

食品の目安重量把握スキル形成における要因分析

山 口 静 枝^{1)*}, 山 形 純 子²⁾

大阪青山大学健康科学部健康栄養学科¹⁾, 大阪市立大学院工学研究科²⁾

Factor analysis of the skills in estimating approximate foodstuff weights

Shizue YAMAGUCHI¹⁾, Junko YAMAGATA²⁾

Faculty of Health Science, Department of Health and Nutrition, Osaka Aoyama University¹⁾
Dept. of Mechanical and Physical Engineering, Osaka City University²⁾

Summary To improve the skills of students in estimating approximate foodstuff weights, we analyzed data collected from a total number of 151 students (44 male and 107 female) enrolled in the years of H18, H19, and H20. The students filled out a survey from with and without two intervention procedures (Intervention 1 and Intervention 2) during the Applied Nutrition Practice courses I and II, respectively. In Intervention 1, one of the two student groups was asked to memorize the rough estimate of each foodstuff weight and the other group was only given an explanation about the foodstuff, but was not asked to memorize the rough weight estimate. In Intervention 2, in order to ascertain whether the students gain the ability to estimate foodstuff weights through actions, we first allowed them to fill out the survey from while they looked at the foodstuffs and then calculate the differences between estimated and measured weights. Then, the students calculated the nutritive values by using the measured and estimated values. They realized that large errors in the nutritive values would result if they failed to estimate the foodstuff weight correctly. At the start of Intervention 1, the rate of estimating the foodstuff weight correctly was $14.0 \pm 9.2\%$ while, at the end of Intervention 1, it was $34.6 \pm 22.0\%$. After Intervention 1, the rate of correct answers in the learning group was significantly high ($p < 0.001$). However, the rate of correct answers at the third grade was lower than at the second grade for every class of students. It was especially lowered in the students enrolled in the years of H18 (memorizing group), but it was higher than in the other classes ($p < 0.001$). When the rate of correct answers was compared between before and after Intervention 2, the latter significantly rose ($p < 0.001$). This shows that the action of actually weighing the foodstuffs contributed to correct estimates. Studies of the relation between the rate of correct answers and lifestyle factors suggested that the student's scholastic grade, gender, interest in dieting seem to be involved.

Keywords : skill of understanding food approximate weight, intervention guidance, gender
目安重量把握スキル, 介入指導, 性別

はじめに

栄養素の摂取状態の評価は、食事調査によって得られた摂取量をもとにして食事摂取基準の各指標の数値との比較によって行われる。食事摂取基準(2010年版)¹⁾は、国内外あわせて1,244の文献をレビューして設定されている。食事摂取基準における習慣的な摂取期間は、日内変動があることから、ほぼ1か月程度とされている^{2,3)}。食事調査には摂取頻度調査法もあるが、実施される食事調査は3日間程度の秤量法や食事記録法、24時間思い出し法が多い。秤量法以外の食事調査法では、摂取した食

品の重量は目安量で示されることが多く、これらの食事調査によって得られる摂取量の数値には、多くの問題点が指摘されている。なかでも、自己申告に基づく食品重量を用いて算出する食事記録法や24時間思い出し法では、過少申告と過大申告の問題が大きい⁴⁾。また記憶違いや失念ということも生じる可能性がある。さらにこの方法では、被験者の回答を引き出す役割の管理栄養士のコミュニケーション能力や食品重量換算力が不十分であると、大きな誤差を生じさせる。ひいては、栄養アセスメントの結果において重大な影響を与えることになるので、目安量のある程度正確な重量に変換できる能力が必

* E-mail: s-yamaguchi@osaka-aoyama.ac.jp

1) 〒562-8580 箕面市新稲2-11-1

2) 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138

要である。

そこで、目安量を把握する能力形成の要因を教育方法や食生活習慣などから探り、学生の能力向上に役立てたい。

方 法

食品の目安量について、応用栄養学実習Ⅰ・Ⅱの中で指導方法を変えて、教育効果に関して検討した。

1. 調査時期および対象

健康科学部健康栄養学科平成18年度、平成19年度、平成20年度入学生（以下H18生、H19生、H20生と略す）を対象に、2年次後期および3年次後期に行った。ただし、H19生は時間割の都合上、3年次前期に行った。分析対象者は、全ての資料がそろった151名（男性44名、女性107名）である。調査時期は、平成20年9月～平成23年1月である。

2. 調査方法

調査用紙作成にあたり、項目数は食品20種、調味料10種の計30品目とした。食品は、糖尿病の食品交換表で基本となり得るものの中から献立作成時に知っておくべきと考えたもの、調味料は献立作成の際に頻繁に使用されるものを選定した。食品名とともにおよその大きさを示し、それぞれの重量について予測した数値を記入してもらった。調味料は、調味料名と計量スプーン大さじ(15ml)もしくは小さじ(5ml)すりきり1杯分の重量を答えてもらった。

全体のフローチャートをFig.1に示す。1回目、2回目の調査(2年a, b)は、2年次後期の応用栄養学実習Ⅰの中で行った。1回目の調査(2年a)は、食品目安量についての説明を何もせず、実習2週目もしくは3週目に調査を行った。2回目の調査(2年b)は、H18生は、調査日を予告し、実習14週目に調査を行った。H19生、H20生は調査日を予告せず、実習14週目もしくは15週目に調査を行った。3回目の調査(3年c)は、3年次後期(H19生は前期)の応用栄養学実習Ⅱの中で行った。

3. 指導方法

指導方法は、応用栄養学実習Ⅰで行ったものを介入1、応用栄養学実習Ⅱで行ったものを介入2とする。

1) 介入1の実施内容

H18生(47名)は、A、Bクラスともに食品目安量についての説明および指導をした。各食品の大きさの目安、

目安量の活用方法などを説明し、食品または調味料の目安量を5種ずつ6回に分けて記憶させた。H19生(42名)は、Aクラス(25名)にはH18生同様の説明をしたが、記憶までは指示しなかった。Bクラス(17名)は説明をしなかった。H20生(60名)は、A、Bクラスどちらにも食事調査に必要な食品目安量について説明しただけで、目安量把握についての積極的な説明はしなかった。ただし、いずれの年度生においても、調味料の重量については、各調味料の比重や計量スプーン1杯分の調味料重量について説明を行い、食事調査にも活用するよう促した。

応用栄養学実習Ⅰでは、食事調査の実習として秤量法と食事記録法(24時間思い出し法)を行った。摂取した食事の栄養価を計算するには、24時間思い出し法はもちろんのこと、秤量法においても外食などの場合、摂取食品の目安量を重量に換算(数値化)する必要がある。食事調査を行う前に、食品名を記載した簡単な献立を提示し、数人の班に分かれ目安量を記入させた後、目安量を重量換算させ、重量換算の練習をさせた。その際に、参考となる資料や書籍を示し、重量換算の方法を説明した。また、班ごとに換算した重量を発表させ、同じ献立でも重量換算により、大幅な誤差が生じることの危険性を示した。

2) アンケート調査

介入1終了後、半年(H19生)から1年(H18生、20生)経過後、3回目の目安量調査と同時に実施した。アンケートの質問項目は、①生活習慣に関すること(朝食の頻度、規則性、排便の規則性、睡眠時間)、②食事づくりの行動に関すること(食材の買い物頻度、食品表示の確認、確認する表示項目、計量道具の使用)、③調理頻度、④外食や惣菜などの利用頻度、⑤意識に関すること(健康状態、食事量、栄養量)、⑥関心事(社会的な出来事、ゴミの行方、物価変動、ダイエット)、⑦食品群の摂取頻度である。

3) 介入2の実施内容

①実際の食品および計量スプーンに計測された調味料を見て、それらの予測重量について調査用紙に記入させた。実際に提示した食品の重量は、介入1で実施した食品の正解値に近いものを選定した。その後、食品および調味料を自ら実測し、予測重量と実測値との重量および栄養量の比較を行い、予測重量と実測値の差が栄養素量の差にどれくらい反映するのかを演習で確認した(3年ア)。この調査は、応用栄養学実習Ⅱの2～3週目に実施した。②コンビニ弁当の栄養量を目安量重量と実測重量で比較する演習を(3年イ)授業開始後4～5週目に実施した。

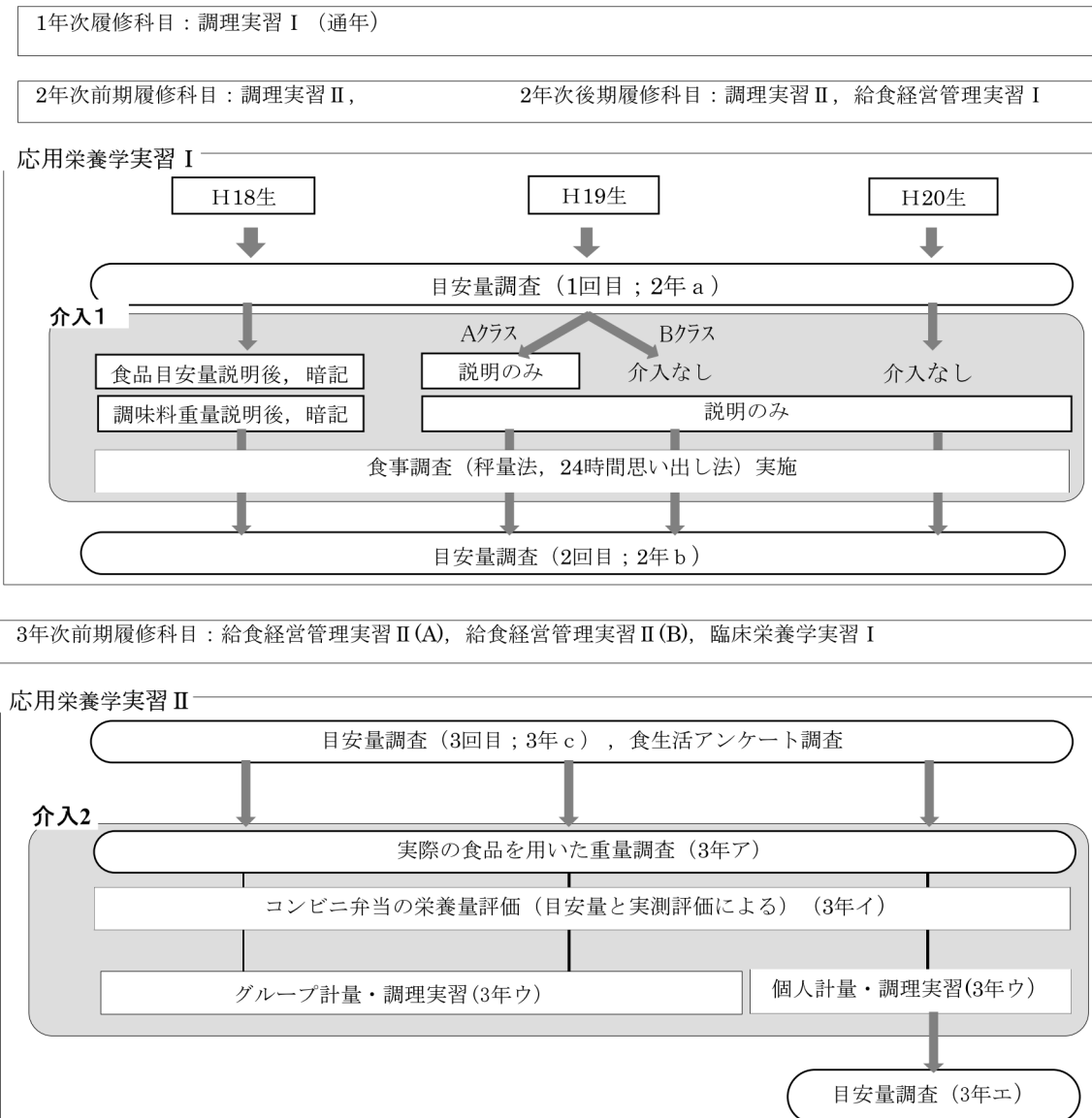


Fig.1 介入のフローチャート

③テーマに沿って考案したメニューの調理実習を行った（3年ウ）。H18生とH19生は、グループで計量して実習した。H20生は、自分で考案したメニューの食材を個人で秤量後実習を行い、栄養量を含めた自己評価を全員に発表させた。この内容の実習を8週目と12週目に計2回行った。

④H20生に対しては、応用栄養学実習Ⅱの15週目に予告をせず調査用紙に目安量を記入させた。また、介入2の実施期間中、目安量を記憶するようにとの指示は与えなかった。介入2の結果評価として、3年（ア）と15週目の正解率の比較を行った。

4. 分析および分析方法

1) 正解数と正解率

2年 a, b, 3年 c の調査では、国民健康・栄養調査食

品番号表の目安量・重量換算表や糖尿病の食品交換表、食品成分表などの値を参考に食品の目安量の重量を1つ決め、それを正解値とした。正解値に対して学生が回答した回答値の割合を目測率とする。この目測率が90%以上110%以下の範囲を正解とし、正解数と正解率を求めた。

3年（ア）の調査では、実測重量に対する学生が回答した目安量の割合を算出し、2年 a, b, 3年 c の調査と同様に、正解数と正解率を算出した。

2) 分析方法

2年 a, b, 3年 c の調査結果においては、目安量調査データが2年 a, b, 3年 c の3回そろっているものを抽出し、検定を行った。アンケート調査結果においても、エクセル及びSPSS (ver.14) を用い、正規性の検定を行った後、Mann - Whitney の U 検定を行った。介入2前後の差の検定は t 検定による。

結 果

1. 介入1の効果評価

目安量調査2年a, 2年b, 3年cの結果について, 正解率の平均値をFig.2に示す. 3学年すべてで2年次終了(2年b)の正解率が高く, 3年次には下がること示された. H19生については, A, Bクラスで指導方法を変えたので, 説明を行ったAクラスのほうが正解率の平均値は高い数値を示したが, 有意差は認められなかった(Table1). 各調査のクラス別平均点の差は, 2年a, 2年b, 3年cでそれぞれ3.9%, 3.6%, 0.9%であり, 2年a・bの差に比べて3年cの差が小さくなっていた.

次に, 目安量の正解値と回答値にどのくらいの差があるのかをみるために, 正解値に対する回答値の割合について, Fig.3に示す. 図は3年分の2年aの結果である. 本調査で正解とみなした正解値に対して90%以上110%以下の範囲内にある食品は, 酒, 食パン, ご飯, サラダ油, ミニトマトの5項目であった. ごま, 小麦粉, 凍り豆腐, カットワカメのような重量の軽い食品は重く見積もり, 特に凍り豆腐, カットワカメは, それぞれ283%, 527%であり正解値との差が大きかった.

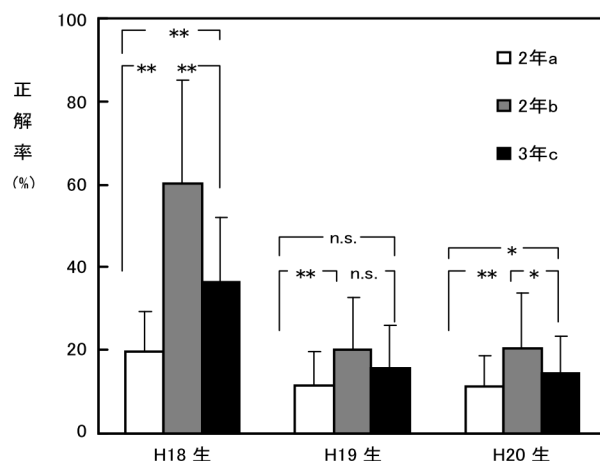
また, 食品ごとの正解率について検討を行った. 正解率の高い順に食品を並べると(Table2), 「酒」は高い正解率を挙げたが, 6割から7割の正解率であり, 酒の計量スプーン1杯分の重量が把握できていない学生が3~4割いることが示された. 調味料についてみると, H18生は, 調味料の正解順位は食品よりも下位であり, H19生・H20生は調味料が比較的上位にきていた. しかし, 調味料の正解率をみると学年別グラフと同様の傾向を示し, 2年aの調査では, H18生の正解率が有意に高いが($p<0.01$), 3年aの調査では, 3学年とも数値に差がなかった.

2. アンケート調査結果

1) 生活習慣の背景

対象者の食生活を中心とした生活背景をアンケート結果から分析した. 「社会的な出来事への関心」は, 「とてもある」17%, 「少しある」69%であった. また, 「物価の変動」に関しては, 「敏感」52%, 「あまり関心がない」41%, 「全く関心がない」7%で, 経済的動向への関心を持っている者は約半数であった. 「ゴミのゆくえ」に「とても関心がある」5%, 「少しある」53%, 「あまりない」31%, 「全くない」11%で, ゴミのゆくえに関して関心を持っている者は約半数であった.

健康のパラメータとなる睡眠, 排便, 食事の状況をみると, 睡眠時間が「十分」6%, 「まあ足りている」37%, 「あ



目測率が90%以上110%以下の人数(%) n=151

2年a: 介入1前, 2年b: 介入1後, 3年c: 介入1の半年もしくは1年後

Fig.2 学年別正解率

Table1 H19生のクラス別平均正解率(%)

	2年a	2年b	3年c
Aクラス	13.1 (9.0)	21.6 (15.1)	16.0 (10.8)
Bクラス	9.2 (6.9)	18.0 (6.8)	15.1 (9.6)

()内は標準偏差, n=42

2年a: 介入1前, 2年b: 介入1後, 3年c: 介入1の半年もしくは1年後

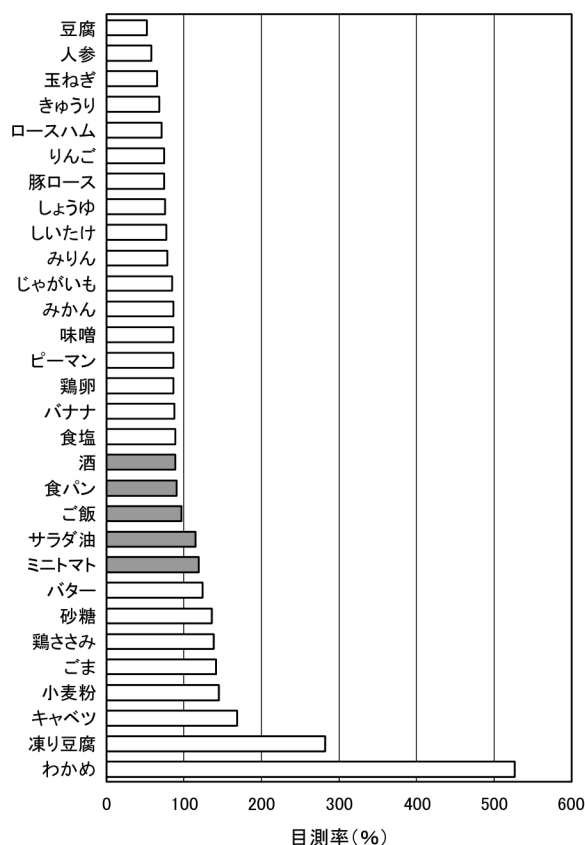


Fig.3 介入1の介入後の食品群別目測率(3年間の平均)

まり十分ではない」44%,「足りない」13%で約60%の者が睡眠不足の状況にあった。排便の時刻の規則性では、「ほぼ決まっている」33%,「あまり決まっていない」42%,「全く決まっていない」25%で、排便の規則性がある者は30%程度であった。それに対し、食事時刻の規則性では、「ほぼ決まっている」76%,「あまり決まっていない」18%,「全く決まっていない」6%で、約80%の者に食事の規則性がみられた。また、「自分の健康状態に関心があるか」については、「大いに関心あり」25%,「少し関心あり」60%で、関心を持っている者の割合が高かった。

2) 調理行動にかかわる状況

自分で調理をする頻度をみると、「毎日」19%,「週に3～4回」18%,「週に1～2回」26%,「月に1～2回」20%,「ほとんどしない」17%であった。食材の買い物に「毎日行く」6%,「週に数回」35%,「ときどき」42%,「ほとんど行かない」17%であった。約20%の者は食材の買い物にも食事作りにも参画していない状況にあった。加工食品の表示確認項目(複数回答)では、価格が最も多く88%,次いで賞味期限57%,原材料44%と続き、重量の表示を見る者は26%にとどまっていた。また、食品を秤で量ることがある者は28%であった。食行動には個人の食意識が関与する⁵⁾ことから、食事づくりにおいて重視する項目から順に1～6の順位をつけてもらった。一番重要と考えていた項目をFig.4に示す。「おいしさ」を重視する者が一番多く75%,「栄養価」4%や「彩り」1%は非常に少なかった。

3) 目安量把握の自己認識

「食品の重量の把握ができるようになったと思いますか」という質問では、「できる」3%,「種類によってはわかる」32%,「ほとんどわからない」54%,「全くわからない」11%であった。このアンケートは応用栄養学実習Ⅰの履修を終え、半年から1年後の3年次前期開講の応用栄養学実習Ⅱの2週目(3年c)に実施したものであるが、約70%の者はこの時点で食品の目安量換算に関して「できない」と認識していた。これは、3年cにおける正解率の状況と一致する。

3年間の3年cでの結果を分析すると、90%以上110%以下の範囲にあるものは8項目(27%)であった。2年aで実施した結果(5項目(17%))と比較すると、正解数は増えていたが、誤った食品や調味料の傾向は同様であった。

3. 目安量把握力形成の要因分析

食品の目安量を把握する能力を身につける要因を検討するために、正解率との関連をみた。食に関する意識や行動に関する項目をアンケートから取り上げ、項目ごとに2群に振り分けて正解率の差の検定を行った。有意差の認められた項目は、性別($p<0.001$), ダイエットへの関心($p<0.01$), 介入($p<0.05$)であった(Table3)。

また、加工食品の表示確認数、栄養バランス点数および評価得点(応用栄養学Ⅰ)と正解率との相関では、評価得点に正の相関が認められ($p<0.05$),他の項目ではみ

Table2 食品目安量の正解率順位(学年別)

H18生				H19生				H20生			
順位	2年a	2年b	3年c	2年a	2年b	3年c		2年a	2年b	3年c	
1	酒	鶏卵	酒	酒	酒	酒		酒	酒	酒	
2	鶏卵	豆腐(絹)	バナナ	ミニトマト	鶏卵	ミニトマト		ミニトマト	食パン	食パン	
3	ミニトマト	たまねぎ	じゃがいも	鶏卵	味噌	鶏卵		鶏卵	味噌	食塩	
4	たまねぎ	人参	きゅうり	豚ロース肉	ミニトマト	バナナ		食パン	鶏卵	豆腐(絹)	
5	きゅうり	きゅうり	食パン	ロースハム	ご飯	食パン		ご飯	しょうゆ	味噌	
6	バナナ	ご飯	たまねぎ	バナナ	しょうゆ	しょうゆ		じゃがいも	豆腐(絹)	ビーマン	
7	りんご	キャベツ	豆腐(絹)	味噌	食パン	味噌		きゅうり	サラダ油	ロースハム	
8	ご飯	りんご	りんご	じゃがいも	じゃがいも	じゃがいも		しいたけ	ご飯	サラダ油	
9	ロースハム	食パン	人参	しいたけ	みりん	きゅうり		りんご	バナナ	じゃがいも	
10	人参	ミニトマト	ロースハム	りんご	ロースハム	サラダ油		たまねぎ	みりん	砂糖	
11	しょうゆ	しいたけ	ご飯	ご飯	たまねぎ	小麦粉		豆腐(絹)	じゃがいも	しょうゆ	
12	じゃがいも	酒	鶏卵	食パン	バナナ	ご飯		凍り豆腐	りんご	みりん	
13	みりん	バナナ	ミニトマト	凍り豆腐	サラダ油	凍り豆腐		カットわかめ	バター	バター	
14	豆腐(絹)	ロースハム	キャベツ	人参	食塩	みりん		バナナ	たまねぎ	ごま	
15	豚ロース肉	ビーマン	しょうゆ	しょうゆ	きゅうり	食塩		温州みかん	ごま	ミニトマト	
16	食パン	ごま	鶏ささみ	たまねぎ	バター	砂糖		味噌	ミニトマト	きゅうり	
17	鶏ささみ	豚ロース肉	しいたけ	食塩	凍り豆腐	ロースハム		豚ロース肉	豚ロース肉	ご飯	
18	しいたけ	じゃがいも	味噌	鶏ささみ	しいたけ	たまねぎ		ビーマン	きゅうり	鶏卵	
19	バター	味噌	凍り豆腐	キャベツ	小麦粉	りんご		サラダ油	ビーマン	鶏ささみ	
20	凍り豆腐	カットわかめ	バター	きゅうり	りんご	バター		バター	温州みかん	たまねぎ	
21	キャベツ	小麦粉	みりん	ビーマン	豆腐(絹)	豆腐(絹)		ロースハム	人参	カットわかめ	
22	砂糖	しょうゆ	砂糖	豆腐(絹)	人参	豚ロース肉		キャベツ	砂糖	りんご	
23	味噌	凍り豆腐	ビーマン	カットわかめ	温州みかん	キャベツ		人参	カットわかめ	バナナ	
24	サラダ油	温州みかん	食塩	温州みかん	砂糖	しいたけ		食塩	しいたけ	キャベツ	
25	カットわかめ	みりん	サラダ油	砂糖	ごま	ビーマン		しょうゆ	ロースハム	温州みかん	
26	温州みかん	サラダ油	ごま	みりん	カットわかめ	ごま		みりん	食塩	凍り豆腐	
27	ビーマン	食塩	小麦粉	サラダ油	ビーマン	鶏ささみ		ごま	小麦粉	豚ロース肉	
28	食塩	砂糖	豚ロース肉	バター	豚ロース肉	人参		鶏ささみ	鶏ささみ	しいたけ	
29	ごま	鶏ささみ	カットわかめ	小麦粉	鶏ささみ	カットわかめ		砂糖	凍り豆腐	人参	
30	小麦粉	バター	温州みかん	ごま	キャベツ	温州みかん		小麦粉	キャベツ	小麦粉	

目測率が90%以上110%以下の人数(%)

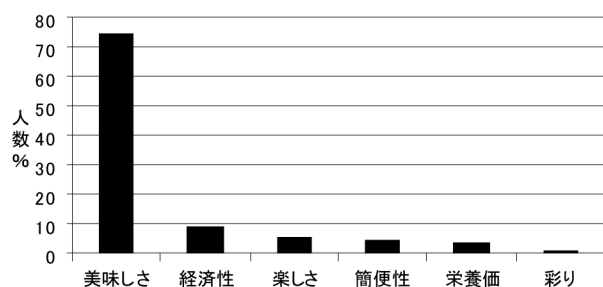


Fig.4 食事づくりにおいて最も重視する項目

食事作りにおいて重要と考えるものから1～6の順位をつけ、1位にあげた項目を示す。対象人数は151名

Table3 正解率との関連

関連項目	人数(人)	正解率の平均値(標準偏差)	
介入1-実施有	68	22.1(7.4)	*
介入1-実施無	83	18.9(7.8)	
男	44	17.2(6.3)	
女	107	21.6(8.0)	***
ダイエットに関心あり	105	21.5(7.7)	
ダイエットに関心なし	46	17.7(7.4)	***
外食が多い	76	21.5(7.5)	
外食が少ない	75	19.2(8.0)	n.s.
栄養量への意識あり	129	20.4(7.9)	
栄養量への意識なし	22	20.2(7.4)	n.s.
調理頻度(週1回以上)	95	20.9(7.9)	
調理頻度(ほとんどしない)	56	19.4(7.6)	n.s.
食事量への意識あり	111	20.7(8.0)	
食事量への意識なし	40	19.3(7.2)	n.s.
食事量の把握ができる	52	21.8(7.5)	
食事量の把握ができない	99	19.6(7.9)	n.s.
評価得点	151	r = 0.190	*

* p<0.05, ***p<0.01

2群間における正解率の比較は、Mann-WhitneyのU検定成績と正解率の相関rはスピアマンの相関係数
いずれも対象者数は151名

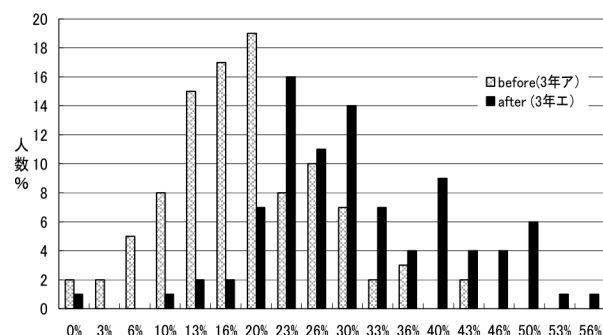


Fig.5 H20生に対する介入前後の正解率の分布

介入1実施後半年経過した時点での正解率(3年アと介入2)を半期間実施した終了時点での正解率(3年エ)の比較。介入2の内容は、個別試料を個人が直接計量しその重量を把握する演習および調理実習を4回実施。対象者はH20生のみで60名

られなかった。

つまり正解率を有意に高める要因は、高い評価得点、性別では女性、行動や意識面ではダイエットへの関心であり、さらに介入1の教育効果の関与が明らかになった。

4. 介入2の効果評価

H20生の介入2の実施前と実施後の正解率の差の検定を行ったところ、介入後の正解率が有意に上昇した($p<0.001$)。H20生の3年(ア)と3年(ウ)の正解率の分布をFig.5に示す。3年(ア)と比べると、3年(ウ)の正解率の分布は右方向へシフトしており、正解率の上昇は明らかである。

考 察

調査ごとに学年別の比較をすると、2年aの調査後に目安量を記憶させたH18生は、2年b、3年cともにH19生・H20生と比べて有意に正解率が高かった($p<0.001$)。これは、H18生はもともと正解率が高いことが目安量把握のスキルを高めたと考えられるが、強制的に記憶させることも2年b、3年cの正解率を上げる要因のひとつとなったと考えられる。一方、H19生では、2年b、3年cにおいて介入による正解率の相違はみられなかったことから、説明をするだけの介入では効果が低いものと考えられる。

今回の調査である食品目安量の正解率の差は、食品の目安量をどれだけ把握できたかの影響が大きいと考えられる。食品により、目安量が把握しやすいもの、把握しにくいものがあるか、食品ごとの正解率をみたが、各学年による違いが大きくその傾向は確認できなかった。しかし、2年aの調査で上位にあるものは2年b、3年cの調査でも上位にある傾向があり、反対に2年aで下位にあるものは2年b、3年cの調査でも下位にある傾向がみられた。

介入の有無にかかわらず、2年終了時の調査(2年b)では、2年aに比べて正解率は有意に上がり($p<0.001$)、食事調査実習による学習が身につけていることが示唆された。さらに、食事調査実習に加え、目安量を具体的に数値で示し、記憶させることで正解率が飛躍的に向上し、半年もしくは1年後の調査においても記憶をさせなかった学年より、高い正解率となった。しかし、いずれの学年においても、3年aの正解率平均は40%を切っており、食品、調味料の目安量を把握できたとは言いがたい結果となった。今後の指導方法について検討を加えなければならない。

介入1の効果が示されたが、1年間経過後では、その

介入効果がなくなっていることも明らかになった。これは、重量を記憶するという介入だけでは、食品の目安量把握力が実際には身につけていないことを示唆するものである。介入1終了半年または1年後に行ったアンケートでは、食品重量把握力が身につけていないと判断している学生が約65%いたことにもうなずける。そこで介入2では、食品重量のイメージ力をつけるという目的から、「実際の食品を見て」目安量を記載し、「実際に量って」目安量を記憶するという方法を取り、さらにH20生に対しては、集団ではなく各人が自分で食材を計量した調理実習を行った。結果、目安量について記憶させていなかったにもかかわらず、正解率が有意に上昇した。「量る」という実習体験が、目安重量の把握、なかでも調味料重量への関心を高めたのではないかと推察する。また、演習課題で目安量の見積もり誤差があると、栄養評価に大きな相違が生じることを理解したため、目安量に対する認識が高まったのではないかと考える。

正解率との関連要因では、調理頻度、栄養量への意識、食事量への意識などといった食行動や食意識の関与があるのではないかと考えたが、これらについては関連性が認められなかった。管理栄養士を目指す課程に在籍する学生ではあるが、食事作りにおいて栄養量への配慮は少なく、美味しさを求める傾向が強かったことから、普段の食事づくりにおいて調味料などを計量する習慣はないものと推察できる。またダイエットへの関心と正解率には関連があった。これはダイエットへの関心が、食事量や食品の摂取重量への関心とつながるためではないかと考えられる。さらに、性別では女性の正解率が有意に高かった($p<0.001$)。女性は、一般的に食事づくりへの関心が高く、その機会も多いことが考えられ、食事づくりへの性的役割としての潜在的要因があるのかもしれない。また、目安量把握スキル形成には実生活での体験とともに、イメージ力も関与していることが示唆された。

目安量の把握力をつける教育効果のある教授法を模索するために、介入1では3つのパターンの方を取り入れた。その中では、記憶を徹底させることが有効であることがわかった。また、介入1で全く介入をしていない学年において、介入2で各人が計測するという実践介入を行うことで目安量把握力が身についた。3年間の実施期間においてさまざまな介入法を導入したが、学生サイドからみて、介入法による最終的な教育効果には相違がなかったものと考ええる。

最後に、本担当教科だけでなく、調理学実習Ⅰ・Ⅱや給食経営管理実習など、食材を扱う教科との連携も必要であろう。また学生の意識を高める教育方法を検討する

必要があるとともに、目安量の把握力には経験的な感覚によるところも大きいことから、学生自身が日常の食生活における食行動に実践的な取り組みを行うことが何より重要であると思われる。

本研究で明らかになった指導法をもとに、今後、さらに検証していきたい。

ま と め

- 1) 学生の目安量把握スキルをつける方法を検討するために、H18, 19, 20生の3年間の集積データを分析した。分析対象者は151名(男性44名、女性107名)であった。介入は、応用栄養学実習Ⅰ・Ⅱで行った。
- 2) 介入1(応用栄養学実習Ⅰ)の介入群には食品の目安量を記憶させ、非介入群では説明のみとした。介入Ⅱ(応用栄養学実習Ⅱ)では、実際の食品を見ての目安重量と実測値から重量および栄養量の比較演習、H20生には個別秤量による演習課題の調理実習を行った。
- 3) 介入1では、記憶させた群の正解率が有意に高かった($p<0.01$)。しかし、半年あるいは1年後に同様の記載をさせるとどの学年も履修後よりも正解率の低下があった。
- 4) 介入2では、個別秤量実習をしたH20生の3年次半期経過後の正解率に有意な上昇が認められた($p<0.001$)。
- 5) 介入以外に正解率と関連のある要因は、評価得点($p<0.05$)、性別($p<0.01$)、ダイエットへの関心($p<0.01$)があげられた。

文 献

- 1) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書、日本人の食事摂取基準(2010年版)、第一出版、東京、2009。
- 2) 江上いすず、若井健志、垣内久美子。秤量法による中高年男女の栄養素及び食品群別摂取量の個人内・個人間変動、日本公衆衛生雑誌、46、828-37、1999。
- 3) Tokudome Y, Imaeda N, Nagaya T, et al. Daily, weekly, seasonal, within-and between individual variation in nutrient intake according to four season consecutive 7 day weighed diet records in Japanese female dietitians. J Epidemiol, 12, 85-92, 2002。
- 4) Zhang J, Temme EHM, Sasaki S, et al. Under-and overreporting of energy intake using urinary cations as biomarkers relation to body mass index, Am J Epidemiol 152, 453-62, 2000。
- 5) 原田昭子、春木敏、山口静枝。食行動にみる食意識の構造分析(第3報)―食行動パターンと食意識―、栄養学雑誌、56、71-80、1998。