

近見視力検査の導入に向けて（5）

— 小学生の遠見視力検査と近見視力検査の結果から —

高 橋 ひとみ
衛 藤 隆

キーワード：遠見視力検査，近見視力検査，日常視力，
スクリーニング基準値，健康診断

緒言

現在、学校の健康診断では遠見視力検査しか行われていない。学校教育を円滑に進めるためには、「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」ということから発した現行の遠見視力検査であるが、小学校から一人一台のコンピュータが導入されるなど近見視力が必要な場面は増えてきている。さらに、遠視系の近見視力不良の場合は、視神経の発達が完了するまでに発見して対処しないと、弱視になることもある。早期発見・早期管理が必要である。また、近見視力不良者は近業時に負担を有していることも、報告¹⁾してきた。

しかしながら、「学童期には遠見視力不良者が増加し、発見された遠見視力不良者は事後措置として眼科医院を受診するから近見視力不良も発見され対処される」と考えられ、学校の健康診断への近見視力検査の導入が困難を極めている。

そこで、「視力検査で発見された遠見視力不良者は近見視力の管理も行われ

ているか」を検証した。

方法

2009年2月、千葉県浦安市のA小学校において、全児童854人（男児415人、女児438人）を対象に、遠見視力検査・近見視力検査・屈折検査・質問紙調査を行った。

検査対象者の内訳は、1年生：男児60人、女児70人、2年生：男児62人、女児79人、3年生：男児72人、女児87人、4年生：男児79人、女児71人、5年生：男児66人、女児55人、6年生：男児70人、女児72人、支援学級：男児6人、女児4人であった。

遠見視力検査は5mランドルト環単一視標（「03」「07」「10」）による簡易検査を、近見視力検査は30cmランドルト環単一視標（「03」「05」「08」）による簡易検査を行なった。遠見視力検査は、現在学校の定期健康診断で実施されている「370方式」による簡易遠見視力検査である。近見視力検査は、筆者らが考案し普及に努めている「場所・時間・人手・経費の負担が少ない」簡易近見視力検査²⁾である。

まず、2009年1月27日（配布）～2月2日（回収締切）に、全児童を対象に保護者記入による「視覚情報入手に関する」質問紙調査³⁾を実施した。そして、質問紙調査書を保健調査書として利用し、2009年2月3日・4日・6日・9日・10日の5日間、遠見視力検査・近見視力検査・屈折検査を行なった。屈折検査は、オートレフケラトメータ（NVISION K5001味の素トレーディング株式会社製）を使って実施した。遠見視力検査・近見視力検査・屈折検査を行なったのは、「かわばた眼科医院」検査士の梅澤竜彦氏・長戸栄卓氏・丹羽慶一氏・秋本直子氏・生方北斗氏の5名である。また、ヘルス照度計「アイヘルス」（進和技術研究所製）により測定した検査照度は、検査室850lx、遠見視標面900lx、近見視標面700lx、オートレフケラトメータあご寄せ部650lxであった。

近見視力検査の導入に向けて（５）

近見視力不良の原因を明らかにするために、近見視力検査の結果、１眼でも「0.8未満」⁴⁾の子どもには、専門の医療機関における精密検査の受診を勧告した。浦安市では、2008年10月から12歳未満の子どもの医療費は市が負担することになったため、家庭の経済的負担は少なくなることを勘案し、受診を勧告された子どもの多くが眼科医院を訪れる⁵⁾ことを期待しての２月実施であった。

得られた資料の統計処理はSPSS（Ver13）により、²⁾検定を行なった。

結果と考察

学校保健法では、遠見視力検査の結果、１眼でも裸眼視力「1.0未満」の子どもを視力不良者としており、事後措置として専門の医療機関での受診を勧告することになっている。しかし、現在、近見視力検査は学校の視力検査では行われていないので、スクリーニングの基準値も決められていない。そこで、筆者らは先行研究⁶⁾に基づいて、「眼前の活字を読むのに必要な視力」の観点から、近見視力検査のスクリーニングの基準値を「0.8」とし⁷⁾、近見視力検査後には、１眼でも裸眼視力「0.8未満」の子どもに専門の医療機関での受診を勧告している。本分析においても、近見視力の基準値を「0.8」として統計処理を行った。

また、「遠見視力の管理」が行われた子どもは「近見視力の管理」も行われているかを検証するために、日常視力値（日常生活を裸眼で過ごしている者は裸眼視力、眼鏡装用で過ごしている者は眼鏡視力＝矯正視力）の分析を行なった。

1．遠見視力検査結果

まず、遠見視力検査結果について分析した。

A小学校の視力不良者（裸眼視力が１眼でも「1.0未満」）の割合⁸⁾は40.1%（283人）であった。文部科学省の『平成20年度学校保健統計調査報告書』に

よると、小学校の場合、視力不良者が占める割合の全国平均は29.9%であるから、A小学校の視力不良者の割合は、10ポイント以上高値であった。

しかしながら、1995年に学校保健法施行規則の一部が改正され、眼鏡・コンタクトレンズ装用者は矯正視力のみでの検査でも可となり、教育現場では、「1眼でも裸眼視力『1.0未満』」者の算出⁹⁾において一致しておらず、混乱をきたしているのが実情である。具体的には、①眼鏡装用者を統計から除外（裸眼視力検査をした者のみが統計の対象）②眼鏡装用者も裸眼視力検査を行ない、全ての子どもが統計の対象③さらに問題なのは、眼鏡装用者が少ない小学校段階では、眼鏡装用者がいるクラスを統計から除外する、等の方法である。都道府県や市町村教育委員会によって算出方法は異なっており、『学校保健統計調査報告書』の「視力不良者の割合」を全国平均の指標にすることは困難になってきた。

右眼・左眼別の裸眼視力「1.0未満」が占める割合は、右眼の場合45.2%、左眼の場合43.8%であった。

学年別の遠見視力検査結果は、表1～表2の通りであった。小数点第2位を四捨五入しており、合計100%にならない場合もある（以下同様）。

表1. 学年別の遠見視力検査結果（右眼）

	遠見右眼								合計
	1.0以上	0.9~0.7	0.6~0.3	0.2以下	矯正1.0以上	矯正1.0~0.7	矯正0.6~0.3	矯正0.2以下	
1年生 度数	103	8	9	5	1	2	2		130
%	79.2%	6.2%	6.9%	3.8%	.8%	1.5%	1.5%		100.0%
2年生 度数	87	17	21	7	4	1	3	1	141
%	61.7%	12.1%	14.9%	5.0%	2.8%	.7%	2.1%	.7%	100.0%
3年生 度数	84	21	25	4	7	6	5	4	156
%	53.8%	13.5%	16.0%	2.6%	4.5%	3.8%	3.2%	2.6%	100.0%
4年生 度数	93	12	25	10	5	2	2	1	150
%	62.0%	8.0%	16.7%	6.7%	3.3%	1.3%	1.3%	.7%	100.0%
5年生 度数	47	5	22	11	11	10	13	1	120
%	39.2%	4.2%	18.3%	9.2%	9.2%	8.3%	10.8%	.8%	100.0%
6年生 度数	45	8	21	15	14	11	26		140
%	32.1%	5.7%	15.0%	10.7%	10.0%	7.9%	18.6%		100.0%
合計 度数	459	71	123	52	42	32	51	7	837
%	54.8%	8.5%	14.7%	6.2%	5.0%	3.8%	6.1%	.8%	100.0%

p<0.001

近見視力検査の導入に向けて（５）

表２．学年別の遠見視力検査結果（左眼）

		遠見左眼								合計
		1.0以上	0.9～0.7	0.6～0.3	0.2以下	矯正1.0以上	矯正1.0～0.7	矯正0.6～0.3	矯正0.2以下	
1年生	度数	103	7	12	3	1	1	3		130
	%	79.2%	5.4%	9.2%	2.3%	.8%	.8%	2.3%		100.0%
2年生	度数	90	13	24	5	5	1	2	1	141
	%	63.8%	9.2%	17.0%	3.5%	3.5%	.7%	1.4%	.7%	100.0%
3年生	度数	88	20	20	6	6	10	3	3	156
	%	56.4%	12.8%	12.8%	3.8%	3.8%	6.4%	1.9%	1.9%	100.0%
4年生	度数	95	10	26	9	5	1	4		150
	%	63.3%	6.7%	17.3%	6.0%	3.3%	.7%	2.7%		100.0%
5年生	度数	51	10	13	11	10	11	13	1	120
	%	42.5%	8.3%	10.8%	9.2%	8.3%	9.2%	10.8%	.8%	100.0%
6年生	度数	43	13	18	15	10	12	27	2	140
	%	30.7%	9.3%	12.9%	10.7%	7.1%	8.6%	19.3%	1.4%	100.0%
合計	度数	470	73	113	49	37	36	52	7	837
	%	56.2%	8.7%	13.5%	5.9%	4.4%	4.3%	6.2%	.8%	100.0%

p<0.001

２．日常遠見視力

引き続き、学年別の日常遠見視力について分析した。

今回の目的は、現行の遠見視力検査の結果、「遠見視力の管理も近見視力の管理もできているか」の検証なので、矯正視力でも、遠見視力の場合「1.0以上」なら、近見視力の場合「0.8以上」なら、視力管理が成されていると考えられる。

まず、眼鏡装用者の割合であるが、「常時使用」と「学習時のみ使用」を合わせると、全校では22.1%（177人）であった。学年と眼鏡装用者の関連では、高学年のほうが眼鏡装用者の割合は有意に（p<0.001）多かった（図1）。

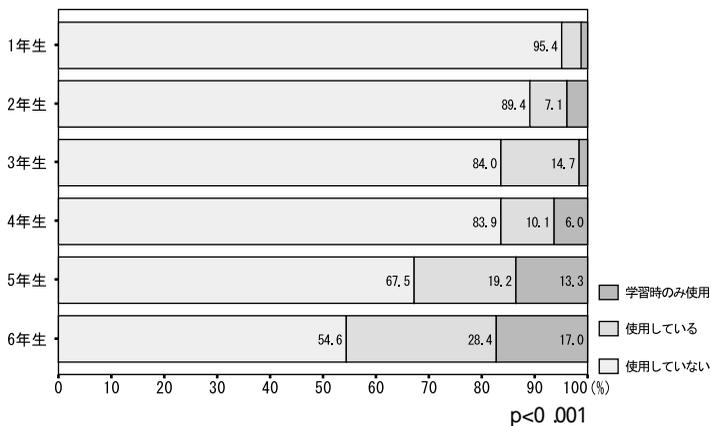


図1 . 学年別の眼鏡装用者の割合

次いで、眼鏡装用と遠見視力の関連をみた。

「遠見視力検査の当日に眼鏡を忘れた子ども」が49人、「眼鏡を使用していない」と答えながら、「眼鏡装用による矯正視力検査をした子ども」が4人いることが確認された(表3・表4)。そこで、「眼鏡を忘れた」ため裸眼視力検査をした49人を除き、「眼鏡装用による矯正視力検査をした子ども」4人を「眼鏡を使用している」者に加えて、787人についての遠見視力検査結果を分析した。

その結果、裸眼視力が「1.0未満」にもかかわらず「眼鏡を使用していない」者の割合は、右眼26.0% (205眼) 左眼25.0% (197眼)、「眼鏡を使用している」にもかかわらず「矯正視力1.0未満」者の割合は、右眼11.4% (90眼) 左眼12.1% (95眼) であった。

以上の結果、日常視力「1.0未満」者の割合は、右眼の場合は37.5% (295眼) 左眼の場合は37.1% (292眼) となっており、4割弱の子どもは「視力の管理が行なわれていない」ことが判明した。遠見視力検査結果を活かした遠見視力の管理が危惧される結果であった。

近見視力検査の導入に向けて（5）

表3．眼鏡装用と遠見視力検査結果（右眼）

		遠見右眼							合計	
		1.0以上	0.9~0.7	0.6~0.3	0.2以下	矯正1.0以上	矯正1.0~0.7	矯正0.6~0.3		矯正0.2以下
使用していない	度数	450	63	106	36	2	2			659
	%	66.3%	9.6%	16.1%	5.5%	.3%	.3%			100.0%
使用している	度数	9	6	8	5	30	19	36	7	120
	%	7.5%	5.0%	6.7%	4.2%	25.0%	15.8%	30.0%	5.8%	100.0%
学習時のみ使用	度数		2	8	11	10	11	15		57
	%		3.5%	14.0%	19.3%	17.5%	19.3%	26.3%		100.0%
合計	度数	459	71	122	52	42	32	51	7	836
	%	54.8%	8.5%	14.6%	6.2%	5.0%	3.8%	6.1%	.8%	100.0%

p<0.001

表4．眼鏡装用と遠見視力検査結果（左眼）

		遠見左眼							合計	
		1.0以上	0.9~0.7	0.6~0.3	0.2以下	矯正1.0以上	矯正1.0~0.7	矯正0.6~0.3		矯正0.2以下
使用していない	度数	458	69	95	33	1	2	1		659
	%	69.5%	10.5%	14.4%	5.0%	.2%	.3%	.2%		100.0%
使用している	度数	11	3	10	4	28	24	34	6	120
	%	9.2%	2.5%	8.3%	3.3%	23.3%	20.0%	28.3%	5.0%	100.0%
学習時のみ使用	度数	1	1	7	12	8	10	17	1	57
	%	1.8%	1.8%	12.3%	21.1%	14.0%	17.5%	29.8%	1.8%	100.0%
合計	度数	470	73	112	49	37	36	52	7	836
	%	56.2%	8.7%	13.4%	5.9%	4.4%	4.3%	6.2%	.8%	100.0%

p<0.001

引き続き、学年別に日常遠見視力を分析した（図2・図3）。

小学校1年生の場合、右眼も左眼も、全体の20.0%（裸眼17.0%、眼鏡装用3.0%）が日常遠見視力「1.0未満」であった。1年生は、「視力の発達途上にあるから1.0未満」であり、2年生になれば「1.0」に達するというこも考えられるが、もしそうであれば、2年生になると「1.0未満」者の割合は減少するはずである。ところが、現在の2年生の結果をみると、「1.0未満」者の割合は右眼35.5%、左眼32.6%であり、1年生よりも多くなっていった。なにより、今回の視力検査は2月に実施しており、2ヵ月後の4月には2年生に進級する1年生である。これらのことから、1年生の視力不良は「視力の発達途上にあるから」ではないことが推察される。

1年生から2割の子どもが日常視力「1.0未満」であり、しかも、学年があがるにつれて日常視力「1.0未満」者の割合は多くなっていった（p<0.001）。遠

見視力の管理ができていないことを伺わせる結果である。遠見視力検査後には事後措置として、視力不良の子どもに眼科医院での受診が勧告される。眼科医院を受診し、視力管理が行われているなら、裸眼視力「1.0未満」者の割合は増加しても、その子どもたちは矯正視力「1.0以上」に移行するから、日常視力「1.0未満」者の割合は増加しないはずである。ところが、裸眼視力「1.0未満」者の割合も、矯正視力「1.0未満」者の割合も、学年が上がるにつれて多くなっており（表1・表2）、その結果、日常視力「1.0未満」者の割合は増加していた。遠見視力検査が活かされていないことを示唆する結果であった。

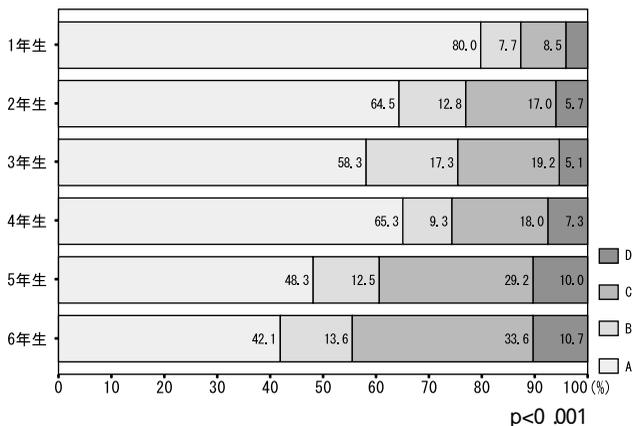


図2. 学年別の日常遠見視力（右眼）

近見視力検査の導入に向けて（５）

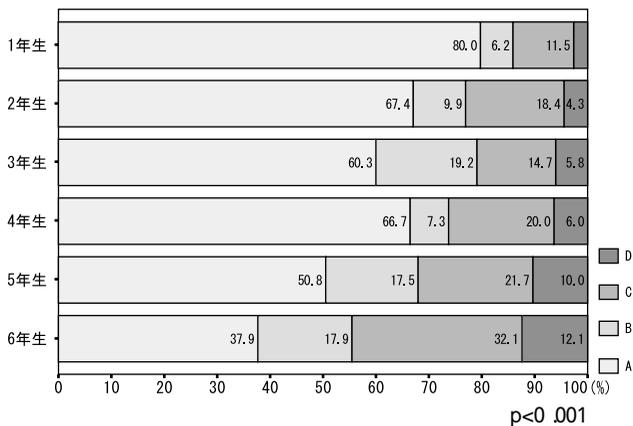


図3．学年別の日常遠見視力（左眼）

3．日常遠見視力と視覚情報入手との関連

(社)日本眼科医会の視力測定結果の判定・解釈・指導を示す『児童生徒の視覚検討委員会答申、2002』によると、B(0.9~0.7)の場合、「学校生活への影響は少ないが、近視の始まりが疑われるため眼科受診を勧め」ている。C(0.6~0.3)の場合は、「教室の後座席からでは黒板の文字が判読できない状態であり、屈折異常(近視・遠視・乱視)以外の眼疾患も疑われるため眼科受診が必要」としている。D(0.2以下)の場合は、「教室の前座席からでも黒板の文字が判読しづらい状態であり、早急に眼科受診が必要」としている¹⁰⁾。

視力検査の結果、「B」「C」「D」を通知された子どもが、日本眼科医会の答申に従って、眼科医院を受診し、視力の管理が行われているなら、日常視力「1.0未満」の占める割合が増加することは考えられない。ところが、右眼・左眼ともに、日常視力「1.0未満」が占める割合は、学年が上がるにつれて有意に多くなっており(p<0.001)。特に、CとDの割合が増加していた。6年生になると、「CとD」が占める割合は、右眼44.3%、左眼44.2%となっており、半数近くの子どもの「後部座席からでは黒板の文字が判読しづらい」、さらに1割以上の子どもは「最前列からでも黒板の文字が判読しづらい」という結

果を示していた。学習能率への影響が懸念されるところである。

4. 近見視力検査結果

A小学校全児童のうち、近見裸眼視力「0.8未満」者が占める割合は、右眼28.0%（234眼）、左眼26.7%（223眼）であった。

学年別の近見視力検査結果を表5・表6に示した。

学年別の裸眼視力「0.8以上」者が占める割合は、1年生82.3%（107眼）、2年生80.1%（113眼）、3年生76.3%（119眼）、4年生79.9%（119眼）、5年生60.0%（72眼）、6年生51.4%（72眼）であった。

一方、左眼裸眼視力「0.8以上」者が占める割合は、1年生84.6%（110眼）、2年生81.6%（115眼）、3年生75.0%（117眼）、4年生81.2%（121眼）、5年生60.8%（73眼）、6年生55.0%（77眼）であった。

以上の結果、近見裸眼視力「0.8以上」者が占める割合は、高学年の方が少なくなっているが有意な差異ではなかった。また、矯正視力「0.8未満」者の割合は、2年生・4年生以外の各学年に2%前後いたが、学年による差異は認められなかった。この2%については、「近見視力不良者として視力管理が行われていたが、屈折度が進んだことにより矯正視力『0.8未満』になったのか、近見視力不良なのに遠見視力不良として対処されたために矯正視力『0.8未満』なのか」が懸念されるところである。

一方、矯正視力「0.8以上」者の割合は、高学年のほうが多いが有意な差異ではなかった。

近視視力検査の導入に向けて（５）

表５．学年別の近視視力検査結果（右眼）

		近見右眼								合計
		0.8以上	0.7~0.5	0.4~0.3	0.2以下	矯正0.8以上	矯正0.7~0.5	矯正0.4~0.3	矯正0.2以下	
1年生	度数	107	16	2		2	1	2		130
	%	82.3%	12.3%	1.5%		1.5%	.8%	1.5%		100.0%
2年生	度数	113	9	7	3	9				141
	%	80.1%	6.4%	5.0%	2.1%	6.4%				100.0%
3年生	度数	119	4	8	2	20	1	1	1	156
	%	76.3%	2.6%	5.1%	1.3%	12.8%	.6%	.6%	.6%	100.0%
4年生	度数	119	13	6		11				149
	%	79.9%	8.7%	4.0%		7.4%				100.0%
5年生	度数	72	10	2	1	33	2			120
	%	60.0%	8.3%	1.7%	.8%	27.5%	1.7%			100.0%
6年生	度数	72	11	1	3	51	1	1		140
	%	51.4%	7.9%	.7%	2.1%	36.4%	.7%	.7%		100.0%
合計	度数	602	63	26	9	126	5	4	1	836
	%	72.0%	7.5%	3.1%	1.1%	15.1%	.6%	.5%	.1%	100.0%

ns

表６．学年別の近視視力検査結果（左眼）

		近見左眼								合計
		0.8以上	0.7~0.5	0.4~0.3	0.2以下	矯正0.8以上	矯正0.7~0.5	矯正0.4~0.3	矯正0.2以下	
1年生	度数	110	11	4		4	1			130
	%	84.6%	8.5%	3.1%		3.1%	.8%			100.0%
2年生	度数	115	10	4	3	7	1	1		141
	%	81.6%	7.1%	2.8%	2.1%	5.0%	.7%	.7%		100.0%
3年生	度数	117	6	8	2	21	2			156
	%	75.0%	3.8%	5.1%	1.3%	13.5%	1.3%			100.0%
4年生	度数	121	11	5	1	10	1			149
	%	81.2%	7.4%	3.4%	.7%	6.7%	.7%			100.0%
5年生	度数	73	7	4	1	34	1			120
	%	60.8%	5.8%	3.3%	.8%	28.3%	.8%			100.0%
6年生	度数	77	7	1	2	49	3		1	140
	%	55.0%	5.0%	.7%	1.4%	35.0%	2.1%		.7%	100.0%
合計	度数	613	52	26	9	125	9	1	1	836
	%	73.3%	6.2%	3.1%	1.1%	15.0%	1.1%	.1%	.1%	100.0%

ns

4. 日常近見視力

眼鏡装用と近見視力の関連について分析した。

眼鏡を「使用している」「学習時のみ使用している」と答えながら、近見視力検査を「裸眼で検査した」子どもが45人いたため、視力の管理ができていないかの検査なので45人を除外し、眼鏡を「使用していない」と答えながら、眼鏡を「使用して」矯正視力検査をした子どもが4人いたので(表7・表8)この4人を「眼鏡使用」者に加えて、791人についての近見視力検査の結果を分析した。

その結果、裸眼視力が「0.8未満」にもかかわらず眼鏡を「使用していない」者の割合は、右眼11.4% (90眼)、左眼10.1% (80眼)、眼鏡を「使用している」にもかかわらず矯正視力「0.8未満」者の割合は、右眼1.3% (10眼)、左眼1.4% (11眼)であった。すなわち、日常近見視力「0.8未満」者の割合は、右眼の場合12.7% (100眼)、左眼の場合11.5% (91眼)であった。

近見視力検査が実施されていない現在、近見裸眼視力「0.8未満」者は発見されていない近見視力不良者であると考えられる。本人も教師も保護者も気づいていない「近くが見づらい子ども」である。

子どもの視力は成長につれて発達する。したがって、しだいに「見える」ようになるから、大人の視力低下と異なり、「見えた」と言う経験がない子どもの場合は、「ハッキリ見えなく」ても異常に気づかない。一方、大人は遠見視力に異常がなければ「遠くが見えているなら、近くは見えるはず」との思い込みにより、やはり子どもの近見視力の異常に気づかない。すなわち、近見視力検査を実施しなければ、子どもの近見視力不良は発見されにくいのである。この理由により、本人も周囲の大人も気づいていない「近くが見づらい子ども」といえる。

今回の近見視力検査結果では、裸眼視力が1眼でも「0.8未満」者の割合は14.1% (118人)、1眼のみ「0.8未満」者の割合は6.1% (51人)であった。1眼のみ「0.8未満」者は、視力が良好な眼で見るから、他方の不良眼に気づかないことが多い。すなわち、近見視力検査をしなければ発見されない可能

近見視力検査の導入に向けて（５）

性が大きいのである。

表 7 . 眼鏡装用と近見視力検査結果（右眼）

		近見右眼							合計	
		0.8以上	0.7~0.5	0.4~0.3	0.2以下	矯正0.8以上	矯正0.7~0.5	矯正0.4~0.3		矯正0.2以下
使用していない	度数	565	57	24	9	4				659
	%	85.7%	8.6%	3.6%	1.4%	.6%				100.0%
使用している	度数	23	3	1		85	4	3	1	120
	%	19.2%	2.5%	.8%		70.8%	3.3%	2.5%	.8%	100.0%
学習時のみ使用	度数	14	3	1		37	1	1		57
	%	24.6%	5.3%	1.8%		64.9%	1.8%	1.8%		100.0%
合計	度数	602	63	26	9	126	5	4	1	836
	%	72.0%	7.5%	3.1%	1.1%	15.1%	.6%	.5%	.1%	100.0%

p<0 .001

表 8 . 眼鏡装用と近見視力検査結果（左眼）

		近見左眼							合計	
		0.8以上	0.7~0.5	0.4~0.3	0.2以下	矯正0.8以上	矯正0.7~0.5	矯正0.4~0.3		矯正0.2以下
使用していない	度数	575	46	25	9	4				659
	%	87.3%	7.0%	3.8%	1.4%	.6%				100.0%
使用している	度数	24	3			84	8	1		120
	%	20.0%	2.5%			70.0%	6.7%	.8%		100.0%
学習時のみ使用	度数	14	3	1		37	1		1	57
	%	24.6%	5.3%	1.8%		64.9%	1.8%		1.8%	100.0%
合計	度数	613	52	26	9	125	9	1	1	836
	%	73.3%	6.2%	3.1%	1.1%	15.0%	1.1%	.1%	.1%	100.0%

p<0 .001

引き続き、家庭学習や読書などの近業において、負担を有している日常近見視力「0.8未満」の子どもの割合を分析した。

全体では、日常近見視力「0.8未満」者の割合は、右眼の場合12.9%（108眼）、左眼の場合11.7%（98眼）であった。

学年別では、右眼の場合、1年生16.2%（21眼）、2年生13.5%（19眼）、3年生10.9%（17眼）、4年生12.8%（19眼）、5年生12.5%（15眼）、6年生12.1%（17眼）であり、学年による違いはなかった。左眼の場合、1年生12.3%（19眼）、2年生13.5%（19眼）、3年生11.5%（18眼）、4年生12.1%（18眼）、5年生10.8%（13眼）、6年生10.0%（14眼）で、やはり、学年による違いは認められなかった。

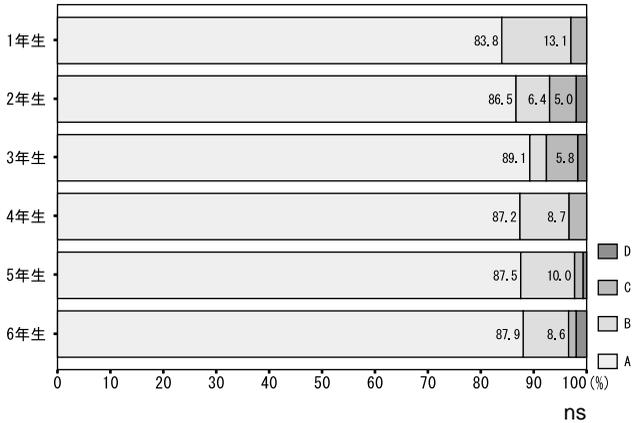


図4．学年別の日常近見視力（右眼）

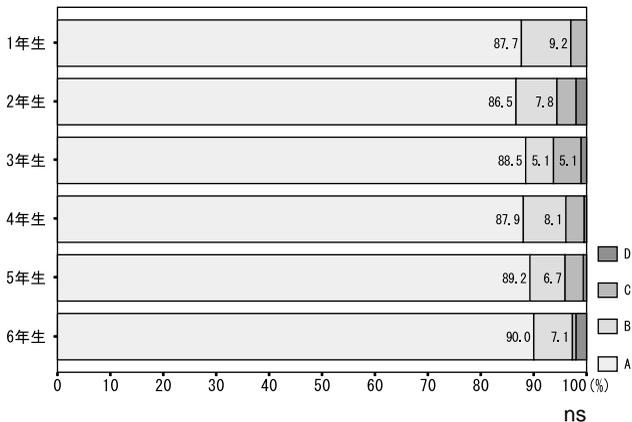


図5．学年別の日常近見視力（左眼）

5．日常近見視力と視覚情報入手との関連

前述のように、「遠見視力と視覚情報入手の関連」については、(社)日本眼科医会による『児童生徒の視覚検討委員会答申、2002』の「遠見視力測定結果の判定・解釈・指導」において具体的に示されている。一方、「近見視力と視覚情報入手の関連」は、近見視力検査も行われていないのが現状である。今

近見視力検査の導入に向けて（５）

後、近見視力検査の実施に加えて、「近見視力と視覚情報入手」に関するデータ収集が必要と考えている。

これまででも近見視力検査に加えて「視覚情報入手に関する」質問紙調査を行ってきた。その結果から、幼稚園児・小学生・中学生を対象とした「近見視力不良と学習能率の関連」を報告してきている¹¹⁾が、さらなるデータ収集により、前述の「遠見視力測定結果の判定・解釈・指導」に倣って「近見視力測定結果の判定・解釈・指導」の作成を目指している。

本報告では、A小学校における「視覚情報入手に関する」質問紙調査と近見視力検査の関連について報告する。

表 9 . 視覚情報入手に関する調査項目

A	本を読む時、文字や行をとぼして読むことがある	1. よくある	2. 時々ある	3. ない
B	本を読む時、どこを読んでいるのか分からなくなる	1. よくある	2. 時々ある	3. ない
C	板書を写すのに時間がかかる	1. 時間がかかる	2. 特にかかるとは思わない	
D	運動の中で球技が特に苦手である	1. 特に苦手である	2. 特に苦手ではない	
E	近くの物がぼやけて見えることがある	1. よくある	2. 時々ある	3. ない
F	パソコン画面が見づらい	1. 見づらい	2. 見づらくはない	
G	近くの物が2つに見えることがある	1. よくある	2. 時々ある	3. ない
H	遠近感(距離感)がない	1. 遠近感がない	2. 遠近感はある	
I	漢字を覚えにくい	1. 覚えにくい	2. 覚えにくいとは思わない	
J	図形の問題が苦手である	1. 苦手である	2. 特に苦手ではない	
K	長時間集中して勉強ができない	1. できない	2. できる	

具体的には、日常近見視力A(0.8以上)グループ・B(0.7~0.5)グループ・C(0.4~0.3)グループ・D(0.2以下)グループ間に「視覚情報入手に関する」違いがあるかの分析である。

表 9 にある11項目(A~K)のうち、近見視力との関連が認められた項目は図 6 ~ 図18の通りであった。

右眼の場合は、「板書を写すのに時間がかかる」「運動の中で球技が特に苦

手である」「近くの方がぼやけて見えることがある」「PC画面が見づらい」「近くの物が2つに見えることがある」「遠近感がない」「図形の問題が苦手である」の7項目(図6～図12)、左眼の場合は、「本を読むとき、文字や行をとばして読むことがある」「板書を写すのに時間がかかる」「近くの方がぼやけて見えることがある」「PC画面が見づらい」「近くの物が2つに見えることがある」「遠近感がない」の6項目(図13～図18)において、ABCD間に有意な差異が認められた。

以上の結果、近見視力が良好なグループのほうが近見視力が不良なグループに比して、視覚情報入手において負担や不便を有していないことが示唆された。学童期において近見視力検査が必要であることの根拠を示していると考えられる。今回の質問項目は、「学校教育を円滑に進めるうえで近見視力が必要」と考えられる項目を挙げているが、「近くが見えにくい子ども」は日常生活においても不便や負担を有していることが懸念される。

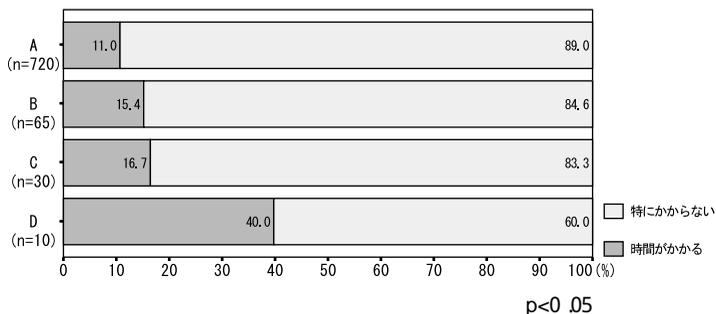
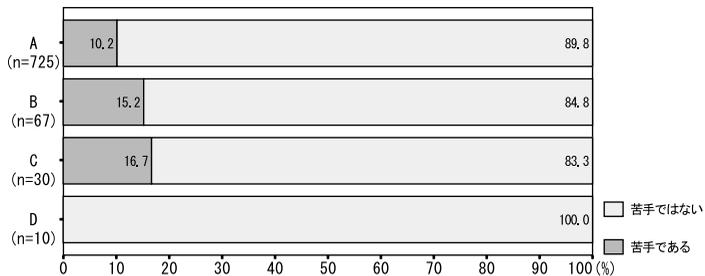


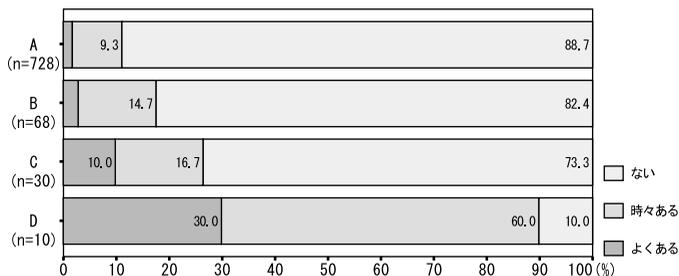
図6. 日常近見視力と「板書に時間がかかる」の関連(右眼)

近見視力検査の導入に向けて（５）



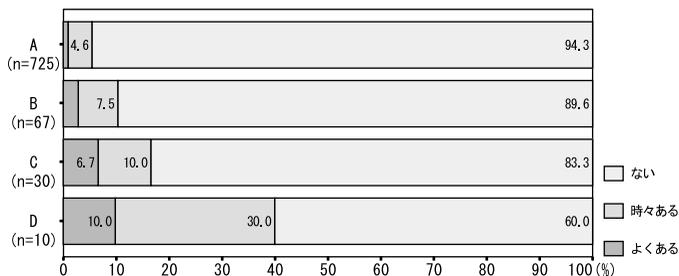
p<0.05

図7．日常近見視力と「球技が苦手」の関連（右眼）



p<0.001

図8．日常近見視力と「近くの方がぼやける」の関連（右眼）



p<0.001

図9．日常近見視力と「PC画面が見づらい」の関連（右眼）

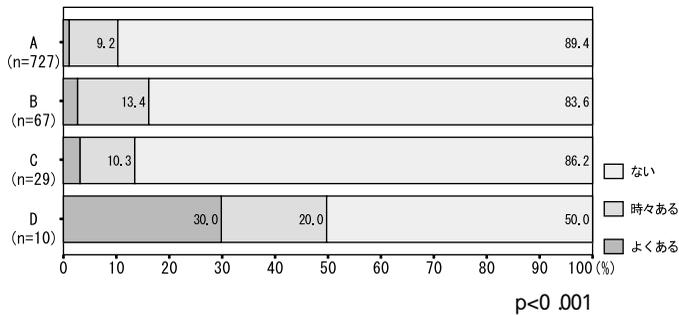


図10. 日常近見視力と「近くの物が2つに見える」の関連 (右眼)

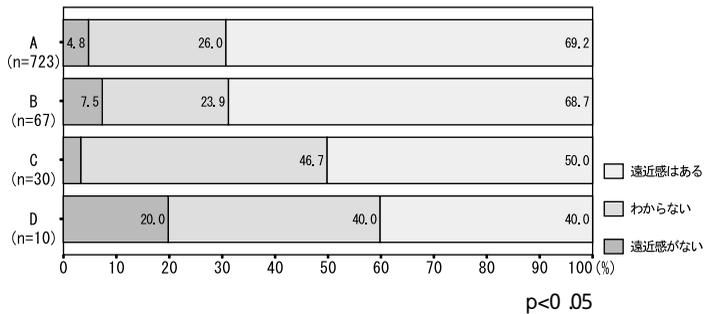


図11. 日常近見視力と「遠近感がない」の関連 (右眼)

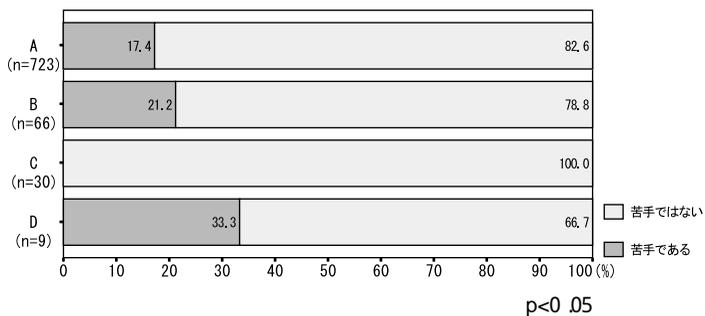
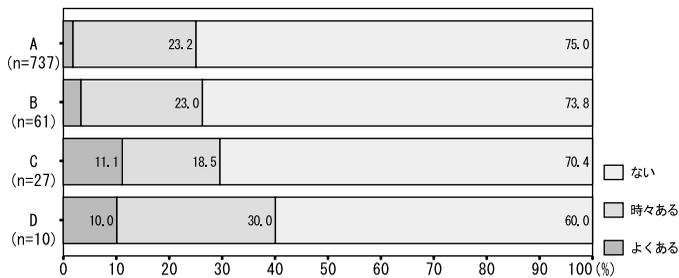


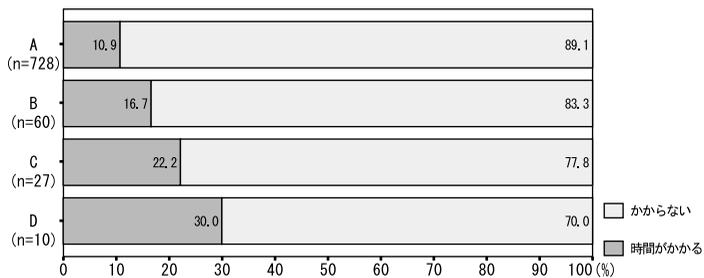
図12. 日常近見視力と「図形の問題が苦手」の関連 (右眼)

近見視力検査の導入に向けて（５）



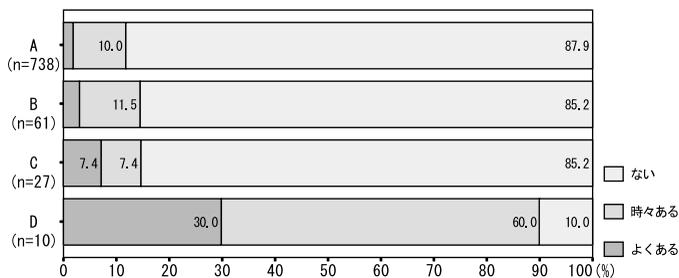
p<0.05

図13．日常近見視力と「文字や行をとばすことがある」の関連（左眼）



p<0.05

図14．日常近見視力と「板書に時間がかかる」の関連（左眼）



p<0.001

図15．日常近見視力と「近くの物がぼやける」の関連（左眼）

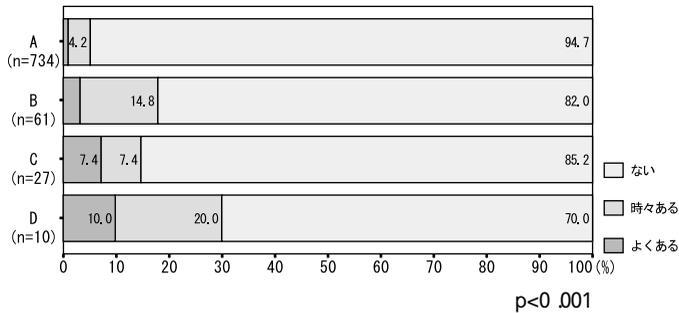


図16. 日常近見視力と「PC画面が見づらい」の関連 (左眼)

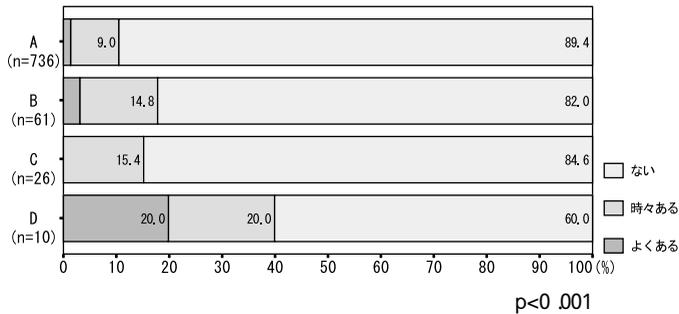


図17. 日常近見視力と「近くの物が2つに見える」の関連 (左眼)

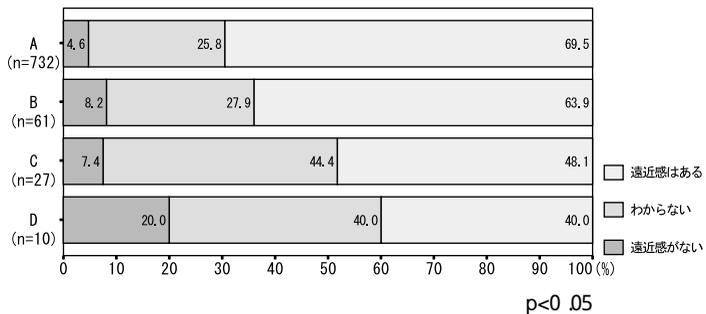


図18. 日常近見視力と「遠近感がない」の関連 (左眼)

５．遠見視力検査結果と近見視力検査結果の関連

最後に、遠見視力検査結果と近見視力検査結果の関連をみた（表10・表11）。遠見視力「1.0以上」で近見視力「0.8以上」者の割合は、右眼51.2%（427眼）、左眼52.5%（439眼）であった。そして、遠見裸眼視力「1.0以上」にもかかわらず近見視力「0.8未満」の割合は、右眼が3.8%（32眼）、左眼が3.7%（31眼）であった。この右眼32眼と左眼31眼は、遠見視力検査では「異常なし」のため、近見視力検査を行わなければ発見できない近見視力不良眼である。また、遠見視力「1.0未満」で近見視力も「0.8未満」の割合は、右眼が7.9%（66眼）、左眼が6.7%（56眼）であった。この右眼66眼と左眼56眼は、遠見視力検査結果後に事後措置として眼科医院を受診し、眼科医院で近見視力検査を行えば発見されるが、眼科医院で遠見視力の管理のみが行われたなら、近見視力の管理は困難である。したがって、眼科医院では、学校の視力検査後に遠見視力不良者として受診しても、学校では近見視力検査が行なわれていない実情を考慮して、近見視力検査も行って欲しい。

もっとも、遠見矯正視力「1.0未満」の割合は、右眼10.8%（90眼）、左眼11.4%（95眼）も存在していることから、遠見視力の管理も行われていないことが懸念された。

表10. 遠見視力と近見視力の関連 (右眼)

		近見右眼								合計
		0.8以上	0.7~0.5	0.4~0.3	0.2以下	矯正0.8以上	矯正0.7~0.5	矯正0.4~0.3	矯正0.2以下	
遠見 右眼	1.0以上	度数 427	24	8						459
		% 93.0%	5.2%	1.7%						100.0%
0.9~0.7	度数	53	9	7	2					71
	%	74.6%	12.7%	9.9%	2.8%					100.0%
0.6~0.3	度数	85	25	7	4			1		122
	%	69.7%	20.5%	5.7%	3.3%			.8%		100.0%
0.2以下	度数	37	5	4	3	3				52
	%	71.2%	9.6%	7.7%	5.8%	5.8%				100.0%
矯正1.0以上	度数					40	1	1		42
	%					95.2%	2.4%	2.4%		100.0%
矯正0.9~0.7	度数					31		1		32
	%					96.9%		3.1%		100.0%
矯正0.6~0.3	度数					46	4	1		51
	%					90.2%	7.8%	2.0%		100.0%
矯正0.2以下	度数					6			1	7
	%					85.7%			14.3%	100.0%
合計	度数	602	63	26	9	126	5	4	1	836
	%	72.0%	7.5%	3.1%	1.1%	15.1%	.8%	.5%	.1%	100.0%

p<0 .001

表11. 遠見視力と近見視力の関連 (左眼)

		近見左眼								合計
		0.8以上	0.7~0.5	0.4~0.3	0.2以下	矯正0.8以上	矯正0.7~0.5	矯正0.4~0.3	矯正0.2以下	
遠見 左眼	1.0以上	度数 439	22	8	1					470
		% 93.4%	4.7%	1.7%	.2%					100.0%
0.9~0.7	度数	56	9	7	1					73
	%	76.7%	12.3%	9.6%	1.4%					100.0%
0.6~0.3	度数	84	14	8	5		1			112
	%	75.0%	12.5%	7.1%	4.5%		.9%			100.0%
0.2以下	度数	34	7	3	2	2			1	49
	%	69.4%	14.3%	6.1%	4.1%	4.1%			2.0%	100.0%
矯正1.0以上	度数					36	1			37
	%					97.3%	2.7%			100.0%
矯正0.9~0.7	度数					30	6			36
	%					83.3%	16.7%			100.0%
矯正0.6~0.3	度数					50	1	1		52
	%					96.2%	1.9%	1.9%		100.0%
矯正0.2以下	度数					7				7
	%					100.0%				100.0%
合計	度数	613	52	26	9	125	9	1	1	836
	%	73.3%	6.2%	3.1%	1.1%	15.0%	1.1%	.1%	.1%	100.0%

p<0 .001

健康診断はスクリーニングとして行われている。大勢の人の中から、「異常や疾病が疑われる」人を早期に発見し、専門の医療機関での受診を勧告し、早期治療に繋げることを目的として実施している。視力検査もスクリーニングとして行われている。多くの眼の異常や疾病は、視力不良として現れるか

近見視力検査の導入に向けて（５）

らである。視力検査で見つかった視力不良の人は、眼科医院で精密検査を受けることにより、「異常や疾病の有無」が判明する。異常や疾病が認められたなら、その原因を見つけるために精密検査が行われ、視力改善のための治療が始まる。屈折異常（近視・遠視・乱視）の場合は、日常生活における不便や負担を少なくするために視力改善の措置（眼鏡装用・生活管理・目薬・手術など）がとられる。眼疾患の場合は、眼疾患を治療し、視力の改善を図る。この一連の流れの始まりが視力検査である。「検査のための検査」で終わらせないようにしなければ、せっかく時間と労力をかけた視力検査も視力値を知るだけの検査になってしまう。今回の視力検査も、定期健康診断での視力検査の事後措置をきちんと行なっていたなら、これほど多くの日常視力不良者は存在しなかったと考える。視力検査は、事前調査としての保健調査から始まる。視力値を知って終了ではなく、視力不良が発見されたなら、事後措置として眼科医院を受診し、視力管理に至るまでは終わらない。健常視力者も視力検査で終わりではなく、健常視力の保持を図らねばならない。このことを、視力検査の事前指導および事後指導における健康教育を通して、子どもや保護者に理解してもらうことが必要である。

遠見視力検査により発見された遠見視力不良者が眼科医院を受診することにより、近見視力の管理も行われているかの検証が目的であったが、近見視力管理以前の問題として、遠見視力検査を行っていないながら遠見視力の管理も行われていないことが判明した。そして、発見されていない近見視力不良の子どもの存在も確認された。

【まとめ】

湖崎克氏（元小児眼科学会理事長）は、学校の視力検査後に、裸眼視力「1.0未満」の子どもの対象に屈折集団検診を行なうための方式として「検診車を

用いた屈折集団検診システム」を提案した。事後措置として「1.0未満」の子どもに専門の医療機関の受診を勧告しても受診率が低いこと、逆に、勧告されたすべての子どもを受け入れるには眼科医が少なすぎるなどが、このシステムの提案理由であった。そして、1968年に大阪市内の公立小学校で「検診車による児童屈折集団検診」を実施し、近見視力を損なう屈折異常の子どもが多く存在していることを報告した。

その後、40年を経ているが、この方式は導入されていない。湖崎氏が報告した「多数の近見視力不良」の子どもを発見するための近見視力検査も行われていない。

今回、かわばた眼科院長の川端秀仁氏の協力を得て、氏が学校眼科医を勤めている小学校で全児童を対象に屈折検査を実施することができた。検査者は、先に記した川端眼科の検査士5名であった。

浦安市は2008年10月から、12歳未満の医療費は市が負担することになったため経済的負担が軽減することもあり、事後措置として眼科専門医を受診する子どもが増えると期待した。受診者の精密検査結果から、屈折異常の原因を分析することにより、筆者らが進めている「近見視力不良の子ども」の存在および原因を明らかにすることができると考えたからである。

本報告では、遠見視力と近見視力と日常視力の関連についての分析を行い、引き続き、遠見視力と近見視力と屈折検査の関連について分析を加える予定であったが、日常遠見視力不良者が約4割も存在していることが大きな問題として浮上した。今後、現行の視力検査を活かした「遠見視力の管理」を徹底させることが課題であった。そして、眼鏡装用者の多くは、近見視力の管理も行われていたが、発見されていない近見視力不良者が多くいることが判明した。近見視力不良者を発見するため、早期に近見視力検査の導入が望まれる。

紙面の都合により、本稿においては屈折検査結果の詳細を報告することはできないが、遠見視力検査では「1.0以上」のために発見されない「弱度遠視」「強度遠視」の子どもが多数いること、また、湖崎氏の報告した児童集団屈折

近見視力検査の導入に向けて（５）

健診結果と同じく、近見視力を損なう遠視・遠視性乱視・近視性乱視の子どもが全校で約3分の1強も存在している（川端眼科医分析）ことが判明している。これらのことから、屈折異常度が弱度で遠見視力が良好であっても、近見視力が不良の子どもを発見するには、近見視力検査が有効であることが示された。

繰り返しになるが、眼科医院の検査士が全児童を対象に遠見視力検査・近見視力検査および屈折検査を実施したのは40年前に湖崎克氏が行なって以来である。このことから、本調査結果は意義深いと考える。本調査結果を有効に使い、学校の健康診断に近見視力検査を早期に導入することを目指して、さらなる努力をしていきたい。

謝辞

小学校で全児童を対象に遠見視力検査に加えて、近見視力検査と屈折検査を行うことができたのは川端秀仁氏（かわばた眼科院長）のご尽力によるものです。各種検査には「かわばた眼科医院」の検査士、梅澤竜彦氏・長戸栄卓氏・丹羽慶一氏・秋本直子氏・生方北斗氏の5名があたってくれました。川端院長および5名の検査士のみなさまに深謝いたします。

また、調査・検査にご協力いただきました小学校の教職員、保護者、児童のみなさまに感謝いたします。

参考文献

- 1) 高橋ひとみ、衛藤隆、「近見視力と学習能率の関連 (I)」、『東京大学大学院教育学研究科紀要』、第46巻、2007、pp347-357 .
- 2) 高橋ひとみ、衛藤隆、「近見視力検査の導入に向けて 簡易近見視力検査の方法」、『桃山学院大学経済経営論集』、第50巻 1・2 合併号、2008、pp51-73 .
- 3) 高橋ひとみ、衛藤隆、「子どもの近見視力と視行動 幼児の場合」、『桃山学院大学人間科学』、第34号、2007、pp1-22 .
- 4) 高橋ひとみ、『子どもの近見視力不良 黒板が見えても教科書が見えない子どもたち』、農山漁村文化協会、2008、pp38-39 .
- 5) 高橋ひとみ、「健康診断と事後措置について 視力検査後の医療機関における受診勧告と受診率について」、『桃山学院大学人間科学』、第14号、1998、pp47-62 .
- 6) 湖崎克、「学校教育と視力」、『あたらしい眼科』、Vol.10 No.8、メディカル薬出版、1993、pp1299-1303 .
- 7) 前掲書 4) pp38-39 .
- 8) 『学校保健統計調査報告書』の算出方法に倣い、裸眼視力検査をした者の結果であり、矯正視力検査をした者は統計から除外している。
- 9) 1995年の「学校保健法施行規則」の一部改正により、「眼鏡・コンタクトレンズ装用者は矯正視力のみでもよい」ということになったため、学校現場では①裸眼視力検査をした者の結果を報告する。すなわち、裸眼視力「1.0未満」のため「眼鏡・コンタクトレンズを装着している者」を統計から除外している②全員の裸眼視力検査をして、裸眼視力検査結果として報告する。すなわち、「眼鏡・コンタクトレンズ装用者」も裸眼視力で統計に入れる③小学校によっては、「眼鏡・コンタクトレンズ装用者」がいるクラス全員を除外して通知する学校もある。以上のように、学校により検査結果の市教委への報告方法が異なり、さらに、それらをまとめて文部科学省に報告する都道府県単位での統計処理方法も異なることから、都道府県別視力検査結果に大きな違いがでてきている。
- 10) 衛藤隆他編、「学校医・学校保健ハンドブック 必要な知識と視点のすべて」、『分光堂、2006、p259 .
- 11) 前掲書 1) pp347-357 .

本報告は平成20年度科学研究費補助金交付による「情報化社会における子どもを対象とした近見視力検査の意義と有効性に関する研究」の成果報告である。

For the Implementation of a Near-Vision Visual Acuity Test (5): The Results of Far-Vision Visual Acuity Tests and Near-Vision Visual Acuity Tests of Elementary School Children

Hitomi TAKAHASHI
Takashi ETO

In February 2009, we tested the far-vision visual acuity and near-vision visual acuity of school children at “A” elementary school, a municipal school. The purpose of the test was to examine whether the present far visual acuity test could also identify the children whose near visual acuity is bad. Based on the past study, we set the standard of near visual acuity at 0.8.

We recommended that children whose near visual acuity was under 0.8 see an ophthalmologist. There were many children whose far visual acuity was under 1.0, more than half of all children, especially in the upper grades.

This result shows that there is concern with the control of children’s eyesight after the test.

On the other hand, more than ten percent of the children of each grade scored less than 0.8 in uncorrected vision. We found children who have trouble seeing near objects who are overlooked in the present far visual acuity test.

We have to check children’s near visual acuity in order to find children who have trouble with near visual acuity.