

第16回

日本脳脊髄液減少症研究会

The 16th Annual Meeting of Japan CSF Hypovolemia Society

プログラム・抄録集

テーマ **温故知新**
—痛みを捉える—

会期 **2017年3月4日(土)・5日(日)**

会長 **石川 慎一**
姫路赤十字病院麻酔科

会場 **西はりま地場産業センター**
(じばさんびる)

共催 日本メジフィジックス株式会社
後援 兵庫県医師会
姫路市医師会
公益財団法人 日本脳神経財団

ご 挨 拶

第 16 回日本脳脊髄液減少症研究会開催にあたりまして

第 16 回 日本脳脊髄液減少症研究会

大会長 石川 慎一

姫路赤十字病院 麻酔科ペインクリニック部長



この度、第 16 回日本脳脊髄液減少症研究会を 2017 年 3 月 4 日(土)・5 日(日)の 2 日間、姫路・西はりま地場産業センター（じばさんびる）（姫路市）にて開催させていただくこととなりました。特に主な治療である硬膜外自家血注入治療が 2016 年度から念願の保険診療が可能となり、時宣をえた本研究会を開催できますことを大変光栄に存じます。関係の皆様にご心より感謝を申し上げます。

本会は 2004 年に第 1 回研究会を平塚共済病院（現国際医療福祉大学熱海病院教授）の篠永正道医師が主催され、本年 3 月で 16 回を数えます。研究会として創設された当初は、この疾患の存在を否定する声も多く診療する病院は限定されていました。2007 年に厚生労働省研究班が創設されるとともに当研究会世話人から数名の研究班員および研究協力者を派遣して、この疾患における診断・治療に対する研究が飛躍的に発展しました。そして 2011 年に診断基準が発表され、2016 年 4 月からは硬膜外自家血注入治療が保険収載となってからは、診断から治療まで一貫して保険診療が可能となりました。従いましてこの疾患に対して正しく理解することは急務であり、当研究会の役割が増しています。

今回の研究会のテーマは「温故知新一痛みを捉える一」と致しました。起立性頭痛を基本として種々の自覚症状を呈する脳脊髄液減少症および関連疾患をどう捉えていく（診療およびマネジメントしていく）かは、この疾患における主題の一つであります。従いまして、特別講演を基礎から臨床まで幅広く用意させていただきました。本研究会では、それぞれの領域において多くの症例・研究結果を報告していただき、従来の知識と新しい知見を織り交ぜて診断治療技術をさらに良いものにしたいと考えています。さらに診断から治療までの基本的な理解を深めるために、各手順をスペシャリストが解説するモーニングセミナーも企画しております。

本学会で脳脊髄液減少症についてさまざまな分野からご参加いただき、活発な討論と交流の場として魅力ある研究会となりますよう鋭意努力いたします。日々の臨床・研究の発展にお役立ていただけたら幸いです。皆さま方の多数のご参加をお待ちしております。

2017 年 3 月吉日

参加のみなさまへ

プログラム

プログラムはホームページにて事前に掲示いたしますが、抄録集は当日会場にてお渡しいたします。

参加受付

参加受付は事前受付、および当日受付が可能です。なるべく事前受付をお願いします。

事前受付は、<http://csfleak.kenkyuukai.jp/event/> からお申し込みください。

上記からの登録が困難な場合には、csfh2017-gakkai@umin.ac.jp にお申し込みください。振込口座をお知らせいたします。

いずれの場合も、事前受付は参加費の振り込みをもって登録となります。

事前受付割引期間を経過すると当日受付と同じ料金となります。

事前受付した内容のすべてもしくは一部のキャンセルを平成 29 年 3 月 1 日以降に行う場合、返金は致しかねます。あらかじめご了承ください。

当日受付は開始 30 分前より受付をいたします。受付にてご施設、お名前のご記帳をお願いいたします。

当日参加費：6,000 円（1 日のみの参加も同額となります）

本年の研究会では、聴講スペースの関係から、医療従事者のみの参加とさせていただきます。

一般の方の参加は受け付けておりません、ご了承ください。どうぞ 3 月 5 日 16 時からの市民公開講座（無料：事前申し込み 120 名、当日参加 40 名）にご参加ください。

演題発表の方へ

一般演題：発表 7 分、討論 3 分

特別企画：指定時間をお願いいたします

発表データ：事務局では、Windows 7 に Power Point（Windows 版 2010）を搭載した PC を用意します。

USB メモリーにてデータをご持参ください。発表用ファイル名には、演題番号と演題をご使用してください。Macintosh および動画を使用される方はご自身の PC をご持参ください。いずれの場合もバックアップをご準備ください。

座長の先生へ

各セッションの進行は座長の先生にお任せいたします。時間内でセッションを進行いただけますようご協力をお願いいたします。

世話人会

3 月 5 日の昼食時間に世話人会を開催いたしますので、世話人の先生方はご出席をお願いいたします。

その他

少しでございますが、飲み物を用意しています。また会場内には自販機がございますので、ご利用ください。

【お問い合わせ】

第 16 回 日本脳脊髄液減少症研究会 学会事務局

姫路赤十字病院 麻酔科

〒670-8540 兵庫県姫路市下手野 1 丁目 12 番 1 号

Tel : 079-294-2251（代表）／ Fax : 079-244-1516（研究会専用）

E-mail : csfh2017-gakkai@umin.ac.jp

交通のご案内

姫路・西はりま地場産業センター（じばさんびる）

〒670-0962 兵庫県姫路市南駅前町 123 番 じばさんびる

TEL：079-289-2832

FAX：079-289-2834

URL：http://www.jibasan.or.jp/index.html



中・西播地域の中心地「ＪＲ姫路駅前」に立地しており、近隣にホテルなどがあります。
姫路駅南口から徒歩 1 分です。

●駐車場

専用駐車場・駐輪場がありませんので、近隣の有料駐車場・駐輪場をご利用ください。

●WiFi

9：00～22：00の間、フリーWiFiが使用できます。

料金・登録は必要ありません。

日 程 表

第1日 3月4日(土)

13:00	13:00 ~ 13:10 開会の辞 1. 石川慎一, 2. 篠永正道	
	13:10 ~ 14:00 1 ~ 4 一般演題 1 進歩した MRI 座長 光藤 尚, 高橋浩一	
14:00	14:00 ~ 14:50 5 ~ 8 一般演題 2 症例から学ぶ I 座長 中川紀充, 溝渕雅之	
15:00	15:00 ~ 15:40 特別講演 I 解剖学から見る脳脊髄液減少症 座長 美馬達夫, 鈴木伸一 講師 三浦真弘	
16:00	15:40 ~ 16:40 9 ~ 14 一般演題 3 治療手技を究める 座長 鈴木晋介, 堀越 徹	
17:00	16:50 ~ 17:50 特別講演 II 岡山大学から発信する脳脊髄液減少症 座長 森田 潔, 石川慎一 講師 1. 森田 潔 2. 何 非方	
18:00		

第2日 3月5日(日)

9:00	9:00 ~ 10:25 1 ~ 4 モーニングレクチャー 座長 鈴木晋介, 西尾 実 講師 1. 篠永正道 2. 喜多村孝幸 3. 守山英二 4. 橋爪圭司	
10:00	10:25 ~ 10:55 15 ~ 17 一般演題 4 疫学を知る 座長 大塚美恵子, 光藤 尚	
11:00	11:05 ~ 11:45 特別講演 III 痛みを知る 1 座長 篠永正道, 高橋浩一 講師 三木健司	
12:00	11:45 ~ 12:30 18 ~ 21 一般演題 5 症例から学ぶ II 座長 美馬達夫, 鈴木伸一	
13:00		
	13:20 ~ 14:00 特別講演 IV 痛みを知る 2 座長 喜多村孝幸, 堀越 徹 講師 福井 聖	
14:00	14:00 ~ 14:45 22 ~ 25 一般演題 6 MRI を活かす 座長 大塚美恵子 西尾 実	
15:00	14:50 ~ 15:20 会長講演 外傷性脳脊髄液漏出症は存在するか？ —そのビットフォールとマネジメント— 座長 守山英二, 中川紀充 講師 石川慎一	
	15:20 ~ 15:30 次期会長および代表世話人挨拶 光藤 尚, 篠永正道	
	15:30 閉会の辞 石川慎一	
16:00		
	16:00 ~ 17:00 市民公開講座 頭痛のタネの一つ 脳脊髄液減少症を知ろう 座長 篠永正道 講演 1. 守山英二 2. 中川紀充 3. 石川慎一	
17:00	17:05 閉会	

第16回日本脳脊髄液減少症研究会 プログラム

3月4日（土） 第1日

13:00-13:10

開会の挨拶 1. 石川 慎一, 2. 篠永 正道

13:10-14:00

一般演題1 進歩したMRI

座長 光藤 尚, 高橋 浩一

- 1 MRIで腰椎レベルに髄液漏出を疑った53歳男性例
埼玉医科大学神経内科 船登 智将
- 2 脊髄MRIが治療前後の髄液漏出判定に有用であった脳脊髄液減少症の3症例
姫路赤十字病院麻酔科 南 絵里子
- 3 メニエール病様の症状を呈した特発性脳脊髄液減少症の1例
埼玉医科大学神経内科 熊川 友子
- 4 脳脊髄液漏出症の診断に用いたMRIミエロの画像所見
—硬膜外髄液漏出なのかリンパ管への早期流出なのか—
すずき脳神経外科クリニック 鈴木 伸一

14:00-14:50

一般演題2 症例から学ぶI

座長 中川 紀充, 溝渕 雅之

- 5 マルファン症候群に合併した脳脊髄液減少症の1例
金田病院脳神経外科 溝渕 雅之
- 6 電磁波過敏症を呈した脳脊髄液減少症
国際医療福祉大学熱海病院脳神経外科 篠永 正道
- 7 ブラッドパッチ後にも残存する脳脊髄液減少症へのボツヌリス療法の有用性
倉敷中央病院 神経内科 森 仁
- 8 HPVワクチン関連免疫異常症候群に髄液異常の合併が疑われた4例
山王病院脳神経外科 高橋 浩一

— 休憩 10分 —

15:00-15:40

特別講演I 解剖学から見る脳脊髄液減少症

座長 美馬 達夫, 鈴木 伸一

脳髄膜関連リンパ管の同定とその髄液吸収動態について
—プローブ型共焦点レーザー内視鏡 Cellvizio100 解析を中心として—
三浦 真弘 大分大学医学部生体構造医学講座准教授

日医生涯教育講座認定 0.5単位, カリキュラムコード9

15 : 40 - 16 : 40

一般演題 3 治療手技を究める

座長 鈴木 晋介, 堀越 徹

9 Racz カテーテルを用いた硬膜外自家血注入が有用であった 3 症例

姫路赤十字病院麻酔科 石川 慎一

10 脳脊髄液減少症に対する Cone-beam CT 支援下の硬膜外自家血注入法

厚地脳神経外科病院正常圧水頭症センター 川原 隆

11 特発性低髄液圧症候群症例で多発性の脆弱な硬膜所見をみた症例の経験

仙台医療センター脳神経外科 鈴木 晋介

12 脳脊髄液減少に伴う末梢神経障害に対する手術

国際医療福祉大学熱海病院脳神経外科 菅野 洋

13 髄液鼻漏を合併する脳脊髄液減少症に対する髄液シャント手術

山王病院脳神経外科 美馬 達夫

14 脳室心房短絡術によって治療可能な外傷性脳脊髄液減少症について

柏たなか病院正常圧水頭症センター 高木 清

— 休憩 10 分 —

16 : 50 - 17 : 50

特別講演 II 岡山大学から発信する脳脊髄液減少症

座長 森田 潔, 石川 慎一

1. 岡山大学病院における脳脊髄液減少症治療

森田 潔 岡山大学学長

2. 中国における脳脊髄液減少症（低髄液圧症）の現況

何 非方 浙江大学医学院附属邵逸夫病院低髄液圧症センター教授

日医生涯教育講座認定 1 単位, カリキュラムコード 15

18 : 00 閉会

3月5日(日) 第2日

9:00-10:25

モーニングレクチャー

座長 鈴木 晋介, 西尾 実

1. 総括：脳脊髄液減少症のあゆみ 国際医療福祉大学熱海病院脳神経外科教授 篠永 正道
2. 診断：症状と鑑別診断 日本医科大学武蔵小杉病院脳神経外科教授 喜多村孝幸
3. 診断と検査：脳脊髄液漏出症画像診断—理論と実際— 福山医療センター脳神経外科医長 守山 英二
4. 治療：X線透視下硬膜外自家血パッチの手技について 高井病院ペインセンター部長 橋爪 圭司

日医生涯教育講座認定 1単位, カリキュラムコード 30

10:25-10:55

一般演題 4 疫学を知る

座長 大塚美恵子, 光藤 尚

- 15 当院における頭痛患者に占める脳脊髄液漏出症患者の割合について にしおクリニック 西尾 実
- 16 当科の慢性硬膜下血腫の疫学とその問題点—とくに特発性低髄液圧症候群合併例の検討— 仙台医療センター脳神経外科 鈴木 晋介
- 17 小児期学童期に発症した脳脊髄液減少症 167 例の検討 山王病院脳神経外科 高橋 浩一

— 休憩 10 分 —

11:05-11:45

特別講演 III 痛みを知る 1

座長 篠永 正道, 高橋 浩一

線維筋痛症と中枢機能障害性疼痛を中心とした痛みに関する新しい知見

三木 健司 大阪大学大学院 医学系研究科疼痛医学講座准教授

日医生涯教育講座認定 0.5単位, カリキュラムコード 73

11:45-12:30

一般演題 5 症例から学ぶ II

座長 美馬 達夫, 鈴木 伸一

- 18 脳脊髄液減少症における自律神経機能異常の関与の検討について 埼玉医科大学神経内科 光藤 尚
- 19 子どもの脳脊髄液減少症における神経心理学的評価の検討 医療福祉センターきずな診療部診療課リハビリテーション 永井マリア
- 20 脳脊髄液減少症患者のリハビリテーションの紹介—理学療法役割についての一考察— タツミ訪問看護ステーション海老名 伊藤 泰明

21 不動化による線維筋痛症を合併した外傷性脳脊髄液減少症の2症例

姫路赤十字病院麻酔科 上川 竜生

— 昼 休 み —

13:20-14:00

特別講演Ⅳ 痛みを知る2

座長 喜多村孝幸, 堀越 徹

慢性疼痛の脳機能画像とマネジメントの方向性

福井 聖 滋賀医科大学附属病院ペインクリニック科教授

日医生涯教育講座認定 0.5単位, カリキュラムコード29

14:00-14:45

一般演題6 MRIを活かす

座長 大塚美恵子, 西尾 実

22 最近の症例から—脊髄硬膜管についての文献的考察—

西島病院脳神経外科 堀越 徹

23 低髄液圧症の経過における脊髄硬膜外水腫の特徴

明舞中央病院脳神経外科 中川 紀充

24 脳脊髄液減少症における漏出部位同定のための新しい診断法： Pressure elevated CT and MR double myelography の検討

金田病院脳神経外科 溝渕 雅之

25 むち打ち損傷に合併する脳脊髄液漏出症：画像所見からの検証

福山医療センター脳神経外科 守山 英二

— 休憩5分 —

14:50-15:20

会長講演

座長 守山 英二, 中川 紀充

外傷性脳脊髄液漏出症は存在するか？—そのピットフォールとマネジメント—

石川 慎一 姫路赤十字病院麻酔科ペインクリニック部長

日医生涯教育講座認定 0.5単位, カリキュラムコード73

15:20 閉会式

1. 脳脊髄液減少症研究会世話人代表 篠永 正道
2. 次回大会会長 光藤 尚
3. 閉会の辞 会長 石川 慎一

15:30 閉会

15:45— 市民公開講座入場

16:00-17:00

市民公開講座 頭痛のタネの一つ 脳脊髄液減少症を知ろう

司会 国際医療福祉大学熱海病院脳神経外科教授 篠永 正道

16:00-16:05 司会挨拶

16:05-16:20 1. 診断と検査 脳脊髄液漏出症画像診断 福山医療センター脳神経外科医長 守山 英二

16:25-16:40 2. 小児、若年者の脳脊髄液減少症について 明舞中央病院副院長脳神経外科 中川 紀充

16:45-17:00 3. 脳脊髄液減少症の治療と関連疾患 姫路赤十字病院麻酔科ペインクリニック部長 石川 慎一

17:05 閉会

**第16回 日本脳脊髄液減少症研究会
市民公開講座**

**頭痛のタネの一つ
脳脊髄液減少症を知ろう**

診断と治療”のご案内

参加費無料

**予約
120名
下記問合せ
下さい
当日先着
40名**

プログラム 司会 国際医療福祉大学熱海病院
脳神経外科 教授 篠永 正道

◎演題1
脳脊髄液漏出症 画像診断
講師/守山 英二 福山医療センター 脳神経外科 医長

◎演題2
小児、若年者の脳脊髄液減少症について
講師/中川 紀充 明舞中央病院 副院長 脳神経外科 部長


◎演題3
脳脊髄液減少症の治療と関連疾患
講師/石川 慎一 姫路赤十字病院 麻酔科ペインクリニック部長

2017年3月5日（日）
午後4時～5時（約1時間）
※午後3時45分開場

**姫路・西はりま地場産業センター
（じばさんびる） 9階 901号**
〒670-0962
兵庫県姫路市南駅前町123番

【問い合わせ先】
姫路赤十字病院 総合相談支援課 共催 日本メジフィジックス株式会社
〒670-8540 後援 兵庫県医師会、姫路市医師会
姫路市下手野1丁目12番1号 日本脳神経財団
TEL 079-294-2251（内線2370）

姫路駅 南口 徒歩1分



抄 録



外傷性脳脊髄液漏出症は存在するか？—そのピットフォールとマネジメント—

Does the traumatic CSF leak exist? — Pitfall and management —

石川 慎一

姫路赤十字病院 麻酔科 ペインクリニック部長

脳脊髄液漏出症は起立性頭痛を中心とした症状を訴える疾患である。特発性では1/2～5万人/年、外傷性では骨折・脱臼のない頸椎捻挫患者において2人/100事故の割合と報告され、いずれも発症機転や原因を有し、頭痛の出現時期が明確な場合が多い。機序は硬膜破綻による脊髄髄液漏であるが、原因には硬膜脆弱性など内的因子や交通外傷の報告がある。

症状は起立性頭痛が特徴的であるが、一般に両側性の重い頭頸部痛である。加えてめまい、嘔気、視覚症状、聴覚症状、倦怠感などをきたす。多彩だが多症状ではなく、特発性では平均約2症状、外傷性では約5症状が頭痛に随伴する。従って外傷性では他疾患の合併、すなわち頸椎可動制限や頸部痛、脱力、しびれなどは頸椎由来の症状を、微熱、動悸、顔面違和感、過呼吸などは自律神経失調や心因性ストレスの症状を考慮する必要がある。

頭痛の程度は様々で頭部MRI所見が明確で硬膜下血水腫を有する場合は短時間の坐位も困難となる。一方、頭部所見が乏しい場合は慢性連日性頭痛として日常生活が制限されつつも保たれることが多い。脳脊髄液減少症では、特発性であっても生命を脅かす状態から単なる慢性頭痛までと日常生活の程度に広いスペクトルを持っている。

起立性頭痛と頭部造影MRIにて硬膜下血水腫やびまん性硬膜肥厚を示す症例は診断が容易である。一方、慢性期では起立性頭痛を有しても頭部造影MRIでは診断が困難である。画像診断装置の進歩により最近ではCT脊髄造影やMRIでの診断もかなり容易になった。ただし、CT脊髄造影やMRIでは治療効果と関連しない症例があり、RI脳槽造影が有用となる。

治療は約1～2週の安静・補液が第一選択である。その後、硬膜外自家血注入の適応を検討し透視下で施行する。頭部硬膜下血水腫合併例ではその経過観察も重要である。外傷性では、頸椎由来の症状を、頸椎椎間関節高周波熱凝固、後頭神経ブロックなどの神経ブロックが有効な場合も多く、症状の主原因が漏出以外にあることを念頭に置く必要がある。

今回は外傷性脳脊髄液漏出症の診断に関するピットフォールとマネジメントについて解説する。

文献

- 1) Schievink WI: Spontaneous spinal CSF leaks and intracranial hypotension. JAMA 295: 2286–2296, 2006
- 2) 友塚直人ら：脳脊髄液減少症を考慮した頸椎捻挫症例の検討。日本ペインクリニック学会誌 14: 345, 2007
- 3) Ishikawa S, et al.: EBP therapy for chronic whiplash-associated disorder. Anesth Analg 105: 809–814, 2007
- 4) 石川慎一ら：透視下硬膜外自家血注入法の実践。脊椎脊髄 19: 378–385, 2006
- 5) 石川慎一：VIII. 硬膜外自家血注入。脳脊髄液減少症の診断と治療：75–90, 金芳堂（東京）, 2010

特別講演Ⅰ 解剖学から見る脳脊髄液減少症

脳髄膜関連リンパ管の同定とその髄液吸収動態について —プローブ型共焦点レーザー内視鏡 Cellvizio100 解析を中心として—

Identification of meningeal-related lymphatic vessels and the absorption kinetics of CSF with reference to analysis of pCLE

三浦 真弘¹⁾, 内野 哲哉²⁾, 鈴木 伸一³⁾, 高橋 明宏⁴⁾

¹⁾ 大分大学医学部生体構造医学講座准教授, ²⁾ 大分大学医学部 麻酔科学講座 講師,

³⁾ すずき脳神経外科クリニック 院長, ⁴⁾ 東札幌脳神経外科クリニック 院長

2015 年, 「脳のリンパ管」に関連した 2 編の重要論文が Nature・JEM 誌に掲載されたことで国内外の関連研究者に衝撃を与えた。両論文では脳硬膜静脈系に伴走する T-cell を豊富に含む脈管がリンパ管内皮固有の分子マーカーを発現する事実(髄膜内リンパ管同定)と, T-cell の脳髄膜バリア通過機序は不明とするものの, 脳内 T-cell が髄膜内リンパ管を介して頸部体性リンパ節へ排導される新たな CSF 経リンパ管吸収路を脳髄膜領域で初めて明らかにした。一方, 長年支持されてきた Weed 古典的循環概念についても, それが臨床・髄液循環実験の所見との整合性に欠けることが近年指摘されている。特に脳クモ膜顆粒が CSF 吸収首座として機能しないことを MRI Time-SLIP 法を用いて検証した山田の報告は, 脳髄膜関連リンパ管の存在意義の観点から大変興味深い。しかし, 何れにしても Nature 論文をもって直ちに「脳にはリンパ管がない」とする従来の見解を覆す決め手とは言い難い。それは脳及び脊髄実質内には依然として通常のリンパ管は発見されていないからである。他方, 髄液の経リンパ管吸収については, 嗅神経を代表とした脳神経鞘を介して間接的に体性リンパ管に回収される機序は依然として国内外で広く支持されている。しかし, 演者らは頸胸領域 - 硬膜神経根移行部に局在・発達する硬膜外リンパ管系 (EDLS) を介する CSF 側副吸収路についても CSF 圧調節の脊髄首座として注目している。

今回, Nature 論文の検証実験 (MK) として, 国内外で初めて fluorescein 蛍光色素を髄液トレーサーとしたプローブ型共焦点レーザー内視鏡 (Cellvizio100) を用いた *invivo* 動態解析を試みたので, 髄膜関連リンパ管の酵素組織化学染色結果も踏まえて報告する。また, 脳髄膜内リンパ管に髄液を機能的に誘導し得る髄膜脈管外通路の存否についても解析結果を報告する。

キーワード: 髄膜関連リンパ管, 硬膜外リンパ管, 共焦点レーザー内視鏡, 髄膜脈管外通路, fluorescein 蛍光色素

特別講演 II 岡山大学から発信する脳脊髄液減少症

岡山大学病院における脳脊髄液減少症治療

Treatment of CSF hypovolemia in Okayama University Hospital

森田 潔

岡山大学 学長

岡山大学麻酔科・蘇生科の同門であり、本研究会の会長である石川慎一先生は、福山市の関連病院のペインクリニックにおいて本疾患の治療を本格的に開始して多くの患者さんから信頼を受けておりました。当時、岡山大学病院長で麻酔科教授であった私は、彼に対して、一般病院における診療だけでは本疾患に関する社会の理解は深まらないので、大学に帰局して大学院生として臨床研究を進め、そして大学病院にて本疾患の診療を開始することを勧めました。その結果、彼は岡山大学病院において初めて本疾患の硬膜外自家血注入療法を開始しました。その臨床研究をまとめて2006年には米国のInternational Anesthesia Research Society学会において最優秀論文賞を受賞しました。その論文で彼は医学博士を獲得しました。

当時、全国に先駆けて硬膜外自家血注入療法を先進医療として申請しましたが、厚生労働省のこの疾患に対する評価は非常に厳しく、岡山大学病院が2007年に受けた特別共同指導において、監察官からこの治療法に関して特に厳しい指導がありました。このとき私は院長であり、指導の徹底を条件に、治療関係者や病院の保険取り消しを免れるという事件にも遭遇しました。

特別講演演者の何先生は、中国杭州の浙江大学からペインクリニックに興味を持たれて岡山大学麻酔科に留学をされた先生です。留学中の1年間を石川先生のもとで硬膜外自家血注入療法を学ばれ、帰国後に中国において新しい治療として診療を開始されました。現在では中国ではこの疾患・治療の第一人者に成長をした医師であります。浙江大学は中国でも5指に入る屈指の総合大学であり、また全ての分野において症例数が豊富であり、多くの新たな知見を得ています。

岡山大学麻酔科では、25年以上前から日中麻酔学会という組織を立ち上げて、中国から多くの留学生を受け入れて中国の麻酔科医療にも貢献を続けてきました。現在は、日本から中国の病院に直接指導に行くなど、さらなる双方向の交流を進めています。その優等生ともいえる何先生の本研究会での講演は私どもにとっても大きな誇りを感じます。

岡山大学の麻酔科では、手術室の麻酔管理のみならず、集中治療、ペインクリニックを三本柱に、全ての領域を日本一のレベルにと努力をしています。その一端を、この石川先生の研究会から、また何先生の講演の中から少しでも感じていただけたら最終責任者として幸いです。

中国における脳脊髄液減少症（低髄液圧症）の現況

The current treatment status for Intracranial Hypotension in China

何 非方

浙江大学医学院附属邵逸夫病院 低髄液圧症センター 教授

Feifang He

Professor, Attending Physician

Center for Intracranial Hypotension Management, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University, China

Department of Anesthesiology & Pain Medicine, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University, China

Intracranial hypotension, especially spontaneous intracranial hypotension (SIH), is a well-recognized entity associated with cerebrospinal fluid (CSF) leaks, and has been recognized better and better in China in recent years, while still woefully inadequate. There are still a lot of misdiagnosis among physicians working in remote regions. The epidemiologic study addressing SIH incidence and outcome in China is lacking. The medical practice for SIH patients predominantly comprises conservative measures. Sir Run Run Shaw Hospital has founded the first Center for Intracranial Hypotension Management in China.

Multiple imaging tests, including spine MRI, CT myelography (CTM) and MR myelography (MRM) with intrathecal gadolinium, are optional in CSF leakage identification in our center. Now Spine MRI coupled with MRM is the main imaging test. Treatments for intracranial hypotension are multifarious but evidence is anecdotal. Epidural blood patching (EBP) is the mainstay of first-line interventional treatment for refractory SIH or iatrogenic CSF leak when fail to conservative measures in our center. Patients from more than twenty provinces in China have been admitted to our hospital and underwent EBP, Epidural glue Injection and Epidural fluid infusion.

More effort is needed to strengthen knowledge about IH, diagnosis technique of SIH (including identification of CSF leak), safe and highly effective treatments for refractory SIH in Chinese medical community. The urgent thing is that our clinicians, especially GP should improve the awareness and skills in intracranial hypotension diagnosis and treatment. We are trying to develop a guideline for CSF leakage management, especially intervention therapy on the cervical region CSF leakage.

特別講演 III 痛みを知る 1

線維筋痛症と中枢機能障害性疼痛を中心とした痛みに関する新しい知見

New knowledge for pain mainly concerning fibromyalgia and central dysfunctional pain

三木 健司

大阪大学大学院 医学系研究科疼痛医学講座 准教授

器質的な「痛み」は侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛に分類され、それ以外の痛みはしばしば心因性疼痛と分類される。心因性疼痛の定義は明確でなく、器質的疼痛でないものの中に機能性疼痛症候群、中枢機能障害性疼痛と心因性疼痛などが存在するという考え方が提唱されている。機能性疼痛症候群は、King's College London の Simon Wessely が提唱した機能性身体症候群 (Functional Somatic Syndrome: FSS) という概念に含まれるものである。FSS の病態のうち、不安、痛み、睡眠、食欲などの症状に脳内の神経伝達物質が関与していると考えられている。これらの中で中枢機能障害性疼痛 (central dysfunctional pain) は痛みを主訴とするものであり、線維筋痛症はその代表例である。このように線維筋痛症の病態ははっきりしないものの、中枢機能の問題が関与しており、器質的な疾患ではなく、情動の変化などでも病態の悪化、改善が容易に起こりうる機能性疾患である。生下時からの問診や家族からの情報なども重要である。脳機能画像研究で線維筋痛症患者は通常なら痛みを感じない刺激で痛みを認知しており、中枢機能異常の存在が推測されている。日本ではアメリカの医学部教育で必修となっている Behavioral Sciences (行動医学) が教育されておらず、患者の主訴が必ず器質的な疾患に関わると信じてしまう医療者が多い。幸い近い将来にこの Behavioral Sciences (行動医学) が医学部教育に採用される流れとなっている。欧米では通常医療機関には臨床心理士が雇用されており、身体疾患の診察特に慢性疼痛では必須とされている。日本では平成 29 年までに国家資格である公認心理師が誕生することが法律で定められた。今後日本の疼痛医療は、脳機能科学と「こころ」の医療の二本柱となる。特に線維筋痛症のような非器質的疼痛では、薬物治療と非薬物治療を合わせて行うことが重要である。精神科や麻酔科、さらにリハビリテーション科と連携して multidisciplinary approach (多科目連携治療アプローチ) を行うことが重要であり、薬物療法だけに頼らずに運動療法や認知行動療法も含めて治療していくべきである。「痛み」だけでなく、脳に器質的な障害を認めないにもかかわらず不随意運動が生じる「機能性不随運動」についても概略を説明する。

慢性疼痛の脳機能画像とマネジメントの方向性

Brain functional imaging and the course of management in chronic pain patients

福井 聖

滋賀医科大学附属病院 ペインクリニック科 教授

近年、fMRI、安静時 fMRI などの機能的画像診断法のみならず、voxel-based morphometry (VBM) による脳内組織の容積を直接測定する形態学的画像診断法を用いた研究で、慢性疼痛患者では、疼痛関連領域の形態変化が生じることがわかってきた。

慢性疼痛患者では、健常者と比較し、不快情動処理に関与する扁桃体、前帯状回、島、海馬、海馬傍回などの部位の灰白質体積の低下、下行性疼痛抑制系に関与する前頭眼窩皮質、前部帯状回膝周囲、側坐核、背外側前頭前野 (DLPFC) などの部位の灰白質体積の低下が認められる。

このことから慢性疼痛患者では、不快情動の処理に関与する扁桃体など、下行性疼痛抑制系の解剖学的・機能的変化が痛み行動として発現していると推察される。

最新の慢性腰痛を長期フォローした報告では、扁桃体の委縮、前帯状回の活動の亢進などが共通して観察されたことが報告されており、侵害受容系から情動系へのシフトが、痛みの慢性化の本態である可能性も示唆されている。

我々の VBM の経験では、慢性疼痛患者では、扁桃体を中心とする不快情動の処理に関与する部位に委縮が認められている。また前帯状回におけるプロトン磁気共鳴スペクトロスコピー (1H-MRS) では、慢性疼痛患者では興奮性神経活動のマーカーが亢進することが認められた。

これらの脳 MRI 画像の結果から、慢性疼痛とは、脳内の機能的変化、解剖学的、神経化学的变化が生じ、局所の痛み刺激とは別に、脳内で情動的な痛み経験が繰り返されている状態、また中枢性鎮痛機構がうまく働いていない状態であると推察される。VBM を用いて明らかにされてきた痛みの脳内機構に関する様々な研究と知見について、fMRI、rsfMRI、1H-MRS の知見もおりませながら概説する。

また、脳の病態を考慮した生物心理社会モデルによるアプローチの重要性について、概説する。

モーニングレクチャー 1 総括

脳脊髄液減少症のあゆみ

Process and history of CSF hypovolemia

篠永 正道

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科 教授

むち打ち症後遺症の原因が脳脊髄液減少と気づいたきっかけ

比較的軽度の交通事故，特に追突された後に頭痛，めまい，吐気，耳鳴り，視力低下，倦怠など多彩な症状を訴える患者は，保険金目当ての仮病・詐病だから相手にしない方がよいと先輩に教えられていたが，納得できなかった．いわゆるむち打ち関連疾患の病態はいったい何なのだろうかと長い間疑問に思いあれこれ考えを巡らしていたとき，なにげなく手にした雑誌に低髄液圧減少症の論文が載っていた．ざっと目を通していたときに雷に打たれたような衝撃が走った．2000年のことである．ほどなくむち打ち症で苦しむある患者さんに RI 脳槽シンチを行ったところ腰椎から髄液の漏れがみつきりブラッドパッチを行いある程度症状が改善した．

その後の歩み

その後軽度外傷後の低髄液圧症候群について脳神経外科学会総会に演題応募したが3年連続で不採用になった．転機になったのは2003年にニュースステーションで取り上げられたことである．この報道をきっかけに患者数はうなぎ登りで，研究会が開かれるようになった．学会での評価は厳しいものでバッシングを受けつづけたが，当時，日本脳神経外科学会の学術委員長であった嘉山教授がシンポジウムを企画し，これがきっかけで厚労省研究班がつくられ，その後脳脊髄液漏出症画像診断基準が作成され，先進医療をへて2016.4月にブラッドパッチ治療が保険適応になった．これまでの道は茨の道であったが，やっと日本ではある程度，外傷による脳脊髄液減少症が認知されるようになった．

今後の課題

①外傷による脳脊髄液減少症が海外で認められるようになること，②脳脊髄液減少による多彩な症状出現の機序の解明，③適切な診断と治療がどの病院・クリニックでも行えるようになることである．厚労省研究班は現在AMED（日本医療研究開発機構）に引き継がれ，「非典型例の診断基準の開拓」と「小児の脳脊髄液減少症の病態解明と診断治療法の開発」の研究が進行中である．脳脊髄液の産生・吸収・循環に関してこの数年，画期的な報告があった．脳脊髄液の関心は高まっている．脳神経外科が減少する病態の解明が脳機能の解明にも繋がっている．今まさに脳脊髄液学の黎明にさしかかっているのではないかな．

症状と鑑別診断

Symptoms of CSF hypovolemia and differential diagnosis

喜多村孝幸

日本医科大学武蔵小杉病院 脳神経外科 教授

脳脊髄液減少症は、低髄液圧症候群、脳脊髄液漏出症を包含する病態なので、極めて多彩な症状を呈する。そこで本研究会の“ガイドライン 2007”，“国際頭痛分類 2 および 3β”，“脳脊髄液減少症研究班のガイドライン（案）”における症状を比較して、ポイントとなる症状を解説する。

また鑑別診断すべき疾患として、従来より機能性頭痛（緊張型頭痛、後頭神経痛、片頭痛、群発頭痛など）、外傷性頸部症候群（頸椎捻挫、椎間板症、椎間関節症、神経根症、筋筋膜性疼痛など）、頸椎変性疾患（頸椎症、頸椎椎間板ヘルニアなど）、中枢神経変性疾患（多発性硬化症、小脳変性失調症など）、脳梗塞、良性頭蓋内圧亢進症、正常圧水頭症、脳・脊髄腫瘍、甲状腺疾患、副腎疾患、膠原病、結核、うつ病、メニエール病、外リンパ瘻、関節リウマチなどが挙げられる。

その中で実際の診療において、症状が類似していて鑑別に注意を要する病態・疾患について解説する。

モーニングレクチャー 3 診断と検査

脳脊髄液漏出症画像診断—理論と実際—

Image diagnosis for CSF leaks — theory and practice —

守山 英二

福山医療センター 脳神経外科 医長

どのような疾患，病態であれ，その画像所見，検査値の正常～異常の境界は常に不明瞭である．そのため典型例の診断は容易だが，完全に否定することの方が往々にして難しい．脳脊髄液漏出症診断は，①髄液時漏出自体の証明，②髄液量減少，髄液圧低下による二次的な所見の証明，に分けて考える必要がある．MRIの普及に伴い重症型である特発性低髄液圧症候群（SIH）患者が相次いで報告され，まず②の顕著な患者が認知されることになった．しかし Schievink 博士が強調しているように，この病態の臨床像，画像所見は想像以上に多彩である．これまでの（交通）外傷後発症例を巡る不毛な議論は，この多様性の無理解によるところが大きい．診断要件としての起立性頭痛はもとより，「脊髄硬膜外腔の漏出液の証明」にしても，SIHにほぼ特異的な脂肪抑制 T2 強調 MRI 画像の floating dural sac sign (FDSS) が重視されてきた．しかし髄液漏出が比較的少ない場合には，FDSS のような顕著な画像所見は見られない．少量漏出の診断には，SIH の治癒過程で漏出が減少した状態，あるいはもともと漏出が少ない硬膜穿刺後頭痛（post-dural puncture headache: PDPH）患者の画像が参考になる．これまでの MRI 画像の検討では，少量の漏出は硬膜外腔背側と黄色靱帯の境界面に沿って広がることが多く，硬膜外腔を縁取る所見，fringed epidural space sign (FESS) を呈する．FESS と他の画像検査所見との対比，相互関係～画像診断上の役割について現状を説明する．

モーニングレクチャー 4 治療

X 線透視下硬膜外自家血パッチの手技について

Procedure of epidural blood patch under fluoroscopic guidance

橋爪 圭司¹⁾, 渡邊 恵介²⁾

¹⁾ 高井病院ペインセンター 部長, ²⁾ 奈良県立医科大学 ペインセンター 准教授

脳脊髄液漏出症 (Cerebrospinal fluid leak) の診断は, 起立性症状 (頭痛, 嘔気, 耳閉など) の存在, 造影脳 MRI 所見 (全周性硬膜増強など) でスクリーニングし, 脊髄造影 CT (CT myelography: CTM) で造影剤の硬膜外貯留 (epidural collection: EpC) を証明して確定する. 我々の経験では, 大部分の EpC が頸椎から胸椎領域に見られた. EpC 範囲のどこかに髄液漏出点があるが, 厳密な検出を要する場合は, real-time 透視下脊髄造影 (“Dynamic myelography” と呼称) を試みる.

安静臥床, 水分補給等に抵抗する場合は, 透視下硬膜外自家血パッチを施行して治療する. CTM における EpC の範囲に応じて, 頸・胸椎移行部または胸・腰椎移行部, 広範囲貯留症例では両方で施行する. 腹臥位, 透視下に 22G ブロック針で背側椎弓間隙より抵抗消失法で穿刺し, 少量のイオヘキソールで硬膜外造影を確認する. 無菌的に採取した自家血とイオヘキソールを 3:1 程度に混合して, real-time 透視下に EpC 範囲を覆うことを目標に注入する. 注入量は頸・胸椎移行部では 10 ml まで, 胸・腰椎移行部では 15 ml までをめどとするが, real-time 透視で EpC 範囲が覆われた場合および, 患者が強い重圧感を訴えた場合はそこで終了する. 施行後, 全脊椎 CT を撮影し, 注入血を表現する硬膜外造影 (post blood-patch epidurogram: pBE) を EpC と比較する. EpC とほぼ一致した pBE がしばしば見られ, これは髄液漏出範囲が自家血によって充填されたことを意味し, 良好な治療効果が期待できる.

背側椎弓間からの自家血注入で腹側硬膜外腔への拡がりが不十分な場合は, 神経根ブロック手技を応用して経椎間孔的自家血パッチを試みる. この場合も, パッチ後脊椎 CT で注入血の拡がり进行评估する.

1

MRI で腰椎レベルに髄液漏出を疑った 53 歳男性例

A case of 53-year old man with MRI supported CSF leak from the lumbar level

埼玉医科大学 神経内科

船登 智將, 光藤 尚, 田村 直俊, 高橋 一司, 荒木 信夫, 山元 敏正

症例は 53 歳男性。X 年 9 月某日乗用車を運転中後続車に衝突された。頭痛・腰痛を自覚したことから、翌日、救急外来を受診し、頸椎捻挫の診断を受けた。その後も、後頭部から後頸部にかけて、持続時間 1 分程度の頭痛が断続的に続いた。2 ヶ月後、四肢のしびれ感、めまい、ふらつきが出現した。複数の医療機関を受診したが、原因が明らかでなく、坐骨神経痛を疑われ、経過観察された。6 ヶ月後、インターネットで自分の症状が脳脊髄液減少症に似ていると感じて神経内科を受診した。初診時、神経学的異常所見を認めなかった。MRI 脂肪抑制 T2 強調像で、第 3 第 4 と、第 4 第 5 腰椎棘突起間に高信号域を認めた。髄液漏出を疑い、脳槽シンチグラフィーを施行したところ、第 1 第 2 腰椎レベルで左側に髄液漏出を認めた。MR ミエログラフィーで腰椎レベルの髄液漏出を検出することは稀であるので、報告する。

キーワード：症例報告、MR ミエログラフィー、頭痛、腰部漏出、脂肪抑制 T2 強調画像

2

脊髄 MRI が治療前後の髄液漏出判定に有用であった脳脊髄液減少症の 3 症例 Change of CSF leakage on spinal MRI in patients with CSF hypovolemia: Report of three cases

¹⁾ 姫路赤十字病院 麻酔科, ²⁾ 同 緩和ケア内科

南 絵里子¹⁾, 石川 慎一¹⁾, 増田恵里香¹⁾, 上川 竜生¹⁾, 福永 智栄²⁾

【背景】脳脊髄液減少症の確定診断に用いられる CT ミエログラフィや脳槽シンチグラフィは造影剤や放射性医薬品のくも膜下注入（硬膜穿刺）を必要とするため、侵襲性および漏出を起こす可能性の点で問題であった。近年、硬膜穿刺を必要とせず、より侵襲の少ない脊髄 MRI の有用性が示されている。今回、硬膜外自家血注入（epidural blood patch, EBP）治療前後に脊髄単純 MRI を用いて髄液漏出の比較を試みた脳脊髄液減少症の 3 症例を報告する。

【症例 1】15 歳、男性。肥満あり。3 年前、頭にサッカーボールが衝突した後より頭痛を発症した。2 年前より脳脊髄液減少症として計 4 回の EBP 治療歴がある。脊髄 MRI では胸椎から上部胸椎レベルに髄液貯留像を示した。EBP 約 1 か月後に施行した脊髄 MRI では EBP 後に髄液漏出像は消失しており症状は改善した。

【症例 2】19 歳、男性。6 年前に友人に足払いをかけられ後頭部より転倒し、以後左前胸部痛、後頭部痛、耳鳴、立ちくらみを自覚するようになった。1 年 4 カ月前より 2 度の EBP 治療歴がある。脊髄 MRI で下部頸椎から上部胸椎レベルに髄液漏出像を示した。EBP 約 5 週間後に施行した脊髄 MRI では髄液漏出像は消失しており症状は改善した。

【症例 3】43 歳、女性。1 ヶ月前より腰痛が出現した。検査時に腰部を叩かれた後から起立性頭痛と倦怠感が出現した。脊髄 MRI で中部胸椎レベルに髄液漏出像を示した。EBP 約 1 か月後に施行した脊髄 MRI では漏出像は消失しており、症状も改善していた。

【結論】脊髄 MRI は非侵襲的で、脳脊髄液減少症の治療前後の評価に有用であることが示唆された。

キーワード：脳脊髄液減少症、脊髄 MRI、硬膜外自家血注入

3 メニエール病様の症状を呈した特発性脳脊髄液減少症の 1 例

A case of spontaneous intracranial hypotension with Meniere like symptoms

埼玉医科大学 神経内科

熊川 友子, 光藤 尚, 田村 直俊, 荒木 信夫, 水野 正浩, 山元 敏正

症例は 32 歳女性。主訴は難聴・耳鳴りを伴う頭痛。X 年 9 月某日、上気道炎に罹患後、頭痛を自覚した。当初、頭痛は午後から夕方にかけて増悪していたが 1 カ月ほど経過したところで起床時からの頭痛に変容した。頭痛に加え 9 月中旬から回転性めまいを、10 月初旬から左耳閉塞感、耳鳴り・難聴を伴った。耳鼻科を受診し、メニエール病の診断でイソソルビド、アデノシン三リン酸を処方されたが、頭痛・難聴・耳鳴りが継続することから神経内科を受診した。神経学的には低音域の難聴を認めるのみであった。頭痛の性状は起立性頭痛であり、脳脊髄液減少症が疑われた。頭部 MRI FLAIR 画像で硬膜肥厚を、脊髄 MRI T2 強調像では頸椎から仙椎レベルの硬膜外腔に液体貯留を認めた。脳槽シンチグラフィーでは初圧が 4.8cmH₂O で、頸胸椎移行部に髄液漏出を認めた。脳脊髄液減少症と診断し、生理食塩水 2000 mL/ 日の輸液を連日行った。頭痛の改善に伴い、難聴および耳鳴りは改善した。脳脊髄液減少症における耳鳴りや難聴は内リンパ水腫と同様の機序で起こると推定されるが、本症例においては頭痛の改善とともに聴力の改善も認めた。

キーワード：メニエール病，特発性脳脊髄液減少症，頭痛

4 脳脊髄液減少症の診断に用いた MRI ミエログラフィーの画像所見 —硬膜外髄液漏出なのかリンパ管への早期流出なのか—

Diagnosis of CSF hypovolemia using with MRI myelography

すずき脳神経外科クリニック

鈴木 伸一

【目的】低侵襲である MRI myelography を用いて脳脊髄液漏出症の診断精度をあげ、治療を行うことを目的とした。その中で胸椎レベルでの漏出所見には、2通りのパターンが存在し、漏出機序が異なる可能性が考えられた。この画像についてさらに time-slip 法を用いて漏出所見を考察した。

【症例, 方法】起立性頭痛を主訴とした 5 症例（特発性 3 例, 外傷性 2 例）である。東芝 Vantage Elan 1.5T を用い FASE3D で MPR を作成する。この画像は、全脊髄を約 350 スライスし、漏出部位を同定した。さらに同部位に time-slip 法を用いて更なる漏出部位の同定の精度をあげる操作を行った。

【結果】この漏出部位は Th2, Th3, Th4, Th8, Th10 で有り、漏出は、神経根周囲からの漏出に floating dural sac sign を呈するもの 2 例と神経根から肋骨方向のリンパ管へ直接流れ出る像を呈する 3 例が存在した。いずれの症例も漏出部位の近傍に EBP を行い、症状は完治した。術前、術後の MRI にてオーロラサインは改善し、漏出所見の消失も確認した。

【考察】time-slip 法は髄液の流れをみる画像であり、脊髄液腔からの漏出だけではなく流出でも有用な画像である。言い換えれば、硬膜外腔に漏出した髄液だけでなく、脈管外通液路への流出でも描出可能と考える画像である。

いずれの症例も EBP にて症状は完治、また、オーロラサインも改善しており、EBP は、単に髄液漏出を防止しているだけでなく脈管外通液路への流出ならば、このチャンネルを閉塞する他の作用も考えられる結果である。

画像を提示し、皆様のご意見を伺いたい。

キーワード：MRI ミエログラフィー、MRI time-slip 法

5 マルファン症候群に合併した脳脊髄液減少症の 1 例

A case of CSF hypovolemia associated with Marfan syndrome

¹⁾ 金田病院 脳神経外科, ²⁾ 福山医療センター 脳神経外科, ³⁾ 姫路赤十字病院 麻酔科

溝渕 雅之¹⁾, 守山 英二²⁾, 石川 慎一³⁾

【背景】マルファン症候群は常染色体優性の全身の結合組織が脆弱になる疾患であり、本邦では 2015 年 7 月から「指定難病」となった。また現行の診断基準である 2010 年の Ghent 基準には骨格系、眼、心血管系の基準の他、「硬膜腔拡張 (Lumbosacral dural ectasia)」が含まれている。これは 92%の高率で起きているとの報告もある。一方、特発性あるいは軽微な外傷性脳脊髄液減少症は神経根部のクモ膜周辺の脆弱性が要因の一つと推察されているが、マルファン症候群に脳脊髄液減少症を合併した報告例は日本では、ほとんど報告されていない。今回、マルファン症候群に脳脊髄液減少症を発症した症例を経験したので報告する。(注：本人に本研究会で発表することと論文にすることは承諾していただいています)

【症例】30 歳代 女性、家族歴：父親、実兄がマルファン症候群。

既往歴：12 歳からマルファン症候群の症状出現。12 歳時右水晶体摘出、13 歳時左水晶体摘出、31 歳網膜剥離、32 歳人工血管置換術、大動脈弁形成術。自然気胸に 17 歳時から 3 回なり、1 回は外科的手術、2 回はドレナージ術で治癒。漏斗胸、側弯症あり。31 歳時硬膜外麻酔で帝王切開で出産。

【現病歴と治療経過】2016 年 3 月に小学生の息子のハイキングに参加し、本人にとっては坂道がきつかった由。その後、今までに無く調子が悪くなり頭痛、めまい、耳閉感が出現した。当院受診時の MR ミエログラフィーで腰椎上位レベルからの漏出がみとめられた。入院し、安静臥床で点滴加療としたが症状が増悪し MR ミエログラフィーでも漏出が続き、2 週間後に CT ミエロと MR ミエログラフィー同時撮影を行った。初圧は 4.5 cm で腰椎からの漏出が続いており L3/4 から EBP 施行し、症状は改善し退院となった。しかし症状が再燃し再検査の結果、第一胸椎レベルでの漏出が確認され、再び EBP を行い症状改善したため、現在、外来でフォローアップ中である。

【考察】ハイキングには小児、親など含めて 200 名以上が参加しており、本症例以外は誰も脳脊髄液減少症を発症していない。英語論文ではマルファン症候群の 17 ～ 20% に脳脊髄液減少症を合併するとの報告もあるが、国内での症例報告はほぼ皆無である。今回、合併例を経験したが、治療は EBP が効果があった。Dural ectasia があれば脳脊髄液減少症を必ずしも発症するものではないが、マルファン症候群に脳脊髄液減少症を発症した場合は、独立した疾患として加療するのではなく合併症状の一つとして医療費助成制度内の加療が望ましいと思われた。

キーワード：マルファン症候群、MR ミエログラフィー、脳脊髄液減少症

6

電磁波過敏症を呈した脳脊髄液減少症

Cases of CSF hypovolemia with electromagnetic hypersensitivity

¹⁾ 国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科, ²⁾ 同 薬剤部

篠永 正道¹⁾, 菅野 洋¹⁾, 中里 直美²⁾

【はじめに】脳脊髄液減少症（CH）は多彩な症状を呈するが、今回電磁波過敏症に焦点をあてて検討した。電磁波過敏症（EHS）は低レベルの電磁界に曝露されることにより、頭痛、睡眠障害、疲労感、耳鳴り、めまい、記憶障害、不整脈および皮膚症状など全身に非特異的症状を発現する健康障害であり、欧米を中心に研究されているが、病態・発症メカニズムは不明である。有病率は1～3%と報告されている。

【方法】これまでに経験した3例の重症EHSの分析と2016年8～10月に入院したCH患者の聞き取り調査を行い解析した。

【結果】重症例はいずれも交通事故後の発症で32歳女性、39歳女性、24歳男性で携帯電話、家電製品から逃避した生活をしていたがブラッドパッチ後は徐々にEHS症状が軽快している。聞き取り調査は36名に行い、電磁波過敏は5例（14%）にみられた。

【考察】CH患者ではEHS発症率は一般人口より1桁多い。CHとEHSは症状が殆ど共通している。EHSを呈したCHを詳細に分析することからEHSの病態解明が可能になるのではないかと考えている。まずは疫学調査が必要である。

キーワード：電磁波過敏症、脳脊髄液減少症

7

ブラッドパッチ後にも残存する脳脊髄液減少症へのボツリヌス療法の有用性

Botulinum Toxin Type A for residual spontaneous intracranial hypotension after the treatment of epidural blood patch

倉敷中央病院 神経内科

森 仁

【はじめに】脳脊髄液減少症へのブラッドパッチ療法の初回の奏効率は 58.7%と Wu らは報告している (Brain 2017)。ブラッドパッチのみで寛解に至るわけではない。内服薬による治療、大量補液などの点滴による治療は奏功する症例に限られる。ボツリヌス治療は、中枢性鎮痛作用が注目され (Semin Neurol. 2016; 36: 73–83.)、片頭痛への治療としてアメリカ食品医薬品局の認可を受けている。ブラッドパッチを受け症状の改善があるも残存している脳脊髄液減少症の患者に対して、ボツリヌス療法が奏功した 1 症例を経験したので報告する。

【方法】症例は 38 歳女性。耳介周囲の左優位の疼痛、両前額部の疼痛、倦怠感、四肢・背部の疼痛にて大学病院等を転々とした後に 36 歳時に来院した。症状、頭部 MRI 所見から脳脊髄液減少症と診断し、ブラッドパッチ施行可能な医療機関に 37 歳時に紹介し、ブラッドパッチ療法を受け、疼痛等は 70%減少し、家で引きこもった生活から、ソーシャルワーカーとして勤務可能となった。38 歳時に、上記疼痛と倦怠感が 30%程度残るため、再度受診された。

【結果】三叉神経や後頭神経を介した痛みの機序が想定されること、痙性斜頸の機序を伴っていること（左肩が挙上し、枕がいらないくらい首が固く、頭部回旋制限もある）から、ボツリヌス療法が脳脊髄液減少症に対して奏功することが予測された。僧帽筋、頭板状筋を中心に、痙性斜頸としてボツリヌストキシン A を合計 60 単位投与した。およそ 3 か月毎に 40 歳に至るまで投与しているが、残存する 30%分の疼痛は毎回投与 2 週間後から軽減し、1～2 か月間消失し、遠方への出張も可能となった。現在は、約 100 単位を投与し、副作用はなく、投与部位から離れた四肢の疼痛も減少している。

【結論】脳脊髄液減少症に対してボツリヌス療法は有効な治療の一つである。

キーワード：ボツリヌス療法、痙性斜頸、脳脊髄液減少症

8

HPV ワクチン関連免疫異常症候群に髄液異常の合併が疑われた 4 例

Four cases of suspected CSF disorder in patients with HPV vaccination associated neuro-immunopathic syndrome (HANS)

¹⁾ 山王病院脳神経外科, ²⁾ 東京慈恵会医科大学神経内科

高橋 浩一¹⁾, 美馬 達夫¹⁾, 平井 利明²⁾

【目的】 HPV ワクチン関連免疫異常症候群 (HANS) と診断され、ブラッドパッチ、もしくは生食パッチを施行して効果を認めた 4 例を報告する。

【結果】 対象は東京慈恵会医科大学神経内科にて HANS と診断された 16 ～ 19 歳の 4 例である。症状は、強固な頭痛に加え、不随意運動、失神発作、生理痛、めまい、嘔気、倦怠感、光覚過敏、聴覚過敏、筋力低下など多彩で、全例著しく日常生活に支障を来していた。RI 脳槽シンチでは、4 例中 3 例で RI 残存率が 20% 以下であった。CT ミエロでは、4 例中 2 例に髄液漏出像を認めた。3 例にブラッドパッチ、1 例に生食パッチを行い、全例、何らかの効果を認めた。しかし、完治症例、著明改善例は現在の所、存在していない。

【考案】 HANS は、HPV ワクチン接種後に疼痛性障害、疲労、生理異常、自律神経障害、ナルコレプシー、光覚過敏、聴覚過敏、高次機能障害などを呈する、既存の疾患概念にない新規病態として、2014 年に Nishioka らによって提起された。責任病巣として、視床下部の病変を核とした神経機能障害が提唱されているが、HANS による症状の多彩性、複雑性に関して不明な点が多く残されている。治療としてリリカ、ノイロトロピンなどの内服療法に加え、血液浄化療法、ステロイドパルス療法、免疫吸着療法が有効との報告があるが、確立されたものは存在しない。今回提示する、脳脊髄液減少症に対する治療が部分的に効果を示した 4 例の存在は、HANS の多彩な症状に、髄液異常が合併している可能性を示唆させる。複雑な疾患であるため、脳脊髄液単独の異常とは考えていないが、他療法を併用することで、治療成績向上につながる可能性がある。

【結論】 HANS に髄液異常の合併が疑われた 4 例を報告した。HANS の病態、および不明な点が多い髄液の機能について新たな知見が得られる可能性があり、さらなる検討が必要と考えられた。

Key words: HPV vaccination associated neuro-immunopathic syndrome (HANS), Epidural blood patch, CSF disorder

9

Racz カテーテルを用いた硬膜外自家血注入が有用であった 3 症例

Successful epidural blood patch using with Epimed® spring catheter: three cases report

¹⁾ 姫路赤十字病院 麻酔科, ²⁾ 同 緩和ケア内科, ³⁾ 明舞中央病院 脳神経外科,

⁴⁾ 福山医療センター 脳神経外科

石川 慎一¹⁾, 上川 竜生¹⁾, 南 絵里子¹⁾, 福永 智栄²⁾, 中川 紀充³⁾, 守山 英二⁴⁾

【緒言】硬膜外自家血注入（EBP）では、漏出部位への確実な投与が重要である。X線透視下に EBP を反復施行しても、漏出が継続する症例がある。今回、Racz カテーテル（Epimed スプリングガイドカテーテル®）を用いて透視下 EBP を行い、良好な結果を得た 3 症例を経験したので考察を加えて報告する。

【症例 1】40 代、女性。多数回の EBP をすでに受けており、一時的な改善のみ得ていた。最近の RI 脳槽造影や CT 脊髓造影でも C1/2 と T8/9 付近での漏出を示しており、再 EBP を行った。T1/2 間より硬膜外穿刺を行い、上位頸椎へ通常の硬膜外カテーテルの留置を試みたが全く上行しなかった。そこで C6/7 間レベルで硬膜外穿刺し 18G Racz カテーテルを背側に上行させた。先端を C2 上端レベルに留置し計 5mL を注入した。また胸椎では通常の EBP を行った。術後 CT は頸椎上部への良好な広がりを示した。治療後約 1 年も頭痛は改善している。

【症例 2】10 代、女性。約 2 年前に誘因なく起床時から頭痛が出現した。以後慢性連日性頭痛でほぼ毎日の痛みを訴えていた。他院で脳脊髄液を指摘され、計 2 回の EBP 治療を行ったが軽快しないため当院紹介となった。漏出部位が C5-T2 硬膜腹側と判断、Racz カテーテルを用いた EBP を行った。先端を C2/3 および C5/6 に留置させて各 4 mL の計 8 mL を投与した。その後 T5/6 レベルでは通常の硬膜外針を用いて 10 mL の血液を注入した。治療後 CT では C2-T9 まで全周性の良好な広がりを示した。治療後 1 か月で頭痛はほぼ消失し復学した。

【症例 3】50 代、男性。計 6 回の EBP 治療歴あり。その後当院紹介となった。漏出部位は右 C3-8 レベル。Racz カテーテルは T2/3 間から左傍正中法で右側を上行させて C4/5, C6/7, C8/T1 レベルで各 4 mL 投与した。数日後に頭痛は軽減した。EBP 約 1 か月後に施行した脊髓 MRI では漏出像は消失しており、症状も改善していた。約 1 か月半後に復職した。

【考察】EBP は脳脊髄液漏出症の低侵襲かつ効果的な治療であるが、漏出部位への確実な投与が重要である。以前は大量投与を行っていたが、画像診断の進歩により明確な漏出部位に対して少量投与する target EBP が報告されている。Racz カテーテルは、脊柱間内の神経根や硬膜外腔における癒着を軽減させる治療デバイスである。これを利用して漏出部位近傍での血液投与が可能となった。

【結果】Racz カテーテルを用いた EBP は、上位頸椎や腹側の漏出に対して有用性を示した。

キーワード：Racz カテーテル、脳脊髄液減少症、硬膜外自家血注入、X線透視下

10 脳脊髄液減少症に対する Cone-beam CT 支援下の硬膜外自家血注入法 Epidural blood patch therapy for intracranial hypotension using Cone-beam CT navigation

¹⁾ 厚地脳神経外科病院 正常圧水頭症センター, ²⁾ 鹿児島市立病院 脳神経外科
川原 隆¹⁾, 永野 祐志¹⁾, 川原 団²⁾, 高崎 孝二¹⁾, 平原 一穂²⁾

【はじめに】鹿児島市立病院は、Siemens 社製の術中血管撮影装置を備えたハイブリッド手術室での手術が可能である。脳神経外科でも、脳動静脈奇形や脳動脈瘤の開頭手術の際、この装置の支援下に、有効な手術を行い得ているが、脳脊髄液減少症の治療の際にも、この手術室を利用している。硬膜外自家血注入法：EBP を、この手術室で施行した経験と有用性を報告する。

【対象と方法】脳脊髄液減少症と診断された症例には、先ず安静臥床、補液を行うが、保存的治療にて状態の改善し得なかった症例に対して EBP を行う。ハイブリッド手術室で腹臥位をとり、透視および Cone-beam CT で脊椎のレベルを確認。局所麻酔を施した後、Cone-beam CT の画像を利用した誘導ソフトの iGuide や透視の前後像、側面像を用い穿刺を行う。最終的には抵抗消失法で硬膜外と思われる位置を確保。更に硬膜外造影を行い硬膜外腔を確認する。その後は自家血を注入し手技を終了している。この手術室を利用出来ない場合は、血管撮影室で、同様の手技を行う。

【結果と考察】5 例の脳脊髄液減少症患者に対し、この手術室および脳血管撮影室で EBP を施行した。術前の画像は、仰臥位で撮影しているので、腹臥位での処置の際には、体表面から Target までの距離が変わっていることが確認できた。更に、頸椎や上位胸椎に穿刺する場合には、患者の肩の部分で透視が不明瞭になる。Cone-beam CT を用いた今回の治療法は、Real time に穿刺距離を確認できるので、比較的安心して穿刺が行い得る。治療に要した時間は、ポータブルの透視装置を用いた場合と比べ、平均で 12 分ほど延長しているが、この手術室の画像は鮮明で、造影も DSA で確認できるため、有効な方法と考えている。

キーワード：硬膜外自家血注入、Cone-beam CT、脳脊髄液減少症

11 特発性低髄液圧症候群症例で多発性の脆弱な硬膜所見をみた症例の経験

Experience of multiple fragile dural findings in case of idiopathic intracranial hypotension

仙台医療センター 脳神経外科

鈴木 晋介

症例は44才男性，SIH（idiopathic intracranial hypotension）症例にて慢性硬膜下血腫を併発して当科にてブラッドパッチにて加療した方が，椎間板ヘルニアを来とし，前回の研究会で術中の硬膜の欠損をお見せした症例が，下部頸椎から上位胸椎前面に髄液貯留を来とし，再度前方除圧固定を行った．当初前回と同じ左C5/6部位よりの髄液漏出と考えていたが，尾側の別の部位の右C6/7レベルに硬膜の薄くすだれ状の部分があり髄液の漏出を認めた．この部は補強してさらにフィブリン糊パッチを施行して手術終了した．術中動画所見を供覧したい．硬膜脆弱性のある症例が髄液漏出症を来すのではないかと私の以前からの説を強調したい．

Key words : idiopathic intracranial hypotension, fragile dural findings, cause of SIH

12

脳脊髄液減少症に伴う末梢神経障害に対する手術

Surgical procedure for peripheral nerve disorder associated with CSF hypovolemia

国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科

菅野 洋, 篠永 正道

【目的】脳脊髄液減少症は、むち打ち損傷（whiplash-associated disorder）に代表される交通外傷後の発症であることが多い。これらの患者は、様々な末梢神経障害に起因する運動知覚障害を訴えることが多い。当院では、これらの患者に対して積極的に外科手術を行っているので報告する。

【方法】2016年1月から12月の間に、脳脊髄液減少症に伴う末梢神経障害に対する手術47例を対象とした。手術を施行したのは、男性3名、女性32名である。手術の内訳は、胸郭出口症候群に対する前斜角筋離断＋神経剥離術24例、梨状筋症候群に対する梨状筋離断＋神経剥離術8例、上殿皮神経絞扼解除術4例、大腿神経絞扼解除術3例、腸骨鼠径神経絞扼解除剥離術2例、総腓骨神経絞扼解除術1例、肘部管症候群に対する神経剥離術1例、足根管症候群に対する神経剥離術1例、その他の神経剥離術3例である。これらの手術例の手術所見、手術成績、脳脊髄液減少症との関連について検討した。

【結果】47例中46例（97.9%）において、対象の末梢神経において周囲の組織との明瞭な癒着または神経絞扼の所見が認められ、外傷との関連が示唆された。手術成績は、症状改善は45例（95.7%）、不変2例（4.3%）であり、不変1例に対しては、再手術を施行し、症状の改善をみた。脳脊髄液減少との関連の詳細については検討中であるが、脳脊髄液減少症の発症から長期間を経て遅発性に末梢神経障害を発症する例も多く認められた。

【結論】脳脊髄液減少症に伴う末梢神経障害は、脳脊髄液減少のかかなりの割合でみられ、遅発性に発症することもある。これらに対しては、神経絞扼解除術または神経剥離術が有効と考えられる。

キーワード：手術療法、末梢神経障害、脳脊髄液減少症

13 髄液鼻漏を合併する脳脊髄液減少症に対する髄液シャント手術

Shunt surgery for CSF hypovolemia complicated by CSF rhinorrhea

¹⁾ 山王病院 脳神経外科, ²⁾ 明舞中央病院 脳神経外科, ³⁾ 福島県立医科大学 生化学講座,

⁴⁾ 慶應大学病院 耳鼻咽喉科

美馬 達夫¹⁾, 高橋 浩一¹⁾, 中川 紀充²⁾, 橋本 康弘³⁾, 國弘 幸伸⁴⁾

脳脊髄液減少症と診断された患者に、詳細に問診をすると、髄液鼻漏が伴っていることは希ではない。髄液鼻漏が脳脊髄液減少症の症状悪化の主要原因と考えざるをえない症例の場合に治療は難渋する。慶應大学病院での経験では、鼻腔からの直達手術では漏出部位はあたかもメッシュのようで閉鎖は成功しなかったし、脊髄ドレナージを1週間以上続け、髄液漏出を止めようとした治療も失敗した。したがって、感染リスクはあるが髄液シャント手術により鼻腔からの髄液漏出を減らす治療方針をとり、現時点まで3例の治療経験がある。

【症例1】43歳男性。29歳の時に交通事故で発症。RIシンチは正常所見。3回の生食パッチは効果なし。明舞中央病院にてLP（腰椎-腹腔）シャントを施行。術後1週間は起立性頭痛が著明に悪化していたが、その後順応して、頭痛は消失し、美術教師として働いている。

【症例2】40歳女性。23歳の時に交通事故で発症。頭痛、めまい、視力低下、全身痛、倦怠感。10年後にブラッドパッチ治療を2回施行し、頭痛は軽減したが、髄液鼻漏が悪化。2009年に脳室-上矢状洞シャントという特殊な手術方法を採用した。治療後、ほとんどの症状は著明に改善し復職した。2年前の子宮体癌に対する抗癌剤の服用を機に脳脊髄液減少症の症状が悪化したが、抗癌剤の中止にて次第に改善しつつある。

【症例3】42歳女性。31歳の時の交通事故で発症。1年3ヶ月後からブラッドパッチを開始し4回施行したが、あまり改善せず、ほとんど寝たきり状態。2013年に脳室-上矢状洞シャントを施行し、髄液鼻漏は止まり、頭痛が著明に改善した。しかし、長年の臥床による筋力低下もあり回復には時間を要している。

【考察】国際医療福祉大学熱海病院の篠永正道医師も髄液鼻漏に対して2症例のLP（腰椎-腹腔）シャントの治療を行っているが、2例とも起立性頭痛が著明に悪化し、1ヶ月以上経過しても改善しないためシャントを抜去したとのことである。臥床から立位になった時に生じる、シャント内での髄液の急激な流出（サイフォン効果）を考慮すると、現時点では、脳室-上矢状洞シャントが最善である。なお、髄液鼻漏の確定診断として、髄液型トランスフェリンの測定を、福島県立医科大学生化学講座（橋本康弘教授）との共同研究を始めている。

キーワード：脳脊髄液減少症、髄液鼻漏、髄液型トランスフェリン

14 脳室心房短絡術によって治療可能な外傷性脳脊髄液減少症について

Traumatic CSF hypovolemia treated by ventriculoatrial shunt

¹⁾ 柏たなか病院 正常圧水頭症センター, ²⁾ 安孫子聖仁会病院 外科

高木 清 ¹⁾, 小野内健司 ¹⁾, 加藤 一良 ²⁾

【背景】外傷性脳脊髄液減少症は、軽微な外傷により脳脊髄液が漏出して減少し、起立性頭痛、記銘力障害などの多彩な症状を呈する疾患とされる。しかし、髄液漏出が証明される症例は希である。治療の根幹は髄液漏出を塞ぐこととされ、そのためブラッドパッチが行われている。われわれは、病歴と症状からは外傷性脳脊髄液減少症と診断されるにも関わらず、脳室心房短絡術（VA shunt）によって治癒又は症状が軽減した症例を経験したので報告する。

【症例 1】66 歳男性。3 年前の交通事故後、起立性頭痛などが続き、臨床的には外傷性脳脊髄液減少症と診断した。脳室拡大があり、軽度の歩行障害もあったのでタッピングテストを行ったところ、歩行の改善だけでなく頭痛も消失したので、VA shunt を行った。手術の翌日から全ての症状が消失した。

【症例 2】56 歳女性。7 歳で交通事故に遭い、それ以降慢性的な頭痛やうつ状態に苦しんだ。49 歳で「脳脊髄液減少症」と診断され、ブラッドパッチや人工髄液髄腔内注入を受けたが改善しなかった。53 歳で当院を受診。腰椎穿刺で髄液を排除したところ、頭痛は著しく軽減した。その後に硬膜外酸素注入療法を行い、症状は軽減したが再燃を繰り返した。髄液排除のたびに症状が著しく軽減するので、当院初診から 3 年後に VA shunt を行った。頭痛は著しく軽減し、術前は毎月治療のために入院していたが、術後現在まで 8 ヶ月経過するが、一度も入院していない。

【考察と結論】わが国で外傷性脳脊髄液減少症と診断される患者のなかに、髄液排除によって症状が軽減する症例が多数存在する。また、高齢者では iNPH を合併することがある。本論文では、VA shunt で治癒する場合もあることを示した。これらの事実は、わが国で外傷性脳脊髄液減少症と呼ばれる clinical entity は実際には存在しないことを示唆している。

キーワード：脳脊髄液減少症、治療、脳室心房短絡術、疾患概念

15 当院における頭痛患者に占める脳脊髄液漏出症患者の割合について

Proportion of CSF leak in patients with headache in our clinical settings

¹⁾ にしおクリニック, ²⁾ 名古屋市立大学大学院 医学研究科 脳神経外科学

西尾 実¹⁾, 青山 公紀²⁾, 間瀬 光人²⁾

脳脊髄液漏出症については『この病態は滅多にない』とする報告もある一方で『稀ではない』と報告する施設もあり、一般外来レベルでの頭痛診療で苦慮することが多い。

当院開業後 3 年 2 か月の間に経験した脳脊髄液漏出症患者について検討し頭痛関連患者数に占める割合について調査した。

当院における総受診者数 6,644 名のうち頭痛関連で受診されたのは 3,186 名 (48.0%) であった。当院は脳神経外科, 神経内科, 内科を標榜しており頭痛を主訴に受診される患者さんの割合が一般内科と比べてはるかに多いと考えられる。初診患者 5,335 名に占める頭痛患者数 2,191 名 (41.1%)。

このうち起立性頭痛を訴えて来院され、その経過や画像診断から脳脊髄液漏出症と判断した症例は 4 例であった。これは頭痛で受診した患者の 0.12%, 総初診者数に対しては 0.06% である。頭痛関連で受診する率の高い当院でもこれくらいの割合であり一般内科外来で髄液漏出症を念頭にして診療を行うことはかなり困難であろうと考えられた。

脳脊髄液漏出症症例の画像を提示し報告する。

Key words: orthostatic headache, cerebrospinal fluid leakage, post-lumbar puncture headache

16 当科の慢性硬膜下血腫の疫学とその問題点—とくに特発性低髄液圧症候群合併例の検討—

Epidemiology of chronic subdural hematoma in our department and its problems — especially in cases of complications of idiopathic intracranial hypotension —

仙台医療センター 脳神経外科

鈴木 晋介, 井上 智夫, 村上 謙介, 上之原広司

当院は背景人口 50 万人の救急センターを有する救急総合病院であるが、ほぼ背景人口通りの症例が入院されている施設と考える。今回、当科の慢性硬膜下血腫（CSH と略す）の発生状況、人口割合の発生率等を検討した。特に特発性低髄液圧症候群（SIH と略す）に伴う慢性硬膜下血腫症例の発生率はこれまであまり検討されてきてはいないので、今回検討した。

【対象・方法】2005 年から 2015 年の 10 年間に当科にて入院治療を行った CSH 556 症例を対象とした、統計的に $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】男女別に男性 385 例、女性 171 例、平均年齢 72.8 才であった。この中、SIH 合併例は 19 例（3.4%、男性 16 例、女性 3 例、平均年齢 48.1 才）で有意に若い年齢層で、両側例が 17 例（89%）あった。全体では両側例は 30% に対して多い傾向があった。SIH 合併例は SIH 診断後に CSH ドレナージ術と同時に術直後に硬膜外自家血注入治療（ブラッドパッチ）を施行した。2 例で小脳扁桃ヘルニアを来し意識障害を来した例があり、ブラッドパッチ後に意識障害の改善をみた。

【結論】CSH の年間発症数は 100 万人あたり、111.2 人 / 年と思われる。また、SIH 合併例は通常 CSH とは異なり、有意に若い年齢傾向、両側例が多い傾向をみた。違うカテゴリーの疾患である可能性がある。

Key words : chronic subdural hematoma, idiopathic intracranial hypotension, epidemiology

山王病院 脳神経外科

高橋 浩一

【目的】小児期（15 歳以下）に発症した脳脊髄液減少症について治療予後を中心に検討し、臨床像および現状の問題点を考察した。

【対象と方法】対象は、15 歳以下に脳脊髄液減少症を発症し、発症から 5 年以内にブラッドパッチを施行し、2 年以上の観察期間を経た 167 例（男性 81 例、女性 86 例、平均年齢 13.2 歳）である。

【結果】ブラッドパッチ治療平均回数は、1.9 回であった。ブラッドパッチ前は、欠席せずに通学できる症例（Grade 1）が 10 例（6.0%）、症状のため、通学できる日が限られる症例（Grade 2）が 71 例（42.5%）、通学不能例（Grade 3）が 46 例（27.5%）、ほとんど寝たきり状態（Grade 4）が、40 例（24.0%）であった。これがブラッドパッチ施行後には、症状消失（Grade 0）が 69 例（41.3%）存在した。また Grade 1 が 35 例（21.0%）、Grade 2 が 47 例（28.1%）と、9 割以上が、就学可能な状態に改善した。一方で、Grade 3 が 12 例（7.2%）、Grade 4 が 4 例（2.4%）と、難治例も存在している。

【考察】小児期発症の脳脊髄液減少症に対するブラッドパッチは成人症例と比較して有効である。症状消失に至る完治症例が 4 割ほど存在する一方で、体力不足や、天候の変動による予期できない体調不良などで普通校への進学ができず、通信制学校、養護学校に通う症例が少なくない。また重症状態が持続する難治症例の存在も、解決すべき問題である。過去に治療予後に影響する因子として、発症から治療までの期間が大切であると報告したが、その他の要素も検討すべきと考えている。診断、治療成績向上のために、先生方の御意見を賜りたい。

【結論】脳脊髄液減少症小児例において、ブラッドパッチは有効な治療法である。しかし、難治例の存在など課題が残されており、さらなる検討が必要である。

Key words: Cerebrospinal fluid hypovolemia, Pediatrics, Epidural blood patch

18 脳脊髄液減少症における自律神経機能異常の関与の検討について

Disturbance of autonomic nervous function in patients with CSF hypovolemia

¹⁾ 埼玉医科大学 神経内科, ²⁾ 熊本市民病院 神経内科, ³⁾ 熊本大学 神経内科, ⁴⁾ 福島医科大学 生化学,
⁵⁾ 国際医療福祉大学 神経内科

光藤 尚 ¹⁾, 橋本洋一郎 ²⁾, 中根 俊成 ³⁾, 橋本 康弘 ⁴⁾, 大塚美恵子 ⁵⁾, 田村 直俊 ¹⁾,
山元 敏正 ¹⁾, 荒木 信夫 ¹⁾

脳脊髄液減少症の病態の本質は、硬膜穿孔による髄液の漏出であるとされる (Labadie et.al. Neurology, 1976) が、我々が脳脊髄液減少症の文献を渉猟したところ、Shaltenbrand の最初の報告では自律神経機能異常による代償性の髄液産生の低下と考察されていた (田村ら. 神経内科, 2012). 髄液漏出のない起立性頭痛においては体位性頻脈症候群が多い (Mokri B, Low PA. Neurology, 2003) とされるが、脳脊髄液減少症の 24% に体位性頻脈症候群を認めるとの報告もある (菅ら. 自律神経, 2015 会議録).

われわれは、2016 年度から 3 年計画で、AMED の委託研究費を得て脳脊髄液減少症における自律神経機能異常の検討を開始した。今回、初年度の活動報告を行う。

研究は埼玉医大神経内科、熊本市民病院神経内科、熊本大学神経内科、国際医療福祉大学神経内科、福島医大生化学の 5 施設で行う。初年度は埼玉医大の脳脊髄液減少症患者の後方視的検討を行い、22 例中 7 例に体位性頻脈症候群の合併があることを明らかにした。

また、熊本地震の影響で熊本市民病院における脳脊髄液減少症の診療がストップしたことから、熊本大学神経内科で脳脊髄液減少症患者の診療を継続することとした。また、腰椎穿刺を施行された患者の抗自律神経節アセチルコリンレセプター抗体の測定と髄液型トランスフェリンの測定を行い、腰椎穿刺後頭痛を起こした群と起こさなかった群の比較検討を行うこととし、倫理審査を受診した。

COI: 本研究は AMED の委託研究費「脳脊髄液減少症における自律神経機能異常の関与」を得て行っている。

キーワード：脳脊髄液減少症、自律神経機能、体位性頻脈症候群

19 子どもの脳脊髄液減少症における神経心理学的評価の検討

Neuropsychological evaluation of CSF hypovolemia in children

¹⁾ 医療福祉センターきずな 診療部診療課リハビリテーション, ²⁾ 明舞中央病院 脳神経外科
永井マリア¹⁾, 中川 紀充²⁾

【はじめに】小児の脳脊髄液減少症の治療過程で身体症状の幾らかの改善がみられたが、その後も続く集中力低下、記憶力低下、学習の困難さを訴える児の認知機能を測るため、各種神経心理検査を実施した。本報告では、知能検査と標準注意検査に関する症例間の比較を行い、検査結果特徴について検討した。

【対象・方法】①対象：12歳～14歳にある4例（男子3名、女子1名）である。方法：WISC-IV知能検査を実施し、検査プロフィール特徴について検討した。②対象：12歳 男子2例。方法：標準注意機能検査を実施し、結果プロフィール特徴について検討した。

【結果】①全検査IQ（FSIQ）は、81～102（94.25 ± 10.5）に位置していた。指標間比較では、言語理解（VCI）・知覚推理（PRI）・ワーキングメモリ（WMI）・処理速度（PSI）の4指標間で有意差が生じており、特に、VCIとの間に個人内差を認める症例が多かった。また、WMI内の下位検査「数唱」の順唱と逆唱に個人内差が生じていた。検査中の行動観察では、開始より20分程度での疲労の訴えにより休憩を要したこと、回答までに時間を要するといった面も共通してみられた。②2症例に共通して、視覚的抹消課題と持続処理課題の時間の延長、聴覚検出課題の正答率・的中率ともに平均を下回る結果であった。

【考察】知能検査の結果からFSIQは正常範囲程度の結果が得られることが多かった。ただし、指標間ではVCIの低下、WMI内の下位検査の個人内差が生じていた。このようなことから、聴覚を使つての関連性の理解や複雑な処理能力の低下が示唆された。短期記憶能力のうち、言語性ワーキングメモリの低下が疑われるが、標準注意検査の結果からも短期記憶容量の大きな低下は見受けられなかった。しかし、平均を下回った3つの課題は、注意の制御に関するものである。脳脊髄液減少症では、前頭前野の脳血流の低下がいられていることから、特に背外側前頭前野（DLPF）や前部帯状回（ACC）の活動の低下が予測された。

キーワード：小児、WISC-IV知能検査、標準注意検査、認知機能

20 脳脊髄液減少症患者のリハビリテーションの紹介—理学療法の役割についての—考察—

Introduction of the rehabilitation in patients with CSF hypovolemia — Consideration of the role of physiotherapy —

¹⁾ タツミ訪問看護ステーション海老名, ²⁾ 国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科

伊藤 泰明¹⁾, 篠永 正道²⁾

本研究会では過去リハビリの症例発表を報告してきた。今回も、脳脊髄液減少症患者の理学療法について、動画を用いて介入の様子を紹介する。また、脳脊髄液減少症患者が陥りやすいと思われる障害像と、有効であると思われる理学療法について、推察も含め報告する。

理学療法が対象とする基本動作は、日常生活の中で当たり前に繰り返される起居動作、歩行動作であり、通常そのやり方を考えたり、あえてマニュアル化することはない。異なる硬さの布団からも起きることができ、高さの異なる椅子からも立ち上がることができ、平らではない地面上を歩くことができる。同じように見える基本動作も、運動の軌道はその都度、微妙に違う身体で、違う筋を調節的に働かし、わずかだが違うやり方で環境と相互関係を築くことで調整し、実現されている。これらの過程は無意識に、自律的に調整されている。本来自律的に整えられる動作の準備状態が、脳脊髄液減少症患者では整えられなかったり、不都合がありどうすればよいのか戸惑ってしまったり、余分な力を入れて運動の自由度を制限してしまうことが少なくない。私は滑らかな動作が困難となり、場合によっては身動きが取れなくなっているような症例を臨床で経験してきたが、リハビリは、動作の正常化、筋力可動域の正常化を目標に訓練・指導を続けることは、かえって運動のバリエーションを制限し、融通の利かない身体傾向を助長してしまう。無意識に行っていたことを意識的に遂行することは異様に努力的で疲れやすく、画一的で環境への適応能力に欠けた融通が利かないものになりやすい。

理学療法士が係る際重要であるのは、患者の無意識にアプローチし、発症後失いかけた自律的な調整反応を誘導し、「なんとなく起きられる」「なんとなくきれいに歩ける」「なんとなく楽」これらを多く経験していただくことであると考える。

キーワード：脳脊髄液減少症、理学療法

21 不働化による線維筋痛症を合併した外傷性脳脊髄液減少症の2症例

Inactivity-induced fibromyalgia in patients with traumatic CSF hypovolemia: report of two cases

¹⁾ 姫路赤十字病院 麻酔科, ²⁾ 同 緩和ケア内科, ³⁾ 臨床心理士

上川 竜生¹⁾, 石川 慎一¹⁾, 南 絵里子¹⁾, 増田恵里香¹⁾, 福永 智栄²⁾, 古好 佳代³⁾

【緒言】脳脊髄液減少症では一般に起立性頭痛を呈するため、頭痛の軽減や快適性から安静臥床することが多い。外傷性では痛みが加わるため、さらに安静が長期化する可能性がある。今回我々は、不働化が原因と思われる線維筋痛症を合併した外傷性脳脊髄液減少症の2症例を経験したので考察を加えて報告する。

【症例1】30代女性。10年以上前、同乗中に追突され受傷。脳脊髄液減少症の診断で3施設を受診、計10回以上の硬膜外自家血注入（EBP）の治療歴にもかかわらず症状は改善しなかった。RI残存率16.9%と診断、漏出停止と診断されたこともあるが頭痛と全身痛は改善しなかった。自宅ではほぼ寝たきりの生活、近医往診で末梢点滴（時に2000 mL/日）を行っていた。髄液漏出再発の診断で当院紹介となった。初診時は頭痛と全身痛を訴えており、線維筋痛症の圧痛点は14/20か所であった。精査加療目的に入院したところ、10 L/日を超える水分補給をしていることが判明、尿比重が1.002と低下していた。EBPを行ったが痛みの改善はNRS10→6程度であった。

【症例2】40代女性。約2年前の自動車自損事故で発症。1年8カ月前より計5度のEBP治療歴があるが、いずれも効果は短期間。起立性頭痛よりも頸部痛や全身痛が強く、痛みによる睡眠障害を呈した。線維筋痛症の圧痛点は18/20か所であった。両肩の痛みと可動域制限を示していた。1年間ずっと安静臥床を心掛けていた。当院入院中に1回のEBPを行い頭痛はVAS100→50と軽減したが、全体的な痛みとしてはVAS100→95程度の改善であった。

【考察】2例とも髄液漏出は画像で示されていたが、過度の安静臥床を心掛けたため、不働化による線維筋痛症の合併や悪化を来したと思われる。特に症例1では、入院後に毎日10Lを超える飲水や尿比重低下が判明した。水分制限により顔および体幹のむくみも減少し、安静と過度の水分補給が症状を悪化させていると思われる。症例2では、脳脊髄液減少症と診断された後は、ほぼ1年間安静臥床を心掛けていた。当院でのEBPによる治療効果は限定的であったが、漏出による頭痛よりも線維筋痛症による痛みなどの方がはるかに大きかった。いずれの症例も過度の安静と不働化が難治性の大きな原因と思われる。

【結語】過度の安静と不働化が難治性の原因と思われる2症例を経験した。外傷性脳脊髄液減少症では、安静期間が長期化する可能性があり、リハビリの早期導入や生活の見直しを行い、一定の活動性を保持しておく必要があると思われる。

キーワード：脳脊髄液減少症、線維筋痛症、リハビリテーション、不働化

西島病院 脳神経外科

堀越 徹

当院で扱う脳脊髄液漏出症患者は、年間わずか2～3名である。しかし、詳細に検討することで、興味深い知見を得ることは可能である。最近経験した脳脊髄液漏出症およびその関連疾患の症例を提示するとともに、脊髓硬膜管の機能に関する文献的考察を加える。これまで、髄液漏出や髄液量減少に主眼を置いて脊髓硬膜管を観察してきたが、頭蓋内圧亢進状態ではどうなるのであろうか？ 脊髓硬膜管には髄液量や頭蓋内圧の変化に対する緩衝剤としての機能を有することが、過去の文献には指摘されている。

キーワード：脳脊髄液漏出症，脊髓硬膜管，頭蓋内圧，緩衝剤

23 低髄液圧症の経過における脊髄硬膜外水腫の特徴

Characteristics of spinal epidural fluid collection in the treatment of intracranial hypotension

明舞中央病院 脳神経外科

中川 紀充

低髄液圧症は、脊髄硬膜領域からの多量の髄液漏出が原因と考えられ、脊髄 MRI にて硬膜外水腫所見（いわゆる FDSS）を認める場合が多い。本疾患は、臥床安静やブラッドパッチ治療によって良好な経過をたどることが多いが、症状の改善があっても硬膜外水腫所見が残存することも少なくない。最近の約 3 年間の経験から、低髄液圧症の治療経過における脊髄硬膜外水腫の変化とその特徴を検討した。

当院の経験では低髄液圧症例の 9 割以上で明らかな脊髄硬膜外水腫を認めた。治療経過と硬膜外水腫所見の変化は次の 4 つのパターンに分類できた。

- a. 症状改善＋水腫消失 17 例
- b. 症状改善＋水腫残存 9 例 ＋ (1)
- c. 症状残存＋水腫消失 3 例
- d. 症状残存＋水腫残存 2 例 ＋ (5) () は最近の症例につき観察中

【観察結果と考察】

・診療初期には、硬膜外水腫所見は脊髄全周性に認められる部位も多いが、治療経過とともに消失または腹外側に限局していくことが多い。

・治療経過で硬膜外水腫所見が残存していても、症状が消失・著明改善する場合がある。

・硬膜外水腫所見が消失しても、症状が残存する場合がある。

・残存腹外側水腫に対して、通常の背側からのブラッドパッチを行っても血液が到達しないことがたびたびある。すなわち、腹外側水腫は隔壁によって硬膜外腔背側部より分離されていることが多い。

【結語】低髄液圧症における脊髄硬膜外水腫所見は、髄液漏出を示す重要な所見であり頭部 MRI 検査における硬膜肥厚所見よりも長期間にわたって観察を要するものであるが、必ずしも病状の程度に相関するものではない。

キーワード：低髄液圧症、脊髄硬膜外水腫、Floating dural sac sign

24 脳脊髄液減少症における漏出部位同定のための新しい診断法： Pressure elevated CT and MR double myelography の検討

New diagnostic method for identification of CSF leak in patients with CSF hypovolemia
— Pressure elevated CT and MR double myelography —

金田病院 脳神経外科

溝渕 雅之

【背景】脳脊髄液の漏出が間欠的あるいは少量持続などの脳脊髄液減少症の場合、通常の MR ミエログラフィー (MRM)、Indium 脳槽撮影では脳脊髄液漏出部位を描出できないことも時に経験し EBP の部位決定に難渋する。意図的に漏出させるためには圧を上昇させることが必須であるが、漏出を描出するにはどの画像をどのようにどの時期に撮影するかが重要である。

【目的】通常の MRM では漏出部位が同定出来なかった脳脊髄液減少症例に、脳脊髄液圧を上昇させて CT ミエロ (CTM)、MRM を連続して撮影して漏出部位が描出出来るか検討した。

【方法】ヨードを含有 CT 用造影剤は T2 短縮作用があり、MRM の条件では原液では描出できないことが判明したので、MRM でも描出可能な希釈率を検討した。通常の MRM は前日までに撮影した。腰椎穿刺は 25 ゲージのペンシルポイント針を使用した。透視室で腰椎穿刺後、初圧を測定し脳脊髄液を原則 15 ml 程度緩徐に排液した。次に倍希釈した CT 用造影剤を 20 ml 注入した。そこで圧を測定し、初圧より数センチ H₂O あるいは 30%前後、圧が高くなるように生食をさらに注入した。Head down して頸椎まで造影剤をあげて、直後に CTM を 3 方向撮影した。その直後に MRM を撮影した。漏出部位には T2 脂肪抑制の横断像を追加した。

【対象症例】通常の MRM で漏出部位が不明な脳脊髄液減少症 2 症例。1 回の腰椎 EBP 後に症状再発した症例 1 例。他院で初圧が 2 cm H₂O で安静加療後の精査依頼症例 1 例、すでに EBP を 5 回行われた精査依頼症例 1 例の合計 5 例で施行した。

【結果】症例 1. 60 歳代男性は両側慢性硬膜下血腫で紹介され、穿頭術後も症状改善せず。造影 MRI では頸椎レベルまでの著明な硬膜肥厚を認めたが通常の MRM では漏出部位が描出されなかった。本方法で初圧は 0 cmH₂O で、倍希釈造影剤＋生食を合計 38 ml 注入して、終圧を 8 cm H₂O まで上昇させた。直後の CTM で胸椎下部からの漏出が証明できたが MRM では描出出来なかった。症例 2. 30 歳代女性、2 週間の安静、点滴加療で通常の 1 週間ごとの MRM では腰椎からの漏出が消失したが脳硬膜肥厚、症状が続いていたため本方法を施行。初圧 6.5 cm から髄液を 15 ml 排液して、倍希釈造影剤を 20 ml 注入して終圧を 9 cm H₂O まで上昇させて CTM、MRM 施行すると両検査で胸椎上部からの漏出が証明できた。腰椎レベルからの漏出は認めなかった。

【結論】漏出部位描出困難例では、圧を上げて漏出を誘発させて、それを画像で描出させることが治療予後を改善させる第一歩であるため、本方法は有用と思われた。

キーワード：MR ミエログラフィー、脳脊髄液減少症、診断法

25 むち打ち損傷に合併する脳脊髄液漏出症：画像所見からの検証

Image verification for CSF leak in patients with whiplash associated disorder

福山医療センター 脳神経外科

守山 英二

【目的】むち打ち損傷（whiplash-associated disorder: WAD）のような軽微な外傷が脳脊髄液漏出症の原因になることは、これまでの厚生労働省研究班の活動により公式に確認されている。本症の診断については、脊髄 MRI 脂肪抑制 T2 強調画像で頸胸椎移行部～中部胸椎の硬膜嚢周辺高（水）信号（fringed spinal epidural space sign: FESS）が注目されている。髄液漏出は否定的と診断した患者に再検査を行い、診断が脳脊髄液漏出症に変更された症例を報告する。

【方法】当院では厚生労働省研究班プロトコールに準じて RI 脳槽シンチ（RIC）、CT 脊髄造影（CTM）同時施行（RIC/CTM）に加えて、前後の脊髄 MRI 撮影を行っている。平成 27 年 12 月の MRI 機器更新、増設以前は、脊髄 MRI の撮影範囲は主に検査時間の制約から基本的に下部胸椎以下であった。当時髄液漏出は否定的と診断した患者のうち、難治性患者に全脊髄 MRI 検査を行った。

【結果】3 例で上部～中部胸椎に FESS を認め、1 例は FDSS（floating dural sac sign）の部分があった。初回検査時の CTM 画像を再検討すると、MRI 上の硬膜外高信号に一致する淡い高吸収域があり、CT 値からも薄まった漏出造影剤と判定できた。1 例に硬膜外ブラッドパッチを行い症状の改善を得た。他の 2 例も治療予定である。

【考察】今回、再検査により脳脊髄液漏出症と診断した 3 例の臨床像は、難治性 WAD そのものである（2 例は胸郭出口症候群合併）。頸部筋群のトリガーポイント注射、斜角筋ブロック、頸椎間関節ブロックなどペインクリニック治療が有効だが、効果が限定的、一時的であり、治癒に至らなかった。WAD 患者の脳脊髄液漏出症合併率は想像以上に高い可能性がある。全脊髄 MRI がスクリーニング目的に有用と考えられる。

キーワード：脳脊髄液漏出症、むち打ち損傷、fringed spinal epidural space sign、スクリーニング

市民公開講座

頭痛のタネの一つ 脳脊髄液減少症を知ろう

司会：国際医療福祉大学熱海病院脳神経外科 教授 篠永 正道

16:00-16:05 司会挨拶

16:05-16:20

1. 診断と検査 脳脊髄液漏出症画像診断 福山医療センター 脳神経外科 医長 守山 英二

16:25-16:40

2. 小児、若年者の脳脊髄液減少症について 明舞中央病院副院長、脳神経外科 中川 紀充

16:45-17:00

3. 脳脊髄液減少症の治療と関連疾患 姫路赤十字病院麻酔科ペインクリニック 部長 石川 慎一

第16回 日本脳脊髄液減少症研究会

市民公開講座

頭痛のタネの一つ

脳脊髄液減少症を知ろう

診断と治療のご案内

参加費無料

プログラム 司会 国際医療福祉大学熱海病院
脳神経外科 教授 篠永 正道

◎演題1
脳脊髄液漏出症 画像診断
講師/守山 英二 福山医療センター 脳神経外科 医長

◎演題2
小児、若年者の脳脊髄液減少症について
講師/中川 紀充 明舞中央病院 副院長 脳神経外科 部長

◎演題3
脳脊髄液減少症の治療と関連疾患
講師/石川 慎一 姫路赤十字病院 麻酔科ペインクリニック部長

予約
120名
下記問合せ
下さい
当日先着
40名

2017年3月5日（日）

午後4時～5時（約1時間）

※午後3時45分開場

姫路・西はりま地場産業センター
（じばさんびる）9階 901号

〒670-0962
兵庫県姫路市南駅前町123番

【問い合わせ先】
姫路赤十字病院 総合相談支援課
〒670-8540
姫路市下手野1丁目12番1号
TEL 079-294-2251（内線2370）

共催 日本メジフィジックス株式会社
後援 兵庫県医師会、姫路市医師会
日本脳神経財団

共催・後援など一覧

本研究会の開催にあたりまして、多くの企業・組織のみなさまにご協力・ご賛同いただきました。
ここに深く感謝申し上げます。

共 催

日本メジフィジックス株式会社

後 援

公益財団法人 日本脳神経財団

姫路市医師会

兵庫県医師会

医療機器／医療書籍 展示

株式会社ユニシス

東京医研株式会社

神陵文庫

プログラム・抄録集 広告

株式会社カワニシホールディングス

きのしたペインクリニック

シオノギ製薬

ビー・ブラウンエースクラブ株式会社

久光製薬株式会社

フクダ電子兵庫販売株式会社

ボストンサイエンティフィックジャパン

ももたろう痛みのクリニック

ヤンセンファーマ株式会社

補 助 金

岡山大学医学部 麻酔科蘇生科 同門会

公益財団法人 日本脳神経財団

姫路市コンベンションビューロー

ステーションナリー

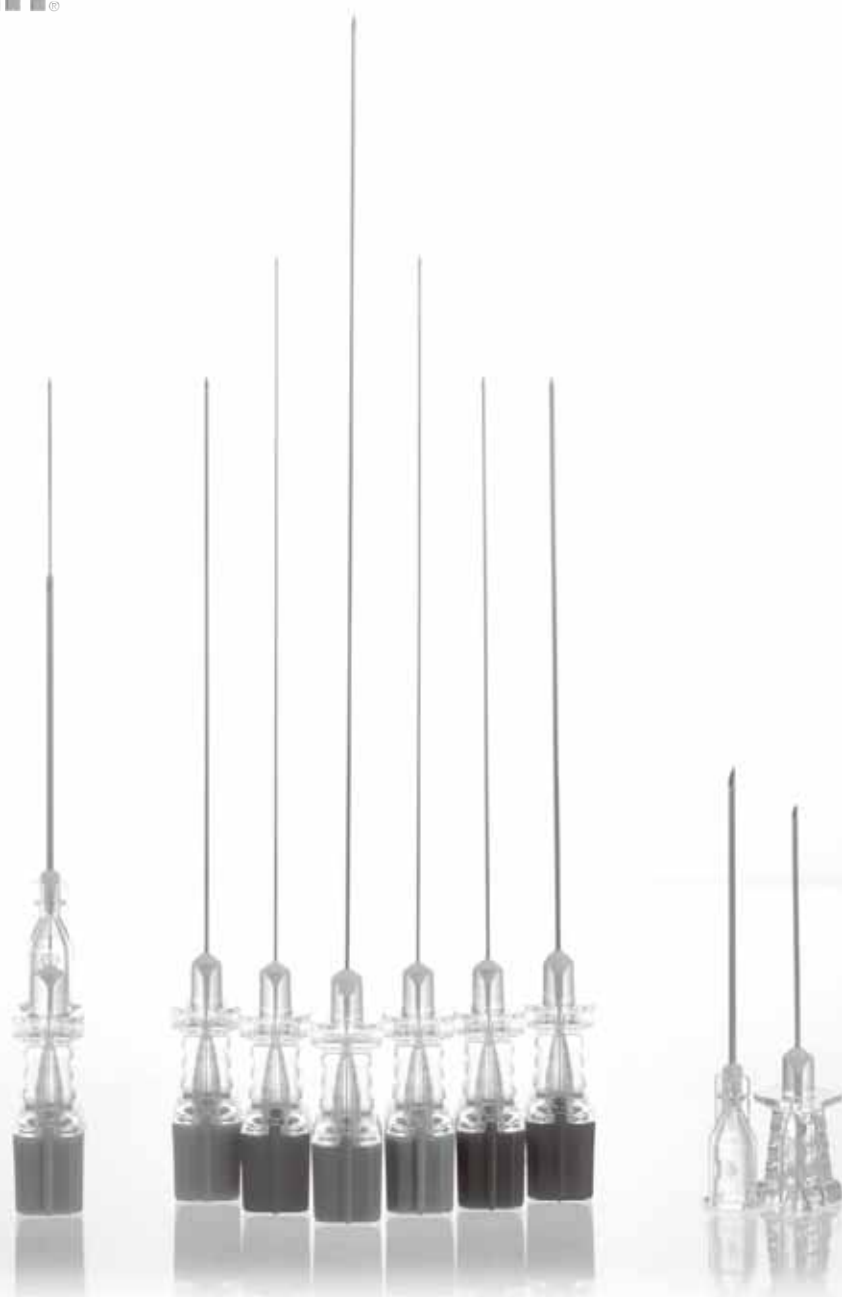
エーザイ株式会社

印刷・ホームページ

有限会社編集室なるにあ

(五十音順)

ディスプレイサブル
脊髄くも膜下麻酔針（ペンシルポイント）



安心と高性能を両立したユニシスのフラッグシップ

針先のついたCuttingタイプの脊髄くも膜下麻酔針において穿刺孔から流出するCSFの問題はPDPH（硬膜穿刺後頭痛）を誘発します。刃先のないNoncuttingタイプのペンシルポイント針は穿刺孔の素早い閉塞によりPDPHの低減に有効です。

■独特な開口形状と良好な穿刺感

側面の開口した注入孔は舟底状の独特な形状をしており、これによりくも膜下通過時のタップ感を確実に術者が感じるだけでなく、より素早いリコールバックを達成しています。

■リコールバック性能

先端の孔形状と、肉薄のチューブおよび針基の設計により、CSFのリコールバック性能はトップクラスを誇り、針の進みすぎを防止し、安全な穿刺を可能としています。



■ペンシルポイント（円錐タイプ）

針先はWhitacreタイプです。ユニシス独自の改良がされており円錐状で刃先のないデザインは、硬膜繊維を切断することなく、分け入るように刺入します。この為、穿刺孔が素早く閉塞しCSFの流出が少なく、PDPHの発生が減じられます。

■脊髄くも膜下麻酔針 ペンシルポイント（円錐タイプ）

G：ゲージ カラーコード	仕様 （付属ガイド針）	長さ／製品コード	
		75mm	90mm
22G	-	01022275	01022290
24G	-	01022475	01022490
25G	20G32mm	01022575	01022590
26G	20G32mm	01022675	01022690
27G	22G32mm	01022775	01022790
29G	22G32mm	01022975	-

●包装・出荷単位：25本／箱・4箱／ケース
●販売名：UNIEVER穿刺針 ●E.O.G 滅菌済み
●薬事承認番号 20600BZZ00097000
●製造販売 株式会社ユニシス埼玉工場
※上記標準品以外のご要望は、営業担当までお問合せください。



神経刺激装置

スティムプレックス HNS12

Peripheral Nerve Block Solutions

末梢神経ブロックソリューション

神経刺激用穿刺針

スティムプレックス

持続末梢神経ブロック

コンティプレックス

豊かな製品バリエーションで末梢神経ブロックをサポート致します。

製造販売元

ビー・ブラウンエスクラップ株式会社

ホスピタルケア事業部

〒113-0033 東京都文京区本郷2-38-16

<http://www.bbraun.jp>

B | BRAUN

SHARING EXPERTISE

販売名：スティムプレックスHNS12

承認番号：22000BZX00149000

販売名：コンティプレックスキット

承認番号：22100BZX01060000

販売名：コンティプレックス C

承認番号：22600BZX00431000

販売名：スティムプレックスDニードル

承認番号：22100BZX00918000



命を明日につなぐ。希望は世界中にある。

課題と国境を越えて、人々の明日をひらく製薬会社、ヤンセンファーマ。

世界のすべてが、私たちの研究室。
病と懸命に闘う患者さんのために、
最高の科学と、独創的な知性、
世界中の力を合わせ、新しい可能性を切り拓く。

すべては、私たちの解決策を待つ、ひとつの命のために。
複雑な課題にこそ挑んでいく。
新しい薬を創るだけでなく、それを最適な方法で提供する。

革新的な薬や治療法を、届ける。
世界中に、私たちを待つ人がいる限り。

誰もが健やかに、いきいきと暮らす社会。
そんな「当たり前」の願いのために、
自ら変え、努力を続けます。

janssen 
PHARMACEUTICAL COMPANIES
OF Johnson & Johnson

ヤンセンファーマ株式会社
www.janssen.com/japan

大阪府茨木市のペインクリニック内科
ペインクリニック内科・麻酔科・外科・皮膚科・リウマチ科

ももたろう痛みのクリニック



● ペインクリニック内科とは？

痛みを専門に診療するクリニックのことです。

頭痛や腰痛、帯状疱疹などの神経痛や関節痛をはじめ、全身の痛みやしびれに対して原因を総合的に判断し、投薬や神経ブロック等を用いた、他のクリニックでは行えないような専門的な治療で、痛みのない生活を送ってもらえるようにすることを目的としています。
また、痛みやしびれの原因には、生活習慣や内科的な疾患が関係していることも多く、内科の領域からもアプローチして皆さまの健康をサポートいたします。

● アクセス



● 診療時間

診療時間	月	火	水	木	金	土	日
09 : 00 - 12 : 00	●	●	●	●	●	●	/
16 : 00 - 19 : 00	●	●	●	/	●	/	/

● クリニック情報

所在地	〒567-0810 大阪府茨木市宮元町1-10
電話番号	072-627-8369
最寄駅・アクセス	阪急京都線「茨木市駅」から徒歩5分
薬剤処方	院外処方 ※一部は院内で処方いたします。
各種保険の取扱い	国民健康保険、社会保険、生活保護

今までも、そしてこれからも、
脳波の歴史はCOMETから始まる。

NEW デジタル脳波システム コメットプラス

医療機器認証番号: 226ADBZX00198000

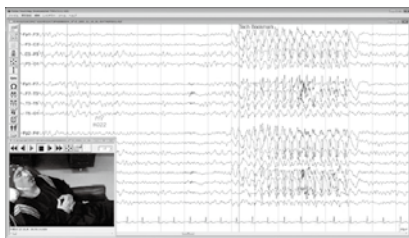
COMET PLUS

Digital Electroencephalograph



忠実な波形再現でペーパーレス化を容易に

24インチ高精細ディスプレイを採用。



コメットは、20インチ以上、解像度1,600×1,200ピクセル以上での表示。コメットプラスは、24インチ、1,920×1,200ピクセルの高精細ディスプレイを採用。

80年の歴史で培ったノイズの影響を受けにくいアンプ。



世界で初めて脳波計を商品化した技術を多用。設計を見直すことにより、ノイズの影響を受けにくい脳波検査を目指して開発しました。

発汗に強い金電極と溶けにくいペーストで安定した波形を表現！



低域フィルタをかけることなくドリフトの少ない波形を表示できます。

画面で診断すると印字コストが大幅に低減

ペン書き
脳波計 ¥1,000



コメット
プラス ¥30

※1検査当たりのコスト。検査時間は約30分。ペン書き脳波計のコストは記録紙および記録インクの一般的な定価で計算しています。また、コメットはCD-Rに記録し、診断に使用する印字枚数を5枚とした場合の一般的な価格で計算しています。

**FUKUDA
DENSHI**

<http://www.fukuda.co.jp/>

フクダ電子京滋販売株式会社

本社 / 〒601-8121 京都府京都市南区上鳥羽大物町15
TEL (075)681-3191代

フクダ電子近畿販売株式会社

本社 / 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-12-28 大昇ビル3F
TEL 06-6190-3100代

フクダ電子南近畿販売株式会社

本社 / 〒590-0959 大阪府堺市堺区大町西1-1-25
TEL(072)221-6171代

フクダ電子岡山販売株式会社

本社 / 〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野715-103
TEL (086)241-8688代

フクダ電子兵庫販売株式会社

本社 / 〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町6-5-3
TEL (078)302-3001代

お客様窓口… ☎ (03) 5802-6600 / 受付時間: 月～金曜日 (祝祭日、休日を除く) 9:00～18:00

VERCISE™ PC

Deep Brain Stimulation System

Advancing DBS Therapy



非充電式16極対応



PRECISION SPECTRA™

Spinal Cord Stimulator System

PRECISION MONTAGE™ MRI

Spinal Cord Stimulator System

Right Target. Right Waveform. Customized Therapy



全身MRI対応

32極のカバレッジと柔軟性



販売名：バーサイス PC DBS システム
医療機器承認番号：22800BZX00136000

販売名：プレジジョン モンターージュ MRI SCS システム
医療機器承認番号：22800BZX00124000

販売名：プレジジョン スペクトラ SCS システム
医療機器承認番号：22700BZX00118000

製品の詳細に関しては添付文書等でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。
© 2016 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
All trademarks are the property of their respective owners.

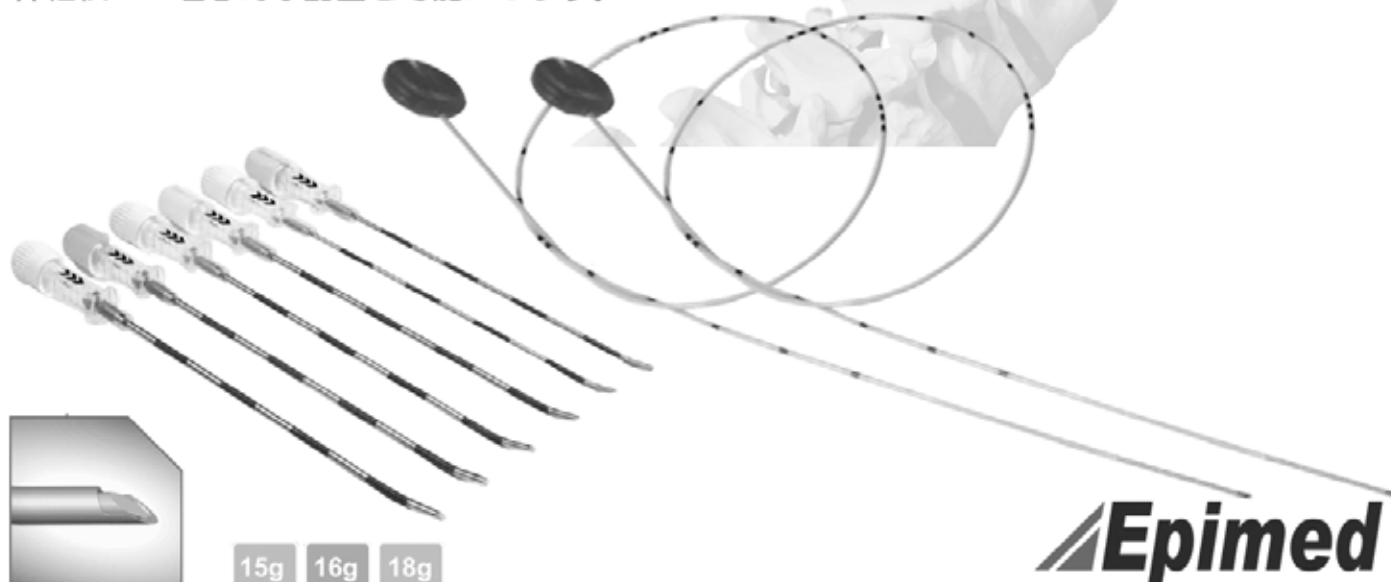
ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都中野区中野4-10-2 中野セントラルパークサウス
www.bostonscientific.jp
PSST20161124-1204

スプリング硬膜外カテーテル

—安全性・操作性・高いクオリティー素材—

Dr.Racz考案、世界32ヵ国以上で採用

柔軟なカテーテル先端部による操作が、外側・前方の神経根への理想的な配置を可能にします。

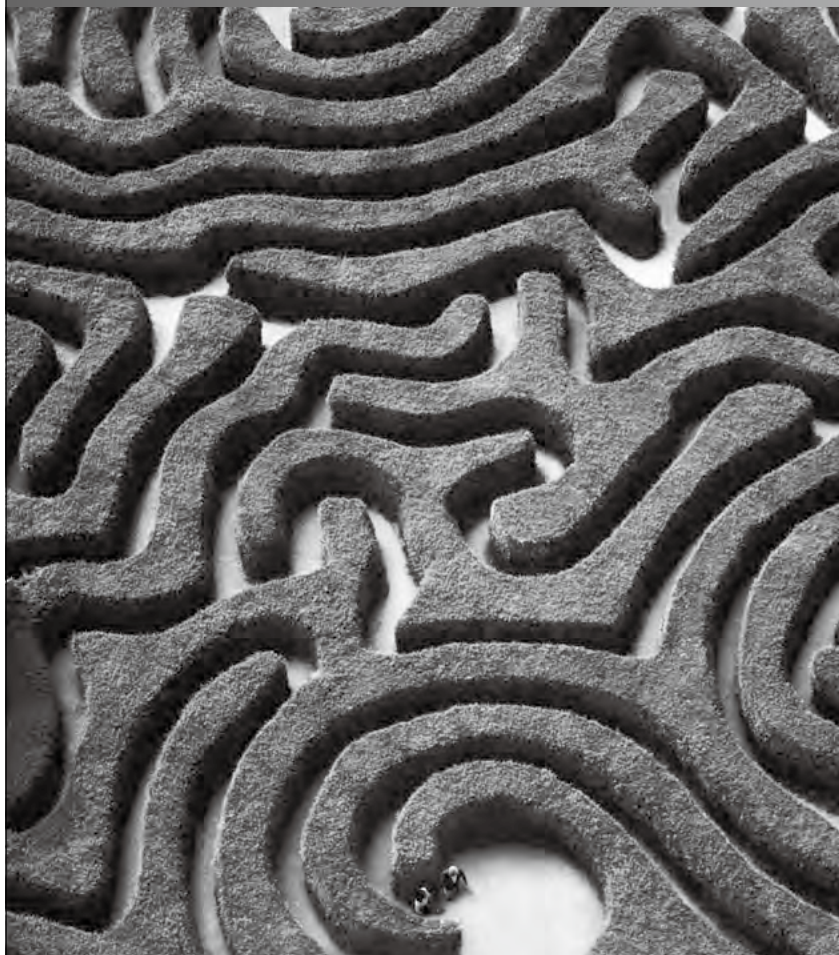


高出力パルス照射で、より深部へ、より安全に

- パルス照射が可能にした高出力。
- 治療時間を短縮し、安全性もさらに向上。
- 生体深達性の高い複合波長だから、深い患部まで照射が可能。
- 複雑な設定のいらないシンプル操作。
- 場所を取らないコンパクト設計で、取り扱いがラク。
- シングルタイプと、同時に2ヶ所照射できるダブルの2タイプ。
- 目的に応じて選択できる多彩な先端ユニットをご用意。

SUPER LIZER PX





セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害剤

【薬価基準収載】

サインバルタ® カプセル20mg
カプセル30mg

Cymbalta® デュロキセチン塩酸塩カプセル

創薬、処方箋医薬品⁽¹⁾

注1) 注意-医師等の処方箋により使用すること

効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については、添付文書をご参照下さい。

©: 米国イーライリリー・アンド・カンパニー登録商標

製造販売元 [資料請求先]



シオノギ製薬

大阪市中央区道修町3-1-8
医薬情報センター ☎0120-956-734

CYM-KO-102A (C1)
審 H8137 2015年1月作成

Hisamitsu®



新発売

経皮鎮痛消炎剤 ケトプロフェン2%

【薬価基準収載】

モーラス® パップXR120mg

MOHRUS® PAP XR120mg

●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照ください。

製造販売元:  **久光製薬株式会社**
〒841-0017 鳥栖市田代大官町408

資料請求先: 学術部 お客様相談室
フリーダイヤル 0120-381332 FAX: (03) 5293-1723

2015年12月作成



カワニシグループは、 医療・ライフサイエンス・介護の 分野で総合的なサービスを提供します。

最新の医療情報を、毎月お届けします。
市場動向、医療技術、新製品、治験承認、M&A、病院マネジメント、
品質管理、医療訴訟リスク管理…



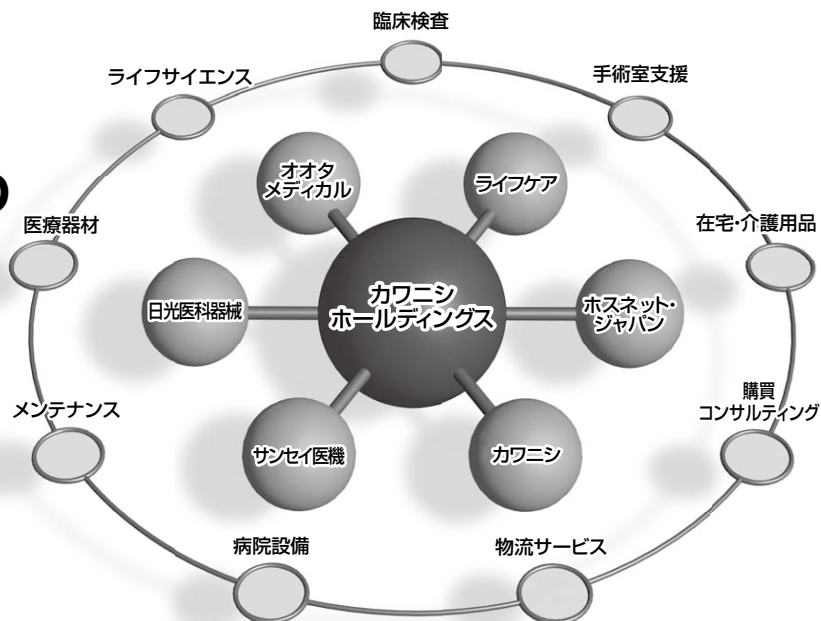
年刊会費
46,800円
(税別)

海外の医療デバイスの最新情報を
ピックアップ。ダイジェストで毎月
お届けします。
バックナンバーも含めて、ホーム
ページからいつでもダウンロード
して読めます。

購読のお申し込みはこちらから!

<http://www.kawanishi-md.co.jp/mg/>

毎月15日発行、1号20頁、年12号発行



株式会社カワニシホールディングス 〒700-0907 岡山県岡山市北区下石井1-1-3 日本生命岡山第二ビル8階 TEL:086-236-1112 URL:<http://www.kawanishi-md.co.jp>

株式会社カワニシ 〒700-8528 岡山県岡山市北区今1-4-31 TEL:086-241-1112
サンセイ医機株式会社 〒963-8822 福島県郡山市昭和2-11-5 TEL:024-944-1157
日光医科器械株式会社 〒581-0018 大阪府八尾市青山町4-10-22 TEL:072-999-1411

株式会社オオタメディカル 〒080-2472 北海道帯広市西22条南3-34-1 TEL:0155-38-3388
株式会社ホスネット・ジャパン 〒700-0975 岡山県岡山市北区今1-3-19 TEL:086-246-5501
株式会社ライフケア 〒700-0971 岡山県岡山市北区野田3-11-38 TEL:086-805-4500



きのしたペインクリニック

きのしたペインクリニックでは、クリニック独自の治療により痛みやさまざまな苦しみを取り除くよう努力します。



きのしたペインクリニック

- TEL : 079-227-3687
- FAX : 079-227-3956
- 予約専用 : **079-322-3227**

〒671-1321

兵庫県たつの市御津町苅屋56-9



診療時間のご案内

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日
午前診療	○	○	○	○	○	○	-
午後診療	○	○	○	-	○	-	-

- 診療時間 / 午前診療 (9:00-12:00)、午後診療 (15:30-18:30)
- 月曜・火曜・金曜日は、15:30～透視下ブロック施行の為、外来診療が16:30～の受付になります。
- 休診 / 木曜・土曜午後、日曜、祝日
- 待ち時間短縮のため予約制にご協力お願いします。(初診、再診ともに、来院日の前日までにお電話にてお願いします)
- ペインクリニックについて分からないときはまずお電話でお尋ね下さい。
- 初診の方、予約のない方の受付は、**午前診療は11:00まで、午後診療は17:00まで**とさせていただきます。早めにご来院いただくか、まずはお電話でお問い合わせくださいませ。



神 陵 文 庫

SHINRYOBUNKO

医学書・看護学書の宝庫です

本 社

〒652-0032 神戸市兵庫区荒田町1-1-14 (神戸大学医学部南)
TEL 078-511-5551 FAX 078-531-5550

大阪支店

〒541-0042 大阪市中央区今橋 1-7-3 (三井住友銀行大阪中央支店北隣)
TEL 06-6223-5511 FAX 06-6223-5522

京都営業所

〒606-8203 京都市左京区田中関田町2-7 (思文閣会館1F)
TEL 075-761-2181 FAX 075-751-2920

和歌山営業所

〒641-0012 和歌山市紀三井寺840-39
TEL 073-444-7766 FAX 073-444-2900

岡山営業所

〒700-0906 岡山市北区大学町2-15 (岡山大学医学部前)
TEL 086-223-8387 FAX 086-222-5551

広島営業所

〒733-0033 広島市西区観音本町 1-10-5 (広島医師会館前)
TEL 082-232-6007 FAX 082-293-2377

大阪大学医学部病院店

〒565-0871 吹田市山田丘2-15 (大阪大学医学部附属病院1F)
TEL 06-6879-6581 FAX 06-6875-6130

大阪府立大学店 羽曳野キャンパス店

〒583-0872 羽曳野市はびきの3-7-30 (大阪府立大学羽曳野キャンパス内)
TEL & FAX 0729-58-8661

大阪医科大学店

〒569-8686 高槻市大学町2-7 (大阪医科大学PA会館2F)
TEL 072-683-1161 FAX 072-683-7760

西宮店 〒663-8137 西宮市池開町4-23 (兵庫医科大学前)

TEL & FAX 0798-45-2427



・医学専門書・雑誌電子配信サービス



URL: <http://www.shinryobunko.co.jp>
フリーダイヤル 0120-00-0506

