

MNREAD-JK を使用したロービジョン児童・生徒の読書評価とその教育的活用に関する研究

新井千賀子^{*} 小田浩一^{**} 中村仁美^{**}

佐藤暢洋^{***} 小原直哉^{***} 小野崎良子^{***} 斉藤貴代美^{***} 酒井宏三^{***} 千田耕基^{*}

^{*} 国立特殊教育総合研究所 ^{**} 東京女子大学 ^{***} 北海道札幌盲学校

要約：幼児から学齢の児童・生徒にとって学習の基礎となる読書が効率よく行えることは、文字学習やその他の学習をすすめる上での基本的な条件の一つである。ロービジョンがある場合には、適切なエイドを使うことで、その条件を確保する必要がある。しかし、これまではエイドを選定しようにも、漢字学習が完成していない年齢の児童・生徒に使用できる適切な読書評価方法がなかった。MNREAD-JK は、平仮名の分かち書きの読書評価チャート(中村・小田,1999)である。本研究は盲学校に在籍しているロービジョンの児童・生徒 15 名に対しこのチャートを使用して読書評価を行った。その結果、14 名の評価に成功し、その評価結果はエイドの倍率や読書速度の検討などの教育的活用に有効であることが分かった。

1. はじめに

幼児から学齢の児童・生徒にとって学習の基礎となる読書が効率よく行えることは、文字学習やその他の学習をすすめる上での基本的な条件の一つである。しかし、多くのロービジョンの児童・生徒が読書に問題を抱え、様々な教科の学習に問題をもっている。また、盲学校では障害が重複しているなどの理由から、学年相当の学習が困難で学年が進んでも、漢字仮名交じり文を読むことが難しい児童・生徒が数多く在籍している。彼等に対して、簡易に読書の評価し、読書に最適な文字サイズや拡大倍率を決定することは視覚障害児教育のなかでも重要な課題となっている。

MNREAD-J はロービジョンの読書パフォーマンスを評価し、最大読書速度 (MRS)、読書に最適な文字サイズ (臨界文字サイズ: CPS) および拡大倍率 (M サイズ) を得られる読書チャートである (小田他, 1998, 2000) によって、報告された。いくつかの臨床報告 (中村・小田, 1999) からこのチャートの有効性が示され、ロービジョンクリニックなどでエイドの選定に使用されている。しかし、このチャートは小学校3年生までの漢字を含む漢字仮名交じり文を使用しており、文字学習の完成していない児童、生徒および、障害が重複して漢字学習が困難な場合の評価には適していなかった。

これまで読書速度を計り、文字サイズや拡大倍率またはエイドの倍率を決定する方法はいくつか報告されてきた。しかし、低学年の児童や幼児を対象にした簡易な読書チャートは報告されていない。そこで、中村・小田 (1999) は、漢字の読みが困難なロービジョンのために MNREAD-J のデザインでひらが

なの分かち書きを用いた読書チャート MNREAD-JK を作成し報告した。

本研究は、この平仮名の分かち書きで構成された MNREAD-JK を使用して盲学校小学部および中学部の児童・生徒を対象に読書パフォーマンスの評価を行い、教育的な活用について検討する目的で行われた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、視覚障害児の教育現場である盲学校において MNREAD-JK を使用して読書パフォーマンスを評価し教育的活用について検討するものである。

3. 方法

3.1 MNREAD-JK

MNREAD-JK のチャートは平仮名单語の分かち書きで構成されている (中村・小田 1999)。平仮名の 2, 3, 4 文字単語を使用しこれらが 1 文字サイズ毎に含まれる割合を一定にし、各文字サイズ間の難易度を揃えた。また、1 文字サイズ内に含まれる濁点数についても一定である。

3.2 被験者のプロフィール

被験者のプロフィールを Table 1 に示す。被験者は盲学小学部および中学部に在籍する 15 名で年齢は 9 才から 15 才である。視力は 0.1 未満が 1 名で 14 名が 0.1 以上である。学習の状況は、学年相当を行っている者が 7 名、下学年適用の学習をしているものが 8 名である。(小学部高学年で小学低学年、中学 1 年で小学高学年、中 3 で中 1 程度の学習をしているものを

Table 1. 被験者のプロフィール

被験者	学年	年齢	疾患	近視視力	学習の状況	遠用レンズ倍率	近用レンズ倍率
A	3年	9	小眼球	0.3	学年相当	無	無
B	3年	9	視神経乳頭異常、脈絡膜欠損	0.6	下学年	無	無
C	3年	9	視神経萎縮	0.7	下学年	無	無
D	4年	9	先天緑内障	0.15	下学年	6	5
E	4年	10	未熟児網膜症	0.1	下学年	10	10
F	6年	12	遠視、乱視	0.1	下学年	6	10
G	6年	12	視神経萎縮、網膜低形成、眼球震盪	0.2	下学年	8	10
H	6年	11	未熟児網膜症	0.1	下学年	8	15
I	6年	12	先天白内障術後無水晶体眼	0.7	学年相当	無	無
J	中1	14	先天緑内障、無虹彩	0.02	学年相当	10	無
K	中1	13	無虹彩	0.3	学年相当	4	10
L	中2	14	第一次硝子体過形成遺残	0.2	学年相当	3	8
M	中2	14	弱視、近視、近視性乱視	0.8	下学年	無	無
N	中3	15	視神経萎縮	0.1	学年相当	無	無
O	中3	14	先天眼球震盪	0.2	学年相当	6	10

下学年適用としている。)

3.2 評価方法

評価は、養護・訓練の時間を利用して盲学校教職員と筆者が協力して行った。評価の前に、両眼近視視力を測定した。被験者が練習用チャートを使用して方法を十分に理解してから実際の評価を行った。被験者は一文字も読めなくなるまで、文字サイズの大きい方から順に声に出して読み上げた。一文字サイズ毎に読み間違え数、かかった時間を記録した。

4. 結果

15名のうち、被験者Jについては視力が低く視距離を一定に保つことが困難であり評価を中止した。評価を最後まで行うことが出来た14名について、文字サイズと読書速度の関係をグラフにプロットし検討した。

最大読書速度 (MRS) および臨界文字サイズ (CPS) を得るためには、グラフはFig.1のように、文字サイズごとに読書速度をプロットしたグラフを描く必要がある。14名のグラフの内、このようなグラフを描きMRSおよびCPSが得られた者は12名であった (Fig.2)。Fig.1のようなグラフを得なかった被験者E, Fは、文字サイズが大きくなるにつれて読書速度が速くなる右上がりのグラフをとった (Fig.3)。この場合、MRSおよびCPSを得ることはできない。

次に、CPSおよびMRSを得ることができた12名のMRSについて学習の状況が学年相当と下学年適用であるかに分類し、それぞれの平均読書速度を算出した。その結果、平均読書速度は学年相当の学習をしている6名は、220文字/分であるのに対し、下学年適用の学習をしている5名は92文字/分であっ

た。Fig.2中に、それぞれの平均読書速度を補助線で示した。

さらに、これら12名のCPSと使用しているエイドの関係を調べるために、CPSのMサイズ (新聞の文字を1としたとき、その何倍の文字サイズかを示したものを) を求めた。Mサイズと使用しているエイドの倍率の関係をFig.4に示す。12名のうち、補助具をもっていたのは6名である。この5名は、Mサイズよりも高倍率のエイドを使用していた。残りの補助具を持っていない6名の内、5名は2M未満で1名が5Mであった。

5. 考察

5.1 MNREAD-JKによるロービジョン児童・生徒の評価について

読書速度と文字サイズの関係は晴眼者でもロービジョンであっても通常は一定の読速度から任意の文字サイズで急激に読書速度が遅くなるグラフ (Fig.1) を描くことが分かっている。評価を行った15名のうち12名がこのグラフを得ることができたこ

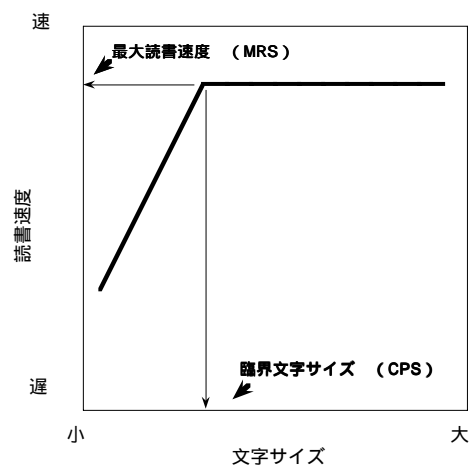


Fig.1 文字サイズと読書速度の関係

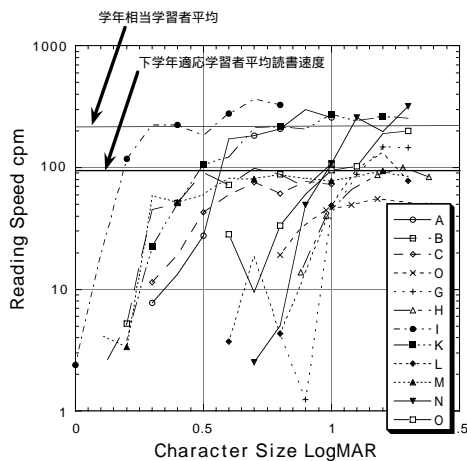


Fig.2 MRS および CPS が得られた 11 名の文字サイズと読書速度

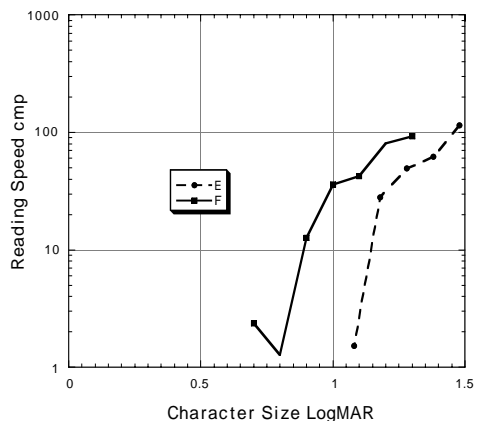


Fig.3 文字サイズが大きくなるほど読書速度が速くなった被験者 E、F

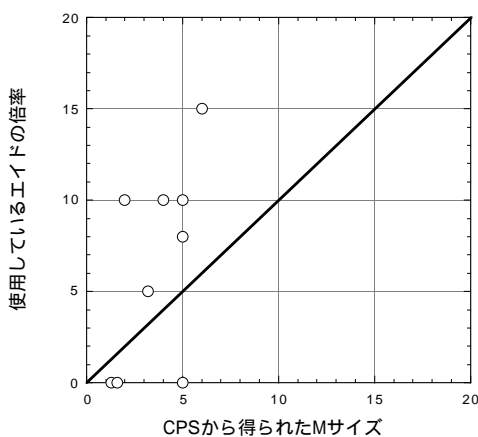


Fig.4 使用しているエイドの倍率と CPS から得た M サイズ

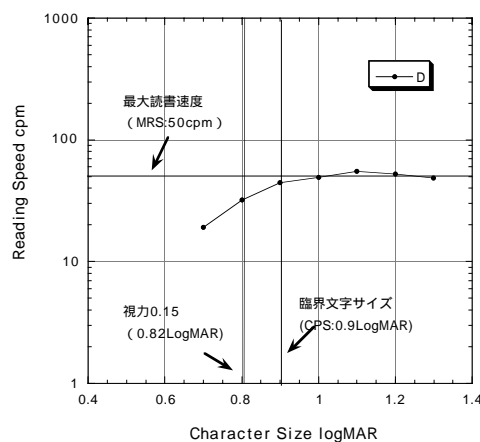


Fig.5 MRS が遅く読書評価に他の要因の検討が必要であるケース

とから、平仮名のかち書きであっても、漢字仮名交じり文の MNREAD-J 同様に読書パフォーマンスの評価を行うことが出来ることが分かった。小田 (1999) は、成人の晴眼者について平仮名かち書きのチャートで読書評価ができることを報告している。子供を対象とした、視機能評価では動機付けの難しさや集中力の低下から評価結果の妥当性が問題になる場合がある。しかし、今回の評価の結果は CPS, MRS を得るものに十分なものであった。今回の結果で、ロービジョンの児童・生徒についても同様の評価を行えることが明らかになった。

残りの被験者 E, F のような右上がりのグラフ (Fig.3) は、加齢性黄斑変性のような中心視野障害がある場合に見られることが分かっている。これらについては評価が不成功であったのではなく、ロービジョンの読書パフォーマンスの一つのカテゴリーに入るものである。

評価を最後まで行うことができなかった被験者 J は、視力が 0.02 と低く、通常 30cm で行う読書評価の視距離を短くする必要があった。MNREAD-Jk は、

視距離を変えても文字サイズ間の関係が変化しないので、視距離を変えて評価し結果を換算することができる特徴がある。しかし、視距離を短くすればする程、読むために頭部運動もしくはチャートを動かす必要が生じて一定に視距離を保って評価することは困難になる。この問題を解決するには 1.3 logMAR より大きい文字サイズが必要になる。

5.2 評価の結果の解釈について

Fig.5 は、CPS, MRS を得ることは可能であったが、MRS が非常に遅く (49 文字/分) グラフの形状からは CPS の判断が困難であったものである。グラフの形状からは、MRS からの急激な読書速度が見られず一見、限界まで評価を行わずに (すなわち、グラフの左下がりの部分の評価が不十分) 終了したように見える。しかし、この被験者の視力は 0.15 (0.82 LogMAR) であり視力の限界まで評価が行えている。従って、むしろこのグラフは MRS が視力および CPS から予測できる程にでないために、急激な読書速度の低下がみられないと言えるだろう。こ

の被験者は、軽度の知的障害が指摘されており学習状況は下学年適用であることから、読書速度が視覚的な理由でない要因で低下仕手いる可能性が考えられる。これは、MRSおよびCPSの評価に他の要因を考慮して検討が必要となる。

5.3 MRS と学習状況の関係について

学年相当と下学年適用の学習状況にわけて MRS の平均を求めると、明らかに両者には違いが見られた。下学年適用の学習状況群は学年相当の学習状況群の約 1/2 の MRS である。学習能力が高いために学年相当の学習状況群の MRS が速いと捉えるのが一般的であるが、使用しているエイドの倍率と M サイズの関係とあわせて考えると別の考察も可能である (Fig.4)。下学年適用の学習をしている 5 名のうち、3 名はエイドを使用おらず、使用している 2 名のエイドの倍率は M サイズよりかなり高くなっている。この 2 名は、読書速度が 100 文字 / 分以上あり M サイズを補償したエイドまたは拡大を行うことでより読速度が速くなる可能性が考えられる。ロービジョンの文字学習の困難については、多くの指摘があるが、有効な対策が考えられていない。この下学年適用の学習状況群に対して、発達の初期から CPS を保障した文字の拡大およびエイドの使用を行うことで読速度の向上が得られたかも知れないという仮説も考えられる。早期に読書評価を行い CPS とエイドについて検討することが、ロービジョン児童・生徒の読書の問題を解決する一つの方法となりうると考えられる。さらに、文字学習の導入時に使用する文字サイズの決定についても客観的評価に基づいた方法を検討する必要があるだろう。

5.4 使用しているエイドの倍率と M サイズについて

CPS が得られた 12 名について使用しているエイドと M サイズの関係を検討した。M サイズは新聞の文字 (0.7-0.8 ポイント) を基準に考えているので、文字が大きい小学部低学年の教科書など基準にすると M サイズより低い倍率で十分に間に合うといえる。従って、M サイズ 2M 未満の 5 名がエイドを使用していないのは、そのためであると考えられる。一方、エイドを使用しているすべての者が M サイズより高倍率のものを使用していた。これは読書効率から考えると読書には適さないエイドであり、読書用には別のエイドが必要になる。レンズは高倍率になるにつれてレンズ径内に入る文字の数が減少する。読書に適したエイドは読書効率から考えると、CPS を補償しなおかつ一度に読むことができる文字数を最大にすることができるものが望ましいはずで

ある。従って、エイドは CPS 以上の拡大ができる最も低倍率 (つまり CPS 相当の倍率) であることが必要となる。エイドの使用目的にあわせた倍率を決定することが必要であると考えられる。

6. まとめ

盲学校小学部および中学部の生徒・児童に対して MNREAD-JK を用いて読書パフォーマンスの評価を行い、その教育的活用を検討した。その結果、以下のことが分かった。

- 1) 平仮名分かち書きでつくられた MNREAD-JK は、漢字学習が完成していない児童・生徒の読書パフォーマンスを評価することができた。
- 2) さらに、下学年適用の内容を学習している児童・生徒についても十分に評価が出来、漢字学習が完成していない場合でも、CPS、MRS を求めることができた。
- 3) その結果から、エイドの倍率の見直しや、早期の CPS を補償した読書環境の整備の必要性などが示唆された。

以上のことから、ロービジョンのある児童・生徒に対する教育サービスを行うのに、MNREAD-JK による読書評価が有効であることが示された。視覚障害児の教育現場である盲学校においては、その導入を積極的に推進する必要があるものと思われる。

謝辞：本研究にあたって、北海道札幌盲学校の児童・生徒の皆さんならびに教職員の皆さんの御協力をいただきました。ここに感謝の意を表します。また、本研究は、厚生科学研究費と日産科学振興財団から補助を受けた。

文献

- 1) 新井千賀子・中村仁美・小田浩一 (1999). 白子症と先天無虹彩における羞明とコントラストポラリティ効果 - MNREAD-J, JK における評価 - : 第 8 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, P.57.
- 2) 小田浩一・Mansfield, JS・Legge, GE (1998). ロービジョンエイドを処方するための新しい読書検査表 MNREAD-J : 第 7 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, P.157.
- 3) 小田浩一 (2000). ミネソタ読書チャート MNREAD-J. 丸尾編著 : 眼科診療プラクティス 57 視力の正しい測り方 : 文光堂, P. 79.
- 4) 中村仁美・小田浩一・藤田京子・湯沢美都子 (2000). MNREAD J を用いた加齢黄斑変性症患者に対するロービジョンエイドの処方. 日本視訓練士協会誌, 28, 印刷中
- 5) 中村仁美・小田浩一 (1999). 平仮名单語を用いた読書チャート MNREAD-JK : 第 8 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, P.105.
- 6) 小田浩一・藤田知世・J. Stephen Mansfield・Gordon E. Legge (1999). ロービジョンエイドを処方するための新しい読書検査表 MNREAD-J (2). 第 8 回視覚障害リハビリテーション研究発表大会論文集, 97-100.