



第7章 太陽電池×ニッケル水素電池で電源いらず! いやがり音声変調で効果UP!?

野生の小動物が近寄らない!? 超音波による害獣撃退マシン

漆谷 正義 Masayoshi Urushidani

イノシシやシカは人に聞こえない超音波に反応することが知られています。また、イヌやネコなどの小動物も超音波を聞くことができます。超音波を使った害獣撃退機は、リペラ(repeller)とも呼ばれ市販されています。

筆者は、害獣の声を利用した害獣撃退機を10年以上にわたり設計、製作、販売してきました。しかし、その装置は人に聞こえる大きな音を出すので、民家が近い場合は、騒音として迷惑をかける場合があります。

そこで、人には聞こえず、害獣だけに聞こえる音(超音波)を使う装置を製作しました(写真1、写真2)。害獣、害鳥のほかにも、天井裏を走るイタチや、うるさいノラ猫、ノラ犬対策にも、小動物に対してこの機械が役に立ちます。ひょっとしたら台所を走り回るネズミやゴキブリにも効果があるかもしれません。夏休みの工作として、トライしてみたいはいかがでしょうか？

本稿では、ビギナからベテランまで対応できるように、簡単な構成のものと実用的なものの、2ステップで説明します。



写真1 稼働中のソーラ式超音波害獣撃退マシン
圃場のそばに設置したようす。ワイヤ・メッシュの柵が、被害の深刻さを物語っている。小動物に目立たなくするため筐体は黒色に塗装した

超音波を使った害獣撃退の原理

● 人間には聞こえない超音波を、動物は聞いて行動している

人間の耳で聴きとれる最高周波数は、15 k~20 kHzです。とは言っても、年齢とともに可聴帯域が狭くなり、最高周波数が8 kHzまで下がることもあります。

20 kHz以上の人間の耳に聞こえない音を、超音波と言います。人間以外の動物は、一般に超音波を聞くことができます。

例えば、イルカは最高可聴周波数が100 kHzで、日常的に超音波で会話をしているようです。コウモリにいたっては400 kHzと驚異的です。視覚が退化し音波で距離を測るのでこれ程の能力が必要なのでしょう。

イヌやネコでは、最高60 kHz、ネズミも同程度です。イノシシやアライグマは最高40 kHzとやや劣ります。鳥も超音波が聞こえるようです。

このように、動物にとって超音波は生活に必須なものですから、異質な超音波に遭遇すると逃げるケース

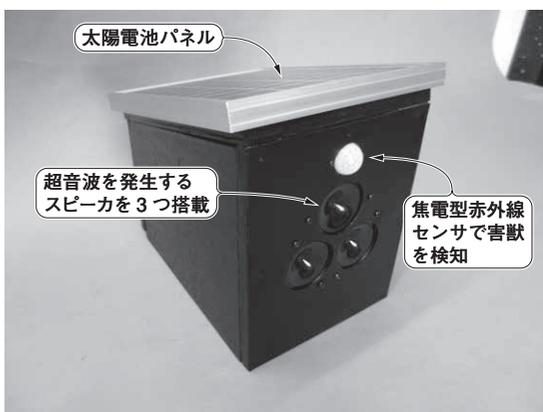


写真2 ソーラ式超音波害獣撃退マシンには圧電タイプの超音波スピーカを3つ

寸法は、前面は高さ220 mm×幅170 mm、奥行は220 mmとした。天板に太陽電池パネルを設置し、太陽光線がなるべく直角に当たるようにスラントさせている