

研究ノート

給食実習における食品廃棄率の測定値と 日本食品標準成分表値の比較（第1報）

Comparison of the measured food disposal rate of our school's food service practice with that of the Standard Tables of Food Composition in Japan (I)

角野 仁美¹⁾ 木元 泰子²⁾ 若井 麻由¹⁾ 長 佑美子¹⁾
平澤 明子¹⁾ 後藤 かおり¹⁾ 深田 由美子¹⁾

Hitomi Sumino Yasuko Kimoto Mayu Wakai Yumiko Cho
Meiko Hirasawa Kaori Goto Yumiko Fukata

¹⁾武蔵野栄養専門学校 ²⁾武蔵丘短期大学

Abstract

本校の給食実習において使用される野菜について、納品量と可食部量から求めた廃棄率と食品成分表の廃棄率を比較することで、本校の廃棄状況の実態を把握することを目的に調査を実施した。調査期間中に使用した食品の中から、使用頻度の高かった6品目について、その廃棄率を算出し、食品成分表の廃棄率と比較を行った結果、食品成分表の廃棄率とほとんど差異のない食品は1品目で、その他の5品目については食品成分表の廃棄率を上回っていた。結果、本校での測定廃棄率は食品成分表と比べて高い傾向が見られた。

キーワード：廃棄率、栄養士養成校、大量調理

A survey was conducted to clarify the actual situation of our school's disposal rate by comparing the disposal rate of our school's food service practice with that of the Standard Tables of Food Composition in Japan regarding six frequently used foods in our practice. As a result of the survey, it was found that there was no difference in the six foods from that of the Standard Tables of Food Composition in Japan.

Key words : Disposal rate, Nutritionist vocational school, Large scale cooking

I はじめに

給食を運営していく上で重要なのは、栄養管理や食事管理だけでなく、適正に食材料を管理していくことも欠かせないことである。

食材料には実際に口にする部分である可食部と、皮やへた、骨など取り除く部分である廃棄部とに分けられる。食材料を購入する際は廃棄部を考慮して購入する必要がある、現在は日本食品標準成分表2020年版（八訂）¹⁾（以下、「食品成分表」と表記）に記載されている廃棄率を使用している。廃棄率は食品の大きさ、鮮度、生産時期、使用機器や調理従事者の技術、下処理の方法などにより変動すること

が知られており、食品成分表の記載値と比べると高くなるといわれている²⁾。そのため、給食施設では、適切な栄養管理と経営管理の観点から食品廃棄

率の把握は不可欠となる。したがって給食施設においては、施設の食品廃棄率を把握し、実情にあった独自の食品廃棄率を設定することが推奨されている³⁾。給食実習（本校で開講されている校内実習の授業）では約400食の給食を学生が作って提供している。その際、食品成分表の廃棄率を使用し食材の発注を行っているが、余剰が出ることや不足することから、調理従事者によりどのように廃棄部分を取り除くかによって廃棄率が異なると推察する。

そこで、本調査では給食実習において使用した生鮮野菜について廃棄率調査を行い、給食作りにおける食材処理の実態と食品成分表に記載されている廃棄率を比較検討した。

II 調査方法

1. 調査期間及び対象者

令和3年4月から7月までとし、武蔵野栄養専門学校に在籍する2年生168名（男子：39名、女子：129名）とした。各授業は33名中、切裁の担当者6から8名ずつであった。

2. 調査試料と方法

期間内の全68回の給食実習で使用した生鮮野菜の使用頻度を算出し、頻度が高かった6品目である「にんじん、パプリカ（黄色）、根深ねぎ、きゅうり、ぶなしめじ、キャベツ」を選定した。

実習中に学生が記録する納品重量と可食部の数値を利用して廃棄率と平均値を算定し、食品成分表と比較検討した。

計算式、計量に使用した器具は以下の通り、使用食品の廃棄部の処理方法は、表1に示した。

【計算式】

廃棄率（%）＝廃棄部位の重量／納品重量×100

【使用した器具】

- ・A&D デジタルはかり SL-30K
- ・A&D デジタルはかり UH-3201-W

表1 使用食品の廃棄部の処理方法³⁾

試料No	食品名	廃棄部の処理方法
1	にんじん	包丁で根端及び葉柄基部、皮むき器で皮を除去
2	パプリカ（黄色）	包丁で縦に二等分後、手でへた、しんおよび種子を除去
3	根深ねぎ	包丁で株元及び緑葉部を除去
4	きゅうり	包丁で両端を除去
5	ぶなしめじ	包丁で柄の基部（いしづき）を除去
6	キャベツ	包丁で縦に四つ切後、しんを除去

※食品は乾いた状態で廃棄部の処理を行った。

III 解析方法

解析ソフトはExcel 2019（日本マイクロソフト株式会社）を使用し、測定した廃棄率の平均値を食品成分表記載の廃棄率と比較するため、1標本のt検定を行った。統計的有意水準は5%未満とした。

IV 結果

各月ごとに各食品の廃棄率を表2に、食品成分表記載の廃棄率と各食品の測定廃棄率の平均値の差³⁾を図1-6に示した。ほとんどの食品は食品成分表と同じ部位を除去しているが、本校のにんじんの廃棄率の平均値は13±2.3%（p<0.05）、以下、パプ

表2 月ごとの各食品の廃棄率と成分表廃棄率について⁴⁾

食品名	4月		5月		6月		7月		平均		成分表	
	n	平均廃棄率	n	平均廃棄率	n	平均廃棄率	n	平均廃棄率	n	平均廃棄率	廃棄率	備考
にんじん*	11	15±3.1	16	12±1.8	16	13±1.5	14	12±2.1	57	13±2.3	10	根端、葉柄基部及び皮
黄パプリカ*	7	12±1.5	8	13±1.4	10	15±4.6	6	15±2.1	31	14±3.2	10	へた、しん及び種子
根深ねぎ*	6	38±4.2	7	47±2.2	10	40±3.0	7	43±5.8	30	42±5.0	40	株元及び緑葉部
きゅうり*	3	10±5.1	5	5±2.7	13	5±1.7	5	7±1.6	26	6±3.0	2	両端
ぶなしめじ*	7	20±4.1	4	22±15.6	8	19±5.9	7	20±5.7	26	20±8.0	10	柄の基部（いしづき）
キャベツ	1	7±0	9	17±1.4	6	17±2.3	7	13±4.3	23	15±3.9	15	しん

n：使用回数、*平均廃棄率>成分表の廃棄率有意差あり（p<0.05）

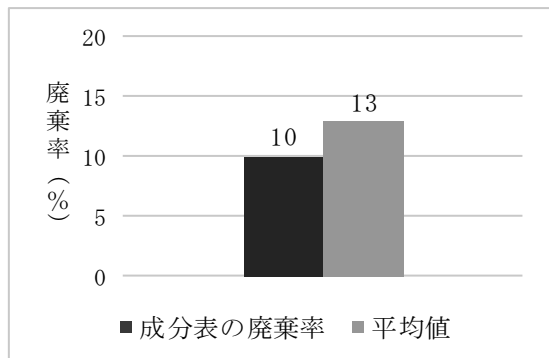


図1 にんじんの廃棄率

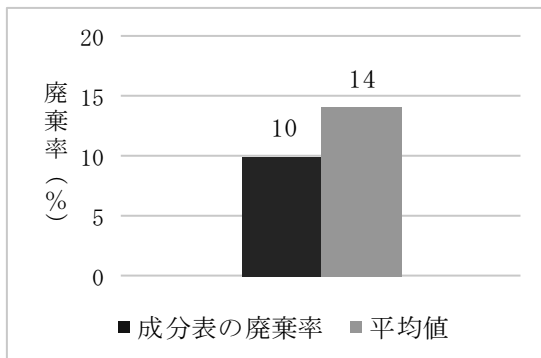


図2 パプリカ (黄色) の廃棄率

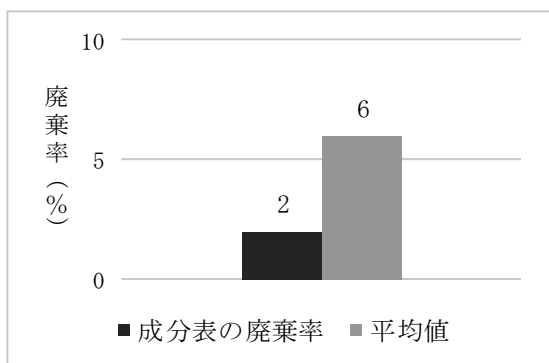


図3 根深ねぎの廃棄率

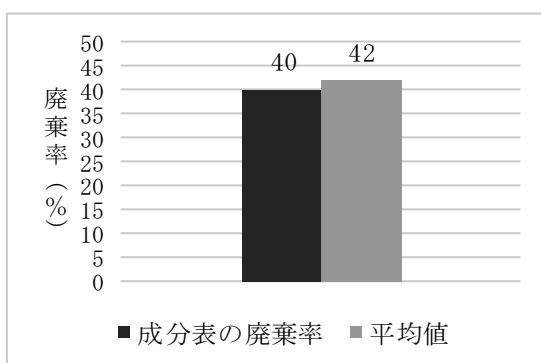


図4 きゅうりの廃棄率

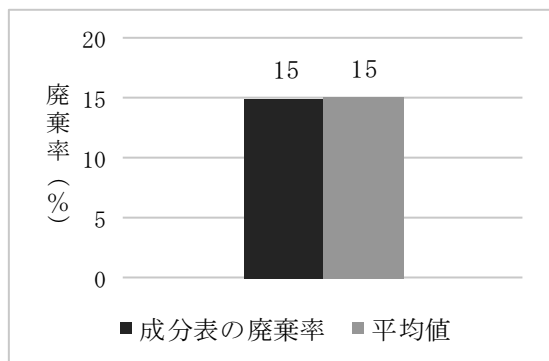


図5 ぶなしめじの廃棄率

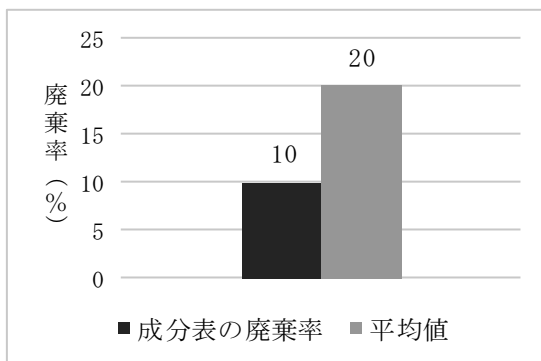


図6 キャベツの廃棄率

リカ (黄色) は $14 \pm 3.2\%$ ($p < 0.05$)、根深ねぎは $42 \pm 5.0\%$ ($p < 0.05$)、きゅうりは $6 \pm 3.0\%$ ($p < 0.05$)、ぶなしめじは $20 \pm 8.0\%$ ($p < 0.01$)、キャベツは $15 \pm 3.9\%$ ($p = 0.46$) であった。

V 考察及びまとめ

本調査では給食実習において使用した生鮮野菜について廃棄率調査を行い、給食作りにおける食材

処理の実態と食品成分表に記載されている廃棄率を比較検討した。調査の結果から、4 か月間の廃棄率の平均値が食品成分表の記載通りであった食品はキャベツの 1 品目で、にんじん、パプリカ (黄色)、きゅうり、ぶなしめじの 4 品目は食品成分表の数値と大きく異なり、過剰傾向を示した。

にんじんの下処理では皮むき器を使用して皮をむくため、余剰が出ることはほとんどないが、葉柄

基部をカットする際に葉柄基部の廃棄割合が多くなつたと考えられる。パプリカ（黄色）の下処理時は、縦に二等分後、手でへた・しん・種子を取り除くが、へた部を取り除く際に身の部分が一部取られてしまい、廃棄部位が増加することがあった。また、本校ではパプリカを料理の彩りのためサラダに使用することが多く、へた、しん及び種子以外に中の白いわたの部分を取り除く為、廃棄率が高くなっていると推測できる。きゅうりは両端をギリギリでカットする必要があるが、調理方法で斜めに切る場合に切り始めの部分を廃棄することがあり、食品成分表の数値よりも多い廃棄量となつたと考えられる。ぶなしめじはいしづき部分をカットするが、本校の実習では下処理作業を担当している学生が行う為、学生によって廃棄部位の捉え方が異なり、いしづき部分を多くカットし過ぎていることが原因と考えられる。廃棄量を食品成分表の廃棄率である 10%とするためには参考写真（図 7）にあるように根元のギリギリの部分でカットをする必要がある。まず小房に分けて軸の先端の硬い部分をカットするなど丁寧な作業を心掛ける必要がある。キャベツは食品成分表の廃棄率と差異が少なかった。4月の値が食品成分表の廃棄率を大きく下回っている要因としては、納品時に通常廃棄される外葉が外された状態で納品されたため廃棄が中心のしん部のみであったためと考えられる。

本調査の測定値は実習中に学生が記録したものであり、複数の学生が関わったデータ結果であることから、学生による調理技術や下処理に対する意識の差も結果へ影響したことも否めない。

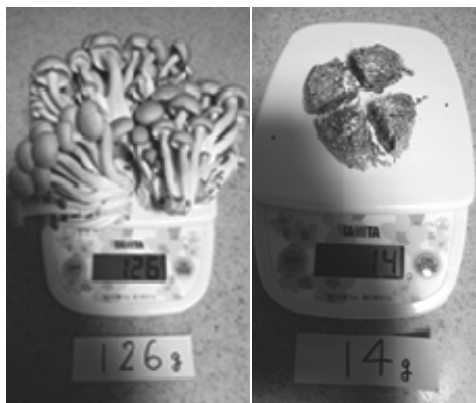


図 7 食品成分表の廃棄率 10%（ぶなしめじ）

本調査は 6 品目について行ったが、施設独自の廃棄率を算出することが過不足ない発注や出来上がり重量へ影響するため、今後も調査を継続していく必要がある。また、国際社会全体が取り組むべき SDGs の目標に「2030 年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。」⁹⁾ とあるように、食を扱う専門家を養成する立場から学校の実習で料理の手順を教えるだけでなく、過剰な除去をなくしできるだけ食材を無駄にしないような意識付けをしていく必要がある。

【参考文献】

- 1) 文部科学省：日本食品標準成分表 2020 年度（八訂）
- 2) 三好恵子、山辺秀子、平澤まき編著：給食経営管理論 第一出版株式会社 p.106（2017）
- 3) 平澤和樹、高島美奈子、佐藤玲子：本学給食管理実習 I（基礎）における使用食品の廃棄率調査・測定値と食品成分表記載値の比較による実態把握、仙台青葉短期大学紀要 10. pp.93-101（2019）
- 4) 矢島由香、高澤まき子、宮下ひろみ：身近な食品の廃棄率（第 2 報）-廃棄率調査と調理技術についての一考察- 仙台北百合女子大学紀要(21) pp.131-139（2017）
- 5) 外務省国際協力局地球規模大総括課：「持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けて日本が果たす役割（2021）
https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/ssdg_gaiyou_202108.pdf（2021 年 10 月 21 日アクセス）