

弱視者の視力の程度と頭頸部肢位との関係について

中村直子¹⁾, 柳 久子²⁾

筑波技術大学 保健科学部 保健学科¹⁾

筑波大学 医学医療系²⁾

キーワード: 弱視, 視野障害, 姿勢, 傾斜角, 頸椎

[背景]

私は理学療法士として視覚障害者の教育に携わる中で、弱視者に頸や腰の痛みを訴える人が多いことに気づいた。そこで弱視者には頸椎の障害が多いのか否か、どのような二次障害を併発しやすいのか調べたが、国内外でこれに関する報告はほとんどされておらず、弱視者は健常者と比べバランスが悪い (Tomomitsu,2013), 視力が低いほどQOL が低値となる (Awamy,2009; Fujita,2003) などわずかな報告があるのみであった。そこで今回は社会・教育的弱視者の頭頸部肢位に着目し、動作の特徴や痛みの有無を調べることにした。

[研究の目的]

弱視者の机上動作の頭部・胸椎の傾斜角や、対象物と外眼角との距離を測定し、視力・視野障害との関連を比較する。

[対象者]

対象者は18～40歳代の成人男女で、点字ではなく墨字から情報を得ている視覚障害者とし、以下2群に分けた。

1. 弱視群: 良眼矯正視力0.3未満のもの、視野障害群の基準を満たさないもの。2. 視野障害群: 両眼とも50%以上視野欠損のあるもの、弱視の合併を含む。両群とも除外基準は、独歩が困難なもの、視覚以外の重篤な知覚障害があるもの、重篤な合併症があるもの、本研究に同意が得られないものとした。

[測定方法]

A. 机上動作の設定

以下1)～6)を使用して書字・読字を行った。1つの姿勢は3分間行い最後の30秒を測定した。1) 視覚保障機器なし (眼鏡・コンタクトレンズのみ使用), 2) 拡大読書器使用, 3) ノートPC操作, 4) デスクトップPC操作, 5) タブレット端末使用, 6) 携帯電話使用。

B. 測定内容

- 各姿勢における外眼角と文字との距離、及び頭部・胸部の傾斜角を測定。レーザー距離傾斜計 DISSTO TMC300, Leica Geogystems 社製を使用。
- 主観的な姿勢の困難さを聴取。各姿勢の困難さを継続可能時間で表したオリジナルのスケール「姿勢のしづらさ0～6段階」を作成し、口頭にて聴取。
- 基本情報の確認。事前に対象者の視覚障害の種類や程度、筋骨格系の痛みの有無などを自記式質問紙にて調査。

[倫理的配慮]

本研究は筑波技術大学保健科学部附属東西医学統合医療センター医の倫理審査委員会の承認 (平成25年9月27日通知番号第7号) を得て実施した。

[結果]

表1 対象者の特性

	弱視群 16人	視野障害群 16人	p値
年齢 (歳) ^{a)}	21.5 (21.0-25.3)	22.0 (21.0-25.0)	N.S.
男性 (%) ^{b)}	7/16 (43.8%)	9/16 (56.3%)	N.S.
良眼矯正視力 ^{a)}	0.07 (0.04-0.10)	0.08 (0.05-0.53)	N.S.
良眼視野 (°)		10(5-10)	
内訳	軽度視野障害あり11/16	弱視あり11/16	
先天性 (%) ^{b)}	9/16 (56.3%)	3/16 (18.8%)	*
進行性 (%) ^{b)}	6/16 (37.5%)	14/16 (87.5%)	**
主な原因疾患	レーベル病、白内障、白皮症、視神経萎縮、網膜分離症、先天性鎌上網膜剥離、スタルガルト、黄斑変性症、先天性緑内障	網膜色素変性症、レーベル病、先天性無虹彩症・白内障、緑内障、網膜剥離、網膜芽細胞腫	

a): Mann-Whitney U検定 b): χ^2 検定 数値はMedian(25%ile-75%ile)
N.S.: Not significant, *: p<0.05, **: p<0.01

各群の対象者の特性を表1に示した。視野障害群には主に後天性疾患の網膜色素変性症の方が多かったため、先天性・進行性の項目で群間に有意差が見られた。両群とも60%以上の人に筋骨格系の痛みがみられた (表2)。目と文字の距離や頭部・胸椎の傾斜角 (表3・表4) につ

いては、視野障害群では多くの作業で視力が低いほど有意に目と文字の距離が近づき頭頸部が前傾姿勢となる傾向が見られたが、弱視群では視力の程度と距離や傾斜角との間にあまり関連を認めなかった。主観的な姿勢のしづらさと視力の程度との間には(表5)両群ともあまり関係がみられなかった。

[考察]

今回視野障害群には視力が0.03～1.9の人がおり、視力の影響が反映されやすかったのに対し、弱視群は視力よりも代償姿勢の個人差の影響の方が大きかった可能性が考えられた。

[今後の展望]

今後は対象者を増やし、弱視者と晴眼者との比較を行う。また痛みやQOL・筋電位・頸椎角度などによる多角的な分析を予定している。

[課題および研究の限界]

今回は弱視者を視野50%欠損の有無で2群にわけ比較を行ったが、様々な病態を2群に分けることは困難であったため、今後は群分けをせず、痛みや肢位との関係についての要因を分析する必要がある。また本研究はサンプルサイズが小さい横断研究である。ホーソン効果が否定できない。

[成果報告]

本研究の一部を第16回日本ロービジョン学会学術総会にて報告した。

今後は更に晴眼と視覚障害のある対象者を増やして結果をまとめ、論文の投稿を予定している。

[謝辞]

本研究はJSPS科研費24700586、および筑波技術大学教育研究等高度化推進事業の助成を受けたものです。

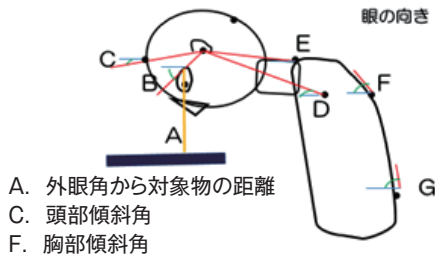


図1 測定部位

表2 痛みについての自記式質問紙調査結果

	弱視群 16人	視野障害群 16人	p値	検定種類	
痛みのある人の割合	頭痛あり	12/16 (75%)	13/16 (81%)	N.S.	a)
	頸部痛あり	10/16 (63%)	10/16 (63%)	N.S.	b)
	肩痛あり	13/16 (81%)	11/16 (69%)	N.S.	a)
	腰痛あり	10/16 (63%)	11/16 (69%)	N.S.	b)
痛みの頻度 100日で換算	頭痛頻度	2.5 (0.0-7.0)	7.0 (2.0-17.8)	N.S.	c)
	頸部痛頻度	2.5 (0.0-28.3)	18.0 (0.0-65.8)	N.S.	c)
	肩痛頻度	12.0 (0.0-78.3)	43.0 (0.0-100.0)	N.S.	c)
	腰痛頻度	1.0 (0.0-19.5)	21.5 (0.0-50.0)	N.S.	c)
痛みの強さ NRS10段階 *1	頭痛NRS	4.0 (2.3-5.3)	4.5 (2.8-6.0)	N.S.	c)
	頸部痛NRS	2.5 (0.0-3.5)	3.0 (0.0-4.3)	N.S.	c)
	肩痛NRS	3.0 (1.5-4.5)	3.0 (0.0-5.0)	N.S.	c)
	腰痛NRS	3.0 (0.0-4.0)	2.0 (0.0-5.0)	N.S.	c)

a) Fisher正確確率検定, b) χ^2 検定, c) Mann-Whitney U 検定 *1. NRS: Numerical Rating Scale
数値は%もしくはMedian(25%ile-75%ile), N.S.: Not significant 10段階の痛み評価スケール

表3 外眼角から対象物の距離

	弱視群 15人	視野障害群 16人	p値	
機器なし(コンタクト・眼鏡のみ)	文字を読む *1	105.7 (89.8-121.8)	179.8 (127.0-291.3)	**
	文字を書く	113.0 (92.9-137.5)	183.7 (102.5-244.4)	
拡大読書器	文字を読む	177.8 (141.9-262.4)	247.0 (193.2-371.5)	
	文字を読む	138.6 (111.6-190.1)	196.9 (156.2-411.1)	
ノートPC	文字を打つ	205.7 (146.4-303.2)	288.8 (162.6-484.4)	
	文字を打つ	160.1 (136.4-194.4)	229.8 (117.6-502.5)	
デスクトップPC	文字を読む	187.0 (153.2-221.0)	249.8 (193.3-530.8)	
	文字を打つ	117.3 (93.1-156.8)	156.9 (117.1-266.1)	
タブレット端末	読む	100.5 (86.9-121.6)	146.7 (113.6-222.2)	
	打つ	109.4 (84.4-121.7)	161.4 (75.3-211.5)	

Mann-Whitney U 検定: 数値はMedian(25%ile-75%ile) *1. 11Pの文字、もしくはざり読みする大きさの文字のプリントを読む
**: p<0.01 単位:mm 拡大読書器・PC・タブレット端末・携帯の文字の大きさは自由とした

表4 視力と距離・傾斜角との単相関

		弱視群 15人			視野障害群 16人		
		眼と文字の距離	頭部の傾斜角	胸椎の傾斜角	眼と文字の距離	頭部の傾斜角	胸椎の傾斜角
コンタクト・眼鏡のみ	文字を読む *1	0.80**	0.15	0.45	0.96**	0.90**	0.68**
	文字を書く	0.47	0.48	0.71**	0.91**	0.52*	0.84**
拡大読書器使用	文字を読む	0.45	0.17	-0.01	0.82**	0.04	0.33
	文字を打つ	0.52**	0.38	0.39	0.94**	0.79**	0.77**
ノートPC	文字を打つ	0.38	0.31	0.24	0.82**	0.80**	0.74**
	文字を読む	0.50	0.11	0.11	0.89**	0.60*	0.48
デスクトップPC	文字を打つ	0.32	-0.44	-0.26	0.87**	-0.09	0.42
	読む	0.42	-0.19	0.06	0.81**	0.40	-0.38
タブレット端末	読む	0.51	0.23	-0.08	0.75**	0.24	-0.14
	打つ	0.36	0.24	0.13	0.76**	0.54*	-0.41

Spearmanの順位相関検定(rs) *1. 11Pの文字、もしくはざり読みする大きさの文字のプリントを読む
*: p<0.05, **: p<0.01 拡大読書器・PC・タブレット端末・携帯の文字の大きさは自由とした

表5 主観的な姿勢のしづらさと視力との単相関

	弱視群	視野障害群	各群n=16
コンタクト・眼鏡のみ	文字を読む	-0.26	-0.52*
	文字を書く	-0.48	-0.43
拡大読書器	書き写す	-0.27	-0.52*
	文字を読む	-0.47	0.10
ノートPC	文字を読む	-0.43	-0.65**
	文字を打つ	-0.45	-0.54*
デスクトップPC	紙で読んで	-0.30	-0.66**
	紙で書き写す	-0.04	-0.20
タブレット	文字を読む	-0.22	-0.26
	紙で書き写す	-0.34	-0.52*
携帯・スマホ	読む	-0.36	-0.44
	文字を打つ	-0.56**	-0.36
			-0.62**

Spearmanの順位相関検定(rs) *1. p<0.05, **: p<0.01

姿勢のしづらさ 0～6段階

0 問題ない 快適 何時間でも続けられる

1 1～数時間続けられる

2 30分～1時間未満くらい続けられる

3 10～30分未満

4 1～10分未満

5 この姿勢は苦痛 1分未満

6 この姿勢をとることは困難 この姿勢をとりたくない

(7 読めない 見えない)

(8 その他)