

〔共同研究：環境と健康〕

学校健康診断における 近見視力検査の意義と導入計画について

高 橋 ひ と み*
衛 藤 隆**

はじめに

視力検査は対象物を判別「できる」か「できない」かの検査である。遠くの対象物を判別するには遠見視力が必要であり、近くの対象物を判別するには近見視力が必要である。遠見視力と近見視力は異なる。ところが、現在「学校保健法」に規定されている視力検査は、5mの距離で計測する遠見視力検査である。遠見視力検査で発見される視力不良者は「遠くが見えない」か「遠くも近くも見えない」視力不良者である。遠見視力検査で発見された視力不良者は事後措置により、専門の医療機関における精密検査を受診し、適切な視力の管理が行われることになっている。

ところが、「遠くが見えても近くが見えない」視力不良者がいる。「遠くが見えても近くが見えない」視力不良者は、現行の遠見視力検査では発見されない。通常30cmの距離で測定する近見視力検査により発見される近見視力不良者である。近見視力不良の原因は、調節障害や遠視・老視によることが多く、遠視系の近見視力不良の場合は、視中枢の発達が完了するまでに発見して対処しなければ弱視になることもあり、早期発見とそれに続く早期管理が必要である。それにもかかわらず、学校の健康診断では近見視力検査は行われていない。

すなわち、現行の視力検査では、遠見視力不良の子どもは救済されているが、近見視力不良の子どもは放置されている。遠見視力不良の子どもに加えて近見視力不良の子どもも救済し、すべての子どもが健康上の不安なく公平に快適な学校生活を送ることができるようにするために、健康教育の立場から近見視力検査の必要性和導入計画について検討した。

1. 視力検査の意義

眼の疾患や異常は視力障害として現れることが多いから、疾患や異常の早期発見・早期管

*本学法学部

**東京大学大学院教育学研究科

キーワード：健康診断，視力検査，遠見視力，近見視力，学習能率

理のために、自覚的視力検査が可能となる3歳児健康診査において、初めてスクリーニングとしての視力検査が行われる。視力不良の場合は、専門の医療機関における精密検査を受診して原因を究明し、視力の管理が始まる。すなわち、視力検査は視力不良者の発見に加えて、視力不良の原因となる疾病や異常を発見し治療するための予備検査としての意義をもつ。

幼稚園児の場合は、入園後には毎年の健康診査において視力検査を受ける機会がある。保育園児の場合は、視力検査実施の法的措置がないから就学時の健康診査まで視力検査を受ける機会がない。

小学校入学前には、すべての子どもを対象にした就学時の健康診査において、入学後には毎年の健康診査において、学校教育を円滑に進めるために視力検査が行われる。

けれども、どの健康診査・健康診査においても遠見視力検査しか行われていない。したがって、遠見視力不良者の発見および原因となる疾病や異常を見つけることはできるが、近見視力不良者の発見に繋がらないので、近見視力に關与する疾病や異常を見つけることは困難である。調節障害や遠視などがこれに該当するが、遠視系の近見視力不良の場合は早期発見とそれに続く早期管理が必要であることから、近見視力検査の実施が望まれる。

遠見視力検査に加えて近見視力検査を実施することにより、近見視力不良者の発見ができるだけでなく、より多くの目に関する情報を得ることができる。

2. 視力検査の種類

一般的に行われている視力検査は、裸眼視力検査・遠見視力検査・字づまり視力検査・片眼視力検査・自覚的視力検査である。これらの他に、矯正視力検査・近見視力検査・字ひとつ視力検査・両眼開放視力検査・他覚的視力検査（屈折検査）がある¹⁾。本来は、被検者によってそれぞれの視力検査の特長をいかした視力検査のプログラムを組む必要があるが、学校の視力検査はスクリーニングとして行われているため、個々人に適した視力検査を望むことは難しい。しかしながら、少なくとも学校の視力検査においては、遠見視力検査と近見視力検査を、さらに、低年齢の子どもには「字ひとつ視力表」を使っての遠見・近見視力検査を実施して欲しい。

遠見視力検査と近見視力検査を実施することにより、屈折異常の種類が推察できる。すなわち、遠見裸眼視力よりも近見裸眼視力が低い場合には遠視、近見裸眼視力よりも遠見裸眼視力が低い場合には近視、遠見裸眼視力と近見裸眼視力が等しければ正視か遠視である場合が多く、子どもの学習能率を知るための有力な情報になる。具体的には、遠見視力「0.7」でも遠視か近視かによって学習能率は全く異なる。遠視が近見視力を確保するには近視以上に調節力を必要とするため学習時の眼精疲労は大きい。したがって、遠見視力「0.7以下」でも近視なら黒板の文字を判読するときのみ眼鏡装用でよいが、遠見視力「0.7以上」でも

1) 日本眼科医会監修，湖崎克他著，医療従事者のための眼科学，医学書院，2004，p100.

遠視・乱視なら眼鏡を常時着用しなければならない²⁾。屈折異常が遠視系か近視系かにより対処の方法が異なるため、屈折異常の種類を知ることにより、眼精疲労を減少させ学習能力の低下を防ぐことが可能になる。近見視力検査の導入は、この観点からも有意義である。

一般的に健康診断では、「字づまり視力検査」が行われているが、「字ひとつ視力表」を使った「字ひとつ視力検査」がある。成人の場合は「字づまり視力検査」でも問題ないが、低年齢の子どもや高齢者の場合は、「読みわけ困難」の現象がみられるから、正確な視力を把握するには「字ひとつ視力検査」が望ましい。「読み分け困難」が消失するのは8～9歳頃とされているから、個人差を考慮して、小学校低学年以下の子どもには、「字ひとつ視力表」による遠見・近見視力検査を行うのがよい。

最近では、時間短縮や労力削減のためもあるスクリーニングとしての視力検査では、自動視力計を使用することも多い。自動視力計を使った視力検査は、両眼開放での片眼視力検査なので、日常視力が把握できる。しかし、片眼弱視および潜伏眼振や斜位近視などの場合は、他眼を遮蔽しての片眼視力値の方が両眼開放での片眼視力値よりも高い傾向がある³⁾から、留意しておく必要がある。

3. 視力検査の歴史

1885年に大日本教育会の常会で「学校で毎年視力検査を実施し、板付レンズによる矯正視力検査により遠視・近視を発見しよう」との提言があり、1888年に「活力検査訓令」が制定された。これが、日本の学校健康診断における視力検査のはじまりである。この背景は、視力検査は学校教育を円滑に行うためのスクリーニングであり、「教室のどこから見ても黒板の文字が見える視力が必要である」ということによるものであった。1897年の「身体検査」、1958年の「学校保健法」においても、矯正視力検査が踏襲された。

しかし、子どもの調節力は強いので、板付レンズによる矯正視力では屈折異常の分類は無理であることが分かり、1978年に「学校保健法施行規則」を一部改正し、板付レンズによる屈折異常の検査は廃止された。代わって、裸眼視力検査を行い、1眼でも裸眼視力「1.0未満」は視力不良者として、専門の医療機関での精密検査を受けるように変更された。

1992年には、「学校保健法施行規則」が一部改正され、これまで行われてきた「0.1」刻みでの数値による視力検査をやめて、「1.0」「0.7」「0.3」の視標による測定を行うことになった。そして、視力検査結果はA(1.0以上) B(0.9～0.7) C(0.6～0.3) D(0.2以下)で示すという「370方式」に改変された。学校の視力検査はスクリーニングであるという基本原則に則り、簡素化の観点も加えてこの方式が採用された。

さらに、1995年にも「学校保健法施行規則」が一部改正され、眼鏡やコンタクトレンズ装用者は矯正視力検査のみでもよいことになった。眼鏡やコンタクトレンズを外してすぐの裸

2) 湖崎克, 学校眼科新書, 東山書房, 1987, p .

3) 湖崎克, 視力検査のハードウェア, 眼科診療プラクティス57 視力の正しい測り, 文光堂, p59.

眼視力検査は、信憑性がないとの理由によるものであった。しかし、教育現場では、コンピュータ使用の授業直後に視力検査を行うなど、近業により毛様体筋・眼筋が緊張した状態で視力検査を行う等、この理論が活かされていないのが懸念される場所である。

そして、変更ではないが、今後の変更を予想させる(財)日本学校保健会の『平成14年度健康診断調査研究小委員会報告書』が、2003年に提示された。その中で、「……(略)……近くが見えにくい児童生徒等がいるため近見視力の測定を今後検討することが必要である」と明記されていた。これまでの学校健康診断での視力検査の改変は、遠見視力の検査方法および事後措置としての結果通知にかんするもの、すなわち、遠見視力検査についてのみであった。したがって、本報告書にあるように近見視力検査が導入されるなら時代に適合した改正になると期待された。しかし、3年後の『児童生徒の健康診断マニュアル(改訂版)平成18年3月(財)日本学校保健会』では、近見視力検査については全く触れられていなかった。

このように、定期的にはないが、必要に応じて健康診断のあり方が見直され、現行の視力検査、すなわち、裸眼・遠見・字詰まり・片眼・自覚視力検査が行われている。

そして、毎年、文部科学省が視力不良の子どもの割合を『学校保健統計調査報告書』において報告している。

4. 教育現場から

遠見視力は「教室で黒板の文字を判読するのに必要な視力」であり、近見視力は「教科書やノート、コンピュータ画面の文字を判読するのに必要な視力」である。最近、小学校でも、一人1台のコンピュータが導入されるなど、近業主体の学習形態に変わってきており、家庭学習ではむしろ近見視力が主体である。湖崎氏らの大阪市立小学校の調査では、近見視力不良者が多く存在しているとの報告⁴⁾がある。遠くを見るときよりも近くを見るときの方が調節力を必要とするため、近見視力不良の子どもの学習時の負担は遠見視力不良の子どもの比ではない。学校教育を円滑に進めるためには、遠見視力に加えて近見視力の管理が必要な時期にきている。

大人は「遠くが見えれば近くは見える」と思い込んでおり、子どもは、近くが見づらくても「見えた」という経験がないから「近くはボーッと見えるもの」と思い、異常を訴えない。それにもかかわらず、現行の学校健康診断では、近見視力検査は行われていない。そのため、近見視力不良の子どもは、本人も周囲の大人も近見視力不良に気づかないままに成長していくことが考えられる。その後の成長途上で発見されたとしても、視中枢の発達完了後だと手遅れの場合もある。遠見視力不良の子どもは遠見視力検査によって救済されているのに、近見視力不良の子どもは放置されている。

そこで、近見視力不良の子どもが放置されている理由についての検討を加えた。近見視力

4) 湖崎克, 眼科MOOK 18, 金原出版, 1987, pp32-40.

不良者の割合は遠見視力不良者の割合に比して少ないこともあり、「近見視力」が社会的に認知されていないのが、その理由と考えられた。これを裏づけるために、2004年12月に、大阪府内のA小学校（児童数1,069人）において、子どもの遠見・近見視力検査と生活状況調査を実施した。生活状況調査の記入は保護者としており、調査項目に「近見視力を問う」項目を設けた。調査対象校では、2002年度から継続して近見視力検査を行っており、毎年の保護者宛の協力依頼文において、遠見視力と近見視力の意義を説明している。それにもかかわらず、「近見視力を知っているか」の問に、「知っている」407人（44.1%）、「知らない」516人（55.9%）、「無回答」146人で、「知らない」人の方が有意に多かった（ $p < 0.001$ ）。この結果からも、「近見視力」は広範に知られていないことが示唆された。

また、2000年に「子どもの視力に異変が！」、2003年に「近見視力不良は学習に悪影響！」が各種メディアで報道された。「近見視力」を初めて目耳にしたと思われる保護者の反響は大きく、我が子が近見視力不良による不利益を被ることを避けたいという親心が伺われた。

奈良市内の小学校では、保護者からの近見視力検査実施の要請を受け、養護教諭部会が研究会を重ね、2004年度の視力検査から近見視力検査を実施している。そして、その成果を全国養護部会で発表し、多くの養護教員が近見視力に関心を抱き始めている。

しかし、「学校保健法」を改正し、すべての教育現場で近見視力検査が実施されるまでには、まだ長い時間を要すると考える。その間も、近見視力不良の子どもは不利益を被りながら大人になっていく。

試行錯誤を繰り返すかもしれないが、教育現場で近見視力検査を行ってほしい。近見視力不良の子どもを救済しながら、効果的な近見視力検査導入の基礎的資料の収集に繋がると考える。

5. 近見視力不良者の実態

前述の大阪府内小学校で行った近見視力検査結果を報告すると、右眼近見視力「0.9～0.7」は11.3%、「0.6～0.3」は3.4%、「0.2以下」は1.0%であった（図1）。すなわち、「1.0未満」は15.7%、「0.7未満」は4.4%であった。左眼近見視力「0.9～0.7」は15.9%、「0.6～0.3」は4.5%、「0.2以下」は0.5%であった（図2）。すなわち、「1.0未満」は20.9%、「0.7未満」は5.0%であった。これをわかりやすく人数でいうと、受検者917人（全児童980人）中、両眼とも「1.0以上」は670人（73.1%）、1眼でも「1.0未満」は247人（26.9%）であった。このうち、両眼とも「1.0未満」は89人（9.7%）であった。教科書の文字を判読するのに支障がある近見視力「0.7未満」では、1眼でも「0.7未満」は73人（8.0%）、両眼とも「0.7未満」は16人（1.7%）であった。この結果、自覚の有無にかかわらず約8%の子どもは視覚情報入手上の困難、特に近業時の困難が予想された。

また、遠見視力との関連では、右眼の場合、遠見視力「1.0以上」（733眼）にもかかわらず近見視力「1.0未満」は87眼（11.9%）、左眼の場合、遠見視力「1.0以上」（732眼）にもか

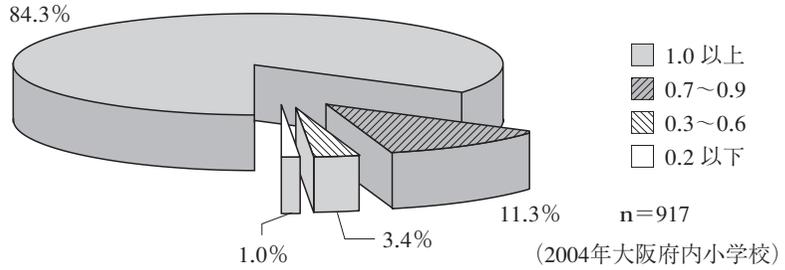


図1 近見視力検査結果 (右眼)

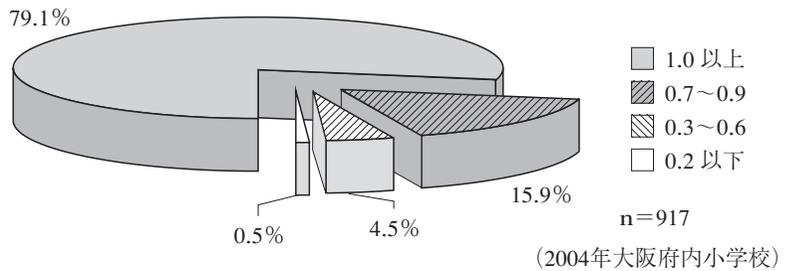


図2 近見視力検査結果 (左眼)

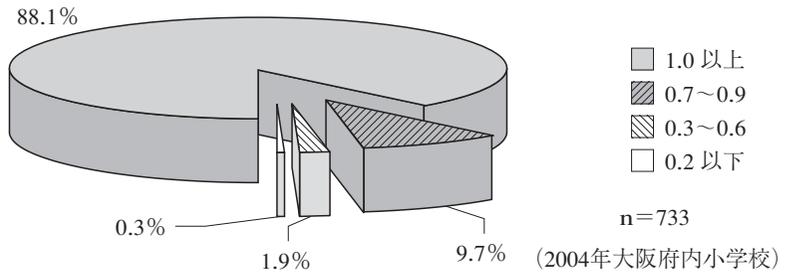


図3 遠見視力「1.0以上」の近見視力検査結果 (右眼)

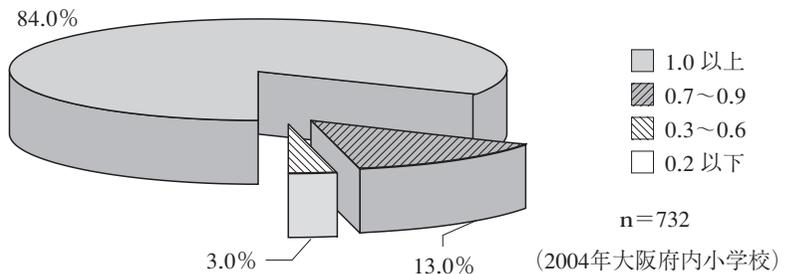


図4 遠見視力「1.0以上」の近見視力検査結果 (左眼)

かわらず近見視力「1.0未満」は117眼（16.0%）で、それぞれの内訳は図3・図4の通りであった。遠見視力「1.0以上」のうち、近見視力が「1.0未満」であった右眼87眼と左眼117眼は、「遠くは見えるが近くは見えにくい」視力不良であるから、今回の近見視力検査をし

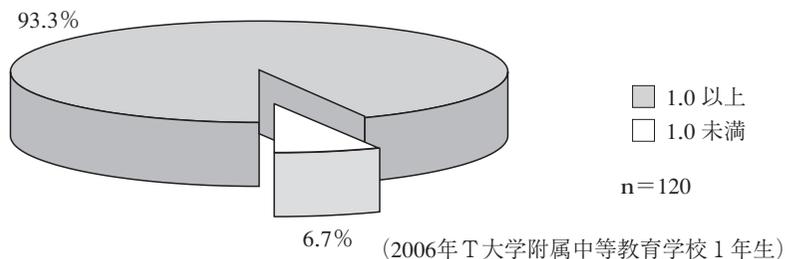


図5 近見視力検査結果（両眼）

なければ見過ごされていたと考えられる。この中には発達途上のための近見視力「1.0未満」も含まれるが、近業時の負担は同じであるから、対処の必要性の有無については専門の医療機関における受診が望まれる。

6. 近見視力と学習能率の関連

近見視力と学習能率の関連を明らかにすることは、学校の視力検査近見視力検査を導入する事に繋がると考えた。そこで、2006年、T大学附属中等教育学校の中学1年生（120人、男子60人、女子60人）を対象に、近見視力検査とアンケート調査を実施した。日常視力としての両眼視力検査および片眼視力検査と学習能率を計るための「視覚情報入手上の困難にかんする自覚調査」⁵⁾を行った。

人は日常生活においては両眼で見るから、学習能率との関連をみるためには、両眼開放視力検査を行って日常視力を知る必要がある。しかし、両眼の視力が異なる場合には、視力がよい方の眼で見るため、片眼視力が「1.0未満」であっても、もう一方の視力が「1.0以上」であれば、両眼視力は「1.0以上」が期待される⁶⁾。また、視力が良くない方の眼がとくに、潜伏眼振の場合は、両眼視力が「1.0以上」であっても、片眼を遮蔽すると眼振がおり、片眼視力が「0.1以下」になることもある⁷⁾。

以上の理由により、今回の視力検査では遠見・近見視力検査において、両眼視力と片眼視力を計測した。

近見視力検査の結果、近見視力「1.0未満」は、両眼視力8人（6.7%）、右眼視力10眼（8.3%）、左眼視力7眼（5.8%）であった。それぞれの内訳は、両眼視力は「0.9～0.7」8人（6.7%）、右眼視力は「0.9～0.7」8眼（6.7%）、「0.6～0.3」2眼（1.7%）、左眼視力は「0.9～0.7」6眼（5.0%）、「0.6～0.3」1眼（0.8%）であった。左眼視力「1.0未満」の7眼は、右眼視力も「1.0未満」であった。すなわち、7人が両眼とも近見視力「1.0未満」であった。

5) 北出勝也、「視機能トレーニングセンター Joy Vision パンフレット」, p1.

6) 所啓, 屈折異常とその矯正, 金原出版, 1997, p27.

7) 日本眼科医会監修, 前掲書1), p46.

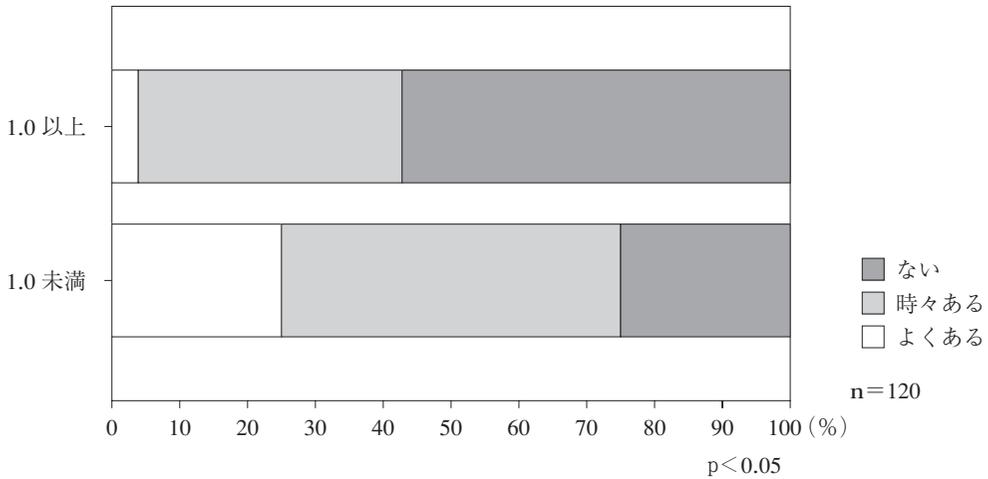


図6 近視力（両眼）と「文字や行をとばして読むことがある」の関連

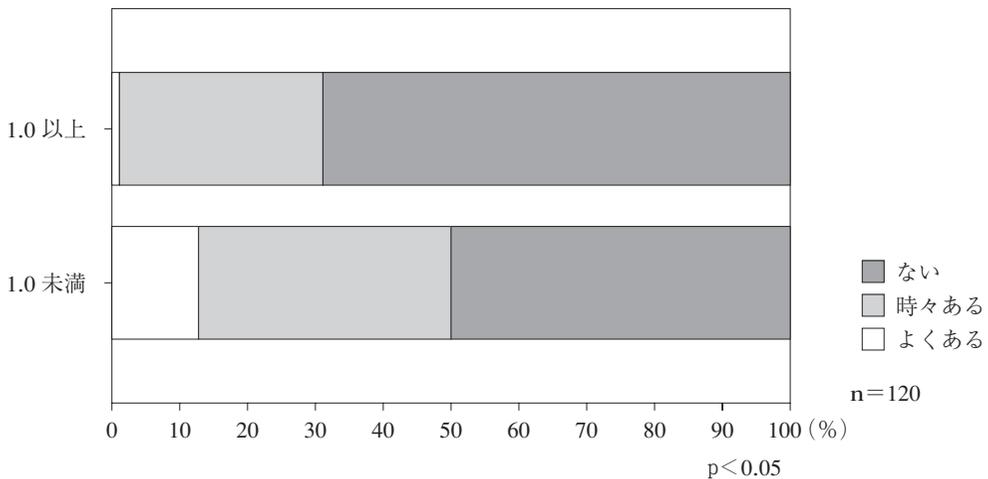


図7 近視力（両眼）と「どこを読んでいるのか分からなくなる」の関連

遠視力との関連では、両眼近視力「1.0未満」の8人のうちの1人（0.8%）が、両眼遠視力が「1.0以上」であった。また、右眼近視力「1.0未満」の10眼のうち2眼（1.7%）は右眼遠視力が「1.0以上」であった。左眼近視力「1.0未満」の7眼には、右眼遠視力「1.0以上」はいなかった。

引き続き、両眼近視力が「1.0以上」グループと「1.0未満」グループの間（図5）に「視覚情報を得る上での困難」項目に違いがあるかについての分析を行った。その結果、両眼視力「1.0未満」グループは「1.0以上」グループに比して、「文字や行をとばして読むことがある（図6）」「どこを読んでいるのか分からなくなる（図7）」「パソコン画面が見づらい（図8）」「物が2つに見えることがある（図9）」の項目で、「困難がない」が有意に少な

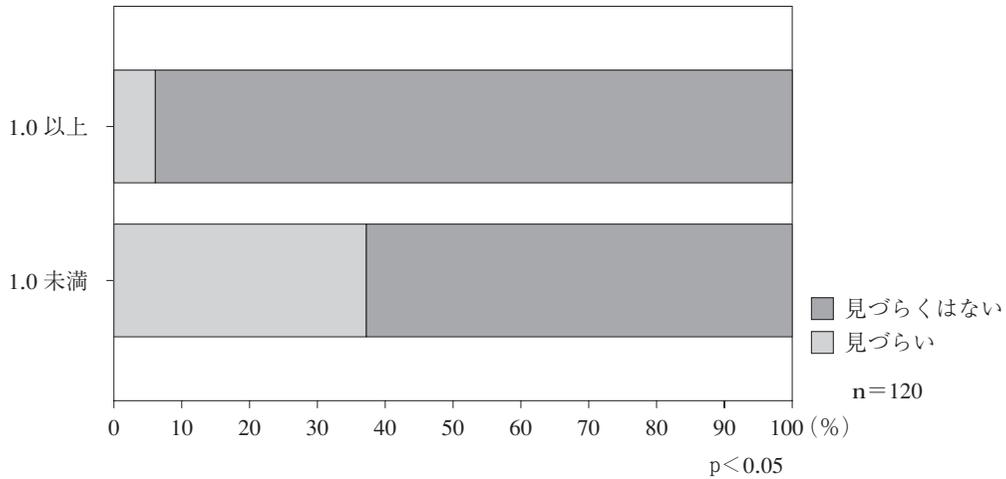


図8 近見視力 (両眼) と「パソコン画面が見づらい」の関連

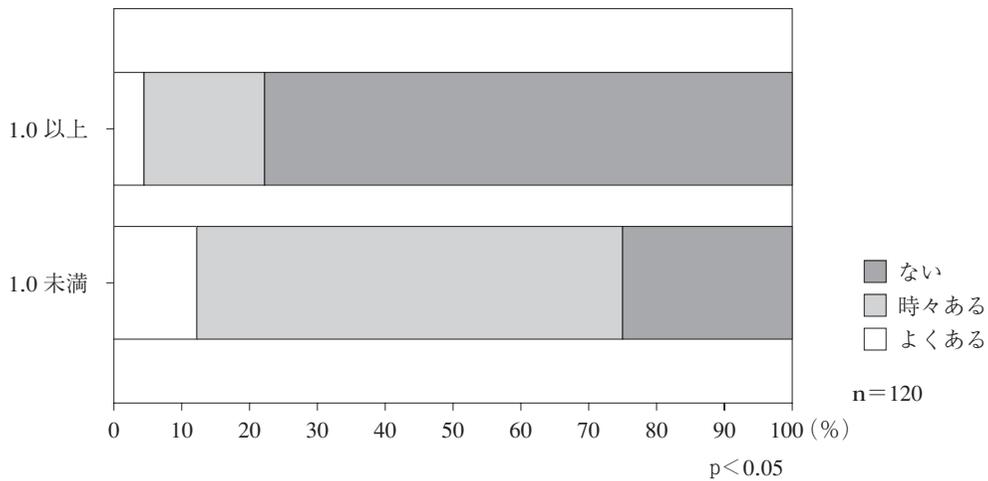


図9 近見視力 (両眼) と「物が2つに見えることがある」の関連

かった ($p < 0.05$)。すなわち、両眼近見視力「1.0未満」の子どもは、視覚情報を得る上で「文字や行をとばして読む」「どこを読んでいるのか分からなくなる」「パソコン画面が見づらい」「物が2つに見える」などを自覚しており、学習能率に影響を及ぼしていることが示唆された⁸⁾。

なお、本稿においては、学習能率との関連をみるためなので日常視力としての両眼近見視力「1.0以上」グループと「1.0未満」グループの分析結果を示したが、右眼近見視力「1.0以上」グループと「1.0未満」グループ間、左眼近見視力「1.0以上」グループと「1.0未満」グ

8) 高橋ひとみ・衛藤隆, 『2006年度東京大学大学院教育学研究科』, 東京大学教育学部, 2007, pp347-357 (投稿済).

ループ間においても、「1.0未満」グループの方が視覚情報を得る上での困難を有する子どもが多いという結果を得ている⁹⁾。

7. 近見視力検査の導入に向けて

現在、近見視力検査導入に関する研究を本格的に進めるために、科学研究費補助金の申請を行っており、その中での今後の計画は次の通りである。①「近見視力と学習能率の関連」を明らかにするために、引き続き、近見視力検査と「視覚情報入手に関する調査」を行う。教育現場での近見視力検査の実施は、近見視力検査の啓発活動でもある。調査対象校は、今年度に引き続き、東京大学附属中等教育学校・お茶の水女子大学附属小学校・お茶の水女子大学附属幼稚園、新たに、全国国立大学附属幼稚園・大阪教育大学附属小学校などを予定している。②そして、「近見視力検査実施マニュアル（案）」を作成する。その内容は、「スクリーニングとしての近見視力検査方法」「近見視力検査の対象年齢」「教育現場で必要な近見視力の基準（＝「近見視力不良者」の定義）」などである。そのため、検査器具はスクリーニングとして行うなら自動視力計でもよいのか。自動視力計を使用するなら「両眼開放による片眼視力」と「他眼を遮蔽しての片眼視力」の差異に問題はないのか。さらに、事後措置としての受診勧告の基準値をどうするのか。具体的には、遠見視力不良者に倣い近見視力が1眼でも「1.0未満」を近見視力不良者とするのか。あるいは、教科書の文字を判読するのに支障がある近見視力「0.7未満」とするのか等について、明確にする。③さらに、近見視力不良の原因が調節不良の場合は、視力改善トレーニング方法を提示し、その効果を検証する。その結果、有効なことが実証されたなら、子どもの視力低下の予防のために広報活動を行う。④「学校保健法」への近見視力検査のスムーズな導入のために、諸外国における健康診断の資料、特に良好な視力を保持している国の視力検査に関する資料を収集し、可能なら視力検査の様子を確認したいと考えている。⑤これらの結果を、関連学会や学術誌において報告し、⑥最終的には、文部科学省および¹⁰⁾日本学校保健会に、研究結果および作成した「近見視力検査実施マニュアル（案）」を提示し、近見視力検査の早期導入を目指したい。

おわりに

学校教育を円滑に進めるために行われている健康診断であり、「教室のどこから見ても黒板の文字が見える視力が必要である」ことから始められた遠見視力検査であるが、時代とともに必要な視力は変わる。教育現場では近業主体の学習形態に変わってきている。黒板の文字に加えて、パソコン画面の文字を判読できる視力が必要な時代になってきた。近見視力は今後絶対に必要な視力である。

近見視力不良の子どもも遠見視力不良の子どもとともに、健康で快適な学校生活をおくれ

9) 高橋ひとみ・衛藤隆, 前掲書8), pp347-357.

参考文献: 高橋ひとみ・衛藤隆, 『週刊日本医事新報』, 日本医事新報社, 2007 (投稿済).

るように環境を整えることが、子どもの教育に携わる者の役目であり、すべての大人の役目であると考え。

学力の向上にきめ細かく対応するための健康診断のあり方が検討されねばならない。

謝辞

最後に、本研究にあたって視力検査ならびに生活状況調査にご協力いただきましたA小学校およびT大学附属中等教育学校の教職員の皆様、保護者の皆様に感謝の意を表します。

The Significance of Near Vision Visual Acuity Tests to the School Health Check and Introducing These Tests

Hitomi TAKAHASHI

Takashi ETO

There are two types of visual acuity—distant and near vision visual acuity. We need distant vision visual acuity when we read letters on white board in classrooms. On the other hand, we need near vision visual acuity when we read textbooks, notebooks and letters on computer screens.

However, only distant vision visual acuity tests as stipulated in the “Report of the School Health Statistics”. As a result, near vision visual acuity tests are not a typical part of health research in public schools. We would like to introduce near vision visual acuity tests into the health research in schools.

We gathered basic about near vision visual acuity in children and their rate of study. We analyzed this in order to find out the relationships between children’s visual acuity and the their scores.

We found that students whose poor near vision visual acuity had some problems studying efficiently.

We should medically control poor near vision visual acuity when we discover underdeveloped visual performance.

In order to supply school education to all students equally, we’re analyzing the significance of near vision visual acuity tests to the school health check and introducing these tests from the viewpoint of health education.