

## 第五章 「その他プラスチック」実施自治体におけるプラスチック分別収集方法やリサイクル率及び費用等との関係による比較とプラスチックのリサイクル促進方法の明確化

### 5-1 はじめに

本章では，第四章で把握した「その他プラスチック」実施自治体におけるプラスチック収集及び処理状況の詳細より分かったデータを分析・比較し，リサイクルを促進する方法を明確化する．

### 5-2 目的

本章では，第四章で把握した「その他プラスチック」実施自治体におけるプラスチック収集及び処理状況の詳細を踏まえ，プラスチックの分別収集方法やリサイクル率及び費用等による各項目間の比較をし，プラスチックのリサイクルを促進する方法を明確にすることを目的とする．

### 5-3 「その他プラスチック」を実施する市における実施状況の比較

#### 5-3-1 分別収集方法の違いによる比較

##### 5-3-1-1 リサイクル率との関係

リサイクル率と各項目の比較をする．

##### 5-3-1-1-1 リサイクル率 との関係

分別収集方法とリサイクル率 との関係性を述べる．

その他プラスチックのみ収集のリサイクル率 の平均値は 44% 標準偏差は 16%であった．最大値は 96%，最小値は 25%であった．プラスチック一括の平均値は 43%，標準偏差は 14%，最大値は 66%，最小値は 22%だった．その他の収集の平均値は 38%，標準偏差は 11%，最大値は 53%，最小値は 20%だった．

図 5-1 は，48 市の分別収集方法とリサイクル率 のクロス集計結果で分別収集方法ごとの平均値を表している．このことより，その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集の平均値はわずかに，その他プラスチックのみ収集の方が高い傾向にあることが分かった．

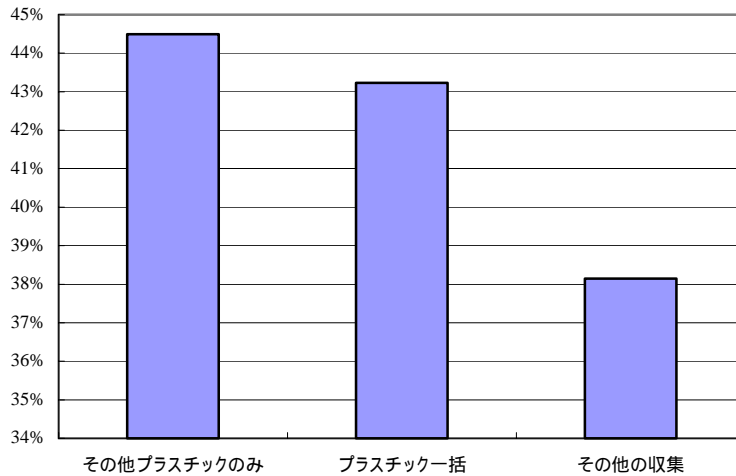


図 5-1 分別収集方法とリサイクル率 のクロス集計結果 (n=48)

分別収集方法とリサイクル率 の相関関係を調べるために、相関比の検定を行った。なお、分別収集方法の種類は大きく分けて、その他プラスチックのみ収集、プラスチック一括収集、その他の収集と 3 種類あったが、本研究では、その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集の比較・分析をテーマにしているため、その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集の相関比の検定を行った（以下の検定も同様）。

表 5-1 は、その他の収集を除く 42 市の分別収集方法とリサイクル率 の検定（相関比）である。表 5-1 より、分別収集方法とリサイクル率 の相関関係は見られなかった。

以上より、相関関係は見られなかったが、図 5-1 より、その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集の平均値は、わずかに、その他プラスチックのみ収集の方が高い傾向にあることが分かった。

表 5-1 分別収集方法とリサイクル率 の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 42

相関比

	リサイクル率
分別収集方法	0.0012

P 値

	リサイクル率
分別収集方法	0.8296

F 検定

	リサイクル率
分別収集方法	[ ]

### 5-3-1-1-2 リサイクル率 との関係

表 5-2 は、53 市の分別収集方法別のリサイクル率 の基本統計量を表している。その他プラスチックのみ収集が 36 市あり、リサイクル率 の平均値は 93% だった。同様に、プラスチック一括収集の平均は 85%、その他の収集は 75% だった。

図 5-2 は、53 市の分別収集方法とリサイクル率 の平均値のクロス集計結果である。図 5-2 より、その他プラスチックのみ収集の平均値が一番高く、その他の収集の平均値が一番低くなっていた。

また、表 5-3 は、47 市の分別収集方法（その他の収集除く）とリサイクル率 の相関比である。表 5-3 より、相関は見られなかった。ただ、図 5-2 より、プラスチック一括収集よりその他プラスチックのみ収集の方が、リサイクル率 が高い傾向にあることが分かった。

本研究から少し逸れるが、表 5-4 は、その他の収集を含めた相関比である。その他の収集を含めて相関比を行ったところ、統計的に有意な差（1% 有意）が認められることが分かった。相関が見られた要因として、表 5-2 から分かるように、その他の収集はリサイクル率 が 75% と低かったためであると考えられる。

表 5-2 分別収集方法別のリサイクル率 の基本統計量（n=53）

	その他プラスチックのみ	プラスチック一括	その他の収集
件数	36	11	6
平均	93%	85%	75%
最大値	100%	100%	100%
最小値	70%	32%	38%
標準偏差 n	8%	18%	19%

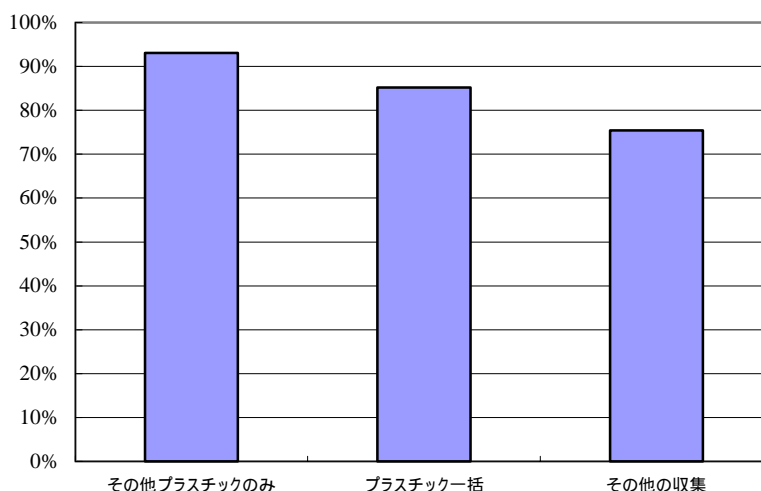


図 5-2 分別収集方法とリサイクル率 の平均値クロス集計結果（n=53）

表 5-3 分別収集方法（その他の収集除く）とリサイクル率 の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数	47
相関比	
分別収集方法	リサイクル率 0.0819
P 値	
分別収集方法	リサイクル率 0.0511
F 検定	
分別収集方法	リサイクル率 []

表 5-4 分別収集方法（その他の収集含む）とリサイクル率 の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数	53
相関比	
分別収集方法	リサイクル率 0.1879
P 値	
分別収集方法	リサイクル率 0.0055
F 検定	
分別収集方法	リサイクル率 [**]

#### 5-3-1-2 プラスチック製容器包装排出率との関係

表 5-5 は、51 市の分別収集方法別のリサイクル率 の基本統計量を表している。その他プラスチックのみ収集のプラスチック製容器包装排出率の平均値は 55%，プラスチック一括は 43%，その他の収集は 50%であった。

図 5-3 は、51 市の分別収集方法とプラスチック製容器包装排出率の平均のクロス集計結果である。その他プラスチックのみ収集が一番高く、プラスチック一括収集が一番低くなっていた。

表 5-6 は、分別収集方法（その他の収集を除く）とプラスチック製容器包装排出率の検定（相関比）である。統計的に有意な差はなかったが、図 5-3 より、その他プラスチックのみ収集の方が、プラスチック製容器包装排出率が高い傾向となった。

表 5-5 分別収集方法別のプラスチック製容器包装排出率の基本統計量 (n=51)

	その他プラスチックのみ	プラスチック一括	その他の収集
件数	34	11	6
平均	55%	43%	50%
最大値	100%	67%	70%
最小値	27%	27%	33%
標準偏差 n	18%	12%	13%

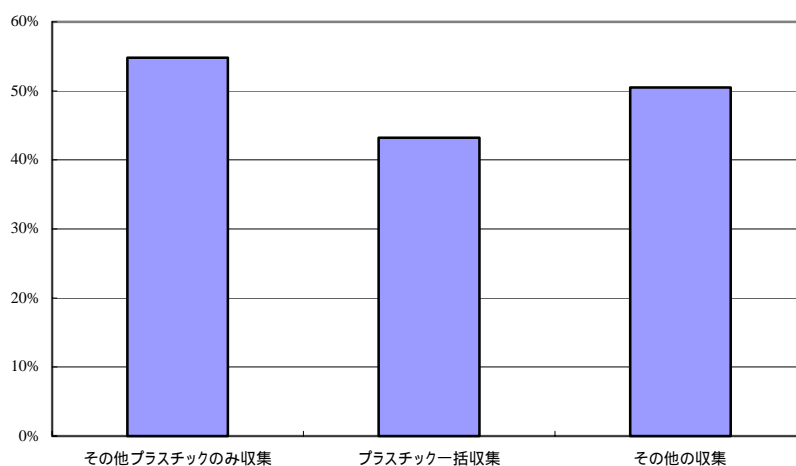


図 5-3 分別収集方法とプラスチック製容器包装排出率の平均のクロス集計結果 (n=51)

表 5-6 分別収集方法 (その他の収集を除く) とプラスチック製容器包装排出率の検定

(相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数 45

相関比

分別収集方法	プラ製容器包装排出率
分別収集方法	0.0812

P 値

分別収集方法	プラ製容器包装排出率
分別収集方法	0.0579

F 検定

分別収集方法	プラ製容器包装排出率
分別収集方法	[ ]

### 5-3-1-3 プラスチック製容器包装バールの品質評価結果との関係

図 5-4 は、52 市の分別収集方法と 2006 年度の汚れ・破袋度・容器包装比率 (品質評価結果) のクロス集計結果である。全ての分別収集方法において、D ランクが多くなってい

ることが分かった。また、分別収集方法と汚れ・破袋度・容器包装比率の検定（独立係数）を行ったところ、表 5-7 より、分別収集方法と汚れ・破袋度・容器包装比率との相関はなかった。

しかし、その他プラスチックのみ収集の汚れ・破袋度・容器包装比率評価のランク別の割合は、A ランクが 32%、B ランクが 27%、D ランクは 41%となっており、A・B ランクが約 6 割、D ランクが 4 割を占めていた。プラスチック一括収集は、A ランクが 0%、B ランクが 33%、D ランクが 67%となっていた。A ランクの市はなく、D ランクが 7 割近くを占めていることが分かった。このことより、相関は見られなかったが、プラスチック一括収集より、その他プラスチックのみ収集の方が汚れ・破袋度・容器包装比率が良い傾向にあることが分かった。

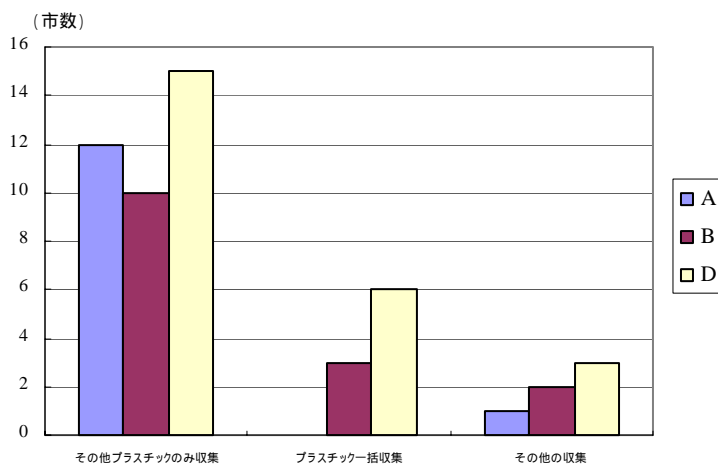


図 5-4 分別収集方法と汚れ・破袋度・容器包装比率のクロス集計結果 (n=52)

表 5-7 分別収集方法（その他の収集を除く）と汚れ・破袋度・容器包装比率の検定（独立係数）

独立係数	
ピアソン係数	0.286171629
クラメール係数	0.298662166
件数	46
無相関の検定	
カイ自乗検定	
統計量	4.103158103
自由度	2
1%点	9.210340372
5%点	5.991464547
有意差判定確率	0.128531785
判定マーク	[ ]

#### 5-3-1-4 プラスチック収集費用との関係

4-4-5-1 より、プラスチック収集の運営形態は、委託が 6 割弱を占めていたので、委託の

場合のプラスチック収集単価を使用することとする。

表 5-8 は、22 市の分別収集方法別のプラスチック収集単価の基本統計量を表している。その他プラスチックのみ収集のプラスチック収集単価の平均値は 17,440 (円/t)、プラスチック一括収集の平均値は 21,946 (円/t)、その他の収集は 21,802 (円/t)であった。

また、図 5-5 は、分別収集方法とプラスチック収集単価の平均を表したグラフである。図 5-5 より、その他プラスチックのみ収集の平均値が低い傾向にあることが分かった。

表 5-9 は、その他の収集を除く 20 市の分別収集方法とプラスチック収集単価の検定(相関比)結果である。表 5-9 の相関分析より、相関関係はなかった。しかし、図 5-5 より、その他プラスチックのみ収集の方がプラスチック一括収集よりプラスチック収集単価が低い傾向にあることが分かった。

表 5-8 分別収集方法別のプラスチック収集単価の基本統計量 (n=22)

	その他プラスチックのみ	プラスチック一括	その他
件数	12	8	2
平均	¥17,440	¥21,946	¥21,802
最大値	¥37,044	¥32,402	¥26,377
最小値	¥7,225	¥12,337	¥17,227
標準偏差 n	¥7,798	¥5,702	¥4,575

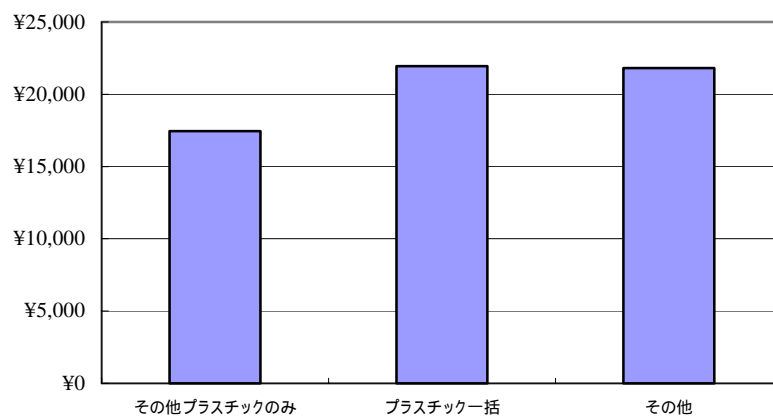


図 5-5 分別収集方法とプラスチック収集単価 (委託) 平均 (n=22)

表 5-9 分別収集方法（その他の収集を除く）とプラスチック収集（委託）単価の検定  
（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 20

相関比

	プラスチック収集単価
分別収集方法	0.0896

P 値

	プラスチック収集単価
分別収集方法	0.1997

F 検定

	プラスチック収集単価
分別収集方法	[ ]

#### 5-3-1-5 プラスチック処理費用との関係

まず，X1 を基準としたプラスチック処理単価と分別収集方法を比較する．表 5-10 は 38 市の分別収集方法別のプラスチック処理単価の基本統計量である．その他プラスチックのみ収集のプラスチック処理単価の平均値は 35,050( 円/ t )，プラスチック一括収集は 29,981 ( 円/ t )，その他の収集は 69,905 ( 円/ t ) であった．

図 5-6 は，分別収集方法とプラスチック処理単価（X1 基準）（委託）の平均のクロス集計結果である．図 5-6 より，その他の収集が圧倒的に高い単価となっていることが分かる．また，プラスチック一括収集が一番低い傾向となった．

表 5-11 は，その他の収集を除く 35 市の分別収集方法とプラスチック処理単価（X1 基準）（委託）の検定（相関比）である．表 5-11 より，相関関係はないと分かった．ただ，図 5-6 より，その他プラスチックのみ収集の方がプラスチック一括収集より，X1 基準のプラスチック処理単価が高い傾向にあることが分かった．

表 5-10 分別収集方法別のプラスチック処理単価の基本統計量（n=38）

	その他プラスチックのみ	プラスチック一括	その他
件数	26	9	3
平均	¥35,050	¥29,981	¥69,905
最大値	¥86,353	¥60,759	¥102,422
最小値	¥7,834	¥7,834	¥49,902
標準偏差 n	¥18,739	¥14,998	¥23,195



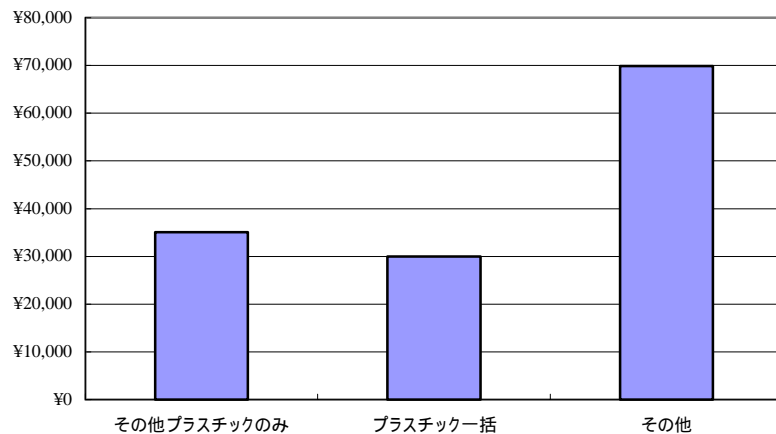


図 5-6 分別収集方法とプラスチック処理単価の平均クロス集計結果 ( n=38 )

表 5-11 分別収集方法 ( その他の収集を除く ) とプラスチック処理単価の検定 ( 相関比 )  
相関比の検定 ( 全項目間 )

件数	35
相関比	
分別収集方法	プラスチック処理単価 0.0152
P 値	
分別収集方法	プラスチック処理単価 0.4810
F 検定	
分別収集方法	プラスチック処理単価 []

次に、X2 を基準としたプラスチック処理単価と分別収集方法を比較する。38 市の分別収集方法とプラスチック処理単価のクロス集計結果である。なお、X1 基準同様、4-4-6-1 でプラスチック処理の運営形態において、委託が 9 割を占めていたので、委託のプラスチック処理単価を使用する。

表 5-12 は 38 市の分別収集方法別のプラスチック処理単価の基本統計量を表している。その他プラスチックのみ収集の平均値は 35,838 ( 円 / t )、プラスチック一括収集は 32,968 ( 円 / t )、その他の収集は 69,149 ( 円 / t ) となった。図 5-7 は、38 市の分別収集方法とプラスチック処理単価の平均のクロス集計結果である。図 5-7 に示すように、プラスチック収集単価と同様、その他の収集のプラスチック処理単価が圧倒的に高い傾向にあることが分かった。その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集はほぼ同じ単価となったが、わずかにその他プラスチックのみ収集の方が、プラスチック処理単価が高くなっていることが分かった。

表 5-13 は、その他の収集を除く 35 市の分別収集方法とプラスチック処理単価の検定 ( 相

関比)結果である。表 5-13 より、分別収集方法とプラスチック処理単価の相関分析を行ったが、相関関係は見られなかった。しかし、図 5-7 より、わずかにその他プラスチックのみ収集の方がプラスチック処理単価は高い傾向にあることが分かった。

表 5-12 分別収集方法別のプラスチック処理単価の基本統計量 (n=38)

	その他プラスチックのみ	プラスチック一括	その他
件数	26	9	3
平均	¥35,838	¥32,968	¥69,149
最大値	¥86,353	¥60,759	¥102,422
最小値	¥5,979	¥14,921	¥49,902
標準偏差 n	¥17,972	¥13,156	¥23,624

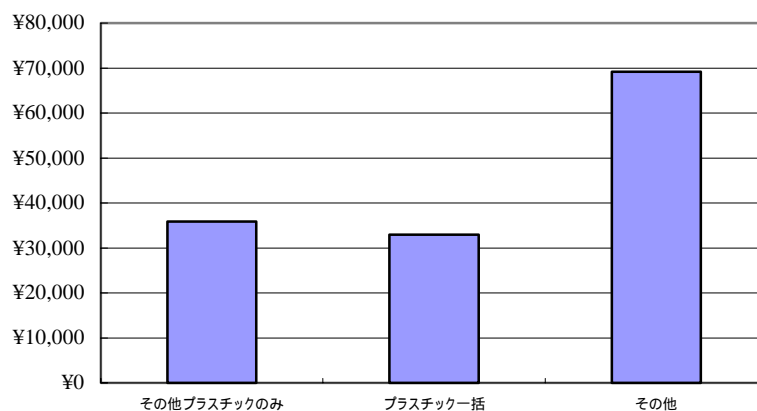


図 5-7 分別収集方法とプラスチック処理単価の平均のクロス集計結果 (n=38)

表 5-13 分別収集方法(その他の収集を除く)とプラスチック処理単価の検定(相関比) 相関比の検定(全項目間)

件数	35
相関比	
分別収集方法	プラスチック処理単価 (X2) 0.0055
P 値	
分別収集方法	プラスチック処理単価 (X2) 0.6720
F 検定	
分別収集方法	プラスチック処理単価 (X2) []

### 5-3-1-6 プラスチック収集・処理費用との関係

表 5-14 は、20 市の分別収集方法別のプラスチック収集・処理単価の基本統計量を表している。表 5-14 より、その他プラスチックのみを収集している市のプラスチック収集・処理単価の平均値は 53,366 (円/t)、プラスチック一括収集は 49,119 (円/t)、その他の収集は 75,449 (円/t) だった。また、図 5-8 は、20 市の分別収集方法とプラスチック収集・処理単価平均のクロス集計結果である。図 5-8 より、プラスチック収集単価やプラスチック処理単価と同様に、その他の収集が圧倒的に高くなっていることが分かる。その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集は、その他プラスチックのみ収集の方がプラスチック一括収集よりわずかに高いことが分かった。

また、表 5-15 は、分別収集方法（その他の収集を除く）とプラスチック収集・処理単価の検定（相関比）である。表 5-15 より、相関は見られなかったが、図 5-8 より、わずかにその他プラスチックのみ収集が高い傾向にあることが分かった。

表 5-14 分別収集方法別のプラスチック収集・処理単価の基本統計量 (n=20)

	その他プラスチックのみ	プラスチック一括	その他
件数	12	6	2
平均	¥53,366	¥49,119	¥75,449
最大値	¥93,578	¥77,814	¥76,279
最小値	¥25,180	¥20,170	¥74,618
標準偏差 n	¥20,372	¥18,298	¥830

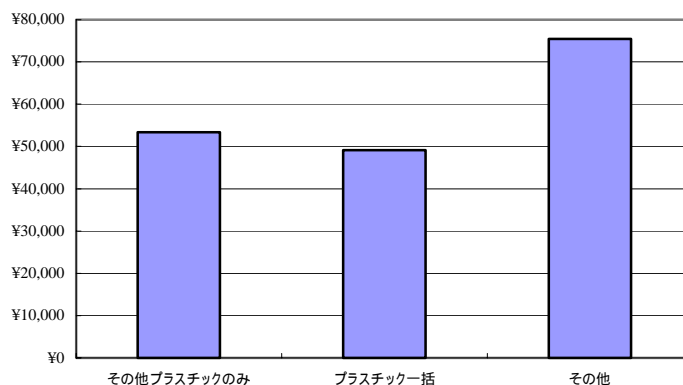


図 5-8 分別収集方法とプラスチック収集・処理単価平均クロス集計結果 (n=20)

表 5-15 分別収集方法（その他の収集を除く）とプラスチック収集処理単価の検定  
（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数	18
相関比	
分別収集方法	プラスチック収集・処理単価（円/t） 0.0102
P 値	
分別収集方法	プラスチック収集・処理単価（円/t） 0.6898
F 検定	
分別収集方法	プラスチック収集・処理単価（円/t） [ ]

### 5-3-1-7 選別の有無との関係

図 5-9 は、62 市の分別収集方法とプラスチック収集後の選別の有無のクロス集計結果である。その他プラスチックのみ収集で、選別をしている市は 43 市中 41 市で 95%、プラスチック一括収集で、選別をしている市は 12 市中 11 市の 92%であった。その他の収集は、7 市中 5 市で 71%だった。このことから、その他プラスチックのみ収集とプラスチック一括収集については、9 割の市で選別がされていることが分かった。その他の収集は、プラスチック製容器包装以外のごみ区分が混入していることから、選別を行っている市がほとんどであると予想していたため、意外な結果だった。

また、表 5-16 の分別収集方法（その他の収集を除く）と選別の有無の独立係数を行ったが、統計的に有意な差は認められなかったが、要因としては、先に述べたように、その他プラスチックのみ収集及びプラスチック一括収集の両方において、9 割の市が選別を行っているためであると考えられる。

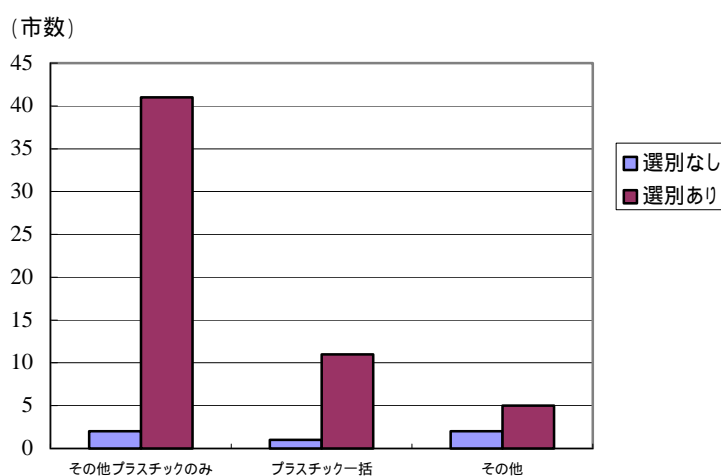


図 5-9 分別収集方法と選別の有無のクロス集計結果 (n=62)

表 5-16 分別収集方法（その他の収集を除く）と選別の有無の検定（独立係数）

ファイ係数	-0.066967865
件数	55

無相関の検定  
カイ自乗検定

統計量	0.043728881
自由度	1
1%点	6.634896712
5%点	3.841459149
有意差判定確率	0.834358843
判定マーク	[ ]

### 5-3-1-8 選別方法との関係

図 5-10 は、57 市の分別収集方法と選別方法のクロス集計結果である。その他プラスチックのみ収集で選別を行っている市は 41 市あり、そのうち手選別を行っている市は 28 市で 68%，手 + 機械選別を行っている市は 13 市あり 32% だった。同様に、プラスチック一括収集で選別をしている市は 11 市あり、うち手選別が 8 市で 73%，手 + 機械選別が 3 市で 27% だった。その他の収集で選別をしている市は 5 市あり、うち手選別が 3 市で 60%，手 + 機械選別が 2 市で 40% だった。このことから、手選別が 6 割以上を占めていることが分かった。その他プラスチックのみ収集をしている市は、プラスチック一括収集やその他の収集とは違い、もともと混合収集ではないことから、選別をしていない市が多いと予想していたため、意外であった。

表 5-17 は、その他の収集を除いた分別収集方法と選別方法の検定（独立係数）を表している。表 5-17 より、相関関係はないことが分かった。相関関係がなかった要因としては、図 5-10 より、分別収集方法に関係なく、手選別が 6 割以上を占め、手 + 機械選別が 3~4 割程度であったためであるといえる。

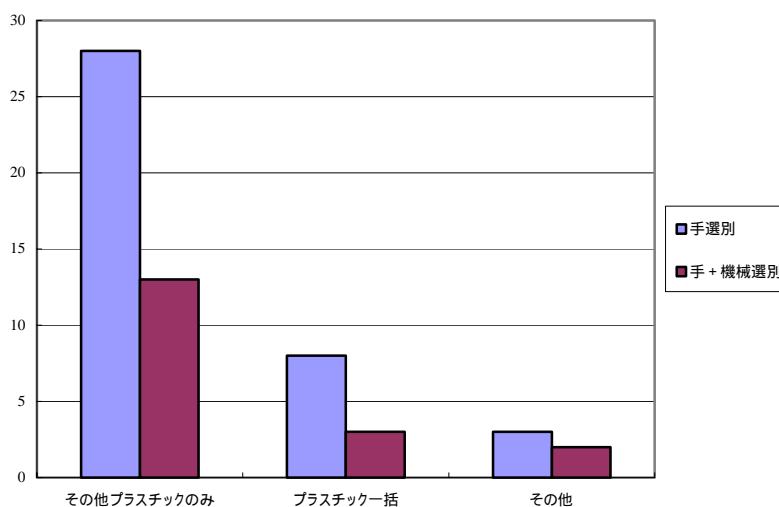


図 5-10 分別収集方法と選別方法のクロス集計結果 (n=57)

表 5-17 分別収集方法（その他の収集を除く）と選別方法の検定（独立係数）

ファイ係数	-0.039240134
件数	52

無相関の検定  
カイ自乗検定

統計量	0.007206208
自由度	1
1%点	6.634896712
5%点	3.841459149
有意差判定確率	0.932349327
判定マーク	[ ]

### 5-3-2 リサイクル率 による比較

#### 5-3-2-1 リサイクル率 との関係

リサイクル率 とリサイクル率 の関係性を述べる。

図 5-11 は、その他の収集を除く 42 市のリサイクル率 とリサイクル率 のクロス集計結果である。図 5-11 より、多少のばらつきはあるが、傾向として、リサイクル率 が高い市はリサイクル率 も高いという市が見られた。また、42 市の単相関係数を行った。表 5-18 に示す。統計的に有意な差（5%有意）が認められた。このことより、リサイクル率 が高い市はリサイクル率 も高いといえる。また、5-3-1-1 で述べたように、その他プラスチックのみを収集している市において、リサイクル率 が高い市が見られ、リサイクル率 においては、その他プラスチックのみ収集の方が高くなっていたため、リサイクル率 との両方において、その他プラスチックのみ収集の方がリサイクル率は高くなるということが分かった。

なお、本研究のテーマからは外れるが、表 5-19 に示すように、その他の収集をする市を含めて、リサイクル率 とリサイクル率 の検定（単相関係数）を行ったところ、統計的に有意な差（1%有意）が認められることが分かった。よって、その他の収集を含む場合においても、リサイクル率 が高い市はリサイクル率 が高くなっているということがいえる。

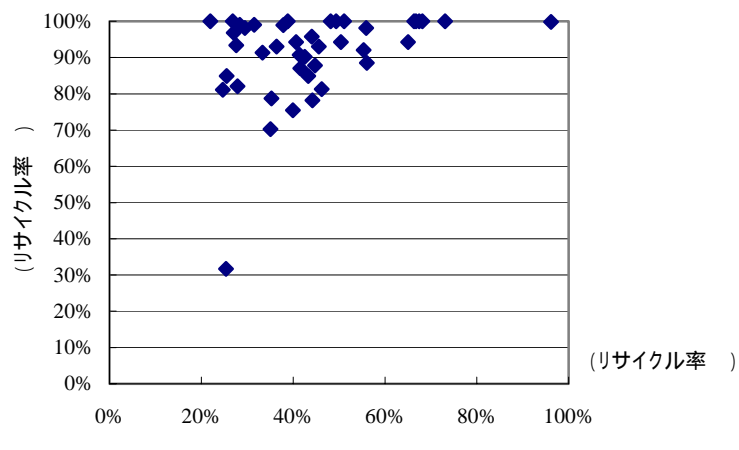


図 5-11 リサイクル率 ととりサイクル率 のクロス集計結果 (その他の収集を除く)

表 5-18 リサイクル率 とリサイクル の検定 (単相関係数)(その他の収集を除く)

単相関係数 件数 42	
	リサイクル率
リサイクル率	0.3486

無相関の検定 P 値	
	リサイクル率
リサイクル率	0.0118

t 検定	
	リサイクル率
リサイクル率	[*]

表 5-19 リサイクル率 とリサイクル の検定 (単相関係数)(その他の収集を含む)

単相関係数 件数 48	
	リサイクル率
リサイクル率	0.4149

無相関の検定 P 値	
	リサイクル率
リサイクル率	0.0017

t 検定	
	リサイクル率
リサイクル率	[**]

### 5-3-2-2 プラスチック製容器包装排出率との関係

リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の関係性を述べる。

図 5-12 は、その他の収集を除く 41 市のリサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率のクロス集計結果である。図 5-12 より、リサイクル率 が高い市はプラスチック製容器包装排出率も高くなる傾向にあると分かった。また、表 5-20 は、41 市のリサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の検定（単相関係数）を表している。表 5-20 より、統計的に有意な差（1%有意）が認められた。よって、リサイクル率 が高い市はプラスチック製容器包装排出率も高いということが分かった。

また、本研究のテーマからは外れるが、表 5-21 は、その他の収集を含む 47 市のリサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の検定（単相関係数）である。こちらの検定についても統計的に有意な差（1%有意）が認められたため、強い相関があることが分かった。

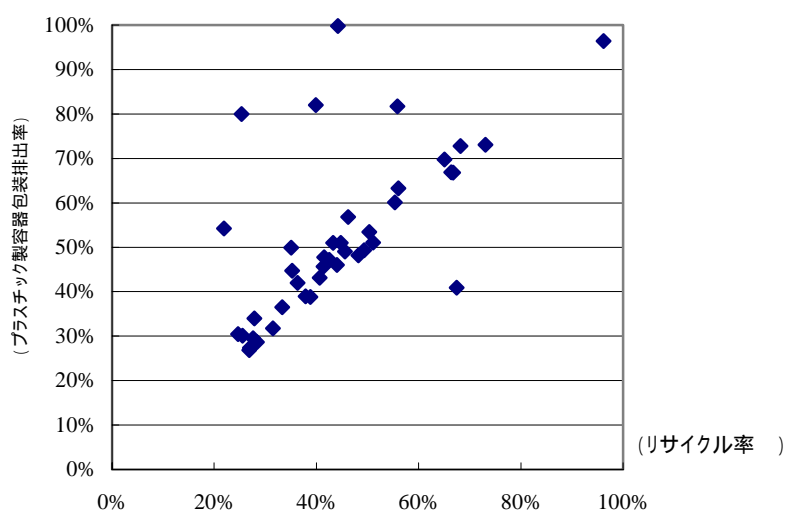


図 5-12 リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=41)

表 5-20 リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の検定（単相関係数）(その他の収集を除く)

単相関係数  
件数 41

	プラスチック製容器包装排出率
リサイクル率	0.6396

無相関の検定  
P 値

	プラスチック製容器包装排出率
リサイクル率	0.0000

t 検定

	プラスチック製容器包装排出率
リサイクル率	[**]



表 5-21 リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の検定（単相関係数）（その他の収集を含む）

単相関係数 件数 47	
	プラスチック製容器包装排出率
リサイクル率	0.6252

無相関の検定 P 値	
	プラスチック製容器包装排出率
リサイクル率	0.0000

t 検定	
	プラスチック製容器包装排出率
リサイクル率	[**]

### 5-3-2-3 プラスチック製容器包装バールの品質評価結果との関係

表 5-22 は、その他の収集を含む 42 市のリサイクル率 とプラスチック品質評価結果の基本統計量である。A ランクの平均値は 37%、標準偏差は 10%、B ランクの平均値は 43%、標準偏差は 18%、D ランクの平均値は 48%、標準偏差は 15%、であった。その他の収集を含む場合の傾向としては、D ランクのリサイクル率 が一番高くなった。

図 5-13 は、その他の収集を除く 37 市のリサイクル率 と品質評価結果のクロス集計結果である。図 5-13 より、その他の収集を含む場合と同じく、D ランクのリサイクル率 が一番高い傾向にあることが分かった。また、表 5-23 は、37 市の検定（相関比）結果を表している。表 5-23 より、リサイクル率 とプラスチック製容器包装バールの品質評価結果の相関分析を行ったが、相関は見られなかった。ただ、図 5-13 より、リサイクル率 が低い市の方が、品質評価結果が高く、リサイクル率 が高い市の方が、品質評価結果が低くなっているということが分かった。

表 5-22 リサイクル率 とプラスチック製容器包装バールの品質評価結果の基本統計量（その他の収集を含む）

	A	B	D
件数	12	12	18
平均	37%	43%	48%
最大値	56%	96%	73%
最小値	20%	22%	25%
標準偏差 n	10%	18%	15%

(n=42)

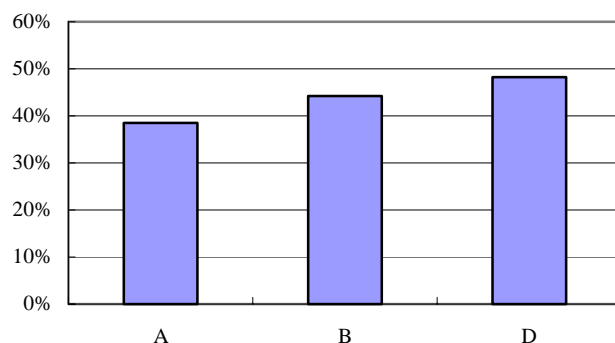


図 5-13 リサイクル率 とプラスチック製容器包装バールの品質評価結果のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=37)

表 5-23 リサイクル率 とプラスチック製容器包装バールの品質評価結果の検定（その他の収集を除く）(相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数 37

相関比

	汚れ・破袋度・容器包装比率
リサイクル率	0.0662

P 値

	汚れ・破袋度・容器包装比率
リサイクル率	0.3124

F 検定

	汚れ・破袋度・容器包装比率
リサイクル率	[ ]

#### 5-3-2-4 プラスチック収集・処理費用との関係

図 5-14 は、その他の収集を除く 18 市のリサイクル率 とプラスチック収集・処理単価のクロス集計結果である。リサイクル率 が低い市はプラスチック収集・処理費用が低く、リサイクル率 が高い市はプラスチック収集・処理単価が高いと予想していたが、結果はリサイクル率 が低くてもプラスチック収集・処理単価が高いという市や、リサイクル率も低くプラスチック収集・処理単価も低いという市もあり、結果にばらつきが見られた。また、表 5-24 は、18 市のリサイクル率 とプラスチック収集・処理単価の検定（単相関係数）を表している。表 5-24 より、相関は見られなかった。図 5-14 においてもばらつきが見られたことから、リサイクル率 とプラスチック収集・処理単価の関係は低いといえる。

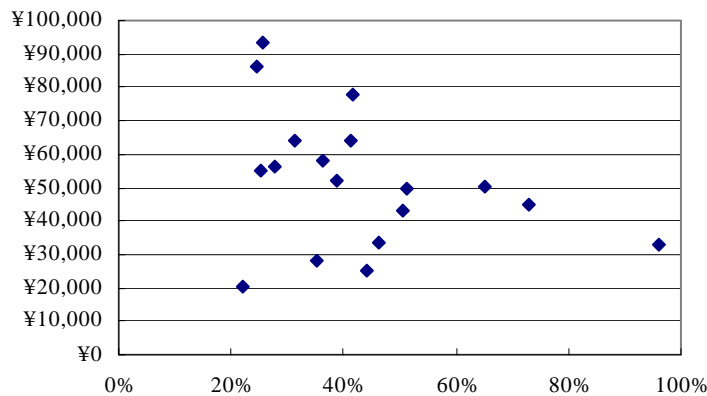


図 5-14 リサイクル率 とプラスチック収集・処理単価のクロス集計結果 (その他の収集を除く)(n=18)

表 5-24 リサイクル率 とプラスチック収集・処理単価の検定 (単相関係数)(その他の収集を除く)

単相関係数 件数 18	
リサイクル率	プラスチック収集・処理単価 -0.3457

無相関の検定 P 値	
リサイクル率	プラスチック収集・処理単価 0.0800

t 検定	
リサイクル率	プラスチック収集・処理単価 []

### 5-3-2-5 選別の有無との関係

図 5-15 は、その他の収集を含む 48 市のリサイクル率 と選別の有無とのクロス集計結果である。選別をしている市の方がリサイクル率 が低い傾向にある。また、プラスチック収集後に選別をしていないという市は 4 市のみであり、リサイクル率 の平均値は 52% であった。選別をしていないためリサイクル率 は低いと予想していたのだが、高い結果となった。標準偏差は 8%、最大値は 65%、最小値は 43% であった。一方で、選別を行っている市の平均値は 43% と選別を行っていない市より低い値となった。標準偏差は 16%、最大値は 96%、最小値は 20% であった。

リサイクル率 と選別の有無の検定を行う予定だったが、データ数が少なく不可能となったため、図 5-16 に示すように、その他の収集を除いた 42 市の選別の有無別にリサイクル率 の平均値のみを出した。図 5-16 より、選別をしていない市のリサイクル率 の平均値は 70%、選別をしている市の平均値は約 40% となった。このことから、リサイクル率

は、選別をしていない市の方が選別をしている市より高いということが明らかになった。選別をしている市の方がリサイクル率は高くなると予想していたので、意外な結果だった。選別をしていない市の方がリサイクル率が高くなったということから、選別をしていない市の方がプラスチックバールの品質が高くなると予想できる。選別の有無とプラスチック製容器包装バールの品質評価結果の関係については5-3-3-4で述べる。また、選別をしている市においては、選別方法に関係があると考えられる。リサイクル率と選別方法の関係については、5-3-2-6で述べる。

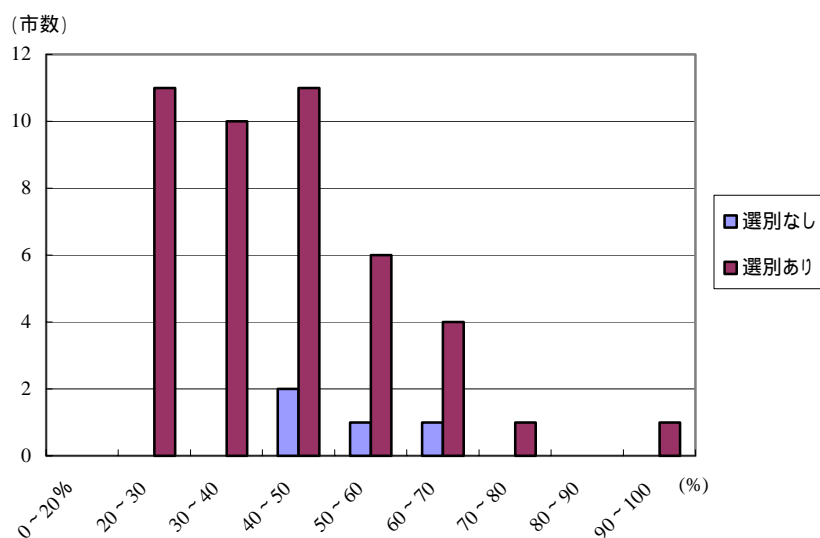


図 5-15 リサイクル率と選別の有無のクロス集計結果 (その他の収集を含む) (n=48)

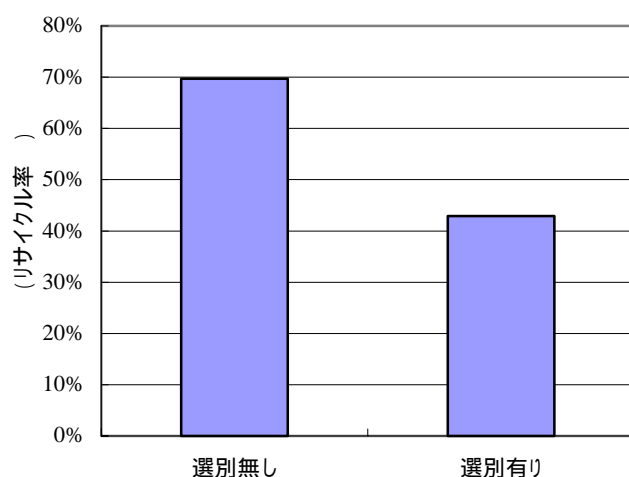


図 5-16 選別の有無別リサイクル率の平均値 (その他の収集を除く) (n=42)

### 5-3-2-6 選別方法との関係

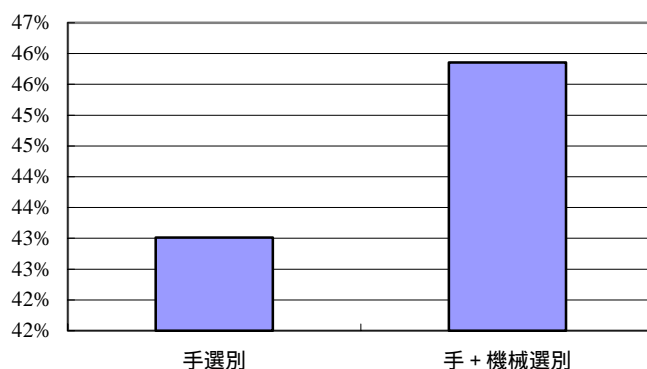
5-3-2-5 より、選別をしていない市より選別をしている市の方が、リサイクル率 が低くなったことから、選別方法に関係していると考えた。そこで、以下にリサイクル率 と選別方法の関係を述べる。

表 5-25 は、その他の収集を含む 43 市のリサイクル率 と選別方法の基本統計量を表している。手選別の市のリサイクル率 の平均値は 42%、標準偏差は 15%、手 + 機械選別を行っている市の平均値は 44%、標準偏差は 17% だった。このことから、その他の収集を含む場合は、手 + 機械選別の方が、リサイクル率 が高いことが分かった。

図 5-17 は、その他の収集を除く 38 市の選別方法とリサイクル率 の平均のクロス集計結果を表している。表 5-25 と同じ様に、リサイクル率 の平均値は、手 + 機械選別の方が高いことが分かった。また、表 5-26 は、38 市のリサイクル率 と選別方法の検定（相関比）結果を表している。表 5-26 より、リサイクル率 と選別方法の相関分析において相関は見られなかったが、先に述べたように、手 + 機械選別の市が、リサイクル率 が高く、手選別の市が、リサイクル率 が低いという傾向が見られることが分かった。このことから、5-3-2-5 で、選別をしていない市の方がリサイクル率 が高かった要因の一つとして、選別をしている市のうち、手選別の市がリサイクル率 を下げていると推測できる。よって、選別方法としては、手選別より手 + 機械選別の方がリサイクル率 が高くなることが分かった。

表 5-25 リサイクル率 と選別方法の基本統計量（その他の収集を含む）(n=43)

	手選別	手 + 機械選別
件数	31	12
平均	42%	44%
最大値	96%	67%
最小値	25%	20%
標準偏差 n	15%	17%



(n=38)

図 5-17 選別方法とリサイクル率 の平均のクロス集計結果（その他の収集を除く）

表 5-26 リサイクル率 と選別方法の検定（相関比）（その他の収集を除く）

相関比の検定(全項目間)

件数 38

相関比

	選別方法
リサイクル率	0.0060

P 値

	選別方法
リサイクル率	0.6435

F 検定

	選別方法
リサイクル率	[ ]

### 5-3-3 リサイクル率 による比較

#### 5-3-3-1 プラスチック製容器包装排出率との関係

リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の関係性を述べる。

図 5-18 は、その他の収集を除く 42 市のリサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率のクロス集計結果である。図 5-18 より、リサイクル率 が高いからといって、プラスチック製容器包装排出率が高くなっているわけではないことがいえる。48 市中リサイクル率が 90%未満の市は 18 市あり 38%だった。リサイクル率 が 90%未満の市のプラスチック製容器包装排出率の平均値は 54%、標準偏差は 18%、最大値は 100%、最小値は 30%だった。48 市中 30 市において、リサイクル率 が 90%以上であり、63%を占めていた。リサイクル率 が 90%以上の市のプラスチック製容器包装排出率の平均値は 50%、標準偏差は 17%、最大値は 96%、最小値は 27%であった。リサイクル率 の値に関わらず、プラスチック製容器包装排出率の平均値や最大値や最小値はほぼ同じ値となった。このことより、表 5-27 のリサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の関係の検定を単相関係数で行ったが、相関はなかった。よって、リサイクル率 が高いからといって、プラスチック製容器包装排出率が高くなっているわけではないことがいえる。

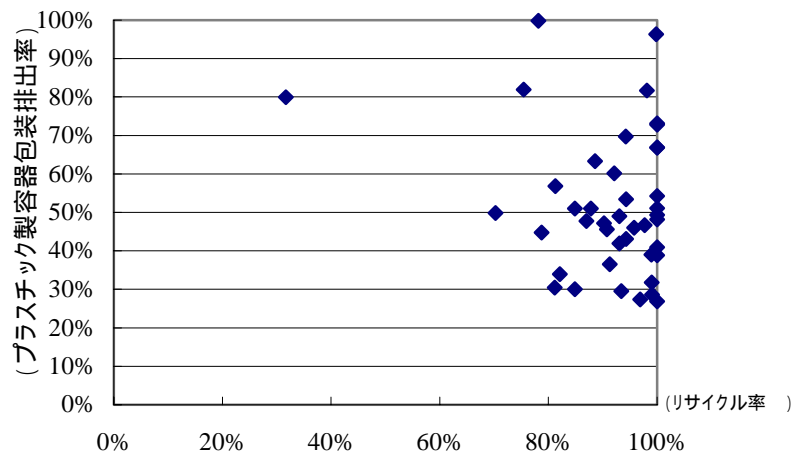


図 5-18 リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率のクロス集計結果 (その他の収集を除く)(n=42)

表 5-27 リサイクル率 とプラスチック製容器包装排出率の検定 (単相関係数)(その他の収集を除く)

単相関係数 件数 42	
	ブラ製容器包装排出率
リサイクル率	-0.2259

無相関の検定 P 値	
	ブラ製容器包装排出率
リサイクル率	0.0752

t 検定	
	ブラ製容器包装排出率
リサイクル率	[ ]

### 5-3-3-2 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果との関係

リサイクル率 と品質評価結果の関係性を述べる。

表 5-28 は、その他の収集を含む 45 市のリサイクル率 と品質評価結果の基本統計量を表している。なお、プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果とは、2006 年度の汚れ・破袋度・容器包装比率の評価結果のことをいう。表 5-28 より、リサイクル率 の平均は A ランクが 89%、B ランクが 90%、D ランクが 90%であった。その他の収集を含む場合は、A ランクが一番低くなる傾向が見られた。

また、図 5-19 は、その他の収集を除く 40 市のプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果とリサイクル率 の平均のクロス集計結果である。図 5-19 より、その他の収集を含む場合とは異なる傾向が見られた。A ランクが一番高く、D ランクが一番低い傾向になっ

た．このことから，その他の収集を除いた場合は，リサイクル率が高い市の方が，品質評価結果が高い傾向にあることが分かった．

また，表 5-29 は，40 市のリサイクル率と品質評価結果の相関分析結果であるが，相関は見られなかった．しかし，図 5-19 より，リサイクル率が高い市の方が，品質評価結果が高い傾向にあることが分かった．

表 5-28 リサイクル率と品質評価結果の基本統計量（その他の収集を含む）(n=45)

	A	B	D
件数	13	12	20
平均	89%	90%	90%
最大値	100%	100%	100%
最小値	38%	75%	32%
標準偏差 n	17%	10%	15%

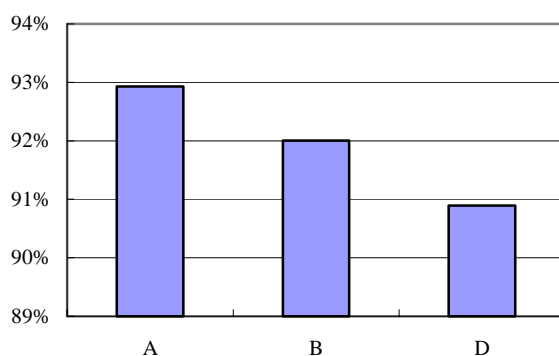


図 5-19 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果とリサイクル率の平均のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=40)

表 5-29 リサイクル率とプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果の検定(相関比)（その他の収集を除く）

相関比の検定(全項目間)

件数 40

相関比

リサイクル率	汚れ・破袋度・容器包装比率 0.0052
--------	-------------------------

P 値

リサイクル率	汚れ・破袋度・容器包装比率 0.9087
--------	-------------------------

F 検定

リサイクル率	汚れ・破袋度・容器包装比率 □
--------	--------------------



### 5-3-3-3 プラスチック収集・処理費用との関係

リサイクル率 とプラスチック収集・処理単価の関係性について述べる。

図 5-20 は、その他の収集を除く 18 市のリサイクル率 とプラスチック収集・処理単価のクロス集計結果である。リサイクル率 が高い市はプラスチック収集・処理単価も高いと予想していたが、図 5-20 の結果には、ばらつきが見られた。また、表 5-30 のリサイクル率 とプラスチック収集・処理単価の単相関係数より、相関は弱いと分かった。

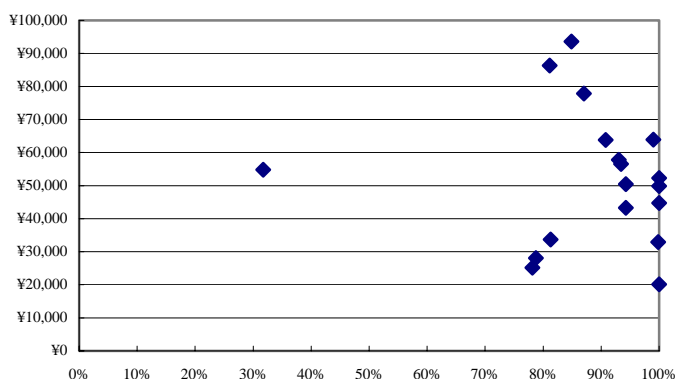


図 5-20 リサイクル率 とプラスチック収集・処理単価のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=18)

表 5-30 リサイクル率 とプラスチック収集・処理単価の検定（単相関係数）(その他の収集を除く)

単相関係数 件数 18	
リサイクル率	プラスチック収集・処理単価 -0.0903

無相関の検定 P 値	
リサイクル率	プラスチック収集・処理単価 0.3608

t 検定	
リサイクル率	プラスチック収集・処理単価 []

### 5-3-3-4 選別の有無との関係

リサイクル率 と選別の有無の関係性を述べる。また、5-3-2-5 で、選別をしていない市の方がリサイクル率 が高くなったことから、選別をしていない市の方が、品質評価結果が高くなると予想したので、そのことも明らかにする。

まず、表 5-31 は、その他の収集を含む 52 市のリサイクル率 と選別の有無の基本統計量を表している。選別を行っていない市の平均値は 96%と高く、最小値も 90%と高かった。

一方、選別を行っている市の平均値は89%、最小値は32%と低かった。また、図5-21は、その他の収集を除く46市の選別の有無とリサイクル率の平均とのクロス集計結果をグラフに表している。図5-21から分かるように、選別をしていない市の方が、選別をしている市より、リサイクル率が高い傾向にあることが分かった。よって、5-3-2-5で予想した、選別をしていない市の方が、品質評価結果が高くなるということがいえることが明らかになった。

次に、表5-32に、その他の収集を除いたリサイクル率と選別の有無の相関分析をしたが、両者に相関はないことが分かった。しかし、選別をしていない市の方がリサイクル率が高いことから、市民の分別排出が上手くいっていることが考えられるため、プラスチック製容器包装排出率との関係を5-3-4-3で述べる。

表5-31 リサイクル率と選別の有無の基本統計量(その他の収集を含む)(n=52)

	無	有
件数	4	48
平均	96%	89%
最大値	100%	100%
最小値	90%	32%
標準偏差 n	4%	14%

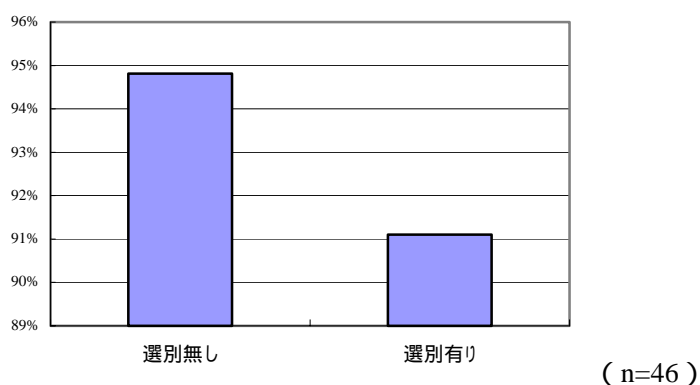


図5-21 選別の有無とリサイクル率の平均とのクロス集計結果(その他の収集を除く)

表5-32 リサイクル率と選別の有無の検定(相関比)(その他の収集を除く)

相関比の検定(全項目間)

件数 46

相関比

	選別有無
リサイクル率	0.0061

P値

	選別有無
リサイクル率	0.6073

F検定

	選別有無
リサイクル率	[ ]

### 5-3-3-5 選別方法との関係

リサイクル率 と選別方法の関係性を述べる。

表 5-33 は、その他の収集を含む 48 市のリサイクル率 と選別方法の基本統計量を表している。表 5-33 より、手選別を行っている市のリサイクル率 の平均値は 89%、手+機械選別の市の平均値は 90%であることが分かった。このことから、その他の収集を含む場合は、手+機械選別の方が、リサイクル率 が高い傾向にあることが分かった。

図 5-22 は、その他の収集を除く 43 市の選別方法とリサイクル率 の平均のクロス集計結果を示している。図 5-22 より、手選別の方がリサイクル率 が低く、手+機械選別の方がリサイクル率 が高くなっていることが分かった。また、表 5-34 は、43 市のリサイクル率 と選別方法の検定(相関比)結果を表している。表 5-34 に示すように、両者間に相関はないことが分かった。ただ、図 5-22 より、手選別の方がリサイクル率 が低く、手+機械選別の方がリサイクル率 が高くなっている傾向にあることが分かった。

表 5-33 リサイクル率 と選別方法の基本統計量(その他の収集を含む)(n=48)

	手選別	手+機械選別
件数	35	13
平均	89%	90%
最大値	100%	100%
最小値	32%	38%
標準偏差 n	13%	17%

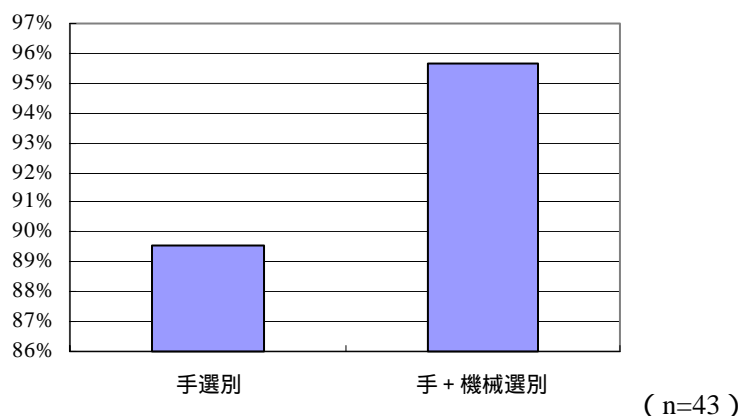


図 5-22 選別方法とリサイクル率 の平均のクロス集計結果(その他の収集を除く)

表 5-34 リサイクル率 と選別方法の検定（相関比）（その他の収集を除く）

相関比の検定(全項目間)

件数 43

相関比

	選別方法
リサイクル率	0.0483

P 値

	選別方法
リサイクル率	0.1569

F 検定

	選別方法
リサイクル率	[ ]

### 5-3-4 プラスチック製容器包装排出率による比較

#### 5-3-4-1 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果との関係

プラスチック製容器包装排出率と品質評価結果の関係性を述べる。

表 5-35 は、その他の収集を含む 43 市のプラスチック製容器包装排出率とプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果の基本統計量を表している。表 5-35 より、A ランクの平均値は 45%、B ランクは 56%、D ランクは 52%となった。B ランクは最大値が他のランクに比べ 100%と高いことが分かった。

図 5-23 は、その他の収集を除く 38 市の品質評価結果とプラスチック製容器包装排出率の平均のクロス集計結果である。A ランクのプラスチック製容器包装排出率平均が一番低くなっており、B ランクが一番高くなっていた。また、表 5-36 は、38 市のプラスチック製容器包装排出率とプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果の検定（相関比）結果である。表 5-36 より、相関関係はなかったが、評価ランクが A ランクであるにもかかわらず、プラスチック製容器包装排出率が低いという傾向にあることが分かった。

表 5-35 プラスチック製容器包装排出率とプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果の基本統計量（その他の収集を含む）（n=43）

	A	B	D
件数	12	11	20
平均	45%	56%	52%
最大値	82%	100%	80%
最小値	27%	27%	30%
標準偏差 n	14%	21%	15%

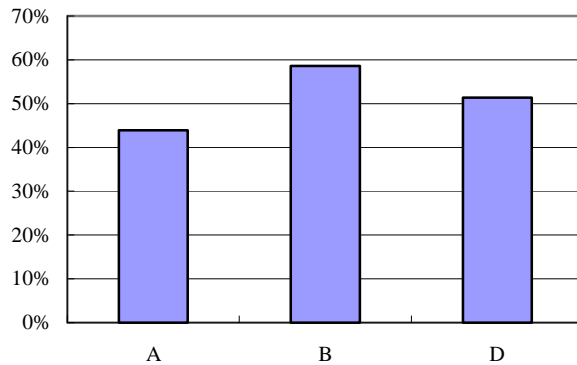


図 5-23 プラスチック製容器包装ペールの品質評価結果とプラスチック製容器包装排出率の平均のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=38)

表 5-36 プラスチック製容器包装排出率とプラスチック製容器包装ペールの品質評価結果の検定（相関比）(その他の収集を除く)

相関比の検定(全項目間)

件数 38

相関比

	汚れ・破袋度・容器包装比率
プラスチック製容器包装排出率	0.0895

P 値

	汚れ・破袋度・容器包装比率
プラスチック製容器包装排出率	0.1939

F 検定

	汚れ・破袋度・容器包装比率
プラスチック製容器包装排出率	[ ]

#### 5-3-4-2 プラスチック収集・処理費用との関係

図 5-24 は、その他の収集を除く 18 市のプラスチック製容器包装排出率とプラスチック収集・処理単価のクロス集計結果である。図 5-24 より、ばらつきが大きいことが分かった。ただ、プラスチック製容器包装排出率が高い市ほどプラスチック収集・処理単価が低い傾向が見られる。また、表 5-37 は 18 市のプラスチック製容器包装排出率とプラスチック収集・処理単価の単相関係数である。図 5-24 より、ばらつきが見られたが、無相関の検定より、統計的に有意な差（1%有意）が認められることが分かった。よって、プラスチック製容器包装排出率が高い市の方が、プラスチック収集・処理単価が低いといえる。

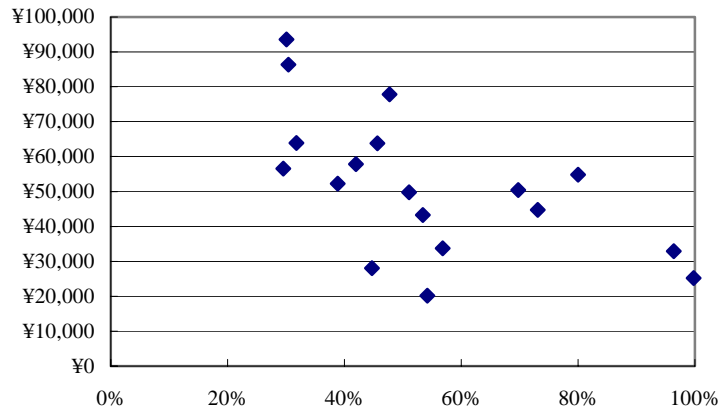


図 5-24 プラスチック製容器包装排出率とプラスチック収集・処理単価のクロス集計結果  
(その他の収集を除く)(n=18)

表 5-37 プラスチック製容器包装排出率とプラスチック収集・処理単価の検定(単相関係数)  
(その他の収集を除く)

単相関係数 件数 18	
プラスチック製容器包装排出率	プラスチック収集・処理単価 -0.5952

無相関の検定 P 値	
プラスチック製容器包装排出率	プラスチック収集・処理単価 0.0046

t 検定	
プラスチック製容器包装排出率	プラスチック収集・処理単価 [**]

#### 5-3-4-3 選別の有無との関係

プラスチック製容器包装排出率と選別の有無との関連性を述べる。また、5-3-3-4 より、選別をしていない市の方がリサイクル率が高くなっていたため、市民の分別排出に關係していると考えたため、プラスチック製容器包装排出率との關係を述べる。

表 5-38 は、その他の収集を含む 51 市のプラスチック製容器包装排出率と選別の有無の基本統計量を表している。表 5-38 より、選別をしていない市の平均値は 54%、標準偏差は 9%となった。選別をしている市の平均値は 52%、標準偏差は 18%だった。このことから、その他の収集を含む場合は、選別をしていない市の方が、プラスチック製容器包装排出率が高くなることが分かった。

図 5-25 は、その他の収集を除く 45 市のプラスチック製容器包装排出率と選別の有無のクロス集計結果である。図 5-25 より、選別を行っていない市の方がプラスチック製容器包

装排出率の平均値が高いことが分かる。また、表 5-39 は、45 市のプラスチック製容器包装排出率と選別の有無の検定（相関比）結果である。相関は見られなかった。しかし、図 5-25 より、選別をしていない市の方が選別をしている市より、プラスチック製容器包装排出率を平均値で上回っていたため、選別をしていない市の方が選別をしている市より、市民の分別排出が上手くいっているといえる。よって、5-3-3-4 の選別をしていない市の方がリサイクル率 が高くなっていた要因として、市民の分別排出に関係していると考えていたが、プラスチック製容器包装排出率に関係していることが分かった。

表 5-38 プラスチック製容器包装排出率と選別の有無の基本統計量(その他の収集を含む)

	無	有
件数	4	47
平均	54%	52%
最大値	70%	100%
最小値	47%	27%
標準偏差	9%	18%

( n=51 )

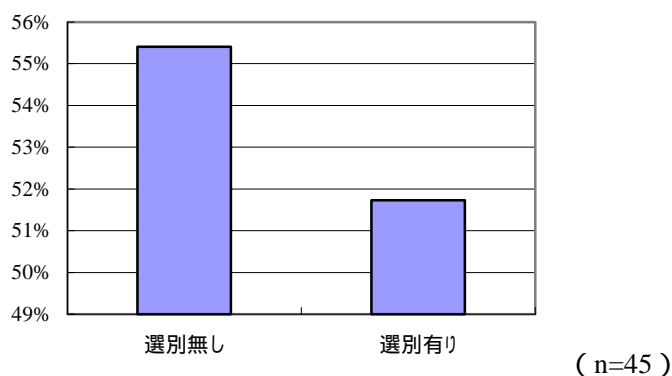


図 5-25 プラスチック製容器包装排出率と選別の有無のクロス集計結果（その他の収集を除く）

表 5-39 プラスチック製容器包装排出率と選別の有無の検定（相関比）(その他の収集を除く)

相関比の検定(全項目間)

件数 45

相関比

	選別の有無
プラ製容器包装排出率	0.0026

P 値

	選別の有無
プラ製容器包装排出率	0.7377

F 検定

	選別の有無
プラ製容器包装排出率	□

#### 5-3-4-4 選別方法との関係

表 5-40 は、その他の収集を含む 47 市のプラスチック製容器包装排出率と選別の有無の基本統計量を表している。表 5-40 より、手選別の平均値は 53%、標準偏差は 19%であった。手 + 機械選別の平均値は 49%、標準偏差は 12%だった。このことより、その他の収集を含んだ選別方法との関係については、手選別の方がプラスチック製容器包装排出率の平均が高いことが分かった。

図 5-26 は、その他の収集を除いた 42 市の選別方法とプラスチック製容器包装排出率の平均値を棒グラフに示したものである。図 5-26 より、手選別の方が、プラスチック製容器包装排出率が高い傾向にあることが分かる。表 5-41 は、42 市の検定結果である。統計的に有意な差は認められなかったが、図 5-26 より、手選別の方が、プラスチック製容器包装排出率が高い傾向にあることが分かった。

表 5-40 プラスチック製容器包装排出率と選別方法の基本統計量（その他の収集を含む）

	手選別	手 + 機械選別
件数	34	13
平均	53%	49%
最大値	100%	67%
最小値	27%	30%
標準偏差 n	19%	12%

( n=47 )

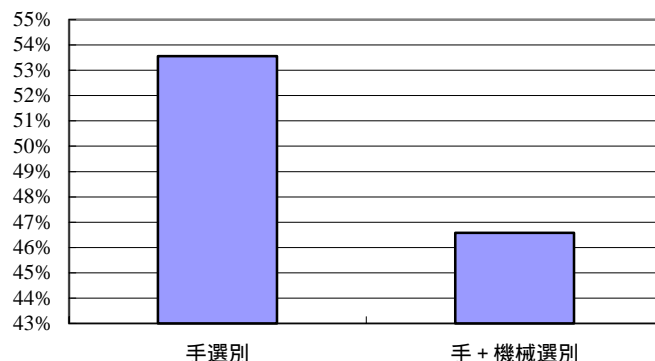


図 5-26 選別方法とプラスチック製容器包装排出率の平均値のクロス集計結果（その他の収集を除く）( n=42 )



表 5-41 プラスチック製容器包装排出率と選別方法の検定（相関比）（その他の収集除く）  
相関比の検定（全項目間）

件数	42
相関比	
プラスチック製容器包装排出率	選別方法 0.0282
P 値	
プラスチック製容器包装排出率	選別方法 0.2876
F 検定	
プラスチック製容器包装排出率	選別方法 []

### 5-3-5 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果による比較

#### 5-3-5-1 プラスチック収集・処理費用との関係

品質評価結果とプラスチック収集・処理単価の関係性を述べる。

表 5-42 は、その他の収集を含む 17 市のプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果とプラスチック収集・処理単価の基本統計量を表している。A ランクの平均値は 69,895(円/t)で標準偏差が 17,396(円/t), B ランクの平均値は 38,228(円/t)で標準偏差が 18,323(円/t) D ランクの平均値は 56,762(円/t)で標準偏差が 10,447(円/t)だった。このことから、その他の収集を含む場合は、A ランクの市のプラスチック収集・処理単価が一番高い傾向にあることが分かった。

図 5-27 は、その他の収集を除く 16 市のプラスチック製容器包装ベールの品質評価結果とプラスチック収集・処理単価の平均のクロス集計結果である。図 5-27 より、その他の収集を含む場合と同じく、A ランクが一番高くなっており、次いで D ランクが高く、B ランクが一番低くなっていることが分かった。また、表 5-43 は、16 市の品質評価結果とプラスチック収集・処理単価の相関分析である。統計的に有意な差（5%有意）が認められた。よって、A ランク・D ランクの市はプラスチック収集・処理単価が高く、B ランクは低い傾向にあるといえる。

表 5-42 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果とプラスチック収集・処理単価の基本統計量（その他の収集を含む）(n=17)

	A	B	D
件数	3	7	7
平均	¥69,895	¥38,228	¥56,762
最大値	¥93,578	¥77,814	¥76,279
最小値	¥52,289	¥20,170	¥43,238
標準偏差 n	¥17,396	¥18,323	¥10,447

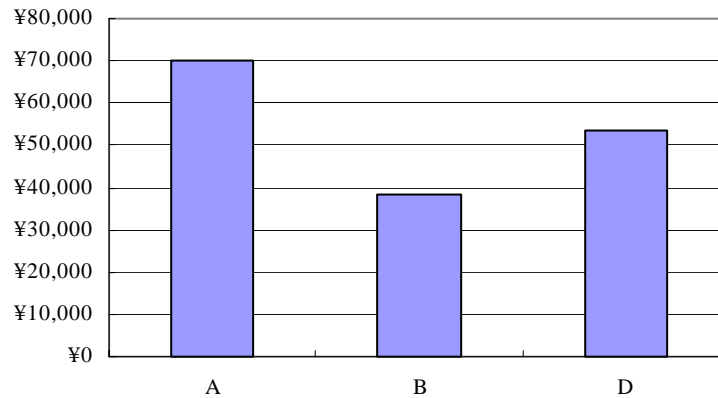


図 5-27 プラスチック製容器包装バールの品質評価結果とプラスチック収集・処理単価平均のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=16)

表 5-43 プラスチック製容器包装バールの品質評価結果とプラスチック収集・処理単価の検定（相関比）(その他の収集を除く)

相関比の検定(全項目間)	
件数	16
相関比	
汚れ・破袋度・容器包装比率	プラスチック収集・処理単価 0.3841
P 値	
汚れ・破袋度・容器包装比率	プラスチック収集・処理単価 0.0428
F 検定	
汚れ・破袋度・容器包装比率	プラスチック収集・処理単価 [*]

#### 5-3-5-2 選別の有無との関係

図 5-28 は、その他の収集を除く 47 市の品質評価結果と選別の有無のクロス集計結果である。選別をしていない市は評価ランクが B ランク・D ランクであることが分かる。また、A ランクの市は全て選別をしていることが分かった。また、表 5-44 より、47 市の品質評価結果と選別有無の検定(独立係数)を行ったが、統計的に有意な差は認められなかった。ただ、図 5-28 に見られるように、A ランクの市は選別を行っていることが分かったため、選別をしている市の方が、評価ランクが高い可能性があるといえる。

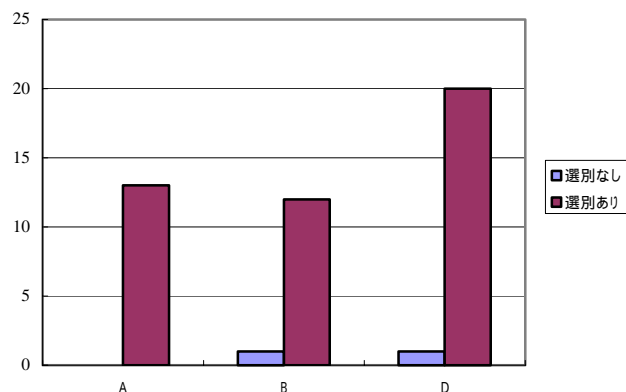


図 5-28 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果と選別有無のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=47)

表 5-44 プラスチック製容器包装ベールの品質評価結果と選別有無の検定（独立係数）（その他の収集を除く）

独立係数	
ピアソン係数	0.1420516
クラメール係数	0.14350687
件数	47

無相関の検定 カイ自乗検定	
統計量	0.96792837
自由度	2
1%点	9.21034037
5%点	5.99146455
有意差判定確率	0.61633528
判定マーク	[ ]

### 5-3-5-3 選別方法との関係

品質評価結果と選別方法との関係性を述べる。

図 5-29 は、その他の収集を除く 45 市の品質評価結果と選別方法のクロス集計結果である。手選別の品質評価結果の割合は、A ランクが 26%、B ランクが 29%、D ランクが 45% であり、A・B ランクで 55%を占めていることが分かった。また、手+機械選別の品質評価結果の割合は、A ランクが 36%、B ランクが 21%、D ランクが 43%だった。A・B ランクの割合は、57%だった。よって、手選別より、手+機械選別の方がわずかだが、品質評価結果が良い傾向が見られた。

表 5-45 は、45 市の品質評価結果と選別方法の検定（独立係数）結果を表している。統計的に有意な差は認められなかった。しかし、図 5-29 で、手選別より、手+機械選別の方が、品質評価結果が高い傾向にあることが分かった。

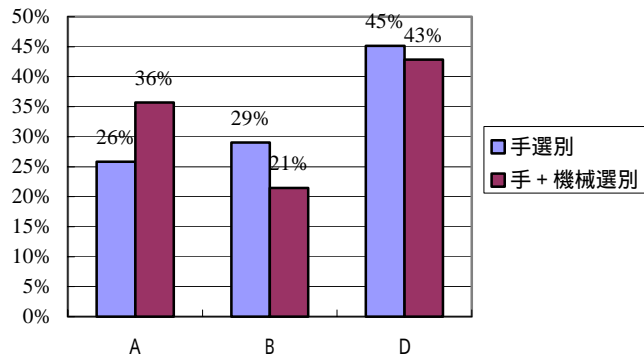


図 5-29 プラスチック製容器包装バールの品質評価結果と選別方法のクロス集計結果(その他の収集を除く)(n=45)

表 5-45 プラスチック製容器包装バールの品質評価結果と選別方法の検定(独立係数)(その他の収集を除く)

独立係数	
ピアソン係数	0.109721005
クラメール係数	0.110387478
件数	45

無相関の検定 カイ自乗検定	
統計量	0.548342786
自由度	2
1%点	9.210340372
5%点	5.991464547
有意差判定確率	0.760201771
判定マーク	[ ]

### 5-3-6 プラスチック収集・処理費用による比較

#### 5-3-6-1 選別の有無との関係

プラスチック収集・処理単価と選別の有無との関係性を述べる。

表 5-46 は、その他の収集を含む 20 市のプラスチック収集・処理単価と選別の有無のクロス集計結果を示している。選別をしていない市の平均値は 62,522 (円/t)、標準偏差は 12,097 (円/t) だった。選別をしている市の平均値は 53,387 (円/t)、標準偏差は 20,567 (円/t) だった。このことから、その他の収集を含む場合、選別をしていない市の方が、プラスチック収集・処理単価が高くなることが分かった。

図 5-30 は、その他の収集を除く 18 市の選別の有無とプラスチック収集・処理単価平均のクロス集計結果である。なお、選別をしていない市については、1 市のみであったので、平均ではなく、1 市のプラスチック収集・処理単価である。図 5-30 より、選別をしていない市の方が、プラスチック収集・処理単価は低くなった。このことから、その他の収集を除く場合は、選別をしていない市の方が、プラスチック収集・処理単価が低くなる傾向が

あるといえる。

表 5-46 プラスチック収集・処理単価と選別の有無のクロス集計結果（その他の収集を含む）(n=20)

	選別無し	選別有り
件数	2	18
平均	¥62,522	¥53,387
最大値	¥74,618	¥93,578
最小値	¥50,425	¥20,170
標準偏差 n	¥12,097	¥20,567

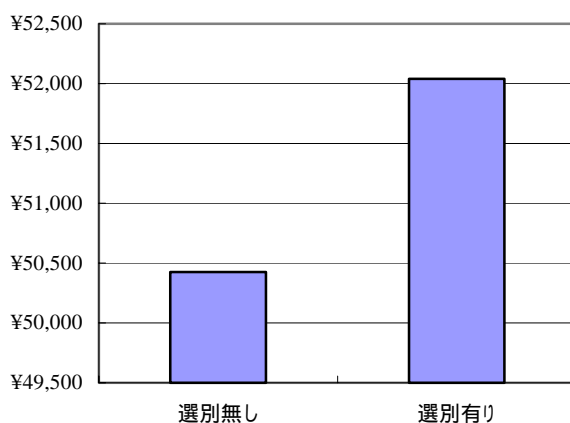


図 5-30 選別の有無とプラスチック収集・処理単価平均のクロス集計結果（その他の収集を除く）(n=18)

#### 5-3-6-2 選別方法との関係

プラスチック収集・処理単価と選別方法の関係性を述べる。

表 5-47 は、その他の収集を含む 18 市のプラスチック収集・処理単価と選別方法のクロス集計結果である。手選別の市のプラスチック収集・処理単価の平均は 52,511 (円/t)、標準偏差は 19,188 (円/t) だった。手+機械選別の市の平均値は 55,664 (円/t)、標準偏差は 23,630 (円/t) だった。このことから、その他の収集を含む場合は、手+機械選別をしている市の方がプラスチック収集・処理単価が高いことが分かった。

図 5-31 は、その他の収集を除く 17 市の選別方法とプラスチック収集・処理単価平均のクロス集計結果を表している。図 5-31 は、その他の収集を含む場合とは異なり、手選別をしている市の方がプラスチック収集・処理単価が高いことが分かった。表 5-48 は、17 市のプラスチック収集・処理単価と選別方法の検定（相関比）結果である。相関はなかったが、図 5-31 より、手選別をしている市の方がプラスチック収集・処理単価が高い傾向が見られた。

表 5-47 プラスチック収集・処理単価と選別方法の基本統計量（その他の収集を含む）

	手選別	手 + 機械選別
件数	13	5
平均	¥52,511	¥55,664
最大値	¥93,578	¥86,343
最小値	¥25,180	¥20,170
標準偏差 n	¥19,188	¥23,630

(n=18)

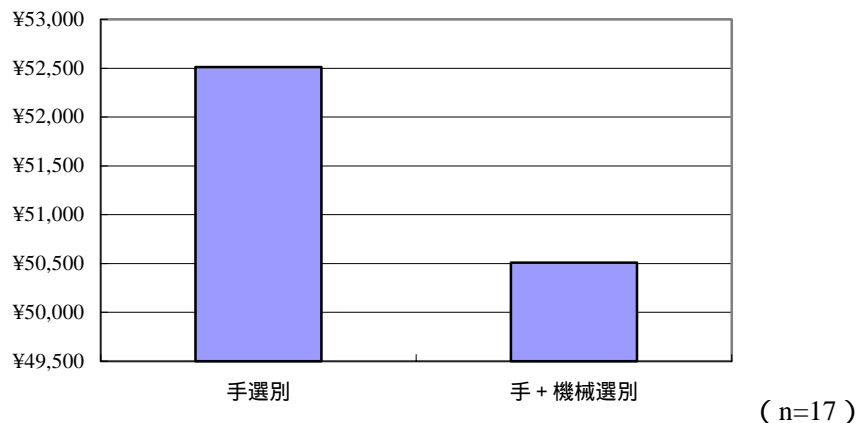


図 5-31 選別方法とプラスチック収集・処理単価平均のクロス集計結果（その他の収集を除く）

表 5-48 プラスチック収集・処理単価と選別方法の検定（相関比）（その他の収集を除く）  
相関比の検定(全項目間)

件数	17
相関比	
プラスチック収集・処理単価	
選別方法	0.0017
P 値	
プラスチック収集・処理単価	
選別方法	0.8739
F 検定	
プラスチック収集・処理単価	
選別方法	[ ]

#### 5-4 リサイクル促進方法の明確化

##### 5-4-1 分別収集方法とリサイクルの促進方法

表 5-49 は、先に述べた分析結果を表した表で、分別収集方法との関係を示した対応表である。分別収集方法とリサイクル率、リサイクル率、プラスチック製容器包装排出率、品質評価結果において、その他プラスチックのみ収集の方が、プラスチック一括収集より、高い値となったことから、その他プラスチックのみ収集の方が、リサイクル率やプラスチ

ック製容器包装排出率を上げ、ベールの品質を上げることに適しているといえる。ただ、プラスチック収集・処理単価については、その他プラスチックのみ収集の方が高くなっていった。選別の有無、選別方法に関しては、分別収集方法とは関係性が見られなかった。以上のことから、その他プラスチックのみ収集の方がプラスチック収集・処理単価は高くなるが、リサイクル率、プラスチック製容器包装排出率、品質評価結果の全てにおいて、プラスチック一括収集より、高くなるので、その他プラスチックのみ収集の方がリサイクル促進に適しているといえる。

表 5-49 分別収集方法の分析結果対応表

	分別収集方法
分別収集方法	
リサイクル率	その他プラスチックのみ収集の方が高い
リサイクル率	その他プラスチックのみ収集の方が高い
プラスチック製容器包装排出率	その他プラスチックのみ収集の方が高い
品質評価結果	その他プラスチックのみ収集の方が高い
プラスチック収集処理単価	その他プラスチックのみ収集の方が高い
選別有無	関係なく選別をしている市が9割
選別方法	関係なく選別方法は手選別が6割

#### 5-4-2 リサイクル率 とリサイクルの促進方法

表 5-50 は、リサイクル率 の分析結果対応表である。リサイクル率 が高い市は、リサイクル率 ，プラスチック製容器包装排出率が高いことが分かった。品質評価結果とリサイクル率 については、リサイクル率 が高いにも関わらず、品質評価結果が低いという傾向が見られた。プラスチック収集・処理単価との関係については、関係性が見られなかった。

また 選別については 選別をしていない市の方がリサイクル率 が高い傾向になった。選別をしていない市の方がリサイクル率 が高くなった要因として 選別をしていない分、市民の分別排出が上手くいっていると推測できる。

選別をしていない市の方がリサイクル率 が高くなったが、選別をしている市が9割を占めていることから(4-4-8-1 より)、リサイクル率 がより高くなる選別方法を述べる。また、選別をしているにも関わらず、選別をしていない市より、リサイクル率 が低くなったことから、選別方法に原因があると考えた。選別方法とリサイクル率 の結果より、手選別と手+機械選別のうち、手選別の方がリサイクル率 が低くなるという傾向が見られたことから、リサイクル率 は選別方法と関係があるといえる。よって、選別をしている市がリサイクル率 を高くするためには、手選別より、手+機械選別の方が適しているといえる。

表 5-50 リサイクル率 の分析結果対応表

	リサイクル率
分別収集方法	その他プラスチックのみ収集の方が高い
リサイクル率	
リサイクル率	リサイクル率 が高い市はリサイクル率 も高い
プラスチック製容器包装排出率	リサイクル率 が高い市はプラスチック製容器包装排出率も高い
品質評価結果	リサイクル率 が高いにも関わらず品質評価結果が高くない
プラスチック収集処理単価	関係性は低い
選別有無	選別をしていない方が高い
選別方法	手 + 機械選別の方が高い

#### 5-4-3 リサイクル率 とリサイクルの促進方法

表 5-51 は、リサイクル率 の分析結果対応表である。リサイクル率 に関しては、プラスチック製容器包装排出率、プラスチック収集・処理単価については関係が見られなかったが、品質評価結果、選別の有無、選別方法に関しては傾向が見られた。品質評価結果との関係は、リサイクル率 が高い市は品質評価結果も高いことが分かった。また、選別については、選別をしていない市の方がリサイクル率 が高くなった。選別をしている市については、手 + 機械選別の方が手選別よりリサイクル率 が高い傾向にあることが分かった。以上より、リサイクル率 と同様に、選別をしている市は、手 + 機械選別の方がリサイクル率 が高くなると考えられる。

表 5-51 リサイクル率 の分析結果対応表

	リサイクル率
分別収集方法	その他プラスチックのみ収集の方が高い
リサイクル率	リサイクル率 が高い市はリサイクル率 も高い
リサイクル率	
プラスチック製容器包装排出率	関係性低い
品質評価結果	リサイクル率 が高い市は品質評価結果も高い
プラスチック収集処理単価	関係性低い
選別有無	選別をしていない市の方が高い
選別方法	手 + 機械選別の方が高い

#### 5-4-4 プラスチック製容器包装排出率とリサイクルの促進方法

表 5-52 は、プラスチック製容器包装排出率の分析結果対応表である。プラスチック製容器包装排出率と品質評価結果より、Aランクの市が、プラスチック製容器包装排出率が一番低いという傾向にあった。また、プラスチック収集・処理単価との関係性は、プラスチック製容器包装排出率が高い市の方が低くなっていた。

選別との関係は、選別をしていない市の方が、選別をしている市より、プラスチック製容器包装排出率が高くなった。選別をしている市の中では、手選別の方が、プラスチック製容器包装排出率が高い傾向にあった。



表 5-52 プラスチック製容器包装排出率の分析結果対応表

	プラスチック製容器包装排出率
分別収集方法	その他プラスチックのみ収集の方が高い
リサイクル率	リサイクル率 が高い市はプラスチック製容器包装排出率も高い
リサイクル率	関係性低い
プラスチック製容器包装排出率	
品質評価結果	Bが一番高く、Aが一番高くない
プラスチック収集処理単価	プラスチック製容器包装プラスチック製容器包装排出率が高い市はプラスチック収集・処理プラスチック収集・処理単価が低い
選別有無	選別をしていない方が高い
選別方法	手選別の方が高い

#### 5-4-5 品質評価結果とリサイクルの促進方法

表 5-53 は、品質評価結果の分析結果対応表である。品質評価結果とプラスチック収集・処理単価を見ると、A・Dランクはプラスチック収集・処理単価が高く、Bランクはプラスチック収集・処理単価が低くなっていた。そのため、プラスチック収集・処理単価と品質評価結果の関係については一概には言えない。

選別と品質評価結果については、選別をしている市の方が、品質評価結果が高くなる傾向にあることが分かった。また、選別をしている市のうち、手+機械選別の方が、手選別より品質ランクが高くなるということが分かった。よって、品質ランクをより上げるには、手+機械選別による選別をすると効果的であるといえる。

表 5-53 品質評価結果の分析結果対応表

	品質評価結果
分別収集方法	その他プラスチックのみ収集の方が高い
リサイクル率	リサイクル率 が高い市は品質評価結果が高くない
リサイクル率	リサイクル率 が高い市は品質評価結果も高い
プラスチック製容器包装排出率	Bが一番高く、Aが一番高くない
品質評価結果	
プラスチック収集処理単価	A・Dは高く、Bは低い
選別有無	選別をしている方が高い
選別方法	手+機械選別の方が高い

#### 5-4-6 プラスチック収集・処理単価のリサイクル促進方法明確化

表 5-54 は、プラスチック収集・処理単価の分析結果の対応表である。プラスチック収集・処理単価と選別の有無との関係は、選別をしている市の方が、選別にかかる費用があるため、プラスチック収集・処理単価が高くなった。プラスチック収集・処理単価と選別方法については、手選別の方が手+機械選別より、プラスチック収集・処理単価が高いことが分かった。このことから、5-4-6 以前のそれぞれの項目と選別方法の関係性から、考慮すると、手+機械選別の方が、リサイクル率、品質評価結果が高い傾向にあり、プラスチック収集・処理単価も低い傾向にあることから、手+機械選別の方がリサイクルを促進するためには適しているといえる。

表 5-54 プラスチック収集・処理単価の分析結果対応表

	プラスチック収集処理単価
分別収集方法	その他プラスチックのみ収集の方が高い
リサイクル率	関係性低い
リサイクル率	関係性低い
プラスチック製容器包装排出率	関係性低い
品質評価結果	A・Dは高く、Bは低い
プラスチック収集処理単価	
選別有無	選別をしている市の方が高い
選別方法	手選別の方が高い

### 5-5 まとめ

以下に本章の目的としていた「その他プラスチック」を実施する自治体におけるプラスチックの分別収集方法やリサイクル率及び費用等との関係を比較し、プラスチックのリサイクルを促進する方法を明確にすることについてのまとめを述べる。

分別収集方法とリサイクルの促進方法を述べる。分別収集方法とリサイクル率、リサイクル率、プラスチック製容器包装排出率、品質評価結果において、その他プラスチックのみ収集の方が、プラスチック一括収集より、高い値となったことから、その他プラスチックのみ収集の方が、リサイクル率やプラスチック製容器包装排出率を上げ、ペールの品質を上げることに適しているといえる。ただ、プラスチック収集・処理単価については、その他プラスチックのみ収集の方が高くなっていた。

選別の有無、選別方法に関しては、分別収集方法とは関係性が見られなかった。以上のことから、その他プラスチックのみ収集の方がプラスチック収集・処理単価は高くなるが、リサイクル率、プラスチック製容器包装排出率、品質評価結果の全てにおいて、プラスチック一括収集より、高くなるので、その他プラスチックのみ収集の方がリサイクル促進に適しているといえる。

リサイクル率とリサイクルの促進方法を述べる。リサイクル率が高い市は、リサイクル率、プラスチック製容器包装排出率が高いことが分かった。品質評価結果とリサイクル率については、リサイクル率が高いにも関わらず、品質評価結果が低いという傾向が見られた。プラスチック収集・処理単価との関係については、関係性が見られなかった。また、選別については、選別をしていない市の方がリサイクル率が高い傾向になった。選別をしていない市の方が高くなった要因として、選別をしていない分、市民の分別排出が上手くいっていると推測できる。

選別をしているにも関わらず、選別をしていない市より、リサイクル率が低くなったことから、選別方法に原因があると考えた。選別方法とリサイクル率の結果より、手選別と手+機械選別のうち、手選別の方がリサイクル率が低くなるという傾向が見られたことから、リサイクル率は選別方法と関係があるといえる。よって、選別をしている市は、手選別より、手+機械選別の方がよりリサイクル率が高くなるといえる。

リサイクル率とリサイクルの促進方法を述べる。プラスチック製容器包装排出率、プ

プラスチック収集・処理単価については関係が見られなかったが、品質評価結果、選別の有無、選別方法についての傾向は見られた。

品質評価結果との関係は、リサイクル率が高い市は品質評価結果も高いことが分かった。また、選別については、選別をしていない市の方がリサイクル率が高くなった。選別をしている市については、手+機械選別の方が手選別よりリサイクル率が高い傾向にあることが分かった。以上より、リサイクル率と同様に、選別をしている市は、手+機械選別の方がリサイクル率が高くなると考えられる。

プラスチック製容器包装排出率とリサイクルの促進方法を述べる。プラスチック製容器包装排出率と品質評価結果より、Aランクの市が、プラスチック製容器包装排出率が一番低いという傾向にあった。また、プラスチック収集・処理単価との関係性は、プラスチック製容器包装排出率が高い市の方が低くなっていた。

選別との関係は、選別をしていない市の方が、選別をしている市より、プラスチック製容器包装排出率が高くなった。選別をしている市の中では、手選別の方が、プラスチック製容器包装排出率が高い傾向にあった。

品質評価結果とリサイクルの促進方法を述べる。品質評価結果とプラスチック収集・処理単価を見ると、A・Dランクはプラスチック収集・処理単価が高く、Bランクはプラスチック収集・処理単価が低くなっていた。そのため、プラスチック収集・処理単価と品質評価結果の関係については一概には言えない。

選別と品質評価結果については、選別をしている市の方が、品質評価結果が高くなる傾向にあることが分かった。また、選別をしている市のうち、手+機械選別の方が、手選別より品質ランクが高くなるということが分かった。よって品質ランクをより上げるには、手+機械選別による選別をすると効果的であるといえる。

プラスチック収集・処理単価とリサイクルの促進方法について述べる。プラスチック収集・処理単価と選別の有無との関係は、選別をしている市の方が、選別にかかる費用があるため、プラスチック収集・処理単価が高くなった。プラスチック収集・処理単価と選別方法については、手選別の方が手+機械選別より、プラスチック収集・処理単価が高いことが分かった。このことから、5-4-6以前のそれぞれの項目と選別方法の関係性から、考慮すると、手+機械選別の方が、リサイクル率、品質評価結果が高い傾向にあり、プラスチック収集・処理単価も低い傾向にあることから、手+機械選別の方がリサイクルを促進するためには適しているといえる。

以上より、第五章の目的である「その他プラスチック」を実施する市におけるプラスチックの分別収集方法やリサイクル率及び費用等の各項目間の比較をし、プラスチックのリサイクルを促進する方法を明確にすることを述べたので、第六章では本研究の結論を記す。

