

研究ノート

管理栄養士養成施設の調理学実習における生ごみ排出量変動の要因

石原 三妃・水野 尚子・大森 恵美・熊谷 晶子

序論

1. 方法

2. 結果

- ① 材料重量による生ごみ量の変化
- ② 料理様式による生ごみ量の相違
- ③ メイン食材による生ごみ量の違い

3. まとめ

4. 参考文献

序論

管理栄養士養成施設では、食と栄養について学んでいる。栄養分野では食べたものが体の中でどのように機能するかを論ずるが、食の分野では食環境の問題として、食されなかったものの行方についても論じられる。すなわちごみの排出についてである。

松本市では平成14年から第2次ごみ減量推進行動計画が策定されごみの減量と資源化に取り組んでいる。平成17年度松本市民の排出するゴミは平均1,354gで、県外の人口の類似している他市と比較して多い。特に家庭ごみよりも事業系ごみが多いことが報告されている¹⁾。平成19年度、松本市の事業系ごみの22%が生ごみである¹⁾。調理を伴う実習では、ごみとして主に生ゴミが排出されるが、平成21年度現在、松本大学で排出される生ごみは事業系ごみに含まれている。

ごみ削減方法としてはリデュース、リユース、リサイクルが唱えられており、国では平成20年3月に循環型社会形成推進基本計画を改定し、一連の取組みの一層の浸透を図るとしている。ごみ削減の第一段階として排出量を抑制することが重要である。また、生ごみについては堆肥化が促進されている。松本大学では、管理栄養士に必要な調理の知識と技術を学ぶため調理学実習の授業を行っている。授業は各自の食べる分を4-5人のグループで調理する形である。本研究では、調理の授業で排出される生ごみを削減するための基礎的資料とするため、授業で排出された生ごみについて、実習内容と生ごみ排出量の関係について、検討を行った。

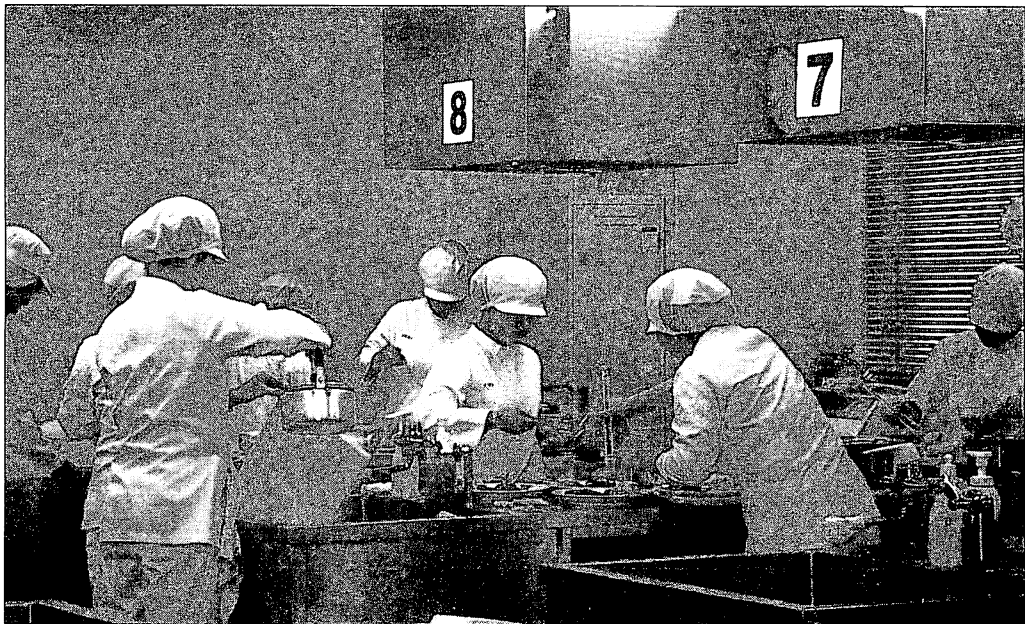


写真1 調理学実習風景

1. 方法

松本大学調理学実習室において、2008年4月～2009年3月の期間に基礎調理学実習および応用調理学実習の授業で排出された生ごみ重量を計測した。そのうち自由献立や特別講義などを除く37回分の実習内容について、レシピと喫食人数より使用食材量を求めた。

なお、揚げ油の残油はリサイクルに回しているため、ごみには含まれない。また、だしを取った後のだし殻も廃棄しないので含まれない。

2. 結果

① 実習内容と生ゴミ重量

調査期間中に行われた実習献立内容と排出した生ゴミ重量を Table1 に示した。

Table1 調理学実習室実習献立

献立 No.	調理学実習室・献立	生ゴミ重量(kg)	
		1回目 (a)	2回目 (b)
1	メバルの煮付け ハマグリの吸い物 青豆ごはん 桜餅 緑茶	8.5	9.6
2	サンドイッチ カスタードプディング トマトサラダ 紅茶	1.8	1.0
3	中国粥 茄子の和え物 サラダ菜のいため挽肉包み 白玉揚げ団子 プーアル茶	1.5	2.0
4	ココナッツと白身魚のカレー ターメリックライス 生春巻き スパイスミルクティ	2.0	4.0
5	坦々麺 アスパラと鶏の炒め物 いかとセロリの和え物 白木耳のデザート	3.0	3.5
6	オイソン チヂミ チャプチェ ムック	1.0	1.0
7	赤飯 エビの変わり揚げ おくらとろろ 胡麻豆腐	4.0	4.0
8	ビーフシチュー にんじんサラダ シュークリーム パン レモンスカッシュ	3.0	3.6
9	おにぎり だし巻き卵 ほうれん草のおひたし 味噌汁 緑茶	2.0	1.0
10	栗ご飯 イワシのつみ入れ汁 炒り鶏 わらびもち ほうじ茶	5.0	5.0
11	玄米ご飯 きゅうりとわかめの酢の物 サバの味噌煮 のっぺい汁 ミカン寒天 緑茶	6.0	3.0
12	マカロニグラタン コンソメジュリエンヌ コールスローサラダ ブラマンジェ 紅茶	2.5	2.5
13	ハンバーグステーキ コーンポタージュスープ 人参のグラッセ フレンチポテト 紅茶ケーキ 紅茶	2.1	2.0
14	太巻き寿司 細巻き寿司 いなり寿司 土瓶蒸し 淡雪かん 緑茶	2.1	2.0
15	しめじご飯 茶碗蒸し 豚肉の竜田揚げ 菊花カブの甘酢漬け どら焼き 緑茶	2.1	2.0
16	白飯 麻婆豆腐 春巻き 華風蒸しカステラ 大根と干し貝柱のスープ ウーロン茶	1.6	1.7
17	五目炒飯 清蒸魚 きゅうりの辛味漬け 杏仁酥 ジャスミン茶	5.5	6.6
18	ワルドルフサラダ チキンソテーマドラス風ピラフ添え パイナップルフロマージュ 紅茶	2.0	
19	雑煮 田作り 松風羽子板 昆布巻き りんごきんとん 五色なます 緑茶	2.4	2.9

なお、各献立を2回ずつ実習している（No.18については1回のみ計量した）。喫食人数は No.1～8までは1回目37名、2回目34人、No.9～19は1回目40名、2回目42名であった。

以下に献立の一例を示す。



写真2 献立 No.10



写真3 献立 No.11



写真4 献立 No.15

実習1回あたりの生ごみの量は1.0~9.6kgと幅があり、平均生ごみ量は3.2kgであった。

② 材料重量による生ごみ量の変化

Fig.1 に一人当たりの生ごみ排出量とレシピ記載の材料(一人分重量)の関係を示した。

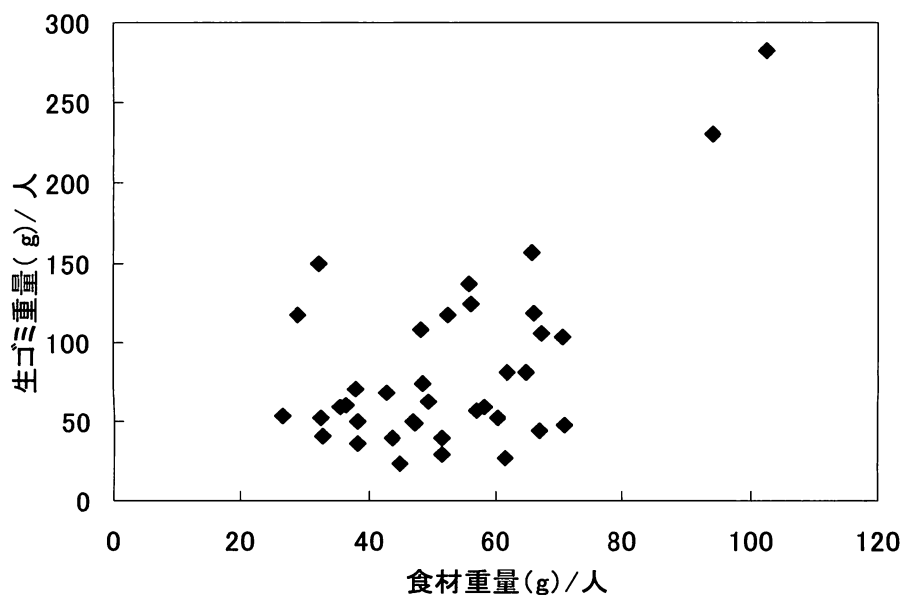


Fig.1 使用した食材重量と生ごみ排出量

食材量と生ごみ量には5%の危険率で有意に正の相関がみられた。しかし、1回に用いる食材重量が多いからといって排出される生ごみ量が多いとはいえないことが推察された。すなわち、食材料が40～50g/人のとき、一人当たりの生ごみ量は、24～108g と大きな幅があった。

また、使用した食材重量より生ごみ量が多いことが37回中28回あった。これは、調理によって食品に浸水あるいは付着する水を含むことが一因と考えられた。揚げ物の廃油については回収後リサイクルに回しているが、他の生ごみについては水分を切って廃棄するなど減量に対する努力の必要性があることが示唆された。

食材量のみで生ごみ量を押し量ることができないため、その他の要因について検討した。

② 料理様式による生ごみ量の相違

各回の献立を主となる料理様式によって分類し、各々の生ごみ量 (kg/人/回) を比較した (Fig.2)。

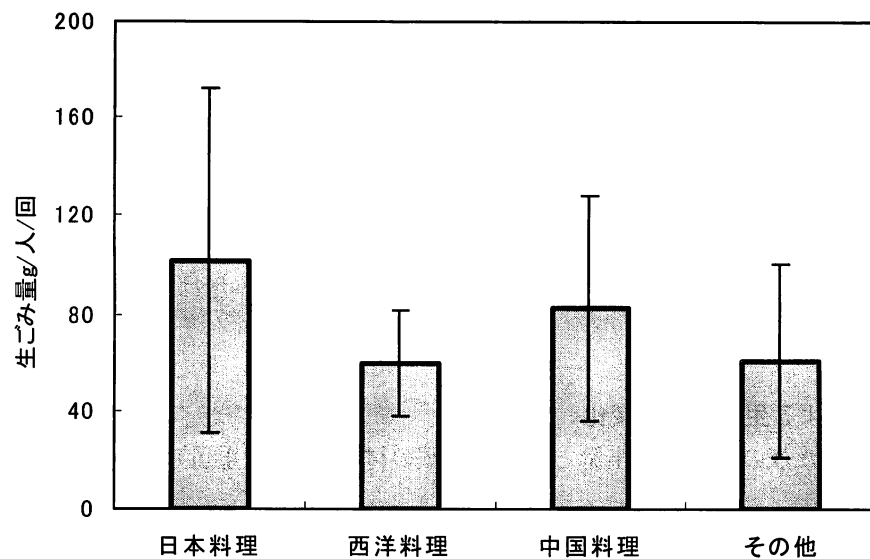


Fig. 2 料理様式による生ごみ排出状況

その結果、日本料理は生ごみ排出量が多く、次いで中国料理であった。西洋料理では生ごみ排出量は少なく、日本料理の約1/3であった。調理学実習においては、料理様式により生ごみ排出量に違いがみられた。

③ メイン食材による生ごみ量の違い

各回の献立を主となる食材によって分類し、それぞれ食材について生ごみ量 (kg/人/回) を比較した (Fig.2)。主となる食材とは主菜に該当する料理に用いられるたんぱく質を多く含む食材とした。

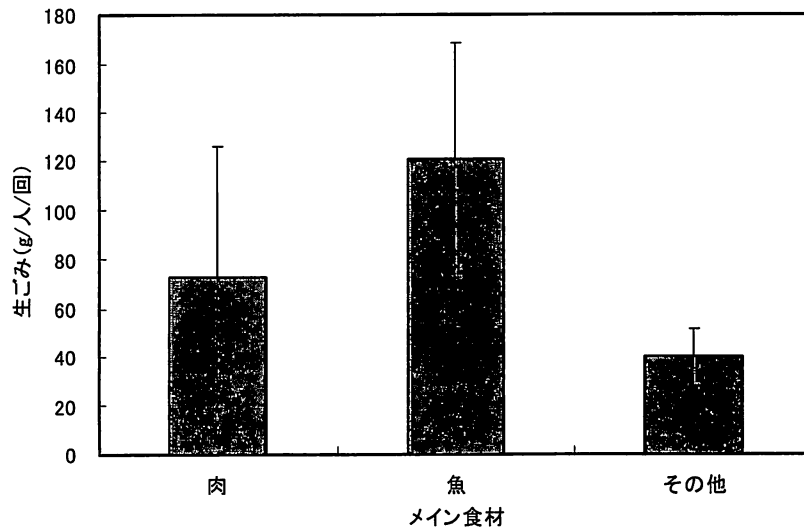


Fig. 3 メイン食材の種類と生ごみ量

その結果、メインの食材が魚であるときは生ごみ量が多く、次いで肉、その他となり、メイン食材によって生ごみ排出量に違いがみられた。魚料理の場合、1人あるいは1班で1尾をさばくことになる。今調査期間中にはメバル、いわし、鯛を使っているが、これらの廃棄率は50～55%³⁾と、廃棄率の高い食材である。肉については、今回の調査期間中、骨付き肉を使用することはなく、廃棄率は0%である。その他のメイン食材としては卵（廃棄率15%）などが挙げられるが、魚を使用した際に格段に生ごみ量は多くなった。日本料理、西洋料理、中華料理いずれも魚を使用するが、日本は特に魚を良く食べる文化を持っており、基本的な調理技術を習得するという調理学実習の目的の性質上、日本料理の実習の際に魚を扱うことが多かった（Table1）。日本料理において生ごみ排出量が多い傾向がみられたのは、日本の食文化と、日本食の特徴、加えて調理学実習という調理の学びの目的に寄因するものと推察した。

まとめ

調理学実習により排出する生ごみ量とその質について検討した。本研究より、実際に摂取した食材料より廃棄分のほうが多いことがあるなど、生ごみ排出に関しては改善の必要性があることが示唆された。また、日本料理であるとき、あるいは魚を使用したとき生ごみ排出量が多くなる傾向がみられた。調理学実習としての使命を考慮すると、廃棄率の低い食材ばかりを使用することは出来ない。今後は、調理学実習の質を維持しながら、エコクッキングの紹介などで、生ごみ量を減少させる方法を模索したい。また、生ごみの堆肥化についても検討したい。

参考文献

- 1) 松本市一般廃棄物処理計画（平成2008年10月）
- 2) 農林水産省 平成19年度食料需給表
- 3) 五訂増補 食品成分表 2007（女子栄養大学出版部）（2006年12月）
- 4) 五訂増補 調理のためのベーシックデータ 第五刷（女子栄養大学出版部）（2008年12月）