

満3歳児の精神発達診断のための簡便法の検討

— 特に“乳幼児精神発達診断”を中心として —

一 谷 彊 林 勝 造

An Easy Method for Diagnosis of Mental Development of Three-Year-
Old Children with Special Reference to Tsumori's Mental
Development Test for Infants

By

Tsuyoshi ICHITANI

and

Katsuzo HAYASHI

(この研究は、大阪市中央児童相談所長林脩三先生よりの、昭和39年度、厚生省の)
STACにおける研究費に基づく依頼研究である。

Received May 31, 1967

I 目 的:

乳幼児の精神発達の適正であるか否かを早期に発見することは、それに相応した治療や教育等を施すために、極めて重要である。

ここでは、満3歳に達した乳幼児について、彼等を養育している保護者をして、保健所に来所させ、義務的に精神発達の診断を受けさせるためには、従来行なわれてきているような、たとえば「乳幼児精神発達診断法」(津守真著・東京・大日本図書・昭和36年)などに依存するときは、比較的短時間で、しかも簡便にかつかなりの信頼性をもって診断するには、手続きがやや複雑であり、多くの労力と時間とを必要とするので、この要請にこたえるために、津守式乳幼児精神発達診断法の短縮化した簡便法を考案し、しかもかつ、この原版と同様の信頼性と妥当性を持ち、適確に乳幼児の発達・未発達を弁別できるようにしたい。すなわち、

- (i) 比較的わずかな項目でもって、
- (ii) 短時間に、あまり診断の技術や熟練を必要としないで、
- (iii) しかも、かなりの信頼性をもって、適確に、
- (iv) 精神の発達・未発達をスクリーニングできるように、また、
- (v) 地域差や階層差による影響を受けないような形式の

原版の短縮版乃至簡便法を作成することを目的とする。

II 方 法:

1. 使用テスト: 津守真著「乳幼児精神発達診断法」

2. 対象児：大阪市の市立保健所（各区に所在）に、3歳児の検診に来所した乳幼児の中から、無作為に満3歳の幼児を次のように選択した。

○第1回目

- 発達上位群（発達指数 D. Q. 110 以上の幼児72名：男児30名，女児42名）
- 発達中位群（D. Q. 109～100 の幼児112名：男児56名，女児56名）
- 発達下位群（D. Q. 99 以下の幼児42名：男児30名，女児12名）

これらの幼児は、発達の程度を弁別し得る適切な項目を選び出すための被験者である。

○第2回目

- 発達上位群（D. Q. 110 以上：50名：男児32名，女児18名）
- 発達中位群（D. Q. 109～100：100名：男児63名，女児37名）
- 発達下位群（D. Q. 99 以下：50名：男児35名，女児15名）

これらの幼児は、選出した項目による得点と発達指数（D. Q.）との間の関係をみるための被験者である。ただし、第1回目と第2回目との対象児はそれぞれ異なった集団である。

3. 手続き：以上の対象児について「乳幼児精神発達診断法」の各項目毎に、その保護者（主として母親）に問答法にて個人別にチェックし、所与の方法によって発達指数を求めたのである。

4. 統計的処理：

A. 発達・未発達を弁別する項目の選択

(a) D. Q. の求め方は当診断法に指示されている通りに行なう。

(b) 上，中，下位群について項目分析（G-P 分析 Good and Poor Analysis）を行なうに際しては、発達の安定している項目（○印：すでにできるようになっているもの）は1点，まだできるようになっていない項目（×印）は0点，最近でできたが，まだ安定せず，できたりできなかったりしている項目（△印）は，まだ発達の完全に習得されていないものとみて0点として整理した。

(c) 項目分析に際しては，各群で，該当項目に通過しているものと，通過していない者について，％によらず，頻数によって χ^2 -検定を行なった。

(d) χ^2 -検定の結果，5％水準以下の有意性をもって，3群間に差の認められる項目，すなわち，各群の間を適確に弁別し得る項目のみを先ず採択した。

(e) これらの項目の中から，上，中，下位の各群について，該当項目が，この順序で一貫して，通過率（頻数を％に換算したもの）が徐々に低くなっていき，しかもその傾向が

(i) 上位群では，ほぼ80％台程度に通過しており，

(ii) 中位群では，ほぼ60～70％程度通過しており，

(iii) 下位群では，40～50％程度にしか通過していない，

というふうになっていて，一貫して上位から下位へと低くなっているが，全体的に通過率の低い項目や，全体的に通過率の高い項目は適切でないので採択しないことにした。

B. 選択した項目と発達指数との関係の吟味

(f) このようにして発達・未発達の程度を明らかに，しかも積極的に弁別し得ると認められた項目のみについて，さらに新しい被験者集団（上述の第2回目の被験者）を対象として得点（粗点）を求め，それが，全項目による原版から求めた発達指数（D. Q.）や粗点とどの程度の相関を有するかを Pearson の錯差積法（Product moment method）によって求めてみた。

(g) さらに，また，選択した項目のみについて，各群の間を明らかに有意に弁別することが

できるか、上位、下位、中位の各群の間を弁別する臨界点 (critical point) がどの辺になるか、その臨界点を用いると、被験者をどの程度の精度でもって、当該群 (上位群なら上位群に、下位群なら下位群にというふうに) に属するものとして判定し得るかを検討してみた。結果の報告にあたっては、(g) を先に、(f) をあとに述べることにしたい。

Ⅲ 結果と考察：

上述の方法で得た結果を以下に記載し、考察を加えることにする。

1. 項目分析の結果

—G-P 分析の結果について—

Ⅱ方法の4.統計的处理のAの(a)~(e)までの要領で、原版の「乳幼児発達診断法」の項目を分析したところ、上、中、下位群 (D. Q. 110 以上, 109~100, 99以下の3群) の間に統計的に有意な差の認められたのは、表1に示される諸項目であった。この表でわかるように、有意差のある項目は、全項目のうちで、

運動に関する領域のもの	7項目
探索・操作に関する領域のもの	7項目
社会に関する領域のもの	6項目
食事・排泄・生活習慣に関する領域のもの	11項目
理解・言語に関する領域のもの	6項目

合 計 37項

であるが、そのうち、既述の条件に合致して、傾向のあらわれているものは、○印が付されているように、運動1, 探索・操作3, 社会4, 食事・排泄・生活習慣4, 理解・言語2項目の合計14項目であるが、これにさらに、比較的、設定した条件に適合していると思われる項目 (○印のもの) を運動1, 社会2, 食事・排泄・生活習慣2, 理解・言語1項目の合計6項目を加え、全体で20項目にした。(20項目とした根拠は特にないが、14項目では、指数その他に換算して処理するような場合にあまり適切ではないので、これに6項目を加えて20項目とし、計算や統計の処理が簡易で、指数などにおきかえるのも比較的容易であることに基づく。)

なお、各領域から選択した項目の配分に多少があり、等しく選択されていないが、これは乳幼児の発達段階と、調査の観点からみて、親を通しての問答法によるときは、このように、親が比較的、毎日の生活の中で、子どもに対処して、それほど注意して観察していなくても、みやすいものとそうでないものとがあるので、このような配分になっていても妥当ではないかと解したい。

ところで、このようにして選択された項目、20項目について、原版で D. Q. を求めたのと同様に処理して、各児について原版からのと同じく対応した結果が得られるか否かが問題である。

すなわち、具体的には、

(a) この20項目によって得点を算出したとき、その値が、新しい被験者についての、上位、中位、下位各群について、原版の D. Q. と同じように各群を判別するかどうか。

(b) 新しい被験者について、D. Q. を原版の方法で求め、それと選択した20項目についての得点 (粗点) との間に積極的な関係、つまり、相関がみられるかどうか

が問題となる。

2. 選出20項目と原版による D. Q. (または粗点) との関係の吟味

上に記述した問題を検討するために、新しい被験対象児200名について (前述)、原版の全項目から、粗点と D. Q. を求め、さらに同一の対象児について、選択20項目による得点 (粗点) を求めて、

表1 3群の間に有意差のあった項目

	上位群 (D. Q. 110 以上 N=72 N (%)	中位群 (D. Q. 109 ~100) N=112 N (%)	下位群 (D. Q. 99 以下) N=42 N (%)	χ^2	有意水準
	N (%)	N (%)	N (%)		
1. 運動					
64. 物にぶらさがれる.	71 (99)	104 (93)	35 (83)	9.409	$P<0.01$
65. すべり台にのぼりすべる.	68 (94)	98 (88)	32 (76)	8.144	$0.01<P<0.02$
66. 三輪車のかじをとって押し歩く.	71 (99)	102 (91)	34 (81)	10.831	$P<0.01$
67. ひとりで一段毎に両足をそろえ階段をあがりおりする.	72 (100)	108 (96)	32 (76)	28.515	$P<0.01$
68. ぶらんこに立ってのれる.	39 (54)	33 (29)	5 (12)	23.229	$P<0.01$
◎69. 三輪車にのってこぐ.	61 (85)	73 (65)	19 (45)	19.560	$P<0.01$
◎70. 足を交互に出して階段をあがる.	61 (85)	86 (77)	25 (60)	9.350	$P<0.01$
2. 探索・操作					
54. ままごと道具を一ぱいにならべて遊ぶ.	72 (100)	107 (96)	34 (81)	18.276	$P<0.01$
55. 乗物ごっこ, ままごとをよくする.	70 (97)	104 (93)	34 (81)	9.821	$P<0.01$
◎56. はさみを使って紙・布を切る.	63 (88)	84 (75)	21 (50)	19.650	$P<0.01$
◎57. 積木でトンネル・門の形をつくる.	70 (97)	96 (86)	23 (55)	35.697	$P<0.01$
◎58. 鉛筆・クレヨンで丸をかく(1つの丸).	71 (99)	94 (84)	24 (57)	64.701	$P<0.01$
59. 顔らしいものを目, 口をかく.	49 (68)	38 (34)	6 (14)	36.468	$P<0.01$
60. のりをつけてはりつける.	40 (56)	37 (33)	7 (17)	18.789	$P<0.01$
3. 社会					
◎42. 欲しいものがあってもいいきかせればがまんしてまつ.	55 (76)	81 (72)	20 (48)	11.372	$P<0.01$
◎43. だましがきかない.	56 (78)	80 (71)	15 (36)	18.807	$P<0.01$
◎44. 年下の子どもの世話をやきたがる.	59 (82)	73 (65)	17 (40)	20.381	$P<0.01$
◎45. ふざけて母をへやから出さないように戸をおさえてしまう.	58 (81)	71 (63)	17 (40)	18.747	$P<0.01$
◎46. 友だちとけんかをするといいつけにくる.	66 (92)	79 (71)	17 (40)	27.312	$P<0.01$
◎47. 電話ごっこでふたりで交互に会話ができる.	69 (96)	81 (72)	12 (52)	29.315	$P<0.01$
4. 食事・排泄・生活習慣					
43. 食事がすむとごちそうさまという.	70 (97)	98 (88)	26 (62)	27.817	$P<0.01$
◎45. のみこまないでぶくぶくができる.	69 (93)	89 (79)	19 (45)	35.235	$P<0.01$
46. 衣服の脱着をひとりでしたがる.	72 (100)	97 (87)	26 (62)	32.617	$P<0.01$
47. ほとんどこぼさないでひとりでたべられる.	64 (89)	93 (83)	25 (60)	15.440	$P<0.01$
◎48. はしをつかって上手に食事をする.	66 (92)	83 (74)	20 (48)	21.995	$P<0.01$
49. 夜のおむつがいらない.	71 (99)	102 (91)	30 (71)	131.171	$P<0.01$
◎50. 夜中におしっこにいきたくないと母をよぶ.	62 (86)	76 (68)	19 (45)	21.148	$P<0.01$
◎51. どんなに夢中であそんでいても「おもらし」はしない.	71 (99)	86 (77)	16 (38)	54.140	$P<0.01$
◎52. 自分でパンツをとって用をたす.	69 (96)	95 (85)	21 (50)	38.832	$P<0.01$
53. 歯をみがく(不完全でも習慣になっていること).	40 (55)	37 (33)	5 (12)	22.906	$P<0.01$
◎54. ひものむすびめなどをほどこいて着物などをぬぐ.	62 (86)	61 (54)	12 (29)	39.104	$P<0.01$
5. 理解・言語					
27. いいたいことが沢山あって「アノネ」と話しかけるがあとがつかない.	68 (94)	103 (92)	27 (64)	26.064	$P<0.01$
28. 童謡にふしをつけて部分的にうたえる.	72 (100)	106 (95)	30 (71)	31.645	$P<0.01$
◎29. 青・赤などの色のなまえがわかり, その正しい色を指す.	66 (92)	80 (71)	17 (40)	34.591	$P<0.01$
◎30. なまえをきくと姓と名をいう.	67 (93)	90 (80)	27 (64)	14.674	$P<0.01$
31. 自分の名前を入れて話をする.	69 (96)	101 (90)	27 (64)	25.479	$P<0.01$
◎33. ひとつもっていて, さらにもうひとつをちょうだいという.	69 (96)	89 (79)	23 (55)	28.152	$P<0.01$

(注) ◎は傾向が一貫して, 綺麗に上, 中, 下位群へと通過率の下っていく項目(4, A, eに合致するもの) ○は上の◎の項目ほどではないが大体条件をみたしていると解せられる項目

表2 選択20項目による各群の平均と分数

群	上位群 (D. Q. 110以上)	中位群 (D. Q. 109~100)	下位群 (D. Q. 99以下)
N	50	100	50
M	17.8	14.7	9.9
σ	1.41 (1.4)	2.03 (2.0)	3.08 (3.1)
Range	15~20	10~19	3~16
平均から1シグマの範囲をとるとき	17.8 $\pm$ 1.4 (19.2~16.4)	14.7 $\pm$ 2.0 (16.7~12.7)	9.9 $\pm$ 3.1 (13.0~6.8)
平均から1シグマの範囲をとったときの臨界点	(17)		(13)
平均から0.5シグマの範囲をとるとき	17.8 $\pm$ 0.7 (18.5~17.1)	14.7 $\pm$ 1.0 (15.7~13.7)	9.9 $\pm$ 1.6 (11.5~8.3)
平均から0.5シグマの範囲をとったときの臨界点	(16)		(12)

表3 選択20項目による得点分布

得点	群 N	上位群 (D. Q. 110 以上)	中位群 (D. Q. 109~100)	下位群 (D. Q. 99 以下)
		(50)	(100)	(50)
20		6		
19		11	3	
18		14	3	
17		10	12	
16		5	21	1
15		4	13	3
14			20	1
13			14	4
12			7	5
11			4	11
10			3	6
9				5
8				4
7				
6				4
5				3
4				2
3				1
2				
1				
M		17.8	14.7	9.9
σ		1.41	2.03	3.08

それとの間の関係をみてみる。

(1) 選択20項目による各群（上，中，下位群）の平均得点の差

項目分析の時に用いた被験者とは別に新しく無作為に選択した対象児200名（D. Q. で上，中，下位に分け，それぞれ50名，100名，50名ずつ）について，さらに，選択20項目の得点を求めると表2のごとくである。また，得点の分布状態は表3にみられる。

そこでまず，ここに求められた20項目について，各群の平均と標準偏差とから，各群の間に有意な差があるかどうかを分散分析法により検定してみると，表4のごとくである。すなわち，3群の間には1%水準で有意な差があり，3群間を弁別し得ることになる。さらに，上位群と中位群，中位群との間の差を t -検定してみると，上位～中位間は $t=9.627$ ， $df=148$ ， $p<0.001$ で有意，上位～下位間は $t=11.321$ ， $df=148$ ， $p<0.001$ で有意，上位～下位間は検定するまでもなく有意となり，20項目で弁別が可能であることが明らかとなった。

表4 20項目による3群間の平均の差の分散分析

群	上位（110以上） N =50	中位（109～100） N =100	下位（99以下） N =50	
M	17.8	14.7	9.9	
σ	1.41	2.03	3.08	
変 動 因	平 方 和	自 由 度	平 均 平 方	F
級 間（群 間）	1596.5	2	798.25	159.522**
級 内（個体差）	985.82	197	5.004	

(** は1%水準で有意)

(2) 精度の吟味

次に，平均から1標準偏差の範囲を各群の得点範囲として臨界点（critical point）を設定し，どの程度正確に判別し得るか，精度をみてみる。

今，上に述べたことにより，17点以上が上位群ということになるから，表3の分布からわかるように，17点以上で上位群として判定できるものは，17点が10名，18点が14名，19点が11名，20点が6名，計41名で $41/50=82\%$ ，残りの9名，すなわち $9/50=18\%$ が上位群とは判定されないことになる。

中位群は，16～13の範囲であるから，16～13にわたって，それぞれ，21，13，20，14名，計68名で68%が中位群と判定され，残りの32名（32%）が中位群とは判定されず，このうち18%は上位群として，14%は下位群として判定されることになる。また，下位群は12点以下であるから，12点以下の者，あわせて41名（82%）が下位群と判定され，残りの18%は中位群と判定される。

ところで，平均から0.5標準偏差（ $M\pm 0.5\sigma$ ）の範囲を各群の得点範囲として臨界点を設けて，同

表5 判定の精度

	上 位 群 で は	中 位 群 で は	下 位 群 で は
平均から1シグマをとるとき	82%	68%	82%
平均から0.5シグマをとるとき	92%	54%	72%

様に精度をみてみると、上位群は16点以上の者で46名(92%)、中位群は12～15の範囲で54名(54%)、下位群は11点以下で36名(72%)となる。すなわち、表5のごとくなる。この表からわかるように、平均から1標準偏差の範囲をとると、上位群の者を上位群として判定することの可能性はややわるいが、中位と下位の者をそれぞれ、中位、下位として判別することの精度は0.5標準偏差の範囲をとるときより高い。逆に0.5標準偏差の範囲をとると、上位群の者の判定精度は、1標準偏差のときより高くなるが、中位、下位の者の判定精度は低くなる。

この研究の目的からすれば、早期に、未発達または未成熟児を発見して、これに適切な治療なり、教育なりを施すことにより、効果を挙げようとするのが目的であるから、そういう可能性のある者を、一応、スクリーニングしたいという具体的な目標に合致させるという観点からすると、上位群の者が上位者として判定されることよりも、下位群の者が下位者として判定され得る可能性の高いこと、すなわち、下位群での判定精度の高いことが、より適確な判定用道具として使用し得ることになるのだから、そらいう意味では、平均から1標準偏差の範囲をもとにして、上、中、下位の判定のための臨界点を設けた方がよいことになる。

かくして、20項目による上、中、下位の判定基準は、

上位と判定できる得点は 17点以上

中位と判定できる得点は 16～13点

下位と判定できる得点は 12点以下

とすることがより適切であることが考えられる。

(3) 原版による D. Q. (または粗点) と選択20項目との相関

ところで、上の調査研究に用いたのと同じの被験対象児200名について、それぞれ、原版法による粗点および D. Q. を求め、さらに、選択20項目の粗点を求め、この20項目の粗点と、原版法による粗点および D. Q. との間に、どの程度の関係があるかを検討するために、

(a) 選択20項目からの粗点と原版法からの粗点との相関

(b) 選択20項目からの粗点と原版法からの D. Q. との相関

を求めてみると、表6のごとくである。いずれも0.8以上の極めて積極的な相関があり、原版によって忠実に全項目について調査したのとはほぼ同様の結果を、選択20項目について忠実に調査すれば、簡略にして正確に得ることができ、この得点をもって、原版による D. Q. にかえることが十分に可能であることが示唆される。

表6 原版と選択20項目との相関

選択20項目からの粗点と原版法からの粗点との相関	0.831
選択20項目からの粗点と原版法からの D. Q. との相関	0.806

IV 結論と要約

「津守式乳幼児精神発達診断法」は、満3歳に達した乳幼児の精神発達がその年齢にふさわしいものであるか否かを判定するのに有力な道具ではあるが、項目が、各領域について極めて多岐にわたり、質問の項目も多く、3歳児を診断するための臨床的な事態で、わずかの時間で、正確に、しかも熟練を要しない人でも、簡便に使用するには、やや不都合があり、多くの労力を要するので、短時間で、多数の乳幼児(3歳児)につき、この診断法の短縮版乃至簡易法の考案が要請される。

この目的で、先ず D. Q. 110 以上の満3歳児72名、109～100の満3歳児112名、99以上の者42名、

計226名を大阪市内から、無作為に選択して、各項目の弁別度を項目分析法で分析した結果次の20項目を得た。すなわち、

④運動領域では

①三輪車に乗ってこぐ。②足を交互に出して階段を上がる。

⑤探索・操作領域では、

③はさみを使って紙・布を切る。④積木でトンネル・門の形を作る。⑤鉛筆・クレヨンで丸をかく（1つの丸であること）。

⑥社会の領域では、

⑥欲しいものがあってもいいきかせればがまんしてまつ。⑦だましがきかない。⑧年下の子どもの世話をやきたがる。⑨ふざけて母を部屋から出さないように戸をおさえる。⑩友だちとけんかをするといいつけにくる。⑪電話どこでふたりで交互に会話ができる。

⑦食事・排泄・生活習慣の領域では、

⑫のみこまないでぶくぶくができる。⑬はしを使って上手に食事をする。⑭夜中におしっこにいきたくないと母をよぶ。⑮どんなに夢中であそんでいても「おもらし」はしない。⑯自分でパンツをとって用をたす。⑰ひものむすび目などをほどいて着物などをぬぐ。

⑧理解・言語の領域では、

⑱青・赤などの色のなまえがわかり、正しい色を指す。⑲名前をきくと姓と名をいう。⑳ひとつもっていて「もうひとつ」をちょうだいという。

であった。

この20項目を用いて、果たして、上位、中位、下位群をうまく判定でき、かつ、この20項目による各群の平均点が、うまや有意差をもって出るか、また、原版での粗点やD. Q. との間に積極的な関係があるかどうかを検討してみた結果、この20項目からの平均は、3群の間に有意差をもたらした。かつ、上位～中位、中位～下位、上位～下位の間にも有意差をもたらした。また、原版からの粗点およびD. Q. と、選択20項目からの粗点との間の相関は、いずれも0.8以上で非常に積極的な相関をもたらした。原版に代うるに、選択20項目を十分に耐え得ることがわかった。

また、原版によるD. Q. の上、中、下位群をそれぞれ、上、中、下位の発達程度の者として判別し得るかどうかの精度をみたところ、選択20項目から、各群の平均から1標準偏差の範囲をそれぞれ上、中、下位群の得点範囲として、

上位として判定できる得点は	17点以上
中位として判定できる得点は	16～13点
下位として判定できる得点は	12点以下

を設定したところ、原版から得たD. Q. による上、中、下位の判定との合致率はそれぞれ80%、68%、82%となり、かなり高いことがわかった。

今後に残される問題は、

- (i) この選択20項目を各領域毎に分けて、同様に吟味検討しても同じ結果が得られるか。
- (ii) 男女による性差はないか。
- (iii) 選択20項目の中に、地域差、階層差の出るものはないか。もっと広い範囲にわたって資料を集めて検討する必要が考えられる。

Summary

Tsumori's Mental Development Test for Infants has a difficulty in that it takes too long time to apply clinically. The present study attempts to devise an easy method of this test. The subjects used were 226 three-year-old children. They were divided into three groups in terms of D.Q. of this test. The upper class of development (D.Q. above 110) involved 72 children, the middle class (D.Q. 109~110) involved 112 children, and the lower class (D.Q. below 99) involved 42 children. Using these three groups of children, each item of the original test was analyzed. By this procedure, 20 items were selected as the appropriate items for differentiation of developmental stages and classes to which each child belonged. Another 200 children were sampled. From this sample, D.Q. and the raw score of the original test and the raw score of the selected 20 items were obtained for each child. From the relation of the scores of the selected items to the D.Q.s and the raw scores of the original test, two critical points which divided the 200 children into three classes according to the degree of development were gained.

By these critical points, each child, to the considerably high degree, was identified with the class to which he (or she) belonged. The correlations between the raw scores of the selected items and the D.Q.s and the raw scores of the original test were extremely and positively high.

From these facts, it was suggested that the selected 20 items are effective as a device to develop an easy method of the original test.