

環境

No.309

特集 21世紀・循環型社会の形成をめざして

Let's Go体験隊!!

岡山県地球温暖化
防止活動推進センター誕生。

平成13年度 事業実施概要

岡山の昆虫

自然調査のススメ

INFORMATION

21世紀・循環型社会の形成をめざして



紙のリサイクルに取り組む製紙業界

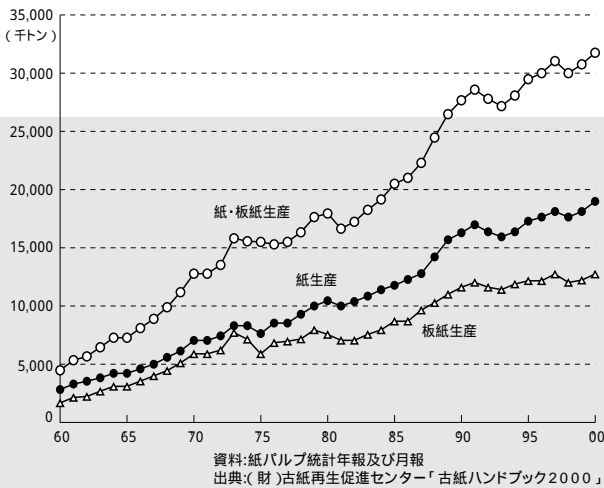
日本には、古くから「紙」のリサイクルが行われてきた歴史があります。豊かで快適な社会生活に比例して紙の需要が増加し、今や日本の製紙業界は世界第2位の生産量（1999年度出荷額約8兆円）を誇ります。そのような中であって、日本の紙は原料の半分以上に古紙が使われていることが大きな特徴です。古紙は、森林資源の保護やごみの減量に役立つだけでなく、生産工程で大幅な省エネルギー（木から作る場合の約1/3）などに貢献します。古紙を回収し、再び紙製品へと蘇らせる、「循環型社会」のお手本ともいふべき、紙の関連業界の取り組みをご紹介します。

豊かな生活と紙の消費量

私たちの生活になくってはならない「紙」。身のまわりを見回しただけでも、新聞、雑誌、事務用品から、牛乳やジュースを入れる紙パック、お菓子など商品を入れる紙箱、トイレットペーパーや紙おしめまで、実に多種多様な紙製品が使われています。

紙は、経済・文化社会の基盤となる物質であり、その消費量は「文化・産業のバロメーター

紙・板紙生産量推移



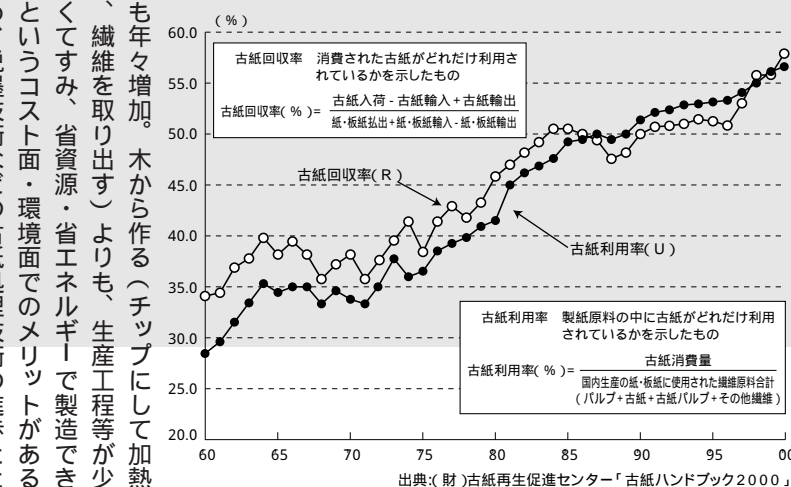
ともいわれています。日本の紙の生産量・消費量は、高度経済成長とともに増え続け、今や生産量は約3,183万トン（2000年度）で世界第2位、消費量では世界第3位と、世界の上位に位置しています。国民1人当たりの紙消費量では世界第8位で、世界平均の約50kgに比べると、5倍近くの紙を使用しています。近年、コンピュータやインターネットの普及によってペーパーレス化が進み、紙の消費量が減少するとの見方もありましたが、むしろ増加傾向にあります。

紙のリサイクルの現状

紙の消費大国である日本ですが、現在、国内で使われている紙・板紙の半分以上は古紙を原料にしています。2000年度（平成12年度）に消費された紙・板紙は3,163万トン。

そして、古紙回収率は58%、古紙利用率は57%と、回収率・利用率ともに世界でもトップクラスにあります。もともと、日本には古く奈良時代から古紙を再生して利用してきた長い歴史があり、江戸時代にはちり紙交換制度が確立されるなど積極的な紙のリサイクルが行われてきました。20世紀、日本経済の成長とともに大量生産・大量消費・大量廃棄の時代を迎えました。紙の場合、消費量の増加に合わせて回収

古紙回収率及び古紙利用率



率も年々増加。木から作る（チップ）にして加熱し、繊維を取り出す）よりも、生産工程等が少なくすむ、省資源・省エネルギーで製造できるといふコスト面・環境面でのメリットがあるため、脱墨技術などの古紙処理技術の進歩とともに、現在では新聞用紙や印刷情報用紙、衛生用紙などにも高い割合で古紙が利用されるようになりました。また、2000年（平成12年）からは「容器包装リサイクル法」で紙製容器包装（段ボール製容器、飲料用紙容器以外のもの）もリサイクルの対象となりました。

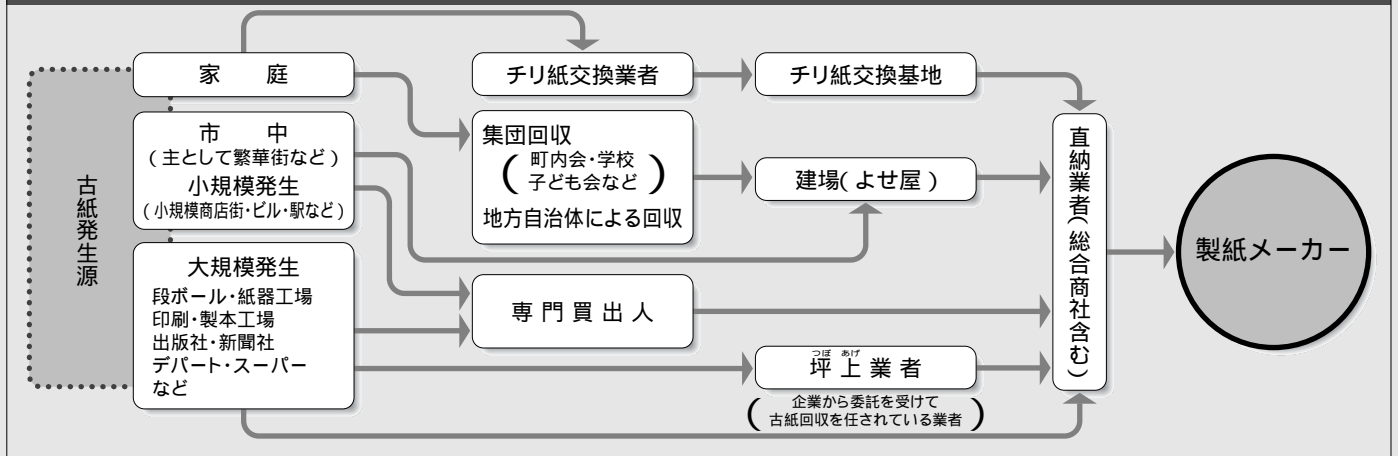
古紙リサイクルの歴史

105年頃	中国の蔡倫によって「紙」が発明される。
奈良時代	朝鮮半島を経て日本に製紙技術が伝わる。
平安時代	宮中の反故紙(ほごし) < 文字が書かれて不要になった紙 > を集めて抄き返して写経に用いる。この紙を宿紙(しゆくし)という。
鎌倉・室町時代	宿紙の利用が広がり(武士の間にも広まる)、杉原紙(兵庫県)、美濃紙(岐阜県)などが高価な贈答品として有名になる。
江戸時代	庶民の生活に和紙が普及するようになる。襖・障子・扇子・傘・提灯などが和紙で作られる。浅草で「浅草紙」と称される再生の「ティッシュ」「トイレットペーパー」が作られるようになる。
1870年	日本人による最初の日刊紙「横浜毎日新聞」が発刊される。
1873年	日本で最初の製紙会社「抄紙会社」ができる。
明治時代	機械抄き和紙が作られるようになる。近代工業の勃興に伴って様々なものが再生資源として回収されるようになる。
1874年	和紙に換わって、現在一般に使用されている「洋紙」の生産が始まる。当時はポロ布などの繊維が原料として使用される。
1909年	井上貞二郎が初めて段ボールの国産化に成功する。
第一次世界大戦後	日本は世界屈指の製紙国となり海外に輸出するほどの生産量を誇る。
第二次世界大戦後	パルプの輸入が困難になる。広葉樹や古紙などが原料として注目される。
1950年代前半	「洋紙」における古紙の利用が本格化し始める。アメリカより牛乳パックの伝来、急速に生産量が伸びる。
1960年代～70年代	高度成長により古紙が大量発生する。板紙の需要が高まる(包装形態の主流が木箱から段ボールへ)。古紙価格の大幅の上昇。
1990年代	地球環境問題の高まり、リサイクル推進気運の高まり、都市ごみ問題の深刻化。
1991年	リサイクル法の制定。
1997年	古紙の余剰、価格暴落。
2000年	容器包装リサイクル法の完全施行(紙製容器包装に適用)。

参考資料 「紙のリサイクル100の知識」(王子製紙1998)
 「紙・パルプの実際知識」(王子製紙1996)

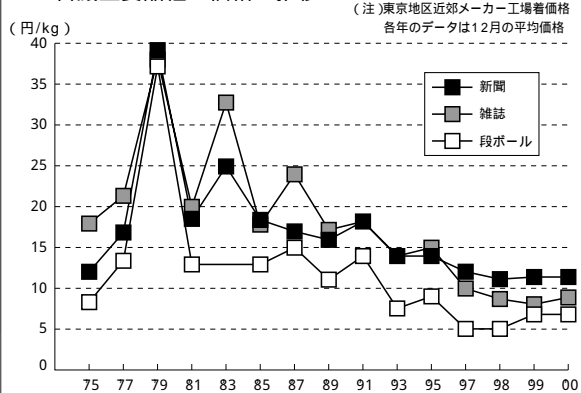


古紙の主な回収・流通経路



出典:(財)古紙再生促進センター「紙リサイクルハンドブック2000」

古紙主要品種の価格の推移



古紙の回収と価格

古紙は生産するものではなく、発生するものであるため需要と供給のバランスがとりづらく、価格は安定していません。古紙が余り、価格が低下すると回収業者は回収を控え、古紙の消費が進むと価格は回復していましたが、近年では下降をたどる一方となっています。

古紙の回収は、自治体の資源ごみの回収やチリ紙交換による回収のほか、学校・PTA、町内会、子供会などの各種団体による集団回収で行われています。廃品回収などの集団回収で集められた古紙は、質の良いものであれば市場価格によって回収業者から現金を得ることが出来ます。また、回収実績を自治体に報告して報奨金(補助金)を得る制度も設けられており、各種団体の活動資金となっています。岡山市、倉敷市では資源回収の奨励を目的として、缶などの金属類も含め全体で1kg当たり6円(2002年6月現在)の報奨金が支給されているそうです。

古紙回収業者

明和製紙原料株式会社

私たちが家庭や地域などで回収した古紙はどのようなものか、古紙回収を行っている岡山市の明和製紙原料(株)を訪ねました。広い場内には、運び込まれた多くの段ボールや新聞・雑誌が積み上げられ、ヤードにはプレス・梱包された古紙が高く積み上げられています。その量に圧倒されている間にも、入口で計量を済ませたトラックが次々と古紙を運び込み、それぞれの場所に下ろしていきます。ここでは、古紙回収業者や企業などから運び込まれた古紙や損紙等が、分類・選別され、プレス・梱包されて、再生用途に応じて各製紙工場へと出荷されていきます。

明和製紙原料(株)の小六信和社長にお話を伺いました。

古紙の種類によるリサイクルの流れ

古紙品種名	紙品種名	主な紙製品名
段ボール	段ボール原紙	段ボール箱
茶模造紙	紙管原紙	表彰状入れの筒、トイレトペーパーの芯棒、工業用紙管
雑誌	建材原紙	屋根下ふき材、石膏ボード
台紙・地券・ボール	紙器用板紙	靴・ワイシャツ・洗剤の箱、菓子箱、絵本、アルバム、書籍の外装ケース
新聞	新聞用紙	新聞紙
上白・カード	包装用紙	軽包装用紙袋、紙ひも
特白・中白・白マニラ	印刷・情報用紙(中・下級紙)	週刊誌、コミック雑誌、図画用紙、OA用紙
切付・中更反古	衛生用紙	ちり紙、トイレトペーパー
模造・色上		

出典:(財)古紙再生促進センター「紙リサイクルハンドブック2000」

紙のリサイクル(回収された紙が製紙原料になるまで)



3 分類・選別
(禁忌品の除去)

人の手で、再生に適さないビニールひもなどを取り除く。



1 荷受け

古紙を積んだトラックを入口で計量。古紙の種類によって決められた場所に下ろす。



4 プレス・梱包

ベルトコンベアーで運ばれ、プレス機でプレスされ、太い針金で梱包。出荷・販売される。



2 投入

ショベルカーで、段ボール、新聞・雑誌などそれぞれのホッパーに投入する。

「当社は、いろいろなルートから運ばれてきた古紙を選別し、製紙工場へ出荷・販売するいわば古紙原料の間屋です。創業以来50年、資源の有効活用に貢献してきました。ひと昔前までは、例えば習字の練習をするのも半紙を両面使ったり、新聞紙を使ったりと、紙を大切にしていました。経済の発展とともに紙の使用量も生産量も増えました。私たちは、可燃ごみの中から紙をできるだけなくしたい、1枚でも多くの古紙を集め、資源として大切に活かしていきたいという思いでやっています」

再生紙の品質を均一に保つには、分別回収の徹底、禁忌品の除去が重要です。古紙を縛るビニールひもや雑誌の間に挟まれた異物など、人の手によって取り除かなくてはならない苦労もあるのですが、できる限り取り除き、原料の品質を高めたいと言われます。小六社長は、古紙を集めるだけではリサイクルとはいえない、古紙製品を使って初めてリサイクルの輪ができると言われ、小学校や公民館などで紙のリサイクルについての普及・啓蒙を行っているそうです。

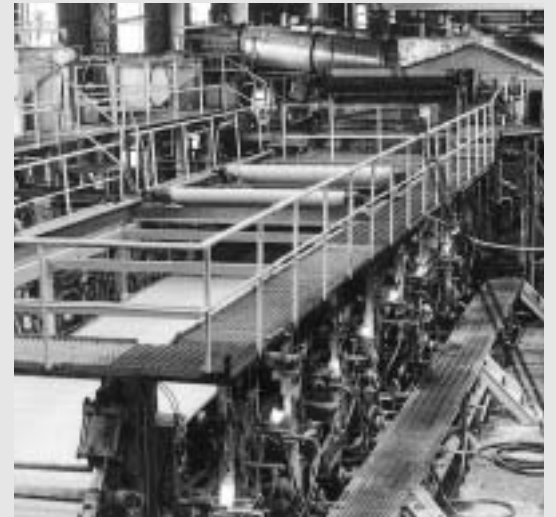


製紙メーカー

日清製紙株式会社 岡山工場

現在、古紙を最も多く使用しているのは、「板紙」と呼ばれる段ボール箱やボール箱用の厚手の紙。原料の中に古紙を約90%も使用して作られています。岡山県内にある古紙を原料とする製紙工場3社のうち、明和製紙原料(株)で回収された古紙等を製紙原料に使用して、板紙を製造している日清製紙(株)を訪ねました。

岡山市大福の笹瀬川沿いにある日清製紙(株)岡山工場は、創業1936年(昭和11年)と長い歴史を持つ会社です。当初は、グループ企業の日清製粉(株)より発生する小麦の空俵を原料にボール紙を製造していたそうです。現在では、製紙原料会社で回収した古紙を主原料に、年間約3万トンの板紙を生産しています。板紙は、お菓子の箱やギフトの箱、靴箱などに使われている紙です。回収した古紙を溶かして、紙の層を何層にも重ね合わせて作ります。古紙を溶かして作るため色は灰色ですが、表面にパルプの層を重ねた白い面のある板紙も生産します。



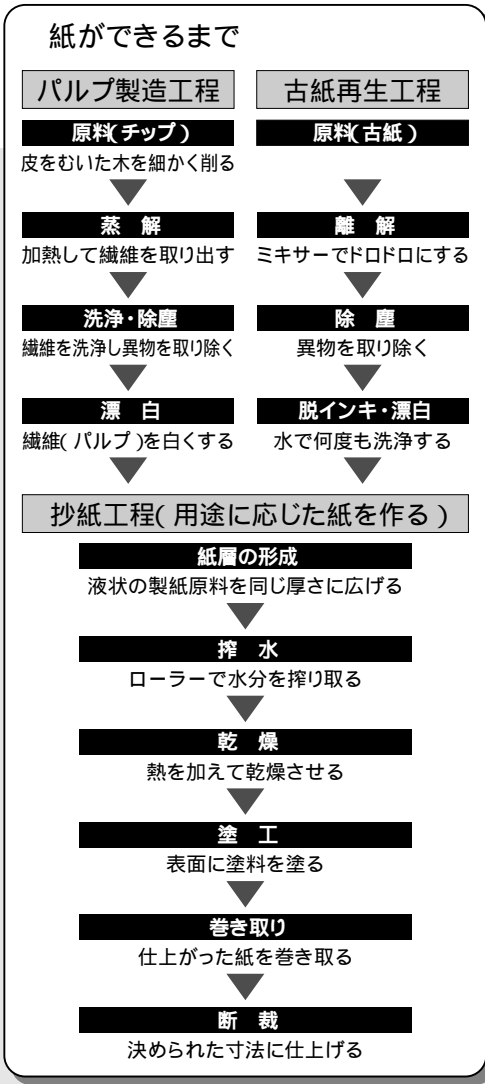
「古紙を原料にしているといっても、製品の世界では品質の良さが求められます。古紙を有効に活かすためにも、製紙工場では神経を注いで生産しています」と、日清製紙(株)の二瓶勝美生産部長は言われます。

また、省資源・省エネルギー対策として、工場内の用水は循環使用したり、紙の乾燥に使用した後の排熱は、回収装置により再利用しています。

大王製紙株式会社

明和製紙原料(株)で回収された古紙は、愛媛県にある大王製紙(株)三島工場にも運ばれます。大王製紙(株)は、創業1943年(昭和18年)の国内有数の製紙メーカー。新聞用紙をはじめ、出版・印刷・情報用紙、段ボール原紙など2万種を超える紙を抄造しています。早くから古紙処理技術を研究・開発し、業界に先駆けて古紙100%の新聞用紙を製品化しました。1999年(平成11年)からは三島工場でも古紙100%の新聞用紙の生産・販売を開始。2000年度は古紙を93万トン使用という、単一工場としては国内最大の使用量を誇っています。三島工場で生産される紙の91%は古紙を配合した製品。塗工紙や上質紙といった高級紙でも、従来のヴァージンパルプ使用のものに比べて遜色のない品質で古紙100%を実現しています。

また、大王製紙(株)は、大気保全、水質保全、省エネルギー廃棄物ゼロエミッション、緑化推進などの環境保護にも積極的に取り組んでいます。



紙のリサイクル（古紙の再生工程）



7

必要な大きさに
断裁される。



8

機械での検品、人
の手による検品が
行われる。



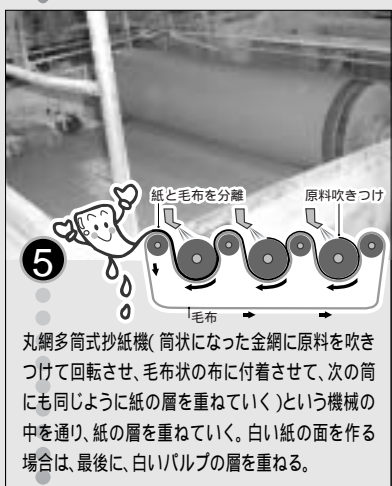
9

梱包、出荷。



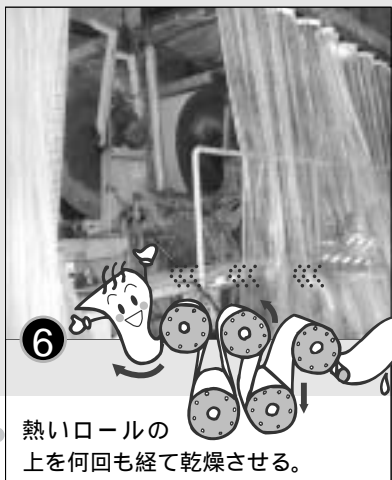
4

脱水機にかけ
て水分を分離する。



5

丸網多筒式抄紙機(筒状になった金網に原料を吹き
つけて回転させ、毛布状の布に附着させて、次の筒
にも同じように紙の層を重ねていく)という機械の
中を通り、紙の層を重ねていく。白い紙の面を作る
場合は、最後に、白いパルプの層を重ねる。



6

熱いロールの
上を何回も経て乾燥させる。



1

梱包された古
紙のワイヤーを取り除き、ベルトコ
ンベアーで上へ運ぶ。



2

「パルパー」という大型
のミキサーのような機
械の中に、新聞、雑誌を
入れ、ドロドロにしていく。



3

「サイクロクリーナ
ー」という遠心分離器で、ホチキスの針
や背のり、プラスチックなどを取り除く。

再生品

古紙はさまざまな用途に
再商品化されています。



製紙原料以外への古紙の新規用途

紙から紙へのリサイクルは、再生紙の需要が大幅に伸びなければ古紙が余ってしまい、需給のバランスがとれなくなり得ます。製紙原料以外の分野における古紙の利用は、製紙原料として利用されている古紙の1%程度。古紙の利用促進・拡大には、製紙原料以外にも用途を開発し、市場にのせていく必要があります。明和製紙原料(株)は、古紙の需給バランスをとるパイオニアでありたいと、自ら発起人となり、全国製紙原料商工組合連合会の組合員121社とともに古紙の新規用途開発会社(株)ジャパンクリエティブルを設立しました。古紙の機能性、適用性を追求し、付加価値を高めた製品が、これから全国で利用の場を広げていくことでしよう。

家畜用古紙敷料



新聞・チラシなどの古紙を破砕し、解繊したものを。水分吸収や保水性に優れた敷料となり、牛・豚・鶏を肥育する際の糞尿の吸収や保温に最適です。使用後は発酵し、堆肥として畑へ還元できる特徴があります。

浚渫低泥・建設汚泥 即日処理工法用



河川・湖沼、港湾工事の際に発生する浚渫低泥を団粒化にして即日処理します。処理土中の古紙は自然に分解するので、植生にも適しています。建設低泥は建設現場で処理でき、汚泥の搬送、中間処理が不要で費用削減が可能。

廃水処理助剤



下水や産業廃水の処理時に添加する古紙ファイバー。油分が多く、凝集しにくい廃液、脱水後のスラッジ含水を下させたい時に適しています。

廃棄物最終処分場 覆土代替用古紙ファイバー



最終処分場(ごみ・焼却灰などの埋立地)で、ごみや粉塵の飛散防止などのために被せる土の替わりに、古紙ファイバーで覆います。自然に分解されるので、処分場の容積分が活かせ、延命化にもつながります。



紙製容器包装マーク
容器包装リサイクル法により、紙製容器包装の製造および利用事業者に表示を義務づけられた紙製容器包装材質の識別マーク。分別収集および再商品化を円滑に図ることを目的にしている。



古紙配合率100%再生紙を使用

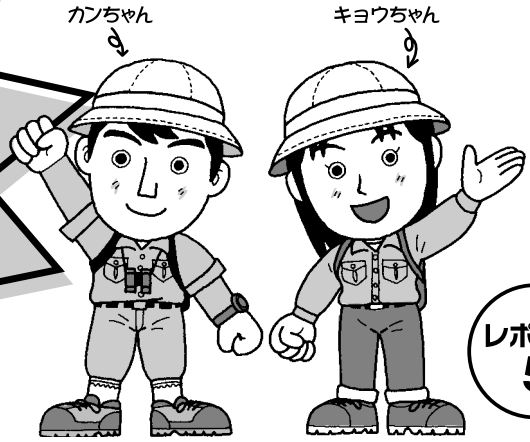
Rマーク
ごみ減量化推進国民会議(NGO組織)が定めたもので、再生紙の古紙配合率を表示するための自主的なマーク。例えば、R100は古紙の配合率100%を示している。マーク使用の制限は特になく、古紙の配合率の表記は使用者自らの責任に帰属する。

豊かな生活に比例して増える紙の消費量。そういえば、ティン缶に何かこぼした時、口のまわりが汚れた時、手が汚れた時など生活のあらゆるシーンで、何気なくティッシュや紙ナプキンが使われています。ひと昔前までは、もっとふきんや雑巾、ハンカチが活躍していたはず。紙を大切に使う習慣を見直したいものです。循環型社会の構築には、まず、ごみの発生抑制が欠かせません。そして、資源の再生利用。きちんと分別・回収すれば、紙は何度でも製紙原料として蘇らせることができます。上質な古紙回収には、古紙を出す側の私たちの注意も必要。禁忌品や異物は取り除いてから出す必要があります。また、何となくリサイクルの輪を循環させるには、社会生活や暮らしの中でできるだけ古紙を使った製品を意識して選ぶことが大切です。

産業構造審議会のリサイクルガイドラインでは、2005年度(平成17年度)までに古紙利用率目標を60%とし、製紙業界もその目標達成に向けて努力しています。森林資源の保護、省資源・省エネルギーをはじめとして、地球環境保全に重要な役割を果たす古紙の回収・利用。私たち一人ひとりが身近にできる環境に配慮した生活の一つとして、紙をごみにしないことや古紙の回収・利用を実行していきたいものです。

驚き! 感動! 不思議! 発見!
行ってみよう! やってみよう!!

Let's Go 体験隊!!

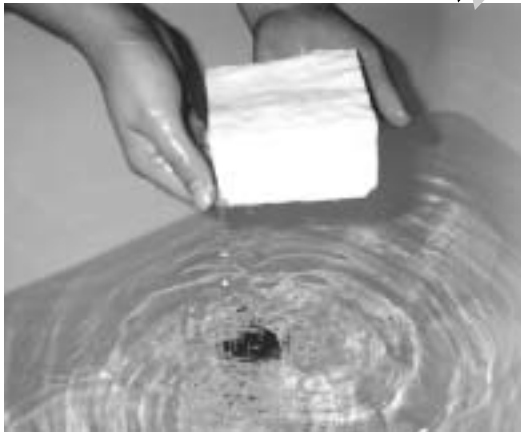


レポート
5

豆腐作り

「前回のこんにゃく作りで思ったけど、昔の人は偉いね」「ほんと、自然の恵みをいかにおいしい食べ物にするかって、知恵を働かせ、手間をかけていたのよね」「昔からの食べ物なのに、案外知らないものってまだまだあるよ、たとえば豆腐」「原料は大豆っていうのは知ってるけど...」「でも、大豆がどうやってあの白い豆腐になるのか知らないんだよね」「じゃあ、今度は豆腐を作ってみましょうよ!」

そこで、奥津町にある「奥津ファームビレッジ『耕心村』」を訪ね、豆腐作りに挑戦することになりました。



① 大豆をすりつぶす。
豆を挽く機械に①の大豆を入れ、水を少しずつ加えながらすりつぶす。なめらかな豆汁(呉)が出てくる。



豆腐作り体験

緑の木々と溪流が美しい奥津渓谷を過ぎ、奥津温泉そばの「道の駅」からトンネルを抜けると、山々に囲まれた田園が広がります。のどかな風景の中に溶け込むように点在する「奥津ファームビレッジ『耕心村』」。豆腐作りなどの農産加工体験は、地元の人達が出資して作った「長藤農場」の婦人部の方々がお世話をしてくださいます。

② 機械の中には石うすが入っているんだね。
③ 家で作る時はミキサーを使えばいいんだって。



④ 焦がさない、ふきこぼさない...。結構、緊張するなあ。

④ 呉を煮る。
しゃもじで中央に寄せるように、たえず表面を平らにならしながら煮る。初めは中火で、沸騰してきたら火を弱める。泡が少なくなり、さらさらになるまで約20分間煮る。

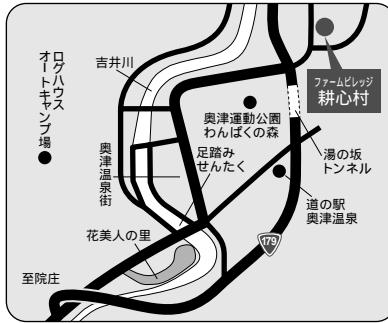


③ 呉を入れる。
沸騰したお湯(10ℓ)の中に、②の呉をそつと浮かせるように入れていく。
④ 勢いよく入れると底に沈んで焦げちゃうよ。
⑤ 鍋の周囲につかないように、気をつけてと...

奥津ファームビレッジ「耕心村」

土を耕すことは心を耕すことに似ていることから名付けられた「耕心村」。あわただしい日常の中で疲れて固くなった心を耕す休息地でありたいと、農作業体験や加工体験のできる施設、研修施設、宿泊施設を備えた農家民宿村がつくられました。田植え、稲刈り、野菜の収穫などの農作業や、味噌、こんにやく、豆腐、そば打ちなどの農産加工体験ができます。(すべて事前に予約が必要です)。

施設所在地 岡山県苫田郡奥津町長藤
お問い合わせ先 奥津町役場観光課 TEL0868-52-2211



[材料]	
大豆	(2.3kg)
にがり	硫酸カルシウム(40g) 塩化マグネシウム(12g) 90のお湯(150ml)
お湯	呉を煮るお湯10ℓ

搾った後の袋の中身は「おから」として利用できる。



⑦ うわあ、これが豆腐なんだ!!
しぼりたて、いただきます~す!



出てきた液体が豆乳。これが豆腐になる。



⑤ 呉をしぼる。
二重になった布のこし袋に④の呉を入れ、冷めないうちに手早く搾る。豆乳を受ける鍋はたっぷりのお湯で温めておく。

⑦ 豆腐箱に移す。
豆腐用の箱に木綿の布を敷き、上澄みが出た豆乳をプリン状になったものを入れる。約8kgの重石をして、水が出なくなるまで置く(約20分間)。

⑧ 時々、指で押してみ、弾力があるくらいになったらOKだ。



⑦ にがりって、海水から出来るんだよね。どうしてにがりを入れると固まるのかな~
⑧ にがりを入れる時は温度管理が大切なんだって。温度が低いと固まりにくいからお鍋も先に温めておくのね。

⑥ にがりを混ぜる。
お湯に溶かしたにがりの中に、70度の豆乳を一気に入れる。軽く混ぜ、ふたをして15分~20分間置いておく。液が澄んで、プリン状に固まってくる。

キョウちゃん感想
今日は、地元で採れた新鮮な大豆を使って、豆腐作りに挑戦です。豆腐の原料である大豆は、とても体によく、ヘルシーです。また、「おから」や「豆乳」といった豆腐作りの途中で出来たものも食べたり、飲んだりすることができ、無駄がありません。もちろん、出来立ての豆乳は、大豆の香りがほのかに残り、とてもおいしかったです。

カンちゃん感想
今日は、地元で採れた新鮮な大豆を使って、豆腐作りに挑戦です。豆腐の原料である大豆は、とても体によく、ヘルシーです。また、「おから」や「豆乳」といった豆腐作りの途中で出来たものも食べたり、飲んだりすることができ、無駄がありません。もちろん、出来立ての豆乳は、大豆の香りがほのかに残り、とてもおいしかったです。

昔は豆乳をしぼった後の「おから」を料理して食べるだけでなく、豆腐を成型した時に出てきた水も、牛などに飲ませて無駄なく利用していたそうです。奥津ファームビレッジ「耕心村」は、水がきれいで空気のおいしい所です。ぜひ訪ねてみてください。



⑨ うまいっ!!これが本当のお豆腐の味だ!!
⑩ おいしいー!!上手くできてよかったね。

⑨ 出来上がり!!
長藤農場婦人部の水田美代子さんによると豆腐作りはその日の天気や気温、作業中のちよつとした時間差や温度差でも出来具合がいろいろ違うそうです。この日のお豆腐の出来は大変よい出来だとか。2.3kgの大豆から12丁の豆腐が約1時間半で出来上がりしました。

⑧ 水にさらし、切り分ける。
水槽に水を入れ、豆腐箱をひっくり返して豆腐を移し、線に沿って切る。



(財)岡山県環境保全事業団に、 岡山県地球温暖化 防止活動推進センター誕生。

県民の皆さまの
地球温暖化防止活動をサポートします。



2002年(平成14年)5月30日(財)岡山県環境保全事業団は、「地球温暖化対策の推進に関する法律(地球温暖化対策推進法)(平成10年制定)」に基づき、岡山県知事から「岡山県地球温暖化防止活動推進センター」に指定されました。都道府県地球温暖化防止活動推進センター(都道府県センター)としては、全国で12番目の指定となります。

地球の温暖化は、エネルギーや資源の消費による温室効果ガスの大量排出などが原因となっており、事業活動から日常生活まで社会経済活動のすべてに深く関わっています。かけがえない地球環境を将来の世代に継承していくためには、先進国・途上国の協調はもちろん、科学的組織を含めた国際的な体制のもとで、科学的知見に基づいた取り組みを進めることが重要です。

そのような中、1997年(平成9年)の「地球温暖化防止京都会議(COP3)」では、先進国全体で2008年から2012年までの期間に、温室効果ガスの排出量を1990年の排出量から5.2%削減(日本は6%削減)することが目標として定められました。この国際的な取り決めのもと、日本では、1998年(平成10年)に、「地球温暖化対策推進法」が制定され、国・地方公共団体・事業者・国民すべてが参加した温室効果ガス排出抑制へ向けての取り組みが行われることになりました。

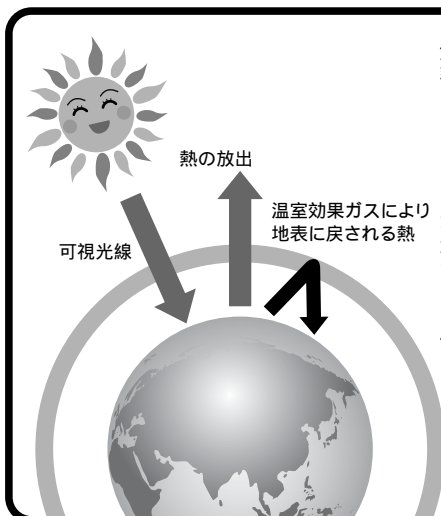
「岡山県地球温暖化防止活動推進センター」は、「岡山県地球温暖化防止行動計画」の中に掲げる温室効果ガス削減目標を踏まえ、温暖化対策の重要性について啓発・広報活動を行うとともに、地球温暖化防止活動を行う個人や団体を支援するなど、県民のさまざまな取り組みを支援していきます。

岡山県の温室効果ガス削減目標
岡山県内における2010年度の温室効果ガス(温暖化の原因となる二酸化炭素など)排出量を、1990年度に比べて6.5%削減することを目標としています。

温室効果ガスと地球温暖化

太陽からの日射は大気を素通りして地球表面を暖め、地表面からは赤外線形で熱が放出されています。大気中にある二酸化炭素やメタンなどは、この赤外線を吸収する性質があるため、熱の一部は地表に再放射され、温室のように地球全体を約15℃に保っています。このような働きをする二酸化炭素などの気体は「温室効果ガス」と呼ばれています。

適度な温室効果は必要ですが、化石燃料の消費が始まった18世紀の産業革命以降、二酸化炭素の濃度が上昇し、温室効果はさらに強められています。現在のペースで温暖化が進むと、21世紀末までに地球の平均気温は約1.4℃～5.8℃上昇すると予測されており、海面水位の上昇や自然生態系・生活環境など地球規模で重大な影響があるといわれています。





岡山県地球温暖化 防止活動推進センター

地球温暖化防止活動に関する
お問い合わせ先

岡山県地球温暖化
防止活動推進センター
〒701-0212 岡山市内尾665-1
財団法人 岡山県環境保全事業団内
TEL.086-298-2122
FAX.086-298-2496

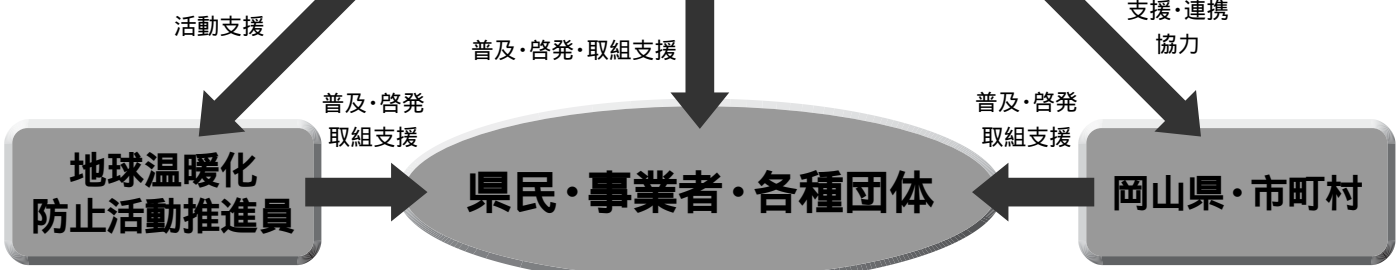
- 啓発・広報**
地球温暖化の現状と対策の重要性をPR
- 活動支援**
地球温暖化防止活動推進員や民間団体などの活動を支援
- 照会・相談**
日常生活における対策について照会や相談に対応
- 調査・研究**
温室効果ガスの排出実態等について調査・研究
- 情報の提供**
調査結果や活動事例などの情報を収集・提供

連携・協力

全国地球温暖化
防止活動推進
センター(東京)

連携・協力

他の
都道府県
センター



地域における温暖化防止対策の
普及啓発および実践活動を実施

アースキーパーメンバーシップ制度

地球温暖化防止活動をはじめとして、環境への負荷を減らす活動について、自らの取り組みと目標を定めて実行する県民及び事業者を募集し、実践していただく制度です。9月より募集を開始する予定です。

エコライフ

あなたも始めましょう
家庭・地域社会・職場などで、一人ひとりが身近なことから地球温暖化防止につながる生活を
実行しましょう。

エネルギーを節約しましょう

冷暖房機、照明機器の使用
時間を減らす。
テレビのつけっぱなしをや
める。
家電製品を使用しない時は
主電源を切る習慣をつける。
掃除機はフィルターをこまめ
に掃除して、効率を落とさない。



ごみを減らし、リサイクルしましょう

買い物袋を持参して、レジ
袋や包装紙を減らす。
過剰包装を避け、簡易包装
にしてもらう。
生ごみは庭に埋めたり、生
ごみ処理容器で堆肥化する。
古新聞、古雑誌、ダンポー
ルは分別して古紙回収に出す。



自動車は無駄なくト手に利用しましょう

不要なアイドリングや空ぶ
かしはやめる。
近くの用事は歩くか自転車
を使い、車の使用時間をで
きるだけ減らす。
通勤・通学やレジャーでは、
出来るだけ公共交通機関を
利用する。



緑を守り、増やしましょう

まちの緑化を進める。

平成13年度 事業実施概要

財団法人 岡山県環境保全事業団

1

環境保全サービス事業

岡山県及び関係機関との密接な連携のもとに、環境保全に関する各種事業を積極的に実施しました。

- (1) 環境思想高揚運動
環境思想の高揚を図るため各種事業を実施しました。
 - ア. 環境保全についての知識を普及し情報を提供するために「環境」を隔月2,200部発行し、公共団体、関係企業、各種団体等へ配布しました。
 - イ. 「エコーはがき」を7万部印刷し、県南部を中心に郵便局で販売しました。
 - ウ. 環境月間（6月）に県と共催して、普及啓発運動、環境月間の集いを実施しました。
 - 平成13年度環境月間の集い
開催年月 平成13年6月7日
開催場所 岡山勤労者総合福祉センター岡山テルサ
 - エ. 岡山県明るい県民運動推進協議会が実施するコミュニケーション活動・花いっぱい運動に協賛しました。
花いっぱい運動に使用する花の種子の寄贈
平成13年度岡山県花の銀行頭取会議の共催
オ. 「フラワーフェスティバル・おかやま2001」に協賛しました。
 - カ. 岡山市主催の「夏休みかんきょう館」に協賛しました。
 - キ. 岡山県環境白書の作成に協力しました。
 - ク. 環太平洋有害廃棄物国際会議に助成しました。
- (2) 公共緑化推進事業
 - ア. 国際蘭展「蘭おかやま2001」に助成しました。
 - イ. 吉備新線沿いの「おかやまりサイチパーク」の入口に緑化を実施しました。
- (3) 水質保全推進事業
 - ア. 児島湖流域環境保全月間（9月）に県と共催し各種行事を実施しました。
清掃大作戦
児島湖クリーンアップキャンペーンの実施
- (4) 自然保護推進事業
 - ア. 春のみのりの月間に行われた「緑の募金」（社）岡山県緑化推進協会）に協力しました。
 - イ. 「岡山県緑化推進大会」に協賛しました。
 - 開催年月 平成13年10月20日
開催場所 柵原町エイコンパーク
 - ウ. （社）岡山県緑化推進協会の「緑の少年隊交流集会」に助成しました。
- (5) 大気保全推進事業
 - ア. 光化学オキシダント対策のラジオスポット放送を県と協力して実施しました。
- (6) 廃棄物対策推進事業
 - ア. 「エコフェスタ・おかやま2001」を県と共催しました。
- エ. 岡山県明るい県民運動推進協議会が実施するコミュニケーション活動・花いっぱい

開催年月 平成13年12月1日
開催場所 岡山衛生会館「三木記念ホール」

三光荘アナトリウムホール、旭川河川敷

イ. (社)岡山県環境衛生協会が発行した「環境の広場」に助成しました。

2 廃棄物処理処分事業

(1) 産業廃棄物埋立処分事業
ア. 産業廃棄物埋立処分

埋立処分量は当初計画を下回る164千トンとなり、このうち主なものは、汚泥、ばいじん、鉱さい、燃え殻で全体処分量の8割となっています。なお、利用事業所は、昨年より9事業所増え388事業所でした。

イ. 新規処分場の建設

岡山県が主導する公共関係と処分場建設計画について、県に協力して基本構想の策定に参画し、また、港湾計画の一部改定に係る環境調査等を実施しました。

(2) 産業廃棄物中間処理事業

水島クリーンセンターでの焼却処理量は、下水汚泥、廃プラスチック類とも当初計画を下回る52,340tとなりましたが、利用事業所数は昨年より38事業所増え166事業所でした。

また、自家発電により処分場内使用電力の7割を賄いました。

(3) 公共建設残土センター管理運営事業

県内10ヶ所の残土センターの管理運営を岡山県から受託し、適正な処理と環境の保全に努めました。残土処理量は当初計画を大きく上回り287,520³m³でした。なお、利用件数は257件でした。

(4) 資源化物選別施設管理運営事業

倉敷市より倉敷市資源選別所の管理運営を受託し、適正な選別処理を行い、資源の有効利用及び生活環境の保全に努めました。

(5) 循環型社会形成推進事業

循環型社会における廃棄物の適正処理に関する調査・研究を行うために、学識経験者等による研究会を発足し、本年度は排水処理の高度処理技術の調査・研究を行いました。

3 緑化事業

(1) 緑化工事設計施工監督

公共施設の緑化、道路の修景緑化等の設計施工監督事業を左記のとおり実施しました。

道路緑化設計(総社市三須)(倉敷市 福江)(倉敷市下津井)

学校緑化(県立玉島高校)

中山間地域総合整備事業設計

(建部町下神目)

北部支場周辺環境整備事業設計

(久米町宮部下)

その他 11件

(2) 道路緑地の維持管理事業

国道・県道の街路樹等の維持管理事業を県南5振興局2建設事務所他12件実施しました。

4 環境調査事業

(1) 環境計量証明事業

水質、土壌、産業廃棄物、排ガスなどの環境試料についての分析・測定を、当初計画を上回る規模で受託実施しました。なお、ダイオキシン類の分析・測定についてもほぼ計画どおり受託実施しました。

(2) 環境アセスメント事業

開発に伴う環境アセスメントや動植物等自然環境調査、廃棄物処理施設生活環境影響評価、その他水質、大気質、騒音・振動などに係る調査を、当初計画を上回る規模で受託実施しました。

環境アセスメント7件

環境アセスメントに基づく環境管理調査6件

廃棄物処理施設生活環境影響評価8件

動植物等自然環境調査9件

ダム湖等水質汚濁調査15件

大気質調査(移動測定車)3件

酸性雨・有害大気汚染物質調査6件

その他の環境調査等13件

(3) 環境大気監視測定局保守管理事業

岡山県、岡山市、玉野市、備前市、笠岡市及び邑久町が設置する環境大気監視測定局の保守管理業務をほぼ当初計画規模で受託実施しました。

受託局数 51局

キアゲハ



No.100

キアゲハは、アゲハ類では際だって広大な分布圏を持つことで注目される。分布範囲はアフリカ北部からユーラシア大陸の北極圏を除くほとんど全域にわたり、さらに北米大陸にまで及んでいる。

世界に二百余种知られるパピリオ属のアゲハ類は、ほとんどの種が東南アジアを中心とした熱帯～暖温帯にかけて分布し、キアゲハのような分布型を持つ同属種は他に見られない。

パピリオ属幼虫の食餌植物は、ほとんどがミカン科植物であるのに、キアゲハだけがセリ科植物へ転換している。結果としてキアゲハは他の種が到達できない広大な草原的環境を手に入れた。

寒冷地にまで分布圏を広げたキアゲハは岡山県内をも席卷しており、北の脊梁山地ではシシウドに、南の瀬戸内海岸ではハマボウフウに、人家の庭先ではプランターに植えたパセリにさえ、幼虫の姿が見いだされ、母子ヨウの広い行動圏に驚かされることしばしばである。

(青野孝昭)



「岡山の昆虫」執筆者 青野 孝昭

前 倉敷市立自然史博物館館長
現在 岡山県自然環境保全審議会委員
岡山県環境評価技術検討懇談会委員

自然環境(特に昆虫)において、卓越した見識と豊富な知識を持ち、多年にわたる調査研究活動等により自然環境の保全に多大な功績を上げている。

また、岡山県環境評価技術検討懇談会、岡山県環境審議会専門委員として「岡山県環境影響評価等に関する条例」の制定に尽力するなど、昆虫の専門家として環境行政に対して貴重な助言を続けている。平成11年には、環境省より「地域環境保全功労者」として表彰される。

「岡山の昆虫」について

岡山県にはどれほどの昆虫が生息しているのでしょうか。岡山県の昆虫にかかわりのある最も古い文献は、池田藩が1738年に著した「備前国備中国之内領内産物絵図帳」と思われます。しかし、スウェーデンの生物学者リンネが近代的な分類手法をうち立てる前の時代のものであっただけに、記載されている昆虫の種数は少なく、そのうえ、現在知られている名前の種に同定できる種が非常に限られているのは否めません。

近代的な分類学がわが国にも導入されてから後では、19世紀末になってやっと少数の文献が現れますが、まだ黎明期と言つてよく、大多数は20世紀に入ってから徐々にその数を増しています。現在、その成果として文献に記録されている岡山県の昆虫は7,600余种に上っています。実際には、まだ正式の文献として扱われていない資料だけに記録されている種が700余种あるほか、未記録種も合わせると10,000を超える種が岡山県に生息しているものと考えられます。

それほど、種数の多い昆虫ですが、詳しい生息分布の実態や生活史、習性などが十分に把握されている種は限られ、多くは神秘に閉ざされたままとつてよいと思えます。また、第二次大戦後の諸開発の進展とともに、人為営力の影響を受けて、自然環境の急変につれ私たちの身のまわりから姿を消したり、激減した種も少なくありません。現実に今現在絶滅の恐れがきわめて強く、赤信

号が点滅している種がいるのも事実です。

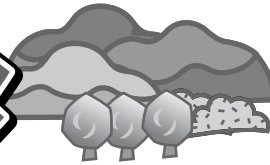
「岡山の昆虫」では多くの昆虫の中からどんな種を選んで紹介させていただこうかと、最初ちょっと迷いました。どうせ執筆させていただくのなら、そのことによつて、絶滅のおそれがある種が少しでも救われたらとの気持ちから、選定の比重をそちらに傾けるようにしてきました。それらの種の生息基盤がどうなっているのか、分かっていることについては明らかにしておく必要があると思いました。

一方、身近な昆虫や、興味深い話題性に富んだ昆虫が全く出てこないのでは片手落ちの気もいたします。これからこの欄が続く限り、それらを織り交ぜて、執筆することができましたらと希望しています。今後とも一瞥を賜りましたら望外の幸せです。

2002年6月 青野孝昭

本誌「岡山の昆虫」連載100回を記念して、岡山県環境保全事業団のホームページにて、すべての昆虫たちを一同に集めた特集を組んでいます。
また「岡山の昆虫100回連載記念」と題してプレゼントもご用意しておりますので、ぜひ一度ご覧ください。

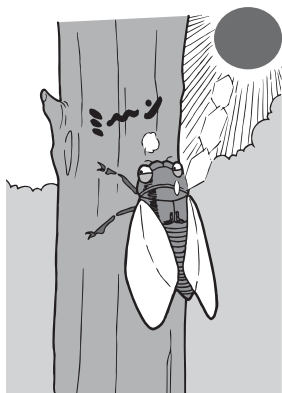
<http://www.kankyo.or.jp>



暑さとセミの声で目覚める季節となりました。私の隣家には広い庭があり、大きな庭木が塀沿いにならんでいるため、早朝からセミの合唱が聞こえてきます。この時期になると朝食時妻はとて不機嫌で、「あの木をいつかぶった切つてや」と物騒なことをつぶやいたりします。私は「近所と仲良くしていきたいものだ。」と思いつつ、だまってパンをほおばります。

一口にセミといっても、体長45mm前後のクマゼミから20mm前後のチツゼミまで様々で、岡山県内では13種の生息が知られています。一般によく知られているアブラゼミは県下に広く分布していますが、鳴き声知られるミンミンゼミは県中北部、日本最大のセミであるクマゼミは県南部を主な分布域としており、種によって分布域も様々となっています。

また、出現する時期も種によって異なり、ハルゼミは4月下旬〜6



月上旬、ニイニゼミは6月下旬〜9月上旬、アブラゼミは7月〜9月、ツクツクボウシは7月下旬〜10月上旬頃に出現します。このため、松尾芭蕉の句の一つ「静けさや岩にしみいるセミの声」に登場するセミは、句が詠まれた時期（7月上旬）からニイニゼミとされています。

セミは分類学上カメムシと同じグループ（半翅目）に属し、細い針のような口（口吻）をもっています。この口吻は樹の幹に差し込んで、樹の汁を吸うのに特化した器官です。セミは本来昼行性の昆虫なのですが、以前お話ししたライトトラップにもよくかかります。

数年前、ライトトラップ調査を終えて帰る途中、「チクツ」と首筋に痛みが走りました。あわてて首に手をやると、一匹のツクツクボウシが首に止まっているではありませんか。寝ぼけていたのでしょうか。しかしいくら私がポーと立っていることが多いとはいえ、樹と間違えないでもらいたいです。

（環境調査部 大坪尚広）

産業廃棄物を再利用してみませんか！

処分費の経費削減



提供者

どうぞ

ありがとう



再利用者

原料費の経費節減

資源(元廃棄物)

廃棄物の減量化・再資源化

廃棄物交換情報制度とは、再利用できる廃棄物を利用できる方、又は提供できる方が、それぞれの内容を登録し、その情報を提供することにより廃棄物を資源として流通させ、事業者間相互の再利用を促進しようとする制度です。

詳しくは、右記の相談・手続き窓口へ▶TEL 086-298-2123(財)岡山県環境保全事業団 環境事業部 ホームページ <http://www.kankyo.or.jp>

発行日/平成14年7月31日

発行所/  財団法人
岡山県環境保全事業団
〒701-0212 岡山市内尾665-1
TEL.086-298-2122(代)
FAX.086-298-2496
<http://www.kankyo.or.jp>

表紙の写真
トウモロコシ

編集後記

知っているようで知らないことばかりだった紙のリサイクル。製紙工場の大きなミキサーの中で新聞や雑誌がドロドロになり、それが再び一枚の板紙になっていくのを見て、「紙イコール資源」を実感しました。印刷用紙や包装用紙などの「紙」は、まだまだ古紙利用が30%に満たない状況で、これからの課題だそうです。積極的な古紙製品の利用が望まれます。紙をリサイクルするのは街の中に森林資源があるのと同じこと。身近にある地球資源を有効活用することが大切だと思いました。

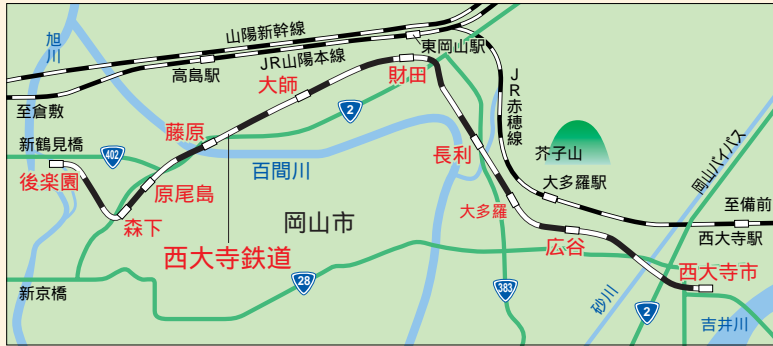
出かけよう！ 楽しもう！ 岡山の自然を歩いてみよう！

ふーど通信

人間社会との関わりの中で、姿を変える自然や風景。近代化の波の中で、岡山県には地域の発展を支えてきた鉄道線が数々ありました。まだバスや自動車が珍しかった時代、西大寺鉄道は、都市と近郊を結ぶ交通として、明治時代末から戦後の52年間、岡山の人々の生活を支えてきました。激動の時代を生きてきた人々のエネルギーに思いを馳せながら、今ではすっかり変わってしまった風景と、今も変わらない山や川などの風景の中を歩きながら、西大寺鉄道跡をご紹介します。

芥子山を背景に砂川橋梁を渡る軽便。
1937年～1938年(昭和12～13年)頃。

西大寺鉄道路線図



岡山市

西大寺鉄道跡

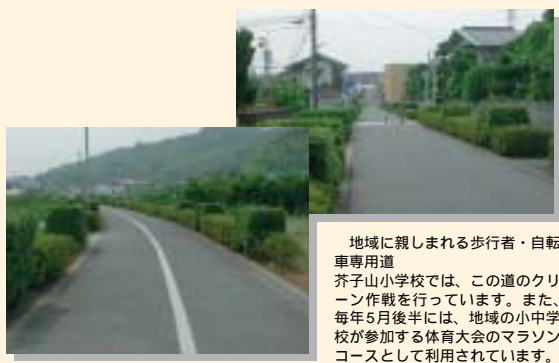
西大寺鉄道は、後楽園の北側、夢二郷土美術館のある場所(岡山市浜)と西大寺バスターミナル(岡山市西大寺)の間を結び、全国で唯一のレールの幅が狭い(914mm)、珍しい軽便鉄道でした。1911年(明治44年)に部分開通し、1915年(大正4年)に全11.5kmが開通しました。「けえべん」の名で親しまれ、通勤通学など日常の足として、また、西大寺観音院会場の見物(当時は4日間開催)などに利用されま



西大寺鉄道の起点であった旧西大寺市駅は、西大寺バスターミナルやスパーマーケットなどになっており、敷地内の美術館前に保存された気動車「キハ7」に名残りを認めることができます。小さな車体の前後には大きな荷台があり、「自転車切符」を言えば自転車も運べたそうです。また、会陽の際には、あらゆる車両を連結してあふれるほどの乗客を輸送していたとか。当時の活気が伺えます。

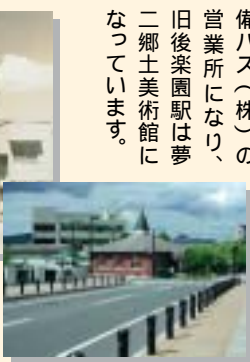
西大寺市駅から旧大多羅駅の手前までの約4kmが歩行者・自転車専用道として整備されています。残りの大部分は道路の拡幅や宅地、工場の敷地などに利用され、鉄道の面影はほとんど残っていません。
岡山市内に残る西大寺鉄道の廃線跡と歴史。
それから40年、線路の跡は、旧西大寺市駅から旧大多羅駅の手前までの約4kmが歩行者・自転車専用道として整備されています。残りの大部分は道路の拡幅や宅地、工場の敷地などに利用され、鉄道の面影はほとんど残っていません。

西大寺バスターミナルから芥子山方面へ、廃線跡の歩行者・自転車専用道を歩く。
西大寺バスターミナルから一直線に伸びる歩行者・自転車専用道を歩いて行きます。閑静な住宅街の中を通る道は、路線跡のせいか、両脇に幅の広い植え込みが植えられています。少し盛り坂の高架橋を通り、2号線バイパスを頭上に横切り、砂川の堤防へ。廃線跡に新しく架け換えられた専用の橋を渡ります。さらに、住宅地の間を進んでいくと、田んぼや畑が広がります。芥子山の裾野を走るJR赤穂線とほぼ平行に並ぶ道を歩いていると、のどかな風景の中をコトコト走っていた軽便鉄道の姿が目に見えそうです。やがて左手に岡山市立芥子山小学校を過ぎ、



地域に親しまれる歩行者・自転車専用道
芥子山小学校では、この道のクリーン作戦を行っています。また、毎年5月後半には、地域の小中学校が参加する体育大会のマラソンコースとして利用されています。

歴史とともに在る地域の風景。季節の風を感じながら西大寺鉄道の廃線跡をのんびり歩いたり、サイクリングしてみたいかがでしょうか。
西大寺鉄道後楽園駅
旧西大寺市駅から旧後楽園駅までは約30分、昭和37年の運賃は45円でした。旧後楽園駅には転車台(ターンテーブル)があり、人の力で車両の方向転換を行っていました。



R赤穂線大多羅駅手前(西大寺松崎)で専用道は終わりました。岡山市目黒町には今も旧大多羅駅舎が残されています。途中で小学生や高齢者など多くの人々とすれ違いましたが、安全な通学路、生活道として地域に欠かせない道となっているのがわかりました。
このほか路線跡は、旧財田駅はJR東岡山駅前広場や駐車場、道路に整備され、旧藤原駅は岡山交通タクシーの車庫となっています。そして、かつては、岡山競馬場があった旧原尾島駅周辺は宅地に、旧森下駅は両備バス(株)の営業所になり、旧後楽園駅は夢二郷土美術館になっています。

お問い合わせ
岡山市錦町7-2-3
両備バス株式会社 総務部広報室
086-23272125