

平成 30 年 6 月 20 日現在

機関番号：34406

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12283

研究課題名(和文)食品ロスへの関与による若者の認識変化とその社会的影響に関する研究

研究課題名(英文)A study on social influence due to food wastes and losses to young people's cognitive change

研究代表者

福岡 雅子 (Fukuoka, Masako)

大阪工業大学・工学部・准教授

研究者番号：70460764

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、食品廃棄作業をする食品関連事業所の従事者の意識と行動を把握し、食品ロス削減に寄与することを目的とする。

(1)食品関連事業所・地方自治体の食品ロスへの対応状況の把握、(2)食品関連事業所の従事者(大学生及び一般)の食品廃棄に関する意識や行動の把握・分析、(3)商店街の小規模飲食店での食品廃棄物排出量の実測、(4)大学食堂での食品ロス削減対策の実証実験を行った。その結果、被雇用者の中には意に反して食品廃棄作業に従事する労働者が存在しており、環境負荷削減、労働環境改善の両面から改革が望まれること、地域に密着した飲食店の食品ロス削減の利点を多くの店舗で取り入れる必要があることがわかった。

研究成果の概要(英文)：This research aimed to grasp the present state of recognition and behavior of university students and workers in Japanese food business that causes food waste, and to show the future direction of reduction of food loss.

As research contents, 1) case analysis of food business and local government response to food loss, 2) analyzing cognition and behavior regarding food disposal by food business employees (University students and general). In addition, 3) measurement of the amount of food waste generated in small restaurants, and 4) demonstration experiments on measures to reduce food loss in the university cafeteria were conducted.

As a result, among employees there were workers engaged in food disposal operations against their will, revealed that reform is desired from both aspects of the global and working environment. It is necessary for many other shops to incorporate the benefits of food loss reduction efforts carried out by small restaurants closely tied to the area.

研究分野：廃棄物の削減を主とした、工学と社会科学の境界領域での環境管理の社会実装

キーワード：食品ロス 食品廃棄物 食品関連事業所 食品廃棄作業 ショック 質問紙調査 ごみ組成調査 大学生

### 1. 研究開始当初の背景

農林水産省による推計によれば、2011年度の日本の食品廃棄量は約1800万トン、このうち売れ残り、期限切れ食品、食べ残しなどの本来食べることができたはずの食品、いわゆる「食品ロス」が年間500～800万トン排出されている。このように、統計的な数値の把握は行われているが、排出現場で食品を取り扱う従事者の実態は十分に把握されていなかった。

ところで、環境教育については、食品ロスや食品廃棄物に関して、環境教育手法の開発や実践事例について研究されていた。しかし、食品関連事業所の運営システムによって、従業者の意思や行動選択にどのような影響が生じているかに関する具体的な研究は、ほとんど行われていなかった。

### 2. 研究の目的

持続可能な開発のための教育(ESD)や環境教育が推進される一方、経済活動が優先され、多量の食品ロスを生んでいる状況がある。食品関連事業所における業務への従事、アルバイトをする大学生などの若者は、年少期の環境教育とは相反する食品ロスの実態に直面する。また、社会人として従事する20歳代後半以降の者も子どもの頃の食に対する価値観が変化している可能性がある。そこで、本研究では、この価値観の変化とそれ後の対応について、急激な変動とそれに起因するシステムの混乱を表す「ショック」という言葉を組み合わせて「食品ロスショック(概念図参照:図1)」と名付けた。そして、食品ロスショックの実態と社会的な影響を明らかにしようとした。さらに、日本の食品ロス問題の打開と、ESDと食育による環境倫理の定着に対する提言を行うこととした。

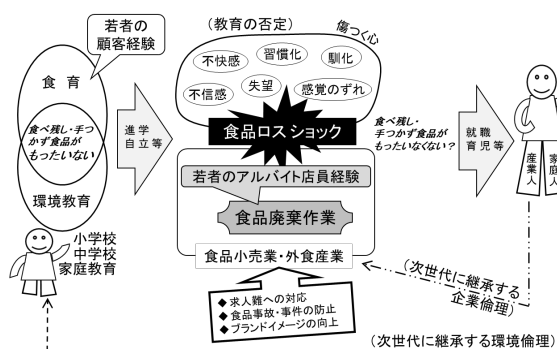


図1 食品ロスショックの概念図

### 3. 研究の方法

本研究では食品ロスに関する情報把握を以下の内容で実施した。

先の2年間で、主として(1)食品ロスに対する食品関連事業者及び地方自治体の対応状況の把握、(2)大学生や食品関連事業所の従業者の食品廃棄に関する意識や行動の実態の把握・分析を行った。業務としての食品廃棄作業について、調査対象を大学生と一般

(学生を含む)とする2回の質問紙調査を実施した。また、大学生については、弁当の食べ残しに対する意識についても質問紙調査で把握した。

最後の1年間で、(3)小規模な飲食店での食品廃棄物発生量の実測、(4)大学食堂における食品ロス削減対策の実証実験を行った。

これらにより蓄積した情報から、今後の食品ロスに対する対応についてとりまとめた。

### 4. 研究成果

#### (1) 地方公共団体の食品ロス対策

飲食店等の外食産業における食べ残し削減のために地方公共団体が行っている施策の現状と効果及び課題について明らかにするために、政令指定都市、中核市、施行時特別市、都道府県に対して質問紙調査を実施した。調査期間は2016年8月～9月である。都道府県47団体中43団体(回答率91%)、市105団体中89団体回答(回答率85%)、両者全体で、152団体中132団体から回答を得て、回答率は87%であった。

一般家庭における食品の食べ残しの削減又は飲食店(ホテル等の宴会場を含む)における顧客の食べ残しの削減施策のいずれか1つ以上を行っている団体は152団体中114団体(86%)で、さらに市民(県民)向けの施策は行っていないが職員に対して働きかけている団体を入れると119団体(90%)が食品ロスに対して何らかの施策を行っていた。この調査結果から、食品ロスの削減が地方公共団体において全国的な課題として取り組まれていることが明らかになった。

市民(県民)向けの施策で、最も実施率が高い施策は「HP、広報紙、講演会等で食品ロス削減についての情報を提供」であった。しかし実施されている施策の中で、最も「効果があると考えられる」という回答が多かったのは「エコクッキング等の体験型機会の提供」であった。一方、「食べ残しの把握に着目したごみ組成調査」の実施状況は、都道府県4団体(9%)、市23団体(26%)に止まった。

食べきり協力店制度の実施率は、132団体中27団体(20%)で、平均店舗数22.0店/10万人であった。食べきり協力店制度については、27団体中15団体(56%)が何らかの効果があると答えていた。しかし一方で、参加のメリットが少ないために協力店が増えないなどの食べきり協力店制度の課題も指摘された。

#### (2) 食品廃棄に関する意識や行動の実態

学生の食品廃棄作業従事に関する状況

食品廃棄に関するアルバイト経験及び食品ロスに対する意識・意向について、2015年7・9月に4大学の学生に質問紙調査を行った。

図2に示すように、全回答者1352人中の約82%の1109人がアルバイトの経験があり、食品を扱っている事業所でのアルバイト経験者は全回答者の約64%の863人であった。さらに、食品廃棄経験がある学生は、全回答者

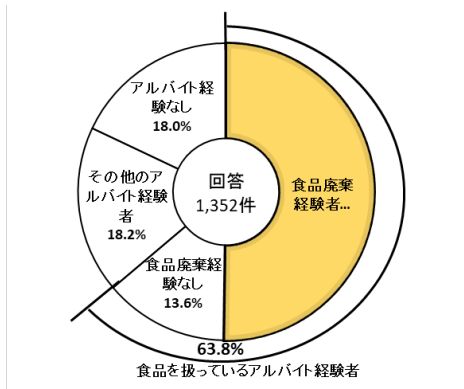


図2 大学生のアルバイト先での食品廃棄

の約50%、食品を扱う事業所の就業者の約79%の679人であった。食品を扱う事業所での食品廃棄作業はアルバイトの一般的な仕事になっているといえる。

アルバイト先での食品廃棄について、食品廃棄経験のある学生の75%以上が食品廃棄物の量の多さや食品ロスが気になっているが、一方で、食品廃棄は普通のこと・必要なことと考えている学生が6割を超えていた。食中毒などの防止の必要から、衛生管理として行わなければならないことであり、食品廃棄がやむを得ないものとなっている。今回の調査により、食育や環境教育などで学生に対して「もったいない」「廃棄物を減量しなければならない」と伝えても、実社会での経験により、食品ロスの発生が容認されている現状があることが把握できた。

調査データの統計分析では、事業者の食品廃棄に対して否定的な意識を持つようになることについて、家族における食育の影響が最も大きかった。しかし自治体が行っているごみ組成分析調査で明らかのように、家庭から排出される食品ロスは一定量が存在しており、子どもが食品ロスの発生抑制意識を涵養する機会が失われているといえる。

食品関連事業所でアルバイトをするにあたり、食品廃棄は要求される業務であり、その行為によって報酬を得る以上、食品廃棄は正当化されていることがわかる。また、未経験者は、「資源化されるならば廃棄しても良い」と捉えているが、経験者は全くそう思っていない。これは、業務に携わることで、実際には食品廃棄物が資源化されないことを理解しているからだと考えられる。

調査データの相関分析によって、食品廃棄を初めて見たときに「驚いた」「悲しかった」「モヤモヤした」「怒りがわいた」「楽しかった・嬉しかった・わくわくした」と思った回答者の別にグループ化して、回答の傾向を把握した。また、「怒りが続く」「モヤモヤが続く」「驚きと悲しみが続く」「最初の気持ちを何も感じなくなった」でグループ化して食品ロスショックの実態を考察した。

食品廃棄を初めて見たときと調査時点との気持ちの違いは、表1に示すようになって

表1 食品廃棄作業に対する気持ちの変化

現在の気持ち	最初の気持ち	気持ちが強くなった	気持ちが弱くなった	何も感じなくなった
最初の気持ち				
わくわく嬉し楽し	わくわく嬉し楽しが続く(19人)			
怒り	怒りが続く(32人)			最初の気持ちを何も感じなくなった(46人)
モヤモヤ	モヤモヤが続く(137人)			
驚きと悲しみ	驚きと悲しみが続く(237人)			
何も感じなかった	最初から何も感じなかった(130人)			

いた。気持ちに変化がない人が多かったものの、「驚きと悲しみ」「モヤモヤ」グループは気持ちが弱くなり、「わくわく嬉し楽し」「怒り」グループは気持ちが強くなる傾向が見られた。「驚きと悲しみ」や「モヤモヤ」という感情は失われやすく「怒り」は増強されて残りやすかった。

#### 一般の食品廃棄作業従事に関する状況

前述の学生を対象として実施した食品廃棄経験などを問う質問紙調査を学生以外にも広げて実施し、食品関連事業所の従業者及び対照群の食品ロスに対する意識・意向を把握した。調査は、2017年1~2月に、18~74歳の男女を対象にインターネットを利用して実施した。食品関連業務の従事者を確保するスクリーニングと本調査の2段階で行い、現在仕事をしていない人118人、現在食品を直接取り扱う仕事をしている人535人、現在食品を直接取り扱わない仕事をしている人404人の合計1057人から回答を得た。

食品廃棄作業に対する考えを図3に示す。食品廃棄作業の経験者はその作業を普通のこととする回答が約27%と、未経験者に比べて多くなっていた。食品を取り扱っているが廃棄作業は行っていない回答者では、「やってはならない」という回答が約16%と高くなっていた。

現在も業務として食品廃棄を行っている313人について、業務での食品廃棄を最初に見た時の驚き、悲しみなどの気持ちと現在の気持ちを比較した。図4のように、驚く気持ちは減少し、悲しい気持ちは増加していた。

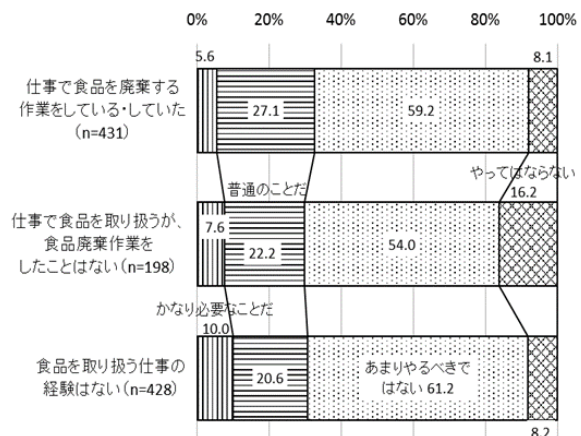


図3 食品廃棄作業に対する考え

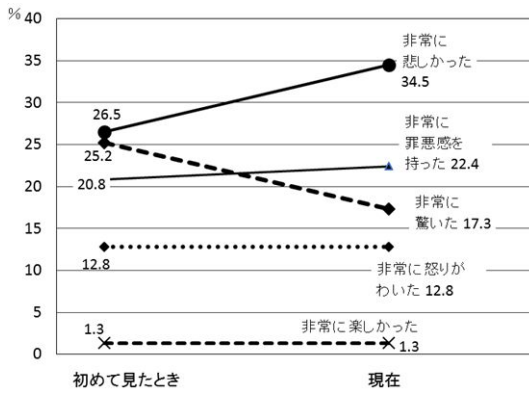


図4 食品廃棄に対する気持ちの変化(n=313)

食品廃棄作業に対する考えを持つ理由(必要・やっではない双方の理由を含む)としては、廃棄経験者は、「衛生管理のためにしなければならない」を選択した廃棄経験者が約55%になっていた。

#### 弁当食べ残しに対する大学生意識調査

弁当の写真を示して食べ残しに対する抵抗感を東京都内及び大阪市内の大学に通う大学生370人に尋ねた。調査は2016年7月に実施した。その結果、パセリ・漬物などの彩りは残すが主食とおかずは完食すれば抵抗感がないという回答が最多だった。また、男性より女性の方が食べ残しの抵抗感が弱く、また抵抗感が弱いと購入した弁当を食べ残す頻度が高くなることがわかった。一方、家での教え・食べ残すべきではないとの考え、もったいない・申し訳ないという気持ちがあると食べ残しに対する抵抗感は強くなる。また、自分が弁当を食べ残す理由としては「満腹になったから」が多いが、購入の際の食べられるかどうかの判断と実際の行動が一致していないと考えられた。

女性は、食べられる量に対して弁当の量が多いので満腹になり、それが常態化して抵抗感が減ってしまっているおそれがある。また、

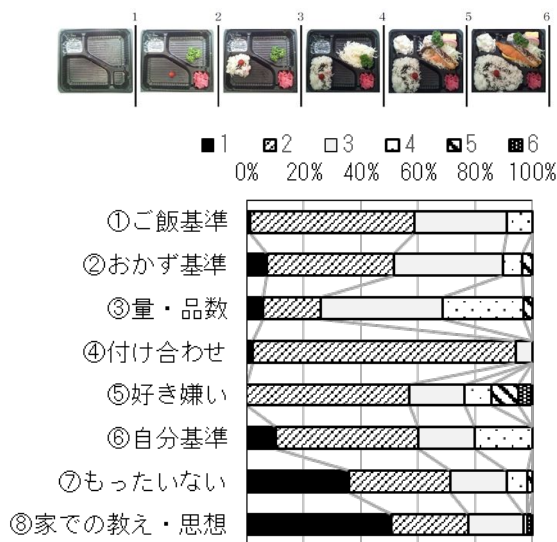


図5 弁当廃棄の抵抗感の判断基準と分岐点

ご飯を基準に考えている学生が多い一方、満腹感で食べ残しがあることから、具体的な食べ残し削減方策としては、ご飯の少量サイズを選択できるようにすること、付け合わせ・彩りも学生向けに食べやすい食材にすることが挙げられる。また食べ残しへの抵抗感そのものを醸成する食育が重要である。

#### (3) 小規模飲食店の食品ロス実態と発生回避

食品製造工場やチェーン展開する飲食店では、食品廃棄物や食品ロスに対する調査が国や業界団体によって行われている。しかし、小規模飲食店の食品ロスや食品廃棄物に関する情報は少ない。そこで、個人業主が経営し地域住民を顧客にする小規模な飲食店における食品廃棄物や食品ロスの実態を把握するために、大阪工業大学が立地する大阪市旭区内の森小路京かい道商店街にある飲食店の協力を得てごみ袋の開袋による実測を含む調査を2017年5月～11月に実施した。行った調査はインタビュー調査、ごみ袋開袋調査、販売量モニター調査である。調査対象は商店街の飲食店7店舗、対照標本としてのチェーン展開する定食店1店舗である。一部の調査は、商店街にあるコンビニエンスストア1店舗、食品小売業2店舗についても実施した。調査対象商店街の位置を図6に示す。

インタビュー調査により、近隣に住む常連客に支持されて長く続く店舗では、食品ロスの発生が回避される条件がそろっていることがわかった。商店街の飲食店の複数で語られた食品ロスが発生しない要因を表2に整理する。

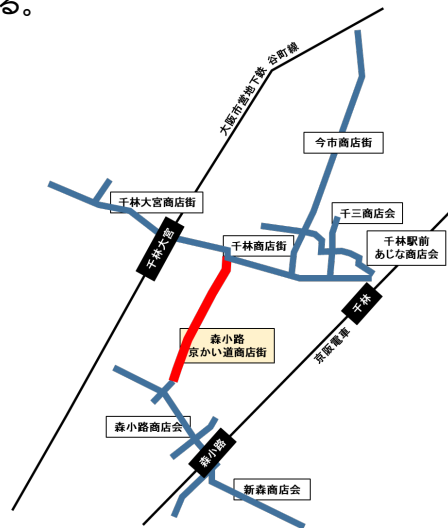


図6 調査協力を得た商店街の位置

表2 地域密着型商店街での食品ロス発生削減

本調査対象の特性	食品ロス削減の状況
常連客の比率が高い	来店傾向が把握でき仕入れ量を調整しやすい、客の好みに応じて料理を提供できる
常連客が近隣に住む	食べ残しや調理ずみの料理の余りを持ち帰りしやすい
調理場と客席が近い	調理者自身が客に希望の分量を確認して調理できる
店主が職住近接	古くなった食品は、まかないや通常の食事で消費できる
毎日の少量仕入れ	予備的に食品を保有する必要がなく、古くして捨てることがない
メニューの工夫等	同じ食品での複数メニュー作成やカスケード利用を行う(飲食店で一般的に行われている)



ごみ袋の開袋調査は6・7月、11月の2回、各店舗につき原則として各回2営業日分のごみを調査した。調査量の平均は1店舗1営業日あたり約4kgであった。

開袋調査で得た各店舗の食品ロス、食べ残し、調理くずの厨芥類の値と、モニター調査で得た店舗で扱った食材の全重量を用いて、食品使用量のフロー図を作成した。摂食分は、食材の全重量から厨芥類の値を引いて算出した。7店舗の廃棄物の実態を表3に、モニター調査の結果を得た6店舗のうち珈琲専門店を除く5店舗の平均的なフロー図を図7に示す。珈琲専門店はコーヒー滓の排出が多く、他の飲食店と傾向が異なった。

表3 商店街調査協力店舗の平均廃棄物割合

分類項目		重量(%)	
厨芥	食品ロス(店舗)	9.7%	
	食べ残し(客)	2.1%	
	調理くず	46.8%	
	計	58.6%	
食材の容器包装	紙製	2.8%	
	プラスチック製	袋・シート状	6.6%
		ボトル状	2.3%
		容器状	2.4%
	計	11.3%	
	木製	0.7%	
	金属製	1.8%	
	ガラス製	2.7%	
	その他	0.0%	
	計	19.3%	
食事提供時に食品以外に提供するもの	割り箸・竹串等	2.2%	
	ティッシュ・ナプキン	4.3%	
	ストロー・スプーンなど	0.0%	
	計	6.6%	
食材以外(割り箸等)の容器包装	紙製	1.9%	
	プラスチック製	1.1%	
	その他	0.0%	
	計	3.1%	
その他	紙製	9.3%	
	プラスチック製	1.1%	
	木製	0.1%	
	金属製	0.0%	
	ガラス製	0.0%	
	その他可燃	1.9%	
	その他不燃	0.1%	
計	12.5%		
ごみ合計	100.0%		

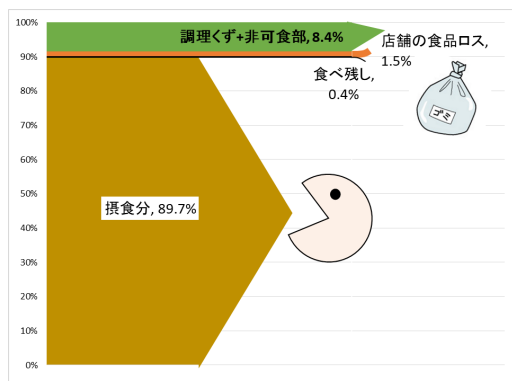


図7 調査協力飲食店の平均的な食品フロー (珈琲専門店を除く5店舗)

(4) 学生食堂における食品ロス削減実証実験  
大正大学の学生食堂を調査フィールドとして、2017年に、食品ロス削減実証実験を行った。実証実験に先立ち、学生食堂における食品ロスの実態を計量し、食品ロスの発生要因の分析を行った。それを踏まえ、米飯の食べ残しへの対策として小盛での提供を行うなどの削減メニューを準備した。キャンペーン期間を設けて、啓発を伴う削減メニューの提供による実証実験を行った。キャンペーン期間の後半で、食品ロスの実態を再び計量し、実証前後の比較を行った。その結果、削減メニューの提供による食品ロスの減量効果が見られた。

(5) 各研究成果を踏まえた考察

食品廃棄に対する嫌悪がありながらそれを強要される食品関連事業所の従業者は、職場におけるパワーハラスメントと類似の構造を持っていると考えられる。つまり、「従業者」の意に反する「食品廃棄」に対する労働者の対応により労働条件について不利益を受けたり、就業環境が害されたりする事態が起こりうる。また、ほとんどの従業者が食品廃棄を肯定しているとしても、パワーハラスメントが社会倫理の問題を持つように、環境倫理の問題がある。したがって、パワーハラスメントへの対応で社会がたどっている過程と同じく、食品関連事業所における食品廃棄行動についてもその防止の必要性に気付き、社会としての認識を深め、事業主による対策を展開していかねばならない。それにより、今後の社会変容、個人の行動変容が、食品ロス削減に向けた方向に進むと考える。

一方、地域密着型の小規模な飲食店では、個人業主が自分の判断で環境倫理に反しない行動の選択を行うことが可能である。このような小規模店舗の利点を社会全体で取り入れていくことが重要である。

### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

地方公共団体における食べ残し削減施策に関する調査結果、藤倉まなみ、三上瑠也、福岡雅子、都市清掃、No.340、2017、査読有

〔学会発表〕(計8件)

食品関連事業従事者の食品ロスへの関与の実態と意識に関する研究、福岡雅子、藤倉まなみ、花嶋温子、岡山朋子、第39回全国都市清掃会議研究・事例発表会 講演集、pp106-108、2018

The influence of food habits and experiences on Japanese young people's perception of waste on edible food, T. Okayama, K.Watanabe, Sardinia2017: 16th International Waste Management and Landfill Symposium, Sardinia Italy, 3-5 Oct.2017

地元密着型商店街の飲食店における食品ロスの実態，福岡雅子，第28回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演集，pp111-112，2017

大学生の弁当の食べ残しに対する抵抗感とその要因等に関する研究，藤倉まなみ，福岡雅子，大和妃香里，高岡諒，堀池真秀，第28回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演集，pp119-120，2017

アルバイト先での食品廃棄に対する学生の意識に関する研究，岡山朋子，日本環境教育学会第28回年次大会研究発表要旨集，Vol.28th p.103，2017

大学生のアルバイト先での食品廃棄経験と食品廃棄業務に対する意識の考察  
岡山朋子，中原佑真，渡辺浩平，福岡雅子，第27回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演集，pp57-58，2016

大学生のアルバイト先での食品廃棄経験と廃棄に対する意識の実態，福岡雅子，藤倉まなみ，花嶋温子，岡山朋子，第27回廃棄物資源循環学会研究発表会 講演集，pp55-56，2016

食品ロスをめぐる環境教育相反事象の検証 学生アルバイトの食品廃棄について，福岡雅子，藤倉まなみ，花嶋温子，岡山朋子，日本環境教育学会第27回年次大会研究発表要旨集，Vol.27th Page.101，2016

Potential for introducing organic waste diversion to municipal solid waste management in Asia, T. Okayama, The 3rd International Scientific Conference On Material Cycles And Waste Management (3RINCs), pp.127-130, Hanoi, 9-11 March 2016

〔その他〕

ホームページ

食品ロスショック研究会 Food loss Shock  
<http://foodlossshock.web.fc2.com/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

福岡 雅子 (FUKUOKA, Masako)  
大阪工業大学・工学部・准教授  
研究者番号：70460764

### (2) 研究分担者

藤倉 まなみ (FUJIKURA, Manami)  
桜美林大学・総合科学系・教授  
研究者番号：30458955

花嶋 温子 (HANASHIMA, Atsuko)  
大阪産業大学・デザイン工学部・講師  
研究者番号：90289512

岡山 朋子 (OKAYAMA, Tomoko)  
大正大学・人間学部・准教授  
研究者番号：20418734