
変形性股関節症の発症・増悪因子 - 脊椎後弯症との関連から

(研究課題番号：07671561)

平成7-8 年度科学研究費補助金
(基盤研究C) 研究成果報告書



平成9年3月

研究代表者 後藤英司
(旭川医科大学医学部)

はしがき

平成4年度から、文部省科学研究費補助金（基盤研究C）の助成のもとに行われた「変形性股関節症の発症・増悪因子-脊椎後弯症との関連から」は2年間の研究期間を終了し、ここに研究成果をまとめることになった。研究計画のすべてが達成されたわけではないが、いくつかの新しい有用な知見が得られたと考えられる。報告書の作成にあたり、各分野の専門家の方々からの率直な御批判を願うものである。

研究組織

研究代表者： 後藤英司 （旭川医科大学医学部・講師）

研究分担者：

・平成7年度 稲尾茂則 （旭川医科大学医学部・助手）

・平成8年度 稲尾茂則 （旭川医科大学医学部・助手）

研究経費

平成7年度	800 千円
平成8年度	1,500 千円
計	2,300 千円

研究発表

1、学会誌等

- 1) 後藤英司 稲尾茂則 岡本哲軌
青壮期変形性股関節症に対する大腿骨外反伸展骨切り術の長期成績
日本整形外科学会雑誌 69: 838, 1995.
- 2) 稲尾茂則 安藤御史 後藤英司
セメント使用型人工寛骨臼ソケットにおける弛みについて
-metal-backing 構造の有無による比較検討
整形外科 47: 52-53, 1995.
- 3) Zhao Qun E.Gotoh S.Inao M.Andoh
Safety of Fettweis squatting position in congenital dislocation of the hip
Experimental study regarding prevention on deformity of the femoral
head and neck in pigs
Journal Orthp Sci: 54-58 1996.
- 4) 稲尾茂則 後藤英司、他
改良セメント手技を用いて行ったcemented metal-backed socketの5年以上経過例の治療成績
臨床整形外科 31: 607-614, 1996.
- 5) 稲尾茂則 後藤英司
成人脱臼股の治療方針
関節外科 15: 37-41, 1996.
- 6) 稲尾茂則, 後藤英司
ペルテス病に対するChiari骨盤骨切り術
北海道整形災害外科雑誌 39: 15-20, 1996.

2、口頭発表（主要学会）

- 1) 後藤英司 稲尾茂則 岡本哲軌
末期変形性股関節症に対する外反伸展骨切り術の15年成績.
日本股関節学会, 1995
- 2) 後藤英司 稲尾茂則 岡本哲軌
青壮年期変形性股関節症に対する大腿骨外反伸展骨切り術の長期成績.
日本整形外科学会, 1995
- 3) 稲尾茂則 後藤英司 岡本哲軌 他
Harris cemented metal-backed socket
北海道整形災害外科学会, 1995
- 4) 稲尾茂則 後藤英司 岡本哲軌 他
全人工股関節置換術後, 大腿動脈損傷をきたした強直性脊椎炎の一例
北海道整形災害外科学会, 1995
- 5) 稲尾茂則 後藤英司 安藤御史
ペルテス病に対するChiari 骨盤骨切り術
北海道整形災害外科学会, 1995
- 6) 稲尾茂則 後藤英司 寺西 正 入江徹
陳旧性先股脱の治療に難渋したEhlers-Danlos症候群の1例
北海道股関節研究会、1996
- 7) 稲尾茂則, 後藤英司, 寺西正
全人工股関節置換後, 遅発性大腿動脈損傷を起こした強直性脊椎炎の1例
リム・サルベージ研究会、1996

- 8) Shigenori Inao, Eiji Gotoh, Tadashi Teranishi, Tetsunori Okamoto,
Mifumi Ando
Minimum Five-Year Results of Metal-Backed versus All Polyethylene
Sockets in Cemented Total Hip Arthroplasty.
The 2nd Congress of Hip Section of Western Pacific Orthopaedic
Association, 1997
- 9) 稲尾茂則, 後藤英司, 寺西正, 研谷智
大腿骨頭壊死症に対する大腿骨頭回転骨切り術の5年以上経過例の検討
日本股関節学会、1996

研究成果

高齢化社会の到来とともに変形性股関節症は増加の傾向にあり、その病態の解明は重要課題のひとつである。本邦においては従来その原因は小児期の脱臼や亜脱臼によるものがほとんどであったが、最近高齢者においてはレントゲン上原因の不明な関節症が増加している。当科においては、1989年よりその原因として老化に伴う脊椎の変形特に後弯症に伴う骨盤の後傾により、骨頭被覆の減少しその結果関節症へと進行するという仮説をたて研究を行ってきた。本研究の目的は股関節のレントゲン像を3次的に解析し、姿勢と骨頭被覆の関係を解析し、姿勢の変化が股関節に与える影響を明らかにすることである。

対象

60才以上の女性で腰椎後弯を呈するが正常股関節の症例20症例（正常群）を対照とし、腰椎後弯を呈しかつ臼蓋形成不全を認めない女性の変形性股関節症症例8例（関節症群）を対象とした。正常群の年齢は60才から72才平均67.3才でありレントゲン上腰椎後弯を呈すもの股関節には愁訴がなくレントゲンで関節症変化を認めない。関節症群の年齢は54才から72才平均60.5才でありレントゲン上腰椎後弯を呈しかつ脱臼や亜脱臼を伴わない股関節症を呈するものでその罹病期間は2年から9年であった。

検討方法

これらの2群の立位骨盤側面像から骨盤傾斜角度を測定した。傾斜角は仙骨底が水平面となす角とした。次に立位骨盤正面像から臼蓋形成不全の指標としてCE角を計測し、さらに小西が作成したcomputer program ACXを用い水平面での臼蓋骨頭被覆度を計算し比較検討した。

結果

- 1) 骨盤傾斜角 正常群では 18.5 ± 7.5 度、関節症群では 22.5 ± 6.3 度であった。二群間に有意差はないものの、これらは当科において計測した95例の女性正常姿勢群の傾斜角 33.0 ± 10.1 より有意に後傾していた。
- 2) CE角 正常股関節群では 29.5 ± 7.5 度、関節症群では 28.1 ± 12.3 度であり差を認めなかった。
- 3) 骨頭被覆度 正常群では $75.1 \pm 6.3\%$ 、関節症群では $71.3 \pm 10.5\%$ である

が前方1/2に限って検討すると正常群では $67.3 \pm 8.2\%$ 、関節症群では $60.1 \pm 11.5\%$ であり有意に減少していた。

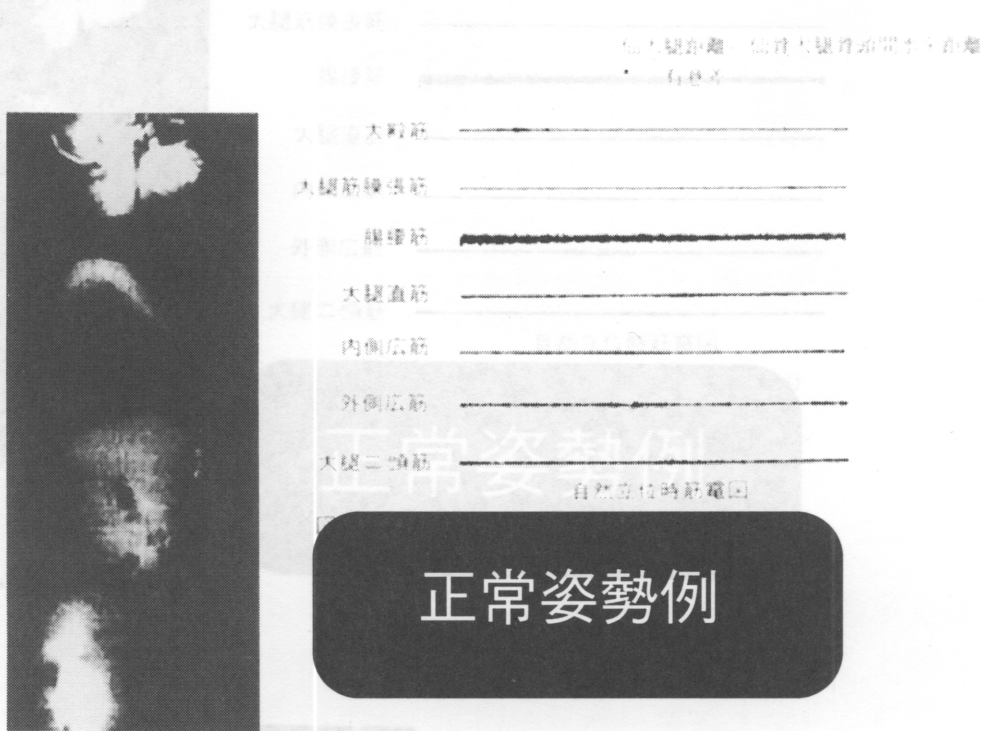
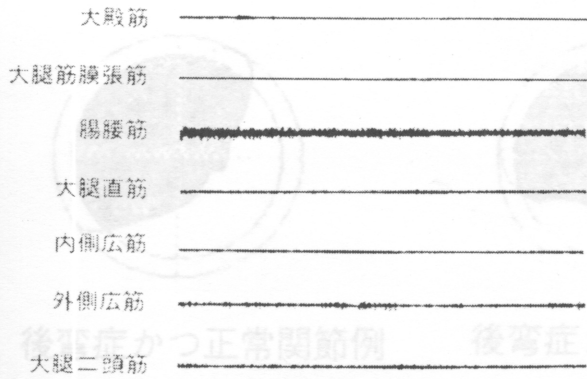


Figure 1a



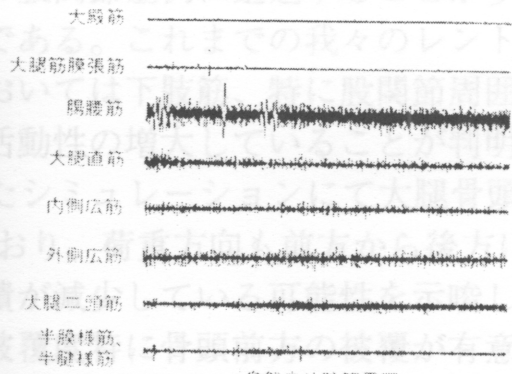
後正常かつ正常関節例 後弯症かつ関節症例

自然立位時筋電図

正常姿勢例

考察

変形性股関節症の原因として多数の因子が考えられるが、その多くは小児期の股関節疾患に起因するものとされてきた。しかしレントゲン上明らかな構築学的異常を呈さない高齢発症の股関節症例に遭遇することが多く、その病態を解明することは、これまでの我々のレントゲンと



自然立位時筋電図

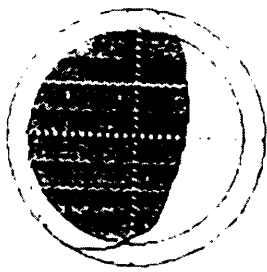
関節症例

筋電図する腸る。(Fて正常していこれらのしていしないCE角に形成があり、骨盤後傾により更に骨頭より腰椎後弯症例の股関節においては生体力学的に過剰な緊張を呈しており、これらが関節症が発症する原因であることが推察された。

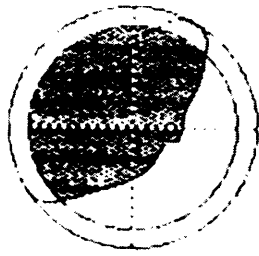
Figure 1b

参考文献

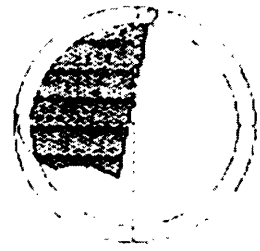
- 1) 岩原敏人、後藤英司：腰部変性後弯の力学的考察、x線学的検討—骨盤傾斜と股関節への影響を中心に—。臨床整形外科23:811-819,1989.
- 2) Konishi, N et al: Determination of acetabular coverage of the femoral head



正常姿勢例



後弯症かつ正常関節例



後弯症かつ関節症例

Figure 2

考察

変形性股関節症の原因として多数の因子が考えられるが、その多くは小児期の股関節疾患に起因するものとされてきた。しかしレントゲン上明らかな構築学的異常を呈さない高齢者発症の股関節症例に遭遇することが多く、その病態を解明することは重要なことである。これまでの我々のレントゲンと筋電図を用いた研究から後弯症例においては下肢筋、特に股関節周囲に存在する腸腰筋、四頭筋、大腿二頭筋の活動性の増大していることが判明している。(FIG.1)さらにバネモデルを用いたシミュレーションにて大腿骨頭において正常の3.1倍の関節合力が発生しており、荷重方向も前方から後方に変位しているため、さらに前方の荷重面積が減少している可能性を示唆した。これらの事実に加え、本研究から骨頭被覆度特に骨頭前方の被覆が有意に減少していることが証明された。(FIG.2)今後正常股関節群において関節症が発症しないと仮定すると、検討した二群間の骨盤傾斜角に差を認めないことまたCE角にも有意差を認めないことから、関節症群においては元々前方臼蓋の低形成があり、骨盤後傾により更に骨頭被覆が悪化したと考えられる。以上より腰椎後弯症例の股関節においては生体力学的に過酷な環境に曝されており、これらが関節症が発症する原因であることが推察された。

参考文献

- 1) 岩原敏人、後藤英司：腰部変性後弯の力学的考察、x線学的検討—骨盤傾斜と股関節への影響を中心に—。臨床整形外科23:811-819,1989.
- 2) Konishi, N et al: Determination of acetabular coverage of the femoral head

with use of a single anteroposterior radiograph. J.Bone Joint Surg.,75-A:1318-1332,1993.

おわりに

本研究により、腰椎の後弯変形により骨盤が後傾し、その結果股関節において骨頭被覆が減少することが判明した。さらにこれまでの生体力学的研究から後弯症例においては股関節に過大な関節合力が作用しており、これらが要因となり関節症へと進行する可能性が示唆された。しかし今回の検討は立位時における静的研究にすぎず、今後は動的要素を加えた生体力学的検討とさらに骨盤自体の構築学的検討が必要であろう。姿勢異常を呈する患者は多いが、今後は腰椎後弯症例においては脊椎のみならず股関節にも十分な注意を払うことが必要である。