

# AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

旭川赤十字病院医学雑誌 (1990.04) 4巻:42～50.

重度の変形性膝関節症に対する高位脛骨骨切り術の長期成績

小野寺信男、佐藤幸宏、梅藤千秋、片山耕

## 大腿骨頸部骨折に対する Captured Hip Screw の使用経験

小野寺 信 男\*<sup>1</sup> 佐藤 幸 宏\*<sup>2</sup> 梅 藤 千 秋\*<sup>3</sup>  
片 山 耕\*<sup>1</sup>

Key Words : 大腿骨頸部骨折, キャプチャードヒップスクリュー合併症

### 〈はじめに〉

大腿骨頸部骨折は骨粗鬆症のため骨が脆弱な老人に多く発生する。高齢化社会に伴いその症例は増加しつつあり、手術前後の合併症のため治療に難渋する症例も少なくない。術後の合併症を防ぐため早期離床が必要とされ、積極的に手術が選択されている。頸部骨折の手術法としては従来、三翼釘やAOのアンクルプレートなどが使用されていたが、最近ではエンダー釘やsliding nail plateが主流になりつつある。当科では頸部外側骨折の転子下及び転子部骨折の他に内側骨折についてもsliding nail plateの1種であるチタン合金性のcaptured hip screwの使用経験があり、今回はその術後成績を中心に検討を加え報告する。

### 〈症例と方法〉

昭和59年4月より、昭和62年12月までにcaptured hip screwを行った症例は34例である。

内訳は男13例、女21例、右21例、左13例である。平均年齢は72.5歳、外側骨折は30例、EVANSの分類では安定型が17例、不安定型が13例で、内側骨折、転子下骨折はそれぞれ2例ずつであった。経過観察期間はレ線については平均1年4日、臨床症状については2年10日(表1)。レ線については受傷時のレ線より骨折のタイプ、骨

表(1) 症 例

┌	男 : 13例	平均年齢 : 72.5歳
	女 : 21例	右 : 21例 左 : 13例
(EVANSの分類による)		
┌	頸部外側骨折 : 30例	STABLE TYPE : 17例
	頸部内側骨折 : 2例	UNSTABLE TYPE : 13例
	転子下骨折 : 2例	

経過観察期間  
(平均)

レ線 : 1年4日  
臨床 : 2年10日

旭川赤十字病院整形外科

### CLINICAL EXPERIENCE OF CAPTURED HIP SCREW SYSTEM FOR FEMORAL NECK FRACTURE.

Nobuo ONODERA,\*<sup>1</sup> Yukihiro SATOH,\*<sup>2</sup> Chiaki BAITOH,\*<sup>3</sup> Kou KATAYAMA,\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup> Department of orthopedics, Asahikawa Medical College.

\*<sup>2</sup> Department of orthopedics, Asahikawa Red Cross Hospital.

\*<sup>3</sup> Department of orthopedics, Ganseikai Moriyama Hospital.

萎縮を表す Singh の分類, 最終経過観察時のレ線より telescoping 現象, 骨癒合の有無などを検討した。臨床症状については直接検診または電話にて現在の歩容状態, 疼痛などについて調査した。

〈 結 果 〉

(受傷機転)

受傷機転について, 屋内での転倒のうち, 自宅 9 例, 病院 7 例であった。屋外での転倒のうち歩行中が 10 例, 自転車からの転倒が 4 例で, その他, 交通事故 3 例, 高所からの転落が 1 例であった (表 2)。

表(2) 受傷機転

転倒	屋内	自宅 : 9 例
	病院	7 例
屋外	歩行中	10 例
	自転車	4 例
交通事故		3 例
高所よりの転落		1 例

(手 術)

全ての手術は麻酔科管理手術で麻酔方法は脊椎麻酔, 硬膜外麻酔のいずれか, または吸入麻酔との併用であった。平均術中出血量は安定型で 127g, 不安定型で 239g, 内側骨折は 50g, 転子下骨折は 1,450g。手術時間は安定型で 1 時間 44 分, 転子下骨折は 1 時間 35 分。手術時間, 術中出血量ともに緒家の報告と同様の結果であり, 他の手術法に比べ少ない。また統計学的には安定型と不安定型の間に術中出血量に関しては有意差はあったが, 手術時間に関しては有意差は認めなかった (表 3)。

表(3) 手術時間及び術中出血量

	術中出血量 (平均)	手術時間 (平均)
頸部外側骨折 STABLE TYPE	127g	1 時間 14 分
UNSTABLE TYPE	239g	1 時間 18 分
頸部内側骨折	50g	1 時間 44 分
転子下骨折	1,450g	1 時間 35 分

(合併症)

大腿深動脈損傷による仮性動脈瘤 1 例, 術後合併症は DIC および, 急性心不全による死亡がそれぞれ 1 例, lag screw の骨頭の cutting out, captured hip screw の破損が 1 例ずつあり, それぞれ頸部の内反変形を来した (表 4)。

表(4) 合併症

術中: 大腿深動脈損傷 (仮性動脈瘤)	: 1 例
術後: Lag Screw による骨頭の Cutting out	: 1 例
: Captured Hip Screw の破損	: 1 例

(レ線評価)

telescoping 現象が安定型で 7.4mm, 不安定型では 6.9mm, 転子下骨折には 1.5mm 見られたが, 内側骨折の 2 例には認められなかった。骨萎縮の程度を表す Singh の分類は安定型で 3.5 度, 不安定型で 3.9 度, 内側骨折は 2.5 度, 転子下骨折は 4.5 度。telescoping 現象と Singh の分類の間には相関は認められなかった。バレルの基部での screw の破損を来した 1 例は骨癒合が得られていなかった (表 5)。

(予 後)

臨床症状については飯田らの評価基準: (表 6) を用いた。34 例中死亡例は 10 例あり, 直接検診または電話で経過観察できたのは 23 例で, 優または良が合わせて 16 例 66% とほぼ満足できる結果だった (表 7)。

telescoping 現象と予後, Singh の分類と予後の間には相関を認めなかった。予後に関して stable および安定型の間には有意差を認め, 安定型の方が予後においては優れていた。



表(5) レ線評価

		Telescoping現象	SINGHの分類
頸部外側骨折	STABLE TYPE	7.4mm	3.5
	UNSTABLE TYPE	6.9mm	3.9
頸部内側骨折		0mm	2.5
転子下骨折		1.5mm	4.5

表(6) 予後判定基準

優：疼痛なし，歩行能力，ADLは受傷以前と同程度。

良：疼痛なし，または軽度。歩行能力，ADLは受傷以前よりは軽度障害。

可：中等度以上の疼痛，歩行能力，ADLは受傷以前に比し中等度以上障害。

不可：車椅子，寝たきり老人，切断。

(飯田：中部整災誌，17，666，1974)

表(7) 臨床評価

		優	良	可	不可	死亡
頸部外側骨折	STABLE TYPE	7		3	1	5
	UNSTABLE TYPE	4	2	2	2	4
頸部内側骨折			1			1
転子下骨折		1	1			
TOTAL		12	4	5	3	10

〈代表的症例〉

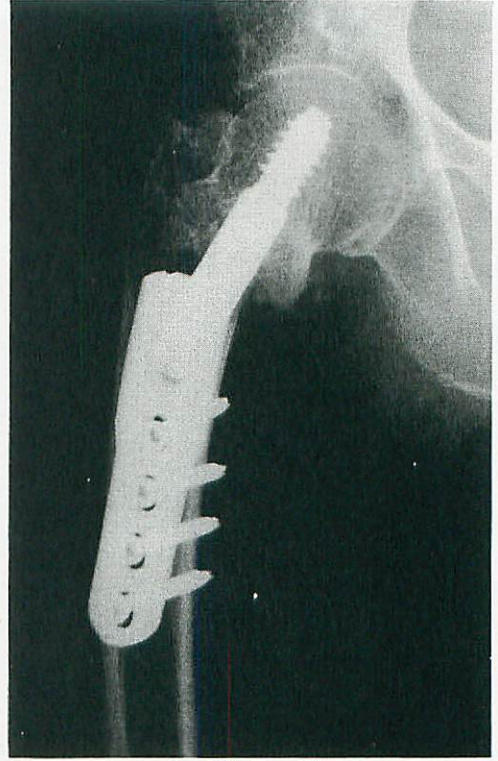
症例1 症例は78歳，女性。神経症の診断で近医に入院中，トイレで転倒し受傷。安定型である。昭和60年12月2日手術を施行。術直後のレ線では骨折部の整復が不十分であり，頸部が短いためすでにslidingする余裕がない(図1)。



a 受傷時



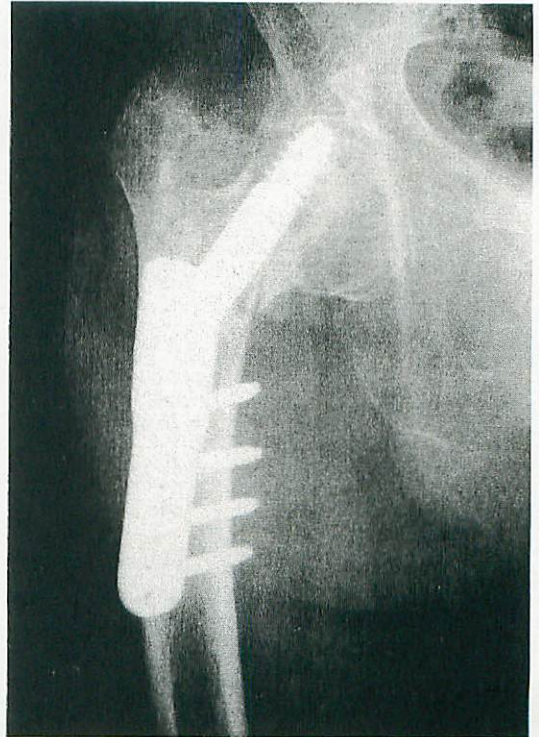
b 正 面



c 側 面

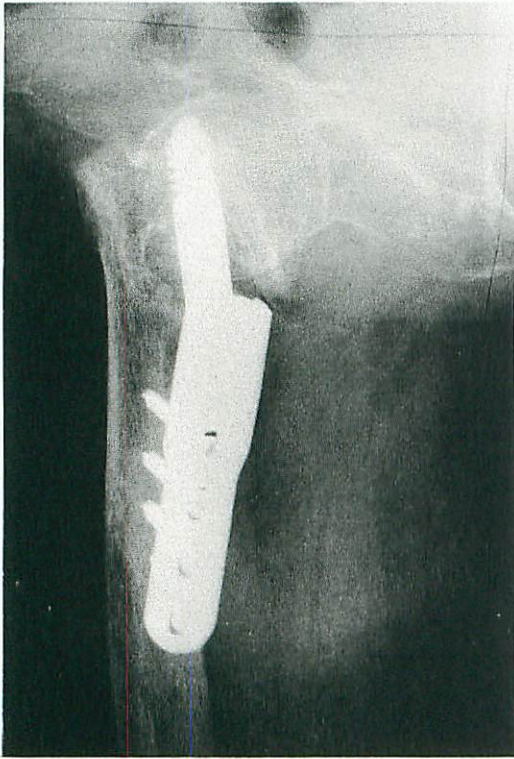
図 1 症 例 1

術後2ヵ月で, lag screw による cutting を来し,  
術後4ヵ月目にペイトマン人工骨頭置換術を施  
行した(図2)。現在は車椅子にて移動しており,  
臨床成績は不可である。



d 正 面





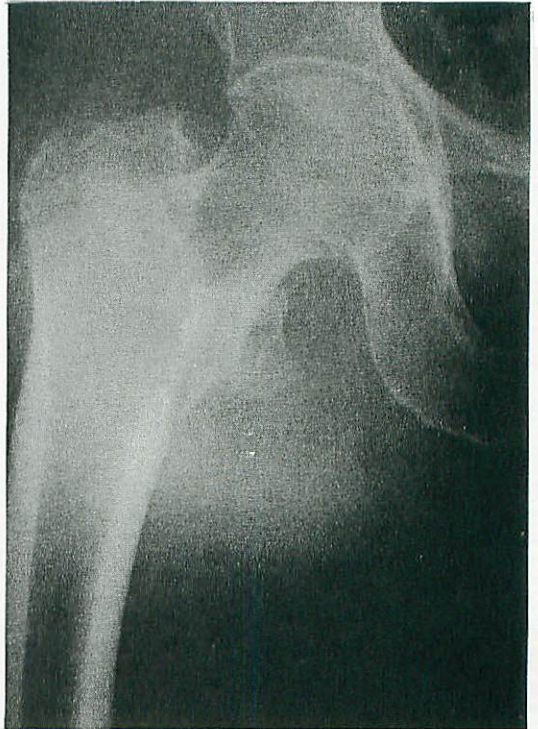
e 側 面



f 手術後4ヶ月

図2 症 例 1

症例2 症例は79歳，女性。屋外で転倒して受傷。不安定型である。60年2月14日手術を施行。術直後のレ線は骨折部の整復が不十分で，lag screwの挿入位置が不適切である(図3)。術後2ヵ月のレ線では骨癒合が得られておらず，lag screwのslidingが限界に達しているのを認める。



a 受 傷 時





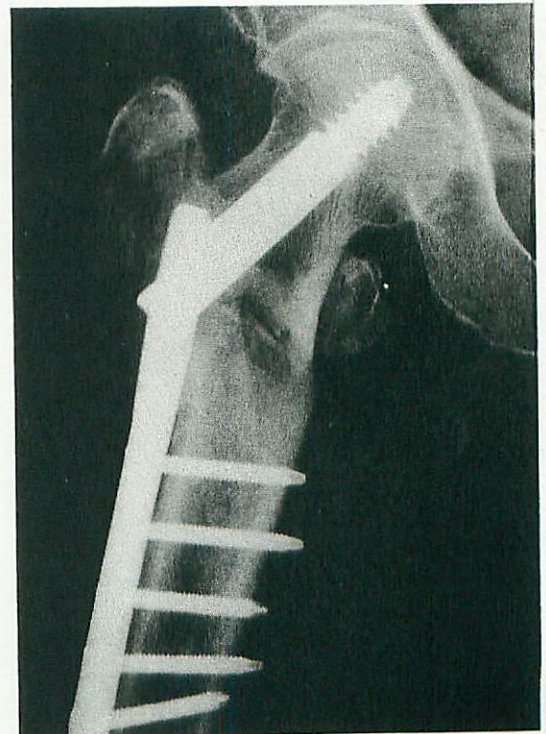
b 正 面



c 側 面

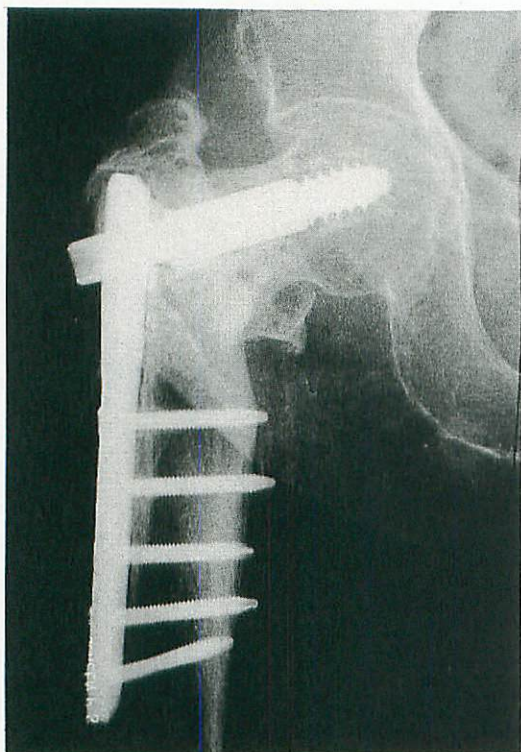
図 3 症 例 2

3年4ヵ月後のレ線ではバレルの基部で破損が生じている。骨折部は内反変形を来し、骨癒合も得られていない(図4)。転倒などの外傷の既往もなく金属疲労による破損と考えた。現在、右股部に疼痛があるが、歩行器にて歩行しており、臨床成績は可である。

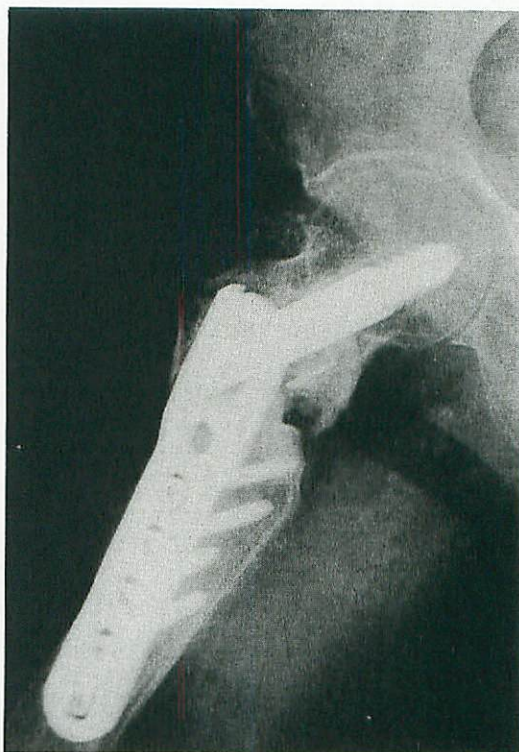


d 手術後2ヶ月





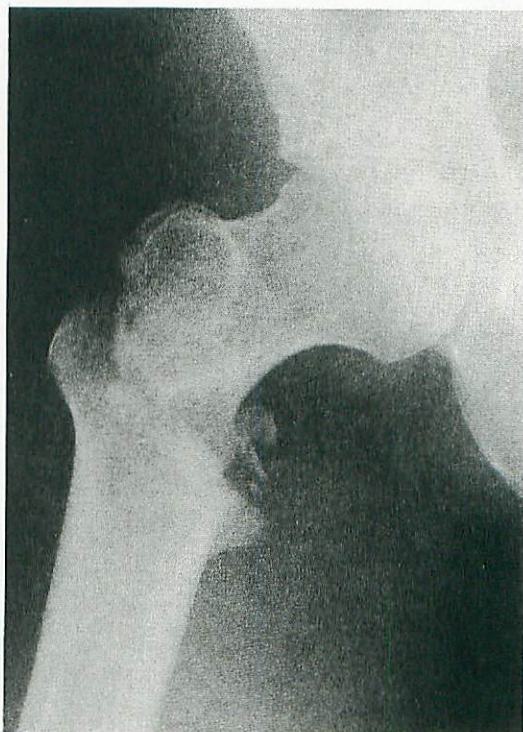
e 正 面



f 側 面

図4 症 例 2

症例3 症例は71歳，男性。オートバイ運転中トラックと衝突し受傷。安定型である。60年5月10日手術を施行。術中，牽引では正確な整復位が得られず，大転子を切離し外反位内方移動固定し，captured hip screwにて内固定した。2年2ヵ月後，骨癒合も得られており独歩可能で，臨床成績は優である（図5）。

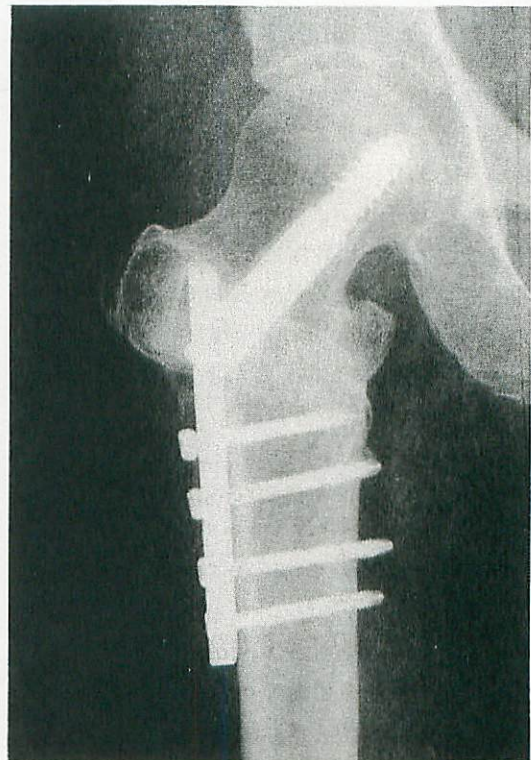


a 受 傷 時





b 手術直後



c 手術後2年2ヶ月

図5 症例3

### 〈考 察〉

最近は頸部骨折の手術法として Ender nail や sliding nail plate が多く使用されている。そのなかでも captured hip screw は(表8)にあるように優れた特徴を持つ内固定金属である。

表(8) CHSの特徴

- 1 強度が高く、固定力が強い。
- 2 145°のものを用いると強斜位固定になる。
- 3 telescoping現象が骨癒合に有利。
- 4 手技が容易で一定。

Ender 法も手術時間、出血量はそれぞれ少なく優れた方法であるが、術者によるばらつきが大きく成績が安定しない。一方、captured hip screw は手技が一定であるため手術時間も術者による差が少なく短い、また出血量も転子下骨折を除いては少なく比較的侵襲の少ない術式といえる<sup>1)</sup> 出血量について骨折の type 別に見ると安

定型の方が不安定型に比べ約半分と有意に少なかった。これは受傷時より骨折部に形成された血腫の量の差によると思われる。

captured hip screw system の斜位固定では lag screw が荷重線および impaction force の方向に近い場合、telescoping 現象により骨折部に impaction force が加わり、骨癒合に有利と考える。しかし、lag screw が限界まで sliding した時点で骨癒合が得られていない場合、骨頭にかかる荷重は screw head に対して垂線方向にかかる。このため今回の症例中、osteoporosis の強い痛例では cutting out を、そうでない症例では金属疲労のためバレルの損傷をそれぞれ来したと考えられる。この二つの症例に共通することは手術時の骨折の整復が不十分だったことであり、特に側面像に於ける整復が不良であった。これが原因となり骨折面に対して正しく圧迫力が加わらなかったため骨癒合が遅れたと考えら



れる。術中の整復は側面像が見えにくいということもあり、正面像を重視しがちである。しかし、当然のことながら側面像でも良好な整復位を得ることが大事である。

症例2のように金属疲労のため device が破損することはチタンの強度から考えてまれと思われる。この症例以外には captured hip screw に関して現在のところ破損例はまだ報告がない。他の sliding nail plate が破損した例は Richards sliding screw に 2 例報告があり、1 例は extra screw と lag screw が接触したため lag screw が sliding できなかったのが原因で、もう 1 例は骨癒合後に lag screw に stress fracture が生じたため切損した例である<sup>2)3)</sup> この前者の例でもやはり骨折部の癒合が得られる前に jamming のために sliding 出来なくなったのが原因で screw の破損を生じた。他にやはり jamming のために sliding 出来なくなり骨頭の cutting out を来した症例の報告もある<sup>4)</sup>

欧米人に比べ小柄な日本人では 10cm の lag screw でも症例1のように術直後より sliding する余地のない症例もある。従来は大腿骨頸部の大きさに合わせて 10cm, 13cm, 16cm の 3 種類の screw から選んでいたが、最近になって 145° 9 cm の sliding screw ができたので頸部の短い患者にも使用できるようになった。

## くま と め

- 1 captured hip screw 34 例の使用経験について報告した。
- 2 臨床成績では 24 例中 16 例 (66%) に優または良の成績が得られた。
- 3 骨癒合が得られていない段階で lag screw の sliding が限界に達した場合、その後 cutting out や screw 破損が生じる可能性があり、注意すべきである。
- 4 良好な術後成績を得るためには適応を選び骨折部を十分に整復し、適切な長さの screw を正しい位置に挿入することが大事である。

## 文 献

- 1) 平泉 裕：大腿骨頸部骨折に対するチタン合金製 Captured hip screw の使用経験。臨整外 20：1447-1450, 1985
- 2) Jakobsen, B. W., et al : Breakage of a sliding hip screw ; A case report. Acta orthop. Scand. 58 : 292-293, 1987
- 3) Amiss, A. A., et al : Fatigue fracture of a femoral sliding compression screw plate device after bone union. Biomaterial, 1987, vol. 8 March : 153-157
- 4) 吉田久仁昭 他 : Jamming を起こした compression hip screw の 1 例。東北整災紀要 vol.30 no. 1 : 195, 1986