

## 路面標示作業者の夏期の自覚症状と暑熱対策

井奈波良一<sup>1)</sup>, 広瀬万宝子<sup>1)</sup>, 黒川 淳一<sup>1)</sup>井上 真人<sup>1)</sup>, 岩田 弘敏<sup>2)</sup><sup>1)</sup> 岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野, <sup>2)</sup> 岐阜産業保健推進センター

(平成17年1月25日受付)

**要旨:**【目的】夏期の路面標示作業の労働負担を把握する。

【方法】男性の路面標示作業員140名(平均年齢37.0±11.1歳)を対象に, 夏期の自覚症状と暑熱対策等に関する無記名自記式アンケート調査を実施した。

【結果】1) 路面標示作業員の職業性ストレスを把握したが, 「総合した健康リスク」は, 職長以上の者では98.9%, その他の者は99.5%と全体的にみて問題になるレベルではなかった。2) 夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための対象者の服装の工夫に関して, 最も実施率の高かった服装の工夫は, 「長袖の服着用」(59.3%)であり, 以下「タオルなどで顔, 首を直射日光から避ける」(34.3%), 「こまめに着替える」(30.0%), 「吸湿性の良い服着用」(25.0%)の順であった。また, 夏期の昼間の作業を快適に行うための服装以外の工夫に関して, 最も実施率が高かった工夫は, 「頻りに水を飲む」(62.9%)であり, 次が「塩分を直接又はスポーツドリンク等とする」(60.0%)であった。3) 夏期の昼間の作業中の熱中症に関連する自覚症状の出現状況をみてみると, 「作業中, 吐き気がする」および「作業中, けいれんする」の有訴率はそれぞれ13.6%, 5.7%であった。しかし「作業中, めまいがする」および「作業中, 頭が痛い」の有訴率はそれぞれ36.4%, 25.0%に達していた。さらに「暑くて作業が辛い」, 「作業中, 横になりたい」および「作業中, ひどくのどが渇く」の有訴率はそれぞれ78.6%, 40.0%, 73.6%と高率であった。4) 「肩の痛み」, 「首の痛み」, 「腰痛」および「膝の痛み」の有訴率は, それぞれ27.9%, 22.1%, 50.7%および22.9%であった。

【結論】路面標示作業現場では, とりわけ熱中症予防と筋骨格系障害予防対策を行うことが重要な課題であることがわかった。

(日職災医誌, 53: 141—147, 2005)

—キーワード—

路面標示作業, 暑熱環境, 筋骨格系障害

## はじめに

著者らは屋外労働者の暑熱環境下における熱中症予防対策の推進および快適職場形成<sup>1)</sup>を目的に, 遺跡発掘労働者<sup>2)</sup>, 建築関連労働者<sup>4)</sup>および郵政事業庁外務職<sup>5)</sup>を対象として一連の研究を行ってきた。

屋外労働者のなかで道路標示を行う作業員(以下, 路面標示作業員)は, 高温(約200℃)の融解した塗料の入った最大重量約200kgの路面標示施工機を手押しで用いて, 夏期には表面温度が55~60℃に達するとされる

アスファルト道路路面等に標示を行っているため, 熱中症および腰痛をはじめとした筋骨格系障害発生の危険性が高いと考えられる。

著者らの調べた限りでは, 路面標示作業員の労働衛生に関する報告はない。そこで, 今回, 夏期の路面標示作業の労働負担を把握する研究の一環として, 路面標示作業員を対象に, 夏期の自覚症状と暑熱対策等に関するアンケート調査を行ったので報告する。

## 対象と方法

A県のB道路交通安全施設業協会に所属する32事業場で働く男性の路面標示作業員140名を対象に, 無記名自記式アンケート調査を実施した。本調査は, 岐阜大学医学部医学研究倫理審査委員会の承認を得た

後、平成16年8月中旬に実施し、対象者全員から回答を得た（平均年齢37.0 ± 11.1歳）。なお著者らが作業現場において観察を行った結果、路面標示作業者の作業強度は、日本産業衛生学会の分類に従うとRMR 2～4程度の軽作業～中等度作業であった<sup>6)</sup>。

調査票の内容は、年齢、職階、勤務状況（経験年数、ここ1カ月の労働日数、1日の平均作業時間、身長、体重、片道通勤時間、日常生活習慣（森本<sup>7)</sup>の8項目の健康習慣）、旧労働省が開発し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<sup>8)</sup>）、現病歴、既往歴、夏期の昼間の作業中の自覚症状7項目、夏期の自覚症状26項目および夏期の路面標示作業をするときの暑熱対策等である。なお、作業中の自覚症状は熱中症に関連する自覚症状<sup>9)</sup>のみについて調査した。

調査した日常生活習慣8項目につき、森本の基準<sup>7)</sup>に従って、それぞれの項目につき、良い生活習慣に1、悪い生活習慣に0を得点として与え、その合計を算出した。

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。

本作業場の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<sup>8)</sup>を用いた。なお、この判定図では100%を基準に割合が高いほど健康リスクが高いと判定される。

対象者を職階で職長以上の者（32名）と職長より下位職（以下その他）の者（108名）の2群に分け、群間比較を行った。無回答の項目については解析から除外した。

有意差検定には、t検定、 $\chi^2$ 検定またはFisherの直接確率計算法を用い、 $P < 0.05$ で有意差ありと判定した。

## 結 果

表1に対象者の特徴を示した。職長以上の者の年齢は、その他の者より有意に高かった（ $P < 0.01$ ）。職長以上の者の体重およびBMIの値は、その他の者より有意に大きかった（ $P < 0.05$ ）。職長以上の者の路面表示関連作業歴および喫煙歴は、その他の者より有意に長かった（ $P < 0.01$ または $P < 0.05$ ）。しかし、1日の平均作業時間、日なたでの平均作業時間、片道通勤時間、平均睡眠時間、1回飲酒量、およびライフスタイル得点は、両群間で有意差はなかった。

表1 対象者の特徴

	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
年齢 (歳) **	43.3 ± 9.1 (24 ~ 62)	35.1 ± 10.9 (19 ~ 66)	37.0 ± 11.1 (19 ~ 66)
身長 (cm)	170.0 ± 6.0 (157 ~ 184)	170.6 ± 6.1 (152 ~ 188)	170.5 ± 6.1 (152 ~ 188)
体重 (kg) *	70.1 ± 12.7 (49 ~ 110)	65.6 ± 10.0 (47 ~ 100)	66.7 ± 10.8 (47 ~ 110)
BMI *	24.3 ± 4.3 (19 ~ 37)	22.6 ± 3.4 (17 ~ 37)	23.0 ± 3.7 (17 ~ 37)
路面標示関連作業歴 (年) **	15.2 ± 9.4 (2 ~ 36)	9.1 ± 7.8 (0.0 ~ 33)	10.5 ± 8.6 (0.0 ~ 36)
平均労働日数 (日 / 月)	22.8 ± 1.9 (20 ~ 26)	23.2 ± 2.5 (15 ~ 28)	23.1 ± 2.4 (15 ~ 28)
平均作業時間 (時間 / 日)	8.3 ± 1.5 (5 ~ 11)	8.2 ± 1.2 (5 ~ 16)	8.2 ± 1.2 (5 ~ 16)
日なたでの平均作業時間 (時間 / 日)	7.1 ± 1.7 (4 ~ 11)	7.5 ± 1.2 (2 ~ 10)	7.4 ± 1.3 (2 ~ 11)
片道の通勤時間 (時間)	0.5 ± 0.3 (0.1 ~ 1.2)	0.4 ± 0.2 (0.0 ~ 1.5)	0.4 ± 0.3 (0.0 ~ 1.5)
平均睡眠時間 (時間)	7.0 ± 0.9 (6 ~ 9)	6.7 ± 0.9 (4 ~ 10)	6.8 ± 0.9 (4 ~ 10)
喫煙歴 (年) *	15.7 ± 13.5 (0 ~ 42)	9.7 ± 10.7 (0 ~ 38)	11.1 ± 11.6 (0 ~ 42)
喫煙量 (本 / 日)	18.3 ± 16.9 (0 ~ 50)	14.9 ± 12.7 (0 ~ 60)	15.7 ± 13.8 (0 ~ 60)
飲酒量 (合)	1.3 ± 1.3 (0 ~ 4)	1.2 ± 2.8 (0 ~ 25)	1.2 ± 2.6 (0 ~ 25)
飲酒量 (g)	34.1 ± 34.5 (0 ~ 116)	31.1 ± 76.9 (0 ~ 683)	31.8 ± 69.2 (0 ~ 683)
ライフスタイル得点	4.7 ± 1.3 (2 ~ 7)	4.6 ± 1.6 (1 ~ 8)	4.7 ± 1.5 (1 ~ 8)

平均値 ± 標準偏差 (最小 ~ 最大)

職階の差: \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.01$

表2 対象者の職業性ストレス

	職階		全体 (N = 139)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 107)	
仕事の量的負担	9.3 ± 1.7 (5 ~ 12)	8.7 ± 1.9 (2 ~ 12)	8.8 ± 1.9 (2 ~ 12)
仕事のコントロール **	8.4 ± 1.8 (3 ~ 11)	7.2 ± 2.0 (3 ~ 12)	7.4 ± 2.0 (3 ~ 12)
上司の支援	8.1 ± 1.7 (5 ~ 11)	8.1 ± 2.0 (3 ~ 12)	8.1 ± 1.9 (3 ~ 12)
同僚の支援	7.8 ± 1.6 (4 ~ 11)	8.3 ± 2.0 (3 ~ 12)	8.2 ± 1.9 (3 ~ 12)

平均値 ± 標準偏差 (最小 ~ 最大)

職階の差: \*\*  $P < 0.01$

表2に対象者の職業性ストレスを示した。職長以上の者の「仕事のコントロール」に関する得点は $8.4 \pm 1.8$ 点で、その他の者の $7.2 \pm 2.0$ 点より有意に高かった ( $P < 0.01$ )。「仕事の量的負担」, 「上司の支援」および「同僚の支援」に関する得点は、職長以上の者とその他の者との間で有意差はなかった。これらの結果を用いて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、職長以上の者では98.9%であり、その他の者は99.5%であった。

表3に対象者の現病歴を示した。現病歴には、職長以上の者とその他の者との間に有意差はなく、対象者全体で最も多かった現病は、腰痛の9名(6.4%)であり、次が高血圧の4名(2.9%)であった。

表4に対象者の既往歴を示した。既往歴には、職長以上の者とその他の者との間に有意差はなかった。対象者全体で最も多かった既往歴は、腰痛の27名(19.3%)であり、次が胃・十二指腸潰瘍の12名(8.6%)であった。熱中症の既往のある者は、全体で1名(0.7%)であ

た。

表5に夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための対象者の服装の工夫を示した。対象者全体で最も実施率の高かった服装の工夫は、「長袖の服着用」(59.3%)であり、以下「タオルなどで顔、首を直射日光から避ける」(34.3%)、「こまめに着替える」(30.0%)、「吸湿性の良い服着用」(25.0%)の順であった。「サングラス着用」の実施率は、職長以上の者が15.6%であり、その他の者(5.7%)より有意に高率であった ( $P < 0.05$ )。

表6に夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための対象者の服装以外の工夫を示した。対象者全体で最も実施率が高かった服装以外の工夫は、「頻繁に水を飲む」(62.9%)であり、次が「塩分を直接又はスポーツドリンク等とする」(60.0%)であった。「頭や首に冷たい物を巻く」の実施率は、職長以上の者が18.8%であり、その他の者(2.8%)より有意に高率であった ( $P < 0.05$ )。

表7に対象者の夏期の昼間の路面標示関連作業中の自覚症状を示した。作業中に出現する自覚症状の有訴率に

表3 対象者の現病歴

	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
ある	2 (6.3)	15 (13.9)	17 (12.1)
高血圧	1 (3.1)	3 (2.8)	4 (2.9)
心臓病	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
糖尿病	0 (0.0)	2 (1.9)	2 (1.4)
腰痛	1 (3.1)	8 (7.4)	9 (6.4)
神経痛	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
関節リュウマチ	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
胃・十二指腸潰瘍	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
肝臓病	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
その他	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)

人数 (%)

表4 対象者の既往歴

	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
ある	10 (31.3)	36 (33.3)	46 (32.9)
熱中症	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
高血圧	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
心臓病	0 (0.0)	3 (2.8)	3 (2.1)
糖尿病	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
腰痛	4 (12.5)	23 (21.3)	27 (19.3)
神経痛	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
関節リュウマチ	1 (3.1)	0 (0.0)	1 (0.7)
胃・十二指腸潰瘍	5 (15.6)	7 (6.5)	12 (8.6)
肝臓病	0 (0.0)	2 (1.9)	2 (1.4)
その他	1 (3.1)	3 (2.8)	4 (2.9)

人数 (%)

表5 夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための対象者の服装の工夫

	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
ある	31 (96.9)	97 (89.8)	128 (91.4)
吸湿性の良い服着用	8 (25.0)	27 (25.0)	35 (25.0)
冷却繊維を使った下着着用	4 (12.5)	4 (3.7)	8 (5.7)
こまめに着替える	10 (31.3)	32 (29.6)	42 (30.0)
帽子の工夫	2 (6.3)	5 (4.6)	7 (5.0)
穴あきヘルメット着用	4 (12.5)	16 (14.8)	20 (14.3)
タオルなどで顔、首を直射日光から避ける	12 (37.5)	36 (33.3)	48 (34.3)
長袖の服着用	20 (62.5)	63 (58.3)	83 (59.3)
紫外線防止素材製の服着用	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)
腕貫、腕カバーの着用	0 (0.0)	2 (1.9)	2 (1.4)
サングラス着用*	5 (15.6)	3 (2.8)	8 (5.7)
その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

人数 (%)

職階の差: \*  $P < 0.05$

表6 夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための対象者の服装以外の工夫

	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
ある	31 (96.9)	101 (93.5)	132 (94.3)
頻繁に水を飲む	18 (56.3)	70 (64.8)	88 (62.9)
塩分を直接又はスポーツドリンク等でとる	18 (56.3)	66 (61.1)	84 (60.0)
頭や首に冷たい物を巻く**	6 (18.8)	3 (2.8)	9 (6.4)
紫外線防止化粧品(日焼け止め)使用	0 (0.0)	5 (4.6)	5 (3.6)
その他	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.7)

人数 (%)

職階の差: \*\* P &lt; 0.01

表7 対象者の夏期の昼間の路面標示関連作業中の自覚症状

自覚症状	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
作業中, めまいがする	10 (31.3)	41 (38.0)	51 (36.4)
作業中, 吐き気がする	3 (9.4)	16 (14.8)	19 (13.6)
作業中, 頭が痛い	7 (21.9)	28 (25.9)	35 (25.0)
作業中, けいれんする	1 (3.1)	7 (6.5)	8 (5.7)
作業中, 横になりたい	11 (34.4)	45 (41.7)	56 (40.0)
作業中, ひどくのどが渇く	23 (71.9)	80 (74.1)	103 (73.6)
暑くて作業がづらい	25 (78.1)	85 (78.7)	110 (78.6)

人数 (%)

は職長以上の者とその他の者の間に有意差はなかった。「暑くて作業がづらい」が最も高率(78.6%)であり、以下、「作業中, ひどくのどが渇く」(73.6%), 「作業中, 横になりたい」(40.0%), 「作業中, めまいがする」(36.4%), 「作業中, 頭が痛い」(25.0%)の順であった。

表8に対象者の夏期の自覚症状を示した。職長以上の者とその他の者の間に有意差はなかった。「全身のだるさ」および「ひどい疲れ」が最も高率(56.4%)であり、以下、「睡眠中, 暑くて眼がさめる」(55.0%), 「いらいらする」(51.4%), 「腰痛」(50.7%)の順であった。

## 考 察

近年, 職域におけるメンタルヘルスの重要性が指摘されている<sup>8)</sup>。そこで路面標示作業者の職業性ストレスを把握したが, 「総合した健康リスク」は, 職長以上の者では98.9%, その他の者は99.5%と全体的にみて問題になるレベルではなかった<sup>8)</sup>。

夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための対象者の服装の工夫に関して調査したところ, 最も実施率の高かった服装の工夫は, 「長袖の服着用」(59.3%)であり, 以下「タオルなどで顔, 首を直射日光から避ける」(34.3%), 「こまめに着替える」(30.0%), 「吸湿性の良い服着用」(25.0%)の順であった。熱中症多発が問題になっている建築関連労働者<sup>4)</sup>と比較して, 路面標示作業者の「穴あきヘルメット着用」および「長袖着用」の

割合は高率であった。これに対し, 「こまめに着替える」, 「タオルなどで顔, 首を直射日光から避ける」および「サングラス着用」は, 建築関連作業より低率であった要因として, 路面標示作業者が, 1) 移動性の作業をしていること, 2) 交通事故の危険性が高いこと, 3) 塗料の色を確認する必要があることなどが考えられる。ただ「サングラス着用」の実施率は, 職長以上の者が15.6%であり, それ以外の者(5.7%)より有意に高率であったことは注目に値する。

一方, 夏期の昼間の路面標示関連作業を快適に行うための服装以外の工夫に関して, 最も実施率が高かった工夫は, 「頻繁に水を飲む」(62.9%)であり, 次が「塩分を直接又はスポーツドリンク等でとる」(60.0%)であった。服装以外の工夫に関して, 路面標示作業者と建築関連労働者<sup>4)</sup>の間に差はなかった。ただし「頭や首に冷たい物を巻く」の実施率は, 職長以上の者が18.8%であり, その他の者(2.8%)より有意に高率であった。この点に関する一般作業員への衛生教育が必要と考えられる。

熱中症の既往歴があると回答した者は全体で1名(0.7%)にすぎなかったが, 対象者の夏期の昼間の路面標示関連作業中の熱中症に関連する自覚症状<sup>9)</sup>の出現状況をみると, 「作業中, 吐き気がする」および「作業中, けいれんする」の有訴率はそれぞれ13.6%, 5.7%であった。これらの値は, 調査年が異なるため単

表8 対象者の夏期の自覚症状

自覚症状	職階		全体 (N = 140)
	職長以上 (N = 32)	職長より下位職 (N = 108)	
手指のしびれ	6 (18.8)	12 (11.1)	18 (12.9)
手指の痛み	3 (9.4)	13 (12.0)	16 (11.4)
手首の痛み	3 (9.4)	23 (21.3)	26 (18.6)
腕の痛み	4 (12.5)	23 (21.3)	27 (19.3)
肘の痛み	4 (12.5)	18 (16.7)	22 (15.7)
肩の凝り・だるさ	12 (37.5)	51 (47.2)	63 (45.0)
肩の痛み	13 (40.6)	26 (24.1)	39 (27.9)
首の凝り・だるさ	15 (46.9)	40 (37.0)	55 (39.3)
首の痛み	10 (31.3)	21 (19.4)	31 (22.1)
腰のだるさ	13 (40.6)	47 (43.5)	60 (42.9)
腰痛	15 (46.9)	56 (51.9)	71 (50.7)
膝の痛み	11 (34.4)	21 (19.4)	32 (22.9)
足の冷え	5 (15.6)	7 (6.5)	12 (8.6)
足のしびれ	5 (15.6)	15 (13.9)	20 (14.3)
眼の痛み	5 (15.6)	25 (23.1)	30 (21.4)
耳鳴り	5 (15.6)	17 (15.7)	22 (15.7)
聞こえにくい	4 (12.5)	21 (19.4)	25 (17.9)
せき	6 (18.8)	29 (26.9)	35 (25.0)
痰がからむ	5 (15.6)	23 (21.3)	28 (20.0)
食欲不振	14 (43.8)	50 (46.3)	64 (45.7)
睡眠中、暑くて目が覚める	13 (40.6)	64 (59.3)	77 (55.0)
全身のだるさ	16 (50.0)	63 (58.3)	79 (56.4)
いらいらする	16 (50.0)	56 (51.9)	72 (51.4)
ひどい疲れ	18 (56.3)	61 (56.5)	79 (56.4)
胃腸の具合が悪い	11 (34.4)	41 (38.0)	52 (37.1)
下痢・便秘	13 (40.6)	46 (42.6)	59 (42.1)

人数 (%)

純には比較できないが、前述の1日の平均作業時間に差がなく、日なたでの作業時間が約2時間短い、労働強度が若干大きい建築関連労働者<sup>4)</sup>と差がなかった。しかし「作業中、めまいがする」および「作業中、頭が痛い」の有訴率がそれぞれ36.4%、25.0%に達し、建築関連労働者<sup>4)</sup>の14.8%、16.5%より高率であった。さらに「暑くて作業が辛い」および「作業中、横になりたい」の有訴率についてもそれぞれ78.6%、40.0%と「作業中、ひどくのどが渇く」についても73.6%の作業者が訴えていた。これらの結果から路面標示作業者のなかには治療に至らない軽症の熱中症にかかったと思われる者もいたが、それを認識していない可能性がある」と推定される。したがって過酷な屋外暑熱環境下にある路面標示作業員に対して熱中症早期発見のための自覚症状の啓蒙を含めた熱中症予防のさらなる取り組みが必要と考えられる。

路面標示作業員の夏期の自覚症状の中で、「全身のだるさ」および「ひどい疲れ」の有訴率（共に56.4%）が最も高率であった。「全身のだるさ」の有訴率が、前述の建築関連労働者<sup>4)</sup>の32.2%より高率であったことは、路面標示作業員が過酷な暑熱環境下での労働を強いられていることを示唆している。

平成16年は厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課から熱中症の予防について2度にわたって通達（平

成16年8月6日付け基安労発第0806001号）が出される程、全国的に猛暑が続いていた。実際、気象庁によれば、A県の県庁所在地C市の平成16年夏季の気象は、日最高気温30℃以上の真夏日日数が6月に14日間、7月に29日間、8月に27日間記録され、日最高気温35℃以上の日数は7月が10日間、8月が4日間であった。また日最低気温25℃以上の熱帯夜日数は7月が17日間、8月が10日間と特に6月、7月が記録的な猛暑であった。

本調査では、夏期の昼間の路面表示関連作業中に出現する自覚症状の有訴率には、職長以上の者とその他の者の間に有意差はなかった。この結果の要因として、1) 熱中症のリスク因子<sup>4)10)</sup>に関して、1日の平均作業時間、日なたでの平均作業時間、片道通勤時間、平均睡眠時間および1回飲酒量は、両群間で有意差はなかったこと、2) 熱中症のリスク因子<sup>4)10)</sup>のひとつの肥満に関連する体重およびBMIの値は、職長以上の者がその他の者より有意に大きかったが、これを相殺する意味で個人的な熱中症対策として「頭や首に冷たい物を巻く」の実施率が、職長以上の者がその他の者より有意に高率であったこと等が考えられる。

路面標示作業員の夏期における「肩の痛み」、「首の痛み」、「腰痛」および「膝の痛み」の有訴率は、それぞれ27.9%、22.1%、50.7%および22.9%であり、腰痛をは

はじめとした筋骨格系障害が問題となっている建築関連労働者<sup>4)11)</sup>に匹敵していた。実際、路面標示作業で最も多かった現病は腰痛(6.4%)であり、最も多かった既往歴も腰痛(19.3%)であった。これらの結果は、路面標示作業が筋骨格系障害の多発作業であることを示唆している。

以上ことから、路面標示作業現場では、当初予想されたように、とりわけ熱中症予防および腰痛をはじめとした筋骨格系障害予防対策を行うことが重要な課題であることがわかった。

謝辞：データの整理を手伝ってくれた奥村まゆみ氏に深謝する。

#### 文 献

- 1) 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，1—377, 2004.
- 2) 井奈波良一，森岡郁晴，井上真人，他：夏期の埋蔵文化財発掘作業に関する研究。日災医誌 47(8)：480—488, 1999.
- 3) 井奈波良一，森岡郁晴，井上真人，他：夏期の埋蔵文化財発掘作業を快適に行うための服装の工夫に関する研究。日職災医誌 48(5)：431—436, 2000.
- 4) 黒川淳一，井奈波良一，井上真人，他：建築関連作業従事者の夏期の自覚症状と暑熱対策。日職災医誌 50(3)：188—195, 2002.
- 5) 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.
- 6) 日本産業衛生学会：高温の許容基準。産衛誌 46(4)：137—139, 2004.
- 7) 森本兼囊：ライフスタイルと健康。日衛誌 54：572—591, 2000.
- 8) 「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.
- 9) 川原 貴，森本武利：スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック，東京，財団法人日本体育協会，pp 1—48, 1996.
- 10) 澤田晋一：作業温熱条件と安全衛生。産衛誌 46(3)：A77—A79, 2004.
- 11) Ueno S, Hisanaga N, Jonai H, et al：Association between musculoskeletal pain in Japanese construction workers and job, age, alcohol consumption, and smoking. Ind Health 37：449—459, 1999.

(原稿受付 平成17. 1. 25)

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, Graduate School of  
Medicine, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu 501-1194, Japan

SURVEY ON SUBJECTIVE COMPLAINTS AND INDIVIDUAL PREVENTIVE MEASURES  
IN SUMMER AMONG WORKERS ENGAGED IN ROAD MAINTENANCERyoichi INABA<sup>1)</sup>, Mahoko HIROSE<sup>1)</sup>, Junichi KUROKAWA<sup>1)</sup>,  
Masato INOUE<sup>1)</sup> and Hirotoshi IWATA<sup>2)</sup><sup>1)</sup>Department of Occupational Health, Graduate School of Medicine, Gifu University<sup>2)</sup>Gifu Occupational Health Promotion Center

This study was designed to evaluate the subjective complaints and the individual preventive measures in summer among workers engaged in road maintenance. A self-administered questionnaire survey on a number of determinants and subjective complaints was performed among 140 male workers (age:  $37.0 \pm 11.0$  years). The investigated items were compared between the supervisors (N=32) and other road maintenance workers (N=108).

The results obtained were as follows.

1. Concerning the work-related stress, total risks to health among the supervisors and the other workers were predicted to be 98.9% and 99.5%, respectively.

2. Concerning the ideas related to clothing for comfortably working in summer, the most frequently answered idea (59.3%) was to wear clothes with long sleeves, followed by to shade direct sunlight exposure to face and neck by a towel (34.3%) and to change clothes frequently (30.0%).

3. Concerning the ideas except clothing to work comfortably in summer, the most frequently answered idea (62.9%) was to drink water at short intervals, followed by taking salt (60.0%).

4. Concerning the prevalence of subjective complaints relating to heat disorders during work, prevalence of dizziness, nausea, headache and muscle cramps were 36.4%, 13.6%, 25.0% and 5.7%, respectively. In addition, prevalence of work difficulty and hope to lie down due to hot weather were 78.6% and 40.0%, respectively.

5. Prevalence of shoulder pain, neck pain, lumbago and knee joint pain were 27.9%, 22.1%, 50.7% and 22.9%, respectively.

These results suggest that prevention against heat disorders and musculoskeletal disorders are important occupational health issues among workers engaged in road maintenance.

---