

世帯属性が家計の消費行動と環境フットプリントに及ぼす影響の分析

Effect of Household Characteristics on Household Consumption Behavior and its Environmental Footprint

○吉川直樹*¹⁾、天野耕二¹⁾、島田幸司¹⁾

Naoki Yoshikawa, Koji Amano, Koji Shimada

1) 立命館大学

* n-yoshik@fc.ritsumei.ac.jp

1. はじめに

消費やライフスタイルと環境負荷の関係に関する研究では、これまで世帯属性別環境負荷の評価やリバウンド効果の推計等が行われてきた。前者は、消費行動の結果である消費金額・消費量データから世帯属性と環境負荷の関係を分析するもの、後者は消費行動の変化が環境負荷に与える影響を明らかにするものである。しかしながら、世帯の消費行動の変化による環境負荷への影響を世帯属性別に分析した例は多くない¹⁾。これは、わが国の場合一般に公開されている家計消費統計は集計データであり、多数のサンプルを必要とするデータ解析が難しいことが一因である。

そこで本研究では、個票データに類する家計消費統計データを用いて、家計消費に伴う環境フットプリントを世帯属性別に推計する。その所得変化などの消費行動の変化が環境フットプリントにもたらす影響をパネル分析により属性別に検討する。

2. 研究方法

2.1 使用データ

分析用データとして、5年ごとの10・11月に全国約5万世帯を対象に実施されている家計消費統計である、全国消費実態調査データのマイクロ統計データを用いた。マイクロ統計データは、個票データをもとに(独)統計センターがリサンプリング等の処理を行ったのち提供するデータである。今回は1989年～2004年の4回分について各約4万世帯分の1ヶ月あたり家計支出品目別支出金額データを用いて分析を行った。

環境負荷の推計には産業連関分析に基づくCO₂排出原単位および水消費原単位を使用した³⁾。

2.2 擬似パネルデータの作成

マイクロ統計データを用いて、世帯を属性の組み合わせにより分類したうえで、世帯ごとの品目別消費金額データを分類ごとに集計した。これにより世帯分類別・5年おきの擬似パネルデータを作成した。用いた世帯属性は世帯主年齢6通り、世帯人員4通り、住宅の種類2通り、居住地域2通り、自動車保有の有無2通り、世帯主職業6通りであり、これらを組み合わせると502分類となる。個票データをプールして直接用いず擬似パネルデータを用いるのは、調査年または調査世帯固有の効果を定量可能であり、世帯属性による効果をより適切に把握可能であるためである。

2.3 環境フットプリントと所得弾力性の推計

本稿では、2.2節で作成した擬似パネルデータをもとに、環境フットプリントを推計し、世帯所得の変化による環境負荷変化の指標として、環境フットプリントの所得弾力性を推定した。

環境フットプリントは、2.2節で推計された各品目の消費金額に、品目に対応する環境負荷原単位³⁾を乗じて算出した。なお、今回の推計においては、土地・住宅や耐久消費財に関わる環境負荷は推計対象外とした。所得弾力性は下式により推計した。

$$\log(e) = a \log(\text{income}) + b \log(\text{area}) + c * \text{car} + d * \text{age} \quad (1)$$

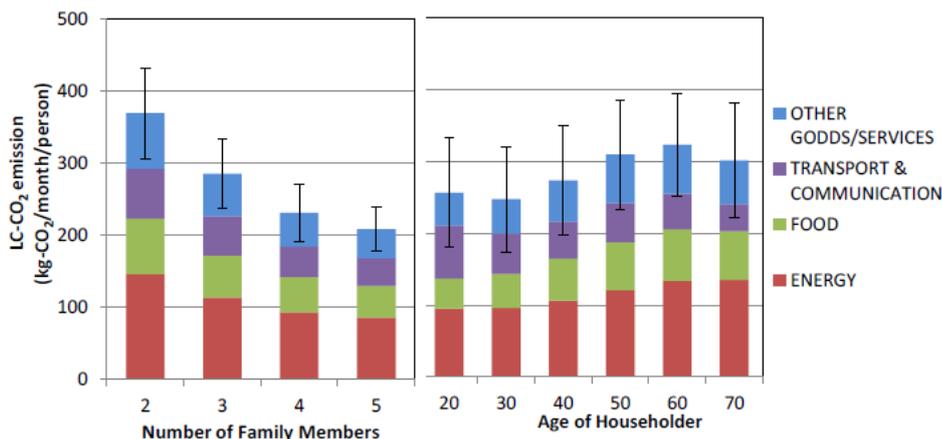


図 1 世帯属性別 LC-CO₂ 排出量推計結果

ここで、 e は環境フットプリント、 $income$ は世帯の等価所得 (世帯所得を世帯人員の平方根で除した値)、 $area$ は住宅面積、 car は乗用車保有の有無 (ダミー)、 age は世帯主年齢が 40 歳以下か否か (ダミー) である。

3. 結果

図 1 に LC-CO₂ 排出量推計結果を世帯属性別に示す。エラーバーはそれぞれ 25% および 75% 値を表している。世帯人数が多いほど一人あたり LC-CO₂ が少ない傾向、また 5 年齢が上がるほど 1 人あたり LC-CO₂ が上昇し 70 歳代では減少となる傾向にあることがわかる。これは、既往研究⁹⁾ともおおむね類似している。なお、本研究は、統計の調査時期から冷暖房を使わない中間期の推計となっており、年間を通じた調査データ (家計調査) に基づく中村ら⁹⁾に比べ推計値は小さい傾向にある。

図 2 は等価所得と LC-CO₂ の関係を示している。両者の相関は高いと同時に同じ所得でも LC-CO₂ にばらつきがあることが見て取れる。

世帯人員別に支出費目 (4 分類) ごとの支出および LC-CO₂ の所得弾力性を推計した結果が図 3 である。LC-CO₂ の所得弾力性は支出の弾力性に比べ低い傾向にあることがわかる。これは費目内の品目構成が所得の変化により変わることを示唆している。支出全体での LC-CO₂ の所得弾力性は 0.3 前後であり、支出では弾力性が 0.5~0.7 に比べて低い水準にある。これは、LC-CO₂ 排出量への寄与が大きく、金額あたりの排出原単位の高いエネルギーおよび交通において支出弾力性が低いことと、エネルギーにおける電力の占める比率の増加など、費目内での支出内容の変化が要因であると考えられる。また、世帯人員の拡大により LC-CO₂ の所得弾力性は大きくなる傾向にある。このことは支出の所得弾力性における傾向と一致している。全費目での LC-CO₂ の所得弾力性は、最小の 2 人世帯と最大

の 5 人以上世帯の間で約 20% 程度の開きがあることがわかった。

4. まとめ

本研究では、世帯属性が消費行動とそこからの環境負荷に与える影響を分析するため、全国消費実態調査データのマイクロ統計データを用いて、パネル分析により環境フットプリントの所得弾力性を推定した。今後は分析を進展させ、消費の環境配慮やそれを促進する政策の効果を評価していく必要がある。

引用文献

- 1) Chitnis M., Sorrell S., Druckman A., Firth S. K., Jackson T.: Ecol. Econ., 86, (2013), pp199-210
- 2) Murray C. K.: Energy Policy, 54, (2013), pp240-256
- 3) 吉川直樹・天野耕二・島田幸司: 日本 LCA 学会研究発表会講演要旨集, (20011), 54~55.
- 4) 小野雄也・伊坪徳宏・本下晶晴: 日本 LCA 学会誌, 11 (1), (2015), pp22-31
- 5) 中村昌広・乙間末廣: 環境科学会誌 17(5), (2004), pp389-401

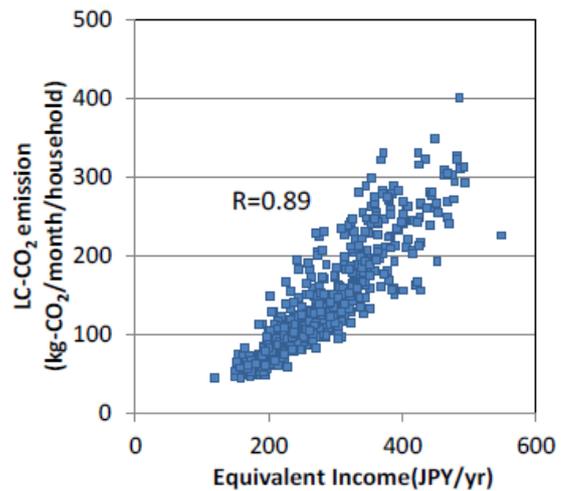


図 2 等価所得と LC-CO₂ の関係

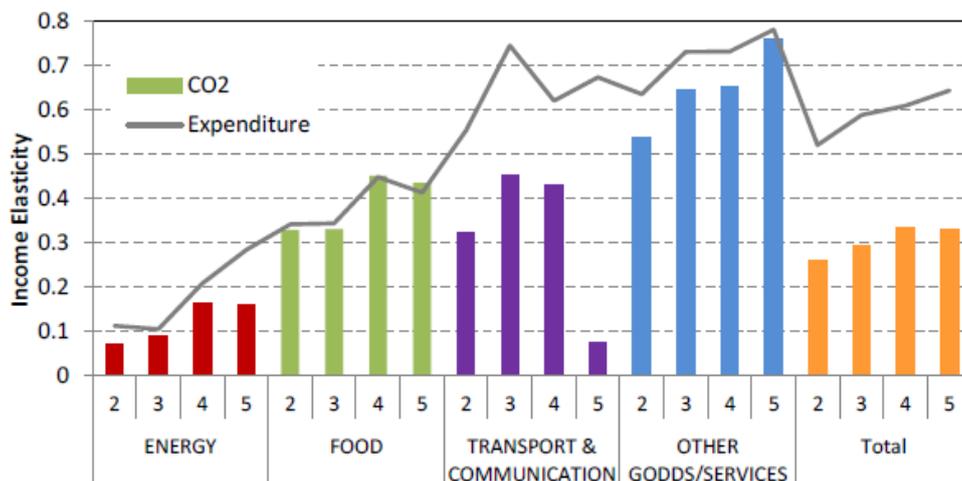


図 3 世帯人員別 LC-CO₂ の所得弾力性推計結果