

【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	岐阜大学	個人・グループ名	竹とんぼ発射台 開発チーム	作品名	4連竹とんぼ発射装置
-----	------	----------	------------------	-----	------------

図

<製作の動機>

岐阜大学,教育学部,技術教育講座が毎年開催している「ものづくり教室」において、竹とんぼの製作を行った。その中で参加者が羽根を自作し工夫する作業が行われた。そこで作品を同時に飛ばすことができれば比較ができ、参加者の意欲づけができると考えた。そこで、竹とんぼを同時に4つ飛ばすことができる図1のような装置を開発した。

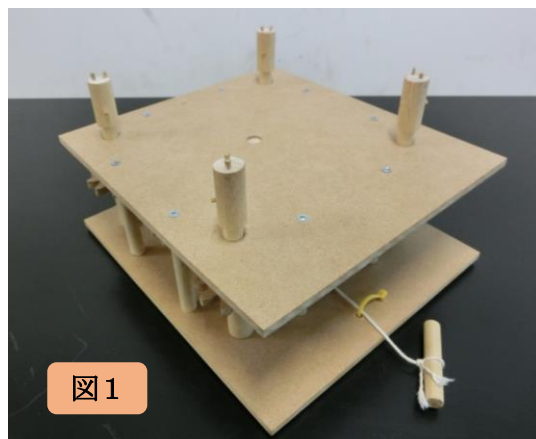


図1

<工夫した点>

- 歯車比4対1により高速で回転する発射台を製作することにより、子供たちの興味関心を高めることができる。
- 図3に示すように竹とんぼを装着する部分を交換可能とし、メンテナンス性が向上した。
- ひもを引っ張る際に引きやすいように丸棒を取り付けた。
- 隣り合う竹とんぼ同士ぶつからないサイズを意識して設計を行った。



図2

<装置の解説>

図2に示すように装置の中心部分に軸を通し、そこへ歯数40の歯車を軸に固定する。さらに、その歯車と噛み合うように歯数10の歯車を装置の4か所に配置し、こちらも軸に固定する。これにより真ん中の軸に取り付けられたひもを用いて回転させると歯車が噛み合い、周りの4か所も回転するといった仕組みとなっている。これら4か所の軸は装置の上側に飛び出しており、ここに竹とんぼを装着し発射する。歯数の比がそれぞれ4倍となっているため竹とんぼを装着する4か所では、中心の軸の4倍の回転速度が得られる。そのため、竹とんぼを4つ同時に発射させることができる。

図3



<装置の使用方法>

- ① 中心の大歯車を回転させながら、ひもを中心軸に巻きつけていく。この際に大歯車を竹とんぼが飛ばす回転方向と同じ方向に回転させながら巻きつける。
- ② 竹とんぼを4か所にセットする。（*図3の上に乗せる）
- ③ 勢いよくひもを引っ張る。
- ④ 竹とんぼが高速に回転し、それぞれの軸から離れ、空中に飛んでいく。

<最後に>

今回製作した歯車比4対1の改良版として、歯車比256対1の超最高回転発射装置も現在開発中である。この装置では軸を2つだけにして、歯車を二重歯車とし、重ねることによって、とても速い速度で回転させることができる。しかし、回すトルクが多く必要となり、さまざまな不具合を生じているため微調整を繰り返しながら改良している。今後にご期待ください!!