

授業を活用した実践型栄養教育 カリキュラムの開発（第 1 報）

鳥居美佳子

キーワード：栄養教育、大学生、自己評価

1. 緒言

少子高齢化が進む現代社会において、福祉分野の専門職に対するニーズが高まり、「食」領域における実践的能力習得のための教育は専門職養成課程における重要な役割の一つである。本学部の福祉分野を専攻する学生は、将来、福祉サービス利用者の生活支援や育児支援に関わり、要介護者や障がい者・児への食の対応、食育など、「食」に関わる専門業務に携わる可能性が高い。栄養職員に比べて施設における配置数の多い介護職員や保育士は、利用者に最も身近な存在として利用者やその家族への「食」に関する対応を担当することが多いと考えられる。

若い世代には種々の健康・食生活の問題があることが国民健康・栄養調査の結果¹⁾により指摘されている。20 歳代の「やせ」と「朝食欠食」の割合は他の世代に比べて高い。とくに女性は、理想の BMI が 19.0 と最も低く、「やせ」の 12.6% がさらに体重を減らそうとしている。体重を減らしたい理由としては、「過去の自分と比べて」「他人と比べて」など客観性に欠ける理由が多く、「身長や体重、体脂肪などから判断」という客観的な判断理由を上回っている。また、体重を減らすために食事面でやっていることは、「食事の量を調整している」「夜遅い時間の食事を控えている」など、「量」的な回答が多く「質」的な回答は見られない。さらに、食品・栄養摂取状況を年代別に比較すると、20 歳代は男女とも野菜摂取

量が最も少なく、脂肪エネルギー比率が 30%以上の者の割合は最も多い。一方、大学生を対象とした食育に関する調査結果²⁾では、食育に関心がある者ほど、「朝食をとる」、「栄養バランスを意識している」、「料理をしている」、「身体面で健康である」、「大学の学園祭でイベントとして大食いや早食いが行われることについて否定的である」といった傾向が明らかにされ、食育に興味関心を持つ学生は、自己の食生活において知識や情報を生かして食生活を実践していることが推測される。

以上のことから、将来、福祉の実践において利用者への食生活支援や食育を行う学生は、客観的に食生活の現状を分析し、実践的に改善していく演習を経験する必要があると考え、自己の食生活改善を実践することが演習課題として有用ではないかと考えた。しかし、栄養学のテキストとして、自己の食生活を改善するための適切な教材は存在しない。さらに、履修生にとって専門教科ではないため、短い履修時間（半期、15 回）の中で基礎知識と実践・応用力を同時に教育することが求められる。限られた時間で効率よく、基礎知識と実践・応用力を養うための講義および演習を構成、実施し、学生の食生活自己評価を中心として授業評価を行ったので報告する。

2. 対象と方法

2. 1 対象

対象は、平成 21 年度前期開講「栄養学 I」履修者 70 名である。履修学生の専攻の内訳は、人

人間形成学科2年生20名、福祉コミュニティ学科1年生50名であった。授業担当者は、管理栄養士の資格を有する本学所属の専任教員である。

2. 2 方法

本講義は表1に示すように計画し、計画通り15回実施した。

初回授業では、食生活に対する主観的な自己評価を行った。0-100点の範囲で自己採点する方法を用い、その理由も記述してもらった（自由記述）。初回授業では、また、栄養学を学ぶ目的を明確化するよう促し、各自レポートとして授業中に記述し提出してもらった。最終授業（試験）時には、その目的の達成度を0-100%の範囲で主観的に数値化し「目的達成度」として回答してもらった。さらに、目的を内容によって分類し、カテゴリーによって履修生をグループ化し、目的達成度を比較した。

2回目以降の授業には、自分の食生活を客観的に評価するための演習を講義内容に関連して取り入れた。その内容を表1「実践的演習」欄に示す。演習記録はレポート形式で各授業終了時に提出してもらい、すべて担当教員がチェックしコメントを記入した上で返却した。返却時には、誤認識を修正するための解説を行った。

毎回、教員が独自に作成したスライドを用いて講義し、その内容に沿って自主学習できるワークシートを作成し配布した。また、教員の日常生活で調理したものを可能な限り写真で撮影し、授業中に紹介した。実践的な調理例や保存方法を示すことで、摂取不足傾向にある食品群の利用を促した。

最終授業時に、初回同様に食生活に対する自己評価を行い、初回と比較した。初回と最終回の点数の変化率を求め「食生活変化率(%)」とし、0%以上を増加群、0%未満を減少群に分類した。また、食生活自己採点の根拠について客観的な説明を求めた。さらに、本授業を受けて新たに獲得した望ましい食習慣を尋ねた（自由記述）。客観的根拠および獲得した望ましい食習慣を内容によって項目化し、個々の記述を1項目1ポイントとし

て数値化した。

初回と最終回の食生活評価の比較には、paired-t検定を用いた。食生活変化率と目的達成度、食生活評価の客観的根拠および獲得した望ましい習慣のポイントの関連性についての検討には χ^2 検定を用いた。いずれも有意水準を5%に設定して検討を行った。

3. 結果

3. 1 「栄養学」を学ぶ目的と目的達成度の自己評価

授業の目的は、内容によって10のカテゴリーに分類することができた（表2）。両学科の学生とも「現在の自分の健康」が最も多かった（全体の74%）。次いで、「就職後の食生活支援・食育」が多く（全体の35%）、とくに人間形成学科の履修生において専門職に対する意識の高さが示された（人間形成学科の70%、福祉コミュニティ学科15%）。

目的達成度の平均±標準偏差は $68.3 \pm 12.9\%$ であった。目的カテゴリー別の達成度は「就職後の食育・食生活支援」を目的としたグループが最も高く、 $73.8 \pm 12.7\%$ であった。学科別の目的達成度は、人間形成学科 $75.5 \pm 10.4\%$ 、福祉コミュニティ学科 $65.4 \pm 12.8\%$ であり、人間形成学科の履修生は目的達成度に対する自己評価が高い傾向にあった。

3. 2 食生活の自己評価演習

初回授業における食生活評価（表1実践的演習①）は、全体で 59.4 ± 16.5 点、学科別では人間形成学科 63.4 ± 14.0 点、福祉コミュニティ学科 57.7 ± 17.3 点であった（図1）。採点理由を「プラス評価」と「マイナス評価」に大別した。「プラス評価」（53件）に比較して「マイナス評価」（102件）の件数が多く内容也多岐にわたっていた。授業を受ける前の履修生は食生活の「欠点」に注目しやすく、食生活の評価する際、「減点方式」で評価する傾向が認められた。採点理由の内容によって、「プラス評価」を10項目、「マイナス評価」を20項目に分類した（表3）。評価に用いた項目の平均±標準偏差は 2.3 ± 0.8 であり、

表1 「栄養学Ⅰ」授業内容

回	タイトル	内容	実践的演習
1	栄養学とは？	1. 食生活を自己採点 2. 「栄養学」を学ぶ目的を明確にしよう 3. Food faddism 4. 「栄養」の定義	① 食生活を自己採点しましょう
2	健康と生活 （公衆栄養学）	1. 食糧供給の変化 2. 食糧供給の変化がもたらした影響 3. 国民健康栄養調査の結果から国民の 栄養状態の特徴 4. 体格指数と評価方法（BMI） 5. 山梨県民の栄養の現状と課題	② あなたのBMIを算出しましょう
3	人体の仕組みと栄養 （人体栄養学）	1. からだの組成 2. からだの構成成分 3. 食欲調節と影響因子 4. 消化・吸収	
4	食品と栄養 （食物栄養学）	1. 食品の機能性 2. 食品群（主な分類） 3. 機能性食品 4. サプリメント活用時の留意点 5. 食事バランスガイド 6. 食品の安全性	③ 食事バランスガイドを用いて食生活を評価しましょう
5	エネルギー代謝	1. 生体におけるエネルギーとは？ 2. 臓器別のエネルギー消費 3. 食品のエネルギーとエネルギー換算 係数 4. エネルギー収支と体重変動の関係 5. 消費エネルギー（体熱産生の構造と 割合） 6. 必要な摂取エネルギー量の算出方法	④ あなたの1日の必要エネルギー量は？
6	栄養素の役割1	1. 炭水化物	⑤ 食物繊維の摂取状況を評価しましょう
7	栄養素の役割2	1. 脂質 2. たんぱく質	
8	栄養素の役割3	1. ビタミン 2. 無機質	⑥ コンビニおにぎりの「ナトリウム量」 を「食塩相当量」に換算しよう
9	栄養補給・栄養評価	1. 栄養パラメータ 2. 栄養補給の手順 3. 食事摂取状況評価の具体例	⑦ 学生食堂の日替わりランチメニュー を改善するには？
10	ライフステージ別の 栄養管理1	1. ライフステージにおける身体的変化 2. 妊娠期（妊娠前）の栄養管理 3. 授乳期の栄養管理 4. 乳児期の栄養管理 5. 幼児期の栄養管理	
11	ライフステージ別の 栄養管理2	1. 学童期の栄養管理 2. 食物アレルギー児への対応 3. 思春期の栄養管理	
12	ライフステージ別の 栄養管理3	1. 成人期の栄養管理 2. 生活習慣病の過程と予防 3. 生活習慣病の一次予防 4. 生活習慣病の二次予防 5. 行動変容のステージモデル 6. がんのリスクと予防	
13	ライフステージ別の 栄養管理4	1. 高齢期の栄養管理 2. 介護予防の原則～PEMの予防と回復～ 3. 介護予防～骨粗鬆症～ 4. 介護予防～脳血管障害・認知症～ 5. 介護予防のための食生活の実践 6. 介護食と摂食支援の段階	
14	未来の栄養学	ニュートリゲノミックス 脳と栄養 「ダイエットとは賢く食えること」	
15	試験	筆記試験（授業の目的達成度自己評価）	⑧ 食生活を自己採点しましょう

表2 「栄養学」を学ぶ目的（自由記述・複数回答）の分類と達成度

目 的	人間形成学科 (n=20)		福祉コミュニティ学科 (n=50)		全 体 (n=70)		目的別達成度 (平均±標準偏差)
現 在 の 自 分 の 健 康	14	(70%)	36	(53%)	50	(74%)	68.2±13.7%
就 職 後 の 食 育 ・ 食 生 活 支 援	14	(70%)	10	(15%)	24	(35%)	73.8±12.7%
家 族 の 健 康 (現在)	3	(15%)	11	(16%)	14	(21%)	68.6±10.1%
家 族 の 健 康 (将来)	3	(15%)	9	(13%)	12	(18%)	66.3±12.3%
一人暮らしの食生活改善 (現在)	1	(5%)	4	(6%)	5	(7%)	68.0±11.0%
一人暮らしの食生活改善 (将来)	0	(0%)	3	(4%)	3	(4%)	63.3±5.8%
家庭科教員になるための知識習得	0	(0%)	2	(3%)	2	(3%)	—
減 量	1	(5%)	0	(0%)	1	(1%)	—
食品・栄養に関する知識習得	0	(0%)	1	(1%)	1	(1%)	—
料理をつくれるようになること	0	(0%)	1	(1%)	1	(1%)	—
学科別目的達成度 (平均±標準偏差)	75.5±10.4%		65.4 ±12.8%		68.3±12.9%		

学科における差は認められなかった。また、すべての評価項目が定量的でなく、客観性に欠ける内容であった。履修生は、将来、福祉分野の専門職として他者の食生活を支援する可能性があるため、1) 食生活を客観的に評価する能力、2) 抽出された問題を解決するための実践的な能力が必要であると考え、その能力を身につけてもらうことを授業担当者の本授業における目的に設定した。

演習②で得られた履修者の BMI (Body mass index) の平均±標準偏差は 20.5±2.6 であり、日本肥満学会の基準による「やせ (18.5 未満)」は 13 名 (20%)、「肥満 (25 以上)」は 6 名 (9%) 存在した。この回では、除脂肪体重や基礎代謝量の説明をし、エネルギー代謝の観点から適正体重を維持する重要性を説明した。また、BMI が標準の範囲であれば減量する必要がないこと、運動を伴わない食事制限によって除脂肪体重が減少する危険性があることを伝え、単に体重を減らしたいと思っている学生に対して正しい認識を促した。レポートの中で「減量したいと思っていた

が痩せる必要がないとわかって減量をやめた」と記入した学生が存在し、本演習は体重に対するイメージを是正するのに有用であった。

演習③では、70 名中 66 名 (94%) が食事バランスガイドの活用方法を理解し、適切な評価を行うことができた。さらに、16 名 (23%) は、問題を解決するための改善方法を記述することができた。一方、50 名 (71%) の学生は、食事バランスの評価をしたものの実践的な解決方法を考えることができなかった。

演習⑦では、学生食堂のある日の日替わりランチメニューである「チャーシュー丼」(ご飯、豚肉、千切りキャベツ、味噌汁) に何を追加したらバランスのよい食事になるか具体的に考えてレポートとして提出してもらった。60 名中 (実習などによる欠席者 10 名) 6 名 (10%) の学生は「生協でヨーグルトやサラダを買う」「野菜ジュースを飲む」などの実現可能で具体的な改善策を記述することができた。しかし、ほとんどの学生 (90%) が、「野菜を追加する」といった漠然と

表3 初回授業における食生活自己採点の理由（自由記述）の分類とその頻度

	理由（評価項目）		人間形成学科 (n=20)	福祉コミュニティ学科 (n=50)	全 体 (n=70)
プ ラ ス 評 価	1	1日3食食べる	8	11	19
	2	家族や寮母が作って出される食事を食べる	0	8	8
	3	野菜をとるようにしている	2	4	6
	4	自炊している	1	5	6
	5	お昼に手作りお弁当を食べている	1	4	5
	6	朝食をとる	1	3	4
	7	夕食の量を控えている	1	1	2
	8	好き嫌いが無い	0	1	1
	9	うす味を心がけている	0	1	1
	10	間食をしない	0	1	1
マ イ ナ ス 評 価	1	バランスが悪い・偏っている	5	12	17
	2	間食が多い	5	10	15
	3	野菜が不足している	0	9	9
	4	食事の時間が不規則である	5	3	8
	5	魚が不足している	0	7	7
	6	好き嫌いがある・嫌いなものを食べない	4	3	7
	7	市販品・インスタント・冷凍食品を利用する	2	5	7
	8	朝食を欠食する・欠食することが多い	1	4	5
	9	料理のレパートリーが少ない	0	4	4
	10	夕食を欠食する・欠食することが多い	1	2	3
	11	夜食を食べる	0	3	3
	12	コンビニエンスストアを利用することが多い	2	1	3
	13	外食が多い	3	0	3
	14	食べる量にムラがる	3	0	3
	15	小食である	1	1	2
	16	高カロリーのもの・油ものが好き	0	2	2
	17	あまりもので済ませてしまう	0	1	1
	18	肉が不足している	0	1	1
	19	学食を利用する	0	1	1
	20	噛まずに食べる（早食い）	0	1	1
	一人が評価に使用した項目数（平均±標準偏差）		2.3±0.7	2.3±0.9	2.3±0.8

した方法のみを記し、具体的な改善方法を提案する能力が不足していることが示された。

演習⑧では、本授業の受講終了時の食生活を客観的に評価した。食生活自己採点の平均±標準偏差は 62.1±15.9、学科別では人間形成学科 60.1±18.9 点、福祉コミュニティ学科 63.0±14.6 点であった。初回と最終回における食生活自己評価の変化は、人間形成学科では低下傾向にあったが、福祉コミュニティ学科では授業初回に比べ最終回

で自己評価点数が有意に上昇した（paired-t 検定、 $p=0.04$ 、図1）。自己採点の根拠について、70名中 68 名（97%）の履修生が何らかの客観的指標を用いて評価することができた。評価に用いた指標は多岐にわたっていたため、経験的に 5つのカテゴリーに分類した。さらにカテゴリーの中を細分化したところ、36 項目に及んだ（表4）。「主食・主菜・副菜」を用いて食事バランスを評価した学生が多く、食事バランスガイドの理解度

の高さが示された。最も多く評価に使用された項目は「野菜類摂取量」であり、70名中38名(54%)が食生活自己評価の指標として用いた。38名のうち18名(47%)は「野菜摂取量」を評価に用いただけでなく、授業を受ける前に比べて習慣的に野菜類の摂取量が増えたと回答した。評価に用いた食品群の種類は、初回には「野菜類」「魚類」「肉類」の3食品群のみ(表3)であったが、最終回には表4中「食品群摂取量」のカテゴリーに示す9食品群となった。「栄養素摂取量」による評価は、初回には認められなかったが、最終回には13項目認められた。さらに、複数の栄養素の吸収率がよくなるよう組み合わせを考慮している者も存在した。また、食事を摂取すること

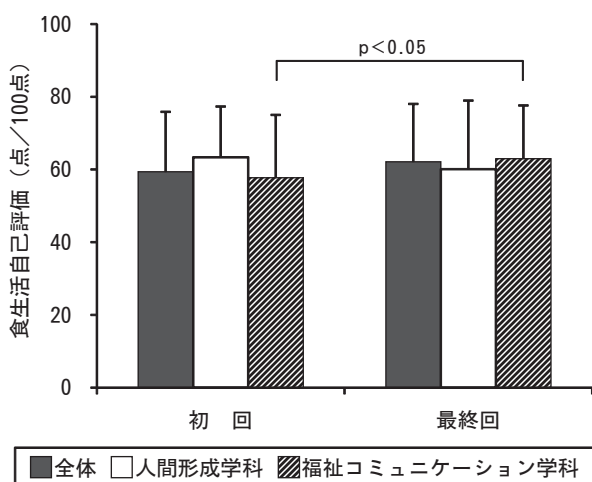


図1 授業初回と終了時における食生活自己評価の変化

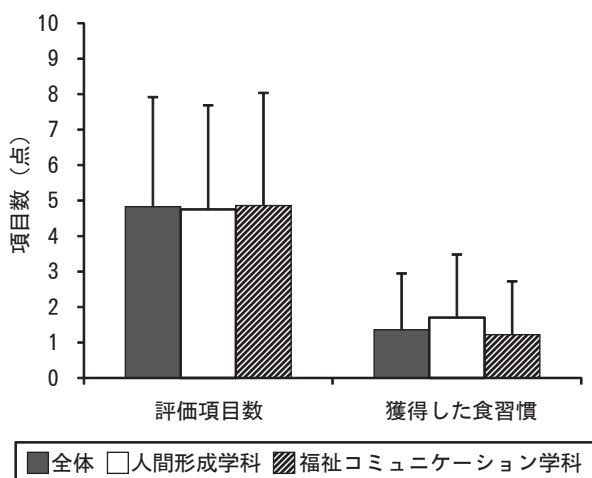


図2 最終回における食生活評価指標数および授業期間中に獲得した望ましい食習慣数

だけでなく、「身体的評価・エネルギー代謝」と関連付けて食生活を評価できる学生も出現した。評価に用いた項目の平均は4.8であり、最も多い学生は14項目の指標を用いて自己評価することができた(表4)。

本授業期間中に新たに獲得した望ましい食習慣について、履修者個々人の自由記述内容を表4の項目を用いて1項目1点とし点数化した。平均で1.4の望ましい食習慣を獲得したことが示された(図2、表4)。最も多かったのは、「野菜摂取量増加」であった(18名、26%)。

食生活変化率と目的達成度には有意の関連性が認められた。すなわち、食生活の自己評価が高くなった学生は目的達成度も高いことが示された(χ^2 検定、 $p=0.03$ 、図3)。また、授業期間中に新たに獲得した望ましい食習慣が多いと達成度が高いことも示された(χ^2 検定、 $p=0.03$ 、図4)。評価に用いた項目数と目的達成度には、関連性は認められなかった。

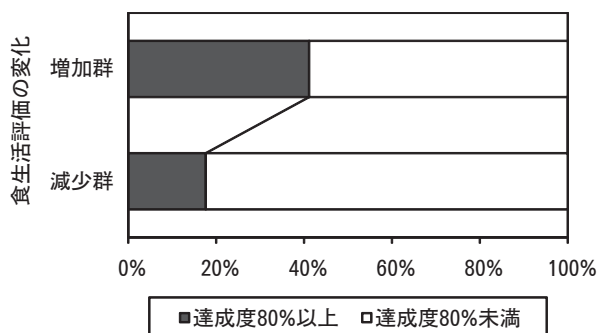


図3 授業前後の食生活自己評価変化と目的達成度の関係

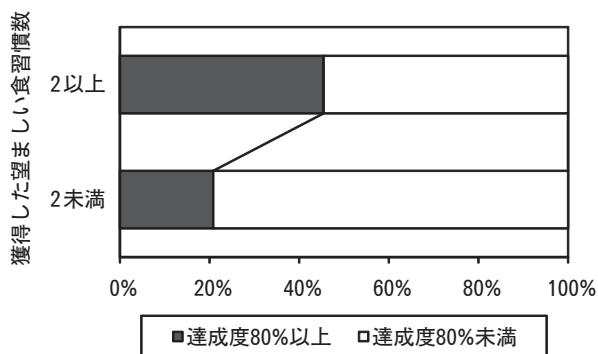


図4 授業期間中に獲得した望ましい食習慣数と目的達成度の関係

表4 最終授業における食生活自己採点の客観的根拠の分類と頻度

カテゴリー	項目	A：食生活の自己評価に用いた	B：新たな習慣として獲得した	B/A%
食事・料理区分	主食	28	5	18%
	主菜	27	5	19%
	副菜	26	6	23%
	食事バランスガイド（SV）	26	3	12%
	朝食	3	3	100%
食品群量摂取	野菜類	38	18	47%
	魚類	21	7	33%
	乳・乳製品	20	3	15%
	果物類	20	2	10%
	肉類	9	3	33%
	調味料（食塩）	6	0	0%
	豆類	4	2	50%
	卵類	3	1	33%
	海藻類	3	1	33%
栄養素量摂取	炭水化物	15	1	7%
	たんぱく質	4	1	25%
	脂質	5	0	0%
	脂肪酸バランス（n-3系脂肪酸）	8	1	13%
	PFCエネルギー比	2	0	0%
	ビタミン	6	0	0%
	カルシウム	6	0	0%
	カリウム	1	0	0%
	鉄	2	1	50%
	ミネラル	2	0	0%
	ナトリウム	2	2	100%
	食物繊維	7	2	29%
	抗酸化物	1	0	0%
	栄養素の吸収を促進・阻害する組み合わせ	6	6	100%
身体的評価・エネルギー代謝	BMI	5	1	20%
	標準体重	3	1	33%
	必要エネルギー量・基礎代謝	6	4	67%
	摂取エネルギー	6	4	67%
	運動量	5	3	60%
	身体活動強度	2	0	0%
	消費エネルギー・基礎代謝	1	1	100%
その他	食品添加物・成分表示	9	8	89%
一人が評価に使用した/獲得した食習慣項目数平均（範囲）		4.8（0-14）	1.4（0-7）	31%（0-100%）

4. 考察

本研究は、大学における「栄養学」の講義を履修生の栄養教育に活用することを目的として、カリキュラムを開発し実践し、評価を試みたものである。本報告の対象は、福祉を専攻し保育士や介護福祉士、社会福祉士などの資格を取得し社会での活躍を期待される学生である。彼らに求められている栄養学の知識や技術はそれぞれの資格養成カリキュラムにおいても示されているが、「自己」の食生活を評価することよりも支援の対象となる利用者やその家族など「他者」の食生活に焦点を当てている。著者の管理栄養士としての栄養食指導の経験から、「自己の食生活の改善を実践する中に、他者の食生活支援のために必要となる視点や技術を習得するチャンスがある」という仮説を設定し、本授業のカリキュラムを構成した。

ほとんどの履修生は、実践的な食生活改善の第一歩である食生活の評価を初回より最終回で客観的に行うことができるようになった。授業を受ける前には、食生活に対するマイナス評価がプラス評価より多く、「（健康に影響すると思っている）ある食品が不足あるいは過剰だと思うから」という理由で、減点する者が目立ったが、授業を受けた後には、「主食・主菜・副菜」の基本の食事形式を考慮し、不足あるいは過剰な食品だけではなく、他の食品群あるいは栄養素とのバランスを考慮して評価することができる学生が増えた。一定の成果を得ることができたと推測した。しかし、本授業の履修生の食生活改善を目的とした健康教育としての評価は、学生の食生活の自己評価を初回と最終回で比較することと、食生活の変化と目的達成度との関連性を検討することによって行った。矢野ら³⁾は、大学生を対象とした調査結果より、食品群別摂取量および栄養素摂取量に対する自己評価は必ずしも適切ではないと報告している。今後の課題として、学生の自己評価と実際の栄養摂取量との関連性を検討する必要がある。そのために、介入（授業による栄養教育）前後において履修生の食生活を定量的・定量的に評価する予定である。

評価項目のうち、食事バランスガイドの「主食・主菜・副菜」による食事評価は、学生にとって理解しやすい実践的な評価であったと推測した。将来、食生活支援や食育の実践においても、対象者が理解しやすい方法でもあったと考えられる。今後、とくに学生の自己評価で不足しやすいと認識された「副菜」の栄養学的な有用性や摂取方法について、よりわかりやすい教材を用いて、より時間をかけて教育する必要性が示唆された。

学食のメニューを用いた演習では、食生活の実践方法を提案する能力に欠けることが示された。学食を利用した食事選択の教育は学生に行動変容をもたらすという報告⁴⁾もあり、学食のメニューを健康教育の生きた媒体としてとらえ、メニューの在り方や健康・栄養情報の提供方法などの環境改善にも組織的に取り組む必要性が示された。

将来の展望として、履修生の就職後も追跡調査し、自己の食生活を改善する能力と利用者の生活支援を実践する能力の関連性を明らかにし、授業内容の再考、改善を重ねていきたいと考えている。

5. まとめ

介護福祉士、保育士など福祉分野の専門職養成課程において、食生活領域の実践的支援技術の習得が求められている。一方、若い世代の人々の食生活や健康に関する問題が指摘されている。利用者に対する食生活支援能力を養う教育の一環として、自己の食生活改善を「栄養学」の講義で取り入れた。対象は本学部 に在籍する学生 70 名（人間形成学科 2 年 20 名、福祉コミュニティ学科 1 年 50 名）である。

履修生が自由記述により回答した受講目的は、両学科の学生とも「現在の自分の健康」が最も多く、次いで「就職後の食生活支援・食育」が多かった。食生活自己評価について、最終回では初回に比較して客観的な指標を用いて行うことができたが、評価方法は定量性に欠けるという問題点が示された。授業を受けることにより食生活の自己評価が高くなった学生や授業期間中に新たに獲得した望ましい食習慣が多い学生は目的達成度が高い

ことも示された。

今後の課題として、1) 介入前後において履修生の食生活評価を客観的かつ定量的に行うこと、2) 自己の食生活を改善する能力を養うことが専門職としての生活支援能力につながることを明らかにする必要があると考えた。

謝辞

授業内容の構成にあたり、貴重な資料をご提供くださり、ご助言いただきました市川みね子先生（東京家政大学非常勤講師）に深く謝意を表します。

引用文献

- 1) 厚生労働省：平成 20 年国民健康・栄養調査結果の概要について，<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoku.html>，2009
- 2) 内閣府食育推進室：大学生の食に関する実態や意識についてのインターネット調査結果の概要～大学生の食育について考えるために～，<http://www8.cao.go.jp/syokuiku/more/research/index.html>，2009
- 3) 矢野由起：食物摂取状況に対する自己評価（第1報）—食物摂取状況とそれに対する自己評価—，日本家庭教育学会誌，40(1)，23–30，1997
- 4) 福田小百合，他：学食における食教育の取り組み，京都文教短期大学研究紀要，47，180–185，2008

Development of practical diet-education program in nutritional class in university students (1)

TORII Mikako

Key words : nutritional education, university student, self-evaluation of diet