

給食管理実習における作業動線と疲労度との関係

Relationship between Working Flow Lines and Fatigue Degree in Practical Trainings for Administration on Food Service

大森 聡 中根 一恵

OMORI Akira NAKANE Kazue

【要約】

大量調理は少量調理と異なり、使用する器具や機器も大きく、食材料についても食数に比例して重量が増していく。近年、運動量の減少から子どもの体力の低下が問題視されているが、大量調理においては喫食者の多様性から作業量は以前と比べて増加しているものと考えられる。そこで本研究では本学食物栄養学科 2 年生を対象に、給食管理実習における作業動線の長さや疲労度との関連を検討した。

その結果、歩数および自覚疲労度ともに実習回数を重ねるごとに減少する傾向にあった。

キーワード 作業動線 疲労度 大量調理

緒言

大量調理は、献立作成、発注、検収、調理、配膳、洗浄、評価を通して、給食業務の一連の流れ、大量調理の方法と技術、衛生管理、栄養教育など適切なマネジメントについて理解することが必要である。

給食管理実習では、学内の給食実習室を利用して、実際の栄養士が現場で行う給食業務を体験しながら実践力を養い、給食施設における栄養士の役割と業務内容を習得することを目的としている。

この実習では、1 年次に開講されている給食管理や献立作成実習で学んだ知識をもとに自ら献立作成をし、調理及び作業工程を考え、約 130 食の給食を学内の学生および教職員に提供している。

実習回数は 1 人あたり 3 回であり、実習当日は慣れていない機器を用いての長時間に亘る作業や定められた時間までの提供など学生にとっては精神的・肉体的に負担が大きい実習である。給食管

理実習が学生の主観的疲労度に関する研究はいくつかの報告^{1)~3)}がある。が、実習回数を重ねることにより効率的に動くことができるものと考えられる。

そこで本研究では、実習回数を重ねるごとに変化する(歩行数)作業動線の長さや疲労度の関連性について検討した。

方法

1.調査対象

本学食物栄養学科に在籍する 2 年生 80 名 (2 クラス) を対象とした。1 回の実習は 1 クラスを 2 グループの A と B に分け、それをさらに 4 グループに分けて、そのうち 1 グループを栄養士の役割、残り 3 グループを調理員の役割として実施した。

2.実施期間

実施期間は平成 29 年 4 月～7 月に開講された給食管理実習の中で実施した。

3.測定方法

1) 作業動線

作業動線は歩数計 (株式会社タニタ 脂肪燃焼量付き歩数計 FB-725) を用いて測定した。

2) 疲労度

疲労度は「自覚症しらべ」(日本産業衛生学会産業疲労研究会) 2002 年改訂版を用いた。調査は給食管理実習における厨房実習終了後に実施した。

特徴として疲労の訴えを I 群ねむけ (ねむい、横になりたい、あくびがでる、やる気がとぼしい、全身がだるい)、II 群不安定感 (不安な感じがする、ゆううつな気分だ、おちつかない気分だ、いらいらする、考えがまとまりにくい)、III 群不快感 (頭がおもい、頭がいたい、気分がわるい、頭がぼんやりする、めまいがする)、IV 群だるさ感 (腕がだるい、腰がいたい、手や指がいたい、足がだるい、肩がこる)、V 群ぼやけ感 (目がしょぼつく、目がかかる、目がいたい、目がかわく、ものがぼやける) の 25 項目を 5 尺度に分類して作業負荷を調べた。また「5: 非常によくあてはまる、4: かなりあてはまる、3: すこしあてはまる、2: わずかにあてはまる、1: まったくあてはまらない」の 5 段階評定回答方式で各項目を点数化したものを自覚症スコアとした。

結果

1.実施献立

実習実施日および献立については表 1. に示した。

2.実習回数と自覚症の変化

表 2. に実習終了時における第 1、2、3 および 4 回目の自覚症スコアを示した。自覚症スコアを全体で見ると、第 2 回、第 3 回、第 4 回、第 1 回に

順に総得点が高かった。群別で見ると、第 1 回目では、だるさ感、ねむけ感、ぼやけ感、不安定感、不快感の順にスコアが高かった。第 2 回目では、ねむけ感、だるさ感、不快感、不安定感、ぼやけ感の順にスコアが高かった。第 3 回目で、だるさ感、ねむけ感、不快感、不安定感、ぼやけ感の順にスコアが高かった。第 4 回目では、ねむけ感、だるさ感、ぼやけ感、不快感、不安定感の順にスコアが高かった。

表 1. 実習実施日および献立

献立	A-1	B-1	A-2	B-2	A-3	B-3	A-4	B-4
実習日	6月1日	6月8日	6月15日	6月22日	6月29日	7月6日	7月13日	7月20日
主食	ロールパン (小麦粉)	白飯	麦心炊飯 (小麦粉)	白飯	白飯	白飯	白飯	白飯
主菜	ステーキ	そばの焼肉	オムツ	鶏のむね肉かけ	豆カレー	お肉の焼肉焼き	長ネギ入りハンバーグ	スパムオムツ
副菜	アスパラゴスのバターソテー	小松菜の油揚げ	いんげん豆の揚げ煮	キャベツステーキ	ジャガイモを蒸したのサラダ	アスパラのバターソテー	白菜のソテー	春雨サラダ
副菜	大根とわかめのわかめ味噌汁	長ネギとわかめのわかめ味噌汁	ズッキーナのオリーブオイル	もやしと大根のナムル	ピーマンの味噌汁	南瓜の味噌汁	オクラの味噌汁	にらとわかめの味噌汁
汁物		大根とわかめの味噌汁	しんじゆのオムツ	わかめと人参の味噌汁		豆苗のオムツ		豆苗スープ
デザート	バナナ	フルーツヨーグルト	オレンジ	キウイ	人参とわかめのヨーグルト	フルーツバナナ	豆腐白玉	栗豆腐のプリン

表 2. 実習回数別における自覚症スコア

	第1回	第2回	第3回	第4回
I 群 ねむけ感				
眠い	1.96 ± 1.16	2.25 ± 1.37	2.22 ± 1.41	2.04 ± 1.29
横になりたい	1.94 ± 1.19	2.42 ± 1.48	2.44 ± 1.41	2.45 ± 1.39
あくびがでる	1.56 ± 0.93	1.65 ± 1.03	1.58 ± 0.89	1.81 ± 0.91
やる気がとぼしい	1.30 ± 0.54	1.98 ± 1.30	1.69 ± 1.04	1.77 ± 1.10
全身がだるい	1.52 ± 0.79	2.18 ± 1.39	2.13 ± 1.31	1.98 ± 1.24
小計	8.28	10.47	10.07	9.84
II 群 不安定感				
不安な感じがする	1.50 ± 1.02	1.44 ± 0.87	1.44 ± 0.97	1.25 ± 0.51
ゆううつな気分だ	1.38 ± 0.81	1.79 ± 1.22	1.69 ± 1.14	1.46 ± 0.87
落ち着かない気分だ	1.00 ± 1.00	1.60 ± 1.07	1.58 ± 1.03	1.27 ± 0.75
いらいらする	1.26 ± 0.80	1.77 ± 1.10	1.36 ± 0.86	1.34 ± 0.72
考えがまとまりにくい	1.42 ± 0.84	1.74 ± 1.11	1.64 ± 1.03	1.61 ± 0.93
小計	6.56	8.33	7.71	6.93
III 群 不快感				
頭が重い	1.28 ± 0.61	2.00 ± 1.15	1.82 ± 1.13	1.70 ± 1.01
頭が痛い	1.22 ± 0.51	1.58 ± 0.91	1.53 ± 1.04	1.48 ± 0.93
気分が悪い	1.10 ± 0.30	1.61 ± 1.11	1.33 ± 0.67	1.38 ± 0.80
頭がぼんやりする	1.24 ± 0.48	1.96 ± 1.22	1.69 ± 1.12	1.82 ± 1.15
めまいがする	1.04 ± 0.28	1.23 ± 0.68	2.13 ± 2.22	1.30 ± 0.78
小計	5.88	8.39	8.51	7.68
IV 群 だるさ感				
腕がだるい	1.36 ± 0.69	1.70 ± 1.00	1.71 ± 1.06	1.66 ± 0.96
腰がだるい	1.74 ± 1.03	2.07 ± 1.29	2.31 ± 1.43	2.16 ± 1.35
手がだるい	1.32 ± 0.77	1.32 ± 0.69	1.60 ± 0.89	1.25 ± 0.61
足がだるい	2.46 ± 1.31	2.72 ± 1.54	2.56 ± 1.45	2.59 ± 1.33
肩がこる	1.54 ± 0.81	2.18 ± 1.26	2.07 ± 1.37	1.91 ± 1.15
小計	8.42	9.98	10.24	9.57
V 群 ぼやけ感				
目がしょぼつく	1.38 ± 0.78	1.60 ± 1.07	1.60 ± 1.14	1.70 ± 1.13
目がぼやける	1.60 ± 0.95	1.81 ± 1.09	1.71 ± 1.12	1.84 ± 1.20
頭が痛い	1.14 ± 0.50	1.40 ± 0.88	1.33 ± 0.90	1.34 ± 0.79
目が乾く	1.40 ± 0.81	1.63 ± 0.98	1.69 ± 1.14	1.59 ± 1.01
ものがぼやける	1.06 ± 0.24	1.28 ± 0.82	1.29 ± 0.89	1.23 ± 0.54
小計	6.58	7.72	7.62	7.70
合計	35.72	44.89	44.16	41.71

3.作業動線(歩行数)

盛り付けまでに歩数は、第 1 回目が 1,372 歩、第 2 回目が 1,662 歩、第 3 回目が 1,538 歩、第 4 回目が 1,451 歩で、実習終了時における歩数は、第 1 回目が 2,442 歩、第 2 回目が 2,915 歩、第 3 回目が 2,750 歩、第 4 回目が 2,494 歩であった(図 1.)。

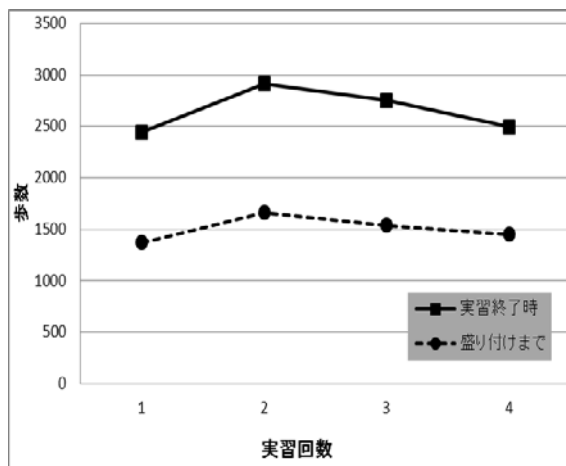


図 1.実習回数および歩数

考察

本研究では、歩数計による作業動線、自覚症しらべにより疲労度を測定し、実習回数を重ねることでそれらがどのように変化するかを測定した。

近年、子どもの体力低下が指摘されている中、本学の学生においても実習後に疲弊した姿が見受けられる。その要因として考えられるのは慣れない実習室での作業や今まで使用したことがない大量調理特有の機器を用いること、ただ与えられた作業をこなすのではなく、栄養士の役割として他の学生に指示を出すこと、定められた時間まで盛り付け、配膳を行うといった内容の実習であることが考えられる。

本学の実習は 4 回厨房での実習があり、栄養士の役割をする班がローテーションで回ってくる。その少ない実習回数の中でも、多少の慣れによってより効率的に動くことで、作業動線 (歩行数)

は短く (少なく) なり、疲労度も少なくなるものと考えた。本研究においても初回を除き、実習回数を重ねることで自覚症スコアは低下し、歩数に関しても少なくなる傾向にあった。実習初回における自覚症スコアの低値と歩数の少なさに関しては、初めての厨房実習ということで献立に関しても比較的容易に調理できるものとしたこと、自分が何をすればよいか判断できず動けなかったためと推察される。

今回の研究では、単純に実習回数のみで疲労度と作業動線 (歩行数) との関係を検討したが、献立内容に関しては考慮していないため、今後は献立内容まで精査して検討する必要がある。

参考文献

- 1)大澤絢子、臼井桃美、土岐田佳子、辻美智子、藤井恵子、給食経営管理実習における主観的疲労度と生活習慣との関連、日本女子大学大学院紀要(家政)、23、123-130(2014)
- 2)元田由佳、政二千鶴、給食管理実習における学生の疲労と学習、小田原女子短期大学紀要、37、51-57(2007)
- 3)信濃有美、松月弘恵、金子和正、給食管理実習における疲労度に関する研究 I、東京家政大学院紀要、第 41 号、151-157(2001)