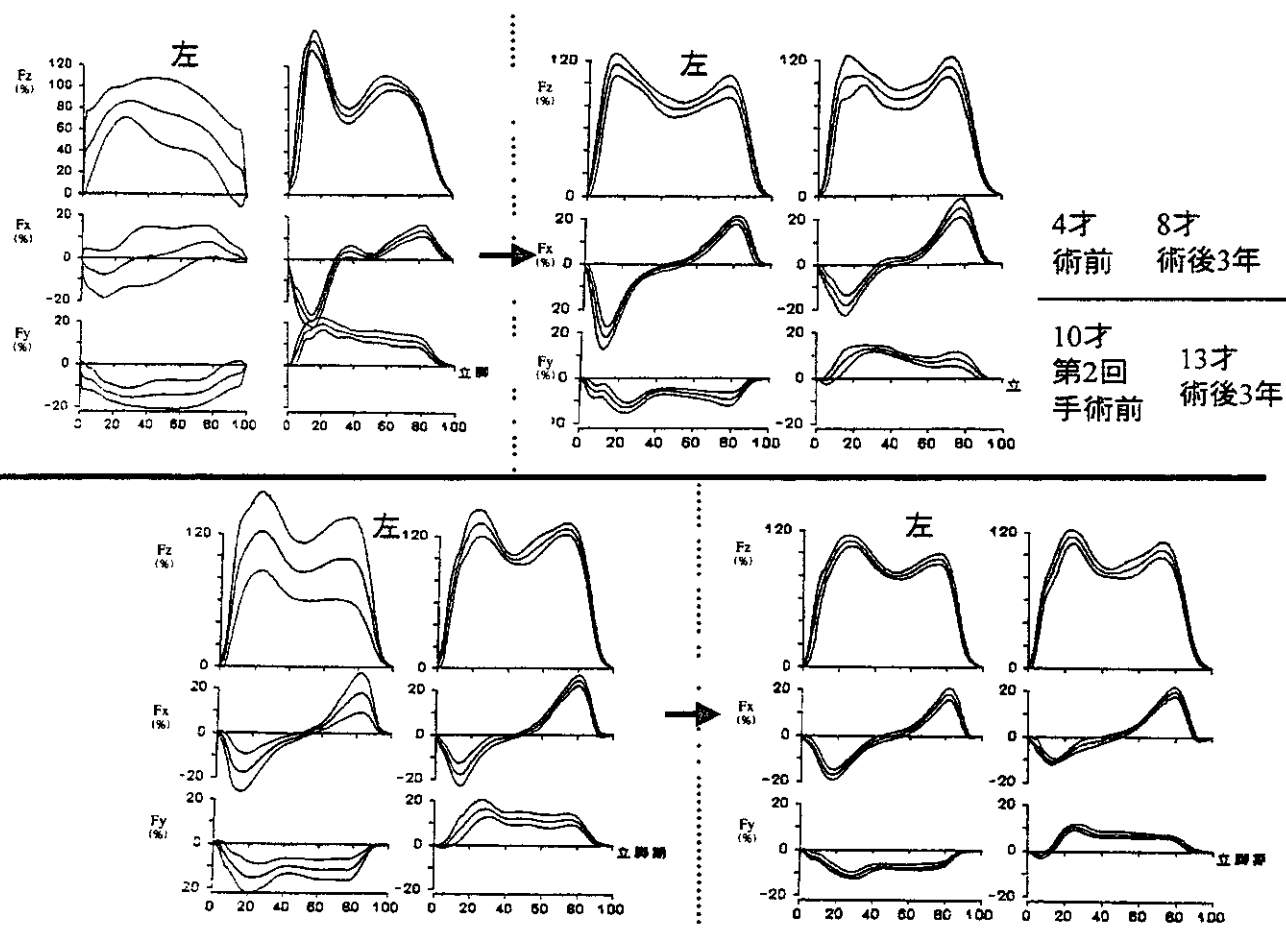


図8 SH Lt Hem1 床反力パターンの推移



4. 脳性麻痺の上肢運動機能と知覚機能の検討
—予備的研究—

富山県高志リハビリテーション病院

野村 忠雄

富山県立高志学園

保里衆子

富山医療福祉専門学校

田村良子

目的

脳性麻痺の手術の術前・術後の評価として知覚機能の変化が注目されている。術後に知覚機能が改善したとするものと変化がなかったとの報告がなされている。今回、我々は独自に「脳性麻痺の上肢手術の評価表」を試作したので、これに知覚機能の項目を載せるにあたり、脳性麻痺児での知覚と上肢運動機能との関係を検討した。

対象および方法

高志学園に入園中の脳性麻痺患児 9 名を対象とした。年齢は 6 歳から 17 歳(平均 12 4 歳)で、男子 5 名、女子 4 名であった(表 1)。性別、実年齢、麻痺型、麻痺部位、移動様式、IQ、MAT(上肢)、立体覚・手指判別、および我々が試作した「上肢機能評価」(表 2)について調査した。なお、「上肢機能評価」、立体覚、手指判別はいずれも非利き手で検査した。また、立体覚および手指判別は日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査(JMAP)の方法で行った。

結果および考察

全例の結果を表 3 に示す。立体覚・手指判別のローマ数字は到達した年齢群の分類である(表 4)。

1) 上肢運動機能検査項目について

リーチの「背中に手が届く」、「リリース」、「すくう」の動作に困難さを示す例が多かった(表 5)。また、リーチの「頭に手が届く」と「前方の物に手が届く」、および支持の「四つ這い」と「横座り」の項目では、ほとんどの症例で同じ結果であった。従って、どちらか一方の検査項目でよいとも言える。

今回の項目の中には「ピンチ機能」の評価がなかった。今後、ピンチ機能を評価項目とし、この動作と「握り」動作とはどの程度相関するかを検討したい。

2) MAT と「上肢機能評価」結果の比較

両者の相関係数は 0.539($P=0.1462$)であった(図 1)。症例数が少ないので相関が出なかったと思われるが、MAT での評価は利き手、非利き手を問わず「できるか、できないか」で評価するので、一側上肢を評価する「上肢機能評価」とは意味合いが異なっており、片麻痺児ではかなりの差が出てくるものと思われる。また、「上肢機能評価」には MAT に含まれていないリーチ、支持機能に関する評価が含まれており、患児の ADL の基礎的能力を示すのに有益と考えられる。

3) 立体覚と「上肢機能評価」得点

立体覚Ⅱ群(2・9-3・2)の 2 例はⅣ群(4・3-4・8)5 例、Ⅶ群(5・9-6・2)2 例と比べると上肢機能検査の得点で劣っていたが、Ⅳ群とⅦ群とでは差はなかった。

4) 手指判別と「上肢機能評価」

手指判別と「上肢機能評価」得点とはほとんど関係が見られなかった。

5) 立体覚と手指判別

それぞれにはっきりとした相関は見られない。

結論

1 リーチの「頭に手が届く」と「前方の物に手が届く」、および支持の「四つ這い」と「横座り」の項目ではそれぞれ全員結果が一致していた。従って、どちらか一方の検査項目でよいとも考えられる。

2 今後、ピンチ機能を評価項目として加えることを検討したい。

3 手指の知覚機能は上肢運動機能に直接影響する因子ではないように思われる。知覚はADL上の巧緻動作や使用するかどうかなどに、影響すると想像される。従って、症例数が少なく、

断定できないが「上肢機能評価」と立体覚・手指判別の知覚機能とは、異なる範疇のものであり、手術例での機能評価の項目に入れることが妥当であると考えられる。

4 知覚機能として、立体覚、二点識別覚、固有受容感覚、手指判別などが評価として考えられるが、今後、手術例での変化について検討していきたい。

今回検討できなかったが、上肢機能あるいはADLに関係する因子として高次脳機能障害、特に視知覚機能の障害も重要と思われる。これについては今後の課題にしたい。

表1 対象

麻痺型	人数
痙直型四肢麻痺	2名
痙直型両麻痺	4名
混合型四肢麻痺(痙直+アテトーゼ)	2名
混合型四肢麻痺(痙直+失調)	1名

表2. 上肢機能評価表

大項目	小項目	評価	得点
リーチ	頭に手が届く	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
	背中に手が届く	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
	前方の物に手が届く	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
握り	筒握り	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
	球握り	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
リリース	リリース	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
すくう	すくう	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
支持	四つ這い	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	
	横座り	完全にできる(2)・不完全だができる(1)・できない(0)	

表3 今回の9症例の概要および結果

氏名	性	年齢	麻痺型	麻痺部位	移動様式	IQ	MAT(上肢)		上肢機能	立体覚	手指判別
							肢)				
AS	男	15	痙直	両	車椅子	94	69	15	VII	IV	
OK	男	6	痙直	両	PCW	69	42	15	IV	I	
KK	男	14	痙直+アテ	四肢	独歩	63	63	18	IV	IV	
NT	男	10	痙直	両	車椅子	106	52	15	VII	VII	
WT	男	16	痙直+アテ	四肢	車椅子	55	43	6	II	VII	
AS	女	12	痙直	両	PCW	98	58	16	IV	III	
KK	女	17	痙直+失調	四肢	車椅子	17	45	17	IV	III	
YA	女	15	痙直	四肢	車椅子	66	42	10	IV	IV	
TM	女	7	痙直	四肢	車椅子	70	37	12	II	III	

表4 JMAPにおける年齢群の区分

群	年齢・月齢
I群	2 9 - 3 2
II群	3 3 - 3 8
III群	3 9 - 4 2
IV群	4 3 - 4 8
V群	4 9 - 5 2
VI群	5 3 - 5 8
VII群	5 9 - 6 2

表5 「上肢機能評価」の結果

大項目	小項目	評価結果(例数)		
		完全にできる	不完全だができる	できない
リーチ	頭に手が届く	7	2	0
	背中に手が届く	3	3	3
	前方の物に手が届く	7	2	0
握り	筒握り	7	2	0
	球握り	6	3	0
リリース	リリース	1	7	1
すくう	すくう	3	3	3
支持	四つ這い	8	1	0
	横座り	7	2	0

表 6 立体覚と上肢機能検査結果

立体覚区分	Ⅱ群	Ⅳ群	Ⅶ群
例数	2	5	2
平均得点	9.0±4.2	15.2±3.1	15.0±0

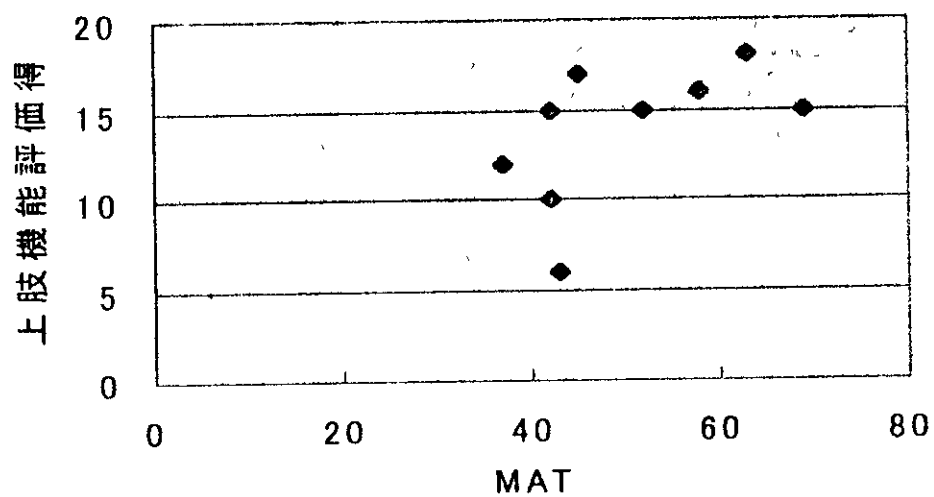
表 7 手指判別と「上肢機能評価」得点

手指判別区分	I 群	Ⅲ群	Ⅳ群	
例数	1	3	3	2
平均得点	15	15±2.6	14.3±4.0	10.5±6.4

表 8. 立体覚と手指判別

立 体 覚	Ⅶ				●			●
	Ⅵ							
	Ⅴ							
	Ⅳ	●		●●	●●			
	Ⅲ							
	Ⅱ			●				●
	Ⅰ							
		I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ
	手指判別							

図 1 MAT と「上肢機能評価」



手術効果の立証のための基礎的研究
—日本語改訂版 GMFCS の信頼性の検討—

弘前大学脳研機能回復部門

近藤和泉、橋本賀乃子

はじめに

脳性麻痺に対する整形外科的な手術の効果
を立証することが困難であるとされる理由は
いくつかある。倫理的な理由（必要な手術をせ
ずに放置することは問題である）から、適切な
対照群がとれないこと、術後の固定と不動の期
間により、廃用性の筋力低下や関節の可動域制
限を来し、一時的に機能が低下すること（こ
のため、効果を判定する時期を一定にすること
ができない）、脳性麻痺児自体が運動発達の途
上にあり、発達と手術の効果を切り離して判定
できないこと、そしてもっとも大きな要因は、
効果を判定する適切な尺度が、これまでほとん
ど存在しなかったことである。つまり、治療者
がせっかく改善の手応えを感じていても、それ
を適切に立証する尺度がなかったのである。し
かし、治療効果の科学的証明を主目的とした尺
度が、ここ 10 年の間に開発されてきており、
そういった状況は徐々に改善されつつある。

最近、開発されたいくつかの尺度、例えば
Gross Motor Function Measure (GMFM)²⁾ や
Pediatric Evaluation of Disability
Inventory (PEDI) などは、この治療効果の判定
を主目的にした尺度であり、評価的尺度
(Evaluative measure)³⁾ と呼ばれている。北米
では、これらを臨床的な目的で使っている施設
が多数あり、特に選択的後根切断術の効果判定
にはさかんに使われている。しかし、ここで新
たに問題となってくるのは、治療的な介入の対
象となる脳性麻痺児の重症度である。つまり、
適正な手術が行われ、その効果を適切にとらえ
る尺度があっても、運動障害の重症度によって、

術後の子どもの機能の伸びはかなり異なった
ものになるのである。このため、術者が対象と
する集団が、どの程度の運動障害を持つ子ども
達によって構成されるかによっては、必ずしも
効果が一定しないことになる。

脳性麻痺の障害の重症度や質の分類は、い
ままでさまざまな方法で行われてきた^{4)~9)}。
つまり、主たる運動障害の質（痙性、不随意運
動性、失調性など）やその分布（四肢麻痺、両麻
痺、片麻痺など）、また病理学的な所見、筋緊
張の程度、反射、可動域制限、筋力、移動能力
などである。しかし、脳性麻痺とは様々な病態
を包含する疾患単位であり、また脳性麻痺児は
年齢によってその障害像が変化していく。カナ
ダで考案された Gross Motor Function
Classification System は、運動障害の分類に
発達という要素を取り入れた非常にユニーク
な尺度である¹⁰⁾。その特徴は、子どもの運動
発達にあわせて各段階の記載が変化して行く
点であり、このため多くの子どもが年齢に合わ
せて発達しても、常に同じ重症度の分類に属し
続けると言う点である。日本で行われている脳
性麻痺に対する整形外科的な手術の効果をよ
り妥当性のある方法で立証するためには、対象
となった児の重症度を判定する基準として
GMFCS を使う必要があると思われる。

しかし一般的に、国外で開発された尺度の
導入をする場合その信頼性・妥当性を、再検討
する必要があるとされている。これは主に言語、
文化、生活習慣の違いから、尺度の構成概念
(construct) が歪められて伝えられるのを防ぐ
ためである。GMFCS の国内での信頼性の検討は、

74名の脳性麻痺児を対象として既に行われているが¹⁾、その際一部改変が必要な箇所が見つかっている。本研究の目的は、さらに対象の数を増やし、この改訂後のGMFCSの信頼性を検討することである。

対象

対象は、国内9施設で診療を受けている脳性麻痺児125名であり、年齢は、生後8ヶ月から13歳1ヶ月までである。麻痺型は特に分類方法を指示しなかったが、痙性両麻痺56名、痙性四肢麻痺26名、痙直型とだけ書かれたものの20名、その他23名である。その他の中には、アトローセ型、失調型、混合型など含まれる。

方法

全員で62名の判定者が二人一組になってGMFCSによる判定を行った。判定者の内訳は、理学療法士36名、作業療法士12名、医師8名、看護婦(士)3名、保母3名である。評価者一人につき最大20名までの脳性麻痺児の判定をお願いした。

各判定者にGMFCSの改訂版(別紙)を配布して、それをもとにして判定を行った。判定者に対して、方法の指導は特に行わなかった。また判定者同士は、必ず独立して判定を行った。対になった判定結果は必ず別々の封筒に入れて回収された。

分析方法

得られた結果から、粗一致率およびKappa指数を計算した。Kappaは、一致の度合いを見るための指標であり、その計算方法は、

P_o observed probability of concordance between the two surveys

P_e expected probability of concordance between the two surveys

であり、一般的には、

Guidelines for the evaluation of Kappa(κ)

$\kappa > 75$ 非常に良い再現性

$4 \leq \kappa \leq 75$ 良い再現性

$0 \leq \kappa < 4$ 境界領域の再現性

とされている¹¹⁾。さらに各レベルのカテゴリ毎にもKappaを計算し、粗一致率の分析も各レベルおよび年齢毎に行い、不一致を起こす理由を考察してみた。

結果

125組の判定結果で、一致したものは87組であり、粗一致率は69.6%であった。結果を表1に示す。

表1、各評価者の判定結果

		評価者 2					
評価者 1		1	2	3	4	5	合計
	1	7	3				10
	2	3	9	5			17
	3		4	28	8		40
	4			6	26	3	35
	5			1	5	17	23
	合計	10	15	40	40	20	125

全体の Kappa の値は、0.60 であった。各カテゴリー毎の Kappa は、I→0.64, II→0.43, III→0.45, IV→0.45, V→0.66 であった。各レベルの粗一致率を表2に示した。

また不一致のケースを年齢別にまとめたものを表3に示した。

考察

前述したように、Kappa は判定の一致度の指標である。前回の76名の検討では、全体の Kappa が、0.64 であり、今回の人数を増やした検討では、0.60 と低下した。改訂はレベル V に対して行われ、このカテゴリーの Kappa は 0.58 から 0.66 へと改善しているの、全体の Kappa が低下した要因は、改訂作業以外のところに求められるべきであると考えられる。

前回の検討での、各レベルの Kappa を今回の結果と比較すると、レベル I . 0.92→0.64,

II . 0.79→0.43, III . 0.68→0.45, IV . 0.54→0.45 であり、レベル V 以外の全てのレベルで Kappa が低下していることがわかる。

前回の検討での判定者は、3 施設の医師 7 名と理学療法士 9 名合計 16 名で行われている。これに対して、今回の検討では、作業療法士、看護婦(士)、保母と新たな職種が増えたのに加えて、評価者の数も 62 名とほぼ 4 倍に増えている。人数、職種が増えるほど、それぞれのレベルに対する説明の解釈もさまざまなものになりやすく、それが一致度を下げた可能性がある。

不一致であったレベルを年齢毎に分析すると、6～12 歳の I⇔II レベル間(5 名)および III⇔VI レベル間(7 名)、さらに 2～4 歳の II⇔III レベル間(6 名)などの不一致が他に比べて多い箇所が存在した。これらの項目に対しては、表 4 に示すような改訂を行いたいと思う。

表 2 各レベルの不一致数

I→II	6						
I→III	0	II→III	9				
I→IV	0	II→IV	0	III→IV	14		
I→V	0	II→V	0	III→V	1	IV→V	8

表 3 不一致であったケースの各年齢グループにおける分布

年齢	1-2	2-4	4-6	6-12	合計
I→II			1	4	5
I→IV				1	1
II→III		6	1	2	9
III→IV	3	2	2	7	14
III→V				1	1
IV→V		3	2	2	7

表 4

	改訂前	改訂後
レベル I (6-12 歳)	屋内および屋外を歩き 制限無しに階段を登る、走行、跳躍などの粗大運動技能を発揮するか、速度、バランス、および運動協調性は減退している。	屋内および屋外を歩き、階段を登るときには手すりを使わない、走ったり、ジャンプしたりなどの粗大運動技能を発揮するか、速度、バランス、および運動協調性は少し低下している。
レベル II (6-12 歳)	屋内および屋外を歩き 手すりにつかまって階段を登るが、平坦でない地面や傾斜のある所を歩くのや、人混みの中や狭い場所を歩くのは困難だと感じたことがある。最高でも、走行や跳躍のような粗大運動技能を発揮する能力は最小限に限定されている。	屋内および屋外を歩き 手すりにつかまって階段を登るが、平坦でない地面および傾斜のある所を歩いたり、人込みの中および狭い場所を歩くのは困難だと感じている。機能かもつとも良い子どもでも走ったり、ジャンプしたりなどの粗大運動技能を発揮する能力はほとんどない。
レベル III (6-12 歳)	屋内および屋外の平らな場所を歩行補助具を使って歩く。手すりにもたれかかって階段を登ることがある。上肢の機能に左右されるが、車椅子を手で駆動するか 長い距離や屋外の平坦でないところを移動するときは移送してもらう。	屋内および屋外の平らな場所を歩行補助具を使って歩く 手すりにもたれかかって階段を登れる場合がある。上肢の能力によって、車椅子を手で駆動する場合と 長い距離や平坦でないところを移動するときに移送してもらう場合がある
レベル IV (6-12 歳)	子供は 6 歳になる以前に達成した機能レベルを維持するか、家庭、学校および近隣を移動する際は、車椅子により依存するようになるかもしれない、電動車椅子を使って自力による移動が達成される場合もある。	子供が 6 歳になる以前に達成した機能レベルを維持できる場合と、家庭、学校および子供の生活圏(公共施設、買い物や遊んだり スポーツをする場所)を移動するときは車椅子を前より使うようになる場合がある。電動車椅子を使って 自分で移動できる能力を獲得できることもある。
レベル II (2-4 歳)	床上に坐るか 物を操作するために両手を使うとバランス保持が困難かもしれない。座位をとる動作および座位から他の姿勢になる動作は大人の助けの無しに行う。安定した平面上でつかまって立ち上がることができる。交互に手足を出して手と膝をついて四つ這いし、家具につかまってつたわり歩きをし、好んで歩行補助具を使って歩く。	床上に座るが、物をいじるために両手を使うと、バランスがうまく保てないかもしれない、座位をとる動作および座位から他の姿勢に移行する動作は大人の補助なしに行う。平らで動かない物(テーブルや椅子の座面)につかまって立ち上がり、短い距離を歩ける。手足を交互に出して、手と膝をついて四つ這いし(用語の説明を参照)、家具につかまってつたわり歩きをし、どちらかというと歩行補助具を使って歩くことを好む。
レベル III (2-4 歳)	しばしば「割り座」(屈曲内転した股関節と膝の間に坐ること)で床上で座位を保持し、座位をとるのに大人の助けを必要とする場合がある。最初の自力による移動手段として、安定した平面で腹部をつけて肘這いするか手と膝をついて(しばしば脚の交互性の動き無しに)四つ這いする。安定した平面の上でつかまって立ち上がり、短い距離をよるめき歩く。方向を正したり方向転換するために補助具を使うか大人の補助を受けて屋内を歩くことがある。	しばしば「割り座」(屈曲内転した股関節と膝の間に坐ること)で、床上での座位を保ち、座位をとるのに大人の助けを必要とすることがある。自分で移動する場合の主な方法として、腹部を床につけて肘這いするか手と膝をついて(しばしば交互性の動きなしに(用語の説明参照))四つ這いする。平らで動かない物(テーブルや椅子の座面)につかまって立ち上がり、短い距離をよるめき歩く(用語の説明参照)。正しい方向に進むあるいは方向転換するために 補助具を使うか大人の補助を受けて屋内を歩ける場合もある

また他の部分の説明でも、もう少し達意の文章で書かれた方が良い箇所が散見された。なるべく原著に忠実にということで、直訳に近い形で翻訳を行ったが、あえて意識した方が理解が深まると考えられる部分も多い。ただし、意識する場合は逆翻訳の作業が必要になると思われる。

また、判定者の中から22件に達するコメントをいただいている。コメントの内容は、言葉の定義と機能レベルが部分的な合致に関するものが多かった。GMFCSを使っている北米の医療関係者は、先行して開発されたGMFMに習熟している場合が多く、GMFCSで使われている言葉の多くは、GMFMのマニュアルで定義されている。日本語版のGMFCSには、GMFMで使われている用語の説明をくわえるべきだと考えられた。機能レベルの部分的な合致については、導入の手引きの部分で説明されている。導入の手引きに関してももう少しわかりやすい文章に修正する必要があると思われる。

歩行器の使用に関しては、SRC(spontaneous reaction control)ウォーカーあるいはスーパー木馬¹²⁾と呼ばれる歩行器の使用をどの機能レベルに位置づけるかが、今後の問題になってくると思われる。他の歩行器と異なり、SRCウォーカーでは多くの場合子どもをこの歩行器に載せるために介助が必要であり(自力この歩行器のサトルの上に載れる子どもは非常に少ないと思われる)、他の歩行器を使用している子どもとは明らかに機能レベルが異なっている。

まとめ

- 1 脳性麻痺児に対する整形外科的手術の効果を立証するための基礎的研究の一部としてGMFCS改訂日本語版の信頼性の検討を行った。
- 2 改訂前の少人数(74名)に対する検討より、全体のKappaは低下したが、改訂を行った

レベルVは逆に向上した。

3. 今回の検討の結果、信頼性を低下させると考えられる部分を今後さらに改訂するとともに、逆翻訳によるチェックが必要になると思われる。

文献

- 1) 近藤和泉、橋本賀乃子、相馬正始、福田道隆、岩田学、岩崎光茂、富田卓、佐藤衛・粗大運動能力分類システム(GMFCS)の信頼性の検討、リハ医学、36, p981-982, 1999
- 2) Russell D, Rosenbaum P, Cadman D, Gowland C, Hardy S, Jarvis S The Gross motor function measure a means to evaluate the effects of physical therapy Developmental Medicine and Child Neurology 1989, 31, 341-352
- 3) Haley SM, Coster WJ, Ludlow LH, Haltiwanger J, Andrellos P Pediatric Evaluation of Disability Inventory Development, Standardization and Administration Manual Boston, Mass New England Medical Hospitals, 1992
- 4) Fay T Cerebral palsy medical considerations and classifications American Journal of Psychiatry 1950, 107, 180-183.
- 5) Perlstein MA. Infantile cerebral palsy classification and clinical correlations. Journal of the American Medical Association 1952, 149; 30-34.
- 6) Minear WL. A classification system for cerebral palsy Pediatrics 1956, 18, 841-852
- 7) Balf CL, Ingram TTS. Problems in the classification of cerebral palsy in childhood. British Medical Journal 1955, 2; 163-166.
- 8) Badel-Ribera A. Cerebral palsy

- postural-locomotor prognosis in spastic diplegia Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 1985, 66, 614-619
- 9) Yokochi K, Shimabukuro S, Kodama M, Hosoe A Motor function of infants with athetoid cerebral palsy Developmental Medicine and Child Neurology 1993, 35; 909-916
- 10) Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B Development and validation of a gross motor function classification system for children with cerebral palsy Developmental Medicine and Child Neurology 1997, 39 214-223
- 11) Rosner B Fundamentals of Biostatistics 4th ed California Wadsworth publishing company, 1995, p 423-426
- 12) 繁成剛 脳性麻痺児に対する座位保持に対する新しいアプローチ、リハビリテーション工学セミナー講演論文集、53-58, 1988

分 担 研 究 報 告 書

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

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

小 目 次

1) 分担研究総括	
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…	119
岩崎 光茂 (日赤青森県支部受託青森県立はまなす学園)	
添付資料1-A: 出生歴および初診までの状況 ……	123
添付資料1-B: 全国の療育施設で使用されている評価様式について (アンケート調査) ……	126
2) 生命維持機能の評価法について…	137
神田豊子 (聖ヨゼフ整肢園)	
村山恵子 (心身障害児総合医療療育センター)	
添付資料2: 摂食嚥下呼吸機能評価用紙第1表 ……	145
(摂食と呼吸を中心とした全身状態把握表—チェックリスト)	
添付資料3: 摂食嚥下呼吸機能評価第2表 (精査表—使用マニュアル) ……	151
3) 粗大運動能力の評価法について…	169
近藤和泉 (弘前大学脳研機能回復部門)	
中村純人 (東京都立北療育センター)	
添付資料4: 改訂版粗大運動能力尺度—採点用紙 ……	174
添付資料5: 改訂版粗大運動能力尺度—施行マニュアル ……	177
4) 基本的ADLの評価法について…	203
高橋義仁 (高知県立療育福祉センター)	
伊達伸也 (東部島根心身障害医療福祉センター 松江整肢学園)	
添付資料6: ADL評価表 ……	205
5) 変形・拘縮の評価法について…	213
湊 純 (福島整肢療護園)	
岡安 勤 (愛徳整肢園)	
添付資料7: 変形・拘縮評価表 ……	217
6) 認知・コミュニケーション・社会性の評価法について…	229
長 和彦 (北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター)	
佐伯 満 (北九州市立総合療育センター)	
添付資料8: 認知・コミュニケーション・社会性の評価表 (X軸的評価) ……	233
添付資料9: 認知・コミュニケーション・社会性の評価表 (Y軸的評価) ……	235
添付資料10: X軸的評価のマニュアル ……	237

脳性麻痺の評価として共通して使用されうる標準的評価法の作成

分担研究者	岩崎光茂（日赤青森県支部受託青森県立はまなす学園）
協力研究者	神田豊子（聖ヨゼフ整肢園）
	村山恵子（心身障害児総合医療療育センター）
	近藤和泉（弘前大学医学部脳神経研究施設機能回復部門）
	中村純人（東京都立北療育医療センター）
	高橋義仁（高知県立療育福祉センター）
	伊達伸也（松江整肢学園）
	湊 純（福島整肢療護園）
	岡安 勤（愛徳整肢園）
	長 和彦（北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター）
	佐伯 満（北九州市立総合療育センター）

研究要旨

- 1) 脳性麻痺特有の複合した障害像を評価するものとして、①生命維持機能、②粗大運動能力、③基本的日常生活動作、④拘縮・変形、⑤認知・コミュニケーション・社会性の発達の5分野を設定しそれぞれにつき評価試案を作成した。評価試案の報告書は別記する。
- 2) 出生歴や初診時の状況を把握するための調査表を作成した。
- 3) 脳性麻痺を療育対象とする施設に対し、評価使用の実態を把握するためアンケート調査を行った。対象施設は325施設で、回収率は64.3%であった。総合発達分野（回答施設の61.2%が実施）では遠城寺式が回答施設の41.6%、新版K式が28.7%、運動発達分野（回答施設の41.1%が実施）ではMATが21.5%、独自作成のものが17.7%、言語・聴覚分野（回答施設の30.6%が実施）ではITPAが19.1%、PVTが18.7%、国リハ式が12.4%、知能の分野（回答施設の25.4%が実施）では田中ビネーが16.3%、WISC-Rが16.3%、生活適応分野（ADLのみでは回答施設の26.3%が実施）では独自のADLが21.0%、知覚・認知分野（回答施設の21.5%が実施）では、フロスティンクが19.1%、J-MAPが13.4%の使用であった。運動発達および日常生活動作では独自のものを作成しているのが特徴であった。使用職種では、総合発達分野および日常生活動作については多くの職種が使用していた。

A) 研究目的

脳性麻痺の障害像を考察する場合、障害の広がりとしての複合障害と、その程度の幅、また幼小児期の発達能力の存在、加齢による変形性変化の付加という垂直方向の要素も加わり複雑な障害像を呈する事を念頭におかなければならない。そのため、これらの障害像を一つの枠で評価するのは困難である。そこで、障害像を概観する基本的な評価と、さらに複合した障害を

分類整理し、それぞれについて詳細に評価する二層構造の評価システムの作成を目指している。

評価の作成により次の事に役立てる。

- 1) 障害像を概観する。
- 2) 障害分野別に詳細な評価をする事により障害の構造を明らかにし、障害軽減や発達促進に向けた療育プログラム作成に資する。
- 3) 運動能力面では、反応性の高い評価を作成

する事により、従来の目に見える形での効果表現にとどまらず、細かな変化を捉える評価が可能となり、機能訓練やADL訓練 指導、手術の分野等で効果の表現に活用する。

4) 療育の役割は運動機能 能力面に限定されるものではなく、生命維持機能や社会性の発達、さらには加齢による機能・能力低下の防止等も重要であり、これらの療育効果も表現出来る。

5) 介護量の検討に役立てる。

6) これらの評価を長期に蓄積する事により、脳性麻痺の長期経過が把握でき、福祉政策策定に役立てる。

7) 評価を長期に渡り蓄積し、それを検討する事により、科学的な根拠に基づく療育が構築される。

B) 研究方法

三年度に亘って研究を進める。

第1年度

1) 肢体不自由児施設および肢体不自由児通園施設、重症心身障害児施設でどのような評価が使われているかアンケート調査する。

2) 出生歴および初診までの状況調査表を作成する。

3) 次の5分野について詳細な評価試案を作成する。

1) 生命維持機能

a) 摂食機能

b) 呼吸機能

2) 粗大運動能力

3) 基本的日常生活動作

4) 拘縮 変形

5) 認知 コミュニケーション・社会性の発達

第二年度

研究協力者間の施設で試作版の試行をし、信頼性および妥当性を検討し試作版の修正を行う。

第三年度

二年度目に完成した評価をもとに講習会を開催し、他施設の職員による試行を実施し最終完成を目指す。

(倫理面への配慮)

評価の試行にあたっては、個人名は出さず、実施にあたっては目的を説明し、かつ負担をかけないよう配慮する。アンケート集計では施設名は伏せる。

C) 研究結果 (第一年度)

1) 5分野の評価試案について次の協力研究者が作成した。

1 生命維持機能分野

神田豊子、村山恵子

2 粗大運動能力

近藤和泉、中村純人

3 基本的日常動作

高橋義仁、伊達伸也

4 変形・拘縮

湊 純、岡安 勤

5 認知・コミュニケーション・社会性の発達

長 和彦、佐伯 満

2) 出生歴および初診までの状況把握の調査表資料 1

調査表は、以下の内容で構成されている。

ア) 受診に至った動機、イ) 分娩前後の状況、

ウ) 新生児期の状況

エ) 生後4週以後の状況、オ) 検査所見、

カ) 全身状態の把握

3) アンケート調査結果別記報告書とする。

D) 考察

1) 5分野の評価試案をもとに、二年度目は療育を担当する職種による試行を行い、信頼性および妥当性、実用性の検討を行い標準化をめさす予定であるが、今年度は評価作成の第一歩を踏み出した事になる。

2) 出生歴および初診までの調査表について。これらの状況を知ることが、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る。これは各施設でいろいろな形で記載されているものであるが、こ

れを項目化し統一したものにすることにより、一定の基準のもとに多くのデータが蓄積される事になり、今後、障害発生予防の研究や障害構造を知る上で役立つ。項目設定は、外来診療場面で使用することを前提にし、煩雑なものや把握が困難なものは避け、疫学や障害状況把握に役立つものを厳選する事に努めた。さらにそれぞれの項目内の選択因子は頻度の多いものを選び、因子の選択だけですむようにした。

3) 評価のアンケート調査について評価は基本的には記述によるものであるが、これは状況を概観するのに不便であり、また記載者の主観により整理されるため他との比較に適さない。項目を設定しそれぞれに記述しているものもあるが、比較の点ではやはり劣る。ここに、客観性を求めるものとして段階付けした評価が生まれる所以がある。今回の調査ではこの段階付けした評価を中心に集計した。これは既存のものがほとんどであるが、独自に作成したものもあり、これらには、発達レベルの垂直方向を示すものと、障害程度の横の広がりを示すものがあつた。各施設から回答のあつた評価の種類の分類には「障害児理解の方法¹⁾」に拠つたが、これだけでは納まらず多くの分類が必要となつた。この事は、脳性麻痺の複合した障害に対して多様な評価が求められている事を示す。一方、従来は発達や障害の状況を把握する評価が主体であつたが、治療効果をみるための反応性の高い評価(GMFM、WeeFIM等)や、重度児・者の介護量を知ろうとするものなど目的の多様化が見られた。それぞれの分野の集計を要約すると、総合発達、知能、言語・聴覚、知覚・認知の分野では、教育分野でも使用されている既存の評価様式を使用しているが、運動発達および生活適応(特に日常生活動作)では独自のものを作成し評価しているのが特徴である。日常生活動作の評価は、成人の脳血管障害では既存のものの使用が多いのに比べても特徴的である。これは対象の範囲が広い事(年齢および障害程度の幅)、使用目的が多様である事等から独自作成に至つたものと考えられる。また運動発達の評

価で独自作成が多いのは、既存のものだけでは脳性麻痺評価には不十分な事を物語っている。今後これら独自作成の分野を充実させ、脳性麻痺特有の障害像に適応するものを開発してゆかねばならない。

各分野の使用比率は、回答施設だけでみると、総合発達(61.2%)と運動発達(41.1%)の実施比率が高いが、その他は20-30%であり、必ずしも高い比率ではない。評価のない治療法は科学的とはいえず、今後、実施率を高めるために評価の保険点数化等の検討が必要と考える。

使用職種では、それぞれの職種が担当する分野の評価を行っているわけであるが、総合発達および日常生活動作では多くの職種が参加しており療育のチームアプローチがうかがえる。

肢体不自由児施設での使用場面では、入園部で使用するという回答が圧倒的に多いが、通園訓練に使用するという回答も6割前後あり、地域療育の流れの中で今後さらに使用される事が多くなると思う。

実施する対象が多いのは総合発達、運動発達、生活適応の分野で、それに言語の評価が続くが、それぞれ障害の根幹をなす分野である。

実施回数でも、年1回以上のものは実施対象と同じ分野のものが多く、中でも生活適応の評価が多い。なお、実施対象および実施回数の比率は、回答者の使用状況を示すものであり、対象数の多寡や使用頻度を表すものではない。

評価の活用では、発達や障害の評価に使用するのは当然であるが、治療効果検討を目的とした使用もかなりあり、今後、治療効果を反映する反応性の高い評価法の導入が必要である。また少数ではあるが介護量を知るための使用もあり、多様化したものが求められている。

肢体不自由児施設、肢体不自由児通園施設、重症心身障害児施設等の療育機関全体を対象にした評価についての調査は今回初めてであるが、この集計によりおよその状況が把握でき、今後の方向性を知ることが出来た。

E) 結論

[1] アンケート調査について

1) 各分野の使用比率は、必ずしも高い比率ではない。今後、実施率を高める必要があり、一つの考え方として評価の保険点数化等も考慮する必要がある。

2) 総合発達、知能、言語・聴覚、知覚・認知の分野では、教育分野でも使用されている既存の評価様式を使用しているが、運動発達および日常生活動作の評価では独自のものを作成している。今後これらの分野を充実させ、脳性麻痺の障害像に適合するものを開発してゆく必要がある。

3) 脳性麻痺の複合障害に対応するために少数ではあるが、感覚・運動、筋緊張評価、摂食機能、呼吸機能、視機能、手術に関するもの、性格・人格、四肢体幹の変形等に関する評価があった。これらは今後、充実、浸透が望まれる分野である。

[2] 今研究での5分野における評価の位置付けについて。

総合発達分野では既存のものが普及しており、これを基礎的評価と位置付けた場合、今研究の5分野の評価はそれを補完するものとなる。5分野の評価の役割は、独自作成が多い運動発達と日常生活動作の分野で一定の方向付けをするものである事、さらには複合障害に対応するために、まだ充実していない分野を補充するものである事である。

F) 研究発表

1 論文発表

無し

2 学会発表

第37回日本リハビリテーション医学会にアンケート調査結果を発表予定

第27回日本脳性麻痺研究会でパネルディスカッション予定

G) 知的所有権の取得状況

無し

参考文献

1) 坂本龍生他編著：障害児理解の方法
学苑社、東京、1997

2) 社団法人日本母性保護産婦人科医会編：正
期産仮死児調査表（A.産科用、B.新生児用）

添付資料 1-A

出生歴および初診までの状況

- 1 施設番号()
- 2 カルテ番号()
- 3 名前 ()
- 4 4 性別 1 男 2 女
- 5 生年月日(年 月 日)
- 6 初診年月日(年 月 日)
- 7 住所 ()
- 8 紹介者
 - 1 小児科医 2 保健婦 3 整形外科医 4 リハ医 5 脳外科医
 - 6 産科医 7 幼稚園、保育園 8 学校 9 なし
- 10 その他()
- 9 主訴(複数回答項目)
 - 1 運動発達の遅れ 2 運動発達での動きの異常 3 言葉の発達の遅れ
 - 4 紹介により 5 その他()
- 10 出産予定日(年 月 日) 11 在胎週数()週
- 12 出生時体重()g 13 出生時身長()cm
- 14 出生時胸囲()cm 15 出生時頭囲()cm
- 16 出生時母親年齢()歳 17 本児を含めた現在までの出産()
- 18 多胎の有無
 - 1 単胎 2 多胎同時受診 3 多胎他児受診せず 3 多胎他児死亡
- 19 妊娠中の異常(複数回答)
 - 1 なし 2 切迫早産 3 重症妊娠中毒症 4 羊水過多
 - 5 羊水過少 6 その他()
- 20 分娩方法
 - 1 頭位分娩 2 鉗子分娩 3 吸引分娩 4 骨盤位分娩 5 帝王切開
- 21 分娩中の異常(複数回答)
 - 1 なし 2 母体発熱 3 羊水感染 4 羊水混濁
 - 5 臍帯異常(巻絡、下垂、脱出)
 - 6 分娩停止ないしCPD(回旋異常、軟産道強靱、狭骨盤)
 - 7 前置胎盤 8 常位胎盤早期剥離 9 子癇
 - 10 子宮破裂 11 胎児仮死 12 その他()
- 22 アプガースコア 1分後()点 23 アプガースコア 5分後()点
- 24 アプガースコア記載なし 1 仮死(-)の如し 2 仮死(+)の如し 3 不明
- 25 出生後4週までの症状(複数回答)
 - 1 特記すべきものなし 2 けいれん 3 呼吸障害

- 4 哺乳障害 5 ショック 6 その他()
- 26 生後4週以前で障害発生に関係する診断名(複数回答)
- 1 なし 2 脳の発育障害(以下の画像診断へ) 3 HIE
4 MAS 5 SAH 6 SDH 7 IVH 8 RDS
9 脳炎 10 髄膜炎 11 肺炎 12 その他()
- 27 出生後退院するまでにとられた処置(複数回答)
- 1 なし 2 人工換気 3 サーファクテン
4 酸素投与(人工換気以外) 5 黄疸に対しての光線療法
6 黄疸に対しての交換輸血 7 シェント手術
8 経管栄養 9 その他()
- 28 保育器使用 約()日
- 29 出生後退院するまでの入院期間 約()日
- 30 合併奇形(脳以外)(複数回答)
- 1 なし 2 心奇形 3 その他()
- 31 出生4週以後で障害発生に関係する診断名
- 1 なし 2 脳炎 3 髄膜炎 4 手術に関わる低酸素脳症
5 交通事故による頭部外傷 6 その他の頭部外傷
7 てんかん発作出現 8 その他()

検査所見

- 32 画像所見(複数回答)
- 1 検査未施行 2 異常なし 3 全前脳胞症 4 脳梁欠損症
5 くも膜嚢胞 6 水頭症 7 小頭症 8 孔脳症
9 Arnold Chiari 奇形
10 小脳形成不全症(Dandy-Walker症候群)
11 結節性硬化症 12 スタージ・ウエーバー病
13 脳回異常 14 PVL 15 脳室拡大 16 脳皮質萎縮
17 その他() 18 結果不明
- 33 染色体検査
- 1 未施行 2 異常なし 3 異常あり() 4 結果不明
- 34 脳波 1 未施行 2 異常なし 3 異常あり() 4 結果不明

子供の初診時の状況

- 35 出生後退院してから初診までの間に再び入院した事があるか
- 1 なし 2 肺炎入院 3 てんかん発作入院
4 哺乳障害あり入院 5 その他で入院()

36 子どもの定期の内服薬

1 なし 2 てんかん薬 3 その他()

37 てんかん発作

1 なし 2 全般性発作() 3 部分発作()

38 てんかん発作の頻度

1 なし 2 年に数回 3 月に数回 4 週に数回 5 毎日

参考 重症妊娠中毒(以下の3つを満たすもの)

1)収縮期血圧160 mmHg 以上もしくは拡張期血圧110mmHg以上

2)24時間尿で200mg/dl以上の蛋白尿

3)全身の浮腫

HIE・・・低酸素性虚血性脳症 MAS・・・胎便吸引症候群

SAH・・・くも膜下出血 SDH・・・硬膜下出血

IVH・・・脳室内出血