

# 琉球大学学術リポジトリ

通常学級におけるLD児理解と個別指導の必要性(2) :  
算数の学習に困難を示すLDサスペクト児の指導事例  
を通して

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部附属障害児教育実践センター 公開日: 2008-03-10 キーワード (Ja): LD(学習障害), 個別指導, 算数学習困難, 文部省定義(LD) キーワード (En): 作成者: 平田, 永哲, Hirata, Eitetsu メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/5059">http://hdl.handle.net/20.500.12000/5059</a>

## 通常学級におけるLD児理解と個別指導の必要性(2)

～算数の学習に困難を示すLDサスペクト児の指導事例を通して～

平 田 永 哲

Necessity of Understanding and Individualized Teaching on  
LD Students in Regular Classes  
— Through Individualized Teaching for a LD Suspected Child  
with Difficulties in Learning Arithmetics —

Eitetsu HIRATA\*

文部省の新しいLD定義(1999)の内容と特徴を解説し、通常学級におけるLD児理解と個別指導の必要性、重要性について述べた。LD児及びその周辺児の算数学習の特異な困難の実情を特総研が行なった実態調査からレビユウし、LD児と算数学習の困難(障害)の問題が検討された。これらの認識の上に立って、包括性LDと思われる児童に対して算数の個別指導を実施し、一定の効果を挙げその考察がなされた。

(キー・ワード) : LD (学習障害) 個別指導 算数学習困難 文部省定義 (LD)

### 「第一部」 再び「LDとは何か」について

#### I 文部省の新しい定義を中心に

##### 1. 定義の見直し

本稿では、平田の先行研究(1999)につづいて通常学級におけるLD児理解と個別指導の必要性を主題に、算数の学習に困難を示すLDサスペクト児の指導事例を取り上げ、指導の方法、指導効果を紹介する。

ただ、その前にどうしても触れておかなければならない基本的な事柄があるので、最初にそのことについて記したいと思う。基本的な事柄というのは、LD(学習障害)の定義と概念である。このことについては、平田(1999)の先行研究におい

ても文部省定義(中間報告、1995)を中心に詳説した。しかし、文部省はその後1999年7月2日にLD(学習障害)の新しい定義を発表した(恐らくこの定義が最終のものと思われる)。

この新しいLD定義は中間報告の定義から4年の歳月を経て出されたが、その間に多くの関係者からの意見、注文、批判、問題点の指摘などを受けて、学問的にも全体的な共通認識と支持が得られるように、また、教育や臨床の場で現実的であり混乱を最小限にとどめたものとなっていると解釈される。定義の文章は中間報告の定義よりもかなり短くスリムになっていることが大きな特徴である。中間報告の定義の文字数の約6割にまとめられている。詳説にして冗長になり混乱を招くことより、粗にしてしかも肝心な点を漏らさない定義の仕方変わったといえよう。

新しい定義は次の通りである。

\*Faculty of Education, Univ. of the Ryukyus

学習障害とは、基本的には全般的な知的発達に遅れはないが、聞く、話す、読む、書く、計算する又は推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示す様々な状態を指すものである。

学習障害は、その原因として、中枢神経系に何らかの機能障害があると推定されるが、視覚障害、聴覚障害、知的障害、情緒障害などの障害や、環境的な要因が直接の原因となるものではない。

この定義をわかりやすくするために図式化したのが図1である。

## 2. 新しい定義の特徴

### 1) 学習上の特定の能力の困難を明確にしたこと

中間報告の定義では、学習障害は「聞く、話す、読む、書く、計算する、推論するなどの特定の能力の習得と使用に著しい困難を示す、様々な障害を指す」となっていたが、新しい定義では、「・・計算する又は推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示す・・」と改められた。これは、学習上の基礎的な能力と考えられる6つの能力のうち特定のものの一つ又はそれ以上のもの、と能力の範囲を明確に示したものである。

また、中間報告の定義では、能力の範囲に「など」をつけ、「など」と関連するものとして運動・動作の能力、社会的適応性の困難などが考えられると解説を加えていた。しかし、それでは学習障害の能力困難の範囲が不明確になることから、「能力を限定列挙するために著しい困難を示す能力範囲を「聞く、話す、読む、書く、計算する又は推論する能力」に限定したのである。

### 2) 障害発現の時期を削除したこと

中間報告の定義では、「障害に起因する学習上の特異な困難は、主として学齢期に顕在化するが、学齢期を過ぎるまで明らかにならないこともある」と記述されていたが、新しい定義ではこの記述は削除された。中間報告では、学習障害は個人に内在するものであるため、その状態は学齢期だけでなく、幼児期及び成年期にも現われることを明記

していたと考えられる。しかし現実的には、幼児期における学習障害の診断は非常に困難であることから、特定の対象児を学齢期LDと連結させて特定できないという問題点が出てくる。たとえば、幼児期における情緒障害による多動、自閉症、軽度知的障害、あるいは学業不振などは学習障害と厳密に区別して判定できない場合が多い。このため、新しい定義では、学校教育の段階における学習障害に限定し、その基本条件として、①全般的な知的発達に遅れがないこと、②がしかし、聞く、話すなどの特異な学習上の困難を有すること、③その困難は学校での学習活動面においては具体的に国語、算数（数学）の基礎的能力の著しい遅れとなって現われるとしているのである（これについては、後で詳しく記す）。

### 3) 行動の自己調整、対人関係の問題を原因から削除したこと

中間報告の定義では、「行動の自己調整、対人関係などにおける問題が学習障害に伴う形で現われることもある」と記述されていたが、新しい定義ではこの記述は削除された。このような個人の行動上の問題は、学習障害として現われる一次的な場合と、学習上の困難の結果生ずる二次的な場合が考えられる。しかし、子どもによっては、行動の自己調整や対人関係の問題が主な原因で学習の遅れが生じている場合もあるが、これは学習障害ではないと判断される。このような状態は、従来の障害分類でいう「情緒障害」に属するものと考えられる。文部省では、行動の自己調整、対人関係の問題を定義の中に入れることで、かえって他の障害領域との混乱が生ずるのを避けたいと考えたのであろう。

## II 特異な学習困難の判断

### 1. 学習障害の判断・実態把握基準（試案）

文部省（1999）の「学習障害児に対する指導について」（報告）では、「学習障害の判断・実態把握基準」（試案）が示されていることも中間報告にはなかった特徴の一つである。その中で、特異な学習困難があることの判断基準として次のように記述されている。

#### ① 国語又は算数（数学）（以下「国語等」）の基

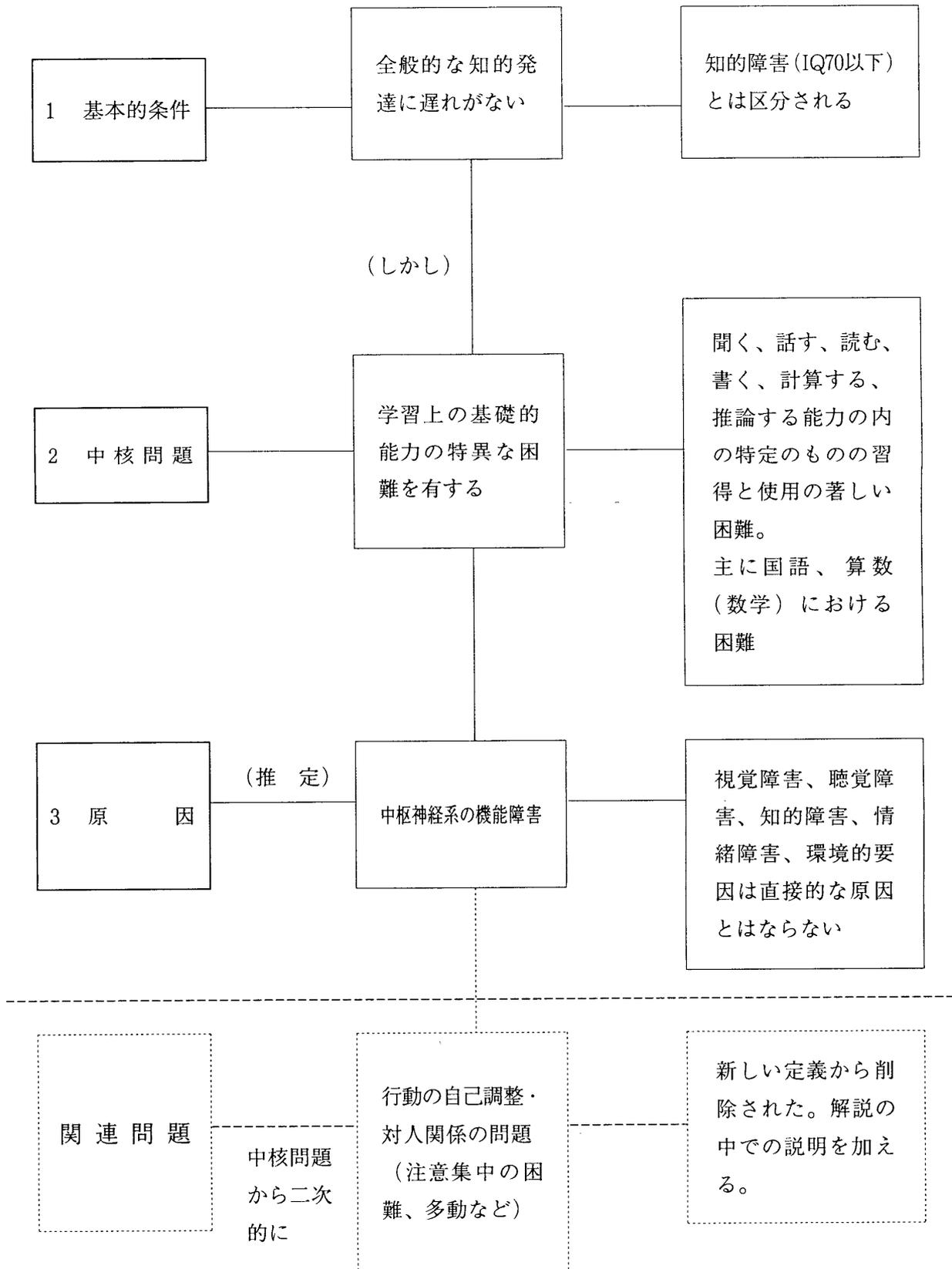


図1 文部省のLD(学習障害)定義の構図(平田)

### 礎的能力に著しい遅れがある

・現在及び過去の学習の記録等から、国語等の評価の観点の中に著しい遅れを示すものが1以上あることを確認する。この場合、著しい遅れとは、児童の学年に応じ1～2学年以上の遅れがあることを言う。

小2・3年	1学年以上の遅れ
小4年以上又は中学	2学年以上の遅れ

なお、国語等について標準的な学力検査の結果があれば、それにより確認する。

○聞く、話す、読む、書く、計算する又は推論する能力のいずれかに著しい遅れがあることを、学業成績、日頃の授業態度、提出作品、ノートの記事、保護者から聞いた生活の状況等、その判断の根拠となった資料等により確認する。

### ② 全般的な知的発達に遅れがない

○知能検査等で全般的な知的発達に遅れがないこと、あるいは現在及び過去の学習の記録から、国語、算数(数学)、理科、社会、生活(小1及び2)、外国語(中学)の教科の評価の観点で、学年相当の普通程度を示すものが1以上あることを確認する。

このように見てくると、LD児の実態把握においては学級担任は最大のキー・パーソンであることがわかる。学級担任が先ず子どもの特異な学習困難に気付くことが非常に重要である。学級担任が日頃から優れた観察眼を持っていれば、子どもがなぜ国語又は算数(数学)の学習につまづいているのか、知的能力との関係において正しく理解するようになるであろう。このような態度を持つことによって、ある特定の子どもに対してLDサスペクト像が描かれてくるであろう。次には、このLDサスペクト児を他の障害児(軽度の知的障害児、情緒障害児、自閉症児、あるいは学習不振児など)と区別して判断することができるようにあるであろう。教師のこのような考え方と努力が原動力になって、LD診断のための校内委員会を設置させ、詳細な科学的な検査が行なわれ、正しい判断・判定がなされ、適切な教育対応が行なわれていくのである。

## 2. 国語・算数に特異な困難を示している子どもの実態把握

国立特殊教育総合研究所(以後、特総研)では、平成3から4年間に亘って、「教科学習に特異な困難を示す児童・生徒の類型化と指導法の研究」を行なっていたが、1995年(平成7)に研究報告を行なっている。これは、平成4年3月に報告された「通級による指導に関する実施方策について」の中でも、いわゆるLD児及び学習上の困難を示す児童生徒に対する対応の必要性を受けて実施されたものである。学習上の困難を有しながら、現在の特殊教育の枠組みの中では対応がなされていない子どもたちが多くに着目し、通常の学級で国語、算数の学習に困難を示している児童がどのくらいいるのか、そして、このような児童はどのような面で教育的援助を必要としているのかを調べることが研究の主な目的である。

調査は全国59都道府県・政令指定都市の中の344校の中、調査票が回収された325校(回収率94.5%)の学級で18,807人である(知的障害特殊学級は除外されている)。なお、遅れがあるとされる判断基準は1学年下位の各領域の内容をほぼ80%習得していない場合とされている(例、現在4年生であれば、3学年の内容をほぼ80%習得していないレベル)。図2は国語と算数で2学年以上の遅れのある児童の人数と比率を示したものである。以下、項目毎に見ていくことにする。

### 1. 「国語と算数で2学年以上遅れのある児童」(2段目)

有効回答者18,807人のうち、1,280人が国語と算数で遅れのある児童で、全体の6.81%に相当する。男女別では、男子が787人(61.5%)、女子が493人(38.5%)と、男子の割合が高い。

また学年別では、2年生131人(3.47%)、3年生174人(4.61%)、4年生276人(7.41%)、5年生354人(9.45%)、6年生345人(9.08%)であり、全体的には学年が上がるにつれて遅れのある児童が増加する傾向にある。

### 2. 「国語と算数の両方で2学年以上の遅れのある児童」と「国語だけ2学年以上の遅れのある児童」、並びに「算数だけ2学年以上の遅れのある児童」の比較(3段目)

国語と算数で2学年以上の遅れのある児童

通常学級におけるLD児理解と個別指導の必要性(2)

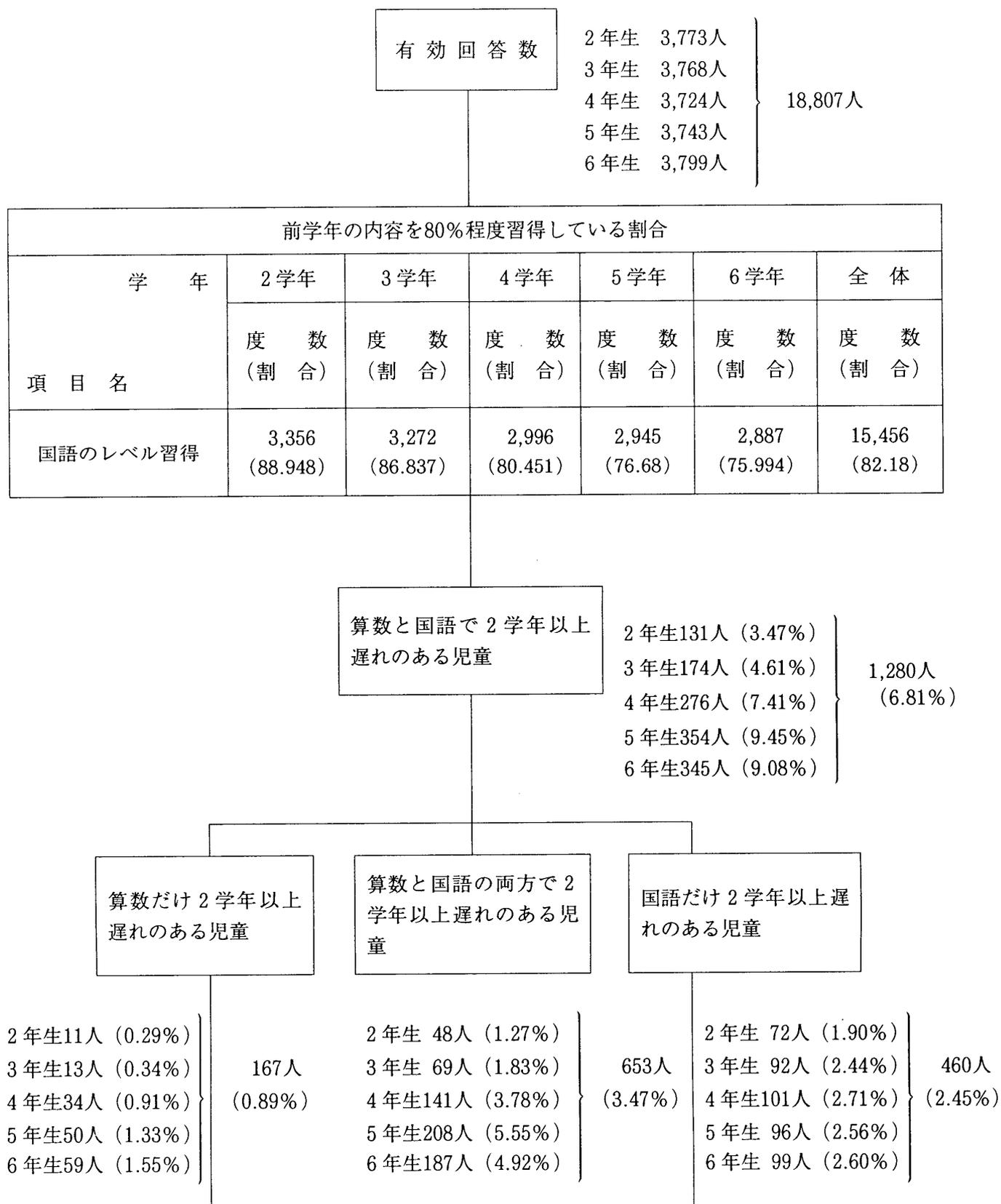


図2 国語と算数の習得のおくれのある児童の人数と比率 (1995)

1,280人のうち、両方で2学年以上の遅れのある児童は653人(3.47%)であり、過半数を占めている。国語だけ2学年以上遅れのある児童は460人(2.45%)、算数だけ2学年以上遅れのある児童は167人(0.89%)である。一般の予想に反して、国語よりも算数に遅れのある児童の割合が低くなっているが、特総研(1995)では、その理由として「評定の領域が国語よりも3つ少なかったことで、相対的に粗い評定になったためとも考えられる」といっている。

全体的にみるといくつかの特徴がある。一つの特徴は、低学年(2、3年)よりも高学年(4、5、6年)の方が困難を示す事項が多く、また、困難の度合も高くなる傾向にある。ただ、高学年だけで見た場合、4、5年よりも6年では困難を示す事項も少なくなり、困難の度合も低くなっている。これは、6年生が小学校最終学年であるという意識から子ども本人も、また、家庭においても学習面への取り組みが強化され、算数困難が軽減、改善されたことによるものか、あるいは、4、5年では算数科において新しい学習課題が多くなり、このために算数の学習に困難を示す児童が増えるのか、多方面からの考察が必要と思われる。

全体的に見て、最も困難を示している事項としては、高学年において「数学的思考、空間・時間の概念、記憶など」の1.「文章題を読んで式を立てることができない」である。この事項では、困難を示す児童の割合は、4年生10.6%、5年生13.4%、6年生12.7%であり、高学年全体で10%

を越えている。次いで、困難を示す度合の高い事項は「計算」の12.「単位の換算(例:12cm $\leftrightarrow$ 120mm)ができない」で、4、5、6学年ともに10%内外となっている。その次は、「数学的思考、空間・時間の概念、記憶など」の8.「算数の用語や記号、または面積などを求める公式をなかなか覚えられない」で、4年生6.6%、5年生9.9%、6年生7.5%となっている。また、「数」の5.「小数を分数に書き直すことができない」では、4年生26.2%、5年生11.3%、6年生4.3%であり、この事項では学年間の差が大きいことが大きな特徴である。特に、4年生では小数、分数の学習で困難を示す児童が多いことが伺える。しかし、この困難は5年、6年と学年が進むにつれて次第に改善されていくようである。

低学年(2、3年)では、5%以上の困難を示す事項は「数学的思考、空間・時間の概念、記憶など」の1.「文章の問題に関して、文章を読んで加法や減法の式に表すことができない」において2年生の6.7%のみである。その他では、「正方形、長方形、三角形などの図形構成の要素」(図形)、「漢字を数字に直す(百二 $\rightarrow$ 102、二百三 $\rightarrow$ 2003)というように書き表わすことがある」(数)、「算数の用語や記号」「九九の暗算」において困難を示す児童が多い。また、3年生では、文章題で加法、減法の立式で困難を示している児童が多い。

文章題に困難を示す児童が低学年、高学年を通じて多いことが全体的な特徴といえる。このことから、LD児あるいはその周辺児の算数困難、障

表1 特異な困難を示す具体事項(2学年、3学年)

事 項		2 学 年	3 学 年
I 図形	2. 正方形、長方形、三角形などの図形を構成する要素がわからない。	175 (4.638)	
II 数	2. 十二を102と、あるいは二百三を2003というように書き表すことがある。	164 (4.347)	
IV 数学的思考、 空間・時間の 概念など	1. 文章の問題に関して、文章を読んで加法や減法の式に表すことができない。	254 (6.732)	165 (4.379)
	7. 算数の用語や記号がなかなか覚えられない。	172 (4.559)	
	9. 九九が暗唱できない。	151 (4.002)	

(注) 全体の中から困難度4パーセント以上の事項だけを抽出した。

表2 特異な困難を示す具体事項(4学年、5学年、6学年)

事 項		4 学 年 人数(%)	5 学 年 人数(%)	6 学 年 人数(%)
I 図 形	1. 三角定規やコンパスなどの器具を用いて、 図形(多角形)を描き表すことが難しい。	171 (4.592)	191 (5.103)	
	2. 図形の見取り図や立体体などを描くことが 難しい。	551 (14.80)	414 (11.06)	260 (6.844)
	3. 図形の構成要素(辺、頂点、角、直角、中心 など)や構成要素間の関係の理解が難しい。	254 (6.821)	212 (5.664)	163 (4.291)
II 数	2. 分数を小数に書き直すことができない。	939 (25.06)	386 (10.31)	
	5. 小数を分数に書き直すことができない。	976 (26.21)	422 (11.28)	165 (4.343)
III 計 算	9. 多くの操作を要する計算問題(例: $9 \div 3 + 2 \times 4$ ) を解くことができない。	330 (8.861)	268 (7.16)	196 (5.159)
	10. 分数や少数の計算ができない。		197 (5.263)	
	11. 乗法と除法間関係というように、計算相 互の関係が理解できない。	195 (6.263)	225 (5.931)	
	12. 単位の換算(例: $12\text{cm} \leftrightarrow 120\text{mm}$ ) ができな い。	399 (10.71)	317 (8.47)	322 (8.476)
IV 数 量 関 係	1. 表やグラフから数量の間関係を読み取る ことができない。	176 (4.726)	206 (5.504)	167 (4.396)
	2. 変化する数量の間関係をグラフで表すこ とができない。	262 (7.035)	284 (7.587)	190 (5.001)
V の 数 学 的 思 考 ・ 記 録 な 空 間 ・ 時 間	1. 文章題の問題を読んで、式を立てることが できない。	393 (10.55)	503 (13.44)	481 (12.66)
	2. 位置や空間の概念を表すことばの意味が理 解できない。	295 (7.922)	220 (5.878)	
	6. 暦(年、月、週、日)の計算ができない。	212 (5.693)		
	8. 算数の用語や記号、または面積などを求め る公式をなかなか覚えられない。	245 (6.579)	369 (9.858)	286 (7.528)

(注) 全体の中から困難度5パーセント以上の事項だけを抽出した。

害の最大の課題は文章題の学習困難の周辺にあるのではないかと推察される。つまり、数量の概念や計算処理の困難を基にしながら、国語、言語力の困難を伴う算数困難の全体が関与していると考えられる。特総研の調査結果もそのことを示唆していると考えられる。

### 3. LDと算数障害

算数（数学）の学習においては、数量、空間、図形、距離、順序、時間などに関する知識や理解に必要な機能が要求される。実際には、それらの機能は計算する能力、文章題を解く能力、図形的な問題を解決する能力、単位を理解する能力として発揮され評価される。量、空間、形などの具体的に表すことや数字の操作に必要なものも抽象的な言語としての記号（シンボル）である。このことは、算数困難や算数障害では、言語操作能力と非言語操作能力の問題が相互に絡み合っていることを理解する必要がある。

LDの算数障害を考える際、先ず彼らの中枢神経系の機能障害に注目すべきであろう。LD研究の権威 Myklebust (1967) は、「数学が覚えられないのは、教え方が下手だとか、知的能力が限られているなど、さまざまな理由によるものであろう。しかし、算数がなかなか覚えられないのは、中枢神経系の機能障害による場合もある。」といっ

ている。そして、算数障害には、次の二つのタイプがあるといっている。一つは、量的思考力の発達に伴うもの、二つは、話しことばや読み書きの問題に伴うもの。

長畑ら(1989)は、算数障害では次の四つのタイプが考えられるといっている。①数概念の獲得の障害によるもの、②視空間障害によるもの、③数字や演算記号の読み書きの困難によるもの、④演算方法や演算知識の習得の障害によるものの四つである。

上村(1991)は、長年に亘りLD児の臨床に関わっているが、LD児の算数障害についての報告をしている。先ず、算数障害の症例の基準として、1)教科のうち算数能力が特に低いこと、2)数学の学力検査で各領域を総合して2年以上の遅れが認められること、3)併存する行動上の問題が目立っていること。このような条件として、算数障害を持つLD児の出現率は12.6%であったと報告している。その中の約80%は文章理解にも困難を示していた。また、視覚認知、視覚-運動、視覚性記憶などの非言語性の能力の低さも推察されたのは74%にも及んでいた。「小児期の算数障害では言語性、非言語性両面の関与する混在型が多くみられている。ただ、どちらが主役をなしているかについては個別に詳細な検討が必要である。」といっている。

## 「第二部」 個別指導とその効果

### I 対象

#### 1. 生育歴

- ① 公立の小学校通常学級に通う男児（指導は5～6年生の2年間行なわれた）。家族構成は両親、本児、妹、弟の5人家族。
- ② 在胎時及び周産期にとくに異常は見られなかった。
- ③ 1歳半健診ではことばと運動の遅れが指摘され、3歳児健診でもことばの遅れは指摘された。
- ④ 2、3歳の頃は大人しく運動が苦手で、公園で鉄棒をさせようとするとうそがって遊ぼう

としなかった。砂場で遊ばせようとするとうそで遊ばず、靴に砂が入ることを非常に嫌がった。

- ⑤ 就学前から公文学習塾に通っている。国語の学習は順調に行っていたが、算数では加法の学習からつまずきが見られた。塾の方でも特別な配慮で指導したが殆ど効果が上がらなかった。次第に熟へ通うことが負担になり3年生の時に止めてしまった。
- ⑥ 母親が本児の算数の学習に遅れのあることに気付いたのは1年生の後半で、足し算、引き算、掛算、割算と進むにつれてますます困難を示す様子をはっきりしてきたことに気付

いたからである。

- ⑦ 言語面では、質問の内容とは違う的外れの返事が返ってくるのがしばしばあった。しかし、日常生活では支障はなかった。
- ⑧ 性格的には非常におとなしく自分から積極的に仲間に参加する方ではなく、他人についていく方である。
- ⑨ 行動面では、同学年の友達と遊ぶことは少なく、兄弟同士やその友達と遊ぶことが殆んどである。
- ⑩ 情緒面では、時々自我を抑制できない場面があり、年齢相応には感情コントロールができないことがある。
- ⑪ 斜視（左目）があり、これまでに2度も手術を受けている。視力は少し劣っているが、外見上斜視と判断される程ではない。

## 2. 学校での様子

学習場面では問題行動はなく、授業中は静かに先生の話を聞いているようである。国語、社会の試験では高得点を取ることもある。算数以外で困難を示す教科に図工と体育がある。図工では風景画や人物画など、視覚的に入ってくる情報を絵に描くことが苦手であるが、具体的な物の絵は普通に描くことができる。体育では、縄跳び、ハードルといった協応運動が苦手である。休み時間などは、サッカーやバスケットなどのボール遊や運動には参加せず、教室内で遊んでいることが多い。

## 3. 主 訴

算数の学習が苦手であり、2年生程度の問題からつまづきが見られ、特に文章題に著しい困難を感じている。

## Ⅱ LD診断のための検査結果とその解釈

### 1. P R S (LD児診断のためのスクリーニング・テスト)

本児を2年間(3年・5年)受け持った担任に評定してもらった。判定の結果は、非言語性領域と総合得点で判定基準を下回った。このことから、本児は非言語LDサスペクト、あるいは包括性LD

サスペクトの可能性が予測される。5領域(聴覚的理解と記憶、話しことば、オリエンテーション、運動能力、社会的行動)の中では、特に「運動能力」の中の一般的な運動、バランス感覚において大きな遅れがあった。このことは学校の体育の授業での縄跳び、ハードルなどがうまくできないこととも関連があると推測される。その他では、「話しことば」で相当学年より多少の遅れはあったものの、それ以外では学年相応であった。

## 2. WISC-R知能検査

WISC-Rのプロフィールは図3に示す通りである。生活年齢9歳6カ月に実施した。結果は、FIQ79,VIQ74,PIQ88であった。知的発達の水準では「劣」の段階で、言語性IQと動作性IQの差(discrepancy)は14で優位な差は認められなかったが、知的にはLDの範疇にあるといえる。

図3のプロフィールからもわかるように、下位検査間の評価点が高い。言語性の評価点平均は6.7で、「知識」が高く、「数唱」が高い。このことは、本児は一般的事実についての知識習得とその実用が弱く、聴覚的短期記憶がよいと推測される(特に優れているということではなく、本児の能力として高いことをいう)。また、動作性下位検査の評価点平均は8.5で、「符号」が高く、「積木問題」が低い。このことから、本児は全体を構成部分に分解する能力、非言語概念形成、空間の視知覚化の能力が低く、指示に従う能力、事務的速度と正確さ、精神運動の速度、視覚的短期記憶では前者よりも優れているといえる。

WISC-Rの群得点の結果では、これによると、最も低いのは「知識習得力」の4.7で、次いで「空間操作力」の6.0である。また、高いのは「注意・記憶力」の10.3である。言語性IQ、動作性IQの差が14点であることを考慮しても、本児はLDサブ・タイプとしては包括性LDとみなすことができよう。包括性LDは、特定の領域ではなく、全体的に部分的障害が混在するもので分類不能群タイプであると言われている。上野ら(1992)は、包括性LDについて次のようにいっている。「LDの中で最も把握しにくいタイプであり、それだけに適切な措置が遅れ、二次的障害をもちやすくなるので注意が要る。」

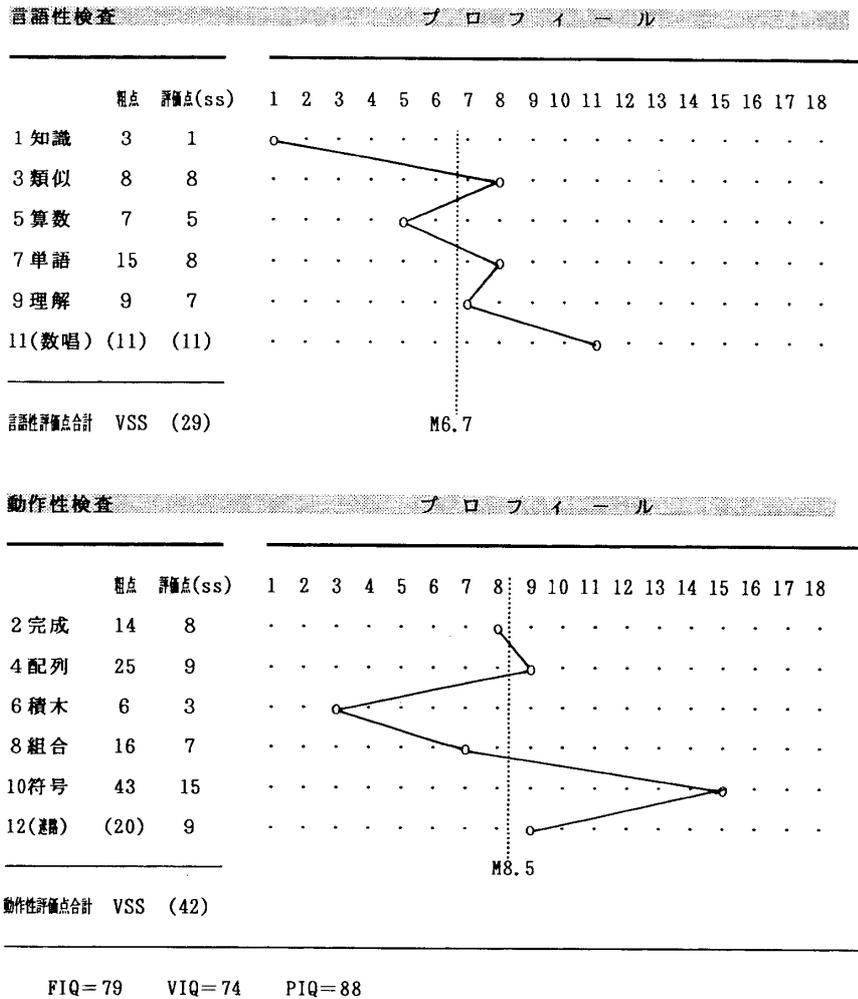


図3 A.M.のWISC-R得点とプロフィール

### 3. ITPA

ITPAの検査は本児が9歳6カ月に行なわれた。その結果、PLA(言語性年齢)6歳3月で、言語発達は3年3カ月程度の遅れがあることがわかった。個々の学習能力をみると、明らかに遅れているのは「ことばの類推」で、「絵の理解」「形の記憶」もかなり遅れている。回路別に見ると、聴覚-音声回路評価点平均が28.0、視覚-運動回路評価点平均が25.8で、その差2.2で聴覚-音声回路が優位であった。過程間では、受容過程評価点27.5、表出過程評価点32.5、連合過程評価点23.0で、連合過程に落ち込みがあった。また、水準間では、表象水準評価点が27.7、自動水準評価点25.7で表象水準が僅かに高かった。

### 4. フロスティング視知覚検査

生活年齢9歳6カ月に行なわれた結果は次の通りである。

表3 A.M.のフロスティング視知覚検査の結果

下位検査	知覚年齢	評価点
I 視覚と運動の協応	5-6	6
II 図形と素地	4-11	6
III 形の恒常性	6-7	7
IV 空間における位置	6-6	7
V 空間関係	7-4	8

知覚指数(PQ)は68で、全般的に低かった。視覚的に入ってくる刺激(情報)を処理する能力

が劣っていることが推測される。このことは、本児が左目に斜視を持っていることと関係があるものと考えられるが、より精密な検査が必要である。

### 5. 児童理解のためのチェックリスト

上野(1987)によるLD診断のためのチェックリストを行なった。その結果、学習面では、算数のすべての項目(計算、量と図形、文章題)に問題があり、国語では読解、漢字、作文の3つ項目に問題があることがわかった。また、言語・運動・行動面においては、言語能力と注意欠陥・多動には問題が見られなかったが、運動能力の全ての項目(粗大運動、巧緻運動)と対人関係に問題があることがわかった。

## Ⅲ 指導及び結果と考察

### 1. A. M. の算数困難の状況

A. M. に対する指導は本児が5年生、6年生の2年間に亘って、本児の自宅で一人の指導者(L. D. についての知識を持つ4年生学生)による個別指導で、週2回、1セッション50~60分で行なわれた。本稿は、6年生になってからの初期(5~6月)の指導のからの事例である。

指導開始前に、本児の算数(加法、減法)の能力を小学1、2年程度の問題を使って調べた。その結果、以下のことがわかった。

- 1) 加法では、指を使って計算する方法と、筆算で計算する方法の二通を用いる。
- 2) 加法の繰り上がりの問題や、「 $0 + \square$ 」、「 $\square + 0$ 」の問題も解くことができ、計算間違いをすることもあるが、計算方法には特に問題はない。
- 3) 減法の計算も加法の計算と同様、指を使って計算する方法と、筆算で計算する場合の二通りがある。
- 4) 繰り下がりのある計算はまだできない。
- 5) 「 $\square - 0$ 」、「 $6 - 6$ 」のような問題は間違えることがある。
- 6) 「 $6 - 0 = 0$ 」と答えることがあり、「0」の概念がまだ身についていない。
- 7) 文章題では、読むことはできるが、立式させると減法の問題も加法の式になってしまう。

このことは、本児が文章は読めるが、内容を理解していないため、「+」「-」の意味を十分理解していないようである。

- 8) 時間、お金、1週間、1カ月、などの意味が解っていない。

実際にA. M. が間違った問題の例をあげるとつぎの通りである。

・次の計算をしましょう。

- ①  $40 - 2 = 41$       ②  $53 - 6 = 57$   
 ③  $21 - 5 = 24$       ④  $72 - 7 = 75$

・ひき算をしましょう。

- ①  $\begin{array}{r} 90 \\ -78 \\ \hline \end{array}$       ②  $\begin{array}{r} 71 \\ -61 \\ \hline \end{array}$

$27$        $11$

- ③  $\begin{array}{r} 174 \\ -93 \\ \hline \end{array}$       ④  $\begin{array}{r} 428 \\ -176 \\ \hline \end{array}$

$181$        $353$

### 2. 加法の文章題指導

#### 1) 「 $5 + 3$ 」の指導

A. M. に対する加法の文章題指導は、以下のように聴覚的及び視覚的な「手がかり」を提示して、次の方法で行なわれた。

- ① 問題文の提示
- ② 声を出して文章を読ませる
- ③ 意味を理解しているか確認する
- ④ 内容を絵で描かせる
- ⑤ 絵を言葉で説明させる
- ⑥ 式(演算)を考えさせる
- ⑦ 答えを求めさせる

・実践例

「りすが5ひきいます。3びきふえると なんびきになるのでしょうか。」という文章問題を提示する。次に声を出して読ませる。文章の意味を理解しているかどうか確認するために、内容を絵に描かせる。最初に、5ひきのりすの絵を描き、全部を丸で囲ませる。その後に、3びきのりすの絵を描いて、3びきを丸で囲ませる。これまでやったことを説明させる。「最初に5ひきのりすがい

て、後から3びきふえた。」と話した。指導者が、「『ふえた』というのは、どういう意味かな？」と尋ねると、「多くなったこと」と答えた。「それでは何算をしたらいい？」と聞くと、迷わず「たしざん」と答えた。そこで、本児が理解しやすいように絵をタイルに変えて描かせた（図4参照）。

### 2) 「6+3の話をつくろう」

次は「6+3の話をつくろう」の課題を提示し、この話を紙に書かせた。本児は次のように書いた。

A:「えんぴつを6本もっています。友達から3本もらいました。みんなで何本ありますか。」

Q:次に、この話を声を出して読ませた。

A:「えんぴつを6本もっています。友達から3本もらいました。」

Q:次にこの話を絵に描かせた。

A:「最初に6本の鉛筆の絵を描き、次に少し距離を置いて3本の鉛筆の絵を描いた。」

Q:「次はどうしたらいいかな？」

A:「あわせる」

Q:「あわせると意味はどういうことかな？」

A:「足すこと」

Q:「足すの式はどんなものですか」

A:「+」

このような話のやりとりをゆっくりしながら、文章の意味を理解させ、話を組み立てさせた。次にこれを絵に表すことで視覚的に話を構成させ、「6」と「3」が合わされていくことを理解させた。最後にこれを「6のグループ」と「3のグルー

プ」が加えられること、そして「加えることは」「足し算」でこの式は「+」であることを教えた。

### 3. 減法の文章題指導

減法にはその内容によって3つの種類がある。一つは、「アイスクリームが5個あります。弟が2個食べました。残りは何個でしょう。」というような、残りを求める「求残」の問題である。二つめは、「子どもが8人います。そのうち女の子は5人です。男の子は何人でしょう。」のように、全体の中の一つの仲間だけが解っているような、「求補」の問題である。三つめは、「お兄さんはビー玉を7個、弟はビー玉を3個持っています。ちがいはいくらでしょう、のような差を求める「求差」の問題である。「求差」には、「ビー玉」のように同じ物質の違いを求める「同種」の求差と、「消しゴムが5個あります、鉛筆が2本あります、ちがいはいくらでしょう。」のように比べる物質が異なる「異種」の求差の二通りがある。

A. M. の指導では、当初一般的な難易度を考慮して、求残→求補→求差（同種）→求差（異種）の順序の計画を立てたが、本児が求補の文章題をなかなか理解できなかったので、求残→求差（同種）→求補→求差（異種）の順序で指導した。

#### 1) テーブル図を使っての求残の文章題指導

「はがきが6まいあります。3まいつかうと、なんまいのこりますか。しきにかいてこたえま

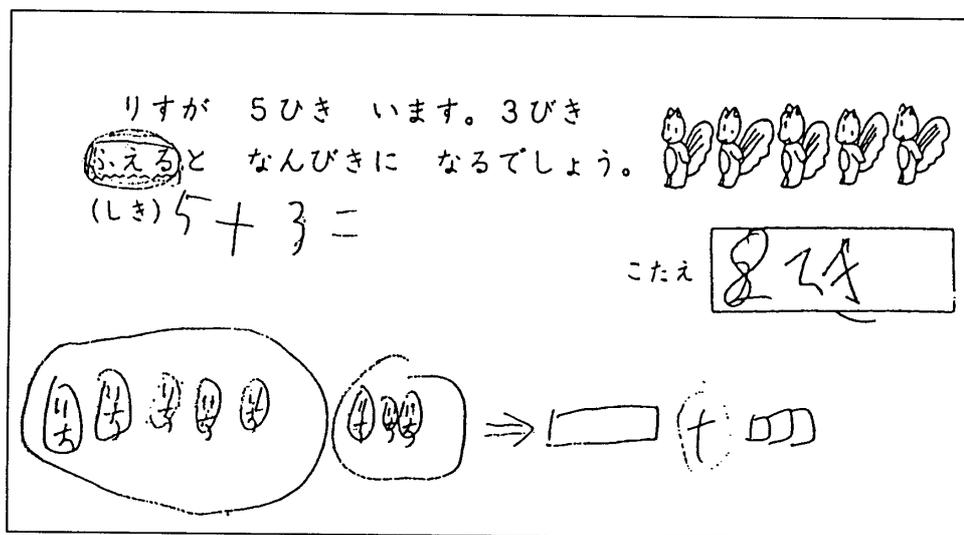


図4 加法の文章題の指導例

しょう。」を与え、問題文の下にテープ（空白のまま）を書いた問題用紙を提示した。次の方法で指導は行なわれた。

Q：「問題の文章を読んでごらん。」

A：「はがきが6まいあります。3まいつかうと、なんまいのこりますか。式にかいてこたえましょう」

問題の内容を理解しているどうか確認するため、「はがきは全部で何枚ですか。」と聞いたら、「6枚」と答えたので、テープ図の上の段に「6」の数字を書かせた。

Q：「そのうち何枚使ったのかな？」

A：「3枚」

6枚のうち3枚を使ったことが解っていることを確認したのち、テープ図の下の段に「3」の数字

を書かせた。全体（最初の）量は上の段、使った量は下の段に書くことを確認させた。

A.M.の算数困難の主訴の一つであった文章問題の指導の中から加法、減法の指導例を紙幅の関係で3例だけを紹介した。加法の最初の指導では、聴覚的、視覚的刺激と手がかりを有効に活用することで、文章の内容と問われている意味の理解に有効であった。この手がかりを使って、本児自ら問題を解くようになっていった。

加法2番目では、加法の問題文を理解し、その理解に基づいて話をつくる技能、能力が要求された。ここで、文章を何度も読み、考えながら話を組み立てることができるようになった。そして、それを絵で描き、式を作り、答えを求めることが

えんぴを6本もっています。ともだちから3本もらいました。みんなで、何本でしょう。

6 + 3 = 9

図5 「6+3の話をつくる」

はがきが6まいあります。3まいつかうと、なんまいのこりますか。しきにかいてこたえましょう。

(しき)  $6 - 3$

こたえ (3まい)

図5 求残の文章題の指導例

できた。減法の文章題指導では、以前にも使ったことのあるテープ図を用いて指導した。ここでも、文章題の理解の上に立ったテープ図という視覚的は手がかりが、本児の減法の指導に有効であった。

## Ⅳ 終わりに

本稿では、はじめに文部省（1999，7）の新しいLD（学習障害）の定義の解説を行なった。そして、特に小学校、中学校の通常学級の担任や学校管理者のLD理解を推進するために、学校においてLDをどのように判断したらいいか、1）知的能力の面、2）基礎教科（特に国語、算数・数学）の特異な学習困難の度合、3）国語、算数以外の他の教科の学習能力（技能教科以外）から、詳細に説明を加えた。また、国立特殊教育総合研究所（1995）が行なった全国的な国語、算数における特異な学習困難の状況を紹介し、通常学級におけるLD及びその周辺児が持つ学習困難の実情の理解に努めた。

また、個別指導の必要性和重要性を知るために、一人の包括性LDサスペクト児で算数困難を示す子どもの指導事例が紹介された。算数の文章題に特異な困難を示す本児は、視覚的、聴覚的な手がかりを活用した「絵描き法」や「タイル法」によって、文章題の内容の理解と回答法がわかり、正しい答えを求めることができるようになってきた。

現在の教育システムでは、通常学級に在籍するLDに対する指導は一人の教師の指導の力量を越えるものがあることを認めざるを得ない。しかし、少なくとも教師や学校側は、通常学級にはLD児を主に普通の指導方法では十分効果を挙げることが難しい子どもがいることに目を向ける必要があり、このような子どもたちに対する適切な教育を施すために、学校と親が協力していく必要がある。

本稿の指導例の部分は、大城昌代（1997）、貴島由香（1996）の卒業論文（琉球大学教育学部障害児教育教室）を参考にしたものである。

### 〈参考文献〉

1. 伊藤一美（1999）、学習障害児に見られる算数文章題におけるつまづき、LD（学習障害）－研究と実践－、7－2、80－89
2. 平田永哲（1998）、転換期の障害児教育－インテグレーションを越えてインクルージョンへ、国際印刷
3. Johnson, D.J. & Myklebust, H.R. (1967), Learning Disabilities—Educational Principles and Practices. 森永良子・上村菊朗（1991）、学習能力の障害－心理神経学的診断と治療教育－、日本文化科学社
4. 国立特殊教育総合研究所（1995）、特別研究報告書：教科学習に特異な困難を示す児童・生徒の類型化と指導法の研究
5. 長畑正道・田代和美、大石敬子（1989）、発達性構成障害と発達性算数障害、小児の精神と神経、29（1.2）48－55
6. 緒方明子（1995）、「教科学習に特異な困難を示す児童・生徒の類型化と指導法の研究」の概要、LD（学習障害）－研究と実践－、4－5、36-45
7. 多鹿秀雄・石田淳一（1989）、子どもにおける算数文章題の理解記憶、教育心理学研究、37－2、27-35
8. 上村菊朗（1991）、計算（算数）能力の特異的障害、教育と医学、11、26-32
9. 上の一彦・牟田悦子（1992）、学習障害の教育－診断と指導のための実践事例集－日本文化科学社
10. 山口薫（1999）、学習障害に対する指導について（報告）