

DN-CAS 認知評価システムによる 聴覚障害児の認知発達

—聴覚障害特別支援学校小学部在籍児童を対象にして—

阿 部 敬 信

Cognitive Development in Deaf Children Using the Das-Naglieri
Cognitive Assessment System: An Analysis on Elementary
Dept. in Schools for the Deaf

Takanobu ABE

【要 旨】

本研究では、DN-CAS を用いて、聴覚障害特別支援学校小学部に在籍する児童27名の認知発達水準と認知処理過程の特性を明らかにすることを目的として行った。その結果、全体的な認知発達水準は継次処理以外の認知処理過程及び全検査においては、学年相当に発達しているが、継次処理のみは低い傾向にあることが分かった。

個別の認知処理過程の特性としては、定型発達に近いすべての認知処理過程において有意差のないパターンと聴覚障害の特性と考えられる継次処理のみ認知的に弱いパターンが最も多かった。次に多かったのが先のパターンに加えプランニングが認知的に強いパターンであった。

さらに、これらの個別の認知処理過程の特性から、学校における実際の指導に生かせるアドバイスシートを作成し、認知的な強さを示す認知処理過程を有効に活用するための指導法を担任に対する助言として記入して、対象となった児童の学級担任に返却する試みを行った。

【キーワード】

聴覚障害児 特別支援学校 認知発達 DN-CAS

1. はじめに

特別支援教育を実施するにあたっては、障害のある幼児児童生徒一人一人の的確な実態把握

が重要である。文部科学省によれば、「各学校においては、在籍する幼児児童生徒の実態の把握に努め、特別な支援を必要とする幼児児童生徒の存在や状態を確かめること」とあるように、実態把握の重要性について各学校に通知してい

る。

聴覚障害児であれば、聴力や装用閾値などの聴覚に関わる実態把握はもちろんのこと、教師・保護者による行動観察やチェックリスト、また、絵画語彙発達検査、読書力診断検査などの言語発達検査、WISCⅢなどの知能検査が実態把握として行われてきた。しかし、聴覚障害児の実態把握は、言語・コミュニケーションに偏って行われているのも事実である。林^{1), 2), 3)}は、その一連の研究の中で、「これまで、聴覚障害児については、その障害特性から、聴覚機能及び言語・コミュニケーション面の評価が重要視され、認知的発達全般についての評価が軽視されている状況がある」と課題を述べた上で、新版K式発達検査とWISCⅢ知能検査を用いて事例を積み上げることにより、聴覚障害幼児児童の認知発達の特性と発達評価の必要性について述べている。

聴覚障害児の認知発達の特性を検討した研究としては、DN-CAS米国版を日本語に翻訳して用いた中山・松江・衛藤⁴⁾がある。対象児14名の認知処理水準としては、全検査標準得点の平均は82(レンジ52-109)であり、認知処理の様式としては継次処理が有意に低い対象児が10名であったと報告している。しかし、このような認知処理の様式の偏りは、言語か非言語かという検査内容が影響を及ぼしている可能性があることから検討が必要としている。

前田・中川⁵⁾では、検査提示に改良を加えたK-ABCを用いて聴覚障害児の認知処理様式の特性を検討している。音声言語を用いた課題は聴覚障害児の認知能力を過小評価してしまう可能性があることから、音声言語による検査内容を文字や手話に置き換えて提示する方法を用いている。その結果、認知処理様式の特性は、対象児29名のうち、14名に同時処理の有意差が認められ、残る15名は有意差が認められなかったと報告している。

阿部・浮田・沖・竹田・西川・東内・藤原・森本⁶⁾では、K-ABCの検査提示について検討を行い、日本語による検査提示については、段階を踏んで手話に置き換えたり、文字カードに

置き換えたりする方法を考案している。そして、聴覚障害特別支援学校の幼稚部5歳幼児と小学部児童の計19名に彼らが考案した方法を取り入れたK-ABCを実施し、聴覚障害児の有意な認知処理様式は同時処理が有意に強い「同時処理型」が6名、認知処理様式間で有意差のない「バランス型」が13名であったと報告している。

鳥越⁷⁾は聴覚障害特別支援学校及び小学校難聴特別支援学級に在籍する聴覚障害児151名に対してK-ABCを実施している。K-ABCの検査を実施するにあたり、検査提示において成人聴覚障害者の助言を受けて手話への翻訳を試みている。手話を使用するかどうかは被験者である児童の選択によっている。結果は、概ね本検査の標準化サンプルの得点と同様であったが、総合尺度では、「継次処理尺度」と「習得度尺度」の得点が低いとしている。全般的な傾向として同時処理過程が優位であるとしている。

このように、聴覚障害児の認知発達水準としては、若干の遅れはあるものの有意なものではなく、年齢相当に発達しているが、その認知処理過程の特性としては、同時処理過程が認知的な強さを有意に示す傾向があり、一方で継次処理過程が認知的な弱さを示す傾向があるとしている。

また、認知発達検査から明らかとなった実態に基づいて、学校における実際の指導に生かす取り組みも行われている。いわゆる「長所活用型指導」と言われる指導方法^{8), 9)}である。これは、有意に強い認知処理過程の様式を活用して指導を行うことで、障害のある子どもの認知発達を促そうとする方法であり、具体的な教材やそれらを用いた指導方法が紹介されている。

そこで、本研究では、DN-CAS認知評価システム日本語版¹⁰⁾(以下「DN-CAS」とする)を用いて、聴覚障害特別支援学校小学部に在籍する児童の認知発達水準と認知処理過程の特性を明らかにすることを目的とする。

また、個別の認知処理過程の特性から、学校における実際の指導に生かせるアドバイスシートを提案する。

2. DN-CAS とは

DN-CAS は、PASS 理論に基づいて構成された認知評価アセスメントである。PASS 理論とは、旧ソビエトの神経心理学者の Luria による脳の高次認知機能に関する知見をもとに Das と Naglieri らが PASS と呼ばれる認知的枠組みから知能を再解釈したものである。4つの認知処理過程は相互に関係しあうとともに、過去の経験や知識とも密接に関連しているとされている。4つの認知処理過程とは、人間の知的機能の基本的な単位をプランニング (Planing)、注意 (Attention)、同時処理 (Simultaneous)、継次処理 (Successive) であるとし、これらが相互に関連するとともに、個人の背景知識と相互作用によって認知処理が行われるとしている。ナグリエリ¹¹⁾によれば、プランニングとは、「個人が問題解決の方法を決定し、選択し、適用し、評価する心的過程」である。注意は「個人が一定時間提示された競合する刺激に対する反応を抑制する一方で、特定の刺激に対して選択的に注意を向ける心的過程」である。同時処理とは「個人が分割された刺激を単一のまとまりやグループにまとめる心的過程」である。継次処理は「個人が特定の系列的順序で、鎖のような形態で刺激を統合する心的過程」である。DN-CAS は、これら4つの認知処理過程を測定する尺度からなっており、それぞれの認知処理過程ごとに3つの下位検査がある。標準実施ではこれら12の下位検査を実施しなければならないが、被験者の実態などにより8つの下位検査の実施による簡易実施も認められている。

3. 方法

DN-CAS を実施するにあたっては、基本的には実施マニュアル¹²⁾に従って行う。ただし本研究においては、対象者の日本語の習得状況が検査結果に影響することをできる限り排除するために、原則として手話を用いる。ただし、対象者の実態によっては、音声言語を併用した手

話を用いる。検査提示に対する反応として、同様の理由により、手話による反応も認める。また、同様の理由により、日本語による検査提示を文字レベルに止めるために、下位検査の内、「関係の理解」、「文の記憶」、「発語の早さ」又は「統語の理解」は実施しない。結果の処理は、前川・中山・岡崎¹²⁾に従って行い、全検査標準得点は、簡易実施の方法で求めた。ただし、継次処理については下位検査を一つしか実施していないため、「単語の記憶」を2倍にして算出した。

4. 結果

実施についての了解を得ることができた西日本にある公立の聴覚障害特別支援学校2校の小学部単一障害学級在籍の児童の内、保護者から実施の承諾を得ることができた27名の児童に対して、個別に本研究の研究者が実施した。人工内耳装用者は4名であった。他はすべて補聴器装用者であった。対象者の学年別の人数を表1に示す。

表1 対象者の学年別人数

学年	人数
第1学年	7
第2学年	3
第3学年	6
第4学年	3
第5学年	2
第6学年	6
合計	27

27名の標準得点による各認知処理過程及び全検査の平均及び標準偏差は図1のとおりであった。各学年の標準得点による各認知処理過程及び全検査の平均を図2～6に示す。

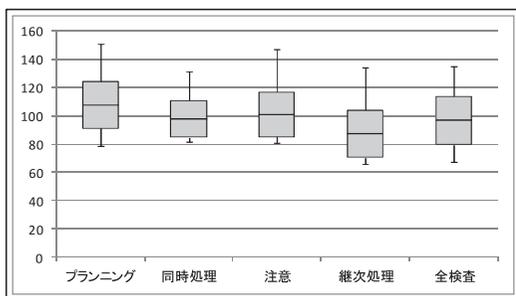


図1 各認知処理過程及び全検査 箱髷図

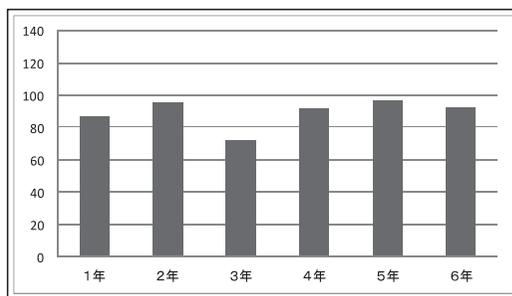


図5 学年別標準得点平均 (継次処理)

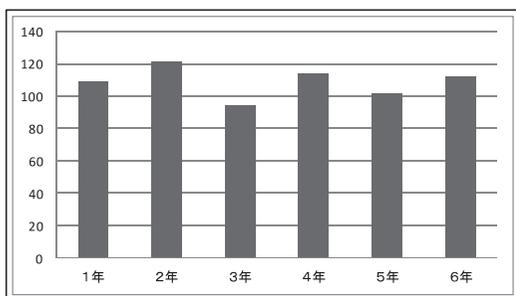


図2 学年別標準得点平均 (プランニング)

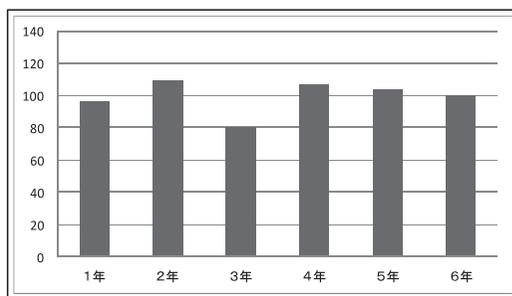


図6 学年別標準得点平均 (全検査)

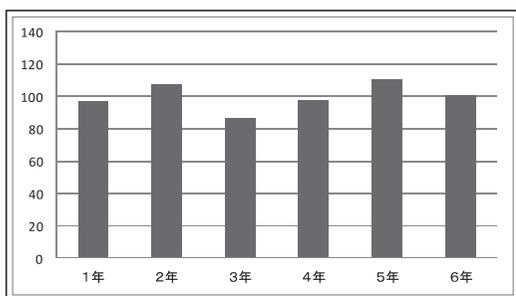


図3 学年別標準得点平均 (同時処理)

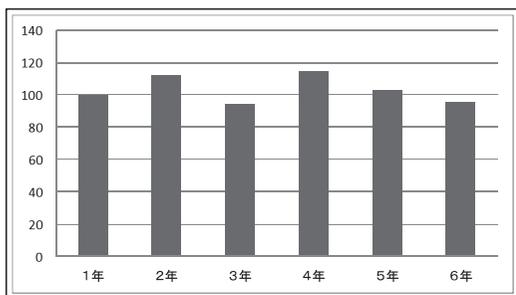


図4 学年別標準得点平均 (注意)

個人内差はPASS平均に対する各認知処理の標準得点の差が、統計的に有意でありかつ上回る場合が認知的に強い(S)、統計的に有意でありかつ下回っている場合が認知的に弱い(W)とされることによって求められる。認知処理過程が認知的に強いとされる児童の数が多いのはプランニングであり11名であった。次に多い認知処理過程が同時処理であり3名であった。認知処理過程が認知的に弱いとされる児童の数が最も多いのは継次処理であり12名であった。次に多い認知処理過程が同時処理であり3名であった。これらの結果を表2に示す。

表2 各認知処理過程の個人内差の人数

個人内差	プランニング	同時処理	注意	継次処理
S	11	3	1	2
NS	16	21	24	13
W	0	3	2	12

個人内差の個別のパターンとしては、各認知処理過程ごとにS、W、NS(有意差なし)があ

ることから $3^4=81$ パターンが考えられるが、結果としては、11パターンが得られた。最も多いのは、(プランニング, 同時処理, 注意, 継次処理)の順に示すと(NS, NS, NS, NS)及び(NS, NS, NS, W)のパターンであり6名であった。次に多いのは、(S, NS, NS, NS)及び(S, NS, NS, W)のパターンであり4名であった。他に得られたパターンはすべて1名ずつであった。それぞれの個人内差のパターン別人数を表3に示す。

表3 個人内差のパターン別人数

個人内差のパターン				人数
プランニング	同時処理	注意	継次処理	
NS	NS	NS	NS	6
NS	NS	NS	W	6
S	NS	NS	NS	4
S	NS	NS	W	4
NS	NS	W	S	1
NS	S	NS	NS	1
NS	W	NS	NS	1
NS	S	W	S	1
S	W	NS	NS	1
S	S	NS	W	1
S	W	S	W	1

5. 考察

本研究で対象となった聴覚障害特別支援学校小学部の単一障害学級に在籍する児童27名の全体的な認知発達水準は継次処理以外の認知処理過程及び全検査においては、ナグリエリ¹¹⁾による分類カテゴリーによれば「平均」であり、学年相当に発達している。ただし、継次処理は「平均の下」であった。つまり、全体としては学年相当に発達しているが、継次処理が低い傾向にあることを示しており、これは中山ら⁴⁾、前田・中川ら⁵⁾、阿部ら⁶⁾、鳥越⁷⁾の結果とほぼ一致している。ただし、本研究における継次処理については、下位検査を一つしか実施していないことや手話単語の提示によって実施していることにより、解釈は慎重にする必要があ

る。

学年別の標準得点の平均では、すべての認知処理過程及び全検査において第3学年で落ち込んでいることが分かる。要因として、下位検査によっては5～7歳までに用いる検査と8歳～17歳までに用いる検査が異なっていることが考えられるが、同時処理の下位検査である「図形の推理」と「図形の記憶」と継次処理の下位検査である「単語の記憶」は年齢に関係なく同じ検査を用いているが、どちらの認知処理過程でも第3学年が落ち込んでいることから、これは要因として考えにくい。それよりはむしろ対象者の数の少なさの方が影響していると考えられる。

個人内差の個別のパターンからも、PASS平均に対してすべての認知処理過程において有意差がないパターン(NS, NS, NS, NS)と継次処理のみ認知的に弱いパターン(NS, NS, NS, W)が最も多く、それぞれ6名(それぞれ22.2%)であった。全体的な傾向と一致しているが、次に多いパターンが、先の基本パターンに加える形でプランニングが認知的に強いパターン(S, NS, NS, NS)及び(S, NS, NS, W)となっており、それぞれ4名(それぞれ14.8%)であった。ナグリエリ¹¹⁾によれば、プランニングは「意図性を持ち、何らかの方法で問題を解決する必要がある場合のあらゆる活動の中心にあるもの」である。プランニングが認知的に強くなると認知発達水準全体が押し上げられる傾向にあると考えることができる。

このような個人内差において認知的な強さを示す認知処理過程(例えば、プランニング)を、指導において有効に活用することで、全体的な認知発達水準を高めると、それを基盤として学力の向上を図ることができるという可能性が考えられる。そこで、資料に示すようなアドバイスシートを作成し、本研究で対象となった児童の学級担任に対して返却した。

「今後の指導方針に対する助言」欄については、聴覚障害児の認知処理過程を扱った藤田・熊谷・青山^{8), 9)}やナグリエリ^{11), 13)}を参考にして、

個人内差において認知的に強い認知処理過程及び認知的に弱い認知処理過程において、それぞれ表4にあるアドバイスを記入した。また、認知発達水準が分類カテゴリーにおいて「平均の下」または「平均より低い」となっている場合には、表4にあるアドバイスを加えた。

6. 結論

本研究では、DN-CASを用いて、聴覚障害特別支援学校小学部に在籍する児童27名の認知発達水準と認知処理過程の特性について明らかにすることを目的として行った。その結果、全体的な認知発達水準は継次処理以外の認知処理過程及び全検査においては、学年相当に発達しているが、継次処理のみは低い傾向にあることが分かった。これは同様に聴覚障害児の認知処理過程を扱った先行研究である中山ら⁴⁾、前田・中川ら⁵⁾、阿部ら⁶⁾、鳥越⁷⁾の結果とほぼ一致していた。

個別の認知処理過程の特性としては、定型発達に近いすべての認知処理過程において有意差のないパターンと聴覚障害の特性と考えられる継次処理のみ認知的に弱いパターンが最も多かった。次に多かったのが先のパターンでプランニングが認知的に強いパターンであった。

次に、これらの個別の認知処理過程の特性から、学校における実際の指導に生かせるアドバイスシートを作成した。個人内差において認知的な強さを示す認知処理過程を、指導において有効に活用することを考えた。このようにし、全体的な認知発達水準を高めると、それを基盤として学力の向上を図ることができるという可能性があることから、「今後の指導方針に対する助言」欄には認知的な強さを示す認知処理過程を有効に活用するための指導法を記入した。アドバイスシートは、対象となった児童の学級担任に返却した。

しかしながら、今回の研究では継次処理の低位検査を1つしか実施できなかった。日本語の習得状況の検査結果に与える影響をできる限り排除するために、日本語による検査提示を文字

レベルに止めたため、「文の記憶」が実施できなかった。DN-CASの検査マニュアル¹²⁾によれば各認知処理過程ごとに少なくとも2つの低位検査を実施しなければならない。今後は「文の記憶」を手話による検査提示によってできるように改善していく必要がある。

また、実際の指導に資するために検査結果に基づいたアドバイスシートを作成して、対象となった児童の学級担任に返却した。「今後の指導方針に対する助言」欄に記入した指導法が、実際に有効であったのかどうか、その活用状況を含めて、アドバイスシートの有効性についても追跡調査をしていく必要がある。

【引用文献】

- 1) 林安紀子, ろう学校における発達評価について. 日本特殊教育学会第39大会発表論文集 (CD-ROM), 2001, 463.
- 2) 林安紀子, ろう学校における発達評価について (2) - 幼稚部の事例による検討 -. 日本特殊教育学会第40大会発表論文集, 2002, 503.
- 3) 林安紀子, ろう学校幼稚部における発達評価と支援について. 日本特殊教育学会第43大会発表論文集, 2005, 562.
- 4) 中山健・松江洋子・衛藤佳子, 障害児の認知処理過程に関する研究-聴覚障害児を対象にしたDN-CAS-. 福岡教育大学障害児治療教育センター年報, 2000, 13, 49-57.
- 5) 前田祐子・中川辰雄, 聴覚障害児の認知処理: 改良を加えたK-ABCの実施を通して. 横浜国立大学教育人間科学部紀要 I 教育科学, 2007, 9, 107-118.
- 6) 阿部敬信・浮田和子・沖宏・竹田優子・西川菊美・東内桂子・藤原文子・森本倫子, 聴覚障害児へのK-ABCの適用-検査問題提示の方法と反応の見方を中心として-. 平成18年度研究紀要, 2006, 広島県立広島ろう学校, 100-106.
- 7) 鳥越隆士, 聴覚障害児童に対するK-ABC検査の実施とその特徴: 聾学校, 難聴学級在籍児童を対象に, 兵庫教育大学発達心理臨床研究センター, 発達心理臨床研究, 2010, 16, 11-19.
- 8) 藤田和弘・熊谷恵子・青山信二, 長所活用型指導で子どもが変わる-認知処理様式を生かす国語・算数・作業学習の指導方略, 1998, 図書文化社.
- 9) 藤田和弘・熊谷恵子・青山信二, 長所活用型指導

- で子どもが変わる〈PART 2〉-国語・算数・遊び・日常生活のつまずきの指導, 2000, 図書文化社.
- 10) 前川久男・中山健・岡崎慎治, 日本版 DN-CAS 認知評価システム, 2007, 日本文化科学社.
- 11) ナグリエリ, J. A., エッセンシャルズ DN-CAS による心理アセスメント, 前川久男・中山健・岡崎慎治 (訳), 2010, 日本文化科学社.
- 12) 前川久男・中山健・岡崎慎治, 日本版 DN-CAS 実施・採点マニュアル, 2007, 日本文化科学社.
- 13) ナグリエリ, J. A., ピカリング, E. B., DN-CAS による子どもの学習支援-PASS 理論を指導に活かす 49 のアイデア, 前川久男・中山健・岡崎慎治 (訳), 2010, 日本文化科学社.

表4 アドバイスシートにおける「指導に対する助言」欄の記入

認知処理過程	個人内差	「指導に対する助言」欄
プランニング	認知的に強い (S)	まず、学習のゴールが何かを明確に示します。次に、学び方や考え方の手順を考えさせたり、教えたりします。このように学習全体を俯瞰できるようにしてから学習課題に臨むようにすると、「プランニング」の認知的な強さが生かされると考えられます。
	認知的に弱い (W)	該当者なし
同時処理	認知的に強い (S)	視覚的な提示で学習の全体を示してから、部分の説明に入っていくようにします。その際も、その部分が全体の中で他の部分とどういう関係があるのかに意識させながら指導することが大切です。
	認知的に弱い (W)	教科指導において、教科書の挿絵や図などから、何(だれ)が、いつ、どのようになっているといった情報を読み取る練習を意図的に入れていくことが有効であると考えます。
注意	認知的に強い (S)	記入なし※
	認知的に弱い (W)	授業中に指導者ときちんと目を合わせて話をしているか、教材の着目すべきところを把握できているかに留意して指導を行います。
継次処理	認知的に強い (S)	言語的な手がかりにより段階的に情報を提示することが有効なことから、部分をきちんと理解してから、次の部分へ進み、前の部分で理解したことを生かしながら指導することが大切です。また、何度も繰り返して練習する方法も効果的と考えます。
	認知的に弱い (W)	聴覚に障害のある児童は、その障害特性から「継次処理」が有意に弱いとされています。「継次処理」の認知過程を高めるには、自立活動などで、児童にとって意味がある単語や文章で文字を手がかりにして口形や発音を練習することが有効だと考えます。
各認知処理過程に有意差がない		現在の指導方針を引き続き継続していくことが望ましいと考えます。
PASS 平均が「平均の下」または「平均より低い」		教師の指示や説明が理解できているかをよく確認するとともに、児童にも自己の理解できた学習内容の振り返りをさせながら授業を進めていく必要があると考えます。

※ 児童1名が該当したが、他の認知的に強い認知処理過程の活用について記述したことから記述できなかったため「記述なし」とした。

資料

DN-CAS 認知発達アセスメント検査の結果【サンプル】

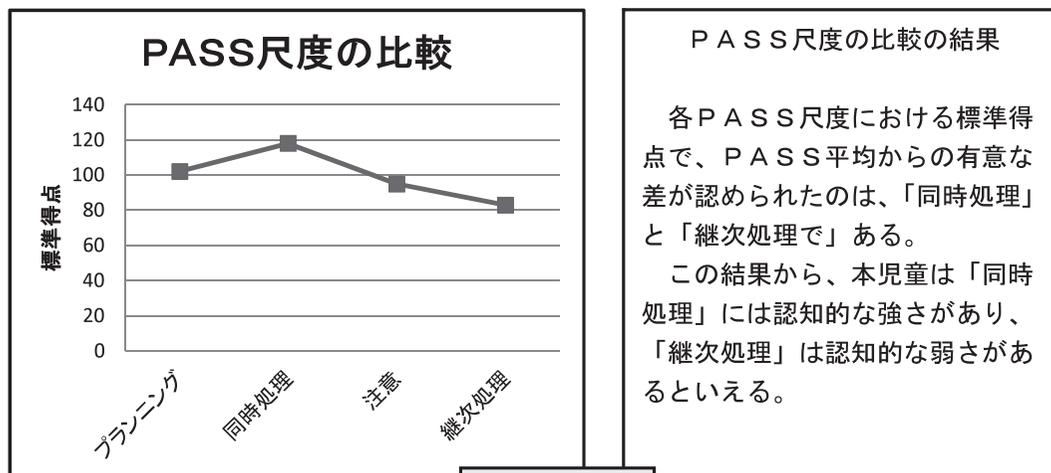
学年 小学部2年 氏名 別府大学子さん

検査日 平成〇〇年×月▲▲日(火)

検査者 別府大学短期大学部 阿部敬信

PASS尺度の比較

PASS名	標準得点	平均からの差	5%水準の有意差	標準化サンプルでの出現率
プランニング	102	2.5	有意差なし	81.8%
同時処理	118	18.5	有意な差	10.2%
注意	95	-4.5	有意差なし	65.8%
継次処理	83	-16.5	有意な差	15.6%
PASS平均	99.5			



今後の指導方針に対する助言

「同時処理」を活かす指導としては、視覚的な提示で学習の全体を示してから、部分の説明に入っていきようにします。その際も、その部分が全体の中で他の部分とどういう関係があるのかに意識させながら指導することが大切です。例えば、国語科の説明文の指導であれば、挿絵や段落の題名によって説明文全体の構造を示して、各段落の読みに入ります。その際に常に説明文全体の中で、その段落がどういう位置づけにあるのかを思い出させながら指導する必要があります。

聴覚に障害のある児童は、その障害特性から「継次処理」が有意に弱いと言われていきます。「継次処理」の認知過程を高めるには、自立活動などで、児童にとって意味がある単語や文章で文字を手がかりにして口形や発音を練習することが有効だと考えます。

※ 標準得点の算出については、一部マニュアルに示されていない方法を使用している。