

- ・ 脊柱管高度狭窄例（50%以上）
- ・ 受傷前より歩行障害がある例
- ・ ステロイド大量投与例

（倫理面での配慮）

1. 有害事象が発生した際には速やかに適切な診察と処置を行う。待機治療群において2週間の待機期間中に麻痺の悪化がみられた場合には、治療担当医の判断で除圧手術を行うことがある。

2. 被験者に説明し同意を得る方法

急性外傷性頸髄損傷の診断が確定した時点で、治療担当医より直接患者さん本人に説明をおこなう。臨床試験審査委員会で承認の得られた説明文書を患者さんに渡し、文書および口頭による十分な説明を行い、患者さんの自由意思による同意を文書で得る。

### C. 研究結果

本試験は、UMIN-CTR (UMIN000006780) および ClinicalTrials.gov (NCT01485458) に登録した。平成23年12月より症例登録を開始した。これまでに頸髄損傷625例が登録されており、このうち75例がプロトコルの適格基準をみたしていた（2013年11月10日現在）。合併損傷等により24時間以内の手術が困難な症例を除外し、実際に同意を得て試験に参加した症例は、23例であった。

参加施設（37施設）

- ・ 東京大学
- ・ 慶應大学
- ・ 星ヶ丘厚生年金病院
- ・ 国立病院機構大阪南医療センター
- ・ 都立墨東病院救急救命センター

- ・ 都立多摩総合医療センター
- ・ 自治医科大学さいたま医療センター
- ・ 埼玉医科大学総合医療センター
- ・ 倉敷中央病院
- ・ 和歌山県立医科大学
- ・ 今給黎総合病院
- ・ 日本大学医学部
- ・ 自治医科大学
- ・ 関東労災病院
- ・ 関西労災病院
- ・ 北海道中央労災病院せき損センター
- ・ 名古屋大学
- ・ 久留米大学
- ・ 浜松医科大学
- ・ 聖マリアンナ医科大学
- ・ 杏林大学
- ・ 富山大学
- ・ 鹿児島大学
- ・ 国立病院機構仙台医療センター
- ・ 獨協医科大学
- ・ 大阪大学
- ・ 東京医科歯科大学
- ・ 新潟市民病院
- ・ 千葉市立青葉病院
- ・ 順天堂大学医学部附属静岡病院
- ・ 横浜労災病院
- ・ 神戸市立医療センター中央市民病院
- ・ 君津中央病院
- ・ 千葉大学
- ・ 東海大学
- ・ 総合せき損センター
- ・ 弘前大学

D. 考察

E. 結論

F. 健康危険情報  
該当なし。

G. 研究発表

Chikuda H, Ohtsu H, Ogata T, Sugita S,  
Sumitani M, Koyama Y, Matsumoto M,  
Toyama Y; OSCIS investigators. Optimal  
treatment for spinal cord injury  
associated with cervical canal  
stenosis (OSCIS): a study protocol for  
a randomized controlled trial  
comparing early versus delayed surgery.  
Trials. 2013 Aug 7;14:245. doi:  
10.1186/1745-6215-14-245)

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし。

頚椎椎弓形成術における術中出血量増加の危険因子に関する研究

研究分担者 木村 敦<sup>1</sup>、星地 亜都司<sup>1</sup>、大森 司<sup>2</sup>

<sup>1</sup>自治医科大学整形外科

<sup>2</sup>自治医科大学分子病態研究部

研究要旨 頚椎椎弓形成術の105例において術前に詳細な止血機能検査を行い、OPLLの有無、合併症、抗凝固療法の有無などの因子と共に、出血量増加の危険因子を前向きに検討した。OPLL患者では術中出血量が有意に多く、また多変量解析でもOPLLが術中出血の独立した危険因子であった。OPLL症例では拡大椎弓数が多く、手術時間が長いこと以外にも、固有の出血増加因子を有する可能性がある。

A. 研究目的

後縦靭帯骨化症（OPLL）が頚椎手術時の出血の危険因子であるかどうか、また術前の詳細な止血機能検査が出血リスクの予測に有用であるか検討すること。

B. 研究方法

当科で頚椎椎弓形成術を行った連続した105名を前向きに調査した。疾患の内訳は、OPLL 33例、頚椎症 72例である。術前検査としてPT、APTTなどの通常のスクリーニング検査に加えてPAI-1、 $\alpha$ 2-PI、Plasminogen、血小板機能などの詳細な止血機能検査を行った。当大学の臨床研究倫理審査委員会において実施の許可を得た。

C. 研究結果

OPLLでは術中出血が有意に多く（頚椎症 74 ml、OPLL 140 ml、 $P = 0.002$ ）、多変量解析においてもOPLLが独立した危険因子であった。また、OPLL症例では拡大椎弓数が多く、手術時間が長く、術前検査ではプロロンビン時間が有意に延長していた。

D. 考察

OPLLで出血量が多い理由として、第2頚椎を拡大する頻度が高く、手術時間が長くなることが挙げられる。しかし、多変量解析においてOPLLが独立した危険因子であったことから、これ以外にも骨内の血管増生など、術前採血では検知できない固有の変化が影響している可能性がある。

E. 結論

OPLL患者では頚椎椎弓形成術における術中出血量が有意に多く、OPLLがあることが出血増加の独立した危険因子であった。

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

G. 研究発表

1. 論文発表

現在国際誌に投稿準備中。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得等なし。

胸椎後縦靭帯骨化症の術後長期的予後に関する研究  
—術後 10 年以上経過例からの機能予後，生命予後の検討—

研究分担者 高畑 雅彦 北海道大学整形外科

研究要旨 胸椎後縦靭帯骨化症に対する後方進入全周性除圧術後の長期臨床経過を調査した。機能予後としては，術後 1-2 年で回復のピークを迎えた後，長期的には若干悪化する傾向があった。手術範囲の骨化巣の再発・増大はなかったが，頸椎や胸椎固定隣接椎間，腰椎など手術範囲以外の高位で症候性の骨化巣進展が高率（42%）にみられた。術後深部感染やインプラント折損により内固定金属が抜去された例では，後弯変形の進行とともに麻痺が悪化したことから，動的要素の除去が長期的な機能維持に必須と考えられた。生命予後については今後の調査が必要であるが，尿路感染や褥瘡の予防が重要と考えられた。

A. 研究目的

胸椎後縦靭帯骨化症（OPLL）による脊髄障害は，保存的治療がほぼ無効であることから手術治療が選択されることが多い。しかし，手術治療を行っても麻痺は残存することが多く，また全脊柱的な骨化傾向により他の高位で脊髄障害を生じうることから，患者や家族，治療を担当する医師にとって長期予後は重要な関心事である。

そこで，本研究では当院で手術治療を行い 10 年以上経過した胸椎 OPLL 患者の臨床経過や骨化病巣進展様式を調査した。具体的には，1) どの程度の期間麻痺の回復が期待できるのか，また 2) 長期的に神経障害は悪化することなく維持されるのか，3) 手術高位の骨化巣の再燃がありうるのか，4) 他の部位の骨化巣による脊髄障害発生頻度，5) 健康状態をリサーチクエスチョンとして研究を行った。

B. 研究方法

1992 年以降 2003 年までに当院で後方進入前方除圧術を行った胸椎 OPLL による脊髄症患者 22 例を調査した。このうち追跡調査可能であったのは 12 例（55%）で，8 例は転居先不明または通院困難により経過が確認できなかった。残りの 2 例は経過観察中に死去していた。12 例の内訳は男性 5 例，女性 7 例，手術時平均年齢 49 才（34-62），初回手術例 9 例，椎弓切除例 3 例で経過観察期間は平均 14 年（10-20 年）であった。術前後の経過と画像検査所見を調査し，麻痺の程度は JOA score で評価した。

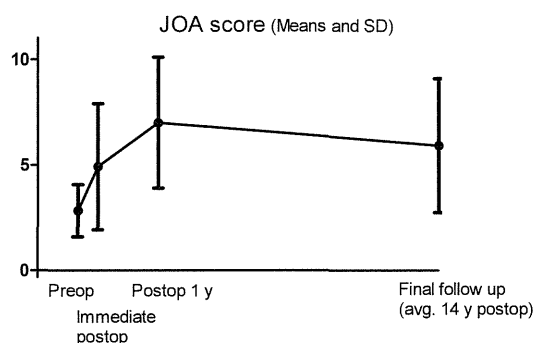
（倫理面での配慮）

本研究は，手術前の病態および手術後の経過を後ろ向きに検討したものであり，倫理面での問題はない。また，収集した患者個人情報に関しては，漏洩のないよう厳密に管理して研究に用いた。

C. 研究結果

JOA score は術前平均 2.8 が，術直後 4.9，術後 1 年 7.0（改善率平均 52%）と緩やかな

改善を示した後、最終経過観察時には 5.9 (改善率平均 38.0%) と長期的にはやや低下した。とくに術後ピーク時から最終経過観察時に低下した例が 6 例あった。



まず、悪化の原因として骨化巣再発の有無をCT画像で評価したが、前方除圧を行った部位や固定範囲内の骨化巣が有意に増大した例はなかった。

しかし、除圧固定範囲以外で症候性の骨化巣進展が 5 例にみられた。5 例中 3 例は頸椎病変であり、この他胸椎病変 1 例、腰椎病変が 1 例であった。頸椎病変のうち 1 例は術後 3 年で上肢症状が顕在化し椎弓形成術を行い、もう 1 例も徐々に上肢症状が悪化傾向にあり将来的に手術治療を要する見込みである。残りの 1 例は術後 1 2 年で転倒し、頸髄損傷をきたして麻痺が悪化した。この症例では頸椎 OPLL による頸部脊柱管狭窄と非連続部位での不安定性に対して頸椎後方除圧固定術を行った。胸椎例では、術後 5 年より下肢麻痺が再燃、上位隣接椎間の OPLL および OLF 病変による脊髄障害に対して、後方除圧固定術を行った。腰椎例では、術後 1 年で下肢痛、間歇性跛行を生じ、椎弓切除術を行った。

長期的に JOA score が悪化した 6 例中 3 例は内固定金属抜去後に後弯変形が進行した例であった。3 例中 2 例は術後深部感染

により内固定を抜去した例であり、残りの 1 例は術後半年でロッドが折損し、抜去された例であった。

生命予後については経過観察中に 2 例の死去が確認された。1 例は肺炎による死亡であったが、もう 1 例は敗血症が原因であり、尿路感染が関係した可能性が示唆された。

#### D. 考察

機能予後としては、術後 1-2 年で回復のピークを迎えた後、長期的には若干悪化することがわかった。悪化する原因は単純なひとつの原因だけではないと考えられるが、除圧固定範囲以外の高位における骨化巣の進展や不安定性や後弯の進行が関与すると考えられた。

まず、長期的な機能予後不良の原因として除圧固定範囲の骨化巣の変化を確認したが、骨化巣の再発や明らかな増大はみられなかった。このことから、除圧範囲の骨化巣は長期的な麻痺悪化の原因ではないといえる。しかし、手術範囲以外の骨化巣進展により麻痺をきたし、手術が必要となった例が高率 (42%) にみとめられたことから、他の高位の骨化巣進展が長期予後不良の原因となりうるのは間違いないようである。したがって、胸椎 OPLL 患者では全脊柱的な骨化傾向があることに留意して経過観察する必要がある。

また、不安定性や後弯変形進行も機能予後不良の原因のひとつと考えられた。深部感染やロッドの折損によりインプラントを抜去した例では後弯変形が徐々に進行し、長期的に麻痺が悪化したことから、強固な内固定と骨癒合の完成が脊髄機能維持に重

要と考えられた。

生命予後について結論はでなかったが、  
尿路感染症や褥瘡を発症する患者も多いこ  
とから、これらの感染症に対する予防が重  
要と考えられた。

#### E. 結論

胸椎後縦靭帯骨化症術後 10 年以上の長  
期臨床経過から、機能的予後は 1-2 年が回  
復のピークで、長期的には若干悪化するこ  
とがわかった。機能予後不良因子の解析か  
ら、他の高位における骨化巣病変の進展に  
注意することや、内固定による病変部の安  
定化と後弯変形進行抑制が脊髄機能維持に  
重要と考えられた。

#### F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

第 87 回日本整形外科学術総会で発表予  
定

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

##### 1. 特許取得

とくになし

##### 2. 実用新案登録

とくになし

##### 3. その他

とくになし

## 胸椎後縦靭帯骨化症に対する後方除圧固定術の中長期成績

千葉大学大学院医学研究院整形外科

國府田正雄、古矢丈雄、稲田大悟、神谷光史郎、大田光俊、牧聡

筑波大学医学医療系整形外科

山崎正志

分担研究者：山崎正志 筑波大学医学医療系整形外科教授

**【研究要旨】** 胸椎後縦靭帯骨化症に対する後方除圧固定術の中長期成績につき検討した。日整会点数は術前平均 3.5 点が術後平均 7.1 点となり、改善率は平均 48.8% であった。脊髄症は術後に緩徐な改善を示し、術後 9 ヶ月時に改善がほぼプラトーに達した。胸椎での除圧術の追加は 1 例で施行された。3 例で既存頸椎後縦靭帯骨化の症状悪化が生じ、胸椎手術後平均 55 ヶ月で頸椎の手術が施行された。1 例で胸椎術後 24 年時に固定下位隣接椎間に黄色靭帯骨化症が出現し、腰椎の除圧固定術を追加した。本術式は比較的安全であり、脊髄症の改善も他の術式と比較して遜色がなかった。追加手術の多くは既存骨化巣の症状悪化によるものであった。本術式により中長期的にもおおむね安定した成績が得られたといえる。

### A. 研究目的

胸椎後縦靭帯骨化症に対する術式として、椎弓切除術などの後方除圧単独手術、後方除圧固定術、前方除圧固定術などがある[1][2]が我々は後方除圧固定術を第一選択にしている。現在までに我々は後方除圧固定術の比較的良好な成績を報告してきた[3][4]が、中長期成績に関しては明らかでない。本研究の目的は胸椎後縦靭帯骨化症に対する後方除圧固定術の中長期成績を明らかにすることである。

### B. 研究方法

対象は胸椎後縦靭帯骨化症に対して後方除

圧固定を行い 4 年以上経過観察しえた 20 例である。性別は男 11 例、女 9 例。手術時年齢は平均 53.8 歳、平均経過観察期間は 112.4 ヶ月であった。術式は、圧迫部位の頭尾側少なくとも 1 椎弓の椎弓切除に加え、上下 2 または 3 椎体ずつの後方固定を行った。初期例はフック・ロッドシステムを、その後の症例は椎弓根スクリュー・ロッシステムによる固定を行った。後彎矯正は特に行わず、術中腹臥位アライメントのままの固定とした。検討項目は、臨床成績を日本整形外科学会頸髄症判定基準（JOA スコア）、JOA スコア改善率（平林法）を用いて評

価した。画像評価として、胸椎側面単純レントゲンにて固定椎間の後彎角を測定し経時的に計測した。経過観察中の再手術有無およびその部位・要因につき検討した。

統計処理は Mann-Whitney U test を用い、危険率 5%未満を有意差ありとした。

### C. 研究結果

術前平均 JOA スコアは平均 3.5 点が術後 7.1 点と、平均改善率 48.8%であった。各ドメインごとの点数では、下肢運動は術前平均 0.9 点が術後平均 1.9 点、体幹知覚は術前平均 0.7 点が術後平均 1.5 点、下肢知覚は術前平均 0.3 点が術後平均 1.2 点、膀胱機能は術前平均 1.5 点が術後平均 2.3 点とそれぞれ改善した(図 1)。経時的な JOA スコアの変化については、緩徐な改善を示し、改善は術後約 9 か月時にほぼプラトーに達し、その後最終経過観察時まで維持されていた(図 2)。1 例で術直後より両下肢麻痺をきたしたが、自然回復を認め歩行可能となった。

固定椎間後彎角は術前臥位での平均 25° が術直後は 27°、その後緩徐に後彎の進行を認め術後 2 年で 32° となり、後彎の進行はその後停止していた。

追加手術は 4 例 6 手術行われていた。このうち初回到胸椎後方除圧固定を行った部位での除圧の追加は 1 例のみに施行されていた。後方除圧固定術後 2 年で下肢痺れの悪化により前方除圧固定術を追加した。頸椎では、もともと存在していた頸椎後縦靭帯骨化症の症状悪化により胸椎術後平均 55 ヶ月で手術施行されていた。1 例で胸椎術後 24 年時に固定下位隣接椎間に黄色靭帯による腰部脊柱管狭窄症が出

現し腰椎の除圧固定術を追加した(図 3)。

### D. 考察

今回の症例中術後神経症状悪化は 1 例のみに認め、95%の症例では悪化なく安全に手術が施行しえたことから、本術式は比較的安全であるといえる。また、採取経過観察時の JOA スコア改善率は平均約 50%であり、過去のお他術式と比較してそんな結果と言えよう [5][6][7][8]。術後除圧不足による前方手術追加は 1 例のみに要し、95%の症例では本術式単独で良好な成績が得られていた。追加手術例については、長期経過例で新規骨化症による追加手術を要したのみで、他の症例は既存骨化巣の症状悪化によるものであった。

### E. 結論

本術式は中長期的にもおおむね安定した成績であるといえる。



図 1 : 術前後 JOA スコア (11 点法)。

術前平均 3.5 点が術後平均 7.1 点と、改善率(平林法) は平均 48.8%であった。ドメインごとの平均 JOA スコアは、術前下肢運動が 0.9 点、体幹感覚 0.7 点、下肢感覚 0.3 点、膀胱機能 1.5 点が、術後下肢運動 1.9 点、体幹感覚 1.5 点、下肢感覚 1.2 点、膀胱機能 2.3 点であった。

図 2 : JOA スコアの推移。

術前後 JOA スコアの推移を示す。JOA スコアは術後徐々に改善し、術後 9 ヶ月でほぼプラトーに達し、以後最終経過観察時まで改善が維持

されていた。

図 3 : 代表症例画像。

初回手術時 52 歳男性。胸椎後縦靭帯骨化症による歩行障害に対し、後方除圧固定術を施行 (A, B)。JOA スコアは術前 5 点が術後 10.5 点と著明改善。術後 24 年で下位隣接腰椎の色靭帯骨化症による歩行障害が生じ (C, D)、腰椎後方除圧固定術施行。さらに、頸椎後縦靭帯骨化症による手指巧緻運動障害も出現し (C, E)、近日中に頸椎の手術を予定している。

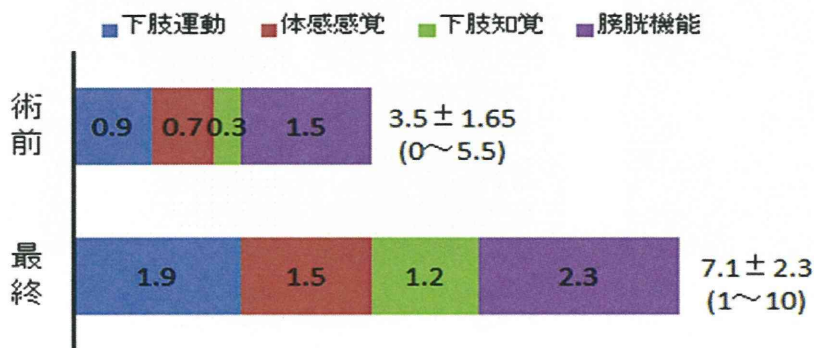


図 1

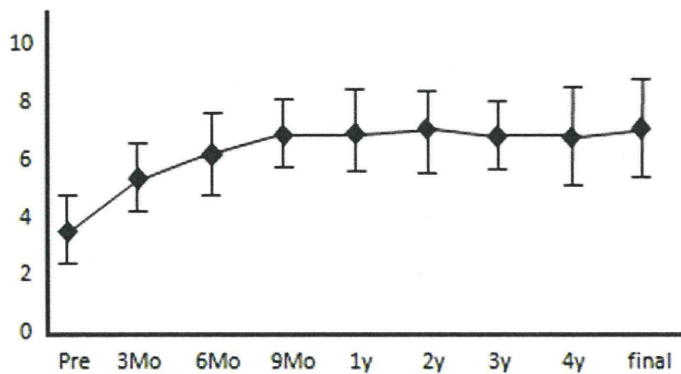


図 2

52 M



JOA 5⇒10.5

24y JOA 10.5⇒5.5

図3

## 参考文献

- [1] Matsumoto M, Chiba K, Toyama Y, Takeshita K, Seichi A, Nakamura K, Arimizu J, Fujibayashi S, Hirabayashi S, Hirano T, Iwasaki M, Kaneoka K, Kawaguchi Y, Ijiri K, Maeda T, Matsuyama Y, Mikami Y, Murakami H, Nagashima H, Nagata K, Nakahara S, Nohara Y, Oka S, Sakamoto K, Saruhashi Y, Sasao Y, Shimizu K, Taguchi T, Takahashi M, Tanaka Y, Tani T, Tokuhashi Y, Uchida K, Yamamoto K, Yamazaki M, Yokoyama T, Yoshida M, Nishiwaki Y. Surgical results and related factors for ossification of posterior longitudinal ligament of the thoracic spine: a multi-institutional retrospective study. *Spine (Phila Pa 1976)* 33(9):1034-1041, 2008.
- [2] Matsumoto M, Toyama Y, Chikuda H, Takeshita K, Kato T, Shindo S, Abumi K, Takahata M, Nohara Y, Taneichi H, Tomita K, Kawahara N, Imagama S, Matsuyama Y, Yamazaki M, Okawa A. Outcomes of fusion surgery for ossification of the posterior longitudinal ligament of the thoracic spine: a multicenter retrospective survey: clinical article. *J Neurosurg Spine* 15(4):380-385, 2011
- [3] Yamazaki M, Okawa A, Fujiyoshi T, Furuya T, Koda M. Posterior decompression with instrumented fusion for thoracic myelopathy caused by ossification of the posterior longitudinal ligament. *Eur Spine J* 19(5):691-698, 2010
- [4] Yamazaki M, Mochizuki M, Ikeda Y, Sodeyama T, Okawa A, Koda M, Moriya H. Clinical results of surgery for thoracic myelopathy caused by ossification of the posterior longitudinal ligament: operative indication of posterior decompression with instrumented fusion. *Spine (Phila Pa 1976)* 31(13):1452-1460, 2006.
- [5] Matsuyama Y, Sakai Y, Katayama Y, Imagama S, Ito Z, Wakao N, Yukawa Y, Ito K, Kamiya M, Kanemura T, Sato K, Ishiguro N. Indirect posterior decompression with corrective fusion for ossification of the posterior longitudinal ligament of the thoracic spine:

- is it possible to predict the surgical results? *Eur Spine J* 18(7):943-948, 2009.
- [6] Takahata M, Ito M, Abumi K, Kotani Y, Sudo H, Minami A. Clinical results and complications of circumferential spinal cord decompression through a single posterior approach for thoracic myelopathy caused by ossification of posterior longitudinal ligament. *Spine (Phila Pa 1976)* 33(11):1199-1208, 2008.
- [7] Min JH, Jang JS, Lee SH. Clinical results of ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL) of the thoracic spine treated by anterior decompression. *J Spinal Disord Tech* 21(2):116-119, 2008.
- [8] Kawahara N, Tomita K, Murakami H, Hato T, Demura S, Sekino Y, Nasu W, Fujimaki Y. Circumspinal decompression with dekyphosis stabilization for thoracic myelopathy due to ossification of the posterior longitudinal ligament. *Spine (Phila Pa 1976)* 33(1):39-46, 2008.

## F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Koda M, Mannoji C, Watanabe H, Nakajima A, Yamada T, Rokkaku T, Murakami K, Murakami M, Ikeda O, Yamazaki M, Furuya T. Sciatica caused by pyomyositis of the piriformis muscle: a case report. *Neurology India in press*

Inada T, Takahashi H, Yamazaki M, Okawa A, Sakuma T, Kato K, Hashimoto M, Hayashi K, Furuya T, Fujiyoshi T, Kawabe J, Mannoji C, Miyashita T, Kadota R, Someya Y, Ikeda O, Hashimoto M, Suda K, Kajino T, Ueda H, Ito Y, Ueta T, Hanaoka H, Takahashi K, Koda M. A Multicenter Prospective Non-Randomized Controlled Clinical Trial to Prove Neurotherapeutic Effects of Granulocyte Colony-Stimulating Factor (G-CSF) for Acute Spinal Cord Injury: Analyses of Follow-Up

- Cases after at Least One Year. *Spine in press*  
Koda M, Furuya T, Kato K, Mannoji C, Hashimoto M, Inada T, Kamiya K, Ota M, Maki S, Okawa A, Takahashi K, Ishikawa T, Yamazaki M. Delayed G-CSF Treatment in Rats Attenuates Mechanical Allodynia Induced by Chronic Constriction Injury of the Sciatic Nerve. *Spine in press*  
Furuya T, Hashimoto M, Koda M, Murata A, Okawa A, Dezawa M, Matsuse D, Tabata Y, Takahashi K, Yamazaki M. Treatment with basic fibroblast growth factor-incorporated gelatin hydrogel does not exacerbate mechanical allodynia after spinal cord contusion injury in rats. *J Spinal Cord Med* 36(2) 134-139, 2013.
- Koda M, Rokkaku T, Murakami M, Yamazaki M. Drop finger caused by 8th cervical nerve root impairment: a report of six cases. *Acta Neurochir* 155(5) 941-942, 2013.
- Toda T, Koda M, Rokkaku T, Watanabe H, Nakajima A, Yamada T, Murakami K, Nakajima H, Murakami M. Sciatica caused by pyomyositis of the piriformis muscle in a pediatric patient. *Orthopedics* 36(2) 257-259, 2013.
- Furuya T, Yamazaki M, Okawa A, Misawa S, Sakuma T, Takahashi H, Kato K, Kuwabara S, Takahashi K. Osseous metaplastic meningioma in the thoracic spine mimicking osteosarcoma: a case report. *Spine* 38(10) 632-634, 2013.
- Kato K, Yamazaki M, Okawa A, Furuya T, Sakuma T, Takahashi H, Kamiya K, Inada T, Takahashi K, Koda M. Intravenous administration of granulocyte colony-stimulating factor for treating neuropathic pain associated with compression myelopathy: a phase I and IIa clinical trial. *Eur Spine J* 22(1) 197-204, 2013.
- Yamazaki M, Sakuma T, Kato K, Furuya T, Koda M. Granulocyte colony-stimulating factor reduced neuropathic pain associated with thoracic compression myelopathy: report of 2 cases. *J Spinal Cord Med* 36(1) 40-43, 2013.
- 神谷光史郎, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 佐久間毅, 高橋宏, 加藤啓, 稲田大悟, 高橋和久. 胸椎 OPLL に伴う脊髄症急性増悪に対して G-CSF 神経保護療法を併用して後方除圧固定術を施行した 7 例の検討. *J Spine Res* 4(10) 1486-1489, 2013.
- 牧聡, 新靱正明, 政木豊, 古矢丈雄, 大河昭彦, 山崎正志. 前方椎弓根スクリューを用いた多椎間頸椎前方除圧固定術における頸椎矢状面 alignment 変化と移植骨の subsidence. *J Spine Res* 4(10) 1486-1489, 2013.
- 稲田大悟, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 佐久間毅, 高橋宏, 加藤啓, 神谷光史郎, 高橋和久. 脊柱短縮術を施行した脊髄係留症候群の一例. *J Spine Res* 4(10) 4563-4566, 2013.
- 高橋宏, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 花岡英紀, 國府田正雄. 【再生医療の現状と最前線】再生医療の現状と展望 細胞を用いない再生医療 脊髄損傷における G-CSF 神経保護療法の開発. *整形・災害外科* 56(5) 661-667, 2013.
- 小谷俊明, 山崎正志, 赤澤努, 佐久間毅, 南昌平. 【クローズアップ 子どもの健診・検診】〈特定の疾患を目的とした検診〉脊柱側弯症検診の現状. *小児内科* 45(3) 562-565, 2013.
- 山崎正志, 古矢丈雄, 新靱正明, 藤由崇之, 望月真人, 小西宏昭. 【後縦靱帯骨化症・基礎・臨床の最新動向】頸椎後縦靱帯骨化症に対する手術治療の最新の進歩. *脊椎脊髄ジャーナル* 26(3) 181-189, 2013.
- 高橋宏, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 加藤啓, 國府田正雄. 急性脊髄損傷に対する G-CSF 神経保護療法の長期経過の検討 多施設前向き比較対照試験から. *日本脊髄障害医学会誌* 26(1) 34-35, 2013.
- 高橋宏, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 伊藤康夫, 國府田正雄. 急性脊髄損傷に対する G-CSF 神経保護療法とメチルプレドニゾン大量投与療法の比較検討 自主臨床試験から. *日本脊髄障害医学会誌* 26(1) 36-39, 2013.
- 加藤啓, 古矢丈雄, 稲田大悟, 神谷光史郎, 國府田正雄, 大河昭彦, 山崎正志. 圧迫性脊髄症に伴う脊髄障害性疼痛に対する G-CSF 神経保護療法の治療効果 医師主導型自主臨床試験による解析. *日本脊髄障害医学会誌* 26(1) 54-55, 2013.

神谷光史郎, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 佐久間毅, 高橋宏, 加藤啓, 稲田大悟. 高度肥満および脊髄症急性増悪を呈する若年発症胸椎後縦靭帯骨化症の一例 一術前 G-CSF 神経保護療法の有用性. 日本脊髄障害医学会誌 26(1) 138-139, 2013.

稲田大悟, 山崎正志, 大河昭彦, 古矢丈雄, 加藤啓, 神谷光史郎, 國府田正雄. 頸椎症性筋萎縮症に対し G-CSF 神経保護療法が有用であった 1 例. 日本脊髄障害医学会誌 26(1) 180-181, 2013.

古矢丈雄, 高橋和久. これは何でしょう? —Q&A—特発性脊髄ヘルニア. Bone Joint Nerve 3(1) 2013.

## 2. 学会発表

Taigo Inada, Masashi Yamazaki, Satoshi Maki, Masao Koda. Multicenter prospective controlled clinical trial of G-CSF neuroprotective therapy for acute spinal cord injury: Results of the 1-year follow-up The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p37)

Koshiro Kamiya, Masao Koda, Mitsutoshi Ota. Granulocyte colony-stimulating factor-mediated neuroprotective therapy for acute spinal cord injury: A comparison with the high-dose methylprednisolone therapy. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p43)

Taigo Inada, Masashi Yamazaki, Mitsutoshi Ota, M Koda. G-CSF increases the number of CD34+ cells in acute spinal cord injury and compressive myelopathy patients. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France. (Abstract p59)

Kei Kato, Masao Koda, Takeo Furuya, Masashi Yamazaki. Granulocyte colony-stimulating factor reduces neuropathic pain associated with compression myelopathy: A phase I and IIa clinical trial. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p60)

Koshiro Kamiya, Masao Koda, Mitsutoshi Ota. Granulocyte colony-stimulating factor-mediated neuroprotective therapy for acute spinal cord injury: a comparison with the high-dose methylprednisolone therapy. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p77)

Mannoji Chikato, Yamazaki Mashashi, Koda Masao, Furuya Takeo. The assessment of loosened screws after posterior cervical fixation surgery by using computed tomography. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p91)

Kamiya Koshiro, Koda Masao, Maki Satoshi. Neuroprotective therapy using granulocyte colony-stimulating factor does not affect the coagulation system in patients with acute spinal cord injury and acute worsening of compression myelopathy. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p92)

Koshiro Kamiya, Masao Koda, Takeo Furuya. Preoperative Neuroprotective therapy using G-CSF for a severely obese young patient with worsening thoracic myelopathys because of OPLL followed by weight loss treatment - a case report. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p92)

Takeo Furuya, Masashi Yamazaki, Satoshi Maki, Mitsutoshi Ota. Complications of halo vest wearing for cervical myelopathy in patients with athetoid cerebralpalsy. The 29th annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013 Bordeaux, France (Abstract p95)

Masao Koda, Makondo Mochizuki, Hiroaki Konishi, Masashi Yamazaki. Comparison of clinical outcome between laminoplasty, posterior decompression fusion and anterior decompression fusion for cervical ossification of posterior longitudinal ligament with kyphotic alignment. The 29th

annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013  
Bordeaux, France (Abstract p95)  
Masao Koda, Akihiko Okawa, Chikato Mannoji,  
Masazumi Murakami. C8 radiculopathy as an  
adjacent segment disease after cervical  
laminoplasty: report of two cases. The 29th  
annual meeting CSRS-ES May 30-31, 2013  
Bordeaux, France (Abstract p95)  
Koshiro Kamiya, Masashi Yamazaki, Akihiko  
Okawa, Takeo Furuya, Hiroshi Takahashi, Kei  
Kato, Taigo Inada, Mitsutoshi Ota, Satoshi  
Maki, Yasuo Ito, Kazuhisa Takahashi, Masao  
Koda. Neuroprotection using granulocyte  
colony-stimulating factor for acute spinal  
cord injury: A comparison with the high-dose  
methylprednisolone therapy. ISCOS 2013 52<sup>nd</sup>  
Annual Meeting  
Oct 28-30, 2013 Istanbul, Turkey (Abstract  
p94)  
Taigo Inada, Masashi Yamazaki, Akihiko Okawa,  
Takeo Furuya, Hiroshi Takahashi, Kei Kato,  
Koshiro Kamiya, Satoshi Maki, Mitsutoshi Ota,  
Kota Suda, Yasuo Ito, Takayoshi Ueta, Kazuhisa  
Takahashi, Masao Koda. Multicenter  
prospective controlled clinical trial of  
neuroprotective therapy using G-CSF for acute  
spinal cord injury: Results of the one year  
follow-up. ISCOS 2013 52<sup>nd</sup> Annual Meeting Oct  
28-30, 2013 Istanbul, Turkey (Abstract p123)  
Masao Koda, Kei Kato, Taigo Inada, Koshiro  
Kamiya, Masashi Yamazaki, Chikato Mannoji,  
Masayuki Hashimoto, Akihiko Okawa, Mitsutoshi  
Ota, Satoshi Maki, Takeo Furuya. Effects of  
granulocyte colony stimulating factor (G-CSF)  
on spinal cord Injury-Induced neuropathic  
pain in rats. ISCOS 2013 52<sup>nd</sup> Annual Meeting Oct  
28-30, 2013 Istanbul, Turkey (Abstract p159)  
Koshiro Kamiya, Masashi Yamazaki, Akihiko  
Okawa, Takeo Furuya, Hiroshi Takahashi, Kei  
Kato, Taigo Inada, Mitsutoshi Ota, Satoshi  
Maki, Yasuo Ito, Kazuhisa Takahashi, Masao  
Koda. Neuroprotective Therapy using  
Granulocyte Colony-stimulating Factor for

Acute Spinal Cord Injury: A Comparison with  
the High-dose Methylprednisolone Therapy. The  
41<sup>st</sup> Annual Meeting CSRS Dec 4-7, 2013 Los  
Angeles, CA (Abstract p138)  
Takeo Furuya, Masashi Yamazaki, Masao Koda,  
Koshiro Kamiya, Taigo Inada, Mitsutoshi Ota,  
Satoshi Maki, Kazuhisa Takahashi.  
Complications of Halo Vest Wearing for  
Cervical Myelopathy in Patients with Athetoid  
Cerebral Palsy. The 41<sup>st</sup> Annual Meeting CSRS  
Dec 4-7, 2013 Los Angeles, CA (Abstract p245)  
Mitsutoshi Ota, Masao Koda, Takeo Furuya,  
Taigo Inada, Koshiro Kamiya, Satoshi Maki,  
Akihiko Okawa, Masashi Yamazaki.  
Postoperative Progression of Ossification of  
the Posterior Longitudinal Ligament in the  
Cervical Spine. Difference between Two  
Surgical Procedures -Posterior Decompression  
and Fusion vs. Laminoplasty. The 41<sup>st</sup> Annual  
Meeting CSRS Dec 4-7, 2013 Los Angeles, CA  
(Abstract p292)  
國府田 正雄, 古矢 丈雄, 佐久間 毅, 高橋 宏,  
加藤 啓, 稲国 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊,  
牧 聡, 大河 昭彦, 高橋 和久, 須田 浩太, 伊  
藤 康夫, 植田 尊, 山崎 正志. 脊髄損傷に対す  
る顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)による神経保  
護療法. 第42回日本脊椎脊髄病学会(シンポジ  
ウム)平成25年4月25-27日 沖縄コンベンシ  
ョンセンター Journal of Spine Research  
4(3):206, 2013  
加藤 啓, 山崎 正志, 國府田 正雄, 古矢 丈雄,  
神谷 光史郎, 稲田 大悟, 牧 聡, 大田光俊, 大  
河 昭彦, 高橋 和久. 圧迫性脊髄症に伴う脊髄  
障害性疼痛に対する顆粒球コロニー刺激因子  
(G-CSF)神経保護療法の効果-臨床試験例による  
解析. 第42回日本脊椎脊髄病学会. 平成25年4  
月25-27日 沖縄コンベンションセンター  
Journal of Spine Research 4(3):210, 2013  
及川 泰宏, 渡辺 淳也, 鴨田 博人, 石川 哲大,  
宮城 正行, 佐久間 詳浩, 大曾根 文雄, 小島  
隆行, 大久保 敏之, 豊根 知明, 大鳥 精司,  
高橋 和久. 椎間板変性モデルにおける定量的  
MRIの有用性:変性椎間板髄核中のグリコサミノ

グリカン濃度を用いた検討. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):300, 2013

牧 聡, 今野 慎, 伊藤 俊紀. 腰椎固定術後における隣接椎間障害の危険因子の検討-固定隣接椎間の椎弓切除は危険因子となりうるか. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):340, 2013

牧 聡, 新垣 正明, 政木 豊, 古矢 丈雄, 大河 昭彦, 山崎 正志. 多椎間の頸椎前方除圧固定における移植骨の subsidence と頸椎 sagittal alignment の変化. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター

Journal of Spine Research 4(3):358, 2013

及川 泰宏, 江口 和, 大鳥 精司, 折田 純久, 山内 かづ代, 鈴木 都, 佐久間 詳浩, 久保田 剛, 稲毛 一秀, 西能 健, 渡辺 淳也, 高橋 和久. 拡散テンソル画像をもちいた神経障害の定量化の試み ~Diffusion Tensor Imaging を用いた新たな画像診断~ 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):451, 2013

神谷 光史郎, 山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈雄, 高橋 宏, 加藤 啓, 稲田 大悟, 牧聡, 大田 光俊, 伊藤 康夫, 國府田 正雄, 高橋 和久. 急性脊髄損傷に対する G-CSF 神経保護療法の医師主導型自主臨床試験:メチルプレドニゾロン大量投与療法との比較. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):457, 2013

稲田 大悟, 山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈雄, 高橋 宏, 加藤 啓, 神谷 光史郎, 須田浩太, 伊藤 康夫, 植田 尊蕃, 國府田 正雄, 高橋 和久. 急性脊髄損傷に対する G-CSF 神経保護療法の多施設前向き比較対照試験:投与後1年経過例の解析

第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of

Spine Research 4(3):457, 2013

及川 泰宏, 江口 和, 大鳥 精司, 折田 純久, 山内 かづ代, 鈴木 都, 佐久間 詳浩, 久保田 剛, 稲毛 一秀, 西能 健, 渡辺 淳也, 高橋和久. Diffusion Tensor Tractography を用いた脊髄神経・3次元解剖学的評価の試み. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):549, 2013

古矢 丈雄, 大河 昭彦, 村上 正純, 國府田 正雄, 加藤 啓, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 牧聡, 大田 光俊, 高橋 和久, 山崎 正志. 上衣腫の手術成績. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター

Journal of Spine Research 4(3):563, 2013

國府田 正雄, 木下 知明, 平山 次郎, 宮下 智大, 江口 和, 萬納寺 誓人, 村上 正純, 岡本 弦, 金 民世. 棘突起侵襲を伴う腰椎後方除圧術式がKissingspine症例に与える影響. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):620, 2013

大河 昭彦, 山崎 正志, 古矢 丈雄, 加藤 啓, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧聡, 橋本 光宏, 林 浩一, 國府田 正雄, 高橋 和久. 胸椎部砂時計腫に対する前後合併胸腔鏡補助下腫瘍摘出術. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター

Journal of Spine Research 4(3):626, 2013

大田 光俊, 藤由 崇之, 蓮江 文男, 山内 友規, 山崎 正志, 加藤 大介. 頸椎損傷術後の長期成績-前方ロッキングプレート固定症例の検討. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター Journal of Spine Research 4(3):633, 2013

古矢 丈雄, 大河 昭彦, 村上 正純, 國府田 正雄, 加藤 啓, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 牧 聡, 大田 光俊, 高橋 和久, 山崎 正志. 星状細胞腫の手術成績. 第42回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセンター

Journal of Spine Research 4(3):698, 2013  
加藤 啓, 國府田 正雄, 山崎 正志, 古矢 丈雄,  
稲田 大悟, 神谷 光史郎, 牧 聡, 大田光俊, 橋  
本 将行, 萬納寺 誓人, 大河 昭彦, 高橋 和久.  
脊髄損傷後慢性神経障害性疼痛  
(Below-levelpain)に対する顆粒球コロニー刺激  
因子(G-CSF)の効果-基礎研究による解析. 第42  
回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日  
沖縄コンベンションセンター Journal of Spine  
Research 4(3):730, 2013  
神谷 光史郎, 山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈  
雄, 加藤 啓, 稲田 大悟, 牧 聡, 大田 光俊,  
國府田 正雄, 高橋和久. G-CSF 神経保護療法の  
凝固系への影響:急性脊髄損傷および圧迫性脊髄  
症急性増悪例に対する検討. 第42回日本脊椎脊  
髄病学会  
平成25年4月25-27日 沖縄コンベンションセ  
ンター Journal of Spine Research 4(3):778,  
2013  
稲田 大悟, 山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈雄,  
加藤 啓, 神谷 光史郎, 牧 聡, 大田 光俊, 國  
府田 正雄, 高橋和久. G-CSF 神経保護療法にお  
ける末梢血中への骨髄由来幹細胞の動員:医師主  
導型自主臨床試験例での解析. 第42回日本脊椎  
脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コンベ  
ンションセンター Journal of Spine Research  
4(3):778, 2013  
加藤 啓, 山崎 正志, 國府田 正雄, 古矢 丈雄,  
神谷 光史郎, 稲田 大悟, 牧 聡, 大田光俊, 大  
河 昭彦, 高橋 和久. 脊髄損傷後慢性神経障害  
性疼痛に対する顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)  
神経保護療法の効果-臨床試験例の解析. 第42  
回日本脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日  
沖縄コンベンションセンター  
Journal of Spine Research 4(3):779, 2013  
古矢 丈雄, 山崎 正志, 小谷 俊明, 國府田 正  
雄, 大河 昭彦, 佐久間 毅, 加藤 啓, 稲田 大  
悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧 聡, 南 昌平,  
高橋 和久'. シネ MRI を用いた屈曲性脊髄症  
(flexion myelopathy) の動態評価. 第42回日本  
脊椎脊髄病学会 平成25年4月25-27日 沖縄コ  
ンベンションセンター  
Journal of Spine Research 4(3):802, 2013

山崎 正志, 高橋 宏, 古矢 丈雄, 藤由 崇之,  
國府田 正雄, 須田 浩太, 伊藤 康夫, 植田 尊  
善, 高橋和久. 急性脊髄損傷に対する顆粒球コ  
ロニー刺激因子(G-CSF)を用いた神経保護療法-  
医師主導型自主臨床試験. 第86回日本整形外科  
学会学術総会 平成25年5月23-26日 リーガロ  
イヤルホテル広島 日整会誌 87(2):S22, 2013  
加藤 啓, 國府田 正雄, 山崎 正志, 古矢  
丈雄, 神谷 光史郎, 稲田 大悟, 大河 昭彦,  
高橋 和久. 脊髄損傷後神経障害性疼痛に対す  
る顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)の除痛効果の  
解析. 第86回日本整形外科学会学術総会 平成25  
年5月23-26日 リーガロイヤルホテル広島  
日整会誌 87(2):S241, 2013  
高橋宏, 國府田正雄, 橋本将行, 大河昭彦, 古  
矢丈雄, 加藤啓, 稲田大悟, 神谷光史郎, 山崎  
正志, 高橋和久. 脊髄損傷に対するG-CSF動員末  
梢血幹細胞移植脊治療の開発. 第86回日本整形  
外科学会学術総会 平成25年5月23-26日 リーガ  
ロイヤルホテル広島 日整会誌 87(2):S286,  
2013  
古矢 丈雄, 山崎 正志, 大河 昭彦, 國府田  
正雄, 加藤 啓, 神谷 光史郎, 稲田 大悟,  
牧 聡, 大田 光俊, 高橋 和久. アテトーゼ  
型脳性麻痺に伴う頸髄症例の周術期におけるハ  
ローベスト固定の合併症. 第86回日本整形外科  
学会学術総会 平成25年5月23-26日 リーガロイ  
ヤルホテル広島 日整会誌 87(2):S387, 2013  
高橋 宏, 山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈  
雄, 加藤 啓, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 藤  
由 崇之, 國府田 正雄, 高橋 和久. 急性脊  
髄損傷に対するG-CSF神経保護療法の多施設前向  
き比較対象臨床試験 -投与後1年経過例の解析.  
第86回日本整形外科学会学術総会 平成25年5月  
23-26日 リーガロイヤルホテル広島 日整会誌  
87(3):S646, 2013  
高橋 宏, 山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈雄,  
加藤 啓, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 佐久間 毅,  
伊藤 康夫, 國府田 正雄, 高橋 和久. 急性脊  
髄損傷に対する G-CSF 神経保護療法の有効性と  
安全性-チルプレドロニゾロン大量投与療法との  
比較. 第86回日本整形外科学会学術総会 平成  
25年5月23-26日 リーガロイヤルホテル広島



日整会誌 87(3):S646, 2013

古矢 丈雄, 山崎 正志, 佐久間 毅, 國府田 正雄, 大河 昭彦, 加藤 啓, 神谷 光史郎, 稲田 大悟, 牧 聡, 大田 光俊, 高橋 和久. 圧迫性脊髄症急性増悪例に対する G-CSF 神経保護療法の成績—疾患・病態による治療効果の差異について. 第 86 回日本整形外科学会学術総会 平成 25 年 5 月 23-26 日 リーガロイヤルホテル広島 日整会誌 87(3):S652, 2013

山崎 正志, 大河 昭彦, 古矢 丈雄, 加藤 啓, 神谷 光史郎, 稲田 大悟, 牧 聡, 大田 光俊, 國府田 正雄, 高橋 和久. 胸椎後縦靭帯骨化症に対する後方除圧固定術—中長期成績から見た術式の妥当性. 第 86 回日本整形外科学会学術総会 平成 25 年 5 月 23-26 日 リーガロイヤルホテル広島 日整会誌 87(3):S796, 2013

國府田 正雄, 六角 智之, 萬納寺 誓人, 村上 正純, 山田 俊之, 岡本 弦, 金 民世, 古矢 丈雄, 山崎 正志. 第 8 頸椎神経根障害による下垂指の臨床的特徴. 第 86 回日本整形外科学会学術総会 平成 25 年 5 月 23-26 日 リーガロイヤルホテル広島 日整会誌 87(3):S1001, 2013

古矢 丈雄, 國府田 正雄, 高橋 宏, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 須田 浩太, 伊藤 康夫, 植田 尊善, 高橋 和久, 花岡 英紀, 山崎 正志. 急性脊髄損傷に対する顆粒球コロニー刺激因子を用いた神経保護療法 これまでの知見と今後の展望. 第 28 回日本整形外科基礎学術集会 (シンポジウム) 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場 日整会誌 87(8):S1286, 2013

折田 純久, 鈴木 崇根, 大鳥 精司, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 加藤 啓, 久保田 剛, 佐久間 詳浩, 及川 泰宏, 稲毛 一秀, 西能 健, 中田 幸夫, 神谷 光史郎, 稲田 大悟, 大河 昭彦, 高橋 和久. 新鮮凍結死体を用いた脊椎手術手技教育 clinical anatomy lab(CAL)の秘める可能性. 第 28 回日本整形外科基礎学術集会 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場 日整会誌 87(8):S1356, 2013

加藤 啓, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧 聡, 萬納寺

誓人, 橋本 将行, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. 脊髄損傷後慢性神経障害性疼痛 (below-level pain) に対する顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF) の効果 基礎研究による解析. 第 28 回日本整形外科基礎学術集会 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場 日整会誌 87(8):S1433, 2013

山崎 正志. 頸椎胸椎外科の最近の進歩 手術の精度・安全性向上のための工夫と脊髄再生の臨床試験. 第 28 回日本整形外科基礎学術集会. 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場. 日整会誌 87(8):S1558, 2013

稲田 大悟, 萬納寺 誓人, 大河 昭彦, 大河 昭彦, 古矢 丈雄, 加藤 啓, 神谷 光史郎, 牧 聡, 大田 光俊, 橋本 将行, 山崎 正志, 高橋 和久, 國府田 正雄. 脊髄損傷に対する新しい細胞移植法としてのラット坐骨神経由来シュワン細胞シートの作成. 第 28 回日本整形外科基礎学術集会 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場 日整会誌 87(8):S1559, 2013

國府田 正雄, 加藤 啓, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧 聡, 古矢 丈雄, 萬納寺 誓人, 橋本 将行, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. ラット坐骨神経慢性絞扼損傷モデルに対する顆粒球コロニー刺激因子の治療効果 第 28 回日本整形外科基礎学術集会 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場 日整会誌 87(8):S1617, 2013

橋本 将行, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 加藤 啓, 萬納寺 誓人, 神谷 光史郎, 稲田 大悟, 村田 淳, 高橋 和久. ラット坐骨神経結紮モデルに対する Noggin くも膜下腔投与の有効性について. 第 28 回日本整形外科基礎学術集会 平成 25 年 10 月 17-18 幕張メッセ国際会議場 日整会誌 87(8):S1617, 2013

稲田 大悟, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 神谷 光史郎, 牧 聡, 大田 光俊, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. 後頭頸椎固定術後の頸椎アライメントへの影響. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P.128)

牧 聡, 國府田 正雄, 稲田 大悟, 大田 光俊, 神谷 光史郎, 古矢 丈雄, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. C2 椎弓根スクリューの刺入を阻むもの 刺入困難例の解析から. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 134)

新靱 正明, 石川 哲大, 牧 聡. 中下位頸椎後方手術における新しい内固定法: 椎孔周囲スクリュー固定の経験. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 135)

神谷 光史郎, 國府田 正雄, 大田 光俊, 牧 聡, 稲田 大悟, 藤由 崇之, 古矢 丈雄, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. 頸椎後縦靱帯骨化症における最大圧迫高位での椎間可動性と骨化状態の評価. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 136)

大田 光俊, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 牧 聡, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. 頸椎後縦靱帯骨化症術後の骨化進展 後方除圧固定術と椎弓形成術の比較. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 137)

國府田 正雄, 古矢 丈雄, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧 聡, 大河 昭彦, 高橋 和久, 山崎 正志. 胸椎後縦靱帯骨化症の骨化巣には後方固定術後に癒合・リモデリングがおり厚みが減る. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 138)

萬納寺 誓人, 國府田 正雄, 岡本 弦, 金 民世, 茂手木 博之, 村上 正純. 後頭骨頸椎固定術後に後頭骨プレート折損を来した 2 例. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 165)

新靱 正明, 石川 哲大, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 山崎 正志. 前方椎弓根スクリュー併用による多椎間頸椎前方除圧固定術の成績 移植骨と

母床との骨癒合の有無は臨床成績に影響するの  
か. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 182)

古矢 丈雄, 國府田 正雄, 三澤 園子, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧 聡, 高橋 和久, 山崎 正志. アテトーゼ型脳性麻痺に伴う頸髄症に対する周術期ボツリヌス毒素注射を併用した頸椎後方除圧固定術の治療成績. 第 22 回日本脊椎インストゥルメンテーション学会 平成 25 年 10 月 24-26 日 ザ クラウンパレス新阪急高知 (抄録集 P. 247)

國府田 正雄, 古矢 丈雄, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 大田 光俊, 牧 聡, 山崎 正志. 急性脊髄損傷に対する顆粒球コロニー刺激因子を用いた神経保護療法: 自主臨床試験の成績と今後の展望. 第 48 回日本脊髄障害医学会 (シンポジウム) 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 94)

大原 建, 牧 聡, 古矢 丈雄, 大田 光俊, 大河 昭彦, 國府田 正雄. 脊髄円錐部に発生した髄内類上皮嚢腫の一例. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 159)

佐藤 崇司, 神谷 光史郎, 古矢 丈雄, 牧 聡, 大河 昭彦, 國府田 正雄. 重度脊髄症をきたした脊髄髄内悪性リンパ腫の一例. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 161)

小野 嘉允, 大田 光俊, 國府田 正雄, 大河 昭彦, 藤由 崇之, 山崎 正志. 両側椎骨動脈周囲まで進展した骨巨細胞腫再発の一例. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 163)

加藤 啓, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 山崎 正志. 脊髄損傷後慢性神経障害性疼痛に対する顆粒球コロニー刺激因子の効果 臨床試験例の解析. 第 48 回日本脊髄障害医学会

平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 169)

加藤 啓, 大河 昭彦, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 山崎 正志. 空洞クモ膜下腔シャント術後の再発脊髄空洞症に対し、胸腔鏡ガイド下に空洞胸腔シャント術を施行した一例. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 225)

神谷 光史郎, 國府田 正雄, 稲田 大悟, 牧 聡, 大田 光俊, 古矢 丈雄. 老化に伴う骨髄脆弱性の病態の検討. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 236)

稲田 大悟, 萬納寺 誓人, 古矢 丈雄, 神谷 光史郎, 國府田 正雄. 脊髄損傷へのラット坐骨神経由来シュワン細胞シートを用いた新しい細胞移植法. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 238)

大田 光俊, 國府田 正雄, 古矢 丈雄, 稲田 大悟, 高橋 宏, 山崎 正志. 急性期脊髄損傷に対する G-CSF 神経保護療法の治療効果に寄与する諸因子の解析. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 241)

牧 聡, 國府田 正雄, 神谷 光史郎, 稲田 大悟, 古矢 丈雄, 山崎 正志. 頸髄症急性増悪例に対する顆粒球コロニー刺激療法を用いた神経保護療法の予後因子. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 241)

古矢 丈雄, 國府田 正雄, 藤由 崇之, 稲田 大悟, 神谷 光史郎, 山崎 正志. 頸椎後縦靱帯骨化 (症) の画像所見. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 246)

岩瀬 真希, 萬納寺 誓人, 國府田 正雄, 岡本 弦, 金 民世, 村上 正純. 胸椎前後合併固定術後に横紋筋融解症を発症した一例. 第 48 回日本脊髄障害医学会 平成 25 年 11 月 14-15 日 アクロス福岡 (抄録集 P. 261)

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

胸椎後縦靭帯骨化症に対する手術治療に関する研究

研究分担者 野原 裕 獨協医科大学整形外科教授

研究要旨 手術治療を行った胸椎後縦靭帯骨化症(以下 OPLL)12 症例を対象に、術式別に治療内容を検討した。前方除圧固定術は術後早期から症状の改善を認めた  
が、他と比較し出血量が多かった。後方除圧固定術は広範囲の病巣に対応出来る  
術式である。術後 3 ヶ月以降で改善率の上昇を認め、長期の術後観察が必要であ  
る。後方除圧術は一時的な症状改善があったがその後悪化したので、適応は限ら  
れる。

A. 研究目的

胸椎 OPLL は保存療法が無効であることが多く、手術治療が有効な治療法である。しかし、病態が多様で複数の術式が存在し、その適応が明確でない。当院での各手術法の適応、手術成績を評価する目的で本研究を行った。

B. 研究方法

過去 7 年間に手術治療した胸椎 OPLL12 症例 13 手術を対象とした。各術式における骨化範囲と形態、手術時間と出血量、JOA スコアと改善率を調査した。

C. 研究結果

術式は後方除圧固定が 6 例、前方除圧固定が 4 例、前後合併除圧固定が 1 例、後方除圧が 2 例であった。平均手術範囲は後方除圧固定は 7 椎間、前方除圧固定は 3 椎間であった。1 椎間あたりの手術時間と出血量は、後方除圧固定が 69 分 172ml、前方除

圧固定が 122 分 1016ml、前後合併が 210 分 839ml であった。JOA スコアの全体の平均は、術前 4.4 が最終観察時 7.5 で改善率 47% であった。前方除圧固定術では術直後から改善したが、後方除圧固定術では、3 ヶ月以降で改善率が上昇した。後方除圧症例では、一時的な改善のみで最終観察時には悪化した。

D. 考察

前方除圧固定術は、骨化の直接的除圧が可能であり、術後早期から症状が改善した。難点としては出血量が多いことである。後方除圧固定術では術後 3 ヶ月以降での改善率が大きかった。これは圧迫部位の制動と後弯減弱による効果と考える。後方除圧は、頸椎から連続する上位胸椎 OPLL に対して、頸椎椎弓形成と併せて行われていた。骨化部での微細な動きと後弯化が経時的な症状悪化の原因と考え、骨化が完全に連続していない場合は固定術が必要と考える。