

200935021B

厚生労働科学研究費補助金

こころの健康科学研究事業

脳脊髄液減少症の診断・治療の確立に関する研究

平成19年度～21年度 総合研究報告書

研究代表者 嘉山 孝正

平成22（2010）年5月

目 次

I. 総合研究報告	
脳脊髄液減少症の診断・治療の確立に関する研究 -----	1
嘉山孝正	
（資料）	
・登録症例情報（平成22年1月までの登録症例分）	
・脳脊髄液減少症の診断・治療の確立に関する調査研究・研究計画書（ver.1-7）	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	45
III. 研究成果の刊行物・別刷 -----	47

I. 総合研究報告

厚生労働科学研究費補助金（こころの健康科学研究事業）
総合研究報告書

脳脊髄液減少症の診断・治療の確立に関する研究
研究代表者 嘉山孝正 山形大学医学部長・脳神経外科教授

研究要旨：脳脊髄液減少症（低髄圧症候群）は、50年以上も前に提唱された疾患であるが、近年、本症が頭頸部外傷後に続発すると報告されたことに端を発し、あたかも「むち打ち症」の患者の全てが脳脊髄液減少症であるかのごとく誤解され、交通事故の後遺障害として法廷で争われるなど、社会問題化している。その理由は、医師の間での診断基準が科学的でなく、独自の診断基準を使っているためである。本研究は、まず①文献的考察から脳脊髄液減少症とされた臨床概念を検証し、その臨床像を規定する。②近年発達してきたMRI画像所見と脳脊髄液減少症のこれまで髄液漏の根拠とされていた画像診断所見の疾患特異性、髄液漏と症状の因果関係を検討することによって、脳脊髄液減少症の科学的根拠に基づく診断基準を作成、新たな診断基準による本症の原因疾患別患者割合、さらに特に問題となっている「むち打ち症患者の中で脳脊髄液減少症患者の占める頻度の把握」、不確実な診断・治療による合併症発生の回避を目的としている。平成19年度に研究代表者及び研究分担者の文献検索の結果をもとに、臨床研究のためのプロトコールを作成した。完成したプロトコールは、各研究者所属施設の倫理委員会の審議を経て登録を開始、第一例が平成20年5月に登録され、現在まで72例が登録されている（平成22年2月末現在）。今後、登録症例100例の段階で、途中解析を行う予定である。

研究分担者：有賀 徹（昭和大学救急医学講座 教授）、宇川義一（福島県立医科大学神経内科 教授）、喜多村孝幸（日本医科大学脳神経外科 准教授）、佐藤慎哉（山形大学総合医学教育センター 教授）、篠永正道（国際医療福祉大学附属熱海病院脳神経外科 教授）、高安正和（愛知医科大学脳神経外科 教授）、西尾実（名古屋市立大学脳神経外科 講師）、畑澤 順（大阪大学核医学講座 教授）、馬場久敏（福井大学整形外科 教授）、深尾 彰（山形大学公衆衛生予防医学講座 教授）、細矢貴亮（山形大学放射線診断科 教授）、三國信啓（京都大学脳神経外科 准教授）、吉峰俊樹（大阪大学脳神経外科 教授）。

班長協力者：加藤真介（徳島大学整形外科 教授）、紺野慎一（福島県立医科大学整形外科 教授）、島 克司（防衛医科大学校脳神経外科 教授）、鈴木晋介（国立病院機構仙台医療センター脳神経外科 医長）〈五十音順〉

A. 研究目的

脳脊髄液減少症（低髄圧症候群）は、50年以

上も前に提唱された疾患であるが、近年、本症が頭頸部外傷後に続発すると報告されたことに端を発し、あたかも「むち打ち症」の患者の全てが脳脊髄液減少症であるかのごとく誤解され、交通事故の後遺障害として法廷で争われるなど、社会問題化している。その理由は、医師の間での診断基準が科学的でなく、独自の診断基準を使っているためである。本研究は、まず①文献的考察から脳脊髄液減少症とされた臨床概念を検証し、その臨床像を規定する。②近年発達してきたMRI画像所見と脳脊髄液減少症のこれまで髄液漏の根拠とされていた画像診断所見の疾患特異性、髄液漏と症状の因果関係を検討することによって、脳脊髄液減少症の科学的根拠に基づく診断基準を作成、新たな診断基準による本症の原因疾患別患者割合、さらに特に問題となっている「むち打ち症患者の中で脳脊髄液減少症患者の占める頻度の把握」、不確実な診断・治療による合併症発生の回避を目的としている。

B. 研究方法

(1) まず本症の診断に関する文献レビューを行い、臨床像を検討し、診断プロトコールを作成する。(2) 次に、作成した新たな診断プロトコールによる前方視的解析を行い、診断基準を確立する。(3) その後、新たな診断基準による原因疾患別患者割合と治療法の検討をおこない、診療ガイドラインを作成する。既に存在する国際頭痛学会、日本神経外傷学会等のガイドラインをプロトタイプとしながら今回の研究結果を加え、本疾患に関連する学会間の垣根を取り払い、誰がみても納得できる診療指針(ガイドライン)を作成する。

(倫理面への配慮)

本臨床研究に参加する患者の安全性確保については、適格条件や検査プロトコールの中止変更規準を厳しく設け、研究参加による不利益を最小化する。また、ヘルシンキ宣言などの国際的倫理原則に従い以下を遵守する。

- 1) 研究実施計画書のIRB承認が得られた施設のみから患者登録を行う。
- 2) すべての患者について登録前に十分な説明と理解に基づく自発的同意を本人より文書で得る。
- 3) データの取り扱い上、患者氏名等直接個人が識別できる情報を用いず、かつデータベースのセキュリティを確保し、個人情報(プライバシー)保護を厳守する。
- 4) 研究の第三者的監視:本研究班により、もしくは賛同の得られた他の研究協力者と協力して、施設訪問モニタリング、画像所見の中央判定も含めた臨床試験の品質管理を行う。

C. 研究結果

(1) 平成19年度(初年度)に研究代表者及び研究分担者の文献検索の結果をもとに、臨床研究のためのプロトコールを作成した。(2) 完成したプロトコールは、各研究者所属施設の倫理委員会の審議を経て登録を開始、第一例が平成20年5月に登録され、現在まで72例が登録されている(平成22年2月末現在)。今後、登録症例100例の段階で、途中解析を行い最終的な登録症例数も含めた研究計画の見直しを行う予定である。登録症例70例の段階でまとめた登録症例情報を本報告書に添

付した(添付資料参照)。起立性頭痛を訴えて受診し、本研究にご協力いただいた患者さんの内、約50%は交通外傷の既往があった。また25%は特に誘因が無かった。発症から受診までの期間は数日から20年と極めて幅広い。体位変換による頭痛の変化は、概ね5〜15分以内生ずるものが多いようである。原因別に頭痛の性質やその他の症状の出現割合を検討したが、原因により異なる可能性が示唆された。これらのデータは、あくまで起立性頭痛を主訴に登録された患者さんに関する集計であり、髄液漏れが確認されているわけではないことには注意が必要である。今後、登録症例が100例に達した時点で、各種検査所見との比較検討を行い、髄液漏れが確認された症例を集計して初めて脳脊髄液減少症の病態を知ることが可能となる。

D. 考察

当初計画の達成度について:今回の研究期間では、当初計画した3段階の研究計画のうち、1段階目を終了し、現在2段階目の前方視的臨床研究を継続中である。当初の計画に比して研究の進行が遅れた主たる理由は、(1)臨床研究プロトコールの倫理委員会承認に時間を要したこと、(2)病態の本質を検討するため、登録対象を攪乱因子の少ない未治療例に限定したことなどがあげられる。これらの問題点に関して、現在は全ての施設が倫理委員会の承認を受け症例登録を行っているのは勿論、症例数の確保のために、研究班のホームページを作成し、患者会のホームページからもリンクできるようにするなどの対策を講じたことにより、直近の6か月の登録症例数は確実に増加している。今後このペースで登録症例が確保できれば、2年余で当初計画した3段階の研究を完遂できるものと考ええる。

研究成果の学術的意義について:これまでに得られている知見だけでは、種々の疾病が脳脊髄液減少症とされるものに含まれている可能性があり、現在、過剰医療や見逃し医療が行われている可能性がある。この問題を解決する為には、本疾患の臨床像および診断基準を明確にする必要がある。また、現在の混乱の多くは、

“いわゆる「むち打ち症」の不定愁訴がほとんど本病態と考える医師”と“全く「むち打ち症」の中には本疾患は無いと考える医師”が存在し、科学的根拠によらず自説を曲げないことにある。従って本研究の成果は、これらの混乱を科学的に解明し、過剰医療や見逃し医療を回避できることから、医学的意義（学術的意義）は大である。

研究成果の行政的意義について：前述のごとく、近年、我が国では「脳脊髄液減少症」と交通外傷の因果関係をめぐり法廷で数多く争われるなど種々の社会問題を起こし、その臨床研究の必要性が国会でも取り上げられてきた。脳脊髄液減少症に関して、平成16年末には、患者やその支援者等が保険適用を求める約10万人の署名を厚生労働省に提出、また47都道府県全ての議会で病態解明・研究の推進を求める決議がなされ、本年度も国に対して研究の進捗状況に関する複数回の国会質問がなされている。このように、脳脊髄液減少症は「緊急に実態を把握し対策を講ずべき神経・筋疾患」である。従って、その病態を解明し、診断・治療法を確立することは直接的にも、間接的にも社会に大きく貢献できることが期待される。

その他特記すべき事項について：本研究は、基本診療科である日本脳神経外科学会、日本整形外科学会、本症に関連のある日本頭痛学会、日本神経外傷学会、日本脊椎脊髄病学会、日本脊髄障害医学会から正式に研究者を推薦いただき、更に診断に関連のある放射線核医学及び神経放射線診断学の専門家、統計解析担当として公衆衛生学の専門家を加えた研究班で行われている。そのため、策定されるガイドラインは、これまで公表されてきたものとは異なり「学会間の垣根を取り払い、誰がみても納得できる診療指針」となることが期待される。

E. 結論

平成19年度に本症の診断に関する文献的考察を行い臨床像を検討、診断プロトコールを作成した。さらに平成20年度から、診断基準の確

立と治療法の検討をおこなうための前方視的臨床研究を継続中である。現時点で、当初計画に比し患者登録が遅れているが、登録増加のため種々の対策により登録ペースが向上している。脳脊髄液減少症は、上述のごとく「緊急に実態を把握し対策を講ずべき疾患」であり、臨床研究完遂のため、平成22年度厚生労働科学研究費補助金への新規申請を行った。今後、新規の研究経費が認められれば、臨床研究の継続が可能となり、新規申請した研究期間内には、前述の成果を得られることが期待される。

F. 健康危険情報

記入すべき健康危険情報無し。

G. 研究発表

口頭発表	12件
原著論文による発表	21件
それ以外（レビュー等）の発表	20件

<1. 論文発表>

各年度の主なもののみ記載

(1) 佐藤慎哉, 嘉山孝正: 脳脊髄液減少症の画像診断と臨床. 臨床放射線 54(6): 726-735, 2009.

(2) 佐藤慎哉, 嘉山孝正: 低髄圧症候群. 神経疾患最新の治療: 116-118, 2009.

(3) 篠永正道: RI 脳槽シンチグラフィで髄液漏出を呈した交通外傷による外傷後症候群の症状と MRI 所見の検討. 脊椎脊髄ジャーナル 22(4): 369-377, 2009.

(4) 喜多村孝幸, 戸田茂樹, 寺本明: 脳脊髄液減少症の診断と治療. 日本医師会雑誌 2008; 136(10): p2014-2016, 2008.

(5) 篠永正道: 低髄液圧性頭痛の診断と治療. 日本医師会雑誌 136(11): 2205-2208, 2008.

(6) Nishio M, Yamada: Spontaneous leakage of cerebrospinal fluid causing orthostatic headache: Diagnosis and treatment based on

radionuclide cisternography. Nagoya Medical Journal 49(1): 61-70, 2007.

(7) 押野 悟, 齋藤洋一, 貴島晴彦, 谷 直樹, 平田雅之, 加藤天美, 吉峰俊樹: 脊髄由来の難治性疼痛に対する脳神経外科的治療. 機能的脳神経外科 46: 14-15, 2007.

(8) 馬場久敏: 外傷性頸部症候群の病態の多様性. 脊椎脊髄 20(4): 298-302, 2007.

(9) 土肥謙二, 有賀 徹, 阿部俊昭, 小川武希, 小沼武英, 片山容一, 榊寿 右, 島 克司, 平川公義: 頭部外傷に伴う低髄液圧症候群に関するアンケート調査結果について. 神経外傷 30: 14-20, 2007.

(10) 篠永正道: 低髄液圧症候群. 神経内科 66: 287-292, 2007.

<学会発表>

シンポジウム・教育講演のみ記載

(1) 喜多村孝幸: 低髄液圧症候群. 第 37 回日本頭痛学会総会, 2009 年 11 月 (宇都宮).

(2) 西尾 実: 低髄液圧症候群 (脳脊髄液減少症) の現状と展望, 第 43 回日本ペインクリニック学会, 2009 年 7 月 (名古屋).

(3) 佐藤慎哉: 教育講演「脳脊髄液減少症の画像診断と臨床」. 第 44 回日本放射線学会秋季臨床大会, 2008 年 10 月 (福島).

(4) 日本脳神経外科学会第 67 回学術総会, 2008 年 10 月 (盛岡) において、シンポジウム「脳脊髄液減少症研究の現況」を企画し報告した。演題は、以下の通り。

喜多村孝幸: 脳脊髄液減少症の症候学

西尾 実: 脳脊髄液減少症の画像

畑澤 順: 脳脊髄液減少症の画像診断指針の策定について

篠永正道: 脳脊髄液減少症の治療

吉本智信: 脳脊髄液減少症と低髄液圧症候群の概念: overview

H. 知的所有権の出願・取得状況 (予定を含む。)

該当無し。

添付資料：脳脊髄液減少症臨床研究登録症例情報

表1．原因別症例数

	無し	交通事故	頭頸部外傷	転倒	重労働・スポーツ	腰椎穿刺	その他	合計
登録数	17	37	5	5	3	2	1	70
全体に占める割合	24.3	52.9	7.1	7.1	4.3	2.9	1.4	100

表2．発症から受診までの期間

	無し	交通事故	頭頸部外傷	転倒	重労働・スポーツ	腰椎穿刺
中央値(月)	0.6	22	30	8	3	13
(範囲)	0.1-32	2-240	0.1-78	7-50	0.7-44	1-24

表 3. 体位による頭痛の変化

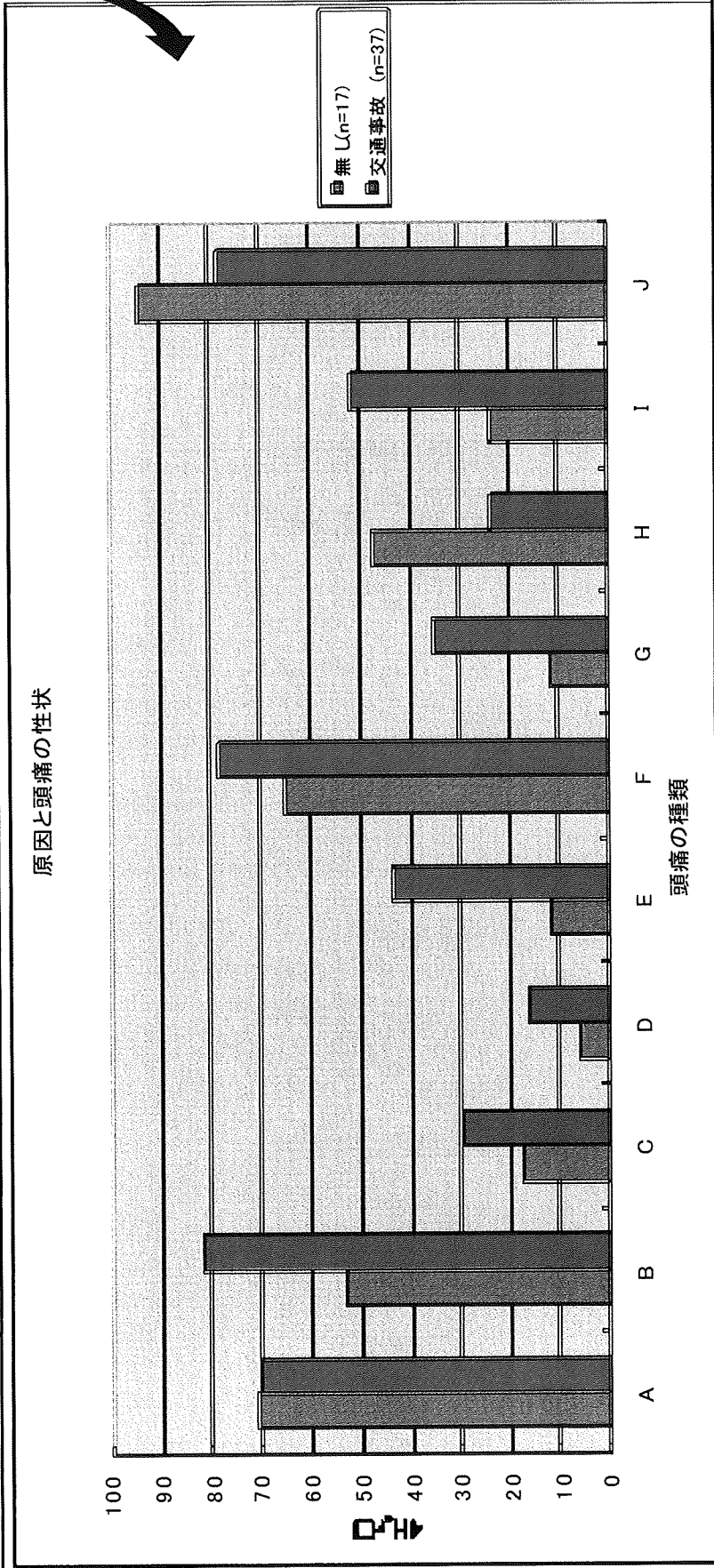
	無し	交通事故	頭頸部外傷	転倒	重労働・スポーツ	腰椎穿刺
座位・立位による増悪までの時間(分)	5 (1-40)	15 (1-120)	7.5 (1-120)	30 (1-60)	10 (1-30)	17 (3-30)
臥位による回復までの時間(分)	5 (1-15)	10 (0-60)	60 (1-120)	5 (1-30)	10 (3-60)	6.5 (3-10)

*値は、中央値 (範囲)

表 4. 原因と頭痛の性状

*複数選択可. 値は%.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
無し (n=17)	70.6	52.9	17.6	5.9	11.8	64.7	11.8	47.1	23.5	94.1
交通事故 (n=37)	70.2	81.8	29.7	16.2	43.2	78.3	35.1	23.7	51.3	78.3
頭頸部外傷 (n=5)	60	60	20	0	60	100	40	80	80	100
転倒 (n=5)	40	100	40	20	40	100	40	100	80	80
重労働・スポーツ (n=3)	66.6	0	33.3	0	66.6	100	0	100	33.3	66.6
腰椎穿刺 (n=2)	100	50	50	0	0	100	50	100	50	100



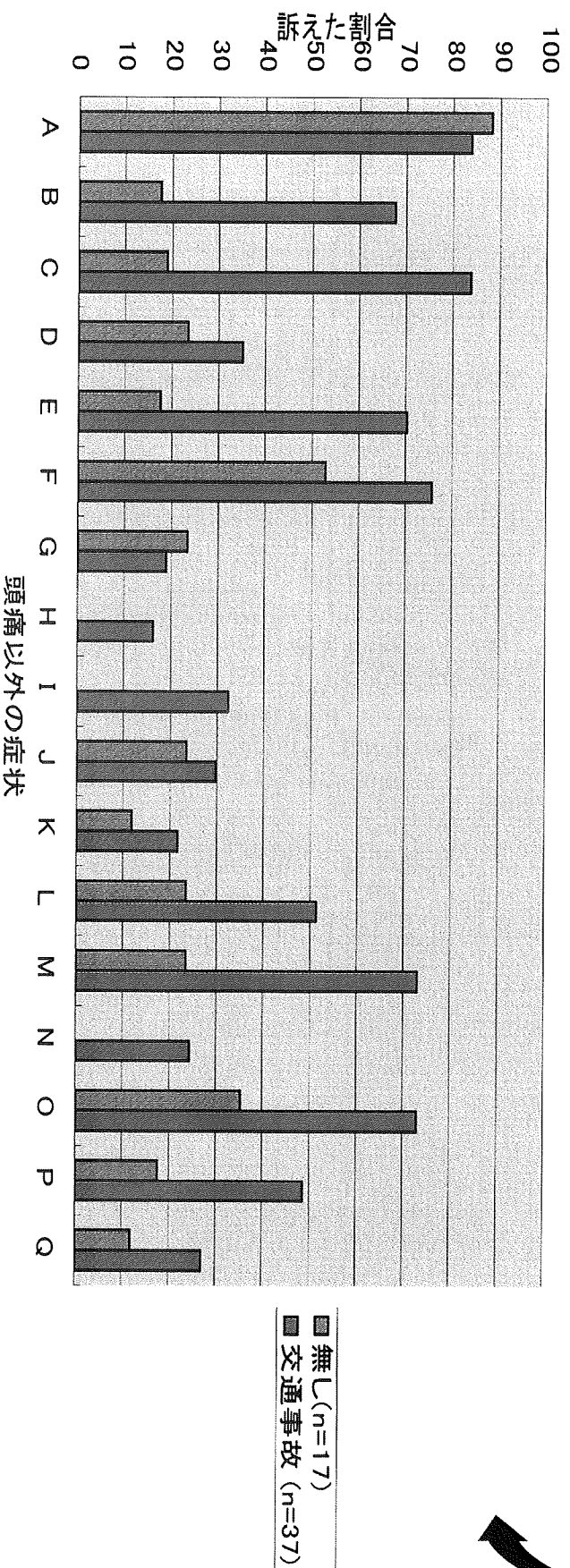
A (頭全体をしめつけられるような頭痛), B (首のこりに伴って出現する後頭部の鈍痛), C (脳自体を後方や下方に引っ張られるような感じの頭痛), D (首が脳に突き刺さるような感じの頭痛), E (目の奥の痛み), F (ズッキンズッキンと脈打つような頭痛), G (頭の皮膚がピリピリチリチリするような頭痛), H (気圧の低下に伴って増悪する頭痛), I (乗物によって増悪する頭痛), J (安静臥床することで軽快するような頭痛).

表5. 原因と頭痛以外の症状

*複数選択可. 値は%.

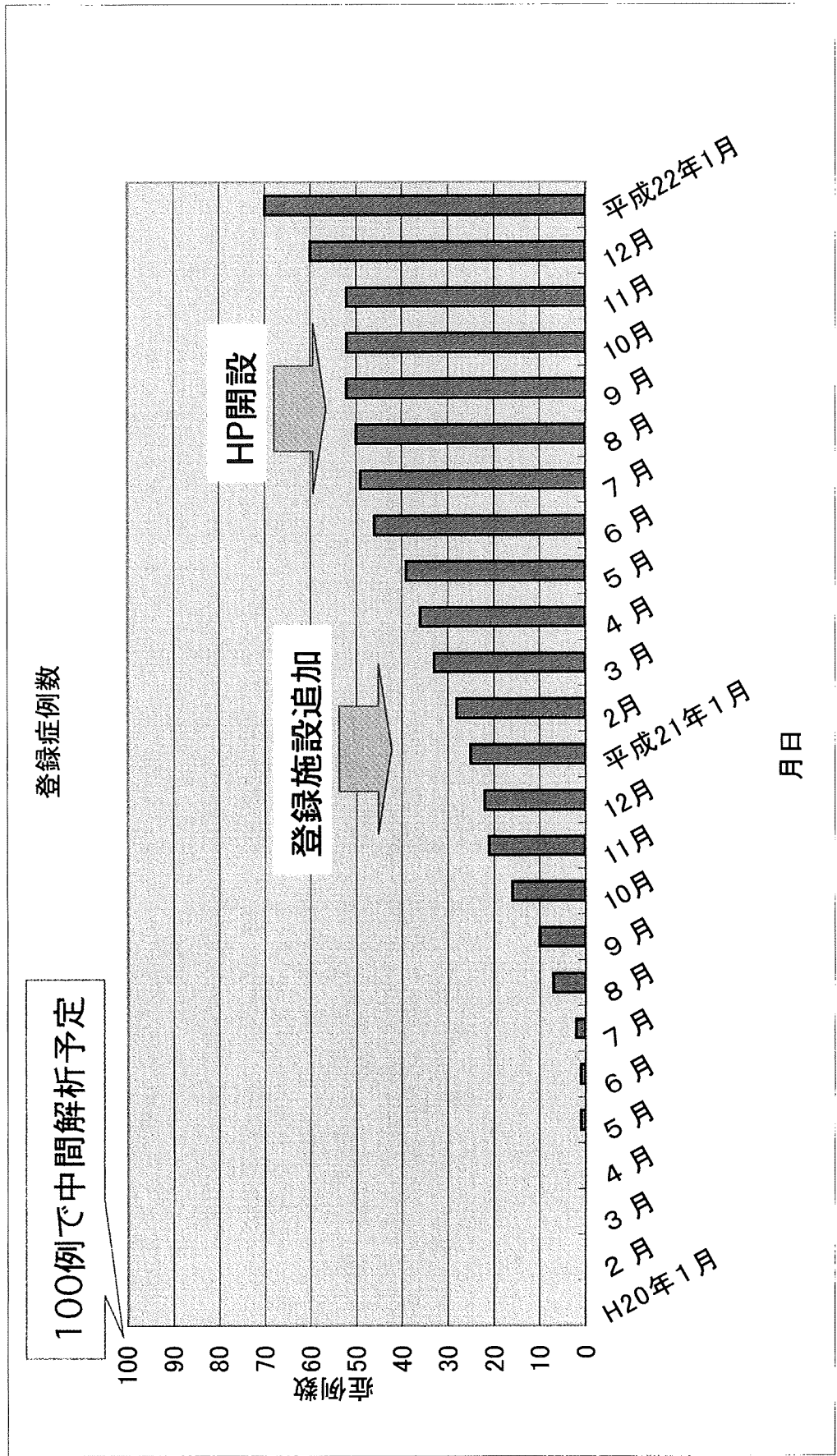
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
無し(n=17)	88.2	17.6	18.9	23.5	17.6	52.9	23.5	0	0	23.5	11.8	23.5	23.5
交通事故(n=37)	83.8	67.6	83.8	35.1	70.3	75.7	18.9	16.2	32.4	29.7	21.6	51.4	73
頭頸部外傷(n=5)	80	100	60	40	40	80	20	20	60	40	20	20	60
転倒(n=5)	80	100	80	60	100	100	20	0	20	20	80	40	40
重労働・スポーツ(n=3)	33.3	100	66.6	66.6	100	100	33.3	33.3	66.6	33.3	33.3	66.6	66.6
腰椎穿刺(n=2)	100	100	50	50	50	100	0	0	0	50	0	50	50

原因と頭痛以外の症状



A (嘔気嘔吐), B (頸部硬直), C (めまい), D (耳鳴り), E (目のかすみ、視力低下、視野欠損), F (倦怠・易疲労感), G (物が二重に見える), H (顔面が非対称), I (顔面痛、顔面のしびれ), J (耳が聞こえ難い), K (音が大きく聞こえる、音が頭に響く), L (歩き難い), M (上肢の痛み・しびれ), N (排尿障害), O (上背部痛), P (腰痛), Q (その他).

図1：症例登録状況



平成19年度厚生労働科学研究費補助金

こころの健康科学研究事業 (H19-こころ-一般-022)

脳脊髄液減少症の診断・治療の確立に関する調査研究

研究計画書

研究代表者：嘉山孝正 (山形大学医学部脳神経外科)

2009年4月29日改訂 Version 1.7

研究内容・症例登録に関する問い合わせ：

＜研究事務局＞

〒990-9585

山形県山形市飯田西 2-2-2

山形大学医学部脳神経外科内

H19-こころ-一般-022 研究事務局

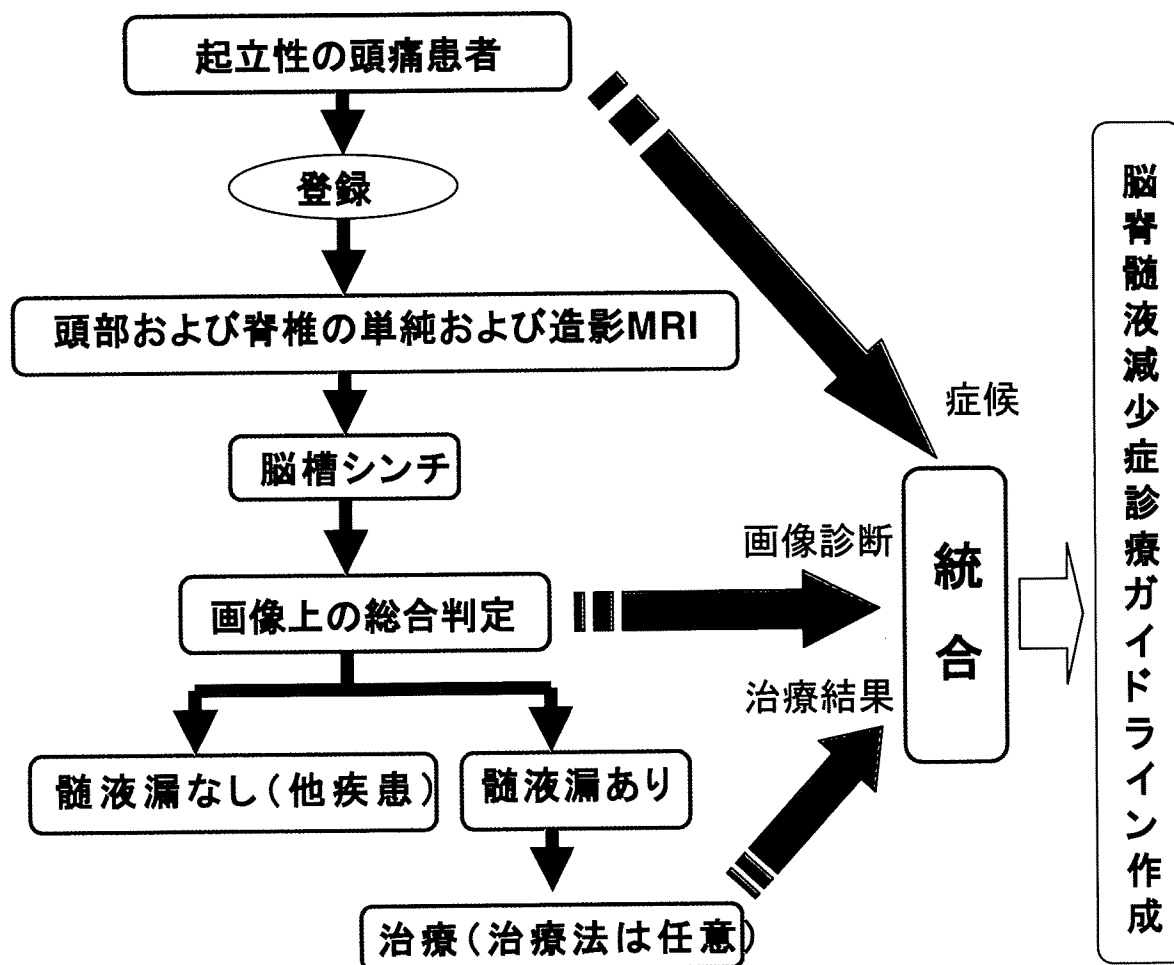
TEL: 023-628-5349

FAX: 023-628-5351

E-mail: nouge@med.id.yamagata-u.ac.jp

0 シェーマ・概要

0.1 シェーマ



0.2 目的

脳脊髄液減少症症例の前方視的研究を行い、診断、治療、予後の実態を把握、システマティックレビューの結果と併せ、「脳脊髄液減少症の診療ガイドライン（仮題）」を作成することを目的とする。

0.3 対象

主任・分担研究者および研究協力者所属施設を受診した「座位または立位により発生、あるいは増悪する頭痛」を主訴とする患者

0.4 治療

任意

0.5 予定症例数

250例（100例で途中解析を行う）

0.6 研究期間

2年（平成19年12月1日～平成21年11月30日）

目次

0	シエーマ・概要	2
1	研究協力の任意性および撤回の自由	5
2	研究の背景と目的	5
2.1	背景	5
2.2	研究の目的	5
3	研究責任者および研究組織	6
3.1	主任研究者	6
3.2	分担研究者	6
3.3	研究協力者	6
3.4	症候検討委員会	6
3.5	画像診断検討委員会	7
3.6	治療法検索委員会	7
3.7	研究事務局	7
4	研究の対象	8
4.1	対象患者	8
4.2	選択基準	8
4.3	除外基準	8
5	研究の方法	8
5.1	研究デザイン	8
5.2	被験者登録手順	8
6	観察項目およびスケジュール	9
6.1	症候評価項目	9
6.2	画像検査の項目	10
6.3	スケジュール	11
6.4	治療方法	11
7	脳脊髄液減少症診断のための画像検査	11
7.1	画像検査手順	11
7.2	画像検査法	12
7.3	脳脊髄液減少症を疑う画像所見	13
8	画像の中央判定	15
8.1	中央判定	15
8.2	最終診断	16

9	問題発生時の対応	16
10	研究期間	16
11	研究計画の概要	16
12	予想される危険性	16
13	被験者の利益および不利益	17
14	費用負担に関する事項	17
15	知的所有権に関する事項	17
16	倫理的配慮	17
16.1	本研究の実施に際しての倫理的配慮	17
16.2	患者への説明と同意	18
17	行政機関個人情報保護法に基づく追加事項	18
18	データの品質保証	18
18.1	品質管理と品質保証	18
18.2	患者登録票の作成と報告	18
18.3	データの集積と管理	19
18.4	記録の保存	19
19	研究計画書の改訂	19
20	結果の公表	20

別紙1：患者登録票

別表2：経過報告書

別紙3：患者への説明同意文書

1 研究協力の任意性および撤回の自由

本研究への協力の同意は被験者の自由意志であり、強制的なものではない。同意しなくとも被験者の不利益になることはない。

また、一旦同意した場合でも、被験者が不利益を受けることなく、いつでも同意を撤回することができる。ただし同意を取り消した時すでに研究結果が論文などで公表されていた場合や、診療に伴って採取された場合の診療記録などのように、調査結果などを廃棄することができない場合もある。

2 研究の背景と目的

2.1 背景

脳脊髄液減少症（低髄液圧症候群）は、脳脊髄液の漏出により頭痛、めまい、悪心、嘔吐、聴力障害等を引き起こす疾患で、25年以上も前にその疾患概念が提唱され、低髄液圧症候群に関しては世界同一の概念でコンセンサスが得られている。

一方、ほぼ同義語で用いられてはいるが、低髄液圧症候群から比べると後年提唱された脳脊髄液減少症の中に低髄液圧でないものも存在する等の個人的経験の論文があり、その為、疾病の定義に混乱が生じ、我が国ではいくつかの問題が最近指摘されている。

低髄液圧症候群の診断基準としては、国際頭痛学会、日本神経外傷学会の診断基準も存在するが、例えば国際頭痛学会の診断基準は、症状が中心の判定基準であり、さらに診断的治療法（ブラッドパッチをして症状が消えれば本症と診断する）が用いられているなど科学的でない。そのため、科学的な診断基準に基づく本症の患者数や原因疾患別等の検討は未だなされていない。

近年、我が国では、本症と交通外傷の因果関係をめぐる問題が生じ、種々の社会問題を起こしている。例えば、過剰医療と見逃し医療の問題、種々の疾病がこの疾患とされるものに含まれている可能性などである。その問題を解決する為には、本疾患の臨床像および診断基準を明確にする必要がある。

2.2 研究の目的

本研究では、基本診療科である日本脳神経外科学会、日本整形外科学会、日本神経学会、本症に関連のある日本頭痛学会、日本神経外傷学会、日本脊椎脊髄病学会、日本脊髄障害医学会からの代表、診断に関連のある放射線医学、疫学・統計学の専門家

から構成された研究組織により、これまで髄液漏の根拠とされていた画像診断所見の疾患特異性、髄液漏と症状の因果関係を検討する。その結果から、脳脊髄液減少症の科学的根拠に基づき診断基準を作成、本症の原因疾患、特に問題となっている「むち打ち症との関連」の疫学的解析や有効な治療法の検索を行い、最終的には「学会間の垣根を取り払い、誰がみても納得できる診療指針（ガイドライン）」を作成する事が本研究班の目的である。

3 研究責任者および研究組織

3.1 主任研究者

嘉山 孝正 山形大学 脳神経外科

3.2 分担研究者

有賀 徹	昭和大学 救急医学講座
宇川 義一	福島県立医科大学 神経内科
喜多村孝幸	日本医科大学 脳神経外科
篠永 正道	国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科
高安 正和	愛知医科大学 脳神経外科
西尾 実	名古屋市立大学 脳神経外科
橋本 信夫	京都大学 脳神経外科
畑澤 順	大阪大学 核医学講座
馬場 久敏	福井大学 整形外科
深尾 彰	山形大学 公衆衛生・予防医学講座
細矢 貴亮	山形大学 放射線診断科
吉峰 俊樹	大阪大学 脳神経外科

3.3 研究協力者

井田 正博	東京都保健医療公社荏原病院 放射線科
加藤 真介	徳島大学 整形外科
紺野 慎一	福島県立医科大学 整形外科
鈴木 晋介	仙台医療センター 脳神経外科
島 克司	防衛医科大学校 脳神経外科

3.4 症候検討委員会

*登録症例の症候に関するデータを収集、解析し、診断指針を検討する。

嘉山 孝正 山形大学 脳神経外科

有賀 徹	昭和大学 救急医学講座
宇川 義一	福島県立医科大学 神経内科
喜多村孝幸	日本医科大学 脳神経外科
篠永 正道	国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科
高安 正和	愛知医科大学 脳神経外科
馬場 久敏	福井大学 整形外科
深尾 彰	山形大学 公衆衛生・予防医学講座
吉峰 俊樹	大阪大学 脳神経外科
紺野 慎一	福島県立医科大学 整形外科
島 克司	防衛医科大学校 脳神経外科

3.5 画像診断検討委員会

* 登録症例の画像に関するデータを収集、解析し、画像診断指針を検討する。

嘉山 孝正	山形大学 脳神経外科
宇川 義一	福島県立医科大学 神経内科
西尾 実	名古屋市立大学 脳神経外科
畑澤 順	大阪大学 核医学講座
深尾 彰	山形大学 公衆衛生・予防医学講座
細矢 貴亮	山形大学 放射線診断科
加藤 真介	徳島大学 整形外科

3.6 治療法検索委員会

* 行われた治療データを収集、解析し、治療指針を検討する。

嘉山 孝正	山形大学 脳神経外科
篠永 正道	国際医療福祉大学熱海病院 脳神経外科
高安 正和	愛知医科大学 脳神経外科
橋本 信夫	京都大学 脳神経外科
馬場 久敏	福井大学 整形外科
深尾 彰	山形大学 公衆衛生・予防医学講座
鈴木 晋介	仙台医療センター 脳神経外科

3.7 研究事務局

佐藤 慎哉	山形大学 総合医学教育センター
-------	-----------------