

「ぼうのかげ調べ」

1 材料の準備

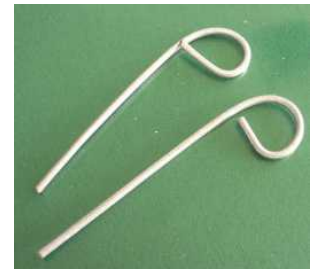
【表 1】は「ぼうのかげ調べ」で使用した製作材料である。ほとんどがホームセンターで比較的安価に手に入る。方位磁針のみ教材取扱店より 1 個 50 円で購入した。シナ合板は、300mm × 300mm の大きさをカットしたものが売られている。厚さについては、9mm にこだわる必要はないが、5mm 以上の厚みは欲しいところである。

【表 1】「ぼうのかげ調べ」製作材料

シナ合板	9 × 300 × 300	ホームセンター で購入
棒	5 × 55	
竹ひご	3 × 300	
針金(2本)	2 × 150	
記録用紙	A 4	

2 製作手順

(1) 木工用ドリルで、シナ合板に棒を立てるための穴（直径：5mm、深さ：5mm）をあける。記録用紙（【図 3】）の東西南北の中心にあわせ、やや中心から離れたところ（上側から 12.25mm、下側から 17.75mm）になる。



【図 1】「ペグ」

(2) 「ぼうのかげ調べ」を地面に固定するための穴をあける。太さ 2mm の針金を使って「ペグ」状のもの（【図 1】）をつくり地面に刺して固定するようにする。木工用ドリルでシナ合板の端 2 箇所にも穴をあけた。

(3) 影を観察するための「ぼう」は、直径 5mm の丸棒を 55mm に切断して使った。そのうち 5mm 部分はシナ合板の穴にはめ込むので、実質「ぼう」の長さは 50mm ということになる。

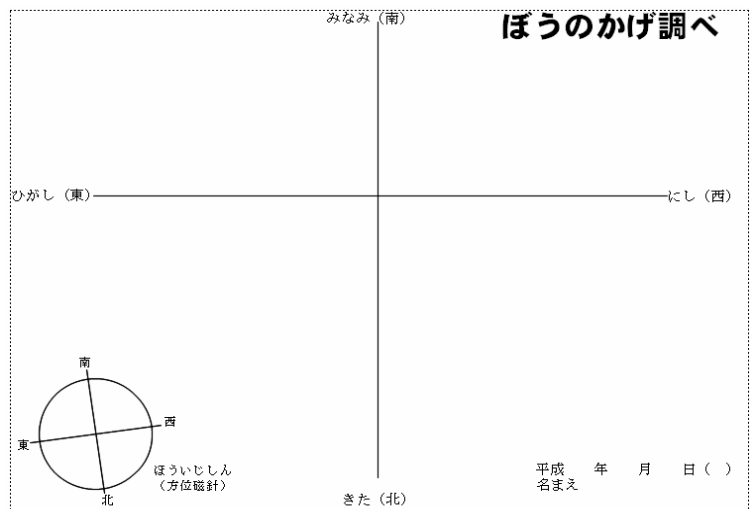


木工用ドリルで穴をあけたり「ぼう」を切断したりするのが難しいと感じる場合は、割り箸を切って画鋏とセロハンテープまたはホット

ボンドを使って「ぼう」を作成してもよい（【図 2】）

(4) 【図 3】は「ぼうのかげ調べ」で用いる記録用紙である。実際は A 4 版の用紙に印刷したもので、東西南北の方位と方位磁針を置く場所を指定するように配慮した。東西南北の交点に直径 6mm の穴をあけ、「ぼう」にかぶせるようにして設置する。風などでずれないように端をセロハンテープで押さえておくと良い。

よく見ると方位磁針の東西南北と記録用紙の東西南北が約 8 度ずれている。本来ならば正午頃（花巻市 (N39°, E141°) では 11:45 分頃) 太陽は真南にさしかかるので、「ぼう」の影は真北になるはずだが、実際には真北からずれてしまう。これは、地球の北極と方位磁針が指し示す北（磁北）が一致していないため、正午に「かげ」が真北になるように調整したものがこの記録用紙である。



【図 3】「ぼうのかげ調べ」記録用紙

4 観察の方法

- (1) 児童の予想に沿う形で観察場所を決めさせ、南の方角を調べさせる。
- (2) 最初に「ぼうのかげ調べ」に記録用紙をセロハンテープで固定する。次に、方位磁針を記録用紙にセロハンテープで固定する。その際、方位磁針の文字盤の方位と記録用紙に印刷した方位磁針の図の方位が一致するようにさせる。
- (3) 天気予報等から観察する日を決め、朝のうちに「ぼうのかげ調べ」をあらかじめ決めておいた観察場所に設置する。方位磁針の磁針が南北を示すようにしてから地面に置かせると良い。地面に置かせた後は、針金のペグで固定し「ぼうのかげ調べ」が動かないようにする。

このとき、晴れた日が続いて地面が固くなっていたり、下がアスファルトであったりした場合は、危険防止のためペグを無理に刺そうとせず、釘と金槌等で教師が固定してあげる必要がある。

- (4) 観察時間は、授業と授業の行間の時間等を使い1日のうちで5回程度記録させる。これは、太陽の動きを再現する際にできるだけ滑らかにするためである。

「ぼうのかげ」の先端に×印を記入させるとともに、観察した時間を合わせて記入するように指導する。観察時間が雲などの影響で「かげ」が判断できない時は保留させ、明らかに「かげ」の形がわかる時間帯を確保することが大切であり、10:00、11:00などの決まった時刻にこだわる必要はない。