

## 郵政事業庁外務職における冬期の自覚症状調査

黒川 淳一<sup>1)</sup>, 井奈波良一<sup>2)</sup>, 井上 真人<sup>2)</sup>

浅川 英里<sup>2)</sup>, 岩田 弘敏<sup>3)</sup>, 松岡 敏男<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>岐阜大学医学部総合病態・予防医学講座スポーツ医科学分野, <sup>2)</sup>同 産業衛生学分野, <sup>3)</sup>岐阜産業保健推進センター

(平成15年6月25日受付)

**要旨:** 郵政事業庁外務職(以下, 外務員)における作業の快適化を図るための研究の一環として, 某郵便局に勤務する外務員を対象に, 冬期の自覚症状と, 寒冷環境対策実施状況について, 無記名自記式アンケート調査を行った。回答が得られた45名(回収率: 61.6%)のうち, 女子外務員1名を除外した男子外務員のみ44名について解析を行った。外務員の労働強度はRMR2~3程度(日本産業衛生学会)であった。

「現在治療中の病気がある」について, 最も多かったのは「腰痛」の11.4%であった。寒冷対策で実施状況が高かったのは「防寒服」(79.5%)や「防寒ズボン」(63.6%)といった支給品での対応であり, 「汗をかいたとき下着を着替える」など, その他の取り組みは極めて低調であった。

冬期の自覚症状出現状況では, 比較的若年者が多い集配営業課において出現頻度が高かった。外務員は原動機付き自転車の使用頻度が高く直接寒風にさらされることや, 郵便業務歴の長さが手指のレイノー現象出現に関与していると考えられた。制服着用が決められている中, 汗を拭いたり, 汗で濡れた下着の交換を行うことが外勤中の症状出現の緩和に役立つと考えられた結果から, 湿気の除去による保温力の確保が防寒対策として重要であると考えられた。

(日職災医誌, 52: 32-39, 2004)

### —キーワード—

郵政事業庁外務職, 屋外労働, 温熱環境対策

### I. はじめに

寒冷環境下での労働衛生学的研究の多くは, 凍結温度以下の厳しい寒冷環境における作業について行われることが多く<sup>1)</sup>, 日本産業衛生学会より示された寒冷作業の許容基準<sup>2)</sup>も主に凍結温度以下の厳しい寒冷環境における曝露時間規制などが主な内容となっている。しかし, 実際には0~10℃程度の軽度な寒冷環境下での労働衛生上の問題点の報告などから<sup>1)3)~6)</sup>, 凍結温度以上の寒冷環境下で労働に従事する作業員数は相当存在すると考えられる。Meese<sup>7)</sup>はこのような温度帯を特に“Moderate Cold”と表現し, 軽度な寒冷環境下における労働衛生対策の重要性を指摘している。

今回, 冬期屋外労働者の快適職場形成を目的に<sup>8)</sup>, 筆者らが産業医としての活動を行っている郵政事業庁に勤務する外務職(以下, 外務員)を調査対象とした。職場

巡視の際に外務員から聴取したところ, 外務員は制服が支給され, 外勤業務時間中の服装について制約があることから環境に対する柔軟な対応が困難な状況にあるといった回答を得た。そこで冬期の自覚症状と, 寒冷環境対策についてのアンケート調査を行ったので報告する。

### II. 対象と方法

#### 1. 郵政外務員の冬期の自覚症状調査

##### 1) 対象

A県下にあるB郵便局に勤める外務員73名を対象とした。調査に際し事前に調査についての説明を行い調査に協力する同意を得た。

冬期の調査に参加し得たのは45名(回収率: 61.6%)であった。しかし女子外務員は1名のみであったので, 今回の調査結果の解析から女子外務員の結果を除外し, 男子外務員のみ44名分を解析処理の対象とした。

外務員の労働強度は, 筆者らが観察したところ日本産業衛生学会の示すRMR2~3(軽作業~中等度作業)程度であった<sup>2)</sup>。

表1-A 対象者の所属課別内訳

	集配営業課	貯金課	保険課	全体
人数 (%)	19人 (43.2)	8人 (18.2)	17人 (38.6)	44人 (100)

表1-B 対象者の所属課別特徴

	集配営業課 平均値±標準偏差 (人数)	貯金課 平均値±標準偏差 (人数)	保険課 平均値±標準偏差 (人数)	全体 平均値±標準偏差 (人数)
年齢 (歳)	40.3 ± 9.6 (19)	49.8 ± 8.2 (8)	47.5 ± 10.1 (17)	44.8 ± 10.4 (44)
郵便業務歴 (年)	19.0 ± 10.8 (19)	24.4 ± 13.8 (7)	21.0 ± 14.4 (14)	20.7 ± 12.9 (40)
1カ月平均勤務日数 (日)	21.4 ± 1.4 (18) **	21.5 ± 1.0 (8) ★	19.7 ± 1.4 (17)	20.7 ± 1.6 (43)
1カ月平均外勤日数 (日)	21.1 ± 1.7 (16)	21.5 ± 1.0 (8) ★	19.7 ± 1.4 (16)	20.7 ± 1.7 (40)
1日平均外勤時間 (時間)	5.5 ± 1.6 (18)	5.8 ± 0.9 (8)	6.0 ± 0.8 (15)	5.8 ± 1.3 (41)
昼間外勤時間 (時間)	4.8 ± 1.9 (16)	5.8 ± 0.9 (8)	5.8 ± 0.6 (15)	5.4 ± 1.4 (39)
身長 (cm)	168.5 ± 4.9 (19)	168.7 ± 3.0 (8)	170.0 ± 6.1 (17)	169.1 ± 5.2 (44)
体重 (kg)	60.9 ± 10.1 (19)	64.8 ± 13.6 (8)	65.4 ± 9.1 (17)	63.4 ± 10.7 (44)
BMI	21.4 ± 3.2 (19)	22.7 ± 4.7 (8)	22.6 ± 2.8 (17)	22.1 ± 3.4 (44)
1日平均睡眠時間 (時間)	6.5 ± 0.9 (18)	6.8 ± 0.7 (8)	6.9 ± 0.7 (17)	6.7 ± 0.9 (43)
片道平均通勤時間 (時間)	0.4 ± 0.3 (19)	0.3 ± 0.1 (8)	0.5 ± 0.3 (17)	0.5 ± 0.3 (44)
1日平均喫煙本数 (本)	13.9 ± 10.7 (18)	14.3 ± 13.0 (8)	16.1 ± 12.4 (17)	14.9 ± 11.9 (43)
喫煙年数 (年)	16.1 ± 12.2 (19)	16.7 ± 15.3 (8)	17.7 ± 15.1 (17)	16.8 ± 14.0 (44)

集配営業課と保険課の差：\*\* p < 0.01, 貯金課と保険課の差：★ p < 0.05

表1-C 対象者の所属課別飲酒状況

	集配営業課	貯金課	保険課	全体
飲酒あり (各集団あたり%) *	10人 (52.7)	2人 (25.0)	14人 (82.4)	26人 (59.1)

\* p < 0.05

## 2) 方法

無記名自記式アンケートによる調査を2002年2月上旬に行った。調査票の内容は、性、年齢、所属課（集配営業課、貯金課および保険課の三課のいずれか）、身長、体重、郵便業務歴、1カ月平均勤務日数、一日平均外勤時間、昼間外勤時間、一日平均睡眠時間、片道平均通勤時間、一日平均喫煙本数、喫煙年数、飲酒状況、既往歴、現在加療中の病気、冬期の寒冷環境対策実施状況と自覚症状についてである。自覚症状については、「よくある」、「ときどきある」を自覚症状「あり」とした。身長と体重からBMIを算出した。

集計・統計には、統計パッケージHALWINを使用し、以下の検討を行った。

外務員の所属する三課間での比較検討は、 $\chi^2$ 検定または一元配置分散分析後、Scheffeの方法で多重比較を行い、p < 0.05で有意差ありとした。各自覚症状に関連する要因の検討には多重ロジスティック回帰分析を用いた。

### 2. 冬期の作業環境測定

作業環境測定は2002年1月22日～31日の期間のうち晴れた日のみ3日間の日中に、B郵便局管内のC市内において実施した。当該冬期の屋外における寒冷の評価は、暑熱指標計〔京都電子工業（株）製 WBGT-101〕およ

び風速計セット〔（株）柴田科学機器工業製 ISA-833〕を用いて風冷指数<sup>2)</sup>を算出した。

## III. 結果

### 1. 冬期の作業環境

冬期作業場の風冷指数は490.9～612.9Kcal/m<sup>2</sup>/hで推移し、気温は4.8～9.3℃であった。これは軽度な寒冷 (Moderate Cold) 環境<sup>7)</sup>であり、「涼しい」～「非常に涼しい」に相当<sup>9)</sup>していた。また、同年冬期のC市内は度々、積雪に見まわっていた。

### 2. 郵政外務員の冬期の自覚症状

#### 1) 対象者の特徴

表1に対象者の特徴を示した。平均年齢は44.8 ± 10.4歳で、三課間に有意差はなかった。有意差のあった項目は、「1カ月平均勤務日数」において、集配営業課と保険課との間、および貯金課と保険課との間でいずれも保険課の方が有意に短かった (p < 0.05)。また、「1カ月平均外勤日数」における貯金課と保険課との間で保険課の方が有意に短かった (p < 0.05)。

「飲酒」習慣ありは全体で26名 (59.1%) と半数を超え、三課間での有意差を認めた (p < 0.05)。その他の生活習慣などに関わる項目について、三課間で有意差はなかった。

表2-A 対象者の所属課別病気について

	集配営業課	貯金課	保険課	全体
現在治療中の病気がある	4 (21.1)	3 (37.5)	7 (41.2)	14 (31.8)
冷え性	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
高血圧	1 ( 5.3)	1 (12.5)	0 ( 0.0)	2 ( 4.5)
心臓病	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 5.9)	1 ( 2.3)
糖尿病	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
腰痛	2 (10.5)	0 ( 0.0)	3 (17.6)	5 (11.4)
神経痛	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
関節リウマチ	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
胃・十二指腸潰瘍	1 ( 5.3)	1 (12.5)	1 ( 5.9)	3 ( 6.8)
アレルギー	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
結石	0 ( 0.0)	1 (12.5)	0 ( 0.0)	1 ( 2.3)
その他	1 ( 5.3)	0 ( 0.0)	2 (11.8)	3 ( 6.8)
過去にかかった病気がある*	7 (36.8)	7 (87.5)	10 (58.8)	24 (54.5)
冷え性	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
高血圧	0 ( 0.0)	1 (12.5)	0 ( 0.0)	1 ( 2.3)
心臓病	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
糖尿病	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
腰痛	4 (21.1)	2 (25.0)	5 (29.4)	11 (25.0)
神経痛	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
関節リウマチ	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
胃・十二指腸潰瘍	2 (10.5)	3 (37.5)	2 (11.8)	7 (15.9)
アレルギー	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
結石	0 ( 0.0)	1 (12.5)	1 ( 5.9)	2 ( 4.5)
その他	1 ( 5.3)	3 (37.5)	2 (11.8)	6 (13.6)

\* p &lt; 0.05

表2-B 冬期外勤中の大けがについて

	集配営業課	貯金課	保険課	全体
大けがあり (各集団あたり %)	6 (33.3)	1 (12.5)	1 ( 5.9)	8 (18.6)

表3 対象者の冬期勤務中に使用する防寒具

項目	集配営業課	貯金課	保険課	全体
防寒服	13 (68.4)	6 (75.0)	16 (94.1)	35 (79.5)
簡易雨具	6 (31.6)	0 ( 0.0)	3 (17.6)	9 (20.5)
防寒下着	3 (15.8)	4 (50.0)	7 (41.2)	14 (31.8)
カイロ*	0 ( 0.0)	3 (37.5)	3 (17.6)	6 (13.6)
防寒ズボン**	6 (31.6)	6 (75.0)	16 (94.1)	28 (63.6)
ズボン下	6 (31.6)	4 (50.0)	10 (58.8)	20 (45.5)
防寒タイツ	6 (31.6)	1 (12.5)	3 (17.6)	10 (22.7)
防寒くつした	1 ( 5.3)	1 (12.5)	1 ( 5.9)	3 ( 6.8)
防寒靴	2 (10.5)	3 (37.5)	4 (23.5)	9 (20.5)
靴用のカイロ	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	2 (11.8)	2 ( 4.5)
耳あて	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	3 (17.6)	3 ( 6.8)
マフラー (首タオル) 類*	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	5 (29.4)	5 (11.4)
綿手袋*	8 (42.1)	0 ( 0.0)	2 (11.8)	10 (22.7)
ゴム手袋	1 ( 5.3)	0 ( 0.0)	1 ( 5.9)	2 ( 4.5)
革手袋	2 (10.5)	1 (12.5)	5 (29.4)	8 (18.2)
化繊手袋	5 (26.3)	3 (37.5)	3 (17.6)	11 (25.0)
作業中・休憩中に身体の汗をふく	1 ( 5.3)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 ( 2.3)
汗をかいたとき下着を着替える	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)
その他	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)

\* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01

## 2) 既往歴と現在治療中の病気について

表2には対象者の疾病罹患状況について示した。三課間に有意差があった項目は「過去にかかった病気がある」についてであったが ( $p < 0.05$ )、具体的な疾患については三課間で有意な差はなかった。

対象者全体の既往歴について多かったのは「腰痛」の11名 (25.0%) であるが、同様の調査を夏期に行った際には「腰痛」は認めなかった<sup>10)</sup>。また、「冷え性」と回答した者はなかった。

「現在治療中の病気がある」と回答したのは対象者全体の14名 (31.8%) だったが、三課間での有意差はなかった。多かったのは「腰痛」の5名 (11.4%) であり、「冷え性」はなかった。

## 3) 冬期外勤中に使用する防寒具

表3には、冬期寒冷環境下での勤務中に使用する防寒具についてたずねた結果を示した (複数回答)。三課間で有意差があったのは、「防寒ズボン」着用 ( $p < 0.01$ ) と「マフラー (首タオル) 類」着用 ( $p < 0.05$ ) で保険課の着用率が高かった。また、「綿手袋」着用については集配営業課において高かった ( $p < 0.05$ )。「カイロ」使用は貯金課にて使用率が有意に高かった ( $p < 0.05$ )。

実施頻度が高かったのは、「防寒服」着用が35名 (79.5%)、「防寒ズボン」着用が28名 (63.6%)、「ズボン下」着用の20名 (45.5%) であったが、三課間に有意差はなかった。施行頻度が低調であった項目には、「作業中・休憩中に身体の汗をふく」や「汗をかいたとき下着を着替える」があった。

## 4) 冬期における自覚症状出現率

表4には、冬期寒冷環境下の自覚症状出現率を示した (複数回答)。三課間に有意差があった項目は、「頭が重い」が18名 (40.9%)、「外勤中、汗をかく」が13名 (29.5%)、「動悸がする」が12名 (27.3%) および「夜、体が温まらずに寝つけない」が7名 (15.9%) の4項目 ( $p < 0.01$ ) と、「肩がこる・だるい」が32名 (72.7%)、「首が痛い」が21名 (47.7%)、「腕がだるい」が16名 (36.4%)、および「夜、寒くて目がさめる」が12名 (27.3%) の4項目 ( $p < 0.05$ ) があり、いずれも集配営業課において、出現頻度が有意に高かった。

対象者全体で出現頻度が高かったのは、「肩がこる・だるい」および「疲れやすい」の32名 (72.7%) が最も多く、次いで、「手指が冷える」や「腰が痛い」が26名 (59.1%)、「首がこる・だるい」が25名 (56.8%)、「腰がだるい」と「下痢をする」や「寒くて外勤が辛い」の24名 (54.5%)、および「肩が痛む」の22名 (50.0%) で、9項目が半数を超えた。

また、「寒いとき手指が白または黄白色になる」にみる、レイノー現象出現頻度が全体で6名 (13.6%) と高かった。

## 5) 冬期外勤中に発現する自覚症状に関連する要因

表5に、冬期外勤中に発現する自覚症状に関連する要因を示した。

説明因子の採用は以下のように行った。まず屋外における寒冷暴露時間との関連をみるため「一日平均外勤時間」を採用した。また、表4の結果では自覚症状出現頻度が三課間のうちで集配営業課における自覚症状の有訴率が高かったことから、特に外勤中の自覚症状出現に有意差がみられた「外勤中、汗をかく」を採用した。郵政職員における日常生活習慣の観点<sup>11)~13)</sup>から「1日平均喫煙本数」と「飲酒状況」を採用した。著者がこれまでの冬の調査結果<sup>4)~6)</sup>から推奨してきた衣服からの寒冷対策より「防寒ズボン」、「防寒靴」も採用した。さらに職場巡視の際に外務員から聴取したところ、支給されたナイロン製の簡易雨具が雨に濡れると重く、また通気性が悪くて汗をかくといった回答を得たことから「簡易雨具」を採用し、合計7項目を説明因子として用い、配達業務中に出現する自覚症状4項目について検討した。

その結果、「外勤中、寒くて手指が痛い」、「外勤中、寒くて手指の感覚がなくなる」、「外勤中、寒くて足が痛い」および「寒くて外勤が辛い」のいずれについても、「外勤中、汗をかく」がそれぞれodds比7.733倍、65.144倍、34.421倍および7.828倍と症状出現に有意に関連していた ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ )。

## IV. 考 察

寒冷環境下における労働現場での健康障害について考えると、寒さによる不快感やそれに伴って生じる能率の低下から事故の発生という問題まで対策を講じる必要があると思われる。今回調査した軽度の寒冷環境下にあってもレイノー現象や腰痛のように温度条件が障害発生の要因として重要な場合が考えられている<sup>14)</sup>。

冬の屋外労働として、建設業、道路・線路の保安作業、および郵政事業庁外務員など雪や風など寒冷環境に直接にさらされる職業のみならず、近年では冷蔵倉庫作業など人工的に作られた環境もあり、寒冷曝露の機会は冬期に限らず多くなっている。特に $-15^{\circ}\text{C}$ 以下の厳しい寒冷環境については、寒冷の許容基準<sup>2)</sup>が策定され、それに準じた報告も見られるが<sup>15)~17)</sup>、今回提示したような、いわゆる“Moderate Cold”<sup>7)</sup>下での報告はまだ少ない<sup>1)3)~7)18)</sup>。

まず、冬期と夏期<sup>10)</sup>では既往歴の有無について食い違いがみられたことが注目される。冬期で腰痛についての既往が多くみられたのに対し、夏期ではほとんど認めなかった。調査参加者の違いも考慮するべきだが、寒冷下での作業と腰痛発症についての関連を報告した報告の中に、寒冷曝露が筋肉や靭帯など局所への血行阻害の原因として重要であるとしており<sup>19)20)</sup>、それを支持する結果となった。局所における血流により運搬されてくる酸素、栄養分が低下し、筋膜、筋肉内部が一部結合組織に

表4 郵便局勤務者の冬期における自覚症状の所属課別出現率

自覚症状	集配営業課	貯金課	保険課	全体
手指が冷える	14 (73.7)	3 (37.5)	9 (52.9)	26 (59.1)
手指がしびれる	8 (42.1)	2 (25.0)	6 (35.3)	16 (36.4)
手指が痛む	7 (38.9)	0 (0.0)	3 (17.6)	10 (22.7)
手指がこわばる	12 (63.2)	1 (12.5)	6 (35.3)	19 (43.2)
寒いとき手指が白または黄白色になる	3 (15.8)	0 (0.0)	3 (17.6)	6 (13.6)
手首が痛い	7 (36.8)	1 (12.5)	4 (23.5)	12 (27.3)
腕が痛む	7 (36.8)	1 (12.5)	5 (29.4)	13 (29.5)
腕がだるい*	10 (52.6)	0 (0.0)	6 (35.3)	16 (36.4)
肩がこる・だるい*	16 (84.2)	2 (25.0)	14 (82.4)	32 (72.7)
肩が痛む	12 (63.2)	1 (12.5)	9 (52.9)	22 (50.0)
首がこる・だるい	14 (73.7)	3 (42.9)	8 (49.1)	25 (56.8)
首が痛い*	14 (73.7)	2 (25.0)	5 (29.4)	21 (47.7)
背中がだるい	9 (47.4)	1 (14.3)	5 (29.4)	15 (34.1)
背中が痛い	8 (42.1)	1 (14.3)	4 (23.5)	13 (29.5)
腰がだるい	14 (73.7)	3 (37.5)	7 (41.2)	24 (54.5)
腰が痛い	14 (73.7)	4 (50.0)	8 (47.1)	26 (59.1)
腰が冷える	7 (36.8)	0 (0.0)	4 (23.5)	11 (25.0)
膝が痛い	10 (52.6)	1 (12.5)	5 (29.4)	16 (36.4)
足が冷える	11 (57.9)	2 (25.0)	7 (41.2)	20 (45.5)
足がしびれる	6 (31.6)	1 (12.5)	4 (23.5)	11 (25.0)
足が痛い	9 (47.4)	1 (12.5)	2 (11.8)	12 (27.3)
食欲がない	10 (52.6)	2 (25.0)	4 (23.5)	16 (36.4)
胃がむかむかする	11 (57.9)	2 (25.0)	5 (29.4)	18 (40.9)
腹がはって痛む	7 (36.8)	0 (0.0)	3 (17.6)	10 (22.7)
下痢をする	14 (73.7)	4 (50.0)	6 (35.3)	24 (54.5)
冷えて腹の調子が悪くなる	10 (52.6)	3 (37.5)	5 (29.4)	18 (40.9)
便秘気味である	3 (15.8)	1 (12.5)	3 (17.6)	7 (15.9)
夜間2回以上小便に行く	10 (52.6)	3 (37.5)	2 (11.8)	15 (34.1)
頭が重い**	14 (73.7)	2 (25.0)	2 (11.8)	18 (40.9)
頭が痛い	11 (57.9)	3 (37.5)	3 (17.6)	17 (38.6)
のぼせる	4 (21.1)	0 (0.0)	1 (5.9)	5 (11.3)
動悸がする**	11 (57.9)	1 (14.3)	0 (0.0)	12 (27.3)
せきがでる	12 (63.2)	2 (25.0)	5 (29.4)	19 (43.2)
痰がからむ	12 (63.2)	4 (50.0)	3 (17.6)	19 (43.2)
耳鳴りがする	5 (26.3)	1 (12.5)	3 (17.6)	9 (20.5)
めまいがする	5 (26.3)	0 (0.0)	1 (5.9)	6 (13.6)
はきけがする	4 (21.1)	1 (12.5)	1 (5.9)	6 (13.6)
夜、体が温まらず寝付けない**	7 (36.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (15.9)
疲れやすい	17 (89.5)	4 (50.0)	11 (64.7)	32 (72.7)
夜寒くて目がさめる*	9 (47.4)	0 (0.0)	3 (17.6)	12 (27.3)
外勤中、汗をかく**	12 (63.2)	0 (0.0)	1 (5.9)	13 (29.5)
外勤中、寒くて手指が痛い	10 (52.6)	2 (25.0)	4 (23.5)	16 (36.4)
外勤中、寒くて手指の感覚がなくなる	10 (52.6)	2 (25.0)	4 (23.5)	16 (36.4)
外勤中、寒くて足が痛い	10 (52.6)	1 (12.5)	2 (11.8)	13 (29.5)
外勤中、寒くて手足の感覚がなくなる	6 (31.6)	1 (12.5)	6 (35.3)	13 (29.5)
寒くて外勤がづらい	13 (68.4)	3 (37.5)	8 (47.1)	24 (54.5)
胃腸が弱い	8 (42.1)	3 (37.5)	6 (35.3)	17 (38.6)
寒さに対して弱い	11 (57.9)	4 (50.0)	6 (35.3)	21 (47.7)
しもやけにかかっている	11 (57.9)	3 (37.5)	4 (23.5)	18 (40.9)

\* p &lt; 0.05, \*\* p &lt; 0.01

かわり、さらに繊維化して周囲を圧迫萎縮し、しこりや硬結として触れる場合もみられる。これが神経、血管を圧迫することでいわゆる腰痛症として痛みが発現するとされている<sup>21)</sup>。さらに寒冷作業時の腰部の冷えや筋肉のこわばりが加わることが慢性的な腰痛発症の原因になると考えられた。

本調査における寒冷対策実施状況をみると全員に支給されるナイロン製の「防寒服」や、「防寒ズボン」の着

用率は高かったものの、防寒下着やズボン下、汗でぬれた下着の交換など、体幹に直接触れるような防寒対策の実施状況が不十分であった。集配営業課の職員において、よりその傾向が強く見受けられた。集配営業課は比較的若い集団であり、寒冷下での体温調節反応や耐寒性については若年者の方が中高年より高い<sup>22)</sup>はずであるにもかかわらず自覚症状の高い出現率を認めた。防寒衣服の組み合わせから本調査での平均的な外務員の保温性は

表5 郵便局勤務者の冬期外勤中に発現する自覚症状に関する要因のオッズ比（上段）と95%信頼区間（下段）

原因 (カテゴリー)	外勤中, 汗をかく (はい)	1日平均外勤時間 (1.0時間)	1日平均喫煙本数 (1本)	飲酒状況 (あり)	簡易雨具 (あり)	防寒ズボン (あり)	防寒靴 (あり)
外勤中, 寒くて手指が痛い	7.333 * (1.314 ~ 45.508)	0.936 (0.565 ~ 1.551)	0.987 (0.921 ~ 1.058)	1.886 (0.621 ~ 5.727)	0.342 (0.026 ~ 4.421)	0.616 (0.076 ~ 5.030)	0.376 (0.038 ~ 3.724)
外勤中, 寒くて手指の感覚がなくなる	65.144 * (1.354 ~ 3135.218)	1.105 (0.531 ~ 2.300)	0.890 (0.787 ~ 1.008)	0.224 (0.037 ~ 1.376)	0.112 (0.004 ~ 2.880)	5.634 (0.288 ~ 110.062)	0.091 (0.002 ~ 4.693)
外勤中, 寒くて手足が痛い	34.421 ** (3.381 ~ 350.403)	0.780 (0.422 ~ 1.444)	1.049 (0.962 ~ 1.143)	0.565 (0.143 ~ 2.236)	0.328 (0.007 ~ 14.740)	0.703 (0.074 ~ 6.688)	0.273 (0.011 ~ 7.056)
寒くて外勤がづらい	7.828 * (1.095 ~ 55.944)	0.893 (0.530 ~ 1.505)	0.969 (0.909 ~ 1.034)	1.422 (0.513 ~ 3.938)	1.193 (0.164 ~ 8.703)	2.085 (0.427 ~ 15.246)	0.283 (0.038 ~ 2.125)

\*\* p < 0.01, \* p < 0.05

1.40cloに相当する様子<sup>2)23)</sup>であったが,“Moderate Cold”<sup>7)</sup>下では作業効率なども考慮すると決して少ないclo値ではないことから, じかに接触する肌着の湿気が不快感につながるものと考えられた。

そこで, 集配営業課における自覚症状の有訴率が高く, かつ外勤中の自覚症状出現に有意差がみられた「外勤中, 汗をかく」を説明因子に採用して, 配達業務中に出現する自覚症状4項目の関連要因を検討した。その結果, 「外勤中, 汗をかく」ことが外勤中の手足の自覚症状出現に有意に関連していた。このことから, 屋外寒冷作業対策として厚着による保温力の確保だけでなく, 「作業中・休憩中に身体の汗をふく」や「汗をかいたとき下着を着替える」ことによって湿気による保温力の低下を防ぐ<sup>23)</sup>ことが外勤中の自覚症状の出現軽減に重要であると考えられた。

寒冷作業と自覚症状に関して, 手足のしびれや冷えが目立つことも注目されている<sup>11)21)</sup>。本調査でも「手指が冷える」の59.1%に代表されるように末梢循環不全に伴う訴えを高頻度にみた。外務員の多くは原動機付き自転車(多くは排気量50cc)に乗っている時間が長い<sup>11)</sup>。原動機付き自転車乗務によるレイノー現象をはじめとした手指の症状出現との関連について排気量の少なさと症状出現軽減についての報告<sup>24)</sup>があり, 排気量50ccでは手指のレイノー現象の有症率は1%前後と報告されている。また, バイク乗務歴が5年以上で1日バイク乗務距離が長い者ほどレイノー現象出現が多いとの報告<sup>25)</sup>もある。今回の調査結果では手指のレイノー現象の有症率は13.6%とかなり高率であった。

この結果について, まず対象者の郵便業務歴が平均で20年にもものぼることから, 外務員が長期に渡って原動機付き自転車を使用していたことが原因の一つとして考えられた。また, 職場巡視の際, 集配営業課では短い走行距離ならいくらかの郵便物を持ちながらバイク走行することがあったり, 安全性の問題からそれまでは取り付けていた風防を撤去していたことを確認した。その代わりにビニール製の手袋を支給したりバイクのグリップにヒーターを取り付けた取り組みもかつてはあったという。しかし外務員との直接インタビューでは支給されたビニール性の手袋が破損し易く, その代わりに着用した綿手袋(主に軍手)が雨や雪で濡れ, むしろ手指の冷えを感じるようになったが, それ以上, 追求した指導がなされないままであったという。皮膚温は手部で20℃, 足部で23℃になると不快な冷たさを覚え, 手部が15℃, 足部で18℃になると極度の冷たさを感じ, 手部が10℃, 足部が13℃になると痛みやしびれを感じるとの報告から<sup>26)</sup>, 汗をかいたり雨や雪でぬれた手袋を着けた状態でバイクに乗り, 手指を風雨にさらしていたことも今回のレイノー現象をはじめとした手足の自覚症状の出現頻度を高くしていた原因の一つとして考えられた。寒冷作業

と自覚症状に関連した手足のしびれや冷え<sup>11)</sup>に対する対策として、手袋などの防寒具の選定<sup>27)</sup>にも十分配慮される必要があると考えられた。

謝辞：本稿作成にあたり、データ整理を手伝って頂いた奥村まゆみ氏に深謝する。

### 文 献

- 1) 渡辺明彦：軽度な寒冷環境への暴露時間の長さが生理・心理反応に及ぼす影響．労働科学 71 (3) : 101—114, 1995.
- 2) 日本産業衛生学会：許容濃度等の勧告．産衛誌 44 (4) : 153—157, 2002.
- 3) 大西徳明, 渡辺明彦, 進藤弘基：学校給食作業における作業負担とその軽減対策．労働科学 64 (3) : 101—134, 1988.
- 4) 井奈波良一, 高田晴子, 藤田節也, 他：冬期の遺跡発掘作業に関する研究．日災医誌 45 (11) : 715—724, 1997.
- 5) 井奈波良一, 森岡郁晴, 宮井信行, 他：埋蔵文化財発掘作業者の冬期の自覚症状および手足の皮膚温と防寒靴着用との関係．日職災医誌 48 (1) : 33—39, 2000.
- 6) 黒川淳一, 井奈波良一, 井上真人, 他：建築関連作業従事者の冬期の自覚症状と防寒対策．日職災医誌 49 (6) : 590—596, 2001.
- 7) Meese GB : The Effects of Moderate Thermal Stress on Comfort and Productivity. Occupational Medicine. Year Book Medical Publishers. 2<sup>nd</sup>: 363—382, 1988.
- 8) 厚生労働省労働基準局編：労働衛生のしおり．東京, 中央労働災害防止協会, 2000.
- 9) 酒井一博：現代労働衛生ハンドブック (増補改定第2版)．労働科学研究所出版部, 東京, 1994.
- 10) 黒川淳一, 井奈波良一, 井上真人, 他：郵政事業庁外務職における夏期の自覚症状調査．日職災医誌 51 (6) : 391—397, 2003.
- 11) 仁村敏則, 村崎元五, 黒柳昌之, 他：郵便バイク乗務員の局所の疲労ならびに飲酒習慣と手指末梢循環・神経・運動機能との関連について．通信医学 43 (11) : 673—679, 1991.
- 12) 岩花弘之, 井上千鶴子, 岡久美代：郵便局職員の血圧に及ぼす飲酒と喫煙の影響．通信医学 42 (6) : 345—352, 1990.
- 13) 瀧本忠司, 竹村 芳, 高山純一：検診にみられた耐糖能異常の背景因子に関する検討—飲酒習慣との関連—. 通信医学 52 (2) : 75—80, 2000.
- 14) 吉田敬一：総合衛生公衆衛生学 (改訂第2版)．藤原元典ら監修, 南江堂, 東京, 1132—1137, 1985.
- 15) 宮下和久：寒冷作業者の快適作業条件の確立のための作業環境モデルに関する基礎研究．平成8年度科学研究費補助金基盤研究 (B) 研究結果報告書, 1999.
- 16) 山下誠治：冷凍・冷蔵作業の現状と寒冷対策．労働の科学 41 (12) : 22—26, 1986.
- 17) Holmer I : Work in the cold Review of methods for assessment of cold exposure. Occupational and Environmental Health 65 : 147—155, 1993.
- 18) Enander A, Ljungberg AS, and Holmer I : Effect of work in cold stores on man Scand. J Work Environmental & Health 5 : 195—204, 1979.
- 19) 高橋英治：寒冷暴露と腰痛症多発．日公衛誌 16 (15) : 953—959, 1969.
- 20) 田中正敏：物理的因子による健康障害—低温—. 産業医学ジャーナル 15 : 39—44, 1992.
- 21) 澤田晋一：寒冷作業の労働衛生の現状と問題点—寒冷作業基準を中心として—. 産業医学レビュー 8 (4) : 193—209, 1996.
- 22) 澤田晋一：寒冷と人体の関係．労働衛生 12 : 20—23, 1994.
- 23) 田中正敏：防寒衣服—特に冷蔵倉庫作業について—. 労働衛生工学 34 : 8—14, 1995.
- 24) Mirbod SM, Yoshida H, Inaba R, et al : Assessment of hand-arm vibration exposure among traffic police motorcyclists. Int Arch Occup Environ Health 70 : 22—28, 1997.
- 25) Tominaga Y: Vibration exposure and symptoms in postal carriers using motorbikes. Nagoya J Med Sci 57 : 235—239, 1994.
- 26) 田中正敏：暑熱, 寒冷作業と健康問題．産業医学レビュー 11 (4) : 171—185, 1999.
- 27) 尾崎博和, 奥山道夫, 坂上 淳：防水透湿性手袋及び靴下の冷水浸漬環境下での効果について．航空医学実験隊報告 40 (4) : 85—93, 2000.

(原稿受付 平成15. 6. 25)

別刷請求先 〒500-8705 岐阜市司町40  
岐阜大学医学部総合病態・予防医学講座  
スポーツ医科学分野  
黒川 淳一

### Reprint request:

Junichi Kurokawa  
Department of Sports Medicine and Sports Science, Gifu University School of Medicine, 40 Tsukasa-machi, Gifu 500-8705, Japan

## SUBJECTIVE SYMPTOMS IN POSTAL SERVICE AGENCY STAFFS ON OUTSIDE DUTY DURING WINTER

Junichi KUROKAWA<sup>1)</sup>, Ryoichi INABA<sup>2)</sup>, Masato INOUE<sup>2)</sup>, Eri ASAKAWA<sup>2)</sup>  
Hirotoishi IWATA<sup>3)</sup> and Toshio MATSUOKA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Sports Medicine and Sports Science, Gifu University School of Medicine

<sup>2)</sup>Department of Occupational Health, Gifu University School of Medicine

<sup>3)</sup>Gifu Occupational Health Promotion Center

To study the working conditions of Postal Service employees working outdoors (referred to as “employees on outdoor duty”), we conducted an anonymous self-report questionnaire survey on subjective symptoms during winter, and on the measures taken against cold weather among employees on outdoor duty working at A post office. Forty-four staff members filled out the questionnaire (response rate: 61.6%), and because only 1 female employee on outdoor duty responded to the survey, we excluded women from the analysis. Labor intensity (RMR) was estimated to be between 2 and 3 (Japan Society for Occupational Health).

“Lower back pain” was the most frequent response when asked about an “illness currently being treated for”, and accounted for 11.4% of responses. In terms of measures taken against cold weather, popular responses included “warm clothing” (79.5%) and “warm pants”, (63.6%) but other issues seemed to be of little concern, such as “changing underclothes after perspiring”.

The prevalence of subjective symptoms during winter was found to be most frequent in the Delivery Section where a large number of employees are relatively young. The fact that employees on outdoor duty often use motorized bicycles and are thus exposed to cold wind, or their length of service, might contribute to the frequency of onset of Raynaud’s phenomenon affecting the fingers. Assuming that employees are required to work in their uniform, changing underclothes that are wet with perspiration when working outdoors might be a useful way to alleviate the onset of symptoms. This theory of preserving heat to ward off the cold by eliminating dampness is thus believed to be an important measure against cold weather.

---