

〈原著論文〉

## 臨床実習時の歯科衛生士学生における 頸肩腕障害の発症とその作業姿勢との関連

花谷 早希子\*, 大岡 知子\*\*, 畑田 晶子\*  
畠中 能子\*\*, 濱元 一美\*\*, 細見 環\*\*  
新井 佐和\*\*\*, 岡橋 祐\*\*\*, 木村 重信\*\*

Onset of cervico-omo-brachial disorder among dental hygienist students  
during off-campus clinical training and its relationship with working posture

Hanatani Sakiko, Ooka Noriko, Hatada Akiko,  
Hatanaka Yoshiko, Hamamoto Kazumi, Hosomi Tamaki,  
Arai Sawa, Okahashi Yuu and Kimura Shigenobu

**要旨：**歯科医療従事者においては、口腔という狭い領域を対象に精密な作業を行うために、筋肉あるいは骨格系組織に障害を引き起こすリスクが高いとされている。本研究では、本学歯科衛生学科学生の病院実習における作業姿勢と身体的苦痛について調査するとともに、頸肩腕障害との関連性について検討した。対象者は、病院実習を開始後7週間経過した歯科衛生学科3年生105名で、質問項目は作業姿勢と苦痛の有無、および頸肩腕障害の症状の有無について行った。その結果、「姿勢保持（頻度87.6%、苦痛41.9%）」、「腰部捻転（頻度78.1%、苦痛30.5%）」、「躯幹前傾（頻度78.1%、苦痛34.3%）」では、頻度が高くなるほど苦痛の有訴率が有意に高くなった（ $P < 0.01$ ）。対象者の頸肩腕障害の罹患状況を症度評価表を用いて調査したところ、73.3%に頸肩腕障害の疑いがあることが判明した。補助者作業時の苦痛項目を点数化した苦痛点の平均値を頸肩腕障害の症状の有無で比較したところ、症状無し群（ $1.6 \pm 2.1$ 点）と比較して症状有り群（ $3.1 \pm 3.0$ 点）で有意に高い値を示した（ $P < 0.05$ ）。以上の結果は、歯科衛生士学生の実習時の補助者作業が、頸肩腕障害の発症/悪化につながる身体的苦痛を誘導することを強く示唆している。

**Abstract：** Dental care workers are thought to be at high risk of musculoskeletal disorders because they perform intricate work in the narrow space of the oral cavity. In this study, we administered a questionnaire survey to dental hygienist students at our university about their working posture and physical pain during off-campus clinical training, and assessed the relationship to cervico-omo-brachial disorder. The subjects were 105 third-year dental hygienist students seven weeks after the start of off-campus clinical training, and they completed the questionnaire regarding working postures, existence of physical pains, and presence of symptoms of cervico-omo-brachial disorder. The results indicated that in the three assistant-working postures—maintaining posture (frequency 87.6%, pain 41.9%), twisting the lower back (frequency 78.1%, pain 30.5%) and tilting forward (frequency 78.1%, pain 34.3%)—there was a statistically significant increase in the frequency of pain complaints with higher posture frequency ( $p < 0.01$ ). It was found that cervico-omo-brachial disorder was suspected in 73.3% of the subjects when they were surveyed using a symptom severity evaluation table. The average score of physical pain for assistant-working postures was significantly higher in the group with symptoms of cervico-omo-brachial disorder ( $3.1 \pm 3.0$ ) than in the group without symptoms

受付日 2021. 5. 21 / 掲載決定日 2021. 10. 7

\*関西女子短期大学 准教授

\*\*関西女子短期大学 教授

\*\*\*関西女子短期大学 助手

(1.6 ± 2.1) ( $p < 0.05$ ). Taken together, these results strongly suggest that the assistant-working postures of dental hygienist students during off-campus clinical training induces physical pain, which leads to onset/exacerbation of cervico-omo-brachial disorder.

**Key words** : 歯科衛生士学生 dental hygienist student 頸肩腕障害 cervico-omo-brachial disorder 病院実習 off-campus clinical training 作業姿勢 working posture

## 緒 言

労働作業に関わる負荷により、筋骨格系組織に発生あるいは症状の増悪を及ぼす障害のことを作業関連性筋骨格系障害（以下、筋骨格系障害と呼ぶ）と定義されている<sup>1)</sup>。この筋骨格系障害は、同一姿勢の保持、反復繰り返しの動作、振動機器の操作を伴う作業、重作業労働などを頻繁に行う職業に多発する<sup>2-5)</sup>。

歯科医療に従事する歯科衛生士においては、口腔という狭い領域を対象として精密な作業を行うために不自然な姿勢で作業を行うことが多く、そのために歯科衛生士には筋骨格系障害の訴えが多い<sup>6-20)</sup>。小原ら<sup>20)</sup>の報告では、歯科衛生士の9割が業務時に筋骨格系に何らかの不快感を覚え、特にスケーリング時に不快感の強い者が多いとされている。また、大岡ら<sup>16)</sup>は、歯科衛生士と歯科医師に発症する健康障害の部位は類似しているものの、歯科衛生士の訴えは比較的軽度で持続していると報告している。

しかし、歯科衛生士の筋骨格系障害の原因の一つと考えられる作業姿勢についての研究は少なく<sup>21-24)</sup>、疲労や筋骨格系障害との関連等について不明な点が数多く残されている。これまで我々は、歯科衛生士の業務時の作業環境及び業務時の姿勢と筋骨格系障害との関連を検討する研究を進めてきた<sup>25, 26)</sup>。それらの結果は、歯科衛生士の職業環境およびチェア環境が、ここ15年で大幅に改善してきているものの、依然として身体疲労の有訴率は高く、身体疲労の悪化と業務環境の間には関連があることを強く示唆している。そこで本研究では、診療補助業務での作業姿勢と身体的苦痛、および頸肩腕障害との関連性を明らかにする目的で、歯科衛生士を目指す歯科学科学生を対象に、臨床実習時に行う診療補助業務での作業姿勢と身体的苦痛の発生頻度、程度ならびに頸肩腕障害（頸肩腕部の慢性疲労による筋骨格系障害）の有無について、アンケート調査を用いて、その関連について検討を加えた。

## 対象および方法

### 1. 調査対象

調査対象は、本学歯科学科の3年生105名であ

る。病院実習開始の7週間後である2018年7月に無記名自記式の質問紙を学生に直接配布し、参加に同意の得られた者である。質問紙の返却数は105（回収率100%）であった。

なお本研究は、関西福祉科学大学研究倫理審査委員会の承認（承認番号18-06）を得て実施したものである。

### 2. 調査方法

無記名自記式の質問紙に掲載された質問項目は、「作業姿勢」「上肢の動き」「特徴のある動き」とし、各々の姿勢頻度における「苦痛」の有無を調べ、その作業における頻度と苦痛発生との関連を、「IBM SPSS Statistics 24.0」を用いて、 $\chi^2$ 検定を行った。また、対象者が作業時に苦痛があると回答した項目ごとに1点与え、苦痛点（最高14点）とした。

#### 1) 実習時（補助者作業時）の作業姿勢の頻度とその姿勢時の苦痛の発生率

実習時に診療補助業務に従事する時の姿勢（座位作業、中腰作業、軀幹前傾、腰部捻転、姿勢保持、連続した立位作業）について、その姿勢をとる頻度を「非常に多い」、「多い」、「行なわない」の3つに分けて回答を求めた。また、その姿勢に起因した苦痛の有無についても、「有り」、「無し」の2つに分けて回答を求めた。

#### 2) 実習時（補助者作業時）の上肢の動きの頻度とその動きの時の苦痛の発生率

実習時に診療補助業務に従事する時の姿勢（手・腕の屈伸、肘の挙上、腕を前に出した上下運動、手首の屈伸、手指に力を入れる）について、その姿勢をとる頻度を「非常に多い」、「多い」、「行なわない」の3つに分けて回答を求めた。また、その姿勢に起因した苦痛の有無についても、「有り」、「無し」の2つに分けて回答を求めた。

#### 3) 実習時（補助者作業時）の特徴のある動きの頻度とその動きの時の苦痛の発生率

実習時に診療補助業務に従事する時の姿勢（左右の手で異なる作業、反復動作、物を持って作業）について、その姿勢をとる頻度を「非常に多い」、「多い」、「行なわない」の3つに分けて回答を求めた。また、その姿勢に起因した苦痛の有無についても、「有り」、「無し」の2

つに分けて回答を求めた。

### 3. 頸肩腕障害症度評価について

対象者の頸肩腕における疲労度を評価するため、細川<sup>3)</sup>の作成した頸肩腕障害症度評価を用いた。症度は下記に示す疲労蓄積、第1症度、第2症度、第3症度の4段階で評価した。各症度は、それぞれ15の質問項目から構成されており、病院実習中の最近1ヶ月において、上記の症状がよくあれば1点、特に症状が強いものには2点を与え、その合計点が8点以上なら異常値とした。症度は、最も軽度な「疲労蓄積」から順に以下の通りである。

- ①疲労蓄積：「疲れやすい」「肩がこる」「からだがだるい」「足がだるい」等の疲労蓄積症状
- ②第1症度：「肩や頸がうずく」「腕や指が痛い」「頸や腕がはれる」「腕や手首が熱をもっている」等の運動器症状
- ③第2症度：「腕や手がうずく」「腕や指がしびれる」「指がふるえる」「指がひえる」等の知覚症状
- ④第3症度：「よく物を落とす」「箸で魚の身をほぐしにくい」「夜中に肩や腕がうずいて眠れない」等の自律神経症状

頸肩腕障害を有する学生と有さない学生の苦痛点の相違の統計分析には「IBM SPSS Statistics 24.0」を用いて、平均値の差の検定（*t*-検定）を行った。

## 結 果

### 1. 臨床実習時における作業姿勢、上肢の動き、特徴ある作業の頻度とその時における苦痛の有訴率

図1の左に実習時の「作業姿勢」の頻度（%）、右にその姿勢時での「苦痛」の有訴率（%）を示す。「非常に多い」と「多い」を合わせたものを高頻度とすると、

最も高頻度に行われていた作業姿勢は「連続した立位作業（98.1%）」で、苦痛の有訴率は66.7%と高い値を示した。しかし、この姿勢における姿勢の頻度と苦痛の訴え度との間に有意の関連は見られなかった。次に高頻度であったのが、「姿勢保持（87.6%）」で、苦痛の有訴率は41.9%であり、この姿勢の頻度が高くなるほど苦痛の訴えは有意に高くなった（ $P < 0.01$ ）。「腰部捻転」「軀幹前傾」は共に78.1%と高い割合で行われ、この姿勢の苦痛の有訴率はそれぞれ30.5%、34.3%であり、共に頻度が高くなるほど苦痛の訴えは有意に高くなった（ $P < 0.01$ ）。次に高頻度で行なわれていた「中腰作業（70.5%）」は苦痛の有訴率は32.4%で、頻度が高くなるほど苦痛の訴えは有意に高くなった（ $P < 0.05$ ）。最も頻度の低い「座位作業（6.7%）」では、苦痛の有訴率も9.5%と低く、この姿勢における姿勢の頻度と苦痛との間に有意の関係は見られなかった。

図2に、実習時における「上肢の動き」の頻度とその時の「苦痛」の頻度について示したものである。最も高頻度に行われていた作業姿勢は「手指に力を入れる（56.2%）」で、苦痛の有訴率は6.7%で、頻度と苦痛との間に有意な関係は見られなかった。次に高頻度で行なわれていた作業姿勢は「手首の屈伸（48.5%）」で、苦痛の有訴率は5.7%で、頻度が高くなるほど苦痛の訴えは有意に高くなった（ $P < 0.01$ ）。次に頻度の高い「腕を前に出した上下運動（33.3%）」は、苦痛の有訴率は4.8%で、頻度が高くなるほど苦痛の訴えは有意に高くなった（ $P < 0.05$ ）。28.6%の頻度の「肘の挙上」では苦痛の有訴率は2.9%で、その頻度と苦痛の訴えとの間に有意な関係は見られなかった。高頻度とはいえない「手・腕の屈伸（17.1%）」における苦痛の有訴率は2.9%で、頻度が高くなるほど訴えは有意に高くなった（ $P < 0.05$ ）。

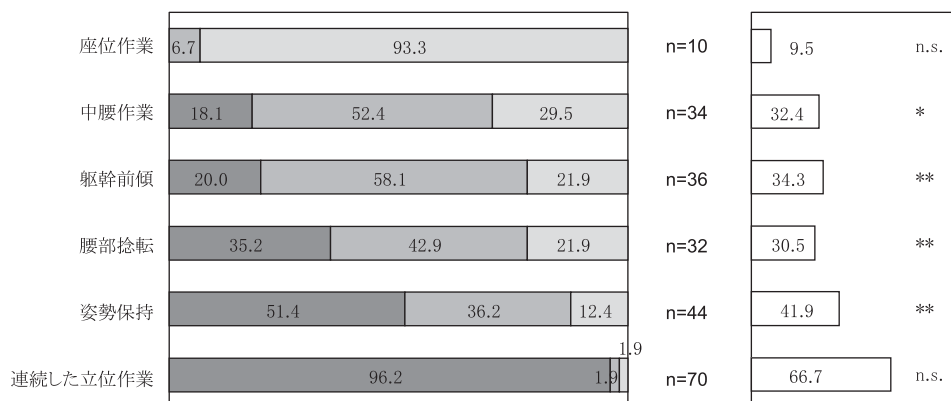


図1 実習時（補助者作業時）の「作業姿勢」の頻度とその作業時での「苦痛の有訴率」  
 ■：非常に多い，■：多い，□：あまり行わない，□：苦痛の有無。  
 作業頻度と苦痛の有無との間に有意の相関が認められる（\* $P < 0.05$ ，\*\* $P < 0.01$ ； $\chi^2$ 検定）。

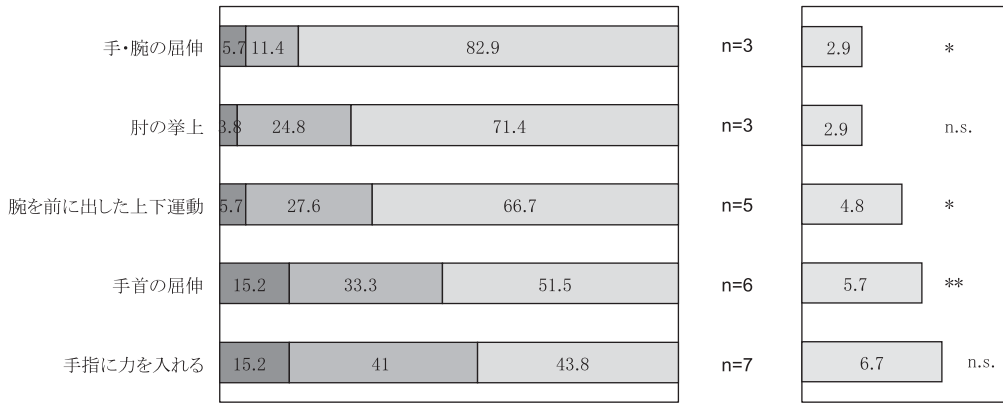


図 2 実習時(補助者作業時)の「上肢の動き」の頻度とその作業時での「苦痛の有訴率」  
 ■：非常に多い, ■：多い, □：あまり行わない, □：苦痛の有無。  
 作業頻度と苦痛の有無との間に有意の相関が認められる (\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ ;  $\chi^2$  検定)。

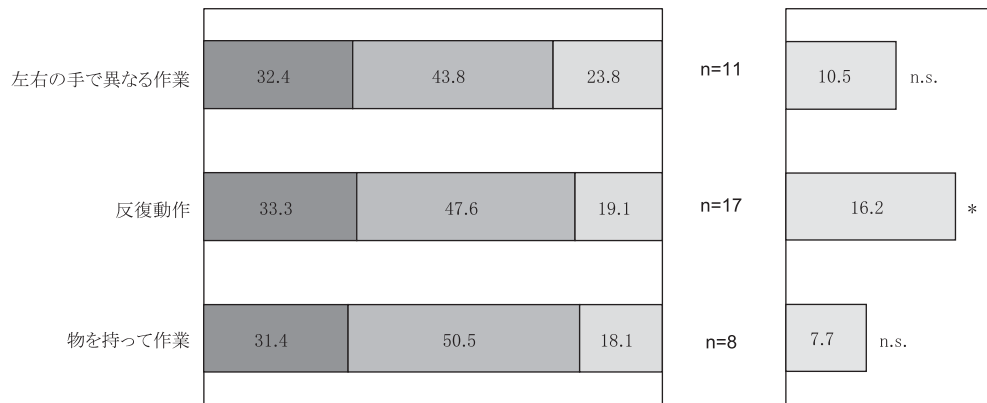


図 3 実習時(補助者作業時)の「特徴のある作業」の頻度とその作業時での「苦痛の有訴率」  
 ■：非常に多い, ■：多い, □：あまり行わない, □：苦痛の有無。  
 作業頻度と苦痛の有無との間に有意の相関が認められる (\* $P < 0.05$ ;  $\chi^2$  検定)。

図 3 は、「特徴のある作業」の頻度と「苦痛」の頻度を示したものである。「反復動作」「左右の手で異なる作業を行う」「物を持って作業する」の全ての作業はそれぞれ 80.9%、76.2%、88.2% と極めて高頻度に行われ、その苦痛の訴えは、それぞれ 16.2%、10.5%、7.7% で、「反復動作」においてのみ、苦痛の有訴率は頻度が高くなるほど有意に高くなった ( $P < 0.05$ )。

## 2. 頸肩腕障害症度評価

病院実習中の最近 1 ヶ月に被験者である学生に認められた頸肩腕障害の症状について表 1 に示す。

蓄積を表す診断 15 項目のうち回答が多かったものは、「疲れやすい (81.9%)」「足がだるい (79.0%)」「肩がこる (77.1%)」「身体がだるい (73.3%)」「目が疲れる (71.4%)」といっただるさ、また「自由な時間ではできるだけ横になりたい (78.1%)」といった全身の疲労感であった。疲労蓄積と診断された者は 63 名 (60.0%) であった。

知覚障害を表す第 1 症度の診断 15 項目のうち回答が多かったものは、「いらいらする (50.5%)」「頭が痛い (44.8%)」「背中が痛い (44.8%)」「めまい、立ちくらみがある (35.2%)」であった。第 1 症度と診断された者は 8 名 (7.6%) であった。

運動器障害を表す第 2 症度の診断 15 項目のうち回答が多かったものは、「憂鬱である (51.4%)」「寒い日、水仕事がつらい (21.0%)」「物事に熱心になれない (21.0%)」「指がふるえる (13.3%)」であった。第 2 症度と診断された者は、1 名 (1.0%) であった。

自律神経障害を表す第 3 症度の診断 15 項目のうち回答が多かったものは、「何を考えるのも嫌になる (42.9%)」「よくものにつまずく (32.4%)」「ふらつく (24.8%)」「10 分以上続けて本を読む根気がない (20.0%)」「よく物をおとす (19.0%)」であった。第 3 症度と診断された者は 5 名 (4.8%) であった。

表 2 に対象学生の頸肩腕障害の症度別割合を示している。疲労蓄積が 60.0%、第 1 症度が 7.6%、第 2 症度が

表1 実習学生に認められた頸肩腕障害の症度別症状の発生頻度

疲労蓄積		%	第1症度（知覚障害）		%
1. 疲れやすい		81.9	1. 肩や頸がうずく		11.4
2. 肩がこる		77.1	2. 腕や指が痛い		13.3
3. からだがだるい		73.3	3. 頸や腕がはれる		0
4. 足がだるい		79.0	4. 腕や手首が熱をもっている		7.6
5. 口がよく乾く		37.1	5. 背中が痛い		44.8
6. 目が疲れる		71.4	6. 腕に電気が走るような痛みがある		2.9
7. 自由な時間はできるだけ横になりたい		78.1	7. 頸や腕を押さえると痛い		3.8
8. 腰がだるい		56.2	8. 頭が痛い		44.8
9. 寝起きが悪い		65.7	9. いらいらする		50.5
10. 頭が重い		42.9	10. 物忘れがひどくなった		9.5
11. 根気が無くなる		36.2	11. めまい、立ちくらみがある		35.2
12. 聞き漏らしや間違いが多い		32.4	12. 眠りにくい		14.3
13. 居ねむりしやすい		33.3	13. 今までより冷房がづらい		8.6
14. まぶたや頬がピクピクする		38.1	14. 布団の上げ下ろしがづらい		3.8
15. 腕や指がだるい		22.9	15. 字を長く書くとづらい		27.6
第2症度（運動器障害）		%	第3症度（自律神経障害）		%
1. 腕や手がうずく		1.9	1. よく物をおとす		19.0
2. 腕や指がしびれる		5.7	2. 箸で魚の身をほぐしにくい		2.9
3. 指がふるえる		13.3	3. 夜中に肩や腕がうずいて眠れない		3.8
4. 指がひえる		4.8	4. 夜、腕がしびれて目がさめる		2.9
5. 朝、手がこわばる		1.0	5. ふらつく		24.8
6. 吊革を持つのがづらい		8.6	6. 右手と左手の色が違う		0
7. 10秒間手を握って急に開いても赤味が戻らない		1.0	7. 腕や手をまっすぐ上に伸ばせない		1.0
8. 両手の平を机につけて指が10mm以上、上がらない		0	8. 手を10秒以上あげられない		0
9. 両手を「グー、パー」と50回以上開閉できない		1.9	9. 頸を曲げにくい、曲げると痛い		6.7
10. 9. をすると両肘があつくなって痛む		1.9	10. 髪をとくのがづらい		1.9
11. 寒い日、水仕事がづらい		21.0	11. 10分以上つづけて本を読む根気がない		20.0
12. 厚着するようになった		5.7	12. よくものにつまづく		32.4
13. ハンドバックを持つのがづらい		8.6	13. 計算が下手になった		7.6
14. 物事に熱心になれない		21.0	14. 何を考えるのもいやになる		42.9
15. 憂鬱である		51.4	15. 両手を横に伸ばすと指がつる		1.0

表2 実習学生に認められた頸肩腕障害の症度別発生頻度

症度	異常なし	疲労蓄積	第1症度	第2症度	第3症度	罹患者割合
%	26.7	60.0	7.6	1.0	4.8	73.3

表3 実習学生に認められた頸肩腕障害異常の有無における苦痛点

	異常無し群	異常有り群	検定
苦痛点	1.6	3.1	*

異常なし群と有り群との間に統計的有意の差が認められる (\* $P < 0.05$ ;  $t$ -検定)。

1.0%、第3症度が4.8%、異常なしが26.7%で、対象者の73.3%に頸肩腕障害の何らかの疑いがあることが判明した。

そこで、頸肩腕障害の疑いの有無により異常無しと異常有り群に2分し、苦痛点の平均値を比較した(表3)。その結果、苦痛点は、異常無し群(1.6±2.1点)より異常有り群(3.1±3.0点)の方が有意に高かった( $P < 0.05$ ,  $t$ -検定)。

図4は、頸肩腕障害の各症度における中腰作業の頻度を示したものである。高頻度でこの中腰作業を行なった学生は、異常無し群(64.3%)と比較して、疲労蓄積(68.3%)、第1症度(87.5%)、第2症度(100%)が多かった。

図5は、頸肩腕障害の各症度における躯幹前傾の頻度を示したものである。高頻度にこの躯幹前傾作業を行なった学生は、異常無し群(71.4%)と比較して、疲労蓄積(79.4%)、第1症度(87.5%)、第2症度(83.3%)

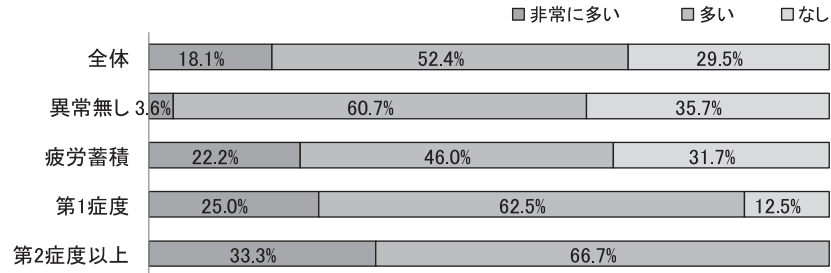


図 4 頸肩腕障害の各症度における中腰作業の頻度

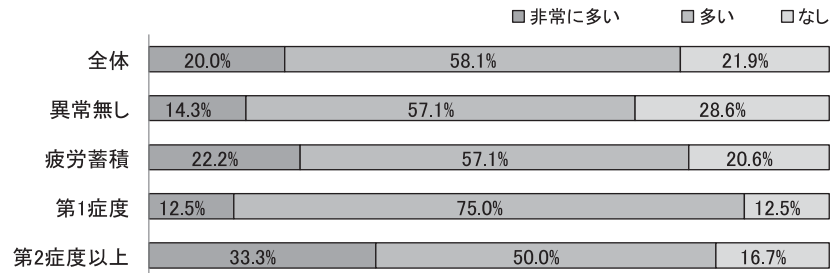


図 5 頸肩腕障害の各症度における躯幹前傾の頻度

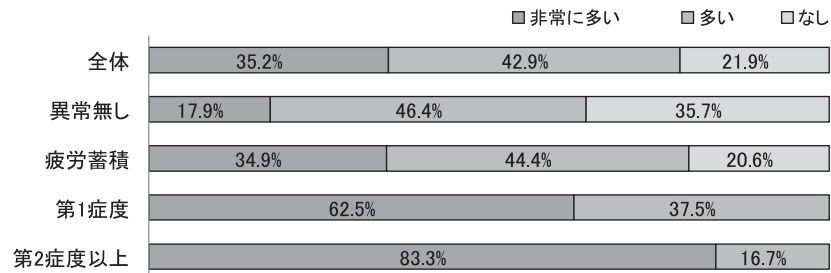


図 6 頸肩腕障害の各症度における腰部捻転の頻度

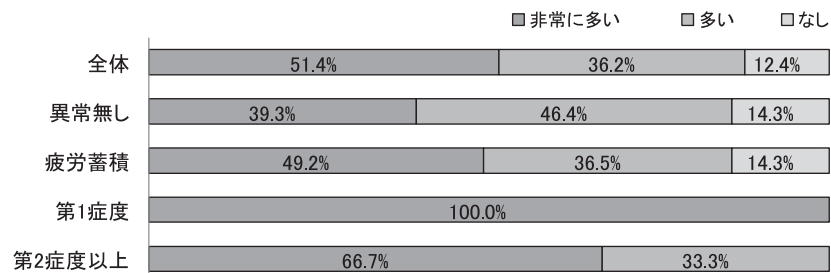


図 7 頸肩腕障害の各症度における姿勢保持の頻度

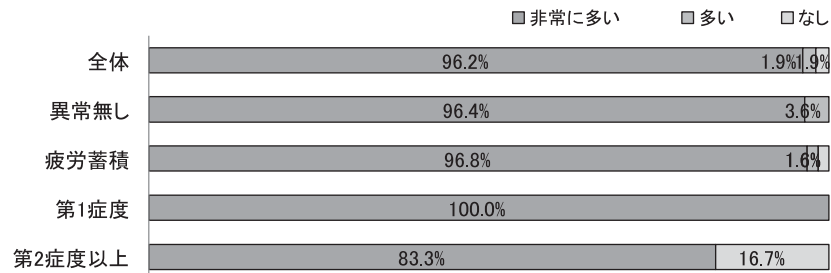


図 8 頸肩腕障害の各症度における立位作業の頻度

が多かった。

図6は、頸肩腕障害の各症度における腰部捻転の頻度を示したものである。高頻度にこの躯幹前傾作業を行なった学生は、異常無し群（64.3%）と比較して、疲労蓄積（79.4%）、第1症度（100%）、第2症度（100%）の方が多かった。

図7は、頸肩腕障害の各症度における姿勢保持の頻度を示したものである。高頻度にこの姿勢保持作業を行なった学生は、異常無し群（85.7%）と比較して、第1症度（100%）、第2症度（100%）の方が多かった。

図8は、頸肩腕障害の各症度における立位作業の頻度を示したものである。高頻度にこの立位作業を行なった学生は、異常無し群（100%）、疲労蓄積（98.4%）、第1症度（100%）、第2症度（83.3%）であった。

## 考 察

本研究では、歯科衛生士学生を研究対象者として、病院実習中の作業姿勢について調査を行った。作業姿勢と作業頻度についてみたところ、学生の病院実習中の業務は、主に補助者業務であり、本結果より多くの業務は立位で行なわれていることが示された。その頻度は98%と非常に高く、6割以上の者が苦痛を示した。しかし、頻度と苦痛の間に関連はみられなかったことから、立ち続けることは例え短時間であっても苦痛の伴う人のいることが推察された。次に、「姿勢保持」「腰部捻転」「躯幹前傾」「中腰作業」は、70.5~87.6%とどれも高い頻度で行なわれており、その頻度が高い人の方が苦痛の有訴率も高くなることが示された。歯科診療の特徴として、診療時は常に診療用ユニットに拘束されながら行われる。またこれらの作業は、術者より補助者の方が頻繁に行われていたことから、補助者の身体への負荷が考えられた。我々の先行研究の報告<sup>26)</sup>では、歯科衛生士学生の筋骨格系障害について最近2週間での訴え率は、「腰」「肩」「頸」「背中」の順で高かった。これは、歯科医師や歯科衛生士の健康障害に関する調査の訴え率の高い部位と類似していた。

Auguston と Morken<sup>27)</sup>が行なったノルウェイの歯科医療従事者での調査では、全体の81%の人に筋骨格系健康障害が起こっており、肩に45%、頸部に47%、腰部に49%、手や手首に21%、背中に20%の訴えを示していた。また我々の研報<sup>25, 26)</sup>でも、歯科衛生士の訴えは、「頸」「肩」「腰」と上半身に集中していた。また我々は、歯科衛生士と学生の苦痛の有訴率を比較し、中腰・腰部捻転と姿勢保持において、学生の方が有意に高かったことを報告している<sup>26)</sup>。このことから頻繁に繰り返される同一姿勢により、学生の「腰（59.0~61.9%）」の訴え率

の上昇につながったと示唆された。

次に、上肢の動きと苦痛との関連について、「手首の屈伸」「腕を前に出した上下運動」「手・腕の屈伸」の頻度が高いほど、苦痛の訴えが高いことが示された。これは、狭い口腔を対象に作業を行う歯科診療においては、上肢の動きは頻繁に行われる動作であり歯科衛生士がスケーリングなどの術者作業を行うときにも頻繁に行われている。本研究対象者の歯科衛生士学生においても、歯科衛生士より「肘の挙上」「手首の屈伸」「手指に力を入れる」などの動作は、頻度が低いことが先行研究<sup>26)</sup>から示されているが、「肘の挙上」「手指に力を入れる」については頻度と苦痛の有訴率の間に関連が見られないことから、作業を行うこと自体が負荷になっていると推察された。

特徴のある作業である「物を持って作業」「反復動作」「左右の手で異なる作業」はいずれも8割近くの者が高頻度で作業を行っていることが示され、特に「反復動作」と苦痛の有訴率の間には、有意の関連があることが示された。

以上のことより、補助者作業時の姿勢の特徴は、次のようにまとめることができる。まず長時間の立ち作業が多いうえ、術野と高さが合わず常に上から覗き込むため、前傾姿勢をとる。またその姿勢を保持した状態で患者の横から作業を行なうため常に腰をひねった状態となる。この姿勢を反復することにより苦痛が増していた。補助者作業時は、バキューム等を持ったまま、同じ位置で身体の一部を保持することが多く、それが苦痛の要因となっていると推察できる。このことは、我々の既報<sup>25)</sup>でも指摘した補助者の作業スペースの狭さにも影響を受けている。補助者作業者は、邪魔にならないポジションでなおかつ術野をしっかりと見ることができるところで作業を行なう必要がある。これは、実習生である学生であれば、尚更である。そのため、診療姿勢は術者を中心に合わせるため、これらの制約を満たした状況を作るため自分の姿勢を犠牲にし、このような体勢で作業を行っていると判断できる。その結果として、半数近くの者が苦痛を訴えながら仕方なくこの姿勢を行なっているのである。また、この苦痛の積み重ねが、頸肩腕障害の罹患へとつながっていると推察された。

次に、歯科衛生士学生の頸肩腕障害について驚くべきは、罹患割合の高さであった。その罹患率は学生の7割を超えており、多くは疲労蓄積という軽度の分類に入るものであったが、決して軽視できる状況でないことが明らかとなった。

本調査を行ったタイミングは、病院実習開始後7週間経過した時であったが、「疲れやすさ」「足のだるさ」

「肩こり」「身体の疲れ」「目の疲れ」など身体のだるさを訴える者が 8 割近くいた。また、このような身体の不調から「横になりたい」と回答する者も 8 割近くもあり、臨床現場での精神的および身体的疲労が蓄積していることが示された。具体的な「背中の痛み」「頭の痛み」を訴える者も少なくない一方で、「憂鬱」「いらいらする」「何を考えるのもいや」といった精神的疲労を抱えている者も半数近くいることが示された。これは、光岡ら<sup>28)</sup>が女子学生の疲労感について慢性的な疲労感がかなり高く、抑うつ感や不安感など精神的側面の負荷が多いと報告していることとも一致している。また、笹田ら<sup>29)</sup>は、女子学生の不定愁訴として「眠い (65.1%)」「肩がこる (40.6%)」があると報告している。このことから、病院実習の身体的負担だけでなく、慢性的な症状も含まれていることが示唆された。

罹患状況では、疲労蓄積以外でも第 1 症度 (知覚障害) を示す者が 7.6%、最も重症とされる第 3 症度 (自律神経障害) を示す者が 4.8% と軽視できない状況であった。そこで、作業時の苦痛を点数化し、頸肩腕障害の罹患の有無との関連を調査した。その結果、罹患疑いのある者の方が、苦痛を倍近く訴えていることがわかった。このことより、作業時の苦痛の蓄積が、頸肩腕障害に関連していることが示唆された。いずれの作業姿勢も、作業には厳しい作業時間の制限や拘束された姿勢が常に要求されるため、腰部や脚部を中心とした筋骨格系での局所疲労をはじめ、それらによる精神的ストレスなどを含めた疲労症候が生じやすくなっていると推測できる。疲労蓄積は、休憩をしっかりととり規則正しい生活を送ること、また正しい姿勢を心がけ軽い運動や体操、マッサージなどを行なうことにより改善できる<sup>3)</sup>。また、作業負担による疲労症状がその日の休憩時間や睡眠で完全に回復するならば問題ではない。しかし、これらの症状が慢性化すると完治するには多大な時間と努力を要し、仕事を継続することは困難となる。そのため無理のある作業姿勢を高頻度で行わないよう改善を行なう必要があると考えられる。

## 結 論

本研究では、補助者作業時の業務姿勢と筋骨格系障害との関連を検討する目的で、歯科衛生士学生に質問紙調査を行なった。その結果、歯科衛生士学生の実習時の補助者作業は、特徴的な作業を繰り返すことにより苦痛が増加し、その結果頸肩腕障害罹患疑いは、73.3% と非常に高い割合で起こっていることが判明した。今回、対象者を歯科衛生士学生という補助作業者と臨床実習時の実習生とした両方の側面をもった者であったことから、作

業の熟練を要する項目に関しては、一般的な補助作業者と異なる面があると考えられる。しかし、歯科医療従事者の作業特徴を細かく分析した本研究は、歯科医療従事者の筋骨格系障害予防の一助となると考えられる。

## 謝辞

本研究は、平成 30 年度関西女子短期大学奨励研究費の助成を得て行いました。ここに心から感謝の意を表します。また、本研究を行うにあたり、調査にご協力をいただきました歯科衛生学科の学生および教職員の皆様に厚く御礼申し上げます。なお、開示すべき利益相反関係にある企業などはありません。

## 文献

- 1) 日本産業衛生学会頸肩腕障害研究会：頸肩腕障害の定義 2007, 産業衛生学雑誌, 49(2) : 15~19, 2007.
- 2) 小野雄一郎：作業関連性運動器障害について, 末梢神経, 20(2) : 106~114, 2009.
- 3) 細川汀：頸肩腕障害と腰痛 - 職場における健康調査と対策, p.3~31, 労働経済社, 東京, 1974.
- 4) 小野雄一郎：労働関連の筋骨格系障害, 医学と薬学, 48(3) : 323~331, 2002.
- 5) National Research Council 編, 日本整形外科学会産業医学委員会翻訳：作業関連筋骨格系健康障害 - エビデンスの検証, 第 1 版, p 6~7, 金原出版, 東京 2001.
- 6) Vakili L, Halabchi F, Mansournia MA, Khami MR, Irandoost S, Alizadeh Z : Prevalence of Common Postural Disorders Among Academic Dental Staff, Asian J Sports Med, 7(2), 2016.
- 7) Al Wassan KA, Almas K, Al Shethri SE : Back & Neck Problems Among Dentists and Dental Auxiliaries. J Contemp Dent Pract, 2(3) : 17~30, 2001.
- 8) Murtomaa H : Work-related Complaints of Dentists and Dental Assistants. Int Arch Occup Environ Health, 50 : 231~236, 1982.
- 9) Meisha DE, Alsharqawi NS, Samarah AA, Al-Ghamdi MY. : Prevalence of work-related musculoskeletal disorders and ergonomic practice among dentists in Jeddah, Saudi Arabia. Clin Cosmet Investig Dent, 5(11) : 171~179, 2019.
- 10) 大岡知子, 細見環, 柴谷貴子, 中迫勝 : 歯科診療作業における筋骨格系健康障害関連の頸・肩部姿勢のリスク評価, 日歯医療管理誌, 36(4) : 313~319, 2002.
- 11) 山田和彦, 米田雅裕, 廣藤卓雄 : 歯科医療従事者の腰痛に関する調査, 人間工学, 53 : 200~201, 2017.
- 12) Revankar VD, Chakravarthy Y, Naveen S, Aarthi G, Mallikarjunan DY, Noon AM : Prevalence of Ocular Injuries, Conjunctivitis and Musculoskeletal Disorders-Related Issues as Occupational Hazards Among Dental Practitioners in the City of Salem : A Randomized Cross-Sectional Study, J Pharm Bioallied Sci, 11(2) : 335~337, 2019.
- 13) patricia J, Nunn : Posture for Dental Hygiene Practice. J Dent Hyg, Ergonomics and the dental care worker, p.217~235,



- American Public Health Association, 1998.
- 14) Liss GM, Evie Jesin : Musculoskeletal problems among dental hygienist. *Ergonomics and the dental care worker*, p.143 ~168, American Public Health Association, 1998.
  - 15) Decharat S, Phethuayluk P, Maneelok S : Prevalence of Musculoskeletal Symptoms among Dental Health Workers, Southern Thailand, *Adv Prev Med*, 10, 2016.
  - 16) 大岡知子, 細見環, 柴谷貴子, 中迫勝 : 歯科診療作業における筋骨格系の健康障害, 歯界展望特別 2005, p 363, 医歯薬出版株式会社, 東京, 2005.
  - 17) Osborn JB, Newell KJ, Rudney JD, Stoltenberg JL. : Carpal tunnel syndrome among Minnesota dental hygienists. *Journal of dental hygiene*, 64(2) : 79~85, 1990.
  - 18) Oberg T, Oberg U. : Musculoskeletal Complaints in Dental Hygiene : A Survey Study from a Swedish Country, *Journal of dental hygiene*, 67(5) : 257~261, 1993.
  - 19) 堀江明子, 近藤圭子, 吉田直美, 高木裕三 : 歯科衛生士の職業病, 歯科衛生士, 29(5) : 78~80, 2005.
  - 20) 小原由紀, 杉本久美子, 遠藤圭子, 近藤圭子, 品田佳世子, 俣木志朗 : 歯科衛生士における作業関連筋骨格系障害の実態, 日本歯科衛生学会雑誌, 7(1) : 35~42, 2012.
  - 21) 門脇大, 金子宏 : 歯科用器械が歯科医師の健康に及ぼす影響について, 人間工学, 31(2) : 111~114, 1995.
  - 22) 吉原正晃, 川本雅行, 吉川一志, 藤田昌弘, 河見忠雄, 添田廣, 恩地美弥, 岸田睦彦, 井上正義 : 固有感覚に基づいた診療姿勢の計測, 日歯保存誌, 43(2) : 506~511, 2000.
  - 23) 吉原正晃, 川本雅行, 吉川一志, 岸田睦彦, 添田廣, 恩地美弥, 河見忠雄, 稲田條治, 井上正義 : 簡便な負担測定法の診療姿勢評価への応用, 日歯保存誌, 45(2) : 377~384, 2002.
  - 24) 井上正義 : 歯科診療時の基本姿勢, 人間工学, 45(3) : 157~162, 2009.
  - 25) 花谷早希子 : 歯科衛生士の筋骨格系障害と業務内容および業務環境の関連, 日本歯科医療管理学会雑誌, 55(2), 119-127, 2020.
  - 26) 花谷早希子 : 歯科衛生士の作業姿勢と筋骨格系障害の関連について, 新大院博(口) 甲第 21 号 (ID 500001415697).
  - 27) Auguston TE, Morken T. : Musculoskeletal problems among dental health personnel. A survey of the public dental health service in Hordaland, *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 116(23), 1996.
  - 28) 光岡攝子, 小林春男, 奥田昌之, 芳原達也 : 女子学生の疲労感の実態と関連要因について, 山口医学 47(1), 21-28, 1998.
  - 29) 笹田陽子 : 女子学生の日常生活習慣と疲労との関連について, 盛岡大学短期大学部紀要 (7), 55-61, 1997.