

食品重量の把握に関する研究

岡野 節子・堀田千津子*

A Study on Estimation, of the Weight of Food.

Setsuko OKANO, Chizuko HOTTA*

The eye-measurements of the foods' weights are indispensable for the students major in Food and Nutrition study. Therefore, the practices for the eye-measurements of foods' weights are assigned to our students. We studied the differences between their eye-measurements of foods' weights and the real weights of foods.

The findings were as follows;

- 1) Eye-measurements of 16 foods' weights were lighter than the real weights of foods. Eye-measurements of 4 food's weights were heavier than the real weights of foods. The mistaken measurements by the students were due to whether foods contained water in the foods.
- 2) The foods were classified in 3 categories as "Lighter Foods" such as vegetables, "Heavier Foods" such as meat and potato, and others for the practices of the eye-measurements.
- 3) All of the eye-measurements by the students were mistaken so that they overmeasured "Lighter Foods" and undermeasured "Heavier Foods."
- 4) The differences between the eye-measurements and real weights on rice and dry mushrooms were crystally clear between the students who cooked everyday for themselves and ones who never cooked by themselves at all.
- 5) The students who have no "likes and dislikes" for their foods measured the weights of foods correctly by their eye-measurements.

* 鈴鹿医療科学大学

1. はじめに

食品材料にはいろいろな形態や成分（水分）の違いによって大きさの割に軽いもの、重いものがあり、食品の体積（容量）から判断される重量は比較的把握されにくい。栄養士養成教育においては個々の食品の重量を把握させ、献立作成、栄養計算、栄養指導、調理などを円滑に行わせるために様々な方法により指導が行われている。すなわち、食品の重量を把握させるためにテキストによって分量を暗記させたり、常に食品の重量を量ることを習慣づけたり、また鶏卵 1 個60gの重量から他の食品を推測させるなどの試みが行われている。一方、栄養士養成施設の学生を対象に調査した、石松ら¹⁾の水量目測、小松ら²⁾の食品重量目測について等、わずかな報告がみられるが、いずれも1970年代のものである。

そこで、どのような食品の重量が把握しにくいのか、その実態を探り、それはなぜなのか調査を行った。その結果、若干の知見を得たので報告する。

2. 実験方法

実験対象は鈴鹿国際大学短期大学部食物栄養士専攻 1 年40名と鈴鹿医療科学大学医療栄養学科 3 年54名で実施した。

住居状況は自宅生が54名（57.0%）、自炊生40名（43.0%）であった。

実験時期は1999年 7 月前期最終授業に行った。

実験試料とした食品は穀類、獣鳥肉類、卵類、大豆・加工品類、芋類、緑黄色野菜、淡色野菜、きのこ類、海藻類、果実類、獣鳥加工品等の中から日常比較的の使用されると考えられるものをそれぞれ 1～数種類選択し、20種類とした。実験はこれらの食品を目測の方法で重量を把握させ、回答用紙に重量を記入させる方法で行い、目測値と揭示値との誤差を求めた。また統計処理は t 検定で行った。

3. 結果と考察

3-1 揭示食品重量の種類と結果

20種類の揭示食品重量と93名の回答平均値、回答標準偏差および回答最大値、最小値を表 1 に示した。回答平均値については揭示食品重量を下回っている食品は16食品（●印）、上回っているものが4食品、同じものは0食品であった。しかし、各個人の回答平均値にはかなりのバラツキ（標準偏差）があり、そのなかの回答最大値（500g）、最小値（1g）からみると揭示食品重量値を過大に評価している者が多かった。

3-2 揭示食品重量と回答平均値との関係

20食品の回答平均値/揭示食品重量と揭示食品重量についての関係を図 1 に示した。乾燥椎茸、のり、油揚げ、ロールパンは揭示食品重量は小さいが、回答重量平均値/揭示食品重量の値が 1 以上のところに存在し、豆腐は揭示食品重量は大きい回答重量平均値/揭示食品重量の値が 1

表1 掲示食品の種類と結果

食品名	掲示食品重量 (g)	回答平均値 (g)	回答標準偏差	回答最小～最大値 (g)
●米	140.0	124.3	66.5	20～400
●飯	146.5	111.6	57.1	10～350
ロールパン	33.7	34.8	17.8	6～100
●じゃがいも	109.3	72.5	49.4	8～264
●さといも	46.0	39.2	22.4	6～150
●豆腐	451.2	195.5	117.6	3～500
油揚げ	12.9	13.4	10.8	1～80
●にんじん	178.5	87.5	62.7	1～250
●きゅうり	109.8	79.0	39.4	7～167
●ほうれん草	216.5	95.7	69.2	10～300
●みかん	126.5	69.3	41.9	7～211
●バナナ	171.3	87.4	50.9	6～489
乾燥椎茸	2.7	6.2	6.1	1～35
●寒天	9.7	9.2	7.1	1～50
のり	3.3	4.9	5.3	1～32
●ウインナーソーセージ	23.4	15.3	10.3	1～50
●ハム	15.9	10.8	9.2	1～50
●あじ	148.8	133.7	80.9	9～450
●切り身	70.2	58.0	24.8	12～119
●卵	65.7	53.0	16.9	10～100

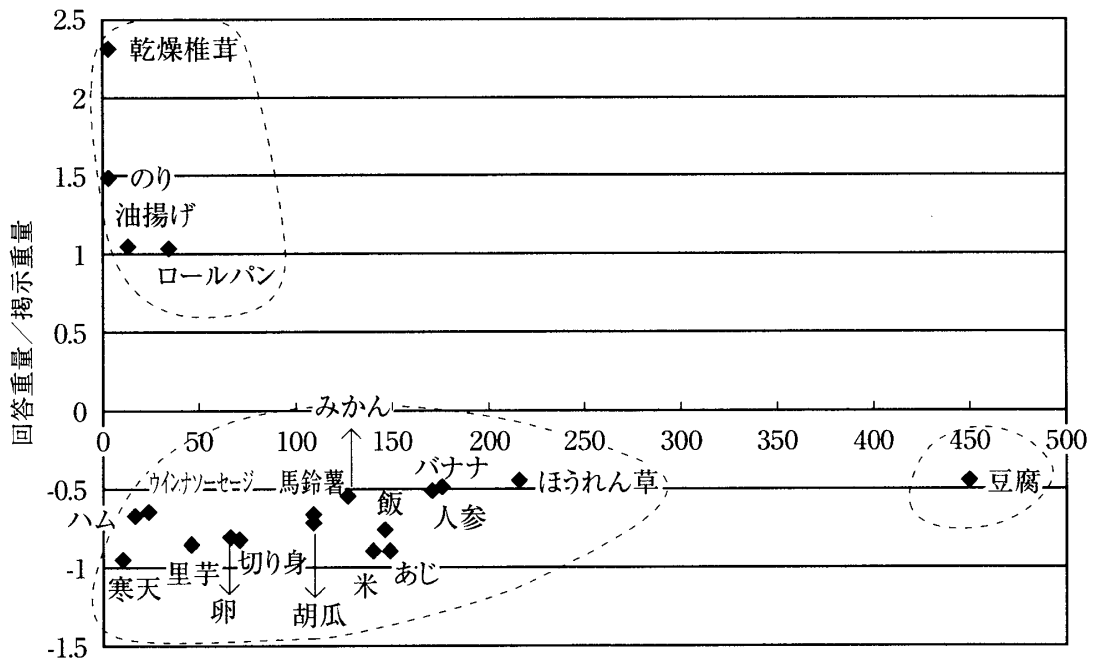


図1 20食品の回答重量/掲示重量tp掲示重量の関係

以下のところに存在している。その他の15食品は揭示食品重量が200付近で0以下のところに存在している。すなわち、乾燥椎茸、のり、油揚げ、ロールパンは比較的1食品重量の少ない食品のグループ、豆腐は揭示食品重量のなかで最も重いグループ、そして前述のどちらでもない中間のグループの3グループの形成がみられた。

3-3 回答平均値と食品水分量との関係

20食品の回答平均値と食品水分量との関係について表2に示した。ロールパン、油揚げ、乾燥椎茸、のりの4食品(▲印)は、20食品のなかでも米(15.5%)を除いて比較的水分含量の少ない食品で回答平均値は揭示食品重量を上回り過大評価している。その他の食品16食品は水分含量も50~96%と多く、それらの食品の回答平均値は揭示食品重量を下回り過少評価しているこのことから、食品の水分含量によっても目測量の把握は異なる。

表2 回答平均値と水分量との関係

食品名	水分量 (%)	揭示食品重量 (g)	回答平均値 (g)
米	15.5	140.0	124.3
飯	65.0	146.5	111.6
ロールパン	33.7	▲ 33.7	▲ 34.8
じゃがいも	79.5	109.3	72.5
さといも	83.0	46.0	39.2
豆	86.8	451.2	195.5
油揚げ	44.0	▲ 12.9	▲ 13.4
にんじん	90.4	175.5	87.5
きゅうり	96.2	109.8	79.0
ほうれん草	90.4	216.5	95.7
みかん	87.5	126.5	69.3
バナナ	75.0	171.3	87.4
乾燥椎茸	10.3	▲ 2.7	▲ 6.2
寒天	19.9	9.7	9.2
のり	11.1	▲ 3.3	▲ 4.9
ウイナーソーセージ	55.5	23.4	15.3
ハム	65.0	15.9	10.8
あじ	72.8	148.8	133.7
切り身	62.5	70.2	58.0
卵	74.3	65.7	53.0

注) 水分量は食品100gに対する値
▲印は揭示食品より過大の評価を示す

3-4 揭示食品重量の平均目測率

20食品の平均目測率について図2に示した。平均目測率100%以上を示しているのは乾燥椎茸(229.5%)、のり(148.5%)、油揚げ(103.9%)、ロールパン(103.3%)の4食品であった。また、50%以下の平均目測率はバナナ(49.5%)、にんじん(49.5%)、ほうれん草(44.2%)、豆腐(43.3%)みかん(40.5%)の5食品であった。揭示食品重量の少ない食品(乾燥椎茸(229.5%)、のり(148.5%)、油揚げ(103.9%)、ロールパン(103.3%)のほうりが重量把握しにくい傾向であった。

3-5 自宅生と自炊生の平均目測率の比較

20食品の平均目測率の割合が自宅生と自炊生において、影響あるかどうかを比較を行った。結果を図3に示した。自宅生はじゃがいも、さといも、油揚げ、にんじん、きゅうり、みかん、乾燥椎茸、のり、ウイナーソーセージ、ハムの10食品の目測率が多く、その他10食品は自炊生

のほうが多くなった。住居状況が食品重量目測率に大きく影響するとは思われない。学生の積極的な姿勢や経験によるものではないかと考えられる。また、阪田ら³⁾の報告と同結果であった。

3-6 自宅生と自炊生の平均誤差の比較

20食品の平均誤差について自宅生と自炊生に差があるかどうかt検定を行った。結果を図4に示した。米と乾燥椎茸には有意な差が認められた。これら2食品は水分量が10~15%と少なく保存生のある食品であった。また、その他の食品18食品については有意な差は認められなかった。

3-7 調理学実習の嗜好、家庭における調理頻度、食べ物の嗜好についての関連性

調理学実習の嗜好(好き、嫌い)、家庭における調理頻度(作る、時々作る、ほとんど作らない)、食べ物の嗜好(ある、少しある、ほとんどない、ない)について、食品の重量目測率に関連があるかどうかについてt検定を行い、結果を図5に示した。ただし、今回はきゅうりについて比較する。

調理学実習の嗜好(好き、嫌い)、家庭における調理頻度(作る、時々作る、ほとんど作らない)については有意な差は認められないが、食べ物の嗜好(ある、少しある、ほとんどない)について有意な差が認められた。すなわち、食べ物に好き嫌いがないと回答した者のほうが揭示食品重量に近い目測量を把握している。このこと

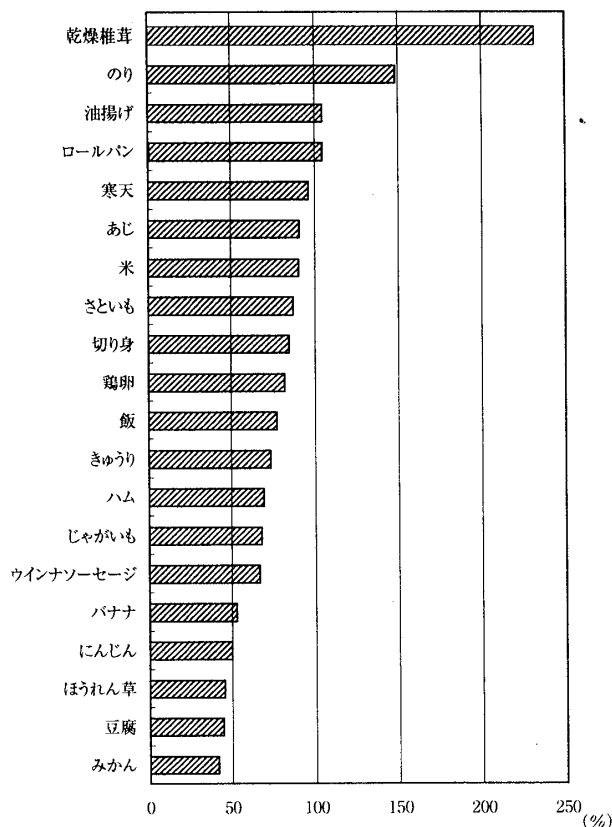


図2 揭示食品重量の平均目測率

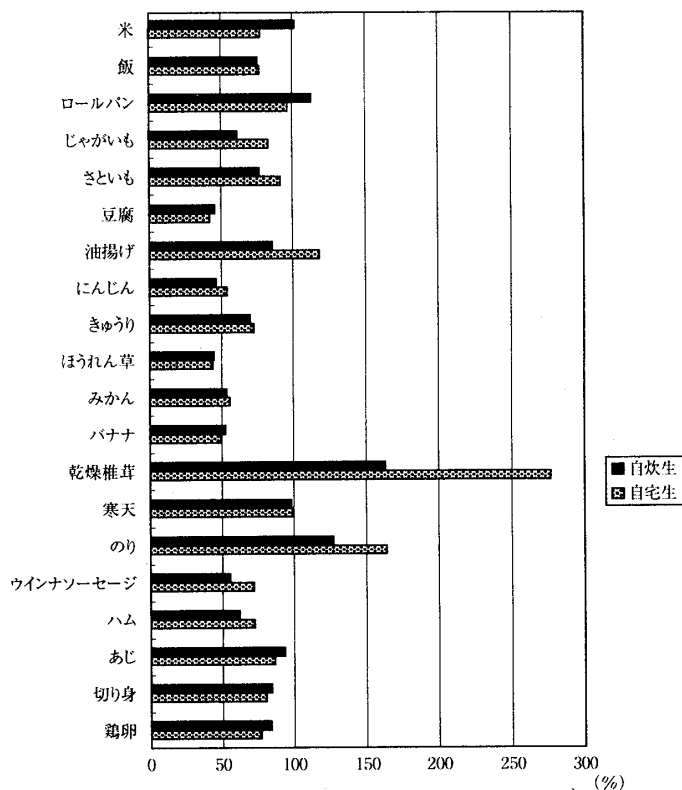


図3 自宅生と自炊生の平均目測率の比較

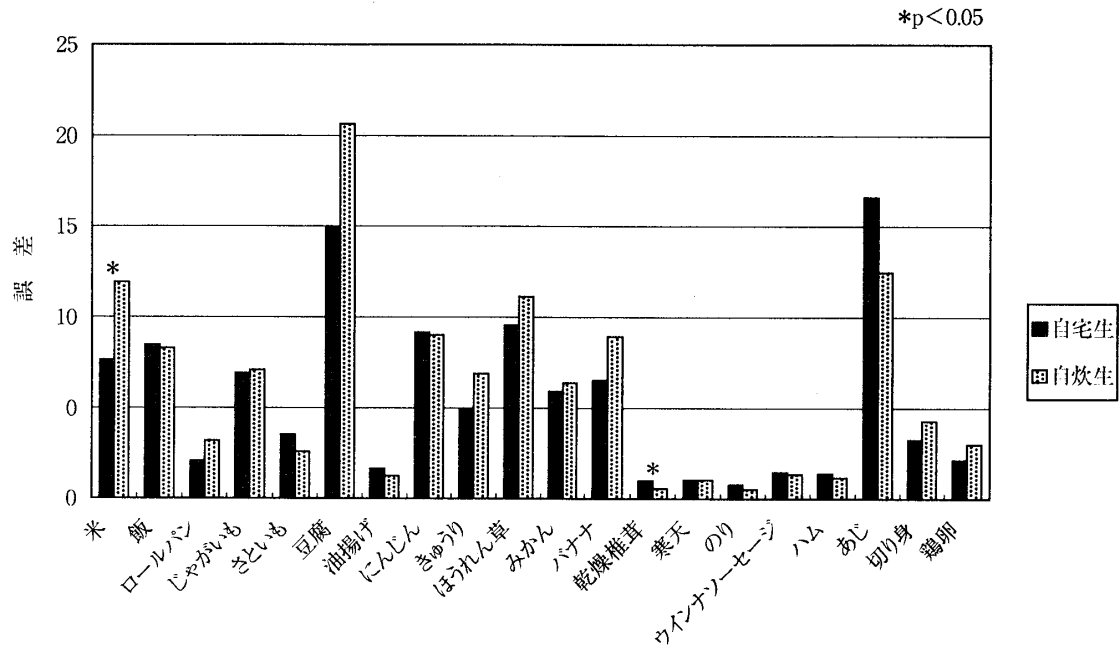


図4 自宅生と自炊生の誤差

から食べ物に関して好き嫌いがないように指導する必要があると思われる。

しかし、前報⁴⁾のきゅうり切断枚数については有意な差や関連性は認められなかった。

4. 要 約

短大（1年次）および大学生（3年次）を対象に、学生の食品重量の把握を目的に調査を行い、次の結果を得た。

- 1) 20食品の回答平均値のうち、揭示食品重量を下回っている食品は16食品、上回っている食品は4食品であった。これらの食品は水分量による影響と同結果であった。
- 2) 揭示食品重量と回答平均値との関係は比較的食品重量の少ない存在と揭示食品重量の多い存在およびその他の存在の3グループに分別できた。
- 3) 20食品の平均目測率については揭示食品重量の少ないものが過大評価し、揭示食品重量の多いものは過小評価している。
- 4) 自宅生と自炊生の平均目測率については住居

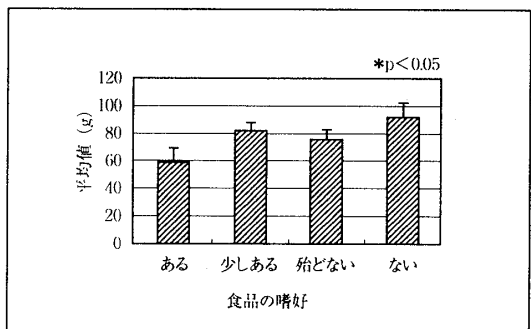
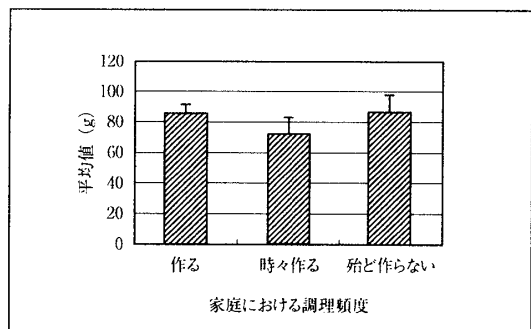
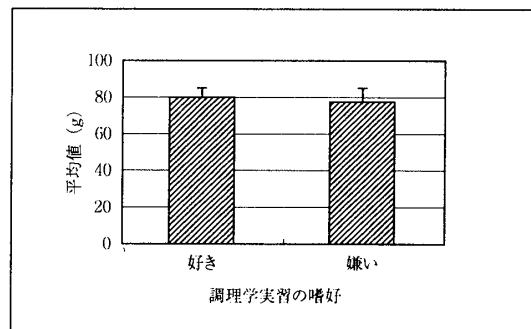


図5 調理学習の嗜好、家庭における調理頻度、食べ物の嗜好についての関連性

状況による影響はみられなかった。

5) 自宅生と自炊生の平均誤差については米と乾燥椎茸に有意な差が認められた。これらの食品は水分量の10~15%の食品であった。

6) 食べ物に好き嫌いが無い者は、揭示食品重量値に近い回答であった。

今後は食品の目測や計量の機会を増やし、重量感覚を自分のものにするように指導してゆきたい。

本研究の概要は、平成12年9月8日(第47回)の日本栄養改善学会において発表を行ったことを付記する。

参考文献

- 1) 石松成子, 福原キミエ, (1971): 栄養学雑誌, 29 (1), p.19
- 2) 小松初子, 奥田輝子, (1978): 栄養学雑誌, 31 (6), p.208
- 3) 阪田直美, 武部幸世, (1996): 食品重量に関する研究(第1報), 精華女子短期大学紀要11, p.99~105
- 4) 岡野節子, 堀田千津子, (1999): 調理学実習における意識について, 第46回日本栄養改善学会要旨集, p.255