

## 板書に困難をもつ児童の視覚機能について

第 5 分科会

2

千葉県医師会

かわばた眼科 浦安市医師会

川端 秀仁

かわばた眼科  
桃山学院大学法学部  
日本家庭こども総合研究所

梅澤 竜彦  
高橋 ひとみ  
衛藤 隆

### はじめに

各クラスに、板書が苦手または上手に出来ない児童が一定の割合で存在する。“板書が上手に出来ない”といっても原因はさまざまであり、個々の児への対応もその抱える問題に応じてなされなければならないことは言うまでもない。担当教師は様々な配慮をしてその指導にあたることになるが必ずしも適切な対処が出来ているとは限らないのが実情ではないだろうか？

本年度視機能検査をおこなった千葉県下 B 小学校では、より良い教育指導をめざす動きの中で“板書が上手に出来ない”児童への対応を重点項目にあげ校長、教頭以下、学校保健師、スクールコーディネーターが中心となり、市の教育委員会まなびサポートチームの指導も得ながら対応策を検討している。

演者も学校医としてその検討会に参加しているが、発達障害、視覚・視機能障害などとの関連を中心に千葉県下 B 小学校の取り組みを紹介したい。

この取り組みは特別支援教育\*<sup>1)</sup>の考え方に沿って行われている。

### 対象と方法

2012 年 5 月、千葉県下の B 小学校において、学内に設置された特別支援教育部会を中心に、全児童 837 人（男子 426 名 女子 411 名）を対象に、児童の困り感に気づき校内の連携で支援対処方法を構築しようとしている。

特別支援教育部会は、以下の点を気づきのポイ

ントとした。(リスト A)

- ①授業中立ち歩く、教室を飛び出す
- ②集団行動が苦手
- ③独り言をいう
- ④パニックを起こす
- ⑤こだわりが強すぎる
- ⑥数概念が低すぎる
- ⑦既習の漢字があまりに読めない、書けない
- ⑧板書ができない
- ⑨相手の気持ちが想像できない
- ⑩あまりに不器用
- ⑪天気等に気分が左右されやすい
- ⑫非常に気が散りやすい

今回は“⑧ 板書ができない”ことを重点対応項目として取り上げたため、視覚機能に重点を置いた以下の項目（(リスト B)）を各担任がチェックし、気になる児童をリストアップした。

- ①板書に時間がかかる
- ②目を細めて黒板をみる
- ③黒板を見る時によく目をこする
- ④文字が歪んでいる、ぼやけて見えると本人が訴える。
- ⑤字が重って見えると本人が訴える
- ⑥どこを書いているかわからないと本人が訴える
- ⑦黒板で指示した所に視線が向けられない（時間がかかる）
- ⑧書き飛ばしがある
- ⑨書き間違い、読み間違いが多い

- ⑩何度も黒板を見返す（1文字書くたびに黒板をみる）
- ⑪書いた文字を一文字ずつつまって読む
- ⑫ノートの枠から字が大ききはみ出す
- ⑬書いた字のバランスが悪く、崩れた形になっている
- ⑭筆圧が非常に強すぎたり、弱すぎたりする
- ⑮鏡文字がある
- ⑯似たような漢字の区別がつかない

上記の内①以外の項目を以下の障害特性を示す項目に分ける。

A群：視力・屈折・調節機能不良に関連があると考えられる項目、B群：眼球運動（scanning）不良に関連があると考えられる項目、C群：目手の協応、不器用さに問題があると考えられる項目、D群：形態認知不良に関連があると考えられる項目、E群：読字障害（Dyslexia）に関連があると考えられる項目。

A群（視機能不良）：②、③、④、⑤、⑨

B群（眼球運動不良）：⑥、⑦、⑧、⑩

C群（視覚運動協応不良）：⑫、⑬、⑭

D群（形態認知不良）：⑨、⑩、⑪、⑮、⑯

E群（読字障害）：④、⑤、⑨、⑩、⑪

ただし、項目④、⑤は、該当者がおらず解析の項目からははずして検討した。

## 結果

### 1. リストアップされた児童数

リストBに沿ってリストアップされた児童は、1年生14名（男子8名、女子6名）、2年生9名（男子5名、女子4名）、3年生10名（男子9名、女子1名）、4年生1名（男子1名）、5年生3名（男子3名）、6年生1名（男子1名）の計38名（男子27名、女子11名）であった。

対象児は低学年で多く存在している。対象児が特定の学年、クラスに集中する結果となった。以下今回リストアップされた児童の群を、板書苦手群とする。

### 2. チェク項目毎の該当人数

16項目の各アンケートに該当する人数を表1に示す。本アンケートの主旨から①”板書に時間がかかる”が32名と最も多く、⑬”書いた字のバラン

スが悪く崩れる”23名、⑩”何度も黒板を見返す”16名、⑧”書き飛ばしがある”14名、⑭”筆圧が強すぎる、弱すぎる”13名、⑨”書き間違い、読み間違いが多い”11名、⑫”ノートの枠から字がはみ出す”11名が、該当人数上位であった。

表1 チェック項目毎の該当人数

番号	内容	人数
①	板書に時間がかかる	32
②	目を細めて黒板をみる	5
③	黒板を見る時に目をこする	4
④	文字が歪む、ぼやける。	0
⑤	字が重って見える	0
⑥	どこを書いているかわからない	5
⑦	指示した所に視線が向けられない	9
⑧	書き飛ばしがある	14
⑨	書き間違い、読み間違いが多い	11
⑩	何度も黒板を見返す	16
⑪	文字を一文字ずつつまって読む	9
⑫	ノートの枠から字がはみ出す	11
⑬	書いた字のバランスが悪く崩れる	23
⑭	筆圧が強すぎる、弱すぎる	13
⑮	鏡文字がある	4
⑯	似た漢字の区別がつかない	7

### 3. 板書苦手群の視力、屈折、調節機能

#### 1) 日常屈折異常の分布と等価球面值

	中遠視	弱遠視	正視	弱近視	中近視
右眼	0	21	8	7	2
左眼	2	11	15	10	0

低学年が多いこともあり、遠視系屈折異常が多い。

板書苦手群の日常等価球面度数（平均値±標準偏差）は、右眼：-0.34 ± 1.21D、左眼：-0.11 ± 1.19D 対照群（板書非苦手群）では

右眼：-0.50 ± 1.03D、左眼：-0.47 ± 1.02D

右眼に統計的有意差は認めないが、左眼は  $P=0.039 < 0.05$  で有意差を認める。

乱視については、板書苦手群の右眼：-0.49 ± 0.48D、左眼：-0.54 ± 0.49D、対照群（板書非苦手

群)の右眼:-0.47 ± 0.41D、左眼:-0.46 ± 0.40Dで、両群に有意差は認めなかった。

#### 遠見視力の分布

	A	B	C	D
右眼	25	6	4	2
左眼	23	7	6	1

#### 良好眼による遠見視力分布

	A	B	C	D
良好視力	28	5	4	0

板書苦手群でややB以下が多いが統計的有意差は認めなかった。

#### 近見視力の分布

	A	B	C	D
右眼	31	7	0	0
左眼	30	5	2	1

#### 良好眼による近見視力分布

	A	B	C	D
良好視力	31	7	0	0

板書苦手群でややB以下が多いが統計的有意差は認めなかった。

#### 調節フリッパー回数の分布

回数	0	0.5	1	2	3	4回以上
両眼	6	15	4	5	1	0

調節フリッパー回数の平均値(±標準偏差)は、板書苦手群:1.94 ± 1.33回、対照群:2.73 ± 1.47回で、 $p=0.0018<0.005$ 以下で統計的有意差を認めた。

#### 4. アンケート項目間の関係について

アンケート①”板書に時間がかかる”と関連があるアンケート項目は、②”目を細めて黒板をみる”( $p=0.0028<0.005$ )と、⑧”指示した所に視線が向けられない”( $p=0.046<0.05$ )、⑨”書き間違い、読み間違いが多い”( $p=0.093<0.1$ )で有意差を認めた。

②”目を細めて黒板をみる”に該当する児童は5名で平均日常屈折度は $-0.43 \pm 1.32D$ であり、該当しない児童の平均 $-0.08 \pm 1.17D$ と有意差は認めないが近視傾向であった。

#### 5. 障害特性5群について

##### 1) 各群該当人数

A群(視機能不良): 22名

B群(眼球運動不良): 24名

C群(視覚運動協応不良): 25名

D群(形態認知不良): 22名

E群(読字障害): 22名

各児童に対し、該当するアンケート項目は1点、該当しないアンケート項目は0点として各群の平均点数を計算すると、各群の平均点数(±標準偏差)は、

A群(視機能不良):  $0.19 \pm 0.21$

B群(眼球運動不良):  $0.29 \pm 0.31$

C群(視覚運動協応不良):  $0.41 \pm 0.35$

D群(形態認知不良):  $0.25 \pm 0.28$

E群(読字障害):  $0.24 \pm 0.25$ となり、C群(視覚運動協応不良)の点数が高い。

アンケート項目①”板書に時間がかかる”を含め6項目での相関行列は、以下の通りである。

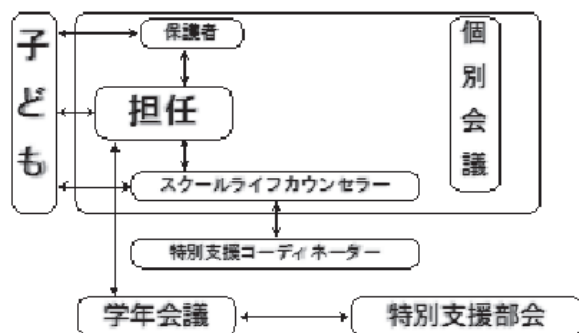
	①	A群	B群	C群	D群	E群
①	1.00	-0.08	0.27	-0.11	0.29	0.24
A群	-0.08	1.00	0.71	-0.19	0.62	0.77
B群	0.27	0.71	1.00	0.05	0.85	0.91
C群	-0.11	-0.19	0.05	1.00	-0.04	-0.07
D群	0.29	0.62	0.85	-0.04	1.00	0.88
E群	0.24	0.77	0.91	-0.07	0.88	1.00

各群間で相関関係の高いものが認められるため、主因子分析を行ったところ、この5群の構造は、主として視機能および視覚情報処理に関連する主因子1と視覚運動協応に関連する主因子2で構成されることが判明した。

分散分析の結果、アンケート項目①”板書に時間がかかる”と有意の関連を認める障害特性は、D群:形態認知障害( $p=0.08<0.1$ )のみであった。B群:眼球運動不良( $p=0.11>0.1$ )、E群:読字障害( $p=0.15>0.1$ )で統計的有意差はあるとは言えないが、やや傾向は認められる。16項目のアンケートについても主因子分析の結果6つの主因子で構成されることが判明した。障害特性の5群のこととあわせ、アンケート項目の内容検討が必要と思われる。A群:視機能は、今回の健診で明らかであるが、B

群：眼球運動以下については、アンケートからの推定であることから、今後、対象児童個別に障害特性に関する直接的調査を行う予定である。また、発達障害の側面からも検討し、個別の支援計画を策定する予定である。支援の校内体制を図1に示す。担任による指導で改善が見られない場合は個別会議を行い検討する。個別会議は1人の児童に対し担任が中心となり必要に応じて、保護者やSLC、まなびサポートを交えて行う。

図1) 支援の校内体制について



## 結論

- 1) 板書が苦手な児童の割合が4.5%程度であることが確認された。
- 2) 板書が苦手な児童の分布は、低学年に多いが、学年、クラスによるばらつきも大きい。
- 3) 5つの障害特性はそれぞれ6割前後の割合で板書苦手児童に関係している。視覚運動協応不良の割合が最も高く、眼球運動不良、形態認知不良、読字障害、視機能不良の順であった。ただし今回のアンケート項目では、視覚運動協応不良は他の群から分離出来ていたが、視機能と視覚情報処理は分離できておらず、今後の検討が必要である。
- 4) 板書が苦手な児童では、屈折、視力では対照群と有意差はないが、調節効率は不良であった。
- 5) 目を細めて見る児童は、板書に時間がかかることが推定された。また目を細めて見る児童は、近視度がやや強い傾向が見られた。

## まとめ

いわゆる視力などの視機能では、学習の困難を説明しきれない可能性が示された。視覚をもう少し幅広く捉えて対処する必要がある。

## 注釈

\*1) 特別支援教育とは（文部科学省 HP より）

障害のある幼児児童生徒については、その能力や可能性を最大限に伸ばし、自立し社会参加するために必要な力を培うため、一人一人の障害の状態などに応じ、きめ細かな教育を行う必要がある。このため、障害の状態などに応じ、特別支援学校<sup>\*2)</sup>や小・中学校の特別支援学級<sup>\*3)</sup>において、特別の教育課程や少人数の学級編制のもとに指導が行われている。また、通常の学級に在籍している児童生徒に対しても、通級による指導<sup>\*4)</sup>などにより一人一人の教育的ニーズに応じた指導が行われている。平成19年4月には学校教育法の一部改正により、従来の盲学校、聾学校、養護学校の制度は、幼児児童生徒の障害の重複化に対応するため、複数の障害種別を受け入れることができる特別支援学校の制度に転換された。また、小・中学校等においても発達障害を含む障害のある児童生徒に対する特別支援教育を推進することが法律上明確にされた。

\*2) 特別支援学校

視覚障害者、聴覚障害者、知的障害者、肢体不自由者及び病弱者（身体虚弱者を含む。）を対象としている。幼稚部、小学部、中学部及び高等部が置かれる。

\*3) 特別支援学級

障害のある児童生徒のために小・中学校に置かれる学級であり、知的障害、肢体不自由、病弱・身体虚弱、弱視、難聴、言語障害、自閉症・情緒障害の学級がある。

\*4) 通級による指導

小・中学校の通常の学級に在籍している障害のある児童生徒が、ほとんどの授業を通常の学級で受けながら、障害の状態等に応じた特別の指導を特別な場（通級指導教室）で受ける指導形態であり、言語障害、自閉症、情緒障害、学習障害（LD）、注意欠陥多動性障害（ADHD）などを対象としている。