

変形性股関節症の保存療法と適応

—和医大式股関節用 S-splint を中心に—

和歌山県立医科大学整形外科

上好昭孝

はじめに

いわゆる変形性股関節症（以下変股症と略す）は端的にいえば関節軟骨の退行性変化を基盤として、それに修復機転を伴いながら加齢とともに増悪をきたす疾患といえる。とりわけ、本邦では先天性股関節脱臼や臼蓋形成不全など形態学的な異常に基づく二次性変股症が多く、早いものですでに乳幼児期から問題をかかえているものもある。最初は緩徐に股関節の形態を変えていき、その形態学的な破綻から早くから関節軟骨に異常をきたす。そのため関節軟骨の退行変性を早めると考えられる。一般に股関節は形態学的に ball and socket といわれる大腿骨骨頭と寛骨臼とからなり、その機能を維持するためには互いの congruity がきわめて大切である。このどちらかに形態学的な変化が起これば当然他方の形態にも異常をきたし、機能に破綻を起こす。

また、この疾患の治療法を考えるにあたってまず大切なことは前述のように加齢的な軟骨の退行変性を基盤としているため、きわめて長年月（多くは一生）にわたった計画が必要不可欠である。そのため当然変股症の自然経過を知ることが必要となり、性急な判断は誤りを起こしかねない。

そこでまず変股症の成因に対する著者の考え方を概説したうえ、そのなかでも重視している成因の1つである股関節の形態学的な破綻からくる不安定性についての知見

を略述する。この対策として不安定な股関節を安定化させる装具（和医大式股関節用 S-splint）を処方し、そのうえにたつての段階的な手立てを順次述べる。

成因

〈形態学的不安定さ〉

一般的に変股症は病態として、関節軟骨を基盤とした加齢的に進行する退行性変化と増殖性変化を伴う漸進的な構築的に破綻する疾患である。

著者らは 160 人のボランティアを用いてのヒト股関節の X 線学的研究から、起立時健康人と思われるヒトでも多くに関節裂隙の測定にて大腿骨骨頭の外偏傾向（上・外方へ）がみられることを見出している¹⁾。とりわけ、臼蓋形成不全由来の二次性変股症といわれるものにおいては進行期後半まで比較的可動域の保たれているものではその傾向が強い。これらの事実を形態学的に知るべくヒト寛骨ならびに大腿骨骨頭の調査を行ったところ、ヒト大腿骨骨頭は多くがほぼ球形であるのに寛骨臼の形、とりわけ寛骨臼縁の形はそれに適すると思われる円形のものがわずか 19% に認めるにすぎなかった。大半は不適合ないわゆる歪なビリケン頭形の形状を呈していた²⁾。すなわち、このことはまだヒトが 2 足歩行に適した股関節に十分に進化していないことを表している。

この未だ形態学的な不適合や形成不全などが股関節の不安定性を引き起こし、周囲の関節滑膜や関節包に対して物理的炎症を起こすものと考えられる。これらが疼痛を招来し反射的な股周囲筋のスパズムを起こし、自己防御反応ともいえる関節の可動域制限（拘縮）を起こしてくる。この関節可動域制限のため関節軟骨への生理的圧迫による栄養がなくなり、関節軟骨本来の働きである shock absorb に異常をきたす。さらに、股周囲筋の筋萎縮による筋力低下もこれに付加され、股関節の力学的機構がさらに破綻され図1のような一連の悪循環路が形成されると考えている。

自然経過

本邦では先天性股関節脱臼後や臼蓋形成不全などによる二次性のものが多い。以前の調査にて男女とも早いものですでに10歳代で発症をみ、女性では30歳代から増加し男女とも50歳代にピークに達していた。多くは20歳～30歳代前半までに下肢の易疲労性や跛行、腰殿部痛をおぼえている。多くは30歳代後半から徐々に運動痛と跛行、40歳代から50歳代前半にかけて持続する疼痛と関節可動域制限のため、日常生活に支障をきたすようになる。しかし、なかには乳幼児のころの不適切な補正手術の結果、早いもので10歳代後半にすでに歩行時の鈍痛や跛行を経験しているものもある（図2）。

愁訴

変股症のうちもっとも多い訴えは疼痛、跛行、拘縮（関節可動域制限）であり、そのうちでも問題となるのはまずさしあたって疼痛である。

1) 疼痛

(1) 股関節の形態学的不適合による周囲組織への機械的刺激：当面の運動痛は主として股関節の形態学的不適合や外転筋を中心とした股周囲筋の機能不全からの関節

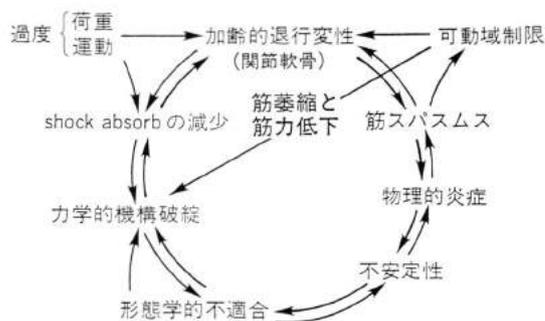


図1 変股症の成因



図2 15歳女児。3歳時両側に観血的整復術を施行されている。

包、靭帯、周囲筋、滑膜と骨膜や軟骨下骨の知覚神経や自由神経終末枝への機械的刺激によるものと考えられる。

(2) 関節内圧ならびに骨頭内圧の上昇（骨髄内うっ血）：変股症の関節内圧は測定した結果でも多くは上昇しており、また、大腿骨骨頭内圧も多くに病期の進行とともに上昇している。また、経骨髄造影でも sinusoid からの静脈への還流が悪く、造影剤の停留も認められる³⁾。これらの造影剤の注入時に疼痛の再現性を得ることもよく経験され、深部での鈍痛は主として骨髄内での自律神経由来のもので夜間の安静時痛などはその性質からこれと考えられる。

(3) 物理的炎症からの滑膜炎：嶋¹⁾、室⁴⁾らも変股症のときに関節の滑膜や軟骨に免



図3 大転子ペロッテにより、大腿骨骨頭の外偏を防止できる。

疫蛍光法を用いて Menkin⁵⁾ のいう傷害化学因子に対する抗体を見出し、抗原抗体反応が起こっていることを証明した。これらのことから変股症ではなんらかの発痛物質である化学的 mediator が関節内に産生され、これも疼痛を起こすものと考えられる。

2) 跛行と拘縮 (関節可動域制限)

本邦に多い二次性変股症の発生要因が形態学的異常であるため多くに下肢長差がみられる。また、その後付随する殿筋群の筋萎縮のためさらに筋力低下が加わり跛行が目立つようになる。病期の進行とともに形態学的な関節構成体の破壊と疼痛性反射のため徐々に拘縮 (関節可動域制限) が起こってくる。

問題点

以上のような成因、自然経過、愁訴などを考慮し、保存療法を決定するにあたって以下の7項を考慮する必要がある。

1. 不安定性 (外偏傾向 lateralization) の問題
2. 免荷の問題
3. 物理的炎症 (滑膜炎)
4. 局所の血行不全
5. 拘縮 (関節可動域制限)
6. 疼痛の問題
7. 下肢長差の問題

対策

1) 不安定性 (外偏傾向 lateralization) の問題

これに対しては大腿骨骨頭の外偏を防ぐような手立てが必要となってくる。このため荷重時に大転子部を内下方に圧迫する装具がもっとも合目的なものとなってくる。一方、二次性変股症の多くに外転筋の筋力低下が起こって症状発現に大きな要因となっているため、外転筋を中心とした股周囲筋の筋力増強を機能訓練にて系統だてで行う。また、装具にて大転子を断続的におさえる手立ては単に股関節に安定性をもたらすだけでなく、起立歩行時には断続的な大転子の圧迫により外転筋の能動的なトレーニングにもなる (図3)。

2) 免荷の問題

Pauwels⁶⁾、二ノ宮ら⁷⁾の報告にもみられるように荷重時股関節には体重の数倍にも達する強い力がかかるといわれている。そこでまず体重の減量に努める必要がある。それには運動不足、過食などからの肥満にも十分注意をする必要がある。そのほか過度に股関節への荷重のかかるような動作を少なくすることも大切である。具体的には長途歩行を控え、ランニングを基本にしたスポーツの禁止、立位での仕事を坐位でのものに変えるなど日常生活の指導も必要不可欠である。一方、杖などの使用による免荷も大切であり、さらに装具による免荷をはかる。Bombelli⁸⁾らの報告にもみられるように、臼不全などのある二次性変股症に



図4 動的に大転子を内方に圧迫できる。

においては荷重時に大腿骨骨頭が外上方へ押し出す余力が生じてくるため、本装具にて大転子を内方に圧迫することで対応できる(図4)。

3) 物理的炎症(滑膜炎)

この物理的炎症の引き金が形態学的、機能的な股関節の不安定性であるため、装具や股周囲筋とくに外転筋筋力の増強にて股関節の安定性を与えることで炎症が鎮静化されると考えられる。また、滑膜炎が強いようなある時期には炎症の鎮静化を目的として、単発的に局所へのステロイド剤注入を行うこともときには効果をあげる。滑膜炎の持続していると思われる時期には適時いわゆる非ステロイド性消炎鎮痛剤を投与することで炎症と痛みに関与する化学的 mediator を抑制することも可能となってくる。最近ある種の非ステロイド性消炎鎮痛剤(NSAIDs)や関節軟骨保護剤(ムコ多糖体多硫酸エステル)は軟骨の破壊の進行防止や修復の働きがあるとの報告⁹⁾もみられる(ジクロフェナック, アルテパロン, アルツなど)。

4) 局所の血行不全

これは大腿骨骨頭の骨髄内静脈造影での造影剤の停留や動脈撮影での血行不全でみられる。そのほか大腿骨骨頭内圧や股関節内圧の上昇などもみられている¹⁰⁾。これらの改善を目的とした温熱療法をはじめ各種

骨 頭 内 圧

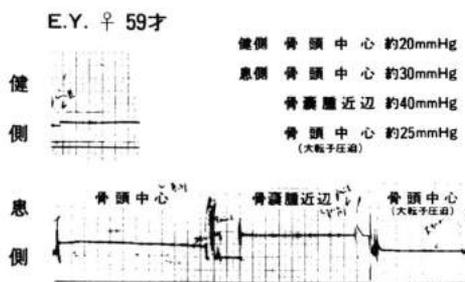


図5 装具装着にて大腿骨骨頭内圧の低下が得られる。

の理学療法を駆使して動・静脈の血行の改善を行うことも大切である。かくすることで疼痛反射による筋攣縮(スパズム)による股周囲筋への末梢血行不全をも改善できて、関節可動域の改善により拘縮の予防となる。ちなみに、装具により大転子を圧迫すると骨頭内圧の低下を認めている⁹⁾(図5)。

5) 拘縮(関節可動域制限)

病期の進行につれて拘縮を起こし関節可動域の制限が起こってくる。これも関節軟骨の破壊と主として疼痛反射による筋スパズムなどから起こってくる。それゆえ随時除痛を行い拘縮の予防を行うことで、関節可動域改善のための機能訓練が必要となってくる。疼痛や拘縮の強いときには意識温存下にて疼痛閾値を高めえる N₂O gas の利用¹¹⁾で訓練が容易となり効果をあげることもできる。また、残存軟骨も適度な運動にて栄養され生存することが可能である。

6) 疼痛の問題

最初は運動痛のみであるが最終的には安静時にも持続する疼痛が起こる。そこで適時疼痛の強い時期には非ステロイド性消炎鎮痛剤(NSAIDs)を内服または坐剤として投与することで疼痛が緩和され、病態の進行をコントロールすることも可能となる。

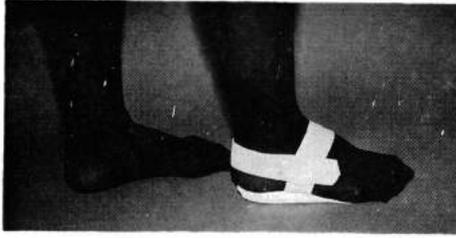


図 6 Shock absorber (スポンジ・ラバーからなり補高をも兼ねている)

表 1 保存療法の段階的手技
(基本的処方として随時装具装着)

第 1 段階	理学療法 機能訓練 NSAIDS
第 2 段階	(滑膜炎が強い時期) 水溶性ステロイドの関節内注入
第 3 段階	NSAIDS が使えない症例 拘縮の強い症例 N ₂ O ガス応用下機能訓練
第 4 段階	安 静 完全免荷 介達牽引

7) 下肢長差の問題

多くに罹患肢が短縮しているから shock absorb を兼ねたスポンジ・ラバーによる補高 (shock absorber) を処方し、左右のバランスを保つことで他関節への影響も予防可能となる (図 6)。

体系化

変股症の保存療法を考えるにあたって、まず、股関節の解剖学的な不安定さに対しての配慮が病態の進行防止にきわめて大切であり、これが基本的処置とされるべきであると理解される。このこと^{3,12)}が装具療法の必要不可欠なゆえんでもある。そこで装具を基本的処置としたうえ、一般に行わ

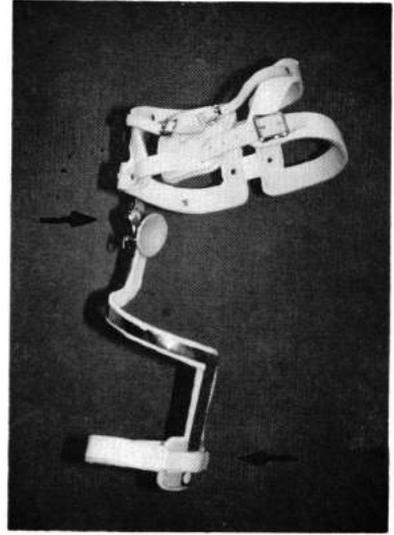


図 7 和医大式股関節用 S-splint (大転子部ペロツテ大腿内と顆部ペロツテ)

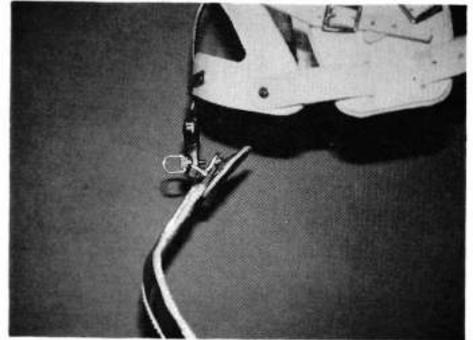


図 8 骨盤帯支柱に外転用継手を取りつけてある。

れる薬物療法、理学療法などを配慮した 4 段階の段階的手立てを加えることでさらに効果的となる (表 1)。

和医大式股関節用 S-splint (図 7)

まず装具を固定し目的を達するための土台としてはいわゆる Hensing の骨盤構造を応用している。大転子部に外方から内方に向かって圧迫する力をより合理的に働かすためには骨盤部外側の支柱に支点をおき、大腿部のいわゆる S 字 bar の中枢端に大転子を圧迫する大転子ペロツテ (力点) を、

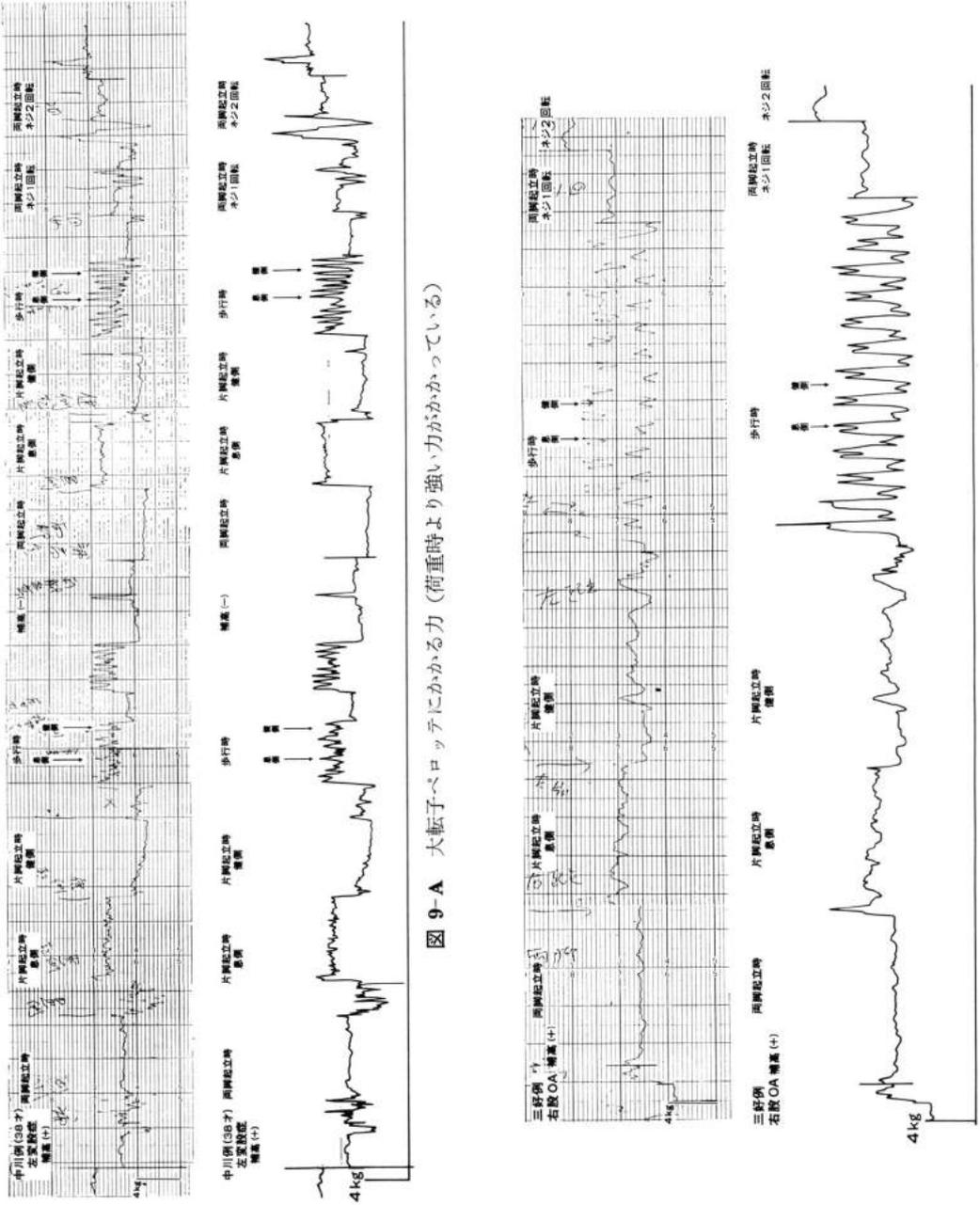


図 9-A 大転子ベロッテにかかると強い力がかかっている

図 9-B 大転子ベロッテにかかると強い力がかかる (荷重時に強い力がかかる)

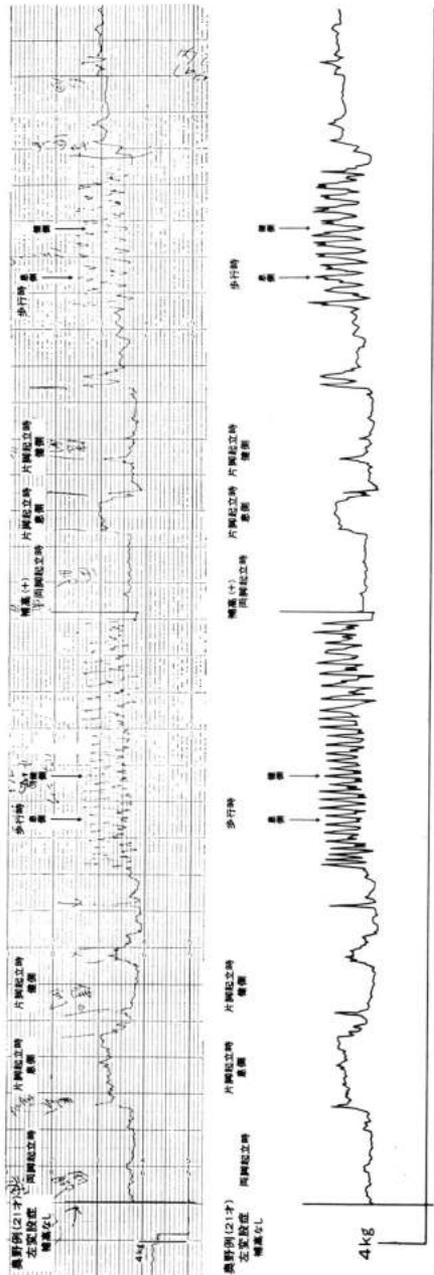


図 10 大転子ベロ ッテにかかる力 (荷重時にかかる力は弱くなる)

表 2 大転子部への圧迫力 (kg)

Case	両脚起立時		片脚起立時		歩行時	
	患側	患側	健側	患側	健側	
1	3.5	7.0	6.4	8.6	5.2	
2	5.1	7.8	5.5	9.2	6.0	
3	4.8	4.0	2.9	4.0	3.5	
4	2.3	3.5	2.4	2.2	4.6	
5	2.1	3.2	2.2	1.9	3.2	
6	5.4	4.0	6.1	5.6	4.8	
7	1.5	0.5	0.8	0.2	0.8	
8	1.2	3.8	0.5	1.1	5.2	
9	4.5	5.2	4.0	7.9	7.0	
10	4.8	8.2	1.2	8.3	5.2	
Trendelenburg 跛行 (N=6)	4.68±0.27	6.03±0.77	4.35±0.83	7.27±0.83	5.28±0.48	
Duchenne 跛行 (N=4)	1.78±0.25	2.75±0.76	1.48±0.48	1.35±0.45	3.45±0.98	

(Mean±SEM)

その末梢端に大腿内顆部ペロッテ(作用点)をおくことで3点支持を確保し効果的となっている。この大転子の圧迫を常により確固たるものにするため、大転子ペロッテのついたS字barを適時直接加圧できるように加圧ボルトを骨盤部外側支柱に取りつけることで目的を達している^{3,12,13)}。さらに、大転子ペロッテはユニバーサル・ジョイントにして大転子の動きに合わせて自由にあらゆる方向に動き、機能的なものにすることで歩行にも耐えfit感をよくしている。

変股症では病変の進行とともに内転位などの不良肢位をとってくるので、この装具にて股関節の屈伸用継手を外側支柱中ほどに、外転位のみ許容する外転用継手を骨盤部外側支柱末端に取りつけることで合目的な運動のみ行えるように設計している(図8)。

力学的効用

1) 大転子部ペロッテによる内方への力の測定

現在、外来通院中で和医大式股関節用

S-splintを処方した片側変股症患者のうち、10人について荷重時、非荷重時での大転子部にかかる力を豊田工機半導体小型荷重変換器WMS-12B(20H)と直流増幅器AA3004を使用し測定を行った。

Trendelenburg跛行を呈する6例については両脚起立時の圧迫力は平均4.68±0.27kg、片脚起立時のそれは平均6.03±0.77kg、歩行時のそれは平均7.27±0.83kgと歩行時にもっとも大きく合目的な結果を得ている(図9)。次いでDuchenne跛行を呈する4例については両脚起立時の圧迫力は平均1.78±0.25kg、片脚起立時のそれは平均2.75±0.76kg、歩行時のそれは平均1.35±0.45kgと歩行時に逆にもっとも小さな力になっている(図10)。いずれにしても装具を装用することでBombelli⁸⁾のいう骨頭を外上方に移動させる分力Sを減らすことが荷重時に行え免荷の役を果たせることがわかった(表2)。

2) 大転子部の内方の圧迫による寛骨臼周辺への応力分布

実験にはエポキシ樹脂による骨盤モデル

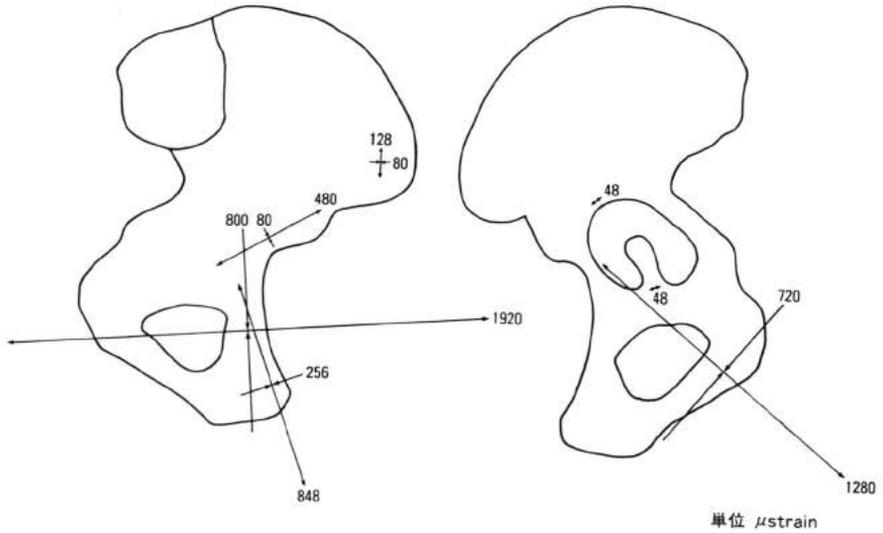


図 11 大転子圧迫による骨盤応力分布

を用い、寛骨臼周辺への応力の測定には豊田工機半導体ひずみゲージ SP-3-1000U と直流増幅器 AA3004 を使用した。

装具により大転子を内方に圧迫した場合は圧迫しないときよりも寛骨臼縁が骨頭をつつみ込む方向への応力分布を認めた (図 11)。

段階的手技

第 1 段階：まず股関節と股周囲筋への血行改善による疼痛の緩和や拘縮の改善と予防を目的として温熱療法を中心とした理学療法を行う。また、そのうえ外転筋を中心とした股周囲筋の筋力増強ならびに拘縮の改善や予防を目的とした機能訓練を行う。具体的には外転筋運動として、健側下の側臥位での患側下肢の外転運動 (図 12-A) と患側上半身の側屈運動がある (図 12-B)。四頭筋運動としては臥位での直下肢挙上訓練である。最初は他動助運動から始め、自動運動その後重量付加による抵抗運動を漸増的に行う。疼痛が強くて訓練に支障をきたすような症例に対しては適時非ステロイド性消炎鎮痛剤などを用いる。大方は 2～3 カ月以内に、早いもので 2～3

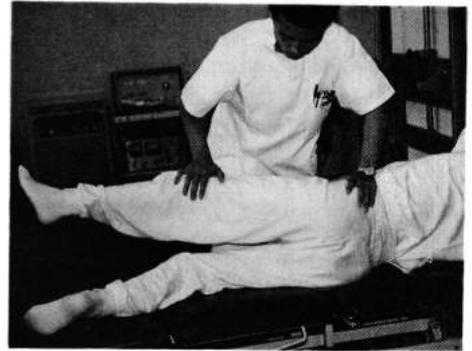


図 12-A 側臥位での外転運動

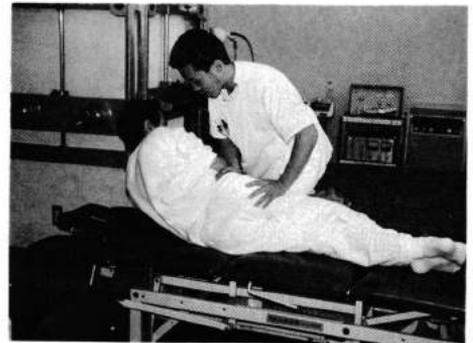


図 12-B 側臥位での体幹の側屈運動

週後ころから疼痛の軽快または消失が認められる。

一方、下肢長差については補高 (shock

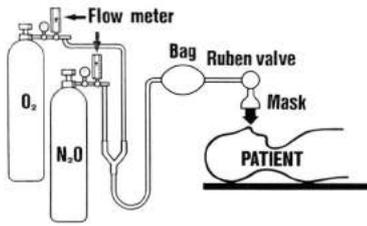


図 13 笑気ガス応用下機能訓練

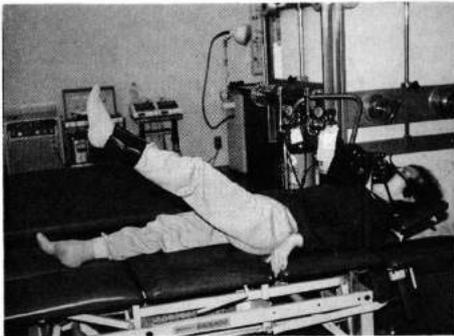
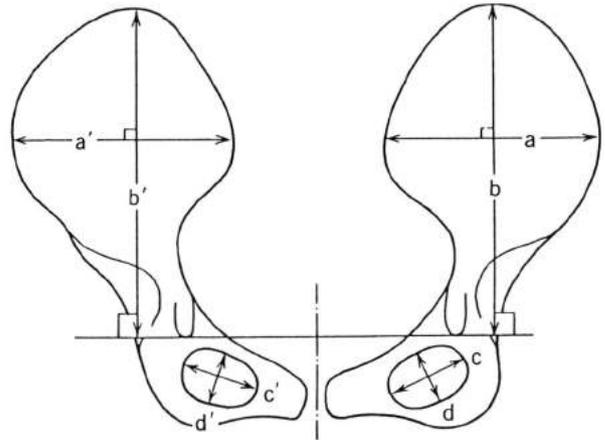


図 14 笑気ガス応用下の四頭筋運動（意識温存下で疼痛の緩解を得る）

absorber) を装着することで他関節（膝、腰など）への影響を防止できる。これはスポンジ・ラバーでできているため罹患部への衝撃吸収作用の役目も兼ねている。

第 2 段階：急性期や滑膜炎の強いような時期には単発的に水溶性ステロイド剤の関節内注入（例：水溶性リンデロン 4.5 mg に 1% キシロカイン 1~2 ml を混合する）で奏効を得ることも可能である。ただ、ステロイド剤による軟骨の栄養障害も散見されるため使用にあたっては連用を避け、あくまでも単発的に用いることで効を得る。

第 3 段階：除痛のためにいわゆる非ステロイド性消炎鎮痛剤など使用できないようなものや使用しても効を得にくいものならばに拘縮の強い症例などに対しては N_2O gas の特性を生かした意識温存下での機能訓練にて関節可動域の改善を得ることができ。週 1 回で 1~2 カ月間行うのが通例である。この間一般に行われる理学療法も



腸骨率 = a/b
 閉鎖孔率 = d/c
 寛骨率 = 腸骨率/閉鎖孔率
 寛骨率 1.2 以上：円または楕円形
 寛骨率 1.2 未満：ペリケン頭形

図 15 骨盤計測法

併用することで相乗効果を期待できる。この方法は笑気ガスの吸入濃度を一定にするため、ruben valve による非再呼吸法を用い、笑気を酸素と 30~40% の混合ガスとしてマスクから吸入させる（図 13）。このとき混合ガスの流量を呼吸バッグの動きをみて分時換気量に等しくなるように調節する必要がある。普通除痛効果が認められる吸入開始 5 分後に拘縮した股関節の自・他動運動を始め、約 20 分間実施することで訓練も容易となる（図 14）。

第 4 段階：前述のような手立てを行っても疼痛の緩解を得られない例では入院のうえ臥床させ完全免荷を行ったうえ、介達牽引を行うことで除痛と拘縮の改善を期待できる。牽引は軽度外転位で大腿から下腿にかけてスピード・トラックをかけ一側約 5 kg 程度で約 2~3 週間両下肢とも牽引する。

この間トイレ以外は歩行させないで完全免荷を行う。その後、前述のような段階的手立てを逐次行うことで症状の緩解を多くに得られる。

表 3 対 象

42症例 (62関節)	
*20歳～	女 7 男 1
30 ～	女 13
40 ～	女 5
50 ～	女 13
60 ～	女 2
70 ～	女 1

* 年齢は調査時

表 4 臨床成績

ときどき疼痛あり	29例 (69%)
全く疼痛なし	7例 (17%)
常に疼痛あり	6例 (14%)

表 5 愁訴の推移

改 善	30 (71%)
不 変	11 (26%)
悪 化	1 (3%)

表 6 X線像の推移 (62関節)

改 善	2 関節	3%
不 変	41関節	66%
軽度悪化	18関節	29%
中等度悪化	1 関節	2%

のように寛解率を算定する。寛骨臼縁の形が円または楕円形を示すものと思われる寛骨率 1.2 以上のものではより適応があると考えられる。

臨床成績

長期成績を知るために過去に得ている臨床成績の一部を示す。対象症例は装具装着後10年以上たって定期的に経過を観察できている42症例であった。罹患関節数としては62関節で、その性別では女性が41例(61関節)、男性が1例(1関節)のみであった(表3)。

調査時でもときどき鈍痛をおぼえているが日常生活にはさほど支障をきたしておらないものが約70%を占めていた。疼痛が全く消失し臨床的に問題ないものが17%であった。その他鈍痛は常におぼえているも手術するほどでなく経過をみているものが14%にみられた(表4)。すなわち、多くの症例に臨床的に改善をもたらし、それなりの効果を得ている結果を認めた。

次いで日整会变股症判定基準での臨床像評価法では疼痛ならびに歩行能力では2ランクの改善を、可動性についても1ランクの改善を得ていた(図16)。

愁訴の推移を3段階法にて判定したところ70%に改善をみ、わずか3%に悪化を認めたにすぎなかった(表5)。

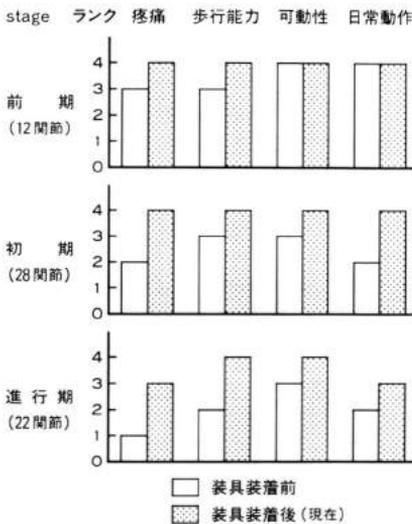


図 16 臨床像の推移 (日整会变股症判定基準による)

和医大式股関節用 S-splint の適応

Stage 分類では前期, 初期, 進行期半ばまでの比較的関節可動域のよいものである。ときには、末期のものでも筋解離術などでも関節可動域が比較的良好になったものでは術後に装着することで歩容も改善される。従来から報告^{14,15)}しているように骨盤X線前後像は股周囲筋の筋力を反映している。そこで骨盤全体のX線前後像から図15

表 7 寛骨臼縁の形と症状の推移 (62関節)

症状改善例	円または楕円形	30	68%
	ビリケン頭形	14	32%
症状不変例	円または楕円形	1	6%
	ビリケン頭形	15	94%
症状悪化例	円または楕円形	0	
	ビリケン頭形	2	

表 8 重心動揺

症状改善例 (16)	
重心動揺面積の改善をみたもの	11 (69%)
	重心動揺面積の改善のないもの
症状不変例 (3)	
重心動揺面積の改善をみたもの	2 (67%)
	重心動揺面積の改善のないもの

一方、X線像から股関節の関節裂隙、骨硬化像や骨嚢腫像、CE角などの変化を総合して4段階法で評価を試みたところ、軽

度悪化しているものが29%に認められた。Stageの早いものほど変化が少なく66%に不変であったことは意義深いものである(表6)。

さらに著者らの方法によるX線前後像からの寛骨率算定により評価を試みたものでは、症状改善例のうち寛骨率が1.2以上の寛骨臼縁の形が円または楕円形と思われるものが68%に認めた。症状改善が得られない不変のうち94%がいわゆる寛骨臼縁の形が歪なビリケン頭形と思われる結果を得た(表7)。また、機能評価法としてアニメ社製グラビコーダー G-1804を用い重心動揺面積を検討してみたところ、症状改善の得られた症例の約70%に重心動揺面積³⁾の改善を得ていた(表8)。

おわりに

変股症に対する保存療法といえは多くが体重の減量に努めることや罹患肢への免荷を目的とした杖歩行と股周囲筋とくに外転筋を中心とした筋力強化を行うこと以外に積

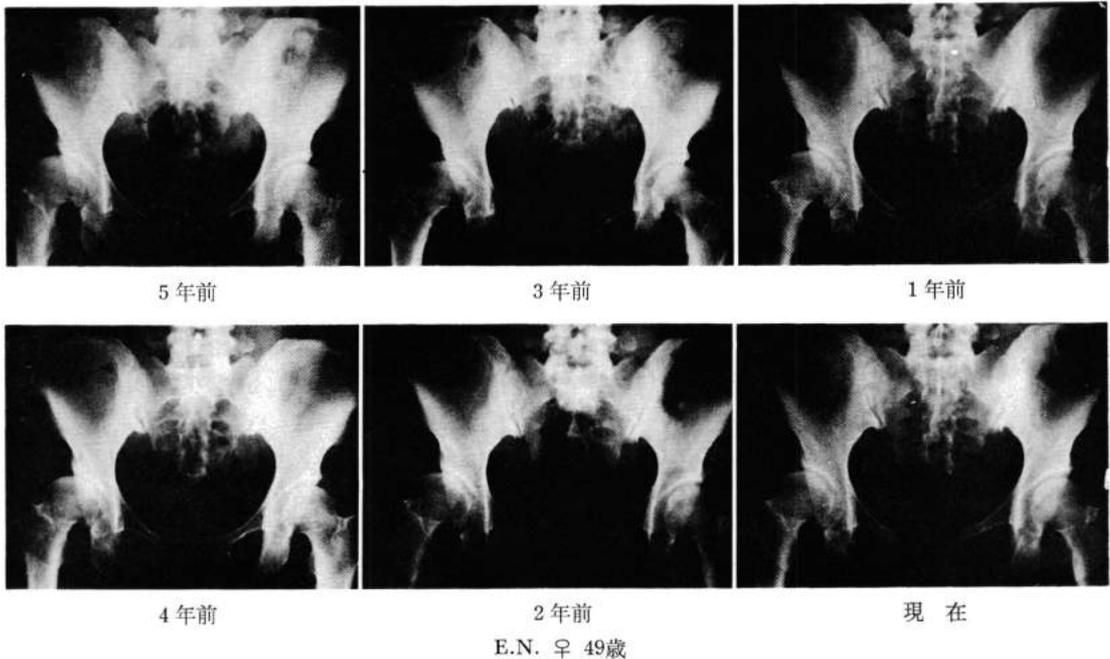


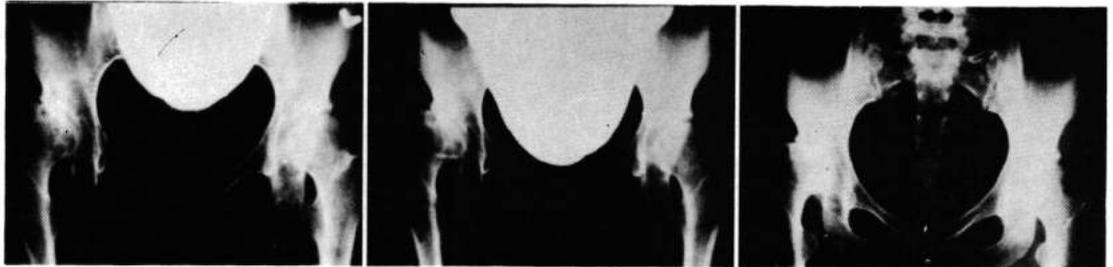
図 17-A 骨硬化像は改善され、疼痛は全くなくなっている。



8年前

5年前

2年前



7年前

4年前

1年前



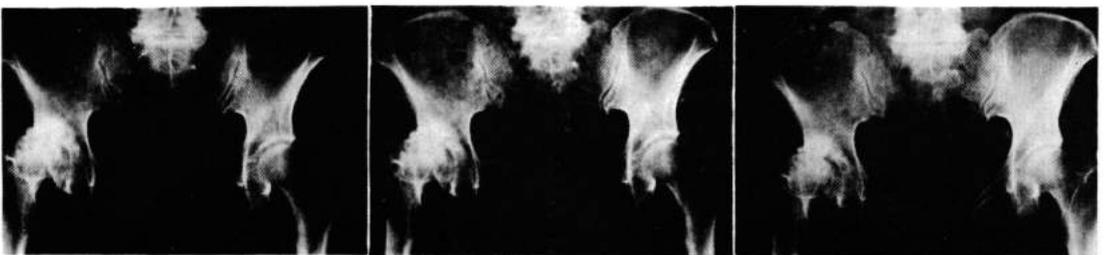
6年前

3年前

現在

T.K. ♀ 34歳

図 17-B 大腿骨骨頭の囊腫はなくなり疼痛もなくなる。



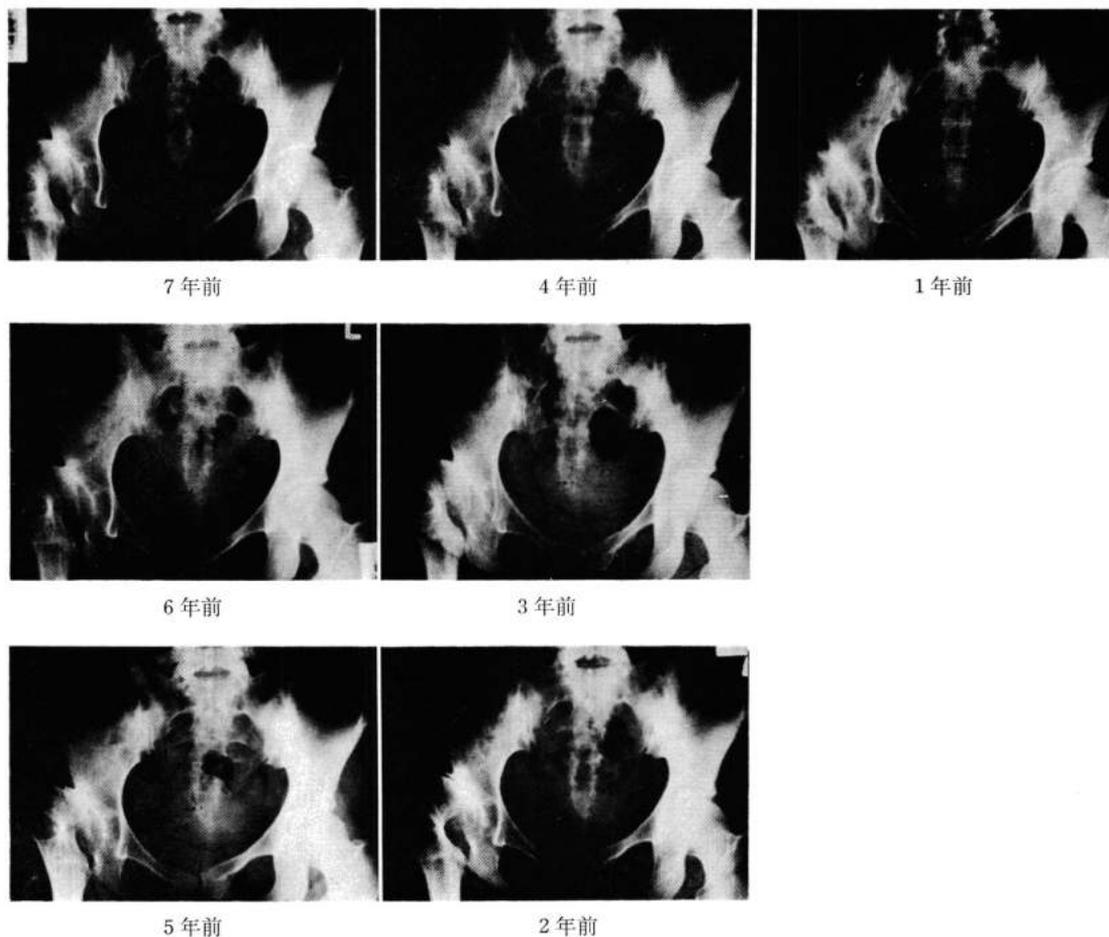
3年前

2年前

1年前

K.K. ♀ 69歳

図 17-C 関節裂隙も改善され、ときどき痛みをおぼえる程度である。



7年前

4年前

1年前

6年前

3年前

5年前

2年前

K.M. ♀ 40歳

図 17-D 骨硬化はやや進行するも関節裂隙は改善されている。

極的な方法を述べたものがみられない¹⁶⁾。何分にも長期自然経過¹⁷⁾をみることの困難さやX線学的な形態変化にとらわれすぎるためか、観血的療法については多くの報告^{6,8,18,19)}がみられるのに保存療法について軽視されがちと思われる。

本邦に多い二次性変股症の多くがその成因の1つとして股関節でのバイオメカニカルな破綻による股関節の不安定性が大きな要因となっている^{2,14,15)}。そこでこの不安定性に対する配慮がまず第一にされるべきで、きわめて大切なことである。機能的および能動的に股関節へ安定さと免荷を行う

手立てとして装具療法が浮びあがってくるゆえんである。しかるに、かかるものがみられずわずか1932年の Hohmann^{20,21)}によるCDH後などに対するrotation's bandageをみるのみである。その構造は土台を骨盤部に置いてはあるもののL型バーによって単に股関節の内転拘縮を予防し、大転子部と大腿骨内顆部のペロッテにより外旋を矯正するようになっているものの、あくまでもstaticなものであり、股関節への免荷の配慮がみられなかった。

これに対して和医大式股関節用 S-splint^{3,12,13)}はその設計が土台を骨盤部におき、



9年前

7年前

5年前



8年前

6年前

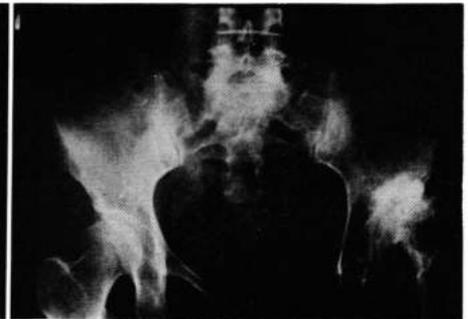
4年前

T.S. 女 51歳 (1)

図 17-E (1) X線的には進行しているも現在全く痛みなく、経過きわめて良好である。



3年前



1年前



2年前



現在

T.S. 女 51歳 (2)

図 17-E (2)

大転子部を外から内方におさえこむことにある。さらに、内転位拘縮に対する予防を同時に行えるように、大腿骨内顆部を外方へ圧迫する手立てが必要である。これらを満足させるため Hessing の骨盤部構造を骨盤部におくことで可能となり、大腿部に、S字 bar を取りつけその中枢端に大転子ペロッテをつけ、末梢側に内顆部ペロッテをおくことで外転位をとらせるようになる。このとき、大転子ペロッテが力点、大腿外側支柱と大腿内顆部ペロッテとが支点と作用点になり、3点支持を満足させることが可能となり合目的となっている。さらに、外転を許容する継手を用いてあることで可動域を拡げ、股周屈筋の廃用性萎縮の予防と強化にもなり、生理的股関節運動が可能となっている。

Bombelli らの報告にもみられるように、荷重時には大腿骨骨頭を外上方へと押し出す分力(外偏)が生じてくるわけで、これと反対に大腿骨骨頭を内方に圧迫する手立てを行う本装具を処方することは機能的に免荷の働きをもたらすものであることが理解される。

この装具の適応は前期、初期と進行期半ばまでのもので、とくに、関節可動域の良

好なものにより適合がある。さらに骨盤全体のX線前後像から寛骨率を算定し、寛骨率1.2以上のものでは寛骨臼縁の形が円または楕円形を呈し、比較的外転筋の働きのよいものであることをあらわしており、装具装着で効を得やすいことも臨床的に経験している。

いずれにしても、変股症それ自体が力学的に関節軟骨の退行性変化を基盤としているためにその病態が千差万別である。そこでその自然経過を把握することもしばしば困難ではあるため、その症例の年齢と病期や生活環境などを考慮のうえ治療法が決定されるべきである。よく経験されるように、X線像そのものが必ずしも臨床像をあらわしているとは限らないため、安易にX線像のみにて治療法を決定すべきではない。このような意味でも変股症の治療法決定にあたって和医大式股関節用 S-splint を処方し、基本的処置を施したうえでよく経過を観察したうえで適時タイミングよく治療法を決定することでその効をあげることが可能となる^{3,12)}(図17)。

当該研究の一部は財団法人日本股関節研究振興財団の研究助成によった。

文 献

- 1) 嶋 良宗：痛み—リハビリテーションにおけるアプローチ。石田 肇編，医学書院，東京，p. 81-104, 1978.
- 2) 上好昭孝ほか：股関節の歪みと変形に対する研究(第4報)。中部整災誌，22: 99-101, 1978.
- 3) 上好昭孝：変形性股関節症に対する保存療法。整形外科，37: 1061-1073, 1986.
- 4) 室 靖人：股関節骨関節炎の研究。日整会誌，42: 439-457, 1968.
- 5) Menkin, V.: Biomechanical Mechanism in Inflammation. Thomas, Springfield, 1956.
- 6) Pauwels, F.: Gesammelte Abhandlungen zur Funktionellen Anatomie des Bewegungsapparates. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, p. 96-112, 1965.
- 7) ニノ宮節夫ほか：人工骨頭と骨頭にかかる合力について。日整会誌，50: 15-20, 1976.
- 8) Bombelli, R.: Osteoarthritis of the hip. Springer Verlag, Berlin & Heidelberg, p. 9-26, 1976.
- 9) René Maier, et al.: C₅₇ ブラックマウスにおける自然発症変形性関節症モデル。日本チバガイギー，宝塚，1983.
- 10) 紫藤徹郎：変形性股関節症の intraosseous phlebography と骨内圧。整形外科 MOOK, 7: 48-64, 1979.

- 11) 玉井丈博：関節拘縮に対する機能回復に関する研究—笑気応用下の運動療法について。中部整災誌, **17**: 907-922, 1974.
- 12) 上好昭孝：壮年期変形性股関節症に対する装具療法—和医大式股関節用 S 字型装具の適応を中心に—。手術, **41**: 1315-1323, 1987.
- 13) 河村都容市：変形性股関節症に対する和医大式股関節用 S 字型装具の開発に関する研究。日整会誌, **57**: 1665-1679, 1983.
- 14) 上好昭孝ほか：RA 患者の骨盤形態（X線学的研究）。日関外誌, **1**: 289-296, 1982.
- 15) 上好昭孝ほか：寛骨臼の形態分類（X線学的示数法）。第4回バイオメカニズム論文集 C₃: 70-80, 1983.
- 16) 石井良章：変形性股関節症の保存的治療。整形外科 MOOK 増刊, **1-B**: 59-68, 1983.
- 17) 稗田 寛ほか：変形性股関節症の自然経過。整形外科 MOOK, **7**: 12-23, 1979.
- 18) 上野良三：股関節症に対する骨切り術。整形外科 MOOK, **7**: 96-108, 1979.
- 19) 田川 宏ほか：寛骨臼回転骨切り術の適応と成績。季刊関節外科, **3**: 2-10, 1983.
- 20) Hohmann, G.: Orthopadische Technik. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 7-9, 1958.
- 21) Hohmann, G.: Orthopadische Technik. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 159-167, 1958.