

# 第24回 東北脊椎外科研究会 プログラム・抄録集

主題：救急対応を要する脊椎脊髄疾患

日時：平成26年1月25日（土） 8時30分～  
会場：仙台国際センター 2F 「菽」  
仙台市青葉区青葉山 022-265-2211

●症例検討会

日時：平成26年1月24日（金）19時00分～  
会場：仙台国際ホテル 4F 「広瀬 西」  
仙台市青葉区中央4丁目6番1号  
022-268-1111

第24回 東北脊椎外科研究会

会長 伊藤 拓緯

新潟市民病院

〒950-1197 新潟市中央区鐘木463番地7 Tel.025-281-5151

共催：東北脊椎外科研究会 大正富山医薬品（株）

## 第24回 東北脊椎外科研究会開催にあたって

第24回東北脊椎外科研究会に参加していただき大変ありがとうございます。東北楽天が優勝し、朝ドラ「あまちゃん」が大ヒットした、東北の年ともいえる平成25年度の本会が無事に開催できることを大変嬉しく思っております。

さて、今回の主題は「緊急対応を必要とする脊椎脊髄疾患」とさせていただきます。全国規模の学会で議論されることの多い、ガイドラインや evidence が重要なことはもちろんですが、日々の臨床では限られた時間内に evidence のないことについて決断し実行しなければいけないことが多々あります。このような状況では自分の経験にも増して、先輩や同僚医師の経験談が役に立つことがあります。今回の研究会に参加していただくことで、いつかやってくる緊急事態に少しでも落ち着いて立ち向かうことが可能になっていただければ幸いです。

今回は54演題（複数の演題を出していただいた方に1演題遠慮いただいたので最終的には53演題になりましたが）もの多くの応募をいただき大変ありがとうございました。学会の会長を務めるのは初めての私にとって、多くの演題応募をいただけたことはなによりも嬉しいことでした。

ただここで嬉しい悲鳴をあげる事になりました。朝8時半から開始できたとして、皆さんが無理なく自宅に帰ることのできる午後4時半までに53演題を組み込むためには、発表時間や討論時間を短く設定しなければなりません。これでは、せっかく発表していただく先生方に申し訳ありませんので、今回は7人の方に前日夜の懇親会の席で発表していただくことになりました。お酒も入る席での発表を心良く了解していただいた7人の先生方、そしてこの調整にご尽力いただいた各県幹事の先生方大変ありがとうございました。これはあくまでも今回だけの急場しのぎということで了解いただいております。演題は徐々に増加してきている傾向がありますので、今後どうするかについては会員全員そして幹事の先生方の間で今後検討が必要です。

それでは、1月24日、25日の両日に渡り熱い討論をよろしくお願い致します。

第24回東北脊椎外科研究会  
会長 伊藤 拓緯  
(新潟市民病院)

# 一演者の先生へのお知らせ

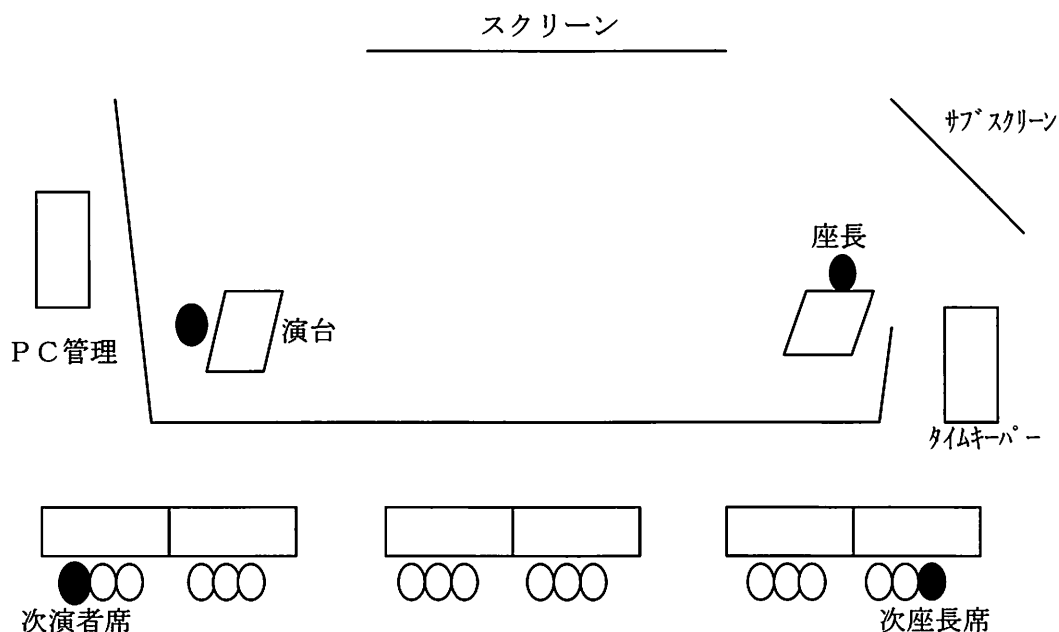
## 1. 演者の先生方の発表時間は、下記の通りです。

- |          |      |      |      |
|----------|------|------|------|
| ○症例報告口演  | 発表4分 | 討論3分 | 合計7分 |
| ○上記以外の口演 | 発表5分 | 討論3分 | 合計8分 |

## 2. 発表方法について

- ・口演は、全て一面のみで、パソコンによるプレゼンテーションです。  
DVDやスライドは一切受け付けません。
- ・次演者は、演台前の次演者席で待機をして下さい。
- ・計時は、30秒前と終了時にお知らせ致します。演題数が大変多いため、時間厳守をお願いいたします。
- ・発表PC形式は、Windows、Macintoshです。  
(作成に使用するアプリケーションは、Microsoft PowerPoint2000以降に限ります)
- ・USBメモリ、CD-R(圧縮せずに記録)の何れかをお持ち下さい。
- ・動画、アプリケーション使用の場合はPC持ち込みにてお願いいたします。

## 会場図



### 3. 発表データの受付について

- ・最初のセッションの発表の先生方は、8:00よりPC受付を開始いたします。  
お早めの来場もしくは1月21日(火)迄に下記事務局へデータの送付をお願い致します。
- ・上記以外の口演の先生方は、発表1時間前には、受付をお済ませくださいますようお願いいたします。
- ・前日の意見交換会・症例検討会でも受け付けをしております。

### 4. 優秀口演賞について

発表時35歳以下の先生方は、内容により、優秀口演賞の選考対象と致します。

### 5. 本研究会抄録は東北整形災害外科学会誌に掲載されます。 また論文として同誌に投稿する事が出来ます。

#### 発表データ送付宛先

〒950-0973 新潟市中央区上近江4-2-20

日生第2ビル 2F

大正富山医薬品株式会社 東北脊椎外科研究会係まで

m-hosoya@mx.taishotoyama.co.jp

\*メールの場合、ファイル容量3MBまでしか受け付けられません。

## —参加者へのお知らせ—

1. 参加費5,000円を受付でお支払いください。
  - ・参加証をお渡しいたします。参加証は各自記入の上、お付けください。
  - ・次回のプログラム発送のため、連絡カードのご記入をお願いいたします。
2. 会場の仙台国際センターはP5地図を参照してください。
3. 演題数が多いため、時間短縮のため質問する先生方は、マイク前にお立ちのうえ待機して下さい。質問の前置きは極力短縮し、質問の核心のみをお願い致します。
4. ディスカッションは、類似の演題が続く場合は座長の判断でまとめて行うこともあります。
5. 平成26年1月24日(金)19時00分から仙台国際ホテルにて、別掲の如く意見交換・症例検討会を予定しております。多数ご参加ください。

— 意見交換会・症例検討会のご案内 —

日時:平成26年1月24日(金) 19:00～

会場:仙台国際ホテル 4F「広瀬西」

仙台市青葉区中央4丁目6番1号

TEL 022-268-1111

参加費:3,000円



皆様のご来場を心からお待ち申し上げます。

# － 会場のご案内 －

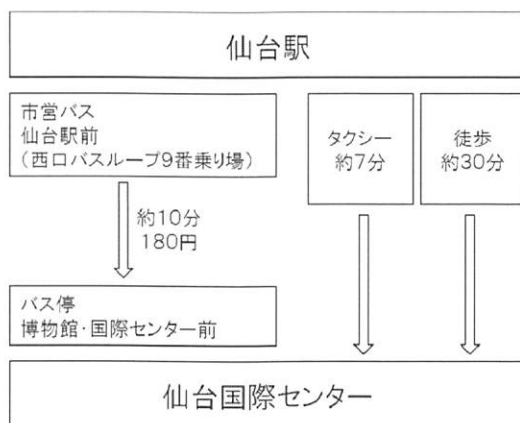
会 場: 仙台国際センター 2F 「萩」

仙台市青葉区青葉山 TEL 022-265-2211

研究会

日 時: 平成26年1月25日(土) 8:30～

参加費: 5,000円



皆様のご来場を心からお待ち申し上げます。

# 日整会教育研修講演(ランチオンセミナー) 受講者へのお知らせ

日 時: 平成26年1月25日(土) 11:50~12:50

会 場: 仙台国際センター 2F「萩」

講 演: 座長 新潟市民病院 整形外科 伊藤 拓緯 先生

## 「 脊髄損傷治療におけるピットフォールとその対策 」

神戸赤十字病院 整形外科部長 伊藤 康夫 先生

認定単位: 専門医資格継続単位(N-07)(N-02)

受講料: 1,000円

### ◆研修医の先生方の受講について◆

1. 研修手帳を必ずご持参ください。  
研修手帳を持参されない場合は、受講証明はできません。
2. 研修会受付で受講料(1,000円)を添えてお申し込みください。
3. 受講証明書を希望される方は、研修手帳に必要事項をご記入のうえ、講演終了後、会場出口にて主催者印を受けて下さい。

—第24回東北脊椎外科研究会スケジュール—

8:30~ 8:35	開会挨拶	
8:35~ 9:07	一般 感染 座長 荘内病院	8~11 浦川 貴朗
9:07~ 9:37	主題 感染・脊椎腫瘍 座長 新潟県立新発田病院	12~15 佐藤 剛
9:37~ 9:50	休憩	
9:50~10:25	主題 急性発症麻痺・出血 座長 長岡赤十字病院	16~20 三浦 一人
10:25~11:04	主題 脊椎損傷 座長 新潟県立中央病院	21~25 保坂 登
11:04~11:43	主題 腰椎椎間板ヘルニア・周術期管理 座長 長岡中央総合病院	26~30 矢尻 洋一
11:50~12:50	日整会教育研修講演<ランチオンセミナー> 座長 新潟市民病院 伊藤 拓緯 『 脊髄損傷治療におけるピットフォールとその対策 』 神戸赤十字病院 整形外科 部長 伊藤 康夫 先生	
12:50~13:00	役員会報告	
13:00~13:10	前回優秀口演賞発表	
13:10~13:42	主題 脊椎外傷 座長 新潟市民病院	31~34 澤上 公彦
13:42~13:55	休憩	
13:55~14:34	主題 血腫・術中出血 座長 新潟労災病院	35~39 傳田 博司
14:34~15:14	一般 手術計画・骨粗鬆症 座長 新潟中央病院	40~44 山崎 昭義
15:14~15:25	休憩	
15:25~16:02	一般 腫瘍・腫瘍類似疾患 座長 新潟大学	45~49 平野 徹
16:02~16:34	一般 手術成績ほか 座長 新潟市民病院	50~53 石川 誠一
16:34~16:40	閉会挨拶	



## — プログラム —

1月24日（金） 症例検討会 19：00～

座長：新潟大学 渡辺 慶

1. 医師国家試験直前に腰椎硬膜外膿瘍を発症するも無事合格できた1例  
弘前記念病院 浅利 享
2. 四肢麻痺を回避出来た、進行乳癌による多発性骨転移の症例  
中通総合病院 畠山 雄二
3. 脊髄腫瘍摘出後に脳脊髄液減少症に伴う頭蓋内出血を生じた1例  
岩手県立釜石病院 遠藤 寛興
4. 下垂足を呈した腰部脊柱管狭窄症・腰椎椎間板ヘルニアは発症からいつまで手術を行えば回復するか？ -下垂足を呈した22例の検討-  
奥州市総合水沢病院 山屋 誠司
5. 筋温存型棘突起縦割アプローチにより骨化巢を摘出した胸椎黄色靭帯骨化症のプロ・アスリート2例  
福島県立医科大学 加藤 欽志
6. 頭蓋頸椎移行部狭窄に伴う脊髄空洞症を呈した骨Paget病の1例  
山形大学 長谷川浩士
7. 急性脊髄硬膜外血腫の経験 - 6症例の検討-  
新潟県立中央病院 保坂 登

1月25日（土）

開会挨拶 8：30～8：35

一般 感染 8：35～9：07

座長：荘内病院 浦川 貴朗

8. 過去10年の感染性脊椎炎の臨床的特徴とADL復帰  
弘前大学 田中 利弘
9. 感染性脊椎炎に対するMIStの治療経験  
青森市民病院 陳 俊輔
10. 脊椎後方固定術における術後深部感染予防 -バンコマイシン創内散布法の経験-  
山形大学 鈴木 智人
11. バンコマイシン創内散布の手術部位感染に対する予防効果  
新潟大学 高橋 郁子

**主題 感染・脊椎腫瘍 9:07~9:37**

座長：新潟県立新発田病院 佐藤 剛

12. 緊急手術を要した胸椎から仙骨にわたる広範囲の術後胸腰椎硬膜下膿瘍の1例  
東北大学 八幡健一郎
13. メチシリン耐性ブドウ球菌による化膿性脊椎炎；多施設調査からの検討  
荘内病院 庄司 寛和
14. 胸腰椎後方除圧固定術後急速に癌性胸水が貯留した転移性脊椎腫瘍の1例  
秋田大学 藤井 昌
15. 転移性脊椎腫瘍に伴う進行性麻痺に対する手術成績 -術前歩行不能例の解析-  
新潟大学 大橋 正幸

— 休憩 — 9:37~9:50

**主題 急性発症麻痺・出血 9:50~10:25**

座長：長岡赤十字病院 三浦 一人

16. Brown-Séquard症候群を呈した外傷性脊髄硬膜下血腫の1例  
北上済生会病院 菊池 孝幸
17. 脊髄くも膜下血腫により急速に対麻痺を来した1例  
新潟県立十日町病院 鈴木 宣瑛
18. 硬膜内髄外腫瘍術後の小脳出血の1例  
秋田組合総合病院 鈴木 真純
19. 腰椎脊椎体間固定術中に総腸骨動脈損傷を起こした1例  
新潟中央病院 藤川 隆太
20. 腰椎後方手術後に胸髄レベルでの対麻痺を生じた1例  
日本海総合病院 岩崎 聖

**主題 脊髄損傷 10:25~11:04**

座長：新潟県立中央病院 保坂 登

21. 頸椎頸髄損傷における呼吸筋麻痺に対するNIPPVと早期手術が人工呼吸器離脱に有効であった症例  
岩手医科大学 菅 重典
22. 頸椎後縦靭帯骨化症を伴った非骨傷性頸髄損傷例の特徴と治療  
新潟大学 勝見 敬一

23. 頸髄損傷第4病日での心肺停止時の詳細

秋田赤十字病院 石河 紀之

24. 頸髄損傷に対する集中治療室における緊急対応

東北大学病院 高度救命救急センター 小塚 知明

25. 脊椎・脊髄損傷患者における静脈血栓塞栓症の早期発見

-早期経時的D-ダイマー測定の意義-

弘前大学 熊谷玄太郎

**主題 腰椎椎間板ヘルニア・周術期管理**

**11:04~11:43**

座長：長岡中央総合病院 矢尻 洋一

26. 仙骨硬膜外ブロック後に脱出ヘルニアを生じた急性馬尾症候群の1例

国立病院機構盛岡病院 大山 素彦

27. 緊急手術を行った腰椎椎間板ヘルニアの2例

市立横手病院 江畑公仁男

28. 脊椎手術における術前トラネキサム酸投与の効果に関する前向き研究

新潟県立新発田病院 佐野 敦樹

29. 他科介入を要した高齢者脊椎手術周術期合併症の検討

つらが西北五広域連合西北中央病院 和田簡一郎

30. Without instrumentation脊椎手術における術後炎症性マーカーの標準値

-主要4術式の比較

仙台整形外科病院 高橋 永次

日整会教育研修講演<ランチオンセミナー> 11:50~12:50

座長：新潟市民病院 伊藤 拓緯

『脊髄損傷治療におけるピットフォールとその対策』

神戸赤十字病院 整形外科 伊藤 康夫 先生

役員会報告 12:50~13:00

前回優秀口演賞発表 13:00~13:10

**主題 脊椎外傷 13：10～13：42**

座長：新潟市民病院 澤上 公彦

31. 当院における胸椎損傷と胸骨骨折合併例の検討

つがる西北五広域連合西北中央病院 山内 良太

32. Hangman骨折に対してスクリュー固定を行った3例

秋田労災病院 佐々木 寛

33. 強直性脊椎骨増殖症に発生した頸椎骨折の4例

新潟県立新発田病院 佐藤 剛

34. Ankylosing spinal disordersに対する2手術例

一関病院 松原 吉宏

— 休憩 — 13：42～13：55

**主題 血腫・術中出血 13：55～14：34**

座長：新潟労災病院 傅田 博司

35. 緊急手術を施行した特発性脊髄硬膜外血腫の3例

山形大学 鈴木 智人

36. 棘突起縦割式頸椎椎弓形成術後に再手術を要した術後血腫の3例

仙台整形外科病院 高橋 良正

37. 当院にて発生した脊椎手術後硬膜外血腫5例の検討

みゆき会病院山形脊椎センター 嶋村 之秀

38. 持続硬膜外カテーテル抜去後に下肢麻痺を生じた食道癌患者の1例

日本海総合病院 赤羽 武

39. 腰椎手術における抗凝固薬・抗血小板薬内服の影響

新潟中央病院 溝内 龍樹

**一般 手術計画・骨粗鬆症 14：34～15：14**

座長：新潟中央病院 山崎 昭義

40. 脊椎内視鏡下手術における3次元術前計画（3D-fusion）の有用性

-硬膜管、神経根、黄色靭帯、椎間板、椎弓の3次元可視化の試み-

奥州市総合水沢病院 山屋 誠司

41. 骨粗鬆症性椎体骨折の保存的治療における椎体不安定性の重要性

松田病院 佐藤 光三

42. テリパラチドの間欠的投与を行った胸腰椎固定術の症例  
秋田労災病院 奥山幸一郎
43. O-arm navigationと従来のCT navigationの比較  
新潟中央病院 和泉 智博
44. X線透視撮影時の放射線被ばくについて -照射方向の違いによる検討-  
済生会山形済生病院 千葉 克司

— 休憩 — 15:14~15:25

**一般 腫瘍・腫瘍類似疾患 15:25~16:02**

- 座長：新潟大学 平野 徹
45. 石灰沈着性頸長筋腱炎の4例  
市立秋田総合病院 櫻場 乾
46. 胸椎に発症した椎間関節嚢腫の1例  
東北労災病院 関口 玲
47. 腰椎黄色靭帯内血腫の4例  
いわき市立総合磐城共立病院 小林 洋
48. 骨髄線維症による髄外造血で不全対麻痺を生じた1例  
山形大学 長谷川浩士
49. 脊髄腫瘍手術時に経頭蓋刺激運動誘発電位導出が不能であった血液透析患者の1例  
秋田大学 工藤 大輔

**一般 手術成績ほか 16:02~16:34**

- 座長：新潟市民病院 石川 誠一
50. アテトーゼ型脳性麻痺に伴う頸髄症に対する後方除圧固定術の手術成績  
福島県立医科大学 渡邊 和之
51. 当院での脊椎内視鏡手術導入から現在までLearning curveを乗り越えるための工夫点  
奥州市総合水沢病院 中村 聡
52. L2/3腰椎椎間板ヘルニアの臨床的特徴  
秋田労災病院 木戸 忠人
53. 腰部脊柱管狭窄症に対するX-STOPの使用経験  
竹田総合病院 佐藤 研

**閉会挨拶 16:34~** 新潟市民病院 伊藤 拓緯

## 1. 医師国家試験直前に腰椎硬膜外膿瘍を発症するも無事合格できた1例

弘前記念病院整形外科

浅利享、越後谷直樹、植山和正

【症例】27歳男性、医学科6年

【現病歴】医師国家試験8日前に誘引なく腰痛、発熱を認め、MRIで腰椎レベルの硬膜背側の膿瘍を認めたため、他医より当科紹介入院となった。初診時の両下肢の筋力低下、知覚異常、排尿障害は認めなかった。40℃の発熱を認め、採血所見はWBC9200、CRP22.3であった。入院翌日に硬膜外tubeを用いて経皮的膿瘍穿刺・洗浄を施行した。血液培養及び穿刺液からは黄色ブドウ球菌を認め、その原因として肝膿瘍が疑われ内科にて加療した。抗生剤加療を行い、国家試験2日前に発熱は37度台、CRP6.2まで改善を認めたため、仙台市に出発した。試験期間中は仙台市内の整形外科病院に依頼し、抗生剤加療を継続することで国家試験受験は可能であった（結果は合格）。治療に急を要した本症例では病院間の連携が重要であった。仙台市内の整形外科病院のご協力の下で試験の受験は可能であった。

## 2. 四肢麻痺を回避出来た、進行乳癌による多発性骨転移の症例

中通総合病院整形外科

島山雄二、千馬誠悦、成田裕一郎、宮本誠也、小林志、佐々木香奈、高橋靖博

症例は47歳、女性。後頭部痛、腰痛、左股関節痛、歩行障害で発症した。精査の結果、左乳癌による転移性骨腫瘍と診断。組織診断は浸潤性乳管癌（Scirrhoustyp）。画像上、頸椎軸椎椎体から齒突起に溶骨性変化を認め、脊髄を圧排し、左骨盤臼蓋にも広範に溶骨性変化を呈していた。放射線治療と化学療法を施行後、頸椎、骨盤ともに造骨性変化を示し再構築を認め、現在、杖歩行レベルまで回復した。乳癌の骨転移ではほとんどが多発性であるが、一般的に初回で骨のみへの転移症例は化学療法や内分泌、放射線療法が奏功し易いとされている。しかし、自験例のような高悪性度の進行乳癌で放射線治療と化学療法が奏功した症例は極めて稀である。

### 3. 脊髄腫瘍摘出後に脳脊髄液減少症に伴う 頭蓋内出血を生じた1例

岩手医科大学整形外科<sup>1)</sup>、岩手県立釜石病院<sup>2)</sup>

遠藤寛興<sup>1) 2)</sup>、村上秀樹<sup>1)</sup>、張簡鴻宇<sup>1)</sup>、土井田稔<sup>1)</sup>

症例は59歳、女性。両下肢のしびれと感覚鈍麻が出現、次第に増悪し左下肢の筋力低下も出現したため当院を受診した。MRIで第10胸椎高位に砂時計腫を認め、腫瘍切除および第9-11胸椎後側方固定術を施行した。腫瘍は硬膜内髄外に存在し脊髄モニタリング下に腫瘍を摘出後、硬膜をVCSクリップで縫合し髄液漏出がないことを確認、吸引ドレーンを留置し持続ドレナージを行い手術を終了した。組織学的には神経鞘腫と診断された。術後4時間で全身痙攣、意識障害、四肢不全麻痺が出現し、緊急頭部CTで小脳出血、テント上くも膜下出血を認め脳脊髄液減少症に伴う頭蓋内出血と診断した。安静臥床と厳重な血圧管理を行い意識レベルは次第に改善、四肢不全麻痺も徐々に改善しその後症状の再燃なく術後4週で独歩退院となった。脊椎手術後の脳脊髄圧減少症に伴う頭蓋内出血は非常に稀であるが重篤な合併症の1つとして認識し、注意深い経過観察が必要である。

### 4. 下垂足を呈した腰部脊柱管狭窄症・腰椎椎間板ヘルニアは発症からいつまで 手術を行えば回復するか？ — 下垂足を呈した22例の検討 —

奥州市総合水沢病院整形外科<sup>1)</sup>、東北大学大学院整形外科<sup>2)</sup>

山屋誠司<sup>1) 2)</sup>、中村聡<sup>1)</sup>、岩城相光<sup>1)</sup>、酒勾章<sup>1)</sup>、井樋栄二<sup>2)</sup>

【目的】下垂足（前脛骨筋筋力2以下）の発症からいつまでに手術を行えば回復するか術前の状態から術後の成績を予測できるか検討した。

【対象・方法】2012年4月～11月に腰部脊柱管狭窄症・腰椎椎間板ヘルニアのために下垂足を呈し手術を行った22例を前向きに調査した。年齢、性別、既往歴、紹介の有無、術前の前脛骨筋(TA)筋力、TA筋萎縮、罹病期間、下垂足発症から手術までの期間、術後TA筋力を調査した。術後TA筋力の回復に影響する因子を多変量解析として重回帰分析で解析し、術後TA筋力が3以上になる手術適応時期のカットオフ値をROC解析で求めた。

【結果】多変量解析の結果、術前のTA筋萎縮の程度が強い程、術後のTA筋力改善が不良であり有意に負の相関となった ( $p < 0.001$ )。下垂足発症から手術までの日数が長い程、有意にTA筋力の改善が不良であった ( $p = 0.0397$ )。ROC解析の結果、TAが3以上に回復するカットオフ値は下垂足発症から手術まで10日間であった。

## 5. 筋温存型棘突起縦割アプローチにより骨化巣を摘出した 胸椎黄色靭帯骨化症のプロ・アスリート2例

公立大学法人福島県立医科大学整形外科学講座

加藤欽志、矢吹省司、大谷晃司、二階堂琢也、渡邊和之、紺野慎一

【はじめに】胸椎黄色靭帯骨化症に対する低侵襲手術の報告は少ない。今回、筋温存型棘突起縦割アプローチにより骨化巣を摘出し、競技復帰が可能であったプロ・アスリート2症例を報告する。

【症例1】47歳、男性。競輪選手。左大腿近位筋群の筋力低下による跛行を主訴に来院した。Th11、12の棘突起を縦割し、Th10/11の骨化巣を摘出した。術後1週で体幹トレーニングを開始し、術後4週でレースに復帰した。

【症例2】28歳、男性。プロ野球選手（投手）。左下肢優位の痙性と跛行を主訴として来院した。Th9、10、11の棘突起を縦割し、Th10/11、Th11/12の骨化巣を摘出した。術後8週で投球練習を開始し、術後9ヶ月で公式戦に復帰した。術後MRIでは、傍脊柱筋群に変性所見を認めなかった。

【考察】本アプローチは、筋損傷を最小限にして十分な術野を確保できる事が特徴的であり、胸椎部の黄色靭帯骨化摘出に有効であった。

## 6. 頭蓋頸椎移行部狭窄に伴う脊髄空洞症を呈した 骨Paget病の1例

山形大学医学部整形外科

長谷川浩士、橋本淳一、鈴木智人

骨Paget病（Paget disease of bone：以下PDB）は局所の骨リモデリング異常による慢性進行性の骨病である。頭蓋骨病変はPDBの約65%にみられる。今回演者らは、頭蓋頸椎移行部狭窄に伴う脊髄空洞症を呈したPDBの1例を経験したので報告する。

【症例】63歳女性。左下肢の脱力感、両足趾のしびれを主訴に近医を受診。精査加療目的に当科を紹介初診。採血検査ではALP1220U/l、NTx（補正值）896と著明高値を呈していた。頸椎MRIでは頭蓋頸椎移行部狭窄と共にC2レベルに脊髄空洞症を認めた。脳CTでは頭蓋骨骨皮質にびまん性の肥厚を認め、地図上に骨硬化像を呈していた。骨シンチでは頭蓋骨に斑状から癒合状の著明な集積亢進を認めた。以上から、PDBと診断した。PDBによる骨形態異常が脊髄空洞症の原因と考えた。脊髄空洞症の原因として、PDBも念頭に置く必要がある。



## 7. 急性脊髄硬膜外血腫の経験 — 6症例の検討 —

新潟県立中央病院整形外科<sup>1)</sup>、新潟労災病院整形外科<sup>2)</sup>

保坂登<sup>1)</sup>、田仕英希<sup>1)</sup>、菊地廉<sup>2)</sup>

【目的】非外傷性の脊髄硬膜外血腫は比較的稀な疾患であるが、緊急手術の適応か否か迷うこともある。自験例について文献的考察を加え報告する。

【対象】対象は6例。平均年齢は66歳、男性1例、女性5例、抗血小板剤内服が3例、ワルファリンカリウム内服が1例。血腫発生部位は中位頸椎2例、上位胸椎2例、中位胸椎1例、胸腰椎移行部1例であった。除圧手術2例（頸椎1、胸椎上位1）、保存療法4例。これらの麻痺の推移と治療経過を検討した。麻痺の評価には、総合せき損センター作成の改良型Frankel分類を用いた。

【結果】前駆症状として（頸）背部痛を全例に認めた。麻痺発生から6時間の改良型Frankel分類は、B1：1例、B2：1例、C1：3例、D0：1例。B1の例は緊急手術を行った。B2例は心疾患のため手術を回避した。麻痺発生6時間でC1の3例は発生24時間には全例C2レベルへ改善していたが、1例は尿閉が心配で除圧術を追加した。最終調査時には全例Eまで改善していた。

【考察】MRIの普及により脊髄硬膜外血腫は確定診断が速やかになった。手術移行時期について明確な指針はないが、自験6例から治療法の妥当性について検討する。

## 8. 過去10年の感染性脊椎炎の臨床的特徴とADL復帰

弘前大学大学院医学研究科整形外科学講座

田中利弘、小野陸、板橋泰斗、熊谷玄太郎、石橋恭之

【目的】入院加療を要した感染性脊椎炎の臨床的特徴とADL復帰について検討する。

【対象と方法】6カ月以上経過観察可能であった49名を対象とした。男性30例（61.2%）、女性19例（38.8%）、初診時平均年齢66.4（26-86）歳であった。Kulowskiの発症様式、原因菌、神経症状の有無、手術治療の有無、最終観察時ADL等臨床的特徴について検討した。

【結果】発症様式は先行型が26例（53.1%）で最も多かった。先行する感染を18例（36.7%）に認めた。原因菌は36例（73.5%）で判明し、ブドウ球菌属が20例（検出菌の80.6%）を占め、そのうち10例（50%）はMRSAであった。19例（38.8%）に観血的治療を要した。発症前ADLレベルまで復帰した症例は23例（46.9%）にとどまった。ADL復帰群で神経症状を有した割合は47.8%であったのに対し、復帰不能群では76.9%と有意に多かった。

【結論】感染性脊椎炎治療においては、炎症の陰性化とともに神経症状を残さない治療法の選択がADL復帰に重要である。

## 9. 感染性脊椎炎に対するMIStの治療経験

青森市民病院整形外科<sup>1)</sup>、公立七戸病院整形外科<sup>2)</sup>

陳俊輔<sup>1)</sup>、富田卓<sup>1)</sup>、佐々木和広<sup>2)</sup>

【目的】近年instrumentationの改良により、MISによる脊椎後方制動固定術（MISt：Minimally invasive spine stabilization）の適応疾患が拡大している。今回、感染性脊椎炎に対して、MIStを用いた多椎間固定術を行ったので報告する。

【方法】対象は感染性脊椎炎に対しMIStを施行した4例（男性3例、女性1例、化膿性脊椎炎3例、結核性脊椎炎1例）で、平均年齢は71歳であった。術後平均経過観察期間は約9ヶ月であった。

【結果】全例で術後早期より疼痛の軽減、支持性の獲得、感染の沈静化およびADLの改善を認めた。また、観察期間中にinstrumentの破損・脱転などを認めず、脊柱の支持性は維持できていた。

【考察】本法は硬性体幹装具の外固定より感染巣に対し良好な安定性が得られると考えている。また、従来の術式に比較し、傍脊柱筋への展開が最小限であるため手術侵襲の低減、術後早期の除痛と離床が可能であった。

【結論】MIStは感染性脊椎炎に対し有用な治療法であるものとする。

## 10. 脊椎後方固定術における術後深部感染予防 — バンコマイシン創内散布法の経験 —

山形大学医学部整形外科

鈴木智人、橋本淳一、長谷川浩士

脊椎術後深部感染は術後成績を著しく低下させる合併症のひとつである。近年、バンコマイシン（VCM）創内散布法（以下、VCM法）が感染予防に有用との報告が増えている。当科ではこれまで、深部感染予防対策として通常の周術期抗菌薬経静脈投与にジベカシン（DBK）筋肉注射を追加していたが（以下、DBK法）、2013年6月以降、instrument併用の脊椎後方固定術においてVCM法を追加している。2011年10月から2013年10月の2年間に当科で固定術を施行した症例34例中、DBK法は23例（DBK群）、VCM法は11例（VCM群）であった。DBK群では1例（4.3%）に深部感染、6例（26%）に肝機能障害を生じたが、VCM群では深部感染、肝機能障害ともに生じなかった。また、VCM使用の際に懸念される腎機能障害を生じた例もなかった。VCM法は安全かつ深部感染予防に有用と考えられる。

## 11. バンコマイシン創内散布の手術部位感染に対する予防効果

新潟大学整形外科

高橋郁子、平野徹、渡辺慶、勝見敬一、大橋正幸

【目的】バンコマイシン（以下VCM）の創内散布の有無により深部SSI発生率に差があるか検討すること。

【対象と方法】VCM予防投与開始以前の2010年7月～2011年9月に脊椎手術を施行した易感染性宿主（C群）86例、2011年～2013年3月に手術を施行し、VCMを予防投与した（V群）62例を対象とした。両群においてVCM使用量、深部SSI発生率、創部に関連する合併症を調査した。

【結果】VCM使用量は平均1.7g（1～3g）で、2g使用していた例が34例（55%）であった。深部SSIの発生率はV群0%、C群4.7%で、V群で発生率が低い傾向にあった（ $P=0.09$ ）。創部に関連する合併症はV群6例（9.7%）、C群3例（3.6%）に認め、V群で創関連の合併症が生じる割合が多い傾向にあった（ $P=0.14$ ）。

【考察】近年、VCMの創内散布が感染率を減少させるという報告が散見される。本研究では、易感染性宿主のみを対象としたにも関わらず、VCM群で深部SSI発生率が低い傾向にあり、VCM創内散布は易感染性宿主に対する深部SSI予防に有用な可能性がある。

## 12. 緊急手術を要した胸椎から仙骨にわたる 広範囲の術後胸腰椎硬膜下膿瘍の1例

東北大学大学院整形外科<sup>1)</sup>、仙台整形外科病院整形外科<sup>2)</sup>

八幡健一郎<sup>1)</sup>、小澤浩司<sup>1)</sup>、相澤俊峰<sup>1)</sup>、橋本功<sup>1)</sup>、菅野晴夫<sup>1)</sup>、館田聡<sup>1)</sup>、井樋栄二<sup>1)</sup>  
高橋良正<sup>2)</sup>、佐藤哲朗<sup>2)</sup>

脊椎硬膜下膿瘍はまれである。胸椎から仙椎に及ぶ広範な硬膜下膿瘍の患者に対し、skip laminectomyを行い、spinal drainage tubeを用いて硬膜・くも膜間隙の排膿、洗浄し、炎症の鎮静を得たので報告する。

症例は68歳男性。他医にて腰椎変性すべり症でL4/5の開窓術を受けた。術後、発熱、炎症反応高値、腰背部痛が持続した。術後7日目のMRI検査で、T2からS2の硬膜内後方正中部に長大な膿瘍があり、脊髄、馬尾神経が腹側へ圧迫されていた。膿瘍による敗血症が疑われ当院に紹介となった。MRIより硬膜・くも膜間隙の膿瘍を疑い、直ちに手術を行った。T8-9、L4の椎弓切除を行い、くも膜を温存し硬膜を切開した。L4高位正中で2mm径の硬膜損傷が認められた。くも膜損傷はなかった。両高位で硬膜切開部から頭尾側にspinal drainage tubeを挿入して硬膜下の膿瘍を吸引、洗浄した。硬膜下にdrainage tubeを留置して手術を終えた。術後ただちに腰背部痛が消失した。術後10日目のMRI検査で膿瘍が消失していた。抗生剤投与を行い、術後21日目に炎症反応は沈静化した。

### 13. メチシリン耐性ブドウ球菌による化膿性脊椎炎；多施設調査からの検討

鶴岡市立荘内病院整形外科

庄司寛和、浦川貴朗

【目的】治療に難渋するメチシリン耐性ブドウ球菌（MRS）による化膿性脊椎炎の特徴や治療成績を調査すること。

【対象】関連11施設で2007年から2011年に診断、治療した化膿性脊椎炎のうち、起炎菌がMRSの15例（MRSA 8例、MRSE 3例、MRCNS 4例）を対象とし、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌（MSSA）の41例と成績を比較した。

【結果】易感染性宿主の割合はMRS 87%、MSSA 34%で有意差があった（ $P < 0.05$ ）。初期治療はMRSが手術2例、保存13例で、MSSAが手術14例、保存27例であった。この保存例のうち、保存治療のみで感染鎮静化が得られた例の割合（保存治療奏効率）はMRS 23%、MSSA 74%で有意差があった（ $P < 0.05$ ）。経過観察期間内の死亡はMRS 5例（33%）、MSSA 1例（2.4%）であった。このうち脊椎炎が直接影響した感染症による死亡は2例のみだが、これらはMRS保存例であった。

【考察】MRSの保存治療奏効率は低く、保存治療例の死亡も多かった。全身状態が許せば、積極的に手術を考慮すべきである。

### 14. 胸腰椎後方除圧固定術後急速に癌性胸水が貯留した 転移性脊椎腫瘍の1例

秋田大学大学院整形外科学講座

藤井昌、宮腰尚久、本郷道生、粕川雄司、工藤大輔、杉村祐介、木下隼人、島田洋一

前立腺癌の多発性脊椎転移による不全対麻痺に対する後方除圧固定術後、急速に癌性胸水が貯留し、呼吸不全で死亡した1例を報告する。症例は74歳男性。背部痛と下肢痛が持続し、MRIではT9、12、L2の脊椎腫瘍により脊髄が圧迫されていた。骨盤腫瘍からの生検で、原発巣は前立腺癌と診断した。組織学的悪性度が高く、脊椎手術は行わなかったがホルモン療法が著効し、PSAが24.9 ng/mlから1.97 ng/mlに低下した。その後麻痺が進行し、立位不能となった。骨への転移は多発性であったが、肺などの主要臓器への転移や胸水貯留はなく、Performance status 2、徳橋スコア9点であり、本人の希望を尊重し後方除圧固定術を施行した。術後下肢痛は軽減し、筋力も改善したが、術後10日より胸水が貯留し、数日後には縦隔が偏位するほどまで増加したためドレナージを施行した。細胞診で癌性胸水と診断し、術後43日、呼吸不全で死亡した。手術侵襲が新たな遠隔転移の出現に影響を与えた可能性について考察する。

## 15. 転移性脊椎腫瘍に伴う進行性麻痺に対する手術成績 — 術前歩行不能例の解析 —

新潟大学整形外科

大橋正幸、平野徹、渡辺慶、勝見敬一、高橋郁子、遠藤直人

【目的】 転移性脊椎腫瘍による進行性麻痺のため歩行不能となった症例に対する手術成績を検討すること。

【方法】 2003年以降、当院にて転移性脊椎腫瘍に対して手術を行った76例中、術前歩行不能であった43例（男74%、平均66歳、術前Frankel分類A1、B4、C38）を対象とし、術後に歩行獲得した歩行群と、獲得できなかった不能群に分けて比較した。

【結果】 43例中30例（70%、術前Frankel分類B2、C28）で歩行可能となり、6か月生存率は76%だった。2群間比較では、不能群において徳橋スコアが有意に低く、痺れなどの神経症状出現から歩行不能までの期間が短かった。一方、歩行不能から手術までの期間は有意差を認めなかった。

【考察と結論】 徳橋スコアが低く、神経症状出現から歩行不能までの期間が短い（麻痺進行が速い）場合、歩行を再獲得できない可能性が高くなり、手術適応の判断は慎重に行うべきである。

## 16. Brown-Séquard症候群を呈した外傷性脊髄硬膜下血腫の1例

北上済生会病院整形外科<sup>1)</sup>、岩手医科大学整形外科<sup>2)</sup>

菊池孝幸<sup>1)</sup>、村上秀樹<sup>2)</sup>、吉田知史<sup>1)</sup>、張簡鴻宇<sup>2)</sup>、土井田稔<sup>2)</sup>

脊柱管内出血性病変において、硬膜下血腫は硬膜外血腫に比べ稀である。今回、外傷後の脊髄硬膜下血腫によりBrown-Séquard症候群を呈した1例を経験したので報告する。症例は59歳女性。2mの高所より転落し、当院に搬送された。頭部打撲、T3-7圧迫骨折、多発肋骨骨折、右橈骨遠位端骨折の診断で入院となった。入院時神経学的異常所見は認めなかった。受傷52時間後より背部痛の増強と右下肢麻痺、膀胱直腸障害が出現し、MRIにてT9-10高位硬膜内脊髄右側に血腫と思われる占拠性病変を認めた。ステロイドパルス療法施行するも、右下肢麻痺が進行し、MMTで1～2-/5程度となった。また、臍部高位以下の右側のしびれ、左側の温痛覚障害も出現した。早急な除圧が必要と判断し緊急手術を行った。T8-10椎弓切除後、緊張した硬膜越しに血腫が透見された。硬膜切開したところ、脊髄の右側に血腫を認め、脊髄を高度に圧排しており愛護的に摘出した。術後4カ月の現在、左側の温痛覚障害が軽度残存しているが下肢筋力は改善し、杖歩行が可能となっている。

## 17. 脊髄くも膜下血腫により急速に対麻痺を来した1例

新潟県立十日町病院整形外科<sup>1)</sup>、新潟大学医歯学総合病院整形外科<sup>2)</sup>

鈴木宣瑛<sup>1)</sup>、川瀬大央<sup>1)</sup>、佐野博繁<sup>1)</sup>、皆川豊<sup>1)</sup>、大橋正幸<sup>2)</sup>

脊髄くも膜下血腫により急速に対麻痺を来した1例を経験したので報告する。症例は79歳女性で、心房細動にてワーファリン内服中であった。突然の胸背部痛で発症し、発症4時間後に両下肢しびれ、歩行障害も出現したため救急搬送された。頭部および胸腹部CTで異常なく、発症12時間後に整形外科紹介となった。不全対麻痺（Frankel C）と胸椎MRIにて脊柱管内血腫を認め、同日手術予定とした。しかし、麻痺は急速に進行し、緊急手術前の発症後16時間でFrankel Aとなった。手術では、硬膜外に血腫を認めず、硬膜切開を行うと、くも膜下血腫を認め、可及的に血腫を除去した。術後神経症状は改善したものの、術後9カ月の時点でFrankel Cの麻痺が遺残した。また、術後6か月のMRIにて、くも膜嚢腫を認めたが、神経症状の悪化なく、経過観察中である。脊髄くも膜下血腫の報告は稀であり、本症例に文献的考察を加えて報告する。

## 18. 硬膜内髄外腫瘍術後の小脳出血の1例

秋田組合総合病院整形外科

鈴木真純

【はじめに】胸髄の硬膜内髄外腫瘍切除後に小脳出血を生じた1例を報告する。

【症例】57歳女性。背部痛、排尿困難、両下肢痺れで発症。MRIでTh3レベル脊髄腹側に硬膜内髄外腫瘍を認めた。後方より腫瘍摘出、Th1-5の椎体固定術を行った。病理診断は髄膜腫だった。腫瘍が付着していた硬膜は焼灼して処置し、硬膜縫合後ネオベールとフィブリン糊を用いて閉鎖した。術中出血量108g、手術時間4時間39分だった。術後12時間より嘔吐・麻痺・意識混濁がありCTで小脳出血と診断した。ドレーンからの排液は850gだった。一時JCS II-30となったが保存治療で徐々に改善し、術後6週間で独歩退院となった。

【考察】脊椎手術後の小脳出血は、脳脊髄液の漏出による小脳の下方向移動に伴う、静脈の破綻によるものと考えられている。硬膜内髄外腫瘍の術後は多量のドレナージが起こらないように注意が必要で、自然圧でも多量の排液がある場合にはドレーンをクランプする必要がある。

## 19. 腰椎脊椎体間固定術中に総腸骨動脈損傷を起こした1例

新潟中央病院整形外科・脊椎脊髄外科センター<sup>1)</sup>  
新潟大学大学院医歯学総合研究科機能再建医学講座整形外科学分野<sup>2)</sup>  
鶴岡市立荘内病院<sup>3)</sup>

藤川隆太<sup>1)</sup>、山崎昭義<sup>1)</sup>、和泉智博<sup>1)</sup>、佐藤雄<sup>1)</sup>、溝内龍樹<sup>1)</sup>  
平野徹<sup>2)</sup>、渡辺慶<sup>2)</sup>  
庄司寛和<sup>3)</sup>

症例は60歳の男性。右下肢のしびれ・痛みに対しL4/5椎弓切除術、L5/S椎体間固定術を施行した。

術中、L5/S椎間板腔の操作中に椎間スペーサーが前縦靭帯を破り、前方へ突出した。椎間スペーサーを引き戻した直後に血圧の低下を認めたため、手術を中止した。

CTを撮影したところ、後腹膜腔に血腫を認めたため、血管損傷を疑い専門的加療が可能な病院へ搬送した。

診断は右総腸骨動脈損傷であり、血管内手術（ステント留置）を施行し、幸い、血圧はコントロールできた。

## 20. 腰椎後方手術後に胸髄レベルでの対麻痺を生じた1例

日本海総合病院整形外科

岩崎聖、尾鷲和也、赤羽武

症例は71歳の女性で、第4腰椎のすべり症に伴う腰部脊柱管狭窄症に対し、L4/5の後側方除圧固定術を行った。手術時間は80分で、出血は10ml程度であった。麻酔覚醒時より下肢の運動がほとんど見られず、感覚も第7胸髄レベル以下で脱失しており、膀胱直腸障害を含む対麻痺の状態であった。緊急MRIで全脊椎を検索したが、血腫などの圧迫病変や明らかな髄内病変が無かったため、経過観察とした。術後徐々に麻痺の回復が見られ、自排尿も可能となり、術後1ヵ月の時点で2本杖歩行も可能となった。対麻痺を生じた原因としては、術中の一時的な低酸素、低血圧による胸髄の血流障害が疑われた。

## 21. 頸椎頸髄損傷における呼吸筋麻痺に対するNIPPVと早期手術が人工呼吸器離脱に有効であった症例

岩手医科大学救急医学講座岩手医科大学高度救命救急センター<sup>1)</sup>、岩手医科大学整形外科学講座<sup>2)</sup>

菅重典<sup>1)</sup>、高橋学<sup>1)</sup>、村上秀樹<sup>2)</sup>、張簡鴻宇<sup>2)</sup>、井上義博<sup>1)</sup>、遠藤重厚<sup>1)</sup>、土井田稔<sup>2)</sup>

【症例】67歳男性 【主訴】四肢麻痺 【既往歴】C型肝炎

【現病歴】冬季に雪下ろしのため、2階屋根で作業中に足を滑らせ転落し受傷。腰部を強打し四肢麻痺が出現し当院高度救命センターへ搬送となった。

【現症】C5以下の完全麻痺、腹式呼吸、肛門反射なし

【検査所見】XpおよびCTでC6/7脱臼骨折、前後縦靭帯骨化症を認めた。MRIでは脊髄C5-C7レベルのT2高信号を認めた。その他臓器損傷を示唆する所見は認めなかった。

【診断】C6/7脱臼骨折とC5以下完全麻痺 (Frankel A, ASIA A)

【経過】フィラデルフィアカラー装着し手術方針となっていたが、第2病日に脊髄二次損傷による神経原性ショックおよび呼吸不全となり、カテコラミンおよび体外式ペーシング、非侵襲的陽圧換気管理 (NIPPV) とした。第3病日気管切開を行い、早期離床およびリハビリのために第4病日に頸椎後方固定を行い、NIPPVと呼吸療法リハビリによる人工呼吸管理からの離脱を図り、第15病日後約1時間、第95病日には約12時間の人工呼吸器離脱が可能となった。

【考察】若干の文献を踏まえ、本症例の治療方針と経過について考察する。

## 22. 頸椎後縦靭帯骨化症を伴った非骨傷性頸髄損傷例の特徴と治療

新潟大学整形外科<sup>1)</sup>、新潟中央病院整形外科脊椎・脊髄外科センター<sup>2)</sup>

勝見敬一<sup>1)</sup>、平野徹<sup>1)</sup>、渡辺慶<sup>1)</sup>、大橋正幸<sup>1)</sup>、高橋郁子<sup>1)</sup>、遠藤直人<sup>1)</sup>、山崎昭義<sup>2)</sup>

【対象】後縦靭帯骨化症を伴う非骨傷性頸髄損傷手術例 (男18例、女2例) を対象とした。年齢66歳 (50~81歳)、観察期間25か月 (2~54か月)、骨化形態は分節型11例、混合型7例、連続型2例であった。骨化形態と受傷機転、脊髄損傷部位、治療経過を検討した。

【結果】軽微な外傷は分節型73%、混合型71%、連続型100%であり、損傷部位は分節型で骨化隣接椎間板8例、骨化巣2例、混合型・連続型は骨化巣であった。全例に椎弓形成術が施行され分節型の2例と混合型の1例は後方固定を併用した。術前Frankelは分節型A 1例、B 1例、C 4例、D 5例、混合型A 2例、B 1例、C 1例、D 3例、連続型D 2例であった。最終時分節型B 1例、C 1例、D 8例、E 1例、混合型A 1例、C 2例、D 3例、E 1例、連続型D 2例であり、D以上例は82%、57%、100%で形態による差は認めなかった。

【考察】連続・混合型OPLLは骨化巣で、分節型は隣接椎間板で脊髄損傷が生じる傾向があったが、形態による治療成績の差は認めなかった。



## 23. 頸髄損傷第4病日での心肺停止時の詳細

秋田赤十字病院<sup>1)</sup>、秋田大学大学院整形外科<sup>2)</sup>

石河紀之<sup>1)</sup>、鈴木哲哉<sup>1)</sup>、宮腰尚久<sup>2)</sup>、島田洋一<sup>2)</sup>

【背景】頸髄損傷では運動・感覚神経麻痺と共に自律神経麻痺が生じる。自律神経は交感・副交感系からなり、循環器・呼吸器を含む内臓器を支配する神経の総称で、その麻痺により生命が脅かされる。

【症例】48歳、男性、C4・C5椎体骨折、転落受傷、ASIA Impairment Scale A、腹式自発呼吸あり。頸椎外固定にて保存療法となった。受傷翌日、前医から当院ハイ・ケア・ユニットに転院、心肺モニタリング開始。入院時脈拍69/分、血圧109/70。第4病日に脈拍が50代と徐脈化したため、自律神経機能検査用に24時間ホルター心電計を装着した。22時心肺停止し即時蘇生施行。約1分で心拍再開し自発呼吸も再開した。7週間人工呼吸器管理を行い、6か月でA麻痺・腹式自発呼吸で施設退院となった。

【考察】図らずも、頸髄損傷における心肺停止の瞬間の自律神経機能を測定した。交感・副交感系ともに機能しておらず、生体の恒常性が破綻していた。

## 24. 頸髄損傷に対する集中治療室における緊急対応

東北大学病院高度救命救急センター

小坏知明、久志本成樹

頸髄損傷受傷後急性期には、生命に関わる各種合併症を生じる危険が高く、頸椎に対する緊急手術ばかりでなく合併症に対する緊急対応が求められる。今年度当施設で急性期治療を行った頸髄損傷例を調査し、気道・呼吸・循環に対する緊急対応を要した症例を供覧する。①気道：多発外傷例や呼吸麻痺例では当然気道確保が必要となるが、他にretrotracheal space、retropharyngeal spaceへの血腫形成や、頸椎前方侵襲後の喉頭浮腫によって気道狭窄を生じた症例があった。②呼吸：上位頸髄損傷のみならず、中下位頸髄損傷でも呼吸筋疲労や脊髄浮腫の上行により、人工呼吸器管理を要した症例があった。③循環：神経原性ショックの多くは心血管作動薬投与のみで対応可能であったが、高度徐脈・心停止を繰り返した症例ではtemporary pacing等の対応を要し、治療に難渋した。

## 25. 脊椎・脊髄損傷患者における静脈血栓塞栓症の早期発見 — 早期経時的D-ダイマー測定の意義 —

弘前大大学院医学研究科整形外科

熊谷玄太郎、小野陸、田中利弘、板橋泰斗、石橋恭之

【目的】脊椎脊髄損傷患者における静脈血栓塞栓症（VTE）早期発見のため、受傷直後から経時的にD-dimerを測定し、その意義を検証した。

【対象】2011年1月以降に当科入院となった脊椎・脊髄損傷患者44例である。

【方法】前向きプロトコールとして入院時、入院（手術）後1、2、3、5、7、14日目にD-dimerを測定し、一度低下した後に再上昇（10 $\mu$ g/dl以上）した全症例に造影CTを施行し、VTEを診断した。

【結果】44例中11例でD-dimerの再上昇を認め、7例で無症候性VTEの発生を認めた（3、5、7、14日目それぞれ1、1、2、3例）。VTE発生7例中5例はFrankel Aであった。症候性VTEは認めなかった。

【結語】脊椎脊髄損傷では受傷時からD-dimerは高値であり、VTE発生のカットオフ値を決定することは難しいが、経時的に測定し、その変化からVTEを早期に発見し、症候性VTEを予防できる可能性がある。

## 26. 仙骨硬膜外ブロック後に脱出ヘルニアを生じた 急性馬尾症候群の1例

国立病院機構盛岡病院整形外科

大山素彦

仙骨硬膜外ブロック後に脱出ヘルニアを生じ、尿閉、便失禁、右下垂足となり手術を行った急性馬尾症候群の1例を経験したので報告する。

【症例】59歳男性。建築業。

【既往歴】特記事項無し。

【現病歴】平成24年7月中旬より誘因無く腰痛が出現。続いて右下肢後面痛が出現し、8月8日近医整形外科受診。腰椎椎間板ヘルニアの診断で仙骨硬膜外ブロックをうけたところ、右下肢痛は軽減したもののブロック直後より肛門周囲の知覚鈍麻が出現。8月10日肛門周囲の知覚鈍麻と尿閉、便失禁および右下垂足のため当院紹介受診。

【経過】同日手術を行った。硬膜管背側に脱出したヘルニアを認め摘出した。術後間欠的自己導尿を開始したが3ヶ月ほどで自排尿可能となった。排便は2週間ほどで改善した。右下肢筋力は10ヶ月ほどで改善した。現在肛門周囲の軽いしびれは残存しているもののADL障害はなく仕事に復帰している。

## 27. 緊急手術を行った腰椎椎間板ヘルニアの2例

市立横手病院整形外科

江畑公仁男、菊池一馬、富岡立

【症例1】39歳男性。主訴：右下肢麻痺。現病歴：H.24.8.28より右下肢痛としびれを生じ、他院救急外来受診。受診時TA：G、EHL：Gレベルの麻痺。8.30朝から右Drop footとなり他院を受診しTA：T、EHL：Tの状態であった。MRIにてL4/5ヘルニアの診断で同日当科紹介され緊急手術を施行した。術直後TA：Pレベルの麻痺は術後1か月でF、3か月でNに回復した。

【症例2】55歳男性。主訴：両下肢麻痺。現病歴：H.25.8.24腰痛を生じ近医受診、投薬にて症状軽減。8.28朝から左下肢痛と脱力を生じ近医受診し経過見るように指示された。翌日も左Drop foot改善なく再び近医受診。左TA：T、EHL：Tの状態でも同日当科紹介された。初診時右下肢筋力はG～Nであったが、MRI施行中に右下肢の激痛と麻痺を生じ、MRI終了後には右TA：T、右EHL：Tの状態となった。L3/4背側ヘルニアの診断にて同日緊急手術を施行した。術後しばらく麻痺の回復はみられなかったが、術後1か月頃から麻痺の回復がみられ、術後3か月の現在TA：G+ G+、EHL G Gに回復している。

【結論】椎間板ヘルニアによる下肢麻痺は高度であっても回復が期待でき、緊急に手術を行うべきと考える。

## 28. 脊椎手術における術前トラネキサム酸投与の効果に関する前向き研究

新潟県立新発田病院整形外科

佐野敦樹、佐藤剛、高野岳人、湊圭太郎、渡邊信、  
田窪良太、三輪仁、渡部和敏、堂前洋一郎

人工股関節置換術におけるトラネキサム酸の術前投与の有用性に関する報告は、本邦で既に多くなされているが、脊椎手術に関するものはTsumimimoto等からなされているのみである。当科では脊椎手術を2名で行っているが、2013年1月より術者Aのみ全例で、全身麻酔導入後の執刀開始直前にトランサミン<sup>®</sup>注10% 10ml (100mg/ml) の静注を行っており、今回、頸椎椎弓形成術および腰椎椎弓切除術を施行した連続した症例の術中、術後ならびに総出血量を、術者Bの症例を対照群として比較検討したので報告する。

## 29. 他科介入を要した高齢者脊椎手術周術期合併症の検討

つるが西北五広域連合西北中央病院整形外科

和田簡一郎、新戸部泰輔、中村吉秀、小渡健司、山内良太

高齢者に対する脊椎手術においては周術期合併症のリスクが高く、他科介入をしばしば要する。本調査の目的は、当科で脊椎手術を行った高齢者において、他科からの介入を要した周術期合併症のリスクファクターを検討することである。対象は、2008年からの5年間に当科にて65歳以上で変性疾患に対して脊椎手術を行った209名である。合併症を認めなかったA群 (n=132)、合併症を生じたが他科の介入がなかったB群 (n=38)、合併症に対して他科介入があったC群 (n=39) において、手術時年齢、固定椎間数、American Society of Anesthesiologistsによる術前状態分類 (ASA PS) を比較した。手術時年齢はA群平均73.4歳 (95%CI: 72.6~74.2)、B群平均77.1歳 (75.7~78.4)、C群平均76.8歳 (75.0~78.5) であった。固定椎間数は、3椎間以上がA群14名 (10.7%)、B群7名 (18.4%)、C群9名 (23.1%)。ASA PS 3が、A群22名 (16.7%)、B群15名 (39.5%)、C群15名 (38.5%) であった。75歳以上、ASA PS 3では、周術期合併症が生じやすく、固定椎間数が他科介入を要する合併症発生に関与している可能性がある。

## 30. Without instrumentation脊椎手術における術後炎症性マーカーの標準値-主要4術式の比較

仙台整形外科病院

高橋永次、兵藤弘訓、川又朋磨、高橋良正、鈴木一史、那波康隆、佐藤哲朗

**【目的】** Without instrumentation脊椎手術主要術式の術後炎症性マーカーの標準値を知ること。  
**【対象・方法】** 2008年8月から2012年7月に行われた4術式 (①頸椎椎弓形成術、②腰椎椎間板ヘルニア摘出術、③1椎間腰椎除圧術、④2椎間腰椎除圧術) の術後4、8日のCRP、白血球数、体温と、術後4日の%リンパ球、リンパ球数を測定し、CRP値、白血球数、体温は標準値上限値を、%リンパ球、リンパ球数は標準値下限値を算出した。  
**【結果】** 術後4日のCRPは①、②、③、④でそれぞれ8.3、6.8、9.0、10.7 mg/dl、術後4日の白血球数は12、410、9、910、10、600、10、500/ $\mu$ lであった。体温は各術式で術後3または4日目に最高値を記録し徐々に漸減した。術後4日の体温はそれぞれ38.1、37.5、38.1、38.3℃であった。%リンパ球はそれぞれ10.5、14.6、11.0、12.7%、リンパ球数は894.0、910.2、836.5、915.7/ $\mu$ lであった。  
**【考察】** 本研究で得られた標準値を基に早期から術後感染対策を講じられると考える。

## 31. 当院における胸椎損傷と胸骨骨折合併例の検討

つがる西北五広域連合西北中央病院整形外科

山内良太、和田簡一郎、小渡健司、中村吉秀、新戸部泰輔

本調査の目的は、当院にて治療した胸椎損傷と胸骨骨折の合併例を検討し、報告することである。平成20年からの5年間に当院で治療した胸椎損傷は80例、胸骨骨折は34例であった。このうち胸椎損傷と胸骨骨折を合併していた5例（胸椎損傷の6.3%、胸骨骨折の14.7%、男性2例・女性3例）を対象とした。受傷時年齢は39～73歳（平均59.2歳）であった。調査項目は、受傷原因、胸椎損傷高位、合併損傷、治療経過である。受傷原因は交通事故が1例、転落が3例、芝刈り機使用中の事故が1例であった。胸椎損傷高位は上位胸椎が1例、中位胸椎が2例、下位胸椎が2例であり、合併損傷は血胸2例、中心性頸髄損傷1例であった。4例に装具治療、1例に手術治療（胸椎後方除圧固定術）が施行されていた。胸椎損傷の16例に1例、胸骨骨折の7例に1例が合併例であり、初診時から合併を念頭において診察、治療にあたる必要がある。

## 32. Hangman骨折に対してスクリュー固定を行った3例

秋田労災病院整形外科<sup>1)</sup>、山本組合総合病院<sup>2)</sup>、秋田大学整形外科<sup>3)</sup>

佐々木寛<sup>1)</sup>、千葉光穂<sup>1)</sup>、奥山幸一郎<sup>1)</sup>、木戸忠人<sup>1)</sup>、関展寿<sup>1)</sup>、加茂啓志<sup>1)</sup>  
木村竜太<sup>1)</sup>、安藤滋<sup>2)</sup>、宮腰尚久<sup>3)</sup>、島田洋一<sup>3)</sup>

Hangman骨折Levine分類Type II aに対しC2 pedicle screw fixationを行った3例を経験したので報告する。対象は男性1例、女性2例、手術時平均年齢は68.7歳（53～79歳）、受傷機転は転倒、転落、交通事故がそれぞれ1例ずつであった。全例にC2 pedicle screw fixationを行い、術後ソフトカラーを平均4.3週間装着した。X線上、C2前方すべりを術前平均3mm認めたが、術後平均1.2mmに矯正された。C2/3後弯角は術前平均9.7°（5～15°）が術後平均1.7°に矯正された。術後平均5.7ヶ月で3例全てに骨癒合が得られた。C2 pedicle screw fixationは、血管損傷などの合併症に注意が必要であるが、関節可動域を温存でき、外固定の期間を短縮させることが可能で早期のリハビリに有効な方法と考えられた。

### 33. 強直性脊椎骨増殖症に発生した頸椎骨折の4例

新潟県立新発田病院整形外科

佐藤剛、佐野敦樹

【目的】強直性脊椎骨増殖症（ASH）に生じた頸椎骨折4例を経験したので報告する。

【対象】全例男性、平均年齢75.8歳（65-81）。受傷機転：階段での転落2、ベッドからの転落1、交通事故1。損傷部位は、C3-4：1、C5-6：1、C6-7：2。全例が過伸展損傷で、損傷分類（Caron分類）Type1：1、Type2：2、Type4：1。麻痺を全例に認め（Frankel A：1、C：2、D：1）、合併損傷を3例に認めた。全例にインプラント（pedicle screw）を併用した後方固定術を行った（固定範囲：6椎間：2、5椎間：1、4椎間：1）。入院中死亡1例、残り3例中2例で麻痺の改善あり（A→A、C→D、D→E）。周術期呼吸器合併症を2例に認め、気管切開を要した。最終調査時、3例中1例が死亡。

【考察】ASHに生じる頸椎骨折は、高齢者に多く麻痺の発生率も高く、骨折型は不安定な為、手術を要する場合が多い。周術期合併症（特に呼吸器合併症）の予防の為に、早期離床を可能とする強固な内固定を要する疾患と考える。

### 34. Ankylosing spinal disordersに対する2手術例

一関病院整形外科

松原吉宏、佐藤良

【症例1】67歳、男性。2012年11月梯子から転落して受傷。受傷6日目に転院となった。強い背部痛があったが、神経学的異常はなかった。単純X線像及びCTで多椎間に亘り、前縦靭帯と棘上、棘間靭帯が骨化しており、第12胸椎Chance骨折がみられた。受傷10日目に多椎間固定術を行い、骨癒合を得た。

【症例2】60歳、男性。20数年前に強直性脊椎炎の診断を受けていた。その頃から後頭部、頸部痛があったが、2011年頃から増悪し、頸椎を左に回旋すると四肢に電撃様の異常感覚が放散するようになったため、2012年6月に紹介となった。HLA-B27が陽性であった。肩甲上腕反射が陽性で上肢腱反射が亢進していた。単純X線像で整復性環軸関節亜脱臼があり、中下位頸椎以下に骨性強直があった。MRIでC1レベルに髄内T2高信号がみられた。職業が運転手であり、頸椎の可動域の温存を考え、将来固定術が必要になる可能性があることを説明した上で、9月に除圧術のみを行い、症状は軽快した。現在までの所、症状の再燃や不安定性の増大はなく、経過観察を継続している。

## 35. 緊急手術を施行した特発性脊髄硬膜外血腫の3例

山形大学医学部整形外科

鈴木智人、橋本淳一、長谷川浩士

当院において特発性脊髄硬膜外血腫に対して緊急手術を施行した3症例を経験したので報告する。症例は11歳、47歳、63歳の3例で全て男性だった。血腫発生高位は頸椎2例、胸椎1例。血腫の広がり平均5.6椎体(4~7)、麻痺発生から手術まで平均11.3時間(8~16)であった。神経障害は初診時全例Frankel Cであったが、手術直前では1例でFrankel Bへ進行を認めた。全例で椎弓形成術を施行し、除圧範囲は平均4椎弓(3~5)であった。経過観察期間は平均11ヵ月(3~17)、最終調査時全例でFrankel Eに改善していた。11歳と47歳の症例で既往症や内服薬はなく、63歳の症例は真性多血症、心房細動がありワーファリンを内服していた。特発性脊髄硬膜外血腫による進行性の麻痺に対しては緊急手術を要し術前の神経障害の程度と発症から手術までの時間が予後に影響するといわれている。本検討では全例で発症後24時間以内に手術を施行し、機能的回復を得ることができた。

## 36. 棘突起縦割式頸椎椎弓形成術後に再手術を要した術後血腫の3例

仙台整形外科病院整形外科

高橋良正、佐藤哲朗、兵藤弘訓、高橋永次、那波康隆

頸椎術後合併症で血腫は急性の四肢麻痺を生じ、緊急で血腫除去術を必要とする場合がある。当院では2007年1月から2013年10月まで248例の棘突起縦割式椎弓形成術(以下椎弓形成術)を行っていたが術後早期に麻痺を生じ血腫除去を必要とした症例は3例であった(1.2%)。血腫無し例と血腫例で、年齢や手術時間、術中出血量に差はなかった。

【症例1】64歳、男性、頸椎症性脊髄症(以下CSM)に対し、椎弓形成術(C3-7)を行った。7時間後より両下肢麻痺が出現、10時間後に血腫除去を行った。直ちに麻痺は改善した。

【症例2】77歳、男性、CSMおよび頸椎椎間関節嚢腫に対し、椎弓形成術(C3-6)とC7椎弓切除術を行った。10時間後より両下肢麻痺出現、24時間後に血腫除去を行った。術後2ヵ月で筋力は回復した。

【症例3】59歳、男性、CSMに対し、椎弓形成術(C3-6)を行った。3時間後より両下肢麻痺が出現し、6時間後に血腫除去を行った。1週間で術前レベルに回復した。各症例の発生原因と対策について考察する。

## 37. 当院にて発生した脊椎手術後硬膜外血腫5例の検討

みゆき会病院山形脊椎センター

嶋村之秀、武井寛、太田吉雄、石川和彦

脊椎手術の周術期において、術後硬膜外血腫の発生頻度は0.2～0.8%と高くはない。しかし症状は進行性であることが多く、対処の遅れが麻痺の残存などにつながる可能性があり、常に念頭におくべき合併症の一つである。今回われわれは、2009年4月から2013年4月までに当院にて脊椎手術を行い、術後硬膜外血腫を合併した5例について検討した。男性1例、女性4例であり、平均年齢は62.8歳(37～76歳)であった。手術部位は胸椎が1例、L腰椎が4例であり、平均手術時間は99分(66～205分)、出血量は306ml(66～834ml)であった。5例中4例に血腫除去術が施行され、手術開始までの平均時間は12時間(4.5～30.5時間)であり、出血源は2例で同定でき、サクシオンチューブ挿入部であった。5例中4例は症状改善したが、1例に対麻痺が残存した。今回、当院にて発生した術後硬膜外血腫5例について報告する。

## 38. 持続硬膜外カテーテル抜去後に下肢麻痺を生じた 食道癌患者の1例

日本海総合病院整形外科

赤羽武、岩崎聖、尾鷲和也

【症例】63歳男性。抗凝固薬の内服歴はない。食道癌に対し、Th5/6レベルからの持続硬膜外麻酔を併用した全身麻酔下に食道全摘出術が施行された。術後は特に問題なく経過していたが、術後6日目に硬膜外カテーテルを抜去したところ、4時間後より両下肢麻痺が生じ歩行不能、尿閉となった。緊急で造影CT、MRIを施行したところ、Th4レベルを中心とした硬膜外血腫を認めた。同日緊急的に血腫除去術を施行した。術翌日より下肢筋力の改善を認め、術後2日目には歩行も可能となった。

【考察】持続硬膜外カテーテル抜去後の硬膜外血腫の発症は稀であり、いくつかの症例報告が散見される程度である。原因としては、カテーテル挿入時にすでに硬膜外静脈叢の損傷があり、カテーテル抜去とともに出血したものと考えた。挿入時のみならず、抜去後も麻痺発症の可能性を念頭におくべきである。



## 39. 腰椎手術における抗凝固薬・抗血小板薬内服の影響

新潟中央病院整形外科脊椎・脊髄外科センター

溝内龍樹、山崎昭義、和泉智博、佐藤雄、藤川隆太

【目的】近年、高齢化に伴い脳・血管病変に対して抗凝固薬・抗血小板薬を内服する患者が増加してきている。本研究の目的は腰椎手術における抗凝固薬・抗血小板薬内服に関して検討する事である。

【方法】対象は2012年1月～12月までに内視鏡手術を除く腰椎手術を施行した534例。そのうち抗凝固薬・抗血小板薬内服は47例。抗凝固薬・抗血小板薬は全例術前から休薬。薬剤の内訳、術中出血量、再手術を要した術後血腫の有無について比較検討した。

【結果】薬剤の内訳は、抗凝固薬：ワルファリン14例、ダビガトランエテキシラート3例と抗血小板薬：アスピリン20例、クロピトグレル4例、シロスタゾール4例、サルボグレラート3例、チクロピジン3例。平均術中出血量は内服群が526ml、内服なし群が514ml。術後血腫の1.5%（8/534例）が再手術を要しており1例のみ抗凝固薬を内服していた。

【考察】抗凝固・抗血小板薬内服は術中出血量に影響しなかった。

## 40. 脊椎内視鏡下手術における3次元術前計画（3D-fusion）の有用性 — 硬膜管、神経根、黄色靭帯、椎間板、椎弓の3次元可視化の試み —

奥州市総合水沢病院整形外科<sup>1)</sup>、放射線科<sup>2)</sup>、東北大学大学院整形外科<sup>3)</sup>

山屋誠司<sup>1) 3)</sup>、中村聡<sup>1)</sup>、岩城相光<sup>1)</sup>、酒匂章<sup>1)</sup>、高橋伸光<sup>2)</sup>、井樋栄二<sup>3)</sup>

【目的】近年Workstation上で3D-CTと3D-MRIを重畳させたthree dimension multi modality fusion image（以下3D-fusion）を作成し、あらゆる構造の3次元可視化が可能となった。腰椎椎間板ヘルニアに対する内視鏡下椎間板摘出術（MED）と腰部脊柱間狭窄症に対する内視鏡下椎弓切除術（MEL）の3次元術前計画として3D-fusionを使用し有用性を検討した。

【方法】同一術者が過去6ヶ月間に3D-fusionを行い執刀したMED13例とMEL25例を対象とした。64列CTの椎体椎弓の骨情報と1.5T MRI・MR-3D myelographyからえた硬膜管、神経根、椎間板ヘルニア、黄色靭帯の情報をワークステーション（AZE社Virtual Place Fujin Plus）のfusion機能で3次元重畳した。3D-fusionで上・下関節突起の削り幅をHigh speed bar先端4mm幅を基準に計測し手術を行った。

【結果】MEDは6例目、MEL（1椎間両側除圧）は3例目で手術時間50-60分台となった。狭い視野でオリエンテーションを確実につけるために有用な方法であり手術時間の短縮や安全性の向上に貢献する可能性がある。脊髄造影検査や椎間板造影検査の代用となる可能性もある。

## 41. 骨粗鬆症性椎体骨折の保存的治療における 椎体不安定性の重要性

医療法人松田会松田病院整形外科

佐藤光三

骨粗鬆症性椎体骨折の診断や病態の把握にはMRIが最も有用性が高い。川崎ら（2008）は、新鮮椎体骨折は立位と仰臥位の単純X線側面像での椎体高の差異（椎体不安定性）が、前縁高で2 mm以上、楔状率で5.2 %以上あれば判断できるとした。一方、椎体不安定性の消失は骨癒合を示唆する。今回、本骨折44例47椎の保存的治療の際、椎体不安定性の経時的変化を観察し、その結果、椎体前縁高や楔状率が、それぞれ1 mm以下、3.5 %以下であれば骨癒合とする暫定的基準を設定した。それに基づいて治療結果を評価すると、椎体前方部に亀裂を示す偽関節1椎と1.5 mm前後の不安定性を示す2椎を除いた44椎が骨癒合と判定された。椎体圧潰度は荷重位で最大で、次いで側臥位、仰臥位ではかなり整復される。したがって、椎体不安定性は体位により異なることを念頭にいれ、そしてその経時的変化を注視しながら対応することは本骨折の治療上肝要と考える。

## 42. テリパラチドの間欠投与を行った胸腰椎固定術の症例

秋田労災病院整形外科

奥山幸一郎、佐々木寛、木戸忠人、木村竜太、関展寿、加茂啓志、千葉光穂

【目的】 Instrumentation surgery時に骨強度の増強とimplant failure予防を目的としてテリパラチドを間欠的に投与した症例の検討。

【対象と方法】 女性14例、男性1例で手術時年齢は平均72歳（63～80）。Degenerative lumbar kyphoscoliosis、spondylolisthesis、vertebral fractureが4、4、7例で、DEXA法での術前の骨密度は平均T-scoreで72%であった。

【結果】 7例をcomplete fusion、7例をfusion on goingの状態と判断した。Screw looseningは7例に認めた。ワーファリン<sup>®</sup>の長期投与を行っていた1例とparkinsonismを合併していた1例でcorrection lossが生じている。

【考察と結語】 骨強度の低下によるspinal implant failure予防には適切なinstrumentation surgeryが必須であり、テリパラチド間欠的投与との併用は骨強度低下によるimplant failure予防の補助手段として有用かも知れない。現時点での術周期テリパラチド間欠的投与の適応は、高い治療意欲と経済的に余裕のある患者さんの中で1) Salvage Surgery 2) 多椎間固定例 3) 固定範囲内の既存椎体骨折例 4) DEXA法での腰椎前後骨密度 $\leq$ 約0.75mg/cm<sup>2</sup>などとしている。しかしながら、テリパラチドの効果に関して未解決の問題も多くevidenceに乏しい。今後のrandomized controlled trialが期待される。

## 43. O-arm navigationと従来のCT navigationの比較

新潟中央病院脊椎・背髄外科センター

和泉智博、山崎昭義、佐藤雄、溝内龍樹、藤川隆太

【目的】 VP+PSF症例でのO-arm navigation (O-arm navi) と従来のCT navigation (CT navi) を比較検討した。

【対象】 2009年1月～2013年8月までに当院で施行した46例。CT Naviは26例で男性10例、女性16例、平均年齢79.6歳 (75～95)。O-arm Naviは20例で男性6例、女性14例、平均年齢75.5歳 (53～88)。検討項目は、固定椎間、出血量、手術時間、PS逸脱を検討した。PS逸脱は、逸脱なしがgrade 1、PS径半分以下の逸脱をgrade 2、PS径半分以上の逸脱をgrade 3と評価した。

【結果】 固定椎間はCT Naviが平均4.7椎間、O-arm Naviが平均5.2椎間と差はなかった。出血量はCT Naviが平均431.5 ml、O-arm Naviが401.2 mlとO-arm Naviで少なかった。手術時間はCT Naviで平均161.9分、O-arm Naviで平均196.2分とO-arm Naviの方が長かった。PS逸脱はCT Naviで182本中grade 1が90.7% (165本)、grade 2が8.2% (15本)、grade 3が1.1% (2本)であった。O-arm Naviでは197本中grade 1が96.4% (190本)、grade 2が3.6% (8本)、grade 3は認めなかった。

【考察】 O-arm NaviはPSの逸脱率が低く、術中CT撮影にて危険なPS逸脱の有無が確認できることで術後のPS再挿入といった緊急手術も回避でき、非常に有用であった。

## 44. X線透視撮影時の放射線被ばくについて — 照射方向の違いによる検討 —

済生会山形済生病院整形外科

千葉克司、伊藤友一、内海秀明

【はじめに】 最小侵襲脊椎手術の普及とともに、その問題点の一つである医療従事者の放射線被ばくが注目されてきている。今回、日常診療でよくある状況として、手術室でのMED手術の位置確認時の被ばく、検査室での神経根ブロック時の被ばくについて調査した。

【対象】 平成25年2月から10月までに施行したMED 8例、神経根ブロック21例 (over table 11例、under table 10例)。すべて胸部被ばくを計測した。MEDは正面と側面照射を比較、神経根ブロックはunder tableとover tableを比較した。

【結果】 平均照射時間 (秒)、平均被ばく線量 ( $\mu\text{Sv}$ )、1分当たりの被ばく量はそれぞれMEDの正面照射15、0.63、2.1、側面照射13、7.1、28.5、神経根ブロックover table 292、54.4、12.3、under table 282、19.7、4.1だった。

【考察】 正面照射に対して側面照射が時間当たり約14倍、over tableはunder tableに対して約3倍の被ばく量だった。側面照射はできるだけ短く、正面像はできるだけunder tableで、撮影することが被ばく低減につながると考えられた。

## 45. 石灰沈着性頸長筋腱炎の4例

市立秋田総合病院整形外科<sup>1)</sup>、秋田大学大学院整形外科学講座<sup>2)</sup>

櫻場乾<sup>1)</sup>、木村善明<sup>1)</sup>、柏倉剛<sup>1)</sup>、水谷嵩<sup>1)</sup>、飯田純平<sup>1)</sup>、宮腰尚久<sup>2)</sup>、島田洋一<sup>2)</sup>

近年、急性に頸部痛・頸部可動域制限を呈する疾患としてCrowned Dens症候群と類似した石灰沈着性頸長筋腱炎の報告が散見される。今回、4症例の治療を経験したので報告する。

【症例】症例は35～81歳、男性2例、女性2例であった。Crowned Dens症候群を合併した81歳男性以外は30～40歳代であった。症状は頸部痛・可動域制限が4例全例で、嚥下時痛が1例で、認められた。脊髄・神経所見は認めなかった。いずれも投薬・カラー装着による安静等の保存療法で症状は軽減・消失した。

【考察】本疾患は頸長筋の環椎前結節へのハイドロキシアパタイトが沈着し発生する石灰化腱炎と推測され、重度の咽喉頭炎、膿瘍、化膿性脊椎炎等の鑑別が重要である。診断にはCTが有用であるが、保存的に1～2週間で軽快する予後良好な疾患であるため早期診断、不要な外科的治療の回避のため本疾患を念頭に診断する必要がある。

## 46. 胸椎に発生した椎間関節嚢腫の1例

東北労災病院整形外科

関口玲、日下部隆、橋本ちひろ、佐藤克巳

椎間関節嚢腫は腰椎に好発し、胸椎に発生することはきわめて稀である。今回我々は胸椎に発生した椎間関節嚢腫の1例を経験したので報告する。

【症例】74歳、男性。両下肢しびれ、脱力を主訴に当科紹介受診。来院時、不全対麻痺のために歩行不能。両下肢の筋力低下に加え、PTR・ATRは亢進し、JOA scoreが6/11の胸髄症であった。単純X線像でT9/10の脊椎症性変化および軽度のすべりを認めた。MRIでT9/10高位の脊柱管内後方や左寄りに嚢腫様病変を認め、脊髄を圧迫していた。左T9/10の椎間関節造影および造影後CTで造影される椎間関節嚢腫と診断した。手術はT9椎弓切除を行い、黄色靭帯と嚢腫を一塊に切除した。病理組織所見では、椎間関節と交通する空隙様構造を認め、嚢腫壁にsynovial lining cellのない椎間関節嚢腫に合致した像であった。術後1年で杖歩行可能となった。

## 47. 腰椎黄色靱帯内血腫の4例

いわき市立総合磐城共立病院整形外科<sup>1)</sup>、福島県立医科大学整形外科学講座<sup>2)</sup>

小林洋<sup>1)</sup>、大谷晃司<sup>2)</sup>、加藤欽志<sup>2)</sup>、渡邊和之<sup>2)</sup>、二階堂琢也<sup>2)</sup>、  
矢吹省司<sup>2)</sup>、菊地臣一<sup>2)</sup>、紺野慎一<sup>2)</sup>

【はじめに】今回我々は、腰椎黄色靱帯内血腫にて手術を行った4例を経験したので報告する。

【症例1】53歳男性。腰痛、両下肢痛にて発症した。神経学的脱落所見は認められなかった。

【症例2】80歳男性。腰痛、両下肢痛にて発症した。両腸腰筋以下、徒手筋力テスト（MMT）で2から4の麻痺が認められた。

【症例3】81歳女性。左臀部から大腿後面の痛みにて発症した。神経学的脱落所見は認められなかった。

【症例4】78歳男性。両臀部痛にて発症した。両前脛骨筋以下MMTで2から3の麻痺が認められた。

【考察】全症例において、黄色靱帯血腫は、MRIにてT1強調画像で高信号、T2強調画像で低～高信号を示す腫瘍を呈していた。手術は黄色靱帯摘出を行い、術後症状は軽快した。症例2のみワーファリン内服中であったが、他の症例では出血性素因は認められなかった。脊柱管内腫瘍性病変の鑑別疾患の一つとして、黄色靱帯内血腫も考慮する必要がある。

## 48. 骨髄線維症による髄外造血で不全対麻痺を生じた1例

山形大学医学部整形外科

長谷川浩士、橋本淳一、鈴木智人

症例は68歳男性。63歳時に骨髄線維症と診断受けていた。半年前から進行性の両下肢脱力を自覚し、歩行不能となり当院へ紹介となった。初診時、立位不能、両下肢筋力低下、Th6以下の知覚低下、膀胱直腸障害を認めた。MRIではTh3/4～Th8およびL4～仙骨の硬膜外から椎体周囲、仙骨前方に腫瘍性病変を認めた。腫瘍関連の採血検査では異常を認めず、PET-CTでは胸椎椎体周囲にSUV4～6の集積を認めた。仙骨前方の腫瘍からの生検の病理では造血3系統への分化、成熟を認め、以上より骨髄線維症による髄外造血と診断された。胸椎および腰仙椎に放射線治療を施行し、胸椎、腰仙椎病変は速やかに縮小し、下肢筋力は改善した。治療後3ヵ月で髄外造血の再発は認めていない。

骨髄線維症の髄外造血により脊髄症を生じた症例は国内外でも稀である。放射線治療への感受性がよいが、再発する例もあるため今後も注意深い経過観察が必要である。

## 49. 脊髄腫瘍手術時に経頭蓋刺激運動誘発電位導出が不能であった血液透析患者の1例

秋田大学大学院整形外科科学講座

工藤大輔、宮腰尚久、本郷道生、粕川雄司、石川慶紀、島田洋一

54歳女。16歳時IgA腎症を発症し、32歳から透析を導入した。51歳から両手指痛としびれ、歩行障害があり、MRIでC7-T1の硬膜内髄外腫瘍を指摘された。手根管症候群も疑われたが、正中神経刺激では筋電位が得られなかった。四肢筋力低下は軽度であった。硬膜内髄外腫瘍に対しC7-T1椎弓切除による腫瘍摘出術を行った。麻酔は導入時のみロクロニウムを、維持にはレミフェンタニル-プロポフォールを用いた。経頭蓋刺激運動誘発電位は刺激条件をTrain刺激5回、duration50 $\mu$ s、刺激間隔2ms、刺激電圧400-600V、加算回数10回とし、両側の小指外転筋、前脛骨筋、母趾外転筋で導出した。全ての筋電図が導出不能で、スガマデクス投与も無効、train-of-four刺激でも筋は収縮しなかった。術後麻痺の増悪はなかった。腫瘍は神経鞘腫であった。特に長期透析患者では、全身の末梢神経障害の影響により誘発電位導出が不良となる可能性があり、術前に評価しておく必要がある。

## 50. アテトーゼ型脳性麻痺に伴う頸髄症に対する後方除圧固定術の手術成績

公立大学法人福島県立医科大学医学部整形外科科学講座

渡邊和之、大谷晃司、二階堂琢也、加藤欽志、矢吹省司、紺野慎一

**【目的】**本研究の目的は、アテトーゼ型脳性麻痺に伴う頸髄症に対する後方除圧固定術後の経時的な頸椎アライメントの変化を明らかにすることである。

**【対象と方法】**アテトーゼ型脳性麻痺に伴う頸髄症患者で、後方除圧固定術を施行した16例を対象とした。調査項目はC2-7角、インストゥルメントの異動の有無、および追加手術の有無である。術前、術後1年時、および術後5年時で調査を行った。

**【結果】**頸椎単純X線側面像で計測したC2-7角は、術前が平均 $-8.7^\circ$ 、術直後は $-1.6^\circ$ 、術後1年時が $-3.3^\circ$ 、そして術後5年時が $-3.1^\circ$ であった。経過観察期間中に4例(25%)の症例でスクリュウの緩みが認められ、抜去、または再設置を要した。2例(12.5%)で、上位頸椎での脊髄症が発症してC1後弓切除が追加された。

**【結論】**アテトーゼ型脳性麻痺に伴う頸髄症に対して後方除圧固定術を行った結果、手術直後のアライメントは、術後5年時にも保持されていた。

## 51. 当院での脊椎内視鏡手術導入から現在まで Learning curveを乗り越えるための工夫点

奥州市総合水沢病院

中村聡、山屋誠司、岩城相光、酒匂章

脊椎内視鏡手術は近年全国的に普及してきたが、導入初期にはどんなに従来法の経験が豊富な術者でも慣れるまでにある程度の症例数を積む必要があるといわれている。いわゆるlearning curveの存在である。当院では平成24年12月に脊椎内視鏡器械を購入し、L5/Sヘルニアから症例経験を重ね、外側ヘルニア、狭窄症1椎間両側除圧と徐々に適応を拡大し、現在は2椎間両側除圧までを内視鏡で行っている。無論learning curveはあったものの、比較的短期間のうちに克服できた。理由として、通常よりやや大きい直径20mmのチューブラーレトラクターを選択したこと、チューブラーレトラクターの先端を斜め30°にカットしたこと、術前計画のため腰椎CTとMRIの3D fusion画像を用いたことが挙げられる。これらがどのように有用だったかを解説する。

## 52. L2/3腰椎椎間板ヘルニアの臨床的特徴

秋田労災病院整形外科<sup>1)</sup>、秋田大学大学院整形外科<sup>2)</sup>

木戸忠人<sup>1)</sup>、千葉光穂<sup>1)</sup>、奥山幸一郎<sup>1)</sup>、関展寿<sup>1)</sup>、佐々木寛<sup>1)</sup>、加茂哲志<sup>1)</sup>  
木村竜太<sup>1)</sup>、宮腰尚久<sup>2)</sup>、島田洋一<sup>2)</sup>

【目的】L2/3腰椎椎間板ヘルニアにおける臨床所見を検討すること。

【対象と方法】手術を行ったL2/3椎間板ヘルニア12例。男性8例、女性4例で、手術時平均年齢69歳（59～80歳）。全例脊柱管内のヘルニアで、馬尾神経レベルの障害であった。痛みやしびれなどの自覚症状の部位、筋力や反射などの神経学的所見、大腿神経伸展テスト（FNST）、ラセーグテストなどを検討した。

【結果】痛みの部位は腰臀部のみ3例、大腿部に限局するものが3例、大腿から膝までが3例、下腿にまで及ぶものが3例みられた。8例に知覚障害を認め、大腿部のみが3例、大腿から膝が3例、下肢外側が2例であった。神経学的所見では、腸腰筋と大腿四頭筋の筋力低下がそれぞれ3例、膝蓋腱反射の低下が5例、膀胱直腸障害1例、間欠性跛行6例にみられた。FNSTは11例と高い陽性率となったが、ラセーグテスト陽性は3例のみであった。

## 53. 腰部脊柱管狭窄症に対するX-STOPの使用経験

竹田総合病院<sup>1)</sup>、整形外科<sup>1)</sup>

佐藤研<sup>2)</sup>、矢部裕<sup>2)</sup>、本田雅人<sup>2)</sup>

【目的】腰部脊柱管狭窄症による間歇跛行の治療に対し、X-STOPの治療報告が散見される。しかし、その使用成績の報告は少ない。今回我々はX-STOPを用いた症例に対し報告する。

【方法】腰部脊柱管狭窄症による間歇跛行を呈し、前屈位で改善がみられる症例を対象とした。側臥位、局所麻酔下に手術を施行した。正中に皮切を加え、棘突起靭帯は温存し、インプラントはなるべく腹側に設置した。サイズはdistractorを用いて決定した。

【結果】症例は4例（男性3例、女性1例）、手術時年齢は60歳～75歳（平均66.8歳）。手術高位は単独椎間挿入L2/3が1例、L3/4が1例L4/5が1例、2椎間挿入L3/4、4/5が1例だった。JOA Scoreは術前平均15.5点から平均20.3点へ改善した。術前後レントゲン像を比較すると椎間板高の拡大がみられ（Percentage of posterior disc heightは平均26.5%から43.3%に開大した）、椎体間の角度は後方に開大傾向がみられた。術前後MRIで脊柱管面積の明らかな拡大がみられたのは1例のみだった。重大合併症を起こした症例は2例で、2例とも棘突起骨折であった。いずれも術中ではなく、術後骨折だった。



## —東北脊椎外科研究会会則—

- 第1条 本会は東北脊椎外科研究会（The Tohoku Spine Surgery Society）と称する。
- 第2条 本会は、事務局を仙台市青葉区星陵町1番1号  
東北大学整形外科学教室内に置く。
- 第3条 本会は年に1回学術集会を行う。
- 第4条 本会に会長1名および東北地区7県に各県の代表幹事を若干名おく。
- 第5条 本会に監事1名をおく。監事は前々回会長が就任する。  
任期は1年とする。ただし、再任を妨げない。監事は、次に掲げる職務を行う。  
（1）役員会の業務執行の状況を監査すること。  
（2）研究会の会計の状況を監査すること。
- 第6条 会長は各県持ち回りで役員会において選出する。  
会長の任期は学術集会終了後の翌日より次期学術集会終了の日までとする。
- 第7条 会長は年1回の学術集会の事務を総括し本会を代表する。
- 第8条 役員会は、会長、前会長、幹事、監事をもって構成し、年1回学術集会の際に開催する。ただし、会長が必要と認めた場合、または役員会構成員の3分の1以上の請求があった場合、会長は役員会を収集することができる。
- 第9条 学術集会の演者は、原則として東北整形災害外科学会会員資格を必要とする。
- 第10条 演者は、発表内容の論文を東北整形災害外科学会雑誌にその投稿規定に従い投稿することが出来る。
- 第11条 学術集会の抄録内容は東北整形災害外科学会雑誌に掲載される。
- 第12条 本会の会計は事務局が担当し、その年度は4月1日に始まり、3月31日に終わる。
- 第13条 本会則の改定は役員会において、その出席者全員の半数以上の同意を必要とする。

本会則は平成7年1月28日より発効する。

本会則は平成24年6月22日に一部改訂した。

本会則は平成25年1月25日に一部改訂した。

## —東北脊椎外科研究会役員—

### 幹事

青森県：小野 睦	・	富田 卓	・	油川 修一
岩手県：村上 秀樹	・	沼田 徳生	・	松谷 重恒
秋田県：宮腰 尚久	・	奥山 幸一郎	・	小林 孝
山形県：武井 寛	・	橋本 淳一	・	千葉 克司
宮城県：小澤 浩司	・	兵藤 弘訓	・	両角 直樹
福島県：岩渕 真澄	・	大谷 晃司	・	鹿山 悟
新潟県：山崎 昭義	・	伊藤 拓緯	・	平野 徹

監事：笠間 史夫

前会長：矢吹 省司

(敬称略)

## —東北脊椎外科研究会 優秀口演賞表彰規程—

下記の規程にもとづき、東北脊椎外科研究会において特に優秀な口演発表を行った者を表彰し副賞を贈呈することができる。

- (1) 被表彰者は、東北脊椎外科研究会において特に優秀な口演発表を行った35歳以下の者、3名以内とする。
- (2) 被表彰者は選考委員会において決定し、役員会で承認を得る。選考委員会は会長、および会長が指名した委員2名、計3名で構成する。
- (3) 被表彰者に対して次期研究会において表彰を行い、副賞を添える。
- (4) この規程に定めのない事項については、会長がこれを定める。

付 則 本規程は平成24年1月28日より施行するものとする。

本規程は平成25年1月25日に一部改訂した。

### 優秀口演賞 受賞者一覧

(敬称略)

回数	発表者	所属先	演題
第21回	中村 豪	東北大学	腰椎変性側弯患者における歩行時背筋筋活動の左右差の検討
	渡辺 慶	新潟大学	思春期特発性胸椎側弯症(AIS)に対する前方矯正固定術(ASF)の術後成績
第22回	庄司 寛和	新潟中央病院	圧迫性頸髄症における末梢神経伝導検査の検討
	福田 恵介	盛岡友愛病院	腰椎後方除圧後の硬膜・神経根の圧痕
第23回	那波 康隆	仙台整形 外科病院	腰椎椎間板のう腫のMRIにおける経時的変化 —ヘルニアからのう種そしてその後—
	吉田 新一郎	東北大学	最近10年の当科におけるLuqueSSI法の経験

# 東北脊椎外科研究会 開催一覧

	開催日・会場	研究会	研修会	懇親会	当番幹事	主題・特別講演	
1	平成3年1月19日 宮城県医師会館	130	51	東北大学 国分 正一	主題	1. 頸椎・頸髄損傷 2. 胸椎・胸髄損傷	
					特講	[History of instrumentation for spinal problems: An experience of 25 years at the University of Hong Kong.] University of Hong Kong Jong C.Y. Leong	
					特講	「総合脊損センターにおける脊髄・脊髄損傷の治療」 総合脊損センター 芝 啓一郎 先生	
2	平成4年1月18日 宮城県医師会館	114	62	37	国立郡山病院 古川浩三郎	主題	脊髄分離・分離にり症
						特講	「脊髄分離・分離にり症に対する治療上の考え」 島根県立中央病院 畠永 積生 先生
3	平成5年1月23日 仙台市青年文化センター	145	88	45	新潟大学 本間 隆夫	主題	脊髄外科における各種合併症
						特講	「術中脊髄機能モニタリングの現状と問題点」 和歌山県立医科大学 玉置 哲也 先生
4	平成6年1月22日 斎藤報恩会館	143	77	35	山形大学 大島 昌彦	主題	1. 脊髄脊髄疾患診療における私の工夫 2. MRI 工夫
						特講	「環状椎体臼一その分類と治療を中心に」 国立神戸病院 片岡 治 先生
5	平成7年1月28日 宮城県医師会館	149	51	45	秋田大学 阿部 栄二	主題	1. 頸椎捻挫(むちうち損傷) 2. 腰椎変性すべり症
						特講	「馬尾性間欠跛行の病態考察」 東京医科大学 三浦 幸雄 先生
6	平成8年1月20日 エルパーク仙台	136	98	41	弘前大学 植山 和正	主題	1. 脊髄・脊髄のスポーツ障害 2. 脊柱椎体骨折(主に長期例)
						特講	「頸椎後縦帯骨化症の外科的手術の20年」 九段坂病院 山浦伊波吉 先生
7	平成9年1月18日 斎藤報恩会館	122	80	42	岩手医科大学 嶋村 正	主題	脊髄腫瘍
						特講	「脊髄髄内腫瘍の診断と手術手技」 J R 東海総合病院 見松健太郎 先生
8	平成10年1月17日 斎藤報恩会館	123	76	54	東北大学 佐藤 哲朗	主題	胸椎部脊髄症
						特講	「Short segment fixation principle Thoracic and lumbar spine fractures」 Jae-Yoon Chung, M.D. Department of Orthopaedic Surgery Chonnam University Medical School, Korea
9	平成11年1月23日 斎藤報恩会館	123	91	南東北病院 浪辺 栄一	主題	1. 私のすすめる治療法 2. 画像診断	
					特講	「MRI の進歩: 特に脊髄領域と関連して」 東京慈恵会医科大学 福田 国彦 先生	
10	平成12年1月29日 斎藤報恩会館	128	83	43	西新潟中央病院 内山 政二	主題	
						特講	「変性性腰痛疾患に対するPFIF」 石塚外科整形外科病院 西島 謙一郎 先生
11	平成13年1月27日 斎藤報恩会館	141	88	46	鹿角総合病院 林 雅弘	主題	脊髄腫瘍(特に画像診断について)
						特講	「脊髄腫瘍の画像診断の進歩」 慶応義塾大学教授 戸山 芳昭 先生
12	平成14年1月26日 斎藤報恩会館	161	78	46	秋田岩波病院 千葉 光穂	主題	1. 脊柱後彎変形 2. 椎体間ヘルニア(再発、外傷、特異なヘルニア等)
						特講	「脊柱・骨盤矢状面アライメントの異常と後彎症治療のポイント」 麻生リハビリテーション専門学校 竹光 義治 先生
13	平成15年1月25日 斎藤報恩会館	131	72	65	八戸市立市民病院 末綱 太	主題	1. 頸椎後方拡大術の合併症 2. 頸椎前方固定術の合併症
						特講	「脊柱管拡大術後の肩胛帯筋の筋力低下、疼痛とその対策」 杏林大学 里見 和彦 先生
14	平成16年1月24日 斎藤報恩会館	158	102	65	盛岡赤十字病院 八幡 順一郎	主題	外傷性頸部症候群
						特講	「脊髄外科の危機管理～医療事故への適切な対応について～」 仙台弁護士会 弁護士 荒中 先生
15	平成17年1月29日 斎藤報恩会館	142	106	60	西多賀病院 石井 祐信	主題	小児の頸椎疾患(18歳以下)
						特講	「小児の頸椎外傷(Spinal injuries in children)」 香港大学整形外科講座教授 Keith DK Luk 先生
16	平成18年1月28日 斎藤報恩会館	146	69	61	福島県立会津総合病院 佐藤 勝彦	主題	高齢者脊髄手術の課題と進歩
						特講	「脊柱管狭窄に対する最小侵襲手術の課題と進歩」 帝京大学瀧口病院 整形外科教授 出沢 明先生
17	平成19年1月27日 斎藤報恩会館	151	74	57	新潟中央病院 山崎 昭儀	主題	椎間孔狭窄症(頸椎・腰椎)
						特講	「腰椎椎間孔狭窄の診断と治療」 九段坂病院 院長 中井 修先生
18	平成20年1月26日 斎藤報恩会館	179	95	59	山形大学医学部附属病院 武井 寛	主題	骨粗鬆症
						特講	「骨粗鬆症性椎体骨折の手術」 岐阜大学大学院医学系研究科 整形外科 教授 瀧水克時先生
19	平成21年1月24日 フォレスト仙台	174	80	63	秋田大学 宮藤 尚久	主題	椎体後縦帯骨化症
						特講	「胸椎後縦帯骨化症に対する全周除圧術」 金沢大学附属病院 脊髄脊髄外科 臨床教授 川原範夫先生
20	平成22年1月30日 フォレスト仙台	171	82	69	弘前記念病院 三戸 明夫	主題	脊髄不安定症(不安定性を伴う脊髄疾患)
						特講	「腰痛疾患治療とインフォームドコンセント」 えにわ病院 整形外科 副院長 佐藤 栄修先生
21	平成23年1月29日 仙台国際センター	132	98	57	岩手医科大学 山崎 健	主題	小児・成人脊柱変形
						特講1	「小児脊柱変形の治療戦略」 神戸医療センター 整形外科部長 宇野耕吉 先生
						特講2	「脊柱変形の治療～乳幼児から高齢者まで～」 獨協医科大学 整形外科 主任教授 野原 裕 先生
22	平成24年1月28日 仙台国際センター	155	112	61	松田病院 笠間 史夫	主題	脊髄脊髄疾患と境界領域
						特講1	「頸椎・頸髄疾患と鑑別を要する上肢の絞扼性神経障害の電気診断」 東北岩波病院 整形外科 第二部長 徳田 進吾 先生
						特講2	「心因性偽脊髄障害」 新潟脊髄外科センター センター長 本間隆夫 先生
23	平成25年1月26日 福島ビューホテル	119	77	58	福島県立医科大学 矢吹省吾	主題	退故知新
						特講	「頸部脊柱管拡大術のこれから - 適応と手技を中心に -」 慶友整形外科病院 整形外科 名誉院長 平林 湧 先生

## 正誤表

p. 7 第24回東北脊椎外科研究会スケジュール

誤 10:25～11:04 主題 脊椎損傷



正 主題 脊髄損傷

p. 41 優秀口演賞 受賞者一覧

第23回 那波 康隆 仙台整形外科病院 演題

腰椎椎間板のう腫のMRIにおける継時的変化

誤 —ヘルニアからのう種そしてその後—



正 —ヘルニアからのう腫そしてその後—