

慢性関節リウマチ患者における大腿骨頸部骨折の 臨床的ならびに X 線学的研究

岡山大学医学部整形外科学教室 (指導: 井上 一教授)

川 村 正 英

(平成 3 年10月29日受稿)

Key words: 慢性関節リウマチ, 大腿骨頸部骨折
spontaneous fracture, 治療成績

緒 言

大腿骨頸部骨折は、高齢化社会になり増加している疾患であるが、慢性関節リウマチ (以下 RA) においても大腿骨頸部骨折 (以下 FNFx) をきたしやすいことはよく知られている。高齢者の場合は、原因として骨粗鬆による骨脆弱化などが挙げられる。一方、RA では比較的若年者でも FNFx をきたすが、その病態は十分に解明されておらず、また、治療法についても一定の見解は未だ得られていない。

RA における FNFx の病態について解明するために、RA の背景因子を分析するとともに、X 線学的評価を行った。また、RA の FNFx の治療法とそれらの成績について分析し、その得失を検討した。

対象と方法

当院及び関連病院で治療を行った RA の FNFx 58例64股(男性 1 例 1 股, 女性57例63股)を対象とした。受傷時年齢は平均66.5歳 (48歳~81歳), 受傷機転は歩行中の転倒が43股, 自転車での転倒が 4 股, 交通事故が 1 股, 明らかな外傷を認めないものが16股あり, 1股が入院中のものであった (表 1)。

これらの対象症例について、受傷時の RA 背景因子 (RA 罹病期間, Sseinbrocker の class, stage 分類¹⁾, 手術歴, ステロイド歴) を、また、受傷時 X 線写真より骨折型を Garden の分類²⁾ (I~IV) で評価するとともに、股関節の RA

病変を Larsen 分類³⁾ (O~V) で分けた。また、骨粗鬆の程度を健側股関節より判定が可能であった46例46股につき Singh の分類⁴⁾ (I~VI) を用いて評価した。次いで、ステロイド歴の有無と Singh 分類との関係についても検討を加えた。

また、受傷後 1 年以上の追跡が可能であった 43例47股について治療成績を調査した。治療成績は初期治療法別に分類し、合併症の有無と骨折治療前後における移動動作, X 線学的分析を行った (表 2)。移動動作は藤林らの方法⁵⁾を参

表 1 対象症例

症例	58例64股
性別	女性57例63股, 男性 1 例 1 股
受傷時年齢	平均66.5歳 (48歳~81歳)
受傷機転	歩行中の転倒 39例43股 自転車での転倒 4 例 4 股 交通事故 1 例 1 股 外傷歴なし 14例16股

表 2 調査項目

- ・ RA 背景因子
罹病期間, class, stage, ステロイド歴, 手術歴
- ・ 受傷時 X 線
RA 病変—Larsen 分類
骨折型—Garden 分類
骨粗鬆—Singh 分類
- ・ 成績 (1 年以上追跡可能43例47股)
合併症, 移動動作, X 線学的評価

表3 移動動作

移動動作	得点
a. 日常生活に支障無し	6
b. 立ち上がり・階段・0.5～1km歩行可	5
c. 杖等を用いてbが可	4
d. 庭程度まで歩行可	3
e. 屋内歩行可	2
f. 車椅子動作	1
g. 寝たきり	0

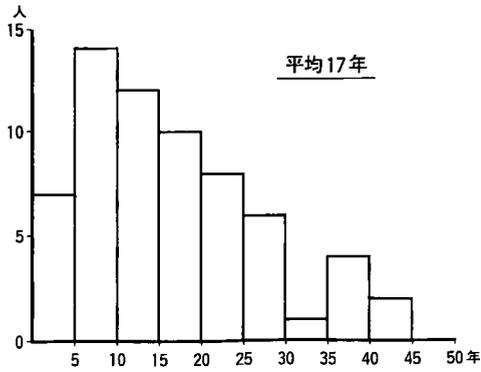


図1 RA 罹病期間

考にして7段階に分類し、表3のごとく点数化し、術前と調査時の移動動作の比較、移動動作の推移（調査時点数－術前点数）にて歩行能を評価した。全人工股関節置換術（以下THR）のX線評価は長屋らの分類⁶⁾を用い、clear zoneがstage 3以上をlooseningと判定した。人工骨頭のproximal migration（以下PM）は赤崎らの方法⁷⁾にて計測し、distal migration（以下DM）は小転子先端よりプロステシスのカラーまでの距離を計測して判定した。また、migrationと移動動作の推移との関係についても検討した。

一方、明らかな受傷機転を認めないspontaneous fractureと思われる14例16股については、RA背景因子、受傷時X線の特徴について検討し、spontaneous fractureの病態を分析した。

結 果

1. RA 背景因子

RA 罹病期間は平均17.0年（1年～44年）で

class

IV	0	0	2例2股
III	0	11例12股	33例36股
II	3例3股	1例2股	8例9股

II III IV stage

図2 Steinbrocker の class 分類, stage 分類

（図1）、受傷直前のclass分類はII；13例14股、III；44例48股、IV；2例2股で、stage分類はII；3例3股、III；12例14股、IV；43例47股であった（図2）。両側側で受傷前のclassが左右で異なる症例が1例含まれていた。また、class III, stage IVの組合せが33例36股と多かった。

受傷前に6ヵ月以上継続してステロイド剤の投与が行われていた症例は22例22股（34.4%）で、全例維持量（1日量2.5～5mg）であった。Singh分類の判定が可能であった46股のうち、ステロイド歴のある17股のSingh分類は 2.5 ± 0.8 であり、ステロイド歴のない29股のSingh分類は 2.6 ± 1.0 であったが、両者間に有意差を認めなかった。

RAに対する手術歴は、なし；34例、1回；8例、2回；12例、3回；1例、4回；2例、6回；1例であった。受傷前の下股人工関節置換術は、両側の人工膝関節置換術（以下TKR）が7例、受傷股関節と同側のTKRが3例に、反対側のTKRが2例に施行されていた。また、反対側のTHRが1例に、同側の人工足関節が1例に行われていた（表4）。

2. 受傷時 X 線 評価

受傷股関節のLarsen分類は、grade 0；61股、IV；3股である。反対側股関節のLarsen分類は0；53股、II；1股、III；4股、IV；3股で、すでに人工骨頭またはTHRに置換されていたものが3股あった。非骨折側股関節より判定が可能であった46股のSingh分類は、I型；5股、II型；21股、III型；11股、IV型；8股、

V型；1股であった。Larsen 分類で grade 0 の61股における骨折型は Garden 分類 I 型；3股，II型；7股，III型；35股，IV型；16股であった（表5）。

3. 治療成績

調査時死亡が確認できた症例は9例であり，このうち受傷後1年以内に死亡した症例は3例で，骨折後の合併症が誘因となったと考えられる症例が1例含まれていた。

受傷後1年以上追跡が可能であった43例47股の追跡期間は，平均3年6ヵ月（1年～9年7ヵ月）である。初期治療は，保存療法4例4股，骨接合術15例15股，人工骨頭置換術（以下FHR）20例22股，THR 6例6股であった（表6）。

a) 保存的治療

保存的治療を行った4例4股は全例女性で，受傷時年齢は平均67.8歳（65歳～72歳），平均追跡期間は3年5ヵ月であった。X 線上 Larsen

分類では0：3股 IV：1股で，前者の3股とも Garden 分類ではIII型であった。4股のうち3股では骨癒合が得られず，受傷後6週，2ヵ月，8ヵ月時にそれぞれ手術を行った（FHR 2股，THR 1股）。骨癒合が得られた1股では受傷後約1年頃より受傷股関節のリウマチ病変が進行し，さらに骨頭壊死を生じたため，受傷後

表4 RA 背景因子

罹病期間	平均17.0(1年～44年)
class	II：13例14股，III：44例48股，IV：2例2股
stage	II：3例3股，III：12例14股，IV：43例47股
ステロイド	22例(37.9%)
内服歴	
手術歴	リウマチの手術回数
	0：34例，1：8例，2：12例
	3：1例，4：2例，6：1例
	下肢人工関節
	TKR 12例(両側7例，同側3例，反対側2例)
	THR 反対側1例
	全人工足関節置換術同側1例

表5 受傷時 X 線評価

受傷側	Larsen 分類	(64股)	0：61股，IV：3股
反対側	Larsen 分類	(61股)	0：53股，II：1股，III：4股，IV：3股
	Garden 分類	(61股)	I：3股，II：7股，III：35股，IV：16股
	Singh 分類	(46股)	I：5股，II：21股，III：11股，IV：8股，V：1股

表6 治療成績 (43例47股)

治療法	保存療法	骨接合術	F H R		
			A - M 型	B 型	T H R
症例数	4例4股	15例15股	9例9股	11例13股	6例6股
性別	女性4例	女性15例	女性9例	女性10例，男性1例	女性6例
平均年齢	67.8歳	63.0歳	70.3歳	67.6歳	61.8歳
平均追跡期間	3年5ヵ月	3年5ヵ月	3年11ヵ月	3年2ヵ月	3年9ヵ月
Larsen 分類	0：3股，IV：1股	0：15股	0：9股	0：13股	0：6股
Garden 分類	II：1股，III：3股	I：2股，II：4股，III：9股	II：1股，III：6股，IV：2股	III：6股，IV：7股	III：2股，IV：4股
Singh 分類	III：1股	I：2股，II：5股，III：5股	II：4股，III：3股，V：1股	I：1股，II：5股，III：1股	I：1股，II：1股，III：1股
	判定不能：3股	IV：1股，V：2股	判定不能：1股	IV：3股，判定不能：3股	IV：1股，判定不能：2股
器種・骨接合法		CHS 7股，MP 6股			M 型 2股，nM 型 2股，C 型 2股，バ型 1股
		J 釘 2股			
合併症	偽関節 3股 骨頭壊死 1股	偽関節 3股 骨頭壊死 3股	なし	感染 1股 高度 DM 1股	なし
X 線評価			PM 1股(11.1%) DM 7股(77.8%)	PM 4股(33.3%) DM 9股(75.0%)	clear zone stage 3 ：1股(ステム側)
移動動作		5.3±1.1→3.9±1.7	4.9±1.0→3.0±1.3	4.3±1.4→2.7±1.0	4.8±0.4→4.2±0.4

CHS：compression hip screw PM：proximal migration DM：distal migration MP：multiple pinning J 釘：Jewett 釘

M 型：Müller 型 nM 型：new Müller 型 C 型：Charnley 型 バ型：バイオセラム型

1年5ヵ月時に THR を行った (表6).

b) 骨接合術

骨接合術を行った15例15股は全例女性で、受傷時年齢は平均63.0歳(49歳~75歳)であった。平均追跡期間は3年5ヵ月である。X線上Larsen分類は全例grade 0である。Garden分類ではI型:22股, II型:4股, III型:9股, 骨粗鬆の程度はSingh分類でI:2股, II:5股, III:5股, IV:1股, 判定不能であった。内固定の方法はcompression hip screw(以下CHS)7股, multiple pinning(以下MP)6股, Jewett釘(以下J釘)2股であった。局所の合併症は偽関節が3股に、大腿骨頭無血性壊死(以下ANF)が3股にみられた。偽関節となった3股のGarden分類はいずれもIII型で、Singh分類のgradeはすべてIIIで、これらの内固定法はMP2股, J釘1股で、そのうち2股に再手術が行われていた(THR1股, FHR1股)。ANFをきたした3股のGarden分類はI型1股, III型2股で、これらのうち1股は強直をきたし、1股はFHRに置換し、残りの1股は術後6年2ヵ月になるが経過観察中である。合併症をきたさなかった9例の移動動作は受傷前 5.3 ± 1.1 点で調査時 3.9 ± 1.7 点で、有意差を認めなかった(表6)。

c) FHR

FHRを施行した20例22股の受傷時平均年齢は68.5歳(59歳~80歳)、Larsen分類はすべて0で、Garden分類はII型:1股, III型:12股, IV型:9股, Singh分類ではI:1股, II:9股, III:4股, IV:3股, V:1股であった。使用器種はAustin-Moore型(以下A-M型)9股, Bipolar型(以下B型)13股で、B型の3股のステムは髓腔支持型であるが、他のステムはすべてMooreタイプのステムで、平均追跡期間は3年6ヵ月(A-M型3年11ヵ月, B型3年2ヵ月)であった。術後局所合併症として、早期深部感染がB型の1股にみられ、人工骨頭のDMおよび内反偏位が強くTHRに再置換したものがB型に1股あった。これらの2例を除いた20股の移動動作は受傷前 4.6 ± 1.2 点で調査時 2.9 ± 1.2 点であり、有意に低下していた($P < 0.01$) (A-M型 4.9 ± 1.0 点 \rightarrow 3.0 ± 1.3 点, B型

4.3 ± 1.4 点 \rightarrow 2.7 ± 1.0 点)。X線上2mm以上のmigrationを認めたものはPM5股(23.8%)

(A-M型1股11.1%, B型4股33.3%), DM16股(76.2%) (A-M型7股77.8%, B型9股75.0%)であった(表6)。PMをきたした4例とPMをきたさなかった16例の間で、調査時移動動作、移動動作の推移には有意差を認めなかった。DMと調査時移動動作にも一定の関係は見いだせなかった。一方、5mm以上のDMをきたした10例の移動動作の推移は -2.4 ± 1.5 点で、DM5mm未満およびDMきたさなかった10例の移動動作の推移は -1.0 ± 1.2 点で、両者間には有意差を認めた($P < 0.05$)。また、migrationの有無、程度とSingh分類には一定の関係がなかった。

d) THR

THRを施行した6例6股の受傷時平均年齢は61.8歳(48歳~71歳)で、平均追跡期間は受傷後3年9ヵ月であった。X線上Garden分類はIII型:2股, IV型:4股であった。使用器種はMüller型:2股, new Müller型:2股, Charnley型:1股, バイオセラウム型:1股である。移動動作は受傷前 4.8 ± 0.4 点, 調査時 4.2 ± 0.4 点で、有意な低下を認めた($P < 0.05$)。X線学的には1股のステム側にstage3のclear zoneを認めたが、他の5股にはゆるみを認めていない(表6)。

e) 初期治療法別の移動動作の比較

調査時移動動作の比較を各群について行くと、骨接合術とFHR、骨接合術とTHRでは有意差を認めなかったが、FHRとTHRではTHRの調査時移動動作が有意に高かった($P < 0.05$)。また、術前と調査時の移動動作の推移を三群間で比較したが、いずれも有意差はなかった。

4. Spontaneous fracture 例について

受傷機転として明らかな外傷を認めないspontaneous fractureは14例16股あり、全例女性で、受傷時年齢は平均65.4歳(48歳~78歳)、罹病年数は平均12.4年(4年~28年)、class分類はIII:13例, IV:1例で、stage分類はIII:2例, IV:12例であった。受傷前にステロイド投与を受けていたものが4例(28.6%)あった。受傷股関節のLarsen分類は0:13股, IV:3股であっ

た。Larsen 分類 0 の 13 股の Garden 分類は II : 2 股, III : 4 股, IV : 7 股で, Singh 分類は I : 4 股, II : 5 股, III : 2 股, IV : 2 股であった。患側股関節に急激な疼痛が発現してから診断が確定するまでの期間は, 疼痛発現時期が不明であった 1 例を除いて平均 21.7 日 (0 日 ~ 4 ヶ月) であった。同側の TKR 後に spontaneous fracture をきたした症例は 4 例 5 股 (spontaneous fracture 症例の 31.3%) があった。TKR から骨折までの期間は平均 3 年 5 ヶ月 (6 ヶ月 ~ 9 年 3 ヶ月) である (表 7)。

症 例

症例 1 67 歳, 女性, class 3, stage 4.

平成元年 6 月 21 日転倒して受傷。保存的治療を行い内転位のまま骨癒合が得られたが, 受傷後 11 ヶ月頃に関節裂隙の狭小化をきたし ANF も生じ, 受傷後 1 年 5 ヶ月にて THR を行った。術後経過は良好である (図 3)。

症例 2 65 歳, 女性, class 3, stage 4.

昭和 60 年 1 月 30 日誘因なく突然右股痛をきたし, X 線にて右大腿骨頸部上方の囊腫様骨吸収像から頸部下方に向かって骨折線が認められた。転位がないために保存的治療を行ったが骨癒合が得られず, 受傷後 8 ヶ月にて THR を行った。術後 5 年の調査時日整会変股症判定基準は 75 点で X 線学的にも loosening はみられない (図 4)。

症例 3 65 歳, 女性, class 3, stage 4.

昭和 62 年 1 月 22 日転倒して受傷。Bipolar 型 FHR を行ったが, 術後 2 年 10 ヶ月頃より疼痛をきたし, 術後 3 年の X 線では 3 mm の PM と 19 mm の DM 及び内反偏位を認め, THR に再置換した。THR 後 4 ヶ月の調査時, T 字杖歩行が可能で経過順調である (図 5)。

考 察

1. RA 患者における FNFx

RA における FNFx に関する報告は 1971 年 Vahvanen⁹⁾以来散見されるが, まとまった報告は少ない (表 8)。Julkunen の 60 例の報告⁹⁾は RA の FNFx の内科的合併症について調査し, RA の方が一般の FNFx 例に比べ死亡率が低かった

表 7 spontaneous fracture

症例数	14例16股
性別	女性14例
年齢	平均65.4歳(48歳~78歳)
罹病年数	平均12.4年(4年~28年)
class	III13例, IV1例
stage	III2例, IV12例
ステロイド歴	あり4例(28.6%), なし10例(71.4%)
受傷股 Larsen 分類	O13股, IV3股
Garden 分類(13股)	II2股, III4股, IV7股
Singh 分類(13股)	I 4股, II5股, III2股, IV2股
診断までの期間(15股)	平均21.7日(当日~4ヶ月)
同側 TKR 後の受傷	4例5股(31.3%)
	平均3年5ヶ月後(6ヶ月~9年3ヶ月)

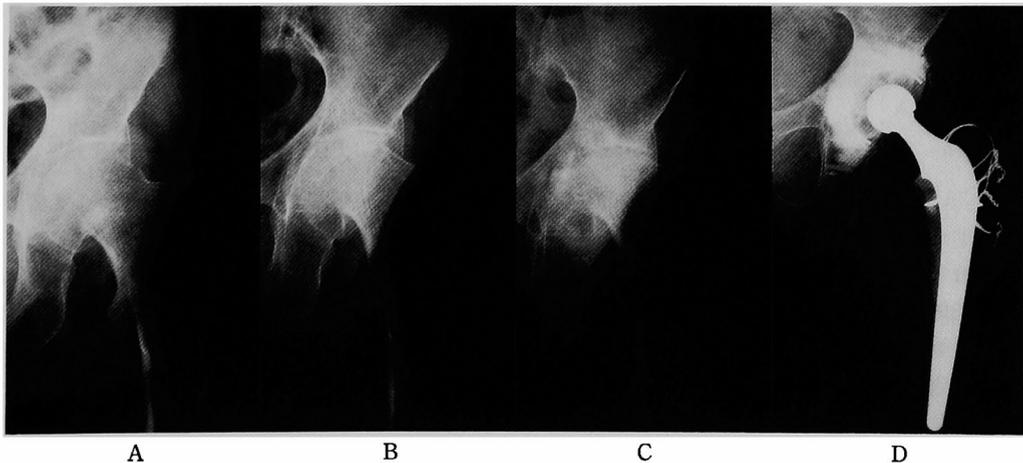


図 3 症例 1 67 歳女性 A: 受傷時 B: 受傷後 11 ヶ月 C: 受傷後 1 年 4 ヶ月 D: THR 後



図4 症例2 65歳女性 A:受傷時 B:受傷後7ヵ月 C:THR後5年

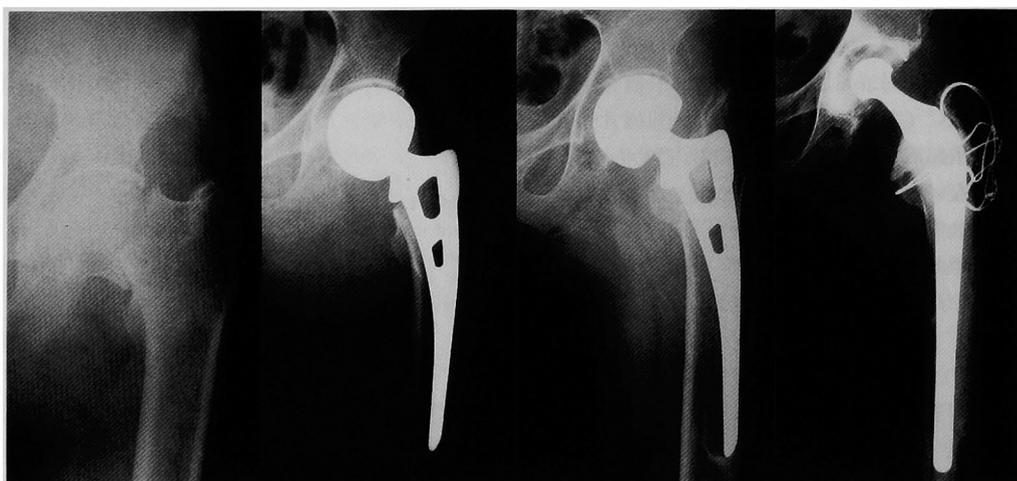


図5 症例3 65歳女性 A:受傷時 B:FHR直後 C:FHR後3年 D:THR後

と述べている。しかし、背景因子に対する記載は不十分で治療については触れていない。Haddenら¹⁰⁾は73例73関節について報告しているが、RAと診断されていない症例も含まれている。一方、本邦の報告はいずれも症例数が少なく、また、成績は総じて不良という報告が多く、治療法についての一定の見解は未だ得られていない。

2. RAにおけるFNFxの背景因子

一般のFNFxの男女比は、諸家の報告によると約1:4である¹¹⁾¹²⁾¹³⁾が、本研究のRA例での男女比は、男性1.7%、女性98.3%と圧倒的に女性が多かった。

また、一般のFNFxの平均年齢は、野田ら¹⁴⁾は70.4歳、石川ら¹¹⁾は二地域で71.4歳と73.2歳、川嶋ら¹³⁾は71.7歳と報告しているが、本研究では

表8 RAにおけるFNFxの報告

Vahvanen (1971)	13例14股
原田ら (1972)	10例10股
Julkunen (1974)	60例
中田ら (1978)	13例14股
田中ら (1979)	15例15股
Stephen (1980)	37例40股
Hadden et al. (1982)	73例73股
Stromqvist (1984)	16例16股
守都ら (1985)	11例13股
Stromqvist et al. (1988)	27例27股
忽那ら (1988)	19股
Bogoch et al. (1991)	50例52股

表9 比較的若年例 (59歳以下)

症例数	11例11股
性別	女性10例, 男性1例
受傷時年齢	平均54.5歳 (48歳~59歳)
罹病期間	平均16.6年 (1年~30年)
class	II 5例, III 6例
stage	II 2例, IV 9例
ステロイド歴	あり4例 (36.4%), なし7例 (63.6%)
受傷機転	転倒6例, 自転車での転倒2例 外傷歴なし3例
Singh 分類	I : 2股, II : 5股, III : 2股, IV : 2股

平均66.5歳でRAでは約4~7歳若かった。

罹病年数は平均17.0年で、その分布は平成2年のリウマチ白書¹⁵⁾で報告された罹病年数の分布と近似している。受傷時年齢59歳以下の比較的若年群11例の平均罹病年数は16.6年で(表9)、若年でも罹病年数が長くなればFNFx罹患の頻度が高くなると考えられる。

class III, stage IVの症例が多く、class III stage IVの組合せが33例36股(56.3%)と半数以上を占めていた。

リウマチの手術歴からみると、手術歴のあるもの26例(44.8%)、ないもの32例(55.2%)で昨年のリウマチ白書で報告されたりウマチの手術経験と大差なかった。

3. 股関節リウマチ病変とFNFxの関係

Clayton¹⁶⁾はRAにおいて股関節が最初に浸されることは稀(2%)であるが、長期経過例では約16%において股関節が浸されると述べている。本研究で受傷股関節にX線上リウマチ病変を認めたものは3例3股(4.7%)と少なく、3股ともLarsen分類 grade IVであった。また、これら3例はいずれもspontaneous fractureで、反対側股関節のリウマチ病変も認められた。一方、受傷側にリウマチ病変を認めず、反対側のみにリウマチ病変がみられた症例が5例あり、受傷原因は全例転倒であった。

4. 治療成績

RAのFNFxの成績は一般のFNFxに比べて総じて不良であると報告されている。特に骨接

合術の成績が悪く⁸⁾¹⁰⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²¹⁾、FHRの成績は満足すべきものである¹⁰⁾¹⁷⁾²⁰⁾²¹⁾とする報告が比較的多い。しかし、最近Stromqvistら¹⁹⁾は転位例ではTHRによるprimary hip arthroplastyを選択すべきと述べ、Bogochら²²⁾も高齢で、転位が大きければTHRで治療すべきと報告している。本研究では、保存療法を行った4例中1例の股関節にはRA病変を認め、転位のない骨折であったが骨癒合は得られなかった。RA病変が少しでもあれば、初期治療としてTHRを行うべきであつと考える。その他の3股にはRA病変を認めなかったが、そのうち2股はHansen²³⁾のいうimpacted fractureと考えられ保存療法の適応に問題があつたと考える。骨癒合が得られた1例も骨頭壊死をきたし、THRを行った。

骨接合術を行ったGarden I型II型の6股のうち、合併症はANFが1股にみられたのみで、転位のない骨折ではRAでも一般のFNFxと比べて成績に差がなかった¹⁰⁾¹⁷⁾¹⁹⁾という諸家の報告と同様であった。一方、転位のある9股では、偽関節3股、ANF2股と55.6%に合併症を認めた。諸家の報告¹⁰⁾¹⁷⁾¹⁹⁾ほど高率ではないが、やはり転位例での合併症は高頻度である。

FHRでは合併症は少なかったが、X線ではPM、DMともに一般のFNFxに対する諸家の報告²⁴⁾²⁵⁾より高率で、杉浦ら²⁶⁾の平均9年9ヵ月のA-M型の成績とほぼ同様であった。また、B型はA-M型に比べmigrationが少ないという報告が多い²⁴⁾²⁷⁾²⁸⁾が、本研究ではDMはほぼ等しく、PMはむしろ高率であった。migrationと臨床成績の関係は、本研究では5mm以上のDMをきたした症例の移動動作の低下が有意に大き

表10 両側例 (6例)

症例	初回骨折時治療	反対側受傷までの期間
1.65 F	FHR	4 ヶ月
2.72 F	FHR	1 年
3.80 F	FHR	8 ヶ月
4.66 F	FHR	6 週
5.63 F	FHR	同時
6.69 F	骨折合術	7 年 2 ヶ月

かった。

また、両側例 6 例について検討してみると、1 例に両側同時に骨折が見つかっている。また他の 1 例は初回骨折側に骨接合術を行った後、7 年 2 ヶ月後反対側を受しているが、他の 4 例はいずれも初回受傷側に FHR を受け、その後 1 年以内に反対側を受している (表10)。

FHR 後の疼痛により活動性が低下し、大腿骨頸部の骨粗鬆症が進行したことや、健側へのストレスの集中などが誘因ではないかと考えられた。

THR が施行された 6 股では、術後平均 3 年 9 ヶ月の調査時、1 股のステムに stage 3 の clear zone を認めるのみで臨床成績も良好であった。

以上より、RA の FNFx の治療は、転位の無い骨折であれば骨接合術を選択すべきである。しかし、転位例では手術浸襲に耐えれば THR を、浸襲に耐え難く、活動性の低い症例では FHR を施行すべきと考える。転位例でも若年者で活動性の高い症例には、骨接合術を試みても良いが、合併症が高率であることの認識が必要である。

5. Spontaneous fracture 例の病態

Jeffery²⁹⁾は骨粗鬆症を基盤として発生する骨折を疲労骨折の一型と考え、spontaneous fracture の名称で報告し、正常な骨に過剰なストレスが加わり発生する stress fracture と区別した。以後、大腿骨頸部の spontaneous fracture, stress fracture に関する報告³⁰⁾³¹⁾³²⁾³³⁾³⁴⁾³⁵⁾³⁶⁾³⁷⁾は散見されるが、RA との関連性について言及した文献は少ない。浅井³⁸⁾によると、RA における大腿骨頸部疲労骨折の主因は、骨粗鬆症のほかに下肢変形、人工関節のゆるみなどによるストレスの集中などであり、Jeffery²⁹⁾の言う sponta-

neous fracture に分類される。Bogoch ら²²⁾は 52 股中 6 股が stress fracture であったと報告し、Hadden¹⁰⁾も 73 例中 7 例が spontaneously occurred と述べているが、本研究では 58 例 64 股中 14 例 16 股 (25%) とさらに高率に spontaneous fracture がみられたことは、注目すべき点と言える。

これら spontaneous fracture 症例のうち Singh index が反対側股関節より判定可能であった 13 例の平均は 2.2 であり、他方、外傷を認めた 33 例の Singh index は平均 2.7 であったが、両者間に有意差は認められず、骨粗鬆症との相関は不明と言える。

Spontaneous fracture は疼痛発現から診断までの期間が長いのが特徴で、原田ら³⁷⁾は 10 例で平均 8.7 週を要したと報告しているが、本研究でも疼痛発現当日に診断されたものは 3 股にすぎず、平均 21.7 日で診断までに長期間を要していた。その原因として中村ら³⁴⁾が報告しているように歩行可能であったり、RA の活動性による疼痛と考え、医療機関受診が遅れるのも一要因と考えられる。

TKR 後の spontaneous fracture は 4 例 5 股みられた。骨粗鬆症の存在、TKR 後の患者の活動性増大による股関節への荷重の増加により骨折をきたしやすくなるといわれるが³¹⁾³⁶⁾、McElwaine ら³¹⁾は片側の TKR は全例同側に、両側では膝関節の変形、破壊の著しかった方に spontaneous fracture が起こったと報告している。本研究でも反対側のみの TKR 後に転倒し FNFx をきたした症例は 2 例あったが、spontaneous fracture は、同側のみの TKR 後に骨折をきたしたものが 2 例 2 股で、両側の TKR 後が 2 例 3 股であった。TKR から骨折までの期間は McElwaine ら³¹⁾は平均 8 ヶ月であったとしているが、本研究では平均 3 年 5 ヶ月 (6 ヶ月～9 年 3 ヶ月) と長かった。

spontaneous fracture の治療に関して、Devas³⁰⁾は、骨折線が明らかとなった後は、比較的すみやかに骨頭の内反、回旋転位が発生するので、転位の認められない早期に診断、加療することが重要と述べているが、自験例 16 股中 13 股は、診断時すでに転位を認め、観血的治療を

要したものが多かった。早期の X 線変化としては、骨頭下外側骨皮質の亀裂像や、骨頭下骨梁の断裂像、骨硬化像が認められることが多く³⁷⁾、RA 患者が誘因なく急激に股関節痛をきたした場合には、これらの変化に注意することが重要である。

結 論

慢性関節リウマチ患者における大腿骨頸部骨折58例64股の RA 背景因子、受傷時 X 線評価について分析し、受傷後 1 年以上の追跡が可能であった43例47股について治療成績を検討した。

1. 明らかな受傷機転のないものが14例16股あり、RA 大腿骨頸部骨折では、spontaneous fracture が多いのが特徴である。

2. 受傷股関節に X 線上リウマチ病変を認め

るものは3例3股と少ない。

3. 保存療法、転位例での骨接合術は合併症が高率であるが、若年者の非転位例には骨接合術を試みてよい。

4. 人工骨頭置換は PM, DM とも高率で、高度の DM では歩行機能の低下する症例が多い。

5. THR の成績は安定していた。

稿を終るにあたり、御指導、御校閲をいただいた井上一教授、および終始御指導いただいた花川志郎講師、横山良樹講師に感謝致します。また、本研究に際し、ご協力いただきました関連病院の諸先生方に厚く御礼申し上げます。

(本文の要旨は第35回日本リウマチ学会総会において発表した。)

文 献

- 1) Steinbrocker O, Traeger CH, Batterman RC: Therapeutic criteria in rheumatoid arthritis. *J Am Med Wam Assoc* (1949) **140**, 659—662.
- 2) Garden RS: Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. *J Bone JT Surg* (1961) **43-B**, 647—663.
- 3) Larsen A, Dale K, Eek M: Radiographic evaluation of rheumatoid arthritis and related conditions by standard reference films. *Acta Radiol Diagn* (1977) **18**, 481—489.
- 4) Singh M, Magrath AR, Maini PS: Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J Bone JT Surg* (1970) **52-A**, 457—467.
- 5) 藤林英樹, 郷田英機, 前野耕作, 小林 勝, 福本久仁子, 北河時代, 横田正子, 浜口ミト, 和田正人: 重要リウマチ患者のリハビリテーションホ follow-up. *理学療法と作業療法* (1977) **11**, 209—271.
- 6) 長屋郁朗, 宇野雅久, 浅井富明, 衛藤義人, 西川彰治: 術後 5 年目の臨床成績およびレ線所見よりみた Müller 型人工股関節の耐用性. *臨床整形外科* (1981) **16**, 147—153.
- 7) 赤崎幸二, 弘田耕三, 伊勢紘平, 園田英器, 坂本公宣, 川原康二: 回旋型人工骨頭置換術における proximal migration について. *整形外科と災害外科* (1984) **32**, 319—323.
- 8) Vahvanen V: Femoral neck fracture of the rheumatoid hip joint. *Acta Rheum Scand* (1971) **17**, 125—136.
- 9) Julkunen H: Medical aspects in the treatment of femoral neck fracture with rheumatoid arthritis. *Scand J Rheum* (1974) **3**, 13—16.
- 10) Hadden WA, Abernethy PJ, Haw C: Hip fractures in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* (1982) **170**, 252—259.
- 11) 石川正晃, 串田一博, 出口知二, 松林孝王, 井上哲郎: 静岡県下二都市における大腿骨頸部骨折の疫学的調査. *中部整炎誌* (1989) **32**, 1014—1016.
- 12) 萩野 浩, 山本吉蔵, 岸本英彰, 倉信耕爾: 鳥取県下の老人骨折, 特に大腿骨頸部骨折の全数調査. *中部整炎誌* (1989) **32**, 1016—1018.

- 13) 川嶋禎之, 高橋栄明, 祖父江牟婁人, 八木和徳: 新潟県における大腿骨頸部骨折発生率の検討. 骨折 (1987) 9, 57-61.
- 14) 野田慎之, 永田義紀, 村瀬雅之, 岸 和彦, 天野幹三: 呉市東部地区およびその周辺地域における大腿骨頸部骨折の疫学調査. 中部整災誌 (1989) 32, 1012-1013.
- 15) 日本リウマチ友の会: '90リウマチ白書—リウマチ患者の実態報告—(資料編). 身体障害者団体定期刊行物協会, 東京 (1990).
- 16) Clayton ML: Care of the rheumatoid hip. Clin Orthop (1973) 90, 70-76.
- 17) Stephen IBM: Subcapital fractures of the femur in rheumatoid arthritis. Injury (1980) 11, 233-241.
- 18) Stromqvist B: Hip fracture in rheumatoid arthritis. Acta Orthop Scand (1984) 55, 624-628.
- 19) Stromqvist B, Kelly I, Lidgren L: Treatment of hip fractures in rheumatoid arthritis. Clin Orthop (1988) 228, 75-78.
- 20) 守都義明, 井上 一, 定金卓爾, 林 充, 高杉茂樹, 田辺剛造: RA 大腿骨頸部内側骨折の治療経験. 日関外誌 (1985) 4, 181-190.
- 21) 忽那龍雄, 笠原貴紀, 岡元 勉, 前田謙而: 慢性関節リウマチ患者における大腿骨頸部骨折—その特殊性と治療上の問題点—. 日関外誌 (1988) 7, 109-117.
- 22) Bogoch E, Ouellette G, Hastings D: Failure of internal fixation of displaced femoral neck fractures in rheumatoid patients. J Bone JT Surg (1991) 73-B, 7-10.
- 23) Hansen BA, Solgaard S: Impacted fractures of the femoral neck treated by early mobilization and weight bearing. Acta Orthop Scand (1978) 49, 180-185.
- 24) 駒井康孝: 大腿骨頸部骨折の Moore 型人工骨頭置換術の生体力学的ならびに臨床的研究. 中部整災誌 (1985) 28, 1243-1255.
- 25) 鈴木一太, 青木茂夫, 斉藤 裕, 小林忠明, 渡辺義弘, 藤井英世, 小林 昭: 大腿骨頸部骨折に対する Bateman 型人工骨頭置換術—Austin Moore 型置換術との比較検討—. 整形外科 (1986) 37, 441-447.
- 26) 杉浦 昌, 片岡祐司, 佐々木哲, 宇野晃司, 杉浦英志: Austin-Moore 型人工骨頭置換術の長期観察. 中部整災誌 (1990) 33, 1450-1456.
- 27) 山下誠三, 天野壽男, 平野信夫, 山中三知夫, 塩出速雄, 橋平浩子: Bipolar 型人工骨頭置換術後症例の臨床的検討. 中部整災誌 (1990) 33, 589-591.
- 28) 梶谷祐三, 岡田正人, 山崎安郎, 東田紀彦, 西島雄一郎: Unipolar 型 (Austin-Moore 型) 人工骨頭と bipolar 型人工骨頭の術後成績. 中部整災誌 (1990) 33, 1861-1863.
- 29) Jeffery CC: Spontaneous fracture of the femoral neck. J Bone JT Surg (1962) 44-B, 543-549.
- 30) Devas MB: Stress fractures of the femoral neck. J Bone JT Surg (1965) 47-B, 728-738.
- 31) McElwaine JP, Sheehan JM: Spontaneous fractures of the femoral neck after total replacement of the knee. J Bone JT Surg (1982) 64-B, 323-325.
- 32) Blickenstaff ML, Morris TM: Fatigue fracture of the femoral neck. J Bone JT Surg (1966) 48-A, 1031-1047.
- 33) Lesniewski PJ, Testa NN: Stress fracture of the hip as a complication of total knee replacement. J Bone JT Surg (1982) 64-A, 304-306.
- 34) 中村信也, 工藤 洋, 岩野邦男: RA 患者にみられた大腿骨頸部の stress fracture の 4 例. 整形外科 (1980) 31, 1775-1781.
- 35) 坂井田稔, 石川 理, 菅野 博, 堀田 衛, 小川亮恵: 大腿骨頸部 stress fracture の検討. 日関外誌 (1988) 7, 247-255.
- 36) 藤森十郎, 川島 健, 千賀博文, 沢崎康順, 佐藤恵都子, 吉野楨一: 人工膝関節置換術後, 大腿骨頸部疲労骨折を生じた 2 症例. 日関外誌 (1983) 2, 99-102.

- 37) 原田 昭, 岩森 洋, 原 崇, 生田義和, 原田雅弘: 大腿骨頸部 spontaneous fracture の10例. 中部整
災誌 (1988) **31**, 2187—2192.
- 38) 浅井富明, 長屋郁郎: 慢性関節リウマチにおける疲労骨折. 日関外誌 (1986) **5**, 619—626.

**Clinical and radiological study of femoral neck fractures
in patients with rheumatoid arthritis**

Masahide KAWAMURA

**Department of Orthopaedic Surgery,
Okayama University Medical School,**

Okayama 700, Japan

(Director : Prof. H. Inoue)

Clinical and radiological studies were performed on 58 patients with rheumatoid arthritis (RA) who had sustained 64 femoral neck fractures. All but one patient were female, the mean age was 66.5 years, and mean duration of RA was 17 years. Only 3 hips showed rheumatoid changes. Sixteen fractures of 14 patients were spontaneous fractures without trauma. Ipsilateral total knee replacements were performed on 5 patients with spontaneous fractures.

Results of treatment were analyzed on 47 fractures in 43 patients that could be followed up for more than 1 year (mean 42 months). Clinical results were evaluated by ability of ambulation and complications such as nonunion and avascular necrosis of the femoral head. All 4 fractures treated conservatively and 5 of 9 displaced fractures treated by internal fixation developed complications. Femoral head replacements had a high rate of proximal migration (23.8%) and distal migration (76.2%), and ambulation ability was lowered significantly in 10 patients with distal migration for more than 5 mm. On the other hand, satisfactory results were obtained on all 6 fractures treated by total hip replacements (THR). THR is advisable for treatment of displaced femoral neck fracture in patients with RA.