

栄養士養成課程短大生の調理技術習得の状況 — 調理への意識と技術習得の関連 および包丁技術習得の要点について —

見玉ひろみ

(2011年10月11日受理)

要 約

栄養士を目指す2校の短期大学生の、調理技術の習得に関する意識と実際の技術の現状を把握し、調理学実習が学生の意識や行動に及ぼす影響を知るために、質問紙調査と切断物の評価を行った。

1. 調理技術の習得についての意識

二つの短期大学の学生は将来の就業希望が異なり、一方は管理栄養士への志向が高いという特徴があるが、栄養士養成課程で調理学を学ぶ上ではどちらの学生も調理技術習得への意欲は同様にみられた。

2. 調理技術と意識、経験との関連性

包丁技術の習得には意識、経験が関連しており、包丁操作が得意だという意識が高く、調理経験が多いと調理技術の得点が高く、切断状態では特に切断速度が速くなるが、正確さの点においては意識の高さや経験だけでは向上していない。

3. 調理学実習が学生の意識や行動に及ぼす影響

入学直後から半期の調理学実習を履修したことで、履修していない学生と比べて調理参加が以前よりも多くなっていた。また、実習中に具体的な目標を持って包丁技術をくり返し練習したことも調理への積極的な参加を促していると思われる。

キーワード 栄養士養成課程、調理学実習、包丁技術、調理経験

1

1. 緒言

栄養士に必要とされる調理力¹⁾の重要な構成要素となるのが調理技術であると考え。「何をどれだけ食べたらよいか」を対象者に応じて判断し、料理、食事という形で示すためには、食材の調理性や衛生面での配慮、作業工程などの理解を深め、対象者にとって「おいしい」

状態に仕上げるための調理技術を習得しておくことが必要であり、食べ方に対しても対象者を支援する技術が必要であると考え。しかし、栄養士養成施設（短期大学）において調理教育に関わるなかで、栄養士を目指す学生の入学時点での調理技術の低さを感じている。技術の習得には経験が影響しており、増澤ら²⁾によると料理を作る頻度が高いほど調理技術も高く、花木ら³⁾も技能レベルが高い者ほど家庭での食事作りに関する作業に参加していると述べている。また食事作りをよくする者は調理可能料理数も多い⁴⁾。栄養士養成課程での大学生の献立作成能力の報告では、自分が作れる料理を献立に取り入れている⁵⁾とされており、食事作りをよくしているものは献立に用いる食品数が多く^{6) 7)}、調理能力と献立作成能力とは相関がある⁸⁾とされている。献立作成能力は、栄養士として必要とされる調理力のなかでも重要な能力であり、調理技術の習得と相互に関連している。このように、経験の積み重ねによって調理技術を習得するなかで食事作り全体の能力が向上すると考えられる。

しかし栄養士養成課程での時間は限られており、経験を積むという点では十分とは言い難い。その中で一定レベルの技術習得を目指す場合、基礎技術の不足を考慮した効果的な指導方法の検討が必要である。そのためにはまず学生の調理技術および経験の現状を把握するとともに、学生が調理学実習での技術習得に対してどのような意識で臨んでいるかを知ることが重要である。調理技術にはさまざまな内容が含まれるが、本研究ではまず調理の下準備として欠くことができず使用頻度の高い包丁技術を取り上げた。

長野ら⁹⁾は、食材を「切る」操作の現れ方が食事作りの能力を表す指標であるとしており、小学生から大学生までの調理を観察した研究でも、どのグループも所要時間の半分は下ごしらえにかかっており、包丁技術の不慣れさが要因¹⁰⁾となって調理時間が延長していることを示している。従って「切る」ことができないと調理全体の進行が滞るが、一方で「切る」作業は加熱時間のように料理ごとにある一定時間が必要であり短縮が難しいものではなく、技術を習得することで短縮可能な時間でもある。栄養士養成課程での限られた時間内でより多くの内容を学ぶためには、このことは重要であると考え。また、「切る」作業に自信をつけることが調理に対する自信にもつながる¹¹⁾ともされており、調理学実習において学生が包丁技術を習得することが必要であると考え。包丁技術については、指導なしに練習回数を重ねると切断速度は速くなるが正確さには効果がなく^{12) 13)}、厚さを均一に完全な形で切断する正確さを向上させるためには適切な指導が必要であるとされる。

以上に述べたことから本研究の目的は、栄養士を目指す短期大学生の包丁技術および調理経験の現状を把握し、調理学実習が学生の意識や行動に及ぼす影響を知ることである。

II. 方法

1. 質問紙調査

1) 対象者と調査時期

栄養士養成施設である都内の二つの短期大学、E短期大学の女子学生110人とS短期大学112人を対象とし、複数の項目で無回答であった者を除き、後述の2回の調査で回答の得られた者を解析の対象とした(有効回答率:E短大83.6%、S短大86.6%)。E短期大学では入学直後の1年前期から調理学実習を履修している。一方のS短期大学は1年後期から調理学実習を履修している。調査は、授業時間を利用した集合法による自記式質問紙調査を2回実施した。第1回の調査は入学直後の2006年4月に実施し、第2回は後期開始時の2006年10月に実施した。調査の際には目的を説明し、集計・解析は個人を特定するものではなく、また成績に関係するものでもないことを伝え、同意を得た上で実施した。

2) 調査項目

- (1) 栄養士への意欲: 栄養士及び管理栄養士免許取得希望、就職希望先、働く自信についての4問
- (2) 栄養士養成課程で学ぶ意欲: 栄養士専門科目への関心についての1問
- (3) 調理学を学ぶ意識: 21項目の調理技術について身につけたいと思う、役立つと思う、できると思う(セルフエフィカシー)の設問
- (4) 調理学実習および調理技術への意識: 好き嫌い、得意不得意の設問、後期においてはその意識の変化を自己評価する設問も加えた
- (5) 調理経験: 食事作りに関する6項目についての参加頻度を「ほとんど毎日」、「週3〜4回」、「週1〜2回」、「月1〜2回」、「ほとんどしない」の5段階で確認した。

3) 解析方法

最も積極的な回答に3点、以下2点、1点、最も積極的でない回答を0点として評価した。学ぶ意欲、調理技術習得に関する意識(身につけたい・役立つ・できると思う)、および経験については合計点から低・中・高群(少・中・多群)に分類した。

問5 学ぶ意欲 全11項目を(3, 2, 1, 0点)と得点化し、合計得点を低群0〜5点、中群6〜27点、高群28〜33点に分類した

問6 調理技術習得に関する意識 全21項目を(3, 2, 1, 0点)として得点化し、同様に低群0〜10点、中群11〜54点、高群55〜63点とした。

問8 調理経験(自宅での調理参加状況) 1項目ごと解析をする場合は、「ほとんどしない」(0点)、「月1〜2回」(1点)を少群、「週1〜2回」(2点)、「週3〜4回」(3点)を中群、「ほとんど毎日」(4点)を多群として得点化し、分類した。全6項目を総合して解析する場合は、同様に得点化し(4, 3, 2, 1, 0点)、少群0〜9点、中群10〜20点、多群21〜24点とした。

二つの短期大学の比較、各短期大学での入学時と後期開始時を比較するために χ^2 検定および t 検定を行った。データの集計および解析には、「Excel 統計 Ver.6.0」(株)エスミ)を用いた。

2. 包丁技術の実態調査

1) 対象者

E 短期大学と S 短期大学での質問紙調査の対象者と同一である。

2) 方法

(1) S 短期大学：1 年後期の調理学実習開始と同時に、きゅうりの輪切りを個別に実施した。週 1 回の実習中に実施し、1 ヶ月間で全員が終了した。その間、実習中には切断の練習はしていない。切り方については、普段どおりの切り易い方法で厚さ 2～3 mm の輪切りにするように指示し、合図と同時に 30 秒間切断を行った。

(2) E 短期大学：E 短期大学の担当教員の指導下で、1 年前期の調理学実習内において、実習前に全員一斉に実施された。切り方について事前に示範し、課題ごとに制限時間を設定して時間内で指定の状態に切るように指示した。きゅうりの輪切り、大根のせん切り、じゃがいもの皮むき(シャトー)の順に毎回の授業で 1 課題ずつ実施し、終了後すぐに A～D の評価が対象者に伝えられた。評価 A および B を合格とし、不合格の者のみ合格するまで同じ課題が繰り返された。

3) 評価項目

(1) S 短期大学：包丁操作の動作解析と同様に、厚さ、切断枚数および成功率、切断全長を測定し、切り方を観察した。入学時の質問紙調査と合わせて解析を行った。(有効回答数 89 人)

(2) E 短期大学：評価 A～D を得点に換算し、入学時の質問紙調査の結果との関連について解析した。練習得点は、各課題に合格した時点での得点を加算したものである。きゅうりの輪切り、じゃがいもの皮むきは、1 回目に合格すれば 4 点、2 回目での合格では 3 点、3 回目での合格で 2 点、4 回目での合格で 1 点というように、その課題に何回目で合格したのかによって得点を変えた(大根のせん切りでは、1 回目で 5 点、2 回目で 4 点、3 回目で 3 点、4 回目で 2 点、5 回目で 1 点)。不合格者のみ合格するまで同じ課題を繰り返し、不合格回数も記録した。テスト得点は、前期の最終授業で実施した 3 つの課題、各々の評価 A～D を得点化し、合算したものである。(有効回答数 96 人)

Ⅲ. 結果

1. 質問紙調査

1) 入学時調査概要

入学時における E 短大と S 短大の結果を表 1 に示す。栄養士として働く自信と管理栄養士を希望するという点で二つの短大間で関連がみられ、E 短大の学生は栄養士として働く自信はあまりないが、将来は管理栄養士を目指している者が多い。調理技術を身につけたと思う者はどちらの短大にも多く（E 短大 89.4%、S 短大 83.8%）、特に包丁技術では E 短大 89.8%、S 短大 86.1%、主調理技術では E 短大 98.1%、S 短大 96.0%であった。また調理技術が栄養士にとって役立つと思う者も多い（E 短大 78.8%、S 短大 77.1%）。調理学実習への意識は短大との関連がみられ、S 短大では「とても好き」と意識している者が E 短大よりも多いが、どちらの短大でも調理学実習が「とても嫌い」「嫌いなほう」とする者の割合は低く、E 短大で 10.3%、S 短大で 5.1%であった。入学前までの調理経験（自宅での調理参加状況）は二つの短大で同程度であり、包丁技術を含む下準備を「ほとんどしない」および「月 1～2 回」である者が E 短大で 48.1%、S 短大で 44.6%であった。包丁技術への意識、主調理への意識については短大との関連がみられ、どちらも E 短大のほうが「とても苦手」と意識している者が多く、包丁技術で 15.0%、主調理技術で 6.5%、S 短大では各々 5.0%、0.0%であった。

2) 後期開始時調査概要

E 短大および S 短大での入学時と後期開始時の結果を表 1 に示す。栄養士として働く自信は、どちらの短大でも後期開始時のほうが低い。E 短大では、学びたいことや身につけたいことに対する意識が低くなっているが、調理技術のセルフエフィカシーは入学時よりも高くなっている。自宅での調理への参加状況は、E 短大で入学時よりも頻度が高くなっているが、S 短大ではこのような傾向は見られない。E 短大および S 短大学生の居住形態について表 2 に示すが、どちらも実家が最も多く、E 短大で 86.0%、S 短大で 80.4%である。包丁技術への意識も、E 短大で有意な差がみられ、入学時よりも「とても苦手」と思っている者が減少した。

後期開始時においての意識および行動の変化の関連について表 3 に示す。E 短大では調理学実習への意識の変化と、自宅での調理参加状況の変化との関連がみられたが、S 短大ではみられなかった。後期の調理実習への意識と調理参加状況とは関連がみられなかった。また、表 4 に示すように、包丁への意識の変化は調理参加状況の変化との関連がみられる。

表1 入学時および後期開始時の二つの短大の比較

		入学時		後期開始時		χ ² 検定 (短大比較)		t検定 (時期比較)			
		E短大 (n=92)	S短大 (n=97)	E短大 (n=92)	S短大 (n=97)	入学時	後期開始時	E短大	S短大		
栄養士免許取得	希望している	98.1	99.0	100.0	99.0						
	希望していない	1.9	1.0	0.0	1.0	n*s	n*s	n*s	n*s		
就職希望	栄養士	56.3	50.0	38.3	40.0						
	栄養教諭	4.9	11.0	6.4	5.7						
	栄養士以外	14.6	6.0	24.5	6.7	n*s	**	*	n*s		
	これから考えたい	24.3	33.0	30.9	47.6						
栄養士として働く自信	ある	20.6	39.0	12.6	6.6						
	少しある	32.7	33.0	23.2	27.4						
	あまりない	43.0	27.0	54.7	61.3	*	n*s	**	**		
	まったくない	3.7	1.0	9.5	4.7						
管理栄養士免許取得	希望する	74.5	59.6	52.0	36.5	*	*				
	希望しない	25.5	40.4	48.0	63.5			n*s	n*s		
学ぶ意欲：学びたいこと ¹⁾	総合	32.0	46.5	94.7	93.2						
	高群	68.0	53.5	5.3	6.8	*	n*s	**	**		
	低群	0.0	0.0	0.0	0.0						
調理学 ²⁾	とても関心がある	80.6	88.1	55.0	83.8						
	少し関心がある	16.7	11.9	43.0	14.3	n*s	**	**	n*s		
	あまり関心がない	2.8	0.0	2.0	1.9						
調理技術習得に関する意識	身につけたいと思う	総合	高群	89.4	83.8	75.0	83.8				
		中群	10.6	16.2	25.0	16.2	n*s	n*s	**	n*s	
		低群	0.0	0.0	0.0	0.0					
	包丁技術 ⁴⁾	高群	89.8	86.1	78.0	91.4					
		中群	10.2	13.9	22.0	8.6	n*s	**	**	n*s	
		低群	0.0	0.0	0.0	0.0					
	主調理 ⁵⁾	高群	98.1	96.0	88.9	93.3					
		中群	1.9	4.0	11.1	6.7	n*s	n*s	**	n*s	
		低群	0.0	0.0	0.0	0.0					
	役立つと思う	総合	高群	78.8	77.1	73.1	84.8				
			中群	21.1	22.9	26.9	15.2	n*s	*	n*s	n*s
			低群	0.0	0.0	0.0	0.0				
包丁技術 ⁴⁾		高群	73.8	75.2	68.4	78.3					
		中群	26.2	24.8	31.6	21.7	n*s	n*s	n*s	n*s	
		低群	0.0	0.0	0.0	0.0					
主調理 ⁵⁾	高群	99.1	95.0	89.9	96.2						
	中群	0.9	5.0	10.1	3.8	n*s	n*s	**	n*s		
	低群	0.0	0.0	0.0	0.0						
調理のS E	総合 ⁶⁾	高群	1.0	5.2	2.1	0.0	*	*	**	**	
		中群	82.5	88.5	97.9	88.1					
		低群	16.5	6.3	0.0	11.9					
	包丁S E ⁷⁾	高群	25.5	44.6	29.0	37.5					
		中群	71.7	54.5	71.0	60.6	*	*	**	n*s	
		低群	2.8	1.0	0.0	1.9					
主調理S E ⁸⁾	高群	15.4	25.0	9.2	8.7						
	中群	80.8	73.4	85.7	80.8	n*s	n*s	**	**		
	低群	3.8	1.6	5.1	10.6						
調理学実習への意識	とても好き	42.5	63.6	30.5	45.2						
	好きなほう	47.2	31.3	62.1	46.2	*	n*s	n*s	*		
	嫌いなほう	9.4	5.1	7.4	8.7						
	とても嫌い	0.9	0.0	0.0	0.0						
調理経験：自宅での調理参加状況	総合	多群	9.3	5.0	14.3	8.7					
		中群	57.4	68.0	64.3	51.9	n*s	*	**	n*s	
		少群	33.3	27.0	21.4	39.4					
	献立	多群	7.4	5.9	14.1	9.5					
		中群	29.6	31.7	40.4	29.5	n*s	n*s	n*s	n*s	
		少群	63.0	62.4	45.5	61.0					
	買い物	多群	5.6	5.0	10.1	7.6					
		中群	41.7	53.5	48.5	35.2	n*s	n*s	n*s	n*s	
		少群	52.8	41.6	41.4	57.1					
	下準備	多群	13.0	8.9	14.1	10.5					
		中群	38.9	46.5	55.6	38.1	n*s	*	**	n*s	
		少群	48.1	44.6	30.3	51.4					
	主調理	多群	8.3	8.0	14.1	10.5					
		中群	41.7	48.0	50.5	40.0	n*s	*	n*s	n*s	
		少群	50.0	44.0	35.4	49.5					
	配膳	多群	46.3	39.0	47.5	28.6					
		中群	38.0	42.0	41.4	46.7	n*s	n*s	n*s	n*s	
		少群	15.7	19.0	11.1	24.8					
	下膳	多群	59.3	57.0	57.1	56.7					
		中群	33.3	28.0	33.7	20.8	n*s	n*s	n*s	n*s	
		少群	7.4	15.0	9.2	12.5					
	包丁技術への意識	とても得意	0.9	3.0	2.1	2.9					
		得意なほう	26.2	41.0	36.1	43.3	*	n*s	**	n*s	
		苦手なほう	57.9	51.0	58.8	51.0					
主調理への意識	とても得意	0.0	5.1	2.0	2.9						
	得意なほう	38.3	44.4	41.8	43.3	**	n*s	n*s	n*s		
	苦手なほう	55.1	50.3	55.1	53.8						
とても苦手	6.5	0.0	1.0	0.0							

* p < 0.05 ** < 0.01 n*s 有意差なし

1) 質問項目：①食品の栄養性やおいしさと調理の関わり、調理の方法 ②食事の計画や調理を含めた給食サービス ③食品成分の特性 ④食品の安全性、衛生管理 ⑤人間と食べ物の関わりについての歴史の変遷、食文化 ⑥栄養教育の方法 ⑦健康の保持、増進、疾病予防における栄養の役割 ⑧妊娠や成長、加齢に応じた食事・調理 ⑨疾病に応じた食事・調理 ⑩人体の構造と機能 ⑪社会や環境と健康の関係

2) 1)の質問項目①

3) 質問項目：(1)食材を見ておおよその重量を判断する (2)食材の洗浄方法 (3)生鮮食材の鮮度鑑別 (4)包丁で果物の皮をむく (5)包丁で野菜を切る (6)包丁で魚をおろす (7)味つけのバランス、調味料の分量 (8)加熱調理の方法 (9)食べる人の嗜好に合わせた調理 (10)食べる人の体調に合わせた調理 (11)数多くの料理の作り方 (12)基本的な調理の応用方法 (13)盛り付けのコツ (14)料理に合った食器選び (15)旬の食材を使った調理 (16)行事食、伝統食などの作り方 (17)段取りよく献立を仕上げる (18)栄養のバランスが整った献立調理 (19)予算に配慮した献立調理 (20)お菓子の作り方 (21)食事作法、テーブルマナー

4) 3)の質問項目 (4)～(6)を合計した

5) 3)の質問項目 (6)と(7)を合計した

6) S E 総合：調理全般へのセルフエフィカシー

7) 包丁S E：包丁へのセルフエフィカシー

8) 主調理S E：主調理(加熱および味付けを伴う調理)へのセルフエフィカシー

表2 E短大、S短大学生の居住形態

	(%)	
	E短大 (n=100)	S短大 (n=112)
実家	86.0	80.4
1人暮らし	11.0	16.1
1人暮らし (寮: 食事つき)	1.0	0.9
1人暮らし (寮: 食事なし)	1.0	0
その他	1.0	2.7

表3 後期開始時の調理への参加状況の変化と調理学実習への意識との関連

		(%)							
		E短大 調理への参加 (n=92)				S短大 調理への参加 (n=97)			
		以前より参加	変化なし	以前より不参加	χ^2	以前より参加	変化なし	以前より不参加	χ^2
調理学実習への意識	とても好き	16.1	15.1	0.0		11.7	29.1	3.9	
	好きなほう	35.5	23.7	2.2	n·s	14.6	27.2	4.9	n·s
	嫌いなほう	3.2	4.3	0.0		1.0	7.8	0.0	
調理学実習への意識の変化	前より好き	40.7	16.0	0.0		9.1	14.1	1.0	
	変化なし	9.9	24.7	2.5	**	14.1	46.5	7.1	n·s
	前より嫌い	1.2	4.9	0.0		4.0	3.0	1.0	

** < 0.01, n·s 有意差なし

表4 後期開始時の包丁技術への意識の変化との関連

		(%)							
		E短大 包丁技術への意識 (n=92)				S短大 包丁技術への意識 (n=97)			
		以前より得意	変化なし	以前より苦手	χ^2	以前より得意	変化なし	以前より苦手	χ^2
管理栄養士希望	はい	44.7	5.3	1.1	*	6.9	28.4	2.0	
	いいえ	31.9	17.0	0.0		5.9	56.9	0.0	n·s
調理への参加状況の変化	以前より参加	48.4	5.4	1.1		9.9	17.8	0.0	
	変化なし	25.8	17.2	0.0	*	3.0	59.4	1.0	**
	以前より不参加	2.2	0.0	0.0		0.0	7.9	1.0	
調理学実習への意識	とても好き	23.7	5.4	0.0		3.9	41.7	0.0	
	好きなほう	48.4	14.0	1.1	n·s	7.8	37.9	1.0	n·s
	嫌いなほう	5.4	2.2	0.0		1.0	5.8	1.0	

* p < 0.05, ** < 0.01, n·s 有意差なし

2. 包丁技術の実態調査

1) S短期大学

表5に、きゅうり輪切りの切断状態を示した。家庭料理技能検定を基準とすると、厚さが基準の3mmよりも厚いものが42.9%、速度が1.67mm/秒未満のものが18.4%、成功率80%未満のものが60.2%であった。

表5 S短大きゅうり輪切りの切断状態

		(n=89)
		切断状態
		(%)
厚さ	3.01 mm以上	42.9
	2.00 ~ 3.00 mm	53.1
	2.00 mm未満	4.1
速度	1.67 mm/秒未満	18.4
	1.67 ~ 3.33 mm/秒	52.0
	3.34 mm/秒以上	29.6
成功率	50.0%未満	12.2
	50.0 ~ 79.9%	48.0
	80.0%以上	39.8

*家庭料理技能検定4級(きゅうりの輪切り)基準: 2分間で1本、厚さ3mm以下、きゅうり1本20cmとすると、速度の基準は(20cm / 120秒 = 1.67mm/秒)

表6には、きゅうりを切断した際の測定項目間の関連性について示した。各項目間に相関がみられるが、(1)(2)を速さの項目、(3)~(8)を正確さの項目、(9)~(13)を厚さの項目として大別してみると、速さと厚さ、切断枚数とは正の相関がみられる。正確さについては、不完全枚数と厚さは負の相関、成功率と厚さ(最小値と上部)は正の相関があり、薄く切ると不完全枚数が増え、成功率を高めるためには厚く切る傾向を示している。また、表7には切断物の状態と調理参加状況との関連を示した。包丁作業を主とし

表6 S短期大学の切断物測定値の相関

		(n=89)											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
(1) 切断長 (mm)	1.000												
(2) 切断速度 (mm/s)	0.980 **	1.000											
(3) 成功枚数	0.664 **	0.668 **	1.000										
(4) 不完全枚数	0.163	0.154	0.257	1.000									
(5) 連なり枚数	0.254 *	0.230 *	-0.311 **	0.116	1.000								
(6) 二度切り枚数	0.344 **	0.306 **	0.398 **	0.140	-0.021	1.000							
(7) 合計切断枚数	0.709 **	0.693 **	0.713 **	0.674 **	0.323 **	0.427 **	1.000						
(8) 成功率	-0.024	-0.007	0.409 **	-0.443 **	-0.787 **	-0.080	-0.289 **	1.000					
(9) 最大厚さ	0.510 **	0.489 **	0.014	-0.265 *	0.025	0.049	-0.083	0.163	1.000				
(10) 最小厚さ	0.556 **	0.528 **	0.081	-0.334 **	0.043	0.083	-0.051	0.217 *	0.955 **	1.000			
(11) 最大・最小厚さ差	-0.092	-0.069	-0.215 *	0.191	-0.051	-0.107	-0.112	-0.160	0.262 *	-0.034	1.000		
(12) 上部厚さ	0.545 **	0.520 **	0.053	-0.352 **	0.055	0.062	-0.074	0.217 *	0.968 **	0.986 **	0.054	1.000	
(13) 下部厚さ	0.517 **	0.493 **	0.031	-0.244 *	0.037	0.071	-0.054	0.139	0.985 **	0.957 **	0.205	0.954 **	

* p < 0.05 ** p < 0.01

た調理の下準備に多く参加しているものは、制限時間内に切った試料の長さがあり、合計切断枚数が多い。参加状況の合計点が高い者は不完全枚数が多く、成功率が低い。表8には、切断物の状態と調理への意識との関連を示した。包丁への意識が高く得意だという者は、切断長が長く切断速度が速いが、不完全枚数が多い。

表7 調理技術と調理経験との相関 (S短大)

(n=89)

		調理経験：自宅での調理参加状況 (入学時)							
		献立	買い物	下準備 (包丁)	加熱、 味付け	配膳	下膳	参加総合計	
調理技術 (包丁での切断状態)	速さ	切断長 (mm)	0.090	0.064	0.221 *	0.146	0.163	-0.033	0.159
		切断速度 (mm /s)	0.063	0.050	0.198	0.110	0.127	-0.030	0.127
		合計切断枚数	0.201	0.131	0.264 *	0.216 *	0.263 *	0.028	0.271
正確さ	成功枚数	0.005	-0.071	0.141	0.100	0.073	-0.106	0.036	
	不完全枚数	0.206	0.136	0.199	0.185	0.165	0.106	0.244 *	
	連なり枚数	0.191	0.233 *	0.108	0.096	0.261 *	0.146	0.255	
	二度切り枚数	0.171	0.100	0.269 *	0.204	0.114	-0.144	0.169	
	成功率	-0.235 *	-0.255 *	-0.165	-0.146	-0.250 *	-0.187	-0.304 **	
厚さ	最大厚さ	-0.046	-0.051	0.042	-0.056	0.041	0.027	-0.007	
	最小厚さ	-0.067	-0.019	0.025	-0.058	0.050	0.006	-0.013	
	上部厚さ	-0.084	-0.030	0.005	-0.071	0.045	0.006	-0.029	
	下部厚さ	-0.030	-0.050	0.062	-0.022	0.052	0.041	0.016	

* p <0.05, ** p <0.01

表8 調理技術と調理への意識との相関 (S短大)

(n=89)

		調理への意識 (入学時)				
		包丁SE ¹⁾	主調理SE ²⁾	包丁への意識 (得意である)	加熱調理への意識 (得意である)	
調理技術 (包丁での切断状態)	速さ	切断長 (mm)	0.069	0.115	0.235 *	0.081
		切断速度 (mm /s)	0.073	0.068	0.244 *	0.052
		合計切断枚数	0.191	0.154	0.354 **	0.164
正確さ	成功枚数	0.126	0.139	0.264 *	0.114	
	不完全枚数	0.271 *	0.170	0.344 **	0.262 *	
	連なり枚数	-0.045	-0.071	-0.002	-0.091	
	二度切り枚数	0.104	0.197	0.196	0.187	
	成功率	-0.096	-0.033	-0.171	-0.109	
厚さ	最大厚さ	-0.118	-0.029	-0.066	-0.107	
	最小厚さ	-0.076	0.022	-0.070	-0.099	
	上部厚さ	-0.112	-0.035	-0.093	-0.123	
	下部厚さ	-0.090	0.000	-0.060	-0.094	

¹⁾ 包丁SE：包丁へのセルフエフィカシー

²⁾ 主調理SE：主調理へのセルフエフィカシー

* p <0.05, ** p <0.01

2) E 短期大学

表9に、切り方の評価と自宅での調理の参加状況との相関を示した。テストの得点が高い者は、参加頻度が高く、特に下準備と主調理（加熱・味付け）に多く参加している。表10で、切り方評価と調理学実習への意識についてみると、不合格回数と調理への意識は負の相関がみられた。表11には、切り方評価と包丁への意識について示した。ここでも不合格回数と包丁への意識について負の相関がみられたが、包丁への意識の変化とは有意な相関はみられなかった。表12は、切り方評価と後期開始時での調理参加の状況を示したものである。不合格回数と調理参加の状況の変化について正の相関がみられる。

表9 調理技術と調理経験との相関 (E 短大入学時)

(n= 96)

調理経験 (自宅での調理参加)	調理技術 (切断物の評価)		
	練習得点	テスト得点	不合格回数
献立	0.036	0.160	-0.034
買い物	0.077	0.122	-0.061
下準備 (包丁)	0.119	0.301 **	-0.095
主調理 (加熱、味付け)	0.187	0.313 **	-0.159
配膳	-0.079	0.144	0.057
下膳	-0.131	0.085	0.126
参加総合計	0.047	0.259 **	-0.038

* p <0.05, ** p <0.01

表10 調理技術と調理学実習への意識との相関 (E 短大)

(n= 96)

		調理技術 (切断物の評価)		
		練習得点	テスト得点	不合格回数
入学時	調理学実習が好き	0.317 **	0.221 *	-0.435 **
後期	調理学実習が好き	0.203 *	0.229 *	-0.249 *
	調理学実習に対する意識の変化 (以前より好きになった)	-0.104	0.207 *	0.090

* p <0.05, ** p <0.01

表 11 調理技術と包丁への意識との相関 (E 短大)

(n= 96)

		調理技術 (切断物の評価)		
		練習得点	テスト得点	不合格回数
入学時	包丁は得意か	0.850 **	0.404 **	-0.562 **
後期	包丁は得意か	0.831 **	0.362 **	-0.527 **
	包丁への意識の変化 (以前より得意になった)	0.414 **	0.146	-0.100

* p <0.05, ** p <0.01

表 12 調理技術と調理への参加状況との相関 (E 短大 後期開始時)

(n= 96)

自宅での調理参加状況 (後期)	調理技術 (切断物の評価)		
	練習得点	テスト得点	不合格回数
献立	0.031	0.131	0.007
買い物	0.019	0.008	-0.014
下準備 (包丁)	0.099	0.241 *	-0.082
主調理 (加熱、味付け)	0.032	0.193	0.011
配膳	-0.016	0.120	0.019
下膳	0.038	0.169	-0.022
参加総合計	0.043	0.187	-0.016
参加状況の変化 (以前より参加している)	-0.213 *	0.146	0.253 *

* p <0.05, ** p <0.01

IV. 考察

1. 調理学実習、調理技術の習得についての意識、経験および調理技術の現状

学生が調理技術の習得についてどのような意識を持ち、調理学実習を履修することでその意識や行動に変化がみられるのかを知るために、入学直後から調理学実習を履修する E 短期大学の学生と、入学年度の後期から調理学実習を履修する S 短期大学学生の調理学実習への意識、包丁技術への意識、調理経験、栄養士への自信を中心に質問紙調査を実施した。

11

1) 栄養士養成課程で学ぶ短期大学生の特徴

各短大の学生の特徴を把握するために、入学時の結果を比較するとともに半期終了後の変化を確認した (表 1)。入学時、後期開始時ともに E 短期大学の学生の管理栄養士への希望が高い。S 短期大学の学生は、入学時においては栄養士への自信、調理学系の内容について

のセルフエフィカシー、調理学実習への意識、包丁技術への意識および主調理への意識が高かったが、後期開始時にはこの傾向はみられない。大森¹⁴⁾による調理のセルフエフィカシーについての報告において、必要な能力について現実的に認識していないことがセルフエフィカシーの高さの要因であると述べられているように、本研究においても入学時ではS短大生は栄養士に対するイメージや短期大学での授業内容等についての認識が低く、自己評価の基準も低かったために栄養士への自信や調理へのセルフエフィカシーなどが高かったと考えられるが、前期の科目を履修する中で認識が高まり、後期開始時にはこの傾向がみられなくなったと考えられる。一方のE短大生は、管理栄養士を希望する傾向が強く入学時から認識が明確であったと考えられる。このような認識の違いがみられるが、E短大、S短大ともに80～90%の学生が、栄養士養成課程で学ぶなかで調理技術を身につけたい、調理技術は栄養士として役立つと考えており、技術習得に対しての意欲は同程度に高いといえる。

2) 調理技術と意識、経験の関連性

包丁技術の習得には、技術習得についての意識や、入学前までの調理経験などが関わると推察した。そこで調理学実習の履修開始時点での技術を把握し、意識、経験との関連をみるために、まずS短大の学生について家庭料理技能検定の4級を基準としてきゅうりの輪切りを実施し、構え方や包丁の動かし方の観察および切断物の測定を行った。

本研究では、栄養士養成課程への入学時点では既に習得していることが望まれるレベルとして家庭料理技能検定の4級を基準としたが、その基準から判断すると学生の包丁技術は不足している状況であるといえる(表5)。調理経験が多い学生は、時間内での切断長が長く合計枚数が多いが失敗枚数も多く、成功率が低い(表7)。この傾向は、先行研究^{13) 15) 16) 17)}でも述べられていることと同様であった。家庭での調理においては切断の速さは認識されているが、厚みを一定に均一な状態に切ることについては重視されていないようである。先に述べたように、指導のない自主練習でも切断速度は上がるが正確さを習得するためには指導が必要であり、単に家庭での練習回数を増やすだけでは習得できないと言える。調理経験と包丁の持ち方、押さえ方、刃の使用部位および動かし方に関連性はみられなかった。また包丁が得意だと思っている学生も切るスピードが速い(切断長が長く切断枚数が多い)が、不完全な切片も多い(表8)。切断物の厚さについては、成功枚数が多い学生は厚さが均一であり、成功率が高い場合には上部の厚さおよび厚さの最小値が大きい(表6)。学生は、被切断物を均一に切断する技術と、より薄く切る技術とを同時に行うことは難しく、どちらか一方に重点を置いた指導が初期の段階として必要であると言える。ばらつきがなく均一に切る動作を意識することで、押さえる手と包丁の動きが連動するようになれば次第に薄く切れるようになるものと考え、まずは均一さを目標にして動作を習得するように指導することが効果的であると思われる。E短大での包丁技術の練習経過と質問紙調査の結果との関連について解析した。その結果、練習での不合格回数が多い学生は入学時、後期開始時ともに調理学実習が好きな意識が低く、調理学実習が好きな意識が高い学生は練習での得点が高い(表10)。新宅ら¹⁸⁾も調理が好きな意識が高い学生は調理実習終了後における調理技術の習得

度が高いと述べており、意識と技術習得との関連がみられる。E短大での包丁技術と調理経験の関連をみると入学前の調理への参加頻度が高い学生ほどテストの得点が高かった(表12)。これはE短大で包丁技術の基準としている項目として、厚さの均一さと同時に指定時間内で切り終わることを目標としており、前述のように経験の多い学生では速く切ることができるために得点も高くなっていると考えられる。

以上のことから、調理経験が多い学生、包丁操作について自信がある学生にも、包丁操作の総合的な良好さ(スピードだけではなく切断物の状態が均一であること)について理解させることが重要であり、切断物の均一さを目標にして動作を習得するようにしたいと考える。

3) 調理学実習が意識や行動に及ぼす影響

半期の調理学実習の影響を知るために、第2回目の質問紙調査を実施した。E短期大学での入学時と後期開始時の意識や調理参加状況の変化をみるとともに、調理学実習を履修していないS短期大学についても同様の解析を行い、E短期大学とS短期大学の比較から調理学実習による影響をみることにする(表1)。E短大生の調理への参加が後期になって増加しており、特に包丁操作を主とする調理の下準備への参加が増えているのはE短大において、家庭料理技能検定の合格を目標にして授業内で練習をしたことが影響しているものと考えられる。E短大生は、入学時よりも包丁技術への意識も高まっている。一方のS短大生の調理への参加は入学時よりも後期に減少している。講義科目を履修するだけでは調理への参加についての動機づけがなく、短期大学での新しい環境やアルバイトなどの生活状況の変化に伴い自宅での調理参加の回数が減少することは当然の変化と考えられる¹⁹⁾。短期大学での限られた期間内で効果的に調理技術を習得するためには、自宅等での調理経験を増やすことも重要であると考えられるため、入学直後から調理学実習を履修するなかで意識を高めることが必要である。E短大生、S短大生とも後期になって、栄養士への自信が低くなっているが、これは半期が経過する中で栄養士への認識が明確になったことによると思われる。さらにE短大生では入学時よりも調理技術を身につけたい・役立つという意識が低下しているが、セルフエフィカシーは向上しており、調理学実習を履修したことにより身につけたいと思っていた技術を習得したことにより意識は低くなったものと考えられる。

入学直後から調理学実習を履修しているE短大の学生では、後期開始時には入学時よりも調理学実習が好きになったと意識している学生ほど、自宅での調理参加が以前よりも多くなったと意識しており(表3)、半期の調理学実習が学生の意識や行動に変化を及ぼしたことが考えられる。E短大、S短大ともに、包丁技術が得意になったという意識と自宅での調理参加が多くなったという意識に関連がみられ(表4)、包丁技術への意識が調理参加という行動へ影響を及ぼしていると考えられる。以上のことから、調理学実習において包丁技術の習得を目標とすることで、技術の向上のために自宅での自主的な練習が行われたのではないかと考えられ、このように自宅での調理に参加することで調理学実習があまり好きではなかった学生の意識も積極的な傾向へと変化がみられたのではないかと考えられる。

また、調理学実習において切り方の評価を受けることにより、調理学実習および包丁への

意識、調理への参加頻度などに影響があるのではないかと考え、E短大での包丁技術の練習経過と質問紙調査の結果との関連について解析した。その結果、不合格回数が多い学生は半期の調理学実習を履修したことにより、入学時と比べると調理学実習への意識が高くなったと自己評価している傾向がみられ（表10）、家庭での調理への参加も入学時よりも多くなったと考えている。授業内で評価を受けることにより入学時よりも意識が高くなり、調理への参加という行動の変化もみられる（表12）。自主的に練習するようになる傾向が認められた要因としては、家庭料理技能検定という具体的な目標があることが課題追求につながったこと²⁰⁾、評価を受けることで他者との比較による意識の変化、早く合格したいという意識があるものと考えられる。また包丁への意識については、包丁技術が得意であるとする学生のほうが練習およびテストの得点が高いが、後期開始時における包丁への意識の変化と得点とは関連性がなく、不合格回数が多いことで包丁への意識が低くなる傾向はみられなかった（表11）。以上より、授業内で繰り返し不合格と評価されることで調理学実習への意識が低下するのではないかと仮定していたがそのような傾向はみられず、家庭での調理参加を多くするようになるという行動の変化があり、評価をしながら練習を繰り返すことが効果的であると考えられる。

V. 今後の課題

本研究から包丁技術の指導においては、調理経験が多く、包丁操作が得意であると意識している学生にも、切断速度だけでなく作業の正確さに留意するように指示する必要があることが示唆された。

非熟練者に対しては、初期の段階では包丁を指にあてて操作することに重点を置くほうが理解しやすく、次の段階として包丁を前後に動かす指導を加えることで作業が正確に行われると考えられる。

今後はさらに、練習後に一定期間経過した後の技術の定着などについて研究したいと考える。

謝辞

本研究を進めるにあたり終始ご指導を賜りました、女子栄養大学 安原安代教授に心より御礼申し上げます

引用・参考文献

- 1) 安原安代, 千葉宏子, 柴田圭子, 松田康子, 奥嶋佐知子, 駒場千佳子, 高橋敦子「管理栄養士養成課程学生の調理力の実態とその解析」『女子栄養大学紀要』37, 59-72 (2006)
- 2) 増澤康男, 岸田恵津, 久保加織, 堀越昌子, 細谷圭助, 中西洋子, 成瀬明子「学習者の視点を取り入れた食物教育に向けてのアンケート調査—学校教育にのぞまれているもの—」『日本家政学会誌』53 (1), 65-77 (2002)
- 3) 花木秀子, 近江園聡子, 徳田和子「栄養士を目指す女子短大生の食に関する現状 (第3報) —

- 調理知識および技能一」『鹿児島純心女子短期大学研究紀要』28, 129-139 (1998)
- 4) 馬路泰蔵「小・中・大学生の調理の能力について」『栄養学雑誌』39 (6), 259-266 (1981)
 - 5) 柳沢幸江, 林知子「献立作成能力に関する研究 第1報 生活系学生における料理選択・構成能力および学習に伴う変化」『和洋女子大学紀要』37, 87-97 (1997)
 - 6) 照井真紀子, 鈴木久乃「ある栄養士教育課程における学生の献立作成能力の要因一献立構成要素を用いての検討一」『栄養学雑誌』58 (2), 77-84 (2000)
 - 7) 高増雅子, 長田真澄「女子大学生の調理能力の研究 (1) 一知識と技術との関係一」『日本女子大学紀要 家政学部』38, 101-106 (1991)
 - 8) 高増雅子, 長田真澄「女子学生の調理実習の実生活に及ぼす影響 食生活知識と調理能力との関連 (2)」『日本女子大学紀要 家政学部』39, 161-167 (1992)
 - 9) 長野宏子, 馬路泰蔵「学生の食事作りに関する行動調査 (第2報) 調理の行動解析」『日本家政学会誌』40 (12), 1065-1072 (1989)
 - 10) 流田直「ビデオによる調理技術の実態一小学生から大学生まで一」東京ガス食情報センター都市生活研究所, 7-14 (2003)
 - 11) 中屋紀子, 沼山淑美「小学校家庭科食物調理での授業構想一連の提案一「切る」にポイントを置いて一」『宮城教育大学紀要』31, 85-93 (1996)
 - 12) 湯川隆子, 成田美代「大学生における包丁技能の指導と練習の効果」『日本家庭科教育学会誌』33 (2), 43-49 (1990)
 - 13) 清水歌「包丁による切断作業について一練習による熟達一」『京都教育大学紀要』58, 47-69 (1981)
 - 14) 大森桂「調理実習と生徒の調理に対する自己効力感の相互関連性」『山形大学教育実践研究』13, 19-28 (2004)
 - 15) 針谷順子「中学生にとっての調理技術習得の難易」『高知大学教育学部研究報告第2部』49, 35-51 (1994)
 - 16) 成田美代, 湯川隆子「大学生における家庭科にかかわる技能の習得一 (1) 包丁技能の実態と問題点一」『三重大学教育学部研究紀要』39, 213-221 (1988)
 - 17) 田部井恵美子, 仙波圭子「児童, 生徒の包丁の使用実態及び技能の変容」『日本家庭科教育学会誌』34 (1), 31-37 (1990)
 - 18) 新宅賀洋, 荒木祐子, 宮瀬孝美, 和辻敏子「調理技術の習得度と食生活に対する意識との関連」『甲子園短期大学紀要』20, 17-23 (2001)
 - 19) 児玉ひろみ「女子短大生の調理経験および調理についての意識」『淑徳短期大学研究紀要』45, 23-34 (2006)
 - 20) 河村美穂, 武藤八重子, 川嶋かほる, 石井克枝, 武田紀久子, 小西史子「調理実習における問題解決的な取り組みに関する実践的研究」46 (3), 245-254 (2003)