

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	オートマタ教材開発チーム	作品名	おもしろオートマタ教材集
-----	------	----------	--------------	-----	--------------



(はじめに)

現在, 子どもたちが動作原理や仕組みを分からずに機器を使用するいわゆる「ブラックボックス化」の問題が叫ばれている。これは, 機械の不具合が起こったときに修理をするのではなく, 新しいものを買うという使い捨ての問題, ひいては環境問題にまでつながると考えている。そこで, 「動く仕組み」を体験的に学ぶことができるオートマタ (西洋からくり人形) を教材として扱うことを提案する。

(利用方法)

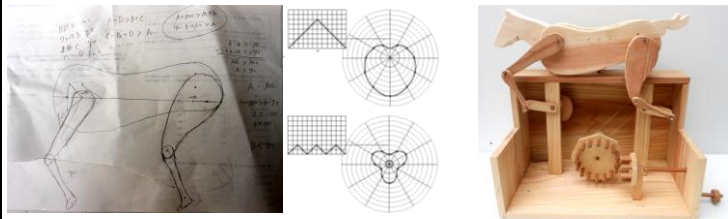
オートマタは以下の3つの用途を目的として製作した。



①動作伝達機構を学習するためのオートマタ
 3つの動作伝達機構 (歯車機構・リンク機構・カム機構) を学ぶための教材である。子どもが自由に製作する箇所 (歯数・カムの形状など) を作ることで, 各機構について学べるようにした。また, 遊んだ子どもたちから歯車の速割伝達比の発見なども聞かれるなど, 「遊ぶだけで学べるオートマタ」でもある。



②エネルギー源を学習するための提示用オートマタ
 本来, オートマタはゼンマイを動力に利用して動作するが, 本教材はエネルギー変換教材として動力源を選択できるようにする。そこで, 子どもに動力源について学んでもらうための教材を製作した。今回は今までにない, 「風力・磁力・形状記憶合金」を利用した構想・教材を製作した。



③学んだことを生かす「My オートマタ」
 この教材は構想・設計・製作を全て生徒が行う。製作者は馬をイメージし, 歯車・リンク・カムの3つの機構を盛り込むことで, 馬の歩行を「リアルに実現させた」。

以上のように, 用途に応じて使用できる教材用オートマタを開発した。また, オートマタを製作する上でのノウハウを, 製作を通じて身につけることができた。

(リンク先) <http://www.youtube.com/watch?v=czFW8zvWoIE&feature=youtu.be>