

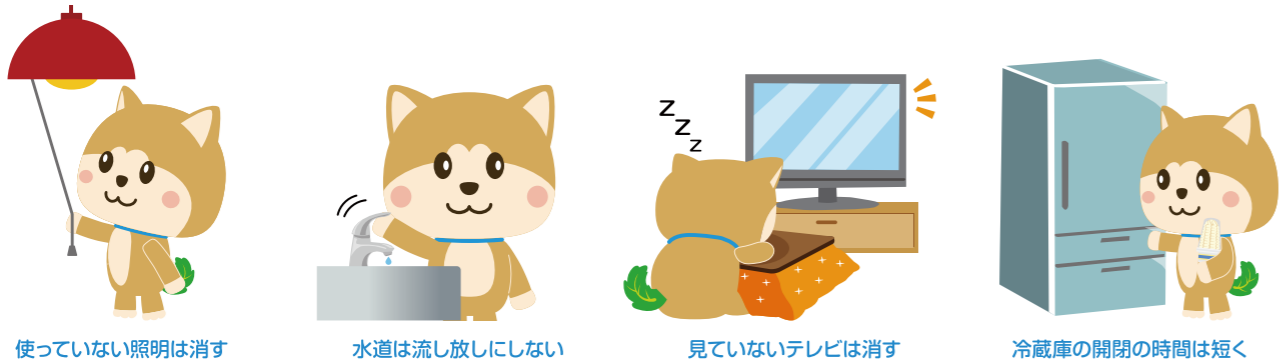
削減に関する多くの住民の意識や行動が変わり、環境家計簿の普及にもつながるうまい話はなく、普及の難しさを感じている。しかし、そのきっかけになり得る示唆に富む話をご紹介したい。既にご存知かもしれないが、アレックス・ラスキーという行動科学者兼米国オーパワー社の創設者（現在、オーパワー社はオラクル社傘下企業）によって5年前に報告された話だが、実に簡単な住民へのメッセージのみで地域の電気代を節約できた方法を科学的調査によって実証したものである²⁾。そのメッセージとは「調査の結果、ご近所の家庭の77%が冷房を切ってファン（扇風機）をまわしています。どうぞあなたも一緒に冷

房を切ってファンにしましょう」であり、「（住民が）近所の家庭の電気代（利用料）を知ること」で効果があった。一方、頭では十分理解しているであろう「お金の節約という経済的インセンティブに訴えたメッセージ」や「環境負荷低減や節電の重要性を良心に訴えたメッセージ」等はいずれも効果がなく、ラスキー氏は社会的プレッシャーを上手に利用することの重要性を述べている。俄には信じ難く、国民性や冷暖房の違い等、ケースバイケースの話かもしれないが、社会的プレッシャーを上手に利用すれば行動を促すインセンティブとなり、CO₂排出削減や環境家計簿の普及に役立つかもしれない。皆さんならどう行動しますか？

引用文献
 1)井元りえ、小澤紀美子:日本家政学会誌、51(5)、357(2000).
 2)日本語TED新着: <http://www.ted-japan.com/2013/10/alex-laskey-how-behavioral-science-can-lower-your-energy-bill.html>.

秋田県立大学生物資源科学部
 生物環境科学科 准教授 木口 倫

できることから始めましょう!



注意事項

- ・CO₂排出係数は秋田県地球温暖化防止ハンドブック（平成25年2月発行）の係数を使用しています。
- ・CO₂排出係数は毎年更新されていますが、同一世帯での比較のため、同じ係数を続けて使用しています。

	電気 (kWh)	都市ガス (m ³)	LPガス (m ³)	水道 (m ³)	灯油 (L)	ガソリン (L)	可燃ごみ (kg)
CO ₂ 排出係数	0.43	2.2	6.0	0.23	2.5	2.3	0.34

- ・集計データは使用量のお知らせ等に記載されているものを使用しており、実際に使用した月とデータを集計した月がずれている場合があります。
- ・集計結果は、今回の事業に協力いただいた方のデータを集計したものです。

1 事業の目的

秋田県地球温暖化防止活動推進センターでは環境家計簿の普及を図るため、平成30年度も引き続き環境家計簿を用いてCO₂排出実態の把握を行いました。

2 調査内容・調査対象者

CO₂の排出実態を調査するため家庭内における電気、都市ガス、プロパンガス（LPガス）、水道、灯油、ガソリン、可燃ごみの使用量と使用料金を3ヶ月ごとに報告していただくようにしました。この調査は秋田県地球温暖化防止活動推進員（秋田県知事より委嘱された方々。以下、「推進員」）及びあきたエコマイスター（地域の環境保全活動のリーダーとして秋田県に登録された方々。以下、「エコマイスター」）をはじめ、地域住民の皆様の協力を得て実施しました。平成29年度に引き続き取組んでいた175世帯に加え、新たに17世帯から協力をいただいたほか3世帯が取組みを再開されました。総協力世帯数は195世帯（推進員33世帯、エコマイスター23世帯、一般住民139世帯）となります。

3 調査結果（1世帯1ヶ月平均）

集計結果は、小数点以下の処理のため合計値が異なっている場合があります。

3.1.調査対象者全体

環境家計簿に取組まれた方全体（195世帯）の結果を示します。なお、1月から3月は平成29年度から引き続き協力をいただいた175世帯のデータになります。

3.1.1.全体のエネルギー使用量等

1～12月の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等を示します。

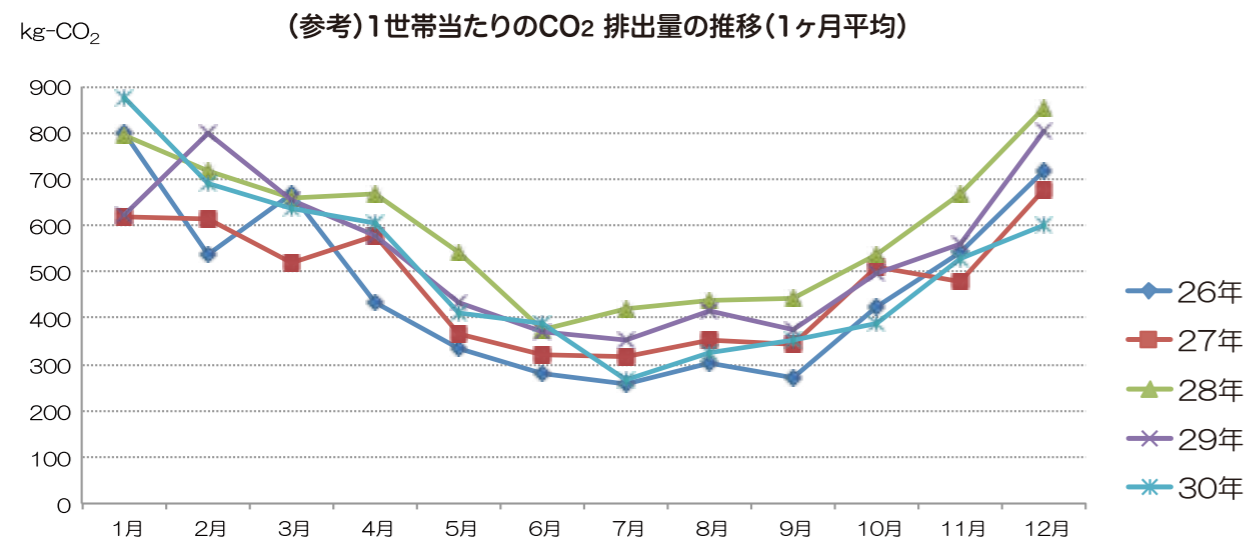
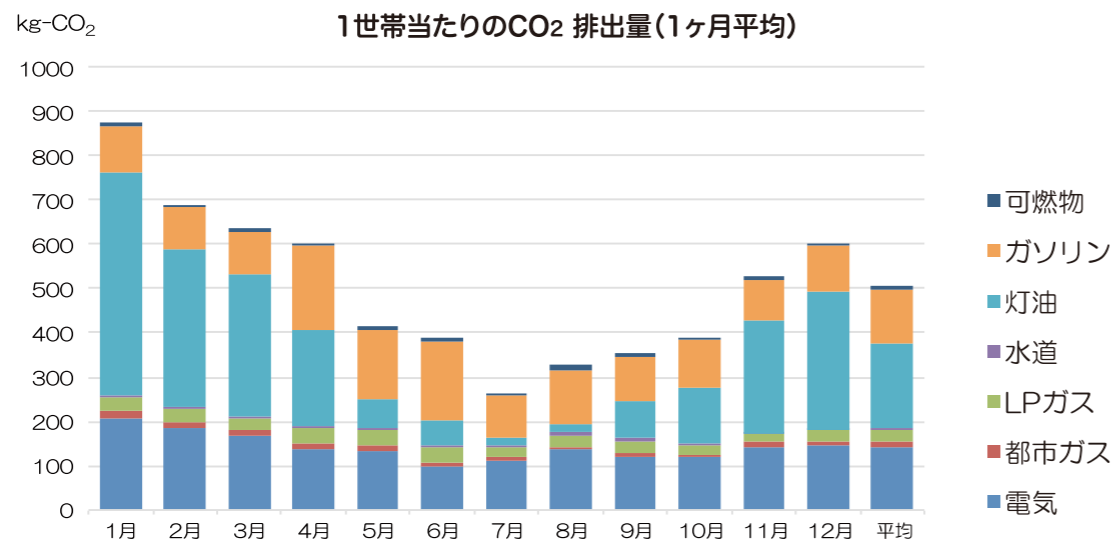
項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
電気 (kWh)	479	430	390	322	311	231	256	318	283	275	334	336	330
都市ガス (m ³)	8	7	7	6	6	4	4	3	3	4	5	5	5
LPガス (m ³)	5	5	4	6	6	5	4	4	5	4	3	4	5
水道 (m ³)	15	19	16	20	25	33	26	33	30	19	14	14	22
灯油 (L)	203	143	129	85	25	23	6	7	33	50	101	124	77
ガソリン (L)	45	41	42	83	68	77	42	53	44	47	42	45	52
可燃ごみ (kg)	28	24	27	21	23	23	24	32	22	18	18	16	23

3.1.2.全体のCO₂排出量

1～12月の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等をCO₂排出量に換算した値を示します。

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
電気	206	185	168	139	134	99	110	137	122	118	144	145	142
都市ガス	18	15	15	12	12	9	9	7	7	8	10	11	11
LPガス	30	30	24	36	36	32	23	24	29	21	17	24	27
水道	3	4	4	5	6	8	6	8	7	4	3	3	5
灯油	508	358	323	214	62	57	14	18	82	123	250	309	193
ガソリン	103	94	97	191	156	176	96	123	101	110	95	104	120
可燃ごみ	10	8	9	7	8	8	8	11	8	6	6	6	8
合計	878	695	639	603	414	388	265	327	354	391	528	601	506

1世帯の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等のCO₂排出量、参考として1世帯当たりのCO₂の排出量の推移をグラフで示します。



3.2. 継続して環境家計簿に取り組んだ方(178世帯)

これまで継続して環境家計簿に取り組んだ方(178世帯)の結果を示します。なお、1月から3月は平成29年度の取組みを休止した3世帯を除く175世帯のデータになります。

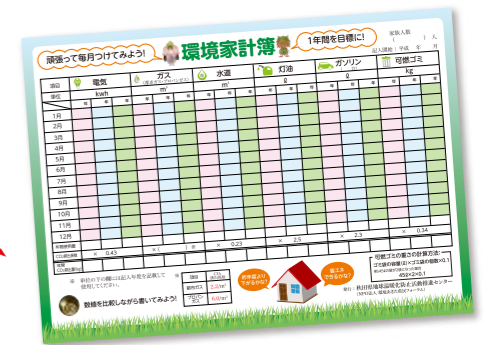
3.2.1. エネルギー使用量等

1~12月の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等を示します。

1世帯当たりのエネルギー使用量等(1ヶ月平均)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
電気(kWh)	479	430	390	280	282	218	244	301	269	252	325	333	317
都市ガス(m ³)	8	7	7	5	6	4	4	3	3	4	5	5	5
LPガス(m ³)	5	5	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	4
水道(m ³)	15	19	16	21	26	34	25	34	30	17	12	13	22
灯油(L)	203	143	129	81	32	21	6	7	27	41	98	108	75
ガソリン(L)	45	41	42	90	72	83	46	56	46	45	41	46	54
可燃ごみ(kg)	28	24	27	25	27	27	27	35	25	18	19	16	25

- ・環境家計簿を付け始めてから6年目ですが、今は付けることが習慣化し、環境や省エネに対する意識も強くなりました。これからはこれまでの結果を分析し、より一層工夫しながら環境は「自分のため、人のため」という思いで取り組んで行こうと考えています。
- ・自分以外の協力者に詳しく説明して関心を持ってもらえるよう、常にコミュニケーションを取り、地球温暖化理解者の拡大に努めています。
- ・生活人数で使用量の増減が大きく、比較が難しいです。そのため、継続的に行うことが必要であると思いました。
- ・家電製品は省エネになっていて、使用量が環境家計簿の付け始めの頃より30%~40%くらい減っている等の変化が見えました。
- ・日中、天気の良い日に室温が28℃まで上がるので、ストーブを消しています。
- ・寒くなってきたので窓に断熱材を貼り、カーテンをさらに厚めのものと取り替え、便座等、外出する時は一旦電源を切っています。
- ・なるべく歩くようにし、車の使用を減らしました(昨年比259.42kg-CO₂削減)
- ・昨年よりも節約(使用量)しているのに電気代が上がっていました。



5 学識経験者によるコメント

過去5年間のCO₂排出量の推移(参考)グラフの経月変化のパターンをみると、例年と同様な季節性がみられ、概ね夏季から秋季(6月から9月)に低く、冬季から春季(11月から4月)に高い傾向を示している。平成30年の一世帯当たりのCO₂排出量(1ヵ月平均値)を項目別にみると、CO₂排出量の多い項目のトップ3は電気、灯油、ガソリンであり、項目全体の約8~9割を占めている。CO₂排出量の月変化は電気やガソリンと比べ灯油で顕著であり、その月別割合は夏季に比べ冬季に増加している。一世帯当たりのエネルギー使用量等(1ヵ月平均値)のデータから、灯油の消費量は夏季に比べ冬季に顕著な増加を示していることから、冬季のCO₂排出量の増加は暖房が主要因であろう。年によって多少の相違はあるだろうが、冬季の暖房を灯油に依存している現状では今後も同様な傾向が続くと予想される。

また、今年度の報告書では新たな試みとして、新規に環境家計簿に取り組んだ世帯(新規世帯)と継続世帯とのCO₂排出量の比較が行われている。一見すると新規世帯は継続世帯に比べ全般にCO₂排出量が高めの傾向である。今回の比較で

は提示されていないが、例えば、新規世帯の地理的な偏り(県北、県央、県南)や市街地区と郊外地区でのガス普及率の違い等によるCO₂排出量の差があるのか否か、これらの要因がCO₂排出量に及ぼす影響も知りたいところである。また、各項目の平均値だけでなく、バラツキ(標準偏差)の程度を示したうえで比較を行うことが必要かもしれない。

環境家計簿に率先して取り組んでおられる調査協力者の皆様にとっては「何を今更!」ではあるが、環境家計簿は1980年に大阪大学の盛岡らによる提唱が始まりであり、その目的は、「CO₂排出量を減らす行動を実践することにより、地球温暖化を防止するとともに、ほかの環境問題の解決にも貢献し、なおかつ家計の節約にも結びつけること」とされている¹⁾。このため、本事業では環境家計簿を用いて本県の家庭からのCO₂排出実態の把握と環境家計簿の普及とに取り組んできた。しかし、残念ながら最近の総協力世帯数は250世帯前後と横ばいで、しかも、本県の総世帯数389,060世帯(秋田県、平成31年1月1日現在)のわずか0.06%である。恥ずかしながら、かくいう私もサイレントマジョリティー(99.94%)の一人である。呼びかけだけでCO₂排出

3.2.2.CO₂排出量

1～12月の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等をCO₂排出量に換算した値を示します。

1世帯当たりのCO₂ 排出量(1ヶ月平均)

単位:kg-CO₂

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
電気	206	185	168	120	121	94	105	130	116	108	140	143	136
都市ガス	18	15	15	12	12	9	9	7	7	8	10	11	11
LPガス	30	30	24	21	21	21	17	20	24	17	11	18	21
水道	3	4	4	5	6	8	6	8	7	4	3	3	5
灯油	508	358	323	204	81	53	14	18	68	102	245	270	187
ガソリン	103	94	97	207	165	190	105	129	106	103	94	106	125
可燃ごみ	10	8	9	9	9	9	9	12	9	6	6	6	8
合計	878	695	639	577	415	383	265	323	335	346	508	556	493

3.3.平成30年度新たに環境家計簿に取組んだ方(17世帯)

平成30年度新たに環境家計簿に取組んだ方(17世帯)についてエネルギーの使用量について調査しました。

3.3.1. 新たに環境家計簿に取組んだ方(17世帯)のエネルギー使用量等

新たに環境家計簿に取組んだ方には4月からのデータ報告をお願いし、12月までのデータを得られました。得られた4～12月の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等を示します。

新規17世帯のエネルギー使用量等(1世帯1ヶ月平均)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
電気(kWh)	478	404	279	279	302	281	256	260	316	317
都市ガス(m ³)	53	47	30	15	26	14	2	13	52	28
LPガス(m ³)	8	6	5	5	4	3	4	5	6	5
水道(m ³)	19	17	19	17	18	20	18	17	16	18
灯油(L)	123	77	50	18	0	75	153	99	174	85
ガソリン(L)	57	53	58	50	59	53	67	62	67	58
可燃ごみ(kg)	15	16	14	18	21	20	24	25	24	20

※都市ガス及びガソリンについては、他の項目に比べて報告世帯数が少なく、数値の評価に当たっては留意する必要があります。

3.3.2. 新たに環境家計簿に取組んだ方(17世帯)のCO₂排出量

4～12月の1ヶ月あたりのエネルギー使用量等をCO₂排出量に換算した値を示します。

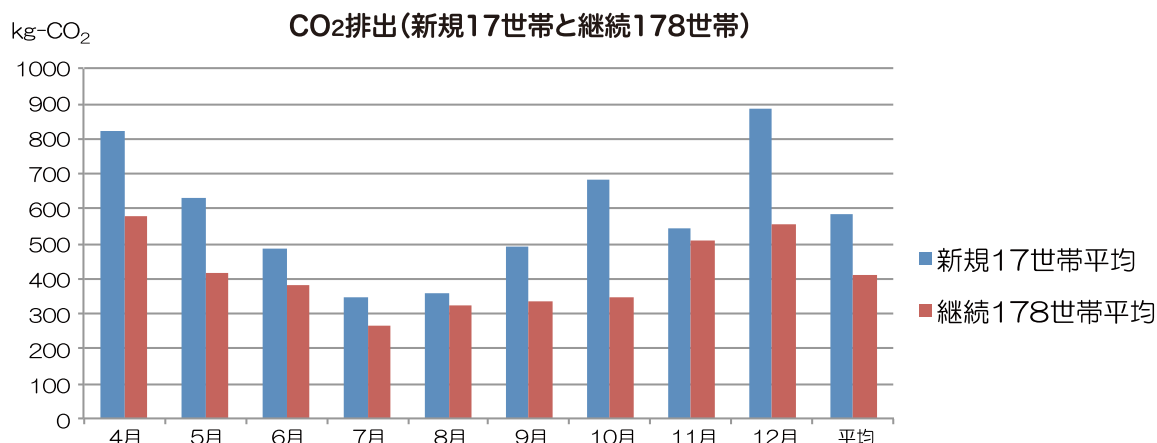
1世帯当たりのCO₂ 排出量(1ヶ月平均)

単位:kg-CO₂

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
電気	206	174	120	120	130	121	110	112	136	136
都市ガス	117	103	66	32	57	31	4	29	114	61
LPガス	50	33	32	28	22	20	25	27	35	30
水道	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
灯油	307	191	124	45	0	187	383	249	436	213
ガソリン	132	123	133	114	136	121	154	142	155	134
可燃ごみ	5	5	5	6	7	7	8	9	8	7
合計	821	633	484	349	356	490	690	571	888	587

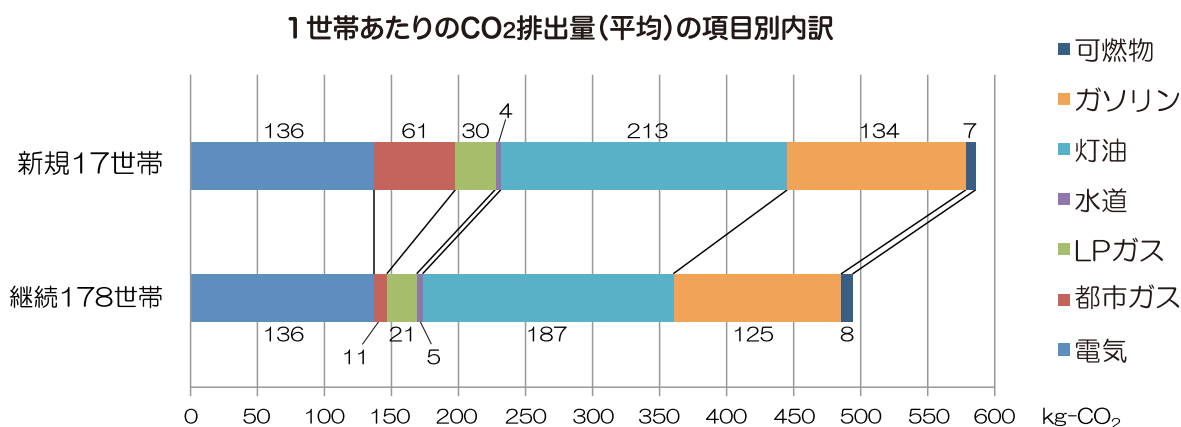
3.3.3. 環境家計簿に新たに取り組んだ方(17世帯)と継続して取り組んでいる方(178世帯)のCO₂排出量の比較

平成30年から取り組んだ17世帯と継続して取り組んでいる方たちのCO₂排出量をグラフで示します。



平成30年度から新たに取り組んだ17世帯と継続して取り組んでいる178世帯を比べると各月とも継続して取り組んでいる世帯のCO₂排出量が低く、継続の効果が出ていることが見てとれます。また、6月から8月の暑い時期には、その他の月に比べ差が小さくなっています。

また、上のグラフの平均について項目別の内訳を次に示します。



これによると、新規17世帯と継続178世帯では特に都市ガスと灯油のCO₂排出量に違いがあることがわかります。この差異については、世帯構成や住宅の暖房設備・厨房設備機器等の種類との関わりを考慮していく必要があります。

4 アンケートから

環境家計簿に取り組んでいただいた方々のアンケートの中から家庭での省エネで工夫している点や意見などを紹介します

- ・具体的に記入された数字を比べてみることで使用量が多くなった理由を考えることができ、改善すべきことが見えてきます。
- ・毎日あまり考えずにムダも多かったのですが、月ごとの光熱費等を記入することで、生活全般を見直すようになりました。
- ・「寄る年波には勝てぬ」のことわざ通り、暑さ寒さには我慢出来ず分かってはいるけど出来ないことが多くあります。でも無駄を省く努力は惜しまず続けたいと思っています。