

知能指数の変化に関する研究

小林 治 夫

一、これまでの研究の概要と今回の課題

知能指数は比較的恒常なものだと言われながらも、実際、検査を行なってみますと、かなり変化するばあいが見られるのも事実です。昨年、私どもはこのことをはっきり確めておこうと考えて、愛育研究所教養相談室に訪れている子どもの中から、知能検査（鈴木ビネー式）を二度受けている三才から六才までの子どもをえらんで、知能指数がどの程度変化するかを調べてみました。第一表

わゆる変化したものは一九七名で、全体の約三五％にあたり、とくに⊕へ変化したものは一五六名、⊖へ変化したものは四一名となっております。このように知能指数の変化するものの割合は、意外におおかつたので、そこでこの変化がどんな要因に影響されているかを調べてみました。

まず第一に行なったことは、最初に検査を受けたときの被験者の年齢と、知能指数の変化との関係です。これは私どもの被験者が、

は昨年すでに本紙に発表したものですが、知能指数の⊕⊖への変化を段階別にして、それぞれ被験者数を書きあらわしたものです。これでおわかりのように、五六五名の被験者のうち⊕へ変わったものの数は三六八名、⊖へ変わったものの数は一九七名となっております。そのうち一二までの変化は知能指数の変化と認めず、一三以上の変化だけを指数の変化と考えれば、い

第 1 表
1 回目と 2 回目の知能指数の差の段階別頻数表

変化の方向	+		-	
	1～4	80	} 212	72
5～8	58	53		
9～12	74	31		
13～16	48	} 156	17	} 41
17～20	36		10	
21～24	21		9	
25～28	26		1	
29～32	10		2	
33～36	7		1	
37以上	7		1	
計	368		197	

三才から六才までのものにかぎられていましたけれども、最初に検査を受けたときの年齢が低いほど、指数は変化しやすいという結果があらわれました。

つぎに調べたことは、再検査までの期間と、知能指数の変化との関係であります。これもだいたい再検査までの期間がながいほど、指数が変わりやすいことがわかりました。つぎは最初の知能検査で得られた知能指数には、その段階によって変化しやすいものと、そ

うでないものがあるのではないかとということで、最初の検査で得られた知能指数を、段階別にして調べてみました。その結果、八〇～九九という、私どもにとってはその判定にもっとも神経を使う段階のものに、つぎの検査のときに⊕の方へ変化するものがおおく、知能指数が高いグループ、すなわち一四〇以上のものに⊖へ変化するものの数が、いちばんおおいということがわかりました。このほか検査の際の子どもの行動や、また母親の検査を受けさせようとする動機などと、知能指数の変化との関係なども調べてみましたが、とくに前者のばあいには指数の変化と関係のあることが見られました。

以上が昨年本紙に発表した研究の概要ですが、今回は、これらの子どもたちの検査結果を見てみると、一度目の検査で合格していながら、二度目の検査で不合格になっている問題を出している子どもがかなりいるのを知り、そのことが、とくに知能指数の⊖への変化と関係があるのではないかと考えて、検討してみました。

もうひとつ、私どもが検査を実施してみようと思いましたが、とくに鈴木ビネー検査のばあい、問題がやさしいものからむずかしいものへと配列されているはずにもかかわらず、ある問題は順序をかえてもっとやさしい方へもってくるとか、またある問題はもっとむずかしい方へもって行くとかした方が、よいのではないかと思われることがしばしばあります。ご承知のように検査手続きでは、だい

たい被験者の年齢段階の問題からはじめて、もし六こつづけて合格すればそれ以前の問題は行なう必要がなく、また最後も六こ続けてできなくなれば、その後の問題の実施は省略してよいということになっていきますので、検査結果は、問題の配列順位に完全に支配されることとなります。そこで私も、まず各検査問題の通過率を、愛育研究所相談室に訪れた子どもの検査結果から算出して、その結果、配列順位を変えた方が望ましい問題が出れば配列替えをし、最後にこのようにして修正した検査を実施したばあいを想定して、被験者の検査結果が配列替えをすることにより、どんな影響を受けるかを調べてみることにしました。

二、最初の検査で合格して二度目の検査で不合格になった問題と知能指数の変化

1 まず二度同じ問題を行なう機会があった問題のうち、どの程度最初の検査で合格しながら、二度目の検査で不合格になっているかを見るために、昨年の被験者について調べてみましたところが、

第 2 表
最初の検査で合格して 2 度目の検査で不合格になった問題の種別

問 題	被 験 者	最 初 二 度 目 合 格 し 不 合 格 にな った 被 験 者 数	機 能 行 った 者 数	%
4問	絵の列挙	1	14	7.1
23問	左右の区別	17	276	6.2
28問	文章の反唱	17	286	5.9
29問	絵の叙述	18	276	6.5
34問	五ケのおもり	14	185	7.6
35問	用途以上の定義	10	148	6.8
42問	類似の名詞	2	40	5.0

第 3 表
最初の検査に合格して 2 度目の検査で不合格になった問題の種別

問 題	被 験 者	最 初 二 度 目 合 格 し 不 合 格 にな った 被 験 者 数	機 能 行 った 者 数	%
18問	用途定義	7	199	3.5
27問	菱形の模写	11	285	3.9
30問	差異	10	266	3.8
31問	五数反唱	11	257	4.3
38問	比較	2	60	3.3
39問	四数の逆唱	2	58	3.5
44問	二つの図形	1	32	3.1
45問	混乱文整理	1	22	4.5

第二表・第三表のような結果があらわれました。第二表は二度同じ問題を行なう機会をもつ被験者のうち、最初の検査で合格しながら、二度目の検査で不合格になった被験者が、五%以上しめる問題をあげたものです。最高が三四問で七・六%、この問題は、五このおもりを重い方から軽い方へ順に並べさせる問題です。つぎが四番目の絵を見せて、そのなかの三つ以上の事物の名を言わせる問題で、七・一%となっていますが、これはもともと頻数が少ないので、実際にはこれと多少の違いがあるのではないかと

第 4 表

最初の検査で合格して、2 度目の検査で不合格になった問題の総数と、その問題を行なっている被験者の総数との割合

被験者	変化の方向			
	-	+	-	+
2 度目に合格になった問題の総数	55	58	56	18
その問題を行なっている被験者の総数	461	951	1,380	782
%	11.9	6.1	4.0	2.3

思われます。以下三五問の用途以上定義を行なわせる問題で六・〇%、二九問の絵を見せて内容を叙述させる問題が六・五%、二三問の左右の区別が六・二%、二八問の文章を反唱させる問題が五・九%、四二問の類似したものの名まえを言わせる問題が五%となっています。また第三表は三%以上四・九%までの問題をあげたものです。この程度の割合は、かならずしもおおいものとは言えません。この程度の割合は、二度目の検査で不合格になるといふことは、本来はあり得ないことですので、ほんのわずかの数字でも、意義のあることだと言わなければならぬと思います。

このようなことが生ずるのは、どういう理由によるのでしょうか。まず第一に考えられることは、被験者の年齢です。被験者が年少であるほど、もっている知識が不安定なために、あるときではきてあるときはできないというように、かなり偶然に支配されることがおおいかも知れません。つきに考えられることは、検査

者の合否の判定の仕方に、問題があるのではないかとということですね。実際、ここに使われている被験者は、二度とも同一検査者によって行なわれているわけではありませんので、その判定の仕方によってはこういうこともあり得るわけです。しかし、第二、第三表にかかげた問のうち、二九問の絵の叙述、三五問の用途以上の定義、一八問の用途定義、二七問の菱形の模写、三〇問の差異の指摘、三八問の類似点の指摘などをのぞいた問題は、ほとんど誰が判定しても、あまり間違いをおかさないものばかりではないかと思われ、したがってかならずしも検査者の判定に問題があるものとも言えないのではないかと考えます。

いずれこのようなことについては、別の形で検討しなければなりません。ここではとにかく、二度目に不合格になった問題が、どんなものであったかを示しておくにとどめます。なお、検査問題四五問までに、二度目の検査で不合格になったことがない問題は、一問、二問、三問、五問、六問、七問、一〇問、一三問、一九問、三二問、三三問、四一問、四三問の一三問で、このうち二度検査を行なう機会のおおかった一〇問、一三問、一九問、三二問、三三問は、いずれも数をかぞえさせたり、計算をさせたりする問題ばかりであったことは注目し値することだと思えます。たとえば、一〇問は四つの銅貨をかぞえさせる、一三問は一三の銅貨をかぞえさせる、一九

問は指の数をかぞえさせる、三三問は二〇から一の方を逆唱させる、三三問は釣銭を計算させるということになっています。

2 最初の検査で合格していながら、二度目の検査で不合格になる問題は、このようにたくさん出てくるのですが、これが知能指数の変化となにか関係があるのではないかと考え、四つの被験者群——④への変化群、①への変化群、③への動き群、②への動き群——のそれぞれに二度目に不合格になる問題が、どの程度出たかを見ました。そこで最初の検査で合格しながら、二度目の検査で不合格になった問題を無差別に集計し、それらの問題を、とにかく二度行なう機会をもった被験者総数でそれを割って、割合を算出してみました。第四表はそれをあらわした表です。ごらんのように、知能指数が①へ変化した被験者群に、二度目の検査で不合格になる問題を出したものがもっともおおく、割合は九・三%、つぎが③へ動いた群の六%、つづいて④への動きが三・九%、いちばん少なかったのは②への変化群で二・五%となっております。

3 ところで被験者によっては最初の検査で合格しながら、二度目の検査で不合格になった問題を、いくつも出すばあいがあります。ある被験者ではこのような問題を、ひとりで五つももっているばあいのあることがわかりました。そこで最初の検査で合格しながら、二度目の検査で不合格になっている問題を五つもっているも

第 5 表

最初の検査で合格して、2 度目の検査で不合格になった、ひとり当りの問題数とその頻数

被験者 問題数	変 化		動 き		動 き		変 化	
	-		+		+		-	
	頻数	%	頻数	%	頻数	%	頻数	%
0	18	43.9	41	49.4	78	62.9	139	89.1
1	11	26.8	28	33.7	36	29.0	16	10.3
2	7	17.0	12	14.5	10	8.1	1	0.6
3	2	4.8	2	2.4	0	0	0	0
4	2	4.8	0	0	0	0	0	0
5	1	2.4	0	0	0	0	0	0
計	41	100	83	100	124	100	156	100

の、四つもっているもの、三つもっているもの、二つもっているもの、一つもっているもの、またそのような問題を全然出さなかったものを六つの段階で調べてみますと、第五表のような結果があらわれました。この表は、四つの被験者群を比較しやすいように、別々にしてあらわしていますが、これによると、①への変化群では半数以上のものが二度目に不合格になった問題をもっていることがわか

り、また、ひとりで五つ、四つ、三つとかなりの数をもっているばあ
いがおおく見られます。⊖へ動いた群では、だいたい半数のものが
二度目に、不合格になる問題を出したものが、ひとりで四つ以上出
したものはひとりもいません。⊕へ動いた群では、三つ以上のもの
はひとりもなく、⊕への変化群では、さらに少なくなっています。

4 このように、とにかく最初の検査で合格しながら、二度目の
検査で不合格になった問題をもっているものの数は、⊖への変化群
ではひじょうにおおく、⊕への変化群ではきわめて少ないという結
果があらわれています。

これは、知能指数の変化に大きな影響をもっているでしょうか。
⊖への変化群の、最初の検査で合格しているながら、二度目の検査
で不合格になった問題を、五つも出しているひとりの被験者のばあ
い、もし二度目の検査で、これらが全部合格だったとすれば、知能
指数はどれくらい上るものでしょうか。調べてみますと、それはだ
いたい一〇前後というところです。ところが、⊖への変化と私ども
がよんでいるのは、一三以上の変化がみられたばあいを言っている
わけですから、一〇くらいのちがいで、知能指数の変化になんかの
影響もあたえていないということができそうです。けれども、鈴木

5:3~5:9		5:10~6:2		6:3~6:9		修正順位
愛研	鈴木 木 ネー	愛研	鈴木 木 ネー	愛研	鈴木 木 ネー	
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	2
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	5
100.0	98.4	100.0	100.0	100.0	99.4	6
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	3
100.0	98.4	100.0	100.0	100.0	99.8	10
99.0	96.1	99.0	99.2	98.2	99.6	4
99.0	92.9	99.5	98.4	100.0	99.2	7
99.0	93.7	99.5	96.9	98.6	99.6	8
99.5	95.3	100.0	98.4	98.6	97.7	9
97.5	91.3	98.5	98.4	98.2	99.0	12
100.0	86.6	99.0	89.0	99.5	95.2	14
95.5	59.1	97.5	82.0	91.3	92.0	22
97.5	78.7	98.0	84.4	98.6	86.8	15
94.5	75.2	94.5	89.0	95.6	86.4	11
90.0	64.6	88.0	85.9	87.5	87.0	16
93.5	77.2	96.0	73.4	95.6	85.0	17
74.5	73.2	83.0	85.2	83.2	83.5	13
88.5	59.8	91.5	68.8	91.9	85.1	25
82.5	37.8	89.0	62.5	93.1	87.8	24
38.5	64.6	52.5	68.0	53.8	87.0	20
98.0	68.5	97.0	75.8	98.2	81.8	18
73.5	69.3	78.5	67.2	85.0	73.3	19

ビネー検査の手続きでは、不合格
の問題が六こ続けて出れば、後は
省略してもよいわけですから、最
初の検査で合格しながら、二度目
の検査で不合格になる問題を五つ
も出せば、検査の切り上げ方に影
響をあたえ、その結果間接的に、
知能指数の変化に影響をあたえて
いると言えるかも知れません。そ
れにしても、最初の検査で合格
し、二度目の検査で不合格になる

第6表 問題の合格率

問題 順位	歴 年 令 グ ル ー プ 問 題	2:10~3:2		3:3~3:9		3:10~4:2		4:3~4:9		4:10~5:2	
		愛研	鈴木 ビネー	愛研	鈴木 ビネー	愛研	鈴木 ビネー	愛研	鈴木 ビネー	愛研	鈴木 ビネー
		1	指示	100.0	95.0	100.0		100.0	100.0	100.0	100.0
2	見なれた物	100.0	95.0	100.0		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
3	性	78.8	45.0	97.2		99.5	87.5	99.5	97.4	100.0	100.0
4	絵の列挙	78.8	65.0	90.0		98.0	87.5	98.2	97.4	99.5	98.3
5	姓	96.4	75.0	96.0		100.0	88.9	98.6	97.4	100.0	98.3
6	形の区別	95.1	50.0	96.0		100.0	78.8	99.5	94.7	100.0	100.0
7	短文の反唱	63.9	45.0	88.0		92.8	87.5	95.6	100.0	99.5	98.3
8	二線の比較	68.8	81.3	80.0		86.7	84.9	95.0	86.8	99.5	92.0
9	四銅貨	32.5	18.8	73.2		82.7	63.3	95.0	73.7	100.0	88.5
10	了解(1)	85.0	46.7	92.0		96.8	81.8	98.2	84.2	99.5	94.3
11	正方形模写	7.5	13.3	26.6		53.3	42.4	78.1	79.0	92.8	88.5
12	美の比較	55.0		74.7		86.0	64.3	93.1	76.3	94.7	87.4
13	十三銅貨	1.3		14.0		29.3	14.3	65.0	29.0	84.6	51.7
14	三命令	45.0		60.0		80.0	28.6	86.3	60.5	94.7	79.3
15	二つのおもり	88.8		41.3		64.0	35.7	68.1	68.4	87.4	75.9
16	四数反唱	10.0	33.3	30.8		61.3	54.6	59.5	44.7	73.4	51.7
17	忍耐問題	11.3		30.0		54.8	25.0	67.0	39.5	83.2	67.8
18	用途定義	5.0		12.0		27.4	32.1	42.5	57.9	64.0	71.3
19	左右の指の数	0.0		1.3		12.0	0.0	35.6	23.7	62.0	44.1
20	四貨幣名	1.3		2.0		12.7	0.0	23.7	7.9	50.0	25.3
21	ひも結び	0.0		0.0		0.7	0.0	5.0	36.8	12.0	34.7
22	絵中の遺漏	1.3		34.7		62.6	0.0	80.0	23.7	92.8	57.5
23	左右の区別	2.5		19.3		28.7	0.0	48.7	39.5	55.2	63.2

問題を五つも出したものは、ただ一人しかなく、ほとんどのものは一こか二こどまりです。もし、一こや二このばあいだったら、指数にしてほしい二から四の程度ですし、また間接的な影響力もそうおおいものではないでしょう。

もうひとつの仮定として、この事實は、被験者のパーソナリティと関係があるかも知れないと考えられます。もちろん知能検査は、知能を測定する道具ではありませんが、被験者のパーソナリティが、測定値に影響をあたえているかも知れないと考えるのです。事實、昨年の私どもの研究で、検査の際の被験者の態度が、自信がなくて、消極的というばあい、とくに知能指数の \ominus への変化と関係のあることがわかりましたし、また

すでに知能検査の結果は、被験者のバーソナリティに影響されると主張しているひともいるのです。したがって、最初の検査で合格しながら、二度目の検査で不合格になるという事実は、被験者の不安定なバーソナリティの表現であるかも知れないし、それがまた、同一程度の知能指数の維持を困難にしているとも考えることができるのではないだろうか。

三、現行の問題配列と知能指数の変化

1 問題の通過率を計算するために、約一〇〇〇名の被験者を使いました。その内訳は、二才一〇か月〜三才二か月のものが八〇名、三才一〇か月〜四才二か月のものが一五〇名、四才三か月〜四才九か月のものが一六〇名、四才一〇か月〜五才二か月のものが一五〇名、五才三か月〜五才九か月のものが二〇〇名、五才一〇か月〜六才二か月のものが二〇〇名、六才三か月〜六才九か月のものが一六〇名です。第六表は鈴木ビネー検査の解説書に掲載されている通過率と、私どもが調べた通過率とを比較対照したものです。通過率は、一応四五問まで算出したのですが、六才級までの問題についてだけここに掲げました。

これらのように、四問、一一問、一三問、一八問、一九問などは、今の位置ではちょっとむずかしすぎるようだし、また一〇問、二二問などはやさしすぎるのではないかと思われまます。

第 7 表

通過率によって修正してみた結果、3 以上移動した問題

移動方向	もっと上位にもって くるべき問題	もっと下位にもって 行くべき問題
3	39問→36問 41問→38問	4問→7問 19問→22問 36問→39問
4	10問→6問 24問→20問	11問→15問
5	38問→33問 42問→37問	13問→18問 18問→23問
6	25問→19問	
7		21問→28問
8		33問→41問
9	22問→13問	

すでに第六表に示されているように、通過率によって問題順位を修正してみました。二四問以下は、この表にあらわれていませんが、一応四五問まで通過率を算出しておりますので、この分も修正をこころみてみました。その結果、現行の配列順位に、三以上の変更をみる問題は第七表のようになっていきます。この表によりまずと、第四問の、絵を見せて三つ以上の事物を指摘させる問題は、七番下り、第三九問の四数の逆唱は、三六問になるといふ具合です。

2 この修正のもとになっている通過率はかならずしも被験者数が十分とは言えないし、また六才以下の被験者で、六才級以上の問

第 8 表

問題の配列を修正することによって生ずる知能指数変化の可能性

変化の可能性		－への可能性	＋への可能性	わからないもの	計
+	変化	63	27	66	156
	動き	46	25	53	124
－	動き	30	9	44	83
	変化	10	9	22	41

題の通過率を算出していることなどに、問題はありますが、一応これにしたがって問題の配列をかえてみてその結果これが知能指数の変化にどの程度影響をあたえているかを調べてみることにしました。

各被験者の検査成績を、修正した順位に置きかえて、もう一度眺め直してみますと、つぎの四つのばあいがあらわれてきました。

① 検査の最初と終りの部分が、両方とも規定の手続き通りに行なわれていないために、変化の可能性が予測できないばあい。

② 修正しても、もとの結果と同じで変化の可能性が見られないもの。

③ 検査の最初の部分に六こ続けて合格しているが、終りの部分で六こ続けて不合格になっていないため、⊕へ変化する可能性が含まれているばあい。

④ 反対に検査の終りの部分で、六こ続けて不合格になっているが、はじめの部分で、六こ続けて合格してはいず、したがって⊖へ変化する可能性が見られるばあいです。

そこで、各被験者の二度の検査

結果を比較して、最初の検査と二度目の検査で、①―④、③―①、③―④、②―④、③―②の組合わせになるばあいは、⊖へ変化する可能性があるし、また、①―③、④―①、④―③、②―③、④―②の組合せになるばあいは、⊕へ変化する可能性があるし、またそれ以外の組合せのばあいは可能性のあるし不明のばあいと見て、四つの被験者群にこれが、どのくらいの割合で見られるか調べたものが第八表です。これによると、⊕への変化群では、⊖へ変化する可能性のものが、⊕へ変化する可能性のあるものよりも、約二倍おおくおっています。⊖への変化群では、これがほぼ同じくらいになっております。この数字だけからすれば、私どもが最初に予想していたように、新しい通過率によって問題順位を変更すれば、⊕へ変化した群は⊖へ変わり、⊖へ変化した群は⊕へ変わるかも知れない、言いかえれば、現行の問題の配列順位が、知能指数の変化に影響をあたえているかも知れない、という仮定は認められそうですが、推計学的には、かならずしも有意とは言えませんでした。

しかし、もし、私どもが算出した通過率がある程度正しいものとするれば、現行の配列が、知能指数の変化に、影響をもっているのではないのかかわらず、妥当な順位に改めることが望ましいわけで、この点は、検査の信頼度の問題として、さらに検討する余地のあることを感じます。

(愛育研究所)