

インドネシアのごみ銀行とコミュニティ資源回収の住民意識比較

宮崎大学
宮崎大学

正会員
正会員

○関戸 知雄
土手 裕

1. はじめに

多くの発展途上国では収集されたごみが未処理のまま埋立処分されており、ごみの資源化の仕組み作りが求められている。一方、近年は家庭からの資源ごみ回収が行われている事例も途上国では増えつつあるが、リサイクル制度に関する研究は不足している¹⁾。本研究は、本研究では、インドネシアを事例とし、2つの資源ごみ回収制度に参加する世帯の満足度やごみ問題意識の違いを明らかにすることで、制度の持続性や参加率向上の方向性について明らかにすることを目的とした。

2. 調査概要

(1) 調査対象地域

インドネシア・マラン市およびバトゥ市でそれぞれ実施されている、ごみ銀行制度(Waste Bank:WB)およびコミュニティ資源回収制度 (Community Based Waste Management: CB)を調査対象とした。WB およびCB は、いずれも約 8000 世帯が参加している。図1にそれぞれの制度のごみフローを示す。WB は参加世帯が 70 品目の資源ごみを分別し、WB に搬入することで預金として換金できる制度で、参加は自主的である。資源ごみ以外の残渣ごみは、通常の商品委託業者に料金を支払い、収集されている。CB では、参加世帯はごみを分別せず、すべてのごみを CB が回収し、CB が資源ごみ、生ごみ、残渣ごみに分別する。参加世帯は CB にごみ処理費用を支払っている。CB は、一つの村 (Mulyoagun) およびその周辺の地域コミュニティ単位の取り組みであり、対象地域のほぼ全ての世帯がこれに参加している。

(2) アンケート調査方法

調査世帯数は WB303 世帯、CB310 世帯とした。また、どちらにも所属しない世帯 (無所属) 298 世帯をマラン市より抽出した。調査は各戸訪問方式により実施した。質問内容の概要を表 1 に示す。世帯属性として収入、教育、廃棄物処理費用等を質問した。ごみ処

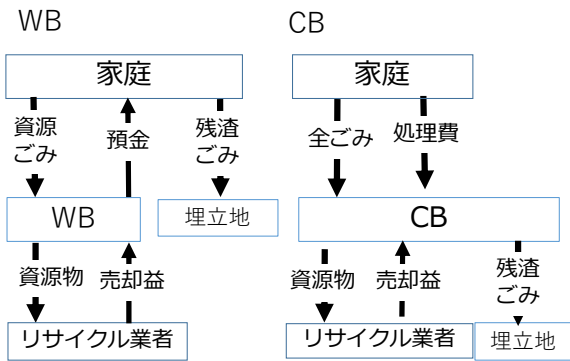


図1 WB および CB ごみ処理フロー

表1 アンケート質問項目

質問項目	代表的質問
世帯属性	収入、教育、ごみ処理費用、職業
廃棄物処理	私の住宅地は、他の地区よりもごみ等が落ちていなくて、きれいだ。
ごみ問題の認知	廃棄物の不法投棄によって引き起こされる問題を理解している。
実行可能性評価	私は自分のゴミをリサイクルする機会がたくさんある。
リサイクル行動	ごみの発生を減らそうとしている。
社会的規範・責任認知	隣人が組織に参加するときに組織に参加する義務を感じる。

理・リサイクルに関して、回答者が現在受けている廃棄物処理サービスに対する認知、ごみ問題に対する認知、実行可能性評価、リサイクル行動、社会規範等、24 項目の質問をした。回答は 1 (まったく同意しない) ～5 (強く同意する) の 5 段階評価で行った。調査は、2016 年 9 月～2017 年 12 月にかけて行った。

3. 結果

(1) 世帯属性

平均収入は、無所属 2.1 百万 Rp、CB1.9 百万 Rp、WB1.7 百万 Rp であった。CB と WB に収入の有意差は見られなかった。廃棄物処理費用は、無所属が 20,500Rp、CB が 12,500Rp、WB が 22,000Rp であり、WB は CB より廃棄物処理費用が高くなった。これは、CB が郊外地域であることから、もともとの管理費が安価であることが理由として考えられた。

キーワード 資源回収, インドネシア, 因子分析, ごみ銀行

連絡先 〒889-2154 宮崎市学園木花台西 1-1 宮崎大学工学部 関戸知雄 Tel 0985(58)7335

表 2 因子分析結果

質問項目	ごみ問題認知	満足度	社会的規範
ごみ発生を抑制しなければならない	0.802	-0.120	0.034
ごみ分別に協力しなければならない	0.641	0.048	0.108
リサイクルは環境保全に役立つ	0.591	0.076	-0.066
ごみを減らそうとしている	0.548	-0.061	0.185
不適切なごみ処理は健康被害を引き起こす	0.483	0.123	-0.101
不法投棄の問題を理解している	0.477	0.118	0.001
ごみ処理状況は、他の地区に比べてよい	-0.037	0.776	-0.019
他の地区よりもきれいだ	0.054	0.692	-0.073
収集頻度は適切	0.060	0.526	0.044
ごみ処理費用は適正	0.125	0.455	0.110
ごみは指定された方法で排出している	-0.031	0.318	0.191
ごみや資源物の保管に困らない	-0.019	0.310	0.242
隣人からごみ資源化協力を期待されている	-0.029	0.101	0.769
ごみ資源化を資源化する義務を感じる.	0.038	-0.069	0.719
資源化組織に参加する責任があると思う	0.330	-0.050	0.433
リサイクルする機会がたくさんある	0.074	0.122	0.411
自分の意見は適切に反映されている	-0.017	0.246	0.391
地域組織の要請でごみの資源化に協力	-0.107	-0.003	0.312
固有値	4.705	1.958	1.194
寄与率(%)	22.4	9.32	5.68

(2) アンケート結果の因子分析

無所属、CB、WB のアンケートの質問結果に対して因子分析を行った。因子抽出方法は主因子法、回転はプロマックス回転を採用した。十分な因子負荷量を示さなかった質問(0.3 未満)を削除し、再度因子分析を実施した。これを繰り返し、最終的には 18 個の質問項目について因子分析を行い、固有値が 1.0 以上の 3 つの因子を抽出した。累積寄与率は 37.4%であった。結果を表 3 に示す。因子 1 は、主にごみ問題認知度に関する質問が抽出され、ごみ問題認知度とした (因子寄与率)。因子 2 は、廃棄物処理が適切かどうか、居住環境が他の地域よりも良いかなど、ごみ処理制度の満足度に関する質問が抽出され、満足度とした (因子寄与率 9.32%)。因子 3 は、主にコミュニティや隣人の組織参加の責任や義務などに関する質問が抽出されたため、社会規範評価とした (因子寄与率 5.68%)。

(3) 質問得点比較

因子分析で得られた 3 つの因子の得点を無所属、CB、WB について計算し、各得点を対応の無い t 検定により平均値の差を検定した 2) (表 1)。ごみ問題認知度は、WB(4.05)が CB(4.05)および無所属(4.06)より高い得点を示した (5%有意差)。また無所属と CB には有意な差は見られなかった。WB は、自主的に参

表 3 因子別 t 検定結果

因子	回答平均値					
	無所属	WB	CB	無 - CB	CB-WB	WB-無
ごみ問題認知	4.06	4.11	4.05	-	*	*
満足度	3.79	3.94	4.17	**	**	**
社会規範	3.60	3.71	3.81	**	-	**

(*p<.05, **p<.01)

加する方式であることや、分別を自主的にする必要があり、比較のごみ問題に関心が高い世帯が参加していることが考えられた。満足度は、CB は 4.17 であり、WB (3.94) よりも 1%で有意に差が見られた。CB は、ごみ分別をする必要がないことや、ごみの保管に手間がかからないため、満足度が高くなったと考えられた。社会規範では CB と WB 間に有意差は見られなかったが、無所属より平均得点が 1%有意差で高かった。WB や CB の参加者は、地域コミュニティーなどに参加を促されることでリサイクル制度に参加をしている可能性が示唆された。

4 まとめ

本研究では、インドネシアの 2 つの資源ごみリサイクル制度に参加する世帯の意識についてアンケート調査および因子分析による比較を行った。その結果、CB は WB よりも、制度に対する満足度が高いことが明らかとなった。また、WB および CB は、地域コミュニティーや隣人など、社会的影響を受けてリサイクル制度に参加していることが示唆された。今回は 2 つのリサイクル制度を対象としたが、インドネシアでは、これ以外にも様々な様式のリサイクル制度が存在する。今後は、どのような資源回収制度が持続的かつ有効であるかを評価する研究が必要である。

謝辞 : 本研究は JSPS 科研費 16K12661 の助成を受けたものです。アンケートにご協力いただいた皆様に感謝の意を表します。

参考文献

1) 清水研・吉田充夫：開発途上国における市民の環境意識と行動の事例分析-スリランカの 2 つの地方自治体での比較を通じて-, 廃棄物資源循環学会論文誌, 23(6), pp.279-290, 2016
2) 大家千恵子・武政育恵・船木絵美子・津田淑江：環境に配慮した食生活に関する調査, 日本調理科学会誌, 45(3), pp.209-214, 2012