

体量配分と運動焦点の解析 (その2)

— 偏り疲労と体癖の推定 —

川崎医科大学 物理学教室, 解剖学教室*

國末 浩・高田和郎・吉井 致*

(昭和61年9月16日受理)

The analysis of the body weight distribution and the focal point of
the posture at will Part II

— The estimation of partial fatigue and habit of body —

Hiroshi KUNISUE, Kazuo TAKATA, Itaru YOSHII

Department of Physics, Anatomy, Kawasaki Medical School

Kurashiki 700-01, Japan

(Received on Sept. 16, 1986)

要 旨

腰椎部での運動焦点が異なる測定動作と4個の加重計から得られた配分量を記号化し、これらの記号を重心側を示す為にも用いた。各測定動作での配分量パターンと測定動作間の相関係数から腰椎部の力の状態を決定する一方法を確立した。偏り疲労の状態と偏り疲労を取り除いた状態において腰椎部の力の状態が変化する様子から、その人の本質的な体癖と臨時的体癖傾向を見付け出すことが出来た。

Abstract

We symbolized eleven postures which differ the force to get together on the lumbar vertebral part when one takes his measuring posture and twenty distribution parameters which derived from the four weights of measuring posture. This makes us enable to estimate his own habit of body (Taiheki) by comparing the distribution pattern of force about lumbar vertebral part on his unbalanced body condition with that of his nearly balanced. Then we find his essential Taiheki and his extraordinary one by judging his body with periodicity to be high tidal condition or to be low tidal one.

1: 緒 言

人間の動きの面から人体の普遍性を追求する科学的性質を持った一方法に体癖という概念があるということを先に述べた¹⁾。野口は体癖について次のように述べている^{2),3)}。体癖というのは無意運動(無意識運動)の偏ったり歪んだりする習性をいい、大抵の人は持っているもそれに気づかないでいる。それでいていつの間にかその支配を受け、いつも偏った体の使い方を

し、歪めて体を使う習慣を持つようになる。そのため、疲労が体の余分に使われる一部の処に偏って、その一部が疲労しているのに全体が疲れたように感じ、その疲労感によって休んだり眠ったりしている。その結果、実際の体の状態からだんだんかけ離れて、自分の体の要求を感じることにも鈍くなって、時計を見て食べ、眠っているような生活につい陥ってしまうから、いつも体の全力を発揮して生き生きしているとはいえない暮らし方をしてしまう。また、簡単な体の偏りでも、長い間には体を歪めたり偏って発達させてしまっていることは珍しいことではない。ある同じ体癖を有する人は共通した姿勢をしやすい、その体形も類似している。このことから体癖が体形をもたらしたとも言える。

例えば右の踵に無意識に力を入れて歩いている人は、右の靴の踵が余分に減るだけではなく、その右足も踵が平になり、足首は太く、下肢もまた右は左より太く、腸骨楯の位置はいつも高い。又、力の余分に入る右側の顔は縮んで目は細く、又上肢を後ろに廻すと、右側は容易に廻らない、肩も左右の高さの違いは明瞭になる等々の特徴を呈するようになる。こういう体勢をしている人は、力の掛かってしまう反対側（右側なら左側）を下にして寝ると眠りやすいが、同じ側を下にして眠るようになると体に異常が生ずる直前である。歯で噛むにしても、踵に力が入る側で噛む。同じ側へ向って話をすれば話がはずむが、反対側に向って話さねばならぬ場合は直ぐ疲れ、話が進まない。そういう人の上肢は、力の掛る側の伸びが悪く、力の入らぬ側は伸びやすい。このことが無意識に鞆を左手に抱えたり、右手に下げたり、又スポーツや仕事の上で得手不得手の生ずる因となる。面白いのは、こういう偏りがある限度に達すると、その人は理由もなく苛々したり、怒りっぽくなったり、食べなくなったり、食欲が抜けたりする。それで八つ当たりをしたり、プンプン怒ったりする状態が過ぎると、左右の力の偏りによって生じていた体勢異常が著しく減少する。生理的限度を超えて抑えつけている人は、風邪をひいたり下痢をしたりすると、その後、体勢の歪みが少なくなる。以上の様に、右側に力が偏るという簡単な体癖でも、それが身体へ影響するところは広い。

野口らは^{2),5)~7)}このような観察を客観的に表す手段として、運動動作を異にした9つの動作を6個の加重計からなる体量配分計で測定し、その解析を行っている。著者らは4個の加重計から得られた体量配分の解析を行っているが、今回は前回の報告を定量的に解析することを試みた。

2：体癖の種類と分類

体癖を追求する基になる考え方は自然の経過の通りにするということである。錐体外路系の運動に失調が起ると、同一人は同一部位に偏向（偏り疲労）が現われてくる。野口は偏り疲労が濃くなった時の動き等から、上下型（一種、二種）、左右型（三種、四種）、前後型（五種、六種）、捻れ型（七種、八種）、開閉型（九種、十種）、硬軟型（十一種、十二種）の6型に分類し、それぞれの型をさらに緊張原理動作（ある一点を緊張させて動作している）と弛緩原理動作（ある一点を弛緩させて動作している）に分類し、計12種類を基本体癖とした。奇数種は

緊張原理動作であり、偶数種は弛緩原理動作である。そして、偏り疲労時に各型で特徴的な動きはそれぞれ上下、左右、前後、捻れ、骨盤の開閉の動きおよび特定できない動きである。一般的には奇数の体癖と偶数の体癖が混在しているのが普通である。

同じ事でも、怒る人があったり、何気無く通ってしまう人があったりする。野口はそれが必ずしも立場とか外的条件のみによるのではなく、一番大きな影響を与えているものはその人の裡の環境（無意識の運動の状態）の問題であり、その端的は生活エネルギーの余力が圧縮されて、思わず自噴してしまったり、やり過ぎたりすることの因であるとした。そして、このエネルギーを圧縮エネルギーと呼んだ。

全ての圧縮エネルギー噴出は無意識運動を伴う。圧縮エネルギーが頭へ昇華する人、感情に昇華する人、行動に昇華する人、闘争心に昇華する人等々、圧縮エネルギーの噴出方向、昇華する方向は人によって異なるが、いつも同じ繰り返しなら体癖ということが出来る。このことから体癖と感受性を結びつけた。野口による圧縮エネルギーの噴出特性、凝固特性による体癖素質の分類は表1のようになる。

表1 圧縮エネルギーの噴出特性、凝固特性による分類

	圧縮エネルギーの噴出, 凝固特性	特徴
一種	大脳昇華傾向	エネルギーが思考に変わる。
二種	間脳昇華傾向	大脳反射傾向が過敏となる。
三種	感情鬱散	エネルギーが余ると感情が昂まり易い。
四種	太陽叢凝固	エネルギーが余ると心窩部左が硬くなる。
五種	行動による鬱散	何かしないと落ち着かない。
六種	胸部凝固	その度が進むに従って肩が前に出る感情抑圧型。
七種	闘争心昇華	勝ち負けが行動の原理となる。
八種	腰部凝固	その度が進むに従って腰が硬くなる。
九種	性欲的昇華	エネルギーの集中度が特に濃い。
十種	下腹部凝固	若い頃には細いが、出産のつど肥える。
十一種		一般感受性が過敏になる。
十二種		一般感受性が鈍くなる。

3：偏り疲労時の体癖的特徴

野口らは、偏り疲労時には体癖により体の各部位と感受性につきに述べるような特徴があるとしている^{2),3)}。

3-1 身体的特徴

- 一種 首が緊張し、T 5（第5胸椎）が上がってたくましく見える。L 1（第1腰椎）が硬直してくる。
- 二種 首が弛緩して、恥骨が出てくる。前側の肋骨が下がり、T 5（第5胸椎）が下がる。L 5（第5腰椎）が硬直してくる。
- 三種 左肩が上がってくる。常習的な食べ過ぎにより、T 6（第6胸椎）左右三側に硬結が出来、T 8（第8胸椎）～T 10（第10胸椎）の左右三側が盛り上がっている。T 6の左右三側の硬結のみならば右側が硬張っている。右肩が上がると胃が常に弛緩している。L 2（第2腰椎）右かL 4（第4腰椎）左が硬直してくる。
- 四種 T 6が弛緩して胃の動きがなくなってくる。生殖器系統からの影響でT 11（第11胸椎）、骨盤の動きが悪くなる。下痢をすると体重が減る。何かあると食欲不振になって胃から体を壊す。L 4右かL 2左が硬直してくる。
- 五種 T 1（第1胸椎）～T 6迄が大きく感じられる。T 5が飛び出すと大腿外側が硬くなり、膝が飛び出してくる。L 5（第5腰椎）が硬直してくる。運動を押えようと体を壊すようになる。
- 六種 体が後屈して、背部の肋骨が下がってくる。後屈が強くなると肩を前に曲げにくくなる。L 1が硬直してくる。
- 七種 五種に近く、肩が捻れて腰が捻れなくなる。L 3（第3腰椎）が硬直してくる。
- 八種 三種に近く、肩に捻れがなくて腰が捻れてくる。ひどく偏ると首が硬くなる。T 10が硬直してくる。
- 九種 骨盤が縮み、体重が足の親指に掛るようになる。L 4が硬直してくる。
- 十種 骨盤が開き、体重が足の小指側に掛るようになる。L 1が硬直してくる。

3-2 感受性の特徴

一種

- * 考えても考えても考え尽したという気がしない。
- * 体調が良い時は一言で片付けることが出来るが、それが出来なくなり頭は常に働き通しの状態になる。
- * 現実感が薄れて抽象の世界へ埋没してゆく。
- * 言外のことが分らなくなる。
- * 顎が緊張し頭が疲れてくる。

二種

- * 大事と小事の区別がつかなくなり、全てが大事な事と感じてくる。
- * 八方美人になり、変な妥協をしてしまう。
- * 吐き気がしてくる。

*胃に影響が及び、最終的に胃潰瘍になる。

三種

*整理することが不可能になる。

*弛緩感覚が盛んになる。

*突然、喜怒哀楽に支配された生活になってくる（気分で動くようになる）。

*心臓に影響が及び、心悸高進を起す。

四種

*喜怒哀楽が希薄になってくる（自分自身の感情が読めなくなってくる）。

*相手の感情がすぐに読めるようになり、相手の感情に合わせてしまうようになる。

五種

*感情抑制が強くなり、呼吸器はそれでもまだ強く、不安、怯え、畏という抑制感情が支配するようになってくる。

*自分自身の行動に先だって必ず不安が生じるようになる。

*最終的に、自律神経失調症になる。

六種

*行動に先だって不安が無くなり、呼吸器が弱くなる。

*行動とともに不安が募ってゆき、呼吸器を壊しつつ平衡を保ってゆく。

*五種の世界（華やかな世界）に憧れているが、なかなか実現出来ない。その為、華美に憧れそれに翻弄されるようになる。

七種

*膀胱炎等のように泌尿器を壊し易くなる。腎臓結石等が起る。

*敵意、反目、対立、競争等を自分自身で行なうようになる。

*他人に対して反目、敵対等が無くなり、心の葛藤が強くなってくる。

八種

*我慢強い感受性を持っているが、我慢強さが激しくなり、外界との接触を断つようになる。

*心にも体にも鈍りが生じて、我慢の為の我慢をするようになる。

*L3の力が抜けてしまい、小便が出なくなったり途中で止まったりしだす。

*融通がきかず、規則を守って破らず、業務を果そうとするようになる。

九種

*本来、生殖器が強いが性欲を感じなくなる。

*愛憎、執着、集中力が強くなる。

*偏執者になる。

十種

*骨盤が薄くなってきて、母性愛の塊となる。

*母性が薄められ、その範囲が広がる。

*非常に不安が生じて、甲状腺の異常による躁鬱病になる。

4：測定動作，配分量，捻れの状態の記号

11個の測定動作，4個の加重計から得られた20個の配分量と8個の捻れの状態の区別を表2～表4に示す記号を定義して，イメージ化出来るようにした。表2は測定動作とその記号およびその運動焦点を現わしており，記号は整体協会で用いている記号と同じにした。表3は配分量を表4は捻れの状態を示す記号をそれぞれ表している。

表2 測定動作とその記号およびその運動焦点

動作	記号	腰椎（L）部の運動焦点
緊張立姿	↑	息を吸い込んだ状態。
挙上	甲	L1を中心に力が集まる（抜ける）。
左倒し	ㄎ	L2右側を中心に力が集まる（抜ける）。
右倒し	ㄏ	L2左側を中心に力が集まる（抜ける）。
左捻り	⌘	L3左側を中心に力が集まる（抜ける）。
右捻り	⌘	L3右側を中心に力が集まる（抜ける）。
しゃがみ	↓	L4を中心に力が集まる（抜ける）。
前後	↔	L5を中心に力が集まる（抜ける）。
弛緩立姿	↓	息を吐き出した状態。
片足立ち左	⌘	左足に重心を掛けて立った状態。
片足立ち右	⌘	右足に重心を掛けて立った状態。

表3 配分量とその記号

配分量	記号	配分量	記号
左前	⊞	右	⊞
左後	⊞	左右差	⊞
右前	⊞	前左右差	⊞
右後	⊞	後左右差	⊞
前	⊞	左前右後和	⊞
後	⊞	右前左後和	⊞
前後差	⊞	捻れ差A	⊞
左前後差	⊞	右後左前差	⊞
右前後差	⊞	右前左後差	⊞
左	⊞	捻れ差B	⊞

表4 捻れの状態を示す記号

前後でみた捻れ		左右でみた捻れ	
左後が重い	⊞	左後が重い	⊞
右前が重い	⊞	右前が重い	⊞
右後が重い	⊞	左前が重い	⊞
左前が重い	⊞	右後が重い	⊞

4個の加重計から得られた配分量と捻れの状態の記号を用いて、力の集りの状態を表すことにより体癖を表5のように表わした。表5の中に各体癖の運動焦点と考えてよい腰椎(L)部が各型の後に書かれている。開閉型では今のとき両足の親指に力が集り、↑のとき親指以外の指や踵の部分に力が集まるので、先に定義した配分量等の記号では明確に表すことが出来ない。

表5 4配分による偏り習性(体癖)の分類と腰椎(L)部の運動焦点

	上下型(L1)		左右型(L2)		前後型(L5)		捻れ型(L3)		開閉型(L4)	
	一種	二種	三種	四種	五種	六種	七種	八種	九種	十種
⌒	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞	⊞⊞⊞⊞	⊞⊞⊞⊞	⊞	⊞
ㄎ	⊞	⊞			⊞	⊞				
↑			⊞	⊞			⊞⊞⊞⊞	⊞⊞⊞⊞	⊞	⊞

5：腰椎(L)部の力の状態の推定と考察

各測定動作で運動焦点が異なるということ、体癖的な運動焦点の特徴および測定姿勢間の相関関係等から腰椎部の力の配分状態を推定する一方式について考察する。用いたデータは前回報告した¹⁾ 偏り疲労のある状態(レコードNo.65)と偏り疲労を取り除いた状態(レコードNo.66)である。レコードNo.65, 66について各測定姿勢での捻れ、左右、前後の状態を表6のように配分量などの記号で表した。⌒と⌒の欄は片足立ちでの前後配分を百分率で表している。記号⊞と⊞はそれぞれ左側と右側が重いことを記号⊞と⊞はそれぞれ前側と後側が重いことを表し、*印は差が1割以内であることを表している。⌒と⌒の間にある欄には⌒, ㄎ, ↑, ⌒, ⌒の配列パターンから判る体癖的特徴を記述している。

ここではレコードNo.65について、腰椎部の力の状態を決定していく方法について述べる。その際、力の状態とは力が十分に集まるとか抜けるまたは十分に集まらないとか十分に抜けないということであると解釈し、それぞれ●, ○および▲, △の記号を用いて表した。

- (1) 各測定動作の運動焦点から測定動作の力の状態を表7のように仮定する。
- (2) 表6の⌒ㄎ↑⌒⌒のパターンから判断して表8を決める。この際、⌒⌒の配分で共に後側が少し重いのは緊張動作の時にL4の左右に力が十分に抜けないことに起因しているとした。次に、⌒ㄎ↑の時の前後のパターンで全て後側が重いのは力が抜けるか抜けないかに起因しているとし、それらの動作の時のL5左右の力の状態を決め、捻れと左右のパターンがL2とL4に起因しているとし、⌒ㄎでのL2の力の状態を決めた。
- (3) 表6の残りの測定動作のパターンから判断して表9を決める。表中の数字はその枠の力の状態を次に述べるような順で決めた順番を表している。
 1. 前後のパターンからL5の状態を決める。
 2. ⌒と⌒の捻れのパターンからそれらのL2の状態を決める。
 3. ㄎと⌒の捻れと左右のパターンからㄎのL3の状態を決める。

表6 測定姿勢の配分量による配列パターン (*印は差が1割以内)

	レコードNo. 65			レコードNo. 66		
	4配分 (捻れ)	左右	前後	4配分 (捻れ)	左右	前後
↑	⊠	⊠*	⊠	⊠	⊠	⊠
↖	⊠	⊠	⊠*	⊠	⊠	⊠*
↑		⊠*	⊠	⊠ ⊠	⊠*	⊠*
f	4 2			4 4		
	5 8			5 6		
f	4 4			3 2		
	5 6			6 8		
	○ 捻れ・・L3の関連は不明 ○ 左右・・L2左の力が抜ける ○ 前後・・L5の力が抜ける ○ トイ・・L4の力が抜ける			○ 捻れ・・↖↑のときL2右の力が抜ける。そのため↑と↑で、前後でみた捻れの向きが逆になる ○ 左右・・L2左の力が抜ける ○ 前後・・↑のときL5に力が集り、↖↑のときL5の力が抜ける ○ トイ・・L4右の力が抜け易い		
甲	⊠ ⊠	⊠	⊠	⊠	⊠*	⊠
↖	⊠	⊠	⊠*		⊠	⊠
↗	⊠ ⊠	⊠*	⊠		⊠*	⊠
\$		⊠	⊠*		⊠	⊠
⊂	⊠	⊠	⊠*	⊠ ⊠	⊠	⊠*
↓		⊠*	⊠*		⊠*	⊠

表7

	L1 左右	L2 左右	L3 左右	L4 左右	L5 左右
↑					
甲	●●				
↖		○●			
↗		●○			
\$			●○		
⊂			○●		
↓				●●	
↖					○○
↑					
f					
f					

表8

	L1 左右	L2 左右	L3 左右	L4 左右	L5 左右
↑		△		△△	○○
甲	●●			△△	
↖		○●		△△	
↗		●○		△△	
\$			●○	△△	
⊂			○●	△△	
↓				△△	
↖		○		△△	△△
↑				○○	○○
f				△	
f				△	

●…力が十分に集まる ○…力が十分に抜ける ▲…力が十分に集まらない △…力が十分に抜けない

4. ㄎとㄱの捻れと左右のパターンからㄱのL2の状態を決める。

(4) 表10の測定動作間の相関とその特徴より相関係数の大きい順にその値も考慮して表11を決めた。決めた順番を表中に数字で示した。相関係数は表3で示した20個の配分量を変数として求めた。

空白になっている枠は(1)~(4)迄の手順では決定することが出来ない処である。

表12は先に述べた手順でレコードNo.66について腰椎部の力の状態を決定した結果を示している。

腰椎部は人間が調和を保って生きてゆくための統制をする手綱に相当する部分であると言われる。偏り疲労がある場合と偏り疲労を取り除いた場合^{3), 8)~11)}の腰椎部の力の状態を図式化してみると手綱に相当する部分の状態の変化がすぐに分り、本質的な体癖傾向か臨時の体癖傾向かを区別するのに大変便利であるということが分った。4個の加重計で得られる配分ではL4の状態がㄎとㄱのパターンから明確に決定しにくいので、ㄱとㄱのパターンを参考にし最初L4を決定したということも考慮しても、測定をした人の本質的な体癖は前後型と捻れ型が混った体癖であることが分る。そして、測定時の偏り疲労は前後型6種が強く現われて

表9

	L1 左右	L2 左右	L3 左右	L4 左右	L5 左右
ㄎ		△		△△	○○
ㄎ	●●	○ ^②		△△	○○ ^①
ㄎ		○●	△▲ ^③	△△	△△ ^①
ㄎ		▲▲ ^④		△△	○○ ^①
ㄎ			●○	△△	△△ ^①
ㄎ		○ ^②	○●	△△	△△ ^①
ㄎ				△△	△△ ^①
ㄎ		○		△△	△△
ㄎ				○○	○○
ㄎ				△	
ㄎ				△	

表11

	L1 左右	L2 左右	L3 左右	L4 左右	L5 左右
ㄎ	▲▲ ^⑦	△	○● ^④	△△	○○
ㄎ	●●	○	△▲ ^③	△△	○○
ㄎ		○●	△▲	△△	△△
ㄎ		▲▲		△△	○○
ㄎ			●○	△△	△△
ㄎ	▲▲ ^⑥	○	○● ^⑤	△△	△△
ㄎ			▲▲	△△	△△
ㄎ	▲▲ ^③	○	○● ^②	△△	△△
ㄎ	▲▲ ^⑧	△ ^⑧	△▲ ^⑧	○○	○○
ㄎ				△	
ㄎ				△	

表12

	L1 左右	L2 左右	L3 左右	L4 左右	L5 左右
ㄎ	▲▲	△▲		△○	●●
ㄎ	●●	▲▲		△○	●●
ㄎ		○●	●○	△○	●●
ㄎ	▲▲	●○		△○	●●
ㄎ		○●	●○	△○	●●
ㄎ		▲▲	○●	△○	▲▲
ㄎ	▲▲	▲▲		△○	●●
ㄎ		▲▲	○●	△○	△△
ㄎ		▲▲	△▲	△○	△△
ㄎ				○	
ㄎ				△	

いたと推測できる。人間の体には高潮、低潮の波があり、混合体癖では体の高潮期に奇数種的な、低潮期に偶数種的な偏り疲労が顕われる傾向があることが観察されている。体の低潮期では体全体の勢いが低調になっている時期であると考え、この人の偏り疲労時が低潮期であった

表10 姿勢間の相関と特徴

相関動作		レコードNo. 65			レコードNo. 66		
		相関係数	特徴	順	相関係数	特徴	順
↑	↑	0.9704	↑のときL1	7	0.9747	↑のときL1	5
	↖	0.8095		24	0.9428	↑のときL2左	7
	⋄	0.8604		16	0.8101		14
	↗	0.9905	↑のときL3右	4			
	↓	0.9004	↑のときL4	13	0.9799	↑のときL4	4
	↙	0.9938	↑のときL5	1			
	↑	0.9665	↑と↑	8			
	↖	0.8338		20			
	↖				0.9319	L1とL2左	8
	↗	0.9729	L1とL3右	6	0.8424		12
↖	↓				0.9489	L1とL4	6
	↙	0.9910	L1とL5	3	0.8773		10
	↑	0.9351	↑のときL1	10	0.8408		13
	↗	0.8134		23			
	↖	0.8327		21	0.8972		9
	↓	0.8628		15	0.8703		11
	↑	0.8790		14			
	⋄	0.8182		22			
	↓	0.9795	L3左とL4	5			
	↙	0.8007		25			
↗	↑	0.8382		19			
	↓	0.8526		17			
	↙	0.9913	L3右とL5	2	0.9967	L3右とL5	1
	↑	0.9291	↑のときL3右	11	0.9942	↑のときL3右	2
	↓	0.8491		18			
	↑	0.9074	↑のときL4	12			
	↙	0.9554	↑のときL5	9	0.9892	↑のときL5	3

とすればにL1, L2, L3に起因した上下型, 左右型, 捻れ型の偏りが臨時の体癖傾向として混ざっていることも理解できる。

偏り疲労を取り除いた状態では, 緊張動作の時にはL5に力が集り易くなり, それぞれの動作に応じたL1, L2, L3への力の配分がなされるようになったことが分かる。

6: 結 語

偏り疲労と体癖についての研究を定量的に進める為に, 腰椎部での運動焦点が異なる測定動作と4個の加重計から得られた配分量を記号化した。各測定動作での配分量パターンと測定動作間の相関係数を考慮することにより, 腰椎部の力の状態を決定する一つの方法を確立し, 偏り疲労がある場合と取り除いた場合とでの力の状態の変化からその人自身の体癖傾向や体全体の勢いである高潮低潮を推定することが出来た。

今後, 腰椎部の力の配分パターンを参考にして, 各測定動作での4配分量(左前, 左後, 右前, 右後)を決定する関数型を決めることが出来るよう研究を進めてゆきたい。

参 考 文 献

- 1) 國末 浩・高田和郎・吉井 致: 『体量配分と運動焦点の解析 (その1)』, 川崎医学会誌一般教養編 No.11, P43~P53 (1985)
- 2) 野口晴哉: 『体癖 上』, 株式会社全生 (1976)
- 3) 野口晴哉: 『体運動の構造 1, 2』, 株式会社全生 (1974)
- 4) 野口晴哉: 『健康生活の原理』, 株式会社全生 (1979)
- 5) 金子真一・両角時和・藤井博喜: 『空腹, 満腹時に於ける体量配分の特性の研究』, 月刊全生 第260号 (10), P15~P17 (1985)
- 6) 樋田洋一: 『体量配分による個人特性の検出法』, 月刊全生 第261号 (11), P12~P13 (1985)
- 7) 柳田利昭: 『呼吸運動と体量配分の関係性について-1-』, 月刊全生 第261号 (11), P14~P15 (1985)
- 8) 磯谷公良: 『予防医学』, 丸善 (1984)
- 9) 五味雅吉: 『体は骨盤から治せ』, 八広社 (1983)
- 10) Kahle, Leonhaedt, Platzer / 越知淳三訳: 『分冊 解剖学アトラス 運動器』, 文光堂 (1984)
- 11) 明石 讓: 『運動学』(リハビリテーション医学全書4), 医歯薬出版 (1980)