

臀筋等は、其の拮抗筋たる下腿の伸側諸筋、大腿の屈側諸筋及び腰腸筋等の作用に依つて、一旦之れを伸ばして置かうと云ふのである。即ち

主働筋、三頭腓筋……………下腿の屈側筋（足首の關節）

四頭股筋……………大腿の伸側筋（膝關節）

大臀筋……………股關節伸筋

拮抗筋、前脛骨筋

長伸趾筋……………下腿の伸側筋

長伸躡筋

二頭股筋

半腱様筋

半膜様筋

腰腸筋……………股關節屈筋

である。

第二 浮翔の原理

跳躍準備に於ける筋の努力、即ち關節の屈げ方と、踏切りの際の筋の努力の多少と加減によつて、身體

は種々の方向に離陸して、浮翔するものである。其の離陸に先立ち、運動の慣性を附けて置いて（例へば踏切り前の駈歩）、踏切りをすると云ふと、この慣性の力と、踏切りの力とは、二力の對角線の方に、合力を生じて、離陸浮翔することになる。

浮翔中は殆んど全身の筋を使用して、其の平均を保たしめるために身體に特別の姿勢を採らしめねばならぬ。此の點は拋物線の實驗に於ける、鐵丸と人體との間に存する處の大なる差別である。即ち(1)鐵丸は拋物線上を通過するとき何れの方向に向つても差支ないが、人體の浮翔にあつては、常に頭部は上に脚部は下になつて居らねばならぬ。(2)鐵丸は支撐面は零であるが、姿勢には何等の制限を受けないが跳躍にあつては、支撐面は零でも、加ふるに與へられたる姿勢を取ることが必要である。若しも此の保持を誤つたならば、如何程高く或は遠く浮翔しても、完全なる跳躍ではない、のみならず大なる危険が伴ふものである。實に着陸の安全と不安全とは浮翔中の姿勢の如何によつて定まるものであつて、假りに浮翔中の姿勢の保持を誤つて、脚部を上へ頭部を下して着陸したとすれば、其の危険は云ふまでもなく或は生命を危くする様な大なる危険を生ずるであらう。

浮翔中に姿勢を正しく保持すると云ふことは、支撐面の全く無い瞬間的の六ヶ敷い平均運動である。故に跳躍に於ては、平均運動の素養が頗る必要である。

要するに跳躍運動なるものは、今迄に述べた各種の運動を同時に而も瞬間時に演出するものであつて、之れ等諸教材の十分なる修養を積むでからなくては、到底其の目的を達することは出来ない。従つて跳

躍運動に於ける神経系の努力は頗る偉大である。故に各種運動の素養の不十分なる者、或は體質の不完全なる者に、強ひて課したならば、其の弊害は實に想像以上であつて、殆んど豫測することは出来ない。若し不幸にして、跳躍に際して、素養不完全のために不良なる姿勢を慣成したならば、將來殆んど之れを矯正することは出来ない。ニブレウス氏は曰く「跳躍運動に際しては、跳躍距離の長短高低等は問題に非ずして、完全なる要領を以て跳躍する事が主眼なり」と、一般體操の通語たる「階段的の教育」なる文句は跳躍運動に於て特に應用すべき要件である。

以上述べたるが如く、浮翔は瞬間的平均運動であつて、其の際に努力するところの筋は、云ふまでもなく全身の筋であつて、而もその努力は静的努力である。そして姿勢を正しく保持するのである。

第三 着陸の原理

着陸に際しては、震動を防ぐことと、身體の平均を保つ事が必要である（編者曰く平均保持の原理は第二編第十章を参照すべし）が、震動を防ぐには云ふまでもなく弾性を應用するのである。此の目的に向つて、下肢諸筋の努力に依つて、下肢の諸關節（趾關節、足首關節、膝關節、股關節）を適當なる程度に屈折させて、之れに依つて着陸の爲に起る處の震動をして、各關節を通過する毎に、其の勢を減退せしめやうとするのである。其の動作する處の諸筋は、跳躍準備の場合に於けるそれと同一である。

扱て震動を防ぎ、且つ平均保持を容易ならしむるためには、學踵半屈膝がよい。これは下肢の諸關節を

丁度震動の勢を減退させるのに、都合のよい程度に屈折し、而も支撐面が廣く、且つ重心が薦骨脚に落ちるからして、平均を保持するに容易である。又着陸の際に、上肢の諸筋を努力させて、その運動を伴はせるのは、着陸時に體が前に倒れやうとするのを防ぐ、云ひ換へれば平均保持の困難を除去して、それを容易ならしめるためである。

第二節 跳躍運動の目的

跳躍運動の目的は、

- 一、全身の向上發達（但し意志拘束的）
 - 二、迅速なる平均運動（従つて筋支配權の向上）
 - 三、勇氣の養成
- である。

跳躍運動は、全身の諸筋の最大努力を發現させるものである。従つて強努力の全身運動と云ふことが出来る。全身の筋を働かして運動すると云ふと、全身の機能が向上發達するからして、能率が向上して來る他の各種の教材は身體を部分的に向上發達させるが跳躍運動は全身運動であるから、全身が向上發達するのである。

跳躍運動は、前にも述べた様に、種々なる條件の元に行ふのである。例へば跳躍準備の方法はこれ、踏

切りはこれ、浮翔中の姿勢はこれ、着陸姿勢はこれ、と云ふ様に一定の条件を守つて、運動するのである言ひ換へると自由にさせないで、或る条件に従つて、跳躍せねばならぬのである。即ち意志を拘束して運動するのである。故に體操に於ける跳躍運動は、これを拘束意志の全身運動と云ふ。處が遊戯就中競趕遊戯は、一定の約束的條件こそあれ、其の運動中は全く兒童・生徒自身の自由意志に依つて、運動することが出来るので、前者に對してこれを自由意志の全身運動と云ふのである。即ち

全身運動（跳躍）
（拘束意志の全身運動（跳躍運動）
自由意志の全身運動（競趕遊戯）

跳躍運動は、全身の諸筋に最大の努力をさせるのである。ところが筋が努力すると、其處に燃焼作用が起り、其の努力に正比して、炭酸瓦斯其の他の分解産物——疲勞素が発生する。其の量が多くなると筋は働くことが出来なくなる。因つてそれを回復させて益々努力を大ならしめるためには、その營養分殊に酸素を多量に補給せなくてはならぬ。それは取りも直さず新鮮なる血液を送ることである。それがためには心臓及び肺臓が働かなくてはならぬ。そして新鮮なる即ち酸素に富んだ血液を、ドン／＼と送ると云ふことは、血液の循環を旺盛にすることである。故に跳躍運動は血液の循環を旺盛にする、而もそれが他の各種の教材に比して遙かに旺盛である。従つて跳躍運動をすると、肺臓・心臓等の機能が向上し發達する又他の内臓も刺戟せられて、被動的に運動するからして、其の機能が向上發達して来る。

又跳躍運動は、前にも述べた様に、迅速なる瞬間的の、而も支撑面の全く無い平均運動であるからして、神経系は非常に努力して、筋を支配せねばならぬので、此の運動を課すると、神経系の筋の支配權が向上するのである。

又跳躍運動は、勇氣の養成が目的である。勇氣は自信によりて出で、自信は經驗によりて生じ、經驗は練習によりて得らるゝものである。云ひ換へると、練習をすれば經驗となり、經驗があれば自信が生じ、自信があれば勇氣が出る譯である。跳躍は練習をして、その經驗を積み、自信を以て、勇氣を出して、運動せねば目的を達することが出来ない。従つて跳躍をするには、勇氣が無くてはならぬ。故に跳躍運動を合理的に行ふと、自ら勇氣が養成せられるのである。

第三節 跳躍運動の一般の要領

跳躍運動は、懸垂運動と共に、瑞典式體操の華とも言はれて居る。他の各種の教材は實に其の階梯である。従つて此の運動は、其の要領が仲々六ヶ敷い、而も運動個々によりて、各別の要領と注意を要するがこれから各運動共通の一般要領に就て述べる。然し既に第一節に於て述べた處もあるからして、諸氏は最早や大體に解つては居るであらうが、更らに重ねて簡單に話して見よう。

一、體の正しい姿勢を損ぜざること。

跳躍運動は、瞬間身體を空中に浮翔させる處の迅速なる、全身の平均運動である。而もそれが自由意志によるのでなく、一定の条件の下に行はねばならぬ、所謂拘束意志の全身運動である。従つて體の姿勢

は飽くまでも正しく保持して居なくては、目的を達することが出来ない。故に姿勢を常に正しく保つて居ると云ふことは、目的を達する爲めの大きな要領である。からして、跳躍運動は、教授時間の過程中に於て、總べての運動を練習してから後、殊に平均運動を行つた後でなくては課してはならぬ。従つて教案を組立てる時に、此の注意を忘れぬやうにすることが肝要である。

二、踏切に際しての筋の努力は跳躍量に正比し、跳躍準備は踏切の努力に適應せしむること。

跳躍準備に於ける諸筋の努力が大なれば、なるだけ踏切りの力が大となることは、既に述べたる處であるが、踏切りが強くなれば、なるだけそれに正比例して、空中浮翔の時間が長くなるのは當然のことであつて、浮翔時間を長くすると云ふことは、支撑面の全く無い、最高度の全身の平均運動を、長くすることであつて、それは即ち目的に向つて最も重要なことである。

斯くの如く、跳躍準備の諸筋の努力は、踏切りの強弱大小に、踏切りの強弱大小は浮翔量に比例するものであるからして、此の關係を考へて、適當に實施しなくては、目的を達することが出来ない。のみならず却つて、弊害を生じるものであつて、その矯正は殆んど出来難いほど困難なものであるから、此の要領を守つて合理的に實施するがよい。

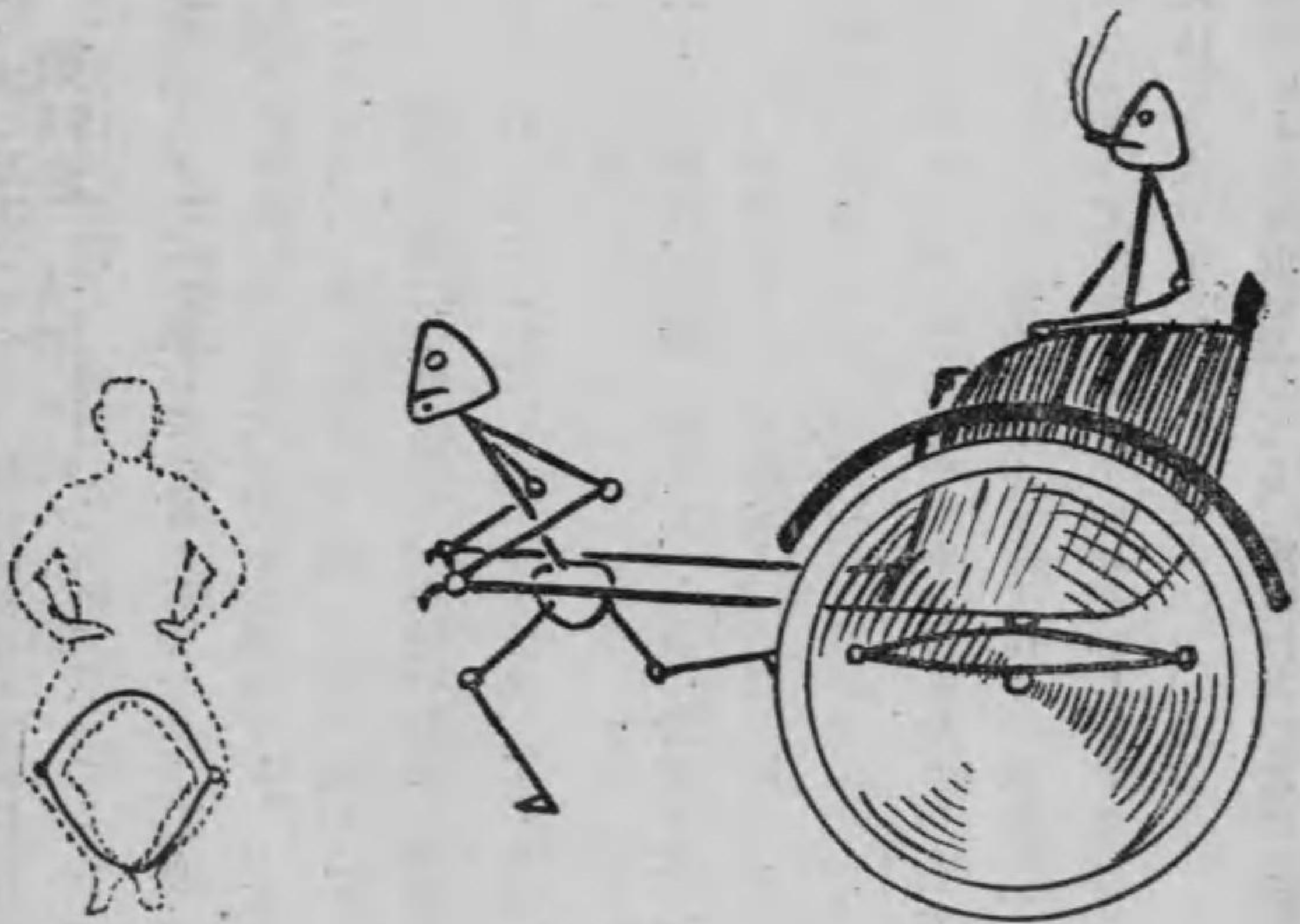
從來我が國では、此の理を知らなかつたのか、跳躍準備にしても、踏切りにしても、階段的漸進的の手法手段を講じると云ふことが、極めて不充分不完全である。例へば跳躍準備も出来ず、踏切りも甘く出来ない、兒童・生徒に對して、無理に非常に強い踏切りを要する運動を強、それで運動を進めたかの如く

考へて居るが、誠に無謀であつて、自分は兒童・生徒に同情に堪へない。或は又筋肉は急に最大限度の努力を發揮することは不可能で、練習して次第に馴らすことが必要であるのに、訓導教諭諸氏はこれを知らないで、跳躍運動と云へば、跳びさへすればよいやうに思つて、直ぐ最大限度の努力の發揮を要求して居るが、大なる誤りである。筋の最大努力を發現させるためには、刺戟を次第に高めて行かねばならぬものであると云ふことを考へて居るがよい。決して不可能のことを強ひるやうな無謀のことをせぬ様に心掛けて居るがよい。又跳躍運動は全身運動で、各種の教材を同時に繰り返すものであるからと云つて、こればかり課してはならぬ。或はこればかりでなくとも、これを長い間（一教授時間の過程中で）連続して課してはならぬ。

三、着陸に際しては弾性を適當に應用し、無益の努力を費さざること。

着陸に際しては、弾性をうまく利用して、震動を防ぐことを忘れてはならぬ。弾性は下肢の趾關節、足首の關節、膝關節、股關節の四つの關節に、諸筋を働かして、適度に屈折させたときに生ずるものであるから、これ等の關節が出来る限り弾性を發揮するやうにしなくてはならぬ。それがためには必要以上に無理に努力させてはならぬ。弾性は云ふまでもなく、發條のやうなものであつて、釘着けものを屈げるやうにしては、少しも弾きを生じない。下肢諸關節に弾性を起すには、各關節の可動性を利用することが大切である。これは恰も人力車のバネの様なもので、人力車には車の心棒と車體との間に、バネがあるからして、車夫が凸凹のある礫道を走つても、乗客は其の動揺を感じることが少ない。着陸に際しても各關節の

第三百八十八圖



バネがよく効くと云ふと、震動を頭に傳へることが少ない。のみならず關節を屈折させると、震動の勢は各關節毎に減退して、次第に少なくなるものである。然し車のバネでも、其の弾力の強弱が適當でない、其の効がないと同様に、下肢の弾力も諸關節の利用を誤ると、少しもバネ性が出ない。

着陸の震動の勢を減じ、バネを利用すると云ふと、平均を保つことが容易いからして、自ら姿勢は正しく保たれる。それからまた跳躍運動は、充實したる意志の支配の下に、勇氣を以て行はなくてはならぬ。

第四節 跳躍運動の種類

跳躍運動を大別して、自由跳躍及び拘束跳躍の二となす。

自由跳躍とは、下肢諸筋の急速なる收縮と、上肢諸筋の振動に依りて、之れに加速して、離陸するものである。

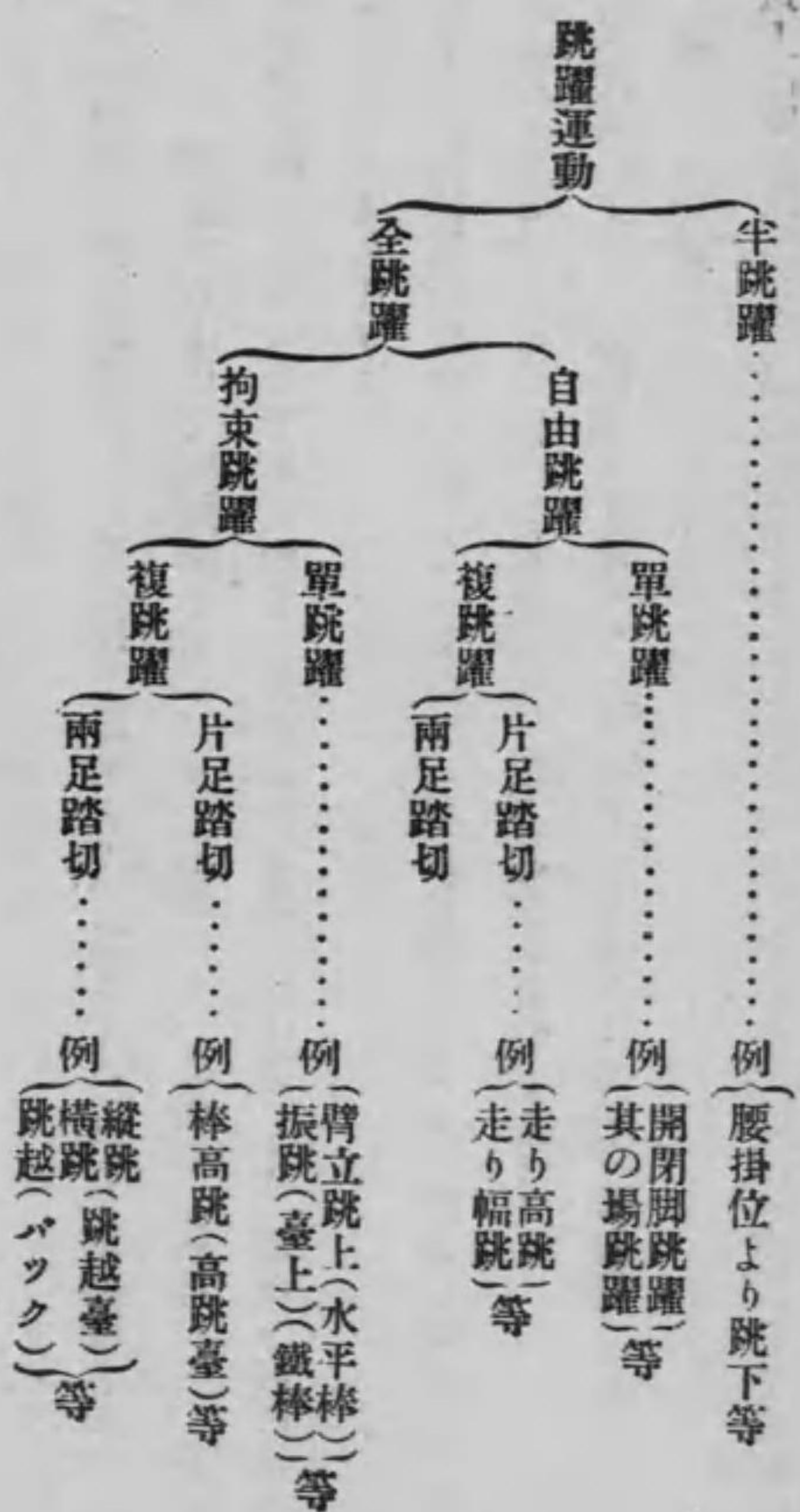
拘束跳躍とは、上肢を以て器械を支持し、これに依りて下肢の努力を援助し、體に一層大なる飛翔力を與へて、其の高さ長さ等を増加しようとするものである。

自由跳躍、拘束跳躍共に、其の場で踏切りて、離陸するものを**單跳躍**と云ひ、踏切りに先ちて一定の距離だけ、躍進するものを**複跳躍**と云ふ。蓋し筋肉は充分伸張せる状態から、急に收縮する場合に於て最大能率を發揮し得るものであるから、躍進は此の理を繰り返して、漸次下肢の伸側諸筋の努力を大ならしめようとするものである。

下肢伸側諸筋の努力に依つて、離陸する現象を**踏切**と云ふ。踏切には片足で踏切るものと、兩足で踏切るものとある。これに依りて**片足踏切**、**兩足踏切**の區別がある。

又用具の上に一定の姿勢を取つて、それから跳躍するものを**半跳躍**と云ひ、その然らざるものを、これに對して**全跳躍**と云つて居る。

以上は跳躍の運動を其の性質上から區別したものである。これを表にして見れば



第五節 跳躍運動の各教材の要領

- 一、跳躍準備の運動に於ける、舉踵半屈膝に於ては、伸膝を強くする練習、屈膝の練習、屈膝及び伸膝の練習をして、彈性と姿勢の保持の練習をすること。これがためには、各動作間の調律を變化して練習する例へば屈膝して急に伸膝し、或は伸膝して急に屈膝する。
- 二、半跳躍に於ては、浮翔及び着陸時の平均保持の正しい姿勢を練習する。

三、自由跳躍に於ては、單跳躍複跳躍共に、上肢の運動の利用を誤らぬこと。上肢の運動は、離陸に加速し、浮翔及び着陸の平均保持を助けるのである。又兩者共に踏切の方向に注意すること。複跳躍の躍進は其の目的に合すること。又片足踏切りにありては、左右共に交互に練習すること。

四、拘束跳躍に於ては、單跳躍、複跳躍共に臂で器械を支持するときに目的に向つて有効ならしめること。而して、自由跳躍にせよ、拘束跳躍にせよ、單跳躍を練習して後に、複跳躍を始めること。

第六節 跳躍運動の教授上の注意

以上述べたるところに依りて、諸氏は既に實際教授の際注意すべき事柄は、了解せられたと察するが、更らに重ねて置かう。

一、體の姿勢を正しく保つこと。言ひ換へると脊柱の正常位を損せざること。但し脊柱が垂直位をとると水平位をとるとは、任意である。然し脊柱が垂直位をとつた方が、水平位をとる場合よりは、運動が容易である。従つて最初は垂直位に於て練習して、漸次水平位に進むのが合理的である。然るに従來我が國では、此の理の應用を誤つて居つた。例へば跳越臺を使用する場合に於て、其の階級的練習をしないで、直ぐ跳越臺を跳はして居るが、跳越臺を跳ぶときには脊柱は水平位をとるので、仲々六ヶ敷い。故に其の階段的な方法としてバック (Vaulting Back) を使用するがよい。バックを跳ぶときには、脊柱は垂直位をとるからして、前者に比して容易である。

第百八十四圖



三六〇

又跳越臺の跳越に於ても此の理からして、縦一節跳よりは、横跳の方が六ヶ敷い。

二、此の運動は、動もすれば外傷を起し易いから、體質と教材の進度とを考へて、適當に教育指導の方法を講じなくてはならぬ。それがためには、幫助を完全にし、器械器具に注意すること。

三、彼の跳びさえすればよいなどと思つて、踏切りも着陸も十分に會得して居ない者に、

又跳越臺の跳越に於ても此の理からして、

強度の跳躍を強ひて、體の姿勢など少しも顧みないのは以ての外のことである。
四、勇氣を出させなくてはならぬと云つて、大きな聲で以て、叱咤するやうなことはよくない。アレは一時の附景氣であつて、眞の勇氣は出ない。何處までも兒童・生徒の意志を尊重すること。又勇氣の養成だからと云つて、練習が過度になつてはならぬ。

五、此の運動の強度を増して、効果を大ならしめるには、跳躍の距離と高さを増し、或は回数を増し、或は器械の高さを増すのである。又一面に於ては、手の位置等の關係を考へること。

六、跳躍運動は、全身の強努力の運動であるからして、自ら努力を伴ふものである。然し全然努力しなく

ては運動は出来ない。故に其の程度を考へ、且つ運動後は其の後始末を怠らぬこと。

第十二章 行進運動

行進には色々の種類がある。其の中で最も自然なのは歩行である。吾人が日常自己の體を他に運ぶのは皆此の歩行である。従つて歩行は最少の疲労を以て、最大の路程を行くのが最も實質的に必要である。ところが疲労を最少にして、最大の路程を行かうとするには、單にそれを繰り返したゞけでは、その目的を達することが出来ない。因つてそれに必要な種々の條件を訓練して、歩行能率を向上させなくてはならぬ。其の手段として練習するのが歩調である。故に歩調は歩行の準備運動であると云ふことが出来る。従つて歩調に於ては敢て疲労を辭しない。又歩行力を養ふために、筋の努力を強大にして練習するのが蹠歩である。

第一節 行進運動の種類

第一歩 行

歩行と歩調とは、決して同一視してはならぬ。

歩行とは、體を兩脚の交互運動によつて、可成疲労しない様にして、前方に進ませる運動である。

此の兩脚の交互運動中に、體重を負担する方の脚を**支撐脚**（或は**主働脚**）と云ひ、他の振動する方の脚を**振動脚**（或は**他働脚**）と云ふのである。處が左右の脚は交互に支撐脚ともなり、振動脚ともなるのである。通常歩行に於て、

第一動、支撐脚は、軽く膝を屈げて、體重を負担しつゝ起立する。其の間振動脚は、支撐脚の後方に於て、膝を軽く伸ばし、足尖を地に着ける。

第二動、軀幹を前に進ませる爲、支撐脚は漸次前方に傾斜し、膝を伸ばしつゝ、其の長さを増す、従つて體の重心は少しく上昇する。次ぎに支撐脚は、足の裏（足蹠）を地から剝ぎ取る様に、踵を擧げて、遂に趾の尖端に至る。此の間振動脚は、足尖を以て地上を蹴つて、胸を少し屈指、振り運動をなしつゝ、支撐脚の前方に出で、先づ踵を地に着け、次いで直ちに足蹠全部を地に着ける。此の際體の重心は振動脚に移され、それと同時に、振動脚は支撐脚となり、支撐脚は振動脚と變じて、再び第一動を繰り返すのである。

以上は單に脚の運動であるが、歩行に於ては其他軀幹の上下運動、水平運動、臂の振動等を伴ふものである。臂の運動は、當該側の脚の運動と、正反對即ち左脚が前に出たときは、右臂を前に振るので、これは體の重心を、支撐脚から振動脚に移す補助をすると同時に、脊柱の捻轉及び傾倒屈曲を防ぎ、且つ脚の振動に依りて起る不安定を正して、安定を保たしめようとするのである。

第二步調

歩調とは、前にも述べた様に、歩行に必要な總べての、訓練をする爲に、特に練習する行進法であつて、**通常速步行進**と云ふて居る。

歩調の歩行と異なる主なる點は、(1) 振動脚が支撐脚と交代のため、振り運動を爲す際に於て、大腿即ち股を擧する度が大きく（深く）、且つ膝關節の屈度も大で（深い）ある。(2) 振動脚が地に着くときに歩行に於ては踵を先にし、次いで直ちに全足蹠を着けるが、歩調に在りては、全足蹠面を殆んど同時に地に着ける。(3) 歩行に於ては振動脚を前に出して、支撐脚に代らんとするや、膝を軽く屈して地に踏み着け、次第に伸展するけれども、歩調に於ては振動脚の地に着かんとするや、膝を伸ばし、脛を地面の方向に壓する、等である。従つて歩幅も歩行に比して遙かに廣い、且又重心の上下も遙かに多い譯である。故にそれが爲に歩調に於ては、筋の努力が多い、従つて疲勞することも速いけれども、元來目的が、歩行の準備的基礎訓練であるからして、犠牲は止むを得ない。

第三 駈歩

速なる歩行と駈歩と異なる點は、速歩に於ては如何なる場合でも、支撐脚の一方が必ず地上に着いて居るが、駈歩に於ては、或る瞬時兩脚共に地を離れて、身體が空中に浮翔する時がある。又速歩に於ては、

兩脚共に地に着く時があるが、駢歩では兩脚共に地に着く時はない。又駢歩に於ては、歩行に比べると、支撐脚の膝を一層強く屈げ、従つて地を反撥する時には一層強く伸展し、其の反動で以て、身體を高く空中に浮翔させる。

今駢歩の動作を分解して見ると、(1) 支撐脚の支撐時間は、歩行に比べると遙かに短く、振動脚の未だ地上に着かない内に、支撐脚は既に地から離れ、身體の空中浮揚の時間が比較的長い。此の浮揚時間は、駢歩の速度増加と共に一層顯著となる。(2) 歩行及び歩調に於ては、足趾を踏み着けてから、地面を反撥するが、駢歩に於ては、支撐脚の第一趾(踵趾)と蹠骨頭とで地面を反撥する。(3) 駢歩は歩行に反して、速歩に正比例する。(4) 身體重心の上下動(鉛直學上)の度は、歩行では歩幅に正比例して、歩幅が増大すれば、度も増加するが、駢歩ではこれに反し、歩幅に反比例して、歩幅が増大すれば、上下動の度は減少する。(5) 又重心の最高學上時は、歩行に於ては、支撐脚の伸展した時であるけれども、駢歩では身體浮揚の初期である。(6) 歩行に在つては、支撐脚が伸展するが、駢歩では常に屈曲する。(7) 軀幹の廻旋が駢歩では歩行に比べて著るしい。(8) 又軀幹を前に傾斜する度が、駢歩では歩行に比べて多い。

第二節 行進運動に使用せらるゝ關節とそれに作用する筋

歩行及び歩調に於て使用せらるゝ關節は、股關節、膝關節、足首關節及び趾關節であつて、それに作用

する筋は下肢の諸筋である。就中腰腸筋、四頭股筋、三頭腓筋、大臀筋、二頭股筋、半腱様筋、半膜様筋、前脛骨筋、長伸腓筋、長伸趾筋等が主働筋である。それに臂の振動は肩の關節(上膊關節)で、作用筋は上膊運動筋である。

駢歩に於て使用せらるゝ關節及び其の働筋は、歩行及び歩調に於けるものと殆んど同様であるが、然し筋の努力は遙かに増大する。

而して三者何れの場合に於ても、軀幹を正しく保たねばならぬからして、それがためには軀幹の諸筋は何れも努力する。就中背側諸筋、殊に長背筋、短背筋は、腹側諸筋と共に拮抗して、脊柱を正常に支持するために、一層靜的により多く努力する。

第三節 行進運動の目的

行進運動の目的は、

- 一、行進(歩行、駢歩)に必要な總べての部分を訓練して、歩行能率の向上發達
 - a、脚力の發達
 - b、肺臟、心臓の向上發達
 - c、持久力の養成
- 二、最少の疲勞を以て最大の路程を行かんとする練習、

である。

行進は前にも述べた様に、最少の疲労を以て、最大の路程を行かんとする、實質的の要求に向つて、特に練習する運動であるからして、その要求に應じて必要な訓練をするのが目的である。従つて種々なる條件を守つて、合理的に行へば、最終の目的たる歩行能率は向上して来る。又運動の過程中特に踵を擧げてするものでは、三頭腓筋を強健にし、跟骨腱を強靱にする、と共に扁平足の矯正に利がある。従つて脚力は發達し、歩行の確實性持久力が養成せられるのである。

行進運動中就中駢歩運動は短時間の内に多大の運動をするからして、筋肉中に疲労素が澤山に生じ、それが蓄積して、遂に呼吸中樞を刺戟して、呼吸は大いに促進せられる。而も呼吸の促進は殆んど無意識的に行はれ、最も自然的である。而して呼吸の促進に従つて、肺は總べての部分が盛んに働くからして、肺臓は發達し、其の機能は向上する。

又疲労素を生じ、呼吸を促進すると共に、血液の運行を促進するがために、心臓は其の運動が盛んになり、脈搏は増加する。従つて心臓は發達し、其の機能は向上する。而して肺臓、心臓等が發達し、其の機能が向上すると、身體の持久力が増大する。

第四節 行進運動の一般の要領

一、軀幹の姿勢——脊柱——を正しく保持すること。(靜的努力)

軀幹の姿勢を正しく保持すると云ふことは、取りも直さず脊柱に靜的努力を加へることであるが、行進に際して軀幹の姿勢が崩れて、脊柱が前後或は左右に屈がつたり、傾倒したり、捻轉しては、目的の要求に適しない。で無用の努力を増して、疲労するばかりである。

二、臂は必要以上に振動せざること。

臂の振動は、重心の移動を補助し、且つ脊柱の捻轉を防ぐのであるからして、その必要以上に振動させてはならぬ。でないと却つて悪影響を惹き起し、矯正により以上の努力を要することになる。

三、呼吸の促進せし場合に於ても必ず鼻より呼吸すること。

これは説明するまでもあるまい(呼吸運動の章参照)。

四、駢歩に於ては心臓の負擔を注意すること。

運動の強度が過大になつて、呼吸切迫、心悸亢進が甚だしくなると云ふと、心臓は肥大して、遂には非生理的に膨大して、機能は錯亂せる様になるからして、心臓の可能範圍の度を考へて、決して度を過つてはならぬ。心臓の運動性病的膨大は實に危険であるから、注意しなくてはならぬ。

第五節 行進運動の教授上の注意

行進運動教授上の注意は、叙上の事柄によつて、既に釋明せられたことと思ふが、尙ほ一に述べる。

一、歩調、脚を前に出す(振動脚)とき、(1)大腿(股)を軀幹に對して、五十度乃至五十五度位擧げる。

其れ以下では歩幅が減つて、膝を充分に伸ばす事が出来ない。であるから初歩にあつては、より以上上げさせてもよい。(2)下腿は地面に對して垂直、若しくは少し前になるやうに、云ひ換へると膝關節に努力を加へないで、重心のまゝに下げる。(3)足首の關節にも努力を加へないで、足尖を下げる。(4)足尖は僅かに外方に向ける。其の脚を踏み着けると、(1)全足趾を同時に地に着ける。足尖から踏み込むと踵趾に力が這入るから内踏になる。(2)足尖は僅か外方に向く。(3)踏み着けると膝を充分に伸ばすこと。それと共に後にある脚(支撐脚)の膝を充分に伸ばして、踏ん張ること。

體の姿勢を正しく保つこと。(1)臂は兩臂平行か、或は僅かに前内方に振動させて、脊柱の捻轉——骨盤の動搖を防ぐこと。(2)臂は肩より振り、肘又は手首の關節を屈げぬこと。

着眼は、眼の高さ(足尖より眼まで)より、僅かに上方で、遠方にある直前の明瞭なる物體の一點に定め、それを直視すること。眼は意志の緊張度と疲労の度とを現はすものであるから注意すること。

呼吸は、自然に鼻より、そして落ち着きある態度。

歩幅は、過廣なれば身體動搖し、過狭なれば目的に對して効果が無い。然し我が國には、未だ學問的に研究せられたものが無い。(二三在るけれども皆學問上からせられたものとは思はれぬ)従つて一定の標準を示すことが出来ないが、學年兒童の平均身長を計つて、定めるがよからう。歩幅は兒童の體格殊に脚の長さによつて、非常に異つて居るからして、全校兒童のそれを一定する様な無謀のことをしてはならぬ。

歩數、(速度)、是又我が國には學問的の一定の標準が無いから、兒童の體格等を顧慮して、學年毎に定

めること。幼少なるものは早く、長ずるに従つて遅くなるのが當然である。又男子と女子とは違ふものである。それを學年の上下、性的差別も考へないで、一定するなどは危険である。

二、足踏、茲で序に足踏に就て述べて置く。足踏は、云ふまでもなく一定の場所で、交互に膝を屈げて足を踏み着けるものであるが、其の目的は歩調の準備的運動である。要領其の他は歩調に準じて行ふ。

三、駆歩、脚を前に出すとき、(1)股を強ひて高く擧げさせると、軀幹が垂直位、或は後方に傾くから、前進力が減る。(2)踵を以て地面を敲くと震動が腦に行くからよくない。(3)反撥力を充分に發揮させる(4)下腿を後方に屈げて、踵が臀に近づき、足の裏が、後方から見えるやうなのはよくない。(5)肘を軽く屈げて、後に引き、前膊を腕骨の腸骨櫛の側面邊に位置させる。(6)そして前内方に振動させる。そのとき拳が前方で交叉してはよくない。其の他歩調の注意等を参照すること。

行進運動は、部隊を編成した場合には、群集心理を利用して、全員の心を統一させる、云ひ換へると心の調子を合はせるために行ふのである。

第六節 歩調と誘導運動

誘導運動と云ふのは、教授時間の最初に於て、身神を運動状態に誘導する運動であつて、又準備運動とも云つて居る(第三編第二章參照)

誘導運動は、比較的身神の努力の少ないものを課するのが合理的である。然るに歩調は叙上の如く、意

志を要することが多く、又疲勞をも敢て辭しないのであるから、身神共に疲勞する。それを誘導運動として、而もその最初に課するのは、不合理である。然るに従來我が國の訓導諸氏は、決まつた型の如く、體操教授時間の始めに、必ず歩調を課して居るが、あれでは逆でも、効果は擧がるまい。注意すべきことである。

第七節 兒童と駢歩運動

駢歩運動が心臟の發育生長を促進し、其の機能の増進に有効なることは、前に述べたが、而も其の方法が簡單であるからして、時と所とに論なく、利用し實施することが出来る。然し又一面から見ると、此の運動は運動量が大きいから、心臟を疲勞させることが早くて多い。成人に於ては、兒童よりも更に一層速に心臟が疲勞する。それは心臟の比較的容積と、大動脈の比較的周圍との關係が兒童と成人とは異なつて居るからである。ベネケ (Banke) 氏は、これを調査して左の報告をして居る。但し身長一〇〇 c.m. に對する容積及び周圍である。

年 齡	心臟の容積	大動脈周圍
生 後	四〇—五〇 c.c.	四〇 m.m.
第一 年 後	四六—五四	四五
第三 年 後	六三—七〇	四三

第七 年 後	七五—八〇	三九
第十三、十四年後	八三—一〇〇	三八
發育完了後	一三〇—一六八	三七五
成 熟 期	一五〇—一八〇	四〇

これによつて見ると、成人の心臟の容積は、兒童に比して、大動脈周圍に對する比が三倍乃至四倍小さい。又兒童の血管は成人に比較して廣大である（血壓は成人に比して遙かに低い）。これが爲に兒童は成人に比して、長く駢歩運動等に堪へ得るのである。兒童がいつも走り廻つて楽しく遊び、何等胸部に苦悶を訴へないのは即ち、その證據であつて、若し成人が兒童と同様に走り廻つたならば、直ぐ心悸が亢進し呼吸困難を感じる。

斯くの如く兒童は、成人に比べると長く駢歩運動に堪へるけれども、兒童は身體の他の諸臓器の發達が充分でないからして、長時間の連續的駢歩運動は、絶對によくない。兒童がいつも走り廻つて居ても、尙ほ疲勞苦悶を訴へないのは、一つにはそれが無意識的であるからである。云ひ換へると本能的であつて、何等拘束を受けないことである。體操に於ける駢歩運動のやうに、種々なる要求に拘束されて、意識的に行はねばならぬ場合には、前者に比して遙かに早く苦悶を訴へるものである。此の關係は訓導諸氏は必ず知つて居らねばならぬ。

第十三章 呼吸運動

呼吸の際空氣の肺臓内に入出するは、肺臓の擴張によるのであるが肺は自らの力によつて擴張するものではない。何となれば肺は其の組織中に、自ら伸縮すべき筋肉を有して居らない。であるから肺の擴張は全く他動的に行はれるのである。肺の外表面は滑澤濕潤なる肋膜によつて被覆せられて居つて、胸壁との間には毫も空氣は存在して居らないからで、單に氣道によつて、外氣と通じて居るばかりであるからして、胸廓が擴張して、胸腔内の壓力が大氣壓より低くなるときは、大氣は其の壓力で氣道から進入して、肺胞を内方から壓して、肺が擴張するのである。これ即ち吸氣である。次に斯く擴張せる肺は、恰も膨張せるゴム球の如く、其の弾力性によつて、絶えず縮まうとするが故に、胸廓が縮小して、胸腔内に陰壓が減じると、肺は其の弾力性に従つて縮小して、肺胞内の氣壓は外氣壓よりも高くなるからして、外方に向つて氣流を起すのである。これ即ち呼氣である。

呼吸を起すのは、これ全く胸廓の運動によつて惹き起さるゝ、胸腔内壓の變動に基くものである。此の運動を名づけて、呼吸運動と云ふのである。

呼吸運動は、延髓に於ける呼吸中樞より、命を呼吸筋に傳へて營まるゝものであるが、延髓は体内の炭酸の多寡によつて、其の興奮性を異にする。即ち炭酸が多くなればなるほど、それに刺戟せられて興奮する。従つて呼吸は早くなる。

又呼吸運動は、半自律運動と云つて、吾人の意志に従つて、行ふことも出来れば、又無意識にも行はるゝものである。體操に於ける呼吸運動は前者に屬するものに就ての論究である。

第一節 呼吸運動に使用せらるゝ諸關節

呼吸運動に於て、肺の擴張は全く自らの力によるものにあらずして、胸廓の擴張によつて、他動的に惹起せらるものであるが、胸廓が擴張するのに使用せらるゝ關節は、

- 一、肋軟骨と胸骨間の叢合關節、
 - 二、肋骨と胸椎間の叢合關節、
 - 三、胸椎上下兩關節突起間の諸關節、
 - 四、上肢の諸關節、
 - 又頭を使用する處の呼吸運動に在りては、
 - 五、頸椎の諸關節、
 - 六、頭蓋と第一頸椎間の髁狀關節、
- 等である。

第二節 呼吸運動に作用する筋

呼吸運動に於て、吾人が常時絶えずなしつゝある様に、無意識的に行はるゝ、極めて平靜なるものを、平呼吸（或は安靜呼吸）と云ひ、その然らざるものを、深呼吸と云ふのである。而してそれに作用する筋は、左のやうなものである。

一、平呼吸（安靜呼吸）

平呼吸に於て作用する筋は、

A、暖氣筋、

一、外肋間筋

二、肋軟骨間筋

三、横隔膜

等である。

外肋間筋は、其の繊維が後上方から、前方下に向つて斜に走つて居るから、收縮すると肋骨は擧上せらるゝと同時に、稍々外方に開き、

肋軟骨間筋は、其の繊維が前者と反對に走つて居るから、收縮すると、肋軟骨を牽き下げ、肋骨と肋軟骨との屈曲度を減じて、一直線に近づけ、

横隔膜は、胸腔内に向つて隆起して居るが、其の周邊部の筋肉が收縮すると、其の隆起の度は大に減じ

て低下し、腹腔内容を壓迫する。

斯くの如くして、胸廓は其の前後

徑及び左右徑を増大し、又上下にも

擴張する。

B、呼吸

一、内肋間筋

二、胸廓の重量

三、肺の彈性

四、肋軟骨の彈性

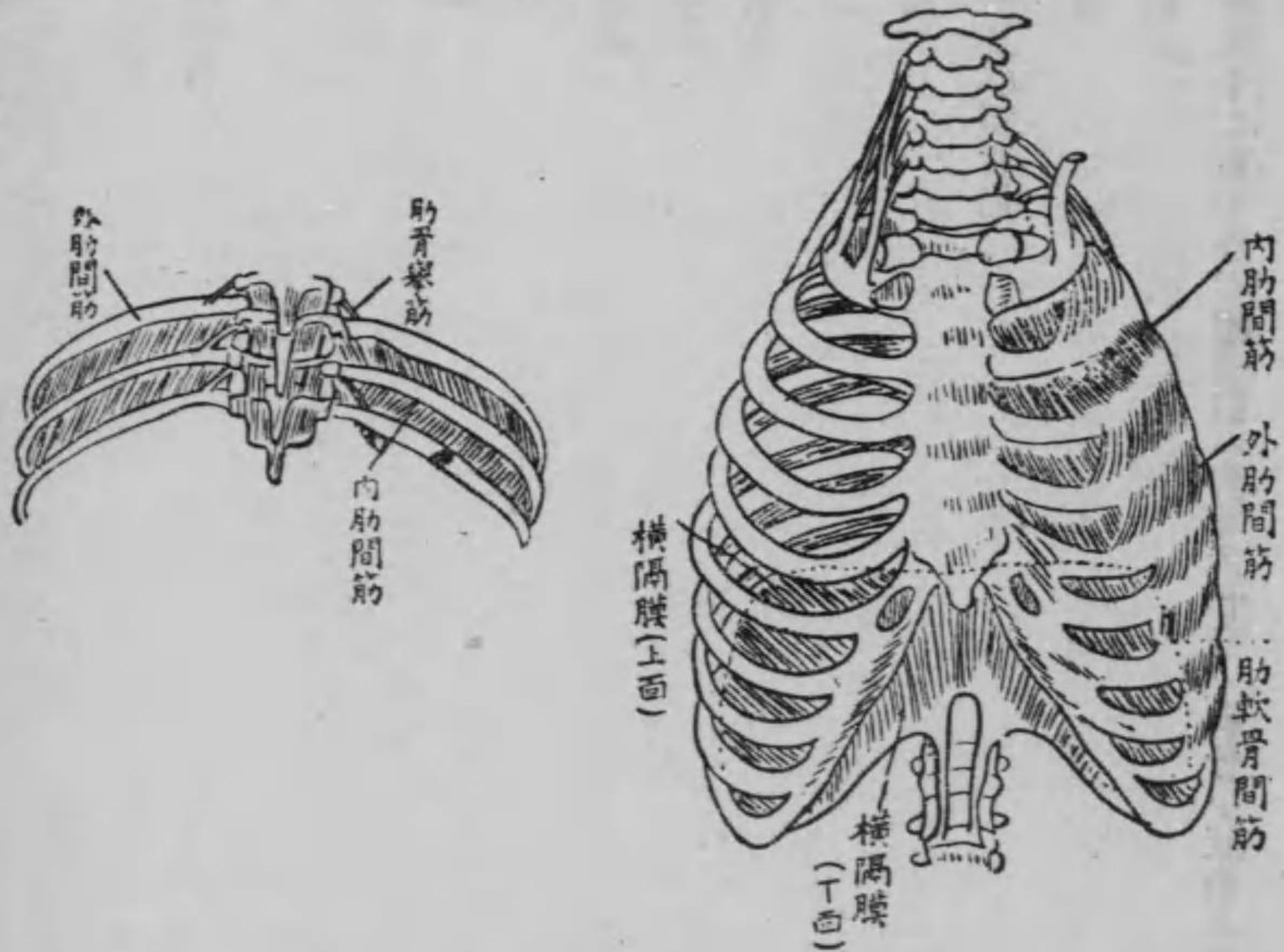
五、腹筋の彈性

等によつて、呼吸は行はれるのである。吸氣三筋の弛緩は云ふまでもない。

二、深呼吸

深呼吸に於て作用する筋は、右の

第五百八十八圖
肋間筋を示す圖



外其の主なるものは、

A、吸氣筋

- 一、胸鎖乳様筋
- 二、斜角筋
- 三、後上鋸筋
- 四、大胸筋
- 五、小胸筋
- 六、鎖骨下筋
- 七、肩胛舉筋
- 八、肋骨舉筋
- 九、僧帽筋
- 一〇、菱形筋
- 一一、長背筋及び短背筋
- 一二、前鋸筋
- 一三、潤背筋

等の胸廓に作用する筋の外、喉頭筋(胸骨舌骨筋、胸骨甲状筋其他)、顔面筋(鼻翼擴張筋、鼻翼舉筋)並

に、口蓋及び咽頭に作用する筋等である。

B、呼氣

- 一、直腹筋
- 二、斜腹筋
- 三、後下鋸筋
- 四、腰方形筋
- 五、胸廓横筋

等である。
尚ほ上肢を使用し、或は頭を使用する場合に於ては、其の運動に參與する諸筋が働くのは云ふまでもない。

第三節 呼吸運動の型式(形式的分類)

呼吸運動を、其の法式に依つて分類すれば、

- 一、胸式呼吸
- 二、腹式呼吸
- 三、逆式呼吸

の二となす（此の分類は、又形式上よりの分類とも云ふ）。

一、胸式呼吸

胸式呼吸は、吸氣に主として肋骨が運動して、胸廓が擴張し、それに反する場合に呼氣を行ふ法であつて、其の際胸部の前壁が著しく進退して、腹部の運動は輕微である。これ外肋間筋（斜角筋等）の作用の大なるがためである。

此の呼吸法は、比較的運動に慣れて居る筋の努力によるものであるから、容易く行ふことが出来る。

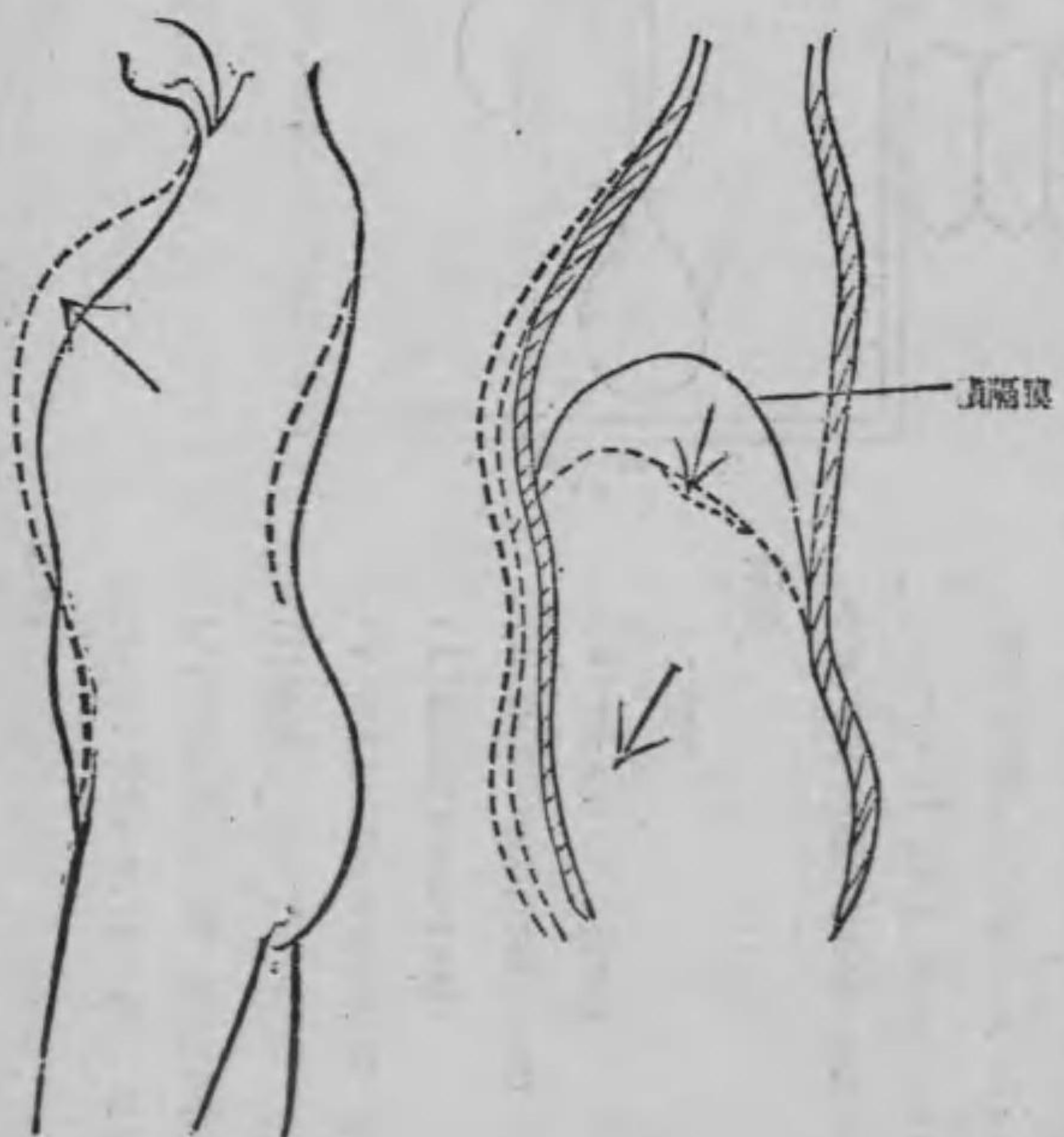
扱て吾人が種々の教材を以つて、各種の運動をなし、胸廓を廣く強くすると共に、其の擴張運動を自由に而も柔軟にすると云ふことは、生の存續、健康保全のために、緊要なることである。故に發育期にある兒童・生徒に於て、胸廓の正しき發達を助け、呼吸器殊に肺の充分なる發達を遂げしめ、其の機能を向上させること云ふことは、最も緊要なることである。又發育期を過ぎた者に對しても、合理的に練習させると、肋骨の運動範圍は増加し、横隔膜の機能は向上するものである。殊に肋骨は、他の諸骨に比し其の發達完了期が非常に遅いからして、此の運動を屢々繰り返すと云ふことは、目的に向つて重要な意義のあることである。

二、腹式呼吸

腹式呼吸は主として横隔膜が運動して行はるゝ、呼吸法であつて、腹部前壁の進退が顯著である。横隔膜が作用すれば、其の隆起は低下して、胸腔が擴張して、吸氣が行はれるのである。

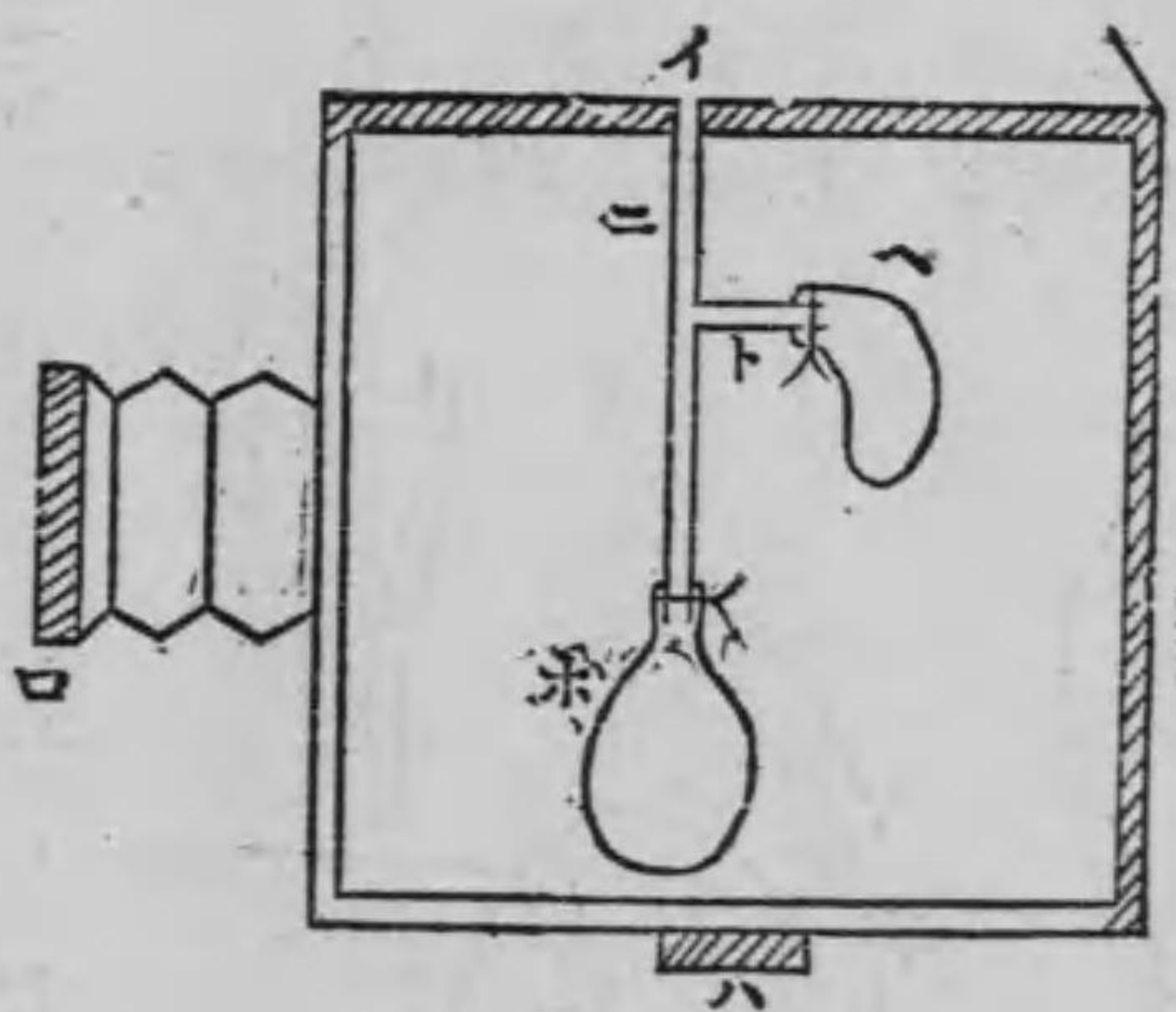
此の呼吸法に於て、横隔膜が收縮すると、その壓力（腹壓）によつて、胃、肝臓、腸其の他の腹部内臓は壓迫せられて、其の滑平筋は器械的に刺戟せられて、被働的に運動を催起せられ、血行は盛になる。すればそれは云ふまでもなく、胃の體操、肝臓の體操、腸の體操……になる譯である。斯くの如く此の呼吸法も亦有効なるものであるから吾人は練習せねばならぬ。

圖 六 十 八 百 第
一 其 呼吸により横隔膜の變化
二 其 呼吸により腹部の變化



第百八十七圖

吸氣時肺尖部に空気の多く行かざる
理を説明する模型



構造

四面は板、相對する二面は硝子、箱中にある器は肺の模型
(イ)空気の進入口(即ち鼻口に相當す)

(ニ)氣管

(ト)肺尖部に岐るる氣管支(即ち氣管と直角)

(ハ)肺尖部(薄きゴムの袋)

(ホ)肺(肺尖部以外の部)(同前)

(ロ)ジャバラにて伸縮自在

(ハ)括弧

作用

A(ロ)を引くと箱中の空氣は稀薄となる。爲めに空氣は(イ)より入り(ニ)を経(ホ)(ハ)に至る。其のとき(ホ)(ハ)の擴張を比較するに(ホ)は(ハ)よりも、より多く擴張す。これ即ち空氣の肺尖部進入の少なきがためなり。

B次ぎに、(ハ)なる括弧を開きて、(ロ)を引くときは、前と反對に(ハ)は(ホ)よりも擴張するを見る。これ即ち逆式呼吸に在りては、よく肺尖部に空氣の進入するためなり。

三、逆式呼吸

逆式呼吸は、腹式呼吸を逆にする呼吸法であつて、腹壓及び横隔膜を利用して行ふのである。

此の呼吸法は、前二者に比し稍々困難なるものなれども、吾人は學問的に觀て、大に推奨すべきものと信じる。即ち

A、肺尖呼吸として最も有効なり。

氣管が、氣管支に分れて、肺門から肺に這入ると、皆下向に漸次分岐して居るが、獨り肺尖に行くものは上向に分岐して居る。(前者は銳角に分岐するが、これは、氣管支より直角をなして分岐する)故に吸氣に際して、氣道より肺に入り來る空氣は、氣管より氣管支に入り、漸次皆下向に分岐して居る管に這入つて行くが、獨り肺尖に至る上向の氣管支には、普通の方法では、空氣の這入ることは稀である。然るに此の呼吸法に於ては、吸氣と共に横隔膜を上方に(腹式の反對)向つて運動させるから、空氣は逆に進行して肺尖部に這入つて行くのである。これ此の呼吸法の第一の利である。

肺尖部は前述の理由により、特別の呼吸法に依りて、空氣を送つて、其の機能を向上させないと、不能働性萎縮と云ふ本能的原則によつて、使はなければ瘦せて了ふ。肺尖は空氣が行き悪いために、酸素の供給が不充分に陥り易い従つて、他の部に比して非常に弱い。故に結核菌などに、襲はれ易い、肺尖加多兒は、運動不足者、小學校の教員、女子等に多い。

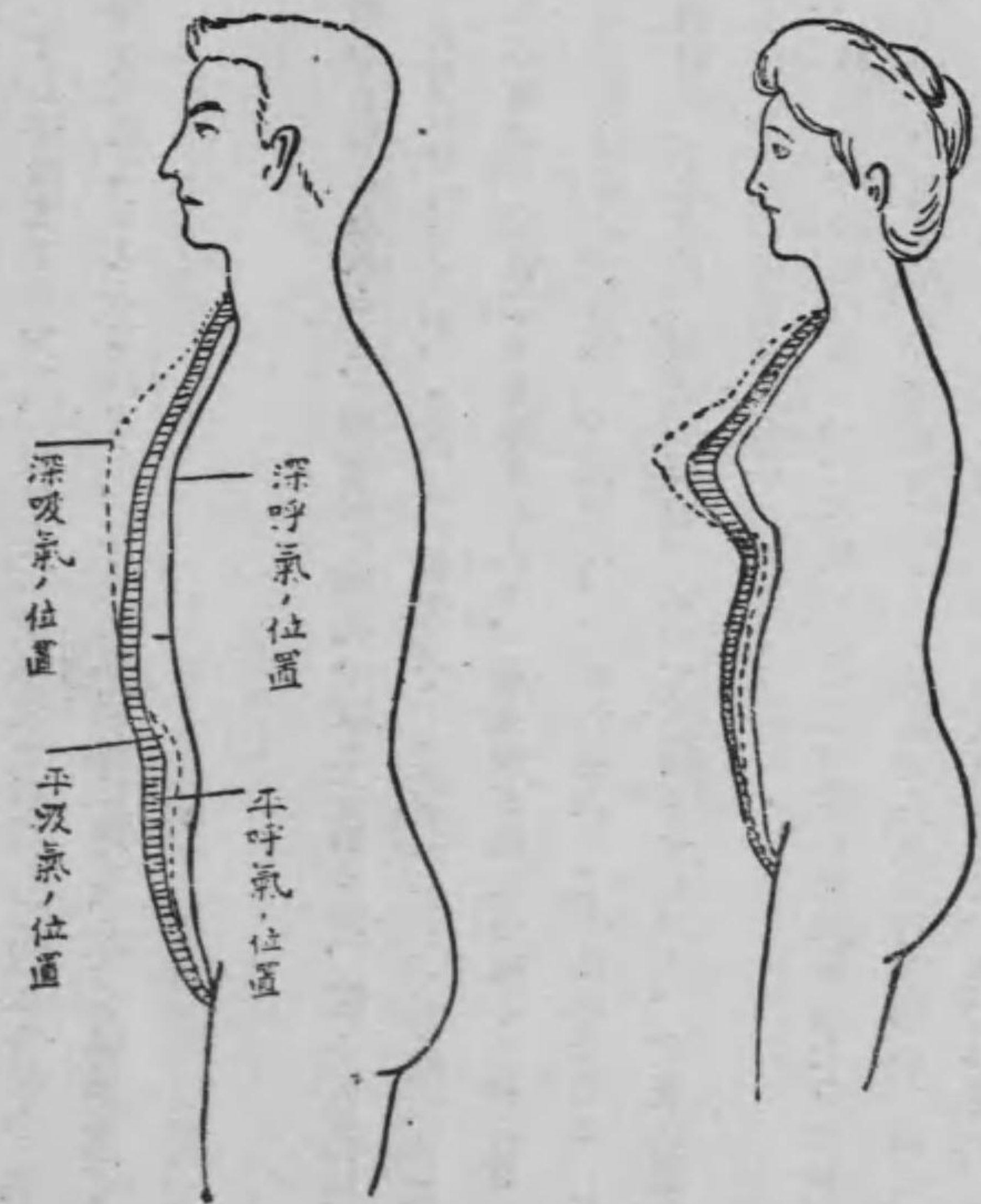
扱て逆式呼吸は此くの如く保健上有効ではあるが、モト／＼逆のものであつて、本來のものでないからし

第 百 八 十 八 圖

吸 吸 の 型 式
(附. 男女に於ける相違)

腹 式 呼 吸

胸 式 呼 吸



て、これを本體と心得へて實施してはならぬ。一日中に數回回数を決めて行ふ位が最もよい。

B、精神の集注統一に有効なり。

逆式呼吸法は、稍々困難であるからして、此れを行ふと、自ら注意が集注せられ、精神が統一せられる。斯かる運動は心理學上「思考の衛生」と云つて、重要視せられて居る。坐禪、靜坐法等は此の應用と云つてよい。

以上三種の呼吸法は、これを平呼吸に就て見れば、男子は腹式、女子は胸式呼吸をなせども、嚴重なる區別は出来ない。睡眠時には兩性共に胸式呼吸をする。又幼年者は、其の性によらず共に、胸式呼吸をする。これは肋骨の撓性に富むと、呼吸筋の作用容易なるため、老年者は亦共に腹式呼吸をする。これは胸廓の彈性が減じるため？。扱て其の何れにせよ、呼吸は實に吾人の生活現象に最も重要なものであるからして、決して輕輕に看過することは出来ない。

第 四 節 呼 吸 運 動 の 目 的

呼吸運動の目的は、

- 一、呼吸器及び其の附屬諸器の向上發達（殊に胸廓及び呼吸諸筋）
- 二、腹壓により腹腔諸臓器の向上發達（腹式呼吸及び逆式呼吸に於て）

三、整理、即ち他教材の實施に依りて生じたる各臓器の疲労に對し酸素の補充をなし、血行及び呼吸を整理す。

である。

呼吸運動は、呼吸諸筋を働かして、肋骨を舉上し胸廓を擴張し、其の諸關節の運動範圍を増大し、肺活量を増加させるのであつて、胸廓の擴張が容易に自由になれば、其の彈性を増し、肺の彈性は向上する。胸廓の擴張させると、其れに作用する諸筋の發達は、云ふまでもなく、呼吸器及び其の附屬諸器は發達し、機能は向上する。

又腹式呼吸及び逆式呼吸に於ては、横隔膜の縮張に依つて、腹壓を起す、従つて腹腔内容の諸臓器に、マツサージ的運動を與へるからして、それ等諸臓器は發達して、機能は向上する。

諸種の臓器は、運動によつて、炭酸を生じることが既に屢々述べたところである。ところが運動が強激になればなるほど、その度に正比して、炭酸は益々多量に發生する。そして遂に疲労する。呼吸運動は、炭酸を排して、酸素を補充するから臓器の疲労を回復することが出来る、又呼吸が切迫したときには、それを調し、血行を調整する。

第五節 呼吸運動の目的による分類

呼吸運動を、目的の上から分類すれば、

- 一、向上式呼吸運動
 - 二、整理式呼吸運動
- の二となす。

向上式呼吸運動は、呼吸器及び其の附屬諸臓器を向上發達させることを、主眼とする呼吸運動である。故にこれは又肺操的呼吸運動とも云ふ。

整理式呼吸運動は、他教材の實施に依りて生じたる、各臓器の疲労に對して、酸素の缺乏を補つて、其の疲労の回復を速かにして、血行及び呼吸等を整理することを主眼とする呼吸運動である。

故に前者は、呼吸に關係ある諸臓器を出来るだけ働かして、向上發達させるのが目的であつて、後者は酸素の補充と整理とが目的である。従つて前者に在りては、呼吸に際して、空氣を澤山吸入して呼出すと、或は少し吸入して呼出すとは論なく、呼吸の方法を練習するのであるが、後者に在りては手つ取り早く酸素を多量に取り入れて、炭酸を捨てるのであつて、可成容易く胸廓を擴張せねばならぬからして、呼吸諸臓器の練習としては適當でない。

第六節 呼吸運動の一般の要領

呼吸運動實施に當つて、その一般の要領は、

- 一、向上式呼吸運動にありては、始めは動作を少しく迅速に行ひ、漸次之れを緩慢ならしめ、吸氣狀態の

終りに於て、動作の最極限に達せしむべし、而して呼吸状態に移ると共に、漸次動作を迅速ならしめ始めの姿勢に復せしむること。

二、整理式呼吸運動に在りては、動作を緩慢ならしめ、呼氣状態に至りて、之れを迅速ならしむべし。尤も吸氣・呼氣の移行期に於て、少しく停滞することを要す。

但し呼吸の速かなる時は、始めは回数を多く且つ速かにし以て其の要求に應せしめ、漸次緩慢ならしむること。

即ち前者は呼吸器及び其の附屬諸臓器の向上發達を主眼とするのであるから、それ等諸臓器を出来るだけ多く使用し、後者は運動による各臓器の疲労に對して、出來得る限り早く、且つ多量の酸素を供給して、其の回復を速かにし以て、血行及び呼吸を整理するを主眼とするのであるからして、自ら其の方法に於て、兩者の間には要領に差異があるのである。

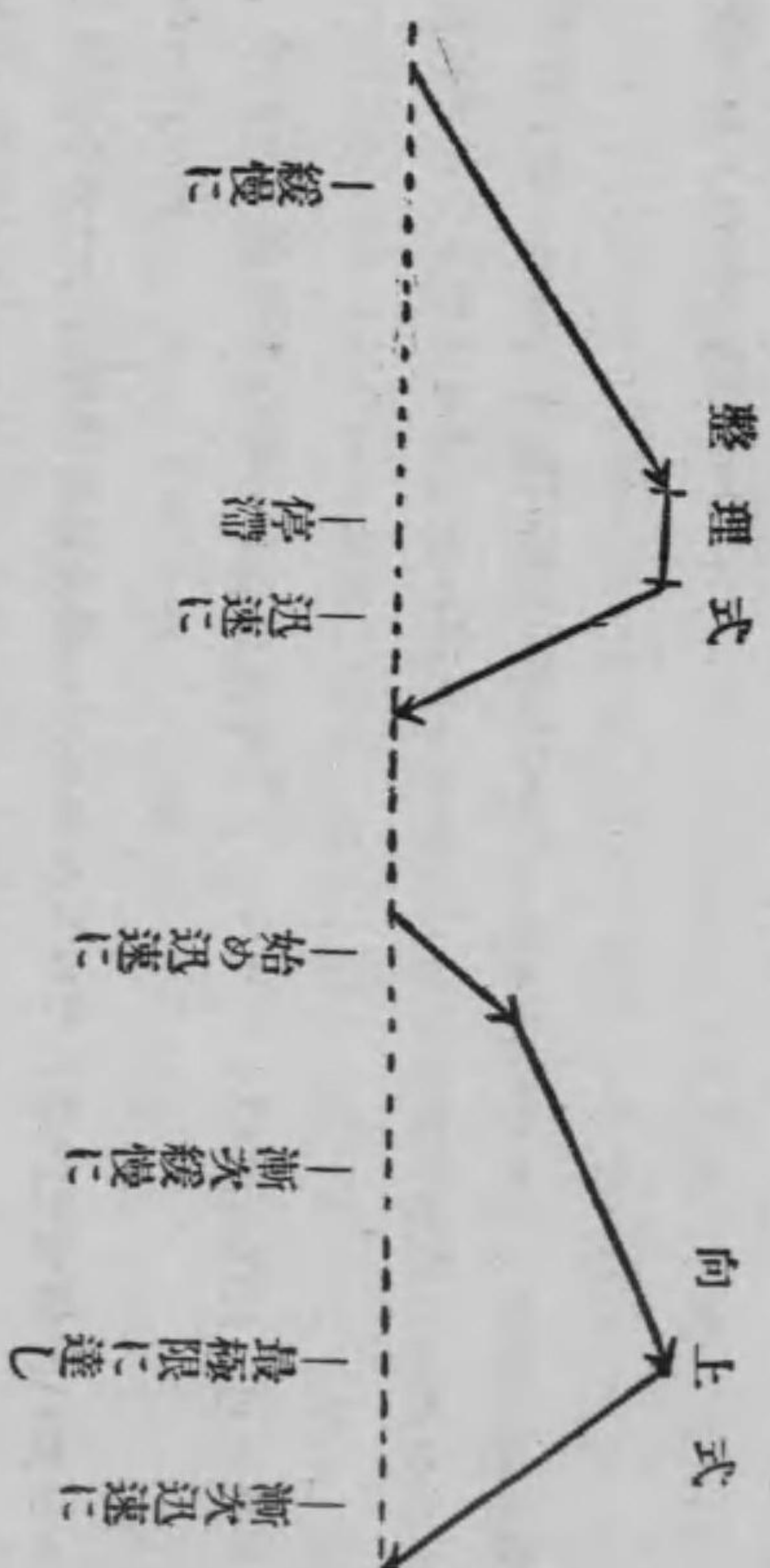
尙ほ整理式呼吸運動に於ては、前に實施した運動によつて、呼吸が速かになつて居る場合、例へば跳躍運動—駢歩の後のやうに呼吸が切迫したときには、始めは回数を多く且つ速かに呼吸せしめ、漸次緩慢にさせて、其の要求に應じて、目的を達する様にせねばならぬ。然るに従來強激なる運動の後、呼吸が甚だしく早くなつて居つても、訓導教諭諸氏は、右の要領を知らないで、平氣で向上式呼吸運動をやらせ、而も呼唱に合はさせたりして居るのを見るが、大なる誤りで滑稽と云はうか寒心の至りである。

三、適度を計り決して回数を過ぎざること(腦貧血の恐あり)。

試みに兩者を比較圖解すれば左圖のやうである

第百八十九圖

呼吸運動要領圖解



呼吸運動の實施に當つては、其の回数に注意して、適度にしないと、「血液は運動する部分により多く集まる」と云ふ理と、瓦斯交換作用が盛んに行はれるために、肺及び心臟に多量に至つて、頭の方が少なくなるからして、眩暈を起し、遂に腦貧血を起す恐がある。これは諸氏が實驗して見らるゝと、頗る容易に體得せられることである。

又肺胞に於て、酸素と化學的に結合する赤血球中のヘモグロビン(血色素)は、瞬間的には一定して居るものであるから、従つて之れと化合する酸素の量も、自ら一定せられる譯であるから、無暗に回数を多くやつても、何の効果もない。却つて害があるばかりである(過能働性の萎縮にもなる)。

因て回数は、兒童に在りては、一度に五六回迄でよい。成人になると六、七回——一四、五回やつてもよい。

序に、此の回数と云ふことに注意せねばならぬことを知らなかつた爲に、起つた一二の事例に就て話して置かう。某學校に於て呼吸運動を課したところが、兒童に顔色が蒼くなる者、反吐を吐く者、倒れる者等が出来、寢小便をした者も出来たと云ふが、これは全く回数の注意を知らないで、過度にやらしためである。又自分が東京市の某小學校の尋三の授業を見たときに、訓導は體操をやつてから後に、兒童を涼しい木蔭に連れて行つて其處で深呼吸を十五、六回もやらして居た。で自分は心配でたまらなかつたから走つて行つて見ると、心配無し々々、兒童は反つて賢明であるから、危険なことや害になるやうなことをせないで、鼻先でファン／＼とあしらつて居た。(校名は特に秘して置く)

四、姿勢及び目標に注意すること。

これは云ふまでもなく、姿勢が正しくないと、左右の兩肺其他の諸臓器が、平等に働くことが出来ず、目標の位置が適當でないと、充分なる呼吸が出来ず、又精神的にも統一を缺くからして、目的を達することが出来ない。

第七節 呼吸運動の教授上の注意

一、呼吸は必ず鼻腔よりすること。

抑も鼻と口とは本來の役目が違つて居る。鼻は生理的に呼吸器であつて、口は食物を噛む咀嚼器であると同時に言語を發して、知識を發表する道具である。然るに従來鼻から吸ふて、口から呼くなど云つて居た者もあるが、それは誤りであつて、どんな目的効果があるのか、私にはわからない。扱て鼻呼吸の利に就て述べよう。

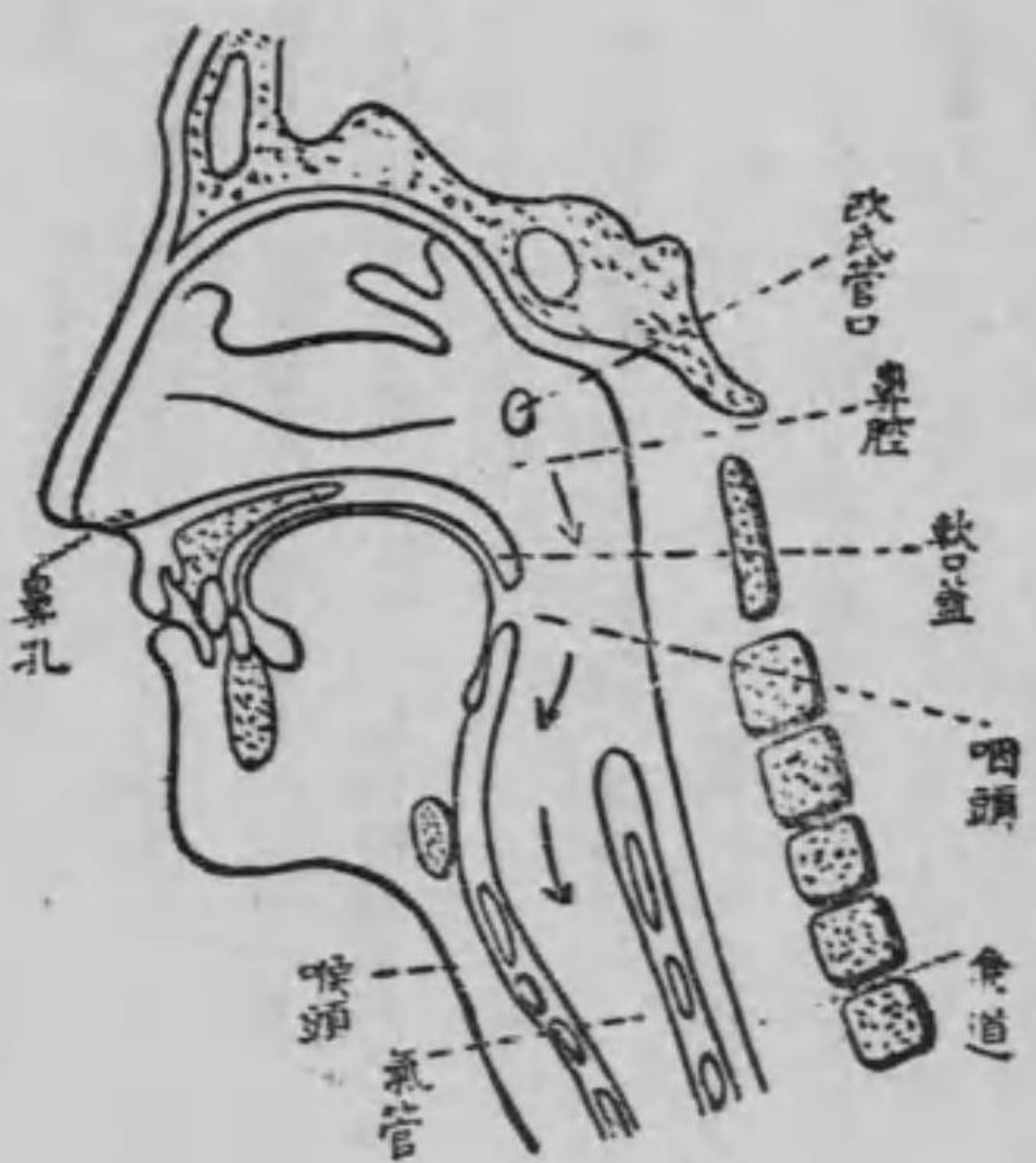
A、鼻毛は防風林の用をなし、且つ篩の役をする。

鼻より吸氣すると、先づ鼻毛があつて、防風林の役をつとめ、外界より這入つて來る空氣を柔らげると同時に其の中にある塵埃を除く篩の役をする。

B、吸入空氣を温暖にする。

外氣の寒冷なるときに、それが直ぐ肺に行くと、内面を刺戟して肺を害するが、鼻からすると、吸氣は鼻

第九十圖
呼吸道



道（呼吸器の條下参照）を通過する際に温められるから肺に這入つても害をしない（通常〇度の空氣は約二〇度に温められる）。

又空氣を温めると同時に水蒸氣を飽和させて、鼻粘膜の乾燥を防ぎ、肺を刺戟せない様にする。

C、塵埃其の他の不純物を除去する。

吸氣が鼻道を通過すると、空氣中の塵埃其の他の不純物は、鼻道にある凸凹不平な鼻粘膜の氈毛の作用によつて除去せられて、呼氣によつて再び外界に排除せられる。つまり

D、細菌の侵入を防ぐ。

鼻粘膜には分泌液があつて、それがために常に滑らかにせられて居るが、其の分泌液は鼻粘膜を潤はすと同時に、空氣中にある細菌の進入を防ぐ作用をする。

其の他鼻からすると、外界と肺との距離が遠く、又鼻腔にある嗅領では、嗅神經によつて、空氣の汚穢を覺知することが出来る。

要之鼻から吸氣すると、柔らげられ、温められ、塵埃は除去せられ、細菌の進入は阻止せられて、所謂衛生的の空氣となつて、肺に送られるからして、其の利は實に大なるものである。

呼氣も鼻からせねばならぬと云ふことは、説明するまでもあるまい。

又口よりする呼吸の害は、叙上の事柄から推量せられたならば、直ぐ了解せらるゝであらう。

二、呼吸の型式

に就ては、其の何れによるか、これは勿論三つ共に、各々目的が違つて居るのであるから、何れをもやらなくてはならぬ。其の注意は、

A、胸式呼吸

に在りては、使用せらるゝ關節（殊に肋骨の）可動性を利用して、胸廓を最大限度に擴張すること。胸廓を擴張するためには、上肢の運動や、頭の運動を利用するのである。

B、腹式呼吸

に在りては、横隔膜を收縮させて、腹腔を壓迫させる、云ひ換へると腹に力を入れるのであるが、此のとき腹を出来るだけ前に突つ張る氣持に力を入れ、決して肛門の方に向つて力を入れてはならぬ。此の力の入れ方を誤ると（脱腸）（眞性なる者は催起し、偽性は誘發する）及び脱肛の恐がある。故に小學校では先づ尋常科五六學年位から課したらよい。

C、逆式呼吸

これは前にも述べたるが如く、頗る有効なるものではあるが、本來が逆のものであるから適用を誤つてはならぬ。

扱て之等の三法は何れも行はねばならぬ。從來我が國の學校體操では、胸式呼吸ばかりやつて、他の二法は行つてはならぬ位に考へて居たやうであるが、自分は可成三法共に行ふことがよいと思ふ。然し云ふまでもなく、其の配合適用等を誤つてはならぬ。殊に腹式呼吸の如きは腹筋の發達の不充分なる者には、仲々六ヶ敷いから、兒童に要領をよく會得させ、指導と注意とを怠らぬやうにせねばならぬ。

三、目的によつて要領を變へる。

之れは云ふまでもなく、呼吸運動を課する其の場合の目的を考へることである。即ち向上のためか、整理のためか、それに依つて其の要領を變へねばならぬ。

四、他の運動の利用に就て。

上肢、頭等の運動を利用する場合には、其効果を考へて實施せねばならぬ。例へば胸廓を最大限に擴張するには、臂側舉(一二三度迄、上肢の運動の章参照)がよいが、呼吸諸筋を最も多く努力させて、それと共に關係諸器を鍛練するには、他の諸種の方法によらねばならぬ。

五、新鮮なる空氣中に行ふこと。

これは説明するまでもあるまい。

第八節 呼吸運動の必要

體操の各種教材實施に當りては、呼吸の關係に就て注意すべきは、既に屢々述べたが、然し其の運動が強ければ強いほど、強い呼吸運動になるから、特に呼吸を盛んにすると云ふ點から云へば、呼吸運動を稱するものはあるべき道理はない、と説く者があるけれども、大なる誤りである。今試に一升五六合の腐敗せる水を器に盛り、それを二合程づゝ汲み出しては清水を入れ、又汲み出しては清水を入れるとして、それを繰り返しても、容易に全體の水を入れ換へることは出来ない。然も残りの水が刻一刻に腐つて行くとすれば、到底之れを以て、全體の水の清淨を望むことは出来ない。平呼吸に於ける肺内の空氣の關係は、實に此の腐り水の場合と同様の理である。故に吾人はどうしても呼吸の特別な練習をして肺内を清淨にする必要があると思ふ。

第十五章 呼吸系統

血液は大氣中の酸素を取つて、之れを運搬して組織に與へ、また組織から炭酸を運び去つて、之れを大氣中に捨てるのであるが、其の外界から酸素を取つて、之れに向つて炭酸を捨てることを外呼吸(肺呼吸)と云ひ、之れに對して組織に酸素を與へて、之れから炭酸を受取ることを内呼吸(組織呼吸)と云ふのであるが、普通に呼吸作用と云ふのは、外呼吸の現象であつて、吾人が絶えず呼吸するのは、全く此の現象を

繰り返して居るのである。この呼吸を行ふ器官を呼吸器と云ふのである。

第一節 呼吸器

呼吸器は氣道及び肺臓から成る。

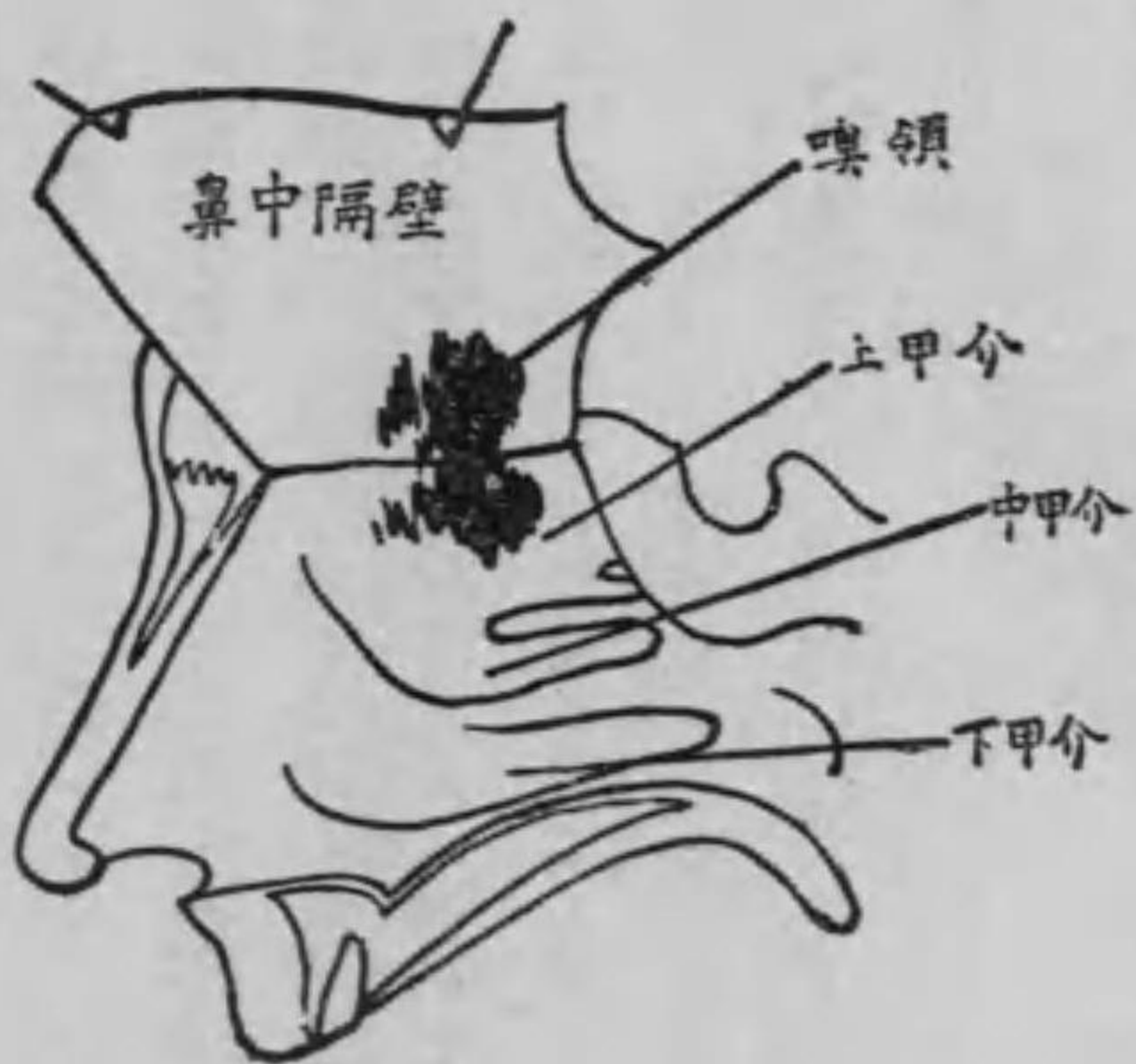
第一 氣道

氣道は、肺と外界とを連絡する通路であつて、鼻腔、口腔、咽頭、喉頭及び氣管から成る。

一、鼻腔

鼻腔は、口腔の上方に位し、鼻中隔によつて左右の二腔に分たれ、前孔に鼻毛がある。側壁の内面には、三つの隆起がある。これを上・中・下の三甲介と云ひ、鼻腔は上・中・下の三鼻道に分れる。鼻道は共に空氣の通路である。鼻腔の内面は鮮紅色を呈せる粘膜で被はれて居る。その上方にある小部分を

第九十一圖
鼻腔内の圖



嗅領と云ふ。嗅領には、嗅神経があつて、呼吸と共に揮發性の瓦斯が這つて來ると、それが刺戟せられて大脳の皮質の嗅覺の中樞に傳はつて、その嗅を感知するのである。

二、口腔

口腔は、上下の兩顎の間にある空所で、上下の兩唇がその門をなし、左右の兩頬がその側壁をなし、天井を口蓋と云ひ、底部には舌がある。上下兩顎の齒槽には齒が生えて居る。

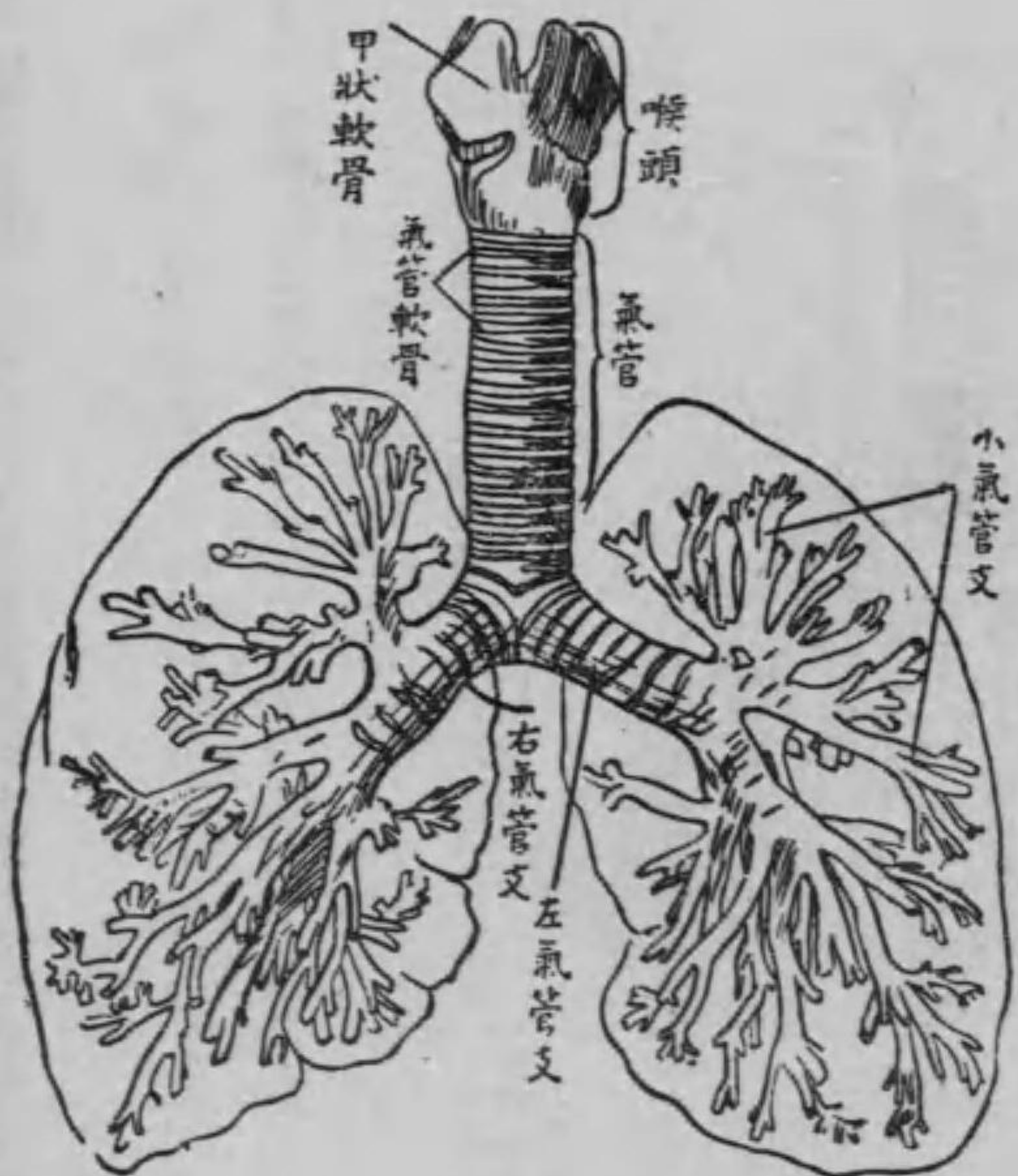
三、咽頭

咽頭は、鼻腔及び口腔が後方で相合して成れる所であつて、その下方には前に喉頭、後に食道の入口がある。

四、喉頭

喉頭は、咽頭から氣管に達する通路であつて、數個の軟骨及び筋肉から出來て居る。此處にある聲帯は氣流によつて音聲を

第九十二圖
氣管の圖



發するが故に、單に氣道の一部として必要なばかりでなく、發聲器官としても大切である。

五、氣管

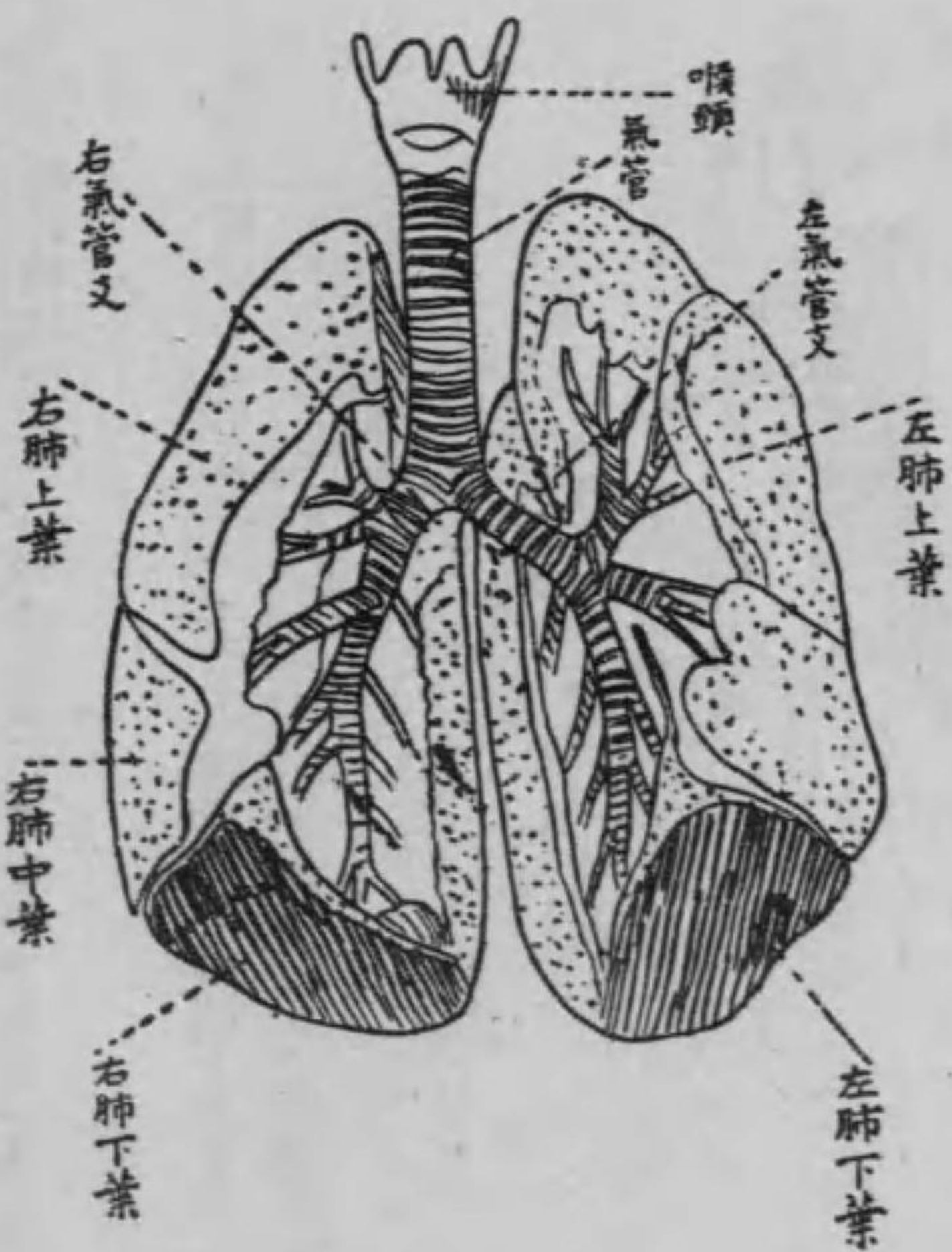
氣管は、喉頭に續いて居る長管で、頸部の前方正中線に沿ふて、食道の前に位し、胸腔内に於て、左右の氣管支に分れ、肺門から左右の兩肺に這つて、無數の氣管小支となつて居る。

氣管及び氣管小支の大なるものには、軟骨環があつて、保護し、その内腔の縮小を防いで居る。

第二 肺臟

肺臟は、左右一對あつて、心臓を包みて胸腔の全部を充たして居る。左肺は二葉、右肺は三葉から成り、略々圓錐形をなし、尖端を肺尖と云ひ、第一肋骨即ち胸廓の上口から二—三耗上方に出て居る。

第三百九十三圖 肺の圖



肺臟は海綿様の器官で頗る弾性に當み、其の全表面は肋膜で被はれて居る。肋膜は各肺の内面の肺門の部で折れ返つて、胸壁の内面を被ふ二重の薄い囊の様な膜で、其の間に少量の漿液があつて、自由に擦れ合つて肺の運動に妨げのない様にして居るのである。

肺臟の構造、肺臟は海綿狀の極めて微細なる菲薄の小胞から成る。その小胞を肺胞と云ふ。肺胞は氣管が分岐して氣管支となつて、左右の肺に入り、漸次分岐して小氣管支——毛細氣管支となり、遂に其の末端が盲囊狀に膨脹して居るものである。

第二節 肺胞の機能

肺胞は、頗る弾性に富んで居つて、其の毛細氣管支に附着せる狀況は、恰も葡萄の房の様で、その外圍は心臓の右心室から發し、肺門から這入つて來る肺動脈の、分岐した非常に小密なる毛細管網で、恰も網を被ふせた様に包まれて居る。毛細管網には毛細血管があり、それと肺胞の極めて薄い膜との處で、不淨の血液は空氣と相接觸して瓦斯交換作用を行つて、炭酸を捨て、空氣中の酸素を取つて、血液を清淨にして、肺靜脈となつて、肺門から出て、左心耳に歸るのである。

其瓦斯交換は、空氣中の酸素が、赤血球のヘモグロビンと化學的に結合するのである。そして組織に至つてヘモグロビンは血球から分離して、食物から來る營養分と酸化燃焼して、吾人の生活現象の活動の原動力と體温とに化する譯である。而して酸化作用の廢殘物は、肺から外界に捨てると共に、其の一部は腎

臟及び皮膚から體外に排泄するのである。

第三節 呼吸の目的

呼吸の目的は、體内の燃焼に要する酸素を供給して、酸化に依て發生する炭酸(體温を調節するために體内にある水の一部をも共に)を、體外に排泄するのである。

要之肺臟の瓦斯交換作用を行ふ場所には、絶えず酸素に富んだ新しい空氣を導き、炭酸を排泄せねばならぬ。若し之れが十分で無かつたり、一時休止でもすると云ふと、肺臟内の空氣は漸次炭酸の量を増して、酸素が減じ遂に瓦斯交換作用が出来なくなり、炭酸が堆積して、窒息に至り、生命を失ふことに成る

のである。これ吾人が呼吸を止めることの出来ない所以である。處が従來體操の運動で、此の理を忘れて呼吸を害し、或は故意に停止させる様なことをして居るのを見るが、大なる誤りである。私はそんな體操

第九十四圖
肺胞の圖



は死ぬる稽古をするもの——自殺式體操(或は教師による他殺?)と云ひたい。心すべきことである。

第四節 酸素と炭酸との交換量

扱て、肺臟が無数の肺胞から成つて居るのは、畢竟空氣と血液との相接觸する面積を廣くするためであつて、肺胞の面積は安靜呼吸(平呼吸)時に於てすら、九〇平方米(約二五坪即ち五〇疊敷)に及び、深呼吸時には、一三〇——一五〇平方米(平均一四〇平方米は約四〇坪即ち八〇疊敷)に及ぶと云ふて居る。呼吸の呼氣と吸氣とに於ける、酸素と炭酸との交換量は、大約其の一〇〇容量中、左表の如き數量を含有して居る(即ち數字は%を示す)。

呼氣	酸素	窒素	炭酸	濕度	溫度
約二一、〇〇	約七八、〇〇	約〇、〇三	飽和	外氣濕	外氣溫
約一六、〇〇	約七八、〇〇	約四、〇〇	飽和	和	殆んど體温

之れに依れば、吸氣中の酸素は約五、〇%(21.0-16.0=5.0%)は、モグロビンと結合し、炭酸は約四、〇%(4.0-0.08=3.92%)排泄せらるゝを觀る。

勿論此の交換量は、體質、年齢、性、其他によりて差異を生じる。而して一晝夜中には大約七五〇瓦の酸素を攝取し、九〇〇瓦の炭酸を呼出する。

尙ほ、兩者を比較して見れば、

呼 氣

酸素の量少し、
炭酸の量多し、
水分（水蒸氣）に富む、
温度高し、

吸 氣

酸素の量多し、
炭酸の量少し、
水分を含むこと少し、
温度低し、

第五節 呼吸數及び呼吸量

呼吸數は、身體の位置、年齢、男女、體質、精神の状態、運動、温熱、大氣中の炭酸含有量等によりて、増減するものであつて、従つて一定しては居ない。成人にありては一分間に、一六回乃至一八回（脈搏四に對し一の割合）位である。兒童はそれよりも多い。

呼吸の量は、其の數が一定して居ないからして、従つて一定しないが、假りに成人で、一分間に一八回、一回に約二合（實際はそれよりも多い）呼吸するとしても、一時間には一、〇八〇回二石一斗六升、一晝夜即ち二十四時間には。二五、九二〇回五十一石八斗四升と云ふ驚くべき大量である。

第六節 肺活量

平呼吸（安靜呼吸）に際しては、肺は其の全量と呼出し、或は充滿することは無い。唯其の一部の交換作用に外ならぬ。而して其の容量は、呼吸の深淺によつて大なる差がある。

平呼吸に於て、其の一回に肺に出入する氣量は、約五〇〇珄（約二合八勺）に過ぎないが、我が國の成年男子では、平均毎回約三、〇〇〇珄（約一升六合）の空氣を呼出することが出来る。此の氣量を肺活量と云ふ。此の氣量を計るにはハッチンソン氏の肺活量計を用ゐる。肺活量と身長との割合は、體質の強弱を判定する一標準である。

平呼吸をして居るときに、前に述べた様に、呼吸兩氣共に各々約五〇〇珄であるが、その平呼吸氣後直ちに、強く吸氣をすれば、更らに約一、六〇〇珄の空氣を吸入することが出来る。これを補氣と云ひ、又呼吸氣後直ちに強く呼氣をすれば、更らに又前者と殆んど同氣量を呼出することが出来る。これを蓄氣と云ひ又可及的強く呼氣をしても、尙ほ肺の中には一、二〇〇珄の空氣が残る、これを殘氣と云ふ。

第十六章 勞責作用

勞責と云ふのは、吾人が最大の力を出さうとする時に力を入れることで、俗にリキムと云ふのはこれである。

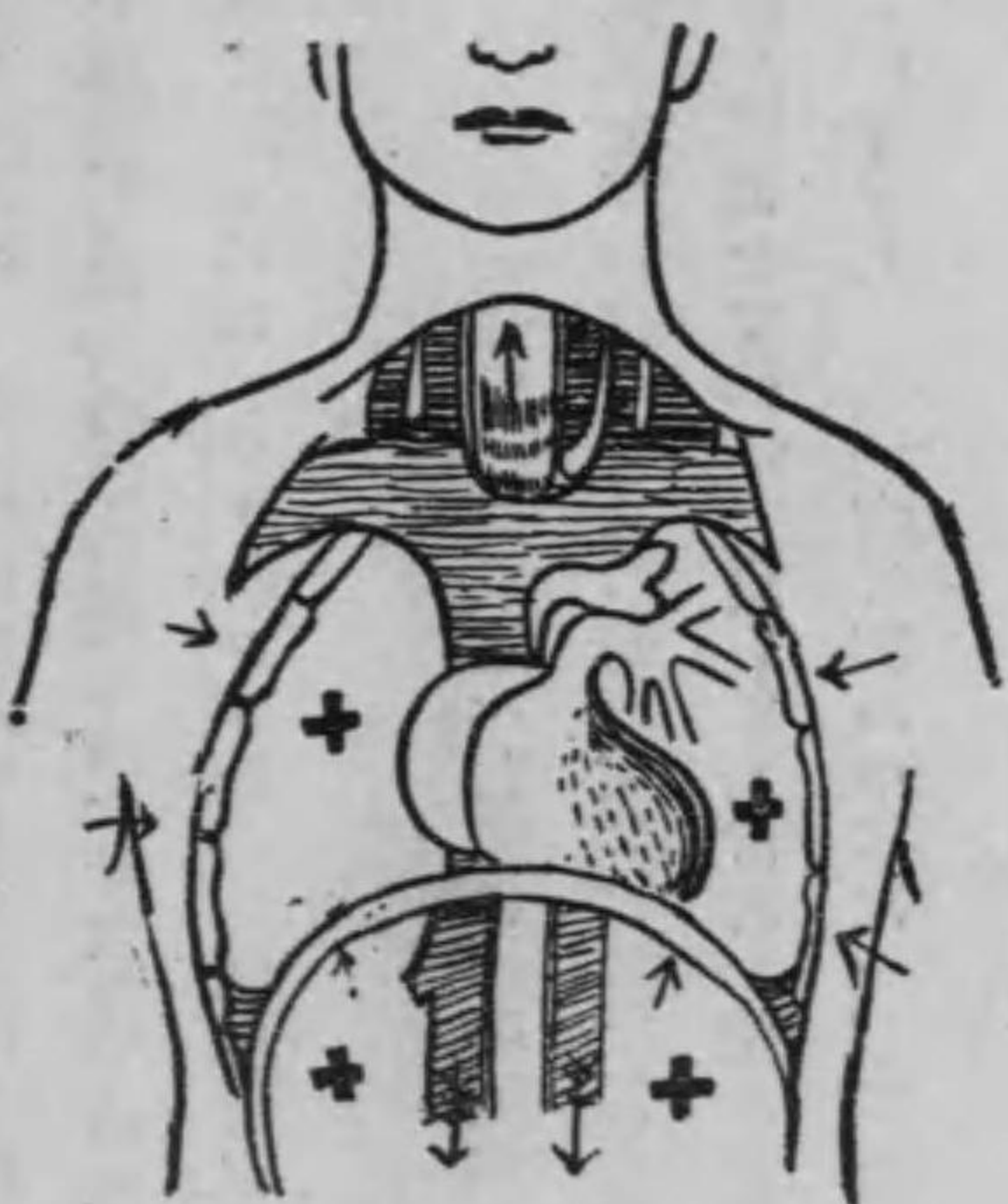
第一節 勞責作用の理

筋の最大力を現出しようとするには、先づ上肢及び上肢帶を胸廓に固定し、胸廓が呼吸のために移動する

のを固定せねばならぬ。それ等のためには、大胸筋、小胸筋、三角筋、大圓筋、小圓筋、二頭膊筋、三頭膊筋、烏喙膊筋等を働かす。そしてそれだけではまた充分に固定されないから、深く吸氣して、聲門を閉鎖し、胸腔内に空氣を一時密閉し、然る後に腹筋を最強度に努力し以て、強度に胸廓を固定するのである。すると筋は最大力を出すことが出来る。これを努力作用と云ふのである。處が此の場合に、胸腔内の空氣は外に逃れ去る途がないから、胸、腹腔内に高壓（陽壓）を生じる。

扱て努力すると云ふと、胸腔内の高壓は、心臟を強度に收縮させる。すると血液は大部分胸廓外に流れ出て、心臟内及び胸腔内の大動脈の血量は甚だしく減少して、心臟は絶對的に貧血して自己の筋にさへ酸素及び營養分を供給しないからして、非常に害せられる。又静脈血は努力して居る間は、胸腔内高壓の影響を受けて、心臟に還ることが困難になるから、従つて大循環の静脈系統内には、高度の鬱血現象を起す。それがために顔色は青、紅色を呈して、額、顛部及び側頸部の稍々大なる皮下静脈は甚だしく怒張して、死ん

第九十五圖

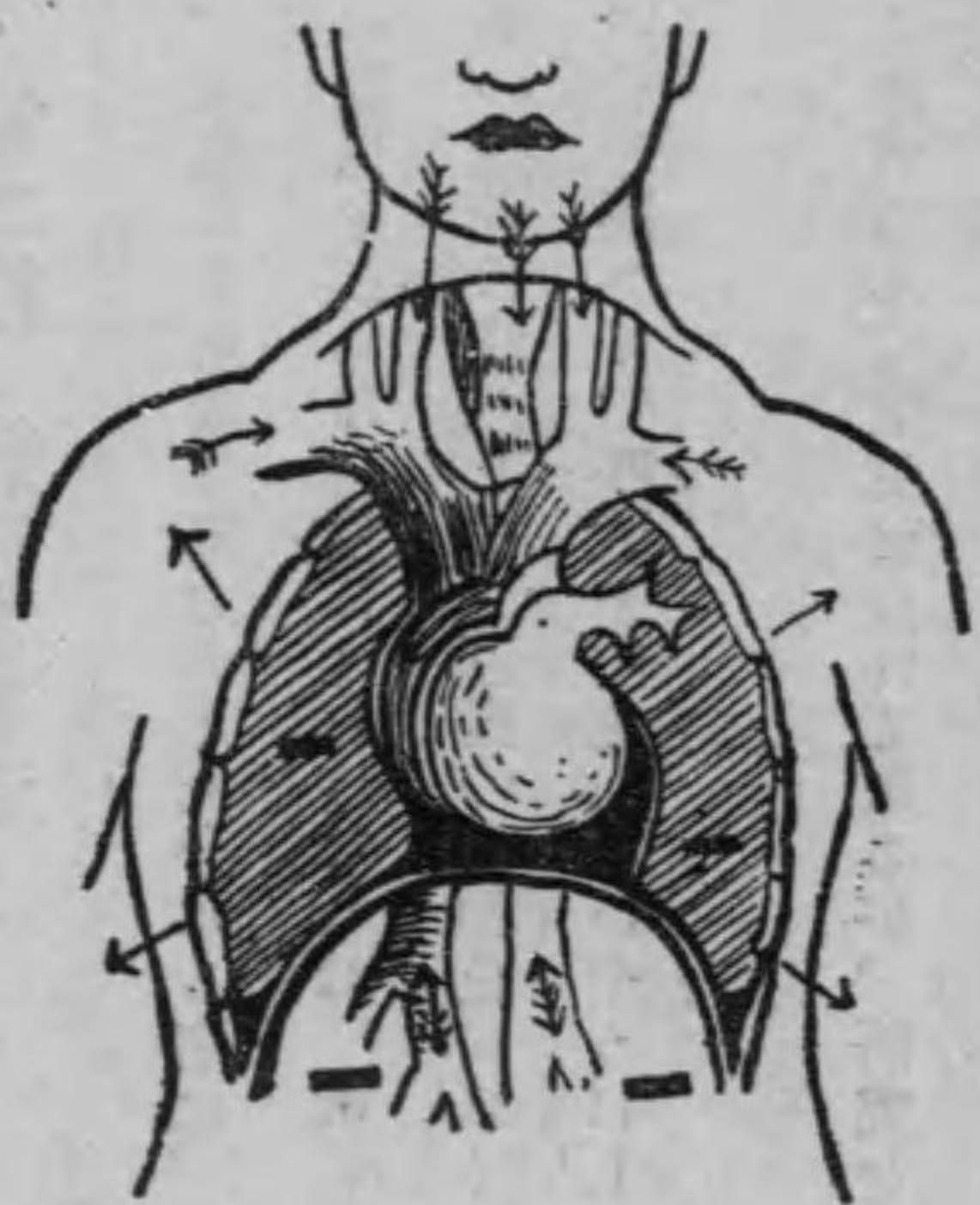


努力すれば胸腹腔内に陽壓を生じ心臟は血液缺乏し身體静脈は強く充血す

と破裂しようとする様な狀況を呈して来る。

而して努力作用が終ると、今迄壓迫せられて多量の炭酸を包有する、肺内の空氣は、非常な勢で以て鼻や口から逃げ出し（その時間える様な音をたて）次いで深吸氣が行はれる。此の際今迄胸廓外の血管に停滞して居つた、静脈血は非常なる血

第九十六圖



肺と心臟とは血液過度に充滿し心臟は擴張し身體静脈に血液缺乏し胸腹腔内は陰壓となる

壓を以て、心臟に還流して来るから心臟は過度に擴張する。心臟に過度に血液が充滿すると、急性心臟擴張を起して努力時の反對に、身體静脈に血液が缺乏して、胸・腹腔内は陰壓となる。又呼吸を中止して居る間は、肺内の瓦斯交換が行はれないからして、血液中の炭酸を排除することが出来ない。

斯くの如く努力は、心臟に對して頗る有害なるもので、度々繰り返すと云ふと、遂には心臟の擴張、或は心筋の變性等永久的障礙を來して、心臟の機能は不完全になつて、一命を絶つことになる。彼の競技等の選手とか、記録保有者とかに夭死する者の多いのは、屢々努力を永續するためであらう。

然し體操に於ては、全然努力しないでは、練習することの出来ない運動がある。であるから他の目的——効果の多い場合には、多少の努力は我慢せねばならぬ。又努力も段階的に次第に合理的に練習すると、或る程度迄は堪え得るやうになるものである。無論その永續的練習は絶対に禁物々々。

第二節 體操と努力

體操の際、未熟なる者或は筋力の不充分なる者は、努力を起し易いからして、努力を避けるためには、運動と呼吸の關係を誤らない様にせねばならぬ。故に訓導教諭諸氏は、豫め此の關係を理解して居つて、兒童・生徒等の顔色に注意して、運動の際顔色が紅くなつたりした者は、呼吸を中止して居る證據であるから、直ぐ注意を與へて、呼吸を中止しないやうにして、努力を避ける様に、指導してやるのが肝要である。

近時競技などが盛んに推奨せられて居るが、研究を十分にしてから實施しないと、却つて思はぬ害を醸すことがある。注意すべきことである。

第三編 教授論

第一章 體操科教授の目的

體操科教授の究極目的は、兒童・生徒の生活能率の常的向上發達である。此の究極の目的を達するために諸種の教材を手段として課するのである。而して其れ等諸種の教材の直接の目的は、兒童・生徒の肉體的並に精神的の練習である。主客本末を轉倒してはならぬ。若し不幸にして此の關係を誤ると、體操科の教授は生活に沒交渉な無意味の技能の傳達に終るであらう。心すべきことである。

教材	運動(手段)	直接目的	究極目的
體操	跳躍	全身の運動 勇氣の養成	肉體及び精神の常的向上發達
遊戲競技	源平戰	全身運動 協同心、忍耐、 勇敢、熱心、	
教練	整合頓等	規律的訓練	

依之、三種の教材の運動は、手段であつて、其の直接の目的は、異つて居つても究極の目的は皆同一であることが了解せらるゝであらう。この關係を忘れてはならぬ。體操科は實に活きたる修身科である。

第二章 教案に就て

教案は、實際教授に關する教師の腹案であつて、恰も醫師の處方箋の様なものである。醫者は患者を診察したならば、その病氣に對して最も有効なる藥を與へて、治癒を早からしめようと思つて、先づ適切な處方箋を書くであらう。吾人は體操科の授業をしようとするには、先づ被教育者に對して、最も有効なる教案を作らなくてはならぬ。從來我が國ではこの教案が醫者の處方箋と同様に重要なものであると云ふことを、認められて居ないやうであるが、大なる誤りである。教案の可否、適不適は正に結果の如何に正比するのである。

第一節 教案の作成

教案を組立てるには、教材の性質、目的、要領等を十分に理解して、周圍の状態を顧慮して、案配整列すればよいのである。

教材の目的及び要領等に就ては、第二編に於て述べたからして、諸氏は既に了解せられたことを思ふ。

でこれから性質に就て述べよう。尤もこれも第一編で少し述べて置いたから、既に承知して居る者もあるが諄いやうでも今重ねて述べる。

第一 教材の性質上の分類

體操の教材を其の性質によつて分類すれば、

- 一、誘導的の教材
 - 二、矯正的の教材
 - 三、向上的の教材
 - 四、整理的の教材
- となすことが出来る。

一、誘導的の教材

誘導的の教材とは、前時間に於ける兒童・生徒の肉體及び精神の疲勞を回復し、同時に又矯正的並に向上的の教材を課するに先ちて、豫め身體の諸臓器に、十分の養分即ち原動力を附與して置くのを以て主眼とする處の教材であつて、又準備的の教材とも云ふ。云ひ換へると兒童・生徒の肉體及び精神の疲勞を回復して、身體を柔らげ、精神的には注意を喚び起し、又同時に呼吸及び血行を活潑にして、次ぎの運動を課すのに都合のよい様にするのを主眼とする處の教材で、簡單なる教練、下肢、上肢の運動及び頭の運動は

此の部類に屬すべきものである。

二、矯正の教材

矯正の教材とは、學校生活や、家庭生活や、職業的勞働のために、兒童生徒の姿勢が不知不識の間に常的發達の經路より脱線して、病的の姿勢を慣成し、其の結果として、脊柱は病的に屈曲し、胸部や骨盤も亦、不自然の形狀に陥り、引いて胸腔、腹腔及び骨盤腔内の諸臓器の機能に影響し、ために兒童・生徒の生活能率は低下するものであるから、教育當事者としては、絶えず此の點に留意して、弊害を防止し、矯正することを、心掛けて居らねばならぬ。學校生活、家庭生活其の他の爲に、兒童・生徒が惡影響を蒙るのは、第一が脊柱で、それに次で胸廓、骨盤と云ふ順序で、病的に變化するのである。これを矯正するための特別の教材が、即ち矯正の教材で、上體の後屈、同前屈、同側屈、體の側屈、同捻轉、同前屈、懸垂運動等は、此の部類に屬するもので、其の目的の過半は矯正的である。

三、向上的の教材

向上的の教材とは、能働的肥大——使へば太る、と云ふ、生物學上の原則を應用して、各臓器に一程度の努力を課し、之れに依つて該臓器の、常的向上發達を催起し、引いて生活能率の向上を計るのを目的とする教材で、其の手段としては或は軀幹の一部に動的努力を課し、其の結果として、再び他の部分には靜的努力を起さしめ、或は又全身的に動的努力を課して、之れに依つて叙上の目的を達しようとするものである。

つて、前者に屬するものは、背側筋、腹側筋、側方筋の運動等であつて、後者に屬するものは、懸垂、平均、跳躍、運動及び遊戯並に競技等である。呼吸運動も亦、一部は向上的の目的を兼ねて居る。

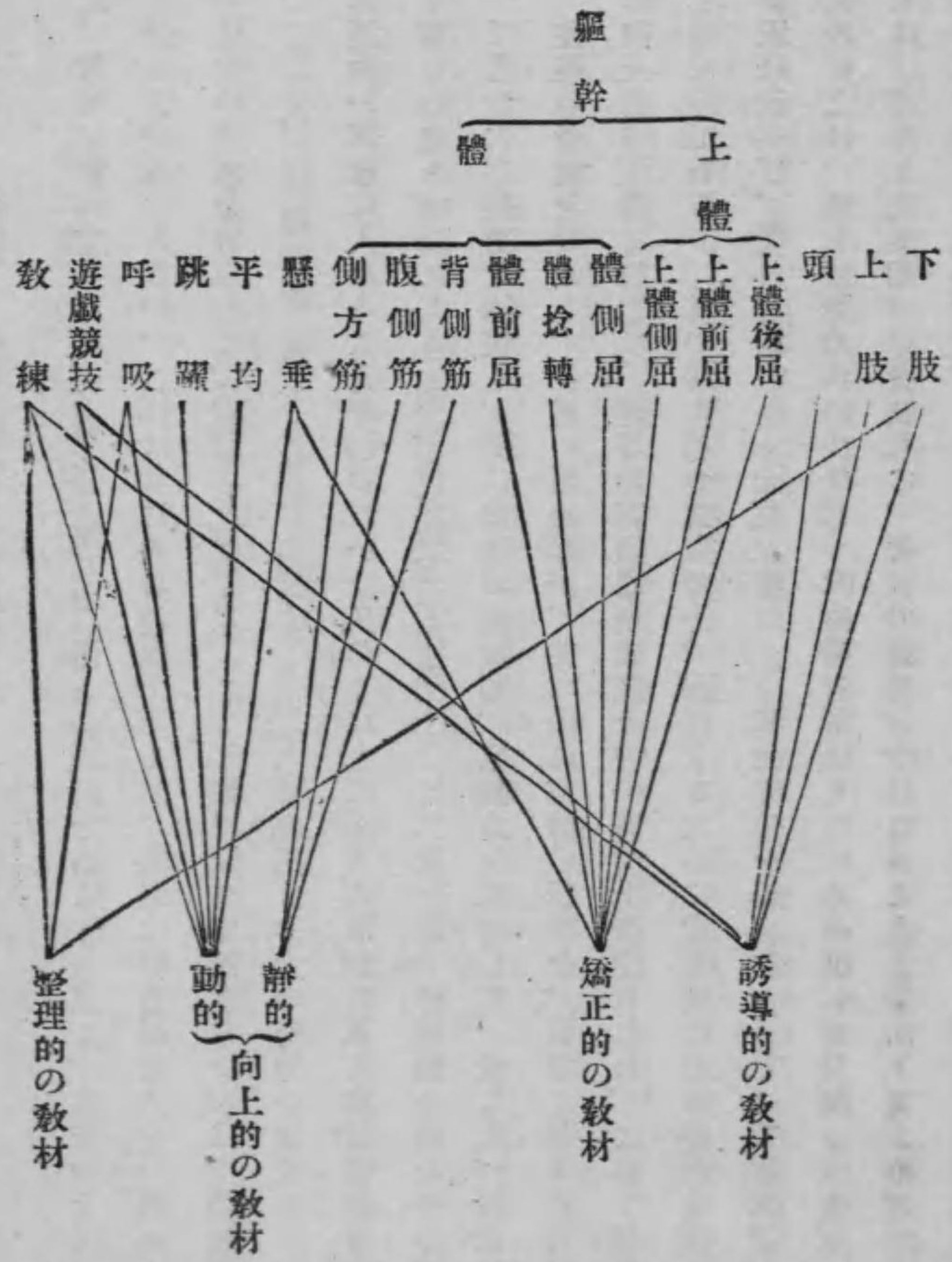
四、整理的の教材

整理的の教材とは、矯正乃至向上的の教材を課した結果として、兒童・生徒の精神肉體共に、一程度の疲勞を來して居るので、これを回復して、同時に又叙上の諸運動によりて得たところの効果を減減する事なく、而も之れに依りて、兒童の能率を體操時間の始めに比して、遙かに向上せしむる事が、其の目的であつて、之れに屬するものは軽度の下肢の運動、教練（歩調止めを多くしたものがよい）、平均運動（比較的熟達したるもの）及び呼吸運動等である。

扱てこれで性質上の分類は済んだが、之れだけではまだ、教案を組立てるには、不充分であるので、更らに教材を動作によつて分類して見よう。

第二 教材の動作上の分類

教材の動作に依る分類も既に述べたで、諄いやうであるが又重ねて述べる。



第四 合理的教案の作成

依之、教案を作成するならば、極めて簡易で、而も合理的であらうと思ふ。茲で一寸云つて置きたいのは跳躍運動及び遊戯であるが、これは共に全身運動であるが、前者は兒童の意志を一程度まで束縛し、後者は全く兒童の意志を尊重して、活動せしむるものである。猶ほ云つて置きたいのは、平均運動及び教練であるが、これは共に神経體操と稱する部類に屬するもので、神経系は多大の努力を課するものであるから、可成誘導運動の部類に入れることを避けたい。入れるにしても其の取扱に就て特に注意すべきことである。

扱て斯くの如き理論に基き、體操科の教案を作成するには、先づ第一に準備運動をやつて、前時間の授業に依つて起つた、疲労を回復し、更に肉體の諸臓器に原動力を供給して、後ち先づ矯正的運動を課して、兒童・生徒の身體を矯正し、身體の諸臓器が、共に俱に常的の能率を、發揮し得る程度に至らしめて後、更らに向上的の運動を課して、是等の諸臓器の機能を、一層向上發達せしめ、これで體操の目的の大部分は達し得たのであるが、其の爲に起つた疲労を、回復するために、最後に整理運動を課さうと云ふのである。簡単に云へば、疲れを治し——元氣を付け——病的變化を矯正し——そこで各臓器を向上發達せしめ——最後に之れに要した努力に依つて起つた疲労を回復して、心身共に前時間よりも、一層健康なる状態換言すれば、高き生活能率を養成して、次ぎの課業を受けしめよう云ふのである。

尤も此の法でやると、教案の作成には至つて便利で、而も合理的であるが、然し矯正的運動にせよ、向上的運動にせよ、其の各教材を連続して實施すれば勢ひ軀幹の一部分が、連続的に使用せらるゝこととなるので、此の部分には容易く疲労が起つて来る。處で疲労は體操科の大禁物であるから、極力之れを避けなければならぬ。之れは極く平易な事で、各教材の間に、之れに相當する誘導的の教材、即ち下肢の運動や、或は上肢の運動を、臨機應變に挿入すればよいので、此の關係は殊に、矯正的の運動に於て必要であつて、例へば今假りに上體の後屈、上體の側屈、體の側屈、體の捻轉と云ふ様な、教材を連続的に課すれば、兒童・生徒は容易く疲労を感じて、背や腰に痛みを覺えて來るのが當然である。そこで是等の教材の間に、隨所誘導的の體操を挿むことが必要となつて來るのである。又如何程効果のある運動でも、度が過ぎると所謂過ぎたるは及ばざるが如しで、却つて有害になるものである。そこでそんな憂ひのある運動を課した後は調節(緩和)的の運動を課せねばならぬ。例へば強度の肋木使用の上體後屈と云ふが如き胸の運動の後では、上體前屈の運動を課することが必要となつて來る。蓋し此の點が體操科教案の妙味のある處で、他の教科の教案では見ることが出來ない。

教案の良否が、體操科教授の結果に正比する以上は、訓導教諭諸氏は是非合理的の教案を作成せなくてはならぬ。

第二節 教案作成上の注意

教案は、教授に對する教師の腹案であるからして、必ずこれを作らねばならぬ。決して他人のものを模寫

したりしてはならぬ。また假令自分で作ったにもせよ、前學年度に作ったものをそのまま用ひると云ふ様なことはよくない。又甲の學校と乙の學校との兒童・生徒は決して同一ではない。又都會の子供と田舎の子供とは決して同様ではない。或は同一學校の子供でも昨年と今年とは決して同様ではない。或は其の學級の子供でも昨日と今日とは決して同一ではない。然るに従來訓導教諭諸氏は、某校が名を成したと云へば、直ぐ其の學校の教案を取り寄せて、それを模倣してやつて居るが、あれでは、鑄物を作る様なもので次代の國民を定規や榑で作られては、逆も能率の高い、立派なる者は出來まい。心すべきことである。

又兒童の能率は、精神上の方面に於て亦肉體上の方面に於ても、絶えず變化しつゝあるもので、決して一定不變のものではない。然るに同一學年に在りては、殆んど變化のないものと誤解して、二三の教案の雛形を作成して置いて、それを取り替へ引き替へ繰り返して居る者もあるが、寒心の至りである。

斯るが故に、教案は必ず教授者自身が、自分で作らなくてはならぬ。而も其の日に作らなくてはならぬ處が従來は往々翌週に課すべき教案を土曜日に作つて、校長の檢閲を受けて居るやうであるが、あれでは學校のための教案であつて、兒童生徒のためとは思はれぬ。教育の對稱は兒童・生徒であることをどこまでも忘れてはならぬ。前にも云つた様に、兒童・生徒はその日々に變化して居る。又周圍の狀況も其の日々に變るであらう。然るにそれを豫想に依つて自分勝手に決めると云ふことは不合理である。教案は豫定案ではない。諄いやうであるが處方箋に例へれば、今假りに醫者が、患者を豫想して、二三の處方箋を作つて置いて、來る患者にそれによつて、次ぎへ次ぎへと投藥したならば、危險有害であることは云

ふまでもあるまい。吾人はこんな危險な眞似をしてはならぬ。どうしても其の日その日に兒童・生徒の狀況を見て適切なる教案を作らなくてはならぬ。

尙ほ二三注意すべきことに就いて述べて見よう。

一、四圍の狀況に應じること、

兒童・生徒の能率は周圍の狀況によつて、絶えず變化して居るものであつて、決して一定不變のものでないことは云ふまでもない。であるから教案を作る時には、先づこのことに就て顧慮しなくてはならぬ。それがためには、

A、季節

B、天候

C、氣温

春夏秋冬季節の變化、當日の天候、氣温の高低等に就て、周到なる注意をしなければならぬ。例へば、北風膚を摩き、身も氷ると云ふ嚴寒の候と、黄金も燦けると云ふ炎熱燒くが如き酷暑の候とは、自ら課すべき教材を變へなくてはならぬ。兒童・生徒は頭も合はぬと云ふ頃でも、流汗瀧をなすと云ふ頃でも、何等の顧慮をもなさぬ、訓導教諭に教へられては、或は風を引き、或は熱射病を起すであらう。

二、體質を顧慮すること。

兒童・生徒の體質は、恰も其の顔の異つて居るやうに、實に千變萬化であつて、決して一定して居るもの

ではない。であるから、それに應じて適切なる教案を作らなくてはならぬ。縦令は、

A、児童・生徒の健康

B、肉體的並びに精神的の状況

C、男女の性別

等を顧慮すること。

三、能率を考へること。

児童・生徒の能率を顧みなくてはならぬ。假令は

A、家庭に於ける労働

B、前時間の教科

等、即ち農繁等のやうに、児童・生徒が家庭に於て、労働に従事し、それがために疲労して居るとき、或は當日前時間の教科に於て、非常に六ヶ敷くて疲労を感じて居ると云ふやうに、能率の低下して居るときには、それに相應したものでなくてはならぬ。でないと却つて疲労させて、能率は向上しない。

第三節 教案に書くべき事項

教案の繁簡は、教師其の人の力量に依ることと一定することは出来ぬ。初心の者は可成的綿密に書くがよからう。慣れて居る者だからとて、餘り簡單ではよくない。然し教案は腹案であつて、法文的のものでは

ないから、一々運動の目的などを書き上げるには及ぶまい。自分は左の事項を書けばよいと思ふ。

一、類別

二、用具

三、運動

四、始めの姿勢

五、回数

六、備考

等は是非書くがよい。

第四節 教案の書き方

教案は、教案に書くべき事柄に就て、一々書かねばならぬ。即ち運動の類別に於ては、上體（後屈）の運動とか、懸垂運動とかと書き、次にその運動に使用すべき器械器具、例へば肋木、並行水平棒と書き、次に運動そのもの、例へば擧踵、屈臂と書き、又始めの姿勢、例へば肋木支持上體後屈、懸垂（對向）と書き、尙ほ運動実施の回数、例へば4、3と書き、尙ほ備考として、當日の氣温、或は児童・生徒の修習状況とか、運動の難易など、次時の教授に参考となるべきことを書いて置くがよい。此の教授の結果を書

いて置くと云ふことは、非常によいことであつて、決して忽諾に附してはならぬ。尙ほ調節(緩和)運動を要する運動にありては、+印を附してそれを表はして置くがよい。別に事々敷調節運動に就て、本運動と同様に書くには及ばない。又誘導運動を課する必要ありと認むる運動には、×印を附してそれを表はして置くがよい。

次に、私の考案した教案用紙を(次頁参照)示して見よう。(編者曰、教材の配列記入は私がしたものがある、尙ほ類別の欄に数字を入れたのも、私である。実際には便利であると思ふ)。而してこれが記入に際しては、一々運動の類別名や、始めの姿勢等を記入するには及ばぬ。それは欄外に印刷してある数字を見て書けば至極簡単である。例へば前掲の教案の下肢の運動なれば、類別にI、始めの姿勢にイ、として置けば、それで運動は下肢、始めの姿勢は手腰直立、と云ふことは知れる。之は慣れない中は、一寸面倒の様であるが、少し慣れて来ると、頗る便利重寶で極めて容易くなし得るであらう。

現に此の教案用紙を用ひ、前述の記入形式によつて教案を作製して、實際に使用して居らるゝ處の學校もあるが、其の結果は案外容易で便利であるとの事である。斯くの如く簡便なる方法によつてすれば教授に臨む前に直ぐ、兒童生徒の状況を見て、所謂生きたる教案が作られるであらう。活きたる教案を作つてこそ、初めて生きたる者に臨むことが出来得る譯であらう。

尋常科六年男
大正九年六月二日水

體操科教案

類別	用具	運動	始ノ姿勢	回数	備考
1教練		整頓・行進			當日氣温 F72°
2下肢		舉踵中屈膝伸	手腰直立	各5	
3上肢		臂左右下伸	直立	各5	
4頭		頭前後左右屈	手胸開脚	2,4,3,3	參觀者列間ニ入り來リ教授進行上困難セリ
5上體後屈		上體後屈	手胸開脚	4	
6上體側屈		上體側屈	手胸舉肘開脚	各3	
7上體後屈	肋木	舉踵	肋木支持上體後屈	3+x	
8體腰掛	體腰掛	體左右轉	跨狀	各3	
9體腰掛	體腰掛	體左右屈	片脚側舉支持片手腰片手肩	各4	
10懸垂	並水平棒	屈臂	懸垂(對向)	4x	
11平均	平均壘	屈膝舉股行進	臂側伸	1	
12背	肋木掛	伏臥	足及大腿支持	1	
13腹		體後倒	膝立手胸	3+x	
14側		屈膝體側倒	片脚屈膝側屈	各3	
15懸垂	鐵棒	尻上り俯下	直立	2	
16跳躍	跳箱	跳上跳下		各4	
17遊戲	紅白帽	源平戰			
18教練		停止間方向變換			
19下肢		踵上下	手胸直立	7	
20呼吸整理		臂側舉	直立	6	

教材ノ分類

- I. 下肢
 - II. 上肢
 - III. 頭
 - IV. 軀幹
 - 甲. 上體ノ運動
 - 1 上體後屈○
 - 2 上體前屈○
 - 3 上體側屈○
 - 乙. 體ノ運動
 - 1 體側屈○
 - 2 體捻轉○
 - 3 體前屈○
 - 4 背側筋ノ運動
 - 5 腹側筋ノ運動
 - 6 側方筋ノ運動
 - V. 懸垂○
 - VI. 平均
 - VII. 跳躍
 - VIII. 呼吸
 - IX. 遊戲及競技
 - X. 教練
- (注意○印ハ矯正的運動)

姿勢ノ分類
(常用スルモノノミナ掲グ)

- 基本姿勢
 - I. 直立姿勢
 - II. 懸垂姿勢
 - III. 腰掛姿勢
 - IV. 臥狀姿勢
 - V. 膝立姿勢

○直立姿勢ノ分類

1. 開脚直立
 2. 閉足直立
 3. 步狀直立
 4. 舉踵直立
 5. 片脚直立
- イ. 前(後)出
ロ. 斜前(後)出
ハ. 閉足前(後)出

○上肢ノ姿勢

- イ. 手腰姿勢
 - ロ. 手胸姿勢
 - ハ. 臂前屈姿勢(或ハ手胸舉肘)
 - ニ. 手肩姿勢
 - ホ. 手頭姿勢
 - ヘ. 伸臂姿勢
- 甲. 臂上伸
乙. 臂前伸
丙. 臂側伸

諄いやうであるが、どうかどこまでも合理的の教案を作製して、児童生徒のために、最も有意義なる、云ひ換へると最も有効なる授業をして貰ひたい。勞して効のないのはまだしも害を及ぼしてはならない。

第五節 教案の使用

教案はモト／＼教授者自身の腹案であつて、用紙があるから書くのでもなく、本箱や机の上の飾り物でもなく、又校長や視學に見せるために書くのでもない。要は自分のために自分で書かねばならぬものである。而して書き終つたならば、それで済んだのではない。それを實際に使つて見てこそ、初めて其の價値があるのである。處が従來我が國の訓導教諭諸氏は、作らねばならぬ書かねばならぬものであることは、知つて居つても、其の使用に至つては、餘り有効に使はれて居ない。書き終つたならば、校長に見て貰つて、直ぐ本箱の中へ押し込んで、サア實際教授なると、アレであつたか、コレであつたか、次ぎはドレであつたかと、思案して居るが、下手の考へ休むに似たり、だ、これでは折角作つたものも反古同然であつて、所謂勞して効無し、と云ふ譯である。故に諸氏は今後は須らく、前車の覆轍をやらないうで、實際教授の際ポツケットにしのばせて置いて、時々出して見るがよい。そして自分で、……だらうと思つたことが、兒

童・生徒のために果して適切であつたか否やを考察して、益々教授の効果を擧げて貰ひたい。

第三章 教授上の注意

第一節 三大着眼點の尊重

體操科教授上の注意の中で、最も重要なものは、瑞典式體操の三大着眼點を尊重することである。即ち

- 一、児童・生徒の意志を尊重すること。
 - 二、脊柱の正常姿勢を損せざること。
 - 三、呼吸の關係を顧慮すること、即ち呼吸に有害なる動作は出來得る限り之れを避くること。
- である。

猶ほ二三左に述べよう。

今日多數の學校でやつて居る様に、児童・生徒を體操場の一方より他に、無意味に引つ張り廻はし、使用器械器具の變る毎に、解散させては又集合せしめることであるが、アレでは児童・生徒は奔命に苦しむばかりで、教材の効果の如きは全く没却されて、残るは唯疲勞のみとなる。如此き體操授業の後で、更に頭を使ふ、地理や歴史や、數學の様な授業を課せられては、児童・生徒は忽ち神經衰弱に陥るのである。斯くの如き體操は、疲勞式體操、或は神經衰弱式體操と命名する。左様の教授は必ずしてはならぬ。

又體操教授は、何處までも、**自律的、自動的**に、決して被動的、他動的であつてはならぬ。人間は動くべきもので、動かさるべきものに非ず。と云ふことを忘れてはならぬ。

第二節 階段的教授

體操科の教授に於ては、階段的に努力を課すると云ふことが必要である。又自動的(被動的の反對)であると云ふことが必要である。尋常科の第一學年の最初から、階段的に、而も児童・生徒の自信力に訴へて徐々に、努力の多い教材に移つて行くならば、非常に易く効果を擧げ得べく、教ゆる方も、習ふ方も、遙かに樂な事と思ふ。斯くの如き簡單なる注意を怠る爲に、児童・生徒は全く器械的に、教師の命令に従つて動かされるのであるから、體操時間の都度、教師が模範を示さねば、児童・生徒は、何の動作も出來なると云ふ様になつて、唯さへ不足なる、體操時間を浪費する次第であり、且又児童の意志向上の點から云つても、残念至極である。

第三節 模範に就て

抑も體操科の教材には、種々の運動を含んで居るけれども、其の實是等は、極々簡單なる系統で、組み立てゝあるから、児童・生徒は各種の教材に就て基本となるべき教材を充分會得すれば、他は教師が一二回

模範を示せば、容易く其の要領を習得し得べきである。然るに往々見る處であるが、既に體操科の授業に於ては、餘程進歩して居るべき筈の學級に、臂左右・上・伸の四肢の運動や、開脚直立體前倒の背側筋の運動や、肋木支持上體後屈舉踵の上體の運動などを課するに當つて、訓導教諭が一々模範を示して居る様では、實に前途瞭遠である。

猶ほ模範に就て二三の注意を述べて置かう。

第一 模範を示す位置

模範を示すときには、教師は先づ其の位置の選定に就て適當でなくてはならぬ。即ち全児童・生徒のよく見得る位置を選んで、模範をして徒勞に歸せしめないやうするがよい。又必要に応じて、「注目」を促すのもよい。而して模範を示す位置はいつも一定の場所に限定すべき必要はない。或は前方から示すこともあれば、或は側方、或は後方からと云ふ風に、其の都度臨機的位置からしてもよい。

第二 完全なる模範

模範は、云ふまでもなく完全であらねばならぬ。而してそれが條件としては、教師は優秀なる技能を有して居らねばならぬことである。

不完全なる教師の模範が先入主になつたときは、仲々その矯正に骨の折れることは、諸氏が實驗に徴して見

ても明らかなるところであらう。

第三 模範の示し方

模範の示し方に就ては、總合的にせねばならぬ場合もあるであらうし、又部分的にせねばならぬ場合もあらう。或は又児童・生徒をして最も見易き場所例へば、教師の周圍に集めて自由に觀察させるのが有利な場合もあらう。要は必要に應じて適當にして、児童・生徒をして厭氣を起させないことである。

第四 説明に就て

説明の必要なることは今更云ふまでもないことであるが、往々児童・生徒は既に充分會得して居ることを事新らしく繰り返して、それがために時間を浪費しないことである。又児童・生徒の智識の程度に應じて説明せねばならぬ。解りもしない小學校の子供に、筋肉や骨格の名稱を話した處で何の價値もないであらう。要は了解し得る程度と、必要の程度とを考へて、

運動の目的

運動の要領

其の運動の特に注意すべき點、誤り易き點

等を簡單に明瞭に説明することである。興味は理解によりて生ずることを忘れてはならぬ。

第五 練習に就て

練習は百事成巧の秘訣である、而して其の方法は、児童、生徒單獨に、例へば各個に練習、と云ふ場合もあらう。或は數組に分ちて、組毎に同じことを或は異なつたることを練習させる場合もあらう。或は又部分的に練習させることもあらう。總合的に練習させる場合もあらう。要は眞の理解は練習によつて生ずることを忘れてはならぬ。

第四節 矯正に就て

矯正の必要なるは云ふまでもないことであつて、不正なる練習は何等の効果も無いのみならず、却つて益々弊に陥るものである。

矯正には、先づ其の因つて起る原因を究めることが、最も重要なことである。矯正と批評とを混同してはならぬ。批評の後には必ず矯正せなくてはならぬ。矯正したならば、又それを必ず行らせなくてはならぬ。吾人の筋肉記憶は實に驚くべきものである。

第一 矯正の一般の心得

一、矯正の要點に着眼すること、

- 二、矯正は缺點の大なるものより、小なるものに及ぼすと同時に又小なるものより大なるものに、
- 三、全般より個人に、個人より全般に、
- 四、敏捷に、活潑に、迅速に、而して穩かに、

✓ 第二 矯正する人

- 一、教師、
- 二、児童・生徒、
- 自己訂正、
- 二人相互に、
- 團隊相互に、
- 幫助者、

第三 矯正の時

- 一、教授時間中の矯正、
一時に多くを望むではならぬ。時間を浪費して、所謂虻蜂取らずに終る。
- 二、教授時間外の矯正、

従來體操は體操科授業中の體操であると思はれて居たやうであるが大なる誤りである。常に注意して不正の矯正を怠つてはならぬ。

第四 矯正の手段

- 一、言語を以ての矯正
矯正は、熱誠のある言語を以てせねばならぬ。決して野卑なる言語を用ひてはならぬ。殊に公衆の面前で讒謗罵詈を極むるが如きは、常に矯正の目的を達し得ざるのみならず、児童・生徒の心理状態に悪影響を及ぼすものであることを忘れてはならぬ。要は児童・生徒の人格を傷けないことである。
- 二、手を以ての矯正、
溢れんとする慈愛の情より出でたる、軟かなる手で以てし、決して亂暴に亘つてはならぬ。極めて親切にせねばならぬ。
- 三、心から心への矯正、
教師の心即ち児童・生徒の心と云ふ風に、常に注意を與へつゝ以心傳心的に矯正することが必要である。
- 四、活模範による矯正、
これは耳から入るものとは違つて、眞接目から入るもので、所謂百聞は一見に如かずである。教師が活きたる心身の模範の實行は實に矯正に對して、無二の良策である。

五、運動による矯正

運動による矯正とは、例へば頭の前屈が多い場合には頭の後屈を課するとか、上體が前に屈がつて居る者が多い場合には、上體後屈を課すと、云ふ様にする矯正である。

六、不正なる運動を以ての矯正、

これは兒童・生徒の誤つて居る點、陥つて居る缺點を真似てする矯正であるが、萬止むを得ない場合の外は、決して行つてはならぬ。何處までも兒童・生徒の人格を尊重せなくてはならぬ。

茲で序に云つて置きたいのは、體操時間中に於ける外傷豫防であるが、兒童・生徒に外傷を蒙らしめると云ふことは、實際家の最も注意せねばならぬことである。外傷は、教師の熱心、補助の完全、器械器具の完全、體操場の整理兒童・生徒の充實せる氣力等によつて、これを豫防することが出来るのであることを忘れてはならぬ。

第五 團體的矯正と個別的矯正

個別的の矯正は、階段的に仕込んだ學級にありては、殆んど必要を認めない位であるが、然し一學級中には、仲々體操的低能なる兒童・生徒も混じて居るであらう。又當日の心身の狀態に依り、意外に拙な動作を演じることがあらうから、絶對的に個別的矯正を排する譯にも行かまい、然し又團體的の矯正が、絶對的によいとも云へぬ。例へば肋木支持上體後屈學種運動で、學種の状態に於て、個別的矯正を行ふため

に、全般の者を、長時間困難なる、其の姿勢を保たしたならば、忽ち努責作用を惹起して、心臟に取り返しも付かぬ悪影響を及ぼすであらう。

要は其の場合に應じて適當に兩者の手段を利用することである。

第五節 號令に就て

凡そ命令には、言語、音聲、號音、信號、文字、文章等色々ある。

第一 號令の性質

號令には、完全なるものと、不完全なるものがある。

A、完全なる號令、

完全なる號令には豫令と動令とがある。

豫令は、運動する部分と、運動すべき方向と、その方法とを表示し、動令は運動の緩急、強弱等意志を表はし、運動の決行を促すものである。

例	體	後	=	倒	セ	—	—	たほせ	—
	臂	ヲ	上	=	伸	バ	セ	—	のばせ
	部	分	、	方	向	、	方	法	、
	豫	令						緩	急
								強	弱
								動	令

B、不完全なる號令

不完全なる號令とは、完全なる號令の條件を缺いて居るものである。

例 臂ヲ上ニ
手ヲ腰ニ
のぼせ

第二 號令の要領

號令の一般の要領は、

- 一、人格の叫なり、濫發濫用を慎しむこと。
- 二、熱誠の充滿すること
- 三、威嚴のあること、同時に愛の閃めき。
- 四、運動の性質により、大小、長短、強弱、緩急等宜敷を得ること。
- 五、兒童・生徒の程度に應ずること。
- 六、正しき姿勢に於て發すること。

殊に正しき姿勢に於て號令を發しなくてはならぬ。教師が正常姿勢も取らないで、號令を發するなどは、心すべきことである。教師は必ず先づ自分の姿勢を正しく後に、號令を發することを忘れてはならぬ。

第六節 呼唱に就て

體操に呼唱は必要であるが、然し本體としては用ひない。呼唱と運動の効果との間には、大なる利害がある。

第一 呼唱を用ひて有益なる場合

- 一、精神を集注させる場合、
- 二、元氣を引き立たせる場合、氣合を旺盛ならしめる場合、
- 三、運動の調子を吞込ませる場合、
- 四、教授に變化を與へる場合、
- 五、充實せる氣合と勇氣とを要する場合（例、跳躍）
- 六、調律的運動（例、下肢、上肢）

第二 呼唱を用ひて有害なる場合

- 一、深き呼吸を伴しむる場合（例、上體後屈、呼吸）
- 二、運動の速度を各個に行はせる場合（例、頭）

三、神經體操の場合(例、平均)

抑も聲と云ふものは、空気を吸ひ込んでから、呼き出すときに、聲門を開いてから、聲帯に働かした場合に其の振動に依つて發するものである。言語は其の際口と鼻とを働かして發するものである。従つて吸氣に際しては言葉を發することは不可能である。

呼唱は此の理に依つて、呼氣が聲門通過の際發するものであつて、吸氣しつゝ發することは不可能のことである。故に吸氣しつゝする運動に於て、呼唱を用ゐるのは不自然であつて、亦不合理である。

第七節 休メに就て

體操科教授進行中の「休メ」に就ては一教材を終つたならば必ず休ませるがよいとか、「休メ」を度々やると兒童・生徒の緊張が弛むからよくないとか、甲論乙駁實に決する處が無いが、私は「休メ」は、頗る重要な意味のあることで、此の利用の巧拙は、結果の可否に正比すると思ふ。炎天の下に一回の「休メ」もやらせないで、授業したところで兒童・生徒は疲勞するばかりで、逆も能率は向上しない。それでは次ぎの課業を受けるときに、いくら矢筈敷云つても、兒童・生徒はその授業の内容を頭の中に受け入れることは得せまい。それでは體操は疲れさせるもの、苦しませるもの、困らせるもの、となつて了ふ。宜敷そんなときには、度々休ませるがよい。更らに時間が許すならば、木蔭にでもやつて、一、二分休ませて、それから再び捲土重來の元氣を以て運動をさせるがよい。然し休止は退歩であることは記憶して居らねばならぬ。少々暑いからと云つて、木蔭にばかり引つ込ませて居たときには、退嬰的の不活潑な、元氣のない忍耐力の乏しい者になつて了つて、身體は屈がつたり、捻ぢれたりした、氣の毒なやうな、一面又見ながらに嘔吐を催す様な人間になつて了ふ。要は進取的、活動的の、忍耐力の強い、さうして能率の高い人間に仕上げねばならぬ。

吾人の努力は、肉體的にも精神的にも、平面的には永續し得ないのである。必ず波狀的にしか努力は出來

ないもので、一時努力したならば、次ぎには休まなくてはならぬ。殊に兒童・生徒は身體的にも精神的にも、幼稚であるからして、大人と同様に努力を續けることは不可能である。即ち波狀的の努力の波が低くて短かいのである。此の理を考へて、兒童・生徒の状態を顧慮して、最も適當に「休メ」を利用するがよい。決して不可能の事を強ひてはならぬ。兒童・生徒を苦しめる、疲れさせるのが鍛練ではない。鍛練の意味を間違へてはならぬ。

要之、「休メ」は利用すべきもので、利用されてはならぬ。「休メ」は一面に於て、休息を與へると同時に又或る意味に於ては、注意の轉換等にも利がある。

第八節 體操の教授時間

兒童・生徒は、肉體的にも、亦精神的にも、學校生活、家庭生活其の他のために、其日々に常的向上發達を阻碍せられて、不知不識の間に、病的に變化して行くものであるからして、毎日體操を課する必要があるが、去りとして連日一時間宛の體操時間を課することは、到底今日の學課規程では、不可能の事であらう。又實際それが出來得るにしても、一時間の體操時間は稍々運動過重の恐れがないでもない。(現在普通やつて居る様な教授法——兒童・生徒の意志を尊重しない法)であるから一日一回三十分として六日間合計三時間の教授がよい。實際教授法が進歩すれば、三十分の時間は、仲々活用し得るであらう。私は可成連日三十分授業を最も適當である、合理的であると思ふ。

第四章 服裝に就て

體操に適當なる服裝の必要なるは云ふまでもない。それは恰も旅行に脚絆を巻き登山に輕裝をするのと同様であつて、これは全く、(1)自己の能率を十分に發揮し、(2)而もその能率を經濟的に使用しようとするためである。體操に於てはそれと同時に、(3)運動するとき身體に束縛を與へないで自由に活動せしめ(4)且つ要領を十分に感得させるためである。

從來の如き服裝に在りては、逆ても體操の目的を達することは不可能であらう。殊に女子の服裝に至つては、實に言語同斷であつて、試みに彼等の胴の邊りの締め方を聞くに、先づお腰が二ツ、肌着、襦袢、長襦袢、下着、着物と云ふ調子で、それに皆紐を以て結び、其の上に伊達巻、帯、帯上げ、帯べと云ふ様に殆んど數へ切れないほど、而もそれを乳の邊りに、グン／＼とべ込んで居るが、あれでは運動どころか、呼吸も大きくは出来まい。

吾人は兒童・生徒を活動力の旺盛なる、能率の高い國民に仕上げねばならぬのであるからして、勢ひ服裝に就て改良工夫を施さねばならぬが、然らば如何にすべきやと云ふに、私は左記の條件に依つて、考察するがよからうと思つて、標準的條項を並べて見た。

A、體操服の必ず備ふべき條件

一、胸部、腹部及び腰部を壓縮せざる事

- 二、上肢、下肢の運動自由なる事
 - 三、肩、胸等に縫目を存せざる事
 - 四、ズボン釣を使用せざる事
 - 五、頭の運動の自由なる事
 - 六、膝の運動の自由なる事
 - 七、股、下腿は緊縮せざる事
 - 八、用便の自由なる事
 - 九、調製費の低廉なる事
 - 一〇、裁方、縫方の頗る簡單なる事
 - 一一、丈夫にして且つ洗濯の自由なる事
 - 一二、着脱に多くの時間と努力とを要せざる事
 - 一三、成べくならば學校服と連絡使用し得る事
 - 一四、美術的にして品位を低下せざる事
- 以上の外女子に在りては特に注意すべき事は

- 1、必ず在來の腰巻を使用させたまき事
- 2、如何なる運動をなすとも(殊に下肢や跳躍等の運動に於て然り)肉體の露出せざる事(下着も同様露

出せざる事)

- 3、特に美術的條件を具備する事
- 4、學校服の下着として使用し、上着を脱げば即刻使用し得べきこと(女子が多人數教室内に於て更衣するが如きは、善良なる習慣を破壊する恐れあり、女子相互間に於ても亦然り)

B、體操帽を用ふること(男女共に)

女子の體操帽に必要な條件

- 1、毛髮に塵のかゝらざる事
- 2、毛の亂れざる事
- 3、日光を防ぐ事
- 4、授業上監督の容易き事
- 5、體操上の規律を保つに便利なる事

C、體操靴若くは地下足袋を用ふる事(但し體操場の立派なるときは洗足にても差支へなからん?)

尙ほ云つて置きたいのは、教師の服裝であるが、男教師がワイシャツにチヨツキ、女教師が長袖に行燈袴と云ふ様な服裝では、逆も體操教授に際して兒童・生徒の前に立つ資格は無い。須らく先づ己より初めるがよい。

第五章 體操教授結果の考察

體操教授が終つたならば、其の教授は果して、兒童・生徒の能率を常的に向上發達せしめ得しや、否やに就て考察するがよい。

從來教授の結果に對して運動量は適當なりとか、或は不足なりとか、或は過ぎたりとか、云ふて居るが、抑も運動量とは、單に筋肉の動作量を云ひ表はしたものである。體操は筋肉を働かしての運動ではあるけれども、其の目的は單に筋肉の發達ばかりでは無く、他の諸臓器の向上發達をも計るのが目的である。然るにそれを筋肉の作業量だけ見て、それで云ふると云ふことは不合理である。恰も一を知つて十を知らぬと同然である。

依つて吾人は運動の結果は、脈膊、呼吸、顔色等を検べるがよいと思ふ。勿論精密なる方法としては、種々なる手段もあるが、それは到底望まれない。

脈膊は心臟の生長及び其の作業量等其の活動状態を表はして居るのであるから、其の數を検すれば、運動の循環器に及ぼしたる効果が察知せられる譯である。

又呼吸の状態及び其の數を検すれば、運動の呼吸器に及ぼしたる効果が知られる(編者曰、私は恩師の指導によりて簡單に呼吸數を測定する「呼吸測數器」を考案して、既に特許を得た)。

又顔色に依ると、疲労、快不快等運動の精神方面に及ぼしたる効果の如何が知られる。

其他尿や汗の検査も必要であるけれども、それは仲々困難なることであらうから、先づ前の方法によつてよからう。

附録

瑞典などでは、運動の努力の状態を山の形を書いて示して居る。我が國でもそれを説く者があるけれども、あれは一つの景氣付の看板で、何の役にも立たない。

第六章 體操科教材の研究法

體操科の教材は、實に多種多様であつて、これを一朝に研究し、體得して了ふことは、仲々困難であるが然し系統的に研究すれば、甚だ容易なるものである。殊に私の主張する合理的體操は、學問の上に立脚して居るもので、唯わけもなく、やつて居ればわかる、理論よりも實際、實際が出来れば、自ら了解する、と云ふやうなことは、決して許さない。體操科を技術科と思つて居たのは、學問の開けない、所謂未開時代のことで、今日では既に前代の遺物と云ふべきである。

扱て然らば、如何にして研究するかと云ふに、それは左の事柄に就て、系統的に研究の歩を進めて行けばよいのである。即ち

- 一、教材の目的
- 二、其の要領

- 三、此れに關する教授上の注意である。

此教材の目的は是々であるから、是々の要領で實施せねばならぬ、それには教授上、是々の注意を怠つてはならぬ。と云ふ事を寸時も念頭から放さないで、研究して行けば、何の苦もなく會得する事が出来る。然し根本的の原理に就ては、解剖學、生理學、心理學、運動生理學、運動心理學、物理學、教育學等凡そ運動に關係のある科學を知らねばならぬが、それは逆でも、教壇上の實際家には、不可能の注文であらう故に訓導教諭諸氏は、可成的他人の研究發表を聴くとか、成功して居る學校などの實際を見るがよい。そして少しでも早く進歩に遅れないやうにすることが肝要である。

第七章 訓導教諭諸氏への注文

吾人は體操を實際に教授する訓導教諭諸氏に對して、何をか注文するであらうか、曰く

- 一、美しき人格。
- 二、見識と自覺と自信（旺盛なる研究心）
- 三、健全なる身體、正しき姿勢。
- 四、優秀なる技能。
- 五、熱誠慈愛親切。

六、卒先躬行（身を以て率ひ、口を以てせず）
七、三大着眼點の尊重。

* * * * *

以上簡單ながら、私の主張する和製瑞典式體操——合理的體操に就て述べた。然しまた述べべき事、述べねばならぬ事も多々あるが、其は又機會を得た時にしよう。

最後に學校體操は何處までも、**兒童・生徒の生活能率の常的向上發達**が目的である。ことを重ねて置く。

櫻井 體操講演集終 博士

予は本年一月恩師の允許を得て本書の稿を起したのであるが、公務の餘暇を以てする事であるから、意のままに進捗しないので、自ら顧みて最初の計畫の無謀であつたことを詫つたことも一再でなかつた。同月の下旬恩師重態の報を聞いてからは意氣全く沮喪して落着いて稿を續け得ないので、只管恩師の恢復を祈り、回春の日を待つて更に示教を仰がうと思つて筆を投げたが、それでは待たざるゝ諸君に濟まぬ氣がするので、兎に角何とかしようと思つて漸く筆を了へた。時、偶々母危篤の報に遭ひ、旅の辛さを歎きつゝ、取る物も取り敢へず家郷に歸つた。見れば親戚知友は萬一を慮つて別室に集ひ居り、母の枕頭には妻と妹とが兀然として手を拱いて、予の畏友田邊君の懇なる診断を待つて居る。君曰く「Spanische Influenza. より Krupöse Pneumonie. を起し、それに宿病の Asthma が伴ひ、病勢まことに急で、目下 Puls, 135. 前後 Fever, 39°. Herzschlag, は弱り、而も Krista の微があり、呼吸困難、殆んど失神の状態、甚だ危険である」と。あゝ何たることであらうか。所用あつて一週の前降下に見えたとときには、「旅の空、身の健ならんことに氣を付けよ」と温情のこもれる恩愛の言葉を宣ひし母、今に寢れて見る影もなく居る。如何に急性とは言ふものゝ、かくまでとは思はなかつた。一刻の猶豫も出来ないで、Digitamin & Camphor. を交々注射して貰つたのが、暫くしてやうやく知覺を呼び起し、意識稍々明になり、予の歸つたのを氣付かれたが、かすかに微笑された。一縷の望はあると、爾來帯をも寛げないで看病に従ふこと數日に及んだが、其の間又不幸にして長兄は肺炎に憫み、次女は麻疹に苦しみ、妻は看病に疲れ、妹は奔命に勞れて枕に就き予は困難の極端り天の無情を幾度恨んだか知れぬ。長い間症状の一張一弛に苦まれた母はしばし小康を得られたが、それも東の間で、遂に永久に歸らぬ旅におもむかれた。予は人生の果敢無さに泣いた。そして兄妹三人相擁して慟哭した。涙の霽ひを終へて再び筆を執るとは執つたが心は亡き母の思出に充ちてゐて、どうも思ふ様に書けなかつた。其れから後十旬なほ今も遠い郷里にあつて藥餌に親しまればならぬ妻や妹のことを遙かに思つては、落ち着いて推敲を重ねることも得しない。勿論文辭に類はぬ予が、再三反讀して推敲したかゝると此上よくなる筈はあるまい。それをも顧みないで世に公にするのは、或は恩師の名を傷け、或は讀者を賊ふことであらうと思へば、氣も心も苛々するばかりで、心配に堪へない。

然し若し聊でも讀者の爲に益する所があつたならば、それはいふまでもなく、恩師の深遠なる學理の養であつて、予の興からぬ所である。八月の中旬御本復を賀し、併せて垂教を蒙らうと思つて、恩師を訪へば「もう稽了したか、早く出せ、古より待つ身より待たるゝ身、と云ふことがあるではないか、誤りを書いてはならぬぞ」と、いつもながらの温い御言葉を戴いたが、さて割刺に附して見れば、自ら膝下に冷汗を覺え慚慚たるものがある。然し今の予にはそれをどうする術もない。斯様な譯で恩師に對しては、啓迪の惠を謝すると同時に、讀者に對しては、久しく期待に背いたお詫を申さればならない。

大正九年九月廿五日
石九節夫謹識

増訂版の後に

願れば予が恩師の諒許を得て、本書の稿を起したのは昨年一月であつた。爾來兇筆を呵して急いだが、何分公務の餘、小閑を求めたことだから、恰も蝸牛の歩むが如く遅々として進まず、加ふるに偶々予の生涯を通じて背負ひ切れない程多岐のみにめな、つらい事を経験させられ、その果、予としては空前にして絶後とも云ふべき悲しいことに出くはしたので、心は空虚になつて、しばしの間は稿をつづけ、勇氣も無かつた。爲に豫告に背いて後れく、漸く九月に稿を了へたのである。而もそれは了へたと云ふよりは、寧ろ中止したと云つた方が當つて居るかも知れない。随つて未定稿であつて、豫定の半ばにも及ばぬものであつた。然し當時の予としてはこれ以上はどうすることも出来なかつたのである。斯様な譯で自分ながら満足し得ないものを印刷に附したのである。時恰も予は公務を帯びて出張中であつたのと、その職務上東奔西走せねばならなかつたのと、おまけに印刷所とは遠く隔つて居るのとで、校正の事は自ら勞を取ること能はず、舉げて之を他人に任せねばならぬと云ふ有様であつた。殊に遺憾に思つたのは、挿圖の數種が郵送の途中で紛失して印刷所に届かず、再稿には時日なく爲に、電報や電話で要領を申遣つて作らせねばならなかつたので、本書が成つてから全體を見通すと、校正に嚴密な缺き、誤植、脱字等もあり、殊に挿圖が上述の理由で、全然意味を表示し得ない(挿圖としての價値を減却し、のみならず寧ろ疑惑を生じ易き)ものもあつた。然し時期が既に過ぎて復之を改むる由がなかつたので、取り敢へず正誤表を添へて世に出すと云ふ、予の最も不愉快なる窮策も敢へて執らねばならなかつたのである、此の疎漏は止むを得ざるに出たとは云へ、其の罪を他に轉嫁し得るものではなく、全然責任は予が負はねばならぬのは、當然である。これは予が恩師櫻井先生並に讀者に對して謝するところである。吾人非才不文、敢へて本書を編したのは、殆んど無謀と云つてもよいであらう。若し恩師並に世の讀者の示教によりて、一歩々々完全の域に達することを得るならば、實に予の幸のみではなく、亦國家のため奉公の微衷を致すことであると自ら信じて居るのである。

大正十年三月三十日

石九節夫謹識

第四編 (補遺)

第一章 机及び腰掛

机及び腰掛のことに就ては、既に第二編第一章第四節(一一三、一一四頁参照)に於て、極めて簡單ながら其の具備すべき須要の條件數項を述べて、一般の注意と研究とを奨励して置いたからして、讀者は夫々工夫考案して、兒童・生徒の爲に、其の改善に努力して居らるゝことゝ信するが、更らに此處でモ少し具體的に説明して、重ねて識者の考慮を喚起したいと思ふのである。

凡そ學習時代にある兒童・生徒の、學校生活は其の大部分(時間的に)は、机・腰掛に倚る場合が多いのは、更めて私が云ふまでもあるまい。従つて若し其の机・腰掛が學理的で無く、不完全であつたならば、それがために兒童・生徒の脊柱は病的に彎曲し、内臓諸器官の機能は障害せられ、或は近視眼を誘發する原因となるのである。而も其の病變を矯正することが不可能であるばかりでなく、反つて之を助長するのである。斯くの如くんば、實に教育の眞價を没却するばかりではなく、將來國家を背負つて立つべき有用なる次代の國民たるべき、全國數百萬の學童の、體力を不知不識の間に弱め、智力の増進を鈍らしめ、能率を低下せしめ、爲に國家が隱微の裡に蒙る可き損失は決して僅少では無いのである。こは實に將來國家の爲に眞に憂慮すべき事であつて、假初にも忽諾に附して置くを許さぬ重大なる問題ではあるまいか。肉體的にも精神的にも健全なる國民があつてこそ國家の隆盛は期し得るのではないか。又個人として國家の爲に、社會の爲に、奉公の實を擧げやうとするには、健全なる肉體の所有者たると同時に、健全なる

精神の所有者でなくてはなるまい。

私は近頃處々で度々兒童・生徒の身體検査をすることあるが、いつも思ふのは、彼れ等の多くが病的に彎曲したる脊柱を有して居ることである。斯く脊柱が彎曲して居つては、正常なる姿勢をとることは出来まいし、學習能率は低下して、向上し得まい。依つて其の原因を調査して見ると、大部分殆んど全部が、机や腰掛の不完全なるものから來て居るのである。で吾人は此の點に就て特に識者に促したいのである。これから少し机及び腰掛の事に就て、學問的の見地から説述して見やう。

第一節 机

机の構造に關して最も注意せねばならぬのは、机の高さ（机高）と腰掛の高さ（椅高又は榻高）との關係であつて、次ぎは机と腰掛との距離である。

而して此等の事に就て研究するには、先づ所要の術語に就て簡單に説明して置かねばならぬ。

一、差尺 差尺とは、机の高さ（机高）と腰掛の高さ（椅高又は榻高）との差、云ひ換へると腰掛の面から、机の面までの高さを云ふのである。

二、肘尺 肘尺とは、腰掛の上に腰を掛けて、正常なる姿勢（脊柱を眞直にして、頭や上體を前や後に傾けない姿勢）を取つてから、上膊を胸側に軽く接着して、前膊を直角位に前に屈げた時の、腰掛の面から其の肘までの高さ、即ち距離を云ふのである。

三、離尺 離尺とは、机の面の後端（机面の後縁）を過ぎる鉛直線と、腰掛の面の前端（椅（榻）面の前縁）を過ぎる、鉛直線との距離を云ふのである。

A 正號離尺 正號離尺（+號離尺とも云ふ）とは、離尺の距離があるもの、即ち机面の後縁と、椅面の前縁とを過ぎる、兩鉛直線に距離がある場合を云ふのである。

B 負號離尺 負號離尺（-號離尺とも云ふ）とは、離尺の距離が、前者の反對にあるもの、即ち机面の後縁を過ぎる鉛直線内に、椅面の前縁を過ぎる鉛直線が、入り込んで居る場合、云ひ換へると、机面の後縁から下ろした鉛直線が、椅面上を過ぎる場合を云ふのである。

C 零號離尺 零號離尺（○號離尺とも云ふ）とは、机面の後縁を過ぎる鉛直線と、椅面を過ぎる鉛直線との距離が無い場合、即ち机面の後縁から下ろした鉛直線内に、椅面の前縁がある場合を云ふのである。

以上机の構造の研究に用ふる術語に就て述べたから、これから更らに詳しく實際的に説明しやう。

第一 差 尺

一、差尺が高き過にぎれば 兒童・生徒が學習の際、机上に載せたる兩前膊は、自然に上體を擧上するかからして、それが爲に坐骨が坐板（椅面）から離れるやうになり、大腿は前方に滑べり出やうとする體の重みを支へるやうになる。又體を懸垂狀に支持するに要する大胸筋や、潤背筋其他上肢帶の諸筋は疲勞

し易く、胸廓は固定的になるからして、自ら呼吸作用は妨げられ、此等諸筋が疲勞すると、其の結果として、前胸部又は胸側部で以て、上體を机に倚り掛つて支へるやうになる。或は此の際片臂だけを机上に置いて、それに上體を托して支へやうとすれば、脊柱は側方に傾くからして、自ら脊柱の側屈を誘起することになる。又脊柱が側方に屈すると、自ら頭の位置は不正になる。斯くの如く、上體が傾いて、脊柱が屈がる、即ち脊柱に病的變化を來たすと云ふと、それがために胸廓は壓迫せられ、其の形状は歪むて来る。従つて呼吸作用は妨げられ、不正になつて来る。惹いて血液の循環も妨げられる。又腹部器官が壓迫せられるからして、消化は不良になり、榮養は害されるやうになり、肉體的にも精神的にも障害を受けて、學習能率は低下するのである。

二、差尺が低きに過ぎれば 兒童・生徒は學習の際、頭や上體を前に傾けるからして、脊柱は前に屈がりそれがために、圓背(或は猫背)や、脊柱後屈症の如き、病的異狀を誘發して、胸廓を壓迫し、呼吸・血行・消化等を妨げ、學習能率を低下させるのである。

故に以上二つの場合、即ち差尺は高過ぎても、亦低過ぎても、共に有害である。然らば適當なる差尺は如何。

三、合理的なる差尺とは 兩臂の前膊を、何等の強制もなく、机上に安置することが出來、肩が擧がらず頭を前に傾けないでも、樂に學習し得る高さである。學習時兒童・生徒が、机の上で作業するときには肘を稍々前方に擧上するからして、机の高さは、肘の高さよりも少し高いのがよい。學問上から見れば

差尺は、肘尺に二乃至四種(約七分乃至一寸三分)を加へたるものが合理的である。

即ち合理的の机の高さは

腰掛の坐面の高さ+(肘尺+0.7-1.3寸)=机の高さ、或は、

腰掛の坐面の高さ+差尺=机の高さ

と云ふ譯である。

第二 離 尺

一、正號離尺 (+號離尺) のものは、其の差が過大であるならば、正常姿勢を保持することが困難で、従つて机の上に兩臂を支持する作用が減減せられ、倚靠(腰掛の凭れ)は其の用をしないからして、學習中兒童・生徒は、上體を前屈して、脊柱を屈げ、左右肩胛骨の下隅(肩胛下角)を開き、惹ひて上肢帯の諸筋や背筋の疲勞を起し易い。又上體を前に傾けて、脊柱を前に屈げると云ふと、胸部は壓迫せられ呼吸や血行や消化作用等は妨げられるからして、自ら其等の諸臓器は障害せられる。

又正號離尺の過大なるものは、眼と机面との距離が遠くなつて、適當でないために、上體を前に傾けて脊柱を前に屈げるからして、其の病的異狀を誘發する。からして斯くの如きものは、これを兒童・生徒に用ひさせてはならぬ。然し其の離尺の小なるものは、前者に比べると其の害は少ない。眼と机面との距離は、三〇乃至三五種(約一尺乃至一尺二寸)位を以て正良となすのである。

正號離尺のものは、腰掛に腰を掛けたり、或は起立したり、離席するには容易で便利である。

二、負號離尺（一號離尺）のものは、上體の姿勢を眞直に保持し得るからして、筆記等の際にも、背部を倚靠に倚らしむることが出来る。従つて衛生上から見れば最も良いのである。

然し其の差が過大であるならば、前胸部を机の後縁にて壓迫し、爲に呼吸を妨げることになる。或は又直立を困難ならしめる。

學問上から云へば、負號離尺の二——三寸のものが合理的である。

三、零號離尺（〇號離尺）のものは、腰を掛けたり、或は起立するには便利であるが、學習中正しい姿勢を保持することが困難である。従つて是又學問上から見れば、合理的のものではない。

第三 机面の廣さ

机面の廣さは、過小なるときは、前膊を支へる餘裕が無いから、衛生上よくない。さらばと云つて過大なるは、學習上不便であると共に、限りある教室内の面積をより多く塞ぐからしてよくない。然らばどの位の廣さが適當であるかと云ふと、机の前後徑——幅は一尺二寸で、左右徑——長さは、小學校の尋常科では一尺五寸（二人用三尺）、高等科では一尺八寸（二人用三尺六寸）である。中等學校の上級では、前後尺左右尺共にこれよりも少し廣くするがよい。

第四 足 架

今一つ云つて置きたいのは、足架のことである。机の下に足を掛ける装置即ち足架を作るか、作つてはよくないかの問題である。が、机を製作する者は、机を堅固にするには、無くてはならぬやうに主張するであらうが、どうせ學問的に根據の無い素人は、それを使ふ——倚つて學習する兒童・生徒の生理上の事や、衛生上の事は知つても居まいし、又研究もせぬであらうが、私はあれはどんな口實を以てするにせよ、絶対に作つてはならぬと思ふのである。若し今迄作つてあるものでも、出來得る（机を毀損することがないならば）ならば、取り除くべしであると思ふのである。何故足掛装置——足架を作つては悪いかと云ふに、兒童・生徒は學習中は、主に頭を使ふからして、血液は使はれる——働く部分により多く集注すると云ふ、本能的原則によつて、腦により多量が集注する。そして腦髓が働けば働くほど、だけそれだけより多くを要求するからして、血液の循環を旺盛にしてやらねばならぬ。でないとならば腦は所要の養分を得ることが出来ないからして、それに正比して腦は早く疲勞して來る。これを防ぐ即ち腦髓の疲勞を防ぐには清淨なる血液を送るやうにせねばならぬ。處が腦に清淨なる血液を送り、或は不用の——既に養分を與へて疲勞物質を受け入れた——血液を少しも停滞せしめないで、早く流れ出させるには、それに最も有効なる誘導的の運動を自由になし得るやうにしてやらねばならぬのは瞭然たる事である。而もかゝる場合に於ける誘導的の運動としては、下肢の運動が最もよいのである。然るに机の下に足掛装置——足架があると云ふと、それがために兒童・生徒は恰も足枷を施されたやうに、下肢を責めらるゝから、その運動は自由に出來ないで制限せられる。即ち誘導的の運動は不可能になるからして、腦は早く疲勞して、學習能率は

低下して來るのである。

往々世の多くの教育家の中には、此の理を知らないで、不合理な机を作らせたり、或は學習中兒童・生徒が本能的に誘導運動——下肢の運動をして居ると、行儀が悪いなどと云つて、小言を云つて居るが、吾人は左様の人に對しては憫然の情を禁じ得ない、寒心の至りであると思ふのである。心すべきことである。兒童・生徒の腦の疲勞の遲速は、其の學年の上下に正比するのは當然の事實である。例へば全校の兒童・生徒を一堂に集めて、訓話でもして居ると、下學年の者は、上學年の者に比して、より早く正しい姿勢を保持し得ないで、頭を動かしたり、上體を動かしたり、或は手や足を動かして、姿勢を亂して來る。これは全く腦が早く疲勞して來るからして、誘導的の運動をして、腦の疲勞を回復しやうとする證據であつてこれ全く本能的の運動慾求である。

第二節 腰 掛

腰掛の構造に關して最も注意せねばならぬのは、腰掛の高さと其の幅、腰掛の凭れ等の事と、前に述べた机との關係である。

第一 椅 高

椅高（榻高）とは、腰掛の高さを云ふのである。

腰掛の高さは、下腿の長さ（腓骨小頭より踵の下に至るまでの長さ）と同高なるか、或はそれよりも僅かに（四五分）低いのを合理的とする（但し履物のある場合は其の厚さを下腿の長さに加へる）。即ち云ひ換へると、下腿を鉛直に垂下せる状態に於て、足趾全面を床上に安置し得る高さを適度とする。若し、

腰掛が高過ぎると、腰掛けた時に垂下する下腿が吊ら下つて、足が遊遊するからして、大腿は前方に牽引せられて滑動するのみならず、大腿後面の一部は坐板の前縁に依つて強く壓迫せられるからして、膝關節脈は其の循環を妨げられ、遂に下肢の栄養障害を來すに至るのである。又腰掛が高いと云ふと、足が安置されないからして、其のために音がして矢筈しい。若し又

腰掛が低過ぎると、下腿が冴えるがために、下腿を前方に伸したり、或は腰掛の下に屈げるやうになり従つて足は安置されない。それがために惹いては正常姿勢を保持し得ないからして自ら脊柱を前に屈げたりにして、遂に脊柱の病的屈曲を誘發することになる。

要するに腰掛は、大腿の後面の大血管や、神経や、筋を成るべく壓迫しないで、而も筋を疲勞させないやうに、正常姿勢を容易に、且つ長く保持し得るやうな高さ、即ち下腿と同高なるを以て理想とするのである。

第二 椅 幅

椅幅とは、腰掛の坐板の前後徑を云ふのである。

腰掛の坐板の奥行は、坐位に於ける支撐面の可及的大なるがよい。然し、

廣過ぎると、大腿と下腿は鈍角を形成するからして、自ら足が浮き上つて安置されない。又腰掛の坐板の前縁と、凭れ（倚靠）との距離が遠くなるからして、坐位に於て坐板の前縁が膝關節を壓迫して、該部の血管や神経を壓したり、又倚靠を利用することが出来ないからして、背筋や臀筋が疲労し易い。従つて正常姿勢が保たれない。若し又

狭過ぎると、坐位に於ける支撐面が狭くなるからして、坐板に當る臀部や大腿の軟部は強く壓迫せられる。又下腿は傾斜するからして、足を安置することが出来ない。従つて疲労することが早くて多い。

然らば腰掛の坐板の奥行、即ち前後徑ほどの位が最もよいかと云ふと、大腿の長さ（大腿骨の大轉子より外上髁までの長さ）の四分の三を以て合理的となすのである。

第三 坐板の左右徑

腰掛の左右徑は、狭いよりは廣い方がよいが、さらばと云つて法外に廣くては、教室内に於て其の塞ぐ面積が廣くなるからして不都合である。

然らばどの位の廣さを以て標準とするかと云ふと、先づ小學校では、一人掛では一尺四寸乃至一尺五寸二人掛では二尺六寸乃至三尺位がよい。勿論中等の學校になれば、それより廣くせねばならぬ。

第四 坐板面

大腿後部の大血管や、神経や、筋を成るべく壓迫しないで、筋の疲労を軽減するためには、腰掛の坐板の面は、平面にしないで、大腿後面の自然的穹窿に善く適應し得るやうに作るがよい。大腿の後面は膝の方に行くに従つて細くなつて居るからして、坐面は前になるほど次第に高くするがよい。通常坐板の前縁は後縁より一乃至三寸（約三分乃至一寸）高いがよい。

第五 倚靠

倚靠とは、腰掛の凭れを云ふのである。

倚靠は、坐位に於ける正常姿勢を保持し、脊柱の病的彎曲を誘發することなく、又胸・腹部を壓迫して、其の内容臓器の機能を障害しないで、背筋や臀筋を疲労させないで休ませるのに必要である。學習中の兒童・生徒は、身神を勞することが多いからして、凭れに倚つて休むと云ふことは頗る重要な意義のあることである。

倚靠の構造に關して、最も注意せねばならぬのは、其の高さである。

低過ぎると、腰椎部で凭れるからして、上體は後に傾く、従つて腰椎部は後へ屈がつて、遂には腰椎前屈症を誘發する。若し又

高過ぎると、胸椎の上部で凭れるからして、上體は前に傾く、従つて胸椎部は前へ屈がつて、遂には圓背を誘發し、胸部は壓迫せられ、腹部は其の重要なために壓迫せられて、共に内容臓器は其の機能を障害

せられる。

斯るが故に、私は解剖學上の見地から考へて、生理的には、倚靠の高さは、其上縁が第八胸椎部に相當するやうに作るのが、合理的であつて最もよいと思ふのである。

第三節 合理的の机及び腰掛

机及び腰掛を如何に作れば合理的であるかと云ふと、前に述べたる種々の要求に合致して居ればよいわけである。即ち

一、差尺を自由に變じ得ること。

差尺を自由に變じて適當に調尺し得るやうにするには、机面を自由に上下に移動することが出来るやうに作ることが大切である。さすれば學習中正しい姿勢を保ち得るからして、疲勞を輕減し、學習能率を向上せしめることが出来る。そればかりでなく、机面を自由に高低し得るものは連年使用することが出来るからして、訓練上にも都合がよい。

二、離尺を自由に變じ得ること。

離尺を自由に變じて適當にし得るやうにするには、机面を自由に前後に移動することが出来るやうに作ればよい。さすれば學習中正しい姿勢を保ちたるまゝ、眼と机面との距離を適當にすることが出来るからして、眼の疲勞を輕減し得る。のみならず課業中起立したり、着席したり、或は離席することが自由

である。

三、椅高を自由に變じ得ること。

腰掛の高さを自由に變じ得るやうにすれば、椅高を兒童・生徒の下腿長に適合し得る、のみならず差尺を適當にすることが出来る。

四、坐板を前後に廻轉し得ること。

腰掛の坐板が自由に前後に廻轉し得るやうにすれば、自由自在に起立・着席・離席が出来る。

五、腰掛を左右に傾斜し得ること。

腰掛の坐板を左右に傾斜し得るやうにすれば、脊柱の側屈して居る者に對して、其の矯正に利用することが出来る。

六、倚靠の高さを自由に上下し得ること。

腰掛の凭れの高さを自由に上下し得ることは、倚靠を兒童・生徒の第八胸椎の高さに合致させることが出来るからして、正常姿勢を保持し得る、のみならず疲勞を輕減し、學習能率を向上させることが出来る。

七、机面の傾斜を自由に調節し得ること。

机の面の傾きを自由に調節し得ることは、學習作業を容易にして、疲勞を輕減し、視力に及ぼす障害を減少することが出来る。

八、下肢の運動を自由ならしむること。

机の下や、腰掛の坐板の下に足架を作らないで、足を自由に運動し得るやうにすれば、誘導運動をすることが出来るからして、疲勞を軽減して、學習能率を向上させることが出来る。

九 教室の床を塞ぐ面積を可成減少し得ること。

机や腰掛は一定の大きさを超えてはならぬ。でない限りある教室内に所要の數だけ入れることが出来ない。即ち教室内の床を塞ぐ面積が廣くなるからして、あまり大きいものはよくない。

以上述べたる諸點に注意して、其の何れの點も此等の要求に合致するやうに作れば、それが即ち學理的の机・腰掛と云ひ得るのである。

而して此等の要求を充し、此等の條件を具備して居る机・腰掛を兒童・生徒に使用させると。

- 一、發育の盛んなる時期に於ても、容易に兒童・生徒の身體に適應せしめることが出来る。
- 二、從て學校生活の副産物とも云ふべき、脊柱の病的屈曲或は捻轉を豫防し、且つ矯正することが出来る。
- 三、學習中自由に誘導式の體操を實施して、疲勞を回復し、能率を向上させることが出来る。
- 四、緊張式及安坐式坐狀姿勢を随時に活用し、精神の集注力を向上し得る。
- 五、連年使用し得るからして、訓練上の効果が多い。即ち机・腰掛を尊重させるに有利である。
- 六、兒童・生徒は、起立・着席・離席が自由に出来るからして、在來の机・腰掛に於て見るが如き、苦痛を彼等に感せしめない。

以上合理的の机及び腰掛に就て見る利益であるが、更らに要求し、具備して居らねばならぬの條件は、

- 一、製作に使用する材料が少くて足りるものでなくてはならぬ。
- 二、製作法が簡單でなくてはならぬ。
- 三、而も其の構造が堅牢であつて、容易に破損しないものでなくてはならぬ、又若し破損しても、容易に補修し得るものでなくてはならぬ。
- 四、製作費の低廉なること。如何に學理的要求に合致して居ると云つても、製作費の高價なるものは、現今の我が國の、學校經濟の狀態から考察して見て、未だ以て可なりとなすことは出来ぬ。

附 録

左は文部大臣の諮問に對して、學校衛生會の答申したものである。參考のため茲に掲げる(編者)

- 一 學校用机・腰掛の標準を決するに就ては、先づ姿勢を明にするの要あり。乃ち左の如く定む。
 - 一、立てる姿勢

身體を眞直にし、口を閉ち、兩足を自然に揃へ、手は自然に垂れ、眼は前方を正視す。
 - 二、腰掛けたる姿勢

上體は自然の直立を保ち、其の重心點は坐骨の中間に落つる位置をとり、兩脚は自然に開き、兩下腿を垂直にし、兩足は平に床面を踏み、兩手は股の上に置き、眼は前方を正視す。

二 腰 掛

- 一、腰掛の坐面の高さは、下腿の長さ（腓骨小頭より、踵の下面に至る長さ）より五分を減じたるものを標準とす、但し履物ある場合は、其の厚さを下腿の長さに加へたるものより五分を減ず。
- 二、腰掛の坐面の左右径は、二人掛にありては二尺六寸乃至二尺九寸五分として、一人掛にありては一尺四寸五分とす。
- 三、腰掛の坐面の前後径（倚靠の厚さを含まず）は、上腿の長さ（大腿骨大轉子より同骨下端上髌に至る長さ）を以て標準とす。
- 四、腰掛の坐面を刳り、又は傾斜を附くるは任意とす。
- 五、倚靠は之を附するを可とす。

三 机

- 一、机面の高さは先きに定めたる腰掛に正座し、前臂を直角に屈せしめたる肘の下面より腰掛の坐面に至る距離に七分乃至一寸三分を加へたるものと、腰掛の坐面の高さを合したるものとす。
 - 二、机面の左右径は、二人用にありては三尺四寸五分乃至三尺九寸五分とし、一人用にありては一尺九寸五分とす。
 - 三、机面の前後径は一尺二寸以上とす。
 - 四、机面は約六分の一の傾斜あるを可とす、但し止むを得ざる場合は水平面となすも差支なし。
- 四 机腰掛は一人用を可とす、但し止むを得ざる場合は二人用とす、特別の用に供するものは此の限りに

あらず。

- 五 机腰掛は在學兒童身體の發達を顧慮し、尋常小學校に在りては少くも六種、尋常高等小學校に在りては少くも八種の大きさを異にせるものを製し置くを可とす。
- 六 机・腰掛の使用に當りては、學科の種類に依り適當なる離尺を保たしむる様注意すべし。
- 七 机・腰掛は身體の發達に準據して、毎年一回以上組み換ふべし。
- 八 以上の標準は主として小學校兒童に對するものなり、其の他のものにありては、身體の發育程度に準じて斟酌するものとす。（以上）

第二章 坐席に就て

机及び腰掛が、兒童・生徒の身長・體格に適して居らねば、學習中に不正なる姿勢を作らしめ、それがために脊柱の病的屈曲を誘發し、呼吸・血行・消化等に障害を來し、疲勞を速かならしめ、視力を傷け、學習能率を低下せしめるからして、特に注意せねばならぬと云ふことは、前章に於て了解せられたことと思ふが、更らにこれに關聯して、注意せねばならぬ大切な事がある。それは兒童・生徒の教室内に於ける坐席の位置のことである。

机や腰掛を身長に適合させねばならぬことは知つて居つても、坐席の位置のことに就ては餘り考へられて居らぬやうであるが、寒心の至りである。

四月新學年始業當時に、兒童・生徒の教室内に於ける席順を定め、坐席を決めたら、もうそれきり一ケ年間一度も席順も坐席も改めないのが、大抵の學校に於けるやり方であるが、予はこゝにかなり重要な問題が存すると思ふのである。

第一節 坐席の一定

兒童・生徒は肉體的にも、亦精神的にも、日々發育しつゝあるのである。疾病等によるの外一刻も發育は停滯して居ることは無いのである。然るに其兒童・生徒を一ケ年の間一定不變の位置にある坐席に着かして置いてよいであらうか、恰も縛りつけたやうに坐らして置いてよいであらうか。それは悪いことであらうか。以下少しく述べて見やうと思ふ。

第一 姿勢を不正にす

發育の旺盛にして、而も抵抗力の弱い、兒童・生徒を一ケ年の間一定の坐席に着かして置くと云ふと、中央の最もよい位置にある者は、別に障害を受けることもあるまいが、右或は左の方の列に居る者は、常に塗板を見たり、教師に注目したり、注意せねばならぬ關係からして、いつも同一方向に對してのみ、それに都合のよい様な姿勢を取らねばならぬ。即ち正しい姿勢を取つて居つては都合が悪いのである。ところが常に左様の姿勢を取つて居ると云ふと、脊柱は一定の方向にのみ傾くからして、不知不識の間に其の右

彎或は左彎を誘發して、不正なる姿勢に陥らしめるやうになるのである。殊に教壇に近い坐席にある兒童・生徒は、最も此の害を受けることが多いのである。

斯くの如く不正なる姿勢を作らしめると云ふと、胸廓の壓迫、次いで腰部の壓迫から、惹いては呼吸・血行・消化等に障害を來たし、彼等の努力に反比例して疲勞を速に且つ多からしめ、學習能率を低下させることになる。

第二 視力を害す

今假に、左の方の窓から入る光線が強くて、塗板に反射するとした時には、左の前方の坐席に居る兒童・生徒は、その反射する部分に書かれた文字や、その部分にある掛圖などは全く見えない。若し見えるにしても、反射しない部分のそれよりも、非常に見え難い。従つてそれが爲に兒童・生徒はどれほど苦しむことであらうか。その點は中央の坐席に居る者や、反射を受けない位置に居る者は幸福である。

又教室の右側から光線が入る時は、其の窓際に居る兒童・生徒は所謂右光線を受けることになるからして、中央又は左側に居る者に比べると、とれだけ不便を感じるであらうか。

それにもかゝらず一ケ年間も一定の坐席に着かしめると云ふことは、たゞに幸・不幸、便・不便なるばかりでなく、學習中に見え難いものを見やうとするためには、その然らざる者に比べると、非常な努力と注意とを拂はねばならぬ。従つて早く疲勞するのは當然である。或は又右光線を受けるためには、視力

を害することが多い。斯様に疲勞を速かならしめ、視力を害することは、つまり學習能率を低下させることになる。また視力に障害のある者が、生活上とだけ不便を感ずるかは、實に想像以上である。試に訓導・教諭諸氏はそれ／＼の兒童・生徒の坐席に就いて、塗板の反射や、光線の方向等を考へて見る方がよい。

第三 精神活動と温度

一教室内の温度は、南方も北方も同一であるならば、何も問題は起らないのであるが、吾人の實際の經驗によれば、夏と冬とに於ては同一教室内でも、南側と北側とは餘程温度が異つて居る。温度が如何に精神の活動に影響するかに就ては、風土心理學は左の如く教へて居る。

溫和な輻射は、吾人に沈靜的快感を與へ、健康を増進せしめるが、其の輻射が永續する時は、輕度の倦怠の感を伴ふ。強い輻射に於ては、其の快感は漸次増進し著しき興奮を伴ふ。又

衣服に包まれたる身體の部分に觸れる空氣の温度は、攝氏三十五度（華氏九十五度）の時が最も愉快である。又

頭部の如きは、攝氏十八度（華氏六十四度）の温度の時が最も快感を與へる。これは快感を感ずる温度で、作業に對して適當な温度はこれよりも低い。即ち精神的作業に於ては、攝氏十度（華氏五十度）附近の温度が最も適當であるらしい。一般に攝氏零度以下では、精神的作業には不適當であるが、それより

も更に悪影響を與へるのは、攝氏二十五度（華氏七十八度）以上の温度である。華氏の八十度以上では、計算の誤謬等は著しく増加するものである。と。

依是觀之、温度が精神活動に影響を及ぼし、大なる關係のあることは、實に明白なる事實である。然るに教室内に於て一ケ年間一定の坐席に着かせて置くこととは、精神作業に適した温度の所に坐して居る者は幸福であるが、南方の窓際に居る者は、春も夏も攝氏二十度（華氏七十二度）以上の温度で、日向ポツコをせしめられてゐては、學習能率は低下して向上しないからして、中等の兒童・生徒でも低能の兒童・生徒と成り下るやうなことがあるかも知れぬ。故に温度を調節して能率の低下を防ぎ、低能者と成るのを防ぐと云ふことは、教育上重要な意義のあることではあるまいか。

第二節 坐席轉換の必要

以上述べたるが如く、教室内に於ける兒童・生徒の坐席の位置の如何は、直接には彼等の學習能率に關係し、間接には姿勢乃至視力等に大なる關係があるのである。

然るにそれに何等の顧慮もなく、一ケ年間一定の坐席に着かせることは、兒童・生徒の肉體的にも精神的にも、大なる不便と多くの障害とを與へることになるのである。からして吾人はそれを防ぐための手段として、時々坐席を轉換させねばならぬと主張するのである。

坐席の位置を時々轉換させると云ふと、前に述べた様な、姿勢を不正に陥らしめ、脊柱に病的屈曲異狀

を起さしめることなく、又視力を障害せしめることなく、必要以上の努力をなさしめず、精神活動を容易ならしめることが出来るからして、彼等の學習能率は向上して来る。

又假令諸種の障害を蒙るにしても、時々坐席を轉換せしめると云ふと、同一教室内にある多数の兒童・生徒をして、幸・不幸、便・不便などを、所謂均等ならしめることが出来るからして、不公平とか偏跛とか云ふ諍りを受けることが無く、従つて常に學習上利益があるばかりでなく、教授訓練上眞に好結果を擧げ得るのである。

第三節 坐席轉換の方法

坐席を一ヶ年間も一定して、そのまま放任して置いてはならぬとすれば、如何にして轉換せしめるか。それは甚だ容易であつて、而も極めて簡單である。

即ち今假りに、一學級の兒童・生徒を、教壇に向つて六縦列に坐席に着かして居るとすれば、其の中央の筋の兒童・生徒は右或は左の兩端へ、左方の筋の者は或は中央に或は右方に、右方の筋の者は或は中央に或は左方に、と云ふやうに位置を交代して轉坐させればよいのである。

而して毎學期即ち年に三回とか、或は月に一回位轉坐させるのである。かく方法は簡單であるが、其の效果に至つては著しいものがあるのである。

斯くの如く時々坐席を轉換させることは、或は教授上或は訓練上、面白くないとか、不便不都合である

とか考へる者もあるであらうが、抑も教育の對稱は兒童・生徒である。従つて彼等を措いては他に何物も無いのである。彼等の爲には須らく萬全の策を講ずべしである。然るを教育者夫れ自身の便不便などより打算して、よいことであると知りつゝも實行に躊躇するやうでは、逆ても教授能率を向上し、教育の効果を擧げ、兒童・生徒の幸福を増進させることは出来得ないことであると思ふ。不可能のことによつて強ひると云ふことは、其處に無理が伴ふものである。吾人は學理的に不可能のことを、經驗的に可能ならしめやうとすることは、注意せねばならぬことであると考へるのである。

第三章 疲勞に就て

疲勞に就ては、學者間に於ても種々論議せられて居るが、吾人は疲勞其のものゝ本質に就ての科學的研究は、暫く措いて他の機會に譲り、茲では體操と疲勞との關係を簡單に述べて見よう。

第一節 運動と疲勞

抑も吾人が、身體を動かすと、疲勞は必ず起つて来る生理的の現象である。云ひ換へると臓器は働かすと、必ず疲勞するのである。これは生理的の現象であつて、疲勞させまいと思つても、それは絶對的になし得ないことである。

従つて體操に於て、身體を運動させると、必ず疲勞が伴ふて起るのである。

吾人が運動——筋肉を働かして骨格を動かすには、其の原動力たる血液を要するのである。運動が強く激しければ、だけそれに正比してより多量の而も清浄なる血液を要するのである。而して運動すると、血液内の酸素は分解吸収せられ消費せられて、炭酸瓦斯が出来るのである。運動すればするほどより多く炭酸瓦斯は出来るのである。従つて血液中には酸素が缺乏して、炭酸瓦斯が出来るのである。ところが過度に運動して、而も酸素の供給が不十分である云ふと炭酸瓦斯が多量に出来る。そして多量に出来た炭酸瓦斯は其處に溜つて、遂にはそれが分解して、疲労素(ケントキシソ)を生じる。すると臓器はそれがために疲労して来るのである。であるから臓器を働かすときには、働かしても可成疲労を起さない、換言すれば疲労を豫防する手段を講じなくてはならぬ。其の方法としては、第一に酸素を供給すること、第二に休息することである。

炭酸瓦斯を速かに體外に排出して、疲労素を除き、酸素を早く供給して、その所要を充たすためには、呼吸によらねばならぬ。従つて呼吸運動の重要な意義のあることは云ふまでもあるまい(第二編第十四章参照)。

次に疲労を防ぎ或は回復するには、休息することである。これは今更説明するまでもなく、お互に經驗に徴しても直に了解得るところである。

今一つ疲労を防ぎ或は回復する手段として、體操に於ては、疲労した部分より、他の部分を運動させて其處に血液を誘導して、その循環作用を旺盛にして以て、目的を達しようとするところがある。これ即ち誘

導運動或は整理運動である。

第二節 體操と疲労

吾人が運動すると必ずそれに伴つて疲労を來たすのである。即ち疲労は運動に伴つて起る附隨物である僅かの運動にも必ず多少の疲労を伴ふことは免れ得ぬ。からして體操をすると必ず疲労が來たるのである。であるが吾人は、體操に於ては可成的疲労を來たさないやうに注意して、教材の配合をうまくやらねばならぬと思ふ。

學問に立脚して研究されなかつた、過去の體操に於ては、疲労は體操の賜物である。疲労しない體操は効果が無い證據だ、そんな體操はしない方がよい、などと云ふ者さへあつた。現今に於ても尙左様の愚論を説く者があるやうだが、實に寒心の外はない。

前にも述べた様に、體操をすれば必ず疲労するのであるが、吾人は其の疲労を後に残さないやうにせねばならぬ。體操をしてから後に、兒童生徒に疲労を感じ、倦怠を覺へさせるやうではならぬ。體操をした後には、一種云ふべからざる快感を感じさせるやうにせねば、未だ以て合理的の體操を課したとは云へぬ。直接には兒童生徒のために間接には國家將來のために、訓導教諭諸君の努力を望む。

敢て云ふ。

疲勞は體操の大禁物である

體操をしてしまつてから後に、疲勞を訴へるやうな體操は、體育上から見て、効果が無いどころか、害があるのである。左様の體操を兒童・生徒に課してはならぬ。體操は「人類の生活能率を常的に向上發達させる」のが目的であつて、疲勞させるのは目的ではない。

吾人は、體操は病勞するほどやらねば効果が無い、など云ふ迷説に捉はれてはならぬ。

體操は

人類の生活能率の常的向上發達を計るのが目的である。

疲勞は體操の大禁物である。

櫻井博士 體操講演集補遺終

大正九年十月十五日初版印刷
大正九年十一月二十日再版發行
大正九年十一月廿五日第三版發行
大正九年十二月二十日第四版發行

大正十年一月五日第五版發行
大正十年二月十五日第六版發行
大正十年三月三十日增訂第八版發行

編者 石丸節夫

發行者 都村精一

香川縣琴平町二三番地

印刷者 都村與一

香川縣琴平町二三番地

印刷所 都村有爲堂印刷部

香川縣琴平町二三番地

櫻井博士 體操講演集



發行所 香川縣琴平町 都村有爲堂出版部

電話長五番・六五番
番替穴版一五七二番

稟告

弊堂體育器械の研究攻究を積むこと茲に十餘年、尙既往五年以來機械力に據る木工部を設置し、正科に要する木製體操器械即ち肋木並行水平棒は勿論在ゆる必要の趨勢に鑑み新時代の新要求に留意し、以て如何にもして最善最良の製品を至廉に提供せんと欲し拮据勉勵苟も怠らず、既往辛苦の經驗を辿り、構造の適否、材料の選擇製産能率の増進等、今や將に弊堂の理想を實現し斯界の期待に副ふに至り、乞ふ少しく弊堂の製作状態に就て述ぶるを得せしめよ。

極度に人力を省き製作費の節約を圖る爲、工業の原理を蓋したる蒸汽機關の強大なる動力装置の外、最新の學理に因る新式機械と併せて弊堂獨創の考案に成る從鑿納穴機ユニゾワプレナー、フリードマシ、スチーム乾燥機其他各種新規の工作機械を利用し加ふるに専門の技術家及職工をして同一品の多量的製作に當らしめ、因つて以て製産能率を昂むると共に、大規模を以て専心製作に従事しつゝあり、彼の人工にのみ委ぬる製品に比せば洵に隔世の感あるべしと信ず、弊堂製作器械の構造は渾べて體操術義の泰斗たる櫻井博士力説の考案聲明に遵據し、是に弊堂が慘澹たる苦心の工夫を凝らして製作し、更に先生の校閱的實驗を仰ぎたるものなれば、其構造に於ては間然する所なし而も櫻井博士は將來學術的方面に立脚して常に弊堂の爲めに援助を與へられ且つ顧問的に指導さるゝの榮譽を有す、弊堂は永久に先生の名を辱めざるべく、其製品や實に弊堂が粒々辛苦の結晶にして、常に國家的觀念を基礎とし、學術を根據としての製作なれば其最良なる、其完全なる理論の極致を盡したる、實際の精粹を鍾めたる、竊に體操器械製作上の一大權威たるべしと信ず、此際切に御採用あらんことを懇望す。

都村有爲堂主 都村精一 敬白

九州帝國大學醫學部教授
醫學博士 櫻井恒次郎先生より交付されたる指導許諾書(寫)

謹啓

貴殿多年體育用具の製作に従事せられ多大の經驗を有せらるゝにも關らず更に學問的の立場より完全無缺なるものを製作せんと考より特に當教室に來りて合理的體操に使用すべき器械の構造等に就て研究を積まれ候は感服措能はざる處に有之候體操科教材の學問的研究進歩すると共に其の用具の構造にも多々改良を要すべき點可有之國家的觀念を基礎として其の製作に従事せらるゝに於ては若し貴殿に於て學術的方面の指導を要せられ候場合には乍不及小生に於ても喜んで御希望に應じ申べく何卒今後とも人格を本位として御奮闘有之候様希望の至りに有之候 頓首

大正八年二月十四日

櫻井恒次郎 印

都村有爲堂主幹
都村精一殿

都村有爲堂

香川縣琴平町

電話長五番・六五番
振替大阪 一一五七二番

大正九年九月二十日

弊堂は、合理的體操に使用すべき器械製作界の權威たるべしと信ずると共に、一面良好なる圖書を出版し、且可能的廉價に提供せんことを期し、印刷に用紙に將又裝釘に、其の他一切の細事に亘るまで努力と費用とを傾注して惜まず、如何にせば所信を貫徹し得べきやと日夜苦心せり。其の結果空しからず出版の圖書は何れも非常なる歡迎を蒙り、版を重ねると共に、層一層の光彩を放つの感あり。これ畢竟何れも内容の充實せる所以なりと信ず。願くば熱實なる體育研究家、實際家一般教育家、醫家並に教育に興味を有せらるゝ特志家諸氏奮つて購讀の榮を賜らんことを

專賣特許

九州帝國大學醫學部教授

醫學博士 櫻井恒次郎先生御發明

兒童正常姿勢測定器

◆體操科授業の實施に際して

▲器械送付と同時に詳細なる使用説明書を送呈す

最も苦心するものは、兒童生徒の正常姿勢なり。授業時間に於て、之れを矯正せんとするに當りては、其の困難名状すべからず、且つ容易に其の目的を達し難きのみならず、反つて不自然なる姿勢を養成し、遂には脊柱の姿勢に意外の變態を惹起する場合少しとせず。抑も體操科に於て、正常姿勢と稱するものは、是れ一種の應用姿勢にして、天然の直立姿勢とは、大に其の意味を異にし、心身に一定の勢力を課して、實行せしむる處の姿勢の謂にして、兒童生徒の精神状態は一定度の緊張を呈し、總ての

刺戟に感じ易く反應し得べき状態にあり、肉體的には身體の各部が神經の刺戟に反應して咄嗟に活動し得るの状態にあるを云ふ。扱體操科に於ける兒童正常姿勢の要領は、如何なるものなるやと云ふに、余が年來の經驗に據れば、フイツケ氏の正常姿勢を應用するを以て、最も便利なる方法と信ず。即ち兩足の踵を相觸れしめ、爪先を六十度に開きて後視線を水平に執らしめ、左右の上肢を垂れ、少しく胸を張る氣味ならしむべし。見れば軀幹の正中面は垂直線に一致す。此垂直線が外耳孔の直前に假設せる一點より起り、大轉子を貫きて、膝の外上髁の前方を下り、遂に足全長の中央に達する姿勢

なり。教師が一學級の兒童を整列せしめ、個別的に兒童生徒の正常姿勢を矯正するが如き方法は、常に時間の不經濟なるのみならず、兒童の苦痛を感ずる事も亦少からず。且つ其の效果の如きも殆んど瞬間的にして、時間の経過と共に兒童は直ちに之を忘却して毎回之を繰返さるべからず此の如き不便なる手段を執らんより

◆二大着眼點 第一

項に鑑み、兒童生徒の意志を尊重して兒童生徒をして自己の正常姿勢を理解せしむるを以て最も理想的なる而も最も簡易なる方法と信ず。本器は、一本の垂直線を利用する方法より案出せるものにして、此器は木製の棒より成り底面の先端に接近して水準器を挿入し、是に由りて棒が果して垂直の位置を保つや否やを驗す。棒の下端には關節裝置に依りて二等邊三角形の鐵製棒を附着せしむ。此の棒の尖端は六十度の角を呈し之れを兒童生徒の兩足の間に挿入し正面に於ける姿勢を驗するに



便ならしむ以上の外此の器には二個の鐵製金具を備へ、此の金具は各々三個の關節によりて、棒の底面に對して、左右の方向に於て、常に直角を呈せしめ、同時に又自由に上下前後に異動するを得せしむ、此の金具の尖端には、木製の小關節を備へ、之に因りて兒童生徒身體の所定諸點に觸るゝを得せしむ二個の金具の内上方に位するものは

◆外耳孔の前方に

於ける假設點に接觸せしむるものにして、下方のものは大轉子に接觸せしむるものなり。蓋し如斯上下の金具に關節を附せるは、此れに依りて身長の不異なる兒童に容易に適用するを得せしめんが爲めなり。猶棒の一面に目盛りを施せるは各學年に於ける兒童生徒の全國平均身長を示せるものにして、之れに由りて測定するべき兒童生徒の身長が平均數を超過するや否やを驗せんが爲めなり。

九州帝國大學醫學部教授

醫學博士 櫻井恒次郎先生御考案

櫻井式胸圍計

▲本器送付と共に詳細なる使用説明書を送呈す

正價 壹個 金六圓

送料 内地 金參拾六錢
臺灣朝鮮 金六拾五錢
關東 金六拾五錢
(電符リカ)

△從來の胸圍計は、ドメー氏のものによりては、使用法頗る複雑にして、之れを使用すること難く、又「チルトメートル」にありては、其の使用簡單なりと雖も、該器は測定時に變形し易く、従つて實物に比して尠なからざる異動を生じ、爲に所期の目的を達し難し、

△櫻井式胸圍計は、之れ等の缺點を補ひ、而も其の使用法頗る簡單にして、容易に且つ安全に測定の目的を達することを得、

△本器は博士の御指導により、博士の許にある柴田勝次郎氏の製作したるものを、更に博士自ら精細に検査せられたるものなれば、其の完全なるや言を俟たず、

△弊堂這回博士より、本器を一手に一般の希望者に頒つべき名譽を與へられたり、世の教育家諸氏必ず一具を備へ、兒童生徒の胸圍を測定し以て、學問的徹底的に實際教授に當られんことを。

第貳版

體操科教授用解剖掛圖

(付書明説)

九州帝國大學醫學部教授醫學博士 櫻井恒次郎先生著

▲用紙特別選造耐用實二百斤

▲寸法 大 長三尺二寸 幅二尺一寸
中 長三尺 幅一尺八寸
小 長二尺六寸 幅一尺六寸
▲一部ノ内ニ寸法ノ大小アリテ
▲一組トナレリ
▲枚數 表紙共拾七枚
▲正價 一部ニ付金拾五圓
▲送料 内地 金拾五圓
臺灣朝鮮 金六拾五圓
(電符リカ)

紙質の良好、印刷の鮮明、色彩の佳良なるは本邦掛圖界に於けるレコードを超越せる精彩たり。

説明書は體操の目的より説き起し平餘頁に涉り之に出版刷十四枚の繪圖を挿入し詳細到り盡せり。

兒童の意思と脊柱と而して呼吸とに特別の注意を拂ふべきは、瑞典式體操の三大着眼點として、普く尊重せらる處なるが、體操科の授業を容易ならしめ、其効果を發揮せしめんには、兒童生徒をして各教材の意義を自覺せしむるを以て最も適當なる手段とすべし本掛圖は此の目的に向つて櫻井博士が多年の研究に基き編著せられたるものにして、其完全なるは謂ふまでもなく、弊堂特に博士に乞ふて之を出版し、以て體操科發展の資に供せんとす。體操科の説明に必要な筋及び骨格關節等の關係は勿論、姿勢及び運動と筋骨との關係の如きは、本圖を使用せば一目瞭然恰も掌を返すが如く、容易に之を説明なし得べく、殊に明瞭なる説明書は、體操科に必要な範圍に於て、骨格關節乃至筋の動作の如きを説明して餘す處なく、實に體操科教授に必須なるのみならず、生理解剖説明用として、又各學校に缺くべからざる好著なり。

櫻井博士は本圖を豫想以上の出來生なりと賞讃せられ、特に説明書序文に記して曰く「本掛圖の出版の如きは、非常の公共心を發揮するに非ざれば企て及ばざるものなり。此點に關しては余は此の掛圖の發行者たる都村精一君の奉公的態度に向つて多大の敬意を拂はざるべからざるなり。」と讚辭を述べられたり、以て本圖が如何に優秀卓越せるものかを推知するに足らん。

九州帝國大學醫學部教授

醫學博士 櫻井恒次郎先生編著

第貳版

體操教授用圖譜

(瑞典式體操圖譜)

(說明書付)

- ▲寸法 四六四倍二寸
巾八寸五分長二尺二寸
- ▲枚數 五拾五枚 紙箱入
- ▲紙質 上質 四六判 百斤
- ▲定價 金 參圓
- ▲送料 內地 拾八錢
臺灣 朝鮮 滿洲 四拾五錢

(電符ツフ)

本邦現在の體操科教授要目に於ける諸教材の乾燥無味なるは、體操科の授業に従事せらるゝ諸君の屢々訴へらるゝ處なるが、此の缺陷を補はんが爲めに、博士が本家本元の瑞典に於て實施せらるゝ處の體操教材三百餘種を集め、之に據りて體操科の授業に一層の色彩を加へんとせられたるものにして、各教材の分類其目的乃至要領に到りては、添付せる説明書に於て、立處に之を諒解することを得べく、教師諸君が寸時も座右を離すべからざる無二の羅針盤たり。

實用新案登錄

石丸節夫先生御考案

呼吸測數器

正價 金 七拾錢
△送料
内地 金 拾貳錢
臺灣、朝鮮、滿洲、關東州 金 參拾錢

(電符 コキ)

◆本器發送と同時に詳細なる使用説明書を送呈す

◆凡そ何事によらず、結果の考察なき努力は實を結ばざる空花の如し、國民體育の基礎をなすところの體操科に於て空花を見るが如くんば、之れ國家國民の存亡に關する大問題たらずやされば如何にして體操科教授實施後兒童・生徒の身體に及ぼしたる結果を考察するや、そは呼吸、脈數に依らざるべからざるは言ふを俟たず。然るに従來之れが検査に使用法の簡單にして確實なる、而かも廉價にして容易に設備し得べきもの有るを聞かず、石丸先生夙にこれを慨せられ、「般過呼吸測數器」を發明せられ、實用新案に登錄せらる。

◆本器の特色は、一にして足らずと雖も、其の主なるは、頗る容易に而かも正確に、呼吸の深淺、回數等を測定し得る點にあり。

◆弊堂、該器製作發售の榮を得て、廣く一般に頒たんとす、希くは體育の任にある諸氏本器を使用して、實際教授の結果を學理的に考察し以て、能率向上の目的を達せられんことを。

石丸節夫先生御考案

實用新案願濟

指極測定器

正價金 五圓五拾錢

△送料

内地 金參拾六錢

朝鮮 金六拾五錢

關東 州太海 電符(リケ)

電符(リケ)

△ 本器發送と同時に詳細なる使用説明書を送呈す
△ 本器は分解して二個となり小包遞送なし得べし

△兒童・生徒の指極を測定して發育の不正を矯正、豫防し、圓滿なる發育を遂げしめ、能率を常的に向上せしめざるべからざるは重要な事に屬す。然るに從來これに使用すべき器械なし、石丸先生頃者「指極測定器」を考案せられ弊堂をして製作發賣の事に従はしめらる。

△本器は、操作使用至極簡捷にして、指極を正確に測定し得るの外、胸廓、骨盤、脚長等の測定にも利用することを得べし。

△兒童・生徒身體の正常的發達を期せんとせば、一日も本器の活用を忘るゝ能はざるものあるべし、乞ふ人の後處を拜するを能めて、速かに斯界の先驅者たられんことを。

人體チヨーク

正價 一個 金五拾錢

送料 金四錢

(電符チヨ)

◆百聞は一見に如かず 凡そ何事によらず耳より入る了解は徹底を缺ぐ事少からず體操科教授に於て、兒童生徒に對して運動の要領等を口説するも、彼れ等は直ちに正確にそれを體得して、己がものと成し得ざるは、實際家の等しく認めらるゝ處ならん。

◆本チヨークは 叙上の缺陷を補はんが爲に、弊堂が苦心研究せるものにして、之を使用すれば兒童生徒をして、運動の要領を適確に、而かも速に了解せしめ、其真髓を把握せしむることを得べし。

◆本チヨークは 身體の皮膚上に、其の部位、關節骨格或は動點、固點、領域等を頗る簡易に描き得るが故に、兒童生徒に對して直觀的に容易に、運動の説明をなすことを得べし。

◆若し夫れ 本チヨークを使用すれば、從來の如く兒童生徒をして必要以外の努力をなさしめざるが故に、彼等の能率は向上し、教授能率亦向上すべし。

◆願くば 熱實なる體育實際家諸士、醫家、一般教育家は必ず日常之を携帯して、以て其の利便を得られんことを。

276
276a



終

