

家計消費による子供の年齢別「CO₂排出単位」の算出とその活用

The Calculation of "the unit of CO₂ emission" for Different ages of Children and the Utilization of "the unit of CO₂ emission"

大藪千穂・酒井宏子

Chiho Oyabu and Hiroko Sakai

Abstract

This paper aims at calculating CO₂ emission according to different ages of children with data of "National Survey of Family and Expenditure" applying the theory of unit-consumer scale by Nicholson and suggests the utilization of "the unit of CO₂ emission" into our daily life. The result shows that CO₂ emission increase with ages of children. Within the living items, the CO₂ emission of "food", "fuel, light and water" and "education" increase with ages the most. In the different age groups, the CO₂ emission of 13 to 18 year old group is the highest. Using "the unit of CO₂ emission", the items of "fuel, light and water" and "transportation and communication" can achieve to reduce to recommended CO₂ emission by COP3.

キーワード(key words): 家計消費 (family consumption), CO₂排出量 (CO₂ emission), CO₂排出単位 (unit of CO₂ emission), 消費単位 (unit-consumer scale)

1. はじめに

現在, われわれは, 様々な環境問題に直面している。環境問題の解決方法には, 科学技術の発展などの技術開発に負うところが大きい, 一方で, われわれのライフスタイルの変更も大きな影響力を持っている。しかし, ライフスタイルを変えるためには, まず現在の自分のライフスタイルを把握し, それが環境に与える影響の度合いを知ることや, 今後, どのようなライフスタイルをとればよいのかという, 様々な環境情報を取得し, 活用していく必要がある。つまり, 1人1人のライフスタイルに影響を与える適切な環境情報を提供していくことが重要となってくる。

本研究ではこれまで, 家計とCO₂排出量に関する研究に基づきながら, 「全国消費実態調査」の個票データを用いて, 世帯類型別に CO₂排出量を算出してきた。そして, 世帯構成条件の異なる世帯を等質化する方法として, エンゲル (E. Engel) によって考案された「消費単位」の考え方を導入し, ニコルソン (J. Nicholson) の「消費単位」の方法論を用いて, 新たに世帯類型別, 及び子供の人数別「CO₂排出単位」を算出した¹⁾。本論文では, 前論文に引き続き, 地球温暖化の主要因であるCO₂排出量を取り上げ, 家計のCO₂排出量に影響する要因は子供の人数だけでなく, 子供の年齢も関係すると考え, 様々な世帯類型の中から「夫婦と子供1人世帯」を取り上げ, 子供の年齢別に世帯を分類し, 子供の年齢別CO₂排出量を求め, 子供の年齢別「排出単位」を算定した。そして算出した「CO₂排出単位」を今後, どのように活用していくことができるかについて検討した。

2. 方法

本研究では, 子供の年齢別CO₂排出量を求めるために, 「全国消費実態調査」の個票データを用いて, ニコルソンの「消費単位」の考え方を応用した。算出方法は前論文¹⁾に基づいて行った。

本論文では、このCO₂排出点数と入手可能であった1984年の大阪府普通世帯の3238世帯の「全国消費実態調査」の個票データから、「夫婦世帯」と「夫婦世帯と子供1人」の世帯を抽出し、子供の年齢別に世帯を分類し、それぞれのCO₂排出量の散布図を作成し、その分布から近似曲線を導き出した。そしてそれぞれの世帯類型別にCO₂排出量を明らかにし、子供の年齢別「CO₂排出単位」を算出した。

算出手順は以下の通りである。①個票データの抽出、②世帯の分類(「夫婦世帯」(516世帯)、「夫婦と子供1人世帯」(607世帯) 子供の年齢を18歳以下と設定し、幼稚園、小学校、中学校と高校までの子供を想定し、0～5歳、6～12歳、13～18歳の3つの年齢グループに分類する。「夫婦と子供1人世帯」は、0～5歳の子供のいる世帯が220世帯、6～12歳の子供のいる世帯が79世帯、13～18歳の子供のいる世帯が91世帯である。それ以外の年齢層の217世帯は排除した)、③「産業連関表」,「消費者物価指数」,「全国消費実態調査」の費目と品目の調整、④1984年度の年間支出1万円当たりの品目別CO₂排出係数の算出(1989年度のCO₂排出係数×1989年の消費者物価指数/1984年の消費者物価指数 (kgCO₂/万円)), ⑤品目別年間CO₂排出量の算出(1984年のCO₂排出係数×消費支出金額/10000 (kgCO₂/万円)), ⑥費目別CO₂排出量の算出、⑦生活水準を同一にする費目の決定、⑧世帯類型別散布図の作成、⑨近似曲線の算出、⑩「CO₂排出単位」の算出

3. 結果及び考察

子供の年齢別に総消費支出及び10大費目のCO₂排出量を分析した結果、近似曲線は、食料(指数式)を除くすべての費目に対して、多項式があてはまることが明らかとなった。10大費目の傾向を見ると、子供の年齢が上がるにしたがってCO₂排出量が大きくなったのは、総消費支出、食料、光熱・水道、家具・家事用品、交通・通信、教育、その他の消費支出であった。特に、食料と教育は、子供の年齢によるCO₂排出量の差が明らかとなった。住居、保健医療は、必ずしも子供の年齢が上がるにしたがってCO₂排出量が増加するとはいえない。被服及び履き物と教養娯楽は子供の年齢によって傾向が異なっており、子供の年齢とCO₂排出量に一定の傾向を見出すことができなかった。

(1) 子供の年齢別CO₂排出量

曲線方程式に「たばこと酒の合計支出金額」を代入してCO₂排出量を求め、生活水準別に比較した。どの年齢グループにおいても、「たばこと酒の合計支出金額」が10000円までの範囲に9割以上の世帯が含まれているため、「たばこと酒の合計支出金額」が0円、5000円、10000円の3点について、子供の年齢別CO₂排出量を算出した。ただし、教育は夫婦世帯のCO₂排出量がほとんど無かったため、3

表1 たばこと酒の合計金額が0円のとときの年齢別及び子供1人のCO₂排出量(kg)と総消費に占める割合(%)

費目	0-5歳	6-12歳	13-18歳	子供1人	夫婦世帯
総消費	224.2(100.0)	172.1(100.0)	793.5(100.0)	244.7(100.0)	1004.8(100.0)
食料	20.3(9.0)	38.6(22.4)	102.9(12.9)	57.4(23.5)	186.5 (18.6)
住居	-6.9(0.0)	-13.2(0.0)	1.6(0.2)	7.8(3.2)	50.1 (5.0)
光熱・水道	15.5(6.9)	37.5(21.7)	62.0(7.8)	54.7(22.4)	274.2 (27.3)
家具・家事用品	11.0(4.9)	-0.5(0.0)	9.4(1.1)	4.8(2.0)	31.5 (3.1)
被服及び履き物	7.2(3.2)	-0.7(0.0)	27.4(3.4)	11.2(4.6)	19.9 (1.8)
保健医療	3.4(1.5)	4.5(2.6)	6.5(0.8)	6.5(2.7)	10.5 (1.0)
交通・通信	55.0(24.5)	70.5(40.9)	170.4(21.4)	99.6(40.7)	279.6 (27.8)
教育	3.2(1.4)	8.1(4.7)	18.8(2.3)	10.9(4.5)	0.0 (0.0)
教養娯楽	4.1(1.8)	21.5(12.4)	33.4(4.2)	15.6(6.4)	105.7 (10.8)
その他の消費	-0.8(0.0)	-11.2(0.0)	14.2(1.7)	14.1(5.8)	87.9 (8.8)

注)カッコ内は、総消費に占める各費目の排出量の割合(%)を示している。

なお、マイナスの値の場合、割合(%)は0.0としている。

人世帯の排出量の値をそのまま使用している。ここでは、「たばこと酒の合計支出金額」の分布が最も多かった0円の生活水準時の10大費目の排出量と総消費に占める排出量の割合を示す(表1)。

0～5歳のCO₂排出量は224.2kg、6～12歳は172.1kg、13～18歳が793.5kgと6～12歳の排出量が最も小さい。子供一人の排出量が244.7kgであるので、年齢によってかなりの差があることが明らかとなった。特に13～18歳は「夫婦世帯」が1000kgであったことから、排出量が極めて大きいことがわかる。

0～5歳の消費支出の中で最も排出量が多いのが、交通・通信(55.0kg, 24.5%)であるが、その他の費目は全て10%以下となっていた。一般的に排出量が多い光熱・水道に関しても(15.5kg, 6.9%)値は低く、0～5歳の排出量は子供一人分と同量であるが、そのほとんどが交通・通信に向けられていることがわかる。6～12歳の排出量の中で排出量が多いのは0～5歳と同様に、交通・通信(70.5kg, 40.9%)である。全体の排出量は、0～5歳よりも少ないが、交通・通信の排出量は15.5kg多くなっていた。また、食料(38.6kg, 22.4%)、光熱・水道(37.5kg, 24.7%)に続いて、教養娯楽(21.5kg, 12.4%)の排出量が多いことが特徴である。さらに、排出量は小さいが、教育は8.1kgと0～5歳に比べて排出量が増加する傾向にある。次に13～18歳は、総消費支出に対する排出量(793.5kg)が最も大きくなり、0～5歳の3.5倍、6～12歳の4.6倍にもものぼる。この中で、排出量が多いのは、他の年齢グループと同様に、交通・通信(170.4kg, 21.4%)であり、これは0～5歳の3倍、6～12歳の2倍である。次に排出量が多いのは、食料(102.9kg, 12.9%)である。この排出量も0～5歳の5倍、6～12歳の2.6倍にもものぼっている。しかし、他の費目は、全て10%以下となっている。子供一人の排出量と比較すると、6～12歳の傾向と同じであった。

子供の年齢が上がるにしたがってCO₂排出量が大きくなっていたのは、食料、光熱・水道、保健医療、交通・通信、教育、教養娯楽であった。特に、教養娯楽は0～5歳の排出量が4.1kgであるのに対して、13～18歳が33.4kgと0～5歳の約8倍になっていた。その次に、教育の排出量の伸びが大きく、13～18歳の排出量は約6倍である(図1)。その他の費目を見ると、総消費支出、住居、被服及び履き物、その他の消費支出で、13～18歳のCO₂排出量が最も大きかった。家具・家事用品だけは、0～5歳の排出量が最も大きくなった。これは、子供が生まれたことによって、ベビーベッドなどの家具用品を購入したことが影響していると考えられる。0～5歳から6～12歳と6～12歳から13～18歳のCO₂排出量の増加量を比較すると、家具・家事用品と教養娯楽以外の費目は、6～12歳から13～18歳に

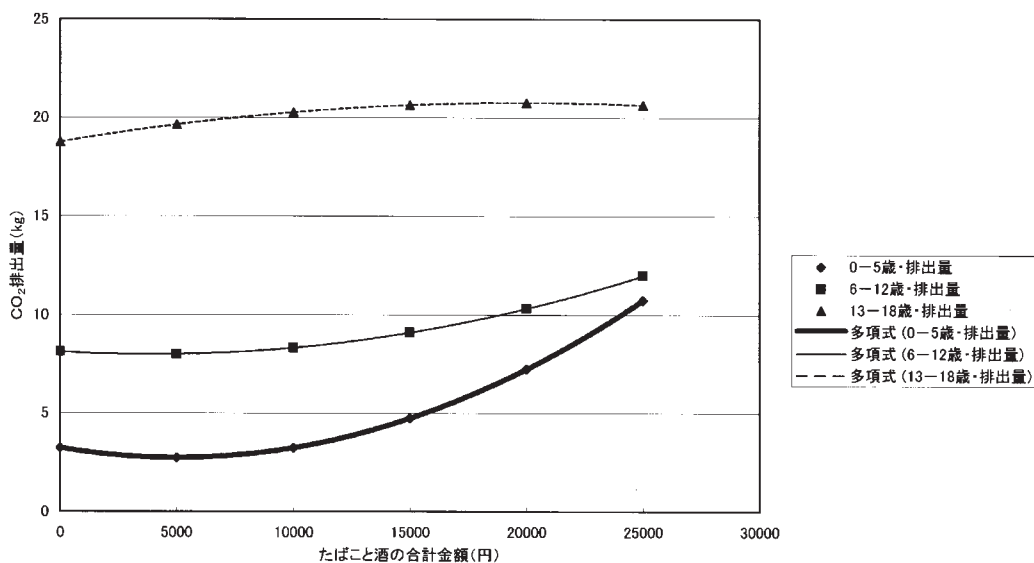


図1 3人世帯・教育近似曲線

かけての増加量の方が大きかった。

(2) 子供の年齢別「排出単位」

子供の年齢別CO₂排出量から、「排出単位」を算定した(表2)。「夫婦世帯」のCO₂排出量を1.00とした場合の子供の年齢別「排出単位」と、0～5歳のCO₂排出量を1.00とした場合の6～12歳、13～18歳の子供年齢別「排出単位」を算出する。教育は、夫婦世帯からの排出がほとんど無かったため、0～5歳を1.00として「排出単位」を算出した。マイナスを示したものについては、0としている。

1) 夫婦世帯を1.00としたときの子供の年齢別「排出単位」

10大費目の中で、子供の年齢が上がるにしたがって「排出単位」が大きくなっていったのは、食料、保健医療、交通・通信、教育、教養娯楽であった。これら3つの年齢グループの中で13～18歳の排出単位が最も大きかった費目は、総消費支出と10大費目のうちの9費目であった。家具・家事用品だけは、0～5歳の単位が最も大きかった。0～5歳から6～12歳よりも6～12歳から13～18歳の排出単位の増加量の方が大きかったのは、教養娯楽以外の費目であった。夫婦世帯の排出単位を1.00として、大人1人の単位を0.5と仮定すると、教育以外で0.5以上の値になっていたのは、13～18歳の年齢グループだけで、費目は総消費支出、食料、被服及び履き物、保健医療、交通・通信であった。

2) 0～5歳の子供を1.00とした場合の子供の年齢別「排出単位」

子供の年齢が上がるにしたがって単位が大きくなっていったのは、食料、光熱・水道、保健医療、交通・通信、教育、教養娯楽の6費目であった。13～18歳の中でも、その他の消費支出は、0～5歳と6～12歳がマイナスを示していることから14.2と大きく、また教養娯楽が8.2、教育が5.8と高い値に

表2 たばこと酒の合計金額が0円のとときの子供の年齢別「排出単位」

費目	夫婦世帯	子供1人	0-5歳	6-12歳	13-18歳	0-5歳	6-12歳	13-18歳
総消費支出	1.0	0.2	0.2	0.2	0.8	1.0	0.8	3.5
食料	1.0	0.3	0.1	0.2	0.6	1.0	1.9	5.0
住居	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	1.9	0.0
光熱・水道	1.0	0.2	0.1	0.1	0.2	1.0	2.4	4.0
家具・家事用品	1.0	0.2	0.3	0.0	0.3	1.0	0.0	0.8
被服及び履き物	1.0	0.6	0.4	0.0	1.4	1.0	0.0	3.8
保健医療	1.0	0.6	0.3	0.4	0.6	1.0	1.3	1.9
交通・通信	1.0	0.4	0.2	0.3	0.6	1.0	1.3	3.1
教育						1.0	2.5	5.8
教養娯楽	1.0	0.2	0.0	0.1	0.2	1.0	5.3	8.2
その他の消費支出	1.0	0.2	0.0	0.0	0.2	1.0	0.0	14.2

なっていた。家具・家事用品は0～5歳、住居は6～12歳の単位が最も大きかった。

4. 「排出単位」の活用

これまで、「全国消費実態調査」を用いて世帯類型別、子供の人数別、子供の年齢別にCO₂排出量と「排出単位」を算出した。これらの結果を活用し、今後CO₂排出量を削減していくために、「第3回気候変動に関する国際連合枠組条約締約国会議(COP3)」²⁾⁻⁷⁾で採択された「京都議定書」の削減目標に基づいて、世帯または個人が削減しなければならないCO₂排出量を算出し、目標とするCO₂削減量を達成するために、10大費目について、費目ごとにどの程度排出量を削減しなければならないかを求める必要がある。ここでは、費目ごとの目標CO₂削減量を達成するための具体的な行動に関する情報を出版されている種々の環境家計簿から取り出し、削減可能なCO₂排出量についての試算を行う。さらに、試算の結果を踏まえて、これからのライフスタイルの在り方を探っていきたい。

(1) 「京都議定書」に基づく1世帯、1人当たりのCO₂排出削減目標の算出²⁾⁻⁹⁾

1997年に開催された「第3回気候変動に関する国際連合枠組条約締約国会議」で、先進国及び市場経済移行国に温室効果ガス排出の削減目標を課す「京都議定書」が採択され、日本は2008年～2012年における温室効果ガス排出量を1990年比で6%削減することとなった。「京都議定書」で定められた1990年比で6%の削減目標を日本が達成するためには、1世帯または1人がどの程度のCO₂排出量を削減する必要があるのかを明確にするため、環境省による1990年のCO₂排出量のデータを用いて、1世帯、1人当たりのCO₂排出削減目標を算出する。算出方法は以下の通りである。

①1990年の総排出量に占める民生（家庭）部門の割合（%）の算出

1990年民生（家庭）部門の排出量（t）／1990年総排出量（t）×100の計算式によって、1990年の総排出量に占める民生（家庭）部門の割合（%）を算出した。

②全体で6%の削減目標から排出割合によって民生（家庭）部門の削減目標（%）を算出

6%×総排出量に占める民生（家庭）部門の割合（%）／100の計算式で総排出量に対する削減目標に占める民生（家庭）部門の削減目標（%）を算出した。

③1990年民生（家庭）部門の目標削減量（t）の算出

1990年総排出量×民生（家庭）部門の削減目標（%）の計算式によって、1990年民生（家庭）部門の目標削減量（t）を算出した。

④1ヶ月当たり1990年民生（家庭）部門の目標削減量（t）の算出

1990年民生（家庭）部門の目標削減量／12の計算式によって、1ヶ月当たりの1990年の民生（家庭）部門の目標削減量（t）を算出した。

⑤1世帯当たり1ヶ月の目標削減量（kg）の算出

1ヶ月当たり1990年民生（家庭）の目標削減量（t）／2000年「国勢調査」の一般世帯数×1000の計算式によって、1世帯当たり1ヶ月の目標削減量（kg）を算出した。

⑥1人当たり1ヶ月の目標削減量（kg）の算出

1ヶ月当たり1990年民生（家庭）の目標削減量（t）／2000年「国勢調査」の総人口×1000の計算式によって、1人当たり1ヶ月の目標削減量（kg）を算出した。

以上の計算の結果、目標とする1ヶ月のCO₂排出削減量は、1世帯当たりでは14.75kg、1人当たりでは5.44kgとなった。これを、10大費目にあてはめて、それぞれの費目別のCO₂排出削減目標を算出した。算出方法は、①世帯類型別、子供の人数別、子供の年齢別CO₂排出量それぞれについて、「たばこと酒の合計支出金額」別に、総消費支出に対する10大費目の排出割合（%）を算出する。②総消費支出に対する目標削減量を、世帯類型別では1世帯当たりの目標削減量、子供の人数別では1人当たりの目標削減量に子供の人数を掛け合わせた削減量、子供の年齢別では1人当たりの目標削減量として、総消費支出に対する目標削減量×総消費支出に対する10大費目の排出割合（%）の計算式によって、費目ごとの目標削減量（kg）を算出する。CO₂排出量がマイナスになっているために排出割合もマイナスになる箇所は、全て割合をゼロとしている。

(2) 環境家計簿を用いたCO₂排出削減の試算^{10)～20)}

10大費目ごとの目標CO₂排出削減量を実現するためには、具体的に日常生活でどのような行動をとればよいのか、またその行動によってどれほどのCO₂が削減できるのか、消費者にとって目安となる情報が必要となる。ここでは、出版されている種々の環境家計簿の中で、例示されているCO₂排出削減行動と、それによって削減できるCO₂排出量の情報を選び出し、10大費目に分類した（表3）。環境家計簿の情報は、1年もしくは1ヶ月でCO₂削減量が表示されているものが多いため、1年で表示してある削減行動は、1ヶ月あたりの削減量を算出した。この情報を用いて世帯類型別、子供の人数別、子供の年齢別の10大費目に配分した1ヶ月のCO₂排出削減量を実現するためには、どのようなCO₂排

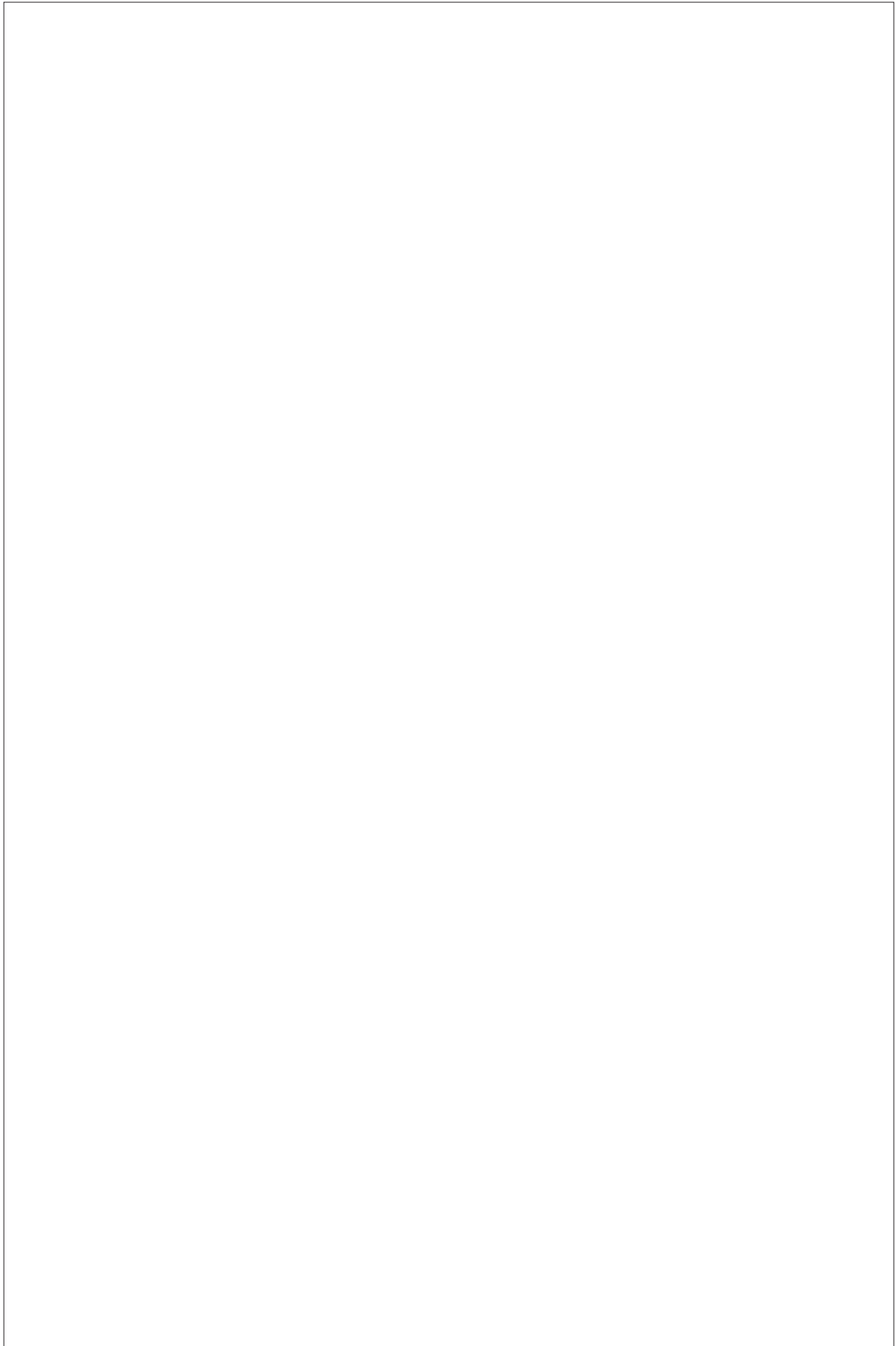


表4 たばこと酒の合計金額が0円のときの世帯類型別1ヶ月のCO₂削減量(kg)

費目	夫婦世帯	夫婦+ 子供1人 世帯	夫婦+ 子供2人 世帯	夫婦+ 子供3人 世帯	子供1人	子供2人	子供3人	0-5歳	6-12歳	13-18歳
総CO ₂ 削減量	14.75	14.75	14.75	14.75	5.44	10.88	16.32	5.44	5.44	5.44
食料	2.74	2.88	3.16	3.37	1.28	3.23	5.50	0.92	1.04	0.88
住居	0.74	0.71	0.54	0.68	0.17	0.00	0.61	0.19	0.17	0.16
光熱・水道	4.03	3.88	3.91	4.05	1.22	2.63	4.53	1.28	1.44	1.02
家具・家事用品	0.46	0.43	0.39	0.35	0.11	0.14	0.09	0.19	0.14	0.12
被服及び履き物	0.26	0.37	0.35	0.30	0.25	0.38	0.35	0.12	0.09	0.14
保健医療	0.15	0.20	0.17	0.19	0.15	0.22	0.31	0.06	0.07	0.05
交通・通信	4.10	4.48	3.42	3.23	2.21	1.08	1.13	1.48	1.62	1.36
教育	0.00	0.13	0.29	0.37	0.24	0.83	1.45	0.01	0.04	0.06
教養娯楽	1.49	1.43	1.68	1.73	0.35	1.52	2.64	0.49	0.59	0.42
その他の消費支出	1.29	1.20	1.08	0.93	0.31	0.36	0.04	0.39	0.35	0.31

出削減行動を実行すればよいか、10大費目の削減目標値と排出削減量が同程度になるようにCO₂排出削減行動を組み合わせ、試算を行った(表4)。

試算により、光熱・水道と交通・通信は、世帯類型別、子供の人数別、子供の年齢別それぞれにおいて、削減目標達成の可能性があった。子供3人のとき、総消費支出に対する削減目標が1世帯当たりの削減目標を上回る値となったことから、配分された削減量も多く、食料では環境家計簿から選出した削減行動を全て行っても削減目標をカバーすることができなかった。その他の費目については、今回参考にした環境家計簿には、CO₂排出削減行動が掲載されていなかった。

環境家計簿でのCO₂排出削減行動の内容は、食料、光熱・水道、交通・通信が主であり、その他の費目については情報がほとんどなかった。上記の3費目の中でも、食料では容器・包装のリサイクル、光熱・水道では冷暖房に関する行動が多いなど、内容に偏りが見られることが明らかとなった。今回の試算は環境家計簿に記載されていた一般的な削減行動を組み合わせた結果であり、家庭におけるCO₂排出削減の一例に過ぎない。今後、世帯あるいは個人が削減目標を達成していくためには、多種多様のCO₂削減に関する情報提供が消費者に提供される必要がある。

CO₂削減に関する情報提供には、様々な方法が考えられる。例えば食料は、子供の人数が多くなるにしたがって排出量も増加している費目であるが、消費を大幅に減らすことはできないため、排出量の多い外食を減らし、生産や輸送のエネルギー消費の少ないものを選択して購入することが有効である。具体的には、値段表示とともにCO₂排出量ラベルの表示によって、消費者は「ハウス栽培の○○産よりも、露地栽培の××産の方がCO₂排出量が少ない」といった選択が数値などの視覚に訴えることで可能となる。住居は一般的な住宅と、同じ大きさの断熱材や二重ガラスなどを用いた省エネルギー型住宅で1年間の光熱費と電気、ガス、石油などの使用量をシュミレーションできると、住宅の購入や建て替え時に、環境の視点を考慮することが可能となる。光熱・水道では、家電製品に1ヵ月や1年間の消費電力、待機電力を表示するメーターを使用することによって、待機電力の大きい家電製品のコンセントを抜いておくなど、すぐに行動することができ、環境家計簿の記入も容易になる。また、家電製品や家具・家事用品を販売するときに、値段とともに生産から廃棄にかかるCO₂排出量のライフサイクル情報を表示すれば、消費者がトータルで環境負荷を考えた商品比較が可能となる。家事用耐久財は、部品全ての材質を商品に表示し、使用しなくなったときに表示を見てリサイクルできるようにすれば、廃棄時の排出を減らすことができる。被服及び履き物では、気温の変化に衣服の脱着で対応し、暖房の使用を控えることが可能なため、衣服の保温性の尺度を表すclo値²¹⁾などの情報を広めることが重要となる。また、天然繊維と合成繊維のように生産に要するエネルギーの違いなど、生産から廃棄までのライフサイクルエネルギー情報によって消費者が衣服を選択できるシステム作りが

望まれる。交通・通信では、走行方法による削減だけでなく、普通車とハイブリッド車のCO₂排出量のように車の種類によるCO₂排出量の情報を提供する方法も考えられる。また、車にCO₂排出量のメーターが取り付けられると、自主的に1ヵ月の排出限度を設定して行動することが可能となる。教育からの排出はほとんどが建物によるものであることから、学校の校舎に省エネルギー設備を取り入れ、太陽光発電や風力発電、雨水利用を組み合わせるなど、エコ・スクール化を実現し、排出量を減らしていくことが考えられる。また、学校で使われていない教室や設備を公民館などの公共施設として有効利用していくことによっても、エネルギーの削減が可能となるなど、全ての費目で、様々な方法が考えられるであろう。

5. まとめ

本研究では、「全国消費実態調査」の個票データを用いて、世帯類型別にCO₂排出量を算出した。そしてニコルソンの「消費単位」の方法論を用いて、新たに子供の年齢別「CO₂排出単位」の算出を試みた。

その結果、子供の年齢が上がるにしたがって10大費目の排出量は増加した。子供1人のCO₂排出量の分析から、13～18歳の排出量が最も大きい費目が多く、子供の年齢が上がるにしたがってCO₂排出量が増加する傾向があった。中でも、食料、光熱・水道、教育は「たばこと酒の合計支出金額」3点全てにおいて、このような傾向を示していた。また、全体として0～5歳から6～12歳よりも6～12歳から13～18歳にかけての増加量の方が大きい傾向があったことから、中学・高校生の年代になってライフスタイルが変化し、CO₂排出量が大きく増加することが考えられる。子供の年齢別「排出単位」の分析では、「夫婦世帯」を1.00、0～5歳を1.00とした場合のいずれにおいても、13～18歳の単位が最も大きい費目が多く、子供の年齢が上がるにしたがって単位が大きくなる傾向があった。食料と教育だけは、「たばこと酒の合計支出金額」に関わらず、年齢が上がるにしたがって単位が大きくなっていた。また、0～5歳から6～12歳よりも6～12歳から13～18歳の排出量の増加が大きい費目が多かったことから、幼児から小学生になったときよりも、中学・高校生になったときの方がよりCO₂を多く排出するライフスタイルになることが考えられる。夫婦世帯を1.00とした場合の単位では、大人1人の単位を0.5と仮定した場合、これを上回る数値であった費目は、13～18歳の年齢グループに集中していた。0～5歳を1.00とした場合の単位においては、特に食料と教育において子供の年齢による単位の違いが明らかであった。0～5歳の排出量がマイナスとなったのは、子供の年齢が0～5歳の3人世帯よりも夫婦世帯の排出量が多いからであるが、単位が不安定になっており、CO₂排出量では6～12歳、13～18歳の方が多くても、排出単位では0～5歳の方が大きくなっているケースがあり、これは今後の課題と考えられる。

次にこれまでに算出してきた世帯類型別、子供の人数別、子供の年齢別のCO₂排出量、排出単位を活用し、今後実際にCO₂排出量を削減していくために、環境家計簿から取り出した具体的な削減行動によるCO₂排出削減の試算を行った。これにより、光熱・水道と交通・通信は、世帯類型別、子供の人数別、子供の年齢別それぞれで、削減目標が達成可能であることがわかった。今後、10大費目全てに共通して、生産から廃棄までの目に見えないCO₂を消費者が目に見える形、つまり数値などの情報にして提供することが、CO₂削減には不可欠だといえる。現在の環境家計簿では、環境より金銭面での節約を主目的としたものもあるが、今後は両方の情報を示すことで消費者の行動意欲を高めていくことが考えられる。そして、家庭または個人がCO₂排出量の情報を共有し、排出単位など全体の中での自分の位置を知ることのできる指標を用いて、それぞれのライフスタイルを変化することができるシステムの構築が重要となってくるであろう。

参考文献

- 1) 大藪千穂・酒井宏子, 家計消費による世帯類型別CO₂排出量および子供の人数別「CO₂排出単位」の算出, 岐阜大学教育学部研究報告(自然科学), 第28巻, 第2号, 133-140, 2004
- 2) 環境省, 「京都議定書の概要」, <http://www.env.go.jp/earth/cop6/3-2.html>
- 3) 外務省, 「地球環境」, <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyokiko/cop3~8/index.html>
- 4) 地球産業文化研究所, 「気候変動に関する国際連合枠組条約」, <http://www.gispri.or.jp/kankyo/unfccc/index.html>
- 5) 地球産業文化研究所, 「国連気候変動枠組条約 締約国会議第8回会合の概要」, <http://www.gispri.or.jp/kankyo/unfccc/pdf>
- 6) FoE Japan, 「気候変動とエネルギープログラム」, http://www.foejapan.org/climate/doc/mag_021102.html
- 7) 気候ネットワーク, 「COP8の結果について」, <http://www.jca.ax.apc.org/~kikonet/2002/COP8results.pdf>
- 8) 環境省, 「2000年度(平成12年度)の温室効果ガス排出量について」, <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2002ghg.pdf>
- 9) 総務省統計局, 「国勢調査2000年 第2表 男女別人口及び世帯の種類(2区分)別世帯数」, <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2000/kihon1/00/zuhyou/a002>
- 10) 環境庁地球環境部環境保全対策課, 「環境家計簿運動のすすめ」
- 11) 名古屋市環境保全局環境管理室, 「なごや環境家計簿」
- 12) 朝日新聞, 「CO₂15%削減—暮らしはようになる」, 1997年11月14日
- 13) トヨタ自動車株式会社お客様関連部/環境部, 「えころチック・カレンダー」
- 14) トヨタ消費生活アドバイザーの会, 「えころチック vol. 5」, 1997
- 15) 神奈川県環境にやさしい暮らし県民運動推進会議, 「かながわ環境にやさしい暮らし実践マニュアル」, 神奈川県, 1999
- 16) 環境情報科学センター編, 環境庁地球環境部, 「DAILY 環境家計簿(1997~1998)」, 1997
- 17) 環境情報科学センター編, 東京都環境保全局環境管理部環境計画室, 「エネルギーダイエットノート」, 1995
- 18) 東京ガス株式会社環境部, 「みどりちゃんのエコライフ日記」, 1996
- 19) 東京ガス株式会社環境部, 「みどりちゃんのエコライフカレンダー'98」, 1997
- 20) 杉原利治, 21世紀の情報とライフスタイル, 論創社, 2001

この研究は、科学研究費基盤研究C(2)「持続可能な社会のためのライフスタイルの構築—家計消費単位とCO₂排出単位の算出」(研究代表者 大藪千穂)によっておこなった。