

# 調理業務における疲労

## —職種による自覚症状の相違—

Fatigue from cooking work  
-Differences in subjective symptoms depending on occupation-

小濱 絵美  
Emi OBAMA

**要旨：**本研究は、大量調理施設の調理従事者の異なる職種間での、調理業務から受ける疲労の要因について調査したものである。対象者は、自記式質問紙調査および疲労自覚症状調査（勤務前後）、勤務日（7日間）の歩数調査に同意を得た女性12名とした。対象者を職種別に管理栄養士群（以下「管栄群」とする）と栄養士群（以下「栄養群」とする）に分類し、各群の疲労の自覚症状について比較した。その結果、両群とも勤務後の肉体的な疲労が高くなった。管栄群では、下半身の疲労が高くなった。栄養群では上半身の疲労が高くなった。これらの結果から、対象者は肉体的な疲労を感じていると考えられる。管栄群では、平均歩数が高いことが疲労を引き起こす要因のひとつとして考えられる。栄養群では、大量調理業務中の上半身を使う動きが疲労を引き起こす要因のひとつとして考えられる。結語として、調理作業における疲労には様々な要因が影響すると考えられるため、今後も各因子と疲労の関連について解析を続ける必要があると考える。

**Abstract:** In this report, we investigated the factors of different occupations of workers in large-sized kitchen on fatigue caused by cooking work. The subjects were 12 women who consented to survey of self-administered questionnaire, survey of subjective fatigue (before and after work), and survey of step counting on working days (7 days). The subjects were classified into two groups according to occupation, namely a dietitian group (hereinafter called "Kanei-group") and a nutritionist group (hereinafter called "Eiyou-group"), and the subjective symptoms of fatigue in each group were compared. As a result, physical fatigue after work increased in both groups. In the Kanei-group, lower body fatigue increased. In the Eiyou-group, upper body fatigue increased. For these results, we consider that the subjects in both groups are aware of physical fatigue. In the Kanei-group, a high average number of steps is considered to be one of the factors that cause fatigue. In the Eiyou-group, the movement of using the upper body during cooking work in the large-sized kitchen is considered to be one of the factors that cause fatigue. Therefore, various factors are considered to influence fatigue in cooking work, thus we need to continue to analyze the relationship between each factor and fatigue.

**キーワード：**調理業務、疲労、管理栄養士、栄養士  
**Keywords:** cooking work, fatigue, dietician, nutritionist

### 【はじめに】

近年、労働環境改善への関心の高まりにより、労働実態調査が様々な分野で実施され、勤務における疲労の実態把握や疲労改善策が報告<sup>1,2)</sup>されている。栄養士の現場においても、就職実態調査<sup>3,4)</sup>や職務満足度調査<sup>5,6)</sup>、調理業務従事者の疲労度調査<sup>7,8)</sup>、調理施設の衛生面向上や疲労軽減を目的とした施設設備改善の検討<sup>9)</sup>などが実施されている。しかし、業務における疲労度調査の報告

は他分野に比べて少なく、調理業務における疲労の実態は明らかになっていないのが現状である。大量調理施設での調理業務は、同一作業・同一姿勢が長時間続く点、大量の食材や重量物を扱う点、休みや勤務時間が不定期な点などの特徴があり、調理従事者の心身への負担は大きいと推測される。

そこで、小濱らは大量調理施設の調理従事者を対象とした疲労度調査<sup>10)</sup>を行った。その結果、対象者は精神

的な疲労よりも肉体的な疲労を強く感じており、負担の大きい身体部位別は、首・両肩・腰・両膝下腿であると推察された。しかし、この調査では調理従事者の職種と疲労の関係については示されていない。そこで本研究では、対象者の職種に着目し、管理栄養士と栄養士の勤務前後の疲労の相違について比較検討を行った。

## 【方法】

### 1. 調査対象

調査協力に同意を得た委託給食会社に勤務する調理従事者のうち、自記式質問紙調査、歩数調査、疲労度調査に同意を得た女性12名（管理栄養士6名、栄養士6名）を対象とした。

### 2. 調査方法

質問紙調査、歩数調査および疲労度調査を実施し、対象者を職種別に「管理栄養士群」「栄養士群」に分類し、各群における疲労について比較検討した。

質問紙調査は、平成27年9月～11月に留め置き法による記名式の自記式質問紙調査を用い、質問紙の回収は郵送で行った。対象者の基本属性としては、職種、年齢、身長、体重、勤務歴、調理業務で特に疲労を感じる作業などについて調査した。

歩数調査はライフコーダ（スズケン）を用い、勤務日7日間の歩数を調査した。

疲労度調査は、ある勤務日1日について「自覚症しらべ」「疲労部位しらべ」（日本産業衛生学会産業疲労研究会）<sup>11)～14)</sup>を用い、疲労の自覚症状について調査した。調査の測定点は、始業時・終業時とし、管理栄養士群・栄養士群の勤務前後の疲労変化について比較検討した。

自覚症しらべは、痛みやだるさ、精神的な疲労などに関する全25項目から構成され、それぞれ5項目ずつで「I群：ねむけ感」「II群：不安定感」「III群：不快感」「IV群：だるさ感」「V群：ぼやけ感」の5群に分類されている。各項目は「まったくあてはまらない」「わずかにあてはまる」「すこしあてはまる」「かなりあてはまる」「非常によくあてはまる」の5段階で評価される。疲労部位しらべは、全身17箇所の痛みやだるさについて「全く感じない」「わずかに感じる」「かなり感じる」「強く感じる」の4段階で評価される。

### 3. 統計処理

得られたデータは、統計ソフト SPSS Statistics 23.0を用いて統計的分析を行った。勤務前後の疲労度については Wilcoxon の符号順位検定を用いた。統計的優位水準は5%未満とした。

## 4. 倫理的配慮

対象者には、研究目的や調査協力の任意性、情報保護等について口頭と文書で説明し、質問紙の返送をもって調査協力の同意が得られたものとみなした。なお、本研究は名古屋文理大学短期大学部研究倫理委員会の承認を得て実施した。

## 【結果および考察】

### 1. 対象者の基本属性および勤務中の平均歩数

対象者の基本属性および平均歩数を表1に示した。歩数調査より、勤務中の平均歩数は管理栄養士群の方が多かった。栄養士業務は調理作業が中心であり、厨房内の移動にとどまるため、管理栄養士群よりも平均歩数が少なかったと考えられる。

自記式質問紙調査により、対象者が調理業務で特に疲労を感じる作業について調査した結果、勤務時の疲労の訴えが多い作業は、管理栄養士群では食器洗浄（6名中3名）、栄養士群では調理作業（6名中3名）であった。

表1 対象者の基本属性

	(平均±標準偏差)			
	管理栄養士群 n=6		栄養士群 n=6	
年齢 (歳)	24.5 ± 1.2	31.7 ± 11.2		
身長 (cm)	159 ± 3.8	160 ± 3.6		
体重 (kg)	47.8 ± 3.5	52.8 ± 5.2		
勤続年数 (年)	3.2 ± 1.3	4.0 ± 3.2		
勤務日数 (日/週)	4.8 ± 0.4	4.8 ± 0.4		
勤務時間 (時間/日)	8 ± 0.0	8.2 ± 0.4		
平均歩数 (歩)	13395.5 ± 3539.9	8206.2 ± 2621.4		

### 2. 勤務前後の疲労の自覚症状

勤務前後の疲労の自覚症状について、「自覚症しらべ」の結果を表2に示した。勤務前後の疲労変化は、水野ら<sup>8)</sup>の調査と同様、勤務後に高まった。自覚症しらべ全25項目のうち、管理栄養士群では「全身がだるい」「足がだるい」の2項目で勤務後に疲労が高まった ( $p < 0.05$ )。栄養士群では、「ねむい」「横になりたい」「あくびがでる」「腕がだるい」「目がかわく」の5項目で勤務後に疲労が高まった ( $p < 0.05$ )。

各群の疲労の自覚症状の特徴としては、管理栄養士群では「だるさ」に関する項目の訴えが多く、栄養士群では「I群：ねむけ感」に該当する項目の訴えが多かった。両群ともに精神的な疲労に関する「II群：不安定感」に該当する項目では、勤務前後で有意差はなかった。小濱ら<sup>10)</sup>の調査において、調理業務における疲労は、精神



表3 勤務前後の身体部位別疲労度

項目	管栄群 n=6				p値	栄養士群 n=6				p値
	勤務前		勤務後			勤務前		勤務後		
	人	%	人	%		人	%	人	%	
首	全く感じない	3	50.0	2	33.3	5	83.3	2	33.3	0.063
	わずかに感じる	3	50.0	3	50.0	1	16.7	1	16.7	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	3	50.0	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
左肩	全く感じない	4	66.7	2	33.3	3	50.0	1	16.7	<b>0.038*</b>
	わずかに感じる	2	33.3	3	50.0	3	50.0	0	0.0	
	かなり感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	66.7	
	強く感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	1	16.7	
右肩	全く感じない	3	50.0	1	16.7	4	66.7	2	33.3	0.059
	わずかに感じる	3	50.0	3	50.0	2	33.3	0	0.0	
	かなり感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	50.0	
	強く感じる	0	0.0	2	33.3	0	0.0	1	16.7	
背部	全く感じない	3	50.0	2	33.3	3	50.0	1	16.7	<b>0.046*</b>
	わずかに感じる	3	50.0	1	16.7	3	50.0	3	50.0	
	かなり感じる	0	0.0	3	50.0	0	0.0	2	33.3	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
左上腕	全く感じない	6	100.0	3	50.0	6	100.0	4	66.7	0.157
	わずかに感じる	0	0.0	3	50.0	0	0.0	2	33.3	
	かなり感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
右上腕	全く感じない	5	83.3	3	50.0	5	83.3	4	66.7	0.317
	わずかに感じる	1	16.7	2	33.3	1	16.7	2	33.3	
	かなり感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
前腕・ 左肘	全く感じない	6	100.0	4	66.7	6	100.0	5	83.3	0.317
	わずかに感じる	0	0.0	2	33.3	0	0.0	1	16.7	
	かなり感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
前腕・ 右肘	全く感じない	5	83.3	2	33.3	6	100.0	5	83.3	0.317
	わずかに感じる	1	16.7	3	50.0	0	0.0	1	16.7	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
腰部	全く感じない	2	33.3	0	0.0	5	83.3	2	33.3	0.066
	わずかに感じる	3	50.0	2	33.3	1	16.7	1	16.7	
	かなり感じる	0	0.0	3	50.0	0	0.0	2	33.3	
	強く感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	1	16.7	
左手首・ 手首	全く感じない	5	83.3	2	33.3	6	100.0	6	100.0	1.000
	わずかに感じる	1	16.7	4	66.7	0	0.0	0	0.0	
	かなり感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
右手首・ 手首	全く感じない	5	83.3	3	50.0	5	83.3	5	83.3	0.317
	わずかに感じる	1	16.7	1	16.7	1	16.7	0	0.0	
	かなり感じる	0	0.0	2	33.3	0	0.0	1	16.7	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
左腿・ 大臀	全く感じない	5	83.3	3	50.0	6	100.0	4	66.7	0.157
	わずかに感じる	1	16.7	2	33.3	0	0.0	2	33.3	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
右腿・ 大臀	全く感じない	4	66.7	3	50.0	6	100.0	4	66.7	0.157
	わずかに感じる	2	33.3	1	16.7	0	0.0	2	33.3	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
左膝・ 下腿	全く感じない	6	100.0	0	0.0	6	100.0	2	33.3	0.059
	わずかに感じる	0	0.0	2	33.3	0	0.0	3	50.0	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	1	16.7	
	強く感じる	0	0.0	3	50.0	0	0.0	0	0.0	
右膝・ 下腿	全く感じない	6	100.0	0	0.0	6	100.0	2	33.3	0.059
	わずかに感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	3	50.0	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	1	16.7	
	強く感じる	0	0.0	4	66.7	0	0.0	0	0.0	
左足首・ 足	全く感じない	5	83.3	1	16.7	6	100.0	4	66.7	0.157
	わずかに感じる	1	16.7	3	50.0	0	0.0	2	33.3	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
右足首・ 足	全く感じない	5	83.3	1	16.7	6	100.0	4	66.7	0.157
	わずかに感じる	1	16.7	3	50.0	0	0.0	2	33.3	
	かなり感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	
	強く感じる	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0	

Wilcoxonの符号順位検定 \* p<0.05

的な疲労よりも肉体的な疲労を強く感じる傾向が示されたが、本研究においても同様の結果が得られた。

### 3. 勤務前後の身体部位別疲労度

勤務前後の身体部位別疲労度について「疲労部位しらべ」の結果を表3に示した。疲労部位しらべ全17箇所のうち、管理栄養士群は、「背部」「右肘前腕」「左膝下腿」「右膝下腿」「左足足首」の5箇所において疲労が勤務後に高まった ( $p < 0.05$ )。栄養士群では、「左肩」「背部」の2箇所において疲労が勤務後に高まった ( $p < 0.05$ )。

各群の身体部位別疲労度の特徴としては、管理栄養士群では特に下半身（両側下腿、両膝、左足首）に疲労がみられ、足への負担が大きいことが推察された。管理栄養士群における足の疲労に関しては、勤務時の平均歩数が栄養士群よりも多いことから裏付けられるが、これが調理業務のみに起因する疲労なのかを明らかにすることは、今回の調査ではできなかった。管理栄養士は、一般に栄養指導などで施設内の移動が多く、これが足の疲労の要因となる可能性が考えられる。足の疲労の要因が、調理業務のみに起因するものなのか、それ以外の業務の影響も受けているのかを明らかにするためには、調理以外の業務内容や勤務時の行動の詳細をさらに調査する必要があると考える。

栄養士群の身体部位別疲労度の特徴としては、肩や背部の疲労が有意に高まった。自記式質問紙調査結果より、栄養士群において「疲れやすい作業」として訴えの多い「調理作業」は、一般に上半身を使った動きが多い。そのため、肩や背部といった上半身の疲労が高まったと考えられる。水野ら<sup>8)</sup>の研究でも調理作業における疲労の特徴として、上半身の訴えが高いことが報告されており、今回の調査と同様の結果が示されている。以上のことから、調理作業では、特に上半身において疲労が高まる可能性が示唆された。しかし、調理業務における疲労には、施設設備や作業動線、調理台の高さと身長の関係、継続的な前傾姿勢や前傾斜角度、職場環境や勤務年数など、様々な要因が影響を与えることが報告<sup>5)~9)</sup>されている。今回の調査では残念ながら施設設備や調理作業の様子は調査することはできなかったが、施設設備や作業動線などの追加調査の必要性を感じた。

調理業務における疲労を検討するためには、これまでに得られたデータを細かく分析するとともに、さらなる調査を実施し、各因子と疲労の関連について解析を行う必要があると考えられる。

### 【まとめ】

大量調理施設の調理従事者の職種の相違が、調理作業における疲労におよぼす影響について調査することを目的に、本研究を行った。対象者を職種別（管理栄養士・栄養士）に分類し、疲労の自覚症状について比較検討を行った。

その結果、勤務前後の疲労変化は、両群とも勤務後に肉体的な疲労が高まった。このことから、対象者は精神的な疲労よりも肉体的な疲労を強く感じていることが示唆された。各群の疲労の特徴は、管理栄養士群では足の疲労、栄養士群では上半身の疲労が高まった。管理栄養士群で足の疲労が高まった理由は、管理栄養士群の方が栄養士群より平均歩数が多いことで裏付けられる。ただし、管理栄養士群の平均歩数増加の要因のひとつとして、調理以外の業務による施設内移動も考えられる。今回の調査では足の疲労が調理業務のみに起因する疲労なのかを明らかにすることはできなかった。栄養士群で上半身の疲労が高まった理由は、勤務時に疲労を感じやすい作業として調理作業と回答する者が多いことや、調理作業では上半身を使った動きが多いことが要因として考えられる。

調理作業における疲労には様々な要因が影響すると考えられるため、今後は各因子と疲労の関連についてさらなる解析を行う必要があると考えられる。

### 【謝辞】

本研究は、平成27年度 名古屋文理 食と栄養研究所 基盤研究の助成を受けたものです。調査にご協力いただいた管理栄養士、栄養士の皆様に心より感謝申し上げます。また、調査を進めるにあたり、ご助言、ご協力いただきました加藤恵子教授をはじめとする多くの先生方に心より感謝申し上げます。

### 【参考文献】

- 1) 2019年度夜勤実態調査, 医療労働, **628**, 20-36 (2019).
- 2) 2019年度介護施設夜勤実態調査結果, 医療労働, **631**, 10-37 (2020).
- 3) 平成30年度管理栄養士及び栄養士課程卒業生の就職実態調査の結果, 全栄協月報, **709**, 11-73 (2019).
- 4) 大宮めぐみ, 清原昭子, 木野山真紀, 企業で働く栄養士・管理栄養士の勤務実態と期待される知識・能力に関する調査研究, 栄養学雑誌, **70-3**, 9-15 (2012).
- 5) 水元芳, 徳永亜紀子, 片桐義範, 樋口善之, 渡辺啓

- 子, 病院に勤務する管理栄養士の職務満足度とその関連要因に関する研究, 栄養学雑誌, **73-5**, 170-181(2015).
- 6) 森脇志織, 楠あかね, 神原知佐子, 介護保険施設に勤務する管理栄養士の職務満足度およびワーク・ライフ・バランス, 日本栄養士会雑誌, **63-9**, 510-517(2020).
  - 7) 松田文子, 吉川徹, 水野有希, 上野弘義, 長須美和子, 村田克他, 学校給食調理場の作業負担に関する調査研究, 人間工学, **44-Supplement**, 346-347 (2008).
  - 8) 水野有希, 吉川徹, 松田文子, 上野弘義, 長須美和子, 村田克他, 学校給食調理場の作業性と疲労感に関する調査研究－疲労自覚症から見た調理作業改善について－, 日本人間工学, **44-Supplement**, 348-349 (2008).
  - 9) 伊藤昭好, 槌田季世, 岸加奈子, セミドライ作業方式が学校給食調理場の温熱環境におよぼす効果, 産業医科大学雑誌, **33-1**, 55-62 (2011).
  - 10) 小濱絵美, 加藤恵子, 水谷恵里花, 加藤美穂, 池田倫子, 佐藤生一, 調理業務における疲労に関する研究, 東海公衆衛生雑誌, **5-1**, 84-88 (2017).
  - 11) 酒井一博, 日本産業衛生学会産業疲労研究会撰「自覚症しらべ」の改訂作業2002, 労働の科学, **57**, 295-298 (2002).
  - 12) 城憲秀, 新版「自覚症しらべ」の提案と改訂作業経過, 労働の科学, **57**, 299-304 (2002).
  - 13) 井谷徹, 新版「自覚症しらべ」の活用法, 労働の科学, **57**, 305-308 (2002).
  - 14) 産業労働研究会, 疲労部位しらべ.  
<http://square.umin.ac.jp/of/service.html> より2020年9月23日検索.