

脳性麻痺児の粗大運動の発達を促すための 自立活動の指導はどうあるべきか

松 元 泰 英

1. 抄録

近年、周産期医療の発達により、超早産児や超低出生体重児などの子どもも救命できるようになってきた。しかし、その反面、障害の重度・重複化した子どもたちが増加してきている事実がある。その重度・重複化した子どもたちの中で占める割合が高い疾患が脳性麻痺になる。脳性麻痺児の粗大運動については、約6歳までは成長するが、その後はプラトーになるという見解が示されている。また、その後の調査では、運動機能が重度な障害の脳性麻痺児では、8歳以降で粗大運動は低下していくことが発表された。このような事実を受けて、特別支援学校での自立活動の指導はどうあれば良いのかを、最近のリハビリテーションの知見と筆者の今までの指導事例とを比較検討しながら論じていく。

結論として、脳性麻痺児の粗大運動の発達を促すための自立活動における指導目標は以下のことを考慮して設定する必要があることが分かった。

- ・運動機能が軽度な障害の脳性麻痺児では、「学校の教育活動全体を通じて行う自立活動の指導」が粗大運動の発達に効果的であること。
- ・脳性麻痺児の運動機能の障害が重度化するに従って、「学校の教育活動全体を通じて行う自立活動の指導」から「時間における自立活動の指導」を中心とした自立活動へ移行していく必要がある。
- ・脳性麻痺児の粗大運動の発達を促すには、課題指向型プログラムを重視した自立活動が有効である。そのため、設定した指導目標に対して、乖離した指導内容にすべきではない。
- ・「時間における自立活動の指導」では、環境要因を重視しながら、指導目標である活動を行う必要がある。理想的には、目標とする活動を行う場所で「時間における自立活動の指導」は実施すべきである。それが難しい場合には、活動を行う場所と同じような擬似環境を設定し、その環境で実施することが望ましい。

2. はじめに

昨今、少子化の影響で、義務教育段階の児童生徒数は減少傾向にあるが、それに反して、特別支援教育の対象者は増加傾向が続いている。文部科学省の令和元年度版の特別支援教育資料によると、令和元年度には、特別支援学校在籍者数は144,434人で、平成21年度と比較し、1.2倍増加し、特別支援学級の児童生徒に至っては、2.1倍と少子化に抗して増加し続けている。また、特別支援学校の小・中学部において、重複障害学級在籍者は全体の33.4%を占め、そのうち、肢体不自由の障害においては、52.0%を占めている。この肢体不自由児のうちの約40%が脳性麻痺の疾患であると田巻ら（2016）は述べている。この脳性麻痺の粗大運動に関して、Rosenbaumら（2002）が粗大運動能力尺度（Gross Motor Function Measure；GMFM）を用いて発達の予想を述べている。それによると、6～7歳以後では粗大運動の発達はほとんど見られないとしている。さらにその後、2歳から21歳までの

脳性麻痺の粗大運動機能について調査したHannaら（2009）は、粗大運動能力分類システム（Gross Motor Function Classification System；GMFCS）Ⅲ～Ⅴのレベルの子どもでは、8歳以降、粗大運動の低下を述べている。これらは、いずれもエビデンスレベルの高い報告であり、日本における脳性麻痺児にも同様のことが言えるであろう。一方、文部科学省は、特別支援学校の学習指導要領（幼稚園教育要領、小学部・中学部学習指導要領）を平成29年4月に改定している。さらに特別支援教育の教育課程の中核に位置付けられている自立活動においては、特別支援学校教育要領・学習指導要領解説（自立活動編）が平成30年3月に発行されている。今回の学習指導要領の改訂では、児童生徒の多様な障害に対応できるように、新たに「健康の保持」の区分に、「障害の特性の理解と生活環境の調整に関すること。」の項目を加えてある。また、今回の自立活動の解説書には、「流れ図」という形で、自立活動の指導の計画を行うための手順が詳しく示してあったり、障害種に応じた具体的な指導事例が記載されていたりする。しかし、解説書には、障害の種類・程度や状態等を記入する箇所はあるものの、脳性麻痺の特徴に留意した支援内容の記載は見られない。また、疾患の重要性についても言及されていない。

3. 近年の脳性麻痺児の粗大運動に対するリハビリテーションの有効性

2014年に出版された「脳性麻痺リハビリテーションガイドライン第2版」には、脳性麻痺児の粗大運動の運動機能改善に対して、種々のリハビリテーション以外に、ボツリヌス療法、ギブス療法、選択的脊髄後根切除術、フェノールブロック、バクロフェン髄腔内投与療法、経口抗痙縮薬など様々な治療法があると述べられている。また、リハビリテーションに関しては、本邦では神経発達学的治療法（neuro developmental treatment；NDT）、ボイタ法、上田法を中心に、種々のリハビリテーションが行われているが、その有効性について証明する十分な科学的根拠がないものも少なくないと記載してある。そこで、脳性麻痺児の粗大運動に対する近年のリハビリテーションの有効性について、以下に言及していく。

① 手技や方法を重視したリハビリテーション

本邦で現在脳性麻痺のリハビリテーションとして最も有名なアプローチは、NDTである。日本では、ボバース的アプローチといったほうがなじみがあるのではないだろうか。Knox Vら（2002）は、GMFMとリハビリテーションのための子どもの能力低下評価法（pediatric evaluation of disability inventory；PEDI）において6週間のNDTの施行が改善をもたらしたと報告している。また、Tsorlakisら（2004）は、NDTの実施頻度を週2回の16週間行う場合に加え週5回の16週間の実施も行っている。その結果、実施する前より、両実施群とも有意に運動機能が改善し、さらに多くの回数を実施したほうが、GMFMがより向上していると報告している。一方、NDTについては、効果に対する否定的な報告も少なくない。例えば、Bar-Haimら（2010）は、GMFCSレベルⅡの脳性麻痺児に対し、NDTよりも日常生活における環境での運動学習の方が効果があったと述べている。また、Bowerら（2001）は、GMFCSレベルⅢ以下の子どもたち56人に6か月間集中的な訓練群と日常的な量の訓練を行った群とを比較しているが、有意差はなかったとしている。このように、NDTに関しては必ずしも有効性の高い論文だけではない現状が見られる。次に、本邦でなじみのあるリハビリテーションとしてはボイタ法が挙げられる。この方法は、ボイタが確立した運動療法で、子ども

を決められた姿勢にし、身体の特定の部位を刺激することで、運動を促す技法になる。運動発達への影響として、Kandaら（2004）は早期にボイタ法を開始し、5年にわたって訓練した5名と十分訓練を行わなかった5名を比較している。その結果、5分間の立位や歩行が可能であった子どもは、訓練した群で5名中4名、訓練が不十分であった群では0名との結果になっている。一方、脳性麻痺の予防効果として、ボイタの診断基準で初期兆候の異常が見られた6か月未満の30名に対し、D'avignonら（1981）は、ボイタ法10名、NDT12名、理学療法8名で比較した結果、脳性麻痺の発生率は、ボイタ法11.1%、NDT50%、理学療法33.3%となったが、有意差は認められなかったと報告している。ボイタ法の場合、論文数が少ないことと対象となる子どもの数の少なさなどから、科学的なエビデンスは認められていないとする考え方が一般的である。次に、日本で開発された上田法であるが、この技法は筋緊張を低下させるために、一定時間（3分間）、同じ姿勢を保持し、筋緊張を低下させる技法になる。この技法には、5つの基本手技があり、弛緩させる部位に応じて、いくつかの手技を選択し実施する。東條（1998）は、上田法の上肢法、下肢法など5つの手技を組み合わせて、生後6か月程度の痙直型四肢麻痺児に実施している。その結果、治療観察を行った数日間にわたり、筋緊張が低下し、さらに非対称性緊張性頸反射の消失などが見られたと報告している。しかし、上田法に関しては、日本で開発された方法ということもあり、世界での文献数が少なく、エビデンスの高い論文がほとんど見られないという現状がある。また、Blankら（2008）は、日本でPeto法として有名なConductive educationの効果を証明するために、9ヶ月間、4週間の3ブロックに分けてリハビリテーションを実施している。その結果、上肢の協調性とADLの機能改善を示したと述べている。しかし、Stillerら（2003）は、集中治療とConductive educationの効果を比較し、集中治療を受けた群がConductive educationの群よりも有効性が高かったと報告している。一方、本邦では発達障害児の指導法として活用されている感覚統合療法の、海外では脳性麻痺児の感覚障害へアプローチすることで実践されることもある。しかし、他の療法と比較すると論文数が少ない。この感覚統合療法の場合、NDTなどと違い、運動能力や機能などに直接アプローチする療法ではなく、脳性麻痺児の感覚入力の問題点を評価し、それを基に適切な感覚入力を行うことで効果を示す方法となる。次に筋力トレーニングの有効性も示されている。Liaoら（2007）は、GMFCSレベルⅠ～Ⅱの痙直型脳性麻痺児に週3回、6週間、負荷の付いたベストを使い座位から立ち上がりトレーニングを行った結果、GMFMのD、E項目の平均値の向上と運動効率の評価を行うPCI（Physiological Cost Index）の値が改善したと報告している。また、Doddら（2003）は、歩行可能な21人の脳性麻痺児に対する6週間の筋力トレーニングが下肢筋力と身体活動に及ぼす影響を評価している。その結果、筋力トレーニングを行ったものは、下肢筋力が増加していた。さらに、立位、ランニング、ジャンプ、階段昇降速度の改善が認められたとの報告もあった。しかし、Scholtesら（2012）は、脳性麻痺児の歩行能力に対する筋力トレーニングの効果を評価した結果、筋力は有意に増加しているが、歩行能力は改善しなかったとしている。この報告のように、筋力トレーニングに対する有効性は今のところ明確ではない。

② コンセプトや考え方を中心とした方法

これまででは、手技や方法における脳性麻痺児の粗大運動に対する有効性を述べてきたが、ここからは、明確な手技や方法ではなく、考え方を中心に置いたリハビリテーションの有効性について述

べていく。Ketelaarら（2001）は、Functional therapy program を2歳から7歳までの軽度または中等度の脳性麻痺55名に実施し、PEDIでの有意な改善を報告している。このプログラムはリハビリテーション担当者と同親、子どもとで、機能的な目標を設定し、できるだけ実際の場面に近い環境で繰り返し練習する方法になる。また、Ahlら（2005）は、脳性麻痺児14名に対し、日常生活の中で、特定の目標を設定し、一日2回～23回の間で訓練している。この結果、目標の77%が完全に達成されている。また、日常生活動作の改善や家族の援助の減少も指摘された。一方、Salemら（2009）は、課題指向型筋力トレーニング（Task-oriented training）の有効性を脳性麻痺児のGMFCSレベルⅠ～Ⅲの10名を対象にGMFMとTUG（Timed Up and Go test）で評価している。結果として、下肢の強化に焦点を当てた課題指向型群が、歩行とバランスの改善に焦点を当てた従来の理学療法を受けた群と比べ、優位に改善したと報告している。さらに、Trahanら（2002）は、重度な脳性麻痺児であるGMFCSレベルⅣとⅤの5人の子どもに週4回の治療を4週間行った場合、対照群と比較し、運動機能の向上を報告し、家庭での課題指向型運動プログラム（Intermittent intensive physiotherapy）の有効性を証明している。また、Löwingら（2009）は、脳性麻痺の未就学児を対象に、12週間の目標指示型機能療法（Goal-directed functional therapy）と活動中心の療法を行い比較している。その結果、PEDIとGMFMの両者の値で、有意に目標指示型機能療法を受けた子どもが改善していたと報告している。さらに、Löwingらは2010年にも、GMFCSレベルⅠ～Ⅳに分類された脳性麻痺児22名に対して、目標指示型機能療法を行い、訓練中にGMFMでの機能改善が見られたと述べている。一方、Novakら（2009）は、脳性麻痺児の36名に8週間の作業療法ホームプログラムを実施した群と実施なしの群とを比較し、その有効性を証明している。その結果、実施した群では、子どもの機能と親の満足度で有意な効果が見られている。また、Arpinoら（2010）は、集中的な訓練の効果を1996年から2007年までに発表された研究を基に有効性を評価している。その結果、集中訓練はそうでない訓練と比較し、大きな効果を示す傾向があったとし、さらに、その効果は2歳児で特に有効であったと述べている。また、Lawら（2011）は、脳性麻痺児の機能の改善に、課題と環境を変更することの有効性を証明している。一方、片麻痺の脳性麻痺児に対しては、Charlesら（2006）が22人の対象児に対しCIMT療法（Constraint-induced movement therapy）を行い評価している。子どもたちは、一日6時間10日間、健常な上肢を三角巾で拘束し、日常生活を行った。その結果、CIMT療法が有効であることが証明された。また、Eliassonら（2005）は、片麻痺の21人の子どもに2ヶ月間、毎日2時間拘束手袋を着用させている。結果として、治療を受けた対象群では、有意な効果が見られている。しかし、CIMT療法は、障害を受けている上肢の改善には効果的であるが、両手の協調性動作にはそれほど効果が見られなかったと報告している。さらに、CIMT療法は、子どもにとって、健常な上肢を拘束する必要がある、非倫理的な方法になる。そのため、近年では、両手を使った集中訓練であるBIM療法（Bimanual training）の考え方を取り入れた方法が盛んになっている。Sakzewskiら（2011）は63人の脳性麻痺児を対象に、CIMT療法とBIM療法を比較している。その結果、両群とも、3週間目には両手の動きに有意な改善が見られた。両群の間では、CIMT療法はBIM療法と比較し、障害のある上肢の動作を改善しているが、両手の協調性に関しては、BIM療法の方が有効であったとしている。また、Facchinら（2011）は、CIMT療法とBIM療法、コントロール群を比較している。この結果、CIMT療法とBIM療法がコントロール群より有意

に上肢の機能を改善させたと報告している。さらに、CIMT療法ではBIM療法よりも把持動作が改善したが、日常生活動作については、BIM療法の方が改善したと報告している点が興味深い。これらの結果から、CIMT療法とBIM療法は、片麻痺の脳性麻痺児に有効なリハビリテーションであることが分かる。

以上の様な内容が、今現在脳性麻痺児の粗大運動のリハビリテーションでエビデンスレベルの高い方法となる。また、Novakらは、2013年のシステマティックレビューで、脳性麻痺児の改善効果が見られるものとして、以下の内容を推奨している。その内容とは、抗けいれん剤、ボツリヌス毒素、ボツリヌス毒素後の作業療法、BIM療法、骨粗しょう症治療薬、ギブス、CIMT療法、ジアゼパム薬剤、有酸素トレーニング、目的指向型プログラム、生活に焦点を当てた支援、股関節サーベイランス、家庭でのプログラム、適切なポジショニング、選択的後根切除術の15の支援になる。一方、2019年にはDasが脳性麻痺に対する理学療法の効果を示したシステマティックレビューを報告している。これによると、CIMT療法、目的指向型プログラム、歩行訓練の有効性は高いと述べている。

以上のようなことをまとめてみると、以前は、特定の手技や方法が脳性麻痺児の粗大運動の発達に対するリハビリテーションとして主流であったが、近年は、手技や方法よりも考え方及び子どもの意欲や環境などが、より有効性を示していることが分かる。特に、今現在、日本では病院の訓練室の中でリハビリテーションを行うことが一般的だが、日常生活の中でのリハビリテーションの効果がエビデンスレベルの高い報告として見られ、これからは訓練場所も変化していく必要があるかもしれない。

以下に、脳性麻痺児の粗大運動の発達について、リハビリテーションに限定し有効性をまとめてみた。

- ・ボバース的アプローチやボイタ法、上田法に関しては、日本の小児リハビリテーションでは今でも中心的に行われているが、効果についてはエビデンスレベルの高い報告は少ない。
- ・筋力トレーニングに関しては、効果が見られたとの報告もあるが、相反する文献もあり、はっきりとはしない。
- ・集中トレーニングについては、通常の数回のトレーニングより有効な結果が示されている。
- ・片麻痺の子どもには、CIMT療法は有効である。
- ・片麻痺の子どもには、BIM療法は有効である。
- ・Functional therapy program、Task-oriented training、Goal-directed functional therapyはいずれも有効な方法である。これらの方法は、名称は違うが、子どもにとって意味のある活動を目標にし、実際の生活の中で、または実際の生活を想定した環境を設定し繰り返しトレーニングを行うという共通したコンセプトに基づいた方法である。

結論としては、今までの子どもの運動能力や運動機能そのものに焦点を当て、手技や方法を中心としたリハビリテーションよりも、子どもや親にとって有益な目標を設定し、その課題にアプローチしていく方法が、エビデンスレベルの高い効果を示しているということになる。

4. 自立活動に関して

① 自立活動とは

小・中学校での教育では、子どもの発達の段階に即して選定された内容を順に教育するように教育課程は編成されている。しかし、障害を有する子どもの場合には、どうしても通常の子どもと同様な教育だけでは、日常生活や学習活動において困難やつまずきが生じることになる。この日常生活や学習活動の困難やつまずきを改善・克服するために行われる教育が「自立活動」の領域になる。

② 自立活動の変遷

特別支援学校の「自立活動」は、以前は「養護・訓練」と言われていた。しかし、この「養護・訓練」という名称は受け身的な意味合いが強いと思われることやこの領域が自立を目指した主体的な取組を主とした教育内容であるということを明確にするため、平成11年に「自立活動」へ改められ、目標は「個々の児童又は生徒が自立を目指し、障害に基づく種々の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度及び習慣を養い、もって心身の調和的発達の基盤を培う。」と改定された。また、内容については、子どもの障害の重度・重複化、多様化により、具体的な指導内容を設定する際の観点を明確にするために、「身体の健康」が「健康の保持」、「心理的適応」が「心理的な安定」、「環境の認知」が「環境の把握」、「運動・動作」が「身体の動き」、「意思の伝達」が「コミュニケーション」へと改められ、五つの区分で22の項目になった。さらに、平成21年の学習指導要領の改定では、学校教育法第72条の改正を踏まえ、目標を「障害に基づく種々の困難」から「障害による学習上又は生活上の困難」へと改められている。また、子どもの障害の重度・重複化や発達障害を含む多様な障害に応じた指導内容を充実するために、「他者とのかかわりの基礎に関すること」などの5項目を新たに追加した。また、区分には「人間関係の形成」を加えることで、六つの区分で26項目へと改定している。そして、今回の改定では、六つの区分は従前と同様であるが、「健康の保持」の区分に、「障害の特性の理解と生活環境の調整に関すること。」の項目を加えることで、子どもの多様な障害の理解やそれに応じた環境調整を充実させることを重視している。

③ 自立活動の内容

小・中学校の学習指導要領の各教科の内容は、子どもに対して、そのすべての内容を取り扱う必要がある。一方、自立活動の場合、学習指導要領に記載されている内容のすべてを行う必要はなく、個々の子どもの実態に応じて、必要な内容を選定し、相互に関連付けて教えることになっている。内容としては、「健康の保持」、「心理的な安定」、「人間関係の形成」、「環境の把握」、「身体の動き」、「コミュニケーション」の六つの区分に27項目示してある。しかし、この自立活動の内容は、個々の子どもの実態が多様多様であることより、大綱的に記載してある。そのため、指導する教師は、その自立活動の内容を参考にしながら相互に関連付け、具体的な指導内容を設定することになっている。

5. 近年のリハビリテーションの知見を基にした自立活動の考え方について

脳性麻痺児へのリハビリテーションは、子どもの運動能力や機能自体にアプローチし、発達を促そ

うとする考え方が今までは中心であった。しかし、近年、子どもと課題や環境要因を相互に関連付けながら施行するリハビリテーションの有効性が数多く示されてきている。

一方、自立活動の目標は、平成29年4月の特別支援学校（幼稚部教育要領、小学部・中学部）学習指導要領に「個々の児童又は生徒が自立を目指し、障害による学習上又は生活上の困難を主体的に改善・克服するために必要な知識、技能、態度、及び習慣を養い、もって心身の調和的発達の基盤を培う。」と記載してある。これから分かるように、子どもの主体性を大切にした学習活動になる。また、「学習上又は生活上の困難を改善・克服する」となっていることから、子どもの運動能力や機能自体を改善するのではなく、子どもと課題や環境との相互関係からの困難を改善・克服することを目標としている。さらに、自立活動は、「時間における自立活動の指導」と「学校の教育活動全体を通じて行う自立活動の指導」とが両輪で実施されることになっている。このことは、学校生活における環境要因を重視していることを示している。このように、自立活動の考え方は、近年の脳性麻痺に対するエビデンスレベルの高いリハビリテーションの考え方に非常に近いものである。一方、自立活動の解説書には、障害種に応じた具体的な指導事例は記載されているが、脳性麻痺や筋ジストロフィーのような特徴的な疾患に対する指導事例の記述はない。また、疾患の重要性については、ほとんど言及されていないのも事実である。さらに、指導目標を達成するためにそれに対する具体的な指導内容を設定するようになっている。これは、ややもすると指導目標と指導内容の乖離を生じさせることになるおそれがある。その場合には、指導内容の学習が、指導目標の土台とならない可能性も考えられる。この点には注意を要することが必要である。今後、このような点に留意した自立活動が期待される。

6. 課題指向型プログラムを取り入れた自立活動の実際

筆者は、以前から脳性麻痺児のリハビリテーションで高いエビデンスレベルの効果を示している課題指向型プログラムを活用し、脳性麻痺児の自立活動を行ってきた。その実践と効果をいくつか紹介する。

事例1

- ・疾患・・・脳性麻痺（アテトーゼと痙直の混合型）
- ・GMFCSレベル・・・V
- ・大島の分類・・・4
- ・日常生活における困難・・・脚がクロス肢位になることが多く、痛みを訴えることがある。緊張が強い状態ではオムツ替えが難しい。
- ・指導目標・・・クロス肢位を自分で外すことができる。
- ・実施場所・・・主に教室
- ・強化子・・・クロスになった脚を外すことができた場合には、本児の好きな歌や声掛けを行う。
- ・実施する時間・・・学校教育全体
- ・回数・・・本児がクロス肢位になる回数で変わってくるが、一日3回以上は行う。
- ・指導方法・・・クロス肢位になった状態の時に、仰臥位から側臥位へ姿勢変換を促す。側臥位になることで、緊張が落ち、クロスになった脚を抜くことができる。この動作を身

体支援で指導する。

- ・指導目標の達成に要した期間・・・約3ヶ月

事例2

- ・疾患・・・脳性麻痺（痙直型）
- ・GMFCSレベル・・・Ⅲ
- ・大島の分類・・・3
- ・日常生活における困難・・・体重が増加し、教師が本児を床から車いすに移乗させることが難しくなった。
- ・指導目標・・・床から車いすに自分で乗ることができる。
- ・実施場所・・・主に教室
- ・強化子・・・車いすに乗れたときには、本児の好きなスクーターボードの活動を一緒に行う。
- ・実施する時間・・・教室から車いすで移動するとき
- ・回数・・・給食室に行く時と下校時には必ず行うので、一日2回以上は実施する。
- ・指導方法・・・健常な両上肢を活用することにより、身体を引き上げ、最終的には体幹をひねりながら、車いすに座る。この動作を身体支援で指導する。
- ・指導目標の達成に要した期間・・・約8ヶ月

これらの事例に共通したことは以下のことになる。

- ・いずれの指導目標も学校生活の流れの中から設定している。
- ・指導目標を毎日数回は実施している。
- ・指導目標と指導内容が同じである。
- ・二人の子どもは、「なぜ実施する必要があるのか」の理解が難しい段階の認知レベルのため、強化子を活用している。

この二つの事例は、課題指向型プログラムで、新しい動作を獲得できた事例といえる。

次に、環境を変えることで、指導目標を達成した事例を紹介する。

事例3

- ・疾患・・・脳性麻痺（痙直型）
- ・GMFCSレベル・・・Ⅲ
- ・大島の分類・・・24
- ・日常生活における困難・・・寮生活で、臥位の状態から自分一人で座位になることが難しい。
- ・指導目標・・・畳の床で、臥位から座位へ姿勢変換ができる。
- ・実施場所・・・寮
- ・強化子・・・指導目標の達成が本生徒の希望であり、目標となる動作をできることが本生徒の達成感や成就感となる。
- ・実施する時間・・・寮にいる時間
- ・回数・・・日によって差異はあるが、一日数回は行う。
- ・指導方法・・・最初は、側臥位から上肢を身体の横に置き、上肢を伸展させながら、座位に入る練習をしていたが、畳表から手が滑り座位までの姿勢変換をすることが難しかった。

た。しかし、畳の目に身体を垂直にすると、上肢を伸展して身体を起こしてきても、畳の目の抵抗により手が滑らないことが分かった。そこで、最初に、畳の目に身体を垂直になるように臥位の状態で姿勢を移動させ、そこから座位になる練習を行った。本生徒が座位になる途中に、体が崩れる場合には身体を支援した。

・指導目標の達成に要した期間・・・約1ヶ月

事例3も、課題指向型プログラムを活用した点では、前例1と2に共通している。違いとして、子どもの置かれた環境を変えることが中心となり、指導目標の達成を可能にした点である。但し、この子どもの場合には、知的に高く、自分自身で課題を設定し、それに対する教師の支援方法を理解してくれたことが最も大きな要因になる。さらに、座位へなること自体が強化子となっていたことが大きな相違点である。

上記の三つの事例は、いずれも課題指向型プログラムの事例になる。この課題指向型プログラムの一つとして、Ketelaarが2001年に、報告しているFunctional therapy programが挙げられる。このプログラムは、環境と課題が持つ役割を重視し、困難が生じている行動そのものを指導目標とする考え方である。その考え方の特徴としてKetelaar (2004, P. 101) は以下の4点を挙げている。

- ・具体的な機能的目標を設定すること
- ・治療を機能的な場面（有意義な環境）で行うこと
- ・子どもが能動的な役割を果たすこと
- ・治療プログラムのすべての段階、過程に、両親が積極的に参加すること

この4点全てを満たすことが理想ではあるが、現在の特別支援学校には、大島の分類1～4レベルの子どもも少なくない。その場合には、「子どもが能動的な役割を果たすこと」の内容に関しては困難な場合が多い。また、プログラムのすべて過程に両親が積極的に参加することは、各家庭の事情などから難しい場合が少なくない。しかし、前述した事例の場合には、いずれも「具体的な機能的目標を設定すること」と「治療（指導）を機能的な場面で行うこと」の条件は満たしている。つまり、この二点を満たすことで、指導目標が達成できたと考えられる。この二点を取り入れて指導目標を設定することは、多くの子どもでそれほど難しくことではない。

7. 脳性麻痺に対するエビデンスレベルの高い報告に基づいた自立活動について

今まで、脳性麻痺に対するエビデンスレベルの高いリハビリテーションの報告や自立活動について、また、課題指向型プログラムの実践例を述べてきた。特別支援教育では、自立活動の解説書における実態把握の取り上げ方と比較すると疾患に対する内容が少ないことから分かるように、疾患の重要性に対する意識が低い点が感じられる。しかし、筋ジストロフィーなどの進行性の疾患以外にも、脳性麻痺か否かで、将来像が変わってくる。そのため、脳性麻痺児の指導目標に関しては必然的に中枢性の麻痺のない子どもとは差異をつける必要がある。これについて、松元（2014）は、中枢性の麻痺の見られる子どもと中枢性の麻痺のない子どもの指導については考慮すべきであると述べている。実際、エビデンスレベルの高いRosenbaumら（2002）の脳性麻痺における粗大運動機能の運動発達曲線を基に、その後、Hannaら（2009）が、脳性麻痺児の青年期に粗大運動がどのようになるの

かの報告では、図1の様に、GMFCSレベルIII～Vの子どもでは、粗大運動の低下がみられることが示された。このような報告の中、リハビリテーションの有効性を示しているのが、課題指向型プログラムの考えを取り入れたFunctional therapy program、Task-oriented trainingなどの方法である。それらの報告を受け、今後の自立活動はどうあるべきなのか。特別支援教育の教育課程の中核に位置付けられている自立活動は、学校で展開される教育活動であるため、もともと運動能力や機能を治療したり、改善したりすることは目的としていない。つまり、学習上や生活上の困難、言い換えれば子どもの課題に焦点を当てて取り組む教育活動である。一方、リハビリテーションは、医療活動であることより、子どもの持つ運動能力の向上や機能の回復を目的としていた。しかし、前述しているように、近年、脳性麻痺児の粗大運動に関するリハビリテーションでは、運動能力や機能自体に焦点を当てたアプローチでは、一定の年齢以上になると、向上が見られないことが分かってきた。そのため、課題や目的を直接標的にするアプローチに遷移してきている。つまり、脳性麻痺児へのリハビリテーションのエビデンスレベルの高い報告により、教育活動である自立活動の考え方の有効性が証明されたことになる。それを裏付けるように、前述したKetelaar (2004) が報告しているFunctional therapy programの各段階の関係図(図2)は、特別支援教育において、自立活動の個別の指導計画を作成し、PDCAサイクルを意識しながら、指導を実践している場合とほぼ同じ内容になる。しかし、自立活動の解説書(2018)には「自立活動は、授業時間を特設して行う自立活動の時間における指導を中心とし、各教科等の指導においても、自立活動の指導と綿密な関

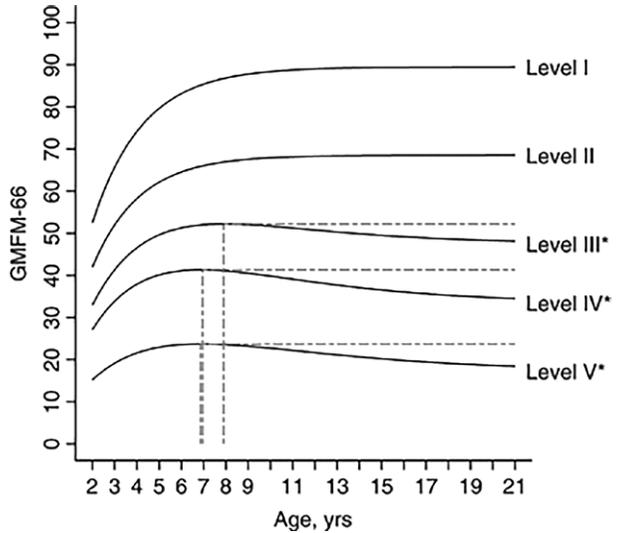


図1 脳性麻痺児の粗大運動機能の低下
出典) Dev Med Child Neurol 51 (4) (2009, P.299)

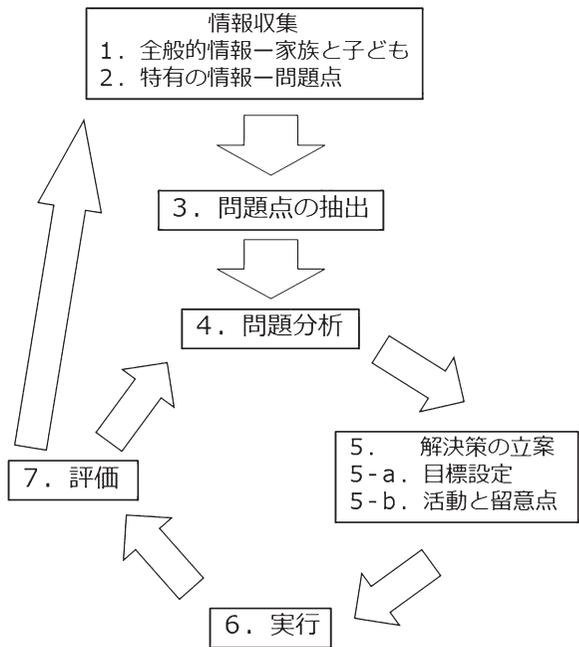


図2 Functional therapy programの各段階の関係図
出典) 脳性まひ児の両親のための機能的治療アプローチ (2004, P.131)

して、自立活動の個別の指導計画を作成し、PDCAサイクルを意識しながら、指導を実践している場合とほぼ同じ内容になる。しかし、自立活動の解説書(2018)には「自立活動は、授業時間を特設して行う自立活動の時間における指導を中心とし、各教科等の指導においても、自立活動の指導と綿密な関

連を図って行わなければならない。」と記載されている。つまり、「時間における自立活動」を中心として、「学校の教育活動全体を通じた指導」を行うように示唆している。しかし、現在、課題や環境、覚醒状態など多くの因子が運動機能に大きな影響を与えているという考え方のダイナミック・システム理論（吉尾、2003）を考慮すると、むしろ、「学校の教育活動全体を通じた指導」が中心となり、それを補うような形で「時間における自立活動」を設定した方が効果的なかもしれない。また、この自立活動の解説書（2018）には指導目標を達成するために、必要な項目を選定し、指導内容を設定するように記載されている。これについては、「具体的な指導内容の設定」として、この解説書の第7章の2の（2）にかなり詳しく述べられている。しかし、近年のリハビリテーションで分かっているように、子どもに必要な活動内容自体を目標にし、実際の生活の中で繰り返してトレーニングを行う方法が最も有効性が高いことを考えると、自立活動の場合も、指導目標と指導内容が同じであることが最も効率よく脳性麻痺児の粗大運動の発達を促すことになるはずである。そのことを考慮しながら、具体的な指導内容は、指導目標と同様な内容であり、なるべく乖離しないように、設定する必要があると考えられる。

8. 考察

近年のリハビリテーションの有効性を考慮に入れた脳性麻痺児の粗大運動に関する自立活動の在り方をまとめると、以下のようなことがいえる。

- ・軽度な運動障害の脳性麻痺児の場合には、学校生活の流れや環境を重視した「学校の教育活動全体を通じた指導」の効果が十分に期待できる。
- ・脳性麻痺児の運動機能が重度化するに従って、「学校の教育活動全体を通じた指導」から「時間における自立活動」を中心とした自立活動へ移行していく必要がある。
- ・脳性麻痺児の粗大運動の発達を促すには、課題指向型プログラムを重視した自立活動が有効である。そのため、設定した指導目標に対して、乖離した指導内容にすべきではない。指導目標と指導内容が同一であることが最も有効な効果を期待できる。
- ・「時間における自立活動」では、環境要因を重視しながら、指導目標である活動を行う必要がある。そのため、理想的には、目標とする活動を行う場所で「時間における自立活動」は実施すべきである。それが難しい場合には、同じような擬似空間を設定し、その環境で実践することが重要である。
- ・自分の健常な上肢の動きを三角巾などでブロックされることの原因について理解可能な知的に高い上肢片麻痺の脳性麻痺児の場合には、子どもと家庭の許可があれば、CIMT療法にBIM療法を加えて実施することも考えられる。

課題としては、前述で、Bar-Haimら（2010）は、NDTよりも、日常生活における環境での運動学習が有効であったと述べたが、これは、GMFCSレベルⅡでは、有意に効果を認めているが、GMFCSレベルⅢの場合には、両者には大きな差を認めていない。また、藪中（2015）は、GMFCSレベルⅢの脳性麻痺児では、ハンドリングなどを用いできない運動を援助することにたけているNDTが有効なことも多いと述べている。つまり、子どもの自発的動きや適した環境設定の効果は、同じ脳性麻痺であっても、障害のレベルの違いにより、有効性に差異が生じていることを示している。このことは、エビデ

ンスレベルの高い文献でも、脳性麻痺のGMFCSレベルに違いがある場合には、一様には比較することができないことを意味している。つまり、自立活動においても、障害の重度な脳性麻痺児と軽度な場合とでは、指導方法や考え方を変えて教育活動を行うことが必要であることを意味する。また、文部科学省（2020）は、医療的ケアに関する実態調査において、特別支援学校での医療的ケア児の増加を報告している。このことは、特別支援学校の通学生として、身体的に最も重度なGMFCSレベルVの子どもの増加を容易に想定させる。このような身体の動きが難しい子どもにおいては、セラピストのハンドリング技術や教師の身体支援の手技が子どもの発達に大きく影響することになるだろう。また、大島の分類で、1～4に位置する子どもの場合には、子どもの持つ能動的な動きの困難性以外にも、知的レベルの難しさを有している。これらの子どもの場合には、子ども自身で目標設定ができないこともあり、目標達成による成就感・達成感を期待することは難しい。つまり、能動的な動きを引き出すための強力な強化子の設定が必要である。また、認知レベルから考えると、言語での指示では、動作を教えることは難しい。そのため、常に身体支援を行いながら、指導する必要がある。このことは、教師の身体支援の技量が教育効果に大きな影響を与えることになるだろう。さらには、子どもによっては、著しい可動域の制限があったり、自発的な動きが見られなかったりする場合も見受けられる。このような子どもの場合には、目標に設定すべき動作や活動はかなり限局化される。以上のようなことから、脳性麻痺児に対する自立活動では、身体の動きの障害レベルと知的レベルの程度で指導の方法が大きく変わっていく必要があると考えられる。

<引用参考文献>

文部科学省（2020）特別支援教育資料（令和元年度）. 文部科学省，2020年9月，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokbetu/material/1406456_00008.htm（2021年2月26日閲覧）

田巻義孝・加藤美朗・堀田千絵・宮地弘一郎（2016）脳性麻痺（1）：肢体不自由，脳性麻痺の定義と関連事項. *Shinshu University Journal of Educational Research and Practice*, 9, 227-248.

Rosenbaum, P.L. et al. (2002) Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *JAMA*, 288(11), 357-1363.

Hanna, S.E. et al. (2009) Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. *Dev Med Child Neurol*, 51(4), 295-302.

文部科学省（2018）特別支援学校教育要領・学習指導要領解説自立活動編. 開隆堂.

日本リハビリテーション医学会（2014）脳性麻痺リハビリテーションガイドライン第2版. 金原出版.

Knox, V. & Evans, A.L. (2002) Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. *Dev Med Child Neurol*, 44(7), 447-60.

Tsoralakis, N. et al. (2004) Effect of intensive neurodevelopmental treatment in gross motor function of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 46(11), 740-745.

Bar-Haim, S. et al. (2010) Effectiveness of motor learning coaching in children with

cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 24(11), 1009–1020.

Bower, E. et al. (2001) Randomized controlled trial of physiotherapy in 56 children with cerebral palsy followed for 18 months. *Dev Med Child Neurol*, 43(1), 4–15.

Kanda T et al. (2004) Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. *Brain Dev*, 26(2), 118–126.

D'avignon, M. et al. (1981) Early physiotherapy ad modum Vojta or Bobath in infants with suspected neuromotor disturbance. *Neuropediatrics*, 12(3), 232–241.

Tojo, M. (1998) [What change was caused under short-time treatment by the Ueda method for severely disabled infants with cerebral palsy? Report of two cases.] *No To Hattatsu*, 30(1), 75–79.

Blank, R. et al. (2008) Conductive education for children with cerebral palsy: effects on hand motor functions relevant to activities of daily living. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(2), 251–259.

Stillier, C. et al. (2003) The effect of conductive education, intensive therapy, and special education services on motor skills in children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Pediatr*, 23(3), 31–50.

Liao, H.F. et al. (2007) Effectiveness of loaded sit-to-stand resistance exercise for children with mild spastic diplegia: a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil*, 88(1), 25–31.

Dodd, K.J. et al. (2003) A randomized clinical trial of strength training in young people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 45(10), 652–657.

Scholtes, V.A. et al. (2010) Effectiveness of functional progressive resistance exercise strength training on muscle strength and mobility in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol*, 52(6), 107–113.

Ketelaar, M. et al. (2001) Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Phys Ther*, 81(9), 1534–1545.

Ahl, L.E. et al. (2005) Functional therapy for children with cerebral palsy: an ecological approach. *Dev Med Child Neurol*, 47(9), 613–619.

Salem, Y. & Godwin, E.M. (2009) Effects of task-oriented training on mobility function in children with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation*, 24(4), 307–313.

Trahan, J. & Malouin, F. (2002) Intermittent intensive physiotherapy in children with cerebral palsy: a pilot study. *Dev Med Child Neurol*, 44(4), 233–239.

Löwing, K. et al. (2009) Activity focused and goal directed therapy for children with cerebral palsy--do goals make a difference? *Disabil Rehabil*, 31(22), 1808–1816.

Löwing, K. et al. (2010) Goal-directed functional therapy: a longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil*, 32(11), 908–916.

Novak, I. et al. (2009) Occupational therapy home programs for cerebral palsy: double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics*, 124(4), 606-614.

Arpino, C. et al. (2010) Efficacy of intensive versus nonintensive physiotherapy in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Int J Rehabil Res*, 33(2), 165-171.

Law, M.C. et al. (2011) Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child-versus context-focused intervention for young children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 53(7), 621-629.

Charles, J.R. et al. (2006) Efficacy of a child-friendly form of constraint-induced movement therapy in hemiplegic cerebral palsy: a randomized control trial. *Dev Med Child Neurol*, 48(8), 635-642.

Eliasson, A.C. et al. (2005) Effects of constraint-induced movement therapy in young children with hemiplegic cerebral palsy: an adapted model. *Dev Med Child Neurol*, 47(4), 266-275.

Sakzewski, L. et al. (2011) Randomized trial of constraint-induced movement therapy and bimanual training on activity outcomes for children with congenital hemiplegia. *Dev Med Child Neurol*, 53(4), 313-320.

Facchin, P. et al. (2011) Multisite trial comparing the efficacy of constraint-induced movement therapy with that of bimanual intensive training in children with hemiplegic cerebral palsy: postintervention results. *Am J Phys Med Rehabil*, 90(7), 539-553.

Novak, I. et al. (2013) A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol*, 55(10), 885-910.

Das, S.P. et al. (2019) Evidence-based Approach to Physical Therapy in Cerebral Palsy. *Indian Orthop*, 53(1), 20-34.

文部科学省 (2017) 特別支援学校幼稚部教育要領小学部・中学部学習指導要領 (平成29年4月告示) . 海文堂.

Ketelaar, M. (2004) 脳性まひ児と両親のための機能的治療アプローチ. 三輪書店.

松元泰英 (2014) 肢体不自由児の機能的スキルの向上をどのように図るか. 鹿児島高次脳機能研究会会誌, 25 (1) , 1 - 6.

吉尾雅春 (2003) 課題指向型アプローチにおける身体と環境. *理学療法ジャーナル*, 37, 839-844.

藪中良彦 (2017) 脳性麻痺研究. *理学療法ジャーナル*, 51, 1067-1077.

文部科学省 (2020) 令和元年度学校における医療的ケアに関する実態調査 (結果) . https://www.mext.go.jp/content/20200317-mxt_tokubetu01-000005538-03.pdf (2021年3月6日閲覧)