

厚生省障害保健福祉総合研究事業

脳性麻痺など脳性運動障害児・者に対する治療
およびリハビリテーションの治療的効果と
その評価に関する総合的研究

～ 障害児・者等の機能改善へ向けて臨床医療的な視点から～

平成12年度 研究報告書

平成13年3月

主任研究者：坂口 亮

目次

I.総括報告

- 1)脳性麻痺など脳性運動障害児に対する治療およびリハビリテーションの
治療的効果とその評価に関する総合的研究
～障害児者の機能改善へ向けて臨床医療的視点から～ 1
坂口 亮 (心身障害児総合医療療育センター所長)

II.分担研究報告

- 1)脳性運動障害児への早期療育による治療効果に関する研究..... 13
朝貝 芳美 (信濃医療療育センター所長)
添付資料..... 22
- 2)脳性麻痺の医療的リハビリテーションにおける治療効果
～歩行可能を予測する要因の分析～..... 33
北原 信 (北九州市立総合療育センター所長)
- 3)脳性麻痺に対する各種筋緊張抑制法の有効性に関する研究
～痙直型脳性麻痺児の筋緊張に対する臨床的評価法～..... 43
吉橋 裕治 (愛知県立心身障害児療育センター第2青い鳥学園園長)
- 4)年長脳性麻痺患者の二次障害の実態とその防止に関する研究 57
諸根 彬 (宮城県拓桃医療療育センター所長)
添付資料:年長脳性麻痺者の二次障害の実態
～心理的特性に関する研究～..... 62
- 5)脳性麻痺の整形外科的手術法の確立に関する研究 67
松尾 隆 (福岡県立粕屋新光園園長)
- 6)脳性麻痺評価として共通して使用されうる標準的評価法の作成に関する研究..... 115
岩崎 光茂 (日赤青森県支部受託青森県立はまなす学園園長)

総括報告書

脳性麻痺など脳性運動障害児者に対する治療 およびリハビリテーションの治療効果と その評価に関する総合的研究

～ 障害児者の機能改善へ向けて臨床医療的視点から～

坂口 亮

心身障害児総合医療療育センター所長

—心身障害児・者に対する適正な医療・リハビリテーション等の提供に関する研究（10110401）—

脳性麻痺など脳性運動障害児・者に対する治療およびリハビリテーションの

治療的効果とその評価に関する総合的研究

～障害児・者等の機能改善へ向けて臨床医療的な視点から～

主任研究者名：坂口 亮 心身障害児総合医療療育センター所長

（全国肢体不自由児施設運営協議会会長）

総括担当者：佐竹 孝之 別府発達医療センター所長

（全国肢体不自由児施設運営協議会学術委員長）

研究要旨

発達障害児・者の病態像のモデル的な疾患ともいえる脳性麻痺は、病型、罹患身体部位などによる差、あるいは多様な合併症や二次障害もあって病態像は極めて複雑であり、多面的に研究がされなければならない重要な疾患である。脳性麻痺に対するリハビリテーションは歴史的に全国の肢体不自由児施設が大きくかかわってきており、本研究は全国の肢体不自由児施設で構成する全国肢体不自由児施設運営協議会の学術委員会が中心になって研究班を形成し、多施設間で協力する形で研究を進めている。テーマは臨床的に追求する必要性の高い脳性麻痺に関するものを設定し、各テーマに共通する課題として多施設間に共通の評価法の検討を進め、より客観性の高い病態像の記述と効果等の判定が可能になることを目指している。取り上げた6テーマについて、各テーマ毎に肢体不自由児施設長の中から適任者を分担研究者に据え、できるだけ肢体不自由児施設関係の医師に研究協力者となってもらって研究活動を進めた。取り上げたテーマは第2年目も同一内容であり、同一の分担研究者で研究を進めたが、第2年目の研究は第1年目の成果を踏まえてより焦点が絞られた研究となった。また第1年目と同様に、全てのテーマについての総括的研究集会を開催し、直接研究に関わっていない全国の施設長なども交えて研究結果について議論を行い研究活動の一般化と成果の共有を図った。

A.研究目的

脳性麻痺の治療・訓練はこれまで主に肢体不自由児施設を中心に取り組まれて来たが、脳性麻痺の病像の複雑性から施設間に共通の評価や標準化された病像の記述は確立されたとは言い難く、標準的な評価に基づく長期治

療成績や二次障害の実体とその防止策も十分に検討されず経過している。今回、長年、脳性麻痺の療育に、臨床的にかかわっている肢体不自由児施設長を主たる分担研究者とし、全国に広がるネットワークの中で研究プロジェクトを組み研究を行うことを目指した。本

研究は脳性麻痺に関して今後追求する必要性の高いテーマを取り上げ、肢体不自由児施設の複数施設間で総合的に研究を行うこととし、各テーマに共通する課題として多施設間に共通の評価法の検討を進め、より客観性の高い病態像の記述と効果等の判定が可能になること最終的な目的として3年計画の初年度の研究を進めている。

脳性麻痺に対して、標準化された評価法を用いて治療・訓練の成果を多施設間で比較検討することにより、より有効な治療・訓練法を明らかにし、技術の標準化や向上、さらにはより効果的な治療・訓練法の開発、社会参加活動に必要な援助の在り方を探る資料を得ることが可能になると考えられた。また、二次障害が予防され、他方で治療・訓練の適応や実施の限界が明らかになりれば脳性麻痺児者の生活は、いたずらに治療・訓練に明け暮れるのではなくQOLの向上に努力を向けることになり、医療依存の生活が自立した生活へと変化すると考えられる。医療と福祉的の両分野に関係した機能を持ち、各地域の脳性麻痺の治療センター的役割を果たしている肢体不自由児施設群がこの研究を行う事で研究結果をすぐに実用的に活用され、今後の医療、福祉施策の充実、発展のために大きく寄与することが期待できると考えて研究を進めている。

取り上げたテーマと第1年目の研究内容はおよそ下記の通りである。研究結果の詳細は平成11年度の研究報告書の報告書に掲載している。

1. 「脳性運動障害児への早期療育による治療効果」一若年脳性麻痺児に対する一定期間の集中的治療・訓練の粗大運動発達への効果を多施設間で比較検討：複数肢体不自由児施設における母子入所期間内での粗大運動の変化

を同一の評価法を用いて評価する事および早期療育の現状を調査するための全国肢体不自由児施設にアンケート調査を行った。

2. 「脳性麻痺の医学的リハビリテーションにおける治療効果」一歩行機能につき治療・訓練の時期、程度、成果を多施設間で比較検討し治療・訓練の標準化されたクリティカルパスの作成を目指す：独歩、杖歩行、歩行不能を目的変数とし、手はなし座位、起座、バニーホッピング、交互性四つ這い、つかまり立ち、伝い歩きを説明変数として数量化理論Ⅱ類を用いて多変量解析を全国6ヵ所の肢体不自由児施設のデータによって行った。

3. 「脳性麻痺に対する各種筋緊張抑制法の有効性に関する研究」一徒手訓練、物理的刺激、ブロックなどの各種筋緊張抑制法の有効性と治療適応の検討：筋緊張の客観的評価についてハムストリングを主な評価対象とするdynamic popliteal angleの測定を行った。

4. 「年長脳性麻痺者の二次障害の実体とその防止」一年長脳性麻痺者の二次障害の実体を把握しとその防止策を検討：年長脳性麻痺者の二次障害について調査票作成と予備的実態調査を実施した。

5. 「脳性麻痺整形外科手術法の確立」一脳性麻痺の整形外科的手術は従来でも積極的に行われ有効性は認められるが術前術後の標準的評価に基づいて再評価し手術法の確立を目指す：整形外科的手術について本邦の各医療機関・施設で使用されてきた評価表を集計し、標準化された新しい評価方法の評価方法の作成と手術効果判定等に関する予備的研究を行った。

6. 「脳性麻痺評価として共通して使用される標準的評価法の作成」一各テーマとの関連を視野におきながら脳性麻痺に関する多施設間に共通の評価法の検討をすすめ脳性麻痺の治療・療育の標準化を目指す：生命維持機能

分野、粗大運動能力、基本的日常動作、変形・拘縮、認知・コミュニケーション・社会性の発達の5分野について評価試案の作成を行った。

以下、上に述べた第1年目の研究成果に引き続いて行った第2年目の研究活動を、各テーマ毎に B.研究方法および成果、C.考察、D.結論、E.研究発表研究方法などについて総括的に述べる。なお、各テーマに関して調査や評価を行う場合にはその対象児者や保護者に対し、十分にその意義を説明し理解してもらった上で協力をお願いしプライバシーの保護と人権擁護には十分に配慮して研究を行う事を基本とした。

B.研究方法および成果

1) 脳性運動障害児への早期療育による治療効果に関する研究では若年脳性麻痺児に対する一定期間の集中的治療・訓練の粗大運動発達への効果を多施設間で比較検討することを基本にして研究を進めている。本テーマは信濃医療福祉センターの朝貝所長が分担研究者となり、初年度は4つの肢体不自由児施設における母子入所期間内での粗大運動の変化を評価した。各施設によって入所期間や対象児の障害重症度により粗大運動の変化に違いは見られたが、142例の内70%に向上が見られた。更に、早期療育の現状を把握するために全国肢体不自由児施設にアンケート調査を実施し、訓練頻度は多くても理学療法週1回、作業療法週1回の施設が多く、母子入所は入所期間も1週～3ヶ月と様々であることが明らかになった。訓練方法に関しては、障害児の状態によって複数の方法が実施されている傾向があり、治療、訓練の在り方も標準化が必要であると考えられた。

今年度は本研究班の評価グループ(岩崎グループ)で試作、検討したGMFMやSMTCP、認知・コミュニケーション・社会性、摂食機能の評価法を活用して母子入園児、外来通園児における治療効果について研究協力施設を増やし研究を進めた。また、母子入所における母親の満足度についても調査を行った。

研究成果として、母子入所では5施設65例のデータが集められ、平均2才9ヶ月の児が、平均1.8ヶ月間に50例77%の例にGMFMの評価値に改善がみられ、平均8.7%の増加が認められた。訓練頻度は理学療法(PT)複雑を平均週5回であった。

外来通院では6施設76例について平均2才7ヶ月の児が平均5.4ヶ月間にSMTCPの評価値で64/76例に改善が見られ、平均10.8%の増加であった。訓練頻度はPT訓練が平均週1回であった。不変例は9例のみで予定していない重症例などであった。この様に外来、母子入所で粗大運動の向上が確認できた。特に母子入所では1～3歳で最も向上がみられ、外来児では低年齢ほど向上がみられた。また、母子入所児で認知・コミュニケーション・社会性、摂食機能にも向上がみられ、母子入所訓練指導は粗大運動機能だけでなく脳性運動障害児に対する総合的な発達の促進に役立っており、母親への満足度のアンケートに対して92%が満足と回答している。

2) 脳性麻痺の医学的リハビリテーションにおける治療効果の研究では、歩行機能につき治療・訓練の時期、程度、成果を多施設間で比較検討し治療・訓練の標準化されたクリティカルパスの作成を目指して研究を進めている。北九州市立総合療育センターの北原所長が分担研究者となっており、初年度は脳性麻痺痙直型児の独歩獲得の有無、その年齢、独歩可

能性を予測する因子の分析を独歩、杖歩行、歩行不能を目的変数として、手はなし座位、起座、バニーホッピング、交互性四つ這い、つかまり立ち、伝い歩きを説明変数として数量化理論Ⅱ類を用いて多変量解析を行った。収集した274名のデータで、判別率は86.8%と高く、判別は4歳までに可能であった。結果として各施設で行っている治療、訓練法で児の潜在能力を十分に引き出している限り、歩行獲得は8歳前後が限界でその可否は4歳までに予測可能であると考えられた。

今年度はさらに症例数を増やして、主に訓練の内容などについて検討を行った。検討対象は314人の痙性脳性麻痺児である。訓練手技は施設によって異なっており、訓練手技による粗大運動機能の改善・促進への効果の違いは、今回のデータからははっきりしなかった。訓練開始時期と運動機能との関係について、早期訓練を開始したことによる影響が捉えられなかったが、歩行不可の児では、早期訓練開始にて座位獲得が早くなる傾向が見られた。また、脳性麻痺児の歩行獲得の時期には上限があるにしても、早期から適切な訓練を続けていると独歩獲得時期の上限が延長される傾向が認められた。これは極めて興味あることで、今後も引き続き十分に検討すべき課題である。一方、訓練頻度は各施設によって異なっていた。その理由として、運動機能の獲得のために、どの程度の訓練が必要かという判断よりも、各施設の有する理学療法士（あるいは作業療法士）の数によって決められている可能性が疑われる。さらに訓練を受ける側の家庭事情や広域地域を受け持っている施設では地理的事情・交通事情などの要因も回数に影響していると推測される。訓練内容が一定に揃うことは、訓練頻度によりあるレベルの運動機能がどの程度改善するのか、またどのくらいの期間実施すれば改善するか、

という予測を立てるためにも必要なことで、これらの標準化は今後の大きな課題である。

3) 脳性麻痺に対する各種筋緊張抑制法の有効性に関する研究では徒手的訓練、物理的刺激、ブロックなどの各種筋緊張抑制法の有効性と治療適応の検討について検討を進めることをテーマに研究をすすめた。愛知県立心身障害児療育センターの吉橋所長が分担研究者となって、まずは筋緊張の客観的評価について有効な方法の検討をすすめた。初年度は立位、座位の保持能力に影響を及ぼすハムストリングを主な評価対象とする *dynamic popliteal angle* を測定し再現性等について検定し評価の技術面についても検討した。計測を繰り返す事による計測値の変動は30秒の間隔をあけることで問題はなく、同一患者における日内変動に有意の差はないが、検者間の変動が問題になる、などが明らかになった。

今年度は痙直型脳性麻痺児の膝窩角を *fast stretch* による方法 (*dynamic popliteal angle DPA*) と *slow stretch* による方法 (*static popliteal angle SPA*) により測定し、それらの再現性と影響を与える要因を検定、検討することにより、臨床的に有用なハムストリングの緊張評価法の手順作成を試みた。関節可動域の測定については再現性を含めた信頼性や、評価法として測定を繰り返す場合に問題となる時間的間隔などについても不明な点が多い。そこで、これらの測定法に工夫を加えようとして痙直型脳性麻痺児に施行した。得られた計測値に対して各種検定を行ない、信頼度の高いハムストリングの緊張評価法の作成を試みた。特に *SPA* については、従来の報告から *DPA* 以上の測定値の変動が予想されたため、加えるトルクと、その力を加える時間を一定にするため牽引による方法を考案した。今回、この評価法により、手術的ハムストリング延長

術の効果を検定してみたところ、DPA、SPAともに術後明らかな減少が得られ、同手術の筋緊張抑制効果が確認された。ただ、DPAとSPAの減少した角度に差は認められなかった。すなわち、同手術によりDPAとSPAは同程度減少するのではないかと考えられる。DPAは、痙縮、筋の粘弾性の低下、筋の短縮といったハムストリングの緊張の総和を表現しており、SPAは筋の粘弾性の低下の一部と筋の短縮を表わしていると考えられる。

このように、DPAとSPAによるハムストリングの緊張評価法は、各種治療的介入の効果を判定する上で有用であるほか、効果機序を推察する手段ともなりうる。今後、この評価法を用いて各種の理学療法の効果を検定し、それぞれの効果機序についても検討していく予定である。

4)年長脳性麻痺者の二次障害の実体とその防止については、年長脳性麻痺者の二次障害の実体を把握し、その防止策を検討する事を目標にして、宮城県拓桃 医療療育センターの諸根所長が分担研究者となり研究を進めている。前年度は複数施設間で共通の調査表をもとに15歳以上の脳性麻痺児について調査を行い、結果として、二次障害によると考えられる訴えは多岐ににわたり、症状も多彩であることが明らかになった。また、昨年調査の経過の中で周囲の人々にとって脳性麻痺の二次障害が理解されず、結果として医療的チェックが不備につながることを懸念された。

今年度は前回の調査結果をもとに調査表を再検討し、脳性麻痺者およびその生活にかかわる人を配布対象として脳性麻痺の二次障害の概念を啓発する手引き書の作成に向けてより詳細な本格的調査を進めた。

新たに臨床評価チャートを作成し、6施設で18才以上の脳性麻痺者97名について調

査を行った。能力低下の訴えは73例に見られ、そのうち44名は30歳前後で急に能力の低下が始まったと訴えた。疲労は30歳代で大部分が訴え、50歳代では半数が翌日まで残るという実態がある。アテトーゼ型の年長脳性麻痺者では頸椎症が問題で、上肢動作の悪化が深刻であるなどが明らかになった。これらに基づいて次年度は脳性麻痺の二次障害に関する啓発のための手引き書を作成する計画である。

5)脳性麻痺整形外科手術法の確立については、脳性麻痺の整形外科的手術の術前術後の標準的評価に基づいて再評価し手術法の確立を目指すことをテーマに研究を進めている。

福岡県立粕屋新光園の松尾園長が分担研究者となり、初年度は各医療機関・施設で過去に施行された本手術例を集計するために本邦の各医療機関・施設で使用されてきた評価表を集計し、標準化された新しい評価方法の作成を行い、上肢手術例、下肢手術例、脊椎手術例の3種類の評価表とマニュアルを完成した。

今年度は、試作した評価表に基づいて、多施設で過去に実施された上肢、下肢の選択的痙性コントロール手術症例を分析した。上肢については、全国5施設で1989年以降に痙性コントロール手術を受け、6ヶ月以上の経過観察が可能であった30例を対象とし、本研究班で作成した「効果判定のための尺度」による評価を行い、評価尺度による機能の改善度は60%から100%で、最も敏感に変化を示したのは本研究班で作成した「効果判定のための尺度」であった。下肢については、全国6施設で股関節周囲を含めた下肢の選択的痙性コントロール手術を施行された76例を対象とし、下肢の選択的痙性コントロール手術により、機能的評価、X線学的評価ともに改善し、本手術は脳性麻痺児の機能改善と股関節の脱

白、亜脱臼に対して有効な治療法と考えられた。また、本研究班で作成した評価表は、重度児においても術前後で有意な変化が見られ、本手術の効果判定に有用であった。

また、脊椎手術に関してはアンケート調査を全国的に行い、脊椎手術を多く経験していると思われる全国 270 の医療機関から回答を得た。回収率は 54% であった。本邦で行われている手術法、適応、使用されている評価法、術後成績、問題点等を検討したが、頸部手術の評価に JOA スコアを使用する機関が多いが、脳性麻痺手術には不十分であり、脳性麻痺の特徴を取り入れた評価法が必要である。また脳性麻痺の側弯症手術に関する評価法も検討する必要がある事などが明らかになった。

さらに下肢手術に関しては、実態調査を全国的に行い、本邦で過去 10 年間に行われてきた手術の詳細を明らかにした。脳性麻痺に対し下肢手術を多く経験していると思われる 45 の医療機関から回答を得て、回収率は 56.9% であった。手術件数は徐々に増加してきており手術法としては、筋解離術は 38 機関で行われ、手術部位では、足関節はほぼ横ばいであるが、股関節や膝関節に対する治療は増加している。手術に対する整形外科医の考え方が変化していると思われた。

予備的研究として、動作筋電図を用いた単関節筋と多関節筋の体の持ち上げ活動における機能的差異の研究では、歩行時は、多関節筋は歩行のすべての相に活動し単関節筋は体の動揺を最小限にする荷重中期のみに活動する。単関節筋が体を安定させる相に働く筋である事が示された

また、股関節の選択的筋解離術を施行した術前 MP50%以上の 27 例 33 股関節について股・膝関節周囲筋のその有効性を検討し、全例に改善が得られ術前 MP 平均 65%が術後 29.5%となった。脱臼傾向が認められれば早期

に手術に踏み切るのがよいが、多少進行した症例でも本術式は有効であった。

さらに、脳性麻痺の整形外科的治療の治療効果を判定するための「脳性麻痺の上肢手術の評価表」の信頼性について検討した。今年度改訂した評価表 (Version 2) の検査者間の信頼性と検査者内の信頼性を脳性麻痺児 20 例を対象とし、一人の患者に医師、作業療法士の 2 名がそれぞれ別に評価し、さらに 1~2 週間後に再評価を行った。本評価法は再現性があり、従来の評価法との妥当性も認められた。

6) 脳性麻痺評価として共通して使用されうる標準的評価法の作成については上記の各テーマとの関連を視野におきながら脳性麻痺に関する多施設間に共通の評価法の検討をすすめる、脳性麻痺の治療・療育の標準化を目指すことを主眼に研究を行った。

青森県立はまなす学園の岩崎園長が分担研究者として生命維持機能分野、粗大運動能力、基本的日常動作、変形・拘縮、認知・コミュニケーション・社会性の発達の 5 分野について評価試案を作成した。今年度はこれらの評価試案を 11 の施設で試用してその信頼性や妥当性、反応性の検討を行い、評価法の標準化をめざした。一つの試みとして、試行施設に評価実施を立案するプランナーを配置し試行した。プランナーの役割は、種々の評価法の特徴を知り、対象児・者に必要な評価を選択 (あるいは療育者の相談に応じる) し、さらに施設の実情を考慮して評価の実施計画を立案することであり、評価実施の中心的役割をはたすことにある。対象児・者の運動発達レベルは GMFCS (Gross Motor Function Classification System) で統一し、さらに対象児の出生状況についても、初年度に作成したフ

エースシート「出生歴および初診までの状況」シートで把握した。

各分野で行った作業は次の通りであった。生命維持機能分野では、脳性麻痺児・者の生命維持機能に関して、最も重要な問題を「誤嚥」と位置付け、これを中心に評価することにした。わが国では、脳性麻痺の誤嚥の評価について未だ完成されたものはない。評価表の試行にあたっては、評価項目の妥当性を中心にした検討することとし、誤嚥を認める患者で呼吸器感染、摂食機能、呼吸状態、喘鳴、摂食状況などに関する項目について検討を行った。今年度は評価項目の数が膨大となった為に症例の収集が難しく障害程度のばらつきなどが生じた。今後は障害程度を均等化し、より現場に適した評価票に精度を上げる考えである。

粗大運動能力分野では、GMFM (Gross Motor Function Measure) をもとに項目数を必要最小限に絞り込み、評価する負担を少なくし、さらに介助により目的動作が遂行可能かという尺度を付け加えた。これをSMTCP (Simple Motor Test of Cerebral Palsy) と名付け、その信頼性の検討や、対象児の発達の変化を反映するものかどうかという反応性の検討を行った。SMTCPは早期療育に関する研究グループで実際に活用し有用であった。

基本的日常生活動作分野は、初年度に、各施設で使用されているADL評価表から、項目内容を集約して項目を選択し、項目の妥当性に加え、信頼性の検討と反応性の検討を行った。一次試行を経て、改訂作業を行い、改訂版ではマニュアルの充実と基本的移動能力の評価を追加してさらにこの改訂版による二次試行を実施した。

変形・拘縮分野の評価は、脳性麻痺の変形・

拘縮の特徴を考慮した関節角度計測中心の評価と、レントゲン計測と動的状態での変形・拘縮をとらえる評価の二つを作成した。前者の評価試案については二次試行を行った。

社会参加能力分野の評価は試案の全面的な見直しを行い、評価対象を中・高校生とし、社会参加に必要な対処（あるいは判断）能力を評価することにした。この改訂版による二次試行を実施した。

また、評価の普及・定着の方策を検討する資料とするために、評価にかかわった職員から評価に対する考えをアンケートによって調査を行った。評価に求める事として、発達や障害程度の確認、治療方法の検討、治療効果の把握が主であったが、看護職ではさらに、日常ケアで有用なものを求めている。

C. 考察

脳性麻痺の早期療育、手術的治療については従来から、主に全国の肢体不自由児施設が積極的に取り組み全国療肢体不自由児育研究大会や脳性麻痺の外科研究会などでその成果が報告され討議がなされてきた。しかし、脳性麻痺の病像の複雑性から施設間に共通の評価や標準化された病像の記述は確立されたとは言い難く、標準的な評価に基づく長期治療成績や二次障害の実体とその防止策も十分に検討されず経過している。本研究は脳性麻痺に関する多面的テーマを設定するとともに、各テーマに共通する課題として多施設間に共通の評価法の検討を進め、より客観性の高い病態像の記述と治療効果等の判定が可能になることを目指している。以下いくつかの点について考察を行う。

1) 評価の重要性：早期療育による治療効果に関する研究の中で、粗大運動の評価法については、施設毎に評価法が異なり共通した評

評価方法はないという現状の中で、今回は国際的にも広まりつつある GMFM を用いた。この評価法についても評価時間が1回50分程度はかかるため各施設とも研究のための対象児数を増やすことにも困難があった。また、外来児では評価時間を短縮するために、本研究班の岩崎グループが試作検討している SMTCP を用い、認知・コミュニケーション・社会性の評価や摂食の評価も岩崎グループで作成した発達的评价や摂食評価のうち訓練士が評価できる項目を選んで用いた。このように共通の評価法の存在が研究の進行にも大きく関係するという状況にあり、その重要性をあらためて認識する結果となった。

評価法作成に関して、5つの分野にそれぞれ有用性の高い評価表が作られつつある。特に脳性麻痺の誤嚥の評価についてこれまで完成されたものはなく、これが活用されれば摂食機能障害の客観的把握とその改善策の検討につながり、摂食機能障害に苦しむ児自身はもとより保護者や現場の介護者にとっても安心を与え QOL 改善につながることを期待できる。また、各ケースのフェースシートとして出生歴および初診までの状況把握の調査表を作成したが、これは脳性麻痺発生の疫学や障害分析に役立つばかりでなく療育プログラムを組む上で重要であり、一定の基準のもとに多くのデータが蓄積される事で、今後の障害発生予防の研究や障害構造を知り、長期的なリハビリテーションの効果に関しても前方視的な研究が可能となり、脳性麻痺児・者の処遇を考え、福祉施策を立案する上で役立つと考えている。

さらに、共通の評価法を試作、検討している岩崎グループでは一つの試みとして、試行施設に評価実施を立案するプランナーを配置することを試行した。プランナーの役割は、種々の評価法の特徴を知り、対象児・者に必

要な評価を選択（あるいは療育者の相談に応じる）し、さらに施設の実情を考慮して評価の実施計画を立案することであり、評価実施の中心的役割をはたすことにある。評価の実施にプランナーを配置することは評価の普及・定着のための方策として有効であると考えられる。評価はリハビリテーションを進める上で必須の業務であり、多施設間で共通の評価法を用いて評価することにより脳性運動障害児の状況に応じた標準的な訓練効果が明らかにすることができ、また他の施設の状況を知ることもでき大変参考になる。共通の評価法が実際の日常臨床の場で活用されやすく、かつまた評価プランナーを配置することが出来るような医療保険点数上の配慮がされることが求められる。

また、手術の適応決定や術後の機能改善に関する評価は脳性麻痺整形外科手術法の確立を目指す松尾グループで検討、試作を行っているが、脳性麻痺の手術を長年にわたって数多く手がけている肢体不自由児施設の医師グループによる脳性麻痺に関するこれらの評価法が作られることの意義は大きいと考えている。

2) 治療内容の標準化：早期療育による治療効果に関する研究と脳性麻痺の医学的リハビリテーションにおける治療効果の研究の中で、早期療育や脳性麻痺治療訓練によって短期的には、脳性麻痺児の粗大運動や歩行機能に良好な影響をあたえられているという結果が出ていが、一方で、訓練頻度や訓練手技などは全国的に標準化されているとは言いがたいという状況が明らかになった。本来、脳性運動障害児にとっては必要な訓練指導の時期、方法、頻度、母子入園期間などを揃え、各施設に配置される訓練士の数によって訓練回数が決められたり、訓練士の係わりや訓練治療方針が

施設ごとに異なるのではなく、国内のどの療育施設でも児の能力の予後予測に従って訓練治療計画を立てられ、児の状況に合わせて必要な訓練指導と標準的な訓練効果が得られるようにしていくことが重要である。昨年、今年の本研究班の実態調査や複数施設からのデータ収集の過程で、むしろ訓練士の係わりや訓練治療方針が施設ごとに異なるという状況が明確になり、療育内容が全国的に標準化されているとは言いがたいという実態が明らかになって来た。今後、治療内容や訓練手技に関しても一定の基準に基づいたリハビリテーションを実施して、その結果を共通の評価基準で評価した上で比較検討する必要があると痛感している。本研究を始めるにあたって当初に考えた、治療・訓練の標準化されたクリティカルパスの作成を目指すというテーマが極めて重要な意味をもつと考えている。

手術的治療に関しては、現在、我が国の脳性麻痺手術手技の主流となっている選択的痙攣性コントロール手術により、上下肢の機能的評価、X線学的評価ともに改善し、本手術は脳性麻痺児の機能改善と股関節の脱臼、亜脱臼に対して有効な治療法であることが明らかになった。また、本研究班で作成した評価表は、重度児においても術前後で有意な変化が見られ、本手術の効果判定に有用であると考えられた。脊椎手術に関しては全国的に評価法の不完全さがみとめられ、今後の課題となる。手術術式や手術の適応についての考え方には様々な方向性があり、一概に標準化を求めることは問題であるが、脳性麻痺児・者のライフステージに応じ、機能的予後を見据えた上での手術適応や、術後リハビリテーションの在り方などは今後さらに検討が進められる必要がある。有効かつ安全で、間違っても医原性の問題を起こすことのないような脳性麻痺に対する手術的治療の確立が求められ、

本研究班の研究活動はその方向へ向けて確実に成果を上げつつあると考えている。

3) 筋緊張の客観的把握：脳性麻痺の患者が示す最も基本的なインペアメントは筋の緊張の異常、特に緊張亢進である。痙直型脳性麻痺児にみられる筋緊張の亢進は、患児の姿勢と運動に直接影響を及ぼすとともに、骨関節の変形を招いて各種二次障害の原因ともなり、長期的な運動機能を左右する大きな要素である。この筋の過緊張は、もともと錐体路障害としての痙攣性麻痺に基づく症候であるが、経時的に廃用性障害や発育障害として麻痺筋の短縮が加わることによりしばしば増強してゆく。その抑制については理学療法における様々な手技、薬物の局所使用や全身投与、手術的手技などがこれまでも使われ、それぞれ効果があると考えられているが、いまだに標準的な筋緊張抑制法が確立しているとは言い難い。その背景には、筋緊張特に痙縮の程度を数量的に測定できる手法が臨床的に確立されていないことが考えられる。確かに、筋緊張の程度を評価しようとする試みはこれまで多くなされてきたが、筋の伸張反射や粘弾性、筋腱組織の短縮など筋緊張全体の構成要素の複雑さや、それらに影響を与える要因の多様性、また、対象を小児とする場合には評価に対する理解力や協力性などの問題もあり、有用な方法はきわめて少ないのが現状である。

本研究班では、一方で脳性麻痺児、者の機能を多面的に評価する標準的な方法の試作と検討を進めているが、一方では最も基本的なインペアメントである筋の緊張の異常、特に緊張亢進を数量的、客観的に把握したいと考えている。このテーマは臨床的には重要であるが実用的な測定法を確立するにはまだまだ多くの努力が必要であると考えている。今回の研究では伸張反射を含めた筋緊張の総和を

示すと考えられる fast stretch による dynamic popliteal angle と、主に筋群の拘縮の程度を表現すると考えられる slow stretch による static popliteal angle を測定することを試みているが、基本的には徒手的な測定であり測定の安定性、再現性を得るためには色々な工夫が必要であった。種々検討、工夫の結果、痙直型脳性麻痺児のハムストリングの緊張評価法として信頼性の高い方法と手順を確立し、筋延長術の前後に応用してその有用性を確認できた。今後、理学療法をはじめとする他の筋緊張抑制法に対して施行する予定である。

4) 二次障害：脳性麻痺者の二次障害を考える場合に、最も問題になるのは、ひとたび就労した人々が二次障害によってその社会参加の状態が損なわれる事である。今回の研究によって、脳性麻痺の二次障害によると考えられる訴えは多岐にわたり、症状も多彩であること、また、かろうじて社会参加できても比較的若い年齢から能力低下や疲労の残存も見られることが明らかになった。しかし、脳性麻痺の二次障害が周囲の人々によって十分理解されず、結果として医療的チェックの不備につながることも、また、様々な程度の精神心理障害を合併するにもかかわらず、身体的機能障害の陰に隠れて余り問題にされないことが多いことも伺われる。この様な状況を改善し年長脳性麻痺者の QOL が保障されるよう脳性麻痺児、者を取り巻く環境が整備されることが望ましい。本研究班はその方向へ向けて、来年度は脳性麻痺者およびその生活にかかわる人々を配布対象とした脳性麻痺の二次障害に関する啓発のための手引き書を作成する計画である。

D.結論

本研究班の研究活動は、これまで長年にわたって脳性麻痺の治療、訓練に積極的にか

かわってきた全国の肢体不自由児施設群が横のつながりをもとに多施設間に共通の評価法を確立し脳性麻痺治療の標準化を目指すものである。今年度の研究は3年計画の第2年目として第1年目の成果を踏まえ、調査表、評価表などの試案作成から、その試行と手直し、およびそれを活用してのデータ収集と分析など、より踏み込んだ研究内容となり、共通の評価をもとに、今後、脳性麻痺児、者への治療的アプローチの改善へ向けて、様々な検討を進め得る可能性が出てきた。

実態調査のアンケートや多施設共同でのデータ収集の過程で、従来は見えていなかった脳性麻痺の抱える問題へのアプローチの不統一という現状も明らかになった。全国的な施設間のばらつきは各地域、都道府県の状況や運営主体の違い、施設の抱える実情などが背景にあると思われるが、これらの現状が明らかになったことは本研究班の副次的な成果でもある。この現状を率直に認め、今後の脳性麻痺療育のより望ましい標準化に向けて努力する必要があると考える。

E.研究発表

本研究班の第1年目の研究成果は平成12年6月に開催された第37回日本リハビリテーション医学会学術集会の同時開催研究会として位置づけられた脳性麻痺研究会において、全ての分担研究者が参加し、各テーマを取り上げて、まとまった形で発表された。また、これまで行った、あるいは行う予定の論文発表や学会発表については各分担研究者および協力研究者の報告書の中で記載した。

F.特許取得

実用新案登録については当面その予定はない。

分担研究報告書

1) 脳性運動障害児への早期療育による 治療効果に関する研究

朝 貝 芳 美

信濃医療療育センター所長

脳性運動障害児への早期療育による治療効果に関する研究

分担研究者 朝貝芳美（信濃医療福祉センター）
協力研究者 松山敏勝（北海道立札幌肢体不自由児総合療育センター）
森山明夫（静岡医療福祉センター）
西村尚志（信州大学医療技術短期大学部）
岡川敏郎（愛知県立青い鳥医療福祉センター）
二井英二（三重県立草の実リハビリテーションセンター）
大下舜治（南大阪療育園）
中込 直（旭川療育園）
福永 拙（別府整肢園）

研究要旨

対象は脳性運動障害児で、母子入所 5 施設 65 例、外来通院 6 施設 76 例について訓練指導の効果について検討した。評価方法は母子入所児では Gross Motor Function Measure (GMFM) を全例に、一部の例では認知・コミュニケーション・社会性の評価、摂食の評価を入所時と退所時の 2 回評価した。保護者に対するアンケート調査も実施した。外来児では Simple Motor Test for Cerebral Palsy (SMTCP) を 2 回評価した。母子入所の調査期間は平均 1.8 ヶ月、対象児年齢は 4 ヶ月～10 歳 2 ヶ月、平均 2 歳 9 ヶ月、訓練頻度は理学療法 (PT) 複雑を平均週 5 回。外来児の調査期間は平均 5.4 ヶ月、対象児年齢は生後 1 週～11 歳 7 ヶ月、平均 2 歳 7 ヶ月、訓練頻度は PT 平均週 1 回であった。母子入所児の GMFM 総合点の増加は 50 例 77% にみられ、平均 8.7% 増加し、外来児の SMTCP 総合点の増加は 64 例 84% にみられ、平均 10.8% 増加した。呼吸障害や痙攣などの合併症を有する重症例などを除いて母子入所や外来訓練指導で粗大運動機能の向上がみられた。6 歳未満の例について年齢別に粗大運動機能の変化をみると、臥位、座位、四つ這い・膝立ち、立位領域で各年齢とも向上がみられた。特に母子入所では 1～3 歳で最も向上がみられ、外来児では低年齢ほど向上がみられた。認知・コミュニケーション・社会性の評価は 50 例中 25 例、摂食の評価では 36 例中 26 例に向上がみられ、母子入所訓練指導は粗大運動機能だけでなく脳性運動障害児に対する総合的な発達の促進に役立っており、アンケート調査では 92% の保護者が子供により変化や機能の向上がみられたと回答した。

A) 研究目的

脳性運動障害児に対する早期療育の有用性について、初年度では、粗大運動機能の変化

を中心に従来の評価を用いて 4 肢体不自由児施設における母子入所訓練指導での変化を調査検討し、各施設とも入所期間や対象児の障

害重症度により粗大運動の変化に違いはみられるが、146例の内103例71%に向上がみられたことを報告した¹⁾。今回は母子入所児と外来通院児を対象に複数の肢体不自由児施設でより客観性の高い共通の評価を用いて検討した。

B) 研究対象及び方法

研究協力者の各施設で評価を実施する以下のような研究計画を立てた。対象は母子入所児全例、外来通院児は4歳未満の脳性運動障害児20例(痙直型15例、その他5例)で訓練頻度は理学療法複雑訓練(訓練時間40分以上)を週1回以上施行した例とした。訓練頻度の少ない例と比較する目的で、理学療法訓練複雑の頻度が月1回未満の20例(他施設でも訓練を受けていない例)を対照とした。しかし対象児数や訓練頻度が条件を満たさない例であってもそれぞれの施設において実施可能な範囲で評価することとした。

調査票は平成11年度の報告書に掲載した母子入所用調査票と外来用調査票を1部改正したもの(添付資料1、2)を使用した。評価に関しては同じ研究班の岩崎グループで検討している評価方法を主に用いることとした。母子入所児の粗大運動の評価に関しては、Gross Motor Function Measure (GMFM)²⁾を使用し、母子入所時と退所時に評価した。母子入所後の経過も含めて検討する目的で、退所6ヶ月後外来でSimple Motor Test for Cerebral Palsy (SMTCP)³⁾を用いて評価することとした。その他、認知・コミュニケーション・社会性の評価(発達評価)(添付資料3)と摂食に問題のある例では岩崎グループの摂食に関する評価試案から訓練士が評価できる内容を抜粋した評価(添付資料4)を用いた。母子入所対象児の保護者に協力をお願いしアンケート(添付資料5)調査を実施した。外来児に関しては粗大運動の評価のみとし、初回と6ヶ月後にSMTCPを評価した。また第1年目に使用した22項目5段階の粗大運動機能評価とGMFMを比較する目的で信濃医療福祉セ

ンターにおいて48例の脳性麻痺について2つの評価を同時に実施した。

各施設名はアルファベットで表示し、北海道立札幌肢体不自由児総合療育センター:A、静岡医療福祉センター:B、愛知県青い鳥医療福祉センター:C、三重県立草の実りハビリテーションセンター:D、南大阪療育園:E、旭川療育園:F、別府整肢園:G、信濃医療福祉センター:Hとした。

訓練方法はB・G施設でVojta法を主体としており、他の施設は神経発達学的アプローチいわゆるBobath approachを実施している。訓練頻度はPT訓練複雑(40分以上)を母子入所週3~6回、平均週5回、作業療法は平均週3回、言語療法は平均週1回であった。外来通院ではPT月1~5回、平均週1回であった。

(倫理面への配慮)

訓練治療に関しては、従来それぞれの施設で実施されている状況を変化させずに評価しており、新しい方法を実施した調査ではない。保護者の了解のもとに個人名は伏せて取り扱っている。

C) 研究結果

母子入所対象児はA:10例、B:21例、C:7例、G:2例、H:25例で、調査期間はA:1ヵ月、B:3週~2ヵ月、C:1ヵ月3週~8ヵ月2週、G:6ヵ月、H:3週~6ヵ月であり、各施設を平均すると1.8ヵ月であった。母子入所児の対象疾患と年齢は、A:脳性麻痺4例、先天異常・他6例で年齢は1歳未満1例、1~3歳未満5例、3~6歳3例、6歳以上1例、B:脳性麻痺13例、先天異常・他8例で年齢は1~3歳未満5例、3~6歳15例、6歳以上1例、C:脳性麻痺7例で年齢は1歳未満2例、1~3歳未満5例、G:脳性麻痺2例で年齢は1~3歳未満1例、3~6歳1例、H:脳性麻痺21例、先天異常・他4例で年齢は1~3歳未満7例、3~6歳15例、6歳以上3例である。各施設を合わせると、年齢は4ヵ月~10歳2ヵ月、平均2歳9ヵ月。1歳未満3例、1歳~3歳未満31例、3歳~6

歳未満 25 例、6 歳以上 6 例であった (表 1)。

GMFM 総合点の変化を施設毎にみると、A: 増加 3 例、不変 7 例、平均 0.2% の増加。B: 増加 19 例、不変 2 例、平均 12.1% の増加。C: 増加 7 例、平均 11.9% の増加。G: 増加 2 例、平均 4.0% の増加。H: 増加 18 例、不変 6 例、減少 1 例、平均 2.6% の増加であった。各施設を合わせると、増加は 50 例、不変 14 例、減少 1 例で、増加例では平均 6.4% の増加であった。不変例をみると 14 例中 11 例は呼吸障害、摂食障害、痙攣などの合併症のある重症例であった (表 2)。

増加例の平均値を GMFM 領域別にみると、臥位と寝返り:10%、座位:6%、四つ這いと膝立ち:15%、立位:4.9%、歩行、走行とジャンプ:1.8% であった (表 3)。領域別変化を年齢別にみると、1 歳未満臥位・寝返り:10.8%、座位:1.3%、四つ這い・膝立ち:0.7%、立位:2.1%、歩行・走行とジャンプ:0%、1 歳～3 歳未満臥位・寝返り:12.4%、座位:6%、四つ這い・膝立ち:6.9%、立位:4.9%、走行・歩行とジャンプ:1.7%、3 歳～6 歳未満臥位・寝返り:5.3%、座位:4.7%、四つ這い・膝立ち:3.8%、立位:2.8%、歩行・走行とジャンプ:1.8%、6 歳以上臥位・寝返り:0%、座位:0.5%、四つ這い・膝立ち～歩行・走行とジャンプ:0% であり、臥位と寝返り～立位の領域では 1～3 歳で最も変化がみられた (表 4)。疾患別・年齢別に GMFM の変化をみると、脳性麻痺痙直型両麻痺では 1 歳～3 歳未満の 6 例が平均 9.1% と最も向上がみられた。先天異常・他では 3 歳～6 歳未満の 5 例が平均 17.7% と最も向上がみられた (表 5)。

GMFM 各細項目の向上は母子入所児 65 例中 0%～25% の例でみられ、20% 以上の例で向上がみられ比較的变化しやすかった細項目は、臥位と寝返り領域 6 背臥位: 右上肢を正中線をこえて反対側にのぼすが 25%、4 背臥位: 右の股関節と膝関節を屈曲、11 腹臥位: 前腕で身体を支えて: 頭部を直立位にし、肘を伸展し、胸も床から離れる、座位領域 18 背臥位で、検査者が子供の手を握って: 頭部を

コントロールして自分で手を引っ張って座位になるが 24%、その他 20% 以上の向上は臥位と寝返り領域 5・7・8・9・12・13、四つ這いと膝立ち領域 39、立位領域 53 であった。一方、変化のみられなかった細項目は全て歩行、走行とジャンプ領域で細項目 80～83・86・87 であった。

GMFM 採点基準の変化について検討した。GMFM の採点基準は 0: 全くできない、1: 少しだけできる、2: 部分的にできる、3: 完全にできるの 4 段階である。10% 以上の例で向上した採点基準は、脳性麻痺では全て臥位と寝返り領域で、採点基準 1～2 は細項目 4、10、11、12、採点基準 2～3 は細項目 4、5、6、9 であった。先天異常・他では採点基準 0～3 は座位領域 19、20、四つ這いと膝立ち領域 40、立位領域 59、採点基準 1～2 は座位領域 21、採点基準 2～3 は座位領域 13 であり、全て 10% 台の変化であった。

母子入所 GMFM10% 以上の向上は、A:10 例中 0、B:21 例中 4 例、C:7 例中 3 例、G:2 例中 0、H:18 例中 1 例で合計 58 例中 8 例であった。向上しやすい因子について検討すると、評価期間は 3 週～7 ヶ月で 6 ヶ月以上が 5 例。年齢は 2 歳以下が 4 例、重症度は全例軽症～中等症で、疾患別では全例脳性麻痺痙直型で両麻痺 6 例、四肢麻痺 1 例、片麻痺 1 例であった (表 6)。

今回の調査で GMFM の変化と関連のみられた要因は、知能指数で IQ50 以上の例が 50 未満の例に比べて変化が大きかった ($p=0.05$)。その他、母子入所前訓練の有無、筋緊張の程度、訓練士の経験年数、児の状況、母親家庭の状況などには関連がみられなかった。

外来通院対象児は B:17 例、C:3 例、D:8 例、F:16 例、G:16 例、H:16 例の 6 施設 76 例で、調査期間は B:6 ヶ月 C:6 ヶ月、D:3.8 ヶ月、F:3.2 ヶ月、G:7.4 ヶ月、H:5.5 ヶ月で平均 5.4 ヶ月であった。年齢は B:2 歳 1 ヶ月～11 歳 7 ヶ月、平均 5 歳 8 ヶ月、C:7 ヶ月～2 歳 7 ヶ月、平均 1 歳 3 ヶ月、D:1 歳 5 ヶ月～3 歳 8 ヶ月、平均

2歳6ヵ月。F:1歳~4歳2ヵ月、平均2歳7ヵ月。G:1週~3歳10ヵ月、平均1歳。H:1歳~4歳2ヵ月、平均2歳8ヵ月、5施設を合わせると1週~11歳7ヵ月、平均2歳7ヵ月であった(表7)。SMTCP総合点の変化を施設別にみると、B:増加11例、不変6例、平均4.6%の増加。C:増加3例、平均12.9%の増加。D:増加6例、不変1例、減少1例、平均5.5%の増加。F:増加15例、減少1例、平均8.7%の増加。G:増加15例、不変1例、平均19.4%の増加。H:増加14例、不変1例、減少1例、平均5.3%の増加であった。各施設を合わせると増加64例、不変9例、減少3例で、平均9.4%の増加であった。不変例をみると、予定していない重症例5例で痙直型四肢麻痺2例、アテトーゼ型2例であった。減少例は3例中2例が1%未満のわずかな減少であった(表8)。増加例の平均値をSMTCPの領域別にみると臥位:3.9%、座位:3.5%、四つ這いと膝立ち:4.3%、立位:2.5%、歩行:1.6%であった(表9)。領域別変化を年齢別にみると1歳未満臥位:36.4%、座位:32.3%、四つ這い・膝立ち:16.5%、立位:11.5%、歩行:1.4%。1~3歳未満臥位:12%、座位9.5%、四つ這い・膝立ち3.8%、立位5.2%、歩行8.3%。3歳~6歳未満臥位:6.5%、座位6.5%、四つ這い・膝立ち2.3%、立位:5.7%、歩行:5.7%。6歳以上臥位:2.9%、座位:2.1%、四つ這い・膝立ち:2.6%、立位3.8%、歩行1.4%であり、臥位~立位の領域では低年齢ほど変化が大きかった(表10)。疾患別・年齢別にSMTCPの変化をみると、6歳までの各年齢とも痙直型四肢麻痺より両麻痺に向上がみられ、特に1歳未満の両麻痺10例では19.6%と最も向上がみられた(表11)。

SMTCP各細項目の向上は外来通院児76例中8~34%の例でみられ、30%以上の例で向上がみられ比較的变化しやすい細項目は、座位領域8マット上に座って:上肢で支持せずに座位を3秒間保持するが38%、臥位領域3腹臥位、前腕で身体を支えて:頭部を直立位にし、肘を伸展し、胸も床から離れるが34%、

前腕支持の腹臥位:体重を右前腕で支持し、対側の upper limb を前方へ完全に伸ばすが31%であった。一方、変化の少なかった細項目は、四つ這いと膝立ち領域16四つ這い位:前方へ1.8m四つ這いまたは弾み這いをするが9%、歩行領域26立位、片手でつかまって:前方へ10歩歩く、28立位:20cm間隔の平行線の間を、前方へ10歩、歩くが8%であった。

SMTCP採点基準の変化について検討した。採点基準は0:全くできない、1:介助すれば出来る、2:介助しなくても、少しだけできる、3:介助しなくても、部分的にできる、4:介助しなくても、完全にできるの5段階である。10%以上の例で向上した採点基準は、脳性麻痺では座位領域(9.マットの上に座り、前方に小さなおもちゃを置いて:前方に身体を傾けおもちゃにさわリ、上肢の支持なしで再び座位に戻る10.ベンチに座って:10秒間、上肢や下肢で支えないで姿勢を保つ11.立位から:小さなベンチに座る)のみで、採点基準は0~1の変化であった。一方、先天異常・他では様々な採点基準と領域で変化がみられ、採点基準0~1は臥位領域6、座位領域8、9、採点基準0~2は臥位領域4、6、歩行領域28、採点基準0~3は立位領域24、25、歩行領域27、採点基準0~4は歩行領域29、採点基準1~2は臥位領域5、四つ這いと膝立ち17、採点基準1~3は臥位領域3、座位領域8、立位領域22、採点基準1~4は座位領域13、四つ這いと膝立ち18、立位領域19、21、採点基準2~3は臥位領域2、3、4、5、座位領域9、10、四つ這いと膝立ち17、採点基準3~4は臥位領域3、座位領域11、13、立位領域24であった。特に33%の例で変化がみられた採点基準と細項目は、採点基準0~1臥位領域6。腹臥位:手足を使って左右どちらかへ90度旋回する、採点基準2~3四つ這いと膝立ち17マット上座位:上肢を使って膝立ちになり、上肢で支えずに、10秒間保持するであった。その他は10%台の変化であった。

外来通院SMTCP10%以上の向上はB:17例

中 3 例、C:3 例中 2 例、D:8 例中 1 例、F:16 例中 4 例、G:16 例中 11 例、H:16 例中 0 で合計 76 例中 21 例であった。向上しやすい因子について検討すると、評価期間は 2 ヶ月～1 年 7 ヶ月で 6 ヶ月以上が 15 例。年齢は 1 歳未満が 10 例、1 歳～3 歳が 8 例でその他は 2 例が軽症例で 1 例は片麻痺例であった (表 12)。

今回の調査で SMTCP の変化と関連のみられた要因は通院評価前訓練の有無で、通院初回評価前に訓練をしていない例の変化が大きかった ($p=0.05$)。その他、筋緊張の程度、訓練士の経験年数、児の状況、母親家庭の状況などとは関連がみられなかった。

母子入所児と外来通院児の重症度を比較すると、母子入所児は軽度 3 例 4%、中等度 27 例 42%、重度 35 例 54%で、外来通院児は軽度 19 例 25%、中等度 42 例 55%、重度 15 例 20%であり、母子入所児に重症例が多かった (表 13、14)。

立位歩行領域で GMFM と SMTCP それぞれに 5%以上向上のみられた例は、母子入所は 14 例で、脳性麻痺：痙直型両麻痺 6 例、四肢麻痺 2 例、アテトーゼ型 2 例、片麻痺 1 例、先天異常その他 3 例であった。外来通院児は 16 例で、脳性麻痺：痙直型両麻痺 12 例、片麻痺 4 例であった (表 15)。

2 歳～5 歳の痙直型脳性麻痺児で領域別変化を GMFM と SMTCP それぞれ初回評価総合点 30%以上と 30%未満に分類して検討した。初回評価 30%以上の障害程度が中等度～軽度例は母子入所 11 例で、初回評価 GMFM 総合点の平均は 46%であった。各領域の変化を平均値でみると、臥位と寝返り 8.4%、座位 11.4%、四つ這いと膝立ち 9.1%、立位 8.2%、歩行、走行とジャンプ 3.8%であった。外来通院は 15 例で、初回評価 SMTCP 総合点の平均は 67.5%であった。各領域の変化は臥位 7.3%、座位 0.6%、四つ這いと膝立ち 11%、立位 5.6%、歩行 5.7%であった (表 16)。初回評価 30%未満の重症例は母子入所 19 例で、初回評価 GMFM 総合点の平均は 11.7%であった。各領域の変化は臥

位と寝返り 8.6%、座位 4.9%、四つ這いと膝立ち 4.3%、立位 1.5%、歩行 0.4%であった。外来通院は 10 例で、初回評価 SMTCP 総合点の平均は 14.3%であった。各領域の変化は臥位 4.4%、座位 10.5%、四つ這いと膝立ち 1.8%、立位 0.8%、歩行-0.5%であった (表 17)。

第 1 年度に使用した 22 項目 5 段階の粗大運動評価と GMFM を同一例で比較したところ 22 項目の粗大運動機能評価は 69 例中 48 例で変化がみられ、GMFM では 69 例中 54 例で変化がみられ、両方の評価伴に変化のみられたのは 44 例であった。

認知・コミュニケーション・社会性の評価は 3 施設 50 例に実施した。向上がみられたのは 25 例、変化なしが 25 例であった。疾患分類別に向上した例と変化しなかった例を比較しても明らかな関連はなかった (表 18)。粗大運動機能の向上との関連では、認知・コミュニケーション・社会性の評価に向上のみられた例では GMFM の向上は平均 5.3%、変化のみられなかった例では平均 2.8%であり、粗大運動機能の変化がより大きい例に認知・コミュニケーション・社会性の向上がみられやすい傾向があった。

評価項目の内変化しやすい項目について、向上した例数を変化しなかった例数で割って検討した。向上しやすい項目は会話 5.3、衝動・感情の自己統制 4.8、感情の理解 4.7、欲求・要求の伝達 4.6、言葉の理解 4.3、コミュニケーション自発性 2.7 の順であった (表 19)。向上した細項目は、自発的に話しかける 5 例、他者を心配したり、慰めたりする 5 例、同じ場で、子供同士で遊ぶことを好む 5 例、養育者の感情や態度に応じて、行動を変化させる 4 例、同一年齢集団の中でルールを守ることが出来る 4 例などの順であった (表 20)。

摂食の評価は 3 施設 36 例に実施した。向上がみられたのは 26 例、変化なしが 10 例であった。疾患分類別に向上した例と変化しなかった例を比較すると、脳性麻痺例と比較して先天異常・他では向上 12 例、変化なし 1 例で

向上のみられた例が多かった(表 21)。粗大運動機能の向上との関連では、摂食の評価に向上のみられた例では GMFM の向上は平均 2.6%、変化のみられなかった例では平均 2.0%であり、粗大運動機能の向上との関連はみられなかった。

向上した項目は、食事の困難感 7 例、嚥下時頭頸部の安定性 6 例、食事を喜ぶ 5 例、口唇の動き・経口摂取のむら・舌の突出・食事中の姿勢の崩れがそれぞれ 4 例などの順であった(表 22)。変化しなかった項目は、食事の方法、食事の姿勢、過敏、嚥下パターン、嚥下運動の速度、喉頭の挙上であった(表 21)。

GMFM で向上がみられなかった 15 例の認知・コミュニケーション・社会性と摂食の評価をみると、認知・コミュニケーション・社会性の評価は 15 例中 5 例で実施され、うち 4 例に向上がみられた。摂食の評価は 15 例中 13 例で実施され、うち 10 例に向上がみられた(表 22)。

母子入所アンケートは 5 施設 44 人から回答があった。総合的満足度は満足 13 人、やや満足 23 人、どちらでもない 4 人、やや不満足 4 人、不満足 0 人であった。満足とやや満足は 44 人中 36 人、82%であった。入所期間については適当 24 人、少し短い 7 人、少し長い 4 人、短い 2 人、長い 0 人の順であった(表 23)。その他のアンケート内容では、家庭より子供にかかわることに集中できた：そう思う 27 人、少しそう思う 8 人。家庭での訓練方法が良くわかった：そう思う 21 人、少しそう思う 13 人。子供に良い変化、機能向上がみられた：そう思う 18 人、少しそう思う 16 人。他児の母親とのコミュニケーションや情報交換がよかった：そう思う 14 例、少しそう思う 14 例。家庭での育児や扱い方に自信がついた：そう思う 7 例、少しそう思う 17 例。母親自身のリフレッシュになった：そう思う 8 例、少しそう思う 10 例の順であった(表 24)。

D) 考察

母子入所児と外来通院児を対象として粗大

運動機能の変化を、母子入所児では認知・コミュニケーション・社会性の評価、摂食の評価、保護者に対するアンケート調査を実施した。粗大運動の評価法について、従来様々な評価が取り入れられてきているが、施設毎に異なり共通した評価方法はない。今回は国際的にも広まりつつある GMFM を用いた。しかしこの評価に慣れる為の準備期間が必要であること、また評価時間が 1 回 50 分程度かかるため各施設とも対象児数を増やすことは困難であった。外来児では評価時間の比較的短い SMTCP を用いた。訓練頻度の少ない例を対照とし比較検討の予定であったが、各施設とも訓練頻度の少ない例は無かった。認知・コミュニケーション・社会性の評価は岩崎グループで作成した発達の評価、摂食の評価は岩崎グループで作成した摂食評価のうち訓練士が評価できる項目を選んで用いた。現在の訓練治療時間内にこれらの評価を取り入れることは時間的には大変困難なことではあるが、共通の評価法を用いて評価することにより脳性運動障害児の状況に応じた標準的な訓練効果が明らかになり、また他の施設の状況を知ることでも大変参考になり、脳性運動障害児にとって必要な訓練指導の時期、方法、頻度、効果などを知る上で評価に時間がかかることはある程度やむおえないことと考えている。訓練士の数によって訓練回数が決められ、訓練士の係わりや訓練治療方針が施設ごとに異なるのではなく、国内のどの療育施設でも児の状況に合わせて必要な訓練指導と標準的な訓練効果が得られるようにしていく必要があり、児の能力の予後予測に従って訓練治療計画を立てることが重要である。

GMFM と SMTCP を直接的に比較することは相関を出して基準妥当性を検討しなければならず、現在未実施のため比較について今回は参考程度とした。

母子入所児の GMFM 総合点の変化をみると、増加は 50 例で 77%に向上がみられた。各施設の変化の程度は 0.2~12.2%と違いがあるが、