

## 視覚障害者の頸部肢位に着目した動作の特徴とQOLに関する調査

中村直子<sup>1)</sup>, 柳 久子<sup>2)</sup>

筑波技術大学 保健科学部 保健学科<sup>1)</sup>, 筑波大学 医学医療系<sup>2)</sup>

キーワード: 弱視, 視野障害, 姿勢, 傾斜角, 頰椎

### 1. 背景

近年, 高齢者における眼疾患患者の増加や再生医療による角膜移植などが注目されており, 眼疾患の症状や治療などの一次医療や障害補償に関して多くの研究が報告されている。しかし, 視覚障害が身体に及ぼす二次障害など, 視機能以外の身体各部への影響についての報告は非常に少ない。

私は日々視覚に障害のある方と関わる中で, 彼らの中に頰部に痛みを訴える人が多いことに気づいた。そこで視覚障害者は頰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), 視力が悪いほどQOLが低値となる (Awamy,2009; Fujita,2003) などわずかな発表があるのみであった。そこで本研究では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査することとした。今回は本研究の結果の一部について報告する。

### 2. 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。

### 3. 対象

対象者は18～40歳代の男女で, 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。

### 4. 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) タブレット端末操作, 6) 携帯電話操作。

#### B. 測定内容

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。

### 5. 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) <sup>a)</sup>	21.5 (21.0-25.3)	22.0 (21.0-25.0)	N.S.
男性(%) <sup>b)</sup>	7/16 (43.8%)	9/16 (56.3%)	N.S.
良眼矯正視力 <sup>a)</sup>	0.07 (0.04-0.10)	0.08 (0.05-0.53)	N.S.
良眼視野(°)	10(5-10)	10(5-10)	
内訳	軽度視野障害あり11/16	弱視あり11/16	
先天性(%) <sup>b)</sup>	9/16 (56.3%)	3/16 (18.8%)	*
進行性(%) <sup>b)</sup>	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):  $\chi^2$ 検定 数値はMedian(25%ile-75%ile)  
N.S.: Not significant, \*: p<0.05, \*\*: p<0.01

視野障害群に主に先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 (表1)。視覚保障機器を用いない作業とノートPCの作業では傾斜角と姿勢のしづらさに若干の関係がみられた (表2)。紙の資料をPCで入力する作業は両群ともしづらいつと感じる傾向が強かった。各作業での姿勢のしづらさは, 2群間に有意差は見られなかった (表

3)。視野障害群と比較し、弱視群は目と文字の距離が近く、頭部～体幹がより強い前傾姿勢を示した（表4）。

## 6. 考察

前傾の強い作業においては、傾斜角が大きいほど辛い姿勢である可能性が示唆された。また今回は、小さい文字に目を近づけて読む作業においては、視野障害のある人の方が遠い距離から文字を読む傾向がみられたが、文字を拡大できる機器類を用いた場合は群間にあまり大きな差は見られなかった。なお本研究はサンプルサイズの小さい横断研究であり、ホーソン効果が否定できない。

## 7. 成果報告

本研究の一部を第25回視覚障害リハビリテーション研究発表大会にて報告した。

表2 姿勢のしづらさと距離・傾斜角の単相関

		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	0.23	-0.47	0.21	-0.57*	-0.57*	-0.44
	文字を書く	-0.19	-0.50	-0.60*	-0.34	-0.18	-0.35
拡大読書器使用	文字を読む	-0.27	-0.19	-0.01	0.10	0.05	-0.10
	文字を読む	-0.01	-0.45	-0.28	-0.61*	-0.51*	-0.39
	文字を打つ	-0.35	-0.49	-0.57*	-0.29	-0.70**	-0.37
デスクトップPC	文字を読む	0.07	-0.23	-0.14	-0.28	0.26	-0.40
	文字を打つ	-0.36	-0.04	-0.16	-0.14	0.26	-0.27
タブレット端末	読む	-0.04	-0.13	-0.27	-0.43	-0.11	-0.08
	読む	0.11	-0.20	-0.14	-0.02	0.18	-0.16
携帯・スマホ	読む	-0.16	-0.37	0.02	-0.17	-0.32	-0.16
	打つ	-0.16	-0.37	0.02	-0.17	-0.32	-0.16

Spearmanの順位相関検定(rs) \* 1. 11Pの文字、もしくははぎりぎり読め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

## 8. 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。

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

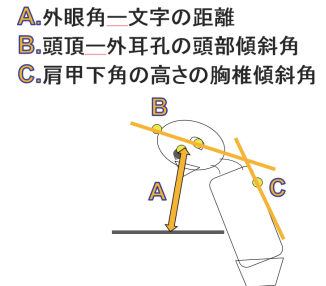


図 姿勢のしづらさと測定部位

表3 主観的な姿勢のしづらさ

		弱視群	視野障害群
		16人	16人
コンタクト・眼鏡のみ	文字を読む	2.0 (2.0-3.0)	3.0 (2.0-3.0)
	文字を書く	2.0 (1.8-3.0)	2.0 (1.0-3.0)
拡大読書器	書き写す	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (2.0-3.0)
	文字を読む	2.0 (1.0-2.0)	1.0 (1.0-2.0)
ノートPC	文字を読む	2.5 (2.0-3.0)	3.0 (2.0-3.0)
	文字を打つ	2.0 (1.0-3.0)	2.0 (1.8-3.0)
デスクトップPC	紙で読んでPCで書き写す	3.0 (2.0-4.0)	3.0 (2.0-3.3)
	文字を読む	1.5 (1.0-2.0)	2.0 (1.0-3.0)
タブレット端末	文字を打つ	1.0 (1.0-2.0)	2.0 (1.0-2.0)
	紙で読んでPCで書き写す	3.0 (2.0-4.0)	3.0 (2.0-3.3)
携帯・スマホ	読む	1.0 (1.0-2.0)	1.5 (1.0-2.0)
携帯・スマホ	読む	1.0 (0.8-2.0)	1.0 (1.0-2.0)
携帯・スマホ	打つ	1.0 (1.0-2.0)	1.5 (1.0-2.0)

Median(25%ile-75%ile) Mann-Whitney U 検定で全てN.S.

表4 眼と文字の距離、頭部・胸椎の傾斜角について 2群間の比較

		眼と文字の距離 (mm)		頭部の傾斜角 (°)		胸椎の傾斜角 (°)	
		弱視群 15人	視野群 16人	弱視群 15人	視野群 16人	弱視群 15人	視野群 16人
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) **	21.2(14.5-23.1)	23.9(13.4-45.6)	25.2(20.2-31.6)	38.9(32.4-43.2) **
	文字を書く	113.0(92.9-137.5)	183.7(102.5-244.4)	22.2(11.8-27.9)	30.3(16.4-43.0)	31.0(29.5-32.7)	32.9(25.0-44.1)
拡大読書器	文字を読む	177.8(141.9-262.4)	247.0(193.2-371.5)	85.3(81.4-90.3)	93.1(91.0-95.4) *	68.2(61.9-72.0)	73.9(67.3-77.1)
ノートPC	文字を読む	138.6(111.6-190.1)	196.9(156.2-411.1)	61.6(54.5-65.5)	74.8(63.6-84.2) *	30.3(25.9-38.8)	38.1(32.3-48.7)
	文字を打つ	205.7(146.4-303.2)	288.8(162.6-484.4)	64.6(53.8-73.1)	75.5(57.5-80.9)	42.3(36.1-46.7)	47.5(42.5-63.4)
デスクトップPC	文字を読む	160.1(136.4-194.4)	229.8(117.6-502.5)	86.6(81.3-91.2)	91.3(85.7-94.4)	58.5(52.2-61.5)	57.9(51.0-65.9)
	文字を打つ	187.0(153.2-221.0)	249.8(193.3-530.8)	79.0(69.8-85.2)	87.6(82.8-94.8) *	58.0(51.7-62.6)	62.2(59.4-69.8)
タブレット端末	読む	117.3(93.1-156.8)	156.9(117.1-266.1)	65.3(59.1-68.6)	70.0(66.9-81.2) *	56.0(45.5-68.3)	72.3(50.9-80.9)
携帯・スマホ	読む	100.5(86.9-121.6)	146.7(113.6-222.2)	68.9(59.0-74.7)	72.1(56.5-76.9)	59.7(51.8-74.1)	65.3(47.3-79.2)
	打つ	109.4(84.4-121.7)	161.4(75.3-211.5)	68.7(59.5-80.4)	70.1(61.1-74.7)	62.4(53.5-76.5)	69.6(47.4-78.1)

Mann-Whitney U検定 数値はMedian(25%ile-75%ile) 単位mm \* 1. 11Pの文字、もしくははぎりぎり読め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