

不適切なフィッティングのラテックスグローブの
着用が及ぼす手指の疲労感及び皮膚症状の
訴えへの影響の検討とそれに基づく
ラテックスグローブの選択法について
——歯科衛生士学生における調査から——

大岡 知子*, 花谷 早希子**, 柴谷 貴子***

The effects of poorly fit latex gloves on finger fatigue and
symptoms of hand skin and indicate the how to select latex gloves :
a survey among dental hygiene students

Noriko Ooka, Sakiko Hanatani and Takako Shibatani

要約：本研究では、102名の歯科衛生士学生を対象にラテックスグローブのフィッティング状況に関する調査とラテックスグローブを約4時間着用した後に手指に生じる疲労感及び皮膚症状の訴えを調査した。

ラテックスグローブと各指の長さの適合状態について調べた結果、対象者の約半数でラテックスグローブと指の長さが合っていないと感じており、特に小指、拇指での適合性が悪かった。さらに、指の長さに適合していないラテックスグローブでは、指の長さに適合しているラテックスグローブよりも、着用後の疲労感及び手指の皮膚症状の訴えの訴え率が高くなる傾向が示された。特に拇指での適合性が、疲労感及び手指の皮膚症状の訴えの訴え率への影響が大きいことから、拇指での適合性を重視してラテックスグローブを選択するように提言できると示唆された。

Abstract : The present study investigated latex glove fit in 102 dental hygienist students and evaluated finger fatigue and symptoms of hand skin after wearing latex gloves for approximately four hours.

The results of the investigation of latex glove fit and the length of each finger indicated that about half of the subjects felt that latex gloves did not fit the length of their fingers, particularly for the little finger and thumb. Furthermore, when compared to gloves that fit well, the rate of complaints after putting on gloves, such as fatigue and symptoms of hand skin, tended to be high when latex gloves did not fit the length of fingers. These results indicate that glove fit for the thumb in particular affects the rate of such complaints as fatigue. It is most important in choice the latex glove, which fit for the thumb.

*関西女子短期大学 准教授

**関西女子短期大学 助手

***関西女子短期大学 教授

Key words : ラテックスグローブ latex gloves フィットティング fitting 手指の疲労感 finger fatigue ラテックスグローブの選択法 how to select latex gloves

はじめに

医療従事者は、患者の血液や体液等に触れる機会の多いことから、一般に感染症のハイリスクグループとされている。アメリカの CDC (Center for Disease Control and Prevention : 疾病管理予防センター) は、全ての患者の血液、体液、分泌液、排泄物等の湿性生体物質は感染の危険があり、その取扱に注意すべきであるとして、スタンダードプリコーションを提唱している¹⁾。スタンダードプリコーションの対象は手洗い、グローブ、エプロン、マスクとゴーグル、リネン、隔離、器具、針刺し事故防止対策と多岐にわたっており、グローブについては「患者の湿性生体物質で手が汚染されそうな時は手袋を着用する」こととされている。日本における感染対策も概ね CDC のガイドラインを目標に進められている。

歯科医療では、施術対象が口腔内という粘膜である上、治療の際に出血することが多く、手指が血液に触れる機会が非常に多く、グローブの着用が非常に重要である²⁾。

歯科医療及び医療現場で用いられるグローブとしては、ラテックス (天然ゴム)、ビニール、合成ゴムなどのものが使用されているが、バリア機能と繊細な手指感覚の保持、さらにはコストの点でも優れるラテックスグローブの普及率が非常に高いとされている³⁾。

嶋ら⁴⁾によると歯科臨床における歯科衛生士のラテックスグローブの常時着用率は 84.4% であった。また、歯科衛生士の労働条件の実態調査⁵⁾によると、歯科衛生士の 1 日の平均勤務時間は 8.4 時間であることから歯科衛生士の 1 日のラテックスグローブ着用時間は、7 時間から 8 時間程度であると考えられる。歯科衛生士は毎日長時間ラテックスグローブを着用しているといえるだろう。

一方、筆者らは、市販のラテックスグローブの寸法規格⁶⁾が、若年女性に適合し難く、手掌部で小さく、指の部分の長いことを指摘している⁷⁾。また、指の長さに適合していないまたは締め付けを感じるといった手指に適合していないラテックスグローブでは手指に適合しているラテックスグローブよりも着用後の手指の疲労感が高い傾向にあることも示した⁸⁾。

さらに歯科衛生士の筋骨格系の健康障害の訴え率が高いことも報告されている。アメリカの調査では歯科衛生士の腰、頸部、肩、腕及び手の筋骨格系疼痛の発現率は 63%~93% であり、歯科衛生士の退職理由の 10% を手根管症候群が占めているとされている⁹⁾。筆者らの調査では、日本の歯科衛生士の頸部、肩部、腰部での筋骨格系の健康障害の訴え率は 60%~80% であった¹⁰⁾。

以上のことから、臨床現場の歯科衛生士は手指に適合していないラテックスグローブを長時間使用し、手指の疲労感を蓄積している人の多いことが推測され、このような負担や疲労の蓄積が歯科衛生士の筋骨格系の健康障害の発症率の高さの一因となっていることは否定できない。

これまでのラテックスグローブのフィットティングを調べた研究を見ると、きつくフィットしたラテックスグローブは手根管や指を圧迫し手根管症候群のリスクを高める恐れがあると指摘しているが、実際のフィット感や疲労感等の訴えを調べた研究は筆者らの報告以外見られない。

今回、将来歯科衛生士として毎日ラテックスグローブを長時間着用することになる歯科衛生士学生を対象に、ラテックスグローブのフィット感と着用後の手指の疲労感及び手指の皮膚症状の訴えに関する調査を行った。特にラテックスグローブと指の長さの適合性と手指の

疲労感及び手指の皮膚症状の訴えとの関連をより詳細に検討して、適切なラテックスグローブの選択方法の目安を提言することを目的とした。

方 法

本研究は①ラテックスグローブのフィッティングに関する質問紙調査と②ラテックスグローブの着用後の手指の疲労感及び手指の皮膚症状の訴えに関する質問紙調査の2種類からなる。

対象者と調査期間

本学歯科衛生学科の平成19年度入学生102名を対象とした。全員女性であり、調査時期は平成19年12月1日～平成20年4月30日であった。

調査に用いたラテックスグローブ及び着用時間

株式会社ビー・エス・エーサクライ製 ラテックスグローブ パウダーフリー 滑り止め加工付（以下BSAグローブとする）のSSSサイズ、SSサイズ、Sサイズ、Mサイズ、Lサイズのうち、対象者が通常使用しているサイズを選択させた。調査に用いたBSAグローブは全て、使い捨て検査・検診用ゴム手袋の規格（JIS T 9115）の範囲内であり、また有効使用期限内であった。

また臨床現場の調査^{4,5)}から、歯科衛生士の1日の勤務時間は平均約8時間で、常時ラテックスグローブ着用であり、かつラテックスグローブの交換頻度は1日2回が最も多いことから、臨床現場の歯科衛生士のラテックスグローブの連続着用時間を約4時間と推定し、本調査でも4時間着用後の影響を検討した。

調査に用いた質問紙と調査方法

①ラテックスグローブのフィッティングに関する質問紙調査

対象者の年齢、身長、体重、アレルギー症状の有無、ラテックスグローブのフィッティング

に関する項目（各指の長さの適合性）について調査した。質問紙の回答は自己記入式とし、対象者全員から回答を回収できた。

②ラテックスグローブの着用後の手指の疲労感及び手指の皮膚症状の訴えに関する質問紙調査

対象者にラテックスグローブを着用させ、講義を受講させた。約4時間着用後に手指の疲労感の調査（手の疲れ、指の動かし難さ、手の不快感の訴えの有無）および手指の皮膚症状の訴え（かゆみ、発赤、発汗の訴えの有無）を調べた。質問紙の回答は自己記入式とし、対象者全員から回答を回収できた。

結 果

1. ラテックスグローブのフィッティングの状況

拇指、示指、中指、薬指、小指でのラテックスグローブと指の長さの適合性を図1に示した。いずれの指においても、「ラテックスグローブと指の長さがピッタリ」と答えた人の割合は42.2%～60.8%であり、「ラテックスグローブの方が長い」と答えた人の割合は16.7%～46.1%、「ラテックスグローブの方が短い」と答えた人の割合は9.9%～23.5%であった。また、ラテックスグローブと指の長さの適合性の良い割合が比較的低いのは小指、拇指であり、適合性の良い割合が比較的高いのは中指であった。ラテックスグローブと指の長さの適合性の悪い人は、対象者の約半数であり、特に小指と

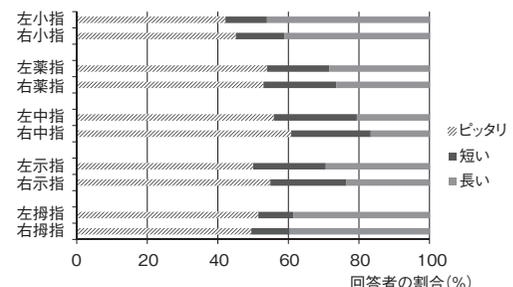


図1 ラテックスグローブと指の長さの適合性の状況 n=102

拇指で指の長さの適合性が悪い状況にあり、ラテックスグローブの方が長いとする人の多いことが示された。

2. 対象者のアレルギー症状の有無について

対象者の中に、ラテックスアレルギーの症状及び既往があると答えた人はいなかったが、何らかのアレルギー症状を持つ者は 26 名 (25.5%) であった。アレルギーの種類で最も多かったのが花粉症 8 名 (7.8%)、次いでアトピー性皮膚炎 6 名 (5.9%)、食物アレルギー 6 名 (5.9%) であった。

3. ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感の訴え率について

ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感についての訴え率を図 2 に示した。手の不快感の訴え率は 74.5%、手の疲れの訴え率は 58.8%、指の動かし難さの訴え率は 52.0% であり、いずれの訴え率も 50% を超えていた。また、手の不快感、手の疲れ、指の動かし難さの訴え率

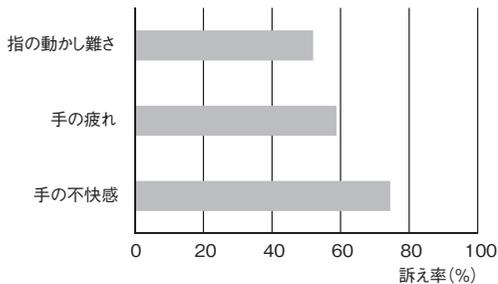


図 2 ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感の訴え率 (%) n = 102

表 1 ラテックスグローブ着用後の手の不快感、手の疲れ、指の動かし難さの訴え率の相関 (n = 102)

	手の疲れ	指の動かし難さ
指の動かし難さ	0.316**	-
手の不快感	0.419**	0.614**

**p<0.01

の相互の相関関係を表 1 に示した。これら 3 項目の訴え率はそれぞれ相互に有意な正の相関が認められた。

4. ラテックスグローブ着用後の手指の皮膚症状の訴え率について

手指の皮膚症状についての訴え率を図 3 に示した。かゆみの訴え率は 24.5%、発赤の訴え率は 11.8% で、発汗の訴え率 93.1% であった。また、かゆみ、発赤、発汗の訴え率の相互の相関係数を表 2 に示した。かゆみと発赤の訴え率の相関係数は 0.347 (p<0.01) で有意な正の相関が見られた。

5. ラテックスグローブと指の長さの適合性と着用後の手指の疲労感との関連について

ラテックスグローブと指の長さの適合性と着用後の手指の疲労感の訴え率との関連を図 4~図 6 に示した。手の疲れの訴え率とラテックスグローブと指の長さの適合性との関連をみると、「ラテックスグローブと指の長さがピッタ

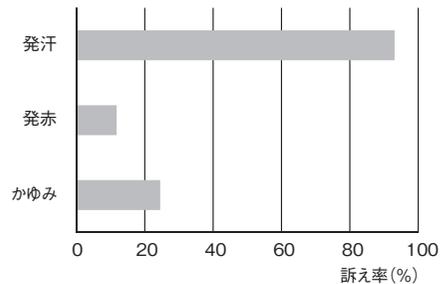


図 3 ラテックスグローブ着用後の手指の皮膚症状の訴え率 (%) n = 102

表 2 ラテックスグローブ着用後のかゆみ、発赤、発汗の訴え率の相関 (n = 102)

	かゆみ	発赤
発赤	0.347**	-
発汗	-0.047	0.116

**p<0.01

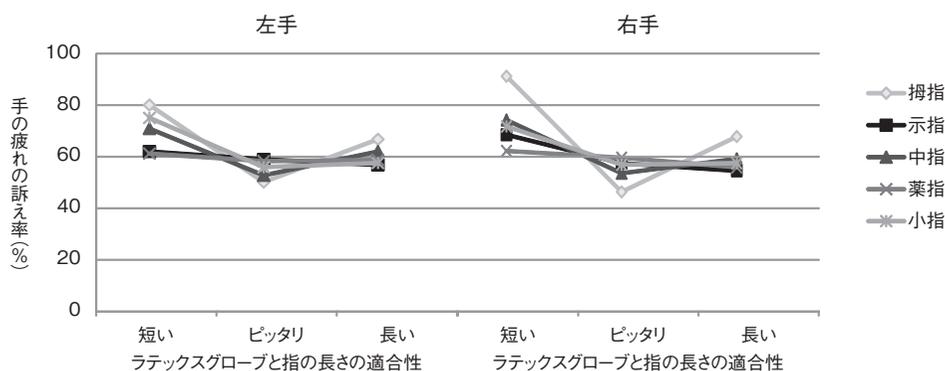


図4 ラテックスグローブと指の長さの適合性と手の疲れの訴え率 (%) n = 102

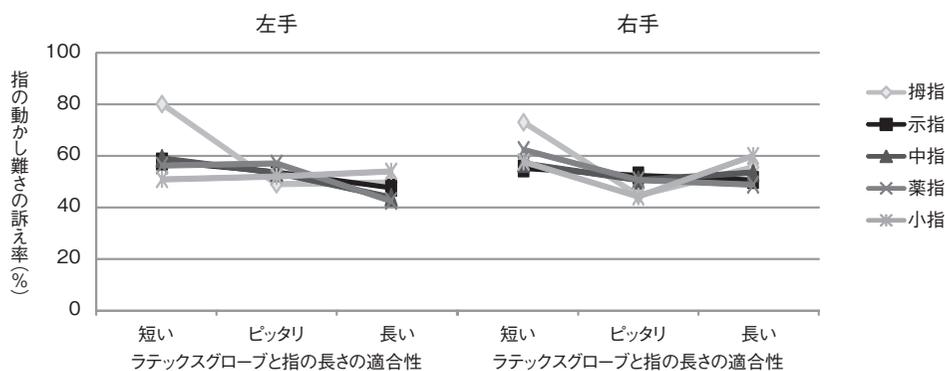


図5 ラテックスグローブと指の長さの適合性と指の動かし難さの訴え率 (%) n = 102

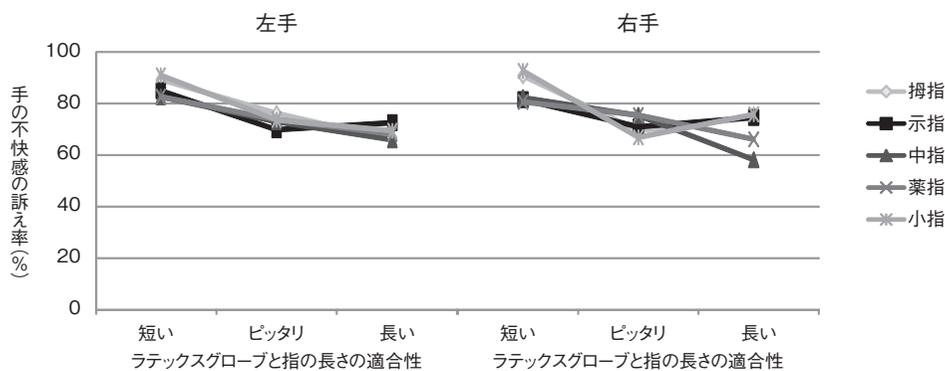


図6 ラテックスグローブと指の長さの適合性と手の不快感の訴え率 (%) n = 102

り」と答えた人の手の疲れの訴え率よりも、「ラテックスグローブの方が短い」あるいは「ラテックスグローブの方が長い」と答えた人の手の疲れの訴え率の方が高い傾向が見られ

た。指の動かし難さの訴え率とラテックスグローブと指の長さの適合性との関連においては、「ラテックスグローブの方が短い」とした人の指の動かし難さの訴え率は、「ラテックスグロ

ーブと指の長さがピッタリ」あるいは「ラテックスグローブの方が長い」と答えた人の訴え率よりも高い傾向が見られた。不快感の訴え率とラテックスグローブと指の長さの適合性との関連は、指の動かし難さの訴え率と同様の傾向が見られた。

ラテックスグローブと指の長さの適合性は着用後の手指の疲労感の訴え率に影響を与えており、特に拇指においてラテックスグローブの方が短いと手指の疲労感の訴え率が高くなる傾向が示された。

6. ラテックスグローブと指の長さの適合性と着用後の手指の皮膚症状の訴え率

ラテックスグローブと指の長さの適合性と着用後の手指の皮膚症状の訴え率との関連を図 7

～図 9 に示した。かゆみの訴え率とラテックスグローブと指の長さの適合性との関連をみると、「ラテックスグローブと指の長さがピッタリ」と答えた人のかゆみの訴え率よりも、「ラテックスグローブの方が短い」あるいは「ラテックスグローブの方が長い」と答えた人のかゆみの訴え率の方がやや高い傾向が見られた。発赤及び発汗の訴え率とラテックスグローブと指の長さの適合性との関連においても同様の傾向がみられた。ラテックスグローブと指の長さの適合性が悪いと良い場合よりも着用後の手指の皮膚症状の訴え率がやや高くなる傾向が見られ、特に小指と拇指においてラテックスグローブの方が短いと訴え率が高くなる傾向が示された。

ラテックスグローブと指の長さの適合性、特

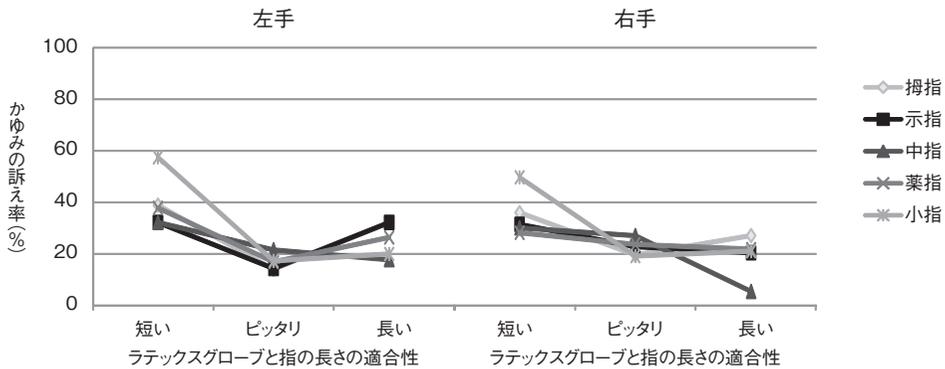


図 7 ラテックスグローブと指の長さの適合性とかゆみの訴え率 (%) n = 102

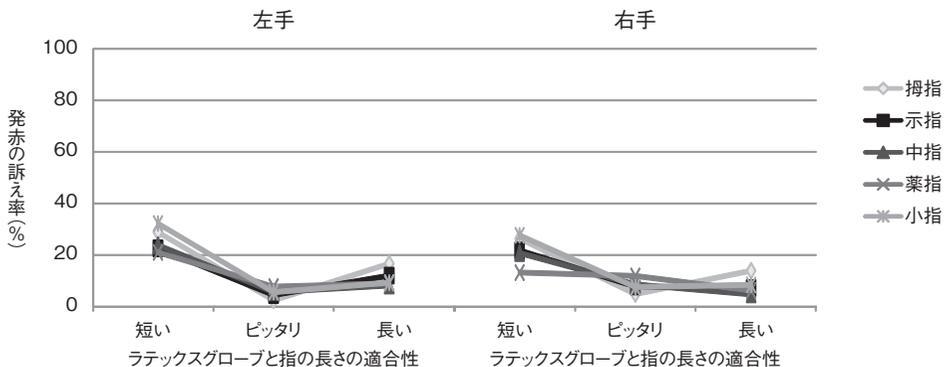


図 8 ラテックスグローブと指の長さの適合性と発赤の訴え率 (%) n = 102

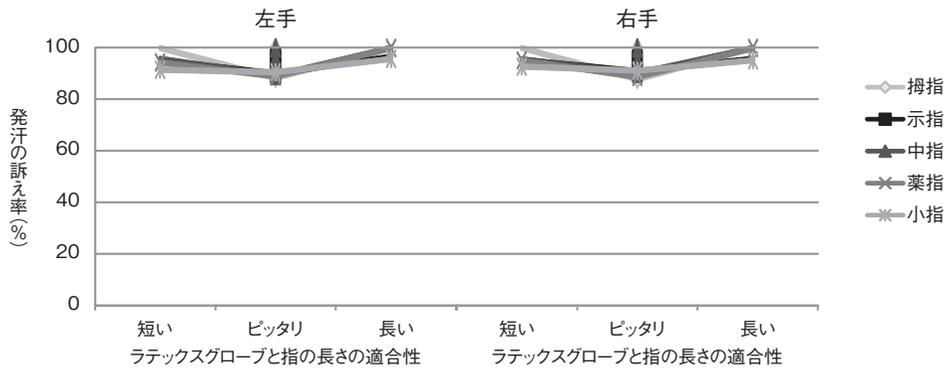


図9 ラテックスグローブと指の長さの適合性と発汗の訴え率 (%) n = 102

に拇指、小指での適合性は、着用後の手指の皮膚症状の訴え率に影響していることが示された。

考 察

本調査結果から、市販のラテックスグローブでは、指の長さが適合していない人の多いことが示された。また、ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感及び皮膚症状の訴えを調べた結果、指の長さの適合性の悪いラテックスグローブを着用していると、これらの訴えを増大させることが示唆された。特に拇指におけるラテックスグローブと指の長さの適合性が重要であり、拇指でラテックスグローブの方が短い場合、手指の疲労感及び手指の皮膚症状の訴えの訴え率が高くなる傾向が認められた。

一般に拇指は他の4指と対立という特有の機能を有することから、固定、操作など手指機能の中心的な役割を担っている¹¹⁾。歯科衛生士が歯石除去等で器具を把持する執筆変法では、拇指のポジショニングに注意が必要であると指摘されている¹²⁾。歯科医師を対象とした調査ではあるが、手術中の手指の動作では、拇指と示指が作業動作を主に行う指であり、他の指が支持動作を行うと推測されている¹³⁾。このように、拇指は歯科医療の業務を遂行する上で非常に重要な役割をはたしており、拇指でラテックスグローブの方が短いと拇指の動きが阻害され、作

業がしにくい、あるいは指を動かす際に余計な力が必要となるといった影響が考えられる。Powell ら¹⁴⁾は、特に拇指にかかる機械的ストレスが大きいグローブは手根管症候群といった蓄積外傷疾患の原因になりうることを指摘している。

さらに、拇指での適合性が手袋の装着感を大きく左右することがあり、古山ら¹⁵⁾は拇指の形状がフィットした手袋では装着感の評価が高かったことを報告している。従って、適切なラテックスグローブを選択するためには拇指での指の長さの適合性が、健康障害を予防する上でも、装着感を高める上でも非常に重要であると指摘できる。

感染予防対策としてのラテックスグローブの使用が増加するにつれて、ラテックスアレルギーの問題も懸念されている。ラテックスグローブの使用頻度の高い職種ではラテックスアレルギーの発症率が高くなるという報告は多い¹⁶⁻¹⁸⁾。一般人のラテックスアレルギー発症率は0.8%であるのに対し、医療従事者全体では1.1%~3.8%、手術室ナースまたは歯科領域に限ると12%~14%になると報告されている¹⁹⁾。また、ラテックスグローブの使用に際して生じたと思われる皮膚症状の既往に関する質問では歯科医療従事者の22%が何らかの症状があると回答していた²⁰⁾。本調査でラテックスグローブ着用後の皮膚症状の訴えを調べた結

果、かゆみの訴え率が約 25%、発赤の訴えが約 10% であり、先行研究における歯科医療従事者の訴え率と類似している。

本調査結果では、指の長さの適合したラテックスグローブでは指の長さの適合性の悪いラテックスグローブよりも、着用後の皮膚症状の訴え率が、若干ではあるが低くなる傾向にあり、特に小指と拇指でラテックスグローブが短いと皮膚症状の訴え率が高くなる傾向がみられた。

ラテックスに対するいわゆるアレルギー反応として① I 型アレルギー、② 刺激性接触性皮膚炎、③ アレルギー性接触性皮膚炎が知られている。これらのうち②、③のような皮膚に局限した病変ではその原因となっている手袋使用に伴う種々の状態や行為（手洗い、発汗、摩擦など）の回避により改善するとされている²¹⁾。また、使用中に手が蒸れて発汗量が多いと皮膚を刺激しやすいことも指摘されている²²⁾。従ってラテックスアレルギーの一部ではあるが、手指に適合したラテックスグローブを使用することで、皮膚症状の軽減に役立つ可能性もあるだろう。以上のことから、適切なラテックスグローブの選択基準の一つとして、拇指での適合性が提言できるといえる。

本調査では、ラテックスグローブを 4 時間着用した場合の手指の疲労感への影響を見ているが、臨床現場の歯科衛生士の手指の疲労感への影響は、本調査結果よりもはるかに大きいことは容易に推測できる。ラテックスグローブと指の長さの適合性が悪い人の割合は約 5 割にのぼっており、日本の就業歯科衛生士数は約 9 万人であることを考慮するとラテックスグローブのフィッティングの悪さは、非常に多くの人に大きな影響を与えているといえるだろう。

市販のラテックスグローブのこのような適合性の悪い状況を改善するには、ラテックスグローブの寸法の JIS 規格の変更が必要と考えられる。現状のラテックスグローブの寸法の JIS 規格は、掌部の幅と全長の規格しかない上、4~5 種類程度のサイズ展開が一般的であるので、こ

のような点も含めた変更が求められるだろう。

結 論

歯科衛生士学生を対象に、ラテックスグローブのフィッティングに関する調査とラテックスグローブの着用後の手指の疲労感及び手指の皮膚症状の訴えに関する調査を行った結果、以下のような結論を得た。

1. 多くの対象者でラテックスグローブと指の長さの適合性が悪い状況にあり、不適切なフィッティングのラテックスグローブを着用している人の多いことが推測された。
2. 指の長さの適合性が悪いラテックスグローブは、着用後の手指の疲労感及び皮膚症状の訴えの訴え率を高める恐れがあると示唆された。
3. 適切なラテックスグローブの選択基準の一つとして、拇指での適合性が提言できると示唆された。

謝辞

本研究は平成 20 年度関西女子短期大学奨励研究費の助成によるものであり、ここに心から感謝の意を表します。また、調査に協力いただいた歯科衛生学科の学生の皆様にも厚く御礼申し上げます。

文献

- 1) Thomas M V, Jarboe G, Frazer R Q: Infection Control in the Dental Office. Dental Clinics of North America, 52(3), pp.609-628, 2008
- 2) 福泉隆喜、西原達次: 院内感染対策におけるグローブの有用性と留意点. 日本ラテックスアレルギー研究会会誌、7(1), 70-72, 2003
- 3) 内藤徹、横田誠: ラテックスアレルギーの現状と対策. 歯界展望、94(3), 580-588, 1999
- 4) 嶋智美、藤原愛子: 歯科診療における感染予防対策についての実態調査. 日本歯科医療管理学会雑誌、38(2), pp.144-148, 2003
- 5) 山田小枝子、荒木美穂、南方千恵美、他: 歯科衛生士の労働条件の実態. 日本歯科医療管理学会雑誌、38(1), pp.36-37, 2003
- 6) JIS T 9115: 2000: 使い捨て検査・検診用ゴム手袋、2000

- 7) 大岡知子、久貴早希子、柴谷貴子：若年女性におけるデンタルグローブのフィッティングに関する研究、関西女子短期大学紀要第 16 号、31-37, 2007
- 8) 大岡知子、花谷早希子、柴谷貴子：不適切なフィッティングのラテックスグローブの着用が及ぼす手指の疲労感への影響－歯科衛生士学生における調査から－。関西女子短期大学紀要第 18 号、29-35, 2009
- 9) Osborn, J. B., Newell, K. J., Rudney, J. D. : Musculoskeletal Pain among Minnesota Dental Hygienists. The Journal of Dental Hygiene, 63, pp.132-138, 1990
- 10) 大岡知子、細見環、柴谷貴子、他：歯科衛生士の筋骨格系の健康障害について。日本歯科医療管理学会雑誌、38(1), pp.68-69, 2003
- 11) 中村充雄、後藤美奈子、中村真理子、他：手指機能における小指の機能的役割の検討。作業療法、22 巻特別号、512, 2003
- 12) 薄井由枝：歯科衛生士業務によって発症しやすい疾病。デンタルハイジーン、21(7)、600-603, 2001
- 13) 遠藤完、及川千鶴子、佐藤正章：デイスパーザブル手術用手袋の術中ピンホール破損に及ぼす因子分析。日本手術医学会誌、21(3)、305-307, 2000
- 14) Powell B J, Winkley G P, Brown J O : Evaluating the Fit of Ambidextrous and Fitted Gloves ; Implications for Hand Discomfort. The Journal of the American Dental Association, 125(9), pp.1235-1242, 1994
- 15) 古山信明、樋口道雄、鈴木卓二、他：手術用手袋の品質について。日本手術医学会誌、12(1)、153-155, 1991
- 16) 赤澤晃、大砂博之、渡辺章充、他：ラテックスアレルギー患者調査報告。日本ラテックスアレルギー研究会会誌、4(1)、33-35, 2000
- 17) 鹿庭正昭：ゴムによる遅延型アレルギーの原因究明：現状と今後の課題。日本ラテックスアレルギー研究会会誌、1(2)、10-18, 1997
- 18) 内藤徹、ジャン ドゥーソップ、本田純久、他：歯科医師における手袋の使用とラテックスアレルギーに関する質問票調査－福岡県歯科医師会健康白書調査から－。日本ラテックスアレルギー研究会会誌、8(1)、77-81, 2004
- 19) 松永佳代子：職業アレルギー性皮膚疾患の対処。アレルギーの臨床、18, 711-715, 1997
- 20) 内藤徹、緒方里奈、水足久美子、他：ラテックスグローブによって生じた接触皮膚炎 第 1 報 歯科学生に対する質問票調査。日本歯科保存学会雑誌。39(5)、611-615, 1996
- 21) 鴻巣聡子、八塚美樹、今西信子、他：富山県内医療従事者のラテックスアレルギーに関する調査研究。富山医科薬科大学看護学会誌、4(2)、115-126, 2002
- 22) 中出伸一：グローブの現状から見るラテックスアレルギー防止対策上の問題点と活用を勧めたい防止対策技術。日本ラテックスアレルギー研究会会誌、8(1)、64-70, 2004