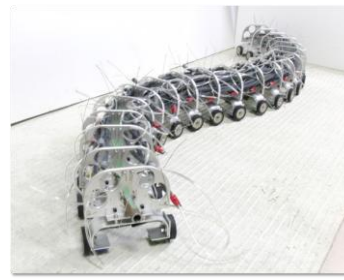
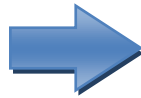


● どんな実験・工作なの？

ヘビという動物は、一本のひものような単純な体の構造を持っているにもかかわらず、その体をたくみに動かすことによって、陸上に生きる動物の中でもっとも多様な環境に適応して生きています。ヘビは、岩場のような複雑な地形の中でも蛇行することができ、それだけでなく、池などを泳いで渡ることも、木に登ることも簡単にやっつけるのです。



木登りするヘビ



ヘビ型ロボット PAS-2

このような適応能力をロボットに応用しようと、現在は数多くのヘビ型ロボットが世界中のいろいろな大学で開発されています。しかし、そのほとんどは、「体をくねらせる」という現象を再現することにばかり注目して研究されていて、「なぜそのようにくねるのか？」「どうやってそのようなくねり方を実現しているのか？」といった疑問に答えることはできていません。そこで、茨城大学の私たちの研究グループでは、ヘビの骨格や筋肉がどのような構造をしているのか（解剖学）とか、体の運動を制御するためにどのような神経系が動いているのか（神経科学）とかに基づいて、もっと詳細な研究を行おうと考え、人工筋肉や人工神経系を利用したヘビ型ロボットを開発しています。

今回は、ヘビおよびヘビ型ロボットのパネルによる説明、ヘビ型ロボット「PAS-2」の展示、および、皆さんにヘビ型ロボット「PAS-1」を操縦してもらう実演を行います。

● 人工筋肉を持つヘビ型ロボット「PAS-1」の操縦

今回みなさんに操縦してもらうヘビ型ロボット「PAS-1」は以下のような仕組みで制御されています。

1. みなさんが操縦パネルの「右」あるいは「左」のボタンを押すと、PAS-1の首の関節が右あるいは左の方向にくねります。
2. そのくねりの角度が、一つ後ろの関節に、一定の時間差で伝わっていきます。
3. このようなくねり角度の伝達が推進力を生み出し、ロボットが前進します。

なぜこれだけの仕組みでロボットが前進することができるのか、考えてみましょう。

● 気をつけよう！

ロボットを壊してしまわないように、操縦するときは教えてくれるアシスタントのお兄さんの言うことをよく聞いてください。また、間違ってロボットやケーブルなどを踏んづけないように気をつけましょう。

● もっと詳しく知るために

私たちの研究グループの研究は、次のホームページで説明されています（ただし、小中学生には少しむずかしいかも知れません。）