



臼井健二さん

エコ&パーマカルチャー・コミュニティ『シャロム』主宰。07年度「安曇野パーマカルチャー塾」塾生と新しい堆肥トイレを造った。



身近な有機性資源を有効利用する

昨今、耳にすることが増えてきている「バイオマス」という言葉。有機エネルギーのことかな、と漠然と知ってはいるけれど、具体的にどんなものなのかよくわからないという向きも多いのでは？

バイオマスとは、生物資源（bio）の量（mass）を表わす概念のことで、「化石資源を除いた、再生可能な生物由来の有機性資源」の総称だ。生ゴミや家畜排泄物、稲藁や間伐材、トウモロコシなどの資源作物など、その種類は多岐に渡る。身近な上に、いつか底を突く石油などの化石資源と違って、太陽と水と植物がある限り、持続

「メタンガス装置」のガスは、都市ガス用コンロで利用できる。



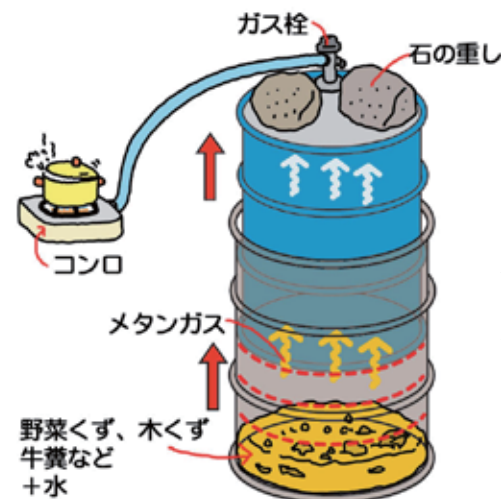
肥料からメタンガスまで

農園のバイオマス

植物の光合成によって作られる有機性資源「バイオマス」。日本には、原油量に換算すると年間にドラム缶1億7500万本分のバイオマス資源があるといわれている。これだけあれば、化石資源に頼らずとも……。



ドラム缶中の有機物質は気温で温められ自然に発酵し、メタンガスが発生。上のドラム缶はガスで持ち上げられ、右の装置のように浮き上がる。これを都市ガス用コンロにつなぐ。



メタンガス装置

「メタンガス装置」はふたつのドラム缶を組み合わせた簡単なもの。やや小さめのドラム缶の口を下にして、ひとまわり大きなドラム缶に入れ込む。下のドラム缶には糞などの有機物質と水を3分の1ほど入れる。

海外のメタンガス装置



臼井さんが2005年に訪れたバングラデシュの村で見たレンガ造りの大きなメタンガス装置。これが村人の生活を支えている。

PERMA CULTURE

的に再生できることから、今、脚光を浴びている資源なのだ。2007年、東京都も、下水污泥から炭化物を製造し、石炭の代替燃料として利用する火力発電所を稼働させた。また、大手スーパーやコンビニチェーンでも、賞味期限切れ食品を家畜の飼料に転換させる事業に取り組んでいる。これは「エコフイード」と呼ばれる食品循環資源で、価格が高騰する輸入飼料の代替として注目されている。これら全てがバイオマスなのだ。

そしてもちろん、安曇野のエコ&バーマカルチャー・コミュニティ『シャロム』でも、彼らにできるバイオマスに取り組んでいる。例えば、「メタンガス装置」。自然発酵した家畜の糞から発生するガスを溜める装置で、都市ガス用コンロにつなげば煮炊きができる。ガスを買うものと思っていたけど、自分で作ることができるなんて。

「オール電化は確かに便利だけど、震災時などにライフラインが止まってしまったら、さてどうする？メタンガス装置は、雨で薪を燃やせない時や、いざという時のサブシステムになるでしょ」と、『シャロム』代表の臼井健二さん。アジアの国々では、家畜の糞から作るメタンガスを生活に利用している人々がたくさんいるという。畜産農家でもこういった装置を作れば、自家製メタンガスを有効活用することができるのでは？



できあがった堆肥を畑に持って行くのは、子供達の仕事。



藁などに米ぬか、水を混ぜて踏み込み温床もシャロムで取り組むバイオマスのひとつ。



コンポストトイレ

用を足し、落ち葉や米ぬかなどを入れておけば、外気で温められて発酵し、肥料に生まれ変わる。トイレトーパーは分解しないものもあるため、反古紙入れへ。

PERMA CULTURE

手作りの屋外コンポストトイレ。ろ過した雨水で手洗いうるのも忘れずに。



有機堆肥を作るトイレでは水の替わりに落ち葉を使う

シャロムではメタンガス装置に家畜の糞を主に利用しているが、人の排泄物だつてももちろん有効に使っている。その代表格が屋外の「コンポストトイレ(堆肥トイレ)」。水洗ではなく、便座の下にバ

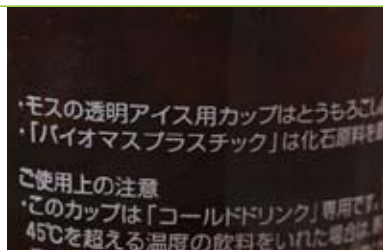
ケツがあり、用を足した後は落ち葉を入れた箱から落ち葉を一掴みして、上から撒いておく。

バケツにある程度の量が溜まったら、しばらくトイレ脇の貯蔵庫にバケツごと置いておいておく。そうすると、中身は自然分解して有機堆肥になる。これを肥料として畑で使うのだ。

「通常の水洗トイレで使っている水は、実は台所の蛇口から出る水道水と同じ。飲める水をトイレを流すのに使っていたら、もったいない!」

臼井さんがいうように、無駄に水を使わないことも、コンポストトイレの利点だ。アメリカのバ―モント法科大学では、500台のコンポストトイレを導入した結果、水の使用量が大幅に減り、コンポストトイレ設置にかかった費用を1年を待たず回収できたとか。

嫌われ者の排泄物も、上手に使えば立派な資源。排泄物に限らず、バイオマスは身近なところにくさん転がっている。身の回りのバイオマスを探してみるのも、楽しいかもしれない。



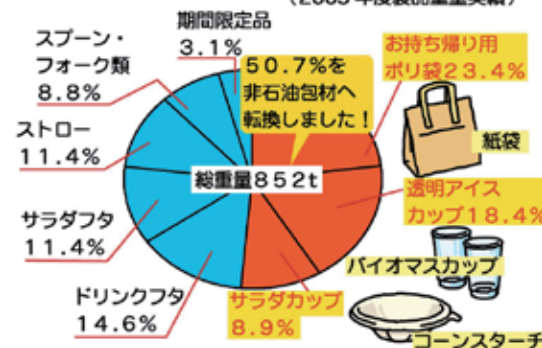
バイオマスプラスチックの透明カップの他にも、持ち帰り用の紙袋や、コーンスターチを原料とするサラダカップもエコな容器・梱包材だ。

2005年にモスで使用したプラスチック容器などの総重量に対し、翌年は半分以上が非石油包材に転換され

PERMA  CULTURE

モスバーガーのプラスチック容器包装類の内訳

(2005年度製品重量実績)



永井康貴さん

(株)モスフードサービス商品開発部購買戦略グループリーダー。バイオマスプラスチックなどのエコな梱包資材の導入に取り組む。

環境意識を高める バイオマスプラスチックを導入

バイオマスを導入する企業も増えているが、いち早く「脱石油製品」に取り組んだのが、ファーストフードチェーン「モスバーガー」の(株)モスフードサービスだ。Mountain(山)、Ocean(海)、Sky(空)の頭文字を社名に冠しているモスでは、かねてからゴミの軽減化など、環境対応できる方法を模索してきた。持ち帰り用ポリ袋を紙袋に変えるといったわかりやすいことから、厨房シューズの素材を変えるなど、表には出ない部分まで、多岐に渡る取り組みをしてきた。そんな中でも特に注目したいのが、2006年7月から全店で導入している「バイオマスプラスチック」素材を使ったコールドドリンクの持ち帰り用カップだ。

トウモロコシを原料とする樹脂「ポリ乳酸」を使用した透明カップは、一般的な透明容器素材のポリエチレン並みの剛性と透明性を得られる新素材。石油由来の原料の利用を減らし、容器を燃やして出るCO₂は、トウモロコシが生育過程で吸収してくれる。また、生分解によって肥料化も可能。つまり、枯渇する石油に頼らない上、循環型の資源利用が可能になるというわけだ。

「従来製品と比べて耐熱性は若干劣るし、原料コストも高め。課題はありますが、環境負荷を下げるためにも、消費者に近い立場の私たちから広めていきたいです」

そう語るのは、同社商品開発部の永井康貴さん。今後もう少しずつ、手の届く範囲で、環境に配慮した容器などを導入していきたいと考えているという。



シャロム・コミュニティと農園の全体図

Shalom community map

PERMA CULTURE

コブハウス

土に砂や藁、水を混ぜてねった泥団子でできた泥の家。自然素材だけで造られるエコハウスだ。

①シャロム・ヒュッテ

設計から木の切り出し、組み立て、配管、壁塗りなどを行って建てた半セルフビルドの宿泊施設。

②森の家（版築の土台）

泥や砂、石灰を堅く叩いて作った土台の上に建つ二階建ての家。1階はストーブのある土間敷き。

③森の台所

土や粘土をこねて作ったユニークな形のアースオープン（窯）。煮炊きもピザを焼くこともでき

④チキンホットハウス & やぎ小屋

鶏の体温で空気が暖まることを利用した温室。隣はやぎ小屋。どちらも屋根は草が茂る草屋根だ。

⑤コンポストトイレ（堆肥トイレ）

落ち葉などを利用して自然分解するから臭わない。むしろ草屋根に生えるミントがいい香り!?

⑥ツリーハウス

木の幹の上にまたがって作られたツリーハウス。森の幼稚園の子供たちのかっこうの遊び場だ。

⑦メタンガス発行装置

産業廃棄物のドラム缶を利用したメタンガスの発酵装置。薪が使えない時のサブシステムになる。

⑧エコショップ「シャンテバザール」

エコ関連グッズやフェアトレード商品を販売。屋根の上には自転車と雨どい製の風力発電機も。

ルーフトップガーデン

エコショップの屋根は、草花の生える草屋根。緑化はもちろん、CO2削減や断熱の効果もある。

ストロベールハウス（藁の家）

エコショップの壁の一部は、藁束を積んで造られている。壁は分厚く、断熱・遮音効果は抜群だ。

⑨ロックスパイラルガーデン（石の渦巻きの庭）とキーホールガーデン（鍵穴の庭）

庭の水道の排水は米を植えた池に流れ込む。自分の使う水の行く先は一目瞭然。洗剤は使えない。

⑩オーガニックレストラン&カフェ

目の前の畑で穫れる野菜や穀物を使った料理、石窯で焼く天然酵母パンやピザを召し上げ。

⑪自然農薬の畑

土を耕さず、虫や草を敵としない自然農やパーマカルチャーの畑では、草も野菜も元気に成長中。



✕ 閉じる