

年齢別・腰痛防止の筋力強化運動の考察

光永 吉輝

はじめに

腰痛は、頭痛、腹痛などと同じように、特別な疾患名を意味しているものではない。また症状の軽重を問わなければ、過去に一度も腰痛に悩まされない人は少ないといえるほど、日常しばしば遭遇するものである。

この腰痛をひき起す病態を考えたとき、その発生原因を見極めることが困難なことが少なくないが、一般的に、腰痛診療の専門家達は、日常での運動量の低下による筋力不足、体力不足を指摘している。

知育偏重化のためか、体力は、男女とも17才、16才でピークを向え20才で老化現象が始まっていると言われている。最近の児童・生徒の体格の顕著な伸びとは裏腹に体力は低下している。また職場での作業状況が大きく影響を及ぼす中高年、おもに閉経以後の女性に多く見られる、骨粗鬆症の腰痛などは、腰部、腹部、下肢部の筋力不足が原因である。

そこで、ここでは簡単に取り組める、腰部、腹部、そして下肢部の筋力強化法を考察した。また脊椎を矯正し股関節、下肢を柔軟にする全身ストレッチ体操を考察掲載した。

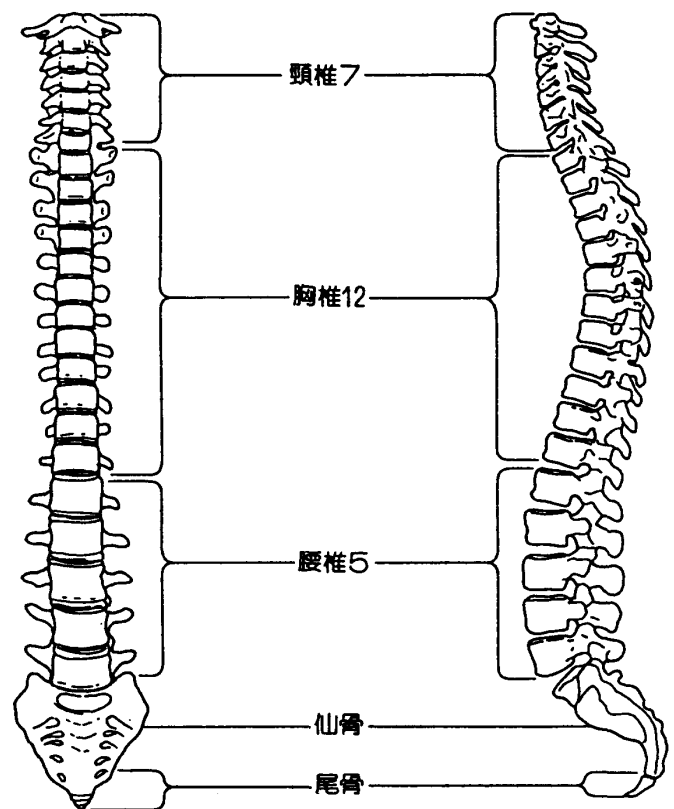
I. 脊 椎

腰痛は人類の宿命的な疾患ということが出来る。元来、哺乳動物の脊柱は地面と平行な位置関係にあったものが、人類のみがその骨盤と股関節とに関して直立したために、地面と垂直な位置関係になった。すなわち、人類が直立したために、4足獣では梁の役目をしてきた脊柱が、文字通り柱の役目を負うことになったわけである。その結果、四肢に分散されていた体重負荷が、この脊柱基部の腰椎部に直接かかるようになった。さらに地面

からの運動ショックが下肢を通して加わり、上半身を支えていた上肢は肩から下垂する形となって、頸椎部に負担をかける。つまり直立の生活が必然的に、腰部や頸部に無理が生じる結果となった。

4足獣の脊柱は一つの彎曲しかないが、人類は両下肢での日常生活の必要上、脊柱はその動作に適応した数個の彎曲をもつことになる。脊柱は頸椎、胸椎、腰椎、仙骨、および尾椎に分けられ、各脊椎骨は、頸椎が7、胸椎が12、腰椎が5で仙骨と尾椎はいずれも各椎骨が癒合して一塊となり、それぞれ仙骨および尾骨と称されている。(図1)それに、胸椎には12対の肋骨が接合して胸郭を形成している。仙骨には1対の腸骨が接合して骨盤環の一部を形成している。したがって、胸椎と尾

図1 脊柱の彎曲



頸椎、腰椎は前彎を、胸椎、仙尾骨は後彎を呈する

椎は可動性に乏しく、仙骨には可動性はない。つまり脊柱運動の大部分は頸椎部と腰椎部で行なっていることになる。そして腰椎部でも最大の可動性を持つのは下部腰椎である。

II. 腰背部の機能解剖

人類の脊柱も母体内の胎児期には他の哺乳類と同様に一つの彎曲しかないが、生後、重力に対抗して頭部を挙上するようになると頸椎部に前彎が生じてくる。そしてつかまり立ち、つたい歩きをする頃になると腰椎部にも前彎が生じ直立二足歩行をする頃になれば成人と同様の4大彎曲を呈するようになる。(図2)

人類が直立して動作をする必要上、脊柱は、前彎と後彎を有するが、側方から見た場合、頸椎は前彎、胸椎は後彎、腰椎は前彎、仙骨は後彎を呈し、前後から見た場合は、直線をなしている。これが生理的な脊柱の彎曲である。なぜこのような彎曲が必要となってくるかは、安定した4足獣か

ら10億年の進化によってヒトという2本脚の動物に進化したさいに、水平の脊椎は、ヒトの場合、90°廻転して直立垂直位になったにもかかわらず、下肢と脊椎の接合部である骨盤は約35°(通常30°)くらいしか上向きにならない。結局、(図3)のごとく差し引き約55°前後の前傾を残したまま、骨盤上に脊柱は90°直立して立たなければならず、その結果、腰椎の強い前彎によって代償せざるをえな

図3
仙骨基底角

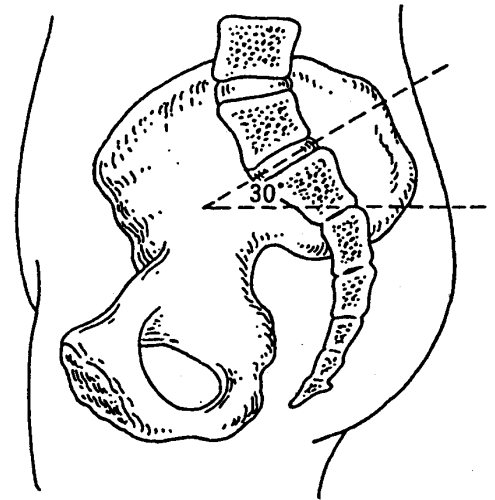
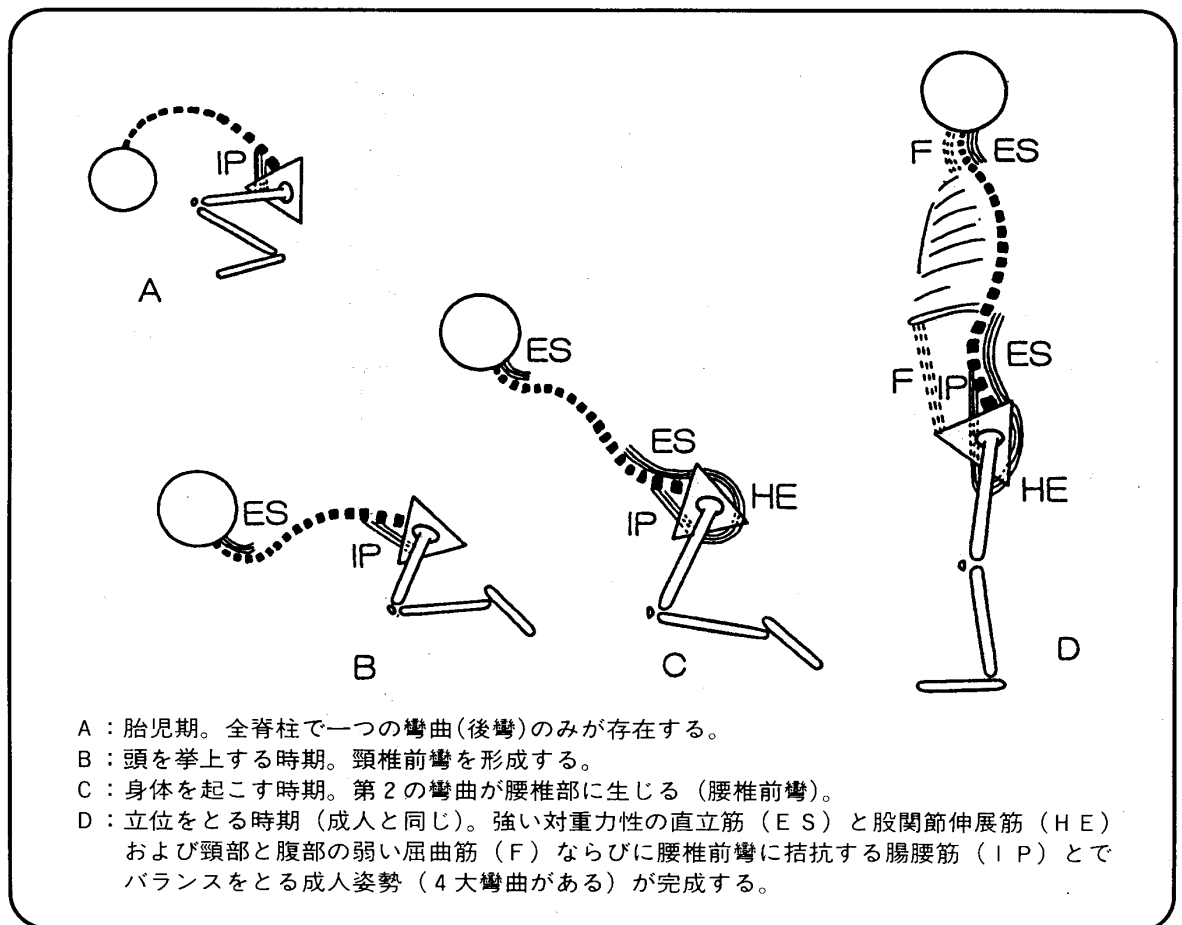


図2
姿勢の年代変化



いことになったわけである。そして、上半身の重みを全部腰椎で支え、かつそれを仙骨、骨盤を介して下肢に伝えるという役目と、さらに頭と上肢に自由な活動のため、また体幹の屈伸、捻転、側屈などにさいしても、腰が重要な役目を果たすことになった。この彎曲は、身体のバランスをとり、機能的な姿勢を保持しているわけであるが、反面、この複雑な彎曲自体が痛みの原因となる種々の疾患を起しやすくしている。例えば頸部と腰部は可動性の大きな部位なので、加齢変化である退行変性が起こりやすいわけであるが、若年者の中にも頸肩部や腰部の痛みと凝りが生じることは、脊柱の彎曲異常すなわち、筋力不足による不良姿勢が原因となっていることが多い。

III. 腰椎支持筋

脊椎の中でも腰椎は、坐る、立つ、歩く、走る、跳ぶという動作をする下肢の影響を直接受ける骨盤の上部にあるので、もっとも運動量の多い部位であり、体重負荷の最大部位でもある。さらに、この腰椎を外側から支持し可動さすのが腰部筋群、腹部筋群、下肢帯（骨盤帯）より大腿骨に連絡している筋群である。通常、腰椎支持筋といわれる筋群は、同時に腰椎の運動筋でもある。すなわち、体幹伸展筋群と体幹屈曲筋群とが腰椎を支持している。(図4)

腰椎支持筋は、背側では脊柱起立筋である腸肋筋、最長筋と多裂筋、広背筋など、腹側では腹直筋と内・外腹斜筋などである。背側筋は体幹伸展筋群であり腰椎前彎を増強し、腹側筋は体幹屈曲筋群

図4 腰椎支持筋

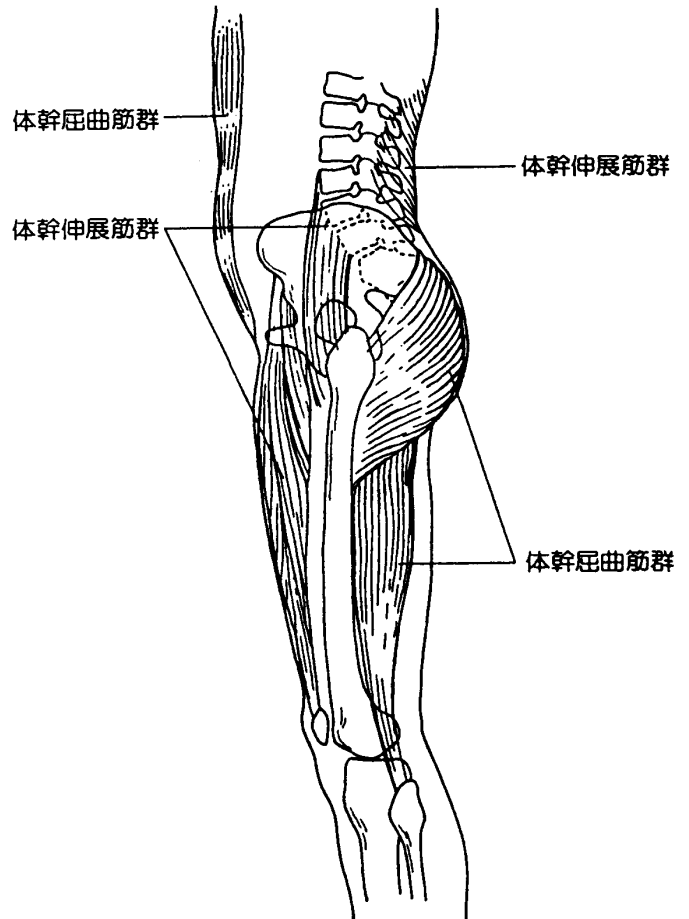


図5 腹筋群

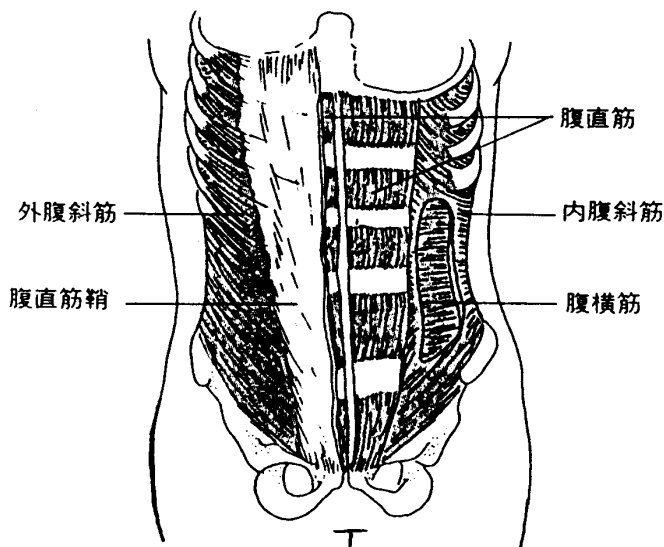


図6 背筋群

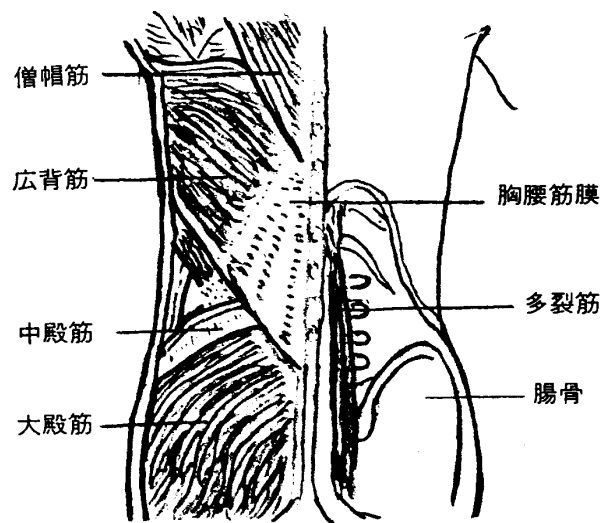


図7 股関節部を前後から見た図

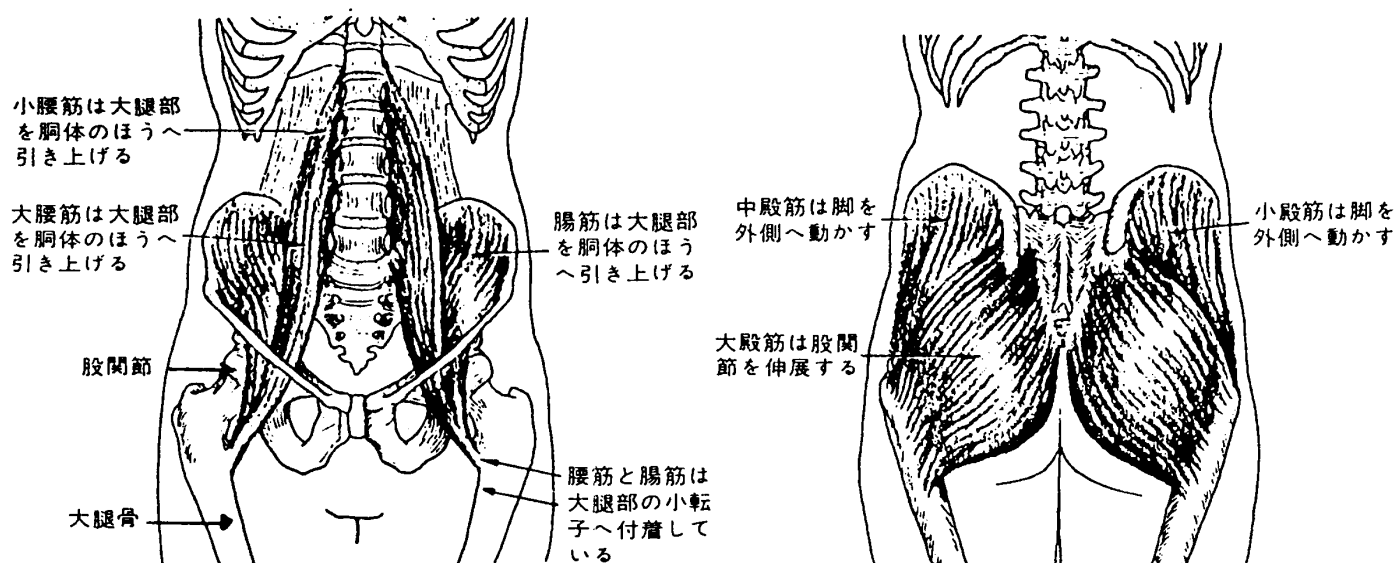
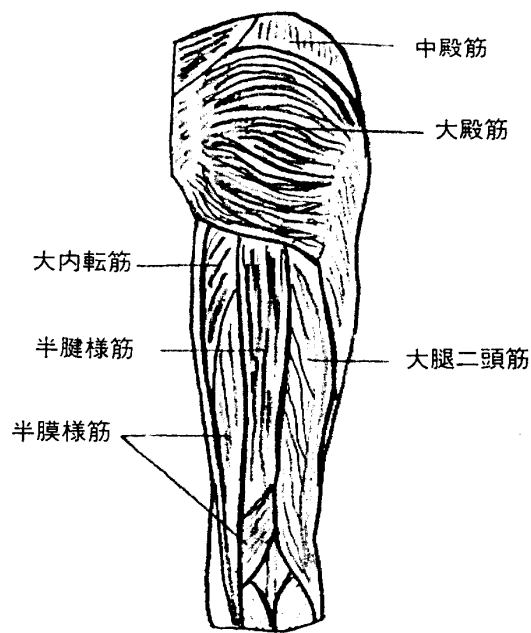
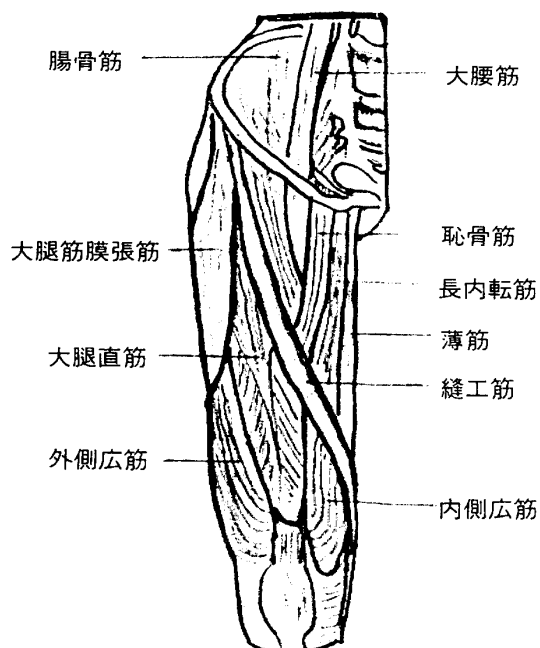


図8 右大腿部前面筋群

図9 右大腿部後面筋群



として腰椎前彎を減少させる。その他、腰椎前彎の増減には、骨盤に付着して骨盤前傾を調節する体幹屈伸筋群が関与している。すなわち、体幹伸展筋群としては、腸腰筋、縫工筋、大腿四頭筋が、体幹屈曲筋群としてはハムストリング（大腿二頭筋、半腱様筋、半膜様筋）、大殿筋がある。（図5、6、7、8、9）

IV. 下肢筋群強化の必要性

以上のことからどうしても腹部、腰部の筋群を

強化することはもちろんであるが、それに付随して腰椎より仙骨、骨盤帯さらに大腿骨へ連絡している筋群の強化をはかることによって骨盤が安定し腰椎の正しい姿勢が保持されることになる。

ここでは、従来より行なわれている腰椎体操の外に、下肢との関連性を重視した運動を考察するに至った訳である。

また高齢者の運動については、強力な脊柱の屈伸運動はさけ、通常の腰筋・腹筋・下肢筋強化運動と異った方法を考察した。

V. 全身ストレッチ体操

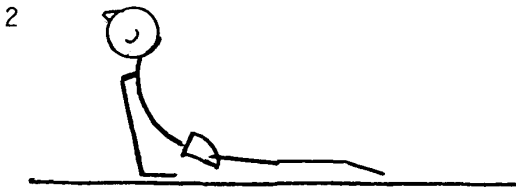
運動を始める前に、体力に自信のない人や、運動不足気味の人には、すぐに強化運動に入らずに簡

単なストレッチ体操から始めましょう。このストレッチ体操は、脊椎および股関節の歪みの矯正を目的に考察したもので、手軽にできる全身ストレッチ体操です。



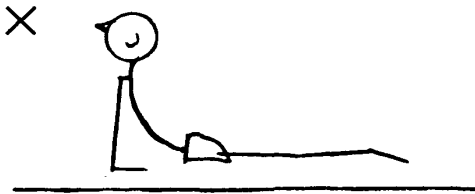
腰椎前屈運動

正座（つま先は重ねない）の姿勢から手を前に伸して体を前屈する。頭、肘、手掌を床につける。呼吸は呼気を長くくりかえす。30秒

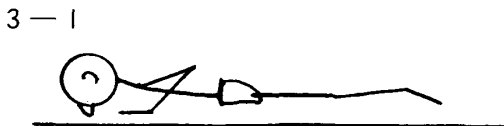


体幹後屈・腰椎牽引運動

手のつく位置は腰に近く、腰椎が引っぱられている感覚で。30秒



手のつく位置は前すぎず腰椎の牽引もかねるよう

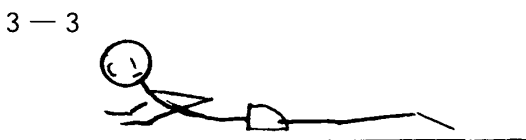


頸椎後屈・側屈運動

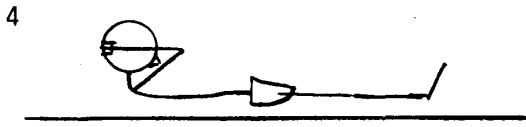
腹臥位 両手は肩の下に置く。



手掌で押しながら体幹をゆっくりそらし臍が床面から離れようとする所で止め

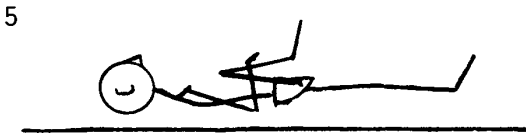


肩越しに顔を片側に向けかかとを5秒間程見て、図3-1にもどしてしばらく休み反対側をおこなう。（左右2～4回）



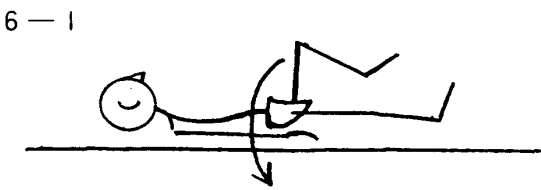
頸椎前屈運動

仰臥位 後頭部で上肢の指を組み、呼吸をゆっくり長くしながら顔が臍をのぞき込むように引き込む。8秒 2回



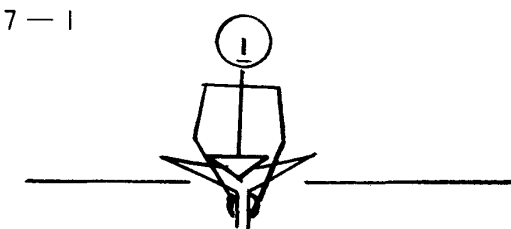
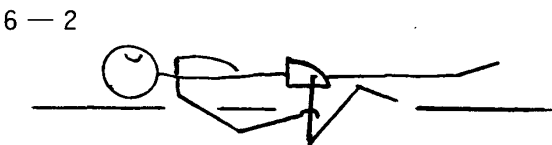
膝かかえ運動

仰臥位より片側の膝を胸につくように手でかかえ込み股・膝関節を最大限屈曲させる。片側30秒 左右



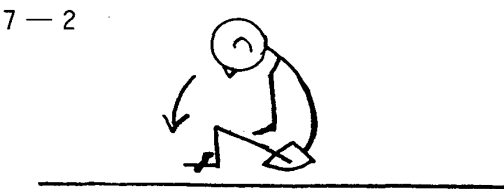
腰椎捻転運動

仰臥位 片側の股・膝を屈曲しながら大腿部を垂直に立て反対側に捻る。脚と反対の手は大腿部下端外側を手掌で押さえ補助する。呼吸はゆっくり呼吸を長くしてくりかえす。片側30秒 左右

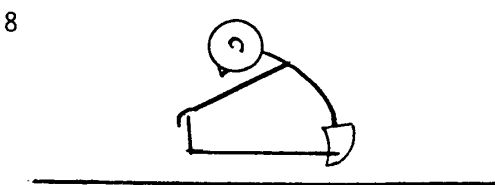


股関節開脚運動

坐位 体の前方で足裏を合わせ手前に引き込む。肘を大腿部に当て手掌は足の甲付近をにぎる。



体幹を前傾しながら肘で大腿部を押し股関節を開く。ゆっくり8回



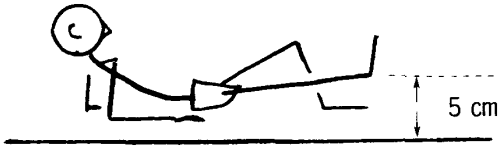
長坐位伸展運動

長坐の姿勢 体を前屈しながら手を伸ばしつま先にふれるようにする。呼吸は呼吸を長くゆっくりくりかえす。30秒

VI. 年代別腰痛防止の筋力強化運動

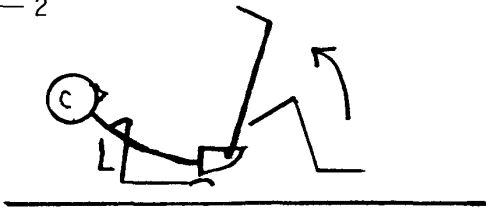
1. 一般成人の筋力強化運動

1-1



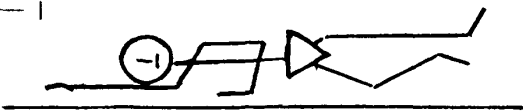
腹筋、腸腰筋、下肢筋
仰臥位 体の後方で肘を曲げて付き片側の膝を立てる。もう一方の足は床より5 cm程浮かして伸ばし（背中を付けた姿勢からでもよい。）

1-2



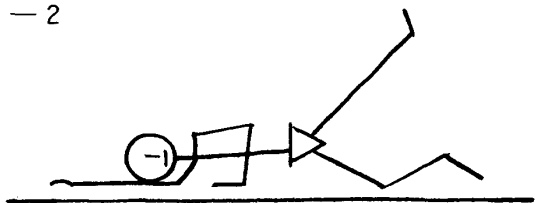
伸ばした足を垂直に上げ、呼吸の吸気をしながらゆっくり図1-1まで下げて、また呼吸をしながら上げる。左右各10回～15回

2-1



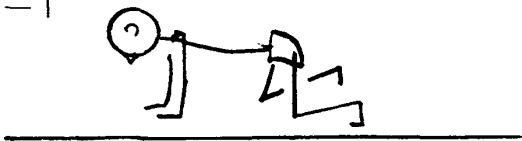
体側筋・下肢外側筋
横向き、床面の手は伸ばす。床の足はややくの字にして安定したら、他の足をやや浮かして

2-2



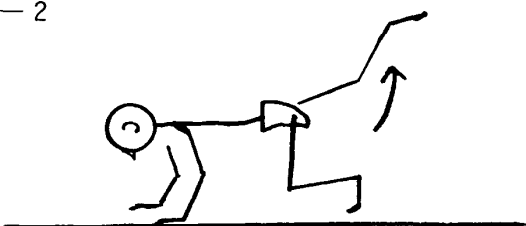
その足をできるだけ垂直まで上げてまたゆっくり下に降ろす。左右各10回～15回

3-1

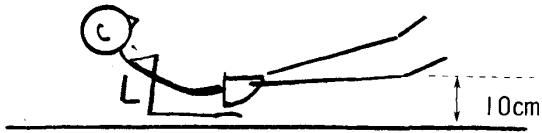


背筋・殿筋・下肢後方筋
四つんばいになる

3-2

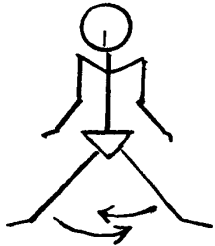


片側の脚を伸ばしながら後上方に蹴り上げる。左右各10回～15回



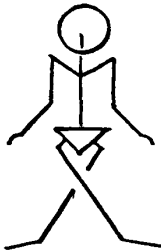
腹筋、腸腰筋、下肢内転筋
 仰臥位 体の後方で肘を曲げて付き、両脚は10cm
 ほど浮かして伸展開脚する。

4-1



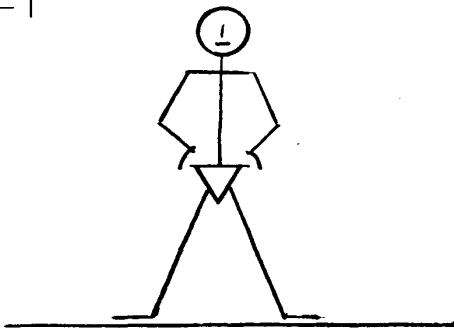
上からの図

4-2



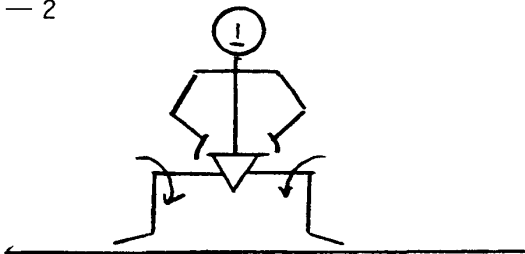
交差をくりかえす。足先は上下交互に。10回~20
 回

5-1



殿筋、下肢筋
 肩幅よりやや広めに足幅を開いてかまえる。

5-2



ゆっくりと吸気をしながら大腿部が床と平行になる
 まで膝を曲げていき呼気をしながら立ち上がる。
 立ち上がる際は肛門を締める感じと膝を内側に捻
 じるようにする。15~25回

2. 中年者の筋力強化運動

1-1



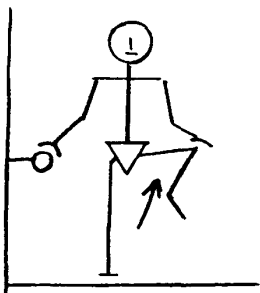
1-2



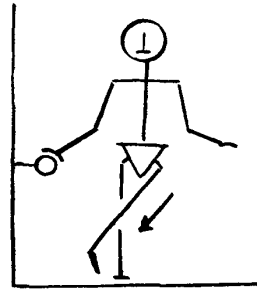
腹筋、腸腰筋、大腿筋

その場で足踏み、大腿部を床面より平行以上に引き上げる。左右各30回～50回殿

2-1



2-2

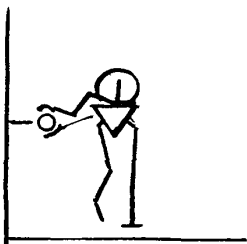


つま先は前後に

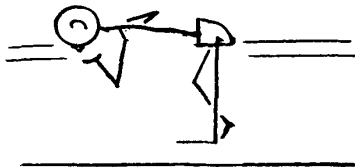
殿筋、大腿外側筋、内転筋

手すり（机・椅子などでもよい）につかまりながら大腿部を外側方にできるだけ高く引き上げたのち、支持足の前方外側に付け、再び引き上げ次は後方外側に付ける（前・後交互に）。左右各10回～20回

3-1 後方



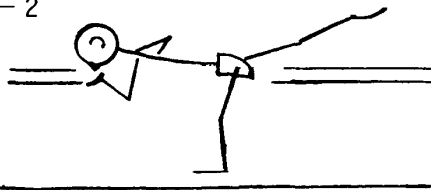
3-1 側方



背筋、殿筋、下肢筋

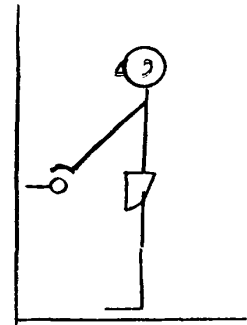
手すりなどにつかまりながら体を前屈して内側の脚をくの字に曲げてかまえる。

3-2



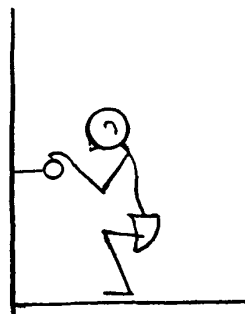
一気にその脚を後方へふり上げる。左右各10回～20回

4-1



殿筋、下肢筋
手すりなどにつかまり足は肩の幅か、やや広めにかまえて

4-2

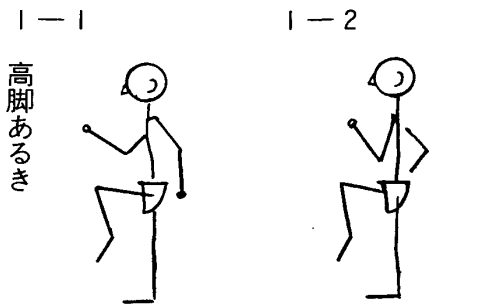


吸気をしながら、ゆっくり大腿部が床と平行になるかそれより低い位置まで膝を曲げ、呼気をしながらまたゆっくり立ち上がる。立ち上がる際は肛門を締めるような感覚と膝を内側に捻じめるようにおこなう。15回～20回

3. 高齢者の筋力強化運動

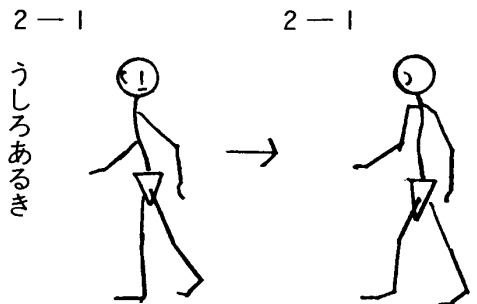
高齢者の強化運動を行なうさいは、15分から30分ほどの散歩をした後に、公園のような広場を見

つけて行なうか、散歩の途中でも、安全な場所であれば、歩きながらでも、できるようになっている。



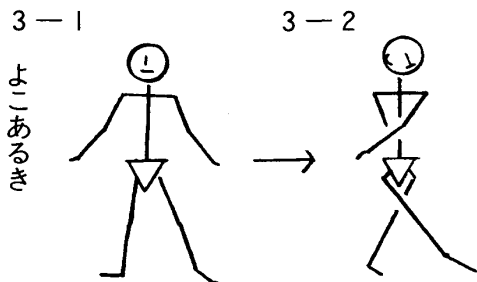
高脚あるき

腹筋、腸腰筋、大腿筋
大腿部が地面と平行になるようにしっかり引き上げながらあるく。20m～30m



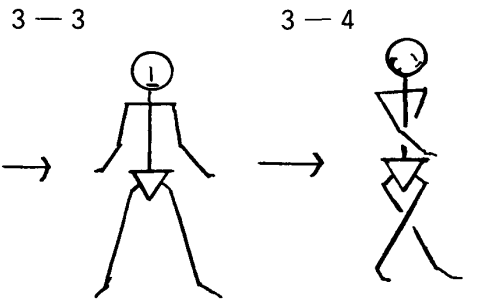
うしろあるき

背筋、殿筋、大腿後方筋
後方の安全をたしかめながら、やや大股でうしろあるき、手足は同じほうが安定する。20m～30m



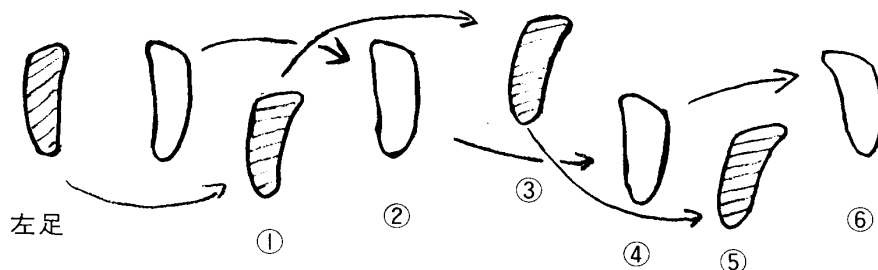
よこあるき

腹筋、殿筋、下肢筋
足先は交互に入れ変わりながらよこあるき。



腕のふりは脚とは反対にして体を捻じるようにあるく。左右各20m～30m

交互よこあるき (ステップ)



Ⅶ. まとめ

強化運動、一般の部、中年の部、高齢者の部それぞれ、始めの運動から終りの運動までを1セットとして、2～3セットくり返すこと。1つの運動の数や距離は、図に示した最少の数から始め、3日目まで疲労を残さない体力に応じた数を定め、2～3ヶ月続けて、徐々に増やしていく。

また、適当な感覚をおいて、一週間に最低2日は行なわなければ、トレーニング効果は得られない。到達までは、長期のトレーニングが必要です。あわてず、おこたらずのペースが、良い結果を得ています。

腰椎部の痛みがあり、医師の診断の結果、筋力不足、体力不足を指摘された方々が、その年齢にあった運動を選び行なうのだが、痛みが激しく、可動制限のある方は、けっして無闇に、取り組まないで、専門家の診断を受けたのちに行なって下さい。

高齢者の運動の場合は、腰痛の外に膝の痛みや、股関節の痛みなど、下肢に障害のある方も同様に、診療を受け障害を取り除いてから安全な場所で行なうことです。

引用参考文献

1. 伊丹康人：整形外科医が処方した予防と治療の体操、金原出版、1994年
2. ダニエル・D・アーンハイム、渡辺一夫・岩崎由純訳：アーンハイムのトレーナーズ・バイブル 医道の日本社、1991年
3. ハリー・F・ラバック、中嶋寛之総監修：ザ・フット・ブック、ブックハウス・エイチデイ、1990年
4. 片岡 治：腰痛治療のこつ、南江堂、1990年
5. 井村慎一・松永隆信：股関節診療ハンドブック 南江堂、1990年
6. 伊丹康人編集：腰痛診療マニュアル、金原出版、1988年
7. 鞍田幸徳編集：腰痛のスポーツ医学、朝倉書店、1984年

8. 光永吉輝：脊椎および股関節の歪みについて、駒澤大学保健体育部研究紀要第3号、1981年
9. 金子丑之助：日本人体解剖学、南山堂、1973年
10. 恩地 裕・小野啓郎：腰痛の診断と治療、医歯薬出版、1971年
11. 竹谷内伸佳：姿勢と健康(解説書)、東京カイロプラクティック・センター