

成人を対象とした遠方視力，実用視力との関係

清 奈帆美* 藤井 香* 結城 賢弥**
坪田 一男** 高橋 綾* 室屋 恵子*
辻岡三南子* 河邊 博史* 齊藤 郁夫*

健康診断や自動車免許取得時などに行う視力検査の結果，矯正を必要としない視力だと判断されても，日常生活の中で見えにくさを感じる人がいる。これは裸眼や普段使用している眼鏡，コンタクトレンズによる通常の視力検査の結果（遠方視力）が，被験者がものを見る能力の最

大値を検出するのに対し，日常生活では常に最大の能力で，ものを見ているわけではないためだといわれている¹⁾。これに対し，経時的に連続して視力を測定し解析する実用視力という検査法がある（図1）。実用視力は被験者がモニターに表示された Landolt 環に応じ，ジョイス

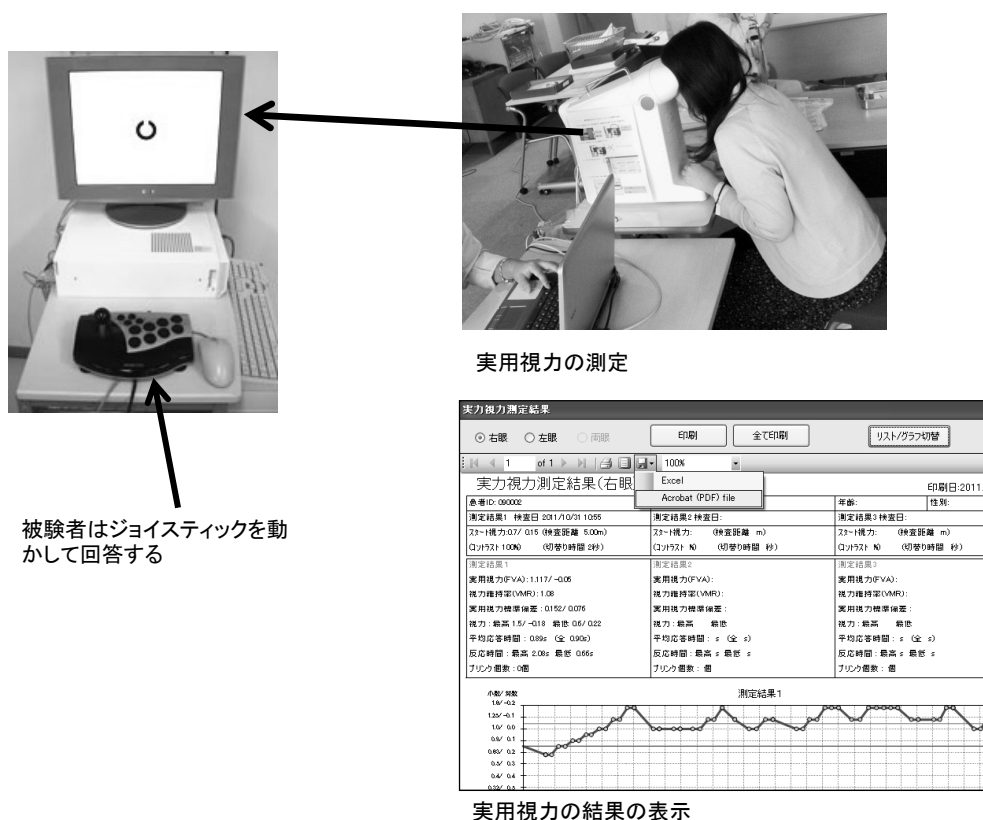


図1 実用視力測定の実際

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 慶應義塾大学医学部眼科学教室

ティックを動かし回答する。結果は連続的に測定して正解が得られた全ての視力の平均視力を実用視力として算出する。さらに、実用視力の標準偏差、最高視力と最低視力、平均応答時間、まばたき回数が算出される²⁾。本研究では、遠方視力と実用視力を同時に測定し、結果に差はあるのか、こういった要因が主観的な見え方に影響を及ぼすのかを比較検討したので報告する。

対象と方法

2011年度定期教職員健康診断受診者の内、健康診断で測定した視力検査の結果、左右どちらかが0.7以上の者361人のうち、同意を得られた者190人（男性104人、女性86人、23-69才）を対象とした。

対象者の遠方視力（トプコン製 スクリーノスコープSS-3）および実用視力（コーワ製AS-14B）を測定した。同一の眼科医の診察を行い、ドライアイ、緑内障、基礎疾患など問題がないことを確認した。また、眼科疾患に関する既往の調査、視力矯正の有無とその方法、見え方に関する内容について、質問票を用いて調査した。見え方に関する質問は「日常生活で、目の見え方はよいですか？」と問い、「はい」、「いいえ」で回答してもらった。ドライアイに関する設問は、「あなたは目が乾きますか（いつも、時々、ほとんどない、決してない）」に

対し「いつも」または「時々」と回答した場合、「異物感を感じますか」「ドライアイと診断されたことがありますか」に対しそれぞれ「はい」と回答した場合、3項目いずれかに該当する者をドライアイとした^{3) 4) 5)}。

得られたデータはSPSS 19 (SPSS, Inc) を用い統計処理を行い、 $p < 0.05$ を統計的有意とした。なお、本研究は慶應義塾研究倫理委員会倫理審査委員会にて承認を得た。

成 績

1. 遠方視力、実用視力の差と質問票による調査の結果（表1）

視力矯正をしている人は全体の60.5%（男性66人、女性49人）で、その内コンタクトレンズ使用者が全体の21.6%（男性12人、女性29人）、メガネ使用者が38.9%（男性54人、女性20人）であった。視力矯正者の中では、男性に比べ女性のほうがコンタクトレンズ使用者が有意に多かった（ $p < 0.0001$ ）。

ドライアイがある人は53.7%（男性45人、女性57人）でドライアイがない人は46.3%（男性59人、女性29人）であった。ドライアイがある人は、男性に比べ女性で有意に多かった（ $p = 0.01$ ）。主観的な見えづらさを感じている人は18.9%（男性20人、女性16人）であった。

表1 遠方視力と実用視力の差

		男 性 N=104	女 性 N=86	全 体 N=190
遠方視力	右 眼	1.071 ± 0.36	1.033 ± 0.37	1.054 ± 0.36
	左 眼	1.124 ± 0.32	1.078 ± 0.35	1.103 ± 0.33
実用視力	右 眼	0.765 ± 0.28	0.726 ± 0.31	0.748 ± 0.30
	左 眼	0.826 ± 0.29	0.776 ± 0.28	0.803 ± 0.28
年 齢		45.53 ± 11.19	40.59 ± 9.92	43.29 ± 10.89

2. 遠方視力と実用視力（図2）

遠方視力と実用視力は、左右両眼とも遠方視力が高い人ほど、実用視力も高い傾向を認めた（ $p<0.0001$ ）。

3. 主観的な見えづらさと遠方視力、実用視力の差（図3）

主観的な見えづらさがある場合とない場合の2群間で、遠方視力を比較した。全体の比較では見えづらさのある場合のほうが、ない場合に比べ視力が下回っていた（右眼 $P=0.0008$ ，左眼 $P=0.0033$ ）。男性では右眼のみ見えづらさのある場合の遠方視力が、ない場合に比べ有意に低かった（右眼 $P=0.0132$ ，左眼 $P=0.1333$ ）。女性では左右ともに見えづらさのある場合の遠方視力が、ない場合に比べ有意に低かった（右眼 $P=0.0217$ ，左眼 $P=0.0053$ ）。

同様に実用視力の2群間の比較では、全体では見えづらさを感じている場合の実用視力は左眼でのみ有意に低かった（右眼 $P=0.1535$ ，左眼 $P=0.0262$ ）。男性では左右ともに有意差は認めなかった（右眼 $P=0.2285$ ，左眼 $P=0.2399$ ）。女性では左眼のみ、見えづらさを感じている場合の実用視力が感じていない

場合の実用視力を有意に下回っていた（右眼 $P=0.4605$ ，左眼 $P=0.0417$ ）。

4. ドライアイとまばたき回数（図4）

実用視力計測時の60秒間のまばたき回数を男性と女性で比較したところ、女性のまばたき回数が有意に多かった（ $p<0.0001$ ）。また、ドライアイに関する質問票調査で、ドライアイに該当する者は、まばたき回数が多い傾向を認めた。一方まばたきの回数と主観的な目の見え方を比較した結果では、統計的な有意差は認めなかった。

5. 遠方視力と実用視力の差がでる人の検討

遠方視力に比して実用視力が0.5以上低い群に対し、影響を与えた要因の検討を行った。視力矯正の有無、目の手術歴の有無、ドライアイに関する主観的な症状の有無、ドライアイの診断の有無、まばたき回数、主観的な見え方に関しての解析を行ったが、統計的な有意差がある要因を認めなかった。

閉経による影響⁶⁾を考慮し、50歳未満における女性のみに関して、遠方視力と実用視力に差が出るかの比較を行ったが、有意差は認めなかった。

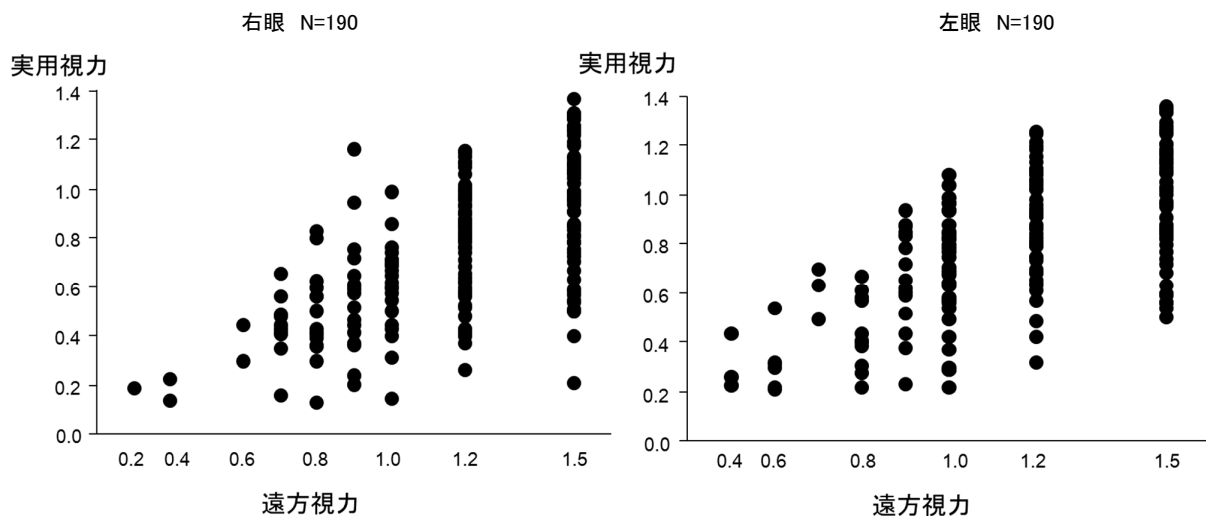


図2 遠方視力と実用視力

成人を対象とした遠方視力、実用視力との関係

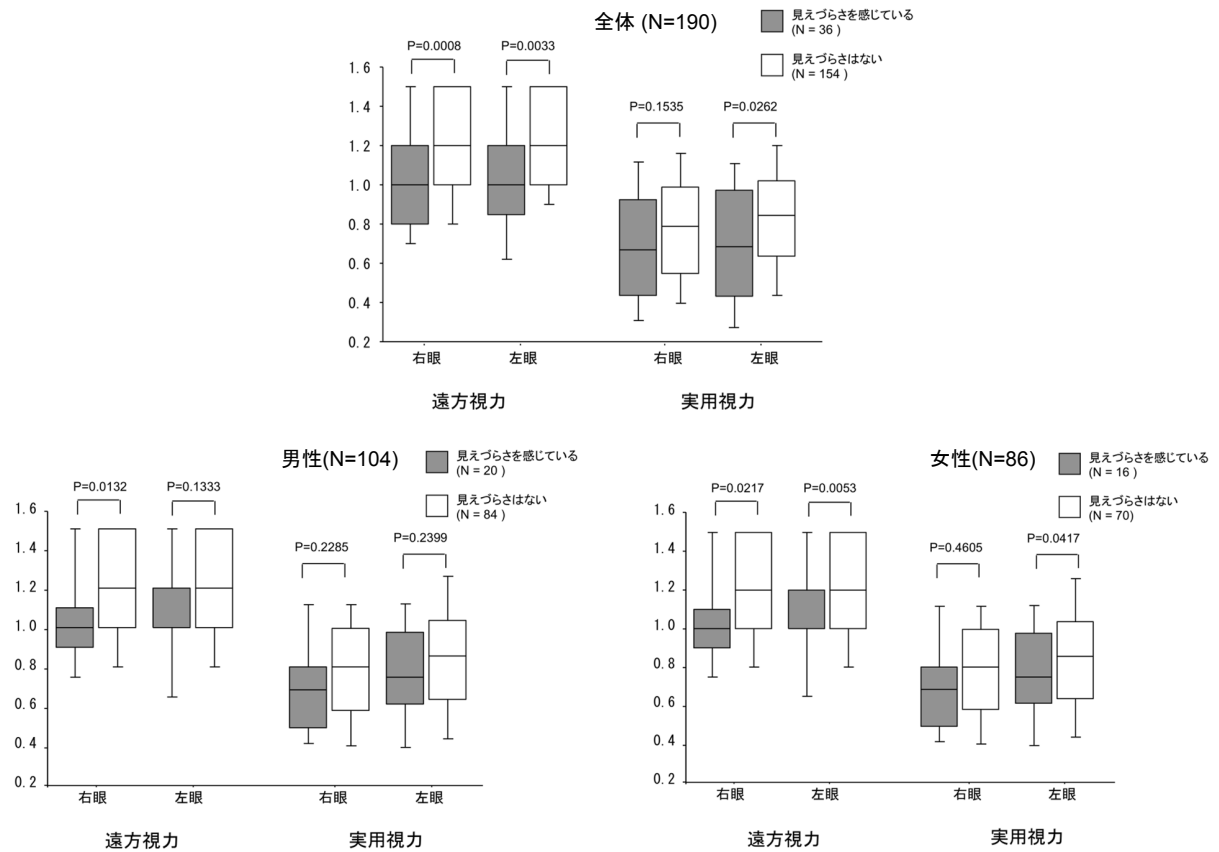


図3 主観的な見えづらさと遠方視力、実用視力

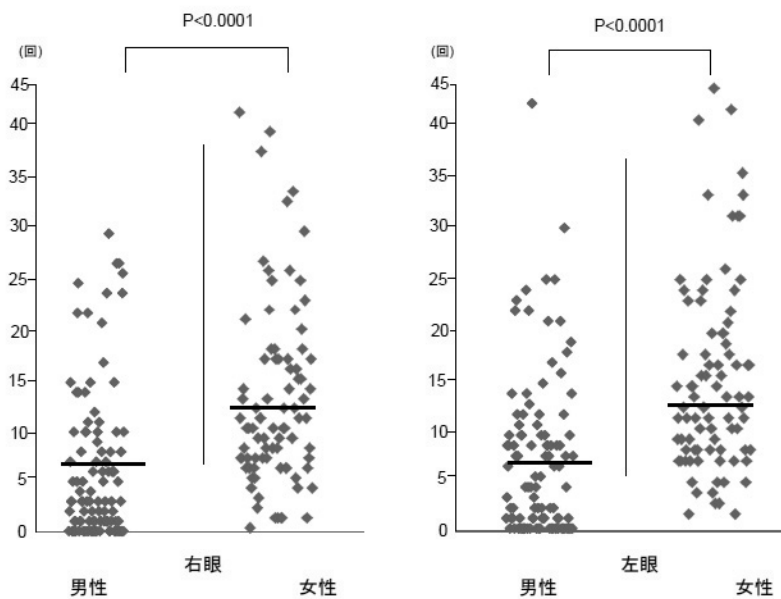


図4 60秒のまばたき回数

考 察

実用視力は連続して視力を測定することにより視機能の評価するもので「見え方の質」を評価するのに有用であると考えられている²⁾。これは、通常の視力検査で得られる視力がある一時点の視力であるのに対し、実用視力の計測では経時的に視力を測定し、標準偏差、測定時間内の最高視力と最低視力、平均応答時間、規定の時間内のまばたき回数を計測するためである。実用視力の測定と分析により、私たちが日常生活で感じている視力とより近い検査結果を得ることができ、患者が感じるかすみ目など、これまでの視力検査では把握できなかった見えにくさを把握し、視機能の低下を客観的に把握できるのではないかと考えられている¹⁾。

今回の測定結果では、遠方視力がよい人は実用視力もよい傾向があるが、実用視力にはかなりのばらつきが認められることが判明した。主観的な見えづらさがある場合とない場合では、遠方視力では見えづらさのある場合の視力が、見えづらさがない場合の視力を下回る傾向を認め、遠方視力と主観的な見え方はほぼ一致していた。しかし、実用視力においては群分けにより有意差を認めたり認めなかったりと、主観的な見え方と視力は一致しなかった。

今回の調査では対象者に「日常生活で、目の見え方はよいですか？」と問い、「はい」か、「いいえ」で回答してもらい、これを主観的な目の見え方と評価した。しかし、日常生活の見え方には「近くは問題ないが、遠くを見ると見えづらい」、「普段は平気だが、テレビを見たりパソコンで長時間作業した後は目がかすんで見えづらい」、「手元のみ見えづらい」など、近視や遠視、乱視や疲労感が影響していると考えられるもの、ドライアイなど目の表面状態が影響していると考えられるもの、目の基礎疾患が影響

していると考えられるものなどがあると考えられた。このため、この調査で「目の見え方はよくない」とした群は、どの状況に関してよくないと回答したのかを検討する必要があった。また、個人の感覚器に対する感受性には差があり、性差やパーソナリティ、アンケート回答時のコンディションによっても異なる可能性が大きいので、今後の調査方法については、さらに検討する必要がある。

また、実用視力測定時のまばたき回数に関して、女性は男性より有意に多かった。これは女性の方が男性に比べドライアイの人が多かったこと、視力矯正者の中では、眼鏡よりコンタクトレンズを使用している人が男性に比べ多かったことが影響していると考えられた。ドライアイの症状のひとつとして、目の表面の乾燥防止のためにまばたき回数が増加するとされており⁷⁾、今回の結果と一致していた。また、ドライアイ研究会では、ドライアイの原因のひとつとしてコンタクトレンズの長時間装用を挙げており⁸⁾、この影響が考えられた。

今回の調査ではドライアイと主観的な見え方は必ずしも一致していなかった。これは主観的な見え方に対する質問が、見えにくい状況まで問うていなかったことに加え、調査期間の実用視力の検査時間が午前のみで、一般的にドライアイの症状がより顕著に現れる夕方視力を反映していなかったことが理由として考えられ、今後の調査の課題だといえる。一方、実用視力測定時のまばたき回数は質問票調査におけるドライアイの存在と関連する傾向があった。

目の見え方は、個人の Quality of Life (QOL) と密接な関係があると考えられ⁹⁾、ドライアイによる目の見え方の不快感が、その人の QOL に影響を与えている可能性がある。ドライアイにより実用視力が低下すること、治療によりドライアイ症状が改善すると実用視力も改

善することが報告されている^{10) 11)}。また、遠方視力検査に加え、実用視力検査やまばたき回数などの客観的な指標からドライアイを評価することで、潜在的に眼の不快感や見えづらさを抱えていた人の症状を評価し治療へ結びつけられる可能性があると考えられた。

総 括

1. 遠方視力と実用視力には合致する傾向があったが、見えづらさを感じている群といない群での遠方視力に差が認められた一方、実用視力の差は少ない傾向があった。
2. ドライアイに当てはまる人はまばたき回数が多かったが、主観的な見えづらさとドライアイは一致しなかった。
3. 実用視力の計測は、患者の視力を客観的に評価する方法だと考えられるが、諸条件や見え方に関する質問項目を十分に検討し、主観的な見え方との関連を調査する必要があると考えられた。

文 献

- 1) 石田玲子. 【前眼部四次元検査（前眼部キネティックアナリシス）】 実用視力臨床応用ドライアイから白内障まで. あたらしい眼科 24: 409-413, 2007
- 2) 海道美奈子. 【前眼部四次元検査（前眼部キネティックアナリシス）】 新しい視力計 実用視力の原理と測定方法. あたらしい眼科 24: 401-408, 2007
- 3) Schaumberg DA, et al: Prevalence of dry eye syndrome among US women. Am J Ophthalmol 136 (2): 318-326, 2003
- 4) Schaumberg DA, et al: Hormone replacement therapy and dry eye syndrome. Jama-Journal of the American Medical Association 286 (17): 2114-2119, 2001
- 5) Gulati A, et al: Validation and repeatability of a short questionnaire for dry eye syndrome. American Journal of Ophthalmology 142 (1): 125-131, 2006
- 6) 鈴木智. マイボーム腺への性ホルモンの影響. あたらしい眼科 28: 1099-1102, 2011
- 7) Tsubota K, et al: Quantitative Videographic Analysis of Blinking in Normal Subjects and Patients With Dry Eye. Arch Ophthalmol 114: 715-720, 1996
- 8) ドライアイ研究会. ドライアイの定義と診断基準. Available at <http://www.dryeye.ne.jp/teigi/index.html>: Accessed April 6, 2013
- 9) Rahi, J.S, et al: Visual function in working-age adults: early life influences and associations with health and social outcomes. Ophthalmology 116 (10): 1866-1871, 2009
- 10) Goto E, et al: Impaired functional visual acuity of dry eye patients. M J Ophthalmol 133 (2): 181-186, 2002
- 11) Ishida R, et al: The application of a new continuous functional visual acuity measurement system in dry eye syndromes. Am J Ophthalmol 139 (2): 253-258, 2005