

目ばかり・手ばかりによる食品重量推測に関する研究

広瀬 朱理・乾 陽子・木下 麻衣・石川 拓次・久保 さつき・福永 峰子

要旨

食品重量を的確に推測することは、栄養士にとって献立作成や栄養教育などの業務に必要な能力である。本研究では学年別に食品重量推測の比較を行った。対象者は本学食物栄養学専攻12B生37名、13B生33名、14B生21名、計91名。調査方法は日常の食事でも一般的によく食材として使用される10種類の食品（きゅうり、じゃがいも、たまご、たまねぎ、トマト、にんじん、バナナ、ほうれん草、りんご、ロールパン）の重量を目ばかり・手ばかりにより推測させた。目ばかり・手ばかりの推測重量と実際重量から誤差率を算出し分析した。結果から12B生、13B生の学年比較では、1年半の専門授業を学習している2年生のほうが誤差率が低かった。13B生、14B生の学年比較では、1年半の専門授業を学習している2年生より半年間しか専門授業を学習していない1年生のほうが誤差率が低かった。昨年度の学年比較では2年生のほうが1年生よりよい結果がみられたが、今年度では逆転している結果となった。このことから、学年ごとの結果を比較することは、あまり意味がなくむしろ、その学年ごとに経時的にみて成績が上がっていることが大切であると感じた。また、14B生の誤差率が低いことについては、14B生からの試みとして各自スケール（デジタル台ばかり）を持たせ、常に食品の重さを量るよう指導しているため、その効果が現れたと考える。今後は食品の目ばかり・手ばかりの機会を増やし、日常から食品の概量を意識させ、重量感覚を得られるような教育方法を考えていきたい。

キーワード：目ばかり，手ばかり，食品重量推測能力，栄養教育，学生

はじめに

食品重量を的確に推測することは、栄養士にとって献立作成や栄養教育などの業務に必要な能力である。栄養士養成施設では、学生が食品重量を的確に把握できることを目的に、調理実習などの授業においてトレーニングするなど技能習得のためさまざまな取り組みが行われている。本学では、オープンキャンパスや入学前教育などで栄養士の業務体験として取り入れている。入学前に体験することにより、入学後、調理実習のみならず、給食管理実習Ⅰでの献立作成や栄養指導論実習Ⅰでの食事内容の記録など、給食運営や栄養教育に関する授業においても、役に立っていることを伺うことができる。そこで、学生がどれくらい食品重量を把握しているのか、また、訓練により能力が身につくのか検討したので報告する。

1. 調査方法

1.1. 調査時期

平成 25 年 7 月、平成 26 年 4 月・10 月に実施した。

1.2. 調査対象

本学食物栄養学専攻 12B 生 37 名、13B 生 33 名、14B 生 21 名、計 91 名。

1.3. 調査方法・統計方法

対象食品は、日常の食事で一般的によく食材として使用される 10 種類の食品（きゅうり、じゃがいも、たまご、たまねぎ、トマト、にんじん、バナナ、ほうれん草、りんご、ロールパン）とした。

調査手順は次のとおりである。

- ① 食品をそれぞれ 1 つ（ほうれん草は 1 束）ずつ、トレイに乗せ、食品には触れずに見た目（目ばかり）で推測した重量を推測し、調査用紙に記録する。
- ② 手のひらに材料を 1 つずつ順番に乗せて（手ばかり）重量を推測し、調査用紙に記録する。
- ③ 対象食品を計量し、実際の重さを量る。
- ④ 目ばかりと手ばかりで測った推測重量と実際重量との差を確認する。
- ⑤ 下記の計算式で誤差率を算出する。

$$\text{誤差率} = \text{誤差 (g)} / \text{実際重量 (g)} \times 100$$

- ⑥ 調査後に感想を自由記述する。

データ分析には、エクセルを用い、T 検定の分散が等しくないと仮定した 2 標本による検定を行った。

2. 結果および考察

2.1. 学年別にみた目ばかりおよび手ばかり誤差率の比較

平成 25 年 7 月に行った 12B 生（2 年生）と 13B 生（1 年生）の手ばかりによる誤差率の比較では、8 食品で 12B 生のほうが有意に成績が良かった（図 1）。また、目ばかりによる誤差率の比較では、6 食品で 12B 生のほうが有意に成績が良かった。

手ばかりによる誤差率に学年差が見られなかったのは、たまごとにんじんであった。たまごについては、他の食品と比較しても特に誤差率が低く、食物栄養学専攻学生は入学以前より日頃から調理をしている者が多く、たまご 1 個の重量を知識として持っていると思われ、手で持った感覚を知識が補修したと考えられる。また、にんじんについては、その形状が重量感覚に影響を与えるという先行研究の結果も¹⁾²⁾みられる。能力が備わってきつつある 2 年生でも感覚が分かりにくかったと考えられる。

次に、平成 26 年 10 月に行った 13B 生（2 年生）と 14B 生（1 年生）の手ばかりによる誤差率の比較では、特に有意な差は見られなかったが、6 食品で 14B 生のほうが誤差率が低かった（図 2）。また、目ばかりによる誤差率の比較でも、特に有意な差は見られなかったが、9 食品で 14B 生のほうが誤差率が低かった。

12B 生、13B 生の学年比較では、1 年半の専門授業を学習している 2 年生のほうが誤差率が低かった。しかし 13B 生、14B 生の学年比較では、1 年生のほうが誤差率が低かった。昨年度の学年比較では 2 年生のほうが成績が良く、学年差がみられたが、今年度は 2 年生より 1 年生のほうが成績が良く、逆転している結果がみられた。このことから、学年比較はその年在籍している学生の質による結果であり、必ずしも 2 年生のほうが成績が良いとはいえないということがわかった。

1 年生であっても、調理師課程を卒業した学生が 4 名、食に関する学科を卒業した学生が 5 名おり、これらの学生については、もともとの技能が備わっていたと推測される。また、とくに 14B 生からの試みとして各自スケールを持たせ、常に食品の重さを量るよう指導しているため、その成果が表れてきたとも考えられる。

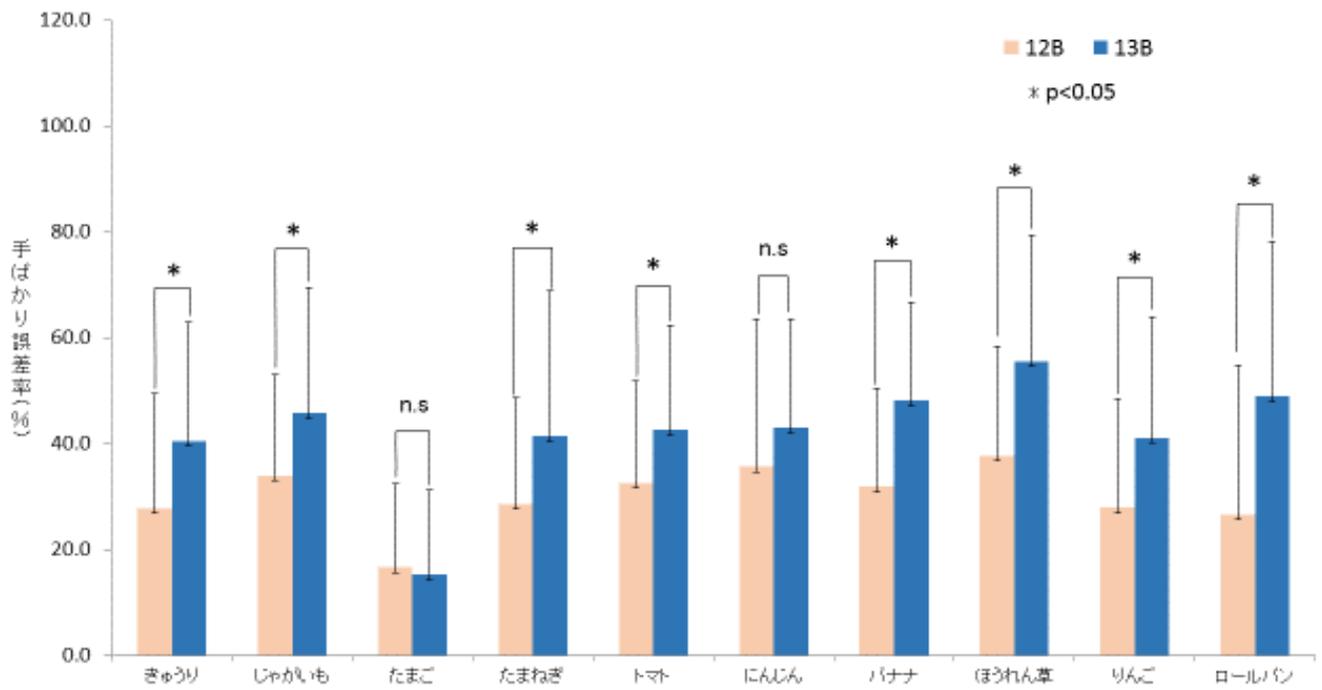


図1 12B生、13B生 手ばかり誤差率の比較

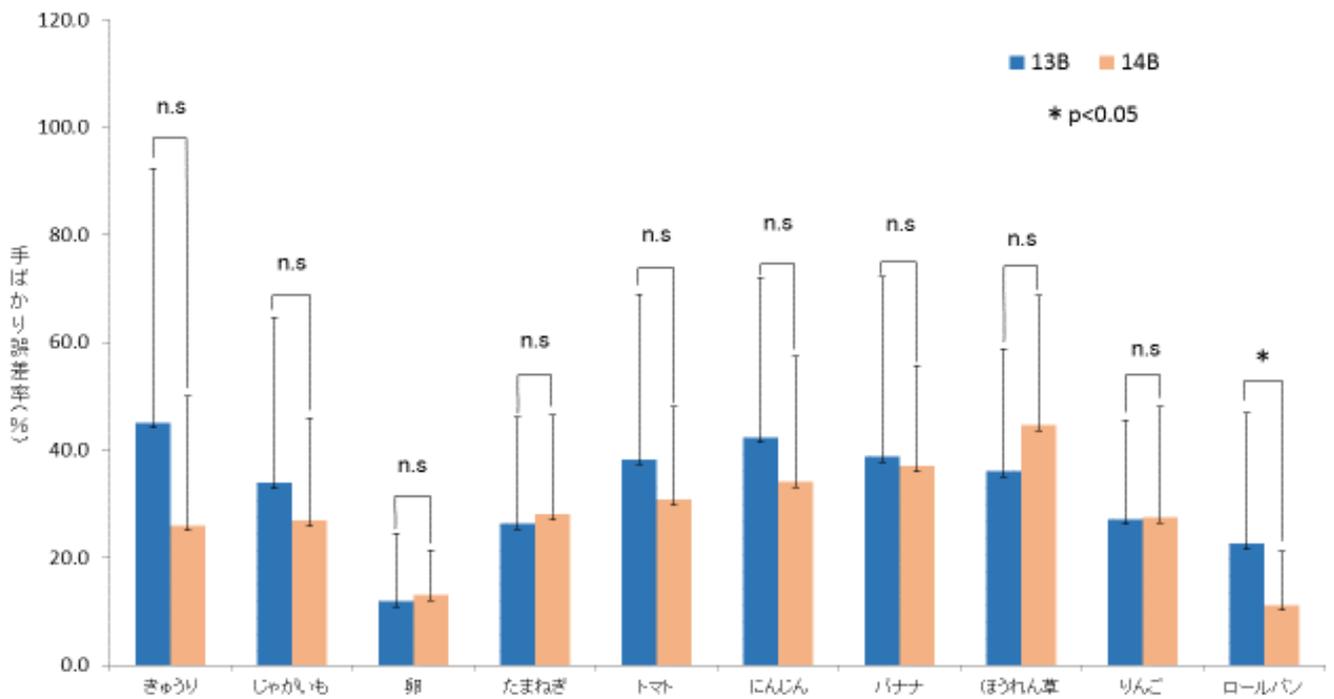


図2 13B生、14B生 手ばかり誤差率の比較

2.2. 学年別目ばかりおよび手ばかり誤差率の経時的な変化

13B 生手ばかり誤差率の全体平均は、入学後半年（H25.7）で 42.0%、1 年（H26.4）で 35.1%、1 年半（H26.10）で 34.4%であり、目ばかりでは半年（H25.7）で 42.0%、1 年（H26.4）で 36.9%、1 年半（H26.10）で 34.8%であった。緩やかに誤差率は低くなっており、ゆっくりではあるが成長していることがわかった（図 3）。

14B 生手ばかり誤差率の全体平均では入学時（H26.4）は 44.8%、半年（H26.10）で 28.0%、目ばかりでは入学時（H26.4）は 44.2%、半年（H26.10）で 28.3%であった。半年の期間で急激に誤差率が低くなっているということがわかった（表 4）。13B 生が 1 年半かかっているところを 14B 生は半年間でそれ以上の誤差率が低くなっていることがわかった。

13B 生、14B 生ともに誤差率が低くなっており、その学年なりに成長の伸び幅は違うが、成長していることがわかった。1 年生後期からは専門科目が多くなり、特に実習が多くなり食品に触れる機会が増えることと、献立作成の課題に多く取り組むに当たり、食品の重量を意識することになるため、これから指導を継続していくことで、さらに成長していくのではないかと考える。また、14B 生の誤差率の変化が急激に低くなったことについては、14B 生から各自スケールを持たせ、常に食品の重さを量るよう指導している効果が現れたと考えられる。

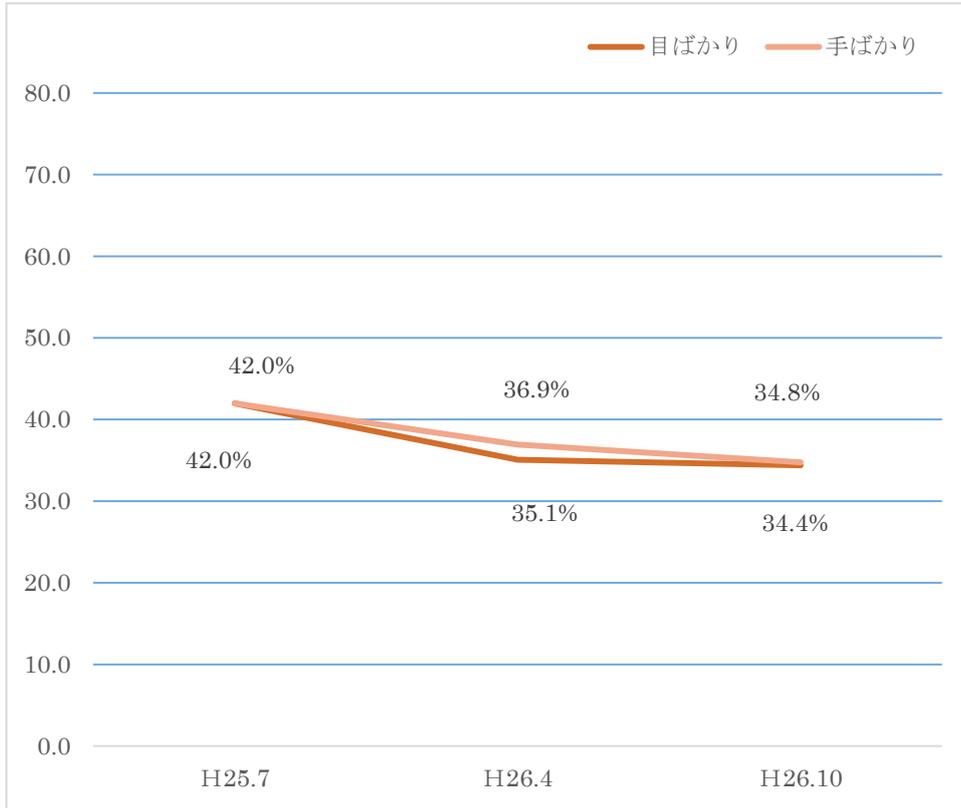


図3 13B生 目ばかり・手ばかり誤差率の変化

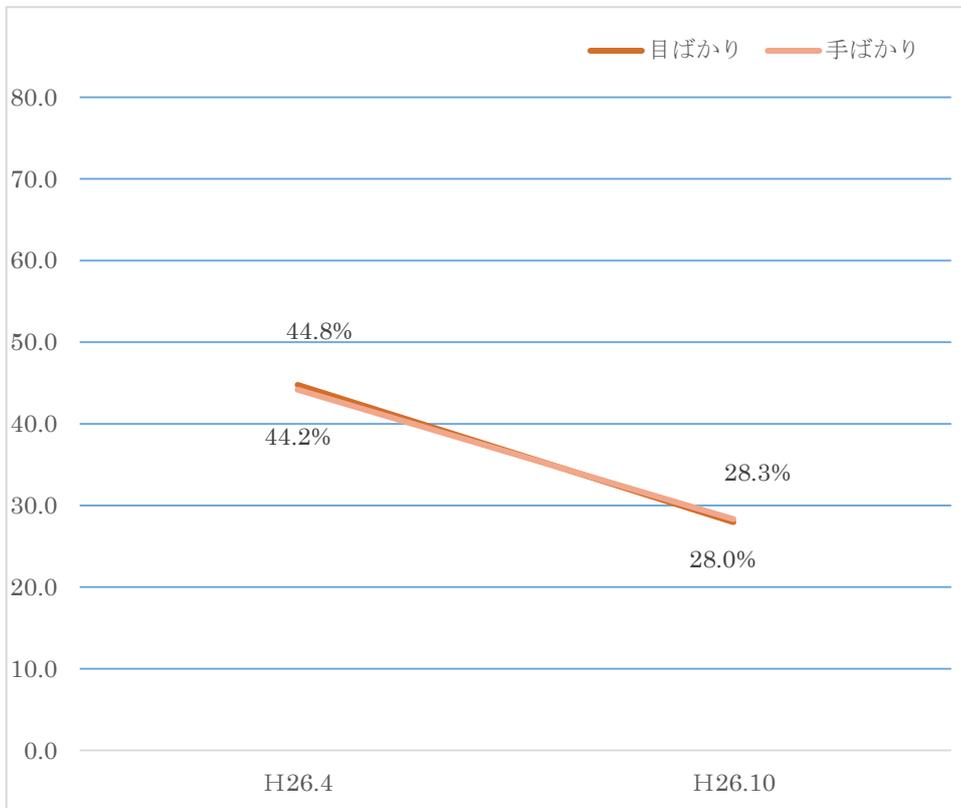


図4 14B生 目ばかり・手ばかり誤差率の変化

2.3. 学生の感想

目ばかり・手ばかり実施後の学生の感想では、予想していた重量より結果は重かった。たまごのだいたいの重量は認識していたという感想が複数みられた。また、目ばかり・手ばかりを繰り返し行うことで差が大きく違うことがなくなったという感想もみられ、成長したことを実感している学生もいた。以下に代表的な感想を示した。

- ・予想していたグラムより重かった
- ・たまごはだいたいのグラムを知っていたので差が小さかった
- ・普段、家で料理をするときは本数で数え、重さは量らないことが多いため、毎日のように見ている野菜でも重さがわからないものが多かった
- ・一年次よりも目ばかり手ばかりになれて数字が大きく違うことがなくなりました

おわりに

今回の研究でいくつかの先行研究同様^{1)~6)}、手ばかり・目ばかりは日々の学習により養われて行くことがわかった。また、14B 生から各自スケールを持たせ、常に食品の重さを量るよう指導していることで、目ばかり・手ばかりの誤差率の差が13B 生と比べ、急激に低くなっていた。このことから、スケールを持たせ、指導をしていくことで、食品の概量を常に意識させられているのではないかと推察する。

食品の概量や重量感覚の習得には、食品に触れて計量してみるという経験と、その繰り返しの追行が重要であるため、日常から食品の概量を意識させるよう指導していく。

今回の結果を受けて、日常から食品の概量を意識させ、重量感覚を得られるよう教育方法を考えていきたい。

引用文献

- 1) 中村裕子, 松本美保, 大西美佳, 百合草誠 (2013): 手ばかりによる食品重量推測能力習得に関する研究—食品形状および学年間の違いについて—, 『名古屋文理大学紀要』, 13, 11-18.
- 2) 村上亜由美, 安川奈都美, 木下明美 (2012): 食品の目ばかりと手ばかりに関する研究—大学生における「食品の概量」の授業実践—, 『福井大学教育地域科学部紀要 (応用科学家政学編)』, 3, 259-268.
- 3) 安藤真美, 楊井理恵, 兼安真弓 (2006): 食品重量感覚における自宅学習の効果, 『山口県立大学生生活科学部研究報告』, 32, 53-59.
- 4) 大森聡, 原田澄子 (2012): 学生の食品重量に対する認識の実態, 『富山短期大学紀要』, 47, 103-106.
- 5) 西村美津子, 伴みずほ, 武田安子 (2011): 栄養士養成課程における学生の献立作成エフィカシーと食品重量把握能力との関連について, 『山陽学園短期大学紀要』, 42, 9-16.

- 6) 岡野節子, 堀田千津子 (2001): 食品重量の把握に関する研究, 『鈴鹿国際大学短期大学部紀要』, 21, 1-7.
- 7) 黒川由美, 青木洋子, 藺田雅子, 永野君子, 志垣瞳 (2005): 食品重量見積もりにおける情報提供およびトレーニングの有無による誤差率の変動, 『帝塚山大学現代生活学部紀要』, 1, 23-31.

筆頭執筆者の所属と連絡先

広瀬 朱理 所属: 鈴鹿短期大学 Email: hirosea@suzuka-jc.ac.jp

A Survey on the Ability to Estimate Food Weight by the Hand and Eye

Akari Hirose, Yoko Inui, Mai Kinoshita, Takuji Ishikawa,
Satsuki Kubo and Mineko Fukunaga