

## 人の体のつくりと運動

4年	腕の筋肉と骨の模型を使って
	腕が動くひみつをさぐろう

安価で手に入りやすい材料を使い、簡単にできる腕の模型を作製しました。これにより、グループ単位で模型を使い観察することも可能となり、子どもたち一人一人に体感させることができます。腕の骨と筋肉のつくりを視覚的にとらえ、さらに模型を動かすことで、腕の骨と筋肉のつくりを運動と関連づけながら考えさせます。筋肉は縮むことと緩むことしかできません。どのようにしたら、腕は動くのでしょうか。



### 1 腕の模型の作り方

#### 用意するもの

- 木の板（細め 30cmくらいのもの）・・・2本
- 手芸用綿
- 結束バンド・・・2本
- ストッキング・・・1足
- 蝶番（小さめのもの）・・・1つ

- (1) 木の枝2枚を蝶番でつなげ、骨の模型とする。
- (2) ストッキングを20cm程度に切ったものを2本用意する。1本はそのまま外側の筋肉模型とし、もう一本には手芸用綿を詰めて内側の筋肉模型として使用する。
- (3) 木の板に、2つつニカ所に穴を開け、結束バンドで②の筋肉模型を固定する。（筋肉模型が縮んだり緩んだりするように位置を調整する。）

### 2 観察方法と結果

#### ○観察Ⅰ 腕を曲げたり伸ばしたりしてみる

→ 腕をさわったまま動かすと、筋肉が動いている感じがした。



○観察Ⅱ 重いもの（水を入れたペットボトルを手さげぶくろに入れる、など）を持って腕を曲げ、腕の内側の筋肉の様子を調べる

→ 腕を曲げたとき、腕の内側の筋肉はふくらんでかたくなった。

○観察Ⅲ 模型の腕を曲げたり伸ばしたりしてみる

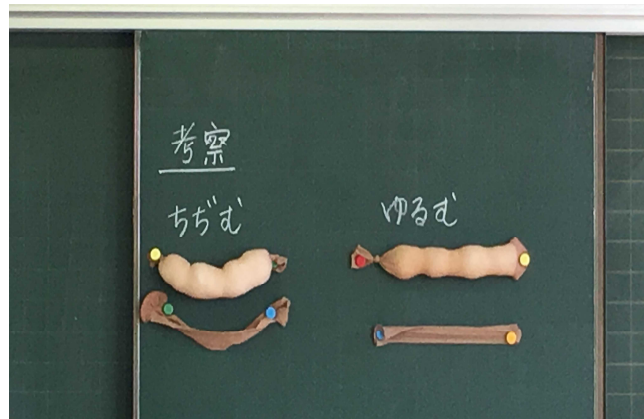
→ 模型の腕を曲げると、内側の筋肉がだんだん縮んでいった。逆に外側の筋肉はだんだん緩んでいった。

→ 模型の腕をのばすと、内側の筋肉がだんだん緩んでいった。逆に外側の筋肉はだんだん縮んでいった。



### 3 まとめ

腕を曲げたとき、力こぶができたりして、内側の筋肉が縮んでいることは理解しやすいのですが、外側の筋肉が緩んでいることや、腕を伸ばしたときの外側の筋肉が縮んでいることの認識は難しいのではないのでしょうか。模型を動かして、骨を挟んだ内側と外側の筋肉の収縮・弛緩を確認することで、腕の動く仕組みについて実感を伴った理解を促すことができます。



### 4 参考文献

学研 小4理科授業完全マニュアル  
啓林館 わくわく 理科4  
教育出版 未来をひらく 小学理科4

