
ごみ組成分析調査結果

第2章 ごみ組成分析調査結果

第1節 ごみ排出特性の把握

本節では、今回実施した家庭ごみの組成分析調査試料の特徴を整理している。

1. 家庭系普通ごみの排出特性

1) 本市全域の排出特性

今回実施した本市全域の普通ごみの組成分析調査の調査結果を表2-1に示した。

本市全域の重量比で10%以上の大分類の組成項目は「紙類」（45.08%）、「厨芥類」（30.02%）の2種であり、全体の約75.1%を占めていた。個別にみると「紙類」では紙製容器（5.49%）、新聞紙（4.16%）、広告紙（4.43%）、書類・雑誌類（4.23%）、その他（20.75%）が、「厨芥類」では食品類（28.01%）の構成割合が高くなっている状況であった。

次に本市全域の容積比で10%以上の大分類の組成項目は「紙類」（48.83%）、「プラスチック類・ゴム・皮革類」（33.66%）の2種類であり、全体の約82.5%を占めていた。個別にみると「紙類」では紙製容器（11.09%）、紙製包装（6.03%）、牛乳パック（3.15%）、新聞紙（6.08%）、広告紙（4.86%）、その他（14.03%）が、「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではレジ袋（8.86%）、プラスチック製容器包装類（10.28%）、その他プラスチック類（3.29%）、ごみ袋（8.61%）の構成割合が高くなっている状況であった。

重量比と容積比の状況を図2-1に示した。結果として「厨芥類」では重量比が高く容積比が低い状況となっており、「プラスチック類・ゴム・皮革類」では重量比が低く容積比が高い状況が確認された。

表2-1 大分類組成分析調査結果 1 (本市全域：普通ごみ)

項目	草津市全域 (普通ごみ)					
	重量・容積		重量・容積			
	重量(kg)	容積 (m ³)	重量比(%)	容積比 (%)	見掛け比重	
紙類	-	359.39	5.222	45.08	48.83	0.069
紙製容器	1	43.71	1.186	5.49	11.09	0.037
紙製包装	-	9.90	0.645	1.24	6.03	0.015
包装類	2	9.90	0.645	1.24	6.03	0.015
包装類 (ごみ出し用)	3					
牛乳パック	-	9.59	0.336	1.20	3.15	0.029
500ml以上	4	7.84	0.252	0.98	2.36	0.031
500ml未満	5	1.75	0.084	0.22	0.79	0.021
新聞紙	-	33.19	0.650	4.16	6.08	0.051
新聞紙	6	13.07	0.197	1.64	1.84	0.066
新聞紙 (水分含む)	7	20.12	0.453	2.52	4.24	0.044
広告紙	-	35.33	0.520	4.43	4.86	0.068
広告紙	8	23.43	0.217	2.94	2.03	0.108
広告紙 (水分含む)	9	11.90	0.303	1.49	2.83	0.039
書類・雑誌類	10	33.69	0.115	4.23	1.07	0.294
OA用紙	11	9.75	0.059	1.22	0.55	0.165
シュレッダーくず	12	7.35	0.023	0.92	0.21	0.326
ダンボール	13	11.50	0.189	1.44	1.76	0.061
その他	-	165.38	1.500	20.75	14.03	0.110
リサイクル可能物	14	15.97	0.329	2.00	3.08	0.049
リサイクル不可能物	-	149.41	1.171	18.75	10.95	0.128
汚れのひどい紙類	15	55.37	1.108	6.95	10.36	0.050
紙おむつ類	16	94.04	0.063	11.80	0.59	1.493
布類	-	42.93	0.633	5.39	5.92	0.068
リサイクル可能物	17	34.20	0.523	4.29	4.89	0.065
リサイクル不可能物	18	8.73	0.110	1.10	1.03	0.079
厨芥類	-	239.18	0.785	30.02	7.34	0.305
食品類	-	223.15	0.729	28.01	6.82	0.306
手付かずの食品	19	22.45	0.084	2.82	0.79	0.267
調理くず等	20	200.70	0.645	25.19	6.03	0.311
食品類以外	21	16.03	0.056	2.01	0.52	0.286
木、竹、わら類	-	59.89	0.305	7.51	2.85	0.196
剪定枝	22	54.38	0.259	6.82	2.42	0.210
その他	23	5.51	0.046	0.69	0.43	0.120
プラスチック類・ゴム・皮革類	-	67.06	3.600	8.42	33.66	0.019
ペットボトル	-	3.15	0.012	0.40	0.11	0.261
リサイクル可能物	24	2.61	0.010	0.33	0.09	0.259
リサイクル不可能物	25	0.54	0.002	0.07	0.02	0.270
レジ袋	-	11.60	0.948	1.45	8.86	0.012
リサイクル可能物	26	6.39	0.505	0.80	4.72	0.013
リサイクル不可能物	27	5.21	0.443	0.65	4.14	0.012
トレイ	-	12.57	0.222	1.58	2.08	0.057
リサイクル可能物	-	8.75	0.075	1.100	0.71	0.117
白色トレイ	28	6.22	0.017	0.78	0.16	0.372
その他トレイ	29	2.53	0.058	0.32	0.55	0.043
リサイクル不可能物	30	3.82	0.147	0.48	1.37	0.026
プラスチック製容器包装類	-	23.00	1.099	2.89	10.28	0.021
リサイクル可能物	31	10.51	0.656	1.32	6.13	0.016
リサイクル不可能物	32	12.49	0.443	1.57	4.15	0.028
その他プラスチック類	33	7.20	0.352	0.90	3.29	0.020
ごみ袋	-	4.99	0.920	0.63	8.61	0.005
透明・半透明袋	34	4.99	0.920	0.63	8.61	0.005
その他の色袋	35					
レジ袋	36					
ゴム・皮革類	37	4.55	0.046	0.57	0.43	0.098

※上表は6地域の合計重量をベースに算出している。

表2-1 大分類組成分析調査結果2（本市全域：普通ごみ）

項目	草津市全域（普通ごみ）					
	重量・容積		重量・容積			
	重量(kg)	容積(m ³)	重量比(%)	容積比(%)	見掛け比重	
不燃物類	-	7.26	0.052	0.92	0.49	0.140
金属類	-	3.62	0.047	0.46	0.44	0.078
缶類	38	0.54	0.007	0.07	0.07	0.076
その他金属類	39	3.08	0.040	0.39	0.37	0.078
ガラス類	-	0.55	0.001	0.07	0.00	1.082
リターナルびん	40					
ワンウェイびん	41	0.12	0.000	0.02	0.00	0.735
その他ガラス類	42	0.43	0.000	0.05	0.00	1.246
その他	-	3.09	0.005	0.39	0.05	0.659
陶磁器類	43	0.48	0.001	0.06	0.01	0.891
複合素材	44	2.59	0.004	0.33	0.04	0.640
医療系	45					
その他（乾電池など）	46	0.02	0.000	0.00	0.00	0.200
その他（選別不能残渣類）	47	21.13	0.094	2.66	0.91	0.225
総合計		796.84	10.690	100.00	100.00	

※上表は6地域の合計重量をベースに算出している。

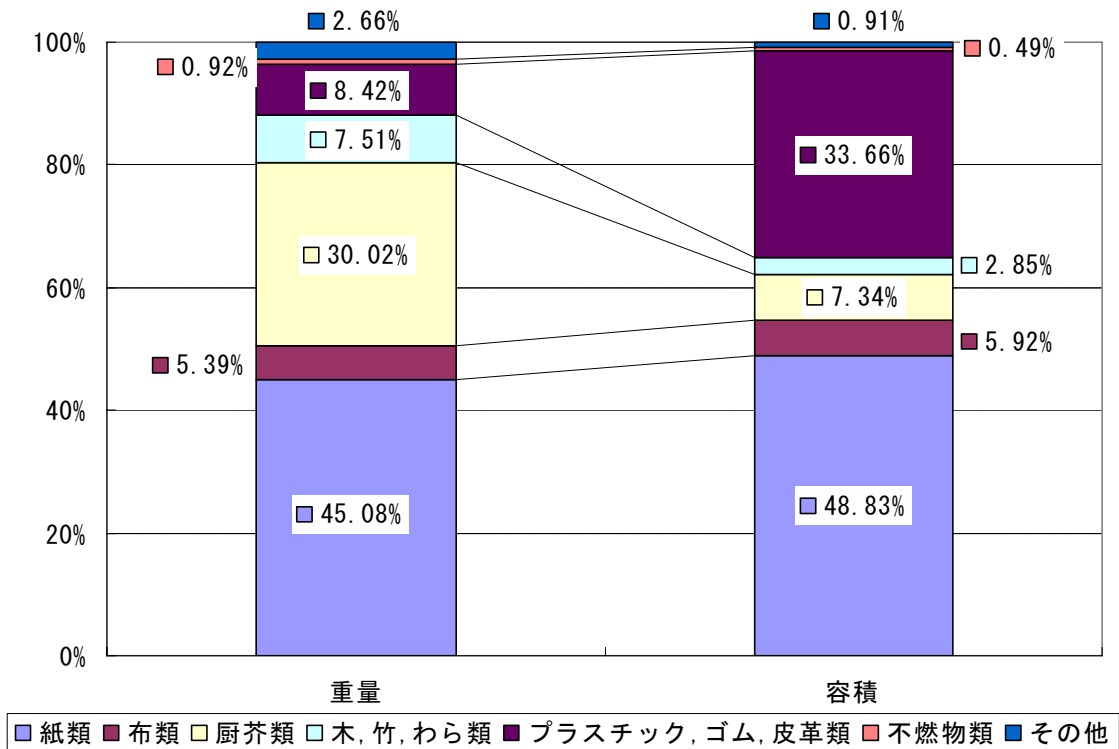


図2-1 重量比と容積比の大分類組成調査結果比較（本市全域：普通ごみ）

2) 地域的な排出特性

本市を6つの地域に区分した地域別のごみ組成結果を図2-2に示した。

各地域の大分類組成調査結果については、巻末に整理した。

地域的に見ると、一戸建て住宅が多い「琵琶湖周辺地」及び「低層住宅地」では厨芥類の構成比が大きく、マンションなどの集合住宅が多い「中高層団地」、「草津駅周辺地」及び「草津駅近隣地」では紙類の構成比が大きく、立命館大学周辺の学生が多い「大学周辺地」では紙類、プラスチック類の構成比が大きいという特徴（傾向）が確認できた。

上記の地域区分で総括したごみ組成調査の結果を図2-3に示した。

地域区分の総括としては、琵琶湖周辺地及び低層住宅地の地域を「戸建住宅地」、中高層団地、草津駅周辺地及び草津駅近隣地を「集合住宅地」、立命館大学周辺を「大学周辺地」として区分して整理した。結果として「布類」、「不燃物類」及び「その他」の構成比については、3地区ともに大幅な差はないが、「紙類」、「厨芥類」、「木、竹、わら類」及び「プラスチック類・ゴム・皮革類」については、明確な差が確認できた。

「紙類」の特徴としては、大学周辺地では单身学生が多いため「書類・雑誌類」などの重量の多いごみや飲料用の「紙パック類」が、戸建住宅地や集合住宅地と比較して多く排出されていた。「厨芥類」については、コンビニエンスストアやお弁当屋などの食生活が中心となる大学周辺地では、構成比が最も多い戸建住宅地（42.9%）の約1/3程度の排出状況となっていた。同様に「プラスチック類・ゴム・皮革類」についても、大学周辺地では分別が徹底されておらず、重量比で約13%も混入している状況となっていた。「木、竹、わら類」については、庭などを保有していると考えられる戸建住宅地の構成比が高い状況となっていた。

以上より、今回の組成調査の結果としては、地域によって排出される普通ごみの構成比が大きく異なっていることが確認できた。同時に、大学周辺地区については特にプラスチック類などの分別が徹底されていないという状況が確認できた。

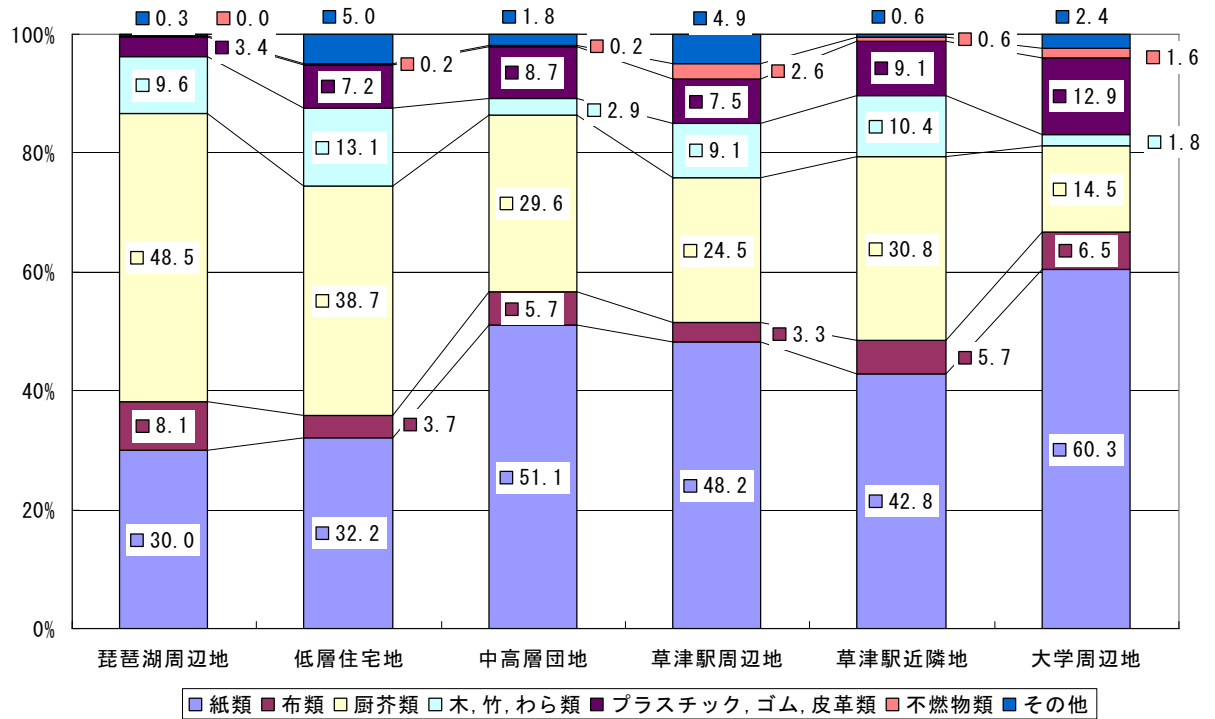


図2-2 地域別のごみ排出特性の比較（家庭系普通ごみ：重量比）

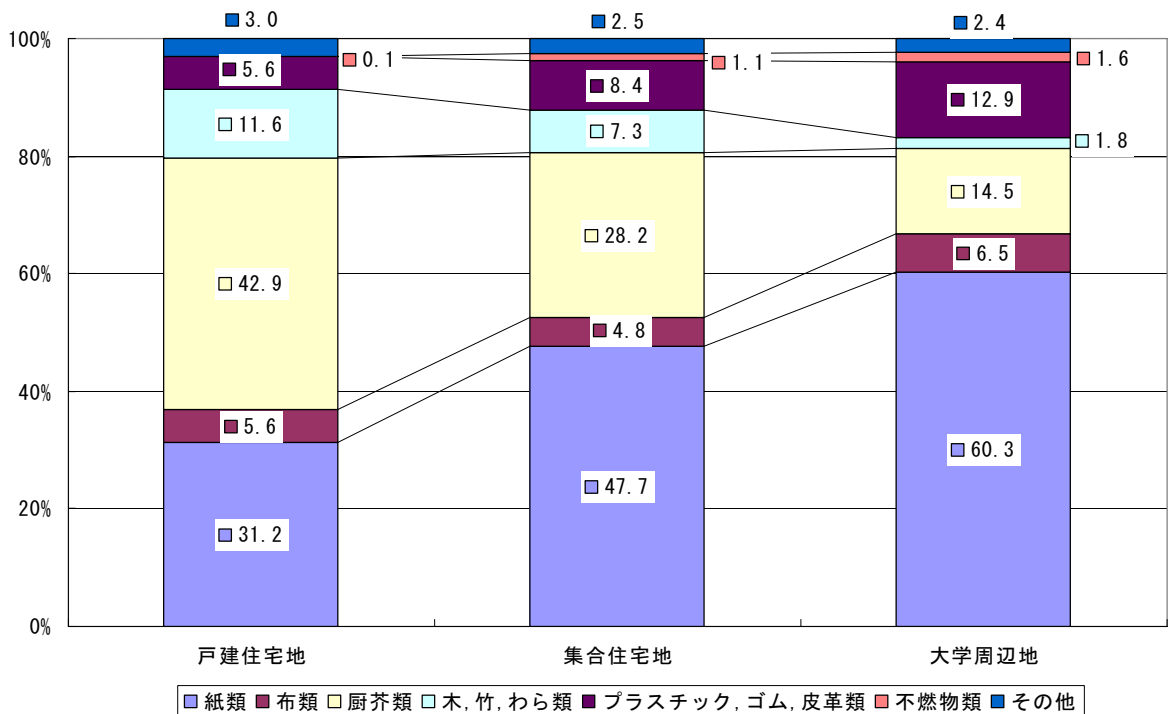


図2-3 地域区分で総括したごみ組成調査の結果（家庭系普通ごみ：重量比）

2. 家庭系不燃物類・小型破碎ごみ

1) 家庭系不燃物類の排出特性

今回実施した本市全域の家庭系不燃物類の組成分析調査の調査結果を表 2-2 に示した。本市全域の重量比で 10%以上の大分類の組成項目は「プラスチック類・ゴム・皮革類」(14.95%)、「不燃物類」(66.52%)、「その他」(16.94%)の3種であり、全体の約 98.1%を占めていた。個別にみると「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではゴム・皮革類(10.42%)、その他プラスチック類(2.41%)が、「不燃物類」ではガラス類(23.26%)、その他-陶磁器類(30.64%)の構成割合が高くなっている状況であった。

次に本市全域の容積比で 10%以上の大分類の組成項目は、「紙類」(12.47%)、「プラスチック類・ゴム・皮革類」(49.04%)、「不燃物類」(29.47%)の3種類であり、全体の約 91.0%を占めていた。個別にみると「紙類」では紙製包装(7.9%)が、「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではレジ袋(17.87%)、ごみ袋(10.13%)、ゴム・皮革類(14.9%)の構成割合が高くなっている状況であった。

重量比と容積比の状況を図 2-4 に示した。結果として「不燃物類」では重量比が高く容積比が低い状況となっており、「紙類」、「プラスチック類・ゴム・皮革類」では重量比が低く容積比が高い状況が確認された。「紙類」については、通常であれば水分を多く含む普通ごみで排出されるため重量比が高くなるが、今回実施した調査における不燃物類ではこうした傾向がなかったことから容積比が高くなったものと考えられた。

表2-2 大分類組成分析調査結果 1 (本市全域：不燃物類)

項目	不燃物類：洪川、元町、志津A、志津B地区					
	重量・容積			重量・容積		
	重量(kg)	容積 (m ³)	重量比(%)	容積比 (%)	見掛け比重	
紙類	-	1.19	0.084	0.74	12.47	0.014
紙製容器	1					
紙製包装	-	0.44	0.053	0.27	7.90	0.008
包装類	2					
包装類 (ごみ出し用)	3	0.44	0.053	0.27	7.90	0.008
牛乳パック	-	0.16	0.004	0.10	0.55	0.043
500ml以上	4	0.16	0.004	0.10	0.55	0.043
500ml未満	5					
新聞紙	-	0.51	0.020	0.32	2.98	0.026
新聞紙	6	0.51	0.020	0.32	2.98	0.026
新聞紙 (水分含む)	7					
広告紙	-					
広告紙	8					
広告紙 (水分含む)	9					
書類・雑誌類	10					
OA用紙	11					
シュレッダーくず	12					
ダンボール	13					
その他	-	0.08	0.007	0.05	1.04	0.011
リサイクル可能物	14					
リサイクル不可能物	-	0.08	0.007	0.05	1.04	0.011
汚れのひどい紙類	15	0.08	0.007	0.05	1.04	0.011
紙おむつ類	16					
布類	-	1.10	0.030	0.69	4.47	0.037
リサイクル可能物	17	1.10	0.030	0.69	4.47	0.037
リサイクル不可能物	18					
厨芥類	-					
食品類	-					
手付かずの食品	19					
調理くず等	20					
食品類以外	21					
木、竹、わら類	-	0.26	0.008	0.16	1.19	0.033
剪定枝	22	0.26	0.008	0.16	1.19	0.033
その他	23					
プラスチック類・ゴム・皮革類	-	23.94	0.329	14.95	49.04	0.073
ペットボトル	-	0.30	0.002	0.19	0.33	0.135
リサイクル可能物	24					
リサイクル不可能物	25	0.30	0.002	0.19	0.33	0.135
レジ袋	-	0.38	0.120	0.24	17.87	0.003
リサイクル可能物	26	0.06	0.045	0.04	6.70	0.001
リサイクル不可能物	27	0.32	0.075	0.20	11.17	0.004
トレイ	-					
リサイクル可能物	-					
白色トレイ	28					
その他トレイ	29					
リサイクル不可能物	30					
プラスチック製容器包装類	-	2.44	0.001	1.52	0.15	2.392
リサイクル可能物	31	2.44	0.001	1.52	0.15	2.392
リサイクル不可能物	32					
その他プラスチック類	33	3.86	0.038	2.41	5.66	0.102
ごみ袋	-	0.28	0.068	0.17	10.13	0.004
透明・半透明袋	34					
その他の色袋	35					
レジ袋	36	0.28	0.068	0.17	10.13	0.004
ゴム・皮革類	37	16.68	0.100	10.42	14.90	0.167

表2-2 大分類組成分析調査結果2（本市全域：不燃物類）

項目	不燃物類：渋川、元町、志津A、志津B地区					
	重量・容積		重量・容積			
	重量(kg)	容積 (m ³)	重量比(%)	容積比 (%)	見掛け比重	
不燃物類	-	106.47	0.198	66.52	29.47	0.538
金属類	-	6.68	0.023	4.17	3.43	0.290
缶類	38					
その他金属類	39	6.68	0.023	4.17	3.43	0.290
ガラス類	-	37.22	0.054	23.26	8.00	0.694
リターナルびん	40	0.14	0.000	0.09	0.03	0.700
ワンウェイびん	41	10.62	0.019	6.64	2.78	0.570
その他ガラス類	42	26.46	0.035	16.53	5.19	0.760
その他	-	62.57	0.121	39.09	18.04	0.517
陶磁器類	43	49.04	0.041	30.64	6.11	1.196
複合素材	44	10.05	0.077	6.28	11.47	0.131
医療系	45					
その他（乾電池など）	46	3.48	0.003	2.17	0.46	1.123
その他（選別不能残渣類）	47	27.07	0.023	16.94	3.36	1.196
総合計		160.03	0.671	100.00	100.00	

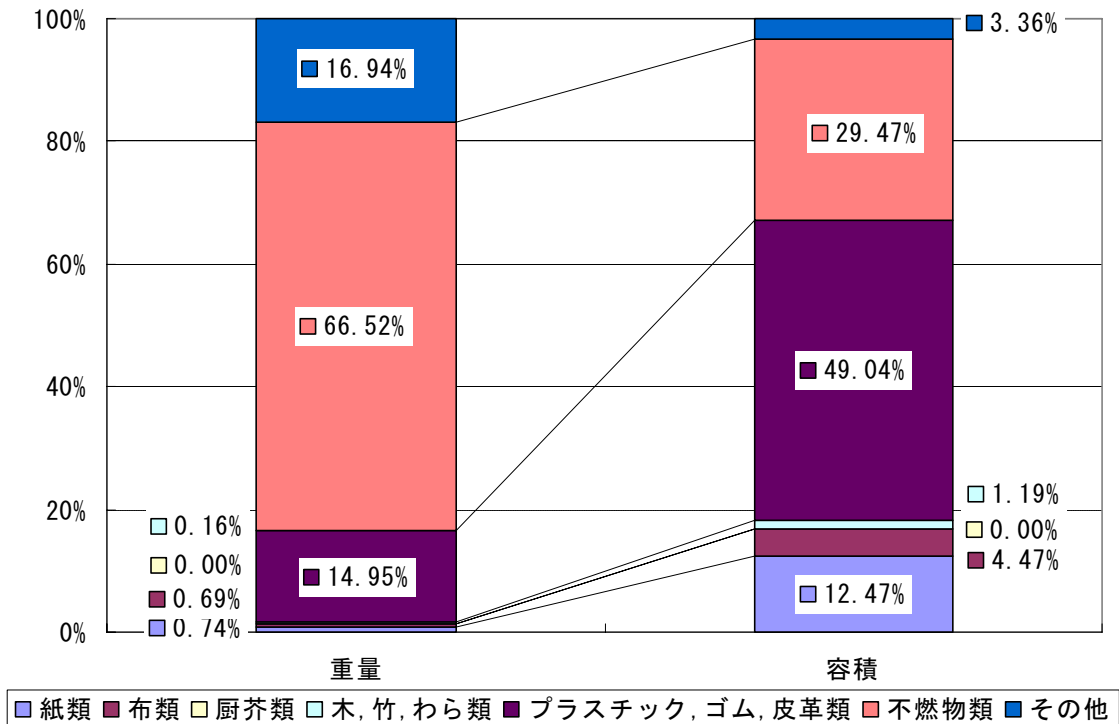


図2-4 重量比と容積比の大分類組成調査結果比較（本市全域：不燃物類）

2) 家庭系小型破碎ごみの排出特性

今回実施した本市全域の家庭系小型破碎ごみの組成分析調査の調査結果を表2-3に示した。

本市全域の重量比で10%以上の大分類の組成項目は「プラスチック類・ゴム・皮革類」(12.38%)、「不燃物類」(72.41%)の2種であり、全体の約84.8%を占めていた。個別にみると「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではその他プラスチック類(8.17%)が、「不燃物類」では金属類(8.91%)、その他複合素材(60.36%)の構成割合が高くなっている状況であった。

次に本市全域の容積比で10%以上の大分類の組成項目は、「プラスチック類・ゴム・皮革類」(18.42%)、「不燃物類」(66.22%)の2種類であり、全体の約84.6%を占めていた。個別にみると「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではその他プラスチック類(7.01%)、ごみ袋(9.01%)の構成割合が高くなっている状況であった。

重量比と容積比の状況を図2-5に示した。結果として「厨芥類」では重量比が高く容積比が低い状況となっており、「プラスチック類・ゴム・皮革類」では重量比が低く容積比が高い状況が確認された。

表2-3 大分類組成調査結果 1 (本市全域：小型破碎ごみ)

項目	小型破碎ごみ (本町、矢倉、常盤地区)					
	重量・容積			重量・容積		
	重量(kg)	容積 (m ³)	重量比(%)	容積比 (%)	見掛け比重	
紙類	-	5.40	0.066	2.83	5.10	0.081
紙製容器	1	2.48	0.011	1.30	0.85	0.225
紙製包装	-	2.38	0.027	1.25	2.08	0.088
包装類	2					
包装類 (ごみ出し用)	3	2.38	0.027	1.25	2.08	0.088
牛乳パック	-	0.02	0.004	0.01	0.27	0.006
500ml以上	4					
500ml未満	5	0.02	0.004	0.01	0.27	0.006
新聞紙	-	0.18	0.010	0.09	0.74	0.019
新聞紙	6					
新聞紙 (水分含む)	7	0.18	0.010	0.09	0.74	0.019
広告紙	-					
広告紙	8					
広告紙 (水分含む)	9					
書類・雑誌類	10					
OA用紙	11					
シュレッダーくず	12					
ダンボール	13	0.32	0.015	0.17	1.14	0.022
その他	-	0.02	0.000	0.01	0.02	0.067
リサイクル可能物	14	0.02	0.000	0.01	0.02	0.067
リサイクル不可能物	-					
汚れのひどい紙類	15					
紙おむつ類	16					
布類	-	7.59	0.079	3.99	6.09	0.096
リサイクル可能物	17	7.59	0.079	3.99	6.09	0.096
リサイクル不可能物	18					
厨芥類	-					
食品類	-					
手付かずの食品	19					
調理くず等	20					
食品類以外	21					
木、竹、わら類	-	14.40	0.053	7.57	4.08	0.272
剪定枝	22					
その他	23	14.40	0.053	7.57	4.08	0.272
プラスチック類・ゴム・皮革類	-	23.56	0.239	12.38	18.42	0.098
ペットボトル	-					
リサイクル可能物	24					
リサイクル不可能物	25					
レジ袋	-					
リサイクル可能物	26					
リサイクル不可能物	27					
トレイ	-					
リサイクル可能物	-					
白色トレイ	28					
その他トレイ	29					
リサイクル不可能物	30					
プラスチック製容器包装類	-	2.16	0.009	1.13	0.70	0.237
リサイクル可能物	31	2.08	0.009	1.09	0.69	0.231
リサイクル不可能物	32	0.08	0.000	0.04	0.01	0.800
その他プラスチック類	33	15.55	0.091	8.17	7.01	0.171
ごみ袋	-	2.62	0.117	1.38	9.01	0.022
透明・半透明袋	34					
その他の色袋	35	2.28	0.032	1.20	2.46	0.071
レジ袋	36	0.34	0.085	0.18	6.55	0.004
ゴム・皮革類	37	3.23	0.022	1.70	1.70	0.146

表2-3 大分類組成調査結果2（本市全域：小型破碎ごみ）

項目	小型破碎ごみ（本町、矢倉、常盤地区）					
	重量・容積		重量・容積			
	重量(kg)	容積 (m ³)	重量比(%)	容積比 (%)	見掛け比重	
不燃物類	-	137.79	0.860	72.41	66.22	0.160
金属類	-	16.96	0.196	8.91	15.13	0.086
缶類	38	0.06	0.025	0.03	1.96	0.002
その他金属類	39	16.90	0.171	8.88	13.17	0.099
ガラス類	-	5.42	0.023	2.85	1.77	0.235
リターナルびん	40					
ワンウェイびん	41					
その他ガラス類	42	5.42	0.023	2.85	1.77	0.235
その他	-	115.41	0.640	60.65	49.32	0.180
陶磁器類	43	0.55	0.001	0.29	0.09	0.465
複合素材	44	114.86	0.639	60.36	49.23	0.180
医療系	45					
その他（乾電池など）	46					
その他（選別不能残渣類）	47	1.54	0.001	0.82	0.09	1.540
総合計		190.28	1.298	100.00	100.00	

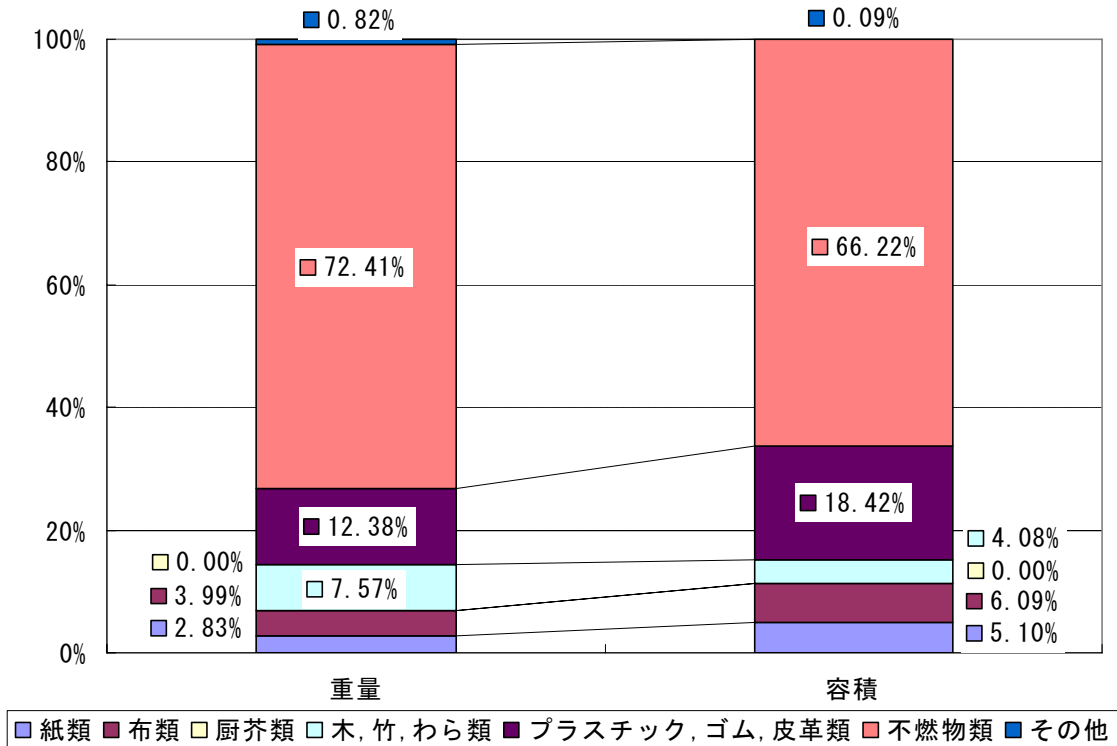


図2-5 重量比と容積比の大分類組成調査結果比較（本市全域：小型破碎ごみ）

3. 事業系普通ごみ

1) 事業系普通ごみの排出特性

今回実施した本市全域の事業系普通ごみの組成分析調査の調査結果を表 2-4 に示した。本市全域の重量比で 10%以上の大分類の組成項目は「紙類」(43.96%)、「厨芥類」(20.20%)、「プラスチック類・ゴム・皮革類」(14.14%)の3種であり、全体の約 78.3%を占めていた。個別にみると「紙類」では紙製容器(5.17%)、ダンボール(5.3%)、その他(22.53%)が、「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではプラスチック製容器包装類(5.22%)の構成割合が高くなっている状況であった。

次に本市全域の容積比で 10%以上の大分類の組成項目は、「紙類」(31.47%)、「プラスチック類・ゴム・皮革類」(56.6%)の2種類であり、全体の約 88.1%を占めていた。個別にみると「紙類」では紙製包装(5.58%)、ダンボール(7.41%)、その他(10.43%)が、「プラスチック類・ゴム・皮革類」ではペットボトル(5.18%)、トレイ(14.62%)、プラスチック製容器包装類(15.15%)、その他プラスチック類(10.04%)、ごみ袋(6.56%)の構成割合が高くなっている状況であった。

重量比と容積比の状況を図 2-6 に示した。結果として「紙類」、「厨芥類」、では重量比が高く容積比が低い状況となっており、「プラスチック類・ゴム・皮革類」では重量比が低く容積比が高い状況が確認された。

表2-4 大分類組成調査結果 1 (事業系普通ごみ)

項目	事業系普通ごみ					
	重量・容積		重量・容積			
	重量(kg)	容積(m ³)	重量比(%)	容積比(%)	見掛け比重	
紙類	-	62.38	0.480	43.96	31.47	0.130
紙製容器	1	7.33	0.057	5.17	3.74	0.129
紙製包装	-	1.32	0.085	0.93	5.58	0.016
包装類	2	0.96	0.030	0.68	1.97	0.032
包装類(ごみ出し用)	3	0.36	0.055	0.25	3.61	0.007
牛乳パック	-	0.24	0.015	0.17	0.98	0.016
500ml以上	4	0.16	0.007	0.11	0.46	0.023
500ml未満	5	0.08	0.008	0.06	0.52	0.010
新聞紙	-	4.48	0.019	3.16	1.25	0.236
新聞紙	6	4.48	0.019	3.16	1.25	0.236
新聞紙(水分含む)	7					
広告紙	-	4.76	0.013	3.35	0.85	0.366
広告紙	8	4.76	0.013	3.35	0.85	0.366
広告紙(水分含む)	9					
書類・雑誌類	10	1.08	0.003	0.76	0.18	0.391
OA用紙	11					
シュレッダーくず	12	3.68	0.016	2.59	1.05	0.230
ダンボール	13	7.52	0.113	5.30	7.41	0.067
その他	-	31.97	0.159	22.53	10.43	0.201
リサイクル可能物	14	0.74	0.025	0.52	1.64	0.030
リサイクル不可能物	-	31.23	0.134	22.01	8.79	0.233
汚れのひどい紙類	15	9.85	0.131	6.94	8.59	0.075
紙おむつ類	16	21.38	0.003	15.07	0.20	7.127
布類	-	11.01	0.059	7.75	3.87	0.187
リサイクル可能物	17	8.11	0.047	5.71	3.08	0.173
リサイクル不可能物	18	2.90	0.012	2.04	0.79	0.242
厨芥類	-	28.67	0.063	20.20	4.13	0.455
食品類	-	28.38	0.058	20.00	3.80	0.489
手付かずの食品	19					
調理くず等	20	28.38	0.058	20.00	3.80	0.489
食品類以外	21	0.29	0.005	0.20	0.33	0.058
木、竹、わら類	-	7.63	0.024	5.38	1.58	0.318
剪定枝	22	3.03	0.012	2.14	0.79	0.253
その他	23	4.60	0.012	3.24	0.79	0.383
プラスチック類・ゴム・皮革類	-	20.07	0.863	14.14	56.60	0.023
ペットボトル	-	2.50	0.079	1.76	5.18	0.032
リサイクル可能物	24	2.50	0.079	1.76	5.18	0.032
リサイクル不可能物	25					
レジ袋	-	0.14	0.068	0.10	4.46	0.002
リサイクル可能物	26	0.14	0.068	0.10	4.46	0.002
リサイクル不可能物	27					
トレイ	-	2.04	0.223	1.44	14.62	0.009
リサイクル可能物	-	2.04	0.223	1.44	14.62	0.009
白色トレイ	28	1.10	0.133	0.78	8.72	0.008
その他トレイ	29	0.94	0.090	0.66	5.90	0.010
リサイクル不可能物	30					
プラスチック製容器包装類	-	7.41	0.231	5.22	15.15	0.032
リサイクル可能物	31	7.41	0.231	5.22	15.15	0.032
リサイクル不可能物	32					
その他プラスチック類	33	4.44	0.153	3.13	10.04	0.029
ごみ袋	-	0.84	0.100	0.59	6.56	0.008
透明・半透明袋	34					
その他の色袋	35	0.84	0.100	0.59	6.56	0.008
レジ袋	36					
ゴム・皮革類	37	2.70	0.009	1.90	0.59	0.300

表2-4 大分類組成調査結果2（事業系普通ごみ）

項目	事業系普通ごみ					
	重量・容積		重量・容積			
	重量(kg)	容積(m ³)	重量比(%)	容積比(%)	見掛け比重	
不燃物類	-	2.85	0.015	2.01	0.98	0.191
金属類	-	2.85	0.015	2.01	0.98	0.191
缶類	38	2.85	0.015	2.01	0.98	0.191
その他金属類	39					
ガラス類	-					
リターナルびん	40					
ワンウェイびん	41					
その他ガラス類	42					
その他	-					
陶磁器類	43					
複合素材	44					
医療系	45					
その他(乾電池など)	46					
その他(選別不能残渣類)	47	9.30	0.021	6.56	1.37	0.451
総合計		141.91	1.524	100.00	100.00	

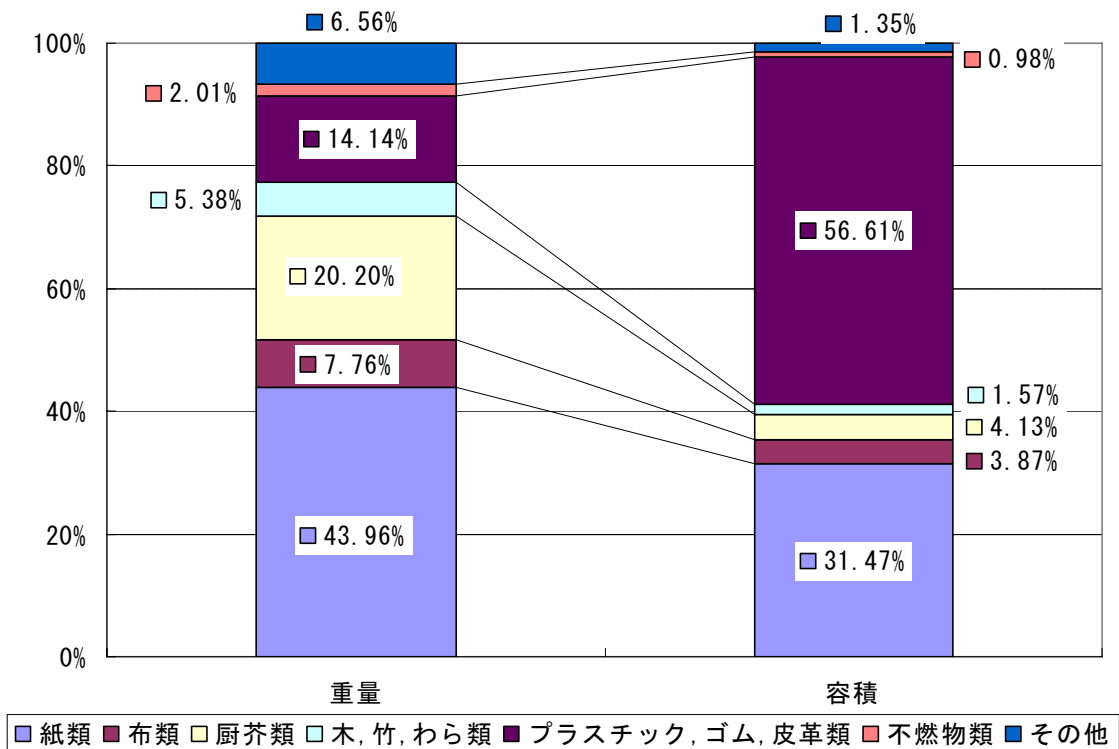


図2-6 重量比と容積比の大分類組成調査結果比較（事業系普通ごみ）

第2節 現行の分別区分に対する適正分別の状況把握

本節では、今回の調査結果をもとにごみの適正分別の状況把握を行っている。

1. 家庭系普通ごみの状況把握

本市全域の普通ごみへ混入した他区分のごみの排出状況を、表 2-5 及び図 2-7 に示した。

今回の調査結果から、普通ごみとして適正に排出されているごみは、本市全域で見ると約 91.94% とほぼ適正に分別されている状況が確認された。

地域特性としては、大学周辺地、集合住宅地、戸建住宅地の順で他区分のごみが多く混入している状況が確認された。個別の特徴として、集合住宅地は本市全域とほぼ同様な傾向を示していた。戸建住宅地においてはペットボトル、びん類、乾電池・蛍光灯の混入は無く、その他の区分の混入も集合住宅や大学周辺と比較して少なく、適正に分別が行われているものと考えられた。一方で、大学周辺地においては、びん類、不燃物類・小型破碎ごみ、乾電池・蛍光灯の混入は無いものの、ペットボトルやプラスチック類、金属類が他の地区と比較して構成比が高く、結果として分別状況は悪かった。特に大学周辺地においては、近年のライフスタイルを繁栄して、コンビニ系のプラスチック類の混入が多い状況であった。

次に適正分別分に対して、現段階で集団回収を行っている品目の混入状況は約 14.5% であった。仮にこうした集団回収対象物が全て資源化された場合、焼却対象となるごみは全体の約 77.4% となることが確認できた（資源化の詳細は図 2-8 を参照）。また、地域的な特徴としては、戸建住宅地及び集合住宅地の傾向は類似しているが、大学周辺地では特に「書類・雑誌類」の構成比率が高くなっていた。

表2-5 普通ごみへの区分以外のごみの混入状況（重量比）

排出状況	本市全域	戸建住宅地	集合住宅地	大学周辺地
他の分別区分排出分	8.06 %	4.80 %	8.12 %	12.94 %
ペットボトル類	0.40 %	0.00 %	0.09 %	1.79 %
プラスチック類	6.17 %	4.21 %	6.04 %	9.53 %
レジ袋（リサイクル可能物）	0.80 %	0.16 %	1.21 %	0.78 %
トレイ	1.58 %	0.09 %	2.28 %	2.11 %
プラスチック製容器包装類	2.89 %	3.21 %	1.94 %	4.77 %
その他プラスチック類	0.90 %	0.75 %	0.61 %	1.87 %
金属類	0.46 %	0.12 %	0.20 %	1.62 %
びん類	0.07 %	0.00 %	0.14 %	0.00 %
不燃物類・小型破碎ごみ	0.96 %	0.47 %	1.64 %	0.00 %
乾電池・蛍光管	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.00 %
適正排出分	91.94 %	95.20 %	91.88 %	87.06 %
集団回収対象物（資源化対象）	14.54 %	11.95 %	13.12 %	22.20 %
新聞紙（リサイクル可能物）	1.64 %	1.72 %	1.51 %	1.84 %
広告紙（リサイクル可能物）	2.94 %	2.57 %	3.43 %	2.30 %
書類・雑誌類	4.23 %	2.20 %	2.83 %	10.93 %
ダンボール	1.44 %	1.75 %	1.28 %	1.38 %
布類（リサイクル可能物）	4.29 %	3.71 %	4.07 %	5.75 %
焼却対象ごみ	77.40 %	83.25 %	78.76 %	64.86 %

※ 上表のデータは表2-1に示したデータを採用している。

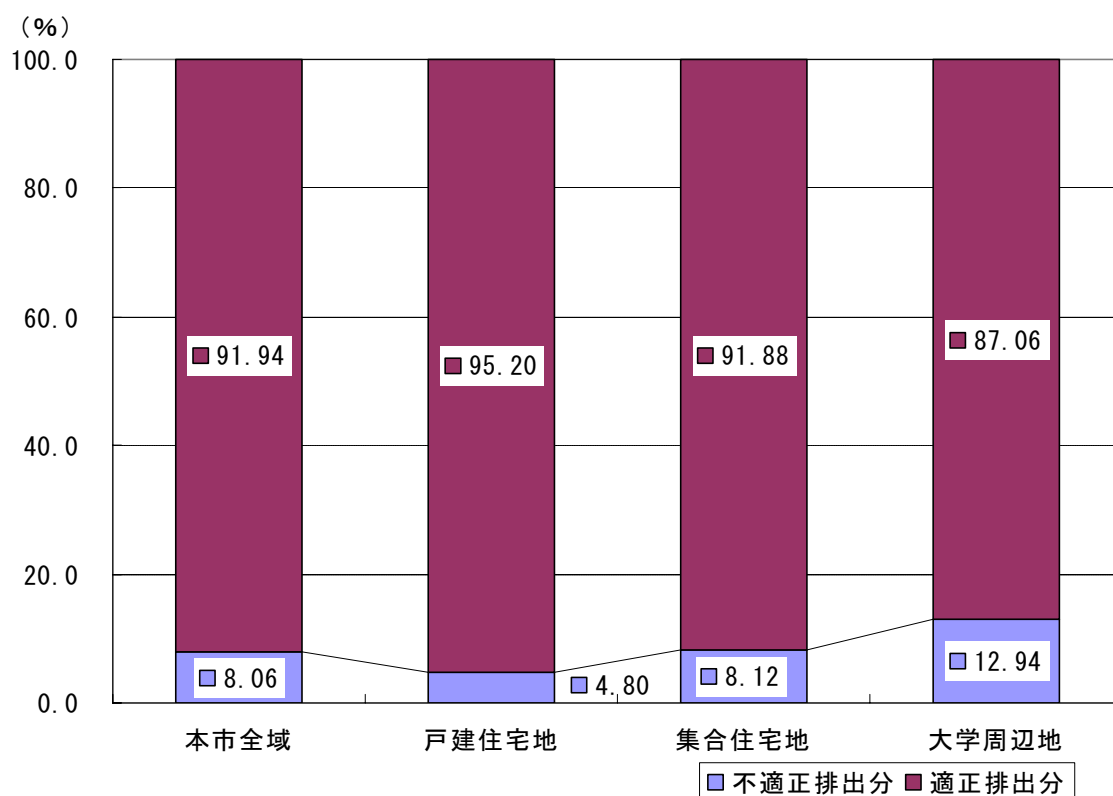


図2-7 普通ごみへの区分以外のごみの混入状況（重量比）

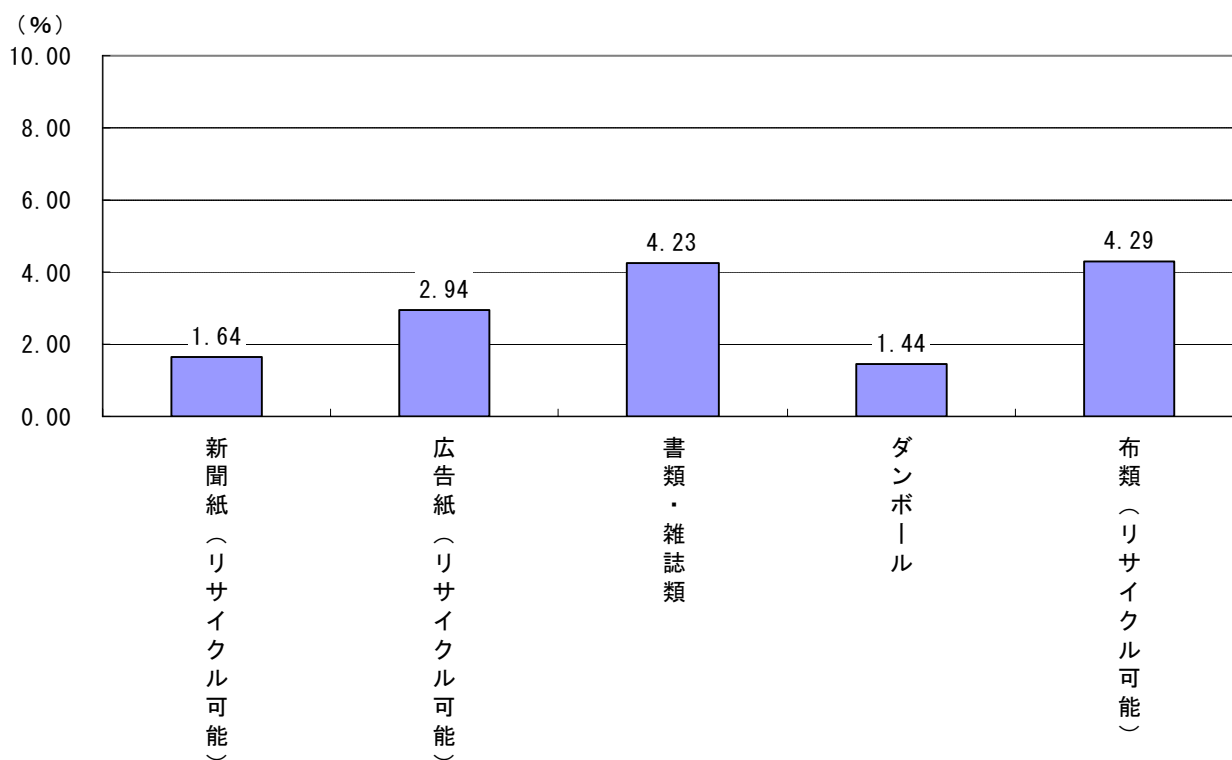


図2-8 普通ごみに混入していた集団回収対象物の状況（本市全域：重量比）

2. 家庭系不燃物類の状況把握

家庭系不燃物類への区分以外のごみの混入状況を、表 2-6、図 2-9 に示した。

今回の調査結果から、不燃物類として適正に排出されているごみは、本市全域で見ると約 75.2%が適正に分別されている状況が確認できた。

特に高い割合で混入物としては、びん類及び小型破碎ごみとなっていた。

本市では、割れたびんについては不燃物類として取り扱うため、これと一緒に排出されたものと考えられた。

一方、混入した小型破碎ごみについては、市民アンケートの調査結果からもわかりにくい分別区分であることが明白であるため、誤って混入したものが多いものと推測された。

次に適正分別分に対して、現段階で集団回収を行っている品目の混入状況を確認すると、本市全体で集団回収対象物は約 1.0%程度の割合であり、不燃物類には分別区分以外に資源化対象となる品目の混入は少ないものと推測された（資源化の詳細は図 2-10 を参照）。

表2-6 不燃物類への区分以外のごみの混入状況（重量比）

排出状況	不燃物類
他の分別区分排出分	24.83 %
普通ごみ	1.32 %
集団回収対象物（資源化対象）	1.01 %
新聞紙（リサイクル可能物）	0.32 %
広告紙（リサイクル可能物）	0.00 %
書類・雑誌類	0.00 %
ダンボール	0.00 %
布類（リサイクル可能物）	0.69 %
焼却対象ごみ	0.31 %
ペットボトル類	0.19 %
プラスチック類	3.97 %
レジ袋（リサイクル可能物）	0.04 %
トレイ	0.00 %
プラスチック製容器包装類	1.52 %
その他プラスチック類	2.41 %
金属類	4.17 %
びん類	6.73 %
小型破碎ごみ	6.28 %
乾電池・蛍光管	2.17 %
適正排出分	75.17 %

※ 上表のデータは表2-2に示したデータを採用している。

※ 適正排出分は「紙製包装（ごみ出し用）+レジ袋（リサイクル不可能物）+ごみ袋+ゴム・皮革類+びん類（その他ガラス類）+その他（陶磁器類）+その他（選別不能残渣類）」で算出している。

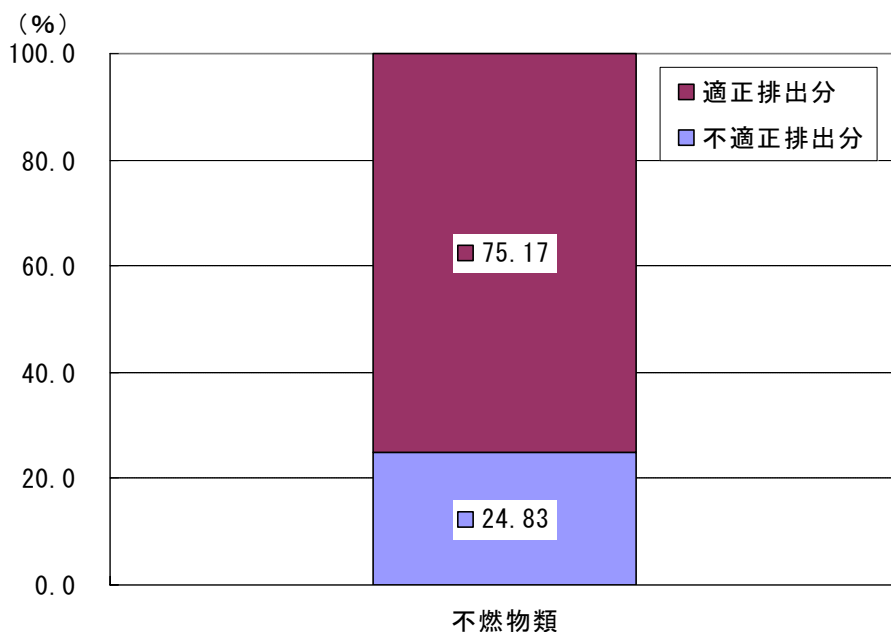


図2-9 不燃物類への区分以外のごみの混入状況（重量比）

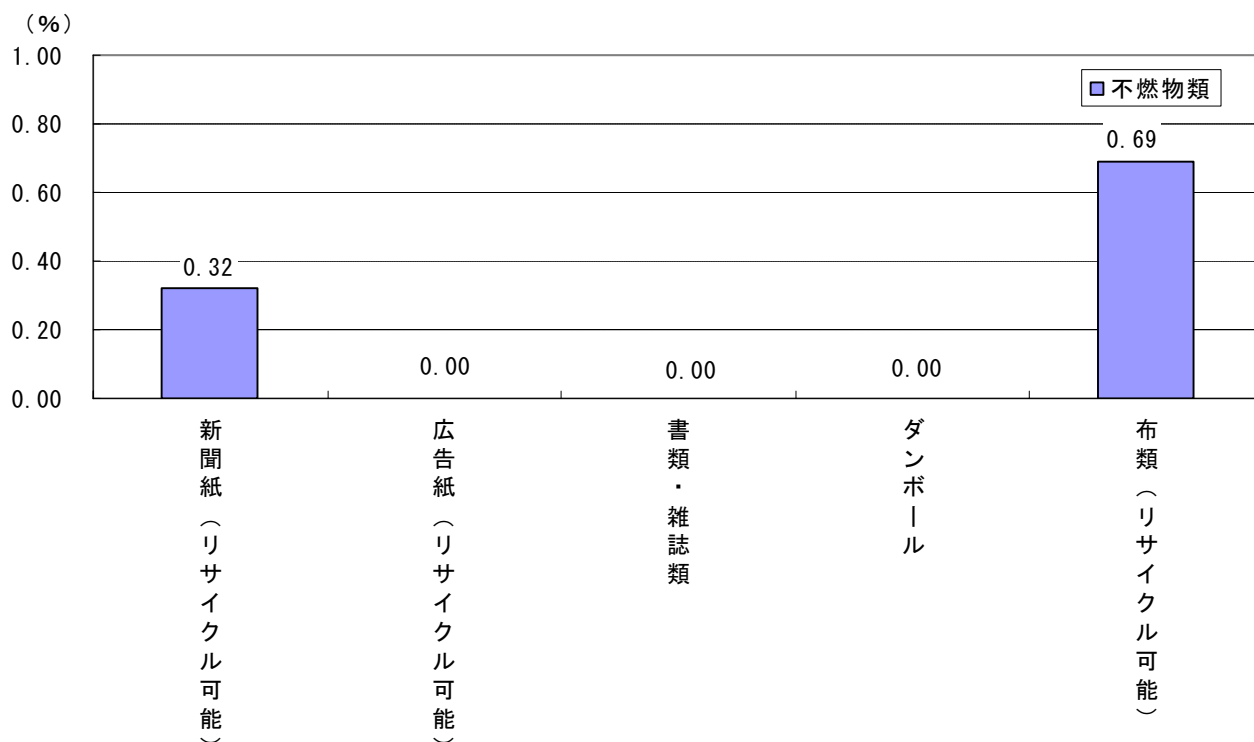


図2-10 不燃物類に混入していた集団回収対象物の状況（重量比）

3. 家庭系小型破碎ごみの状況把握

家庭系小型破碎ごみへの区分以外のごみの混入状況を、表 2-7、図 2-11 に示した。

今回の調査結果から、小型破碎ごみとして適正に排出されているごみは、本市全域で見ると約 63.8%であり、不燃物類よりやや分別状況が悪いことが確認できた。

特に高い割合で混入していた品目としては、普通ごみ、プラスチック類及び金属類となっていた。普通ごみは剪定枝や布類など完全に焼却対象となるものが多く見受けられた。プラスチック類についてはおもちゃなどのプラスチック製品などが多く混入しており、プラスチックと金属の複合素材製品と混同して排出されたと推測される品目が多く見受けられた。金属類についても同様の推測がなされる品目が多かった。

一方、混入した不燃物類については、市民アンケートの調査結果においてわかりにくい分別区分として挙がっていたが、今回の調査結果では混入率は少ないものとなっていた。

次に適正分別分に対して、現段階で集団回収を行っている品目の混入状況を確認すると、本市全体では集団回収対象物は約 4.2%程度であり、不燃物類と比較してやや資源化の対象となる品目の混入は多くなっていた（資源化の詳細は図 2-12 を参照）。

表2-7 小型破碎ごみへの区分以外のごみの混入状況（重量比）

排出状況	小型破碎ごみ
他の分別区分排出分	36.19 %
普通ごみ	13.14 %
集団回収対象物（資源化対象）	4.16 %
新聞紙（リサイクル可能物）	0.00 %
広告紙（リサイクル可能物）	0.00 %
書類・雑誌類	0.00 %
ダンボール	0.17 %
布類（リサイクル可能物）	3.99 %
焼却対象ごみ	8.98 %
ペットボトル類	0.00 %
プラスチック類	9.30 %
レジ袋（リサイクル可能物）	0.00 %
トレイ	0.00 %
プラスチック製容器包装類	1.13 %
その他プラスチック類	8.17 %
金属類	8.91 %
びん類	0.00 %
不燃物類	4.84 %
乾電池・蛍光管	0.00 %
適正排出分	63.81 %

※ 上表のデータは表2-3に示したデータを採用している。

※ 適正排出分は「紙製包装（ごみ出し用）+レジ袋（リサイクル不可能物）+ごみ袋+その他（複合素材）+その他（選別不能残渣類）」で算出している。

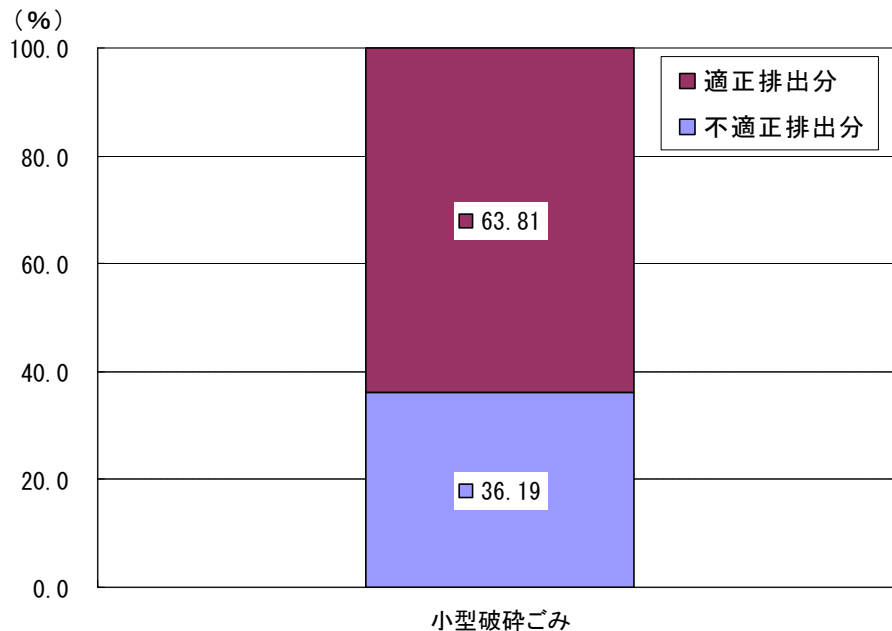


図2-11 小型破碎ごみへの区分以外のごみの混入状況（重量比）

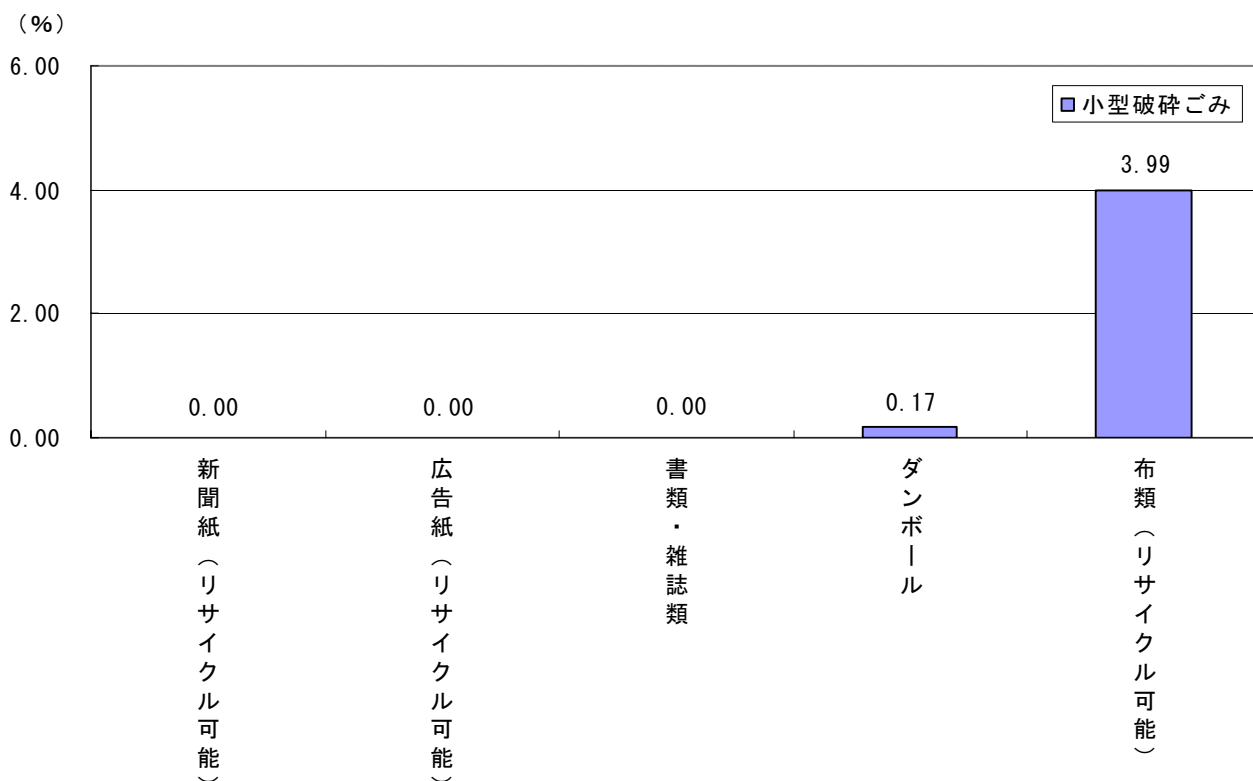


図2-12 不燃物類に混入していた集団回収対象物の状況（重量比）

4. 事業系普通ごみの状況把握

事業系普通ごみへの区分以外のごみの混入状況を、表 2-8、図 2-13 に示した。

今回の調査結果から、事業系普通ごみとして適正に排出されているごみは、本市全域で見ると約 84.4%であり、家庭系普通ごみの大学周辺地と同様な傾向が確認できた。

混入割合としてはプラスチック類が最も高いため、分別の徹底を推進する必要があると考えられる。

次に適正分別分に対して、現段階で集団回収を行っている品目の混入状況を確認すると、本市全体では集団回収対象物（≒オフィス町内会などの活動対象物）は約 12.6%であり、資源化の対象となる品目の混入は多くなっていた（資源化の詳細は図 2-14 を参照）。

ただし、事業系普通ごみについては、パッカー車からのダンピング状況を確認した際に、缶類などの金属類やペットボトルなどの資源化可能なものなどが多く見受けられたため、今回の調査結果のみで事業系普通ごみの組成状況を完全に把握することは困難であると考えられる。

表2-8 事業系普通ごみへの区分以外のごみの混入状況（重量比）

排出状況	事業系
他の分別区分排出分	15.56 %
ペットボトル類	1.76 %
プラスチック類	9.89 %
レジ袋（リサイクル可能）	0.10 %
トレイ	1.44 %
プラスチック製容器包装類	5.22 %
その他プラスチック類	3.13 %
金属類	2.01 %
びん類	0.00 %
不燃物類・小型破碎ごみ	1.90 %
乾電池・蛍光管	0.00 %
適正排出分	84.44 %
集団回収対象物（資源化対象）	12.57 %
新聞紙（リサイクル可能物）	3.16 %
広告紙（リサイクル可能物）	3.35 %
書類・雑誌類	0.76 %
ダンボール	5.30 %
布類（リサイクル可能物）	— %
焼却対象ごみ	71.87 %

※ 上表のデータは表2-4に示したデータを採用している。

※ 布類については、オフィス町内会などの対象とならないことが多いため焼却対象とした。

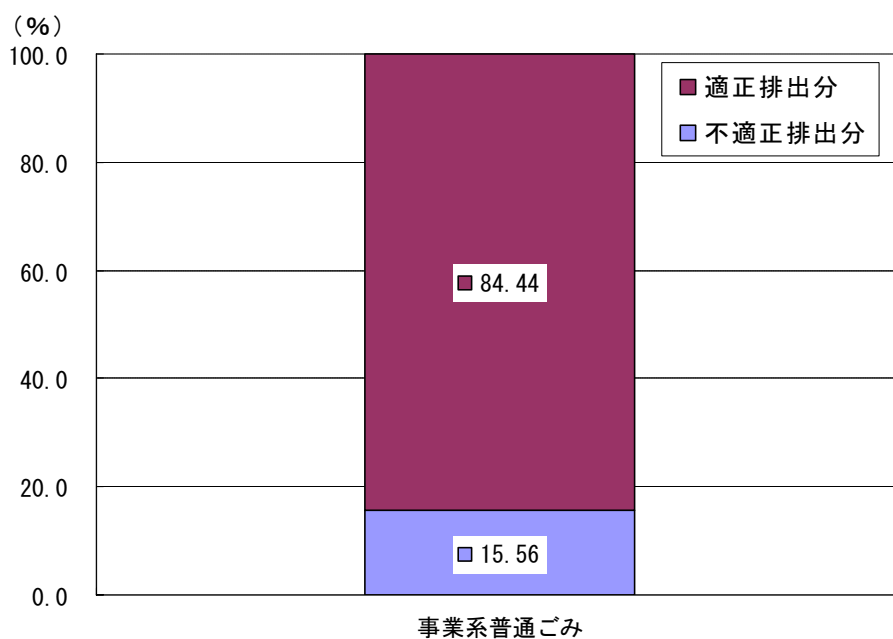


図2-13 事業系普通ごみへの区分以外のごみの混入状況（重量比）

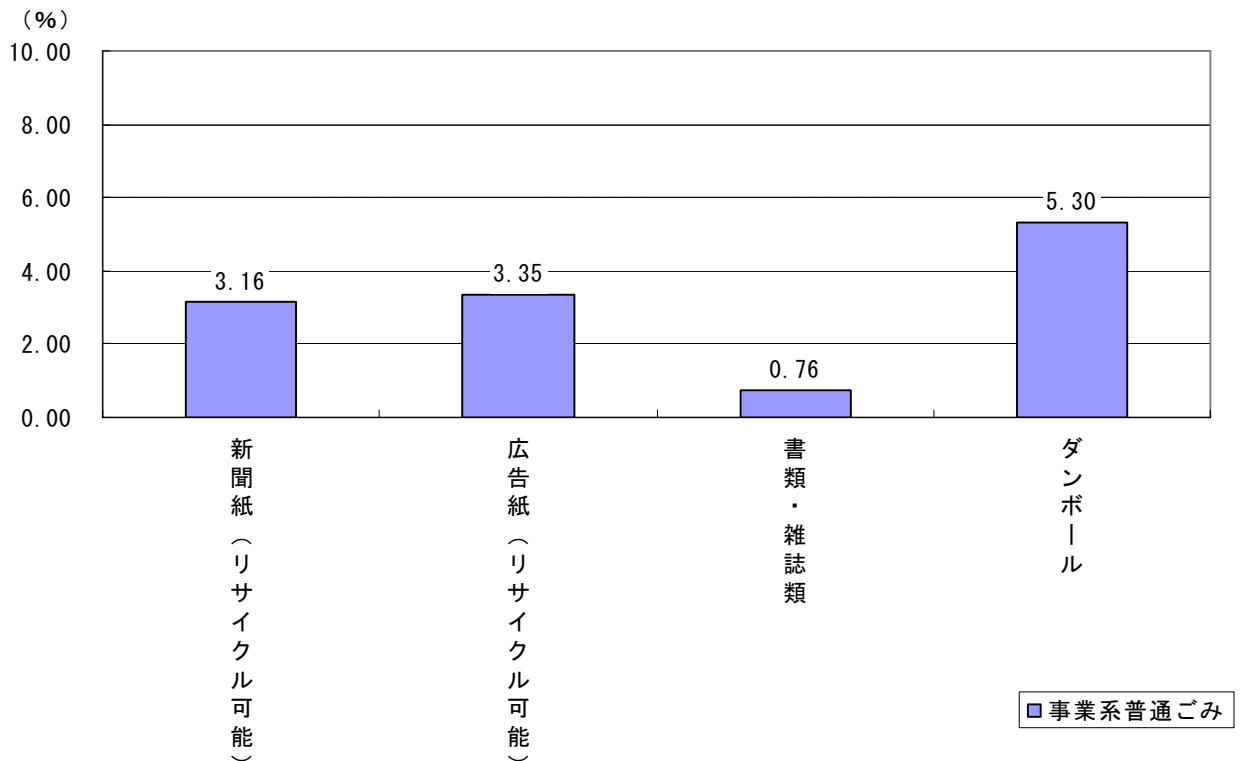


図2-14 事業系普通ごみに混入していた集団回収対象物の状況（重量比）

第3節 再資源化及び減量化の可能性に関する検討

本節では、今回の調査結果をもとに家庭系普通ごみ、不燃物類、小型破碎ごみ及び事業系普通ごみ中に混入している再資源化及び減量化が可能なものを抽出し、将来的に再資源化や減量化がどの程度可能であるか状況の把握を行った。なお、今回実施した組成調査では、例えば新聞紙であれば汚れのないきれいなものと、汚れているもの（生ごみを包んだものなど）に分類しており、実際に再資源化できるかどうかという視点に立った検討を行っている。

本市全域の家庭系普通ごみ、不燃物類、小型破碎ごみ及び事業系普通ごみ中の再資源化及び減量化の可能性を、表 2-9 に示した。

資源化・減量化可能品目と不可能品目の構成比としては、家庭系及び事業系の普通ごみでは約 63.3～66.2%が資源化・減量化可能なものとなっている。この構成比については現在の分別区分で資源化されている品目や、地域住民や企業が主体的に行っている品目、施策を講じていない品目も含まれているため、本市としては現在資源化や減量化を施策として行っている品目を中心に啓発等を進め、施策を講じていない品目についても検討していく必要がある。

家庭系の不燃物類及び小型破碎ごみについては、資源化・減量化が可能な品目の構成比が約25.9～32.4%と普通ごみの半分であることから、大幅な資源化・減量化は期待できない。特に、本分別区分では普通ごみと異なり紙類や厨芥類など直接資源化やごみの減量化に寄与する品目の混入が少ないことから、本分別区分については継続した啓発（特に分別の徹底）を行っていく必要があると考えられる。

次に、各分別区分のそれぞれの特徴を下記に整理した。

家庭系普通ごみのうち、紙製では現在集団回収事業の対象となっていない紙製容器、紙製包装、牛乳パック、その他（雑紙）について、施策を講じることができれば理想値で約10%の資源化が見込めるものと考えられる。同時に、集団回収対象となっている新聞紙、広告紙、書類・雑誌類、ダンボールが約10%となっているため、より一層の啓発活動を行っていれば、ごみ資源化や減量化につながって行くものと考えられる。厨芥類については、手付かずの食品若しくは調理くずが多く確認されたと同時に、水分も多く含んでいる状況が確認できたことから、食べ残しの削減や厨芥類の水切りなどの啓発を市民に行っていくことにより、ごみの減量化が図れるものと考えられた。

家庭系不燃物類では、その他金属類やワンウェイびんなどの混入も多いことから分別の徹底を図ることができれば資源化に寄与して行くものと考えられた。

家庭系小型破碎ごみでは、布類（きれいなもの）の構成比が比較的高いため、集団回収への協力に向けた啓発を行う必要があると考えられた。なお、その他金属類については、小型破碎ごみとして破碎処理された段階で金属類として回収できるため、資源化量の観点では問題ないが、本市としては分別の徹底の観点で啓発を行っていく必要があるものと考えられる。

事業系普通ごみについては、ほぼ家庭系普通ごみと同様の傾向を示していた。ただし、事業系の場合、各企業で独自に資源化や減量化の推進を図ることとなるため、本市としては今後の啓発活動のあり方を検討して行く必要があると考えられた。

不燃物類を除く分別区分に共通して、木・竹・わら類については、構成比として約5.4～7.6%と比較的高いため、こうした品目の資源化も検討していく必要があると考えられた。

以上の調査結果を踏まえると、表2-9に示した品目については再資源化や減量化の可能性は十分にあると考えられる。

ただし、新規の資源化や減量化を行う場合は、資源化の方針や施設整備などの検討が必要となるため、今後十分な検討を行う必要がある。

表2-9 資源化及び減量化の可能性についての状況（重量比）

項目	構成比				備考		
	家庭系			事業系	資源化・減量化を実施中		資源化の 可能性有
	普通ごみ	不燃物類	小型破碎ごみ	普通ごみ	分別	減量化	
資源化・減量化可能品目	66.21 %	32.43 %	25.90 %	63.32 %	—	—	—
紙類	22.32 %	0.42 %	1.49 %	21.70 %	—	—	—
紙製容器	5.49 %	0.00 %	1.30 %	5.17 %	—	—	△
紙製包装	1.24 %	0.00 %	0.00 %	0.68 %	—	—	△
牛乳パック	1.20 %	0.10 %	0.01 %	0.17 %	—	○	△
新聞紙	1.64 %	0.32 %	0.00 %	3.16 %	—	◎	△▲
広告紙	2.94 %	0.00 %	0.00 %	3.35 %	—	◎	△▲
書類・雑誌類	4.23 %	0.00 %	0.00 %	0.76 %	—	◎	△▲
OA用紙	1.22 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	—	—	△▲
シュレッダーくず	0.92 %	0.00 %	0.00 %	2.59 %	—	—	▲
ダンボール	1.44 %	0.00 %	0.17 %	5.30 %	—	◎	△▲
その他（雑紙回収対象）	2.00 %	0.00 %	0.01 %	0.52 %	—	—	△▲
布類	4.29 %	0.69 %	3.99 %	5.71 %	—	◎	—
厨芥類	28.01 %	0.00 %	0.00 %	20.00 %	—	◎	▲
手付かずの食品	2.82 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	—	—	—
調理くず等	25.19 %	0.00 %	0.00 %	20.00 %	—	—	—
木・竹・わら類	7.51 %	0.16 %	7.57 %	5.38 %	—	—	△
プラスチック類・ゴム・皮革類	3.55 %	1.56 %	1.09 %	8.52 %	—	—	—
ペットボトル	0.33 %	0.00 %	0.00 %	1.76 %	◎	○	—
レジ袋	0.80 %	0.04 %	0.00 %	0.10 %	—	—	▲
トレイ	1.10 %	0.00 %	0.00 %	1.44 %	◎	○	—
プラスチック製容器包装類	1.32 %	1.52 %	1.09 %	5.22 %	—	—	—
不燃物類	0.53 %	29.60 %	11.76 %	2.01 %	—	—	—
缶類	0.07 %	0.00 %	0.03 %	2.01 %	◎	○	—
その他金属類	0.39 %	4.17 %	8.88 %	0.00 %	—	—	—
リターナルびん	0.00 %	0.09 %	0.00 %	0.00 %	—	○	—
ワンウェイびん	0.02 %	6.64 %	0.00 %	0.00 %	◎	—	—
その他ガラス類	0.05 %	16.53 %	2.85 %	0.00 %	—	—	—
その他（乾電池など）	0.00 %	2.17 %	0.00 %	0.00 %	◎	—	—
資源化・減量化不可能品目	33.79 %	67.57 %	74.10 %	36.68 %	—	—	—
紙類	22.76 %	0.32 %	1.34 %	22.26 %	—	—	—
布類	1.10 %	0.00 %	0.00 %	2.04 %	—	—	—
厨芥類	2.01 %	0.00 %	0.00 %	0.20 %	—	—	—
プラスチック類・ゴム・皮革類	4.87 %	13.39 %	11.29 %	5.62 %	—	—	—
不燃物類	0.39 %	36.92 %	60.65 %	0.00 %	—	—	—
選別不能残渣	2.66 %	16.94 %	0.82 %	6.56 %	—	—	—

※表中の“◎”は市として施策を講じているもの、“○”はスーパーなどで拠点回収を実施しているもの、“△”は今後市の施策として採用の可能性のあるもの、“▲”は今後企業において資源化や減量化の可能性のあるものを示している。

第4節 ごみ袋1袋当たりの投入量等に関する状況把握

本節では、今回の調査を実施するに当たって、家庭系普通ごみのごみ袋を1袋ずつ事前に計量しており、この結果をもとに、45L相当のごみ袋にどの程度のごみが投入されているのか確認を行っている。

1. ごみ袋1袋当たりの投入量に関する状況把握

ごみ袋1袋当たりの投入量の状況は、表2-14に示す通りである。

調査結果として45L相当のごみ袋1袋につき0.58～11.75kgの範囲で普通ごみが投入されており、本市全域で1袋当たり約3.97kgが投入されている試算となった。

地域的な排出状況としては、普通ごみの組成結果と同様に、戸建住宅地及び集合住宅地の排出状況が類似していた。

本市全体の投入量の分布状況としては45L相当のごみ袋では1袋当たり1～2kg、3～4kgの分布が高くなっていることが確認できた（図2-15参照）。

表2-14 家庭系普通ごみ1袋当たりの投入量

項目	指定袋（45L袋）						
	単位	戸建住宅地		集合住宅地			大学 周辺地
		琵琶湖 周辺地	低層 住宅地	中高層 団地	草津駅 周辺地	草津駅 近隣地	
袋の数	袋	28	29	31	31	30	50
総重量	kg	154.67	162.63	127.02	114.94	125.53	105.54
1袋当たりの重量	kg/袋	5.52	5.25	4.38	3.71	4.18	2.11
備考	【草津市全体】 $(154.67+162.63+127.02+114.94+125.53+105.54) \div (28+29+31+31+30+50)$ $= 790.33 \div 199 \approx 3.97\text{kg/袋}$						

※ 上記の袋数及び総重量については、p7に示した調査検体の縮分時のデータを整理している。

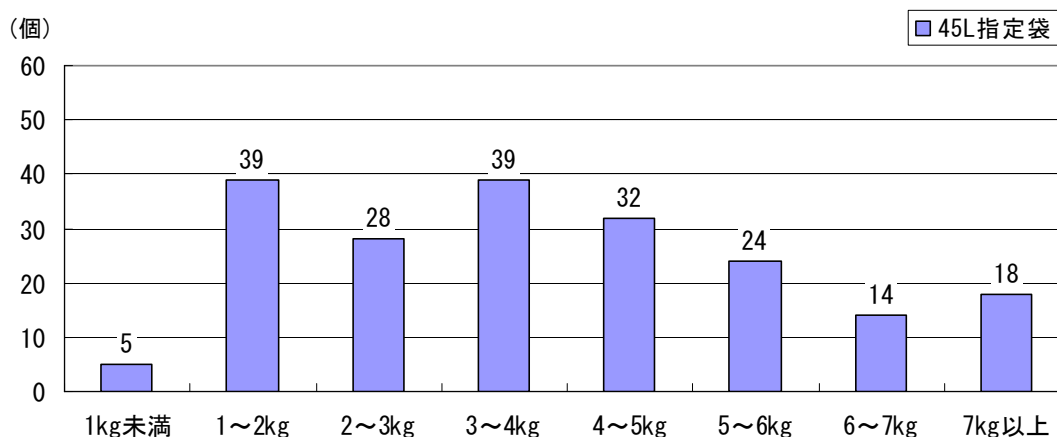


図2-15 家庭系普通ごみ1袋当たりの投入量の分布状況

2. ごみ袋1袋当たりの投入容量に関する状況把握

ごみ袋1袋当たりの投入容量の状況を、表2-15に示した。

調査結果として45L相当のごみ袋1袋につき15～65Lの範囲で普通ごみが投入されており、本市全域で1袋当たり約37.9Lが投入されている試算となった。

地域的な排出状況としては、投入量の傾向と類似していたが、大学周辺地については、戸別住宅地と同程度の投入容量となっていた。

本市全体の投入容量の分布としては、1袋当たり35～40Lの分布が高くなっていた。45L袋は開放状態で70L前後投入可能であることを考慮すると、見かけ上や余裕を持たせたごみの排出を行っているものと推測された(図2-16参照)。

表2-15 家庭系普通ごみ1袋当たりの投入容量

項目	指定袋(45L袋)							
	単位	戸建住宅地			集合住宅地			大学周辺地
		琵琶湖周辺地	低層住宅地	中高層団地	草津駅周辺地	草津駅近隣地		
袋の数	袋	28	29	31	31	30	50	
総容量	L	1,118	1,266	1,010	1,078	1,058	2,008	
1袋当たりの容量	L/袋	39.9	40.8	34.8	34.8	35.3	40.2	
備考	【草津市全体】 $(1,118+1,266+1,010+1,078+1,058+2,008) \div (28+29+31+31+30+50)$ $=7,538 \div 199 \approx 37.9\text{L/袋}$							

※ 上記の袋数及び総容量については、p7に示した調査検体の縮分時のデータを整理している。

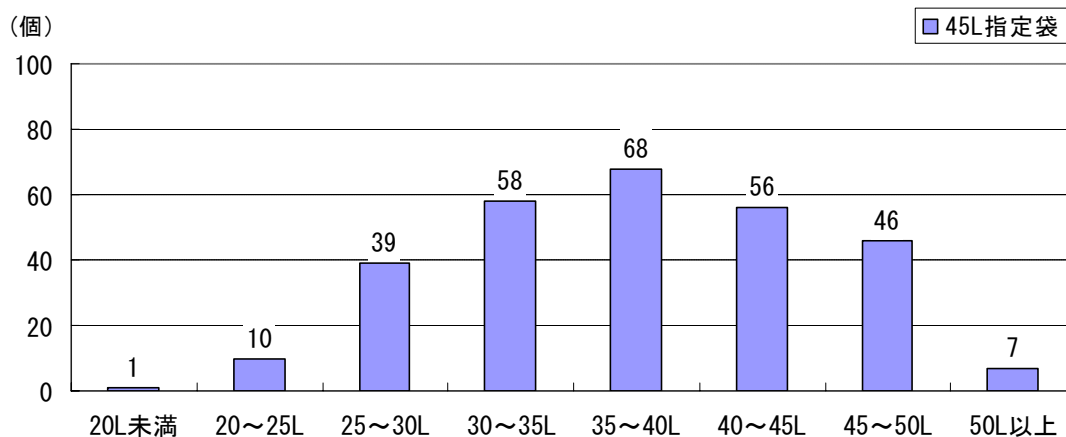


図2-16 埋立ごみ1袋当たりの投入量の分布状況

ごみ組成分析調査結果の総括

第3章 ごみ組成分析調査結果の総括

今回実施した調査分析結果の総括を以下に整理した。

(1) ごみの排出特性の把握

家庭系普通ごみの排出特性としては、本市全域では「紙類」、「厨芥類」が約 75.1% (重量比) を占めており、分別を実施しているプラスチック類の混入は約 8.4% 程度 (重量比) と少ない状況であった (p12~13: 表 2-1、図 2-1 参照)。地域的な排出特性としては、戸建住宅地、集合住宅地、大学周辺地で「紙類」、「厨芥類」、「木・竹・わら類」及び「プラスチック類・ゴム・皮革類」の分類については、ライフスタイルの差が明確に確認できた。同時に、大学周辺地では、戸建住宅地及び集合住宅地と比較して分別が徹底されていないことが確認できた (p15: 図 2-2、図 2-3 参照)。

家庭系不燃物類の排出特性としては「プラスチック類・ゴム・皮革類」、「不燃物類」の 2 種類で約 81.5% (重量比) を占めており、「不燃物類」ではガラス類、その他 (陶磁器類) が約 53.9% (重量比) を占めていた (p17~18: 表 2-3、図 2-4 参照)。

家庭系小型破碎ごみの排出特性も家庭系不燃物類と同様に「プラスチック類・ゴム・皮革類」、「不燃物類」の 2 種類が全体の約 84.8% (重量比) を占めていた。「不燃物類」では金属類、その他 (複合素材) が約 69.3% (重量比) を占めていた (p20~21: 表 2-5、図 2-5 参照)。

事業系普通ごみの排出特性としては、家庭系普通ごみの「集合住宅地」と似た傾向を示しているが「プラスチック類・ゴム・皮革類」の構成比が高いことから、分別の徹底が必要であると考えられた (p23~24: 表 2-7、図 2-6 参照)。

なお、家庭系不燃物類・小型破碎ごみ・事業系普通ごみについては、特にスポット的な調査であるため、今後もデータを蓄積しつつ、ごみ排出特性を調査していく必要があると考えられる。

(2) 現行の分別区分に対する適正分別の状況把握

家庭系普通ごみの分別状況としては、本市全域で見ると約91.9%（重量比）とほぼ適正に分別されている状況が確認できた。地域的な特徴としては、戸建住宅地は約95.2%（重量比）、集合住宅地は約91.9%（重量比）とほぼ適正に分別されている状況が確認できた。一方で、大学周辺地ではペットボトルやプラスチック類、金属類などの混入が他の地域より高く、分別の状況は悪いことが確認された（p27：表2-9、図2-7参照）。

家庭系不燃物類の分別状況としては、本市全域では約75.2%が適正に分別していることが確認できた。ただし、不燃物類として排出された項目には割れたびん類や不燃物類との区別にくい小型破碎ごみなどが混入していたことから、この品目については分別区分や排出条件を変更しない限り分別の徹底は難しいと考えられた（p29：表2-10、図2-9参照）。

家庭系小型破碎ごみの分別状況としては、本市全域では約63.8%が適正に分別されている状況であり、不燃物類よりは適正に分別されていることが確認できた。ただし、本分別区分についても、不燃物類と同様に複合製品と間違えやすいプラスチック類や金属類の混入が多かったことから、分別区分や排出条件を見直さない限り分別の徹底は困難であると考えられた（p31：表2-11、図2-11参照）。

事業系普通ごみの分別状況としては、約84.4%が適正に分別されている状況であった。分別状況としては家庭系普通ごみの「大学周辺地」と似た傾向を示していた。本分別区分では「プラスチック類・ゴム・皮革類」の構成比が高いことから、分別の徹底が必要であると考えられた。ただし、事業系普通ごみについては、パッカー車の一部を抜き取り調査したため、全体像を完全に把握できていないことから、今後の調査検討事項であると考えられた（p33：表2-12、図2-13参照）。

(3) 再資源化及び減量化の可能性に関する検討

家庭系及び事業系の普通ごみでは約63.3～66.2%が資源化・減量化可能なものであり、更なる啓発活動や施策の実施をすることにより、資源化や減量化を促進していく余地はあるものと考えられた（p36：表2-13参照）。

一方、家庭系の不燃物類及び小型破碎ごみについては、資源化・減量化が可能な品目の構成比が約25.9～32.4%と普通ごみの半分であることから、大幅な資源化・減量化は期待できないが、継続した啓発活動は行っていく必要があると考えられる（p36：表2-13参照）。

(4) ごみ袋1袋当たりの投入量等に関する状況把握

今回の調査結果から家庭系普通ごみのごみ袋1袋当たりに投入する重量は3.97kg、ごみ袋1袋当たりに投入するごみ容量は37.9Lであることが確認できた(p37:表2-14参照)。

地域的には、大学周辺地の排出状況に特徴があり、重量は1袋当たり約2kg程度と戸建住宅地及び集合住宅地の半分程度であるが、容量は戸建住宅地及び集合住宅地と同程度の約40.2Lが投入されていた(p38:表2-15参照)。本考察としては、特に大学周辺地ではコンビニエンスストアなどでの使い捨て商品の購入が多いものと推察されるため、こうした現象が起こっているものと考えられる。本考察は、大学周辺地の組成調査の結果から紙類やプラスチック類の構成比が高いことや、自炊の判断基準となる厨芥類の構成比が低いことから裏付けられる。

(5) 今後の課題

本調査結果として、不燃物類及び小型破碎ごみについては区分がわからず誤って廃棄されていると考えられるものが混入していたことや、市民アンケート調査結果においても、この2種類の区分はわかりづらいという報告もあることから、分別区分を変更していく必要があるものと考えられる。



新聞紙や雑誌など集団回収が可能な資源化物は、普通ごみ、不燃物類、小型破碎ごみに割合の大小はあれ混入していることから、集団回収事業と平行して、本市においても独自に収集する検討も行っていく必要があるものと考えられた。

最後に、今後の調査のあり方として、本調査では家庭系普通ごみについては地域特性を把握することができたが、家庭系不燃物類、小型破碎ごみ、事業系普通ごみについては、スポット的な要素が強かったことから、今後ごみの排出状況を調査することを目的として、定期的に組成調査を実施していく必要があると考えられた。

《ごみ組成分析調査の流れ1》

	状況写真	概要
収集段階		<p>各ステーションから調査サンプルを収集する。</p>
搬入、計量段階		<p>調査実施場所へ搬入した試料を並べ、奇数番号のごみ袋を取り出し、調査検体とする。 調査検体として抽出したごみ袋を全て計量する。</p>
分別作業段階		<p>計量後の調査検体を表 1-2 に示した品目に分別する。</p>

《ごみ組成分析調査の流れ2》

	状況写真	概要
分別後段階		<p>全ての調査検体を分別するまでの間、分別した品目を一箇所に集める。</p> <p>分別が完了した後に、分別後の状況の写真撮影を行った。</p>
計量段階		<p>全ての分別が完了した後、計量を行う。</p> <p>計量は、分別を行った全ての品目に対して実施している。</p>
<p>以上の作業を、全ての家庭系普通ごみに対して実施した。</p>		

参考資料

【平成15年度プラスチック類組成調査結果】

参考表-1 家庭系廃プラスチック類調査結果（重量換算値）

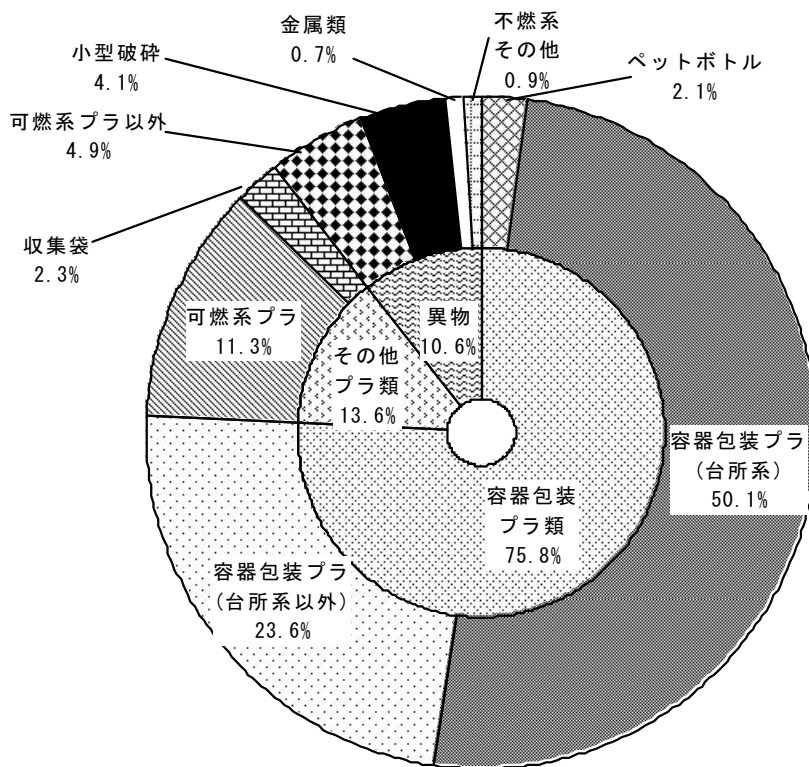
項目		家庭系1(農業地)	家庭系2(商業地)	家庭系3(住宅地)	荷重平均
		北山田地区	南草津駅商店街	矢倉地区	
組成重量	組成重量合計 (kg)	113.88	106.54	51.16	81.75
	容器包装プラスチック類	85.48	73.37	42.04	61.89
	ペットボトル	3.24	0.74	1.12	1.73
	プラスチック類	82.24	72.63	40.92	60.17
	台所系	56.3	45.68	28.9	40.86
	台所系以外	25.94	26.95	12.02	19.31
	異物	25.46	30.69	8.13	17.96
	可燃系ごみ	21.12	23.6	4.14	13.27
	プラスチック類	14.16	16.62	3.19	9.25
	プラスチック類以外	6.96	6.98	0.95	4.02
	不燃系ごみ	4.34	7.09	3.99	4.69
	小型破砕	1.28	5.24	3.99	3.36
	金属類	0.66	1.85	0	0.56
	その他	2.4	0	0	0.77
	収集袋	2.94	2.48	0.99	1.90
組成比率	組成比率合計 (%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	容器包装プラスチック類	75.1%	68.9%	82.2%	75.7%
	ペットボトル	2.8%	0.7%	2.2%	2.1%
	プラスチック類	72.2%	68.2%	80.0%	73.6%
	台所系	49.4%	42.9%	56.5%	50.0%
	台所系以外	22.8%	25.3%	23.5%	23.6%
	異物	22.4%	28.8%	15.9%	22.0%
	可燃系ごみ	18.5%	22.2%	8.1%	16.2%
	プラスチック類	12.4%	15.6%	6.2%	11.3%
	プラスチック類以外	6.1%	6.6%	1.9%	4.9%
	不燃系ごみ	3.8%	6.7%	7.8%	5.7%
	小型破砕	1.1%	4.9%	7.8%	4.1%
	金属類	0.6%	1.7%	0.0%	0.7%
	その他	2.1%	0.0%	0.0%	0.9%
	収集袋	2.6%	2.3%	1.9%	2.3%

$\text{荷重平均} = \text{組成重量(農業地)} \times \text{構成比率(農業地)} + \text{組成重量(商業地)} \times \text{構成比率(商業地)} + \text{組成重量(住宅地)} \times \text{構成比率(住宅地)}$		人口実績	構成比率
	農業地	36,084	32%
	商業地	21,820	19%
	住宅地	55,719	49%

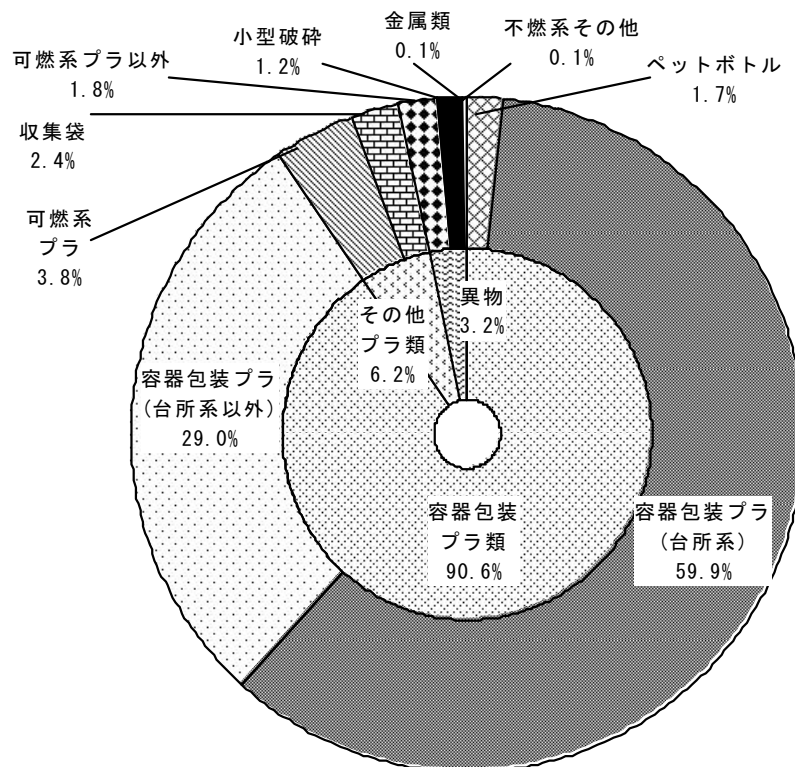
参考表-2 家庭系廃プラスチック類調査結果（体積換算値）

項目	家庭系1(農業地)	家庭系2(商業地)	家庭系3(住宅地)	荷重平均
	北山田地区	南草津駅商店街	矢倉地区	
組成容積合計 (m ³)	5.19	5.46	2.91	4.13
容器包装プラスチック類	4.71	4.84	2.68	3.74
ペットボトル	0.10	0.04	0.06	0.07
プラスチック類	4.61	4.81	2.62	3.67
台所系	3.40	3.13	1.62	2.47
台所系以外	1.21	1.68	1.00	1.20
異物	0.38	0.48	0.16	0.29
可燃系ごみ	0.34	0.42	0.09	0.23
プラスチック類	0.24	0.25	0.07	0.16
プラスチック類以外	0.10	0.17	0.02	0.07
不燃系ごみ	0.03	0.06	0.07	0.06
小型破砕	0.01	0.06	0.07	0.05
金属類	0.01	0.01	0.00	0.00
その他	0.01	0.00	0.00	0.00
収集袋	0.10	0.14	0.08	0.10
組成比率合計 (%)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
容器包装プラスチック類	90.8%	88.6%	91.9%	90.6%
ペットボトル	2.0%	0.6%	2.2%	1.7%
プラスチック類	88.8%	88.0%	89.7%	88.9%
台所系	65.5%	57.2%	55.5%	59.9%
台所系以外	23.3%	30.7%	34.3%	29.0%
異物	7.2%	8.8%	5.4%	7.0%
可燃系ごみ	6.6%	7.7%	3.0%	5.6%
プラスチック類	4.6%	4.6%	2.3%	3.8%
プラスチック類以外	2.0%	3.0%	0.7%	1.8%
不燃系ごみ	0.6%	1.1%	2.4%	1.4%
小型破砕	0.2%	1.0%	2.4%	1.2%
金属類	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%
その他	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%
収集袋	2.0%	2.6%	2.7%	2.4%

$\text{荷重平均} = \text{組成容積(農業地)} \times \text{構成比率(農業地)} +$ $\text{組成容積(商業地)} \times \text{構成比率(商業地)} +$ $\text{組成容積(住宅地)} \times \text{構成比率(住宅地)}$		人口実績	構成比率
	農業地	36,084	32%
	商業地	21,820	19%
	住宅地	55,719	49%



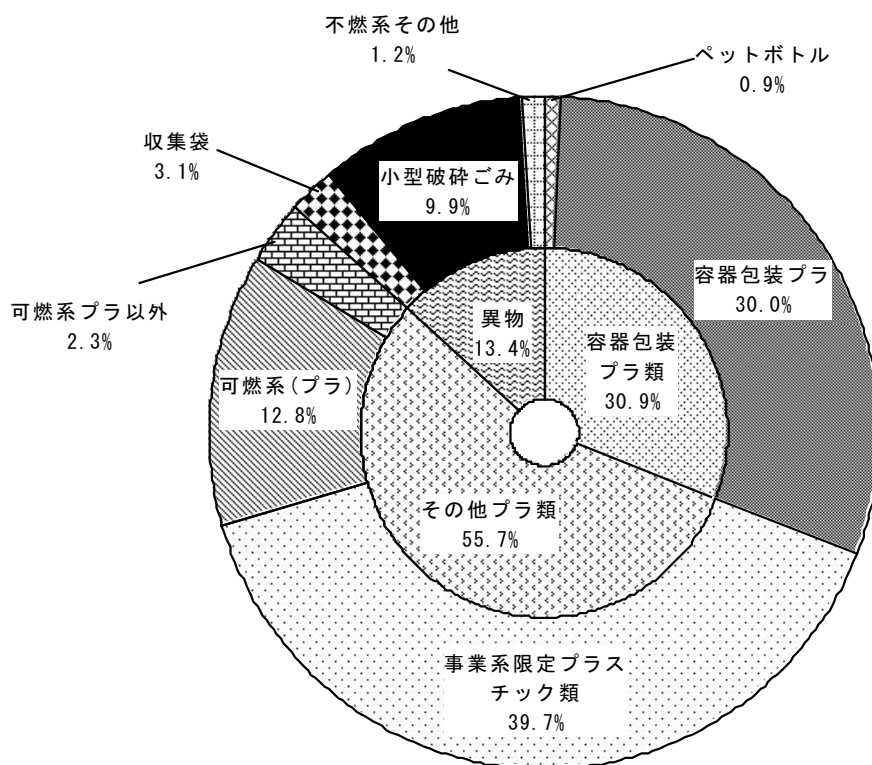
参考図-1 家庭系廃プラスチック類組成調査結果（重量構成比）



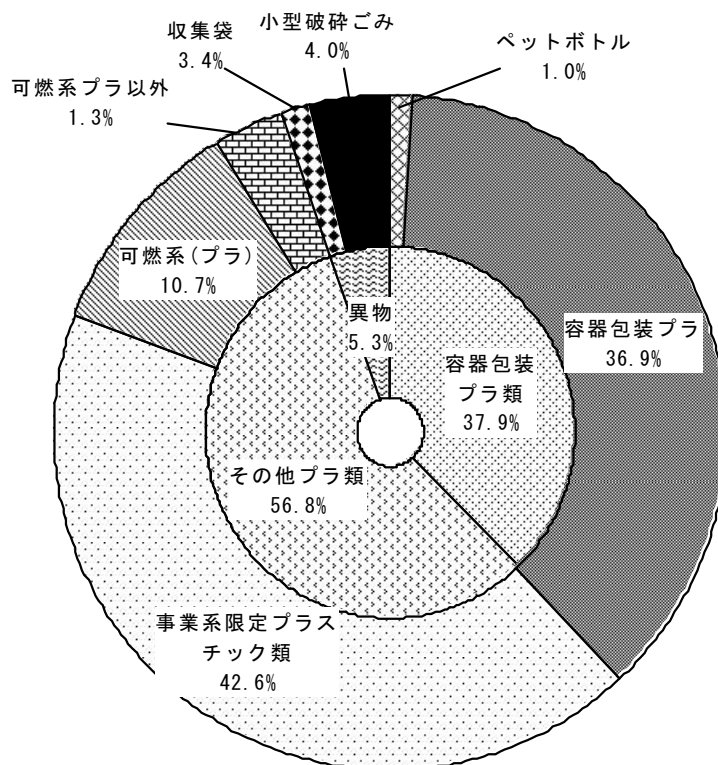
参考図-2 家庭系廃プラスチック類組成調査結果（体積構成比）

参考表-3 事業系廃プラスチック類調査結果

項目		重量 (kg)	体積 (m ³)
組成重量・体積	組成合計	56.56	2.39
	容器包装プラスチック類	17.50	0.91
	ペットボトル	0.52	0.03
	プラスチック類	16.98	0.88
	事業系限定プラスチック類	22.46	1.02
	異物	14.86	0.38
	可燃系ごみ	8.58	0.29
	プラスチック類	7.26	0.26
	プラスチック類以外	1.32	0.03
	不燃系ごみ	6.28	0.10
	小型破碎ごみ	5.62	0.10
	金属類	0.00	0.00
	その他	0.66	0.00
	収集袋	1.74	0.08
組成比率	組成比率合計 (%)	100.0%	100.0%
	容器包装プラスチック類	30.9%	37.9%
	ペットボトル	0.9%	1.0%
	プラスチック類	30.0%	36.9%
	事業系限定プラスチック類	39.7%	42.6%
	異物	26.3%	16.1%
	可燃系ごみ	15.2%	12.1%
	プラスチック類	12.8%	10.7%
	プラスチック類以外	2.3%	1.3%
	不燃系ごみ	11.1%	4.1%
	小型破碎ごみ	9.9%	4.0%
	金属類	0.0%	0.0%
	その他	1.2%	0.0%
	収集袋	3.1%	3.4%



参考図-3 事業系廃プラスチック類組成調査結果（重量構成比）



参考図-4 事業系廃プラスチック類組成調査結果（体積構成比）

ごみ分別見直しにかかっている現状の課題整理

現行の分別収集方法		現行分別区分の問題整理		分別収集段階		処理・処分段階	
ごみ種別	搬出方法	収集回数等	分別・収集段階	処理・処分段階	区分	分別見直しの方向性	内容物
1 普通ごみ類	指定袋	週2回 (2バターン) 月末又は火金	<ul style="list-style-type: none"> 資源化できるものとできないものが混在している。 ごみ収集作業終了時間の遅れ。(月曜及び連休明け等) 古紙類をごみ集積所に排出する際に、指定袋に入れない他の普通ごみと区別して排出している場合が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> 曜日(物販)によって搬入量が大きく変動するため、安定した焼却処理に支障がでている。(月曜日が特に搬入量が多い) 資源化できる紙類も焼却している。 	① 古紙類等	新聞、チラシ 雑誌 ダンボール 飲料用パック 古着、古布 生ごみ 包み紙、菓子ケース 知草、選定袋、木、竹 皮革製品 上記以外の紙類	
2 プラスチック類	指定袋	月2～3回	<ul style="list-style-type: none"> 他のごみ類に比べ収集頻度の増を望む意見が多い。(アンケート調査結果) 指定袋の配布枚数不足の意見がある。(アンケート調査結果) 再資源化及び薄容化できない異物が2割程度ある。 	<ul style="list-style-type: none"> 容器包装プラスチックとそれ以外のプラスチックの分別に時間、労力、スペースを要する。 資源化できないプラスチック類を最終処分するためにプラスチック減容処理施設の運営が必要である。 	② 上記以外の可燃物		
3 ベットボトル類	指定袋	月1回	<ul style="list-style-type: none"> 他のごみに比べ指定袋の配布枚数が多いとの意見の割合が高い。(アンケート調査結果) 他のごみに比べ指定袋を小さくしてもよいとの意見の割合が高い。(アンケート調査結果) 	<ul style="list-style-type: none"> 飲料用の缶類とそれ以外の金属ごみの分別に時間、労力、スペースを要する。 	③ 容対象プラスチック	ポリ容器、マヨネーズ容器 シヤンブー容器 レジ袋 発泡スチロール、トレイ	
4 金属類	コンテナ	月1回			④ 容対象外プラスチック	CD、ビデオテープ、カセットテープ フロビ、ディスク、ハンガー、スポンジ 玩具、プラモデル 等	
5 びん類	コンテナ	月1回		<ul style="list-style-type: none"> 飲料用の缶類とそれ以外の金属ごみの分別に時間、労力、スペースを要する。 	⑤ ベットボトル	清涼飲料水、ウーロン茶、ミョウガウォーター 酒類 等	
6 小型破砕ごみ	指定袋なし	月1回	<ul style="list-style-type: none"> 分別区分が判り難いという意見が多い。(アンケート調査結果) 		⑥ 空き缶	スチール缶 アルミ缶	
7 不燃物類	指定袋なし	月1回	<ul style="list-style-type: none"> 分別区分が判り難いという意見が多い。(アンケート調査結果) 	<ul style="list-style-type: none"> びんの色分別に時間、労力、スペースを要する。 	⑦ 空き缶以外の金属類	スリ缶 なべ、フライパン、アルミホイル 針金、くぎ、トタン、傘の骨 等	
8 粗大ごみ	処理券	申込制			⑧ 食品用ガラスびん	無色、茶色、青緑、黒	
9 乾電池	処理券	拠点回収			⑨ 素材が合成され別でできない複合製品	炊飯器、ミキサー、トスター、ホコフレート 浄水器、ポット、アイロン ヘルメーター、電話機、ラジカセ 懐中電灯、ヘルメット	
10 蛍光管	処理券	拠点回収			⑩ 不燃物類	化粧品、薬品のびん ガラス食器類 陶磁器食器類、ホーロー鍋、楠木鉢 板ガラス、鏡 長くつ、ゴムホース 電球、電気コード、使捨てライター 自転車、タンシ、ペッド、机 ポタン式、充電式を除く 電球を除く	

○分別見直しの視点

- 分別・収集段階
 - 市民にわかりやすい分別区分(不燃物と小型破砕)
 - 市民の負担が過度に増大しないか(細分別と洗浄等の手間)
 - ごみ排出量と収集回数が増えているか
 - 資源化できるものとできないものが区別されているか(資源化率目標達成のため)
 - ごみの減量化(発生抑制)になるか
 - 収集費用が過度に増大しないか(収集車両、人員)
- 処理・処分段階
 - 処理体系とごみの分別区分が合っているか
 - 処理コストの削減になるか
 - 分別、収集、処理が効率的な体系になっているか
 - 処理量が促進されるか
 - 資源化が促進されるか
 - 再資源化のルートが安定しているか
 - 最終処分の削減になるか