

【29】

氏 名 とみ た 富 田 しげ 茂

学位の種類 博士（医学）

学位記番号 乙第709号

学位授与の日付 平成25年8月29日

学位授与の要件 学位規則第4条第2項

学位論文題目 **Risk factors for frequent work-related burn and cut injuries and low back pain among commercial kitchen workers in Japan**
（日本の厨房業務労働者における頻回な仕事関連の熱傷と切傷および腰痛の危険因子）

論文審査委員 (主査) 教授 野 原 裕
(副査) 教授 朝 戸 裕 貴
教授 大 平 修 二

論 文 内 容 の 要 旨

【背 景】

日本を含めた先進諸国において熱傷、切傷、腰痛は業務上疾病の上位を占めており、労働者の重要な健康上の問題としてあげられる。厨房労働者はこれらの発生頻度が高い群として欧米と日本を中心に報告され、様々な個人要因や仕事関連要因が危険因子として示されてきた。厨房の環境は近年になり床のドライ運用や電化システムの導入などの変化がみられており労働者の身体的負荷が軽減されると言われているが、これらの環境要因と外傷の関連性は明らかではなく、個人要因や仕事関連要因などの危険因子との関連も考慮して検討した研究はこれまでなかった。

【目 的】

日本の厨房業務労働者における頻回な仕事関連の熱傷と切傷および腰痛の危険因子について、個人要因、仕事関連要因、環境要因を含めて明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

公立小中学校103校より578名、病院および介護施設17箇所より343名、レストラン6店より70名、合計991名の厨房労働者を対象として自記式質問紙を用いた研究を行った。労働者への質問紙より一年以内の熱傷と切傷の受傷回数、1ヶ月以内の腰痛の頻度を調査した。医療機関受診の有無に関わらず軽症も含めて対象とし、1年間に6回以上を頻回な熱傷または切傷と定義した。腰痛については1ヶ月以内にしばしば、またはいつも痛みを感じると回答した場合を頻回な腰痛と定義した。個人要

因については性別、年齢、身長、体重、BMIを調べ、仕事関連要因については雇用期間、一日の労働時間、雇用形態、交代勤務の有無、調理員一人あたりの一日調理食数を調査した。環境要因については施設管理者に対する質問紙を用いて厨房の面積、床の状態がウエットかドライか、加熱システムがガスか電化かについて調査した。本研究は獨協医科大学生命倫理委員会の承認を得て行い、対象者に研究内容を文書と口頭にて説明し、質問紙の回答をもって同意とした。結果はコード化し、個人を特定できない状態で調査を行った。頻回な熱傷と切傷および腰痛と危険因子との関連について単変量解析、ロジスティック回帰分析を行ない、オッズ比と95%信頼区間を求めた。P<0.05を統計学的に有意とした。

【結 果】

有効回答率は75.1%（回答数744名）で、平均年齢40.7歳（標準偏差11.7）、女性の割合は77.2%であった。頻回な熱傷、切傷、腰痛は回答者のそれぞれ15.7%、23.8%、37.1%に認められた。単変量解析の結果、個人要因では男性および高身長者（>160cm）に熱傷が有意に多く、女性および高身長者に腰痛が有意に多かった。仕事関連要因では調理職数が多い（ ≥ 150 食/人/日）者に切傷および腰痛が有意に多く、環境要因では狭い厨房（ $\leq 282\text{m}^2$ ）およびガス厨房で熱傷が有意に多かった。多変量解析の結果、最終的に女性（オッズ比：2.46、95%信頼区間：1.37-4.43）、高身長者（2.03、1.22-3.36）、調理食数が多い者（1.83、1.12-3.00）は有意に腰痛が多く、そして狭い厨房（1.94、1.13-3.33）、電化厨房との比較でガス厨房（2.30、1.17-4.52）で有意に熱傷が多かった。

【考 察】

本研究では個人要因、仕事関連要因に加えて、これまで報告されていなかった厨房労働における環境要因と外傷の関連が示された。

個人要因では女性および高身長者に腰痛が多かった。女性労働者は妊娠や閉経後の骨粗鬆症、家事労働の負担なども関連して腰痛の危険が高いことが様々な職種で報告されているが、厨房労働者においても同様の結果であった。こうした背景を労働の現場では考慮に入れる必要があるだろう。日本の業務用厨房においては身長160cmを標準として調理作業面の高さを80cmから85cmに設定している場合が多い。高身長と腰痛の関連は過度の前屈位となる作業姿勢が原因として考えられ、適切な高さの作業台を用いることは腰痛予防に有効である可能性が示唆された。

仕事関連要因では一人あたりの調理食数が多い労働者に腰痛が多かった。先行研究でも同様の報告があり、適切な調理食数の設定が腰痛の予防に有効と考えられた。

環境要因では狭い厨房およびガス厨房で熱傷が多かった。建設業において不十分な作業空間は労災事故を起こす誘引になることが国際労働機関より警告されているが、厨房労働においても当てはまると考えられた。熱傷の予防において適切な作業空間の設定が重要な要素であると考えられ、具体的な数値は今後の検討課題である。厨房での熱傷の受傷機転は調理器具への接触と熱湯によるものが多い。ガス厨房と比較して電化厨房では調理器具の表面が熱くならない特徴があり、電化システムの導入は熱傷の予防に有効であることが示唆された。

本研究にはいくつかの限界がある。非無作為抽出であり、レストランでの労働者の人数が少なかつ

たため一般化においては注意が必要である。また、標準化された質問紙がなかったため本研究では頻回な受傷を年6回以上と定義したが、この回数の妥当性については議論の余地があろう。自記式のため熱傷、切傷、腰痛は診断されたものではなく重症度の評価はできなかった。

【結 論】

本研究の結果から、十分な作業空間を確保することと電化システムの導入は厨房労働者の熱傷に対する危険を減少させることが示唆された。加えて適切な作業面の高さを維持できる調理機器を利用することや、一人あたりの調理食数について適切な量を選択することは腰痛予防において有効である可能性が示唆された。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

【論文概要】

熱傷、切傷、腰痛は業務上疾病の上位を占めており、厨房労働者においては発生頻度が高いことが知られているものの、危険因子についての研究は限られている。厨房の環境は電化システムの導入などにより近年変化が見られているが、環境要因とこれらの関係を調べた研究はなかった。申請論文では個人要因、仕事関連要因、環境要因の中から危険因子を明らかにするために、多施設の厨房労働者991名を対象として質問紙調査を行ない、744名から回答を得ている。結果、狭い厨房で熱傷が多いこと、電化厨房と比較しガス厨房で熱傷が多いこと、女性に腰痛が多いこと、高身長者に腰痛が多いこと、一人あたり調理食数が多い労働者に腰痛が多いことを明らかにしている。これらの結果から、厨房労働者における熱傷の危険因子として狭い厨房とガス厨房、腰痛の危険因子として女性、高身長、調理食数が多いことが明らかになったと結論づけている。

【研究方法の妥当性】

申請論文では、熱傷、切傷、腰痛は自記式質問紙により調査されている。医師による診断ではないが、通常これらは自覚症状で判断可能と考えられ先行研究でも同様の方法が用いられている。また、個人要因、仕事関連要因、環境要因のいずれの因子も先行研究の知見と根拠に基づいて選択されている。本研究は獨協医科大学生命倫理委員会の承認を得た上で、対象者に研究内容を文書と口頭にて説明し、個人を特定する情報を除いて調査を行っており、倫理的にも問題はない。さらに申請論文は適切な統計解析を行っており、本研究方法は妥当なものである。

【研究結果の新奇性・独創性】

厨房労働者において、熱傷、切傷、腰痛の危険因子を調査した研究は少なく、近年の厨房環境を含めて調査した研究はこれまでなかった。また、多施設の異なる業務形態の厨房労働者を対象に含めており、多様な仕事関連要因と環境要因を調査していることも、これまでになかった試みである。厨房労働者が日常的に遭遇する軽症の熱傷、切傷、腰痛を含めていることも独創的である。結果として厨房労働者において環境要因、すなわち狭い厨房で熱傷が多いことと、ガス厨房で熱傷が多いことを初めて明らかにしている。これらの点において本研究は新奇性、独創性に優れた研究であると評価できる。

【結論の妥当性】

申請論文では、十分な数の対象者から適切な設問の下に回答を得て、確立された統計解析を用いて交絡因子の調整を行い、熱傷、切傷および腰痛と個人要因、仕事関連要因、環境要因との関連を明らかにしている。そこから導き出された結論は、論理的に矛盾するものではなく、関連領域における知見を踏まえても妥当なものである。

【当該分野における位置付け】

申請論文は、業務上疾病の上位を占める熱傷、切傷、腰痛の危険因子について厨房労働者を対象として科学的に調査し、狭い厨房やガス厨房で熱傷が多いこと、女性、高身長、調理食数が多い場合に腰痛が多いことを明らかにしている。本研究の結果は厨房環境のデザインによる熱傷予防や職場における腰痛予防に対する研究の進歩にも大いに役立つ大変意義深い研究と評価できる。

【申請者の研究能力】

申請者は、産業医学、公衆衛生学の基礎的知識を有し、適切に本研究を遂行し、貴重な知見を有している。その研究結果は当該領域の国際誌への掲載が受理されており、申請者の研究能力は高いと評価できる。

【学位授与の可否】

本論文は独創的で質の高い研究内容を有しており、当該分野における貢献度も高い。よって、博士(医学)の学位授与に相応しいと判定した。

(主論文公表誌)

Industrial Health

51 : 297-306, 2013