

## 第4章 拡大教材の文字サイズ・配列と読みの指導

この研究は、盲学校小学部及び小学校弱視学級に在籍する多くの弱視児が有効に活用することのできる国語（縦書き）及び算数（横書き）の拡大教材を作成する場合、文字の大きさ、文字の種類、行間隔、文字間隔の条件をどのように設定すれば適切な教材となるかを明らかにすることを目的として行ったものである。

この目的にせまるため、実用的に作成することが可能であるという点を考慮して、幾つかの読材料のモデルを作成し、盲学校小学部及び小学校弱視学級に在籍する児童を対象に、平成3年4月～5月にかけてまず縦書きの調査を行った。

次に、この縦書きの調査結果を踏まえて、平成3年6月～7月にかけて横書きの調査を実施した。今回の報告は、この調査結果の中から、横書きの読教材に視点を当てて、弱視児の読みやすさの条件をさぐってみたい。なお、縦書きについては、調査結果の概要を示すこととする。

### 第1節 文字配列調査

#### 1 調査目的と調査対象

国語及び算数の拡大教材（小学校用教科書の拡大）を作成することを意図し、多くの弱視児の読みに適した実用的な拡大読教材の条件をさぐるため、小学部を設置している全国の盲学校及び小学校弱視学級の中から、児童数の比較的多い学校（盲学校34校・220名、弱視学級18校・112名）を抽出して、縦書き及び横書きの調査を行った。

#### 2 調査手続き・内容等

##### (1) 調査手続き

(2)で示す読材料（低学年用及び高学年用）と個人調査票（低学年用及び高学年用）及び調査実施要項を各学校に郵送して調査を依頼した。調査は、できる限り信頼性の高いものにするため、各学校において担当の教員を1～2名決め、その教員が1年から6年までの弱視児の個別調査を行うよう求めた。

具体的な調査は、担当教員と弱視児が一对一对し、読材料の一つ一つをまず声を出して読ませ、読みやすいか否かをたずねて、その回答結果を読みやすいものには○印、読みづらいものには×印を記入するという方法で行った。この場合児童の回答は、読みやすいか読みづらいかの二者択一なので、児童の反応がどちらかはっきりしない場合には、調査担当教員の観察も加味して記入してもらった。児童に読めない漢字があった場合には、その都度教えても差し支えないものとした。

なお、縦書きの調査は、平成3年4月～5月に、横書きの調査は、平成3年6月～7月に実施したものである。

## (2) 調査内容

### ア 縦書きの調査

調査の内容は、①児童の概要、②ゴシック体の読み、③明朝体の読み、④字体の読みやすさの4つで構成した。

#### (ア) 児童の概要

児童の概要は、①学校名、②児童番号、③国語教科書の使用学年、④眼疾、⑤視力、⑥視野の異常の有無、⑦最小可読視標の7項目である（調査担当教員が記入）。

ここでいう「最小可読視標」とは、近距離視力表を用い、両眼を開いた状態で児童が一番見やすい距離まで目を近づけた場合、どれだけ小さい視標まで読み取ることができるかを表すものである。具体的には、確認できる最も小さな視標を、何センチメートルの距離で見ることができるかを表す（ $0.8/5\text{cm} \rightarrow 0.8$ の近距離視力表の視標を、 $5\text{cm}$ の距離から確認することができることを表す）。

#### (イ) ゴシック体の読材料

大きさの異なる文字（低学年については、22ポイント、26ポイント、32ポイント、36ポイント、42ポイントの5種類、高学年については、低学年のそれに15ポイントを加えた6種類）ごとに、文字間隔と行間隔の異なる四つの表現パターンを読材料として作成した。

この四つの表現パターンは、①文字間隔0・行間隔50（狭い文字間隔と狭い行間隔）、②文字間隔0・行間隔150（狭い文字間隔と広い行間隔）、③文字間隔50・行間隔50（広い文字間隔と狭い行間隔）、④文字間隔50・行間隔150（広い文字間隔と広い行間隔）である。

調査用紙は低学年用と高学年用に分け、国語の教科書の使用学年が1年から3年までの児童には低学年用を、4年から6年までの児童には高学年用を用いて調査した。

なお、読材料の低学年用については、小学校1年の検定教科書の中から、高学年用については小学校3年の検定教科書の中から内容を選び、B4サイズの用紙（横置き）に各パターンの文章が、たて19cm・3行に記載されるようにセットした。

ここで、低学年については22ポイント以上、高学年については15ポイント以上の文字サイズを選定したのは、教材を拡大するという点に視点を当て、教科書の文字サイズよりも大きい文字を用いて調査することを意図したためである。ちなみに国語の教科書で主に用いられている文字サイズは、1年・20ポイント、2年・18ポイント、3・4年・16ポイント、5・6年・14ポイントが中心である。

また、文字間隔と行間隔の選定は、狭い文字間隔と広い文字間隔、狭い行間隔と広い行間隔の四つの要素の組み合わせが、弱視児の読みやすさ・読みづらさにどのように影響を与えるかの大まかな見通しを立てる観点に立って行ったものである。

#### (ウ) 明朝体の読材料

調査の内容及び個人調査票への記入については、「ゴシック体の読材料」と同様である。

#### (エ) 書体の読みやすさ

児童にゴシック体の読材料と明朝体の読材料を思い浮かべさせ、どちらの文字が読みやすかったかを尋ねる。「○○の方が断然読みやすい」等と児童の反応が明確な場合には、該当する書体の方に○印をつける。

また、児童の反応が不確かな場合には、もう一度両方の書体を見せ、どちらの書体の方が読みやすいかを確かめて記入するという方法によった。

### イ 横書きの調査

調査の内容は、①児童の概要、②ゴシック体の読み、③明朝体の読み、④書体の読みやすさ及び⑤文字サイズと視距離の五つで構成した。

#### (ア) 児童の概要

児童の概要は、①学校名、②児童番号、③算数教科書の使用学年、④眼疾、⑤視力、⑥視野の異常の有無、⑦最小可読指標の7項目である（調査担当教員が記入）。

#### (イ) ゴシック体の読材料等

大きさの異なる文字（低学年については、12ポイント、15ポイント、18ポイント、22ポイント、26ポイントの5種類、高学年については、低学年のそれに8ポイントを加えた6種類）ごとに、文字間隔と行間隔の異なる四つの表現パターンを読材料として作成した。この四つの表現パターンは、縦書きの調査と同様に設定した。

ここで低学年においては12ポイント以上、高学年については8ポイント以上を用いる

こととしたのは、次のような経緯があったためである。つまり、縦書き調査においては、拡大教材を作成することを第一義に考え、低学年は22ポイント以上、高学年は15ポイント以上の文字サイズを用いたため、弱視児はどの程度の文字サイズから読みやすさが増し、逆にどの程度以下の文字サイズから読みづらさが増すかの明確なデータを得ることができなかった。そこで、横書きの調査においては、読材料の文字サイズを下げ、読みやすさ・読みづらさの限界をもう少し明確にすることを意図したのである。また、低学年において12ポイント、高学年において8ポイント以上の文字サイズを設定したのは、国語及び算数の教科書で用いられている低学年及び高学年それぞれの最小の活字等を考慮にいたったためである。

調査用紙は、低学年用と高学年用とに分け、算数の教科書の使用学年が1年から3年までの児童には低学年用を、4年から6年までの児童には高学年用を用いた。

なお、読材料の低学年用については、小学校1年の算数の検定教科書の中から、高学年用については小学校3年の算数の検定教科書の中から内容を選び、B4サイズの用紙（縦置き）に、各パターンの文章が横19cm・3行に記載されるようにセットした。

また、横書きの調査においては、読材料を各児童が音読する際の視距離も調べ、文字サイズ等に対応した視距離の変化もみることにした。

(ウ) 明朝体の読材料

調査の内容及び個人調査票への記入については、「ゴシック体の読材料等」と同様である。

(エ) 書体の読みやすさ

調査の内容及び「個人調査票」への記入については、縦書きの調査と同様である。

(オ) 文字サイズと視距離の関係

ゴシック体及び明朝体のそれぞれについて、異なる文字サイズごとに、どの程度の視距離を保って読んでいるかを測定して、cmを単位として記入してもらった。

## 第2節 縦書きの調査結果

弱視児に適した縦書き読教材の条件を、(1)書体の選択、(2)文字サイズ及び表現パターンと読みやすさの二つに分け、さらに(2)については、①調査児童全体からみた読みやすさの条件、②視力と読みやすさの条件、③最小可読視標と読みやすさの条件の三つの観点から結果を分析した。

## 1 書体の選択

まず、書体の選択については、実用的な拡大読教材をワープロ又は手書きで作成することを想定して、今回の調査では、ゴシック体と明朝体を選定した。この二者において、低学年・高学年を合わせた全体では、ゴシック体を選択した者が70%、明朝体を選択した者が27%、不明3%であり、明らかにゴシック体の方が有効であるという結果であった。

また、低学年と高学年とに分けてみると、低学年では、ゴシック体の選択73%、明朝体の選択24%、不明3%、高学年では、ゴシック体の選択68%、明朝体の選択30%、不明2%であり、高学年よりも低学年においてゴシック体の選択比率が高いという結果であった。

さらに、低学年・高学年ともに、視力の程度によって、0.04未満の群、0.04以上0.1未満の群、0.1以上の群の三つの群に分けて選択の比率の状況を調べてみた。この結果、低学年、高学年ともに、視力の低い群ほどゴシック体の選択比率が高いという傾向をみることができた。

## 2 文字サイズ及び表現パターンと読みやすさ

次に、文字サイズ及び表現パターンと読みやすさについては、表現パターンよりも文字サイズの要因の方が影響力が大きいようであるが、およそ次のような方向をよみとることができた。

- (1) 調査児童全体からみた場合、低学年については、文字サイズ26ポイント、表現パターン2が、高学年については、文字サイズ22ポイント、表現パターン1がそれぞれ有効である。
- (2) 視力0.1以上0.3未満の群からみた場合、低学年については、22ポイントの文字サイズが有効であるが、表現パターンは特定することができない。また、高学年については、文字サイズ22ポイント、表現パターン1が有効である。
- (3) 視力0.04以上0.1未満の群からみた場合、低学年については、文字サイズ26ポイント、表現パターン2ないし3が、高学年については、文字サイズ22ポイント、表現パターン1ないし3が有効である。
- (4) 視力0.04未満の群からみた場合、低学年については、文字サイズ26ポイント、表現パターン2ないし4が有効であるが、高学年については、42ポイントの文字サイズの確保が必要であり、表現パターンについてはそれを特定できない。この群においては個人差への対応が必要である。
- (5) 最小可読視標からみた場合、0.2以下の群に特色があり、低学年については、32ポイントの文字サイズを確保し、この場合の表現パターンは2ないし4が有効である。また、高学年については、42ポイントの文字サイズを確保する必要がある。この群においては、低学年・高学年ともに個人差への対応が望まれる。

### 3 縦書き拡大読教材作成の方向

以上のまとめから、視力群については0.04未満、最小可読視標群については、0.2以下の群を除けば、拡大読教材の条件の方向性を共通項としておおよそ見通すことができそうである。

この場合、特に拡大教材のニーズは、視力0.1未満の者に高いと思われるので、0.1未満0.04以上の視力群に焦点を当て、この群の条件を満たす拡大読教材を考えれば、他の群の条件もおおよそ満たすとみることができる。

以上のことから、弱視児に適した縦書きの拡大読教材を作成する場合、次のような点を考慮する必要があることが浮かび上がる。

- (1) 縦書きの拡大読教材には、ゴシック体を用いること。
- (2) 低学年においては26ポイント、高学年においては22ポイントの文字サイズを用い、いずれも文字間隔・行間隔を表現パターン1よりも若干広めに設定すること。ただし高学年については、行間・文字間の狭い表現パターン1でも対応できること。
- (3) 特に、視力0.04未満の弱視児及び最小可読視標0.2以下の弱視児については、前記②の条件の拡大読教材では、対応できない者も多いので、個々に応じた拡大読教材への対応を別に考える必要があること。

## 第3節 横書きの調査結果

### 1 回収率と児童の実態

この調査の対象児童332名中、206名（低学年用教科書の使用人数84名、高学年用教科書の使用人数122名）から回答を得た。回収率は62%であった。

回答のあった児童の実態を、教科書の学年別使用人数と視力別人数について示したものが表4-1である。

表 4-1 調査児童の実態

	教科書の使用額年別 人 数			視 力 群 別 人 数			
				0.04未満	0.04以上0.1未満	0.1以上	合 計
低学年	1年 13	2年 39	3年 32	17	27	40	84
高学年	4年 44	5年 34	6年 44	16	36	70	122

## 2 書体の選択

ゴシック体と明朝体について。どちらの書体が読みやすいか、児童の選択した結果を図4-1に示した。

全体の73.8%の児童が、ゴシック体を選択しており、読み教材としての書体は、明朝体よりもゴシック体の方が有効ようである。

また、低学年と高学年とに分けて書体の選択の比率をみると、低学年においては78.6%、高学年においては71.3%の児童がゴシック体を選択しており、縦書きの調査結果と同様に、低学年の方がゴシック体を選択する児童の比率が高くなっている。

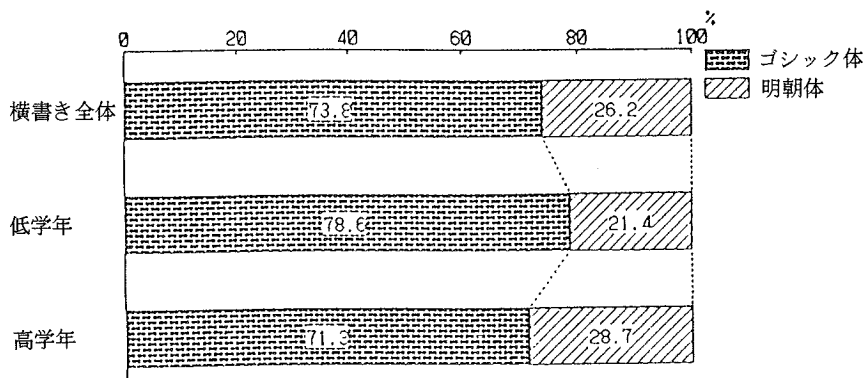


図4-1 ゴシック体と明朝体の選択

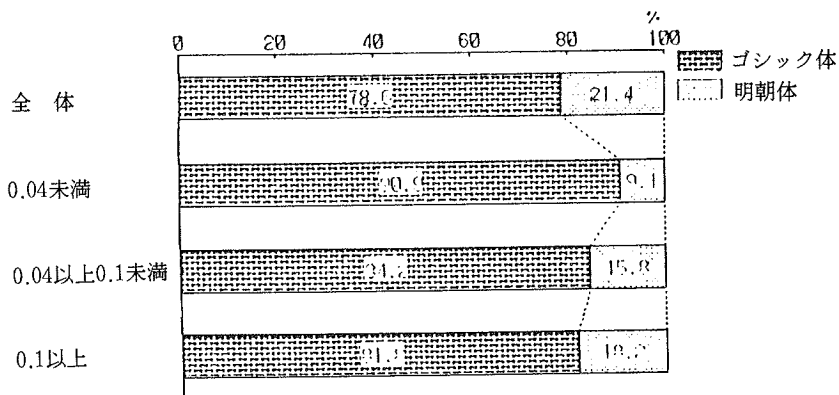


図4-2 視力群別の書体の選択（低学年）

次に、図4-2・図4-3は、低学年と高学年のそれぞれについて、三つの視力群と書体の選択との関係を示したものである。低学年、高学年いずれの場合も、縦書きの調査結果と同様

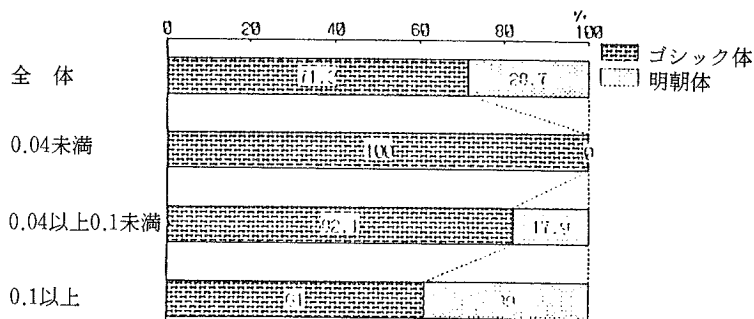


図4-3 視力群別の書体の選択 (高学年)

に、視力が低い群ほどゴシック体を選択する児童の比率が高いことが分かる。

以上の結果から、ワープロ等で拡大読教材を作成する場合、弱視児の読みに適した書体として、ゴシック体を選ぶのが適当なのではないかと思われる。そこで、以下に示す調査結果については、ゴシック体に焦点をしぼって、読みやすい条件をさぐってみたい。

### 3 文字サイズ及び表現パターンと読みやすさ

調査に用いた読材料については前述した。

文字サイズと四つの表現パターンとの組み合わせによって、弱視児の読みやすさの内省がどのように変わるかを調べ、最も読みやすい文字サイズと表現パターンを特定しようというのがこの調査研究の目的である。

ところで回収した回答を見ると、図4-4に見られるような集中力の欠如や気分のむら等による行き当たりばったりの回答と思われるものがかなり見られた。

文字の大きさ \ パターン		(1)	(2)	(3)	(4)
G-1	12ポイント	○	◎	/	○
G-2-1・2	15ポイント	/	/	◎	○
G-3-1・2	18ポイント	/	◎	/	○
G-4-1・2	23ポイント	◎	/	○	/
G-5-1・2	26ポイント	/	○	○	◎

図4-4 意向の不明確な者の例



そこで3名の教師に依頼し、集中力の欠如や気分のむら等による回答と思われる箇所が3箇所以上認められる「意向の不明確」な者を抽出してもらい、3名ともが抽出した回答については、これを「意向の不明確な群」として今回の集計から除外することとした。したがって、以後においての集計は「意向の明確な群」について行ったものである。

なお、意向の明確な群の児童の実態は表4-2の通りである。

表4-2 意向の明確な群の人数等

		視力群別人数			
		0.04未満	0.04以上0.1未満	0.1以上	合計
低学年	調査児童全体	17	27	40	84
	意向の明確な者	13	24	35	72
高学年	調査児童全体	16	36	70	122
	意向の明確な者	14	32	62	108

さて、前述した調査の目的にせまるため、各文字サイズの各パターンごとの読みやすさと読みづらさの内省人数を、積み上げ棒グラフを用いて示し、文字サイズや表現パターンの違いが読みづらさと読みやすさにどのように影響を及ぼすかをまず調べてみたが、読みやすさに関する要因として、表現パターンよりも文字サイズの方が大きいという傾向を示した。そこでここでは、調査結果を分かりやすく提示するため、四つの表現パターンをこえて、各文字サイズごとの読みやすさと読みづらさの選択の平均値の比率をまず示し、この結果から、実用的な拡大読教材を作成する場合の文字サイズの見通しを立て、この実用的と考えられる文字サイズ（実際には二つの文字サイズを選定）について、行間と文字間とが読みづらさにどのように関与するかを調べるという手順を踏むこととした。

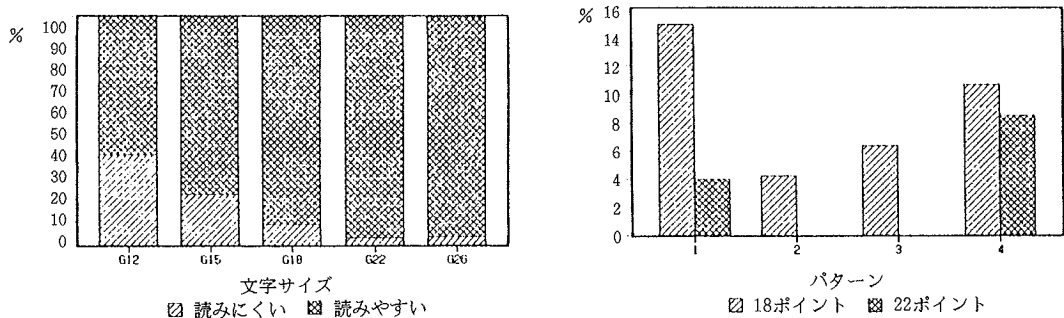
この場合、実用的な文字サイズを選定に当たっては、読みづらさの選択人数の比率がほぼ20%未満であること、それ以上文字サイズが大きくなっても、読みづらさの選択人数の比率が大きく減少しないことの二つの条件を考慮した。

ゴシック体における読みやすさの条件を、①調査児童全体からみた読みやすさの条件、②視力と読みやすさの条件、③最小可読視標と読みやすさの条件のの三つの観点から分析してみた。

なお、今回の調査で視野については、視野のほぼ正常な者、視野に異常のある者、中心暗点のある者の三つの項目のいずれに該当するかの簡単なチェックを依頼したが、視野の異常の程度が分からない等十分な資料を得ることができなかったため、視野との関連での結果の分析は行わないこととした。

(1) 調査児童全体からみた読みやすさの条件

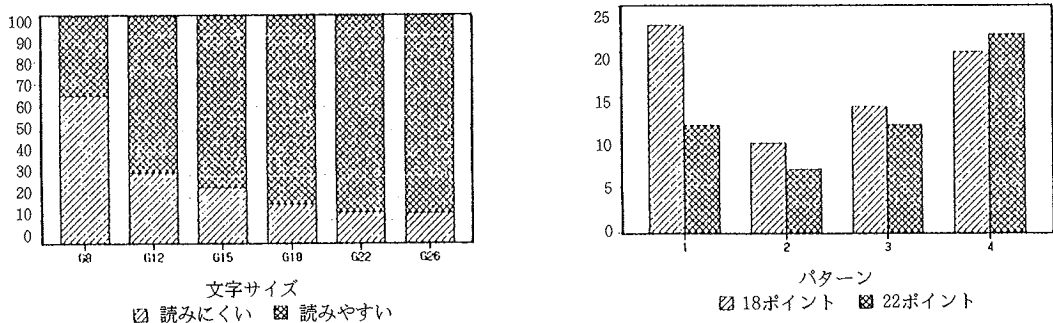
図4-5及び図4-6は、調査児童全体について集計したものである。



① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-5 調査児童全体（低学年）



① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-6 調査児童全体（高学年）

まず、低学年の「①文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択」のグラフを見ると、18ポイントの文字サイズにおいて、前述した二つの条件、すなわち、読みづらさの選択人数の比率がほぼ20%未満であること、それ以上文字サイズが大きくなっても、読みづらさの選択人数の比率は、大きく減少せず、22ポイント以上の文字サイズにおいては、読みづらさの選択人数の比率はほとんど変わらなくなる。つまり、調査児童全体からみると、18ポイントないしは22ポイント以上の文字サイズであれば、拡大読教材として有効であるという見通しを立てることができるわけである。

次に、18ポイントの文字サイズについて四つの表現パターンのいずれが最も有効かを調べ

必要があるが、この場合、18ポイントのみでなく、もう一つ大きな文字サイズである22ポイントについても、併せて調べることにした。「②読みづらさと四つの表現パターン」のグラフから、18ポイントの文字サイズにおいては、狭い文字間隔と広い行間隔であるパターン2及び広い文字間隔と狭い行間隔であるパターン3において、読みづらさの選択人数の比率が小さくなるのが分かる。また、22ポイントの文字サイズにおいては、パターン2及びパターン3の読みづらさの選択人数は零である。これらの結果は、行間・文字間を若干広めに取った方が読みやすいことを示唆している。

次に、高学年について、①のグラフから文字サイズについてみると、18ポイント以上の文字サイズにおいて二つの条件を満たしている。また、②のグラフから、低学年同様パターン2ないしパターン3が有効であることをうかがうことができる。

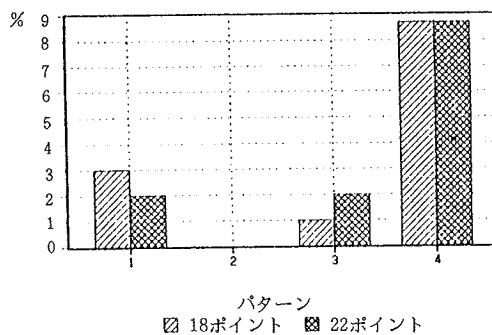
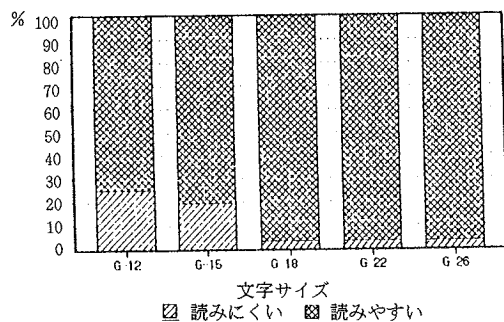
## (2) 視力と読みやすさの条件

視力と読みやすさの条件をさぐるため、視力を次の三つの群に分けて結果を分析した。

- ① 0.1以上の群
- ② 0.04以上0.1未満の群
- ③ 0.04未満の群

以下にその概要を述べる。

### (a) 視力0.1以上の群

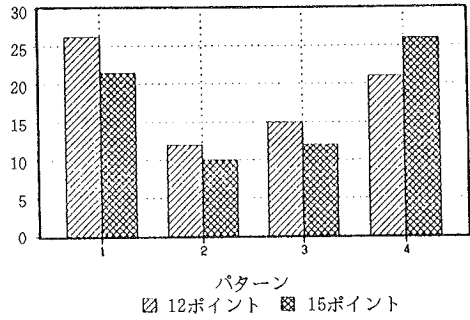
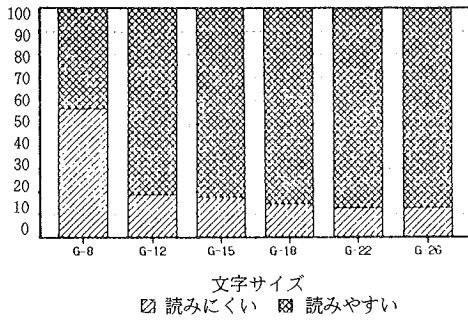


① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-7 視力0.1以上の群（低学年）

図4-7は低学年の結果である。①のグラフを見ると、18ポイント以上の文字サイズにおいて、前述の二つの条件を満たしていることが分かる。また、②のグラフにおいては、表現パターン2において、読みづらさの選択人数が零となっており、狭い文字間隔と広い行間隔の表現パターンが有効であることを示している。



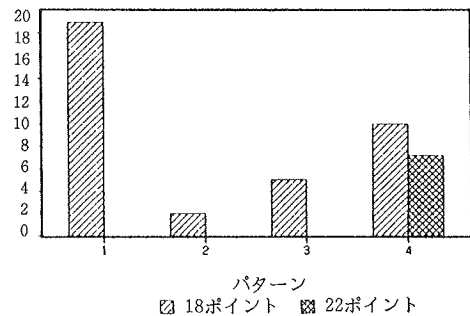
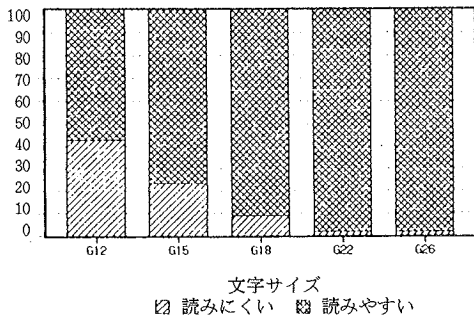
① 文字サイズによる読みづらさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-8 視力0.1以上の群(高学年)

次に図4-8の高学年についてみると、①のグラフから、文字サイズについては、12ポイント以上において、二つの条件をほぼ満たしている。また、②のグラフから表現パターンについては、パターン2ないしパターン3に若干ではあるが有効性を読み取ることができる。文字サイズについては、12ポイントにおいても、読みづらさの選択人数の比率は、28%程度であるから、0.1以上の視力群においては、拡大読教材の必要性がそれほど高いとはいえない。

(b) 視力0.04以上0.1未満の群



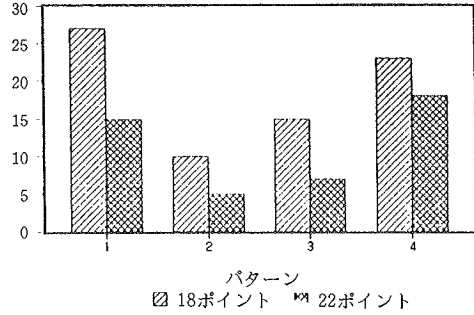
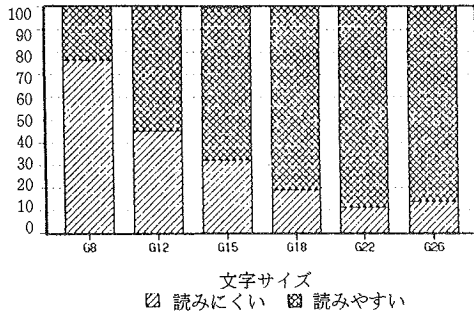
① 文字サイズによる読みづらさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-9 視力0.04以上0.1未満の群(低学年)

図4-9の低学年についてみると、文字サイズについては、①のグラフから、18ポイント以上においてほぼ二つの条件を満たしている。分けても22ポイント以上において、読みづらさの選択人数の比率は、3%程度と非常に低くなる。また、表現パターンについては、②のグラフから、18ポイントにおいては、パターン2ないしはパターン3が有効のようであるが、22ポイント以上になると、1・2・3のいずれの表現パターンも読みづらさの選

人数は零となる。



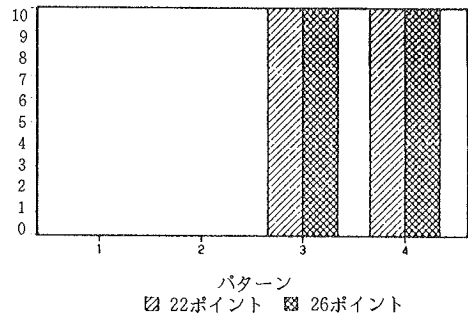
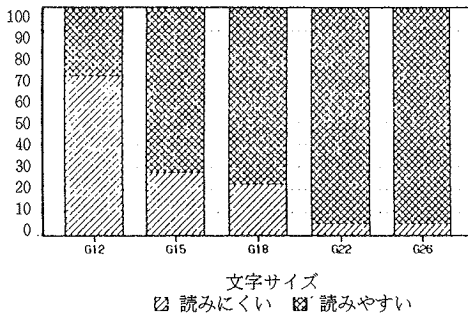
① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-10 視力0.04以上0.1未満の群(高学年)

高学年については、図4-10の①のグラフから、まず文字サイズについて、18ポイント以上で二つの条件をほぼ満たしている。また、②のグラフから、表現パターンは2ないし3が有効であるという見通しをもつことができる。

(c) 視力0.04未満の群



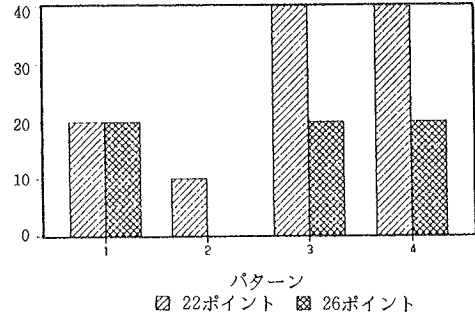
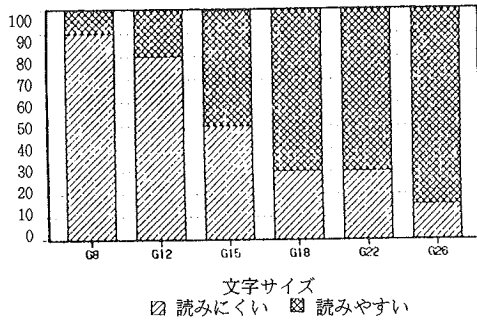
① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-11 視力0.04未満の群(低学年)

図4-11の低学年についてみると、文字サイズについては、①のグラフから、22ポイント以上において二つの条件を満たしている。また、表現パターンについては、②のグラフから、パターン1ないしはパターン2が有効であるという見通しをもつことができる。

高学年については、図4-12の①のグラフから、まず文字サイズについてみると、26ポイント以外は、読みづらさの選択人数の比率がいずれも高く、20%未満をクリアしていない。この結果からは、26ポイント以上の文字サイズを確保しなければならないということになる。また、表現パターンについては、②のグラフからそれを明確に特定することは難



① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-12 視力0.04未満の群（高学年）

しいが、パターン2が若干有効のようである。

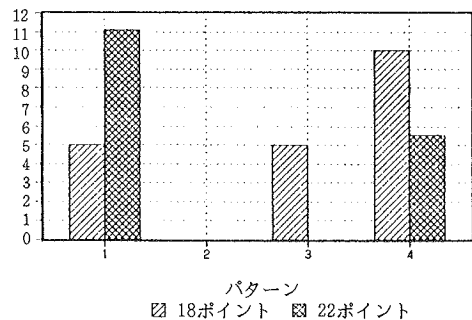
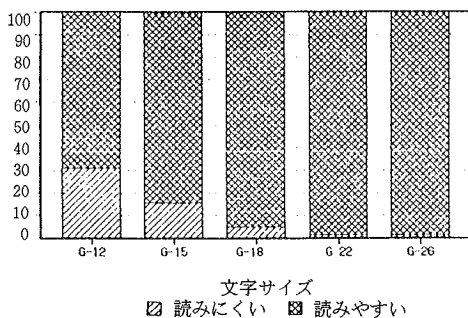
調査結果を総合的にみると、この群においては、個人差が大きく、多くの弱視児が活用できる拡大読教材を作成したとしても、それを活用することができない者がかなりいることが浮かび上がる。すなわち、個人差に対応した拡大読教材を提供する必要性のあることが示唆されているといえよう。この点も、縦書き調査と同様の結果である。

### (3) 最小可読視標と読みやすさの条件

最小可読視標の定義については前述した。

最小可読視標については、低学年及び高学年のそれぞれについて、最小可読視標0.5以上の群、最小可読視標0.3・0.4の群、最小可読視標0.2以下の群の3群に分けて、読みやすさとの関係を分析した。

#### (a) 最小可読視標0.5以上の群

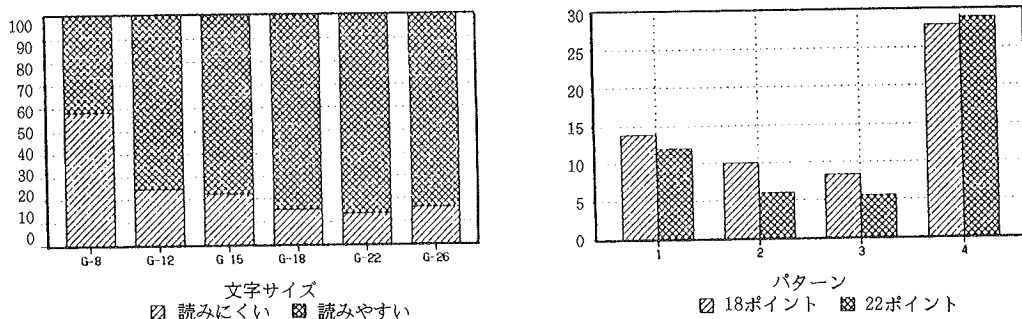


① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-13 最小可読視標0.5以上の群（低学年）

図4-13の低学年についてみると、文字サイズについては、①のグラフから、18ポイント以上において二つの条件をクリアしていることが分かる。また、②のグラフから表現パターンについては、18ポイントの文字サイズについては表現パターン2が、22ポイントの文字サイズについては表現パターン2ないし3が有効である。

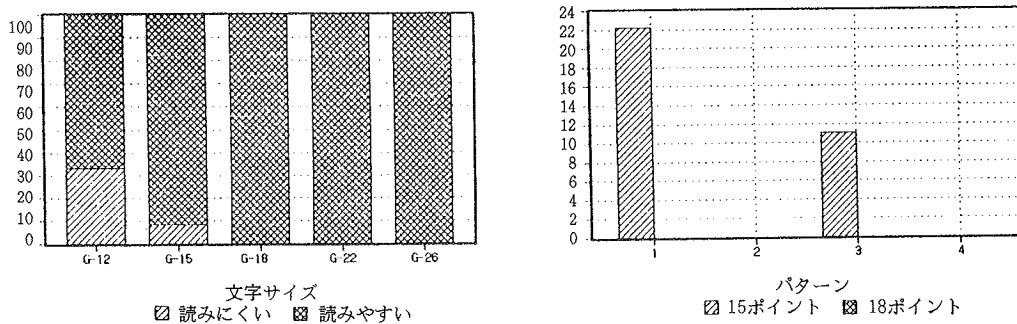


① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択      ② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-14 最小可読視標0.5以上の群（高学年）

次に高学年については、図4-14の①のグラフから、文字サイズについては、18ポイント以上において二つの条件をクリアしている。また、表現パターンについては、2ないし3に若干ではあるが有効性が認められた。

(b) 最小可読視標0.3・0.4の群

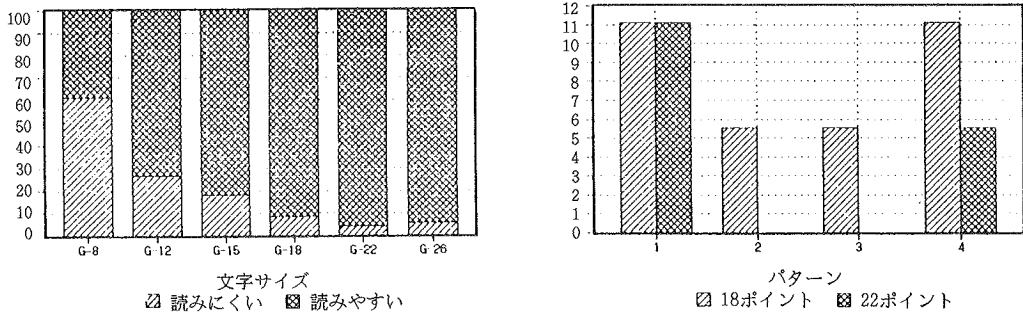


① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択      ② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-15 最小可読視標0.3・0.4の群（低学年）

図4-15の低学年についてみると、文字サイズについては、①のグラフから、15ポイント以上において二つの条件をクリアしているが、18ポイント以上の文字サイズにおいては、読みづらさの選択人数が零となる。また、表現パターンについては、②のグラフから、15ポイントの文字サイズについては、表現パターン2ないし4において読みづらさの選択人数

が零となり、18ポイントにおいては、いずれの表現パターンでも読みづらさはないという結果が得られている。



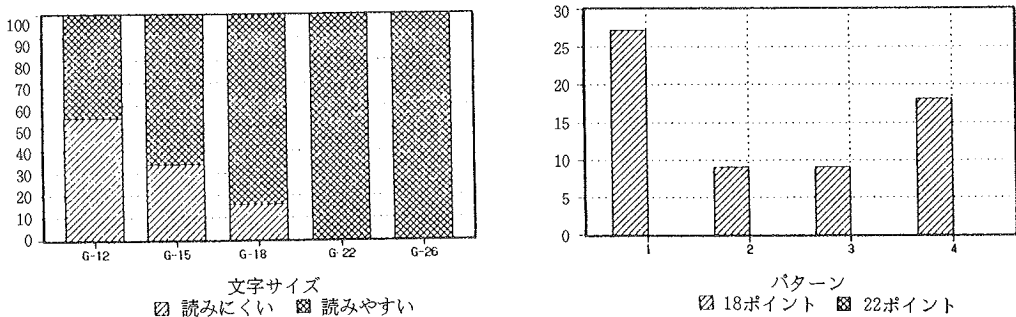
① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-16 最小可読視標0.3・0.4の群(高学年)

次に高学年については、図4-16の①のグラフから、文字サイズについては、18ポイント以上において二つの条件をクリアしている。また、表現パターンについては、2ないし3に有効性をみることができる。特に、22ポイントにおいては、読みづらさの選択人数が2ないし3において零となっている。

(c) 最小可読視標0.2以下の群



① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択

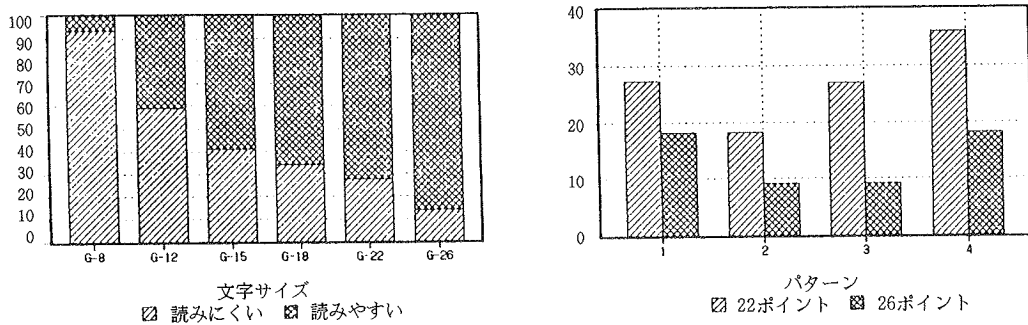
② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-17 最小可読視標0.2以下の群(低学年)

図4-17の低学年についてみると、文字サイズについては、①のグラフから、18ポイントにおいて読みづらさの選択人数の比率が20%未満をクリアするが、22ポイント以上では読みづらさの選択人数の比率が零となり二つの条件をクリアする。そこで、表現パターンについては、18ポイントと22ポイントについてみてみることにした。②のグラフから、18ポイントの文字サイズにおいては、表現パターン2ないし3において読みづらさの選択人



数の比率が他のパターンに比べて若干低くなっており、22ポイントにおいてはいうまでもなくいずれの表現パターンにおいても、読みづらさの選択人数の比率は零となる。この群においても2ないし3の表現パターンが有効ようである。



① 文字サイズによる読みづらさと読みやすさの選択      ② 読みづらさと四つの表現パターン

図4-18 最小可読視標0.2以下の群(高学年)

高学年については、図4-18の①のグラフから、まず文字サイズについてみると、26ポイント以外は、読みづらさの選択人数の比率がいずれも高く、20%未満をクリアしていない。この結果からは、26ポイント以上の文字サイズを確保しなければならないということになる。表現パターンについては、②のグラフに22ポイントと26ポイントについての結果を示した。この結果から、2ないし3の表現パターンが若干有効であるという見通しをもつことができる。

#### 4 文字サイズと視距離の関係

横書きの調査においては、文字サイズに対応した視距離をどのように保っているかの調査も合わせて行った。以下において、この調査結果を、①調査児童全体の視距離の平均値、②視力と視距離の平均値の二つの側面から整理して述べることにする。

##### (1) 調査児童全体からみた文字サイズと視距離の関係

文字サイズと視距離の平均値との関係を全体(低・高合わせた調査対象全体)、低学年、高学年の三者に分けて比較して示したものが図4-19である。

低学年・高学年のいずれにおいても、文字サイズが大きくなると、それに比例して直線的に視距離が伸びている。この場合、各文字サイズにおいて、低学年よりも高学年の方が約2cm視距離が長くなっている点は興味深い。

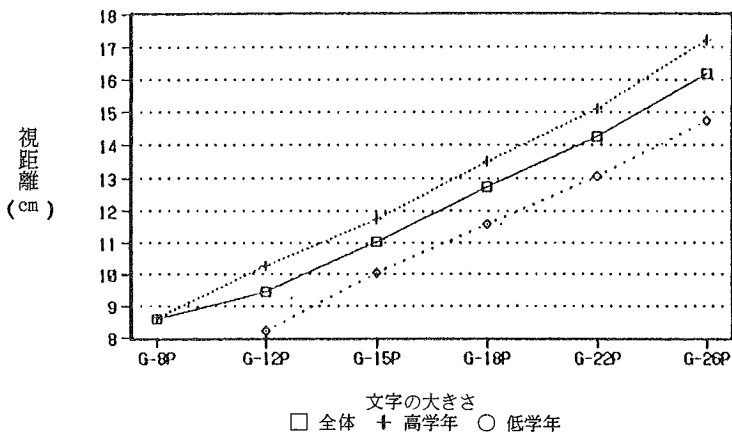


図4-19 調査児童全体からみた文字サイズと視距離の関係

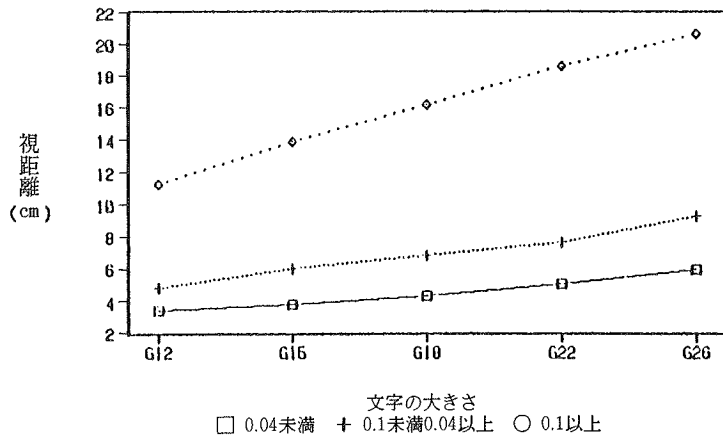


図4-20 視力群別視距離の変化(低学年)

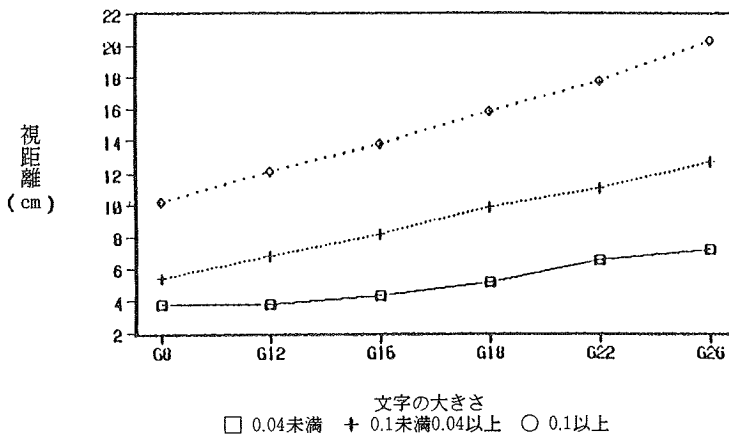


図4-21 視力群別視距離の変化(高学年)

## (2) 視力と視距離の関係

ここでは、視力と視距離の関係を、拡大教材の必要度が高い視力0.1未満の者に焦点を絞り、①視力0.04以上0.1未満、②0.04未満の二つの群に分け、若干の事例も含めてまとめている。

まず、視力0.1以上、視力0.04以上0.1未満及び視力0.04未満の三つの視力群別視距離の平均値を、低学年、高学年に分けて、図4-20、図4-21に示した。

低学年、高学年ともに文字サイズが大きくなると、各群の視距離は伸びるが、この傾向は、特に0.1以上の視力群において顕著である。また、0.1以上の視力群では、低学年では12ポイント、高学年では8ポイントにおいても、10cm以上の視距離が保たれている。

視距離からみても、弱視児としての配慮が必要な者は、0.1未満の視力群であるということができる。

### (a) 0.04以上0.1未満の視力群

0.04以上0.1未満の視力群における文字サイズと視距離の平均値の関係を図22に、0.04以上0.1未満の視力群における文字サイズと視距離の事例を図4-23、図4-24に示した。

まず、図4-22をみると、低学年、高学年ともに、文字サイズが大きくなるにつれて視距離の平均値が直線的に伸びる点は、図4-19に示した調査対象児童全体の傾向と同じであるが、その距離はいずれの文字サイズにおいても、調査対象児童全体より短い。また、18ポイント以上の文字サイズにおいては、低学年と高学年の視距離の差は、約3cmとなり、文字サイズが大きくなるにつれて、低学年と高学年の視距離の差が大きくなるという傾向を示している。

次に、図4-23、図4-24に視距離が平均値以下と平均値以上の事例を示したが、これらから同一視力群の中でも、個人差が大きいこと及び文字サイズを大きくしても視距離が必ずしも伸びない者がいることを知ることができる。

### (b) 0.04未満の視力群

前記の0.04以上0.1未満の視力群と同様、0.04未満の視力群における文字サイズと視距離の関係を図25に、0.04未満の視力群における文字サイズと視距離の事例を図4-26、図4-27に示した。

まず図4-25をみると、文字サイズが大きくなるにつれて、視距離の平均値が伸びる点は、0.04以上0.1未満の視力群と同じであるが、その距離は、いずれの文字サイズにおいても、0.04以上0.1未満の視力群より短い。

また、図4-26、図4-27に事例を示したが、これらの事例から0.04以上0.1未満の視力群で述べた結果と同様の傾向を読み取ることができる。

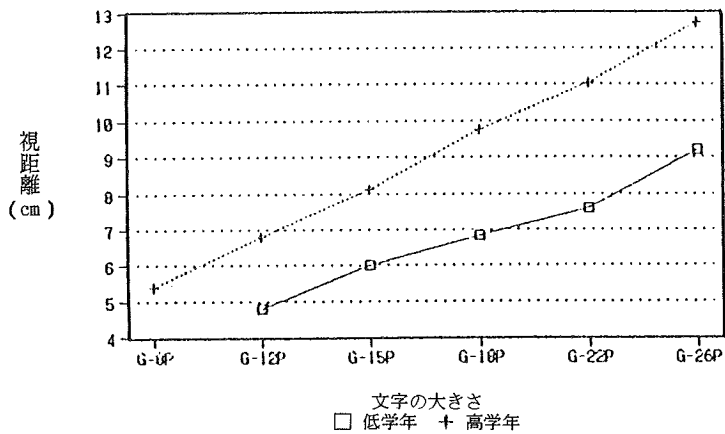


図4-22 0.04以上0.1未満の視力群における文字サイズと視距離の関係

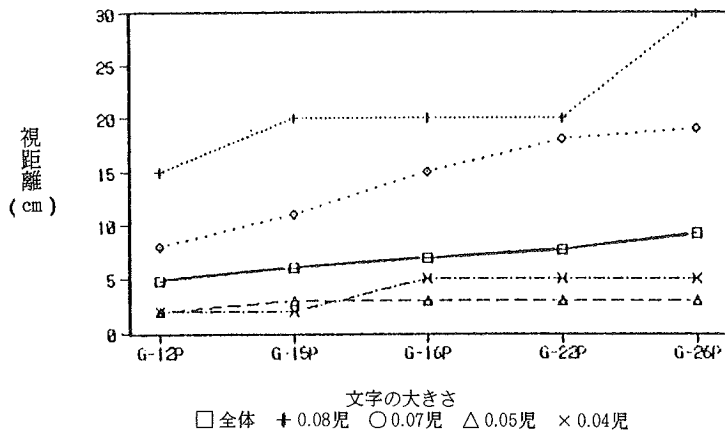


図4-23 0.04以上0.1未満の視力群における文字サイズと視距離の事例（低学年）

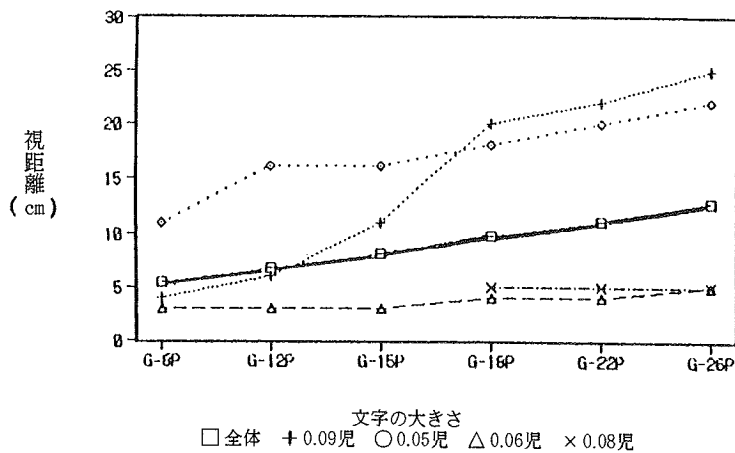


図4-24 0.04以上0.1未満の視力群における文字サイズと視距離の事例（高学年）

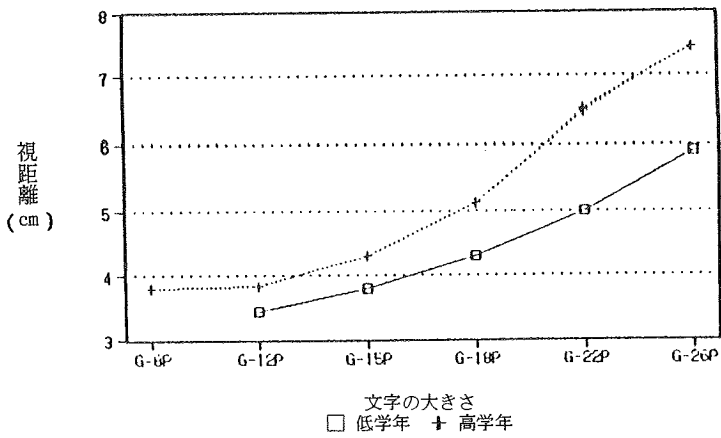


図4-25 0.04未満の視力群における文字サイズと視距離の関係

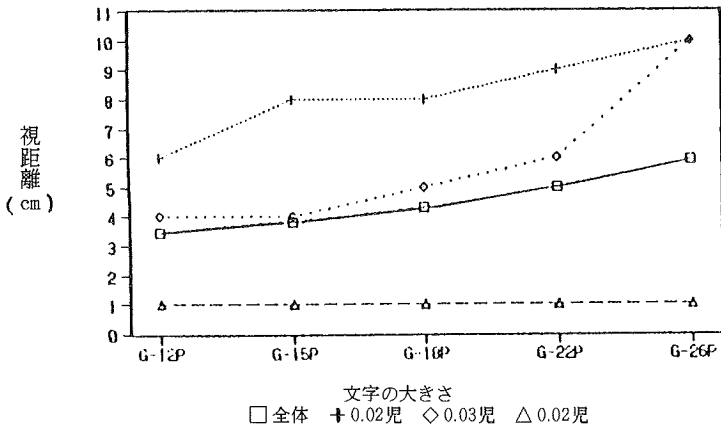


図4-26 0.04未満の視力群における文字サイズと視距離の事例（低学年）

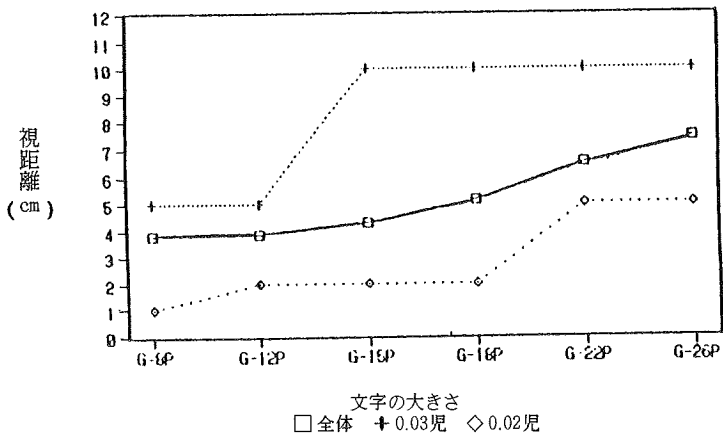
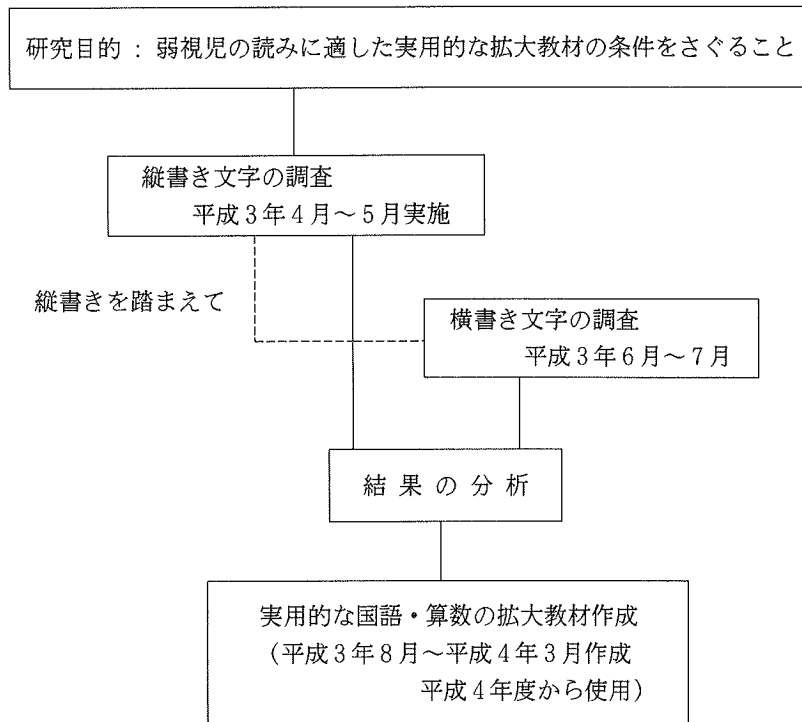


図4-27 0.04未満の視力群における文字サイズと視距離の事例（高学年）

## 第 4 節 まとめと考察

今回の調査研究は、次のような流れ図にそって行ったものである。



縦書きの調査においては、弱視児の読みに適した拡大読教材をどのような条件で作成すればよいかを第一義に考えて調査のための読材料を設定したため、弱視児はどの程度文字が小さいと読みづらく、どの程度以上文字が大きくなれば読みやすくなるかという点については、十分な資料を得ることができなかった。また、同じ見えやすいという回答においても、視距離が伸びていれば、姿勢等の関係で疲労度も少なく、長時間の読書にも耐え得るはずであるが、こうした調査を行わなかったことも反省点として浮かび上がった。

そこで、縦書きの調査に引き続いて行った横書きの調査においては、こうした反省を踏まえて、教科書で用いられている文字サイズを基準として、文字サイズを下げるとともに、視距離の項目をも含めた調査を行った。

横書きの調査結果においては、全国レベルで弱視児に適した拡大読教材を考える場合、次のような点に留意する必要があることが明らかとなった。

- 1 読教材としての書体は、明朝体よりもゴシック体の方が有効であり、また、低視力の者ほどゴシック体の選択比率は高い。この結果は縦書きの場合と同様である。
- 2 拡大読教材を作成する場合の文字サイズや行間・文字間の条件として、およそ次のような点が浮かび上がった。
  - (1) 調査児童全体からみた場合、文字サイズについては、低学年、高学年ともに18ポイント以上を確保し、表現パターンは、低学年、高学年ともに2ないし3のパターンを考慮して設定するのが有効である。
  - (2) 視力0.1以上の群では、文字サイズについては、低学年において18ポイント以上、高学年において12ポイント以上を確保し、表現パターンは、低学年でパターン2、高学年で2ないし3のパターンを考慮して設定するのが有効である。
  - (3) 視力0.04以上0.1未満の群では、文字サイズについては、低学年において18ないし22ポイント以上、高学年において18ポイント以上を確保し、表現パターンは、低学年、高学年ともに2ないし3のパターンを考慮して設定するのが有効である。
  - (4) 視力0.04未満の群では、文字サイズについては、低学年においては22ポイント以上を確保すればよさそうであるが、高学年においては、26ポイント以上を確保しなければならないという結果であり、個人差に応じた対応の必要性を示唆している。表現パターンは、低学年で1ないし2のパターン、高学年ではそれを特定することができない。
  - (5) 最小可読指標からみた場合、0.3以上の群においては取り立てた特徴を見いだすことができないが、0.2以下の群の特に高学年において、文字サイズ26ポイント以上を確保しなければならないという状況から、視力0.04未満の群同様個人差に応じた対応の必要性を示唆している。
- 3 文字サイズと視距離の平均値との関係については、次のような点が浮かび上がった。
  - (1) 低学年・高学年ともに、文字サイズが大きくなると視距離は伸びるが、いずれの文字サイズにおいても低学年よりも高学年の方が約2cm視距離が長い。
  - (2) 各視力群の視距離は、低学年・高学年ともに、文字サイズが大きくなれば伸びるが、この傾向は視力のよい群ほど顕著である。また、0.1以上の視力群においては、小さい文字サイズにおいても、10cm以上の視距離が確保されている。
  - (3) 同一視力群の中にも、視距離と文字サイズの関係には個人差が大きく、文字サイズを大きくしても、視距離が伸びない者もいる。

縦書きの調査結果と横書きの調査結果との比較を、参考のため表4-3に示した。

表4-3 縦書き・横書き調査結果のまとめ

		縦書き		横書き	
		低学年	高学年	低学年	高学年
ゴシック体の選択		73%	68%	79%	71%
視力と文字サイズ等	全体	26P(2)	22P(1)	18P(2・3)	18P(2・3)
	0.1以上	22P	22P(1)	18P(2)	12P(2・3)
	0.04～0.1	26P(2・3)	22P(2・3)	18P(2・3)	18P(2・3)
	0.04未満	26P(2・4)	42P	22P(2・3)	26P
最小可読0.2以下		32P(2・4)	42P	22P	26P(2・3)

\* Pは、文字の大きさ（ポイント）を表し、（ ）内の数字は表現パターンを意味する。  
（ ）内の数字がない欄は、表現パターンを特定できない場合である。

まず、①の書体の選択については、読み材料としての結果であり、書き教材をも想定した場合には、ゴシック体は、「とめ」、「はね」、「はらい」等の表現に問題を含んでいる点に留意しなければならないであろう。これら読み・書きの両面を満足することのできる拡大教材の書体の選択については、他の調査にまたねばならない。

次に、文字サイズと表現パターンについては、視力群等の違いによってかなり異なった結果であるが、0.1未満の視力群において拡大読教材を最も必要としていると思われるので、この点を考慮した場合、文字サイズについては、低学年において18ないし22ポイント以上、高学年において18ポイント以上を確保し、表現パターンは、低学年、高学年ともに2ないし3のパターンで設定するのが有効ということになる。つまり、表現パターンについてはパターン1よりも行間・文字間を若干広めに設定することが求められているといえよう。

また、横書きの調査結果において、前述の縦書きの調査結果と大きく異なっている点は、文字サイズにおいて、横書きの方が小さくてよいという結果になった点である。

縦書きよりも横書きの方が文字サイズが小さくても読みやすいという結果が、一般的に導き出せる点かどうかについては、今後の検討に待たねばならないが、今回の調査でこうした結果が導き出された背景には、次のような両者の調査条件の違いもあるのではないかと考えられる。

つまり、横書きの調査においては、低学年では12ポイントの文字サイズから、高学年では8ポイントの文字サイズから徐々に大きな文字サイズへと調査を進めたので、縦書きの大きな文字（低学年は22ポイント以上、高学年は15ポイント以上）から始めた調査に比べると、読みづらさ



と読みやすさの選択に心理的な側面の影響を与えた可能性があるということである。

いずれにしろ、全国レベルで弱視児に適した拡大読教材を作成する場合には、この調査結果を踏まえて、具体的な読教材見本を作成し、弱視児の反応をみて対応する必要があるだろう。

こうした手続きを経て作成した拡大読教材は、多くの弱視児が有効に活用することができるが、この拡大読教材では、対応できない弱視児のいることにも留意しなければならない。つまり、視力0.04未満の弱視児、最小可読視標0.2以下の弱視児がその中心的課題となる。この点は、横書き、縦書きのいずれの調査結果からも方向付けられている事柄である。これらの弱視児については、一人一人の読みやすさに対応した拡大読教材を与えるというプライベートサービスが是非とも必要である。このような二段構えの供給体制を整えれば、ほぼすべての弱視児が有効に拡大教材を活用することができるであろう。

文字サイズと視距離の関係は、ほぼ予想どおりの結果であったが、視距離は疲労や姿勢にかなり関係が深いと考えられるので、たとえ2 cmの距離で8ポイントの文字が読めるとしても、もっと視距離を伸ばして楽な姿勢で、長時間効率的な読書ができる状況をつくるために、拡大読教材の活用は大切なのではないかと考える。

今回の調査からは、以上のような結果を得ることができたが、拡大教材は、ただ単に読みやすければよいというものではなく、書くこと、思考すること等の学習にも適したものを最終的には考えなければならない。その意味では、今回の調査は、よりよい拡大教材の条件をさぐる出発点ともいえるのではないかと考える。

なお、この調査結果を基に、平成3年度に盲学校小学部用の国語及び算数の拡大教材を作成し、平成4年度からすでに全校の盲学校及び弱視学級において活用されている点を付け加えておきたい。。

#### [参考文献]

- Bouma, H, Legein., C.P Melotte, H.E., & Zabel, K., : Is large print easy to read?., *IPO Annual progress report* 19, 1982
- 木塚泰弘他 「全盲と弱視の境界視力児に対する読み書きの効果的な指導方に関する実際的な研究」文部省科学研究費（一般研究B）研究成果報告書 国立特殊教育総合研究所視覚障害教育研究部 PP2, 1991
- 湖崎 克・本間伊三郎 「弱視用教科書活字の研究とその現場への活用」弱視教育 vol 1, No.6, 1964
- 佐藤泰正 「視覚障害児の読速度に関する発達の研究」学芸図書株式会社 1984

- 谷村 裕 「弱視児の事物認知 ーその1 視力に応じた文字の見え方ー」 弱視教育  
vol 7, No2, 1969
- 内田久雄等 「日本眼科学会総会における宿題報告」 眼科臨床医報 vol 23, pp752ー782,  
1923