管理栄養士および栄養士養成施設における食環境整備に関する教育の実態と教育に関連する要因

赤松 利恵^{*1, *6, †}, 小澤 啓子^{*2, *6, †}, 串田 修^{*3, *6}, 小島 唯^{*4, *6},
阿部 絹子^{*5, *6}

^{*1}お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系 ^{*2}女子栄養大学短期大学部

^{*3}静岡県立大学食品栄養科学部栄養生命科学科 ^{*4}新潟県立大学人間生活学部健康栄養学科

^{*5}群馬県利根沼田振興局利根沼田保健福祉事務所

^{*6}日本栄養改善学会令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業 食環境整備に係る人材育成検討部会養成施設調査ワーキンググループ

† 共同筆頭著者

【目的】管理栄養士・栄養士養成施設における食環境整備に関する教育の推進に向けて、その教育の実態を把握し、関連する要因を検討すること。

【方法】厚生労働省委託事業「令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業」の食環境整備に係る人材育成検討部会が行った教員（管理栄養士養成施設432人、栄養士養成施設224人）を対象としたデータを用いて、養成施設別に、食環境整備に関する教育に関わる個人要因と環境要因、食環境整備に関する教育の実施状況を Mann-Whitney の U 検定、Kruskal-Wallis 検定、ロジスティック回帰分析を用いて調べた。

【結果】管理栄養士養成施設（210人、48.6%）では、教育の実施高得点群に、食環境整備に関する研究と社会活動の経験（オッズ比 [95%信頼区間] 各々2.45 [1.09~5.48], 3.64 [1.59~8.31]）等の要因が関係していた一方で、栄養士養成施設（73人、32.6%）では、所属施設内の管理栄養士養成課程の有無（8.74 [1.44~53.25]）の環境要因が関係していた。栄養学教育モデル・コア・カリキュラム（以下、コアカリ）の活用は、両施設で関係していた（各々2.83 [1.22~6.58], 11.37 [2.28~56.71]）。

【結論】食環境整備の教育には、教員の専門性と職場環境が関連していた。また、養成施設での教育において、コアカリの活用を推進する必要性が示された。

栄養学雑誌, Vol.79 No.6 355-364 (2021)

キーワード: 管理栄養士, 栄養士, 食環境, カリキュラム, 教育

I. 緒 言

健康的な食生活を営むためには、個人が栄養や食の知識を獲得するだけでは難しく、健康な食事の摂取に必要な食物や情報へのアクセスがしやすい食環境が必須となる。日本では、2000年から始まった第3次国民健康づくり運動（健康日本21）の中で、食環境整備の目標が設定され、各地域で食環境整備の取組みが実施されている¹⁾。食環境整備は、社会経済地位の低い者の行動変容に効果があり、社会格差を縮めることから、近年さらに注目されている²⁾。厚生労働省も、令和2年度「自然に健康になれる持続可能な食環境づくりの推進に向けた検討会」を立ち上げた³⁾。

健康な食環境づくりにおいて、食と栄養の専門職である管理栄養士・栄養士（以下、管理栄養士等）の役割は

重要であり、その資質・能力が求められる。日本栄養改善学会は、平成29年度厚生労働省より、専門分野別人材育成事業「教育養成領域での人材育成」の委託を受け、平成30年度に、管理栄養士・栄養士養成の栄養学教育モデル・コア・カリキュラム（以下、コアカリ）⁴⁾、令和元年度には、栄養学教育モデル・コア・カリキュラムの活用支援ガイド（以下、支援ガイド）⁵⁾を作成した。さらに、令和2年度厚生労働省は、「養成施設向けの栄養学教育コアカリ活用支援ガイドの検証・普及」と「地域の栄養課題の解決に資する管理栄養士等の育成に向けた実態把握、課題整理及び教育プログラムの作成（通称：食環境整備に係る人材育成検討部会）」の2つの検討を目的とした「令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業」⁶⁾を日本栄養改善学会に委託した。後者の「食環境整備に係る人材育成検討部会」は、食環境整備に係る人材育成

連絡先：赤松利恵 〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1 お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系
電話 03-5978-5680 FAX 03-5978-5680 E-mail akamatsu.rie@ocha.ac.jp

を検討することを目的としている。

人材育成は、職に就いてから現場でのトレーニングでも行われるが、管理栄養士等の資格取得までの養成課程の教育は、基礎として重要である。特に、食環境整備は、管理栄養士国家試験出題基準（ガイドライン）（以下、国家試験ガイドライン⁷⁾）の項目として扱われている内容であることから、管理栄養士養成施設における食環境整備に関する教育は必須である。しかし、その教育の実態は把握されておらず、教育を推進するために、何が必要なのかわかっていない。そこで、本研究では、管理栄養士等養成施設における食環境整備に関する教育の推進を目指し、養成施設における食環境整備に関わる教育の実態を把握し、教育に関わる要因を検討することを目的とした。我が国では、管理栄養士国家試験受験資格として、栄養士免許は必須条件であり⁸⁾、管理栄養士には、より高度な専門的知識と技術が求められている。また、管理栄養士養成のためのコアカリは、栄養士養成のためのコアカリを包含した広範な内容であり、食環境整備に関する教育も管理栄養士と栄養士では異なる⁴⁾。そこで、本研究では、管理栄養士養成施設と栄養士養成施設各々で解析を行うこととした。

Ⅱ. 方 法

本研究は、厚生労働省が日本栄養改善学会に委託した「令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業」⁶⁾の食環境整備に係る人材育成検討部会の中の養成施設調査ワーキンググループが実施した調査データを用いた。

1. 対象者と調査方法

国家試験ガイドライン⁷⁾で、食環境整備の教育は、主に公衆栄養学で実施されると考えられたが、給食経営管理論と栄養教育論は、それぞれ食物へのアクセスおよび情報へのアクセスに関わる科目であることから、管理栄養士養成施設の教員については、全国4年制大学の管理栄養士養成施設（144校）に所属する公衆栄養学、給食経営管理論、栄養教育論の主担当教員の計432人を対象とした。栄養士養成施設については、コアカリ⁴⁾において食環境整備に関する学修目標が設定されている栄養の指導と給食の運営の科目を担当としている教員を対象とし、専門学校を除く、全国の栄養士養成施設（112校）に所属する栄養の指導、給食の運営の主担当教員である計224人に調査票を送付した。

本調査では、自己記入式郵送法を採用し、調査票の郵送・回収、データ入力、調査会社に委託した。封筒の宛名を科目名主担当とし、科目ごとに送付し、同封の返

信用封筒を用いて各個人で、返送するよう依頼した。調査は2020年11月から12月に実施した。

2. 調査項目

項目作成にあたっては、コアカリ⁴⁾や国家試験ガイドライン⁷⁾を参考に、著者5人で案を作成した後、食環境整備に係る人材育成検討部会の他のワーキンググループを含む全メンバーで話し合い、完成させた。回答者の負担にならないよう、調査項目を厳選し、調査票は、表紙を除き、A4全6ページにした。本調査では、回答者が共通の理解をもって回答を進めるために、表紙に倫理的事項の他に、この調査での食環境整備の定義（スーパーマーケット等量販店、弁当・そうざい店、飲食店における取組み、配食サービスの栄養管理における取組み）を示した。

本調査では、養成施設における食環境整備に関する教育の実態を把握することに加え、教育に関わる要因を検討することを目的としたため、調査項目を、教育に関わる個人要因と環境要因、そして教育の実施状況の3つの分野に分けて作成した。本研究では、以下の項目を用いた。

1) 教育に関わる個人要因

担当科目、年齢、役職、学位（最終）、教育歴、担当科目に関わる現場経験の有無、食環境整備に関する研究および論文発表、食環境整備に関する社会活動の経験、コアカリ・支援ガイドの活用状況の項目を用いた。

2) 教育に関わる環境要因

1学年の定員数、担当科目の成績・単位認定に関わる教員数、所属施設内のその他養成課程の有無の項目を用いた。

3) 食環境整備に関する教育の実施状況

食環境整備に関する教育の実施状況として、2つの指標を用いた。1つは、講義、演習・実習、臨地実習・校外実習の3種類ごとに、食環境整備を教えている科目群をたずね、食環境整備に関する教育がその科目単位の何%に値するかを回答させた。2つ目は、コアカリ⁴⁾や国家試験ガイドライン⁷⁾を参考に作成した項目の学修目標について、それぞれの「教えていない（1点）」から「教えている（5点）」の5段階で回答させ、食環境整備に関する教育実施得点を求めた。項目は全部で15項目であったが、「栄養の専門職としてのアドボカシー能力」は、管理栄養士にのみ求められる基本的な資質・能力であるため⁴⁾、栄養士養成施設における調査ではこの項目を削除し、14項目とした。

3. 倫理的配慮

同封する依頼文書で、調査の目的に加え、公表する結

果はすべて統計処理を行い、個人が特定されない形でまとめること、得られた結果は報告書や論文等を通して公表し、今後の養成施設における食環境整備に関わる教育のあり方に貢献することを説明した。さらに、調査票の表紙において、研究への協力は自由意思であり、断った場合でも不利益はないことを伝えた。また、同意した後、途中で辞退する場合も同様であり、辞退が可能であることも記した。調査票の最後に、大学名等の所属先を記入する欄を設けたが、回答任意であることを説明した。本研究は、香川栄養学倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：第302号）。

4. 解析方法

解析対象者は、管理栄養士もしくは栄養士養成施設の回答であることが判断できた者とし、管理栄養士養成施設、栄養士養成施設に分けて解析した。各項目の欠損は、項目ごとに除外した。無回答の他に、単一回答にもかかわらず複数回答であった回答、質問の教示に対し遵守していない回答（例：回答対象者に該当しないにもかかわらず回答している）、逸脱した回答（例：1学年の定員が1人）について、著者全員で話し合い、欠損とした。

教育の実施状況の指標を、科目の単位数にその科目内での食環境整備に関する教育の割合（％）の積で算出した。たとえば、科目を2つ回答し、1つ目の科目が2単位の講義科目でそのうち5％教育している、2つ目の科目が1単位の実習でそのうち10％教育していると回答した場合は、 $2 \text{ 単位} \times 0.05 + 1 \text{ 単位} \times 0.10 = 0.20 \text{ 単位}$ となる。

5段階評価でたずねた学修目標の教育の実施状況に関する項目は、得点化するため、各項目の欠損がランダムな欠損（0.48％～1.44％）であることを確認した後、各項目の中央値を代入した。ただし、全項目欠損の者は、この解析では欠損者とした。

学修目標（管理栄養士養成施設15項目、栄養士養成施設14項目）の教育の実施程度の得点（以下、食環境整備に関する教育実施得点）を用いた解析では、まず、内的整合性（クロンバック α ）を確認した。クロンバック α 係数は管理栄養士養成施設対象で0.902、栄養士養成施設対象で0.896であり、十分な内的整合性が確認できたことから、各々で合計得点を算出した。ただし、合計得点の正規性が確認できなかったため（Kolmogorov-Smirnovの正規性の検定）、食環境整備に関する教育実施得点の解析では、ノンパラメトリック検定を用いた。食環境整備に関する教育実施得点の妥当性は、科目群での実施程度（単位）を用いて Spearman の相関係数（ ρ ）で確認した。そして、属性等による得点の比較では、Mann-

Whitney の U 検定または、Kruskal-Wallis 検定、多重比較では Bonferroni の補正を用いた。最後に、教育に関わる個人要因・環境要因を独立変数として、ロジスティック回帰分析（強制投入法）を用いて、食環境整備に関する教育実施高得点群に対するオッズ比（95％信頼区間）を求めた。なお、食環境整備に関する教育実施得点群は、中央値で分け、管理栄養士養成施設の解析では、低得点群（15～55点）を0、高得点群（56～75点）を1、栄養士養成施設の解析では、低得点群（14～47点）を0、高得点群（48～67点）1とした（最大値が67点だった）。解析には IBM SPSS Statistics 26 for Windows（日本アイ・ビー・エム株式会社）を使用し、有意水準は5％（両側検定）とした。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者の属性と所属施設

管理栄養士養成施設の解析対象者人数は、210人（送付数432通に対する解析対象者率48.6％）であった。担当科目は、公衆栄養学、給食経営管理論、栄養教育論、各々34.6％、30.3％、35.1％であり、担当科目に大きな偏りはなかった。年齢は60歳代、役職は教授の者の割合が、それぞれ37.3％、41.3％と高く、15年以上教育に携わっている者が31.3％であった。所属する施設の特徴としては、1学年の定員数41～80人の施設の割合が47.5％と最も高く、所属施設に別学科として栄養士養成施設があると回答した者は、25.5％であった（表1）。

栄養士養成施設では、73人（送付数224通に対する解析対象者率32.6％）を対象とした。担当科目は、栄養の指導54.2％、給食の運営45.8％であり、年齢は50歳代の割合が33.8％と最も高く、役職は准教授、教授の者の割合がともに31.0％であった。学位（最終）は学士、修士、博士各々3～4割であり、教育歴は5年未満の者が34.7％であった。所属する施設の特徴は、1学年の定員数が41～80人の施設の割合が64.3％であり、所属施設に管理栄養士養成課程があると回答した者は22.2％であった（表1）。

2. 食環境整備に関する教育の実施状況

管理栄養士養成施設では177人（84.3％）、栄養士養成施設では50人（68.5％）が講義や演習・実習で、食環境整備に関して教育をしていると回答した。表2のとおり、管理栄養士養成施設における科目数は、講義、演習・実習、臨地実習・校外実習の3種類の授業科目群ともに、中央値は1科目であったが、実施の程度では、授業科目群で異なり、それぞれ、0.10単位、0.20単位、

表1 各養成施設教員の個人・環境要因と食環境整備に関する教育実施得点の比較

	管理栄養士養成施設				栄養士養成施設			
	n (%)	中央値 [†] (25, 75パーセンタイル値)	p 値 [‡]	n (%)	中央値 [†] (25, 75パーセンタイル値)	p 値 [‡]	n (%)	p 値 [‡]
年齢 n=204, 71								
20歳代	0 (0.0)	—		1 (1.4)	39.0 (39.0, 39.0)		1 (1.4)	0.093
30歳代	15 (7.4)	61.0 (49.0, 68.0)	0.54	11 (15.5)	37.0 (24.0, 43.0)		11 (15.5)	
40歳代	52 (25.5)	53.0 (46.3, 61.0)		19 (26.8)	50.0 (44.0, 55.0)		19 (26.8)	
50歳代	61 (29.9)	58.0 (44.0, 66.0)		24 (33.8)	53.5 (33.0, 57.8)		24 (33.8)	
60歳代	76 (37.3)	54.5 (45.0, 63.0)		16 (22.5)	48.0 (39.3, 58.8)		16 (22.5)	
役職 n=206, 71								
助教	7 (3.4)	47.0 (33.0, 61.0)	0.58	9 (12.7)	37.0 (26.5, 43.0) ^a		9 (12.7)	0.039
講師	49 (23.8)	55.0 (45.5, 63.5)		18 (25.4)	45.5 (37.5, 51.8)		18 (25.4)	
准教授	65 (31.6)	58.0 (46.0, 62.0)		22 (31.0)	53.0 (41.0, 58.8) ^a		22 (31.0)	
教授	85 (41.3)	55.0 (45.0, 64.0)		22 (31.0)	50.1 (40.0, 57.3)		22 (31.0)	
学位 (最終) n=206, 69								
学士	22 (10.7)	52.5 (41.0, 59.8)	0.46	22 (31.9)	45.5 (31.5, 58.0)		22 (31.9)	0.52
修士	61 (29.6)	54.0 (45.0, 62.5)		26 (37.7)	45.0 (35.8, 53.5)		26 (37.7)	
博士	123 (59.7)	57.0 (47.0, 63.0)		21 (30.4)	52.0 (41.0, 57.5)		21 (30.4)	
教育歴 n=208, 72								
5年未満	52 (25.0)	56.0 (45.3, 63.0)	0.71	25 (34.7)	41.0 (31.0, 49.5)		25 (34.7)	0.063
5～10年未満	46 (22.1)	56.0 (45.8, 61.3)		21 (29.2)	50.0 (31.5, 58.5)		21 (29.2)	
10～15年未満	45 (21.6)	58.0 (50.0, 66.5)		10 (13.9)	57.5 (40.5, 61.8)		10 (13.9)	
15年以上	65 (31.3)	53.0 (44.5, 63.0)		16 (22.2)	50.0 (38.8, 57.0)		16 (22.2)	
担当科目 n=208, 72								
公衆栄養学；栄養の指導	72 (34.6)	58.5 (52.0, 66.0) ^a	<0.001	39 (54.2)	50.0 (39.0, 58.0)		39 (54.2)	0.16
給食経営管理論；給食の運営	63 (30.3)	52.0 (39.0, 60.0) ^a		33 (45.8)	45.0 (31.0, 55.0)		33 (45.8)	
栄養教育論	73 (35.1)	56.0 (44.5, 65.0)		—	—		—	
現場経験 n=207, 72								
あり 常勤	103 (49.8)	56.0 (45.0, 63.0)	1.00	37 (51.4)	46.0 (37.5, 56.5)		37 (51.4)	0.88
あり 非常勤	27 (13.0)	53.0 (45.0, 63.0)		10 (13.9)	44.5 (30.0, 58.0)		10 (13.9)	
なし	77 (37.2)	55.0 (46.0, 65.5)		25 (34.7)	47.0 (33.5, 56.5)		25 (34.7)	
研究経験 [§] n=207, 72								
あり	82 (39.6)	60.5 (53.8, 70.0)	<0.001	25 (34.7)	55.0 (42.0, 58.5)		25 (34.7)	0.042
なし	125 (60.4)	52.0 (43.0, 61.0)		47 (65.3)	45.0 (30.0, 54.0)		47 (65.3)	
論文発表経験 [§] n=208, 72								
あり	50 (24.0)	61.5 (54.0, 71.0)	<0.001	11 (15.3)	58.0 (47.0, 60.0)		11 (15.3)	0.005
なし	158 (76.0)	53.0 (43.8, 62.0)		61 (84.7)	45.0 (31.0, 55.0)		61 (84.7)	
社会活動経験 [§] n=208, 72								
あり	95 (45.7)	61.0 (53.0, 70.0)	<0.001	36 (50.0)	54.0 (43.3, 58.8)		36 (50.0)	0.001
なし	113 (54.3)	52.0 (39.5, 60.0)		36 (50.0)	42.0 (29.0, 51.5)		36 (50.0)	
コアカリ n=207, 72								
内容を理解し、活用している	82 (39.6)	62.0 (54.0, 69.3) ^{abc}	<0.001	35 (48.6)	53.0 (43.0, 60.0) ^a		35 (48.6)	0.005
内容を理解しているが、活用していない	79 (38.2)	53.0 (42.0, 61.0) ^a		18 (25.0)	45.5 (36.8, 55.5)		18 (25.0)	
知っているが、内容を理解していない	33 (15.9)	52.0 (41.5, 60.0) ^b		14 (19.4)	37.0 (28.0, 46.3) ^a		14 (19.4)	
あることを知らなかった	13 (6.3)	34.0 (30.5, 53.0) ^c		5 (6.9)	37.0 (26.5, 51.0)		5 (6.9)	
支援ガイド n=207, 72								
内容を理解し、活用している	34 (16.4)	63.0 (59.5, 72.3) ^{ab}	<0.001	5 (6.9)	59.0 (53.5, 64.5) ^a		5 (6.9)	0.009
内容を理解しているが、活用していない	79 (38.2)	58.0 (50.0, 65.0) ^c		27 (37.5)	55.0 (43.0, 58.0)		27 (37.5)	
知っているが、内容を理解していない	45 (21.7)	55.0 (46.0, 61.0) ^{bd}		14 (19.4)	44.0 (30.5, 53.5)		14 (19.4)	
あることを知らなかった	49 (23.7)	45.0 (32.0, 54.0) ^{acd}		26 (36.1)	40.0 (30.0, 47.8) ^a		26 (36.1)	
1学年の定員 n=204, 70								
40人以下	56 (27.5)	57.0 (45.3, 63.0)	0.95	17 (24.3)	52.0 (37.5, 57.0)		17 (24.3)	0.047
41～80人以下	97 (47.5)	53.0 (45.5, 63.0)		45 (64.3)	45.0 (34.5, 55.0) ^a		45 (64.3)	
81～120人以下	40 (19.6)	57.5 (45.0, 61.0)		4 (5.7)	60.5 (58.5, 62.5) ^b		4 (5.7)	
121人以上	11 (5.4)	55.0 (45.0, 63.0)		4 (5.7)	37.5 (24.3, 60.5) ^{ab}		4 (5.7)	
担当教員人数 n=204, 71								
1人	149 (73.0)	58.0 (46.5, 64.5)	0.037	44 (62.0)	47.0 (39.0, 57.0)		44 (62.0)	0.17
2人以上	55 (27.0)	52.0 (44.0, 61.0)		27 (38.0)	45.0 (27.0, 55.0)		27 (38.0)	
他の養成課程有無 n=208, 72								
両方の課程がある	53 (25.5)	57.0 (45.0, 65.5)	0.43	16 (22.2)	55.0 (47.0, 58.0)		16 (22.2)	0.013
管理栄養士または栄養士養成課程のみ	155 (74.5)	55.0 (45.0, 63.0)		56 (77.8)	44.5 (30.0, 54.8)		56 (77.8)	

各項目の欠損は、項目ごとに除外した。^a = 管理栄養士養成課程対象人数、栄養士養成課程対象人数[†] 15～75点 (管理栄養士養成課程), 14～70点 (栄養士養成課程)[‡] 2群の比較: Mann-Whitney の U 検定, 3群以上の比較: Kruskal-Wallis 検定, Bonferroni の補正 (対比較の総数で有意水準を割った補正) による多重比較 同値アルファベットの異なる群間で有意差あり (担当科目: $p < 0.05/3 = 0.017$; コアカリ, 支援ガイド: $p < 0.05/6 = 0.008$)[§] 食環境整備に関する経験

表2 各養成施設における食環境整備について教えている科目数と教育の実施程度（単位）

		授業科目群			
		講義、演習・ 実習 計	講 義	演習・実習	臨地実習・ 校外実習
管理栄養士養成施設	<i>n</i>	162	162	125	86
	科目数 [†]	2 (2, 3)	1 (1, 2)	1 (1, 1)	1 (1, 1)
	実施程度 (単位) [†]	0.26 (0.14, 0.50)	0.10 (0.07, 0.25)	0.20 (0.10, 0.40)	0.14 (0.09, 0.30)
栄養士養成施設	<i>n</i>	65	48	49	14
	科目数 [†]	2 (1, 3)	1 (1, 2)	1 (0, 1)	1 (1, 1)
	実施程度 (単位) [†]	0.20 (0.11, 0.47)	0.12 (0.04, 0.28)	0.03 (0.00, 0.20)	0.10 (0.05, 0.45)

[†] 中央値 (25, 75パーセンタイル値)

0.14単位であった。栄養士養成施設においても、各科目数の中央値は1であったが、実施の程度は、講義0.12単位、演習・実習0.03単位、校外実習0.10単位であった。

次に、学修目標の教育の実施の程度を調べた。管理栄養士養成施設では、15項目を対象に「教えている」の回答が多かった順に各項目の回答の分布を調べた（表3）。「食環境整備の意義・目的を説明できる」「食環境整備における管理栄養士・栄養士の役割と業務内容を説明できる」の項目は、約5割が「教えている」と回答した一方、「食環境整備の取組みを広く発信する方法を説明できる」「食環境整備に関わる他職種の役割と専門性を説明できる」は約2割であった。同様に、栄養士養成施設では、14項目を対象に実施の程度を調べた結果、「献立作成（栄養計算を含む）ができる」が75.0%と最も多く、次に「メニューのプロモーションのために、POPやちらし等を作成することができる」「地域住民（対象者）に必要な健康や栄養情報を収集し、情報提供の教材（リーフレット等）を作成することができる」は約5割の者が教えていると回答した。一方、「評価指標の設定と評価方法を説明することができる」「食環境整備におけるマネジメントサイクルを説明できる」は12.5%、「食環境整備に関わる他職種の役割と専門性を説明できる」は5.6%であった。

これらの項目の回答から、食環境整備に関する教育実施の合計得点を求めたところ、管理栄養士養成施設（15項目）で中央値（25, 75パーセンタイル値）は、55（45, 63）点、最小値15点、最大値75点であった。同様に、栄養士養成施設（14項目）では、中央値（25, 75パーセンタイル値）は、47（36, 57）点、最小値14点、最大値67点であった。

次に、食環境整備に関する教育実施の合計得点と講義と演習・実習での教育の実施程度（単位）、および臨地実

習・校外実習での教育の実施程度（単位）の相関をみたところ、管理栄養士養成施設では、中程度の正の相関があり、食環境整備に関する教育実施の合計得点の妥当性が確認できた（講義と演習・実習の計と臨地実習各々 $\rho=0.287$, $\rho=0.470$, とともに $p<0.001$ ）。しかし、栄養士養成施設では、教育実施の合計得点と講義と演習・実習での教育の実施程度（単位）の間に、弱い正の相関関係（ $\rho=0.255$, $p=0.042$ ）が確認できたが、校外実習での教育の実施程度（単位）との間には有意な関係は認められなかった（ $\rho=0.472$, $p=0.088$ ）。

3. 食環境整備に関する教育と属性・所属施設の特徴との関連

次に、属性・所属施設の特徴による食環境整備に関する教育実施得点を比較した結果を示す（表1を参照）。管理栄養士養成施設において、得点の差がみられた項目は、担当科目、研究経験、論文発表経験、社会活動経験、担当教員数、そしてコアカリ、支援ガイドの活用の計7項目であった。担当科目では、公衆栄養学の担当教員の得点が給食経営管理論の担当教員の得点より、高かった。食環境整備に関する研究、論文発表、社会活動の経験がある者、1人でその科目を担当している者、コアカリ、支援ガイドを活用している者の得点は、そうでない者に比べ、高かった。

栄養士養成施設では、役職、研究経験、論文発表経験、社会活動経験、1学年の定員、管理栄養士養成課程の有無、コアカリ、支援ガイドの活用の計8項目で得点差がみられた。役職では、准教授の得点が助教より高く、研究、論文発表、社会活動は管理栄養士養成施設の結果と同様、いずれも、経験がある者の得点が高かった。1学年の定員では、定員数が121人以上の養成施設の得点が低かった。管理栄養士養成課程が所属施設にある

表3 各養成施設における食環境整備に関する学修目標に対する教育の実施程度[†]

		教えている	少し教えている	どちらともいえない	あまり教えていない	教えていない
栄養士養成施設 [‡]	食環境整備の意義・目的を説明できる	115 (55.3)	50 (24.0)	12 (5.8)	18 (8.7)	13 (6.3)
	食環境整備における管理栄養士・栄養士の役割と業務内容を説明できる	99 (47.6)	63 (30.3)	17 (8.2)	18 (8.7)	11 (5.3)
	地域住民 (対象者) に必要な健康や栄養情報を収集し、情報提供の教材 (リーフレット等) を作成することができる	93 (44.7)	64 (30.8)	22 (10.6)	10 (4.8)	19 (9.1)
	評価指標の設定と評価方法を説明することができる	83 (39.9)	64 (30.8)	22 (10.6)	14 (6.7)	25 (12.0)
	メニューのプロモーションのために、POP やちらし等を作成することができる	80 (38.5)	66 (31.7)	13 (6.3)	12 (5.8)	37 (17.8)
	献立作成 (栄養計算を含む) ができる	75 (36.1)	39 (18.8)	18 (8.7)	12 (5.8)	64 (30.8)
	課題から目標を設定し、取組みを立案できる	74 (35.6)	63 (30.3)	21 (10.1)	16 (7.7)	34 (16.3)
	現状把握 (アセスメント) の結果を整理し、課題を抽出することができる	74 (35.6)	58 (27.9)	22 (10.6)	20 (9.6)	34 (16.3)
	評価結果をもとに、取組みの見直しや改善方法を説明できる	70 (33.7)	67 (32.2)	30 (14.4)	16 (7.7)	25 (12.0)
	地域住民 (対象者) とそれとよりまぐ食環境の現状を把握 (アセスメント) できる	69 (33.2)	58 (27.9)	31 (14.9)	14 (6.7)	36 (17.3)
	他職種と連携・協働のためには、協調性とリーダーシップの双方が必要であることを説明できる	67 (32.2)	63 (30.3)	36 (17.3)	14 (6.7)	28 (13.5)
	食環境整備におけるマネジメントサイクルを説明できる	64 (30.8)	54 (26.0)	45 (21.6)	19 (9.1)	26 (12.5)
	食材料費や設備などの資源を踏まえて、喫食者にとって、健康でかつ魅力的なメニュー提案ができる	52 (25.0)	53 (25.5)	24 (11.5)	20 (9.6)	59 (28.4)
	食環境整備の取組みを広く発信する方法を説明できる	48 (23.1)	65 (31.3)	42 (20.2)	15 (7.2)	38 (18.3)
栄養士養成施設 [§]	食環境整備に関わる他職種の役割と専門性を説明できる	38 (18.3)	60 (28.8)	49 (23.6)	23 (11.1)	38 (18.3)
	献立作成 (栄養計算を含む) ができる	54 (75.0)	6 (8.3)	1 (1.4)	2 (2.7)	9 (12.5)
	メニューのプロモーションのために、POP やちらし等を作成することができる	39 (54.2)	16 (21.9)	2 (2.7)	6 (8.2)	9 (12.3)
	地域住民 (対象者) に必要な健康や栄養情報を収集し、情報提供の教材 (リーフレット等) を作成することができる	37 (51.4)	14 (19.4)	4 (5.6)	2 (2.8)	15 (20.8)
	食材料費や設備などの資源を踏まえて、喫食者にとって、健康でかつ魅力的なメニュー提案ができる	31 (43.1)	22 (30.6)	3 (4.2)	6 (8.3)	10 (13.9)
	食環境整備の意義・目的を説明できる	24 (33.3)	21 (29.2)	8 (11.1)	5 (6.9)	14 (19.4)
	食環境整備における管理栄養士・栄養士の役割と業務内容を説明できる	19 (26.4)	23 (31.9)	5 (6.9)	9 (12.5)	16 (22.2)
	他職種と連携・協働のためには、協調性とリーダーシップの双方が必要であることを説明できる	17 (23.6)	21 (29.2)	10 (13.9)	9 (12.5)	15 (20.8)
	評価結果をもとに、取組みの見直しや改善方法を説明できる	11 (15.3)	21 (29.2)	14 (19.4)	13 (18.1)	13 (18.1)
	現状把握 (アセスメント) の結果を整理し、課題を抽出することができる	11 (15.3)	17 (23.6)	12 (16.7)	9 (12.5)	23 (31.9)
	課題から目標を設定し、取組みを立案できる	11 (15.3)	15 (20.8)	11 (15.3)	12 (16.7)	23 (31.9)
	地域住民 (対象者) とそれとよりまぐ食環境の現状を把握 (アセスメント) できる	10 (13.9)	15 (20.8)	11 (15.3)	11 (15.3)	25 (34.7)
	評価指標の設定と評価方法を説明することができる	9 (12.5)	24 (33.3)	10 (13.9)	13 (18.1)	16 (22.2)
	食環境整備におけるマネジメントサイクルを説明できる	9 (12.5)	18 (25.0)	12 (16.7)	11 (15.3)	22 (30.6)
	食環境整備に関わる他職種の役割と専門性を説明できる	4 (5.6)	20 (27.8)	10 (13.9)	14 (19.4)	24 (33.3)

n (%). [†] 養成施設ごとに「教えている」が多い項目から順に並び替えた[‡] n = 208, 15項目; [§] n = 72, 14項目

表4 各養成施設における食環境整備に関する教育の実施高得点群に関連する要因

		管理栄養士養成施設 $n=195$		栄養士養成施設 $n=66$	
		n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)
年齢 [†]	40～60歳代	182 (93.3)	1.00 (0.21～4.82)	55 (83.3)	—
	20～30歳代	13 (6.7)	1	11 (16.7)	
役職	教授・准教授・講師	188 (96.4)	0.64 (0.11～3.87)	57 (86.4)	3.31 (0.18～61.55)
	助教	7 (3.6)	1	9 (13.6)	1
学位 (最終)	博士	115 (59.0)	0.74 (0.34～1.63)	21 (31.8)	1.80 (0.37～8.76)
	学士・修士	80 (41.0)	1	45 (68.2)	1
教育歴	10年以上	104 (53.3)	0.71 (0.31～1.59)	24 (36.4)	1.26 (0.30～5.30)
	10年未満	91 (46.7)	1	42 (63.6)	1
担当科目 [‡]	公衆栄養学	66 (33.8)	1.89 (0.79～4.54)	—	—
	栄養教育論；栄養の指導	69 (35.4)	1.65 (0.69～3.92)	35 (53.0)	1.14 (0.22～5.96)
	給食経営管理論；給食の運営	60 (30.8)	1	31 (47.0)	1
現場経験	あり (非常勤・常勤)	123 (63.1)	1.31 (0.61～2.81)	43 (65.2)	1.31 (0.29～5.90)
	なし	72 (36.9)	1	23 (34.8)	1
研究経験	あり	79 (40.5)	2.45 (1.09～5.48)*	24 (36.4)	0.42 (0.07～2.57)
	なし	116 (59.5)	1	42 (63.6)	1
論文発表経験	あり	48 (24.6)	0.89 (0.35～2.24)	10 (15.2)	5.86 (0.61～56.63)
	なし	147 (75.4)	1	56 (84.8)	1
社会活動経験	あり	121 (62.1)	3.64 (1.59～8.31)**	33 (50.0)	3.00 (0.63～14.40)
	なし	74 (37.9)	1	33 (50.0)	1
コアカリ活用 [§]	あり	74 (37.9)	2.83 (1.22～6.58)*	33 (50.0)	11.37 (2.28～56.71)**
	なし	121 (62.1)	1	33 (50.0)	1
支援ガイド活用 ^{‡§}	あり	31 (15.9)	2.11 (0.60～7.38)	5 (7.6)	—
	なし	164 (84.1)	1	61 (92.4)	
1学年の定員	40人以下	53 (27.2)	1.07 (0.48～2.35)	17 (25.8)	2.96 (0.54～16.29)
	41人以上	142 (72.8)	1	49 (74.2)	1
担当教員人数	1人	143 (73.3)	2.49 (1.11～5.57)*	41 (62.1)	0.81 (0.19～3.46)
	2人以上	52 (26.7)	1	25 (37.9)	1
他の養成課程の有無	両方の課程がある	48 (24.6)	1.37 (0.60～3.14)	15 (22.7)	8.74 (1.44～53.25)*
	管理栄養士または栄養士養成課程のみ	147 (75.4)	1	51 (77.3)	1

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

表中の14項目を独立変数、食環境整備に関する教育の実施低得点群 (管理栄養士養成施設15～55点 = 0；栄養士養成施設14～47点 = 0) を従属変数としたときのオッズ比 (95%信頼区間) (強制投入法)

[†] 栄養士養成施設の年齢、支援ガイドの活用は、回答の分布に偏りがあり、オッズ比を算出できなかった。[‡] 担当科目は、管理栄養士養成課程では給食経営管理論を基準、栄養士養成課程では給食の運営を基準とした。[§] コアカリおよび支援ガイドの活用有無の項目は、「理解し活用している」を活用「あり」それ以外を「なし」とした。

と回答した者の得点が高かった。コアカリ、支援ガイドともに、内容を理解し、活用している者の得点が高かった。

続いて、教育に関わる個人要因と環境要因を独立変数として、食環境整備に関する教育実施高得点群 (管理栄養士養成施設56点～75点、栄養士養成施設48～67点) に対するオッズ比 (95%信頼区間) を求めた (表4)。その結果、管理栄養士養成施設では、食環境整備に関する研究と社会活動の経験およびコアカリの活用、担当教員の

人数の4項目、栄養士養成施設では、管理栄養士養成課程の有無とコアカリの活用の2項目が、食環境に関する教育の実施に関係していた。

Ⅳ. 考 察

本研究では、厚生労働省「令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業」の一環として行った管理栄養士および栄養士養成施設教員対象の調査データを用いて、

各々の養成施設における食環境整備に関わる教育の実態を把握し、関連する要因を検討した。その結果、管理栄養士養成施設では8割以上、栄養士養成施設では約7割が食環境整備について講義、演習・実習で教育をしていると回答した。また、食環境整備に関する教育の実施程度が高い者に関係する要因は、管理栄養士養成施設、栄養士養成施設共通して、コアカリ活用が関係していたが、管理栄養士養成施設では教員自身に関わる個人要因が関係していた一方で、栄養士養成施設では所属施設に関わる環境要因が関係していた。

養成施設で食環境整備に関する教育実施に関連する要因が異なっていたことから、教育の促進には、それぞれの特徴を踏まえた取組みの必要性が示唆された。管理栄養士養成施設では、教員自身の食環境整備に関する研究や社会活動の経験が独立して、教育の実施に関係していた結果から、教員の食環境整備に対する関心とあわせて専門性を高める必要が示唆された。管理栄養士養成施設で、1人で担当している者で教育の実施程度が高かった結果も、教員個人の経験やスキルが教育実施に関係したと推測される。教員の経験や専門性を高めるためには、食環境整備のネットワークに養成施設が関わることが提案される。公衆栄養の取組みは、多様なセクターと協働する必要がある⁹⁾、食環境整備は、まさに、自治体（官）が食関連事業者（産）と協働する取組みであり、ここに、養成施設（学）が加わることで、地域の食環境整備の推進に加え、食環境整備に関わる人材育成にもつながると考える。一方で、栄養士養成施設では、施設内に管理栄養士養成施設があるといった環境要因が関係していた。これは、栄養士養成のみの施設では、教員数が少なく、似た領域の教員間での連携も取りにくく、情報のアクセスも悪いため、教員の知識やスキルにも影響を及ぼしていることが考えられる。栄養士養成施設の食環境整備に関わる教育の実施程度が管理栄養士養成施設より低かったことは、栄養士実力認定試験出題基準（ガイドライン）で¹⁰⁾、食環境整備が扱われたのが、2019年の改訂以降であったためと考えられる。栄養士養成施設の約7割が管理栄養士養成課程や栄養士の他年制の養成課程を併設していないことから¹¹⁾、全国栄養士養成施設協会や日本栄養改善学会支部等を活用し所属施設外の教員間のネットワーク形成が必要だと考える。

管理栄養士・栄養士養成施設ともに、食環境整備に関わる教育を実施している教員は、コアカリを活用していた。このことから、コアカリの活用は、食環境整備に関わる教育の推進につながる可能性がある。今回調査に用いた食環境整備に関する学修目標は、コアカリの「A.

管理栄養士・栄養士として求められる基本的な資質・能力⁴⁾」をカバーし、かつ Plan-Do-Check-Act サイクルにそった学修目標を含んでいる。信頼性の指標である内的整合性も良好でかつ、各科目群での教育の実施程度とも妥当性がみられたことから、これらの学修目標も活用することで、コアカリの内容を含めた食環境整備の教育に活用できると考える。

食環境整備に関する学修目標の実施状況は、養成施設で異なり、各々の特徴が示された。管理栄養士養成施設では、コアカリ⁴⁾の「A. 管理栄養士として求められる基本的な資質・能力」に含まれる「連携と協働」の3つの学修目標について、「食環境整備における管理栄養士・栄養士の役割と業務内容を説明できる」の教育の実施程度は第2位であったが、「食環境整備に関わる他職種の役割と専門性を説明できる」は最下位、また、「他職種と連携・協働のためには、協調性とリーダーシップの双方が必要であることを説明できる」は、15項目中11位であった。アメリカの公衆衛生や地域で働く栄養士を対象とした調査で、リーダーシップのスキルは低く評価されていた結果からも¹²⁾、管理栄養士養成課程における連携と協働に関する教育の強化が求められる。一方、栄養士養成施設で教育の実施が高かった学修目標は、管理栄養士養成施設と異なり、「献立作成（栄養計算を含む）ができる」「メニューのプロモーションのために、POP やちらし等を作成することができる」であり、栄養士養成施設の特徴が示された結果であった。しかし、食環境整備の基本となる「食環境整備の意義・目的を説明できる」「食環境整備における管理栄養士・栄養士の役割と業務内容を説明できる」の教育の実施が3割程度で低かったことから、学生は食環境整備に関わる業務の全体像を理解しないまま、献立作成やPOP 作成を行っている可能性がある。この点は、栄養士養成施設における食環境整備に関わる教育で改善すべき事項であると考えられる。

本研究の結果を読む際には、次の2点に留意する必要がある。まず、回収率が低かったことから、食環境整備に関する教育に関心が高い者が回答している可能性がある点である。栄養士養成施設では、栄養士法施行規則¹³⁾による栄養士養成施設の指定の基準として、栄養の指導（栄養指導論、公衆栄養学概論）を担当する専任教員は1名以上とされている。非常勤講師が食環境整備を教育していた場合、主担当教員が本調査へ回答しなかった可能性もある。2点目は、本研究において、食環境整備に関する学修目標に対する教育の実施程度と教員の食環境整備に関する研究や社会活動の実施およびコアカリの活用が関係していることが示されたが、因果関係は言及でき

ない点である。たとえば、コアカリを活用したため、食環境整備の教育を実施していることも考えられる一方で、教育に関心が高く、食環境整備の教育を実施していて、コアカリを活用しているともいえる。

V. 結 論

管理栄養士および栄養士養成施設における食環境整備に関する教育の実施には、コアカリ活用に加え、管理栄養士養成施設では1人で科目を担当していること、教員の食環境整備に関する研究や社会活動の経験、栄養士養成施設では所属施設内に管理栄養士養成課程があることが関係していることが示唆された。食関連事業者や自治体とのネットワークのみならず、所属施設外の教員間のネットワーク形成は、教員の食環境整備に対する関心を高め、知識や経験を増やし、学生への教育の充実につながると考えられた。また、養成施設での教育において、コアカリ活用を推進する必要性が示された。

謝 辞

調査にご協力いただきました管理栄養士・栄養士養成施設の先生方みなさまに、心より感謝申し上げます。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

資 金

本研究は、厚生労働省「令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業」の一環として実施された。

文 献

- 1) 厚生労働省：健康日本21, https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/top.html (2021年8月23日)
- 2) McGill, R., Anwar, E., Orton, L.: Are interventions to promote healthy eating equally effective for all? Systematic review of socioeconomic inequalities in impact, *BMC Public Health*, **15**, 457 (2015), doi: 10.1186/s12889-015-1781-7.
- 3) 厚生労働省：自然に健康になれる持続可能な食環境づくりの推進に向けた検討会, https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-kenkou_128610_00012.html (2021年8月23日)
- 4) 日本栄養改善学会：平成30年度管理栄養士専門分野別人材育成事業「教育養成領域での人材育成」, <http://jsnd.jp/core01.html> (2021年8月23日)
- 5) 日本栄養改善学会：令和元年度管理栄養士専門分野別人材育成事業「教育養成領域での人材育成」報告, <http://jsnd.jp/r01kourou.html> (2021年8月23日)
- 6) 日本栄養改善学会：令和2年度管理栄養士専門分野別人材育成事業「教育養成領域での人材育成」, <http://jsnd.jp/r02kourou.html> (2021年8月23日)
- 7) 厚生労働省：管理栄養士国家試験出題基準（ガイドライン）改定検討会, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000158814_00001.html (2021年8月23日)
- 8) 厚生労働省：栄養士法, https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=78317000&dataType=0&pageNo=1 (2021年8月23日)
- 9) Bruening, M., Udarbe, A.Z., Jimenez, E.Y., et al.: Academy of nutrition and dietetics: standards of practice and standards of professional performance for registered dietitian nutritionists (competent, proficient, and expert) in public health and community nutrition, *J. Acad. Nutr. Diet.*, **115**, 1699–1709 (2015)
- 10) 一般社団法人全国栄養士養成施設協会・栄養士実力認定試験出題基準（ガイドライン）検討委員会：栄養士実力認定試験出題基準（ガイドライン）, https://www.eiyo.or.jp/dcms_media/other/190904%E3%80%80%E6%9C%80%E6%96%B0%E6%9A%E5%88%A5%E6%B7%BB.pdf (2021年11月18日)
- 11) 厚生労働省：管理栄養士・栄養士関係, <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000089299.html> (2021年8月23日)
- 12) El-Kour, T., Kelley, K., Bruening, M., et al.: Dietetic workforce capacity assessment for public health nutrition and community nutrition, *J. Acad. Nutr. Diet.*, **121**, 1379–1391 (2021)
- 13) 厚生労働省：栄養士法施行規則, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323M40000100002> (2021年8月23日)

（受付：2021年3月6日，受理：2021年8月30日）

State of Education and Factors Related to Healthy Food Environment in Registered Dietitians and Dietitian Training Schools

Rie Akamatsu^{*1,*6,†}, Keiko Ozawa^{*2,*6,†}, Osamu Kushida^{*3,*6},
Yui Kojima^{*4,*6} and Kinuko Abe^{*5,*6}

^{*1}Natural Science Division, Faculty of Core Research, Ochanomizu University

^{*2}Junior College of Kagawa Nutrition University

^{*3}Department of Nutrition and Life Sciences, School of Food and Nutritional Sciences, University of Shizuoka

^{*4}Department of Health and Nutrition, Faculty of Human Life Studies, University of Niigata Prefecture

^{*5}Public Health Division, Health and Welfare Office of Tonenumata, Gunma Prefectural Government

^{*6}Working Group of Human Resources Development Related to Healthy Food Environment,
Professional Development Project for Registered Dietitians,
The Japanese Society of Nutrition and Dietetics

[†]Co-first Author: Rie Akamatsu and Keiko Ozawa equally contributed to this work.

ABSTRACT

Objective: To understand the factors related to the state of education regarding healthy food environment in registered dietitians and dietitian training schools.

Methods: This study used the data from a survey by the Working Group of Human Resources Development Related to Healthy Food Environment, Professional Development Project for Registered Dietitians in FY2, entrusted by the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan. It included 432 faculty members from registered dietitian training facilities and 224 from dietitian training facilities. The Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, and logistic regression analysis were used to examine the individual and environmental factors related to education about healthy food environment by each training school.

Results: At the registered dietitian training schools ($n = 210$, 48.6%), individual factors such as experience in studying healthy food environment and of social activities were related to the high-scoring group of education (odds ratio [95% confidence interval] : 2.45 [1.09~5.48] , 3.64 [1.59~8.31], respectively), while at the dietitian training schools ($n = 73$, 32.6%), environmental factors such as whether there is a registered dietitian training course in the facility (8.74 [1.44~53.25]) were related to the high-scoring group of education. Utilization of the nutrition science education model core curriculum (core curriculum) was related at both facilities (2.83 [1.22~6.58], 11.37 [2.28~56.71], respectively).

Conclusion: The specialty of teachers and their work environment were related to the education of healthy food environment. Hence, the necessity of promoting the utilization of a core curriculum to registered dietitians and dietitian training schools was suggested.

Jpn. J. Nutr. Diet., **79** (6) 355~364 (2021)

Key words: registered dietitian, dietitian, food environment, curriculum, education