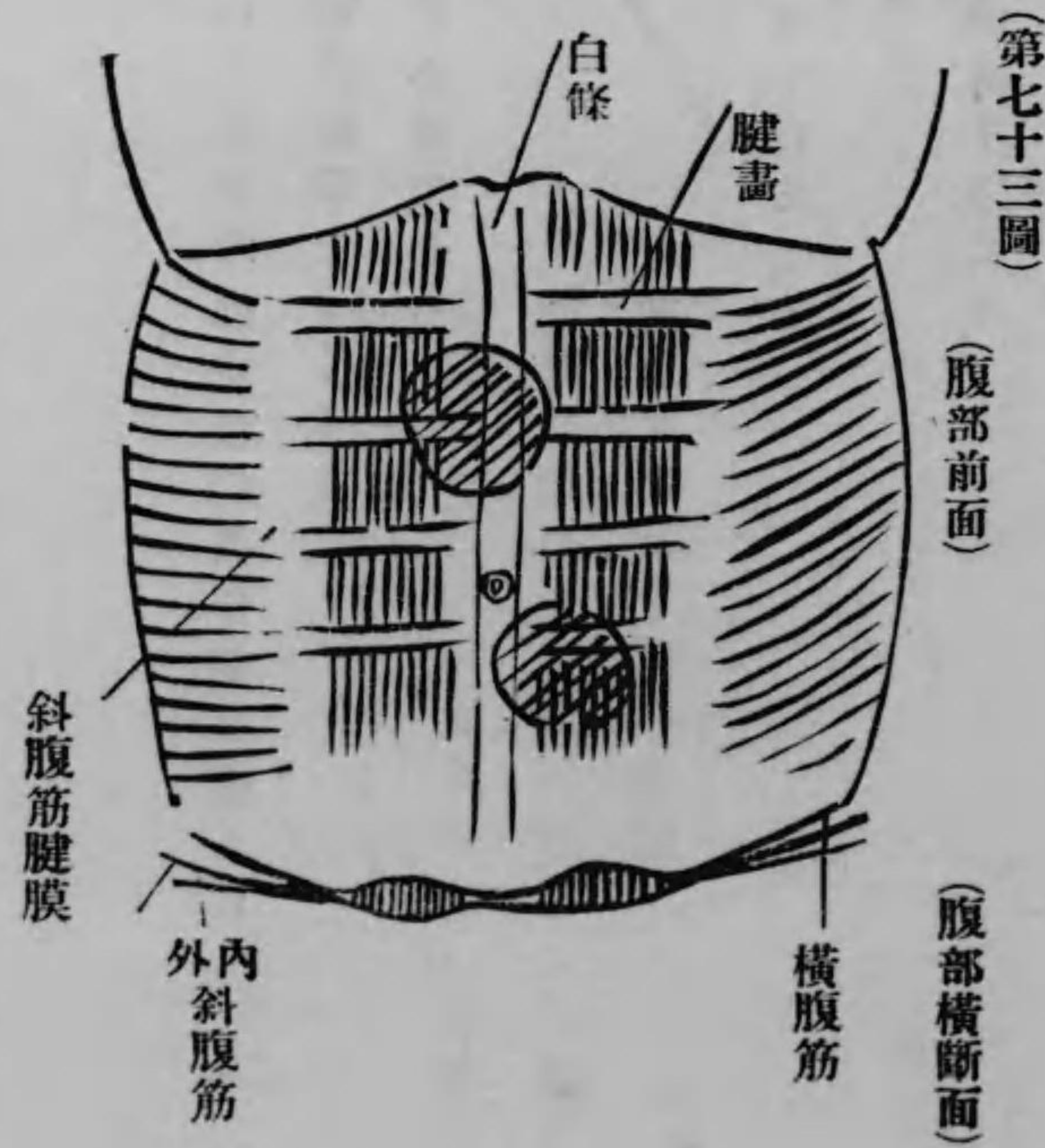
- (イ) 体と臂とは直角それより大にする程臂の努力は増す。然し臂の筋肉の運動でないからより以上大にする必要はない。
- (ロ) 両手の幅は自己の胸廓の幅に上膊の長さを加へたもの。即ち臂を屈げた時上膊と前膊とが直角をなすやうにする。
- (ハ) 趾骨と蹠骨とは直角になるがよい。
- (ニ) 前膊と掌骨とも直角をなす。
- (ホ) 腰を折り脊を曲げぬやうにすること。
- (ヘ) 頭から足尖まで一直線にする。脊柱が曲がれば腹筋は弛む。
- (ハ) 龜の子首にならぬやう注意すること。胸鎖乳様筋を働かせて。

附

偽性脱腸について (第七十三圖)

腹腔内臓諸器(主として腸)が前から直腹筋上から横隔膜によつて壓せらるゝ時は白條腱畫又は斜腹筋腱膜の弱い部分を押し出して瘤狀に突起し指

にて叩けば鼓音を發する。之を偽性脱腸と言ふのである。體質の弱い兒童ほど甚しい。そして之を度々繰返す時は遂に自條腱畫等に穴をあけて眞の脱腸となる。之は大いに注意し個別的扱をせねばならぬ。眞の脱腸は臍輪又は股等に生れながらにしてある穴際に生ずるものであるが之は成人して全治するものが普通である。腱畫は腹部諸筋の蓋りに増大し又は腹腔の器械的膨脹を緩和するに大切な臓器である。



腹圧作用について。

腹壁及横隔膜の収縮と其の働きによつて腹腔内の諸臓器に影響する作用を言ふのである。

之が効果としては

- (1) 自動的マッサージが行はれて消化呼吸排泄の諸作用を盛んにし。
  - (2) 腹腔内諸臓器壓迫のため血液循環をよくする。
- 故に腹圧作用は或程度まで大いに必要である。

(六) 側腹筋の運動

一、目的

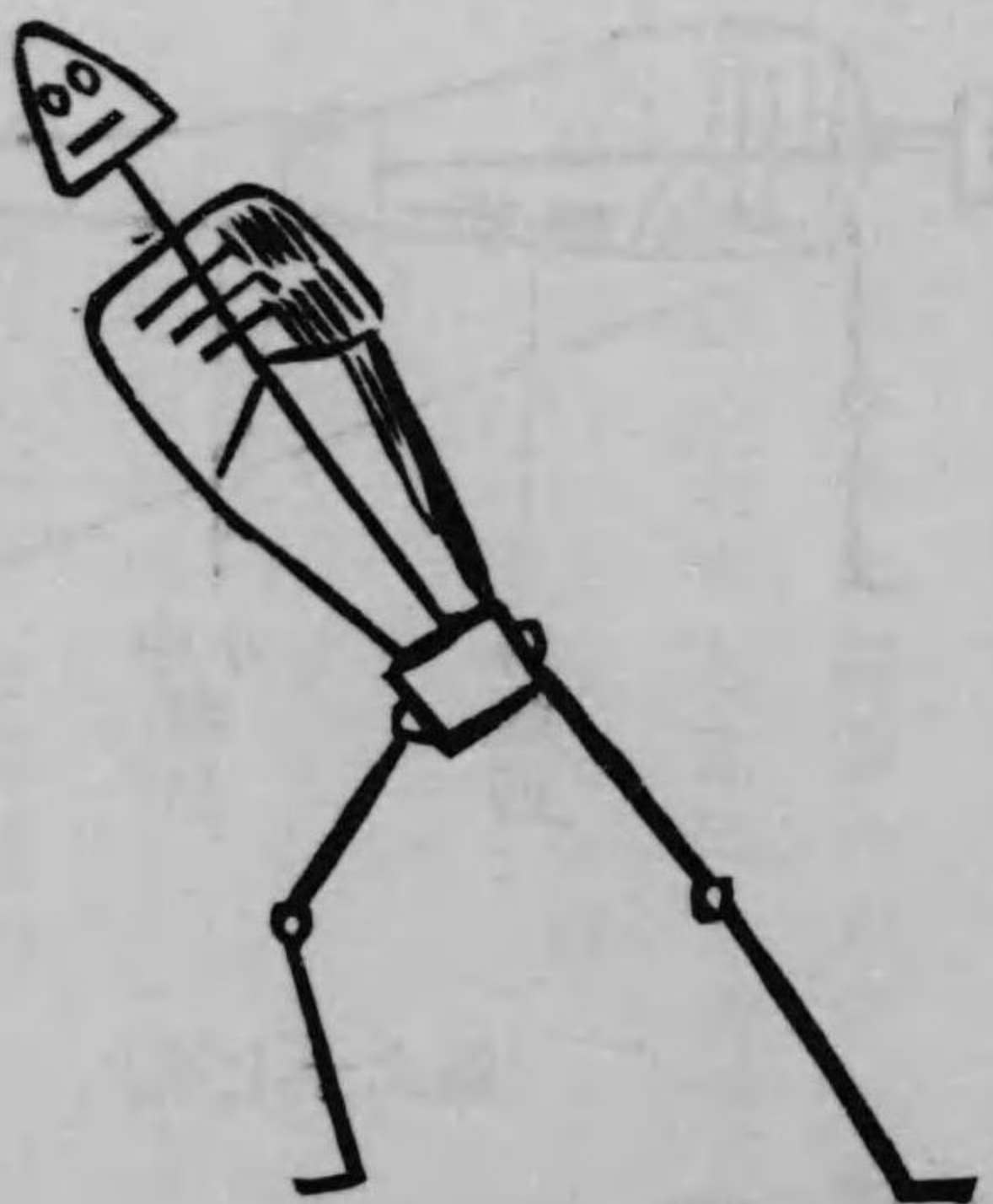
軀幹側方の諸筋を向上發達せしむること。

二、要領

- (1) 終始体の靜的勢力の運動に注意すること。
- (2) 呼吸の關係は吸ひながら倒し呼きながら起す。

三、教材解説

(1) 片脚屈膝側出体側倒。(基本教材)

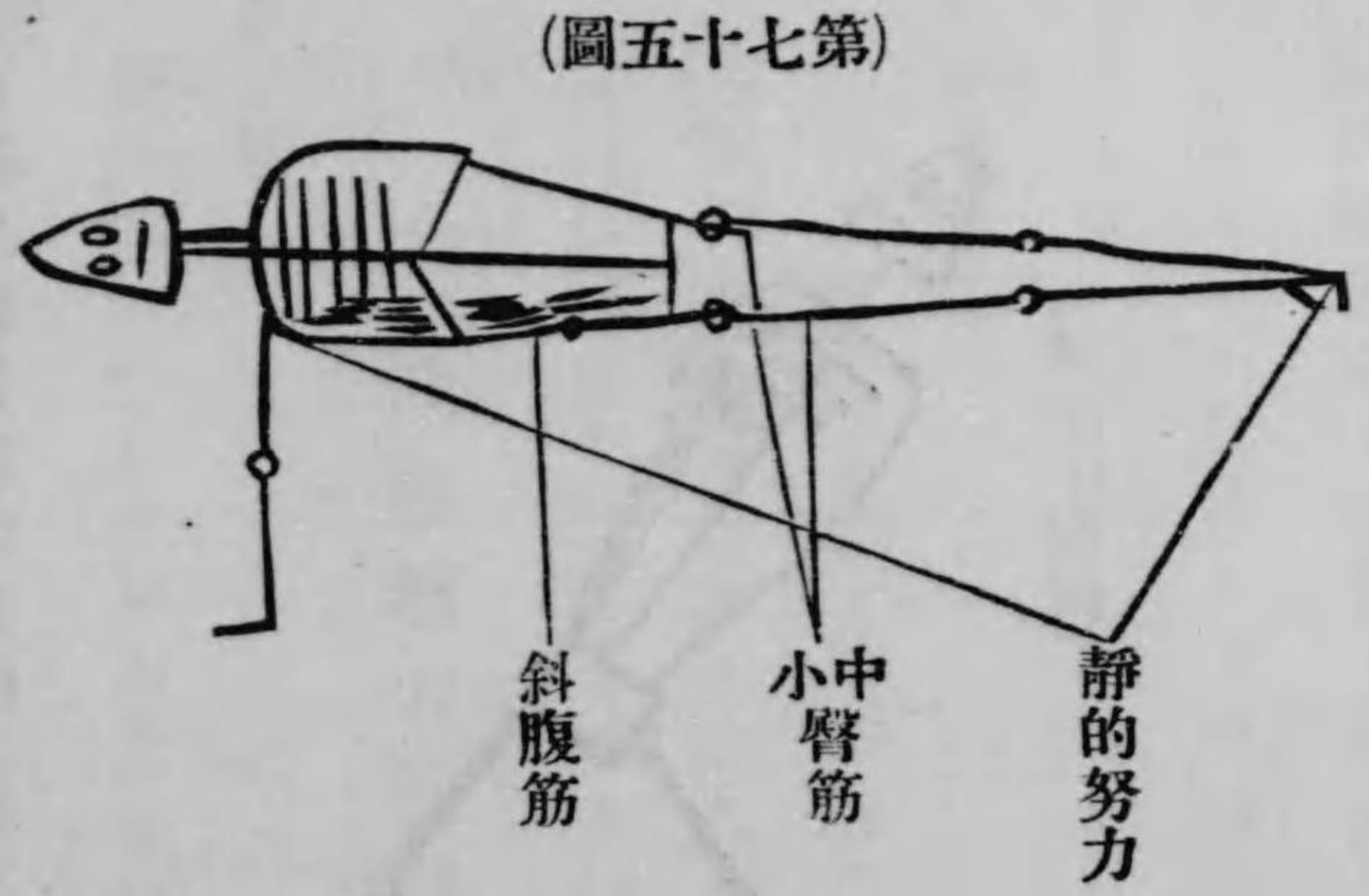


(第七十四圖)

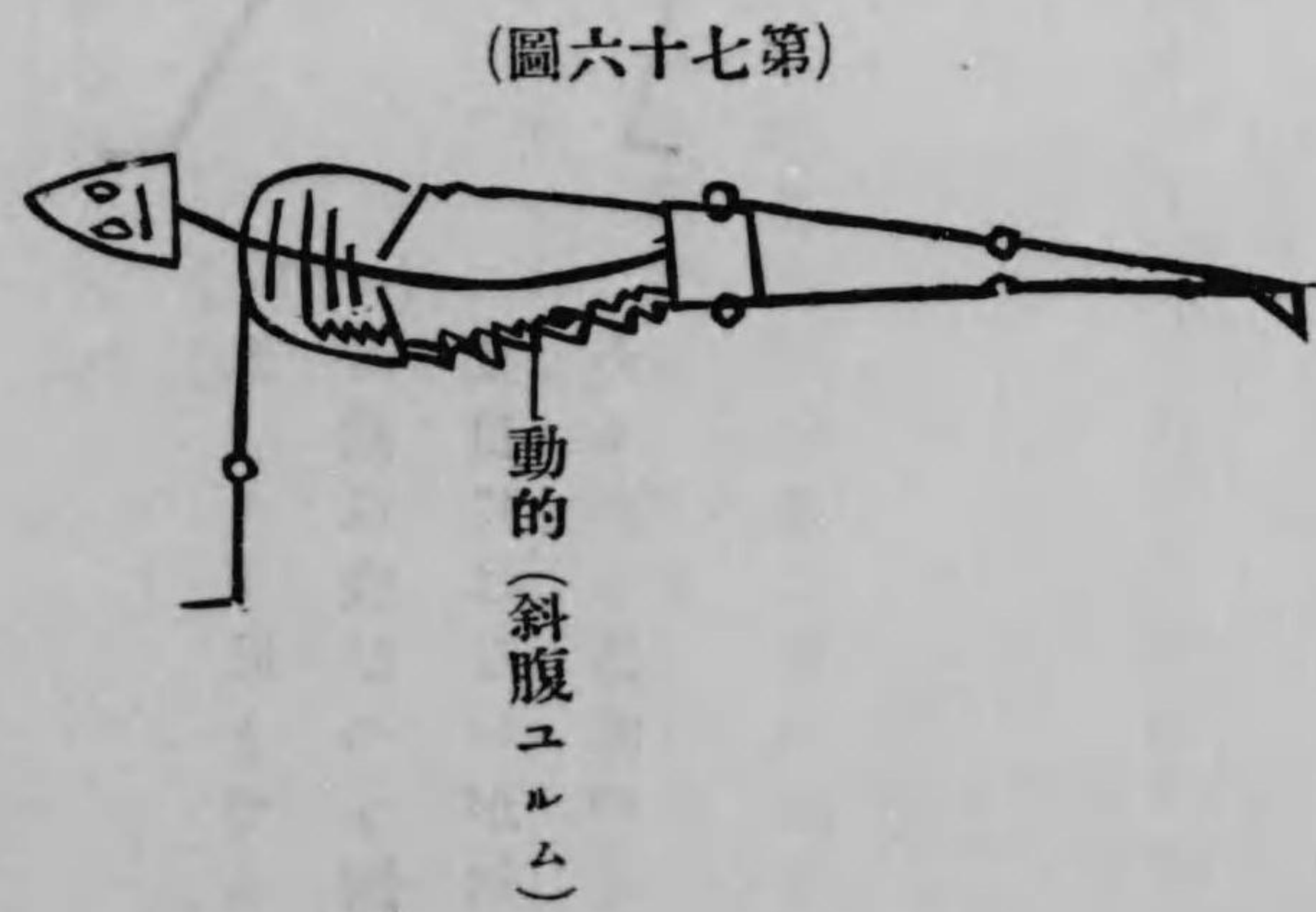
(2) 手と脚支持体側倒：側臥

第二章 各論 第四節 軀幹の運動

- (イ) 頭より下肢まで一直線
  - (ロ) 呼吸は吸ひつゝ倒し呼きつゝ起す
- 要目にはないが効果の多い運動であるから是非やること。



- (イ) 頭より足尖まで一直線
- (ロ) 呼吸を止めぬこと



斜腹筋の運動として最も必要であるから必ず教案に入れるやうに奨励したい。

### 第五節 懸垂運動

#### 一、目的

- (1) 上肢の諸筋及び骨節關節の異常を豫防し矯正し且向上發達を圖ること。
- (2) 胸廓及び脊柱の異常を豫防し矯正し且其の向上發達を圖ること。
- (3) 胸腔内諸臓器の向上發達を圖ること。

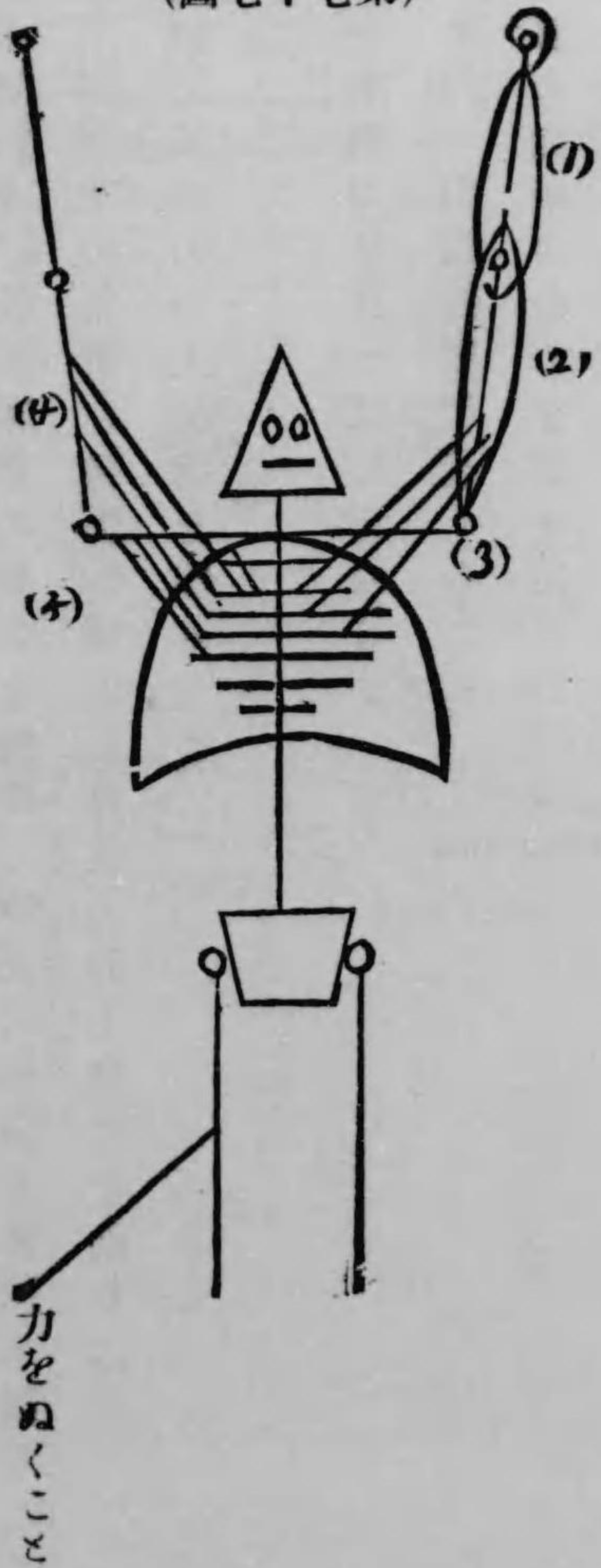
#### 二、要領

- (1) 必ず短懸垂でなければならぬこと。
  - (2) 出来るだけ努責作用を避くること。
  - (3) 下半身に無用の努力を課せぬこと。
  - (4) 屈臂懸垂の場合には肘の屈曲程度により目的を異にすること。
  - (5) 臂屈伸に於ける呼吸の關係は吸ひつゝ、屈げ呼きつゝ、伸ばすこと。
- 従來の懸垂運動では呼吸の關係が動もすれば等閑にされ易く爲めに種々

の障碍を起すことがあるが此は此の運動に際し特に注意を要することである。

三、懸垂に作用する筋肉

(圖七十七第)



- (1) 手を棒に固定するもの  
前膊屈側諸筋
- (2) 上膊を前膊に固定するもの  
上膊屈側諸筋 上膊伸側諸筋
- (3) 胸廓を上膊に固定するもの

大胸筋 潤背筋

- (4) 上肢帯を上膊に固定するもの

三角筋 棘上筋 棘下筋 大圓筋 小圓筋 肩胛下筋 烏喙膊筋

- (5) 胸廓を上肢帯に固定するもの

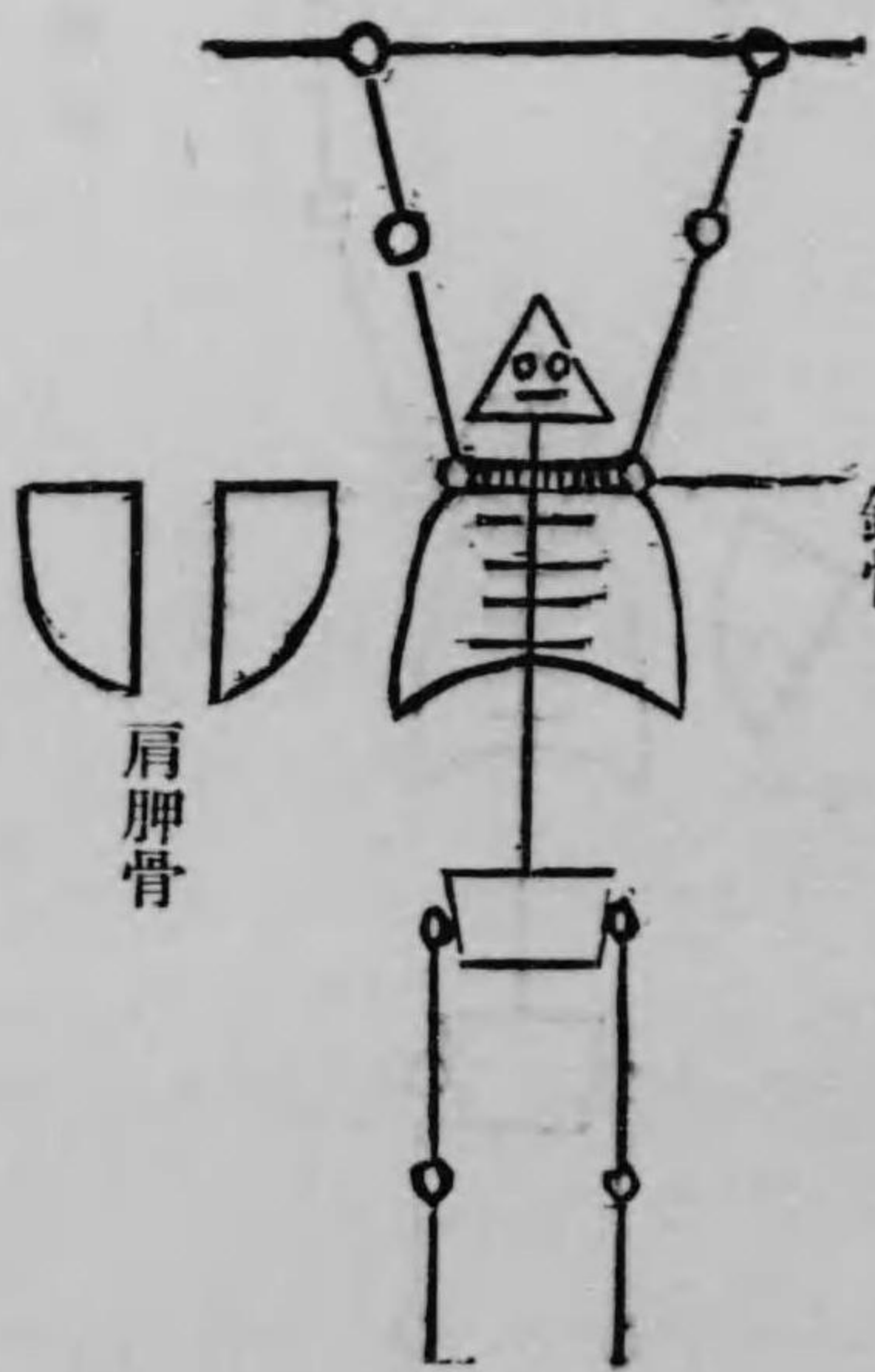
僧帽筋 菱形筋 肩胛舉筋 小胸筋 鎖骨下筋 前鋸筋

四、短懸垂と長懸垂

- (1) 短懸垂

鎖骨

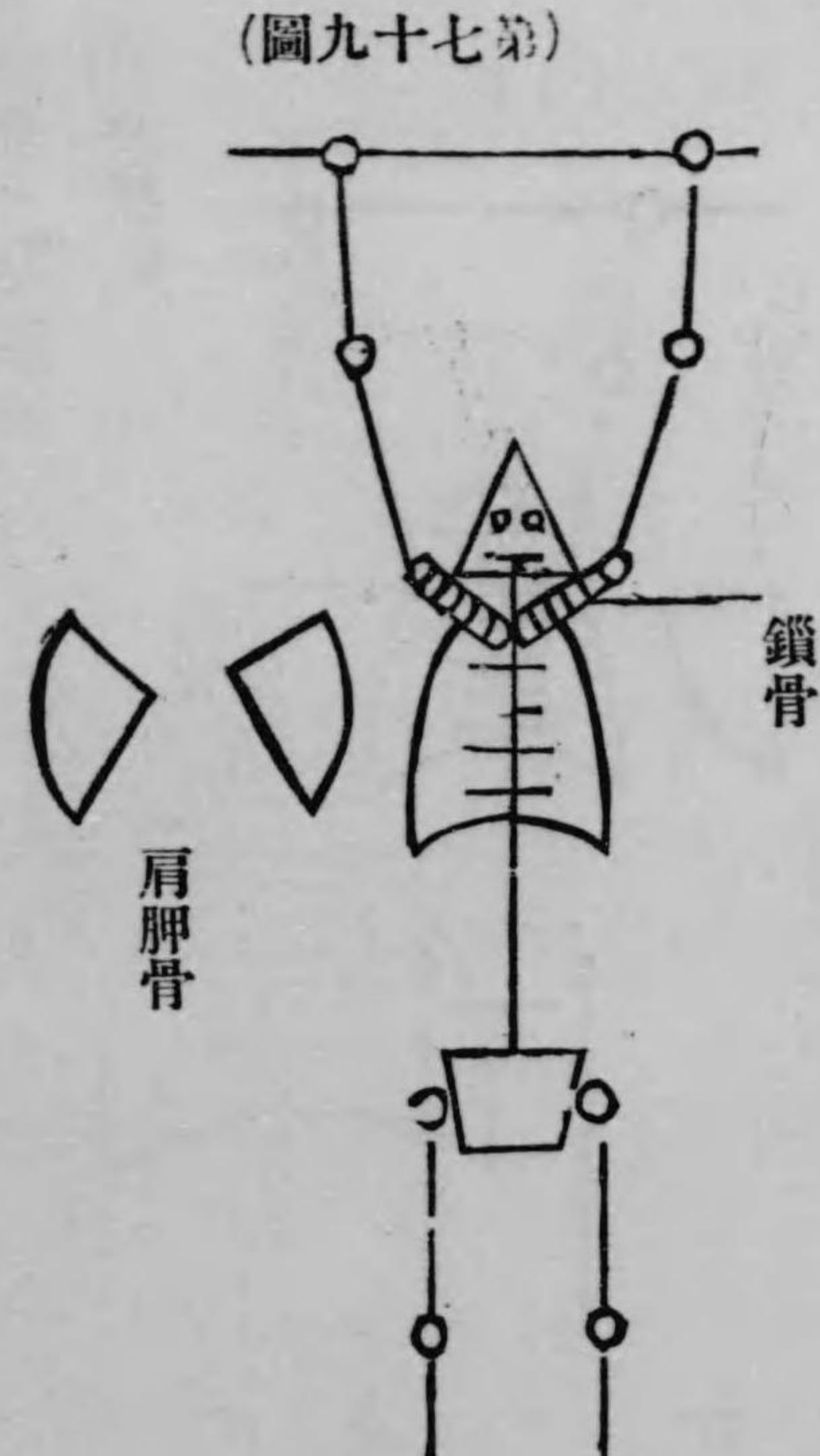
(圖八十七第)



- 1、鎖骨は水平を保つ
- 2、肩胛骨下隅は近づく
- 3、上肢肩帯の諸筋がよく働く
- 4、胸廓は正常に擴大する
- 5、頭が抜き出る
- 6、呼吸は正しく行はる
- 7、目は愉快に正しく開く。



(ロ) 長懸垂



(圖九十七第)

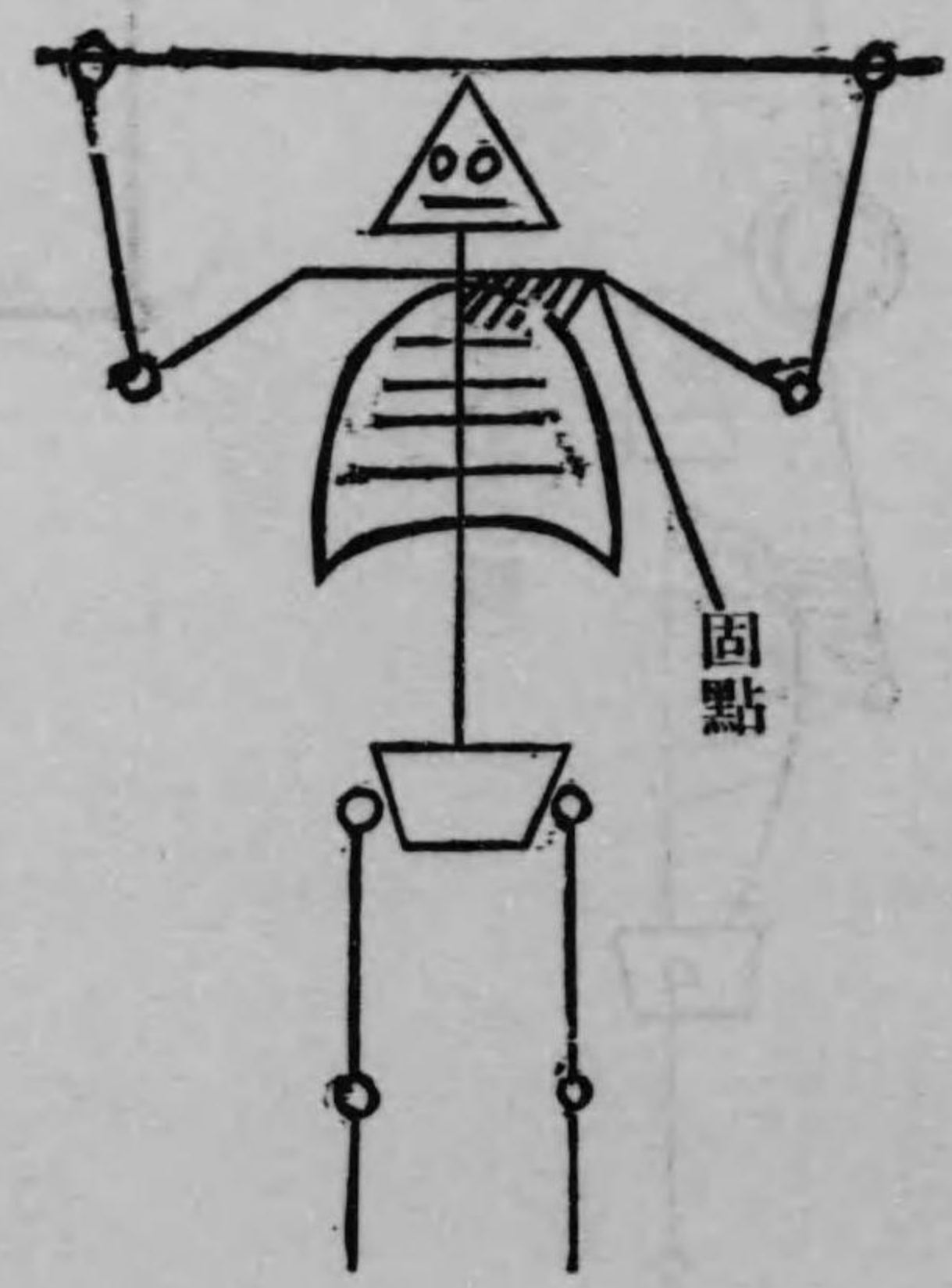
- 1、鎖骨は垂直となる
- 2、肩胛骨下隅が開く
- 3、上肢肩帯諸筋がゆるむ
- 4、胸廓は体重にて狭長に引伸さる
- 5、頭が落ち込む
- 6、肺は壓縮され呼吸苦し
- 7、耳と臂との距離近くなる

五、懸垂の種類

其一

- 1、目的：上肢帯の固定
- 2、注意：臂を十分に屈す  
懸垂としては價値が少い

(第八十圖)

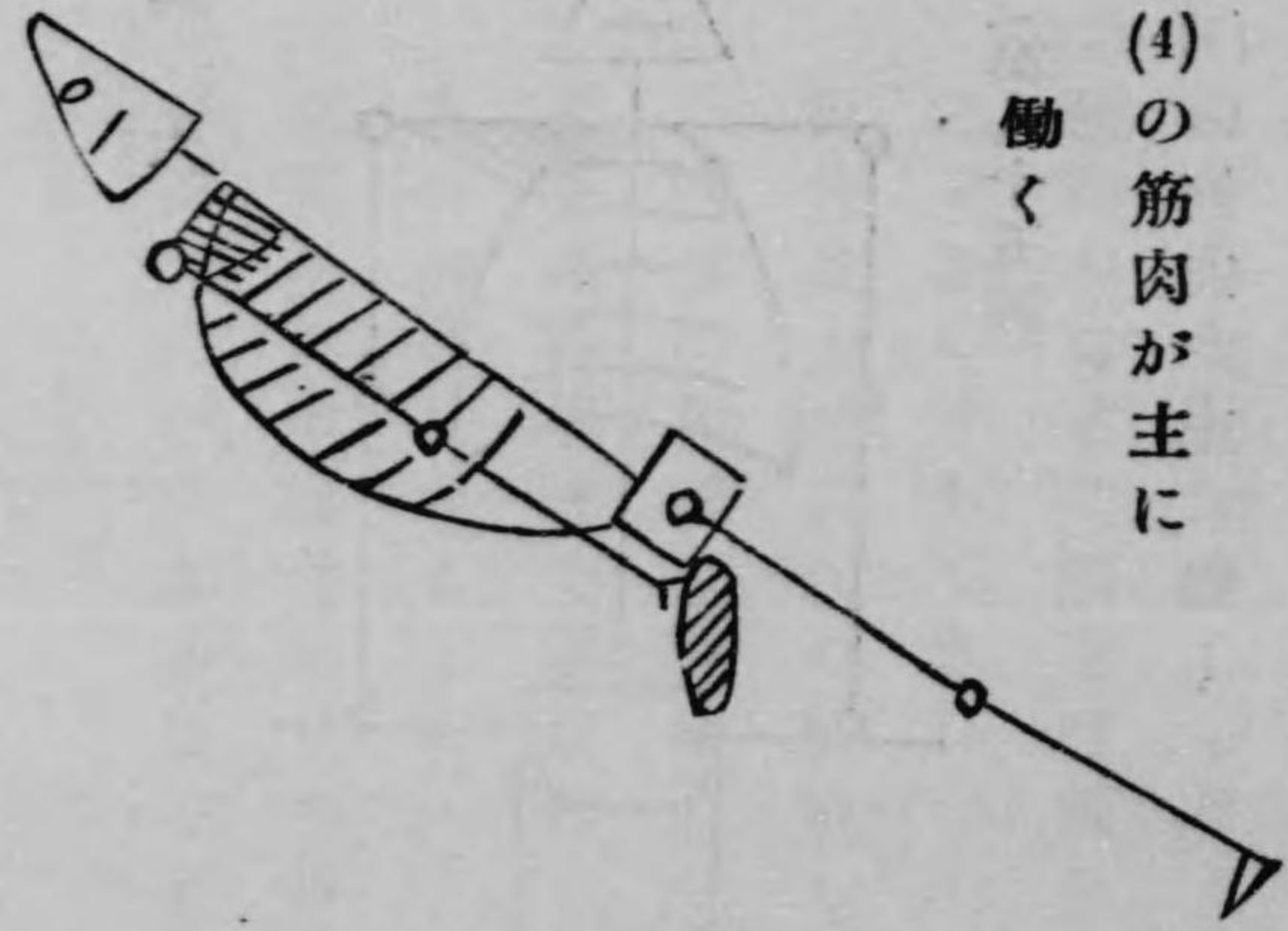


其二

- 1、目的：肋廓の擴大向上
- 2、注意：上膊は水平なること  
固點か上行するから胸廓諸筋は大いに努力する

(4)の筋肉が主に働く

(第八十三圖)



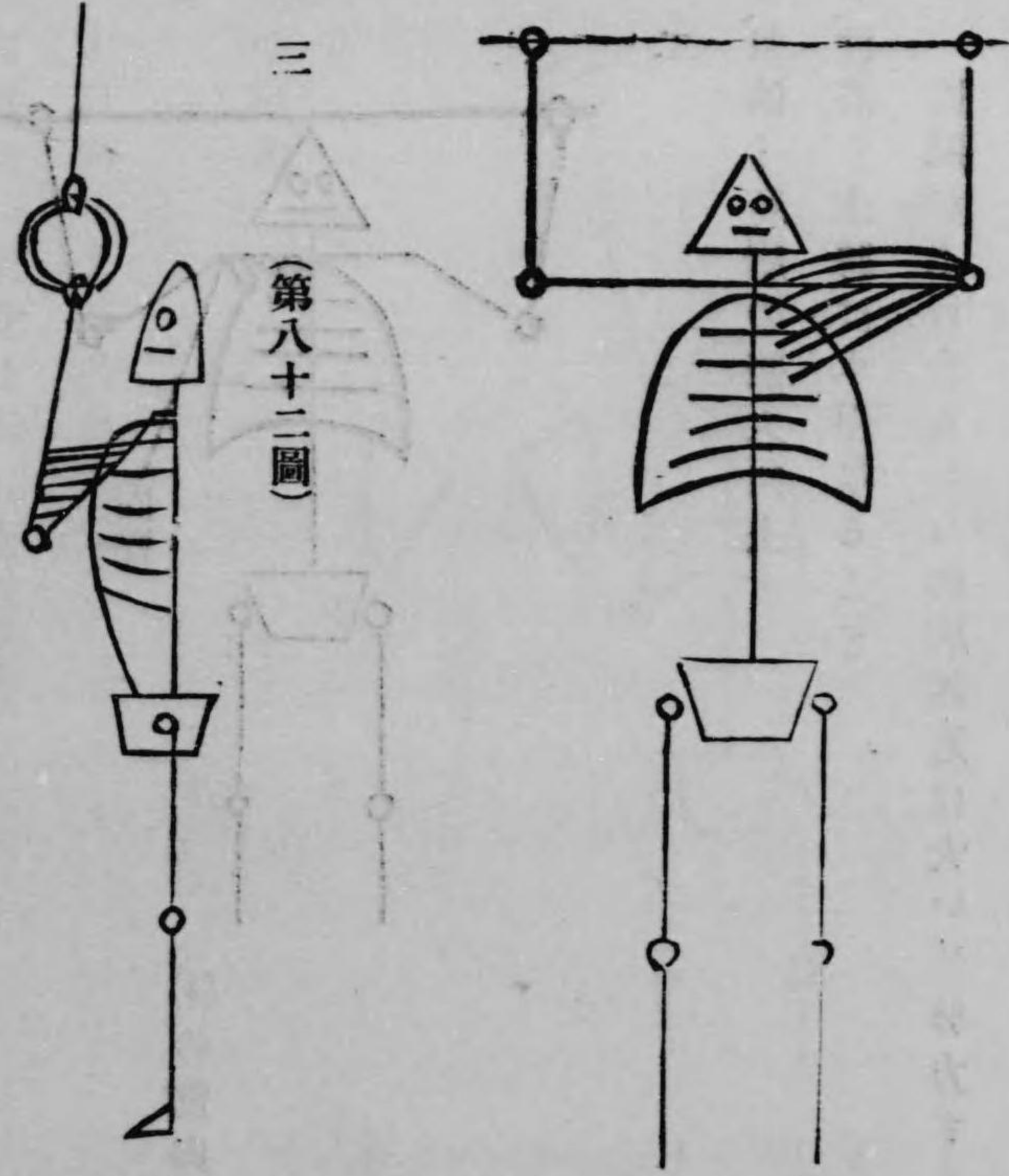
其四  
(4)の筋肉が主に働く

(第八十四圖)



其五  
(3)の筋肉が主に働く

其三

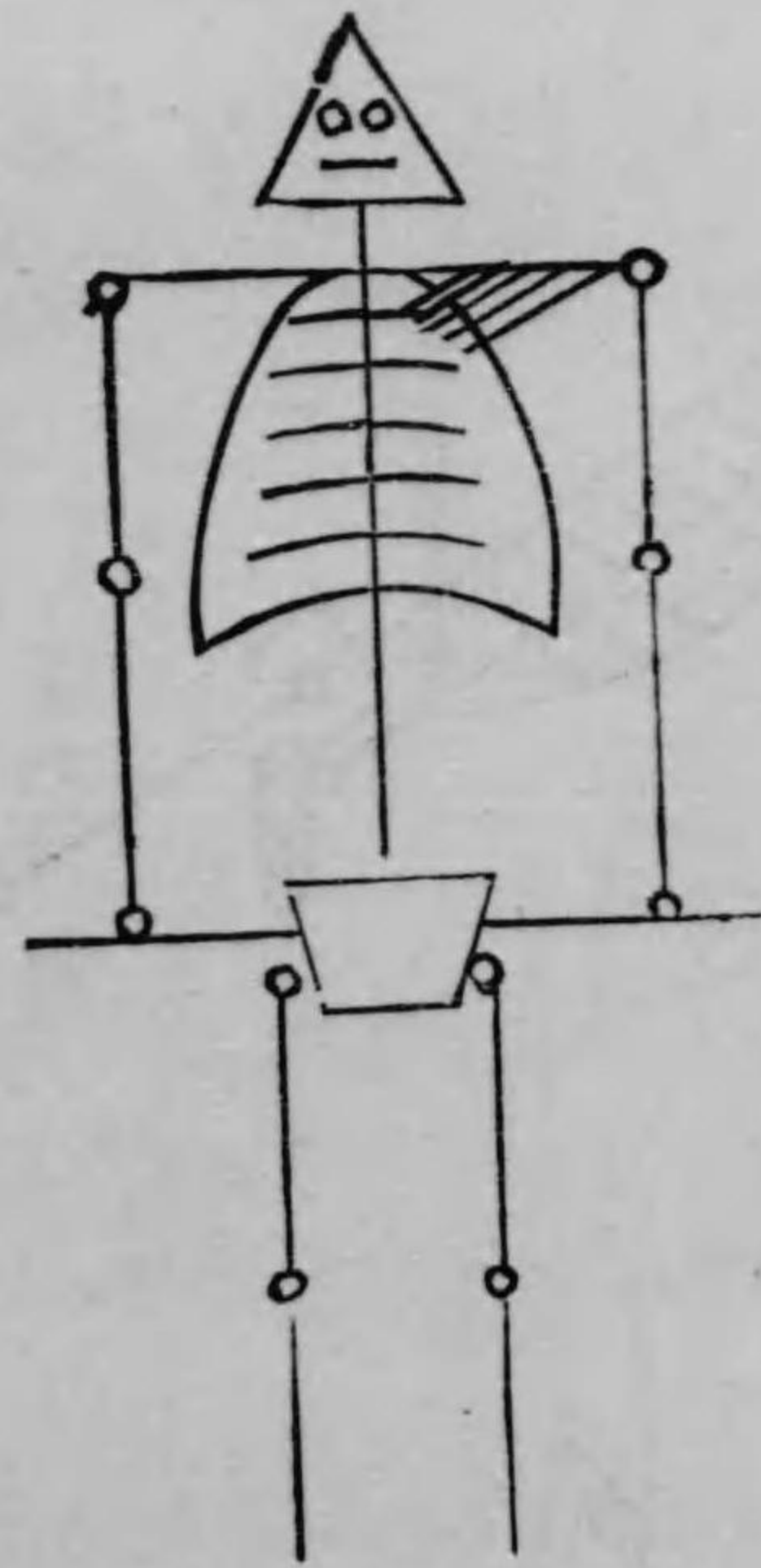


(2)の筋肉が主に働く

運動生理  
(第八十一圖)

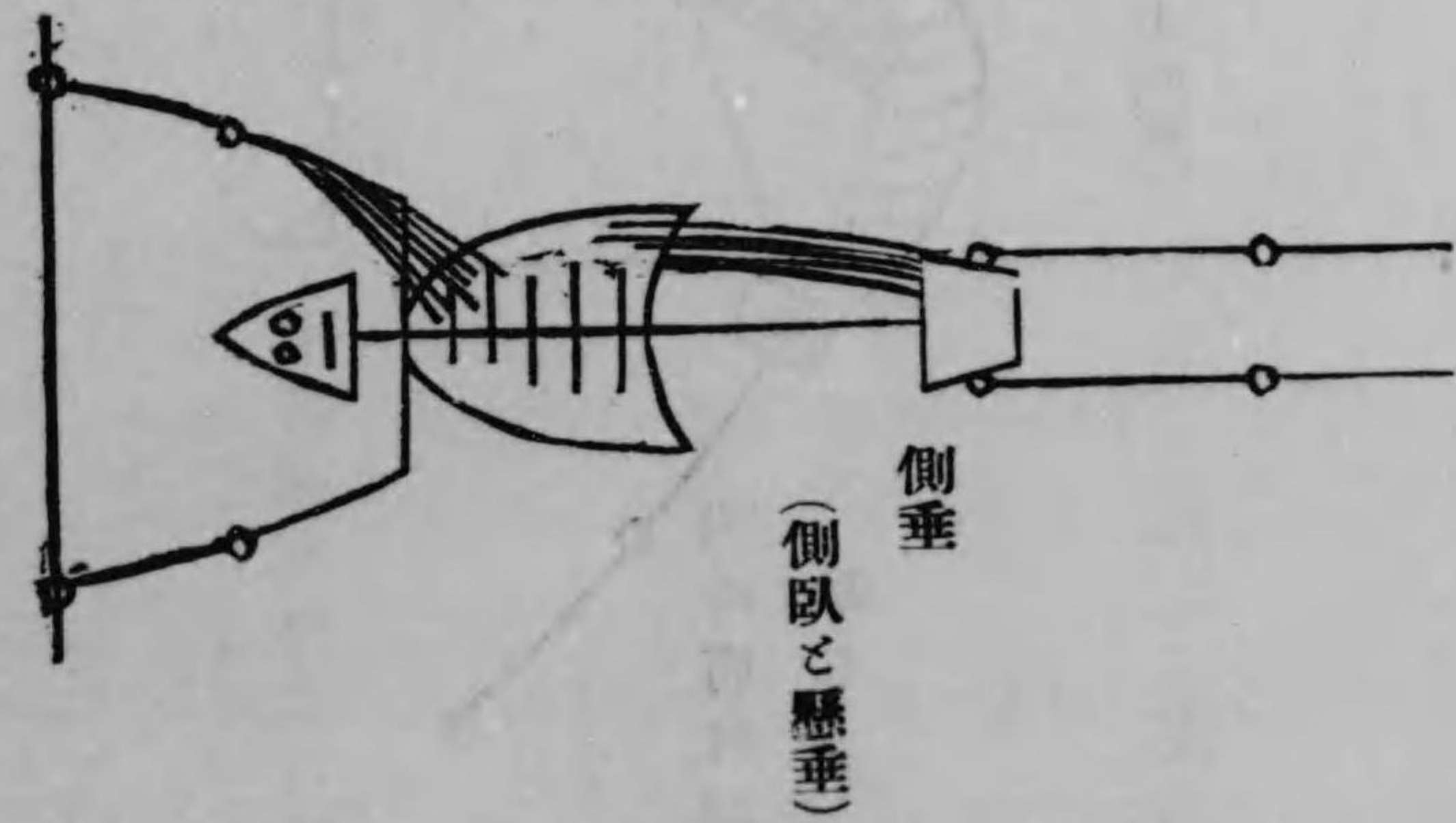
(3)の筋肉が主に働く

其六



(第八十五圖)

(4)の筋肉が主に働く



(第八十六圖)

側垂  
(側臥と懸垂)

六、注意事項

- (1) 兩臂の間隔は少くも肩幅に等しくする。  
肩の力を弛むることなく鎖骨を水平にして背筋を十分に作用させる。
- (2) 懸垂中は常に深き呼吸を伴はせること。  
之を忽にするときは

折角擴大せられた胸廓も肺を吸氣によつて膨脹させぬとその空虚は直ちに腹部の内臓が充填して終ふ。然るときはこの運動の効果は唯肋骨間の關係を或程度まで柔軟にしたに過ぎずして胸廓の發育に對しては極めて意味の尠いものとなる。

- (3) 屈臂懸垂の時は屈ぐる時吸息し伸ばす時に呼く。
- (4) 合理的にやれば効果も著しいが余り努責作用を起すと心臟を害する恐がある。

- (5) 兩側懸垂の時は下肢は自然のまゝに垂れるがよい。
- (6) 側垂(側臥と懸垂と合せた分派的懸垂)は筋の訓練が出来れば尋常五六年で

も容易である。(第八十六圖)

(7) 教授段階としては半懸垂特に前方斜懸垂からはじめるがよい。即ち之によつて上肢帯固定の訓練をなし次に懸垂にうつる。懸垂の体勢に於て胸廓及頸椎は稍動的努力を保ち着眼は懸りたる横木の中央下隅を見る。

(8) 應用として尻上りを以て短長兩懸垂の自覺を與へるがよい。

(9) 進度に關しては左の事項に注意すること。

(イ) 回数が増減

(ロ) 運動の停止時間の長短

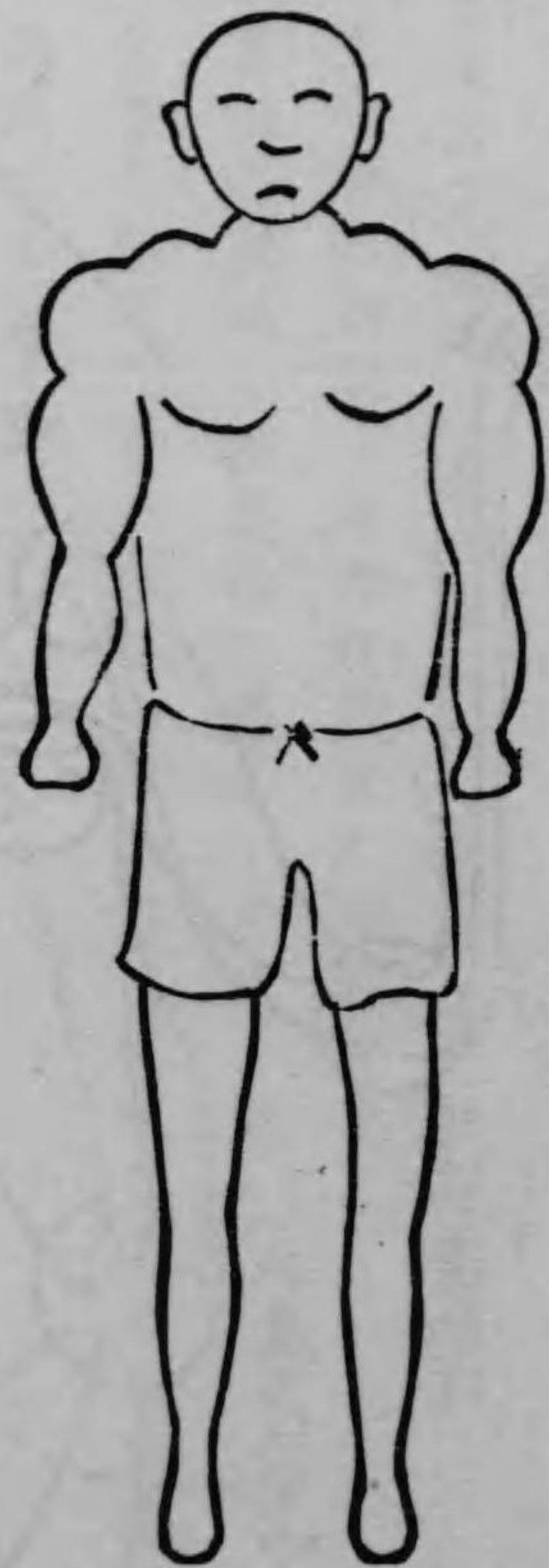
(ハ) 懸垂移行の長短

(ニ) 懸垂に下肢の運動の加除

(10) 懸垂体格

價值ある運動でも余り過度にやるとこんな異常体格を形づくる。(第八十七圖)

(第八十七圖)



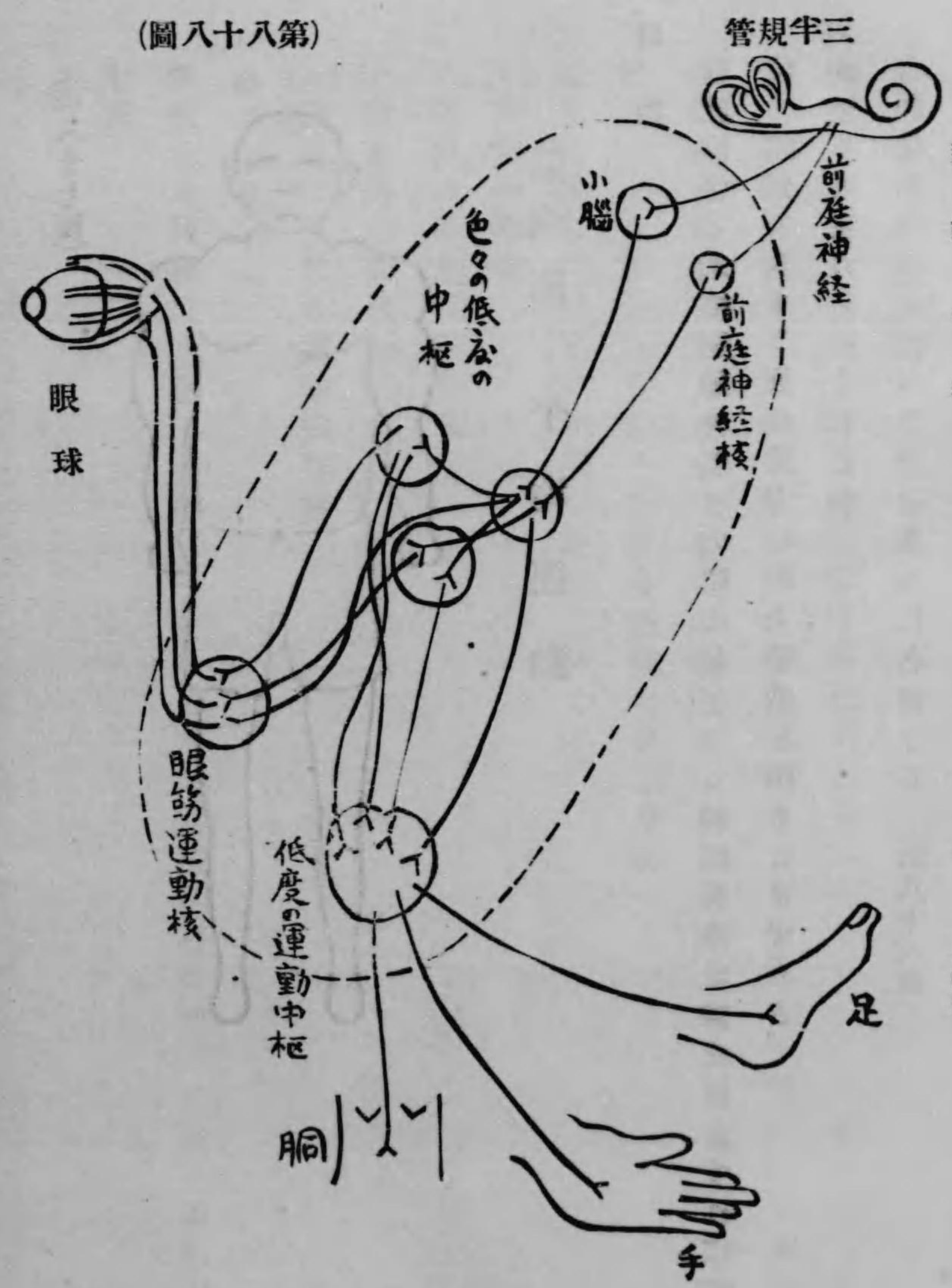
### 第六節 平均運動

#### 一、目的

(1) 前庭器管と末梢運動神経との間に介在する神経系路の訓練。換言すれば體位の變化に對する筋反應力の向上發達を圖ることである。

(2) 神経の集注力を養生する事。

◎ 神経系路圖(身體の平均を保つに必要な事)(第八十八圖)



二、要領

(1) 此の目的を達するために手段に忠實であらねばならぬ。  
即ち次の三制限を加へることである。

- (イ) 支掌面の制限：舉踵片脚擧：平均臺上。
- (ロ) 姿勢の制限：漸進的に厳しくすること。
- (ハ) 目標の制限：初めは遠方の明瞭で愉快なものを目標に選びだんく制限する。

- (2) 軀幹殊に脊柱と胸の姿勢に注意すること。
  - (3) 遽に急速動作に移らぬこと。
  - (4) 呼吸に注意せぬと神経の疲勞を來たすこと。
- (瑞典体操の三大眼着點を忘れぬこと)

附 平均臺について

- 1. 平均臺調節の仕方
- イ、先づ長さにより調節し

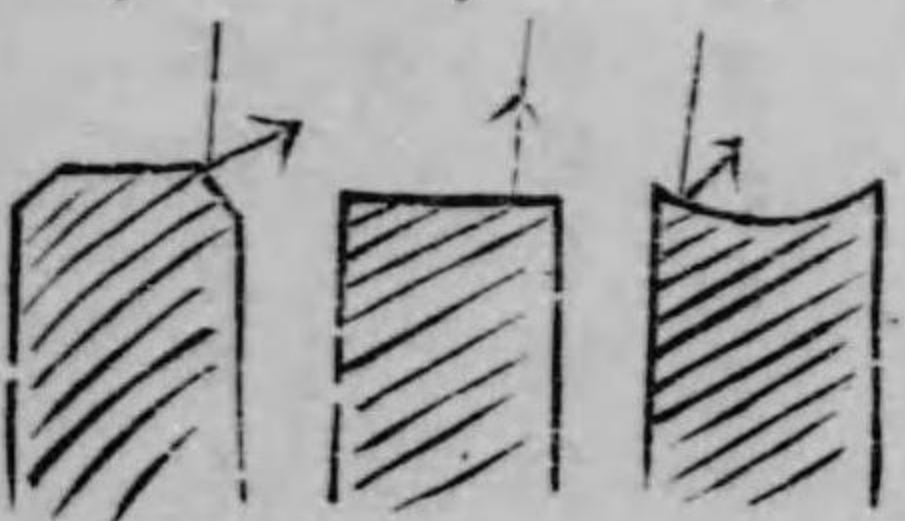
ロ、次に高さにより調節し  
ハ、最後には幅により調節する

2. 平均臺の作り方

イ、理想的なるもの……

ロ、普通のもの……

ハ、不可ぬもの……



(第八十九圖)

ニ、幅は……初歩のもので三寸位がよい。

進んでは二寸五分……二寸……一寸八分。

ホ、高さは……一尺五寸から四尺位まで

第七節 跳躍運動

一、目的

- (1) 意志拘束的の全身運動
- (2) 迅速なる平均運動従つて筋支配權の向上
- (4) 勇氣の養成

訓練→經驗→自信→勇氣。

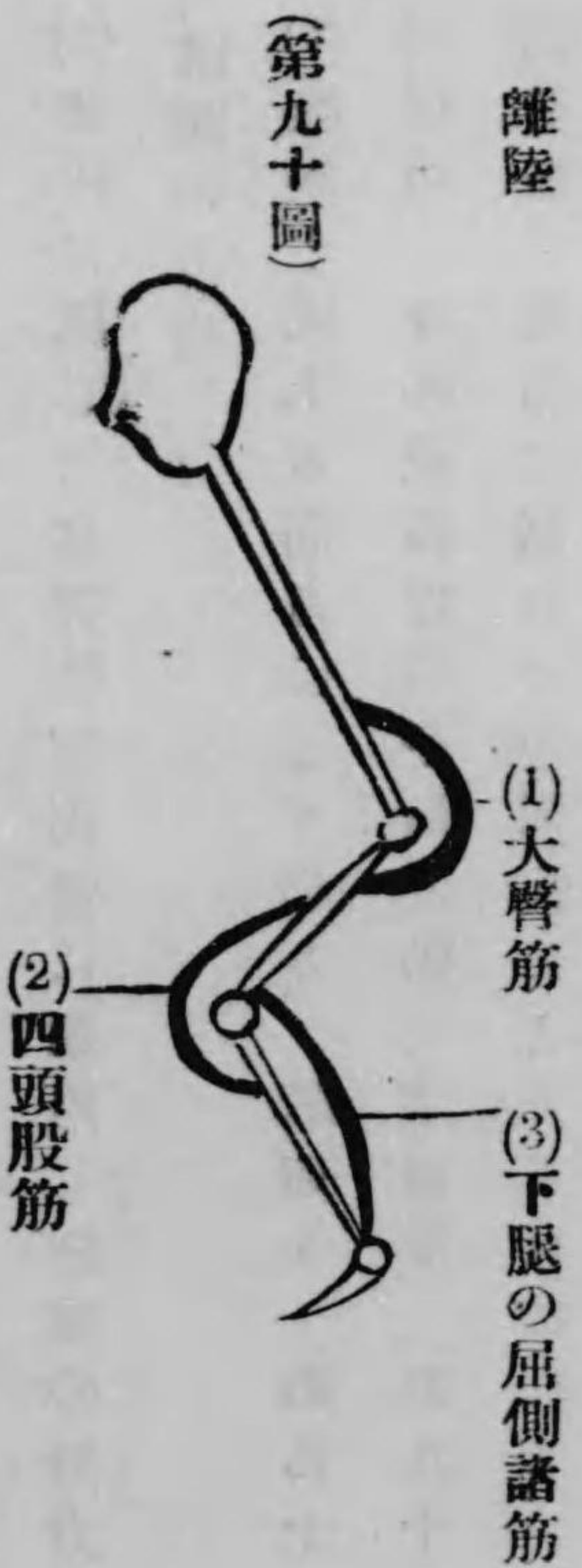
二、要領

- (1) 体の正しい姿勢を損せないこと。
- (2) 踏切りに際して筋の努力は跳躍量に正比例せしめ跳躍準備は踏切りの努力に適應せしむること。
- (3) 着陸に際しては弾性を適當に應用し無益の努力を費さぬこと

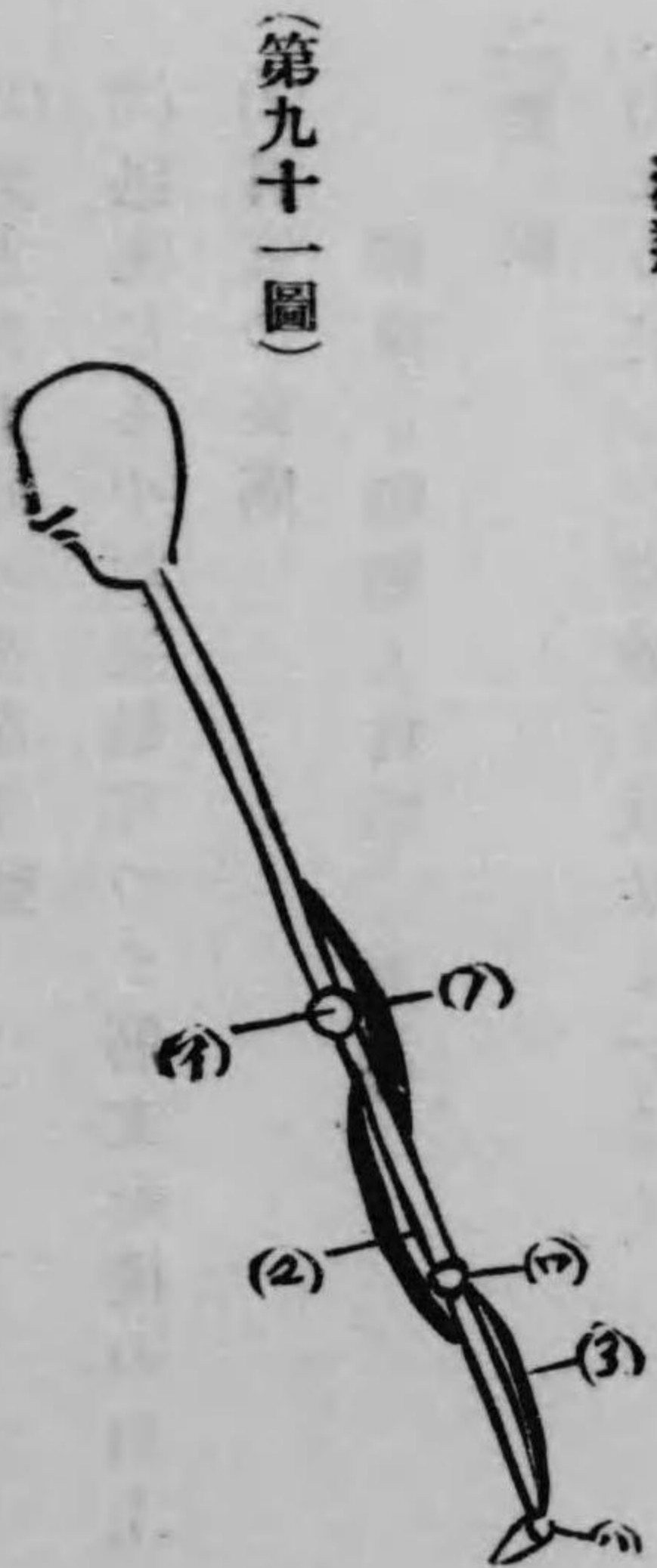
三、跳躍の方法

- (1) 離陸……跳上る筋力により起る。踏切り (第九十圖)
  - (2) 浮翔……身体最高度の平均運動(支掌面零) (第九十一圖)
  - (3) 着陸……關節と筋力との弾性によりて行はれる。(第九十二圖)
- 多くの教材が瞬間的に組合せられ之に平均運動が支掌面の干係で續けられ

たものであるから平均運動に十分熟練してからでないと跳躍運動はやれぬ。  
離陸

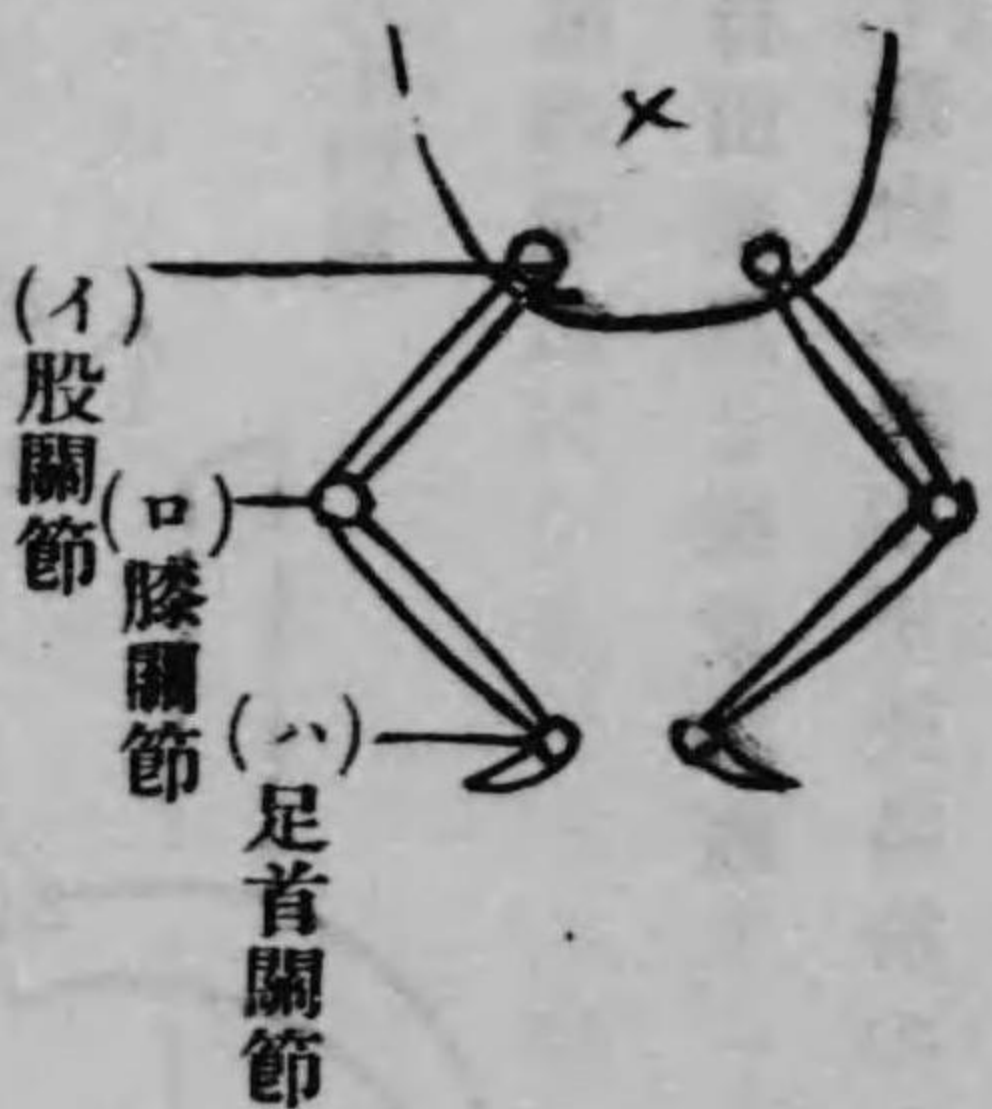


浮翔



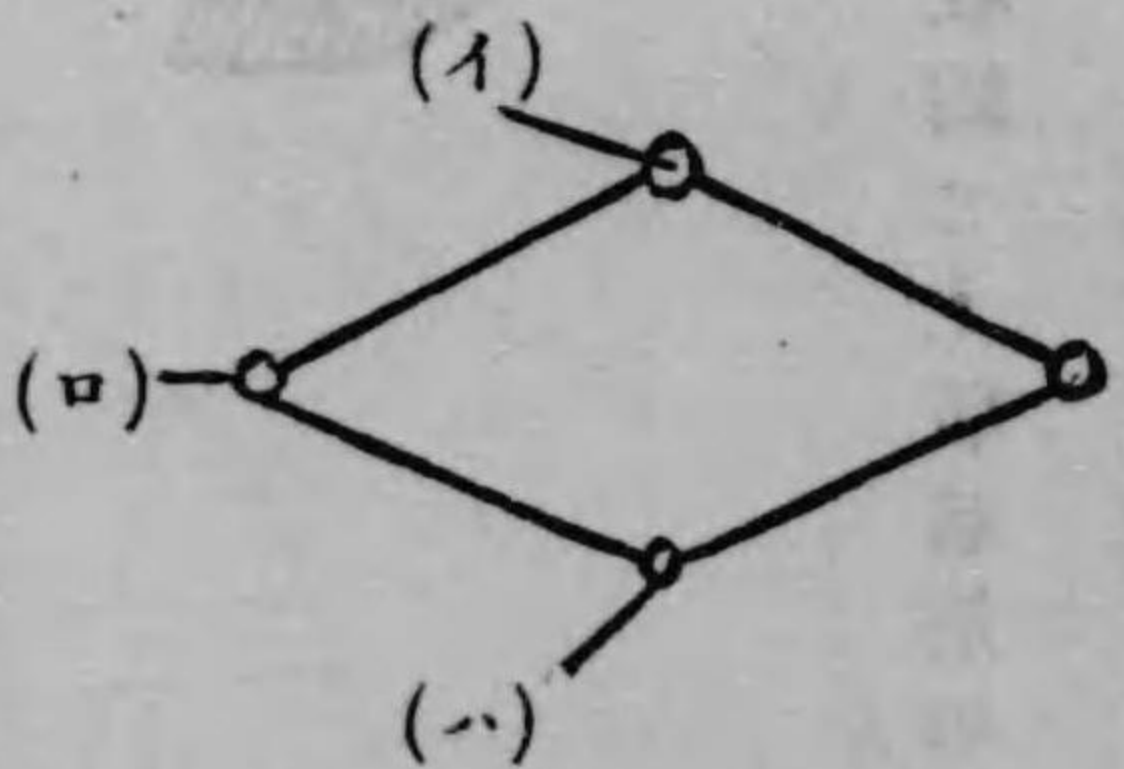
(第九十二圖)

着陸



(第九十三圖)

(人力車のバネ)



四、跳躍の原理(力學上)

ボレリ(BORELLI)の説

股関節、膝関節及足首関節の伸筋である臀筋、四頭股筋、腓腸諸筋は是等諸関節の屈位に於て若干度伸展せられたまゝ、重力と平均を保持してゐる。是等の諸伸筋が同時に強い運動刺激を受けて急に最強の収縮を営む時は恰も筋條の急伸すると同じ標に關節を伸展しこの伸展運動は重心を地面の抵抗によ

つて上方に飛揚させる。此際身体は一個体たることが肝要である。でない  
と關節の伸展だけ行はれて上方飛揚は起らない。即ち脚の伸筋が急に收縮  
を始めるに之に擬拮して脚の屈筋が作用し諸關節を不動にし身体を一つの  
個体とするのである。



(第九十四圖)

五、跳躍の種類

(1) 自由跳躍と拘束跳躍

(イ) 自由跳躍：下肢諸筋の急速な收縮と上肢諸筋の振動によるが速度とに  
て跳躍するもの。

(ロ) 拘束跳躍：上肢を以て瞬間他物を支持させ下肢の勢力を援助するもの。

(2) 單跳躍と複跳躍と半跳躍

(イ) 單跳躍：其場跳躍

(ロ) 複跳躍：躍進

(ハ) 半跳躍：拘束跳躍の一種、拋物

線の半分を使用して跳躍する  
もの。

(第九十五圖)

(第九十六圖)

六、教材解説

(1) 跳上跳下(第九十五圖)

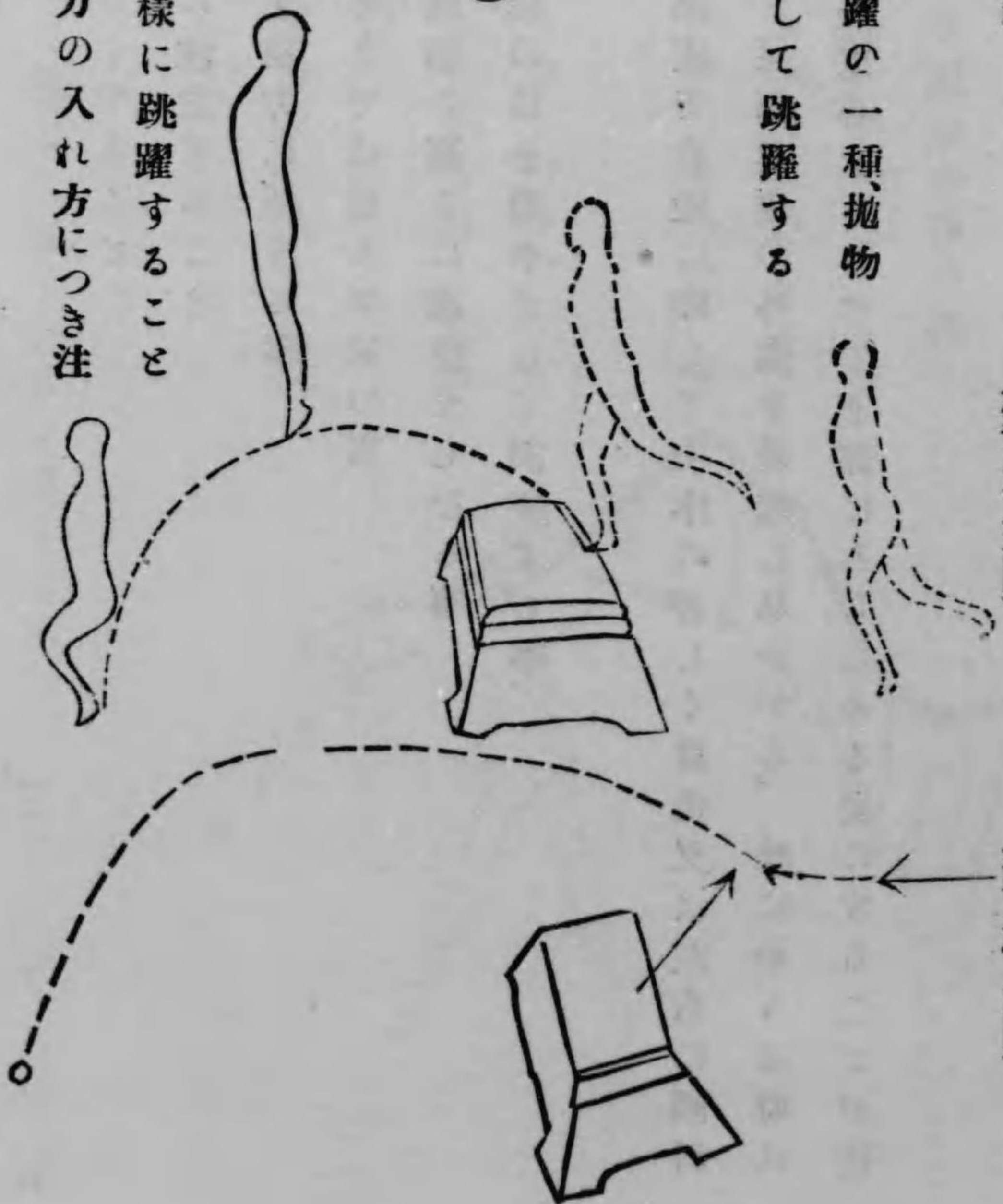
(イ) 徐走(或は助走)の

力と箱を蹴る力

との合力の方向

が拋物線となる様に跳躍すること

(ロ) 徐走の距離や力の入れ方につき注





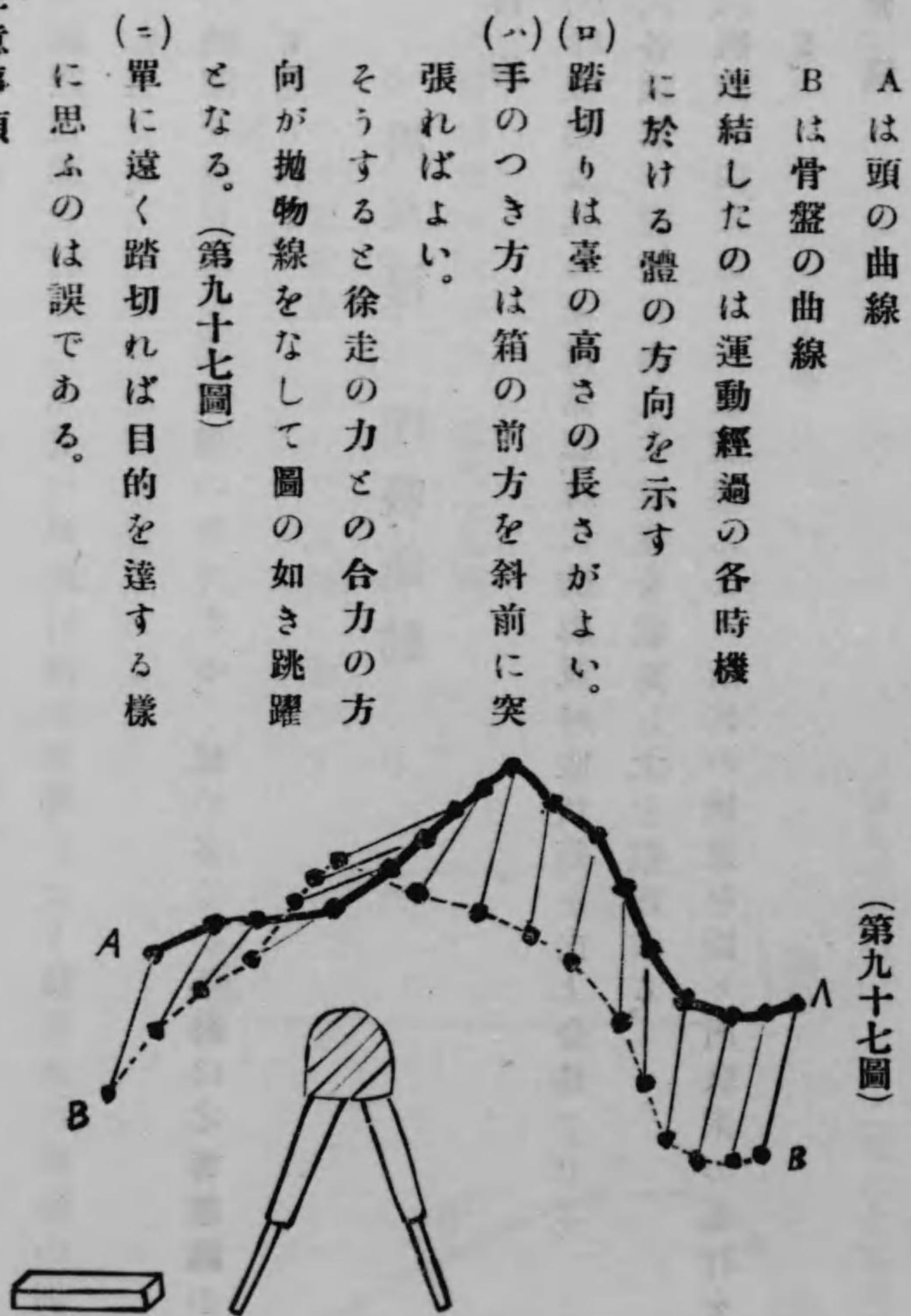
意すること

- (ハ) 技はなるべく大きくやること
  - (ニ) 空中飛揚の姿勢に注意すること
  - (ホ) 徐走の時は重心を前方に托する事
  - (ヘ) 箱上に足のかゝるまでは虚入平氣の事
  - (ト) 踏切りの距離は跳箱の高さに適應せしむる事
  - (チ) 跳箱の高さは下腿の長を標準として訓練する事。
- (2) 跳下跳躍

高所から降下する跳躍で着陸に際して上体の著しく前後又は左右に傾斜するは危険である。足部其他の外傷を誘起し易いから。故にかゝる時は脚を特に強く屈し全重心をなるべく下部にあらしめる様にすることが肝要である。

(3) 横跳び(跳箱による)

(イ) 頭及骨盤の運動曲線圖



(第九十七圖)

- A は頭の曲線
- B は骨盤の曲線
- 連結したのは運動經過の各時機に於ける體の方向を示す
- (ロ) 踏切りは臺の高さの長さがよい。
- (ハ) 手のつき方は箱の前方を斜前に突張ればよい。
- そうすると徐走の力との合力の方向が拋物線をなして圖の如き跳躍となる。(第九十七圖)
- (ニ) 單に遠く踏切れば目的を達する様に思ふのは誤である。

七、注意事項

- (1) 跳躍運動では諸種の筋肉の最大努力を要する事。

筋肉の最大努力を出させるには充分に伸張させて後之を急に収縮させねばならぬ。

(2) 跳躍運動を行ふには先づ足踏行進駆歩等により屈筋及び伸筋の訓練をなし置く事。

(3) 跳躍運動は瑞典式體操の華である。他の多くの運動は之等運動の楷梯とも見られる。

### 第八節 呼吸運動

#### 一、目的

- (1) 呼吸器及其の附属諸器特に胸廓及呼吸諸筋を向上發達させる。
- (2) 各臓器の疲勞に對して酸素を補充し之を整理する。
- (3) 腹式呼吸にありては腹壓により消化の催進を圖り、門脈系の血行をよくする。

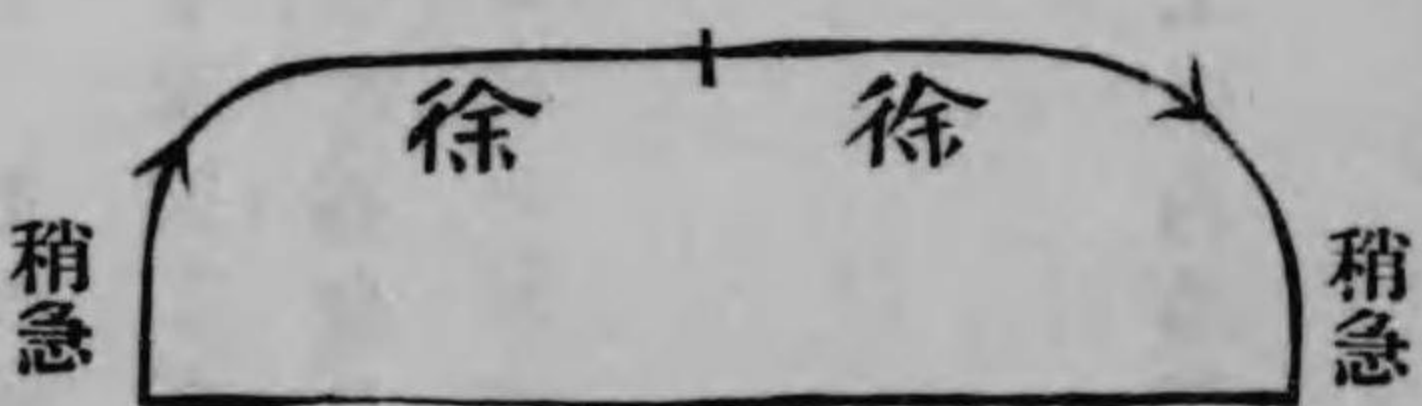
#### 二、要領

##### (1) 向上呼吸運動。

(第九十八圖)

(肺操的)(第九十八圖)

始めは稍急に吸ひだんくゆつくりして最極限に達し漸次呼氣状態に移り終りにまた稍急に吐き出す事。



(第九十九圖)

##### (2) 整理的呼吸運動 (第九十九圖)

徐々に吸氣をはじめ吸ひ切つて一寸止め呼氣状態に移つたら急に動作する事。



(3) 適度にし決して回数を過さぬこと。(腦貧血の恐あり)

(1) 姿勢及目標に注意すること。

三、生理解剖

呼吸によつて空氣は鼻腔、咽喉、氣管、氣管支、細氣管支を通過して肺内に入り次第に分れて肺胞に至る。此の肺胞の數は非常に多くその面積は約五十疊敷にも達する。肺胞は非常に薄い膜からなつてゐて空氣が入ると各肺胞は膨脹して膜は一層薄く形は葡萄の房のやうになる。その薄い周壁は肺動脈毛細管がどう巻いて空氣中の酸素と炭酸瓦斯とを交換して肺靜脈となつて心臟にかへるのである。附：赤血球の本質は極めて蒼白な柔軟透明のプロトプラスマ(原形質)より成る。血色素即ち(ヘモグロビン)が本質中に存在する狀は恰も海綿中に液体の吸収されたやうである。

四、呼吸の種類

(1) 平常呼吸

この呼吸は外肋間筋が働いて肋骨を引き上げ内肋間筋及び膈自身の重さで下る。

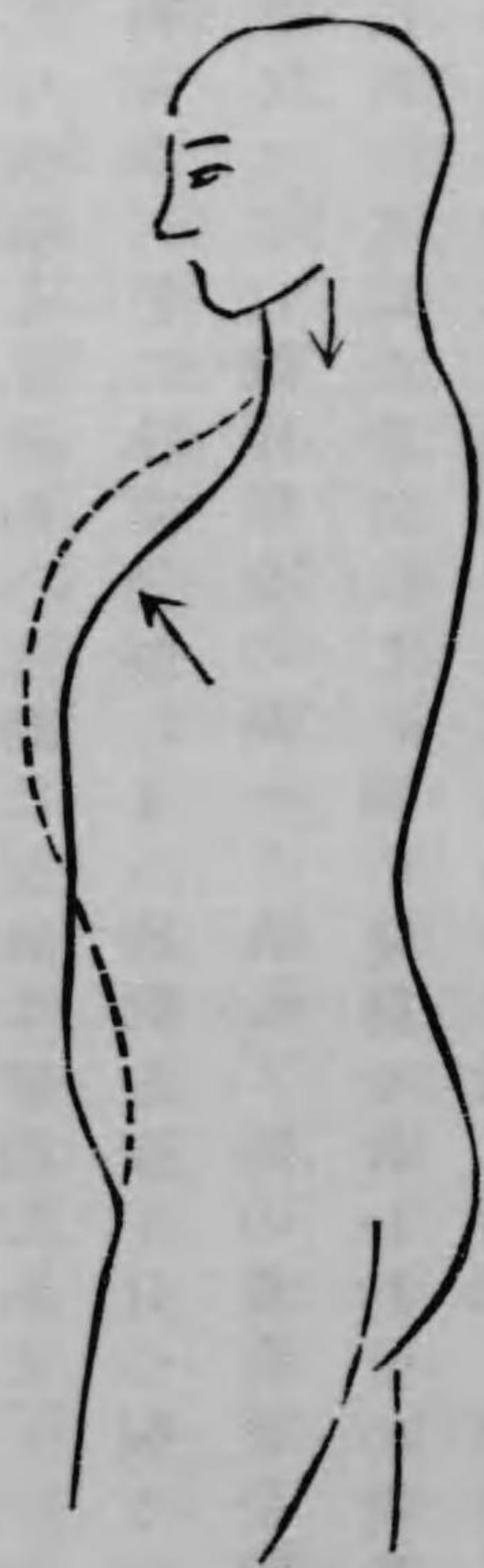
即ち軽い胸式呼吸と腹式呼吸とを同時に行ふ。

(2) 深呼吸

- (イ) 胸式呼吸
- (ロ) 腹式呼吸
- (ハ) 逆式呼吸

(1) 胸式呼吸

(第百圖)



肋骨舉上諸筋

外肋間筋

前鋸筋

大胸筋

鎖骨下筋

小胸筋

胸鎖乳様筋

濶背筋

斜角筋

肋骨を下げるのは

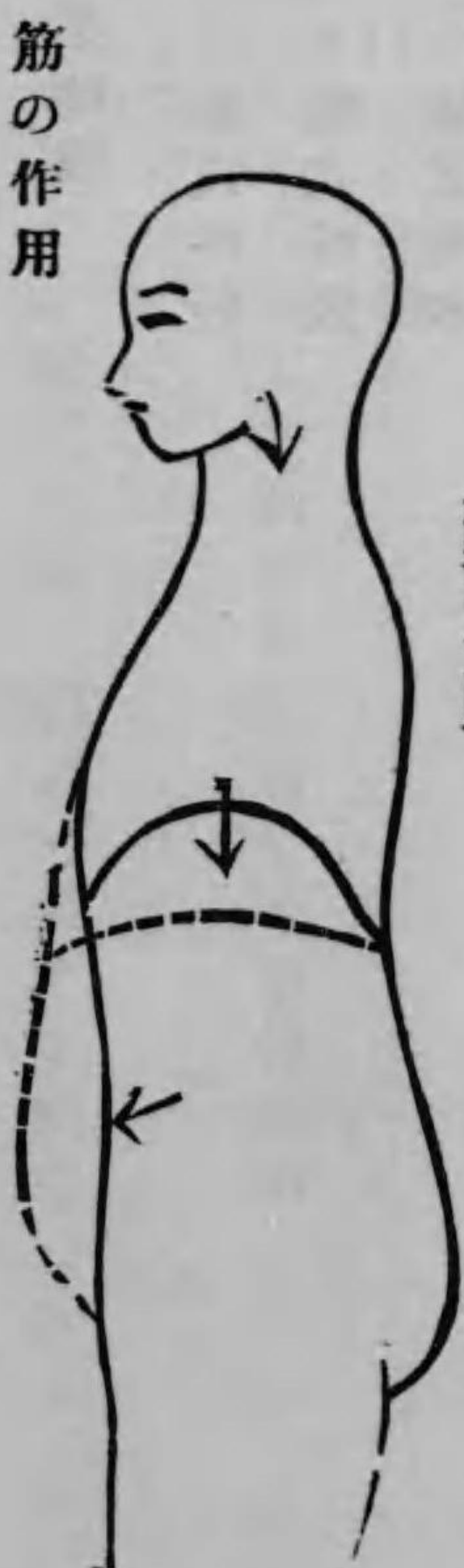
内肋間筋 横隔膜等

外肋間筋の働きは横隔膜よりも大であるから吸氣の際は胸廓の上部が主として擴張し上腹部の運動は極めて輕微である。

發育期間に於て体育運動により胸廓を廣く且つ強くすると共に之を柔軟にすることは健康保全の第一である。胸の發育を企圖し得ない年齢のものにありては合理的にこの種の運動を行ひ肋骨の運動領域を増大し横隔膜の機能向上と相俟つて自己の肺を最も有利に使用する方法を會得することか肝要である。

(ロ) 腹式呼吸

(第百一圖)



筋の作用

(イ) 吸氣の時：横隔膜

(ロ) 呼氣の時：腹部諸筋

吸氣の際に下腹部が前出するから胸腔が擴張し呼吸作用を十分に行はしむる事が出来る。又血液循環は一つに心臓の機能によるけれども靜脈血の還流を旺盛ならしむるには腹部に力を入るゝことが必要である。さすれば腹部の鬱血を防ぎ血行を良好ならしめ營養佳良となる。

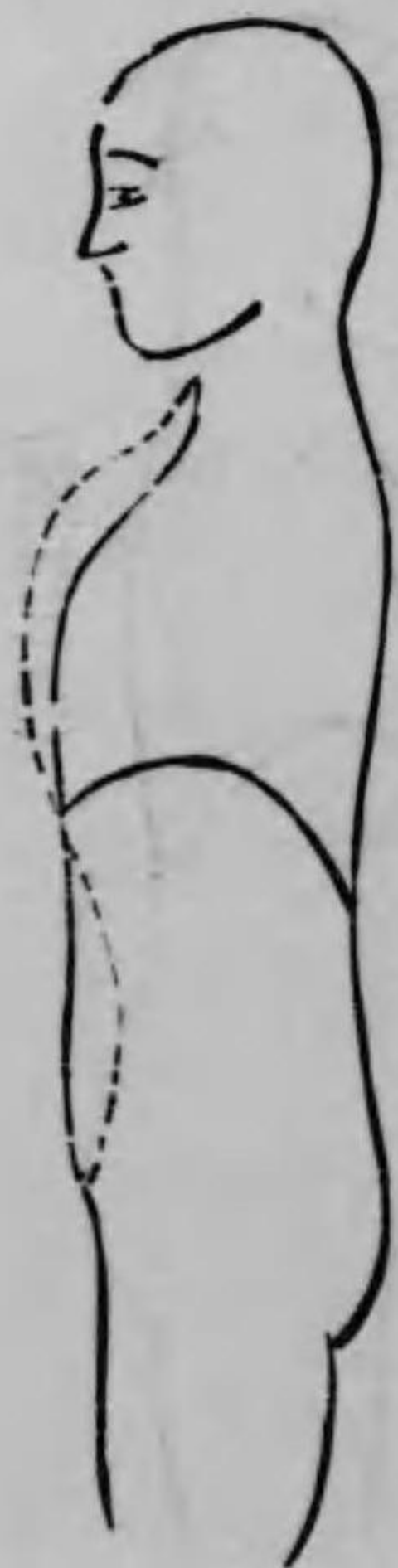
要領は胸廓を擴張せしむることなく横隔膜を下方に押し腹を前に出す様にして吸氣をはじめ腹部を手で押して見て少し固い位を程度とする。但し殊更に困くするには及ばぬ。吸氣の終つた瞬間に於て暫くその状態を維持して精神を沈靜にし更に呼吸を反復する。

注意：餘り過度に行ると却つて障碍(脱腸、黃疸等)を起す恐がある。

(ハ) 逆式呼吸

吸氣の時の變化

(第百二圖)





始め胸式呼吸をなし次に横隔膜を舉上し腹部を凹入させて常に空氣の供給不十分な肺尖部に空氣を送るのが目的である。肺尖部は氣管支管が直角に向つてゐるから平呼吸では常に空氣が行くから隨て肺尖加答兒等を起し易いのである。それで時々この逆式呼吸を行ふのは肺尖を強健にするため甚だ大切である。(第百二圖)

附

(イ) 肺操的呼吸

肺の組織や肺胞の働きに必要な臓器を丈夫にすると同時に酸素の供給をするのが目的である。肺の中には滑平筋の弾力性纖維があり之が欠乏すると肺の弱つた時その伸縮力を大いに減ずる。そこで呼吸運動に

よりこの纖維を増加するのである。だから可也強い深呼吸を行ふ必要がある併し過度の害は既に述べた通りである。姿勢もいろ／＼變へて訓練することが大切であるが胸廓擴大に最も都合のよい姿勢は臂側舉である。

(ロ) 整理的呼吸

主に酸素を肺即ち血液に與へて疲勞を去るのが目的である。それで姿勢などは大した問題ではない。軽い深呼吸を二三回やればよい。

五、呼吸運動に關する注意

(1) 酸素の欠乏した空氣は呼吸中樞を刺戟する。故に夏日の運動には特に呼吸整理の必要がある。

(2) 体操教授で特に兒童が疲勞を訴へるのは教授者の手腕の拙劣を示すものである。

(3) 呼吸運動と精神集注とは大いに關係がある。

(4) 回数

本來血液が酸素を吸収することは赤血球中に含まれてゐるヘモグロビンと酸素と抱合して酸化ヘモグロビンを作ることである。然るに血液中の赤血球は數に限りがあるから従て酸素の吸収さるべき適當量には自ら限りがある。故に回数はそれ相當に加減すべきである。過度な場合は貧血症眩暈を起すから大いに注意すべきである。小學兒童には三回位が標準である。

(5) 姿勢について：前出

(6) 穴氣は必ず鼻孔から呼吸すること

(イ) 鼻腔内で冷い外氣は温めらる(零度の空氣を二〇度位に)

(ロ) 吸氣では水蒸氣を飽和させて肺内面の刺戟を少くし呼氣では鼻粘膜の乾燥を防ぐ

(ハ) 甲介は粘膜に富むから不純物を去つて精潔にする。又粘膜は殺菌力をも有する

(ニ) 鼻毛は塵埃を防ぐ防風林である

(ホ) 鼻から呼吸すれば物理的の害は恐るゝに足らぬ併し化學的の毒瓦斯等

に不可抗である。

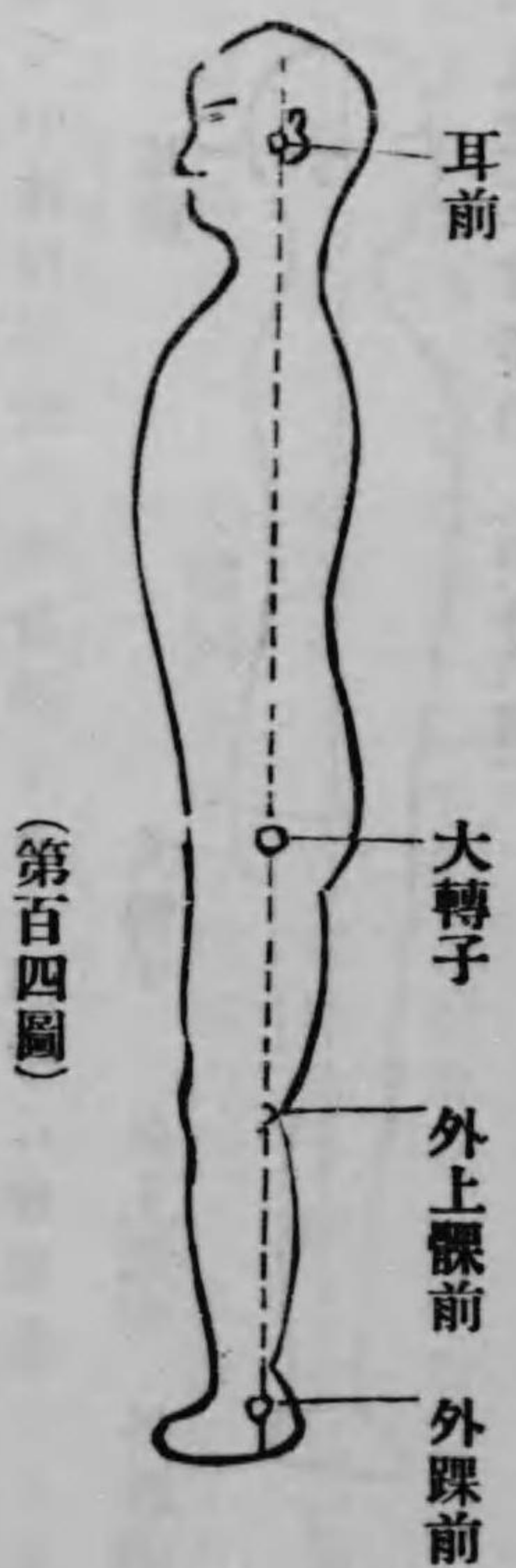
### 第三章 餘論

#### 第一 姿勢につきて

##### 一、直立正常姿勢

##### 1、自然的直立正常姿勢 (第百四圖)

この姿勢は耳の前より大轉子外上髁及外踝を連ねた線が垂直をなす。自然的で最も樂な姿勢であるけれども不安定倒れ易い。

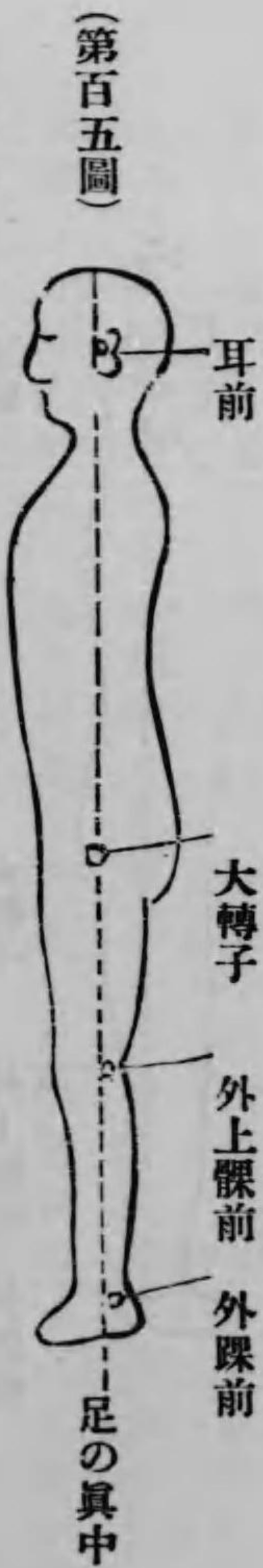


(第百四圖)

##### 2、体操的直立正常姿勢 (第百五圖)

第三章 餘論 第一節 姿勢につきて

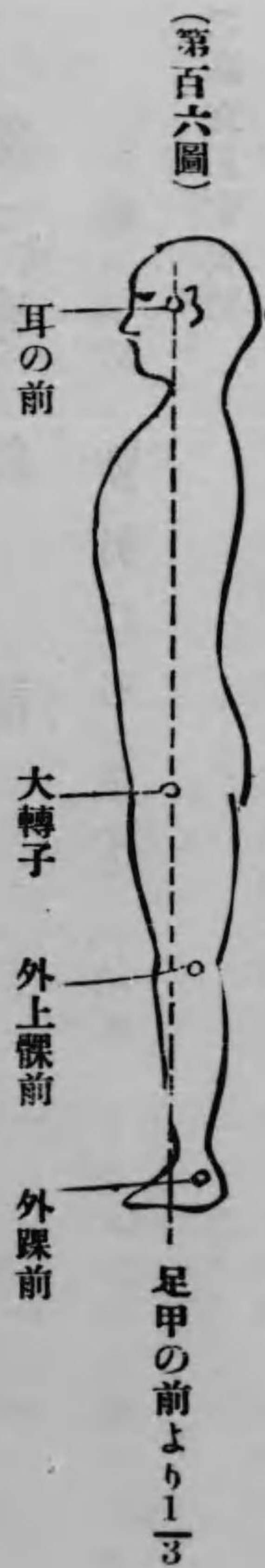
垂直線は耳穴の前及大轉子を通り外上髁の前を通り足の甲の中央に落ちる。凡ての体操教授の出発点であり同時に歸着点である。



(第百五圖)

2. 軍隊的直立正常姿勢 (第百六圖)

垂直線は耳空の前及大轉子を通り外上髁の前を経て足の甲の1/3の處に落ちる。



(第百六圖)

二、正しき型。美しき型

体操に於て最も大切な事項である。そしてこの正しき型を保つには筋肉と

精神活動の調和統一が必要である。吾々が簡単な運動をするにも主働筋、調節筋、方向筋、制止筋等種々の筋肉が働かねばならぬ。そして一定の運動を正しき型にて行ふにはこの四種の筋肉にそれ〴〵適當な運動の刺激を與へることが必要で而も中々難しい。即ちその爲に腦は努力を要することが頗る大である。そこで正しき型をとることににより腦の訓練が出来従つて精神が健全になるのである。この意味に於て正しき型を保つことは最も肝要なのである。

第一 努力作用につきて

俗に力むといふことで過分の力を使ふ時に起る現象である。先づ十分力を出すには上肢帶、下肢帶を体にしつかと固定せねばならぬ。然るに上肢帶は可動性を有するから之を固定するには胸廓を固くせねばならぬ。胸廓を固むるには深い吸息をして聲門を閉ぢ肺腔内に空氣を充して胸腹諸筋に強い努力を致させ壓を加へしむればよい。

而してこの作用が起ると心臓はその高壓を受けて血液は悉く流れ出で靜脈

血は歸り得ぬから胸腔外は全身鬱血状態に陥り心臓は全く貧血の状態となる。併しこの状態は永く保てないから氣管を開いて壓を去る時は靜脈血は急に還流する。そして心臓の抵抗力の弱い時であるから心臓に異常の肥大を來すのである。この現象が幾度も繰返さるゝ時は遂に永久的に病的に心臓擴張を來すので誠に恐るべきである。

けれども全く努責作用なしには体操は行はれない。そこで軽い努責作用を伴ふ教材によつて訓練しだんだん心臓の抵抗力を強し丈夫にすることが肝要である。要は程度の問題でこの點よりしても体操はだんだん式体操であらねはならぬ。

### 第三 ホールバックについて

ホールバック即ち腰椎前屈は現今學校体操に於て最も多く見かける兒童の病的姿勢の一である。この腰椎が極度に前屈すると内臓諸器の位置を變じて色々な障礙を起し特に女子にありては胎兒の常的發育を妨げ爲に完全なる嬰兒を分娩することは出來ないやうになる。故に女子の体育に於ては大

いに注意すべきことである。近時學校体育の熱心に伴ふ病的副産物の多い中にも腰椎前屈は女子にとりて最も恐るべきものなることを思ひ之が豫防矯正には特に留意しなくてはならぬ。

### 第四 体操教材の分類と教案形式について

#### 体操教材の分類

##### 甲、動作上の分類

- 一、下肢の運動
- 二、上肢の運動
- 三、頭の運動
- 四、軀幹の運動
- 五、懸垂運動
- 六、平均運動
- 七、跳躍運動
- 八、呼吸運動







二、教案の順序

大体教材の性質上の分類の順序により随時に調節的の運動を入れる。

三、教案様式(別紙の通り)

附

教案例 (尋六に於ける訓練された學級の三〇分案)

材 教 式 導 誘	材 教	材 備	材 考
上 頭 下 教 肢 頭 肢 練	上 頭 下 教 肢 頭 肢 練	材 備	材 考
直 手 手 直 立 胸 腰 立	直 手 手 直 立 胸 腰 立	始の姿勢	運動回数
前上 前 屈 側 下 後 膝 面 伸伸 左 足 行	前上 前 屈 側 下 後 膝 面 伸伸 左 足 行	進踏	適二當〇
各 各 各 各 七 三 四 〇	各 各 各 各 七 三 四 〇		

材 教 式 上 向	材 教 式 正 矯
頭 平 腹 整 行 均 均 呼吸 進	懸 捻 胸 垂 轉
直 直 直 体 屈 臂 腰 直 立 立 立 倒 側 開 立 伏 上 立	直 肋 手 手 上 立 木 腰 胸 体 乘 上 直 直 木 屈 後 立 立 支 持
走 閉 平 臂 臂 前 屈 幅 脚 均 屈 屈 出 臂 跳 橫 臺 伸 伸 伸 体 屈 跳 跳 上 伸 伸 伸 前 膝	兩 体 体 上 踵 側 左 左 体 上 懸 右 右 左 上 垂 轉 屈 右 下
各 各 各 各 三 三 三 三	各 各 各 各 二 四 三 三 四
終りしものは地上にて徐步行進(復習)	調節二回

第三章 餘論 第四体操教材の分類と教案形式

材軟式理整			
呼 吸	下 肢	遊 戲	運 動 生 理
直 立	手 胸 直 立	直 立	
臂 側 舉	足 踏	網 引	
	一 五		
三		二	一 二 八

大正十年二月三日印刷  
大正十年二月十日發行

(定價金壹圓)

校閱者 松井式部

著者 田邊平三郎

大分市大字大分四四九番地

印刷所 野崎板太郎

大分市大字大分四四九番地

印刷所 大分印刷株式會社

大分市大字大分七九〇番地ノ一

發賣元 宮崎大誠堂



賣品

1995  
12

380  
121

終

