

免許法認定講習通信教育講座－視覚障害教育領域－

視覚障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目

自立活動Ⅲ（弱視児童生徒：文字指導と視覚補助具の活用）

自立活動Ⅲ

（文字指導と視覚補助具の活用）




独立行政法人

国立特別支援教育総合研究所

（作成者：金子 健）

1

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

みなさん、こんにちは。

独立行政法人国立特別支援教育総合研究所の金子健です。

今日は、「自立活動Ⅲ 文字指導と視覚補助具の活用」というテーマで、お話をさせていただきます。

本講義のポイント

- 1 視覚障害のある児童生徒に対する文字指導に関して、弱視の児童生徒と盲の児童生徒に分けてその指導上の留意点を理解する。
- 2 弱視児童生徒のための視覚補助具について、近用弱視レンズと遠用弱視レンズに分けて、その指導方法等を理解する。

本講義のポイントは次の二つです。

一つ目は、弱視の児童生徒に対する文字指導と、盲の児童生徒に対する文字指導の意義や方法等の違いを理解することです。

二つ目は、弱視の児童生徒に対する視覚補助具の指導に関して、近用弱視レンズと遠用弱視レンズのそれぞれについて、その選定方法と指導法について理解することです。

本講義の内容

I. 視覚障害のある児童生徒に対する文字指導

1. 弱視の児童生徒に対する文字指導と留意点
2. 盲の児童生徒に対する文字指導の意義と指導法

II. 視覚補助具の指導

1. 弱視レンズの種類
2. 弱視レンズの使用法と選定
3. 弱視レンズ指導の実際と留意点
4. その他の視覚補助具

III. まとめ

では、本講義の内容についてお話しします。

本講義では、主に二つのことを学んでいきます。

一つ目は、視覚障害のある児童生徒に対する文字指導、特に書きの指導についてお話しします。

文字指導については、弱視の児童生徒に対する指導と盲の児童生徒に対する指導に分けて説明していきます。

二つ目は、弱視の児童生徒に対する視覚補助具の指導についてです。

視覚補助具にはいくつかの種類がありますが、ここでは主に弱視レンズについてお話しします。

弱視レンズには近くのものを見るための近用弱視レンズと遠くのものを見るための遠用弱視レンズの2種類がありますが、それぞれの使用法と選定方法、指導の実際と留意点について述べていきます。

最後に、本講義のまとめをおこないます。

I . 視覚障害のある児童生徒に 対する文字指導

それでは、まず始めに視覚障害のある児童生徒に対する文字指導についてみていきましょう。

1. 弱視の児童生徒に対する 文字指導と留意点

1番目は、弱視児童生徒に対する文字指導と留意点です。

文字指導にあたって

- 自立活動としての文字指導
- 学習の基礎となる文字の読み書き
- むり絵等で筆記用具に慣れること
- 大きく正確な文字から徐々に小さく
- 部首に着目させて分解・合成
- タブレット型コンピュータのアプリの活用

本来、文字指導は国語科において系統的に行われていくものですが、弱視児童生徒の特性や、この後で取り上げる視覚補助具の指導と密接に関わりがあることから、ここでは自立活動の視点で、特に文字を書くことに関して、留意すべき点を述べていきます。

文字指導と弱視レンズ指導との関連については、弱視レンズ指導で用いる教材が文字カードであったり、弱視レンズを通して読み取った文字を書き写すといった学習内容が含まれていることから、両者を上手く組み合わせることにより、効果的な学習活動がおこなわれることに繋がると言えます。

弱視児は幼少期に落書きをしたり、塗り絵をしたりする経験が乏しくなりがちです。

このことから、鉛筆が上手に握れなかったり、筆圧が非常に弱かったりすることがあります。

このような場合には、書字学習の前段階として、クレヨンで塗り絵を行ったり、鉛筆で強く線を引いたりする等、筆記用具の持ち方や書き方に慣れておくことも必要です。

書きの指導は、最初に比較的大きな文字を書くことで形を整え、徐々に小さく書くこともできるようにしていくことが原則です。

この際、児童生徒の視力や書字能力に応じてマス目の大きさを適切に決めることが必要となります。

文字の読み書きは全ての学習の基礎となりますから、書き順やとめ、はらいをしっかりと指導することが大切です。

特に、弱視の児童生徒は画数の多い漢字の細部まで読み取ることが不得意ですから、漢字の偏やつくり用いられる基本的な字形をしっかりと身に付けなければなりません。

画数の多い複雑な漢字は、部首に着目させて分解したり合成したりして、その成り立ちを理解させると良いでしょう。

また、漢字の筆順等については、タブレット型コンピュータのアプリを活用することも有効な手段の一つになるでしょう。

弱視児童生徒の書字技術の課題

- はらうべきところを止めてしまう
- 起筆や終筆に必要なひげのようなものが付いている
- 偏とつくりの配置やバランスが悪い

弱視の児童生徒の書字技術の課題として、はらうべきところを止めてしまう、起筆や終筆に必要なひげのようなものが付いている、偏とつくりの配置やバランスが悪いの3点が挙げられます。

「はらうべきところを止めてしまう」とは、文字の細かい部分が良く見えないために起こってしまうことです。

新出漢字等は、止めやはらい、運筆が分かりやすい教科書体の文字で大きく、はっきり提示することです。

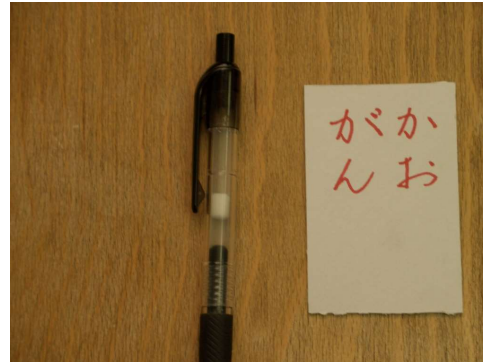
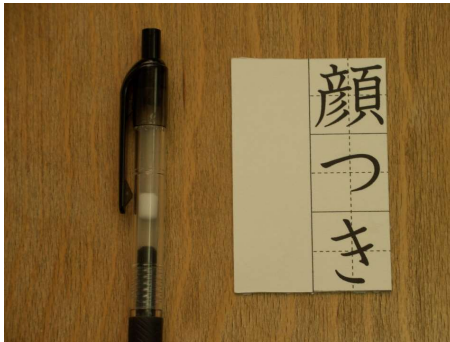
「必要なひげのようなもの」とは、一画を書き終わった後に紙面から鉛筆の芯が離れていないために、余計な筆跡が付いてしまうことです。

これは鉛筆の先端と紙面の距離感が定まっていないことや、手指の巧緻性が良くないことが原因として考えられます。

一画一画を意識して書くように心がけること、沢山練習することによって解消していくことです。

偏とつくりの配置やバランスは、多くの場合は手指の巧緻性の悪さが原因となっていますが、マス目に補助線を入れることで解消されることもあります。

手本カードの活用



8

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

書字技能の向上は練習量と密接な関係がありますから、まず、実際に書字する時間を可能な限り多く確保することが必要です。ただし、単に練習すればよいということではありません。一回の練習時間は短時間でも継続的に学習することで全体としての練習量を多くすることがよい場合もあります。また、どのような方法で練習するかということにも留意しなければなりません。

その効果的な方法の一つが手本カードの活用です。

よく、マス目の一番上に見本とすべき漢字を書いておき、その見本の漢字の下マス目に、練習として一番下のマス目まで書いていくという方法を目にすることがあります。

しかし、このような方法では、最初の1文字、2文字は一番上に書かれている見本の漢字を見ながら書いていきますが、下の方のマス目にきた時には、もう見本の文字を見ることなく、自分が書いた文字を見て書いてしまうことが起こりがちです。

このような誤った書き方を防ぎ、見本を見ながら正しい書字を行うためには、手本カードを書き込むマス目のすぐそばに置き、常にそれを見ながら正しい文字を書くように促すことが大切です。

また、練習している漢字の読み方が直ぐに分かるように文字カードの裏面には、その漢字の音読みと訓読みを添えておくとい良いでしょう。


2. 盲の児童生徒に対する 文字指導の意義と指導法

2番目は、盲の児童生徒に対する文字指導の意義と指導法についてです。

文字指導にあたって

- 漢字に関する基礎知識の指導
- 字形の理解により意味が分かりやすく
- 自立活動としての文字指導
- 表面作図器(レーズライター)による書字練習
- 立体コピー作成機や点字プリンター等による教材作成

10

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

盲の児童生徒は通常、点字により学習を行っています。

点字は、触覚による表音文字であることから、普通の文字に置き換えると、平仮名やカタカナと同様ということになります。

しかし、日本語の文章には漢字の字義と結びついた言葉が多いことから、文章を正しく理解し表現することができるようにするためには、漢字・漢語の指導が非常に大切になります。

特に先天盲の児童生徒に対しては、日本語には漢字があること、漢字には意味があること、複数の読み方があること等の基礎的な事項を理解させておくことが必要です。

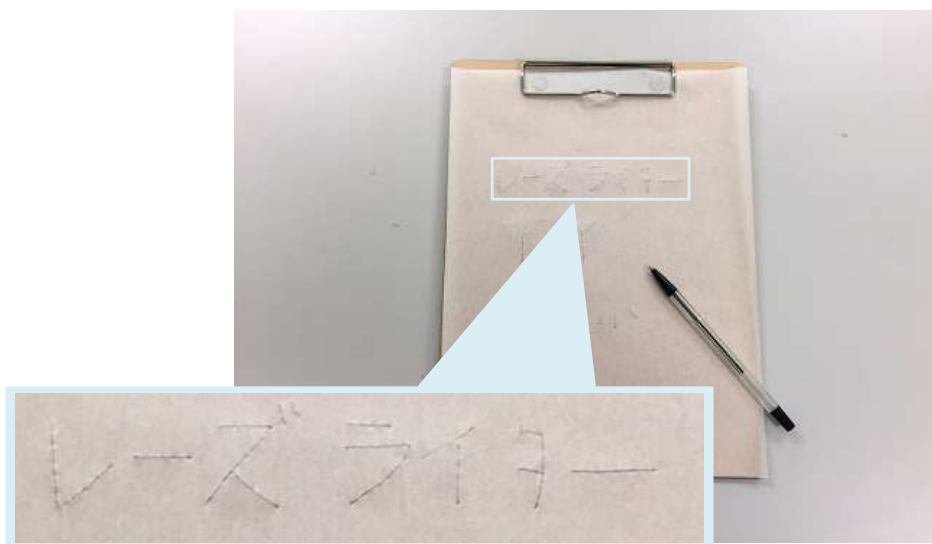
また、「十字架」、「T字路」のように、字形を理解することにより、その言葉の意味がより分かりやすくなるという言葉がありますから、字形を表している文字が含まれている漢字やアルファベット等は実際に触ったり、書いたりして覚えることも効果的です。

これらの理由から盲学校における自立活動では、盲の児童生徒に対して普通文字の書字指導をおこなっています。

実際には、表面作図器(レーズライターとも言います)と呼ばれる道具を用いて書字練習をおこなっています。

また、触って字形が確かめれる教材を作成するために、立体コピー作成機や点字プリンター等が用いられています。点字プリンターでは、点によって構成された線等を、触って分かるように凸状に打ち出して教材を作ります。

表面作図器による書字



11

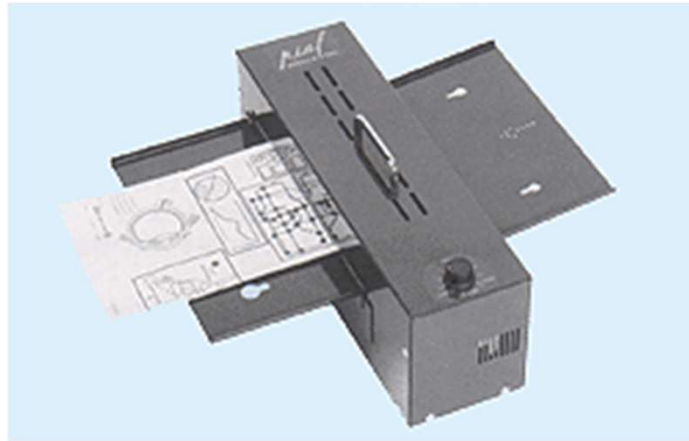
独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

表面作図器は、ボールペンで強く書くと表面が浮き上がって、書いた線を触って確かめることができる道具です。

ラバー版の上に専用の用紙を載せて使用します。

文字の他にも、図形や絵等も描くことができ、盲の児童生徒にとっては非常に有効な道具と言えます。

立体コピー作成機



12

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

これは、触察用の教材を作成する立体コピー作成機です。

立体コピー教材は、カプセルペーパーと呼ばれる発泡剤を挟み込んである用紙を用いて教材となる図版をコピーし、それを立体コピー作成機に掛けることにより作成する事ができます。

その仕組みは、原板がコピーされたカプセルペーパーに熱を加えると、用紙上の黒く色の付いた部分の発泡剤が膨らみ、用紙の表面が盛り上がるというものです。

Ⅱ．視覚補助具の指導

13

本日の指導のポイントの二つ目は、視覚補助具の指導についてです。

1. 弱視レンズの種類

14

まず最初は、弱視レンズの種類についてです。

弱視レンズは、その用途によって、近くのものを見るための「近用弱視レンズ」と、遠くのものを見るための「遠用弱視レンズ」とに大別されます。

近用弱視レンズ 手持ち型



ライトをつけたところ

15

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

これは、近用弱視レンズです。近用弱視レンズは、ルーペとも呼ばれています。

また、その使い方によって、いくつかの種類があります。

これは手持ち型で、文字通り手で持って使います。

ルーペの倍率は、5倍から20倍程度まで様々なものがありますが、実用的に使われるものとしては5倍から10倍程度が適当な倍率とされています。

なお、スライドでお示しているルーペには、右のように、手元をより明るくするためにライトが付けられています。

ルーペは、倍率が高くなればなるほど、焦点距離、つまりピントのあう距離が短くなるために、見る物とルーペとの距離が短くなり、周りからの光が十分に確保できなくなります。そのためこのようなライト付きルーペが用いられています。

近用弱視レンズ 卓上型



16

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

このスライドで示しているのは、卓上型のルーペでスタンドルーペ、あるいはスタンプルーペと呼ばれています。

卓上型のルーペの使用方法は、見る物の上にルーペを置き、それを上からのぞいて見ることになります。

スタンプルーペの名前は、切手の細かい部分を見るために用いることに由来しています。

近用弱視レンズ 繰り出しルーペ 重ねルーペ



17

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

このスライドの左は、繰り出しルーペで携帯することも容易な物です。

また、右は、繰り出しルーペであり、かつ重ねルーペと呼ばれています。この場合は、レンズが2枚重なっており、それぞれレンズを繰り出して使用します。


このルーペの特長は、倍率の異なるレンズにより、見る物の文字の大きさ等に応じて3種類の倍率のレンズを使い分ける事ができるということです。

例えば、このレンズの場合は4倍と6倍のレンズがあり、4倍、6倍、10倍のルーペとして使用することができます。

遠用弱視レンズ 単眼鏡



18

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

このスライドで示しているのは、遠用弱視レンズです。

遠用弱視レンズは、一般的には、その形状から「単眼鏡」と呼ばれています。

この単眼鏡という呼び名は、双眼鏡と対をなす呼び方です。

つまり、双眼鏡が左右両方の目で見えるのに対して、単眼鏡は左右どちらかの目で見ることから、単眼鏡と呼ばれています。

では、弱視の児童生徒はなぜ双眼鏡ではなく、単眼鏡を用いるのでしょうか。それには2つの理由があります。

1つめの理由は、弱視の児童生徒の多くは、片眼が見えない、あるいは左右の視力差が大きいため両目で見えることは少なく、多くの場合は左右どちらかで見ているということです。

2つめの理由は、なるべく軽量化する必要があるということです。弱視の児童生徒は場合によっては学校の授業中のほとんどの時間に単眼鏡を用いて学習することになります。

それを想定すると、なるべく軽くて操作しやすい道具である必要があります。

単眼鏡には4倍から10倍程度のものが揃っています。

2. 弱視レンズの用法・選定

次に、近用・遠用のそれぞれの弱視レンズの用法と選定についてお話しします。

近用弱視レンズの使い方

- ①レンズを字を書く方の手と反対の手で持つ
- ②レンズを利き目に近づける
- ③レンズをのぞきながら見るものにピントを合わせる
- ④レンズを左から右に(上から下に)移動させながら文字を読んでいく

はじめに、近用レンズの使い方を説明します。

まず、近用レンズを持つ場合は文字を書く方の手と反対の手、普通は左手で持つようにします。

何故かと言えば、学習場面においては近用レンズで文字を読み取りながら、それをノート等に書き写す必要があるからです。

児童生徒に自由にレンズを持たせると、必ず利き手でレンズを持つようになりますから、最初からこの習慣をしっかりと身に付けておくことが大切です。

一旦持ち方が決まってしまうと、後からそれを修正するのは難しくなりますから、最初が肝心です。

レンズを左手で持ったら、それを利き目に近づけます。

児童生徒によっては、視力の良い方の目と利き目とが必ずしも一致しない場合がありますから、注意が必要です。

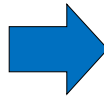
利き目は本人にしか分かりませんから、この場合は児童生徒が見やすい方の目で見えることを選択させて下さい。

次に、レンズをのぞきながら、見るものに近づいてピントを合わせます。このとき、レンズを目に近づけておくことが大切です。

そして、ピントを保持しながら、縦書きの文章では上から下に、横書きの文章であれば左から右に移動させながら文字を読んでいきます。

近用弱視レンズを使う時に 気を付けるべきこと

○スタンドルーペの場合は、明かり取りのための
スカートをはずして使うこと



21

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

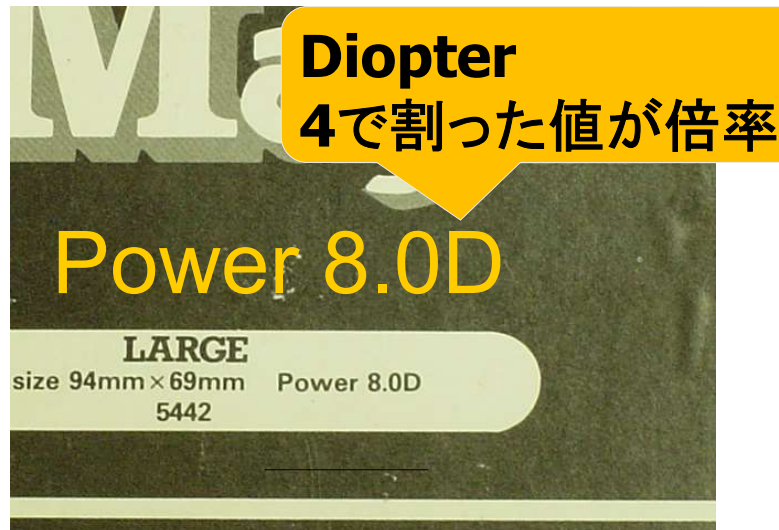
近用レンズを使うときに気を付けるべきことを説明します。

スタンドルーペを読書用として、つまり見るものの上に置いて使うのではなく、レンズを動かしながら使う場合には、スカートと呼ばれている明かり取りの透明の部分を取り外して使用して下さい。

スタンドルーペを教科書等の上に置いて読み進めていくと、どうしても摩擦が生じてしまい、スムーズにレンズを動かすことができなくなるからです。

上手に読み進めていくためには、ピントを保持しながらレンズを紙面から浮かせてスムーズに動かしながら読んでいく必要があります。

ルーペの数字が表すもの



22

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

ルーペや単眼鏡には様々な倍率があり、それらが表示されています。
しかし、ルーペの場合には、何倍という数値ではなく、スライドの図に示したように「8.0D」のように表示してある場合があります。

このDは、Diopter(ディオプター)というレンズの度数を示す単位の頭文字で、実際の倍率に換算するためには、その値を4で割る必要があります。

このレンズの場合では、 $8 \div 4$ で2倍ということになります。

遠用弱視レンズの使い方

- ① レンズを文字を書く方の手と反対の手で持ち、もう片方の手を添える
- ② レンズを利き目に近づける
- ③ 見ようとするものにレンズを向ける
- ④ レンズをのぞきながら見ようとするものを視界に入れる
- ⑤ 添えた手でレンズを回しながらピントを合わせる
- ⑥ ピントが合ったら視界からはみださないように保持しながら、見る

次は、遠用弱視レンズの使い方です。

遠用レンズの場合も、近用レンズと同じように文字を書く方の手と反対の手でレンズを持ちます。そして、もう片方の手をレンズに添えます。

レンズを利き目に近づけます。

見ようとする方向にレンズを向けます。

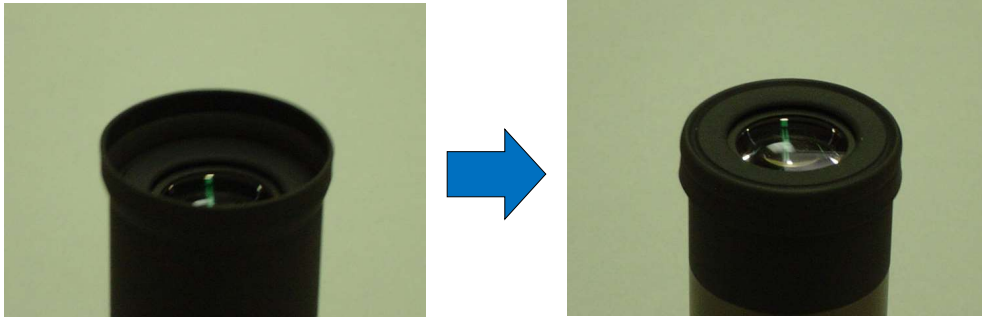
レンズをのぞきながら見ようとするものを視界に入れます。

視界に見ようとするものが入ったら、添えた手でレンズを回しながらピントを合わせます。

ピントが合ったら、視界からはみ出さないように保持しながら見ていきます。

遠用弱視レンズを使う時に 気を付けるべきこと

○眼鏡をかけている場合は接眼部のアイシールドを
折り曲げて使う



24

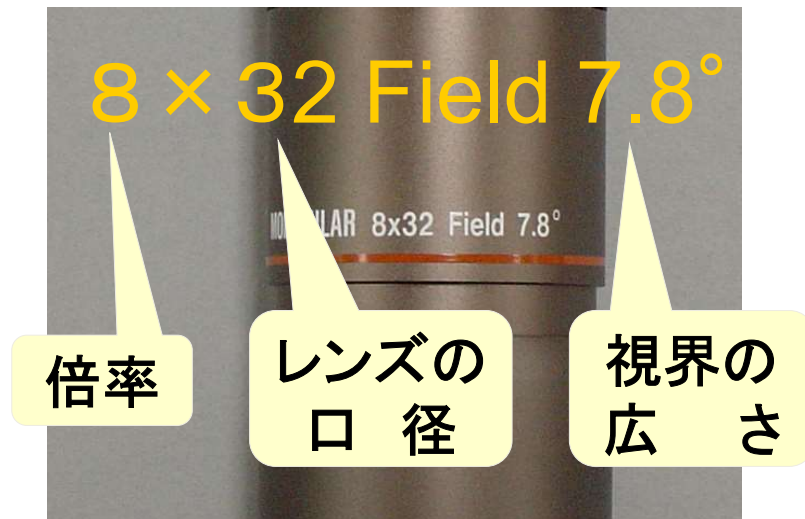
独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

次に、遠用レンズを使うときに気を付けなければならないことを説明します。


眼鏡をかけた状態で遠用レンズを使用する場合は、遠用レンズの接眼部のアイシールドと呼ばれるゴムの部分を外側に折り返して使います。

眼鏡をかけた状態で、アイシールドを折り返さずにのぞいた場合は、クリアな像が得られませんので、必ず行うようにして下さい。

単眼鏡の数字が表すもの



25

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

ルーペと同様に単眼鏡にも幾つかの数字が書かれています。

このスライドの図に示したように、8×32 Field 7.8度と示されている場合は、倍率が8倍で、レンズの口径が32ミリ、視界の広さが7.8度という意味です。

ちなみに、8倍の単眼鏡を使って得られる視力は、遠距離視力に単眼鏡の倍率をかけた値となります。

例えば、0.1の児童生徒が8倍の単眼鏡を用いれば、0.8以上の視力が得られることになります。

しかし、実際には0.8～1.5程度まで見えることが想定されます。このように得られる視力幅に幅があるのは、0.1という視力自体に幅があるためです。

つまり、限りなく0.09に近い0.1であれば、得られる視力は0.8程度ですが、限りなく0.2に近い0.1であれば、1.5程度は見えることになるからです。

レンズの口径は、基本的には大きい方がより視界の広さが得られることになります。

視界は、広い方が見やすいことになりますが、視線を動かさずに見渡せる視界の広さが10度くらいと言われておりますので、10度が目安となります。

児童生徒に初めて単眼鏡を 使わせる時の留意事項

○児童生徒に自由に持たせない

→ 使っても役に立たないという先入観を持たないようにさせる

○三脚とクランプで単眼鏡を固定する

→ レンズをのぞいて、ピントを少し合わせれば、クリアな像が見えるようにしておく

次に、児童生徒にはじめて単眼鏡を使わせる時の留意事項について説明しておきます。

単眼鏡を使用するに際して、とにかく児童生徒が早くその操作に慣れるようにという意図で、児童生徒に単眼鏡を持たせて、なるべく使いなさいという指導を目にすることがありますが、特に、中心視野が欠損している場合には、そうさせることは逆効果と言えます。

つまり、最初に自由に持たせないことに留意する必要があります。

自分で使ってみて、よく見えないという先入観を持ってしまうと、一層使いたがらなくなるからです。

視点を変えれば、単眼鏡を使いこなすためには、様々な技能が必要であると言えます。


初めて児童生徒に単眼鏡を使わせる場合は、単眼鏡をクランプに取り付け、それを三脚に固定しておきます。

指導する先生が黒板の文字、写真、カードの文字等、児童生徒に見せるものに単眼鏡を向けておき、ピントもある程度合わせておきます。そうすれば、児童生徒は単眼鏡をのぞいた時に、少しピントを合わせるだけで、クリアな映像を見ることができます。

三脚に固定させるクランプ



27

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

このスライドに示したものが、三脚に固定するクランプです。中央の輪の中に単眼鏡を通して、上にある2つのねじで固定します。

クランプと三脚に固定した単眼鏡



28

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所


また、このスライドの左がクランプを取り付けた単眼鏡です。右はクランプに取り付けた単眼鏡を三脚に固定したものです。

近用弱視レンズの倍率の決定

最大視認力に応じて決定

- 最も小さな視物を認知する能力の視標
- 近距離視力測定用のランドルト環単独視標を用いて、最も見やすい距離で検査した時に認知できた視力値
- Max＝(**0.7 5cm 左**)

29

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

それでは、近用弱視レンズの倍率の決定方法について説明します。

弱視レンズ指導においては、児童生徒の見え方等に応じて適切な倍率のレンズを選定することが、その後の指導の成否を決定すると言っても過言ではありません。

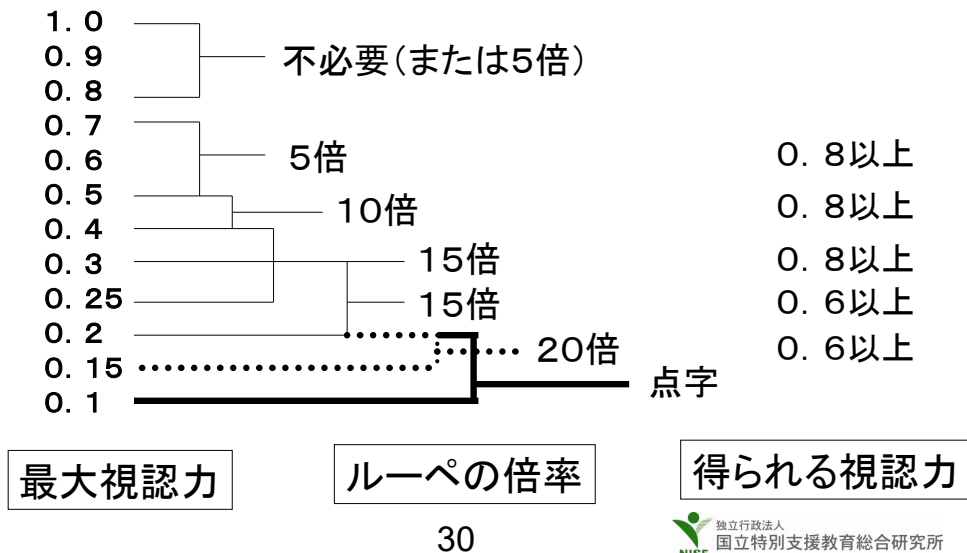
その意味でも、まず適切な倍率のレンズを選ぶことが大切です。

近用弱視レンズの選定にあたっては、児童生徒の最大視認力を参考としてレンズの倍率を決めていきます。

最大視認力とは、最も小さなものを認知する能力を示す視標で、近距離視力測定用のランドルト環単独視標を用いて、最も見やすい視距離で、どれだけ小さな視標を認知できたかの値です。

一般的には、近距離視力は30cmの距離で測定しますが、弱視の児童生徒は日常的に極端に目を近づけて文字等を見ていることから、最大視認力を測定することは、弱視の児童生徒の実際の見え方に即した値であると言えます。

最大視認力を基準とした 近用弱視レンズの倍率

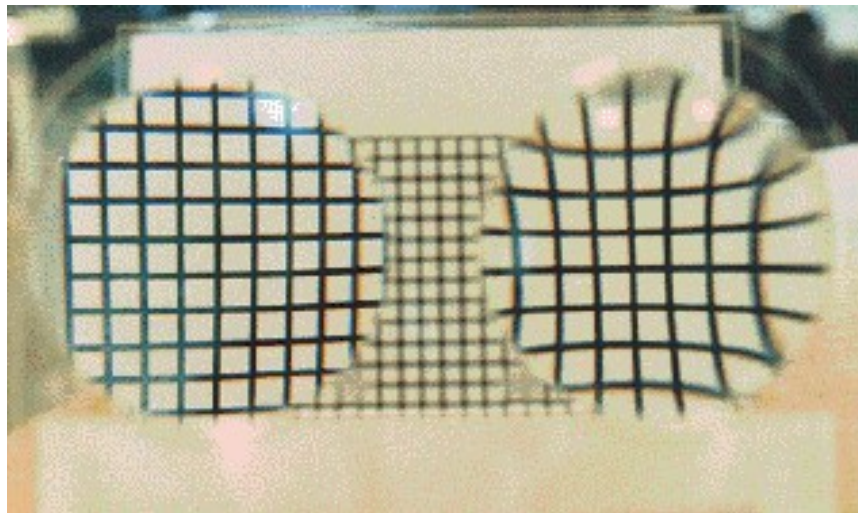


このスライドの表は、最大視認力を基準とした近用弱視レンズの倍率と得られる視認力を示したものです。


これをみると、最大視認力が0.5～0.7であれば、5倍のレンズを、最大視認力が0.4～0.5の場合は10倍のレンズが必要であることが分かります。

また、最大視認力が0.2以下になると、普通の文字による学習は困難となり、文字としては点字を用いる方が効果的であると考えられます。

レンズの収差と非球面レンズ



31

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

ルーペの倍率の他に選定の際に留意すべき事として、レンズの性能を考慮することも大切です。

このスライドには、二つのレンズが示されていますが、右側のレンズの周辺部には収差と呼ばれる像のゆがみが見られます。

しかし、左側のレンズの格子模様はレンズのどの部分でもゆがみがありません。

このようなゆがみのないレンズは、非球面レンズと呼ばれています。


同じ倍率のレンズであっても非球面レンズのルーペを使用したいものです。

遠用弱視レンズの倍率の決定

→ 遠距離視力と単眼鏡の倍率

$$\text{必要な倍率} = \frac{0.5}{\text{遠距離視力}}$$

32

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

次に、遠用弱視レンズの倍率の決定方法です。

遠用弱視レンズを処方する場合は、レンズを用いることによってどれくらいの視力が得られるかを見極める必要があります。

通常の学級において不自由なく学習を進めることができる最低の視力値は0.5程度とされています。

つまり、児童生徒の遠距離視力に対して、何倍のレンズを用いれば0.5以上が得られるかを計算すれば良いことになります。

実際にスライドに示した式に当てはめて考えてみましょう。

例えば、児童生徒の遠距離視力が0.08だとして、それを式に当てはめると、必要な倍率は6.25となります。


ですから、遠用レンズを選定する場合は、6倍か7倍のレンズを選べば良いことになります。

単眼鏡の大きさと倍率

○大は小を兼ねない



33

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

ここで一つの疑問が生まれるかもしれません。

最初から最高の倍率のレンズ、つまり、どんな場合でも10倍の単眼鏡を選択すれば良いのではないかという疑問です。

しかし、こと遠用弱視レンズを選ぶ場合には、いわゆる「大は小を兼ねる」は当てはまりません。

先ほど、なぜ双眼鏡ではなく単眼鏡なのかについて説明しましたが、場合によっては一日中単眼鏡を手にとって授業を受けることを考えると、なるべく軽くて操作のしやすいものを選ぶことが大切になります。

したがって、教室で学習する際に見えなくて困らない最低限の視力が得られる単眼鏡を選ぶことが必要となるのです。

3. 弱視レンズ指導の実際と留意点

次は、弱視レンズ指導の実際と、その留意点について説明します。

三つの指導プログラム

○年少弱視児用弱視レンズ基本訓練プログラム

○弱視レンズ広視野探索訓練プログラム

○弱視レンズ短期訓練プログラム

*「親と教師のための弱視レンズガイド」(コレール社)より

実際の弱視レンズの指導にあたっては、「親と教師のための弱視レンズガイド」に掲載されている三つの指導プログラムが参考となります。

「年少弱視児用弱視レンズ基本訓練プログラム」は、学校の授業で弱視レンズを活用するために必要な最低限の使用技術を身に付けることを目的として作られた指導プログラムです。

就学前1年から入学後2年を想定して実施するものです。

また、「弱視レンズ広視野探索訓練プログラム」は、地図、社会見学、自然観察、作業学習等、小学校6年生までの学習に必要なレンズの使用技術を身に付けることを目的として作られたプログラムです。

そして、「弱視レンズ短期訓練プログラム」は、これらの2つの指導プログラムの中から基本的な内容を精選したプログラムで、比較的短期間で弱視レンズの基本的な使用方法が身に付けられる内容となっています。

「年少弱視児用弱視レンズ基本訓練プログラム」と「弱視レンズ広視野探索訓練プログラム」は、内容が充実している反面、プログラムの全てを指導するためには、何年もの期間が必要になることから、自立活動等の限られた時間に指導を行う際には、「弱視レンズ短期訓練プログラム」を実施することが現実的であると言えます。

これらのプログラムには、実施方法や通過基準等が設けられており、順を追ってプログラムを進めていくことにより、教室での学習や校外学習等、様々な場面における弱視レンズの使用技術を身に付けることができます。

指導教材の作成

- 教材の作成
- 最初に基本教材を作成

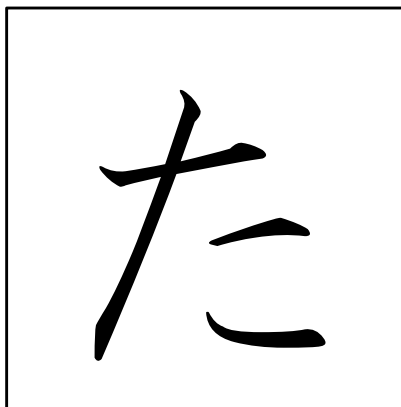
指導対象の児童生徒の障害の状態や
興味関心等に応じて個別化すること

弱視レンズの指導に際しては、そのための教材を作成する必要があります。

教材の作成にあたっては、先に挙げた基本訓練プログラム用の教材のような基本教材を作成することからはじめます。

なお、その作成にあたっては、指導対象の児童生徒の障害の状態や興味関心等に応じて、個別に作成することが大切です。

ひらがなカード(遠用弱視レンズ使用)



37

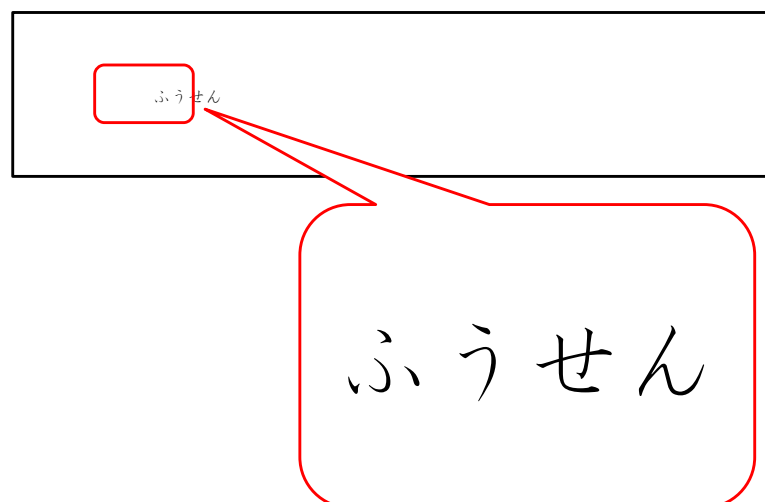
 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

基本教材の例を示します。


このスライドで示しているのは、7センチ四方のケント紙等の厚手の紙を用いて作成された基本教材の一つであるひらがなカードです。

このカードは、遠用弱視レンズの初期指導事項である、文字の認知やひらがな読みの指導プログラムで用います。

ひらがな単語（近用弱視レンズ使用）



38

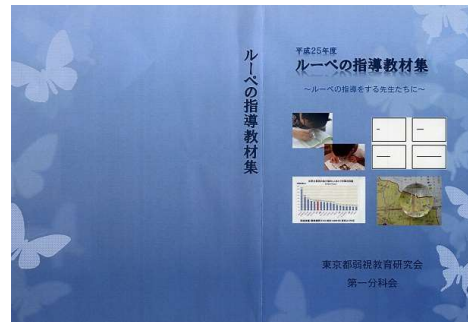
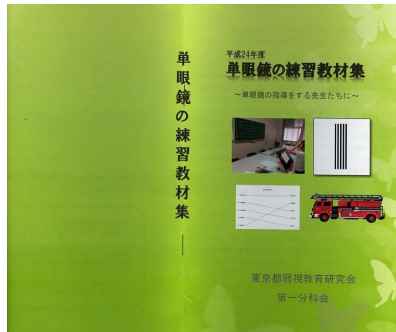
 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

このスライドで示しているのは、近用弱視レンズの基本指導事項である「単語読み」の教材です。

指導対象の児童生徒の見え方に応じて5ポイントから10ポイント程度の大きさのひらがなの単語カードで、ルーペを用いて素早く読むための教材です。

また、1文字読み、単語読みの指導を終えると、単文読みや文章読みへと進めていくこととなりますが、その際には、対象児童生徒の好きなアニメの題材であったり、鉄道の車両等、動機付けが図られる工夫をすると良いでしょう。

東京都弱視教育研究会による取組



39

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

ここで弱視レンズ指導のための教材集について紹介をさせていただきます。

弱視レンズ指導を効果的に進めていくためには、指導用の教材作りが大切であることはお話しした通りです。

しかし、実際に児童生徒の見え方に応じた教材を作成するためには、相応の時間や手間を掛けなければなりません。

このような状況を考えると、教材の共有化は非常に大切な視点となります。

東京都弱視教育研究会では、単眼鏡とルーペの指導教材集を作成してそれぞれの学校で有効に活用しています。

一人一人が作成した教材がこのように取りまとめられることにより、非常に有効な教材集となった好例と言えるでしょう。

結果の処理と評価

- 平均
- 標準偏差
- 数量化と客観化
- 指導の継続と中止

40

指導結果の処理については、課題を達成した時の平均時間、標準偏差を求めることが大切になります。

また、指導結果を数量化すること、結果の処理を客観化することも必要です。

さらに、指導の継続と中止についても留意しなければなりません。

これらのことについて一つずつ説明していきます。

平均と標準偏差

11/19		1/21 (金)	
① 1 2'87	② 1 1'49	① 1 1'26	② 1 1'61
2 2'53	2 1'09	2 1'36	2 1'42
3 1'41	3 1'69	3 2'13	3 1'68
4 1'21	4 1'18	4 1'94	4 1'39
5 2'43	5 1'72	5 1'34	5 5'08
6 1'41	6 1'36	6 1'76	6 1'64
7 1'44	7 1'84	7 2'10	7 1'10
8 1'02	8 0'62	8 1'32	8 1'36
9 1'87	9 1'05	9 1'15	9 0'63
10 1'49	10 1'21	10 1'60	10 1'75
$\bar{x} = 1'53$	$\bar{x} = 1'20$	$\bar{x} = 1'46$	$\bar{x} = 1'34$
$SD = 0.43$	$SD = 0.32$	$SD = 0.27$	$SD = 0.35$
③ 1 1'15		③ 1 1'32	
2 1'54	3 セット平均 = 1'33	2 1'34	④ 1 1'20
3 1'99	合格継続	3 2'15	2 2'63
4 0'76		4 2'14	3 1'64
5 1'23		5 1'13	4 1'18
6 1'49		6 1'12	5 1'17
7 1'04		7 1'34	6 1'24
8 2'48		8 1'01	7 1'20
9 0'87		9 2'18	8 1'57
10 1'87		10 1'15	9 1'64
$\bar{x} = 1'27$		$\bar{x} = 1'32$	$\bar{x} = 1'28$
$SD = 0.33$		$SD = 0.35$	$SD = 0.20$

41

まず、平均と標準偏差についてです。

スライドに示したのは、実際に弱視レンズ指導を行った結果を示したものです。

ここでは、10試行を1セットとして実施し、その各セットの平均と標準偏差を計算しています。

平均が必要となるのは、先に説明した通り、各指導プログラムには通過基準が設定されており、それを達成した場合に次の段階へ進むことになっているからです。

平均を求める場合、極端値を除くという統計のルールに則り、10試行中の最もタイムの遅かった2つを除外して平均を求めています。

さらに、各セットの合計の平均値を求めて、通過基準と照らし合わせることになります。

ここで参考となるのが、標準偏差の値です。標準偏差とは、端的に言えば、各試行の値の平均とのずれのことです。

例えば、10試行の平均が6.0だとして、各試行が全て6.0だった場合、平均は6.0で、標準偏差は0となります。

つまり、各試行の値と平均の値が同じであれば、ずれはないことになり、0ということになります。

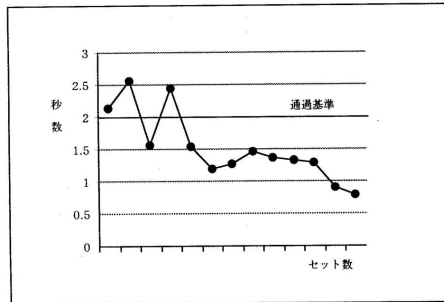
また、10試行の平均が同じ6.0であっても、各試行が10.0であったり、4.5であったりした場合は、平均の6.0からは4.0、あるいは5.5のずれがあることになります。

そのような場合は、標準偏差も大きな数値となります。

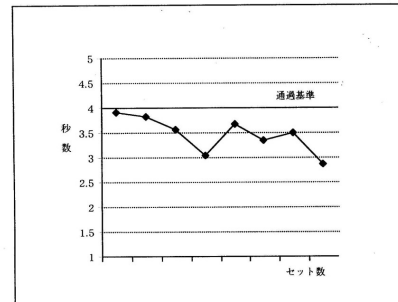
レンズ指導の結果の標準偏差をどのように解釈するかと言えば、標準偏差が小さければ、パフォーマンスが一定しており、毎回、その持てる力を充分に発揮していると考えられます。

逆に、標準偏差が大きい場合には、パフォーマンスにむらがあり、上手にできる場合と、上手にできない場合とがあることを意味しています。

数量化と客観化



Stage 3-5 単語読み



Step 1-1-1) 直線たどり

指導の結果については、客観化を図るために平均値と標準偏差を示して数量化するとともに、グラフに示す等して指導経過をたどることができるようにしておく必要があります。

グラフに示すことにより、児童生徒の動機付けにつながったり、目標を明確にすることもできます。

指導の継続と中止

弱視レンズ指導進行表

凡例 ○：指導開始時（数字は各セットの平均）
●：合格（前回とその回に通過基準に達成している）
◆：打ち切り（通過基準に満たないまま他の指導内容に移行、あるいは、指導終了時に通過基準に達していない）
□：以前からの継続

内 容	通過基準	月日	7/21	7/27	8/26	8/27	8/28	8/29	9/7	9/15	9/23	10/5	10/13	10/19
近用弱視レンズ	Stage 3-6 短文読みⅠ	1文字0.4秒	○ 1'51	1'10					1'02	0'83		0'71		
	Stage 3-6 短文読みⅡ	1文字0.4秒										0'63	0'60	
	Stage 4-1 教科書読み	150文字／1分	□											
使用近用弱視レンズ			PEAK改良型 ×15											
遠用弱視レンズ	Stage 3-2 短文読み	1文字0.6秒	□ 1'07	0'92	0'77	0'76	0'70			0'66				
	Stage 3-9 手持ちピンツ操作Ⅱ	4 秒	○ 2'64	2'41	●									
	Stage 2-5 文字フラッシュ	3 秒				○ 2'04	1'79							
	Stage 2-7 瞬間視	1／2 秒								○				
使用遠用弱視レンズ			Specwell 革膜鏡 ×10											

43

宛所

弱視レンズ訓練プログラムの一つ一つの指導項目には通過基準が定められており、それらをクリアすることによって順序よく弱視レンズの使用技術を身に付けることができるようになっています。

しかし、児童生徒の障害の状態や特性により、設定されている通過基準が実態に合わないこともあります。

例えば、ある指導項目を実施していて、なかなか通過基準に達せず、しかも標準偏差が非常に小さい場合には、それ以上指導を続けても技術の向上は望めないと判断しなければなりません。

先に述べましたように、標準偏差が小さいということは、その児童生徒のパフォーマンスにはむらがなく安定して能力が発揮されていると考えられるからです。

そのような場合には、たとえ通過基準に達していなくても、その児童生徒なりに、その指導項目の技術は獲得されていると判断して次の指導項目へ移ることが望ましいでしょう。

弱視レンズ早期使用のメリット

- 早ければ早いほど熟達する
- レンズ使用に対する抵抗感を軽減する
- 無気力な子供をつくらない
- 小3から高度な技術を求められる

ここで、弱視レンズの早期使用のメリットについて確認しておきます。

当然のことですが、使用する時期が早ければ早いほど熟達するのも早いということになります。

また、授業中に弱視レンズを使用することを恥ずかしいと思うようになる発達段階になる前に、つまり羞恥心が芽生える前に使い始めると、抵抗感なく弱視レンズを使うことができるようになります。

弱視の児童生徒の中には、良く見えないことにより失敗経験が積み重なったり、学習が思うように進まなかったりすると、無気力になってしまう児童生徒もいます。

このような状態にさせないためにも、早期から弱視レンズを使用することが強く奨められます。

そして、最も考えておかなければならないことは、小学校3年生になると、学習環境が大きく変わってくるということです。

例えば、小学校3年生になると教科書の文字は小さくなり、新出漢字も非常に多くなります。

また、授業の進度が速くなることから、それに応じて文字の読み書き等の情報処理の速度も求められます。

このことから、遅くとも小学校低学年のうちに弱視レンズの使用を始めることが望ましいと言えます。


4. その他の視覚補助具

それでは、最後に弱視レンズ以外の視覚補助具について簡単に触れておきます。

拡大読書器 据え置き型



46

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

このスライドで示しているのは、拡大読書器です。

拡大読書器は、弱視の児童生徒が文字や画像を拡大して見るための拡大装置です。

天板の上に置かれた教科書や写真、地図等をカメラで写し、拡大して画面上に表示させます。

拡大読書器という名称から、本を読むための機器と取られがちですが、むしろ図や写真等を見ることに適しています。

最も典型的な形と言えるのが、このスライドのような据え置き型の拡大読書器です。

拡大読書器には、50倍程度まで拡大できることはもとより、弱視の児童生徒が見やすく、読みやすくするための様々な機能が備わっています。

例えば、画面表示がカラー、モノクロ、白黒反転の3種類から選ぶことができます。

特に角膜や水晶体に濁りがある眼疾患の場合には、白黒反転表示、つまり、黒い背景に白い文字の方が見やすいと言われています。

また、読みたい行だけを表示させるマスキング機能は、弱視の児童生徒ばかりではなく、発達障害のある児童生徒にとっても非常に役立つ機能と言えます。

拡大読書器 携帯型



47

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

このスライドでは、最近普及してきた携帯型の拡大読書器を示しています。


小さくて軽いため、片手で楽に操作することができ、近用レンズと同様の使い方ができます。

しかも、明るくて拡大率が高いことから、場合によっては近用レンズよりも使い勝手が良いかもしれません。

拡大読書器 PC接続型(遠近両用)



48

 独立行政法人
国立特別支援教育総合研究所

このスライドでは、ノートパソコンに拡大読書器を接続して使用するPC接続型の拡大読書器を示しています。

据え置き型に比べて非常にコンパクトですが、遠近両用であるために、弱視の児童生徒には非常に活用度の高い機種と言えます。

その理由は、これまでの拡大読書器の機能に加えて、スキャナー機能が追加されており、読み取った文書データを即座にテキストファイルに加工することができます。

このことにより、フォントや文字の色、文書スタイルを自由に変更することができるほか、音声読み上げにも対応している機種もあります。

タブレット型コンピュータの「拡大鏡アプリ」



49

独立行政法人
NISE 国立特別支援教育総合研究所

また、最近では、タブレット型のコンピュータが教育現場でも多く使われるようになりました。

そして、タブレット型コンピュータ用として、多くの拡大鏡アプリが作られています。

スマートフォンを含めて、タブレット型コンピュータが携帯型の拡大読書器として活用することができるようになりました。

Ⅲ. まとめ

50

それでは、本講義のまとめです。
これまで学んできたことを振り返ってみましょう。

本講義のまとめ

- 1 弱視の児童生徒と盲の児童生徒に対する文字指導の実際や留意点は何か？
- 2 視覚補助具としての弱視レンズに関して、その種類、使用法、選定方法、留意点は？
3. 弱視レンズ以外の視覚補助具の種類や使用上の留意点は何か？

本日の講義のまとめの一つ目は、弱視と盲の児童生徒に対する文字指導についてです。

弱視の児童生徒に対しては、その書字技術の課題点に着目して、筆圧が強くなるような指導、大きな文字を正確に書くことから始め、徐々に小さな文字が書けるように指導すること、また、漢字の部首に注目させて、その分解と合成により漢字の成り立ちを理解させることが大切です。

盲の児童生徒への書字指導は、日本語には漢字があること、漢字には意味があること、複数の読み方があること等について最初に理解させることが大切です。

また、字形を理解していることで意味が分かりやすくなる場合がありますから、表面作図器等により実際に漢字を書くことで理解を深めることも必要です。

まとめの二つ目は、視覚補助具の指導についてです。

代表的な視覚補助具は弱視レンズで、近用弱視レンズのルーペと、遠用弱視レンズの単眼鏡があります。

弱視レンズを使う際に必ず守らなければならない点は、鉛筆を持つ手と反対の手で持つことです。

近用弱視レンズの選定にあたっては、最大視認力を基準とすること、遠用弱視レンズの場合は、0.5以上の視力が得られる倍率の単眼鏡を選ぶことが必要です。

また、指導教材は対象の児童生徒の視力や興味関心に応じて個別に作成する事、指導結果の処理と評価については、平均値と標準偏差を求めることで、指導の継続や中止の目安とすることが大切です。

まとめの三つ目は、弱視レンズ以外の視覚補助具についてです。

拡大読書器やタブレット型コンピュータを使用場面や用途に応じて上手に使い分けることが大切です。

引用・参考文献

- ・「視覚障害教育入門Q&A」
全国盲学校長会 編著（2000）
- ・「親と教師のための弱視レンズガイド」
五十嵐信敬 他 編著（1995）

本日の講義の引用・参考文献として、「視覚障害教育入門Q&A」、「親と教師のための弱視レンズガイド」を挙げておきます。

この中で、本講義の中で紹介した弱視レンズの指導プログラムや指導教材の作成については、「親と教師のための弱視レンズガイド」に掲載されていますので、特に実践に役立つ内容となっています。

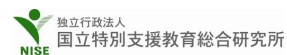
免許法認定講習通信教育講座－視覚障害教育領域－
視覚障害のある幼児、児童又は生徒の教育課程及び指導法に関する科目

自立活動Ⅲ (文字指導と視覚補助具の活用)

終わり

独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所
(作成者：金子 健)

53



以上で、「自立活動Ⅲ 文字指導と視覚補助具の活用」の講義を終わります。

責任監修：金子 健

作成者：金子 健

読み上げ者：金子 健