

研究ノート

学生の衛生管理習得度に及ぼすオリジナルビデオ教材と大量調理実習の実施回数の効果の検討

¹神田 知子 ²山口 裕美 ³飯田 彩佳
³望月 麻由 ³齊田 果歩莉 ⁴荻野 裕子
⁵内田 真理子 ¹小切間 美保

¹同志社女子大学・生活科学部・食物栄養科学科・教授

²同志社女子大学・生活科学部・食物栄養科学科・2013年度卒業生

³同志社女子大学・生活科学部・食物栄養科学科・2014年度卒業生

⁴同志社女子大学・生活科学部・食物栄養科学科・元特定業務職員

⁵龍谷大学・短期大学部・こども教育学科・教授

The Frequency of Volume Cooking Practice or Video Teaching Materials Which is More Effective to Enhance Students' Proficiency Level of Hygiene Management Skills?

¹KODA Tomoko, ²YAMAGUCHI Yumi, ³IIDA Ayaka
³MOCHIZUKI Mayu, ³SAITA Kahori, ⁴OGINO Hiroko
⁵UCHIDA Mariko, ¹KOGIRIMA Miho

¹Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Human Life and Science, Doshisha Women's College of Liberal Arts, Professor

²Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Human Life and Science, Doshisha Women's College of Liberal Arts, Graduate of 2013

³Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Human Life and Science, Doshisha Women's College of Liberal Arts, Graduate of 2014

⁴Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Human Life and Science, Doshisha Women's College of Liberal Arts, Ex-specialist administrative staff

⁵Junior College, Child Welfare Course, Ryukoku University, Professor

要約

本研究では、管理栄養士専攻学生の大量調理実習において、クラウド型授業支援システム（manaba course）を活用してビデオ教材の動画を配信した受講生（ビデオ教材-manaba配信群）とビデオ教材を導入していない受講生（ビデオ教材なし群）の衛生管理習得度を比較した。大量調理7回目のビデオ教材-manaba配信群（81人）とビデオ教材なし群（97人）の習得度を比較したところ、ビデオ教材-manaba配信群がビデオ教材なし群よりも「指導できる」・「一人で実践できる」と回答した者の割合が高かった項目は「水質検査」のみであった。一方、ビデオ教材が実習に役立つと回答した者は98%であった。

さらに、衛生管理習得度に対する大量調理の実施回数の効果を検討した。大量調理を伴う実習が0、2、4、7回目（大量調理0回、2回、4回、7回）の際に習得度を調査した。大量調理7回目で「指導できる」・「一人で実践できる」と回答した学生が過半数を超えたのは3項目であり、衛生管理習得度が高い項目は実習での作業経験者の割合も高かった。

これらの結果より、大量調理実習における衛生管理習得度の向上には、学生が実際に衛生管理に関する作業を経験することが重要であると考えられた。また、ビデオ教材の活用は、学生自らの経験には及ばないが、衛生管理に関する知識を補い、実習の予習や復習に役立つ可能性が高いと考えられた。

1. 緒 言

給食施設における業務の中で、衛生管理は食中毒や異物混入など食品衛生上の危害などの発生を防止し、安全な食事を提供する上で最も重要な管理事項である¹⁾。管理栄養士養成校の教育には、学生の衛生管理に対する意識の涵養が必要である。しかし、学生の衛生管理に対する意識は低く²⁾、教育内容の工夫が求められる。

D大学の管理栄養士養成課程では、学生は1年次と2年次に2単位ずつ給食経営管理論の講義を受講後、2年次と3年次に、大量調理の実習を1単位ずつ行っている。この実習科目は、1回の実習時間を90分×3コマ分(270分)とし、7.5回で1単位分と設定されている。実習を行うクラスは4つあり、1クラスの人数は約20人である。これらの実習科目は、大量調理を伴う実習を毎回行うわけではなく、食事計画や準備など演習形式の内容と組合せた実習となっている。そのため、2単位の実習を通して学生が大量調理を実施する回数は7回である。7回のうち、最初の2回は共通の指定献立(和食と洋食)を調理し、残りの5回は学生が考案した献立を調理する。大量調理では、複数の料理を複数の調理従事者が分担して作業を行うため、それぞれの実習で全員が異なる作業を行う。また、大量調理の7回の実習を通して、学生は、下処理、主調理、洗浄など異なる作業エリアでの作業を担当するため、7回とも同じ作業に携わるわけではない。講義や限られた実習回数の中で、学生に衛生管理に関する知識や技術を定着させることは容易ではない。

そこで学生の衛生管理に関する習得度(以下、衛生管理習得度)を高める学習方法の検討が必要と考え、ビデオ教材の活用を検討した。ビデオ教材は、言葉や文字だけで伝えられない作業や技術のポイントを視覚的にとらえることができるため、学習者の理解を促すことが期待される³⁾。調理技術に関するビデオ教材としては、調理の基礎的な技術に関する教材⁴⁾や、衛生管理に関する教材⁹⁻¹²⁾などがある。一方で、既製のビデオ教材は、ビデオに登場する施設と大学の実習設備や、設備の運用の違い等で当該学生の教育内容に一致しないこともある。そこで対象学生が使用する実習室で、実際の器具や食材を用いた、衛生管理に関するオリジナルビデオ教材を作成した¹³⁾。さらに、本学で導入されたクラウド型授業支援システム(manaba course)を通して、2016年度からビデオ教材の動画配信を行った。本研究では、ビデオ教材の教育ツールの効果を評価する目的で、クラウド型授業支援システム導入後の学生と、ビデオ

教材を導入していない学生との衛生管理習得度を比較した。さらに、大量調理を繰り返すことが衛生管理習得度に影響を与えると考えられるため、実習回数の効果についても検討した。本研究成果は大量調理の教育方法を検討する上で、参考になると考えられる。

2. 方 法

(1) 衛生管理に関するビデオ教材の作成

衛生管理に関するビデオ教材を作成した。ビデオの内容は大量調理施設衛生管理マニュアル¹⁴⁾、学校給食衛生管理基準¹⁵⁾、および「調理場における衛生管理&調理技術マニュアル」¹⁶⁾に基づき、「シンクの使い分け(交差汚染防止)」、「原材料の保存(食中毒発生時の原因追及)」、「葉菜類の洗浄(異物混入や微生物汚染の防止、食材に適した洗浄方法)」、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌(生食提供時)」、「中心温度の測定(加熱による食中毒菌死滅)」、「水質検査(遊離残留塩素濃度の測定)」とした。なお、参考にした基準やマニュアル¹⁴⁻¹⁶⁾は、ビデオ教材作成時に最新のものをを用いた。

大量調理施設衛生管理マニュアル¹⁴⁾では、「葉菜類の洗浄」は「流水で3回以上水洗いする→中性洗剤で洗う→流水で十分すすぎ洗いする」と示されているが、野菜に付着している細菌は水洗いで減らすことができる¹⁷⁾ことから、ビデオ教材では中性洗剤で洗うという工程を除き、水洗いを3回した。また、葉菜類は根元に泥が付着していることから、根元を包丁で落としてから洗浄した。「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」は、200mg/Lの次亜塩素酸ナトリウム溶液に5分間漬けた後、流水で洗浄した。「遊離残留塩素濃度の測定」には、残留塩素測定器・DPD法(柴田科学株式会社)を用いた。原材料の採取に関する具体的な方法は、「調理場における衛生管理&調理技術マニュアル」¹⁶⁾を参考にした。卵については、学校給食衛生管理基準¹⁵⁾に準じ、全て割卵し、混合したものから50g程度採取することとした。肉と卵については、原材料を採取した後は室温に放置せず、原材料保存用冷凍庫に入れた。

ビデオ教材作成のための撮影は、D大学の給食経営管理実習室において、デジタルハイビジョンビデオカメラHC-V720M(パナソニック株式会社)およびデジタルカメラDMC-TZ35(パナソニック株式会社)を用いて行った。撮影した動画は、ビデオ編集ソフトVideostudio PRO X7(コーレル株式会社)を用いて編集した。

これらのビデオ教材は、図1に示すように、2014年度お

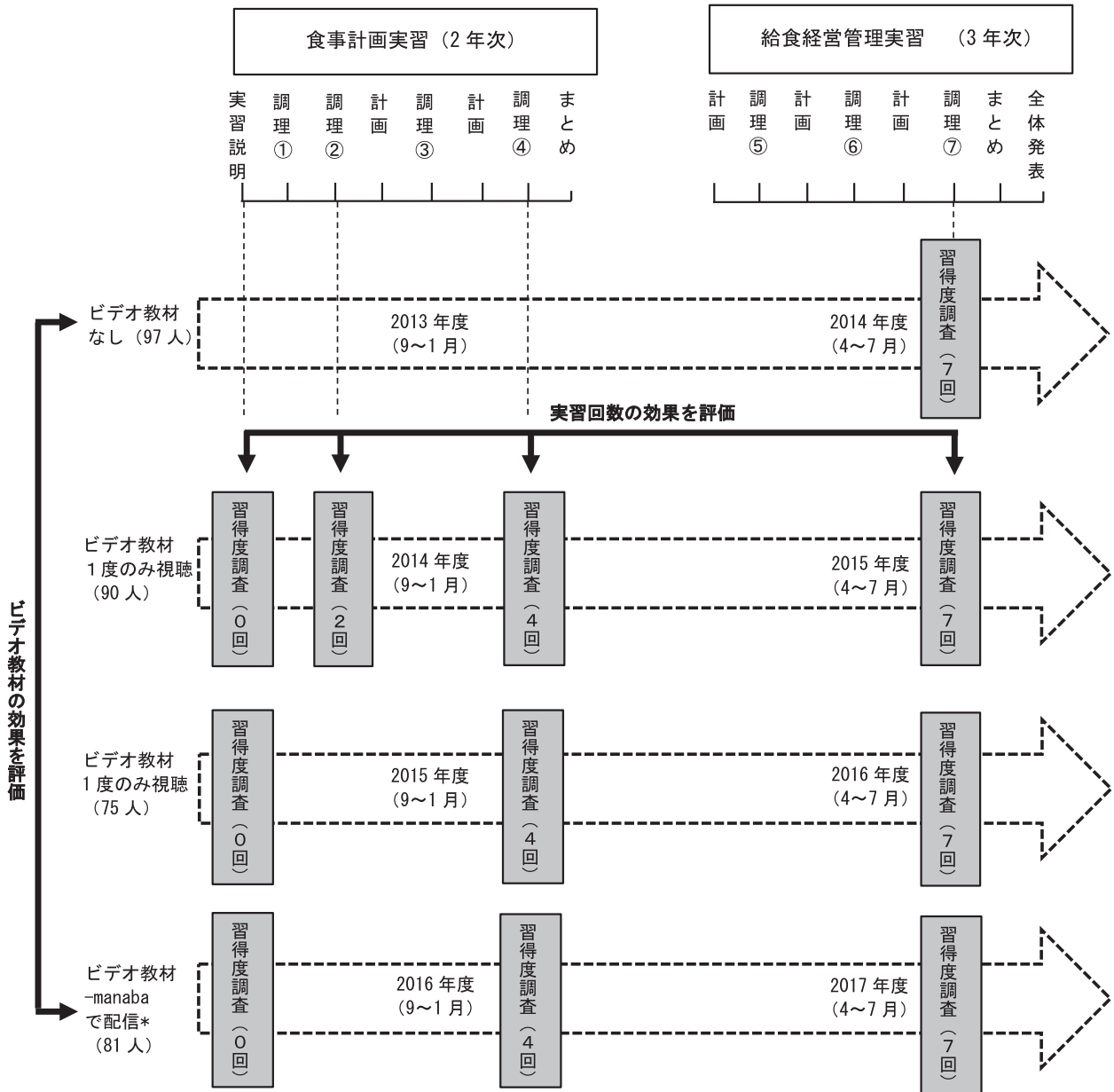


図1. ビデオ教材および大量調理の実習回数の効果を評価するための調査時期

①～⑦は大量調理を行う実施回数を示す。■は習得度調査の実施時期を示す。習得度調査は各実習終了後に行った。

*ビデオ教材はクラウド型授業支援システム (manaba course) を通してビデオ教材の動画を配信した。さらに、動画を見て予習する課題を与えた。

および2015年度の食事計画実習で、1度のみ学生に視聴させた。1度のみ視聴では、学生が十分に内容を覚えていないため、2016年度の食事計画実習から、クラウド型授業支援システムでビデオ教材の動画を配信し、学生がいつでも視聴できるように環境を整えた。さらに、動画を見て予習する課題を出すことにした。

(2) 衛生管理習得度の調査項目

衛生管理習得度の調査項目は、「原材料 (野菜) の保存」、「原材料 (肉) の保存」、「原材料 (卵) の保存」、「葉菜類の洗浄」、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌 (以下、次亜塩素酸ナトリウム殺菌)」、「中心温度の測定」、「水質検査」の7項目とした。これらの項目は大量調理施設衛生管理マニュアル¹⁴⁾に示されているものの、調理実習では行わないことから学生がつまづきやすい内容として選定し、ビ

デオ教材の内容と対応させた。衛生管理習得度調査は自記式質問紙調査法にて行った。学生に「指導できる」、「1人で実践できる」、「指導の下で実践できる」、「知っているが経験がない」、「習ったが覚えていない」の5件法で回答させた。対象の学生は、2年次の4～7月に給食経営管理論の講義で大量調理施設衛生管理マニュアル¹⁴⁾の内容を学んでいる。選択肢の「知っているが経験がない」は、知識として知っているものの経験したことがない場合、「習ったが覚えていない」は、講義では習ったが、実習での経験がなく覚えていない場合を示す。

(3) 衛生管理習得度に対するビデオ教材の効果

衛生管理習得度に対するビデオ教材の効果を評価するために、クラウド型授業支援システム (manaba course) を活用してビデオ教材の動画を配信した受講生 (ビデオ教材-manaba配信群) とビデオ教材を導入していない受講生 (ビデオ教材なし群) の習得度を比較した (図1)。ビデオ教材なし群の対象者は2013年度 (9～1月) に食事計画実習を受講し、2014年度 (4～7月) に給食経営管理実習を受講した学生97人である。ビデオ教材-manaba配信群は、2016年度 (9～1月) に食事計画実習を受講し、2017年度 (4～7月) に給食経営管理実習を受講した学生 (81人) である。衛生管理習得度調査は、大量調理を行う実習が7回目 (大量調理7回) の実習終了時に行った。

ビデオ教材-manaba配信群の対象者に対して、「ビデオ教材は実習の役に立つか」という質問項目を追加設定し、「とても役に立つ」、「どちらかと言えば役に立つ」、「どちらでもない」、「どちらかと言えば役に立たない」の中から回答させた。

(4) 衛生管理習得度に対する大量調理の実施回数の効果

衛生管理習得度に対する大量調理の実施回数の効果を検討した。大量調理の教育として、2年次に食事計画実習で25人分の食事計画を行った後、3年次に給食経営管理実習で100人分の給食提供を行っている。対象者は、図1に示す2014年度 (9～1月) に食事計画実習を受講し、2015年度 (4～7月) に給食経営管理実習を受講した学生 (90人) とした。

図1に示す通り、食事計画実習の1回目で大量調理の実習が0回目の時 (大量調理0回)、大量調理の実習が2回目の時 (大量調理2回)、大量調理の実習が4回目の時 (大量調理4回)、大量調理の実習が7回目の時 (大量調理

7回) の合計4回で、衛生管理習得度調査を行った。同時に、学生に、大量調理の実習で、習得度調査の作業項目を実施したかどうかを記載させた。

(5) 解析方法

ビデオ教材の効果を評価するために、ビデオ教材の有無 (ビデオ教材-manaba配信、ビデオ教材なし) を説明変数として、各項目の習得度を目的変数として χ^2 検定を行った。ただし、5未満の値が1つ以上ある場合は、Fisherの正確確率検定を行った。

大量調理の実施回数の効果を評価するために、大量調理の実施回数 (大量調理0回、大量調理2回、大量調理4回、大量調理7回) ごとに、習得度調査7項目について、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者の合計人数を算出した。また各実習での作業経験者の累積人数を示した。

χ^2 検定には統計ソフトJMP ver13.0を使用し、Fisherの正確確率検定は統計ソフトR ver3.2.0を用いた。有意水準は5%とした。

(6) 倫理的配慮

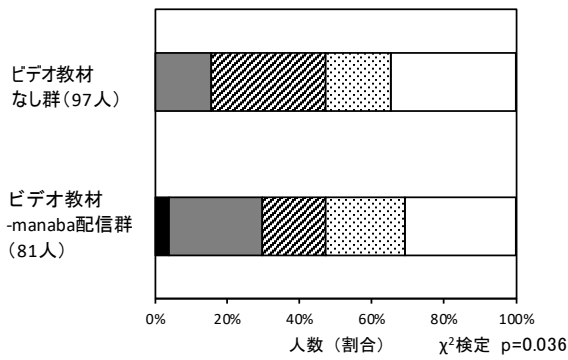
学生に対して調査結果を成績評価に用いることはしないこと、個人が特定できる情報を削除した上で調査結果を研究に使用する可能性があること、調査票に記載しないことで不利益が生じることがないことについて文章および口頭で説明した。学生が同意した場合のみ調査票へ記載することを求めた。調査票のデータから個人を識別できる情報を削除し、新たな符号をつけ連結可能匿名化した状態で解析を行った。連結可能匿名化はインターネットに接続していないパソコンを用いて行った。また、必要な場合は個人を識別できるようにした変換対応表は、鍵のかかる保管庫で保管した。「疫学研究に関する倫理指針」 (平成25年改正、文部科学省・厚生労働省) によると、“一定のカリキュラムの下で行われ、結果に至るまでの過程を習得することを目的とした実習”は指針の対象外であることから、倫理委員会の審査は受けていない。

3. 結果

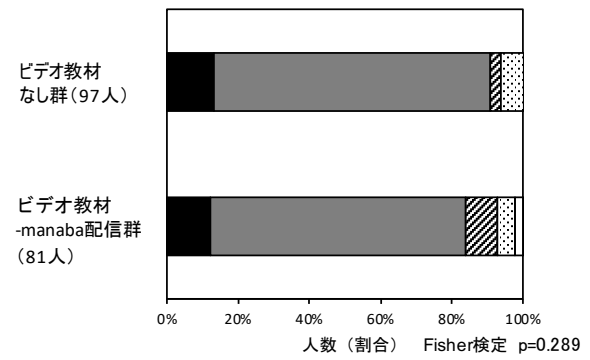
(1) ビデオ教材なし群とビデオ教材-manaba配信群の衛生管理習得度の比較

図2は大量調理7回時のビデオ教材なし群とビデオ教材-manaba配信群における衛生管理習得度の調査結果を示す。

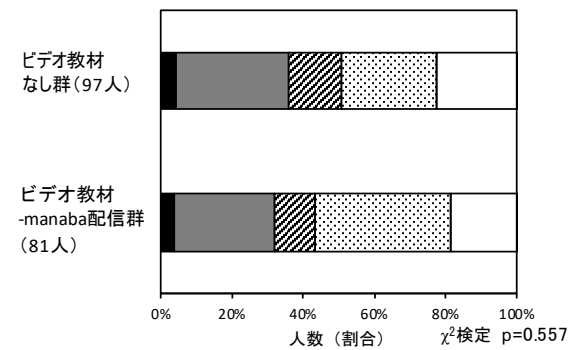
A: 「水質検査」の習得度



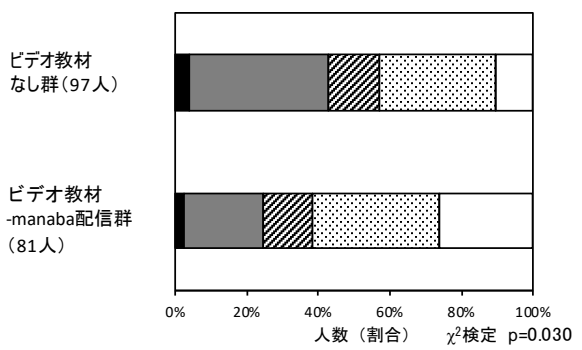
B: 「原材料（野菜）の保存」の習得度



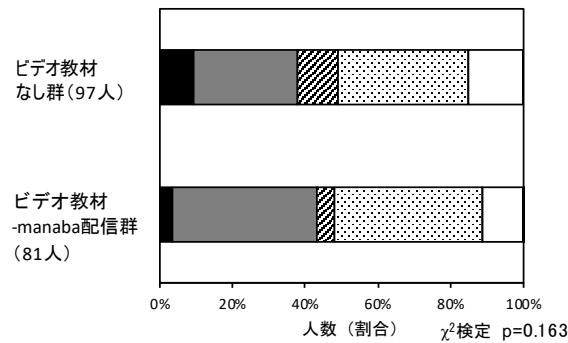
C: 「原材料（卵）の保存」の習得度



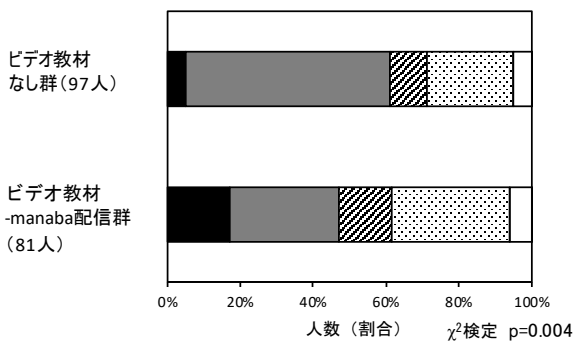
D: 「原材料（肉）の保存」の習得度



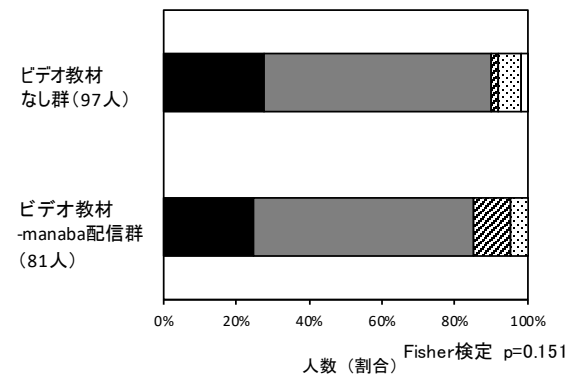
E: 「葉菜類の洗浄」の習得度



F: 「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」の習得度



G: 「中心温度測定」の習得度



- 指導できる
- 1人で実践できる
- ▨ 指導の下で実践できる
- 知っているが経験がない
- 習ったが覚えていない

図2. ビデオ教材なし群とビデオ教材-manaba配信群の習得度の比較

大量調理7回時の各項目に対する習得度を示す。
 ビデオ教材なし群は、2013年度に食事計画実習を、2014年度に給食経営管理実習を受講した学生。
 ビデオ教材-manaba配信群は、2016年度に食事計画実習を、2017年度に給食経営管理実習を受講した学生。

ビデオ教材なし群とビデオ教材-manaba配信群で、習得度に有意な違いが認められたのは「水質検査」($p=0.036$)、「原材料(肉)の保存」($p=0.030$)、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」($p=0.004$)の3項目であった。

「水質検査」の習得度(図2A)について、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で15%であったのに対し、ビデオ教材-manaba配信群では30%と割合が高かった。

「原材料(肉)の保存」の習得度(図2D)では、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で43%、ビデオ教材-manaba配信群では27%と、ビデオ教材なし群で割合が高かった。

「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」の習得度(図2F)では、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で57%、ビデオ教材-manaba配信群では47%と、ビデオ教材なし群で習得度が高かった。一方、「指導できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で5%、ビデオ教材あり群では18%と、ビデオ教材-manaba配信群で割合が高かった。

ビデオ教材なし群とビデオ教材-manaba配信群で、習得度に有意な違いが認められなかった項目は、「原材料(野菜)の保存」($p=0.289$)、「原材料(卵)の保存」($p=0.557$)、「葉菜類の洗浄」($p=0.163$)、「中心温度測定」($p=0.151$)の4項目であった。

「原材料(野菜)の保存」の習得度(図2B)については、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で92%、ビデオ教材-manaba配信群では84%と共に80%以上であった。

「原材料(卵)の保存」の習得度(図2C)では、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で36%、ビデオ教材-manaba配信群では32%と共に30%台であった。

「葉菜類の洗浄」の習得度(図2E)では、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で38%、ビデオ教材-manaba配信群で43%であった。

「中心温度測定」の習得度(図2G)については、「指導できる」または「1人で実践できる」と回答した者は、ビデオ教材なし群で90%、ビデオ教材-manaba配信群では85%と共に80%以上であった。

(2) ビデオ教材に関する調査

ビデオ教材-manaba配信群の対象者に対して、ビデオ

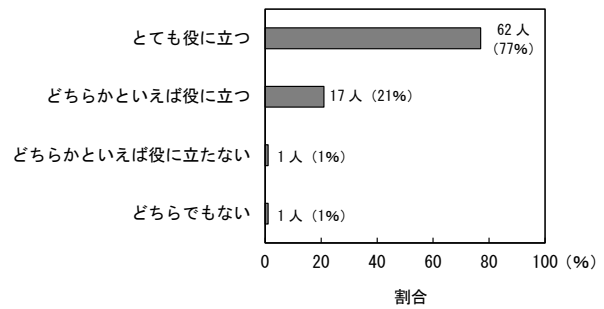


図3. ビデオ教材は実習に役立ったか

対象者はビデオ教材-manaba配信群の対象者(2016年度に食事計画実習を、2017年度に給食経営管理学実習を受講した学生81人)である。

教材が実習に「とても役に立つ」と回答した者は62人(77%)、「どちらかと言えば役に立つ」と回答した者は17人(21%)、「どちらでもない」、「どちらかといえば役に立たない」と回答した者は共に1人(1%)であった(図3)。

(3) 大量調理の実施回数と衛生管理習得度との関連

表1に大量調理の実施回数(大量調理0回、2回、4回、7回)と各衛生管理習得度の調査項目について「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した者の割合を示した。さらに、各習得度調査項目の大量調理の実習での作業経験者の累積人数を示した。

習得度が高いことを表す「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した者の割合は、大量調理の実施回数が増えるにつれて増加した。大量調理2回目で、過半数を超える学生が「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した項目は、「原材料(野菜)の保存」(60%)、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」(52%)であり、大量調理4回目では「中心温度測定」(76%)が過半数を超えた。これら3項目について、大量調理7回目で「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した学生は、「原材料(野菜)の保存」で91%、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」で69%、「中心温度測定」で92%であった。大量調理7回目で「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した学生が半数に満たなかった項目は、「原材料(卵)の保存」(42%)、「原材料(肉)の保存」(44%)、「葉菜類の洗浄」(39%)、「水質検査」(26%)の4項目であった。

大量調理2回目で作業経験者が過半数を超えた項目は、「原材料(野菜)の保存」(52%)の項目だけであった。大量調理4回目では、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」(55%)、「中心温度測定」(56%)の項目が過半数を超え

表 1. 大量調理の実施回数ごとの衛生管理に関する習得度と作業経験者の割合

習得度調査項目	大量調理の実施回数(回)	「指導できる」+「1人で実践できる」と回答した者 人数(割合)		実習での作業経験者 累積人数(割合)	
原材料(野菜)の保存	0	0	(0)	0	(0)
	2	54	(60)	47	(52)
	4	66	(73)	73	(82)
	7	82	(91)	90	(100)
原材料(卵)の保存	0	0	(0)	0	(0)
	2	17	(19)	4	(4)
	4	24	(27)	8	(9)
	7	38	(42)	16	(18)
原材料(肉)の保存	0	0	(0)	0	(0)
	2	17	(19)	9	(10)
	4	24	(27)	18	(20)
	7	40	(44)	29	(32)
葉物野菜の洗浄	0	0	(0)	0	(0)
	2	25	(28)	4	(4)
	4	26	(29)	7	(8)
	7	35	(39)	26	(29)
次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌	0	0	(0)	0	(0)
	2	47	(52)	24	(27)
	4	45	(50)	49	(55)
	7	62	(69)	64	(71)
中心温度測定	0	0	(0)	0	(0)
	2	32	(36)	12	(13)
	4	68	(76)	70	(78)
	7	83	(92)	81	(90)
水質検査	0	0	(0)	0	(0)
	2	9	(10)	7	(8)
	4	18	(20)	22	(25)
	7	23	(26)	38	(42)

対象者は2014年度に食事計画実習を受講し、2015年度に給食経営管理実習を受講した学生(90人)。実習での作業経験者は累積人数を示す。

た。これら3項目について、大量調理7回目では、「原材料(野菜)の保存」は100%、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」は71%、「中心温度測定」は90%と、作業経験者の割合は高かった。しかし、「原材料(卵)の保存」は18%、「原材料(肉)の保存」は32%、「葉菜類の洗浄」は29%、「水質検査」は42%と、作業経験者が少なかった。

習得度調査が高い項目すなわち「原材料(野菜)の保存」、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」、「中心温度測定」は、実習での作業経験者の割合と近似していた。

4. 考 察

本研究では、衛生管理習得度について、ビデオ教材の効果および大量調理の実施回数の効果を検討した。

(1) ビデオ教材の衛生管理習得度における効果の評価

ビデオ教材-manaba配信群で、ビデオ教材が実習に「とても役に立つ」および「どちらかと言えば役に立つ」と回答した者の合計は98%であり(図3)、ビデオ教材は実習に役立つ教材であったと考える。

しかし、ビデオ教材-manaba配信群がビデオ教材なし群より「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した者の割合が高かった項目は、「水質検査」のみであった(図2A)。「水質検査」の項目について、大量調理施設衛生管理マニュアル¹⁴⁾には「使用水は、色、濁り、におい、異物のほか、貯水槽を設置している遊離残留塩素が0.1mg/L以上であることを始業前および調理作業終了後に毎日検査し、記録する」とあり、この記述のみでは遊離残留塩素濃度をどのように測定するのかという具体的な方法までは知ることができない。したがって、具体的な方法とその手順を視覚的に示すビデオ教材は、学生の理解を助けたと考えられた。

「原材料(野菜)の保存」と「中心温度測定」では、ビデオ教材の有無にかかわらず、「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した学生が共に80%以上であった(図2B, 図2G)。これらは、対象者は異なるが、大量調理7回時の作業経験者が90%を超えた2項目に該当する(表1)。ビデオ教材なし群およびビデオ教材-manaba配信群の対象者においても、「原材料(野菜)の保存」と「中心温度測定」は、同程度の作業経験があったと考えられるため、両群の習得度に差がなかったと推察できる。

一方、作業経験者の割合が90%未満の5項目におい

て、「知っているが経験がない」という回答は、いずれもビデオ教材なし群よりビデオ教材-manaba配信群で割合が高かった。ビデオ教材-manaba配信群で高かった割合をポイントで示すと、「水質検査」(図2A)で4ポイント、「原材料(卵)の保存」(図2C)で12ポイント、「原材料(肉)の保存」(図2D)で3ポイント、「葉菜類の洗浄」(図2E)で5ポイント、「次亜塩素酸ナトリウムを用いた殺菌」(図2F)で9ポイントであった。アメリカ国立訓練研究所のラーニングピラミッド²¹⁾によると、学習者の記憶に残る割合は、講義形式で5%、読書形式では10%、視聴覚形式では20%、デモンストレーション形式では30%、グループ討論形式では50%、体験形式では75%、他者への教授形式では90%であると示している¹⁸⁾。視聴覚教材が記憶に残る割合は20%¹⁸⁾であり、体験形式の75%には到底及ばないが、それでもビデオ教材を用いた学習は、講義や教本を読むよりも記憶にとどめる役割があると考えられる。

(2) 大量調理の実施回数の衛生管理習得度における効果の評価

7回の大量調理を行う実習を通して、70%以上の学生が実習で経験している項目のうち、「原材料(野菜)の保存」、「中心温度測定」においては、実習回数を重ねるごとに「指導できる」・「1人で実践できる」と回答した者の増加が顕著であった(表1)。大量調理の実施回数が増すと習得度が高くなるという仮説をたてたが、ただ実習回数を重ねるのではなく、衛生管理習得度の向上には、その作業を実際に経験することが重要であると考えられた。

管理栄養士と同じく経験が必要な職種として、看護師や介護福祉士がある。看護学生の看護技術に対する自信の度合いは実習経験が多いほど高いこと¹⁹⁾や、経験の有無が看護学生の技術の到達度に寄与すること²⁰⁾、実施する頻度が高い項目は介護職員の習得度と正の相関がある²¹⁾ことが報告されている。他の職種と同様に、その作業を自ら担当するという体験が、衛生管理習得度の向上に重要であることが示唆された。

(3) 衛生管理習得度向上にむけた本研究成果の活用

本研究から、学生の衛生管理習得度が「指導できる」・「1人で実践できる」というレベルに到達するためには、実習時の衛生管理に関する作業経験が重要であることが示された。このことから、できるだけ一人ひとりに様々な作業や役割を体験させることを促す教育が必要であると考えられた。一方で、大量調理は複数の料理を複数の調理従事

者が分担して作業を行う特性があるため、限られた実習回数の中で、1クラス20人程度の学生にすべての項目を経験させることが難しいことも事実である。例えば食中毒の汚染源である肉や卵を扱う人数は限定される。学生が経験する項目に偏りが生じることは、他職種である看護師¹⁹⁾、²²⁾、²³⁾や介護福祉士²⁴⁾の実習でも同様であり、作業の担当人数が限られる項目は、たとえ実践できるレベルには達することができなくても、ビデオ教材の活用によって知識不足を補うことができると考えられる。看護学生の教育において、Web上のオンライン教材が筋肉内注射の知識と技術習得に効果的であったこと²⁵⁾、視聴覚教材をオンデマンドに閲覧できるという学習支援環境の構築が学生の予習・復習に有益であったこと²⁶⁾などの報告があることから、視聴覚教材を用いた学習支援環境を整えることの重要性は高いといえる。

(4) 本研究の限界

本研究の習得度調査は自己評価であり、実際に習得できているかを評価したものではないため、過少評価および過大評価も含めて個人の主観的な判断が含まれている点である。

また、7回の大量調理を行う実習を通して、学生にはできるだけ異なる作業エリアの作業を担当するように指導しているが、同じ作業を担当するケースもある。本研究では1回以上経験した場合の作業経験者の割合を累積して算出したのみで、1回だけ経験した場合と複数回経験した場合での習得度の比較は行っていない。ビデオ教材については、学生が実際に何回視聴したかについては調査していない。

また、習得度調査項目として設定した7つの項目は、衛生管理に関する項目をすべて網羅しているものではない。

さらに、大量調理の実習内容は学生が献立を立案する食事計画も含んでいるため、各クラスで調理する献立が異なる。それにより対象者の学生が大量調理実習で行う作業内容が、クラスごとに異なっている点も本研究の限界である。

5. 結 論

本研究は、衛生管理習得度の向上には、学生が実際に衛生管理に関する作業を経験することが重要であると考えられた。また、ビデオ教材の活用は、学生自らの経験には及ばないが、衛生管理に関する知識を補い、実習の予習や復習に役立つ可能性が高いと考えられた。

管理栄養士養成課程のカリキュラムにおいて、大量調理

の実習単位は限られているが、本研究成果を踏まえて教材とその活用方法を工夫していく必要がある。

文 献

- 1) 山部秀子：給食施設の現場における衛生管理の現状と課題，臨床栄養，107 (1)，40-44 (2005)
- 2) 朝見祐也，伊藤智，池田清和：給食経営管理における衛生管理に対する管理栄養士・栄養士養成課程学生の意識解析，日給経営誌，2，57-63 (2008)
- 3) 行木真由美，斉藤基，鈴木恵理，他：血圧測定技術におけるオリジナルビデオ教材を生かした教授方法の効果，群馬県立医療短期大学紀要，11，69-77 (2004)
- 4) 松崎政三，藤井恵子，寺本あい編：映像で学ぶ調理の基礎とサイエンス，学際企画，東京 (2015)
- 5) 櫻井純子監修，三野直子編集：家庭科実習DVDシリーズ 調理実習基礎の基礎 準備編，教育図書，東京 (2007)
- 6) 櫻井純子監修，三野直子編集：家庭科実習DVDシリーズ 調理実習基礎の基礎 作業編，教育図書，東京 (2007)
- 7) 下村道子監修，野澤和子編集：家庭科実習DVDシリーズ 調理実習基礎の基礎 切り方編，教育図書，東京 (2004)
- 8) 下村道子監修，野澤和子編集：家庭科実習DVDシリーズ 調理実習基礎の基礎 下ごしらえ編，教育図書，東京 (2004)
- 9) NHKエンタープライズ：きょうから実践！食中毒予防，教育図書，東京 (2007)
- 10) 日経VIDEO：HACCP導入のための衛生管理マニュアル①施設設備編，日本経済新聞社，東京 (1999)
- 11) 日経VIDEO：HACCP導入のための衛生管理マニュアル②食品の取り扱い・従業員教育編，日本経済新聞社，東京 (1999)
- 12) 金田雅代総監修，原田康子，青島知美監修・指導：学校給食管理実践ガイド5 衛生管理と調理，丸善出版，東京 (2014)
- 13) 神田知子：大量調理における衛生管理習得度に及ぼすオリジナルビデオ教材の効果，日調科誌，49，176-178 (2016)
- 14) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：大量調理施設衛生管理マニュアル，食安発1022第10号，平成25年10月22日改正
- 15) 文部科学省告示第64号：学校給食衛生管理基準，平成21年3月31日
- 16) 文部科学省：調理場における衛生管理&調理技術マニュアル，8-13，31，51-52，学建書院，東京 (2013)
- 17) 東京都福祉保健局：野菜の衛生的実態調査結果「食品衛生の窓」，http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/shokuhin/anzen_info/yasai/index.html，(2016-06-21)
- 18) 市坪誠編著：授業力アップ アクティブ・ラーニング，p.36，実教出版，東京 (2016)
- 19) 浅川和美，高橋由紀，川波公香，他：看護基礎教育における看護技術教育の検討—看護系大学生の臨地実習における看護技術経験状況と自信の程度—，茨城県立医療大学紀要，13，57-67 (2008)
- 20) 折山早苗，岡本亜紀：看護学生の実習での技術経験の実態と主観的到達度に影響を及ぼす因子—中国地方の複数の看護系教育機関を対象とした分析—，日本看護科学会誌，35，127-135 (2015)
- 21) 武田啓子，高木直美：介護現場における介護技術の習得状況—介護福祉教育における介護技術教育の検討に向けて—，日本福祉大学健康科学論集，13，17-25 (2010)
- 22) 菊池美香，大野和美：成人看護学急性期領域の実習における看護技術教育の検討—学生が経験した看護技術の内容から—，天使大学紀要，4，53-67 (2004)
- 23) 青木光子，徳永なみじ，岡田ルリ子，他：基礎看護学実習における看護技術の経験状況，愛媛県立医療技術大学紀要，3，33-44 (2006)
- 24) 武田啓子，高木直美：介護実習終了時における介護技術の修得状況，日本福祉大学健康科学論集，14，11-20 (2011)
- 25) D.F. Lu, Z.C. Lin, Y.J. Li：Effects of a web-based course on nursing skills and knowledge learning. Journal of Nursing Education，48，70-77 (2009)
- 26) 林さとみ，伊豆上智子，北島泰子，他：看護学生に視聴覚教材をオンデマンドに閲覧させる学習支援環境の評価，東京有明医療大学雑誌，2，13-20 (2010)