調 査

食品重量の目測に関する研究 (第1報)

A Survey on the Measurement of Food Weight by the Human Eye (Part 1)

京都女子大学 (Kyoto Women's University)

小 松 初 子 (Hatsuko Komatsu) 奥 田 輝 子 (Teruko Okuda)

In order to find how students can exactly measure the weight of food by their eyes, we conducted a survey on the eye-measurement about 22 different kinds of foods which are frequently consumed each day. It was found that we are generally apt to underestimate the actual weight. This suggests that people should be trained to form the habit of measuring the weight of foods and take caution to the relation between actual weight and the weight assumed by the human eye.

I. は じ め に

栄養士の業務のうち大切なものの1つに、献立の作成がある。献立を作成するには、まず喫食者の給与栄養基準量を算出し、次にこの栄養基準量を十分満たす食糧構成基準を決定し、献立を作成するのである。その際1人当りの使用量を定めるが、この場合慣れてくると、我々は経験と感にたより、食品の重量を記入するが、しかし実際には、食品の重量と目測量との正しい関係を認識しておく事が必要である。そこで、家政学部食物学科の学生に22種類の食品を提示し目測量を記入させ、学生が食品の重量を目測でどの程度認識し、把握しているかを知るため、調査研究を行なったので報告する。

II. 調 査 方 法

1) 調査対象：当女子大学家政学部食物学科学生、1回生より3回生までの164名（自宅79名、下宿59名、寮26名）。

2) 調査時期：昭和47年11月。

3) 調査方法：机上に提示してある食品の重量を、記入用紙に各自無記名で目測量を記入させた。提示食品は表1に示すように、日常一般に使用頻度の高いと思われる食品22種類とした。

II. 調査結果ならびに考察

1. 目測量平均値 (表2)

全般に実量より少なめに目測している者が多く、特にほうれん草において著しい。生活様式別にみ

表1 提示食品とその重量

食 品 名	重 量 (g)	食 品 名	重 量 (g)
米	160	卵	60
小 麦 粉	90	玉 葱	210
スパゲッティ	100	キ ャ ベ ツ	60
じ や が い も	100	ほ う れ ん 草	150
豆 腐	210	人 参	210
あ じ (一 匹)	230	ピ ー マ ン	30
さ け (一 切)	120	き ゆ う り	80
ち く わ	50	さ や え ん ど う	50
鶏 肉 (ミンチ)	100	ト マ ト	250
豚 肉 (一 切)	100	み か ん	120
ハ ム	20	わ か め	20

表 2 生活様式別目測量平均値

生活様式別 食品名(重量%)	自 宅			下 宿			寮			平 均		
	平 均	標準偏差	変動係数	平 均	標準偏差	変動係数	平 均	標準偏差	変動係数	平 均	標準偏差	変動係数
米 (160)	159.5	36.1	2.26	153.1	24.4	1.60	166.2	36.9	2.22	158.3	32.8	2.07
小 麦 粉 (90)	79.7	32.0	4.02	78.0	24.4	3.13	76.7	34.9	4.54	78.6	30.0	3.82
スパゲッティ (100)	82.9	27.6	3.32	83.4	30.6	3.67	95.8	31.3	3.27	85.1	29.7	3.48
じゃがいも (100)	77.1	26.5	3.44	74.4	22.8	3.06	68.3	15.9	2.33	74.7	24.0	3.21
豆 腐 (210)	190.3	46.6	2.45	178.8	46.9	2.62	172.7	53.5	3.10	183.6	47.4	2.58
あ じ (230)	303.7	73.1	2.41	282.9	58.2	2.06	279.8	64.9	2.32	292.4	67.7	2.31
さ け (120)	126.5	39.3	3.11	130.5	34.2	2.63	118.3	32.4	2.74	126.6	36.7	2.90
ち く わ (50)	41.9	18.2	4.34	39.7	13.5	3.41	39.2	11.9	3.03	40.7	15.8	3.88
鶏 肉 (100)	108.2	22.0	2.03	113.9	27.1	2.38	106.7	23.9	2.24	110.0	24.4	2.22
豚 肉 (100)	135.8	31.2	2.30	123.3	32.9	2.67	131.7	29.3	2.22	130.6	32.0	2.45
ハ ム (20)	16.3	4.1	2.52	16.1	4.5	2.80	16.4	3.8	2.32	16.3	4.2	2.59
卵 (60)	55.5	6.2	1.12	56.2	9.1	1.62	54.9	4.5	8.2	55.7	7.2	1.30
玉 葱 (210)	190.8	51.4	2.69	173.1	45.7	2.64	164.2	62.2	3.78	180.2	52.4	29.1
キ ャ ベ ツ (60)	37.8	18.0	4.76	38.1	20.8	5.47	41.9	17.4	4.16	38.6	19.1	49.4
ほうれん草 (150)	87.6	40.0	4.57	95.2	43.1	4.53	74.4	31.6	4.25	88.2	40.6	46.0
人 参 (210)	198.0	59.5	3.01	208.0	54.9	2.64	171.3	49.4	2.88	197.3	57.7	29.2
ピ ー マ ン (30)	25.9	18.2	7.04	25.6	10.1	3.94	26.0	8.9	3.40	25.8	14.5	56.0
き ゅ う り (80)	64.5	25.6	3.96	65.0	28.1	4.32	60.8	15.6	2.57	64.1	25.3	39.5
さやえんどう (50)	52.3	20.5	3.92	55.2	24.6	4.45	47.7	14.0	2.93	52.6	21.4	40.6
ト マ ト (250)	202.7	61.5	3.03	199.7	56.7	2.84	171.2	50.3	29.4	196.6	59.2	30.1
み か ん (120)	95.3	47.2	4.95	86.3	28.6	3.32	77.5	12.7	16.4	89.2	37.9	42.5
わ か め (20)	17.0	9.7	5.68	20.7	9.0	4.36	20.0	5.7	28.6	18.8	9.1	48.3

ると、自宅生活者、下宿生活者、寮生活者の順に少なめに目測する傾向にある。

目測値のバラツキについてみると、食品によって重量把握にバラツキがみられる。日常目安量の常識的基本尺度となっている鶏卵は、バラツキが最も小さく、ピーマンのバラツキが最も大きい。生活様式別にみると、食品の種類によってバラツキがみられる。又、目測量平均値の差の検定を行なった結果、危険率5%で有意差が認められた。

2. 正解率 (図1, 図2)

正解率はきわめてわずかで、平均15.9%である。正解率の最も高い食品は鶏肉 (ミンチ) の41.5%で、最も低い食品は人参の1.2%である。生活様式別にみると、自宅生活者、下宿生活者、寮生活者の順に正解率が低くなっている。

3. 実量に対する平均目測量の比率 (図3, 図4)

1) 穀類：全般に実量より少なめに目測しているが、穀類は日常生活に密接な食品であるためか、実量に対する平均目測量の比率は米98.9%、小麦粉87.3%、スパゲッティ85.1%となっている。しかし、日常毎日食している米の正解率が5.5%と低値を示しているのは、米1カップ160gということよりも、むしろ1食当り120~130gと

いう既成概念が重量把握の上に影響をおよぼしたためではないかと思われる。なお、米の実量に対する目測量の比率を生活様式別にみると、寮生活者のみが103.9%と多めに目測しており、自宅生活者99.7%、下宿生活者95.7%と大差がない。又、米よりスパゲッティの正解率が20.7%と高いのは、スパゲッティの利用が最近特に多くなったためかと思われる。ここにも若年層の嗜好の変化があらわれてきている。

2) いも類：じゃがいもについてみると、実量に対する平均目測量の比率は74.7%で、一般に少なめに目測しており、多めに目測した者はわずかに10%にすぎない。これを生活様式別にみると、自宅生活者、下宿生活者は大差なく、寮生活者が最も少なめに目測している。

3) 豆類：豆腐は大部分の者が少なめに目測しており、又正解率も非常に低く1.8%となっている。これを生活様式別にみると、自宅生活者の実量に対する平均目測量の比率は90.6%で、下宿生活者85.2%、寮生活者

図1 食品別正解率

図 2 生活様式別正解率

82.2%と大差がない。これは、下宿生活者、寮生活者とも豆腐を少量購入する事が出来ないため利用することも少なく、重量の把握が困難であったのではないと思われる。

4) 魚類：あじ（一匹）の実量 230 g に対する平均目測量の比率は127.1%，さけ（一切）の実量 120 g に対する平均目測量の比率は105.5%と多めに目測しているが、一匹と切身では、一匹の方が重量把握が困難のようである。これは切身一切 70～80 g といった既成概念をもっているため、切身の方が重量把握が容易であったと思われる。生活様式別についてみると、あじでは下宿生活者、寮生活者は大差なく、自宅生活者が最も多めに目測している。さけでは自宅生活者、下宿生活者は大差なく、寮生活者のみが少なめに目測している。

5) 肉類：実量が同じ 100 g である鶏肉（ミンチ）と豚肉（一切）を比較すると、鶏肉の実量に対する平均目測量の比率は110.0%，豚肉は130.6%と、いずれも実量より多めに目測している。鶏肉の正解率は41.5%で第1位を占めていることから、切身よりむしろミンチの方が重量の把握が容易のようであると思われる。生活様式別にみると、鶏肉は自宅生活者、寮生活者は大差なく、下宿生活者が多めに目測しており、豚肉は自宅生活者135.8%，寮生活者131.7%，下宿生活者123.3%となっている。次にハムの実量 20 g に対する平均目測量の比率は81.5%と少なめに目測しているが、正解率は第2位を占めている。

一般に他の食品に比し、肉類は重量の把握が容易のようである。

6) 卵：日常目安量の基本尺度となっている鶏卵の実量に対する平均目測量の比率は92.8%で、正解率は27.4%となっている。これは日常鶏卵 1 ケ 50 g が一応目安の基本となっているため、今回のように 60 g と少し

大きくなると、重量把握が困難のようである。

7) 野菜類：野菜類は、他の食品に比しより少なめに目測する傾向にあり、特にほうれん草においては著しく、実量150gに対する平均目測量の比率は58.8%と少なめに目測しており、多めに目測した者はわずか6.7%にすぎない。

又、正解率も5.5%と低値を示している。人参の実量210gに対する平均目測量の比率は94.0%となっているが、正解率は全食品中で一番悪く1.2%となっている。一般に少なめに目測している野菜類の中で、さやえんどうは実量50gに対し、平均目測量の比率は105.2%と多めに目測しており、正解率もピーマンの第3位について、第4位と高値を示している。生活様式別にみると、寮生活者のみが少なめに目測している。

本調査結果では、葉菜類が一般に少なめに目測される傾向にあり、形や色等が重量感覚に影響するのではないと思われる。

8) 果実類：みかんの実量120gに対する平均目測量の比率は74.4%である。実量より大部分の者が少な

めに目測している。生活様式別にみると、特に寮生活者は少なめに目測している。

これは、中1ヶ80gという日常の目安量に影響されたのではないと思われる。

9) 海藻類：わかめについてみると、実量20gに対する平均目測量の比率は94.1%と高値を示している。生活様式別にみると、寮生活者の実量に対する平均目測量の比率は100%となっている。

IV. ま と め

(1) 全般に実量よりも少なめに目測する傾向にあり、生活様式別にみると、寮生活者が少なめに目測する傾向にある。

(2) 目測値からのバラツキについてみると、食品によって重量の把握にバラツキがみられる。生活様式別に

図3 食品別実量に対する目測量の比率

図 4 生活様式別実量に対する目測量の比率

みると、穀類、野菜類などにバラツキがみられる。

(3) 正解率はきわめてわずかで、平均15.9%である。生活様式別にみると、寮生活者の正解率が最も低い。

(4) 食品群別にみると、一般に魚類、肉類は実量よりも多めに目測しており、その他の食品は一般に少なめに目測している。特に野菜類は少なめに目測する傾向にある。

(5) 同重量の食品でも形や色が異なると、重量感覚が異なってくる。

以上の結果より、学生の短い経験や感による重量の把握が、いかにあいまいなものであるかを知った。今後、栄養指導の重要な課題の一つとして、食品の秤量の習慣を身につけさせ、食品の正しい重量と目測量の関係を自覚させる必要があることを痛感した。

最後に本調査にあたり御指導をいただいた大阪商業大学、中石章先生にお礼を申し上げます。

文 献

- 1) 田中恒男：統計のまとめ方つかい方，医歯薬出版（1963）
- 2) 水野哲夫：統計の基礎と実際，光生館（1970）
- 3) 石松成子，福原キミエ：栄養学雑誌，29，19～25（1971）

（受付：昭和48年12月20日）