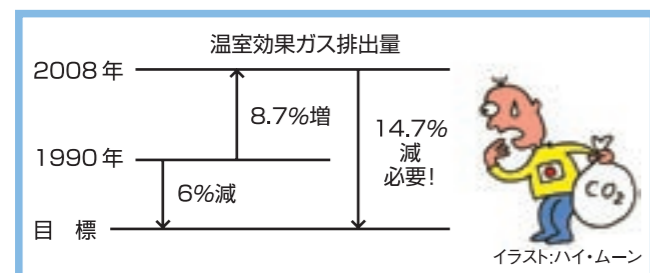


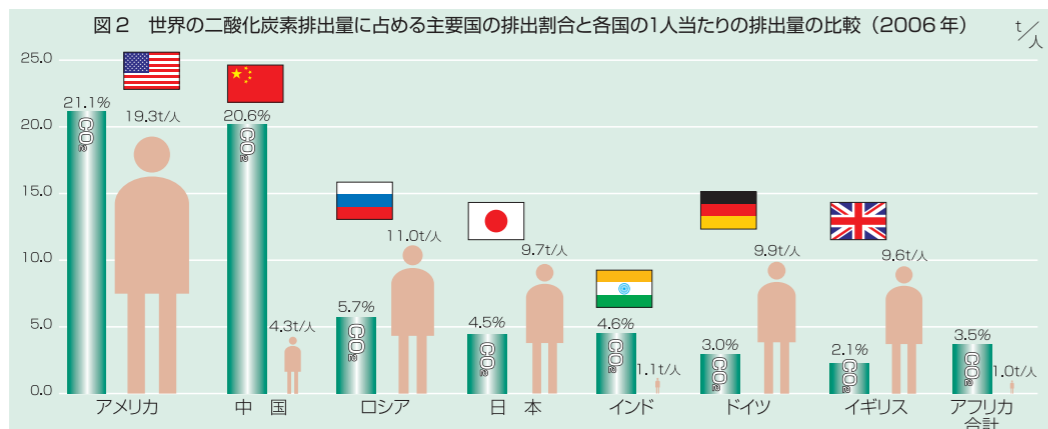
## ■世界各国の温室効果ガス排出状況

### ○増加する世界の温室効果ガス排出量

世界の温室効果ガス排出量は、近年、急速な勢いで増えています。日本でも大幅に排出量が増加しており、1990年に比べて2008年には8.7%増（CO<sub>2</sub>は14.1%増）になっています。ということは、日本が6%減らすためには、合計14%以上減らさなくてはなりません。



西ヨーロッパは1973年の第一次石油危機以降、全体としては増えておらず、特にEUの中で最も排出量の多かったドイツやイギリスでは、排出量が減っています。



また、旧ソ連・東ヨーロッパは1990年頃から、経済の混乱・停滞によって大きく排出量が減っています。

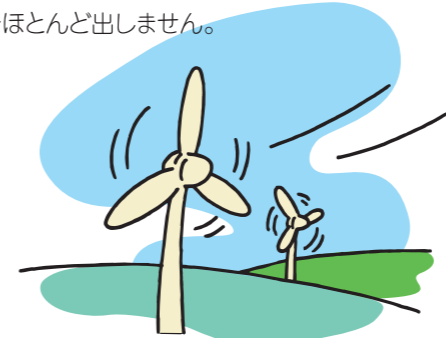
### ○CO<sub>2</sub>の大半は先進国から～先進国の大きな責任～

CO<sub>2</sub>の排出量には、先進国と発展途上国の間で大きな差があります。西側先進国（アメリカ、日本、西ヨーロッパなど）だけで世界のCO<sub>2</sub>の半分近くを排出し、旧ソ連・東ヨーロッパを含む先進国では3分の2を排出しています。世界のCO<sub>2</sub>排出量の内訳を見ると、そのおよそ4分の1はアメリカ1国で排出していることがわかります。アメリカは、1人当たりの排出量も一番多く、日本の約2倍、中国の約5倍、インドの約18倍です（図2）。日本は、世界のCO<sub>2</sub>の約5%を排出しています。これは中南米（人口は日本の約4倍）とほぼ同じで、アフリカ全体（人口は日本の約5倍）やASEAN（東南アジア諸国連合：人口は日本の約3.5倍）の約1.6倍に当たります。

## ■世界各国の地球温暖化対策

### デンマーク

風車を使った「風力発電」がさかんです。風力発電は、石炭・石油などを燃やす火力発電と違い、発電中はCO<sub>2</sub>をほとんど出しません。



### スウェーデン

石油に頼らない社会にしていこうと取り組みとして、生ごみなどから「メタンガス」というガスを発生させ、自動車や車の燃料に使っています。



### イギリス

企業はCO<sub>2</sub>を排出すると「気候変動税」という税金を徴収されます。こうした政策で、イギリスのCO<sub>2</sub>排出量は大幅に減っています。



### ドイツ

太陽光発電や風力発電が盛んです。太陽光発電では日本を抜いて世界一位になりました。海の上にも風車があります。



### エコ虫メモ ヒートアイランド

大都市では、太陽の熱が日中にアスファルトやコンクリートに蓄えられ、夜間には空気中に放射されます。また、住宅やオフィスのエアコン、道を走る自動車からも、たくさんの熱が排出され、この結果、大都市の気温が周辺部に比べて上昇することを「ヒートアイランド現象」と呼びま（地球温暖化とは別の現象です）

京都市でも真夏の晴天、弱風の条件のもとでは市内中心部と郊外で3～5℃の気温差があることがわかり、この現象の発生が確認されています。この対策としては保水性舗装や街路樹の整備、建物の屋上緑化などが有効だといわれています。



### エコ虫メモ フロンガスとオゾンホール

地球の上空、高度15～35kmの部分に、「オゾン」を多く含んだ大気の層（オゾン層）があります。オゾン層には、皮膚がんの原因ともなる太陽の「紫外線」を吸収する作用があります。

しかし近年、「フロン」によってオゾン層の破壊が進んでしまいました。フロンは自然界にはない人工の物質で、スプレーや半導体などの洗浄剤、クーラーなどの冷媒として広く利用され、大気中に大量に排出されてきました。フロンは、地表付近では化学反応を起こしませんが、上空数十kmに達すると、紫外線によってオゾン層を分解してしまうのです。

1985年には、南極上空でオゾン層の一部にポツカリと穴が開いた「オゾンホール」が観測されました。2001年にはオゾンホールは南極大陸の2倍の面積に達しました。フロンの使用は世界的に規制が進みつつあり、オゾン層の回復が期待されます。

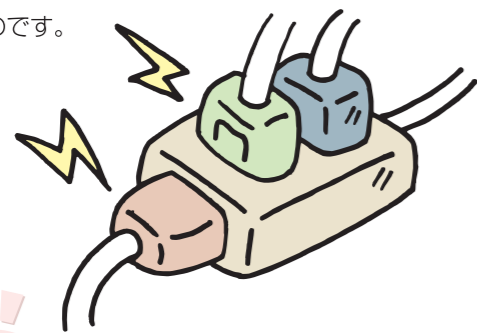


# やってみよう!

家庭でできる地球温暖化防止の対策は、エネルギーのムダを減らすことです。皆さんにも取り組める「省エネ」の方法を紹介します。

## 待機電力を減らそう!

電化製品の多くはコンセントにつないでいるだけで電力を消費しています。これを「待機電力」といいます。特にビデオデッキ、テレビ、ガス給湯器などで多く使われ、家庭で消費する電力のうち約7%が待機電力に使われています。使用していないプラグをコンセントから抜くだけで、節電効果があるのです。



## エアコン・冷蔵庫・お湯などの温度に気をつけよう!

冷蔵庫に物を詰め込みすぎない、エアコンの設定温度を夏は28℃、冬は20℃にしましょう。食器を洗うときはお湯の温度に気をつけるようにしましょう。\*設定温度は環境省推奨値



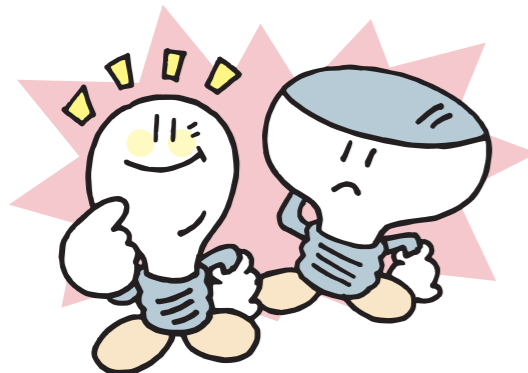
## 省エネ製品を買おう!

家庭のエネルギー使用の大部分を占めるエアコンや冷蔵庫。これらを買換えるときには、消費電力量の小さい製品を選ぶと、地球温暖化防止だけでなく電気代の節約にもつながります。



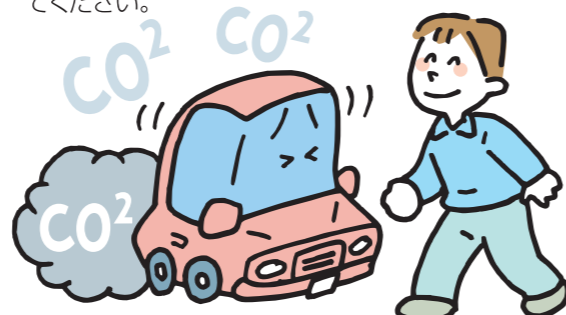
## 電球を交換しよう!

電球型蛍光灯は、白熱電球に比べ、値段は割高ですが、寿命は約6倍、消費電力量は約4分の1と大変省エネの製品です。



## 歩こう!自転車にのろう!

近くへの用事には徒歩や自転車を使い、公共交通を用いるなどできるだけ自動車を使わずにすむ暮らしを心がけましょう。保護者の方にもすすめてください。



# 「市民共同発電所」をみんなの手で

「市民共同発電所」とは、風力・太陽光など二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)をほとんど出さない「自然エネルギー発電所」を、市民が費用を分担して地域に設置する取り組みです。これまで全国各地で、市民グループの手により自然エネルギー発電所が100ヶ所以上も生まれています。



「おひさま発電所」の完成を祝う点灯式です。おひさまの電気で見事に点灯! (伏見区・向島保育園)



子どもたちに発電量を知らせるオリジナルの表示盤 (伏見区・向島保育園)

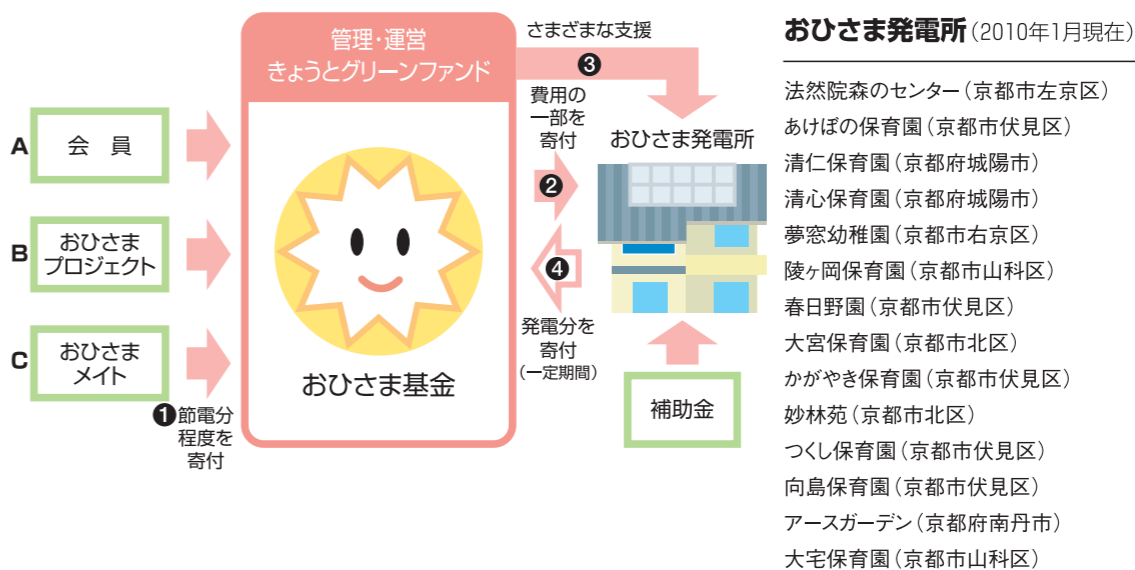


太陽光パネルで発電した電気で、電車が動いています。(伏見区・つくし保育園)

## 京都でひろがる「おひさま発電所」~NPO法人きょうとグリーンファンド

京都では、「NPO法人きょうとグリーンファンド」が、自然エネルギーを広める活動を続けています。「節電・省エネ」と「自然エネルギーの普及」を目標に、市民や団体が節電・省エネした一部を寄付し、「おひさま基金」として積み立てています。この基金は、地域の公共施設(たとえば幼稚園・保育園・共同作業所など)に、太陽光発電設備を設置したり、地域で環境学習をする費用に使われます。これまで「おひさま発電所」を14ヶ所(2010年1月現在)設置してきました。

「おひさま発電所」となった施設では、発電した電気料金に相当するお金の一部を「おひさま基金」に寄付しています。このようにして京都に「おひさま発電所」が増え、自然エネルギー普及が進んでいます。



■NPO法人きょうとグリーンファンド  
〒600-8104 京都市下京区五条通高倉西入の万寿寺町143いづつビル6F TEL/FAX. 075-352-9150(火~金:午後1時~5時)  
ホームページ: <http://www.kyoto-gf.org/> メールアドレス: [info@kyoto-gf.org](mailto:info@kyoto-gf.org)

京都では市役所をはじめ、さまざまな市民団体や企業が地球温暖化防止に向け、いろいろな取り組みを進めています。みなさんも、学校や家庭でできる活動を考えてみましょう!

# 市民で進める地球温暖化防止



## ひろがる「ISO14001」

ごみ問題や地球温暖化といった環境問題を解決するためには、わたしたちが家庭で取り組むだけでなく、工場やお店などを経営する企業が努力する必要があります。

みなさんは「ISO14001」という言葉を聞いたことがありますか？ ISO14001とは、環境保全に取り組む企業であることを認める国際規格のこと。環境に対する方針および、目標を達成するためのしくみをつかった企業が、審査機関の審査に合格すると、「環境に配慮する企業」として国際的に認められます。近年、企業は利益を追求するだけでなく、環境への取り組みなど社会に貢献することも重要と考えられており、多くの企業がこの規格を取得しつつあります。

## 京都で誕生した「KES」

しかしISO14001は、取得のための審査に多額の費用がかかり、複雑なため、中小企業が取得するのは難しいようです。そこで京都の企業、専門家などが協力して「KES・環境マネジメントシステム・スタンダード」という新しいしくみをつくりました。KESは比較的安い費用で取得でき、わかりやすい上、内容は国際規格に準じており、今や京都だけでなく日本中に広がっています(2010年1月末日現在、全国の3,167事業所が取得：図1)。



KES取得企業での、古紙分別回収のようす

京都市では学校でもこのKESに取り組むため、「KES学校版」をつくりました。「環境宣言」「環境改善方針」を設けて取り組んでいく学校に、認定書を発行しています。その第一段階として、2005年9月、すべての京都市立学校・幼稚園が、各々の「環境宣言」を定めました。

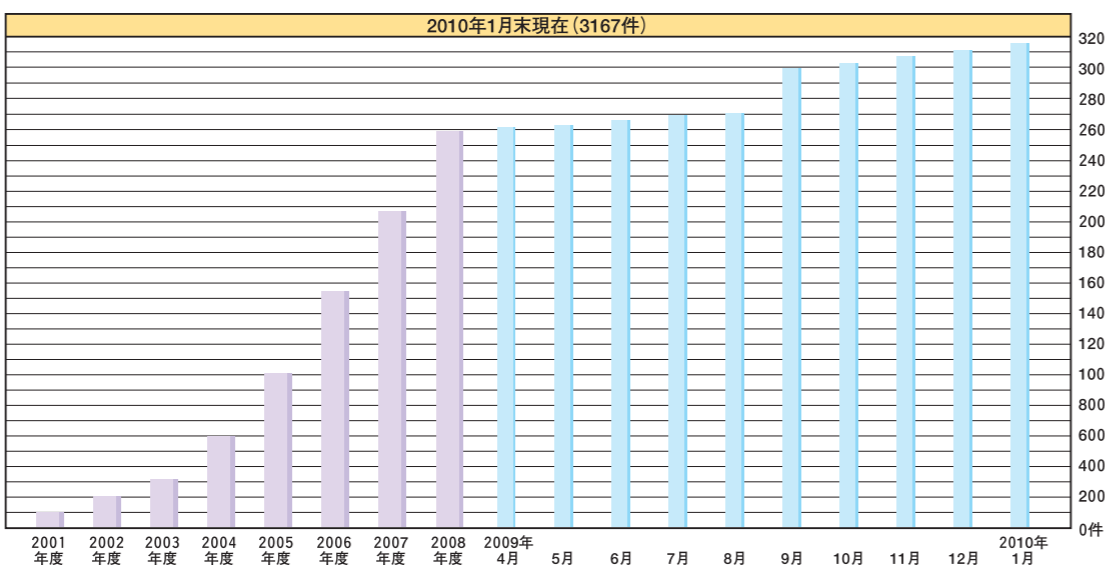


あなたの学校では、どんな「環境宣言」を行いましたか？「緑を大切に」「ごみを減らす」「省エネをする」など、学校でできることはたくさんあります。京都議定書誕生の街の学校として、生徒のみなさん一人ひとりが、自分にできることから実際に行動してみましょう。



京都市立蜂ヶ岡中学校の「あじさいプロジェクト」

図1 KES登録件数の移り変わり



■特定非営利活動法人 KES環境機構  
〒615-0801 京都市右京区西京極豆田町2 京都工業会館2F TEL/FAX. 075-323-6686 ホームページ:<http://www.keskyoto.org/> メールアドレス:kes-ems@keskyoto.org

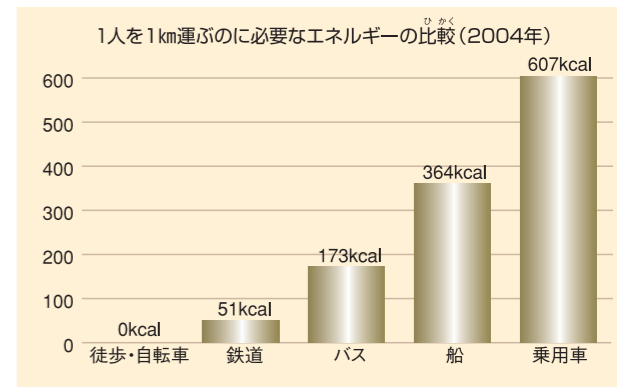


## 自転車走りやすいまちをつくる

2004年「アースデイ自転車フェスタin京都」の試走にて

自転車は、排気ガスや二酸化炭素を出さず、車よりスペースを取らない環境にいい乗りものです。

車ではなく自転車を使う人が増えれば、渋滞が減ります。また、都心部を走る自動車が減れば、人のびのびと散歩できお店も繁盛し、活気のあるまちをつくることができます。



(財)省エネルギーセンター「省エネルギー便覧2006」

## 京都から始まった「ベロタクシー」

みなさんは、京都市街で自転車タクシーを見たことがありますか？このドイツ生まれの「ベロタクシー」(「ベロ」はラテン語で「自転車」の意味)が日本で走り始めたのは2002年。全国で初めてこの京都で走り始めました。おしゃれな車体の後ろに人を乗せて走り、街の空気や季節感を体感できる楽しい乗り物です。現在は京都だけではなく東京・名古屋・大阪・那覇など国内22都市(2010年1月現在)まで広まりました。



2004年「京都まつり」の都大路パレード

## ボランティアの力で作った自転車マップ

「NPO法人環境市民」は、2004年から2005年にかけてボランティア約40人が京都市内と周辺を自転車で走って調査し、「京都自転車マップ」の「まちなか版」と「郊外版」を作成しました。これは、自転車で走りやすい道など自転車を使うときに役立つ情報をまとめたわかりやすい地図です。



## サイクリングで自転車と京都のよさを味わう

駅の近くの便利な場所に拠点をもち、観光客向け、そして通勤用にも自転車を貸し出すレンタサイクル店も広がってきました。また、変速器のついたスポーツタイプの自転車を用い、ガイドが同行して京都の自然や歴史を訪ねる自転車ツアーを行っている事業者や団体もあります。



自転車ツアーのようす

■NPO法人 環境市民  
〒604-0932 京都市中京区寺町二条下る呉波ビル3F TEL. 075-211-3521 FAX. 075-211-3531  
ホームページ:<http://www.kankyoshimin.org/>  
■NPO法人 環境共生都市推進協会  
〒151-0053 東京都渋谷区代々木3-9-5 TEL. 03-5333-4813 FAX. 03-5333-4814  
ホームページ:<http://www.velotaxi.jp/>



もっと知りたい!

# 「食べもの」から環境を考えよう!

京都市内の家庭から出た、手つかずの「食品ごみ」



日本の食料供給を、日本人1人1日あたりのカロリー（熱量）にすると、約2551kcalです。しかし、実際1人が1日に飲食しているカロリーは約1898kcal。つまり、約653kcal分の食物が、生産されたのに食べられることなく、スーパー・飲食店・家庭において、日々ごみとして捨てられているのです（2007年度）。

京都市の家庭で飲食物のごみの中身を調べた結果、食べ残しが38.8%を占め、そのうちの11.1%が「全く手をつけていない食品」だったそうです。それらの食品は、野菜や果物、そしてパック詰めされたままの調理・加工食品などです。食べもののごみを減らすために、食料品の買い過ぎを防ぐことが大切です。



京都市北区上賀茂の畑

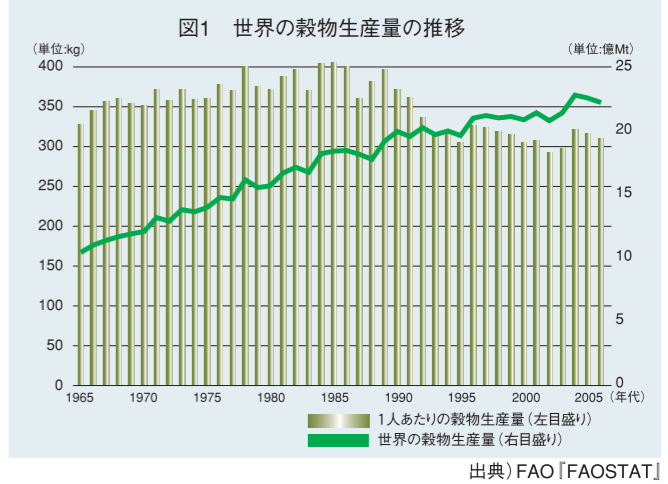
## 世界の食料事情は？

世界には食料を輸出できる農業国がある一方で、国民に十分な食料が行き渡らない国々もあり、栄養不足に苦しむ人々は8億5400万人にもなります。

今までは、農業技術の進歩や農地の拡大によって穀物の生産を増やし、1人あたりの量はほぼ維持されてきました（図1）。しかし、将来的に農地の拡大が見込まれないところ、砂漠化の進行・土壌の劣化・水不足などにより生産性が低下しているところがあります。また、地球全体では途上国を中心に人口の急増が予測され、肉類の消費が増えるにつれ、家畜の飼料となる穀物がさらに必要になると予想されます。

さらに地球温暖化にともなって増加しつつある大型台

風・豪雨・干ばつなどの異常気象も、食料生産には大きな打撃となります。つまり、世界的な穀物不足が心配されているのです。



## ○食料自給率

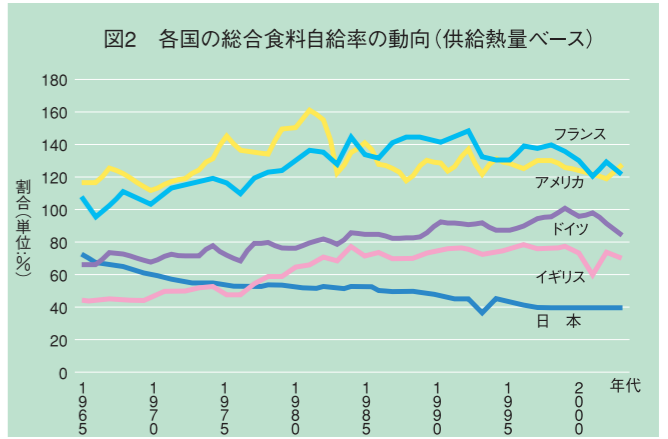
日本の食料自給率は約40%（カロリー比、2007年度）で、先進国の中で最も低い水準です（図2）。穀物に限ると、約28%にすぎません。このように、わたしたちの食生活は海外に大きく依存しています。

農産物を輸入することで、消費者はさまざまな食材を安い価格で購入できます。しかし、何らかの理由で輸入が止まれば、国内に食料が供給されなくなってしまいます。

また、食料の輸入は、環境や健康への影響という面で、いろいろな問題を投げかけています。長距離輸送には多くのエネルギーを消費しますし、品質を保つために農薬や防腐剤が多く使用されるからです。また東南アジアでは、日本向けのエビの養殖のために、マングローブ林が破壊されています。このように、わたしたちの食生活のために、海外の自然環境が損われている場合もあるのです。

## ○地産地消

近年、食品に関する事件が相次ぎ、また残留農薬や食品添加物が健康に与える影響も問題になりました。「近くでとれた安全な農産物を食べたい」という人が増えてきており、地元でとれた新鮮な旬の農産物を直売所で販売したり、学校給食に活用するなどの取り組みが広が



っています。

このように、地域で生産したものを、その地域で消費することを「地産地消」といいます。かつて都市近郊では、輸送が難しい生鮮野菜をはじめ、果樹・畜産といった農業がさかんに行われていました。こうした「近郊農業」は、輸送エネルギーが少なく済み、都市に住む人々の残飯や食品工業の残りかすを堆肥として活用できるといった利点がありました。都市化が進むにつれ衰退していった近郊農業ですが、「地産地消」への関心が高まるにつれ、再び見直されてきています。

## もっと知りたい人のために

- 書籍
- 『食糧問題とわたしたち』ブレンダ・ウォルポール著／北原由美子訳（文溪堂）
- 『農業と環境問題』茅陽一監修／永田徹ほか著（ポプラ社）

- 『食べものとゴミ』板倉聖宣ほか監修／小林光子著（小峰書店）
- 『ごみ問題とライフスタイル』高月紘著（日本評論社）
- 『食糧生産と環境』久馬一剛著（化学同人）
- ホームページ
- JAキッズ あぐり村 <http://www.zenchu-ja.or.jp/other/AGURI/>
- 子どものための農業教室 [http://www.maff.go.jp/j/agri\\_school/](http://www.maff.go.jp/j/agri_school/)

○京の田舎ぐらし・ふるさとセンター <http://www.agr-k.or.jp/>



## わたしたちの暮らしと

# 「水」

### 「中流域」にいるわたしたち

京都市の水道源はほぼすべてを琵琶湖に頼っています。そしてわたしたちが使った水は下水処理を終えた後、淀川流域へと流しています。この淀川の水は大阪・兵庫でもふたたび利用され、最後は大阪湾・瀬戸内海へと流れていきます。下水道の整備にともなって水質は改善されてきましたが、私たちが水を汚すと、下流にも影響を与えるのです。

琵琶湖・淀川流域の中流域に位置する京都市。そこに住むわたしたちは、上流の琵琶湖の水位や水質に対して関心をもつことと同じように、下流に対しても関心を持たなければなりません。

### もっと知りたい人のために

#### ■書籍

- 「水の自然誌」E.C.ピルー(河出書房新社)
- 「やってみよう雨水利用」グループ・レインドロップス(北斗出版)
- 「雨水くんの冒険」京都・雨水利用をすすめる会(現在は、NPO法人 京都・雨水の会)

#### ■ホームページ

- 神戸市 震災資料室-阪神・淡路大震災の記録 <http://www.city.kobe.lg.jp/>
- 東京大学生産技術研究所 沖・鼎研究室のホームページ <http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/indexj.html>

### ○水がなくなると!

1995年1月17日早朝に兵庫県を中心に阪神・淡路大震災が発生しました。多くの建物が倒壊し、電気・ガス・水道・食料供給などの流れ(ライフライン)が止まってしまいました。

そのなかで、特に困ったのは「水」でした。「トイレの水が流れない」「顔を洗ったり歯をみがく水がない」「料理もお茶もつukれない」「なんとか食事をして皿が洗えない」といった大変な状況のもと、人々は給水車に列をつくり、水の入った重たいタンクを苦労して運んだのです。みなさんは水道水のない生活を想像できるでしょうか。



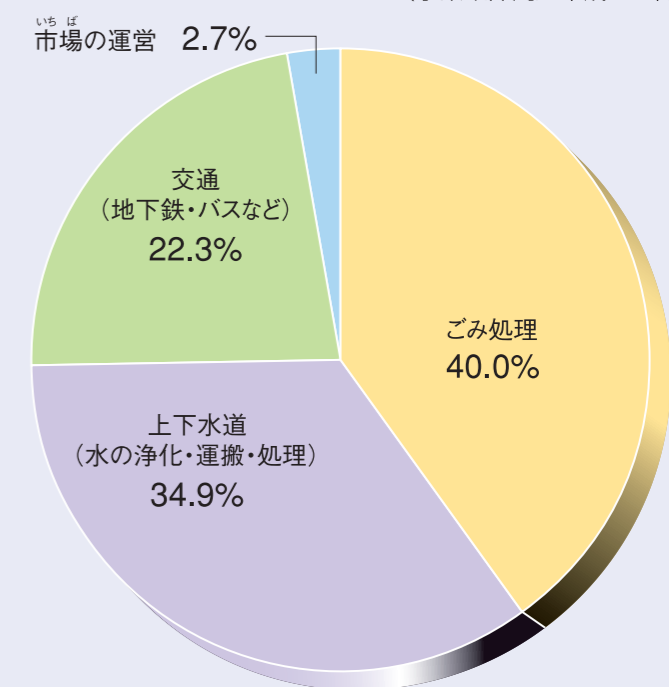
2003年、十勝沖地震による断水が続く中、給水車から水をもらう住民 写真提供：読売新聞社

### ○水を使うと温室効果ガスが出る?

水道水の浄化や運搬、そして使用後の処理に伴って、多くのCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)などの温室効果ガスが排出されます。京都市の事業の中でも、上下水道のために排出される温室効果ガスは、ごみ処理に次いで多くなっています。水を大切に使い、下水を汚さないことが、地球温暖化防止の大きな力になるのです。

### 京都市役所の温室効果ガス排出割合

(事業系部門/平成20年度)



「平成20年度 京都市役所CO<sub>2</sub>削減アクションプラン実施状況」を参考に作図

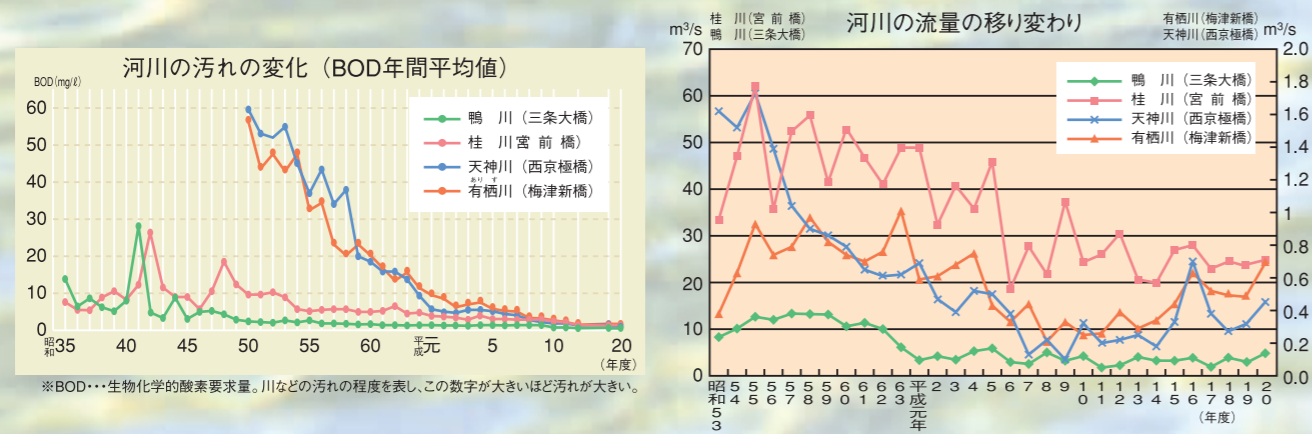
- NPO法人 京都・雨水の会 <http://www.kankyoshimin.org/amamizu/>
- 施設
- 琵琶湖疏水記念館 〒606-8437 京都市左京区南禅寺草川町17 TEL. 075-752-2530 FAX. 075-752-2532

- ホームページ:<http://www.city.kyoto.lg.jp/suido/page/0000007524.html>
- 休館日:毎週月曜日(祝日の場合は翌日) 開館時間:9:00~16:30
- 水のめぐみ館アーク琵琶 〒520-2279 滋賀県大津市黒津四丁目2番2号 TEL. 077-546-7348 ホームページ:<http://www.aquabiwa.jp/>
- 休館日:毎週火曜日(祝日の場合は翌日) 開館時間:9:00~17:00

## ○京都市の河川と雨

京都市を流れる川はおおよそ鴨川や桂川に流れ込み、宇治川や木津川と合流して淀川となって大阪湾に注ぎます。下水道の整備にもなって水質は改善されましたが、水量が減ってきています。かつては森や田畑で雨が貯えられて徐々に流れ出し、川の水量が確保されていました。しかし現在は、市街地が広がり、雨が降ると屋根やアスファルトなどを通じて川に流れ込むために一気に水量が増え、そして雨が止むと一気に減るのです。

かつて雨水は、土の上に降って地下に浸透していましたが、現在では都市の地面がアスファルトでおおわれているため、直接川や下水道に流れていきます。下水道は汚物の処理だけでなく、雨水の処理や洪水の回避といった役割も果たしています。しかし近年は集中的な豪雨が降ることがあり、下水道で処理できない量の雨が、河川や都市の地下に流れ込んでさまざまな被害を引き起こします。

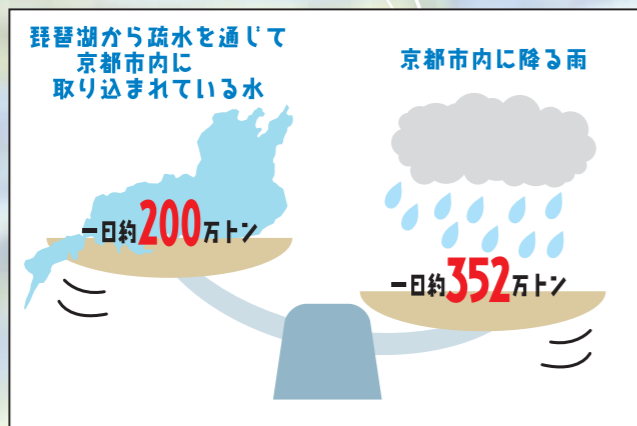


(図2) 出典:京都市環境局資料「公共用水域及び地下水の測定」より年間平均流量を引用  
桂川(宮前橋)は、昭和53年から平成元年まで、「建設省河川流量年表」より引用  
天神川(西京極橋)は、平成13年以前は東海道本線下、平成14年度は葛野西橋のデータ

## ○雨水を活用しよう

京都市内に降る雨は1日平均352万t(25mプール11700個分)にもなり、この量は排水を通して琵琶湖から流れてくる量(1日平均200万t=25mプール6700個分)の水より多いのです。しかし京都市内に降る雨は、資源として活用されないまま川や下水道に流されてしまいます。

水道水には電気エネルギーが使われているので、草花への水まきや掃除などのためには雨水を貯めて使うようにすれば、省エネにつながります。また雨水を下水道に流すのではなく、土を通して地下に戻せば、減りつつある地下水を増やすことができますし、雨水の自然な蒸発によって都市の温度を下げ、ヒートアイランド現象を軽減することができます。



## ○水の世紀へ

20世紀は「石油の世紀」と呼ばれ、世界中で石油や石炭などのエネルギーを獲得するための競争・紛争が起きました。そして21世紀は、さまざまな水の問題を抱えた「水の世紀」と呼ばれています。

紀元前6世紀のギリシャの哲学者・タレスは「水は万物の根源」と言いました。21世紀に生きるわたしたちは、この考えをもう一度見つめなおし、水の大切さを考えていかなければいけません。



2003年に京都・滋賀・大阪で開催された「第3回世界水フォーラム」

## やってみよう!

家庭で水をたくさん使う場面は台所・トイレ・風呂・洗濯です。  
みなさんができる節水や下水を汚さない取り組みについて考えてみましょう。

食器洗いの方法について考えてみよう。

風呂の残り湯の活用法について考えてみよう。

トイレの節水方法について考えてみよう。

食器洗いや洗濯に使う洗剤やつけんに含まれる物質と水質との関係について調べてみよう。



## エコ虫メモ 食べものに必要な水・輸入する水

1kgの穀物を作るために平均で1000kgの水が必要でまた人間は、穀物をえさとして与えて動物を育てて食べてますが、例えば牛肉を1kg生産するためには、7kgの穀物が必要です。つまり、1kgの牛肉を食べることは7000kgの水(風呂おけ25杯分)を消費していることになります。世界の人口67億人のうち、穀物さえ食べられないで飢えている人が9億人、水で困っている人が12億人もいるといわれています。

また、日本は食料の60%を輸入していますが、この輸入し食料をつくるための水を「バーチャルウォーター(仮想水)」と言います。つまり日



本は、食料という形で、大量の水を海外から輸入していることになるのです。

## 地下水に育まれた文化

京都には背後にある山々のおかげで琵琶湖の水量に匹敵する豊富な地下水脈が存在します。京都の人々は昔からの地下水を活用してきました。とうふ・ゆば・京菓子・見の日本酒などはこの豊富な地下水を利用して作られています。



# 京都の自然とふれあおう

京都市は人口147万人を有する大都市ですが、  
周囲を里山に囲まれ、中心地に川が流れる、自然環境に恵まれたまちです。  
また、市街地にも、京都御苑やお寺・神社などに多くの緑が残されています。  
身近な自然とふれあって、京都の新しい魅力を見つけてみませんか？

写真：京都御苑



## さあでかけよう！ お寺の森で自然体験

法然院は、銀閣寺の南、大文字山のふもとにあるお寺です。

法然院は鎌倉時代に浄土宗を開いた法然が修行を行っていた小さな庵でした。

その後、江戸時代に現在の本堂が建立されました。

境内に広がる森には、市街地の近くにもかかわらず、

さまざまな種類の樹木が茂り、多くの動物・昆虫・野鳥・きのこなどが生息しています。

秋のある日、京都市立高野中学校の江上春菜さん、

河田里映さん、梅井志乃さん、吉田萌恵さんが法然院の森を訪ね、

周辺の自然に詳しい久山慶子さんに案内していただきました。



●久山 慶子さん  
(フィールドサイエティ)

フィールドサイエティは、法然院森のセンターを運営している市民団体です。森のセンターには身近な自然についての展示があり、観察会なども開催されています。



(写真) 法然院森のセンターで展示を見学中。  
左から久山さん、吉田さん、梅井さん、江上さん、河田さん。

フィールドサイエティ  
〒606-8421 京都市左京区鹿ヶ谷法然院町 72-2 法然院森のセンター TEL. 075-752-4582 FAX. 075-752-4583  
ホームページ: <http://www4.ocn.ne.jp/~moricent/>

## ■お寺の森の樹木たち

森には、どんな木が生えているかな?目で見るだけでなく、さわってみたり、においをかいでみたり、いろいろな感覚を使って観察してみました。



### ○つるつるの葉っぱたち

～サカキとツバキを見分けてみよう!～

お寺の森には、サカキの木やヤブツバキの木がたくさん見られます。昔から、サカキは神棚などに飾られたり、ツバキは実から油をとって灯り用や整髪などに使われたりしてきました。どちらも同じ仲間(しょうようじゆ)の照葉樹(ちようえじゆ)で、葉っぱの表面がつるつるしていますが、ふちの様子が全然違います。ふちがギザギザしている(鋸歯(のこぎりば)がある)のはどちらかな?



### ○針葉樹のなかまたち

～スギとヒノキの違い、わかるかな?～  
スギとヒノキは、日本の代表的な針葉樹で、建築によく使われています。多く植林もされている木です。スギとヒノキの樹皮や葉っぱの違いを見比べてみましょう。



### ○ムクノキを観察してみよう!

ムクノキの葉っぱは、表面がざらざらしているので、昔は漆器を作る際などに「やすり」として使われていました。甘い実は鳥や動物たちの大好物。タネごと実を食べた後にフンをすると、その場所から芽が生えてきます。フンの中に入っているタネは、発芽しやすいのです。



## ■伐られなかった森

大文字山など京都の周りの山々では、昔から炭(まき)や薪などの燃料を得るため、森が利用されてきました。そのため、落葉広葉樹(らくようこうようじゆ)やマツの多い明るい森が発達してきたのです。しかしお寺の周りは信仰に守られてあまり木が伐られなかったため、今も大木が残り、シイ、アラカシなどの常緑照葉樹(じょうりよくしょうようじゆ)の森となっています。



写真:法然院の森

## ■お寺の森の動物たち

お寺の森には、どんな動物たちがすんでいるのかな?森のセンターの展示を見ながら、久山さんに教えていただきました。

境内にある池には、森にすむモリアオガエルが卵を産みにやって来ます。多くのカエルは水中に産卵しますが、モリアオガエルは陸上で産卵をする数少ない種類です。毎年梅雨どきになると、池のほとりの木の枝に、白い卵の塊(かたまり)が見られます。



モリアオガエルの産卵  
(写真提供:フィールドサイエティ)

大文字山には、市街地の近くとしては珍しく、テン・ムササビ・キツネ・イノシシなど、約20種類もの哺乳動物(ほにゅうどうぶつ)が生息しています。それらの生息に必要なものは、食べものやすみかなどです。大文字山周辺の森の多様さが、それらを支えています



[左上] キツネ  
[右上] イノシシ  
[左下] ムササビ  
いずれもお寺の森にて(写真提供:フィールドサイエティ)

ムササビは夜行性で、木の幹のうろ(穴)に巣をつくり、日中はそこで眠っています。うろがあるような大木が残るお寺の森は、巣づくりに適した場所です。境

内では、葉っぱや実などの食べあとやフンが見つかることもあります。

動物には夜行性のもも多く、なかなか目にするのがありません。しかし森の中ではフンや足あとなどいろいろな痕跡(こんせき)が見つかり、これらは、その動物たちが生息している証拠(しょうこ)になります。



[左上] ムササビの食べあとの残る葉  
[右上] フクロウが消化できないものを吐き出した「ペリット」  
[右下] テンのフンと、中に入っていた果実の種  
いずれも法然院森のセンターの展示より



## やってみよう!

○葉っぱや実のにおいをかいでみたよ!



### ◆スギとヒノキの樹皮・葉っぱ

どちらも木全体に殺菌成分が含まれていて、腐りにくいのが特徴です。葉っぱや樹皮をかいてみると、さわやかなツンとしたにおいがします。比べてみると、香りの違いも実感できます。

### ◆クスノキの実・葉っぱ

クスノキは、昔から樹皮を原料に「樟脳」をとり、衣服などの防虫剤に使われてきました。葉っぱをもんだり、落ちて実をかいたりすると、強いにおいがします。

### ◆エノキの実

独特の甘いにおいがします。鳥はこの実が大好きです。エノキという名前は「餌の木」からきているという説もあるほどです。



## ■すべてがつながっている森

森にたくさんの動物が生息できる大きな理由は、えさが豊富にあることです。例えば、1羽のフクロウはひと晩に数匹のネズミを食べ、1匹のネズミは毎日たくさんの木の实などを食べます。

もし、森が失われたら、葉や花や実を利用して昆虫・鳥・小動物たちがいなくなってしまう、その昆虫・鳥・小動物などをえさにしている動物や大型の鳥たちも、生きられなくなります。

さまざまな種類の植物に支えられて、昆虫・鳥・動物たちが生息し、朽ちた樹木を分解する菌類（きのこ）などが生活していることで、森の自然のバランスが保たれているのです。



## 今日の感想

最後に、森のセンターで、森の中で拾ってきたものをみんなで見せ合いました。



**江上 春菜さん**

わたしは、エノキの葉と実、ムクノキの葉を拾ってきました。こういう自然体験は今までやったことなかったけど、いろいろな種類の葉っぱを拾うのがおもしろかったです！



**河田 里映さん**

わたしは、ドングリ、クスノキ・ムクノキ・エノキの葉、セミのぬけがら、そして野鳥の卵の殻を拾いました。今までいろいろなドングリを見たことがあるけど、ネズミにかじられているドングリは初めて見ました。



**梅井 志乃さん**

わたしは、クスノキの実を拾ってきました。法然院の森にムサビが住んでいるとは思いませんでした！ムサビが食べた葉っぱも見ました。



**吉田 萌恵さん**

わたしは、紅葉したクスノキの葉を拾ってきました。葉っぱや実のにおいをかいでみたら、とても強烈なにおいがしてびっくりしました！



## エコ虫メモ 北上する南のチョウ

ナガサキアゲハは亜熱帯性のチョウで、国内の分布地域は1940年代までは山口県西部や愛媛県が北限でした。それが50年代には広島県と徳島県を結ぶ線まで分布が拡大し、80年代には大阪府北部の箕面市などでも観察されるようになり、95年にはほぼ近畿全域に生息していることが確認されました。

近年は関東地方でも相次いで確認されており、地球温暖化との関係が指摘されています。



写真提供：伊丹市昆虫館  
全国地球温暖化防止活動推進センター  
ホームページより（http://www.jccca.org/）

## さがしてみよう！ 身近な自然

京都市内には、手軽に自然を体験することのできるさまざまなフィールドがあります。ぜひ出かけてあなた自身の五感をつかって直接ふれあってみましょう。

### しもがも 下鴨神社「糺の森」(左京区)

この森は古くから神域とされ、木の伐採が制限されてきたことから、平安京以前の原野の森の姿が残っているといわれています。境内を流れる泉川ではホタルを見ることもできます。

主な交通機関

- 市バス「下鴨神社前」「糺ノ森」下車すぐ



### みそろがいけ 深泥池 (北区)

この池は1万年以上も前の氷河期にできたといわれています。春に白い花が咲くミツガシワなど、北国や高山にしかない植物も自生し、野鳥の姿も多数みることができます。

主な交通機関

- 市バス「深泥池」下車すぐ、地下鉄「北山」下車徒歩15分



### うめこうじ 梅小路公園「いのちの森」(下京区)

平安建都1200年の1994年につくられた新しい公園です。この「いのちの森」には市民から寄せられた植樹基金をもとに樹木が植えられ、だいに成長を続けています。

主な交通機関

- 市バス「梅小路公園前」下車すぐ。入場料必要



### 大原野森林公園 (西京区)

ボンボン山の北斜面に広がる森林公園です。「森の案内所」を拠点に尾根沿いの散策ルートのハイキングが楽しめます。(案内所は土曜・日曜・水曜に開所)

主な交通機関 森林公園案内所まで

- 阪急「桂」駅西口から市バス「南春日町」下車、徒歩約2時間



### ならびが おか 双ヶ岡 (右京区)

三つの峰が連なるこの丘は古くから数々の詩歌に詠まれてきました。シイやアラカシ、カナメモチなどの自然林が茂っています。

主な交通機関

- 市バス「双ヶ丘」、京福電車「御室仁和寺」下車すぐ



### ぎょえん 京都御苑 (上京区)

御所をとりまく公家屋敷の跡地が国民公園となりました。苑内には5万本の樹木があり、野鳥や昆虫なども多種生息しています。

主な交通機関

- 地下鉄「丸太町」「今出川」下車すぐ、市バス「同志社前」「烏丸今出川」「烏丸丸太町」「裁判所前」下車すぐ



### そすい 山科疏水 (山科区)

日ノ岡から安朱小学校間の4kmは東山自然緑地公園となっています。明治27年に市民から贈られた桜500本、カエデ類500本が立派に成長し、植物や野鳥の観察地としても親しまれています。

主な交通機関

- 地下鉄、京阪電車、JR「山科」下車徒歩約10分



### いなり 稲荷山 (伏見区)

東山三十六峰の最南端にあたり、伏見稲荷大社があることで有名です。シイやカシの照葉樹林が広がり、手軽に自然観察を楽しむことができます。

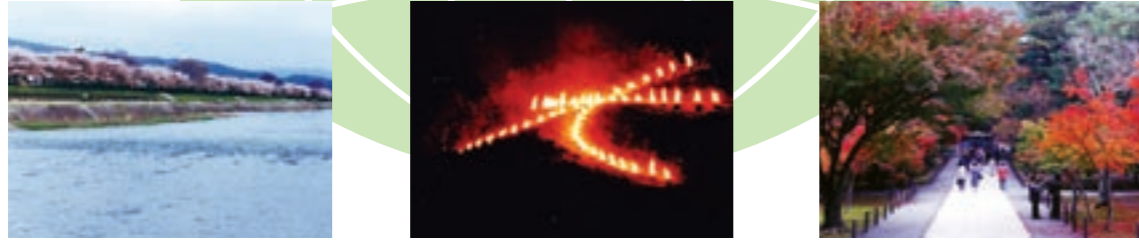
主な交通機関

- 伏見稲荷大社まで  
●市バス「稲荷大社前」、京阪電車「伏見稲荷」下車徒歩約5分



参考：「未来に届け!京都の自然」京都市環境局

# 京都市地球温暖化対策条例



## 京都発・地球をまもるための「条例」

地球温暖化防止のための世界の約束「京都議定書」が2005年2月16日に発効しました。

そして京都市では、同年4月に、「京都市地球温暖化対策条例」が施行されました。

地球温暖化防止に内容を絞った条例は全国初であり、日本中から注目を浴びています。

### ■目標は「10%削減」

京都市域で、1990年に排出された温室効果ガスは772万トン。「京都市地球温暖化対策条例」では、2010年までに、温室効果ガスの排出量を、1990年に比べて10%（77万トン）を削減した695万トンを目指しています。

なお、京都市は、2009年1月に「環境モデル都市」に選定されました。その行動計画では中長期的な目標を掲げ、2030年までに40%、2050年までに60%の削減目標を設定しています。

### ■今すぐ対策を始めよう！

京都市から出る温室効果ガスの排出量は、2007年は726万トンと1990年に比べ6.0%（森林吸収等の削減効果量を含む）減りましたが、目標を達成するためには、更に4.0%の削減が必要です。これから市役所・事業者・市民・観光旅行者などが一丸となって、本気になって取り組んでいかないと、「2010年までに10%減」という目標は達成できなくなってしまいます。地球温暖化を食い止めるためには、今すぐ対策を始める必要があるのです。

京都市地球温暖化対策条例は、市民・事業者のみなさんに、次のようなことを求めています。

#### 市民のみなさんには・・・

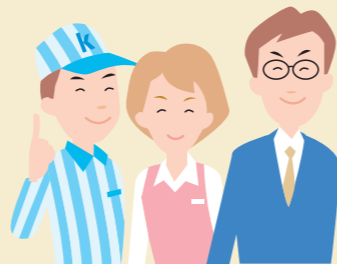
- エアコンの温度設定を、夏は28度、冬は20度
- 車を使う際のアイドリング・ストップ
- テレビなどの主電源を切り、待機電力を削減
- ポットやジャーの保温を止める
- 買い物袋の活用、省包装製品の選択 など



#### 事業者のみなさんには・・・

- 温室効果ガスの排出量が多い事業者の方は、排出量削減計画の作成、および実施状況の報告\*
- 住宅も含めた大規模建築物の建築主の方は、排出量削減計画の作成、および提出\*
- エアコン・冷蔵庫などの家電機器の販売者の方はエネルギー消費効率などの表示や説明

※これを行わず、勧告に従わない場合はその旨を公表される場合があります。



みんなでできることから取り組んで、  
京都から地球温暖化防止を実現しましょう！



イラスト：ハイ・ムーン

編集・執筆者（所属は平成18年3月現在のものです）

京都市環境副読本編集委員会

委員長

水山 光春（京都教育大学 教授）

委員

梅村 正男（京都市立洛南中学校 校長）

小笹 和久（京都市立高野中学校 教諭）

高月 紘（京エコロジーセンター 館長）

高屋 俊孝（京都市環境局地球温暖化対策課 担当課長）

豊田 陽介（特定非営利活動法人 気候ネットワーク）\*

西村 仁志（環境共育事務所カラーズ 代表）\*

廣瀬 磐（京都市立深草中学校 教諭）

堀 孝弘（特定非営利活動法人 環境市民 事務局長）\*

牧野 茂樹（京都市立高野中学校 教諭）

（※の委員は、執筆者を兼ねる）

執筆者

上田 正幸（特定非営利活動法人 京都・雨水の会 代表理事）

川面 なほ（京都教育大学大学院教育学研究科）

杉本 史生（京都大学大学院農学研究科）

藤本 芳一（特定非営利活動法人 環境市民 理事）

※この編集委員会は、平成17年度に、当冊子を作成するため開催されました。  
なお、文中に登場する生徒の学校名は、平成17年度のものであります。