

人と森が仲良くなつて、すてきな未来につながつてゆく。

mamori

マモリ

No.20

Autumn 2016

[特集]

もりたび8 木はエネルギー

まもり野外授業

木質ペレットって何?

木は環境にやさしい

エネルギー資源

木質バイオマスを

活用している施設を訪問

ここにも山の恵みを

活かしています

家族で楽しめる

高知・山の施設

(ケーポン付)

みんなの森、
みどりの森

森からの贈り物

[付録]
おやこ、ともだちで楽しむ

mamoriかるた12

木から作られた
くらしでつかうモノ



ご自由にお持ち帰りください。

「mamori」は、木と人との共生、木の文化、
森林環境税を活用した事業を伝える冊子です。

森林率84%という全国一の森林県である高知県は、森林環境税を活用して、将来を担う子ども達への森林環境教育や「こうち山の日」(11月11日)を中心に行われる県民の主体的な活動の支援、間伐をはじめとする森林環境の保全等を推進しています。「mamori」は県民の皆さんとともに高知の山の未来を守ることを目指しています。

まもり野外授業 木質ペレットって何?



かぞくみんなで。

自然エネルギーの地産地消を担う 梼原町のペレット工場を見学しました。

**もったいないから始まった
森林資源の循環利用。**

梼原町では、環境・エネルギー・産業が共存できる地域社会をめざしたまちづくりを進めています。その取り組みの一つとして、森林整備の際に出る間伐材や製材の端材などの未利用材を、木質ペレットへ加工し燃料として活用しています。

「木質ペレットって何?」そんな疑問を解決するため、今回のまもり野外授業では、梼原小学校の4年生が、梼原町森林組合の下村昌彦さんの案内で、ペレット工場を見学しました。

木質ペレットとは、おがくずや粉碎した木を小さく固めたもので、燃料としては利

用します。木の燃料としては薪や木材チップもありますが、それらと比べ、木質ペレットは燃焼の調整がしやすく、運びやすさ、保管のしやすさ、品質の安定性などにおいて優れています。

「植物は、太陽に向かって上へ上へと成長します。だから山の斜面で育つ木は根元のところが、どうしても曲がるんです。曲がった部分は安値でしか売れないで、山から運び出す経費を考えると採算が合わず、出したら出しだけマイナスになるので、用材にならない部分は切り

捨てて山に放置していました。でも」「これは非常にもったいなうことです。」と下村さんが説明します。

この部分も、なんとか利用できないか

ということから始まり、2007年に出来たのがペレット工場です。今まで捨てていた部分が、少しでも収入につながれば、林業を担う人たちにとって大きなメリットになります。それによって林業が活性化し、森林が整備されると、木は成長しやすくなります。光合成により多くの二酸化炭素を吸収するので、地球温暖化防止にもつながります。そして、整備の際に出る間伐材や製材の端材を燃料として活用するという「森林資源の循環利用」が出来るのです。

かく碎きます。山から伐ってきたばかりの木には50%くらいの水分が含まれているので、「この碎いた破片を乾燥機に入れて約12%まで乾燥させます。最後に高温にした状態で圧縮して完成です。

木に含まれるリグニンという成分が高温で解けて、冷える時に固まるので、接着剤などはいっさい使いません。だから、環境に優しいのです。

「機械から出てきたばかりのペレットは非常に熱くて、70度から100度ぐらいあります。」と下村さん。子どもたちは見て触つて確かめながら、「ツルツルだね。」「表面が茶色の面白い模様になつてるー」と観察することに夢中です。

平均すると1日に650kgの袋で、7~8袋のペレットが出来ます。「650kg」というと、君が何人分かなあ?「ワズメイトは全部で何人くらい?」「25人です。」「じゃあ、だいたいクラスのみんなの体重を合わせた重さと同じくらいあるということだね。」「ええっ!す、じい。」毎日大量の木質ペレットが作られていることにみんな驚きました。

この後、実際に木質ペレットを活用している梼原学園・梼の木寮に行き、ペレットボイラーを見学しました。

伐ったときに木からはがれてしまった木の皮は粉碎が出来ないので、牛の寝床にしたり、燃料にしたりします。製材の時にはいだ皮は肥料の原料などに使います。粉碎出来る部分は木質ペレットに加工します。

木質ペレットを作るには、まず、丸太を

木質ペレットが「もったいない」の気持ちからはじめたという下村さんの話を聞き、何メートルもある大きな間伐材が、こんなに小さな木質ペレットになって色々なところで人の役に立つてることに感心しました。



自然と共に存する 梼原町の取り組み

人口約3,600人の梼原町は、森、水、風、土、光など、地域の資源を生かした自然エネルギーの先進地、小規模市町村型環境モデル都市として、全国から注目と関心を集めています。堰に設けた6mの落差を生かした小水力発電、総合庁舎の太陽光発電、四国カルスト・太田戸に2基設置されている風力発電所、木質ペレットの活用などにより、2050年には地域資源利用によるエネルギー自給率100%超を目指しています。



木質ペレット



総合庁舎では太陽光発電をしています。



風力発電所



太陽光発電街路灯



小水力発電



梼原町の木質ペレット工場。敷地には、原料となる間伐材などが大量に積まれています。

木の太さや年輪の入り方の違いをじっくり観察。木の成長は、地域、環境、伐採の状況などに影響されます。



梼原町のペレットの原料は、スギとヒノキの間伐材が中心です。



木質ペレットに触ったのは今日が初めてという子どもたち。「どうしてこんなに熱いの?」と、みんな興味津々です。



圧縮し出来上がったペレットは、小さいながらも固く、容易にはくずれません。



梼の木寮では、冷暖房にペレットを使用しています。みんなの身近なところで役立っていました。

梼原町森林組合・ゆすはらペレット株式会社

高岡郡梼原町広野647 TEL／0889・65・0121
<http://www.yusuhara.or.jp/>

木は環境にやさしいエネルギー資源



石油・石炭などのエネルギー資源がすぐない日本では、
自然エネルギーの利用がはじまっています。

高知県内で進められている木質バイオマスの取り組みを、
マモルンといっしょに見てみましょう。

木がどうして
エネルギーになるの?

木はくりかえし
使えるエネルギー?

木は石油や石炭とおなじよう
に、燃料として燃やすことで発電し
たり、熱を使って空気や水をあたた
めたりすることができます。

伐つたら、
なくなっちゃうよね。

しかし、石油や石炭などどちらが
い、木は伐つてもまた植えることが
育つ、くりかえし使えるエネルギー
のもとなのです。

木は人の手で育てられる
エネルギー資源なんだよ。

森の多い高知県だから
木質バイオマスがピッタリ。

木質バイオマスとは、枝や葉、木
の皮やおがくず、家をこわしたとき
の木くずなどのことです。

森林率が日本一の高知県では、
たくさんある木をいかすために、ペ
レットとよばれる小さいかたまり
や、チップとよばれる破片に加工し
て、木質バイオマスのエネルギー利
用に取り組んでいます。

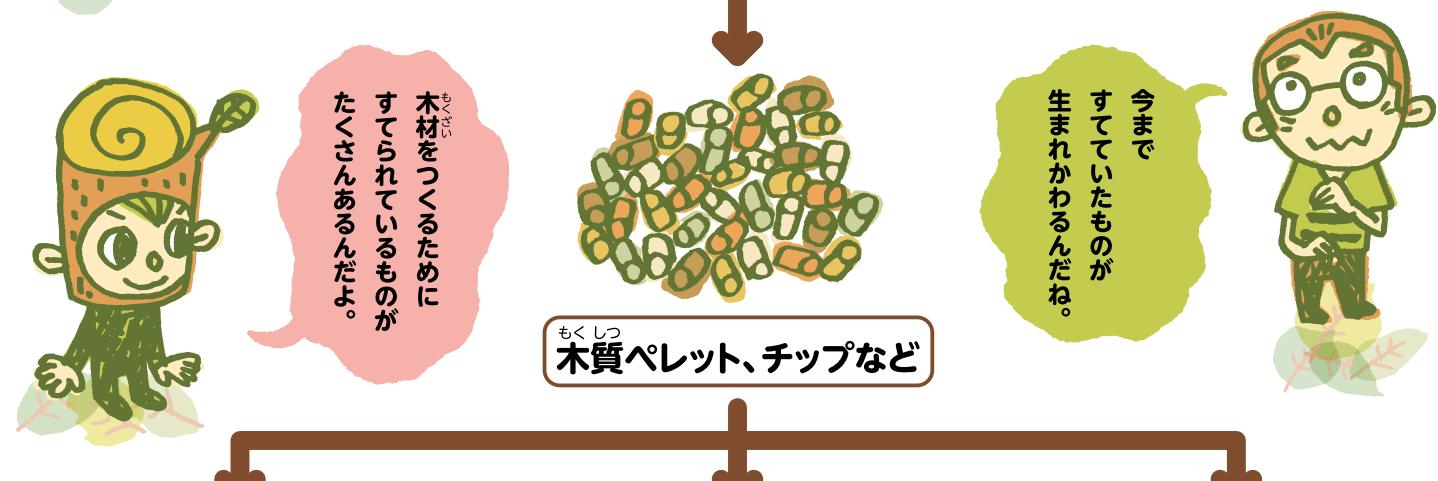
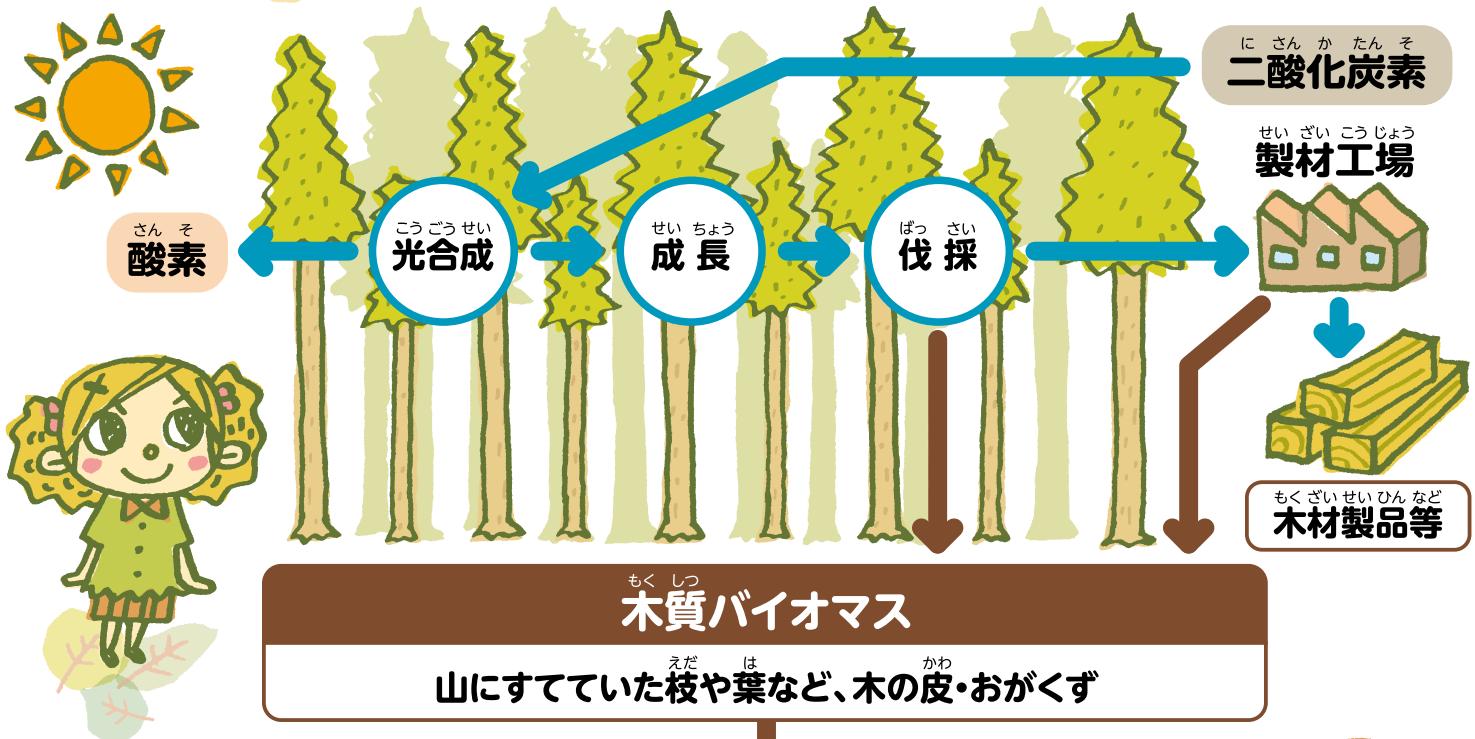
木は二酸化炭素をふやさない
環境にやさしい資源です。

木は二酸化炭素を吸つて、成長し
ながら体の中に二酸化炭素をため
こんでいます。石油や石炭は、燃や
すと新たに二酸化炭素を生み出し
ますが、木は燃やしても今まで吸つ
た二酸化炭素を空気中にもどすだ
けなので、環境にやさしいのです。

実は日本は自然の
エネルギー資源が
ゆたかな国なんだよ。

石油がないと
思ってたわ。
こまると思つてたわ。

木がバイオマス資源としてつかわれるまで



そのほかにも
使い方はたくさんあります



燃やして使うエネルギー利用のほかに、紙の原料、肥料などいろいろな使いみちがあります。これらをマテリアルリユースといいます。

熱として使います



燃やして出る熱を、暖房や温水プール、農園芸ハウスを温めるためなどに使います。

電気をつくります



燃やして水をあたため、蒸気をつくり、その力でタービンをまわして電気をつくります。

木質バイオマスを活用してじる施設を訪問 ここにも山の恵みを活かしています



木質チップの搬入口。ここに10t トラックが乗り付け入れていきます。橋田さんはチップの含水率(木に含まれる水分割合)を6ヶ所で測り、燃え方の調整をしています。



木質チップはヒノキの間伐材がほとんど。ヒノキ特有の香りが漂います。



木質チップボイラーの心臓部といえる機械室。ボイラーの運転、停止時の対応、栽培ハウスの温度管理等を自動で行っています。

西島園芸団地

南国市廿枝600
TEL／088・863・3167
<http://www.nishijima.or.jp/>



かぞくみんなで。

[木質チップ×園芸施設] 西島園芸団地

観光農園で人気のメロンは、
木質チップで育てられます。

一年中花が咲き、メロンやスイカを食べられる観光農園「西島園芸団地」。その栽培ハウスを加温するのに使われているのが、ヒノキを中心にして木質チップです。1971年の開業から重油を使っていましたが、一時

期重油価格の高騰により燃料コストが増加しました。そのため安定した価格の木質チップを燃料とするボイラーを、2010年に南国市木質バイオマスエネルギー利用促進事業を活用して導入。今ではメロンを中心とした4棟、約1,2ヘクタール(約100m×120m)のハウスを加温しています。

ボイラー担当の橋田幸明さんは、「チップボイラーは10月中旬から翌年の6月下旬まで使っています。冬場は10t トラック5台分の木質チップを、約3日間で使い切ります。温度を早く上げることが難しく、日々のメンテナンスは大変ですが、木質チップボイラーの導入によって重油の使用量が減り、二酸化炭素の排出量の削減につながっています。」と話してくれました。



情報交流館は誰でも自由に利用できる施設。木工教室や里山自然体験などのイベントも定期的に行われています。昨年は幼稚園・保育所、小学校など49団体、2,200名に森林環境学習等で利用されています。

瀬口さんは、「暮らしの中で木を使うということを、ストーブで暖を取るといった身近な使い方で学べます。なかなか利用されない間伐材や、製材所で出る木くず、そういうたるものからペレットがつくられることにより、木が無駄なく使われていることが子どもたちに伝わり、木質バイオマスへの関心を持つきっかけになっています。」といいます。

ペレットストーブを焚くと、やわらかい暖かさを感じ、燃えている様子も見え、とても落ち着くいい雰囲気になります。

**森林環境学習の教材として
ペレットストーブを
活用しています。**

誰でも木に触れ、親しむことができ
る憩いの場所であり、森林環境学習の
場である「情報交流館」。ここには平
成11年の開館当初から木質ペレットス
トーブが設置されています。ストーブ
の後ろには「木質バイオマスは循環可
能エネルギー」と紹介したパネルがあ
り、森林環境学習の教材の一
つとなっています。

高知県立 森林研修センター 情報交流館

「木質ペレット×
木や森と友だちになる施設」



高知県立森林研修センター 情報交流館

香美市土佐山田町大平80
TEL／0887・52・0087
開館時間／9:00～17:00
休み／月曜(祝日の場合は翌日)
年末年始
<http://www.k-kouryu.net/>



施設長の瀬口佳太さん。自然と友だちにな
ってほしいとやさしく語ります。

木のブール、遊具、ハンモック、図書コーナーなど、木に触れたり学んだりできる施設です。

みんなの森、みどりの木

高知市工石山青少年の家

3世代で気軽に
登山を楽しめる工石山。

高知駅から車で約1時間、高知市土佐山高川にある工石山は、手軽に山歩きができる「県民の森」、高知市の「市民の森」として親しまれています。その山麓に、自然体験活動や宿泊研修ができる「高知市工石山青少年の家」があります。

所長の山本彰彦さんは、「頂上からの景色も素晴らしいですが、春はアケボノツツジやシャクナゲなどが楽しめます。秋は紅葉と、四季折々の自然の美しさを体験できます。」

と工石山の魅力を話します。施設は青少年に限らず、4人以上の団体であれば誰でも利用でき、親子、友人との体験学習をはじめ、クラブ合宿やサークル活動など幅広く活用されています。

工石山の標高は1,177mで、

登山コースは北まわり、南まわりをはじめたくさんあり、見どころもいっぱい。登山道は緩やかに整備がされているので、年配の方や子どもも楽しんで登れます。気軽に歩ける工石山、ぜひご家族で行ってみませんか。

高知市工石山青少年の家

住所／高知市土佐山高川1898-33
TEL 088-895-2016 休／月曜
<http://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/79/kuishiyamaseishounenn.html>



春の登山道を彩るシャクナゲは、5月中旬に見頃を迎えます。



南まわりコースの見どころの一つ、ヒノキびょうぶ岩からは、遠く高知市街、浦戸湾を望めます。



1967年、工石山は全国で初めて、人と森が触れ合うレクリエーションの森「自然休養林」として国から指定を受けました。



かぞくみんなで。

Post Card

7 8 0 - 8 0 5 0

こちらに
52円切手を
貼って
投函して下さい。

高知県高知市鴨部1476-11
ロイヤルハイツ102

「季刊高知」内
mamori 編集部行

氏名				性別	男	女	年齢	歳
住所								
連絡先								
Eメール								
読者プレゼント希望番号	番	裏面の森林環境税に関するアンケートに ご記入がない場合は、無効とさせていただきます。						

森からの贈り物 【プレゼント】

本誌へのご意見、ご感想をお聞かせください。アンケートにお答えいただいた方に、素敵な読者プレゼントをご用意しました。平成29年5月10日(水)応募締め切りです。

①コミュニティセンターうまじ 馬路温泉
本館「ペア宿泊券」(1組2名様)



②四万十ヒノキの「木のクルマ」
(3名様)



良質の温泉でお肌ツルツル、からだポカポカ。山と川のごちそうが揃った地元料理で、おもてなしをしてくれる宿泊施設です。安田川の川音や野鳥の鳴き声を聞きながら、癒しの時間を過ごしてください。

コミュニティセンターうまじ 馬路温泉

住／安芸郡馬路村3564-1
TEL／0887-44-2026

高知県産の四万十ヒノキの集成材ほか、杉ケヤキやブラックウォールナットなど、木の色をそのまま活かした手づくりの木のクルマです。ヒノキの香りと木の手ざわりが楽しめます。(写真の見本と実物とは異なる場合があります)

HIRAKO Lab (ヒラコラボ)

応募条件は、アンケートの記入です。

左記の専用ハガキ、QRコード、またはHP (<https://www.pref.kochi.lg.jp/form/030101/mamori-question.html>) からご応募ください。締切りは平成29年5月10日(水)必着です。抽選の結果につきましては、当選の方のみご通知いたします。

個人情報保護は厳守します。

個人情報保護の法令を遵守し、適正に取扱いさせていただきます。

マモリ19号、「森からの贈り物」

オーベルジュ土佐山「ペア宿泊券」(1組2名様)／香川県 I・Yさん 四万十ひのきマグネキッチンしゃもじ／愛媛県 S・Yさん、徳島県 O・Kさん、宿毛市 K・Sさん、宿毛市 T・Kさん、宿毛市 S・Mさん、高知市 M・Kさん、高知市 W・Yさん、高知市 Y・Tさん、高知市 W・Mさん、高知市 S・Hさん



QRコードから
携帯サイトへ
アクセスできます。



高知県からのお知らせ



行ってみよう! こうち山の日推進事業

11月11日は「こうち山の日」です。この日に合わせて森林環境税を活用した「こうち山の日推進事業」のイベントが県内各地で開催されます。定員のあるイベントもありますので、興味のあるものがありましたらお気軽にお問い合わせください。



イベント名	日 程	場 所	内 容	問合せ先
幡多山もりフェス2016	11/6(日)	四万十市	木工、リース作りなどの体験コーナー、林業機械体験乗車など	幡多山もりフェス実行委員会 TEL／0880・52・1152
第5回四国ジビエグルメフェスタ	11/6(日)	大豊町	ジビエ料理の出店、木工教室、嶺北地域の物産コーナーなど	嶺北ジビエ実行委員会 TEL／0887・72・0700
大野見島ノ川渓谷 秋の植物学習ウォーキング	11/6(日)	中土佐町	紅葉時期のウォーキング	島ノ川渓谷等修景緑化推進委員会 TEL／0889・57・2022
原木さしみSHOW	11/12(土)	土佐清水市	木の加工体験など	水森緑 TEL／0880・86・0307
大月の製炭学習と里山への植栽事業	11/12(土)	大月町	製炭体験、ウバメガシの植栽、ウォーキング、どんぐり拾い等	大月町備長炭生産組合 TEL／0880・73・1633

日程や場所が変更になる場合があります。参加される際は事前に問合せ先へご確認ください。

こうち山の日推進事業では、上記の他にもたくさんイベントが開催されています。詳しくは(公社)高知県森と緑の会ホームページより「平成28年度のこうち山の日推進事業一覧」をご覧ください。
(URL／<http://www.moritomidori.com/bosyu.htm>)

森林環境税シンポジウム開催のお知らせ

平成28年11月26日(土)に高知県立高知追手前高等学校芸術ホールにて、これまで県内6会場で開催した「森林環境税地域座談会」で、皆様から頂いたご意見を踏まえ、「今後の森林環境税のあり方を決めるシンポジウム」を開催いたします。奮ってご参加ください。詳しくは林業環境政策課ホームページをご覧ください。

URL／<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030101/2016symposium.html>

問い合わせ先／高知県林業振興・環境部 林業環境政策課 TEL／088・821・4586 FAX／088・821・4576

【表紙は語る】ゆすはらペレット株式会社

今回の表紙は、梼原小学校の4年生が木質ペレットの製造工場を見学した、まわり野外授業(2、3ページ)の一コマ。650kgのペレットが入った袋が積み上げられた倉庫で撮影しました。

この工場でつくられた木質ペレットは、梼原学園の寮をはじめ、梼原町内の温泉施設や宿泊施設、特別養護老人ホームなどで、温水ボイラーや冷暖房機の燃料として利用されています。

「普段は気が付かずに前を通り過ぎていたけれど、工場の中に入ると、すごく木の香りがすることに驚きました。」「ペレットはエコだね。」と感想を聞かせてくれました。



mamori

高知県林業振興・環境部 林業環境政策課
〒780-0850 高知市丸ノ内1丁目7番52号
TEL／088・821・4586 FAX／088・821・4576
E-Mail／030101@ken.pref.kochi.lg.jp
<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/030101/>

<https://www.facebook.com/kochi.mori.hito>



森林環境税は、県民みんなが負担することで森とのかかわりを認識し、森を守っていこうという森林保全を目的とする高知県の税制度です。県民税に年額500円を上乗せるもので、個人、法人ともにご負担をいたしております。

発行日／2016年10月 制作・編集／クリケット「季刊高知」編集部 with ゴーゴーデザイン 門田幹也

この冊子は再生紙を使用し、大豆油インクで印刷しています。



アンケートにご協力ください

①mamoriをどこで入手しましたか。(1つだけ)

- ①学校、幼・保育園などの教育機関
- ②観光施設や道の駅、直販所など
- ③図書館や郵便局、銀行、病院など公共的施設
- ④スーパーや飲食店、美容院など
- ⑤その他(施設名)

②なぜmamoriを読もうと思いましたか。(1つだけ)

- ①いつも読んでいるから
- ②森林に興味があったから
- ③表紙の写真がよかったから
- ④表紙に書かれているタイトルが気になったから

気になったものに○をつけてください

- []もりたび8 木はエネルギー []木から作られたくらしでつかうモノ
- []家族で楽しめる高知・山の施設(クーポン付) []みんなの森、みどりの森
- []森からの贈り物

⑤その他()

③今回どのページがおもしろかったです、また興味を持ちましたか。(いくつでも)

- ①木質ペレットって何?
- ②木は環境にやさしいエネルギー資源
- ③ここにも山の恵みを活かしています
- ④家族で楽しめる高知・山の施設
- ⑤みんなの森、みどりの森
- ⑥プレゼント
- ⑦mamoriかるた
- ⑧表紙
- ⑨その他()

④今後mamoriを取り上げてほしいテーマはありますか。(いくつでも)

- ①森林や山の役割
- ②森林や山を守る活動
- ③子どもたちの森林環境学習
- ④木の建物
- ⑤その他()

⑤今後森林環境税をどのように活用してほしいと思いますか。

- ①森林整備、保全
- ②子どもたちへの環境教育
- ③公共施設の木質化
- ④森林や森林環境税についての広報
- ⑤その他()

⑥高知県が行っている森林環境税や本誌について、ご感想やご意見をお願いします。

*アンケートへのご協力、有難うございました。



【けん玉】

こまかい加工がしやすいやわらかさがあつて、きれいなみた目にしあがる木でつくられているよ。



【鼓】

日本の伝統楽器のひとつ、つづみの胴（まん中にあらすなどけいのような部分）には、ゆがみにくいかたい木がつかわれているんだ。



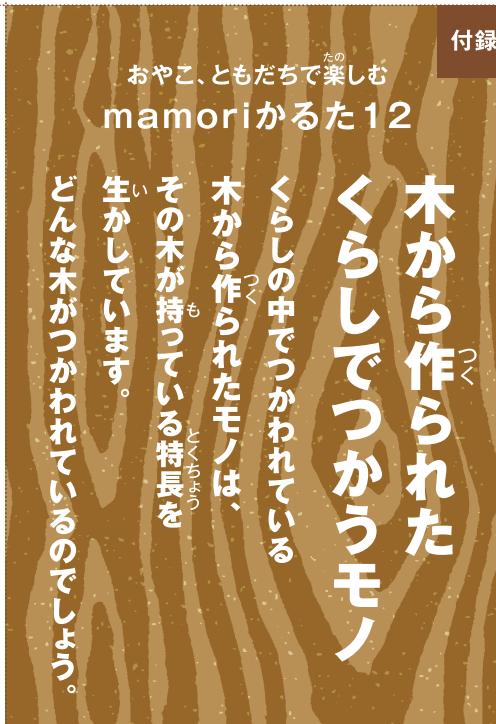
【げた】

げたには、歩いたときにつかれにくく、うごきやすい軽さがあるため、みためもきれいで木がつかわれているよ。



【爪ようじ】

和菓子といっしょにそえて出される、少し大きくてひらべつたいつまようじには、ほとんどこの木がつかわれているよ。



付録

おやこ、ともだちで楽しむ mamoriかるた12

木から作られた
くらしでつかうモノ
くらしの中でつかわれている
木から作られたモノは、
その木が持っている特長を
生かしています。
どんな木がつかわれているのでしょうか。



【くし】

かみの毛をとかすくしには、みためがきれいで、じょうぶな木がつかわれているよ。木でつくったくしは、静電気をふせいでくれるんだって。



【お箸】

おはしには、おれにくいじょうぶな木がつかわれているよ。この木でつくられた、おはしをつかうと、幸せをもたらしてくれると言わわれているんだって。



【バット】

野球でつかう木のバットには、ボールを遠くにとばすために、しなりがあって、おれにくい木がつかわれているよ。



【独楽】

たくさんのしゅるいがある独楽のうち、ぶつけあってあそぶものは、重くてかたい木がつかわれているんだ。



キリ(桐)

キリ科の落葉広葉樹

日本国内でとれる木材としては最も軽く、湿気や熱を通しにくいため、古くからタンスに最適な木として有名です。ほかには琴や神楽の面などにも使われてきました。



サクラ(桜)

バラ科の落葉広葉樹

反りや曲がりが少ないため、彫刻や版木に良く用いられています。そのほか、家具の材料などにも使われます。



ミズキ(水木)

ミズキ科の落葉広葉樹

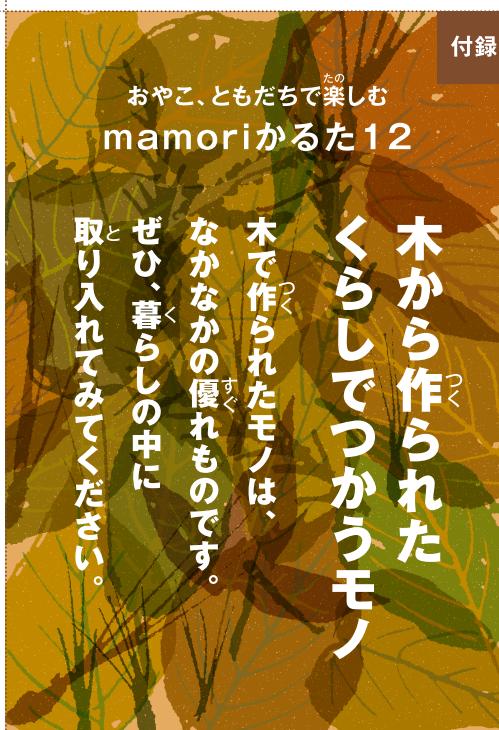
肌目が緻密なため、細工がしやすく、塗装仕上げにも向いている木です。昔から、こけしや奇木細工によく使われています。



ツゲ(黄楊・柘植)

ツゲ科の常緑広葉樹

強度があり、表面がとてもきめ細かく、使い込むほどにツヤが出る木です。印鑑、将棋の駒、そろばんの珠などにも使われています。



付録



クロモジ(黒文字)

クスノキ科の落葉広葉樹

クスノキ科の特徴で、枝や葉には独特的の香りがあります。木材としてはあまり利用されませんが、高級楊枝などに使われています。



ツバキ(椿)

ツバキ科の常緑広葉樹

神奈川県藤沢市で作られている片瀬こまとい う喧嘩独楽の本体には、とても硬く重いツバキが使われています。すり減りにくいたから、ほかに印鑑などにも利用されています。



アオダモ(青櫟)

モクセイ科の落葉広葉樹

硬く強いうえに、粘りがあって曲げても折れにくいため、スキー板やテニスラケットなどのスポーツ用品に使用されています。近年では、バットの生産に適した材が少なくなっています。



クリ(栗)

ブナ科の落葉広葉樹

硬く、水に強くて腐りにくいことから、昔から家の土台の材料や、鉄道線路の枕木などに使われています。