

原 著

花火打ち揚げ事業場における熱中症予防対策実施状況

井奈波良一

岐阜大学大学院医学系研究科産業衛生学分野

(平成 24 年 12 月 4 日受付)

要旨：【目的】花火打ち揚げ事業場における熱中症予防対策実施状況を把握する。

【方法】全国の 30 の花火打ち揚げ事業場を対象に、熱中症予防対策実施状況等に関する自記式アンケート調査を行った。

【結果】熱中症予防対策の実施率が 50% 以上であった項目を以下に列挙する。1) 作業環境管理(全 8 項目)では、「作業場所に飲み物を備えている」(96.7%)、「直射日光・照り返しを遮ることができる簡易な屋根等がある」(86.7%)、「高温多湿な作業場所に熱を遮る遮へい物がある」(80.0%)、「高温多湿な作業場所または近隣に氷や冷たいおしぼりがある」(70.0%) 及び「高温多湿な作業場所の近隣に冷房を備えた休憩場所または涼しい休憩場所が確保されている」(60.0%) の 5 項目であった。2) 作業管理(全 16 項目)では、「自覚症状の有無にかかわらず、水分、塩分を作業前後、作業中の定期的な摂取を指導している」(83.3%)、「休憩時間の回数を多くしている」(70.0%)、「直射日光下では、通気性の良い帽子等を着用させている」(70.0%)、「熱を吸収し、または保熱しやすい服装を避けるよう指導している」(66.7%)、「透湿性及び通気性の良い服装を着用させている」(60.0%) 及び「一人作業を禁止している」(50.0%) の 6 項目にすぎなかった。3) 健康管理(全 3 項目)では、「朝礼などで労働者の健康状態を把握している」(70.0%) 及び「多量飲酒を避けるよう指導している」(66.7%) の 2 項目であった。4) 労働衛生教育(全 2 項目)では、「労働者に対して熱中症の予防方法の教育を実施している」(50.0%) の 1 項目であった。

【結論】花火打ち揚げ事業場の熱中症予防対策は、改善すべき点が多数残されていることがわかった。

(日職災医誌, 61: 393—399, 2013)

—キーワード—

花火, 熱中症, 予防対策

はじめに

花火師の仕事¹⁾は、かなりの重労働であり、主な仕事は、1) 花火を作る、2) 花火大会のための準備作業(花火・打揚筒等各種機材を現場へ搬入し、設置作業を行う)、3) 花火を打ち揚げる、4) 花火大会後の片付け作業(各種機材を撤収・搬出、落下物の点検、回収・処理玉殻等ゴミの収集)、である。

花火師のなかで、現場で花火の打ち揚げを行う花火打揚従事者は特に危険も多く、仕事もきつい²⁾。花火師にとって四季のうちで、花火大会が続き、花火大会の点火までは緊張で胃が痛くなる程で、大会終了時点では腰が抜ける様な安堵感の繰り返しの夏季が、精神的にも肉体的にも最もきついといわれている³⁾。また、花火打ち揚げ現場での仕事は、午前 8 時くらいから午後 11 時くらいまでの、暑くて長い、厳しい仕事である²⁾。2007 年 9 月上旬に新潟県で実施された花火大会において炎天下で働いて

いた花火師が熱中症で倒れたという報告もある⁴⁾。

著者の調べた限りでは、花火師の職業病に関する研究は、榎田ら⁵⁾が、栃木県の煙火協会加盟店 10 店の 20 名の花火師を対象にアンケート調査等を実施した報告があるにすぎない。その報告では、花火師における主な自覚症状の有訴率は、難聴 50.0%、腰痛 40.0%、耳鳴り 30.0%、視力低下 30.0% であり、症状は 10 年から 20 年位で出現していた。また、花火打ち揚げ現場の騒音や煙対策としての耳栓やマスクは、連絡の取り合いに支障をきたすという理由で着用していなかったとしている。しかし、この報告では、夏期に特に重要となる熱中症予防の観点からの調査はされていなかった⁶⁾。

著者らは、最近、全国の埋蔵文化財発掘調査機関を対象に、平成 21 年に出された新たな通達「職場における熱中症の予防について」⁷⁾に準拠して熱中症予防対策実施状況調査を行った⁸⁾。その結果、埋蔵文化財発掘調査機関の熱中症予防対策は、まだ改善すべき点が残されているこ

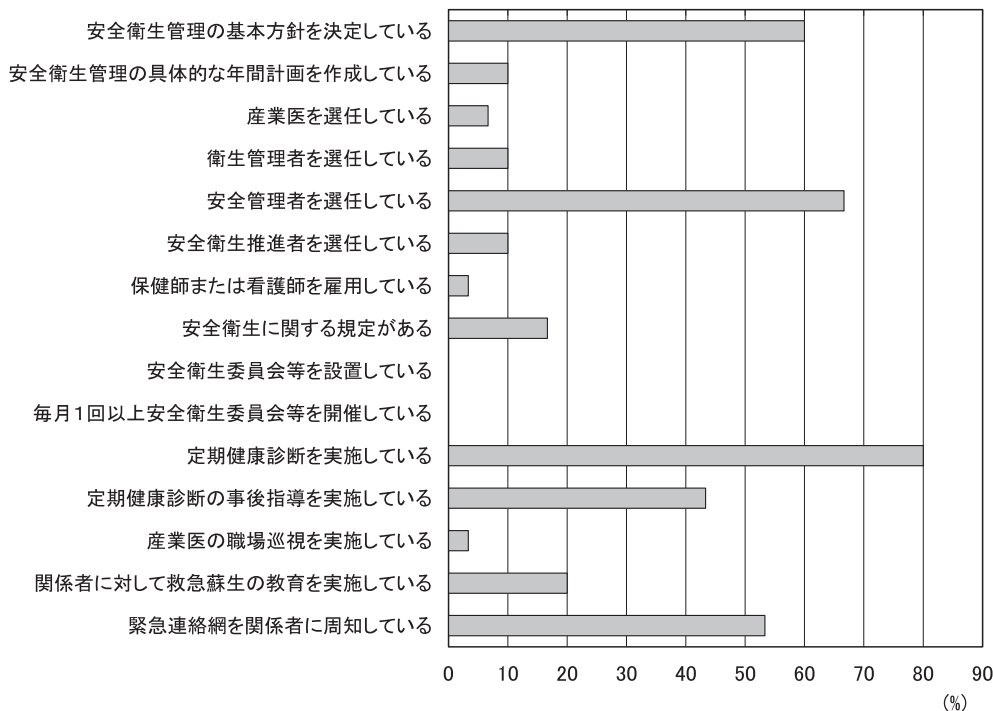


図1 花火打ち揚げ事業場における労働安全衛生管理体制

とがわかった。

そこで、今回、著者は、今後の花火打ち揚げ事業場における熱中症予防に役立てることを目的に、日本煙火協会に加入している花火打ち揚げ事業場を対象に、新たな通達⁷⁾の内容を周知することも含めて、同様の熱中症予防対策実施状況調査を行ったので報告する。

方 法

日本煙火協会に加入している事業場のうち、各事業場のホームページで住所と花火打ち揚げを行っていることが確認できた104事業場を対象に、花火打ち揚げ事業場における熱中症予防対策実施状況等に関する無記名自記式アンケート調査を郵送にて行った。なお、調査に先立ち岐阜大学大学院医学系研究科医学研究等倫理審査委員会の承認を得た。

調査票の内容は、労働者数、業種、主な労働場所、安全衛生管理体制(安全衛生管理の基本方針の決定の有無、産業医、衛生管理者の選任の有無等)、熱中症発生状況、前述の平成21年6月19日付け通達「職場における熱中症の予防について」⁷⁾に準拠した項目の実施状況、平成22年及び平成23年における熱中症発生状況、花火打ち揚げ時のマスク、耳栓等及び保護メガネ着用の指示の有無等である。

本アンケート調査実施にあたって、職場における熱中症予防に関する通達等の周知につなげるため岐阜産業保健推進センターで、平成21年6月19日付け通達(基発第0619001号)「職場における熱中症の予防について」⁷⁾に準拠して作成されたリーフレット「熱中症を防ごう」を同封した。

調査は平成24年6月に実施し、30事業場から回答を

得た(回収率28.8%)。

本報告では、事業場規模による比較は、規模10人未満(11機関)と規模10人以上(18事業場)で行った。なお、事業場規模50人以上の事業場は2事業場にすぎなかった。

各アンケート項目に対して「無回答」または「該当なし」の場合は、その項目の解析から除外した。結果は平均±標準偏差(最小～最大)で示した。

統計ソフトとしてSPSS(11.5版)を用いた。有意差検定には、 χ^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

アンケート回答者の内訳は、全体(N=28)では安全担当者が21.4%、労務担当者が21.4%、人事担当者が25.0%、衛生管理者が7.1%、衛生担当者が7.1%、その他が42.9%であった。規模別では、規模10人未満の事業場では、その他が63.6%で最も多く、規模10人以上の事業場では、安全担当者、労務担当者及びその他がそれぞれ29.4%で最も多かった。

花火打ち揚げ事業場の安全衛生管理体制(N=30)に関して(図1)、実施率が50%以上であった項目は、「定期健康診断を実施している」(80.0%)、「安全管理者を選任している」(66.7%)、「安全衛生管理の基本方針を決定している」(60.0%)、「緊急連絡網を関係者に周知している」(53.3%)の4項目にすぎなかった。規模10人未満の事業場で「安全衛生管理の具体的な年間計画を作成している」割合は27.3%であり、10人以上の事業場(0.0%)に比べ、有意に高率であった($P<0.05$)。

花火打ち揚げ時(N=30)に、マスクを着用させている

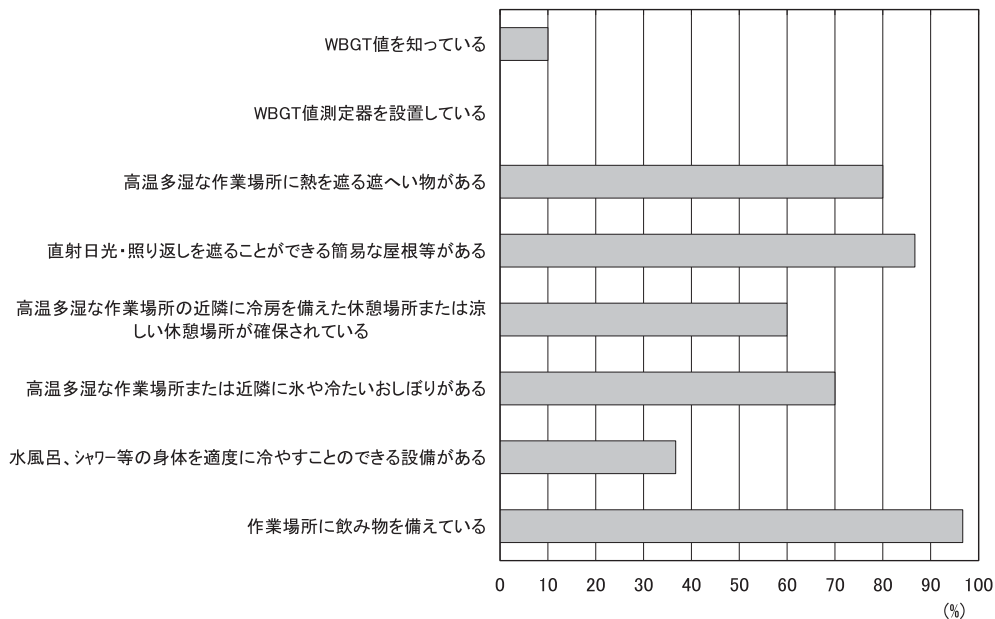


図2 花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための作業環境管理の実施状況

事業場は6.7%（2事業場）にすぎず、耳栓等を着用させている事業場は46.7%、保護メガネを着用させている事業場は26.7%であった。実施率に、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

平成22年または23年に熱中症が発生した花火打ち揚げ事業場は、規模10人未満（N=8）では0事業場、10人以上（N=18）では2事業場（11.1%）と有意差はなく、全体（N=28）で2事業場（7.1%）であった。この2年間における熱中症の発生人数は、規模10人未満の事業場（N=8）では0人、規模10人以上の事業場（N=18）では3人であり、全体（N=28）では3人であった。不休が1人、休業が2人（いずれも1日）であった。また、熱中症の重症度別発生人数は、全体（N=28）で、I度が1人、II度が0人、III度が0人、重症度不明が2人であった⁷⁾。

図2に花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための作業環境管理の実施状況（全8項目）（N=30）を示した。実施率が50%以上であった項目は、「作業場所に飲み物を備えている」(96.7%)、「直射日光・照り返しを遮ることができる簡易な屋根等がある」(86.7%)、「高温多湿な作業場所に熱を遮る遮へい物がある」(80.0%)、「高温多湿な作業場所または近隣に氷や冷たいおしぼりがある」(70.0%)及び「高温多湿な作業場所の近隣に冷房を備えた休憩場所または涼しい休憩場所が確保されている」(60.0%)の5項目であった。実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

図3に花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための作業管理の実施状況（全16項目）（N=30）を示した。全体でみて、実施率が50%以上であった項目は、「自覚症状の有無にかかわらず、水分、塩分を作業前後、作業中の定期的な摂取を指導している」(83.3%)、「休憩時間

の回数を多くしている」(70.0%)、「直射日光下では、通気性の良い帽子等を着用させている」(70.0%)、「熱を吸収し、または保熱しやすい服装を避けるよう指導している」(66.7%)、「透湿性及び通気性の良い服装を着用させている」(60.0%)及び「一人作業を禁止している」(50.0%)の6項目にすぎなかった。実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

花火打ち揚げ事業場で熱を遮る遮蔽物、簡易な屋根等以外に設置している設備（N=30）（複数回答）は、扇風機の設置率が最も高く（30.0%）、次がエアコンであった（23.3%）。その他の回答が10.0%であった（内容は無回答）。部分冷房を設置している事業場はなかった。設備の設置率に関して、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差を示した項目はなかった。

花火打ち揚げ事業場が作業場所に備えている飲み物（N=29）は、水を備えている割合が最も高く（86.2%）、次がスポーツドリンクであった（75.9%）。備えている飲み物に関して、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

なお、連続作業時間を短縮している作業は、設定（打ち揚げ仕掛け作業）(3事業場)であった。また、身体作業強度が高いために避けている作業として、重量物の運搬（2事業場）、設定（1事業場）が上げられていた。

図4に花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための健康管理の実施状況（全3項目）（N=30）を示した。実施率が50%以上であった項目は、「朝礼などで労働者の健康状態を把握している」(70.0%)及び「多量飲酒を避けるよう指導している」(66.7%)の2項目であった。実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

花火打ち揚げ事業場において朝礼等で労働者の健康状態を把握している項目（N=21）（複数回答）は、「体調不

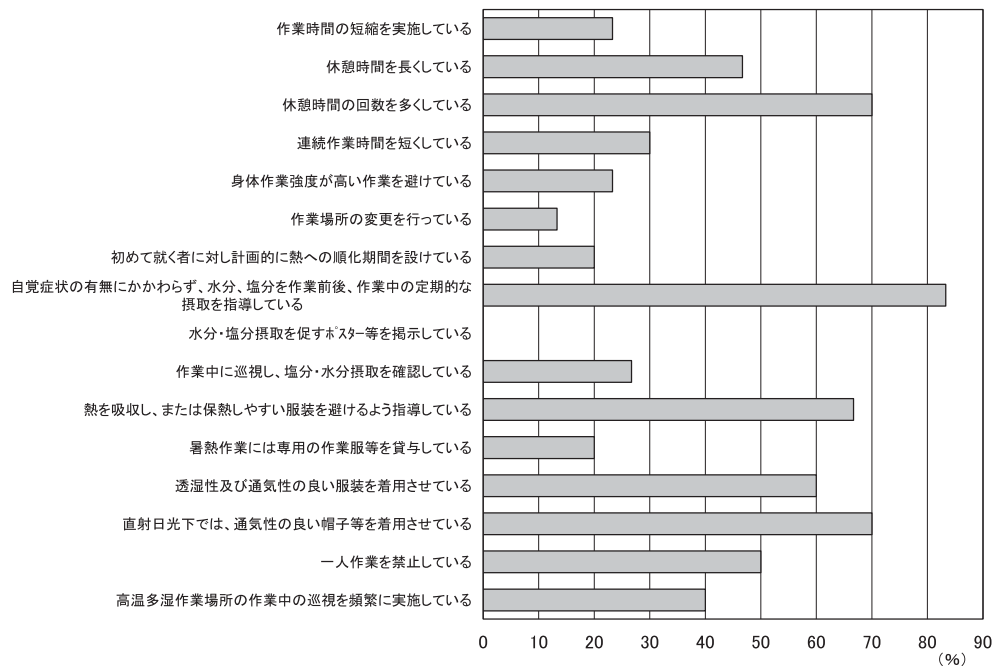


図3 花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための作業管理の実施状況

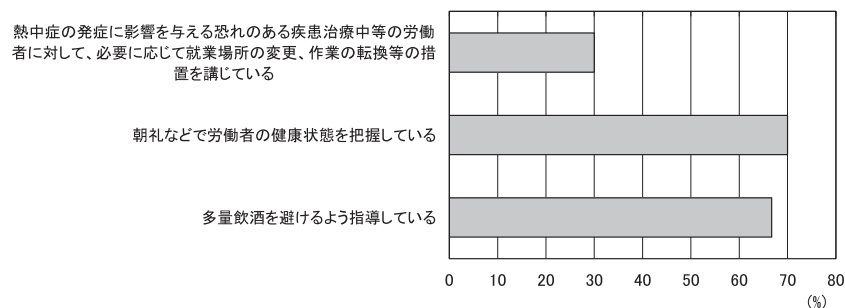


図4 花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための健康管理の実施状況

良」を把握している割合が最も高く(81.0%)、以下、「睡眠不足」(47.6%)、「感冒等による発熱」(28.6%)、「心の不調」(14.3%)の順であった。実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

図5に花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための労働衛生教育の実施状況(全2項目)(N=30)を示した。実施率が50%以上であった項目は、「労働者に対して熱中症の予防方法の教育を実施している」(50.0%)の1項目であった。実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

今回調査した対策を実施するのが容易でないと回答した花火打ち揚げ事業場は、規模10人未満の事業場(N=10)(30.0%)が規模10人以上の事業場(N=18)(55.6%)より有意ではないが低率であり、全体(N=29)で48.3%であった。対策を阻害する理由(複数回答)(N=14)として最も高率であった項目は、「対策にまつわる知識がない」(42.9%)であり、次が「対策のための資金がない」、

「対策にまつわる経験がないから」、「対策実施を労働者側から求められていないから」(いずれも28.6%)であった。対策を阻害する理由に関して、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。

考 察

花火打ち揚げ事業場の安全衛生管理体制に関して、実施率が50%以上であった項目は、今回調査した15項目中、「定期健康診断を実施している」(80.0%)、「安全管理者を選任している」(66.7%)、「安全衛生管理の基本方針を決定している」(60.0%)、「緊急連絡網を関係者に周知している」(53.3%)の4項目にすぎなかった。この結果は、花火打ち揚げ事業場の大部分が規模50人未満の小規模事業場であることに起因すると考えられる。なお、興味深かったことには、「安全衛生管理の具体的な年間計画を作成している」割合は、規模10人未満の事業場が10人以上の事業場に比べ、有意に高率であった。いずれにせよ、花火打ち揚げ事業場は、常時ではないが、夏期の

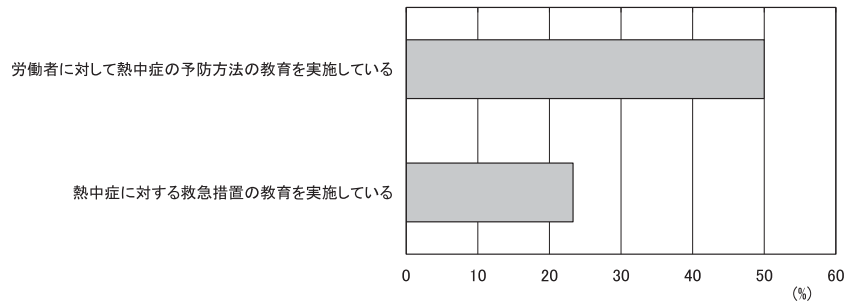


図5 花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための労働衛生教育の実施状況

花火大会開催時期には、多くの人員をかかえるため、今後、法律上の実施義務の有無にかかわらず安全衛生管理体制が充実されることが期待される。

榎田⁵⁾は、平成14年当時、栃木県の煙火協会加盟店10店では、連絡の取り合いに支障をきたすという理由で、花火打ち揚げ現場の騒音や煙対策としての耳栓やマスクを着用している花火師はいなかったことを報告している。また、花火打ち揚げ現場で騒音と粉塵を測定した結果、花火師が実際に受けている音圧(F測定)の平均値は128.9dB(最小113.5dB, 最大140.5dB)と推定している。粉じんの質量濃度(mg/m³)の平均値は打ち揚げ地点から15m離れた地点では0.992(最小0.615, 最大1.984)であり、日常の4.36~47.2倍であったとしている。今回、花火打ち揚げ時に、各種保護具を着用させている事業場の割合を調査した結果、実施率に、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。耳栓等を着用させている花火打ち揚げ事業場は46.7%、花火による眼の熱傷対策にもなる保護メガネを着用させている事業場は26.7%であった。一方、マスクを着用させている事業場は6.7%にすぎなかった。花火打ち揚げ事業場への聴き取り調査で、過去には業界として耳栓等の着用に対する機運が高まった時期があったが、最近では、下火になってしまっていることがわかった。今後、再度、業界として耳栓等の着用に対する機運が高まることが期待される。

今回、全国の花火打ち揚げ事業場における熱中症予防対策実施状況調査に使用した調査票の内容は、平成21年6月19日付け通達(基発第0619001号)「職場における熱中症の予防について」⁷⁾に基づき厚生労働省で作成された自主点検表(15項目)⁹⁾より詳細になっている。

今回調査した28の花火打ち揚げ事業場では、熱中症が平成22年または23年に2事業場で、合計3人発生していた。不休が1人、休業が2人(いずれも1日)であった。また、熱中症の重症度別発生人数は、I度が1人、II度が0人、III度が0人、重症度不明が2人であった⁷⁾。したがって、花火打ち揚げ事業場で発生する熱中症は、概して軽症と考えられるが、熱中症予防対策を講ずる必要がある。

花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための作業環境管理の実施状況(全8項目)に関して、実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で

有意差のあった項目はなかった。実施率が50%以上であった項目は、「作業場所に飲み物を備えている」(96.7%)、「直射日光・照り返しを遮ることができる簡易な屋根等がある」(86.7%)、花火打ち揚げ事故に対する対策も兼ねていると考えられる「高温多湿な作業場所に熱を遮る遮へい物がある」(80.0%)、「高温多湿な作業場所または近隣に氷や冷たいおしぼりがある」(70.0%)及び「高温多湿な作業場所の近隣に冷房を備えた休憩場所または涼しい休憩場所が確保されている」(60.0%)の5項目であった。しかし、「WBGT値を知っている」(10.0%)、「WBGT測定器を設置している」(0.0%)、「水風呂、シャワー等の身体を適度に冷やすことのできる設備がある」(36.7%)の3項目の実施率が極めて低率であり、特に改善が必要である。これらのうち「WBGT」関係の実施率は、前述の埋蔵文化財発掘調査機関より低率であった⁸⁾。花火打ち揚げも、屋外で実施され、しかも短期で移動するため、「水風呂、シャワー等の身体を適度に冷やすことのできる設備がある」の改善は容易でないかもしれない。

花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための作業管理の実施状況(全16項目)に関しても、実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。実施率が50%以上であった項目は、「自覚症状の有無にかかわらず、水分、塩分を作業前後、作業中の定期的な摂取を指導している」(83.3%)、「休憩時間の回数を多くしている」(70.0%)、「直射日光下では、通気性の良い帽子等を着用させている」(70.0%)、「熱を吸収し、または保熱しやすい服装を避けるよう指導している」(66.7%)、「透湿性及び通気性の良い服装を着用させている」(60.0%)及び「一人作業を禁止している」(50.0%)の6項目にすぎなかった。実施率が極めて低率であった「水分・塩分摂取を促すポスター等を掲示している」(0.0%)、「作業場所の変更を行っている」(13.3%)、「初めて就く者に対し計画的に、熱への順化期間を設けている」(20.0%)、「暑熱作業には専用の作業服等を貸与している」(20.0%)、「作業時間を短縮している」(23.3%)及び「身体作業強度が高い作業を避けている」(23.3%)の6項目については、特に改善が必要である。水分・塩分摂取を促すポスター等を掲示することについては、安価で容易であり、早急に実施が可能な対策の一つといえるだろう。暑熱作業に専用の作業服等の貸与、作業時間の短縮、及び身体作業強度が高い作業の回避の

実施は、労務費用がかかるものの、実施することが期待される。本調査では、身体作業強度が高い作業として重量物の運搬、及び設定（打ち揚げ仕掛け作業）が、それぞれ2事業場、1事業場で回避されており、これらの項目を回避することも一案と考えられる。なお、「連続作業時間の短縮」を実施していた事業場は30%にすぎなかったが、その具体的内容として設定と回答した事業場は、3事業場（10.0%）であった。「暑熱作業には専用の作業服等を貸与している」、「透過性及び通気性の良い作業服等を貸与している」及び「直射日光下では、通気性の良い帽子等を着用させている」の3項目を除く13項目の実施率は、前述の埋蔵文化財発掘調査機関より低率であった⁸⁾。

花火打ち揚げ事業場で熱を遮る遮蔽物、簡易な屋根等以外に設置している設備（複数回答）は、扇風機の設置率が最も高く（30.0%）、次がエアコンであった（23.3%）。エアコン及び扇風機の設置率は、前述の埋蔵文化財発掘調査機関（それぞれ55.9%、64.7%）よりかなり低率であった⁸⁾。「エアコンの設置」の改善は、短期で移動するため容易でないかもしれない。なお、扇風機に比べて高価ではあるが、今回全く実施されていなかった部分冷房機の設置を、休憩所を中心に、推進する必要がある。

花火打ち揚げ事業場が作業場所に備えている飲み物に関して、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。水を備えている割合が最も高く（86.2%）、次がスポーツドリンクであった（75.9%）。食塩水や塩の設置率は、13.8%にすぎなかった。

スポーツドリンクの設置率は、前述の埋蔵文化財発掘調査機関（約50%）よりかなり高率であった⁸⁾。しかし、スポーツドリンクの中には、塩分が含まれていないものもあり、事業場に対するこの点の周知が必要である。

花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための健康管理の実施状況（全3項目）に関しても、実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。「朝礼などで労働者の健康状態を把握している」及び「多量飲酒を避けるよう指導している」の2項目の実施率は50%以上（それぞれ70.0%、66.7%）であったが、さらなる改善が期待される。これらの項目の改善は、容易であり、熱中症の予防のみならず作業安全の観点からも、不実施の事業場では朝礼等で早急に実施する必要がある。3項目のうち「多量飲酒を避けるよう指導している」事業場の割合は、前述の埋蔵文化財発掘調査機関（50%）より高率であった⁸⁾。一方「熱中症の発症に影響を与える恐れのある疾患治療中等の労働者に対して、必要に応じて就業場所の変更、作業の転換等の措置を講じている」の実施率は30%にすぎず、埋蔵文化財発掘調査機関（50%）より低率であった⁸⁾。

花火打ち揚げ事業場において朝礼等で労働者の健康状態を把握している項目の割合に規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。「体調不良」を把握している割合が81.0%で最も高く、次が「睡眠不足」(47.6%)であった。しかし、「感冒等による発熱」(28.6%)、「朝食の未摂取」(9.5%)、

「下痢」(9.5%)の把握率は極めて低率であった。これらの項目はいずれも熱中症発生のリスクとなるため⁷⁾、朝礼等で、「多量飲酒」や「体調不良」だけでなく、把握する必要がある。

花火打ち揚げ事業場における熱中症予防のための労働衛生教育の実施状況（全2項目）に関しても、実施率が、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。実施率が50%以上であった項目は、「労働者に対して熱中症の予防方法の教育を実施している」(50.0%)の1項目であった。2項目の実施率は、共に前述の埋蔵文化財発掘調査機関（それぞれ67.6%、64.7%）より低率であった⁸⁾。したがって、今後、花火打ち揚げ事業場では、熱中症発生に備えて、調査時に同封したリーフレット「熱中症を防ごう」を参考に労働衛生教育を実施することが期待される。

興味深いことには、今回調査した対策を実施するのが容易でないと回答した花火打ち揚げ事業場は、規模10人未満の事業場（30.0%）が規模10人以上の事業場（55.6%）より有意ではないが低率であり、全体で48.3%であった。この結果は、前述したように規模10人未満の事業場で「安全衛生管理の具体的な年間計画を作成している」割合が、10人以上の事業場より有意に高率であったことと関連している可能性があると考えられる。

対策を阻害する理由に関して、規模10人未満の事業場と規模10人以上の事業場の間で有意差のあった項目はなかった。最も高率であった理由は、「対策にまつわる知識がない」(42.9%)であった。興味深いことには、2番目多かった理由は、「対策のための資金がない」、「対策にまつわる経験がないから」と共に「対策実施を労働者側から求められていないから」(いずれも28.6%)であった。しかし、この結果にかかわらず、花火打ち揚げ事業における熱中症予防対策実施の推進が期待される。

以上、花火打ち揚げ事業場の熱中症予防対策は、改善すべき点が多数残されていることがわかった。今回得られた結果の概要を、希望した事業場に送付し、周知をはかった。

謝辞：データの整理を手伝ってくれた坂井美智子氏及び奥村まゆみ氏に感謝の意を表する。

文 献

- 1) 社団法人日本煙火協会：よくあるQ&A <http://www.hanabi-jpa.jp/utiage/faq.html>, 2012/11/09.
- 2) 花火情報館：花火打ち揚げ従事者 <http://www.hanabi.co.jp/hanabi.kyaku.jyuuji.htm>, 2012/11/09.
- 3) 花火情報館：花火師の一年 <http://www.hanabi.co.jp/hanabi.kyaku.itinen.htm>, 2012/11/09.
- 4) 井上真也：2007年花火撮影コラム <http://shinyainoue.web.fc2.com/hanabi/nikki/2007/09.10.katakai.html>, 2012/11/09.
- 5) 榎田泰明, 加藤 寿, 金子奈津江, 他：花火師の職業病, 自治医科大学平成14年度環境医学フィールド調査報告書, 2003, pp 137-142.
- 6) 井奈波良一：職場における熱中症の予防, 産業医学ジャーナル 34 (3) : 95-96, 2011.
- 7) 平成21年6月19日付け通達（基発第0619001号）「職場

における熱中症の予防について」<http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzenisei05/index.html>, 2012/11/09.

8) 井奈波良一, 黒川淳一, 井上真人: 埋蔵文化財発掘調査機関における熱中症予防対策実施状況. 日職災医誌 61(4): 225—231, 2013.

9) 厚生労働省労働基準局, 都道府県労働局, 労働基準監督署: 職場の熱中症対策は万全ですか? 熱中症を防ごう! 2011, pp 8.

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

Enforcement Situation of Preventive Measures against Heat Disorders among Enterprises Setting Fireworks

Ryoichi Inaba

Department of Occupational Health, Gifu University Graduate School of Medicine

This study was designed to evaluate the enforcement situation of preventive measures against heat disorders among enterprises setting fireworks. A self-administered questionnaire survey on the mentioned determinants was performed among 30 enterprises that set fireworks in Japan.

The results obtained were as follows.

1. Concerning the management of the work environment for preventive measures against heat disorders (8 items in total): percentages of keeping drinks in the work place (96.7%), setting of a simple roof blocking direct sunlight and reflected heat (86.7%), setting of a shield blocking the heat in high temperature and humid work place (80.0%), setting of ice and moist hand towels in high temperature and humid work place or near by (70.0%) and setting a resting place with air conditioner or a cool resting place near by the work place (60.0%) (5 items in total) were more than 50%.

2. Concerning the management of the work for preventive measures against heat disorders (16 items in total): percentages of instructing workers to drink water and salt with or without subjective symptoms before, during and after work regularly (83.3%), increasing the numbers of break time (70.0%), letting workers wear good air permeable hats under the sun (70.0%), instructing workers to avoid wearing clothes which is heat absorbent or easily keeps the heat (66.7%), letting workers wear good moisture-permeable and air permeable clothes (60.0%) and prohibiting working alone (50.0%) (6 items in total) were more than 50%.

3. Concerning the management of the health for preventive measures against heat disorders (3 items in total): percentages of grasping the health condition of the workers at morning gatherings (70.0%) and instructing to avoid large quantity of drinking alcohol (66.7%) (2 items in total) were more than 50%.

4. Concerning the education of occupational health for preventive measures against heat disorders (2 items in total): percentage of carrying out the education of the preventive measure of heat disorder for workers (1 item in total) was 50.0%.

These results suggest that there are a lot of preventive measures against heat disorder enforced among enterprises setting fireworks, which should be improved in the future.

(JJOMT, 61: 393—399, 2013)