

## 特定研究 2

### 県内における民生家庭部門の温室効果ガス排出構造の把握に関する研究

#### 担当者

環境生化学研究室：瀬子義幸・外川雅子・長谷川達也  
環境資源学研究室：森智和

#### 研究期間

平成21年度～平成23年度

#### 研究目的、および成果

**目的：**温室効果ガス（二酸化炭素CO<sub>2</sub>、メタン、一酸化二窒素等）の排出削減は、世界的な課題となっており、様々な分野で排出削減の取り組みが行われている。温室効果ガス排出量（CO<sub>2</sub>換算）の95%（2010年）はCO<sub>2</sub>が占めている。日本におけるCO<sub>2</sub>排出量は産業部門由来が最も多く、全体の約29%（2010年）を占めているが、京都議定書の基準年（1990年）比では11%減少している。一方、民生家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量が占める割合は全体の約21%（家庭用の自動車燃料を含める）と産業部門より低いものの、1990年より多くなっている。そのため、家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出削減が大きな課題のひとつとなっている。

本研究では、各家庭のCO<sub>2</sub>排出量（エネルギー使用量）の実態を県民が認識しそのことが排出削減行動につながることを目指し、山梨県における民生家庭部門のCO<sub>2</sub>排出データを提供すること、並びに県内の地域別の特徴を把握することを主な目的としている。

**データ：**県森林環境部環境創造課が平成23年度に取り組み、指定校の小学生に配付して回収した環境家計簿2,761世帯分、並びに一般県民から回収された環境家計簿1,294世帯分、合計4,055世帯のデータを用いた。なお、平成22年度から配付した環境家計簿では、環境家計簿取り組み者の普及・拡大を図るため、また初心者にも取り組みやすいよう取り組み期間は2か月とし、CO<sub>2</sub>排出源の質問項目は電気、ガス、自動車燃料の3つにしぼっている。記入期間は原則として、小学生の場合は7～9月、一般県民の場合は7～12月までとした。

**データ処理：**自営業を含む世帯はそれ以外の世帯と比較すると、電気・ガス・自動車燃料使用量の平均値が有意に高いため、「自営業を含む」と回答した世帯のデータは以下の集計からは除いた。その結果、集計と解析に用いた世帯数は合計3,793（小学生2,540世帯、一般1,253世帯）となった。また、外れ値処理（スミルノフ・グラブス検定）を行って、全体の分布から大きく外れる数値は除いた。電気やガスの使用量ではなく、メータ読み取り値を記載したと考えられたデータは削除し、欠損値とした。記入ミス（小数点の位置の違い等）につい

ては、わかる範囲で修正して使用した。欠損値処理をしたため、集計ごとに用いたデータの数は異なる。

各月のデータ数（自営業と外れ値を除く前の数）は電力の場合、4月～12月のそれぞれが1、2、17、668、3701、3165、199、188、102であり、8・9月が全体の85%を占めていた。

**排出源別・世帯人数別・月別の使用量：**電気、ガス（都市ガス、プロパン）、自動車燃料（ガソリン、軽油）について、7月～12月の使用量を世帯人数別に集計し、県森林環境部環境創造課に報告した。これらの集計結果は、平成24年度に配布された環境家計簿に記載され（<http://www.pref.yamanashi.jp/kankyo-sozo/kakeibo.html>）、県民が各家庭のエネルギー消費量を評価する目安となっている。

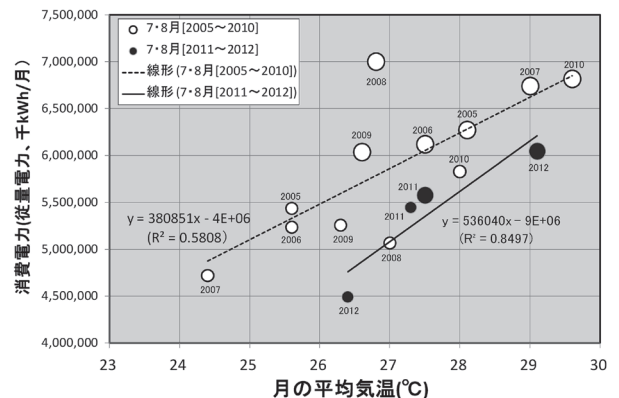


図1 月平均気温と電力使用量の関係（東京電力管内、2005～2012年、7・8月）

※同じ形の点のうち小さい方が7月、大きい方が8月データ  
出典：気象庁ならびに東京電力

**東京電力管内の7、8月の平均気温と電力使用量の関係：**家庭における電力の使用量は様々な要因の影響を受けるが、7、8月の1日の電力使用量はその日の気温と相関することが、毎日の平均気温と電力使用量を解析した報告からわかっている。2011年3月11日に起きた東日本大震災以降に電力供給量が不足し、各家庭にも節電が求められた。そこで、2005年～2010年と2011・2012年のデータに分けて東京都の月平均気温と東京電力管内の電力使用量の関係を見たところ（図1）、それぞれ正の相関が認められたが、同じ気温でも2011・2012年の方が電力使用量が少ない傾向が認められた。

**甲府の月平均気温と電気代支出金額：**電気代支出金額と電力使用量は相関するため、総務省の家計調査データを用いて甲府市における月平均気温と電気代支出金額の2007～2012年の推移を見た（図2）。電気代支出金額は夏期より冬期の方が多いが、夏期の平均気温が高かった2010年は夏期の方が冬期より多かった。2011・2012年における夏期の電気代支出金額はそれ以前と比較して低い傾向は認められなかった。図1と同様の処理も行ったところ夏期の平均気温と電気代支払額の間に相関関係は認

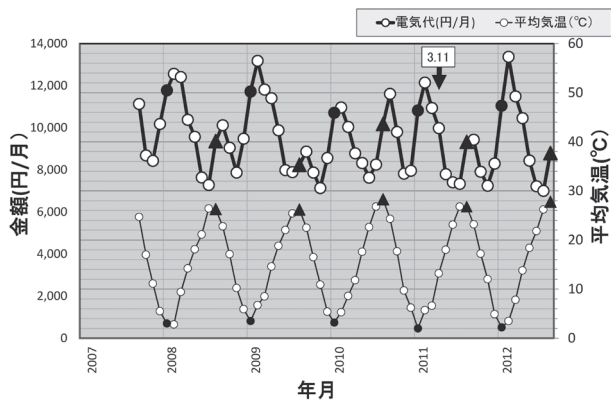


図2 毎月の平均気温と電気代支出金額の関係（甲府、2007年10月～2012年8月）

※●，1月；▲，8月。

データ出典：気象庁ならびに総務省（家計調査）

められたものの、家計調査データでは2011・2012年の夏の電気代支払額が気温の割に低い傾向は明確ではなかった。

**2010年と2011年の環境家計簿電力使用量の比較：**電力使用量について、世帯人数別に2010年と2011年を比較した（図3）。最もデータの多い8、9月は、いずれの世帯人数区分でも2010年より2011年の方が電力使用量が少なかった。10月以降も同様の傾向がうかがえる。

図1の2005～2010年の回帰直線から平均気温1℃の低下で約6%の電力消費の減少が読み取れる。また、2005～2010年と比較して2011・2012年の電力消費はおおよそ

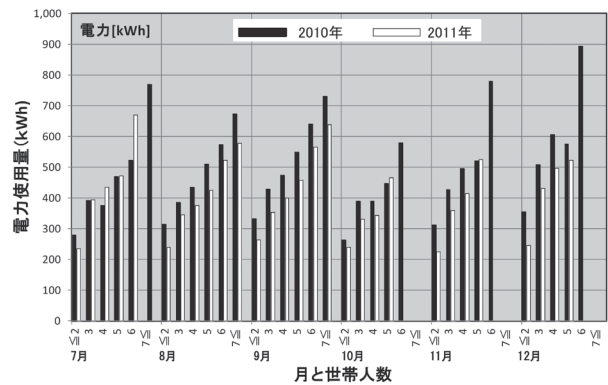


図3 世帯人数別・月別電力使用量：2010年と2011年の比較

データ：山梨における環境家計簿調査データ（2010年と2011年）

8%低下している。2010年と比較して、2011年の環境家計簿電力使用量のデータを世帯人数別にみると≤2、3、4、5、6、7世帯の電力使用量の2010年比はそれぞれ76、90、87、83、91、86%であった。これらのデータから推測すると、2011年の電力使用量の減少は気温の低下と節電の両方の効果が現れたものと考えられる。

ガソリンの使用量も2011年8・9月は、全ての世帯人数区分で2010年より少なかった。

その一方で、2011年8、9月のプロパンガス使用量は2010年と同程度であり、減少傾向は認められなかった。