

過去21年間の頸椎再手術例の検討

鳥取大学 整形外科

森 尾 泰 夫・永 島 英 樹・山 本 吉 藏

鳥取県立中央病院 整形外科

浪 花 紳 悟

清水病院 整形外科

清 水 正 人

Multiple Surgery on the Cervical Spine

by

Yasuo MORIO, Hideki NAGASHIMA and Kichizo YAMAMOTO

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Tottori University

Shingo NANIWA

Department of Orthopedic Surgery, Tottori Prefectural Central Hospital

Masato SHIMIZU

Shimizu Hospital

Key words : multiple surgery (多数回手術), cervical spine (頸椎), complications (合併症)

はじめに

頸椎手術は腰椎手術ほど多数回手術となることは少ないが時に手術合併症^{9,10}や手術術式の適応の誤りなどから多数回となることもある。同一症例で多数回の手術が必要であった頸椎手術症例につきその原因を分析し、多数回手術予防の一助とすることを目的に本研究を行った。

対象および方法

1976年から1996年末までの間に当科で施行した頸椎手術例は262手術, 231例(男性155例, 女性76例)である。そのうち再手術は34手術(26例: 男性22例, 女性4例)であった。26例中2例は初回手術が他医でなされており当科初回手術例でのrevision rateは10.5%であった, 再手術の回数は1回-5回(平均1.4回)であった。以下再手術34手術についてその原因を検討した。

結 果

1. 頸椎症(外傷なども含む)

187例209手術中再手術は18例25手術であった。

(1) 前方法: 109例, 123手術に前方手術が選択された, 109例の病態は頸椎症性脊髄症22例, 頸椎椎間板ヘルニア48例, 頸椎症性神経根症19例, 頸椎後縦靱帯骨化症5例, 外傷性脊椎・脊髄症12例, その他3例であった。病型は脊髄症70例, 神経根症25例, 神経根脊髄症5例, 局所痛あるいはバレリュー型9例であった。1椎間固定は64手術, 2椎間固定は48手術(椎体亜全摘15手術含む)であった。109例中9例は多数回手術(14手術)であった。後方除圧術後前方除圧固定術の選択された2例はアテトーゼ型脳性麻痺の1例と外傷性頸髄症に黄色靱帯骨化を合併した1例であり, とともに脊柱管狭窄を認め再手術の原因は手術法選択の誤りであった。前方除圧固定術後再度前方手術を行った症例の原因は初回手術時の責任高位の誤診3例, 固定手技の失敗3例(骨片転位2例, 偽関節1例), 感染(食道損傷, 脊椎炎合併)1例5手術(図1), 初回手術より26年経過後の隣接高位の変性変化1例などであった。

(2) 後方法: 85例86手術に後方法が選択さ

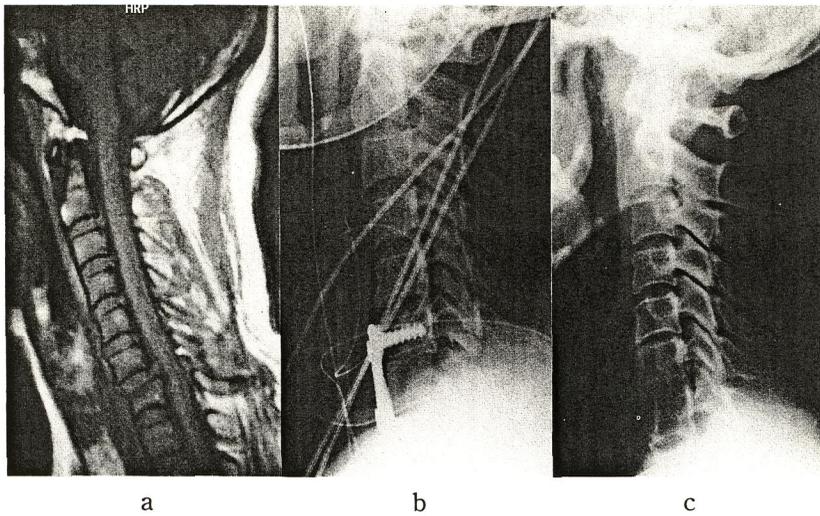


図1 46歳女性，C6/7 頸髄損傷，Frankel B→D

a：受傷時MRI T1強調矢状断像，b：初回術後1か月X-P，食道瘻閉鎖修復と持続洗浄チューブを留置（第3回手術），c：最終調査時X-P（計6回の手術を施行，初回手術より26か月後）

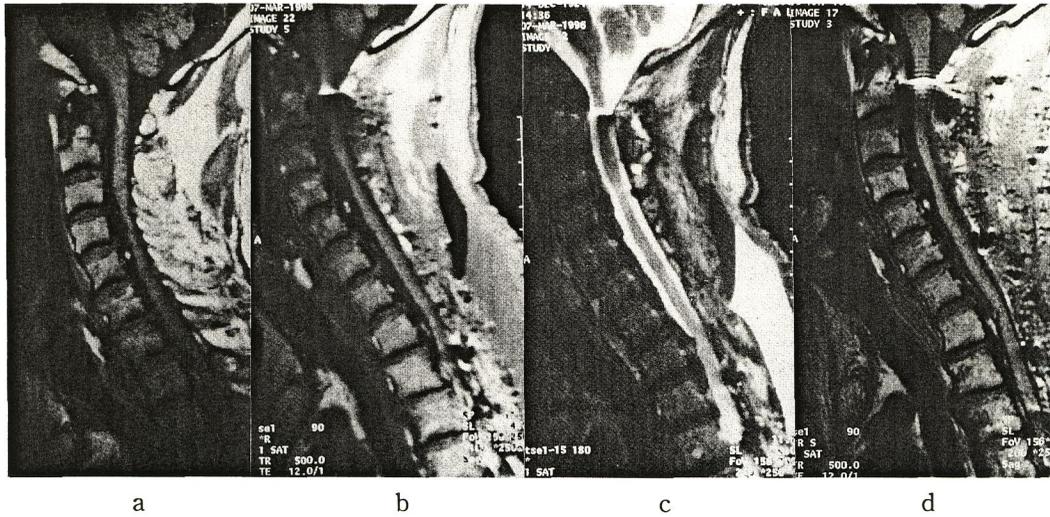


図2 71歳男性，頸椎後縦靱帯骨化症（C3/4-T1/2 OPLL，T3/4 OYL）

a：術前MRI T1強調矢状断像，b：脊柱管拡大術後5週MRI T1強調像，c：脊柱管拡大術後5週MRI T2強調像，皮下に偽性髄膜瘤を認める。貯留液の頭側には空気がみられる。d：偽性髄膜瘤閉塞後5週MRI T1強調像

れた。85例の病態は頸椎症性脊髓症42例，頸椎後縦靱帯骨化症38例，外傷性頸髓症6例であった。手術法は椎弓切除術22例，脊柱管拡大術63例であった。86手術中再手術は11例11手術（他

医で初回手術をうけた2例を含む）であった。脊柱管拡大術後に偽性髄膜瘤を生じたためこの閉鎖術を行った1例（図2）を除く10例は前方除圧固定術後の再手術であった。その原因は前

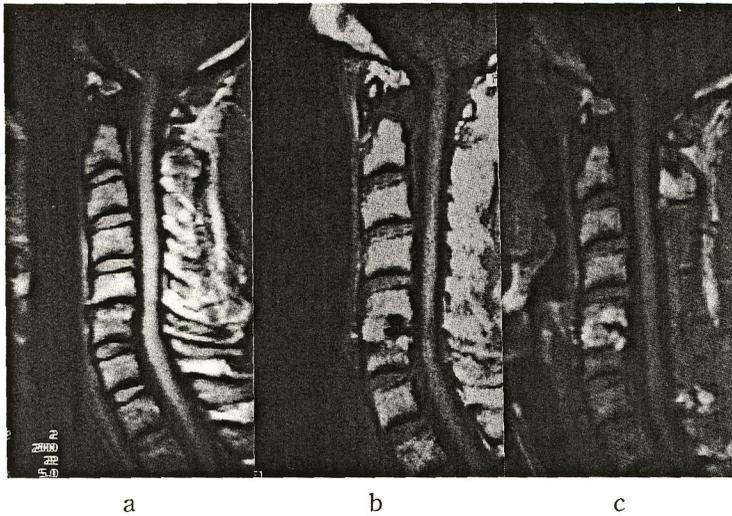


図3-A 53歳男性，頸椎症性脊髓症（前方固定術後3年で脊柱管拡大術施行）
 a：術前MRI T1強調，矢状断像，b：C5/6前方固定術後1年MRI T1強調
 調像，C5/6高位の脊髓は萎縮し，髓内に低輝度領域を認める。c：C3-C7脊
 柱管拡大術後3か月MRI T1強調像，C5/6高位の脊髓の状態は不変

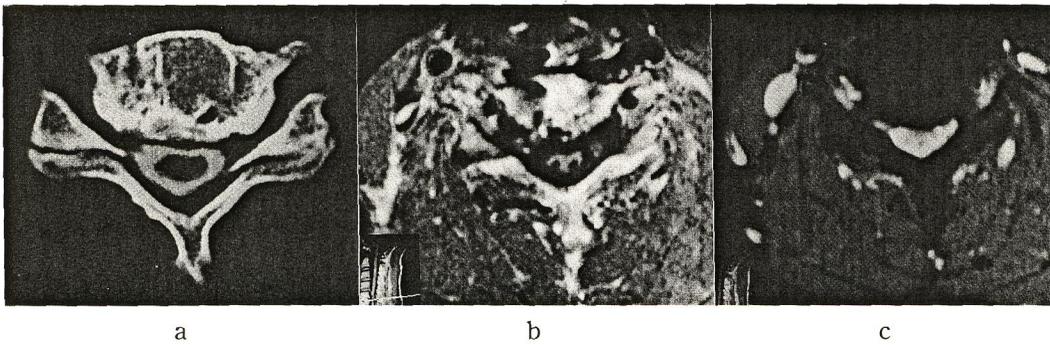


図3-B 53歳男性，頸椎症性脊髓症
 a：前方固定術後3年CTM，C5/6高位，b：頸部脊柱管拡大術前MRI T1強調，水平
 断像，C5/6高位では脊髓内にsnake-eye様の低輝度領域をみる。c：b時のMRI T2強調
 像，C5/6高位では脊髓内にbと同様の高輝度領域をみる。bとcにみられた変化は脊柱
 管拡大術後も不変であった。JOA点数は初回術前8点→術後半年11点→再手術前9点→
 再手術後2年9点

方除圧固定術後長期経過後に再手術に至った症例では後縦靱帯骨化の進展1例、隣接椎間の変性変化の発生2例などが考えられた。前方手術後3年以内に再手術に至った症例の原因は前方除圧の不足1例、脊柱管狭窄があるにもかかわらず前方除圧固定術を選択したため術効果が乏しかった症例6例などであった(図3)。

2. 頸髄腫瘍

19例(男性11例,女性8例)の頸髄腫瘍(硬膜外腫瘍6例,硬膜内腫瘍11例,髄内腫瘍2例)に対して後方除圧および腫瘍摘出術がなされ,そのうち5例に再手術(6手術)を要した。その原因としては腫瘍再発が3例3手術であった。その内訳は硬膜内髄外髄膜腫1例(初回手術後8年),硬膜内髄外神経鞘腫1例(初回手術後5年),dumb-bell型硬膜外神経鞘腫1例(初回手術後2年)であった。他には腫瘍摘出後髄液瘻より髄膜炎を合併したため交通性水頭症を来し,そのため脳室-腹腔内シャントを脳外科において施行された症例が2例あった(図4)。また腫瘍摘出後に後頭頸椎固定術を施行した1例では,移植骨を後頭骨に固定した螺子が小脳に達し,小脳症状を来したため抜釘術を要した。

3. 慢性関節リウマチ(RA)による頸椎病変
14例(男性3例,女性11例)に対して,環軸椎後方固定術5例(McGraw法4例,Brooks法1例),後頭頸椎後方固定術8例(2例に下位頸椎脊柱管拡大術,中下位頸椎後方固定術をそれぞれ併用),脊柱管拡大術1例を施行した。そのうちで後頭頸椎後方固定術を行った1例でその4年後に新たに生じた中下位頸椎病変のため脊柱管拡大術を追加した(図5)。

4. 上位頸椎病変

環軸椎亜脱臼6例(歯突起骨4例を含む),歯突起骨折2例,Arnold-Chiari奇形(脊髓空洞症)3例など11例(男性6例,女性5例)に対して,環軸椎後方固定術(McGraw法)6例,後頭頸椎後方固定術2例,後頭下減圧術3例(1例は空洞-クモ膜下腔シャント術併用)などの手術がなされた,環軸椎後方固定術例のうち2例で偽関節となり1例は経口的前方固定術を,1例は後方固定術(Magerl+Brooks法)を追加した(図6)。

考 察

1. 頸椎症(外傷性も含む):再手術例18例の原因をみると後方除圧後に前方除圧固定をされた2症例では初回手術時より計画的二段階手術

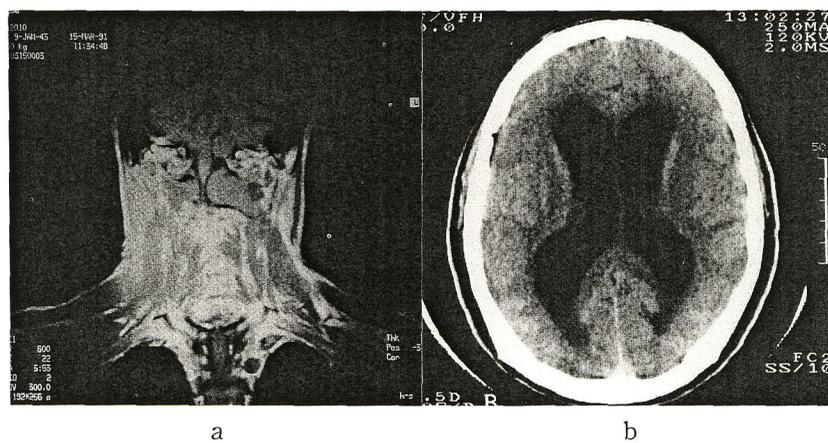


図4 48歳男性,頸髄腫瘍(神経鞘腫),腫瘍摘出後髄液漏出と頭痛,発熱を来した。術後2か月目嘔気,頭痛,意識障害を来し水頭症と診断された。a:術前MRI T1強調,前額断像,小脳下大槽内,C1/2高位に腫瘍をみとめる。b:術後2か月時CT

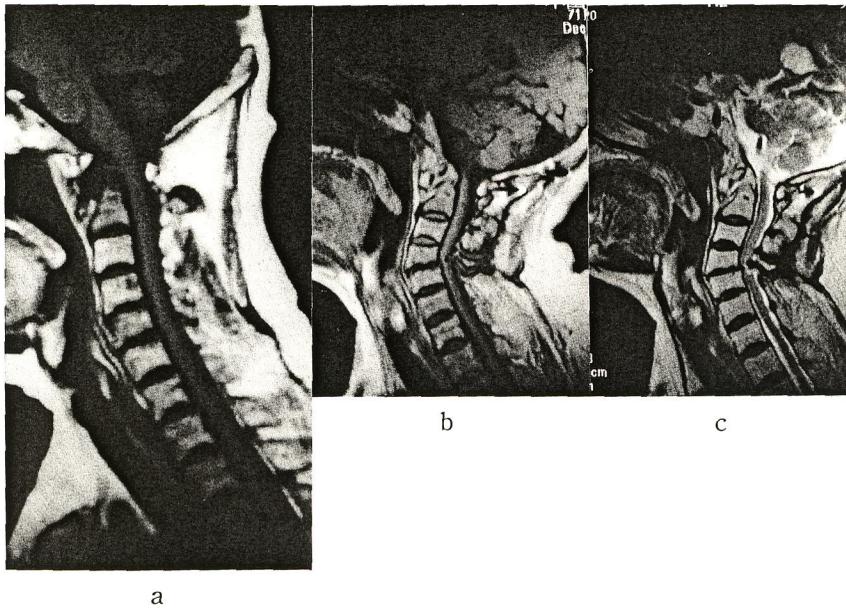


図5 69歳女性, RA, 環軸椎亜脱臼(垂直性亜脱臼を伴う)
 a: 術前MRI T1強調矢状断像, b: 後頭頸椎後方固定術後4年MRI T1強調像,
 c: b時のMRI T2強調像, 新たにC4/5高位に脊髓圧迫病変が出現

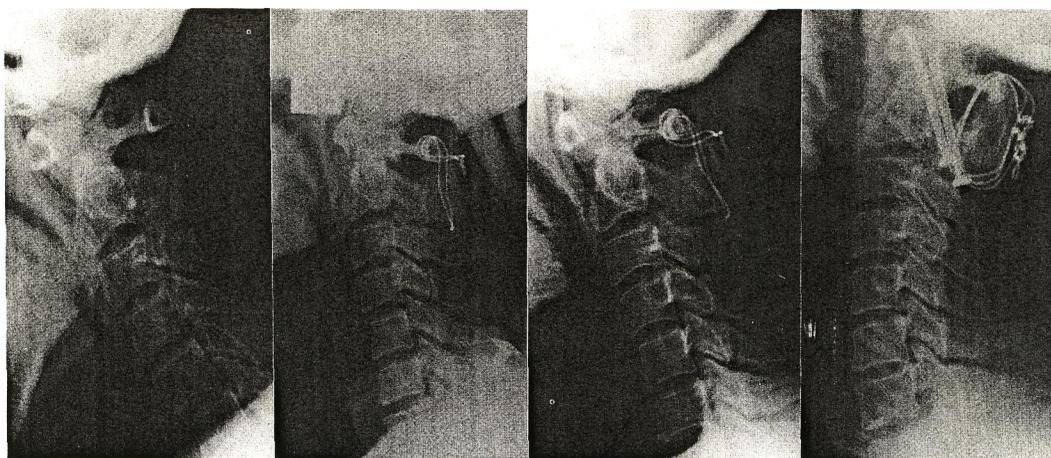
の適応であった。初回手術が前方で再手術も前方手術であった症例ではその原因は責任高位診断の誤りや骨移植手技の問題, 感染(食道瘻)など術者が慎重に対処しておれば避けられるものがほとんどであった⁵⁾。食道損傷は致命的となることもあり治療に難渋するといわれる⁸⁾。自験例は脊損例であり, 前方プレートを使用したこと, 術後大量のステロイド剤を使用したこと, 術中の食道損傷などが原因と考えられるが確定的な原因は不明であった。初回手術が前方で再手術(後方除圧術)を比較的早期に行った症例の原因は脊柱管狭窄があるにもかかわらず前方除圧固定を選択したか, 前方除圧が不十分であったためであった。また前方除圧術後長期経過後後方除圧を行った症例では退行性変化が固定隣接椎間に新たに生じたり骨化が進展成長したため新たな脊髓圧迫が起っていた。初回手術時には脊柱管狭窄を加味した術式を選択(後方法の選択)^{3,5,11)}や計画的二段階手術⁹⁾を考慮に入れた術式選択をすべきである¹⁾。また細

心の術操作による合併症の予防が肝要である¹⁰⁾。

2. 脊髓腫瘍: 初回手術時, 腫瘍全摘に努めるべきことは当然であるが, 脊髓を障害しなければ全摘できない場合には腫瘍の取り残しもやむをえないこともある。一方, 硬膜閉鎖の手技が不備で髄液漏出から髄膜炎を生じさせ交通性水頭症となることは避けねばならない。Water tightな硬膜閉鎖を心がけるべきである。

3. RA その他の手術

RA 環軸椎亜脱臼に対してこのレベルの後方固定術後新たな頸椎中下位病変が生じる可能性は予測が困難であり予防的手術は必要ないとする意見もある⁷⁾。一方, ムチランス型の症例では後頭頸椎固定術を中下位まで延ばす必要があるかもしれない²⁾。歯突起骨に環軸椎亜脱臼を来したため McGraw 法による後方固定術を行った2例で偽関節を生じた。今後はより初期固定力の大きい術式^{6,7)}を考慮している。



a b c d

図6 48歳男性，歯突起骨（環軸椎亜脱臼）

a：術前X-P，b：術後2週X-P，c：術後5か月X-P，
d：再手術後7か月X-P（初回術後1年8か月時再手術）

まとめ

過去21年間の頸椎再手術例26例34手術の原因を調査し以下の結論を得た。

1. 頸椎症再手術例の多くは初回手術に前方除圧固定術を選択しており再手術の原因は責任高位の誤診，手術手技の未熟，脊柱管狭窄の合併など術者側の問題が多いが（14/18），長期経過後の隣接椎間の新たな変性変化によるものも少数例（4/18）みられた。
2. 脊髄腫瘍，上位頸椎疾患では再手術の原因は腫瘍再発，感染（髄液瘻），偽関節など術者側の責任であり，RAでは固定術後の新たな下位病変の出現が原因であった。

参考文献

- 1) 藤田典往，森尾泰夫，永島英樹他：頸椎症再手術例の検討，一長期経過例について一，西日本脊椎研究会誌，22：171-176，1996。
- 2) 藤原桂樹，藤本真弘，上尾光弘他：慢性関節リウマチにおける頸椎病変，一その頻度と自然経過一，整・災外，38：201-208，1995。
- 3) 後藤澄雄，井上駿一，渡部恒夫他：教室における頸椎多数回手術例の検討，臨整外，21：797-804，1986。
- 4) Graham J.J.：Complications of cervical spine surgery. A five-year report on a survey of the membership of the cervical spine research society by the morbidity and mortality committee. Spine, 14:1046-1050,1989.
- 5) 今井 健，岡本吉正，角南義文他：頸椎症性 myelopathy の再手術例の検討，整形外科 MOOK，No.6：270-278，1979。
- 6) 伊藤達雄，加藤義夫，三宅俊和他：慢性関節リウマチにおける脊椎病変の手術的治療—その問題点と対策—，整・災外，38：245-253，1995。
- 7) 石井祐信，国分正一：慢性関節リウマチの脊椎病変に対する手術的治療と成績，整・災外，38：235-243，1995。
- 8) Newhouse, K.E., Lindsey R.W., Clark C.R. et al.: Esophageal perforation following anterior cervical spine surgery. Spine, 14: 1051-1053, 1989
- 9) 里見和彦，平林 洵，若野紘一他：頸椎性脊髄症における多数回手術例 (MON) の検討と予防上の留意点，臨整外，21：785-796，1986。
- 10) 斎藤宏一，樫本 修，佐藤哲朗他：頸椎手術の合併症，整・災外，40：379-384，1997。
- 11) 高橋敏明，大月健二，中寺尚志他：頸椎前方固定術の長期成績，西日本脊椎研究会誌，22：115-118，1996。