

## 知能検査による自閉症児と精神遅滞児の鑑別

中 井 靖

### Differential Diagnosis Using Intelligence Scale between Children with Autism Spectrum Disorder and Children with Mental Retardation

Yasushi NAKAI

キーワード：自閉症，知能検査，WISC-Ⅲ，能力のばらつき，鑑別診断

#### 概 要

本研究では、自閉症スペクトラム障害（ASD；Autism Spectrum Disorder）の能力のばらつきについて定量的に解明することを目的とし、ASD 児と精神遅滞（MR；Mental Retardation）児に対して日本版ウエクスラー式児童用知能検査第3版を実施し、それぞれの言語性知能指数（VIQ；Verbal Intelligence Quotient）と動作性知能指数（PIQ；Performance Intelligence Quotient）の傾向を統計的手法を用いて調べた。その結果、(1) ASD 群は MR 群と比べ、言語性能力と非言語性能力がともに有意に高い、(2) ASD 群は言語性能力が非言語性能力と比べて有意に低い、(3) MR 群は言語性能力と非言語性能力に有意な差がない、(4) 両群の VIQ と PIQ の差（VIQ-PIQ）の平均値には有意な差がある、(5) 両群を鑑別する値、すなわちカットオフポイントは  $VIQ-PIQ=-6$  であることが明らかになった。以上から、個人内の言語性能力と非言語性能力の差、つまり両者のばらつきの傾向を調べることは、ASD 児と MR 児の鑑別診断に役立つことが示唆された。

#### 問 題

医療、福祉、教育の現場では「自閉症は得意なことで不得意なことの差が大きい」という話をよく耳にする。APA<sup>1)</sup>は自閉症の能力について「通常不均一であり、典型的には言語性能力が非言語性能力よりも劣る」と指摘している。すなわち、自閉症は個人内の能力差が大きいこと、つまり能力にばらつきがあることを示唆している。この根拠は医療、福祉、教育の現場における観察や経験に基づくが<sup>2)</sup>、その実態は定量的に解明されていない。

自閉症とは、言語と対人関係の障害である。その名称は多様であり、早期幼児自閉症<sup>3)</sup>から始まり、自閉的精神病質<sup>4)</sup>、自閉性障害<sup>5)</sup>、小児自閉症<sup>6)</sup>などがある。この背景は自閉症の概念が変遷し続けており、現在においても一般化されていないことにあると考えられる。そこで、自閉症の概念を整理するため、本研究では2013年に発刊予定のDSM-V；Diagnostic and

Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition の草案<sup>7)</sup>における最新の概念を採用した。その名称は自閉症スペクトラム障害（ASD；Autism Spectrum Disorder）であり、その概念は従来<sup>8)</sup>の自閉性障害、アスペルガー障害、特定不能の広汎性発達障害の総体である。ASD の診断基準は、Table 1 の通りである。

ASD は精神遅滞（MR；Mental Retardation）との鑑別診断が困難であり<sup>9)</sup>、適切なアセスメントが求められる。MR とは、全般的能力の障害であり、すなわち言語性能力と非言語性能力がともに低く、この両者の差が小さいと言える。一方、ASD は言語と対人関係という部分的障害、すなわち言語性能力が非言語性能力よりも低く、この両者の差が大きいと言える。以上から、個人内の言語性能力と非言語性能力の差、つまり両者のばらつきの傾向を調べることは、ASD と MR の鑑別診断に役立つと考えられる。

ASD のアセスメントとして一般的に使用されるのは知能検査である。知能検査とは、心理検査の1つであり、知能の程度を測定するものである。知能には完全に統一された定義がないため、それぞれの知能検査は測定内容が若干異なる。その代表的なものの1つに、日本版ウエクスラー式児童用知能検査第3版（WISC-

（平成22年10月15日受理）

川崎医療短期大学 医療保育科

Department of Nursing Childcare, Kawasaki College of Allied Health Professions

Table 1 DSM-V 草案における ASD の診断基準<sup>6)</sup>

Autism Spectrum Disorder
Must meet criteria 1, 2, and 3 :
1 . Clinically significant, persistent deficits in social communication and interactions, as manifest by all of the following :
a . Marked deficits in nonverbal and verbal communication used for social interaction :
b . Lack of social reciprocity ;
c . Failure to develop and maintain peer relationships appropriate to developmental level
2 . Restricted, repetitive patterns of behavior, interests, and activities, as manifested by at least TWO of the following :
a . Stereotyped motor or verbal behaviors, or unusual sensory behaviors
b . Excessive adherence to routines and ritualized patterns of behavior
c . Restricted, fixated interests
3 . Symptoms must be present in early childhood (but may not become fully manifest until social demands exceed limited capacities)

III ; Wechsler Intelligence Scale for Children- 3rd Edition)<sup>10)</sup>がある。これは5歳0ヶ月から16歳11ヶ月までの子どもを対象とし、検査者と子どもの個別的なやりとりによって実施される。WISC-IIIの特徴は個人内差、すなわち個人内の能力のばらつきが測定できることにある。10個の基本検査と3個の補助検査から構成され、この基本検査の結果から言語性知能指数 (VIQ ; Verbal Intelligence Quotient)、動作性知能指数 (PIQ ; Performance Intelligence Quotient)、全検査知能指数 (FIQ ; Full scale Intelligence Quotient) の3種類の知能指数を算出する。まず VIQ とは、獲得した学習経験に関する能力である言語性知能<sup>11)</sup>や結晶性知能<sup>12)</sup>の程度を示すものである。これは5個の基本検査 (「知識」、「類似」、「算数」、「単語」、「理解」) の結果から算出され、具体的には知識量、論理的思考力、計算力、説明力、状況判断力を反映する。次に PIQ とは、新奇課題への適応に関する能力である非言語性知能<sup>13)</sup>や流動性知能<sup>14)</sup>の程度を示すものである。これは5個の基本検査 (「絵画完成」、「符号」、「絵画配列」、「積木模様」、「組合せ」) の結果から算出され、具体的には注意力、視覚的短期記憶力、推察力、空間認知力、統合力を反映する。そして FIQ とは、VIQ と PIQ から構成される総合的知能<sup>15)</sup>の程度を示すものである。以上から、(1) ASD 児は VIQ が PIQ よりも低いため、両者の差が大きい、(2) MR 児は VIQ と PIQ がともに

低いため、両者の差が小さいと考えられる。しかし、(1)と(2)について統計的手法を用い、定量的に検討された研究はこれまでに存在しない。

そこで本研究では、ASD の能力のばらつきについて定量的に解明することを目的とし、ASD 児と MR 児に対して WISC-III を実施し、それぞれの VIQ と PIQ の傾向を統計的手法を用いて調べた。

## 方 法

**参加者** X 県 Y 診療所において知能検査を受けた障害のある子ども405名のうち、WISC-IIIを受け、かつ合併障害のない ASD 児62名 (平均年齢：7歳9ヶ月、年齢幅：5歳7ヶ月～12歳9ヶ月) と MR 児35名 (平均年齢：9歳0ヶ月、年齢幅：5歳9ヶ月～12歳8ヶ月) であり、それぞれ ASD 群、MR 群とした。

**研究計画** 障害種別 (ASD 群、MR 群) と能力 (VIQ, PIQ) を要因とする2要因参加者間内混合計画であった。

**課題** ASD 群と MR 群に対して WISC-III の基本検査を実施し、両群の VIQ, PIQ, FIQ を算出した。WISC-III の実施と採点はマニュアル<sup>16,17)</sup>に従った。また、補助検査は実施時間に余裕がある場合もしくは子どもの能力に関する情報をより知りたい場合に実施されるものであるため<sup>18)</sup>、本研究では実施しなかった。なお、検査者はすべて著者が担当し、本研究までに臨床心理士として障害のある子どもに対して概ね350ケースの知能検査を実施した。

**手続き** 両群に対して以下の通り実施した。子どもが Y 診療所の小児科医師による外来診察を受診する数日前に知能検査は実施され、この検査結果は本研究だけではなく、その外来診察においても使用された。実施場所は比較的静かで、検査道具以外の物が子どもの目に入らないように配慮された個室であった。子どもは保護者とともに入室した。検査者は子どもと保護者に対して検査内容を説明し、また子どもと保護者が自分の意思によって検査をいつでも中止できることも伝えた。そして、子どもと保護者の承諾が得られた場合にのみ、検査を実施した。

**倫理的配慮** 検査実施前に、Y 診療所に対して研究内容を説明し、また個人情報厳守することを約束した。具体的には、参加者に関するすべての情報を匿名化し、第三者にはその情報が誰についてのことなのかを特定できないようにして研究を進めること、得られた情報を鍵のかかる保管庫にて管理すること、研究終了後に

はデジタルデータを完全に消去し、紙面データをシュレッダーに通して破棄することを約束した。Y診療所は本研究の実施を承諾し、Y診療所が子どもと保護者に対して研究内容を説明し、また研究参加の同意確認も行った。

## 結果と考察

ASD群とMR群に対してWISC-IIIの基本検査を実施し、両群のVIQ, PIQ, FIQについて、それぞれの平均値、標準偏差(SD; Standard Deviation)を算出した(Table 2)。

Table 2 ASD群とMR群の各IQの平均値(SD)

	VIQ		PIQ		FIQ	
	平均値	(SD)	平均値	(SD)	平均値	(SD)
ASD群 ( <i>n</i> = 62)	83.23	(22.19)	94.84	(18.35)	87.52	(20.80)
MR群 ( <i>n</i> = 35)	70.37	(15.45)	69.91	(15.30)	66.91	(15.46)

まず、両群のVIQとPIQの関係を見るため、両群それぞれについてVIQとPIQの相関を調べた。その結果、両群それぞれについてVIQとPIQの間には正の相関が認められた(ASD群:  $r = .70$ ,  $p < .01$ , MR群:  $r = .64$ ,  $p < .01$ )。このことから、両群それぞれのVIQとPIQの傾向には一貫性があることが明らかになった。

次に、障害種別(ASD群, MR群)と能力(VIQ, PIQ)の関係を見るため、両群におけるVIQの平均値とPIQの平均値について、その分散を調べた。その結果、障害種別の主効果は統計的に有意であった( $F(1, 95) = 27.17$ ,  $p < .01$ )。単純主効果の検定より、VIQの平均値とPIQの平均値それぞれの両群間には統計的に有意な差が認められた(VIQの平均値の両群間:  $F(1, 190) = 10.54$ ,  $p < .01$ , PIQの平均値の両群間:  $F(1, 190) = 39.62$ ,  $p < .01$ )。このことから、ASD群とMR群の能力間には有意な差があり、詳細に見るとASD群はMR群と比べ、言語性能力と非言語性能力がともに有意に高いことが明らかになった。また、能力の主効果も統計的に有意であった( $F(1, 95) = 12.23$ ,  $p < .01$ )。単純主効果の検定より、ASD群のVIQの平均値とPIQの平均値の間には統計的に有意な差が認められたが( $F(1, 95) = 26.50$ ,  $p < .01$ )、MR群のVIQの平均値とPIQの平均値の間

には統計的に有意な差が認められなかった( $F(1, 95) = .041$ ,  $n.s.$ )。このことから、両群の言語性能力と非言語性能力の間には有意な差があり、詳細に見るとASD群は言語性能力が非言語性能力と比べて有意に低く、MR群は言語性能力と非言語性能力に有意な差がないことが明らかになった。さらに、障害種別と能力の交互作用も統計的に有意であった( $F(1, 95) = 14.31$ ,  $p < .01$ , Figure 1)。

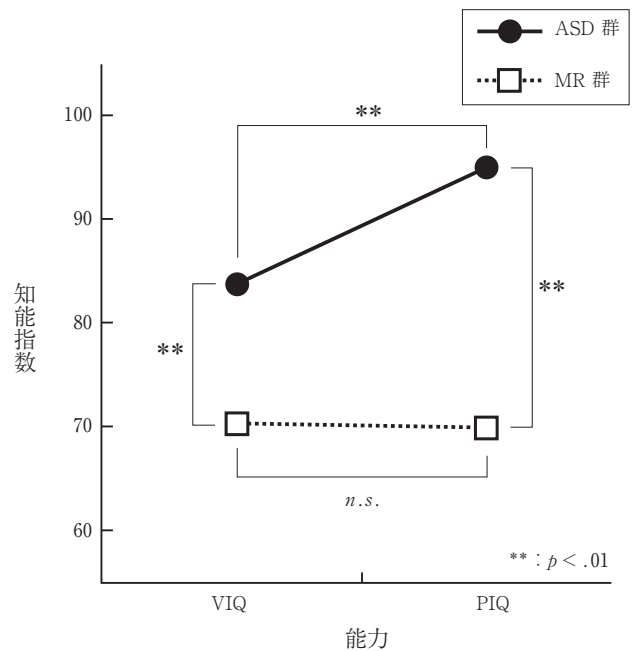


Figure 1 障害種別(ASD群, MR群)と能力(VIQ, PIQ)の関係

以上をまとめると、(1)ASD群はMR群と比べ、言語性能力と非言語性能力がともに有意に高い、(2)ASD群は言語性能力が非言語性能力と比べて有意に低い、(3)MR群は言語性能力と非言語性能力に有意な差がないことが明らかになった。

続いて上記(2), (3)より、言語性能力と非言語性能力の差がどの程度以上であればASD群となり、どの程度以下であればMR群となるかを見るため、両群それぞれのVIQとPIQの差(VIQ-PIQ)の平均値について、その信頼区間を検討した。まず、両群のVIQ-PIQの平均値について、その分散性を検定したところ、両者には統計的に等分散性があることが認められた( $F(61, 34) = 1.54$ ,  $p < .01$ )。次に、両群のVIQ-PIQの平均値について、その差を検定したところ、両者には統計的に有意な差があることが認められた( $t(95) = -3.78$ ,  $p < .01$ )。そこで、両群のVIQ-PIQについて、平均値, SD, 99%信頼区間を算出した(Table



3). このことから、両群の VIQ-PIQ の平均値には有意な差があり、詳細に見ると両群を鑑別する値、すなわちカットオフポイントは  $VIQ-PIQ = -6$  であること (カットオフポイントより小さい場合は ASD 群, カットオフポイントより大きい場合は MR 群) が明らかになった。

Table 3 ASD 群と MR 群の VIQ-PIQ の平均値 (SD) と信頼区間

	VIQ-PIQ		
	平均値	(SD)	信頼区間 (99%)
ASD 群 ( $n = 62$ )	-11.61	(16.14)	-17.06 ~ -6.16
MR 群 ( $n = 35$ )	.45	(13.00)	-5.54 ~ 6.45

以上をまとめると、(4)両群の VIQ-PIQ の平均値には有意な差がある、(5)両群を鑑別する値、すなわちカットオフポイントは  $VIQ-PIQ = -6$  であること (カットオフポイントより小さい場合は ASD 群, カットオフポイントより大きい場合は MR 群) が明らかになった。

### 総 合 考 察

本研究では、ASD の能力のばらつきについて定量的に解明することを目的とし、ASD 児と MR 児に対して WISC-III を実施し、それぞれの VIQ と PIQ の傾向を統計的手法を用いて調べた。その結果、(1) ASD 群は MR 群と比べ、言語性能力と非言語性能力がともに有意に高い、(2) ASD 群は言語性能力が非言語性能力と比べて有意に低い、(3) MR 群は言語性能力と非言語性能力に有意な差がない、(4)両群の VIQ-PIQ の平均値には有意な差がある、(5)両群を鑑別する値、すなわちカットオフポイントは  $VIQ-PIQ = -6$  であること (カットオフポイントより小さい場合は ASD 群, カットオフポイントより大きい場合は MR 群) が明らかになった。以上から、個人内の言語性能力と非言語性能力の差、つまり両者のばらつきの傾向を調べることは、ASD 児と MR 児の鑑別診断に役立つことが示唆された。

上記(1)がすべての ASD 児と MR 児に認められるかどうかについては、さらなる検証が必要である。なぜなら、WISC-III を受け、VIQ と PIQ を算出できる子どもは一定以上の能力が備わっていないからである。先述の通り、WISC-III は検査者と子どもの個別的なやりとりによって実施されるため、基礎的な

言語と対人関係の能力、すなわち一定以上の言語性能力が備わっていないからである。これは、WISC-III の適用年齢が 5 歳 0 ヶ月以上であることや、43 未満の VIQ と 40 未満の PIQ を算出できないこと<sup>11)</sup>からも支持される。このことから、上記(1)は 43 以上の VIQ かつ 40 以上の PIQ の ASD 児と MR 児には認められるが、その他の ASD 児と MR 児にも認められるかどうかについてはさらなる検証が必要である。

上記(2)は APA の指摘<sup>19)</sup>や ASD の診断基準 (Table 1) を支持する。このことから、ASD 児の能力のばらつきは言語性知能が低いために生じるものであり、非言語性知能が高いために生じるものではないと言える。上記(3)は MR が全般的能力の障害であることを支持する。このことから、MR 児は能力にばらつきがないと言える。上記(4)は上記(2)、(3)を支持する。

上記(5)について、ASD 児と MR 児を鑑別する値、すなわちカットオフポイントが WISC-III の VIQ-PIQ  $= -6$  であることを明らかにしたことは、ASD 児と MR 児の鑑別診断における指標となるだろう。しかし、上記(5)がすべての ASD 児と MR 児に認められるかどうかについては、さらなる検証が必要である。なぜなら、上記(5)は本研究参加者の年齢幅内でのみ言えることだからである。そのため、参加者の年齢幅を WISC-III の適用年齢の 5 歳 0 ヶ月から 16 歳 11 ヶ月まで広げる必要がある。また、カットオフポイントが年齢ごとに異なるかどうかについても調べる必要がある。なぜなら、WISC-III は偏差知能指数 (偏差 IQ<sup>20)</sup>) を採用しているからである。偏差 IQ とは、検査を受けた子どもが属する年齢群内で比較して算出した知能指数であり、様々な年齢群と比較して算出したものではない。そのため、カットオフポイントも年齢ごとに異なる可能性が考えられる。本研究では、データ数が不十分なため、カットオフポイントが年齢ごとに異なるかどうかについて調べることができない。

本研究では、知能を言語性能力と非言語性能力の 2 種類に分けたが、より詳細に分けた場合はどうかについて調べる必要がある。WISC-III であれば、群指数の 4 種類、基本検査と補助検査の 13 種類に分けることができる。しかし、種類が多くなるとその分、数値を算出するための時間や手間がかかるため、実用性や簡便性は低くなる。医療、福祉、教育の現場で役立てるためには高い信頼性と少ない労力の調和が必要である。また、本研究では、WISC-III について述べたが、その他の知能検査についても同様のことが言えるかどうか

について調べる必要がある。

最後に、ASD の早期診断や早期支援は医療、福祉、教育の今日的課題である。なぜなら、早期診断に伴う早期介入は ASD の発達を促すだけではなく、その家族が抱く育児不安を軽減することが期待できるからである。しかし、医療、福祉、教育の現場では ASD の過剰診断、すなわちオーバーダイアグノーシスが問題視されている。定量的で信頼性の高い診断ツールを作成することは急務であり、本研究はその一助になるだろう。

## 文 献

- 1) American Psychiatric Association (APA) : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th Edition-Text Revision (DSM-IV TR), Washington DC : APA, pp. 69—84, 2000.
- 2) 日本自閉症協会 : 自閉症を知っていますか? — 望むのはあなたの「心のバリアフリー」(自閉症の手引き 改訂版), 東京 : 日本自閉症協会, pp. 1—3, 2007.
- 3) Kanner L : Autistic disturbances of affective contact, *Nervous Child* 2 : 217—250, 1943.
- 4) Asperger H : Die 'Autistischen Psychopathen' im Kindesalter, *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten* 117 : 76—136, 1944.
- 5) APA : op.cit. 1), pp. 69—84.
- 6) World Health Organization (WHO) : International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision 2008 Edition (ICD-10) Volume 1 Tabular list, Geneva : WHO, pp. 360—362, 2009.
- 7) American Psychiatric Association (APA) : Autism Spectrum Disorder <http://www.dsm5.org/ProposedRevisions/Pages/proposedrevision.aspx?rid=94>
- 8) APA : op.cit. 1), pp. 69—84.
- 9) Ibid., pp. 69—84.
- 10) David Wechsler, 日本版 WISC-III 刊行委員会 : 日本版 WISC-III 知能検査法(1)理論編, 東京 : 日本文化科学社, pp. 1—26, 1998.
- 11) 前田和弘, 上野一彦, 前川久男, 石隈利紀, 大六一志 : WISC-III アセスメント事例集 — 理論と実際 —, 東京 : 日本文化科学社, p. 18, 2005.
- 12) Cattell RB : Abilities : Their Structure, Growth, and Action, New York : Houghton Mifflin, 1971.
- 13) 前田ら : 前掲書11), p. 18.
- 14) Cattell RB : op.cit. 12)
- 15) Wechsler ら : 前掲書10), pp. 1—26.
- 16) David Wechsler, 日本版 WISC-III 刊行委員会 : 日本版 WISC-III 知能検査法(2)実施・採点編, 東京 : 日本文化科学社, pp. 1—123, 1998.
- 17) David Wechsler, 日本版 WISC-III 刊行委員会 : 日本版 WISC-III 知能検査法(3)尺度換算表, 東京 : 日本文化科学社, pp. 1—41, 1998.
- 18) Wechsler ら : 前掲書10), pp. 1—26.
- 19) APA : op.cit. 1), pp. 69—84.
- 20) Wechsler ら : 前掲書10), pp. 1—26.

## Summary

This study aimed at solving quantitatively about the dispersion of abilities of individuals with autism spectrum disorder (ASD). Intellectual functioning was established with the Japanese version Wechsler Intelligence Scale for Children- 3rd Edition to children with ASD and children with mental retardation (MR). And we investigated the tendency of verbal intelligence quotient (VIQ) and performance intelligence quotient (PIQ) with statistical methods. As a result, the following things became clear. (1) In ASD group, both language abilities and non-language ones were significantly high compared with MR group. (2) In ASD group, language abilities were significantly lower than non-language ones. (3) In MR group, there was not a significant difference between language abilities and non-language ones. (4) There was a significant difference between ASD group and MR one in the average value of the difference of VIQ and PIQ (VIQ-PIQ). (5) The VIQ-PIQ value which distinguished between ASD group and MR one was -6. This study suggested that it is useful for the differential diagnosis between children with ASD and children with MR to investigate the tendency of the dispersion of both language abilities and non-language ones.

