



# ロボットよもやま話

～へび型ロボット～

新連載

第2回

阿見 誠 (有限会社アミテクノ取締役社長)

栃木県宇都宮市南高砂町8-20ブチ・タカヤマ101号室

TEL&FAX 028-688-3025 e-mail makoto@ami-techno.com



子供の頃は、春の小川のメダカを見て、山でクワガタムシを捕まえ、夏の田んぼでホタルを見て、秋にはイナゴを捕まえました。ただ、あぜ道は注意しながら歩きました。嫌いなへびがいるからです。うっかりまたごうものなら、おチンチンが縮み上がってしまつて・・・しかし世の中広いもので、このへびを研究した先生がいました。東京工業大学の広瀬先生です。足がないのに、なぜ進むことができるのか？ また、どうやって川を泳いで向こう岸へわたるのか？ そして、ついにへび型ロボットを創つてしまつたのです。

## へび型ロボット

図のようなたくさん節があつて、結合部は垂直軸のまわりに互いに回転できる(折れ曲がる)機構になつています。それぞれにモータがあつて、頭のモータにちよつとだけ回転を与えると体の後ろのほうにその角度が順番に伝わるようになっていきます。頭は継続して左右に首を振るように運動するので、あたかも水面の波が伝わるように胴体が波打つわけです。それぞれの節には車輪がついていますがこれをモータで回しているわけではありませぬ。車輪の役目は、横方向に動かそうとするのを拘束し、前後方向には進みやすくするためです。車輪の替わりにそれぞれの節にスケートをはかせる実験をしたそうです。それでも、体をくねらせて見事に氷の上を滑つたそうですから、何ともユニ

明けましておめでとーいになります。いよいよ21世紀が幕を開けましたね。今年こそはと毎年元旦の誓いをたてるのですが、長続きした例がありませんでした。しかしついに「21世紀からの10年日記」なるものを購入しました。同じ日は10年間同じページに記入する仕組みです。さて、いつまで続くものやら・・・今年は巳年ですが、その日記によると12支のほかに十干があつて、私の生まれ年1953年は癸巳(みずのとみ)だそうです。12と10の最小公倍数である60(還暦)は、あと12年後です。

ークなへびではありませんか。このへび型ロボットは、無線でラジコンカーのように操縦できます。このへびなら知的好奇心をくすぐられて私も好きになることができました。

## 心が和むロボット

お正月は、コタツに入ってミカンを食べる・・・手の届かないところの物を取るのに歩きたくない人にお勧めの The Vuton(座布団)ロボットです。これは特殊車輪でどのような方向にも移動できます。ジョイスティック(操作レバー)を倒した方向に動きますし、その場で回転することもできます。寸法は60センチメートル弱ですが、大人3人が乗っても走行するそうです。応用としては、工場や病院、倉庫などで作業をする搬送車として狭い床面を全ての方向に自由自在に動き回るロボットです。

この座布団に座つたままで、お茶を運んでもらうというのはいかがでしょうか？ 電気仕掛けのロボットではありませんが、江戸時代のからくりの「茶運び人形」というのがあります。金属のゼンマイやバッテリー、モータがない



時代に、セミ(背美)クジラのヒゲの反発力を利用し、木製の歯車やカムで動力を伝達してお茶を運ぶ人形です。湯飲みを載せるとカタカタと足も動かしてお客のところまで運びます。飲み終わって、また湯飲みを載せると今度はリターンして帰っていきます。このお茶はさぞやおいしいことでしょう。話は変わりますが、夏の夜のホタルを見ていると心が和みます。信号機の黄色の点滅とどう違うのでしょうか？ ホタルは規則的な明滅のようで、実は光っている時間やリズムが微妙に変わっているそうです。また、小川のせせらぎを聞きながら眠るのは心地よいですね。遠くに聞こえる浜辺の波の音でも同じ効果があるそうです。これは、時間や強弱(振幅)や音色(周波数)が微妙に変化しているほうが心地よいと感じるためだそうです。光や音で人をリラックスさせる研究もあります。これはロボットとは言えないかも知れませんが、21世紀は身の回りにお友達がたくさんできるでしょう。へび型ロボットなら、私も大丈夫です。



(参照ホームページ) 広瀬・米田研究室(東工大) [http://mozu.mes.titech.ac.jp/hirohome\\_j.html](http://mozu.mes.titech.ac.jp/hirohome_j.html)

からくり人形工房(スタジオぎえもん) <http://www.karakuri-art.com/>