

平成 29 年度日本フルハップ研究助成報告書

健康な食習慣の実施が難しい勤労環境における食習慣改善の検討  
～ポジティブ・デビエンスの人の特徴は集団でもみられるか～

赤松 利恵

お茶の水女子大学基幹研究院自然科学系

## 研究要旨

昨年度実施した質的研究において、重労働でかつ労働時間が不規則な宅配ドライバーの昼食摂取は、配達先である労働環境によって異なり、また各自の仕事のスキル、勤務における主観的規範、昼食に対する態度が昼食摂取に関係していることが示唆された。本研究では、この結果が集団でも確認できるかを検討することを目的とした（研究1）。さらに、昼食の摂取促進の取組に必要な情報として、宅配ドライバーの一日の活動量を調べた（研究2）。

1,040（住流地域：915人、88.0%、商流地域：125人、22.0%）人を対象に調査を行った。配達先で昼食摂取頻度が異なったため、配達先で層別に解析した結果、住流地域で、昼食を摂取していた者では、作業事故の件数が少なかった。住流地域で昼食を摂取していた者の内容では、おにぎりが多い一方、商流地域ではお弁当であった。住流、商流地域担当者ともに、昼食を摂取している者では、昼食に対する態度が肯定的であった。次に、12人の宅配ドライバーを対象に、5日間の活動量および食事記録法による栄養摂取量を調べた結果、それぞれの1日1人あたりの平均値（標準偏差）は、摂取エネルギー量 2,404 (657) kcal, 消費エネルギー量 3,230 (206) kcal, 歩数 18,255 (4,189) 歩であった。11人（91.7%）で消費エネルギー量に対し摂取エネルギー量が下回っていた。

本研究の結果から、昼食の摂取には労働環境の影響を受ける一方で、労働環境が厳しい状況でも、摂取している者では、昼食に対する態度等の認知的要因が肯定的であった。しかし、昼食を摂取している者でも、摂取エネルギー量は消費エネルギー量を下回っており、労働環境の整備と同時に教育的アプローチも行う重要性が示唆された。

## 【背景と目的】

2017年3月「長時間の肉体労働に加え、昼食の時間が取れない」という宅配ドライバーの過酷な労働がニュースとしてとりあげられた<sup>1-3)</sup>。健康的な生活習慣は生活習慣病予防に必須であるが、宅配業者の乗務員のように、規則正しい食生活を送りたくても、接客が優先されるサービ

ス業では、決まった時間に食事をとることは難しい。職場環境の改善、特に働き方の見直しは、社員の健康的な生活習慣に必須である。しかし、組織として職場環境を変えることは時間を要するため、環境改善と並行して、個人の行動変容を進めることが効率的にも必要だと考える。実際、健康的な生活習慣が難しい環境下において、実践している者の数は少ないが、必ずどの集団においても存在する。

このような人をポジティブ・デビエンス (positive deviance, 以下 PD とする) と呼ぶ。PD とは、ポジティブな逸脱といわれるように、並外れた良い行動を意味する。「並外れた」というのは、困難な状況の中においても、「並外れた」良い行動をとっていることを指す。Baxter (2015) らのレビューによると、PD の研究は、国際保健領域における貧困地域の栄養改善の研究から発展してきた<sup>4)</sup>。同じ貧しい地域にしながら、ポジティブに逸脱して栄養状態の良い人を探し、その人が行っていることをその地域の栄養不良の人たちに広める。この方法は、外部からの提案に比べ受入れやすく、持続性も高い。これまでの多くの研究は、問題がある者を調べ、その問題を解決する方法を検討してきた。PD アプローチは逆である。この PD アプ

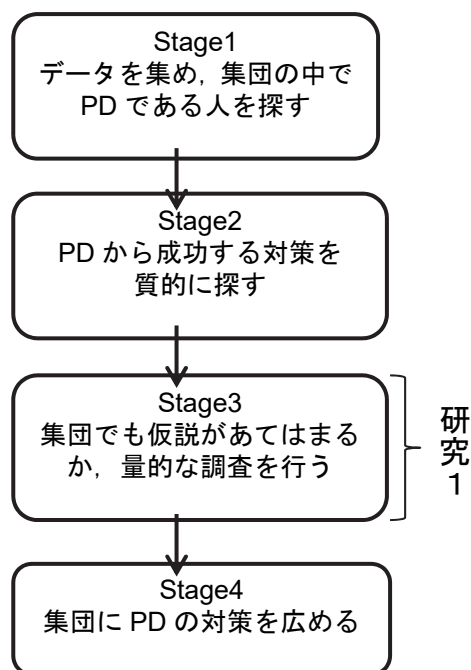


図 PD アプローチの 4 つの stage

※研究 2 は、Stage4 を実施する準備のための研究である。

ローチは、産業衛生領域でも応用できると考える。PD の人が健康的な生活習慣を実践するヒントを持っていると考え、本研究を進める。この方法は、産業衛生領域ではまだ研究も少ない。

PD 研究は 4 つのステージにそって行われる (Bradley ら, 2009) (図)<sup>5)</sup>。研究者は、昨年度までの研究において、Stage1 と 2 を実施した。Stage1 では、宅配ドライバー 364 人を対象に食習慣を検討した結果、昼食を“ほとんど食べない”と回答した者は 19.2% (70 人) いることがわかった。この結果は、平成 27 年度国民健康・栄養調査における成人男性の昼食欠食率 4.4%と比較し、宅配ドライバーの昼食欠食率は高いことがわかった。そこで、昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者 (167 人, 45.9%) を PD として、“それ以下”の者 (197 人, 54.1%) と比較検討したところ、PD の者は 60 分以上の休憩をとっており、朝食の欠食率も低く、主食・主菜・副菜のそろっている食事の頻度も高かった。健康状態では、腹囲や血圧でリスクを抱える者が多い一方で、ストレス状態は低い者が多かった。そして、顧客からのクレームが少なかった。なお、年齢には差はなかったが、PD の方が勤続年数は長かった。そこで、この結果を受けて、Stage2 では昼食を摂取している者を PD として 11 人の宅配ドライバーにインタビュー調査を行った。その結果、昼食の摂取には、主な配達先などの“労働環境”の影響を受けており、その中で「昼食

休憩を取っている」人は、効率よく配達する“①仕事のスキル”があり、さらに、昼食をとるための工夫を行っていた。それらの行動は、“②仕事に対する責任感（勤務における主観的規範）”や“③昼食をとることの大切さ（昼食に対する態度）”によって支えられていた。しかし、Stage2は質的な結果であるため、集団にもあてはまる結果であるかわからない。

そこで、本研究では、重労働でかつ労働時間が不規則な宅配ドライバーを対象に、昼食を摂取している者をPDとして、質的な結果が集団でも確認できるかを検討することを目的とする（研究1）。これは、PD研究の4つのステージのStage3に相当する。そして、PD研究の最終ステージには、PDの人が行っている対策を普及させる研究がStage4として設定されているが、現段階ではその情報が足りない。たとえば、昼食摂取行動の対策として「昼食を持参する」対策を普及させるためには、食事の重要性を理解させる必要がある。しかし、宅配ドライバーの一日の活動量のデータは現在のところ存在しないため、必要エネルギー量や必要栄養素量に関する情報が提供できない。そこで、本研究では、研究成果を集団に普及するために必要な情報も収集する（研究2）。

### 【研究1】

**昼食を摂取している宅配ドライバーの昼食の特徴と摂取を促す要因の量的検討**

### [目的]

昼食を摂取している者をPDとして、配達先（住流地域か商流地域か）により昼食摂取頻度に違いがみられるか（目的1-1）、さらに、PDの昼食の実態、昼食摂取を促す3つの要因（仕事のスキル、勤務における主観的規範、昼食に対する態度）の特徴（目的1-2）を量的検討によって把握することを目的とした。

### [方法]

#### 1. 対象者と手続き

2017年6月運輸会社A西東京エリアに所属する宅配ドライバー1,578人を対象に、横断的な自己記入式質問紙調査を実施した。研究者が運輸会社の衛生管理者に質問紙を送り、衛生管理者から各支店の管理者を経由して、従業員へ配布、回収を行った。質問紙は、氏名が記載された封筒に入れて配布し、質問紙回収時に、衛生管理者が氏名に対応するID番号を質問紙に記入し、研究者はID番号のみが記載された質問紙を受け取った。また、封筒には、研究の趣旨や目的、個人情報の取り扱い、回答は個人の自由意思によるものであり、回答を断ったり、途中でやめたりしても不利益を被ることがないことを明記した。1,370名（回収率：86.8%）から回答を得られたが、そのうち6枚は白紙であったため、有効回答数は1,364枚（有効回答率：99.6%）であった。

#### 2. 項目

### 1) 属性

属性として性別、年齢、配偶者（“なし”，“あり”）の3項目をたずねた。

### 2) 昼食摂取頻度

“あなたは普段、昼食を食べますか”という質問に対し、“ほとんど毎日食べる”，“週に4～5日食べる”，“週に2～3日食べる”，“ほとんど食べない”の4件法で回答させた。

### 3) 昼食の実態

昼食の実態として、昼食の時刻、昼食にかける時間、昼食の内容（おにぎり、パン、サンドイッチ、カップラーメン、お弁当）、昼食の調達、昼食を用意する人、昼食を食べる場所の10項目をたずねた。

昼食の時刻では、“普段の勤務日の昼食の時刻は何時ごろですか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という質問に対し、“12時より前”，“12時台”，“13時台”，“14時台”，“15時以降”，“食べない”の6件法で回答させた。

昼食にかける時間では、“普段の勤務日の昼食にかける時間はどのくらいですか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という質問に対し、“5分未満”，“5～10分未満”，“10～15分未満”，“15～20分未満”，“20分以上”，“食べない”の6件法で回答させた。

昼食の内容では、“普段の勤務日の昼食は何を食べますか。それぞれについて、最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という教示を与え、「おにぎり」，「パン」，「サンドイッチ」，「カップラー

メン」，「お弁当」の5つについて，“よく食べる”，“ときどき食べる”，“あまり食べない”，“食べない”の4件法で回答させた。

昼食の調達では，“普段の勤務日の昼食の調達はどのようにしていますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という質問に対し，“持参”，“勤務中に購入”，“その他”，“昼食は食べない”の4件法で回答させた。

昼食を用意する人では，“普段の勤務日の昼食を用意する人は誰ですか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という質問に対し，“自分”，“家族”，“その他”，“昼食は食べない”の4件法で回答させた。

昼食を食べる場所では，“普段の勤務日の昼食はどこで食べますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という質問に対し，“休憩室”，“車の中”，“その他”，“昼食は食べない”の4件法で回答させた。なお、選択肢に“その他”を用いた項目については、自由記述欄を設けた。

### 4) 昼食に対する態度

昼食に対する態度として、忙しいときに昼食を食べる重要性、忙しいときに昼食を食べる自信の2項目をたずねた。

忙しいときに昼食を食べる重要性では、“あなたは、仕事が忙しいときでも、昼食を食べることは重要だと思いますか”という質問に対し，“とても重要だと思う”，“重要だと思う”，“あまり重要だと思わない”，“重要だと思わない”の4件法で回答させた。

忙しいときに昼食を食べる自信では、“あなたは、仕事が忙しいときでも、昼食を食べる自信がありますか”という質問に対し、“とても自信がある”，“自信がある”，“あまり自信がない”，“自信がない”の4件法で回答させた。

#### 5) 主な配達先

“担当しているコースの主な配達先はどこですか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください”という質問に対し、“一軒家”，“マンション・団地”，“会社”，“その他”の4件法で回答させた。なお，“その他”には自由記述欄を設けた。

#### 6) 集配コースの経験年数

現在のメインの集配コースの経験年数を，“（ ）年（ ）ヶ月”の形式で回答させた。

#### 7) 仕事のコントロール度

仕事のコントロール度は、職業性ストレス簡易調査票の簡略版(23項目)<sup>6)</sup>のストレスの原因と考えられる因子で用いられている3項目を用いた。“あなたの仕事についてうかがいます。最もあてはまるものに○を付けてください”という教示を与え、各項目について“1: そうだ”，“2: まあそうだ”，“3: ややちがう”，“4: ちがう”の4件法で回答させた。

以上の調査項目以外に、人事を通して、2016年度健康診断データおよび就労状況、発生事案のデータも利用した。個人情報 の取扱いに配慮し、これらのデータは運輸会社Aの衛生管理者が社員番号に対応

するIDに置き換え、社員番号と個別IDの対応表は、衛生管理者が管理した。

### 3. 解析方法

調査から回答の得られた1,364人のうち、勤務時間内に休憩がない144人、女性78人、属性(性別、年齢、配偶者、学歴)の項目に欠損がみられた23人、昼食の実態に矛盾がみられた49人、昼食摂取頻度に欠損がみられた4人の合計319人を除外した1,040人(76.2%)を解析対象とした。

質的研究の結果、配達先が住宅地域中心か商業地域中心かによって昼食の取りやすさが異なったため、配達先ごとの層別解析とした。配達先が、“一軒家”または“マンション・団地”と回答した者を“住流地域”，“会社”と回答した者を“商流地域”の2群に分類した。

昼食摂取頻度の項目で、“ほとんど毎日食べる”と回答した者をPD群，“週に4~5日食べる”，“週に2~3日食べる”，“ほとんど食べない”と回答した者を非PD群とした。

仕事のスキルには、「仕事のコントロール度」「勤続年数」「集配コースの経験年数」の3項目を用いた。仕事のコントロール度の得点の算出は、「労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル」<sup>9)</sup>に従い、15点から3つの質問項目の合計得点をひいた得点を用いた。その結果を、低い: 3~4点、やや低い: 5~6点、普通: 7~8点、やや高い: 9~10

点, 高い: 11~12 点とし, 解析には, “低い・やや低い”, “普通”, “やや高い・高い”の 3 群に分類したものをを用いた。

昼食に対する態度は, 忙しいときに昼食を食べる重要性は, “とても重要だと思う・重要だと思う”, “あまり重要だと思わない・思わない”の 2 群に分類した。忙しいときに昼食を食べる自信は, “とても自信がある・自信がある”, “あまり自信がない・自信がない”の 2 群に分類した。

また, マネージャーなどの役職のある者が勤務における主観的規範を感じていたことから, 主観的規範の項目として, 属性の社員区分, 役職の 2 項目を用いた。

学歴は“高卒以下”, “短大・高専・専門卒”, “大卒”の 3 群に分類した。就労状況として, 休日数, 累計労働時間から作成した「平均 1 日労働時間」を用いた (「平均 1 日労働時間」=「累計労働時間」/ (365 - 「休日数」))。

健康状態については, 身長と体重から「BMI」を算出し, 日本肥満学会の BMI 判定基準<sup>7)</sup>に従い, “18.5kg/m<sup>2</sup>未満”, “18.5kg/m<sup>2</sup>以上 25 kg/m<sup>2</sup>未満”, “25 kg/m<sup>2</sup>以上”の 3 群に分類した。また, 腹囲, 空腹時血糖, HbA1c, 中性脂肪, HDL コレステロール, 収縮期血圧, 拡張期血圧, 服薬状況から, 標準的な健診・保健指導プログラム【改訂版】<sup>8)</sup>の保健指導対象者の選定と階層化のリスクカウントの基準に従い, 「腹囲」, 「血糖」, 「脂質」, 「血圧」の変数を作成し, それぞれについて“リスクあり”, “リスクなし”の 2 群に分類した。

喫煙の項目も健康診断時に収集したものをを用いた。

配達先と属性, 就労状況, 昼食摂取頻度 (PD 群, 非 PD 群) の関連をみるため, Mann-Whitney の U 検定および  $\chi^2$  検定を行った。

その後, 昼食摂取頻度 (PD 群, 非 PD 群) と属性, 健康状態, 発生事案, さらに, 昼食の実態, 昼食摂取を促す 3 つの要因である仕事のスキル, 勤務における主観的規範, 昼食に対する態度, について Mann-Whitney の U 検定および  $\chi^2$  検定を行った。ただし, 昼食の実態のうち昼食の内容については, 記述統計を示した。

最後に, 配達先を含めて, これら項目すべてが昼食摂取頻度にどのように関係しているか調べるために, 昼食摂取頻度の PD 群 (1), 非 PD 群 (0) を従属変数とし, モデル 1 では, 独立変数に仕事のスキル, 勤務における主観的規範, 昼食に対する態度, モデル 2 にはこれらに加えて, 主な配達先を加え, ロジスティック回帰分析を行った。

解析には, 統計解析パッケージ IBM SPSS Statistics version 20 (日本アイ・ビー・エム株式会社) を使用し, 有意水準は 5% (両側検定) とした。なお, 本研究は, お茶の水女子大学生物医学的研究の倫理特別委員会の承認を得て行った (承認番号: 2017-6 号)。

## 【結果】

1. 配達先別対象者の特徴 (表 1, 図 1)

対象者 1,040 人のうち、住流地域の配達を担当している者は、915 人 (88.0%)、商流地域を担当している者は、125 人 (22.0%) であった。

表 1 に、配達先と属性、就労状況の関連の結果を示す。属性では、学歴でのみ有意差がみられ、高卒以下の者が住流地

域で 550 名 (60.1%)、商流地域で 93 名 (74.4%) であり、商流地域のほうが多かった ( $p = 0.008$ )。就労状況では、役職で有意差がみられ、役職有の者の方が商流地域の割合が高かった (39 人, 31.2%;  $p = 0.049$ )。

表 1. 配達先と属性、就労状況の関連

	全体 n = 1,040	住流地域 n = 915	商流地域 n = 125	p 値	
<b>属性</b>					
年齢 <sup>※1</sup> [歳]	42.0 (36.0, 48.0)	42.0 (36.0, 48.0)	42.0 (35.5, 46.0)	0.375	
学歴 <sup>※2</sup>	高卒以下	643 (61.8)	550 (60.1)	0.008	
	短大・高専・専 門卒	203 (19.5)	186 (20.3)		
	大卒	194 (18.7)	179 (19.6)		
	配偶者 <sup>※2</sup>	なし	304 (29.2)		265 (29.0)
あり	736 (70.8)	650 (71.0)	86 (68.8)		
喫煙 <sup>※2</sup>	吸う	534 (52.4)	477 (53.3)	57 (45.6)	0.107
	吸わない	486 (47.6)	418 (46.7)	68 (54.4)	
<b>就労状況</b>					
勤続年数 <sup>※1</sup> [年]	10.0 ( 4.0, 14.0)	10.0 ( 4.0, 14.0)	11.0 ( 4.5, 14.5)	0.143	
集配コースの 経験年数 <sup>※1</sup> [年目]	4.0 ( 2.0, 8.0)	4.0 (2.0, 9.0)	4.0 (2.0, 6.0)	0.078	
平均 1 日労働時間 <sup>※1</sup> [時間]	10.7 (10.6, 10.9)	10.7 (10.6, 10.9)	10.7 (10.5, 10.8)	0.173	
社員区分 <sup>※2</sup>	社会保険適用パ ート	15 ( 1.4) 49 ( 4.7)	15 ( 1.6) 44 ( 4.8)	0 ( 0.0) 5 ( 4.0)	0.321
	キャリア マネージャー	976 (93.8)	856 (93.6)	120 (96.0)	
	役職 <sup>※2</sup>	無し	789 (75.9)	703 (76.8)	
有り		251 (24.1)	212 (23.2)	39 (31.2)	

※1 中央値 (25, 75 パーセンタイル値), Mann-Whitney の U 検定

※2 n (%),  $\chi^2$  検定

項目ごとに欠損を除外 (喫煙: 欠損 20, 集配コースの経験年数: 欠損 26, 平均 1 日労働時間: 欠損 16)

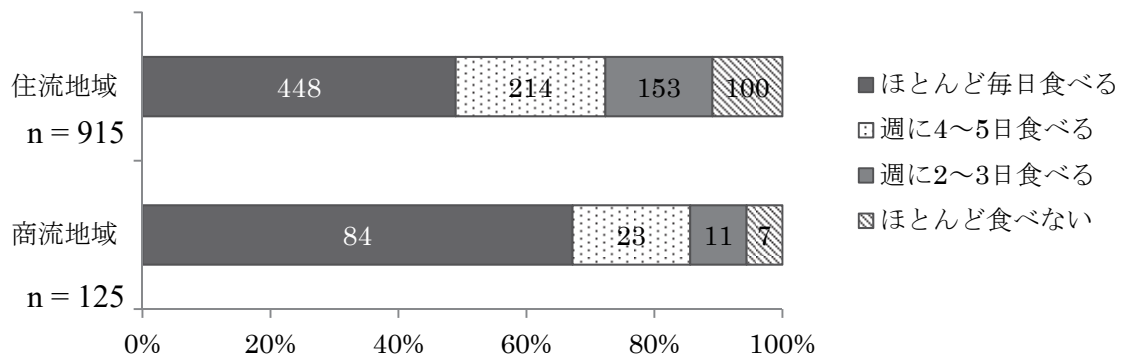
住流地域: 主な配達先が“一軒家”, “マンション・団地”の者

商流地域: 主な配達先が“会社”の者

図 1 に、配達先と昼食摂取状況の関連の結果を示す。配達先によって、昼食摂

取状況の分布に違いがみられ、昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者は、住流





$$\chi^2(3) = 15.8, p = 0.001$$

図 1. 配達先と昼食摂取状況の関連

地域で 448 名 (49.0%)、商流地域で 84 名 (67.2%) であり ( $p = 0.001$ )。つまり、商流地域に比べ、住流地域のほうが、PD に該当する者の割合が有意に少なかった。

## 2. 配達先別 PD の特徴

### 1) 属性と喫煙状況 (表 2)

住流地域を担当している 915 名のうち、昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者 (PD 群) は、448 名 (49.0%)、“週に 4~5 日食べる”、“週に 2~3 日食べる”、“ほとんど食べない”と回答した者 (非 PD 群) は、それぞれ 214 名 (23.4%)、153 名 (16.7%)、100 名 (10.9%) であった。

表 2 に配達先別の PD 群と非 PD 群の属性と喫煙状況を示した。昼食摂取状況と属性で有意差がみられた項目は、喫煙のみであった ( $p < 0.001$ )。喫煙者は、PD 群で 201 名 (46.2%)、非 PD 群で 276 名 (60.0%) であり、PD 群のほうが喫煙者の割合が低

かった。

一方、商流地域を担当している者 (125 名) では、昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者 (PD 群) は、84 名 (67.2%)、“週に 4~5 日食べる”、“週に 2~3 日食べる”、“ほとんど食べない”と回答した者 (非 PD 群) は、それぞれ 23 名 (18.4%)、11 名 (8.8%)、7 名 (5.6%) であった。

昼食摂取状況と属性で有意差がみられた項目は、住流地域と同様に、喫煙のみであり、PD 群のほうが喫煙者の割合が低かった ( $p = 0.005$ )。

### 2) 健康状態と発生事案 (表 3)

表 3 に配達先別の PD 群および非 PD 群の健康状態と発生事案の結果を示した。住流地域担当者で、発生事案の交通・作業事故に有意差がみられた ( $p = 0.042$ )。

交通・作業事故が“なし”の者は、PD 群で 396 名 (88.4%)、非 PD 群で 391 名 (83.7%)

表 2. 配達先別 PD 群と非 PD 群の属性と喫煙状況

	住流地域			商流地域			
	全体 n = 915	PD 群 n = 448	非 PD 群 n = 467	全体 n = 125	PD 群 n = 84	非 PD 群 n = 41	p 値
<b>属性</b>							
年齢 <sup>※1</sup> [歳]	42.0 (36.0, 48.0)	42.0 (36.0, 48.0)	42.0 (35.0, 48.0)	42.0 (35.5, 46.0)	42.0 (36.0, 46.0)	41.0 (33.5, 47.0)	0.588
学歴 <sup>※2</sup>							— <sup>※3</sup>
高卒以下	550 (60.1)	267 (59.6)	283 (60.6)	93 (74.4)	63 (75.0)	30 (73.2)	
短大・高専・専門卒	186 (20.3)	83 (18.5)	103 (22.1)	17 (13.6)	12 (14.3)	5 (12.2)	
大卒	179 (19.6)	98 (21.9)	81 (17.3)	15 (12.0)	9 (10.7)	6 (14.6)	
配偶者 <sup>※2</sup>	265 (29.0)	120 (26.8)	145 (31.0)	39 (31.2)	25 (29.8)	14 (34.1)	0.619
あり	650 (71.0)	328 (73.2)	322 (69.0)	86 (68.8)	59 (70.2)	27 (65.9)	
喫煙 <sup>※2</sup>	477 (53.3)	201 (46.2)	276 (60.0)	57 (45.6)	31 (36.9)	26 (63.4)	0.005
非喫煙	418 (46.7)	234 (53.8)	184 (40.0)	68 (54.4)	53 (63.1)	15 (36.6)	
平均 1 日労働時間 <sup>※1</sup> [時間]	10.7 (10.6, 10.9)	10.7 (10.6, 10.9)	10.7 (10.6, 10.9)	10.7 (10.5, 10.8)	10.7 (10.6, 10.8)	10.7 (10.4, 10.8)	0.429

<sup>※1</sup> 中央値 (25, 75 パーセンタイル値), Mann-Whitney の U 検定

<sup>※2</sup> n (%),  $\chi^2$  検定, <sup>※3</sup> 期待度数 5 未満のセルが 25.0%以上であったため, 検定を行わなかった  
項目ごとに欠損を除外 (住流地域: 喫煙 20, 平均 1 日労働時間 15; 商流地域: 平均 1 日労働時間 1)  
PD (positive deviance) 群: 昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者

非 PD 群: 昼食を“週に 4~5 日食べる”, “週に 2~3 日食べる”, “ほとんど食べない”と回答した者

表 3. 配達先別 PD 群と非 PD 群の健康状態と発生事案

	住流地域				商流地域			
	全体 n = 915	PD 群 n = 448	非 PD 群 n = 467	p 値	全体 n = 125	PD 群 n = 84	非 PD 群 n = 41	p 値
<b>健康状態</b>								
BMI								
18.5 kg/m <sup>2</sup> 未満	45 (5.0)	19 (4.4)	26 (5.7)	0.654	8 (6.4)	4 (4.8)	4 (9.8)	— <sup>※1</sup>
18.5~25 kg/m <sup>2</sup> 未満	741 (82.8)	364 (83.7)	377 (82.0)		102 (81.6)	71 (84.5)	31 (75.6)	
25 kg/m <sup>2</sup> 以上	109 (12.2)	52 (12.0)	57 (12.4)		15 (12.0)	9 (10.7)	6 (14.6)	
リスタクなし	592 (84.7)	288 (83.5)	304 (85.9)	0.379	80 (85.1)	56 (86.2)	24 (82.8)	0.756
リスタクあり	107 (15.3)	57 (16.5)	50 (14.1)		14 (14.9)	9 (13.8)	5 (17.2)	
血糖	470 (71.4)	240 (72.9)	230 (69.9)	0.388	66 (74.2)	49 (79.0)	17 (63.0)	0.111
リスタクあり	188 (28.6)	89 (27.1)	99 (30.1)		23 (25.8)	13 (21.0)	10 (37.0)	
脂質	618 (91.2)	303 (89.6)	315 (92.6)	0.169	87 (93.5)	59 (92.2)	28 (96.6)	0.756
リスタクなし	60 (8.8)	35 (10.4)	25 (7.4)		6 (6.5)	5 (7.8)	1 (3.4)	
血圧	674 (75.3)	324 (74.5)	350 (76.1)	0.578	100 (80.0)	66 (78.6)	34 (82.9)	0.568
リスタクあり	221 (24.7)	111 (25.5)	110 (23.9)		25 (20.0)	18 (21.4)	7 (17.1)	
既往歴	781 (87.3)	389 (89.4)	392 (85.2)	0.059	106 (84.8)	74 (88.1)	32 (78.0)	0.142
あり	114 (12.7)	46 (10.6)	68 (14.8)		19 (15.2)	10 (11.9)	9 (22.0)	
<b>発生事案</b>								
交通・作業事故	787 (86.0)	396 (88.4)	391 (83.7)	0.042	111 (88.8)	73 (86.9)	38 (92.7)	0.547
あり	128 (14.0)	52 (11.6)	76 (16.3)		14 (11.2)	11 (13.1)	3 (7.3)	
労災事故	896 (97.9)	439 (98.0)	457 (97.9)	0.888	122 (97.6)	82 (97.6)	40 (97.6)	1.000
あり	19 (2.1)	9 (2.0)	10 (2.1)		3 (2.4)	2 (2.4)	1 (2.4)	
クレーム	810 (88.5)	391 (87.3)	419 (89.7)	0.246	118 (94.4)	79 (94.0)	39 (95.1)	1.000
あり	105 (11.5)	57 (12.7)	48 (10.3)		7 (5.6)	5 (6.0)	2 (4.9)	

n (%),  $\chi^2$  検定

※1 期待度数 5 未満のセルが 25.0%以上であったため、検定を行わなかった

項目ごとに欠損を除外 (住流地域: BMI 20, 腹囲 216, 血糖 257, 脂質 237, 血圧 20, 既往歴 20; 商流地域: 腹囲 31, 血糖 36, 脂質 32)

PD (positive deviance) 群: 昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者

非 PD 群: 昼食を“週に 4~5 日食べる”, “週に 2~3 日食べる”, “ほとんど食べない”と回答した者

であり、PD群のほうが交通・作業事故を起こしていない者の割合が高かった。一方、商流地域担当者では、有意差がみられた項目はなかった。

### 3) 昼食の実態 (表4, 図2, 図3)

表4に昼食の実態を配達先別で比較した結果を示す。住流地域の結果をみると、非PD群に比べ、PD群は、昼食に長い時間をかけている者、昼食を家族が用意してくれている者、昼食を持参している者、

休憩室で昼食を食べている者の割合が多かった (全て  $p < 0.001$ )。昼食を食べる時刻は、分布の偏りにより、統計結果が得られていないが、度数分布から、PD群のほうが、早い時間に昼食を食べている者が多かった。一方、商流地域については、表4の通り、対象者が少なく、すべての項目で統計結果を得ることができなかった。

表4. 配達先別 PD群と非PD群の健康状態と発生事案

		住流地域				商流地域				
		全体 n=915	PD群 n=448	非PD群 n=467	p値	全体 n=125	PD群 n=84	非PD群 n=41	p値 <sup>*1</sup>	
時刻	昼食を食べる	12時より前	3(0.3)	2(0.5)	1(0.2)	— <sup>*1</sup>	1(0.8)	1(1.2)	0(0.0)	—
		12時台	42(4.7)	35(7.9)	7(1.5)		21(17.5)	20(24.4)	1(2.6)	
		13時台	433(48.0)	261(58.9)	172(37.4)		63(52.5)	47(57.3)	16(42.1)	
		14時台	239(26.5)	116(26.2)	123(26.7)		22(18.3)	13(15.9)	9(23.7)	
		15時以降	118(13.1)	29(6.5)	89(19.3)		6(5.0)	1(1.2)	5(13.2)	
時間	昼食にかける	食べない	68(7.5)	0(0.0)	68(14.8)		7(5.8)	0(0.0)	7(18.4)	
		5分未満	127(14.0)	60(13.5)	67(14.5)	<0.001	13(10.7)	7(8.4)	6(15.8)	—
		5~10分未満	337(37.2)	163(36.6)	174(37.7)		38(31.4)	30(36.1)	8(21.1)	
		10~15分未満	259(28.6)	150(33.7)	109(23.6)		47(38.8)	31(37.3)	16(42.1)	
		15~20分未満	102(11.2)	57(12.8)	45(9.7)		16(13.2)	12(14.5)	4(10.5)	
達	昼食の調達	20分以上	20(2.2)	15(3.4)	5(1.1)		3(2.5)	3(3.6)	0(0.0)	
		食べない	62(6.8)	0(0.0)	62(13.4)		4(3.3)	0(0.0)	4(10.5)	
		持参	396(43.9)	253(56.9)	143(31.2)	<0.001	58(47.5)	46(56.1)	12(30.0)	—
意	昼食を用	勤務中に購入	440(48.7)	182(40.9)	258(56.3)		57(46.7)	35(42.7)	22(55.0)	
		その他	15(1.7)	10(2.2)	5(1.1)		1(0.8)	1(1.2)	0(0.0)	
		食べない	52(5.8)	0(0.0)	52(11.4)		6(4.9)	0(0.0)	6(15.0)	
べ	昼食を食	自分	506(56.9)	236(53.9)	270(59.7)	<0.001	66(53.7)	40(48.8)	26(63.4)	—
		家族	311(34.9)	195(44.5)	116(25.7)		49(39.8)	39(47.6)	10(24.4)	
		その他	18(2.0)	7(1.6)	11(2.4)		3(2.4)	3(3.7)	0(0.0)	
る	昼食を食	食べない	55(6.2)	0(0.0)	55(12.2)		5(4.1)	0(0.0)	5(12.2)	
		休憩室	230(25.5)	140(31.5)	90(19.7)	<0.001	53(42.7)	40(48.2)	13(31.7)	—
		車のなか	582(64.5)	281(63.3)	301(65.7)		56(45.2)	36(43.4)	20(48.8)	
場	所	その他	42(4.7)	23(5.2)	19(4.1)		10(8.1)	7(8.4)	3(7.3)	
		食べない	48(5.3)	0(0.0)	48(10.5)		5(4.0)	0(0.0)	5(12.2)	

n(%),  $\chi^2$ 検定, <sup>\*1</sup>期待度数5未満のセルが25.0%以上であったため、検定を行わなかった項目ごとに欠損を除外 (住流地域: 昼食を食べる時刻12, 昼食にかける時間8, 昼食の調達12, 昼食を用意する人25, 昼食を食べる場所13; 商流地域: 昼食を食べる時刻5, 昼食にかける時間4, 昼食の調達3, 昼食を用意する人2, 昼食を食べる場所1)

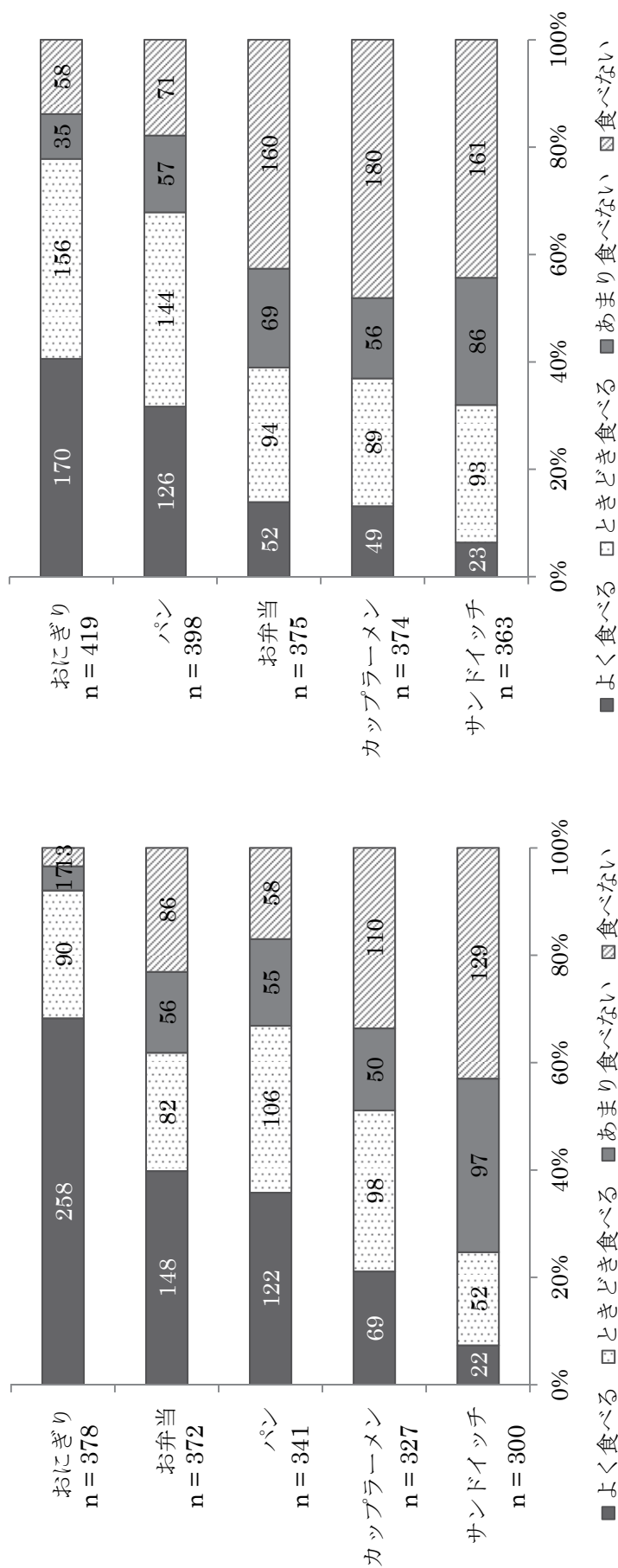


図 2-1. 住流地域における PD 群の昼食の内容

図 2-2. 住流地域における非 PD 群の昼食の内容

図 2. 主に配達先が住流地域の PD 群と非 PD 群の昼食内容

PD (positive deviance) 群：昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者

非 PD 群：昼食を“週に 4~5 日食べる”, “週に 2~3 日食べる”, “ほとんど食べない”と回答した者

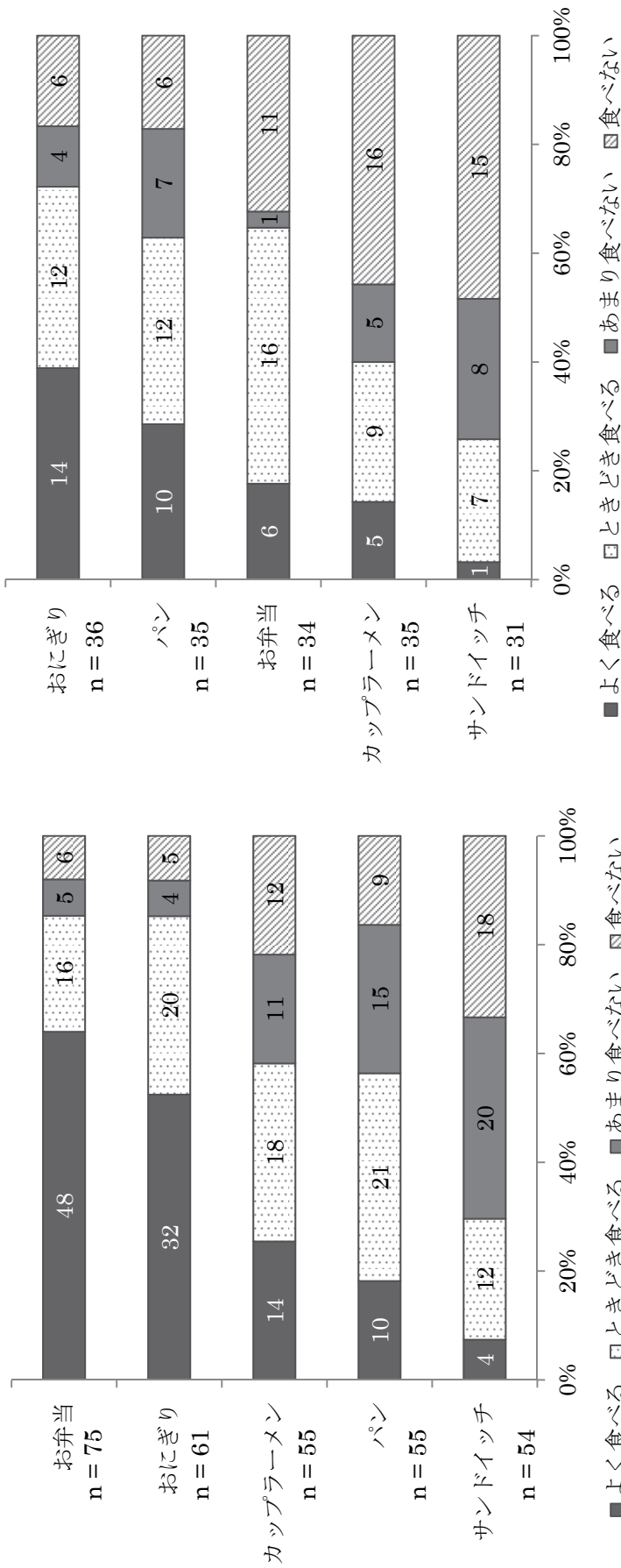


図 3-1. 商流地域における PD 群の朝食の内容

図 3. 主に配達先が商流地域の PD 群と非 PD 群の朝食内容

PD (positive deviance) 群：朝食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者

非 PD 群：朝食を“週に 4~5 日食べる”，“週に 2~3 日食べる”，“ほとんど食べない”と回答した者

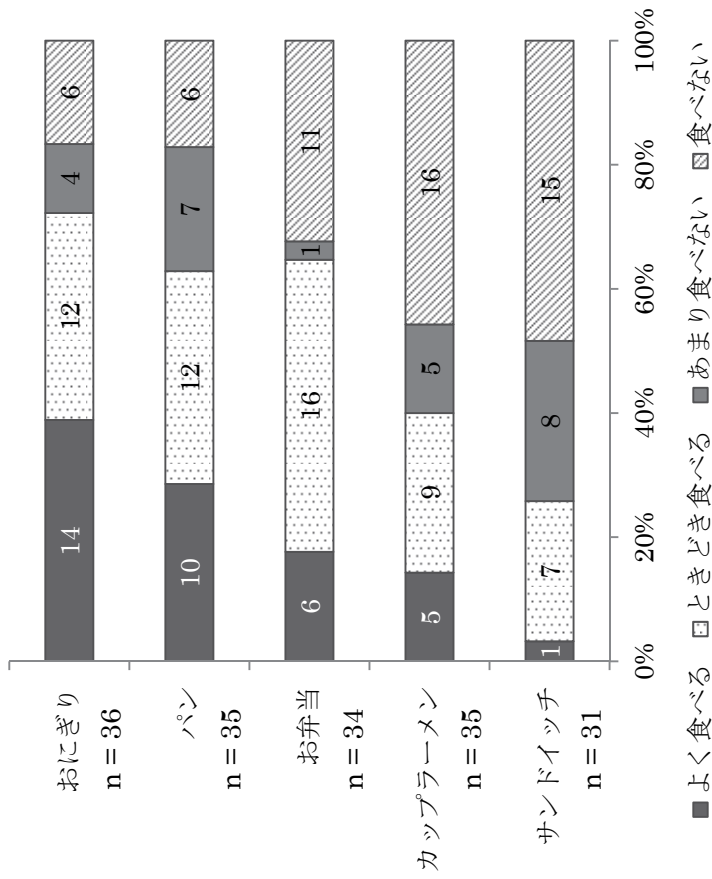


図 3-2. 商流地域における非 PD 群の朝食の内容

しかし、分布をみると、PD 群は、早い時間に昼食を食べている者、昼食を持参している者、昼食を家族が用意してくれている者が多い傾向がみられ、住流地域と同様な結果が得られた。

図 2 に配達先別 PD および非 PD の昼食の内容を比較した結果を示す。それぞれについて、住流地域の昼食の内容の記述統計を示した結果をみると、PD 群と非 PD 群ともに、“よく食べる”と回答した者が最も多かった項目は、おにぎりであった。しかし、PD 群はおにぎりを“よく食べる”と回答した者は 258 名 (68.3%) であったのに対し、非 PD 群では、170 名 (40.6%) であり、PD 群のほうが、おにぎりを食べている者が多い傾向がみられた。

一方、商流地域の結果(図 3)をみると、“よく食べる”と回答した者が多い順に項目を並べると、PD 群では 1 位がお弁当、2 位がおにぎり、3 位がカップラーメンであった。一方、非 PD 群では 1 位がおにぎり、2 位がパン、3 位がお弁当であり、順位に違いがみられた。

#### 4) 配達先別 PD 群と非 PD 群の昼食摂取を促す要因 (表 5)

表 5 に、配達先別 PD 群と非 PD 群の昼食を促す要因の結果を示した。まず、住流地域でみると、有意差がみられた項目は、仕事のスキルのうち仕事のコントロール度 ( $p = 0.001$ ) と、昼食に対する態度の 2 項目 (忙しいときに昼食を食べる重要性、忙しいときに昼食を食べる自信 :  $p$

$< 0.001$ ) であった。勤務における主観的規範については、有意差がみられた項目はなかった。

仕事のコントロール度が、“やや高い・高い”に該当する者は、PD 群で 250 名 (56.4%)、非 PD 群で 207 名 (44.7%) であり、PD 群のほうが、仕事のコントロール度が高い者の割合が多かった。

忙しいときに昼食を食べることを“とても重要だと思う”と回答した者は、PD 群で 203 名 (45.3%)、非 PD 群で 89 名 (19.1%) であり、PD 群のほうが昼食を食べる重要性が高い者の割合が高かった。同様に、忙しいときに昼食を食べることに対し“とても自信がある”、“自信がある”と回答した者は、PD 群でそれぞれ 47 名 (10.5%)、159 名 (35.5%)、非 PD 群でそれぞれ 7 名 (1.5%)、39 名 (8.4%) であり、PD 群のほうが昼食を食べる自信が高い者の割合が高かった。

次に、商流地域をみると、有意差がみられた項目は、仕事のスキルの勤続年数 ( $p = 0.005$ )、昼食に対する態度の忙しいときに昼食を食べる自信 ( $p < 0.001$ ) であった。PD 群における勤続年数の中央値 (25, 75 パーセンタイル値) は、12.0 (6.0, 15.0) であり、非 PD 群よりも勤続年数が長い者が多かった。

#### 5) 配達先を含めた PD 群に関係する要因 (ロジスティック解析) (表 6)

最後に、PD 群に対する仕事のスキル、勤務における主観的規範、昼食に対する

表 5. 配達先別 PD 群と非 PD 群の昼食摂取を促す要因

	住流地域				商流地域			
	全体 n = 915	PD 群 n = 448	非 PD 群 n = 467	p 値	全体 n = 125	PD 群 n = 84	非 PD 群 n = 41	p 値
<b>仕事のスキル</b>								
勤続年数 <sup>*1</sup> [年]	10.0 (4.0, 14.0)	10.0 (3.0, 15.0)	10.0 (4.0, 14.0)	0.455	11.0 (4.5, 14.5)	12.0 (6.0, 15.0)	8.0 (2.0, 12.0)	0.005
集配コースの経験年数 <sup>*1</sup> [年目]	4.0 (2.0, 9.0)	4.0 (2.0, 9.0)	5.0 (2.0, 9.0)	0.379	4.0 (2.0, 6.0)	4.0 (2.0, 6.0)	4.0 (2.0, 6.0)	0.879
仕事のコントロール度 <sup>*2</sup>	159 (17.5)	62 (14.0)	97 (21.0)	0.001	18 (14.9)	9 (11.0)	9 (23.1)	0.106
	290 (32.0)	131 (29.6)	159 (34.3)		29 (24.0)	18 (22.0)	11 (28.2)	
	457 (50.4)	250 (56.4)	207 (44.7)		74 (61.2)	55 (67.1)	19 (48.7)	
<b>勤務における主観的規範</b>								
社員区分 <sup>*2</sup>	15 (1.6)	9 (2.0)	6 (1.3)	0.682	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	— <sup>*3</sup>
	44 (4.8)	21 (4.7)	23 (4.9)		5 (4.0)	2 (2.4)	3 (7.3)	
	856 (93.6)	418 (93.3)	438 (93.8)		120 (96.0)	82 (97.6)	38 (92.7)	
役職 <sup>*2</sup>	703 (76.8)	344 (76.8)	359 (76.9)	0.975	86 (68.8)	54 (64.3)	32 (78.0)	0.119
	212 (23.2)	104 (23.2)	108 (23.1)		39 (31.2)	30 (35.7)	9 (22.0)	
<b>昼食に対する態度</b>								
忙しいときに	292 (31.9)	203 (45.3)	89 (19.1)	<0.001	50 (40.0)	43 (51.2)	7 (17.1)	— <sup>*3</sup>
昼食を食べる重要性 <sup>*2</sup>	442 (48.3)	203 (45.3)	239 (51.2)		52 (41.6)	35 (41.7)	17 (41.5)	
	126 (13.8)	33 (7.4)	93 (19.9)		16 (12.8)	5 (6.0)	11 (26.8)	
	55 (6.0)	9 (2.0)	46 (9.9)		7 (5.6)	1 (1.2)	6 (14.6)	
	54 (5.9)	47 (10.5)	7 (1.5)	<0.001	17 (13.6)	17 (20.2)	0 (0.0)	<0.001
忙しいときに	198 (21.6)	159 (35.5)	39 (8.4)		41 (32.8)	38 (45.2)	3 (7.3)	
昼食を食べる自信 <sup>*2</sup>	386 (42.2)	173 (38.6)	213 (45.6)		39 (31.2)	20 (23.8)	19 (46.3)	
	277 (30.3)	69 (15.4)	208 (44.5)		28 (22.4)	9 (10.7)	19 (46.3)	

<sup>\*1</sup> 中央値 (25, 75 パーセンタイル値), Mann-Whitney の U 検定

<sup>\*2</sup> n (%),  $\chi^2$  検定, <sup>\*3</sup> 期待度数 5 未満のセルが 25.0%以上であったため, 検定を行わなかった

項目ごとに欠損を除外 (住流地域: 集配コースの経験年数 24, 仕事のコントロール度 9; 商流地域: 集配コースの経験年数 2, 仕事のコントロール度 4)

PD (positive deviance) 群: 昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者

非 PD 群: 昼食を“週に 4~5 日食べる”, “週に 2~3 日食べる”, “ほとんど食べない”と回答した者



表 6. PD 群に対する仕事のスキル、勤務における主観的規範、昼食に対する態度および配達先のおおよび配達先のオッズ比と 95%信頼区間

	単変量 <sup>§</sup>		多変量 <sup>§</sup>	
	モデル 1 OR (95%CI)	モデル 2 OR (95%CI)	モデル 1 OR (95%CI)	モデル 2 OR (95%CI)
<b>仕事のスキル</b>				
勤続年数* [年]	1.01 (1.00-1.03)	—	—	—
集配コースの経験年数* [年目]	0.99 (0.97-1.02)	—	—	—
仕事のコントロール度	1	—	—	—
低い・やや低い	1.31 (0.90-1.90)	—	—	—
普通	2.02 (1.43-2.85)**	—	—	—
やや高い・高い	—	—	—	—
<b>勤務における主観的規範</b>				
社員区分	1	—	—	—
社会保険適用パート	0.59 (0.18-1.91)	—	—	—
キャリア	0.70 (0.25-1.98)	—	—	—
マネージ	—	—	—	—
なし	1	—	—	—
あり	1.13 (0.85-1.50)	—	—	—
役職	—	—	—	—
<b>昼食に対する態度</b>				
忙しいときに	1	1	1	1
重要でない・あまり重要でない	4.47 (3.15-6.35)**	2.79 (1.91-4.07)**	2.84 (1.94-4.15)**	—
重要である・とても重要である	1	1	1	1
自信がない・あまり自信がない	9.02 (6.42-12.7)**	7.93 (5.56-11.32)**	7.63 (5.34-10.91)**	—
自信がある・とても自信がある	1	—	—	1
商流地域	2.14 (1.44-3.17)**	—	—	1.80 (1.12-2.88)*
住流地域	—	—	—	—

n=1,040, ただし欠損は項目ごとを除く (集配コースの経験年数 (単変量) : n=1,014, 仕事のコントロール度 (単変量) : n=1,027, モデル 1, 2 : n=1,001)

§PD 群 (1), 非PD 群 (0) を従属変数としてロジスティック回帰分析

PD (positive deviance) 群 : 昼食を“ほとんど毎日食べる”と回答した者

非PD 群 : 昼食を“週に 4~5 日食べる”, “週に 2~3 日食べる”, “ほとんど食べない”と回答した者

\*連続変数として投入

モデル 1 : 属性 (年齢, 学歴, 配偶者) を独立変数, ステップワイズ法

モデル 2 : 属性と配達先を独立変数, ステップワイズ法

OR (95%CI) : オッズ比 (95%信頼区間)

\*p < 0.05, \*\*p < 0.001

態度および配達先のオッズ比と 95%信頼区間を検討した。表 6 の通り、単変量解析では、PD 群には仕事のスキル（仕事のコントロール度）、昼食に対する態度（重要性と自信）および配達先が関係しており、仕事のコントロール度が高いこと、昼食に対する態度が肯定的であること、主な配達先が商流地域であることが PD 群に関係していた。モデル 1 における多変量では、仕事のコントロール度は関係なくなった。モデル 2 において主な配達先を加えた結果、配達先も PD 群に関する要因として残り、商流地域の方が住流地域と比較し、PD 群が多かった (OR (95% 信頼区間) =1.80 (1.12-2.88))。

#### [考察]

本研究では、宅配ドライバーの昼食摂取に関連する要因をこれまでの質的研究で得られた結果をもとに、量的に検討した。質的研究において、昼食摂取には配達先という労働環境に加え、本人の仕事のスキル、勤務における主観的規範、昼食に対する態度が関係していることが示唆された。そこで、本研究では、1,040 人を対象に調査・解析した。

質的研究の結果の通り、昼食は配達先という労働環境の影響を受けていた。配達先が住流地域か商流地域かによって昼食摂取頻度に差がみられ、住流地域の方が、昼食をほとんど毎日食べている者 (PD) が少なかった。このことから、住流地域の方が過酷な環境下での労働を強いられ

ており、昼食をとることが難しい状況であるといえる。しかし、このような過酷な状況においても、昼食を摂取している者 (PD) はそうでない者に比べて、交通・作業事故の経験者が少なかった。横断的調査であるため、因果関係はいえないが、昼食摂取は、仕事のパフォーマンスに関連していることが示唆される。

配達先が昼食摂取に関係していたことから、配達先ごとに昼食の摂取状況を詳しくみた。その結果、住流地域担当者で昼食をほぼ毎日食べている者 (PD) には、昼食に長い時間をかけている者、昼食を家族が用意してくれている者、昼食を持参している者、休憩室で昼食を食べている者の割合が有意に多く、早い時間に昼食を食べている者、昼食におにぎりをよく食べる者が多い傾向がみられた。

一方、商流地域で、昼食を摂取している者の実態をみると、多くの項目で住流地域の昼食を摂取している者 (PD) と同様の傾向がみられた。しかし、昼食の内容は異なっており、昼食としてよく食べるものとして最も回答が多かったのは、お弁当であった。これらの結果から、住宅地域担当者で昼食を摂取していたとしても、その内容は商流地域の者より、栄養バランスとして偏っていることが示唆された。

しかしながら、恵まれた労働環境といえる商流地域の者であっても、昼食摂取頻度が低い者 (非 PD) が存在し、その者たちの昼食に対する態度は否定的であっ

た。このことから、労働環境を見直すだけでなく、昼食を食べる重要性・自信を高めるといった教育的アプローチも必要だと示唆された。このことは、労働環境を含めて行った多変量解析の結果において、労働環境に加え、個人の昼食に対する態度が昼食摂取に関連していた結果からもいえる。

本研究の限界点として、質問項目に限りがあったことがあげられる。たとえば、質的研究で得られた昼食摂取を促す3つの要因のうち、勤務における主観的規範では有意差がみられなかった。この原因として、勤務における主観的規範を表す項目が妥当なものでなかったことが考えられる。今後、別項目で検討する必要がある。

このような限界はあるものの、本研究は約1,000名の宅配便に従事するドライバーを対象とした貴重なデータを用い、昼食摂取を促す有効な手がかりを示すことができた。

## 【研究2】

### 宅配ドライバーの活動量と栄養摂取状況

#### [目的]

宅配ドライバーの一日の活動量のデータは現在のところ存在しないため、宅配ドライバーの必要エネルギー量や必要栄養素量に関する情報が提供できない。研究成果を集団に普及するためには、宅配ドライバーの活動量と栄養摂取状況を把

握する必要がある。そこで、本研究では、宅配ドライバーを対象に1日の消費エネルギーと摂取エネルギーを調べることを目的とした。

#### [方法]

##### 1) 対象者と手続き

2017年10月中旬～11月中旬、運輸会社Aに所属する男性ドライバーから、衛生管理者が集配コース等の特徴を考慮して12人を選定した。

##### 2) 調査項目

調査は、年齢、配偶者の有無、身長、体重、食事内容、活動量であった。

食事内容と活動量は、5日間フルタイムの勤務日とし、5日間は連続でなくて可とした。食事内容は、1日食べたもの、飲んだものをすべて、分量(目安)とともに、食事記録票に記入してもらった。同時に食事を写真でとってもらった。写真を撮る際には真上からと斜め手前からの2パターンを撮影してもらい、8.5cm×5.4cmのカードを食事と一緒に写してもらった。市販品については、商品名・栄養成分表示が分かるように写真で記録してもらった。記録完了後、食事記録票の写真も撮ってもらい、食事内容の写真とともに、研究者にメールで送ってもらった。その後、収集したデータをエクセル栄養君ver.8(建帛社)を用いて、栄養価計算を行った。栄養価計算の妥当性を確保するため、2人の研究者が担当した。

活動量は、オムロン活動量計(HJA-350IT)

を用いて測定した。食事を記録した同じ日の5日間、活動量計は起床から就寝まで着用してもらった。専用ソフトを用い

て、歩数および1日の消費エネルギーを算出した。

表7. 対象者の属性

ID No.	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	配偶者の 有無	喫煙 状況	学歴
1	48	165.0	53.0	19.5	有	喫煙	高校
2	36	176.0	90.0	29.1	無	非喫煙	高校
3	48	164.5	63.0	23.3	有	非喫煙	高校
4	39	176.0	76.0	24.5	無	非喫煙	大学
5	34	169.5	60.0	20.9	有	喫煙	高校
6	38	173.0	69.0	23.1	有	喫煙	高校
7	38	175.0	65.0	21.2	有	非喫煙	高校
8	34	175.0	60.0	19.6	有	喫煙	中学
9	29	171.0	72.0	24.6	有	非喫煙	専門学校
10	33	168.0	58.0	20.5	有	喫煙	短大
11	32	176.0	72.0	23.2	有	非喫煙	高校
12	25	181.0	80.0	24.4	有	喫煙	不明
平均値 (標準偏差)	36.2 (6.5)	172.5 (4.8)	68.2 (10.0)	22.8 (2.6)	有(10人, 83.3%)	喫煙(6人, 50.0%)	高校(7人, 58.3%)

### 3) 解析方法

結果はすべて記述統計にてまとめた。栄養価計算の結果で、摂取エネルギーと消費エネルギーが同等に最も近かった2人と最もはずれていた2人について、食事の詳細を調べた。

#### [結果]

#### 1) 対象者の属性 (表7)

対象者12人の属性を表7にまとめた。平均年齢は36.2歳であり、BMIの平均は22.8kg/m<sup>2</sup>であった。12人中10人が配偶者有と回答した。

#### 2) 摂取エネルギーと消費エネルギーおよび歩数 (表8, 図4, 5)

表8に12人各々の摂取エネルギーと消費エネルギーおよび歩数の平均を示した。12人の平均値等の代表値は表8のとおりである。1日の歩数は約18,000歩であり、消費エネルギーは約3,200kcalであった一方、摂取エネルギーは約2,400kcalであった。

次に、図4に12人の摂取エネルギーと消費エネルギーを、その差が大きい順に示した。図のとおり、最初のNo.4を除く11人が消費エネルギー量の方が多かった。最も差が大きかった者 (No.2) では、2,241kcal消費エネルギーが摂取エネルギーを上回っていた。消費エネルギーと摂取エネルギーの差の平均 (標準偏差) は825.6 (636.4) kcalであり、消費エネルギー

表 8. 対象者個人の摂取・消費エネルギーと歩数および 12 人の代表値

ID	No	摂取エネルギー/日 (5 日間の平均) (kcal)	消費エネルギー/日 (5 日間の平均) (kcal)	歩数/日 (5 日間の平均) (歩)
	1	1,979	2,741	15,288
	2	883	3,125	10,976
	3	2,789	3,389	26,996
	4	3,709	3,495	20,740
	5	2,340	3,187	18,500
	6	2,523	3,224	17,202
	7	2,608	2,983	15,720
	8	2,139	3,198	20,567
	9	2,932	3,256	19,201
	10	2,791	3,308	23,122
	11*	2,271	3,343	17,829
	12*	1,890	3,511	12,914
平均値 (標準偏差)		2,404 (657)	3,230 (206)	18,255 (4,189)
最小値-最大値		883-3,709	2,741-3,511	10,976-26,996
中央値 (25%値, 75%値)		2,431(2,019, 2,790.5)	3,240 (3,140.5, 3377.5)	18,164 (15,396, 20,696)

\*活動量計の測定ミスにより, No.11 は 4 日間, No.12 は 3 日間の平均で消費エネルギーを算出した。

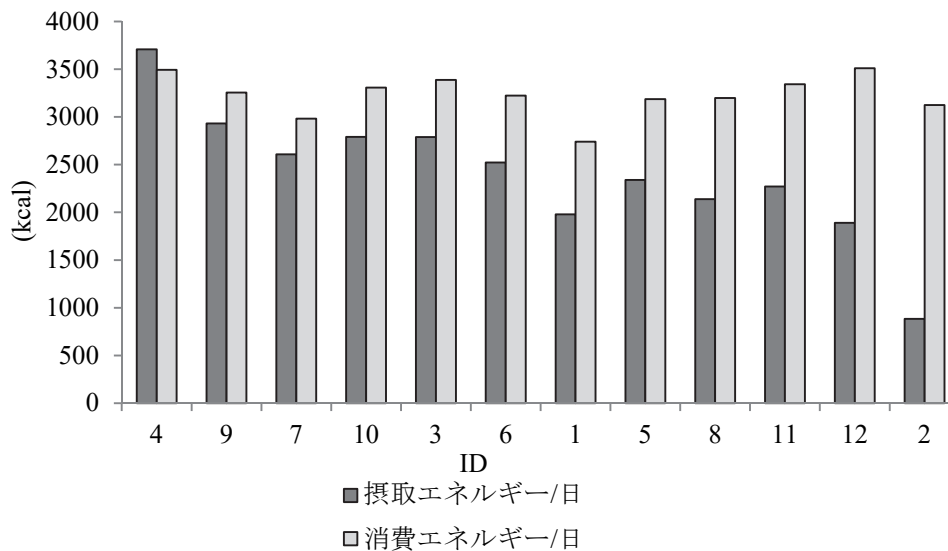


図 4. 対象者個人の 5 日間の平均摂取エネルギーと消費エネルギー

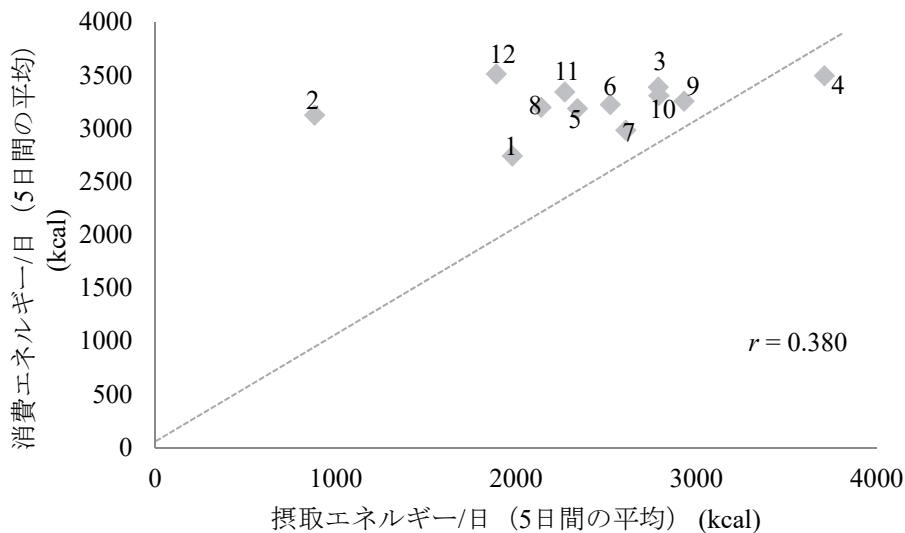


図5. 対象者個人の摂取エネルギーと消費エネルギー（散布図）

点線は、摂取エネルギーと消費エネルギーが同等の値だった場合を示す。線に近いとエネルギーの差が少ないことを意味し、線より上に位置する場合、消費エネルギーが摂取エネルギーを上回っていることを意味する。

図中の番号は、ID No.

の方が摂取エネルギーより多かった。

図5は、横軸を摂取エネルギー、縦軸を消費エネルギーとした場合の各対象者値を散布図としたものである。図5のとおり、11名が対角線の上に位置する。これは、消費エネルギーが摂取エネルギーを上回っていることを示す。

### 3) 摂取エネルギー量と消費エネルギー量の差が小さかった者と大きかった者の食事内容

表9~12に、摂取エネルギーと消費エネルギーの差が小さかった者と大きかった者の食事内容を示した。表9の食事は、唯一摂取エネルギーが消費エネルギーを上回っていた者（ID No.4）の食事内容である。3食の食事以外に果物の間食を摂取

している。一方、エネルギーが大きく不足していた2人（表11と12）の食事内容では、昼食の欠食がみられた。

### 【考察】

本研究では、宅配ドライバーに対する健康教育に用いる情報として、これまで報告のない宅配ドライバーの1日の消費エネルギーおよび摂取エネルギーを調べた。12人を対象に5日間調査した結果、11人で消費エネルギーに対し、摂取エネルギーが下回っていた。摂取エネルギーと消費エネルギーの差が小さかった者および大きかった者の食事内容を詳しくみると、差が小さかった者では、間食に果物をとるなど、栄養・エネルギーとともに補っていた。一方で、差が大きかった

表 9. 摂取エネルギーと消費エネルギーの差が少なかったドライバー (ID No.4) の 5 日間の食事内容

朝食	間食①	昼食	間食②	夕食	夕食後	1日エネルギー(kcal)
1日目	ごはん 食パン 鶏団子スープ 焼き豚 コーヒーマー (微糖)	間食① コーヒーマー (無糖)	蒸しどり バナナ 7本 丸パン 4つ プロテインドリンク ヨーグルト	間食② コーヒーマー (無糖) 炭酸水	ごはん 焼き魚 お刺身 めかぶ納豆 サラダ みそ汁 キムチ 麦茶	3,667
2日目	ごはん 焼き豚 みそ汁 めかぶ納豆 ヨーグルト	コーヒーマー (無糖)	蒸しどり 丸パン 6つ プロテインドリンク ゆで卵 バナナツップル	バナナ 4本	コーンフレーク 牛乳 ゆず茶	3,807
3日目	ごはん 五目おにぎり 2つ サラダ みそ汁 コーヒーマー (微糖)	コーヒーマー (無糖) クリームパン	五目おにぎり 2つ バナナ 5本 プロテインドリンク 蒸しどり リンゴ 1つ	リンゴ 3つ 炭酸水	ごはん 2杯 めかぶ 豚の角煮と大根の煮物 みそ汁 おでん	4,377
4日目	ごはん 野菜炒め みそ汁 めかぶ コーヒーマー (微糖)	コーヒーマー (無糖)	蒸しどり ヨーグルト バナナ 3本 プロテインドリンク	バナナ 6本 炭酸水	食パン ココア	3,553
5日目	コーンフレーク ヨーグルト コーヒーマー (微糖) 牛乳	コーヒーマー (無糖)	蒸しどり バナナ 4本 豆腐 ヨーグルト	コーヒーマー (無糖)	カレーライス 蒸しどりともやし の和え物 スポーツドリンク プロテインドリンク	3,142

ID No.4 : 39 歳, BMI 24.5kg/m<sup>2</sup>, 配偶者無, 5 日間の平均 (標準偏差) 摂取エネルギー 3,709 (401) kcal

表 10. 摂取エネルギーと消費エネルギーの差が少なかったドライバー (ID No.9) の 5 日間の食事内容

朝食	間食①	昼食	間食②	夕食	夕食後	1日エネルギー(kcal)
バナナ コーヒー (牛乳・ 砂糖入)	—	ツナおにぎり わかめおにぎり カッ普拉ーマン 鶏肉缶詰 から揚げ ゆでほうれん草 麦茶	—	キムチ ソーセージ ごはん キムチ鍋 納豆	—	2,794
バナナ チョコレート コーヒー (牛乳・ 砂糖入)	—	ツナおにぎり わかめおにぎり カッ普拉ーマン から揚げ ゆでほうれん草 麦茶	—	ビール 背脂ラーメン	—	2,784
ごはん 納豆 卵	麦茶	ごはん レトルトカレー カッ普拉ーマン 焼き鳥	ピザポテト	ビール ごはん サラダ かぼちやと豚肉の炒め物 焼肉, 豚汁 枝豆	—	3,346
コーヒー (砂糖入) チョコバナナク レーブ	—	わかめおにぎり 2つ ポテトコロケ 麦茶	緑茶	ビール ノンアルコールビール ごはん 鶏肉のピカタ 切干大根の煮物 ほうれん草のお浸し かぼちやと豚肉の炒め物 キムチ	—	3,258
バナナ ゴマ餅 コーヒー	—	わかめおにぎり 2つ カッ普拉ーマン 麦茶	緑茶	ビール 鶏むね肉のネギ醤油ソース クラムチャウダー サラダ キムチ	—	2,476

ID No.9 : 29 歳, BMI 24.6kg/m<sup>2</sup>, 配偶者有, 5 日間の平均 (標準偏差) 摂取エネルギー 2,932(324)kcal



表 11. 摂取エネルギーと消費エネルギーの差が大きかったドライバー (ID No.2) の 5 日間の食事内容

	朝食	間食①	昼食	間食②	夕食	夕食後	1日エネルギー(kcal)
1日目	—	—	カップうどん 水	—	焼きそば 緑茶	—	874
2日目	—	—	—	—	みたらし団子3本 あんかけ焼きそば 水	—	831
3日目	—	—	カップうどん 水	—	カップラーメン	—	741
4日目	—	—	—	—	あんかけもやしそば チャーハン 水	—	1,348
5日目	—	—	カップうどん デニッシュパン	—	—	—	623

ID No.2 : 36 歳, BMI29.1kg/m<sup>2</sup>, 配偶者無, 5 日間の平均 (標準偏差) 摂取エネルギー883 (248) kcal

表 12. 摂取エネルギーと消費エネルギーの差が大きかったドライバー (ID No.12) の 5 日間の食事内容

	朝食	間食①	昼食	間食②	夕食	夕食後	1日エネルギー(kcal)
1日目	水 クリーム パン	—	ヒレカツ弁当 カップラーメン おにぎり 麦茶	—	ハンバーグ とうもろこしのスープ サラダ マッシュポテト 里芋の煮物	—	2,917
2日目	水	—	スポーツドリンク	スポーツドリンク	スパゲティ (トマトクリームスパゲティ) スパゲティ (あさりスパゲティ) エビピラフ サラダ 水	ビール	1,984
3日目	麦茶	コーヒー	コーヒー (微糖)	—	焼き餃子 野菜スープ さんまの甘煮 サラダ 麦茶	—	1,835
4日目	水 スポーツドリンク	—	スポーツドリンク	麦茶	醤油ラーメン チャーハン 麦茶	—	1,177
5日目	水 コーヒー (微糖)	—	バターロール 5つ 緑茶	ウーロン茶	ごはん みそ汁 煮物 サラダ ポテトコロケ 麦茶	麦茶	1,540

ID No.12 : 25 歳, BMI24.4kg/m<sup>2</sup>, 配偶者有, 5 日間の平均 (標準偏差) 摂取エネルギー1,890 (583) kcal

者では、欠食が目立ち、一日の活動量に見合った食事をするには、欠食をしないことは必須で、さらに間食でも栄養・エネルギー補給は必要であることが示唆された。

本研究は、協力を得やすい者を対象としているため、対象者の偏りといった限界点はあるが、これまで調べられてこなかった宅配ドライバーの身体活動量と栄養摂取状況を把握できた。宅配ドライバーは、1日3,000kcalを消費していること、そしてこれに見合った食事を摂取するためには、欠食をしないことが必要であることがわかった。本研究は宅配ドライバーの健康教育に活用できる貴重なデータを示した。

### 【結論】

2年間に渡って、宅配ドライバーの食生活を中心とした生活習慣の調査研究を行った。総じて宅配ドライバーの食生活は他の勤労男性と比較し悪く、特に勤務時間中の昼食の欠食は、他の職業ではみられない特徴的な課題であった。

昼食に焦点をあてて研究を進めた結果、労働環境が悪い環境でも昼食を摂取している者もあり、その者は仕事のコントロール度が高く、昼食に対する態度も肯定的であった。しかし、必要量を満たしている者は少なく、食事内容は見直す必要があるといえる。また、労働環境が比較的良い環境でも、昼食摂取頻度は高く、食事内容も良い一方で、摂取頻度が低い者もあり、その者の昼食に対する態度は低かった。このことから、環境整備に加え、教育的アプローチの必要性も示唆された。

### 【文献】

- 1) ヤマトなぜいま値上げ、荷物も人件費も急増。日本経済新聞 2017年3月7日：p.3
- 2) きょうのことば、物流危機。日本経済新聞 2017年2月23日：p.3
- 3) 宅配便、止まらぬ膨張。日本経済新聞 2017年3月4日：p.3
- 4) Baxter R, Taylor N, Kellar I, Lawton R (2015) What methods are used to apply positive deviance within healthcare organizations? A systematic review. *BMJ Qual Saf* doi:10.1136/bmjqs-2015-004386
- 5) Bradley EH, Curry LA, Ramanadhan S, Rowe L, Nembhard IM, Krumholz HM(2009) Research in action: using positive deviance to improve quality of health care. *Implementation Science*, 4:25 doi: 10.1186/1748-5908-4-25
- 6) 厚生労働省：労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル, <http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzensei12/pdf/150507-1.pdf> (2018年6月29日)
- 7) 日本肥満学会編：肥満症診療ガイドライン2016, (2016) ライフサイエンス出版, 東京
- 8) 厚生労働省：標準的な健診・保健指導プログラム【改訂版】, [http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/seikatsu/dl/hoken-program2.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu/dl/hoken-program2.pdf) (2018年6月29日)

### 【研究発表】

#### 学会発表

新保みさ, 持田久実, 赤松利恵 (2017) 運輸業の従業員における昼食の時間による生活習慣, 健康状態の違い, 日本健康教育学会誌, 25 (特別号) P.91

(第 26 回日本健康教育学会学術大会, 東京,  
2017.6.25)

持田久実, 新保みさ, 上田茉莉子, 赤松利恵 (2017)  
休憩が取れている運輸業乗務員の特徴と休憩の  
現状の把握, 日本健康教育学会誌, 25 (特別号)  
P.85 (第 26 回日本健康教育学会学術大会, 東京,  
2017.6.25)

持田久実, 上田茉莉子, 新保みさ, 赤松利恵 (2017)  
運輸業乗務員における勤務中の休憩・飲食の実態  
把握のための質的研究, 栄養学雑誌, 75 (特別付  
録) P.199 (第 64 回日本栄養改善学会学術総会,  
徳島, 2017.9.14)

上田茉莉子, 持田久実, 新保みさ, 赤松利恵 (2017)  
「バランスのとれた食事をとる」行動に共起する  
食行動, 栄養学雑誌, 75 (特別付録) P.195 (第  
64 回日本栄養改善学会学術総会, 徳島, 2017.9.14)

## 論文

上田茉莉子, 持田久実, 新保みさ, 赤松利恵 (2018)  
「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事」の摂取  
行動に関する食行動—男性勤労者を対象とした  
検討—, 日本健康教育学会誌, 26(3) p.238-247

## **[研究補助者]**

新保 みさ (お茶の水女子大学生生活科学部食物栄養  
学科アソシエイトフェロー)

持田 久実 (お茶の水女子大学大学院人間文化創成  
科学研究科博士前期課程 2 年)

上田 茉莉子 (お茶の水女子大学生生活科学部食物栄  
養学科 4 年)