

発達障害児の視機能評価の在り方

－盲学校との相談活動を通して－

指導主事 稲本 正法

Inamoto Masanori

要 旨

私たちのまわりにある様々な情報の80%は視覚から取り入れられている。発達障害児は、認知や言語などの障害だけでなく、視覚の機能に障害がある場合も少なくない。しかし、発達障害児の教育的支援を考えると、「視力」や「視野」等、「みる」ことに注意が払われているのであろうか。今回は、盲学校と連携して行った通園施設や保育所との相談活動を通して、発達障害児の視機能評価の在り方について考える。

キーワード： 発達障害児、視機能評価、視力評価、視標

1 はじめに

障害のある子ども(以下、「障害児」という。)の実態を正しく把握し評価することは、個別の指導計画や指導内容を考える上で最も基本的なことである。特に視覚障害児の場合、視機能の把握は指導の方法や支援の手立てを考える上で重要な情報となる。したがって盲学校では、視覚障害児の視力 や視野等、見え方を可能な限り正確に測定しようと実践を積み重ねてきた。また、以前から、盲学校は視覚障害児の教育相談を実施し、視覚障害教育に関する県内のセンター的な役割も果たしている。しかし、盲学校から幼稚園、保育所、学校などへ出向いて相談を行う取組は様々な制約も あって十分とはいえない。

特別支援教育体制の中で、視力や視野等の視機能に関する相談が気軽にできる機関として盲学校は位置付いていく必要がある。知的障害児や自閉症児、重複障害児の場合、正確な視力を測定することは難しいかもしれない。しかし、「見えにくさがあるようだ。」「見ているとき、眼球が揺れている。」など「みる」ということに困難さを抱えている子どもの指導に何らかの助言を行うことは可能であると考えられる。

今回は、教育研究所と盲学校が連携をして知的障害児の通園施設や保育所に出向き、子どもの見え方で悩んでおられる保護者、先生方の相談を実施し、発達障害児の視機能評価の中から視力評価の在り方を中心にまとめ、今後の相談活動の課題について考えていく。

2 研究目的

発達障害児の視力評価の在り方について盲学校との相談活動を通して考える。

3 研究方法

今回は、通園施設や保育所に出向く相談であることから、まず文献を中心に乳幼児期の視機能発

達や教育場面でできる視力評価の具体的な方法をまとめ、実際に相談活動を行い、その中から視力評価の在り方や相談活動の課題について考えていく。

4 研究内容

(1) 乳幼児期の視機能発達の概観

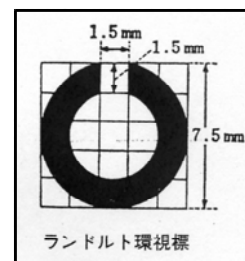
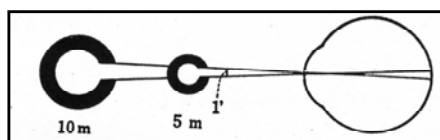
乳幼児期の視力は、生後1ヶ月では、0.01～0.02くらいであるといわれている。その後、視力は3歳までの時期に急激に発達する。1.0以上の視力をもつ子どもは3歳児で約60%、4歳児では約70%、5歳児では約80%、6歳児では約90%の割合となっている(表1)。

視力以外では、色覚(色を見分ける力)が、6～10歳くらいで大人の70%から80%くらいまで発達し、両眼視(両目でものを見る能力)は6歳位で完成するといわれている。

表1 乳幼児の視力の発達

0ヶ月～1ヶ月	0.01～0.02
1ヶ月～2ヶ月	0.01～0.02
2ヶ月～4ヶ月	0.1
4ヶ月～1歳	0.2
1歳	0.3
2歳	0.5
3歳	0.9(約60%)
4歳	0.9(約70%)
5歳	1.0(約80%)
6歳	1.0(約90%)

視力は、ものの存在や形を認識する目の能力である。一般に視力は、空間における2点を2点として見分ける鋭敏さで示され、最小視角(最小分離閾)で表される。直径7.5mmのランドルト環視標の切れ目(1.5mm)を5mの距離から見ると視角が1分となり、これを見分けることのできる視力を1.0としている(図1)。



<子どもの目の健康を育てる 枝川宏著 草土文化より引用>

図1 視力1.0とは

(2) 教育場面でできる視力評価の方法

視機能評価(ここでは視力評価のこと)として、乳幼児にも用いられているいくつかの方法の中から教育場面でも行える方法について紹介する。

ア ランドルト環視標(最小分離閾による方法)

ランドルト環視標が1枚ずつになった(単独視標)ものを使用する方法。遠距離(5m)と近距離(30cm)の2種類が市販されている(図2は近距離用)。6歳以下では視標が並んでいる視力表を用いる字づまり視力より、視標一つだけの字ひとつ視力の方が高い値を示すと報告されている。言葉による回答が難しい場合、指さしあるいは図のような輪を持たせてマッチングさせる方法、子どもの手元に選択する見本を置き、提示された視標と同じ方向の視標を選択する見本合わせ法が有効である。一般に3歳以降で実施可能とされているが、3歳児では検査距離を2.5mにすることによって成功率が上がる事が分かっている。したがって、子どもの実態に応じて単独視標を用いて検査距離を短くすることが有効である。検査距離を短くした場合には、(例)のようにして視力を換算する。

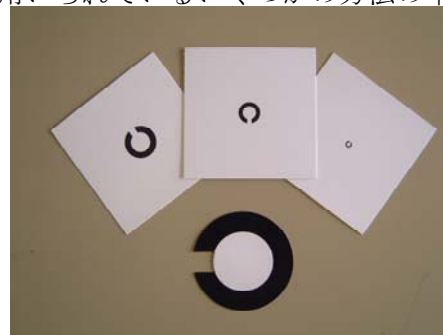


図2 ランドルト環視標 近距離用

$$\text{(例)} \quad \text{換算視力(0.6)} = \text{視力値(1.0)} \times \frac{\text{実際の検査距離(3m)}}{\text{もとの検査距離(5m)}}$$

イ 絵視標(最小視認閾による方法)

ランドルト環の切れ目の方向を指示することが難しいような場合、絵視標(ちょう・魚・犬・鳥)が1枚ずつになったものを使用する方法がある(図3)。絵視標は2歳半から可能といわれ、提示された絵の名称を答えさせたり、子ども前に見本のカードを2枚置いて、検査者が提示した視標と同じカードを子どもが選択する手続き(見本合わせ法)を用いたりして視力を測定することができる。検査距離は5mである。



図3 絵視標

※最小視認閾一例えば、白地に黒い点がある場合知覚し得る最小の視角をいう。黒点の大きさに換算すると5mで直径0.75mm、30cmで0.05mmの黒点を識別できることになる。

ウ Dot Visual Acuity Card (最小視認閾による方法、以下ドットカード)

絵視標は、視標に絵を用いているのでそのものの概念や名前を知っておく必要がある。絵視標ができない子どもには、どの程度小さい点を視認できるかによって視力を測定する方法がある(図4)。市販されているものとして、森実式ドットカードがある。この検査は、動物(うさぎ・くま)の顔の目を視標として、子どもに目があるかどうかを聞き、言葉や指さしによって答えさせる。検査を進めるときに、途中で目のないカードを入れ、子どもの反応を確認しながら視力を測定する。重複障害児に実施する場合は、目のあるカードと目のないカードを同時に提示し、「目のある方はどっち?」と目のある方のカードを選択させる。検査距離は30cmで、適用年齢は2歳以降となる。



図4 ドットカード

エ Teller Acuity Card (最小分離閾による方法、以下TAC)

写真のようなグレーのボードの片側にランドルト環の切れ目幅を縞状にした縞視標、もう一方には縞模様のないボードを提示して、子どもが縞を分離知覚し、注目・選択できるかによってどの程度の視力があるのかを教育的にみる方法(図5)。TACを乳幼児に実施した研究により、どの年齢にも必ず検査可能な方法で、その検査可能率はどの年齢においても高い割合となっている。これは、縞模様に対する指さしや言語による自発的な応答だけでなく縞模様注視するといった行動の観察によって、見えているのかどうかという子どもの反応をとらえることができるためである。自発的応答と注視行動の観察のどちらの方法によって検査するのかについては、個々の子どもの様子をみながら選ぶことになる。検査距離が、38cm、55cm、84cmで視力が換算できるようになっている。



図5 TACボード

オ 具体物と視距離からの換算

視力評価を行う際、TACにも反応することが難しいような場合、教育場面で子どもがどの程度小さいものが、どの程度の距離で認識できたのかを観察し、ものの大きさと視距離を測定して視力に換算する方法(表2)。

表2 視力を考える上で便利な公式

- 視認できた視対象の大きさと視距離が分かっている、視力を知りたいとき

$$\text{視力} = 1.0 \div \text{視角(分)} = \text{視距離} \div (3438 \times \text{視対象の大きさ})$$

- 見せたいものの大きさと視力が分かっている、どれだけの視距離で見せればよいかを知りたいとき

$$\text{視距離} = 3438 \times \text{視対象の大きさ} \times \text{視力}$$

- 子どもとの距離が決まっていて視力が分かっている条件で、視認可能な視対象の大きさを知りたいとき

$$\text{視対象の大きさ} = \text{視距離} \div (3438 \times \text{視力})$$

(注意) 視対象の大きさと視距離は同じ単位でなければならない。

(例) 視距離 3 m、直径 2 cmの球が見えたときの視力

$$300 \div (3438 \times 2) \approx 0.04$$

<視力の弱い子どもの理解と支援 教育出版 3. 教育的な視機能評価と配慮(中野泰志) p.64 より引用>

ここで得られた値は、あくまで推定の視力であり、子どもによって評価に用いる対象や評価を行う環境が異なるため、視力値そのものはあまり大きな意味をもたない。しかし、例えば、視力 0.05であることが推測されたとして、「写真カードやマークを使いたいけどどのくらいの大きさにすればよいのか。」また、「5 cmの大きさの図形カードを使って学習するとき、どのくらいの視距離なら分かるのか。」などという疑問にある程度答えることができる。佐島(1994)は、このような視力評価の意義を「重要なことは、子どもがどの様な状況でどの程度の大きさのものが確実に見えるのかを記述することにある。その記述を積み重ねることによって、子どもにとって何ができて何が見えないかを検証し、適切な教材や学習環境を選択するための情報を得ることに意味がある。」と述べている。

(3) 「みる」ことに関する相談の実施

ア 通園施設での相談事例

「ものを見ているときに、眼球が揺れているように思える。どのくらい見えているのかどうかみてほしい。」という主訴で相談を始めた。対象児は、4歳の自閉症児で、相談当日、まず本人の行動面やコミュニケーションの様子等をみて、TACを用いて縞模様への注視行動で視力評価を行うことにした。具体的には、1名の検査者がTACを本児の前に提示し、もう1名がそのときの本児の視線を観察して提示された縞視標を見たかどうかを判断した。本児は、TACには興味を示し、検査者の方に近づいてきたとき、TACを提示し、その反応をみることで相談を進めた。結果として、TACボードの視力換算0.3までの視標(上限は0.6程度)は確実に見ていることが分かった。保護者には、一般的な眼球振盪がんきゆうしんとうの説明を行い、視力0.3までの視標(上限0.6程度)が認知できたことを報告した。また、眼球の揺れがあった場合、見えにくそうな様子があれば知らせてほしいことや視力がある程度数値化されることで認知可能な文字の大きさが推測されるなど、より具体的な学習上の支援が可能となることを伝えた。

イ 保育所での相談事例

「5歳児クラスの知的障害児の視力を調べてほしい。斜視のある子どもの様子を見てほしい。」

という主訴で相談を始めることになった。まず、5歳児クラスの知的障害児2名(A児、B児)を対象にして視力評価を行った。自由遊びの様子を観察し、この2名は言語によるコミュニケーションがある程度可能だと考え、ドットカードによる視力評価を行うことにした。ドットカードは、図に目があるのかどうかを聞き、目がある場所を指さしさせるという方法で進めた。A児は1.0、B児は0.6の視標を答えることができた。そのときの様子から両名ともランドルト環視標の切れ目の方向が理解でき、ポインティング可能と判断されたので、近距離用のランドルト環視標を用いて視力評価を実施してみた。その結果、両名共、1.0の視標を答えることができた。B児は、ランドルト環視標を使った方が近距離視力がよいという結果になった。ドットカードよりランドルト環視標を使った方が子どもの興味をひき、より注意集中できる場合もあることが分かった。同じようにして遠距離視力の視力評価を実施した。A児は、5mの距離で視力評価ができ、視力は0.8であった。B児は、検査距離が5mでは測定することができず、3mにすると注意集中することができ、1.0(視力値は0.6)の視標を答えることができた。

斜視のあるC児については、眼鏡を処方されており、今回は念のため遠距離視力の評価を実施し、矯正視力で0.9という結果になった。検査中の顔の向きなどを観察しても変わった様子はあまり見られなかった。眼鏡をかけたとき、かけていないときの見方の違いを保育所、家などで再度観察し、心配であれば、小児専門の眼科を受診するよう保護者に勧めること、必要があれば再度相談を行うことを担当保育士に伝えた。

視力評価の結果、3名の遠距離視力は0.6~0.9で、担当保育士や看護師には、「通常の学級で後列から10cm角の黒板の文字を認知することができる視力は0.3~0.6といわれている。低学年では教科書の文字や板書される文字も大きいことなどから、この程度の視力であれば小学校の入学時には視力に関する支援はあまり必要としないであろう。通常学級で学習を進めるのか、障害児学級で学習を進めるのかによっても支援の在り方は違ってくる。小学校入学後、必要があれば教育相談を実施していけばよいのではないか。」と伝えた。また、保育所からそれぞれの幼児が入学する小学校へ子どもの視力や見え方などを伝えてほしいこともお願いした。

5 研究結果と考察

乳幼児期は視力の発達について非常に大切な時期であり、6歳までにほぼ大人と同じ程度に発達する。視機能に問題があるときには、その問題を早期に発見して適切な対応をとらなければならない。佐島(1994)はその研究の中で、ダウン症等の知的障害児の視力評価の重要性を「①矯正によって良好な視覚を得られるならば、子どもの学習の機会をより多く提供することができ、実際に眼鏡矯正によって多大な効果が得られる。②視機能に関する正確な情報は、子どもに応じてどのような教材の準備をすればよいか、あるいは教育的処遇の問題を決定する上で有用な情報となる。そして、この視機能の評価は、個々に応じた教育的プログラムを計画する上での最初のステップである。」と述べている。

今回の相談では、報告できる事例が少ないが、自閉症児や知的障害児に対して、子どもが日常活動している通園施設や保育所に出向き、TACやドットカード、ランドルト環視標を用いて視力評価を試みた。いつもの先生と一しょにいつもの場所で検査ができれば、より正確な子どもの視力評価を行うことができると思われる。相談の結果にもあるように自閉症児に対しては、TACへの注視行動を観察することで視力評価を行うことができた。前述したように得られた視力はあくまでも分離閾値による換算視力として表示された視力であるが、子どもにとってどのようなものが見え

てどのようなものが見えないのかを確かめ、適切な教材や学習環境を選択するための情報の一つとなる。したがって、この視力を基にして日常の様子を観察し、保育活動や日常生活を送る上での配慮事項を話し合う場を今後設定していかなければならないと考えている。

今回の知的障害児には、ドットカードやランドルト環視標を用いて視力評価を実施した。対象児は、ランドルト環視標の模型を検査者の提示した視標と同じ方向にマッチングさせる方法や上下左右の方向を指で示して検査者に教える方法で答えることができた。一般的に知的障害児の場合、日常の学習の中で見本合わせ法によるやりとりが可能だとしても、実際の視力評価の場面では集中できる時間が短くて実施することが難しい。したがって、日常の学習の中でも視標となる絵などを使用し、子どもに興味・関心をもたせることで視力評価が的確にできると考えられる。このように対象児の実態に応じた視力評価の在り方を今後も実践、研究していく必要がある。

今回の研究では、「どのくらい見えているのか。」という主訴には答えることができた。しかし、発達障害児に対する視力評価の在り方を考えたとき、換算視力や推定視力のみを伝えるだけでは子どもにとって見えやすい環境を提供することはできない。「みる」ということについて、「室内の採光」や「教材のコントラスト」などにも配慮して、「どのようにすれば見やすくなるか。また、どのようなものならば見やすいのか。」といった子どもにとって見て分かりやすい環境設定についてまで相談を進めていかなければならない。筆者等が対応してきたこれまでの視覚障害児に対する教育相談では、視力を評価して、その結果を基に適切な弱視レンズなどの補助具を使用させることである程度成果をあげることができた。今後は、実際に幼稚園や学校などに出向き、視力だけでなく子ども一人一人に応じた見て分かりやすい環境設定についても保護者、教員の理解を得られるよう、きめ細かい相談にしていく必要があると考えている。

6 おわりに

盲学校では、視覚障害児に対しての視力評価の実践や研究は積み上げられているものの、上述したような自閉症児や知的障害児などの発達障害児に対する視力評価についてはあまり経験がない。今回のような巡回相談を数多く経験することで、視覚障害教育で積み上げてきた実践を特別支援教育のなかでどのように生かせるのかを考えていくことができる。

教育研究所と盲学校が今後も連携して相談を実施していくことで、教育研究所のもつ機能で子ども全般の発達をとらえ、盲学校のもつ機能で視力評価を実施するなどして、保護者、教員の様々なニーズに応えられるような相談ができるように努力していきたい。

参考・引用文献

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|------|------|
| (1) 視力の弱い子どもの理解と支援 | 大河原潔他 | 教育出版 | 1999 |
| (2) 目のはたらきと子どもの成長 | 湖崎克 | 築地書店 | 1985 |
| (3) 子どもの目の健康を育てる | 枝川宏 | 草土文化 | 2003 |
| (4) 教育現場における重複障害児の視力評価 | 視覚障害教育実践研究 No. 8 | 佐島毅 | 1994 |
| (5) 乳幼児期における視覚的問題の発見とその指導 | 桐花教育研究所研究紀要 第4号 | 佐島毅 | 1991 |
| (6) 発達障害児における視力評価について | 視覚障害に学ぶ | 佐島毅 | 1994 |
| (7) 視機能評価からみた子どもたちの視覚行動 | 筑波大学附属久里浜養護学校 校報 No. 9 | 千田耕基 | 2005 |