

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 —

大岡 知子*, 花谷 早希子**, 柴谷 貴子***

Effect of ill-fitting latex gloves on hand fatigue and finger immobility :
a survey among dental hygienists

Noriko Ooka, Sakiko Hanatani and Takako Shibatani

要約：歯科衛生士の業務は感染リスクを負った精密作業である。この業務を適切かつ安全に行うには、手指に適切にフィットしていて、手掌部と手首を締付けないラテックスグローブを選択することが重要である。また、臨床現場の歯科衛生士は毎日ラテックスグローブを長時間着用しているが、それによる手指への影響を調べた研究は少ない。

本研究では、本学歯科衛生学科の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4時間着用した後に手指に生じる疲労感等を調査した。

その結果、ラテックスグローブ着用時にきつく感じる部位として訴えが最も多かったのは手掌周囲で、次いで拇指周囲であった。また、左右の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の指の長さが合っていないと感じていることが判明した。さらに、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、着用後の手の疲れおよび指の動かしにくさの訴え率が高くなる傾向が示された。

Abstract : Dental hygienists perform several tasks that predispose them to various infections. To prevent such infections and maintain a high standard of hygiene, it is important to choose latex gloves that fit the wearer's fingers and thumbs and palms well, without constricting them. In clinical settings, dental hygienists are required to wear latex gloves for long durations on a daily basis, and not many studies have investigated the effects of wearing latex gloves on hands for such long durations.

In the present study, a survey was conducted to ascertain latex glove fitting among the students in the Department of Dental Hygiene, and investigate the effects of wearing latex gloves on hand fatigue.

The results showed that the subjects experienced a sense of constriction while wearing latex gloves for about 4 hours, most commonly around the palm, followed by 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

Glove fitting was also assessed for each finger and thumb on both hands of the subjects. The results showed that about 50% of the subjects thought that the latex gloves did not fit their fingers and thumbs well. Furthermore, compared to well-fitting gloves, it was observed that ill-fitting gloves increased the incidence of hand fatigue and finger immobility after use.

Key words : ラテックスグローブ latex gloves フィットリング fitting 手の疲れ hand fatigue 指の動かしにくさ finger immobility

はじめに

医療現場における感染予防対策の重要性は、近年ますます高まってきている。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、特定の体液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 (標準的予防対策) を提唱し、医療行為の際にラテックスグローブを着用することの重要性を示している¹⁾。日本でも厚生労働省の通知の中に、「感染性物質に触れる可能性のある場合には、手袋・ガウン・マスクなどの個人用防衛具が適切に配備され、その使用法が正しく認識、遵守されている必要がある」と記載されている²⁾。

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い職場である。従って、歯科医療従事者においては、ラテックスグローブの着用が必要不可欠であり、手指に適度にフィットしていて、手掌部と手首を締め付けないラテックスグローブを用いることが提言されている³⁾。

一方、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は、63%~93%にも達していた⁴⁾。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⁵⁾。

また、筆者らの調査では、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いことを示した⁷⁾。とくに、手掌部は小さく、指の部分の長いことを指摘している。手を締め付けるラテックスグローブは局所の筋、血管、神経を圧迫し、指先が余る場合には器具操作の際に余計な力が必要となる。従って、こうしたグローブは局所筋の負担を増大させると同時に局所の疲労感を増大させる恐れの高いことが指摘されている。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リ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、実際のフィットリング感や疲労感等の訴えを調べた研究は見られない。Powellらは、器具を把持する際に、左右兼用のデザインのラテックスグローブでは左右別々のデザインのラテックスグローブよりも機械的ストレスが大きくなることを示しているが、疲労感等の訴えについては検討されていない⁸⁾。

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リング感と着用後の手の疲れ及び指の動かし難さに関する調査を行った。これにより、不適切なフィットリングのラテックスグローブが手指の疲労感に与える影響を検討した。

方 法

本研究は①ラテックスグローブのフィット

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に関する質問紙調査の2種類からなる。

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

本学歯科衛生学科の平成17年度生114名、平成18年度生113名、平成19年度生102名合計329名を対象とした。全員女性であり、調査時期は入学後の1年1ヶ月以内とし、本調査で用いたラテックスグローブの使用年数が皆同じとなるようにした。

調査に用いたラテックスグローブ

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のものを用いた。

質問紙の内容

対象者の年齢、身長、体重、ラテックスグローブのフィッティングに関する項目（着用時にきつく感じる部位、各指の長さの適合性）について調査した。

② ラテックスグローブの着用後の手指の疲労感に関する質問紙調査

対象者

本調査では、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の対象者のうち、平成19年度入学生102名を対象とした。

調査に用いたラテックスグローブ

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で用いたラテックスグローブと同じものを使用した。

ラテックスグローブの着用条件

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を質問紙にて調査した。

質問紙の内容

手指の疲労感の調査として、手の疲れの訴えの有無、指の動かし難さの訴えの有無を調べた。

結 果

1. 対象者の年齢、身長、体重、BMI

対象者の調査時の年齢、身長、体重、BMI（Body Mass Index）の平均値について、入学年度別に表1に示した。

2. ラテックスグローブのフィッティングの状況

ラテックスグローブ着用時に「きつい」と感じる部位の割合を表2に示した。ラテックスグローブ着用時に「きつい」と感じる訴え率の最も高かった部位は、左右とも手掌周囲（左手32.5%、右手30.7%）であり、次いで拇指周囲（左手21.9%、右手20.1%）、示指周囲（左手10.3%、右手10.6%）であった。拇指、示指、中指、薬指、手掌周囲、手首周囲のいずれかの部位で「きつい」と訴えている人の割合は、右手で47.1%、左手で48.0%であった。約半数の人で、ラテックスグローブ着用時に「きつ

表1 入学年度別の年齢、身長、体重、BMI
平均値±SD

入学年度	年齢(歳)	身長(cm)	体重(kg)	BMI
平成17年度 (n=114)	19.1 ±0.4	157.2 ±5.9	50.2 ±7.7	20.3 ±2.7
平成18年度 (n=113)	19.1 ±0.3	158.2 ±5.1	50.1 ±5.8	20.0 ±2.0
平成19年度 (n=102)	19.0 ±0.2	158.3 ±5.3	50.7 ±6.0	20.3 ±2.2
全体 (n=329)	19.1 ±0.3	157.9 ±5.5	50.3 ±6.5	20.2 ±2.3

表 2 グローブ着用時に「きつい」と感じる部位の訴え率 (%) (n=329)

部 位	左手	右手
手掌周囲	32.5	30.7
拇指周囲	21.9	20.1
示指周囲	10.3	10.6
小指周囲	8.5	8.8
中指周囲	8.2	8.2
薬指周囲	6.1	7.0
手首周囲	1.2	1.5
いずれかの部位で「きつい」と訴えている者の割合	48.0	47.1

い」と感じている部位のあることが分かった。

また、拇指、示指、中指、薬指、小指でのラテックスグローブの長さのフィッティング状況を図 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 43.5%~56.8% 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 27.7%~45.6%、「ラテックスグローブの方が短い」と答えた人の割合は 7.6%~15.5% であった。ラテックスグローブと指の長さの適合性の良い人は、対象者の約半数であり、残りの半数は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、とくにラテックスグローブの方が長い人の多いことが示された。

3. ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感について

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。対象者の 75.5% が、手の疲れ又は指を動かし難いのいずれかを訴えていた。手の疲れのみ訴えているのは 23.5%、指を動かし難いのみ訴えているのは 16.7%、手の疲れと指を動かし難いの両方を訴えているのは 35.3% であった。手の疲れの訴え、指を動かし難いの訴えのそれぞれ単独での訴え率よりも、両方を訴えている割合の方が高かった。

また、手の疲れの訴え率と指を動かし難いと

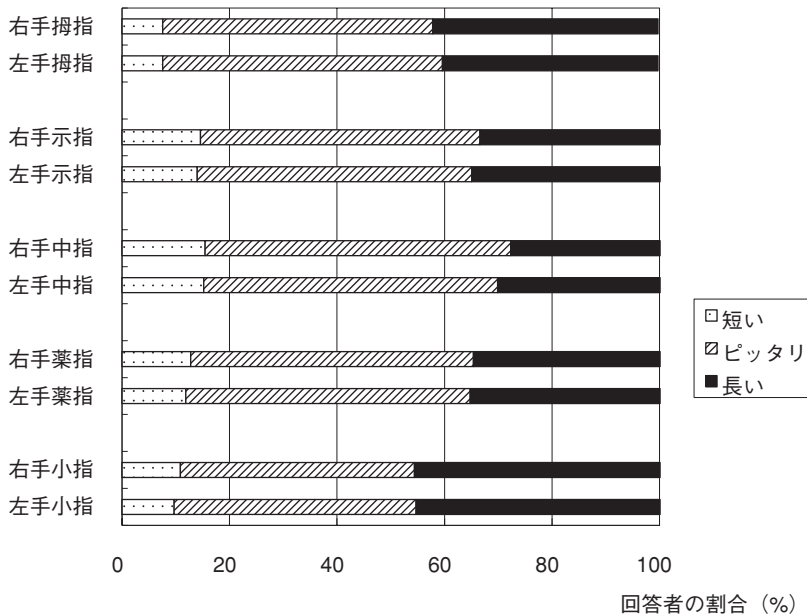


図 1 ラテックスグローブと各指とのフィッティング状況 (n=329)

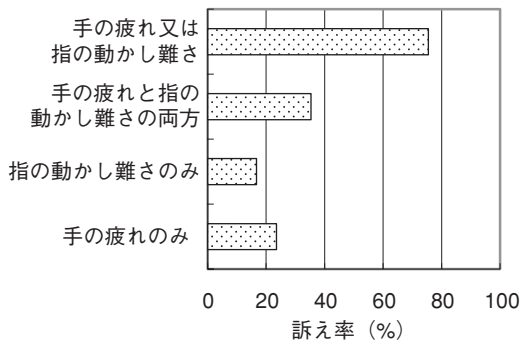


図2 ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感の訴え率 (%) (n=102)

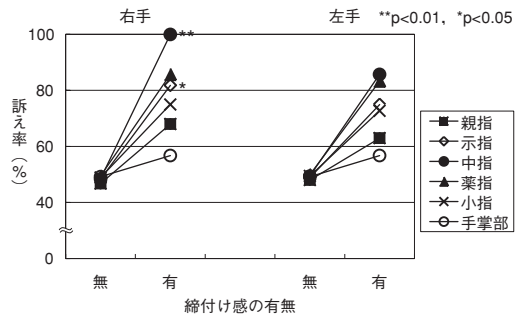


図4 ラテックスグローブによる締付け感の有無と指の動かし難さの訴え率 (%) (n=102)

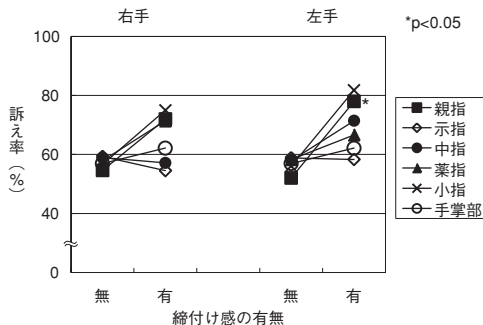


図3 ラテックスグローブによる締付け感の有無と手の疲れの訴え率 (%) (n=102)

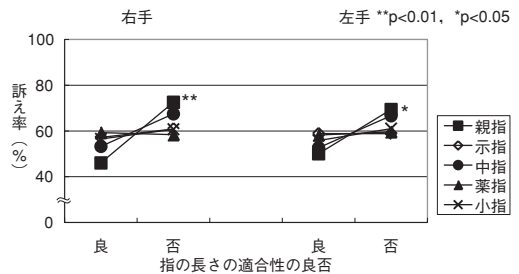


図5 ラテックスグローブと指の長さの適合性の良否と手の疲れの訴え率 (%) (n=102)

の訴え率の相互の相関係数は 0.316 ($p < 0.01$) であった。

4. ラテックスグローブのフィッティングの状況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着用時に拇指、示指、中指、薬指、小指、手掌の各部位において「きつい」と感じる訴え（以下締付け感）の有無と着用後の手の疲れの訴え率との関連を図3に示した。右手示指と右手中指を除いて、ラテックスグローブによる締付け感があると着用後の手の疲れの訴え率が高くなる傾向にあり、とくに左手拇指でこの傾向が強かった (χ^2 検定, $p < 0.05$) (図3)。

同様に、ラテックスグローブによる締付け感の有無と指の動かし難さの訴え率との関連を図

4に示した。ラテックスグローブによる締付け感があると、着用後の指の動かし難さの訴え率が高くなる傾向にあり、とくに右手中指と右手示指でこの傾向が強かった (右手中指 χ^2 検定, $p < 0.01$ 、右手示指 χ^2 検定, $p < 0.05$) (図4)。

ラテックスグローブによる締付け感があると、締付け感が無い人よりも着用後の手の疲れ及び指の動かし難さの訴え率が高くなることが示された。

また、ラテックスグローブの指の長さの適合性の良否と着用後の手の疲れとの関連について図5に示した。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の疲れの訴え率が高くなる傾向が見られ、左右の拇指においてこの傾向が顕著であった (右手拇指 χ^2 検定, $p < 0.01$ 、左手拇指 χ^2 検定, $p < 0.05$) (図5)。同様に、ラテックスグローブ

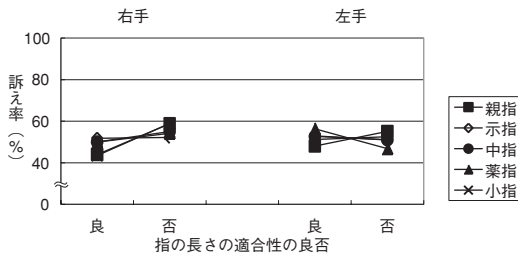


図 6 ラテックスグローブと指の長さの適合性の良否と指の動かし難さの訴え率 (%) (n = 102)

と指の長さの適合性の良否と着用後の指の動かし難さの訴え率を図 6 に示した。右手において、指の長さの適合性が悪いと指の動かし難さの訴え率が高くなる傾向が見られた (図 6)。

ラテックスグローブと指の長さの適合性の良否は、着用後の手の疲れの訴え率及び指の動かし難さ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、対象者の約半数がラテックスグローブ着用時に「きつい」と感じており、「きつい」と感じる訴え率の最も高かった部位は手掌周囲で、次いで拇指周囲、示指周囲であった。また、ラテックスグローブと指の長さがピッタリとしたのは対象者の約半数であり、残りの半数はラテックスグローブの長さとは指の長さが適合しておらず、とくにラテックスグローブの方が長いとした人が多かった。従って、市販のラテックスグローブでは、歯科衛生士学生の多くにおいて手掌部、拇指、示指できついが、指先が余る状況にあることが示された。

さらに、ラテックスグローブ着用後の手指の疲労感を調べた結果、多くの対象者でラテックスグローブ着用後に手の疲れ及び指の動かし難さを訴えていた。これらの訴えは単独よりも、両方訴えている人の方が多く、手の疲れと指の動かし難さは相互に関連していることも示された。

また、ラテックスグローブによる締付け感の

有無及び指の長さのフィッティングの良否は、着用後の手指の疲労感に影響を与えていることも認められた。締付け感がある、あるいは指の長さの適合性の悪いラテックスグローブを着用すると、手の疲労感を増大させることが示されたといえるだろう。とくに、示指と中指でのラテックスグローブの締付け感の有無は着用後の指の動かし難さの訴え率に影響を与えていた。拇指においては締付け感の有無と指の長さ適合性のいずれも、手の疲れの訴え率との関連が強いことも示された。従って筋骨格系の健康障害予防のためには、拇指、示指、中指の長さに適合して締付け感の無いラテックスグローブを選択すべきであると言える。

臨床現場の歯科衛生士のラテックスグローブの 1 日の着用時間や交換頻度を調べた報告⁹⁾によると、ほとんどの歯科衛生士が勤務中はラテックスグローブを常時着用で、交換頻度は 1 日 2 回が最も多く、昼休み以外は常にラテックスグローブを着用している状況がうかがえる。また、歯科衛生士の労働条件の実態調査¹⁰⁾によると、歯科衛生士の 1 日の平均勤務時間は 8.4 時間であった。従って歯科衛生士の 1 日のラテックスグローブ着用時間は、7 時間から 8 時間程度であると想定される。

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ので、臨床現場の歯科衛生士のラテックスグローブ着用による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。さらに、本調査結果からラテックスグローブによる締付け感のある人の割合は約 5 割で、指の長さの適合性が悪い人の割合は約 5 割であり、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。さらに、JIS規格の変更と同時に、ラテックスグローブの適切な選択方法の提言も重要であると考えられた。

結 論

今回、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に関する調査を行った結果、以下のような結論を得た。

1. 対象者の約半数でラテックスグローブ着用時に締付けを感じており、また指の長さの適合性の悪い人も約半数であり、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. 締付け感がある、あるいは指の長さの適合性が悪い等の不適切なフィッティングのラテックスグローブは、着用後の手指の疲労感を高めていると示唆された。
3. 拇指、示指、中指でのラテックスグローブのフィッティングの良否が着用後の手指の疲労感に比較的強く影響していることが示唆された。

謝辞

本研究は平成19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) 厚生労働省：厚生労働省医政局指導課長通知「医療施設における院内感染（病院感染）の防止について」. 医政指発第0201004号, 2005
- 3) Nield-Gehrig J S: *Periodontal Instrumentation for the Practitioner*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 1–77, 1999
- 4) 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
- 5) 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
- 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) 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
- 9) 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
- 10) 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