

VII-57

世帯属性と産業廃棄物排出量の定量的関係

東北大学 学生員 ○熊田正次郎

東北大学 正会員 加河 茂美

東北大学 F会員 稲村 肇

1. はじめに

各産業の廃棄物発生量を抑えながら生産活動を行うことが基本的な発生抑制策と考えられているが、このような排出抑制策だけでなく、重要な排出源である家計消費という視点から捉えることも重要であると考えられる。なぜなら、産業廃棄物は各産業が商品を生産する段階で発生するが、商品は各家計が必要することにより誘発されるため、各家計が産業廃棄物の発生に間接的に寄与しているからである。そこで本研究では、各家計の世帯属性の経済的相違、社会的相違、人口統計学的相違が産業廃棄物発生に与える影響を定量的に評価することを目的とする。

2. 手法

家計消費性向は、収入や世帯主の年齢といった世帯属性による影響を強く受けると考えられる。そこで以下の世帯属性に着目し、各世帯属性の廃棄物発生原単位を推計した。

<経済的相違>

- ・世帯主の収入（高，中，低）

<社会的相違>

- ・世帯主の勤労状況（勤：勤めている，非：勤めていない）

<人口統計学的相違>

- ・世帯主の年齢（高，中，低）
- ・住居の種類（持ち家，借家）
- ・都市性（都市，地方）

世帯主の収入と年齢については表1のように設定した。都市性の都市とは人口5万人以上の市とし、それ以外は地方とした。

表1. 世帯主の収入と年齢の詳細

	低	中	高
収入(万円/年)	～300	300～800	800～
年齢(歳)	～39	40～64	65～

産業廃棄物発生量原単位(輸入含む)は下式(1)の拡張産業連関モデルを用いて推計できる。

$$Q_s = W(I - A)^{-1}C_s \quad (1)$$

Q_s : 世帯 s の消費性向が誘発する産業廃棄物発生ベクトル

W : 部門別産業廃棄物発生係数行列廃棄物発生係数行列

$(I - A)^{-1}$: レオンテフインバース

C_s : 世帯 s の消費性向ベクトル

産業廃棄物の分類は、有害廃棄物(有害物質を含む有機・無機性汚泥、廃油など)を11種類とその他の58種類に分けて考える。

3. データ

産業連関表については、1995年競争輸入型産業連関表(92部門)を用いた。各世帯属性の消費データについては、株式会社アイ・エヌ情報センターが提供している1995年家計調査を利用した。産業廃棄物発生については国立環境研究所の産業廃棄物インベントリデータ(1995年)を用いる。¹⁾

4. 結果

表2は各世帯属性の単位消費量当たり誘発発生量の結果を示している。表2から、都市部に住んでいる世帯の誘発発生量が約115kgである一方で、地方部の世帯の誘発発生量は約119kgであり、僅かではあるが都市世帯の消費性向の方が産業廃棄物発生の抑制に貢献していることが分かった。地方部の原単位が高い主な要因としては、“高い年齢構成が起因する高い在宅比率”と“高い持ち家比率”のため世帯内での電力消費量とガス消費量が高く、それが電力・ガス供給産業からばいじんを間接的に誘発していることがあげられる。

収入の場合、都市性や勤労状況に関係なく低収入世帯の誘発発生量の方が大きいことから高収入世帯の消費性向の方が産業廃棄物発生の抑制に貢献している。低収入世帯の消費性向ほど、食料品、電力、ガス・熱供給といった生活必需品が誘発する発生量原単位が高くなる。また、高収入世帯の消費性向ほど、娯楽、対個人サービスなどの生活贅沢品が誘発する発生量原単位が高いという傾向を示す。特に、低収入世帯と高収

入世帯の生活贅品5品目(娯楽, 飲食店, 旅館, 対個人サービス, 分類不明)が誘発する発生量原単位の差は, 後者が前者の1.4倍であることが分かった。

居住環境を比較すると, 都市性や勤労状況によらず持ち家世帯の誘発発生量の方が大きいことが判明した。その誘発発生内訳を比較すると, “都市の借家世帯”より“都市の持ち家世帯”の方が全ての産業廃棄物の発生量で上回っている。地方では区分けが不明な鉱さいや鉱さい類で借家の世帯が上回っていた。これは地方における借家世帯の世帯人員, 特に18歳未満の世帯人員が都市部より多いことや地方部の住宅賃貸料が低いことが消費性向に違いを与えたことによるものである。よって, 都市よりも地方の持ち家, 借家世帯の誘発発生量における差の方が小さい。

年齢については都市と地方とで傾向が違う。地方では, 高年齢世帯ほど誘発発生量が小さくなっているが, 都市では高年齢世帯の方が大きい。図1は地方で世帯主が勤めているという属性において, 年齢別の誘発発生内訳を示している。この図を見ると区分けが不明な鉱さい, 鉱さい類, 合成繊維, 金属くずでは年齢が低

くなるほど大きくなっている。他には低年齢世帯からの区分けが不明な動植物性残渣の発生量が多いことが目立つ。このような傾向は勤めていない世帯でも見られる。高年齢世帯と低年齢世帯の消費性向の違いは, まず食料消費である。年齢が高い世帯ほど野菜や果物等の生鮮食料品消費の割合が高く, 逆に年齢が低い世帯ほど畜産加工品や水産加工品等の加工食品消費や飲食店サービスの割合が高い傾向にある。この選好の違いが結果的に廃棄物集約的な活動である加工食品産業や飲食店産業の生産活動レベルを上げ, 低年齢世帯からの区分けが不明な動植物性残渣の発生に結びついている。

交通手段にも違いが見られる。低年齢世帯では自動車での移動が多く, 高年齢世帯では鉄道の移動が多い。このことと“高い年齢構成が起因する高い在宅比率”には関連性がある。また, 年齢が低い世帯ほど衣類, 雑貨等の物志向, 年齢が高い世帯ほど旅館や対個人サービス等のサービス志向が強い。これらのことが, 年齢が低い世帯での鉱さいや合成繊維, 金属くずの高い発生量の要因となっている。このような年齢別の消費性向の違いは選好の違いが大きな影響を与えている。

都市と地方の高年齢世帯の消費性向では, 都市部の方が, より物志向が強いいため, 他の年齢と差が大きく表れない。このことが都市と地方で年齢による誘発発生量の傾向に違いを生んでいる。

5. まとめ

世帯属性の違いによって誘発される産業廃棄物発生量を推計した。産業廃棄物発生に影響力の大きい属性は収入, 年齢であることが分かった。特に, 収入が高いほど発生原単位は低くなり, 逆に地方部では年齢が低いほど原単位が高い傾向にあることを発見した。収入という属性の影響力が大きいために, 改善することは困難であるが, 年齢の違いによる発生量の差では改善する余地があると考えられる。

参考文献

- 1)Kagawa, S., Moriguchi, Y. and Tachio, K. :An Empirical Analysis of Industrial Waste Embodied in the 1995 Japanese Economy *Journal of Applied Input-Output Analysis*, 9 (December 2003): 67-90

表2. 世帯属性別の単位消費量当たり発生量

属性			属性		
都市			地方		
勤	114.5		勤	118.5	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
非	119.5		非	124.1	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
勤	118.5		勤	110.3	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
非	114.0		非	121.0	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
勤	104.0		勤	102.8	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
非	109.6		非	112.8	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
勤	104.6		勤	113.3	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
非	106.2		非	113.0	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
勤	106.2		勤	118.9	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家
非	124.5		非	130.2	
	収入	高		収入	高
		中			中
		低			低
	住居	持家		住居	持家
		借家			借家

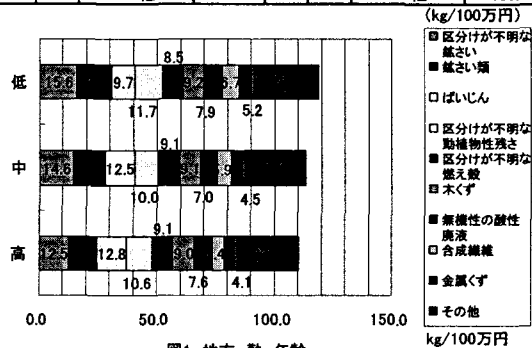


図1. 地方, 勤, 年齢