

話すテンポと把握との関係

清 水 栄 長

研究の目的

われわれの話すテンポは、速すぎれば把握されにくくなり、遅すぎてもうまく把握されない。放送の速さについても同様である。そこで、教師が教えるために話す場合には、内容により、学年によつて、適当にテンポを加減し、児童生徒の理解し易いように調整している。しかし、これまでのところでは、放送者でも教師でも、おおよその勘でやっているのが実状である。それで、この研究の目的は、第一に成人および児童生徒を対象にして、ニュース、説話、論説、指図、およびその他について最適のテンポを調べ、第二にその個人差を調べ、第三にその年令的变化を調べ、第四にテンポに対する順応性を調べるところにある。

手 続

研究の方法としては、等質の組を多数つくり、同一の問題文を異つた速さで話して聞かせ、児童生徒は把握した内

容を所定の場所に記入する、という方法をとつた。予備的実験は昭和三十一年三月に始めたが、その際帯広小学校の池田健教諭に五年生の国語の教科書を、最も分り易いと感ずる速さで読んでもらい、一分間三一五字を得た。この速さはNHKの青木アナウンサーのテンポ(三一六字)とも一致し、既に長期間にわたつて使用されている各種のテストにおいて、問題文を読み聞かせる速さとして指定されている字数の平均とも大体一致した。そこでこの三一五字を一応の基準とし、これを記号Nで表すことに定めた。次にゆつくり分り易く読んだときのテンポと、少し速いけれども分りづらくはないテンポとを、池田教諭や今福アナウンサーのテンポ(三八一字)を参考にして、十五段階に分けた。その分け方は三一五字を基準にし、順次一割の増あるいは減の字数をもつて、それぞれの段階の字数とするのである。しかしこの度の実験においては、等質の組をそうたくさんに用意することは困難であつたために、次の一〇段階を使用することにした。

S ₄ 二一五字	S ₂ 二六〇字
N 三一五字	H ₂ 三八一字
H ₃ 四一九字	H ₄ 四六一字
H ₆ 五五八字	H ₇ 六一四字
H ₈ 六七五字	H ₁₀ 八一七字

この一〇段階は必ずしも一割おきないし二割おきになつていない。それは前二回の予備実験で、特に調べる必要がないと考えられた段階、例えばH₁は省き、特にこの辺の推移を見たいと考えた段階、S₄、H₃、H₇、H₁₀などを加えたからである。

使用した材料は叙事文、ニュース、および指図である。このうち叙事文はどの学級にも、始めにNのテンポで話し

てきかせ、その直後、予め渡しておいた用紙の空欄一〇ヶ所に、把握した内容を記入させ、その結果を知能偏差値とともに、等質組決定の参考にしたのである。

ニュースは次に掲げるものであるが、これを所定のテンポできかせ、その直後、今きいたニュースのなかから予め選んでおいた二〇問について筆答させた。この二〇問は質問形式にして予め印刷しておき、話が終つたらすぐに所定の空欄に記入させたのである。次にニュースを示す。

『一三日の午前二時ごろ、根室本線の札内駅で、三〇台つづきの貨物列車が脱線したりてんぶくしたりしました。前の日から降りつもつていた大雪のために、八番目の車がすべつて脱線し、そのひょうしに車のしんぼうが折れててんぶくしました。その勢で、続いていた四台の車が脱線してしまいました。すぐ鉄道のおじさんたちがなおしましたが、もと通りになるまでに六時間もかかり、その日の午前八時頃には開通しました。このため、下りの急行まわりも帯広駅で三時間おくれました。なおてんぶくした車には、三頭の馬が積まれていましたが、一頭は死に、二頭は大怪我をしました。だが、さいわいなことに、怪我をした人はいませんでした。』

右の解答用紙は次の如くにした。

- 1、だつせんしたのは（ ）日の午前（ ）時ごろです。
- 2、それは（ ）駅でおこりました。
- 3、その汽車は（ ）台つづきの（ ）列車です。
- 4、さつそく（ ）のおじさんたちがなおしましたが、もとどおりになるのに（ ）時間もかかりました。
- 5、てんぶくした車には（ ）とうの（ ）がのつていました。
- 6、そのうち（ ）とうは死んで（ ）とうは（ ）をしました。

7、さいわいなことに（ ）をした人はありませんでした。

8、こんなことがおこつたのは前の日からの（ ）のためです。

9、はじめに八ばんめの車がすべつてだつせんし、そのひょうしに車の（ ）がおれて（ ）してしまいました。

10、そのいきおいで、つづいていた（ ）だいの車がだつせんしました。

11、そのため、急行列車の（ ）は（ ）駅で（ ）時間おくれました。

次に「指図」の実験では、たて二六センチよこ一八センチのザラ紙の上半部に簡単な絵を印刷し、その下半部に○△□を二〇系列印刷した用紙を与えておく。そして児童生徒は、その絵について実験者が与える指図をききながら、○△□のどれかに斜線を引くのである。その指図は例えば、「一ばん、人が見えたら△に、見えなかつたら□に線を引きなさい。二ばん、雲が三つ見えたら□に、二つしか見えなかつたら○に線を引きなさい。三ばん、道路の上のバスが同じ方向に走っていたら○に、反対の方向に走っていたら□に線を引きなさい。」というように言うのであるが、児童生徒は上方の絵を見ながらこのような指図をきいて、自分で判断して該当する図形に斜線を引くのである。なお以上のニューズや指図は、予めテープレコーダーに録音しておき、どの組でも同一の条件で実験できるようにした。

問題文は帯広市柏小学校熊谷克治教諭の作製になるもので、おおよそ三、四年生くらいの程度である。しかしその内容は、多少ゆつくり話せば二年生でも充分理解できるものである。実験は昭和三二年四月下旬に帯広小学校、柏小学校および東小学校で、二年生、四年生および六年生についておこなつた。知能偏差値は前年度におこなつた教研式の結果を利用したものである。三年生については三三年の四月下旬に、明星および緑ヶ丘小学校で実験をおこなつたが、一年生については現在の方法では実施困難なため、実験をおこなっていない。

表 1 反応数 (試数) および正答率 $\left(\frac{\text{正答数}}{\text{試数}} \times 100\right)$ とテンポとの関係

テンポの段階		S ₄	S ₂	N	H ₂	H ₃	H ₄	H ₆	H ₇	H ₈	H ₁₀	平均	
1 分間に話す字数		215	260	315	381	419	461	558	614	675	817		
ニュース (全体の平均)	試数	84	—	85	82	80	71	72	64	64	—	75	
	正答率	(68)	—	(59)	(55)	(55)	(55)	(45)	(47)	(39)	—	(53)	
指 図 (全体の平均)	試数	99	—	93	94	90	89	74	69	58	—	83	
	正	(91)	—	(88)	(82)	(79)	(79)	(65)	(63)	(53)	—	(75)	
ニュース および 指図の 平均 (学年別)	6年	試 正	99 (88)	99 (85)	96 (87)	100 (83)	95 (78)	94 (82)	94 (72)	88 (70)	85 (58)	75 (43)	84 (70)
	4年	試 正	96 (85)	96 (79)	97 (82)	96 (76)	98 (75)	95 (76)	94 (66)	92 (66)	77 (55)	48 (44)	89 (70)
	3年	試 正	94 (80)	88 (76)	93 (68)	87 (61)	85 (60)	79 (68)	63 (47)	56 (48)	48 (37)	20 (29)	71 (57)
	2年	試 正	77 (64)	— —	71 (56)	69 (55)	62 (45)	54 (42)	41 (35)	30 (35)	36 (35)	— —	55 (46)
総 平 均		試 正	92 (79)	— —	89 (76)	88 (69)	85 (65)	81 (67)	73 (55)	67 (55)	62 (46)	(48)* (39)*	79 (64)

* 6, 4, 3 年のみの平均

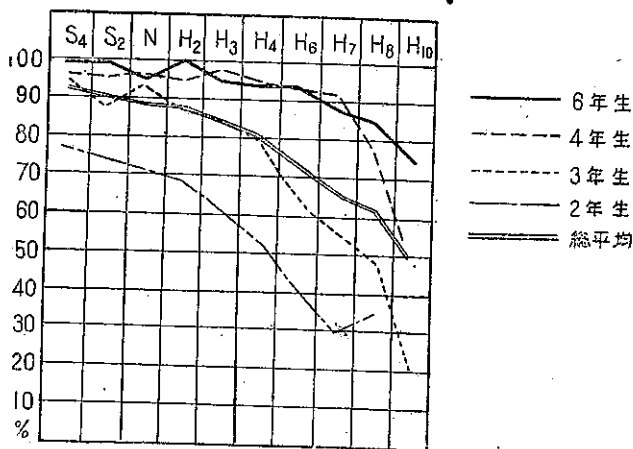
結 果

「ニュース」でも「指図」でも、満点は二〇点であるが、考察の便宜上一〇〇点に換算して整理した。

一、話すテンポと把握との関係

表 1、「反応数 (試数) および正答率 $\left(\frac{\text{正答数}}{\text{試数}} \times 100\right)$ とテンポとの関係」、図 1、2、図 2、「S₄ を一〇〇とした場合の把握量 (正答率) の変化」は、話すテンポが変化するにつれて把握がどう変化するかの一般的傾向を示したものである。これを見れば、テンポが速くなるに連れて、何が話されたかを捉えることはますます困難になり、それを正しく記憶にとめたり、判断しながら捉えることは、一層困難になることがわかる。表 1 および図

図 1 反応(試)数とテンポとの関係



の実験では一〇〇に近いテンポが幾つかある。しかし始め、 H_6 では総平均で七三に低下する。 H_{10} でも、 H_6 になると突然に低下し、 H_{10} では三九に低下している。このように、 H_6 以上の速さになれば、話された言葉はその意味がろくに捉えられないうちに通り過ぎてしまう。従つてその内容を正しく記憶にとどめておくとか、話された

1 によれば、ニュースの反応数(試数)はテンポのゆるやかな時(S_4 ないし H_2)には八二以上になつている。四年生以上の「指図」

図 2 S_4 を 100 とした場合の把握量(正答数)の変化

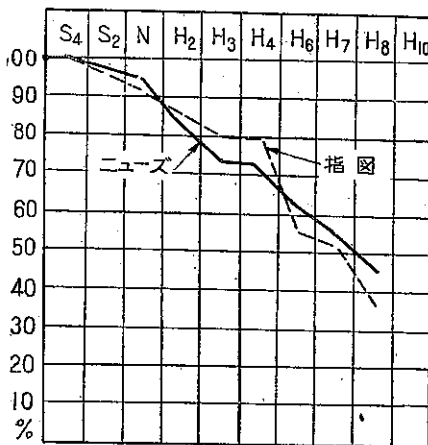


表 2 S_4 を 100 とした場合の把握量(正答数)の変化 (6, 4, 3, および 2 年生の総平均)

	S_4	S_2	N	H_2	H_3	H_4	H_6	H_7	H_8	H_{10}	平均
ニュース	100	—	95	84	74	73	62	57	47	—	74
指図	100	—	92	86	80	80	57	52	37	—	73
平均	100	—	94	85	77	77	60	55	42	—	74

表 3 話すテンポと把握（正答）量との関係

テンポの段階		S ₄	S ₂	N	H ₂	H ₃	H ₄	H ₆	H ₇	H ₈	H ₁₀	平均
1 分間に話す字数		215	260	315	381	419	461	558	614	675	817	
ニュースの量 (20問)の把握 (%)	6 年	76	71	70	70	59	61	56	50	43	21	58
	4 年	65	62	66	55	61	55	51	48	39	19	52
	3 年	64	52	51	39	36	38	27	23	17	6	35
	2 年	28	—	27	23	15	12	8	9	9	—	16
	平均	58	—	55	49	43	42	36	33	27	—	—
指図の量 (20問)の把握 (%)	6 年	98	97	97	95	91	93	80	74	56	44	82
	4 年	97	90	93	92	88	89	75	73	43	23	76
	3 年	88	74	87	68	64	69	31	30	17	6	53
	2 年	75	—	53	57	45	36	19	12	17	—	39
	平均	90	—	83	77	72	72	51	47	33	—	—

内容にもとずいて正しい判断をして正しい反応をすとかいうことは、不可能に近づいて行く。殊に三年生二年生では極端である。第一に反応数（試験数）では、六年生四年生ではH₃のテンポに対し九五、九八を保持しているのに、三年生二年生では八五、六二に低下している。第二に正答率は七八、七五に対して六〇、四五と大幅の低下を示している。H₄以上のテンポではこの距りは一層甚だしい。従つてニュースにせよ指図にせよ、何をきいても、何が何だか分らないうちに終つてしまつていくというのが実状である。

次に表2および図2は六年生、四年生、三年生および二年生の全体の把握量（正答数）について、それがS₄を一〇〇とした場合、どのように変化しているかを見たものである。これによればH₂から既に低下が現れ始めること、H₃およびH₆が把握に著るしく影響する転機的テンポであることが明かに示されている。

二、話すテンポと学年との関係

(1)、表3、表4、および図3に示すように、把握量は学年が低くなるに連れて低くなつてい。くすなわち把握量を学年別に見ると(表4)、六年生の平均は七〇、四年生の平均は六四で大差ないが、三年生の平均

表 4 話すテンポと学年別把握量（ニュースと指図の平均）との関係

	S ₄	S ₂	N	H ₂	H ₃	H ₄	H ₆	H ₇	H ₈	H ₁₀	平均
6 年 生	87	84	83	82	75	77	68	62	49	33	70
4 年 生	81	76	79	73	73	72	63	61	41	21	64
3 年 生	76	63	69	54	50	54	29	27	17	6	45
2 年 生	51	—	40	40	30	24	14	10	13	—	28
総平均	74	—	69	62	57	57	44	40	30	—	—

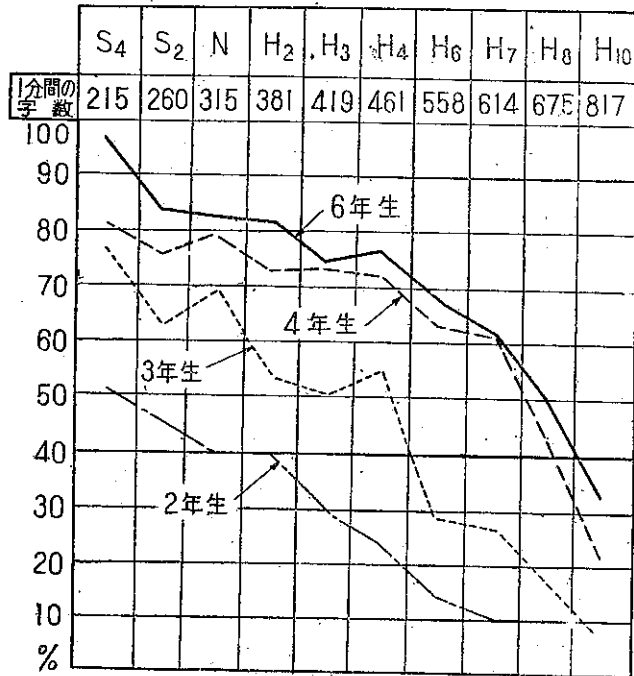


図 3 話すテンポと学年別把握量（ニュースと指図の平均）との関係

無意味と考えられたからである。H₃の場合でも、二年の児童には何がなんだか分からないうちに問題文が終了し、記入のしようがなかつたことが明かに観取された。いずれにしても、S₂は得点がよいはずであり、H₁₀はひどくわるいはずであるから、この平均二八点は、両者の結果が出たとしても、相殺してさしたる差異はないものと考えられる。

(2) 次にテンポの速さによる影響は、学年によつて相異し、学年が低くなるにしたがつて速いテンポの影響を受け易くなる。すなわち、六年生ではH₃において7点の低下を示

は四五で、前三者の六四%ないし七〇%に達するに過ぎない。二年生は更に低くその平均把握量二八は四年生の二分の一にも達していない。これによつて見れば、三年生以下は、高学年生に比べて、把握が著しくわるいと云うことが明かである。なお二年生ではS₂とH₁₀の結果を欠いているが、前者は実験参加人数が不足したため、後者は速すぎた二年生の児童には実験しても

し、四年生では H_2 において6点の低下を示しているが、 H_4 までは大体において著しい低下は見られない。(表4、図3参照)。しかし三年生では H_2 で既に一三点の低下を示し、 H_6 においては二五点の大低下を示している。更に低学年の二年生では、 N において早くも一〇点の低下を示している。これは S_4 の五一点に対してであるから大きい。そして H_3 では、 H_2 に対し更に一〇点低下し、 H_6 においては一四点しかとれなくなっている。これに対し、六年生四年生が著しい影響を受け始めるのは H_6 からで、 H_4 に対しそれぞれ九点減少している。 H_8 となれば、高学年でも全く把握困難になり、その得点は S_4 の場合の半分に過ぎなくなる。

(3)、かりに一〇段階のテンポに対する得点を平均して、それを把握困難の限界線とすれば、六年生(平均七〇)、四年生(平均六四)では、 H_6 以上の速さは、それぞれ六八、六三で平均以下であるから、把握困難と見ることが出来る。三年生では H_2 において大きな低下を示すが、特に H_6 においては二九点となり、平均四五点を一六点多下廻っている。また二年生では平均二八点に対し、 H_4 が二四点であるから、これ以上のテンポでは把握困難と見ることが出来る。なお H_3 も、三〇点で平均よりは二点多いけれども、二年生では把握困難と見ることが出来る。

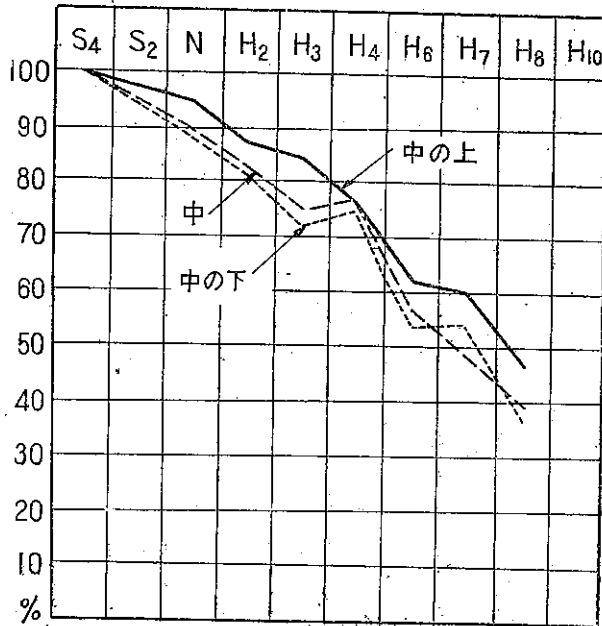
三、話すテンポと知能との関係

話すテンポが速くなればなる程、知能の低いものの把握が困難になる。表5および図4に示すように、知能「中の上」の児童では平均把握量六〇に対し、「中」の児童では五五、「中の下」の児童では四八となつていて、知能の低くなるに連れて把握が悪くなることは明らかである。次に S_4 を一〇〇として、各テンポの知能別把握量を見ると、知能「中の上」の児童が H_3 でなお八五を保持しているに対し、「中の下」の児童は早くも七二に低下している。そしてそれ以上のテンポでは、どの場合でも「中の上」がすぐれ、「中の下」が劣っている。 $(S_4を一〇〇とした場合というの$

表 5 各種テンポに対する知能（偏差値）別把握量
 (S₄を100とした場合) (括弧内は平均把握量)

テンポ	S ₄	S ₂	N	H ₂	H ₃	H ₄	H ₆	H ₇	H ₈	H ₁₀	平均
1 分間の字数	215	260	315	381	419	461	558	614	675	817	
中の上 (60~50)	100 (78)	— —	95 (74)	88 (69)	85 (66)	77 (60)	62 (48)	60 (47)	47 (36)	— —	77 (60)
中 (54~45)	100 (77)	— —	90 (69)	83 (64)	75 (58)	77 (59)	57 (44)	48 (37)	39 (30)	— —	71 (55)
中の下 (44~40)	100 (68)	— —	88 (60)	81 (55)	72 (49)	75 (51)	54 (37)	54 (37)	37 (25)	— —	70 (48)

図 4 S₄を100とした場合の知能別把握量



る。知能が低いほど速いテンポの影響を受け易いというこの事実は、昭和三十一年に六年生について調べた結果とも一致している。表6および図5に示すように、S₂を100とした場合、知能優秀な段階5 (IQ 一二九~一二一) の児童では、H₆でなお八七を保持しているのに対し、段階2 (一〇九~一〇〇) および1 (九九~七九) の児童では、それぞれ六九および六五に低下しているのである。そこで、この二つの実験を通じて注意されることは、中

は、知能「中の上」、「中」、「中の下」各段階の児童のS₄に対する把握量を100とした、という意味であつて、同じ100であつても、「中の上」の児童の把握量は七八点、「中」の児童は七七点、「中の下」の児童は六八点となつてい

図5 各種テンポに対する
知能別把握量
(S₄を100とした場合)
(6年生についてのみ昭
31. 5. 1)

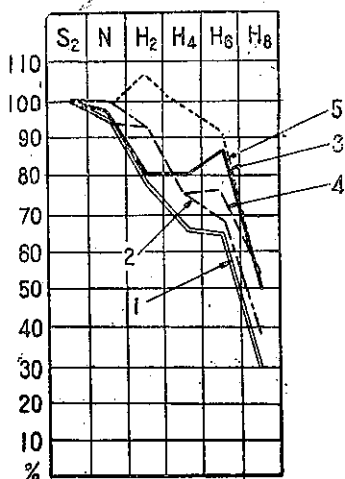


表6 各種テンポに対する知能別把握量
(S₄を100とした場合)(括弧内は平均把握量)
—昭31.5.1, 6年生についてのみ実験した結果—

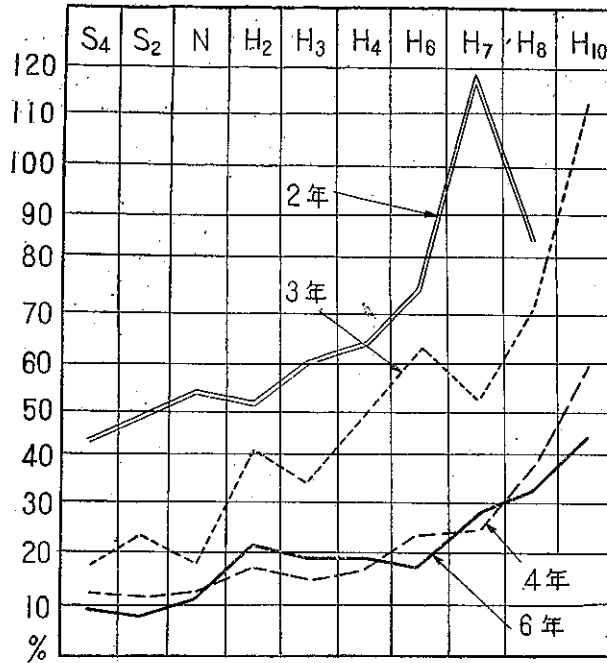
知能	テンポ						平均
	S ₂	N	H ₂	H ₄	H ₆	H ₈	
5. 129~121	100 (85)	98 (83)	80 (68)	80 (68)	87 (74)	51 (43)	83 (70)
4. 120~115	100 (80)	94 (75)	93 (74)	75 (60)	76 (61)	53 (42)	82 (65)
3. 114~110 (中の上)	100 (68)	99 (67)	106 (72)	78 (53)	91 (62)	50 (34)	87 (59)
2. 109~100 (中)	100 (71)	101 (72)	93 (66)	75 (53)	69 (49)	38 (27)	79 (56)
1. 99~79 (中の下)	100 (63)	95 (60)	79 (50)	67 (42)	65 (41)	30 (19)	73 (46)

表7 話すテンポと $\frac{SD}{M} \times 100$ との関係

		S ₄	S ₂	N	H ₂	H ₃	H ₄	H ₆	H ₇	H ₈	H ₁₀	平均
1分間の字数		215	260	315	381	419	461	558	614	675	718	
ニュース		28.8	—	60.1	44.4	43.2	40.6	46.0	63.5	54.6	—	47.7
指 図		12.6	—	19.4	20.4	41.5	23.3	44.0	47.0	58.1	—	33.3
ニュース と指図の 平均 (学年別)	6年	9.7	8.2	11.8	20.9	19.4	19.5	18.8	28.3	32.2	43.3	21.2
	4年	12.3	11.7	12.7	17.6	15.3	17.5	24.2	25.2	38.9	59.4	23.9
	3年	18.0	24.8	18.7	40.1	35.1	26.8	63.8	52.1	70.7	111.7	46.2
	2年	42.8	—	54.8	51.4	60.2	63.6	73.3	115.5	84.0	—	68.2
総 平 均		20.7	—	24.5	32.5	32.5	32.0	45.0	55.3	56.5	—	37.5

以下の児童の把握が
中の上以上の児童に
比して、一様に劣つ
ていることである。
しかも中以下の児童
の数は半数ないしそ
れ以上を占めてお
り、その多くの児童
が速いテンポに対し
て順応がよくないと
すれば、急ぐ時でも
むやみに速く話すこ
とは、趣旨の徹底
を欠く恐れが多分
にあると考えなけれ
ばならないことであ
る。

図 6 話すテンポと $\frac{SD}{M} \times 100$ との関係 (学年別)



要 約

この実験は、知能指数あるいは知能偏差値と叙事文把握の得点とを準拠として作った一〇個の等質組に対し、一分間に話す字数二一五字から八一七字にわたる一〇段階のテンポの一つを配当し、それぞれのテンポに対して把握量がどうちがうかを調べたものである。

ことは事実であるが、しかしなかにはかなりよく把握しているものが少数含まれて居ることもまた事実である。

四、話すテンポと個人差との関係

既に述べたように、テンポが速くなれば把握が困難になり、知能が低くなれば速いテンポに順応することが困難になる。しかしテンポが速くなつても、知能が低くても、意外によく把握する児童がある。表7、図6に示すように、標準偏差の平均把握量に対する比率 $\left(\frac{SD}{M} \times 100\right)$

は、テンポが速くなるに連れて急激に増大している。殊にH₆以上のテンポにおいて著るしい。実際には、二〇問のうち正答ゼロのものがあるかと思うと、3ないし5、あるいはそれ以上の正答を示すものもある、といった状態である。この個人差は低学年程著るしい。従つて、急いで速く話せば、一般的には把握困難になる

その結果によれば

一、話すテンポが速くなるに連れて把握は困難になり、正しい把握が減少する。 H_3 （四一九字）以上のテンポでは把握への影響が明らかに観取され、 H_3 （五五八字）以上のテンポでは加速度的に困難が増大する。

二、 N （三一五字）を中心とした二つのテンポ、すなわちやや遅い S_2 （二六〇字）からやや速い H_2 （三八一字）に至る間のテンポが、高学年以上では、実用的なテンポであると考えられる。これらのテンポは、六年生では、 S_4 （二一五字）のテンポに対する把握量八七（一〇〇％）に対し、 S_2 は八四（九七％）、 N は八三（九五％）、 H_2 は八二（九四％）で、僅かな減少に過ぎないが、その次の段階の H_3 （四一九字）になれば、正答は大巾に減少して七五（八六％）に低下しているからである。 S_4 を高学年以上に対する実用的なテンポから除いた理由は、それが高学年以上の人に対しては間の抜けたのろいテンポで、めつたに使用されないものであるからである。

三、 H_3 （四一九字）は前述のように、高学年では、 S_4 に対して八六％の把握量に低下しているし、六年、四年、三年、二年の総平均では、 S_4 に対して七七％の把握量に減少しているから、実用的なテンポとしては速すぎて適当でない。 H_4 （四六一字）も同じく七七％に低下しているから同様である。しかしこの H_4 まではまだ二三％の減少であるから、かなりよく把握されるテンポと見ることが出来る。殊に高学年以上の場合には、急ぐときにはやむを得ないテンポと認められないこともない。しかし H_3 （五五八字）ともなれば、把握量は四〇％も減少しているから、殆んど信頼することができない。

四、テンポの影響は学年によつて異なる。六年生では H_3 （四一九字）になつて、始めてかなり大きな低下—— H_2 の八二に対し七五に低下——を示しているに過ぎないが、四年生では H_2 （三八一字）で早くも同程度の低下を示し、三年生では H_2 で急に一五（二〇％以上）の低下を示している。更に二年生では、高学年で手頃と見られる N （三一五

字)のテンポにおいて、早くも二〇%低下している。H₃のテンポになれば三〇%しか把握できない。したがって、難かしい材料でなく平易な材料でも、これを話して聞かせるテンポは学年によつて変えなければならない。低学年では、高学年児童や成人が聞けば間が抜けていると感ぜられていたテンポS₄(二一五字)が、むしろ好適である。

五、把握量は学年によつて異なり、一〇段階のテンポを通じて三年生(平均四五点)、二年生(平均二八点)は特に低い。四年生(六四点)は六年生(七〇点)に比べてやや低いが大差ないともいえる。したがって分り易い材料を取扱う場合には、四年生以上は同じテンポで話しても、大差なく把握できるものと考えられる。しかしその場合でも、三年生以下では十分には把握されないものである、と考えなければならぬ。おおまかに言えば、三年生では三分の二、二年生では二分の一以下になるものと見られる。

六、知能の低いものは、知能の高いものに比べて、速いテンポの影響を受け易い。すなわち話されるテンポが速くなればなる程、その把握に一層困難を感じる。

七、知能の低いものや低学年の児童には、急いで話したり指図したりしようとしても、十分に理解させたり趣旨を徹底させたりすることは困難である。

八、話されるテンポが速くなればなる程、その把握には個人差が著しく現われて来る。多くの児童が何が何だか分らなかつたと思つているときでも、かなりよく把握している児童が、少数ではあるが、居る。

適当なテンポ——以上の結果に基づいて、ニューズ的なもの及び簡単な判断を要するものなどについて話す場合の、適当なテンポを示せば、おおよそ次の如くなる。

1、小学校高学年以上に対する適当なテンポは一分間三一五字を中心として二六〇字〜三八一字である。

- 2、中学年（四年生、三年生）では二六〇字と三一五字である。
- 3、低学年（二年生以下）では二一五字と二六〇字である。

参 考 文 献

清水栄長「話すテンポと把握との関係」、一九五八年二月北海道心理学会第三回大会発表論文抄録。
清水栄長「話すテンポと把握との関係」、一九五八・一〇月。日本心理学会第二一回大会発表論文抄録。