

「非」は「否」ではない

電化という豊かさの幻想をつきぬける

「非電化生活」

非電化工房の藤村研介さんに聞く

掃除機や洗濯機、果ては冷蔵庫まで、電気を使わない電化製品というものがあるらしい。「そんなバカな!」と半信半疑で訪れたのは、数々の非電化製品を発明する非電化工房。藤村研介さんが案内する非電化の世界から見てきたのは、電気頼みの生活とは違う、不便な昔に戻るのでもない、新しい第3の道。

Photos:高松英昭

特集

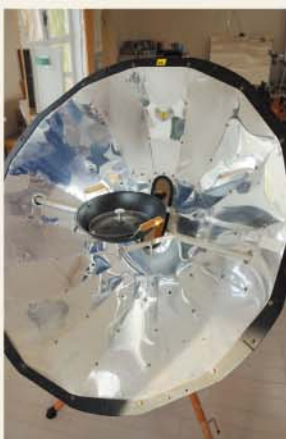
「非」は「否」ではない、目からうろこの
非電化製品



開発中の非電化掃除機の試作品。最適なブラシを取り付けることで、畳やカーペットでも使用OK。来夏には、市販の予定だ。



時々熱湯消毒することで何度でも再生する、カートリッジ交換不要の卓上浄水器。ピストンを押し下げると、不純物が20分の1になり、もう1回下げると400分の1(日本)、3回目では8000分の1(世界)になる。性能を自分の労力で決めるのがミン。



太陽光を一点に集めて調理するパラボラ型ソーラークッカー(「工房あまね」製作)。現在、発展途上国向けに、(性能は少し落ちるが)現地で安価に作れる製品を開発中。



星がよく見える夜ほどよく冷える非電化冷蔵庫。普段は小型電気冷蔵庫を使い、長期保存用に非電化冷蔵庫という使い分けも悪くない。



2日で1・5リットルの湿気を吸い取る非電化除湿機。全体がピンク色に変色すると、天日干しで陽光にさらし、除湿できる状態に戻す。



ナイジェリアの子どものために作った飲料水殺菌装置。材料費は約300円。お金をかけずに上手に太陽熱を使うのがミン。



太陽光を箱の中に閉じ込めて温度を上げるソーラーオーブン。天気の良い日なら、ほぼ何でも調理できる。



モンゴルの遊牧民のために製作した非電化冷蔵庫。製作費を安くするため、水を充填したペットボトルを使用。赤外線放射率を高めるため、内部は黒く塗られている。



誰でも、ムラなく、おいしくコーヒーを煎れる非電化珈琲焙煎機。ブラジルのコーヒー生産者との出会いから、フェアトレード推進の一環で開発したヒット商品。

なぜ、電気掃除機は
吸引式なのか？

日本全国の家庭に必ず1台はあるであろう電気掃除機。あの掃除機は、なぜ吸引式なのか？ 非電化製品の世界をのぞき見るには、まずはこんな疑問から始めてみる、いいかもしれない。

掃除機の「吸い取る」という原理は、実はゴミを掃除するにはきわめて不合理というお話。そのことを実感するため、たとえば、手のひらの上に、ゴミに見立てた小さな紙きれを置いてみる。息を吹きかければ、紙きれは簡単に飛ぶ。が、息を吸って動かそうとすると、顔が赤くなるほど吸ってみても、紙きれはなかなか動いてくれない。吸ってモノを動かすには、大量の空気を動かし、空気の流れを速くしなければならぬのだ。

電気掃除機はこれと同じ原理で、小さなゴミを取り除くという仕事のわりには大きすぎる電力を消費している。非電化工房では、そのエネルギー効率を概算した。結果は、2千万分の1。つまり、電気掃除機は1世帯のゴミを掃除するのに、2千万世帯分のゴミを移動できるほどのエネルギーを使って、「吸い取っている」のだ。

「吸引式の電気掃除機は、もともとと毛足の長いカーペットに靴のまま上がるアメリカの習慣から発明され、発達しました。カーペットの底にたまった土ぼこりは、ほうきでは掃けなかったんですね。日本でもカーペットの流行とともに掃除機が普及した。でも、フローリングの家が多くなった今でも、私たちは電気掃除機を手離すことができず、わざわざたくさん電力を使って、ゴミを吸い取っている。なんか、変だと思いませんか？」と藤村研介さん。そこで発明したのが、非電化掃除機というわけだ。

電気冷蔵庫よりも効率がいい、
非電化冷蔵庫

非電化掃除機の仕組みは、簡単。手で掃除機を転がすと、中心部のブラシがタイヤの6倍の速度で回転し、紙くずやほこり、毛など、あらゆるゴミをかきこんでくれる。実は、電気掃除機は電気以外にも人間の力をかなり必要とする。その人間の労力を、ゴミを動かすことに回せば、電気を使わなくても掃除ができるという発想だ。

「イメージは、ほうきと電気掃除機の中間。工作が得意な人なら自分でも製作できるし、本体は透明なので、おもしろいようにゴミがかき込まれていくのが目に見える。掃除が愉しくなる掃除機というのがポイントです」

この掃除機のように、非電化工房では、ちょっとした技とアイデアを使って、ほどほどに快適で便利、しかも愉しい非電化製品を数多く発明している。たとえば、半永久的に使える非電化除湿機、太

陽光を集めて料理ができるソーラークッカーやソーラーオープン、非電化洗濯機に至っては電力ばかりか洗剤も不要で、洗濯の際の水使用量も3分の1で済む。

特におもしろいのが、屋外にある非電化冷蔵庫だ。外見はステンレス製の単なる貯蔵庫にしか見えない。が、庫内の周囲に水をたっぷり充填。さらに、できる限り貯蔵物の熱を外部に逃がし、逆に外部からの熱を一切遮断することで、電気冷蔵庫よりもずっと効率的に貯蔵物が冷やせるのだという。なんだか魔法のような話だが、藤村さんは「原理は、ほとんどの人が経験的に知っている放射冷却と水の自然対流という自然の摂理を利用しているだけ」と話す。

放射冷却は、よく晴れた日の夜間ほど温度が急激に下がる現象のことで、灼熱の砂漠は夜になると寒いという経験則によって、人間は2千年も前からこの現象を知っている。また、水の自然対流は温かいものが上にいき、冷たいものは下にいくという現象のことだが、これに至っては、お風呂に入った時、下の方が冷たく、上の方が熱いということは誰もが一度は経験したことがあるだろう。この2つの原理を組み合わせることで、非電化冷蔵庫は晴天の夜が3日に1日以上あれば、日本の暑い真夏の昼でも冷蔵庫内を7〜8度ぐらいに保てるという。

「電気冷蔵庫というのは、庫内の空気を冷やして貯蔵物を冷やしているんですが、実をいうと、空気は熱移動に適していないから冷やす効率がとても悪く、その分、多くの電力を必要とするんです。しかも、ドアを開けるたびにせっかくの冷たい空気が逃げてしまう。それに比べ、水は比較にならないほど冷やす効率がいいから、電気を使う必要がないんです」

この冷蔵庫は、非電化工房が発明・開発している製品の中で最も問い合わせが多く、特に北国の人に人気があるという。その理由は、「外では雪が降っているのに、家の中の冷蔵庫でわざわざ電気を使って食品を冷やし、水を作るのは、なにかおかしい」ということによる。

また、この放射冷却の原理を利用し、家の壁や屋根を工夫すれば、電気やガス、石油も使わない非電化冷暖房もできるという。

ホドホドに快適・便利、ゆい。将来はオール非電化住宅も誕生

このユニークな非電化という活動は、藤村さんの父親が発明家の藤村靖之さんが00年から始めた。発展途上国の国々を頻繁に訪れる中で、多くの人々がテレビや電気冷蔵庫などの電化製品に憧れ、先進工業国のような豊かな生活を目指しているのを目の当たりにし、「ほんとに、それでいいのかな」

と思ったのがきっかけだ。そして、今の先進国の発展とは違う、新しい選択肢を発明家として提示できないかと考え、たどりついたのが、非電化だった。

「日本のような先進国に住む私たちからすれば、自分たちが本当に幸せなのかと言われれば疑問もあるし、経済発展する過程で反省点もたくさんあるわけですよ。でも、先進工業国になる以外の選択肢がないから、途上国の人々はそれを目指さざるをえない。たとえば、地球環境問題も、経済成長も豊かさというかたちでマインドセット（型）にはまったものの見方、考え方」されたまま考えるから、じゃあ、代替エネルギーは火力発電か、原発か、自然エネルギーかという議論になりがち。どうしても、今の電化生活をどのように維持するかというのが出発点になってしまう。だから、そうじゃない選択肢もありますよ、というのが非電化なんです」

非電化は、過剰ともいえる電化製品の快適さや便利さには及ばない。だが、ホドホドでよければ、非電化でも快適・便利は実現することができ、また自分の手足やアイデアをちよつと使うことで、生活の中で新たな発見や愉しさも得られる。共同作業が増えることで、ぬくもりのある人間関係も築ける。なにより、地球環境にやさしい。

現在、非電化工房では、隣接す

先進国を飛び越える、モンゴルとナイジェリアの非電化プロジェクト

非電化だからできる、途上国の自立・持続型産業

非電化のムーブメントは、モンゴルとナイジェリアという発展途上国ですでに始まっている。

03年からスタートしたモンゴル非電化プロジェクトは、「羊の肉を保冷する非電化冷蔵庫を作てほしい」という要請が、藤村靖之さんのもとに届いたのがきっかけだ。遊牧民は、羊1頭で家族2週間分の食糧にしているが、夏になると肉は2〜4日で腐ってしまう。お金があれば、電気冷蔵庫とソー



ナイジェリアモデルの干物製造装置。太陽光を集めて魚やエビを干物にする。

ラーパネルをくれるが、一家の年間収入の平均が2万円という遊牧民には、とても手が出ない。そこで新たに発明したのが、遊牧民が購入可能な羊2頭分の価格日本円換算で約7千円（）の非電化冷蔵庫だった。この冷蔵庫は、気温が25〜30度でも庫内を4度以下で保冷することができ、現地で大いに歓迎された。発明完成後は、厳選した現地の起業家に発明の権利を無償で提供。先進国の電化製品ビジネスとは対照的に、現地で雇用を生み出す自立・持続型の産業として育ちつつある。

現在では、遊牧民にテレビと明るい照明をプレゼントするたため、馬を草原で走らせて電力を得る馬力発電と古いバッテリーをリースするバッテリー再生事業も開発進行中だ。



モンゴルにて、遊牧民ゲルの裏に設置された非電化冷蔵庫を囲む遊牧民一家と非電化工房チーム。モンゴルモデルの非電化冷蔵庫は、断熱のため地中に埋められている。

ン化されたジューズ工場は高速で衛生的である反面、ジューズの安全性に不安があり、環境面でのダメージもある。また、現地で雇用を生み出さないばかりか、高額な設備代を外国に支払わなければならない、最終的には大きな借金が残る可能性がある。非電化工場なら、そうした心配がないうえ、逆に6千人の雇用と利益を生むことができる。

藤村靖之さんは、著書の中でこう述べる。「たとえば、人間が1日中肉体労働してなせる仕事を電気代に換算すると、約30円。石油価格に換算すると、数十円です。そう考えると、石油や電気のエネルギ―はあまりにも偉大で、異常に安すぎる。だから、石油や電気のエネルギ―を安く使うことに依存して成り遂げられた現在の経済規模や生活の豊かさは異常だということ」を言っていかなければならない。何億年かけて作った石油を「瞬時に燃やしてしまおう」ことを前提に作り上げた城は、まさに砂上の楼閣です」

「電化」という豊かさの幻想をつきぬけるリープ・フロッグの理論

20世紀は、電気文明の世紀だった。それまで人力や蒸気などを主なエネルギー源として利用していたものが、電気を利用することで、人々の生活は格段に快適・便利になった。その電気文明の世紀を開いたのがトーマス・エジソンの発明であり、電化は猛烈な勢いで世界を席巻。その勢いはますます、エジソンが世界初の電力供給システムを完成した翌年に、日本でも初の電気事業会社が設立されるなど、日本も欧米とほとんど同時進行という驚くべき速さで電化してきた。そうした電化のあまりにも速すぎるスピードが、現在の「電気のない生活は考えられない」という私たちのマインド

セットを生み出したのかもしれない。

は、この地に非電化村ができればおもしろい、と夢を膨らませる。「非電化の『非』は、電気を否定する『否』ではないから、地球や人類のために電気をやめましようということではない。あくまで新しい選択肢の一つ。普段の生活の中で、ここは電気を使わなくてもいいとか、実は電気を使わない方が便利で愉しかったとか、そういうのをちよつとずつ見つけながらムーブメントを起こしていけたら、世の中が少しずつ変わっていくんじゃないかなと思っているんです」



『エコライフ＆スローライフのための楽しい非電化』洋泉社／1600円

そうした豊かさの幻想の中で、非電化工房は先進国がたどってきた道とは違う第3の道を途上国に提供しているというわけだ。それは、レスター・ブラウンらが提唱した「リープ・フロッグ」といわれる理論に基づいた考え方でもある。