

# 路線バスによる廃食油回収が公共交通利用に与える影響\*

## Effect of Collecting Used Cooking Oils by Bus on the Use of Public Transportation\*

新谷陽子\*\* 大井元揮\*\* 山本哲矢\*\*\* 原文宏\*\*\*\*

Yoko Shintani\*\* Genki Ooi\*\* Tetsuya Yamamoto\*\*\* Fumihiro Hara\*\*

### 1. 背景と目的

地球温暖化を防止するために二酸化炭素の削減が急務となっている昨今では、カーボンニュートラルの特性を持ったバイオマスの利活用が求められている。

帯広市は、農業を基幹産業とする地域であり豊富なバイオマスを有していることから、「バイオマスタウン構想」を平成 19 年 1 月に策定した。この構想に基づき、廃棄系バイオマスである廃食油をバイオディーゼル燃料（以下、BDF）に再利用するため、廃食油の円滑な回収や軽油代替燃料としての BDF の効果的な普及・啓発に取り組んでいる。

一方、帯広市ではマイカー利用が非常に高く、バス等の公共交通の利用者数の減少に歯止めがかからないという深刻な問題に直面しており、過度なマイカー依存からの脱却と公共交通利用の促進が帯広市の交通施策の重要課題となっている。平成 17 年度に実施された全国都市交通特性調査（全国パーソントリップ調査）によると、帯広都市圏の平日の自動車利用率は 78%にも達していることが明らかになった。

このような背景のもと、帯広市は地元事業者等の 6 団体と協働し、経済産業省所管の独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成を受け、路線バスを活用した廃食油の回収事業を試行した。これは、廃食油のリサイクル活動を通じて地球温暖化等の環境問題に対する市民の意識を高めるとともに、路線バスの利用者数を増やす事を目的にした実験事業である。

本稿では、この実験事業による廃食油の回収結果と同事業の一環として行われたアンケート調査結果から、こうした取り組みが自家用車から公共交通利用への転換を促し、環境配慮型の交通行動に結びついたのかどうかについて考察する。

\*キーワード：環境配慮型行動、バス、廃食油回収

\*\*正員、社団法人北海道開発技術センター

（札幌市中央区南 1 条東 2 丁目 11 番地、  
TEL011-271-3022、FAX011-271-5366）

\*\*\*帯広市商工観光部商業まちづくり課経営支援係 主任補  
（帯広市西 5 条南 7 丁目 1 番地、TEL 0155-65-4165）

\*\*\*\*正員、工博、社団法人北海道開発技術センター 理事  
（札幌市中央区南 1 条東 2 丁目 11 番地、  
TEL011-271-3022、FAX011-271-5366）

### 2. 実験概要

実験は帯広市内を循環運行する 2 つの路線（十勝バス自衛隊稲田線、北海道拓殖バス一・療養所線）で行った。実施期間は平成 19 年 10 月 16 日から平成 20 年 1 月 31 日までの約 3 ヶ月半であった。

廃食油の回収方法については、路線バスの車内に廃食油回収の専用ボックスを設置し、乗客がペットボトル等の容器に入れた廃食油を車内に持ち込む方法と、帯広駅バスターミナル内に開設されたモビリティセンターで廃食油を回収する方法を導入した。また、帯広市による出前講座「環境問題教室」を開催した市内 8 校の小学校では、廃食油を再利用した BDF で実際にバスを校庭で走行させる等のデモンストレーションを行い、廃食油回収への協力を呼びかけた。

路線バス車内での廃食油回収は、全国でも類のない新しい試みであったため、国土交通省北海道運輸局に照会し、道路運送法上問題がないことを確認した上で実施した。また、実験路線以外のバスに乗客が廃食油を持ち込んだ場合でも、乗務員が責任をもって回収することとした。

実験終了直後には、実験路線の沿道及び周辺に居住する 11,500 世帯を対象に「公共交通に関するアンケート調査」を実施した。この調査では外出時の主な交通手段や廃油回収に協力したか否か、また、交通手段の選択意図や路線バスの必要性について尋ねた。回答者数は 1,643 名で、回答率は 14.3%であった。

表 1 公共交通に関するアンケート調査 概要

配布部数	11,500 部
回答者数	1,643 部
回答率	14.3%
調査内容	個人属性、外出時の主な交通手段、廃食油回収の協力有無、交通手段の選択意図、路線バス利用の必要性

### 3. 廃食油の回収量

実験期間に回収された廃食油は 890,692ml で、500ml ペットボトルの本数に換算すると約 1,78 本に相当する。

この内、路線バス車内での回収が最も多く、全体の約 6 割を占めている。

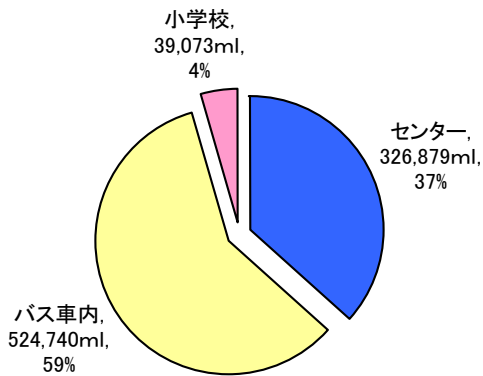


図 1 廃食油回収量 (総量: 890,692ml)

#### 4. 廃食油回収協力者と非協力者の比較

「公共交通に関するアンケート調査」によると、実験期間中に廃食油の回収に協力したのは 206 名で全回答者数の 12.5%であった。ここでは、廃食油の回収に協力した人 (以下、協力者) と協力しなかった人 (以下、非協力者) に分類し、外出時の交通手段、交通選択意図、及びバスの必要性について比較する。

#### (1) 外出時の主な交通手段

通勤通学・買い物・通院を目的に外出する際の交通手段として、「自動車を運転する」と回答した割合と比較すると、協力者が非協力者より 7.7 ポイント低い。その一方で、「路線バスを利用する」と回答した協力者の割合は非協力者と比べて 7.9 ポイント高くなっている。

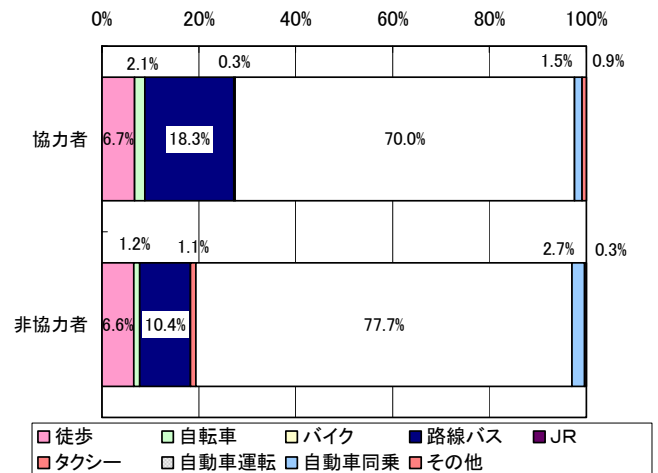


図 2 外出時の主な交通手段 (協力者・非協力者)

表 2 交通手段の選択意図 (協力者・非協力者)

設問	属性	N	平均値	SD	平均値の差	t値	有意確率
環境配慮意図 「できるだけ、環境に優しい移動」を心がけようと思うか	協力者	192	4.34	0.809	-0.40	-5.281	***
	非協力者	1386	3.94	0.995			
健康配慮意図 「できるだけ、健康に良い移動」を心がけようと思うか	協力者	193	4.51	0.758	-0.36	-6.035	***
	非協力者	1381	4.15	0.944			
安全配慮意図 「できるだけ、安全に移動すること」を心がけようと思うか	協力者	192	4.65	0.629	-0.10	-2.072	**
	非協力者	1372	4.55	0.745			
脱クルマ依存意図 「クルマにあまり頼らないライフスタイル」を目指そうと思うか	協力者	190	3.42	1.137	-0.30	-3.250	***
	非協力者	1375	3.12	1.215			
徒歩による移動意図 「できるだけ、徒歩で移動しよう」と思うか	協力者	195	3.71	1.021	-0.27	-3.376	***
	非協力者	1379	3.44	1.154			
自転車利用意図 「できるだけ、自転車で移動しよう」と思うか	協力者	188	3.13	1.354	-0.15	-1.404	
	非協力者	1352	2.98	1.358			
バス利用意図 「できるだけ、バスで移動しよう」と思うか	協力者	198	3.78	1.113	-0.77	-8.120	***
	非協力者	1395	3.01	1.257			

\*\* : 5%有意 \*\*\* : 1%有意

表 3 バスの必要性 (協力者・非協力者)

設問	属性	N	平均値	SD	平均値の差	t値	有意確率
バスの必要性 (個人) 「今後、あなたにとって、路線バスは必要だ」と思うか	協力者	197	4.49	0.901	-0.53	-7.504	***
	非協力者	1404	3.96	1.128			
バスの必要性 (まち) 「今後、“まち”にとって、路線バスは必要だ」と思うか	協力者	199	4.48	0.841	-0.19	-3.306	***
	非協力者	1420	4.67	0.758			

\*\* : 5%有意 \*\*\* : 1%有意

## (2) 交通手段の選択意図

交通手段の選択意図に関する設問には、「全く思わない」を1、「とてもそう思う」を5とする5段階スケールを設定し、各設問に対する協力者と非協力者の平均値を比較した。その結果、「自転車利用意図」を除く全ての設問において、協力者の意識が非協力者よりも自動車利用を抑制する意図を持つ傾向が顕著である。

## (3) バスの必要性

前述と同様に、バスの必要性に関する設問についても5段階スケールを設定し、協力者と非協力者の平均値を比較した。その結果、「自分自身」及び「まち」にとってもバスが必要と考えるのは、非協力者よりも協力者にその傾向が顕著に見られる。

## 5. まとめと考察

これまでの調査から、資源のリサイクル活動は日頃から実践されている代表的な環境配慮行動であることが明らかになっている<sup>1)</sup>。特に、日頃から家事に関心があり家事労働に従事している人ほど日常生活における省エネルギーや節約を心がける環境配慮行動を取る傾向が強い<sup>2)</sup>。これは、省エネルギーや節約が利他的・社会的な動機によるものの他に、経済的な便益がある等の自己利益に直接結びつく行動であるためと考えられる。

その反対に、公共交通利用は、資源のリサイクル活動よりも実施頻度の低い環境配慮行動であるとされている<sup>2)</sup>。その理由として、居住する公共交通機関の整備状況によって規定される性質が強いことが指摘されているが<sup>2)</sup>、それとともに、公共交通よりも便利な（あるいは便利であると考えやすい）クルマの利用を抑制する動機付けや意図の形成が、自己の利益になかなか結びつきにくいという根源的な問題を含んでいると考えられる。

今回の実験事業では、回収された廃食油の大半は路線バス車内で回収されたものであり、全国でも初めての試みであったものの、路線バスによる廃食油の回収は地域住民に受け入れられやすい効率的な回収方法であったことが確認できた。さらに、アンケート調査から、廃食油の回収に協力した人は、協力しなかった人よりも、環境に配慮した交通行動を選択する意図が強く、また、路線バスの必要性を重視する傾向が有意に顕著であることが明らかになった。すなわち、廃食油のリサイクルといった環境配慮型行動とクルマ以外の交通手段の選択意図や路線バスの利用意図には正の関係性・相関性があると考えられる。

このことは、資源のリサイクル活動をきっかけに、日頃の交通行動を見直すと共に、公共交通の利用が日常生活の省エネルギー化の一助になることを住民が実感する

ことで、過度なクルマ依存から環境に配慮した交通行動に転換する可能性を示していると考えられる。

今後はこの二つの要因の因果関係を明らかにし、資源のリサイクルに限らず、節電や節水などの身近な環境配慮型行動が、過度なマイカー依存を是正し環境に配慮した公共交通利用への転換を促すかどうかについて、その影響力を把握することが重要である。

## 参考文献

- 1) 土屋智子・三田村朋子・大島直子・小杉素子 (2004) 「エネルギー・環境問題に対する人々の考え方—2003年度全国意識調査の分析結果—」 電力中央研究所報告。
- 2) 立石裕二 (2006) 「節約志向とエコ購入志向—現代日本の環境配慮行動と環境意識—」 岡田真大・新雅史・石田浩・佐藤雅浩・高橋康二・立石裕二・中澤篤史・三輪哲・渡辺彰規『JGSS から読む日本人の行動と意識 SSJDA-33』 東京大学社会科学研究所, 1-16。