

福岡市における小学校区単位の家庭ごみ排出特性

大隈俊之・前田茂行・中村裕子・吉武和人

福岡市保健環境研究所廃棄物試験研究センター

Output Characteristics of Household Garbage

from the unit of school district in Fukuoka City

Toshiyuki OKUMA , Shigeyuki MAEDA , Yuko NAKAMURA
and Kazuto YOSHITAKE

Waste Research Center, Fukuoka City Institute for Hygiene and the Environment

Summary

‘GIS Fukuoka City Waste Information Map’ system enables us to measure the household garbage output from the unit of school district. By analyzing these data, some output characteristics of local household garbage were found. Emission characteristics of burnable garbage had a positive correlation in the never-married population ratio, the single household ratio, the junior college or college student population ratio, less than 1 year resident population ratio, and in the rented house ratio. On the other hand, they had a negative correlation in the married population ratio, the relative household ratio, the elementary school and junior-high school student ratio, and own house ratio. Recovery characteristics of glass containers and PET bottles had same correlation patterns as emission characteristics of burnable garbage. Emission characteristics of burnable garbage and recovery by local group recovery had some relevancy. But, emission characteristics of non-burnable garbage had no relation to others.

About output factor by use districts, the emission factor of burnable garbage and the recovery factor of glass containers and PET bottles scored high in the commercial type areas, the emission factor of non-burnable garbage was high score in the urban control area, and the recovery factor by local group was high in the residential type areas.

Key Words : 家庭ごみ household garbage, 可燃ごみ burnable garbage, 不燃ごみ non-burnable garbage, GIS(地理情報システム) Geographical Information System, GPS (全地球測位システム) Global Positioning System, 小学校区 elementary school area, 福岡市 Fukuoka City

1 はじめに

福岡市では、ごみ処理基本計画に基づき、福岡方式循環型システム構築のためごみ減量・リサイクルの推進に取り組んでいる。このため、ごみ減量・リサイクル活動に対する市民の自主的な取り組みを支援するため、平成16年10月からGPSおよびGISを活用した校区単位の家庭ごみ収集量推計システム（「GIS 福岡市廃棄物情報マ

ップ」システム^{1)・3)}）を運用し、本市環境局ホームページ「地域ごとのごみとリサイクル量 <http://www.fch.chuo.fukuoka.jp/gomi/gps/HTML/top.htm>」などで市民に情報提供している。今回、本システムにより得られたデータをもとにごみの排出特性について解析したので報告する。

2 調査方法

2.1 家庭系のごみ排出量および資源ごみ回収量

2.1.1 家庭系可燃ごみ排出量

家庭系の可燃ごみの収集車両約 140 台に GPS 装置および光電センサーを取付け、ごみ収集車両の動態軌跡情報およびごみ投入センサー情報を取得し、これらの情報を GIS ソフトでデータ処理し、各収集車両の搬入ごみ量を各小学校区に按分することにより、142 小学校区ごとの平成 17・18・19 年度の可燃ごみ排出量を求めた。

2.1.2 家庭系の不燃ごみ排出量およびびん・ペット回収量

家庭系の不燃ごみおよびびん・ペットの収集車両約 40 台に GPS 装置を取付け、ごみ収集車両の動態軌跡情報および車両走行速度情報を取得し、これらの情報を GIS ソフトでデータ処理し、各収集車両の搬入ごみ量を各小学校区に按分することにより、142 小学校区ごとの平成 17・18・19 年度の不燃ごみ排出量およびびん・ペット回収量を求めた。

なお、車両走行速度 7km/hr 以下の場合を収集中あるいは回収中と判断した。

2.1.3 地域集団回収量

こども会や町内会による地域集団回収の総量に、校区紙リサイクルステーション回収量と紙リサイクルボックス回収量を加え、142 小学校区ごとに集計した。なお、地域集団回収量については、平成 17・18・19 年の 1 月から 12 月までの年集計値である。

2.2 家庭系のごみ排出原単位および資源ごみ回収原単位

家庭系の可燃ごみおよび不燃ごみの排出原単位、並びにびん・ペットおよび地域集団回収の回収原単位は、それぞれの校区ごとの年間排出量あるいは年間回収量を年間日数(365 日)で除し、さらに、その校区の住民登録人口(各年の 9 月末人口)で除して求め、g/人日で表した。

2.3 各種社会指標とごみ排出(収集)原単位の相関関係

ごみ排出原単位と各種社会指標との相関関係を求めるにあたり、ごみ排出原単位は平成 17～19 年度の排出原単位の平均値を、また、各種社会指標データは、平成 17 年度国勢調査データ(一部については、平成 12 年度国勢調査データ)を用いた。

2.3.1 ごみ排出(収集)原単位と年齢階級別人

口割合との相関係数の計算方法

2.3.1.1 ごみ排出原単位および資源回収原単位の計算

ごみ排出原単位等の計算方法について、可燃ごみの場合を例にとって以下に示す。

市内の 142 校区について、それぞれの校区の可燃ごみ排出原単位を次式のとおり求めた。

[校区可燃ごみ排出原単位] = ([平成 17 年度校区可燃ごみ排出原単位] + [平成 18 年度校区可燃ごみ排出原単位] + [平成 19 年度校区可燃ごみ排出原単位]) / 3

なお、不燃ごみ排出原単位、びん・ペット回収原単位、地域集団回収原単位についても、可燃ごみ排出原単位と同様の方法により計算した。

2.3.1.2 年齢階級別人口割合の計算

年齢階級別人口割合の計算方法について、0～4 歳年齢階級人口割合を例にとって以下に示す。

市内 142 校区について、それぞれの校区の 0～4 歳年齢階級人口割合を次式により求めた。

[校区の 0～4 歳年齢階級人口割合] = [校区の 0～4 歳年齢階級人口] ÷ [校区の人口] × 100

5～9 歳人口割合から 85 歳以上人口割合までについても、同様に計算して、年齢階級別人口割合を計算した。

2.3.1.3 ごみ排出(収集)原単位と年齢階級別人口割合との相関係数の計算

市内 142 校区の可燃ごみ排出原単位と 0～4 歳人口割合とから相関係数を求めた。

さらに、5～9 歳人口階級割合から 85 歳以上人口階級割合までについても、同様に計算し、相関係数を求めた。

また、不燃ごみ、びん・ペット、地域集団回収についても同様に計算し、相関係数を求めた。

2.3.2 ごみ排出(収集)原単位と校区社会指標との相関係数の計算方法

2.3.2.1 高校在学者割合などの人口割合の計算

高校在学者割合などの人口割合の計算法について、高校在学者割合を例として、以下に示す。

市内 142 校区について、それぞれの校区の高校在学者割合を次式により求めた。

[校区高校在学者割合] = [校区高校在学者数] ÷ [校区人口] × 100

なお、男性総数割合、男性未婚者割合、男性有配偶者割合、女性総数割合、女性未婚者割合、女性有配偶者割合、間借り・下宿などの単身者割合、会社などの独身寮の単身者割合、在学者総数割合、小中学校在学者割合、短大・専門学校在学者割合、大学・大学院在学者割合、

未就学者総数割合、未就学者（幼稚園）割合、未就学者（保育園）割合、出生時からの居住者割合、1年未満居住者割合、1年以上5年未満居住者割合、5年以上10年未満居住者割合、10年以上20年未満居住者割合、20年以上居住者割合についても、同様に計算した。

2.3.2.2 親族世帯割合などの世帯割合の計算

親族世帯割合などの世帯割合の計算法について、親族世帯割合の計算法を例として、以下に示す。

市内142校区について、それぞれの校区の親族世帯割合を次式により求めた。

$$[\text{校区親族世帯割合}] = [\text{校区親族世帯数}] \div [\text{校区世帯数}] \times 100$$

なお、世帯人員が1人の世帯割合、世帯人員が2人の世帯割合、世帯人員が3人の世帯割合、世帯人員が4人の世帯割合、世帯人員が5人の世帯割合、親族世帯割合、核家族世帯割合、核家族世帯（夫婦のみ）世帯割合、核家族世帯（夫婦と子供）世帯割合、非親族世帯割合、単身世帯割合、3世代世帯割合、持ち家世帯割合、借家世帯割合、借家（うち公営・公団・公社）世帯割合、借家（うち民営）世帯割合、一戸建世帯割合、長屋世帯割合、共同住宅世帯割合、共同住宅（1・2階建）世帯割合、共同住宅（3～5階建）世帯割合、共同住宅（6～10階建）世帯割合、共同住宅（11階建以上）世帯割合についても、同様に計算した。

2.3.2.3 ごみ排出（収集）原単位と校区社会指標との相関係数の計算

市内142校区の可燃ごみ排出原単位と高校在学者割合の相関係数を求めた。

その他の項目についても、同様に計算し、相関係数を求めた。

また、不燃ごみ、びん・ペット、地域集団回収についても同様に計算し、相関係数を求めた。

2.4 用途地域別排出原単位

2.4.1 校区ごとの用途地域別面積の計算

地理情報システムソフト（GISソフト）を用い、小学校区レイヤと都市計画図レイヤを重ね合わせて、INTERSECTION処理を行ったものを図1に示す。これより小学校区ごとの各用途地域面積を求めた。

GISソフトは、ESRI社製ARC-GIS Ver9.1を使用した。また、都市計画図は平成17年度版を用いた。

2.4.2 用途地域別代表校区の選定

2.4.2.1 住居系代表校区の選定

小学校区内の都市計画区域面積割合が90%以上であり、校区内の都市計画区域面積に対する校区内の住居系地域面積の占める割合が100%の小学校区13校区を選定した。なお、住居系地域面積は、第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域および準住居地域のそれぞれの面積を合計して求めた。

2.4.2.2 商業系代表校区の選定

小学校区内の都市計画区域指定面積割合が90%以上であり、校区内の都市計画区域面積に対する商業系地域面積が70%以上である小学校区7校区を商業系代表校区として選定した。なお、商業系地域面積は、近隣商業地域および商業地域のそれぞれの面積を合計して求めた。

2.4.2.3 工業系代表校区の選定

小学校区内の都市計画区域指定面積割合が90%以上であり、校区内の都市計画区域面積に対する工業系地域面積が70%以上である小学校区7校区を工業系代表校区として選定した。なお、工業系地域面積は、準工業地域および工業地域のそれぞれの面積を合計して求めた。工業専用地域は対象外とした。

2.4.2.4 市街化調整区域代表校区の選定

小学校区域面積に対する市街化調整区域面積が100%の小学校区7校区を市街化調整区域代表校区として選定した。

2.4.3 用途地域別排出原単位

用途地域別の排出原単位の算定にあたっては、図2に示すとおり、工業系地域7校区、商業系地域7校区、住居系地域13校区、市街化調整区域7校区をそれぞれの代表校区として選定し、原単位の平均値を求めた。なお、各用途地域の社会的状況をまとめたものを表1に示した。

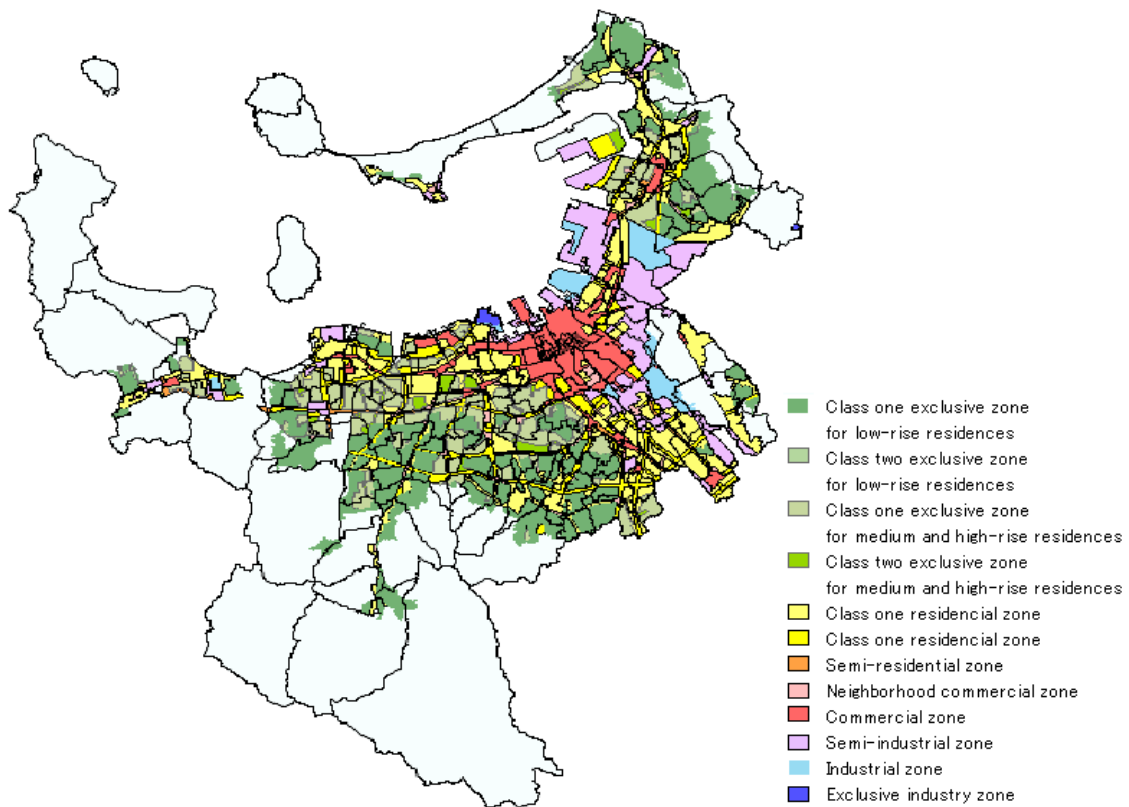


Fig. 1 Boundary of school and use district



Fig. 2 Selected school area by use districts

Table 1 Social condition of selected school

Type of Land use		Average of population (persons)	Average of household number (household)	Average of household person number (persons/ household)	Average of school area (km ²)	Average of population density (persons/km ²)	Average of age averaged (years-old)
Urbanization promotion area	Residential type area	7,412	3,086	2.4	0.68	10,900	41.2
	Commercial type area	9,760	6,474	1.5	1.12	8,714	41.0
	Industrial type area	11,752	6,025	2.0	2.20	5,342	38.7
Urbanization control area		1,721	647	2.7	11.42	151	48.8

3 結果

家庭系ごみの排出（収集）原単位と年齢階級別人口割合との相関を図3に、それ以外の社会指標との相関係数を表2に、相関図を図4～図67に、用途地域別の排出（収集）原単位を表3～表6に示した。

3.1 可燃ごみ

可燃ごみの排出原単位と正の相関を示したのは、20～29歳までの各年齢階級人口の校区人口に占める割合、未婚者割合、単独世帯割合、短大・高専（専門学校含む）在学者割合、1年未満の居住者割合などであり、負の相関を示したのは、5～14歳までの各年齢階級人口の占める割合、有配偶者割合、親族世帯割合、小中学校在学者割合、出生時からの居住者割合、1世帯あたり延べ面積などであった。用途地域別の排出原単位は、高いほうから、商業系地域＞工業系地域＞住居系地域＞市街化調整区域の順であった。

3.2 不燃ごみ

不燃ごみの排出原単位と正の相関を示したのは、55歳以上の各年齢階級人口割合、3世代世帯割合、20年以上の居住者割合、一戸建て住宅に居住する世帯割合、1人あたり延べ面積などであり、負の相関を示したのは、30～44歳までの各年齢階級人口割合、5年未満の居住者割合、共同住宅世帯割合などであった。用途地域別の排出原単位は、市街化調整区域が高く、工業系、商業系および住居系の差はあまり認められなかった。

3.3 びん・ペット

びん・ペットについては、可燃ごみと一部類似した傾向が見られたが、排出原単位と正の相関を示したのは、20～34歳まで

の各年齢階級人口割合、未婚者割合、単独世帯割合、短大・高専在学者割合、1年未満の居住者割合、共同住宅に居住する世帯割合などであり、負の相関を示したのは、5～14歳各年齢階級人口割合、50～69歳までの各年齢階級人口割合、有配偶者割合、親族世帯割合、小中学校在学者割合、高校在学者割合、1世帯あたり延べ面積などであった。用途地域別の排出原単位は、商業系地域が高く、住居系地域が低かった。

3.4 地域集団回収

地域集団回収の回収原単位と正の相関を示したのは、5～9歳人口、10～14歳年齢階級人口割合、小中学校在学者割合、高校在学者割合、世帯人員が2人以上の世帯割合であり、負の相関を示したのは、25～34歳までの各年齢階級人口割合、単独世帯割合、短大・高専在学者割合であった。用途地域別の回収原単位は、住居系が最も高く、次いで市街化調整区域が高く、商業系で低い結果となっていた。

4 考察

4.1 可燃ごみの排出特性

可燃ごみの排出特性については、未婚者割合、単独世帯割合、短大・高専在学者割合、1年未満居住者割合、借家世帯割合などの項目で共に正の相関を示し、有配偶者割合、親族世帯割合、小中学校在学者割合、高校在学者割合、持ち家世帯割合などの項目で共に負の相関を示すなど、びん・ペットとの類似点が多かった。

4.2 不燃ごみの排出特性

不燃ごみの排出特性については、可燃ごみ、びん・ペットとの類似性や地域集団回収との関連性はあまり認められなかつ

た。郊外の一戸建てに大家族で長期間居住している住民が多いほど、排出原単位は高くなる傾向が見られた。不燃ごみの内訳としては、金属類、ガラス類、土砂・ガレキ類、家電製品などが考えられるが、住居面積が広いことによる住居付帯設備の多さや居住期間の長さなどにより、不燃ごみが多くなるものと推測された。

4.3 びん・ペットの回収特性

びん・ペットの回収特性については、未婚者割合、単独世帯割合、短大・高専在学者割合、1 年未満居住者割合、借家世帯割合などの項目で共に正の相関を示し、有配偶者割合、親族世帯割合、小中学校在学者割合、高校在学者割合、持ち家世帯割合などの項目で共に負の相関を示すなど、可燃ごみとの類似点が多かった。

4.4 可燃ごみの排出特性とびん・ペットおよび地域集団回収の回収特性

可燃ごみの排出特性とびん・ペットおよび地域集団回収の回収特性の間には関連性が認められた。具体的には、可燃ごみやびん・ペットの排出原単位との間で負の相関を示した有配偶者割合、親族世帯割合、小中学校在学者割合、高校在学者割合、

持ち家世帯割合などの項目については、地域集団回収の回収原単位とでは正の相関を示した。また、逆に、可燃ごみやびん・ペットと正の相関を示した未婚者割合、単独世帯割合、短大・高専在学者割合、借家世帯割合などの項目は、地域集団回収では、負の相関を示した。

文献

- 1)大跡恵美，他：全地球測位システム(GPS)及び地理情報システム(GIS)を活用した家庭ごみ収集情報解析システムについて，第25回全国都市清掃研究・事例発表会論文集，25～27，2004
- 2)大隈俊之，他：全地球測位システム(GPS)及び地理情報システム(GIS)を活用した家庭ごみ収集量推計調査について，第28回全国都市清掃研究・事例発表会論文集，58～60，2007
- 3)大隈俊之，他：全地球測位システム(GPS)及び地理情報システム(GIS)を活用した，校区単位家庭ごみ量調査（ごみ排出特性解析），第29回全国都市清掃研究・事例発表会論文集，82～84，2008

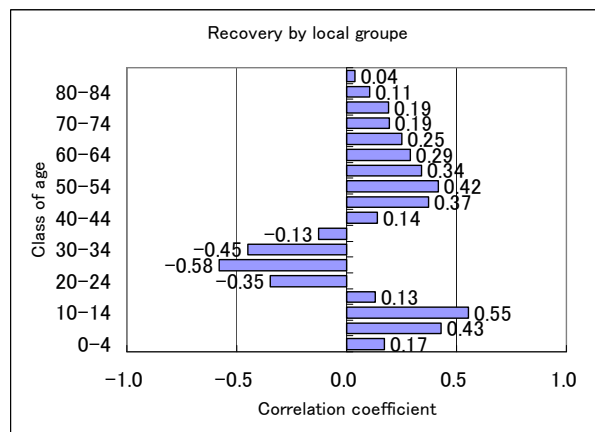
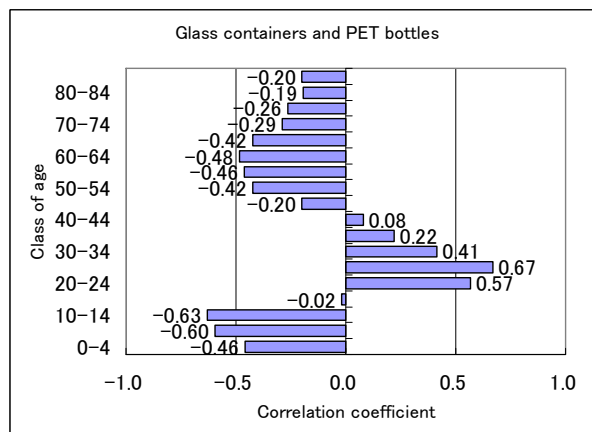
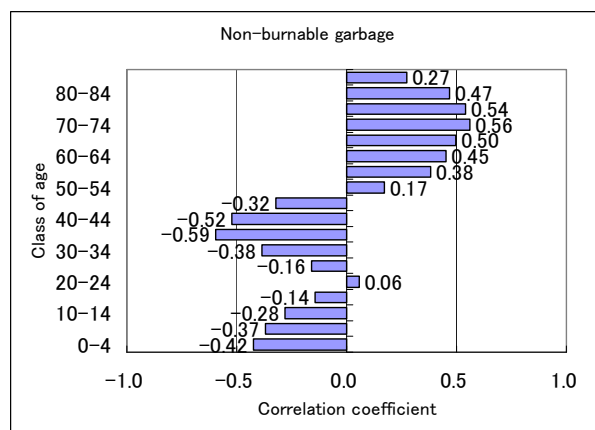
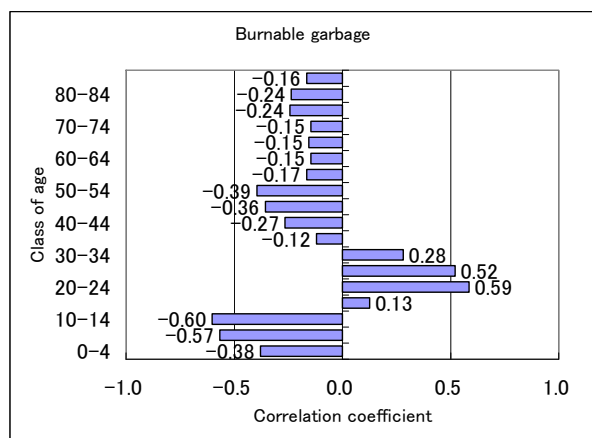


Fig.3 Relation between output of garbage and population ratio by class of age

Table 2 Correlation coefficient between household garbage output and social index

First classification	Second classification	Third classification	Social index (unit of school area)					Correlation coefficient		
			Emission of burnable garbage	Emission of non-burnable garbage	Recovery of Glass containers and PET bottles	Recovery by local groups				
Population ratio by martial status*1	Male	Total	0.17	0.03	0.09	—	0.15	※		
		Never married	0.57 ※	0.04	0.60 ※	—	0.45	※		
		Married	— 0.63 ※	— 0.07	— 0.72 ※		0.60	※		
	Female	Total	— 0.17	— 0.03	— 0.09		0.15			
		Never married	0.55 ※	— 0.14	0.79 ※	—	0.47	※		
		Married	— 0.61 ※	— 0.05	— 0.75 ※		0.64	※		
Private household members	Private household	Persons per household	— 0.66 ※	0.15	— 0.73 ※		0.51	※		
Household ratio by private household members*1	Private household	1-person household	0.61 ※	— 0.08	0.80 ※	—	0.59	※		
		2-persons household	— 0.39 ※	0.11	— 0.73 ※		0.55	※		
		3-persons household	— 0.56 ※	0.00	— 0.82 ※		0.59	※		
		4-persons household	— 0.58 ※	— 0.14	— 0.76 ※		0.59	※		
		5-persons household	— 0.63 ※	0.21	— 0.62 ※		0.44	※		
Population ratio by household type*1		Single persons in boarding houses or rented rooms	0.54 ※	— 0.03	0.66 ※	—	0.41	※		
		Single persons in company's dormitory	0.29 ※	— 0.02	0.51 ※	—	0.48	※		
Household ratio by family type*1	Private household	Relative household	— 0.61 ※	0.09	— 0.80 ※		0.59	※		
		Family nuclei	— 0.53 ※	— 0.09	— 0.82 ※		0.62	※		
		Family nuclei(only couple)	— 0.41 ※	0.12	— 0.70 ※		0.62	※		
		Family nuclei(couple and children)	— 0.53 ※	— 0.18 ※	— 0.76 ※		0.59	※		
		Non-relative households	0.47 ※	— 0.25 ※	0.42 ※	—	0.51	※		
		One-person households	0.61 ※	— 0.08	0.80 ※	—	0.59	※		
		Three generation households	— 0.47 ※	0.44 ※	— 0.28 ※		0.17	※		
Population ratio of schoolers or preschoolers *2	Schoolers	Total	0.01	— 0.04	— 0.17		0.31	※		
		Elementary school and junior high school	— 0.52 ※	— 0.21	— 0.61 ※		0.47	※		
		High-school	— 0.41 ※	0.00	— 0.63 ※		0.52	※		
		Junior college or college	0.53 ※	— 0.08	0.66 ※	—	0.44	※		
		University or postgraduate course	0.32 ※	0.12	0.19		0.03			
	Preschoolers	Total	— 0.41 ※	— 0.43 ※	— 0.47 ※		0.22			
		Kindergarten	— 0.40 ※	— 0.40 ※	— 0.27 ※		0.34	※		
Resident ratio by resident term*2		Nursery school	— 0.28 ※	0.01	— 0.44 ※		0.06			
		From birth	— 0.47 ※	0.43 ※	— 0.23 ※		0.03			
		Less than 1year	0.46 ※	— 0.41 ※	0.62 ※	—	0.40	※		
		More than 1year and less than 5years	0.22	— 0.53 ※	0.40 ※	—	0.15	※		
		More than 5years and less than 10years	— 0.22 ※	— 0.29 ※	— 0.33 ※		0.30	※		
		More than 10years and less than 20years	— 0.03	0.16	— 0.48 ※		0.29	※		
		More than 20years	— 0.16	0.53 ※	— 0.33 ※		0.19	※		
Household ratio by possession type of houses*1	Own house	Own house	— 0.40 ※	0.33 ※	— 0.39 ※		0.42	※		
		Total	0.40 ※	— 0.33 ※	0.39 ※	—	0.42	※		
		Rented houses	— 0.10	— 0.06	— 0.24 ※		0.02			
		Private management	0.51 ※	— 0.22	0.59 ※	—	0.42	※		
Household ratio of building type of houses*1	Detached houses	Detached houses	— 0.31 ※	0.49 ※	— 0.44 ※		0.32	※		
		Tenement houses	0.12	0.20	— 0.19		0.16			
	Apartment house	Total	0.29 ※	— 0.50 ※	0.44 ※	—	0.32	※		
		1 ~ 2stories	0.25 ※	— 0.02	— 0.02		0.03			
		3 ~ 5stories	— 0.08	— 0.31 ※	— 0.31 ※		0.08			
		6 ~ 10stories	0.24	— 0.38 ※	0.61 ※	—	0.41	※		
		more than 11stories	0.28 ※	— 0.17	0.61 ※	—	0.29	※		
Area of floor space of houses*2	Area of floor space per household	Area of floor space per household	— 0.48 ※	0.34 ※	— 0.46 ※		0.41	※		
		Area of floor space per person	— 0.07	0.41 ※	0.07		0.14	※		

*1 Census 2005 in Japan

※Correlation coefficient is significant at P<0.01

*2 Census 2000 in Japan

Relation between the emission of burnable garbage and each social index (part1)

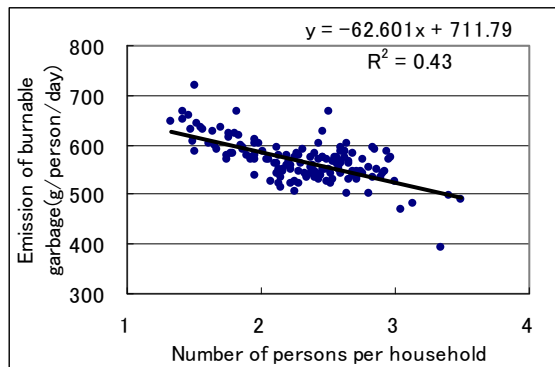


Fig.4 Number of persons per household

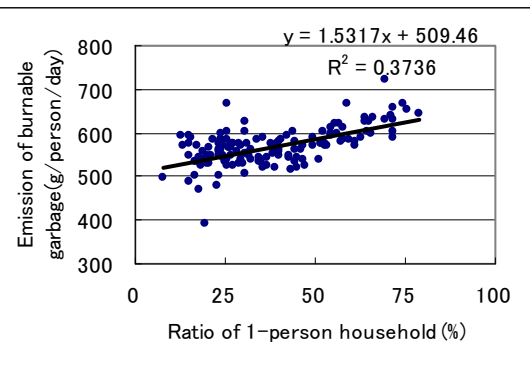


Fig.5 Household ratio of 1-person household

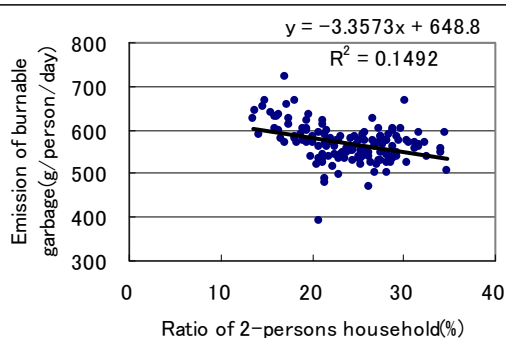


Fig.6 Household ratio of 2-persons household

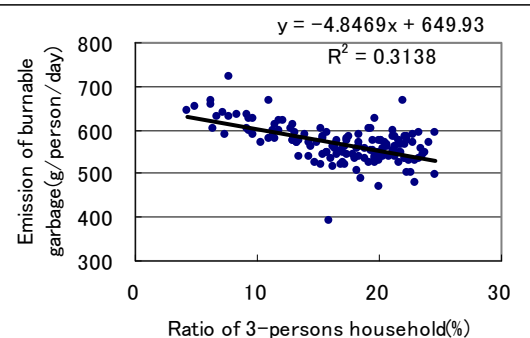


Fig.7 Household ratio of 3-persons household

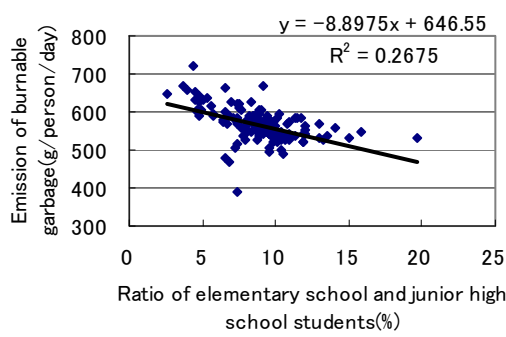


Fig.8 Ratio of elementary school and junior high-school students

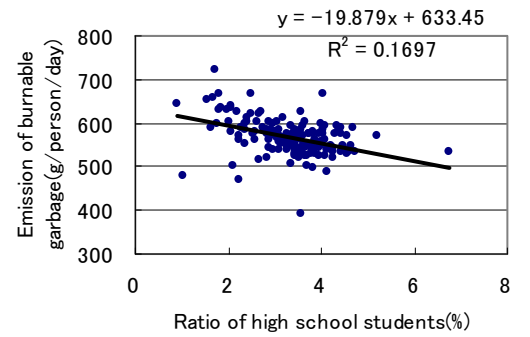


Fig.9 Ratio of high-school students

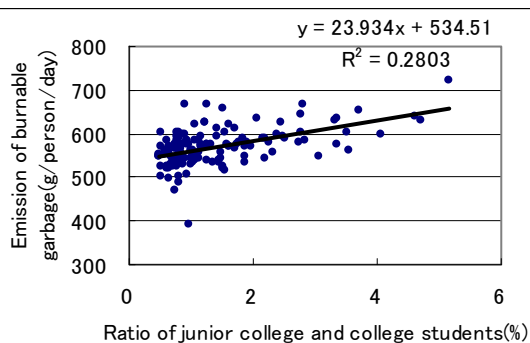


Fig.10 Ratio of Junior college and college students

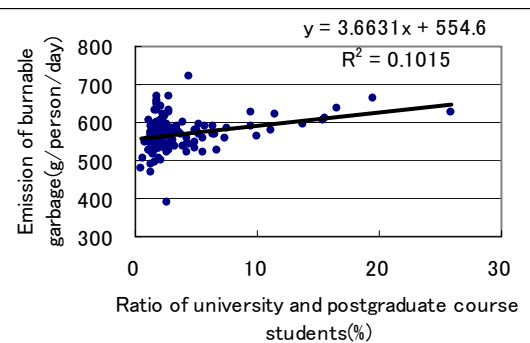


Fig.11 Ratio of university and postgraduate course students

Relation between the emission of burnable garbage and each social index (part2)

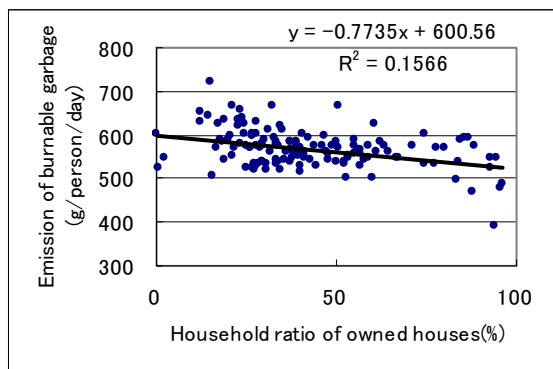


Fig.12 Household ratio of owned houses

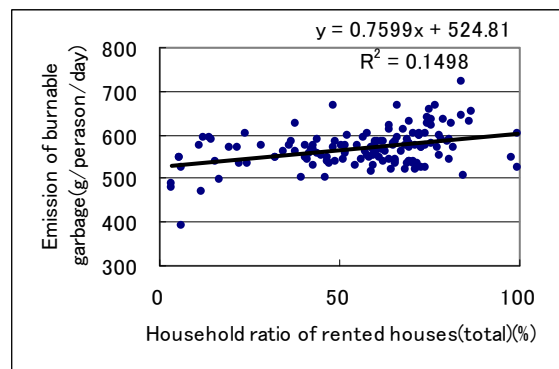


Fig.13 Household ratio of rented houses(total)

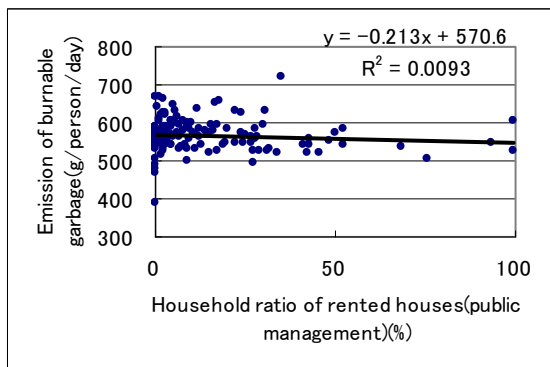


Fig.14 Household ratio of rented houses(public management)

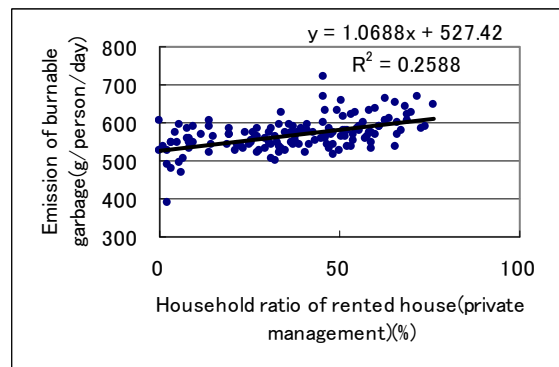


Fig.15 Household ratio of rented houses(private management)

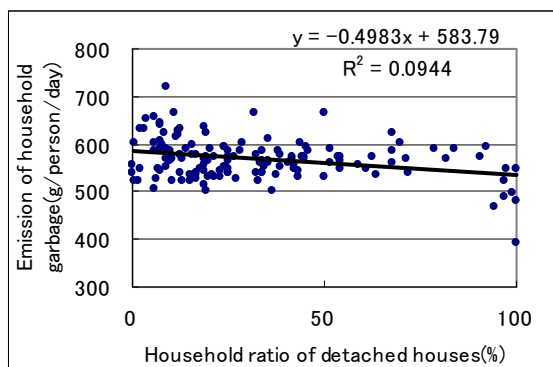


Fig.16 Household ratio of detached houses

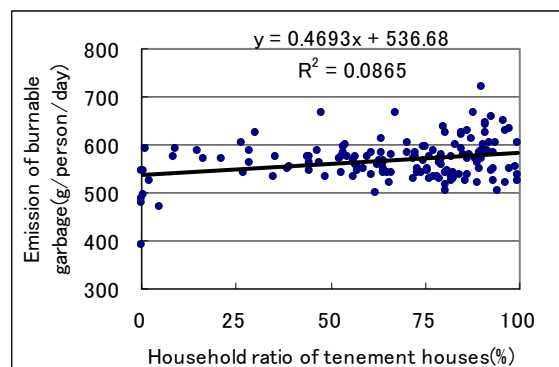


Fig.17 Household ratio of tenement houses

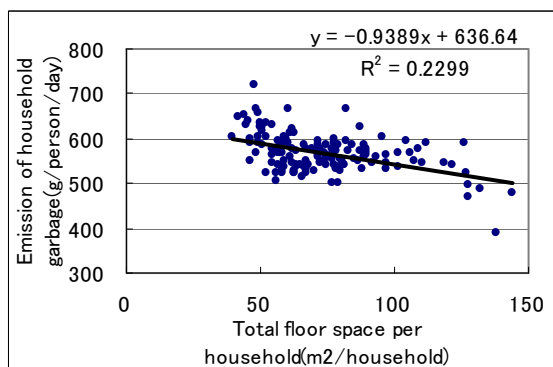


Fig.18 Total floor space per household

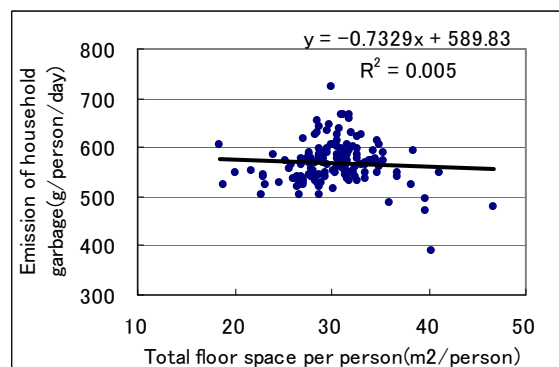


Fig.19 Total floor space per person

Relation between the emission of non-burnable garbage and each social index (part1)

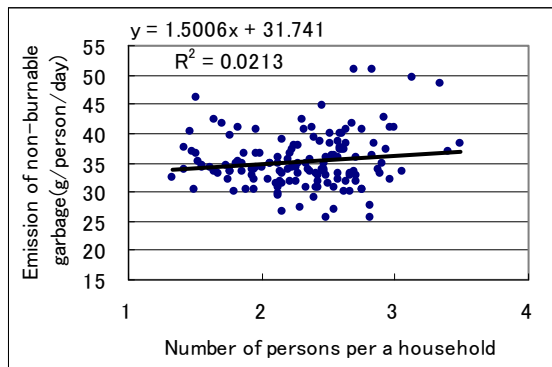


Fig.20 Number of persons per a household

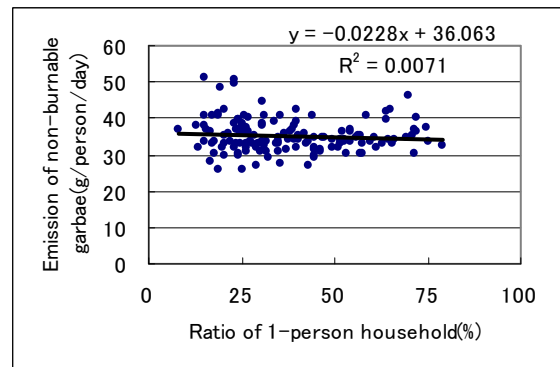


Fig.21 Household ratio of 1-person household

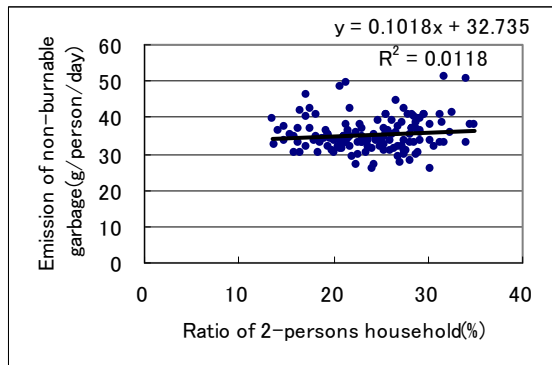


Fig.22 Household ratio of 2-persons household

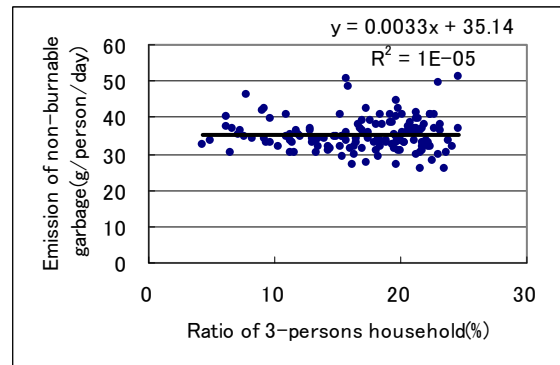


Fig.23 Household ratio of 3-persons household

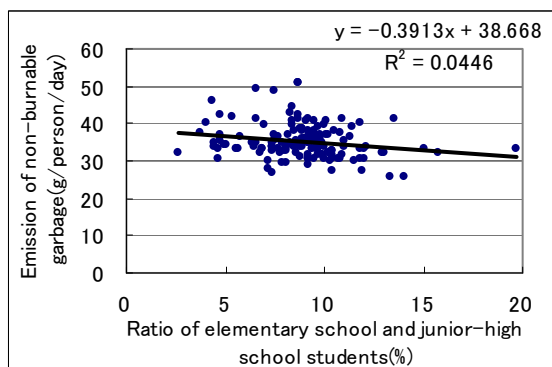


Fig.24 Ratio of elementary school and junior high-school students

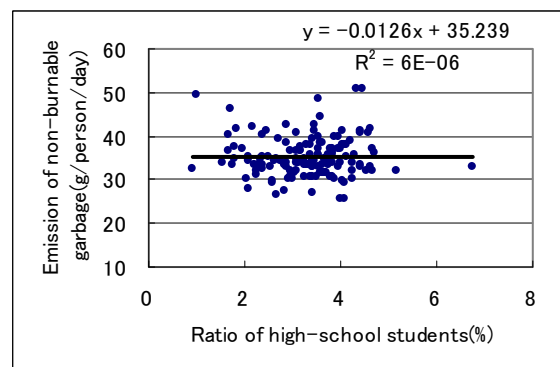


Fig.25 Ratio of high-school students

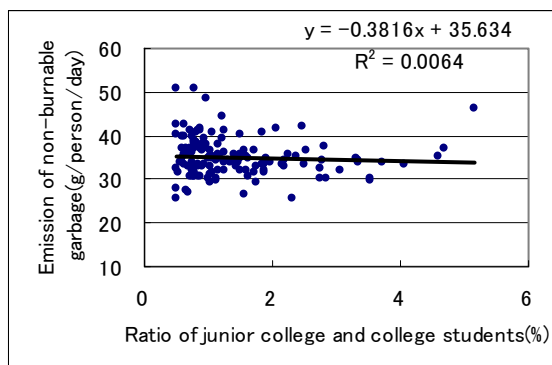


Fig.26 Ratio of Junior college and college students

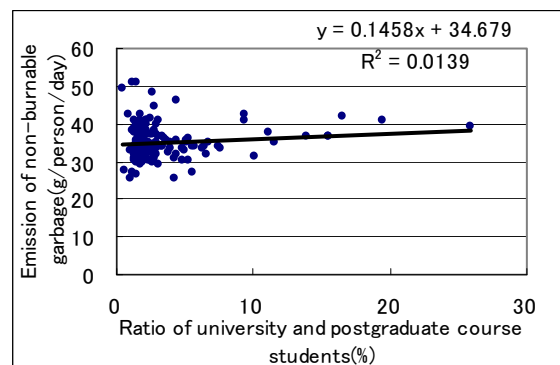


Fig.27 Ratio of university and postgraduate course students

Relation between the emission of non-burnable garbage and each social index (part2)

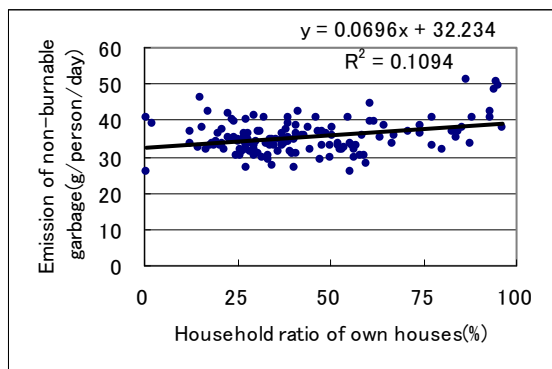


Fig.28 Household ratio of own house

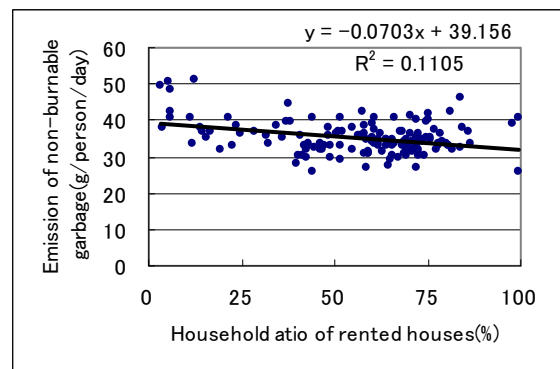


Fig.29 Household ratio of rented house(total)

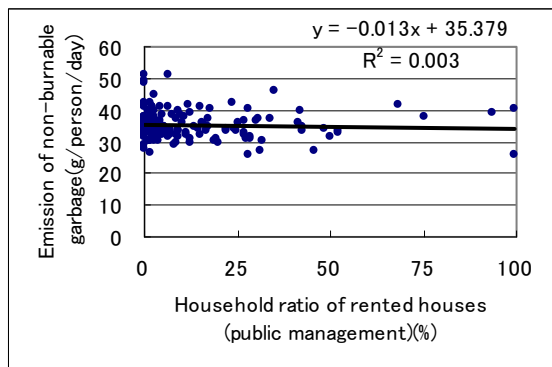


Fig.30 Household ratio of rented house(public management)

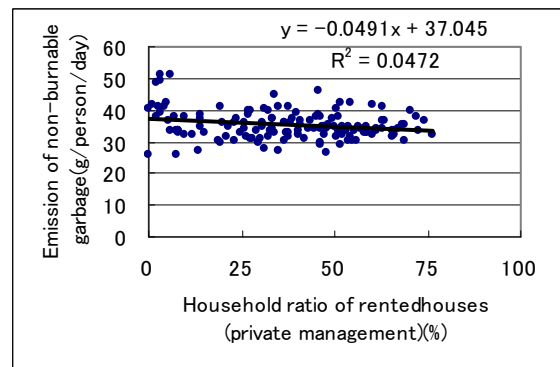


Fig.31 Rented house of rented house(private management)

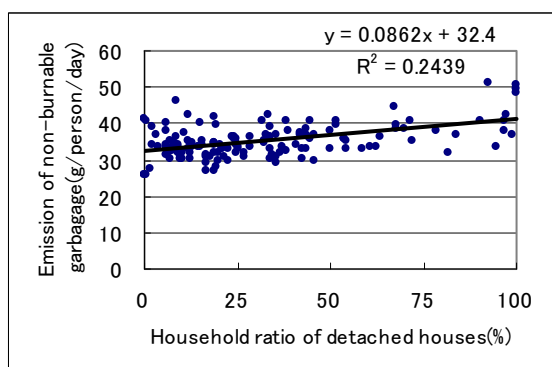


Fig. 32 Household ratio of detached houses

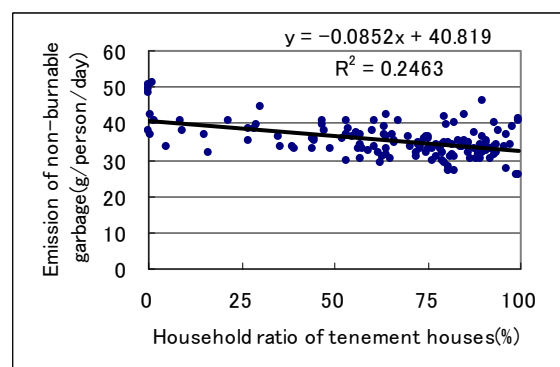


Fig.33 Household ratio of tenement houses

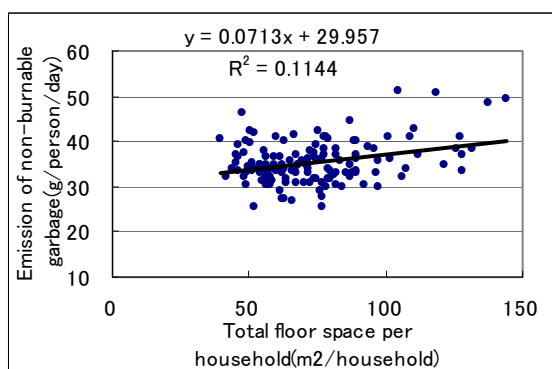


Fig.34 Total floor space per household

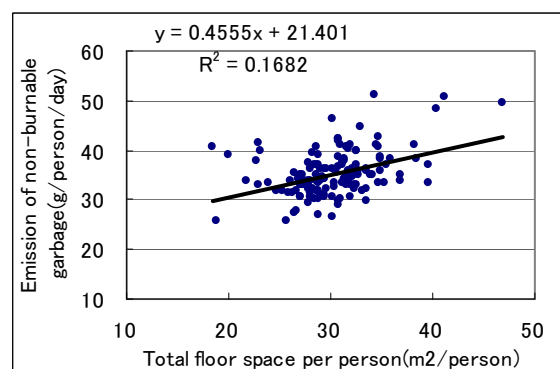


Fig.35 Total floor space per person

Relation between the recovery of glass-containers and PET bottles and each social index (part1)

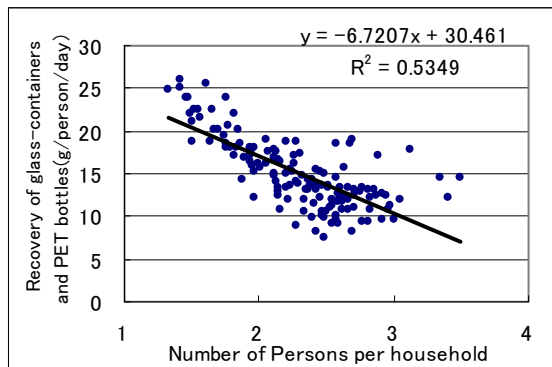


Fig.36 Number of persons per household

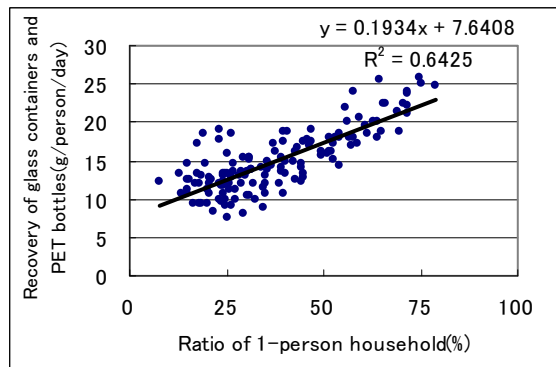


Fig.37 Household ratio of 1-person household

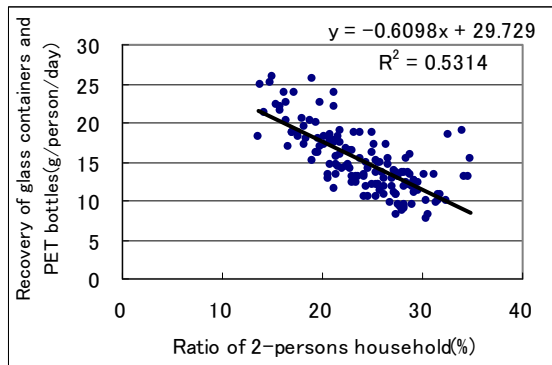


Fig.38 Household ratio of 2-persons household

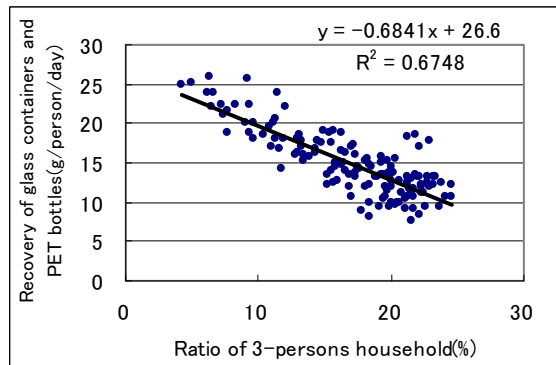


Fig.39 Household ratio of 3-persons household

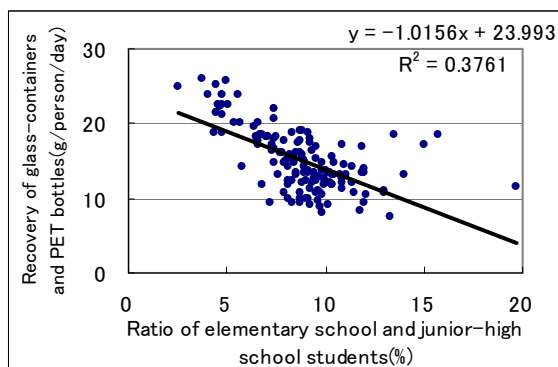


Fig.40 Ratio of elementary school and junior high-school students

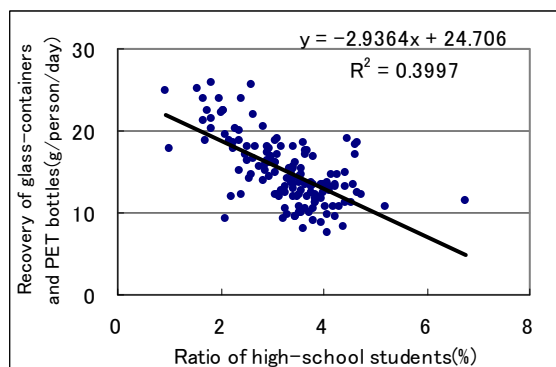


Fig.41 Ratio of high-school students

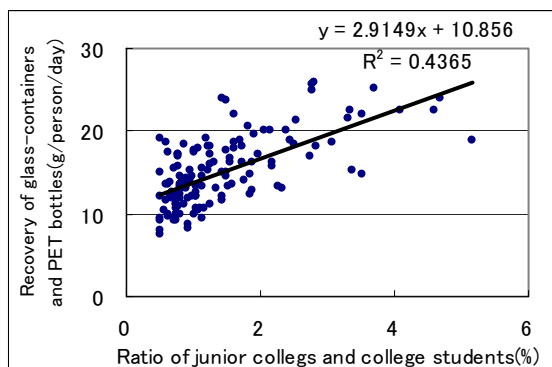


Fig.42 Ratio of Junior college and college students

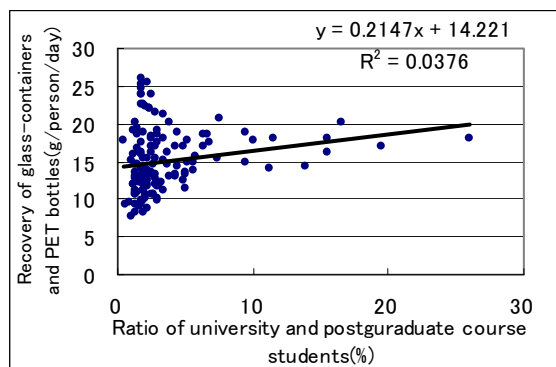


Fig.43 Ratio of university and postgraduate course students

Relation between the recovery of glass-containers and PET bottles and each social index (part2)

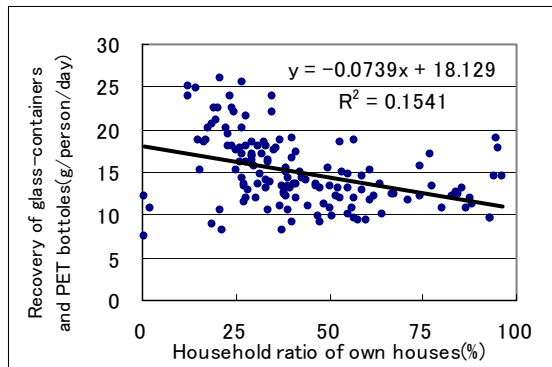


Fig.44 Household ratio of owned houses

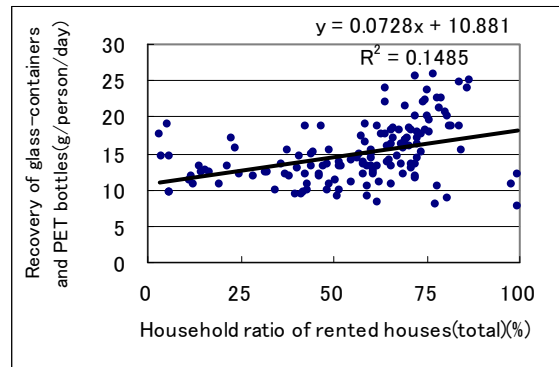


Fig.45 Household ratio of rented houses(total)

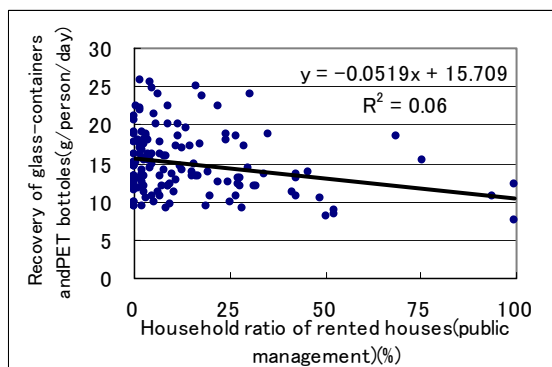


Fig.46 Household ratio of rented houses(public management)

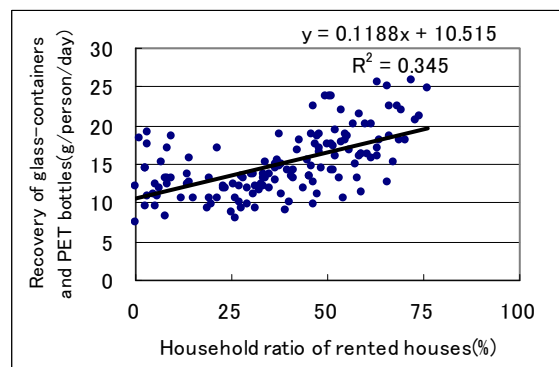


Fig. 47 Household ratio of rented houses(private management)

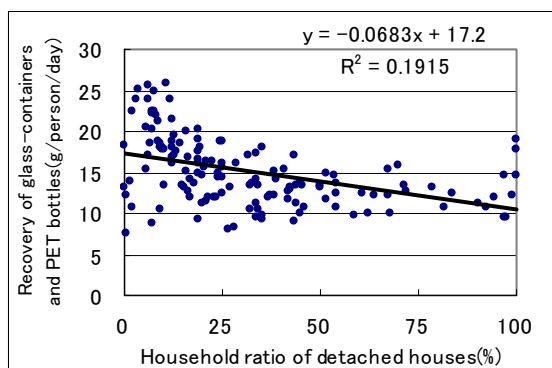


Fig.48 Household ratio of detached houses

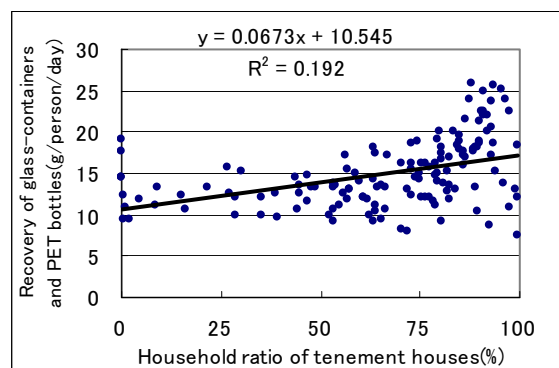


Fig.49 Household ratio of tenement houses

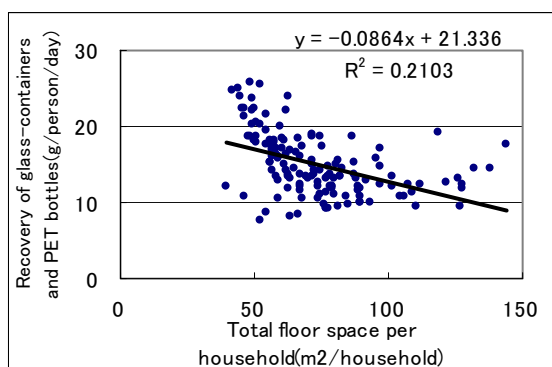


Fig.50 Total floor space per household

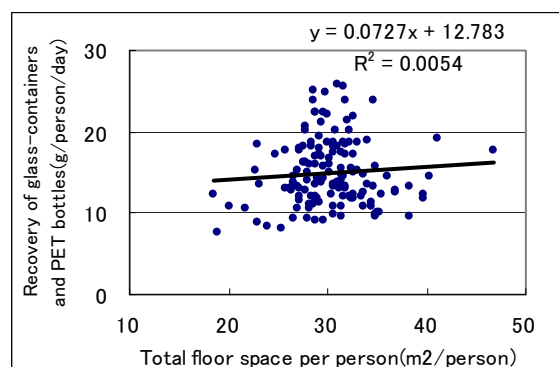


Fig.51 Total floor space per person

Relation between the recovery by local group and each social index (part1)

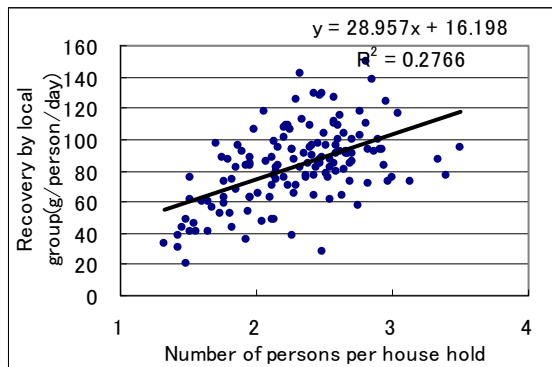


Fig.52 Persons per household

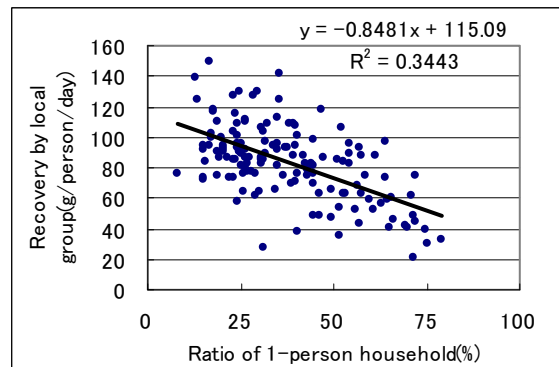


Fig.53 Household ratio of 1-person household

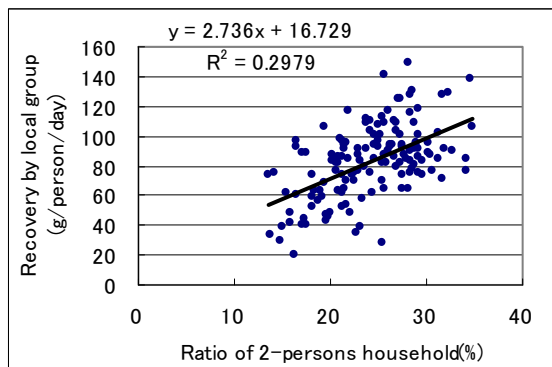


Fig.54 Household ratio of 2-persons household

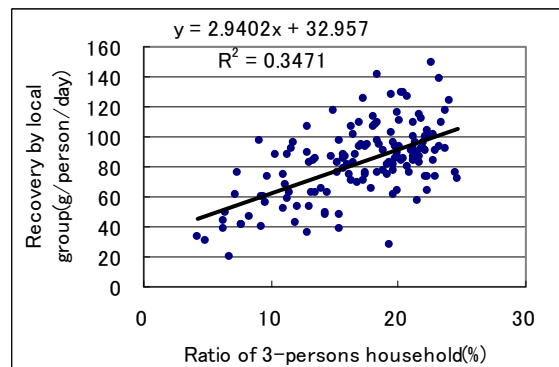


Fig.55 Household ratio of 3-persons household

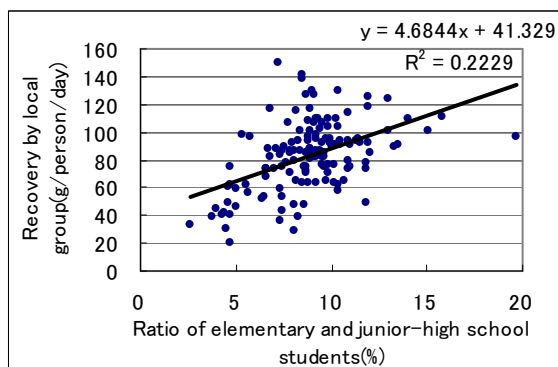


Fig.56 Ratio of elementary school and junior high-school students

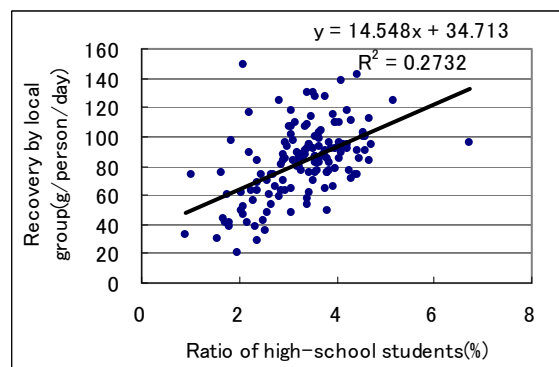


Fig.57 Ratio of high-school students

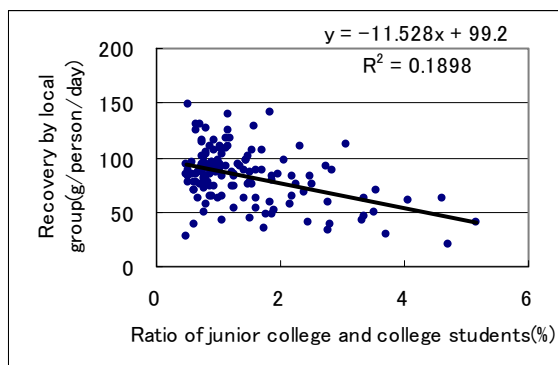


Fig.58 Ratio of Junior college and college students

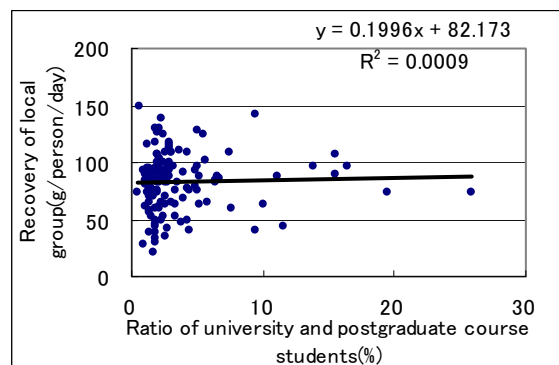


Fig.59 Ratio of university and postgraduate course students

Relation between the recovery by local group and each social index (part2)

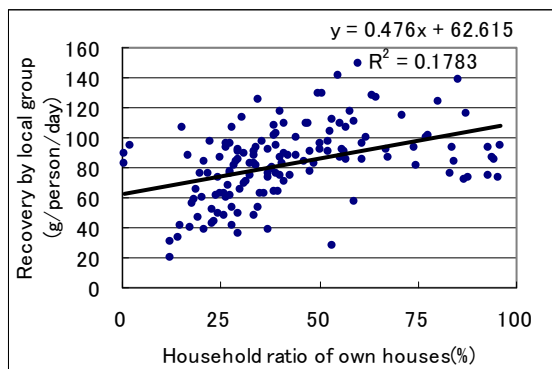


Fig.60 Household ratio of owned houses

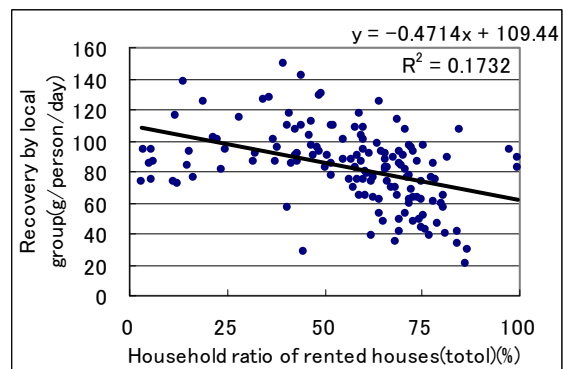


Fig.61 Household ratio of rented houses(total)

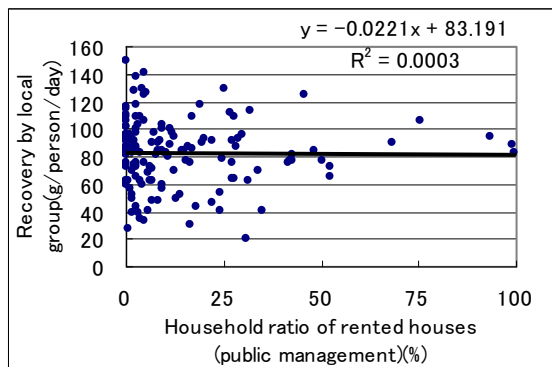


Fig.62 Household ratio of rented houses(public management)

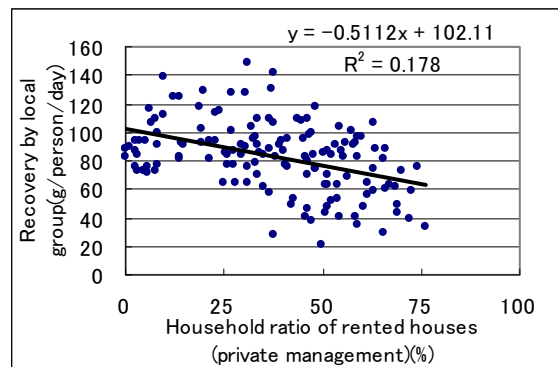


Fig.63 Household ratio of rented houses(private management)

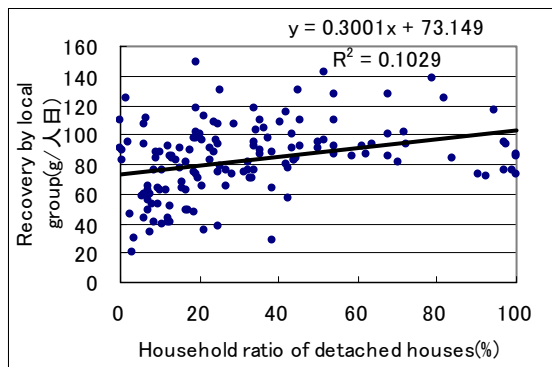


Fig.64 Household ratio of detached houses

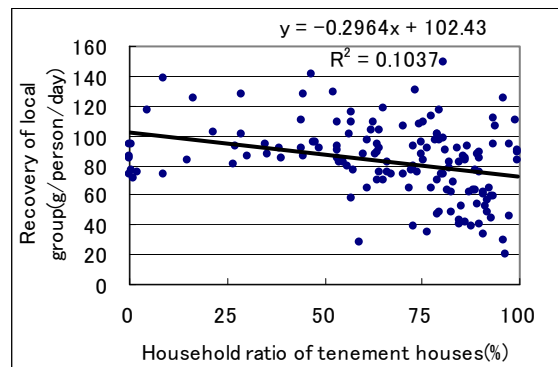


Fig.65 Household ratio of tenement houses

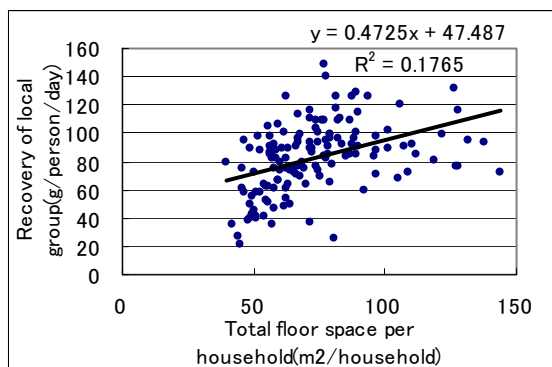


Fig.66 Total floor space per household

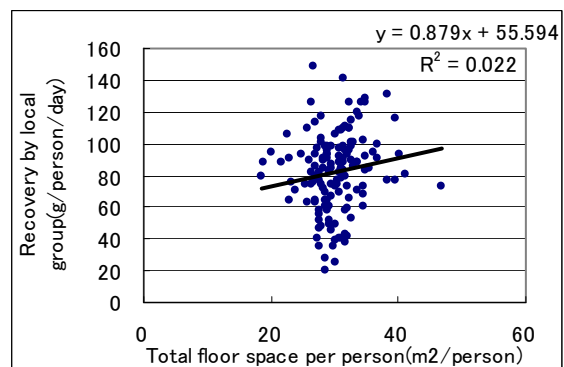


Fig.67 Total floor space per person

Table 3 Emission of burnable garbage by land use (g/person/day)

Type of land use		2005	2006	2007	average
Urbanization promotion area	Residential	573	547	531	550
	Commercial	656	638	628	641
	Industrial	620	584	563	589
Urbanization controle area		529	480	469	492

Table 4 Emission of non-burnable garbage by land use (g/person/day)

Type of land use		2005	2006	2007	average
Urbanization promotion area	Residential	38.9	32.8	30.8	34.2
	Commercial	41.5	33.5	31.9	35.7
	Industrial	40.3	32.5	29.6	34.1
Urbanization controle area		51.3	41.3	37.7	43.4

Table 5 Recovery of glass containers and PET bottles by land use (g/person/day)

Type of land use		2005	2006	2007	average
Urbanization promotion area	Residential	12.1	11.6	11.2	11.6
	Commercial	23.0	25.0	25.1	24.4
	Industrial	17.6	17.9	17.6	17.7
Urbanization controle area		14.1	13.9	13.5	13.8

Table 6 Recovery by local group by land use (g/person/day)

Type of land use		2005	2006	2007	average
Urbanization promotion area	Residential	96.8	104.6	104.6	102.0
	Commercial	38.2	37.9	38.6	38.2
	Industrial	52.8	58.2	57.4	56.1
Urbanization controle area		93.8	85.4	88.5	89.2

要約

福岡市では、「GIS 福岡市廃棄物情報マップ」システムを運用し、小学校区単位の家庭系のごみ排出量を把握している。これらの収集データから地域ごとの排出特性について調査した。可燃ごみの排出特性と空きびん・ペットボトル（以下、「びん・ペット」）の排出特性については、未婚者割合、単独世帯割合、短大・専門学校在学者割合、1年未満居住者割合、借家世帯割合などの項目で共に正の相関を示し、有配偶者割合、親族世帯割合、小中学校・高校在学者割合、持ち家世帯割合などの項目で共に負の相関を示すなど、類似点が多かった。また、可燃ごみやびん・ペットの排出特性と地域集団回収の回収特性の間には関連性が認められたが、不燃ごみについては可燃ごみ、びん・ペット、地域集団回収との関連性は認められなかった。また、用途地域別の排出（回収）原単位は、可燃ごみとびん・ペットは商業系地域が高く、不燃ごみは市街化調整区域が高く、地域集団回収は住居系地域が高かった。