

運動発達遅滞を主訴に来院した広汎性発達障害

坪 倉 ひふみ

The Children with Motor Delay Were finally Diagnosed as Pervasive Developmental Disorders.

Hifumi Tsubokura

Abstract

Many evidences have indicated that the children with Pervasive Developmental Disorders (PDD) have had Developmental Coordination Disorder, physical clumsiness and problem in body images. The children with PDD sometimes have these features only in early childhood. The problems of motor development in children was investigated retrospectively in this paper, who had consulted about motor delay in Hiroshima City Child Care and Guidance Center, and after walking, have also had some problems of social relationship and communication, finally were diagnosed as PDD. As the results, the children with PDD had the features in which motor development went astray, reflex also went astray, and there were mild low muscle tone, shuffling and clumsy walking. The other abnormal findings were found, delay in joint attention and sensory hypersensitivity, especially tactile hypersensitivity. We should continue to research motor development in more children with PDD, compare with one in normal children, and in the children without PDD and with mental retardation. We should also search indexes about mild low muscle tone, persistent asymmetry and sensory problems, and diagnose the children with PDD carefully except cerebral palsy.

はじめに

広汎性発達障害 (Pervasive Developmental Disorders : PDD) とは、WHO による「疾病及び関連保健問題の国際統計分類第 10 版」(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision : ICD-10) ^[15] によれば「相互的な社会関係とコミュニケーションのパターンにおける質的障害、および限局した常同的で反復的な関心と活動の幅によって特徴づけられる一群の障害」と定義されている。この定義や名称に関しては現在過渡期にあるとあってよい。2013 年 5 月、アメリカ精神医学会の診断基準である「精神疾患の分類と診断の手引」(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders : DSM) が第 4 版 ^[2] から第 5 版 ^[1] に改訂された。疾患名も Autism Spectrum Disorders : ASD が採用され、2014 年 5 月、日本精神神経学会はその訳語を「自閉スペクトラム症」とすると発表した。第 4 版 (DSM-4) から第 5 版 (DSM-5) への改訂の要点は、①自閉スペクトラム症の名称が採用された、②診断基準では対人的相互反応とコミュニケーションに関する項目が統合された、③診断基準に感覚に関する問題が盛り込まれた、④重症度分類が新設された、⑤

第4版にあった自閉性障害などのサブタイプが廃止された、⑥注意欠如・多動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder : ADHD) との併存診断が認められたなどである。一方 ICD-10 も改訂作業が進んでおり、2015年から ICD-11 が導入される予定となっている。双方の診断基準の改訂版が出揃ってようやく広汎性発達障害あるいは自閉スペクトラム症診断の新しい視点が見えてくるかもしれない。本稿ではデータ収集にあたった期間が診断基準の改訂前であったことを考慮し、疾患名を広汎性発達障害とした。

広汎性発達障害と診断される子どもたちの多くは、言葉の遅れやこだわりの強さ、かんしゃくを頻繁に起こすことなどを主訴に来院する。上記の診断基準によれば、広汎性発達障害の診断は相互的な社会関係やコミュニケーションの質的障害が明確になって始めて可能となる。その時期は早く見積もっても1歳以上の月齢である。現在日本の発達障害臨床現場では、広汎性発達障害の診断は早くて2～3歳頃、精神遅滞がなく自閉の特徴も強くない広汎性発達障害は5歳頃というのが一般的である。このような状況下で、運動発達遅滞を主訴に来院した児のうち、独歩獲得後に発達の問題が運動から言語や対人関係に移行し、広汎性発達障害と診断されるケースが徐々に増えている。もし運動発達の問題がのちに診断される広汎性発達障害を予見できるものであるとすれば、広汎性発達障害への介入が従来より早期に可能となるかもしれない。そこで、運動発達遅滞を主訴に広島市こども療育センターを受診し、のちに広汎性発達障害と診断した症例について、後方視的に運動およびその発達の特徴を中心に考察し、詳細なデータ分析なくスクリーニング診察で診断に有用な特徴がみられるかどうか検討した。

対象

対象は平成18年4月から平成20年6月に運動発達遅滞を主訴に来院した乳児で、独歩獲得後もフォローし広汎性発達障害と診断した41名である。初診時月齢は13.7ヶ月、男女比は25:16であった。周産期については3例に異常を認め、そのうち1例は低出生体重児であったが、重篤な障害を合併する児はいなかった。それ以外の症例は頭位経膈自然分娩で出生した正期産児である。

方法

1-2か月ごとの定期的な診察および行動観察と発達検査を実施した。発達検査は遠城寺式発達検査を用いて行った。診断は主として小児自閉症評定尺度 (The Child Autism Rating Scale : CARS) ^[10] および DSM-4-TR ^[2] を用いて行った。CARS は Shopler ら (1986) ^[11] が小児自閉症を診断するために作った尺度で、対人的相互反応の質的障害、コミュニケーションの質的障害、行動・興味・活動の限定された反復的で常同的な様式といった主要症状のほかに、様々な自閉の症状を網羅的に診断する尺度になっている。

結果

これらの症例の運動発達について図1に示す。このグラフは運動の開始時期のばらつきを示したものである。いずれの運動も開始時期が遅れる傾向にあるが、つかまり立ちはそれに比べて早い傾向にある。また、寝返り、ズリバイ、ハイハイ、つかまり立ち、独歩の開始時期はばらつきが大きくなっている。

表1に主な症例での精神遅滞（Mental Retardation：MR）の有無と運動の開始時期を時系列で示す。症例1～6にはMRがあるが、症例7、8にはMRがない。全体では明らかにMRを伴うもの（EQが65未満）27%、境界域MRを伴うもの（EQが65以上75以下）27%で、46%はMRを伴わなかった。

個々の運動の開始時期を見ると、症例1、2は定額の遅れがある。定額の遅れは全体の22%に認められた。寝返りに関しては症例2～4を除く全例に遅れが認められ、全体では73%に達する。症例2～4の？マークは保護者が寝返り獲得時期を記憶していなかったことを示す。座位に関しては症例6、8を除いて全例に遅れを認め、全体では66%であった。症例1、4、6、8はズリバイをせず、症

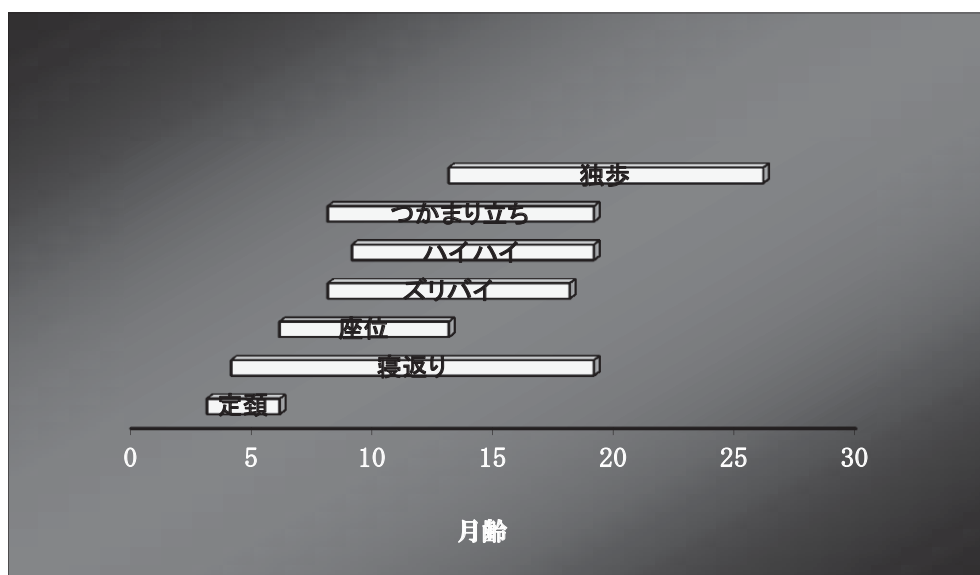


図1：各運動の開始時期のばらつき

表1 運動発達

	性	初診時月齢	MR ^{*1} の有無	定額	寝返り	坐位	ズリバイ	ハイハイ	つかまり立ち	独歩
1	M	9ヶ月	+	6	7	11	-	11	1:02	1:08
2	M	10ヶ月	+	5	? ^{*2}	9	8	10	8	1:02
3	F	1歳8ヶ月	+	3	?	11	1:06	10	1:02	2:02
4	F	1歳9ヶ月	+	4	?	9	-	10	1:03	2:01
5	F	11ヶ月	+	4	6	8	8	-	1:01	1:06
6	M	1歳5ヶ月	+	4	7	7	-	1:07	11	2:01
7	M	8ヶ月	-	3	11	9	11	?	1:01	1:03
8	F	11ヶ月	-	4	11	7	-	11	1:01	1:05

* 1：MR（Mental Retardation）、精神遅滞

* 2：？マークは保護者が運動の開始時期をよく記憶していなかったことを示す。

例3は極端にズリバイが遅れている。ズリバイに異常があるものは全体の85%であった。ハイハイは症状7を除いて全例に遅れがあり、症例6は1歳7か月と極端に遅い。症例5はハイハイをしていない。このようなハイハイの異常は全体では68%に認められた。つかまり立ちは症例2のように早いもの、症例6のように正常範囲のものを除くとやや遅れている程度である。つかまり立ちの異常は全体では22%であった。独歩に関しては症例2のように正常範囲、症例5、8のように正常上限のものもあるが、それ以外の症例には遅れを認め、全体では49%にのぼる。次に運動の獲得順序であるが、症例1、4、5、6、8は出現していない運動があり、出現していない運動はズリバイ、ハイハイに集中している。ズリバイあるいはハイハイが出現していないものは46%認められた。症例2、3、6、7、8は運動の獲得順序が相前後しており不規則になっている。たとえば、症例2はつかまり立ちしたあと座位を獲得し、症例3はハイハイ、つかまり立ちしたあとズリバイができるようになっている。このような運動の獲得順序が相前後する例は全体の56%であった。

運動の異常について図2に示す。図中不規則な発達、運動の獲得順序が相前後するもの、獲得すべき運動が出現しないもののほか、背バイするもの、片膝はつき片膝はつかない非対称的ハイハイをするもの、這わずに回転して移動するものなどを含めた。この不規則な発達は91%にのぼっている。独歩の遅れが49%、腹臥位を嫌うものが42%、シャッフリング¹⁾(お尻バイ)するものが33%、抱くと反り返るものが28%になっている。図3にその他の異常所見を示す。共同注視(-)とは共同注視が出現すべき時期にみられなかったものを指し、96%にのぼる。感覚異常の中でも特に触覚過敏は77%にみられ、その他の感覚過敏も46%の児が示した。身体所見である反射の異常と筋緊張についてもここに示している。反射の異常はモロー反射²⁾消失の遅れ、パラシュート反射³⁾出現の遅れ、腱反射亢進などを含めており68%に認められた。筋緊張の異常は全例でみられ、いずれも筋緊張が低下していたが、フロッピー・インファント⁴⁾といわれるような著明な低下ではなかった。

そのほか特徴的な行動としては、怒りながら笑う、笑いながら抱いている母親を嘔む、糸くず・毛髪を見つけてはつまみ上げる、自発的に探索行動をしない、哺乳不良とそれに基づく発育障害などが散見された。

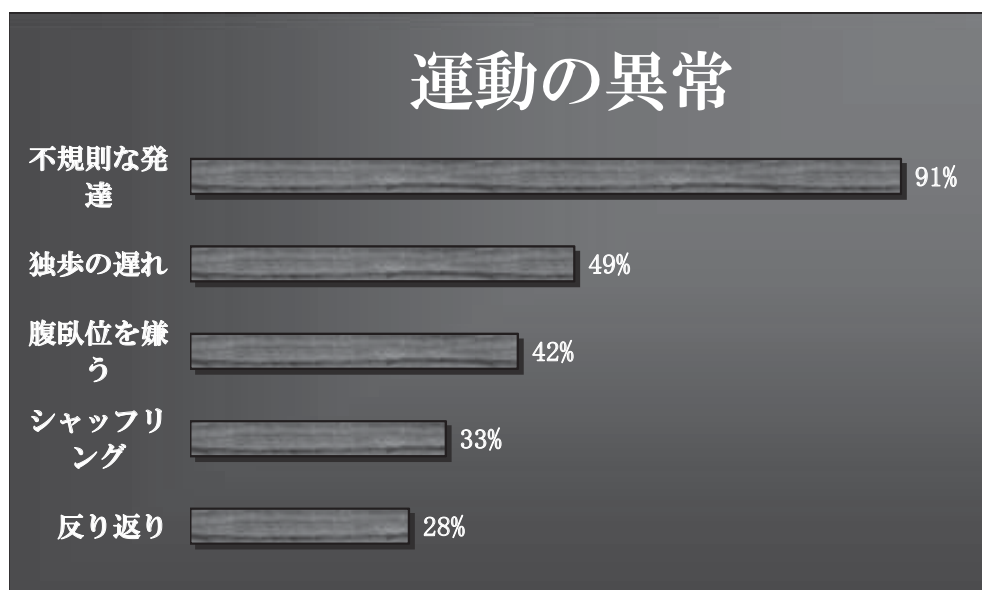


図2：運動の異常

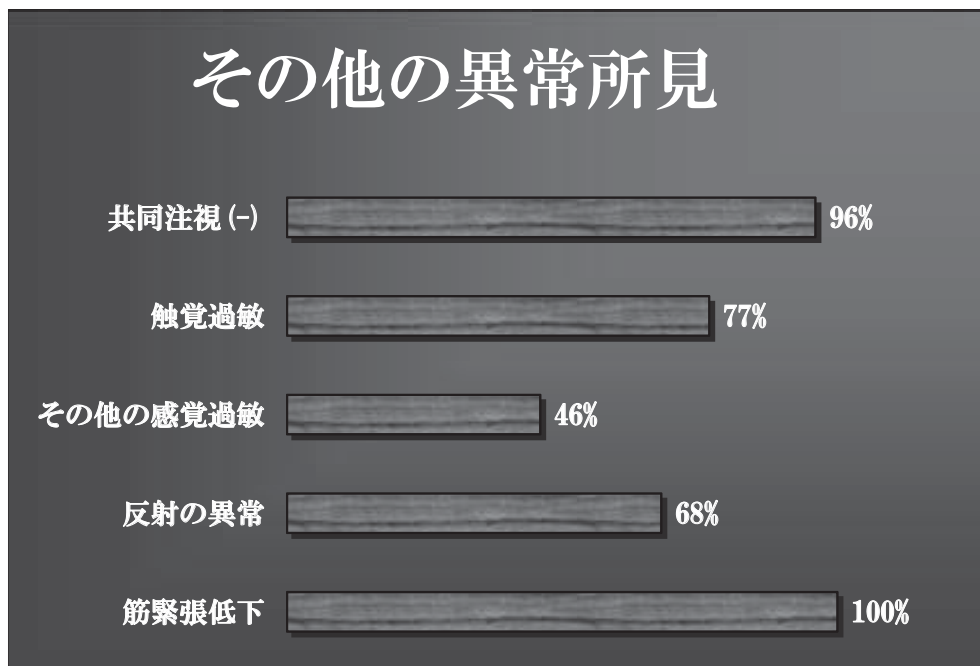


図 3：その他の異常所見

考察

広汎性発達障害における運動の問題は今までに様々な指摘がされている^[4]。Bauman (1992)^[6]は、成人の自閉症者の運動症状を考察し、運動発達遅滞、手先の不器用さ、身体全体の協調運動の不器用さやバランスを保って行う運動の困難さ、多動、手をひらひらさせる動作などを挙げている。

Miyahara (1997)^[8]は、アスペルガー症候群と学習障害の6-15歳の児に知能テストと3種の運動課題（Manual dexterity：切る、描くなど、Ball skill：ボールを投げる、受け取る、Balance skill：バランスを保つ運動）を実施した。その結果、知能と運動課題のスコアに相関関係はなかったこと、85%のアスペルガー症候群の児で協調運動に問題があることが示された。これらは全て6歳以上の広汎性発達障害児・者に関する研究である。

また早期診断・早期療育と関連して、一般に広汎性発達障害が診断され得るとされる2～3歳より年少の児に関する研究もなされてきた。Teitelbaumら(1998)^[12]は、自閉症と診断された児17名の乳児期のビデオと、定型発達児15名の乳児期のビデオで観察される運動を解析し、4～6ヶ月にすでに運動発達の問題が認められることを示した。本研究においても同様に、広汎性発達障害児で様々な運動発達の問題が明らかとなった。

運動発達遅滞と精神遅滞との関係については、独歩獲得が20か月以上と著明に遅れた9例のうち78%が、発達全体の遅れとして発達検査でも精神遅滞を示した。しかし表1の症例2、5のように精神遅滞を伴っていても独歩獲得は正常範囲内であった児や、逆に精神遅滞は伴っていないが独歩獲得が遅れた児もいた。このように運動発達遅滞と精神遅滞には明らかな相関はみられず、今後の検討が必要と考えられた。また個々の運動の出現時期の遅れは寝返り73%、ズリバイ85%、座位66%、ハイハイ68%といずれもかなりの確率で遅れている。運動発達遅滞を診たとき、広汎性発達障害も念頭に置く必要性があると考えられた。

運動発達や運動そのものの問題に関しても、Teitelbaumらが指摘している問題が本研究の対象児

に多くみられた。Teitelbaum らは自閉症児の運動の解析を進め、“Does Your Baby Have Autism?” (2008) ^[14] の文献にまとめた。ここでは Teitelbaum らのいう運動の問題を紹介しながら、本研究で認められた運動の問題に言及したい。

Teitelbaum ら (2008) ^[14] は、運動の対称性の問題、反射の問題、運動発達の段階の問題を三本柱として、自閉症児の運動について考察している。本来ヒトは構造においても機能においても左右対称である。定型発達児で利き手などの偏りが出現するのは3～4歳以降であり、それまでは身体を左右対称に動かしている。「持続的な非対称性 (Persistent asymmetry)」^[14] は自閉症児によく認められる特徴で、図4のように腹臥位で常に同じ手を胸の下において動かさない、片方の手しかリーチングしないなどが含まれる。運動の非対称性はもちろん定型発達児にもみられるが、非対称性が最低でも1か月以上持続するとき問題とみなす。本研究では0.07%にのみ持続的な非対称性が認められ、持続的な非対称性が広汎性発達障害において主要な運動の問題であるか否かの検討は今後課題と考えられた。

反射とは、特定の刺激に反応して自動的に生じる生まれつきの運動パターンである。乳児の反射はパターンも時期も同じように出現するため、発達評価に役立つ。「反射が発達の道筋を外れる (Reflex go astray)」^[14] とは、図5に一例を示すように消失すべき反射が消失しない、あるいは出現すべき反射が出現しないことを指す。反射が発達の道筋を外れた児は68%と比較的高率にみられた。乳児健診における診察において、反射のチェックは比較的簡便に行える検査であり、反射の異常を詳細にチェックする必要性が示唆された。また筋緊張低下は全例にみられたが、結果で触れたようにぐにゃぐにゃした赤ちゃん、すなわちフロッピー・インファントと呼ばれるような著明な筋緊張低下ではなく、軽度の筋緊張低下を指す。しかし筋緊張低下の判断はそれ自体難しく、今後客観的に軽度筋緊張低下を検出できる手法を考える必要があると考えられた。

本研究において不規則な運動発達の中には、運動の獲得順序が相前後するもののほか、背バイするもの、片膝はつき片膝はつかない非対称的なハイハイをするもの、這わずに回転して移動するものも含めた。これらの特徴は一人の児に重複して現れることもあるが、運動の獲得順序が相前後す



図4：非対称的な姿勢をとる生後3か月児

腕が胸の下に入り込んだ非対称的な姿勢では安定して身体を支えることができない。

(Teitelbaum, O & Teitelbaum, P 2008)



図5：座位でのパラシュート反射

上段は定型発達児の座位でのパラシュート反射。定型発達児は倒れるとき頭や胸をかばうために反射的に腕を伸ばす。

下段はパラシュート反射を示さない児。パラシュート反射がない児が倒れると、腕は倒れる前と同じ位置で頭や胸を守れない。

(Teitelbaum, O & Teitelbaum, P 2008)

るものが56%、獲得すべき運動が出現しないもの46%、背バイするものが0.05%、這わずに回転して移動するものが20%であった。大半は運動の獲得順序が相前後するもので、Teitelbaumらが指摘する「運動が発達の道筋を外れる (Motor development go astray)」^[14]ことを指す。乳児が運動の独立性を獲得する過程は、地面に水平に横たわる状態から、地面に垂直に立ち歩行する状態へと移行する過程である。定型発達児の運動発達は前の段階に次の段階を積み上げる形で階段状に進んでいく。このように運動が獲得順序に沿って生じないと、のちの様々な運動の不安定さ、不器用さを生む原因となる。この特徴も乳児健診の間診においてももう少し詳細に運動発達について尋ねると、検出可能な特徴であると考えられた。

また獲得される運動についてもいくつか特徴的なものが見出されている。ブリッジ寝返り (Bridge righting) は、図6のように反り返ってブリッジするような体勢から寝返るもので本研究では0.05%に認められた。養育者のインタビューで反り返りが強かったとされた児が28%いたが、反り返りの強い児が必ずしもブリッジ寝返りをするわけではないことが示された。

「非対称的ハイハイ (Asymmetrical Crawling)」^[14]は、図7のように四肢の動きが対称的ではないズリバイ・ハイハイをいい0.07%にみられ、持続的な非対称性に関して述べたように、広汎性発達障害に特徴的な運動であるかどうかは今後の課題となった。本研究は乳児健診において簡便に広汎

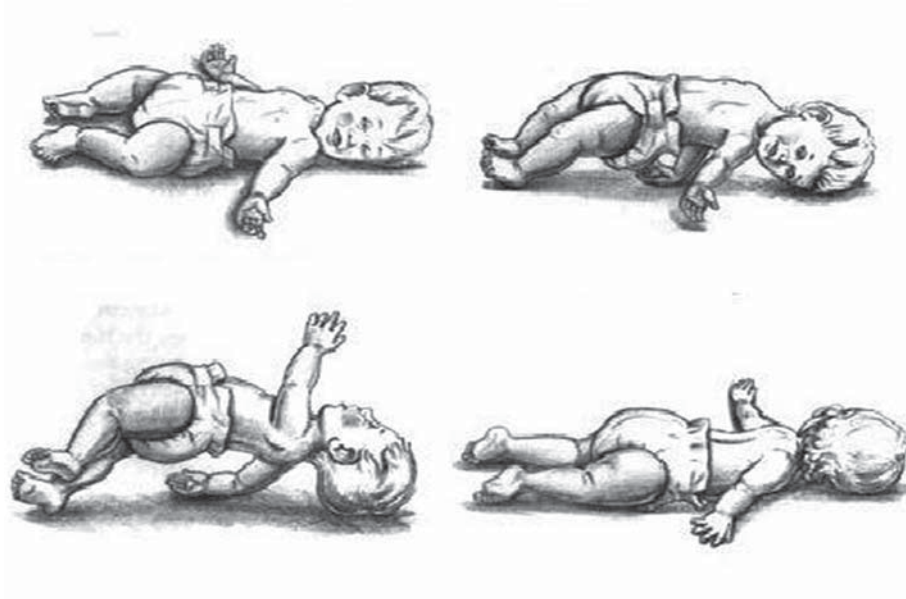


図6：ブリッジ寝返り

左上：ブリッジ寝返りは寝返りをうつ方向とは反対方向に赤ちゃんの頭が回転することから始まる。視線は伸ばした手の方向に向いている。

右上：らせん状回転を行う代わりに、赤ちゃんは腹部を持ち上げ反り返って「ブリッジ」の形を作る。

左下：腕をてこのように用いて身体を回転させる。

右下：寝返りしたあと赤ちゃんは身体を支えることができず、ハイハイへと移行できない。

(Teitelbaum, O & Teitelbaum, P 2008)



図7：非対称的ハイハイ

非対称的ハイハイでは一方の足が歩く姿勢をとるのに対して、もう一方の足はハイハイ姿勢を保持している。

(Teitelbaum, O & Teitelbaum, P 2008)

性発達障害を検出する指標を検討している。診察時に特徴的な運動が見られなかった場合や、養育者が当該の運動の問題を気に留めていなかった場合、問題とされない可能性があり、スクリーニングの難しさを示している可能性もある。この場合多くの研究で使われているように、ホームビデオを解析する必要があるかもしれない。

図8に示す「お座りハイハイ (Sit Crawling)」^[14]は Teitelbaum らの用語で、座った状態で移動することを指し、小児科診察の中ではシャッフリングと言われてきたものに相当する。本研究ではシャッフリングする児が33%認められた。シャッフリングは本来脳性麻痺の可能性を示唆する指標として、小児科診察の中でも注目されてきた。本研究では明らかな脳性麻痺がないにもかかわらずシャッフリングを示す子どもが三分の一にのぼっており、シャッフリングをしている児がいれば、脳性麻痺と考えられなくとも広汎性発達障害を念頭に置いてフォローを継続する必要があると考えられた。

運動の到達点としてヒトは二足歩行を行う。本研究では独歩獲得の遅れを示すものが49%であった。この事実は裏を返せば、本来運動発達遅滞として当センターに紹介されてきた児であるが、その半数は最終的な独歩獲得時期が正常範囲内にあったことを示す。経過観察していて印象的だったことは、これらの児の場合ある時期運動発達が遅れるにもかかわらず、急速にキャッチアップして運動発達が正常に追いついたことである。ただし問題がないわけではない。本研究ではデータ化していないが、図9に示すようなぎこちない歩行は全例に認められた。図9に示す「不適切な体重移動」は、Teitelbaum ら (2008)^[14]がぎこちない歩行の原因として挙げた運動の特徴である。運動スクリーニング場面で、歩行を細かく観察することが肝要であると考えられた。



図8：お座りハイハイ

この非定型的なハイハイでは、赤ちゃんが身体を支えようと腕の突っ張っており、足が身体の下で折りたたまれている。シャッフリングと呼ばれる運動である。

(Teitelbaum, O & Teitelbaum, P 2008)

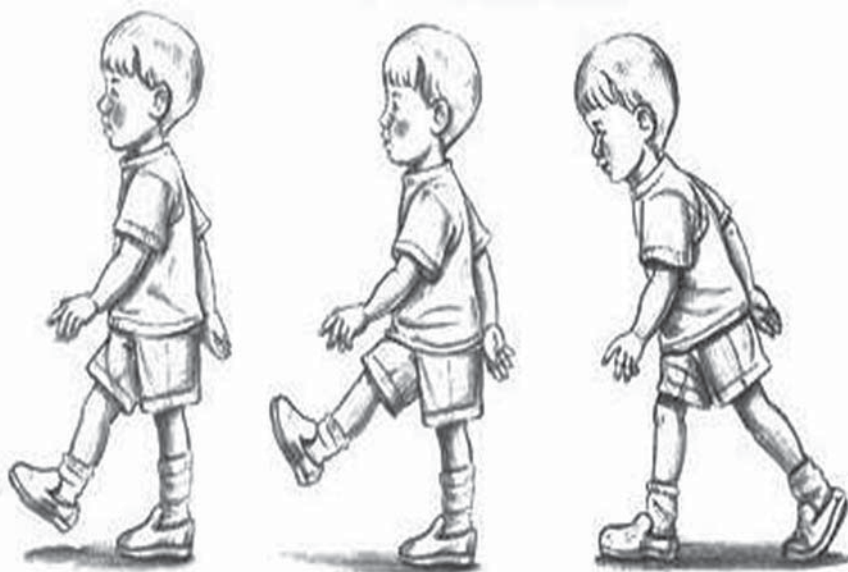


図9：不適切な体重移動

左：足を前に踏み出したとき、出したほうの足に体重を移動することができない。

中：体重はまだ後ろの足に残っているため、アヒルのような強直性歩行になる。

右：最終的に体重を前の足のほうへ移動したときには、伸ばした足の方向に転ぶように見える。

(Teitelbaum, O & Teitelbaum, P 2008)

その他の異常所見については、まず共同注視の問題がある。本研究では共同注視が出現すべき時期、すなわち9ヵ月から1歳3か月に出現していないものが96%にのぼった。この指標は以前から自閉症の特徴として指摘されてきたものであるが、「視線が合わない」特徴として記述されていることが多く、診察場面では過小評価されている可能性がある。というのも、知的に正常な広汎性発達障害児とはある程度視線が合うからである。この場合、広汎性発達障害児が見たい時だけ見ているという事実がある。つまり「相互的な」合視になっていない、相手の視線に答えて見る、相手に視線を向けるよう促す視線が見られないということである。この点は注意深く行動観察する必要があると考えられた。だが経過観察していると、遅れて共同注視するようになる児がほとんどであった。もちろん養育者に共同注視を引き出す接し方を指導した結果であるが、この点は早期療育を考えるうえで今後留意すべき点であると考えられた。

次に感覚の問題である。触覚過敏を示すものが77%、その他の感覚過敏を示すものが47%にのぼった。運動との関係でいえば、触覚過敏が一つの指標になりそうである。腹臥位を嫌う、あるいは這わずに回転して移動する18例の83%に触覚過敏が認められた。触覚が過敏であるために、運動に重要な要素である腹臥位、あるいはズリバイやハイハイをしていない可能性が示唆された。

以上のように、運動発達遅滞を主訴に当センターに紹介され、のちに広汎性発達障害と診断された児の運動には、Teitelbaum (1998, 2004, 2008)〔12〕,〔13〕,〔14〕らが指摘するような様々な特徴が観察された。だが、Teitelbaumらの研究に対して反証となる研究も存在する。Provostら(2006)〔10〕は、21-41月齢の自閉スペクトラム症児、自閉スペクトラム症ではないが運動発達遅滞を含む発達遅滞を示す児、自閉スペクトラム症も運動発達遅滞もないが発達に問題がある児の三群を対象に、理学療法分野で使われる運動スケールを用いて、微細運動・粗大運動・目と手の協応運動など全10項目にわたる詳細な運動の検討を行っている。その結果、自閉スペクトラム症児と自閉スペクトラム症は

ないが運動発達遅滞を含む発達遅滞を示す児との間に有意差はみられなかった。また Ozonoffら(2007)⁹⁾の研究においては、のちに自閉スペクトラム症と診断された児、発達遅滞児、定型発達児の三群を対象に、粗大運動発達をビデオ解析している。その結果、歩行・仰臥位・腹臥位の成熟度に関して発達遅滞児とのちに自閉スペクトラム症と診断された児との間に有意差が認められたものの、運動の異常を有意に示したのは発達遅滞児だけであり、運動の初期発達に関するビデオ解析は自閉症を早期に予見するものではないと結論付けている。

このように広汎性発達障害の運動発達の問題に関しては議論が分かれるところではあるが、広汎性発達障害を示唆する運動その他の特徴として、本研究では不規則な運動の獲得順序、ぎこちない歩行、反射異常、軽度筋緊張低下、触覚過敏、共同注視出現の遅れなどがあげられ、更に検討を重ねて広汎性発達障害の運動の問題を掘り下げていく必要があると考えられた。つうじょう広汎性発達障害というと、相互的な社会関係の問題、コミュニケーションの問題、こだわりなど主要症状に目がいきがちだが、身体の問題がベースにあるということの頭の片隅に置いておくことは肝要である。しかし逆に運動に問題があれば、即座に広汎性発達障害と診断されるというものでもない。ベースに神経・筋疾患、代謝・内分泌疾患などの基礎疾患を有する可能性も充分にある。特に運動発達の問題を指摘されるのは2歳未満の乳幼児期であることが多く、決して子育て不安を煽ることのないよう配慮しながら、養育者の抱く育てづらさを支援していくことができればと考えている。

おわりに

本稿では、運動発達遅滞を主訴に広島市こども療育センターを受診し、独歩獲得後に発達の問題が運動から言語や対人関係に移行して、広汎性発達障害と診断しえた児の運動発達の問題について考察した。その結果、運動発達がその道筋を外れる、反射の問題、軽度筋緊張低下、運動自体の異常、感覚の異常など様々な問題が見出された。

今後の課題としては、さらに症例数を増やすこと、定型発達児を統制群として運動の比較をすること、広汎性発達障害のない精神遅滞児の運動発達を検討すること、軽度筋緊張低下の指標を設けること、持続的な非対称性を探る手法を考えること、シャッフリングと関連して脳性麻痺児との鑑別に留意すること、感覚の問題に関する客観的指標を探求することなどが挙げられた。

謝辞

本研究に快く参加していただいた全ての児とその養育者の方々に深く感謝の意を表す。

注

- 1) (shuffling)：原義は足を引きずって歩くの意。転じて、赤ちゃんが座位で下肢をこぐように使い移動すること。
- 2) (Moro reflex)：大きな音に驚く、頭部が後方に倒れる、急に姿勢変化がおこるときに誘発される新生児反射。赤ちゃんは左右対称に手足を大きく広げ、頭部を伸ばし、その後抱え込むように手を引き上げる。
- 3) (Parachute reflex)：身体が倒れそうになったとき、頭部や胸部を守るために腕を前方に伸ばす新生児

反射。

4) (floppy infant) : 身体が柔らかくぐにゃぐにゃした乳児のこと。

参考文献

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition (DSM-5). American Psychiatric Association, 2013
American Psychiatric Association. DSM-5 精神疾患の診断・統計マニュアル. 日本精神神経科学会 (監修) 高橋三郎他 (翻訳). 医学書院, 2014
- [2] American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition, Text Revision (DSM-4-TR). American Psychiatric Association, 2000/
American Psychiatric Association. DSM-4-TR 精神疾患の分類と診断の手引. 第4版. 高橋三郎, 大野裕, 染谷俊卓 (翻訳). 医学書院, 2003
- [3] Bauman, M. L. Motor dysfunction in autism. In Movement disorders in neurology. and neuropsychiatry (ed. A.B. Joseph and R.R. Young), pp.658-61. Boston, MA: Blackwell Scientific. 1992
- [4] Filipek, P.A. et. Al. Practice parameter: Screening and diagnosis of autism. NEUROLOGY, 55, 468-479. 2000
- [5] Frith, U. and Hill, E. autism: mind and brain. Oxford University Press. 2004
- [6] 鴨下重彦 (監修) 桃井真理子, 宮尾益知, 水口 雅 (編集) ベッドサイドの小児神経・発達の診かた. 南山堂. 2009
- [7] 前川喜平 写真で見る乳児健診の神経学的チェック法. 南山堂. 2003
- [8] Miyahara, M., Tsujii, M., Hori, M., Nakanashi, K., kageyama, H. and Sugiyama, T. Brief report: Motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities. J. Autism Devl Disord. 27, 595-603. 1997
- [9] Ozonoff, S. et. Al. Gross motor development, movement abnormalities, and early identification of autism. J Autism Dev Disord. Apr, 38 (4), 644-656. 2007
- [10] Provost, B. et. Al. A Comparison of Motor Delays in Young Children: Autism Spectrum Disorder, Developmental Delay, and Developmental Concerns. J. Autism Dev Disord. Feb, 37 (2), 321-328. 2006
- [11] Shopler, E. et. al. THE CHILDHOOD AUTISM RATING SCALE (CARS). Irvington Publishers, Inc. 1986/
CARS 小児自閉症評定尺度. 佐々木正美 (監訳) 岩崎学術出版社. 1989
- [12] Teitelbaum, P. et. Al. Movement analysis in infancy may be useful for early diagnosis of autism. Proc.Natl.Acad.Sci. USA Vol. 95, 13982-13987. 1998
- [13] Teitelbaum, P. et. Al. Eskol-Wachman movement notation in diagnosis: the early detection of Asperger's syndrome. Proc.Natl.Acad.Sci. USA Vol. 101, 11909-11914. 2004
- [14] Teitelbaum, O. and Teitelbaum, P. Does Your Baby Have Autism? Square One Publishers. 2008/
自閉症かな? と思ったとき. 坪倉ひふみ (監訳) 大澤多美子, 三ヶ田智弘 (翻訳). 診断と治療社. 2014
- [15] World Health Organization (WHO). International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) 10th Revision 2010 version. WHO. 2010

(広島市こども療育センター小児科)