



股関節屈曲拘縮の出現様式に関する運動学的研究

嶋田, 智明 ; 武政, 誠一 ; 講武, 芳英 ; 岡, 英世 ; 赤崎, 多恵子 ; 富田, 義之 ; 岸本, 茂己 ; 中山, 伸治 ; 高崎, 真由美

(Citation)

神戸大学医療技術短期大学部紀要, 7:1-8

(Issue Date)

1991

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCDOI)

<https://doi.org/10.24546/80070151>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/80070151>



股関節屈曲拘縮の出現様式に関する運動学的研究

嶋田 智明¹, 武政 誠一¹, 講武 芳英¹, 岡 英世²
 赤崎 多恵子³, 冨田 義之³, 岸本 茂己⁴, 中山 伸治⁵
 高崎 真由美⁶

緒 言

人間の身体が単なる機械と大きく異なる点は、それが実に精巧な代償機構を備えた自動制御装置であるという点である¹⁾。つまり、身体のどこかの関節に拘縮とか変形があっても、実に巧みにそれを表面化させないように身体の他の関節あるいは姿勢そのものを変化させ、すなわちアライメントを変化させ、その障害をできるだけ表面化させないようにする。例えば股関節に屈曲拘縮が存在しても、骨盤は前傾し、代償性腰椎前彎が増強してこの屈曲拘縮は表面上消失していることが多い。しかしこれとは反対に股関節屈曲拘縮をこれらの代償機構によっても外見上消失できえない患者も多数いる。一方この股関節屈曲拘縮の出現様式に関しては一側性に出現する患者もいれば、両側性に出現している患者もいることは临床上よく経験することである。いずれにしても、これらのことは我々が患者を観察し評価する際、一局所の異常のみに目を奪

われることなく絶えず患者の全体像を見つめる必要があることを強く示している。

そこで、この研究では股関節屈曲拘縮が外見上消失するか否か、および一側性あるいは両側性に出現するか否かに着目し、それらに関係する因子が何かを運動学的に分析した。その結果いくつかの興味ある知見を得たのでここに報告する。

対象と方法

股関節に屈曲拘縮を呈する男36名、女42名の計78名の患者を対象とした。対象者の年齢分布は16～84歳で平均68.1±10.5歳であった。また対象者の診断名は脳卒中22名(28.3%)、大腿骨頸部骨折14名(18.3%)、変形性股関節症7名(8.9%)などである。なお発病から調査までの期間は6ヶ月～1年が16名(20.5%)、1～3年が34名(43.6%)、3～5年が11名(14.1%)、5年以上が17名(21.8%)であった。

-
1. 神戸大学医療技術短期大学部
School of Allied Medical Sciences, Kobe University
 2. 幸成病院
Kohsei Hospital
 3. 三木市民病院
Miki Municipal Hospital
 4. 明石市民病院
Akashi Municipal Hospital
 5. 適寿病院
Tekiju Hospital
 6. 赤穂中央病院
Akoh Chuo Hospital

これらの患者全員に対して、股関節屈曲拘縮が背臥位で見かけ上消失しているかどうかを調べ、もし消失しているとすれば、これにどのような因子が関係するかを χ^2 検定にて分析した。また股関節屈曲拘縮が一側性か、両側性か、もし両側性に出現する場合どのような因子が関係するかについても検討を加えた。検討した因子は次の9項目である。すなわち①罹患期間、②年齢、③股関節屈曲拘縮の程度、④膝関節の屈曲拘縮の有無、⑤大腿直筋の短縮の有無、⑥脚長差の有無、⑦腸脛靭帯の短縮の有無、⑧足関節可動域制限および⑨歩行機能の状態である。①の罹患期間は股関節屈曲拘縮が出現してからの期間でなく原疾患が発病してからの期間とした。③の股関節屈曲拘縮の程度は角度計にて基本軸を体幹と平行に、移動軸を大腿骨にとって5度単位で計測した。④の膝関節の屈曲拘縮は、それが存在する場合、その程度は基本軸を大腿骨、移動軸を下腿の外側にとって完全伸展位からの不足角度を5度単位で角度計にて計測した。⑤の大腿直筋の短縮に関しては、被験者を腹臥位とし尻上がり現象の認められる膝関節の屈曲角度を角度計にて計測判定した。⑥の脚長差の有無に関しては、背臥位にて棘果長を計測し両側の値を比較した。⑦の腸脛靭帯の短縮は、被験者を側臥位とし骨盤を固定して十分に股関節を伸展させながら股関節を内転した時、大腿が下側の大腿に十分着くなら陰性、内転が制限されている場合その程度によって、大まかに軽度、中等度、重度に分けて判定した。⑧の足関節の可動制限に関しては足関節背屈制限の程度および尖足変形の程度を角度計にて5度単位で計測した。⑨の歩行機能の状態は自立歩行、介助歩行および歩行不能の3段階に分けて判定した。

結 果

股関節屈曲拘縮が見かけ上消失しているものは78名中51名(65.4%)であった。一方股関節屈曲拘縮が一側性に認められたものは22名(28.2%)に対して56名(71.6%)のものには両側

性に股関節屈曲拘縮が認められた。これら股関節屈曲拘縮の出現様式を左右すると考えられる検定項目の調査結果は以下の如くとなった。

1) 罹患期間

図1に示す如く、発病してから調査までの期間を便宜上3年未満と3年以上に分けると、前者は50名(64.1%)、校舎が28名(35.9%)となった。

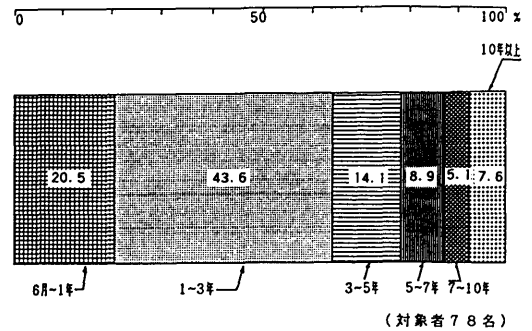


図1: 対象となった患者78名の発症から調査までの期間

2) 年齢

被験者の年齢分布は便宜上69歳以下と70歳以上に分けた。その結果69歳以下が32名(41.0%)に対し70歳以上は46名(59.0%)となった。

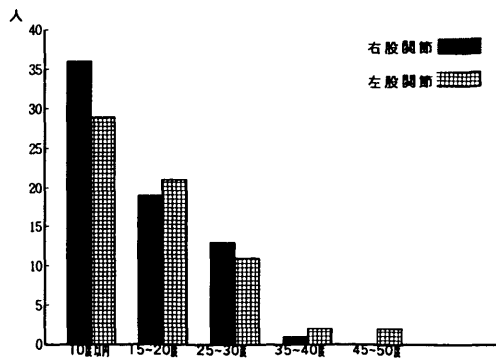


図2: 股関節屈曲拘縮の程度別分布

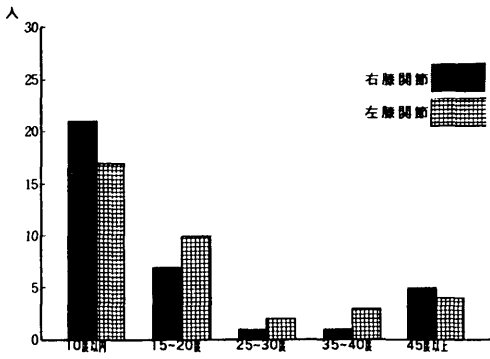


図3：膝関節屈曲拘縮の程度別分布

3) 股関節屈曲拘縮の程度

股関節屈曲拘縮は、右股関節に69名、左股関節に65名に認められた。その程度は10度以内が最も多く、次いで15~20度と拘縮程度の大きいものほどその数も減少した(図2)。

4) 膝関節屈曲拘縮の有無とその程度

対象とした78名の患者のうち膝関節に屈曲拘縮を認めたものは40名(51.3%)であり、その内訳は右膝関節35名、左膝関節36名、両側膝関節32名であった(図3)。なお股関節屈曲拘縮と膝関節屈曲拘縮との関係を見ると図4 a, bの如く両者の間に有意な順位相関が認められた($P<0.01$, $P<0.05$)。

5) 大腿直筋短縮の有無とその程度

対象となった78名の患者のうち50名(70.4%)に大腿直筋の短縮を認めた。その内訳は右37名、左45名、両側38名であった。なお尻上がり現象を認める膝関節の屈曲角度は図5に示した。

6) 脚長差の有無

脚長差を認めたものは78名中34名(43.6%)であり、その程度は4 cm以下のものが全体の94.1%を占めた。

7) 腸脛靭帯の短縮の有無とその程度

Ober test またはその変法により腸脛靭帯の短縮の有無を調べた結果、短縮を認めたものは78名中45名73関節(57.7%)であり、そのうち28名(62.2%)のものに両側性短縮を認めた。なお短縮を程度別に診ると軽度のものが44例で全

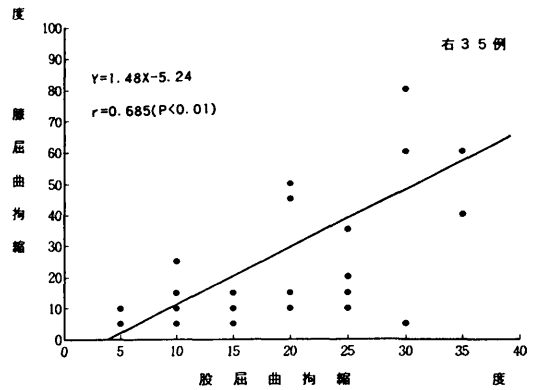


図4 a：股関節屈曲拘縮と膝関節屈曲拘縮との相関関係(右側)

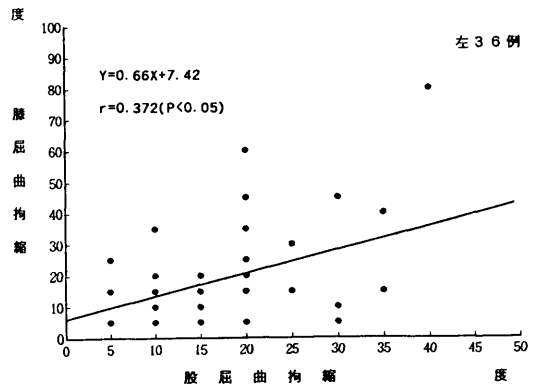


図4 b：股関節屈曲拘縮と膝関節屈曲拘縮との相関関係(右側)

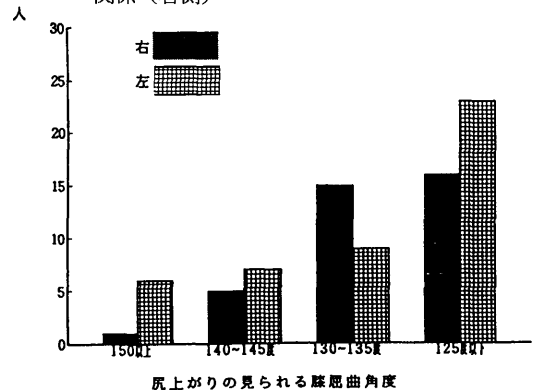


図5：大腿直筋短縮程度を尻上がり現象の見られる膝関節の屈曲角度で示したもの

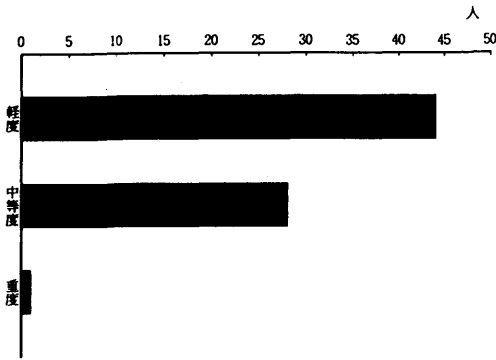


図6：大腿筋膜張筋の短縮度別分布図

体の60.3%を占めた(図6)。

8) 足関節可動域制限の有無とその程度

足関節に背屈可動制限を認めたものは74名(94.9%)であり、その程度は20度以上のものが全体の約70%を占めた。これに対して足関節底屈の可動制限の認めたものは全体の約45%であった。しかもこのうち約60%のものには逆に尖足変形を含む底屈55度以上の過剰可動域を認めた(図7 a, b)。

9) 歩行機能

調査対象となった78名の対象のうち自立歩行可能なものは38名、介助歩行29名、歩行不能11名であり、全体のうち67名(85.9%)が歩行不能者であった。

以上(1)～(9)の調査結果を股関節屈曲拘縮が外見上消失しているか否かとの関係で χ^2 検定分析した結果、①15度以上の股関節屈曲拘縮のあるもの、②両側性の股関節拘縮の存在するもの、③膝関節屈曲拘縮が存在するもの、および④起立歩行が不能なものには股関節屈曲拘縮が骨盤の前傾や腰椎前彎の代償にても外見上消失しないことが判明した($P < 0.25$) (表1)。

一方股関節屈曲拘縮が両側性に存在する条件としては、①70歳以上のもの、②15度以上の股関節屈曲拘縮の存在するもの、③外見上股関節屈曲拘縮が消失していないもの、④膝関節屈曲拘縮の存在および⑤起立歩行ができにくいことなどが χ^2 検の結果明らかとなった($P < 0.01$) (表2)。

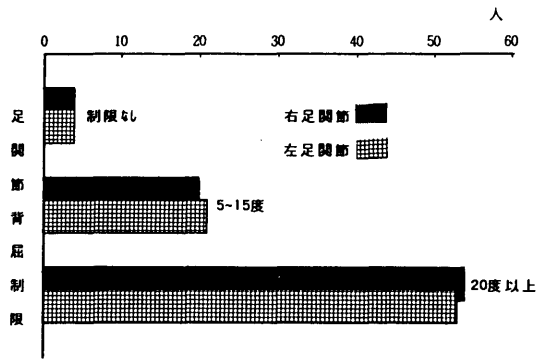


図7 a：足関節背屈制限別分布図

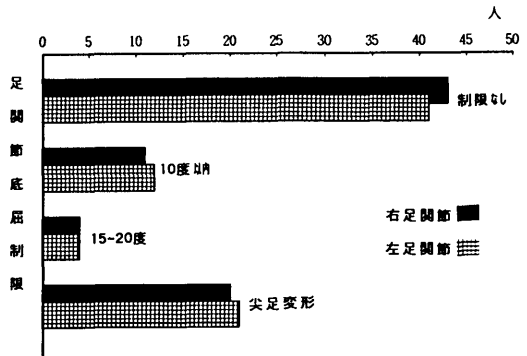


図7 b：足関節底屈制限別分布図

考 察

靱帯、筋膜などの股関節周辺の軟部組織あるいは股関節を屈曲する筋の一部あるいは全てが短縮し、股関節が屈曲拘縮を起こすと股関節伸筋の動きを制限するとともに著しい機能的損失を生じる。正常の可動性を備えた股関節では、腰椎と骨盤の関係は正しく保たれているが、一旦股関節に屈曲拘縮が存在すると、骨盤は前傾し、その結果として代償性腰椎前彎が生じ、この股関節屈曲拘縮を表面化しないようにする。この際しばしば股関節の屈曲拘縮やアキレス腱の短縮を伴うことがある。特に膝関節の屈曲拘縮やアキレス腱の短縮は一側性の股関節屈曲拘縮で生じることが多いと報告されている²⁾。なおこの場合一側の股関節屈曲拘縮によって生じる

表1：股関節屈曲拘縮が見かけ上消失か出現かを決定する因子（ ）は%を示す

検証項目	検定基準	消失	出現
罹患期間	A.3年未満 B.3年以上	A.36 (70.6) B.15 (29.4)	A.15 (55.6) B.12 (44.4)
年齢	A.69才以下 B.70才以上	A.22 (43.1) B.29 (56.9)	A.10 (37.0) B.17 (63.0)
性差	A.男 B.女	A.25 (49.0) B.26 (51.0)	A.11 (40.7) B.11 (59.3)
拘縮程度*	A.10度以内 B.15度以上	A.29 (56.9) B.22 (43.1)	A.4 (14.8) B.23 (85.2)
両側性**	A.一側性 B.両側性	A.19 (37.3) B.32 (62.7)	A.3 (11.1) B.24 (88.9)
膝関節拘縮**	A.なし B.あり	A.32 (62.7) B.19 (37.3)	A.5 (22.2) B.21 (77.8)
脚長差	A.なし B.あり	A.29 (56.9) B.22 (43.1)	A.13 (52.0) B.12 (48.0)
直筋短縮	A.なし B.あり	A.15 (33.3) B.30 (66.7)	A.6 (23.1) B.20 (76.9)
足背屈制限	A.軽度 B.高度 (10度以内) (15度以上)	A.12 (24.0) B.38 (76.0)	A.4 (14.8) B.23 (85.2)
足過剰底屈	A.なし B.あり	A.37 (72.5) B.14 (27.5)	A.17 (68.0) B.8 (32.0)
腸脛靭帯短縮	A.なし B.あり	A.23 (45.1) B.28 (54.9)	A.10 (37.0) B.17 (63.0)
歩行機能*	A.自立 B.介助 C.不能	A.32 (62.7) B.18 (35.3) C.1 (2.0)	A.5 (22.2) B.11 (40.7) C.10 (37.0)

* P < 0.005
** P < 0.025

表2：股関節屈曲拘縮が一側性か両側性かを決定する因子（ ）は%を示す

比較項目	判定基準	一側性	両側性
罹患期間	A.3年未満 B.3年以上	A.15 (68.2) B.7 (31.8)	A.36 (64.3) B.20 (35.7)
年齢*	A.69才以下 B.70才以上	A.15 (68.2) B.7 (31.8)	A.17 (30.4) B.39 (69.6)
性差	A.男 B.女	A.13 (59.1) B.9 (40.1)	A.23 (41.1) B.33 (58.9)
拘縮程度*	A.10度以内 B.15度以上	A.16 (72.7) B.6 (27.3)	A.17 (30.4) B.39 (69.6)
外見上の消失*	A.あり B.なし	A.21 (95.5) B.1 (4.5)	A.30 (53.6) B.26 (46.4)
膝関節拘縮*	A.なし B.あり	A.19 (66.4) B.3 (13.6)	A.19 (33.9) B.37 (66.1)
脚長差	A.なし B.あり	A.15 (68.2) B.7 (31.8)	A.27 (50.0) B.27 (50.0)
直筋短縮	A.なし B.あり	A.7 (33.3) B.14 (66.7)	A.14 (28.0) B.36 (72.0)
足背屈制限	A.軽度 B.高度 (10度以内) (15度以上)	A.7 (31.8) B.15 (68.2)	A.10 (17.9) B.46 (82.1)
足過剰底屈	A.なし B.あり	A.15 (68.2) B.7 (31.8)	A.39 (72.2) B.15 (27.8)
腸脛靭帯短縮	A.なし B.あり	A.8 (36.4) B.14 (63.6)	A.25 (44.6) B.31 (55.4)
歩行機能**	A.自立 B.介助 C.不能	A.15 (68.2) B.7 C.0 (0.0)	A.23 (41.1) B.22 (39.3) C.11 (19.6)

* P < 0.005
** P < 0.01

盤側方傾斜のため脚長差を生じることもあるという。従って Phillips²⁾も指摘しているごとく屈曲拘縮を求めたら必ず下肢長計測を試みるべきであろう。これらの随伴障害はいずれも股関節屈曲拘縮が存在する際形態学的あるいは機能的代償に伴って生じるものである。また患者は腰椎前彎を増強する代わりに胸椎後彎を増強し円背を呈することもある³⁾。このように股関節に屈曲拘縮がいったん生じると、それは股関節の一局所に留まらず全身のアライメントに影響を及ぼすこととなる。

ところで股関節屈曲拘縮の起因筋がただ単に腸腰筋だけであることは稀である。多くは股関節を屈曲する大腿直筋、大腿筋膜張筋（腸脛靭帯）、縫工筋などの筋群の短縮を伴うことが多い³⁾。このため股関節屈曲拘縮の評価にあたっては、必ずこれら股関節周辺筋の短縮の有無をチェックしておくべきである。

一方股関節屈曲拘縮が患者の歩行機能を著しく低下させるとともに歩行時の異常姿勢を引き起こすことが多くの人々によって報告されている^{3, 4)}。例えば健側の膝関節を曲げて歩いたり、患側の膝関節を屈曲し、かつ足関節を底屈して歩くといった歩容は临床上よく観察される。これらの異常姿勢や異常歩行がますます股関節屈曲拘縮を逆に増悪し、股関節屈曲拘縮との間に一つの悪循環を形成する。しかも一旦歩行不能に至った場合には下肢の抗重力筋活動が著しく低下し、股関節は重度の屈曲拘縮を呈するに至る。我々の調査結果でも股関節屈曲拘縮の出現が歩行機能と深く係わっていることが明らかとなったが、これは股関節屈曲拘縮を呈する患者の多くに同時に尖足変形を認めることから考えても股関節屈曲拘縮があらためて廃用症候群の一つとして捉えられなければならないことが理解できる。ところで、股関節屈曲拘縮が骨盤の前傾や代償性腰椎前彎によって外見上消失するかどうかは、興味ある点である。Perry⁴⁾は、30度以上の屈曲拘縮ならば骨盤の前傾と腰椎前彎によってこれをほぼ代償できると述べている。この場合脊柱の柔軟性（mobility of the

spine）が大きく関係するという⁴⁾。もしそうできなければ同側の膝関節を屈曲してこれができるだけ代償すると述べている。我々の調査でも股関節屈曲拘縮が外見上消失しない群の特徴として、①関節屈曲拘縮が15度以上存在する、②両側性に拘縮が存在する、③膝関節屈曲拘縮が存在する、④起立歩行ができないことなどが明らかとなった。ただ骨盤の前傾と腰椎前彎の増強で代償できる屈曲拘縮の程度が Perry の報告より我々の調査結果の方が小さくなったのは、多分我々の被験者には高齢者が多かったため Perry の指摘するごとく加齢に伴う脊柱の可動性の低下が影響したのではないかと思われる。なお股関節屈曲拘縮出現には恐らく以上の因子が単独ではなく相乗しあって影響するものと思われる。

一方両側性に股関節屈曲拘縮が認められる因子として、我々の今回の調査では①70歳以上の高齢者②15度以上の股関節屈曲拘縮③外見上股関節屈曲拘縮の消失していないもの④膝関節屈曲拘縮のあるもの⑤起立歩行のできないことなどが明らかとなった。これらの多くは、股関節屈曲拘縮が外見上消失し得ない条件と共通している。したがって、股関節屈曲拘縮が外見上消失していない患者では、両側性の股関節屈曲拘縮を疑ってよいと言っても過言ではなかろう。

結 語

股関節屈曲拘縮の出現様式がどのような因子と深く係わっているかを78名の屈曲拘縮を有する患者を基に χ^2 分析した。その結果股関節屈曲拘縮が代償機構によって外見上消失するか否かを決定する因子には①15度以上の股関節屈曲拘縮の存在②両側性の股関節屈曲拘縮の存在③膝関節屈曲拘縮の存在および④起立歩行不能の4つが主として関係することが判明した。また股関節屈曲拘縮が両側性に出現する条件としては①70歳以上のもの②15度以上の股関節屈曲拘縮の存在③外見上の股関節屈曲拘縮が消失していないもの④膝関節屈曲拘縮の存在および⑤起

立歩行ができないことなどが χ^2 検定の結果明らかとなり、股関節屈曲拘縮が全身のアライメントや姿勢と大きく係わっていることが示唆された。

これらの結果はわれわれが患者を再現性をもって科学的に評価、治療するには障害のある部位のみに目を奪われることなく広く全体像を常に運動学的に捉えるように心がけることが不可欠であることをあらためて示唆している。

文 献

1. 嶋田智明：身体代償機構の理解の重要性
—肩と股関節の場合—, 理学療法ジャーナル24 : 462, 1990
2. Phillips K.E. : Evaluation of the hip.
Phys Therap 55 : 975, 1973
3. Perry J : Integrated function of the lower extremity including gait analysis In Cruess RL and Rennie WL. (ed) : Adult Orthopedics, New York, Churchill Livingstone, 1984, P.1161~1208
4. Perry J : Contracture. A Historical Perspective. Clin Orthop Relat Res 219 : 8 , 1987

A Kinesiological Study of Appearance Patterns of Hip Flexion Contracture

Tomoaki Shimada¹, Seiichi Takemasa¹, Yoshihide Kohbu¹,
Hideyo Oka², Taeko Akasaki³, Yoshiyuki Tomita³, Shigemi Kishimoto⁴
Shinji Nakayama⁵ and Mayumi Takasaki⁶

ABSTRACT : The purpose of this study was to characterize the appearance patterns of flexion contracture at the hip joints in 78 patients with various physical disabilities due to neurologic and orthopedic conditions such as hemiplegia and fracture of the femoral neck.

The presence and degree of hip flexion contracture were estimated in the supine position using the Thomas maneuver with a goniometer.

As a result, it was revealed that lack of mobility caused by hip flexion contracture was not compensated for by pelvic tilt and increasing lumbar lordosis under the following conditions: 1)the contracture at the hip was more than 15 degrees, 2) bilateral hip flexion contracture existed, 3)there was associated flexion contracture of the knee joint, 4) ambulatory function was limited. It was also found that bilateral hip flexion contracture existed under the following conditions: 1)the patient was over 70 years old, 2)the degree of hip flexion contracture was more than 15 degrees, 3)hip flexion contracture was not concealed by an unnoticed change in posture, 4)there was the complication of knee flexion contracture as well as restricted ambulatory function.

These results suggest that hip flexion contracture affects not only the functions of the involved legs, but also the postures and gait patterns of the patients with this disability.

Key Words : Hip flexion contracture,
Appearance patterns,
Bilateral appearance,
Postural changes.

1. School of Allied Medical Sciences, Kobe University

2. Kohsei Hospital

3. Miki Municipal Hospital

4. Akashi Municipal Hospital

5. Tekiju Hospital

6. Akoh Chuo Hospital