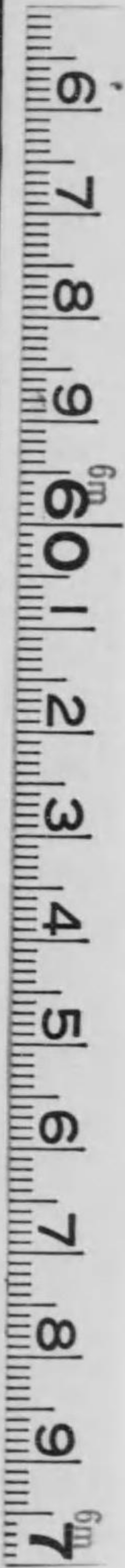


276  
329



始



福岡正治編

學校に於ける體育運動の取扱を如何にするべきか



一、上圖オリムピアの「ヘルメス」

古代體操の五種競技及輕技の神にして空氣と日光中に  
自由に發育せる完全なる力と美とを表象し心神の高尙  
なる模範的體型と稱せらる

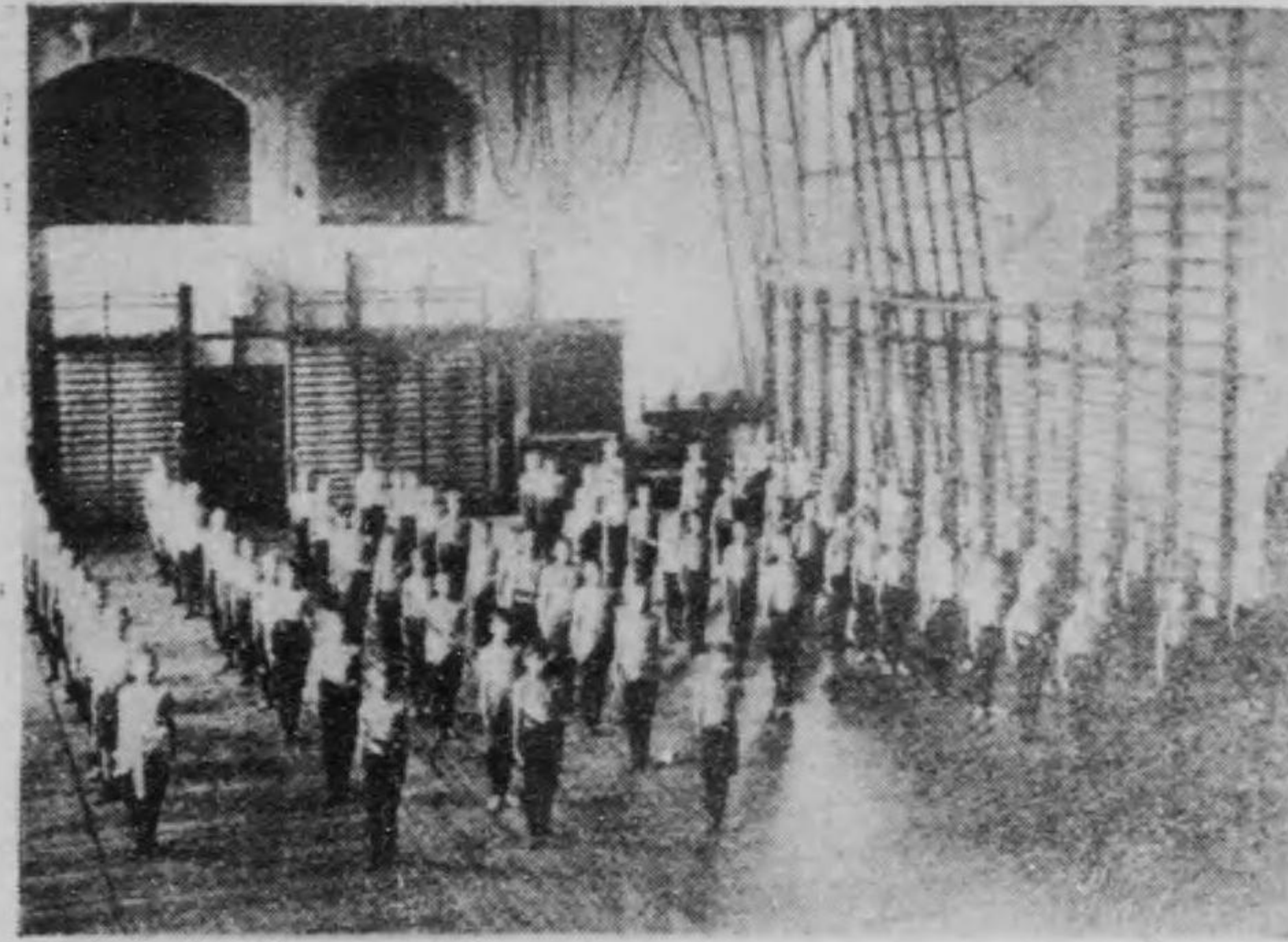


二、下圖ファルネスの「ヘラクレス」

解剖的生理的の誤なきも人工的に筋を過度に隆起せし  
傾向せり

三、瑞典に於ける小學校の體操

ストックホルムに於ける體操實施の景



四、米國ニユーヘブン團の體操

(大臣次官等以下各高等官の意氣想ふべし)



緒言

一、本書は私が新潟高等學校と新潟師範學校とに奉職の頃生徒に使用せしめてゐたものを訂正増補したものであります。

二、本書は小學校體操科教授細目並にこれが實地に當つての參考書として適當と思ひます。

三、英國文部省では一九一九年學校に於ける身體修練要目を發布し全國一齊に勵行せしめてゐますが、日本に於ては未だ此の施設がなく系統的の體育實施については甚だ幼稚な學校もあり、多少の參考ならはば敢て私見を公にした次第であります。

四、本書の内容に關して簡単に述べること

1、教材は精選しました特に體操教材を少なくしました。

大正  
13. 6. 30  
内交

- 2、教授法に於ては從來の教練の名の下に形式的に流れてゐたものは之を去り愉快にして活潑なる自治的運動に重きを置いてゐます。
- 3、表情遊戯、律動運動、舞踏につき研究不足のためこれを極く少くしたのは遺憾であります。
- 5、本書の活用は重要であります、單に解剖にのみ偏しないで生理心理等を考察し、眞の兒童の心身を養ふ事に留意せられん事を願ひます。
- 6、本書は他の科學並に體育運動技術の進歩と共に改訂せなくてはなりません、それ故毎年改版の要があります。
- 7、靜かに推敲するの時間を有せず、極めて雜駁なる組織、叙述である事をお断りいたします。

大正十三年一月二十六日

財團法人島根縣體育協會設立の日

福岡正治

### 學校に於ける體育運動の取扱を如何にすべきか

第一編	目的論	一
第一章	體育と體操科	一
第二章	教授要目	四
第三章	櫻井博士體操科目的說	七
第四章	英國文部省の示せる學校に於ける身體修練の效果	九
第五章	餘論	二六
第二編	教材論	二七
第一章	序論	二七
第一節	人體臟器の三大本能	二七
第二節	教材の意義	二九
第三節	骨の联接	三〇
第四節	筋肉と骨格	三〇
第五節	動的努力と靜的努力	三三
第六節	教材の選擇	三三
第二章	體操	三六
第一節	體操の定義	三六
第二節	體操教材の分類	三六

第三節	體操教材の精選	153
第四節	體操教材配當表	154
第五節	下肢の運動	156
第六節	上肢の運動	159
第七節	頭の運動	159
第八節	胸の運動	159
第九節	懸垂運動	161
第十節	平均運動	161
第十一節	背の運動	161
第十二節	腹の運動	161
第十三節	體轉後側屈運動	161
第十四節	側腹の運動	161
第十五節	行進運動	161
第十六節	跳躍運動	161
第十七節	呼吸運動	163
第三章	教 練	163
第一節	教 材	183
第二節	意 義	184
第三節	氣を付けの姿勢について	185
第四章	遊 技	185

第一節	遊技の意義	1
第二節	遊技の目的	3
第三節	遊技の選擇	6
第四節	遊技實施上の注意	10
第五節	遊技教材の分類	14
第六節	遊技教材配當表	14
第七節	遊技教材解説	14
第八節	女子體育	14
第九節	競勝的遊技	14
第十節	競 技	14
第十一節	バスケットボール	14
第三編	教 授 論	14
第一章	用意の姿勢	191
第二章	瑞典體操の三大主眼點	191
第三章	體操科教授と運動量	197
第四章	體操科教授と兒童の心理狀態と	197
第五章	兒童の體育思想	197
第六章	體操科教授と個別指導	197
第七章	體 質	197
第八章	運動と疲勞	197

276.329



# 學校に於ける體育運動の取扱を如何にすべきか

## 第一編 目的論

### 第一章 體育と體操科

學校に於ける體育運動即ち體操科と所謂體育との關係は如何にといふ事を最初に明白にする要がある、これがためには先づ第一に双方の意義を明瞭にする要がある、學校に於ける體育運動即ち體操科は、次にも詳しく説明する通り心身を向上せしめるために行ふ運動を示すものである、即ち或る運動をなす事によつて心身を向上發達せしめる一つの科目であるのである。

體育とは（通俗に體育と稱せられるものはあやまれるものが多い、即ち何でも運動さへすれば競技でも相撲でも何でも體育と云ひ過勞して心身を害してゐても體育といつてゐる、これは全然誤つてゐる）其の範圍が極めて廣い、單に運動のみならず心身向上のためのものは皆この内に入る、（櫻井博士の如きは算術國語の如き學科も腦體育と云はれてゐる）櫻井博士の如き極端はどうかと思ふか、體育運動は勿論食物、日光、空氣、衣服、休養、睡眠等皆體育の内に入るべきものである、それ故に兩者の關係は

第八章	教案	
第一節	櫻井博士	C二二
第二節	永井教授	C二三
第三節	體操教範	C二四
第四節	競技	C二四
第九章	一教材の教授法	C二五
第十章	教授細目	C二五
第十一章	體操、遊技教練の分量	C二六
第四編	餘論	
第一章	運動會について	C二六
第二章	正課外の諸運動	C二六
第三章	體育の結果	
第一節	身體検査	C二七
第二節	身體検査の統計	C二七
第三節	體育運動の効果調査	C二七
第四節	體力検査	C二八
第四章	結論	C二八

第一に範圍が學校に於ける体育運動は運動のみを論じ体育は其他多くの範圍に亘つて論ずる。第二には期間か一方は學校に於ける体育運動であるから一定の期間である。体育は生れてから死に至る迄の長い期間を對象としてゐる。(單なる体育運動と學校に於ける体育運動とは其意義を異にする、体育運動とは心身向上の運動を意味するが、學校に於ける体育運動はそれよりも一層範圍が狭くなる、何となれば如何に心身向上のよい体育運動でも學校に於ては行はれぬものがあるからである)(又同じ學校に於けるものでも特設の体操の時間のもので、放課後或は運動時間のもものは亦異なり、本書は体操時間に於けるものを論ずる筈である)

此の体育と學校体操科との關係を明らかにするために次の項を参考に擧げて見たい。

(學校に於ける身体修練より)

体育の目的、体育及身体修練は身心の健康並に其の保持を助くるを以て目的とす。(中畧)

抑も体育は苟も身体の健康に資する一切の活動を包含す、詳言すれば當に体操遊技、水泳、舞蹈に止まらず、遊戯、徒歩、旅行、遠足、野營を始め戶外生活と健全なる生活様式とを愛好するの念を起す基のとなるが如き、有ゆる形式の作業及運動を含むものあり、此の要目は斯の如き最も廣き意味に於ける体育を取扱ふものなりと云ふを得ず、又學校に於て或は之と聯關して授けらるる身体修練は体育重要部分には相違なきも、体育全體より見れば一小部分に過ぎざることを認めざるべからず。

尙要約の所に次のやうな事があげてある

凡そ健康生活に對して缺ぐべからざる一定の要素あり、即ち先づ兒童には十分且つ適當なる食物を供給し、適當なる衣服を與へ、相當暖氣を有する住居を提供せざるべからず、又十分なる睡眠、休息、新鮮なる空氣を與へ、個人衛生並清潔に就て必要なる注意を怠るべからず、此等は其れ自身に於て普通の兒童の行ふ自然の歩行、駈歩、跳躍と相待ちて身体及腦髓を健全にし其の發育を可良ならしむるものなり、これ直立、歩行の如き一見簡單なる動作と雖も、多數の筋肉群の聯合共同活動を要するに依る、されど進んで特殊の修練により身体の發育を助成するは將に望む所にして、多くの場合には必要なる事項なりとす。

身体修練は之を三種類に概別することを得べし、即ち

- 一、定式運動及び体操
- 二、屋内屋外の遊技、遊戯、競技
- 三、舞蹈

之なり、此等三種の型式については後章に於て之を補述すべきを以て、茲には只此等三種は夫々程度を異にするも、體育全般より見て等しく必要なることのみ止めんとす、即ち各々足らざる所を補ふものなればもし正しく了解せらるれば此等三種は相倚りて單に形式的訓練の器械的精密のみならず、健康兒に自然なる活潑なる運動の愛好喜んで課業を受くる兒童に期待すべき熱心、熱誠、興味並友誼等の好結果を齎すものなり。(身体修練とは余のいふ體育運動と同意義にして從來の體操科教授とも亦同じい)



## 第一章 教授要旨

四

學校に於ける體育運動の目的即ち體操科教授の目的を最初に考察する必要がある。これはすべて理想なき所に合理的實施が行はれないやうに目的理想なくして仕事は行はれないからである。

體操科教授の目的に就ては種々説を立てる人があるけれども(或は櫻井博士或は三橋助教等)余は先づ小學校令施行規則第十條に従ふがよいと思ふ、今これを示すと

體操ハ身體ノ各部ヲ發育セシメ、四肢ノ動作ヲ機敏ナラシメ、以テ全身ノ健康ヲ保護増進シ精神ヲ快活ニシテ剛毅ナラシメ、兼テ規律ヲ守リ協同ヲ尚ブノ習慣ヲ養フヲ以テ要旨トス

である、此法文の解釋は人に依つて異なるのであるが余は次の見解が正しいと思ふ。

一、身體各部ノ均齊發育、この意義の解釋に三段の考へ方がある、第一は均齊とは左の手と右の手が均齊に發育するやうにどの意義である、これは勿論の事であるが、この意味は浅いのである、第二は手の發育のみ又足の發育のみといふ風でなしに手足胸腹等總て均齊につり合ひのとれた發達した人間を意味すると解釋するのである、これも亦勿論の事であるが尙重大の意義がある、それは第三外部の骨格筋肉のみの發達に偏せず内部の臟器即ち心臟、肺臟、胃腸等も同時に發達を圖るとの意である、昔から骨格筋肉のよく發達せるを、男にあつてはヘラクレス型の人と云ひ、女にあつてはユーノ型の

人と言ひ、骨格筋肉と共に内臟のよく發達せる人を男にありてはヘルメス型、女にあつてはピリナス型と稱へた、吾人は即ち均齊發育といふ意味を、男にあつてはヘルメス坐、女にあつてはピリナス型の人を造る事に解釋せなければならぬ。これがためには教材の選擇も教授の方法も其の目的に沿ふ様注意せなければならぬ、尙次の文を参照せられたい

練習方法の差異より來る二體型(體育運動生理)

一般的力練習又は大なる負擔を課する局所的力練習によつて、主要なる多數筋を練習して身體は太く逞しい、其の代り斯くして發育した筋は彈性に乏しい、以前は斯様な第三備へた身體を非常に稱讚したものである。それは一見筋肉が隆々と發達して外觀頗る強壯に見ゆるからである、此の型をヘラクレス型と稱して歐米の闘技者に多く見られる體型である。併しながらかかる身體は多く姿勢が悪く全身が若干屈位強剛の態度にあつて身體の運動がやゝ自由を缺くのみならず、輕捷性に缺くところあり、又一方かやうな筋を養成するやうな力技は、呼吸器と心臟を害することは前に述べた通りであるから、此の如何にも逞しい人達は案外身體の抵抗力が弱く、壽命も長くないのである。そこでこれと反對のヘルメス型の身體を養成することが、體育の理想とせらるゝに至つた、ヘルメス型は一名五種競技型ともいはれ、ヘラクレス型に比して筋肉が細く、全身の發達に調和が取れて外觀頗る優美である、これは五種競技の如く、種々な重技、輕技を偏せない様に練習した結果として獲られる體型であ

五

つて、従つて本養成に於て心臓肺臓が害せられるやうなこともなく、又筋の彈性もよく保護されるので、筋力に於てはヘラクレレス型のそれに劣るけれども身體の輕捷敏活及び持久性に於て遙に優つてゐるのである、現今の體育は全身の均等なる發育即ち發育調和といふことを主とする關係上従つて本型が練習の理想型として見られるのも無理からぬことである。元來健康は調和を意味し不調和は不健康を意味するものであるから、吾人は決して異常に太い筋を養成して筋力の強く逞しきに誇る人を羨む事無く、中等度の勞業に對する持久力の向上といふことを理想とせねばならぬ。従つて練習は決して重技或は輕技に偏することなく、種々なる重輕技を併せ行ふことに留意せねばならぬ。

#### 體型と運動 國家國民の體育指導)

體型とは身體を構成する所の、外形を云ふものにして、其の外形には總て體質、體力等の内容を外示するもさなり、即ち體型は其の心身の内容の充實に依りて初めて完全に作らるゝものなり、故に身體の能力判定と至大の關係を有す、而して體型は遺傳、疾病、運動、職業其の他周圍に於ける生活、環境等に依りて各變化を來すものなり、而して之が觀察は體育上極めて價値ある事項なりとす。體型は發育時代に於ける身體練習の結果に依りて著しく差異を生ずるものなり。

二、四肢ノ動作ノ機敏、四股でよいかも知れぬが余は全身の動作を機敏ならしめとの意味に解釋したい、又動作の機敏と同時に持久力、耐久力といふ事が重要であるから動作を機敏耐久ならしめるとす

る事を至當と考へる。(以下永井道明氏の説明による)

動作の機敏とは筋骨が意志の命令に従ひ正確且迅速に動作するを云ふ、意志の命令に従ふこと能はず又従ふも誤まるが如きは正確なる動作といふこと能はず、又意志の命令に對し之れを實行すること甚だ遅緩なるが如きは、迅速なる動作といふこと能はず、意志の命令を誤らず且つ遲滞なく實行し得て始めて機敏なる動作と稱することを得るなり、體操科は筋肉をして必ず此の域に達せしめざるべからず。

動作の耐久とは或る時間持續するを云ふ、吾人の筋骨は意志の命令に従ひ直ちに之れに着手するのみならず、中途にして挫折することなく、よし困難に耐へ若干の時間之れを持續する力なかるべからず多少の困難に逢着すれば直ちに挫折するが如きは決して體操科が要求する所以の筋骨にあらざるなり一般に田舎の兒童は耐久なるも機敏ならず、都會の兒童は機敏なるも耐久でない注意して實施すべきである。

三、以テ全身ノ健康ヲ保護増進シ、全身の保護増進といふ事は極めて自分の平常の考へと一致する所が多い、抑々體育といふ事については(特に小學校の如き發育時代にありては)第一に其の正常なる發育の妨害となるものはこれを除く事と、第二にはその發育を助長する事を要すると思ふ、此の第一の發育の妨害となるべきものを除くことが保護で、體育運動に附け加へて大いに意を用ふなければなら

ぬ(後に詳説したいが)或は被服或は日光空氣等すべて衛生學上から細心の注意を要するものが多々ある。(尤も日光等は發育を助長するためにも重要な意義は有するが)第二の發育を助長する事即ち體育運動が健康の増進で、我々は健康の増進には運動の外何物もないと思ふ。次に吉田文部省學校衛生官の所論をあげて見ると

運動の身體發育及鍛鍊上に於ける意義

子供の能力が大人に劣るのも女子のそれが男子に比して劣つてゐるのも日本人の體力及身體發育の良否が、最根本的な關係を有してゐる事につきては異存のない事と信ずる。

而して運動が身體の發育を促進する効果が顯著な事については、理論及事實上異論のない事、運動で血行をよくし、多くの體細胞を刺戟しないと細胞の同化力、發育力が振起しない、此の意義は伯林大學の教授デユ、ボア、レイモン博士も、又我が國の富士川博士も力説して居られる。

そこで身體といつても漠としてゐるから、身體の中の二、三の重要な部分の發育鍛鍊につき簡単に述べ、次で此の意義に關聯して、卑見をつけ加へることとする。

A、運動の心臟の發育及鍛鍊上に於ける意義である、心臟がよく發育してゐて豫備力に富んでゐる者は、他の條件はイコールとして身體的能力が然らざる者より高いのみならず、膽力も亦大であると云はれてゐる、強い運動を行ふ爲の個人的能力に決定的の價値を有してゐるものは心臟である、競走

や遊泳や、ボートや、角力や、剣道や、蹴球や、籠球は心臟の十分發育して強い者に非ざれば、之を行ふ事は出来ない、此の大切な心臟の發育を促進させ、其の力を強める方法として運動の外に殆んど何ももないといふことを考へるとき、體育運動の此の衛生的意義は實に獨歩の尊いものであるといはねばならない、況んや人が何時か、らぬとも限らない肺炎やチブスの如き熱性病に對する抵抗力の如き、心臟の健否に關する事最大なるをやである。

B、運動の呼吸力向上に於ける意義

運動の呼吸量の發育を助くる効果の甚大なることは東京市和泉小學校の課外体操の例に見ても明らかである。胸廓が骨と筋肉とで出来て居り、骨と筋肉とが運動により十分に發育を促進され、肺も又作業性發育の理により發育すべきことも學理の示すところである。

C、筋の發育鍛鍊、畧

D、神経系の發育とその諸能力の驚くべき發達で、發育よりはむしろ鍛鍊即ち疲勞性の減少である、エルンスト、ウエーベルの生理的實驗によつて見ても、如何に運動が中樞神経の疲勞に對する抵抗力を増大し、之れが運動の身體的能力を著しく高めるかを知ることが出来る。(この故に身體殊に重要な身體部分を不斷に十分に働かしめるを要する尙ほ過勞に陥らしめぬやう注意を要する)

次に吉田學士の説にもありし如く東京市和泉小學校の實例をあげて体育運動が健康の増進即ち發育を助長する事を明瞭にしたいと思ふ。

最近の課外体操による身體發育研究 (東京市和泉尋常小學校)

一、研究の動機 都會兒童には正教科の体操時間のみにては運動不足せる感あり果して不足し居らば如何なる体操を課するを以て最も有効なるかを檢せんとし茲に第一、二、三、四回の研究を試みたり。

二、兒童及期間、表中の兒童は本校第五學年女兒四十八名と第二學期大正十一年九月二十五日より第三學期大正十二年三月二日に至る間公休日を除き、毎日一回宛課し百回に達して結果を檢したり、

これ此の期間の兒童は發育旺盛にして研究に都合よきを以てなり。

三、組別及運動方法、右兒童を三組に分ち、第一表の兒童には毎日終業後直ちに器械體操八割徒手體操二割の割合を以て運動せしめ、第二表の兒童には終業後直ちに身體各部に亘る徒手體操を運動せしめ、第三表の兒童には終業後全く體操を課せざるものとす。

四、運動種目

第一組 (器械組)

種目	頭上肢	胸懸垂	脊	腹側	腹側	捻体	跳躍	平均	呼吸
始めの姿勢	手胸	腰掛臺上伏臥 腰掛姿勢	開脚	跨坐	臂左右伸				
運動	頭前後左右屈左右轉 臂左右前上下伸	上体後屈助木支持舉踵 初歩より始め横行まで行ふ 体前倒	体後倒	体側倒	体捻轉	垂直跳	屈膝徐歩	臂前上舉側下	

第二組 (徒手體操)

種目	頭上肢
始めの姿勢	手胸
運動	前後左右屈左右轉向 臂左右前上下伸

胸	脊	下	腹	捻	腹	跳	平	呼
側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚	側伸開脚
上体後屈	上体後屈	上体後屈	上体後屈	上体後屈	上体後屈	上体後屈	上体後屈	上体後屈
体前倒	体前倒	体前倒	体前倒	体前倒	体前倒	体前倒	体前倒	体前倒
屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢	屈膝擧肢
上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈	上体及体左右屈
体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向	体左右轉向
体後倒	体後倒	体後倒	体後倒	体後倒	体後倒	体後倒	体後倒	体後倒
其場高跳	其場高跳	其場高跳	其場高跳	其場高跳	其場高跳	其場高跳	其場高跳	其場高跳
擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝	擧踵半屈膝
臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下	臂前上擧側下

五、検査方法、運動を開始する前大正十一年九月二十四日午後〇時四十分より身長體重胸圍握力等を検査し運動を五十回行ひ、翌日〇時四十五分その結果の検査を行ひ、更に運動を繼續し百回に達したる、翌日午後〇時四十五分よりその結果の検査を行ひたり

六、結果、發育増加率は器械組第一、徒手組第二、課せざる組第三位なること表に示せる如し

課外體操平均發育比較表 (大正十二年三月)

身長	體重	胸圍
----	----	----

第一學回 男 器械組 百回增量平均 一〇 六七九	第二學回 男 器械組 百回增量平均 七 四七四	第三學回 女 器械組 百回增量平均 一四 八四九	第四學回 女 器械組 百回增量平均 一〇 六八三	第五學回 男 器械組 百回增量平均 七 四〇〇	第六學回 女 器械組 百回增量平均 九 五一四
第一學回 男 徒手組 全 一〇 四七四	第二學回 男 徒手組 全 七 二四五	第三學回 女 徒手組 全 一〇 八四九	第四學回 女 徒手組 全 七 六一二	第五學回 男 徒手組 全 七 四〇〇	第六學回 女 徒手組 全 九 五一四
第一學回 男 無課組 全 七 二四五	第二學回 男 無課組 全 四 四〇〇	第三學回 女 無課組 全 九 五一四	第四學回 女 無課組 全 七 六一二	第五學回 男 無課組 全 七 四〇〇	第六學回 女 無課組 全 九 五一四

備考 第四回の女兒は發育不良の組にして身長體重共に小なるもの多數あるにつき特に本組を選びて研究せり

尙子が個人の經驗にても都會の兒童に體育運動を合理的に課し、發育上好結果を得たり今其の検査の實績を表はす能はざるは遺憾である。

「以テ」といふの意義は前をうけて均齊發育等を圖りつゝ、又均齊發育によりて健康保護増進することの

意ならん。

四、精神ヲ快活ニシテ剛毅ナラシメ、此の解釋については永井道明氏に従ふを可と思ふ。

精神の快活とは心中常に生氣潑刺として勇氣に満ちたることにして、英語に所謂アクチブと同意義なり、即ち意志の發動する所直ちに之れに應じ活動し得る状態たるを云ふ。義を見て直ちに之れを爲す勇氣の如きは畢竟此の快活なる精神に基づくものなり、前に述べたる動作の機敏といへることも實は内に此の快活なる精神ありて始めて行はるゝものなり、次の精神の剛毅とは困難に際して屈することなく、誘惑に對して迷ふことなく、自己の信じたる所、決斷したる所に向つて勇往邁進し飽くまで之れが成功を期する精神にして、語を換へて云へば鞏固なる意志を有することは是れなり、前に述べたる動作の耐久といふ事も實は此の剛毅の精神ありて始めて行はるゝものなり「之れを要するに動作の機敏耐久と、精神の快活剛毅とは、互に内外表裏の關係を有し、吾人の動作上、相俟ちて大切なるものなり。

五、規律ヲ守リ協同ヲ尙ブ習慣ヲ養フコト、これも永井道明氏の解釋に従はん。

こは體操科を社會上より見たる見解なり、前述のものは要するに體操科を個人的關係より考察し、人は個人として均齊なる身體の部分と與へ、完全なる機能と有し、心身相一致して活動せざるべからずといふにありしが人の人たる所以の價値は、尙一面社會的方面より考察する必要あり、即ち吾人は個

人として完全なる心身を有する外に、社會公衆と協同一致して生活し得る心身を有せざるべからず、社會と協同して生活せんには、能く社會の公衆と相和し、社會の規律を守り、社會の秩序を保つことに注意せざるべからず、語を換へて云へば、坐作進退凡て禮儀に協はざるべからず、故に古語にも、人にして禮なければ禽獸に等し」と言へり、樂んで淫し、窮して濫し、規律に背き秩序を紊るが如きは薄志弱行の徒のなす所なり、體操科が、規律を守り協同を尙ぶ習慣を養ふ所以のもの茲にあり。

予は尙次の意義を主張したい。

第一規律に就ては列が正しいとか氣を附けを久しくやらせるとか云ふやうな他動的規律で、形をあまりに云爲してその兒童の心に立入らないのはよくないと思ふ故に揃ふとか云ふ事よりも自發的に自ら進んでやる氣分を重じ眞面目といふ事を尊重し自治といふ事を尙はなければならぬと思ふ。

例へば教師の模範を注意して見てゐるときでも、氣を附けをして教師の方に向いてはゐるが難儀などか、いやなどか云ふ氣分其他で精神が全く外に走り、模範をよく會得しないといふ事があり勝ちであるが、それよりも休んでゐて腰掛に腰を下してゐてもよいから、眞面目に教師に注意する方がよいのである。又體操練習の體形にしても四列にきちんとなる事よりも、散解體形で、ばらばらになつてゐて而も前後左右の距離間隔がこれて自由に運動の出来るやうになつてゐる方が兒童の規律の精神は高度に發達した方である。又綱引などで揃ふものよりも、バスケットの様な亂雑な遊戯の方が餘程自治

の精神に富まないと出来ないし、揃はないけれどもその方の訓練が必要であるのである。

第二の協同についてはこれも形よりも精神を尙ぶ事を主にしたい、例へば協同とは心を合せる事であるから動作も合はなければならぬ、即ち揃はなければならぬと考へて、呼唱や拍子が一齊に行くと協同の精神になつたやうに思ひ綱引のやうなものが協同の精神養成によいやうに思ふが之れは誤りである、そんな形の問題よりも精神の問題を主にして綱引も勿論よいがそれのみならずバスケットボールや、デッドボール等で児童は亂雑に配置されてゐるけれども、而も心はよく一致して、各其分擔の任務に最善をつくすといふ所のその協同の精神に重きを置きたいのである、各人が別個の働きをなして而もその内に連絡統一のとれたるものこそ、實に高尚な而も大切な協同の精神である、凡そ國家の一員としても此の覺悟が必要であると思ふ。各人がその分擔業務に對して別個の活動をしてゐるけれども、而も國家の富強のために努力して人生の目的を遺憾なく發揮する所に興味があるのである、此の統一があつて始めて國家が成立し且つ發展するのであつて、此の一の目的に向つて統一されない國民なれば、其の國家は滅亡の外ないと思ふ、此の統一が所謂共同であつて此の協同は同じ事をなすといふ意味ではない、仕事は別個であるが、而し歸する所が一つであるといふのである、一つの學校内の職員活動でも、一家の内の家族活動でも皆同じであつて、各働く方面は異つてゐても、而も一つの方針目的に向つて統一されて始めて、教育の効果があがり、一家が繁榮するのである。

平素體操時間に於ても此の精神訓練に重きを置かねばならぬ、只徒らに揃ふ事を主にして昔の兵式教練ばかりまねて並んで歩くよく揃ふ事のみを主にしてはならぬと思ふ。今の教練は困難なる疏開戦法のために餘程吾等の稱へる規律協同の精神が必要のやうに思ふ、又現今の教練の取扱ひは實際に於て以前より變つたやうに想像される。

### 第三章 櫻井博士體操科目的説

學校に於ける體育運動の目的は前章の通りであると思ふが尙櫻井博士の體操科の目的を次に掲げたいと思ふ。

櫻井博士曰く「體操科ノ目的ハ人類生活能率ノ常的向上發達ナリ」とこれを詳説すると常的とは病的に對する言葉で、平たく言へば並といふ事である、人類の生活能率とは吾人生活現象の強弱、即ち吾々生きて居る人間の生き方の程度、吾人が丈夫に生きてゐて盛んに働けるや否やといふ其程度を言ふのである、然らば人間が生きて居ると言ふことはどんなことであるかと言ふと、之れを説明する爲めには先づ人体の構造から考へて見なければならぬ、吾々人類の体は外見上頗る簡單に出來てゐるが、更らに皮膚を剥ぎ筋肉を去れば其の中に複雑なる骨格が埋つて居り、更に其の内部に非常に澤山の道具が填充されてゐる、即ち胸廓の部分に於ては左右の肺と其の中間に心臟があるし、腹腔の部分に在つては胃や

肝臓や小腸や盲腸や結腸や膀胱脾臓腎臓副腎等がある、其外骨盤腔内首の部分頭の部分にも澤山の臓器が充つて居る、臓器といふのは人間の体の道具の事を云ふのである、こんな関係であるから人間の体は表面を被ふ所の皮膚や筋等の外に、尙非常に澤山の臓器が有つて之等が相集つて出来たものである換言すれば人間の体は澤山の臓器の集合體である、處て是等人体の諸臓器は皆それ／＼獨特の働き即ち學問上の言葉で言へば機能を持つてゐる、例へば肺の機能は呼吸であり胃や十二指腸の機能は食べた食物の消化であり、腸の機能は消化された食から養分を吸収することであり、心臓の機能は血液循環を營むと言ふ様な具合に、人間の体を組立て、ゐる所の諸臓器は夫れ々々獨特の機能を營んでゐるのであるが、既に述べたる如く人間の体が澤山の臓器の集合體である以上、是等諸臓器の機能の集つたものが、即ち人類の生活現象であると云ふことになるのである、それであるから体操の目的即ち人類の生活能率を常に向上發達せしむるためには、各臓器の機能が常に向上發達することが必要であり、各臓器の機能が向上發達するためには各臓器が丈夫であると云ふことが必要である（而して如何にして臓器を丈夫にするかは教材論でのべるつもりである）

参考のため人體諸臓器を分類して見ると次の如くである。

- 一、機能上の分類
- 1、骨格系の諸臓器、
- 2、筋系の諸臓器、
- 3、内臓系の諸臓器、

4、血管系の諸臓器、

5、神経系の諸臓器、

6、感器系の諸臓器、

此中内臓系の諸臓器は更に之れを類別して

イ、消化器系の諸臓器、

ロ、呼吸器系の諸臓器、

ハ、泌尿生殖器系の諸臓器となる、

#### 第四章 英國文部省の示せる學校に於ける身體修練の効果

本文は目的のみならず教材選擇上の参考となる故こゝに抄録する。

身體修練の効果

身體修練は二重の効果を有するものなるが、こは當然有せざるべからざる所なり、即ち一は身體的効果、一は精神的及び道德的效果にして通俗的意義に従ひて便利上教育的効果と稱すべきものなり、教師は須く兒童は成長期に在るものにして其の身體的作業に對する力量は年齢の如何により（一定の相違）あること、従つて修業のためにする成人に對して案出せられたる体操は兒童には適せざることを明確に知悉せざるべからず、不斷の成長發達といふ特殊の事情に應せんために、年齢及び性を顧慮し且つ身體各部を調和的に修練するを目的とせる段階的体操の編成を見るに至れり、此の体操は年齢を異にする總ての兒童に適用せられ得るのみならず、又醫學的監督の下に薄弱兒童の有する種々の身體的欠陥に抵抗し之を治療し得るものなり。



体操は正しく之を行ふときは、身體的效果と同様に重要な効果即ち敏捷、決斷、注意集中、身体に及ぼす腦の完全なる制禦力並に快活及歡喜の精神の發達上甚だ効あるものなり、要言すれば訓練にして即ち教育的効果之なり、此等の二要素は夫々適當なる体操中に種々の程度に混入せらるべきは明にして、而も場合によりて其の中の一面は他よりも重要視せらるべし、其の相違は實際上の動作の相違よりも寧ろ體操其のもの、程度及方法如何に依る。

身體的並に教育的効果

身體運動は其の効果如何に依りて之を身體的又は教育的に考慮し得べし。

一、身體的效果

イ、一般榮養に及ぼす影響、      ロ、矯正的、      ハ、發育的、

之等は互に相倚りて一の結合したる効果を爲す。

二、教育的効果

品成の形成、精神的及び道德的實質の發達に及ぼす効果なり。

一、身體的效果

A、一般榮養に及ぼす影響  全身體に有益なる影響を及ぼす運動は榮養的效果を生ずるものにして、換言すれば身體の榮養を良好ならしむる上に貢獻するものなり之等の運動は主として大筋肉の運動

より成り其の種類に従ひ一般的及び特殊のとなすことを得。

一般的大筋肉運動とは身體を構成する全骨格及び全筋肉を包含する四肢軀幹の運動にして急速且多量に呼吸作用及び循環作用を促すものを云ふ、其の代表的のものとしては駈歩、飛躍、跳躍の如き兒童自然の遊戯運動、行進、舞踏、自轉車乘其の他本要目中「全身運動」の項に掲ぐる各種競技を擧ぐることを得べし、生成期間に於て身體の構造を増強せんがためには適當なる食物と新鮮なる空氣を與へ、一面主として此等の運動を行はしめざるべからず、又學校に於ては此等の運動に對して十分なる設備を爲すことを最も必要とす、有ゆる機會を捉へて兒童を獎勵し、必要に臨みて成るべく多數の者が同時に參加し得る競技に加はるやう教へざるべからず、体操に附隨したる組織的競技は体操の補足として課せらるべく、決して之に代へらるべきものには非ざれども其の價値頗る大なるものなり。

特殊的大筋肉運動には種々の平均運動、肩の運動及び呼吸運動を含む、此等の運動は神經系統に對して有益なる効果を與へ、筋肉に對する神經中樞の統禦力を強むるものなり。

B、矯正的効果  茲に矯正的効果とは明かなる身體の欠陥、不正なる姿勢及び運動又は其の一部の治療或は調整を意味す、矯正的効果を有する運動は身體の一部分を刺激するを目的とするが故に、通常全身に亘らずして軀幹四肢は別々に取扱はる、頭、脊、腕の特殊運動は當然之に屬するものにし

て、呼吸運動亦然りとす、醫療體操も亦之に屬すと雖本要目には之を掲げず。

三三

呼吸運動は特に胸部を十分に發達せしめ、肺の活動を刺激して身體に對する酸素の供給を増加せんとするにあり、肺は常に極量能力を發揮するに非ざれば十分なる發達を爲すこと能はず、之が爲に肺を制御する胸壁及胸筋を適當に運動せしむる事亦等しく肝要なり、故に此の種の運動の目的は肺の健全なる活動と胸部の可動性とを増進するにあり之に關聯して胸の運動の効果を計量することも必要なれど其の最も重要な計量は胸部が極量能力を發揮したるときに非らずして、寧ろ胸圍盈虚の差を知るにあり、呼吸運動は亦兒童を靜寂にし或は制せんとするとき、特に激烈なる運動後に於て有効なりと雖、兒童が實際息苦しき場合又は通風不良なる空氣中に於て行はしむべからず、又呼吸運動は「口呼吸」を矯正するに有効なるものなり、概して「口呼吸」は誤れる習慣に基くものにして空氣の鼻腔通過には何等の障害故障なきものなり、かゝる習慣は呼吸運動が有効に行はるゝときは多くは之を根絶し得べく、健康上甚だ好結果を及ぼすものなり、呼吸運動は「手巾練習」に先ちて之を課すべし。

固有の矯正運動は屢々學校兒童にある不良姿勢、又は注意を拂はざれば人工的なる學校生活によりて益強めらるゝ憂ある身体的欠陥を矯正せんが爲めに案出せられたるものなり、例へば軀幹運動は胸の發達を助け、又圓脊乃至扁平胸及び不正形の胸を有する兒童の脊及び頭の筋肉を強むるには最も有効なり、腕の運動も亦之に同じ、而してかゝる欠陥を有する兒童は之等の運動を困難とす、尙舉踵は扁平足の傾を矯正するに有効なり。

C、發育助長効果 圓滿完全なる身體的適應を最高度まで達せんが爲に、筋肉系統及び全身の發展を増進することは身體修練の目的なり、又身體修練は腦細胞の發達及び其の精選進化の上に重要な影響を及ぼすものなり、腦には各同等の地位に在りて有ゆる運動を統轄する一定の中樞、或は腦實質群を有す、此等の中樞は幼兒が起立、歩行、言語を學ぶ頃より其の官能を形成し始む、而して新動作を獲得するに従ひ新中樞は活動し、一定の神經刺激は多少習慣的となり、斯くして新神經路は開かれ、腦の各部に於ける中樞間の關係は益々確固となり且つ互に聯絡す、而して或る範圍までは體育の區域の大となるに従ひ、此等の中樞は愈々複雑且特殊のとなりて發展するものなることを知るに至れり、大筋肉群を含む大量の運動は最も早くより行はれ、精細なる運動例へば手の小筋肉の運動、平均運動及び一層困難なる結合運動の如きは其の後に來るものなり、故に時期尙早の期に於て此等の複雑なる運動を試むるも、徒らに神經細胞の疲勞を來すのみ、幼兒の腦中樞は未だ十分に發達せざるものなれば、彼等に對して動作の精確と精密とは之を期待すべからず、中樞の次第に陶冶せらるゝに従ひ、運動は自ら益々精確且精密となるものなり。

故に幼稚園に於ては精確なる運動を要求すべからざるは勿論、小學校の下級生に對しても亦殆んど

三三

然りとす只上級生即ち十一歳乃至十四歳の兒童に對して始めて精密敏捷なる動作を要求すべきものなり。

## 二、教育的効果

元來身體運動は直接腦髓及び身體に影響を及ぼすのみならず、精神的並道德的にも強き影響を及ぼすものなれば、大小の差こそあれ悉く教育的効果を有するを以て品性の形成及び發達上有力なる要素として之を認めざるべからず、兒童は不知不識の中に訓練並秩序の習慣を獲得し、従つて號令に對して快活且迅速に應ずるに至る正確に運動せんが爲めには應答の速ならんことを必要とす、何となれば之によりて活動を鼓舞して活潑ならしむると共に、精確且精密ならしめ得ればなり。

又變化ある新動作及び運動を學ぶ過程に於て記憶は強めらるゝものなり、運動の程度の進むに従ひ益々精神集中、工夫、及び耐忍、決斷を要求す、而して絶えず自制、克己及び体操又は競技を爲すの必要より來る他人との共同調和を要求せらるゝことは、無私の情を養ひ他日實際生活に價値ある公共心を助長するものなり。

體操は正しく之を教へらるれば健全に情緒を表出せしむるの効あり、昔時周到なる注意を以て且つ宗教的にさへ修養せられたりし（尤も現時に於てはかゝる手段は消失せんとする傾向ありと雖）思考感情、觀念を發表するの自然的能力を身體運動の手段によりて強めらるゝ、又身體修練は美的感覺の發達

上極めて重要な影響を及ぼすものなり何となれば形及び動作に於ける身體美を味ふことを學ぶ中に有ゆる美なる事物を領解する力は不知不識の間に養はれ、兒童は次第に單に其の外面に於てのみならず、内部的生命並に品性に於ける美及び釣合をも探求するに至るべければなり、徒歩、駈歩、呼吸の如き簡單なる自然的動作に於ても此の教育的効果を欠如せざるを以て、一意專心之行ふ場合には一層高き程度の他の運動及び本要目に掲げたる諸種の困難なる運動によりて益々教育的効果を發揮するは言を俟たず、其の初に當りては此等の運動は各々意志の努力を要し、之を完全に行ふには只最初に努力を要したる努力を反覆するの外なし、其の初期には常に多少の疲労を伴ひ、且つ身體未熟なる程敏感なれば一層早く疲労を示すものなり、之に關聯して身體の兩側を均齊に動かす運動は、不均齊の運動よりも學び易くして精神的疲労を來すこと少し、例へば右腕と左脚とを同時に動かす運動の如きは、兩腕又は兩脚を平等に動かす運動に比して思考を要すること遙に少く、又注意の集中を要することも少し、又各運動の効果は永久的記憶として蓄積せられ、運動の反覆は益々疲労を少くし、毎週繰返さるゝ課業の結果は遂には其の運動をして自動的ならしむるに至る、此の段階に於ては其の教育的効果は多少消失すと雖、其の榮養的價値並身體的效果は依然殘存するのみならず、却て増大するものなり、故に學校課程にありては同一運動は全然異なる二の目的を以て之を課するを得、即ち（一）學習の過程に於ては教育的効果、（二）之を習得したる上は身體的效果を目的とす、勿論前に述べたる如く實

際に當りては此の二効果を劃然區別すべからずと雖、運動の配當に際して之を何れの部類に入るべきかを決定するには必要なる事項なりとす。

## 第五章 餘 論

國民精神振作の 詔書を下し給ふに及び近來特に剛健といふ事が徹底するやうになつた、江木文部大臣の訓示にも體育運動は身體を健全にし精神を剛健ならしむるに至重のものであるとある、この精神の剛健といふ事は單に腕力の強い事や元氣の強さうなことを言ふのではなく、如何なる事があつても屈せざる意志と、如何なる事があつても息まざる精力とを言ふのであるが而しこの意志精力は體育運動によつて養成せらるゝ事が決して少なくない、それ故體育運動は精神を剛健ならしむるに云々の言葉が出るのである。

而して學校に於ける體育運動の目的は前述の如く教則で大要四ヶ條に分かつた要するに身體的方面では身體の健全であるし精神的方面では精神の剛健である、それ故簡約に述べると學校に於ける體育運動の目的は身體の健全と精神の剛健とにありと云つてもよいわけである、更に廣く體育運動の目的も亦身體の健全と精神の剛健とにあるが故に大凡運動會體育會等すべて此の體育運動の目的に合致する様施設經營すべきであると思ふ。

## 第二編 教材論

### 第壹章 序 論

#### 第壹節 人體臟器の三大本能

吾人の身體を丈夫にする即ち各臟器を丈夫にするためには如何なる手段を取るべきか、これには生物學上の原則即ち人體臟器の三大本能

- 一、能働性肥大……………(使へば太る)
  - 二、不能働性萎縮……………(使はねば瘦せる)
  - 三、過能働性萎縮……………(使ひ過ぎれば又瘦せる)
- に従はねばならぬ。

一、能働性肥大——使へば太る。太ると云ふ字を素人は曲解されて困るが、此の場合に於て太るといふのは、臟器が丈夫になつて、其機能が向上する事を意味するのである、夫故に人間の臟器は適當に使へば益々向上發達して、其の機能も亦同じく向上發達するのである、無論臟器が向上發達し、機能が向上發達すれば形も太つて來るであらう。

二、不能働性萎縮——使はねば瘦せる、人間の臓器は、前と反對に使はないで居ると、發達しないばかりでなく却つて衰へて、其の機能も亦衰退して來るのである、無論形も細く小さくなつて來る。

三、過能働性萎縮——使ひ過ぐれば又瘦せる、人間の臓器は前にも述べたやうに、適當に使へば益々向上發達して、其の機能も亦向上發達するが、然し度を越えて使へば却つて瘦せ衰へて來るのである。此三つの先天的の性質——本能は簡単な例をとつて見れば直ぐ肯かれる、例へば彼の下女の手と深窓の佳人の手とを比較して見れば、前者の手は太つて居るが、後者の手は瘦せて居る、下女は朝から晩までやれ掃除、それ御飯焚き、それ洗濯と云ふ風に使ふからして、使へば太るとの原則によつて、能働的に肥大するのである、それに引き換へて、深窓の佳人は、日光も當らないやうな奥まつた室の中で、起つにも坐るにも他人の手を煩はして居るからして、使はねば瘠せるの原則で、不能働的に萎縮したのである、それでも其の佳人は、妾の手は白魚のやうに色が白くて細くて上品であるが喜んで居るが、細くて長いのがよければ、猿の手が一番よい、或は又車夫の脚と、隠居の脚とを比較して見ても、前者は脚を資本に大いに働くからして太つて居るが、御隠居と云ふ動物は、働かないで遊んでばかり居るから瘦せて居るのである、即ち前者は、能働的に肥大——使ふから太るので、後者は、不能働的に萎縮——使はぬから瘦せたのである、又過能働性萎縮としては、紡績工場とか、機械工場などへ行つて見ると、工女が居るが、彼れ等は一部資本主の爲に、朝は早くから夜は遅くまで、恰も他の機械と同様に酷使されて

居るからして、手足は瘦せ衰へて見るも悲惨な人間となつて居る、彼等でも温かい家庭に居つたならば、頭を撫でお尻を撫で、花の顔月の眉で、頬は紅に齒は水晶のやうに、もゆるが如き唇からは何物か出て、頭髪は緑滴ると云ふやうに所謂鬼も十八、番茶も出花の年頃の者であらうが、それがアノ赤い煉瓦や黒板塀の工場に入つてからは、長い時間酷使され、食物は見るにも堪わぬやうなものをあてがはれ、慰安もなければ娛樂もないと云ふ状況で、顔は青蒼め、唇は色褪せて、頭髪は艶も無く手足は瘦せて殆んど此の世の者とは思へぬほど、悲惨な人間となつて居る。これ全く使ひ過ぎし過度の勞働のために、過能働的に萎縮したのである。

ひとり肉體的方面ばかりで無く、精神的方面に於ても同様で、腦髓を適當に使つて居れば、人間は段々と伶俐になるが、之に反して無爲にして隠遁して居れば、段々と老耄してしまふ、去りて又試験前の如く、過度に勉強して腦髓を使ひ過ぎると、神經衰弱を惹起する、即ち使ひ過ぎれば瘦せる——過能働的に萎縮して來るのである。

体操科の方では一定の方法で人體の諸臓器を適度に使つて之れを丈夫にし、其の機能を常的即ち並に恰度人間の生存に必要な程度に於て向上せしめ様と云ふのである。

## 第二節 教材の意義

III C  
處で體操でやる諸動作を見ると總て體の部分動かす處の動作である、言葉を変へて云へば筋と骨とを使つてやる處の動作である、夫れ故に一寸考へると體操に在つては唯筋と骨だけを使用して此の兩者を向上發達することは出来るが、他の諸臓器は如何にして體操に依つて向上せしめ得るか云ふ疑ひが起るが、之れには闡明なる理由があるそれは「人體の諸臓器は決して單獨には働けない」といふことである。

本來人體の諸臓器は決して單獨では働くことの出来ないもので足を働かせると心臟も肺臓も働くことになるのである、(シユミッド博士は人は肺と心臟とにて走るといはれてゐる)即ち體操でやる種々な動作は、すべて筋の努力によつて骨格を動かすと同時に、之れによつて又他の諸臓器を動かして筋や骨ばかりで無く之等も亦同時に向上發達せしめ様と云ふのである、換言すれば筋と骨とを働かせて人體の部分を動かして居ると同時に、他の人體諸臓器も亦働いて是等が皆丈夫に成つて其の機能が向上し、従つて人類の生活能率が向上するのである、而して或る運動は(筋肉の努力によつて骨格の動くこと)特に此部を働かし向上發達せしめるといふ目的を持つこれを教材といふのである、故に教材は明瞭に目的要領教授上の注意を心得なければならぬ。

### 第三節 骨の联接

外見上體操科の諸教材は必ず體の部分動かすと云ふ事が特徴であるが、偕て斯くの如く體の部分動かす爲には先づ筋が働いて骨格を動かす爲めに、其の結果として體の部分が動いて來るので、此の人體の骨格とは如何なるものであるかと云ふと、之れは二百五十五の骨が互ひに組合つて出來たものである、尤も二百五十五の中には卅二枚の胸と十八の種子骨(即ち筋の腔の中に埋れて居る骨)とを含んで居るのであるが、偕て如此澤山の骨が骨格を作る爲めにはどう云ふ方法で組合つて居るか云ふに之れを大別して二通りにする。

一は之れを結合联接と云つて骨と骨とが一定の實質に依つて联接されてゐる、其の關係は恰も二箇の木片を膠で联接した様なもので、骨と骨とは互に動くことの出来ない様に癒着してゐる。

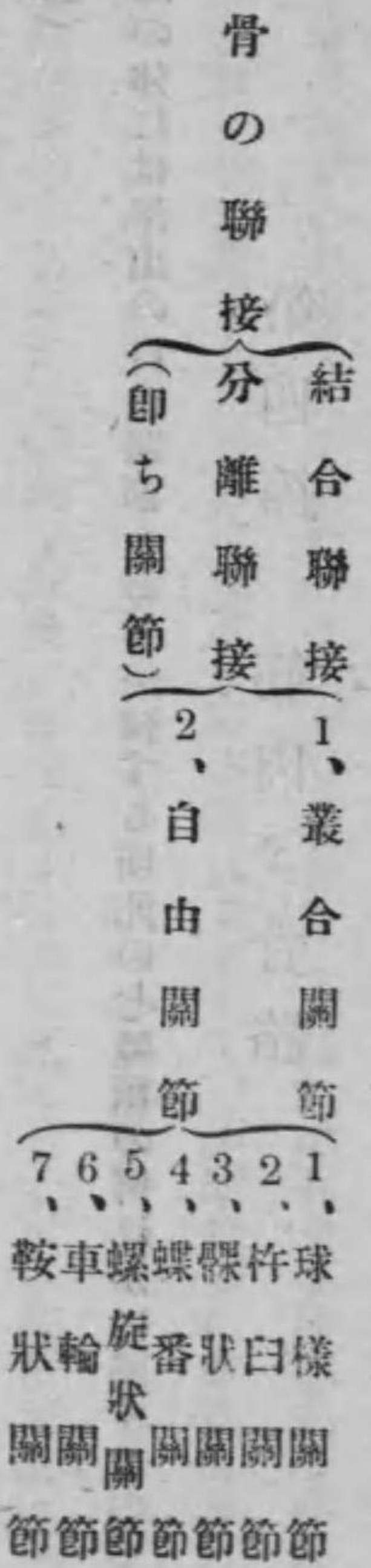
一は之れを分離联接或は關節と云つて、骨と骨とが一定の間隔を隔て、相接して居るのである、而し唯これ丈では是等の骨は互に無制限に動き得るのであるが、實際は關節の周圍には一種の膜があつて之れを取圍んで居るのみならず、兩骨關節面の周圍に於て之れに附着して居るのである、關節面とは關節を作る處の骨が相接する面である、此の膜は之れを關節囊と云つて此の關節囊が有る爲めに兩關節面間に介在する所の間隙は、一種の閉鎖せられたる空隙を作ることとなる、之れを關節腔と云つて其中に少量の滑な液が這入つて居る、之れを關節液と云つて、此の液のあるために兩骨の關節面は如何なる運動を營んでも摩擦を防ぎ得るのである、また其ればかりでなく關節面の表面は常に軟骨の層から覆はれ

て居る、之れを關節軟骨と云つて居る、如此き構造を備へて居るから關節面は充分安全に保護されて居るのである、未だ其の他に關節囊の部分殊に關節の運動が烈しき部分には特別の強い紐が發生して居る之れを靭帯と云つて之れが有る爲めに關節囊は其の破裂を防ぎ得るのである。

話が元に戻つて關節に在りては骨と骨とが關節膜を隔て、相連絡して居るのであるから、此の場合に在りては骨と骨とが動くことが出来る換言すれば骨と骨とは互ひに關節を作つた場合に限つて可動性である、従つて体操の際吾人が体の部分を動かす得るのは、總べて骨と骨とが關節を作つた部分丈であつて、結合联接を作つて居る部分は之れを動かすことが出来ないのである。

如此く關節を作つた場合には骨と骨とが可動性であるが、然し其の運動の範圍は頗る複雑であつて、或る關節に在つては運動が頗る容易であるに反し、他の關節に在りては其の運動範圍が頗る制限せられて居る、前者は之れを自由關節と云ひ、後者は之れを叢合關節と云つて居る、換言すれば自由關節とは容易くに動ける關節、叢合關節とは運動の困難な關節を言ふのである、之等の區別は總て之れ關節面の形狀に依るので、關節面が互ひに平面に近い場合には其の運動の不十分なることは恰も四角な箱を机の上に乗せた様なものであるが、之れに反して關節面の一方が丸くて他方が之れに應じて陥没した場合に、兩者間の運動は頗る容易である恰も坊主頭に洗面器を被せたと同様な關係で、洗面器は坊主頭の上を自由に前後左右に動き得ると同様である、こんな關係であるから、自由關節に在りては關節面の一方

は必ず凸出し他方は之れに相應して凹没して居る、解剖學の方では凸出した方を關節頭と云ひ、凹没した方を關節窩と云つて居る、處で此の關節頭や關節窩の形狀にも亦種々な差別がある、爲めに同じ自由關節でも其の運動範圍が種々に制限される、今便宜上骨の联接を單簡に分類すると左表の如くなる。



- 1、球様關節といふのは關節頭が丸くして球の一部分を形成し、關節窩は之れに應じて陥没し且つ比較的浅いから、此の關節に在りては兩骨の運動は前後左右の方向に動くことも、亦左右に回轉することも頗る自由である(例、肩關節)
- 2、杵臼關節と云ふのも亦前者に類して居るが之れは關節窩が深いために關節頭の運動が頗る制限される(例、股關節)
- 3、蝶狀關節とは關節頭が楕圓形で關節窩も亦之れに相應して居るから、此の關節では前後左右の方向以外に運動は出来ない(例、手首の關節)
- 4、蝶番關節とは蝶狀關節に於て其の關節頭に横の溝が出来、關節窩にも亦之れに相應して横の堤が出来

来たもので此の關節では前、後の方向にのみ運動が出来る(例、指の關節)

5、螺旋狀關節とは蝶番關節に於ける堤と溝とが斜に走つて居るもので、従つて此の關節では螺旋の一部分を畫きつゝ斜めに前後の方向に働き得る(例、足首の關節)

6、車輪關節とは關節頭が車の輪に似て關節窩は之れに相應して居るために、此の關節では關節頭が恰も車輪の回轉するが如く自由に廻轉することが出来る(例、尺撓兩骨間の關節)

7、鞍狀關節にては關節頭は前後の方向に於て陥没し左右の方向に於て凸出して居る、これに反して關節窩は前後の方向に於て凸出し左右の方向に於て陥没して居るから、其の關係は恰も人間が馬鞍上に跨つた様な状態である、従つて之の關節では前後左右の運動だけが出来るのである(例、拇指掌の關節)

人間の体には澤山の自由關節があるが歸する所此の七種類の何れかに属するのである。

#### 第四節 筋肉と骨格

前節に於て關節の事を説いたが、此の關節を動かすには筋が働くことが必要であるのは云ふまでもない、故に筋と骨とは如何なる關係に成つてゐるか云ふ事を述べよう。  
筋を分類すると三通りに成る。

- 一、横紋筋——隨意筋
- 二、平滑筋——不隨意筋
- 三、心筋——不隨意筋

此の内で横紋筋と云ふのは吾人の意志に従つて働かせ得るので之れを隨意筋と呼んで居る、之れに反して平滑筋や心筋は吾人の意志の支配を受けない、夫故に之れを不隨意筋と呼んで居る、吾人が体操科の諸教材に於て使用し得るのは唯此の隨意筋丈であつて、不隨意筋の方は直接に之れを働かせることは出来ない、處で此の隨意筋即ち横紋筋は主として骨格に附着して居つて、之れが働いて關節に作用して骨を動かすのであるから、此を又特に骨格筋と云つて居る、くゞい様だが猶ほ一篇繰返して云ふと、体操の諸動作を引起す處の筋は總て骨格筋である。

處で此の骨格筋が働けばどうして骨格が動くかと云ふと、之れを説明するには先づの働き筋と云ふことを説明して置くことが必要である、筋が働く爲めには必らず一定の刺激が必要である、之れを運動の刺激と云つて大腦の一部運動中樞と稱する部分に起り、神経纖維を傳はつて段々と下つて来て、或は腦幹或は脊髓に達し、更に其れより末梢神経を傳はつて遂に筋に達するのであるが、偕て此の刺激が筋に達すると筋に左記の變化が起る。

- 一、筋が短くなること。
- 二、筋が太くなること。
- 三、筋が硬くなること。

此の三つの内で最も必要なるは運動の刺激に依り筋が働いて筋が短くなることであつて、筋が短か



くなればこそ骨が動くのである、勿論之れには一定の必要なる條件がある、即ち筋が働いて骨を動かすためには、第一に動かさるべき骨と骨とは必ず關節を作つて居るといふこと、第二に筋は是等の骨に必ず一つ以上の點に於て附着して居ると云ふことである、甲と乙との骨が互に關節を作つた場合に、筋が甲骨の(イ)點乙骨の(ロ)點に於て之れに附着して居るとする、此の場合に於て筋が働いて短くなれば自然の結果として(イ)點と(ロ)點とは相接近し乙骨が甲骨に接近するか、或は甲骨が乙骨に接近する様に成つて来る、蓋し骨の動くのは總べて上述の如き關係に依るのである、此の場合に於て移動した方の點を動點と云ひ動かぬ方の點を固點と云つて居る。

### 第五節 動的努力と靜的努力

人間の關節を見ると如何なる場合にも必ず二つ以上の筋が之れに作用して居る、而も此の二つは全く反對の働きをするので、肘の關節についてこれを説明せんに、肘關節に於て屈筋と稱するは肘を曲げる處の筋である、即ち此の筋が働くと肘の關節に作用して、前膊を上膊に接近せしめる、之れに反して伸筋と稱するは肘を伸ばす處の筋で、此の筋が働くと肘關節に作用して屈した前膊を眞直に伸ばすのである、こんな關係であるから屈筋と伸筋とは同じく肘關節に作用する處の筋であるが其の働きは全く反對である、如此く同じ關節に作用しながら反對の働きを營む處の諸筋は互ひに之れを拮抗筋と呼んで居

る、處では是等の拮抗筋は通常は片方のみが働いて或は關節を屈し或ひは之れを伸ばすのであるが、場合に依りては拮抗筋の兩方が同時に働くことがある、而して此の場合に於て假令拮抗筋が同時に働いても一方の力が強く他方の力が弱い場合には、結局關節は力の強い方の筋に依つて支配さるのである、假令へば肘關節の場合に於て屈筋の力が七伸筋の力が三であつたならば結局屈筋が勝つて肘が屈するのであるが、然し其の曲り方が頗る徐々である蓋し徐々な運動は拮抗筋が同時に働いたものと心得てよいのである、夫れ故に外見上運動は緩慢であつても筋の働く程度は急速な運動よりも、遙に大きいのである、今度は拮抗筋の力が互ひに平等である場合を考へると、此の場合に於ては關節は全く動かない何となれば再びこゝに肘を例に取れば、屈筋の力は七で伸筋の力も亦七であるとするれば此の場合に於ては屈げる力が七、伸ばす力も亦七である、即ち「 $\text{---}$ 」で關節は全く動かない、然しながら此の場合に於ける筋の努力は非常である、如此き現象を靜的努力と云つて居る。素人考へでは外見上動く部分丈の筋が働いて居ると思ふが、之れは大なる間違ひで外見上全く動かない、即ち變化の無い部分に於ても、亦非常に働いて居る場合が澤山ある、假令は体前倒の脊筋の運動の如きは、外見上動くのは股關節(髀臼關節)丈であつて其他の部分は全く靜的努力、即ち外見上少しも變化を呈しないのであるが、其の實体前倒の姿勢に於て脊柱を元の通りの姿勢に保つて置くこと云ふためには脊筋の努力は非常なものである。上述の靜的努力に對して筋の働きに依つて關節が動く處の現象は之れを動的努力と云つて居る、此の靜的努力と

動的努力との関係が闡明して居らないと、体操科教材の本能は全く理解し得ないのである。

### 第六節 教材の選擇

体育運動は兒童の身体を体育の目的に向つて進める所のものであらねばならぬのであるが其の中特に効果の多いものを選択する必要がある、小學校には如何なる教材を取るべきかの大方針としてはハウルの研究は参考になる事と思ふ。

運動ノ各臓器ニ及ボス効果ト年齢トノ關係

遊	戲	走ル遊戲	ボール遊戲	舞蹈	行進遊戲	庭球	クリケット
徒手体操及教練	亞鈴等ノ如キ輕キモノヲ持ツテ行フ運動ヲモ含ム	中等度ノ速度ニテ持續シテ行フ運動・步行・行進・駆足・登山・游泳・漕艇・氷滑・自転車乗り	複雑ナル徒手運動・跳越臺・木馬等ノ機械ヲ用フル運動・技巧ヲ要スル巾跳・高跳	前記ノ運動ヲ可及的速カニ大ナル筋群ニヨリテ行フモノ	格闘・横木・鐵棒・並行棒・梯子等ヲ用フル努力運動・抛擲	(最モ不良ノ作用ヲ及ボスヲ—8トシ 最良ノ効果アルモノヲ+8トス)	
持	續	運	動	急	速	運	動
巧	力	運	動	巧	力	運	動

遊	戲	榮養及新陳代謝		肺		血行器		腹部臓器		筋肉		神經系統	
		六	九	六	九	乃	至	九	九	乃	至	九	九
遊	戲	+8	+8	+7	+7	+7	+7	+5	+5	+7	+7	+6	+6
徒手	操	+8	+8	+7	+7	+7	+7	+8	+8	+7	+7	+6	+6
持	續	+2	+3	+3	+3	+5	+5	+3	+3	+3	+3	+5	+5
急	速	+4	+6	+6	+6	+6	+6	+2	+2	+6	+6	+4	+4
巧	力	+3	+4	+4	+4	+3	+3	+5	+5	+6	+6	+4	+4
運	動	+8	+2	+2	+2	+8	+8	+6	+6	+6	+6	+4	+4
遊	戲	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+6	+6	+8	+8	+4	+4
徒手	操	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+6	+6	+8	+8	+4	+4
持	續	+4	+6	+6	+6	+4	+4	+6	+6	+2	+2	+2	+2
急	速	+2	+4	+4	+4	+6	+6	+4	+4	+4	+4	+4	+4
巧	力	+4	+4	+4	+4	+6	+6	+4	+4	+4	+4	+4	+4
運	動	+6	+2	+2	+2	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+2	+2
遊	戲	+4	+4	+4	+4	+4	+4	+6	+6	+6	+6	+8	+8



年 十 乃 至 十 四 年															
五十		四十		三十		二十		一十		十					
女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男				
九	二一	一四	二三	一六	一九	二一	一七	一七	一三	一五	一四				
九五三	一五二四	一一二七	一三六三	一〇八九	一〇〇〇	九九四	七四二	七四七	六〇二	五八九	五二六				
一〇	一一	一一	一〇	一〇	九	一〇	七	七	六	六	五				
一、身長ノ増加漸次終熄ニ近ク 二、体重ノ増加尙著明ナリ		八、七、六、五、四、三、二、一、 筋肉ノ發育強盛 心臓ノ發育著シ 女子ノ發育期 女子ノ胸圍ノ増加最大ナリ 男子ノ胸圍ノ増加益々著明トナリ 男子ノ胸圍ノ増加益々著明トナルモ 男子ノ身長ノ増加漸次衰フ 男子ノ身長ノ増加最モ大ナリ		四、三、二、一、 女子ノ胸圍ノ増加益々著明トナリ 男子ノ胸圍ノ増加益々著明トナルモ 男子ノ身長ノ増加漸次衰フ 男子ノ身長ノ増加最モ大ナリ		九、八、七、六、五、四、三、二、一、 （學習時間ノ増加） （身體運動制限） （遊歩、輕幹本練習）		七、六、五、四、三、二、一、 （遊歩、輕幹本練習） （遊歩、輕幹本練習） （遊歩、輕幹本練習）		六、五、四、三、二、一、 （遊歩、輕幹本練習） （遊歩、輕幹本練習） （遊歩、輕幹本練習）		五、四、三、二、一、 （遊歩、輕幹本練習） （遊歩、輕幹本練習） （遊歩、輕幹本練習）			
一、心臟及肺臟ノ發育促進、神經系ノ緊張		四、女子特有ノ體育運動 （舞蹈的遊戲等）		三、良好ナル姿勢ノ養成 （輕幹本練習等）		二、心臟及呼吸器ノ發達促進 （疾走、跳躍、永續行進等）		一、程度ヲ進メタル巧緻練習及筋肉練習 （自由懸垂混合跳躍「スキー」「スケート」運動ニ器械ヲ多ク使用）		一、輕キ筋力練習 （支持懸垂、武術基本動作等）		二、巧緻練習ノ初歩、呼吸血行ヲ促進スル運動 （游泳（十二年以後）球戯、永續行進、短距離疾走、初歩混合跳躍等）		三、良好ナル姿勢ノ養成 （遊歩、輕幹本練習）	

年 九 至 乃 年 七						年 六 至 乃 年 四				年 齡			
九		八		七		六		五		四		身 長	
女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	年 間ノ增加	
一五	一六	一五	一五	一五	一四	一六	一八	一九	一八	一八	一九	一	
五二三	五二六	四六八	四七五	四一九	四六四	四二七	三四七	三三七	三四七	三四四	四〇〇	一	
六	七	五	六	六	六	三、七	五	七	七、三	四	三、三	一	
五、四、三、 腦ノ機能構成盛ニナル						二、一、 身長ノ増加著シ						發育上ノ特徴	
四、三、 筋ノ發育尙不充分						二、一、 身長ノ増加著シ						身體練習ノ種類	
三、 精神ノ緊張、運動ノ制限、血液製造ノ妨害、不良ノ姿勢起リ易シ						二、一、 身長ノ増加著シ						日光ト清鮮ナル空氣中ニテ自由遊戯（面白ク簡單ナル遊戯）	
二、 （學校生活始マル）						二、一、 身長ノ増加著シ						一、全身ノ筋肉ヲ輕ク廣ク用フル運動 （面白キ遊戯）	
一、 （遊歩、輕幹本練習）						二、一、 身長ノ増加著シ						二、呼吸血行ヲ促進スル運動 （小跳躍等）	
一、 （遊歩、輕幹本練習）						二、一、 身長ノ増加著シ						三、快感悅樂ヲ主トスル運動 （律動運動、表情遊戯等）	
一、 （遊歩、輕幹本練習）						二、一、 身長ノ増加著シ						四、良好ナル姿勢ノ養成 （歩行、平均運動、簡易ナル輕幹運動）	

年九十至乃年五十							
九十		八十		七十		六十	
女	男	女	男	女	男	女	男
○	二	一	三	一	七	四	一四
一三九	二八三	二八六	四一八	四三六	七二九	六五五	一〇一六
一	二	四	五	五	六	六	一〇

三、胸圍ノ増加尙著明ナルモ漸次終  
 熄ニ近ヅク  
 四、男子ノ發情期  
 五、心臟肺臟ノ發育強盛  
 六、運動ニ關スル神經機能殆ンド完  
 成ス  
 七、神經聯合作用ノ發達繼續  
 二、良好確實ナル姿勢ノ養成  
 (強キ軀幹本練習)

(競技ノ獎勵、器械ヲ充分ニ使用シ形式  
 豐富ナル体操、野球、蹴球、庭球、劍  
 術、柔道、登山、游泳、漕艇、疾速「ス  
 キー」[スケート]等)

右に依つて見らるゝ如く兒童の体育運動は体操遊戯競技舞蹈等を主として課すべきである尙此の表は年齢に適應した体育運動は如何との問題を解決されて甚だ頼もしい、而して茲に強く吾人が主張したいのはこの發育時期に於てこれを助長する體育運動を行はざれば生涯最早取りかへす事が出来ない、換言すれば心臟の發育する時期に於て心臟の發育する體育運動を課せざれば生涯心臟の發育することが出来ない云ふ事である、學校に於ける體育運動は實にかゝる重要な意義を有する事を知ると共にその勵行に向つて努力せなければならぬ。

教材選擇に於てシュミット氏の所論は参考となる所多し  
運動と年齢

年齢の如何によりて生理的關係の異なる所より各種の運動に對し種々の利害を伴ふものなり、故に運動を實施するに當りては、其の種類程度及び年齢等の關係を充分考慮せざるべからず、シュミット氏は之に關し次の如く言へるが大體に於て本邦人にも適用するを得べし。

1、學齡前 未だ學齡に達せざる時代の幼兒の骨格の發達及び身体抵抗力の増進は實に幼兒が自然に行ふ所の運動遊戯に重大なる關係を有するものなり、故に此の時代の兒童に對しては、愉快に遊び、飛廻り得る機會と場所とを與へざるべからず、殊に屋外に於て運動する機會を豊富にし、且つ其の場所を提供する事肝要なり、シャロツテンブルグ市學校醫ポエールカウ氏に據れば、兒童の中就學猶豫を可とするもの約一〇%にして、就學せる兒童と雖も、其の五二%乃至五六%は脊柱虛弱者なりといふ、この事實は都會地の運動の不充分なることを切實に示すものにして、大に警戒せざるべからざるなり。

2、六歳乃至九歳 六歳より漸次乳齒脱けて永久齒生するが、之れ大に兒童の學校生活に關係するものにして、學校生活に於て身體の發育を妨ぐる時は永久齒を弱くし、進んで種々の齒牙疾病を招致するに至るものなり。

學校生活に於て兒童は長時間椅子に掛けるが故に、殊に背筋の疲勞を來し、爲に軀幹を屈し、呼吸及血行を妨ぐ、且つ教室内の空氣不潔なるがために貧血を來し易し。

此時代に於ける兒童には未だ個々の筋群を強く努力せしめて体格を作るべき練習を必要とせず、これ此の時代の兒童の筋の未だ纖弱なるがためなり、寧ろ此時代の兒童には廣汎なる筋を使用し、呼吸と血行とを促進し、同時に神経系を強むべき愉快と興味とを以て行ふが如き運動をなさしむるを可とす屋外に於ける諸種の遊戯例へば短距離の駈歩、唱歌と共に行ふ遊戯の如きは實に此の時代の兒童の運動として適切なるものなり、唱歌を伴ふ遊戯により、兒童の一群をして、調子をとりて運動せしむる事は、漸次徒手體操に入る階梯を爲すなり。

斯る際良姿勢を取りて、歩行せしむる事も必要にして、また活潑なる歩行をなさしめ、或は平均臺を歩ましめ、小跳躍、簡單なる胸部の運動等を行はしむるを可とす、此時代の兒童には不良なる姿勢のもの、脊柱彎曲者少からず、男兒には二五%女兒には更に多きを以て特に之が矯正的の運動必要なり、プロイセンにては一時小學校中學校に於て五分乃至十分間姿勢矯正運動を課せし事あり、已に脊柱彎曲の起れる兒童には特に整形的體操を課するの要あり。

3、九歳乃至十四歳 兒童は八歳に至れば今や縦よりも横に成長すること多く、九歳乃至十歳にては筋は著しく發育し、骨格も亦強固となり、十一歳より再び縦に成長すること著しくなるなり、殊に女

兒にありては、之より十四歳位までは同一年齡の男兒に比し、身長も体重も大なるもの尠からざるなり、正規の學校體操は多くの學校に於て一週三時間課するを常とす而し之によりて前に述べたる毎日短時間行ふ體操と同じくよき姿勢、呼吸促進に合ふ胸廓をつくり、且つ脊筋を強くすることの目的を達し得べし、同時に此の時代は活潑なる歩行をなすに適す、器械は此の時代より漸次に使用し、巧緻運動懸垂運動をなし、殊に十二歳以後は筋就中肩胛骨を強くするため、並行棒、柵の運動を試むるを可とす。

而も勞責作用を來し易き過激なる運動は勿論之を避けざるべからず、徒手の高飛、幅飛をも行ひ、漸次溝、ハードル等の障礙物を以て困難の度を加へ、また木馬跳箱を用ふるも可なりとす、また駈足も短距離の早駈を行ひ、且つ漸次度を高めて五分乃至十分に亘る中距離駈足、或は所謂長距離駈足を行はしむるも可なり、遊戯も亦此の時代の兒童に缺くべからざる運動なり、但し單に愉快なるものと限定せず、漸次巧緻、迅速、機敏の如き精神的努力を要する性質の遊戯を選定して行はしめざるべからず、此等の遊戯には球投げ、打球、受球等の種類あり、遠足も此の時代の兒童には適切にして、水浴も亦可なり、温浴、微温浴、冷水浴等ありて、夏季冷水浴は體質の強弱を顧慮し、水泳を併せ行ふも可なるべく、而して水泳には陸上豫習練習の必要あるを忘るべからず、冬季には氷滑スキも亦適當なる運動なり。

以上は凡て健康なる兒童に規則正しく合理的に行ひ、且つ充分なる時を與ふるによりて大なる利益を收むるを得べし、故に午後に於て自由に運動をするに足る時間を與ふること肝要なり。

#### 4、十四歳乃至十九歳

此の時代に於ては肺臓及び心臓の發育最も顯著にして、隨つて其の運育は最も大なる意義を有す、ベネツケ氏に據れば、此の期間に於て身体發育は平均身長は一、一七乃至一、一八、體重は平均一、四二倍となるに對し、肺臓は一、六三、心臓は一、九二倍となる、之により肺臓及心臓の發育の如何に大なるかを知ることを得べし、隨つて此の兩臓器には他のものよりも一層多くの發育刺激を與ふるを必要とす、此の時代には筋の發育は既に充分運動に適するが故に、獨り各種の器械による體操のみならず、大に筋力の増進、筋の確實なる支配をなし得る修練をなさんがため、大に屋外の競技を行ふを可とす、即ちベースボール、フットボール、テニス其他行軍若くは旅行の如きもの之なり、水泳、各種の冬季運動、漕艇、自轉車乗も亦可なり、而して此の時代には競争の意味を加へ、興味と刺激とを與ふる事必要なり、但し過度の競争のため體育運動の意義を忘却するが如きは大に警戒すべき事なりとす。

#### 5、十九歳乃至三十歳

此の時代には前述の急速、巧緻性の修練の他に大に勇氣果斷の精神を養ふことを要し、且つ之れ此の時代に適切なる體育法なり、器械による體操フットボール、漕艇、水泳等皆可なり、過度に陥る虞は此の時代には餘り八ヶましく言ふ必要なかるべし。

#### 6、三十歳乃至四十歳

急速運動の能力は減じ、巧緻運動の能力は辛うじて尙進歩の餘地あり、之に反して力運動、永續運動に對しては最も力量を發揮する時代なり、此等の運動は恰も此の時代に現はる、脂肪肥滿を防ぐの効あり。

#### 7、四十歳以後

身体的活動の能力は其の頂點を超えて漸次衰頽に向ふ、即ち血管は弾力を失ひ、心臓は衰へ、脂肪沈着大なる人にありては腹部の内外肥大し、横隔膜の運動制限せられ、呼吸の容積減少し、爲に自づから急速、力運動に堪へざるに至る、但し永續運動に對しては尙著しき力を有し、強度の旅行、登山、自轉車乗、漕艇等に堪ふる人あり、此の時代に最も適當なる運動は、日々行ふべき室内徒手体操、若くは稍簡易なる器械による運動なり、但し後者としては特に巧緻性或は強制性のもを要求すべからず、如何となれば此の年齢にありては往々關節の疼痛或は強硬を來し、治療困難なるが如きことあるを以てなり。

以上の種別は素より大体の標準を示せるものにて、人により早熟早老あり、否らざるあり、虛弱なるあり、強壯なるありて千差万別なるを以て、宜しく其の個性に應じて斟酌すべき事勿論なり、然りと雖も老年者が強いて年少者を眞似し、年少者が不適當なる運動を無理になすが如きは、却つて體育運動の効果を没却するものなるが故に苟も、運動を奨励し、之を實施するものは、須く此等の類別標準を吟味すべき事最も肝要なりと信す。

第二章 體操

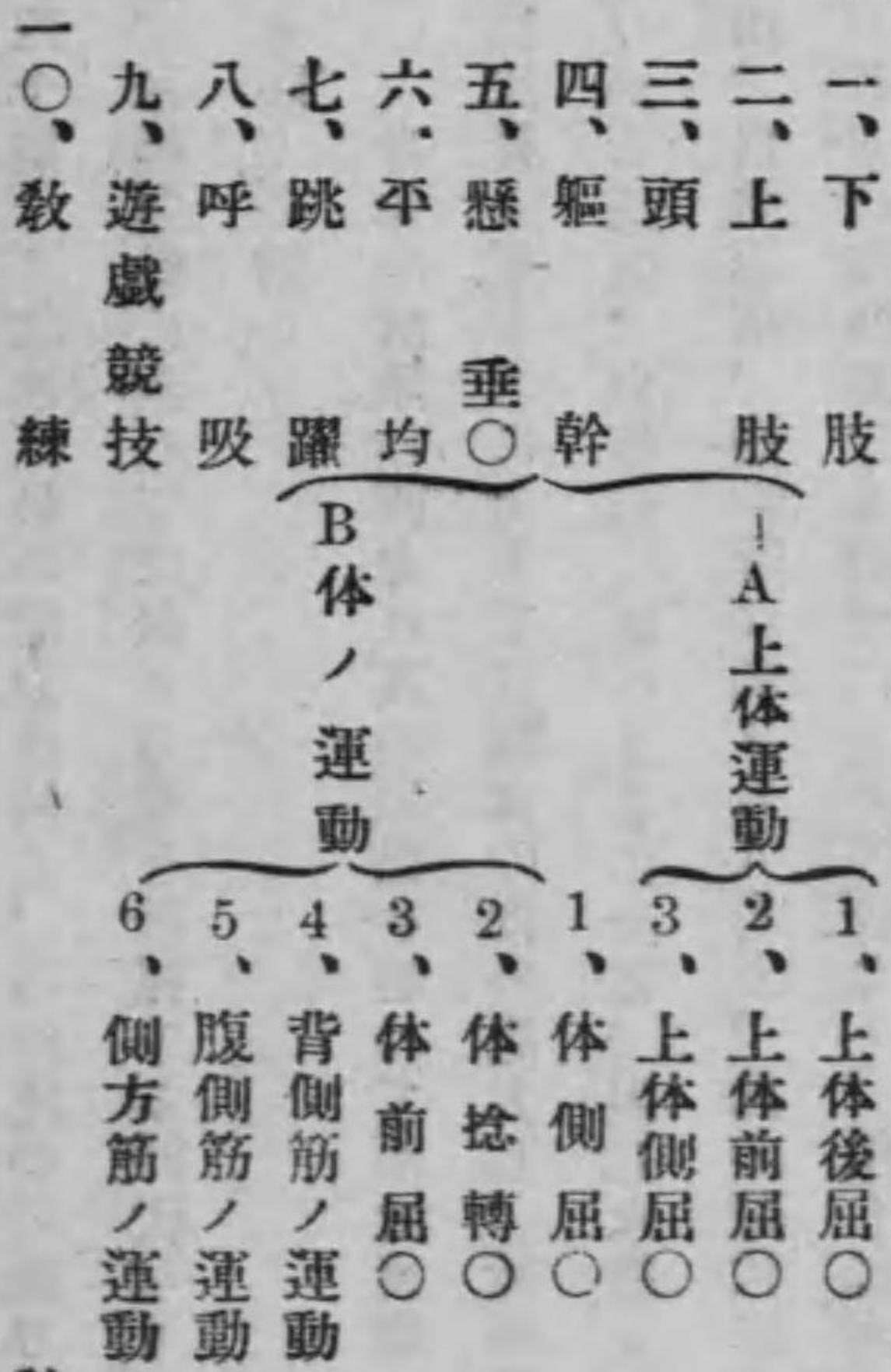
第一節 體操の定義

體操とは全身の調和統一せる發育と之が諸機能の完全なる發達とを期せむがために、科學的に選擇せる運動を合理的に排列し我が意志を以て行ふものである。

第二節 體操教材の分類

一、櫻井博士

性質上の分類 一、誘導的運動 二、矯正的运动 三、向上的運動 四、調節的運動  
動作上の分類 一、下肢 二、上肢 三、頭 四、軀 五、懸 六、平 七、跳 八、呼 九、遊戲競技



註 ○ハ矯正的运动

二、永井教授 (教授要目)

體操 一、下肢 二、上肢 三、頭 四、胸 五、懸垂 六、平均 七、背 八、腹  
九、軀幹側方 一〇、跳躍 一一、呼吸

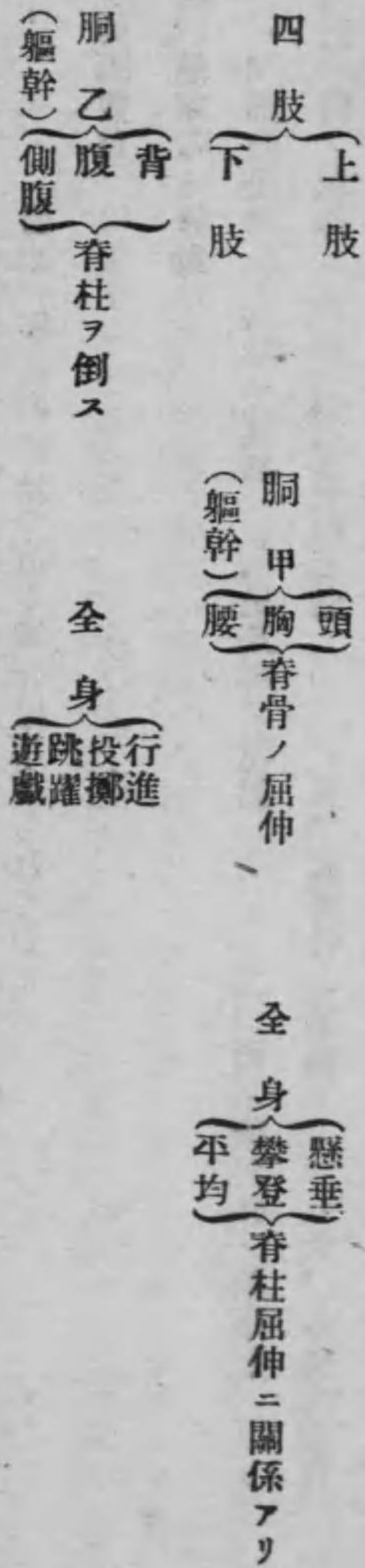
遊戲遊技)

教 練

三、軍隊 (體操教範)

一、脚 二、臂 三、頭 四、軀幹 五、臂脚連合 六、胸 七、懸垂 八、平均 九、背  
一〇、腹 一一、行進 一二、側腹 一三、跳躍 一四、呼吸

四、藤山訓導





るがこれは要目の軀幹側方と同じである、而し藤山訓導の腰の運動とは捻轉と側屈と前屈とが腰椎の部分である場合に用ゐられてゐる。

### 五、英國要目

#### A、簡單なる運動

- 一、豫備運動 イ、頭ノ運動      二、頭ノ後壓体ノ前下屈
- 三、臂ノ屈伸                      四、平均運動                      五、肩胛骨ノ運動
- 七、呼吸運動                      六、体轉向側屈

#### B、全身運動

- 一、行進 駢足跳躍    イ、行進    ロ、駢足    ハ、跳躍                      二、遊戲

かくの如く教材の分類は多種多様であるから學理に反せない分類なれば何れにても可なりと信する、自分先づ次の如く分類して見たい、先づ體操を二大別するそれは全身運動と部分運動である、全身運動とは比較的目的及運動が全身に亘るものを云ひ、部分運動とは比較的其の目的及運動が一局部に限られるをいふ、而し部分運動例へば頭の運動でも他の部分が運動しない即ち働かないといふわけではない、而し運かない方面から云ふたら運かないのであるし、又目的が一局部に限られてゐるから假りにかく云ひたい。

次に全身運動といふても其の目的が局部に限られる事もあるが比較的全身が動くから假りにかく全身運動と云ひたいのである。

- A、全身運動    一、平均    二、懸垂    三、行進    四、跳躍
- R、部分運動    一、下肢    二、上肢    三、頭    四、胸(上体後屈)    五、背    六、腹    七、側腹

#### 八、体轉向側屈(上体側屈ヲ含ム)

#### 九、呼吸

#### 備考

一、分類は餘程困難のやう考へられる、今少し科學的に考察する必要がある、而しあまり分類に拘泥する要もない、此目的は兒童の身体を健全に精神を剛健ならしむるに於るのだから臨機に適當な教材を採用すれば足りるのである、而し教材の説明上分類した方がよく整頓するからかく分類を試みた迄である。

二、將來の分類は如何といふに、これまでの教材の分類は主として解剖的といふか、外形が多い下肢とか上肢とか云ふのがそれである、自分は目的に従つて分類したいと思ふ心臓の運動、筋肉の運動とか云ふやうな工合にしたい只複雑して中々兒童に理解し難い所に欠點がある今の中簡單な從來の方法に従ふ事とする。

### 第三節 體操教材の精選

教材は精選といふ事が大切である、教材の課し方といふ事も重大な意義を有する事は勿論であるが、而し如何に方法を考へても元來不適當なものは正しく合理的に行へぬ場合がある、又教材を多く並べて行はぬ場合もあり、行つても徹底せず、趣味も起らず、効果も全からず、只變化するのみに終る事が多い。故に教材を思ひ切つて少なくする事が肝要である。

此の意味に於て英國文部省の要目は賛成である殊に最近遊技競技の進歩發達よりして體操の時間が少なくなつた傾向がある、尙更精選の要がある。

今教材を少なくした主要點を述べると。

- 一、下肢運動では足前出等を除いたこれは行進等で練習出来ると思ふ。
- 二、上肢では臂側伸と臂側下伸とを合一して臂側下伸とした臂側下伸で側伸を練習し多く區分せざる事とした。
- 三、又結合運動も上肢の中に入れる事にした、これは下肢に入れても別に不都合はないと思ふ。
- 四、胸の運動で水平棒を背にしたものは中々取扱ひが面倒で困るからこれを取り去つた、他の教材で効果は充分挙げられると思ふ。
- 五、平均に於て脚前舉側舉等を割愛したこれは脚左右轉で練習したい。
- 六、背及腹で程度を進めるものは別の教材として取扱はぬ事とした。

- 六、體側屈捻轉も簡易にして効果大なるものを選び姿勢を交へ形式多きもの一切を除いた。
  - 七、跳躍に於て走高跳走巾跳等從來の競技よりも異なつた躍進的方法のものを行つてゐたが、この脚力養成のものは或は屈膝跳上跳下等に譲り、且つ踏切り力等は競技中に練習せしめて跳躍より取り去つた。
  - 八、呼吸にては其の目的より形式を去り臂前上舉側下等の呼吸量の上より見て意義の不明と思ふものを取る事にした最も精神上よりして氣分より云へば効果あらんも呼吸の生理より見て深呼吸上意味の明白でないものは一切除く事とした。
- 而し一面に於ては腹式等を加へて其の呼吸法を練習せしめる事とした。

尋一	踵上下 足尖開閉 足側出	尋二	舉踵半屈膝 屈膝舉股	尋三	脚前振	尋四	脚側振 舉踵全屈膝	尋五	屈膝脚側出	尋六	屈膝足前出	高等科
上肢	臂側伸 臂前舉 臂下伸	臂上下伸	臂前下伸	臂側開	臂上舉 臂前下伸 臂側出舉踵 (結合)	半屈膝 臂側伸 上下伸 (結合)						
下肢												

行進	側腹	屈向側體轉	腹	背
自由行進 駢步		自由ナル體 ノ側屈 自由ナル體 ノ捻轉		手胸 開脚 體前倒
股低行進				
股高行進		片手胸 一臂上伸 開脚 手胸 閉脚 足 體側 轉	(脚前振)	
練習的駢步 (跳上的駢步)		開脚 體側 轉 舉側 體側 屈	(屈膝舉股)	體前下屈 屈脚 閉脚 體前倒
		片足掛體側屈 手頸 足前出 開脚 體側 轉	腰掛 手胸 體後倒 腰掛上臂立伏 ニテ 足肋木支持等	屈膝脚前出 (後出)體前倒 手頸 閉脚 體前倒
	腰掛上臂立 屈膝足側出 體側倒			足肋木支持 大腿腰掛支 持伏臥 臂上伸 體前倒
			片足肋木掛 手胸 體後倒 腰掛 臂上 體後倒	片足掛片脚 屈膝前出體 前倒

平均	懸垂	胸	頭
舉踵 足尖行進	肋木登降		頭前屈 頭後屈
舉踵半屈膝		手胸開脚 上體後屈	頭左右轉
屈膝舉股	懸垂直立 屈臂舉踵 (肋木並行棒)		頭左右屈
徐步 平均垂上 徐步行進	前方斜懸垂	臂上伸閉足 上體後屈	頭廻旋
舉脚左右轉 (腰掛)	兩側懸垂 (肋木)	臂側伸掌上反 上體後屈 閉足臂上伸 上體後屈 助木 支持	
平均垂上 屈膝行進 平均垂上 膝立行進	兩側懸垂半 右振動 脚懸上(鐵棒) 尻上、俯下 半側垂臥(鐵棒) (肋木)	臂立懸垂 懸垂ニ於ケ ル舉脚(肋木) 兩側懸垂ニ 於ケル片手 宛前(後)行 兩側懸垂半 屈臂 兩側懸垂左 右振動 脚懸上(鐵棒) 尻上、俯下 半側垂臥(鐵棒) (肋木)	閉足臂上伸 上體後屈助 木支持舉踵
片脚屈膝 片脚後舉 體前倒 (腰掛上)	兩側懸垂屈 臂 懸垂上 (鐵棒)	肘掛上 (鐵棒)	

呼吸	跳躍	開閉脚其場	其場跳躍	前方跳躍 前進跳躍	縱跳上及跳	水平跳 閉脚 振跳 屈膝跳上及	下向横跳 縦二節開脚
臂側舉	初歩ノ跳越 シ(繩等)	跳躍 腰掛ヨリ跳 下リ		伸膝跳上及 跳下 (腰掛又ハ跳箱) 横跳上及跳 下(跳箱)	下	跳下 前後開脚跳 上跳下 垂直跳(開脚)	跳 臂立振跳 垂直跳 (閉脚)
			後屈				腹式呼吸

○印ハ男子ノミニ課スル教材ナリ

### 第四節 下肢の運動

- 一、目的 1、下肢の諸筋及骨格關節の向上發達。
- 2、全身(特に下半身)の血液循環を増進し各機關に酸素榮養を供給して疲勞を回復し、進んで發育を旺盛にす、又盛んなる血液循環の整理をなす。
- 3、從つて精神の快活。
- 二、成立 下肢帶、脚、臟の筋肉、關節による。
- 三、解剖生理 下肢の骨格。



脛骨は其外側面に大きな陥没がある、之れを髌臼と稱し其の内面に半月狀の關節面があつて、之れに依つて大腿骨と關節を作つて居る、髌臼の前方に大きな孔が在る之れを閉塞孔といふ。脛骨の上縁は太い堤を作つて居る、之れを脛骨櫛と云つて皮膚の上から容易く觸ることが出来る、此の部分が「ズボン」や下帶の上端を支へる部分である、脛骨櫛の前端は特に凸出して居る之れを前上脛骨棘と云つて、之も亦外部から容易く觸れ得る處の必要なる點である、脛骨の前端を耻骨連合面と云つてこゝで左右の脛骨が軟骨の層に依つて結合联接を作つて居る、之れを耻骨連合と云つて恰も外陰部の上方に位して居る、次に脛骨の下端即ち髌臼及び閉塞孔の下方に位する部分に於て大きな瘤がある、之れを坐骨結節と云つて臀部に於て皮膚の上から觸れることが出来る、吾人が腰掛けた場合に恰度腰掛の上

面に接する處の骨の部分が其れである。

左右の腕骨は其の前端に於ては既に述べたる如く肘骨連合を作り、後端に於ては大きな關節面があつて之れに依つて薦骨即ち脊柱の一部と非常に動きの悪い叢合關節を作つて居る、

如此き關係であるから上肢帯に比べると下肢帯と脊柱との連絡は非常に密接して居る、従つて上肢帯の骨が非常に可動性であるのに反して、下肢帯の腕骨は殆んど動く事が出来ないものである。

以上述べた如く薦骨の兩側には左右の腕骨があつて之れと叢合關節を作り、更に左右腕骨の前端は肘骨連合を作つて居るから恰度此の部分に於て此の三の骨(即ち薦骨及び左右の腕骨)から出來た環狀の骨格が出來る之れを骨盤と云つて其内部に在る處の腔隙を骨盤腔と云つて居る。

骨盤腔中には種々の必要なる臓器が這入つて居るので、生理上重大なる意義を有して居る、殊に女子に在りては骨盤腔の中に子宮卵巣輸卵管等の内生殖器があるので一層重要である實に女子に在りては骨盤發達の良否と内生殖器の發達は密接の關係を有するものであるから、体操科に於ては此點に關して特別の注意を拂ふべき必要がある、之れ蓋し尋常科六學年以上にありては女子に對しては懸垂跳躍等の諸教材に一定の制限を置く所以である。

大腿骨は大なる長骨で其の上端は少しく内側に向つて屈曲する、此の部分を大腿骨頭と稱し、其の尖端に球狀の關節面がある、之れを大腿骨頭と稱する、大腿骨頭と腕骨髁臼間には杵臼關節を形成する之れ

を股關節或は髁臼關節と稱し体操科に於て殊に必要な關節である、大腿骨頭の外側に大なる瘤がある之れを大轉子と稱し外部より容易く觸るゝことが出來る、此點は蓋し体操科に於ては正常姿勢の測定上頗る必要である、大腿骨頭の内下方には小轉子と云ふ瘤があるが大轉子に比すれば頗る小で且つ外からは觸れ得ない、大腿骨の下端は頗る肥大し此所に大なる關節面を備へ下腿骨と聯接する此の關節面の兩側には各一個の瘤がある、之れを外上髁及び内上髁と稱し、皮膚の上から容易く之れを觸るゝことが出來る、体操科に於ては正常姿勢の關係上外上髁が殊に必要なものである。

下腿の骨は二つある内側のもは太くして之れを脛骨と云ひ外側のもは之れを腓骨と稱して遙かに細い、脛骨の上端も亦肥大して關節面を備へ、之れに依りて大腿骨下端と大いなる蝶番關節を形成する之を膝關節と稱する、脛骨の中央部は其の前内側部に於て皮膚下に露出する此の部分が即ち通俗向脛と稱する部分である。

脛骨の下端には關節面があつて其内側部は凸出する之れ即ち内髁である。

腓骨の上端は脛骨の上端と叢合關節を形成するが膝關節とは全く無關係である、腓骨の下端は少しく肥大するこれが即ち外髁で内側に比すれば小にして且つ低い、外髁の内側面にも亦關節面があつて脛骨下端の關節面と共に足の骨に聯接する。

足骨は之れを三別して跗骨、蹠骨、及び趾骨とする。

跗骨とは足の根元の骨で總計七つある、此の内では一番上方に在るのを距骨と云ふて、其の上には大きな關節面があつて下腿の脛骨及び腓骨と螺旋狀關節を作つて居る、之れが即ち足首の關節である、距骨の下に在るのは跟骨で七つの内で一番大きい此の骨の後端が特に凸出して居る、之れを跟骨結節と云つて踵に相當する、跟骨の前には二つの骨が有つて其の外側なるを骰子骨と云ひ内側なるを舟狀骨と云つて居る、舟狀骨の前には更に三つの骨が並んで居る、之れを第一、第二、第三の楔骨と稱する處で此の七つの骨の間の關節はなか／＼複雑であるが、つまり之等の關節に依りて吾人は足尖を左右に轉じ、足の内側縁を挙げたり下げたり（言葉を換へて云へば外側縁を下げたり上げたり）する事が出来るのである。

跗骨は足の中央部の骨で五本ある、其後端は第一及び第五のものでは鞍狀關節を作つて居るが、其他は動きの悪い叢合關節である、之れに反して蹠骨の先端は趾骨と蝶番關節を作つて居る。

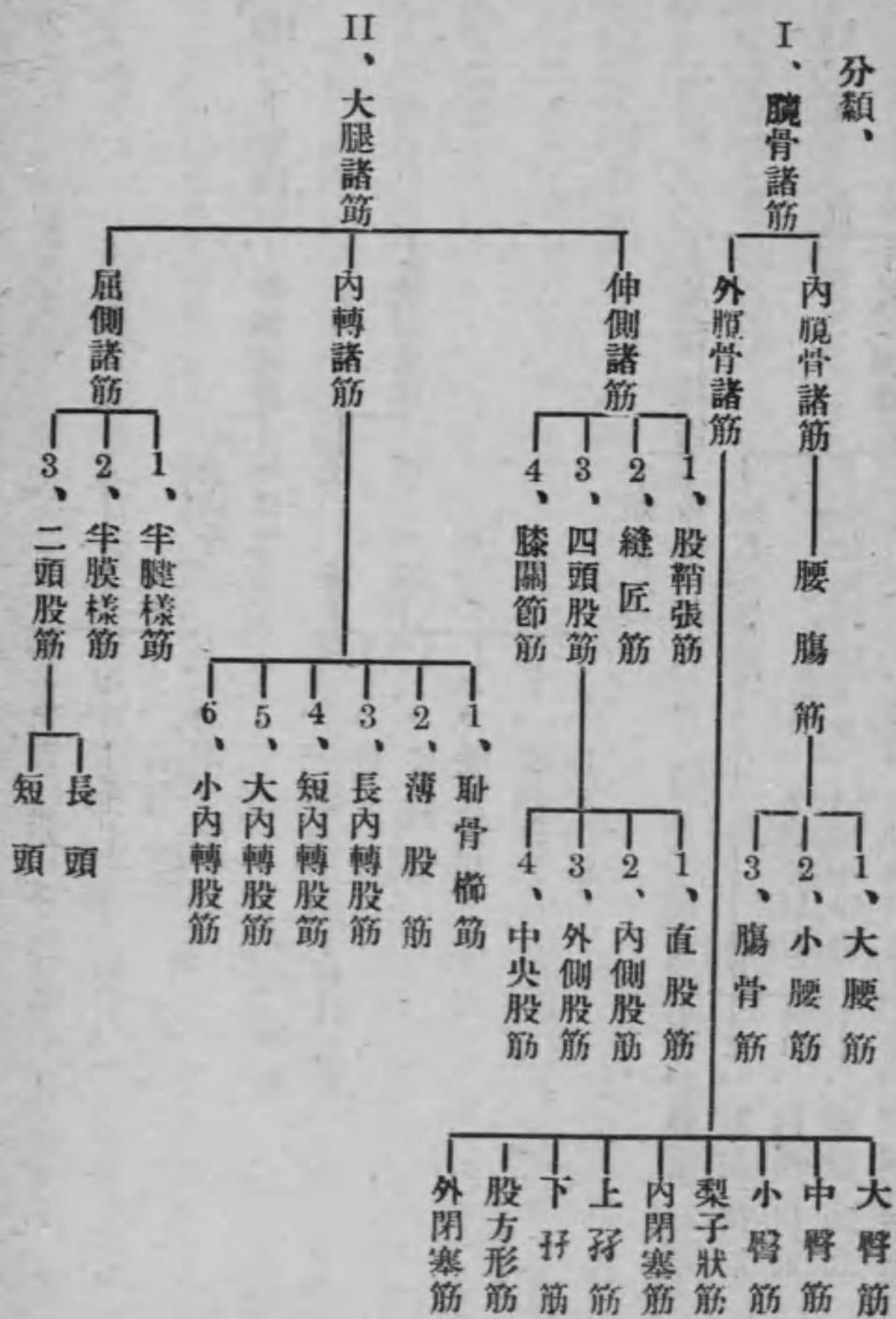
趾骨は拇趾と小趾では二節、他の趾では三節であるが、手の指骨から見ると遙かに發達が悪い、處で趾骨相互間の關節は蝶番關節であるから、趾の屈伸は此の關節に依つて營まれ、趾を開閉する處の運動は蹠骨の上端と跗骨との關節に依つて營まれるのである。

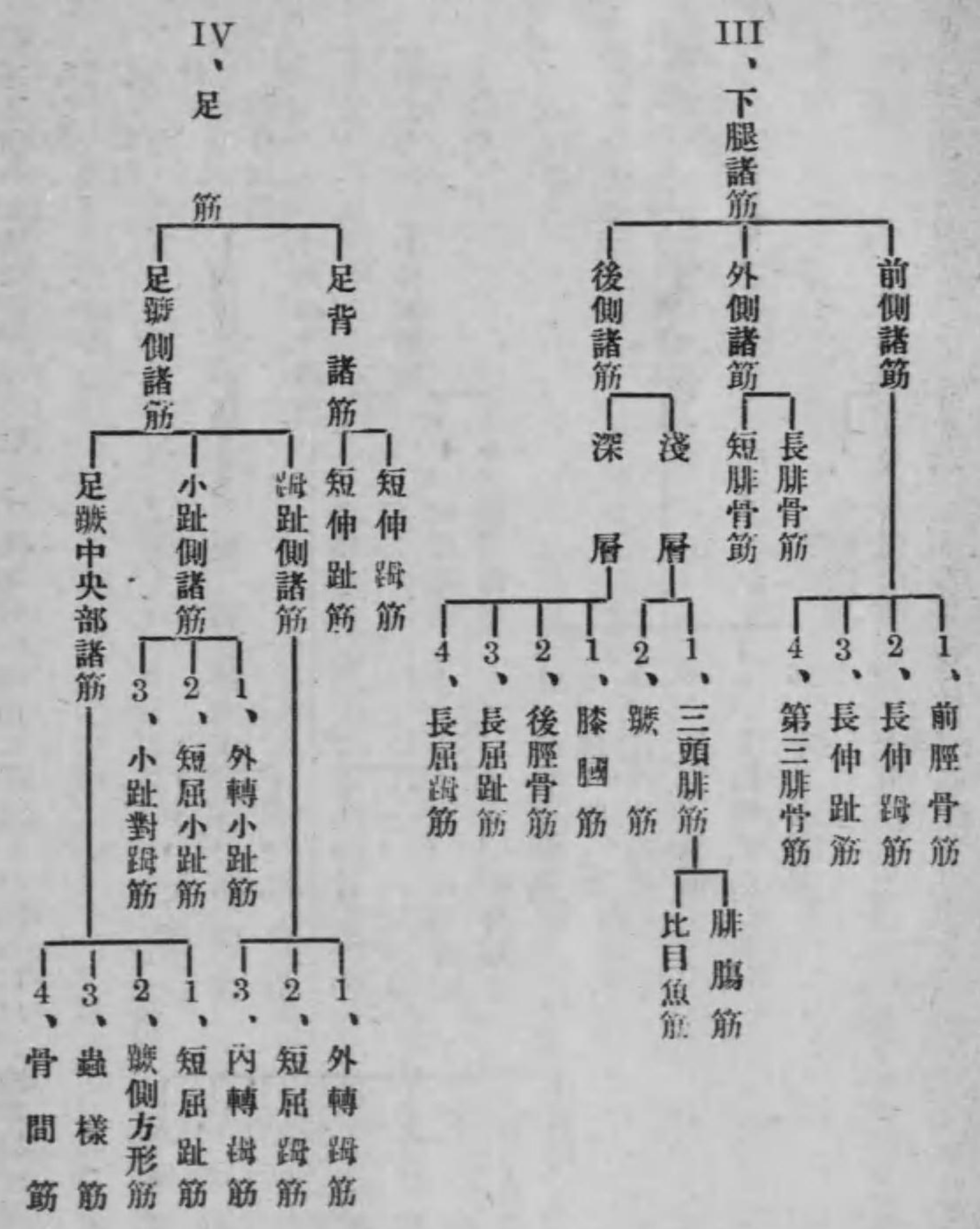
如此二十五箇の骨が相聯接して出來たものが足の骨格であるが、此の内では皮膚を通じて直接地上に觸るゝものは跟骨結節と蹠骨の前端のみであつて、他は地面から遠ざかつて居る、此の部分が恰度土踏ます

と稱する部分であるが、不幸にして此部分が地面に接近した場合には、所謂扁平足なるものを形成するのである。

下肢の筋肉

分類、





これに作用する關節に依つて分類すると。

イ、股關節に作用する筋

腰膈筋、大臀筋、中臀筋、小臀筋、梨子狀筋、内閉鎖筋、股方形筋、外閉鎖筋、縫匠筋、薄股筋、耻骨櫛筋、内轉股筋、半膜樣筋、半腱樣筋、二頭股筋

ロ、膝關節に作用する筋

四頭股筋、半膜樣筋、半腱樣筋、二頭股筋、縫匠筋、股鞘張筋、膝膕筋、三頭腓筋

ハ、足音關節に關する筋

腓膈筋、比目魚筋、後脛骨筋、長趾屈筋、長屈拇筋、前脛骨筋、長趾伸筋、長伸趾筋、長腓骨筋、短腓骨筋

ニ、蹠趾關節に作用する筋

短伸趾筋、短伸拇筋、外轉拇筋、短屈拇筋、内轉拇筋等

筋作用の研究に當りて注意すべき點は次の如くである。

- 一、筋の收縮は(一)一起始點を固定した場合には停止點を動かし、(二)停止點を固定した場合には起始點を動かすもので、之れを例せば二頭腓筋は(一)肘を屈して前膊を体の方へ動かす場合と、

(二) 体を前膊の方へ動かす場合とある。  
二、軀幹の筋では左又は右の側の筋が収縮する場合と、左右同時に収縮する場合とを研究するを要する。

三、筋の収縮と重力との關係に注意せねばならぬ、例へば臂を側方又は前方に擧ぐる時は重力に反抗する作用であるから筋力を多く費やすけれども、之を下垂する場合には重力に従ふ作用であるから之れを擧上した筋を伸展せしむれば自然に下垂するので殆んど筋力を費やすことがない、けれども急に強く下垂する時は筋力を要する、上体を側屈又は前屈するのは之れを真直に復するよりも筋を勞することが少ない

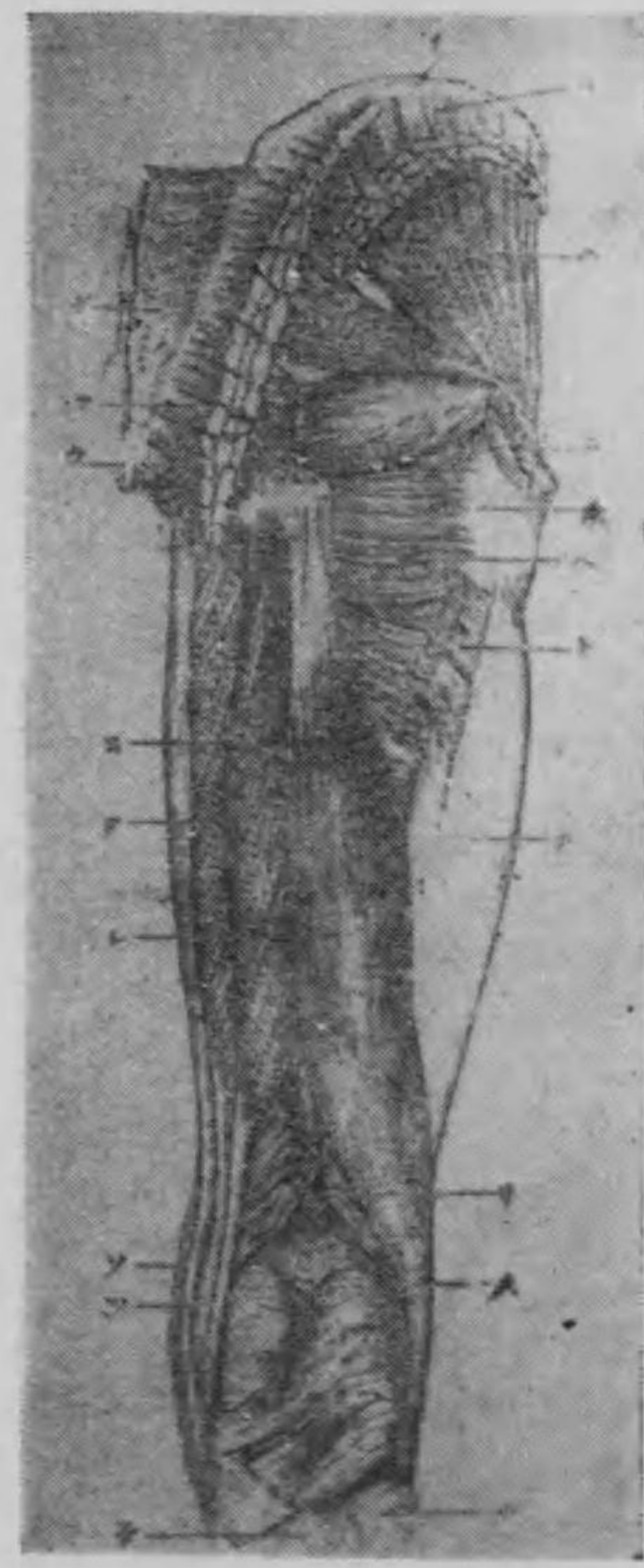
主なる筋肉の説明

大腰筋、起始、腰堆、停止、大腿骨の小轉子、作用、一、腰堆を前屈す、二、大腿を前擧す。  
腸骨筋、起始、腸骨窩、腸骨櫛、薦骨、停止、大腰筋の縫、作用、一、直立又は仰臥に在て下肢を前擧す、二、大腿を固定せば(直立時に於けるが如く)腰堆部及骨盤を前屈す、即ち股關節に於て軀幹を前方に傾く。

大臀筋、起始、腸骨薦骨及尾閏骨、停止、大腿骨。  
中臀筋、起始、腸骨、停止、大腿骨、作用、以上二筋は大腿を外轉し又は伸ばす又直立時に於て大腿上

筋の面前腿大 圖上、五

イ	第十二胸椎	チ	小腰筋
ロ	六腰筋	リ	腸骨櫛
ハ	薦骨	ニ	同
ニ	耻骨	カ	腸骨筋
ホ	耻骨筋	ヨ	腸骨筋
ヘ	薄股筋	タ	腸骨前上棘
ト	長内轉筋	レ	股鞘張筋
チ	大内轉筋	ソ	縫匠筋
リ	内股筋	ツ	直股筋
ヌ	第十二肋骨	ネ	外股筋
ル	方腰筋	ナ	膝蓋骨
		ラ	脛骨



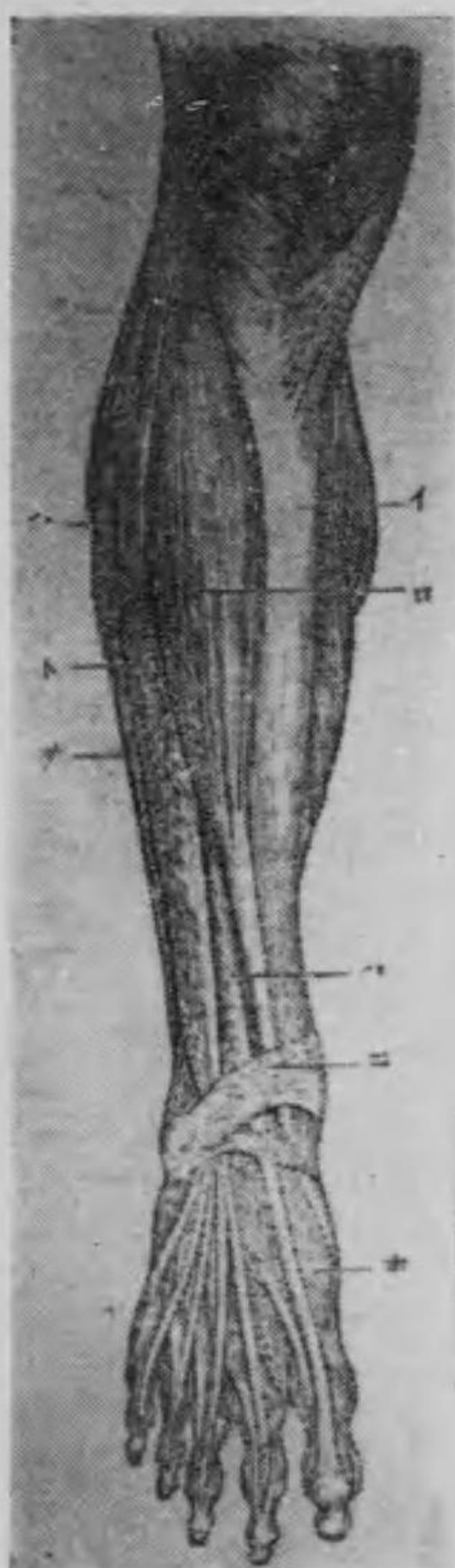
面後の腿大及腰 圖下、六

イ	腸骨櫛	ル	腓骨
ロ	中臀筋	チ	薦骨
ハ	小臀筋	リ	大臀筋
ニ	中臀筋	カ	尾閏骨
ホ	大轉子	ヨ	中膜様筋
ヘ	方股筋	タ	中膜様筋
ト	大臀筋	レ	二頭筋の長頭
チ	大腿骨	ソ	縫匠筋
リ	二頭筋短頭	ツ	薄股筋
ヌ	二頭筋の縫	ネ	脛骨



筋面前の腿下 圖上、七

- |         |        |
|---------|--------|
| イ 脛骨    | ホ 第一趾骨 |
| ロ 前脛骨筋  | ヘ 前腓骨筋 |
| ハ 固有趾伸筋 | ト 長趾伸筋 |
| ニ 輪状靭帯  | チ 短腓骨筋 |



筋在淺の面後腿下 圖下、八

- |           |        |
|-----------|--------|
| イ 二頭筋     | ト 中膜様筋 |
| ロ 腓腸筋     | チ 腓腸筋  |
| ハ 比目魚筋    | リ 後脛骨筋 |
| ニ アキリス腱   | ル 長趾屈筋 |
| ホ 長短腓骨筋の腱 | メ 長趾伸筋 |
| ヘ 中腓骨筋    | ナ 跟骨   |

に骨盤を安置す。

小臀筋、起始、腸骨、停止、大腿骨の大轉子、作用、一、大腿を外轉す、二、骨盤を大腿骨上に固定す。  
 長内轉筋、起始、耻骨の前面、停止、大腿骨の粗造線作用、一、大腿を内轉す、二、大腿を擧上す、三、  
 大腿を外方に廻旋す。

短内轉筋、起始、耻骨、停止、大腿骨、作用、一、大腿を内轉す、二、大腿を外方に廻旋す。

大内轉筋、起始、耻骨及坐骨、停止、大腿粗造線及内上髁、作用、前に同じ。

縫匠筋、起始、腸骨の前上棘及前上棘下の截痕、停止、脛骨の体、作用、一、下腿を屈し且交叉す、二、  
 骨盤を前方に牽く。

半膜様筋、起始、坐骨の結節、停止、脛骨の内結節、作用、一、下腿を屈し且内旋す、二、大腿を伸ばす  
 半腱様筋、起始、坐骨の結節、停止、脛骨の体、作用、一、下腿を屈す、二、大腿を伸ばす。

二頭股筋、起始、長頭は坐骨の結節短頭は大腿骨体の後面、停止、腓骨の頭、作用、一、下腿を屈し且  
 外旋す、二、大腿を伸ばす。

股鞘張筋、起始、腸骨脛及前上棘、停止、廣靭帯、作用、大腿の外轉及内旋を助く又骨盤を大腿上に固  
 定するを助く大臀筋を助けて膝關節を伸展に保つ。

四頭股筋、起始、腸骨及大腿骨の前面、停止、脛骨、作用、一、下腿を伸ばす、二、吾人が直立するや四

頭股の筋作用なきときは膝關節は屈して吾人は後倒すべし、故に膝關節を伸ばし直立を保つ上に於て重要な作用をなす、三、吾人が直立より膝を屈せんとする時には四頭股筋は適當に伸展するを要す故に此時にも作用するは二頭筋に非ずして四頭筋なりとす。

腓腸筋、起始、大腿の髁、停止、アキリス腱によりて跟骨結節、作用、一、下腿を屈す、二、踵を上げ比目魚筋、起始、腓骨の頭及体脛骨の斜線、停止、アキリス腱、作用、足を伸展す。

後脛骨筋、起始、脛骨及腓骨の体骨間膜筋間中隔、停止、舟狀骨、内楔狀骨、作用、足を伸展す。

前脛骨筋、起始、脛骨々間膜、筋間中隔、停止、内楔狀骨、第一跗骨、作用、足を屈す。

長趾伸筋、起始、脛骨及腓骨の前面骨間膜、筋間中隔、停止、四趾の第二第三趾骨、作用、趾を伸展す

下肢の關節に於ける運動範圍

1、股關節、(脛骨髁臼窩と大腿骨頭との形成せる杵臼關節)

大腿前舉、膝關節を屈することなく九十度屈膝するときは百三十五度。

大腿後舉、三十五度屈膝するときは二十五度。

大腿側舉、四十五度。

大腿廻旋、四十五度乃至五十度。

2、膝關節、(大腿骨と脛骨との形成せる蝶番關節)膝の伸展、百八十度。

膝の屈曲、主動的に百二十度被動的に百五度。

3、足首關節、(脛骨及腓骨の遠位端に於ける關節面と距骨滑車との間に形成せる螺旋狀關節)主動的には六十度乃至七十度、被動的には九十度。

4、蹠趾關節、(各蹠骨小頭と第一趾骨基底との間に成立する五ヶの蝶番關節)、普通九十度。

下肢に關係ある血管、(略) 下肢に關係多き神經、(略)

四、下肢運動の一般的要領。

1、下肢のみの動的努力其他は總べて靜的努力。

2、下肢諸關節の運動範圍を顧慮する事。

3、体の重心移動に對する反應を正確敏捷にすること。

4、輕快敏速に訓練する事。

五、下肢の運動に於ける教材。

1、足尖開閉。

(用意の姿勢)、手腰、手胸、手そのまゝ。

(號令)一、足尖をあはせ——あはせ。 二、直れ(足尖を開け)。

(要領)第一動、体重を踵の方に移しつゝ、足尖を僅かに舉げ、股關節を内轉して兩足を内方に閉ぢ

兩足の内側を接けて足尖を下ろす。

10

第一動の作用筋

- 1、前脛骨筋
  - 2、長伸趾筋、長伸趾筋——足尖を擧げる働き
  - 3、中脛筋前部
  - 4、外閉鎖筋
  - 5、薄股筋
  - 6、大内轉筋、小内轉筋
  - 7、長腓骨筋
- 足の内側に力を入れる
- 股關節を内轉する働き

第二動、第一動と同一の要領によつて兩足を外方に開き元の位置に復す。

第二動の作用筋

- 1、前脛骨筋
  - 2、長伸趾筋、長伸趾筋——足尖を擧げる働き
  - 3、腰腸筋
  - 4、中脛筋の後部
  - 5、大脛筋
  - 6、梨子狀筋
  - 7、内閉鎖筋
  - 8、股方形筋
  - 9、股鞘張筋
  - 10、第三腓骨筋
- 股關節を外轉する働き

(注意)一、体重を移さんがために殊更に体を前後に揺り動かさぬやう。

二、足尖をあまり高く擧げすぎ又は擧ぐることに足らずして地を擦ることなきやう。

三、腰、膝を弛めて之を屈げぬやう。

(備考)一、最初の者にありては一舉動毎に分けてやり体勢の正しく保たるゝこと、股關節の輕快に内

外轉することを練習すがよい。

二、よく熟練したる者には調律的に連続して行はしむるもよい。

三、此の運動は「氣を着け」の姿勢に於ける足尖の開き方々向を正しく平等ならしむるに有利なるもので屢々之を利用して足を正確ならしむるがよい。

四、閉足の姿勢は行進歩等に於ける足尖膝の向きを豫め教ゆるものなれば正しく之を行はしめて此の意味を自覺させるがよい。

五、閉足の姿勢は人によりては普通の姿勢よりも膝と腰とを確固にする利點があるから体の運動等で膝の弛んだり腰の崩れたりするのを防ぐのに適用して大に其の長所を發揮するのである。

2、踵の上下。

(用意の姿勢)手胸、手腰、手そのまゝ、足の姿勢は閉足直立を本位とし隨時直立、開脚直立を以ても行ふ。

(號令)一、踵を擧げ——あげ。 二、踵を下ろせ——おろせ(なほれ)

(要領)第一動体重を足尖にのみ托し、全身を緊張して之を高く上方に伸び擧げ、以て足首を十分に伸ばし足の裏の關節を出来るだけ多く動かして踵を高く擧ぐ。

第一動の作用筋

- 1、腓腸筋 2、比目魚筋
- 3、蹠筋、後脛骨筋………足首を伸す
- 4、長腓骨筋、短腓骨筋………
- 5、足背側諸筋 {短伸趾筋} 躡趾關節を動かす
- 6、四頭股筋 {短伸趾筋}
- 7、腰膈筋、大臀筋 {膝の屈らぬやう体の前後に傾かぬやう}

第二動の作用筋

- 1、前脛骨筋
- 2、長伸趾筋、長伸趾筋
- 3、腓腸筋、比目魚筋
- 4、足蹠側諸筋

第二動、静かに兩踵を下ろす。

- (注意) 一、踵を擧ぐる時体をゆるめて居て脚の下の方だけに力を入れて強く擧げんとすれば腰は崩れて体は後方に倒れ頭は前に垂れて肩は浮き上る、故に踵を擧げると云ふよりも体全体を上方に擧げると云ふ心持がよい。
- 二、少々胸に力を入れる心持にして肩は十分之を下ぐるやう。
- 三、踵を擧ぐるには稍もすれば力が蹠の外側に偏するから却つて内側に力を集めるやうにし膝及踵を十分密着するがよい。

- 四、股關節及膝關節は十分よく伸ばして之を固定せぬと踵は十分高く擧らぬ。
- 五、踵を下ろす時も体を弛める事なく正しく支配して居て静かに下さねばならぬ、体重のまに下りるを任せ又は殊更に強く下す何れもよろしくない。
- 六、此の運動は一擧動毎に体重を支える部分が變化するから終始全勢に氣を分配してよく之を支配せぬと只無意味なる踵の上下となる、故に全身の緊張支配に十分意を用ひて行ふやう。

(備考) 一、

- 用意の姿勢に於て、閉足直立を本体としたるは蹠趾關節面に力を直角に働かしめて而かも兩踵を離さぬやうにするがためである、兩踵を密着したるまゝ踵を擧ぐるならば足尖六十度を開きたる普通の直立よりも閉足直立にて擧ぐる方遙かに高く擧げ得る、蓋し之は關節面に對する力の方向の如何によるのである。
- 二、極く初歩のものには体勢膝踵等に注意したる上は極く軽くして一擧動毎に留まらしめず又あまり高く擧ぐる事も要求せぬでよい、只足首に足尖の關節が先づ自由に輕快に動けばよいとせねばならぬ。
- 三、進むに従つて踵を最も強く高く擧げ而かも其の擧げたる姿勢を稍々其所に確持して後徐ろに下ろすといふやうにせねばならぬ、故に幼稚なる時は却つて連續的に呼唱でも用ひて一

つの調律にはめて行ひ、進むに従つて一舉動毎に新しい支配努力もて行ふやうにするのである、而し又其上極致までも進むやうならば又連続的に調律的に行ふ時もあらう。

四、他の下肢の運動即ち足前(側)出等に結合して行ふもよろしい。

五、此の運動は下肢の運動の中でも平均的支配に一層骨の折れる又其れだけ全体勢の支配調和を練習するに好適の教材であるから、あまり窮屈なる練習法でなくして緩和に軽快に行ふ時は身体的にも精神的にも先づ体操的氣分もて體操らしい姿勢を養ふのに至極よい運動である、故に體操時間の始めに又は時間の中途體勢の崩れ又は氣分の弛緩したやうな場合に適宜用ひて誠に好結果を現はすものである。

六、此の運動は特に膝、腓、脛の諸筋肉を強く働かす故に行進、駈足、跳躍運動等の前に之等の準備的に練習せしめて又よいものである。

### 3、足左(右)出。

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」足は普通の「直立」。

(號令) 一、左(右)足を左(右)に出せ——だせ、 二、足を——もとへ(なほれ)

(要領) 第一動「右(左)脚に稍々力を入れて体重を多く托するやうにし左(右)膝を少し弛めて左(右)足を凡そ二足の廣さほど左(右)方に踏み出し元の踵の延長上に落ち付け体重を托して兩足平

等に之を支ふ。

第一動の作用筋(筋、大臀筋、小臀筋、 4、梨子状筋、 5、股方形筋、 6、股鞘張筋、 7、四頭股筋(左脚)出して伸す時、 1、四頭股筋(右脚)立ちたる右脚の膝を屈げぬため、 2、腰腸筋、 3、中臀

「第二動」左(右)脚の踵を僅に擧げ其の足尖にて地面を突くやうにして元の位置に復す。

第二動の作用筋 1、四頭股筋(兩脚)、 2、外閉鎖筋、 3、薄股筋、 4、長内轉筋、 大内轉筋、 5、足蹠側諸筋

(注意) 一、出さむとする脚の膝を屈ぐる度は只僅少なるやう、多く屈げて殊更に脚を高く運ぶに及ばず、又殆ど屈ぐる事なくして地面を擦るも運動の敏活を欠きて正しからず。

二、出さむとする方向に體を傾け又は体の正面を失ひて向きを變ずる等何れも不正なり。

三、立ちたる脚の四頭股筋によく力を入れて膝を確固と踏み伸ばすやう。

四、出したる足が之の踵の線上に收まらずして前又は後に出づる事多き故十分之に注意を要す

(備考) 一、出したる足の足尖は初歩の者には元の角度よりも少々外方に廣くなるも止むを得ざるが進むに従つて正しく元のまゝにして内外何れにも向き過ぎぬやう。

二、初歩者には一々片足づゝ出し正確に体重の支配を覺わさせ進むに従つて兩足交互に調律的

に連続して行はしめてよい、而し此の連続する時と雖も出したる足に確に體重を踏み締め

て後引き戻すやうにするため複呼唱を用ひて行ふを安全なりとす。  
三、足を出す幅は先づ普通踵より踵までを二足の長さとするれども初歩にありては之より少々狭く、進みては稍々廣くなすやう。又比較的長脚の者は短脚の者に比べて廣く出すやう。

4、足前出。

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」足は「直立」「閉足直立」

(號令) 一、左(右)足を前に出せ——だせ、 二、足を——もとへ(なほれ)

(要領) 「第一動」右(左)脚に體重を強く托すると同時に左(右)脚の膝を僅に緩めて左脚を次第に前に運びつゝ、體重も次第に前方に推進せしめつゝ、凡二足の距離に真前に踏み出して體重を平等に兩脚にて支ふ。

第一動の作用筋 1、腰腸筋 2、股鞘張筋 3、四頭股筋 4、恥骨筋 5、長内轉筋

「第二動」左(右)足尖にて地を突くやうにして體重を次第に後方に移し元の位置に復し體重を確に兩脚にて支ふ。

第二動の作用筋 1、長腓骨筋……………足尖に力を入るゝ働き  
2、腓 腸 筋、比目魚筋……………  
3、腰腸筋、 4、大臀筋、 5、四頭股筋、 6、足蹠側諸筋

(注意) 一、立ちたる脚の膝を屈げぬやう。

二、立ちたる脚の踵を浮かせぬやう。

三、出したる脚に確固と體重を托せずして膝を緩めしまゝにて終らぬやう。

四、左(右)足を出す時は多く左(右)肩を前に出すを以て肩を正しく保つやう。

五、足を元に復する際體重を反動的に後方に移さむとして體を後方に反り倒すが如き事なきやう。

(備考) 一、始めに於ける足の姿勢は「直立」「閉足直立」何れをも用ひて各々長所あれども先づ多くは

「直立」を用ふべし、是れ後方に立ちたる足の踵を浮かせることなくして二足の距離又は其以上に出さむとする時は窮窟なるを以てなり。

二、足を出す方向は真前を本体とし、極く初心の者にありては多少斜前を許して此の裡に體重の前方的移動を自覺せしめ次熟に真前に收むべし。

三、足尖の方向も熟練したるものによりては元のまゝ、即三十度を正しく保持せしめ、又は特に内轉作用を伴はしめて全く角度なき真前になさしむる等明瞭に區別して行はしむるを可とすれ共、初歩の者にはあまり窮窟に過ぐるはよろしからず。

四、出す距離は凡そ二足を普通とすれ共初歩の者には少々近く熟達したる者には稍々遠く練習

せしむべし。

五、此の運動も足左(右)出の運動と同じく體重の變移的支配の練習性多きを以て須く此の點に着念して輕快自在に體重を移し以て脚の正しき練習にすべし。徒らに外形の脚、足にのみ着眼して行ふと雖も最も肝心の體重に考慮足らざる場合は正しき練習は不可能なり、従つて本運動の目的を達せざる事になる。凡て下肢の運動は皆此の體重の變化移動を練習するの特質重要なものなるが特に今迄の「足尖閉閉」「踵上下」「足出」等は下肢の筋骨的練習よりもこの體重移動の支配的練習を主成分になすものにて先づ強き力を入れる運動範圍を擴大したる運動の前に基礎的練習としてよく實行されねばならぬ。

### 5、屈膝舉股

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」「片手胸、片手腹」「手腹」「手そのまゝ」「足は「閉足直立」「直立」

(閉足直立を常態とす)

(號令)一、左(右)膝を屈げ股を前に舉げ——あげ。 二、足を——おろせ(もとへ)

(要領)「第一動」立ちた右(左)脚の股關節、膝關節を確固に正しく踏み締めながら左(右)脚の踵を浮かせ體重の全部右(左)脚に托し左(右)脚の大腿を眞前の方向に高く舉げつゝ左(右)膝を軽く屈げてほど大腿と脛とは直角に保ち、足首は軟く伸ばして足尖を下ぐ。

第一動に作用する筋

- |    |        |         |            |
|----|--------|---------|------------|
| 右脚 | 1、腰腸筋、 | 2、大臀筋、  | 3、四頭股筋     |
| 左脚 | 1、腰腸筋、 | 2、股鞘張筋、 | 3、二頭股筋、    |
|    | 5、腓腹筋、 | 比目魚筋    | 4、半腱、半膜様筋、 |

「第二動」右(左)脚を確固と踏み締めたるまゝ、左(右)の大腿を下ろしつゝ、其膝を伸ばし足尖より地に下ろして元の位置に復す。

第二動に作用する筋

- |    |        |
|----|--------|
| 右脚 | 第一動と同じ |
| 左脚 | 1、大臀筋、 |
|    | 2、四頭股筋 |

(注意)一、先づ舉げる脚よりも立ちて體重を支ふる足を最も堅確に保つやう。之がためには第一其の足の大腿筋、腰腸筋、を互ひに拮抗的に同じ方にて緊張努力せしめて股關節を固定し體の前後に崩るゝ事なきやうにすべし、次ぎに同じ立ちたる脚の四頭股筋を力強く收縮せしめて膝關節を確固直正に伸ばすべし。又足首關節、蹠趾關節をも正しく確保して立ちたる脚足全體少しも動搖せぬやう努力する事先づ要領注意の第一なり。

二、舉ぐる脚は稍々もすれば足裏又は脛に力を入れ過ぎて此の部の反動にて行はむとする傾きあれども之は解剖生理的要領全く知らざるの方法なり。正しき要領とは第一に腰腸筋即ち足の付け根に力を入れて之の收縮にて大腿を引き舉ぐるやうにし、次ぎに只僅かに軽く

大腿の後面即ち屈側諸筋(二頭股筋、半腱様筋、半膜様筋)に力を入れて膝を屈げ、腓腸筋比目魚筋にて足首を伸ばして如何にも踵を軽く浮かしめ足尖を下ぐべし。

三、擧げたる脚を下ろすには先づ其の脚の大臀筋に力を入れて大腿を伸ばしつゝ、四頭股筋を強く働かして敏捷に膝を伸ばし、踵は穩かに元の位置に下す、此の際殊更らに體を動搖さして反動を付くるなどはよろしからず。

(備考)一、足の姿勢は先づ閉足を以て常態となす。是膝を屈げ股を擧ぐる方向は種々あれども最も常習的必要にして而かも擧ぐる事に基本的なる眞前を方向の常態とし、且つ内外轉を伴はずことなく運動方向を最も單純ならしめて正確に行ふに好適なるとの兩方面より考察すればなり。従つて極く初歩の者にありては直立姿勢より其の足尖の方向に擧げて擧上の運動を平易輕快に行ひて可なるべく、又進みたる者にありては直立姿勢より三十度内轉せしめつゝ眞前に擧げ、又三十度外轉せしめつゝ元の位置に復すも可なり、而し此の方法は終始内外轉を擧上の働きと同時に働かざるべからざるが故に運動形式従つて支配的努力の復雜となるものなり。

二、手の姿勢は適宜運用して可なれ共先づ上體の姿勢に多くの考慮をして行ふ際は「手胸」を適用し下腹部即ち股の附け根、腰腸筋の努力を最も強く考慮せし場合は「手腹」を利用し、上

體勢を正しき支配に自覺しつゝ、股關節を最も敏活に動かさむとする時は「片手胸、片手腹」等最も好合なるものにして「手腰」は要領の甘く會得されたる時、容易に其の姿勢を持續して行ふに適したるものなり。

三、初歩の者又は進みたる者にてても時間の最初及び疲れたる後等に於ては輕快なる調律にて連續的に行ひ窮窟なる體勢をば兩手の振動にて之を緩和するを可とす。普通之を足踏みとも稱す名稱に於て「屈膝擧股」なりとも「足踏」なりとも要するに解剖生理的見解は異なるものにあらず、只進程の其の過程を現すに過ぎず。故に斯かる形式の足踏は教練的價值もあらむも一面、身體練習下肢の運動として体操中の重要な教材にして而かも臨機適用して他の教材の準備或は整理をなすに實に妙用を盡すものなり。時間の初めにて未だ体操的適應心理状態にあらざるもの、否却て前の他教材にて疲勞に陥りたる時中樞心經系統の努力を殆ど要せずして反射的に行ひ得て而かも生理的内容の極めて豊富なる本運動の如きは其の活用如何によりて体操科教授の死活を左右するに重大なる因由となるものなり。名稱或は號令が足踏と云ふを以て只に教練的價值のみに着念するが如きは内容を全く知らざる甚しきものと云ふべし。

四、股を擧ぐる度は始めは稍低く先づ水平位迄とし進むに従つて高く百三十五度位迄達すべし



五、進みたる者にして神経的支配の最も旺盛的確なる時及び之が教養を至當とするの時に於ては一舉動毎に支配努力を新にして行ふ。

六、此の運動は行進、駈歩、跳躍等に最も基礎的練習を與ふるものにして、下肢の筋骨に於ける最も基本的練習をよく包含したるものなるが故所謂下肢の運動に於て基本教材と稱するも偶然の事にあらず。

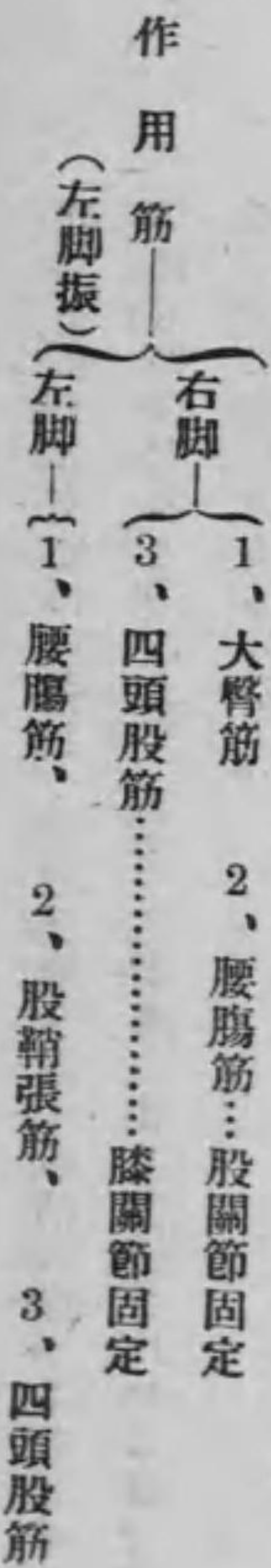
七、此の運動は膈腰筋、直腹筋の努力に待つ所大部分なるが故に所謂腹部練習として見るも可なるものなり。

### 6、脚前振。

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」「手腹」「片手胸、片手腹」足は「閉足」を常態とす。

(號令)脚を前に振れ——ふれ(はじめ)

(要領)體重を左右脚に移し其の脚の股關節膝關節等を最も堅確に保ちつゝ、左(右)脚の膝をよく伸ばしたるまゝ之を前方に高く振り上げ、停止することなくして直ちに之に復す。



(注意)一、立ちたる脚の各關節の固定し以て体勢の前後に傾き崩るゝことなきやう。

二、振り舉ぐる脚の膝屈り易きを以て此の脚の四頭股筋もて十分に伸ばすやう。

三、振り舉ぐる脚の足尖は振動の作用によりて其の振動方向に向くを物理的の方則とすれども其れ以上強いて上方に向けんとする時は大腿の屈側諸筋と下腿の三頭腓筋とを極度に引き張りために振り上ぐる度を制限する誤りを來す。又殊更らに足尖に力を入れて之を下げむとする時は振動作力に障及して堅苦しき弊に陥るものなり。故に足尖は極く軟かに保ちて足首を滑らかに伸ばし之を振動の力に任すべし。

四、振り下す方は比較的力を少くして圓滑平穩にするやう。殊更らに力を急突に用ひて地を叩きつくるが如きはよろしからず。

(備考)一、振り舉ぐる度は始めは少くして(凡そ六十度乃至七十度)進むに従ひ次第に多くして九十度位迄振るべし。

二、初めは稍靜かに行ひ次第に輕快敏速に行ふべし。

三、此の運動は動的には振り舉ぐる脚の腰脇筋、大臀筋を最も主なるものとすれども靜的には立ちたる脚の腰脇筋、大臀筋及び兩脚の四頭股筋等の件々に強き努力を要するものにして「屈膝舉股」に並べて下肢練習の基本的練習とするに適切なるものなり。

7、脚側振。

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」

(號令) 脚を左右に振れ——ふれ(はじめ)

(要領) 體重を右(左)脚に移し其の脚の股關節を固定して骨盤の動搖を防ぎ左(右)脚の膝を伸ばしたるまゝ之を正しく側方に振り上げ留る事なくして直ちに元の所に復す。

作用する筋——

右脚——1、内轉諸筋、 2、左側腰方形筋、 3、四頭股筋

左脚——1、腰腸筋、 2、中臀筋、小臀筋、 3、梨子狀筋、股方形筋、  
4、股鞘張筋、恥骨筋、四頭股筋

(注意) 一、立ちて體重を支ふる脚は凡て關節を確乎に固定し殊に骨盤、腰椎を動かすことなきやう。

二、振り舉ぐる脚の膝はよく之を伸ばし足尖は振動の方向即ち側方に向はしめ足首は軽く伸ばして之を振るやう。

(備考) 一、振り上げる度は始めは少く(凡そ三十度迄)し熟するに従ひ次第に多くして四十五度乃至五十度位迄進むべし。而し無理に多く舉げむとして骨盤、腰椎を動搖せしめ體を側方に倒して姿勢を崩す事あるべからず。

二、振り舉ぐる速度は初は稍々徐かに行ひ進むに従つて次第に敏活輕快に振るやう。

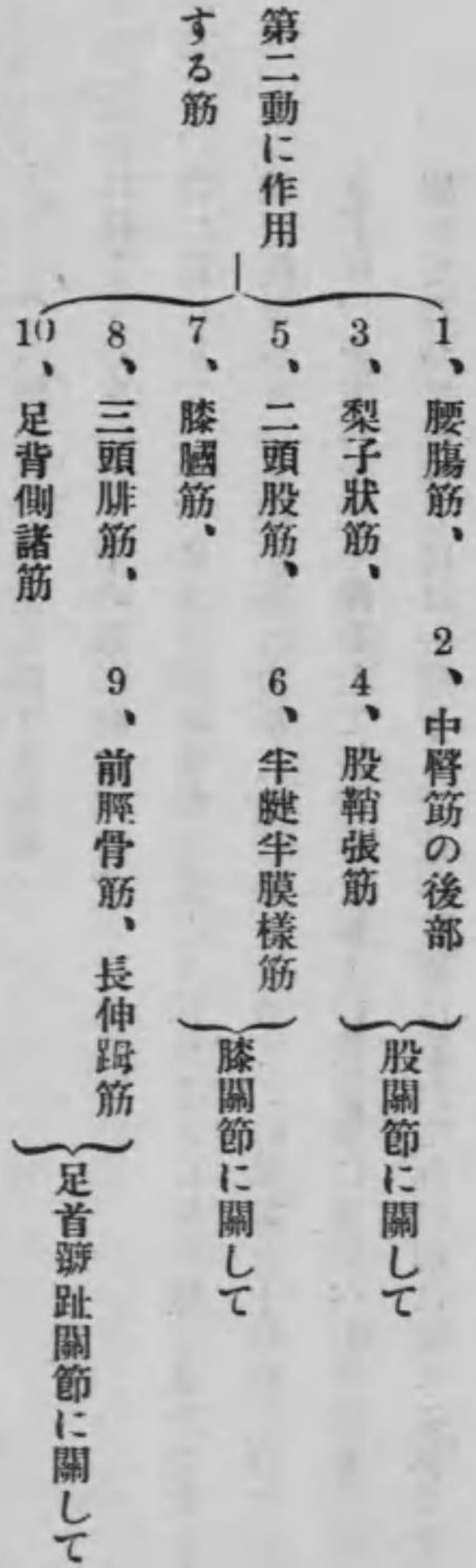
8、舉踵半屈膝。

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」「手腹」「片手胸、片手腹」足は「直立」を本體とし時に「開脚直立」「足前出直立」等にて行ふ。

(號令) 一、踵を舉げ——あげ。 二、膝を半ば屈指——まげ。  
三、膝を伸ばせ——のばせ。 四、踵を下ろせ——おろせ。

(要領) 「第一動」踵を舉ぐる事踵上下の第一動に同じ。

「第二動」踵を着けたるまゝ、踵止關節を一層多く屈げて踵を高く突き上げ膝を外側に開きて體を降下しほと直角を標準として膝を屈ぐ。



「第三動」身體全部を上方に引き伸ばすが如くして股關節、膝關節を十分強く伸ばし第一動の姿勢に復す

## 第三動に作用する筋

- 1、薄股筋、 2、長内轉筋、大内轉筋、 3、四頭股筋、 4、大髀筋、  
5、腰腸筋、舉踵に關する諸筋、

「第四動」徐かに踵を下ろす事踵上下の第二動に同じ。

(注意)一、第二動に於ては先づ腰及び頭の姿勢を正しく保つことに努め踵を着けたるまゝ膝を稍々外側に開きつゝ、蹠趾關節面に力を直角に働かしめてこの關節を十分屈げ以て踵を最も高く突き下げ、一方体を軽く降ろして膝關節を最も輕快敏活に屈ぐべし。膝を外側に開くことを忘れて却つて内轉し踵は一層下る。此の時腰は崩れて体は前に傾き全体勢弛緩して最も不正の要領となる。的確なる要領を知らざるものは徒らに体を下ろして膝を屈げむとすれば、も正しく行はむとすれば却つて体は靜的によく支配して徐ろに下げ足首、蹠趾關節等にて強く膝關節を屈ぐるやうにすべし。

二、第三動は先づ膝關節を伸ばすと云ふよりも体全体を正しく強く上方に引き伸ばす氣持にて行ひ頭を正しく保ち肩を下げ胸は心持ちよく張りて眞上に伸びつゝ、股關節を伸ばすと同時に四頭股筋に最もよく力を入れて膝を伸ばし全身の緊張的支配の舉踵姿勢に達すべし。全身を伸ばすことを忘れて股關節を伸ばさむとすれば、骨盤を前に轉動せしめて腰椎を前方に凸出せしめ体を緩めて後方に倒れ、又股關節を正しく伸ばす事を忘れて膝を伸ばさむとす

れば窮窟に腰を後方に突き出して体を前方に傾くることゝなる。故に全体の心持ちは身體下部より突き伸ばすにあらずして身體上部より眞直に伸ばすやうにするのである。尙わかり易く云へば頭を直上につき上げる氣持にする事である。

三、前二項によりてもわかる如く骨盤は前後に動かす事なく上下の運動方向に正しく保持するやう。

四、足尖の開きを正しくし膝は足尖の方向に正しく屈するやう。

(備考)一、初めは餘り力を入れず穩かに屈伸して次第に強くすべし。

二、速度は初歩の者には遅速何れにも過ぎぬやうにして努めて體勢を崩さざるやうにすべし。

三、初めは靜穩なる調律にて輕快に屈伸し進めば一舉動毎に留めて努力支配を改め更らに進みては極めて快調に連續反復すべし。又發達の程度に應じ運動の速度と調律とを考ふる事。

四、此の運動は腰、膝、足首、蹠趾の四關節を屈伸して之等を最も自由に而かも靱強にするにあるを以て下肢練習として屈膝舉股に相並んで最もよく其の練習能率を發揮するもので、殊に下肢の伸筋練習に一層好適のものである。國の東西に拘らず時の古今に關せず下肢練習として屈膝舉股と並んで二大重要教材としたるも至當の事である。

五、日本人の如き生活風の常習よりして膝を屈ぐることを多くして之を伸すことの反對に至つて

不確實なる者には殊に最も多く適用して其の價値を益々發揮する。

六、跳躍、疾走等に於ては下肢の代表的重大四關節を最も強く働かすもの故此の運動の準備的に練習して最もよく其の實行を發現することが出来る。

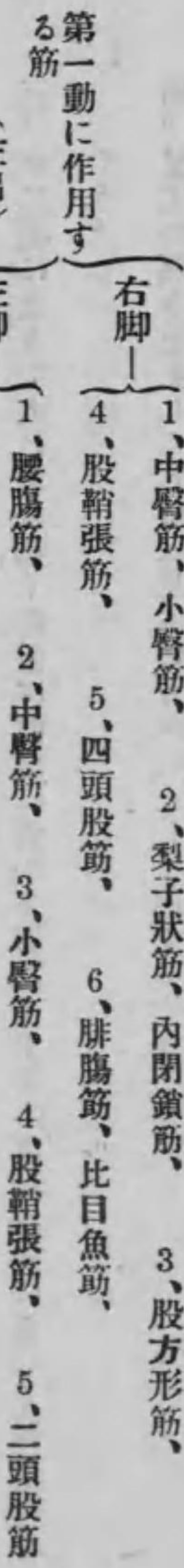
### 9、屈膝足側出。

(用意の姿勢) 「手腰」「手胸」

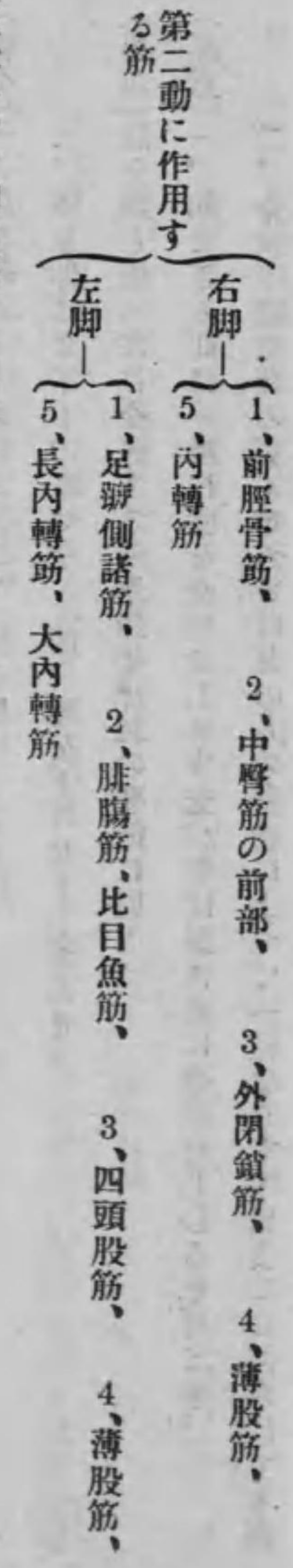
(號令) 一、左(右)膝を屈げ足を左(右)に出せ——だせ

二、足を——もとへ

(要領) 「第一動」右(左)脚に體重を移しつゝ、左(右)膝を屈げ左(右)足を側方凡そ三足の距離に踏み出し次第に體重を出したる左(右)脚に多く托して體を正しく保つ。



「第二動」左(右)足尖にて地を突くやうにして左(右)膝をよく伸ばし次第に體重を右(左)に移しつゝ、左(右)脚を元の位置に復し體重を兩足平等に分つ。



(注意) 一、片脚屈膝、片脚伸膝に努力すること。

二、屈膝側出の脚の努力よりも、伸膝する脚の伸張的努力を大にすること。

三、主動的に屈膝すること即ち體の重さにて抑へ屈ぐるにあらす屈げつゝ次第に深くして出すべし又蹠面を叩きつけ衝撃的に屈げるにあらす發動的に屈げて出すやう。

四、屈膝脚側出の度は膝關節と蹠趾關節と同一垂直線にあるを標準とす云ひ換ふれば出したる脚は膝を十分屈して膝より垂線を下せば其の足尖若しくは足尖より稍々外方に落つる位とし、一方の脚は強く踏み伸ばして踵を確固に落ち付くべし。

五、出す足は前後に偏せず正しく元の踵の延線に運ぶやう。

六、下肢運動中移動領域の大なる本運動にありては體の正常保持に考慮すること殊に必要なり即ち左の三點に注意するやう。

- 一、體の捻れざる事。
- 二、體の屈がらざる事。
- 三、體の傾かざる事。

七、足す脚の蹠の方向は稍外方に向ける事。

八、脚を返すには伸したる脚を少しも屈げぬやうに注意し屈したる脚の蹠趾關節と下腿三頭筋に十分努力を拂ひて突き伸ばす心持にするやう。

(備考)一、踏み出す距離は約三足とすれども人によりては幾分の加減あるべし、又初歩は幾分少く進めば稍廣くすべし。

二、初めは一舉動毎に徐に行ひ且つ片脚宛相當要領を得る迄反復して後他の片脚に及ぶも可なるべく進みては調節的に連続し或は上肢の舉上運動等と結合して行ふもよし。

### 10、舉踵屈膝。

此の運動は舉踵半屈膝に對して舉踵全屈膝といつてもよろしい。

(始めの姿勢)手腰直立。

(號令)一、踵を舉げ——あげ。 二、膝を屈げ——まげ。

三、膝を伸ばせ——のばせ。 四、踵を下ろせ——おろせ。

(要領)膝を屈し能ふだけ全屈する外舉踵半屈膝の要領に同じ。

(注意)一、熟せざる間は一度に膝を全屈せしめず先づ半ば屈げ更に全屈せしむるを可とす。

二、全屈の際兩踵の着くと否とは其の人の體格によつて一樣ならず半屈までは何人にも兩

踵相着けしむべしと雖も更に多く屈げしむる場合に於ては必ずしも其の必要なし、寧ろ出來得る丈膝を深く屈げしむることに注意すべし。

三、腰、上体頭の姿勢に注意を要する事半屈の場合よりも一層強し。

(備考)一、運動の調律は初めは稍々遅く熟するに従ひて稍々速くするを可とす、而しながら速度を早くする事は餘程困難である。

二、此の運動は從來閉却されてあつたが跳躍運動の緩衝法に影響する事が大である、それ故に跳躍運動の際は勿論常に練習するを要する。

三、此の運動は調節運動として膝關節の強直を治する効があると思ふ立ちつゞけの際これを適用して効果がある。

## 第三節 上肢の運動

### 一、目的

1、上肢の諸筋及び骨格關節の十分なる發育と、之れが運動を最も自由にして而かも敏捷正確ならしめる。吾々人類に於ては直立或は歩行は全く下肢のみによつて之を行ひ、上肢は専ら凡ゆる生活自由敏活に操作活動すべき獨立した運動機關となつたもので、意志の正確敏活な表現練習は凡ての運

動中上肢の運動を以て最も重要なものとする、従つて正確な觀念敏活な意志の訓練として、上肢の運動は所謂習育心上最も深遠な意味を持つもので、殊に此の方面から見ると時は指先などの微妙繊細な筋肉の訓練は一層重きをなすのである、而し此の微細な筋肉の練習發達でも、之れ等の基本たる粗大根本の筋肉が發達練習せらるゝのでなければ到底完全な事は出來ない、故に上肢の練習としては根本粗大の筋肉の發育訓練と相俟つて、微細自由な筋肉の練習發達を促して完全するものである、元來心理學上或は生理學上で筋肉を別つて基本筋と附隨筋との二つにしてゐる、基本筋とは基本粗大のもので、軀幹又は四肢の大なる部分に在るもので、附隨筋とは指先等にある微細微密なものである、此の附隨筋即ち指先の運動等によく發達した事は吾々人類のみで他の動物と最も異ふ一特色である、基本筋は他の動物でも共通な部分が多いけれども、附隨筋は人類ばかりがよく發達したのでこれが精神發達上大切なものである、所謂運動教育で先づ此の精神練習上から附隨筋の運動を重視する事は首肯さるべき事に屬する、所謂指先の教育殊に手指の運動を多く課する上から、手工教授(手工教授の元祖は瑞典國なり)を一般小學校に課し又低能兒教育補助學校等で種々な手指の練習を課する、而し之等附隨筋の發達又は小さな關節の自由なる運動も、基本筋の發達と大きな關節の練習によつて後始めて之を能く達するもので、只に附隨筋又は小關節ばかり練習しても十分な發達を遂ぐるものではない、故に精神練習手指練習の見地からしても之が根本的練習は、基本筋大關節

節の練習に出發せなければならぬ、況して上肢の筋肉、骨格、關節を根本的に向上發達せしめて、日常生活々動の風習動作の基本的練習を主にすべき體操運動の教育では、其の最も主として練習すべきものは基本筋及大關節を以て本体とせねばならぬ。

2、上肢及上体の血液循環を整理促進すること。下肢に比ぶれば筋の質量が小さいけれども、他の部に比較するときは其の量が大で且何れの筋も隨意筋中の隨意意で、之が運動するにあつては最も旺盛に血流を促すものである、又心臟を距る事も下肢に次いで大なるものであるから、此の部即ち上肢を運動せしむる時は只に上肢ばかりでなく上体の血行を整理或は一層進んで促進するの性質を有する、此の意味に於て上肢の運動は下肢の運動に次いで教材の配合上他の躍動の準備、調節、整理等に用ひて好箇のものであることは明らかである、頭の運動上体の運動等に先き立つて此の上肢の運動を課し、下肢の運動跳躍運動の後等に課するは右の理由によるのである。

3、脊柱の正常姿勢保持の力を堅確にすること。吾人の直立姿勢を保持するには長背筋、短背筋即ち軀幹直立筋の抵抗緊張によらねばならぬ、而して直立位にあつて上肢の運動を行ふ時は、比較的身體の上部に在る部分を而かも一層上方に、尙ほ其の上凡て速力敏活に屈伸振動するものであるから體を直立位に保つ中心である所の脊柱に對して、物理的に其の正常保持の刺戟を最も強く促すものであると云ふ事がわかる、故に上肢の運動を適度に行ふ時は、脊柱の靜的努力を促し、背筋の抵抗

緊張的努力を増進し以て脊骨の正常姿勢保持力を堅固確實にするに適する。

4、胸廓の發達を助ける。上肢の運動を行ふには上肢帯に關する筋肉を練習發達せしめるを要するから、此の運動を練習するにつれて益々上肢帯の關係筋肉即ち菱形筋、僧帽筋、淵背筋、棘上筋、棘下筋、大小圓筋、大胸筋、小胸筋、前鋸筋等が發達向上する、而して之等の筋肉の發達は胸廓擴張胸部發達上最も根本となるべきものであるから、上肢の運動は胸部發達の基礎を作るものといつてよい、尙上肢の運動と胸の發達とについては懸垂運動に於て述べる事とする。

5、上肢諸關節の不正矯正(臂屈伸に於て)

## 二、上肢の解剖生理

1、上肢の骨格



鎖骨は胸部と頸部とを分界しS字形の彎曲をした長骨であつて表面皮上に容易に之が所在を認める

事が出来る、其の内側端は太くして胸骨と鞍狀關節(胸鎖關節)を作り、其外側端は扁平で肩胛骨と叢合關節を作つて居る、故に胸鎖間は自由に廻轉運動をし、鎖骨肩胛骨間は殆んど動かない構造に成つて居るから、鎖骨が動けば其の儘に肩胛骨が引かれ、又肩胛骨が動けば同様に鎖骨が動かされるもので、原因が何れかの一つにあつても結果は此の二骨に現はれて來るものである、此の骨は硬い骨ではあるが其の位置の關係から屢々折れる事がある。

肩胛骨は薄い三角形の板骨で、特に中央部は透映する位に薄い、此の骨には多數の筋肉が起り又は附着して居るから、背部に隆起して其の所在は明瞭に認められる、二面三縁及三隅角をなし、第二胸椎から第八胸椎の間に上下を占め、内側縁(脊椎縁)は正常位にあつて脊柱と先づ平行し、又其上縁は殆んど水平に位して居る、其の外側隅には大なる關節窩があつて上膊骨と關節を作つて居る、肩胛骨の後面には、約上三分の一と下三分の二との上下大の二區に分つ大なる肩棘窩があつて、外上方に向つて突出し此の尖端を肩峯突起と稱して彼の鎖骨外端と關節する所である。

肋骨面即ち肩胛骨の前面は、一般に陥凹し之を肩胛下窩と云ひ、此の窩面全部は肩胛下筋の起始する所、脊椎縁の前部には前鋸筋後部の上部に肩胛舉筋、後部の下部に大小菱形筋が起着してゐる、腋窩縁即ち外側縁の下端は、鈍圓となつて大圓筋、小圓筋はこゝに起つてゐる、肩胛關節窩の上下は共に粗糙結起して、上なる部即ち窩上粗糙部は二頭膊筋長頭の起る所、下なる部即ち窩下粗糙部

は三頭膊筋長頭の起る所、烏喙突起は小胸筋二頭膊筋短頭及烏喙膊筋の起着する所である、棘上窩には棘上筋、棘下窩には棘下筋が起る、肩胛棘及び之が終端なる肩峯突起には三角筋僧帽筋が起着する、即ち此の肩胛骨には數多の筋肉が起着して恰も筋肉の間屋の様な骨で、又其の起着して居る筋肉が体操に最も關係の多い大切重要な筋肉のみである事を先づ豫め知つておかなければならぬ上膊骨は太い長骨で其上端を上膊骨頭と云ひ、半球状をなして厚結し、肩胛骨外側偶の關節窩との間に肩關節或は上膊關節(働きから云へば球様關節)を作つて居る、蓋し人体中百八十餘の關節中最も運動領域の大なる關節である、此の關節は下肢の股關節に相當するものであるけれども股關節に比べて運動領域は遙かに大である、是れ股關節は關節窩が深く太く關節頭が稍々小で頭深く突き込んで居るのに、肩關節は關節窩が小さく關節頭が大きくて極く淺くあるからである、其の代り堅固な事に於ては股關節の方が遙かに勝つて居る、上膊骨頭の次にある部分を上膊骨頭又は解剖的頭と云ふ、頭の外側に大結節と云ふ隆起した所があつて棘上筋棘下筋小圓筋の三筋の抵止する所である、大結節と一溝(結節間溝)を隔て、小結節と云ふ隆起があつて肩胛下筋は之に抵止する、此の小の結節は下方に向つて延長して所謂大結節小結節小結節小結節で前者は大胸筋後者は潤背筋及び大圓筋の抵止する所である、小結節の下部狹縮して此の部に於て挫折することがあるから特に解剖的頭と云ふ上膊骨体の中央に稍々大なる粗糙面があつて大結節小結節に接續する、之を三角筋粗隆と稱し三角筋

の停止する所である、又小結節小結節の下方に接續して烏喙膊筋の停止する粗糙線がある、下端は著しく前後に扁平となつて内上髁は外上髁に比して多く突出して居る。

此の下端面は二個の關節面を作る、その撓骨側なるものは小で球形を帯び、尺骨側なるものは滑車形となり、此の滑車の上方は前後兩面共に陥凹する、前面のを烏喙窩、後面なるを鷹嘴窩と云ふ前膊骨は二本の骨で掌を前に向けた位置で内側(小指側)なるを尺骨外側(母指側)なるを撓骨と云ふ尺骨は其の上端が太くて下端に至るに従つて次第に細く、撓骨は之れに反して下端は太くて上端は次第に細くなつて居る、尺骨は上端が最も強厚で上膊骨滑車を受ける關節面があつて掌面に向つて居る、即ち半月狀截痕である、其の下部の突出せる部は烏喙突起で又其の下方に三角形の粗糙部がある(尺骨粗隆)上膊筋の停止點である、半月狀截痕の後上部は所謂鷹嘴で之の後面には三頭膊筋外側部は肘筋内側部は尺腕屈筋が起着して居る、半月狀截痕に接し烏喙突起の根の所に撓骨に向つて陥凹した截痕がある、之は撓骨小頭を受ける撓骨截痕である、此の截痕の下に廻後筋の起始がある、中央に骨間櫛があつて之から下方に向つて粗糙線がある廻前筋は之に起る、下端は上端に比べて細小で尖端が厚結して居る、即ち尺骨小頭と云ひ撓骨側の部面は凸出する之即ち關節環狀面である、撓骨は其の上端上膊骨小頭と相接し淺く陥凹し、又其周圍は尺骨の撓骨截痕と相對し所謂關節環狀面と稱する、撓骨小頭の下方著しく絞窄せられ之を撓骨頭と云ひ之の前内側に突出する粗糙部は二



頭筋の停止する所である、橈骨体の外側面の中央に粗線がある之は廻前筋の停止する所である、下端は著しく太く腕骨關節面をなし、内側面は陥凹して尺骨小頭を受ける、尺骨截痕を作つて、外側は突起して橈骨筋の停止する所である之を莖状突起と云ふ。

肘の關節は分ちて三とする。

- 一、上膊骨と尺骨との間の關節(蝶番關節)
- 二、上膊骨と橈骨との間の關節(球様關節)
- 三、橈骨と尺骨との間の關節(車輪關節)

上膊尺骨關節は上膊骨の滑車が關節頭となり尺骨の半月狀截痕が關節窩となつて蝶番關節を作り、肘の屈伸運動は主として、此の關節の働きに依つて行はるゝものである。

上膊橈骨關節は上膊骨小頭が關節頭となり橈骨小頭窩面が關節窩をなして球様關節を作る、而し肘の屈伸運動には從屬的に働くばかりである、橈尺關節は橈骨に關節頭があつて尺骨は關節窩をなし車輪關節を作る。

橈骨尺骨の下端の間には車輪關節があつて關節頭は尺骨に關節窩は橈骨にある、前膊の廻前廻後は右の橈尺上端の間の車輪關節と橈尺下端の車輪關節と二つに依つて營まれ、其の運動軸は橈骨小頭と尺骨小頭とを結合する一線にある。

手の骨は腕骨掌骨指骨の三つに分つ。

腕骨は手の根元の骨で八箇あつて四箇宛上下二列に並ぶ。此の中上列の三箇が橈骨下端と關節を作り、所謂手首の關節で前後左右に屈伸する髁狀關節である。

掌骨は手掌の骨で五箇ある皆長骨で中央部は細長で兩端は厚結して居る、拇指及小指は其の上端腕骨と鞍狀關節を作り、其他は皆叢合關節を作つて居るから、吾々の指の中で拇指及小指は特に前後左右によく動くけれども、他の指は運動する事が極めて僅少である。

指骨は拇指のみ二個から成り其他は三箇から出来てゐる、即ち拇指は二節其他は三節から出来てゐる、之れ等指骨は互に蝶番關節を作るばかりでなく、第一節の指骨は凡て掌骨の下端に蝶番關節を作り居るを以て、我々の指は屈伸は自由だけれども其の他の運動はする事が出来ぬ、指の左右に開くは掌骨の上端に於ける關節のためである。

## 2、關節の運動範圍。

上肢關節の運動範圍で体操の上では是非心得なければならぬものは、肩關節の運動範圍である、臂の側上舉は上肢帯を動かさないうで百十二度を限りとし、上肢帯を動かすと百十二度に三十五度を加へ百四十七度を舉上することが出来るのである、それ以上掌下で上るやうに見わるのは体が曲つてゐるからである、それ故上肢運動や呼吸運動等で臂側上舉は、百四十七度迄に於て掌を上に向けて行はねばならぬし、側下の場合には百四十七度位からして掌を下に向け始めなければならぬ。



(イ) 上肢帯に作用する筋肉

僧帽筋 起始部は後頭骨の最上項線及上項線の間にある部、項靭帯、第七頸椎、前胸椎の棘上突起と之に属する棘上靭帯、附着部は肩胛棘、肩峯突起、鎖骨の外側三分の一、作用は全部作用する時は肩胛骨及鎖骨の外側端を牽引し、中央部の繊維のみ作用する時は肩胛骨の脊椎縁を内轉し、下部のみ働く時は肩胛骨を下方に牽き、若し軀幹固定せる場合に於て兩側の僧帽筋作用する時は頭を後方に屈げ、一側のみ作用する時は頭を廻轉する。

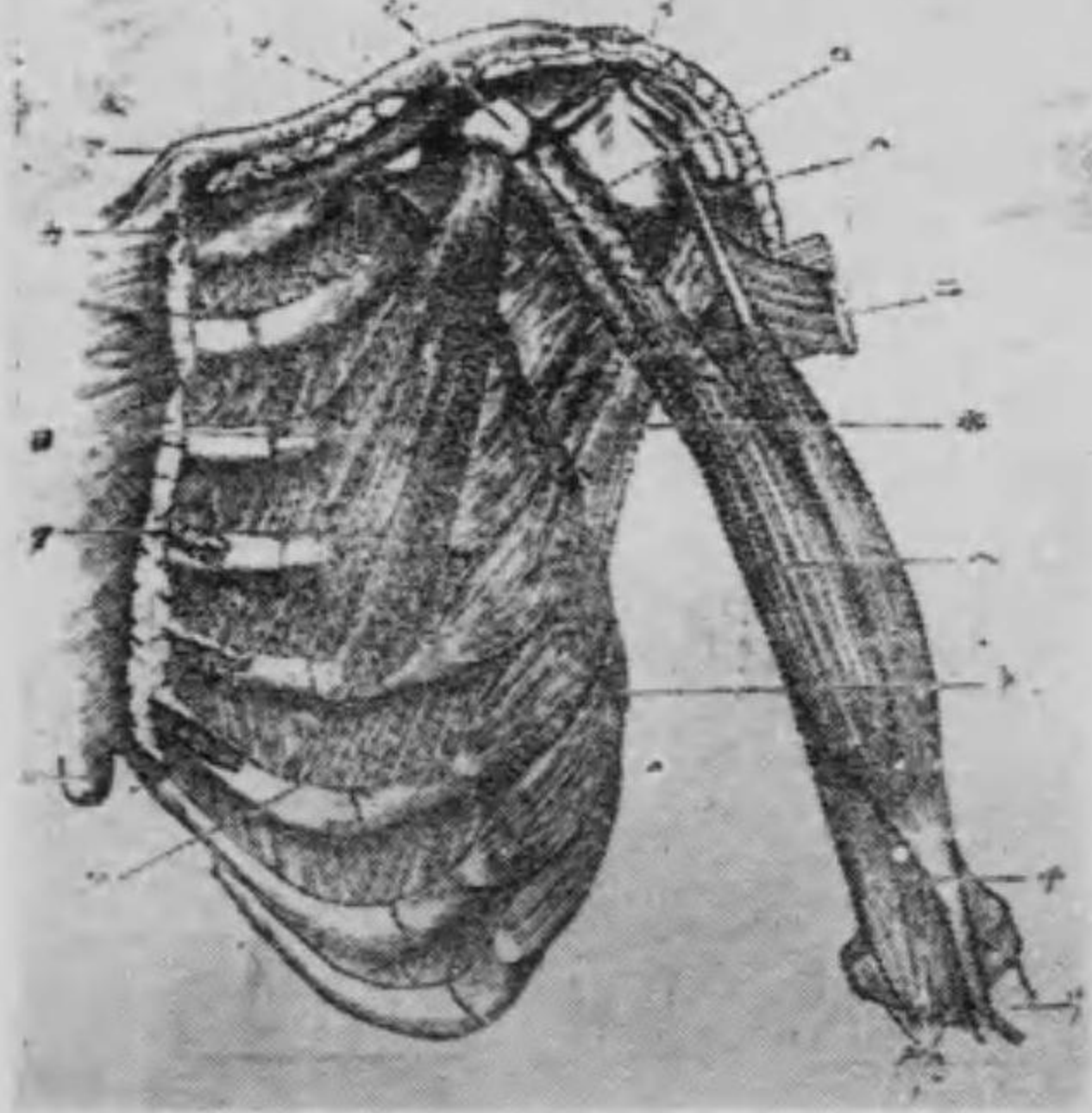
菱形筋 起始部は第六、七頸椎及第一乃至第四胸椎の棘状突起、附着部は肩胛骨脊椎縁後面の下三分の二(即ち肩胛棘以下の部) 作用は肩胛骨を内上方に牽く、大菱形筋の下大部のみ作用すれば肩胛骨下角を内方に牽く。

肩胛舉筋 起始部は第一乃至第四椎頸横突起の後結節、附着部は肩胛骨脊椎縁の上三分の一、作用は肩胛骨を牽引す、肩胛骨固定されたる時は頭を後屈する。

小胸筋 起始部は第三乃至第五肋筋の前端、附着部は肩胛骨烏喙突起、作用は肩胛骨を内轉し、肩胛骨を固定する時は肋骨を牽引し胸廓を擴張する。

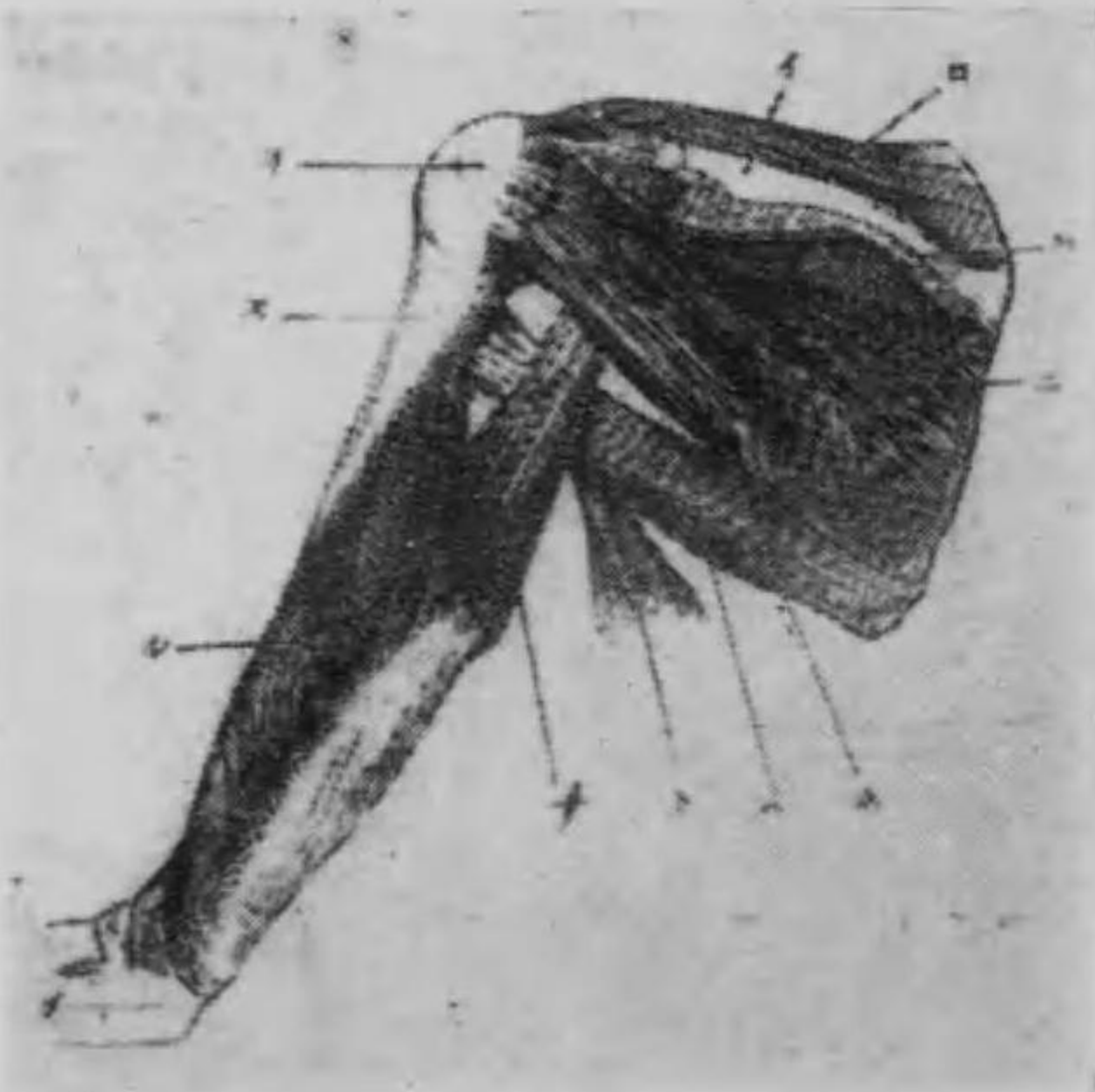
鎖骨下筋 起始部は第一肋骨の上面胸骨端に近き部、附着部は鎖骨筋溝、作用は鎖骨を内下方に引き固定する。

九、上胸部及上肢の筋

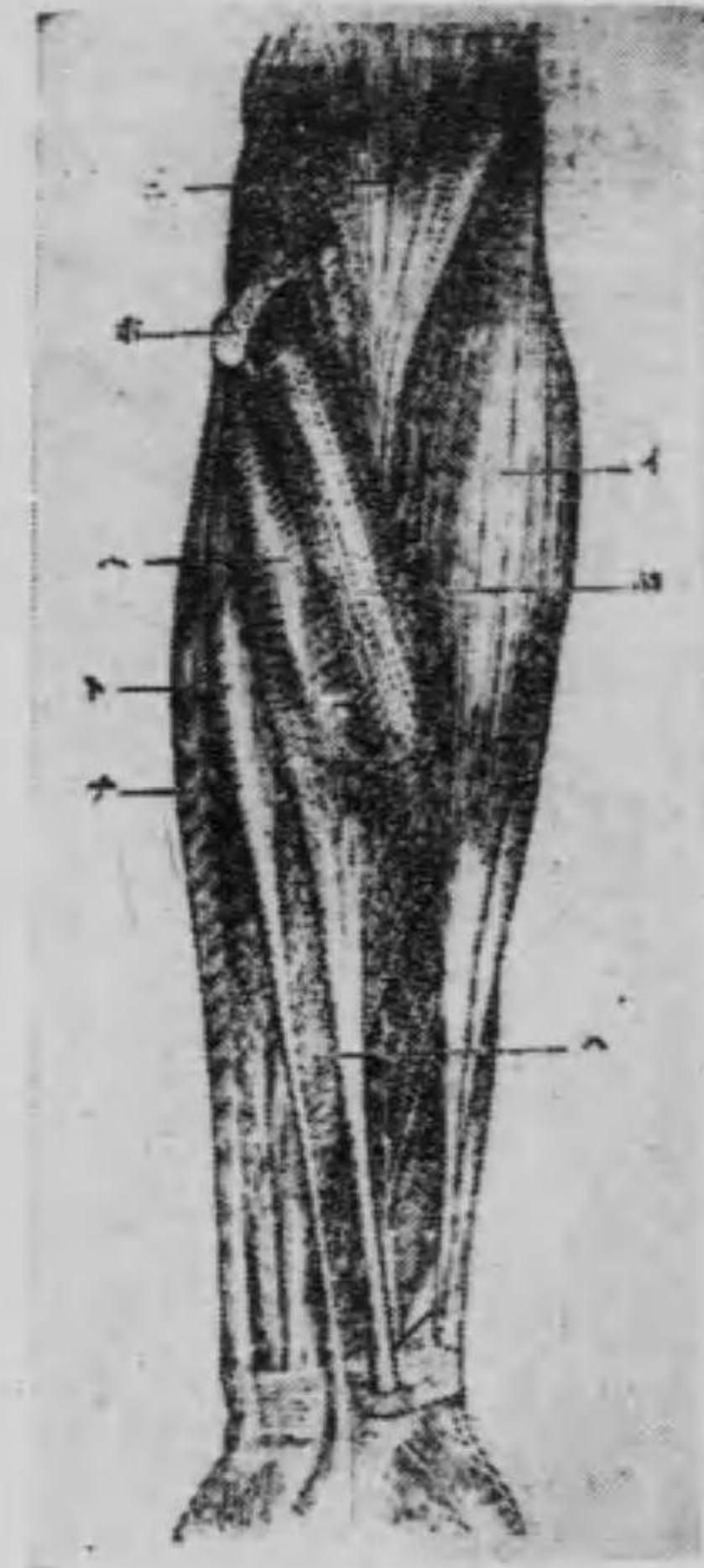


- |   |      |   |         |
|---|------|---|---------|
| イ | 三角筋  | ル | 肩胛骨烏喙突起 |
| ロ | 烏喙筋  | レ | 鎖骨      |
| ハ | 肩胛下筋 | カ | 鎖骨下筋    |
| ニ | 大圓筋  | チ | 第一肋骨    |
| ホ | 潤背筋  | コ | 小胸筋     |
| ヘ | 二頭筋  | セ | 大胸筋の起始  |
| ト | 大鋸筋  | ソ | 胸骨の尖端   |
| チ | 前膊筋  |   | 外肋間筋    |
| リ | 横骨   |   |         |

十、下部の肩胛筋

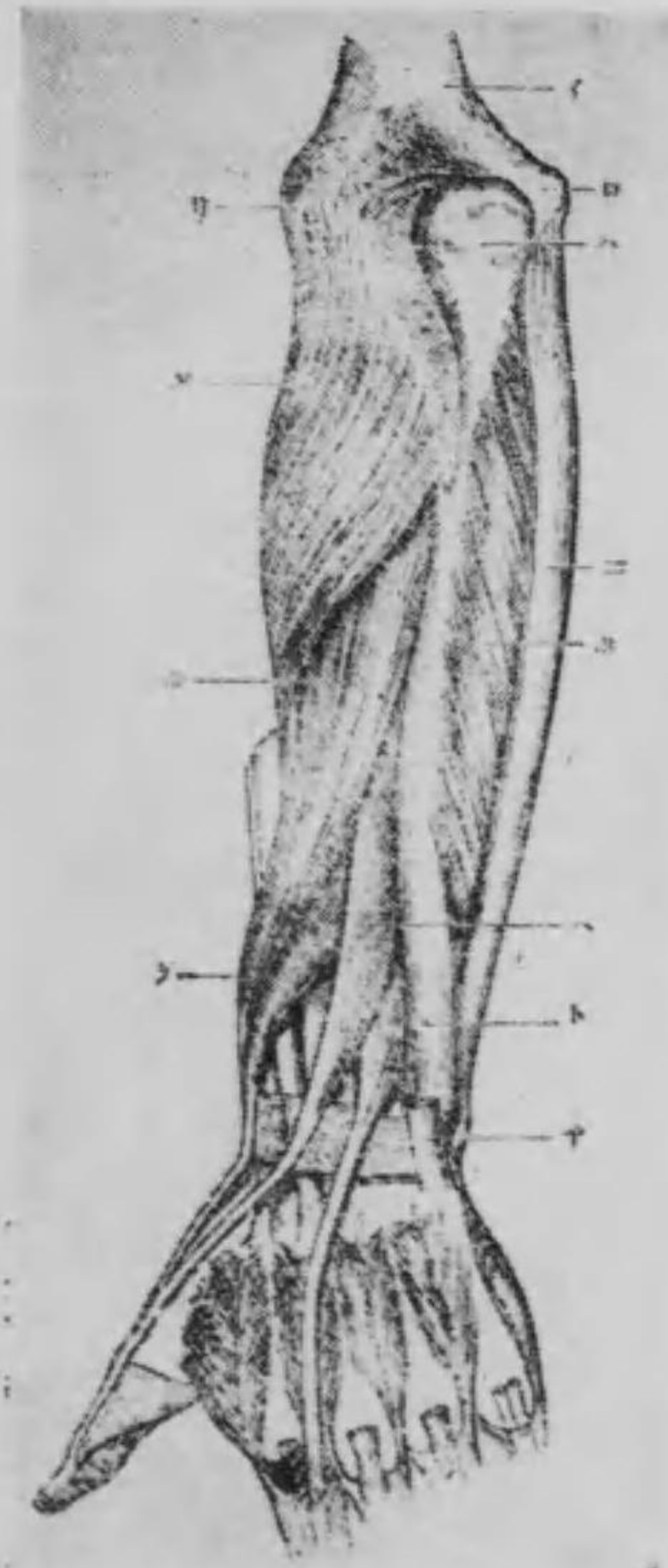


- |   |        |   |         |
|---|--------|---|---------|
| イ | 肩胛骨の棘  | ト | 潤背筋     |
| ロ | 棘上筋    | チ | 三頭筋の長頭  |
| ハ | 三角筋の起始 | リ | 上膊骨の頭   |
| ニ | 棘下筋    | ク | 上膊骨     |
| ホ | 小圓筋    | ル | 三頭筋の外頭  |
| ヘ | 大圓筋    | レ | 尺骨の鷹嘴突起 |



筋在淺の面前膊前左 圖上、一十

- イ 長廻後筋
- ロ 廻前圓筋
- ハ 淺指屈筋
- ニ 二頭筋
- ホ 内上顆
- ヘ 橈腕屈筋
- ト 長掌筋
- チ 尺腕屈筋



筋在深の面後膊前 圖下、二十

- イ 上膊骨
- ロ 内上顆
- ハ 鷹嘴突起
- ニ 尺腕伸筋
- ホ 深指伸筋
- ヘ 長拇指伸筋
- ト 示指伸筋
- チ 橈腕伸筋
- リ 外上顆
- ル 拇指掌骨伸筋
- メ 短廻後筋
- ナ 短拇指伸筋

前鋸筋 起始部 第一乃至第九肋骨、 附着部 肩胛骨の内側縁、 作用 肩胛骨を前方に引くと共に肩胛骨の脊椎縁を胸廓の後側に押し付け、又肩胛下端を前方に引く力を有するが故に肩胛骨の關節窩を外上方に向け以て上膊を水平以上に舉ぐる際に重要な作用をする。又肩胛骨を固定する時は附着する肋骨を舉げ、以て胸廓を擴張し吸氣作用を助く。

(ロ) 肩關節に作用する筋肉

淵背筋 起始部 (内側) 第五胸椎以下の棘状突起、腰背筋膜の淺葉、腸骨櫛の後部、(外側) 三四個の下部にある肋骨の肋骨角、 附着部 上膊骨の小結節櫛、 作用 上膊を内後方に引く、舉げたる上膊を下方軀幹に向ひて引く、上膊を側方水平位に舉げて之を固定すれば起始部を引き舉げて胸を擴張する。

大胸筋 起始筋 鎖骨部、鎖骨の内側二分の一。胸肋部、胸骨の全面及六乃至七個の上部肋軟骨。腹部 直腹筋鞘の前葉、 附着部 上膊骨の大結節櫛、 作用 淵背筋と共に上膊を下方に引き下し、此の筋のみ作用すれば上膊を胸廓の前側に引く、上膊を固定する時は此の筋殊に胸肋部は前鋸筋と共に肋骨を牽擧して胸廓を擴張する殊に上膊を側方水平位に保持する時に最もよく牽擧擴張する。

三角筋 起始部 鎖骨の外側三分の一、肩峯突起、肩胛峯、 附着部 上膊骨三角筋粗纜部、 作用 全部働く時は上肢を舉げて之を側方水平位に達せしめ、前部のみ働く時は上膊を前方に轉じ、後部

のみ働く時は上腕を後方に轉ずる。

棘上筋 起始部||棘上窩、棘上筋膜、 附着部||肩峯突起下を経て上膊骨大結節櫛の前部、 作用||三角筋を助けて上腕を舉上し、棘下筋及小圓筋と共に上腕を後方に廻轉する。

棘下筋 起始部||棘下窩の上部四分の三、 附着部||上膊骨大結節の中央部、 作用||上腕を後方に引く棘上筋小圓筋と共に上腕を後方に廻旋する。

小圓筋 起始部||肩胛骨外縁の上半、 附着部||上膊骨大結節の後部及關節囊、 作用||上腕を外方に廻轉し關節囊を緊張する棘上筋、棘下筋と共に上腕を後方に廻旋する。

大圓筋 起始部||肩胛骨下角、 附着部||上膊骨小結節櫛、 作用||上腕を後内方に牽き又潤背筋を助けて其を内方に廻旋する。

肩胛下筋 起始部||肩胛下窩、 附着部||上膊骨小結節、小結節櫛の上部、 作用||上腕を内方に廻轉し側方に舉げたる上腕を下方に牽く、關節囊を緊張する。

烏喙膊筋 起始部||烏喙突起、 附着部||上膊骨小結節櫛の下方、 作用||上腕を牽舉し且つ之を内轉す。

二頭膊筋 起始部||（長頭）肩胛骨窩上粗糙部（短頭）烏喙突起、 附着部||橈骨粗糙部、 作用||上腕を前方に舉げ、前腕を屈し且つ少しく之を外方に廻轉せしむ。上膊骨頭を關節窩内に固定する。

(ハ) 肘關節(主として上膊尺骨關節||蝶番關節)

二頭膊筋 (前述)

上膊筋 起始部||上膊骨前面の下半、 附着部||尺骨突起、 作用||前腕を屈する。

廻前圓筋 起始部||（上膊頭）内上髁及内側筋間障、（尺骨頭）尺骨頭烏喙突起、 附着部||橈骨の外縁の中央部、 作用||前腕を屈し、且之を廻前す。

三頭膊筋 起始部||（長頭）肩胛骨の窩下粗糙部（内頭）上膊骨の後面及橈骨神經溝の下方（外頭）上膊骨の後面及橈骨神經溝の上方、 附着部||尺骨頭、 作用||前腕を伸する。

肘筋 起始部||三頭膊筋の一部獨立、 附着部||鷹嘴突起の外側縁、 作用||三頭膊筋を助く。

膊橈骨筋 起始部||上膊骨外縁の下端及外側筋間障、 附着部||橈骨の前縁、莖狀突起の上方、 作用||前腕を屈し同時に又橈骨を或は廻前し、或は廻後し得るものとす、従つて此の筋は廻前筋、廻後筋の動作を助く。

(ニ) 撓尺關節に作用する筋肉

廻前圓筋 起始部||（上膊頭）内上髁及内側筋間障（尺骨頭）尺骨烏喙突起、 附着部||橈骨の外側縁の中央部、 作用||前腕を廻前す、肘關節を屈する。

廻前方筋 起始部||尺骨の下端前面、 附着部||橈骨の下端前面、 作用||前腕を廻前する。

104  
腕屈筋 起始部 内上髁及前膊筋膜、 附着部 第二、第三掌骨の基底、 作用 前膊を廻前し、手を屈し且つ之を撓側に外轉する。

膊撓骨筋 (前述)

廻後筋 起始部 尺骨結節の外側及び撓骨輪狀靭帯、 附着部 撓骨上端の外側、廻前圓筋附着点の上方、 作用 前膊を廻後する。

(ホ) 手首(髁狀關節)の關節に作用する筋肉

撓側腕屈筋 起始部 内上髁及前膊筋膜、 附着部 第二、第三掌骨の基底、 作用 前膊を廻前し、手を屈し且つ之を撓側に外轉する。

長掌筋 起始部 内上髁及前膊筋膜、 附着部 掌腱膜となる、 作用 掌腱膜を伸張し且つ手を屈する。

尺側腕屈筋 起始部 (上膊頭)内上髁及前膊筋膜 (尺骨頭)尺骨上端の後面、 附着部 豆掌靭帯、作用 手を屈し且つ之を尺側に内轉する。

長撓側腕伸筋 起始部 膊撓骨筋の下方にて上膊骨の外縁及び外側筋間障、外上髁、 附着部 背側腕靭帯の第二管を経て指背に達し第二掌骨の基底、 作用 手を伸し且つ之を撓側に外轉する。

短撓側腕伸筋 起始部 上膊骨上髁、撓骨輪狀靭帯、及び此筋に總指伸筋との間に存する腱様板、附着

部 第三掌骨の基底、 作用 手を伸し且つ之を側撓に外轉する。

尺側腕伸筋 起始部 一頭は總指伸筋と共に起り他頭は尺骨の上部、 附着部 第五掌骨の基底、作用 手を伸し且つ之を内轉する。

(ハ) 指に作用する筋肉(起始附着等は簡畧す)

(甲) 指の屈伸に關するもの

淺指屈筋 第二乃至第五指に至る第二節を屈す。淺指屈筋 第二乃至第五指の第三節を屈する、長屈拇筋 拇指の第二指節を屈する、蟲様筋 第二以下、四指の第一指節を屈し第二、第三指節を伸す、總指伸筋 第二以下の四指を伸張し且つ手を背轉する、固有小指伸筋 第五指を伸展する、固有示指伸筋 示指を伸する、長伸拇筋 拇指を外轉し且つ之を伸す、短伸拇筋 拇指を外轉し其第一指節を伸する、短屈拇筋 拇指の第一指節を屈す、短小指屈筋 小指を對して屈する、對拇小指筋 小指を拇指に對して屈する。

(乙) 指の開閉に關するもの

背側骨間筋 第三指の中央に一定の中軸を假定すれば掌側骨間筋は中軸に向つて指を接近せしめ、背側骨間筋は指を此軸より離去する。  
掌側骨間筋 同時に働く時は第一指節を屈し、第二、第三指節を伸す。

長外轉筋||前膊を廻後し、手及び拇指を外轉す、短外轉筋||拇指を外轉す、内轉筋||拇指を内轉す。

小指外轉筋||小指を外轉する。

4、上肢に關係多き血管(畧す)

5、上肢に於ける神經(畧す)

### 三、上肢の運動の一般的要領。

1、上肢のみの動的努力其他は總て靜的努力である、即ち脊柱(殊に頸椎、腰椎)の抵抗的緊張と正常保持に努力するやう。

2、胸廓擴張に連繫的考慮を拂ふやう。

3、輕快敏速に行ふ事但し調整運動はそうでない。

### 四、上肢の運動に於ける教材

一、臂舉上運動(肩關節の運動) 1、臂側舉 2、臂前舉 3、臂上舉 4、臂廻旋

イ、肩關節の運動を最も自由にすること。

ロ、肩關節の動作を最も敏捷正確にすること。

ハ、標準方向側、上、前、下を主要中心として練習し運動能率を増進すること。

ニ、標準方向に對しては。

一、主動作用 二、方向作用 三、制動作用、綜合的努力と其の確實性を發揮すること、

打たず、叩かず、搖れず、緩漫ならぬこと。

ホ、膝及び股關節の拮抗的伸展に努力すること。

ヘ、腰椎を動かさぬこと、之がためには骨盤の後面、大臀筋、中臀筋の下部を引締めること股(四

頭股筋)に力を入れ長背筋の薦骨部(下部)と腹筋とを拮抗的に働かしむること。

ト、頸椎を弛めて頭の前下方に垂れぬこと、之がためには後頭部及胸鎖乳様筋、直頭筋を十分努力せしむること。

チ、胸部に對する影響を始終考慮して行ふこと、即ち肩胛骨を必要以上に舉げ又は前に出さぬやう

### 1、臂側舉。

(號令)一、臂を左右(側)に舉げ——あげ。二、臂を下に下ろせ——おろせ(直れ)。

(要領)一、兩臂を伸ばしたる儘肩の高さに水平に舉げ臂側伸の姿勢を取る。

筋の働きは上膊を水平に舉げる動作は一、三角筋の全部殊に中央部二、僧帽筋、助成的作用として胸を張り軀幹上部を正しくする努力は一、大胸筋、二、淵背筋である。

二、臂を伸したるまゝ、下して氣を着けの姿勢に復する。

(注意)一、肩を挙げざるやう。

二、舉ぐる時臂の屈らざるやう。

三、下ろす時臂を屈げ股を打たざるやう。

四、真側方なること。

五、水平なること。

六、臂を前から廻して上げぬこと。

七、手頭を屈げて指尖を後に向けぬこと。

八、兩中指は極限なく伸展するの氣持にし之を中心として其の他凡てを統一合致せしむること

即ち東西の果、水平の極てふ心持にて大字の氣を發するやう。

九、掌を下にするを普通とすれども掌を上にするときは肩關節も約三十度廻轉し胸廓擴張の効多し。

(備考)一、初めは緩に行はしめ熟するに従ひ輕快に行はしめる又號令によつて上下せしめ後には連続して行はしめる。

## 2、臂前舉。

(號令)一、臂を前に舉げ——あげ。二、臂を下ろせ——おろせ(直れ)。

(要領)一、兩臂を伸したる儘前方水平に舉げる。

筋の働きは臂を前方水平に舉ぐる動作は一、三角筋前部、二、二頭筋、三、烏喙筋。

二、兩臂を伸したる儘下ろして氣を着けの姿勢に復する。

(注意)一、肩幅にて水平なること。

二、肩を舉げ前に出さぬこと。

三、肩胛骨を正しく保つこと。

四、吸氣の心持にて舉ぐることに。イ、前方に達したるの態度。ロ、前方に届きたるの氣分。ハ、胸に満ちたるの感。ニ、我より出て我に歸りたる満の心。

五、手首を屈げて指尖を上に向けぬこと。

六、初歩のものは上り過ぎぬこと進歩したるものは却つて戒めすぎて低きに失せざることに。

七、腰及背を動搖させぬこと。

(備考)一、初めは稍緩に行ひ熟するに従ひ輕快に行はしむ又初めは一々號令によつて上下せしめ後には連続して行はしむ。

## 3、臂上舉。

A、臂前上舉



(號令)一、臂を前より上に舉げ——あげ。二、臂を下ろせ——おろせ(直れ)。

(要領)一、臂を伸したるまゝ、前より肩關節と肩胛骨の廻轉にて約百八十度上に舉げて臂上伸の姿勢を取る。

臂を上にも挙げる動作は三角筋僧帽筋によつて營まれる。

二、臂を伸したるまゝ、臂を前より下に下ろして氣を付けの姿勢を取る。  
臂上舉より前下する動作は大胸筋淵背筋によつて營まれる。

(注意)一、額を弛め垂れぬこと。

二、腰及背を動搖させぬこと。

三、臂上伸の注意を守らなくてはならぬ。

(備考)一、上下其初めは緩に行はしめ熟するに従ひ次第に輕快にす、又初めは一々號令によつて上下せしめ後には連續して行はしむ、更に熟すれば舉ぐるや否や下ろさしむ之れを臂の上下振動即ち振ると云ふ。

二、此の運動は上下にも前舉にて止め四舉動に分解して行ふもあり。

三、十分習熟したる場合には臂舉上運動と共に舉踵半屈膝屈膝足前(側)出又足出舉踵等の下肢の運動を結合して行はしむるも可である。

B、臂側上舉(臂左右上舉)

(號令)一、臂を左右(側)より上に舉げ——あげ。

二、臂を左右(側)より下ろせ——おろせ(直れ)。

(要領)一、臂を伸ばしたる儘横より上げ略水平の邊にて掌を上にも反しつゝ、側上舉の形式は(掌下外向)百二十度と三十五度との和百四十七度より行かず之以上舉上せんとすれば臂を前に出さざるべからず、若し前に出さずして之以上に舉上せんとすれば臂を廻轉して掌を上に向くを要す(掌對向)臂を上にも舉げて臂上伸姿勢を取る。

臂側舉の筋の働きは已に述べた臂側舉より上舉の動作に於て筋の働きは。

A、上膊を廻後する動作(一、棘上筋、二、棘下筋)

B、上膊を上舉する動作(一、僧帽筋、二、前鋸筋)

C、前膊を廻後する動作(前述)

二、臂を左右に開き水平より上の邊にて掌を下にかへしつゝ、臂を下に下ろして氣を着けの姿勢を取る。

(注意)一、臂側上舉の際掌を反すには小指を軸としたる心持にて後方に反すがよい。

二、臂側下の際掌を反すには水平より稍高き心にて始め水平にて反し了るやう。

三、臂を正しく側方を通るやう。

四、頭を弛め垂れぬこと。

五、腰及背を動揺させぬやう。

(備考)一、上下とも最初は緩に行はしめ熟するに従ひ次第に輕快にす又初めは一々號令によつて上下せしめ後には連續して行はしむ。

二、此の運動は上下にも側舉にて止め四舉動に分解して行ふも可なり而して此れは一度に上下するよりも容易である。

## 二、臂屈伸運動(肩及肘關節の運動)

イ、肘部の練習(蝶番關節の屈伸、車輪關節の廻旋)を主とし、臂舉上の努力を加ふること。

ロ、標準方向を下、側、前、上の四方向とすること。

ハ、膝、股及腰背部に對する注意は肩の運動に同じ。

ニ、屈臂と下伸とを以て肘部練習の出發とすること。

### 1、臂下伸。

A、屈臂(用意の姿勢)「氣ヲ着ケ」「開脚直立」。

(號令)一、臂を下げ——まげ。

(要領)上膊を動かさぬやうにし、肘關節にて前膊のみを屈し廻後しながら体の前方より速かに上膊を外轉して眞側方の位置に移して胸を開き指は四指は揃へ拇指は内にし他の四指にて之を被ひ四指の指端を可成肩尖に觸る。

#### 主動部及其の作用

一、上膊尺骨(蝶番)關節を屈ぐる動作(二頭筋、上膊筋、廻前圓筋、膊撓骨筋)

二、前膊を廻後する動作、撓尺(車輪關節)關節(長外轉筋、廻後筋、膊撓骨筋)

三、手首を屈げる動作(撓側腕屈筋)長掌筋、(髁狀關節)、尺腕屈筋、長外轉拇筋

四、手を撓側に外轉する動作、撓側腕屈筋

五、指を内方に集著する動作(内轉拇筋、背側骨間筋)

#### 助成部及び其の作用

一、肩胛骨鎖骨を正しくして肩を正しくするため(僧帽筋、菱形筋、鎖骨下筋、前鋸筋)

二、胸を張るため(大胸筋、小胸筋、前鋸筋、外肋間筋)

三、肘を舉げて上に離れぬため(大圓筋、肩胛下筋)

四、上膊の前に出でぬため(棘上筋、棘下筋、小圓筋)

五、前膊の前に出でぬため(膊撓骨筋)

(注意)一、臂を屈げて前膊を體の側方に取るには最も捷路に由るやう。

二、上膊、前膊手は凡て正しく肩の同一平面内に整まるやう。

三、臂を後方に引く時は却つて肩尖の前方に突き出づる弊あるを以て、臂は正しく體側に保ちて之を出來得るだけ下ぐる事肝要なり。

四、兩肩は終始下げ後に引きて開く心持ちにし左右肩胛骨を同一平面にあらしめ胸を張るやう

五、手の關節を屈し四指は揃へ拇指は他の四指を以て之を被ふこと。

六、頭を弛めて頭を前に垂れぬやう。

七、腰を前方に崩し體を後ろに反らし又は倒さぬやう。

(備考)一、全く初歩の場合は前膊上膊、を外轉せしめ其のまゝ臂を屈げて指尖を肩尖に觸れしむれば

上前膊、手を正しく肩の側面に整ふるに好し、但し其の屈臂したる姿勢の自覺せられたる時は直ちに最も捷路を取るやう其の屈臂の經過を習得すべし。

二、初歩の場合は簡單に説明を加へながら主に示範につれて模倣せしめ、漸次熟練するに至り最も敏活に自己内部よりの作製觀念のまに／＼屈臂さすやう。

三、此の屈臂は上肢に於ける屈伸運動に於て最も基本となるべきもの、又他の諸運動に於ての用意の姿勢に用ふる事多きを以て最も正しく教授練習を要するものなり。

四、上肢の運動に於ける目的性質の一に觸れたる胸廓の擴張に最も基礎的自覺を與ふるものなり。

#### B、臂下伸

(號令)臂を下に伸ばせ——のばせ(直れ)。

(要領)正しき屈臂の姿勢より最も捷路を経て上膊を僅に内轉しつゝ、指尖に力を入れて真下に突き伸ばし之と同時に前膊をして大腿の外側に掌面を接着伸展する。

主動部及其作用

一、上膊を内轉する動作、一、肩胛下筋、二、烏喙膊筋、屈臂より下伸するにあたり上膊は四十度乃至六十度内轉さす。

二、上膊尺骨(蝶番)關節を伸す動作 (肘を伸すこと)一、三頭膊筋、二、肘筋、此の關節の伸展は百七十度乃至百八十度にて殊に兒童及び女子の伸展領域は一體に大である。之等は尺骨の鷹嘴突起の發育が十分でないからである。

三、前膊を廻前する動作撓尺(車輪關節)關節 一、廻前圓筋、二、撓側腕屈筋、三、廻前方筋 此の關節の廻旋領域は約百二十度乃至百四十度であるが、之に上膊の廻旋を加へると屈臂より下伸した時は臂は百八十度廻旋して全く一廻轉したやうになる。

四、手首(腕關節)を伸す動作 一、長撓腕伸筋、二、短撓腕伸筋、三、尺腕伸筋

此の腕關節は背屈約八十五度、掌屈八十五度又は九十度も領域廣くして屈伸自由なる關節である。而して上肢の運動に於ける臂の屈伸に於ては主として掌屈と其の伸展とを練習する。

五、指を伸す動作 一、總指伸筋、二、固有小指伸筋、三、固有示指伸筋、四、短屈指筋、五、短掌筋

助成部及び其の作用

一、肩を正しくするため 一、僧帽筋、二、菱形筋、三、鎖骨下筋、前鋸筋  
二、臂の前後に偏せぬため 一、大胸筋、胸背筋  
三、臂の體側より離れぬため 一、大圓筋、二、肩胛下筋

(注意) 一、肘を伸して前膊を下すには最も捷路を通るやう。

二、前膊を強く伸ばさんがために態々肘を挙げ上膊を離し肩を挙げて殊更に運動を大きくするやうな誤りをせぬやう。

三、伸したる際掌を以て態々股を叩かぬやう臂は前にも後にも偏せず正しく側面の位置に突き伸ばされ伸ばし切つた時に丁度大腿の側面に掌面が接着するやう。

(備考) 一、初歩の者には速力を緩くして屈臂より下伸する最捷路をよく自覺さすやう。

二、實際の場合は屈臂と下伸とは相合して並行的に練習さす。

三、稍々習熟したる時は屈臂下伸を調律的に連続して行ふもよし。

四、下伸は凡ての方向に伸ばす基本練習となるもの故初歩の際よく正確に教へ且又始終練習すべきものである。

五、習熟するに従つて可成速度を敏活にするやう。

六、下伸せる時多く手頭が屈がりて指尖が後に向き易ければ中指を以て外髁を突き貫くやうにしてと云ふ心持ちにてなすも一法なり。各方向に伸すには凡て眞直なる臂を眞直の方向に伸ばして出來得るだけ速力を敏捷にし且つ其方向に最も正確ならしむるやうにすること至極肝要である。

## 2、臂側下伸。

A、臂側伸

(始の姿勢) 「屈臂」「直方」「臂側伸」

(號令) 臂を左右(側)に伸ばせ——のばせ。

(要領) 正しき屈臂より上膊を水平位まで側方に擧げつゝ、肘を伸ばし前膊を廻轉しつゝ、掌を下方にして

指尖を出來得る限り速に側方に向けて臂全體を眞直にして眞側方水平位に伸し保つ。

主動部及其の作用

- 一、上膊を側方水平位に擧ぐる動作 一、三角筋(全部殊中央部)、二、棘上筋、三、僧帽筋、四、烏喙膊筋

臂側伸に於て下伸に異ふ所は上膊を水平側方に擧上すること即ち肩關節を廻轉屈曲することである。

- 二、肘を伸ばす動作——一、三頭膊筋、二、臂筋、上膊尺骨關節即ち蝶番關節を伸展して臂を伸す。

- 三、上膊を内轉する動作——一、肩胛下筋、二、烏喙膊筋、此の内轉は僅少なれ共主動の一部なり。

- 四、前膊を廻前する動作——一、廻前圓筋、二、撓側腕屈筋、三、廻前方筋

上膊の水平側方擧上及内轉と共に蝶番關節の伸展と同時に撓尺間車輪關節の廻前即ち掌を下に向くる動作の加はりて上肢各關節の屈伸的综合練習となる。若し臂側伸に於て掌を上に向けて伸ばし終る時は肩關節の舉上の動作と蝶番關節の伸展とのみに終る。臂側伸の法を普通掌を下にして伸し終るは、前の場合に加ふるに肩關節の内轉と前膊の廻前即ち撓尺

關節の作用とにある。

伸 側 臂

伸ばしたるもの

伸ばしたるもの

- (一) 肩關節の上膊水平側擧の屈曲——一、三角筋、二、棘上筋、三、僧帽筋、四、烏喙膊筋
- (二) 上膊尺骨關節の伸展——一、三角膊筋、二、臂筋
- (一) 肩關節の上膊水平側擧の屈曲——一、三角筋、二、棘上筋、三、僧帽筋、四、烏喙膊筋
- (二) 肩關節の内轉——一、肩胛下筋、二、烏喙膊筋
- (三) 上膊尺骨關節の伸展——一、三頭膊筋、二、臂筋
- (四) 撓尺關節即ち前膊の廻前——一、廻前圓筋、二、撓側腕屈筋、三、廻前方筋

右表の如く臂側伸の二様形式に於て其の關節、筋肉の練習内容に大なる差等あり掌を上に向けたる練習も初歩の者に簡單なる練習としては却つて適當なるを知ると共に掌を下に向けて行ふ法を普通の練習とし標準法とするも亦至當なる事明白である。

- 五、手を伸す動作——一、長撓腕伸筋、二、短撓腕伸筋、三、尺腕伸筋
- 六、指を伸す動作——一、總指伸筋、二、固有小指伸筋、三、固有示指伸筋、四、短屈指筋、五、短掌筋

肋成部及其作用

- 一、肩を挙げぬため——一、僧帽筋(中央部)、二、鎖骨下筋、三、菱形筋、四、前鋸筋
- 二、腰の崩れ體を後ろに倒さぬため——一、直腹筋、二、腰腸筋
- 三、頭のゆるみ頭の前に垂れぬため——一、僧帽筋、二、夾板筋、三、胸鎖乳様筋
- 四、上膊の前に出でぬため——一、棘上筋、二、棘下筋、三、小圓筋
- 五、手首を屈指指尖の方向を後方にせぬため——一、長拇外轉筋、二、短拇外轉筋
- 六、胸廓擴張のため——一、大胸筋、二、淵背筋

(注意)一、腹部内腕骨部を緩めて體を後方に倒さぬやう。

- 二、後頭部を弛めて頭を前に垂れぬやう。
- 三、鎖骨、肩胛骨を正常の位置に保つやう。肩を挙げ胸を引伸ばさぬこと。
- 四、肘の部分を十分によく伸ばすやう。
- 五、手首を曲げて指尖に力を入れて眞側方に向くやうにすること。
- 六、臂を伸ばすに遠廻りして殊更に前を通らすことなきやうなるべく肩の面即ち側面なる捷路を經過するやう。

(備考)一、上肢の運動は凡ての運動中最も敏活正確なるべきものを以て側伸するにあたりても臂其の物を出來得る丈け速かに眞直に伸ばし且つ之を眞側方に突き伸ばすやう。之がため所

謂心持ちを便宜二様想定して適宜之を要領獲得の方便にするも可然良法なり。

臂を眞側方水平に伸ばし舉げたる時中指の延長側方に到達點を假想して之の點に中指を接近伸展せんとするの考想、兩耳孔を貫く直線を左右に延長し之の三四寸下方にこの直線と全く平行に側伸したる臂の線を統一するやうの考想、右の二考想を適宜用ふる時は臂を水平眞側方に伸ばし且つ弛む事なくして十分伸展するの實を擧ぐるを覺ゆ。

二、臂側伸を行ふには始めの姿勢を二様に分つ、即ち最も純然たるものは屈臂姿勢より伸ばすものなるを以て本稿中の要領にも之を示せり。而し實際上には各方に伸展せられたる姿勢より側伸し得るものにして就中臂下伸(普通氣ヲ着ケノ姿勢)姿勢より行ふを多きとす又臂側伸姿勢を擧上法によりて善く練習自覺せしめ之より屈伸して元の姿勢即ち臂側伸に至るも正確なる練習法の一である。

三、初歩の時には屈臂より一舉動を以て側伸するか又は下伸或は側伸より二舉動を以て側伸するか之法を常則とすれ共、稍々熟する時は側下伸を結合連続して行ふか又は側伸のみを調律的に連続るも可である。

四、側伸は他の多くの運動の始の姿勢として用ひ又臂屈伸運動の最も基本的なるものなるを以て終始正確一貫しての練習訓練を要す。

B、臂側伸より下伸

(號令)臂を下に伸ばせ——のばせ。

(要領)屈臂の姿勢に復して下伸する。

側伸より屈臂する筋の働きは。

- 一、上膊を下垂する動作(一、大胸筋、二、淵背筋)
- 二、臂關節を屈ぐる動作(前述)
- 三、前膊を過後する動作(前述)
- 四、手首を屈ぐる動作(前述)

其の他は下伸の場合に同じ。

(注意)

側伸の姿勢から屈臂の姿勢に復する時は上方又は前方に遠廻りさせぬやうこれがため掌を早く上にかへし指先きは肩を打つ如く附け臂を早く下ろす氣持にするがよい。

(備考)

一、臂側下伸は初めは教師の示範と共に一々緩く行はしめ又は一々號令によつて屈伸せしめ熟すれば輕快に屈伸せしめる。

二、臂の側伸と下伸とは別々によく練習し然るのち結合して練習せしめる。

3、臂上下伸。

A、臂上伸

(始めの姿勢)屈臂、直立、臂上伸

(要領)

屈臂より上膊を舉上して肩關節を屈曲廻轉しつゝ全く同時同動して肘の蝶番關節を伸展して上膊、前膊手を肩幅鉛直に掌を向ひ合して直上に突き伸ばす

主動部及其の作用

- 一、肩關節を動かす動作——一、僧帽筋、二、三角筋
- 二、肩胛骨を轉する働き——一、前鋸筋、二、肩胛舉筋
- 三、肘の蝶番關節を伸展する動作——一、三頭膊筋、二、肘筋
- 四、手首を伸ばす動作
- 五、指を伸ばす働き

前にあり

肩關節は人体凡ゆる關節中最も運動領域多き關節なるが臂側舉の場合(掌下向即ち舉上するに従つて掌外方向)には肩胛骨を固定すれば約一〇〇度之に肩胛骨の下隅外轉移動を加ふれば一四〇度乃至一六〇度である。臂上舉(前より舉上するもの又は側方より舉上して掌を内方に向くるもの)の場合は一七五度乃至一八〇度である。

故に臂上伸に於て肘にある關節の練習より見れば掌を外側方に向けて橈尺關節(車輪關節)をも運動に預らしめたく考ふれ共肩關節より見れば上膊前膊の内轉關節を行ふ時は一四〇度位ほか廻轉せず強ひて之より多く上方に舉げんとする時は臂の前方に出するより外なき

やうなるを以て肘の部分は只上膊尺骨の蝶番節關のみを伸展するに留め上膊をなるべく直上に伸すやう掌を内方に向ひ合したる法を普通とする。

肋成部及其作用

- 一、頭を前に垂れぬため——一、僧帽筋、 二、夾板筋
- 二、脊柱を正常に保つため——一、長背筋、 二、短背筋、 三、直腹筋、 四、内外斜腹筋
- 三、骨盤を正常に保つため——一、腰腸筋、 二、大臀筋
- 四、臂を前に出さぬため——一、三角筋の前節、 二、僧帽筋の上中部

(注意)一、骨盤が後方に廻轉し従つて腰椎後方に倒れ易きが故に臂を伸ばさむとする努力より却つて此の骨盤腰椎を正常の位置姿勢に保持するに努力を要する。

二、頸筋弛みて頭の前下方に垂れ下ること多ければ上伸すると同時に頭を稍々後上方に保ちて着眼點を遠大に求むるやうの心持ち必要である。

三、上伸する経路稍々もすれば一たん前に出で通りて後方に引かんとする傾あるを以て上伸せんとする初期着手にあたりて臂全体を稍々後方に引く心持ちになしつゝ眞上直上に突き伸ばすやう手首の屈りて指尖の後ろに向きたるは伸す速力緩慢なるものである。眞直に上方に伸ばす事については兩手を側方から見て耳のかくれるやうにするがよい。

四、前膊の廻前的働き無意識の裡に起り稍々もすれば掌の前方に向はむとするは多く未熟者に見る所なり。須く廻後的努力もて掌を互ひに左右向はし合ふべし。

(備考)一、下伸より上伸し、上伸より下伸し其の他側伸前伸等より(屈臂よりは勿論)も適宜上伸して可なれども先づ下伸と結合したるもの又は上伸のみの練習が其二つを基礎として進むべし。

二、上伸の際強ひて呼吸せむとする時は呼吸困難なる事(者)あるを以て適宜呼吸は其の用否を適當に辨すべし。肩關節の軟き自由なる者は殆ど呼吸の如何を要せざれ共肩關節の稍々固き筋肉の肩胛上に多く發達せる者にありては上伸の際呼吸するは極めて窮乏を覺ゆるものなり。

三、上肢の運動に於ける屈伸運動中には上伸運動は肩關節の領域を多く働かすものにして且つ物理的に最も困難なるものなるが故に背筋の抵抗的緊張を要する事多大なり。

四、上伸の姿勢を持続するは疲勞伸々に大なるものなるが故に初歩の者又は疲れたる時等に於て此の姿勢を長く保持せしむるは余程注意警戒を要す。

五、臂は肩巾に眞直に上方に伸さしむべき肩の關節の硬くして臂の前方に傾くものには稍廣く伸ばさしめる。



B、臂上伸より下伸

(號令)臂を下に伸ばせ——のばせ(直れ)。

(要領)臂上伸の姿勢より屈臂し下伸する

臂上伸より屈臂の筋は 一、上膊を下垂する動作(一、大胸筋、二、淵背筋)  
二、肘關節を屈げる動作(前述) 三、手首を屈げる動作(前述)

(注意)此の運動は臂屈中最も有効なれども亦頗る困難なるを以て大に注意を要する。

一、下伸の注意を守ること。

二、上伸より屈臂に移る時は一旦前を通り従つて肘を後ろに引き却つて肩尖を前上に突き出す弊に陥る事あれば屈臂する最初より眞側直上を経て正しき屈臂の姿勢に收まるやう。

(備考)一、初めは示範と同時に緩く行はしめ次には號令によつて緩く屈伸せしめ熟すれば連続して輕快に行はしめる。

二、臂上伸と下伸とは別々に練習し習熟してから結合して練習せしめる。

4、臂前下伸。

A、臂前伸

(始の姿勢)「屈臂」「直立」「臂前伸」

(要領)屈臂より上膊を前舉しつ、臂關節を十分伸展して掌を向ひ(掌は對向するを以て車輪關節の運動僅なり而して若し車輪關節の運動を大ならしめんとせば掌を下に向くるを可とす)合し肩胸を正しく保つ。

主動部及其の作用

- 一、上膊を前に舉ぐる動作——一、三角筋の前節、 二、二頭膊筋、 三、烏喙膊筋
- 二、上膊尺骨關節を伸す動作(前述) 三、前膊を廻前する動作(同上)
- 四、手首を伸す動作(同上) 五、指を伸す動作(同上)

肋成部及其の作用

- 一、肩胛骨を前に押し廻せぬため——一、菱形筋、 二、僧帽筋
- 二、鎖骨を引き舉げぬため——鎖骨下筋(肩を舉げぬやう)
- 三、胸の壓迫されぬため——一、大胸筋、 二、小胸筋、 三、外肋間筋 四、淵背筋

(注意)一、手首を最も速かに眞直に伸ばすやう。

二、肩を舉げ又は従前に廻はぬやうにせむがため上背部及胸部に力を入れるやう。

三、眞直に伸ばしたる掌を以て出来るだけ速かに眞前に突き伸ばすやう。

四、伸ばす経路は最も捷路直線を通るやう。稍々上方よりのばし下げるが如き又は下より救ひ

上げるが如き何れもよろしくない。

##### 五、頭及腰の姿勢を崩さぬやう。

(備考)一、前伸は主動的筋力、物理的抵抗より見る時は上伸に比して容易軽度なるものにして側伸と殆ど異なる所なきものなれ共、稍々もすれば肩を崩し胸部を壓迫して之等部分の退滅的現象をもたらす憂あるを以て却つて上伸よりも後れて實施練習を開始するを要す。肩胛部の訓練胸部の抵抗的練習等の相當自覺進得したるものなるを要するものである。

因に臂前伸直立を英語にては *Reach to position* と稱するが「所謂達したる姿勢」なる意なるが達したる姿勢とは內的、意的に最よく其要領を表明せるものにして自己内部より發した力、我より起る努力が達成以て自己に歸納したる身心の状況を現じたるものなり、即ち体勢を崩すことなく殊に肩を下げ胸を正しく開き身氣一致して全体勢統一したるの態度姿勢なり。前に達せず、到成せず哀願悲求の崩れたる姿勢に反するものなり。此の氣調體勢の一致統一殊に前伸に於て困難なるそれだけ妙味を覺ゆる。

二、初歩の者には稍々速力を緩徐に行はしめて體勢に氣を付け次第に熟するに従つて速かに練習するやう。

三、前伸の姿勢は諸種の運動に適要し殊に跳躍等に應ずること多きを以て最も正確に練習する

ことを要す。

四、屈臂より前伸するは勿論各方に伸したる姿勢より適宜結合して之を伸すも可なり。

##### B、臂前伸より下伸

(號令)臂下に伸ばせ——のばせ。

(要領)屈臂の姿勢を取りそれより臂を伸ばして氣を着けの姿勢に復する。

臂前伸より屈臂の主働部及其作用。

一、上膊を下す動作(一、大胸筋、 二、潤背筋)、 二、臂關節を屈げる動作(前述)

三、前膊を廻後する動作(前述)、 四、手首を屈げる動作(前述)

(注意)一、前伸より屈臂するに臂の部を強へ後方に引きて肩尖を前に衝き出すこと最も多く人の陥る弊なるが故に臂は可成速やかに下方に下げ即ち車輪關節の働きを初めにし指尖を最も敏活に肩尖に移し觸るゝやう。

(備考)一、屈臂下伸左右伸上伸前伸の各運動に習熟した時には、各方向の屈伸を結合して行はしむることが出来る、例へば二つの運動を結合して臂の左右及下伸(四呼唱)等で前述の通りである。

更に三つの運動を結合して臂左右、上、下伸(六呼唱)又四つの運動を結合して臂左右、上、

前及下伸(八呼唱)等があるが、こんな複雑したのは體勢が亂れるからして小學校では採用せぬ方が安全である。

又各方向數回づゝ連続して行はしめることが出来る臂左右下伸各二回宛(各方四呼唱)等、又別に臂左右下伸臂上下伸臂前下伸等に習熟した時には臂屈伸の運動に下肢の運動を結合して行はしめるのもよい。

例へば、臂左右下伸及足前出舉踵、臂前下伸及足側出舉踵等であるがこれを連合運動とか複合運動とか稱する人もある。

## 5、臂左右開 (臂側開)

(始めの姿勢)臂前屈

(號令)一、臂を左右(側)に開け——ひらけ、 二、臂を——もとへ。

(要領)一、臂を前に動かす事なく臂を左右に水平に開き臂側伸の姿勢を取る。

二、臂前屈の姿勢に復する。

(注意)一、頭を前に出さぬやう。

二、兩臂の動かし方は水平にして高く或は低く通らざるやう。

三、臂側開の速度は成るべく速きを可とす。

四、全身に影響を及ぼざるやう。

五、臂が後ろに行き過ぎ易し。

六、臂前屈の姿勢に復するとき胸を打たざるやう。

(備考)一、臂前屈の姿勢を取らしむるには二法あり、その一は臂側伸の姿勢より臂前屈を取らしむるものにして臂を前に屈指——まげの號令によつて上臂を動かす事なく肘を後方に保ち前臂を前方に平に屈指手首を伸ばし掌を下方に向く注意としては第一兩手は稍々体より離すべく強て之を体に接して胸を締めざるやう。

第二、肘は平に且つ後方に引く但し強ひて後方に引き過ぎ爲に肘が下降し或は背を反らし過ぎざるやう。

第三、臂前屈の速度はあまり早からざるやう。

二、その二は直立の姿勢より直ちに臂前屈に移るもので臂を前に屈指——まげの號令にて肘を側方に張りつゝ上臂を肩の高さに水平に擧ぐると同時に前臂を屈げて前に述べたる姿勢を取る。

三、此臂側開の運動に習熟したる時は臂を左右に振れ——ふれの號令にて臂左右開の要領により速かに側伸するや否や底止する事なく直に前屈に復する運動を行はしむるを可とす。

四、英國文部省の要目中に肩胛骨の運動といふのがあつた、其の目的とする所は「肩胛骨の運動は胸の發育に著しき効果を有し肩胛骨を平にし其の姿勢を正しくするを助く其の矯正的效果も亦甚だ大なり、多數の兒童は圓背若くは格外に凸出せる肩胛骨を有す而して此の種の運動は斯る欠陥を矯むるの効果を有す然れども其の矯正度を過ぎて遂に凹背をを引き越すが如き事あるべからず」と示してゐる、其の教材には手腰、臂前屈、手頭、手頭上、臂下屈、臂外方轉回、臂側舉、臂前舉、臂側上舉、臂前上舉、臂側開、臂左右振等が掲げられてあるが、肩胛骨を平にし其の姿勢を正しくするためには臂側開、手頭等を利用する時は最も効果が大きいと思ひ、それ故特に臂側開を採つたわけである。

#### 下肢上肢結合運動

下肢上肢結合運動は上肢下肢の共應を完全に會得せんとするものであつて上肢下肢各其の練習要領を確實に收得したる後更に練習能率を高むる爲に適用さるべきものである。

其の要領に於て上肢は通常下肢の運動よりも敏捷に營まれるものであるが故に運動の出發に方り上肢は下肢よりも遅れ到着の際同時になるやうにするがよい又軀幹の正常保持に特に努力するやう。

#### 1、脚側出舉踵臂前下伸

一、脚を半ば側出したりと思ふ時屈臂をなすべし決して臂を途中迄屈げて脚の到着をまたぬやう。

二、臂前伸舉踵の際足の内側即ち拇指に力を入れ足尖より頭に至る迄全身を充分伸ばすやう。

#### 2、脚側出舉踵半屈膝臂側上下伸

### 第四節 頭の運動

#### 一、目的

1、腦髓の血液循環を増進し、其の疲勞回復を速かならしめ運動の刺激を佳良ならしむ、これは本能的には腦髓に鬱血現象を生じたときには頭を左右に振るのである、元來人間の腦髓は大切なものであつて、澤山の養分を要する、其だ贅澤なものである、所が血管をしらべて見るに血液を要求する場合は動脈は左右各二本でもつて(椎骨動脈、總頸動脈)盛んに血を送る、其の老廢物はいへば左右各一本の内頸靜脈によつて心臟の方へかへる、加ふるに動脈の方は心臟の壓力で高血壓であるか靜脈は重力にて下るとは云ふものゝ抵血壓である、そこで腦髓を用ひ鬱血現象を生じたときには頭の左右屈をやるこ一方の靜脈は太くなり一方の靜脈は細くなる太い方は盛んに血が下りつゝあるが、其中他方に屈げると細くなる其の時は血は逆流しないで下に下るなせなれば靜脈には血の逆流を防ぐ辨があるからである、このほんぶ作用によつてつまり血液循環がよくなるのである、故に頭の運動が準備運動となるのである。

2、頭蓋及び頸椎の骨格關節と之を動かす所の諸筋を向上發達せしむ。

3、前庭器官、人体位置の感器の向上發達

これは平均運動解剖の部に明らかにする積りである。

4、頭的位置を正しくし延て全姿勢を良好ならしめ精神を整正にする。

二、成立

1、頭骨(後頭部)——後頭骨

第一頸椎……………

後頭關節(髁狀)

2、頸椎

第二頸椎……………

樞軸關節(車輪)

第二頸椎以下第一胸椎に至る諸關節

三、解剖生理

頭の骨格 頭の骨格は都合二十の骨から出來て居る其中で有對のものが七種無對の物が六種で即ち左の通りである。

- 後頭骨 ○楔狀骨 ○顛顛骨 ○篩骨 ○顛頂骨 ○前頭骨 ○淚骨 ○鼻骨 ○上顎骨 ○口蓋骨
- 鋤骨 ○顴骨 ○下顎骨(○印は無對○印は有對の骨である)

此の内を下顎骨丈けが左右の顛顛骨と髁狀關節を作つて居つて、之に依つて上下前後に移動し或は軽く左右に廻轉して吾人の口の開閉や食物の咀嚼を營んで居るが、他の十九個の骨は總べて互ひに

結合联接を作つて居るから全く動くことが出來ない。

偕て如此くにして出來た頭蓋の中には大いなる空隙が存して居る、之を頭蓋腔と言つて腦髓が這入つて居る頭蓋は又其の部分の異なるに従つて種々な名稱を附して居る、即ち頭蓋頂とは頭蓋の頂上恰も頭の毛髮の生じて居る部分に相當して居る。

頭蓋底とは頭蓋の下部で最も複雑した部分である、頭蓋底の後方に大きな孔がある之を後頭大孔と云つて此の部分で腦髓と脊髓とが相連絡して居る、尙ほ後頭大孔の兩側には關節面があつて之れが第一頸椎側塊の上關節面と髁狀關節を作つて居る。

顔面部とは顔面に相當する部分で此の部分には三つの大なる陷沒がある。即ち左右の眼窠と其の下方に在る梨子狀孔である、眼窠とは眼球の這入つて居る窠で梨子狀孔とは鼻腔の入口である、鼻腔は鼻中隔に依つて全然左右の兩鼻腔に分れて居る、而して左右鼻腔の後方に通ずる口を後鼻孔と云ひ、前方に通ずる孔は軟骨や肉が附いて外鼻が完成した場合に始めて出來る處の前鼻孔である、従つて骨だけでは左右の鼻腔は梨子狀孔の部分に於て相聯絡して居ることゝなる。

次に梨子狀孔の下方に在るのが上齒列で、之れに對する下齒列は下顎骨に联接して居る、眼窠の外側に於て突出したる部分が顴骨である即ち顴骨である、下顎骨の下縁中央部は特に前方に突出して居る、之れが即ち頤である。

顛顛部とは頭蓋の側面にて此の部分は廣く陥没して居る、之れを顛顛窩と云つて、其の上を骨の橋が架して居る之れを類弓と云つて、前方は類骨に接続し後方は顛顛骨に連続して居る、其の根元から少し後方に深い孔がある、之れが即ち外聽孔即ち耳の孔である、外聽孔の前方に於て体操の方では正常姿勢の測定を便にする爲めに一つの假設點を設けて居る、次に外聽孔の下方に大きな突起のあるのは乳様突起で其の前方に於て既に述べた如く下顎骨が顛顛骨と關節を作つて居る、乳様突起は皮膚の上から容易に觸れる事が出来る。

後頭部とは頭蓋の後側に位する部分で、此の部分の中央に大きな突起があつて、外から容易く觸れ得る之れが外後頭結節である。

以上は頭蓋の頗る簡單なる記載であるが体操の方では之れ丈知つて居れば充分である。

未だ此外に頭の骨格に屬すべき骨が二つある即ち舌骨と聽小骨で前者は舌の根元に位し、後者は左右ともに三個の小さな骨で鼓膜の奥に位して音響の傳達を司つて居る。

頸椎、(便宜上脊柱全部を説明する)

脊柱は骨性の柱で軀幹骨格の中軸を爲し三十二箇の椎骨から出來て居る、即ち

頸椎	七個	胸椎	十二個
腰椎	五個	薦椎	五個(薦骨)

尾閶椎

三個—四個

合計三十二個—三十三個

以上の中尾閶椎は人類に在りては頗る萎縮して唯僅かに其の存在を認むべく、五個の薦椎は相癒着して一個の薦骨を形成する、従つて椎骨の特徴を備ふる者は唯に頸椎胸椎及び腰椎のみである、尤も是等も亦部分の異なるに従ひ多少其の形狀を異にするが、各椎骨に共通の特徴を擧ぐれば、椎骨は總べて椎體と椎弓とより成り此の兩者の中間に一個の孔を生ずる、之れを椎孔と云つて居る、椎弓には七つの突起がある、突起とは骨の一部凸出するものを云ふのである、此の突起の中で椎弓の後端より後方に突出するものを棘狀突起と云つて、皮膚の上から容易く觸れることが出来る、次に椎弓の前端に在りては左右ともに側方に向つて各一個の突起が出て居る、之れを橫突起と云ふ、同じく椎弓の前端には左右共に上下各一つの凸起がある、之を上關節凸起及び下關節突起といつて、共に其の一部に關節面を備へてゐる。

以上は椎骨の大体を述べたのであるが、既に述べたる如く各椎骨は其の部分の異なるに従つて種々な變化を呈して居る、殊に變化の甚しいのは第一、第二の頸椎である、即ち第二頸椎は又樞軸とも云ひ其の椎體の上面から一つの突起が出てゐる之れを齒と云ふ、次に第一頸椎は又載域と云つて之れには椎體と云ふものが無い、従つて第一頸椎の形は一種の輪狀を呈して居る、即ち其の兩側部は少しく肥大して居る之れを側塊と稱へ此處から橫突起が凸出して居る、側塊の前方に當る部分を前弓

後方に當る部分を後弓と云つて居る。

楮て以上述べた椎骨はどう云ふ風に聯接して居るか云ふと先づ椎体と椎体との間には厚い軟骨が介在して結合聯接を作つて居る、此の軟骨を椎間軟骨と呼んで居る。

従つて此の部分は動くことの出来ない筈ではあるが、此の椎間軟骨は頗る厚く且つ軟かい爲めに椎体椎体とは一程度までは動く事が出来るのである。

次に椎弓と椎弓との間では上なる椎骨の下關節凸起と、下なる椎骨の上關節凸起との間に、關係が出来て居るので此の部分は動くことの出来るのは勿論である、とは云ふものゝ是等上下關節突起間の關節面の形狀は部分に依りて差別があるために椎骨間の運動は部分によりて種々である、云ふまでもなく薦骨を作る處の五箇の薦椎は互に動くことの出来ないのは云ふまでもないことであるが、頸椎腰椎胸椎の部分に於ても亦其の運動範圍は種々である。

抑々脊柱の運動は前後左右の方向に屈することゝ左右に捻轉することゝであるが、此の三種類の運動即ち前後屈も左右屈も捻轉も共に頸椎に於て最も大である、次に腰椎次に胸椎と云ふ順序であつて一番自由に動けるのは頸椎の部分である、之れに反して最も動きの悪いのは胸椎である、殊に其の上部は一層甚だしく捻轉運動の如きは此の部分に於ては全く不可能である。

第一、第二頸椎の形狀が頗る變化して居ることは既に述べた通りであるが、第二頸椎齒の前面と第

一頸椎前弓の後面とは共に關節面があつて、互に車輪關節を作つて居る、吾人の頭の左右轉は主として此の關節の働きに待つのである。

次に第一頸椎左右側塊の上面には共に關節面があつて、之れと頭の骨との間には髁狀關節が出来て居る吾人の頭の前後屈や左右屈は一部分は此の關節の爲めに營まれるのである。

叙上の構造を有する處の脊柱は一本の垂直なる柱であつて、上より下へと段々に太くなつて居る、而して其の中心を一本の管が縦に通つて居る之れを脊柱管と云つて、つまり椎孔の連續して出来たもので其中に脊髓に這入つて居る、處で人間の脊柱は以上述べた通り垂直な様であるが、然し精しく見ると前後の方向に於てS字狀に曲つて居る、即ち第五頸椎と第五腰椎とを尖頂として前方に二回其の中間に於て後方に一回突出して居る、如此き彎曲を生理的脊柱彎曲といつて健全なる脊柱の必らず備ふべき條件である、之れに反して脊柱が右或は左に彎曲したのは總べて病的と見做してよいのである。

#### 頸椎の運動範圍

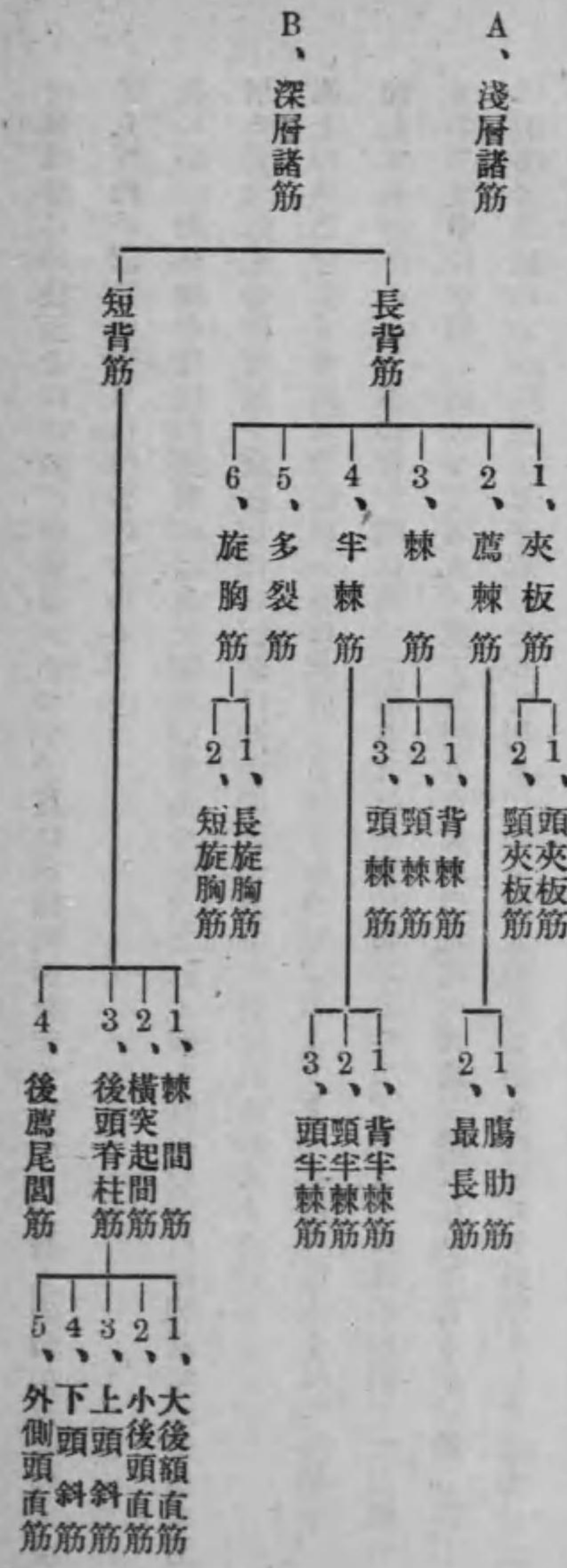
後屈 載域と後頭骨との髁狀關節及全頸椎七十六度(フィック尤も屍体については九十度)

(櫻井博士は載域と後頭骨間に於て三十度其他の全頸椎を加へ九十度)

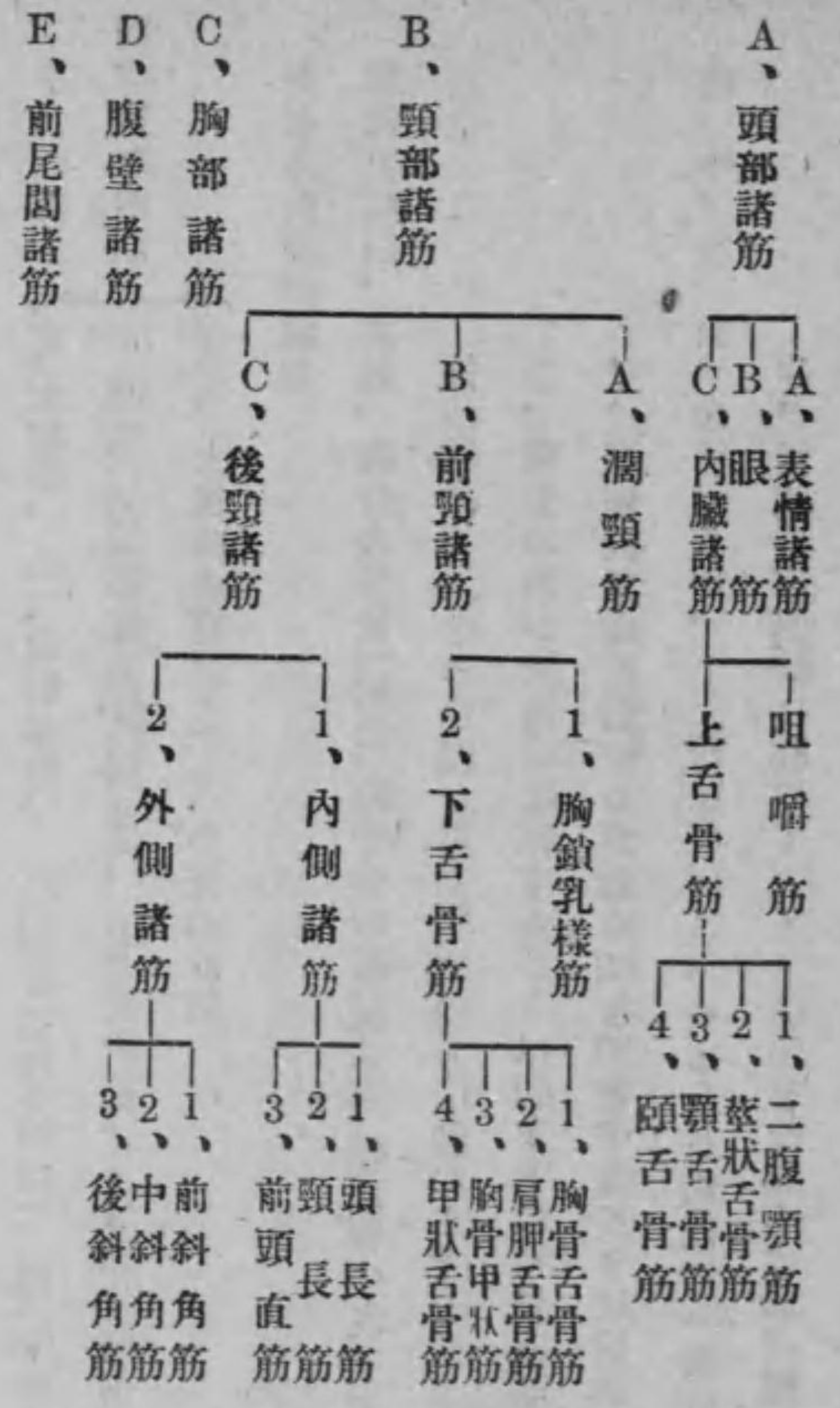
前屈 同じく七十六度(フィック尤も屍体については九十度)

(櫻井博士は載域と後頭骨間に於て二十五度其全頸椎を加へ九十度)  
 左右轉 載域と樞軸間の車輪關節及全頸椎大凡七十度  
 (櫻井博士車輪關節に於て左右各四十五度其他に於て七十度)  
 左右屈 載域と後頭骨間の髁狀關節及全頸椎四十度(フィック)  
 頸の筋肉

分類 便宜上背筋等をも同時に表に掲ぐ  
 軀幹背側諸筋



軀幹腹側諸筋



頭の運動に働く筋肉

- 一、頭後屈
- 一、僧帽筋(上部)、二、肩胛舉筋、三、胸鎖乳樣筋、四、夾板筋、五、頸長筋、六、頭最長筋、七、頭頸半棘筋、八、斷裂筋、九、棘間筋、一〇、大後頭直筋、一一、小後頭直筋、一二、上斜頭筋



二、頭前屈 一、側直頭筋、二、頭長筋、三、頭長筋、四、前直頭筋、五、斜角筋

三、頸左右轉

- 一、僧帽筋(反對側)、二、上斜頭筋(反對側)、三、下斜頭筋(同側)、四、胸鎖乳樣筋(反對側)、五、斜角筋、六、夾板筋、七、頭頸最長筋(同側)、八、頭半棘筋(反對側)
- 九、斷裂筋(反對側)

四、頸左右屈

- 一、僧帽筋、二、肩胛舉筋、三、側直頭筋(同側)、四、胸鎖乳樣筋(同側)、五、頭長筋(同側)、六、前直頭筋(同側)、七、夾板筋、八、頭半棘筋(同側)、九、橫突起間筋
- 一〇、大後頭直筋、一一、小後頭直筋

主なる筋肉の説明

胸鎖乳樣筋、起始、胸骨の手柄(劍柄)鎖骨の内端、停止、顛顛骨の乳嘴突起の外面、作用、一、左(右)筋が收縮するときは頸を右(左)肩の方に動かす。

二、兩側の筋が同時に收縮するときは顔を上に向ける(頭を後に牽く)。

三、深強吸息時に於けるが如く頭を固定するときは胸廓の舉上を助く。

前、中、後、斜、角筋、起始、下三四頸椎、停止、前中斜角筋は第一肋骨後斜角筋は第二肋骨、作用、

- 一、兩側の筋同時に收縮するときは頸を前屈す、二、頭を固定せば肋骨を舉上す、三、一側の筋が收縮するときは頸を側屈す。

頸長筋、起始及停止、上斜部は第三、第四、第五頸椎の横突起より起り第一頸椎の前弓に終る下斜部

は上二三の胸椎体より起り第五、第六胸椎の横突起に終る、鉛直部は下三頸椎及上三

胸椎の體より起り第二第三第四頸椎に終る、作用、頸椎部を前屈す。

頭夾板筋、起始、項靱帶の下部第七頸椎及三個の胸椎棘状突起、停止、顛顛骨の乳嘴突起及後頭骨の

上項線、作用、一、頭及頸を廻旋す。二、左右同時に作用するときは頭及頸を後屈す。

頭夾板筋、起始、第四乃至第六頸椎の棘状突起、停止、上三個の頸椎の横突起、作用、一、頸椎を廻旋

す、二、左右同時に作用するときは頸椎を後屈す。

斷裂筋、起始、薦骨腸骨の後上棘下三回頸椎胸椎及腰椎、停止、起始より上四個の椎骨の棘、作用、

脊柱を伸展し且廻旋す。

側直頭筋、起始、第一頸椎の横突起、停止、後頭骨の静脈突起、作用、頭を側屈す。

頭に關係ある血管(略)

五、頭の運動の一般的要領

- 1、迅速なる動作を遙くべき事(三半規官に對する刺激強激なるため)(但し廻旋運動は稍速かに行ふことあり体操教範)
- 2、呼吸の關係を顧慮して呼吸を妨げぬこと従つて前後屈は軽くすること(聲帶氣管を強く壓迫)

櫻井博士は 一、前屈では呼氣しつゝ、屈げ起して吸氣する。二、後屈では吸氣しつゝ、屈げ起して呼氣する。三、左右屈では呼氣しつゝ、屈げ起して吸氣する。四、左右轉では左右屈と同様。三、左右轉は胸鎖乳様筋が垂直位となる迄廻す事(全運動領域を動かす)左右屈も亦全運動領域を動かすこと。

4、高學年にありては必ず前後屈左右屈左右轉とも同時間に行ふべき事。  
5、運動回数過少な事。

6、常に肩の正常保持に注意すること。

六、頭の運動に於ける教材。

1、頭後屈。

(用意の姿勢)手の姿勢は手胸を標準的姿勢とし隨時手腰、直立そのまゝを用ふ。

(號令)一、頭を後ろに屈げ——まげ

二、頭を起こせ——おこせ(頭を——もとへ)

(要領)頭の後屈には二様ある、一は後頭關節のみを運動せしめるもので一は頸椎全体を運動せしめるものである。前者は直接腦の血行を促進し後者は頸筋の發達を促すことによつて血行を盛にする

特徴あり後者の要領は頸を軽く引きつゝ、頭を後上方に引伸ばす如くして頭を後方に屈げ又頭を起して元の姿勢に復す

(注意)一、疲勞したるとき又は簡易なる準備練習の際の如く一時的に採用するには後頭關節(髁狀關節)を動かす、頭の積極的練習としては頸椎全体を動かすを本体とすること。

二、肩をあげざるやう。

三、頸椎全体を動かすときには吸氣を以て後屈し呼氣を以て起すこと。

四、頸椎を捻り又は傾けぬやう。

五、眼は開くこと。

六、上体を後ろに倒さざるやう、肩を引ききて一見胸の運動なるや頭の運動なるやを疑ふやうなものがある決して上体に波及してはならぬ頸椎の動的努力で其他は靜的努力でなくてはならぬ。

七、頸椎全体運動せしむるものにありては單に頸の上部のみを動かす即ち後頭骨と載城との間の髁狀關節のみを動かして頸を突き出さぬやう頸椎を後上方に引き述べして腦天を斜後方につき上げるやうにせねばならぬ。

八、起すとき殊更に弛めて起さぬやう矢張り伸ばしつゝ起すやう。

九、顎を引く度合は吸氣を妨げざるに留意して軽く穩かに引くやう顎を強く引くことは腦の鬱血を來すを以て考慮を要す、あご／＼とあごを引くことのみをいつて喉頭を壓迫し呼吸をとめるのもよくない櫻井博士は後屈三十度と制限し(前屈二十度)これ以上は呼吸に障害ありと説かれてあるが今少し多くてもよいのであるが兎に角喉頭を壓迫せぬやうにせねばならぬ。

一〇、凡て胸廓擴張に關係することを考慮して行ふこと。

備考 此の運動の速度は緩で又動かし方も靜かであらなくてはならぬ。

### 2、頭前屈。

(用意の姿勢)頭後屈に同じ

(號令)一、頭を前に屈げ——まげ 二、頭を起せ——おこせ

(要領)一、顎を軽く引きつゝ顎を上前方に引伸ばす如くして頭を出来る丈前方に屈ぐ、頭前屈に働く筋は前述の通り

二、頭を起して元の姿勢に復す頭を起す筋は後屈の筋である。

(注意)一、顎の下部のみで屈げないやうに頸椎全部を屈げるやうにせねばならぬ、これがために頸椎全部を前方に伸ばし後頭關節(髁狀關節)及上部頸椎部より屈ぐること。

二、顎を前に出し胸を締めざるやう。

三、胸鎖乳嚢筋及斜角筋の働きにより胸廓は自然に擴張するを以て吸氣にて屈ぐること。

四、起した正常位の保持に努力反省すること。

五、捻れ又は傾かぬやう。

備考

一、呼吸に關して或は運動の速度に關しては緩かに行ふこと。

二、極く軽く行ふには顎のみを内に引き付ける心持にすること。

三、凡て頭の運動は顎を引くことが最も大切で而も困難である、而して頭の前屈は特に此の顎を引く練習に適してゐるから他の頭の運動に先んじてこれを利用することが多い、亦すべての姿勢に於て顎の出るのもよくないから時々頭前屈をやつて頭を正しくすることも多い、而し注意せねばならぬことは所謂顎式体操で呼吸に害のあるものは勿論不可である。

四、頭の後屈及前屈を各々正しく行ひ得るやうになつたならば、前後屈を連續して行はせる、其法は一々真直の所で止めて四舉動に行はせるもよいし、又真直の所で止むることなく大きく二舉動に行はしめてもよい。

### 3、頭左右轉。

(用意の姿勢)手胸姿勢を標準的姿勢とし手腰或は直立のまゝ。

(號令)一、頭を左(右)に廻はせ——まはせ 二、頭を前に廻はせ——まはせ(頭を——元へ)

(要領)一、軽く顎を引きつゝ、頭を出來るだけ左(右)の方へ廻はす、此の時耳下に表はれ緊張せる胸鎖乳様筋が垂直に立つ如く思はるゝ迄を出來るだけと解釋する。

二、頭を前へ廻して元の姿勢に復す頭の左右轉に働く筋は前述の通り。

(注意)一、肩を擧げざるやう。

二、肩を出し又は上体を廻はさざるやう。

三、軽く顎を引き頸椎を眞直に伸ばす心持にすること。

四、車輪關節及頸椎全部を十分廻轉することこれを知るためには作用する胸鎖乳嘴筋の眞直ぐなるを度とすること。

備考

一、此の運動の速度は緩かなるを常とすれども又輕快に行はしめてよい場合がある、輕快に稍々早く行つても他の頭の運動に比較して精神の不快や三半規管の衰弱を感ずることが少ない。

二、始めは一々眞直の所に止め四舉動に行はしめ熟したる後には眞直の所にて止むることなく二舉にて行はしめる。

三、頭の左右轉は頭の運動として用ふる外背の運動等の場合に於て其の効を進むるため附加して用ふる。

#### 4、頭左右屈。

(用意の姿勢)直立の姿勢を標準的姿勢とし手腰手胸を用ひてもよろしい。

(號令)一、頭を左(右)に屈指——まげ 二、頭を起せ——おこせ

(要領)一、顎を軽く引きつゝ、頭を靜かに十分左(右)に屈げる屈げる筋は前述の通り。

二、頭を起して元の姿勢に復す。

(注意)一、頭を前に出さざるやう。

二、兩肩を正常位に保ち頭を屈ぐる反對なる肩の上らぬやう。

三、頸椎全部を眞側に屈ること。

四、顔の正面を常に前方に保つこと、頸椎を捻轉し又は前後に屈指ぬやう。

備考

一、頭の左右屈は前述ポンプ作用により頭の血液循環をよくするのによい運動である。

#### 5、頭の廻旋。

一、前(後)屈より側屈後(前)屈姿勢に廻旋した後(前)屈より側屈前(後)屈の姿勢に廻旋すること、熟するに従ひ其の運動を滑かにするやう。

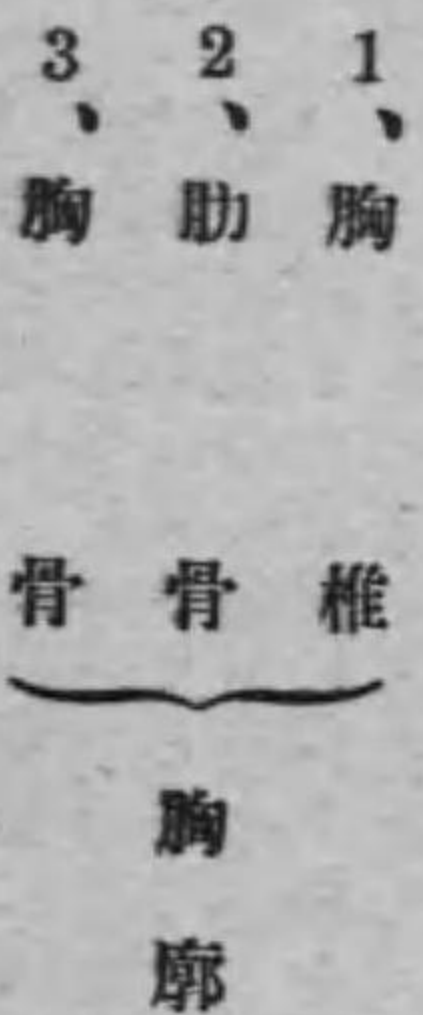
二、前より後屈に至るとき吸氣し後ろより前に至るとき呼氣すること。

## 第五節 胸の運動

一五二

- 1、目的 1、脊柱の後屈を矯正豫防し、脊柱の可動性を増す(殊に胸椎部)脊柱の後屈は種々な原因で起るのであるが學者や學生のやうな初終書籍に親しむものは脊柱後屈になり易い、女子の裁縫等に從事するものも然りである、亦一般的に寒い國の人は脊柱の後屈を生じ易いこれを上体後屈によつて正しくし豫防しやうとするのが胸の運動である。
- 2、胸廓を擴張して呼吸循環の作用を旺盛にする(胸廓の改善向上發達)

### 二、成立



- 4、胸椎に附着する背部諸筋、主として薦骨脊柱筋
- 5、胸部諸筋、主として鎖骨下筋、大小胸筋
- 6、頸部諸筋、主として斜角筋

### 三、解剖生理

脊柱については既に述べた通りである。

胸廓、肋骨は弧狀の長骨で左右各々十二本づゝ即ち十二對である、各肋骨の後端は少しく肥大して居る、之を肋骨小頭と稱へ其の次の部分が細くなつて居る、之れを肋骨頭と云ひ、更に其の外側の部分が後方に向つて少しく突出して居る之れを肋骨結節と云つて居る、處で肋骨小頭と結節とは共に關節面があつて小頭の關節面は、胸椎体や其椎間軟骨と關節を作つて居り、結節の關節面は横突起の尖端と關節を作つて居る、此の二つの關節を結び付けた假設の直線を軸として肋骨は上下の方向に回轉するのであるが肋骨の中央部肋骨体と稱する部分は唯々弓狀に曲つて居るばかりで無く同時に又下方にも曲り内方にも捻れて居るのであるから、上述の假設線を中軸として肋骨が動く胸廓が擴がつて来る。

肋骨の尖端は肋軟骨に移行して之れが更に胸骨に達して居る、尤も第十一第十二の肋骨は特別で此の二つでは肋軟骨の尖端は遊離して終つて居る、次に第一より第七までの肋軟骨の尖端は直接胸骨に達して第一では結合聯接以下では關節を作つて居る、之れに反して第八、九、十の三本では肋軟骨の尖端はそれ／＼上なる肋軟骨に達して終つて居る。

胸骨は扁平な骨で其の上部を胸骨柄といひ中央部を胸骨体と云ひ下部を劍狀突起と云つて恰も水落ちの處に位して居る。

一五三

偕て胸椎肋骨助軟骨及胸骨が叙上の方法で相联接して出来たものが胸廓であつて、其内部に位する處の空隙を胸腔と云つて居る、胸腔の中には肺や心臟や大動脈や氣管や食道の如き、生活に最も必要な諸臓器が補充されて居るのである。

胸廓の形状。

胸廓の形状は其の人の常的向上發達の否とに依つて多種多様であるが、体操で胸の運動や懸垂運動等を行つて、要するに次の分類の正常胸にしやうといふのである。

一、平常胸、胸廓の左右の兩半部對稱的に發育し、兩肋弓間の角は畧直角で、胸骨は長さ成人にあつては平均一六乃至二〇糎を算し、肋間は單に下部肋部に於てのみ之を認むべく、上部は胸筋に掩はれて不明である、鎖骨は強く突出する事なく鎖骨上、下窩は僅に之を認むべく、頸窩は明瞭で兩肩胛板は臂の下垂位にあつては胸廓に平に安置せられ、其位置低きに失せずして肩の位置は殆んど水平である、脊柱は全く鉛直で均等な軽度の彎曲を示し、胸廓の前後徑は左右に比して稍短かく、上部より下部に向つて漸次其の長さを増加すること六糎に達する。

二、扁平胸、扁平胸は細長く、鎖骨下部は扁平で傾斜急に、胸骨は狭く屢々稍陷凹して側方も亦扁平、兩肋弓間の角は直角又は銳角である、胸廓の擴張性は可成大で呼吸力必ずしも小でないけれ共、平素の内容が大でない、前後徑は頗る小に虚弱な人に多い、日本人の女子に扁平胸の頗る多いのは脊

柱の後方凸曲に基因する、寒い國には姿勢不良の關係から兒童に多い。

三、麻痺胸、麻痺胸は大方扁平胸と類似の點が多い、前述の扁平胸の一層甚だしいものを認めることが出来る。鎖骨上下部は陷凹し肩は斜に沈下し(所謂流れ肩、德利肩、なせ肩)助軟骨の胸骨に附着せる部は尖角を形成し、胸廓は全体として筋の麻痺せる如き觀を呈し、呼吸時の姿勢に降下し肋骨と腸骨櫛との距離が甚だ小で、肋間腔は廣く兩肋弓間の角度は銳角で胸廓前後徑は甚だ小である、頸は長くして細く肋骨は逐一これを算することが出来る、此胸廓は全身の發育不良な者の表現であるから、適當な時期に矯正發達せしめなければ到底健全な身体とすることは出来ない。

四、洋樽胸、洋樽胸は胸廓が不斷吸氣時にある如きもので胸式呼吸では呼吸縮張の差頗る小である、此種の胸廓は重技を行ふ者に多しと云ふ、斯くの如き胸廓を有するもの、肺は多くは肺氣腫の状態にある、呼吸力は甚だ少で肺の抵抗力は薄弱、シュミット博士は其の原因は重技に際して營む努責作用の結果と稱してゐる。

五、漏斗胸、漏斗胸は前胸部の中央殊に胸骨が胸廓内に漏斗狀に陷凹せるもので、其の軽度のもの健康の人にも見る事であるが、其の多くは薄弱者に發見される、原因は遺傳的骨疾患で胸骨發育の緩徐にある、健康上では此種の胸廓は横徑に於て充分な發育をするから何等心配なしと云ふ、靴工は胸骨を常に器械的に壓迫するから此れに類似の胸をしてゐる、これを靴工胸と稱する。

六、鳩胸、鳩胸は前述せる如く胸骨角の直角に近い相交りをなす如きもので胸骨左右部は陥凹し胸骨は舟骨状に突出する。

#### 努責作用

努責作用は胸の運動に限つてあるといふわけではないが、胸の運動に於て呼吸を止め努責的になる場合があるから一寸説明しておくのである、運動のために心臓に器質的の變化を起すのは心臓擴張とか心筋變性等であるが、心臓が容易に擴張、心筋變性等の害を生せしめる運動の一は一般的力練習、就中重技である、例之重き鉄球、鉄板棒、鉄亞鈴等を舉上する運動角力、格闘過度なる柔道等のやうなものである、此等の競技的の運動では非常な意力を揮つて筋の最大力を現出して、重大な抵抗に打ち勝たうと努めるので、臂や肩の筋力をば可及的完全に利用せようとする、此際呼吸のために胸廓が前後左右に移動し大小胸筋、三角筋、大小圓筋、二三頭膊筋、烏喙膊筋、背筋等の附着点を固定しないのは、臂の力を正當に完全に働かせることが六ヶ敷いから、競技者は勢い豫め深吸氣を行ひ次に聲門を閉鎖し胸腔内に空氣を一時全く密閉し、そうして呼吸的に最強度に努力する。

此際胸廓の強度縮小作用は外進の途のない胸内空氣の氣壓と一時力の均衡を保つのであるが、其の當時胸腹腔内には著しい高壓を生ずる、此の現象を「努責作用」と稱する、努責作用の經過は軀幹上部の筋力と自己の抵抗に打ち勝つまでの時間の長短によつて違ふ、若し以上の諸運動に於て長い努責作用を屢々

反覆する時は胸内器管は障害せらるゝやうになる、其の努責の害は次のやうである。

一、努責作用間は胸腔内の高い壓力は一氣壓を超過することが一〇〇耗以上に達して、心室の收縮を強くせしめるために血液の大部分は胸廓外に流出するから、心臓腔内及胸内大動脈の血量は夥しく減少して、其間冠狀動脈も亦壓縮せられて血液が著しく缺乏し、それがために心筋への酸素及栄養の供給が少なくなつて心筋の栄養を害する、又これを屢々反覆する時には動脈の硬變を促進するし、既に動脈硬變のあるものには卒中の恐がある。

二、靜脈血は努責間胸内は高壓の影響を受けて還流することが困難になるから、大循環の靜脈系統内には高度の鬱血現象を生せしめる此際顔色は青紅色を呈して、額及顛顛部側頭部の稍大きな皮下靜脈は甚だしく怒漲して殆んど破裂せんとする狀況を呈する。

三、努責作用を終ると今迄壓迫せられた多量の炭酸瓦斯を包有する肺内の空氣は、傍に立つて居るもの、耳に聞へるやうな音を發して口から逃竄し、それから深呼吸が行はれる。

此際今迄胸廓外の血管に停滯してゐた靜脈血は未曾有の血壓を以て、右心に還流し其の瞬間に於て右心は過度に擴張する。

四、呼吸の中止して居る間は肺内の瓦斯交換は行はれないから、血中の炭酸瓦斯の排除を少なくする、若し呼吸停止が一分間以上に亘つた時には血液の炭酸瓦斯量は窒息者の夫れに等しい状態になる、

努力が止むと呼吸は過度に促進して血中の炭酸瓦斯は速に呼出せられるけれども、努力が頻回に反復せらるゝ時には遂に肺胞氣の炭酸瓦斯量は常に大率を示し、血液の酸素結合率を減じて、ために努力に依つて惹起せらるゝ無益の呼吸血行の促進と相俟つて疲勞に陥るの機を早くするのである。

努力作用は体操に於ても困難にして努力を要する形式では全然これを避けることは出来ない、而して以上の重技は職業的又は永續的に行ふ者は努力及過勞の結果、心臟の擴張や心筋の變性等永久的の障礙を來たし易いから、重技運動の記録的勇者が心臟血管の疾患で天死する者の屢々あるのは永續する努力作用の害に原因するものが多い、それであるからシユミット博士は筋肉隆々たる上体を有する人を見る度に、其の陰には作業力の鈍弱な心臟の潜んでゐるのを想起せないわけには行かないといつて、彼の有名な闘技者サンドー等の寫眞を一見して、無分別な青年等が其の外見上肉体美に眩せられ重技を過度に練習して、不測の禍を蒙ることがないやうにと警告してゐる。

今比較的困難な体操動作に際して技の未熟な者や、筋力の尙ほ不足した者は努力を行ふことが多い。シユミットは凡て努力を起すべき運動に際しては努力を避けるため豫め深く吸氣を行つて、次で聲門を開き運動中徐々に呼氣を行ふがよいと説いてゐる。瑞典式体操に於ては夙に此事に留意して呼吸を運動に伴はせ教師は常に習技者の顔色に注意して、顔色潮紅を呈するやうになつた者は、呼吸を中止した者であるから注意を與へて運動間呼吸を中止する事なく、是を平靜均等にして努力を避けるやう体操指導法

を講じてゐるのは周到なる注意と云はねばならぬ。

以上の如く述べる時は重技其他の力練習は甚だ恐るべきものだと思ふべきものでもないと思ふべきものでもない。重技の心臟血管に及ぼす害は之を誇大に見てはならぬ、一般的力練習は是れを適當に行ふときには骨格筋を肥大せしめると共に、亦心筋を肥大強靱ならしめる効がある。

要は重技の實施法に在るのであつて、佛、獨の重技に關する著書には重技練習は呼吸を中止する事を戒めて力の極限まで行はせない、初めは軽い物を用ひ漸進的に重量を増加しつゝ練習して、疲勞を覺へると直ちに休息させる事を注意してゐる、且つ重技練習者は肺、心臟の極めて強健なるを要件として居る我が國の柔道角力でも其の練習によつて身体を以前よりは虚弱ならしめた者は、肺、心臟の強健でなかつた者又は過度に之を實施した者か或は飲酒に原因する者が多い、そうであるから實施上の注意は、先づ過度の飲酒喫煙を慎んで、強大な努力を避け、強度を漸進的にして体力に應じて過勞に陥らぬやうな程度に實施するのにある。

#### 四、胸の運動の一般的要領。

1、第八胸椎を基準(前からは乳頭高後方からは肩胛骨下隅高を連ねし高さ)として後屈し其は總て靜的努力。

2、頸椎は常に胸椎を運動方向に誘導し且つ肺尖部の擴張にあたる。



3. 腰椎以下の正常保持に努力すること。
4. 呼吸を止むる事なく平靜に行ふ、故に一齊に行はしむる場合に後屈の號令のみをかけ起す動作は各自吸氣の満ちた時起きしむることがある。
5. 呼吸の關係は胸廓が擴張の態度をとる時は吸氣し壓縮せらるゝ時は呼氣する。
6. 閉足臂上伸上體後屈肋木支持舉踵の運動にありては緊張後屈なるを要す、(緊張後屈とは弧狀の緊張後屈に對して云ふのであつて腰椎が正しい位置にあつて第八胸椎以下足尖までがほぼ垂直に床上に位置するを云ふ)
7. 臂側伸にて掌反を伴ひ行ふ時は大胸筋の附着部を最も遠く離れしむるにある、故に臂を出來得る丈後上方に引くを可とする之れがためには菱形筋、僧帽筋の一部三角筋後部をよく働かす。
8. 臂上伸にて行ふ時は物理的に後屈を強からしめる。

五、胸の運動の教材。

1、上體後屈。

(用意の姿勢)肩の方で手胸姿勢を標準的とし、運動を強むるため臂側伸臂上伸を用ゐる、又手腰もあるがあまり結構な姿勢ではない、足の姿勢は開脚直立(これはあまり廣いのはよくない)や

直立である。

- (號令)一、上體を後ろに屈げ——まげ(臂側伸より行ふときは掌を反しを前に加へる)  
 二、上體をおこせ——おこせ(上體を元へ)

(胸の運動に於て最多く目撃する缺點は呼吸を止むることなり臂へは運動の型は目的通りに出來居るも永く上體後屈の姿勢にて放置することは兒童をして努責状態の危險に陥らしむるを以て一にて上體後屈せば二は各自の自由に任す如く實行することを要すかゝる場合には二、の號令はこれを要せない)

(要領)一、頭を正しく保ちつゝ(上體と共に後ろに倒る)。第七八胸椎部を軸として上體を後ろに屈げ胸を前に張り出す

- 働く筋は  
 一、後屈する動作

- 一、僧帽筋。二、夾板筋。三、薦棘筋。四、棘筋。五、半棘筋。六、斷裂筋  
 七、旋胸筋。八、棘間筋

- 二、後屈に依つて胸を擴張する働  
 一、外肋間筋。二、肋骨舉筋。三、上下後鋸筋。四、斜角筋  
 五、胸鎖乳樣筋。六、大胸筋。七、小胸筋。八、橫隔筋

- 二、上體を起して元の姿勢に復する  
 上體を起す動作 一、内肋間筋。二、胸廓横筋。三、直腹筋。四、三稜筋

(臂側伸にて行ふ場合には一の運動と同時に掌を上にかへし二の運動と共に掌を元に復する)

(注意)一、強いて上體を屈げんとして腰を折り體を後ろに倒さざるやう。

二、頭を前に出さざるやう又後ろに屈げ過ぎざるやう、頭は元の靜的効力のまゝ上體と共に後ろに倒るゝやう。

三、全身をよく伸しつゝ上體を後屈すること、軍隊にては脊伸胸張と云ふ、胸椎の部分を伸展せずして其の部分屈するは腰椎をまぐるが如き姿勢となり易い。

四、臂側伸にて行ふときは手は斜後上方に向ひ而も手先が左右後上方に引かれつゝある氣持でなくしてはならぬ、而して掌を反し又は元に復する場合に其の經過を直線的ならしめ臂を廻して遠廻りせぬやう。

五、臂上伸にて行ふ時は臂と頭とを平等に後ろにし耳が兩臂の間に保たるゝやう。

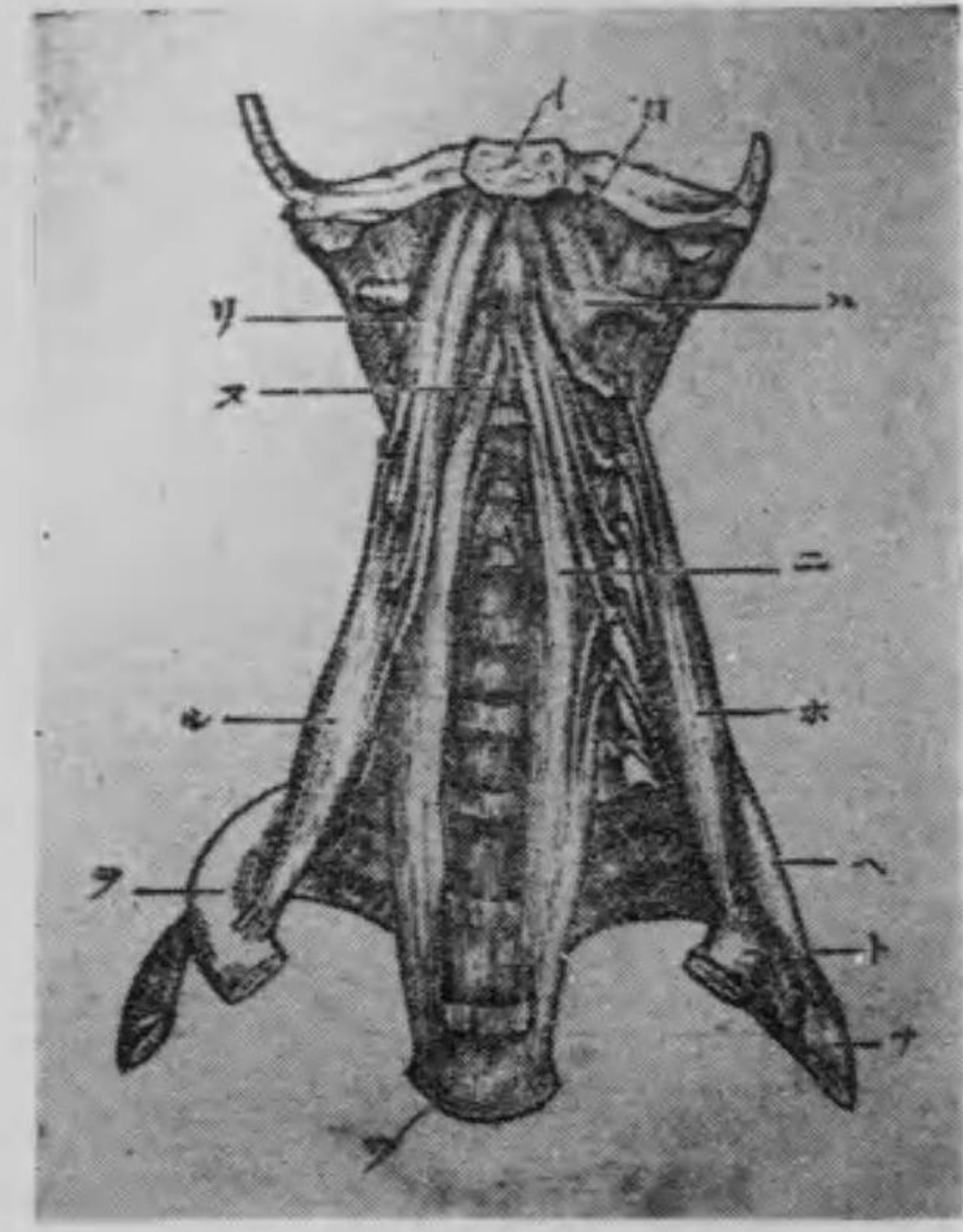
六、手腰にて行ふときは肩を擧げ又は肘を後ろに引き過ぎぬやう。

七、あまりに肩を引き過ぎ努責的になるもよろしくない。

(備考)一、運動はすべて緩やかに行ひ決して急速に流れぬやう速く連続して行ふのはよくない。

二、用意の姿勢は足の方は廣い開脚から閉足等に進むやう手の姿勢手胸から臂上伸臂側伸に進むやう。

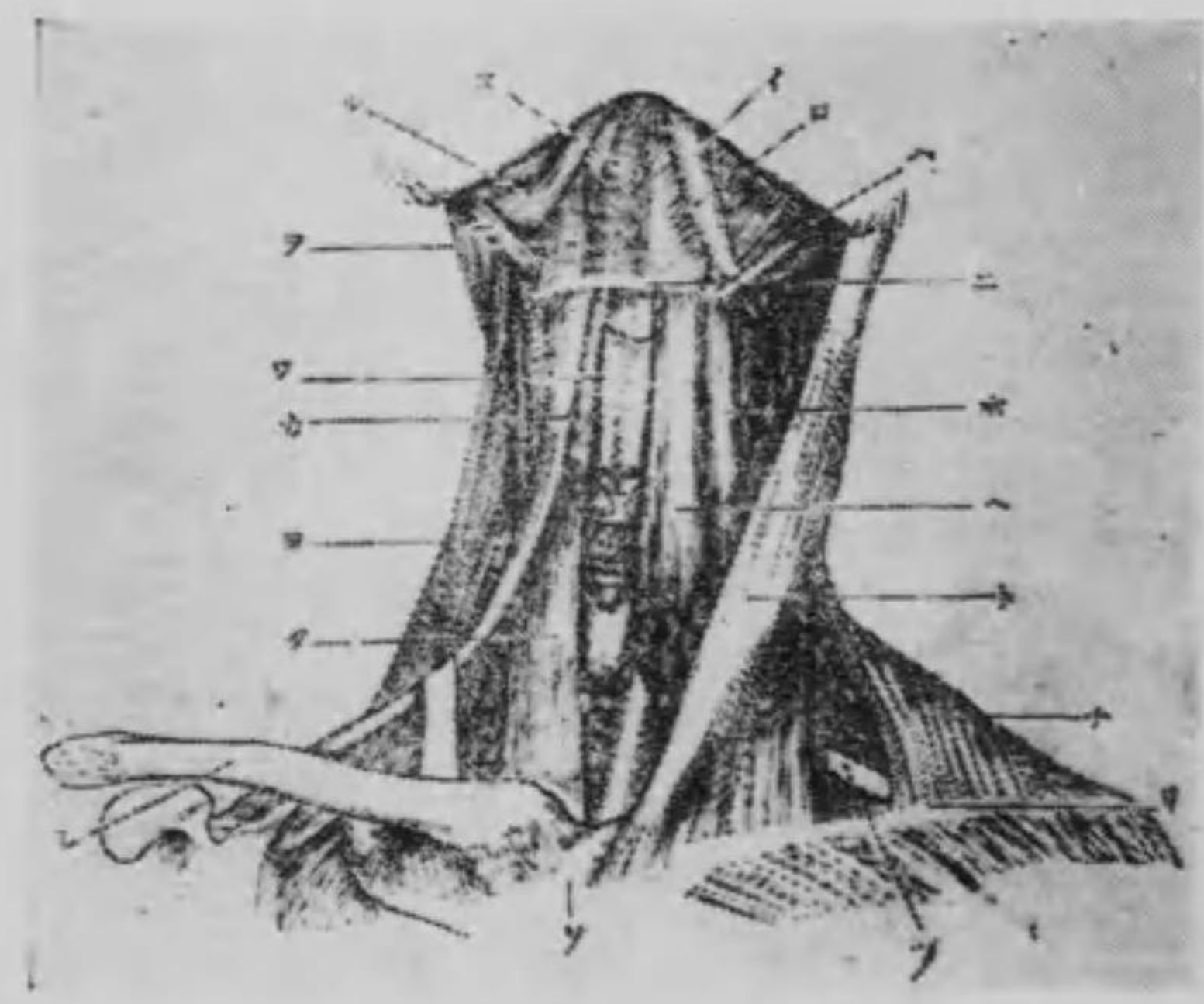
筋頸の面前柱脊 圖上、三十



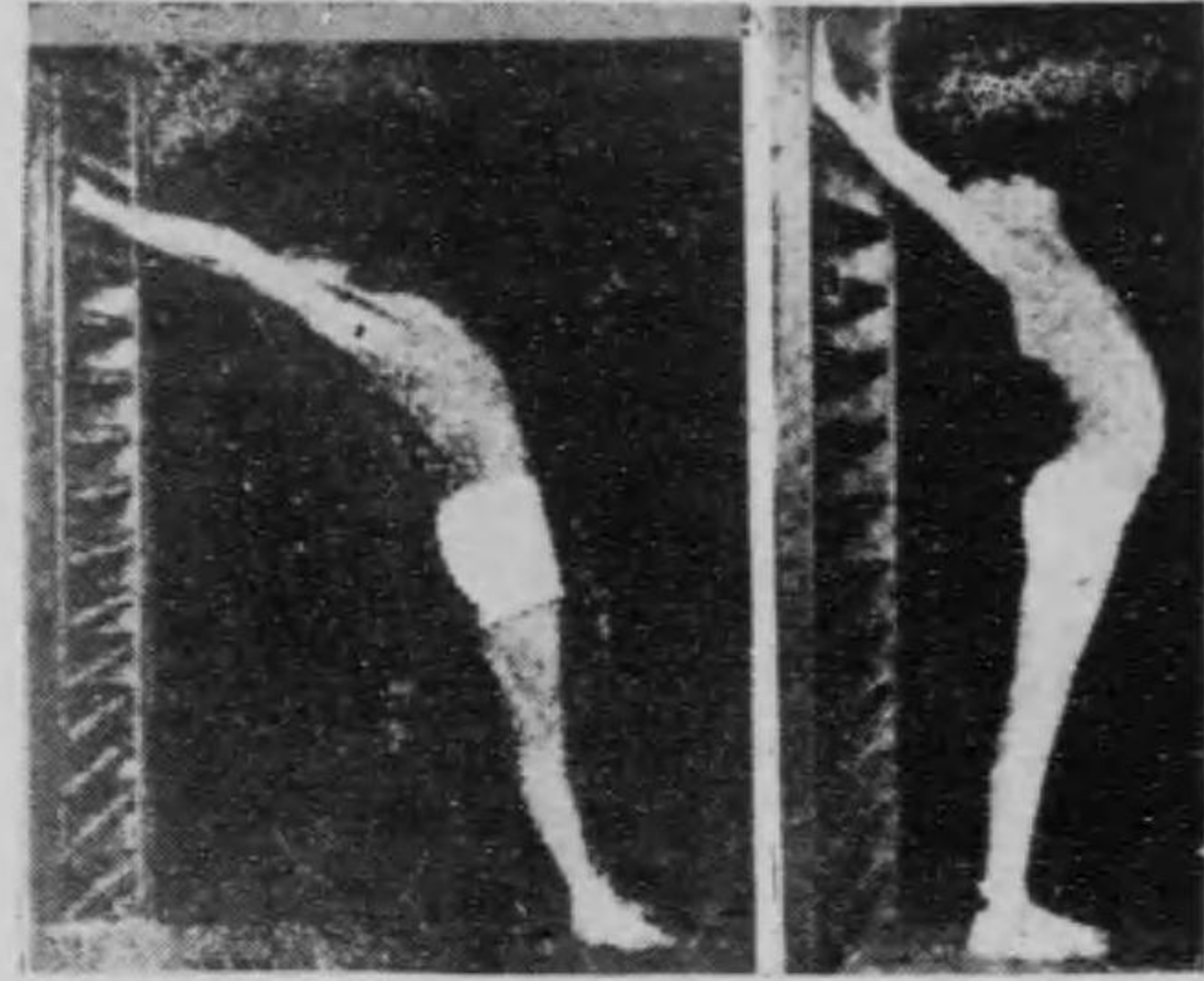
- |   |        |   |       |
|---|--------|---|-------|
| イ | 後頭骨基礎部 | ト | 第一肋骨  |
| ロ | 前小直頭筋  | チ | 第二肋骨  |
| ハ | 載域横突起  | リ | 前大直頭筋 |
| ニ | 長頸筋    | ヌ | 第二頸椎  |
| ホ | 中斜角筋   | ル | 前斜角筋  |
| ヘ | 後斜角筋   | チ | 第一肋骨  |

圖下、四十

(面前)筋頸



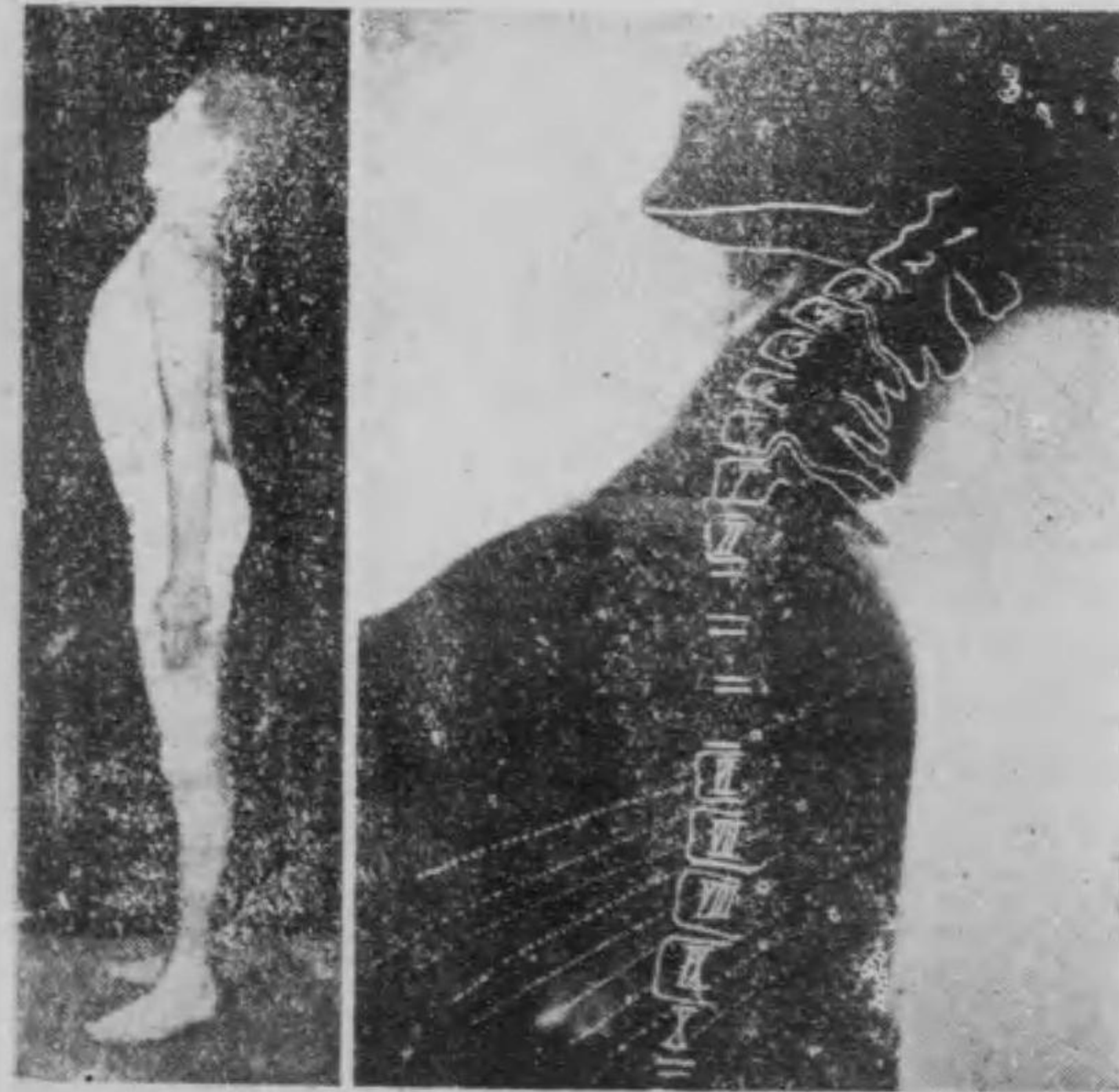
- |   |      |   |      |
|---|------|---|------|
| イ | 二腹舌筋 | イ | 舌軟骨筋 |
| ロ | 舌骨筋  | ロ | 舌骨筋  |
| ハ | 舌骨筋  | ハ | 舌骨筋  |
| ニ | 舌骨筋  | ニ | 舌骨筋  |
| ホ | 舌骨筋  | ホ | 舌骨筋  |
| ヘ | 舌骨筋  | ヘ | 舌骨筋  |
| ト | 舌骨筋  | ト | 舌骨筋  |
| チ | 舌骨筋  | チ | 舌骨筋  |
| リ | 舌骨筋  | リ | 舌骨筋  |
| ヌ | 舌骨筋  | ヌ | 舌骨筋  |
| ル | 舌骨筋  | ル | 舌骨筋  |
| ヲ | 舌骨筋  | ヲ | 舌骨筋  |
| ヅ | 舌骨筋  | ヅ | 舌骨筋  |



動運の胸 圖上、五十  
(持支木肋屈後體上伸上臂)

右圖は不正  
左圖は正  
一般體勢  
足の前後關係  
に注意すべし

圖下、六十  
動運の頭



左圖正しき頭後屈  
右圖は正しき頭の後屈に於ける脊柱を示す

三、上體後屈の度は初めは極めて少くし熟するに従ひ次第に其の度を増すのである而して胸を張る度の多寡は兒童の體格に應じて異なるものであるから一律に強行せしめてはならぬ。

四、上體後屈の姿勢を保たしむることは初歩の間殊に努責的の憂のあるものは極めて短く吸氣と屈げ終るや直ちに各自に上體を起さしむのであるが、習熟するに従つて漸次長からしめるこれは閉足臂上伸上體後屈肋木支持舉踵の準備として大切だからである、而し此の時呼吸を自由にして氣息を止めることはよくない。

五、呼吸を自由にするのであるから従つて呼唱を用ひてはならぬ。

## 2、閉足臂上伸上體後屈・肋木支持舉踵

(用意の姿勢) 直立(肋木を背にして集れ)

(號令) 一、足尖を合せ——あはせ

二、臂を前より上に舉げ——あげ——い

(以上二つは一動作としてやらせてもよい)

三、上體(胸)を後ろに屈げ——屈げ——い

四、こあしに後ろに下つて掛れ掛つたら足少し前(こあしに後ろに下れ手が肋木につかへたら掛れとしてもよい)

五、(い)踵をあげ——あげ——い

(ろ)踵を下ろせ——おろせ(これを略し生徒各自に行はしめるのもよい)

六、手をつき放して上體をおこせ

(要領)一、肋木より約一步位の所に直立した後足尖開閉の要領に従ひ足尖をあはせる(筋肉は前述の通り)

二、臂を前より上に舉げ臂上伸の姿勢を取る。(筋肉の働き前述の通り)

三、上體を後ろに屈げる(要領筋肉の働き前述の通り)

四、上體後屈の姿勢を正しく保ちつゝこゝあしに後ろに下り手が肋木に接したならば肋木を支へ握る

肋木支持

一、棒を支へ握る働き。一、淺指屈筋。二、長指拇筋。三、深指屈筋

二、臂を強く突張る働き。一、三頭筋。三、肘筋。三、三角筋。四、僧帽筋の上部

(此の時足を僅かに前に出さないと弧狀の緊張後屈となる弧狀の緊張後屈は努責的になること、腰椎の折れること、の缺點を生ずる、腰椎の折れるの害は瑞典に於て將校にこれを見たる歴史あり注意を要する)

五、(い)靜かに終りを強く舉踵すると同時に一層臂を突張つて胸を前に張出す、此時緊張後屈

(第八胸椎以下床面に垂直)になるやうにする、筋肉の働きは前述の通り

(ろ)上體後屈の姿勢を失ふことなく靜かに踵を下ろす

六、兩手を突放ちて(肋木を突かないと正しく立てない)臂上伸の姿勢に復する

此の運動の物理的説明

此の運動は胸椎後屈可動性を強くするものである。

即ち臂に力を加へて強く肋木をおし肋木より來る反動力が胸椎の第七八に集まる、次に舉踵によつて床面をおすときは床面より來る反動力は又上によつて第七八胸椎に來る、此二力の合力は即ち力の並行方形の理によつて胸を前上方に突出せしめるのである、故に反動力を最も強く胸椎に集めるには力が双方へ散らぬやう第八胸椎より手首まで一直線ならしめて強く肋木を推し、第八胸椎より下足尖に至る迄を亦一直線ならしめて足尖で強く足をおさなければならぬ。

(注意)

一、上體後屈を正しくすること(閉足臂上伸)の姿勢

1、骨盤の正常保持(體を上)に伸す、臀筋の下部及腰腸筋を收縮させ股關節を確かり深つ腹背下部の諸筋を緊張させ腰椎を正しく保つ)

2、上胸部を擴張する氣持ちにて後上方に伸す(後下方に屈ぐるにあらず)

3、上體後屈姿勢の保持中殊に呼吸を自由にすること  
二、肋木支持を確固にすること

1、手首を固定すること 2、肘を突き伸ばすこと

3、肩の固定鎖骨肩胛骨を確實に固定すること之がためには鎖骨下筋、僧帽筋の中下部及菱形筋を努力せしむ  
4、腰椎及股関節(骨盤)の正常保持

5、膝関節の踏み伸ばし 四頭股筋を十分働かしひるやう

6、両手の握幅、握り所の上下及足と肋木との距離は正しく調節加減すること

7、下方の肋木を握るに従ひ次第に足を前方に出すを要す

8、腰椎以下を垂直に保持するよりも脚を稍々前方に出して斜にする方腰椎及骨盤を正しくするに利あり

9、下方の肋木を支持するに従つて上體後屈強度となるを以て脊柱の彈性に乏しき初歩のもの又は老人等には腰椎に動域波及するを以て高き所を支持して肋木に接近すること

10、足尖は確かり閉ぢ踵の内側に力を集むる様

11、呼吸吸氣は共に最も自由にして氣宇を潤達たらしめ始終積極的氣分を以て行ふやう

12、頭は頸を軽く引き後上方に伸すやう後下屈し頸部を壓迫して頭部の充血を催進せぬ様

13、上體後屈より元に復するに腰椎を可動的に使用せぬやう

三、舉踵を正確ならしむること

1、踵の内側、趾球に力を入れて踵趾關節を十分に屈ぐる事

2、舉踵の度は足首關節の伸展と踵趾關節の屈曲と相俟つて十分ならしむること

3、舉踵の速力は胸椎後屈胸廓擴張のそれに一致すること、従つて緩徐に行ふやう

4、舉踵の度と始終平行して臂脚腰椎等の力の漏逸點を警戒すること一層必要なり

5、吸氣に伴つて踵を舉げること、舉踵の次第に高くなるにつれ胸椎後屈と吸氣とを一致せしむるやう

6、呼吸に伴つて踵を降すこと、此の際に於ても凡ての固定伸展部を弛めることなく殊に臂の衝押力を弛めぬやう。消極的休息氣分にあらずして種極的保持の態度を有するやう

7、初歩のものにありては呼吸吸氣を最も滑かにして之を踵の上下に伴はすやう。進みては舉踵後屈のまゝ呼吸を自由ならしむ

四、すべて發揚的積極的氣分を以て始終すること、受動的醫療的心理に陥らぬやう  
備考 一、運動を行ひたる後には次の目的を以て通常體の前下屈を行ふ

目的は1、胸椎後方關節面の壓迫を除く 2、背部に於ける充血を去る

3、呼吸を十分にする

4、凹背を防ぐ

一六八

號令は一步前に出ながら左右に開け調節運動始めをかける。

要領は臂上伸のまゝ、頭頸上體を前下屈して兩臂を掌を上、兩股中に入れる（而して體を起して臂上伸開脚姿勢にかへる（動作は輕快にして精神も壯快になるやう））

働く筋肉は 一、上體前屈

一、内肋間筋。二、胸横筋。三、直腹筋。四、内外斜腹筋。五、三稜筋。六、頸長筋。七、頭長筋。八、前側直頭筋。九、大小胸筋

二、體を元に復する働き 一、長背筋。二、短背筋。三、夾板筋

此の運動の回数は標準としては舉踵を三回行へば調節運動を三回行ふのである。

二、此の運動は誠に困難で且弊害を生じ易いから輕々に行つてはならぬ上體後屈運動が正しく行はれ、次に閉足臂上伸上體後屈肋木支持の姿勢が正しく行はれた後舉踵を行ふのである。

三、後屈の度は始めは少なくて熟するに従ひ次第に増すべき事、上體後屈の場合に同じ。

初めは肋木より脚までの距離を近くし熟するに従ひ次第に遠くし第八胸肋以下を垂直にし十分に胸を張り得る所まで至らしむる、従つて其の距離は兒童の體格に依つて一様ならず。

四、踵を挙げたる姿勢を保たしむる時間は初めは短かく吸氣と共に舉踵し肺内に空氣の滿つるときは呼氣と共に各自自由に踵を下さしむ、熟するに従ひ稍長くするのであるが舉踵中は呼吸を止めてはならぬ。

## 第八節 懸垂運動

一、意義、懸垂運動は人體の一部を以て一定時間他物に下る運動である。

二、目的 1、胸廓及脊柱の矯正及向上發達。

永井教授は次の如く述べられて居る。

上肢の運動の性質中で特に全身の發達上に著しい影響を及ぼす事は此の運動が胸廓の發達に最も關係の深いといふ事である、是は體操に於ける上肢の運動のみでなく、全生活に於て上肢を働かす事が胸廓の發達に最も大切な條件であると云ふ事である、熟々諸動物を通覽するに上肢をば歩行以上に用ゐる處の動物は鎖骨が發達して居るのを見る、是は鳥類に於て翼といふ上肢とV字形の鎖骨と腹とも見ゆる處の胸とが明らかに示して居る、哺乳類でも空を飛ぶ處の蝙蝠を見れば、鼠のやうだけれ共鳥のやうに上肢で空を飛ぶのであるから、矢張鎖骨を持つて居る、空を飛ぶ蝙蝠に對して忘るゝ事の出来ないのは地の中を潜ぐる土龍である、之も一寸見れば鼠のやうであるから鎖骨が發達して居る、其處で犬猫居るのでなく、其の上肢を以つて地を掘りながら動くのであるから鎖骨が發達して居る、其處で犬猫馬等は唯だ歩くだけだから鎖骨はない、人類は下肢に依つてのみ直立して居るから、上肢は全く歩行の用を離れて専ら他の働きをする事にのみ用ゐられるのである、是れ進化上吾人の上肢に與へた天職

である、これ故に善くこれを用ゐる處の人は胸廓が發達して身體が丈夫であるし、天職に對して横着をする人は胸廓が發達しないで身體が弱い彼の誤れる上流の子弟俄大盡等の子供等が、碌に手足も働かせないで、横着をして成長し其の身長ばかりヒョロ／＼して胸廓が之れに伴はないと云ふ事は、上に述べたる天職を忽にしたる結果で、言はゞ天罰とも云ふ可きものである、斯る者の身體生命が三代を待たずして亡びるに至るも敢て怨むべきでない。

とそこで問題は體操の上肢の運動のやうな軽い事のみでは目的は達せられないで、擊劍とか鉄仕事とかじよいのであるが、鐵仕事は學校では六ヶ敷いし擊劍も小學校では行ひにくいそこで唯一の頼みとする所は懸垂運動であるが、これは次に掲ぐる目的にもある通り上肢を用ふるので胸廓の發達に缺くべからざる運動であるそれは大胸筋、潤背筋、小胸筋、鎖骨下筋、前鋸筋等が働いて胸廓を擴張するのである。

或る人は兒童の胸廓が全國兒童の統計表で劣るを慨して、懸垂運動を勵行し、數年にして全國兒童の胸廓平均よりもり越して立派な成績を擧げたのもある、兒童の體育を思ふ時必ずこの運動を忽にしてはならぬ。

- 2、従つて胸腔内容の向上發達。(特に呼吸循環の作用を旺盛にす)
- 3、上肢の諸筋及骨格關節の向上發達。(上肢の強力的發達を促す)

四、上肢の運動は敏捷なる練習懸垂は強力運動である。

4 身體及精神の鍛練、即ち體力氣力の養成、懸垂運動は跳躍運動と共に體操中の體操と稱せらるゝものであつて強い全身の運動である、だから體力の養成となるそれと同時に意志を緊張せしめ、最大の努力を促すものであるから餘程の氣力を要するものである。

ヤーン、スピース等が國民の元氣を作興するために懸垂跳躍等を勵行したのは故ある次第である。

### 三、解剖生理

骨格に就ては已に述べたから略する。

筋肉に就て少し述べる分類についても已に記したのであるが、これを亦別な方面から懸垂に作用する筋のみを分類して見やう。

- 1、前膊の屈筋(橈腕屈筋、淺屈諸筋、尺腕屈筋、長屈拇筋、深屈指筋等)
- 2、前膊と上膊とを連結する諸筋(二頭膊筋、三頭膊筋、上膊筋、肘筋等)
- 3、上膊と肩帶とを連結する諸筋(烏喙膊筋、棘上筋、棘下筋、大圓筋、小圓筋等)
- 4、上膊と胸廓とを連結する諸筋(大胸筋、潤背筋等)
- 5、肩帶と脊柱とを連結する諸筋(僧帽筋、菱形筋)
- 6、肩帶と胸廓とを連結する諸筋(小胸筋、鎖骨下筋、前鋸筋)



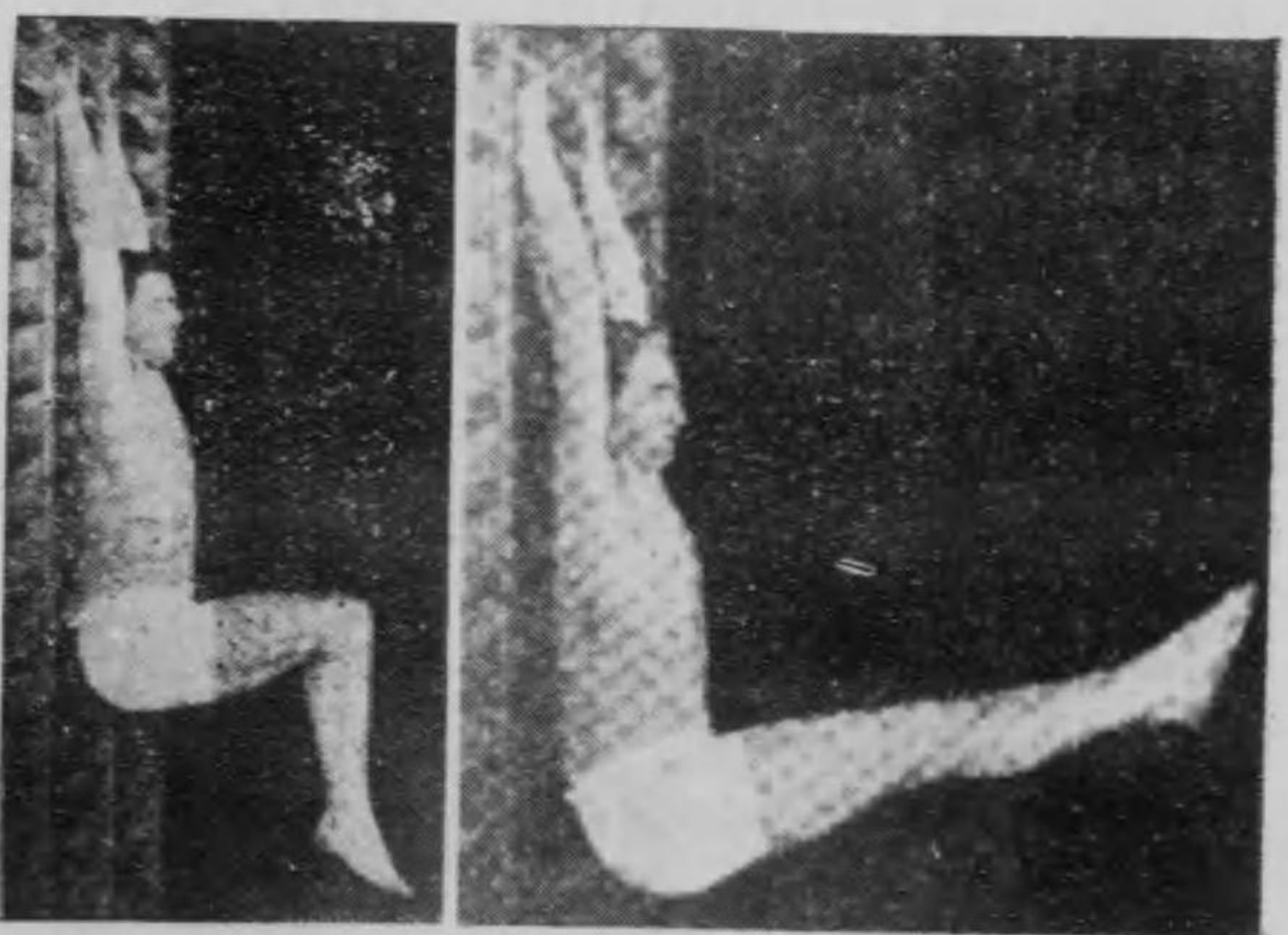




十九、上 圖

二十、下 圖

右 長懸垂  
左 短懸垂  
右 懸垂に於ける舉脚  
左 同 屈膝舉脚



働くのである。

又鎖骨の移動を防ぐ爲めには鎖骨下筋、小胸筋の努力を要するのである。次に胸廓を上膊骨に牽擧するには、背側に在りては淵背筋、腹側に在りては大胸筋の努力が必要である。くりかへす様であるが以上のべた淵背筋、大胸筋、小胸筋、鎖骨下筋前鋸筋等は皆胸廓より起りて上肢帯或ひは上膊骨に附着する處の筋であるから之等諸筋の働きに依りて肋骨が牽擧せられ、其の結果として懸垂運動の主目的たる胸廓矯正の目的を達し得るのである。

- 2、一般體勢に注意し特に胸の姿勢に注意する。
- 3、出來得る限り努責作用を避けねばならぬ、従つて呼吸を平靜にし臂屈伸には吸氣しつゝ屈する。
- 4、下半身に無用の努力を課してはならぬ。
- 5、臂屈伸の場合は肘の屈曲度に依つて目的を異にするから其目的を明らかにせねばならぬ、即ち上膊が正側水平位になる半屈臂は大胸筋淵背筋等の努力で胸廓に影響する所が大である、即ち胸廓は最大限度に擴張せられる従つて懸垂運動の主目的たる胸廓の矯正には絶好の運動である。
- 全屈臂即ち極限迄屈臂するものは上肢屈筋の努力を促す、そこで胸の姿勢をくずして迄も全屈臂を度々行はせる、必要は更にはないのである回数等を着眼してはならない。
- 6、男女により適用を異にせなくてはならぬ、女子は筋が男子に比して隆々と發達してゐないのであ

るから屈臂懸垂等を行はしめる事が出来ない。

7、幼稚なる兒童の懸垂運動は下肢をも用ふる教材を採用しなくてはならぬ。

懸垂は分類して對抗懸垂、逆手懸垂、平等懸垂(兩側)等とするが一方二大別して半懸垂と全懸垂とに區別する半懸垂とは足の一部分が地に着いてゐるのであつて前方斜懸垂や懸垂直立屈臂舉踵のやうなのであつて、これ等は體重削減法である、全懸垂とは兩側懸垂とか肋木懸垂とか云ふやうなのである。

次に半懸垂でも全懸垂でも屈臂せしめる場合がある、これは即ち體重増加法である。

そこで幼稚なる兒童には半懸垂からして始めそれから其の體重増加法をやり次に全懸垂に進むといふやうに進むは勿論、最も低學年に於ては下肢の力が大部分といふやうな肋木登降のやうなものを  
用ふるのである。

五、懸垂運動の教材。

懸垂運動は三つに分類する事が出来る

一、體重削減法(體重以下の懸垂努力)

1、肋木登降 2、吊棒吊繩登降 3、窓梯子登降 4、懸垂直立屈臂舉踵 5、同伸臂屈膝

6、前方斜懸垂(舉脚)(屈臂、舉脚) 7、後方斜懸垂 8、半側垂側臥(舉脚)

二、體重即法(體重丈の懸垂努力)

9、肋木懸垂 10、兩側懸垂 11、單棒懸垂 12、臂立懸垂(兩側臂立懸垂) 13、(倒立)

三、體重増加法(體重以上の懸垂努力)

14、懸垂開脚 15、同屈膝舉股 16、同舉脚 17、同振動 18、同移行(前後行、左右行、左右振動

移行) 19、同屈臂(全屈臂、半屈臂) 20、同伸臂轉向横行(前行、後行) 21、同屈臂移行(前後

行、左右行) 22、懸垂屈臂轉向横行(前行、後行) 23、兩側臂立懸垂振動 24、同移行(前行、後行)

25、同振動移行(前行、後行) 26、同振出(前方左右、後方左右) 27、脚懸上り 28、尻上り 29、肘

懸上り 30、屈臂振上り 31、懸垂上り 32、海老上り 33、大振上り 34、側垂(側方水平懸垂)

1、肋木登降 自由に肋木を登降せしめる。

2、懸垂直立屈臂舉踵

身長より稍高き水平棒等の下に立たしめる

(號令)(い)掛れ

(ろ)一、臂を屈げ踵を舉げ——あげ 二、踵を下ろせ——おろせ

(は)直れ

(要領)(い)兩手を舉げ手の甲を後ろにして肩巾より廣く水平棒にかゝる此の際前膊屈側諸筋で棒を握る

(ろ) 1、二頭膊筋、上膊筋にて肘を屈げ。

2、棘上、棘下、小圓筋にて肘の前に(上膊)出ぬやうにし。

3、僧帽筋、菱形筋、鎖骨下筋、前鋸筋にて上肢帯を正しく固定し。

4、大胸筋、小胸筋、淵背筋、外肋間筋等にて胸廓を擴張し。

5、斜角筋、胸鎖乳様筋、にて胸上部を牽舉し、夾板筋、僧帽筋にて頭を上後に保ち。

6、下體腰部を正さんが爲め腹筋、背筋を調和的に働かしめ。

7、三頭腓筋にて舉踵し、上膊肩帯の筋の働きの幾分を足尖にて支ふ。

二、靜かに踵を下ろし元の姿勢となる。

(は) 兩手を下ろして氣を着けの姿勢に復する。

(注意) 一、兩手の巾は兩肘を平に擧げたる巾と略同じからしむるを可とする。

二、肘は前に出でず又後ろにも引かず正しく側方に下ぐるやう。

三、胸を張り頭を稍、後ろに屈げ決して胸を締め又は肩を擧げざるやう。

四、腰を前方に折らざるやう。

(備考) 一、此の運動は胸に力を入れ臂にて懸垂するを主要なりとするを以て、踵は出来る丈擧げ足尖の

二、踵のみ僅かに地に着くやうにするを可とする、故に進むに従ひ足尖にて體を支ふる事益々少ないの

(組合) 二がよい。

二、此の運動は並行小平棒の中央下に立たしめ兩側懸垂屈臂の姿勢の如く行はしむるは最も効果

が大である、要領注意は前述の通りである。

三、兩側懸垂半屈臂の準備としては別に述べる積りであるがこの運動が一番最初の準備となるので

ある。

三、此の運動は亦肋木を用ゐて行はしめる事が出来る、即ち最上の肋木を握らしむるが一番正し

しく出来るのである。

四、肋木を使用して懸垂直立屈臂舉踵に於ては更に程度が進んで來ると片脚支片脚下垂を行はし

める更に進んでは兩脚を放たしめる。

### 3、懸垂直立伸臂屈膝

小平棒の下に直立することは前に同じい。

(號令) (い) 掛け

(ろ) 臂を屈げ踵を擧げ——あげ

(は) 一、臂を伸ばし膝を伸げ——まげ。二、臂を屈げ膝を伸ばせ——のばせ

(に) 踵を下ろせ——おろせ

(は)直れ

(要領)(い)水平棒に掛る(懸り方は懸垂直立屈臂舉踵に同じい)

(ろ)臂を屈げ踵を擧げる。

(は)一、臂を伸ばし膝を屈げて十分に體を下ろす。

二、臂を屈げ膝を伸ばして屈臂舉踵の姿勢に復する。

(に)靜かに踵を下ろす。

(は)氣を着けの姿勢に復す。

(注意)(い)臂は十分伸ばすを可とすれども之に力を入れ胸を牽舉し胸を張るやう。

(ろ)頭は正しく兩臂の間に保ち後ろに反り過ぎざるやう。

(は)腰は眞直に下ろし前又は後ろに出でざるやう。

(備考)前なる屈臂舉踵の運動に同じ但し助木にて行ふことは出来ない。

#### 4、前方斜懸垂

凡そ肩の高さなる水平棒等に面して約一步(手の長さ即ち手で適當の所を握つてみると其の臂が眞直にのんでゐる位の所)

(號令)一、斜前に掛け——かゝれ(前方斜懸垂用意——かゝれ)

#### 二、元へ——もとい(立て——立て)

(要領)一、第一動 兩臂を前に擧げ兩手を肩幅より廣く(臂の屈伸の場合に於ては兩手の巾は肩巾に上膊の長さの二倍)水平棒等の上に掛ける。

第二動 兩足を揃へて前方に振り伸ばす。

初歩の時は片足宛歩みて其の位置に至る即ち第二動臂は屈げて體を水平棒に近づけ或は伸ばしたるまゝ左足を前に出し第三動右足を更に前方に出し第四動左右を揃へて前方斜懸垂となる)

兩踵を接して地に着け兩足尖を開きしまゝ(或は閉ぢ)自然に擧げ臂を伸ばして棒の下に懸り胸を張り頭より脚までを眞直に保つやう。

前方斜懸垂に作用する筋。

一、棒に手を支へる働き

手を前に擧げる 三角筋(前部)二頭膊筋、烏喙膊筋。  
手を棒にかける 淺指屈筋、長屈拇筋、深屈拇筋。

二、斜垂懸の姿勢に至る經過

臂の力 肘を屈げ 二頭膊筋、上膊筋。  
脚の力(腰脇筋、大臀筋、四頭股筋、二頭股筋。等  
脚の前に出ぬやう 棘上筋、棘下筋、小圓筋。