

小学生用環境家計簿を通した環境学習

熊谷 哲

社会システム環境学大講座

Environmental education using household eco-account booklet for elementary school children Tetsu KUMAGAI

Laboratory of Environment for Social System, School of Human Science and Environment,
University of Hyogo

Abstract

Environmental education using household eco-account booklet was studied in Nakaharima area of Hyogo prefecture. This booklet was made by Hyogo Prefect. Nakaharima office and student circle Yurinoki .

The participant of the primary school children increased every year, and the consciousness improvement

for the environment of the there parents increased was obtained.

It is effective to add items such as the puzzle in which the child has the interest for the eco-household account booklet.

Keywords: environmental education, eco-household account booklet

1. はじめに

近年、地球温暖化に関わる環境問題が深刻になってきており、教育の現場でもその必要性が高まってきている。特に温暖化の影響をより多く受けるとされる小学生への教育・学習は非常に重要であると考えられる。

これらの環境学習にはさまざまな取り組みが考えられるが、家庭を中心とした身の回りで消費している様々な商品、エネルギーの量を把握し、その地球環境への影響を知ることは非常に重要である。兵庫県中播磨県民局では平成14年度に「中播磨地域におけるグリーンエネルギー普及促進の基本方針」を決定した。著者も、この方針策定に関わり、次世代を担う子ども達に地球環境問題を考えてもらうきっかけとなる環境家計簿つけ運動を始めることになった。この実施のため著者らは兵庫県立大学のサークル環境を考える会”ゆりのき”と中播磨県民局と協働し、平成15年度より小学生を対象とした環境家計簿である「環境日記」を作成し、親と一緒に取り組む夏休みの課題として平成20年度までの6年間、その作成と家計簿つけ運動に関わってきた。

そこでこれまでの実施内容を精査し、報告することとした。

2. 環境家計簿

環境日記の構成

環境家計簿は1980年代に始まり、1996年、環境庁（現環境省）が環境家計簿を作成し、希望者に配布することによって普及を図ることなどにより全国に広がっていった。

環境家計簿の基本的な構成は、家庭で使う電気、水道、ガス、ごみ、自動車燃料などの量を記録し、その量に二酸化炭素排出係数を掛けてCO₂の量に換算する形式のものが一般的となっている。環境省をはじめ全国でも様々な取り組みがなされていて、様々な大人用・子供用の環境家計簿が提案されている。ただし、環境家計簿における二酸化炭素排出係数についてはその地域の電力会社の原子力・石油等の発電比率等により排出係数が異なり、また事故等による発電所の停止などによる一時的比率変更があり全国統一の値を用いることは厳密さに欠ける。

これらの排出係数に関わることは小学生の理解を超える範囲であり、厳密さを求めない場合は全国平均値を用いることについてさほど問題生じないと思われる。しかしながら自らが住んでいる地域の特性を考へることも環境教育の一環であり、地域の様々な特性に依った環境家計簿を作り、取り組んでいく方がより好ましいとの考へかたもある。本研究では排出係数については地域の値を用い、電力会社の努力による排出係数の変化についてもできる範囲で取り入れることにした。この排出係数値については表1に示す。電気はKWh、都市ガス、LPガス、水道についてはm³当たりの単位となっている。

表1. 用いた排出係数 (CO₂-kg)

平成	15	16	17	18	19	20
電気	0.44	0.26	0.261	0.261	0.261	0.338
都市ガス	2.35	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
LPガス	6.6	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
水道	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58

また自動車利用における二酸化炭素排出係数については平成15年度のみ1リットルあたり0.64の値を用いて実施した。また家庭で排出するゴミ類についてもアルミ缶、スチール缶、ペットボトル、紙パックについて項目として取り入れた。平成15年度は食品トレイ、ゴミ袋も加えていたが、項目が多いと回答の負担になるため自動車燃料と同じく、16年度以降削除を行った。

また配布した環境家計簿に記載した排出係数の一覧を表2に示している。それぞれ個あたりとなっている。平成15年度および16年度の値はミスにより環境日記には10倍程度大きい値を記載していた。平成16年度については表2の値を使って再計算を行っている。15年度については二酸化炭素排出量の集計を行っていない。

表2. 用いた排出係数 (CO₂-kg)

平成	15	16	17	18	19	20
アルミ缶	0.18	0.017	0.011	0.011	0.011	0.011
スチール缶	0.04	0.004	0.008	0.008	0.008	0.008
ペットボトル	0.07	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
紙パック	0.15	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017
食品トレイ	0.007	—	—	—	—	—
ゴミ大	3.52	—	—	—	—	—
ゴミ小	0.88	—	—	—	—	—

また小学生への興味を促すため、兵庫県播磨地域で特徴をもっている魚類であるいかなご、しゃこ、姫路市を

代表する鳥であるしらさぎをキャラクターとして取り入れ、地域性を強調している。また温暖化に関わる説明を漫画を使って行い、クロスワードパズルやエコ知識、行動チェックシートを組み込んで小学生の取り組みを支援している。資料として平成20年度版の内容の一部を示す。この環境日記の作成・デザイン等は”環境を考へる会ゆりのき”が行い、印刷、配布、回収、統計については中播磨県民局県民生活部環境課が担当して行っている。

環境日記のタイトルについては継続して取り組む小学生への配慮を行うため平成15年度は「エコ夏の思い出」平成16年度は「エコ夏の発見記」平成17年度は「エコ夏が咲いた」平成18年度は「エコ夏を探そう」平成19年度は「エコ夏のとびら」平成20年度は「エコ夏にチャレンジ」として工夫をした。内容についても毎年見直しを加えている。

最後のページには電気等の使用量の報告に加えてアンケートを用意し、環境日記への評価や環境に対する関心等の変化に関わる調査を行った。

エコ夏の便り

この環境家計簿「環境日記」は参加した小学生への結果の返却に「エコ夏の便り」を使うという方法に特徴がある。通常、小学校の授業では学期末に通知簿が渡され、その学期の努力の成果が示される。この環境日記は小学校の自主的な取り組みの素材として作成されているため、子ども達の意欲を増す工夫が求められている。その1つとして夏休みに努力した成果を「エコ夏の便り」で児童に返す仕組みを設けている。形式は通知簿にならない作成し、排出した二酸化炭素の量を記載している。資料として平成19年度のもの示す。

3. 実施結果

実施地域

実施地域は兵庫県中播磨県民局管内の小学校で姫路市、神河町、市川町、福崎町の小学校となっている。なお実施期間中の町村合併により町名等の変化がある。

表3. 参加人数の変化

平成	15	16	17	18	19	20
参加人数	1107	2803	3262	4565	5532	5608
回答人数	353	927	1583	1359	2233	2323
学校数	13	20	21	31	40	51

参加人数、回答者数、参加学校数についての年次変化を表3に示す。

参加者は年を追って増加しており、回答を提出した人

数も増加を示している。回収率は30-40%台で推移してきて大きな変化は見られない。参加学年は4年から6年生が中心で毎回参加している児童も見られる。

各校別の回収率をみると0%から100%まで分布していて学校または学級による取り組み姿勢に大きな違いが見られる。

平成16年度から19年度までの地域別による二酸化炭素排出量を回収した資料より計算した。中播磨は各地域の平均を表している。結果を表4～表7に示す。

結果及びアンケート回収については中播磨県民局が行い、平成16年度解析については”ゆりのき”が、また17年度以降は県民局がおこなった。その結果は環境家計簿分析結果報告書(2-5)として印刷、公開されている。

データ処理の方法

いずれの年度についても以下の方針でデータを処理した。

1. 値がおかしいと思われるデータ(異常値)は除外した。兄弟と思われるデータについては、1人分のみ使用した。
2. 各項目について、実施期間の7月、8月の2ヶ月分を記入している人のデータのみ使用した。
3. 水道については、2ヶ月分の数値をまとめて記入している人が多かったことから、片方の月のみ記入しているデータも使用した。

この環境学習事業を開始した平成15年度についてはデータ処理を行っていない。

表4. 平成16年度世帯あたり排出量
世帯あたりCO₂排出量kg/月

	中播磨	姫路市	夢前町	市川町	福崎町	大河内町
電 気	141.5	146	117.5	125	125.5	125
都市ガス	52.5	52.5	0	0	0	0
LP ガス	74.5	48.5	69.5	55	82.5	406.5
水 道	20	20.5	21.5	15.5	12.5	13.5
飲料系ゴミ	0.7	0.7	0.7	0.7	0.75	0.8

表5. 平成17年度世帯あたり排出量
世帯あたりCO₂排出量kg/月

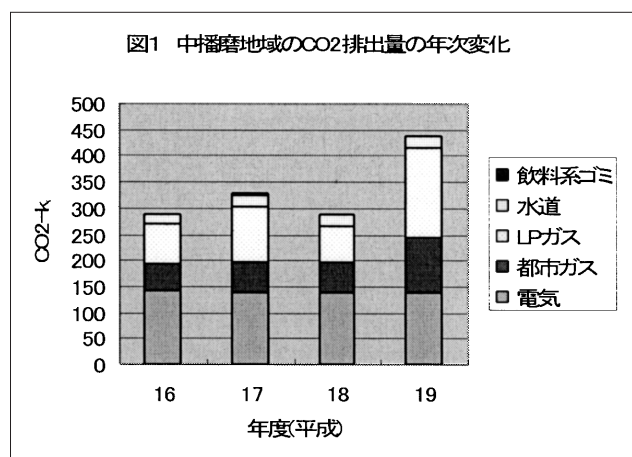
	中播磨	姫路市	夢前町	市川町	福崎町	香寺町
電 気	140.4	141.5	121.1	160.8	120.3	142.8
都市ガス	56.7	56.7	0	0	0	92.4
LP ガス	107.1	107.1	107.1	107.1	44.1	138.6
水 道	22.04	22.04	22.62	23.78	15.08	26.68
飲料系ゴミ	1.13					

表6. 平成18年度世帯あたり排出量
世帯あたりCO₂排出量kg/月

	中播磨	姫路市	市川町	福崎町	神河町
電 気	138.9	137.5	150.3	145.1	176.2
都市ガス	58.8	58.8	33.6	0	42
LP ガス	69.3	69.3	75.6	25.2	50.4
水 道	20.88	20.88	20.3	20.3	27.26
飲料系ゴミ	1.12				

表7. 平成19年度世帯あたり排出量
世帯あたりCO₂排出量kg/月

	中播磨	姫路市	市川町	福崎町	神河町
電 気	139.9	137.3	153.5	163.9	192.6
都市ガス	105	105	60.9	195.3	4.2
LP ガス	170.1	170.1	302.4	63	340.2
水 道	21.46	20.88	22.04	23.78	29.58
飲料系ゴミ	1.35				



県民局発行の報告書には電気、ガス、水道の世帯あたりの家族人数に対する使用量を示しているが、概ね人数に応じて消費量が増加しているが、一人あたりの消費量は家族人数に応じて減少するという概ね妥当な結果となっている。

図1に中播磨地域の世帯あたりの二酸化炭素排出量の変化を示す。平成19年度のLPガス使用量がそれまでの年と比べて増加している。調査簿数の大きかった姫路市の回収結果から世帯あたりの電気、ガス、水道の使用量については全国平均と比べたところ大きな違いはないことより全体としての調査データの採取・処理に関わる誤りについては少なかったと思われる。

アンケート調査と結果

この家計簿付け運動の主目的は普段の生活を見直すきつ

かけを与えることにあり、排出量の調査そのものを目的としていない。平成16年度から19年度までの環境日記の中に提出項目と一緒にいったアンケート調査結果を検討した。実施年度により項目の変化はあるが、生活の変化、環境問題への関心度、家族との話し合い、興味を持った項目については毎年実施している。

平成16年度 (データ数416件)

1. 生活の変化

普段の生活が変わったか (小学生)

とても変わった(8%)、少し変わった(56%)、
変わらなかった(36%)

普段の生活が変わったか (家族)

とても変わった(8%)、少し変わった(48%)、
変わらなかった(44%)

2. 環境問題への関心度

環境問題について関心を持ったか (小学生)

とても持つようになった(17%)、
少し持つようになった(53%)、持たなかった(30%)

環境問題について関心を持ったか (家族)

とても持つようになった(15%)、
少し持つようになった(44%)、持たなかった(41%)

3. 家族との話し合いの機会

家族で環境について話す機会が増えたか

はい(41%)、いいえ(59%)

4. 環境日記の継続

これからも環境日記をつけたいか

絶対つけたい(6%)、あればつけたい(70%)、
つけたくない(24%)

5. チェック項目について

紙パック、スチール缶、アルミ缶、ペットボトルのチェックについてはチェックしにくいと答えた小学生は150人前後の範囲であった。水道、電気、ガスについては450-500人がチェックしにくいと答えた。

6. 環境日記で興味を持った項目 (複数回答)

クロスワードパズルが550人程度で一位となり、飲み物チェックシート、行動チェックシート、ムダしていませんか、発見カードと続いている。

平成17年度

1. 生活の変化

普段の生活が変わったか (小学生) 1500回答

とても変わった(10%)、少し変わった(54%)、
変わらなかった(36%)

普段の生活が変わったか (家族) 1416回答

とても変わった(8%)、少し変わった(44%)、

変わらなかった(48%)

2. 環境問題への関心度

環境問題について関心を持ったか (小学生) 1464回答

とても持つようになった(22%)、
少し持つようになった(65%)、
関心を持たなかった(13%)

環境問題について関心を持ったか (家族) 1324回答

とても持った(20%)、少し関心を持った(57%)、
関心を持たなかった(23%)

3. 家族との話し合いの機会1435回答

家族で環境について話す機会が増えたか

はい(46%)、いいえ(54%)

4. 環境日記の継続1459回答

これからも環境日記をつけたいか

つけたい(54%)、つけたくない(46%)

5. 環境日記で興味を持った項目 (複数回答)

クロスワードパズルが1000人程度で一位となり、飲み物チェックシート、行動チェックシート、エコ夏の花を咲かせましょう、エコ知識と続いている。

平成18年度

1. 生活の変化

普段の生活が変わったか (小学生) 1314回答

とても変わった(11%)、少し変わった(60%)、
変わらなかった(29%)

普段の生活が変わったか (家族) 1273回答

とても変わった(9%)、少し変わった(49%)、
変わらなかった(42%)

2. 環境問題への関心度

環境問題について関心を持ったか (小学生) 1280回答

とても持つようになった(21%)、
少し持つようになった(68%)、
関心を持たなかった(11%)

環境問題について関心を持ったか (家族) 1188回答

とても持った(18%)、少し関心を持った(60%)、
関心を持たなかった(22%)

3. 家族との話し合いの機会1301回答

家族で環境について話す機会が増えたか

はい(30%)、いいえ(70%)

4. 環境日記で興味を持った項目 (複数回答)

クロスワードパズルが900人程度で一位となり、飲み物チェックシート、行動チェックシート、変身!今日のゴミは明日の資源!、地球温暖化ってなあに?と続いている。

平成19年度

1. 生活の変化

普通の生活が変わったか（小学生）2166回答
 とても変わった(26%)、少し変わった(61%)、
 変わらなかった(13%)

普通の生活が変わったか（家族）2106回答
 とても変わった(38%)、少し変わった(53%)、
 変わらなかった(9%)

2. 環境問題への関心度

環境問題について関心を持ったか（小学生）2106回答
 とても持つようになった(8%)、
 少しもつようになった(67%)、
 関心を持たなかった(25%)

環境問題について関心を持ったか（家族）1952回答
 とても持った(19%)、少し関心を持った(63%)、
 関心を持たなかった(18%)

3. 家族との話し合いの機会2151回答

家族で環境について話す機会が増えたか
 はい(34%)、いいえ(66%)

4. 環境日記で興味を持った項目（複数回答）

クロスワードパズルが1500人程度で一位となり、飲み物チェックシート、行動チェックシート、地球温暖化ってなあに？、ぼくの町のエコ探しと続いている。

5. 環境日記であったらよいと思う項目

このままでよいとの意見の他、ゲームでは間違い探し、パズル、カルタ、すごろく、心理テスト等があった。データ調査項目として、エコバックの使用やゴミ排出量、ガソリン使用量、エアコンを使った時間等があった。

16年度から19年度まで一貫して項目として加えた生活の変化と環境問題への関心度、話し合いの機会について「とても変わった」「少し変わった」を加え、変化があった人の割合を年度別に図2に示した。

考 察

環境家計簿「環境日記」は平成15年度から開始され、平成20年度までの6年間に累計22677人の小学生の参加を得て実施した。この研究ではそのうちの4年間について検討を加え、考察を行った。

家庭における二酸化炭素排出量については電気及びガスの寄与が大きく、次いで水道となっている。自動車のガソリン等の消費については小学生の回答としては難しい面があり、検討項目としては加えていない。

一方、平成16年度のアンケートでは排出量寄与の少ない紙パック、スチール缶、アルミ缶、ペットボトルのチェックのチェックについてチェックしにくいと答えた割合は電気・ガスに比べ1/3程度と入力が困難とは感じていない。これは小学生が普段から飲用していて調査に親しみがあ、興味がわく対象であることに対し、電気ガス等は小学生の意識の中には入りにくいことが原因であると思われる。

平成16年度のアンケート結果でも推定されるように小学生には十分に理解できない入力項目が存在し、誤記入が多かったものとして以下の項目が挙げられる。

第1位 積算メータの値と使用量の取り違い。

第2位 水道の使用量の書き間違い。

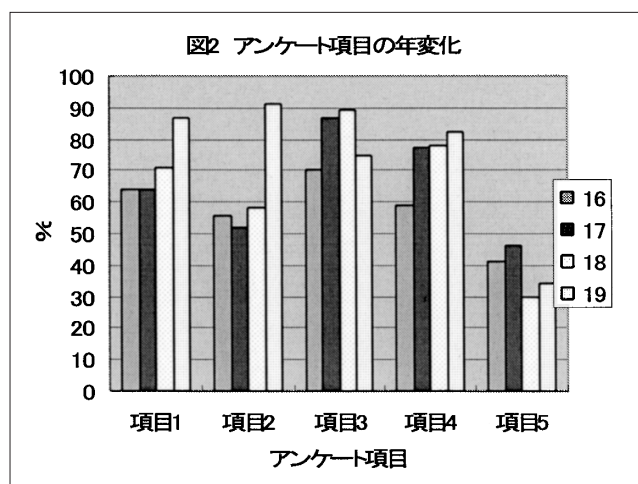
水道については2ヶ月に1回の検針であり、7月、8月の両方にデータを入れているケースがある。この誤記入も2パターンあり、6月・7月分の結果÷2を7月の欄に、8月・9月分の結果÷2を8月の欄に入れていると思われる人もいれば、÷2をせずにそのまま書いている（4か月分のデータ）と思われるケースもある。

第3位 使用ガス（LP or 都市）の種別間違い。

LPガス供給地域である小学校の児童が都市ガスの欄にデータを書いているケースがあった。また、平成18年度の例では、環境日記の記載例の表の数値をそのまま自宅のデータとして書いている例が約50件ほどあった。

これらのことを考え平成19年度の環境日記では記載例の表を載せないなどの対策を行った。

平成20年度の環境日記は回収・検討の途上であるが、



項目1	生活の変化(小学生)
項目2	生活の変化(家族)
項目3	環境問題への関心度(小学生)
項目4	環境問題への関心度(家族)
項目5	話し合いの機会

水道の使用量の書き間違い及び使用ガス (LP or 都市) の間違いが起こらないよう、例年以上に丁寧に説明を書き、結果、使用ガス (LP or 都市) の間違いは激減したが、水道の使用量の書き間違いはまだあると思われる。参加小学生は主に4年生以上となっていて算数等の知識から考えられると十分に記入できると思われるが、授業での問題とこのような自由課題の間の意識の差が出ている可能性も考えられる。

19年度のLPガスによる二酸化炭素排出量が増加している結果となったが、都市ガスに比べてLPガスの排出係数は約3倍の大きく、種別の間違いによる誤記入が加わっている可能性もある。

アンケートの項目でこの環境家計簿に取り組んだことで生じた変化を調査した。

生活の変化で小学生は「缶やペットボトルの飲み物を買わないように心がけた」「電気、クーラーをこまめに消した」「水道やシャワーの量をあまり出さないように心がけた」等の回答があり、家族では「エアコンの設定温度を上げた」「風呂の残り湯を洗濯・散水に再利用した」「必要のないものは買わなくなった」等の回答があり、小学生、家族ともに概ね年度を経る毎に意識の上昇が見られた。環境問題への関心度については環境家計簿つけ運動に参加している小学生の方が家族よりも概ね高い値となっているが、子供の取り組みに刺激され、家族(主として両親)の意識向上が年々高くなっているのが特徴である。環境教育は小学生や中学生などを通し、親や大人たちに意識を持ってもらうことが重要であり、アンケート結果から親と共に取り組むこの環境日記が一定の成果を上げてきたことが伺える。

また夏休みの取り組み結果については、エコ夏のたよりとして参加した児童に返却し、優秀な個人や小学校を表彰することで取り組み意欲の向上を行っていることも参加者の増加につながっていると思われる。

謝 辞

この研究は筆者が顧問として指導してきた兵庫県立大学環境を考える会”ゆりのき”の活動により行えた。また兵庫県中播磨県民局生活環境部環境課の職員の方々の多大な支援を頂いたことに感謝する。環境を考える会”ゆりのき”についてはこれらの温暖化防止に関わる環境活動により

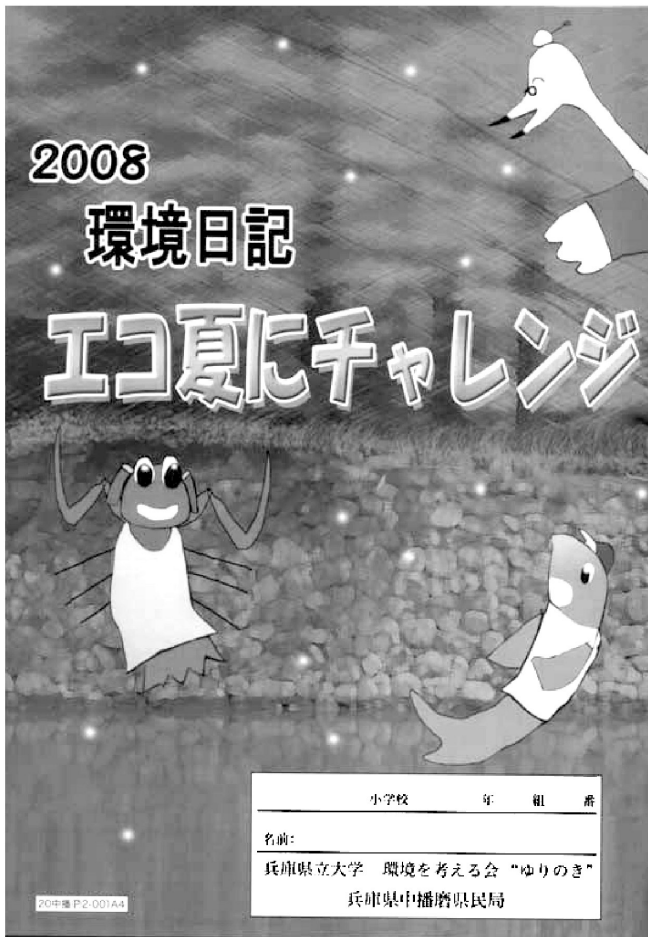
H16.11環境省大気環境保全活動功労者賞

H19.7第8回あおぞら大賞(兵庫県大気環境保全連絡協議会会長表彰)を受けている。

参考文献

1. 中播磨地域におけるグリーンエネルギー普及促進の基本方針、兵庫県中播磨県民局(2003)
2. 平成16年度環境家計簿分析結果報告書、兵庫県中播磨県民局(2005)
3. 平成17年度環境家計簿分析結果報告書、兵庫県中播磨県民局(2006)
4. 平成18年度環境家計簿分析結果報告書、兵庫県中播磨県民局(2007)
5. 平成19年度環境家計簿分析結果報告書、兵庫県中播磨県民局(2008)

(平成20年 9月26日受付)



～おうちのかたへ～

2008年は、わが国の環境問題にとって重要な1年だということをご存知でしょうか。近年、地球温暖化の進行が加速しており、その影響は顕在化してきています。世界各国は、温暖化を止めるための取り組みの第一段階として、京都議定書で温室効果ガスの削減目標を定めました。日本も6%の削減目標を設定し、その第一約束期間の開始が今年、2008年なのです。

現在の地球温暖化問題は深刻で、たとえば、20世紀中に海面水位が17cm上昇したり、北極やグリーンランドの水が減少したりしています。また、集中豪雨が世界的に増加する一方、干ばつの影響を受ける地域も増えています。そして、それともなう森林火災などの頻度の増加や、洪水や台風などの自然災害も増えています。これらの気候の変化は、人間の活動による温室効果ガスの増加によってもたらされているといわれています。このまま温室効果ガスの排出が続けば、地球環境が危惧的な状況になると予測されます。そして、子ども達の未来に大きな影響を与えることになりす。

では、私たちはこれに対して何ができるのでしょうか。その答えのひとつとして、私たちの日々の生活に目を向けて、今一度環境問題を考えることがあげられると思います。本書は子ども達に地球温暖化について関心を持っていただく一つの機会となるべく作成しました。

この書が環境問題を考えるきっかけとなり、親子一緒に環境問題に積極的に取り組んでいただけるよう心から願っております。

キャラクター紹介

クギニン
本名：いかなこのクギニン
住所：播磨灘
性格：元氣いっぱい、遊ぶのが大好き

しゃ子
本名：しゃ子
住所：播磨灘
性格：クギニンに負けたくないくらい明るく元気☆

白さぎばあさん
本名：コサギ
住所：姫路城
性格：色んなことを知っていて、クギニン、しゃ子をいつも見守っている。

本事業は、兵庫県大気環境保全連絡協議会中播磨支部の支援を得ております。

【問い合わせ先】
兵庫県中播磨県民局県民生活環境課
〒670-0947 姫路市北条1丁目98番地
TEL. 079-281-9203 FAX 079-281-3015

ちゅうおうおんだんか 地球温暖化ってなあに？



環境日記をつけて
エコ夏にチャレンジしよう！

これが環境日記の
ラインナップだね。

何から始めようかな？
わくわくするね！

環境クロスワードパズル
4ページ
環境についてのクロスワードパズルだよ！クイズに答えて、かかっていることばを当てよう。(解答 5ページ)

ちょっとしたエコ知識
6ページ
この夏はエコにチャレンジ！いろいろのことを知っていると、いろいろな取り組みができるよ。

行動チェックシート
7・8ページ
1日の生活をふり返って色をぬろう！毎日ぬっていくとだんだん絵がうかがい上がってくるよ。

飲み物チェックシート
9・10ページ
みんなの家からどれくらい飲み物の容器が出ているのか、色をぬって調べよう！

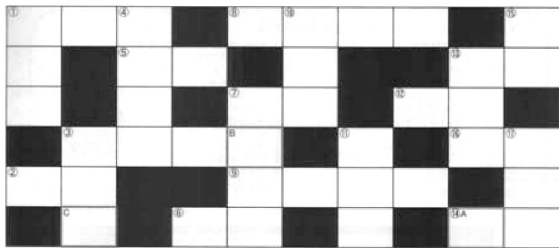
エコ夏のデータ
11・12・13ページ
この夏休み、みんなはどのくらいの電気やガス、飲み物などの容器を使ったのかな？調べて記入しよう。

エコ夏の思い出・アンケート
14・15ページ
環境日記で感じたこと、発見したことなどを自由に書いて、アンケートとっしょに提出してね。

アンケートを出してくれたら、君のもとに取り組みが進んでいくよ！
わからないところがあったら、おうちのひとと一緒にしてね。

環境クロスワードパズル

問題が【タテ】【ヨコ】に分かれているから、番号に合わせて答えてね！
さいごに、ABCの言葉を入れて、下の○に入れよう！



【タテ！】

- ①これがないとまっ暗。新幹線の名前にもあるよ。
- ③○○○ギーには、たくさん種類があるよ。
- ④七月上旬に北海道○○○○サミットが開催されたね。
- ⑦エコ車の○○(○○○○ツ)排出量を計算してみよう！
- ⑩津波や地震のことを○○○災害と言います。
- ⑫電光掲示板や懐中電灯にも使われている。はっぴ○○○オード。
- ⑭兵庫県産の魚類、○○○トリ魚も空港もあるよ。
- ⑯近くに出かける時には、じて○○○や徒歩にしよう。
- ⑰ペットボトルを○○○クルしましょう。

【ヨコ】

- ①都市部の気温が周辺部より高くなる現象を、○○○アイランド現象っていうよ。

【ヨコ】

- ②石油や石炭などの資源を、かせ○○んりょうっていうよ。
- ③自然環境の保護を意識した観光のことを○○○○リズムっていうよ。
- ⑤夏のあつい日に道ばたに水をまく「○○水」で夏は涼しく。
- ⑥缶には、アルミ面とス○○ル面に分かれて、それぞれに再生されるよ。
- ⑦プラスチックなどをやすと、ダイオキ○○○が発生して危険だよ。
- ⑧ごう・干ばつ・暖冬・冷夏などの異常○○○○。
- ⑨みんなで止めよう○○○○化！
- ⑩ソーラー発電はたい○○○光を利用しています。
- ⑪○○をリサイクルした紙を再生紙というよ。
- ⑫車が止まっているときに、エンジンを止めることを、○○○リング・ストップというよ。
- ⑬修理場では、○○の整備もさかんだよ。

こたえは・・・

3 0 0 0

④



環境クロスワードパズル

～解答編～

【タテ！】

- ① ヒカリ(ひかり)
- ③ エネル(エネルギー)
- ④ トヨタコ(調音コ)
- ⑦ シュー(シューーツ)
- ⑩ シゼン(自然)
- ⑫ ウヂイ(臭気ダイオキ)
- ⑫ コウノ(コウノリ)
- ⑫ シン(自転車)
- ⑫ リサイ(リサイクル)

【ヨコ】

- ① ヒート(ヒートアイランド現象)
- ② キネ(化石燃料)
- ③ エコツウ(エコツーリズム)
- ⑤ ウチ(打ち水)
- ⑥ テー(スチール缶)
- ⑦ シン(ダイオキシン)
- ⑧ キンショウ(異常気象)
- ⑨ オンダン(温暖化)
- ⑩ ヨウ(太陽)
- ⑩ コシ(古紙)
- ⑫ アイ(アイランドリング・ストップ)
- ⑫ ノリ(のり)

こたえは！！ 3 アール(3R)

解説 『もったいない』からはじめよう！！『3R生活』

シャチ『3Rってなあに？』
くまにん『リデュース(Reduce)・リユース(Reuse)・リサイクル(Recycle)のことだよ！』
シャチ『あつ、聞いたことあるよ。でも、リデュースって、よくわからなーい？』
白ぎざばあさん『みんな、リサイクルやリユースは、かなり耳にするようになったの。では、ここでもう一度、『3R』について簡単に説明しようか？』

- リデュース(Reduce)「ごみをへらす」いらぬものは買わないようにしよう！
- リユース(Reuse)「何度も繰り返し使う」
- リサイクル(Recycle)「使い終わった物から新しい物を作る」再利しよう

☆一歩すすんだ『5R』として

- 【3R】に・リフューズ(Refuse)・リペア(Repair)を加えて、『5R』という考えもあるんだよ。
- リフューズ(Refuse)「ごみになるものを断る」茶葉などは、受け取らないようにしよう！
- リペア(Repair)「修理をする」こわれたものは捨てずに修理して、長く使おう！



ちょっとしたエコ知識

知っているかい？ エコ電球があることを！！

現在、家庭で使用されている消費電力量は、エアコン25.2%、冷蔵庫16.1%、照明器具16.1%になっています。家庭における照明器具の消費電力の割合が高いことがわかりますね。では、あなたの家の照明器具の数を、家の人と調べてみましょう。

電球の種類	個数(大きくても小さくても、1として数えてください)	価
蛍光灯(けいこうとう)		価
白熱電球(はくねつでんきゅう)		価

どうですか？ 思いのほか、1軒の家にはたくさんの照明器具が使用されていてびっくりしたことでしょう。それぞれの照明器具が電力を消費するんです。でもね、下の表のとおり、同じ明るさの照明器具でも、**省エネ電球**は白熱電球にくらべて消費電力は4分の1以下、寿命は約6倍なんです。たとえ一価でも、白熱電球を省エネ電球に替えて、エコに取り組みませんか。

白熱電球と省エネ電球(省エネ電球)のCO₂排出量とコスト比較

54W	消費電力(使われる電気の量)	12W
1,000時間	寿命(電球が切れるまでの時間)	6,000時間
168円	価格(電球1個の値段)	1,890円
7,452円	電気代(電球1個の値段)	1,656円
8,460円	総コスト(電球1個の値段と電球をつけた時の値段を足したもの)	3,546円
約109.5kg/6,000時間	CO ₂ 排出量 (CO ₂ については、2ページのマンガに説明があるよ)	約24.3kg/6,000時間

マイバックを使うと、こんなにいいことがあるのよ。

- 1 **ごみを減らすことになりやす。**
1年間に全国でゴミになるレジ袋は約300億枚。(約60万トン)
兵庫県では、約13億枚(約2.6万トン)のレジ袋がゴミになっています。
- 2 **省資源につながりやす。**
レジ袋1枚作るのに原油約20mlが必要です。
1年間に、全国で、約60万k lの原油が使用されています。
- 3 **大切な地球の生物を守ることに繋がります。**
すてられたレジ袋はそのままでは分解(ぶんかい)されません。
クジラやイルカがエサとまちがって食べて、死んでしまうこともあります。

色々なエコ知識を知りたい人は...

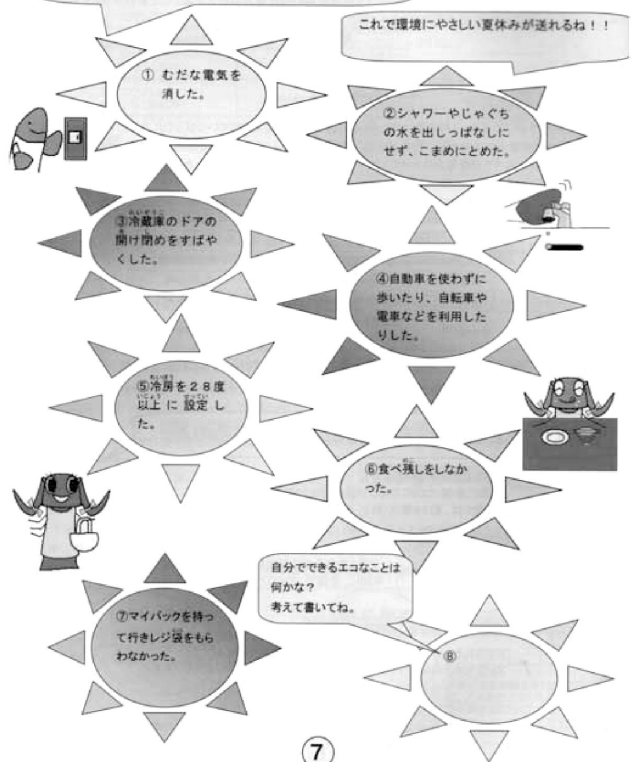
hankyo.pref.hyogo.jp/JPN/apr/topics/tikyuu_ondanka/toppage.html (兵庫県の地球温暖化防止対策)

⑥

行動チェックシート

長い夏休み、毎日の積み重ねでたくさんのエコができるんだよ！

これで環境にやさしい夏休みが送れるね！！



自分のできるエコなことは何か？
考えて書いてね。

⑦

一エコ夏のたより一



みんなの家庭からどれだけの二酸化炭素が出ているかを
をまとめたよ！みんな、よく頑張ったね！

あなたと同じ家族人数（ ）人の二酸化炭素の平均排出量を比べてみると…

電気 	あなたの家	平均	
	k g	k g	
都市ガス LPガス 	あなたの家	平均	
	k g	k g	
水道 	あなたの家	平均	
	k g	k g	
飲み物など 	あなたの家	平均	
	k g	k g	
合計 	あなたの家	平均	
	k g	k g	

★評価について★

あなたと同じ家族人数の参加者の平均排出量と、あなたの家の排出量を比べた結果を★の数で表しています。

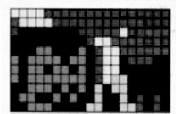
二酸化炭素の量が平均の数より…		
少なかった！！ <small>(平均値未満)</small>	同じくらいだった！！ <small>(平均値～平均値の150%未満)</small>	多かった！！ <small>(平均値の150%以上)</small>
 がんばったね！	 やったね！	 もう少し！

二酸化炭素 1kg はサッカーボール約百個分の体積に相当するんだ。これを参考に二酸化炭素をどれくらい排出したか計算してみよう。

いかがじゃったかな？
一度自分の生活をふりかえてみて、よりエコな生活を目標するのはどうかろう。

★「行動チェックシート」の答え★

さる、さるとバナナ など
全部ぬれたかな？
これからもエコな生活を心がけてね☆



【おわび！色指定に誤りがあったため、分がりにくい輪になってしまっています。申し訳ありませんでした。】

環境クイズ

二酸化炭素が地球温暖化の原因になっているのはみんな知っているね。では世界全体での二酸化炭素排出量は、次のうちどれかな？

- A.7.8 億トン
- B.78 億トン
- C.780 億トン ※答えは、裏表紙にあります。

みんなわかったかな？
大切なエコを守っていくためには、一人一人の努力が大切なんだよ！

