

<原 著>

特別支援学校（知的障害）における Teller Acuity Cards™ II を
使用した教育的視力評価の取り組み

白井百合子*・小林 秀之**・衛藤 裕司***

視覚障害を教育の対象としない特別支援学校において、設備・備品や教員の専門性の問題から視機能評価や視覚に対する教育的配慮が十分になされていない現実がある。本研究では、児童・生徒の重度重複化、障害の多様化がすすむ特別支援学校（知的障害）において、Teller Acuity Card™ II を活用した教育的視力評価を実施し、さらにその担任へ結果の情報提供を行った。まず、特別支援学校（知的障害）小学部1～6年の児童12名に対して計16回の教育的視力検査を実施し、0.01～1.3の換算視力値を得た。さらに、換算視力値に応じて作成したシミュレーション画像を用いて、児童の見え方や視覚的配慮に関する情報提供を行なった結果、より具体的な見え方の理解や教育的支援の改善につながった。

キーワード：教育的視力評価, TAC II, 知的障害

I. 問題の所在と研究の目的

学習活動において、最も多くの情報をとりいれている視覚の機能を評価することはとても重要である。「どの程度見えているのか」を把握できていないまま、個々に応じた適切な学習環境や教材教具を整え、効果的な指導を行うことはできない。視覚の機能には視力や視野、色覚、明暗順応、眼球運動、調節、両眼視などの機能があるが、教育の現場である学校においては視力検査を主として視機能の評価が行われている。学校で実施される教育的視力検査で使用される視標は主にランドルト環視標であるが、その他の視標として絵視標、Dot Acuity Cards（ドットアキューイティカード）、Teller Acuity Cards（テラーアキューイティカード）がある。対象の発達段階に応じて幼児児童生徒が理解できる方法を適切に選択することが必要である。

まず、それぞれの検査の概要について説明する。ランドルト環視標での検査方法は対象に輪の切れ目の位置を言語で答えさせたり、切れ目の方向を指で示させたりして実施する。また対象が幼児の場合はランドルト環の模型を持たせて検査者の提示した視標と同じ方向にマッチングさせたり、視標の見本を手元に置いておき同じ方向の見本を選択させたりして実施する。ま

たランドルト環には複数の視標を並べた字づまり視力表と字ひとつ視力表（単独視標）がある。年少の子どもや発達の遅れた子ども、弱視の子どもの場合、多数の視標が同時に目に映ると周りの視標に影響されて、目標の視標に注意が向きにくいことがあるため、字ひとつ視力表を用いる方がよいとされている（千田, 1999）。絵視標は視標がチョウ・サカナ・トリなどの絵になっている。その絵を言語で答えさせる方法の他、絵のマッチングによって検査も可能であるが、子どもの生活経験や知識に影響される点に留意する必要がある（佐島, 1998）。Dot Acuity Cards は森実氏ドットカードとして市販されている。検査方法はクマやウサギの目の有無を答えさせたり目の位置を指させたりする。視標が0, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0の8枚と少ない。Teller Acuity Cards（テラーアキューイティカード）は、縞視標の一つでTAC（タック）と呼ばれることが多い。TACは全く検査できないという年齢がなく、どの年齢にも必ず実施可能な方法であり、障害の重複した子どもや重度の障害の子どもに対して有効な視力評価の方法と言える（佐島, 1999）ことから、高額ではあるが、現在、多くの視覚特別支援学校（盲学校）で乳幼児や重複障害児の教育的視力評価に使用されはじめている。現在入手可能なものとしては、米国ステレオオブティカル社製のTeller Acuity Card™ II（以下、TAC II）がある。TAC IIは灰色のカードの片側に白黒の縞模様がある視標であり、縞の有無を言葉や指さしなどの応答だけでなく、

* 大分県立盲学校

** 広島大学大学院教育学研究科特別支援教育学講座

*** 大分大学教育福祉科学部特別支援教育講座

縞に対する目の動きなどを観察することによって実施できる検査である。乳児はより複雑な視覚刺激に対して選択的に好んで注目する行動（選好注視行動）があり、縞のある方に子どもの視線が明確に動くのである（佐島，1998）。視力の限界では縞が判断できなくなりカード全体が灰色に見えるような仕組みになっており、縞の太さを変えながら検査を実施していき、対象が判断できる最も細かい縞の視標から視力値を得ることができる。TACⅡの視標は全部で17枚あり、縞のカードが15枚と縞のないブランクカード1枚、最も太い縞で他のカードより縞の範囲も広いロービジョンカード1枚がフルセットである。38, 55, 84cmの視距離で換算視力値にして0.01～1.3が測定できる。厳密には、ランドルト環で測定する視力とTACⅡで測定する視力は同等ではなく、取扱説明書にもTACⅡでの視力結果をスネレン視力値として報告しないよう明記されている。その点を十分に踏まえ、必要な教育的支援を検討するための実態把握の1つのツールとしてこのTACⅡを活用していきたいと考える。

このように教育的視力検査に活用できる検査方法や応答方法は様々にあり、対象の発達段階に応じて幼児児童生徒が理解できる方法を適切に選択すること必要である。しかしながら、視覚障害を教育の対象としない特別支援学校においては設備・備品面で視覚障害教育に関する資料や機器がほとんどなく、また視覚障害教育に関する専門性を有する教員が勤務している場合も少なく、視機能評価や視覚に対する教育的配慮の重要性の認識が十分でない現実がある。2001(平成13)年度に実施された全国盲・聾・養護学校における自立活動の指導に関する実態調査(独立行政法人国立特殊教育総合研究所, 2003)において、自立活動の指導の際の実態把握に視力検査を利用する率は盲学校が93.2%であるのに対し、知的障害養護学校では13.6%、肢体不自由養護学校14.5%、病弱養護学校5%にとどまっている。また、石川・鳥山(2002)によれば、全国の知的障害養護学校における視力検査では視力評価はランドルト環や絵視標で実施されることが多く、ドットカードは8.4%、縞視力表は1.8%であった。その結果小学部1年生での測定困難者は71.7%、同2年生で60.8%、同3年生で56.5%と半数を上回っている。測定困難者は学年が上がるにつれて減少するがそれでも小学部6年生で41.1%、中学部3年生で30.6%に達する。これらの測定困難な児童生徒の見え方を観察した様子では、小学部の約80%、中学部の75%の者が見え方に問題ないと判断されていた。知的障害のある子

どもたちの中には、ダウン症をはじめとして低視力の子どもが少なくないとされている(佐島, 2006)。佐島(1999)が知的障害児の場合には、教育的支援を行う教師が視覚に問題があることを知らずに子どもと関わっていた場合、よく見えないために出来ないことを知的発達のために出来ないと誤って捉えてしまう可能性があると指摘する危うさがあるといえよう。

特別支援教育では幼児児童生徒一人一人の教育的ニーズを把握し、その持てる力を高め、生活や学習上の困難を改善又は克服するため、適切な指導及び必要な支援を行うことを理念としている。その特別支援学校(盲・聾・養護学校)では幼児児童生徒の42.5%が重複障害学級に在籍し、特別支援学校在籍者108,173人の85.9%が知的障害を有する(文部科学省初等中等教育局特別支援教育課, 2008)。今、特別支援学校に求められる教育的視力評価は、幼児児童生徒が理解できる検査方法や応答方法を選択した視力検査によるものであるべきであり、その結果を踏まえて必要とされる視覚的教育支援・配慮がなされるべきである。

そこで本研究では、在籍児童の重度重複化、障害の多様化がすすむ特別支援学校(知的障害)において、Teller Acuity Card IIを活用した教育的視力評価のあり方を検討することを目的とする。知的障害のある子どもはその認知特性が多様であることもあり、視標に対して様々な応答反応を示すことが予測される。そこで本研究では、以下2点を具体的目的とする。

①知的障害児に対してTeller Acuity Cards™ II(TACⅡ)による教育的視力検査を試み、知的障害児の視標に対する応答と結果(視力値)を整理する。

②視力値に応じたシミュレーション画像を作成し、見え方や必要な視覚的支援の理解に活用する。

II. 方法

1. 知的障害児に対するTACⅡによる教育的視力検査の実施

(1) 対象児

対象児は、Table 1に示した特別支援学校(知的障害)に在籍する小学部1～6年の児童12名である。筆者の1人が担任する児童や同じクラスの児童などを中心に視覚障害の有無に関係なく教育的視力評価を行なった。なお5名の児童については「目をつぶっていて聴覚情報を使うことが多い」、「どの程度見えているか分からない」、「見ようとしめない」など学校生活で気になる様子があり、担任から視力検査の依頼があった児童

Table 1 対象児の概要

児童	学年(年齢)	知的障害以外の障害	健康診断での視力検査	その他	広D-K 表現	広D-K 理解
A	小4(10歳)		×		1:2	1:0
B	小1(7歳)	肢体不自由, 病弱	×	・見ようしない ・聴覚情報を使うことが多い	0:4	0:8
C	小6(11歳)	肢体不自由	×	・メガネ ・どの程度見えているか?	0:6	0:8
D	小6(12歳)		○	ラ環	>3:0	>3:0
E	小1(7歳)		×	・メガネ ・どの程度見えているか?	1:5-1:6	0:11
F	小4(9歳)	広汎性発達障害	×		0:11	2:4
G	小3(9歳)	広汎性発達障害	×		1:10-1:11	2:3
H	小6(11歳)		△	ラ環 ・メガネ ・どの程度見えているか?	1:5-1:6	>3:0
I	小1(7歳)	自閉症	×		1:11	2:2
J	小1(6歳)	広汎性発達障害	×		0:7-0:8	1:0
K	小1(7歳)	広汎性発達障害	×		0:8	1:2
L	小5(10歳)	病弱	×	・見ようしない ・どの程度見えているか?		未実施

である。視力検査の実施にあたっては、事前に年齢、理解の程度、日常生活での様子を担任から筆者が聞き取り記録した。また広D-K式視覚障害児用発達診断検査の「Ⅱ知的発達 1) 表現, 2) 理解」の項目を使用し、大まかな発達段階を捉えることとした。

(2) 使用した視標

教育的視力検査にはステレオオプティカル社 Teller Acuity Card™ II (TAC II) のフルセットを使用した。

(3) 実施場所

対象児童が普段使用している教室を使用した。ホワイトボードを背景にしたり、掲示物を取り除いたりして視覚的ノイズや視標以外の視覚的に注意を向けやすい対象をできるだけ除去した。また、可能な限り他の児童がいない時間帯を選んだり、教室をアコーディオンカーテンで仕切ったりしながら静かな環境を整えた。

(4) 検査者

筆者がカードを提示しながら対象児の反応を観察・記録した。また、筆者が対象児童の担任であった場合を除いて、対象児童の担任が検査に同席し、児童がリラックスできるよう言葉をかけたり、検査中に児童の示す反応について確認したりした。

(5) 検査の手続き

TAC II の取扱説明書には検査の条件や検査法が記されている。以下の①～⑤を原則としながら、対象児が知的障害児であることを考慮しながら各対象に応じて臨機応変に対応した。具体的には、

①55cm でLV (ロービジョン) カードを提示する。

②反応が見られない場合は、38cm でLV カードを提示する。

③何らかの反応が確認できた場合は、太い縞視標から順に測定を行う。

④途中でブランクカードを提示し、縞カードとの反応の違いを確認する。

⑤3回反応がない場合は測定を打ち切る。

視力検査はすべて両眼で実施した。眼鏡を有している児童については矯正視力を測定した。また、視距離やカードの提示の仕方、児童の応答の様子や反応を記録した。これらはすべてビデオ撮影された。

また検査において対象が差し棒として使用した棒は①～③の3種類である。検査での視距離や対象児の腕の長さに応じて使い分けた。

①消しゴム付き鉛筆（長さ18cm）

②新聞紙を丸めカラービニル（緑色）を巻いた物（太さ約2cm、長さ55cm）

③フェルト（赤色）を巻いた物（長さ20cm、太さ2cm）

(6) 分析の方法

検査の結果については、次の3点に整理、分析した。

①換算視力値

②TACⅡへの反応・応答の様子

③知的障害を考慮した視力検査での工夫や必要な配慮

2. シミュレーション画像を使用した情報提供

今回の対象児の担任は、筆者の1人が担任である場合を除いて、視覚障害教育に関する専門性を有していない教員であった。その担任に換算視力値のみを数値で伝えたとしても、見え方を理解し必要な視覚的配慮を具体的に実施するまでには至りにくいと考えられた。そこで視力値に応じた見え方を再現したシミュレーション画像を使用して、視力値や視覚に対する教育的配慮の情報提供を行った。

1) 換算視力値によるシミュレーション画像の作成

(1) 使用機器

写真撮影はデジタルカメラ Cyber-shot T7 (Sony 社製) を使用した。画像の処理はノート型パソコン Lavie LL730/3D (NEC 社製)、画像処理ソフト Photoshop Elements 4.0 (Adobe 社製) のツール「ぼかし (ガウス)」を使用した。

(2) 撮影に使用した視標及び教材

視標は近距離用ランドルト環を使用した。教材の画像は、人の顔と特別支援学校でよく使用される絵本を使用した。Table 2に使用した絵本の書名と出版社、使用ページ、本の大きさを整理した。

(3) 作成手順

最初に、近距離用ランドルト環の画像を画像処理ソ

フトではかすことで、視力0.02～0.5の14種類の視力値に対応するガウス値を判断する作業をおこなった。まず、デジタルカメラでランドルト環の連続する視力値の視標2枚を撮影する。このときの撮影距離は30cmとする。次に、画像処理ソフトを使用して画像中の大きい視力値のランドルト環はつながって見え、小さい視力値のランドルト環の切れ目が判断できる程度まで画像をぼかし、視力値別にぼかしの程度 (ガウス値) を判断する。例えば0.03と0.02の視標を撮影し、0.03のランドルト環はつながって見え、0.02の方は切れ目が判断できる程度までぼかした画像は、0.02の視力値と同程度のぼやけ具合になる。0.6以上の視力になると、ランドルト環の切れ目を画面で確認することは難しくかった。

次に、教材の写真を30cmの距離で撮影し、その画像を画像処理ソフトで視力値に応じたガウス値にはかす処理をして0.02～0.5の14種類の視力に相当するシミュレーション画像を作成した。

(4) シミュレーション画像の作成例

Fig. 1～3には視力0.1のシミュレーション画像の例を示す。また Fig. 4～5は Fig. 1～3のぼかす作業をする前の原版を示した。Fig. 1・4は「350シリーズしゃしんえほん⑩どうぶつえん」、Fig. 2・5は「さよならさんかく」、Fig. 3・6「14ひきのびくにつく」である。

2) シミュレーション画像を使用した視力や視覚に対する教育的配慮に関する情報提供

対象児の内、担任から要望があった場合、TACⅡを使用した教育的視力検査で得られた換算視力値をもとに、シミュレーション画像を使用しての結果の説明と児童の見え方や視覚に対する教育的配慮に関する情報提供を行なった。

シミュレーション画像はA4用紙にカラー印刷したものを使用し、シミュレーション画像を提示する際には、視距離30cmでのシミュレーションであり、実際の見る物の大きさや距離によって見え具合は異なってくることを十分に説明した。シミュレーション画像をもとに、教材の絵・写真の違い (背景、輪郭線、コントラストなど) によって見え具合が違ってくことや児童に見えやすい教材、必要な視覚に対する教育的配慮について説明した。あわせて各担任からの寄せられた「先生の顔がわかるのだろうか?」「テレビやパネルシアターを見ようとしなさい」「この教材は見えているのだろうか?」などの質問に答えた。

Table 2 教材用画像に使用した絵本

書名	作者 出版社	大きさ 縦×横(cm)	使用ページ	特徴
350シリーズ しゃんえほん⑩ どうぶつえん	写真/内山晟 ポプラ社	17.5×18.5	p. 3-4	キリン, ライオンの写真 背景に草や檻がある。
さよならさんかく	わかやまけん こぐま社	19.5×21	p. 8	白い背景に赤いリンゴなどのコントラストがはっきりした絵。輪郭線は黒で太い。
14ひきのびくにつく	いわむらかずお 童心社	26.5×19.2	p. 20-21	淡い色合いの絵。輪郭線は細く, 薄い。
くだもの	平山和子 福音館書店	21.5×20.4	p. 8-9	白い背景にぶどうがシンプルに写実的に描かれている。

II. 結果

1. 知的障害児に対する TAC II による教育的視力検査の実施

1) 検査実施回数

対象児12名に対して計16回の教育的視力検査を実施した。2名に対して2回, 1名に対して3回の検査を実施し, 検査の間隔は1~4ヵ月程度である。

2) 視距離と換算視力値

今回の TAC II を使用した視力検査では, 1回において対象児の注意がカードに向かず全く反応を得られなかったものの, 残りの15回では何らかの反応を得ることができた。その換算視力値は0.01~1.3であった。

Table 3に視距離と何らかの反応が得られた最も細い縞幅, さらに換算視力値を示した。また, 対象児の検査での反応や日常生活の様子から, 実際は換算視力値よりももう少し見えていると思われた結果が, 全検査16回中6回あった。

3) 観察された反応

今回の視力検査で観察された縞に対して反応していると判断した対象児の行動を整理し, Table 4に示した。最も多くの検査で縞に反応していると判断できた行動は「縞の方を見る(目が向く)のみ」で8回であった。目の動きについては「目を開ける(見開く)」、「目を動かすのみ」が2回, 「縞をよく見ようとして目を動かす」が4回の検査で観察された。また「言葉(「こっ

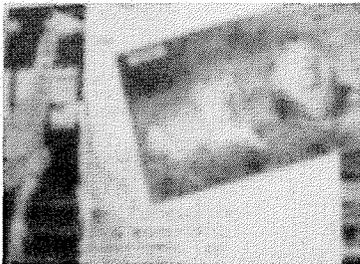


Fig. 1 「どうぶつえん」(0.1)

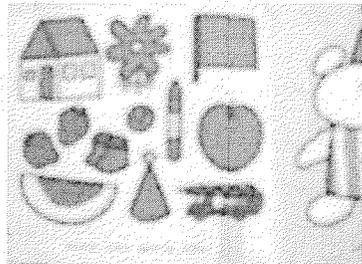


Fig. 2 「さよならさんかく」(0.1)

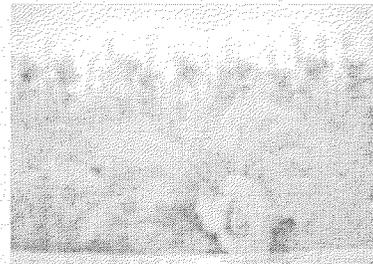


Fig. 3 「14ひきのびくにつく」(0.1)

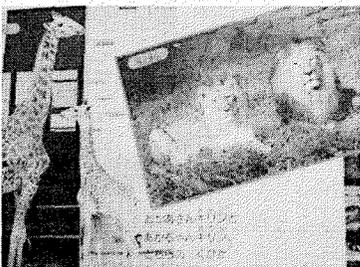


Fig. 4 「どうぶつえん」(原版)

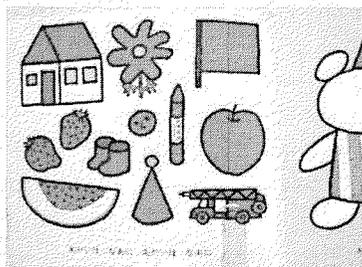


Fig. 5 「さよならさんかく」(原版)



Fig. 6 「14ひきのびくにつく」(原版)

Table 3 視距離と換算視力

児童	視距離 (cm)	縞幅 (cycles/cm)	換算視力
A(1回目)	55	—	—
A(2回目)	55	6.5	0.2 ▲
A(3回目)	55	9.8	0.3 ▲
B	38	6.5	0.1
C	38	0.43	0.01
D	84	26	1.3
E	38	9.8	0.2 ▲
F	55	38	1.2
G(1回目)	55	38	1.2
G(2回目)	55	38	1.2
H	84	19	0.6
I	55	26	0.8
J	55	9.8	0.3 ▲
K(1回目)	55	3.2	0.1 ▲
K(2回目)	55	26	0.8
L	38	6.5	0.15▲

▲：換算視力値よりももう少し見えていると思われる

ち」などで答える」が3回の検査で観察された他、応答や物や動きを介在させた応答もあった。その中には「棒で縞をたたく」が最も多い7回であり、「縞の方を指さす」、「縞を触る、触ろうとする」が各2回、「視標をひっくり返そうとする」が1回であった。注意散漫による「反応なし」も1回あった。

この他、検査中の視標の提示位置によって反応が違い見えやすい位置が把握できた検査が2回あった。

2. シミュレーション画像を使用した情報提供

今回の視力検査では担任に同席してもらっていたのでその場ですぐに視距離や換算視力値、見えやすい位置、見えたと判断した行動などを担任に伝えた。特に、「目をつぶっていて聴覚情報を使うことが多い」、「どの程度見えているか分からない」、「見ようとしな」として何らかの見え方の評価を必要と感じている担任には、検査に同席してもらうことで、児童の見えやすい位置や見えた（見ている）時の反応の様子を実際に確認することができ、見え方の具体的な理解につながった。

シミュレーション画像を使用した情報提供の具体例として、対象児B（以下、B児）の例を取り上げる。

Table 4 観察された反応

反 応	検査数(回)
縞の方を見る(目が向く)のみ	8
棒で縞をたたく	7
縞をよく見ようとして目を動かす	4
縞の方を指さす	3
縞を触る、触ろうとする	3
言葉(「こっち」など)で答える	3
目を開ける(見開く)	2
目を動かすのみ	2
視標をひっくり返そうとする	1
反応無し(注意散漫)	1

検査数：1回の検査中にその反応が見られた場合を1回とした。複数の反応が観察された場合は重複してカウントしている。

B児は左斜め下に視標を提示した場合に目を見開くなどの反応が見られ、換算視力値が0.1であった。まず検査中においては、担任に縞の視標またはブランクカードを提示した時と何も提示していない時の対象児の様子の違いや、縞の提示にともなった目を見開く反応、さらに視標の提示位置による反応の有無を実際に見てもらい、B児の「見ている」様子や「見る」位置を実際に把握してもらった。視力0.1のシミュレーション画像(Fig. 1~3)を使ったB児の見え方や必要な教育的支援の要点は次の通りである。

①人の顔については、目線や細かい表情は分からなくても、目や口の大まかな形から誰であるかは判別できるであろう。

②写真の動物(Fig. 1)では、動物の顔や模様がわかりにくい。また、淡い色合いで輪郭線が細かい場合(Fig. 3)も小さな物が分からなかったり、重なった絵や背景がぼやけて絵の内容が把握できなかったりする。

③白い背景に太い輪郭線の絵(Fig. 2)では大体の形が分かりやすい。色もはっきりしていると小さめの物でも認識しやすい。

④学習場面では児童の見やすい位置(左斜め下)に見える距離で提示することが必要である。提示する教材では小さい教材が分かりにくいのはもちろん、写真や淡い色合いの絵よりもすっきりした背景にはっきり

した絵（太い輪郭線、赤や黄色など原色の色遣い）がよい。

Ⅲ. 考 察

1. 知的障害児に対する TACⅡによる教育的視力検査の実施

(1) 換算視力値について

対象児12名に対して計16回の教育的視力検査を実施し、健康診断におけるランドルト環での視力検査では測定が困難であった対象児10名を含むすべての対象児から0.01～1.3の換算視力値を得ることができた。

さらに、担任が「目をつぶっていて聴覚情報を使うことが多い」、「どの程度見えているか分からない」、「見ようとしない」と訴えた対象児の5名中4名の換算視力は、0.01～0.2と視覚に対する教育的配慮が必要な値であった。特別支援学校（知的障害）においても児童生徒の発達段階に応じた方法による教育的視力評価が必要であり、視覚に対する教育的配慮を把握することが重要であるといえる。

一方で、日常生活の見る様子から得られた換算視力値よりもっと見えているだろうと思われる場合が、6検査あった。これは、縞が細くなると反応が不明瞭になり、見えていないのか、検査に興味を持てず見ようとしないのか判断が難しく、日常の生活や学習での見る様子（絵本の小さな写真や離れた場所の玩具に気づくなど）を考慮するともっと細い縞も判断できるであろうと思われる結果である。知的障害児のTACⅡを使用した視力検査では、対象の反応を見極めながら、得られた換算視力値を評価する必要性がある。その際には換算視力値だけではなく日常生活での見る様子をあわせて考慮し、もっと見えているだろうと思われる場合にはその旨を踏まえた結果の扱いをしなければいけない。

2) 縞に対する反応・応答について

(1) 言語による応答

今回の対象に健康診断時のランドルト環での視力検査では発語が不明瞭のため判断が曖昧になされていた児童がいたが、TACⅡにおいては縞カードとブランクカードでの児童の言語による応答の違いが明確であり、容易に検査を実施でき換算視力値を得ることができた。

TACⅡでは縞がどこにあるのかではなく、縞があるかないかを答えればよい（解説書）。ランドルト環での上下左右を答えるよりも遙かに容易でありTAC

Ⅱの大きな利点である。

(2) 視線による応答

今回の全16回の視力検査の中で、視線の動きによる反応は「縞の方を見る（目が向く）のみ」8回、「縞をよく見ようとして目を動かす」4回、「目を開ける（見開く）」2回、「目を動かすのみ」2回であった。これらの反応を示した対象児のなかで、視線の動きによる反応だけを示した対象児童は4名だった。この内2名は肢体不自由のため体の動きが少ないあるいはほとんどない児童である。この2名は縞の方に視線を向けることは観察されなかったが、縞のカードを一定の位置に提示すると目の動きが観察され、縞のカードが位置から外れたりブランクカードに変えたりすると目の動きが観察されなかったり、目をつぶってしまうことから、縞に反応していると判断することができた。堀川・佐島（2004）が指摘するように、一人ひとりの「みるスタイル」を把握し、視標提示位置や提示時間を工夫し、評価する必要がある。

一方で、単一の知的障害児の場合では、太い縞のカードに対しては視線が縞の方を向くことが観察されるものの、見えていると思われる範囲内であっても細い縞になると視線の動きがなくなり、視標から注意がそれる場合もあり、視線や目の動きの観察だけでは十分な結果を得られない場合もあった。視標を提示すると縞の方に目が向くという選好注視は乳児に見られる行動であるということも踏まえると、言語や指さしでの応答が困難ではあるがある程度の知的発達のレベルにある対象に対しては、視線や目の動きの観察のみだけでなく、動作や物を介在させて応答を引き出していく積極的な促しが必要であると考えられる。

(3) 物や動きを介在させた応答

視標を見ようとしない対象児や、細い縞になると目の動きが観察できなくなる対象児に対しては、指さしや縞にタッチする（触る）こと、棒で縞をたたくことを促した。今回の検査では、物や動きを介在させた応答として、「棒で縞をたたく」7回、「縞を指さす」3回、「縞を触る、触ろうとする」3回、「視標をひっくり返そうとする」1回であった。

棒でたたくことについては、検査者が縞を棒でたたいて見せたり、対象児に棒を持たせて近づけた縞をたたかせる練習をしたりした結果、棒で縞をたたくが7回の検査で観察された。

棒で縞をたたくことには利点も多かった。縞にタッチするよりも視距離が保ちやすく、検査がスムーズに進められた。さらに棒を持つことで検査の開始直後に

は縞に対して嫌悪を示した対象児の嫌悪感が和らいだようであった。また、縞をたたく動作を促すうちに縞が細くなっても、縞を探そうと視標をよく見たり、視標の左右を見比べたりする様子も観察できたことは大きな利点である。

検査においては、棒でたたくことが難しい対象児も2名いた。その内1名は縞を嫌がり視標をひっくり返そうとする動作が見られたため、検査者がその動作に「くるりん」と言葉を付けてゲーム風にしなが検査を進めるようにした。視標をひっくり返そうとする動作に先行する縞に対する視線の動きも観察しながら検査を進めるようにした結果、1.2の換算視力値を得ることが出来た。

指さしについては、検査者が指さしてみせたり、対象児の手を取って縞を指さすことを促したりしたが、縞を指さすことが難しい場合が8回の検査であった。そのほとんどが指さして応える発達段階にまだないと思われる対象であったが、普段は指さして応答できても日常とは違う検査の状況下では発揮できなかったり、縞に対して手や指を向けることが嫌だったりする対象児もいた。

今回のTAC IIを使用した視力検査で対象児の動作を引き出すに至ったポイントを整理した。

①検査の開始時に検査者が棒でたたくなどの動作をやってみせ、対象児にも真似をさせる練習を行った。

②動作に「しましまトントン」「トントン」のように簡単なかけ声をつけて興味を持たせるようにした。

③縞に嫌悪感を持つ対象児については、縞カードを検査者が触ってみせたり、一緒に触ったりした。

④対象児が何らかの動作を示したときには大いに褒めた。

このように、視標や細い縞に対して興味を示さない場合に、棒で縞をたたかせたり、縞を指させたりするなどの物や動作を介在させて自発的な応答を促すことはとても大切である。

(4) 反応の見極め

太い縞の視標の場合は目の動きや縞を棒でたたくなどの動作が観察できるが、縞が細くなると明確な反応が確認できなくなる場合には2つの結果が予想される。1つはその縞が視力の限界である、もう1つは検査に疲れたり興味をなくしたり注意散漫になっているということである。

視標を太い縞に戻して反応を確かめ、さらにブランクカードを提示して反応の違いをみるなどして、対象児の視力の限界の縞なのか、そうでないかを判断し

ていく必要がある。

3) 複数回の実施の必要性

今回の検査では複数回検査を実施できたのは、3回実施が1名、2回実施が2名である。その結果、3回実施した1名の対象児童において1回目は視標に全く反応を示さなかったが2・3回目には棒で縞をたたく様子が観察され、しかも3回目には2回目よりも細い縞で反応を確認できる結果となった。同様に2回実施したKは1回目の測定では、太い縞のカードで目の動きが観察されるのみでさらに縞に嫌悪を示していたが、2回目には視標をひっくり返そうとする動作が見られたためそれを繰り返し促すことで、1.2の換算視力値を得ることができた。Gについては2回実施し、どちらも棒で縞をたたく行動が観察でき1.2の換算視力値を得ている。Gは1回目では縞に対して手を近づけることを嫌がるという嫌悪感を示していたが、2回目には軽減されていた。さらに、棒で縞をたたく際に縞をよく見ようと左右を見比べる動作がともなうようになり縞への反応がより明確になった。

これらのことから、回を重ねて検査をすることで、検査の手順を理解したり縞に対する嫌悪感を軽減したりすることになり、その結果、縞へのより明確な反応やより細い縞（視力の限界に近い縞）への反応を得ることが出来たと考えられる。今回、1回の検査結果だけでは、もっと見えているのではないと思われる対象が5名存在したことからも、知的障害児の視力検査では、1回の検査だけで判断するのではなく複数回実施して視機能の評価を行っていくことが必要と考える。

4) 知的障害に配慮した検査の工夫

知的障害に配慮したTAC IIを使用した視力検査の手順の例として、次の方法が提案できる。

①身長や姿勢、日常生活における発語や指さしの有無などの児童の実態に応じて、視距離を38・55・84cmから選定する。検査中に不都合があれば変更する。

②LV（ロービジョン）カードを提示して、児童の縞に対する反応がどのようなものであるか確認する。反応が見られない場合はLVカードをさらに近づけて提示する。

③何らかの反応が確認できた場合は、縞視標の太さを変えながら測定を行う。

④途中でブランクカードを提示し縞カードとの反応の違いを確認する。

⑤細い縞カードへの反応がない場合は、太い縞カー

Table 5 担任の感想、児童への対応の変化

-
- ・児童が見えているんだと確信することができてうれしい。
 - ・学習するなら写真がいいとばかり思っていたが、きちんと見えていないと分かった。
 - ・テレビやパネルシアターに近づこうとするのを止めてばかりいてしまった。
 - ・毎日の健康観察時に、児童の見えやすい位置（縞に最も反応した位置）から、声をかけて様子を観察するようにした。
 - ・教材の絵本は、コントラストが強く輪郭線が太い物を選び、動物の写真などは使用しないようにした。
 - ・教材を見えやすい位置に近づけて置くようにした。
 - ・テレビやパネルシアターを児童の視線の高さの見えやすい位置におき、近づいて見ることも容認するようにした。
-

ドでの反応との違いを確認しながら、縞が視力の限界なのか、または検査に疲れたり興味をなくしたりして注意散漫になっているのかを見極める。

⑥児童が反応する最も細い縞カードが判断できた場合、あるいは検査に集中できなくなった場合は測定を打ち切る。

特別支援学校（知的障害）には、多様な実態の幼児児童が在籍する。今回の対象の25%が肢体不自由あるいは病弱の重複障害、4割が広汎性発達障害の者であり、また発達段階にも大きな幅があった。それぞれが多様な反応を示すだけでなく、普段はできる行動も日常とは違う検査の状況下では発揮できない、あるいは縞に嫌悪を示すなど様々な認知・パフォーマンスの特性や過敏性などにも配慮し、無理なく教育的視力評価を進めていくことが重要である。

2. シミュレーション画像を活用した見え方や視覚的配慮の情報提供

児童・生徒の見え方を視力値だけでイメージすることは難しい。視覚障害教育の専門性を有していない教員であればなおさらである。今回のTACⅡを使用した教育的視力検査では担任が同席し、視距離や見えやすい位置、児童が見ている時の目の様子などの反応を実際に確認した。さらにシミュレーション画像を見せながら児童の見え方や視覚的配慮に関する情報交換を行った。その結果、担任教員からいくつかの感想が寄せられ、また実際に児童への対応の変化があった場合も数例あった（Table 5）。

学校生活や学習活動においての担任のかかわりや教材に視覚的配慮をともなった変化は、視覚障害教育を専門としない教員に対して対象児童の教育的視力評価

についてシミュレーション画像を用いて情報提供することなどを通して、より具体的な見え方の理解につながった結果といえる。

今後、より一層の教育的視力評価の理解を深めることに役立てることができるように、教材だけでなく教室環境などのシミュレーション画像の作成も検討したい。

IV. 今後の課題

今回、使用したTACⅡはとても高価なものであり、視覚障害を教育の領域としない特別支援学校が備品として購入することは困難であると考えられる。しかし、視覚特別支援学校（盲学校）ではTACも含めて各種の視標を所有する学校は増えてきている。また視覚特別支援学校（盲学校）が視覚障害教育に関するセンター的機能を発揮し、他の特別支援学校（養護学校等）への訪問相談としてTAC等を用いた教育的視力評価を行い、学習・生活上の配慮を伝え、支援に活かす取り組みを継続しているところもある。

今後、視覚障害を教育の領域としない特別支援学校においても、幼児児童生徒の視力評価に十分に取組み、視覚に配慮した教育的支援がなされるよう、視覚障害教育のセンター的機能を発揮した視覚特別支援学校（盲学校）との連携が望まれる。

※この研究は平成18年度科学研究費補助金奨励研究（課題番号18908025）、平成19年度科学研究費補助金奨励研究（課題番号19908031）による成果の一部である。

文 献

- 堀川順子・佐島毅 (2004) Teller Acuity Cards による重度・重複障害児の視機能評価の試み. 日本特殊教育学会第42回大会発表論文集, 175.
- 石川富美・鳥山由子 (2002) 知的障害養護学校小・中学部に在籍する児童・生徒の視機能評価の実態に関する研究. 心身障害学研究, 26, 231-240.
- 中澤恵江 (2008) 視覚を通じた環境の把握に関するアセスメントの方向性について. 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所, 重度障害児のアセスメント研究—自立活動の環境の把握とコミュニケーションに焦点をあてて—平成18年度～19年度課題別研究成果報告書, 19-25.
- 中野泰志 (1999) 教育的な視機能評価と配慮. 大川原潔・香川邦生・瀬尾政雄・鈴木篤・千田耕基 (編), 視力の弱い子どもの理解と支援. 教育出版, 60-70.
- 文部科学省初等中等教育局特別支援教育課 (2008) 特別支援教育資料 (平成19年度).
- 大崎博史 (2003) 実態把握・評価の実態. 独立行政法人国立特殊教育総合研究所, 平成14年度プロジェクト研究「盲・聾・養護学校における新学習指導要領のもとでの教育活動に関する実際研究—自立活動を中心に—」報告書 全国盲・聾・養護学校における自立活動の指導に関する実態調査, 31-32.
- 大城英名 (2005) 秋田県内養護学校に在籍する児童生徒の視機能評価の実態に関する研究. 秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要第27号, 55-61.
- 佐島毅 (1998) 重複障害児の視機能の捉え方—視力検査の方法—. 弱視教育, 24(4), 17-25.
- 佐島毅 (1999) 知的発達障害児の屈折異常の特徴と早期対応. 特殊教育学研究, 37(1), 59-66.
- 佐島毅 (2006) 視覚障害. 本郷一夫・長崎勤 (編), 特別支援教育における臨床発達心理学的アプローチ. 別冊発達28, 139-147.
- 白井百合子・小林秀之・衛藤裕司 (2007) TACⅡを使用した知的障害児の視力評価とその反応. 日本特殊教育学会第45回大会発表論文集, 314.
- 中央教育審議会 (2005) 特別支援教育を推進するための制度の在り方について (答申).
- 千田耕基 (1999) 視覚機構と視機能. 大川原潔・香川邦生・瀬尾政雄・鈴木篤・千田耕基 (編), 視力の弱い子どもの理解と支援. 教育出版, 36-44.
- 山下詠子・阿部恭子・佐島毅 (2003) Teller Acuity Card および OKN による重度・重複障害児の視機能評価の試み. 日本特殊教育学会第41回大会発表論文集, 145.
- ステレオオブティカル社 テラーアキュイティカードⅡ 取り扱い説明書. アールエイメディカル株式会社 (輸入販売元).