

発達障害児のための神経心理学的 検査法の作成

(課題番号 08610110)

平成8年度～平成10年度 科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))
研究成果報告書

平成11年3月

研究代表者 小林久男

(埼玉大学教育学部教授)

はしがき

本報告書は平成8年度～平成10年度の3カ年にわたり、文部省科学研究費補助金（基盤研究C 課題番号 08610110）の助成を得て行われた「発達障害児のための神経心理学的検査法の作成」の研究成果をまとめたものである。

研究にご協力頂いた幼稚園児や児童・生徒の皆さん、それに障害児とその親御さんに心から御礼を申し上げたい。

神経心理学的検査の内容についてはまだ不十分な点が多く、今後さらに検討を加え、改善してゆきたいと考えている。

本研究の研究組織と研究経費は次の通りである。

研究組織

- 研究代表者 小林久男（埼玉大学 教育学部 教授）
- 研究協力者 小林寛子（川口市立医療センター リハビリ科言語）
金谷彰子（東京都心身障害者福祉センター）
吉川千絵（東京学芸大学大学院教育学研究科）

研究経費

平成8年度	1200 千円
平成9年度	500 千円
平成10年度	200 千円
計	1900 千円

平成11年3月

研究代表者 小林久男

研究発表

口頭発表 金谷彰子・小林久男・小林寛子・吉川千絵「発達障害児における神経心理学的検査の検討」、日本神経心理学会第22回総会、1998年9月10日

目 次

- I. 研究の目的と意義及び理論的背景…… 1
- II. 神経心理学的検査の構成…… 14
- III. 健常児における神経心理学的研究…… 20
- IV. 自閉症児における神経心理学的研究…… 38
- V. 学習障害が疑われる児における神経心理学的研究…… 57
- VI. 知的障害児における神経心理学的研究…… 77
- VII. その他の発達障害児（アスペルガー症候群児、ランドー
クレフナー症候群児、ウィリアムズ症候群児、注意欠陥
多動症候群児）における神経心理学的研究…… 86
- VIII. 脳損傷者における神経心理学的研究…… 101

I 研究の目的と意義及び理論的背景

小林久男

1. 目的と意義

神経心理学 (Neuropsychology) とは、広く解釈すれば、脳と心の関係を研究する学問領域と呼ぶことができる。もう少し厳密にいうならば、脳の損傷によってあるいは脳の実験的操作によって、心理機能がどのような影響を受けるかを研究する分野ということができる。神経心理学は、古くは大脳病理学あるいは臨床脳病理学と呼ばれていたが、1960年代に入って、脳損傷によって生じる失語や失認（認知の障害）、失行（行為の障害）を研究する学問分野が神経心理学と呼ばれるようになった（長畑, 1993）。1963年には国際的な専門誌「Neuropsychologia」が創刊され、本格的な研究が開始された。

従来の大脳病理学から発展した伝統的な神経心理学は臨床神経心理学 (Clinical Neuropsychology) と呼ばれ、脳血管障害や脳腫瘍などにより脳の限定された領域に損傷を受けた患者（局所脳損傷者）を対象に、主として心理学的方法によって、脳の損傷部位と心理機能の関係を検討している。この領域では、近年、画像診断技術が目覚ましい発展をとげ、MRI、SPECT、PET などによって損傷部位の診断が行われている。

脳に損傷のない健康な人を対象に脳と心の関係を研究する分野は実験神経心理学 (Experimental Neuropsychology) と呼ばれ、この分野では、左右の大脳半球の機能的非対称性が重要な研究テーマとなっている。

これらの2つの分野は、主として成人を研究対象としているが、その対象を子どもに限定して発達期の脳と心の関係を研究する分野があり、それは児童（あるいは小児）神経心理学 (Child Neuropsychology) と呼ばれる。発達障害児を対象とする神経心理学的研究は、この分野に属するものである。

児童神経心理学が対象とする障害児の中でも脳の損傷部位がはっきりしている場合は、脳の特定部位と心理機能の関係が追求できるため、障害児研究における神経心理学の有効性は明白である。しかし、一般には損傷部位の明確な障害児は少なく、とくに、知的障害児や自閉性障害児、学習障害児などの発達障害児の場合には脳損傷あるいは中枢神経系の機能障害が推測される程度で、明確な損傷部位についてはほとんど分かっていないのが現状である。このため、これらの障害児に対しては神経心理学はあまり有効ではないと思われるかもしれない。しかし、画像診断や脳波その他の生理学的方法

によって損傷部位を明確にとらえることができないからこそ神経心理学的研究がその威力を発揮できるのではないかと考えられるのである。

障害児研究における神経心理学の実践的意義は次の2点にあると思われる。その一つは心理学的方法によって機能障害を診断し、障害の本態を明らかにできるような神経心理学的診断法を確立することである。他の一つは上記の診断と関連づけて障害された心理機能の回復を促すための教育方法を作成することである。

児童の神経心理学的診断法について、現在、欧米で広く使用されているのは、「Halsted-Reitan 神経心理学的検査・小児用」、「Luria-Nebraska 神経心理学的検査・小児用」、「K-ABC (The Kaufman Assessment Battery for Children)」の3種類である(長畑, 1993)。このうち、「Halsted-Reitan」と「Luria-Nebraska」は、多数のテストバッテリーより構成されており、網羅的に検査できるという利点を持っている(例えば、「Luria-Nebraska」の場合、基本的尺度として、①運動、②リズム、③触覚、④視覚、⑤受容言語、⑥表出言語、⑦書字、⑧読み、⑨算数、⑩記憶、⑪知的能力、の11尺度があり、149の検査項目より構成されている(Golden, 1981)。しかし、反面で、検査に時間がかかりすぎ(短い方の「Luria-Nebraska」でも、2時間半程度かかる)、障害されていない側面も検査しなくてはならないという欠点がある。発達障害児のように感覚や運動などの要素的機能の障害よりも高次な脳機能(認知情報処理過程)の側面の障害が想定される場合には、そうした高次な側面に焦点を当てた神経心理学的検査が必要である。その意味で、K-ABCはLuria(1966)の同時総合と継次総合についての考え方と左右の大脳半球の機能差に関する知見を基礎として作成されており、上述のような脳機能の高次な側面に焦点を当てた神経心理学的検査と考えられるが、そこで取り扱われている情報処理過程は主に大脳皮質の後半部の機能に限られており、包括的な神経心理学的検査の性質を備えていない。

発達障害児に焦点を当てた包括的な神経心理学的検査の開発が望まれるところであるが、それはどのような形のものであれ、次のような点を満たしていることが必要であろう。すなわち、①しっかりした神経心理学的知見と理論的基礎の上に作成されていること、言い換えるならば、それぞれの検査項目は脳のどのような部分の機能状態を反映したものであるかが明確に示されていること、②検査は統計的手法により標準化され、診断基準が明確であること、③低年齢にも適用できるようになっていること、である。

まだこれらの点を完全に満たしたものとはいえないが、発達障害児に焦点をあてた神経心理学的検査としての将来性が期待できる萌

芽的研究が Das ら (1979, 1994) によって進められている。Das ら (1994) は、ルリヤ (1978) の脳モデル (脳の三つの機能単位) および同時総合と継次総合についての考え方 (Luria, 1966) を理論的基礎として、健常児や精神遅滞 (知的障害) 児、学習障害児などを対象に認知処理過程に関する因子分析的研究を行い、PASS (Planning・Attention・Simultaneous・Successive: プランニング・注意・同時処理・継次処理) モデルを構築している。

Das ら (1994) らは、PASS モデルにおける 4 つの認知過程について学習障害児 (主として読みの障害をもつ子ども)、知的障害児、注意欠陥障害児を対象に検討している。4 つの認知過程のうち、同時処理・継次処理・プランニングについては因子分析的研究によって因子が抽出され、健常対照群との間での因子構造のちがいが分析されている。これらの研究の主として初期のものについては、坂野 (1982) や前川 (1987) によって紹介されている。これらの研究から発達障害児の認知過程の特徴が明らかにされたが、それはあくまで因子負荷量からみた群としての一般的特徴である。

障害児を対象とする神経心理学の実践的な目的は、個人の認知過程の特徴を把握することである。Das らの検査バッテリーは長年にわたる理論的、実験的研究から導き出されたものであり、注目に値するものではあるが、必ずしも個人の診断を目的として作られたものではない。従って、それが個人の診断に適用できるかどうかは今後検討されねばならない。

そのような個人の神経心理学的診断を目的に開発されたのが K-ABC である。この検査は 2 歳半～12 歳半までの児童に適用できるようになっている。しかし、この検査は、前に述べたように同時処理と継次処理の認知過程に、すなわちルリヤ (1978) の脳モデルでは第 2 機能単位に、その内容がほぼ限定されている。また、同時処理尺度は 7 つの下位検査より構成されているのに対して、継次処理のそれは 3 つしかなく、内容的にもアンバランスである。Das ら (1994) も、この K-ABC についていくつかの重要な限界 (limitation) があるとしており、その主たるものは「同時処理尺度に言語性課題が含まれていないことである」と指摘している。今後、包括的な神経心理学的診断法の開発が望まれるところである。

そこで本研究では、包括的な神経心理学的診断法の開発を目指して、ルリヤ (1978) の脳モデル及び Das ら (1994) の PASS モデルとその因子分析的研究を参考にして、発達障害児の個別診断に焦点を当てた神経心理学的検査について検討することを目的とした。具体的には、覚醒・注意システム、同時処理システム、継次処理システム、プランニングシステムの 4 種類の検査について、まず 4 歳から 14 歳までの健常児において発達の検討を行った。次に、自閉症児、学

習障害が疑われる児童、知的障害児、その他の発達障害児（アスペルガー症候群児、ランドークレフナー症候群児、ウイリアムズ症候群児、注意欠陥多動症候群児）について同様の検討を行い、健常児と比較検討することによって各障害児の神経心理学的特徴を抽出した。さらに、前頭葉損傷者を対象に、前頭葉損傷による各システムへの影響についても検討を加えた。

2. 理論的背景

本研究が依拠している理論的背景は、脳の三つの機能単位（ルリヤの脳モデル）と Das らの研究である。次に、それらのものについて述べる。

(1) 脳の三つの機能単位（ルリヤの脳モデル）

ルリヤ（1978）は、人間の高次な心理活動を司る脳の働きは基本的に三つの機能単位（図 I-1）より構成されると考えた。すなわち、それらは①大脳皮質の緊張状態や注意の調節を保障したり、脳の活動のエネルギーを保障したりする機能単位（第1ブロック）、②外界よりの情報を受容し、処理し、貯蔵する機能単位（第2ブロック）、③心理活動をプログラミングし、調整し、制御する機能単位（第3ブロック）である。これらの各ブロックの構造と働きについて少し詳しく見ていくことにする。

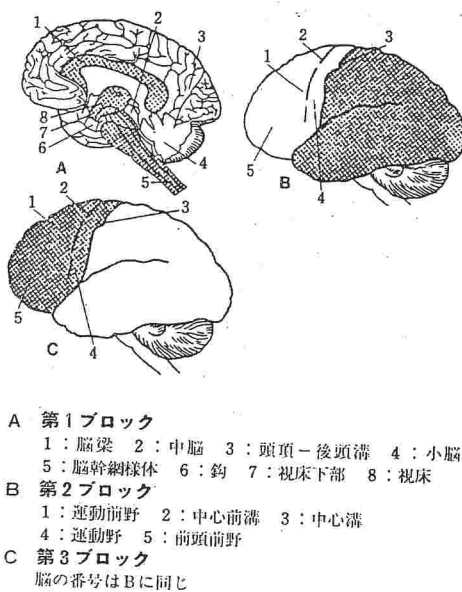


図 I-1 脳の三つの機能単位

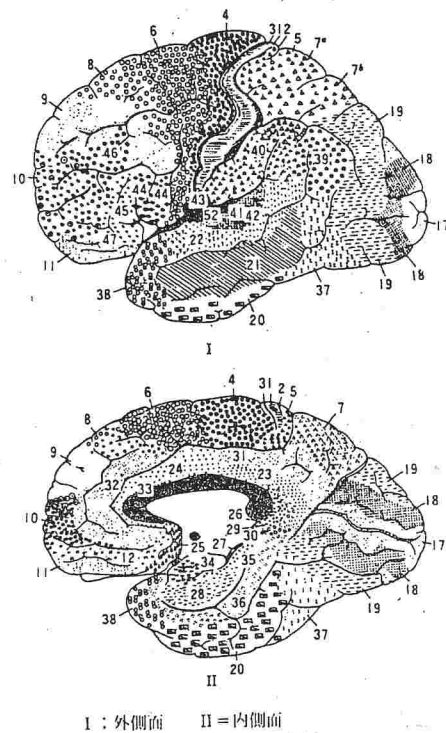


図 I-2 ブロードマンの脳地図

1) 第1ブロック (第1機能単位)

第1ブロックは構造上は脳幹網様体、間脳（視床と視床下部）の非特殊核部分、大脳辺縁系、前頭葉と側頭葉の内側基底部によって占められる。このブロックは2種類の賦活過程を保障している。その一つは脳全体を長時間持続的に賦活する過程と、もう一つは短時間に一過性に賦活する過程である。前者は、覚醒水準の維持や注意の持続の際に動員されるもので、主として下位の脳幹部（脳幹網様体）の働きによると考えられている。後者は、選択的注意（複数の刺激の中のある特定のものに注意を向けること）や定位反射（パプロフのいう「おやなんだ反射」で、見知らぬ新奇な刺激に注意を向けること）の際に動員されるもので、主に上位の非特殊核の部分（間脳、大脳辺縁系、前頭・側頭葉の内側基底部）の働きによるとされている。この非特殊核部分のうち、前頭・側頭葉の内側基底部については、この領域から下行性に脳幹網様体への連絡があり、この連結によって、言語を介しての選択的注意（随意的注意）の調節が可能になるという。

2) 第2ブロック (第2機能単位)

第2ブロックは中心溝を境にして後半部に位置する。ここには、視覚、聴覚、体性感覚を司る領域があり、各領域は細胞構築学のおよび機能的に1次野と2次野が区別される。すなわち、図I-2のブロードマンの脳地図の番号で示すと、1次野—視覚：17、聴覚：41・42、体性感覚：3・1・2、2次野—視覚：18・19、聴覚：22、体性感覚：5、となる。1次野では、各感覚様式の刺激の物理的パラメータ（強度、長さ、頻度など）の分析が主として行われており、2次野ではそれらの総合的処理（例えば、人の声の認知など）が行われていると考えられている。3次野は、頭頂上部（7・40）、頭頂下部（39）、側頭中央部（21と37の一部）、および側頭・頭頂・後頭葉のオーバーラップ領域（37と39の一部）より構成されている。3次野では、感覚様式を超えた高次な心理活動（象徴的、言語的な知的活動）が行われている。この第2ブロックが損傷されると、個々に入ってくる情報を同時に処理する「同時総合」が障害される（Luria, 1966）。その場合、損傷の場所が頭頂領域（39や40）にあれば、空間定位や空間的認識・行為に関係する同時総合の障害として現れ、オーバーラップ領域内であれば、言語やシンボル操作に関係する同時総合（論文—文法構造の理解＝例えば、「父の兄」と「兄の父」の区別＝や、数の位取り、計算など）に障害が現れる。これらのことから、第2ブロックは同時総合の脳的基礎とされている（ただし、ルリヤの脳モデルでは、側頭領域は、同時総合ではなくて、継次総合の脳的基礎になっている）。

3) 第3ブロック (第3機能単位)

大脳皮質の前半部は第3ブロックと呼ばれ、ここには、運動野(4)、運動前野(6)、前頭前野(8, 9, 10, 44, 45, 46, 11, 12, 47)が含まれる。このうち、運動前野は運動の2次野で、運動がスムーズに行われるように各筋肉群の調整的な働きを保障している。情報を継次的あるいは時間的に処理する働きを継次総合というが、運動前野が損傷を受けると、運動のなめらかさや切り換えなどの運動の継次的側面が障害される。また、ブローカ領域(44, 45)やその周辺領域が損傷を受けると、言葉は理解できてもスムーズに話すことができなくなる発語の継次的側面の障害が現れる。

第3ブロックの最も本質的な部分は前頭前野で、この領域は他のほとんどの皮質領域と線維連絡で結びついており、大脳皮質の上部構造となっている。前頭前野は、行為の計画、プログラミング、行為の遂行の監視と制御、行為の結果の評価と修正などに決定的な役割を演じていると考えられている。

我々の高次な心理機能は、これらの3つのブロックの働きによって実現されるが、それは各ブロックの独立の働きによって実現されるのではなくて、3つのブロックがお互いに協調して働くことによって実現されるものである。例えば、第3機能単位は、適切な覚醒水準や注意状態が維持され(第1機能単位)、第2機能単位における情報処理の結果に基づいてはじめて、その有効な働きが保障されることになる。

(2) Das の PASS モデルと神経心理学的検査

Das ら(1994)の研究の目的は、従来の知能の概念や測定法を再検討し、新しい知能の概念と測定法を作成することであった。

伝統的な知能観は、知能を将来にわたりほとんど変化することのない固定した能力と考え、その能力を測定する知能検査は、個人の学校や職場での遂行能力を予測する手段として利用された。それに対して、認知心理学では知能を力動的で統制可能な認知過程と考え、認知処理の性質(方略の変容など)によって遂行は劇的に変化するものととらえる。ここでは個人の選別や予測が目的ではなくて、認知過程の解釈や理解、診断が重視される。

このような認知心理学的考え方と前節で述べたルリヤの神経心理学的理論に依拠して、Das らは一連の実験的研究を行い(Das et al., 1979, 1994)、知能の新しい見方として、図 I-3 に示すような PASS(プランニング・注意・同時処理・継次処理)モデルを構築するに至った。図から明らかのように、PASS モデルはルリヤの脳モデルにおける3つの機能単位と関係づけられている。すなわち、覚醒・注意システムは第1機能単位と、プランニングシステムは第3機能単位と、同時処理・継次処理システムは第2機能単位とそれぞれ関係づけられている。これらの3つのシステム・機能単位はそれ

それが独自の機能を演じる一方で、互いに相互作用している。また、すべての認知過程システムが関わり、依存する文脈として知識ベースがある。この知識ベースは人の記憶の中に蓄えられている経験の累積であり、これに依存して情報は受容され、処理され、出力がプログラムされる。この意味で、知識ベースはいわば処理の調整器と呼ぶことができる。

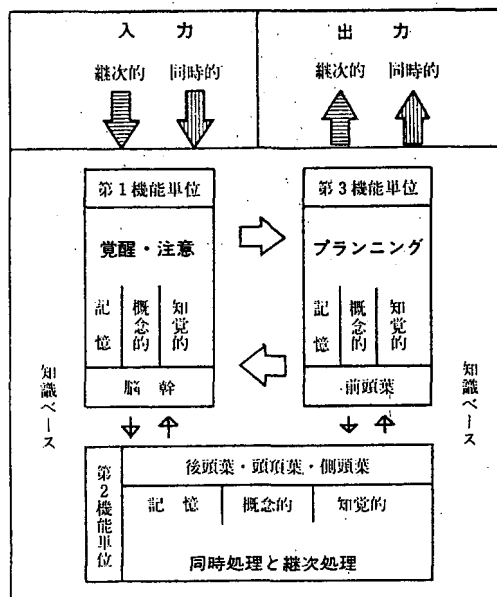


図1-3 PASS モデル

次に、それぞれの認知過程システムの特徴とその検査バッテリーについて述べる。

1) 同時処理・継次処理システム (第2機能単位)

第2機能単位は処理あるいは符号化(coding)のシステムであり、入来する情報はこのシステムにおいて同時的もしくは継次的に処理される。前者の処理様式を同時処理、後者を継次処理という。

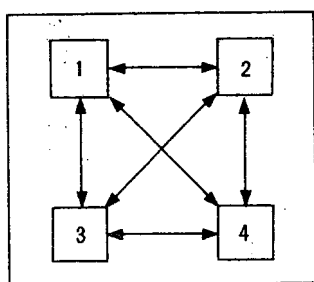
Das らがその初期の研究 (Das et al., 1979) において最も精力的に検討したのが、同時処理と継次処理の2つの処理様式であった。これらの処理様式は、Luria(1966)の同時総合と継次総合の知見から導きだされたものであることはいうまでもない。Luria はこれらの2つの処理様式を脳損傷患者(頭頂-後頭部損傷患者と前頭-側頭部損傷患者)において検討した。結果は、頭頂-後頭部損傷患者では主に同時総合課題の成績が悪く、一方、前頭-側頭部損傷患者では継次総合課題の成績が悪かった。これらの結果から、Luria は同時総合は大腦の後半部に、継次総合は大腦の前部(主に運動前野)に、その腦的基礎をもつと考えた。このような脳損傷者で検討され

た課題や処理様式がそのまま健常な母集団や子どもにあてはまるかどうかは疑問である。そこで、Dasら(1979)は、さまざまな年齢の健常児童、文化的背景の異なる集団、社会経済階層の異なる集団、知的障害児、学習障害児について、Luriaが用いた課題を含めて、2つの処理に関係する種々の課題を選び、因子分析の手法を用いて検討した。その結果、年齢や文化的背景、知能水準に関係なく、同時処理と継次処理の2つの因子が抽出され、これらの2つの処理様式は普遍的に存在するものと考えられた。

同時処理は刺激を群に総合すること、あるいは多数の刺激が共通の特性をもつことを認知するものである。その本質は図I-4に見られるように、刺激の各要素を相互に関係づける（あるいは見渡すことができる）ことである。これは、例えば図形模写のような直接的知覚のレベルでも、あるいは記憶のレベル（例えば、記憶による図形の再生など）でも、さらにはより高次の概念的なレベル（例えば、「父の兄」と「兄の父」の区別など）でも同様である。

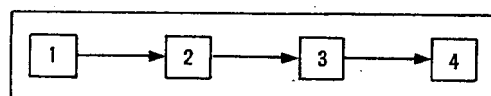
一方、継次処理の場合は、図I-5に示すように、刺激の各要素は見渡せない状態で順序づけられねばならない、すなわち直線的にのみ関係づけられねばならないことである。例えば、書字などの熟練した動作は、互いに厳密に決められた順序で見渡せない状態で経過する動作系列であり、継次処理と呼ぶことができる。

次に、これらの2つの処理様式に関係する代表的な検査バッテリーについて述べる。



図I-4 同時処理様式 of 概念図

(数字は刺激要素)



図I-5 継次処理様式 of 概念図

(数字は刺激要素)

A. 同時処理課題

a. 空間関係：空間関係の同時処理課題としては、①図形模写（丸や十字形、四角形、三角形などからなる10個の幾何学的図形の各々について模写する）、②記憶による図形の再生（15個の幾何学模様の図形の各々について記憶し再生する）、③埋没図形（複雑な図形の中に単純な図形が隠されており、それを捜し出す）、などがある。

b. 言語関係：言語関係の課題としては、①トークンテスト (Token Test：大きさ・色・形の異なるプラスチック板を示し、大きい青色のものをすべて選ぶ、あるいは三角形以外の大きい青色のものをすべて選ぶ、というようなもの)、②イメージ依存言語関係課題（これにはいろいろなヴァリエーションが考えられるが、例えば、『Bill は Sue よりも身長が高いが、Mery は Bill よりも高い。だれが一番高いか？』というようなもの)、などがある。

c. 類推：この代表的なものとしては、①Raven's Coloured Progressive Matrices と②Matrix Analogy Test がある。

B. 継次処理課題

a. 記憶スパン (Memory Span)：この種の課題としては、①数唱 (WISC-R の数唱問題)、②単語の系列再生 (聴覚的呈示と視覚的呈示)、③呼称時間 (Naming Time：30 の無関連語をできるだけ速く読み、それに要する時間を計測する) があり、その他に②のヴァリエーションとして、手の動作や音、絵などが利用される。

b. より高次の継次処理課題：この種の課題としては、①文の再生、②文の反復 (文法的には正しいが、まったく意味のないような文、例えば、『Red blues to pink the green purple but not the brown purple』を繰り返えさせ、さらに、シンタックス (syntax) を理解しているかどうかチェックするため、『Which purple does the red blue?』のような質問をする)、③視覚性短期記憶課題 (図 I-6 のように格子上に数字を呈示した後、同じ形の空白格子上に数字を再生させる) がある。

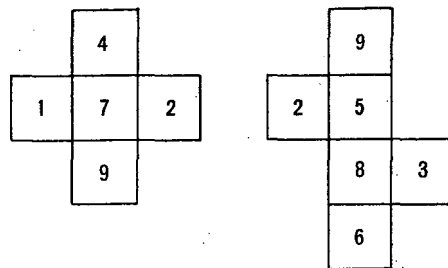


図 I-6 視覚性短期記憶課題の例

2) プランニングシステム (第3機能単位)

プランニングとは、Luria(1966)によれば、「行動のプログラミング・調節・確認より成る最も複雑な活動」であり、その主座は前頭前野であるとされている。Das(1980)は、「問題を解決し、目標に到達するために用い、修正する一連の決定あるいは方略」をプランニ

ングと呼んでいる。

プランニングには、プランの作成・選択・実行という3つの側面がある (Das et al., 1994)。例えば、課題が提示されたとする。この課題は複雑なものであれ単純なものであれ、それをどのように解決すべきか (解決の方法) を決めなければならない。そこでプランの必要性が生じる。問題解決のプランはまず自分の知識ベースの中から探す。その中に適切なプランがあれば、そのプランを実行に移すが、もしなければ新しいプランが作成される (プランの作成)。次にその新しいプランは適切なものかどうかを検討される。適切なものであれば実行に移されるが、そうでなければ別のよりよいプランが作成され実行される。実行された結果、そのプランは問題解決に有効であったかどうかの評価される。有効でないことが分かった場合には以前のプランの修正もしくはよりよいプランの作成のいずれかが検討される。この最後のステップは課題が完了するまでくり返される。これらのプランニングの過程は、当然のことながら、第1機能単位における覚醒・注意システムと第2機能単位の処理システムに依存して遂行される。

Dasら(1994)のPASSモデルにおけるプランニングは、Ashmanの博士論文の研究(1978)で最初に確認された。このプランニングの因子に高い負荷量をもつ課題としては、次のようなものがある。すなわち、①視覚的探索課題(数字や文字が画面にランダムに配置され、画面中央のターゲットを探しだす。この課題で用いられる探索の方法としては、例えば、視線を左から右へ、あるいは上から下へ移動しながら探索する方法がある)、②Trail Making Test(テスト用紙にランダムに配置されている数字や文字を一定の規則に従ってつなげていく)、③Planned Composition(絵の説明)、④数字のマッチング(表I-1のような各列に配置された数字について同じものを見

表I-1 数字のマッチング課題

19	23	26	18	23
34	51	17	34	37
365	356	366	635	365
549	459	495	459	594
1793	7193	7139	7193	1739
8247	8724	8427	8274	8427

つけ出す。この課題で用いられる方略は、例えばまず数字列の最初の2つの数字を比較し、次に最後の数字を比較していくようなもの)などである。

プランニングの過程は前述のように複雑な内的な過程であり、外に現れた行動からはほとんどとらえることはできない。被験者の方略やプランを知る方法として、言語報告が時には有効な場合もあるが、とくに子どもや障害児においては方略やプランを言葉で表現するのはきわめて困難である。このため、プランニングの課題としては、できれば課題の心理学的構造が明確なもの、すなわち、どのような方略やプランが用いられるかがあらかじめその課題において明確に規定されているものが望ましい。そのようなものとしては、例えば、前頭葉損傷患者に対してよく用いられるウィスコンシンカード分類テスト(4種類の形・色・数字より成る128枚のカードを一定の基準で分類していくもの)(Milner, 1963)が考えられるであろう。前述のDasらのプランニングの課題は必ずしもそのような課題の構造にはなっていない。従ってDasらのプランニングの課題を子どもや障害児に適用する場合には検討の余地があるように思われる。

3) 覚醒・注意システム

覚醒や注意はルリヤ(1978)の脳モデルでは第1ブロックの働きによって実現される。覚醒は脳幹網様体により、注意はそれより上位の脳の非特殊的部分(間脳, 大脳辺縁系, 前頭・側頭葉の内側基底部)によってそれぞれ実現される。しかし、現象的には両者を厳密に区別するのはむずかしい。

覚醒は一般的、非特殊な性質をもっている(Das et al., 1994)。眠くなると覚醒は低下し、コーヒーを飲んだ後や精神活動時には高くなる。覚醒水準が高すぎると、注意の範囲が狭くなり、学習において解決の手掛かりや選択肢の利用の範囲、つまり思考の範囲が制限される。情報の符号化(同時・継次的処理)やプランニングも困難になる。低覚醒の状態でも当然のことながら認知活動は困難になる。覚醒は不安や怒り、恐れなどの内的条件によっても、また暑さや寒さ、騒音などの外的条件によっても変動する。このような変動の様子は心拍や呼吸、血流の増減の形の心理生理学的変化としてとらえることができる。

一方、注意は覚醒に比べてより複雑な認知活動である(Das et al., 1994)。それは意識的、随意的な性質をもち、前頭葉(とくに前頭前野)と緊密に結びついており、前頭葉によって部分的にコントロールされている(ルリヤ, 1978)。

注意は持続的注意と選択的注意に分けられる。持続的注意はひとつの情報源にずっと注意を維持することである。選択的注意は、集中化された状態にあるか分割化された状態にあるかのいずれかであ

り (Das et al., 1994)、前者は一つの情報源あるいは一種類の情報に注意を向け、その他のものを無視するものであり、後者は2つ以上の情報源に等しく注意を分割するものである。選択的注意はさらに、選択が刺激を受容し符号化する時点で起こるもの（受容性の選択的注意）と、反応あるいは表出の時点で選択が起こるもの（表出性の選択的注意）に分類される。これらの注意の検査バッテリーを次に述べる。

A. 持続的注意（ヴィジランス）課題

4人の少年と4人の少女の名前をテープレコーダーにより30分間聞かせる。その間、1分ごとに3回、信号（例えば、Pete-Liz）が提示される。その信号を聞いたなら手をたたくなどして実験者に知らせる。

B. 受容性の選択的注意課題

2ページの用紙に文字のペアが何列かにわたって配置されている。1ページ目の用紙では、物理的に同じ文字ペア（例えば、HHで、NHではない）をすべて探し出す。2ページ目の用紙では、同じ名前をもつ文字ペア（例えば、Aaで、Baではない）をすべて探し出す。低年齢の子どもの場合は文字の代わりに絵（鳥、顔、木、花、くだもの）を使用する。

C. 表出性の選択的注意課題

1ページ目の用紙には、赤、青、緑の単語が書かれており、2ページ目の用紙には、1ページ目の単語と同じ色で描かれた四角形が配置されている。3ページ目の用紙には赤、青、緑の単語が当該の単語とは異なる色で書かれている。被験者はまず、1ページ目の単語を、つづいて2ページ目の色の名前をできるだけ速く言う。その後、3ページ目に移るが、ここでは、単語を読むのではなく、単語の印刷に使用した色の名前をできるだけ速く言う。この最後の課題は、より短い潜時をもつ反応（単語を読む）を抑制してより長い潜時をもつ反応（色の呼称）を行わねばならない。従ってそれは干渉による選択的抑制の効果をみるものといえる。この種の課題は一般にはストロープ（Stroop）テストと呼ばれている。

なお、Dasらの注意課題は、因子分析的研究に基づいて抽出されたものではなくて、先行関連研究から導き出されたものである。

引用文献

1) Ashman, A. (1978) The relationship between planning and simultaneous and successive synthesis. Unpublished doctoral dissertation. Department of Educational Psychology, University of Alberta, Edmonton.

- 2) Das, J. P. (1980) Planning: Theoretical considerations and empirical evidence. *Psychological Research*, 41, 141-151.
- 3) Das, J. P., Kirby, J. R., and Jarman, R. F. (1979) Simultaneous and successive cognitive processes. New York: Academic Press.
- 4) Das, J. P., Naglieri, J. A., and Kirby, J. R. (1994) Assessment of cognitive processes: The PASS theory of intelligence. Allyn and Bacon.
- 5) Golden, C. J. (1981) The Luria-Nebraska children's battery: Theory and formulation. In G. W. Hynd and J. E. Obrzut (Eds.), *Neuropsychological Assessment and the School-Aged Child*. New York: Grune and Stratton, 277-302.
- 6) Luria, A. R. (1966) *Human Brain and Psychological Processes*. New York: Harper and Row.
- 7) ルリヤ, 鹿島晴雄 (訳) (1978) *神経心理学の基礎*, 医学書院.
- 8) 前川久男 (1987) 情報処理様式からみた知的行動に関する最近の研究—能力からプロセスへ—. *心身障害学研究*, 11, 69-78.
- 9) Milner, B. (1963) Effects of different brain lesions on card sorting. *Archives of Neurology*, 9, 90-100.
- 10) 長畑正道 (1993) 小児神経心理学の現状と課題. *総合リハビリテーション*, 21, 611-616.
- 11) 坂野 登 (1982) 認知障害の神経心理学的接近. *発達障害研究*. 4, 24-31.

II 神経心理学的検査の構成

小林久男

本神経心理学的検査は覚醒・注意システムの検査、同時処理・継次処理システムの検査、プランニングシステムの検査より構成されている。各検査の内容と方法は次の通りである。

1. 覚醒・注意システムの検査

このシステムの検査は、(1)持続的注意検査、(2)受容性選択的注意検査、(3)表出性選択的注意検査よりなる。

(1)持続的注意検査

この検査は、数十分間にわたって呈示される複数の刺激の中から特定の標的となる刺激を検出するものであり、原則として聴覚刺激が使用される。その際の誤答の数や省略を記録する。

(2)受容性選択的注意検査（幼児用）

この検査は、選択的注意について刺激を受容し、符号化する際の注意の状態を調べるものである。検査は2種類ある。一つは2個の絵（鳥や魚、動物などの絵）のペアが並んで、11行×3列に配置されている。2個の絵は同じものもあれば違うものもある。被験者はできるだけ速く同じ絵を丸で囲む。二つ目の検査は同じように配置されている2個の絵のペアについて、今度は同じ仲間（カテゴリー）のものをできるだけ速く丸で囲む。所要時間と正答数を記録する。

(3)表出性選択的注意検査

この検査は選択的注意について反応する、あるいは表出する際の注意の状態を調べるものである。3枚の検査用紙の1枚目と2枚目には色に関する文字が同じ色で、3枚目の用紙には色の文字が異なる色で、それぞれ8行×5列にわたって書かれている。被験者は1枚目と2枚目については書かれている文字をできるだけ速く読み、3枚目になったら、今度は文字ではなくて色の名前をできるだけ速く答える。所要時間と誤答数を記録する。この検査では、より短い潜時の反応（文字を読む）を抑制してより長い潜時の反応（色の名前を言う）を行う必要があり、干渉による抑制的な影響の効果が調べられる。

2. 同時処理・継次処理システムの検査

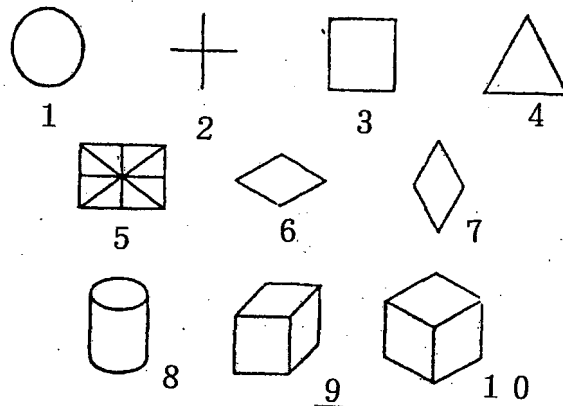
(1)同時処理システムの検査

1)空間関係に関する検査

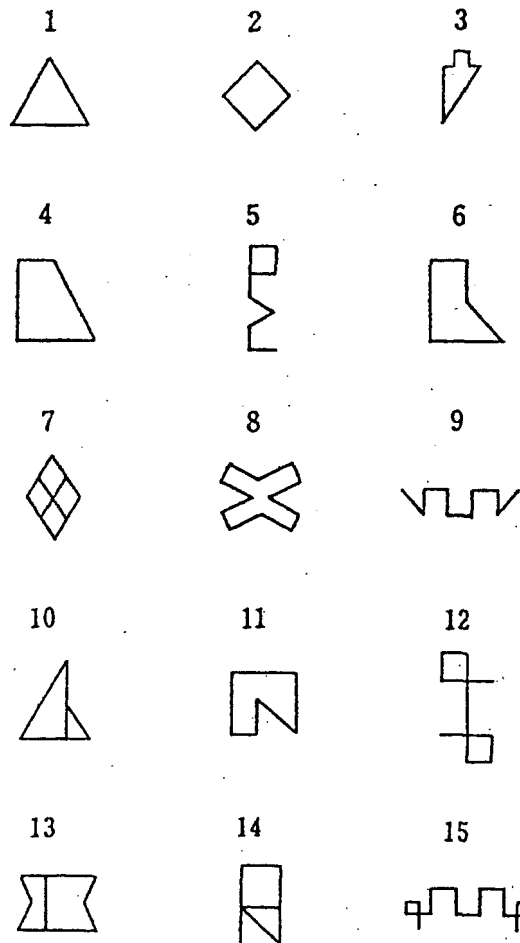
①図形模写：図II-1に示すような10個の幾何学的図形の各々

について見本図形を見ながら模写する。

②記憶による図形の再生：図Ⅱ-2 に示すような 15 個の図形の各々について、まず見本図形を 10 秒間呈示し、直後、再生する。



図Ⅱ-1 「図形模写課題」の呈示図形



図Ⅱ-2 「記憶による図形の再生課題」の呈示図形

2) 言語関係に関する検査

①トークンテスト (Token Test) : 図 II-3 に示すような、チップと配列を用いる。まず、チップを被験者の前に指定通りに配置する。実験者は口頭で指示を与えて被験者にチップを操作させる。操作項目は全部で 39 項目ある。例えば、第 1 項目は、「丸に触ってください」、第 39 項目は、「黄色い丸といっしょに青い丸もとってください」、である。採点は、項目ごとに正答・誤答で 1-0 の得点を与える項目得点 (最高得点は 39 点) と 1 つの項目をユニットに分割し、正しく実行されたユニットの合計数が総得点として与えられるユニット得点 (最高得点は 167 点) とがある。ちなみに、第 1 項目はユニット数が 1、第 39 項目は 6 である。

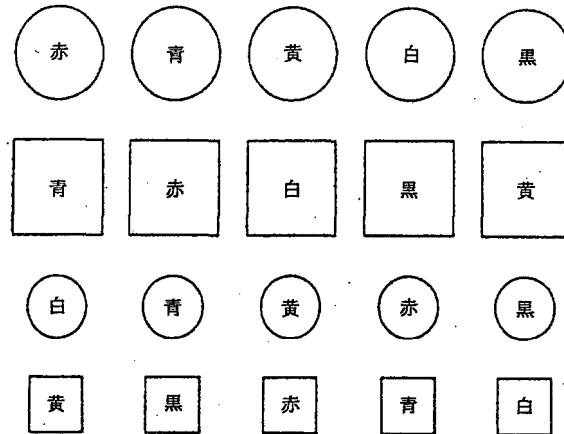


図 II-3 「トークンテスト」のチップの配列

3) 類推に関する検査

①レヴンテスト (Raven's Coloured Progressive Matrices)

幾何学的模様などが描かれている図版の一部分が切り取られているものを呈示し、6 個の選択図版のなかから欠如部分に合致するものを選ぶ検査で、セット A、セット A B、セット B からなる (各 12 問、計 36 問)。A → A B → B と移行するにつれて問題はむずかしくなっている (杉下・山崎, 1993)。

(2) 継次処理システムの検査

1) 聴覚性記憶スパン

①数唱 (順唱) : 3 桁から 9 桁までの数字について、復唱する。

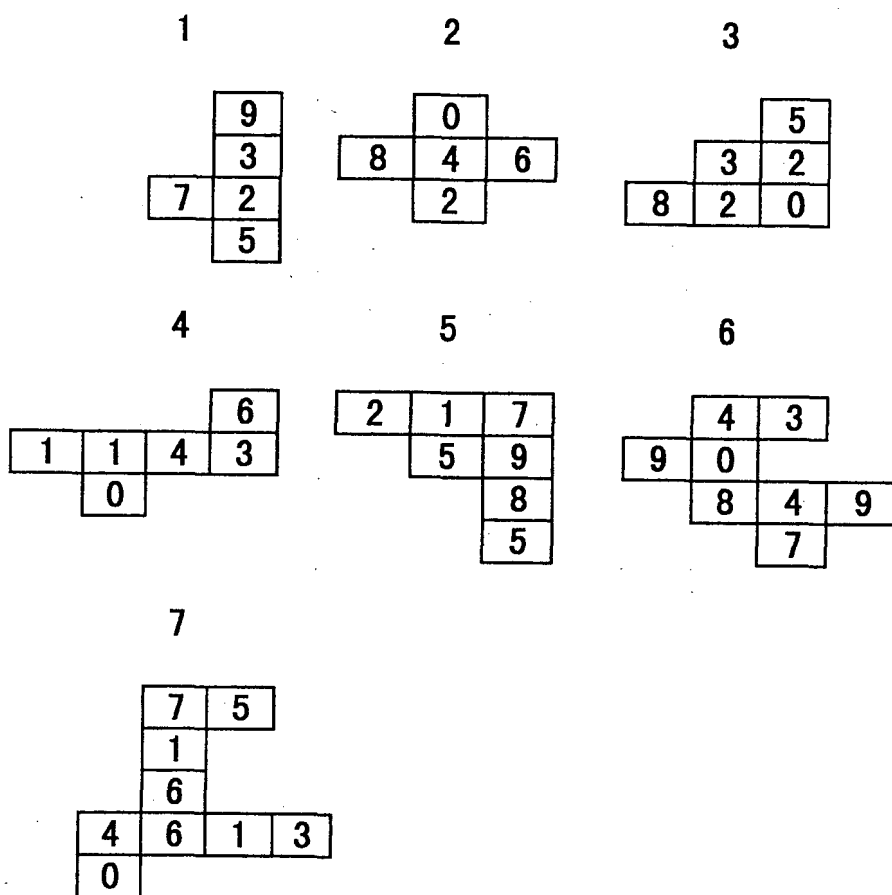
②単語系列の再生 : 2 個の単語 (家一猫) から 8 個の単語 (お金一飛行機一ブドウ一象一鏡一パン一牛一コップ) までについて、復唱する。

2) 視覚性記憶スパン

①単語の系列 : K-ABC 検査の「単語の系列」を使用し、そのマ

ニユアルに従って行う。

②視覚性短期記憶：図Ⅱ-4に示すように、格子状に配列されている数字の系列(全部で7種類のパターン)について、各々10秒間呈示した後、隠して、同じ形の空白格子上に再生する。



図Ⅱ-4 「視覚性短期記憶課題」の呈示刺激

3. プランニングシステムの検査

(1) 漫画の説明

WISC-Rの「絵画配列」のなかの「勝負(3コマ:カード3枚)」と「火事(4コマ:カード4枚)」を使用。まず、被験者にカードをばらばらにして呈示し、ストーリーに沿って並べさせる。次に、カードの順にどんなお話なのか話させる。

(2) ウィスコンシンカード分類テスト (Wisconsin Card Sorting Test)

ウィスコンシンカード分類テスト(以下、WCST)は、1963年に、Milnerによって考案され、前頭葉機能を反映する神経心理学的検査として広く利用されている。Milnerの原法では色が4種類(赤・緑・青・黄)、形が4種類(三角形・星型・十字形・円)、数が4種類(1-4個)の各々を組み合わせたカードを128枚作成し(色・形・

数の各々を組み合わせると全部で 64 枚のカードができるが、同じものを 2 枚作るため、計 128 枚になる)、これらのカード(反応カード)を、図 II-5 に示すような 4 枚の刺激カードのいずれかの下に 1 枚ずつ置いて行く。

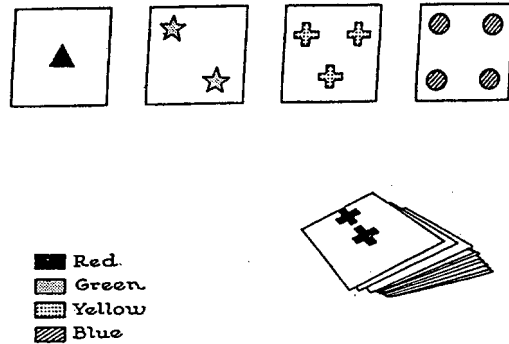


図 II-5 「ウィスコンシンカード分類テスト」の刺激カード

鹿島ら(1985)は、Milnerの原法では反応カードが多すぎて被験者が拒絶的になったり、疲労が亢進して検査を中止せざるをえない場合が多いこと、などの実施上の難点を指摘し、Milnerの原法を改良した新修正 WCST を作成した。新修正版では、反応カードが 128 枚から 48 枚に減少され、分類カテゴリーの重複が削除されるなどの改良が加えられた。永田と五十嵐(1992)は新修正 WCST を、6-12 歳の児童において検討している。

われわれの検査でも、新修正 WCST を使用し、教示方法や評価方法は永田と五十嵐(1992)に従った。評価は、次のような 10 項目によって行われた。①分類カテゴリー数: CA、②第 1 カテゴリーが達成されるまでに使用された反応カード数: NUCA、③誤反応数: TE、④Milner の算出法による保続性の誤反応(カテゴリーが変換されたにもかかわらず直前に達成されたカテゴリーに固執し、それへの分類を続ける場合の誤反応数。第 1 カテゴリー達成以前では一度誤っていると指摘されたにもかかわらずその分類基準を使用した場合の誤反応数): PEM、⑤Nelson の算出法による保続性の誤反応(直前の誤反応と同じカテゴリーに続けて分類された誤反応数): PEN、⑥準拠している概念を見失い混乱することによる誤反応数(2 以上 5 以下の連続正反応後に誤反応が生じた回数): DMS、⑦連続 6 正答を除いた反応の中で、色、形、数のうちひとつの分類カテゴリーに最も多く準拠した反応数: MCS、⑧どの分類カテゴリーとも一致しない誤反応数: UE、⑨分類カテゴリーの言語化を要求された被験者が色、形、数以外の奇妙な応答をした反応数: BR、⑩実際の分類と言語化された分類カテゴリーが一致しない反応数: IVR。

引用文献

1) 鹿島晴雄・加藤元一郎・半田貴士(1985) 慢性分裂病の前頭葉機能に関する神経心理学的検討—Wisconsin Card Sorting Test 新修正法による結果—. 臨床精神医学, 14, 1479-1489.

2) 永田陽子・五十嵐一枝(1992) 小児における新修正—Wisconsin Card Sorting Test の検討—その1—小学生健常児の結果について—. 小児の精神と神経, 32, 123-131.

3) 杉下守弘・山崎久美子(1993) 日本版レーヴン色彩マトリックス検査 手引. 日本文化科学社, 東京.

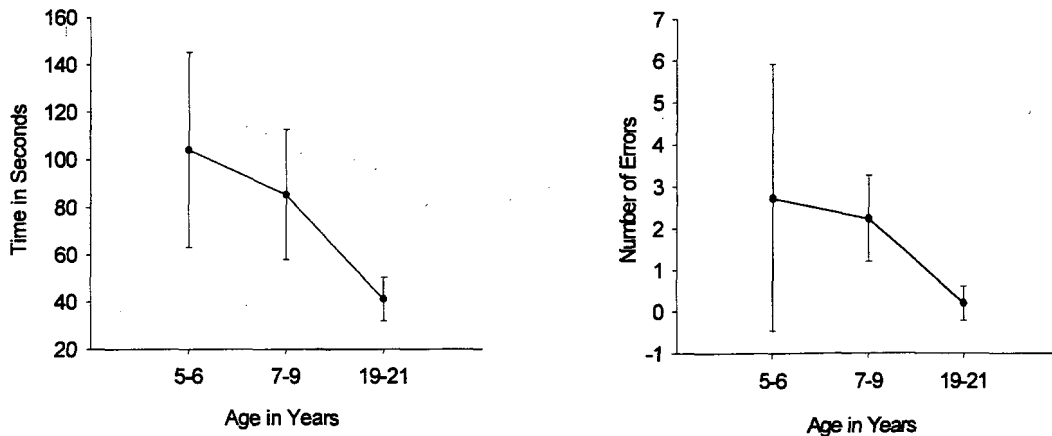
Ⅲ 健常児における神経心理学的研究

小林久男 小林寛子
金谷彰子 吉川千絵

1. 覚醒・注意システムの発達的特徴

検査を行うにあたっては被験者は覚醒状態にあることが絶対的な条件である。その上で検査の遂行にどの程度注意を集中できるかが問題である。覚醒・注意システムの検査で調べようとするものは、それゆえ、覚醒レベルではなくて、注意の集中・配分・持続の程度である。第1章で述べたように、注意は持続的注意と選択的注意に分けられ、後者はさらに、受容性（刺激を受容し符号化する時点で選択的注意が生じるもの）と表出性（反応あるいは表出の時点で選択的注意が起こるもの）に細分される。それぞれの注意の側面を調べる検査バッテリーとして、①持続的注意（ヴィジランス）課題、②受容性選択的注意課題、③表出性選択的注意課題がある。本報告では、①と②については被験者数が著しく少なく、ここで結果としてまとめて提示できる段階にはないので、③のみの結果について述べる。

表出性選択的注意課題は次のようなものである。3枚の検査用紙の1枚目と2枚目には色に関する文字が同じ色で、3枚目の用紙には色の文字が異なる色で、それぞれ8行×5列にわたって書かれている。被験者は1枚目と2枚目については書かれている文字をできるだけ速く読み、3枚目になったら、今度は文字ではなくて色の名



図Ⅲ-1 表出性注意の成績の年齢分布

前をできるだけ速く答える。対象とした被験者は5-6歳：19名、7-9歳：8名、19-21歳：15名であった。結果は図Ⅲ-1の通りである。左図のTimeは3枚目の用紙に書かれている文字の色（全部で40個の単語）を言うのに要した時間（単位は秒）であり、右図のErrorはその際の誤りの数である。プロットは平均値（Mean）と標準偏差（SD）を示している。

所要時間の平均を見ると、7-9歳群が5-6歳群よりも若干少ないが、5-6歳群のバラツキが大きいので、ほとんどがその範囲内に含まれており、両群の差はほとんどない。しかし、19-21歳群になると所要時間は40秒前後になり、バラツキも著しく小さくなっている。これらの結果から、所要時間は7-9歳以降19-21歳にかけて減少することが分かる。

一方、誤りの数では、5-6歳群でバラツキが著しく大きい、7-9歳群になるとかなり小さくなっている。9-21歳群になると誤りはほとんどなくなる。

この検査では文字を読むこと（より短い潜時の反応）を抑制して文字の色の名前を言うこと（より長い潜時の反応）が要求されるため、被験者には干渉作用をいかに早く抑制できるかが問題となる。この結果から、7-9歳のレベルではまだ、この干渉作用の影響を受けやすいことが示唆される。今後は7-9歳以降の経過を検討する必要がある。

2. 同時処理・継次処理システムの発達的特徴

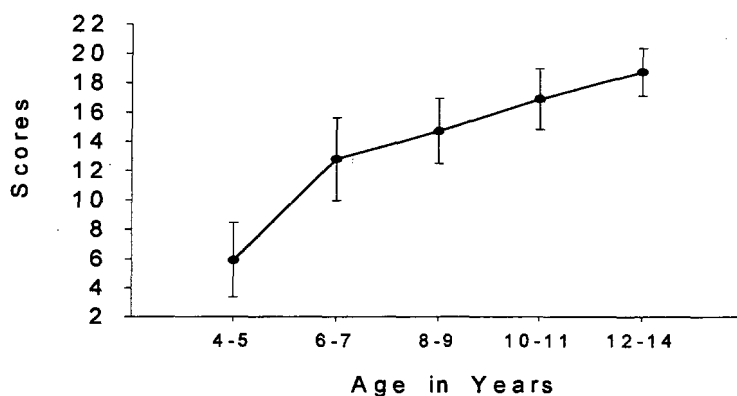
(1) 同時処理システム

同時処理とは刺激を群に総合する働き、あるいは刺激の各要素を相互に関係づける働きであり、この活動は刺激の全体が見渡せる状況下で行われる。同時処理はその処理水準の点から、①直接知覚水準（例えば、図形模写）、②記憶水準（例えば、記憶による図形の再生）、③概念あるいは言語活動水準、④類推水準に分類される。本研究では各水準について次のような検査バッテリーを使用した。すなわち、①：図形模写、②：記憶による図形の再生、③：トークンテスト、④：レヴンテストである。次にそれぞれの結果・考察を述べる。

1) 図形模写

図形模写課題は10個の幾何学的図形の各々について見本図形を見ながら模写するものであり、採点基準は、見本図形とほぼ同じ形であれば2点、形が少しくずれていたり、ゆがんでいたりすれば1点、見本図形には見えないものや程遠いものは0点とし、満点は20点である。被験者は4-5歳：10名、6-7歳：36名、8-9歳：23名、10-11歳：10名、12-14歳：14名であった。図Ⅲ-2に、結果

を示す。図から明らかなように、年齢推移による成績の上昇傾向が見られる。特に、4-5歳から6-7歳にかけて急激な上昇が認められる。表Ⅲ-1は10個の図形の各々について各年齢群別に得点を示したものである。各年齢群共通に見られる特徴として、9番目と



図Ⅲ-2 図形模写成績の年齢分布

10番目の図形、すなわち立方体の模写の成績が低いことが挙げられる。特に、4-5歳ではほとんどできていない。

表Ⅲ-1 図形模写における各図形毎の得点

AGE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4-5	Mean	1.10	1.60	1.00	0.90	0.20	0.40	0.30	0.30	0	0.1
	SD	0.70	0.49	0.45	0.70	0.40	0.66	0.46	0.46	0	0.3
6-7	Mean	1.69	1.69	1.61	1.56	1.00	1.22	1.31	1.39	0.69	0.61
	SD	0.52	0.57	0.49	0.50	0.58	0.58	0.66	0.68	0.70	0.68
8-9	Mean	1.96	1.78	1.43	1.61	1.22	1.39	1.43	1.78	0.91	1.17
	SD	0.20	0.41	0.58	0.49	0.41	0.49	0.58	0.41	0.58	0.64
10-11	Mean	2.00	1.80	1.90	1.70	1.70	1.70	1.50	1.70	1.30	1.60
	SD	0	0.40	0.30	0.46	0.46	0.46	0.50	0.46	0.46	0.66
12-14	Mean	2.00	1.93	1.86	1.79	1.79	2.00	2.00	1.93	1.71	1.71
	SD	0	0.27	0.36	0.43	0.43	0	0	0.27	0.47	0.61

2) 記憶による図形の再生

記憶による図形の再生課題は 15 個の図形の各々について、10 秒間呈示後、直後再生させるものである。採点基準は図形模写の場合とほぼ同じであるが、図形模写よりは若干基準をゆるくしている。満点は 30 である。被験者は 4-5 歳：5 名、6-7 歳：27 名、8-9 歳：21 名、10-11 歳：10 名、12-14 歳：13 名であった。

図 III-3 に、結果を示す。図を見ると、4-5 歳の人数が 5 名と少ないのが気になるが、得点の年齢分布は図形模写のそれとよく似ているのが分かる。

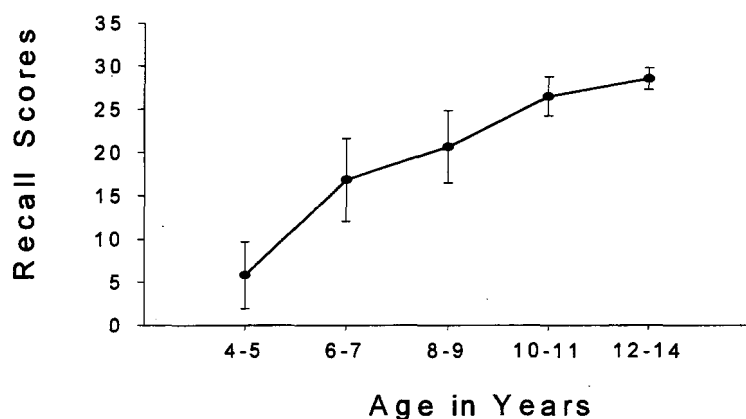


図 III-3 記憶による図形の再生成績の年齢分布

3) トークンテスト

トークンテストは被験者の前に配置されているチップを実験者の言語的指示に従って操作する課題であり、全部で 39 項目よりなる。後の方の項目ほど指示内容は複雑になっている、すなわち、ユニット数が多くなっている。被験者は概念水準で相互の関係づけ（同時処理）を行うことになる。採点は項目得点（満点は 39）とユニット得点（満点は 167）の両方について行ったが、両者は対応関係にあると思われるので、本報告ではユニット得点のみについて述べる。被験者は 4-5 歳：18 名、6-7 歳：37 名、8-9 歳：13 名、10-11 歳：8 名、12-14 歳：13 名であった。

図 III-4 に、結果を示す。図を見ると、4-5 歳から 6-7 歳にかけての成績の上昇が見られるものの、バラツキが非常に大きい。8-9 歳以降は 6-7 歳のバラツキの範囲内に含まれてしまっていて発達的特徴は認められない。バラツキの程度を見ると、年齢が高くなるにつれて小さくなる傾向が見られる。これは低年齢では得点の非

常に高い者とかなり低い者が混在しているが、年齢が高くなると同

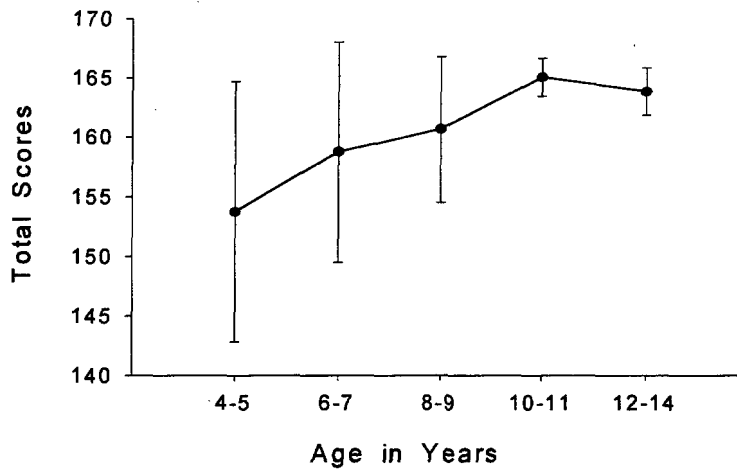


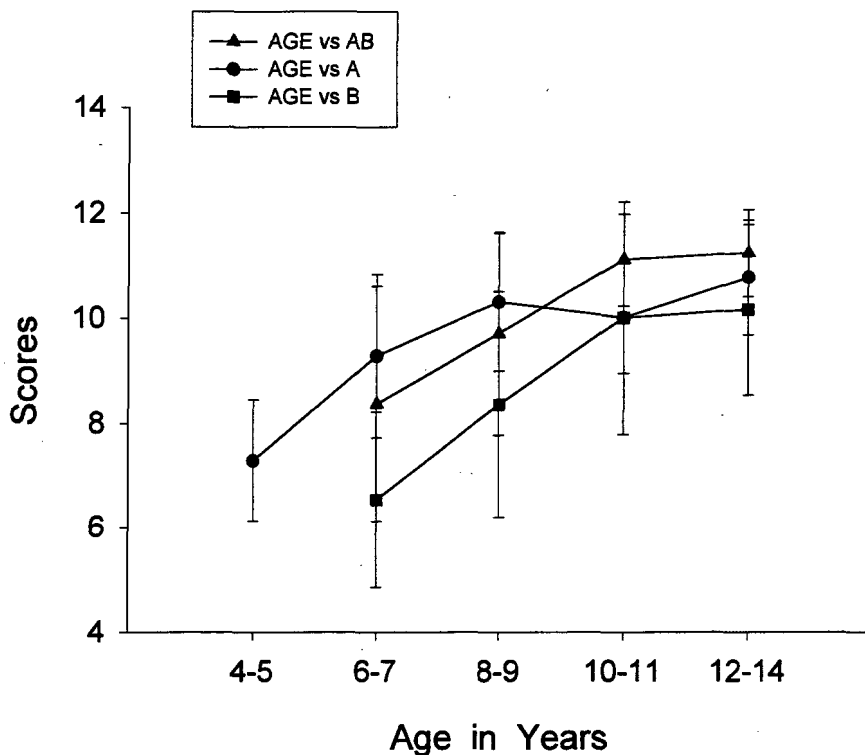
図 III-4 トークンテストの成績の年齢分布

じような得点をとる方向に収斂することを示している。低年齢でのバラツキの原因については断定はできないが、次の2点のうちのいずれか、もしくは両方が考えられる。一点目は低年齢では言語的指示の理解能力に個人差があり、理解の良いものと悪いものの差が大きいこと、すなわち、概念レベルにおける同時総合の能力差が考えられる。二点目は実験者の指示をよく聞いてチップを操作していたか、よく聞かないで操作していたかの差、すなわち、注意の差が考えられる。聴覚性の記憶や理解は視覚性のそれに比べて注意の影響を受けやすいことが考えられ、概念水準の同時処理が不安定な低年齢ほどその影響を受けやすいのではないかと考えられる。

4) レヴンテスト

レヴンテストは図版のなかの欠如部分を推測する課題であり、セットA、セットAB、セットBよりなる。A→AB→Bと移行するにつれてむずかしくなっている。各セットは12問よりなり、満点はそれぞれ12である。セットAはすべての年齢群(4-5歳、6-7歳、8-9歳、10-11歳、12-14歳)で実施したが、セットAB、セットBについては4-5歳では心的負担が大きいために行わなかった。実施した被験者は次の通りである。セットA: 4-5歳; 21名、6-7歳; 40名、8-9歳; 20名、10-11歳; 10名、12-14歳; 13名、セットAB: 6-7歳; 28名、8-9歳; 20名、10-11歳; 10名、12-14歳; 13名、: セットB: 6-7歳; 28名、8-9歳; 20名、10-11歳; 10名、12-14歳; 13名である。

図Ⅲ-5に、レヴンテストの結果を示す。図を見ると、セットAは8-9歳まで成績の上昇が見られ、それ以降は変わらない。セットA B、セットBは10-11歳まで成績の上昇が見られる。これらの結果から相対的にやさしいセットAは8-9歳まで、むずかしいセットA B、セットBはそれより遅れて10-11歳まで発達の特徴が認められる。



図Ⅲ-5 レヴンテストの成績の年齢分布

(2) 継次処理システム

継次処理とは、刺激の各要素を直線的に関係づける働きであり、この働きは刺激の全体を見渡すことができない状況下で行われる。言い換えれば、刺激が同時に呈示されても継次的に呈示されても、その処理モードは継次的に展開される必要がある。果たしてこうした処理モードを純粹に抽出できる検査バッテリーというものは可能であろうか。われわれの心理活動の重要な側面としてイメージ（表象作用）というものがある。このイメージはすべての処理モードに多分重要な役割を果たしていると考えられる。イメージはどちらかといえば同時処理との関わりが強い。したがって、あれこれの心理活動を同時処理と継次処理のいずれかに厳密に二分することは恐ら

く不可能であり、課題によって、どちらの処理モードを相対的に優位に使用する、あるいはより多く利用するかを操作的に規定する以外にはないであろう。本研究では主に Dasら（1994）のものに依拠して継次処理の検査バッテリーを作成している。検査バッテリーは、①聴覚性記憶スパンに関するもの（「数唱」、「単語系列の再生」）と、②視覚性記憶スパンに関するもの（「K-ABC の単語の系列」、「視覚性短期記憶」）よりなり、いずれも提示された順番に再生する課題であり、処理モードという点では相対的に継次処理の方をより多く利用するものと考えられる。

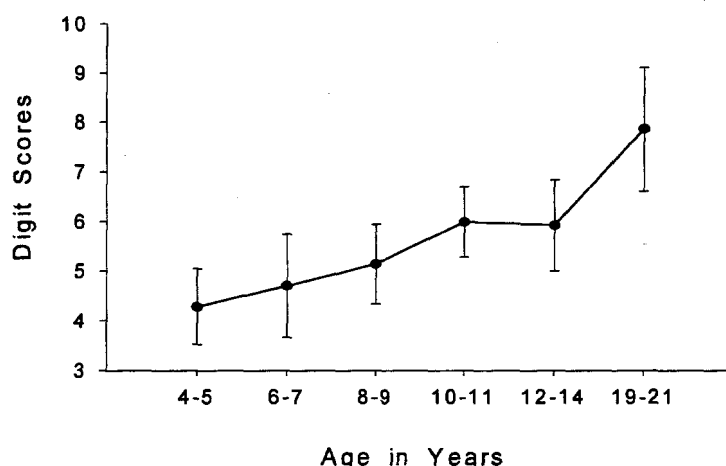
次に、それぞれの結果と考察を述べる。

1) 聴覚性記憶スパン

A. 数唱

数唱は短期記憶の能力を見る代表的な検査として知能検査にも含まれている。本研究では3桁から9桁までの順唱で実施した。各桁について1試行目でできなかった場合には2試行目まで行った。被験者は4-5歳：7名、6-7歳：24名、8-9歳：13名、10-11歳：9名、12-14歳：14名、19-21歳：15名であった。

図Ⅲ-6に結果を示す。図を見ると、4-5歳から10-11歳まではゆるやかな上昇カーブを描いている。その後、12-14歳まではほとんど同じであるが、その後は19-21歳にかけて急激な上昇が見られる。



図Ⅲ-6 数唱の成績の年齢分布

B. 単語系列の再生

単語系列の再生は2個から8個までの具象名詞（例えば、家—猫など）について、数唱の場合と同様の方法で行うものである。被験

者は 6-7 歳 : 26 名、8-9 歳 : 14 名、10-11 歳 : 9 名、12-14 歳 : 14 名であった。

結果を図 III-7 に示す。図を見ると、6-7 歳から 8-9 歳までは同じような成績を示しているが、それ以降は成績の上昇傾向が見られる。12-14 歳では 5 個程度の再生が可能である。

2) 視覚性記憶スパン

A. 単語の系列

この検査は K-ABC のなかの下位検査「語の配列」よりその一部

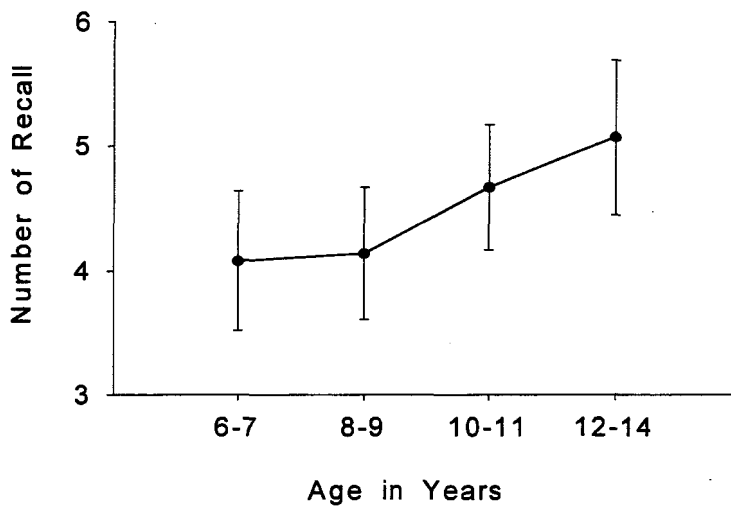


図 III-7 単語系列の再生成績の年齢分布

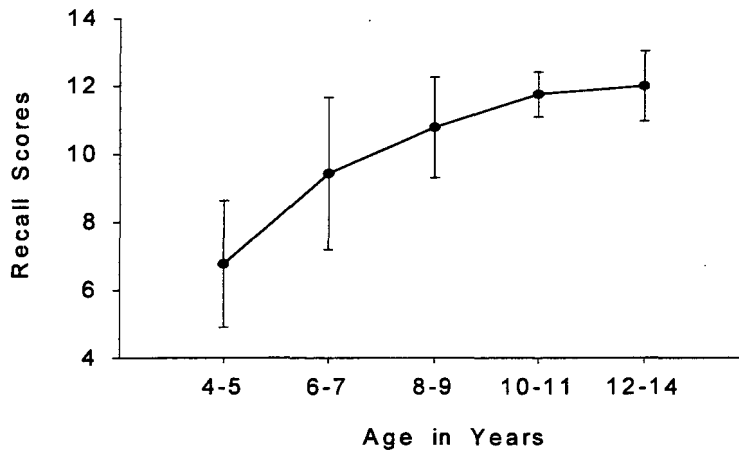


図 III-8 単語の系列の成績の年齢分布

分を使用した。5個ないし6個の絵が横一列に配列されている図版を見せて、まずそれぞれの絵について被験者にその名前を言わせて、理解していることを把握した上でいったん隠し、次に実験者の指示に従い順番に指させる、という課題である。本研究では20問中13問について行った。従って、満点は13である。被験者は4-5歳：17名、6-7歳：40名、8-9歳：9名、10-11歳：8名、12-14歳：14名であった。

図Ⅲ-8に結果を示す。図を見ると、4-5歳から10-11歳にかけて成績の上昇傾向が見られる。10-11歳と12-14歳の間ではほとんど差は見られない。

B. 視覚性短期記憶

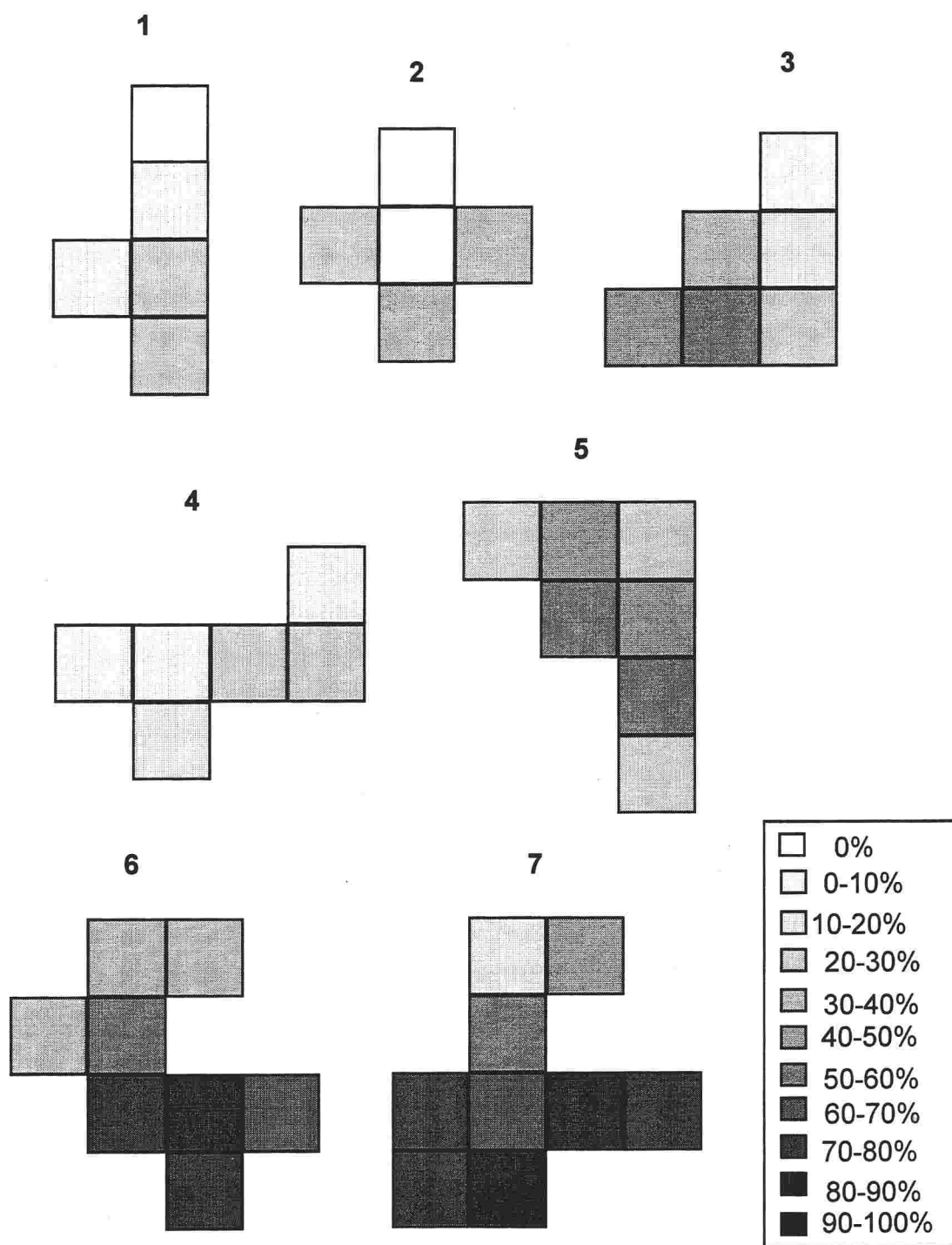
この検査は7種類の格子状パタンのマス目に配置されている数字系列を再生する課題で、視覚的な呈示ではあるが、再生は継次的に行われる点で、継次処理を反映する課題と考えられる。

被験者は6-7歳：22名、8-9歳：17名、10-11歳：7名、12-14歳：12名であった。

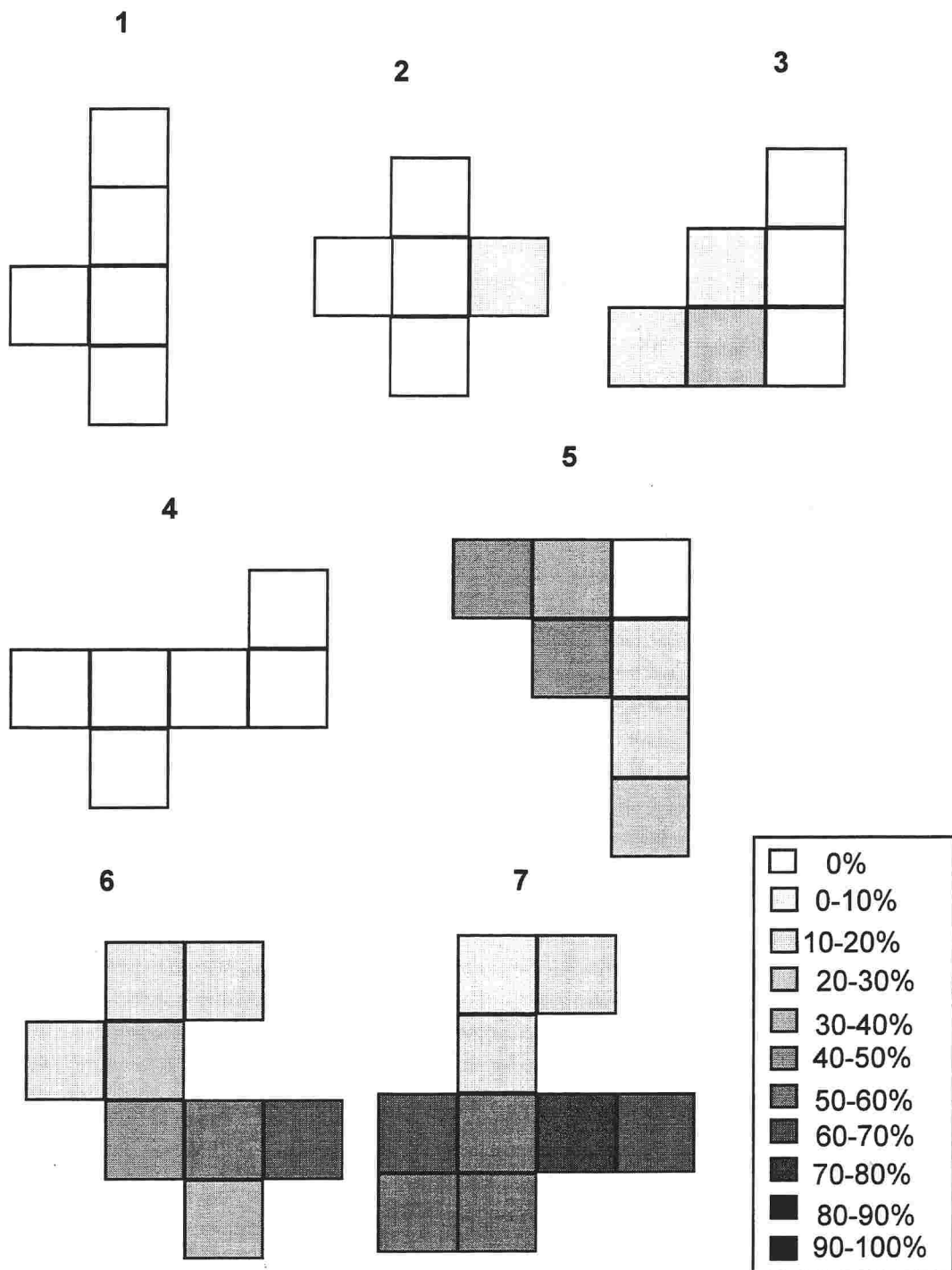
図Ⅲ-9から図Ⅲ-12および図Ⅲ-13に、結果を示す。図Ⅲ-9から図Ⅲ-12は、各格子パタンのどの位置（マス目）がどれくらいの誤りを示しているかを、各年齢群毎に誤りの割合を濃淡によって表示している。濃いものほど誤りが多いことを示している。格子パターンは大体において単純なものから複雑なものへと配置されている。年齢が高くなるにつれて空白の部分が多くなっているが、再生の方略、あるいは誤りのパターンは各年齢群に共通性が見られる。すなわち、パターン1は上から下へ、パターン2は真ん中の上から下へ、パターン3は右上から下へそして順次左の方へ、パターン4は右上のあと左真ん中から右へ、パターン5は端の方の部分から、パターン6は上から下へ、パターン7はパターン6と同様に上から下へと、それぞれ再生されてゆく様子が見られる。1・4のように縦長、横長のパタンの場合や2・3・5のような規則的なパタンの場合は、そのパタンの形態に応じて、一方6・7のように不規則で複雑なパタンの場合には、とりあえず上から下へ再生されてゆくようである。図Ⅲ-13は7種類の格子パターン全部の総マス目数（46個）に対する正答数（正しく再生できた数字の総数）を示したものである。6-7歳から12-14歳まで成績の上昇傾向が見られる。

3. プランニングシステムの発達的特徴

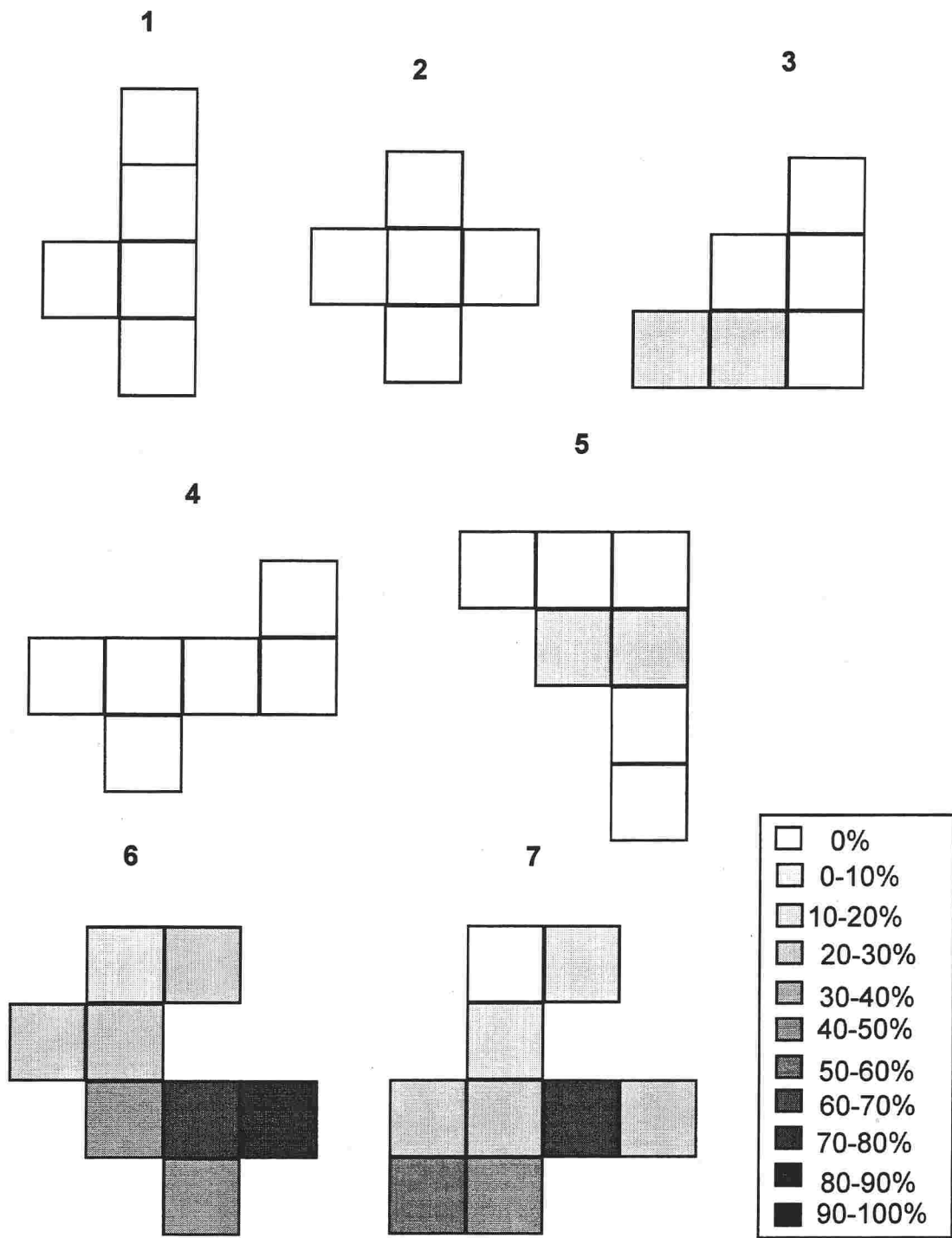
プランニングとは解決すべき課題が与えられたとき、その解決に向けてどのような方略やプランを使用するかをあらかじめ考えることであり、前頭葉機能との関連が強い。Dasら(1994)はプランニングの課題として、第1章で述べたように4種類のもの（「視覚的



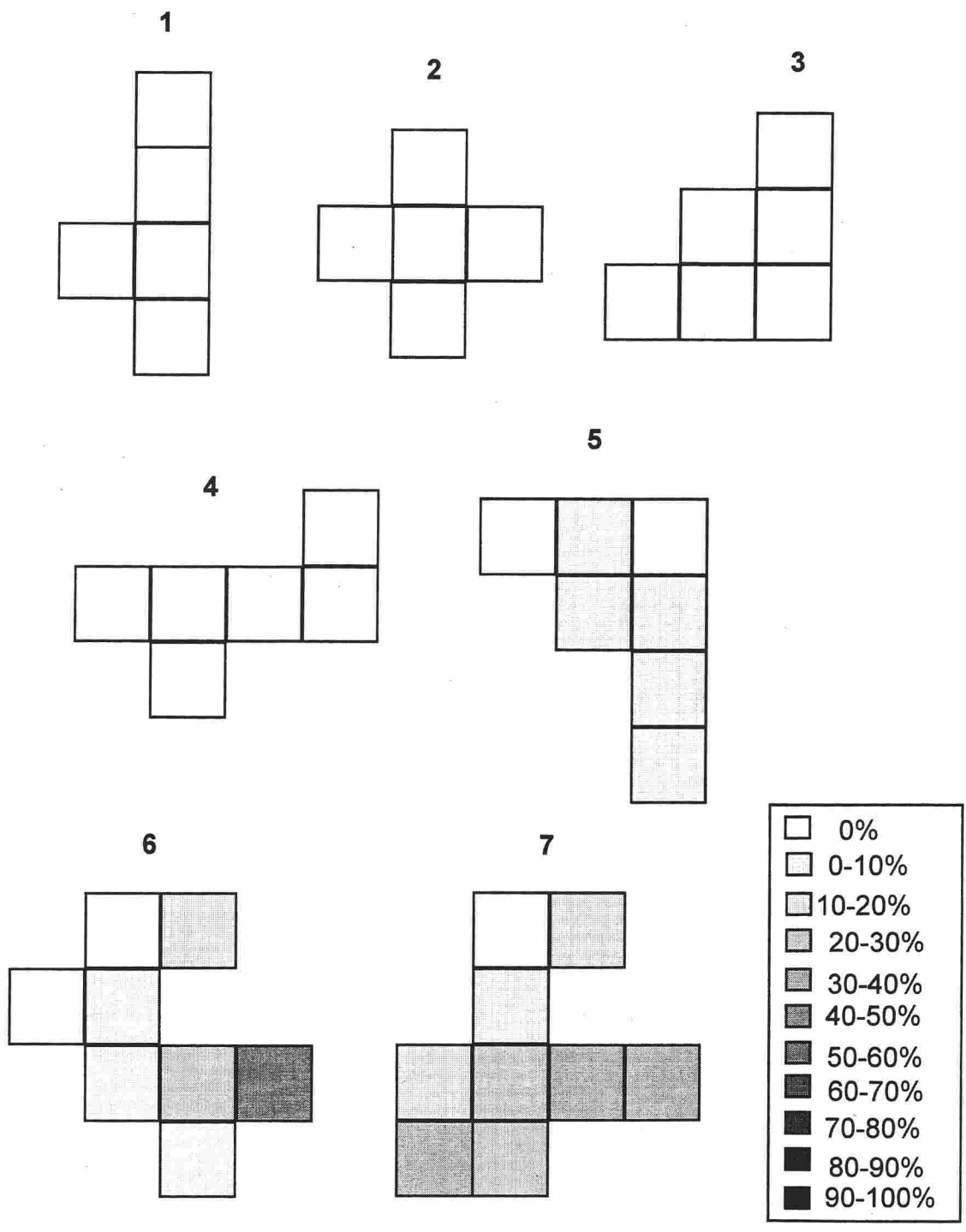
図Ⅲ-9 健常児(6-7歳)の視覚性短期記憶



図Ⅲ-10 健常児(8-9歳)の視覚性短期記憶



図Ⅲ-11 健常児(10-11歳)の視覚性短期記憶



図Ⅲ-12 健常児(12-14歳)の視覚性短期記憶

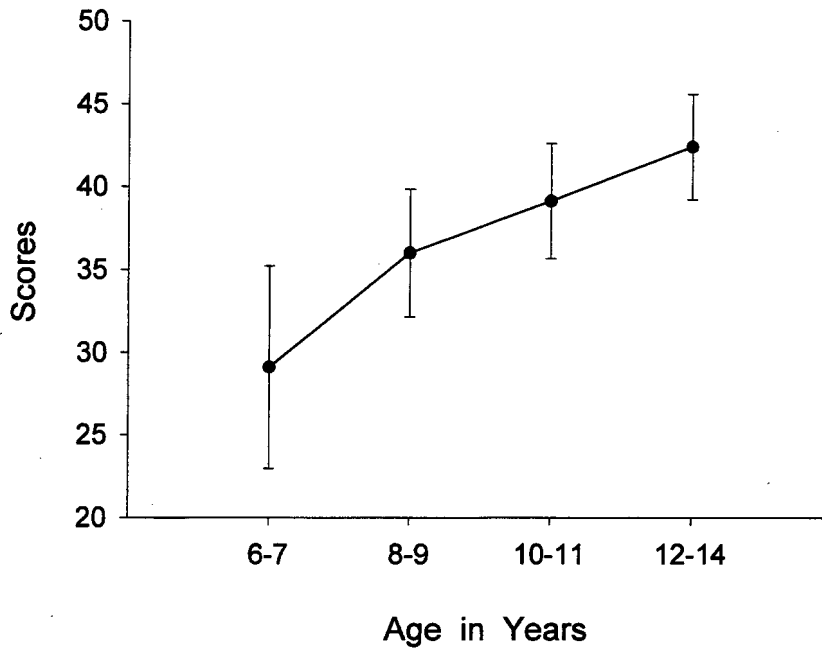


図 III-13 視覚性短期記憶の成績の年齢分布

探索課題」、「Trail Making Test」、「Planned Composition」(絵の説明)、「数字のマッチング課題」を挙げている。本研究では、プランニングの課題として、「絵(漫画)の説明」と「ウィスコンシンカード分類テスト」を使用した。ウィスコンシンカード分類テストを使用した理由は、このテストが前頭葉機能を反映する検査として広く使用されていること、実験者は結果について正しいか間違っているかのフィードバックしか被験者には与えないので被験者自身の方略によって課題を解決しなければならず、プランニングとしての内容を備えていること、からである。次にそれぞれの結果と考察を述べる。

(1) 漫画の説明

漫画の説明は、WISC-Rの「絵画配列」のなかの「勝負(3コマ)」と「火事(4コマ)」を使用した。まず被験者にカードを並べさせ、次にその内容を話させた。採点は、それぞれについて、各場面毎に適切な内容が述べられている文毎に1点を与えた。適切な内容の文の例を次に示す。

1) 「勝負」

1枚目（場面）：①ボクシングをしている、②黒いズボンの人がパンチして白いズボンの人がよける、③黒いズボンの人が勝っている。2枚目：①白いズボンの方が黒いズボンの人をパンチする（なぐる）、②白い人が目をまわしている。3枚目：①白いズボンの人が勝った、②黒いズボンの人が担架で運ばれる。

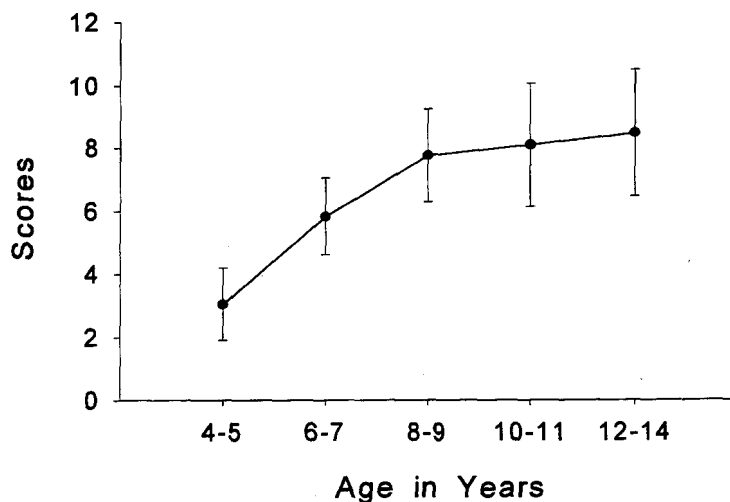
2)「火事」

1枚目（場面）：①男の子がマッチで遊んでいる、②マッチに火をつけている、③お母さんに注意されている。2枚目：①カーテンに火がついた。3枚目：①消防車が来る。4枚目：①消防車の人火を消している、②男の子が泣いている。

満点は、それぞれ7点であり、合計14点となる。各場面で同一の事柄を説明していると思われる文は全体で1点とした。また、説明の表現方法には個人差、年齢差があるため、上記の例に近い説明をしていれば、得点を与えた。被験者は4-5歳：20名、6-7歳：13名、8-9歳：13名、10-11歳：9名、12-14歳：12名であった。

図Ⅲ-14に結果を示す。図を見ると、4-5歳から8-9歳まで成績の急激な上昇傾向が見られ、それ以降はほとんど差は見られない。

叙述の発達的特徴として、表現が次第に的確になって、説明に膨らみが増し、中学生レベルになると、簡潔で、無駄がなくなるといった質的特徴が見られた。



図Ⅲ-14 漫画の説明の成績の年齢分布

(2) ウィスコンシンカード分類テスト (WCST)

WCST は、色・形・数を組み合わせた全部で 48 枚のカード（反応カード）を、4 枚の刺激カードのいずれかの下に 1 枚ずつ置いて行くもので、鹿島ら(1985)が作成した新修正 WCST を使用した。教示方法や評価方法は永田と五十嵐(1992)に従った。

評価は、次のような 10 項目によって行われた。①分類カテゴリー数：CA、②第 1 カテゴリーが達成されるまでに使用された反応カード数：NUCA、③誤反応数：TE、④Milner の算出法による保続性の誤反応（カテゴリーが変換されたにもかかわらず直前に達成されたカテゴリーに固執し、それへの分類を続ける場合の誤反応数。第 1 カテゴリー達成以前では一度誤っていると指摘されたにもかかわらずその分類基準を使用した場合の誤反応数）：PEM、⑤Nelson の算出法による保続性の誤反応（直前の誤反応と同じカテゴリーに続けて分類された誤反応数）：PEN、⑥準拠している概念を見失い混乱することによる誤反応数（2 以上 5 以下の連続正反応後に誤反応が生じた回数）：DMS、⑦連続 6 正答を除いた反応の中で、色、形、数のうちひとつの分類カテゴリーに最も多く準拠した反応数：MCS、⑧どの分類カテゴリーとも一致しない誤反応数：UE、⑨分類カテゴリーの言語化を要求された被験者が色、形、数以外の奇妙な応答をした反応数：BR、⑩実際の分類と言語化された分類カテゴリーが一致しない反応数：IVR。これらの 10 項目のうち、最後の 3 つの項目については反応数が著しく少なかったため、結果の処理からは除外した。被験者は 4-5 歳：14 名、6-7 歳：21 名、8-9 歳：12 名、10-11 歳：10 名、12-14 歳：14 名であった。

図 III-15 に、結果を示す。各項目毎に結果を述べる。

1)CA：6-7 歳のところでバラツキが非常に大きく、4-5 歳との差はその範囲内に含まれてしまっている。6-7 歳から 8-9 歳にかけて上昇がみられるが、それ以降はほとんど差は見られない。

2)NUCA：6-7 歳のところでバラツキが非常に大きく、全体として発達的特徴は見られない。

3)TE：6-7 歳から 8-9 歳にかけて誤反応数の減少が見られるが、それ以降はほとんど差は見られない。

4)PEM：4-5 歳から 6-7 歳にかけて減少が見られ、その後 8-9 歳から 10-11 歳にかけて増加が見られる U カーブ曲線を描いている。

5)PEN：4-5 歳でのバラツキがかなり大きく、全体として、発達的特徴は見られない。

6)DMS：6-7 歳のところで一時的な増加が見られる以外は発達的特徴は見られない。

7)MCS：8-9 歳まではバラツキが大きい、それ以降は小さく

なっている。6-7歳から8-9歳にかけて減少している。

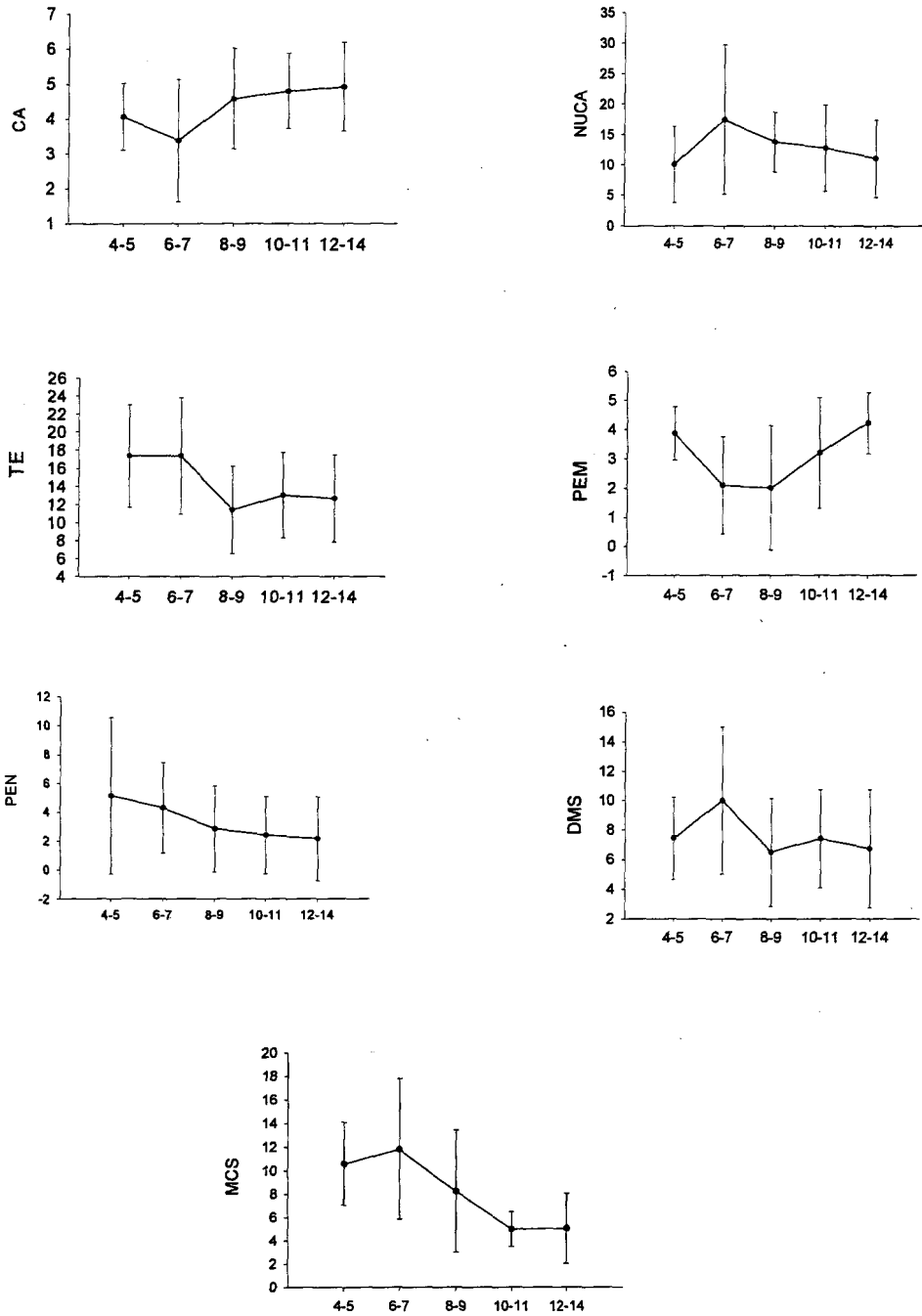


図 Ⅲ-15 ウィスコンシンカード分類テストの各項目の成績の年齢分布

引用文献

1) Das, J. P., Naglieri, J. A., and Kirby, J. R. (1994) Assessment of cognitive processes: The PASS theory of intelligence. Allyn and Bacon.

2) 鹿島晴雄・加藤元一郎・半田貴士(1985) 慢性分裂病の前頭葉機能に関する神経心理学的検討—Wisconsin Card Sorting Test 新修正法による結果—. 臨床精神医学, 14, 1479-1489.

3) 永田陽子・五十嵐一枝(1992) 小児における新修正—Wisconsin Card Sorting Test の検討—その1—小学生健常児の結果について—. 小児の精神と神経, 32, 123-131.

IV 自閉症児における神経心理学的研究

金谷 彰子 小林 久男
小林 寛子 吉川 千絵

自閉症とは人とうまく関わりあうことや伝達技能の発達に重篤な遅れを示し、しかも同じ状態を保つことに脅迫的なこだわりを持つ、子どもの発達障害である（笹沼・大石、1998）。アメリカ精神医学会が示した「精神疾患の分類と診断の手引き・第四版」（DSM-IV）では、広汎性発達障害（Pervasive Developmental Disorders）の一つとして位置付けられている（表IV-1）。このように社会的・对人的な問題を抱える自閉症児だが、その認知の問題は明らかにされていない。認知からのアプローチを考えるにあたって、認知過程の障害をターゲットにした機能改善を図るために、本研究では6名の自閉症児あるいは自閉症が疑われる児に対して神経心理学的検査を実施し、今後の教育的指導の基礎資料を得ることを目的とする。

表IV-1 自閉性障害(DSM-IV)

-
- A.(1)、(2)、(3)から合計6つ（またはそれ以上）、うち少なくとも(1)から2つ、(2)と(3)から1つずつの項目を含む。
- (1)对人的相互反応における質的な障害で以下の少なくとも2つによって明らかになる：
- (a)目と目で見つめ合う、顔の表情、体の姿勢、身振りなど、对人的相互反応を調整する多彩な非言語性行動の使用の著名な障害。
 - (b)発達水準に相応した仲間関係を作ることの失敗。
 - (c)楽しみ、興味、成し遂げたものを他人と共有すること（例：興味のあるものを見せる、持ってくる、指差す）を発的に求めることの欠如。
 - (d)对人的または情緒的相互性の欠如。
- (2)以下のうち少なくとも1つによって示される意志伝達の質的な障害：
- (a)話し言葉の発達の遅れまたは完全な欠如（身振りや物まねのような代わりの意志伝達の仕方によって補おうという努力を伴わない）。
 - (b)十分会話のある者では、他人と会話を開始し継続する能力の著名な障害。
 - (c)常同的で反復的な言語の使用または独特な言語。
 - (d)発達水準に相応した、変化に富んだ自発的なごっこ遊びや社会性を持った物まね遊びの欠如。
- (3)行動、興味および活動の限定され、反復的で常同的な様式で、以下の少なくとも1つによって明らかになる：
- (a)強度または対象において異常なほど、常同的で限定された型の、1つまたはいくつかの興味だけに熱中すること。
 - (b)特定の、機能的でない習慣や儀式にかたくなにこだわるのが明らかである。
 - (c)常同的で反復的な衝動的運動（例えば、手や指をばたばたさせたりねじ曲げる、または複雑な全身の動き）。
 - (d)物体の一部に持続的に熱中する。
- B.3 歳以前に始まる、以下の領域の少なくとも1つにおける機能の遅れまたは異常：(1)对人的相互作用、(2)对人的意志伝達に用いられる言語、または(3)象徴的または想像的遊び。
- C.この障害はレット障害または小児期崩壊性障害ではうまく説明できない。
-

1.対象児 A 児

(1) 対象児の概要

平成 3 年生まれの女児。

出生時の状況：体重 2700g、正常分娩、仮死（－）

発達の状況：定頸 3～4 カ月、初歩 14 カ月

現在、普通学級に在籍。

(2) 神経心理学的検査結果（表 IV-1-1）

1) 覚醒・注意に関する課題

受容性の選択的注意課題は本児に意欲がなく、実施不能だったので、**表出性の選択的注意**課題のみについて述べる。

表出性の選択的注意課題では、1 回目と 2 回目の課題は全て正答であった。しかし 3 回目の字と色が異なる課題では、字に引きずられてすべて誤答になった。繰り返し説明をしても 1、2 回目の方略から抜けだせない様子であった。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

①同時処理

言語課題・空間課題ともに健常児に比べ、有意に成績が低い。

②継次処理

単語の系列では健常児と有意差はないが、**数唱、単語系列の再生**は有意に低い。

3) プランニングに関する課題

漫画の説明は健常児と有意差はない。**ウィスコンシンカード分類テスト**は本児が拒否し、実施不能であった。

(3) 考察

本児は全体的な知的な遅れが認められるとともに、年齢も低いため、本検査実施自体の実施が困難であった。そのため、本児の検査結果の傾向は明確にはならなかった。

2.対象児 B 児

(1) 対象児の概要

平成 2 年生まれの男児。

出生時の状況：体重 2700g、身長 50cm、仮死（－）、正常分娩、在胎週数 37 週

(2) 初診時の様子

2 歳 9 カ月の時、A 病院でことばの遅れを主訴として相談開始。行動観察より、行動・社会性・言語の領域において遅れが認められた。集団へ参加しようとする力が弱い様子があった。

表IV-1-1 A児の神経心理学的検査結果

	諸検査			健常児	対象児	
				4-5歳	5歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	/
				誤答時間	/	/
			表出性の選択的注意課題	カテゴリ弁別	正答	/
		誤答時間			/	/
		誤答時間		2.74(3.19)	/	
					104.21(3.19)	/
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	同時処理 空間 言語記憶スパン 継次処理	図形模写		5.90(2.55)	7
			記憶による図形の再生		5.80(3.87)	2
			レヴンテスト	A	7.29(1.16)	5
				AB	/	3
				B	/	3
			トークンテスト		153.78(10.96)	43
			数唱		2.29(0.70)	4
			単語系列の再生		3.15(0.60)	2
			単語の系列		6.76(1.86)	6
			視覚性短期記憶			/
			/			
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		3.05(1.15)	2	
		ウイスコンシンカード分類テスト	CA	4.07(0.96)	/	
			NUCA	10.07(6.30)	/	
			TE	17.36(5.66)	/	

/:実施しなかったもの。

健常児の空欄は対象児で実施しなかったため、対応するデータを挿入しなかった

言語では、理解面ではことばによる指示の了解はほとんど不能であり、状況による判断をしていた。表出面では1歳ころ、ハイ、イヤ、アイス、おいしい、プープー等いくつかの単語を言っていたがその後増えない状況であった。

(3) 経過

A病院と並行して、いくつかのクリニックに通った。現在普通学級の2年生である。

今までの検査結果は表IV-2-1、表IV-2-2を参照。

表IV-2-1 検査結果(田中ビネー)

C.A	M.A	IQ
3:11	2:07	66
4:02	2:11	70
4:06	3:03	70
5:02	5:06	106
6:00	6:02	103

表IV-2-2 検査結果(新版K式)

C.A	C-A	L-S	P-M
3:00	DQ;70	DQ;44	/
	DA;2:1	DA;1:1	/
3:06	DQ;83	DQ;60	/
	DA;2:11	DA;2:1	/

(4) 神経心理学的検査結果(表IV-2-3、図IV-1)

1) 覚醒・注意に関する課題

受容性課題は健常児のデータ数が不十分なので検討できない。

表出性課題は1枚目と2枚目の課題に引きずられ、3枚目は1つ以外は文字で読んでしまった。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

①同時処理

レヴンテストは若干成績が高い。

②継次処理

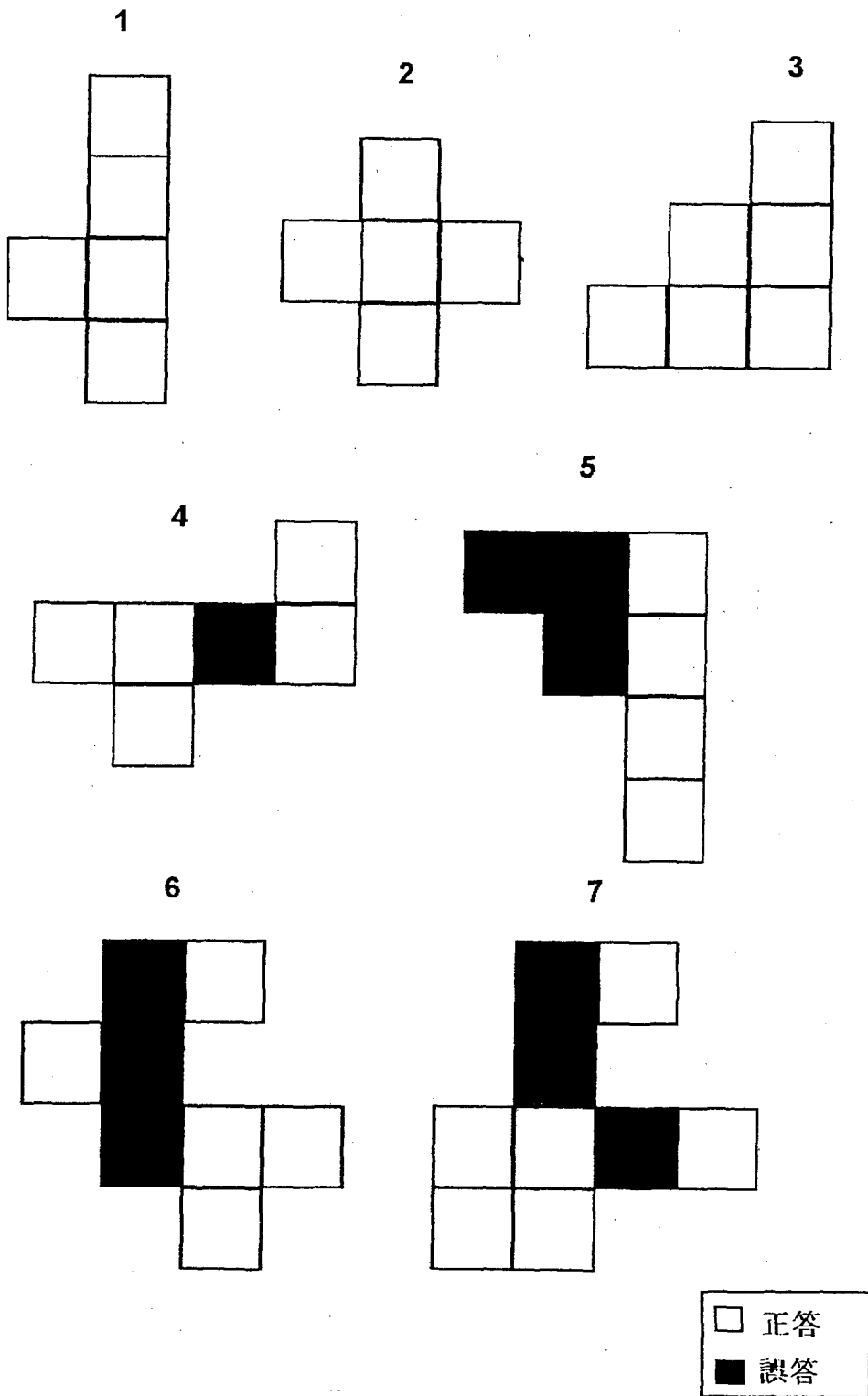
数唱は若干成績が健常児に比べ高いが、単語系列の再生、単語の系列は特に差がない。

3) プランニングに関する課題

漫画の説明は有意差なし。ウィスコンシンカード分類テストはCA、TEともに有意に成績が良い。NUCAは若干成績が

表IV-2-3 B児の神経心理学的検査結果

	諸検査			健常児	対象児	
				6-7歳	7歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
			時間	/	40	
		表出性の選択的注意課題	カテゴリー弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
			時間	/	60	
		誤答	2.25(1.04)	39		
		時間	95.38(27.44)	55		
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		12.78(2.84)	16
			記憶による図形の再生		16.85(4.78)	17
		言語記憶スパン	レヴンテスト	A	9.28(1.55)	11
				AB	8.36(2.24)	12
				B	6.54(1.68)	10
		継次処理	トークンテスト		158.78(9.28)	153
			数唱		4.71(1.04)	6
			単語系列の再生		4.08(0.56)	4
			単語の系列		9.43(2.23)	10
			視覚性短期記憶		29.09(6.12)	36
			図Ⅲ-9	図Ⅳ-1		
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		5.85(1.21)	7	
		ウイスコンシンカード分類テスト	CA	3.38(1.76)	6	
			NUCA	17.48(12.27)	6	
			TE	17.38(6.44)	6	



図IV-1 B児の視覚性短期記憶

高い。

(5) 考察

本児は年齢相応の成績を示し、この一連の検査からは明確な差は認められない。ただし、同時処理に関する課題では若干言語課題より空間課題のほうに好成績をとる傾向があるといえよう。

3. 対象児 C 児

(1) 対象児の概要

昭和 63 年生まれの女児。

出生時の状況：体重 3248 g、仮死（－）、正常分娩

発達の状況：定頸 3～4 カ月、座位 6～7 カ月、初歩 9 カ月、
初語 2 歳

(2) 初診時の様子

4 歳 6 カ月のとき、ことばの遅れを主訴に A 病院で相談開始。多動的でことばの理解が悪く、視覚的な刺激に対して聴覚的な刺激よりもかなり敏感に反応する。社会性が十分確立されておらず、発達のアンバランスが認められる。

(3) 経過

2 歳ころより、ことばが出ないということで小児科、保健センター等受診。保健センター幼児教室に 1 年参加。3 歳児より幼稚園入園。現在普通学級 4 年生在籍中。

今までの検査結果は表 IV-3-1、表 IV-3-2、表 IV-3-3 を参照。

表IV-3-1 検査結果(田中ビネー)

C.A	M.A	IQ
4:06	2:05	54
5:00	2:06	50
5:06	2:11	53
6:01	3:00	49

表IV-3-2 検査結果(WPPSI)

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
8:03	/	68	/
9:02	/	66	/

表IV-3-3 検査結果(ITPA C.A9:0)

ことばの理解	絵の理解	形の記憶	ことばの類推	数の記憶
5:06	7:02	3:01	/	5:04
絵の類推	絵さがし	ことばの表現	文の構成	動作の表現
5:10	3:00	/	/	/

表IV-3-4 C児の神経心理学的検査結果

	諸検査			健常児	対象児	
				8-9歳	9歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	7	
				誤答	0	
				時間	56	
			カテゴリ弁別	正答	5	
				誤答	6	
				時間	35	
		表出性の選択的注意課題			誤答時間	2.25(1.04)
				85.38(27.44)	129	
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		14.70(2.23)	8
			記憶による図形の再生		20.67(4.20)	8
		レヴンテスト	A	10.30(1.31)	7	
			AB	9.70(1.93)	8	
			B	8.35(2.15)	3	
		言語記憶スパン	トークンテスト		160.69(6.12)	122
			数唱		5.15(0.80)	5
		継次処理	単語系列の再生		4.14(0.53)	4
			単語の系列		10.78(1.47)	6
			視覚性短期記憶			/
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		7.77(1.48)	2	
		ウiskonシンカード分類テスト	CA	4.58(1.44)	3	
			NUCA	13.83(4.93)	6	
			TE	11.42(4.84)	26	

(4) 神経心理学的検査結果・考察（表IV-3-4）

本児は健常児に比べ全体的に成績が低い。しかし、**数唱、単語系列の再生**は $-1 \sim -2$ SD 以内の成績をとっており、他の課題と比べ本児の中では好成績と言えよう。本児のように知的発達に大きく遅れがある場合、本検査全体の結果が低く出てしまい、検査間での差が出難い。

4.対象児D児

(1) 対象児の概要・初診時の様子

ことばの遅れ・発音不明瞭を主訴として4歳3カ月時にA病院相談開始。初診時、室内をうろうろして一人でリズム遊びをする等落ち着きに欠ける。視線は合わないが、「座って」等の簡単な指示には従える。ことばの表出は、単語レベルであり、発音も不明瞭であった。状況判断はある程度可能と思われた。

(2) 経過

3歳児健診でことばの遅れを指摘され、その後一年間幼児教室に週3日参加。現在、普通学級に在籍。学習面では大きな遅れ等は見られないが、友達関係がうまくいかないなど、社会性の面での問題が認められる。

今までの検査結果は表IV-4-1、表IV-4-2、表IV-4-3を参照。

表IV-4-1 検査結果(田中ビネー)

C.A	M.A	I.Q
5:09	4:04	78
6:07	5:10	89
8:09	8:00	91

表IV-4-2 検査結果(WISC-R)

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
8:03	91	108	99

表IV-4-3 検査結果(S-M社会生活能力検査)

C.A	S.A	SQ
6:03	4:08	75

(3) 神経心理学的検査結果（表IV-4-4、図IV-2）

1) 覚醒・注意に関する課題

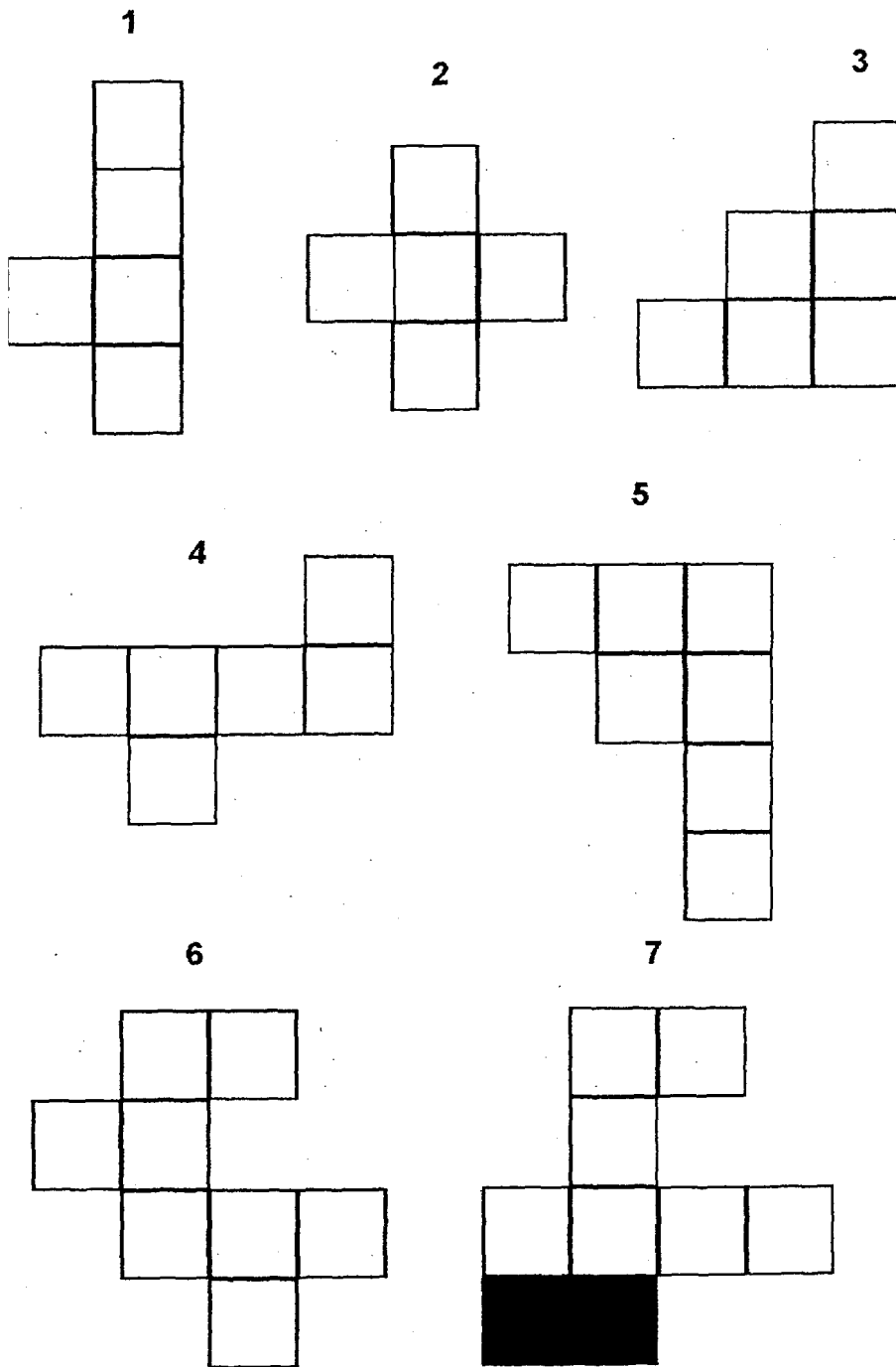
受容性課題は健常児のデータ数が少なく、検討できない。**表出性**課題は特に差はない。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

①同時処理

表IV-4-4 D児の神経心理学的検査結果

		諸検査		健常見	対象児	
				8-9歳	9歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
				時間	/	34
			カテゴリ弁別	正答	/	2
				誤答	/	0
				時間	/	21
		表出性の選択的注意課題		誤答	2.25(1.04)	0
		時間	85.38(27.44)	79		
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間 言語記憶スパン	図形模写		14.70(2.23)	19
			記憶による図形の再生		20.67(4.20)	28
			レヴンテスト	A	10.30(1.31)	9
				AB	9.70(1.93)	11
				B	8.35(2.15)	9
			トークンテスト		160.69(6.12)	157
			数唱		5.15(0.80)	8
			単語系列の再生		4.14(0.52)	5
			単語の系列		10.78(1.47)	13
			視覚性短期記憶		36.0(3.84)	44
		図Ⅲ-10	図Ⅳ-2			
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		7.77(1.48)	6	
		ウイスコンシンカード分類テスト	CA	4.58(1.44)	6	
			NUCA	13.83(4.93)	6	
			TE	11.42(4.84)	7	



□ 正答
 ■ 誤答

図IV-2 D児の視覚性短期記憶

レブンテスト、トークンテストともに健常児との差はない。

② 継次処理

数唱、単語系列の再生、単語の系列のどれも健常児より1SD以上有意に高い成績をとっている。

3) プランニングに関する課題

ウィスコンシンカード分類テストはCA、NUCA、TEのどれも1SD～2SD以内で健常児より若干好成績である。

(4) 考察

先のC児と逆で、知的発達に大きな遅れが見られない本児の場合、本検査では健常児との差がほとんどなく、また検査間での差も大きなものは認められない。若干、継次処理の成績が良好である傾向が認められる。

5. 対象児E児

(1) 対象児概要

昭和61年生まれの男児。

出生時の状況：体重3040g、身長47.4cm、仮死(一)、在胎週数39週、吸引分娩、合指症

(2) 初診時の様子

多動傾向。言語は、単語の語彙数は多く持っているようだが、反響言語的な使用が多い。

(3) 経過

1歳6カ月健診で要観察となり、2歳から親子教室に通う。3歳から精神薄弱児通園施設通園開始、週5日の集団指導を受ける。5歳から幼稚園に通園、現在普通学級5年生に在籍。最近になって友達と少しずつ遊べるようになる。

今までの検査結果は表IV-5-1、表IV-5-2、表IV-5-3、表IV-5-4参照。

(4) 神経心理学的検査結果(表IV-5-5、図IV-3)

1) 覚醒・注意に関する課題

健常児のデータ数が少なく検討できない。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

図形模写と記憶による図形の再生は有意に成績が低い。レブンテストは-1SD～-2SDと若干成績が低く、トークンテストは有意に低い。

継次処理課題では特に差は認められなかった。

3) プランニングに関する課題

漫画の説明では有意に成績が低い。ウイスコンシンカード分類テストは特に差は認められなかった。

(3) 考察

本児は検査間で大きな差は認められなかった。しかし、第2ブロックの課題において、視覚性課題より聴覚性課題のほうが若干成績が高い傾向があった。

表IV-5-1 検査結果(田中ビネー)

C.A	M.A	IQ
5:10	3:08	62
6:10	6:00	88
7:06	7:00	93
10:03	9:00	88

表IV-5-2 検査結果(フロスティック視知覚発達検査)

C.A	PQ
6:05	61
8:00	60
8:11	64

表IV-5-3 検査結果(WISC-R)

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
8:10	106	61	83
9:11	84	57	69

表IV-5-4 検査結果(ITPA C.A6:1)

ことばの理解	絵の理解	形の記憶	ことばの類推	数の記憶
5:05	5:03	2:09	3:09	4:00
絵の類推	絵さがし	ことばの表現	文の構成	動作の表現
4:02	2:09	/	2:11	3:09

6.対象児 F 児

(1) 対象児の概要

昭和 62 年生まれの男児。

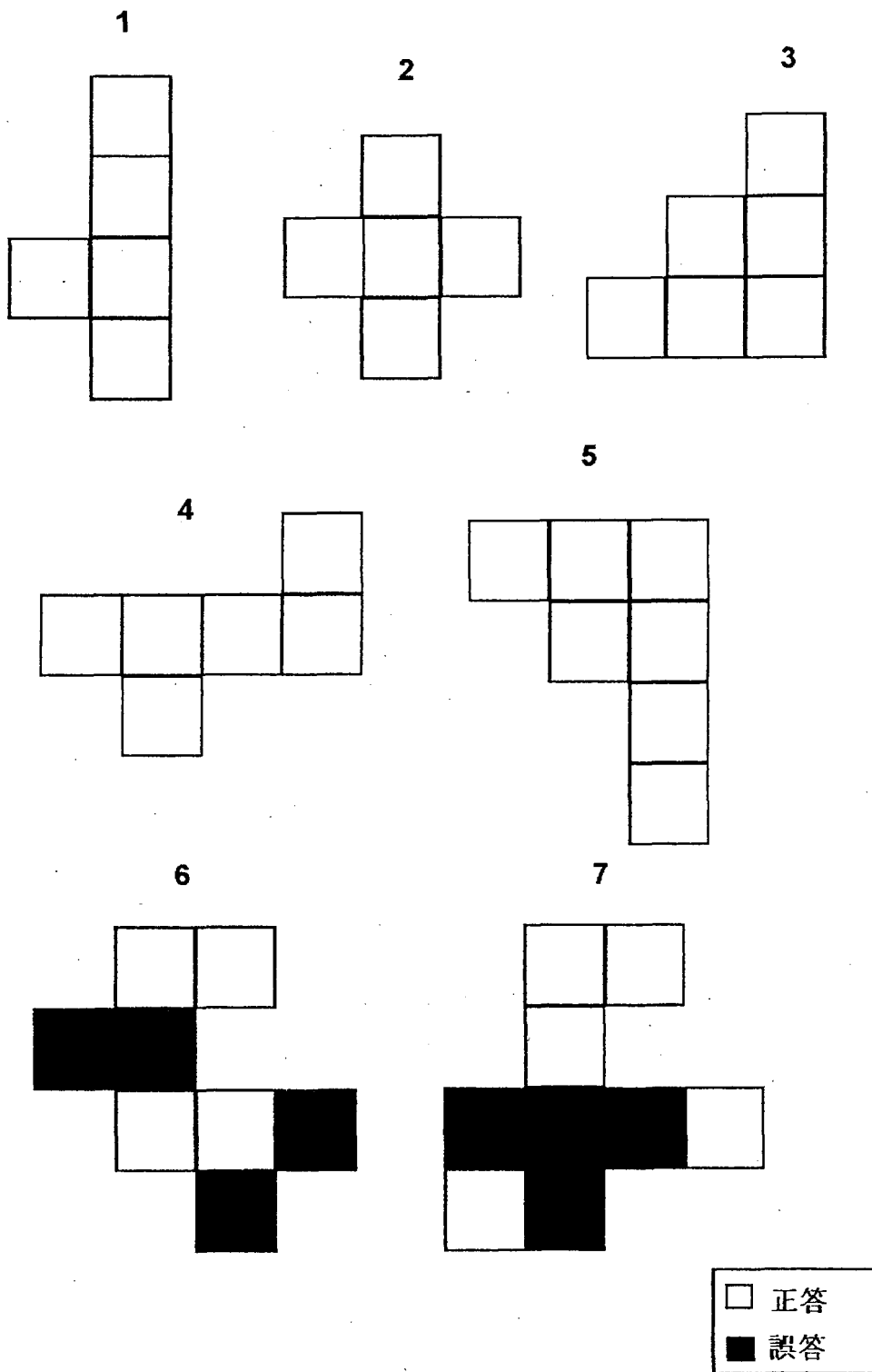
(2) 初診時の様子

4 歳 2 カ月時にことばの遅れを主訴として A 病院相談開始。新しい場面では管理探索的に歩き、全部見ると落ち着くという様子が見られた。一つのものに固執してしまうことはそれほどないが、物を使っての遊びは下手である。しかし興味のあるキャラクターには固執する傾向が認められた。

模倣することばは多く、それらのことばを使って要求をだすことがある。ことばの理解面では少しずつわかるものが増えており、母親の働きかけに応じられる。

表IV-5-5 E児の神経心理学的検査結果

				諸検査		健常児	対象児	
						10—11歳	10歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
						誤答	/	0
						時間	/	66
					カテゴリー弁別	正答	/	8
						誤答	/	1
						時間	/	75
	表出性の選択的注意課題				誤答	/	4	
					時間	/	127	
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写			16.90(2.09)	12	
			記憶による図形の再生			26.50(2.25)	14	
		レヴンテスト	A	10.00(1.05)	9			
			AB	11.10(0.88)	8			
			B	10.00(2.21)	7			
		言語	トークンテスト			165.13(1.62)	158	
			継次処理	数唱			6.00(0.71)	7
		単語系列の再生			4.67(0.50)	5		
		単語の系列			11.75(0.66)	12		
		視覚性短期記憶			39.14(3.48)	38		
				図Ⅲ-11	図Ⅳ-3			
第3ブロック	プランニングに関する課題			漫画の説明		8.11(1.96)	4	
				ウイスコンシンカード分類テスト	CA	4.80(1.06)	4	
	NUCA	12.80(7.17)	8					
	TE	13.00(4.73)	15					



図IV-3 E児の視覚性短期記憶

全体的に発達の遅れが認められるが、項目によって良くできることとできないことの差が大きい。本児への大人の働きかけが必要と思われ、集団への参加、躰についてはきちんとした対応が望まれる。

(3) 経過

3歳から計3回保健センターの幼児相談通う。3歳6カ月時からは親子教室月4回通う。今までの検査結果を表IV-6-1～表IV-6-4に示した。

表IV-6-1 検査結果 (田中ビネー)

C. A	M. A	IQ
4:06	2:09	61
5:03	2:09	52
5:06	3:10	70
6:00	6:02	103
6:10	6:04	93
7:00	6:04	90
7:07	6:08	84

表IV-6-2 検査結果 (WISC)

C. A	VIQ	PIQ	TIQ
7:03	78	105	98

表IV-6-3 検査結果 (WISC-R)

C. A	VIQ	PIQ	TIQ
8:10	86	109	97

表IV-6-4 検査結果 (S-M社会生活能力検査)

CA	SA	SQ
6:00	4:02	69
7:00	4:07	65

(4) 神経心理学的検査結果 (表IV-6-5、図IV-4)

1) 覚醒・注意に関する課題

特に問題なし。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

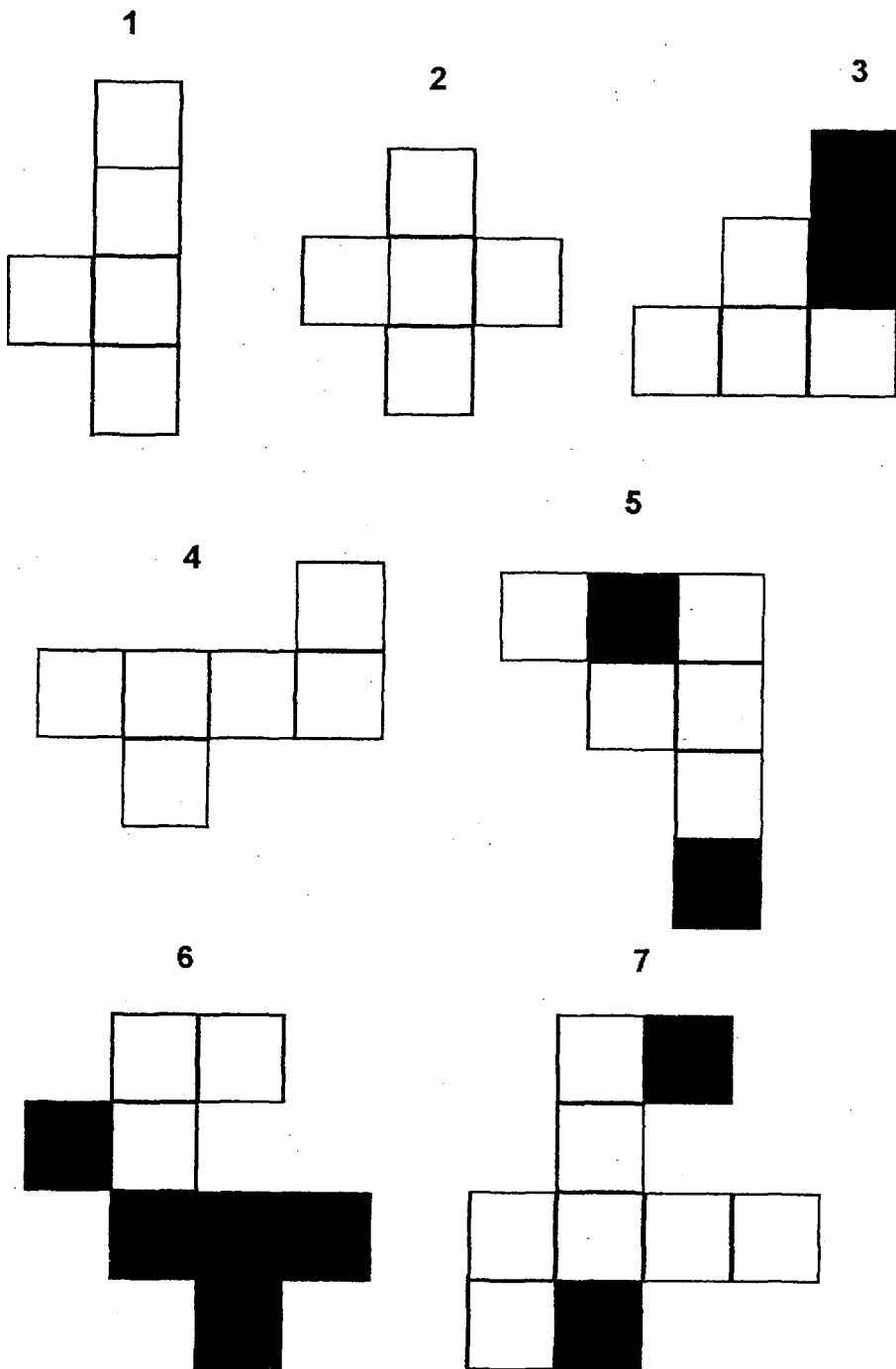
①同時処理

図形模写、記憶による図形の再生、レヴンテスト、トークンテストは有意に成績が低い。

②継次処理

表IV-6-5 F児の神経心理学的検査結果

		諸検査			健常児 10-11歳	対象児 11歳
第1 ブ ロ ッ ク	覚 醒 ・ 注 意 に 関 する 課 題	受容性の選択 的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	1
				時間	/	109
			カテゴリー 弁別	正答	/	11
				誤答	/	0
				時間	/	30
		表出性の選択的注意課題		誤答	/	4
		時間	/	65		
第2 ブ ロ ッ ク	同 時 処 理 と 継 続 処 理 に 関 する 課 題	空間	図形模写		16.90(2.07)	11
			記憶による図形の再生		26.50(2.25)	16
		同時処理	レヴンテスト	A	10.00(1.05)	11
				AB	11.10(0.88)	11
				B	10.00(2.21)	6
		継次処理	トークンテスト		165.13(1.62)	157
			数唱		6.00(0.71)	5
			単語系列の再生		4.67(0.50)	5
			単語の系列		11.75(0.66)	9
			視覚性短期記憶		39.14(3.48)	35
		図Ⅲ-11	図Ⅳ-4			
第3 ブ ロ ッ ク	プ ラ ン ニ ン グ に 関 する 課 題	漫画の説明			8.11(1.96)	4
		ウ ィ ス コ ン シ ン カ ー ド 分 類 テ ス ト	CA	4.80(1.08)	6	
			NUCA	12.80(7.17)	7	
			TE	13.00(4.73)	11	



□ 正答
 ■ 誤答

図IV-4 F児の視覚性短期記憶

- 単語の系列は若干成績が低い。他の課題は特に差はない。
- 3) プランニングに関する課題
漫画の説明は有意に成績が低い。ウイスコンシンカード分類テストは特に差はない。

(3) 考察

本児は継次処理課題は健常児に比べ大きな差は認められない。しかし、同時処理課題はレヴンテストの一部を除き、有意に低い課題が多い。しかし、聴覚性課題と視覚性課題のどちらが有意に良いかということは本児には言えず、比較的視覚性課題の方が聴覚性課題よりも若干良い傾向が認められる程度である。記憶による図形の再生がかなり低い成績であるが、同時処理のためなのか、記憶スパンの問題なのかはつきりはしない。

V 学習障害が疑われる児における神経心理学的研究

吉川千絵 小林寛子
金谷彰子 小林久男

学習障害の概念については、様々な定義がなされており、一致した見解は得られていない。しかし、ICD-10 や DSM-IVにおける定義では、その中核となる部分はほぼ同じものを指していると思われる。「通級学級に関する調査研究協力者会議」では、学習障害を次のように定義づけている（1996）。

「学習障害とは、基本的に、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、推論する、等の特定の能力の習得と使用に著しい困難を示す、様々な障害を指すものである。学習障害は、その背景として、中枢神経系に何らかの機能障害があると推定されるが、その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。学習障害は、視覚障害、聴覚障害、精神薄弱、情緒障害等の状態や、家庭、学校、地域社会等の環境的な要因が直接の原因となるものではないが、そうした状態や要因とともに生じる可能性はある。また、行動の自己調整、対人関係等における問題が学習障害に伴う形で現れることもある」。

これらを参考に、本章では、学習障害児を、「全般的な知的発達の遅れはないが、行動の自己調整、対人関係等の問題を有しており、能力的に偏りをきたした状態を有する児」と規定し、このような症状を有していると思われる6名の児について、神経心理学的検査を実施し、それぞれの特徴を明らかにし、今後の教育的指導の基礎資料を得ることを目的とする。

1.対象児 A 児

(1) 対象児の概要

出生時の状況：身長 49.5cm、体重 3400g、在胎週数 39 週

正常分娩

発達の状況：定頸 3 カ月、座位 7 カ月、独歩 1 歳、初語 1 歳 7 カ月

初診時までの経過：2 歳頃から、言葉の遅れが気になりだし、A 病院、B 市児童相談所へ相談に行く。親子教室や保健所の保育にも参加しているが、病気がち（喘息）でよく休んでいる。

(2) A 病院初診時の様子（3 歳 6 カ月）

主訴：ことばの遅れ

行動：新しい場面には馴染めないらしく、玩具棚から玩具を次々に出してくる。発達検査等の検査は実施できなかった。活発に室内を動くが、S Tとのアイコンタクトはほとんどとれない。
 言語：いろいろな物の名称を言えるが、発語は一方向的であった。
 対人関係：他者と関わりを持つのは弱く、一人遊びが中心。視線は時々合うが、やりとりはできない。

(3) 経過（平成6年6月～平成10年8月）

病院言語室では、初診時から4年間、月に1回程度の経過観察を行った。1回の関わりは1時間、遊びをとおしてのコミュニケーションの輪を広げていくことを主なねらいとした。
 現在の様子：学校生活では友達との遊びも良好になり、問題となる行動もほとんどなくなった。通常学級に在籍している。
 これまでに実施した検査について、表V-1、表V-2、表V-3に示した。

表V-1 検査結果（田中ビネ-）

C.A	M.A	IQ
3:09	2:08	71
4:06	3:06	78
6:00	6:06	108

表V-2 検査結果（WPPSI）

C.A	VIQ	PIQ
5:03	53	129

表V-3 検査結果（ITPA）

C.A	PLA
5:11	3:11

(4) A児の神経心理学的検査結果（表V-4）

1) 覚醒注意に関する課題

受容性選択的注意課題、表出性選択的注意課題ともに、誤りが

表V-4 A児の神経心理学的検査結果

		諸検査			健常見	対象児
					6-7歳	6歳
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	9
				誤答	/	1
				時間	/	78
			カテゴリ弁別	正答	/	8
				誤答	/	4
				時間	/	77
		表出性の選択的注意課題		誤答	2.74(3.19)	5
				時間	104.21(41.06)	122
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		12.78(2.84)	13
			記憶による図形の再生		16.85(4.78)	11
			レヴンテスト	A	9.28(1.55)	6
				AB	8.36(2.24)	7
				B	6.54(1.68)	7
		言語記憶スパン	トークンテスト		158.78(9.28)	141
			数唱		4.71(1.04)	5
			単語系列の再生		4.08(0.56)	4
			単語の系列		9.43(2.23)	9
			視覚性短期記憶			/
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		5.85(1.21)	5	
		ウイソシンカード分類テスト	CA	3.38(1.76)	3	
			NUCA	17.48(12.27)	11	
			TE	17.38(6.44)	21	

認められるものの、同年齢の健常児と同程度である。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

レヴンテストのAとトークンテストで、同年齢の健常児に比べて少し成績が低い。

3) プランニングシステムに関する課題

WCSTでは、同年齢の健常児とほぼ同じ結果である。漫画の説明においては、統語能力に欠けるものの、同年齢の健常児と同程度のキーワードが出ており、ストーリーに合う発話ができている。

A児は3歳の時にA病院にて言語相談に来院した折、コミュニケーションに偏りがあり、集団の中では他児との交流ができず、発話が出ているにもかかわらず、対人関係がとりにくい児であった。その後、認知、言語、社会性に改善が見られ、現在はほとんど問題はない。神経心理学的検査からは第2ブロックの同時処理に若干の問題が認められる。

2.対象児 B児

(1) 対象児の概要

出生時の状況：身長 51.0cm、体重 3688g、在胎週数 41 週
帝王切開

発達の状況：定頸 4 カ月、独歩 1 歳 4 カ月、初語 1 歳 6 カ月

2 歳頃から、ことばの遅れが気になり、B病院の小児精神科外来を受診。ことばの遅れに気づき、Aセンターを受診。親子教室を紹介され、週に 1 回参加した。

(2) A病院初診時の様子（2歳10カ月）

主訴：ことばの遅れ

行動：落ち着きに欠き、室内をよく動くが、行動的には目的をもった内容の事が多かった。母親に対しては、欲求を出す等、かなりコンタクトをもっていた。遊具を使った遊びにも積極的に参加できた。

言語：理解面においては、特に顕著な遅れが認められた。これまでの生活史の中で、一人遊びが多く、落ち着きに欠く等、まわりへの本児からの興味の示し方が弱いと思われた。表出面においては、「おいしい」等の発話があるが、主として単語が多い。

対人関係：人見知りなし。一人遊びの段階。

(3) 経過

病院言語室では、初診時から5年間、3カ月に1回程度の経

過観察を行った。

現在の様子：小学校3年生、成績は中くらいである。1、2年の時は、社会性に問題があった。気分のむらがあり、気に入らないと飛び出していたり、学習場面で立ち上がることがあった。また、一番でないと嫌がった。

これまでに実施した検査について、表V-5～表V-10に示した。

表V-5 検査結果（遠城寺式）

C.A	移動	基本的な生活習慣	発語	手の運動	対人関係	理解
2:10	2:03- 2:05	3:00-3:03	2:06- 2:08	2:00- 2:02	2:00-2:02	1:02- 1:03

表V-6 検査結果（田中ビネー）

C.A	M.A	IQ
4:05	2:11	66
4:11	2:09	56
5:03	3:08	69
5:09	4:11	86
5:11	5:06	93
6:03	4:07	73
6:07	6:00	91
7:03	6:06	90

表V-7 検査結果（ITPA）

C.A	PLA
6:09	3:10
8:03	5:08

表V-8 検査結果（WPPSI）

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
6:11	48	72	51

表V-9 検査結果（WISC-R）

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
7:11	67	100	81

表 V-10 検査結果(フロスティック視知覚検査)

C.A	PA
6:09	3:10
8:03	5:08

(4) B 児の神経心理学的検査結果 (表 V-11、図 V-1)

1) 覚醒注意に関する課題

受容性選択的注意課題においては、省略誤答が見られるものの、ほぼ年齢相応である。表出性選択的注意課題においては、誤答が見られず、遂行時間も 22 秒と短く、問題は認められなかった。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

レヴンテストの A とトークンテストで若干低い成績を示しているが、それ以外は同年齢の健常児と同等の結果を示している。

3) プランニングシステムに関する課題

WCST では、即座に検査内容を理解しており、同年齢の健常児とほぼ同じ結果である。漫画の説明においては、統語能力に欠けるものの、同年齢の健常児と同程度のキーワードが出ており、ストーリーに合う発話ができている。

本児は幼児期、多動傾向が強く、対人関係がとりにくい児であった。就学時には行動面での改善が見られ、集団への適応もできるようになった。認知面では表 V-6 のように、7 歳時 IQ は 90 であるのに対して、視知覚面は CA に比して PA は 5 歳 8 カ月と、やや低かった。このように行動、認知、視知覚のアンバランスが認められた。神経心理学的検査の結果では第 2 ブロックの同時処理に若干の問題が認められた。

3. 対象児 C 児

(1) 対象児の概要

家族構成：父、母、姉、兄の 5 人家族

出生時の状況：身長 50.0cm、体重 3108g、在胎週数 40 週

早期破水

発達の状況：定頸 3 カ月、座位 7 カ月、独歩 11 カ月

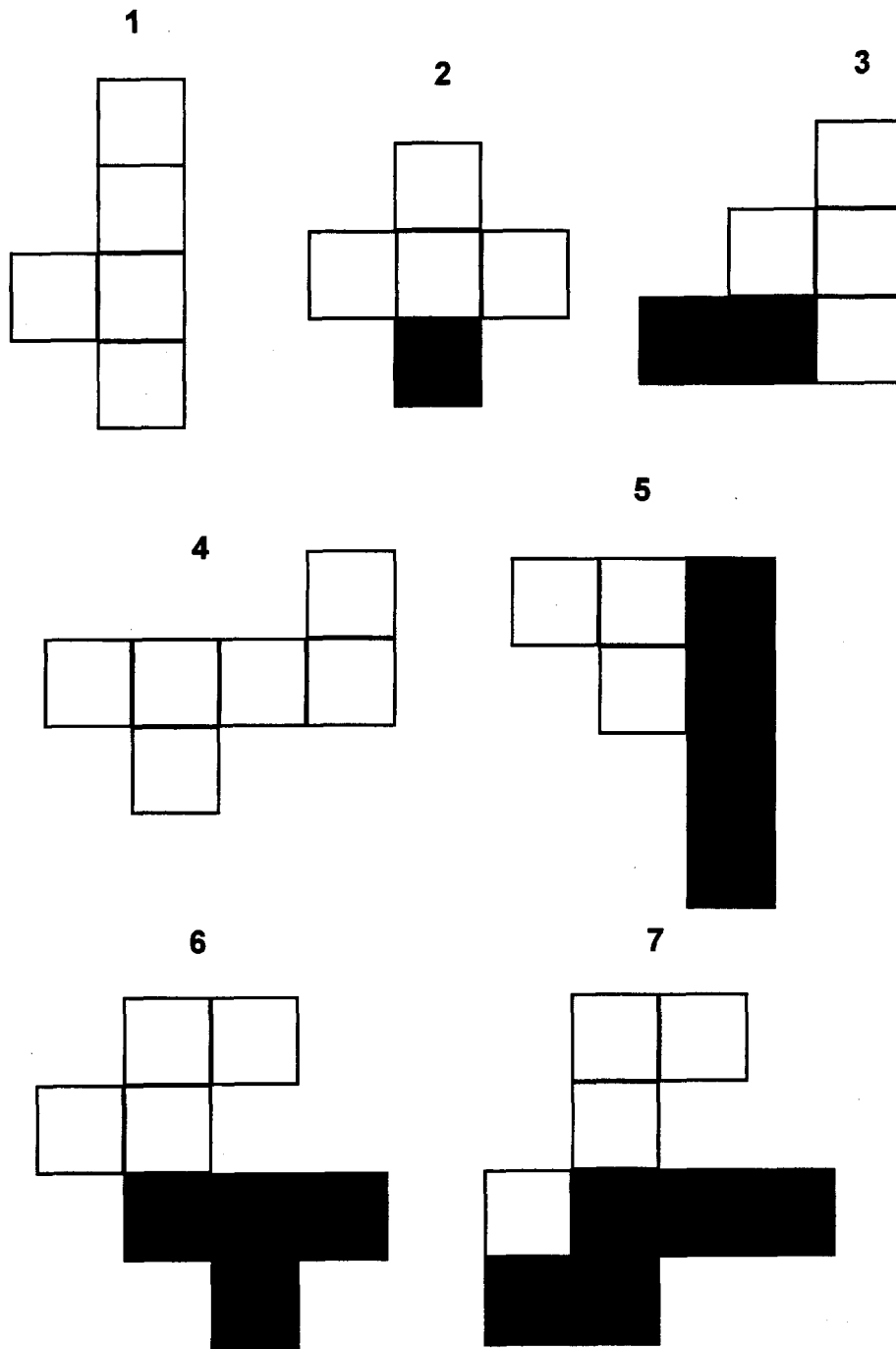
A 市教育センターにて、育児指導を受ける。B クリニックにて、多動、微細運動が弱いこと、感情のコントロールができないこと、等を指摘されていた。

(2) C 児の神経心理学的検査結果 (表 V-12、図 V-2)

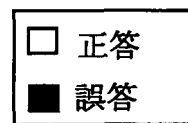
1) 覚醒注意に関する課題

表V-11 B児の神経心理学的検査結果

			諸検査		健常児	対象児
					8-9 歳	8歳
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題		受容性の選択的注意課題	正答	/	8
				誤答	/	2
				時間	/	37
				正答	/	10
				誤答	/	2
				時間	/	69
			表出性の選択的注意課題	誤答	2.25(1.04)	0
		時間	85.38(27.44)	81		
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		14.70(2.23)	16
			記憶による図形の再生		20.67(4.20)	17
		レヴンテスト	A	10.30(1.31)	8	
			AB	9.70(1.93)	12	
			B	8.35(2.15)	8	
		言語記憶スパン	トークンテスト		160.69(6.12)	151
			数唱		5.15(0.80)	5
			単語系列の再生		4.14(0.53)	5
			単語の系列		10.78(1.47)	10
			視覚性短期記憶		36.0(3.84)	30
			図Ⅲ-10	図V-1		
第3ブロック	漫画の説明				7.77(1.48)	6
			ウイソシンカード分類テスト			
	プランニングに関する課題	CA	4.58(1.44)	6		
		NUCA	13.83(4.93)	6		
	TE	11.42(4.84)	7			

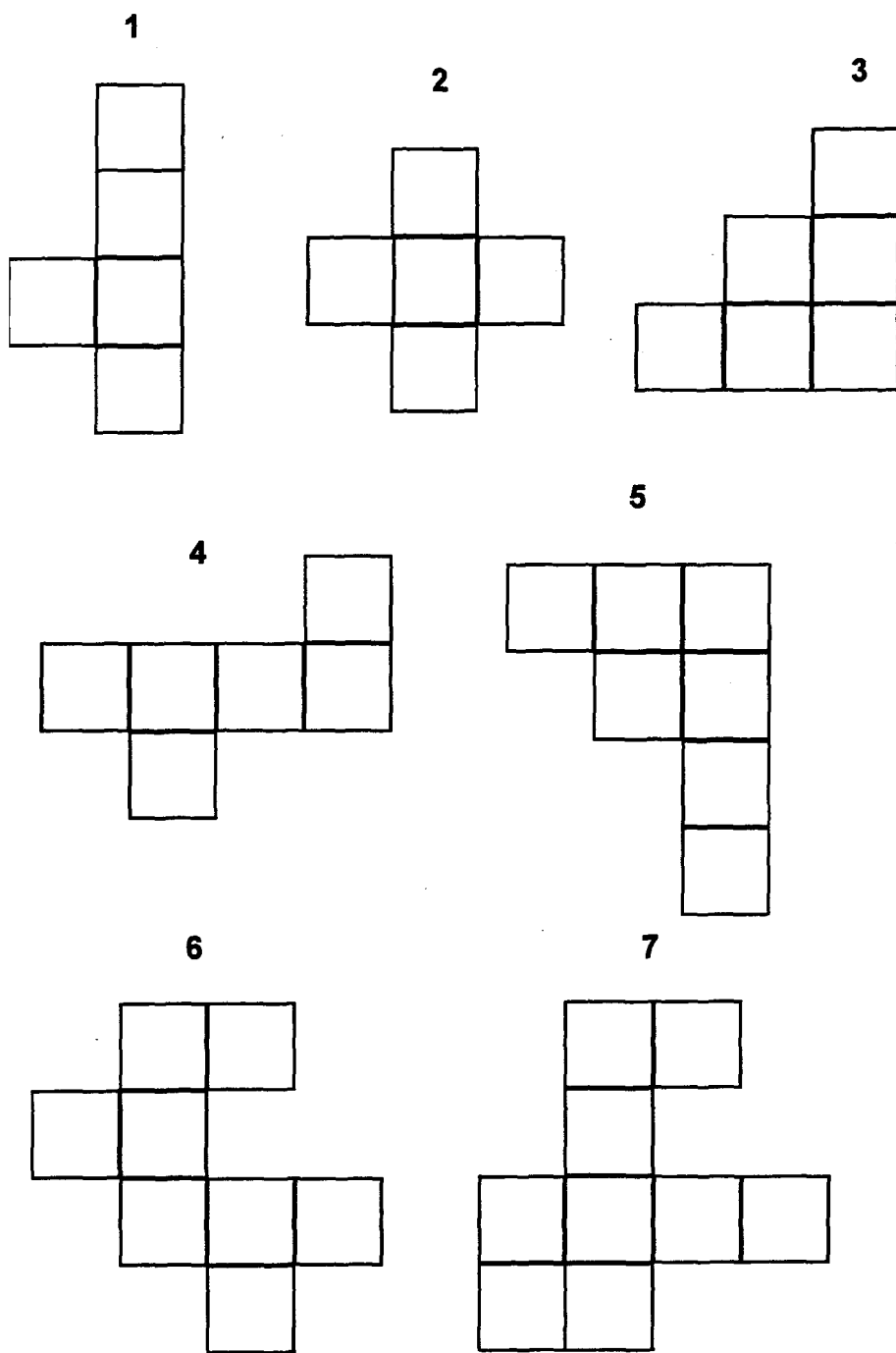


図V-1 B児の視覚性短期記憶



表V-12 C児の神経心理学的検査結果

	諸検査			健常児	対象児	
				10-11歳	11歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	10	
				誤答	0	
			時間	17		
		カテゴリー弁別	正答	12		
			誤答	0		
			時間	32		
		表出性の選択的注意課題		誤答	0	
		時間	59			
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	記憶による図形の再生		16.90(2.07)	16
					26.50(2.25)	/
		レヴンテスト	A	10.00(1.05)	11	
			AB	11.10(0.88)	11	
			B	10.00(2.21)	11	
		言語記憶スパン	トークンテスト		165.13(1.62)	162
			数唱		6.00(0.71)	7
			単語系列の再生		4.67(0.50)	5
			単語の系列		11.75(0.66)	14
			視覚性短期記憶		39.14(3.48)	46
		図Ⅲ-11	図V-2			
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		8.11(1.96)	7	
		ウイスコンシンガード分類テスト	CA	4.80(1.08)	6	
			NUCA	12.80(7.17)	7	
			TE	13.00(4.73)	4	



正答
 誤答

図 V - 2 C児の視覚性短期記憶

受容性選択的注意課題、表出性選択的注意課題どちらにおいても誤答がなく、問題は認められなかった。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

すべての課題において、誤りはそれほど見られず、同年齢の健常児と同等の結果を示していた。

3) プランニングシステムに関する課題

WCST では、同年齢の健常児とほぼ同じ結果であり、検査半ばには6回で変わることも学習していた。漫画の説明においては、同年齢の健常児と同程度であり、問題は認められなかった。

本児の幼児期の行動面の様子については資料を収集するのは困難であった。学校では通常学級に在籍している。神経心理学的検査の結果では問題は認められなかった。

4. 対象児 D 児

(1) 対象児の概要

家族構成：父、母、弟の4人家族

出生時の状況：身長 47.0cm、体重 2381g、在胎週数 37 週

仮死あり、正常分娩

発達の状況：定頸 5 カ月、座位 9 カ月、独歩 1 歳 9 カ月、初語 1 歳 6 カ月、2 語文 3 歳

4～6 歳の時、A 市通園療育施設に通い、B 市 C 学園にて言語指導を受けていた。4 歳から現在まで D 病院小児神経科を、E 病院の耳鼻科を受診している。

(2) D 児の神経心理学的検査結果（表 V-13、図 V-3）

1) 覚醒注意に関する課題

受容性選択的注意課題においては、特に問題は認められなかった。表出性選択的注意課題においては、文字による干渉作用の影響を受けて、途中誤答が見られた。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

図形模写と記憶による図形の再生の成績が低く、その他の検査においては、同年齢の健常児と同等の結果を示していた。

3) プランニングシステムに関する課題

WCST では、検査内容をよく理解しており、同年齢の健常児とほぼ同じ結果であった。漫画の説明は、まったくできなかった。

表V-13 D児の神経心理学的検査結果

		諸検査			健常児	対象児
					10-11歳	11歳
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
				時間	/	72
			カテゴリ弁別	正答	/	12
				誤答	/	0
				時間	/	54
		表出性の選択的注意課題		誤答	/	3
		時間	/	58		
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		16.90(2.07)	12
			記憶による図形の再生		26.50(2.25)	21
		レヴンテスト	A	10.00(1.05)	10	
			AB	11.10(0.88)	11	
			B	10.00(2.21)	9	
		言語	トークンテスト		165.13(1.62)	163
			継次処理	数唱		6.00(0.71)
		単語系列の再生		4.67(0.50)	5	
		単語の系列		11.75(0.66)	10	
		視覚性短期記憶		39.14(3.48)	39	
		図Ⅲ-11		図V-3		
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明			8.11(1.96)	/
		ウイソシンカード分類テスト	CA	4.80(1.08)	6	
			NUCA	12.80(7.17)	8	
			TE	13.00(4.73)	10	

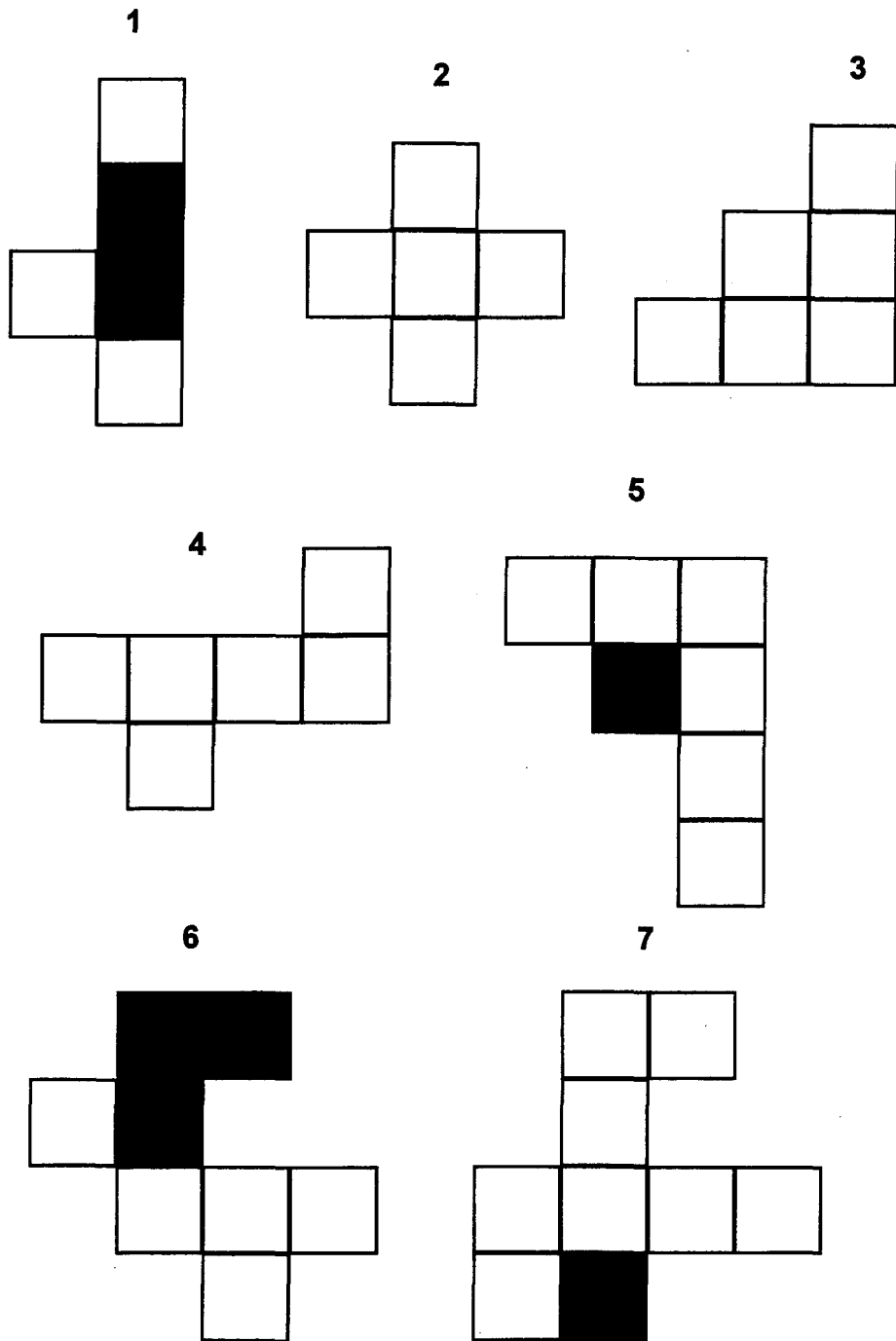


図 V-3 D児の視覚性短期記憶

5.対象児 E 児

(1) 対象児の概要

家族構成：父、母、姉の 4 人家族

出生時の状況：身長 54.0cm、体重 3940g、在胎週数 42 週

プロスタにて分娩誘発

発達の状況：定顎 3 カ月、座位 8 カ月、独歩 1 歳 1 カ月、初語 3 歳

2 歳の時、ことばの遅れが気になり、児童相談所へ相談に行く。3～6 歳の間、A 市通園療育施設に通う。8 歳の時、学習発達相談室で集団に参加していた。

(2) E 児の神経心理学的検査結果（表 V-14、図 V-4）

1) 覚醒注意に関する課題

受容性選択的注意課題においては、同一カテゴリーの発見が 5/12 と少なく、省略誤答が多かった。**表出性選択的注意**課題においては、誤答はみられないものの、全ての試行に 2 分 44 秒かかっている。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

図形模写と記憶による図形の再生の成績が若干低い。それ以外の課題においては同年齢の健常児と同等の結果を示している。

3) プランニングシステムに関する課題

WCST では、検査内容をよく理解しており、同年齢の健常児とほぼ同じ結果であった。**漫画の説明**においては、統語の力に欠け、説明も稚拙であったが、ストーリーに合った発話はできていた。

以上の結果から、本児は第 1 ブロック、第 2 ブロックの同時処理（空間）、第 3 ブロックに若干の問題が認められる。

6.対象児 F 児

(1) 対象児の概要

家族構成：父、母、兄の 4 人家族

出生時の状況：体重 3100g

発達の状況：独歩 1 歳、初語 1 歳 6 カ月

3 歳頃、落ち着きがない、見知らぬ人について行ってしまおう、等の異常に気付く。

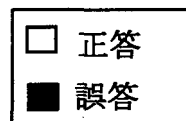
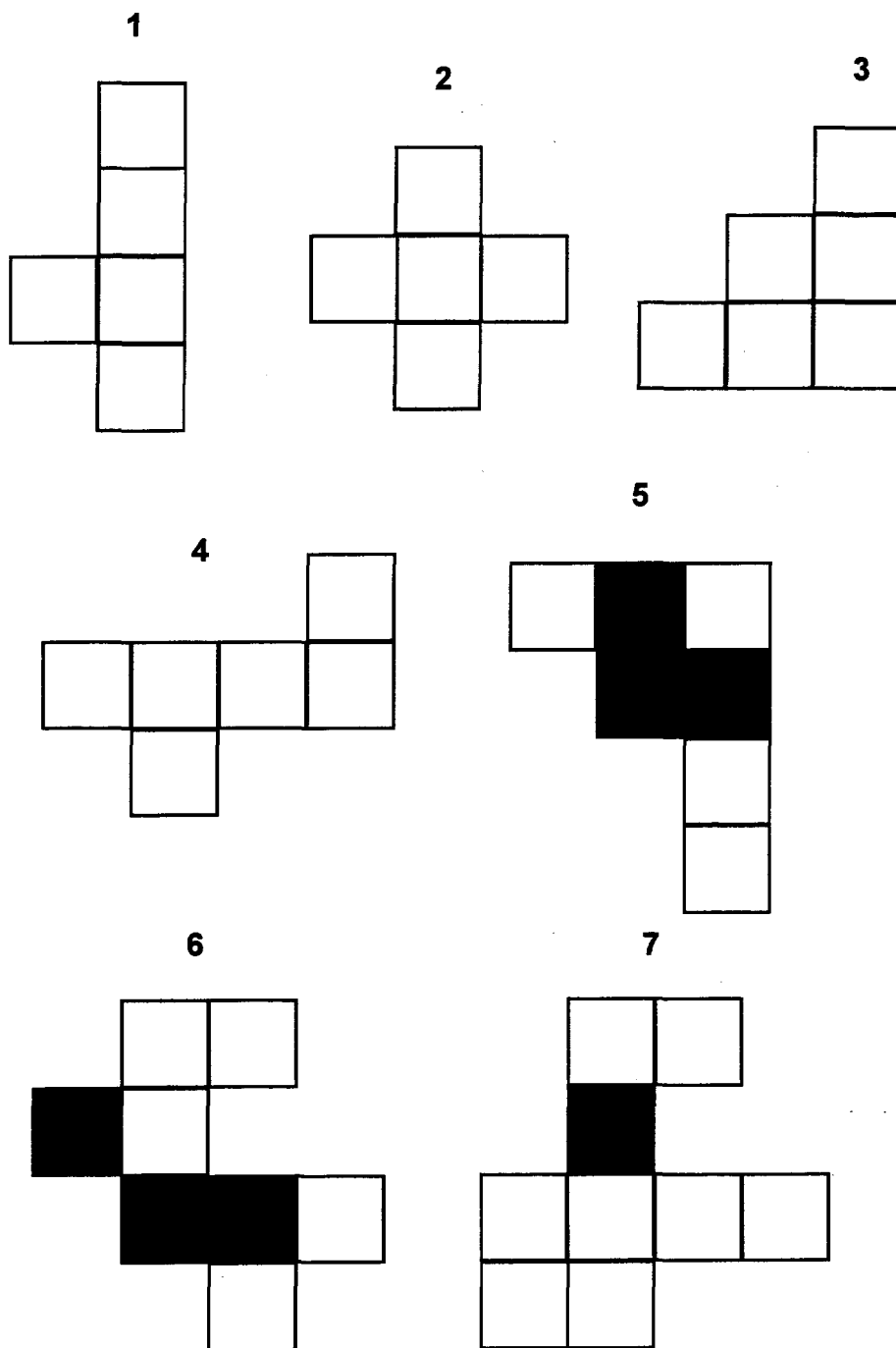
(2) A 病院初診時の様子（7 歳 6 カ月）

主訴：落ち着きがない、ことばの遅れ

行動：落ち着きなく、すぐにトイレに行ったり、廊下に出てし

表V-14 E児の神経心理学的検査結果

				諸検査		健常児	対象児				
						12-14歳	12歳				
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10			
						誤答	/	0			
						時間	/	43			
							表出性の選択的注意課題	カテゴリー弁別	正答	/	5
									誤答	/	7
									時間	/	44
									誤答	/	0
					時間	/	164				
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写			18.79(1.63)	16				
			記憶による図形の再生			28.54(1.27)	24				
			レヴンテスト		A	10.77(1.09)	10				
					AB	11.23(0.83)	11				
					B	10.15(1.63)	10				
		言語記憶スパン	トークンテスト			163.92(2.02)	163				
			数唱			5.93(0.92)	6				
			単語系列の再生			5.07(0.62)	5				
			単語の系列			12.00(1.04)	12				
			視覚性短期記憶			42.42(3.18)	39				
			図Ⅲ-12	図V-4							
第3ブロック	プランニングに関する課題			漫画の説明		8.50(2.02)	5				
				ウiskonシンカード分類テスト		CA	4.93(1.27)	6			
						NUCA	11.07(6.41)	8			
						TE	12.64(4.83)	7			



図V-4 E児の視覚性短期記憶

まう。視線があいにくい。自分に興味のあることならなんとかやれる。興味に広がりがない。

言語：単語の呼称ができるようになった。仮名文字は読めた。吃音が認められた。

対人関係：小学1年時に初回来院。行動は落ち着きがなかったが、セラピストとの関わりはもてた。

(3) 経過

病院言語室では、初診時から5年間、月に1回程度の経過観察を行った。

現在の様子：学校では知的能力が落ちているが、ずっと通常学級で学ぶ。小学校4年頃より、学力低下。吃音には波がある。学習に対して意欲が低下しており、友達との交流も積極的ではなかった。

これまでに実施した検査について、表V-15～表V-16に示した。

表V-15 検査結果（田中ビネー）

C.A	M.A	IQ
6:10	4:08	68
9:07	7:10	81

表V-16 検査結果（WISC-R）

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
11:01	67	55	58

(4) F児の神経心理学的検査結果（表V-17、図V-5）

1) 覚醒注意に関する課題

受容性選択的注意課題においては、省略誤答がみられた。表出性選択的注意課題においては、文字に引きずられる誤答が認められた。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

同時処理課題全般に成績の低下が見られた。

3) プランニングシステムに関する課題

WCSTでは、同年齢の健常児と同等の成績であった。漫画の説

表 V-17 F児の神経心理学的検査結果

		諸検査		健常児 12-14 歳	対象児 12歳	
第1 ブ ロ ッ ク	覚 醒 ・ 注 意 に 関 する 課 題	受容性の選択 的注意課題	異同弁別	正答	/	8
				誤答	/	2
				時間	/	26
			カテゴリー 弁別	正答	/	11
				誤答	/	1
				時間	/	28
		表出性の選択的注意課題		誤答	/	5
				時間	/	72
第2 ブ ロ ッ ク	同 時 処 理 と 継 続 処 理 に 関 する 課 題	空 間	図形模写		18.79(1.63)	15
			記憶による図形の再生		28.54(1.27)	19
			レヴンテスト	A	10.77(1.09)	6
		AB		11.23(0.83)	9	
		B		10.15(1.63)	7	
		言 語 記 憶 ス パ ン	トークンテスト		163.92(2.02)	156
			数唱		5.93(0.92)	5
			単語系列の再生		5.07(0.62)	4
			単語の系列		12.00(1.04)	9
			視覚性短期記憶		42.42(3.18)	42
				図Ⅲ-12	図V-5	
第3 ブ ロ ッ ク	プ ラ ン ニ ン グ に 関 する 課 題	漫画の説明		8.50(2.02)	6	
		ウ ィ ス コ ン シ ン カ ー ド 分 類 テ ス ト	CA	4.93(1.27)	5	
			NUCA	11.07(6.41)	11	
			TE	12.64(4.83)	13	

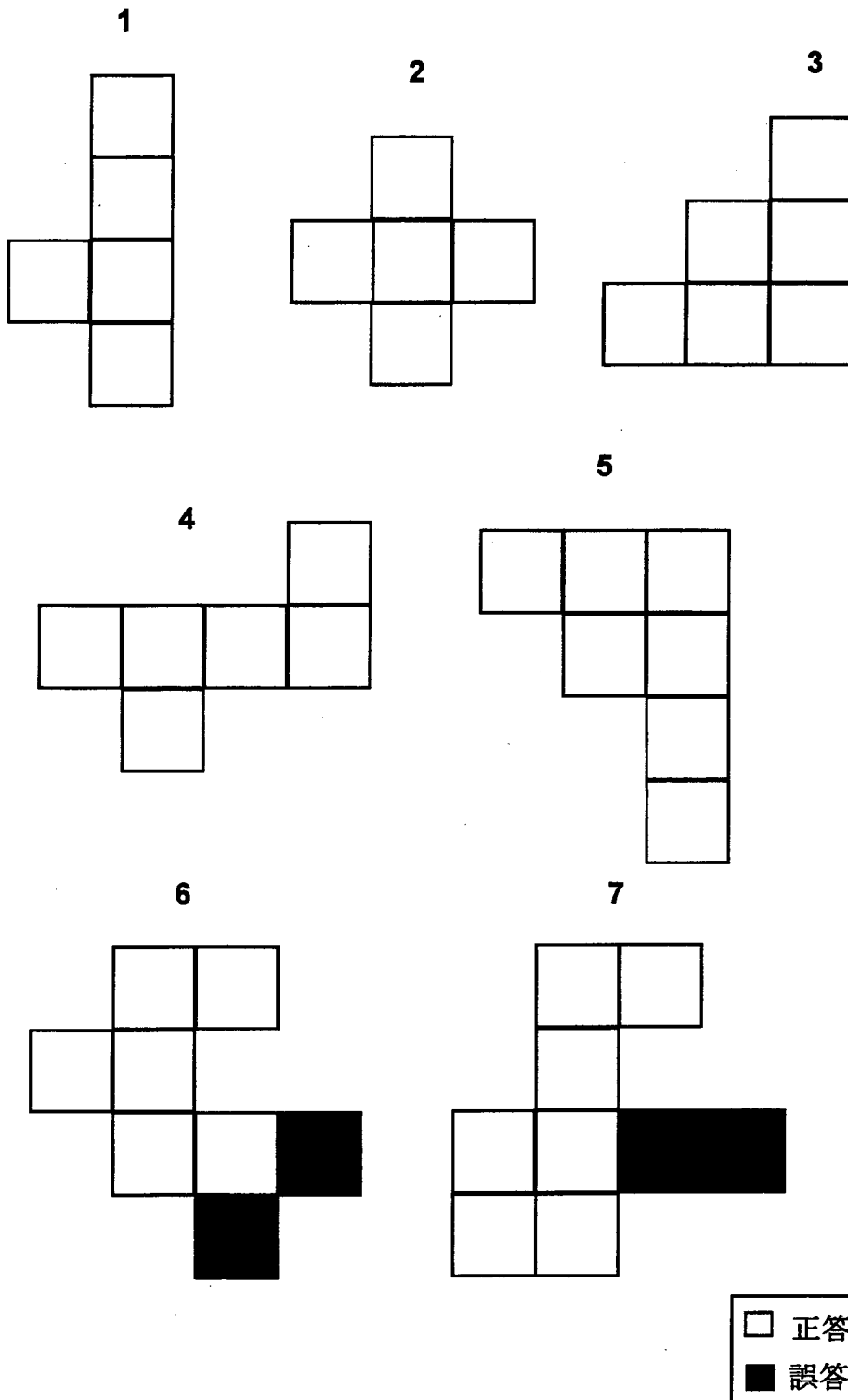


図 V - 5 F 児の視覚性短期記憶

明においては、ストーリーにあった説明はできているものの、単語や1語文での説明がほとんどであり、内容はやや稚拙であった。

本児は、母親からの情報では幼児期は多動傾向が強く、社会性もあまりなく、言葉も少なかったが、初診時には吃状態を呈していたものの発話があり、対人関係も良好であった。学習に関しても低学年では他児と同じ程度の達成度であった。ただし、書字はかなり乱れていた。知的能力は9歳の頃、IQが81であったが、その後WISC-RでIQは58と低く、発達全体に遅れが見られるようになった。神経心理学的検査の結果では第1ブロックおよび第2ブロックの同時処理全般に問題が認められた。

VI 知的障害児における神経心理学的研究

小林久男 小林寛子
金谷彰子 吉川千絵

本章では、これまでに得られた知的障害児3名（A、B、C）の神経心理学的研究の結果について報告する。AはA病院の言語外来を受診し、比較的長期間にわたってフォローできた対象児である。BとCはこの研究のために協力してもらった対象児である。

1. 対象児 A

(1) A児のプロフィール

初診時の様子（5歳1カ月）：①主訴；言葉がはっきりしい。②行動；椅子に腰掛けてることが可能。対人関係はとりやすく、にこにこしている。③言語；表出はぎこちない。構音器官の運動は全体的に稚拙。④所見；精神発達全体の遅れが認められる。注意の転導、遊びの持続性の悪さ、対人関係を通じた相互交渉のあり方に問題あり。⑤検査；表VI-1～表VI-3に示す。

表VI-1 検査結果（田中ビネー）

CA	MA	IQ
5:1	3:2	62
5:11	4:9	80
7:0	5:8	81
7:7	5:6	73

表VI-2 検査結果(WPPSI)

CA	VIQ	PIQ	TIQ
6:2	55	102	73

表VI-3 検査結果(PVT)

CA	VA
5:9	4:6

経過（平成7年2月—平成8年3月）：月に1回、個別に訓練を実施。1回の訓練時間は40～50分程度。指示されたことを遂行することは可能。とくに認知的課題はスムーズにできていた。描画もよく描けていた。発音が不明瞭で、聞き取りにくかった

が、就学時には一部改善が見られた。嘔声が認められた。

(2) 神経心理学的検査の結果（表VI-4、図VI-1）

表VI-4の神経心理学的検査の結果を見ると、健常児に比べて成績が低いのは、**トークンテスト**、**単語の系列**、**漫画の説明**である。**トークンテスト**は言語の同時処理能力と、**単語の系列**は継次処理能力と、また**漫画の説明**はプランニング、特に言語の叙述能力と、それぞれ密接に関連している。これらに共通する要因としてはいずれも言語が介在している点である。**漫画の説明**での本児の表現を挙げると、「勝負」の1場面目は『サイショハ、アト、ショウブシテイル』、2場面目は『マケタ』、3場面目は『バンザイ』であり、「火事」の1場面目は無反応で、2場面目は『ハナガモエタ』、3場面目は『ショウボウシャキテ』、4場面目は『ヒガアゲタカラミテ、ソレデミズオヤッタ』であった。これらの表現は、大体4～5歳レベルに相当する。

本児のWPPSIの結果では、上述したように、動作性の検査結果は正常範囲にあるのに対して、言語性のそれは著しく低い。この結果と神経心理学的検査の結果とは相関しており、言語を媒介とする情報処理能力に問題があることが伺える。

2.対象児B

(1) B児のプロフィール

出産時は特に問題なし。定額5カ月、はいはい9カ月、始歩19カ月。幼児期は多動で気が散りやすかった。現在は、特殊学級に在籍しており、単語レベルは読め、10までの数は認識できる。注意の転導が大きく、短期記憶が悪い。

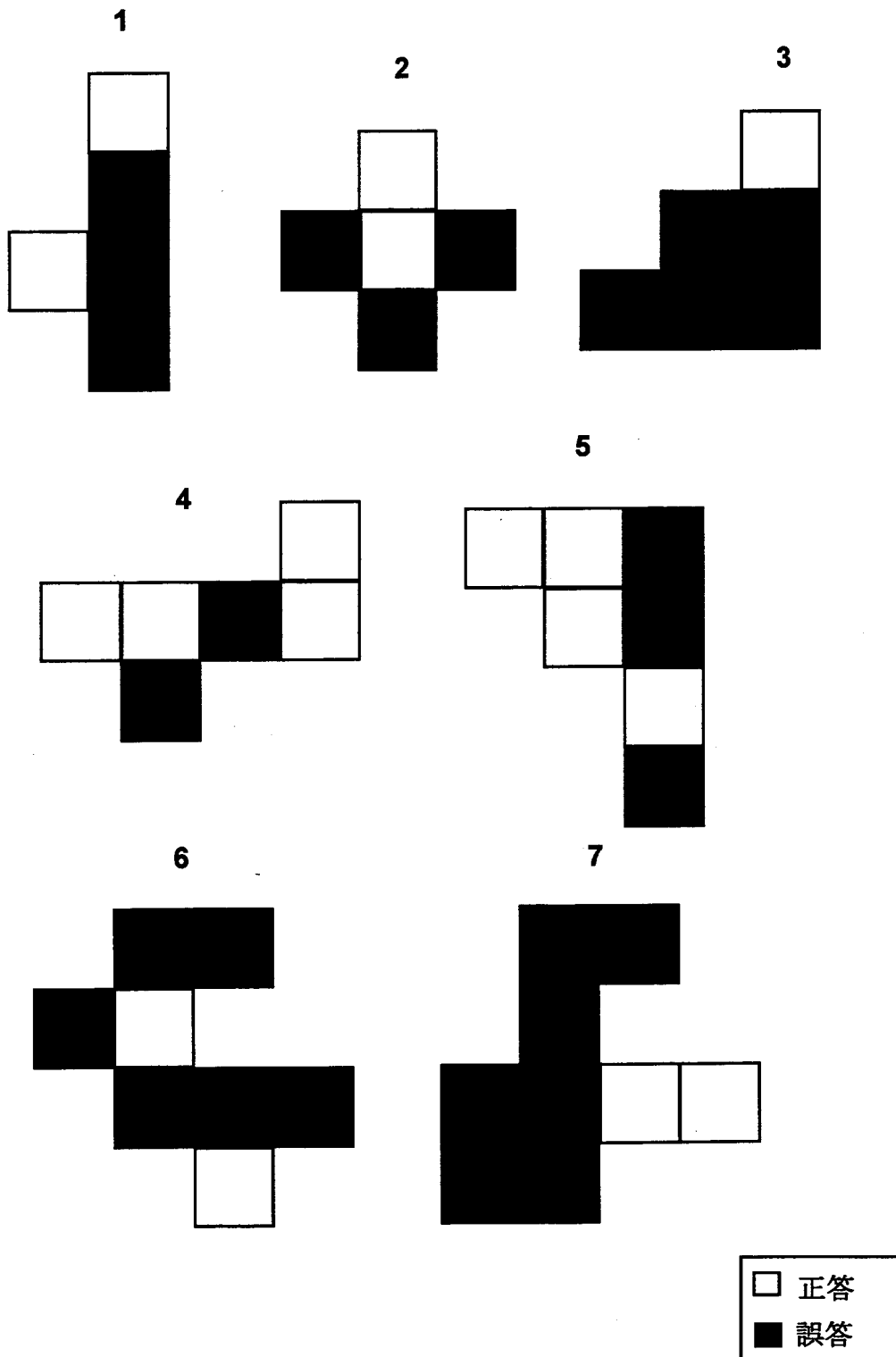
(2) 神経心理学的検査の結果（表VI-5、図VI-2）

表VI-5の神経心理学的検査の結果を見ると、同時処理・継次処理の課題全般にわたって成績が悪い。**漫画の説明**での本児の表現は、「勝負」の1場面目は『ショウブツケテル』、2場面目も『ショウブツケテル』、3場面目は『アシトカテオモッテショウブツケルヤツ』であり、「火事」の1場面目は『ヒオツケテ、ミズオカケル』、2場面目は『ハナ』、3場面目は『ショウボウシャ』、4場面目は『ショウボウシャガキノウエニユク』であった。

以上のような結果は、知的能力全般の低下によるものと考えられる。

表 VI-4 A児の神経心理学的検査結果

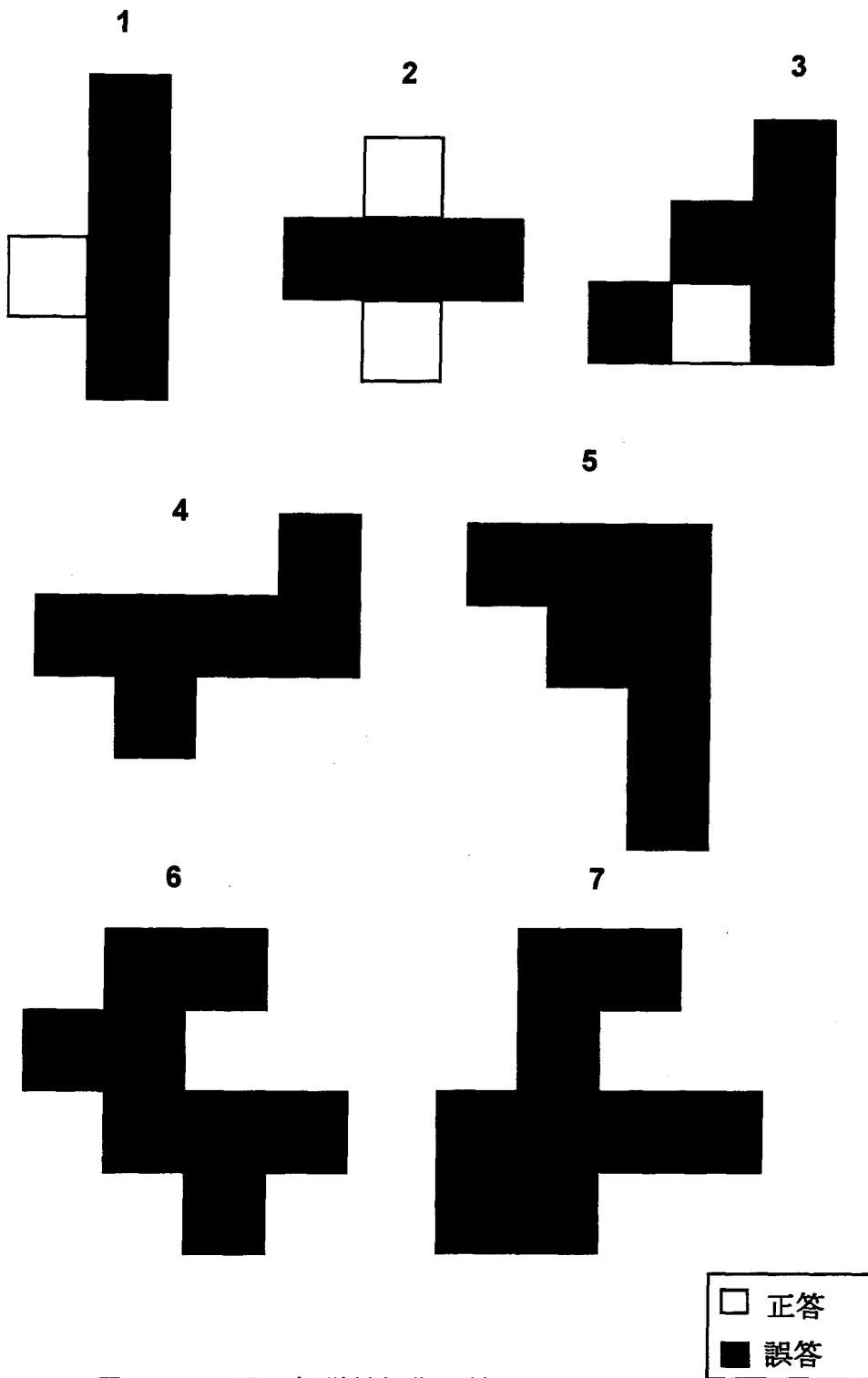
				諸検査		健常児	対象児		
						6-7歳	7歳		
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10	
						誤答	/	0	
						時間	/	158	
					表出性の選択的注意課題	カテゴリ弁別	正答	/	9
						誤答	/	5	
						時間	/	135	
						誤答	2.3(1.0)	3	
		時間	85.4(27.4)	80					
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写			12.8(2.8)	14		
			記憶による図形の再生			16.9(4.8)	14		
			レヴンテスト	A	9.3(1.6)	9			
		AB		8.4(2.2)	10				
		B		6.5(1.7)	7				
		言語記憶スパン	トークンテスト			158.8(9.3)	103		
			数唱			4.7(1.0)	3		
			単語系列の再生			4.1(0.6)	3		
			単語の系列			9.4(2.2)	3		
			視覚性短期記憶			29.1(6.1)	17		
			図Ⅲ-9	図Ⅵ-1					
第3ブロック	プランニングに関する課題			漫画の説明		5.9(1.2)	3		
				ウイスコンシンカード分類テスト	CA	3.4(1.8)	/		
					NUCA	17.5(12.3)	/		
					TE	17.4(6.4)	/		



図VI-1 A児の視覚性短期記憶

表 VI-5 B児の神経心理学的検査結果

				諸検査			健常児	対象児
							10-11歳	11歳
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	6
						誤答	/	12
					時間	/	178	
					カテゴリ弁別	正答	/	3
				誤答		/	17	
				表出性の選択的注意課題	時間	/	90	
					誤答	/	/	
				第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	同時処理	空間	図形模写
記憶による図形の再生			26.5(2.3)					/
レヴンテスト	A	10.0(1.1)	9					
	AB	11.1(0.9)	3					
	B	10.0(2.2)	4					
継次処理	言語記憶スパン	トークンテスト				165.1(1.6)	152	
		数唱				6.0(0.7)	3	
		単語系列の再生				4.7(0.5)	3	
		単語の系列				11.8(0.7)	4	
		視覚性短期記憶				39.1(3.5)	4	
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明			8.1(2.0)	0		
		ウiskonシンカード分類テスト	CA	4.8(1.1)	/			
			NUCA	12.8(7.2)	/			
			TE	13.0(4.7)	/			



図VI-2 B児の視覚性短期記憶

3.対象児 C

(1) C児のプロフィール

現在、養護学校の中学部3年に在籍している。学校の課題別の学習では、玉入れをしてその数を数えたり、誰が一番か、などのように、主に数概念を学習している（家族からの報告）。行動面では、椅子に腰掛けて、しばらくは課題に取り組めるが、持続して取り組むのは困難。注意の転導も大きい。本児に対して WPPSI を行ってみたところ、表 VI-6 のように、言語性検査での評価点は 1-4 の範囲にあり、動作性検査での評価点は 1-6 の範囲にあった。

表 VI-6 対象児 C 児の WPPSI の結果（評価点）

言語性検査		動作性検査	
知識	2	動物の家	6
単語	1	絵画完成	6
算数	2	迷路	1
類似	4	幾何図形	6
理解	2	積木模様	3

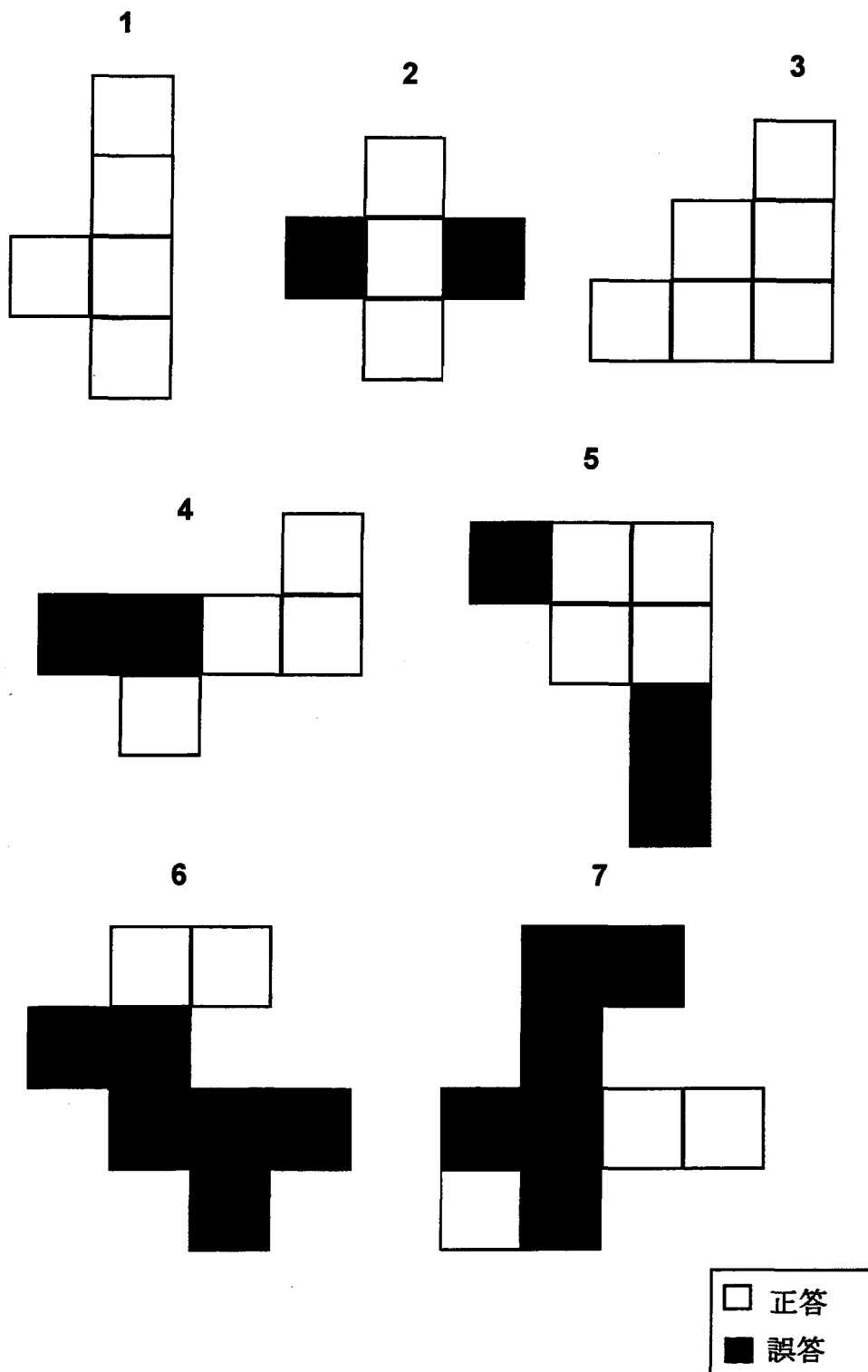
(2) 神経心理学的検査の結果（表 VI-7、図 VI-3）

表 VI-7 の神経心理学的検査の結果を見ると、同時処理・継次処理の課題およびプランニングに関する課題全般にわたって成績は低い（ただし、**視覚性短期記憶**については比較的成績は良い）。**漫画の説明**では、正しく配列することができなかった。実験者が配列し、ストーリーの展開を求めたが、表現することはできなかった。個々の場面について、『これは何をしているの？』と尋ねると、「勝負」では、ボクシングの真似をし、「火事」では、2場面目を『カジ』、3場面目を『ショウボウシャ』と答えた。

本児の以上のような結果は、対象児 B 児と同様に、知的能力全般の低下によるものと考えられる。

表 VI-7 C児の神経心理学的検査結果

		諸検査			健常児	対象児
					12-14歳	15歳
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	28
				誤答	/	5
				時間	/	521
			カテゴリー弁別	正答	/	23
				誤答	/	10
				時間	/	415
		表出性の選択的注意課題		誤答	/	14
		時間	/	/		
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		18.8(1.6)	6
			記憶による図形の再生		28.5(1.3)	2
		レヴンテスト	A	10.8(1.1)	7	
			AB	11.2(0.8)	9	
			B	10.2(1.6)	4	
		言語	トークンテスト		163.9(2.0)	24
			継次処理	数唱		5.9(0.9)
		単語系列の再生		5.1(0.6)	0	
		単語の系列		12.0(1.0)	5	
		視覚性短期記憶		42.4(3.2)	27	
		図Ⅲ-12		図Ⅵ-3		
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明			8.5(2.0)	0
		ウイソシンカード分類テスト	CA	4.9(1.3)	2	
			NUCA	11.1(6.4)	18	
			TE	12.6(4.8)	26	



図VI-3 C児の視覚性短期記憶

VII その他の発達障害児（アスペルガー症候群児、ランドークレフナー症候群児、ウィリアムズ症候群児、注意欠陥多動症候群児）における神経心理学的研究

金谷彰子 小林久男
小林寛子 吉川千絵

本章では、これまで述べてきた発達障害児以外の障害児（アスペルガー症候群児、ランドークレフナー症候群児、ウィリアムズ症候群児、注意欠陥多動症候群児）について、神経心理学的検討を行い、それぞれの特徴を考察することを目的とする。

1. アスペルガー症候群児（A児）

アスペルガー症候群とは、広汎性発達障害の一つの分類に入る症状である。自閉症と同様の相互的な社会間系の質的障害によって特徴づけられる。また、言語あるいは認知的発達において遅延や遅滞が見られないという点で自閉症とは異なる。

(1) 対象児の概要

昭和63年生まれの男児。

出生時の状況：2632g、正常分娩

発達の状況：初語3歳、2語文4歳

(2) 初診時の様子

5歳の時、ことばの遅れを主訴としてA病院で相談開始。表情に乏しく、視線はあいにくい。落ち着きに欠け、機械いじりを一人で行う。ことばの指示には従って行動可能である。語彙数は多くもっており、文での会話は可能である。

(3) 経過

幼稚園を卒園後、普通小学校、普通中学校に進学。就学したころより、ゲームセンタに一人で出入りするようになる。小学校高学年からは都心にでかけ、一泊することも出てきた。学校では気分がむらがあり、自分のクラスから出て、図工室や音楽室などで過ごすこともある。現在、知的能力的には特に大きな問題はない

が、社会性や対人関係には問題が認められる。

今までの検査結果は表 VII-1-1、表 VII-1-2 を参照。

表VII-1-1 検査結果(田中ビネー)

C.A	M.A	I.Q
5:01	3:01	61
5:09	4:03	74
7:06	6:06	87
9:04	9:00	96

表VII-1-2 検査結果(WISC-R)

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
10:11	82	101	90
12:05	79	98	87

(4) 神経心理学的検査結果 (表 VII-1-3、図 VII-1)

1) 覚醒・注意に関する課題

健常児のデータ数が少なく検討できない。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

①同時処理

レヴンテスト、トークンテストは健常児に比べて差はない。

しかし、**図形模写と記憶による図形の再生**は有意に健常児より成績が低い。

②継次処理

特に有意差は認められない。

3) プランニングに関する課題

漫画の説明、ウイスコンシンカード分類テストともに特に健常児と差は認められない。

(5) 考察

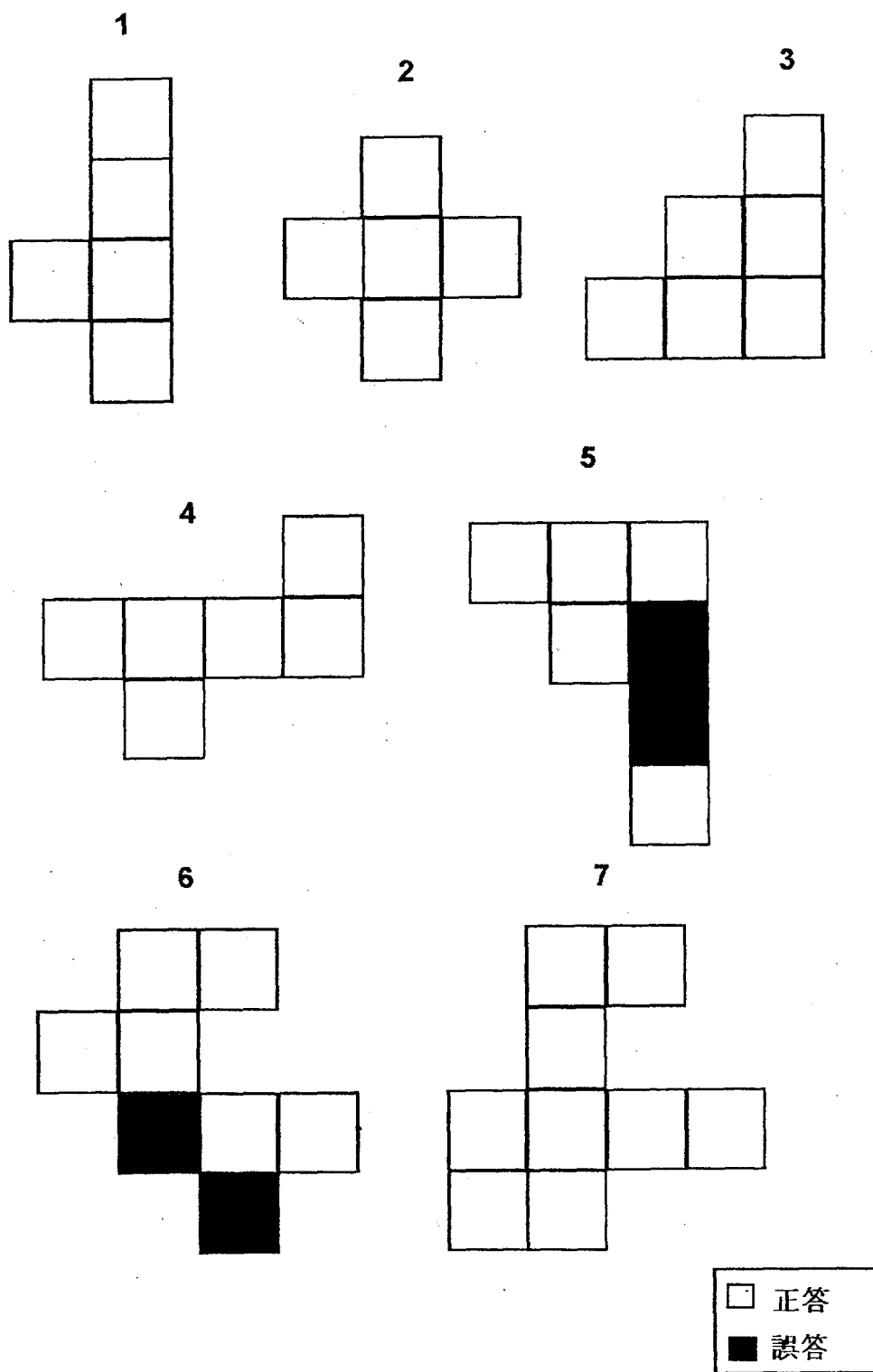
本児は大きな知的な遅れがないせいか、ほとんどの検査において健常児との有意差は認められない。しかし、**図形模写と記憶による図形の再生**だけは有意に成績が低い。他の一般的知能検査の結果からは、動作性 IQの方が言語性 IQより若干成績が良い傾向が認められるが、本検査ではその傾向は認められない。

2.ランド-クレフナー症候群児 (B児)

ランド-クレフナー症候群は、1957年に Landau と Kleffner によって「けいれん性異常を伴う小児の後天性失語症候群」として報告されたものである。本症候群の中核をなす症状は聴覚的言語理解の

表VII-1-3 A児の神経心理学的検査結果

	諸検査			健常児	対象児	
				12-14歳	12歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
				時間	/	65
			カテゴリ弁別	正答	/	12
				誤答	/	0
				時間	/	117
		表出性の選択的注意課題	誤答	/	0	
時間	/	79				
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		18.79(1.63)	15
			記憶による図形の再生		28.54(1.27)	22
		同時処理	レヴンテスト	A	10.77(1.09)	12
				AB	11.23(0.83)	12
				B	10.15(1.63)	12
		継次処理	トークンテスト		163.92(2.02)	161
			数唱		5.93(0.92)	5
			単語系列の再生		5.02(0.62)	5
			単語の系列		12.00(1.04)	13
			視覚性短期記憶		42.42(3.18)	42
		図Ⅲ-12	図Ⅶ-1			
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		8.50(2.02)	7	
		ウイスコンシンカード分類テスト	CA	4.93(1.27)	6	
			NUCA	11.07(6.41)	6	
			TE	12.64(4.83)	8	



図VI-1 A児の視覚性短期記憶

障害であり、次第に言語表出の障害も進行する。神経心理学的には失行、失認を表す所見はほとんどなく、視覚認知は正常である。知的には言語性以外の知能は正常あるいは正常以上と記されているものが多い。しかし、言語性IQと動作性IQに格差が認められ、特に言語性IQは測定不能とまでなるものも多い。

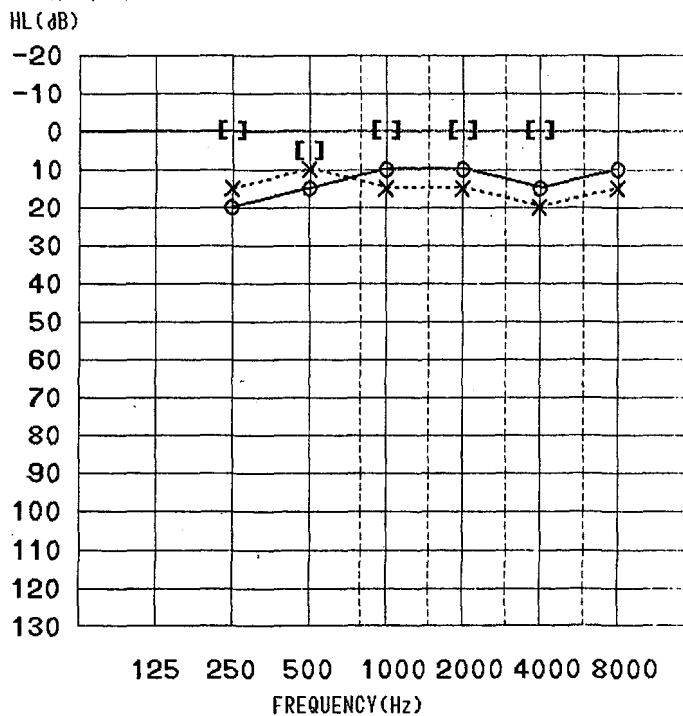
(1) 対象児の概要

昭和 63 年生まれの女兒。

出生時の状況：2825 g、正常分娩

発達の状況：初語 2 歳

聴力は正常範囲である（図 VII-2）。



	AVE. 4		AVE. 6	
	AIR	BONE	AIR	BONE
R	11.3dB	1.3dB	11.7dB	0.8dB
L	13.8dB	1.3dB	15.0dB	0.8dB

図VII-2 B児のオーディオグラム
(6歳10カ月時)

(2) 初診時の様子

行動的にはやや落ち着きを欠くものの、指示に従った行動もできる。非言語レベルでの応答も出来ていた。しかし発語は全くせず、言語の理解力に障害が認められるように思われた。一方、動作性課題については比較的理解もされていて、4歳時点で2歳台レベルであった。

(3) 経過

本児は発症時期は不明であったが、3歳すぎより童謡を歌わなくなったり、言語発達が遅いと気付かれたものの、行動、社会性などが同年齢の健常児と同じように行動できていて、母親は聴理解が悪いと思わなかった。一方保育所に入所した4歳頃より集団生活の中で、言葉の遅れを指摘され、ランド-クレフナー症候群が発見された。

月に1～2回の個人指導を小学校2年まで4年間継続、6歳時で就学するまでは言語をほとんど理解せず、視覚的手掛かりを主に生活をしてきた。5歳6カ月より、ものの名称を言うようになったりして理解が改善されたきた。今までの検査結果を表VII-2-1～表VII-2-5に示す。

表VII-2-1 検査結果 (田中ビネー)

C. A	M. A	IQ
7:00	5:08	81

表VII-2-2 検査結果 (WPPSI)

C. A	VIQ	PIQ	TIQ
8:00	64	112	85

表VII-2-3 検査結果 (ITPA)

C. A	PLA
8:08	5:07

表VII-2-4 検査結果 (WISC-R)

C. A	VIQ	PIQ	TIQ
7:08	49	115	78

表VII-2-5 検査結果 (遠城寺式)

C. A	移動	手の運動	基本的な生活習慣	対人関係	発語	理解
4:08	3:04-3:07	3:08-3:11	3:08-3:11	2:00-2:02	2:00-2:02	1:00-1:01

(4) 神経心理学的検査結果 (表VII-2-6、図VII-3)

1) 覚醒・注意に関する課題

受容性課題は健常児のデータ数が少なく検討できない。表出性課題は誤答数は有意に少ないが時間は特に差はない。

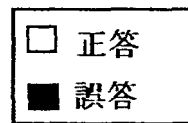
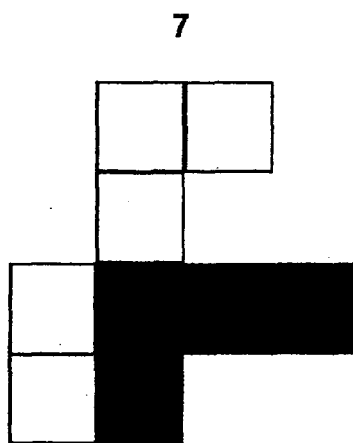
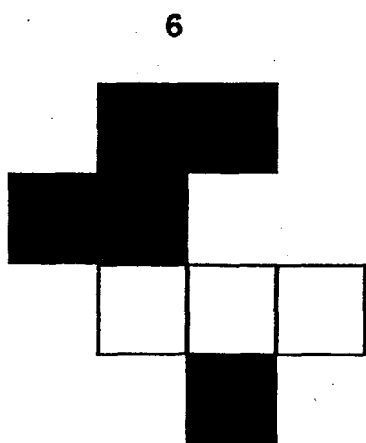
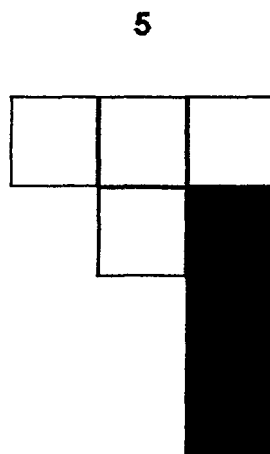
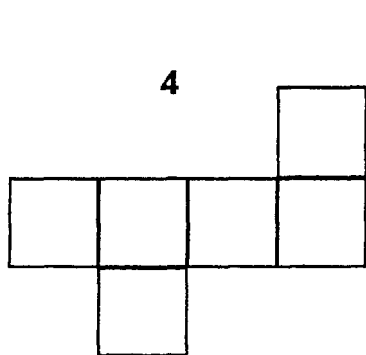
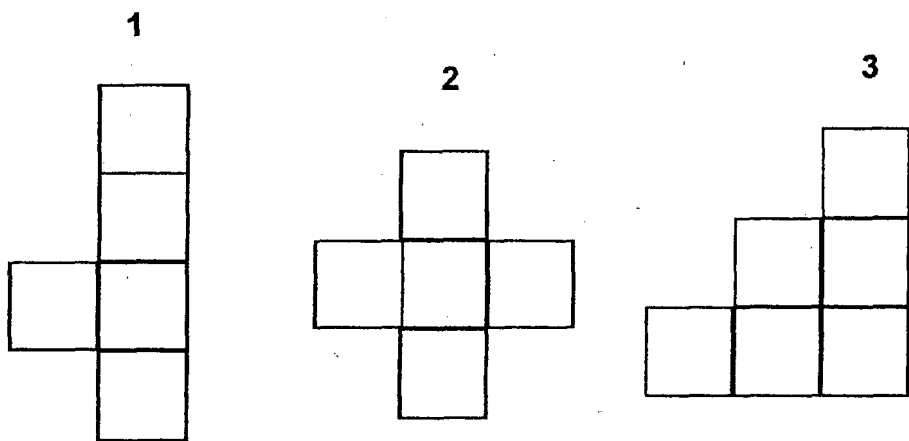
2) 同時処理と継次処理に関する課題

① 同時処理

図形模写、記憶による図形の再生は特に差はない。レヴンテストは若干成績が低い。しかし、同じ同時処理課題でも言語性課題であるトークンテストは2SD以上低く、かなり成

表VII-2-6 B児の神経心理学的検査結果

				諸検査		健常児	対象児	
						8—9歳	9歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
						誤答	/	0
					時間	/	80	
					表出性の選択的注意課題	正答	/	12
						誤答	/	0
						時間	/	79
						誤答時間	2.25(1.04)	0
		時間	85.38(27.44)	91				
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	同時処理	空間	図形模写		14.70(2.23)	16	
				記憶による図形の再生		20.67(4.20)	23	
				レヴンテスト	A	10.30(1.31)	12	
					AB	9.70(1.93)	12	
					B	8.35(2.15)	11	
				トークンテスト		160.69(6.12)	135	
				数唱		5.15(0.80)	4	
				単語系列の再生		4.14(0.53)	4	
				単語の系列		10.78(1.47)	5	
				視覚性短期記憶		36.0(3.84)	34	
						図Ⅲ-10	図Ⅶ-3	
第3ブロック	プランニングに関する課題			漫画の説明		7.77(1.48)	7	
				ウイソシンカード分類テスト	CA	4.58(1.44)	6	
					NUCA	13.83(4.93)	6	
					TE	11.42(4.84)	6	



図VII-3 B児の視覚性短期記憶

績が健常児より悪いと言えよう。

② 継次処理

数唱、単語系列の再生は特に差はなし。しかし単語の系列は2SD以上有意に成績が低い。

3) プランニングに関する課題

漫画の説明、ウィスコンシンカード分類テストともに特に健常児と差は認められない。

(5) 考察

本児はランド-クレフナー症候群であるため、聴覚理解が視覚理解に比べ、低い成績であることが予想されていた。本検査を実施したところ、聴覚理解である言語性の課題（トークンテスト、単語の系列）は健常児に比べ有意に低いことが示された。

3. ウィリアムズ症候群児（C児）*

ウィリアムズ症候群とは、成長障害、精神運動発達遅滞、妖精様顔貌、人懐っこい性格、低音でハスキーな声、大動脈弁上狭窄などの心血管系異常を有する症候群である。本症候群の原因として、1993年に7番染色体のエラスチン遺伝子の欠失を含む隣接遺伝子症候群であることが判明、続いて視覚認知に関わる LIM-kinase 1 遺伝子の欠失も証明された。そのため、本症候群の状態像としては聴覚認知が視覚認知より有意な学習障害が見られ、知的発達は平均から軽度、中等度の遅れが見られる児もいる。

(1) 対象児について

8歳男児。現在特殊学級在籍。知能検査結果は表VII-3-1参照。

表VII-3-1 検査結果(WISC-R)

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
8:00	49	43	41

(2) 神経心理学的検査結果（表VII-3-2）

1) 覚醒・注意に関する課題

実施せず。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

① 同時処理

全体的に有意に成績が低い。

② 継次処理

全体的に有意に成績が低い。

3) プランニングに関する課題

表Ⅶ-3-2 C児の神経心理学的検査結果

				諸検査		健常児	対象児		
						8—9歳	8歳		
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	/	
						誤答	/	/	
					カテゴリ弁別	正答	/	/	
						誤答	/	/	
					表出性の選択的注意課題		誤答	2.25(1.04)	/
							時間	85.38(27.44)	/
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		14.70(2.23)	/			
			記憶による図形の再生		20.67(4.20)	/			
		レヴンテスト	A	10.30(1.31)	2				
			AB	9.70(1.93)	1				
			B	8.35(2.15)	2				
		言語	トークンテスト		160.69(6.12)	124			
		継次処理	数唱		5.15(0.80)	2			
			単語系列の再生		4.14(0.53)	/			
			単語の系列		10.78(1.47)	1			
			視覚性短期記憶			/			
第3ブロック	プランニングに関する課題			漫画の説明		7.77(1.48)	/		
				ウイソシンカード分類テスト	CA	4.58(1.44)	2		
					NUCA	13.83(4.93)	0		
					TE	11.42(4.84)	24		

漫画の説明は配列の時点でできない様子が認められた。また、説明も1枚1枚単発的なものであった。**ウィスコンシンカード分類テスト**は有意に成績が低い。

(3) 考察

本児はウィリアムズ症候群であり、その特性である視覚性の課題を苦手とする傾向が本検査でも若干認められた。知的な遅れもあるため全体的にどの検査結果も低いですが、特に第1、2、3のどのブロックにおいても視覚性の課題は聴覚性の課題に比べかなり低いと言えよう。

*本研究は、狐塚順子さん（埼玉県小児医療センター言語科）の協力を得て行われたものである。

4.注意欠陥多動症候群児（D児）

注意欠多動症候群とは、注意の障害と多動が基本的特徴である。注意の障害は、課題を未完成で中止したり、活動が終わらないうちに離れてしまったりすることで明らかになる。また、多動は過度に落ち着きがない状態である。

この症候群は、しばしば学習障害と運動の不器用さを伴うことがある。ただし、注意欠陥多動症候群の診断基準に学習障害と運動の不器用さが入ることはなく、別個のものと考えていいのではないだろうか。

(1) 対象児の概要・初診時の様子

昭和61年生まれの男児。

3歳11カ月のとき、ことばの遅れ、落ち着きのなさ、乱暴であるといったことを主訴にA病院で相談開始。

行動が衝動的で、注意欠陥他動症候群が疑われる。興味を示すものには積極的に取り組めるが、関心のないことに対しては拒否をする。まとまりのない行動が目立つ。

(2) 経過

月に1回程度のフォローを小学校6年生まで続ける。小学校は特殊学級に通級。発語は5～6歳ごろ急激に増えてきた。そのころより、ことばを伝達手段として伝えるようになり、行動全体の改善が見られた。

興味の示し方は、怪獣など本児の好きなものを描画にする、ブロックで町並みを作る等に向けられ、そのことに対してはかなりの長時間取り組めるようになった。

今までの検査結果は表 VII-4-1、表 VII-4-2、表 VII-4-3 参照。

表VII-4-1 検査結果(田中ビナー)

C.A	M.A	IQ
6:07	4:04	66
7:02	4:09	66
7:11	5:10	74
8:01	6:06	80
8:08	6:02	71
10:07	7:06	71

表VII-4-2 検査結果(WISC-R)

C.A	VIQ	PIQ	TIQ
9:04	77	97	85
10:08	71	91	78
12:02	73	102	85

表VII-4-3 検査結果(ITPA C.A6:4)

ことばの理解	絵の理解	形の記憶	ことばの類推	数の記憶
5:00	8:06	3:01	3:01	2:07
絵の類推	絵さがし	ことばの表現	文の構成	動作の表現
4:10	7:10	3:10	3:05	4:05

(3) 神経心理学的検査結果 (表 VII-4-4、図 VII-4)

1) 覚醒・注意に関する課題

健常児と特に差はない。

2) 同時処理と継次処理に関する課題

①同時処理

図形模写、記憶による図形の再生、言語課題であるトークンテストは健常児に比べ有意に低く、レヴンテストは特に差はない。

②継次処理

数唱、単語の系列は健常児に比べ若干低く、単語系列の再生は特に差はない。視覚性短期記憶は本児が好きな数字を次々に書いてしまうなど、課題に飽きてしまった様子で、正確な成績はわからない。

3) プランニングに関する課題

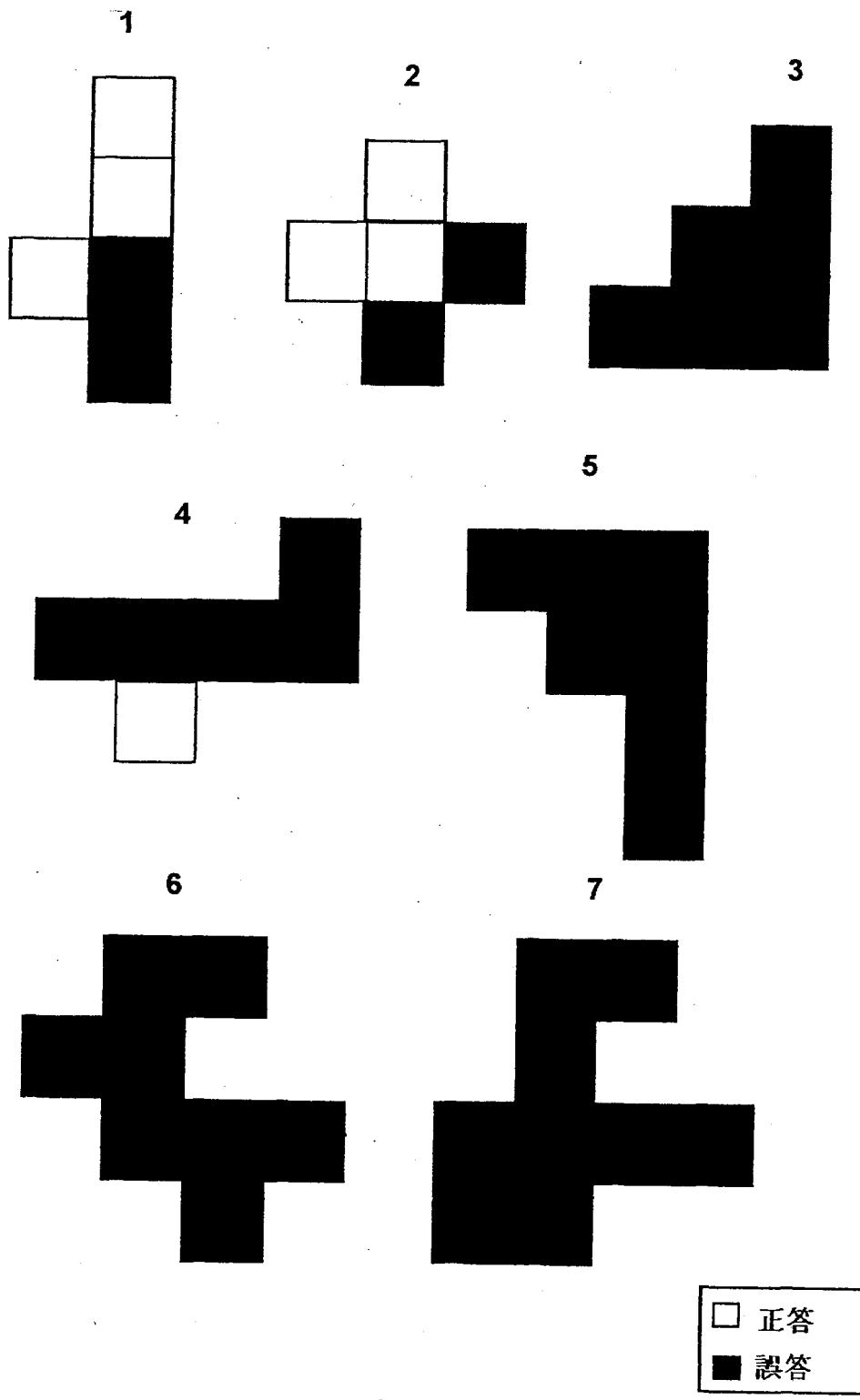
漫画の説明は健常児に比べ有意に低い。ウイスコンシンカード分類テストは特に差はない。

(3) 考察

本児が特に大きく健常児から低い成績をとった検査は、記憶による図形の再生、トークンテスト、視覚性短期記憶、漫画の説明の3つである。注意力の散漫から、各検査がなかなか一

表VII-4-4 D児の神経心理学的検査結果

				諸検査		健常児	対象児			
						10-11歳	11歳			
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題			受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10		
						誤答	/	1		
						時間	/	73		
						表出性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	9
							誤答	/	0	
							時間	/	43	
								誤答	/	13
				時間	/	157				
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	同時処理	図形模写		16.90(2.07)	13			
				記憶による図形の再生		26.50(2.25)	16			
				レヴンテスト	A	10.00(1.95)	10			
					AB	11.23(0.83)	10			
					B	10.00(2.21)	8			
				トークンテスト		165.13(1.62)	148			
				数唱		6.00(0.71)	4			
				単語系列の再生		4.67(0.50)	5			
				単語の系列		11.75(0.66)	9			
				視覚性短期記憶		39.14(3.48)	7			
			図III-11	図VII-4						
第3ブロック	プランニングに関する課題			漫画の説明		8.11(1.96)	4			
				ウイスコンシンカード分類テスト	CA	4.80(1.08)	6			
					NUCA	12.80(7.17)	7			
					TE	13.00(4.73)	10			



図VII-4 D児の視覚性短期記憶

度に終わらず、何度も分けて施行するなど、本児の能力で検査結果が低いのか、注意力の散漫さからの結果なのか、明確にはならない。また、興味をひかないものには注意が長く続かないため、検査結果が低く出てしまった可能性も無視できない。

VIII 脳損傷者における神経心理学的研究

小林寛子 吉川千絵
金谷彰子 小林久男

覚醒・注意システムは皮質下（脳幹）を、同時・継次処理システムは大脳皮質の後半部分（側頭葉・頭頂葉・後頭葉）を、プランニングシステムは前頭葉を、それぞれ脳的基礎としていることが想定されている。しかし、Das らの一連の研究（1979、1994）では脳損傷者を対象とした検討は行われていない。

そこで本研究では、各システムと、想定されている脳部位との関係について検討することを目的とする。しかし、これまでに得られた脳損傷者のデータは主に前頭葉損傷者に関するものであり、今後さらに他の損傷部位についても検討する必要がある。

本章では、これまでに得られた前頭葉損傷者3名（A、B、C）の神経心理学的結果について述べる。3名のうち、AとBのリハビリテーションでのかかわりは発症から1ヵ月以内で比較的早期に行われたが、Cについては生来の前頭葉萎縮が骨折治療時に発見され、前頭葉性の症状が認められたため、急きょ検査を実施することになったものである。

1. 対象者 A

(1) プロフィール

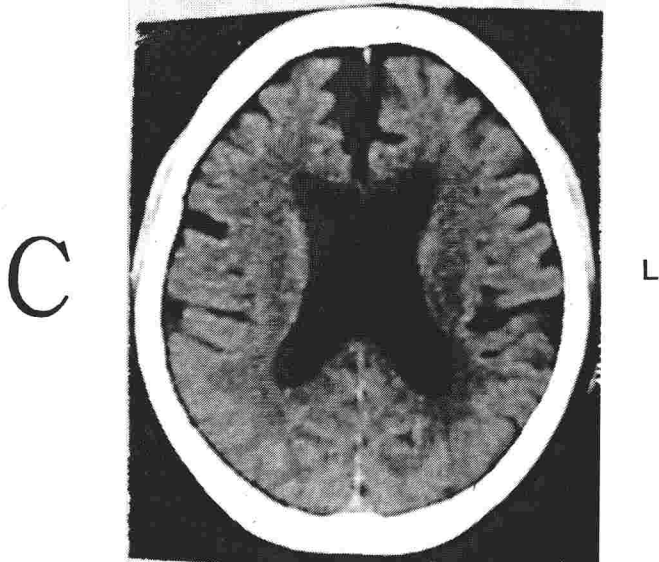
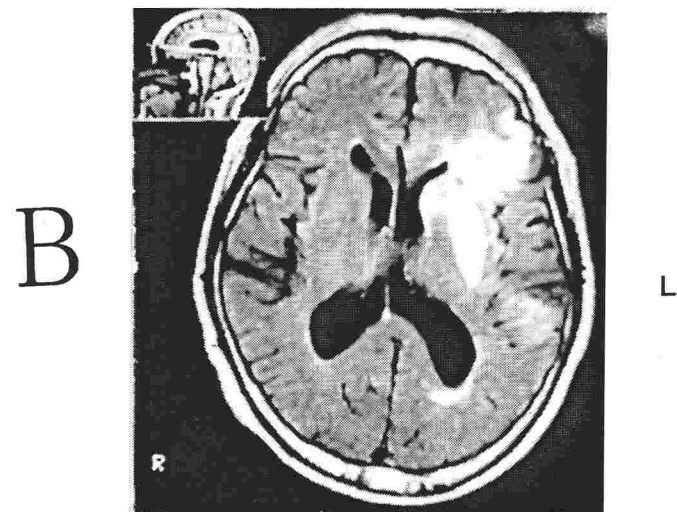
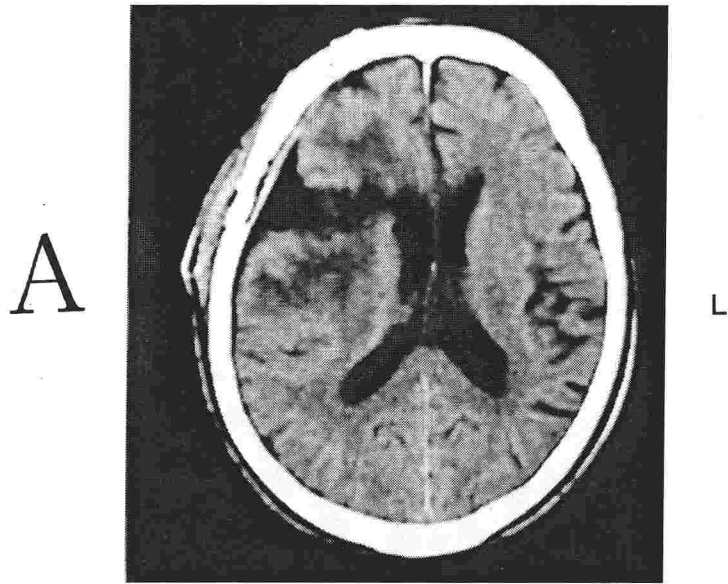
1998年8月、脳内出血にて発症。10日後に、脳動脈・静脈奇形を摘出。図Ⅷ-1に示すように、CT上、右前頭葉から側頭葉にかけて低吸収域が見られる。

神経心理学的には、意識は清明で、見当識障害と注意障害が認められたが、1ヵ月後にはほぼ解消していた。長谷川式痴呆スケール(HDS-R)は25/30で正常、ミニメンタルスケール(MMSE)は18/30で準痴呆であった。

(2) 神経心理学的検査（表Ⅷ-1、図Ⅷ-2）

表Ⅷ-1に示すように、成績の低い課題は、第2ブロックの同時処理における記憶による図形の再生、レヴンテストA、B、トークンテスト、継次処理課題全般、第3ブロックのプランニングに関する課題である。

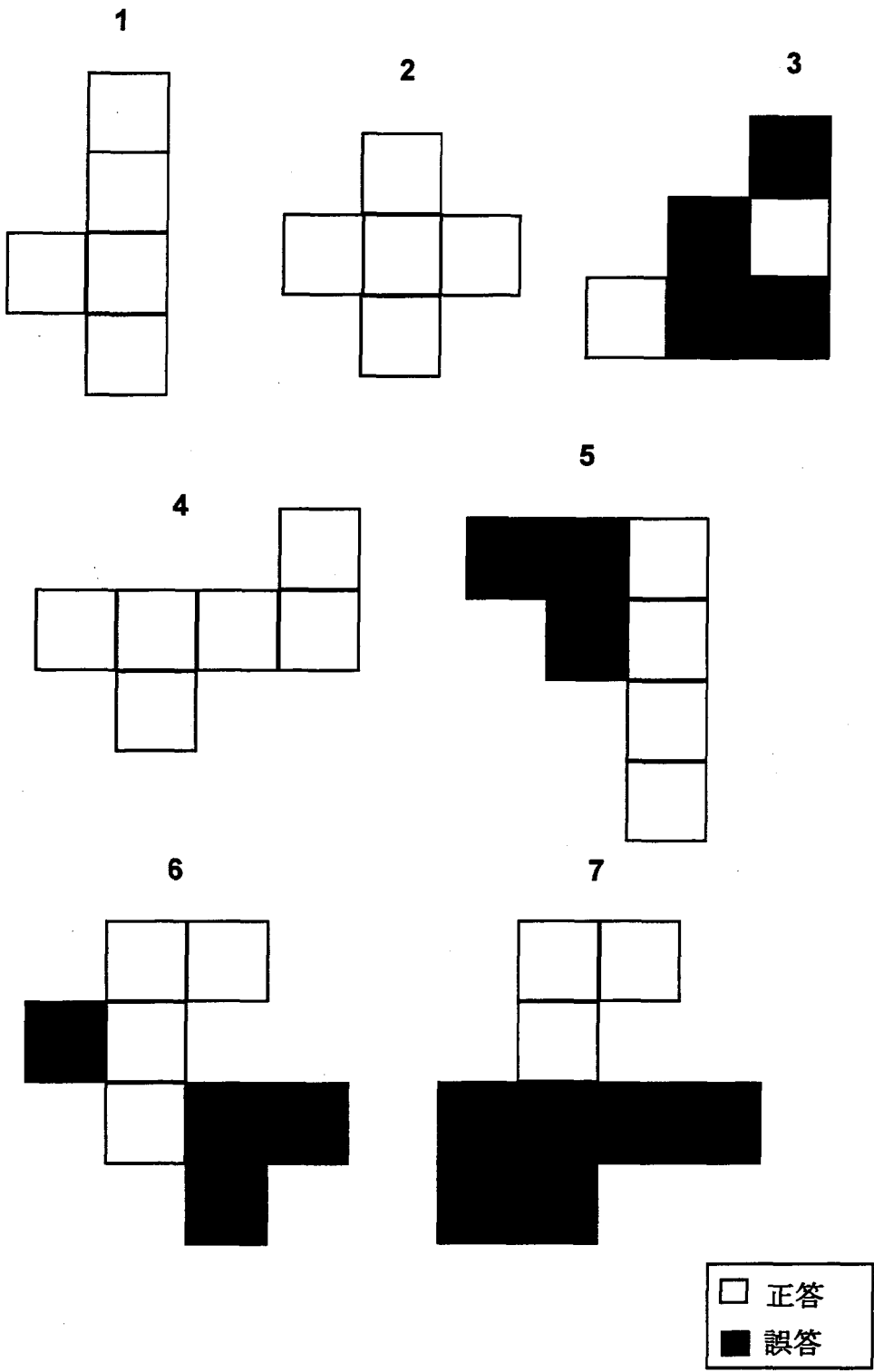
第2ブロックの課題は図形模写とレヴンテストを除くと、すべて短期記憶の要因が関与しており、Aにおいてはプランニングの問題とともに、記憶にも問題があることが考えられる。



図Ⅶ-1 脳損傷者3名(A, B, C)のCT, MRI

表Ⅷ-1 対象者Aの神経心理学的検査結果

		諸検査		健常者	対象者	
				12-14歳	56歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
				時間	/	/
			カテゴリ弁別	正答	/	12
				誤答	/	0
				時間	/	/
		表出性の選択的注意課題		誤答	/	18
		時間	/	/		
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		18.8(1.6)	18
			記憶による図形の再生		28.5(1.3)	16
		レヴンテスト	A	10.8(1.1)	11	
			AB	11.2(0.8)	5	
			B	10.2(1.6)	4	
		言語	トークンテスト		163.9(2.0)	136
			記憶スパン	数唱		5.9(0.9)
		単語系列の再生		5.1(0.6)	2	
		単語の系列		12.0(1.0)	6	
		視覚性短期記憶		42.4(3.2)	28	
		図Ⅲ-12		図Ⅷ-2		
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		8.5(2.0)	5	
		ウイソシンカード分類テスト	CA	4.9(1.3)	1	
			NUCA	11.1(6.4)	18	
			TE	12.6(4.8)	28	



図VIII-2 対象者Aの視覚性短期記憶

2.対象者 B

(1) プロフィール

1998年12月、左被殻の梗塞にて発症。右不全まひが認められたが、軽減し、現在は回復している。発症後、記憶障害、失語症を認めた。MRI上、左前頭葉および皮質下（被殻）に低吸収域が認められる。

(2) 神経心理学的検査（表Ⅷ-2、図Ⅷ-3）

第2ブロックの**図形模写と記憶による図形の再生**はまひのため実施できなかった。表Ⅷ-2に示すように、第3ブロックのプランニングに関する課題のうちの**ウイスコンシンカード分類テスト**はほとんどできなかった。その他に成績がやや低いものは、**トークンテスト、単語系列の再生、単語の系列**であり、これらの課題はいずれも短期記憶が関与しており、記憶の問題も若干考えられる。

3.対象者 C

(1) プロフィール

1998年5月、大腿部骨折によりA病院に入院、治療中。CT上、前動脈の欠損により前頭葉に萎縮が認められる。

発動性が低下しており、表情が抑鬱的である。

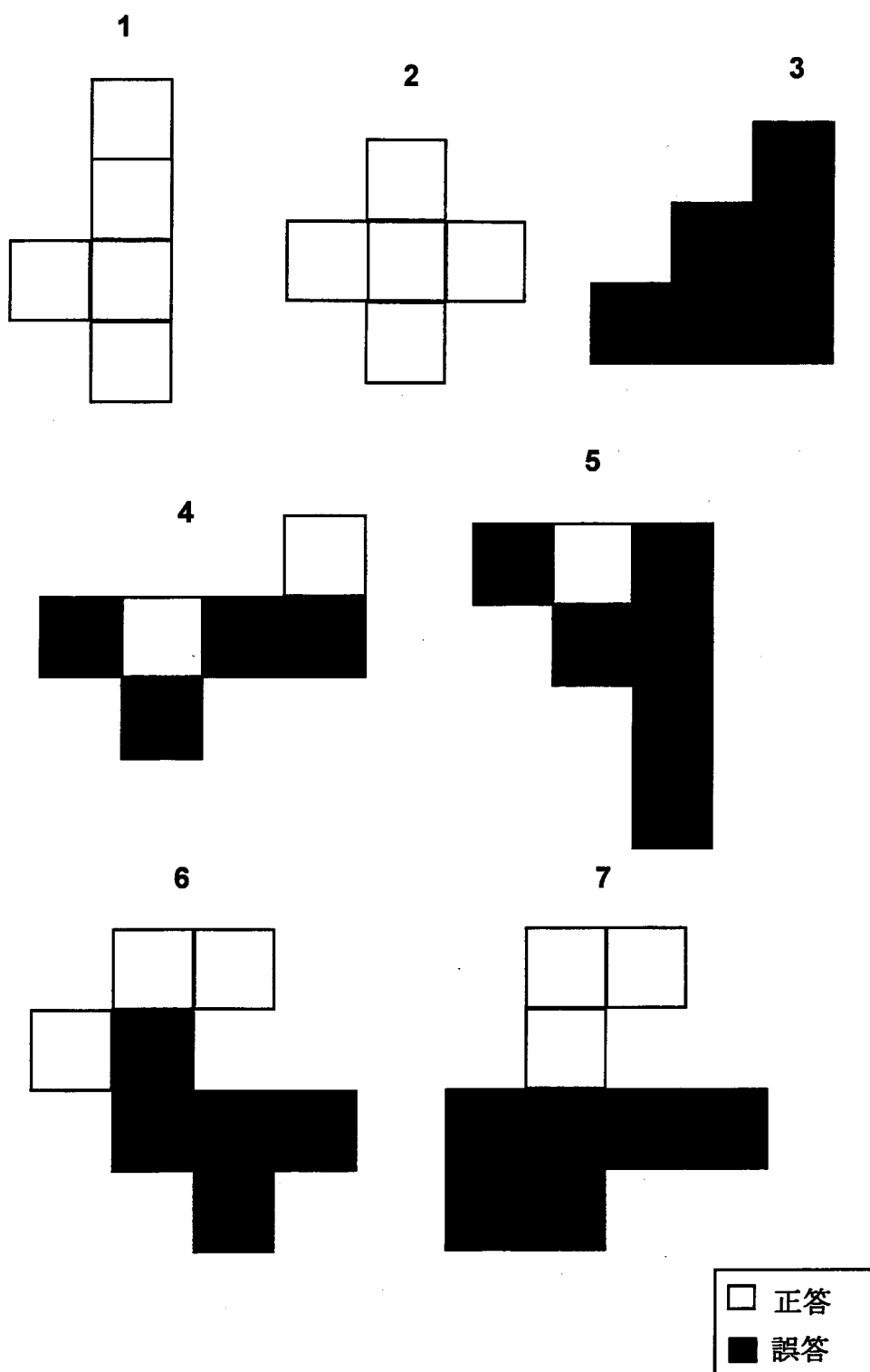
(2) 神経心理学的検査（表Ⅷ-3、図Ⅷ-4）

対象者Cは表Ⅷ-3に示すように、第2ブロックの**記憶による図形の再生**で若干成績が低いのが、第2ブロックのそれ以外の課題は正常範囲である。一方、第3ブロックではプランニングに関する課題のうちの**ウイスコンシンカード分類テスト**が際立って成績が低い。

以上の結果から、症例によって差はあるが、共通して成績が低いものは第3ブロックの**ウイスコンシンカード分類テスト**である。この結果は鹿島ら（1985）と一致している。

表Ⅶ-2 対象者Bの神経心理学的検査結果

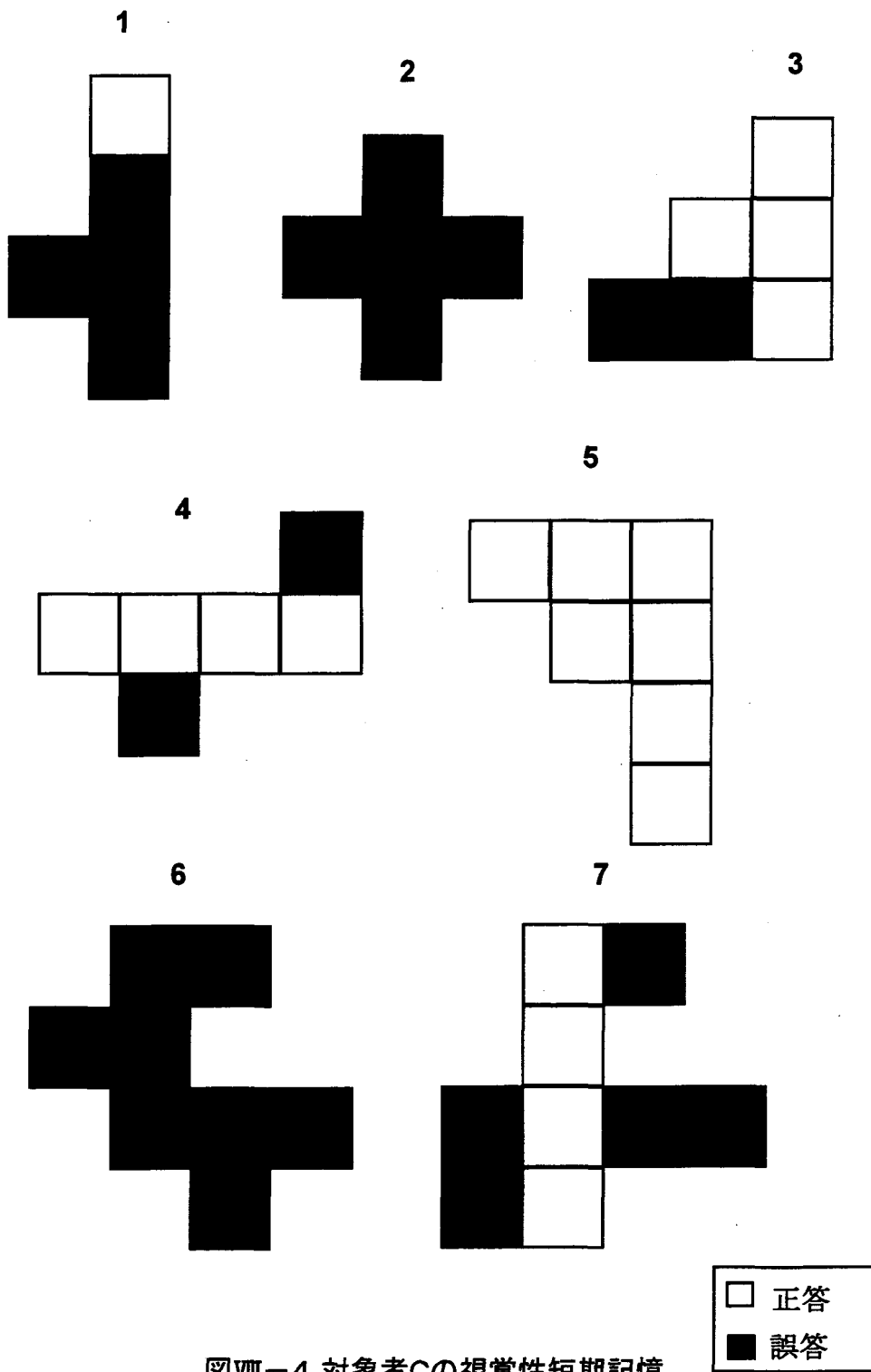
			諸検査		健常者	対象者	
					12-14歳	67歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題		受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
					誤答	/	0
					時間	/	65
				カテゴリー弁別	正答	/	11
					誤答	/	1
					時間	/	79
			表出性の選択的注意課題		誤答	/	40
					時間	/	/
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間	図形模写		18.8(1.6)	/	
			記憶による図形の再生		28.5(1.3)	/	
		レヴンテスト	A	10.8(1.1)	12		
			AB	11.2(0.8)	11		
			B	10.2(1.6)	8		
		言語記憶スパン	トークンテスト		163.9(2.0)	150	
			数唱		5.9(0.9)	5	
			単語系列の再生		5.1(0.6)	3	
			単語の系列		12.0(1.0)	6	
			視覚性短期記憶		42.4(3.2)	19	
		図Ⅲ-12	図Ⅶ-3				
第3ブロック	プランニングに関する課題		漫画の説明		8.5(2.0)	9	
			ウiskonシンカード分類テスト	CA	4.9(1.3)	0	
				NUCA	11.1(6.4)	達成せず	
				TE	12.6(4.8)	43	



図VIII-3 対象者Bの視覚性短期記憶

表Ⅶ-3 対象者Cの神経心理学的検査結果

		諸検査		健常者	対象者	
				12-14歳	56歳	
第1ブロック	覚醒・注意に関する課題	受容性の選択的注意課題	異同弁別	正答	/	10
				誤答	/	0
				時間	/	46
			カテゴリ弁別	正答	/	12
				誤答	/	0
				時間	/	61
表出性の選択的注意課題			誤答	/	9	
			時間	/	152	
第2ブロック	同時処理と継次処理に関する課題	空間 言語記憶スパン	図形模写		18.8(1.6)	17
			記憶による図形の再生		28.5(1.3)	20
			レヴンテスト	A	10.8(1.1)	9
				AB	11.2(0.8)	10
				B	10.2(1.6)	10
			トークンテスト		163.9(2.0)	163
			数唱		5.9(0.9)	4
			単語系列の再生		5.1(0.6)	5
			単語の系列		12.0(1.0)	11
			視覚性短期記憶		42.4(3.2)	20
		図Ⅲ-12	図Ⅶ-4			
第3ブロック	プランニングに関する課題	漫画の説明		8.5(2.0)	9	
		ウイソシンカード分類テスト	CA	4.9(1.3)	1	
			NUCA	11.1(6.4)	37	
			TE	12.6(4.8)	25	



図VIII-4 対象者Cの視覚性短期記憶