ネイリストの施術姿勢と作業負担

○新立すみれ¹、中村遥香¹、阿久津正大¹、仲宗根幸子²、小池貴美子²

(1. 玉川大学工学部、2. NSJ ネイルアカデミー)

The Characteristics of Working Posture and Stress of Nailing Operation

Sumire SHINDATE¹, Haruka NAKAMURA¹, Masahiro AKUTSU¹, Sachiko NAKASONE², Kimiko KOIKE²

(1. Faculty of Engineering, Tamagawa Univ., 2. NSJ Nail Academy)

1. はじめに

ネイリストの多くが肩こり、腰痛、眼精疲労など、職業性の疲労症状に悩まされているといわれている。にもかかわらず、ネイル作業を対象として人間工学的視点での研究は行われていない。

本報では、ネイリストの施術姿勢と心身負担を調査し、ネイル作業における人間工学上の課題を明らかにしている。

2. ネイリストの施術姿勢と心身負担の調査

本調査は東京都内に所在するネイルスクール「NSJ ネイルアカデミー」において 2004 年 12 月に行った。

(1) 被験者(ネイリスト)と対象作業(施術内容)

被験者は NSJ ネイルアカデミーに在籍する講師 9 名(全員女性。8 名はネイルサロンにも勤務)であった。年齢は 33 歳±9 歳、ネイル作業の経験年数は 7.9 年±6.3 年であった。

対象作業は、作業頻度が高い「ネイルケア(爪の長さを整える、甘皮処理、カラーリングなど)」、「イクステンション(アクリル樹脂の人工爪作り)」であり、施術形態は対面式であった。

(2) 姿勢計測

ビデオカメラを用いた写真測定法で行った。2 台のビデオカメラを使い、施術姿勢を一人につき約 1 時間(ネイルケア:30 分、イクステンション:30 分)録画した。1 台のカメラで対面式の施術用机・椅子を含み、被験者の全身を側面から撮影し、もう 1 台で被験者を背後から同時撮影した。その際、被験者の背後正中矢状面上約 10~15cm 離れた位置に、長さ 80cm のメジャーを垂直に設置し、再生映像上で採寸した計測値から実際値へ変換

するための倍率係数を求めた。被験者には体のラインが視認できる服を着てもらい、椅子の高さや施術具の位置を最も作業しやすいように調整してもらった後に、普段どおりに施術をしてもらった。

姿勢計測では、録画映像を TV モニタに再生し、静止画像上で「体幹の角度」、「頭部傾斜角」、「視線角度」、「体幹と上腕のなす角度」、「体幹と大腿のなす角度」など 15 項目を計測した。

(3) 心身負担調査

「自覚症状しらべ」と「身体疲労部位しらべ」(いずれも日本産業衛生学会方式)を用い、被験者に施術前・後に自覚疲労感を評価してもらった。なお、「身体疲労部位しらべ」は、回答しやすいよう座位姿勢に作図し直した調査票を用いた。

3. 結果

3.1 姿勢計測

ネイルケアにおける主な計測結果だけを示す。

(1) 短く変動しない視距離、下向きの視線

13.7~22.9cm の視距離が観察され、平均は 18.3cm(SD3.1cm)であった。しかも標準偏差は小さい。被験者の多くが極めて短い視距離で、客の爪を注視し施術していることが確認された(図 1)。また視線角度は 59~67°(平均 63.5°、SD2.6°)が観察された。

(2) 座に浅く座り、頭頸部を前傾した姿勢

座前面と臀部突出点間の距離は 17.7~31.2cm が観察され、平均は 24.6cm(SD4.5cm)であった。この値と椅子の奥行き 48.0cm との差が背と背もたれとの空き具合を示す。被験者全員が背もたれを使用せず、座面前部に着座していることがわか

った。また体幹の角度は $1\sim 17^{\circ}$ (平均 10.5° 、 $SD4.8^{\circ}$ 、頭部傾斜角度は $37\sim 54^{\circ}$ (平均 48.7° 、 $SD6.3^{\circ}$ であった(図 2)。これらより、ネイリストの多くは、椅子に浅く座り、頭頸部を大きく前傾した姿勢で施術を行っていることがわかった。

(3) 常時吊り上げる利き腕

机面と利き腕の肘下端の距離は $3.4\sim 8.2\text{cm}$ (6.0cm 、 $SD1.5\text{cm}$) が観察された。利き腕を常時吊り上げた状態で施術していることを示している。

3.2 心身負担調査

(1) 自覚症状しらべ

「まったくない」～「非常に」に $0\sim 4$ 点を与え数値化した。施術前は、肩がこる、ものがぼやける、目がつかれる、目がしょぼつくの訴えのスコアが高く、施術後はそれらに加えて、腕がだるい、腰がいたい、に大きな負担増がみられた。

(2) 身体疲労部位しらべ

「まったくない」～「強く感じる」に $0\sim 3$ 点を与え数値化した。施術前はすでに、左肩、左腰部、目、首、上背部、右肩の 6 部位の訴えのスコアが高く、施術後は、施術前に訴えが高かった 6 部位に加えて右上腕、右腰部に大きな負担増がみられた(図 3)。

これらの結果より、施術前に、左肩、左腰部、目、首、上背部、右肩にコリや痛み、疲れ症状を訴えており、慢性化していることがわかった。施術後は訴えの程度が大きくなる。目、首(頸背部)、右肩は訴え値が 2.4 点、2.9 点、2.3 点と高い値を示しており、ネイル作業がこれらの部位に大きな負担をおよぼしていることがわかった。

3.3 施術姿勢と身体負担との関係

ネイリストの多くが、椅子に浅く腰掛け、作業点に眼を近づけ、頭部を前傾させ、さらに利き腕を吊り上げた状態、つまり静的筋緊張が生じている状態で施術をしている。負担の訴えが大きい目、首、肩、腕、腰は静的筋緊張が生じる部位に一致している。なおこれらの関係は姿勢計測値と負担調査の訴えのスコアとの相関分析からも追認さ

図 1 視距離

図 2 机面と肘下端の距離

図 3 身体疲労部位しらべの訴え値

れている。ネイリストの作業負担を軽減するために人間工学視点からの対策が急務といえる。

4. まとめ

ネイリストの施術姿勢の特徴とネイル作業の作業負担が大きいことを明らかにした。

現在、静的筋緊張が極力生じない施術姿勢の検討、そうした姿勢がとれて個人に適合する施術机・椅子の開発を進めている。また施術時の負担が大きいといわれているベッド式、フットケアの姿勢や負担についても検討を行う必要がある。

連絡先: 阿久津正大: 194-8610 町田市玉川学園 6-1-1 玉川大学工学部マシナリ・メカニクス学科人間工学研究室 akutsu@eng.tamagawa.ac.jp