

授業評価システムの開発試行

第2報 性格テストの授業評価への導入に関する基礎的研究

山田 憲一郎*・竹友 一成**

(昭和54年10月31日受理)

A Trial of Development of Teaching-Learning Evaluation System

II. A Fundamental Study on the Introduction of Character Test to the Teaching-Learning Evaluation

Kenichiro YAMADA* and Kazushige TAKETOMO**

(Received for Publication, October 31, 1979)

1. 緒 言

前報¹⁾において、プリ・ポストテスト回帰直線(教授学習分析直線²⁾)を検討することにより、授業評価が可能であることを、主として生徒の学習意識の面から報告した。そして、学習意識の高い生徒群ほど、教授学習分析直線の傾き(a 値)が小さく、かつ切片(b 値)が大きくなる傾向のあることを指摘した。

かつて、Thurstone L. L. は知的活動に関与する因子は7個であると述べ、7因子として、推理、言語、語彙の流暢性、計数、記憶、空間、知覚の速さを取り上げている。しかし、知的活動が個の性格に支配される部分のあることは充分推察し得るところである。

個の性格は全く個定的というわけではなく、環境の変化等により、時系列的変容をきたすが、今回、我々は授業分析に生徒の性格を加味、導入すれば、よりの確な授業評価が可能であるものと考え、その基礎的研究に着手した。

まず、研究の手がかりとして、高等学校の数学授業を研究対象とし、プリ・ポストテストおよび性格テストを実施し、性格型別に実験授業の教授学習分析直線および吸収率²⁾等を検討した。その結果、極めて興味ある知見を得たので報告する。

2. 実験対象校

被験校はN大学進学を目標とする生徒の多いN高等学校で、被験対象者は普通科2年(A組

*長崎日本大学高等学校
Nagasaki Nihon Daigaku Senior High School (Kaizu, Isahaya, Japan)

**長崎大学教育学部化学教室
Chemical Laboratory, Faculty of Education, Nagasaki Univ. (Bunkyo, Nagasaki, Japan)

～カ組)の男女生徒282名である。

3. 実験条件および方法

3. 1 性格テスト

市販の性格テスト(大阪心理出版株式会社作成のマルチテスト)を採用し、同一被験者に対し、昭和53年5月1日および昭和54年5月1日の計2回実施した。性格テスト問題を本稿末尾の資料1に示す。

3. 2 プリ・ポストテスト

授業は2年生対象に順列・組合せ・確率の範囲について行なった。授業時数は18時間、授業担当教師は3名である。授業は高等学校における一般的授業方法によった。

プリテスト(4月23日)およびポストテスト(5月11日)は、予告することなく、被験者全員に対し、それぞれ実施した。プリ・ポストテスト問題は、等質的同一問題で、ポストテストは、プリテスト問題の数値を微に変更したものに過ぎない。テスト問題は前報¹⁾の稿末尾に掲載したものと同一である。テスト時間は50分、5肢選択式で、マークシートにより解答せしめた。

4. データの分析

この性格テストでは、被験者はA型からP型までの15の型に類別される。そこで、それぞれの型に属する生徒の性格上の特徴を明らかにし、次いで、被験者集団としての性格構造を分析した。

プリテストおよびポストテストについては、各型に属する生徒群ごとに、平均正答率、標準偏差(SD)、吸収率、教授学習分析直線、および相関係数を求めた。

データ分析には、本学部附属教育工学センターの中型コンピュータ TOSBAC—40C を用いた。

5. 結果および考察

まず、①15の型の性格上の特徴を明らかにし、性格像*が同一である型を求め、型の類別化を試みた。次に、②各型に属する被験者および類別化された型群に属する被験者ごとに、それぞれ主として教授学習分析直線を中心に、性格の学習効果に及ぼす影響を検討した。

5. 1 性格テストによる被験者の類別

(1) 性格像および型の類別化

まず、性格テストの各型の性格項目ごとの項目レベルを求めるため、全校生徒2205名を対象に性格テストを実施した。このうち、型分析可能な対象者は2073名であった。

性格項目を横軸に、項目レベルを縦軸にそれぞれとり、上記全校生徒に対する性格テストで得られた各型の項目レベル(平均値)をプロットして、各型の特徴を明らかにした(図1)。

*性格像：各型について、被験者の項目レベル(平均値)を各項目ごとにプロットし、これを実線で連結して各型の性格上の特徴を示した線図。

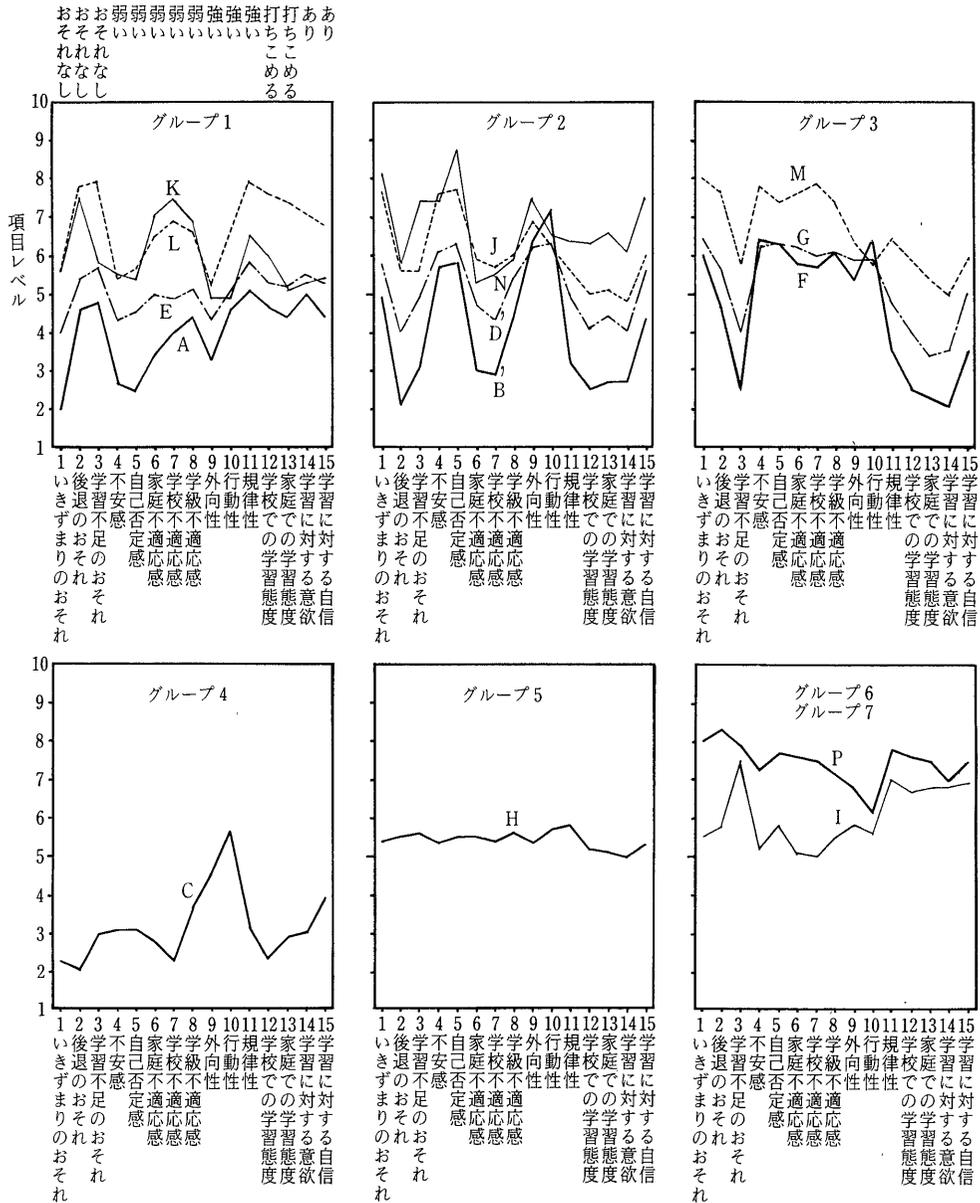


図1 性格型別の特徴

項目レベルの数値は大きい値ほど教授学習効果にポジティブに作用するように設定した。したがって、L型に属する生徒群(以下、L型と略記。他も同様)は、A型よりも教授学習効果が基本的に強く表われるであろうと予想される。型の類似化を試みるに、図1の性格像から明らかなように、グループ1～7に類別することができた。このうち、性格像のパターンが類似しているのはグループ1のA型、E型、L型、(K)型、グループ2のB型、D型、J型、(N)型、およびグループ3のF型、G型、M型であった。

(II) 各型の特徴

(ア) A・E・L・(K)型 (グループ1)

A型が上方に平行移動したタイプがE型およびL型であった。A型は、(1)いきずまりの傾向があり、(4)不安感、(5)自己否定感が強く、かつ(9)内向的性格の生徒群であった。

E型はA型とL型の間タイプの子生群であった。

L型は(1)後退(非行化)のおそれや(3)学習不足のおそれではなく、また(11)規律性、(12)学校における学習態度、(13)家庭における学習態度、(14)学習意欲などの項目レベルが高い特徴があった。

K型はL型に比較して、学習に関する項目(12)、(13)、(14)、および(15)の項目レベルが低い生であった。

(イ) B・D・J・(N)型 (グループ2)

B型は(2)後退のおそれ、(3)学習不足、(6)家庭不適応感、(7)学校不適応感が特に低く、(11)規律性もやや低い、所謂勉強嫌いのタイプであり、周囲との調和も上手にできない生徒群であった。

D型、J型はB型の各項目レベルを上方に平行移動した形で、その結果、J型は、(1)いきずまりの傾向、(4)不安感、(5)自己否定感もなく、所謂素直で明朗な性格のタイプとなっていた。しかし、学習に関する項目(12)、(13)、(14)および(15)は普通のレベルを示す型であった。またD型はB型とJ型の間タイプのものであった。

N型はJ型に類似するが、学習意識項目(12)、(13)、(14)、および(15)のレベルがJ型よりかなり高い生徒群であった。

(ウ) F・G・M型 (グループ3)

F型は、(3)学習不足、(12)学校での学習態度、(13)家庭での学習態度、(14)学習意欲など、学習に関する項目が特に低いレベルにある生徒群であった。これは、丁度、上記B型において(6)家庭不適応感および(7)学校不適応感の項目が著しくレベルアップしたパターンに相当する型であった。

G型、およびM型はF型について各項目レベルを上方に移動せしめたタイプの型であった。したがって、M型は(1)いきずまりの傾向、(4)不安感、(5)自己否定感、(6)家庭不適応感、および(7)学校不適応感がなく、(8)学級不適応感も亦認められない、所謂素直で明朗な性格のタイプであった。M型は、上記のJ型と比較しても、(6)、(7)および(8)の項目レベルが高く、学習意識は普通であるが、性格的に非常に好ましいタイプの生徒群としてよいようであった。

G型はF型とM型との中間的タイプの生徒群であった。

(エ) C型 (グループ4)

C型はA型とB型の項目レベルの低い部分を併せ持った型である。つまり(9)外向性、および(10)行動性を除く全項目が非常に好ましくない生徒といえることができる。

(オ) H型 (グループ5)

H型は全項目のレベルが平均的なところにあり、極く一般的な生徒群である。

(カ) I型 (グループ6)

I型は、学習に関する項目のレベルが比較的高いが、他の項目が平均レベルを示す生徒

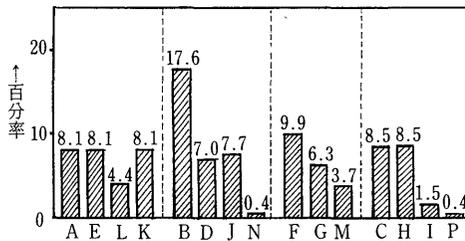


図2 昭和53年度被験者の型構造
(被験者数282名, うち型分析可能272名)

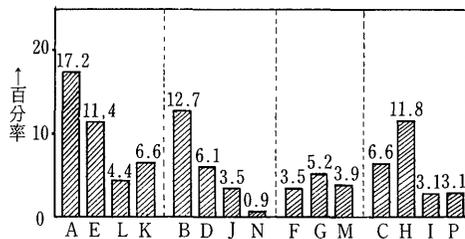


図3 昭和54年度被験者の型構造
(被験者数248名, うち型分析可能229名)

E型, D型, G型, およびH型は, いずれも中間層部型としてよい。昭和53年度および昭和54年度において, この中間層タイプの型分析可能者に占める割合は, それぞれ29.9%および34.5%であった(図2, 図3)。

L型, K型, J型, N型, M型, I型およびP型は上層部型である。昭和53年度および昭和54年度において, このタイプの型分析可能者に占める割合は, それぞれ26.2%および25.5%であった。

これらのことから, 被験者の型構造はやや下層部にかたよった構造といえることができる。特に, 昭和53年度ではB型が, また昭和54年度では, A型およびB型が, それぞれ比較的多数を占めていた。

なお, 以上のような型構造をとる傾向は, N校全生徒中の型分析可能者(2073名)についても, 昭和54年度の性格テストにおいて, 同様に認められた(図4)。

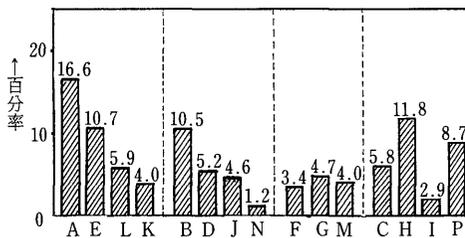


図4 昭和54年度全校生徒の型構造
(生徒数2205名, うち型分析可能2073名)

群であった。

(キ) P型(グループ7)

この型は, 全項目について項目レベルが比較的高く, 好ましい性格像の生徒群であった。C型とは対照的な型であると考えてよいようであった。

(III) 被験者の型構造

被験者の型構造を昭和53年度および54年度について示せば, それぞれ図2および図3のようであった。

A型, B型, F型, およびC型は性格的あるいは精神的に何らかの問題点が認められる下層部の型である。昭和53年度および昭和54年度において, この下層部の被験者中, 型分析可能者に占める割合はそれぞれ44.1%および40.0%であった(図2, 図3)。つまり, 被験者の約4割は, 学習不足, 不安感, 周囲との不適応感などが原因で精神的悩みを抱えているものと推定された。

(IV) 被験者型構造の変容

高校2年次における被験者272名の型構造が図2に, 1年経過後の高校3年次における同一被験者229名の型構造が図3にそれぞれ示されておるが, 両者には多少の差異が認められる。ある型から他の型への変容の様子を, 昭和53年度の型(図5左側のA型, E型, L型...)を基盤に, 昭和54年度における型分布で示せば図5のようであった。

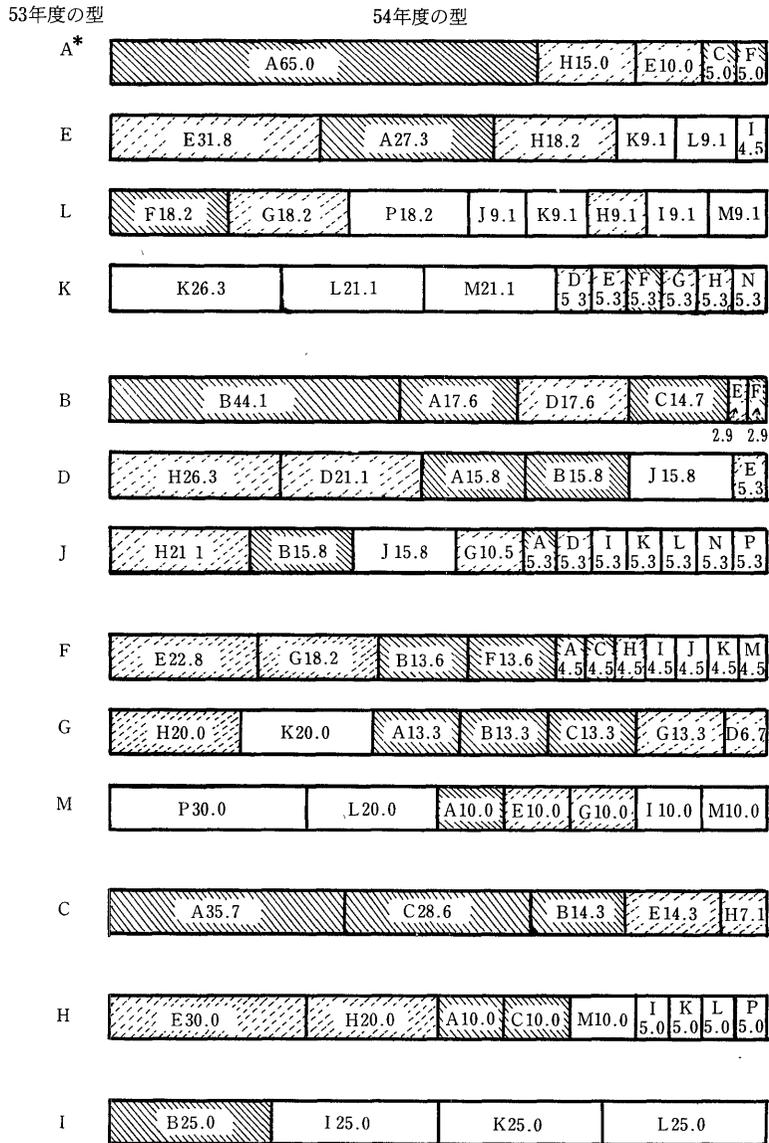


図5 被験者229名の一年後における型変容

- 性格テスト下層部の型 (A, B, C, F型)
- 性格テスト中間層部の型 (D, E, G, H型)
- 性格テスト上層部の型 (I, J, K, L, M, N, P型)

* 昭和53年度A型であった被験者が昭和54年度ではA型65.0%
 H型15.0%, E型10.0%, C型5.0%, F型5.0%の割合で型変容していることを示す (他も同様)。

表1 性格層別の型変容(被験者229名)

性格層	型	固定・変容比率%		
		下層部	中間層部	上層部
下層部	A*	75.0	25.0	—
	B	79.3	20.5	—
	F	36.2	45.5	18.0
	C	78.6	21.4	—
中間層部	E	27.3	50.0	22.7
	D	31.6	52.7	15.8
	G	39.9	40.0	20.0
	H	20.0	50.0	30.0
上層部	L	18.2	27.3	54.6
	K	5.3	21.2	73.8
	J	21.1	36.9	42.3
	M	10.0	20.0	70.0

*昭和53年にA型であった生徒の昭和54年における型の割合が、下層部型75.0%、中間層部型25.0%であることを示す(他も同様)。

下層部の他の型もしくは中間層部の型へ変容するもの、としてよいようであった。ただし、F型*は、A型、B型、C型とはかなり変容の様式が異なっていた(表1)。

(イ) 中間層部型の型変容

次に中間層部型を検討した。E型では下層部型への変容(好ましくない方向への変容)が27.3%、中間層部への残留が50%、上層部型への変容(好ましい方向への変容)が22.7%であった。

同様に、D型はそれぞれ31.6%、52.7%、15.8%、G型は39.9%、40%、20%、またH型は20%、50%、30%であった。斯様に、中間層部型のタイプは比較的型変容の起こりやすいものと言え得るようであった(表1)。

なお、性格テストの全項目について項目レベルが平均的であるH型は、1年経過時に下層部の型へ移行する比率が20%とやや少なく、中間層部型のままの残留比率や上層部型への移行比率が高い。斯るH型の変容比率からすればこのH型は教育による被験者のよい方向への変容が期待され、教授学習効果も比較的にかままりやすい型である、と思惟される。

(ウ) 上層部型の型変容

上層部型の特徴は、下層部型および中間層部型と比較して、そのまま上層部型に留まる傾向が強い。例えば、L型は54.6%、K型は73.8%、J型は42.3%、M型は70.0%が、それぞれ上層部型に固定されたままであった。しかし、原型に残留固定するというわけではなく、上層部の各型間における型変容は相当度認められた(図5、表1)。

* F型は中間層部への変容(E型<22.8%>、G型<18.2%>)が多い。G型については後述するが教授学習効果の点で、G型は中間層部の型ではあるけれども、むしろ好ましくない型と思料されるところがある。したがって、F型のこのG型への変容をもって、必ずしも良いとするものではないようである。

(エ) 下層部型の型変容

型変容の最も起り難いものはA型で、1年経過後においても、前年度A型のうち65%の被験者がそのままA型として固定されていた。A型に次いでではB型(44.1%)、C型(28.6%)が変容し難い(図5)。

一方、A型、B型およびC型について、型変容がおこる場合の変容の方向をみるに、下層部の他の型に移行する傾向が認められるようであった。つまり、性格的に下層部の被験者は、一年後においても、そのまま性格は保存される傾向があり、変容するとしても

5. 2 教授学習効果に及ぼす性格特徴の影響

前項において性格テストの概要を明らかにし、性格の型別特徴を検討したが、本項においては、教授学習効果に対し、被験者の性格がどのように影響するかを、型別、型グループ別、および性格レベル層別ごとにそれぞれ論述する。

被験対象者は282名であるがこの内10名は性格テストによる型分類が不可能であった。そこで、分析は型分類が可能であった被験者272名を対象として行なった。

(1) 型による影響

型別ごとのプリ・ポストテスト分析結果を表2に示す。また、相関図および教授学習分析直線(回帰直線)を図6に示す。相関図は、横軸にプリテスト正答率、縦軸にポストテ

表2 性格テスト型別の教授学習効果

型	被 験 者 人数(百分率)	プリテスト	ポストテスト	吸収率% ^{*1)}	教授学習分析直線 ^{*2)}	相関係数 ^{*3)}
		平均%(SD) 正答率	平均%(SD) 正答率		$y = ax + b$	
A	22 (8.1)	50.2 (17.9)	70.4 (14.9)	40.6	$y = 0.44x + 48.12$	0.532
E	22 (8.1)	48.5 (13.8)	71.3 (12.9)	44.3	$y = 0.50x + 47.15$	0.529
L	12 (4.4)	47.7 (15.4)	68.0 (11.3)	38.8	$y = 0.33x + 52.49$	0.443
K	22 (8.1)	46.2 (12.7)	70.9 (14.9)	45.9	$y = 0.64x + 41.36$	0.546
B	48 (17.6)	47.8 (15.0)	69.7 (15.5)	42.0	$y = 0.43x + 49.19$	0.413
D	19 (7.0)	50.3 (13.5)	76.0 (12.4)	51.7	$y = 0.32x + 59.77$	0.330
J	21 (7.7)	52.6 (14.5)	73.3 (12.1)	43.7	$y = 0.25x + 60.32$	0.297
N	1 (0.4)	—	—	—		
F	27 (9.9)	43.9 (12.4)	63.4 (15.0)	34.8	$y = 0.53x + 40.02$	0.441
G	17 (6.3)	48.0 (14.9)	65.6 (22.9)	33.8	$y = 1.05x + 15.05$	0.687
M	10 (3.7)	51.2 (12.5)	76.8 (11.8)	52.5	$y = 0.39x + 56.69$	0.417
C	23 (8.5)	47.8 (11.3)	68.5 (14.8)	39.7	$y = 0.93x + 24.16$	0.709
H	23 (8.5)	45.9 (11.0)	73.6 (13.5)	51.2	$y = 0.20x + 64.34$	0.164
I	4 (1.6)	—	—	—		
P	1 (0.4)	—	—	—		
全体	272	48.3 (14.1)	69.2 (15.1)	40.8	$y = 0.51x + 45.39$	0.475

$$*1) \text{吸収率} = \frac{\text{ポストテスト平均正答率} - \text{プリテスト平均正答率}}{100 - \text{プリテスト平均正答率}} \times 100$$

$$*2) y = \text{ポストテスト正答率}, x = \text{プリテスト正答率}$$

*3) 相関係数の太数字は5%有意水準に対する限界値より高いことを示す。

スト正答率をとり、個別の生徒の各テスト正答率を2次元のグラフにプロットしたもので、教授学習分析直線はこの集団がどの方向に向いているかを最小二乗法による計算で示したものである。

(ア) 全体値との比較

教授学習分析直線の全体値は $y=0.51x+45.39$ で、これに比較的近い型はA型(下層部, $y=0.44x+48.12$), E型(中間層部, $y=0.50x+47.15$), B型(下層部, $y=0.43x+49.19$)

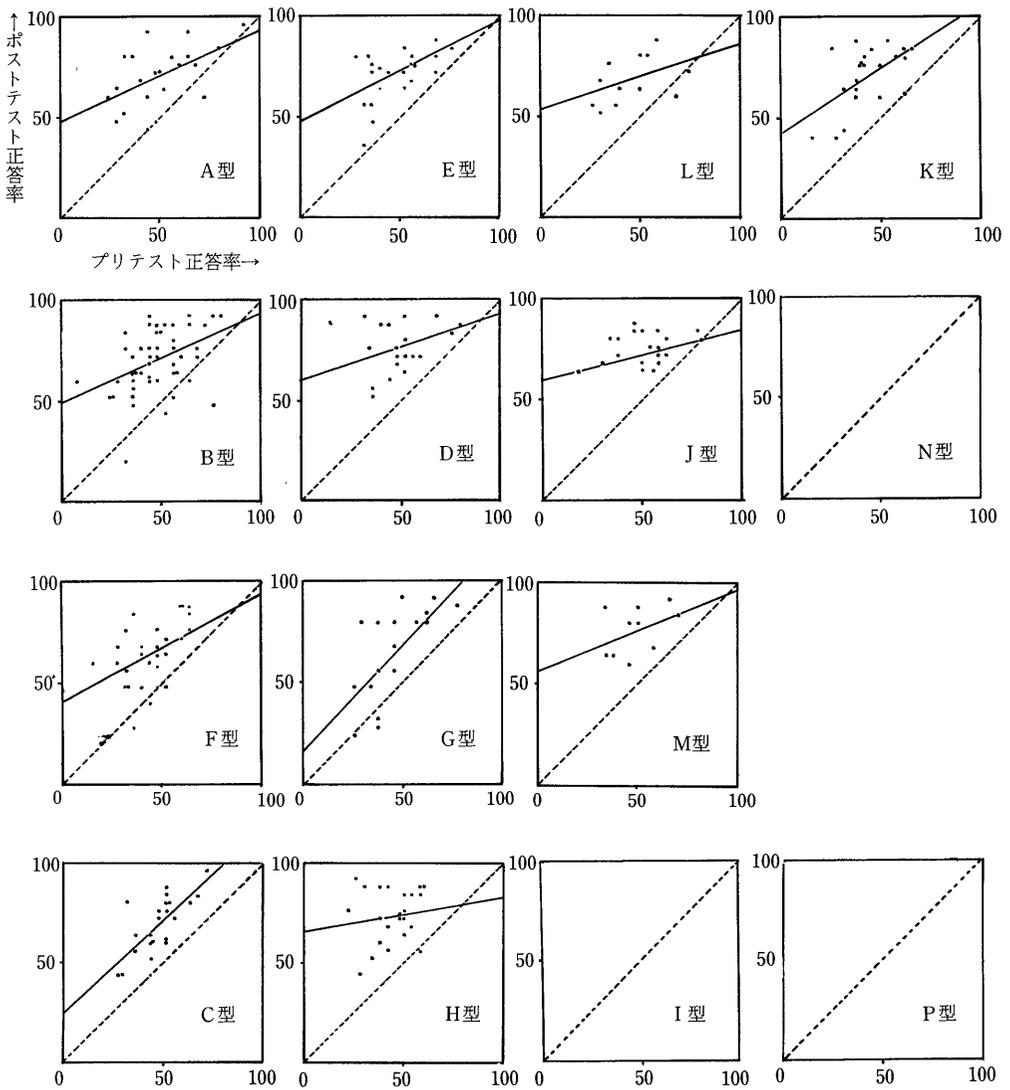


図6 型別ごとの教授学習分析直線

およびF型（下層部， $y=0.53x+40.02$ ）であった。吸収率もF型（34.8%）を除き，A型（40.6%），E型（44.3%）およびB型（42.0%）が，全体値としての被験者272名の平均吸収率40.8%に近似していた。したがって，性格的に下層部もしくは中間層部のレベルの型に，教授学習分析直線および吸収率が，全体値と近似するものが多いと推定された。

次に，全体値としての教授学習分析直線（ $y=0.51x+45.39$ ）よりも，著しく a 値が小さく，かつ b 値が大きい，つまり教授学習効果の高い被験者の型をみるに，L型（上層部， $y=0.33x+52.49$ ），D型（中間層部， $y=0.32x+59.77$ ），J型（上層部， $y=0.25x+60.32$ ），H型（中間層部， $y=0.20x+64.34$ ），およびM型（上層部， $y=0.39x+56.69$ ）であった。この事実は，性格面で中間層部および上層部に属する型の教授学習効果が極めて高いことを意味し，教育上の一般通念と矛盾するところがない。また，その吸収率に関しても，L型を除き，D，J，HおよびMの各型がいずれも全体値としての吸収率（40.8%）よりも高い。逆に，全体値としての教授学習分析直線（ $y=0.51x+45.39$ ）よりも，著しく a 値が大きかつ b 値の小さい，つまり教授学習効果の低い被験者の型はG型（中間層部， $y=1.05x+15.05$ ），およびC型（下層部， $y=0.93x+24.16$ ）であった。G型は性格面で中間層部に属する型であるが，客観的には性格的に下層部あるいは上層部に属すべき被験者が，次の事実から中間層にはいつてきたと解すべきであろう。つまり，G型のプリ・ポストテスト正答率のSDをみるに，プリテストの14.9に対しポストテストでは22.9の値を示し，学力格差が甚しく幅広くなっている。このSDから，上記のことを推察し得るのである。

C型は，各性格項目の項目レベルが著しく下方にあり，教授学習効果はおもわしくなかった。このことは教育上の一般通念と一致するところである。

ここで強調されねばならぬことは，G型やC型の教授学習分析直線が，図6の破線で示される分析基準直線（ $y=x$ ）に対し，平行移動の形で表わされていることである（図6）。この平行移動形の教授学習分析直線が，好ましい教授学習を示すものでないことは，これまでの我々の各種の実験学習から経験するところである。特にC型の如く，相関係数が特に高い（表2）場合には，このことを指摘し得るようである。

前報¹⁾において，我々は，高等学校数学授業を例にとり，数学に対する学習意識と教授学習効果との関連について研究し，両者の間には極めて高い相関のあることを報告したが，本稿で問題として取扱っている一般的かつ普遍的な性格テストにおいても，性格（学習意識を含む）と特定教科としての数学の教授学習効果との間に関連性を肯定することのできる学習データの得られたことは，教育・学習心理の面から興味深いものと考えられる。

(イ) H型と教授学習効果

H型についての教授学習効果は特筆に値するものである。H型は性格面の各項目において，項目レベルがいずれも平均的で，性格的に非常にムラのない特徴がある。しかるに，H型被験者を対象とする一年経過後におけるH型（中間層部）の変容は他の中間層部の型変容と比較して，上層部への移行が多く，下層部への移行が少ない（表1）。この変容事実は，既に記したように教育効果の高まりやすいことを示唆するものと考えてよい。しかるに，これを裏付けるかの如く，H型に関する教授学習分析直線は $y=0.20x+64.34$ で，各型のうち， a 値が最も小さかつ b 値が最も大きい。相関係数も0.164と小さく，他の型に比べて非常に特徴的である。吸収率も亦51.2%と全体の吸収率（40.8%）と比較して著し

く高い。これらは、いずれも教授学習効果の極めて高いことを示す指標に他ならない。

上記のH型に関する諸データは高等学校数学授業の一例にすぎない。したがって、斯るH型の諸データの再現性については疑問もある。しかし、とにかく、H型という極めてムラのない平均的性格像を示す被験者において、型変容と教授学習効果との間に、好ましい、かつ矛盾のない現象が認められたことに、筆者らは強い興味を抱かざるを得ないのである。

(II) 型グループによる影響

ここでは、型グループとして、グループ1～3を取りあげ、これらグループについての教授学習効果について論述する。

グループ1は、各項目の項目レベルの比較からA, E, L, (K)の4型から構成されるものとした。このうちK型は、L型に類似するが、学習に関する項目レベルがパターンの上で低く、グループ1のなかではやや異質な性格像パターンを示している。

グループ2は、B, D, J, (N)の4型から構成されるものとした。このうち、N型はJ型に類似するが、学習に関する項目レベルがパターンの上で高く、グループ2のなかでは、これも亦、やや異質な性格像パターンを示している。

そこで、本項では、グループ1は、A, E, Lの3型で、またグループ2はB, D, Jの3型で、それぞれ構成されるものとして分析した。

これら各グループの教授学習効果を表3に、また教授学習分析直線を図7にそれぞれ示す。

表3 性格テスト型グループ別の教授学習効果

被 験 者 グループ別	人数(百分率)	プリテスト		ポストテスト		吸収率*1)%	教授学習分析直線*2) $y = ax + b$	相関係数*3)
		平均%(SD)	平均%(SD)	平均%(SD)	平均%(SD)			
A・E・L	56 (20.6)	48.8 (15.6)	69.9 (13.3)	41.2	$y = 0.44x + 48.83$	0.513		
B・D・J	88 (32.4)	50.2 (14.5)	73.0 (14.2)	45.8	$y = 0.38x + 53.18$	0.386		
F・G・M	54 (19.9)	47.7 (13.3)	68.6 (17.8)	40.0	$y = 0.76x + 31.43$	0.566		

*1), *2), *3)は表2参照

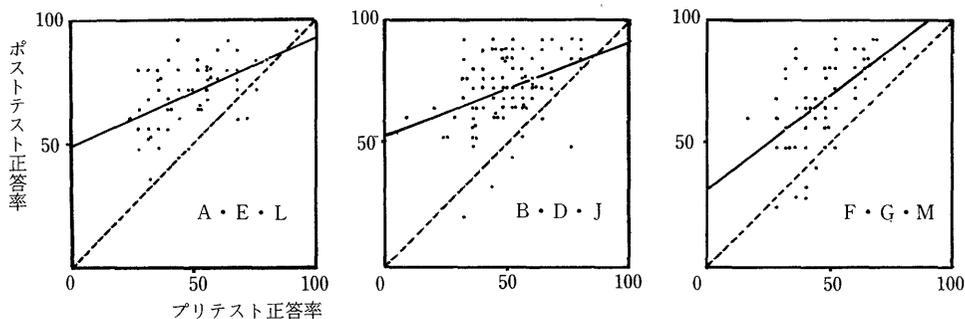


図7 グループ別の教授学習分析直線

型グループ別による教授学習分析直線をみるに、グループ2 > グループ1 > グループ3の

順で効果は高くなっていった。

教授学習効果に関する一般的認識として、学習に関する性格・意識のレベルが高い場合、効果は高く表われるものとされている。しかるに、グループ1とグループ2を比較するに、学習に関する項目では、グループ1がグループ2より、項目レベルが全体的に優位にあるにもかかわらず、教授学習効果はグループ2において、よく高く表われている(図1, 表3)。しかし、グループ1(学習項目レベル優位)とグループ3(学習項目レベル劣位)に関しては、一般通念の如く、グループ1の教授学習効果が高く表われている。

斯る成績は性格テスト上の学習項目に関する性格・意識調査の結果のみをもって、教授学習効果を必ずしも正確に予測し得るものではないことを示すものであろう。

他方、グループ内での教授学習効果をみると次のようであった。

(ア) グループ1

吸収率からは、L(上層部) < A(下層部) < E(中間層部)の順であった。教授学習分析直線からは、E(中間層) < A < (下層部) < L(上層部)の順であった。つまり、教授学習効果に関しては、グループ1の下・中間・上の各層部間に、効果の秩序性は認められなかった。しかし、教授学習効果の量的差異がやや小さいことに注目しておきたい(表2)。

(イ) グループ2

吸収率からは、B(下層部) < J(上層部) < D(中間層部)の順であった。教授学習分析直線からは、B(下層部) < D < (中間層部) < J(上層部)の順であった。教授学習分析直線において、下・中間・上の各層部間に効果の秩序性のあることが認められた(表2)。

(ウ) グループ3

吸収率からは、G(中間層部) < F(下層部) < M(上層部)の順であった。教授学習分析直線からは、G(中間層部) < F(下層部) < M(上層部)の順であった。下・中間・上の各層部間に効果の秩序性を見出し得ないが、吸収率および教授学習分析直線からの効果に関する分析結果は一致していた。

上記(ア)~(ウ)のなかには、我々の教育に関する一般通念からする判断と矛盾する部分がある。この矛盾は、性格テストそのものが、被験者の一般的・普遍的幅広い性格・意識に関する調査項目(資料1)から成り立っているために生じたものと解される。事実、前報¹⁾において報告したように、数学に関する学習意識と数学の授業分析の結果との間には殆んど矛盾点を見出し得なかったのである。

(III) 性格レベルによる影響

グループ1~3について、性格レベルによる教授学習効果を検討するに次の成績を得た。性格に関する項目の項目レベルの差による影響を表4に、また性格レベル別ごとの教授学習分析直線を図8にそれぞれ示す。A・B・F(下層レベル), E・D・G(中間層レベル)およびL・J・M(上層レベル)について教授学習効果をみるに、プリ・ポストテスト平均正答率および吸収率は、それぞれ性格レベルと比例して高くなった。

他方、教授学習分析直線から推定される教授学習効果は、E・D・G(中) < A・B・F(下) < L・J・M(上)の順で高い効果を示した(表4, 図6)。E・D・G(中間層レベル)がA・B・F(下層レベル)よりも低い効果を示しているが、これはE・D・G中

表4 性格テスト性格レベル層別の教授学習効果

被験者 レベル層	人数(百分率)	プリテスト		ポストテスト		吸収率*1)%	教授学習分析直線*2) $y = ax + b$	相関係数*3)
		平均 正答率%(SD)	平均 正答率%(SD)	平均 正答率%(SD)	平均 正答率%(SD)			
A・B・F	97 (35.7)	47.3 (15.1)	67.8 (15.4)	38.9	$y = 0.47x + 45.84$	0.461		
E・D・G	58 (21.3)	48.9 (13.8)	71.0 (16.6)	43.2	$y = 0.64x + 39.65$	0.537		
L・J・M	43 (15.8)	50.5 (14.1)	72.7 (12.0)	44.8	$y = 0.32x + 56.56$	0.374		

*1), *2), *3)は表2参照。

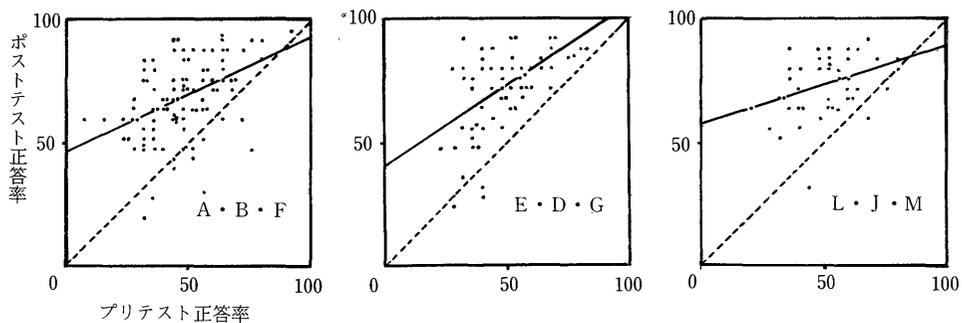


図8 レベル層別の教授学習分析直線

のG型に問題のあることが原因と史料される(図6)。G型に問題のあることは既に述べた(5.2, I, ア)。G型の教授学習分析直線は平行移動形である。このため、G型を含むE・D・Gの教授学習分析直線は、他のA・E・LおよびL・J・Mと比較して、破線の分析基準直線に対し、やや平行的に位置するようになる(図8)。

この問題のあるG型を除けば、グループ1～3について、教授学習効果は性格の項目レベルと比例的であるということができよう。

6. 要 約

市販の性格テストを用いて、被験者の性格による類別化を試み、その結果と高校数学授業の教授学習効果に及ぼす性格の影響を検討した。得られた結果は次のようであった。

(1) 2073名を対象とし、性格テストの各型の特徴を調査した。各型には、それぞれ固有の特徴が認められた。しかし一方、性格像のパターンが類似する型が認められ、型のグループ化が可能であった。

(2) 被験対象者282名について性格テストを行ない、そのうちの272名の型構造を明らかにし、1年経過後の被験者(229名)の型構造の変容を検討した。性格面で下層部に属する型(A, B, F, C型)および上層部に属する型(L, K, J, M型)は変容し難く、固定的であった。中間層部に属する型(E, D, G, H型)は変容しやすい傾向があった。

(3) 型および型変容と教授学習効果との関連性を吸収率(有効度指数)、および教授学習分析直線($y = ax + b$)などから検討した。

一般に、性格面上層部に属する型(L・J・M)の教授学習効果が高く、次いで中間層部に属する型(E・D)が高く、最も効果の低い型は、下層部に属する型(A・B・F・C)になるものと推定された。

(4) 性格の全項目レベルが平均的で、性格面においてムラのないH型(中間層部)の教授学習効果が著しく高かった。またH型は、好ましい方向、つまり上層部への変容が多く、変容構造と教授学習効果の間には多少の相関が認められるように思惟された。

以上、H型は教授学習効果の高まりやすい型ということができるようであった。

(5) G型(中間層部)とC型(下層部)についての教授学習効果が最も好ましくなかった。G型およびC型の教授学習分析直線は平行移動形($a \approx 1$)で、吸収率も小さい。

F型(下層部)はこれについて好ましくなかった。F型からG型への変容は比較的好きやすく(18%)、F型からC型への変容はわずかであった(4.5%)。

(6) 教授学習分析直線の a 値および b 値と性格テストの性格型との関連をみるに、一般的傾向として、教授学習効果の高まりやすいと考えられる上層部の型、例えばL型、J型およびM型において、 a 値は小さく、 b 値は大きくなるようであった。下層部の型(例えばC型)では a 値が大きく、 b 値が小さくなるようであった。中間層部のH型およびG型は例外的であった。

(7) 吸収率と教授学習分析直線との関連性をみるに、吸収率が高い場合には、 a 値が小さく、 b 値が大きくなる傾向があった。特に、 a 値が大きい、つまり $a \approx 1$ の場合には、その吸収率は他と比較して小さくなった。斯る場合には相関係数が比較的高く、また事後テストのSDも事前テストのSDに対し、かなり大きくなるようであった。

これらの成績は教授学習分析直線の a 値および b 値を用いた授業分析および授業評価が可能であることを示すものであろう。

(8) 以上要約した成績から、クラス生徒の性格上の型構造を、あらかじめ明らかにすれば、よりの確な授業評価を行ない得るものと考えられる。

擧筆に臨み、本研究にご理解を賜った長崎日本大学高等学校長・玉城亀保、教頭・亀淵実、数学科主任・中島勇、実験授業担当教師・藤尾保則、赤星敏典、および性格テストの実施にあたりご協力を賜ったカウンセラー部主任・菊池教および西本弘子の各先生に深謝の意を表します。

実験授業の学習データ、および性格テストのデータの処理は長崎大学教育学部附属教育工学センターにて行なった。センター職員各位に厚く感謝の意を表します。

文 献

- 1) 山田憲一郎・竹友一成, 授業評価システムの開発試行(第1報), 長崎大学教育学部教育科学研究報告, 第26号, P. 215 (1979)
- 2) 竹友一成, 速度論的モデルによる教育反応の研究(II), 同上報告, 第24号, P. 251 (1977)

資料1 性格テスト調査項目

- (1) 学校でならう内容はむずかしいですか。
- ① むずかしすぎる
② ふつう
③ やさしすぎる
- (2) 家でとくべつに誰かに(家の人やじゅくや家庭教師などに)教えてもらわなければ、わかりませんか。
- ① 教えてもらわなくてもわかる
② 教えてもらわなければわからない
③ 教えてもらってもわからない
- (3) それほど勉強しなくても、まあまあの成績をとる自信がありますか。
- ① 自信はある。
② 勉強しなければ、やはりとれない
③ 勉強してもとれない
- (4) 勉強がむずかしいとき、あきらめてしまうことが多いですか。
- ① いつもあきらめてしまう
② あきらめることが多い
③ たいてい、あきらめない
- (5) 授業中、ぼんやりしたり、おしゃべりしたりして、真剣に勉強に打ちこめないときがありますか。
- ① よくある
② ときどきある
③ あまりない
- (6) 授業中に、真剣にやらないで、先生に注意されることがありますか。
- ① よくある
② ときどきある
③ あまりない
- (7) 成績をもっと上げたいと思いますか。
- ① 強く思う
② 思う
③ あまり思わない
- (8) 家で、勉強に集中できますか。
- ① いつも、だいたいできる
② できないときがときどきある
③ いつもあまり集中できない
- (9) ふつうの日、家での勉強時間は、平均してどのぐらいですか。
- ① 2時間以上
② 1～2時間
③ 30分以下
- (10) 宿題を、できるのに家でやっていくのを忘れることがありますか。
- ① よくある
② ときどきある
③ あまりない
- (11) 期末テストのときなどは、しっかり勉強しますか。
- ① する
② 少し不足と思う
③ ほとんどしない
- (12) 家庭教師や学習じゅくや予備校などで勉強をなっていますか。
- ① ならっている
② 今はなっていないが、前にはなっていた
③ なっていない
- (13) 学校の授業(学習)に、真剣に打ちこみたいと思いますか。
- ① 強く思う
② 思う
③ あまり思わない
- (14) 実際に、先生の講義やみんなの発表を熱心に聞くことができますか。
- ① できる
② 少しむずかしい
③ たいへんむずかしい
- (15) 勉強は、言われなくても、自分から進んでしなければならぬと思いますか。
- ① 強く思う
② 思う
③ あまり思わない
- (16) 実際に、言われなくても、自分から進んでいますか。
- ① している
② あまり進んではしない
③ 勉強はほとんどしない
- (17) しっかり勉強をやっていきたいと思いますか。
- ① 強く思う
② 思う
③ あまり思わない
- (18) 実際に、しっかり勉強をやっていただけますか。
- ① やってける

- (19) 勉強にかぎらず、学校生活を真剣にやっていたいと思いますか。
- ㊶ あまり自信がない
㊷ 少しも自信がない
- ① 強く思う
㊸ 思う
㊹ 真剣にやる気がしない
- (20) 実際には、真剣にやっていますか。
- ① やっていると思う
㊸ 少し真剣でない
㊹ 真剣にできない
- (21) 自分が悪くて、先生から注意されると、二度と同じ注意をされないようにしたいと思いますか。
- ① 強く思う
㊸ 思う
㊹ あまり思わない
- (22) 実際には先生から注意されても、忘れてしまっ、守れないときがありますか。
- ① よくある
㊸ ときどきある
㊹ あまりない
- (23) クラス会や生徒会で話し合っ、決まったことは守ろうと思いますか。
- ① 思う
㊸ できるだけ守ろうと思う
㊹ 守る気がしない
- (24) 実際には、守れないときがありますか。
- ① よくある
㊸ ときどきある
㊹ あまりない
- (25) ノートはきっちりとっていますか。
- ① とっている
㊸ だいたいとっている
㊹ あまりとらない
- (26) 今、なにか悩まごがあっ、勉強に身が入りませんか。
- ① 少しも身が入らない
㊸ 少し身が入らない
㊹ そんなことはない
- (27) 体が弱いとか、体にどこか悪いところがあるために、勉強に打ちこめないということがありますか。
- ① いつもそうです
㊸ ときどきあります
- ㊷ そんなことはない
- (28) 勉強しても、どうせ私はわからないのだと思いますか。
- ① 思う
㊸ 勉強すればわかる
㊹ あまり勉強しなくてもわかる
- (29) あなたは、家にいるのが、たのしいですか。
- ① たのしい
㊸ あまりたのしくない
㊹ 少しもたのしくない
- (30) 家の中は、いつも明るくて、ほがらかですか。
- ① とても明るくて、たのしい
㊸ だいたい、そうです
㊹ あまりそうでない
- (31) 家の人は、あなたの気持ちを理解してくれませんか。
- ① 理解してくれる
㊸ あまり理解してくれない
㊹ 少しも理解してくれない
- (32) 困ったことがあるとき、家の人に相談すると、いつも心から相談のってくれますか。
- ① いつものってくれる
㊸ たいていのってくれる
㊹ あまりのってくれない
- (33) 家にも、おもしろくないですか。
- ① あまりおもしろくない
㊸ そんなことはない。たのしい
㊹ 家にいるのが、とてもたのしい
- (34) 家の人はあなたに期待していますか。
- ① 期待しすぎると思う
㊸ 期待している
㊹ 期待していない
- (35) 親(保護者)とよく意見が衝突しますか。
- ① いつも衝突して、いやになる
㊸ 衝突して、いやになるときもある
㊹ あまり衝突しない
- (36) 家出しよう和本気に考えることがありますか。
- ① あまりそんなことは考えない
㊸ ほんとうに家出しようと思っ、きがある
㊹ 家出するかもしれない
- (37) 毎日、学校へ行くのがたのしいですか。
- ① たのしい
㊸ あまりたのしくない

- (38) クラスの人は気持ちよくあなたとつきあってくれますか。
- ㉠ みんな、とても気持ちよくつきあってくれる
 - ㉡ だいたい気持ちよくつきあってくれる
 - ㉢ あまり気持ちよくつきあってくれない
- (39) クラスの人はあなたの気持ちを理解してくれますか。
- ㉠ 理解してくれる
 - ㉡ あまり理解してくれない
 - ㉢ 少しも理解してくれない
- (40) 今のクラスに気持ちよくおられますか。
- ㉠ おれる
 - ㉡ あまり気持ちよくおれない
 - ㉢ いやでしかたがない
- (41) 今のクラスはよいクラスだと思いますか。
- ㉠ とてもよいクラスだと思う
 - ㉡ よいクラスだと思う
 - ㉢ あまりそう思わない
- (42) あなたは、クラスの人から、好かれていると思いますか。
- ㉠ 好かれていると思う
 - ㉡ 嫌きらわれていると思う
 - ㉢ どちらともいえない
- (43) クラスを変りたいと思いますか。
- ㉠ 思う
 - ㉡ あまり思わない
 - ㉢ ずっとこのクラスのままがよい
- (44) 先生はみんなよい先生だと思いますか。
- ㉠ 思う
 - ㉡ あまり思わない
 - ㉢ ぜんぜん思わない
- (45) 先生はあなたの気持ちをわかってくれますか。
(先生とは、あなたの学校の先生全体と考えても、学級担任の先生と考えてもどちらでもかまいません)
- ㉠ わかってくれる
 - ㉡ あまりわかってくれない
 - ㉢ 少しもわかってくれない
- (46) 先生に相談すると親身しんみになって相談にのってくれますか。
- ㉠ 思う
 - ㉡ あまり親身しんみになってくれないと思う
 - ㉢ 少しも親身しんみになってくれない
- (47) 先生があなたを叱しかっても、あなたのことを考えて叱しかっていると思いますか。
- ㉠ そう思う
 - ㉡ あまりそう思わない
 - ㉢ 愛情あいじやうがあって叱しかっているとは少しも思わない
- (48) 先生に反抗はんこうしたくなりますか。
- ㉠ なる
 - ㉡ なるときもある
 - ㉢ ならない
- (49) 先生から注意ちゆいされたら素直すなおにきけますか。
- ㉠ 素直すなおにきける
 - ㉡ 素直すなおにきけないときもある
 - ㉢ 素直すなおにきけない
- (50) 学校なんてなければよいのにと思うときがありますか。
- ㉠ よくある
 - ㉡ ときどきある
 - ㉢ あまりない
- (51) 登校とうこうしたくない(学校に行きたくない)と思うときがありますか。
- ㉠ あまりない
 - ㉡ どうしても登校とうこうしたくないと思うときがある
 - ㉢ 登校とうこうしなくなるかもしれない
- (52) たくさん質問しつもんがあって、書くのがいやになってきましたか。
- ㉠ いやになってきて、まじめに書けない
 - ㉡ あまりまじめに書けない
 - ㉢ べつにそんなことはない。まじめに書ける
- (53) いつも気持ちがすっきりしていますか。
- ㉠ している
 - ㉡ すっきりしないときもある
 - ㉢ いつもすっきりしない
- (54) 不安ふあんになって、たまらないときがありますか。
- ㉠ 非常に不安ふあんになって耐えられないときがある
 - ㉡ 不安ふあんになってたまらないときがときどきある

- (55) 非常にゆううつになるときがありますか。
- ① 耐えられないほどゆううつになるときがよくある
 ② 非常にゆううつなときがときどきある
 ③ あまりない
- (56) なんとかしたいが、どうしてよいのかわからないので悩むときがありますか。
- ① 強く悩むときがよくある
 ② 悩むときがときどきある
 ③ あまりない
- (57) 考え通りにやっているのに、気持ちがすっきりしないで困るときがありますか。
- ① 非常に困るときがよくある
 ② 困るときがときどきある
 ③ あまりない
- (58) 人生とは何かというようなことを考えて、悩んでしまうことがありますか。
- ① たいへん悩んでいる
 ② 悩むときがある
 ③ あまりない
- (59) 行きづまって、なにもかも、もうだめだと思ふときがありますか。
- ① いつも強く思う
 ② 思うときがときどきある
 ③ あまりない
- (60) 目の前に大きな不安がおそってくるような予感がして不安になりますか。
- ① 非常になる
 ② ときどきなる
 ③ あまりならない
- (61) 自分の能力や性格では、これからの人生をのりきっていけないように思えるときがありますか。
- ① ときどきある
 ② あまりない
 ③ ない
- (62) 自分は、役に立たないつまらない人間だと思ふときがありますか。
- ① いつも強く思う
 ② 思うときがときどきある
 ③ あまりない
- (63) 将来に希望が持たず、自分の将来は悲観的だと思ふときがありますか。
- ① 思う
 ② あまりそんなことは思わない
 ③ 希望に満ちている
- (64) あえて行きづまっても、自分の力で、それのりきっていきける自信がありますか。
- ① 十分の自信がある
 ② だいたい自信がある
 ③ 自信がない
- (65) 自分のようなつまらない人間は死んだほうがましだと思ふときがありますか。
- ① いつも強く思う
 ② 思うときがときどきある
 ③ あまりない
- (66) 死んでしまいたいと、真剣に考えるときがありますか。
- ① あまりそんなことは考えない
 ② ほんとうに自殺しようと思ふときがある
 ③ 自殺するかもしれない
- (67) 音楽映画と冒険映画と、どちらのほうが好きですか。
- ① 音楽映画のほうが好き
 ② 冒険映画のほうが好き
 ③ どちらともいえない
- (68) 小猫か小犬を見ると、かわいくて抱いてやりたいと思ふときがありますか。
- ① 思う
 ② 思うときもある
 ③ 思わない
- (69) かわいそうな映画やテレビドラマを見ると涙が出ますか。
- ① いつも涙が出る
 ② 涙の出るときもある
 ③ 出ない
- (70) なぐりあいのけんかを見るとこわいですか。
- ① とでもこわい
 ② こわい
 ③ あまりこわくない
- (71) 雷が近くでなると、こわいですか。
- ① とでも、こわい
 ② こわい
 ③ あまりこわくない
- (72) 地震で家がゆれだすとこわいですか。
- ① とでも、こわい
 ② こわい

- (73) 映画やテレビで、殺しあいの場面を見るのはいやですか。
- Ⓐ いやです
 Ⓑ それほどいやでない
 Ⓒ 好きです
- (74) はじめての人に会っても、平気で話ができますか。
- Ⓐ できる
 Ⓑ 少しにくい
 Ⓒ なかなかできない
- (75) 人のたくさんいるところでは、いつも後のほうに、ひっこんでいますか。
- Ⓐ ひっこんでいる
 Ⓑ あまりひっこんでいない
 Ⓒ ひっこんでいるのは大きい
- (76) クラス会などで、発言できますか。
- Ⓐ できる
 Ⓑ 発言しにくい
 Ⓒ 発言できない
- (77) 先生から注意されると、気になりますか。
- Ⓐ たいへん気になる
 Ⓑ 気になる
 Ⓒ あまり気にならない
- (78) 先生に自分の思ったことを、遠慮なく言えますか。
- Ⓐ 言える
 Ⓑ 少し言にくい
 Ⓒ たいへん言にくい
- (79) ちょっとしたことを、くよくよ気にやみますか。
- Ⓐ たいへん気にやむ
 Ⓑ 気にやむ
 Ⓒ あまり気にやまない
- (80) けんかをして勝つ自信がありますか。
- Ⓐ ある
 Ⓑ あまり自信がない
 Ⓒ 自信がない
- (81) あなたは悩みを、誰かに相談していますか。あるいは相談したいと思っていますか。(答えは6つありますから、6つの中から1つだけ選んで下さい)
- ㉞ 相談するほどでない
 Ⓐ 相談したいとは思わない
 ㉟ 相談している
- Ⓐ 思い切って相談できない
 Ⓐ 相談相手がない
 ㉟ 相談したいと思っている
- (82) もしもあなたが、誰かに相談したいことがあるとき、つぎの誰に相談したいと思いますか。(2つ以上に■を入れてもかまいません)
- ㉞ 父
 Ⓐ 母
 ㉟ その他の家族
 Ⓑ 先生
 Ⓒ 友人
 ㉟ その他の人
- (83) あなたは、「勉強のこと」で、悩んでいることがありますか。
- Ⓐ 強く悩んでいる
 Ⓑ 悩んでいる
 Ⓒ あまりない
- (84) あなたは、「自分の将来のこと」で(たとえば、進学のこと、就職のことなどで)悩んでいることがありますか。
- Ⓐ 強く悩んでいる
 Ⓑ 悩んでいる
 Ⓒ あまりない
- (85) あなたは、「自分の性格^{せいかく}」について、悩んでいることがありますか。
- Ⓐ 強く悩んでいる
 Ⓑ 悩んでいる
 Ⓒ あまりない
- (86) あなたは、「自分の能力^{のうりょく}」について、悩んでいることがありますか。
- Ⓐ 強く悩んでいる
 Ⓑ 悩んでいる
 Ⓒ あまりない
- (87) あなたは、「自分の容姿^{ようし}」について、悩んでいることがありますか。
- Ⓐ 強く悩んでいる
 Ⓑ 悩んでいる
 Ⓒ あまりない
- (88) あなたは、「自分の健康や身体の問題について」、悩んでいることがありますか。
- Ⓐ 強く悩んでいる
 Ⓑ 悩んでいる
 Ⓒ あまりない
- (89) あなたは、「友人のこと」で(たとえば、友人との仲がうまくいかない、友人がいないなどで)

- 悩んでいることがありますか。
- ① 強く悩んでいる
② 悩んでいる
③ あまりない
- (90) あなたは、「異性^{いせい}のことや、性^{せい}のこと」で、悩んでいることがありますか。
- ① 強く悩んでいる
② 悩んでいる
③ あまりない
- (91) あなたは、あなたの「家庭のこと」で、悩んでいることがありますか。
- ① 強く悩んでいる
② 悩んでいる
③ あまりない
- (92) クラスのこと、先生のこと、クラブのことなどのような「学校生活」の上で、悩んでいることがありますか。
- ① 強く悩んでいる
② 悩んでいる
③ あまりない
- (93) あなたは、「人生の問題」について悩んでいることがありますか。
- ① 強く悩んでいる
② 悩んでいる
③ あまりない
- (94) あなたは、いつも不満^{ふまん}に思っていることがありますか。
- ① 強く不満に思っていることがある
② 不満に思っていることがある
③ あまりない
- (95) 皆さんの中には、真剣に勉強しても成績^{せいせき}の低い人もいるでしょうし、いろいろの理由で思い通りに勉強ができないために成績の低い人もいるでしょう。だから、成績が低いというだけでは少しも恥ずかしいことではないのです。
- 今から皆さんの成績についてたずねますが、あなたは自分の成績をどのように思っているか答えて下さい。(成績のわからない人は前の学年の成績<一年の人は前の学校の成績>でもかまいません。)
- 下の⑦～⑩のうち、どれか1つを選んで、答えのカードの□をぬりつぶして下さい。
- ⑦ とてもよいし、自分でも満足している
- ⑧ とてもよいが、まだ満足していない
- ⑨ わりあいよいが、自分でもこれぐらいでよいと思っている
- ⑩ わりあいよいが、これぐらいでよいとは思っていない
- ⑪ ふつうだと思うし、自分でもこれぐらいでよいと思っている
- ⑫ ふつうだと思うが、これぐらいでよいとは思っていない
- ⑬ あまりよくないが、自分ではこれで仕方^{しかた}がないと思っている
- ⑭ あまりよくないし、自分でも不満である
- ⑮ とてもよくないが、自分ではこれで仕方がないと思っている
- ⑯ とてもよくないし、自分でも不満である
- ⑰ 自分の成績については、何もわからない
- (96) 今まで、いろいろの質問がありましたが、このような質問に答えていくのはばからしいですか。
- ① ばからしくって、まじめに書けなかった
- ② あまりまじめに書けなかった
- ③ まじめに書いてきた