シンポジウム「小児の心身症」

視覚認知障害とLD (学習障害)

森 永 良 子
(白百合女子大学)

learning disabilities
— visual skills problems —

Ryoko MORINAGA

Shirayuri College

learning disabilities (LD)の用語で呼ばれる学習上に困難を持つ子どもの問題は、既存の概念の学習障害とは同一のものではない。知的な能力は正常範囲にありながら、認知能力のアンバランスのために、学習上、行動上に不適応を起こす。原因としては中枢神経系の機能障害が想定され、出現頻度は約3%性差は3:1あるいは5:1で男子に多い。学習は聴覚、視覚、触覚などの感覚器官より情報がinputされ、outputされるまでの過程に表象化、抽象化、概念化が行われる。

視覚は「人」の学習に重要な役割をはたす。視覚認知の障害は、視力は正常範囲にあっても、形、位置を正しく認知できずに、読み・書きの言語学習ならびに日常生活の中での非言語性視覚学習に影響を与える。

視覚認知の発達に正常であっても、視たものの意味の理解困難なLDあるいは文字を読めても文章の理解が困難なLDも存在する。

Children with learning disabilities aren't so very different from non-handicapped children.

Learning disabilities who have a disorder in one or more of the basic psychological processes involved in understanding or in using language, spoken or written, which disorder may manifest itself in imperfect ability to listen, think, speak, read, write, spell or do mathematical calculations.

Such disorders include such conditions as perceptual handicaps, brain injury, minimal brain dysfunction, dyslexia and developmental aphasia. Such term does not include children who have learning problems which are primarily the result of visual, hearing or motor handicaps, of mental retardation, of emotional disturbance or environmental, cultural, or economic disadvantage.

Visual skills include visual perception, visual discrimination, visual tracking, and visual-motor integration.

Visual perception is the ability to interpret what is seen. LD with problems in visual perception child is not able to judge size, shape, location, movement, and color.

Visual discrimination is the ability to look at objects or pictures and recognize whether they are alike or different.

Visual trucking is a prerequisite skill in learning to read.

Visual memory is the ability to remember for even a short period of time something seen in the environment.

Child with Visual-motor integration problem can't make their hand follow signals from their eyes.

連絡先 (〒182) 東京都調布市緑ヶ丘1-25
白百合女子大学
TEL 03-3326-5050

Key words: LD, MBD, visual skill problems, verbal ability, non-verbal ability

I. LD の概念

近年、LD について、医学、心理学、教育学の領域で関心が持たれるようになってきた。LD は、学習能力あるいは学習障害の用語で呼ばれているが、ここで用いられる学習障害は、今まで広く使われてきた精神遅滞ならびに脳障害児の示す学習障害とは同一ではない。Johnson, Myklebust (1967), Myklebust (1968), 森永 (1987, 1988)

学習上の障害を持つ LD の子どもは障害を持たない子どもとは大きな差があるが、その障害は一見して分からないので、親や教師を悩ませる結果となっている。あるいは、既成の概念である「障害」の用語が妥当とはいえず、論議のあるところで、むしろ「困難」の方が、LD についての理解を容易にするという意見も多い。

LD と呼ばれる学習障害を Johnson, Myklebust, H. R. (1967) は次のように定義している。

- 1) 認知能力は正常範囲にある→言語性あるいは非言語性のいずれかの IQ が正常範囲にあれば、全 IQ が境界領域であってもよい。
- 2) 感覚機関の障害がない→盲、聾、難聴を除外する。
- 3) 運動障害がない→脳性マヒなどを除外する。
- 4) 精神的な障害がない→自閉症などを除外する。
- 5) 環境的な要素がない→文化圏の異なる者を除外する。

以上の条件を満たすにもかかわらず、学習する何らかの能力に障害をもつものを LD という。ここでいう学習する能力とは、すなわち、経験を言語化する、ことばを理解する、はなす、読む、書く、算数を理解する、状況を理解するなどを総称する。LD の原因としては中枢神経系の機能障害が想定されている。

LD の定義については NACHC (National Advisory Committee on Handicapped Children) が1968年にほぼ同様の定義をしている。その後、アメリカ精神医学会の DSM-III-R が1987年に learning disabilities の概念を導入し

て以来、LD の概念は広く日本でも知られるようになってきた。

しかし、このような子ども達の存在は、比較的早い時期から報告されてきた。Morgan (1896) は一文字、一文字は読めるのに、文章としての理解ができない少年の症例を congenital word blindness (先天性語盲) と報告している。この少年は決して知能が低いのではなく、聴覚的な理解はよく、読んだり、文章を書いたりする以外には問題がなかったのである。

その後、知的な能力は正常と考えられるのに、理解はできても、話すことが困難な症例や、算数に困難を示す症例等が報告されるようになった。このような子ども達は落ち着きがなかったり、不器用であったり、状況理解がよくできないほどの行動上の問題を持つことも明らかになってきた。

同時に、その想定される原因あるいは症状によって多くの用語でこのような子ども達の症例は報告され、その数は100に余るといわれている。その中で広く用いられてきたのが MBD であった。

アメリカの National Society for Crippled Children and Adults と Neurological and Sensory Disease Services Program の共同委員会は、これらの障害を MBD (minimal brain dysfunction syndrome) 微細脳障害症候群とした。この MBD の診断は便利であり安易に使われたが、その治療を志向した概念ではなかった。

(上村・森永, 1980) そこで、特に MBD の認知能力の障害面に焦点をあわせ、治療教育を前提として提案されたのが LD の概念であった。

(森永, 1989)

II. LD の実態

頻度…脳の機能障害が想定される LD は約 3%といわれる。Valett (1970) は、特別な治療的なプログラムの必要なものは 1~2%, 中程度は 2~5% で普通級からの通級などによる治療教育が必要であるといっている。治療的な配慮としては妥当な頻度と考えられる。その意味では

LD は決して少ない数ではない。(上村・他, 1988)

性差…男子に多いというのはどの報告でも一致しており, 3 : 1 あるいは 5 : 1 ともいわれている。伊豆逋信病院の小児リハビリテーション科は LD クリニックを始めて 15 年目になり, その間に約 300 名余りを LD と診断している。ここでは, 7 : 1 と男子の頻度が高い。

LD 児 255 名についての性差は, 言語性 IQ と動作性 IQ の差 (discrepancy) が 15 名以上ある 112 名 (44%) 中では性差は 6. 5 : 1 であった。差が 25 以上は 51 名 (23%), 性差は 3. 5 : 1 であった。したがって, 差が大になるほど性差は低くなる傾向がある。(森永・他, 1989)

III. 学習過程と障害

LD は学習過程の障害であり, 学習に関する感覚器官は聴覚, 視覚, 触覚から主として情報を input すると考えられる。Myklebust (1971) はこの学習の過程を以下のように示している。感覚器官 (sensation) …学習過程のもっとも基礎的なレベルであり, 聴覚, 視覚, 触覚を経て情報を input する。このレベルでの障害では, 盲, 聾の障害であり LD ではない。

- 知覚 (perception) …刺激の input, information の過程であり, 単純な心理学的プロセスである。知覚の障害は表象, 象徴, 概念の過程に影響をあたえる。知覚の障害には agnosia などがある。
- 表象 (imagery) …受け入れた情報の処理に関する過程で, 記憶は表象に関連していると考えられる。表象の障害は再聴覚化, 再視覚化の障害に関連する。
- 象徴 (symbolism) …言語性, 非言語性の双方に関連し, 過去の経験を想起する複雑な心理過程である。内言語のレベルであり, 言語能力の基礎的な段階である。このレベルで aphasia, dyslexia, dyscalculia などの障害が生じる。
- 概念 (conception) …抽象化, 分類などの高度のレベルで, 抽象化の障害, 統合の障害な

どが生じる。

障害はこれらの学習過程のいずれにも生じる可能性があり, 順次に影響を受ける。

IV. 言語性学習障害と非言語性学習障害

1. 言語性学習障害

学習障害の主なものは, 言語性障害が主流である。

- はなし言葉の障害 (理解はできても, はなしができないなど)
- 読みの障害 (一字, 一字は読めても, 文章として理解できない)
- 文章を書く上での障害 (漢字やかなは書けても, 文章が書けない文法上の誤り, 綴りの誤りをする)
- 計算障害 (数の計算ができない)

言語性の学習障害は教科全般に影響を与えるようになる。例えば, 読んでもらえば理解はできても, 自分で読めないし, ○×式のテストには答えが書けても, 文章としての答えが書けないので国語のみではなく他の教科にも困難を生じるようになる。耳で聴いて理解し, 口頭で答える限りでは, 何ら障害を持たない読み書き障害も少なくない。(Myklebust, 1975), (森永, 1985)

2. 非言語性学習障害

- 時間, 空間, 量, 方向の認知障害
- 左右の認知の障害
- 社会的な認知の障害 (規則の理解困難など)
- 自己認知の障害

非言語性の能力は, 日常生活を円滑に進めてゆく上で大切な能力である。この障害を持つ子どもは, 行動が不器用で, 遊びの理解ができず, 仲間はずれにされたり, 集団で行動ができないために, 情緒的な不適応を起こす例が少なくない。

この二つの学習障害は, 決して独自に存在するものではなく, 両者が併存している例もしばしばみられる。また, 発達的にみると, 幼児期, 学童期の低学年に, 非言語性の学習障害を持ち, 学童期に言語性学習障害が明らかになる症例も多い。(森永, 1981)

また、読み書きの障害を持つ者が、幼児期にはなしことばの障害の既往を持つ者もあり伊豆通信病院小児リハビリテーション科で経験したLD255例の中、65%に、何らかの、話ことばの障害がみとめられていることから、学習障害を発達的に検討してみる必要を感じている。(森永・他、1989)

Myklebust (1978・1983) は、特に読み書き障害と言語発達遅滞との発達の関係を重視している。学習障害の診断は、医学的検査と心理的検査が必要である。心理学的検査は治療教育のプログラムを組むためにも、多角的な検査が要求される。

V. LD の診断

目的：LD の学習上の障害は、認知能力のアンバランスによるものであり、認知能力全体が低いわけではない。したがって、その治療教育は精神遅滞、感覚障害などとは異なり、その特性を十分に受容した治療教育計画を立てなければならない。(森永、1989)

LD の診断は(1)他の障害との鑑別診断(2)LD のタイプならびに障害のレベルについての診断が必要である。

方法：神経学的な原因によると想定されるLD は、注意欠陥・多動障害 (attention deficit-hyperactivity disorder) ならびに執着、保続などの行動上の障害、また、けいれんなどの既往を持つものがある。したがって神経学的検査ならびに小児科、眼科、耳鼻科、精神科の (EEG, CT その他) の各領域に関係する検査、また、あわせて詳細な行動観察が大切である。

VI. LD 診断のための検査

1) 心理学的検査：

イ) 認知能力

WISC, WISC-R

WPPSI

ビネー

ロ) 言語性機能

デトロイト検査

ITPA

picture story language test (語数、文

章数、構文、要旨)

LCT, 文字完成テスト (再視覚化, 統合, 視覚一運動の協応)

話す能力 (聴覚的記憶, 理解表出)

読む能力 (聴覚性記憶, 理解)

書く能力 (再視覚化, 統合, 視覚一運動の協応)

数概念 (計算)

ハ) 非言語性検査 (視覚認知, 視覚構成, 視覚記ほか)

Beery 視覚・運動統合検査

ベンダー・ゲシュタルト (統合, 再視覚化, 視覚一運動の協応)

Frostig の検査 (空間知覚, 視覚一運動の協応, 視覚認知)

Kohs block design test (空間知覚, 図と地の知覚)

Goodenough の人物画テスト (自己認知, 空間知覚)

社会成熟度検査

Healy の絵画完成テスト (社会的認知)

ニ) 学力検査

国語, 算数, 読書力検査

検査の手順

他の障害の否定 (鑑別診断)：精神発達障害, 運動障害, 情緒障害, 感覚器官の障害, 環境性の障害との鑑別診断を行う。

LD のタイプの診断：森永 (1981)

言語性障害……聴覚性言語障害

視覚性言語障害

算数の障害

非言語性障害…聴覚性認知の障害

視覚性認知の障害

社会性認知の障害

障害のレベル

理解……………内言語

学習過程……………記憶・表象・象徴化・概念化

表出……………再聴覚化・再視覚化

運動協応 (聴覚運動…話す

(視覚運動…書く

認知能力検査

LD は認知能力にアンバランスが認められるのが一つの特性であり、そのために学習に不適

応をおこすと考えられる。したがって、認知能力検査はLD検査のもっとも基本的な検査の一つである。Wechsler, D.の検査は、WISC検査の名称でアメリカではLDの診断検査として広く用いられている。

WISC検査は、認知能力を言語性と動作性（非言語性）に分けている。言語性検査は、一般的知識、一般的理解、算数問題、類似問題、単語問題、数唱問題の6つから下位検査が構成されている。

動作性検査は、絵画完成、絵画配列、積木模

様、組合せ問題、符号問題、迷路問題の下位検査より構成されている。

神経学的原因によるLDは、WISC検査の言語性検査、動作性検査間の差、および下位検査間に差を示すものが少なくない。

認知能力検査としては、WISC以外にビネー検査がひろく用いられているが、特にWISC検査の施行以前の幼児には適当な検査といえる。

ビネー検査は言語性、動作性（非言語性）とにわけられてはいないが、検査項目は、言語性、非言語性が入れているので、項目別の検討が可能である。

人物画検査は、非言語能力検査にはいっている。この検査は言語の表出障害をもつ発達性失語の認知能力検査として有効である。

LDのWISC知能検査によるプロフィールの特性。森永・他（1989）

WISC知能検査は言語性（verbal）IQと動作性（performance）IQ（非言語性）が各6項目の下位検査の評価点により構成されている。

WISC知能検査

言語性検査	1 知識
	2 類似問題
	3 算数問題
	4 単語問題
	5 理解

(I) WISCによるdyslexiaの特性。3症例

(II) WISCによるdysgraphiaの特性。A症例

(III) WISCによるsocial perceptionの障害の特性 3症例

- 動作性検査
- 6 数唱問題
 - 7 絵画完成
 - 8 絵画配列
 - 9 積木模様
 - 10 組合せ問題
 - 11 符合問題
 - 12 迷路問題

I) dyslexia 3人

言語性<非言語性の傾向が強く、2症例は言語性の数唱は低くはないが、動作性の絵画配列が低く、状況理解の困難が想定される。

II) dysgraphia 4人

言語性>非言語性、特に符合問題と迷路の視覚・運動協応障害が明らかである。言語性能力ならびに動作性の状況理解にかんする能力は問題なし。

III) social perception 3人

言語性<非言語性が顕著、3症例とも言語性、動作性の差は25以上、2症例は30以下となっている。言語性では知識、類似、単語、理解が評価点5以下、動作性は絵画配列が評価点5以下に対して積木模様、組合せが高く、符合問題も評価点10以上をしめている。

LDの治療教育ならびに対策の要点

LDには多くのタイプがあるが、基本的な障害は、学習の神経学的過程に障害があり、学習するための心理学的過程が変更されることである。

LDの子ども達の教育目標は決して健常児の教育目標とことになっているわけではない。単に学校の成績をよくするためや、ある機能を改善するためではなく社会的に自立する能力を養うという前提に立っている。

ここでLDの治療教育で特に配慮しなければならない点について述べる。

1) OUTPUTよりINPUTをさきに…

言語学習ははなし言葉の発達よりさきに言葉を理解し、文字を書く以前に読む学習がなされる。LDの治療を計画するときこの学習の発達の原則が特に重要である。

INPUTの障害は学習の過程を変え、学習能力の低下に影響を与える。はなせない、書けないという障害はINPUTの障害に比較すると

限局されている。OUTPUTの障害にのみ治療を行うのは問題である。

2) 偏った治療の弊害…

障害のある面についてのみの治療は、一面的なものであり、限定された治療概念である。このような方法は、許容水準の低い聴覚・視覚に不当な刺激を負荷する。視覚運動パターン形成のための知覚刺激も同様である。

この考え方に対して、完成された面を教育してゆく方法がある。これは障害を受けていない様式を通じて、障害を持っている領域に達することを狙いにしてゐる。この考え方は結果として刺激をあたえられた領域のみが発達し機能の不均衡を増大させる結果となるその結果完全に視覚的、聴覚的になった子どもは情報を統合する能力を失い、ある種の多覚神経間の学習過程は破壊されてしまう。

知覚上の障害にのみ焦点をあわせた訓練も同様で、他の学習過程を制限し、全般的な発達に影響を与える。

LDの治療教育は対処療法ではなく、全体の発達を把握した総合的なアプローチが必要である。偏った訓練や治療は本来のLDのかたよりをさらに助長する場合も少なくない。

3) 言語性の治療と非言語性の治療を…

学習の障害は「読めない、書けない」などの言語性学習が表面にでてくると、治療は言語面にのみ焦点をあわせてしまう傾向が強い。

読字障害、失読症、書字困難、計算障害は言語性の治療教育が必要であるが、言語性学習能力の発達のためには、ことばを非言語性の経験と関連させる必要がある。

特にOUTPUTの障害以外のLDについては、非言語性の学習が必要である。

その意味で机の上の学習のみではなく、経験を広げながら、意味の理解を学習する非言語性の学習を行うことは、言語性学習障害を持つ者にとって精神衛生上も大切である。(森永, 1984)

4) 視覚性言語学習の障害について…

視覚様式を通じての学習に障害があると読む能力、書く能力に影響を与える。

LDの子どもは観ることはできても、中枢神経系の機能障害のために、視覚的な区別がただ

しくできなかつたり、視覚的な順序の理解、記憶ができない。その結果、言語性では文字の認知が正しくできず、鏡映文字、文字の逆転、似た文字の誤り、単語の綴りの誤りが生じる。また、視覚性の言語学習の速度が遅くなる。書字障害は視覚—運動統合の障害から生じるものであり、書こうと思う形を思い浮かべても、それを運動パターンに概念化できない。このようなタイプは文章をよんで理解でき、書こうと思うことを思い浮かべても書けないのである。

このようなタイプは学校では漢字の書き取りが困難である。集団の中では、見て覚えて表現するのが困難のために体操や遊戯が覚えられず、視覚系の情報を運動系に移すのに困難を示す。

学習面では、このような LD には外国ではタイプライターの使用をさせているが、日本でもワードプロセッサの普及で問題が解決する LD も多いと考える。以前には予想しなかった治療教育の方法であり、有効な手段であるといえる。

非言語性では、場所が覚えられない、道を間違え、整理整頓が困難、忘れものが多い、距離の把握が十分にできないため転びやすい、集団の中で機敏に行動できないなどの日常生活に影響する困難をとまなう。人の顔を覚えられない、表情を見ても理解出来ない、状況の理解ができないなどの社会的な認知に影響を与える場合があり、非言語性の視覚障害の与える影響の範囲はひろく、言語性の発達と意味の学習に与える影響は無視できない。(Myklebust, 1975)・(森永, 1985)

VII. む す び

LD は健常児と障害児のはざまにあった存在であるが、各関連領域の進歩により、このような子ども達に関心が持たれるようになってきた。

特に視る能力は障害に大きな影響を与える。LD の中には視ても理解できない者がある。視るということばは英語では, see, look, glance, gaze, watch, observe などいくつかの単語がある。日本でも見る, 視る, 看る, 観る, 診るなどがあるが、視能の視るは meaning を持つことである。

知的な能力が低くはないのに、視ても、視た意味の理解ができない LD の治療に視能訓練の専門家の協力を期待する。LD は、学際的な研究と協力が必要な領域と考える。

文 献

- American psychiatric association 1987: diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-III-R Washington D. C.
- ジョンソン・マイクルバスト (1967) (森永良子・上村菊朗訳=1975) 学習能力の障害, 日本文化科学社
- 上村菊朗・森永良子 (1980) 小児の MBD—微細脳障害症候群の臨床, 医歯薬出版
- 森永良子他 (1980) Learning disabilities の視覚言語 (読み・書き) 障害と LCT (letter completion test), 小児の精神と神経20(2) 89~95
- 森永良子 (1981) LD の臨床 発達障害研究 3 (2) 105~111
- 森永良子 (1984) 読み書き障害, 小児医学, 17(5)785~803
- 森永良子 (1985) 非言語性 (nonverbal) 学習障害, 上村菊朗編小児科 MOOK4064~73 金原出版
- 森永良子 (1987) 学習障害, 小児内科, 19(4)83~87
- 上村菊朗・森永良子・隠岐忠彦他 (1988) 学習障害, 医歯薬出版
- 森永良子・立川和子・松田素子他 (1989) LD の臨床—WISC 検査よりみた LD の特性—小児の精神と神経 29 (1・2) 21~27
- 森永良子 (1989) マイクルバスト治療教育法, 伊藤隆二編, 治療教育ハンドブック, 444~446 福村出版
- Myklebust, H. R. (1968) learning disabilities: definition and overview, Myklebust, H. R. (Ed.) Progress in learning disabilities Vol. I. 1~15, Grune & Stratton
- Myklebust, H. R. (1971) learning disabilities and cognitive processes, Myklebust, H. R. (Ed.) Progress in learning disabilities Vol. II. 213~251, Grune & Stratton
- Myklebust, H. R. (1975) Nonverbal learning disabilities, Myklebust, H. R. (Ed.) Progress in learning disabilities Vol. III, 85~121, Grune & Stratton
- Myklebust, H. R. (1978) Toward a science of dyslexiology, Myklebust, H. R. (Ed.) Progress in learning disabilities Vol. IV, 1~39, Grune & Stratton
- Myklebust, H. R. (1983) Disorders of auditory language, Myklebust, H. R. (Ed.) Progress in learning disabilities Vol. V, 45~77, Grune & Stratton
- Valette, R. E. (1970) Effective Teaching: A guide to diagnostic prescriptive task analysis, Featon Publishers