

脳性麻痺について

小池 文英
(整肢療護園)

浅田 美江
(")

堤 直温
(中央愛児園)

肢体不自由児の療育にたずさわるものにとって、脳性麻痺(以下C. P.と略す)の早期治療はすでに現実のものとなっている。しかしC. P.になる可能性をもつ子供にとっては、すべての例で、適切な対策をうけているとはいいがたい。療育という立場での末端にあっては、障害児の家族はもとより、医療関係者においてすら、C. P.やその他の中枢性神経機能障害に対する認識が十分であるとはいえないからである。地域ぐるみの療育体制が切望される。

1. 診断

C. P.を中心とする中枢性運動機能障害の診断は、今後発現するかも知れない症状を予想しながら下すという点で、その他の運動障害の診断と著しくことなる。これは人間の中枢神経等は生下時なお未熟、未分化な状態であって、生後、自己内外の状況に応じた感覚情報をもとに次第に原始的な反射活動から、協調された運動様式を獲得していくための、生理的基盤としての発達をしているからで、ある時点で一人の乳児の運動機能を診断するには、その子供の運動機能即ち体姿およびうごきとして表面にみとめられるものが、正常の子供とくらべて相違があるものかどうかを観察しなければならない。その相違が、異常なものであるのか、おくれであるのか

を、更に日を追って観察する。乳児期の運動機能の診断は、自発行動の発達と共に、反射的姿勢コントロール、筋トーンの性質及びその分布などを総合判断するが、それらについては前年度研究報告としてすでに述べた。ここで異常とみとめられた子供は、中枢性の運動を協調する機能の障害を示すもので(Vojta Zentrale Koordinationsstörung)完成したC. P.にみられる随意的相動的運動の不全、筋緊張の恒常的な異常や変動としてみられる痙直型あるいはアテトーゼ型のC. P.の症状はまだあらわれていない。代謝異常や、先天性の奇型による重症心身障害児、精神薄弱児とともに、将来C. P.になりうる子供がここでスクリーニングされる。C. P.は早期に治療をはじめればその障害の発展をおさえることができる。あるいはC. P.にならないですむという報告が、Bobath, Vojtaらによってなされてから、我々も、早期治療の実施に努力しているところであるが、機能的予後も、時には生命的予後も不良な他の疾患を、これらの一群の中枢性協調性運動障害児の中から鑑別することが、並行して行われねばならない。ここで、適切な治療により効果の期待できる将来C. P.になる可能性のある乳児が我々の対象として残る。

次にすでにC. P.と診断される状態になった幼児について考えてみよう。C. P.の療育

の基本となる考え方は、C. P. 児を一人の成長発達しつつある一人の子供としてみとめることであり、子供の成長に必要な心身両面のサービスがなされなければならないということである。ここでC. P. で代表される中枢性の心身障害児は運動機能のみならず、知能、情緒、社会性などの障害を伴うことが少なくないし、てんかん発作のために投薬を必要とする症例も多い。C. P. 児は脳損傷児(Brain damaged children)としての観点から、合併する障害に対して診断、評価をゆるがせにすることは出来ないし、療育の立場からそれらの障害が損傷による一次的なものか、あるいはC. P. に由来する二次的なものかを判断しなければならない。

C. P. の発生が分娩周辺期に最も多く、その要因が無酸素症あるいは高ビリルビン血症による神経細胞の破壊であり、未熟性がそれに関与していることは明らかであるが、その他胎児期からの母体側の問題その他、内科的、産科的領域のいろいろな要因があると考えられる。それらをすべて包括して何らかの危険性をもつ新生児はすべてリスクベビーとして診断の対象としてとり上げられることが必要である。C. P. 早期診断のために全出生児のチェックはともかく、リスクベビーの経過をチェックする体制が是非必要であろう。

C. P. を中心とした心身障害児早期診断について今までに述べたところをまとめ、表1に示す。

2. 乳児後期以後のC. P. の診断と評価

正常の子供では、8カ月ごろから立つことの準備がはじまる。足蹠把握反射は消失し、下肢は体重の負荷にたえて伸展し、一方四つばい移動にみられる上下肢の協調的な交互運動は完成されている。抗重力筋の反射的コントロール、身体各部分の分離した自由な相動性の運動、平衡反応の発達及び随意活動のための子供の意志活動、これらすべてが協同し

て正常なあり方(パターン)での身体のうごきを作り出す。C. P. の子供では運動の発達のおくれとともに、姿勢反射活動性の歪みがあり、筋トーンの異常が次第にあきらかになってくる。伸張反射の亢進として痙直型が、筋トーンの異常としてアテトーゼ型が、それぞれみとめられるようになる。

1才をすぎたからのC. P. の診断はさして困難ではない。しかし、精薄、種々の代謝性異常による進行性疾患、系統的な変性疾患を鑑別し、合併障害を診断することが必要である。そのため、診断にあたっては、小児科医を中心として、整形外科医、眼科、耳鼻科、その他関連の専門医や、心理専門家の協力が必要である。更に治療が開始される場合には、機能訓練士(理学療法士、作業療法士)言語治療士が、それぞれの立場から機能評価を行う。これらのすべての専門職員を常時もっている所はないので、障害児施設や通園施設、療育センターで専門家に委嘱し全体としての診断、評価を完成することになる。

幼児期から学童期になると、ある子供達では、四肢関節の変形が生じてくる。痙直型の子供で、一定の筋肉が常に伸張反射の亢進のため過緊張の状態にあり、しかも拮抗筋の弱化により短縮したために生ずる股関節の内転筋拘縮や、尖足変形が多いが、弱い筋肉が、体重を支持するために生じた時の屈曲拘縮や外反扁平足も少なくない。これらは、早期に適切な治療をしていれば、発生を防ぐことも可能である場合があるが、機能的により下肢は必ず機能的に強い筋肉をもっているため、収縮力の相対的過剰による関節拘縮はむしろ軽度といわれるC. P. に多い。関節拘縮に対しては、整形外科医と理学療法士がかかわる。

幼児期・学童期は又教育の面からもゆるがせに出来ない時期である。心理学、教育学の専門家によて診断、評価、指導は、その比重をまし、C. P. 療育の主導的立場を占めるかも知れない。この場合も勿論、医療担当者と

の密接な連絡がなされるべきであり、あくまでも全人的療育がすすめられるシステムでなければならぬ。

すでに C. P. と認めてよい子供の評価のまとめを表 2 に示す。

3. 治療

すでに診断のところで述べたように、C. P. と診断される前に診断学的に中枢性運動機能障害とよんだ方がよい状態があり、この状態から治療により、あるいは自然に正常に発達するものがある。C. P. と診断されたものも、その症状はまちまちであってしかも同一人において経時的な変化を示す。C. P. の症状の多様性は、脳損傷のひろがり、程度と、子供の成長する能力、脳の可塑性、外界からの刺激の関与の程度によるものであろう。C. P. の治療システムを構成する上に、これらの症状を発現する各要素を整理しなければならない。

現象として C. P. をみると、反射的にも随意的にも筋肉の活動の異常があり、結果として四肢の関節は多かれ少なかれ運動の制限が自動的、他動的にみとめられ、姿勢の異常を示す。しかし、その形の改善をはかっても運動機能の改善はある筈がなく、現在整形外科的アプローチ、又は末梢的アプローチといわれた治療法が年長の二次的に拘縮を生じた C. P. にも適用されるにすぎないゆえんである。筋活動の最前線である脊髄前角細胞に、適時に適量の興奮をおこされる調整システムを正常に機能させようとするための治療法は、感覚刺激を用いて反射的に望ましい筋活動をうることから上位中枢を賦活し、機能不全の経路を改善し、新しいルートを形成可能とするもので、神経生理学的アプローチと総称される。脳が未分化で可塑性に富むほど、効果は期待され、現在早期治療として主流を占めている、Vojta 法、Bobath 法はいずれもこの範疇に属する。従来末梢神経性の運動障害即ち、ポリオや末梢神経損傷患者の

筋再教育法として用いられた Kabat や Rood の方法もその適用を中枢性疾患に拡大した。Vojta, Bobath, の方法も中枢賦活のテクニックとしては Kabat の固有知覚受容器刺激や、Rood の外受容器、固有知覚受容器刺激を利用している。Kabat, Rood らが、感覚刺激を脊髄前角細胞の促進と抑制を目的として治療法を發展させたのに対して、Vojta, Bobath は感覚刺激（固有知覚受容器、皮膚触覚、圧覚受容器刺激）を上位中枢（上部脳幹以上）の機能開発のために用いた。従来から C. P. の治療に当る人々が経験的に開発してきた個体発生的にも、系統発生的にも発達段階に応じて課題運動をすすめていく方法(Phelps, Fay) や、さまざまなマニピュレーションも、理論づければ感覚刺激→運動反応の神経生理学的裏付けの上に成立しているわけで、それなりの実績もあがっている。要は、最も有効な感覚刺激をどうやったら与えるかが問題であって、Vojta, Bobath はその点において成功しているといえる。表 3 に今までに利用されてきた手技の概略を示す。

成長発達しつつある C. P. 児、C. P. 準備状態ともいえる中枢性協調性運動障害児から、完成した神経症状を具現した C. P. にいたるまでのこれらの症例に、いつ、どのような治療を与えればよいか、すでに先人の報告も多いが著者らの経験にもとづいて主として運動機能の面からふれてみたい。C. P. 幼児の行動様式の発達段階の区分は Denhoff の区分に準拠した。

1. 中枢性協調性運動障害（C. P. 準備状態）

この時期はまだ C. P. と診断されない。異常は姿勢反射反応性の異常としてみとめられる。月令でいえば 7～8 カ月頃までであろう。感覚刺激を豊富に与える。即ちさわったり、皮膚をこすったり、身体を他動的に動かしてやったり、光、音の刺激も十分与える。身体的にも、心理的にも接触を密にする。Vojta の反射性回旋運動、反射性葡萄運動の

誘発を行う。

2. C. P. 児の治療 (生活年齢に関係なく子供の機能発達段階により区分, Denhoff に準拠)

第1期, 非有機的段階 (反射活動性) この段階では首・体幹は安定せず, 手はにぎったままであることが多く, 目的物にとどかない。緊張性現反射, 迷路反射など, 下部脳幹以下のレベルでの反射活動性が主体である。筋緊張亢進に対しては, 反射抑制や, 他動的全身運動, ゆっくりした筋の伸張をおこなう。筋緊張が著しく低いタイプでは, 固有知覚受容器刺激性の, 抵抗を加える方法が有効である。精薄を伴い感覚受容性の低い例では, 有効な感覚刺激をいろいろ工夫して与え, ゆたかな反応をひき出すことに努力する。

第2期, 非協調段階 (意識的接触)

坐位, 移動はまだ未熟であり, にぎることも未熟である。

抗重力機構の促進をはかる。筋トーンスは第1期のように全面的に反射依存性はなく, 分節的, 個別的なものになる。下肢痙性の強いものでは, 匍匐を強いると両下肢同時の伸筋優性のパターンが増悪するので, ねがえりによる下肢の相動的な運動をすすめる。

臥位から坐位への姿勢変換, その間の立ち直り反応の完成と平衡反応の促進をはかる。

おもちゃなどを利用し手の基本的な機能であるつつむことをすすめる。

第3期 協調未熟段階

坐位は安定したが, 立位はまだ出来ない。

抗重力機構, バランスと筋力の両面からすすめる。一時的に陽性反射反応のため接地時尖足位を呈するが, これは痙性の発現ではないことが多いので, 立つことの経験を介助して行わせる。筋トーンスの低い例では, スタビライザーの使用もよいが, 伸筋痙性の強い例でしかもそれが全伸筋緊張パターンに移行しやすい例では注意する。相動的な随意活動の促進により力をそそぐべきであり, 四つば

い移動, 膝立ち, 片膝立ちなどの訓練は有効であろう。目的に応じた上肢の使用をすすめる。上肢機能障害の軽い例ではつかまり立ちもよい。

第4期 半協調段階

支持歩行が出来る。手の機能は, 伸ばす, にぎる, はなす, もちかえが完成する。

つかまり歩き, 平行棒内の歩行を行なう。上肢と下肢の協調性が出来れば杖歩行も出来る。平衡反応の促進と, 筋力の増強が必要である。筋痙性は次第に強まってくるので, この対策も必要であるが, 機能向上をまずはかり, 関節拘縮の発生は, 装具の使用, 手術の適応に依ることになるのもやむを得ない。

第5期 全身コントロール期

歩行はコントロールされ空間内での体位の認識が出来, 成熟した両側性の手の使用が出来る。C. P. でこの段階に達することが出来れば, 治療は非常に大きな効果をあげたこととなる。C. P. では独歩が出来ても, 不安定であったり, 異常な歩行様式, 尖足, 内旋歩行などを示す。平衡反応は不十分であり, 下肢痙性は明らかである。感覚運動総合機能障害の著しいものではこの段階にまで達することはむづかしいし, 痙性四肢麻痺や, 緊張亢進性アテトーゼ型でも独歩機能を得ることは困難である。著者の調査では痙直型では80%が坐位保持が可能であり, 66%が独歩の段階に達し更に20%が杖歩行可能となったが, アテトーゼ型では44%が坐位保持が可能, 31.2%が独歩, 5.5%が杖による歩行が可能となっており, アテトーゼ型としては, 36.7%が何らかの形で歩行機能を獲得しえたにすぎなかった。(1972年調査)

4. 早期治療の経験

早期治療の早期とはいつまでをさすのか, その定義は曖昧である。Bobath らはその著書の中で1才6カ月までに治療をはじめることがのぞましいとし, Vojta は8カ月に治療をはじめるとを強調している。四足獣まで

の移動機能と、直立歩行という人間独得の機能にかかわる発達の移行期を早期の区切りとすればよいのか（8～9カ月頃）痙直性なりアテトーゼ運動があきらかになる時期の前までをとるか、今後治療を行って画然として差がある時期があればおのずから早期の概念も明らかになるであろう。

我々は昭和28年以降いわゆる早期治療の場

として母子入園を行ってきた。時代の推移とともに母子入園児も低年齢化の傾向をたどりつつある。治療の対象が0～1才となっている現状では、いささかおそきにすぎるとも知れないが2～3才児の療育の場としては、かなり確固とした基盤をもつことが出来たと考えているので、今後の0～1才児治療の成績と比較検討するための叩き台として、今まで

表1. 心身障害児早期診断システム

	チェック項目			チェック担当者	
新生児期	リスク	全身状態 体温 呼吸 睡眠 哺乳力	原始反射 吸啜反射 咀嚼反射 瞬目反射 etc.	中枢性協調性運動障害の有無 (3～5日後) 姿勢反応性	産院 産科 小児科
乳児期		↓	外界に対する反応 視覚 聴覚 心理的発達	↓ 自発運動の発達 筋トーマス 神経学的所見	病院 小児科 保健所 整形外科
判定及び対策	異常	異常	異常	→	精査 小児科 (内科) (重心身の疑) (神経科)
	正常 又は異常	異常	おくれ 又は異常	→	精査 小児科 (神経科) (精薄の疑) 心理 (内科)
	異常 又は正常	正常	いちじるしいおくれ (3ヵ月以上)	→	精査 小児科 (神経科) (C.P.の疑) 整形外科
					↓ 療育プログラムにのせる

表2 C.P. 児の機能障害 診断評価の分担

診断評価項目	内 容	担 当 者
1. 合併障害の診断	てんかん, 精神薄弱, 視覚, 聴覚障害情緒障害, 学習困難, 行動異常	各専門医師, 心理学者, 教師, 児童指導員, 保母
2. 運動機能障害の評価	運動発達のおくれ, 姿勢反射の異常, 筋トーマスの異常, 筋力, 関節可動域の減少, 巧緻活動の障害, 耐久性の低下	医師, 小児科, 整形外科機能訓練士
3. 言語障害の診断評価	理解表現発達レベル, 構音器官の機能, 聴力	心理学者, 言語病理学者, 耳鼻科医, 言語治療士
4. 感覚運動総合障害の診断評価	視知覚異常, 視覚運動総合機能各種感覚識別能, 体知覚	心理学者, 作業療法士, 教師

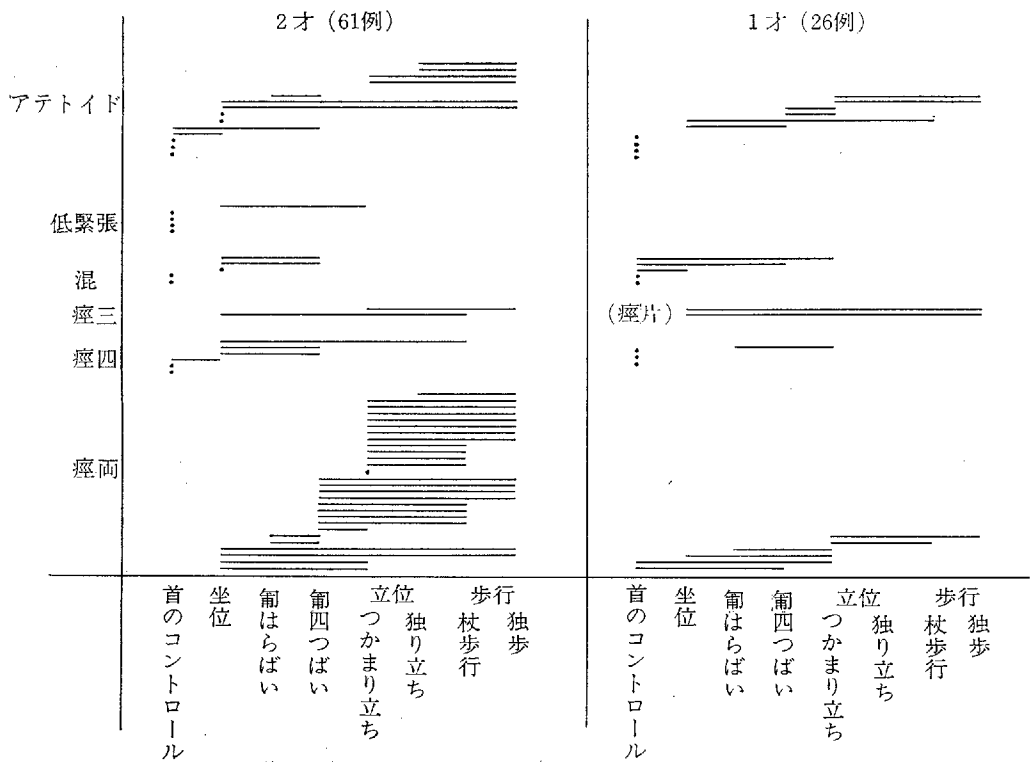
表3 種々の治療法

A. 発達段階に 応じて自発運 動をすすめる	手技と目標	患者の協力	備考 (著者の効果判定)
1. Phelps	他動→介助→自動の抵抗運動, 各 筋肉について個別に行う, 首→体 幹→肢節の機能, 坐位→立位→歩 行へ (個体発生的)	必要	出来るだけ早期にはじめる, し かし, 患者の指示に対する理解 が必要
2. Fay	床上での匍伏活動, 他動→自動 (魚→両棲類→爬虫類→四足獣の パターン, 系統発生的 反射のときほぐし 緊張性反射の影響をうけない姿 勢での四肢の運動)	必ずしも必要 でない	自発行動にむすびつきにくい
B. 神経生理学 的アプローチ	固有知覚受容器刺激, 治療者の用 手的抵抗タイミング, 適用部位の	必要	筋活動を誘発するには有効 緊張亢進例では更に緊張を増加 することがある
1. Kabat	いろいろな組合せ 痙直型ではリラクセーション 筋力弱化 筋インバランスの改善 アテトーゼ型では随意活動を 活発とするための抵抗運動 殊に対角線ラセン方向	必要	筋活動を誘発するには有効 緊張亢進例では更に緊張を増加 することがある
2. Rood	皮膚受容器 (触, 痛, 温覚) 筋関 節の固有知覚受容器刺激全身の運 動性→安定性→安定肢位での肢節 の相動的な運動巧緻性 痙直型では拮抗筋の相互抑制を 伴う目的筋の相動的な活動 アテトーゼ型では拮抗筋の同時 収縮にする保持	必ずしも必要 でない	自筋の相動性の運動に対しては 促進可能
3. Bobath	固有知覚受容器, 迷路その他あら ゆる感覚器の刺激 原始姿勢反射の抑制上位中枢で の反射促進 立ち直り反射, 平衡反応 自立運動の出現 キーポイントコントロール	必ずしも必要 でない	反射抑制に対する効果は持続が 短い。 筋痙性をコントロールし変形発 生に効果があった運動発達を促 進
4. Vojta	固有知覚受容器, 皮膚受容器刺激 反射性回旋運動 反射性匍匐運動 初発肢位と体幹四肢の誘発筋に 対する圧迫刺激	不要	目下実施中

表4 母子入園1・2歳児の機能進歩

		2年後の状態		1才		3才	
		改善	不変	改善	不変	改善	不変
痙直型	四肢麻痺	1	4	4	2		
	三〃	6	0	2	0		
	両〃	1	0	18	1		
	片〃	4	6				
アテトーゼ型			3	3	8	6	
混合型					2	3	
低緊張					4	1	
計		14	12	38	13		
改善率		53.8%		62.3%			

図1. 2年間の機能訓練による変化



の経験の一部を図1表4に示す。対象は昭和50年度までに入園した1才、2才児のうち現在も追跡、指導中であるものの機能獲得状況である。歩行例は2才児で全例の半数、3才児で26.9%と低いが、これは観察年数がまだ浅いため最終的な歩行可能者はこれよりもふえている筈であるが、それでもすでに2年を経過していることを考えると決してよい成績ということとは出来ない。更に首のコントロールのみの段階にとどまるもの、機能進歩のみとめられない例がかなり多いことをみると、早期治療は1才すぎteからでは効果が期待出来ないといえるかも知れない。0才児の治療経験を示し、後日比較検討する予定である。

↓ **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

肢体不自由児の療育にたずさわるものにとって、脳性麻痺(以下 C.P.と略す)の早期治療はすでに現実のものとなっている。しかし C.P.になる可能性をもつ子供にとっては、すべての例で、適切な対策をうけているとはいいがたい。療育という立場での末端にあっては、障害児の家族はもとより、医療関係者においてすら、C.P.やその他の中枢性神経機能障害に対する認識が十分であるとはいえないからである。地域ぐるみの療育体制が切望される。