



# 尺取虫ロボット



鳥取環境大学人間形成教育センター（鳥取県） 足利 裕人

## ●どんな実験なの？

形状記憶合金の筋肉をもち、洋服ブラシの靴をはいた尺取虫を作って歩かせます。電流を流すと発熱して縮むことから、形状記憶合金を用いた尺取虫が動きます。また、洋服ブラシは毛並の向きによって、摩擦の程度が異なることがわかります。

## ●実験のしかたとコツ

### 【用意するもの】

人工筋肉（形状記憶合金 直径0.1mm×5cm）、プラスチック板、アルミテープ、洋服ブラシ、導線、電池ボックス型紙、メガネ端子、ハトメ、ハトメパンチ、ステープラー、圧着ペンチ

### 【工作のしかた】

- (1)細く切ったプラスチックの下敷きを折り曲げ、尺取虫の本体にします。(図1)
- (2)本体中央の折れ目に、アルミテープをはります。(図2)
- (3)本体に形状記憶合金の両端を、ステープラーで止めます。(図1)
- (4)本体の足の裏に、向きに注意して、切った洋服ブラシを両面テープではります。(図2)
- (5)型紙を切り抜き、スイッチ付き乾電池ボックスを組み立てます。(図3)
- (6)乾電池ボックスのハトメの穴に、形状記憶合金につないだ配線材の他端を通し、電池の端子と接触するようにセロハンテープでとめます。(図3)  
乾電池ボックスのふたがスイッチになります。

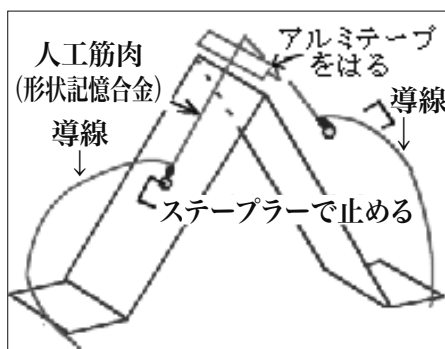


図1

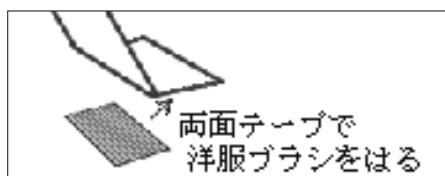


図2

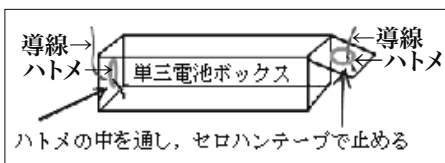


図3

### 【実験のしかた】

- (1)尺取虫を持ちあげてスイッチを入れると、形状記憶合金が縮んで足が開きます。スイッチを切ると、足が閉じます。
- (2)紙の上に置いて、スイッチを入れたり切ったりして前進させましょう。  
※足の開閉が少ないときは、形状記憶合金を強くはりなおしてください。

## ●気をつけよう

- ・スイッチを入れるとこの尺取虫の形状記憶合金が発熱します。2秒以上押し続けてはいけません。また形状記憶合金は熱くなるので、さわらないように注意しましょう。

## ●もっとくわしく知るために

以下のウェブサイトにも、よりくわしい説明がありますので、参考にしてください。

- ・「ashiさんの部屋」URL：<http://www.geocities.co.jp/Technopolis/2931/>