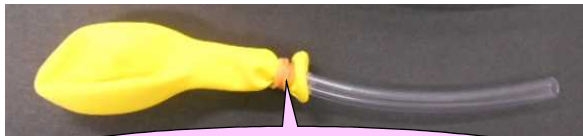


筋肉モデル「筋三くん」の作成

準備 変形したときに元に戻ろうとする力を用いた玩具（ミラクルロケット，2本），袋止めクリップ（約16cm），30mLシリンジ（2本），風船（2個），結束バンド（2本），ビニルチューブ（10cm×2本），セロハンテープ，はさみガスマッチ，千枚通し，輪ゴム

方法

- ① 風船とビニルチューブを輪ゴムで結合したもの（筋肉の収縮部を再現したもの）を2個つくる。



空気が漏れないようにしっかりと結合する。

- ② 2つのミラクルロケットの内側の中央部分に風船を入れ，両端をしっかりと結束バンドで固定すると，筋肉モデルが完成する。



ガスマッチで結束部を熱すると，プラスチック部が変形して，結束バンドが外れにくくなる。

- ③ 袋止めクリップを半分にしたときの一方の先端部分ともう一方の根元部分を2か所ずつ千枚通しで穴を開ける。

袋止めクリップを半分にしたときの一方の根元部分2か所に穴を開ける。



袋止めクリップを半分にしたときのもう一方の先端部分2か所に穴を開ける。

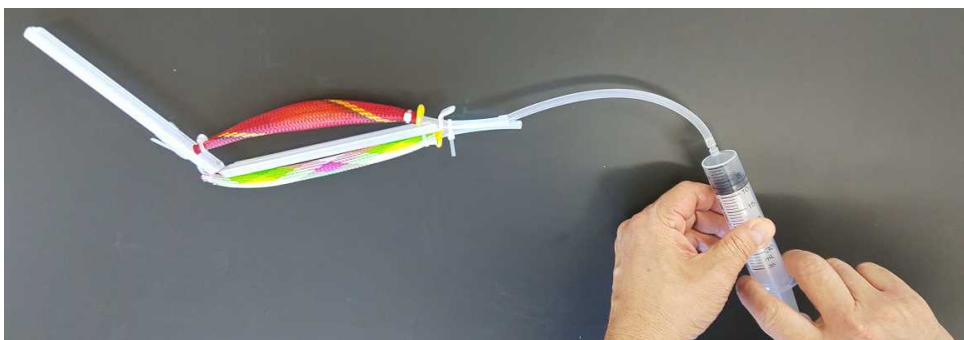
- ④ ②のモデルの結束バンドを袋止めクリップの穴に通し，セロハンテープで固定する。



- ⑤ 完成図



- ⑥ 筋肉モデルのビニルチューブにシリンジを差し込み，空気を注入すると，空気を注入した側の筋肉モデルが縮み，反対側の筋肉モデルが伸びる。本教材を通して，腕や足を曲げたり伸ばしたりするときの筋肉の動きを予想し，確かめることができる。



参考文献：高田昌慶「感覚に基づく誤認識を，体感的に修正しうる教材の開発－体感できる，腕の曲げ伸ばし筋肉モデル－」（日本科学教育学会研究会研究報告Vol.31,2017）