

《原著》

教職課程履修女子学生について 「3・1・2弁当箱法」を用いた食育プログラムの検討

安達内美子* 塚原 丘美* 三浦 浩子**
西尾 素子*** 足立 己幸****

要旨

【目的】教職課程履修女子学生を学習者とした「3・1・2弁当箱法」を用いた食育プログラムの効果を明らかにする。

【方法】愛知県N大学ヒューマンケア学部子どもケア学科幼児保育専攻の学生で教職課程必須の生活科に関する講義と演習を選択した39名に対して、「3・1・2弁当箱法」の学習会を実施した。学習会前と直後、3か月後に身体計測と身体組成の測定、食態度、食行動に関する質問紙調査を実施した。解析は男子学生、3か月後の調査に参加できなかった女子学生を除く28名について行った。

【結果】学習会について、全員が楽しみ、ルール等の理解度も良好だった。3か月後、学習した内容を誰かに伝えた者は82.1%いた。しかし、自分で弁当を1回以上つくった者は53.6%に留まった。自分の食生活への関心について、とてもある者が増加した。食生活指針に関する行動変容段階について、「1日の食事のリズムから健やかな生活リズムをつくる」、「食文化や地域の産物を活かし、ときには新しい料理もつくる」の行動変容段階の向上が認められた。食生活満足感について、とても満足と少し満足している者が有意に増加した。体脂肪に明らかな変化は認められず、たんぱく質、骨ミネラル量、骨量、骨格筋量は有意に増加した。その結果BMIは有意に増加し、より適正体重に近づいた。

【考察】良好な結果が得られた要因として「3・1・2弁当箱法」のコンセプトとルールに従った食事づくりを体験し、食べて評価し合うことで、楽しくかつ、よく理解できたことが考えられる。今後はその食事づくりを支援する環境づくりが必要である。

索引用語：教職課程、女子学生、「3・1・2弁当箱法」、食育

1 諸言

近年、若い女性のやせの増加が問題となっている。平成23年国民健康・栄養調査によれば、20歳代女性のやせの者の割合は21.9%で、20歳以上の世代の中で最も高い¹⁾。その背景として極端な低糖質ダイエットや極端な偏食が考え

られ、それらによる不摂生な食生活とビタミン・ミネラルの欠乏症、便秘、食欲不振症など様々な疾患との関連が報告されている²⁻⁴⁾。

2005年に成立、施行された食育基本法⁵⁾の第5条では子どもの教育、保育等を行う者にとっては、教育、保育等における食育の重要性を十分自覚し、積極的に子どもの食育の推進に関す

*名古屋学芸大学管理栄養学部
**名古屋学芸大学ヒューマンケア学部
***奈良女子大学生生活環境学部
****名古屋学芸大学健康・栄養研究所

る活動に取り組むこととなるよう、行われなければならない、としている。従って将来、教育や保育等の職に就くことを目指している大学生は、食育の推進に関する知識やスキルも習得する必要がある。また第2次食育推進基本計画では、生涯にわたるライフステージに応じた間断のない食育や生活習慣病の予防及び改善につながる食育の推進を重点課題に挙げている⁶⁾。

N大学ヒューマンケア学部の教職課程では、食育の推進に関する知識やスキル習得のため、野菜の栽培、米作りを通じ、「食」の循環全体をとらえ実践に活かす力の形成を図ってきた。そして、栽培・収穫、加工、流通、販売／購入、調理、食べる、生きる力を育てる、廃棄（リサイクル）という循環⁷⁾の中で、全ての人が行う食べることの学習の必要性が強調されている⁸⁾。

料理選択型栄養教育の枠組み⁹⁾をベースに1食の適量把握の学習ツールとして開発された「3・1・2弁当箱法」¹⁰⁾（以下、「弁当箱法」）は、そのコンセプトにもあるように、わかりやすく、楽しく、活用しやすい。そして、バランスの良好な食事や積極的な食行動形成への有効性が実証され、全国的に食育等で活用されている¹¹⁻¹³⁾。

また「弁当箱法」のコンセプトには、その人なりの健康・健康づくり、食生活力の形成、生活およびその向上、それぞれの地域・環境の質と、生活の質のより良い共生へ貢献できる¹¹⁾ことも掲げられている。

従って、「弁当箱法」を用いた学習を通じ、「弁当箱法」のコンセプトを活かした食事づくりを日常生活で実践することは、教職課程を履修している女子学生にとって、学習者（一般生活者）として、適正体重の維持等の自分自身の健康の保持・増進による生活の質の向上だけでなく、将来の教育者として、より良い食の循環（環境の質と生活の質のより良い共生）を目指した食育推進にも役立つと考えられる。

そこで本研究では、教職課程を履修している女子学生を学習者とした「弁当箱法」を用いた食育プログラム（以下、学習会）の効果を明ら

かにすることを目的とする。

2 方法

1) 学習者（調査協力者）

N大学ヒューマンケア学部子どもケア学科幼児保育専攻に在籍の2年生の内、生活科に関する講義（前期）と演習（後期）を選択（教職必須）していた42名を学習者とした。この講義・演習には野菜の栽培、米作り体験など食に関連する内容が含まれており、「食」の循環全体の中でも、特に栽培・収穫について学習しているところであった。そこで講義・演習に本学習会が加わることによって「食」の循環全体が学習できると考えた。

2) 学習会の目的

学習会は2012年10月に実施した。

学習会の長期目標は学習者自身の生活面として自己実現、将来（健康教育、食育を含む）教育者になること、中期目標は健康面の適正体重の維持による健康の保持・増進、食生活面の食生活満足感の向上とした。そのための短期目標または行動目標は、食生活面のより良い食の循環を目指した食事づくりとした。

従って、上記目標のための学習会の目標は「弁当箱法」についてのコンセプト・ルールの理解とした。

3) 学習会の内容

学習会の手順を表1に示す。学習会は講義、実習、評価・会食で構成した。写真1は表1中の実習6)設計図に基づいた弁当づくり②の様子であり、写真2は③の様子である。

学習会ではすべての学習者に教材として、3・1・2弁当箱ダイエット法¹⁰⁾（以下、テキスト）とNPO法人食生態学実践フォーラムと株式会社イエロースタジオが「弁当箱法」の教材として共同開発した弁当箱の2点を配付した。

「弁当箱法」では図1のルールに従って料理を詰めた場合、600ml容量の弁当箱を使用すれば、1食600kcalのバランス良好な食事量を準備し、食べることができる¹⁰⁾。本研究では日本人の食事摂取基準（2010年版）¹⁴⁾に基づき、学習者全員が600ml容量の弁当箱（以下、600ml弁

表1 学習会の手順

時間	内容	学習者	支援者		
			教員スタッフ	補助スタッフ	
～9:40	準備		会場設営、食材準備等	会場設営、食材準備等	
	受付	座席の確認			
	身体計測、身体組成の計測	来た者から順に身体計測、身体組成の計測		一人ずつ計測	
9:40～10:00	あいさつ		趣旨説明		
	質問紙調査	回答		調査票の配布と回収	
10:00～10:30	1) 「3・1・2弁当箱法」の講義		コンセプト、ルール、注意事項やコツについての講義		
10:30～12:00	実習				
	2) 弁当箱の確認	弁当箱を洗う	弁当箱を配付		
	3) 料理をとりに行く	班の代表がM食堂まで料理をとりに行く		M食堂まで料理をとりに行く	
	4) 設計図を描く	詰める料理の確認し、設計図を描く	料理の説明	料理を並べる、ワークシート、色鉛筆を配布	
	5) 身支度	エプロン、三角巾の着用		取り皿、箸を準備	
	6) 設計図に基づいた弁当づくり ^a	①ご飯を詰める(計量してみる)			秤を配付
		②おかずを詰める<写真1>		ルールに従い詰められているか確認	ルールに従い詰められるよう支援
		③写真撮影<写真2>			詰められた者から写真撮影(出力し本人へ渡す)
④普段使っているごはん茶碗へ盛り直して1食の適量の確認(ごはんは詰め直す)					
⑤おかずの計量(おかずは詰め直す)					
⑥おかずの計量(おかずは詰め直す)					
7) 展開例の紹介			①異なるサイズの弁当箱に詰める ②弁当から食卓への展開(皿に盛り直す)		
12:00～12:30	8) 評価・会食	普段の弁当や「3・1・2弁当箱法」の感想など話し合いながら	会食(普段の弁当や「3・1・2弁当箱法」の感想など聞く)	会食(普段の弁当や「3・1・2弁当箱法」の感想など聞く)	
12:30～12:45	後片付け	弁当箱を洗う	バット、ボールの返却	バット、ボール等の洗浄、ごみをまとめる	
12:45～13:30	まとめ		実生活での実践について説明		
	質問紙調査	回答		調査票の配布と回収	

a: 弁当づくり: 「3・1・2弁当箱法」のルールに基づいた1食づくり



写真1 設計図に基づいて自分にとって適量の1食づくり

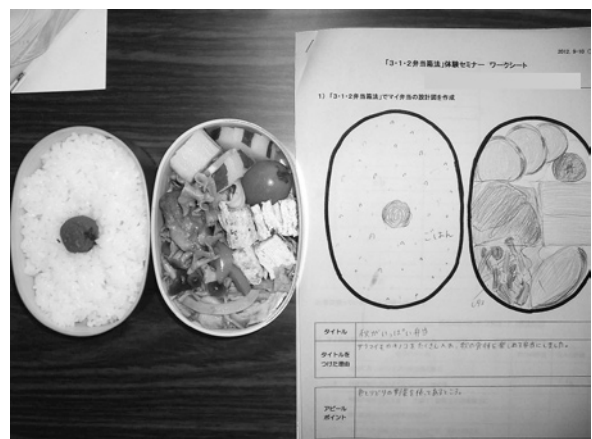


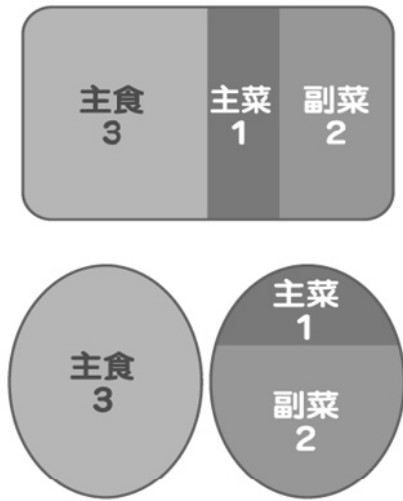
写真2 自分にとって適量の1食のイメージ(設計図)と実際につくった1食との比較

当箱)を用いることが適当と判断した。また、600ml 弁当箱を配付した理由は、学習会後いつでも各自で繰り返し学習が可能だからである。また弁当箱に詰めるための料理は、選択が可

能となるように主食の白飯以外は、数種類用意した。主菜として鮭の塩焼き・トンカツ・鶏肉の照り焼き・卵焼き。副菜として青菜のおかかあえ・サツマイモのレモン煮・きのこパプリ

おいしさも、健康も、食料自給率もいっしょにアップ
「3・1・2 弁当箱法」(5つのルール)

<例>



- ルール1. 食べる人にとって、ちょうどよいサイズの弁当箱を選ぶ(例えば 600kcal≒600ml)
2. 弁当箱に、主食と主菜と副菜を3:1:2の割合につめる
 3. 同じ調理法(特に油を使った料理)は1品だけ
 4. しっかりつめる
 5. おいしそう!! につめる

めざしたエネルギー量(例えば 600ml)と、主要な栄養素がバランスよく組み合わせられたおいしい1食、しかも食料自給率が高い食事ができあがる!!

©NPO法人食生態学実践フォーラム 足立己幸が一部改変(2011)

図1 「3・1・2 弁当箱法」のルール

カのソテー・根菜の煮物。これらの調理は事前に外部に依頼した。このうち白飯とサツマイモのレモン煮の材料である米とサツマイモについては、学習者が講義・演習にて栽培、収穫したものを用いた。その他には、梅干し、プチトマト、仕切り用のレタスを用意した。

4) 評価内容

評価は前後比較デザインで行った。そのための調査は学習会(2012年10月)前と直後、3か月後(2013年1月)の3回実施した。

身体計測と身体組成の計測を体成分分析装置(Inbody730: Biospace)を用いて、学習会前と3か月後の2回実施した。

質問紙はN大学女子学生における「弁当箱法」を用いた食育プログラムを以前より継続的に研究してきた西尾らが開発した食生活に関するアンケート¹⁵⁾の一部を用いた。本研究において解析した調査項目および回答方法は以下のとおりである。

学習会前と3か月後の比較を行うため、食生活の質として、食生活満足感をとても満足からまったく満足していないの4段階で回答を求

めた。食べる行動として、朝食摂食頻度は毎日食べる、週に5、6回、週に3、4回、週に1、2回、ほとんど食べないの5段階で回答を求めた。食事に主食、主菜、副菜があるかについては、それぞれいつもある4点、だいたいある3点、あまりない2点、ほとんどない1点の4段階で回答を求め得点化し合計した(12点満点)。食態度として、「栄養のことを考えて食べているか」、「自分の食生活に関心があるか」、「食生活を変えたいか」、「食生活は重要か」について、とても/いつも、少し/だいたい、あまりない、まったく/ほとんどないの4段階で回答を求めた。食生活の重要度については、生活全体を100%とした場合、食生活がどのくらいの割合を示すか尋ねた。

「弁当箱法」のコンセプトを活かした食事づくりについて食生活力形成に及ぼす影響を段階的に把握するために食生活指針(10項目)¹⁶⁾に関する行動変容段階を用いた。「弁当箱法」のコンセプトを活かした食事づくりとは具体的にどのようなことなのか。再度、「弁当箱法」のコンセプト¹¹⁾に立ち返れば、その人なりによ

り良い食の循環（生活の質と環境の質の共生）を目指した食事づくりと考えられるが、「何をどれだけ、どのように食べる」かは、その人なりの生理的状态、食嗜好、食事観・食物観、食知識や食環境によって異なる¹⁷⁾。より良い食の循環を目指した食事づくりの重要性については、第2次食育推進基本計画のために作成された食育ガイドにある食育の環⁷⁾でもいわれている。同様の趣旨で2000年に策定された食生活指針は、健康・栄養についての適正な情報の不足、食習慣の乱れ、食料の海外依存、食べ残しや食品の廃棄の増加等により、栄養バランスの偏り、生活習慣病の増加、食料自給率の低下、食料資源の浪費等¹⁷⁾を背景に、食生活の目標として、国民が日々の生活の中で「何をどれだけ、どのように食べたらよいのか」について、多面的（生活面や環境面）かつ具体的に実践できる項目を示している。そのため、その人なりの多様な食事づくりの行動を全てとはいえないがある程度網羅し、その行動変容段階によって、より良い食の循環を目指す方向に向かっているかを把握できると考えた。

それぞれの項目について、自分が実行しているだけでなく、他の人にも実行するよう勧めている（発展期：5点）、いつも実行している（維持期：4点）、実行することはあるが、いつも実行しているわけではない（実行期：3点）、実行していない。しかし、実行しようと考えている（関心期：2点）、実行していない。実行しようと思ったこともない（無関心期：1点）の5段階で回答を求め得点化し合計した（50点満点）。

3か月後のみ、「弁当箱法」のルールに基づいた食事をつくる（以下、弁当をつくる）態度と行動として、自分で弁当をつくらうと思ったかをととても思ったからまったく思わなかったの4段階、自分で弁当をつくったかを6回以上つくったからつくらなかったの5段階、学習した内容を誰かに伝えたかを伝えた、伝えなかったの2段階で回答を求めた。

学習会直後「学習会は楽しかったか」、「主食・主菜・副菜についての理解」、5つのルールそれぞれについての理解について、とても楽し

かった/よくわかったから楽しくなかった/わからなかったの4段階で回答を求めた。

5) 倫理的配慮

本研究は名古屋学芸大学倫理委員会の承認を得て実施した。

学習者（調査協力者）には学習会開始前に口頭にて研究の趣旨・目的等の十分な説明を行い、学習会への参加希望を以って、調査協力に同意とみなした。42名の内39名が参加した（92.9%）。

計測したデータ並びに回収した調査票回答の入力はすべてコード番号で行うなど調査協力者の情報を適切に取り扱い、結果の解析には個人が特定できないようにした。

6) 解析

学習会参加者39名の内、男子学生6名と3か月後にデータが得られなかった女子学生を除く28名について解析を行った。

数量データの場合は対応のあるt検定、カテゴリデータの場合はWilcoxonの符号付き順位検定を用いた。解析は、統計解析パッケージIBM SPSS Statistics21 (IBM社)を使用し、有意水準は5%（両側検定）とした。

3 結果

1) 学習会直後の理解度

学習会の楽しさやルールの理解度について、ルール1とルール4の理解度以外はよくわかったの回答者が71%~92%を占め良好だった。ルール1とルール4についてもあまりわからなかったは各1名に留まった。

2) 学習会3か月後における弁当をつくる態度と行動

「弁当箱法」の学習会後、学習した内容を誰かに伝えた者は、28名中23名（82.1%）いた。しかし、自分で弁当をつくらうととても思った者は0名で少し思った者は19名（67.9%）だった。さらに自分で弁当を1回以上つくった者は15名（53.6%）に留まった。

3) 食生活に関する態度・行動の変化

自分の食生活への関心について、学習会前とてもあるが3名（10.7%）から3か月後8名

表2 学習会の楽しさと学習直後の理解度

		全体 n=28
学習会は 楽しかった	とても楽しかった	71.4
	少し楽しかった	28.6
	あまり・まったく楽しくなかった	0.0
主食・主菜・ 副菜の理解	よくわかった	75.0
	少しわかった	25.0
	あまり・まったくわからなかった	0.0
ルール 1 ^a の理解	よくわかった	67.9
	わからなかった	28.6
	あまりわからなかった	3.6
	まったくわからなかった	0.0
ルール 2 ^b の理解	よくわかった	92.9
	少しわかった	7.1
	あまり・まったくわからなかった	0.0
ルール 3 ^c の理解	よくわかった	85.7
	少しわかった	14.3
	あまり・まったくわからなかった	0.0
ルール 4 ^d の理解	よくわかった	50.0
	少しわかった	46.4
	あまりわからなかった	3.6
	まったくわからなかった	0.0
ルール 5 ^e の理解	よくわかった	82.1
	少しわかった	17.9
	あまり・まったくわからなかった	0.0

数値：百分率

a 食べる人にとって、ちょうどよいサイズの弁当箱を選ぶ

b 弁当箱に、主食と主菜と副菜を3：1：2の割合につめる

c 同じ調理法（特に油を使った料理）は1品だけにする

d しっかりつめる

e おいしそう!!につめる

表3 学習会3か月後における弁当をつくる態度と行動

項目		全体 n=28	
態度	自分で弁当をつくらうと思つた	とても思つた	0.0
		少し思つた	67.9
		あまり思わなかった	28.6
		まったく思わなかった	3.6
行動	自分で弁当をつくつた	6回以上つくつた	3.6
		4, 5回つくつた	0.0
		2, 3回つくつた	14.3
		1回つくつた	35.7
		つくらなかつた	46.4
学習した内容を誰かに伝えた	伝えた	82.1	
	伝えなかつた	17.9	

数値：百分率

(28.6%)に増加した(p=0.005)。また、有意差は認められなかつたが、食生活の重要性について、とても重要と回答した者が42.9%から71.4%に増加する傾向がみられた(p=0.058)。

4) 食生活指針に関する行動変容段階の変化

「1日の食事のリズムから健やかな生活リズムをつくる」、「食文化や地域の産物を活かし、ときには新しい料理もつくる」の2項目において、行動変容段階の向上が認められた(p=0.028, p=0.020)。

5) 食生活満足感の変化

学習会前にはとても満足が0%で少し満足とあまり満足していないが各50%を占めた。しかし3か月後には、とても満足が17.9%と少し満足が42.9%を占め満足している者が有意に増加した(p=0.021)。

6) 体格・体組成の変化

BMIが $21.1 \pm 2.8 \text{ kg/m}^2$ から $21.4 \pm 2.7 \text{ kg/m}^2$ と有意に高くなった(p=0.003)。しかし、体脂肪量には明らかな変化は認められなかつた。一方、たんぱく質、骨ミネラル量、骨量、骨格筋量は有意に増加していた。

4 考察

本研究は前後比較デザインのため、全ての結果を学習会の効果と判断することは難しい。しかし、諸言で示したとおり学習者たちが将来食育推進の担い手となる可能性を持つ点からみた時、注目すべきことは、学習した内容を誰かに伝えた者が、28名中23名(82.1%)いたことである。その要因として「弁当箱法」のコンセプトとルールに従った1食づくりを実際に体験し食べ評価し合うことで、楽しくかつ、よく理解できたことが挙げられる。しかし、1名の学習者が、ルール1：食べる人にとって、ちょうどよいサイズの弁当箱を選ぶ、ルール4：しっかりつめるについて、あまりわからなかつたと回答していた。1名のため一般化は困難であるが、この学習者は主食・主菜・副菜について、ルール2、3、5についても、少しわかつたと回答し、よくわかつたと回答した項目がなく、全体的に理解度が低かつた。全学習者の描

表4 食生活に関する態度・行動の変化

項目	学習会前		学習会3か月後		前後差 ^a P値
	全体 n=28	全体 n=28	全体 n=28	全体 n=28	
態度	栄養のことを 考えて食事	いつも食べている	0.0	0.0	0.257
		だいたい食べている	46.4	60.7	
		あまり食べていない	53.6	35.7	
		ほとんど食べていない	0.0	3.6	
	自分の 食生活への 関心	とてもある	10.7	28.6	0.005
		少しある	75.0	67.9	
		あまりない	14.3	3.6	
		まったくない	0.0	0.0	
	自分の食生活を 変えたい	とても思う	42.9	25.0	0.096
		少し思う	53.6	71.4	
		あまり思わない	3.6	3.6	
		まったく思わない	0.0	0.0	
食生活は重要	とても重要	42.9	71.4	0.058	
	少し重要	57.1	21.4		
	あまり重要でない	0.0	7.1		
	まったく重要でない	0.0	0.0		
食生活の重要度 ^b		40.0 (16.3, 50.0)	30.0 (20.0, 48.8)	0.722	
行動	朝食摂食頻度	毎日食べる	71.4	78.6	0.317
		週に5, 6回	21.4	14.3	
		週に3, 4回	3.6	7.1	
		週に1, 2回	3.6	0.0	
		ほとんど食べない	0.0	0.0	
	食事に主食	いつもある	57.1	75.0	0.096
		だいたいある	42.9	25.0	
		あまりない	0.0	0.0	
		ほとんどない	0.0	0.0	
	食事に主菜	いつもある	32.1	39.3	1.000
		だいたいある	67.9	57.1	
		あまりない	0.0	0.0	
ほとんどない		0.0	3.6		
食事に副菜	いつもある	10.7	10.7	1.000	
	だいたいある	71.4	75.0		
	あまりない	17.9	10.7		
	ほとんどない	0.0	3.6		
合計 ^c		10.0 (9.0, 10.0)	10.0 (9.0, 11.0)	0.414	

数値: b, c 以外は百分率 bの上段は百分率の中央値 cの上段は中央値 b, c 下段は(25%tile, 75%tile)

a: Wilcoxon の符号付き順位検定

c: 主食, 主菜, 副菜について, それぞれ「いつもある」を4点, 「だいたいある」3点, 「あまりない」を2点, 「ほとんどない」を1点として合計点を算出(最高12点, 最低3点), クロンバック α は学習会前は0.463, 学習会3か月後は0.613

表5 食生活指針に関する行動変容段階の変化

		学習会前	学習会3か月後	前後差 ^a P値
		全体 n=28	全体 n=28	
普段の食事を楽しむ	発展期	0.0	0.0	0.627
	維持期	53.6	57.1	
	実行期	42.9	39.3	
	関心期	0.0	3.6	
	無関心期	3.6	0.0	
1日の食事のリズムから 健やかな生活リズムをつくる	発展期	0.0	0.0	0.028
	維持期	14.3	39.3	
	実行期	57.1	39.3	
	関心期	21.4	21.4	
	無関心期	7.1	0.0	
主食、主菜、副菜を基本に 食事のバランスをとる	発展期	0.0	3.6	0.248
	維持期	0.0	7.1	
	実行期	64.3	57.1	
	関心期	32.1	32.1	
	無関心期	3.6	0.0	
ごはんなどの穀類を しっかりと食べる	発展期	3.6	10.7	0.225
	維持期	42.9	46.4	
	実行期	50.0	42.9	
	関心期	0.0	0.0	
	無関心期	3.6	0.0	
野菜・果物、牛乳・乳製品、 豆類、魚などを組み合わせて 食べる	発展期	0.0	3.6	0.614
	維持期	17.9	25.0	
	実行期	75.0	57.1	
	関心期	3.6	10.7	
	無関心期	3.6	3.6	
食塩や脂肪は控えめにする	発展期	0.0	0.0	0.705
	維持期	3.6	14.3	
	実行期	78.6	60.7	
	関心期	14.3	21.4	
	無関心期	3.6	3.6	
適正体重を知り、日々の活動に 見合った食事量をとる	発展期	0.0	0.0	0.074
	維持期	7.1	3.6	
	実行期	32.1	60.7	
	関心期	46.4	28.6	
	無関心期	14.3	7.1	
食文化や地域の産物を活かし、 ときには新しい料理もつくる	発展期	0.0	0.0	0.020
	維持期	0.0	3.6	
	実行期	17.9	60.7	
	関心期	46.4	32.1	
	無関心期	35.7	3.6	
調理や保存を上手にして 無駄や廃棄を少なくする	発展期	0.0	3.6	0.265
	維持期	3.6	14.3	
	実行期	35.7	28.6	
	関心期	57.1	50.0	
	無関心期	3.6	3.6	
自分の食生活を見直す	発展期	0.0	0.0	0.660
	維持期	7.1	3.6	
	実行期	46.4	60.7	
	関心期	42.9	32.1	
	無関心期	3.6	3.6	
合計点 ^b		27.0 (25.0, 30.8)	29.0 (26.0, 32.8)	0.076

数値：b以外は百分率 bの上段は中央値 下段(25%tile, 75%tile)

a: Wilcoxonの符号付き順位検定

b: 発展期を5点、維持期を4点、実行期を3点、関心期を2点、無関心期を1点として合計点を算出(最高50点、最低10点)、クロンバック α は学習会前は0.631、学習会3か月後は0.772

表6 食生活満足感の変化

	学習会前	学習会 3か月後	前後差 ^a P値
	全体 n=28	全体 n=28	
とても満足	0.0	17.9	0.021
少し満足	50.0	42.9	
あまり満足でない	50.0	39.3	
まったく満足でない	0.0	0.0	

数値：百分率

a：Wilcoxonの符号付き順位検定

表7 体格・身体組成の変化

項目	学習会前	学習会 3か月後	前後差 ^a P値
	全体 n=28	全体 n=28	
IW (L)	16.94±1.91	16.73±3.51	0.671
EW (L)	10.44±1.15	10.56±1.18	0.058
Pro. (kg)	7.32±0.83	7.45±0.87	0.001
ミネラル (kg)	2.67±0.31	2.74±0.31	<0.001
骨量 (kg)	2.23±0.26	2.28±0.27	<0.001
骨格筋量 (kg)	20.1±2.5	20.5±2.6	<0.001
体脂肪量 (kg)	15.2±5.1	15.4±4.7	0.321
BMI (kg/m ²)	21.1±2.8	21.4±2.7	0.003
体脂肪率 (%)	28.2±5.5	28.3±4.9	0.755

平均値±標準偏差

a：対応のあるt検定

いた設計図と出来上がった1食の写真を確認したところ、設計図(写真2参照)に自分がつくろうとしている1食(弁当)のタイトル、タイトルをつけた理由、アピールポイントについて、この学習者のみして記入していなかった。その理由は記入する時間がなかった、「弁当箱法」のルールやコンセプトが理解できていなかった等が考えられる。しかし、どのような理由にしても、全ての学習者がワークシートを記入できるような配慮や支援が重要であることが考えられた。一方、自分で弁当をつくる行動には至らなかった。その要因としては、学習者が自宅通学生の場合は、家庭での食事管理者の考え方や調理環境の整備等について、独居学生の場合は、経済事情等について、実行可能にするために何層にも条件づくりが必要であることが考えられる。

食行動を「つくる」、「食べる」、「情報を(受)発信する」とこれらの関連と捉える¹⁷⁾ならば、「情報を発信する」ことが他の食行動を動かす可能性も考えられる。

体格・体組成についても、正常範囲内でBMIは増加した。これは脂肪の増加ではなく除脂肪体重が増加しており、適正体重維持への効果が確認できた。山下らは8年間にわたり専門学校生と大学生(19歳~29歳)の体脂肪率を測定し季節変動の適正範囲を探った。その中で男女とも冬期に体脂肪率が増していた¹⁹⁾。調査期間は秋から冬であったため、やせが問題となっている若年女性にとって、望ましい体格に対してよい効果が得られたと考えられる。

食生活満足感の向上、適正体重の維持と同様に変化が認められたこととして「1日の食事のリズムから健やかな生活リズムをつくる」、「食文化や地域の産物を活かし、ときには新しい料理もつくる」行動変容段階の向上、「自分の食生活への関心」の高まりがあった。これらについては、生活科の講義・演習(野菜の栽培と米作り体験を含む)の学習成果が考えられる。

今回明らかになった学習成果の内容について、項目間の関係並びに生活科の学習内容との関係について今後の検討が必要である。

5 まとめ

教職課程履修女子学生について、生活科の講義・演習の一環として「3・1・2弁当箱法」をベースにする食事づくりの学習会を実施し、その評価を行った。

全員が学習会を楽しんでおり、学習の理解度も高かった。学習した内容を他者に伝えた(食情報を発信する行動)者は多かったが、学習した方法で食事をつくった者は少なかった。

学習会3か月後には自分の食生活への関心が高まり、食生活指針に関する行動変容段階では、「1日の食事のリズムから健やかな生活リズムをつくる」、「食文化や地域の産物を活かし、ときには新しい料理もつくる」行動変容段階が向上していた。さらに食生活満足感が向上し、BMI、ミネラル、骨量等が有意に増加し

適正体重の維持も認められた。

謝辞

本調査にご協力いただきましたN大学ヒューマンケア学部学生に心より感謝申し上げます。本研究の学習会は、公益社団法人米穀安定供給確保支援機構における平成24年度女子大生等を学習者とした「3・1・2弁当箱法」体験セミナー事業の一環として実施した。また名古屋学芸大学健康・栄養研究所研究・実践事業の助成を受けて実施した研究の一部である。

文献

- 1) 厚生労働省. 平成23年国民健康・栄養調査結果の概要. (<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002q1st.html> 2013年6月20日にアクセス)
- 2) Mami Hiraoka. Nutritional status of vitamin A, E, C, B1, B2, B6, Nicotinic acid, B12, Folate, and β -carotene in young women. *J Nutr Sci Vitaminol* 2001; 47: 20-27
- 3) Kentaro Murakami, Satoshi Sasaki, Hitomi Okubo, and et al. Food intake and functional constipation: a cross-sectional study of 3,835 Japanese women aged 18-20 years. *J Nutr Sci Vitaminol* 2007; 53: 30-36
- 4) Kristy M. Hendricks and Nancie H. Herbold. Diet, activity, and other health-related behaviors in college-age women. *Nutrition Reviews* 1998; 56 (3): 65-75
- 5) 食育基本法. 2007
- 6) 内閣府. 第2次食育推進基本計画. 2011
- 7) 内閣府. 食育ガイド. 2012
- 8) 名古屋学芸大学. 2012年度履修の手引き・シラバスヒューマンケア学部. 2012
- 9) 足立己幸. 料理選択型栄養教育の枠組としての核料理とその構成に関する研究. *民族衛生*1984; 50: 37-74
- 10) 足立己幸, 針谷順子. 3・1・2弁当箱ダイエット法. 東京: 群羊社, 2004
- 11) 足立己幸. 「3・1・2弁当箱法」は何をどれだけ食べたらいいかの具体的なイメージ形成を期待して誕生したはず—しなやかに展開する第Ⅲ期を迎えて、原点を問う. *食生態学—実践と研究*

2013; 6: 2-5

- 12) 針谷順子. 料理選択型栄養教育をふまえた一食単位の食事構成力形成に関する研究. *栄養学雑誌* 2003; 61: 349-356
- 13) 針谷順子. 子ども・成長・思春期のための料理選択型食教育. 東京: 群羊社, 2009
- 14) 厚生労働省. 日本人の食事摂取基準 (2010年版). 東京: 第一出版, 2009
- 15) 西尾素子, 塚原丘美, 三浦浩子, 他. 女子大学生におけるごはんの適量摂取の意図と行動コントロール感の関係—「3・1・2弁当箱法」を活用した適量摂取に関する学習後の変化に着目して—. (未発表)
- 16) 厚生省, 農林水産省, 文部省. 食生活指針. 2000
- 17) 足立己幸. 食生活論. 東京: 医歯薬出版, 1987: 14-62
- 18) 閣議決定. 食生活指針の推進について. 2000
- 19) 山下静江, 井町和香, 武藤志真子. 体脂肪率の季節変動とその性差および地域差. *くらしき作陽大学・作陽短期大学研究紀要*2005; 38(2): 51-63

Abstract**Evaluation of Food and Nutrition Education and Promotion Program
by the “3·1·2 Meal Box Magic” method for Female University
Students’ Teaching Course**

Namiko Adachi*, **Takayoshi Tsukahara***, **Hiroko Miura****,
Motoko Nishio*** and **Miyuki Adachi******

Objective: The purpose of this study was to examine the effects on dietary health and habits of a seminar about the “3·1·2 Meal Box Magic” method offered to female students’ teaching course.

Methods: We measured body height, weight, and body composition of 39 students’ teaching course who participated in a seminar about the “3·1·2 Meal Box Magic” method at N-University’s School of Child Care Studies, Aichi Prefecture. Measurements were taken before and 3 months after completion of the seminar. We also prepared self-reported questionnaires on dietary attitude and behavior, which were distributed before the seminar, immediately after completion of the seminar, and 3 months after completion. We analyzed the data only from twenty-eight female students who were completed the survey program.

Results: All twenty-eight students indicated they enjoyed the seminar and most understood the “3·1·2 Meal Box Magic” method. It was found that 82.1% of them were sharing the seminar content with others, but only 53.6% of them prepared meals according to the concepts of the “3·1·2 Meal Box Magic” method. The number of students who expressed high interested in their dietary life was significantly increased, as was the number who had went up their stages of behavioral change of “live a more healthy lifestyle with regular daily meals” and “consider food culture and local product use, and occasionally cook new dishes”. Additionally, a significantly increased number of students indicated satisfaction with their dietary life, and had significantly higher BMI, skeletal muscle, and bone mineral quantity but not body fat.

Discussion: Student measurements and responses, which indicated good health and dietary attitude, may be attributable to their experience with preparing meals according to the “3·1·2 Meal Box Magic” method. Another reason may be that they ate and evaluated each other’s meals, and could therefore enjoy the seminar and understand the concepts well. To support good dietary health and habits, it is necessary to provide an environment that supports the preparation of meals according to these principles.

Key words: teaching course, female university students, “3·1·2 Meal Box Magic” method, ,
food and nutrition education and promotion

* School of Nutritional Sciences, Nagoya University of Arts and Sciences
** School of Child Care Studies, Nagoya University of Arts and Sciences
*** Faculty of Human Life and Environment Nara Women’s University
**** Institute of Health and Nutrition, Nagoya University of Arts and Sciences