

## 食品目測量調査の一事例

富和美智子 白石 徳子 岩崎 律子 富岡 孝

## A Survey on the Measurement of Food Weight by the Human Eye

MICHIKO HUWA, NORIKO SHIRAISHI, RITSUKO IWASAKI, and TAKASHI TOMIOKA

食品重量を正確に把握できる能力を養っておかなければならないことは、献立の立案、栄養調査、栄養指導などにおいてしばしば体験することからも指摘できる。栄養士にとっては、そうした場面に遭遇した時、食品重量に対する“読み（目測を含め）”の的確さが要求される。

これに対応するための前提条件は、栄養士養成期間終了時まで、食品重量を把握する訓練をつみ、およその判断ができることである。しかしながら、授業時間内に盛りだくさんの学習をする現状においては、なかなか徹底できないことも事実である。

こうした栄養士の“読み”に関する信頼性の検証は、鈴木ら<sup>6)</sup>の記録紙による食品重量推定、藤原ら<sup>1)</sup>のご飯茶碗に対するの推測例があり、実測との誤差を検討している。

一方、栄養士養成施設の学生を対象とした検証は、石松ら<sup>2)</sup>の水量の目測、小松ら<sup>3)</sup>の食品重量の目測についてなど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。

食生活を営む環境も時代と共に変化し、当時においても学生が日常、調理をする機会が減少した<sup>4)</sup>ことがすでに指摘されており、今日はその傾向に一層拍車がかかっているものと想定される。したがって、教育期間中の学習がより重要さを増すものと考えられる。

著者らは、学生の食品重量に対する目測能力を探り、授業を展開する上の参考資料を得るため、9種の食品を被験材料として目測調

査を行った。なお、この調査には、食品重量の感覚を養う日常の態度・行動の一端についても質問項目が加えてある。今回は、とりあえず目測量の実態についてのみ検討したので報告する。

## 方 法

## 1. 調査の時期と対象および実施方法

調査は、平成2年11月から12月にかけての2回にわたり、本学食物栄養専攻1年次（2クラス）の学生を対象とし、著者らが担当している給食管理実習時間の中で実施した。

実施にあたっては、調査票を配布し、提示してある食品を目測させ、それを各自に記入させた。なお、調査票の2、3の質問項目についても同様とし、氏名をも記入させた。

回収した調査票は81名分であり、これを分析資料に用いた。

## 2. 調査対象食品および分析方法

目測用に提示した被験食品とその実測重量は表1に示したとおりである。

分析にあたっては、9種（1回目：4種、2回目：5種）の食品の目測量についての記録をもとに、食品ごとの基本統計量を求めた。また、実量との誤差を±10%きざみにした分布の様相を観察し、各食品の目測量の特徴や関連性などを探った。

## 結果と考察

ここでは、表1に示した食品目測量の平均

表1 提示食品の実測量と目測量

食品名	実測量 (g)	目測量 平均値 (g)	標準偏差	平均目測率 (%)	変動係数 (%)	最大	最小
卵 中1個	64	58.6	5.4	91.6	9.2	80	50
みかん 中1個	108	79.8	14.8	73.9	18.5	130	40
ほうれん草 大1束	530	266.2	120.3	50.2	45.2	550	80
じゃがいも 中1個	145	126.1	44.5	87.0	35.3	250	50
豆腐(木綿) 1丁	310	227.4	85.4	73.4	37.6	400	60
こんにゃく 1枚	244	196.7	70.9	80.6	36.0	400	30
油揚げ 1枚	20	35.6	35.6	178.0	100.0	200	10
豚肉コース 1枚	105	112.4	41.4	107.0	36.8	300	60
あじ 中1尾	222	214.4	113.4	96.6	52.9	600	50

値、実測重量に対する平均目測量の割合（平均目測率）、変動係数などと、図1-1～9に示した目測量の分布状態から若干の考察を述べる。

#### 1. 卵（図1-1）

平均目測量は、実測量に近く、平均目測率は91.6%である。通常、卵中1個の目安量は約60gと言われていることを学生が概ね認知しているものと思われる。分布状態からも、実測量に対して±10%以内の範囲に判定した者の割合が67%（54名）で、常識的尺度をもっていることがうかがえる。一方、-11～-30%の範囲に判定した者も32%（26名）いる。これは平均目測率からもわかるように、全体的に低めに目測する傾向がみられ、以前<sup>5)</sup>には中1個の目安量が約50gであったので、そうした経緯も一因である可能性が考えられる。なお、+11%以上、すなわち71g以上であると目測した者はわずか1人であった。

#### 2. みかん（図1-2）

-21～-30%（76～85g）の範囲に目測した者は42%（34名）おり、+1%以上多く目測した学生は、わずかに2.5%（2名）のみで、明らかに少なめに目測している傾向がある。こうした判断は、給食管理実習で献立をたてる場合、1個の純使用量を80gとした際に、注水量を100g位に見積る（いわゆる廃棄量を考慮して）ため、そのことを錯覚して判断した者がいることも要因の1つとして考えられる。

#### 3. ほうれん草（図1-3）

大1束といえ、かなり多めのものを提示した。その結果は、平均目測率が50.2%と他の食品に比べて最も少なめの値を示し、小松ら<sup>5)</sup>の報告と一致している。実測量以上に多く目測した者は1人のみで、79%（64名）の者が-31%以上というごく少なめな判断を下している。中でも、最小の判断者は80gで、最大は550gであり、Range（範囲）も大きく、重量把握ができていない学生がいることをうかがわせている。小松らは、葉菜類が少なめに目測される傾向は、形や色等が重量感覚に影響するのではないかと結論づけている。著者らはそのことに加え、学生が軸の重さの認識に欠け、量的に少ない場合は、一見、葉が紙の様に軽くそのイメージがそのまま反映されたのではないかと推測している。

#### 4. じゃがいも（図1-4）

じゃがいもについてみると、平均目測率は87.0%でやはり実量より少なめに目測している。分布状態においては、-31%以上少なめに目測している者が約半数を占めるものの、1～3の食品と比べて、多めに目測している学生が34.6%（28名）おり、出現度数は少ないが分布が散見している。いも類は大ききの割に重量があり、このことが把握しにくい一因ともなっていると考えられる。

#### 5. 豆腐（図1-5）

市販品の規格の違いにもよるが、1丁はおよそ300gと各種の目安量表に示されているにもかかわらず、45.7%（37名）もの学生が-

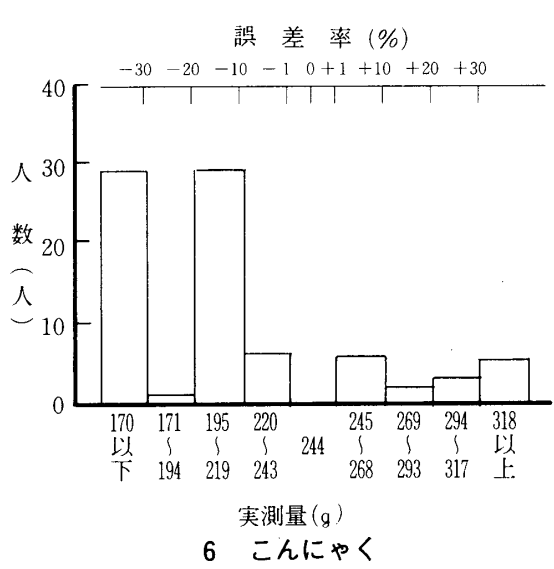
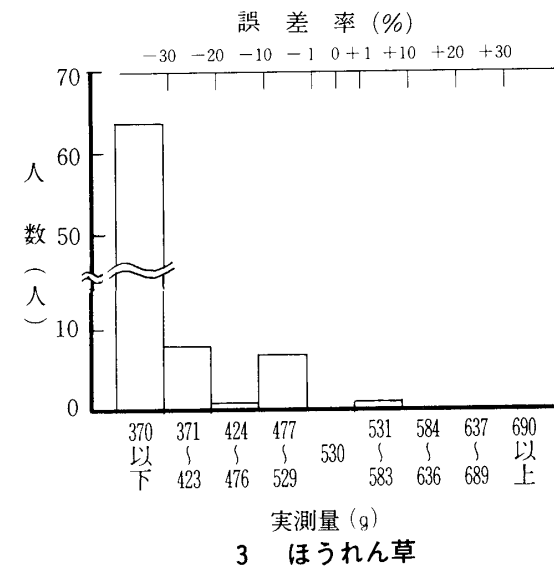
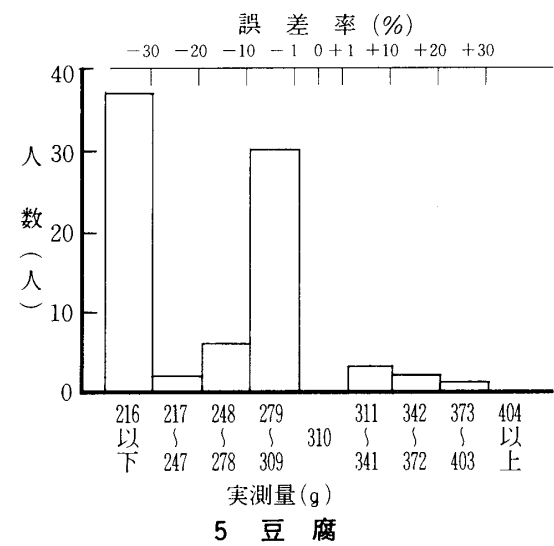
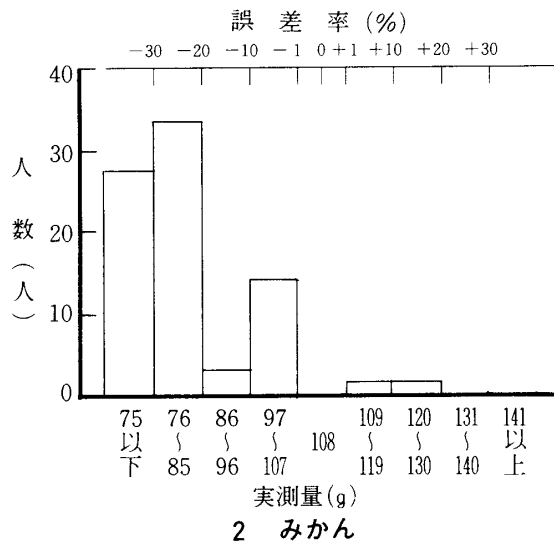
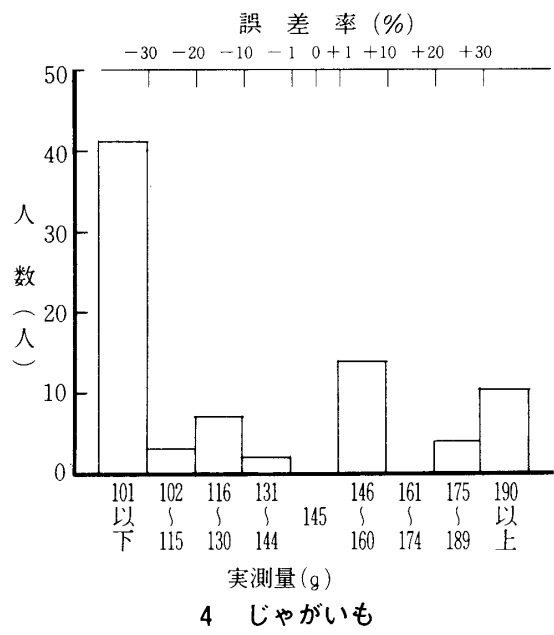
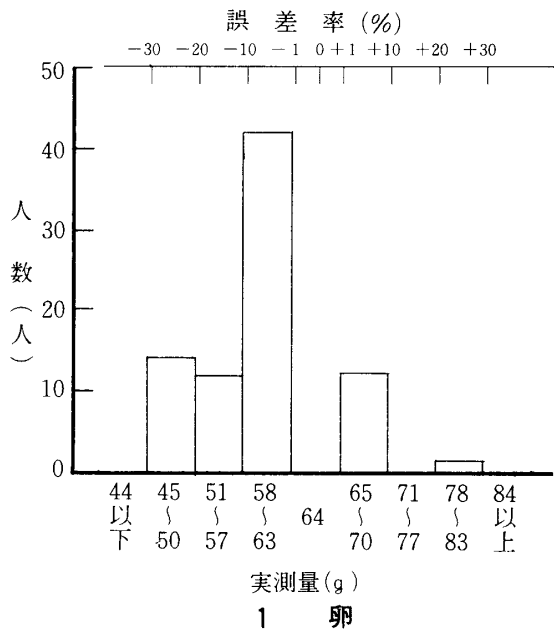
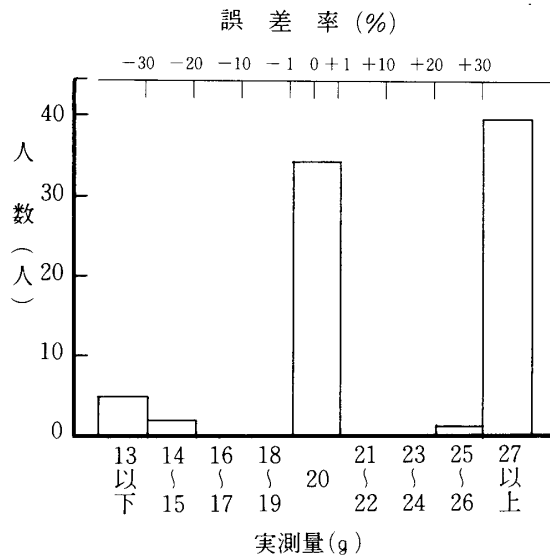
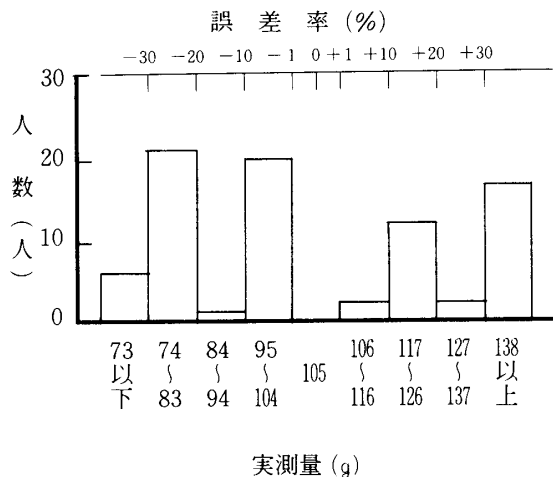


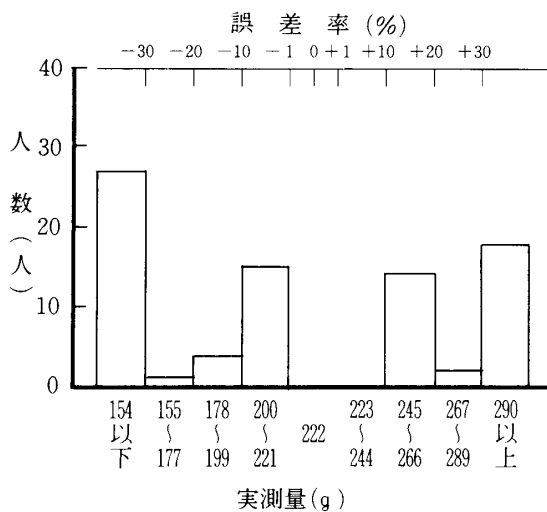
図1. 食品目測量の



7 油揚げ



8 豚肉コース



9 あじ

誤差率の分布

31%以上少なく(216g以下)目測しており、100g以下と答えた者も17.3%(14名)いて、最小目測量にいたっては60gである。献立を作成する折、味噌汁の具として1人分40g程度と多めにする学生がみられるのに、その逆の結果が現われたのは、やはり食品重量に対する柔軟な感覚が欠如している学生が存在することを示唆している。他方、-1~-10%(279~309g)の範囲に判定した者が37%(30名)いたことは、卵と同様、目安料を認識している学生もいることの証しであろう。

#### 6. こんにゃく (図1-6)

平均目測率は80.6%で、これまでの食品と同様に概して少なめに目測している。分布の状態が-11~-20%(195~219g)と-31%以上(170g以下)の2つの部分に山があり、それぞれ35.8%(29名)である。一方、実測量より多めに目測した者は19.8%(16名)いる。いずれにしても水分含量が多く、豆腐などに比べなじみにくい点もあり、目測しにくい食品の一面をのぞかせている。

#### 7. 油揚げ (図1-7)

実測量(1枚20g)と目測量が合致した者が34名おり、正解率は42.0%である。これは、実測量が一般の目安量通りであったこと、その認識をもっていた学生がいたことが誘因であろう。しかしながら、分布図をみると、+31%以上の目測をした者が48.1%(39名)おり、このうち、実測量の2倍以上(41g以上)に目測した者が19.8%(16名)もいる。豆腐やこんにゃくの場合とは逆で、見た目の大きさよりも大変軽いという事実を誤認している学生が目立った。平均目測率も9食品の中で最も高く178.0%であり、このことは正解率が高かったにもかかわらず、提示食品のなかで最も重量が小さいこと、容積に比して軽量であることの自意識に欠けている者が約2割いたという点からも符合する。

#### 8. 豚肉コース (図1-8)

平均目測率は107.0%であり、9食品の中では油揚げと並んで多めに目測している。小松ら(豚肉1切100gを提示)も、本報と同様に

多めに目測（130.6%）していることを報告している。しかし、目測量の分布状態を見ると、多めから少なめまで広く散見していることがわかり、むしろ各人の肉に対する重量概念がまちまちなことを露呈しているとみた方が妥当なのかも知れない。

#### 9. あじ（図1-9）

平均目測率は96.6%と、豚肉と並んで比較的良好であるが、目測量の分布状態からわかるように、豚肉よりもさらに幅広く目測している。特に丸の魚に対する重量感覚は、昨今の若い女性にとってはあいまいさが伴っているように予見される。

以上の9食品について変動係数から見ると、最も変動幅が小さい食品は卵（9.2%）であり、前述の様に目安量が概ね把握されていることが大きな要因と考えられる。次いでみかんがあげられるが、それ以外の7食品については変動幅も35%以上と大きく、1年次の学生はこの時点において食品重量を“読む”力がまだ不十分であることがわかった。なかでも油揚げは、1枚20gと重量が小さいこともあり、変動幅は100.0%であった。小松らの研究においては、平均の変動幅が33.6%で、本報告の41.3%よりも低い値を示しているが、これは1年生から3年生までの学生を対象にしている点が異なり、それがこの差の遠因と考えられる。ただ、実測量を中心にした目測量の分布状態が見れないので、細かい比較ができないのが残念である。

ところで、食品目測量の最大値と最小値を見ても推測できるように、個人個人の重量把握の力には開きがある。個々人の食品重量に対する目測力は、どのような傾向が見られるのか、今後個人差についても検討していく予定である。

さらに、目的で述べた様に、今後、食品重量を把握する訓練（授業時間内および各自の学習で）を行うことにより、どのように向上するか検討していきたいと考えている。

## 要 約

食品の重量を的確に判断する能力を養っておくことは、栄養士業務を遂行する上に不可欠な要素の1つと言われている。そこで、現時点における養成施設の学生は、食品重量に対する目測能力がどの程度の水準にあるのかを知る必要から、本学1年次生を対象に調査した。

1) 平均目測率は、提示した食品のうち油揚げと豚肉以外は低めであった。

2) そのなかでも、軽く目測する傾向の食品は、葉菜類のほうれん草が著しく、次に豆腐やこんにゃく等水分を含んだ重量のある食品である。

3) 変動係数で見ると、最も変動幅が小さい食品は卵であり、平均目測率も良好で、通常の見安量を認識している学生が多い。

4) 判定のバラツキ度合が最大の食品は油揚げであり、正解率が高いにもかかわらず、約半数の者が実測量よりも大幅に重く目測している。

5) 目測量の分布状態を見ると、多めから少なめまで広い範囲（並列的に）で目測している食品は、あじ、豚肉ロース、じゃがいもで、各自のもつ重量概念がまちまちである。

6) 平均の変動幅は41.3%で、食品重量を把握する力がまだ不十分であることが示唆された。

## 文 献

- 1) 藤原伊津子，他大阪府透析食研究会グループ：第35回日本栄養改善学会講演集，P664（1988）。
- 2) 石松成子，福原キミエ：栄養学誌，29，（1），19（1971）。
- 3) 石森慧子，新沢祥恵，中村喜代美：第26回日本栄養改善学会講演集，P474（1979）。
- 4) 小松敦子：女子栄養大紀要，4，73（1973）。
- 5) 小松初子，奥田輝子：栄養学誌，31，（6）248（1973）。
- 6) 鈴木久乃，樋口揚子，鈴木継美：栄養と食糧，29，（4）229（1976）。