

厚生科学研究研究費補助金
(障害保健福祉総合研究事業)

脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術
の開発研究に関する研究
平成12年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 矢野英雄

平成13(2001)年 3月

目 次

I 総括研究報告書

脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術の開発研究に関する研究

-----1

矢野英雄

(資料) 医学調査調査票

II 分担研究報告書

1. 脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術の開発研究

に関する研究 -疫学調査に関する研究-

-----21

熊倉伸宏

2. 脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術の開発研究

に関する研究 -ポリオ罹患者の医学調査に関する研究-

-----25

君塚葵

(資料) 脊髄性運動麻痺障害者 (ポリオ) の医学調査

3. 脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術の開発研究

に関する研究 -脊髄損傷者の医学調査に関する研究-

-----53

中村太郎

4. 脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術の開発研究

に関する研究 -生理機能検査に関する研究-

-----56

矢野英雄・中澤公孝

(資料-1) 脊髄性運動麻痺障害者 (脊髄損傷) の医学調査:

脊髄機能検査結果,

データベース

(資料-2) 脊髄損傷者のリハビリテーションプログラムの有効性の検討

(ケーススタディ)

III 研究成果の刊行に関する一覧表

-----114

IV 研究成果の刊行物・別刷

-----117

(別添4)

厚生科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）
総括研究報告書

脊髄神経障害性運動麻痺のリハビリテーション技術の開発研究に関する研究（H10-障害-011）

主任研究者 矢野 英雄

国立身体障害者リハビリテーションセンター学院長

研究要旨

前年度までの調査資料の解析を継続しその結果を照らしつつ、生理学班は残余脊髄機能に関する検討を行うと共に、脊損者を対象とした装具歩行のケーススタディを実施してその効果について検討した。脊損班は101名の脊損者を直接検診し、頸髄損傷と胸腰髄障害の相違について検討した。Polio班は84名のPolio患者を直接検診し、PPSの有無と生理学的検討を行った。疫学調査班は、過去の膨大な基礎調査、社会調査の分析を継続し、データベースの制作を行う一方、直接検診による臨床調査表の作成とその分析を行った。また、研究関係団体および各施設の責任者と分担研究班のメンバーおよび造詣が深い研究者が一同に会する研究会を開いて、これまで行ってきた研究内容の点検を行った。

分担研究者名＝ 矢野 英雄（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
君塚 葵（心身障害児総合医療療育センター整肢療護園）
中村 太郎（社会福祉法人 太陽の家）
熊倉 伸宏（東邦大学医学部）

A. 研究目的

脊髄神経性運動麻痺を来した障害の代表的障害である脊髄損傷者（以下脊損者という）および脊髄性小児麻痺者（以下Polioという）の麻痺障害の実態調査から、二次障害（以下PPSという）の発生および予後に関する因子を追跡し、同時に運動生理学的研究、臨床医学の調査を実施して、リハビリテーションの技術開発と行政における事後重症の障害評価に貢献することを目的とする。

B. 研究方法

研究調査は、脊髄反射弓の生理学的解析班（以下生理学班という）脊髄損傷者の臨床調査班（以下脊損班という）、脊髄性小児麻痺者の臨床調査班（以下Polio班という）、疫学調査と解析班（以下疫学班という）4班構成で、全国の施設および団体の代表者（医師）の協力を得て医学調査を実施した。

生理学班は34名の脊損者を対象として残余脊髄機能を調べ、H波および短潜時伸張反射のデータを集積、臨床調査との関係について調べた。また、脊損者の装具歩行のケーススタディを実施して、その効果について検討した。脊損班は101名の脊損者を直接検診し、運動前後の生理学的調査を行った。Polio班は84名のPolio患者を直接検診し、PPSの有無と生理学的検討を行った。疫学班は、基礎調査、社会調査、医学調査の解析を行った。研究関係団体および各施設の責任者と分担研究班のメンバーおよび造詣が深い研究者が一同に会する研究会を開いて、これまで行ってきた研究内容の点検を行った。

（倫理面への配慮）

直接検診による調査は、障害者を診察の形式で行う調査を了解した障害者に対して実施した。

運動生理学的検査は、その計測の意義を診察のため来院したとき説明し、了解を得た障害者だけに実施した。ケーススタディは、6ヶ月におよぶ入院して行う装具歩行訓練を受け入れた障害者だけに実施した。歩行訓練は、PT立会いのもとに医療職以外の各部門の研究者の参加の了解を得て実施した。訓練期間中は毎月障害者および各部門研究者が結果を報告する会議を持って研究結果を障害者に伝え、その内容について障害者の発言を求める形式をとって研究全体の実施に了解をとった。

調査結果は、すべて障害者に文書で報告した。結果の発表は個人および施設・団体名は記載を禁じてプライバシーを尊重した。

C. 結果

- ① 脊損者に見られる脊髄反射亢進は下行性神経指令の遮断、損傷後における麻痺筋反射感受性の変化の双方が影響することが明らかとなった。
- ② H波および短潜時伸張反射の計測から脊損者の脊髄機能残存水準の評価と、訓練による回復の可能性から、訓練目標を定めたりリハビリテーションプログラムの制作が可能となった。
- ③ 脊損者の歩行訓練のケーススタディから、麻痺領域の筋肉（ヒラメ筋）に訓練前に見なかった筋電の出現を確認した。また、この筋電は、股関節の伸展運動と荷重（床反力）と相関し、足関節の関節運動とは相関しなかった。また、免疫能力が訓練前後で改善するEvidenceを得た。
- ④ 101名の調査結果は解析中であるが、頸髄損傷者23名と胸腰髄損傷者27名との間で、血圧の上昇、疲労感などの自律神経障害に大きな相違点があり、いずれも健常者のシャム実験データと異なっ

ていた。

- ⑤ 84名の Polio 患者の調査結果では、PPS の症状があるものは、37名 (44.0%) PPS がにものは19名 (22.6%) 判定不能が15名 (17.9%) その他データと成らなかったものが16名 (15.4%) であった。
- ⑥ PPS と診断された患者は下肢の麻痺があるもので、上肢だけ麻痺があるものは、含まれていなかった。
- ⑦ PPS の合併症には、変形性関節症20名、骨折15名、関節拘縮15名、と整形外科関連の障害が多かった。この他、貧血10名、高脂血症9名、糖尿病6名、反応性うつ病4名であった。
PPS と診断されているものは、統計学的1%の優位水準で疲労感を訴えたものが多いと確認した。
- ⑧ 16名の Polio 患者に針筋電の検査を行った結果、麻痺がある筋では86%の高率で神経原性高振幅、長持続の筋電の出現を見た。

D. 考 察

外傷性脊髄損傷直後には、脊髄ショックによって反射が著しく低下し、脊髄以遠の末梢神経障害がないものは、次第に脊髄反射が亢進していくのが通例である。この原因に関しては不明な点が多いが、受傷後時間経過とともに現れる脊髄反射の亢進は、脊髄前角運動神経細胞への上位中枢からの抑制性投射が遮断されること、同神経細胞の末梢神経から来る神経に対する信号感受性の亢進することに起因すると理解されている。この脊髄反射の亢進はしばしば麻痺領域の筋肉に痙攣を発生させる原因となっており、痙性 (spasticity) といわれる脊髄損傷後の特徴的病態である。痙性は、共同筋全体に同期して1mVレベルの大きい筋電を発生させ、繰り返し、数回頻発するのが通例である。痙性は異常な筋肉の収縮で、痙性の発現する領域が麻痺しているに関わらず痛み等の異常な感覚を誘発し、いくらかでも運動機能が残存しているものでは、その少なくなった運動機能を低下させる原因となっている。

しかし、痙性の発現は、脊髄前角運動神経細胞が生存している証拠である。この細胞の機能が正常な神経機能を果たすことができない理由としては、脊髄上位からの下行性指令が遮断された結果、入力に見合う出力を目的運動に適合して発現させる脊髄のプログラムが異常を来していること等が考えられる。脊損後の残余脊髄機能がいかなる要因に、またどのように影響されるかは不明な点が多いが、本年度に行ったH反射・短潜時伸張反射の計測から、脊髄への下行性投射路の遮断が主たる発現機序とされている痙性が、麻痺筋等の末梢から脊髄へ送り込まれる神経信号によって修飾される可能性を示した。同時に、脊損後の脊髄残余機能は、日常的な立位・歩行の実施によりその機能を維持し得ることを示した。

平成11年度までに脊損者に歩行させると健常者に見る筋電が発現したEvidenceから、この歩行中に脊

髄中枢パターン発生器 (CPG) の活動が賦活された可能性を明らかにしたが、この筋活動電位発現の一端を担うであろう末梢神経信号がいかなる貢献を示すかについては不明であった。

本年度の脊損者のケーススタディは、歩行訓練でもこの脊髄 CPG が活動したことを証明したが、麻痺筋 (ヒラメ筋) の CPG で制御された筋電の出現は、股関節の伸展運動と荷重 (床反力) と関連し、足関節の関節運動とは関連しなかった。この Evidence は二足歩行で獲得した後天性の脊髄 CPG 機構であると目される。二足歩行を行うヒトでは、歩行中股関節は荷重が増大する歩行相において股関節が180度前後まで進展運動するが、四足歩行する動物では、股関節は歩行中常時90度前後で屈曲した状態で荷重する。このような考察から、脊髄損傷者の残余脊髄機能が荷重とこれに同期した股関節を進展運動が筋電の出現と関連していることは、極めて合理的な現象である。

この現象に類似した研究結果は、動物実験では確認されており、ヒトでも確認されているが、脊髄損傷者が自ら装具で歩行するときに発現することを確認したのははじめてである。残余脊髄機能が活動することにどのような意義があるのか詳細は今後の研究を必要とするが、残余脊髄機能が活動すること自体が脊髄損傷者の PPS の予防や Health-care に効果をもたらすことは異論ないことと思われる。このような考察に基づくと、股関節を屈曲させ、荷重を行わない車椅子生活は残余脊髄機能を廃用性、退行性変性を進行させていると予測され、高齢化する脊髄損傷者にとって検討すべき生活様式であると考えられる。

本研究を通して、ケーススタディから装具歩行で免疫機能が改善する所見を得たこと、中村病院の研究から頸髄損傷の方が胸腰髄損傷者より歩行直後の血圧が管理されている現象を確認したこと、中澤らの研究から頸髄損傷の方は胸腰髄損傷者より歩行訓練中の筋放電パターンが良好なことなど、いくつかの重要な所見を得ている。いずれも一部は欧文専門誌に報告しているが、一部は今後の確認が必要な現象で、すべての所見が Evidence となる確証はないが、これらの現象は脊髄固有の分節間の相互機能として検証されるべき課題で、実現すれば現在重度とされ、予後および高齢期の二次障害が憂慮される頸髄損傷者の健康管理の朗報となるものである。

いずれにしても、これら脊髄に学習された歩行の CPG 以外に心臓調節、腹部臓器の調節、膀胱直腸機能の調節に関わる学習された脊髄固有の CPG は相互に関連して機能すると考えるのが妥当である。この方面の研究は不明な点が多いが、本研究で明らかにした脊髄歩行中枢 CPG の再活の Evidence はこれらの研究を展開する端緒をなすもので、将来の脊損者の健康管理と残余脊髄機能の賄活に貢献するものと考えられる。

本研究が採用したH波の計測は、連続的かつ経時的に脊髄前角運動神経細胞の興奮性を調べることが可能で、残余脊髄機能を解析するための有用な方法であ

る。この視点にたち、本年度は可能な限りH波と短潜時伸張反射のデータを集積した。今後更に症例を重ね、事象との対応をとって精度・確度の高いH波のデータベースを完成させたい。

Polio患者のPPSが下肢麻痺型のものに多かった理由に、下肢には荷重が加わることから過労等筋肉のMisuseに関わっているのではないかと憂慮される。現在のところMisuseと残余脊髄機能の関係は不明で、今後の研究課題として残された。

上肢を支配する脊髄神経機構として脳など上位神経機構の関与が推測され、他方下肢を支配する脊髄神経機構は荷重など下肢からの支配が相対的に上肢より大きく関与していることが考えられ、今後ヒトの脊髄機能について、上位脳からの制御、脊髄分節間相互の制御および下肢からの重力と運動で発生する巨大な外乱刺激による制御の点から脊髄神経生理学の研究が必要となっている。脊髄損傷者やPolio患者の残余脊髄機能の評価は複雑な脊髄の機能を臨床医学の側面から新たな研究の展開と深化させるところに意義があり、今後の研究が必要である。

E. 結論

- ①脊髄損傷の脊髄反射亢進には下行性指令の阻害、損傷後の麻痺筋反射感受性の変化の双方が影響することが明らかとなった。また、損傷部位以下の脊髄における残余機能は、日常的な立位・歩行の実施によりその機能を維持することが可能であることが示唆された。
- ②脊髄損傷者のH波および短潜時伸張反射のデータベースを制作した。
- ③装具歩行訓練前後で免疫機能、消化機能、骨代謝等の改善が見られた。
- ④頸髄損傷者と腰胸髄損傷者には自律神経機能に関わる臨床上の障害像に相違を認めた。
- ⑤PPSは下肢麻痺者に発生し、上肢麻痺だけのものには発生していなかった。
- ⑥Polioの二次障害は整形外科領域の下肢の機能障害が多発することが明かとなった。
- ⑦医学的調査結果の解析が現在進行中である。
- ⑧脊髄神経性運動麻痺である脊髄損傷者および脊髄性小児麻痺者は受傷後経過年数を経るに従い二次障害の累積発生率(有訴率)が増加するとのこれまでの研究調査結果を確認の上、上記の結果を踏まえてリハビリテーションプログラムを作成し、脊髄損傷者にはこれを試行的に実施した。Polio患者にはPPSの実態と過労への配慮と生活習慣の変更を呼びかけた。

F. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表
(分担研究報告書に記載)

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

(資料)

医学調査調査票

医学調査資料

《内容》

1. 医学調査実施のお知らせ－障害基礎調査用調査票・社会参加調査用調査票に医学調査協力を承諾していただいた脊髄損傷を有する協力者へのお知らせ
2. 医学調査実施のお知らせ－障害基礎調査用調査票・社会参加調査用調査票に医学調査協力を承諾していただいた脊髄性小児麻痺に罹患歴のある協力者へのお知らせ
3. 医学調査票－臨床評価チャート
 - [P, S] 脊髄損傷、脊髄性小児麻痺協力者両者への質問事項
 - [S] 脊髄損傷の方のみへの質問
 - [P] 脊髄性小児麻痺の方のみへの質問

障害福祉研究アンケート協力者の皆様へ

国立身体障害者リハビリテーションセンター
学院 矢野 英雄 学院長
病院 関 寛之 副院長

先般は障害福祉研究アンケートにご協力いただきありがとうございました。おかげ様で1000人規模の全国調査を行うことができました。アンケートに記載いたしましたように本年度は医学調査を実施いたします。つきましては、アンケートに医学的調査を受けるとお答えになった方々に診察日と検査の内容をお知らせします。結果は後日皆様にお知らせいたしますのでご自身の健康管理にもお役立て下さい。

1. 実施場所

国立身体障害者リハビリテーションセンター病院・整形外科外来

2. 実施期間

5月24日 ～ 7月6日

3. 診察日・時間

診察・血液検査

日時	午前	午後
5月24日(水)	9:30～12:30	
6月 1日(木)	9:30～12:30	
6月 7日(水)	9:30～12:30	
6月 8日(木)	9:30～12:30	14:00～16:30
6月14日(水)	9:30～12:30	
6月15日(木)	9:30～12:30	14:00～16:30
6月29日(木)	9:30～12:30	14:00～16:30
7月 5日(水)	9:30～12:30	
7月 6日(木)	9:30～12:30	14:00～16:30

ご希望の日時をお知らせ下さい。診察時間は30分間程度を予定しています。

付帯事項

①診察の時に同時に検査を行う予定です。

②脊髄機能を調べる検査(脊髄機能検査)を希望される方は、診察時間の前後に1～2時間程度の検査を行います。脊髄機能検査は脊髄損傷を受けた脊髄の残されている機能を調べる検査で、極めて安全な検査であります。現在、損傷した脊髄には多くの機能が残っていることが報告されています。時間が許す方は是非お受け下さい。結果は後日報告いたします。

- ③診療・血液検査は保険による一般診療となり、それぞれのご負担となります。脊髄機能検査は無料です。
- ④医学的調査にご参加していただける方は同封の葉書に必要事項をご記入の上、ご返送下さい。後日、郵便もしくはお電話で診察日をお知らせいたします。
- ⑤個人の検査結果は後日郵送にてお送りいたします。ご不明な点がございましたら、事務を担当しております中西までご連絡下さい。
- 電話番号 042-995-3100 内線2501
FAX 番号 042-995-3132

平成12年5月17日

障害福祉研究アンケート協力者の皆様へ

国立身体障害者リハビリテーションセンター
学院 矢野 英雄 学院長
病院 関 寛之 副院長

心身障害児総合医療療育センター整肢療護園 園長 君塚葵先生からのご紹介で脊髄機能検査のご案内を差し上げます。

先般はポリオについての障害福祉研究アンケートにご協力いただきありがとうございました。おかげ様で 1000 人規模の全国調査を行うことができました。アンケートに記載いたしましたように本年度は医学調査を実施いたしております。

アンケートに医学的調査を受けるとお答えになった方々の中で、脊髄機能検査も実施を希望されている方の検査の実施希望日をお聞きするためのご案内申し上げます。また、医学調査(診察・血液検査・心電図など)をまだお受けになっていないで希望される方もお知らせ下さい。

下記の期間に検査を行いますので、ご自分の都合の良い日時をお知らせ下さい。

1. 実施場所

脊髄機能検査：国立身体障害者リハビリテーションセンター・研究所棟
医学調査－診察等：国立身体障害者リハビリテーションセンター病院・整形外科

2. 実施期間

平成12年7月10日～7月31日の間の
月・火・水・木曜日の午前9:00～午後5:00までの間

医学調査－診察等－を希望される方は、出来れば午前中に時間を設定していただければと存じますが、都合が合わない方はその旨葉書に書いて、ご都合の良い日時を記載して下さい。医学調査－診察等－は1時間弱かかる予定です。

付帯事項

- ①脊髄機能を調べる検査(脊髄機能検査)は、1時間から1時間半かけて検査いたします。脊髄機能検査は障害を受けた脊髄に残されている機能を調べる検査で、極めて安全な検査であります。現在、障害を受けた脊髄には多くの機能が残っていることが報告されています。
- ②医学調査－診察・血液検査は保険による一般診療となり、それぞれのご負担となります。脊髄機能検査は無料です。

- ③検査をご希望の方は同封の葉書に必要事項をご記入の上、ご返送下さい。検査時間の重複を避けるため、第2・第3希望日もお書き下さい。後日、郵便もしくはお電話で検査・診察日をお知らせいたします。
- ④個人の検査結果は後日郵送にてお送りいたします。ご不明な点がございましたら、事務を担当しております中西までご連絡下さい。
- 電話番号 042-995-3100 内線2501
FAX 番号 042-995-3132

平成12年6月21日

臨床評価チャート（〔ポリオ・脊髄損傷〕）

評価年月日（ 年 月 日）
 施設名（ ）
 記録者氏名（ ）

- [P,S] 1. 患者氏名（ ）
 [P,S] 2. カルテ番号（ ）
 [P,S] 3. 年齢（ ）歳
 [P,S] 4. 性別（1. 男 2. 女）
 5. [P] 発症年齢（ ）歳
 [S] 受傷年齢（ ）歳

[P,S] 6. 既往症・併発症・合併症について（該当するものは□に✓をつける）

疾患名	発症時期(脊髄損傷と比較して)	現在の病状	現在の治療	脊髄損傷との関連
<input type="checkbox"/> 中枢神経性疾患	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> てんかん	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 精神障害	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 反応性うつ状態	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 虚血性心疾患	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 高血圧症	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 起立性低血圧	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 呼吸器疾患	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 肝疾患	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 高脂血症	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 糖尿病	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 腎疾患	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 膀胱炎	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 骨粗鬆症	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 異所性骨化	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 骨折	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 変形性関節症	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 肩手症候群	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 関節拘縮	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 褥創	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> 貧血	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし
<input type="checkbox"/> その他（ ）	前 ・ 後	あり・治癒	あり・なし	あり・不明・なし

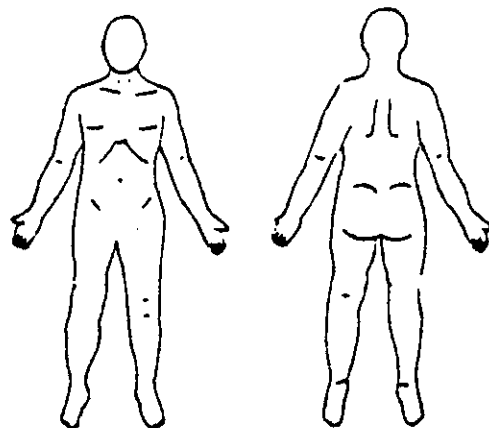
* 診察所見 *

[P,S] 7. 主訴（経過・治療歴）

1) _____
2) _____
3) _____
4) _____

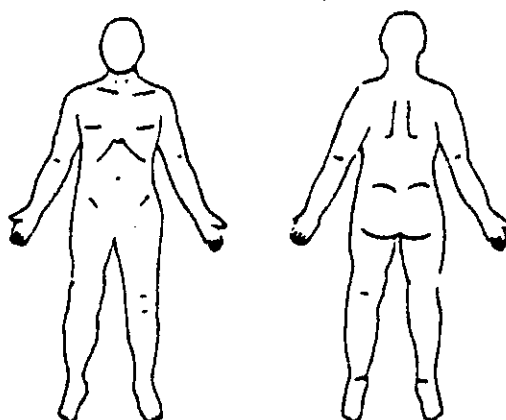
[P] 7. 主な麻痺の部位について番号に○印をつけ、また図に////で記載する。

1. 右・上肢
2. 左・上肢
3. 右・下肢
4. 左・下肢
5. 腹部（腹筋）
6. 背中（背筋）
7. 首（頸部の筋肉）
8. 呼吸筋（胸部）
9. その他（ ）



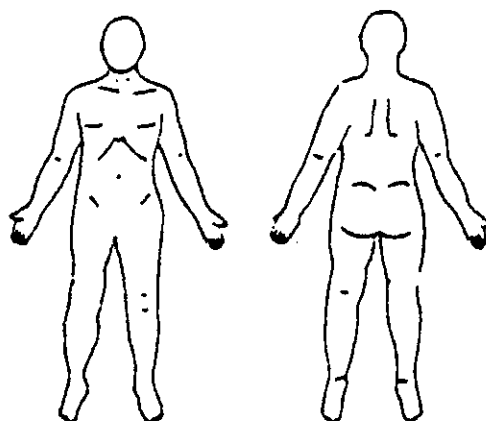
[P] 8. 主な疼痛の部位について番号に○印をつけ、また図に////で記載する。

1. 右・上肢
2. 左・上肢
3. 右・下肢
4. 左・下肢
5. 腹部（腹筋）
6. 背中（背筋）
7. 首（頸部の筋肉）
8. 呼吸筋（胸部）
9. その他（ ）



[P] 9. 主な疲労の部位について番号に○印をつけ、また図に////で記載する。

1. 右・上肢
2. 左・上肢
3. 右・下肢
4. 左・下肢
5. 腹部（腹筋）
6. 背中（背筋）
7. 首（頸部の筋肉）
8. 呼吸筋（胸部）
9. その他（ ）



[S] 8. 主な麻痺の部位

障害レベルとその部位での重症度について当てはまる箇所に○印をつけ、また図に////で記載する。

*完全麻痺とは原則として感覚麻痺と運動麻痺が存在する部分で、運動は随意的な筋収縮を外
部から触診で確認できず、軽いタッチの触診でタッチを認識できないときとする。

*不完全麻痺は同様の方法で筋収縮を確認できなくとも、タッチを認識できるときとする。

*これは、実用上の本研究の判別で診察の利便性と患者調査倫理を勘案した判別法で衣服の上
からの概略の判別でよいとする。

*学問的麻痺レベル判断には後に記載する ASIA を用いる。

1) 頸損

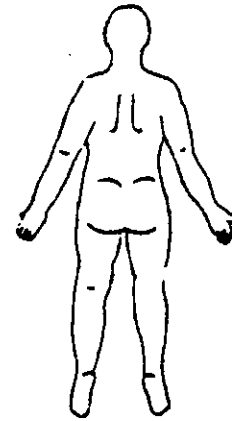
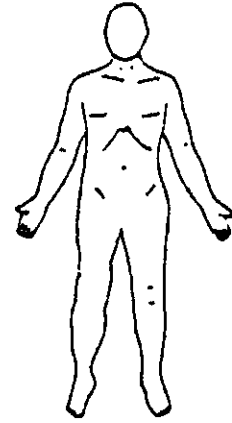
- C1 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C2 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C3 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C4 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C5 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C6 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C7 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- C8 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)

2) 胸損

- T1 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T2 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T3 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T4 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T5 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T6 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T7 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T8 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T9 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T10 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T11 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- T12 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)

3) 腰損

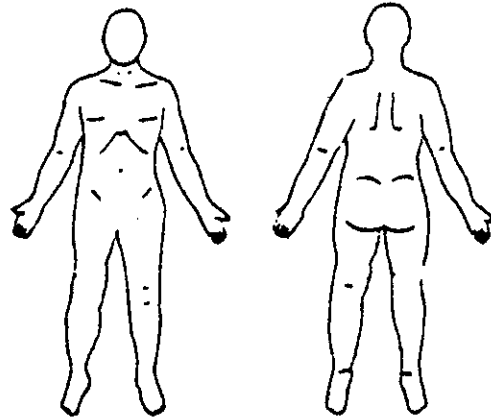
- L1 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- L2 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- L3 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- L4 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)
- L5 レベル (重症度: 1. 完全 2. 不完全)



[S] 9. 主な疼痛の部位および程度 (該当する事項があるときのみ記載する)

疼痛のある部位の番号に○印をつけ、疼痛の強さと周期を記載し、また図に////で記載する。

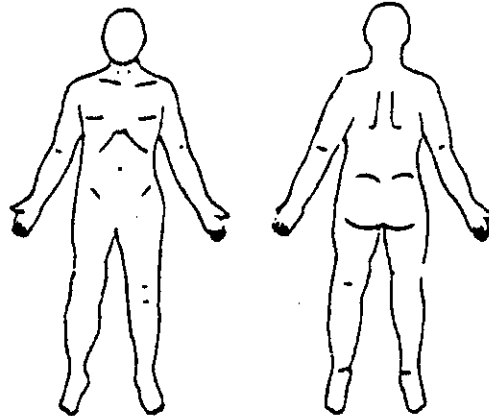
- | | | | | | |
|--------------|----------|-------|-------|-------|---------|
| 1. 上肢 | 1) 激痛が | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| | 2) 強い痛みが | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| | 3) 弱い痛みが | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| 2. 下肢 | 1) 激痛が | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| | 2) 強い痛みが | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| | 3) 弱い痛みが | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| 3. その他 (部位 : | | | | |) |
| | 1) 激痛が | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| | 2) 強い痛みが | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |
| | 3) 弱い痛みが | ① 1日に | ② 1週に | ③ 1月に | () 回程度 |



[S] 10. 主な疲労の部位および程度 (該当する事項があるときのみ記載する)

疲労のある部位の番号と疲労の程度に○印をつけ、また図に////で記載する。

- | | | | |
|--------------|-------|------|------|
| 1. 右・上肢 | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 2. 左・上肢 | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 3. 右・下肢 | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 4. 左・下肢 | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 5. 腹部 (腹筋) | | | |
| | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 6. 背中 (背筋) | | | |
| | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 7. 首 (頸部の筋肉) | | | |
| | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 8. 呼吸筋 (胸部) | | | |
| | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |
| 9. その他 () | | | |
| | ① 激しい | ② 強い | ③ 弱い |



[P, S] 11. 日常生活での全身の疲労とその回復について

- | | | |
|----------------------------|----------------|------------|
| 1. 疲れない | 2. 少し休むととれる | 3. 翌朝にはとれる |
| 4. 疲れは翌日残る | 5. 疲れは2~3日とれない | |
| 6. 疲れて仕事ができない (既に仕事を辞めている) | | |

[P, S]12. Barthel Index

各項目の活動状況について「今までで最も良かったとき」と「現在」を記載する。

項目	最も良かったとき	現在
食事	3.自分で食事摂取可能 2.なんらかの介助が必要 1.全介助	3.自分で食事摂取可能 2.なんらかの介助が必要 1.全介助
入浴	2.自立 1.介助	2.自立 1.介助
整容	2.自立 1.介助	2.自立 1.介助
着衣 (衣類・靴・装具等)	3.自立 2.部分介助 1.半分以上介助必要	3.自立 2.部分介助 1.半分以上介助必要
排尿管理 排便管理	3.自立 2.一部介助 1.全介助	3.自立 2.一部介助 1.全介助
トイレ動作	3.自立 2.一部介助 1.全介助	3.自立 2.一部介助 1.全介助
車椅子とベッドの 移動	4.自立 3.若干の介助 2.寝返り等はできるが、 移動には介助 1.寝返り不能、移動全介助	4.自立 3.若干の介助 2.寝返り等はできるが、 移動には介助 1.寝返り不能、移動全介助
移動	4. 50m以上歩ける（義肢、装具、 杖は問わない） 3. 介助必要だが50m以上歩ける 2. 歩行できないが車椅子で50m以上 移動できる 1. 車椅子で50m以上移動できない	4. 50m以上歩ける（義肢、装具、 杖は問わない） 3. 介助必要だが50m以上歩ける 2. 歩行できないが車椅子で50m以上 移動できる 1. 車椅子で50m以上移動できない
階段昇降	3. 2フロア以上昇降が自立 2. 一部介助で昇降可能 1. 全介助	3. 2フロア以上昇降が自立 2. 一部介助で昇降可能 1. 全介助

[P, S]13. 老研式活動能力指標

各項目の活動能力について「今までで最も良かったとき」と「現在」を記載する。

活動内容	最も良かったとき	現在
バスや電車を使って一人で外出できますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
日用品の買い物ができますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
自分で食事の用意ができますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
請求書の支払いができますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
年金などの書類が書けますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
新聞を読んでいますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
本や雑誌を読みますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
健康についての記事や番組に関心がありますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
友達の家を訪ねることがありますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
家族や友達の相談にのることがありますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
病人を見舞うことがありますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
若い人に自分から話しかけることがありますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
職業（パートを含む）に就いていますか	1. はい 2. いいえ	1. はい 2. いいえ
はいと答えた項目（全項目数は14）の数		

身体計測

[P,S]14. 身長 () cm 体重 () kg

[P]13. 拘縮などを考慮した**機能的な脚長差** () cm

[P]14. 四肢周径

- 1)上腕 (右: cm 左: cm)
- 2)前腕 (右: cm 左: cm)
- 3)大腿 (右: cm 左: cm)
- 4)下腿 (右: cm 左: cm)

[P]16. **関節運動障害の状態**

関節可動域が減少している主な関節とその部位のROM・MMTを記載する

名称	運動方向	筋力 [0~5]	角度	筋力 [0~5]
例(膝) 関節	(屈曲-伸展)	[4]	(20° ~ -40°)	[3]
() 関節	()	[]	(° ~ °)	[]
() 関節	()	[]	(° ~ °)	[]
() 関節	()	[]	(° ~ °)	[]
() 関節	()	[]	(° ~ °)	[]
() 関節	()	[]	(° ~ °)	[]

[P,S]15. 以下の各部位について、主な**変形**に○をつける(複数回答)。

- 1)脊 柱 1.側弯 2.後弯 3.骨盤傾斜 4.その他 ()
- 2)股関節 1.脱臼 2.亜脱臼 3.拘縮 4.その他 ()
- 3)膝関節 1.屈曲拘縮 2.反張膝 3.外反膝 4.その他 ()
- 4)足 部 1.尖足 2.踵足 3.下垂足 4.内反変形 5.外反変形 6.外反母趾
7.その他 ()
- 5)足の胼胝・靴底の摩耗状態 ()

[S]16. ASIA による麻痺レベルの判別

略式の MOTOR の判別を使う。関節可動域 (ACTIVE ROM)、筋力 (MMT) を記載する。

レベル	関節の名称	運動方向	筋力[0～5]	角度
(例)	右 膝	伸 展	4	20°
C5	右 肘	屈 曲		
	左 肘	屈 曲		
C6	右 手	背 屈		
	左 手	背 屈		
C7	右 肘	伸 展		
	左 肘	伸 展		
C8	右中指	屈 曲		
	左中指	屈 曲		
T1	右小指	外 転		
	左小指	外 転		
L2	右 股	屈 曲		
	左 股	屈 曲		
L3	右 膝	伸 展		
	左 膝	伸 展		
L4	右 足	背 屈		
	左 足	背 屈		
L5	右母指	背 屈		
	左母指	背 屈		
S1	右 足	底 屈		
	左 足	底 屈		

[S]17. ASIA/IMPS 分類

- 1) A () (No Sensor& Motor Function in Sacral Level,S4-S5)
- 2) B () (Sensory but not Motor is preserved in Sacral Level,S4-S5)
- 3) C () (Motor Function preserved but the MMT score less than 3)
- 4) D () (Motor Function preserved ,theMMT score greater than3 or equal 3)
- 5) E () (Normal)

[S]18. 麻痺の状態について当てはまる番号に○印をつける。

- 1) 異常知覚 ①なし ②あり
- 2) アキレス腱反射 右 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
左 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
- 3) 膝蓋腱反射 右 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
左 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
- 4) 上腕二頭筋腱反射 右 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
左 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
- 5) 上腕三頭筋腱反射 右 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
左 ①正常 ②亢進 ③低下 ④消失
- 6) バビンスキー反射・病的反射
①なし ②あり(部位、種類)()

[S]19. 排尿法について、当てはまる番号に○印をつける。

1. 用手・腹圧排尿
2. 自己導尿
3. 1.+ 2.
4. 尿道カテーテル留置
5. 膀胱ろう
6. 集尿器排尿
7. 正常排尿
8. その他 ()

[S]20. 排尿時の自助具の使用 1.なし 2.あり

[S]21. 排尿時の薬剤の使用 1.なし 2.あり(→21-1へ)

21-1. 使用している薬剤の種類(あてはまるもの全てに○印をつける)

1. BAPS4 2. ポラキス 3. その他 ()

[P, S]22. 歩行について

- 1)跛行の程度 1.目立つ 2.軽度 3.なし
 2)歩行速度 1.著しく遅い 2.かなり遅い 3.少し遅い 4.普通
 3)歩行距離 () m
 4)屋外移動の状態
 (1)装具の使用 1.なし 2.あり
 (2)使用している装具 (あてはまるもの全てに○をつける)
 1.電動車椅子 2.車椅子 3.松葉杖 4.杖 5.短下肢装具
 6.長下肢装具 7.体幹装具 8.その他 ()

*** 二次障害の判定 ***

[P]18. ポリオ発症後 1年以上たってから生じた問題について

1)**ポリオに関連した症状や障害**が、ある時期に悪化したり、新たに出現し、現在も続いていますか？

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

2)ポリオに関連して、**普段と異なる知覚異常** (シビレなど) が新たに出現し、現在もおきることはありませんか？

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

3)ポリオに関連して、**普段と異なる痛み**が新たに出現し、現在も続いて起きることがありますか？

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

以下の 4)~7)は、ポリオ発症後 1年以上たって後の筋肉について答えて下さい。

4)**筋肉の痛み**がひどくなったり、新たな痛みが出現し、それが現在も続いていますか。

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

5)同年齢の人に比較して、**筋力の低下**が進んだり、筋力の低下が新しくあらわれて、現在も低下したままですか。

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

6)**筋肉の萎縮**がひどくなったり、新たな萎縮が出現し、現在も続いていますか。

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

7)普段の動作を中断したり、休む必要があるような、**体の一部あるいは全身の疲れ易さ**が出現し、現在も続いていますか。

- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか (歳)
 2.いいえ

[P]19. 下記の ENMC Workshop の診断基準に基づくポストポリオ症候群は？

1. ポストポリオ症候群である
2. 新しい筋の機能低下はあるが、機能的な安定期は 15 年未満である
3. ない
4. 判定不能

ENMC Workshop 診断基準 (1994 年)

- 1) ポリオの既往がある
- 2) 少なくとも 15 年以上の機能的な安定期の後、新しい筋の機能障害 (筋力低下、筋萎縮、筋の痛み、易疲労のいずれか) が発生している。
- 3) 神経学的検査所見がポリオ罹患に相当する。すなわち①節後運動神経領域の障害、②腱反射の低下または消失、③知覚障害はない、④ポリオ罹患に対応する筋電図または MRI 所見がある。

[P]20. ポストポリオ症候群と判定した場合 (問 19 で 1 または 2)、同症候群の発症に最も強く関与していると考えられる原因を 1 つ選び、○印をつける

1. ポリオウイルス
2. 加齢
3. Misuse(Overuse を含む) → 3-1. 麻痺の重度による影響 1.あり 2.なし
4. Disuse → 4-1. 麻痺の重度による影響 1.あり 2.なし
5. Psychosomatic な要因
6. 雇用など社会環境
7. その他 ()
8. 不明

[P]21. 問 19 で定義した二次障害よりも広義の二次的障害の有無。あると判定した場合、その発症に最も強く関与していると考えられる原因を 1 つ選び、○印をつける

- 広義の二次障害 1. ある 2. ない 3. 判定不能
- 考えられる原因 1. 損傷後脊髄に生じた二次的变化 2. 加齢
3. Misuse(Overuse を含む) 4. Disuse 5. Psychosomatic な要因
6. 雇用など社会環境 7. 損傷後に生じた転倒などの外傷
8. その他 () 9. 不明

[P]22. ポストポリオ症候群と判定した場合、現在、この症候群に対して行っている対策

- 1) 対策の有無 1.あり 2.なし
 - 2) 対策の内容
- (1)医療に受診している 1.リハビリ 2.投薬 3.装具 4.その他()
- (2)節制している 1.症状のない時から 2.最近になって
- (3)運動訓練を積極的に行っている
- 1.体操 2.散歩 3.腰痛体操 4.肩こり体操 5.その他()
- (4)その他 (体重の調節、食事など)
- 1.介助者を確保している 2.体重コントロール 3.その他()

[S]23. 脊髄損傷受傷後 1 年以上たってから生じた問題について

- 1) 脊髄損傷に関連した症状や障害が、ある時期に悪化したり、新たに出現し、現在も続いているか？
- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか () 歳)
- 2.いいえ
- 2) 脊髄損傷に関連して、普段と異なる知覚異常 (シビレなど) が新たに出現し、現在もおきることがありますか？
- 1.はい → それらの問題に最初に気づいたのは何歳の時ですか () 歳)
- 2.いいえ