

【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	グループ名	機械式振り時計教材 開発チーム	作品名	オートマタを組み込んだ 金属製機械式振り時計教材
-----	------	-------	--------------------	-----	-----------------------------

【製作動機】

研究室で開発されてきた木製機械式振り時計教材(図1左)は、材料がすべて木材で構成されているため、軸受部やアングルとピンの摩擦が大きく、稼働しないなどの問題点があった。また、強度の点で大きさに制約を生じ、家庭に持ち帰っても置き場所がないなどの意見もあった。そこで、材料を金属に置き換えることにより、摩擦の軽減と小型化を実現し、少ない動力で稼働するため動力の有効利用が可能となった(図1右)。

本教材では、さらに発展させて**オートマタを組み込んだ時計教材を開発し、教材としての発展性、とくに子どもたちの追求・試行錯誤の可能性を大きく広げた。**

【改良点】

時計の摺動部を中心に金属化した。機械式振り時計の摺動部は主に3つある。

①ガンギ車のピン(図2上)

アルミ丸棒を使用: アルミ丸棒をネジ切りし、ダブルナットでガンギ車を固定することで、簡単に、かつ確実に固定できる。

②アングル(図2下)

アルミ材を使用: アルミ材を使用することで小型化する際の強度の問題点を解決した。

③軸受部(図2下)

軸受部に真鍮パイプを使用: 真鍮パイプにアルミ丸棒を通すことで摩擦を軽減し、なめらかに稼働するように改善した。



図1 木製時計と金属製時計

【工夫点】

- ・時を刻むだけではない、時計の開発をした。時計に「オートマタ」を組み込んだ。(図3)
- ・時計にベルを取り付けたり、ゼンマイを組み込むことによって生徒自身が設計・追求できることが明らかとなった。
- ・生徒の工夫次第で「時を刻むだけ」ではない、時計教材の新しい側面を見い出すことができる。



図3 オートマタを組み込んだ機械式振り時計

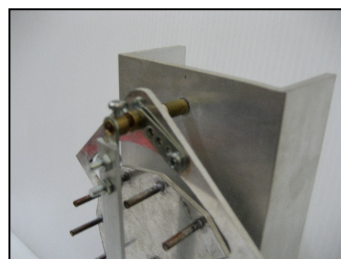


図2 改良点