

学習障害 (LD) を疑わせる幼児への発達援助の試み

— 感覚統合・音楽療法を中心とする

Total Therapy を通して —

清原 浩*・二俣清美**

(1989年10月16日 受理)

The development of a child with Learning Disabilities

— By Sensory integration & Music therapy —

HIROSHI KIYOHARA・KIYOMI FUTATSUMATA

I 問 題

1. 学習障害 (LD) について

今日、小・中学校で授業についていけない生徒は20%を越えるといわれ、教育上はもとより大きな社会問題ともなっている¹⁾。このような生徒は学習遅滞児と総称され、内に学業不振児と学習障害児を含んでいると考えられる。学業不振は知的水準にふさわしい学習成績を上げ得ない生徒の状態像を指し、これに対し学習障害児とは「特異な学習障害」specific learning disorder とも呼ばれ、脳機能の偏りが原因と考えられる学業不振で、アメリカでは learning disability (LD) と言われ、広く知られている。我が国でも近年、学習障害の問題が取り上げられるようになってきている。

それでは学習障害とは、どのように定義されているのであろうか。先ず、教育的立場から、全米障害児問題勧告委員会 National Advisory Committee on Handicapped Children が1968年に提案し、広く受け入れられている定義を挙げることにする²⁾。

「特異な学習障害を持つ子どもは、話しことば、文字を理解し、用いる上で関連する基本的な心理過程の1つ、ないしはそれ以上に障害を示す。これらの障害は聞く、思考する、話す、読む、書く、計算する上での障害として現われる。これらの中には、知覚障害、脳障害、微細脳障害、失語症、発達性失語症といわれていたものが含まれている。これらは視覚性、聴覚性、運動性の障害によって生ずる学習上の問題は含まれていない。」

これに対して、脳障害の研究に端を発した立場から、微細脳障害に関する三者委員会 National

* 鹿児島大学教育学部障害児教育学科

** 鹿児島県立加治木養護学校教諭

Society for Crippled Children and Adult, National Institute of Neurological Disease and Blindness, The Division of Chronic Disease of the U. S. Public Health Service が1966年に提案した定義がある³⁾。脳機能障害という用語が使用されているが、学習障害とほぼ同じとされている。

「脳機能障害症候群という用語に含まれている診断的ならびに記述的範疇は、一般的知能はほぼ平均、あるいは平均以上でありながら、中枢神経のわずかな機能偏奇に伴って、軽度から、重度に至る種々の学習障害、および（あるいは）ある種の行動異常を有する小児を指している。その異常は、認知、概念形成、言語、記憶、注意力や衝動のコントロール、あるいは運動機能といった諸機能のさまざまな組み合わせとして特徴づけられる。類似の症状は、脳性マヒ、てんかん、精神薄弱、盲、聾の患児に合併することがある。これらの異常は、遺伝的変異、生化学的不規則性、周生期脳障害、中枢神経系の発達・成熟に重要な生後数年間の疾病罹患や外傷、あるいは不明の原因などに起因する。この定義は、初期の重篤な奪失あるいは外傷が永続的な中枢神経異常をもたらすという可能性を許容するものである。学童期には、種々の特異な学習障害が、本症候群の名を冠する状態のもっとも顕著な症状を成す。」

なお、脳機能障害という診断名は解剖学的な根拠が明確でなく、さらに治療と直接結びつかないところから、最近では行動特徴や障害を状態像的に表現する診断名が一般化しつつある。その代表例がアメリカ精神医学会によって提示されている Diagnostic and Statistical manual of mental disorders (DSM-III) である。それによると「特異な発達障害」Specific developmental disorder の範疇中、注意欠陥障害 Attention deficit disorder がそれに当たる⁴⁾。本論では、以後、教育的立場からの学習障害という用語で記述を進める。

次に、学習障害児の行動特徴として、指摘されていることを挙げる。(1)注意集中困難 short attention span—注意の持続時間が短いこと。(2)多動 hyperkinesis—易刺激性で衝動的なこと。(3)衝動性 impulsiveness—気短かで、感情が変わりやすいこと。(4)無器用さ clumsiness—巧緻性を必要とする協調動作が不得意なこと。脳機能の偏奇を示唆する神経学的微症状と考えられる。(5)対人関係の障害—社会的知覚が未熟で、対人関係が不自然なこと。(6)保続 perseveration—遊び、ものへの固執。(7)利き側の問題 laterality—手、足、目など利き側の混在と家族性が見られない左利きなど。学習障害児は以上のような行動特徴を幼児期から持っていることが多いと、上村(1983)は指摘している⁵⁾。

微細脳障害の分類中、学習障害の類型として、鈴木(1975)は3類型に分類している⁶⁾。(1)読字困難—知能、視力および話しことばに異常がないにもかかわらず、読み書きが著しく困難なタイプ。(2)算数障害—他の学習に比べ、算数の学習が著しく困難なタイプ。(3)発達性言語遅滞—言語理解はできるが、表出ができないタイプ。

さらに、社会生活にも適応不全を示す「非言語障害」に注目し、脳機能障害すなわち神経学的原因によって起こる認知、行動面での障害ととらえる上村らは言語性、相互性、非言語性の3つに分類している(詳しくは図1)⁷⁾。

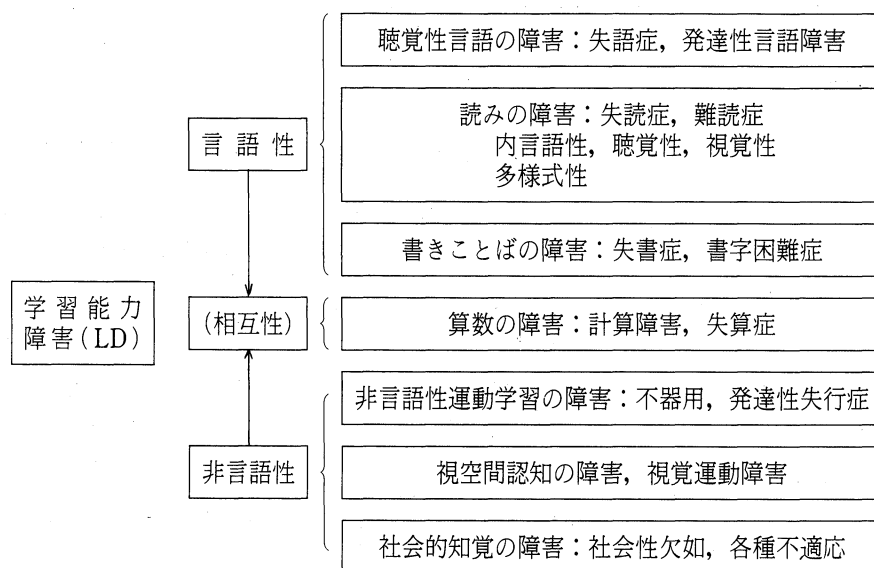


図1 LDの下位分類 (上村, 1983)

一方，長年にわたって学習障害児を対象に障害の神経生理学的性質やそれに伴う行動上の問題の背景を洞察し，感覚統合という理論を体系づけた A. J. Ayres (以後，エアーズと略す) は学習障害に特徴的な5つの症候群を明らかにした⁸⁾。前庭一両側性統合障害，発達性行為障害，左脳半球障害，右脳半球障害，触覚防衛の5つである（その特徴については表1にまとめてある）。

筆者たちは以上のような類型化の中で，最後のエアーズのとらえ方に依拠している。その理由は，エアーズが単に，学習障害の原因論，類型論を追及しているだけでなく，次に述べる治療方法をも提案しており，体系性を最も備えているだけでなく，原因論等においても神経生理学に基づいて，説得性を持った説を展開しているからである。では，こうした学習障害児に対して，どのような治療的アプローチが妥当なのであろうか。

2. Total Therapy について

Total Therapy とは1987年に清原が命名したもので，「心身障害児の障害と発達の状態像に基づき，子供の人間的発達と障害軽減をともに目指して，子どもの感覚・運動・言語，さらには情動に働きかける総合的な治療方法」である。治療内容は，就学前の障害の重い幼児のほとんどが，ピアジェの言う感覚運動期にあることから，エアーズの提唱する感覚統合療法を軸にしつつ，障害の重いどんな子どもも参加しやすい「わらべうた」をとり入れた音楽療法も加味したものとなっている。また，子どもの状態像に応じて，インリアル療法や絵画療法なども組み合わせて，柔軟に構成している。なお，Total Therapy は直接的に運動能力や言語能力などの形成を目的とした訓練ではなく，諸能力の基礎となるべき感覚機能ならびに人間的行動を制御している情動機能の高次化を通して，結果として障害の軽減と克服を目指しているものである。したがって，訓練 Training や教育 Education というより，治療 Therapy という性格を持っているものと位置づけている。そこで，

	主な特徴	随伴特徴
(1)前庭性一両側性統合障害	<ol style="list-style-type: none"> 1.前庭刺激に対する反応低下 (回転後眼振の持続時間が短い) 2.身体両側の協調性・ラテラルイゼーションの発達が未熟 眼球や手が正中線を越えない傾向など 	<ol style="list-style-type: none"> 1.読字困難 2.左右認識が困難 3.空間での位置関係認知が困難 4.触覚防衛や問題行動(多動性, 転動性)が見られる場合がある。
(2)発達性行為障害(発達性失行)	<ol style="list-style-type: none"> 1.知覚統合不全により目的協調動作を行なうことができない 2.触覚および運動覚障害 3.姿勢模倣ができにくく, 運動企画力, 身体図式, 空間概念が未熟 4.背臥位屈曲姿勢の保持が困難 	<ol style="list-style-type: none"> 1.巧緻的スキル障害 2.ころびやすい傾向 他の障害(前庭性障害・視空間障害など)が見られる場合がある
(3)触覚防衛	<ol style="list-style-type: none"> 1.原始的な防衛的攻撃-逃避反応に似た触刺激に対する反応 2.多動で注意集中が困難 	<ol style="list-style-type: none"> 1.他の強い刺激(高音, 強い照明, におい)に対して敏感 2.攻撃的, 衝動的な傾向 3.一定の動作が事前に予期される人という傾向
(4)右脳半球障害(視空間知覚障害)	<ol style="list-style-type: none"> 1.左手または左空間を無視する傾向 2.左側の筋緊張低下 3.視知覚検査と聴覚一言語検査間に明確な差が存在し, 前者に障害がみられる 4.一般の非利き手に比べ, 左手が不器用 	<ol style="list-style-type: none"> 1.運動の協調性に欠ける 2.左右判別が困難 3.知覚テストで左右に差が生じる 4.回転後眼振の反応低下を伴う前庭障害の場合もある
(5)左脳半球障害(聴覚言語障害)	<ol style="list-style-type: none"> 1.聴覚一言語検査と視知覚検査に明確な差が存在し, 前者に障害がみられる 2.姿勢反応や他の視覚様式に問題はない 3.左手に比べ右手が不器用 	<ol style="list-style-type: none"> 1.多動性または転導性がない 2.正常または過剰な回転後眼振

表1 感覚統合障害群と特徴

Total Therapyの柱である感覚統合療法と音楽療法について述べよう。

感覚統合療法は1960年代にアメリカの作業療法士エアーズによって、学習障害に対する治療法として構成されたものである。その感覚統合理論は4つの大きな学問分野の基礎の上に形成されてきた。脳神経生理学の分野では、感覚統合という概念を示し、中枢神経系の重要性を最初に説いた

Sherrington, さらには Fay, Head, Ornitz, リハビリテーション学の分野では Rood の触覚訓練の技法を始め, Bobath, Kabat, 知覚—運動理論派からは学習障害の概念構築を進めた Strauss, Frostig, Getman, Kephart, さらに小児発達の分野では感覚統合過程の発達という点で Piaget, Gesell から学び, その理論と方法を構築したとされている⁹⁾。

まず, 感覚統合とはどのようなものか。エアーズ (1979) によれば, 感覚統合とは「感覚入力を活用するための組織化」で, 「感覚統合を通して……いろいろな部分がいっしょに働くようにする」¹⁰⁾ ことである。また, エアーズ (1980) は感覚統合を交通整理にたとえて, 「生体の脳がさまざまな感覚を定位し, 秩序づけていく過程は, ちょうど交通整理の係官の役目に似ている。もし, 十分にまとまった方法で, 感覚が適正使用されるならば, 生体は知覚や行動の学習をその情報を用いて整理することができるが, もし, その流れが止まったり, 支障が生じたりする時には, 個体はあたかもラッシュアワワーの交通渋滞のような混乱に陥り, 発達をとどめてしまう」¹¹⁾とも述べている。この考えを受けて坂本 (1982) は, 感覚統合とは「私たちを取り巻いているさまざまな外界からの感覚情報を生体内でうまく行動できるように組織化する脳のメカニズム」¹²⁾であると定義している。つまり, 環境から受け取る感覚を神経系の中で組織化し, それをもとに適応的な行動を機能的に発揮する一連の過程が感覚統合である, といえる。

それでは, 感覚とは何であろうか。エアーズ (1979) は, 「感覚は電気インパルスの流れである」¹³⁾と定義し, また比喩的に, 「感覚は神経系にとって『食物』, あるいは, 栄養物である」¹⁴⁾と述べている。脳が発達し, 機能するためには, 「変化に富んだ感覚栄養物がつねに必要なのである」¹⁵⁾というわけである。エアーズは, 感覚統合の基礎となる感覚を5つ示している¹⁶⁾。それは, 視覚, 聴覚, 前庭覚, 触覚, 固有覚である。とくに子どもの運動・情動・認知および言語発達のうえで, もっとも重要な初期の刺激である触覚, 固有覚, 前庭覚など感覚統合理論の根拠にされている3つの感覚について以下に若干の説明を加えておきたい¹⁷⁾。

(1) 触覚

触覚系は, 感覚系の中で最大のものであり, 人間の身体のみならず, 情緒とか心理面にとっても大切である。触覚情報の多くは皮質より下位レベルで運動を助けたり, 脳幹網様体の調整をしたり, 情緒と深く関わっている。触覚は心地よさとか安心感の源である。また, 妊娠2~3週の胎児は三層の細胞から成り立っており, その外層(外胚葉)から神経系と皮膚ができており, 個体発生的に見て, 神経系と皮膚が同じ起源を持っているということは, 触刺激が広く神経系全体に少なからず影響を与え, 神経系全体の体制化にとって重要であることを示している。触感覚の情報が不十分であったり, うまく組織化されずに未熟であったりすると, 皮膚からの感覚情報に混乱が起こり, 強い痛みの刺激をかえって快く感じたり, 優しいタッチが不快に感じられるようになる。こういった触感覚の混乱は, ただ単に皮膚感覚の異常にとどまらず, 感情の世界や行動までゆがめてしまう危険性を持っている。

(2) 固有覚

固有覚とは、筋の収縮・伸張、あるいは関節の屈曲・伸展などによって生じる自分自身の身体からの情報である。固有覚が十分に組織化されていないと、動作はぎこちなくて、緩慢で、コントロールするのに大変な努力を要する。一般に、固有覚がうまく組織化されていない子どもは視覚情報に頼ろうとする傾向があり、目で見ることができない場合、行為に非常な困難を伴う。

(3) 前庭覚

内耳にある3つの三半規管とその付属器官である耳石受容器で受とめる感覚である。半規管は加速度を受とめる。すなわち動きを感知し、耳石受容器は重力を感知する器官である。前庭系は、これらの前庭器官とそこから出る前庭神経と、その前庭神経が脳のなかに入って到達する前庭神経核を含んでいる。また前庭系は他の感覚に強い影響を及ぼし、それらとの相互的な機能は私たちが空間との関係を発達させる基礎となっている。

ヒトの脳はこのようなおびただしい感覚刺激をまとめ、外界とうまく適応する力を本来的に持っており、この脳の神経機能が成熟するには8~9年にかかる。図2は、脳の統合機能に根ざしてヒトが行為や認知水準を高めていく枠組つまり感覚統合過程のモデルを示したものである。

図2のもっとも右のほうには、人がよりよい社会生活を行なうための事柄が示されているが、エアーズは「これらは多年にわたる脳の発達と統合の結果、果たしえた最高点である」¹⁸⁾と言っている。

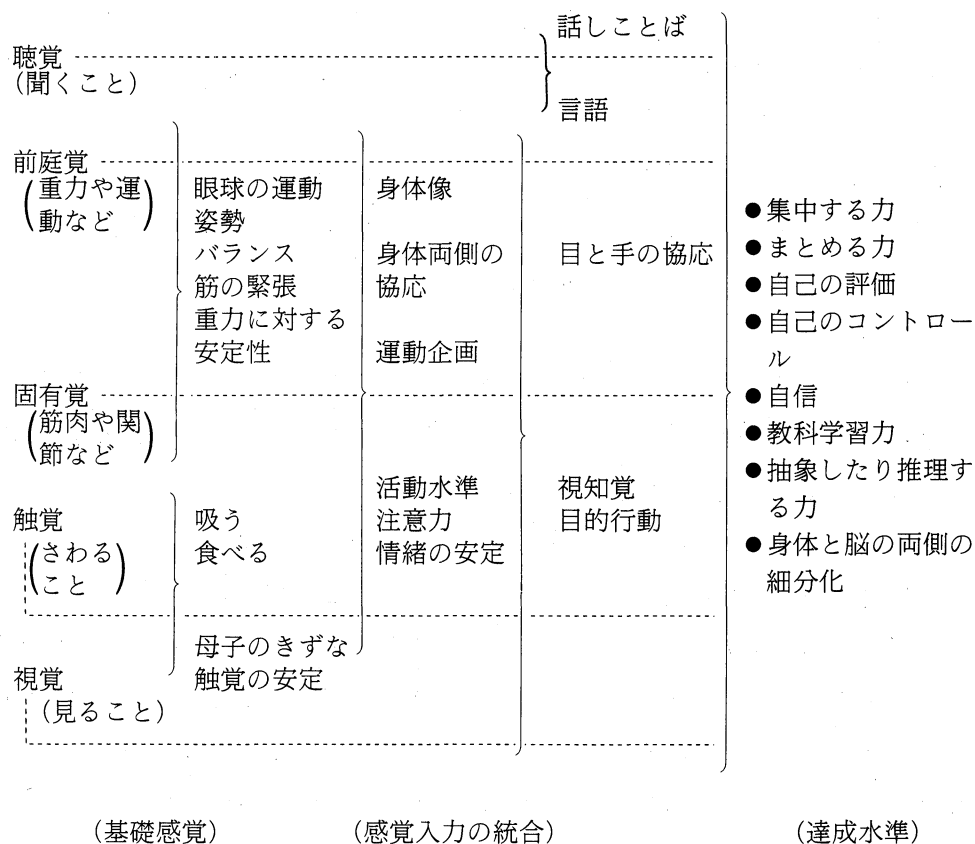


図2 感覚行動発達モデル (坂本 1982, エアーズ 1979)

る。また、もっとも左には主要な感覚系が示されている。まず、最初に必要なことは、これらの感覚が十分に刺激されること、そして適度のインパルスの流れが受容器から脳へ送られることである。大括弧で示されているのが感覚統合過程の4つの「段階」である。各段階をエアーズは次のように特徴づけている¹⁹⁾。

(1) 感覚統合の第1段階

「触覚」のあとの大括弧は、皮膚のあらゆる部分からくる触覚が集まって、いくつかの使われ方をすることを示している。1つは子どもが吸ったり、食べたりするのを助け、もう1つは「母子の絆」を作る。「前庭」と「固有受容器」を結ぶ大括弧は、子どもをよく組織された目の動きや姿勢、身体のバランス、筋緊張および「重力への安心」へと導く。

(2) 感覚統合の第2段階

3つの基本的感覚——触覚、前庭覚、固有覚——が、身体知覚、身体の左右側の協調性、運動企画、注意の集中性、活動レベル、情緒的安定性へと統合されたときに達成される。その大括弧は、視覚・聴覚がこれらの機能の発達にとって重要な役割を担っていないことを示している。子どもは見たり、聞いたりするが、神経系の組織はより基本的な感覚に依存しているのである。

(3) 感覚統合の第3段階

聴覚・視覚が、統合過程に加わってくる。聴覚および多量の前庭覚が身体知覚と一緒にになり、子どもが話したり、話しことばを理解することができるように機能を関連づける。視覚は3つの基本的感覚と統合され、子どもに正確な細かい視知覚と、目と手の協応性をもたらす。この段階に到達すると、子どもはより目的のあることを行なう。

(4) 感覚統合の第4段階

すべてが一緒になって、脳全体の機能を形づくる。この段階のものは、3つの前段階で行なわれた感覚統合過程の最終産物である。組織したり、集中したりする能力は教科学習能力の一部である。自尊心、自己抑制、自信は身体を感覚—運動的存在として感じることに、および良好な神経学的統合からも生じるものである。

このエアーズの提起を受けて、坂本は(1982)、さらに表2のようにまとめている²⁰⁾。

以上のような過程を経て、感覚は統合されていくのであるが、脳の神経成熟の過程に遅れがあると、子どもの発達には必然的に歪みが生じる。この歪みに示される脳の神経過程のアンバランスを「感覚統合障害」と呼んでいる。エアーズはこれを「感覚入力統合を困難にするような脳の不規則性、または異常」と定義づけ、類型化している。坂本らのまとめたものを表示する(表1)²¹⁾。

ヒトは出生時から環境との相互作用を通じて成長するわけであり、通常、運動したり、遊んでいるうちに刺激を感覚として入力しながら、脳神経系が成熟していくので、そのための特別の訓練を必要とするわけではない。しかし、前述のように感覚統合障害を生じた場合は、適応反応がうまくいかず、発達が遅れてしまうことになる。そのような子どもたちには、特別に構造化された環境が必要となる。このことについてエアーズ(1979)は次のように述べている。「感覚統合障害のある