

## § 7 学 校 調 査

### §70 目 的

学校調査の目的のひとつは、基本的言語教育の修正ということであった。学歴と点数との相関関係は、literacy に達するのに必要な教育レベルを明らかにした。

読み書き能力は学歴と高い相関関係を持つが、なお、いろいろな社会的要因にも影響されることはすでに述べた。望ましいことは、本調査の問題を解く能力は義務教育の期間のうちに養われることである。では、いったい、今の小学校、新制中学校の言語教育は、社会に出てからの言語生活に対して十分の準備をしているであろうか。

15 歳から 64 歳までの成人男女を対象にした本調査とおなじ問題を日本全国の生徒の代表にあたえることによって、上に述べた問題が解決されるであろう。

sample の数は、母集団で 5% を占めるものを、4~6% のあいだに入れるようにするために 5,000 ぐらいが理想的であるが、本調査で使ったテスト用紙の残りの数、費用、日時、調査者などに制限されて、約 2,700 ぐらいにおさえなければならなかった。

調べられる学年としては、小学校 5 年<sup>1)</sup> から新制高校 3 年までの 8 学年とした。このように学年の幅を広くしたのは、literacy の限界を確かめ、また、読み書き能力を調べるいろいろな手がかりを分析し、どの手がかりがどの学年で成人のそれとおなじになるかを調べるのにつごうがいいからである。

1) 正式には第 5 学年、第 6 学年などというべきであるが、以下略して 5 年、6 年…  
…ということにする。

なお、同時に、sample の環境が本調査のそれよりもはるかに詳しく調べられる。児童生徒<sup>1)</sup> では、環境が読み書き能力に及ぼす影響は成人よりもいっそう大きいと考えられるからである。(ただし、下にあげる調査票で調べたすべての環境については分析しなかった。調べかたの不備などから、環境の分析結果に、信用がおけなかったからである。)



1) § 712.0 を見よ.

さらに、本調査の問題とは違う国語学力テスト (achievement test) の問題で調べた結果とくらべて、読み書き能力との関係を分析する<sup>1)</sup>.

1) この学校調査に関しては国立教育研究所紀要第 1 集、「国語の学力検査問題の作成に関する研究」1950 年 3 月に別方面からの分析がある.

## §71 Sampling

### §710 県の層別

学校調査では、第 1 次層別の単位として、都道府県 (以下ただ県という) をとった。本調査で使った、区市郡をとらなかつたのは、調査地点の数を、費用、調査員などの関係で多くとれず、しかも sample 数も少ないためと、県単位には教育委員会があつて、調査への協力が得られる、などの便利があるからである。

さて、全国 46 の都道府県を生態学的観点に立って、三つの strata にわけると、すなわち、産業構造、新聞の普及率、ラジオの普及率についておなじ構造を持つ三つの strata にわけると、

産業構造は、1947 年 (昭和 22 年) の臨時国勢調査の資料によって、商業率、工業率、農業率を算出した。ここでいう商業率、工業率、農業率とは、Colin Clark (コーリン・クラーク) のいう意味である。その結果図第 88 のような分布図を得た。

新聞の普及率は 1947 年 (昭和 22 年)、ラジオの普及率は 1940 年 (昭和 15 年) の資料によって、図第 89 に示すような県の分布を得た。

以上の、産業構造、新聞の普及率、ラジオの普及率によって各県に、得点をあたえた。各県の得点を  $y$  とし、工業率、商業率、新聞の普及率、ラジオの普及率をそれぞれ、 $x_1, x_2, x_3, x_4$  として、

$$y = x_1 + x_2 + x_3 + x_4$$

で計算した。すなわち、 $x_1, x_2, x_3, x_4$  にそれぞれ、図第 88, 89 で示したように、その率の高低 (高い点ほど率が高い) によって、cornell (コーネル) 法<sup>1)</sup> で点数をあたえる。

1) 質的なものを尺度によって量化するひとつの方法で、L. Guttman (ガットマン) が考えたものである。

こうして、全国の県を、点数のおなじものをあつめて、つぎのような得点分布表にわけた<sup>1)</sup>。ただし、東京、大阪、京都、神奈川はとびぬけて高いので、これらの図のなかのワクからははずしてあり、したがってこの表からのぞいてある。

1) 例として北海道が 5 点を得た計算例を述べよう。まず図第 88 から北海道は工業率 1, 商業率 1 のワクのなかにあるので  $1+1=2$  点を得た。図第 89 から新聞普及率の 2, ラジオ普及率の 1 により得点  $2+1=3$  をあたえられる。このふたつから北海道の総得点は  $2+3=5$  点となるのである。



- 8—福岡 愛知
- 7—兵庫
- 6—奈良
- 5—北海道 静岡
- 4—富山 山口 埼玉 群馬 山梨 徳島 香川 大分 栃木 新潟 島根 福島 茨城 高知 青森 岩手 宮崎 鹿兒島
- 3—千福 長山 岡 葉井野 梨山 和歌山 媛賀 知森 愛滋 高青
- 2—新栃 大香 宮山 福岩 潟木 分川 城形 島手 熊徳 秋島 島 本島田 根取 宮 茨 崎 城
- 1—
- 0—鹿兒島 得点

左の表で6以上を第 1-strata, 3~5 を第 2-strata, 2 以下を第 3-strata とした。ただし, 3 点をとった高知, 青森は中央から遠くはなれているので第 3-strata に入れた。そこで結局 strata はつぎのようになった。カッコのなかは, さらにこまかくわけるときに使う strata である。

第 1-strata

(東京, 大阪, 京都, 神奈川) (福岡, 愛知, 兵庫, 奈良)

第 2-strata

(静岡, 富山, 石川, 山口, 北海道, 広島, 岐阜, 埼玉, 群馬, 三重, 千葉, 佐賀, 長崎)(岡山, 和歌山, 愛媛, 滋賀, 熊本, 福井, 長野, 山梨)

第 3-strata

(新潟, 栃木, 大分, 香川, 宮城, 徳島, 鳥取, 山形, 秋田, 島根, 福島, 茨城)(高知, 青森, 岩手, 宮崎, 鹿兒島)

§711 Sample の割当

以上の三つの strata で, 人口 (義務教育をうけている生徒数は, ほぼ人口に比例すると考えられる。ここでは, 高等学校はのぞく) の比率の確率をつけて, ひとりひとりの生徒の sample される確率をおなじにして, つぎの 3 県を得た。

第 1-strata 東京, 第 2-strata 長野, 第 3-strata 香川。

上の 3 県へ, それぞれの strata の生徒数 (1948 年 4 月現在, 義務教育をうけている者。なお, 表第 16 を見よ) に比例して, 総数を 2,700 程度ときめられているので, これを考慮して sample を割当てた。なお, 東京都だけは割当にあたって, sample 数を割当

数の, 小学校では 3 倍, 中学校では 2 倍とした。その理由は, 東京都はいろいろな環境が複雑であると考えられ, 割当より拡大して詳しく調べたいと思ったからである。そこで結局,

東京	960 (+300)
長野	645 (+200)
香川	462 (+150)
合計	2,067 (+650)

となった。なおカッコのなかは高等学校への sample 割当数を示す。そこで, 総計は, 2,717 となる。



§712 各県での Sampling

§712.0 東京都での Sampling

I 小学校

生態学的方法に立って、東京都の地域を七つにわけ、それぞれの地域から、生徒数の weight をつけて学校をひとつひきぬく。その strata と sample された学校および生徒数とは、つぎの表のとおりである。なお、公立と私立とは、前者が所在地附近を学区として、その土地に住む生徒<sup>1)</sup>をみつめているのに対して、私立は多くの場合、所在地附近以外の土地に住む生徒をみつめている点で、その性格が違ふけれども、私立小学校の生徒は全体の 1.4%程度であるので、公立、私立の別なく、学校の所在地によって strata にわけた。

strata	区・市・郡 (特徴)	学 校(区)	学 年	sample 生徒数		合 計
				男	女	
I	千代田, 中央, 港, 新宿, 文京, 台東 (都心)	ま さ こ 真 砂(文京)	5	21	20	83
			6	21	21	
II	澁谷, 中野, 杉並 (都心に接する住宅地)	か み た か た 上高田(中野)	5	14(15)	13	56(57)
			6	15	14	
III	目黒, 旧大森, 世田 谷, 豊島 (上に準ずる地帯)	お お も り 大 森 第 四 (旧大森=大田)	5	23	21	89
			6	23	22	
IV	北, 板橋, 品川 (工場地帯)	か み 神 谷(北)	5	16(12)	15(11)	64(47)
			6	17(12)	16(12)	
V	旧蒲田, 荒川, 墨田, 江東 (上より工業率の高い 地帯)	あ い お い 相 生 (旧蒲田=大田)	5	14	14	56
			6	14	14	
VI	練馬, 足立, 葛飾, 江 戸川, 武蔵野市, 八王 子市, 立川市, 三鷹町 (周辺区, 近郊都市)	せ ん じゆ 千 寿(足立)	5	27	27	109
			6	28	27	
VII	北多摩, 南多摩, 西 多摩 (郡部)	お う め 青 梅(西多摩)	5	16	16	65
			6	17	16	
合計	7 strata	7 校	5	131(128)	126(122)	522(506)
			6	135(130)	130(126)	

カッコのなかは実際に調べた数

1) 学校教育法によれば、小学校に学ぶ者を学齢児童、中学校に学ぶ者を学齢生徒と  
いい区別しているが、この本では、すべてを生徒と呼ぶことにする。

II 中学校

まず、公立、私立にわけた。その理由は、Iで述べた性格上の違いと、私立がおも  
に、男女共学でない場合が多く、またその総数に対して小学校でのように生徒数が少な



くないことである。

つぎに、公立は、学校所在地をIのようにして三つにわけた。私立は男子の学校、女子の学校の違いで層別する。男女共学のときは、男の多い学校は男子の学校、女の多い学校は女子の学校、男と女とがほとんどおなじ数のときは、random に男子の学校、女子の学校にふりわけた。

以上の五つの strata から、それぞれ1校を生徒数に比例した確率でひきぬいた。

公 私 立	strata	区・市・郡および性別	学 校	学 年	sample 生徒数		合 計
					男	女	
公 立	I	千代田, 中央, 港, 新宿, 文京 台東, 澁谷, 中野, 杉並, 目黒 旧大森, 世田谷, 豊島	めぐろ 目黒七中	1	20	19	101
				2	19	17	
				3	14	12	
	II	北, 板橋, 品川, 旧蒲田, 荒川 墨田, 江東, 練馬, 足立, 葛飾 江戸川, 武蔵野	みだち 足立八中	1	23	22	118(115)
				2	22	20	
				3	17(14)	14	
	III	八王子, 立川, 北多摩, 南多摩 西多摩	やまと 大和中	1	8	7	41
				2	8	7	
				3	6	5	
私 立	IV	男	えぼら 荏原中	1	35		93
				2	32		
				3	26		
	V	女	とうよう 東洋女子中	1		33	85
				2		31	
				3		21	
合 計				1	86	81	438(435)
				2	81	75	
				3	63(60)	52	

カッコのなかは、実際に調べた数

### III 高等学校

高等学校は原則として男子共学ではない<sup>1)</sup>ので、公立、私立の別かわりに、性別に層別した。つぎに、昼間の学校、夜間の学校に層別し、そのうち、普通学校、実業学校にわけてみたが、夜間の学校の生徒は職業を持つ者と考え、こんどの調査の対象外とした。そこで、sample 数を少なくするために、strata を作り直してつぎの表を得た。

		夜間の学校の生徒数	昼間の学校の生徒数	学 校	学 年	sample 生徒数	合 計
男	普通校	18,375	53,900 (31.65)	かいせい 開成(私立)	I	42	95
	実業校	31,300	36,100 (21.20)	しば 芝商業(公立)	I	26	
					II	26	
女	普通校	12,840	55,820 (32.78)	じょうほく 城北女子 (公立)	I	55	100
	実業校	7,330	24,470 (14.37)	むこうじま 向島女子商業 (公立)	II	22	
					III		
合 計		69,845	170,290 (100.00)	4 校	I	144	302
					II	119	
					III	39	



§ 7 学 校 調 査

上の表で、実業校とは、実業科だけの学校、および実業科を多くふくむ学校をいう。

- 1) 1948年現在、1947年(昭和22年)公布の教育基準法第5条の精神により、1950年度から公立高等学校は事情の許すかぎり男女共学となった。

§712.1 長野県での Sampling

I 小、中学校

50万分の1の地図、産業地図によって、市町村を、地形、交通、産業、集落を考へて層別し、これに信濃教育会教育研究所の所員の意見を入れて修正し、つぎの五つの strata にわけた。

- I-strata 市および文化程度の高い町
- II-strata 町の大部分
- III-strata 山間の町および市の近くの位置にある村
- IV-strata 割合交通の便のいい村
- V-strata 山間の村

それぞれの strata で、まず調べるべき市町村を人口数で weight をつけて sample し、県の小、中学校に割当てられた sample 数をそれぞれの strata の人口に比例して割当てた。

sample された市町村に小、中学校がひとつ以上あるときは、さらに、生徒数に比例した確率で1校を sample した。

sample された小、中学校および各校の sample 数はつぎのとおりである。

小学校

strata	学 校 (市・郡)	学 年	sample 生徒数		合 計
			男	女	
I	三 輪 (長野市)	5	10	10	40
		6	10	10	
II	伊 那 (上伊那)	5	11	10	43
		6	11	11	
III	木 祖 (西筑摩)	5	26	24	102
		6	26	26	
IV	かみ しな 神 科 (小 県)	5	20	19	79
		6	20	20	
V	み あさ みたみ 実 麻 南 (北安曇)	5	7	7	29
		6	8	7	
合計	5 校	5	74	70	293
		6	75	74	

中学校

strata	学 校 (市・郡)	学 年	sample 生徒数		合 計
			男	女	
I	ながのとうぶ 長野東部 (長野市)	1	9	9	54
		2	9	8	
		3	10	9	
II	い な 伊 那 (上伊那)	1	10	9	48
		2	9	8	
		3	6	6	
III	き そ 木 祖 (西筑摩)	1	24	24	118
		2	23	21	
		3	13	13	
IV	かみ しな 神 科 (小 県)	1	18	18	90
		2	17	16	
		3	11	10	
V	み あさ みたみ 実 麻 南 (北安曇)	1	9	8	42
		2	8	7	
		3	5	5	
合計	5 校	1	70	68	352
		2	66	60	
		3	45	43	

II 高等学校

信濃教育会教育研究所で聞いた各校の学力程度を参考として、三つの strata にわ



け、そのそれぞれの strata から生徒数に比例した確率でつぎの学校を sample した。sample された学校への sample の割当は、それぞれの strata 生徒数で比例配分をした。なお、男女共学でないところでは、おなじ程度のものをふたつ合わせて1校と見なすことにした。

strata	学 校	学年	sample 生徒数		合 計
			男	女	
I	A ながの 長野北高校	1	18		42
		2	15		
		3	9		
	B ながの 長野西高校	1		23	47
		2		20	
		3		4	
II	C まつもと 松本市立 高校	1	4	12	35
		2	4	11	
		3	2	2	
III	D しもたかい 下高井農校	1	30		63
		2	23		
		3	10		
	E みなづさく 南佐久実業	1		6	13
		2		6	
		3		1	
合 計	5 校	1	52	41	200
		2	42	37	
		3	21	7	

§712.2 香川県での Sampling

県の教育研究所員の意見を入れて、県下のすべての学校を、その学区の教育程度により直接の strata にわけた。このために、おなじ市町村にある学校でも、その属する strata が違うことがある。学校は、生徒数に関係なくそれぞれの strata から1校ずつ sample した。

I 小学校

県下の全小学校を四つの strata にわけて sample した。その結果はつぎに示すとおりである。

strata	strataに 属する生 徒数	学 校	学年	sample 生徒数		合 計
				男	女	
I	10,277	とよ しま 豊 浜 (三 豊 郡)	5	13	13	53
			6	14	13	
II	15,966	いけ た 池 田 第 一 (小 豆 郡)	5	20	19	79
			6	20	20	
III	11,049	ぞう こ 象 郷 (仲 多 度 郡)	5	14	14	57
			6	15	14	
IV	4,341	やす はら 安 原 (香 川 郡)	5	6	5	21
			6	5	5	
合計	41,633	4 校	5	53	51	210
			6	54	52	



§ 7 学 校 調 査

II 中学校

全中学校を公立，私立を問わず，四つの strata にわけたが，3年生だけはもうひとつ別の strata を作って，全部で6校を sample した。すなわち，香川県の中学3年生の46%（男42%，女49%）は新制高校の併設中学に属しているので，これを無視することはできなかつたのである。

strata	strataに属する生徒数	学 校	学年	sample 生徒数		合 計
				男	女	
特	9,757	おおかわ 大川高校併設中 みとよ 三豊女子高校併設中	3	15		28
			3		13	
I	13,243	やしま 屋島中(高松市)	1	16	16	68
			2	15	14	
			3	4	3	
II	17,834	ながお 長尾中(大川郡)	1	18	18	79
			2	16	15	
			3	7	5	
III	12,282	しもかさい 下笠居中(香川郡)	1	12	12	54
			2	11	10	
			3	5	4	
IV	5,211	みかい 美合中(綾歌郡)	1	5	5	23
			2	5	4	
			3	2	2	
合計	58,327	6 校	1	51	51	252
			2	47	43	
			3	33	27	

3年生の特別 strata は，つぎのⅢで sample された新制高校から random にひきぬいた。

III 高等学校

全部の学校を性別にそれぞれふたつの strata にわけ，合計4校を sample した。

性	strata	strataに属する生徒数	学 校	学年	sample 生徒数	合 計
男	I	4,550	おおかわ 大川高校 (大川郡)	I	21	46
				II	18	
				III	7	
女	II	3,400	さかいで 坂出工業 (坂出市)	I	16	35
				II	12	
				III	7	
女	III	3,774	みとよ 三豊女子 (三豊郡)	I	18	38
				II	18	
				III	2	
女	IV	3,022	めいぜん 明善高校 (高松市)	I	16	31
				II	13	
				III	2	
合計		14,746	4 校	I	71	150
				II	61	
				III	18	

§713 三つの都県に割当てられた Sample 数

§712 で述べたように sample した結果をまとめると，つぎのページの表のとおりである。



学 校	学 年	東 京 都			長 野 県			香 川 県			中 計		合 計
		男	女	小計	男	女	小計	男	女	小計	男	女	
小 学 校	5	131	126	257	74	70	144	53	51	104	258	247	505
	6	135	130	265	75	74	149	54	52	106	264	256	520
	小計	266	256	522	149	144	293	107	103	210	522	503	1,025
中 学 校	1	87	81	168	70	68	138	51	51	102	208	200	408
	2	81	75	156	66	60	126	47	43	90	194	178	372
	3	63	51	114	45	43	88	33	27	60	141	121	262
	小計	231	207	438	181	171	352	131	121	252	543	499	1,042
高 等 学 校	I	68	76	144	52	41	93	37	34	71	157	151	308
	II	59	60	119	42	37	79	30	31	61	131	128	259
	III	32	7	39	21	7	28	14	4	18	67	18	85
	小計	159	143	302	115	85	200	81	69	150	355	297	652
合 計		656	606	1,262	445	400	845	319	293	612	1,420	1,299	2,719

§714 学校での Sampling のしかた

調べられる生徒を sample するには、出席簿、学籍簿のような、現在の在籍状況をよく反映しているような名簿を使う。

sampling 間隔として、 $\frac{\text{ある学年の男または女の数}}{\text{sample 数}}$  に近い、それよりも小さい整数をとる。

start 番号として、1 から sampling 間隔の数までのあいだの数を、random 表<sup>1)</sup> を使ってきめる。

1) random 表はまた乱数表ともいう。これは0から9までの各数字が random にあられ、しかもおなじ確率であられるように作られているものである。その実例はほかの統計学の本にゆずる。

クラスの別なく学年を通じて、出席簿または学籍簿を、クラスの番号順(1組, 2組, 3組), アルファベット順(A組, B組, C組), あるいは五十音順(梅組, 櫻組, 竹組)に並べる。

まず、男の生徒を sample するには、出席簿あるいは学籍簿を、第1冊のはじめから男の生徒だけをかぞえて、あとは本調査のときとおなじように、あつた生徒をひきぬくのである。

sample された生徒の名を被調査者名簿(図第90)に記入する。あつた生徒が欠席その他やむを得ない理由で調査をうけられないときは、それを調べて、欠席理由の欄に詳しく書き、きめられた sample 数になるまで、§410 で述べたとおなじような方法



## §7 学校調査

で補充する。ひきぬいた生徒の数が、きめられた数より多いときも、おなじようにして減らす。

### §72 国語学力テストの構成

学校調査では §70 で述べたような目的で国語の学力テストをした。以下そのテストの構成について述べよう。

#### §720 テスト構成のための一般的原則

##### I 一般的要請

テストを構成するにあたっては、このテストを使う目的から、まずつぎのことが要請される。

i 各学年ごとの被調査者の学習効果が全般的にまとめられるような概観テスト (survey test) であること。概観テストは、それぞれの生徒の学習過程のどこにひっかかりがあるかを調べ出そうとする診断テスト (diagnostic test) や、生徒がある科のどの方向にのびる可能性があるかを知ろうとする予診テスト (prognostic test) とは区別される。

ii 違う学校、違うクラスの比較もできるような標準テスト (standardized test) であること。この点ではおなじように学習効果を測定するとしても、各学校、クラスの指導目標を規準として作られた略式テスト (informal test)、または、クラスの先生が作ったテスト (teacher-made test) とは区別される。

以上 i, ii の要請にもとづいて、さらにつぎのいろいろな条件のそれぞれについて考える。

##### II 妥当性 (validity)

テストの問題がその目的を十分に満足させるような道具であるようにするためには、一般的要請を満足するように各学校、クラスに共通と認めてもいいような、国語の望ましい学習到達目標を設定しなければならない。

この設定はいろいろの場合を考えに入れれば、なかなかむずかしい問題であるが、このテストではそれを一応文部省発行の国語教科書とそれに対応する昭和 22 年 (1947 年) 度試案「学習指導要領国語科篇」にあげられている指導目標にとることにした。

つぎに、一般的要請 i を満足するためには、国語の学習効果を、指導要領に盛り込まれた、あらゆる学習活動の面について測定できるような問題でなければならないのであるが、これについてはつぎに述べるような事情のために、学力テストとしての面から見れば、妥当性は少し制限されてくる。

i 「指導要領」では、話すこと (聞くことをふくむ)、つづること (作文)、読むこと (文学をふくむ)、書くこと (習字をふくむ)、文法の五つの活動が要求されているが、このテストそのものも紙と筆とを持ってする集団検査用の問題とすることのために、主



として、読むこと、書くことの活動についてのものにかぎられてくる。

ii 「指導要領」には、「書取り」については強調されていないので、書くことについてのテストに、漢字の書取りを主とする問題をさせることについては疑問も起こるであろうが、書くことでは、文字の書取りの力、なかでも漢字の書取りの力の実態調査の意味と、また、軽視されていた「書取り」がいくぶん見直されてきたような傾向も見られるので、進んでこれをふくめることにした。

iii このテスト問題を作った 1948 年（昭和 23 年）11 月までには、国語教科書は小学校 5、6 年では（上）、（中）までしかできていなかったので問題作製の資料としては、5、6 年の（下）ははぶかれている。

### III 適応性 (adequacy)

望ましい到着目標を示すようなあらゆる資料についてテストすることは、妥当性は満足されるかも知れないけれども、それがただひとつの方法でも、またもっともいい方法でもない。その理由は、第 1 にそういう資料ぜんぶをととのえることができないし、第 2 にテストの問題数が多いからといって、その時間と費用と、被調査者に対する努力とに比例するほどいいテストになるとはかぎらない。実際では、むしろ逆にそれらはムダなついでに終ることがあるからである。

上に述べた理由によって、妥当性の高い資料領域から、適当な数だけ sample することが考えられる。

このような sample としてのテスト問題が、望ましい到着目標に対する学習効果を、ユガミをなるべく少なく測定することができるように、選ぶために、つぎのことについて考えた。

i 到着目標の性質の違いにより、おおざっぱにわけて、「センテンス・パラグラフの理解」、「語の読み」（漢字をふくむ語の読み）、「語の書取り」（コンテキストにしたがって漢字をふくむ語を書取る）の 3 部門について、各学年ごとに問題を構成する。また、「センテンス・パラグラフの理解」については、それぞれの学年に応じて、文の意味をつかむこと、文脈を正確にたどること、文脈にそって語の意味を理解すること、いろいろの表現法になれること、などの性質をふくむような問題で構成する。

ii おなじ問題部門のなかでも問題の内容によって、望ましい目標に到着するのにむずかしさ、やさしさの差があり、したがって、おなじ問題部門に属する問題のむずかしさ、やさしさの度合の差によって、テストを使う目的によって、つごうのいいいくつかの群にわけられるはずである。問題を選ぶにあたっては、これらの群をよく代表するような sampling が望まれる。特に、「語の読み」、「語の書取り」については、平均正答率が 100% に近いものから 0% に近いものまで、その開きが等しい間隔になるよう



## § 7 学 校 調 査

な群列による sampling をすることにする。

iii 問題ぜんたいとしての平均正答率，すなわち，あるきめられた学習効果の望ましい到達目標に対する規準は全体をながめる便宜のため，50%ぐらいのところを目指して問題を構成することにする。

### IV 信頼性 (reliability)

テストはできるだけ“安定した物指し”になることが望ましい。たとえば，おなじ被調査者におなじ形のテストをおなじしかたであたえたとき，それぞれの得点のあいだに高い相関関係があらわれるものであるような場合に，そのテストは信頼性が高いといえる。

信頼性の高いテスト問題を作るためにはぼつぎのようなことに注意する。

i 問題の形式や，答のしかたがはっきりきめられていて，それらのまぎらわしい要素の影響がまじり合って，得点を乱すことを防ぐこと。

ii 準備テストを十分にしておいて，上に述べた相関関係の吟味によって，問題を作り直すこと。

### V 客観性 (objectivity)

テストの採点が採点者の主観によって動くことがないように客観性を持たせることもテストの1要件である。ここで作るものについても，客観性をできるだけ高くすることに心がける。ただし，そのために，上の妥当性について述べたように，問題の種類にかなりの制限が加えられることになるけれども，一応その制限内で問題を作ることにする。したがって，たとえば，「センテンス・パラグラフの理解」の問題についても，今までの多くの学科試験に見られるような論述式 (essay type) のものをやめて，多くの答の候補者のなかからの選択詞法をとることなどが考えられる。

### VI 効率 (administrability)

テストの実施および採点などができるだけ一義的に，簡単に，かつ能率的にされるようにテスト時間，やりかたの説明，問題の配列法などについて考慮を払った。

## §721 ひとつひとつの問題の構成

さて，以上述べたような，仮設の立てかたの違いによって，学力テストの問題は，読み書き能力調査の問題とは，相当性質の違うものとなっている。それを見て行こう

### I 「センテンス・パラグラフの理解」の問題

教科書の一部をそのまま引用することは，まず第1に考えられることではあるけれども，それでは教室で学習したときにおぼえた機械的な記憶にたよってもある程度の正答が得られるかも知れない。しかし，ここでは今までの学習によって文章一般を読みこなす程度を測定したいのであるから，そのままを引用することは適當とはいえない。そ



のうえ教科書を使わなかった者と、使った者とのあいだに不公平が起こるおそれがある。このために、教科書以外から資料をとることが望ましくなるが、それならば、どういう基準で選べばいいか。ここでは便宜上つぎの基準をおくことにした。

#### 問題文の選択基準

a 問題文の程度および理解のためのむずかしさ、やさしさの度合を、その学年に相当したものにするために、各学年の教科書に引用されている文章とおなじ著者の作品のなかから、できれば、その引用されている部分のすぐまえ、またはうしろの部分を取り、それができなければ、おなじ著者の作品のなかから教科書の引用文とおなじ傾向、程度と思われるものを選ぶことにする。

b 上の条件に適する文章のうちで、さらに 250~360 字のくぎりのうちに、その学年にふさわしい、まとまった意味と問を五つ以上ふくんでいるものを選ぶ。ひとつの問題文をこの長さにしたのは、テスト時間の全体のふりわりによる。

c それぞれの学年ごとにふたつの問題文を選ぶことにする。これらふたつの問題文は、できれば、それぞれ違った性質のものであることが望ましい。この点は a, b の制限によって、満足させることがむずかしい。

上に述べた基準によって、相当と思われるものとして選ばれたものの出所およびそれに対するべき教科書の題目はつぎのページに示すとおりである。

## II 「語の読み」の問題

ここでは、漢字をふくむ語の読みかたの問題を作るのであるが、それぞれの年齢むきの読みもの、および話しことばについての語集を調べた資料はないので、やむを得ず、教科書に出てくる語を材料にする。小学校 4, 5, 6 年の問題については文部省発行の国語教科書の一番おわりにある新出文字を使って熟語を作った。4 年用として 129, 5 年用としては 79, 6 年用としては 56 語である。熟語を作るにあたっては、その字に対してすでに出た、しかもすでに習った読みかたにあたるものを採用した。中学 1, 2, 3 年のものについては、それぞれの国語教科書のなかから、その文章を読むときにかぎになるような語 (key-word) を選び出した。1 年用として 108, 2 年用として 57, 3 年用としては 122 語である。

これらの語から、現在ふつうの生活では、読むことさえできれば殊さらに書く必要のあまりない文字群と、漢字で書くことが望ましいような文字群とにわけた。

「語の読み」の問題は、そのうち、読むことさえできればいい文字群のなかから選んだ。

理想からいえばコンテキストに入れるべきであるが、紙面の関係から、また上に述べたように習ったはずのものであるので、語だけをそのまま (以下 383 ページにつづく)



学 年	問 題 番 号	テ ス ト				教 科 書				
		引 用 書 名	引 用 文 著 者	の っ て い る ペ ー じ	発 行 年	発 行 所	題 目	引 用 文 著 者	引 用 書 名	卷 册
小 学 校	(一)	ふるさと (木曾馬)	島崎藤村	91~92	1947 (昭22)	研 究 社	幸 福	島崎藤村	おさなものがたり	4 中
	(二)	アンデルセン童話集 (葉からとび出た五つ のえんどう豆)	大畑末吉 (記)	147~148	1940 (昭15)	岩 波 書 店	みにくいあひる の話	吉江喬松 (記)	アンデルセン童話集	4 中
	(三)	幼きもの (再びシンガポールへ)	島崎藤村	280~281	1947 (昭22)	研 究 社	ことばの愛	島崎藤村	幼きものに	5 上
	(四)	少年クラブ (土地の名をしらべて) (みよう)	石黒修	22~23	1948 (昭23) 7月	講 談 社	いいにくいこと ば	不 明	不 明	5 中
	(五)	心に太陽を持って (ミレーの発奮)	山本有三	163	1948 (昭23)	新 潮 社	心に太陽を持って	山本有三	心に太陽を持て	6 中
	(六)	デノンマールの話	内村鑑三	81~82	1940 (昭15)	岩 波 書 店	みどりの野	内村鑑三	内村鑑三全集	6 上
中 学 校	(七)	現代日本文学全集 芥川龍之介集(東洋の秋)	芥川龍之介	453	1928 (昭3)	改 造 社	小品二題 みかん、かくれ んぼう	芥川龍之介	現代日本文学全集 芥川龍之介集	1 (2)
	(八)	寺田寅彦全集 (文学篇)第1卷 (春六題)	寺田寅彦	592	1936 (昭11)	岩 波 書 店	涼 台	寺田寅彦 (文学篇)第1卷	寺田寅彦全集 (文学篇)第1卷	1 (1)
	(九)	日本精神史研究 (万葉集の歌と古今集の) (歌との比較について)	和辻哲郎	109~110	1926 (大15)	”	木 の 根	和辻哲郎	偶 像 再 興	2 (3)
学 校	(一〇)	文章 (感覚を研くこと)	谷崎潤一郎	91~92	1934 (昭9)	中 央 公 論 社	文章について	谷崎潤一郎	文 章 読 本	2 (1)
	(一一)	文化と教養 (読書について)	谷川徹三	8~9	1946 (昭21)	斎 藤 書 店	読書について	谷川徹三	読書について	3 (3)
	(一二)	美 の 本 体	岸田劉生	197	1941 (昭16)	河 出 書 房	自然の美と美術 の美	岸田劉生	美 の 本 体	3 (3)



出した。読み書き能力調査のテスト問題では、ふりがなづけの方法をとらなかったが(その理由については §311.3 を見よ)、ここでは調査対象が児童、生徒であり、かなの書取りというひくい能力は当然持っているものとしてふりがなづけの方法をとった。

Ⅲ 「語の書取り」の問題

上のⅡで述べた、漢字で書くことが望ましい文字群を使って、それぞれの語に適当な前後文をつけて問題を作った。コンテキストの形で問題をあたえたのは §311.4 で述べた理由による。

§722 準備テスト

- §721 に述べた方法で作った問題を最終的にきめるために、つぎのように準備テストをした。

問題の種類	学 校	調 査 日	校 名	学年	人数(性)
センテンス・パラグラフの理解	小学校	1948年11月10日	港区 <sup>なんざん</sup> 南山小学校	5	男女 50
				6	男女 37
	中学校	11月17~19日	品川区 <sup>おおさき</sup> 大崎中学校 澁谷区 <sup>じつせん</sup> 実践女子中学校 千葉県 <sup>しやうわ</sup> 昭和中学校	1	男女 48
				2	男女 124
				3	男女 50
語の読み	小学校	11月12日	北区 <sup>いわぶち</sup> 第四岩淵小学校	5	男女 41
				6	男女 41
	中学校	11月17~19日	文京区 <sup>ぶんきやう</sup> 文京第十中学校 澁谷区実践女子中学校	1	男女 41
				2	女 48
				3	女 54
語の書取り	小学校	「語の読み」とおなじ		5	男女 45
				6	男女 40
	中学校	「語の読み」とおなじ		1	語の読みとおなじ
				2	
				3	女 50

§723 できあがった問題

以上によってできあがった問題は図第 91 に示すとおりである。

§73 実 施

§730 調査の実施

I 東京都

東京都では、調査校にまえもって公文書で、調査の趣旨、調査日、調査学年と人数、調査事項を知らせた。調査は、土曜、日曜をのぞく日にしたが、連日調査に出かけるこ



§7 学 校 調 査

とはさけた。

調査班は、言語・心理（教示）班と統計班とが1団となり、sample 15 人にひとりぐらゐの割合で構成された。

学 校	眞砂小	上高田小	大森 第四小	相生小	神谷小	千寿小	青梅小	目黒七中	足立八中
sample 数	83	56	89	56	64	109	65	101	118
調 査 日	11月30日(火)		12月3日(金)		12月7日(火)	11月26日(金)	12月6日(月)	12月8日(水)	12月10日(金)
調 査 者	4人	4人	5人	5人	4人	6人	4人	4人	8人
学 校	大和中 (北多摩)	荏原中 (世田谷)	東洋女子 中(板橋)	開成 (荒川)	芝商業 (港)	城北 (北)	向島女子商 業(墨田)		
sample 数	41	93	85	95	64	100	43		
調 査 日	12月13日 (月)	12月15日 (水)	12月8日 (水)	1月11日 (火)	1月12日 (水)	1月11日 (火)	12月9日 (木)		
調 査 者	5人	9人	4人	6人	6人	6人	4人		

II 長野県, 香川県

長野県, 香川県での調査の実施は信濃教育会教育研究所, 香川県教育研究所の協力を得て, それぞれの研究所で調査校の教官にあつまってもらい, 中央から出張した専門委員, 助手が講習会を開き, 調査の実施は各校に一任し, 答案はそれぞれの教育研究所にあつめてから委員会に送り, 採点は教育研修所(今の国立教育研究所)でした。長野県の実施は1949年(昭和24年)2月, 香川県は講習1月, 実施2月であった。

§731 実施の方法

i 読み書き能力調査

これは本調査のときとおなじ教示, 時間でされた。

ii 国語学力テスト

a 問題のあたえかた

つぎに示すように, その学年用の問題とひとつまえの学年用の問題とをあたえた。

学 校	学年	センテンス・パラグラフの理解		語 の 読 み		語 の 書 取 り		
		(一) (二) 4年用	(三) (四) 5年用	(一) (二) 4年用	(三) (四) 5年用	(一) (二) 4年用	(三) (四) 5年用	
小 学 校	5	(一) (二) 4年用	(三) (四) 5年用	(一) (二) 4年用	(三) (四) 5年用	(一) (二) 4年用	(三) (四) 5年用	
	6	(三) (四) 5年用	(五) (六) 6年用	(二) (三) 5年用	(四) (五) 6年用	(二) (三) 5年用	(四) (五) 6年用	
中 学 校	1	(五) (六) 6年用	(七) (八) 1年用	(三) (四) 6年用	(五) (六) 1年用	(三) (四) 6年用	(五) (六) 1年用	
	2	(七) (八) 1年用	(九) (一〇) 2年用	(四) (五) 1年用	(六) (七) 2年用	(四) (五) 1年用	(六) (七) 2年用	
	3	(九) (一〇) 2年用	(一一) (一二) 3年用	(五) (六) 2年用	(七) (八) 3年用	(五) (六) 2年用	(七) (八) 3年用	
高等学校	中学校3年とおなじ							

b 教 示

「センテンス・パラグラフの理解」の問題については問題文をよく読んで, その下



にあるいくつかの問を読み、問の下の答の欄にある五つの答のなかから、その問に対する正答をひとつだけ選んで○じるしをつけさせる。また、問の欄に答えかたの指示のある問題（たとえば、(六)、(九)、(一〇)、(三)など）はそのとおりにさせる。印刷のはっきりしないところ<sup>1)</sup>は、黑板などで指示をあたえ、声を出して読んではやらない。テスト時間は原則として知らせた。

1) 時間、費用などの点から、国語学力テストの問題は謄写印刷された。

「語の読み」の問題についてはかなをつけることを要求し、かなはひらがな、カタカナどちらでもよく、ふだん使われている読みかたにしたがってつけるように指示し、かなづかいの要求は特にしなかった。ただし、おなじ語にひらがなとカタカナといっしょにまぜて書いてはいけないことを注意した。

「語の書取り」の問題については、問題文のなかでぬけている欄を漢字でうめることを要求し、字体ははっきりわかりよく、2字以上のものは1字でもわかったら、書けるほうだけでも書くこと、また、どの問題でも、できるものからやるように示した。

#### c テスト時間

「センテンス・パラグラフの理解」の問題は各学年 4 題で 40 分。

「語の読み」および「語の書取り」の問題は合わせて各学年 30 分。

#### d 実施の手続

各問題とも実施まえにやりかたを説明して、十分に理解させたのち、解答できるものからやらせた。制限時間内に解答のすんでしまった者も、原則としては、きまった時間までは答案の点検などをさせておき退場させなかった。

### §732 環境調査と Sample の個人調査

§70 で述べたように、学校調査では、本調査よりもずっと詳しく生徒の環境が調べられる。図第 92 を見よ。

sample には国語学力調査が終ってから、ひとりひとりに個人的に面接 (interview) して図第 92 の第 4 票の●じるしのついてるところについて記入した。ひとりを調べるのにだいたい 15 分かかった。

### §733 採点方法

#### I 読み書き能力調査

本調査とまったくおなじである。

#### II 国語学力テスト

##### a 「センテンス・パラグラフの理解」の問題

(一)、(二)、(三)、(四)、(五)、(七)、(八)、(二) はそれぞれの問に対する正答を 1 点とし、あやまりや解答のないものには点をあたえなかった。ふたつ以上に○じるしを



つけたものは、そのうちのひとつが正答であっても点をあたえなかった。したがって、これらの問題は問題ごとに5点満点である。

(六), (九), (三), (二) は問が 10 あるが、これらは, (1)―(10), (2)―(9), (3)―(8), (4)―(7), (5)―(6) の五つの対を作って、それぞれの対で両方が正答ならば1点をあたえた。したがって、五つの対に対して満点は5点である。対のうちのひとつが正答であっても、ほかのほうがあやまりまたは解答なしであるときは点をあたえない。そこで、「センテンス・パラグラフの理解」の問題は各学年とも満点は20点である。

b 「語の読み」の問題

正答ひとつに対して1点をあたえる。小学校5, 6年ではそれぞれ満点30点, 中学校1年では25点, 中学2年以上では20点である。1字の読みかたができていても、語ぜんたいとしてできていない者には、点をあたえなかった。読みかたの採点基準はむずかしい問題であるが、かなづかいは厳密には採点せず、その語として読めるものはすべてこれを許した。おなじ人が採点するようにして、採点の客観性が満足されるようにした。

c 「語の書取り」の問題

正答ひとつに対して1点をあたえる。したがって、各学年ともに満点は20点である。1字ができていても、語ぜんたいとしてできていない者には点をあたえなかった。この採点は、読みの問題にもましてむずかしい問題であるが、ここでも、その語として読める程度のものは正答とし、全体として本調査の「漢字の書取り」の問題に対する採点よりもあまくした。正しい漢字の限界の意見調査は、おもに日時の関係でできなかった。bとおなじように、おなじ人が全体にわたって採点するようにして、その客観性を持たせた。

d 以上のように採点すると、各学年ごとの満点はつぎのようになる。すなわち、小学校5, 6年70点, 中学校1年65点, 中学校2年以上60点。

§74 結 果

§740 読み書き能力調査の結果

§740.0 得 点

sample するときに、上に述べたように、東京都では小学校3倍, 中学校2倍に水ましました。そこで、結果の集計には、その weight をつけて修正しなければならない。しかし、実際には、集計の便宜上 weight をつけなかった。すなわち、weight をつけた集計とつけない集計とのあいだに有意差があるかどうかを検定してみたところ、平均点, 標準偏差では、100点満点ではつぎのページの上の表のとおりとなり、得点分布構造(単位%)ではその下の表のとおりとなった。



		小 学 校		中 学 校		
		5 年	6 年	1 年	2 年	3 年
平均点	weight をつけないとき	50.7	60.6	66.5	75.1	81.8
	weight をつけたとき	50.8	59.6	66.6	74.3	81.7
標準偏差	weight をつけないとき	13.3	15.6	17.4	15.7	13.4
	weight をつけたとき	12.7	15.3	17.2	15.7	13.7

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
小 学 校	5 年	weight をつけない	0.4	0.2		0.8	2.2	5.0	8.7	11.3	17.9	18.9	11.9	11.3	5.0	2.6	2.0	0.8	0.8	0.2		
		つけた	0.4	0.3		0.4	2.5	5.4	7.2	11.9	18.3	18.8	12.4	11.5	4.5	2.7	2.2	0.6	0.6	0.3		
	6 年	つけない			0.4	0.4	1.0	1.4	4.3	6.1	10.6	14.9	12.2	12.5	10.8	10.0	7.1	5.3	2.2	0.8		
		つけた			0.2	0.4	1.3	1.3	4.7	6.5	10.6	15.1	12.7	13.9	10.1	9.7	6.3	4.4	2.2	0.6		
中 学 校	1 年	つけない			0.2	0.7	0.5	0.5	2.2	3.2	4.4	4.7	8.9	6.9	10.6	9.9	14.8	15.7	9.6	5.2	2.0	
		つけた			0.2	0.6	0.5	0.5	2.2	2.6	4.7	5.1	10.0	6.7	10.8	9.3	15.6	15.2	8.8	5.0	2.2	
	2 年	つけない				0.5			0.5	0.8	1.9	3.8	5.6	5.4	6.7	10.0	12.6	14.5	14.8	16.1	6.5	0.3
		つけた				0.7			0.3	0.7	1.7	4.3	6.1	5.3	7.3	10.2	13.8	14.6	15.3	14.1	5.3	0.3
	3 年	つけない					0.4			1.2	0.8	0.4	1.9	2.7	5.4	7.3	9.2	16.9	12.7	23.8	17.3	
		つけた					0.5			1.0	0.7	0.2	2.2	2.5	5.4	8.1	9.3	16.9	11.5	23.8	17.9	

検定した結果、どちらも weight をつけた集計とつけない集計とのあいだに有意差はなかった。そこで、正確には weight をつけた集計でないと全国の結果は出せないのであるが、以後集計上の手数をはぶくため、すべて weight をつけないで計算した値を示す。(国語学力テストについてもおなじ)。

I 学年別結果(100点満点)は表第 17 の第 0 表のようになる。その得点分布は第 1 表<sup>1)</sup>のとおりである。(以下特にことわずに第 X 表というときは、表第 17 の第 X 表であることを示す)。これを図に示すと図第 93 となる。

1) 第 1 表の見かたについて述べよう。

各学年の欄、上段は実数、下段はそれぞれの学年の総数に対する%を示す。ただし、M. および S. D. は上段が 90 点満点、下段が 100 点満点による計算の結果である。B<sub>1</sub>、および B<sub>2</sub> は参考のために出してみた。

B<sub>1</sub> はユガミの度合(ふつう歪度(skewness)といわれる)を示す。数値が大きければ、それだけユガミの度合が強いことを示す。この数値の平方根を求め、これをもユガミの度合ということがある。このとき、B<sub>1</sub>=0 のときに対称型であり、+(正)の値をとれば、点の悪い分布で、-(負)の値をとれば、正規分布よりも点のいいほうにかたむいた分布を示すことをあらわす。ここでは、-をとるにきまっているので、この平方根を求めず、ユガミの度合だけを見たのである。



§ 7 学 校 調 査

$B_2$  はとがりの度合（ふつう尖度 (kurtosis) といわれる）を示す。  $B_2=3$  のときもっとも正規分布に近く、数値が大きくなればとがりの度がするどくなることをあらわし、その逆のときとがりの度がにぶくなる。

これらによって見ると、小学校6年がもっとも正規分布に近いことがわかる。なお、 $B_1$  および  $B_2$  の求めかたは、統計学の本にゆずって、ここでは述べないことにする。

II 性別結果 (100 点満点)。第0表のとおりである。

III 問題別結果。第2表のようになる。

IV strata 別結果。第3表に示すとおりである。この平均点についてそれぞれの strata のあいだに有意差があるかどうかを見てみよう。

できた 順位	小 学 校		中 学 校			高 等 学 校		
	5	6	1	2	3	I	II	III
1	II	I	II	I	III	I	I	I
2	I	III	I	II	I	III	III	II
3	III	II	III	III	II	II	II	III

表中の II は、このしるしで結んである strata のあいだに有意差が見られないことを示す。高等学校 1, 2 年では有意差で第 I - strata が優れていることがいえるが、ほかの学年では、第1位と第2位と、第2位と第3位とのあいだには有意差はない。

§740.1 一般人との比較

1 一般人の平均は中学2年と3年とのあいだにあり (図第94を見よ)、どちらの学年とも一般人と有意差がある。このことから、義務教育での国語教育は、現在の段階では、一般人の水準を十分あたえているといえるが、望ましい能力としての literacy はあたえていない、ということが出来る。

2 性による差は、どの学年でも検定の結果、有意差が見られない。しかし、一般人ではいちじるしい差がある。これは学校教育の成果ではないであろう。このことはまえに、§622.2 で述べた。

3 「かなの書取り」、「数字の書取り」については小学校5年の成績と一般人の成績とがほとんど等しい結果を示しているが、「数字の読み」は各学年とも一般人より高くなっている。そのほかの問題では、だいたい中学2年と3年とのあいだで一般人の成績より高くなる。また、「漢字の書取り」の力が中学校3年と高等学校1年とのあいだに差のいちじるしいが目立つ。これは、高等学校に入るのに多少とも競争試験を経たからであろう。「語の意味」の問題では、はじめは一般人とおなじくコンテキストによるものがシノニムによるものより成績がいいが、中学校3年と高等学校1年とのあいだ



でシノニムによるものが飛躍的によくなって、それ以後はふたつがだいたいおなじになる。センテンス・パラグラフの問題では、中学校 2 年と 3 年とのあいだのいちじるしい能力の差が注目される。これらについては、第 2 表および図第 95 を見よ。

§741 国語学力テストの結果

§741.0 得 点

weight をつけないで集計した結果は第 4 表のとおりである。

§741.1 問題についての結果

I それぞれの問題の全体に対する重みについて

「センテンス・パラグラフの理解」、「語の読み」、「語の書取り」のそれぞれの問題のどれもおなじような重みで全体の成績に影響を持っているか、それとも、どちらかひとつがほかのものにくらべてより重みを持っているかどうかを見るために、3 種類の問題のそれぞれと全体の成績との相関関係を学年ごとに計算するとつぎのようになる。

右の表からわかるように、相関係数 ( $r$ ) の値は語の読みの全体の成績に対するものがどの学年でももっとも高い。今、この三つの相関係数のあいだの差が果して有意であるかどうかを検定するために小学校 5 年の場合を例にとってみよう。

相 関 関 係	
A	センテンス・パラグラフの理解と全体との成績
B	語の読みと全体との成績
C	語の書取りと全体との成績

参考のため、近似的にふつうの検定論を使って、A の相関係数 0.74 ( $r_A$  とする) と B の相関係数 0.88 ( $r_B$  とする) とのあいだに有意差があるかどうかを見よう。このために、 $r_A=0.74$ ,  $r_B=0.88$  の値の  $Z$  変換<sup>1)</sup> をすると、

学 校	学 年	相 関 関 係 ( $r$ )			人 数
		A	B	C	
小 学 校	5	0.74	0.88	0.60	474
	6	0.79	0.86	0.58	491
中 学 校	1	0.76	0.89	0.76	322
	2	0.70	0.94	0.78	325
	3	0.46	0.84	0.79	240

$$Z_A=0.95, Z_B=1.37$$

となる。  $N=474$  であるから、

$$t = \frac{1.37 - 0.95}{\left(\frac{1}{474-3} + \frac{1}{474-2}\right)^{\frac{1}{2}}} = 6.4$$

となり、これにあたる確率は、

$$Pr\{t=0.64\} < 0.01$$

となって有意差がある。おなじような方法で  $r_B$  と  $r_C$  との差の検定をすればいいのであるが、 $r_A > r_C$  であるから、この差の検定はしてみるまでもない。

1) たとえば、0 点から 100 点までの得点分布を考えたとき、その分布の形はいろいろであろう。しかし、その 0 点のほうを  $-\infty$  にのぼし、100 点のほうを  $+\infty$  にのぼしたならば、その分布は正規になることも考えられる。  $Z$  変換は 0~100



§ 7 学 校 調 査

を $-\infty \sim +\infty$  にひきのぼす性質を持っている。その公式についての詳しいことは統計学の本にゆずることとする。

以上のような検定により、小学校5年のテストの成績にもっとも大きな影響をあたえているものは、語の読みの問題であることが明らかになった。ほかの学年についてもおなじである。すなわち、語の読みのできた者は全体の成績がよく、語の読みのできなかった者は、平均的にいうと、全体の成績が悪いといえるのである。

II 3 種類の問題の相関関係

問題の相互関係がどのようになっているかを見るために、つぎのような三つの相関関係を各学年についてそれぞれ相関係数であらわしてみた。

相 関 関 係	
a	センテンス・パラグラフの理解の問題と語の読みの問題
b	センテンス・パラグラフの理解の問題と語の書取りの問題
c	語の読みの問題と語の書取りの問題

左の表の相関係数のそれぞれを検定してみるとその結果どれも相関がないとはいえない。

さらに、この結果から、a の場合がどの学年でも比較的相関が高く、b, c の場合（どちらも語の書取りとの関係）がひくいことが見られる。

このことから、「語の書取り」の問題には、「センテンス・パラグラフの理解」や「語の読み」にふくまれていない原因があることが予想される。

§741.2 Strata のあいだでの結果の比較

I 第 一 次 strata のあいだの比較

テストの結果を、まず学年ごとに第1次 strata についてくらべると、第4表のようになる。

これらの結果について、学年ごとに strata のあいだの比較につごうのいいように、つぎのような表を作った。

できた 順 位	小 学 校		中 学 校			高 等 学 校		
	5	6	1	2	3	I	II	III
I	II	I	II	II	III	II	I	I
II	III	II	I	I	II	I	II	II
III	II	III	III	III	I	III	III	III

表中のIIは、検定の結果、このしるしで結んである strata の成績のあいだには有意差が見られないことを示し、そのしるしのないものは有意差のあることを示している。

上の表から明らかなように、小学校5, 6年, 中学校3年, 高等学校3年の成績については三つの strata のあいだに有意差はないが、中学校1, 2年, 高等学校1, 2



年では、第Ⅰ、Ⅱ-strata と第Ⅲ-strata のあいだに有意差があり、第Ⅰ、Ⅱ-strata のほうがすぐれている。

## Ⅱ それぞれの strata のなかでの比較

ここで第1次 strata のなかでの第2次 strata についての比較をそれぞれの学年についてしてみる。その結果は、第5, 6, 7 表のとおりである。それぞれの学年の左表の数値は、たての欄の strata の平均値からよこ欄の strata の平均値をひいたもの、したがって－じるしはよこ欄の strata のほうがすぐれていることを示すものである。また、「××」じるしは差の検定の結果、危険率 1% 以下で差が有意であることを示し、「×」じるしはおなじく危険率 5% 以下で差が有意であることを示すものである。

### 1 第Ⅰ-strata について(第5表を見よ)

小学校5年ではⅡ-strata がもっともよく、Ⅳ-strata がもっとも悪いことが目立つ。6年でも5年とほぼ同様である。両学年とも都心に接する住宅地がよく、都心に近接する工場地帯が悪く、郡部よりも悪い。しかし、このふたつのあいだには有意差はない。

中学校では、各学年を通じて私立の女子の学校が、ほかのものにくらべて有意差をもってすぐれている。つづいて男子の私立学校、つぎに都心の公立学校が位している。私立の学校は自由募集校であって、このために成績がいいのではないかと思われる。

### 2 第Ⅱ-strata について(第6表を見よ)

小学校ではⅠ、Ⅱ-strata がすぐれ、あとの3 strata はほぼ似た成績である。

中学校でも小学校とおなじくⅠ、Ⅱ-strata が有意差をもってすぐれ、Ⅳ、Ⅴ-strata が劣っている。

### 3 第Ⅲ-strata について。(第7表を見よ)

小学校ではほとんど差が見られない。

中学校の3年では、男女高校の併設校が圧倒的にすぐれている。これは併設中学の生徒は旧制中学最後の学年として選抜試験に合格した者であるからと思われる。

## §741.3 性別による差

### I 全 国

学年ごとに男女の成績をくらべてみると、第8表のようになる。差の欄は男の平均値から女の平均値をひいたもので、－じるしは女のほうがすぐれていることを示す。「×」「××」じるしの意味はまえとおなじである。

第8表によると、男女の成績の差は中学3年で見られるだけであって(差は有意)ほかの学年では差はまったく認められない。

### Ⅱ 第1次 strata についての比較

第9表のとおりであり、いくつかの学年では差が有意であるが、ほとんど全国的に



§ 7 学 校 調 査

差は見られない。

§742 読み書き能力調査と国語学力テストとの結果の比較

I 問題ぜんたいの比較

小学校5年から中学校3年までのそれぞれの学年についてその相関表にあらわし、相関係数を算出すると、図第96のようになる。

II ひとつひとつの問題についての比較

学年ごとにふたつのあいだの関係を相関係数( $r$ )で計算するとつぎのようになる。

	読み書き能力調査	国語学力テスト
I	(八) センテンス・パラグラフの理解	センテンス・パラグラフの理解
II	(四) 漢字の読み	語の読み
III	(五) 漢字の書取り	語の書取り

III 結果の考察

このふたつのテストのあいだの相関関係は、I、IIの結果から、どの学年であっても、ひとつひとつの問題でも、また全体でも極めて高いことが認められる。このふたつのテストでは「語の読み」の問題をのぞいては問題の形式はまったくおなじであるが、内容としてとったものは、読み書き能力調査では社会生活を中心にしたものであり、国語学力テストではいわば文学的な意味を多く持ったものである。このように内容が違ってもかかわらず高い相関関係があることは、

学 校	学 年	相 関 係 数 ( $r$ )			人 数
		I	II	III	
小 学 校	5	0.42	0.65	0.73	250
	6	0.66	0.50	0.75	256
中 学 校	1	0.71	0.85	0.69	167
	2	0.66	0.61	0.60	156
	3	0.45	0.56	0.80	112

あることは、学校での国語教育が社会での言語生活に対する準備段階として、その機能がある程度果しているということが出来る。しかし、ここで注意しなければならないことは、このように相関関係があり、準備段階としての機能がある程度果している、といっても、それで十分である、とはいえないということである。それはあくまでも「準備段階としての機能」を果しているのであり、このふたつのあいだには、全体として平行関係が認められるだけである。読み書き能力調査では、満点をとらなければ、正常な社会生活を営むためにどうしても必要な文字言語を理解する能力があるとはいえないとすれば、学校調査で literacy ある者の比率はひくい。すなわち、義務教育をうけただけでは、社会生活をふつうに営むのに必要と思われる最低の読み書き能力を得ることができないのである。

§75 テスト問題の検定

§750 あらまし

テストがその目的に対して妥当なものであるかどうか(妥当性)、また妥当性を持った問題領域から適当に sample されているかどうか(適応性)、また“物指し”として安



定しているかどうか(信頼性)を検定する必要がある。テストを検定するにあたっては、§720 にあげたいくつかの条件がすべてみたされているかどうかを見るのが要求されるのであるが、ここではもっとも大切な、上にあげた三つの点に限定した。また、ここでは国語学力テストについての検定にかぎることにする。

### §751 妥当性の検定

#### I 学校の成績との関係

妥当性の検定の第1歩としてわれわれは、まずこのテストによる得点とその sample さんの学校での国語の成績との相関関係を見た。学校の成績はその sample さんの属する学級の国語を受持つ先生にきいて、「優秀」、「良好」、「普通」、「やや悪い」、「非常に悪い」の5段階にわけたときに、そのどれに属するかによって判定した。このような判定のしかたには、現場の先生は最近の新しい学籍簿への記入の必要からなれており、こういう評価を要求することは無理ではないと考えたからである。このような方法で、学校の、またはクラスの違う者の国語の成績をひとまとめにすることには問題もあるが、相関表からもわかるように、国語の成績の分布も大体正規分布に近く、極端なかたよりが認められないから、おおよその傾向を見るためにこのような方法をとったのである。なお、先生がどういう方法によって評価したか、その方法が信頼するにたるものであるかどうかはしばらく触れないで、評価の結果に信頼をおくことにした。

さて、その相関表は図第 97 のとおりである。

これからもわかるように、ふたつのあいだの関係はほぼ直線的である。

さて、小学校5年の sample さん 466 人について、 $\rho=0.707$  を得たのであるが、これから学校の成績とテストの成績とのあいだに相関がないといえるかどうかを見るために、参考までに母集団に対して相関がないとして( $\rho=0$  として)、 $t_0$  を求めると、

$$t_0 = \frac{(0.707)^2}{1 - (0.707)^2} (466 - 2) = 464$$

$$P_r \cdot \{t_0 > t\} < 0.001$$

となり、 $\rho=0$  の仮設は 0.1% 以下の危険率で捨てられる。以下、中学校3年まで、 $\rho$  をおなじようにして検定すると、どれも 0.1% 以下の危険率で捨てられる。このような考察からテスト問題は妥当性を持つものと見てさしつかえないであろう。

#### II おなじテスト問題(群)を隣りの学年に課したとき

たとえば、小学校5年用の問題を5年と6年とにあたえたときに、6年のほうの平均正答率が5年のそれよりも高く、しかもその差が有意であれば、その問題は妥当性を持つものと考えられるであろう。この検定は問題の種類にしたがって試みた。検定のための sample としては、東京都の小学校5年から高等学校1年までの各学年に



§ 7 学 校 調 査

ついでに学校調査の sample さんをとった。

a 「センテンス・パラグラフの理解」の問題について

5 年用の問題を 6 年にあたえたとき、右の表によると、平均点 ( $\bar{x}_1$ ) は 5.74 であり、分散 ( $s_1^2$ ) は 5.29、人数 ( $n_1$ ) は 256 である。5 年生に課したとき、平均点 ( $\bar{x}_2$ ) は 4.41、分散 ( $s_2^2$ ) は 4.08、人数 ( $n_2$ ) は 250 である。ふたつの平均点  $\bar{x}_1$  と  $\bar{x}_2$  とのあいだに有意差が認められるかどうかを、

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

で計算すると、

$$t = \frac{5.74 - 4.41}{\sqrt{\frac{5.29}{256} + \frac{4.08}{250}}} = 8.1$$

となり、これにあたる確率は、

$$P \cdot \{t=8.1\} < 0.01$$

となり、この差は極めて有意である。

以下おなじようにして検定すると、中学校 2 年用の問題では 5% 以下の危険率で差は有意と認められるが、ほかはすべて 1% 以下の危険率で差の有意性が実証された。

b 「語の読みの問題」について

右の表を見よ。

小学校 5 年、中学校 1 年、3 年の問題では危険率 1% 以下で差は極めて有意であるが、中学校 2 年用の問題では 5% 以下の危険率で差は有意である。小学校 6 年の問題では有意差は認められない。

c 「語の書取りの問題」について

つぎのページの上の表を見よ。

小学校 5、6 年、中学校 1、3 年の問題は危険率 1% 以下で差はそれぞれ極めて有意であるが、中学校 2 年用の問題については有意差が認められない。

d 結 論

以上の結果から、1、2 の例外はあるが、おなじ

学 校	問 題	適 用 学 年	平 均 点	分 散	人 数	t
小 学 校	5 年 用	5	4.41	4.08	250	8.1
		6	5.74	5.29	256	
	6 年 用	6	5.48	8.12	167	3.4
		中学 1	6.49	9.52		
中 学 校	1 年 用	1	5.31	6.68	156	5.0
		2	6.58	3.92		
	2 年 用	2	3.23	7.35	112	2.7
		3	4.20	8.46		
	3 年 用	3	4.45	4.21	143	9.2
		高校 1	6.57	2.62		

学 校	問 題	適 用 学 年	平 均 点	分 散	t
小 学 校	5 年 用	5	4.29	11.42	6.8
		6	6.47	16.56	
	6 年 用	6	9.26	10.62	6.8
		1	10.11	20.50	
中 学 校	1 年 用	1	3.84	9.49	4.6
		2	5.32	9.05	
	2 年 用	2	4.49	8.73	2.8
		3	5.52	8.80	
	3 年 用	3	4.12	8.60	9.2
		高校 1	7.07	3.90	



問題を隣の学年にあたえたとき、高学年のほうが、低学年よりも平均正答率ははるかに高いことを示し、問題はそれぞれ妥当性を持つことが実証された。

こうしてI, IIから問題の妥当性がたしかめられた。

§752 適応性の検定

問題のひとつひとつが測定にふさわしい意義を持つかどうか(すなわち適応性)をきめるひとつの基準としてそれぞれの問題の持つ選別力(discriminative power)ということが考えられる。選別力のある問題というのは、今の場合でいえば、学力の実際にある sample 群(これを上位者群と呼ぶ)のう

ち、その問題について正答を得た者の割合(これを正答率または通過率と呼ぶ)が、たとえば95.5%あったとすれば、学力の実際にひくい sample 群(これを下位者群と呼ぶ)でのおなじ問題についての正答率は 38.2% というように、上位者群の正答率は下位者群のそれよりも大きくて、その逆ではないであろう。もしこの逆の傾向を示す問題があったとすれば、それは問題が不備であって、測定しようとする学力を反映するものとしてふさわしくないのではないかと思われるのである。ここで問題になるのは、それでは学力が実際にあるかないかはどうしてきめるかということである。これは堂堂めぐりになるおそれがあるが、便宜的に総得点の大きい群を上位者群、小さい群を下位者群と呼ぶことにするのである。このようにして得た上位者群、下位者群について正答率の差が有意であるかどうかを検定することを上位者群・下位者群分析(good-poor analysis)と呼んでいる。

今、各学年ごとに「センテンス・パラグラフの理解」、「語の読み」、「語の書取り」の問題について、それぞれの問ごとに最上位者群を全体の1割、最下位者群を全体の1割として上位者群・下位者群分析を試みることにする。

この方法を具体的に明らかにするために、「センテンス・パラグラフの理解」の問題(一)の問1を例にとってみる。最上位者群での正答者数と誤答、または無答者数および最下位者群での正答者数と誤答、または無答者数の関係を明らかにするために右のような表を作ってみる。

この場合では、最上位者群での正答者数の比率( $P_1 = \frac{21}{21}$ )と最下位者群での正

学校	問題	適用学年	平均点	分散	t
小 学 校	5 年 用	5	2.14	6.86	4.2
		6	3.25	10.56	
	6 年 用	5	2.76	4.79	6.3
		6	4.28	6.96	
中 学 校	1 年 用	1	1.89	3.83	7.2
		2	3.92	8.83	
	2 年 用	1	3.05	7.82	0.8
		2	3.39	10.93	
	3 年 用	1	3.28	6.77	10.2
		高校 1	6.38	4.26	

	正答者数	誤答または 無答者数	計
最上位者数	21	0	21
最下位者数	8	13	21
計	29	13	42



## §7 学 校 調 査

答者数の比率( $P_2 = \frac{8}{21}$ )とは有意差で  $P_1$  のほうが大きいといえるかどうかを検定すればいいわけである。そこで  $P_1$  と  $P_2$  とのあいだに有意差がないならば、独立と仮定して上の表から  $\chi^2$  を計算すると、

$$\chi^2 = \frac{\left(21 \times 13 - 8 \times 0 - \frac{42}{2}\right)^2}{29 \times 13 \times 21 \times 21} = 16$$

となり、これにあたる確率は、

$$P \cdot \{\chi^2 = 16\} < 0.01$$

となり、まえの仮設は捨てられ、1%以下の危険率で  $P_1$  のほうが大きいといえる。

以下おなじようにして得た結果が 112~114 ページの表であり、それぞれの表の最後の欄の「××」じるしは危険率1%以下で、「×」じるしは危険率5%以下で  $P_1$  がすぐれていることを示し、空欄は有意差のないことを示している。

それぞれの表から明らかなように、大部分の問題が危険率1%以下で最上位者群と最下位者群との差は極めて有意であることが示された。差が有意でないものもごくわずかある(これらは詳しく検討すると、最上位者群、最下位者群ともに正答率の悪い問題であることがわかる)が、これらはしばしば述べたように、このテストが標準テストであるために起こるものであって、少しはあってもさしつかえないと考える。

これらの表から一般的に見て、このテストは適応性を持ったものといつてさしつかえないと思われる。

### §753 信頼性の検定

テストの信頼性の検定の方法にはふつう、<sup>1)</sup> 'retesting' coefficient, <sup>1)</sup> 'chance-half' coefficient, <sup>1)</sup> 'footrule' coefficient<sup>1)</sup> を出す方法があるが、第1の方法はテスト問題の性質上、また費用・日時などの関係からむずかしいので、各学年ごとの問題ぜんたいの信頼性については、第2の方法をとり、ひとつひとつの問題の信頼性を検定するには、第3の方法をとった。

1) 'retesting' coefficient は「再テスト法」と訳される。おなじテスト問題をおなじ被調査者に、ある時日をおいてあたえ、はじめのテストとあとのテストとの結果のあいだの相関が高ければ、そのテスト問題は信頼性が高いということになる。

'chance-half' coefficient はふつう「折半法」と訳される。たとえば、10の問題があれば偶数番の問題5題の結果と、奇数番の問題5題の結果とのあいだに相関が高ければ、そのテスト問題は信頼性があるといえるのである。これを出すための係数があとに出る Spearman-Brown prophecy formula (スピアマン・ブラウン信頼係数) である。

'footrule' coefficient はふつう訳されていない。ここではそのままフットルールということにする。これはまえふたつの検定法と違つ(以下 400 ページにつづく)



センテンス・パラグラフの理解

問題	問	最上位者群 正答者数	最下位者群 正答者数		問題	問	最上位者群 正答者数	最下位者群 正答者数	
(一)	1	21	8	××	(八)	1	13	2	××
	2	20	8	××		2	28	4	××
	3	19	1	××		3	16	5	××
	4	16	2	××		4	27	5	××
	5	14	1	××		5	25	1	××
(二)	1	16	7	×	(九)	1	15	2	××
	2	10	3	××		2	14	2	××
	3	13	3	××		3	15	0	××
	4	17	4	××		4	15	0	××
	5	18	3	××		5	15	0	××
(三)	1	20	6	××	(一〇)	1	2	0	
	2	20	3	××		2	10	1	××
	3	20	1	××		3	10	0	××
	4	21	5	××		4	6	1	×
	5	20	3	××		5	11	1	××
(四)	1	8	3	×		6	13	0	××
	2	15	0	××		7	5	0	×
	3	20	2	××		8	6	0	×
	4	20	2	××		9	12	1	××
	5	10	0	××		10	9	1	××
(五)	1	25	5	××	(一一)	1	16	5	××
	2	23	8	××		2	16	3	××
	3	26	5	××		3	17	8	××
	4	16	4	××		4	14	1	××
	5	26	4	××		5	16	3	××
(六)	1	25	9	××	(一二)	1	7	2	×
	2	26	10	××		2	12	2	××
	3	26	10	××		3	17	2	××
	4	24	7	××		4	5	2	
	5	26	6	××		5	13	0	××
	6	25	9	××		6	11	1	××
	7	26	8	××		7	10	0	××
	8	25	7	××		8	14	1	××
	9	26	8	××		9	12	0	××
	10	26	10	××		10	14	2	××
(七)	1	22	5	××					
	2	18	4	××					
	3	26	3	××					
	4	24	11	××					
	5	29	5	××					

1) 最上位者群, 最下位者群の人数は(一)~(四) 21人, (五) (六) 26人, (七) (八) 29人, (九)~(三) 17人.



§ 7 学 校 調 査

語の読み

学年	問題	最上位者群 正答者数	最下位者群 正答者数		学年	問題	最上位者群 正答者数	最下位者群 正答者数			
小 学 校 5 年	呼ぶ	21	8	××	中 学 校 1 年	国際的	29	9	××		
	愛情	21	5	××		運搬	29	2	××		
	呼吸	21	0	××		細菌	27	1	××		
	対立	14	0	××		治療	28	0	××		
	命令	17	0	××		神秘	26	0	××		
	学術	19	0	××		孤独	20	0	××		
	天然	20	0	××		腐敗	29	0	××		
	形式	10	0	××		放逐	18	0	××		
	理論	20	0	××		顯著	19	0	××		
	芸能	13	0	××		超越	1	0			
	謝礼	9	0	××		複雑	17	3	××		
	代人	11	0	××		沈黙	17	0	××		
	保留する	12	0	××		魅力	17	1	××		
	増殖	3	0			報酬	17	0	××		
	賛助	7	0			破壊	17	1	××		
	小 学 校 6 年	迷信	26	4		××	中 学 校 2 年	促進	17	1	××
		知識	26	3		××		休憩	17	0	××
		水蒸気	26	8		××		変遷	15	0	××
		映画	26	14		××		恐慌	11	0	××
漢字		26	6	××	埋没	13		0	××		
割る		26	9	××	野蛮	17		4	××		
法則		26	2	××	模倣	17		0	××		
賠償		26	2	××	基盤	17		3	××		
精神		26	2	××	情緒	17		0	××		
宗教		25	1	××	侮辱	16		0	××		
焦点		22	1	××	抑圧	9		0	×		
辞典		26	2	××	中 学 校 3 年	錯誤		13	1	××	
現象		21	1	××		翻譯		8	0	×	
条件	26	1	××	矛盾		15	0	××			
独特	26	2	××	更迭	0	0					

1) 小学校5年の問題での最上位者群, 最下位者群の人数はそれぞれ 21 人,  
以下おなじく 6 年 26 人, 中学 1 年 29 人, 2, 3 年 17 人.



語の書取り

学年	問題	最上位者群 正答者数	最下位者群 正答者数		学年	問題	最上位者群 正答者数	最下位者群 正答者数	
小 学 校 5 年	暗	13	0	××	中 学 校 1 年	運命	28	1	××
	農作	14	0	××		実現	21	2	××
	全部	14	0	××		事故	21	0	××
	成功	9	0	××		推定	17	0	××
	働く	18	0	××		能率	17	0	××
	最初	2	0			偶然	11	0	××
	織物	4	0	×		習慣	8	0	××
	建築	0	0			効果	3	0	××
	責任	9	0	××		資源	4	0	×
	設計	11	0	××		貢献	0	0	
小 学 校 6 年	英語	25	6	××	中 学 校 2 年	範囲	12	0	××
	時期	21	0	××		新鮮	17	0	××
	交通	25	2	××		尊敬	17	0	××
	関係	23	1	××		接続	15	0	××
	主張	21	1	××		清潔	15	0	××
	都市	26	0	××		単純	15	0	××
	礼儀	16	0	××		準備	14	0	××
	規則	10	0	××		開拓	16	2	××
	努力	8	0	××		臨時	9	0	××
	直接	4	0	×		境遇	2	0	
中 学 校 3 年	発生	16	10	×	中 学 校 3 年	階級	16	1	××
	貨幣	13	0	××		後悔	10	0	××
	後悔	10	0	××		象徴	9	0	××
	象徴	9	0	××		相違	16	0	××
	相違	16	0	××		動機	13	2	××
	動機	13	2	××		根拠	12	0	××
	根拠	12	0	××		勘定	7	0	××
	勘定	7	0	××		拒絶	10	0	××
拒絶	10	0	××						

1) 最上位者群, 最下位者群の人数は「語の読み」とおなじ.



§ 7 学 校 調 査

て操作をせず、あとに出る Richardson-Kuder's formula (リチャードソン・キューダーの係数) によって算出する。係数が高ければ高いほど信頼性が高い。ここで Richardson-Kuder's formula の式の記号が何をあらわすかを、まえもって述べよう。  $n$  は問題数、  $\sigma_i^2$  は分散、  $p$  は平均通過率、  $q$  は  $1-p$ 。

I 学年別の問題ぜんたいの信頼性

問題のあたえかたのところで述べたように、各学年には、3種類の問題について、前学年程度の問題とその学年程度の問題をあたえた。そこで、今これらのふたつはその構造で、程度の違いこそあるが、だいたい同質であるとも見ることのできるため、信頼性を検定するために、これらふたつのあいだの相関係数を算出することにした。各学年ごとに上のようにして相関係数を計算するとつぎのようになる。

学 年	相 関 係 数 ( $r$ )	人 数 ( $n$ )	$r_{12}$
5	0.804	474	0.891
6	0.826	491	0.905
1	0.809	322	0.894
2	0.832	326	0.908
3	0.878	232	0.935

これらの  $r$  の値を Spearman-Brown prophecy formula, すなわち,

$$r_{12} = \frac{2r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}$$

によって換算したのが、上の表の一番右の欄の数値である。これらの相関係数は極めて大きく、検定するまでもなく、これらの数値からテストは極めて信頼性の高いものと考えてさしつかえないであろう。

II ひとつひとつの問題の信頼性の検定

各学年の3種類の問題についての信頼性を Richardson-Kuder's formula,

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \cdot \frac{\sigma_i^2 - \sum npq}{\sigma_i^2}$$

によって、東京都の sample さんについて算出するとつぎのようになる。

センテンス・パラグラフの理解の問題		語の読みの問題		語の書取りの問題	
(一) (二)	0.50	小学校5年用	0.89	小学校5年用	0.76
(三) (四)	0.70	6年用	0.77	6年用	0.74
(五) (六)	0.75	中学校1年用	0.75	中学校1年用	0.51
(七) (八)	0.80	2年用	0.81	2年用	0.84
(九) (一〇)	0.81	3年用	0.84	3年用	0.75
(二) (三)	0.47				



ひとつひとつの問題のなかには、いくつかの数値のひくいものもあるが、まず満足すべきものと考えていいであろう。

以上 I, II の方法によって、このテストの信頼性の検定をしたが、どちらも満足すべきものと考えていいであろう。

§754 検定の結論

テスト問題の検定として、§§751~753 で妥当性、適応性、信頼性の三つの点から述べたが、どれも満足すべき結果を得たといえる。