

アンカーフィックスの使用経験 Part 2

宝塚市立病院 整形外科部長 糸原 仁 先生

日本整形外科学会整形外科専門医
日本整形外科学会認定リウマチ医
日本整形外科学会認定脊椎脊髄病医
日本整形外科学会認定運動器リハビリテーション医



転子部骨折に対する新たなソリューションを求めて“術後成績” ～高齢者、超高齢者の粗鬆骨に対する固定性向上～

Abstract

大腿骨転子部骨折の最も重篤な術後合併症の一つであるカットアウトの発生率は1.6%から5.3%と言われており、合併症軽減策として、①頸部前方及び前内側部骨性支持が得られる整復位の獲得 ②大腿骨近位部形状に適合したネイルデザインや適応を考慮したセミロングネイルの使用 ③ラグスクリューのTADをベースにしたインプラントの至適位置確保が重要であると広く認識されてきている。

しかし、粗鬆骨に関しては上記だけでは不十分な場合があると考えている。本邦では少子高齢化が叫ばれて久しいが、昨今では臨床の場においても高齢者や90歳を超えるいわゆる超高齢者もめずらしくない。

我々は高齢・超高齢の転子部骨折症例においては、HOYA Technosurgical社製のラグスクリュー用ハイドロキシアパタイト骨補填材アンカーフィックス(以下AF)を販売開始初期の約2年前より使用してきたが(本ケースレポートのVol.2で報告)、さらに症例を重ねたので「使用経験 part2」として報告する。当院自験例では約2年間の適応症例96例中、男女比は女性79例(82.2%)、男性17例(17.7%)で約8割が女性であり、年齢別では、75歳未満5例(5.2%) 75歳以上80歳未満8例(8.3%) 80歳以上90歳未満57例(59.3%) 90歳以上26例 最年長101歳(27.0%)となっている。80歳以上が86.4%で8割を超えており、中でも特筆すべきは超高齢者である90歳以上が27%と約3割を占めている点になる。高齢者・超高齢者の脆弱な粗鬆骨への術後合併症軽減策として、操作性に優れ術後の中枢骨片の安定性に寄与するラグスクリュー用人工骨の充填策は現時点では有用な対策として当院では第一選択としている。今回、超高齢者の代表的な4症例を文献的な考察を加えて報告する。

●参考高齢者の定義を現在の「65歳以上」から「75歳以上」とし、65～74歳を「准高齢者」90歳以上を「超高齢者」という形で区分すべきである。日本老年学会と日本老年医学会はこうした提言(高齢者の定義と区分に関する、日本老年学会・日本老年医学会 高齢者に関する定義検討ワーキンググループからの提言)を行っている。(日本老年医学会ホームページより抜粋)

参考文献

- 1) 大腿骨頸部/転子部骨折診療ガイドライン, 第2版, 146-148(2011)
- 2) 伊東孝浩 他, 大腿骨転子部骨折術後のカットアウト例の検討. 整・災外, 66(2), 289-293(2017)
- 3) 島袋全志 他, 大腿骨転子部骨折に対する髄内釘ASULOCKの使用経験. 整・災外, 69(2), 329-332(2020)
- 4) 正田悦朗, 大腿骨転子部骨折(nailing). MB Orthop, 26(11), 53-62(2013)

160mmネイル
(ショート)

230mmネイル
(セミロング)

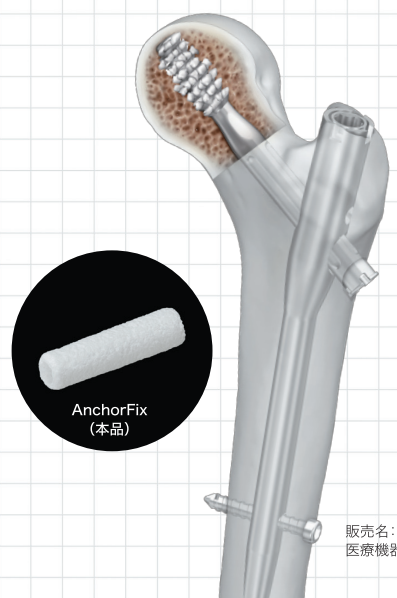
販売名:ユニコーンネイル(滅菌済)
医療機器承認番号:22700BZX00280000

160mmネイル
(ショート)

230mmネイル
(セミロング)

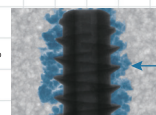
販売名:ユニコーン プラス
医療機器承認番号:22800BZX00382000 (製造販売業者:株式会社 オーミック)

APACERAM[®]
AnchorFix
ラグスクリュー用 ハイドロキシアパタイト骨補填材



●ハイドロキシアパタイト顆粒を固めた中空構造の成型体であり、容易に補填可能です。
ハイドロキシアパタイト[Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂]は生体親和性に優れています。

●ラグスクリューの周囲に分散します。
模擬骨にAnchorFixを充填しラグスクリューを挿入後にレントゲン撮影を実施



AnchorFixが
ラグスクリュー周辺に分散

●中枢骨片の回旋及び内反に対する抵抗力の向上が期待できます。
(HOYA Technosurgical社実験データより)

販売名:アパセラム・FX
医療機器承認番号:22200BZX00814000

●添付文書をよく読んでからご使用ください。

より良い製品を、より早く、より多くの医療機関にお届けし、患者様のQOL向上に貢献します。

製造販売業者

HOYA Technosurgical 株式会社 www.hoyatechnosurgical.co.jp

■本社	〒160-0004	東京都新宿区四谷4-28-4	TEL:03-5369-1710	FAX:03-5369-1711
■札幌営業所	〒060-0007	札幌市中央区北七条西13-9-1	TEL:011-241-3473	FAX:011-241-3472
■仙台営業所	〒981-3133	仙台市泉区泉中央1-7-1	TEL:022-371-6944	FAX:022-371-8924
■新潟営業所	〒950-0971	新潟市中央区近江2-20-44	TEL:025-288-0086	FAX:025-281-2066
■名古屋営業所	〒461-0001	名古屋市東区泉1-21-27	TEL:052-955-8572	FAX:052-955-8573
■大阪営業所	〒542-0081	大阪市中央区南船場1-17-9	TEL:06-6263-1679	FAX:06-6263-1686
■福岡営業所	〒810-0802	福岡市博多区中洲中島町3-8	TEL:092-262-6320	FAX:092-262-6330



Introduction

AF (R725)はユニコーンネイル(またはユニコーンプラス)のラグスクリュー用に開発され、中空構造を有するハイドロキシアパタイトの人工骨充填剤である。

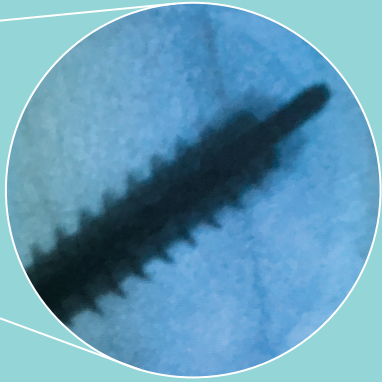
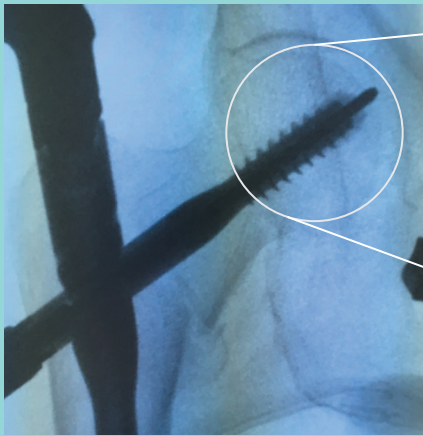
中空構造を有しているので、術中ガイドピン越しに容易に至適位置まで挿入可能である。

母床骨側の骨密度を向上させることにより、インプラント設置後の中枢骨片の内反抵抗性と回旋抵抗性を向上させることを目的としている。

我々は高齢及び超高齢の適応症例に対してAFを第一選択として使用している。

AFは模擬骨を使用した固定性評価(バイオメカテスト)では、使用・非使用比較において優位な結果を得ているが、臨床上の成績に関する発表は乏しいため今回考察を加えて症例を報告する。

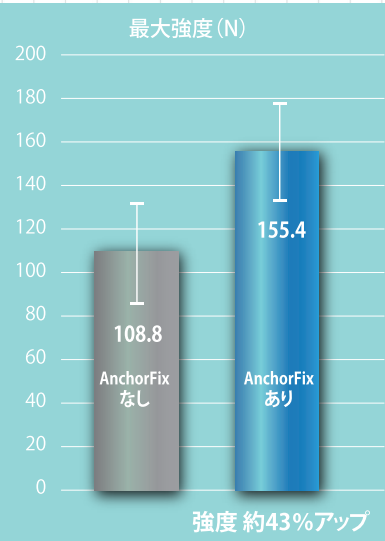
術中イメージ画像



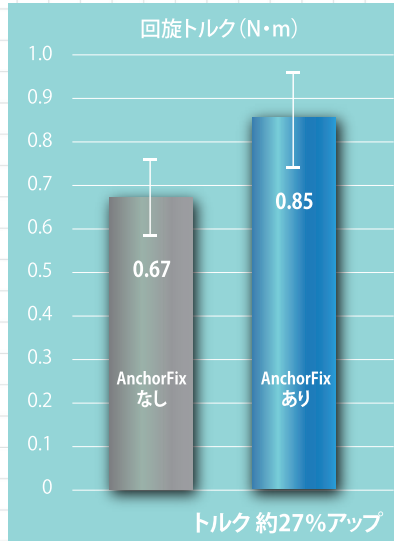
ラグスクリュー周囲にAFが分散している。

ラグスクリュー挿入時

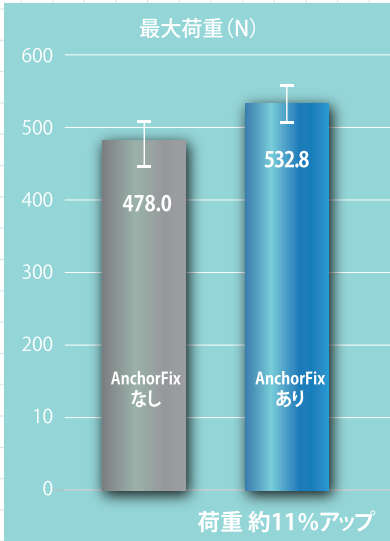
■ ラグスクリュー引き抜き強度
(ラグスクリューのバックアウト抵抗性)



■ ラグスクリュー挿入後の
回旋抵抗性
(中枢骨片の回旋安定性)

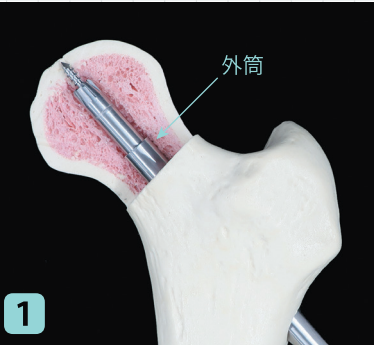


■ ラグスクリュー挿入後の
カットアウト抵抗性
(ラグスクリューのプッシュイン)

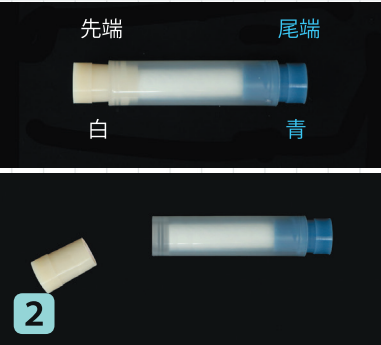


※HOYA Technosurgical社実験データより (n=5 / 実験にはユニコーンネイルラグスクリューを使用しています。)

使用方法



AF専用ツールを組み合わせた状態でガイドピン越しにラグ用リーマー(ステップリーマー)と同一の深度まで挿入する。



AFの容器の先端の白いキャップを外す。



AFを容器ごとガイドピンに通し、青いキャップを外す。その際、AFが落下しないように注意しながら行う。

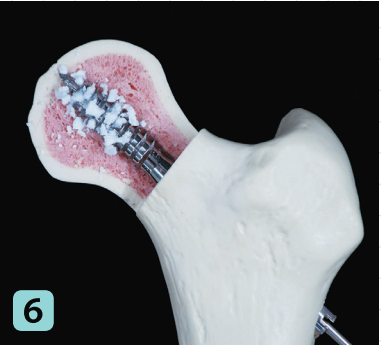


AF専用ツールで補填部位まで押し込み、透視画像にて確認する。



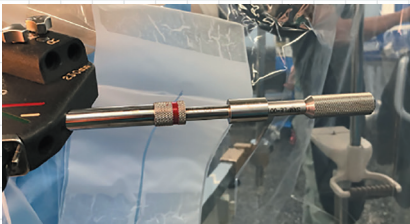
AF専用ツール(インサーター内筒)を左右に回旋往復運動させながら押し込み、AFを全て破碎する。

販売名:AnchorFixインサータ
医療機器承認番号:13B1X10173232101



AF専用ツールを抜去し、ラグスクリューを挿入し固定する。

AF専用ツールの挿入



使用方法 1



AF挿入準備



使用方法 3

AFの補填・破碎と
ラグスクリューの挿入



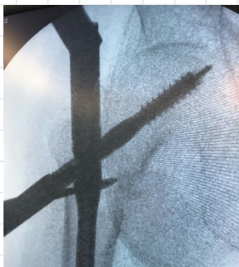
使用方法 5

AF破碎



使用方法 6

ラグスクリューの挿入



I will show the case

症例 1	90歳代 女性 左大腿転子部骨折
	AO分類31-A2 3D-CT分類 3partG(B) ⁴⁾
	ユニコーンネイル 230mmネイル(セミロングネイル)左 125度10mm径 アンカーフィックスR725 使用

■ 受傷時

ホームで夜間に転倒、夜間他院受診後当院へ救急搬送。
左転子部骨折と診断し、3日後手術施行した。
年齢や性別を考慮して第一選択としてアンカーフィックスを使用。
正面像:髄内型(側面像:SubtypeP)(図1)

■ 手術

牽引手術台にて閉鎖的に整復するが整復位を得られず、術中に前外側部に小切開を追加しスパチュラを使用し髄内型を髄外型へ整復した。ラグスクリューステップドリル後にAF専用インサータを用いてAFを至適位置まで設置後にラグスクリューを挿入、前方及び前内側部の骨性支持を得たのちにラグスクリューのコンプレッションを実施しアポジションを獲得した。(図2)

■ 術後

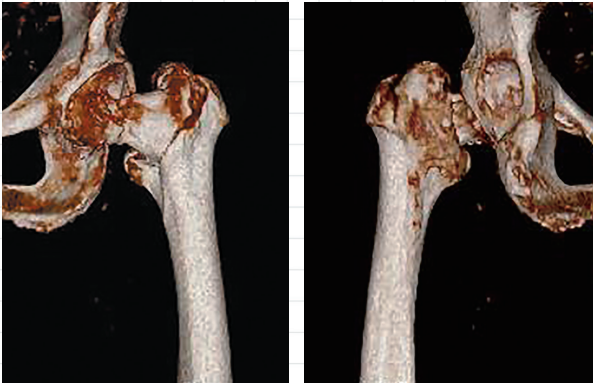
術翌日より車椅子にて立位訓練開始、2日後より平行棒にて歩行訓練開始。

■ 経過

術後半年現在、左股関節の愁訴なく経過は良好である。(図3)

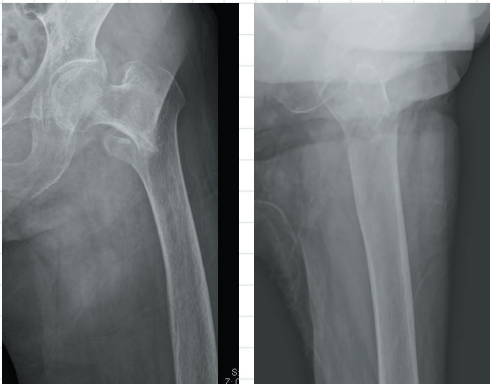
AFの使用により引き抜き強度があがっており、安心してラグスクリューのコンプレッション操作が実施できた。
注意:ラグスクリューのコンプレッション操作時はけん引を緩める事。

図 1



3D-CT像・AP

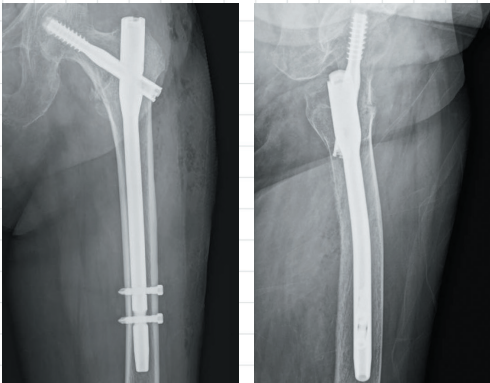
3D-CT像・PA



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

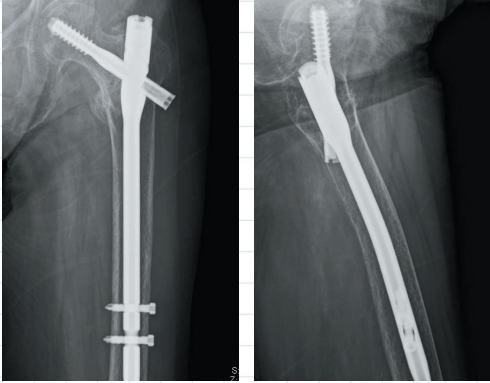
図 2



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

図 3



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

症例 2	90歳代 女性 左大腿骨転子部骨折
	AO分類31-A2 3D-CT分類 3partG(S) ⁴⁾
	ユニコーンネイル 160mmネイル(ショートネイル)左 125度12mm径 アンカーフィックスR725 使用

■ 受傷時

自宅で転倒、当院へ救急搬送。
左転子部骨折と診断し、投薬都合で1週間後手術施行した。
年齢や性別を考慮して第一選択としてアンカーフィックスを使用。(図4)

■ 手術

牽引手術台にて閉鎖的に整復位を獲得。(患側 外転→外旋→内旋→内転)
ショートネイルを挿入し、ラグスクリューステップドリル後にAF専用インサータを用いてAFを至適位置まで設置後にラグスクリューを挿入、牽引を緩めてラグスクリューコンプレッション操作によりボーンコンタクトを得た。(図5)

■ 術後

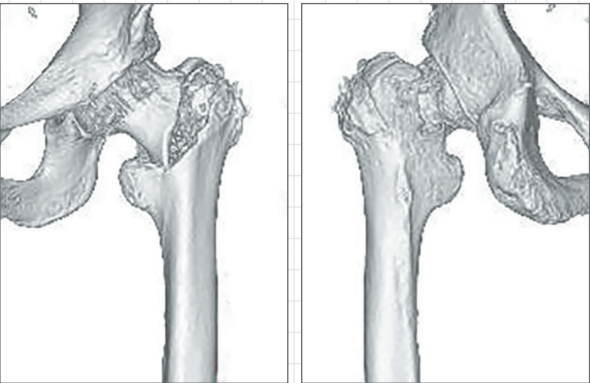
術後2日目より車椅子にて立位訓練開始、3日後より平行棒にて歩行訓練開始。

■ 経過

術後18ヶ月現在、左股関節の愁訴なく経過は良好である。(図6)

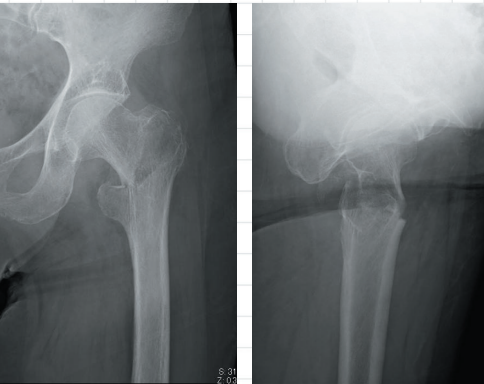
AFを使用してから術中のラグスクリューのコンプレッション操作をすることによって骨折部が安定し、術後の過剰なテレスコーピングの軽減にもつながったと考ええる。リハビリも順調に行うことができた。

図 4



3D-CT像・AP

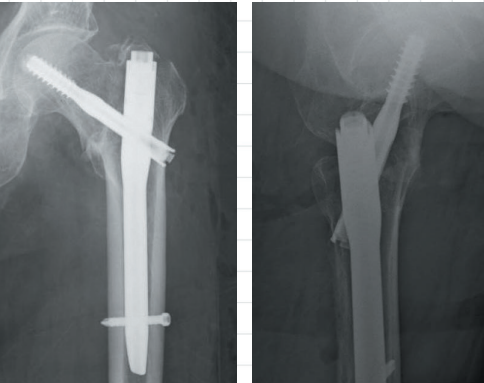
3D-CT像・PA



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

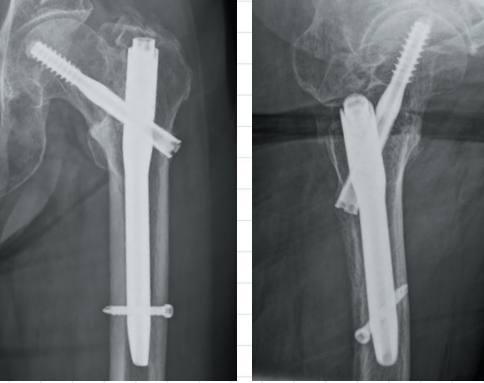
図 5



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

図 6



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

I will show the case

症例 3	90歳代 女性 右大腿骨転子部骨折
	AO分類31-A2 3D-CT分類 4part 4)
	ユニコーンネイル 230mmネイル(セミロングネイル)右 125度10mm径 アンカーフィックスR725 使用

■ 受傷時

自宅で転倒、当院へ救急搬送。
右転子部骨折と診断し、投薬都合で 1 週間後手術施行した。
年齢や性別を考慮して第一選択としてアンカーフィックスを使用。
正面像：髓内型（側面像：Subtype P）（図7）

■ 手術

牽引手術台にて閉鎖的に整復するが整復位を得られず、術中に前外側部に小切開を追加し、スパチュラを使用して髓内型を髓外型へ整復した。開口時やネイル挿入時に骨折部（後壁骨片）が離開しないように注意しながらクラウンリーマーにて開口部をくり抜くように開口を実施。
ラグスクリューステップドリル後にAF専用インサータを用いてAFを至適位置まで設置後にラグスクリューを挿入。（図8）

■ 術後

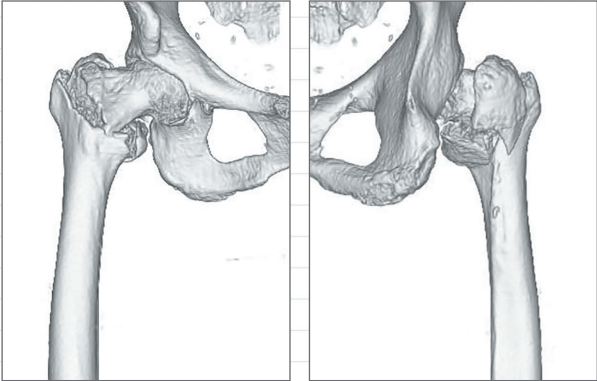
術翌日より車椅子にて立位訓練開始、4 日後より平行棒にて歩行訓練開始。

■ 経過

術後20ヶ月現在、左股関節の愁訴なく経過は良好である。（図9）

開口時の後壁骨片整復やネイル挿入時の骨折部離開防止による整復位の保持とAF使用によって中枢骨片の安定性が得られたと考える。

図 7



3D-CT像・AP

3D-CT像・PA



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

図 8



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

図 9



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

症例 4	90歳代 女性 左大腿骨転子部骨折
	AO分類31-A2 3D-CT分類 4part 4)
	ユニコーンネイル 230mmネイル(セミロングネイル)左 125度10mm径 アンカーフィックスR725 使用

■ 受傷時

施設内で転倒、当院へ救急搬送。
左転子部骨折と診断され、投薬都合で 1 週間後手術施行した。
年齢や性別を考慮して第一選択としてアンカーフィックスを使用。
正面像：髓内型（側面像：Subtype P）（図10）

■ 手術

牽引手術台にて閉鎖的に整復するが整復位を得られず、術中に前外側部に小切開を追加し、スパチュラを使用し髓内型を髓外型へ整復した。開口時やネイル挿入時に骨折部（後壁骨片）が離開しないように注意しながらクラウンリーマーにて開口を実施しネイル挿入。
ラグスクリューステップドリル後にAF専用インサータを用いてAFを至適位置まで設置後にラグスクリューを挿入。（図11）

■ 術後

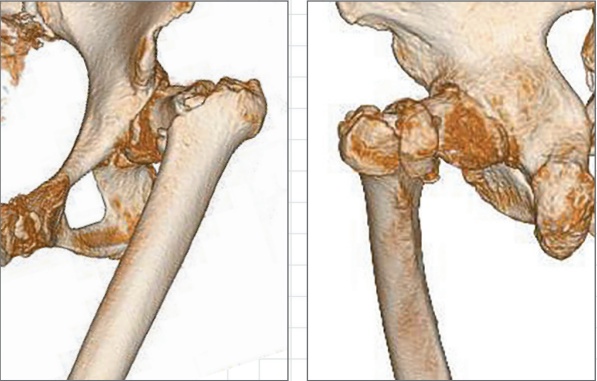
術翌日より車椅子にて立位訓練開始、2 日後より平行棒にて歩行訓練開始。

■ 経過

術後10ヶ月現在、左股関節の愁訴なく経過は良好である。（図12）

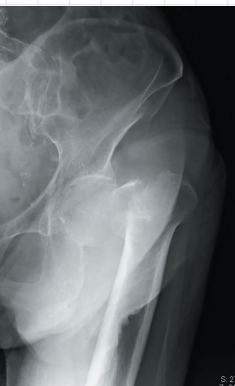
術中の整復位の獲得やAF使用によって骨折部及び中枢骨片の安定性が得られたと考える。術後疼痛の愁訴もなく順調にリハビリを実施できた。

図10



3D-CT像・AP

3D-CT像・PA



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

図11



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML

図12



単純レントゲン像・AP

単純レントゲン像・ML