

原著論文

子どもの認知機能と社会性の発達を評価する 新検査の開発に関する研究—パイロット研究—

鴨川 拳¹⁾ 徳永 瑛子^{1) 2)} 白川 仁美³⁾
野田 遙¹⁾ 川中 瑞帆¹⁾ 岩永竜一郎²⁾

要旨：本研究の目的は、認知、社会性の発達を捉えるための検査試案を作成し、検査のスコアが子どもの加齢と相関するか否かを検証して、発達検査としての有用性を検証することである。検査試案は12項目作成した。検査は3～8歳（平均5.5±1.4歳）の一般児32名に著者らが直接実施した。その結果、言語能力を見る6項目、視覚認知能力を見る4項目、他者の気持ちを推測する能力を見る1項目について、スコアと月齢に有意な相関が認められた。これらの検査は発達的变化を捉えることができ、発達検査としての有用性が示唆された。

キーワード：発達障害、認知機能、社会性

はじめに

発達障害児の早期発見及び発達評価は重要な課題である。発達障害児の早期発見において、子どもの発達の遅れや偏り等の発達特性を捉えることができる発達検査を用いて、発達障害のリスクをスクリーニングできる可能性がある。これまでの研究で、自閉スペクトラム症 (Autism Spectrum Disorder; ASD) 児は定型発達児に比べて、認知機能の偏りや、感覚識別や運動の発達の遅れが見られることがわかっている^{1,2)}。また、注意欠如・多動症 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder; AD/HD) 児者は定型発達児者に比べて、ワーキングメモリーのスコアが低いことや、運動

機能が低いことがわかっている^{3,4)}。さらに、これまでの研究により、ASDやAD/HD児への早期介入効果が明らかになっている^{5~8)}。したがって、発達検査を用いて、子どもの感覚運動機能や認知機能の発達を捉えることで、発達障害のリスクをスクリーニングできる可能性がある。また、発達の遅れや偏りのある領域を特定し、早期に効果的な支援をできる可能性がある。

これまで日本では、発達検査として、新版K式発達検査、遠城寺式発達検査、日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査 (Japanese version of Miller Assessment of Preschoolers; JMAP) 等が臨床現場で使われてきた。特にJMAPは、幼児期の感覚運動能力、認知能力、複合能力等を評価することで、中等度から軽度の発達の遅れを捉えることができる⁹⁾。これにより、早期に子どもの発達特性に合った治療的、療育的介入を可能にしてきた。

1) 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻

2) 長崎大学生命医科学域保健学系

3) 社会福祉法人尾道さつき会 児童発達支援センター
あいあい

先行研究ではJMAPを用いて、発達障害リスクの弁別的妥当性があるか検証がなされている。Iwanagaらは、アスペルガー障害児(Asperger Syndrome; AS)と高機能自閉症児(High Function Autism; HFA)のJMAPの結果を報告している。JMAPの総合点はそれぞれ、AS児全員が同年齢の25パーセンタイル以下、90%が同年齢の5パーセンタイル以下、またHFA全員が同年齢の25パーセンタイル以下、73%が同年齢の5パーセンタイル以下であった¹⁰⁾。さらに、AD/HD児では、JMAPの総合点について、同年齢の2%パーセンタイル以下の子どもが90%、5パーセンタイル以下の子どもが48%であった¹¹⁾。このように、JMAPは発達障害児に見られる感覚運動機能や認知機能の発達を捉えることができ、発達障害リスクのスクリーニング検査として用いられている。

しかしながら、JMAPは標準データが約30年前のものであり、現代の子どもの標準的発達を反映しているか不明である。また、2歳9か月から6歳2か月までが対象となっており、学齢期の子どもの発達の遅れを捉えることができないという限界が示唆される。そのため、現代の子どもの標準的発達に基づいた標準データを用いた、学齢期にも適用できる新しい発達検査を作る必要がある。

さらに、発達障害児のスクリーニング精度を高め、発達障害児の主要な問題を捉えるための項目を考案することも重要である。発達障害の1つであるASDでは、社会的コミュニケーションの障害が診断基準として挙げられており¹²⁾、ASD児者には、表情認知^{13~15)}や心の理論^{16~18)}、社会スキル^{19,20)}の発達の遅れや偏りが見られることがわかっている。よって、感覚運動機能や認知機能に加えて、心の理論の問題を捉える社会性の発達に関する項目を含めることで、ASDリスクのスクリーニング精度を高めることができる可能性がある。

したがって、著者らは幼児期から学齢期までの子どもを対象として、発達の遅れや偏りを捉える

ことのできる発達検査としての機能と、発達障害リスクを捉える発達障害スクリーニング検査としての機能の2つの機能を有する新しい検査を作成することとした。

以上のことを踏まえ、本研究は、検査開発の予備的研究として、言語、視覚認知、社会性の発達に関する検査項目の試案を作成し、3歳から8歳の児に対して、試案が発達検査として有用性があるか検証し、試案の選定を行うことを目的とする。

方 法

1. 対象

小学校の通常学級または一般の保育園に通う3～8歳(平均年齢 5.5 ± 1.4 歳)の一般児32名を対象とした(表1)。対象児は、担当教師や保育士が知的に遅れのないと判断した児を選定した。保育園では、各学年1クラス20人程度のクラスで担当の保育士が発達障害特性を持たないと判断した生徒全員に募集をかけ、保護者から同意の得られた児を対象とした。小学校では、各学年1クラス20人から30人のクラスで、担当教師が発達障害特性を持たないと判断した生徒に募集をかけ、保護者から同意の得られた児を対象とした。

2. 実施方法

検査は第1著者から第6著者が実施した。検査の実施場所は保育園や小学校の1室を使用し、子どもと検査者が机を挟み1対1の対面式で実施した。検査時間は30分から40分を要した。

表1 対象児の内訳

	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	合計
男児	1名	1名	6名	5名	2名	1名	16名
女児	2名	3名	3名	5名	1名	2名	16名

3. 検査課題試案の作成

検査課題の試案の作成に関して、これまでの言語や視覚認知、社会性の研究に基づき、発達障害

児の言語能力、視覚認知能力、ASD児の社会性スキルの問題を捉えることができるように、関連する下位検査12項目を著者らが選定した。

4. 検査試案の内容

「言葉の知識」では、食べ物、色、動物の名前をそれぞれ30秒間で表出できる語彙数を評価する。AD/HD者において、「言葉の知識」と同様の内容を評価するcategory fluency testでコントロール群と比較して、そのスコアが有意に低いことがわかっており²²⁾、AD/HDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「連想」では、ものごとの連想ができるか確かめる。例えば、“耳は2つ、目も2つ、口は？”と問う課題がある。これはITPAの言葉の類推を参考に作成した。山田ら²⁴⁾は、ITPAの「ことばの類推」の下位項目について、5,6歳代の定型発達児に比べてHFA児の評価点が低かったことを報告している。ゆえに、ASDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「口頭指示理解」では、検査者が口頭で説明した遂行課題を正確に実行できるかを確かめ、言語性のワーキングメモリーを評価する。「口頭指示理解」課題と同様の内容を評価するJMAPの「指示の理解」を用いた研究で、そのスコアについて、AS児の70%、HFA児の100%、AD/HD児の60%が同年齢の25パーセント以下であることが報告されており^{11,12)}。ASDやADHDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「言語反復」課題では、検査者が読み上げる文を記憶し、そのまま再生できるかを確かめ、言語性の短期記憶を評価する。「言語反復」課題と同様の内容を評価するJMAPの「文章の反復」課題のスコアについて、AS児の60%、HFA児の93%、AD/HD児の69%が同年齢の25パーセント以下であることが報告されており^{11,12)}、ASDやADHDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「語音復唱」課題では、検査者が決められた一連のひらがなを読み上げ、子どもに同じ順番でひらがなを言ってもらう。この課題では、言語性の短期記憶を評価する。AD/HD児は言語性ワーキングメモリーの課題のスコアが定型発達児と比べて低いという報告がある²⁵⁾。よって、AD/HDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「発音」課題では、単語を検査者が読み上げ、それを正しく発音できるか確かめる。発音の明らかな間違いや音韻の置換があった場合を加点し、エラー数を得点とする。Boucher²⁶⁾は、発音のテストを実施することで、ASD児と定型児でそのスコアに有意な差があったことを報告している。また、「発音」課題と同様の内容を評価するJMAPの「構音」課題でAS児の60%、HFA児の80%、AD/HD児の54%が同年齢の25パーセント以下であることが報告されている^{11,12)}。よって、発音の課題は、ASDやAD/HDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「視覚記憶」では、検査者が各指を順番に動かし、子どもに動かした順番通りに指を動かしてもらい、視覚性の短期記憶を評価する。ASD児者のワーキングメモリーに関するメタ分析によって、ASD児者には定型発達児者と比較して、ワーキングメモリーの遅れが見られ、言語性のワーキングメモリーよりも、非言語性のワーキングメモリーの方が障害されることが報告されている²⁷⁾。また、視覚記憶について、Paulaら²⁵⁾によると、AD/HD児は視覚性のワーキングメモリー課題について定型発達児に比べてそのスコアが低いという報告がある。よって、ASDやAD/HDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「パズル構成」では、車、みかん、猫、魚、船、家の絵が描かれたパズルを完成させるまでの時間を評価する。本検査と類似した内容であるJMAPの「パズル」課題のスコアについて、AS児の60%が同年齢の25パーセント以下であることが報

告されており¹¹⁾、ASを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「鉄棒人物画」では、ボディーイメージの表出を評価する。鉄棒にぶらさがる子ども自身の顔と体をイメージして書いてもらう。人の体のパーツの数、肩の動きの描写に対して得点を与える。性別、生活年齢、非言語IQをマッチさせたAS児と定型児において、人、木、家を描く課題で人の絵を描く課題のみスコアに有意にTD児よりAS児のスコアが低かったことが報告されている²⁸⁾。そのため、ASを捉えるために有用である可能性があると考え、検査に加えた。

「積み木構成」では、検査者が提示した積み木の組み合わせを模倣できるかを評価する。前半は検査者が作成した積み木の構成を模倣してもらい、後半は3D模型から積み木の構成をイメージして再現してもらう。本検査と類似したJMAPの「積木構成」課題のスコアについて、AS児の60%、HFA児の40%、AD/HD児の52%が同年齢の25パーセント以下であることが報告されており^{11,12)}、ASDやAD/HDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。

「表情マッチング」では、子どもの目の周辺の写真をみて、写真の子どもがどのような気持ちであるかを読み取り、他の3つの子どもの写真から1番近い感情の写真を選べるかを確認、表情認知能力を評価する。Baron-Cohenら¹³⁾は、AS者は定型発達者に比べて、目から表情を読み取る課題のスコアが有意に低いことを報告している。ゆえに、ASDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。吉田ら²¹⁾の作成した「表情の読み取り」課題の検査試案の修正版を作成した。

「気持ちの課題」では、あるシチュエーションについて紙芝居で提示して、登場人物の気持ちを推測したり、皮肉、冗談等の意図がわかるかどうか、常識的な対応ができるかどうかを評価する。Baron-Cohenら²⁹⁾によると、ASD児は心の状態に触れない行動的ストーリーの理解はできたが、登

場人物の心を読み取るが必要な心理的ストーリーの理解は難しかったことがわかっている。ゆえに、ASDを捉えるために有用である可能性があるため検査に加えた。吉田ら²¹⁾の「対人交流場面の行動」「違和感のあるストーリー」「共感性と心の理論」課題の検査試案を参考に試案を作成した。

5. 解析方法

月齢と各検査課題のスコアについて相関分析を行い、Pearsonの相関係数を算出した。有意水準は5%未満とした。なお、ソフトウェアはSPSS Statistics version 22.0を用いた。

6. 倫理的配慮

本研究に際し、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学系倫理委員会の承認を得た(承認番号:18121301)。保育園、小学校に研究協力依頼書にて、本研究の目的、方法、倫理的配慮等を十分に説明した上で、対象児および対象児の保護者から承諾を得た。

結 果

月齢と各課題のスコアの相関を表2に示す。月齢と各項目のスコアにおいて、12項目中11項目の

表2 検査項目のスコアと月齢の相関

領域	検査項目	n	相関係数
言語	言葉の知識	32	0.575**
	連想	31	0.763**
	口頭指示理解	31	0.668**
	言語反復	31	0.724**
	語音復唱	31	0.403*
視覚認知	発音	24	-0.518**
	視覚記憶	32	0.516**
	パズル構成	30	-0.528**
	鉄棒人物画	28	0.829*
社会性	積み木構成	31	0.741*
	表情のマッチング	29	0.341
	気持ちの課題	29	0.652**

*p<0.05, **p<0.01

課題で有意な相関が認められた。なお、すべての検査を対象児全員に実施したが、「連想」「口頭指示理解」「言語反復」「語音復唱」「発音」「パズル構成」「鉄棒人物画」「積み木構成」「表情のマッチング」「気持ちの課題」の検査項目では、無回答の児がいたため、欠損値が存在する。

言語能力を評価する項目では、すべての項目について、月齢とスコアに有意な相関がみられた。言葉を連想する力を見る「連想」課題 ($r=0.763$, $p=0.001$)、文章の記憶力を捉える「言語反復」課題 ($r=0.724$, $p=0.001$) では、月齢とスコアに強い正の相関が認められた。口頭による指示理解の程度を捉える「口頭指示理解」課題 ($r=0.668$, $p=0.001$) では、月齢とスコアに中等度の正の相関が認められた。発音の明瞭さや正確さを評価する「発音」課題 ($r=-0.518$, $p=0.009$) では、月齢とスコアに中等度の負の相関が認められた。

視覚認知を評価する項目では、全ての下位項目について、月齢とスコアに有意な相関が認められた。ボディイメージの表出をみる「鉄棒人物画」課題 ($r=0.829$, $p=0.001$)、積み木をみて完成形をイメージする「積み木構成」課題 ($r=0.741$, $p=0.001$) で月齢とスコアに強い正の相関が認められた。視覚情報による短期記憶をみる「視覚記憶」課題 ($r=0.516$, $p=0.003$) では、月齢とスコアに中等度の正の相関が認められた。バラバラのパズルから完成形をイメージする「パズル構成」課題 ($r=-0.528$, $p=0.003$) では、月齢と完成までの所要時間に中等度の負の相関が認められた。

社会性を評価する項目では、登場人物のある状況を見て、登場人物の気持ちを推測し、説明できるかみる「気持ちの課題」課題 ($r=0.652$, $p=0.001$) で月齢とスコアに有意な中等度の正の相関が認められた。一方、「表情マッピング」課題 ($r=0.341$, $p=0.07$) では、月齢とスコアに有意な相関は認められなかった。

考 察

本研究は、12項目の言語、視覚認知、社会性に関する検査課題を作成し、3歳から8歳までを対象とした発達検査としての有用性を検証することを目的とした。

作成した12項目の検査試案のうち、11項目の課題については、月齢とスコアに有意な相関が認められ、加齢とともにスコアが上がることを認められた。

具体的には、言葉を連想する力を見る「連想」課題、文章の記憶力を捉える「言語反復」課題、指示を理解の程度をみる「口頭指示理解」、人物の身体の表象の表現をみる「鉄棒人物画」課題、積み木をみて完成形をイメージする「積み木構成」課題、視覚情報による短期記憶をみる「視覚記憶」課題、登場人物のある状況を見て、登場人物の気持ちを推測し、説明できるかみる「気持ちの課題」課題で月齢とスコアに有意な正の相関が認められた。

村上ら³⁰⁾は「個人の発達の程度を評価する尺度では、得点の平均値が年齢とともに一貫した変化を示すことが必要である」と述べている。このことから発達検査の項目としては、加齢とともに各課題のスコアが上がっていくことが望ましいということがわかる。よって、月齢とスコアに有意な相関のあった検査課題は、検査課題の難易度の設定が適切であり、発達検査に有用な項目となる可能性があることが考えられる。

一方、「表情マッピング」課題については、月齢とスコアに有意な相関が認められなかった。これらの項目については、3歳から8歳の年齢発達傾向を捉えることは難しく、発達検査としての有用性は低いと考えられる。そのため、3歳から8歳までの年齢発達傾向を捉えられるような、検査課題の難易度の調整、実施方法の変更等の必要性が示唆された。

まとめ

今回、口頭指示の理解、聴覚記銘、発音等の言語機能を捉える6項目、立体構成能力、ボディイメージの表出能力、視覚記銘等の視覚認知能力を捉える4項目、心の理論の発達や社会交流場面での常識的判断を捉える1項目について、標準的な発達を捉える検査としての有用性が示唆された。表情識別能力を評価する課題については発達障害を弁別できるか検証していく必要がある。

本研究の限界と今後の展望

本研究の限界として、症例数が32例と少ないことが挙げられる。今後、症例を増やす必要があると考える。

また、検査課題によって、そのスコアに性差が認められる可能性があるため性別での年齢発達傾向を検証していく必要がある。

「気持ちの課題」課題では、紙芝居で示されるストーリーや質問を理解し、回答するために、相応の認知機能や言語能力が必要となると考えられる。そのため、この検査課題については、心の理論以外の言語能力等が結果に影響している可能性がある。よって、今後の研究において、言語能力等のスコアへの影響について検証していく必要がある。

さらに、本研究では、3歳から8歳の子どものデータを収集したが、より高い年齢群においても本検査が有用であるか検証をする必要である。妥当性や信頼性についても今後検証していく必要がある。

謝 辞

本研究を実施するにあたり、ご協力いただきましたお子さんとそのご家族、小学校及び保育園の先生方に感謝申し上げます。また、本研究は日本学術振興会科学研究費助成事業JP15K01417の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) Eric Fombonne. : Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders Pediatric Research 65: 591-598, 2009.
- 2) Green, D. et al. : Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. Dev. Med. Child Neurol. 51: 311-316, 2009.
- 3) Brocki, K. C., Randall, K. D., Bohlin, G. & Kerns, K. A. : Working memory in school-aged children with attention-deficit/hyperactivity disorder combined type: Are deficits modality specific and are they independent of impaired inhibitory control?. Neuropsychol (30) : 749-759, 2008.
- 4) Goulardins, J. B., Marques, J. C. B. & De Oliveira, J. A. : Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Motor Impairment: A Critical Review. Percept. Mot. Skills (124) : 425-440, 2017.
- 5) Tristram Smith, Annette D. Groen, and Jacqueline W. Wynn: Randomized Trial of Intensive Early Intervention for Children With Pervasive Developmental Disorder. American Journal on Mental Retardation (105)4: 269-285, 2000.
- 6) Dawson G, Rogers S, Munson J, et al. : Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. Pediatrics 125(1) : e17-e23, 2010.
- 7) Dawson G, Jones EJ, Merkle K, et al. Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry

- 51(11):1150-1159, 2012.
- 8) Kasari C, Gulsrud A, Paparella T, Helleman G, et al.: Randomized comparative efficacy study of parent-mediated interventions for toddlers with autism. *J Consult Clin Psychol* 83(3):554-563, 2015.
- 9) 土田玲子, 岩永竜一郎: 日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査とJMAP簡易版. パシフィックサブライ株式会社. 大阪, 2003
- 10) Iwanaga, R., Kawasaki, C., and Tsuchida, R.: Brief report: Comparison of sensory-motor and cognitive function between autism and Asperger syndrome in preschool children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*(30)2: 169-174, 2000.
- 11) Iwanaga, R., Ozawa, H., Kawasaki, C. and Tsuchida, R.: Characteristics of the sensory-motor, verbal and cognitive abilities of preschool boys with attention deficit/hyperactivity disorder combined type. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* (60): 37-45, 2006.
- 12) American Psychiatric Association, *Diagnostic and Statistical Manual of mental Disorders*. 5th ed. American Psychiatric Publishing, Washington DC, London, 2013.
- 13) Simon Baron-Cohen and Therese Jolliffe: Another Advanced Test of Theory of Mind: Evidence from Very High Functioning Adults with Autism or Asperger Syndrome. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry* (38): 813-822, 1997.
- 14) Marina A. Pavlova, Michele Guerreschi, Lucia Tagliavento et al.: Social cognition in autism: Face tuning. *Scientific Report* (7): 2017.
- 15) Mechanisms of facial emotion recognition in autism spectrum disorders: Insights from eye tracking and electroencephalography. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*(80): 488-515, 2017.
- 16) Simon Baron-Cohen, Alan M. Leslie, Uta Frith: Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21, 1985
- 17) Simon Baron-Cohen: The Autistic Child's Theory of Mind: a Case of Specific Developmental Delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*(30): 285-297, 1989.
- 18) Happé, F.G.E.: An Advanced Test of Theory of Mind: Understanding of Story Characters' Thoughts and Feelings by Able Autistic, Mentally Handicapped, and Normal Children and Adults. *J Autism Dev Disord* (24): 129, 1994.
- 19) Sally Ozonoff and Robin E. McEvoy: A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and Psychopathology*: 6, 3, 1994.
- 20) Fred R. Volkmar, Sara S. Sparrow, Diane Goudreau et al.: Social Deficits in Autism: An Operational Approach Using the Vineland Adaptive Behavior Scales. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* (26)2: 156-161, 1987.
- 21) 吉田瑛美, 塩屋望, 片岡美希他: 自閉スペクトラム症の子どもスクリーニングのための社会的認知検査の開発-検査試案の作成-

日本発達系作業療法学会誌, 2019.

- 22) Neander Abreu, Nayara Argollo, Fernana Oliveira, et al: SEMANTIC AND PHONOLOGIC VERBAL FLUENCY TESTS FOR ADOLESCENTS WITH ADHD, *Clinical Neuropsychiatry*(10): 2, 63-71, 2013.
- 23) 上野一彦, 越智啓子, 服部美佳子: ITPA 言語学習能力診断検査手引き 1993年改訂版. 日本文化科学社, 1992
- 24) 山田有紀, 笠井信一郎. 高機能広汎性発達障害児の言語能力-ITPAの分析から-. *音声言語医学* (52): 366-371, 2011.
- 25) Paula Sowerby, Simon Seall, and Gail Tripp: Working Memory Deficits in ADHD: The Contribution of Age, Learning/Language Difficulties, and Task Parameters. *Journal of Attention Disorders*: 461-72, 2011.
- 26) Jill Boucher: Articulation in Early Childhood Autism. *Journal of Autism Childhood Schizophrenia*: 6, 4, 1976.
- 27) Ya Wang, Yi-bing Zhang, Lu-lu Liu: A Meta-Analysis of Working Memory Impairments in Autism Spectrum Disorders. *Neuropsychology Review*(27): 46-61, 2017.
- 28) Hui Keow Lim, Virginia Slaughter: Brief Report: Human Figure Drawings by Children with Asperger's Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders* (38)5: 988-994, 2008.
- 29) Simon Baron-Cohen, Alan M. Leslie and Uta Frith: Mechanical, behavioural and Intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*: 4, 113-125, 1986.
- 30) 辻井正次, 明翫光宜, 松本かおり他: 発達

障害児支援とアセスメントのガイドライン.
金子書房, 2014

Development of a new test for cognitive function and socialization
to assess children's development -A pilot study-

Kamogawa Ken¹⁾ Tokunaga Akiko¹⁾²⁾ Shirakawa Hitomi³⁾
Noda Haruka¹⁾ Kawanaka Mizuho¹⁾ Iwanaga Ryoichiro²⁾

- 1) Unit of Health Sciences, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences
- 2) Institute of Biomedical Sciences, Nagasaki University Graduate School
- 3) Child Development Center Aiai

Abstract

The purpose of this study is to create a test to assess the development of cognitive function and socialization in children, to determine whether test scores correlate with children's aging, and to verify its usefulness as a developmental test. The authors created 12 items and tested them on 32 children aged 3 to 8 years old (average 5.5 ± 1.4 years). As a result, there were significant correlations between 11 item scores and ages: 6 items assessing language abilities, 4 items assessing visual perception, and 1 item assessing guess another's feelings. Many items in this test could be used to assess developmental changes in children, suggesting their usefulness for inclusion in developmental tests.

Key words: developmental disorders, cognitive function, social skill