

バスガイドの靴のヒール高と職業性ストレスおよび疲労蓄積度の関係

井奈波良一，広瀬万宝子

岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野

(平成 21 年 5 月 19 日受付)

要旨：【目的】バスガイドが業務中に履く靴のヒールの高さと職業性ストレスおよび疲労蓄積度の関係を検討すること。

【方法】バスガイド 59 名 (31.1 ± 11.5 歳) を対象に，自記式アンケート調査を行った。

【結果】1. 対象者の自覚的疲労蓄積度得点は，業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者が 5cm 未満の者より有意に大きかった ($P < 0.05$)。対象者全体でみて 1 日業務時間は 12.2 ± 1.7 時間であった。一連続立位作業時間は 4.1 ± 3.9 時間であった。対象者全体でみて自覚的疲労蓄積度の評価が IV (21 点以上) の割合は 38.2% であった。

2. 対象者の心理的な仕事の負担 (量)，仕事のコントロール度，上司からのサポートおよび同僚からのサポートの素点平均は，業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者と 5cm 未満の者で有意差はなかった。仕事のストレス判定図から読み取った総合した健康リスクは，対象者全体で 110.1%，業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者で 111.2%，5cm 未満の者で 104.5% であった。

3. General Health Questionnaire (GHQ) 得点が 4 点以上の者の割合には，業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者と 5cm 未満の者で有意差はなかった。対象者全体でみて GHQ 得点が 4 点以上の精神的不健康者の者の割合は 51.9% であった。

4. 対象者の各自覚症状の有訴率は，業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者と 5cm 未満の者で有意差はなかった。

【結論】バスガイドでは安全性のみならず疲労の蓄積を避けるためにできるだけヒールの低い靴を使用するように指導することが肝要である。

(日職災医誌，58：70—75，2010)

—キーワード—

バスガイド，ハイヒール靴，疲労蓄積

バス乗務員のうちバスガイドは，団体貸切バスや観光バス，定期観光バスに同乗し，乗客に対して観光地や名所旧跡など旅のガイドを務めたり，車内サービス，下車誘導，下車説明などの世話を行っている。

バスガイドは，バス走行中でも必要に応じ左右の座席の間の狭い通路を行き来するため転倒する危険性が高い。それにもかかわらず，著者らが視察した結果では，バスガイドの中には転倒・転落の危険性を高めることが指摘されているハイヒール靴¹⁾を着用して業務を遂行するものもいた。また，ハイヒール靴着用は外反母趾の危険性を高めたり²⁾，疲労を増大させることも指摘されている³⁾。

そこで，今回，著者らはバスガイドを対象に業務中に履く靴のヒール高と職業性ストレスおよび疲労蓄積度の

関係を検討したので報告する。

対象と方法

A バス関連会社のバスガイド 122 名 (全員女性) を対象として，2007 年 11 月～12 月に無記名自記式のアンケート調査を実施した。なお本調査に先立ち，岐阜大学大学院医学系研究科医学研究倫理審査委員会の承認を得た。

調査票の内容は，性，年齢，勤務状況 (業務経験年数，1 日の業務時間，一連続立位作業時間，立位作業時間および歩行作業時間の業務時間に占める割合 (%))，与えられた休憩時間以外の小休止や休憩時間，バス乗務中に履く靴のヒール高 (cm)，1 週間あたりの運動回数，1 日の喫煙本数，喫煙者の休憩中 (30 分間) の喫煙本数，1 週間

表 1 対象者の特徴

	ヒールの高さ		全体 (N = 59)
	5cm 未満 (N = 20)	5cm 以上 (N = 39)	
年齢 (歳)	32.2±10.6 (19 ~ 56)	30.6±12.0 (18 ~ 59)	31.1±11.5 (18 ~ 59)
身長 (cm)	156.7±4.3 (149 ~ 164)	157.7±4.4 (148 ~ 167)	157.3±4.4 (148 ~ 167)
体重 (kg)	52.3±6.1 (43 ~ 67)	52.1±6.8 (42 ~ 70)	52.2±6.5 (42 ~ 70)
BMI	21.2±2.7 (16.8 ~ 27.9)	21.1±2.7 (17.5 ~ 29.1)	21.1±2.7 (16.8 ~ 29.1)
業務経験 (年)	12.9±11.0 (1 ~ 40)	10.7±10.9 (1 ~ 42)	11.5±10.9 (1 ~ 42)
業務時間 (時間/日)	12.1±1.6 (10 ~ 15)	12.3±1.8 (8 ~ 15)	12.2±1.7 (8 ~ 15)
一連続立位作業時間 (時間)	4.2±2.8 (1 ~ 10)	3.2±1.8 (1 ~ 8)	3.6±2.2 (1 ~ 8)
立位作業時間の業務時間に占める割合 (%)	68.2±14.2 (50 ~ 100)	64.6±17.7 (9 ~ 90)	65.9±16.4 (9 ~ 100)
歩行作業時間の業務時間に占める割合 (%)	27.9±19.2 (5 ~ 60)	33.3±22.5 (4 ~ 90)	31.1±21.0 (4 ~ 90)
与えられた休憩時間以外の小休止や休息 (時間)	1.6±0.3 (1 ~ 2)	1.7±0.5 (0.5 ~ 2)	1.7±0.4 (0.5 ~ 2)
運動量 (回/週)	2.0±1.4 (1 ~ 3)	2.8±1.5 (1 ~ 4)	2.5±1.4 (1 ~ 4)
喫煙量 (本/日)	5.3±8.1 (0 ~ 20)	6.0±8.9 (0 ~ 25)	5.8±8.6 (0 ~ 25)
休憩中の喫煙量 (本/30 分)	0.6±0.9 (0 ~ 3)	0.7±1.0 (0 ~ 3)	0.7±1.0 (0 ~ 3)
飲酒日数 (日/週)	1.4±2.3 (0 ~ 7)	1.5±2.2 (0 ~ 7)	1.4±2.2 (0 ~ 7)
飲酒量 (合/週)	0.4±0.6 (0 ~ 1.3)	0.6±0.7 (0 ~ 2.5)	0.5±0.7 (0 ~ 2.5)
アルコール量 (g/週)	12.0±16.8 (0 ~ 35.1)	15.8±18.3 (0 ~ 68.4)	14.5±17.7 (0 ~ 68.4)
自覚的疲労蓄積度*	13.7±9.4 (1 ~ 33)	20.1±9.2 (4 ~ 37)	18.1±9.6 (1 ~ 37)
GHQ12 得点	3.9±3.3 (0 ~ 10)	4.7±4.0 (0 ~ 12)	4.4±3.8 (0 ~ 12)
ストレス度 (%)	52.9±32.0 (0 ~ 100)	65.9±28.5 (0 ~ 100)	61.1±30.1 (0 ~ 100)

平均値 ± 標準偏差 (最小～最大)

ヒールの高さの差: * P < 0.05, ** P < 0.01

あたりの飲酒日数および飲酒量, 最近 1 カ月の筋骨格系を中心とした自覚症状 (28 項目) の有無, 旧労働省で開発された職業ストレス簡易調査票 12 項目版 (「仕事の量的負荷」, 「仕事のコントロール」, 「上司の支援」および「同僚の支援」に関する質問各 3 項目)⁴⁾, 厚生労働省で開発された最近 1 カ月間の自覚的疲労蓄積度調査票 (イライラする, 不安だ, 朝起きた時ぐったりした疲れを感じる, 以前とくらべて疲れやすい等, 計 13 項目)⁵⁾, 日本語版 General Health Questionnaire (GHQ) 12 項目⁶⁾, 自覚的ストレス度, 対象者が要望する勤務条件の改善点 (勤務時間が長い, 休憩時間が長い, 勤務時間が不規則等, 計 15 項目)⁷⁾, 等である。なお, 1 カ月の勤務日数は観光シーズンか否かで, 睡眠時間は自宅か旅先かで, それぞれ大きく変化するため調査項目に加えなかった。

各自覚症状の頻度のうち, 「よくある」または「時々ある」を自覚症状「あり」と判定した。

GHQ は Goldberg 法⁸⁾によって採点し, cut-off point を 3/4⁶⁾とし, 4 点以上を精神的不健康者, 4 点未満を精神的健康者とした。

自覚的ストレス度の尺度として, 0% (最低) から 100% (最高) とした visual analogue scale (VAS) を用いた。

職業性ストレスによる健康リスクを判定するために, 職業性ストレス簡易調査票用の仕事のストレス判定図⁴⁾を用いた。

71 名のバスガイドから回答を得た (回収率 58.2%)。このうちバス乗務中の靴のヒールの高さに回答のあった 59 名を解析対象とした。解析対象者の年齢は, 31.1±11.5 歳であった。また, バスガイドがバス乗務中に履く靴の

ヒール高は, 4.9±1.5cm (2.5cm～10cm) であった。

本報告では, バスガイドをバス乗務中に履く靴のヒールの高さで 2 分 (5cm 以上 (39 名, 66.1%), 5cm 未満 (20 名, 33.9%)) し, 群間の比較検討を行った。

結果は, 平均値±標準偏差 (最小～最大) で示した。有意差検定は, t 検定, χ^2 検定または Fisher の直接確率計算法を用いて行い, P<0.05 で有意差ありと判定した。

結 果

表 1 に対象者の特徴を業務中に履く靴のヒールの高さ別に示した。調査した項目のうち自覚的疲労蓄積度得点についてのみ靴ヒールの高さが 5cm 以上の者が 5cm 未満の者より有意に大きかった (P<0.05)。対象者全体でみて 1 日業務時間は 12.2±1.7 時間であった。一連続立位作業時間は 4.1±3.9 時間であった。立位作業時間および歩行作業時間の業務時間に占める割合は, それぞれ 65.9±16.4%, 31.1±21.0% であった。与えられた休憩時間以外的小休止や休息時間は 1.7±0.4 時間であった。GHQ 得点は 4.4±3.8 点であり, ストレス度は 61.1±30.1% であった。

表には示さなかったが, 対象者の喫煙率は, 業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者が 41.0% であり, 5cm 未満の者 (40.0%) と有意差はなく, 全体で 40.7% であった。また, 30 分間の休憩中に喫煙する者は割合は, 業務中に履く靴のヒールの高さが 5cm 以上の者が 39.0% であり, 5cm 未満の者 (40.0%) と有意差はなく, 全体で 40.7% であった。

表 2 に対象者の職業性ストレスを示した。心理的な仕

表2 対象者の職業性ストレス

	ヒールの高さ		全体 (N = 56)
	5cm 未満 (N = 20)	5cm 以上 (N = 36)	
心理的な仕事の負担(量)	8.3±1.9 (4～12)	8.8±1.9 (4～12)	8.6±1.9 (4～12)
仕事のコントロール度	6.8±2.8 (3～11)	7.5±1.9 (3～12)	7.3±2.2 (3～12)
上司からのサポート	6.7±2.0 (3～11)	6.0±2.0 (3～10)	6.3±2.0 (3～11)
同僚からのサポート	8.9±2.6 (3～12)	8.7±2.2 (5～12)	8.8±2.3 (3～12)

平均値 ± 標準偏差 (最小～最大)

表3 対象者の自覚的疲労蓄積度の評価

	ヒールの高さ		全体
	5cm 未満	5cm 以上	
I (0～4点)	3 (17.6)	1 (2.6)	4 (7.3)
II (5～10点)	3 (17.6)	5 (13.2)	8 (14.5)
III (11～20点)	6 (35.3)	16 (42.1)	22 (40.0)
IV (21点～)	5 (29.4)	16 (42.1)	21 (38.2)
全体	17 (100.0)	38 (100.0)	55 (100.0)

人数 (%)

表4 対象者の休憩中の主な姿勢(複数回答)

	ヒールの高さ		全体 (N = 59)
	5cm 未満 (N = 20)	5cm 以上 (N = 39)	
横になっている	0 (0.0)	5 (12.8)	5 (8.5)
座っている	17 (85.0)	34 (87.2)	51 (86.4)
立っている	5 (25.0)	10 (25.6)	15 (25.4)
歩いている	3 (15.0)	5 (12.8)	8 (13.6)

人数 (%)

表5 対象者のGHQ12得点

	ヒールの高さ		全体
	5cm 未満	5cm 以上	
3点以下	9 (52.9)	16 (45.7)	25 (48.1)
4点以上	8 (47.1)	19 (54.3)	27 (51.9)
全体	17 (100.0)	35 (100.0)	52 (100.0)

人数 (%)

事の負担(量), 仕事のコントロール度, 上司からのサポートおよび同僚からのサポートの素点平均は, 業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者で有意差はなかった. 仕事のストレス判定図⁹⁾から読み取った総合した健康リスクは, 対象者全体で110.1%, 業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者で111.2%, 5cm未満の者で104.5%であった.

表3の対象者の自覚的疲労蓄積度の評価を示した. 自覚的疲労蓄積度の評価は, 業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者は5cm未満の者に比べて評価I(4点以下)の割合が低く, 評価IV(21点以上)の割合が高かったが, 有意差はなかった. 対象者全体でみて評価がIV(21点以上)の割合は38.2%であった.

表6 対象者の自覚症状

	ヒールの高さ		全体 (N = 59)
	5cm 未満 (N = 20)	5cm 以上 (N = 39)	
手指の冷え	6 (30.0)	18 (46.2)	24 (40.7)
手指のしびれ	3 (15.0)	9 (23.1)	12 (20.3)
手指の痛み	3 (15.0)	3 (7.7)	6 (10.2)
レイノー現象	3 (15.0)	2 (5.1)	5 (8.5)
手首の痛み	2 (10.0)	4 (10.3)	6 (10.2)
肘の痛み	3 (15.0)	13 (33.3)	16 (27.1)
肩のこり・だるさ	14 (70.0)	25 (64.1)	39 (66.1)
肩の痛み	10 (50.0)	16 (41.0)	26 (44.1)
首のこり・だるさ	11 (55.0)	23 (59.0)	34 (57.6)
首の痛み	9 (45.0)	18 (46.2)	27 (45.8)
腰痛	12 (60.0)	26 (66.7)	38 (64.4)
腰の冷え	4 (20.0)	16 (41.0)	20 (33.9)
膝の痛み	9 (45.0)	16 (41.0)	25 (42.4)
足の冷え	13 (65.0)	23 (59.0)	36 (61.0)
足のしびれ	4 (20.0)	11 (28.2)	15 (25.4)
食欲がない	3 (15.0)	12 (30.8)	15 (25.4)
冷えることで腹の調子が悪くなる	7 (35.0)	19 (48.7)	26 (44.1)
夜間2回以上小便に行く	3 (15.0)	7 (17.9)	10 (16.9)
頭重・頭痛	9 (45.0)	17 (43.6)	26 (44.1)
動悸がする	3 (15.0)	5 (12.8)	8 (13.6)
咳がでる	7 (35.0)	14 (35.9)	21 (35.6)
痰がからむ	7 (35.0)	8 (20.5)	15 (25.4)
耳鳴りがする	4 (20.0)	15 (38.5)	19 (32.2)
聞こえにくい	5 (25.0)	10 (25.6)	15 (25.4)
めまいがする	4 (20.0)	14 (35.9)	18 (30.5)
疲れやすい	10 (50.0)	29 (74.4)	39 (66.1)
声がかすれる	10 (50.0)	17 (43.6)	27 (45.8)
声が出ない	2 (10.0)	6 (15.4)	8 (13.6)

人数 (%)

表4に対象者の休憩中の主な姿勢を示した. 休憩中の主な姿勢は, 業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者で有意差はなかった. 対象者全体でみて, 休憩中「座っている」者の割合が86.4%で最も高率であった.

表5に対象者のGHQ得点を示した. GHQ得点が4点以上の精神的不健康者の割合には, 業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者で有意差はなかった. 対象者全体でみてGHQ得点が4点以上の精神的不健康者の割合は51.9%であった.

表6に対象者の自覚症状を示した. 各自覚症状の有訴率は, 業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者で有意差はなかった. 対象者全体でみて,

最も有訴率が高かった自覚症状は「肩のこり・だるさ」(66.1%) および「疲れやすい」(66.1%) であり、次が「腰痛」(64.4%)、以下、「足の冷え」(61.0%)、「首のこり・だるさ」(57.6%)、「首の痛み」(45.8%)、「声がかすれる」(45.8%) の順であった。

表には示さなかったが、対象者の要望する勤務条件の各種改善項目の割合は、業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者で有意差はなかった。対象者全体でみて、最も要望が高かった改善点は「睡眠時間が十分にとれない」(98.3%) であり、次が「勤務時間が不規則」(94.9%)、以下「食事時間が不規則」(93.1%)、「仕事で身体が疲れる」(91.5%)、「勤務時間が長い」(91.3%)、「給料が少ない」(84.4%)、「友達との交際が十分できない」(84.2%)、「家族との団らんの時間が少ない」(80.7%)、「休憩時間が短い」(67.8%)、「トイレに行きたい時に行けない」(65.5%) の順であった。

考 察

1. バスガイドの靴のヒール高と職業性ストレスおよび疲労蓄積度の関係

永田¹⁾は、ヒール高が6cm以上では後方より前方に倒れやすくなることを報告している。また、外反母趾を防ぐ観点から、ヒール高は6cm以下が適切であることが報告されている²⁾。小川ら³⁾は、ヒール高4cmまでは呼気量、エネルギー代謝量及び心拍数に差がみられないが、これを超えると急に増大するすると報告している。本調査のバスガイドがバス乗務中に履く靴のヒール高は、 4.9 ± 1.5 cm (2.5cm～10cm) であった。そこで、本報告では、バスガイドをバス乗務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者に2分した。

ハイヒール靴着用は作業負担を増すことが指摘されている³⁾。しかし、今回調査した自覚症状の有訴率はいずれも業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者と5cm未満の者の間で有意差はなかった。

本調査のバスガイドの自覚的疲労蓄積度得点は、業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者が5cm未満の者より有意に大きかった。また、自覚的疲労蓄積度の評価には、有意差はなかったが、最も疲労蓄積度が高い評価IVの者の割合は、業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者(42.1%)は5cm未満の者(29.1%)より高かった。この結果を反映して、休憩中に「横になっている」と回答した者は、業務中に履く靴のヒールの高さが5cm未満の者にはいなかったが、5cm以上の者では12.8%いた。細谷も、最近、実験的にハイヒール靴で長時間歩行を行わせたところ下腿の筋疲労が顕著に大きくなり疲労感を増大させ、婦人靴ではヒール高が5cmを超えたところに限界があるとしている⁹⁾。

仕事のストレス判定図⁴⁾から読み取った総合した健康リスクは、業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の

者では111.2%であり、5cm未満の者で104.5%より多少高かった。また、ストレス度およびGHQ12得点の平均も、業務中に履く靴のヒールの高さが5cm以上の者が5cm未満の者より有意差はなかったが多少高くなっていた。

永田は、立位姿勢保持の限界加速度から判断して、転倒・転落の危険が少ない靴としてヒール高が3cm以下の靴を推奨している。本調査を実施した会社でも、バスガイドにヒールが太く、高さが3cmの靴を支給している。しかし本調査結果ではヒール高が3cm以下の靴使用者が20.3%しかおらず、会社支給の靴の使用率が低いことが明らかになった。

以上のことから、バスガイドでは安全性のみならず疲労の蓄積を避けるためにできるだけヒールの低い靴を使用するように指導することが肝要と考えられる。

2. バスガイドの業務と健康問題

本調査のバスガイドでは、対象者全体でみて、1日業務時間の平均が12.2時間と長時間であり、自覚的疲労蓄積度評価がIVの割合も38.2%とかなり高率であった。仕事のストレス判定図⁴⁾から読み取った総合した健康リスクは110.1%であった。またGHQ得点が4点以上の精神的不健康者の割合は51.9%とかなり高率であった。したがって、バスガイドに対する過重労働対策およびメンタルヘルスケア対策が必要と考えられる。

本調査のバスガイドの喫煙率は40.7%であった。この結果は、日本たばこ産業が2007年に調査した女性の喫煙率(12.7%)の3.2倍と極めて高率であった。バスガイドに対する喫煙対策が早急に求められる。

本調査のバスガイドで、最も有訴率が高かった自覚症状は「肩のこり・だるさ」および「疲れやすい」(66.1%)であった。また「肩の痛み」、「首のこり・だるさ」および「首の痛み」の有訴率は、それぞれ44.1%(第7位)、57.6%(第4位)、45.8%(第5位)であった。これらの頸肩の有訴率は、著者らが以前調査した女性の発掘異物整理作業員¹⁰⁾およびOA化が急速に進展した生協の女性事務職¹¹⁾の有訴率よりは多少低かったが、かなり高率であった。これらの結果は、調査当時、バスガイドは、乗客に対し狭く揺れる通路で同時に多くの湯茶や飲料水の配布を行っていたことに起因すると考えられる。

本調査のバスガイドの腰痛の有訴率は64.4%(第3位)と高率であった。この結果は、長時間立位作業を行う電車の客室乗務員およびデパート店員の腰痛の有訴率(それぞれ39.6%, 31.2%)¹²⁾より高率であった。したがって、バスガイドに対する腰痛対策が必要と考えられる。

本調査のバスガイドの膝の痛みの有訴率は全体で42.4%とかなり高率であった。吉村ら¹³⁾は、長時間の立位作業は主に脚部における負担を増大させることを報告している。本調査のバスガイドでも一連続立位作業時間が平均で4.1時間とかなり長時間であったことが、膝の痛

みの発症に関連していると考えられる。

本調査のバスガイドの「足の冷え」の有訴率は61.0% (第4位)と高率であった。この結果は、バスガイドはスカート着用が多いため、バス内の冷房、屋外作業時の寒冷曝露等の影響を足下に受けやすいためと考えられる。また、「冷えることで腹の調子が悪くなる」と回答した者の割合も44.1%と高率であった。結果には示さなかったが、バス内を含めた作業環境に関して「寒すぎる、暑すぎる」と回答した者の割合も51.8%と高率であった。作業の快適化の観点から身体の冷え対策も重要な課題と考えられる。

バスガイドは、長時間にわたって乗客に対して観光地や名所旧跡など旅のガイドを務めることから、声帯に過度な負担がかかっていると考えられる。そこで本調査でも声に関する自覚症状調査を行った。その結果、「声がかすれる」の有訴率は45.8%に達し、公立学校教師(8.5%)¹⁴⁾より高率であった。さらに「声が出ない」の有訴率も13.5%と高率であり、声帯の健診を含めた早急な対策が必要と考えられる。

本調査では、勤務条件の改善に関する要望について調査した。その結果、対象者全体でみて、最も要望が高かった改善点は「睡眠時間が十分にとれない」(98.3%)であった。今回、睡眠時間については調査しなかったが、バスガイドは前述のように長時間業務であることや旅先での泊まり¹⁵⁾ということであと睡眠時間を十分確保していても睡眠の質はそれほど良くないと考えられる。バスガイドの疲労蓄積を防止するうえでも睡眠対策は重要な課題と考えられる。疲労蓄積防止の観点で、「勤務時間が不規則」(94.9%, 第2位), 「仕事で身体が疲れる」(91.5%, 第4位), 「勤務時間が長い」(91.3%, 第5位)等の改善要望も高率であった。その他、長時間・不規則勤務に起因する「食事時間が不規則」(93.1%), 「友達との交際が十分できない」(84.2%), 「家族との団らんの時間が少ない」(80.7%), 「休憩時間が短い」(67.8%), 「トイレに行きたい時に行けない」(65.5%)の改善要望も高率であった。いずれにしても業務上改善困難な項目の改善要望が高率に寄せられていた。

最後に、著者らは、本調査を、シートベルト着用が義務化され、乗客への観光地などの説明、案内が座席着席案内になった2008年6月1日の改正道路交通法施行以前に実施した。その後は、バスガイドの立位作業が減少し逆に座位作業が増加していると考えられる。したがってバスガイドの疲労蓄積度については、今後、再調査する必要がある。

謝辞：データの整理を手伝ってくれた奥村まゆみ氏に感謝する。

文 献

- 1) 永田久雄：ハイヒール歩行の危険性について。靴の医学 10：20—24, 1996.
- 2) 倉 秀治, 石井清一：ハイヒール靴の足の障害。Orthopaedics 7 (12)：13—18, 1994.
- 3) 小川新吉, 阿久津邦男, 岩崎義正, 竹宮 隆：履物と姿勢について(II)エネルギー代謝より見た考察。体力科学 7：325—326, 1958.
- 4) 「作業関連疾患の予防に関する研究」研究班：労働省平成11年度労働の場におけるストレス及びその健康影響に関する研究報告書。東京、東京医科大学衛生学公衆衛生学教室, 2000.
- 5) 過重労働対策等のための面接指導マニュアル・テキスト等作成委員会：長時間労働者への面接指導チェックリスト(医師用)。東京、産業医学振動財団, 2006.
- 6) 本田純久, 柴田義貞, 中根允文：GHQ-12項目質問紙を用いた精神医学的障害のスクリーニング。厚生指標 48 (10)：5—10, 2001.
- 7) 酒井一博：大都市路線バスの勤務—不規則交替をめぐって—。労働の科学 32 (2)：27—36, 1977.
- 8) Goldberg DP, 中川泰彬, 大坊郁夫：日本語版 GHQ 精神健康調(手引き)。東京、日本文化研究社, 1985.
- 9) 細谷 聡：婦人靴高が歩行へ及ぼす影響。靴の医学 21 (2)：51—55, 2008.
- 10) 井奈波良一, 岩田弘敏：女性の発掘遺物整理作業員の職業ストレスおよび自覚症状調査。日職災医誌 52 (5)：265—269, 2004.
- 11) 井奈波良一, 増田剛宏, 宮本 敬：生活協同組合における女性従業員の夏期における首、肩および腰の自覚症状調査。日職災医誌 51 (5)：358—363, 2003.
- 12) 福岡産業保健推進センター：長時間立位又は座位姿勢保持職場を対象とした腰痛予防手引き書作成の基礎研究。平成15年度産業保健調査研究報告書。福岡, 2004.
- 13) 吉村 勲：立位および椅座位における疲労症候に関する研究。疲労と休養の科学 20 (1)：59—70, 2008.
- 14) 吉田 操, 小川 真, 渡邊 健, 他：人間ドッグを利用した公立学校教師の音声障害の現状調査。音声言語医学 45 (1)：1—7, 2004.
- 15) 井奈波良一, 井上真人, 嶋村清志, 岩田弘敏：長距離運転手の睡眠覚醒に関する自覚症状調査。日災医誌 11 (11)：667—673, 1998.

別刷請求先 〒501-1194 岐阜市柳戸1-1
岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野
井奈波良一

Reprint request:

Ryoichi Inaba
Department of Occupational Health, Gifu University Graduate School of Medicine, 1-1, Yanagido, Gifu, 501-1194, Japan

Relationship between the High-heel of Shoes, and the Working Stress and Accumulation of Fatigue among Female Bus Attendants

Ryoichi Inaba and Mahoko Hirose

Department of Occupational Health, Gifu University Graduate School of Medicine

This study was designed to evaluate the relationship between the high-heel shoes, and the working stress and accumulation of fatigue among female bus attendants. A self-administered questionnaire survey on the mentioned determinants was performed among 59 female bus attendants (age: 31.1 ± 11.5 years) in the A Bus Company.

The results obtained were as follows:

1. Score of the accumulation of subjective fatigue among bus attendants wearing high-heel shoes over 5cm during work (Group A) were significantly higher than those wearing high-heel shoes less than 5cm during work (Group B) ($P < 0.05$). Percentages of Grade IV (over 21 points) concerning the score of accumulation of subjective fatigue among total subjects was 38.2%.

2. There were no significant differences in the scores of the subjective work load (quantity), control of work, support from superiors or support from colleague between Group A and Group B. Total health risks of Group A and Group B according to the chart for the decision of work stress were assessed 111.2% and 104.5%, respectively.

3. There were no significant differences in the percentages of the subjects whose scores of GHQ was over 4 points between Group A and Group B. Percentage of the subjects whose scores of GHQ was over 4 points among total subjects was 51.9%.

4. There were no significant differences in the prevalence of any subjective complaints between Group A and Group B.

These results suggest that it is essential for bus attendants to wear lower heels as possible for the prevention of fatigue as well as for safety.

(JJOMT, 58: 70—75, 2010)