

学業成績に対する努力と家庭環境との関係*

九州大学

原 岡 一 馬**

家庭環境におけるオーバー・アチーバーとアンダー・アチーバーとの比較研究

I 問 題

児童が知能以上の学業成績を上げるか知能以下の学業成績しか上げ得ないかの原因については、多くのファクターが考えられるのであるが、児童に最も影響すると思われる家庭環境についてみることにし、家庭環境のよい児童がよい成績を上げるという多くの研究結果から、素質（但し知能検査で得られた知能値）に比して、それよりよい学業成績を上げるものは家庭環境がよいという仮定の下にその条件分析を行うこととする。

II 方 法

(1) 被 験 者

調査の対象となった学校は佐賀県神埼郡S中学校・N中学校・M中学校であり、これらの学校の2学年及3学年の生徒513名が被験者であり、これらの生徒から知能検査（田中B式）の偏差値と学業成績とを求めた。

学業成績は各学校の指導要録中、国語・数学・社会・理科の4教科目の成績を用いた。そして各教科目を同一のウェイトに置換し、それをT得点に換算する。

次にT得点と知能偏差値との比を求める。即ち、 AQ 得点 $(AQ = \frac{T_e}{T_i} \times 100)$ 、但し、 T_e = 学業成績のT得点、 T_i = 知能得点のT得点)を算出する。

更にそれをパーセンタイル・ランクに直して、90パーセンタイル・ランク以上の51名をオーバー・アチーバー、10パーセンタイル・ランク以下の50名をアンダー・アチーバーとして抽出した。

実際調査の対象となった生徒は、オーバー・アチーバー36名（これを今後aグループと呼ぶ）とアンダー・ア

チーバー41名（これを今後bグループと名づける）であった。

(2) 手 続 及 処 理

前述のaグループとbグループに対して家庭環境診断テスト（田中教育研究所人格研究部著）を実施し、家庭環境総合パーセンタイル・ランク、及びその構成された要因。即ち（A）家庭の一般的状態、（B）子供のための施設、（C）文化的状態、（D）家庭の一般的雰囲気、（E）両親の教育的関心の5つについて次の如き処理を試みた。

- (1) 両グループの平均。
- (2) 標準偏差の算出。
- (3) 両グループの平均間の差の検定（tテスト）
- (4) 両グループの分散の有意差の検定（Fテスト）
- (5) 54項目の各々について、両グループの分布の差の検定（ χ^2 テスト）
- (6) 両グループの知能偏差値及学業成績の分散の有意差の検定（Fテスト）
- (7) 両グループの知能と学業成績の平均の差の検定（tテスト）
- (8) aグループ内及bグループ内での知能・学業成績及環境の相互相関。
- (9) 知能・学業成績・家庭環境の偏相関。
- (10) 知能・学業成績・家庭環境の重相関。
- (11) 両グループの相関係数の検定。

III 結 果

ここで各項目についてaグループとbグループの分布の差を見るために χ^2 で検定し、その有意であったもののみをTable 4に上げることとする。（数字は%）

次に有意でなかった項目について、その項目と、その段階スケールの数（自由度より1だけ多い数）及 χ^2 の値と危険率だけを一括してTable 5に上げることとする。

* Relations between] efforts for academic records and home environment.

** By Haraoka, Kazuma (Kyushu University)

Table 1 家庭環境・知能・学業成績について, a, bグループの比較

Item	Group	Variance S ²	F value	mean	difference between means	t value
家庭環境 綜 合	a	362.34	1.06	57.87	12.40	4.95 **
	b	389.03		45.47		
(A) 家庭の一 般 状 態	a	1021.4	1.01	61.10	0.23	0.048
	b	1035.6		60.87		
(B) 子供のため の施設	a	613.2	1.51 *	76.06	18.11	4.26 **
	b	928.5		57.95		
(C) 文 化 的 状 態	a	796.45	1.03	51.05	13.82	3.85 **
	b	819.87		37.13		
(D) 家庭の一 般的雰囲気	a	617.25	1.43 *	54.91	8.15	2.10 *
	b	894.70		46.46		
(E) 両親の教 育的関心	a	849.98	1.03	68.81	12.88	5.20 **
	b	822.75		45.93		
知 能 偏 差 値	a	48.9	1.10	47.88	- 3.46	2.12 *
	b	53.6		51.34		
学業成績	a	99.2	1.29	950.83	399.85	165.2 **
	b	128.4		550.98		

* = 5% level ** = 1% level

Table 2

(1) aグループの知能・学業成績・家庭環境の相互相関

	知 能	学業成績	家庭環境
知 能	—	.697	.039
学 業 成 績	.697	—	.194
家 庭 環 境	.039	.194	—

(2) bグループの知能・学業成績・家庭環境の相互相関

	知 能	学業成績	家庭環境
知 能	—	.795	.019
学 業 成 績	.795	—	.385
家 庭 環 境	.019	.385	—

Table 3

知能・学業成績・環境の偏相関及重相関

	a	相関係数の 検定	b	相関係数の 検定	a・bの相 関係数の差 の有意性
$r_{EnA \cdot I}$	.24	.25 > p > .10	0.61	p < .01	p < .05
$r_{IA \cdot En}$	.704	p < .01	0.785	p < .01	—
$r_{A(En)D}$	.855	s r 0.0468	0.994	s r 0.00194	.10 > p > .05

Table 4

(1) あなたのきょうだいはあなたの他に何人ありますか

項 目	a	b	Total
1 人 も な い	5.6	12.2	9.1
1 ~ 2 人	33.4	14.6	23.4
3 ~ 5 人	50.0	41.5	45.4
6 人 以 上	11.0	31.7	22.1
Total	100.0	100.0	100.0

$\chi^2 = 8.04$.05 > p > .01 *

(2) あなたの家では何回位引越ししたことがありますか

項 目	a	b	Total
全 然 な い	38.9	63.5	52.0
あ る	61.1	36.5	48.0
Total	100.0	100.0	100.0

$\chi^2 = 4.54$.05 > p > .02 *

(3) あなたの家に教科書以外の本をどのくらい持っていますか

項 目	a	b	Total
全 然 な い	0.0	12.2	6.5
1 ~ 5 さつ	16.7	29.3	23.4
6 ~ 10 さつ	16.7	19.5	18.2
11 さつ 以 上	66.6	39.0	52.0
Total	100.0	100.0	100.0

$\chi^2 = 8.65$.05 > p > .02 *

(4) あなたの家の部屋数と家族の人数とはどれくらいですか (1人当りの部屋数)

項 目	a	b	Total
.24 以 下	5.6	9.8	7.8
.25 ~ .59	22.2	39.0	31.1
.60 ~ .99	25.0	34.2	30.0
1.0 以 上	47.2	17.0	31.1
Total	100.0	100.0	100.0

$\chi^2 = 8.36$.05 > p > .02 *

- (5) あなたの家庭には字引（英語、その他外国語の辞典や漢和辞典など）がありますか。

項 目	a	b	Total
全 然 な い	0.0	17.1	9.1
1 種 類 有 る	5.6	29.3	18.1
2 種 類 以 上 有 る	83.3	48.8	65.0
百科辞典もある	11.1	4.9	7.8
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=16.65 \quad p<.01 \quad **$$

- (6) あなたの家で毎月決ってあなたのために雑誌をとってもらっていますか。

項 目	a	b	Total
い る	27.8	12.2	19.5
そういうこともあった	52.8	43.9	48.0
全 然 な い	19.4	43.9	32.5
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=6.4 \quad .05>p>.02 \quad *$$

- (7) あなたの家では新聞を取っていますか。

項 目	a	b	Total
全然とっていない	2.8	22.0	13.0
1 種 類 と っ て い る	83.3	65.9	74.0
2 種 類 以 上 と っ て い る	13.9	12.1	13.0
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=6.3 \quad .05>p>.02 \quad *$$

- (8) あなたの両親のどちらかは、月に1回以上教会やお宮お寺などにお参りしますか。

項 目	a	b	Total
お参りする	16.7	34.2	26.0
時にはすることがある	72.2	41.5	55.9
全 然 し な い	11.1	19.5	15.6
無 答	0.0	4.8	2.5
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=7.92 \quad .05>p>.02 \quad *$$

- (9) あなたの家庭ではふだんでもお客様がありますか。

項 目	a	b	Total
比較的小さい	38.8	17.0	27.3
普通	30.6	70.8	52.0
比較的多い	30.6	12.2	20.7
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=12.8 \quad p>.01 \quad **$$

- (10) あなたの家はほがらかで活気がある方だと思いますか。

項 目	a	b	Total
いつもそう感ずる	52.8	26.8	39.0
あまり感じない、時には冷い、いつもつめた家庭	47.2	73.2	61.0
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=5.58 \quad .02>p>.01 \quad *$$

- (11) あなたのお母さんはどんな叱り方をしますか。

項 目	a	b	Total
よく叱る、時々叱る	98.6	81.7	89.6
あまり叱らない	1.4	18.3	10.4
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=6.00 \quad .02>p>.01 \quad *$$

- (12) あなたは家でじゃまもの扱いにされていると思うことがありますか。

項 目	a	b	Total
いつもそう思う、時にはそう思うこともある	16.6	39.0	28.6
全 然 思 わ な い	83.4	61.0	71.4
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=4.71 \quad .05>p>.02 \quad *$$

- (13) あなたの家では両親とも働きに出ていますか。

項 目	a	b	Total
いつも出ている	40.3	65.9	53.9
両方共家にいる 片方は家にいる	59.7	34.1	46.1
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=5.00 \quad .05>p>.01 \quad *$$

- (14) あなたの両親のどちらかはあなたの服装や言葉づかいなどについて注意しますか。

項 目	a	b	Total
やかましく注意する、時には注意する	100.0	80.5	89.6
全 然 し な い	0.0	19.5	10.4
Total	100.0	100.0	100.0

$$\chi^2=7.35 \quad p<.01 \quad **$$

(15) あなたの両親は子供のことについて親同志口げんかすることがありますか。

項 目	a	b	Total
よくする	0.0	9.8	5.2
少しはすること がある	36.1	61.0	49.3
殆んどしない	55.6	26.8	40.3
無 答	8.3	2.4	5.2
Total	100.0	100.0	100.0

 $\chi^2=20.0$
 $p < .01$ **

(16) あなたの家では家族の誕生日に何か送りものをしたりお祝をしたりしますか。

項 目	a	b	Total
全然しない 時にはすること もある	77.8	56.1	66.3
たいていする	22.2	43.9	33.7
Total	100.0	100.0	100.0

 $\chi^2=4.02$
 $.05 > p > .02$ *

Table 5

項 目	Scale の数 df+1	χ^2	p
あなたが一緒に生活している両親は つぎのどれですか { 実父母, 実母だけ 実父だけ, 実父母なし	4	1.206	.80 > p > .70
あなたの両親は同じ姓ですか, ちがいますか	2	0.478	.50 > p > .30
あなたの両親は一緒に生活していますか	3	3.176	.30 > p > .20
あなたのお父さんの体の具合はどんなですか	4	3.739	.50 > p > .30
あなたのお母さんの体の具合はどんなですか	4	7.16	.20 > p > .10
あなたの近親に変人だといわれた人がありますか	3	0.482	.80 > p > .70
あなたの近親に気狂になったことのある人がありますか	3	2.01	.50 > p > .30
あなたの両親からはなれて, よその家で育てられたことがありますか	4	2.01	.70 > p > .50
あなたの家は次のどれに当りますか 自宅, 借家, 間借, 社宅・官舎	4	4.71	.20 > p > .10
あなたの家は戦争中に疎開しましたか	4	3.9	.30 > p > .20
あなたの家庭は外地から引きあげて来たのですか	3	3.42	.20 > p > .10
あなたの家は戦災又は取りこわしに合いましたか	3	5.10	.10 > p > .05
あなたの家には次のものがありますか ミット・グローブ・ラケット等 14種	4	1.29	.80 > p > .70
あなたの家には次のものがありますか 子供用自転車・空気銃・写真機等 12種	4	0.282	.98 > p > .95
あなたの家には次のものがありますか ピアノ, 琴, バイオリン等 14種	4	0.241	.98 > p > .95
あなたは自分の学習机を持っていますか	3	1.69	.50 > p > .30
あなたの家には子供だけの部屋か又は勉強室がありますか	3	2.33	.50 > p > .30
あなたの家の近くにはつぎのもののどれかがありますか 公園, 児童遊園, 子供の広場等 10種	3	1.57	.50 > p > .30
あなたの家にはラジオがありますか	4	5.15	.30 > p > .20
あなたの両親のどちらかは, 毎月決って何か雑誌をとっていますか	3	2.29	.50 > p > .30
あなたの家では何か子供のために新聞をとっていますか	2	0.067	.80 > p > .70
あなたの家庭には子供のもの以外の本が何さつぐらいありますか	4	5.99	.20 > p > .10
あなたの両親のどちらかは運動, 碁, 将棋, 茶, 生花, 音楽, 謡曲 その他, 娯楽や趣味を持っていますか	3	2.89	.50 > p > .30
あなたの両親のどちらかは講習会や講演会成人学級などによく出ますか	3	2.29	.70 > p > .50

項	目	Scale の数 df+ 1	χ^2	p
	あなたの家庭では近所と親しくつき合っていますか	3	2.89	.30 > p > .20
	あなたの両親は夫婦げんかをすることがありますか	4	3.78	.70 > p > .50
	あなたの家では家族の間や親子の間などで口げんかをすることがありますか	4	1.29	.70 > p > .50
	あなたの家はよくせいとんが出来ている方だと思いますか	4	0.885	.90 > p > .80
	あなたのお父さんは、どんな叱り方をしますか	4	3.54	.50 > p > .30
	あなたの両親のどちらかは、あなたの勉強についていろいろ心配してくれますか	4	2.9	.70 > p > .50
	あなたのお母さんは家庭以外に何か仕事をしていますか	3	6.51	.10 > p > .05
	あなたの両親のどちらかはよく腹を立てる方ですか	3	2.01	.50 > p > .30
	あなたの両親のどちらかは子供を叱るとき、すぐたたきますか	3	2.17	.50 > p > .30
	あなたの両親のどちらかは子供が何をしても何とも云いませんか	3	4.71	.20 > p > .10
	あなたの両親のどちらかはあなたの宿題を手伝ってくれたりしますか	3	1.25	.70 > p > .50
	あなたの両親のどちらかはあなたの話相手になってくれますか	3	3.71	.20 > p > .10
	あなたの両親のどちらかはあなたの学校のPTAの総会などに出席しますか	3	1.69	.50 > p > .30
	あなたは親たちと一緒に遊ぶことがありますか	3	3.81	.20 > p > .10

IV 結果の考察

(1) Table 1 から考えられることは、先ずここで測定した家庭環境全体として、a グループ即オーバー・アチーバーの環境得点がb グループ即アンダー・アチーバーの環境得点より有意に高く、その中でも「子供のための施設」「文化的状態」「両親の教育的関心」が特に大きな差を示し、その次に「家庭の一般的雰囲気」が重要といえるのである。

この場合、家庭の一般的状態は両グループの間に有意な差はなかった。

しかしながら学業成績ではa グループの方がb グループのそれより有意に高く、逆に知能偏差値ではb グループの方がa グループのそれより有意に高いということはオーバー・アチーバーの高い学業成績がアンダー・アチーバーに比して知能によっているのではなく、他の要因即家庭環境 (Table 1) によっているのではないかと考えられる。

この結果は今迄行われて来た研究の結果と一致するものであるが、単に学業成績を上げるに環境が影響するということだけでなしに、特にその子が知能以上の成績を上げるか或は知能以下の成績を上げるかという指標として取出した所に、その意味が考えられる。

(2) Table 2 は a グループ内及 b グループ内での要

因の相互相関であり、その中で先ず知能と学業成績との相関は共に .7~.8 近くである。このことは Table 1 の結果と考え合すれば、知能以上の成績を上げるか或は知能以下の成績を上げるかを決定するものとして、家庭環境が重要なファクターとなるのであり、知能以上の学業成績を上げている子供だけか或は知能以下の学業成績しか上げ得ない子供だけを取り出せば、どちらのグループにおいても学業成績は知能と高い相関を示すということが見られる。

又知能と環境との低い相関は生徒が同じコミュニティから来ており、しかも大部分が農村の生徒だという所で、都会内での差や、都市と農村との差関係は現われなくて、ほとんど零に近い値だということが当然考えられ問題はなとして、環境と学業成績との相関について考察してみよう。

a グループでは環境と学業成績との相関は .194 であり、b グループのそれは .385 である。この相関の違いを解釈するためには、各グループの性格を考える必要があるであろう。つまり a グループと b グループとでは、その環境は有意に a グループが良いのであり、そのことは自分の能力以上の学業成績を上げるのは環境が良い子だと云える。それに比して b グループは全体として環境が悪く自分の能力以下の学業成績しか上げ得ないのであるということである。

そこで自分の能力以上の学業成績を上げている子供達の間だけでは、一応全部が良い環境の中に生活しているということがわかり、その中では環境が少し位異っていても学業成績とはあまり関係が違っては来ないが、自分の能力だけの学業成績を上げきっていない環境の悪い生徒の間だけでは、多少でも環境を良くしてやることは、その学業成績に及ぼす影響が大きいということが考えられる。そしてこのことを上に述べた相関係数は表わしているのであろうと思われる。この点については次の Table 3 でより判然とすることであり、ここに教育的に大きな問題があるのではなからうか。

(3) Table 3 から見られることは(2)で述べたことをよりはっきりと示している様に思われる。即、第一行 $r_{En \cdot A \cdot I}$ では学業成績と家庭環境との関係を見るために知能を一定とした偏相関を出したのである。ここで a グループの相関係数は .24 であるが、これは $.25 > p > .10$ の危険率を有するため、零でないとは云えない。しかし b グループの相関係数は .61 で勿論有意であり、しかも両方の相関係数の差は $p > .05$ で有意に b グループの方が高い。この場合 Table 1 の結果から a グループの学業成績は b グループのそれに比して有意な差で高く又環境も a グループの方が b グループの方より有意に高いことを合せて考える必要がある。

しかしながら知能を一定とした学業成績と環境との偏相関の結果が、b グループの方が a グループのそれよりも 5%水準以下の危険率で有意に高い値を持つということは、ここでも又知能以下の学業成績しか上げ得ない子供には、その環境を上げてやるのが大切だと云うことを示したものと云えよう。

第二行の $r_{IA \cdot En}$ 即、家庭環境を一定として、知能と学業成績との相関は a グループ、b グループ共に .70 ~ .80 の間であり、有意な差はなく、やはり学業成績に大いに知能が関係することは他の多くの研究と同様な結果を示している。

第三行の重相関では、知能と環境の両面からその相互作用を含んだものとして学業成績を見ようとしたものである。実際問題として、学業成績は知能のみにより決定されるものと考えうるものではなく、又環境のみによって決定されるものとも考えられるものではない。それは両者の相互作用により決定さるべきものと考えるのが当を得ていよう。

そこでこの重相関の値であるが、a グループの方は .885、b グループの方は .994 であり、これら二つの値は非常に高い相関係数であり、学業成績の大部分がこれら二つのファクターと、それらの相互作用によって予測

出来得ることを示していると云えよう。特に b グループではそのことが見られる。このことは逆に、知能以上の成績を上げている子供は知能と環境の他にパーソナリティや適応性等の他の要因が入る余地が b グループに比べて大きいことを示していよう。

この結果からも又知能以下の学業成績しか上げ得ないものには、環境の調整を考えねばならないことが云えるのである。

(IV) 次に Table 4 の 16 項目について目を通すことにする。

(1)の同胞数と A Q との比較であるが、アンダー・アチーバーはオーバー・アチーバーに比して一人子や 6 人以上の兄弟をもつものが多いということが云える。

このことについては、ターマンの天才児の研究(11)、チャップマン及びウィギンズの家族の大きさと子どもの知能及び家庭の社会経済的地位との関係に関する研究(5)、その他多くの研究者が出した知能と同胞数との相関は総じて $-.15 \sim .35$ 位になっているが、ほとんど A Q やその他の努力係数との関係にはふれていない。その中で唯レンツが同胞数と A Q との相関を出している(9)。ここでは A Q と同胞数の相関は $-.025 \pm 0.024$ という値であり、その結果からでは何等有意な値を出していないのであるが、このことは Table 4 の(1)から解釈すれば一人子と六人以上という両端の不利な条件がうめ合わさって相関の値を低くしたのではないかと考えられる。唯ここで解釈出来ることは、知能以上の成績を上げる子どもには一人子や六人以上の兄弟をもったものより、その中間の兄弟数をもつものが多いということが云えるのである。

(2)の住居の移動については、a グループの方が b グループの方より移動したものが多かったのである。

このことは Kobler の研究(8)の住居期間の長さや、田中研究所での研究結果(家庭環境診断テスト手引)(12)等と比較して、異なった結果を出している。そこでこの理由を知るために、更に条件分析を行ってみた。そこでわかることは、対象が全体として農村であり、住居の移動については農民層は都市に比して少ないということであった。その中で移動の多かった生徒は引揚げ者や戦時中の疎開者等で、そのほとんどの親が農業に従事してなくて、寧ろ俸給生活者として働いている人が多く、教育的関心が農民層より高いことが教育的関心の項を見てもわかることであった。

この様にこの例が示す如く住居移動の及ぼす心的不安定及びその他の悪影響を、親の教育的関心やその他の家庭環境においてカバーしており、なお農村に住みつきの生徒に比して余りあるものがあるということが農村社会

では見られる。

(3)の教科書以外の本の所有数や、(5)、(6)、(7)の字引の所有数、雑誌を取ってもらっているかどうか、ということ、及び家庭が新聞を取っているかということは、子どものための施設及び文化的状態として子どもの学業成績に及ぼす影響は大であることは予想に難くなく、ここでの結果は当然のことと思われる。

(4)の一人当りの部屋数については、畳数と知能についての Argelander の研究⁽¹⁾やブーゼマンの研究⁽²⁾、その他多くの研究があるが、特にブーゼマンの小学生における住居と学業成績との関係の調査では、一人当りの部屋数の小なるほど成績不良であり、その大なるものは成績良好であるが、一人当りの室数の極めて大なるものに於いては、住居がさほど積極的影響を有していないことを見出し、児童の学業成績に関して恰適な環境として、住居は一堂で2人乃至3人、二室で2人乃至4人、三室又は四室で5人以内程度のものであると述べている。ここでの結果は更に知能と学業成績とを基準として、知能以上の学業成績を上げる子は知能以下の成績しか上げ得ない子供に比して、一人当りの部屋数が大きいということが見られ、その結果はブーゼマン、その他の研究結果と同一なものとなっている。

(8)の両親が月一回以上教会やお宮お寺にお参りするかという項では、aグループの児童は「時々参ることがある」ということについてbグループに比して有意に多く「月一回以上お参りする」と「全然おまいりしない」の両端はaグループの方が少い。

又(9)の家庭でのお客様については、これもaグループでは「普通」というのがbグループに比して少なく、両端の「比較的多い」と「比較的少ない」の項が多い。このことは、(8)と(9)とに对照的關係がありそうである。その解明にはより深い条件分析が必要であろう。

(10)、(11)、(12)は家庭の一般的雰囲気に関するものであり、家庭がほがらかであり、お母さんの叱り方が当を得ており、家庭でじゃまもの扱いにされないと感じる子どもがオーバー・アチーバーに多いということが有意である。このことは、先に述べた Collins & Douglass の研究⁽⁶⁾を初め多くの研究の結果と一致するばかりでなく、学業成績が知能や家庭の経済的側面において影響される以外に、家庭教育における家庭の一般的雰囲気が大きな役割を演じていることを指摘するものである。

(13)の両親が外に働きに出ているかどうかということに関しては、ブーゼマンの学業成績に対する失業の影響⁽³⁾と、親の失業に対する環境体験⁽⁴⁾とを調べた結果からも推察出来る様に親の職業への態度が子どもに与える影響

は大であって、特に此の調査では失業という問題は取り上げなかったが、両親か或は片親は家にいるということが、オーバー・アチーバーに多いことを示しており、多くの研究結果と同じ傾向を示すものと云えよう。

(14)の子どもの服装や言葉違いについて親が「全然注意しない」ということでは、aグループには全然ないにも拘らず、bグループには20%近くあり、両の子どものについて「親同志けんかをするのがほとんどない」というのでは、aグループは60%近くであり、しかもbグループでは30%足らずという結果を出していることも Jordan, A. M. が不良な家庭環境として上げた「両親の不和」「愛情欠除」等の結果⁽⁷⁾と一致するものと考えられ、又この結果は Collins and Douglass の研究の結果を検証したものと云えよう。

(16)の「家族の誕生日に何か送りものをしたり、お祝をしたりしますか」という問題に対しては農村における一般的風習からみて、あまり差はないのではないかと考えたのであるが、その結果は「たいていする」というものの割合がaグループよりbグループに多かったことである。この結果の解釈には困難な点があるが、より深い条件分析によって解釈がなされ得るものと考えられる。このことは(8)及び(9)の問題と連関するものがある様に考えられる。

(5) 次に Table 5 について考察してみよう。ここでは統計的に有意でなかったもののみであるが、先ず家庭の一般状態について考えれば、両親の有無、両親が一緒に住んでいること、両親の健康状態、両親から離れて、よその家で育てられたことがあるかどうか、住居が自宅、借家、間借等や引揚げ戦災等は、一応aグループとbグループとで差がありそうに考えられたが、統計的には有意ではなかった。しかしながらその中でも考慮すべきものを上げれば、「両親が一緒に生活していること」「お母さんの体の具合が良いこと」「住居が自宅であること」が危険率30%以下でaグループが高かったことは、今迄の研究結果と同じ傾向を示している。

又「戦時中に疎開したことがあること」及び「外地から引揚げた」ということが30%以下の危険率でaグループに多いことは、前に述べた住居の移動の多いものが知能以上の成績を上げた理由を裏付けるものとして見逃してはならない。しかしながらもう一步進めて、戦災または取りこわしにあったものは、逆にaグループ即ちオーバー・アチーバーが $.10 > p > .05$ で有意に少いことは、aグループがその住居の移動が多く、外地から引揚げたものや疎開したものが多いいえども、極度の経済的心理的衝撃はほとんどなかったということが考えられる。

このことから、極度の経済的、心理的衝撃はその学業成績に及ぼす影響がかなりあることがわかるのである。

次に子どものための施設について見てみよう。ここでは30%以下の危険率で統計的に有意なものはなかった。即ち家庭において、ミット・グローブ・スキー靴等々や子ども用自転車、空気銃、写真機、双眼鏡等々やピアノ、バイオリン、ハーモニカ、チェロ、アコーディオン等々があるかということや家の近くに公園、児童遊園、子どもの広場等々があるかということについては、農村という地域社会においてほとんど個々人の間に差があるとは思えないし、それを表わすものとして有意な差を示さなかったと解してよからう。しかしながら「自分の学習机を持っているか」ということと「子どもだけの部屋か又は勉強室があるか」ということは学業成績に及ぼす影響がありそうに思われるが、ここでは有意ではなかった。机を持っているかどうかについては、オーバー・アチーバーもアンダー・アチーバーも全然もっていないものは極めて少なかった。(オーバー・アチーバー約3% アンダー・アチーバー約7%) このことから見ても、この地域社会全体の児童がほとんど学習机をどうにか持っているためであったろう。又子どもだけの部屋や勉強室があるかということでは、ほとんど過半数がそれを持たない所からその差が出なかったものと思われる。

次に文化的状態についてみてみよう。

ここで 30% 以下の危険率で有意なものをひろうと、「家庭にラジオがあるか」ということと「子どものものの以外の本がどれくらいあるか」ということの二つである。此の項目についても多くの研究が学業成績と関係があるとして出されていることから理解出来得ることである。又両親のどちらかが毎月決って雑誌を取っているかどうかや、子どものための新聞を取っているかということに対して、ほとんど少いということからも此の地域社会の特色として見ることも出来よう。

次に一般的雰囲気について考察することにする。ここで30%以下の危険率で有意なものは、「近所と親しくつき合っているか」ということであり、aグループの方では「あまりつき合っていない」という項は0%であるに拘らずbグループの方は13%近くであることがわかっている。又お父さんの叱り方が有意でないのに反して、お母さんの叱り方が有意であるのは (Table 4), 家庭の雰囲気における母の態度がその学業成績に及ぼす影響が大きいことを示すものであろう。

両親の教育的関心の項では、危険率30%以下で有意なものを拾うと「お母さんが家庭以外で何か仕事をしていること」「子どもが何をして両親は何とも云わないか」

「両親のどちらかは子どもの話相手になってくれるか」「親たちと一緒に遊ぶことがあるか」という4項目でほとんど上述した多くの研究の結果とその傾向は一致するものである。この様に両親の教育的関心は知能以上の学業成績を上げるかどうかの問題について影響するものと云えよう。

二

FQの連続値に対する家庭環境の関係について

I 問 題

〔一〕の研究から仮定されるものとして、努力係数(但し此の場合FQ*)と家庭環境の関係を全体として連続的に見ようとするものである。即ち、

- 1 全体として、オーバー・アチーバーになるに従って家庭環境が良いこと。
- 2 オーバー・アチーバーになるに従って環境の増加に対する変化率は次第に減少するのではないということ。
- 3 FQに対する環境・学業成績・知能の関係の比較。これら3つのことについて、〔一〕の結果からの仮定を検証しようとするものである。

II 方 法

被験者は前記N中学校の一・二年生295名の中から無作為に抽出した100名であるが、実際その検査を受けたものは88名であった。

ここで家庭環境も成就指数もより明確にし、妥当性と信頼度を高めるために次の様な処理を行った。

成就指数の方では、学業成績は〔一〕に述べたと同様であり、知能検査も田中B式を用いて算出したのであるがTsao, F. E. I. (11) が述べた様にFQの指数を用いる方が、その努力係数として適切だという結果を用いて、ここではFQ指数を用いることにする。

そこでこれら88名の生徒に〔一〕で述べたと同様な理由で学業成績(国語・社会・数学・理科の四教科目をT得点に換算した値)と知能(田中B式)の偏差値とからFQ

$$* FQ = \frac{A}{\text{Predicted } A}$$

$$\text{Predicted } A = M_A - b_{AI}M_I + b_{AI}I = b_{AI}I + K$$

$$b_{AI} = r_{AI} \cdot S_A / S_I$$

M_A : 学業成績の平均。 M_I : 知能得点平均。

A : 個人の学業成績。

S_A : 学業成績の標準偏差。

S_I : 知能得点の標準偏差。

r_{AI} : 知能と学業成績との相関。

の値を出し、その値と、次に述べる様な家庭環境得点との関係をみることにした。

この場合、算出するに当って出された値を上げれば Table 6 表の通りである。

Table 6 FQの算出過程

M_A	M_I	S_A	S_I
50.3	52.6	8.3	8.7
r_{AI}	b_{AI}	Predicted A	
.585	.556	0.556 I + 21.05	

次に家庭環境得点について述べてみよう。

〔一〕で測定した家庭環境診断テストの中で有意な差を有する16項目と、ほぼ有意であり、しかも教育的に重要であると思われるもの、4項目、合せて20項目を選んで各項目の段階スケールにそれぞれウェイトをつけた。ウェイトの基準になったものを上げると、最低を0とし、オーバー・アチーバーとアンダー・アチーバーとの差の危険率に基いて、それぞれ $.10 > p > .05$ の差を1点、 $.05 > p > .01$ の差を3点、 $p < .01$ の差を5点として、これに基本を置き、それに田中研究所の家庭環境診断テストの同項目のウェイトと比較してウェイトをつけ、その得点で個人の家庭環境得点とした。

そこで最初に述べた3つのことを検証するために、FQと家庭環境との関係を次の方法でみることにした。

- (1) FQと環境得点の相関及それと比較するためのFQと知能及学業成績との相関。
- (2) オーバー・アチーバーになるに従って、環境が如何なる変化を示すかをみるため、FQの段階に対応する平均環境得点の算出。これと比較するため、同じ段階に於ける知能及学業成績の平均得点算出。
- (3) オーバー・アチーバーになるに従って環境が良くなることが〔一〕の結果並びに今迄の研究から仮定されるが、その増加率が次第に減少して指数曲線状を描くかどうかを見るため、FQの段階に対応した環境の平均変化率（微係数）を算出、これと対比するために知能及学業成績の変化率の算出。
- (4) ここで努力係数がほとんど全面的に環境の影響を受けることが確実の様であるから、努力係数の分散分析を行って、その影響をみることにした。この場合環境を2つ、知能を2つ、学業成績を3つにしか分割することが出来なかった。それでも各々の細胞内の数が非常に喰違うため、修正はして行ったものの大まかなものである。

III 結 果

(1) FQと家庭環境得点及知能・学業成績との相関係数とその検定とを Table 7 に上げる。

(2) FQの段階に於ける環境・知能・学業成績の平均得点を Table 8 に上げる。なおこれを図示すれば傾向が判然とするため、Fig 1 に上げることとする。

(3) Fig 1 からわかる様に環境とFQの関係は知能や学業成績との関係と異なった性質を表わすものであるため、その変化率を順次にFQの段階をおって、Table 9 に上げよう。これを図示すれば Fig 2 の如くなる。

Table 7

FQと学業成績・知能・環境の相関

	A	I	E_n
$r_{FQ \cdot}$	.71	.111	.302
相関の検定	$p > .01$	$p > .05$	$p < .01$

Table 8

FQの段階による環境・知能・学業成績の平均得点

F Q 段階	60~69	70~79	80~89	90~99
E_n 平均	33.0	41.0	45.5	49.5
I 平均	53.0	48.0	52.5	52.8
A 平均	36.0	38.9	44.0	49.8

F Q 段階	100~109	110~119	120~129
E_n 平均	50.9	51.0	52.3
I 平均	51.1	57.5	46.9
A 平均	53.3	60.1	61.7

Table 9

FQの段階による環境・知能・学業成績の変化率

F Q	65~75	75~85	85~95	95~105	105~115	115~125
E_n の変化率	8.0	4.5	4.0	0.5	0.1	1.3
I の変化率	-5.0	4.5	0.3	-1.7	6.4	-10.6
A の変化率	2.9	5.1	5.9	3.2	7.1	1.6

(4) 次にFQの値の分散分析を行った結果を上げてみよう。前にも述べた通り細胞内の数が喰違ったため、その結果は大まかなものとなったが Table 10 に上げることとする。

Table 10 FQの分散分析

変 動 因	自由度	平 方 和	不偏分散	F
環 境(E_n)	1	102.5	102.5	1.75
知 能(I)	1	7.7	7.7	0.13
学業成績(A)	2	8222.3	4111.2	70.3 **
$E_n \times I$	1	1.4	1.4	0.024
$E_n \times I$	2	96.6	43.2	0.75
$I \times A$	2	1276.6	638.3	10.9 **
$E_n \times I \times A$	2	38.9	19.5	0.34
誤 差	76	4442.4	58.5	
全 体	87	14160.4		

Fig 1 FQと環境知能学業成績の各平均との関係

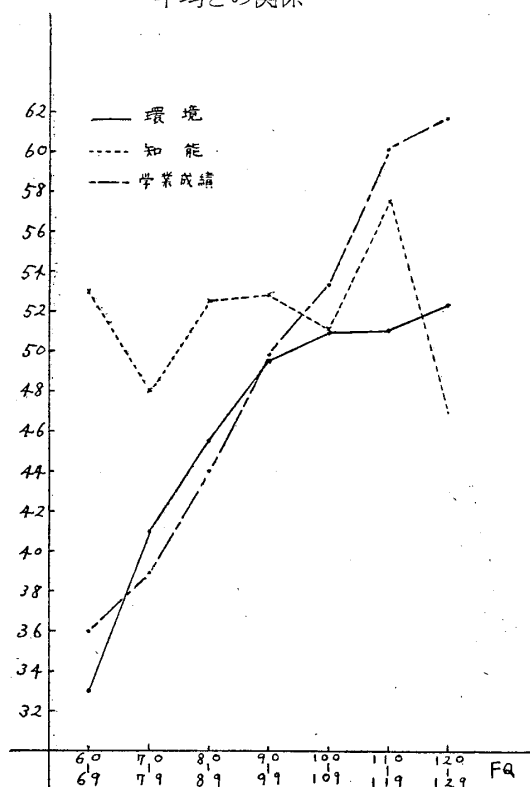
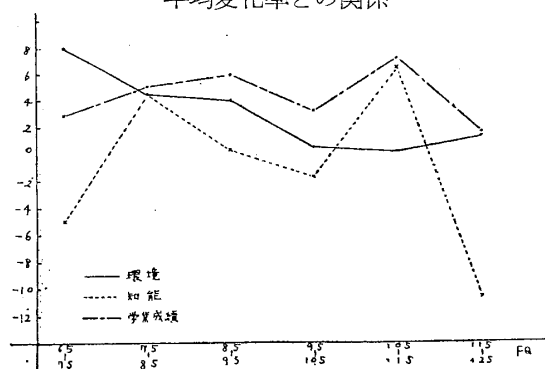


Fig 2 FQと環境知能学業成績の各平均変化率との関係



IV 結果の考察

Table 7からわかる様に、努力係数と環境は .302 の相関を有し、しかも正の相関であることは、[一]の結果と一致するものである。又知能が努力係数と無関係であり、学業成績が努力係数に影響されていることは、FQが努力係数として望ましいことと言えるであろう。

次に Table 8 と Fig 1 とからわかる様に、環境・知能・学業成績はFQと各々異なった関係を示している。即ち、環境が最初の中は急な勾配を示しているが、漸次その勾配が滑らかになり、その形状は指数曲線状を示すのに反し、学業成績はその関係が直線的で、ほぼ同一の角度で上昇している。又知能は、FQと無関係だと云える、このことは Table 7 の相関係数の値を意味づける証拠となるものであろう。

以上の結果[一]で推論し、此の研究の仮説となったものを検証したことになるであろう。

次に Table 9 と Fig 2 からわかる様に、これも又その仮定と同一傾向を示している。即ち環境の平均変化率はFQの値が増加するに従って大体減少しており、しかも正の値を取っていることは、[一]で仮定したFQの値が低い子ども即ち知能以下の成績しか上げていない子どもには環境の影響度が大きく、FQの値が高くなるに従ってその影響度が低くなることを実証したものとして見られるであろう。しかも全体として努力係数の高い子の方が環境が高いことも一致する傾向である。

そこでFQの値の分散分析について考察してみよう。Table 10は前にも述べた通り細胞内の数の不揃いと自由度の小さいことで、大まかな傾向しかつかめないが、ここで、はっきり云えることは、学業成績及び知能と学業成績との交互作用とが努力係数の変動に大いに影響しているということ、知能、環境と知能との交互作用及び三者(知能・学業成績・環境)交互作用はFQの変動にほとんど作用しないということである。

前者、即ち学業成績がFQに影響することは当然考えられるべきであり、それは他の研究(13)でも述べた通り、知能が一定ならば、FQと学業成績との相関はほとんど1.00となることが望ましいのであり、このことから考えてもFQの分散分析において学業成績の変動の有意性は意味あることである。又知能によって努力係数は左右されないことが望ましいことも前述した通りであるが、しかし、知能に比した学業成績の値が高いか、低いかを努力係数の高低の指標にしている以上、知能と学業成績との交互作用がFQの変動の一部を占めることは、これも又当然考えられることである。

後者即ち、知能、知能と環境との交互作用、及び知能・学業成績・環境の三者の交互作用がその変動において、ほとんど見出されないことも以上のことから考えられることである、Table 10のFQの値が環境によって有意に左右されないという結果は、今迄私が行ってきた一貫した結果及び多くの研究の結果から推測出来るものと矛盾する所である。

しかし、此の場合の解釈に当っては、FQの特性を考慮しなければならない。即ちFQは元来「知能」と「学業成績」だけから操作され作り出されたものである以上、その全変動は、若し知能及び学業成績が純粹に独立変数としてはかられたものであるなら当然、知能、学業成績及び両者の交互作用で占め尽さるべきである、然るに事實は環境という要因が少しも考慮されずに作成されたFQというインデックスの変動の中に、有意ではないにしても環境というファクターの変動は無視し難いものであると考えられるのである。それはこの変動が他の有意でないものに比して相当高い値を示しており、Fの値が2に近いことから考えられることである。

このことは観点を変えれば努力係数を作成するには環境というファクターを考慮すべきだということになる。

しかしここでの結果からだけでは環境についてこれ以上何も云うことが出来ないのである。

要 約

以上の結果を要約すれば、[一]から、

- 1 知能以上の成績を上げた子も、知能以下の成績しか上げ得なかった子も、家庭環境を一定とすれば知能と学業成績とは相当高い相関関係を示す(.7~.8)し、学業成績は知能と環境との重相関では、ほとんど完全に近い相関係数を示す(.88~.99)。又どちらも、知能と環境との相関はほとんど0であった(.018~.039)。
- 2 知能以上の学業成績を上げた生徒は、知能以下の成績を上げた生徒よりも、家庭環境得点において有意に高く(田中研究所・家庭環境診断テスト使用)、中でも「子供のための施設」「文化的状態」「両親の教育的関心」が特に大きな差を表わし、次に「家庭の一般的雰囲気」が重要だと云える。
- 3 オーバー・アチーバーのグループでの知能、学業成績及び家庭環境の関係と、アンダー・アチーバーのグループでのそれらの関係とでは、オーバー・アチーバー内では学業成績を上げるに環境の影響が少なく、アンダー・アチーバー内での学業成績に対する環境の影響は高かった。

4 又各項目について、オーバー・アチーバーとアンダー・アチーバーとの有意な差を示すもの16を取り上げてみると、

(1) 同胞数について、1人子と6人以上の兄弟を持っているものは、アンダー・アチーバーの方が多かった。

(2) 家を引越した数はオーバー・アチーバーの方が多かった。

(3) 教科書以外の本が6冊以上ある家は、オーバー・アチーバーの方が多い。

(4) 一人当りの部屋数では.60以上がオーバー・アチーバーの方に多かった。

(5) 家に字引が二種類以上あるのは、オーバー・アチーバーの方が多かった。

(6) 家で決って子どものために雑誌を取ってもらったことのないのは、アンダー・アチーバーの方が多かった。

(7) 新聞を取っていない家庭は、アンダー・アチーバーが多かった。

(8) 両親が月に一回以上教会やお寺、お宮に参るかということについて、「時にはすることがある」というのにオーバー・アチーバーが多く、「お参りする」「全然しない」の両端は、アンダー・アチーバーの方が多かった。

(9) 家庭のお客様の頻度では「普通」がアンダー・アチーバーに多く、「比較的少ない」と「比較的が多い」との両端が(8)の場合とは丁度逆にオーバー・アチーバーが多かった。

(10) 家庭がいつもほがらかだと感ずるのは、オーバー・アチーバーであった。

(11) お母さんの叱り方では、「全然叱らない」のが多いのはアンダー・アチーバーであった。

(12) 子どもが家でじゃまもの扱いにされていると全然思わないのは、オーバー・アチーバーが多かった。

(13) 両親とも働きに外に出ているのは、アンダー・アチーバーが多かった。

(14) 両親が服装や言葉遣い等に全然注意しないのはアンダー・アチーバーが多かった。

(15) 子どものことについて、両親が口げんかをほとんどしないのはオーバー・アチーバーが多かった。

(16) 又誕生日に何か送りものやお祝を「たいいてする」のはアンダー・アチーバーに多く、「全然しない」「時にはすることがある」にはオーバー・アチーバーが多かった。

5 以上のことから考えられることは、知能以上の学業

成績を上げるには文化社会的家庭環境の影響が大であることが多くの研究結果と同様に示された。

- 6 次に推論出来ることは全体としてオーバー・アチーバーがアンダー・アチーバーより家庭環境はよいが、成就指数が高くなるに従って学業成績に及ぼす環境の影響度は少なくなっていくと云うことであり、連続的に見れば成就指数と環境との関係グラフは成就指数を横軸に、環境を縦軸に取れば、指数曲線状を描きその変化率が次第に減少すると仮定することが出来る。
- 7 ここではオーバー・アチーバーとアンダー・アチーバーの両端を取って調べたため、その連続的傾向を見ることが出来なかったため、次に全体調査を行って上の推論を検証することとした。

次に〔二〕から

- 1 努力係数(FQ)と家庭環境得点とは正の相関($r_{FQ \cdot En} = .302$)を有すること、(但しこの場合、その関係グラフは指数曲線状であり、相関係数は直線を仮定する故低い値となったであろう)。これに比して、学業成績はFQと高い相関($r_{FQ \cdot A} = .71$)を有し、知能はそれとほとんど無関係である。($r_{FQ \cdot I} = .111$)
- 2 オーバー・アチーバーがアンダー・アチーバーより一般に高い環境得点を有しているが、その関係の程度は努力係数が高くなればなる程低くなる。即ち努力係数と環境との関係は指数曲線状を描く。
- 3 努力係数の変動の大部分は学業成績・環境・及び学業成績と知能との交互作用にあり、知能にはほとんどないのである。しかしながら、環境が努力係数の変動の中で無視されないほどの変動を有し、又努力係数と.302の相関を有するということから、努力係数を構成するには、FQやAQのように知能と学業成績だけから作成されたインデックスだけでは不十分ではなからうか。そこには当然環境という要素をその重要度にに応じて入れることが必要であり、知能、環境以外の要素も学業成績に及ぼすものとして学業成績を予測し、努力を評定した方が合理的の様である。
- 4 又これらの結果を更に検証するものとして広範囲の被験者に適用してその普遍性を見出し、更に学年を広げて、小学校及び高等学校迄も適用出来るかどうかを試みたいし、又中学校においては臨床的な事例と対比させてその問題点を見出し、環境の変化に基く変化を実験的に考察してみたい。

文 献

- (1) Argelander, A : Das wirtschaftliche Milieu in seiner Auswirkung auf Schulleistung und Intelligenzalter des Kindes. Zsch. f. Kinderforsch. Ed. 38, 1931.
- (2) Busemann, A. : Wohnung und Schulzensuren bei Volksschulkinderen, Zsch. f. Kinderforsch. Ed. 39, 1931.
- (3) Busemann, A. und Bahr, G. : Arbeitslosigkeit und Schulleistungen. Zsch. f. Päd. Psychol. Jahrg. 32, 1931.
- (4) Busemann, A. und Harders, G. : Die Wirkung väterlicher Erwerbslosigkeit auf die Schulleistungen der Kinder. Zsch. f. Kinderforsch. Bd. 40, 1932.
- (5) Chapman, S. C. & Wiggins, D. M. : Relation of family size to intelligence of offspring and socio-economic status of family. Ped. Secur. 32, 1925.
- (6) Collins, J. H. & Douglass, H. R. : The socio-economic status of the home as factor in success in the junior high school. Elementary Sch. J. 1937—38, 107—113.
- (7) Jordan, A. M. : Educational Psychology. Henry Holt. Co. 1943.
- (8) Kobler, F. J. : "Cultural differences in intelligence" J. Soc. Psychol. 1943. 18, 279—303.
- (9) Lenz, T. J. : Relation of IQ. to size of family. J. Educ. Psychol. 18, 1927.
- (10) Terman, L. M. : Genetic Studies of Genius : I. Mental and physical traits of thousand gifted children. 1925.
- (11) Tsao, F. E. I. : Is AQ or F Score the last word in determining individual effort? J. Educ. Psychol. Vol. 34, 1943, 513—525.
- (12) 田中教育研究所編 : 家庭環境診断テスト手引, 日本文化科学社, 昭27
- (13) 原岡一馬 : 学業成績における努力測定について〔I〕, 九州心理学会第18回大会紀要, 昭30

—1956年5月19日受稿—