

## 【演示】波の性質に関する実験（1次元の波）（記入例）

【目的】波動観察用のばね（スリンキー）を使って，1次元の波の伝わる様子を調べる。

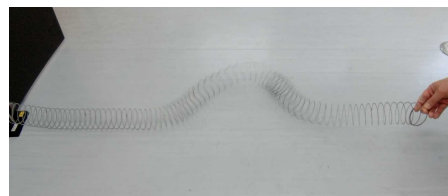
【準備物】波動観察用ばね，竹ひご（1 m程度，太さの違うもの），バイブレータ

【観察】

### 1 ばねを伝わる横波

壁等にばねの片側を固定し，他端を持ち，横波（山の波形）を起こす。

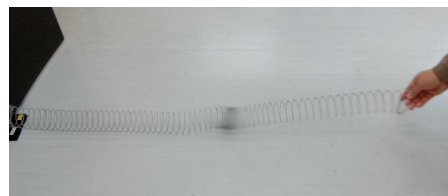
- ①壁に到達するまでの時間をはかり，波の速さを調る。
- ②ばねを引き延ばし，ばねを強く張ったとき，波の速さはどのように変化するか観察する。
- ③壁で反射した波は，山が帰ってくるか，谷が帰ってくるか観察する。



### 2 ばねを伝わる縦波

1と同様にしてばねの方向に振動を与え，疎密波を起こす。

- ①壁に到達するまでの時間をはかり，波の速さを調べる。
- ②ばねを引き延ばしばねを強く張ったとき，波の速さはどのように変化するか観察する。
- ③強く押しして手を止め，密の部分を送った場合と，疎の部分を送った場合に壁で反射した波はどうか観察する。



### 3 竹ひごに生じる定常波

竹ひごをバイブレータに固定し，振動を与え定常波を起こす。

- ①竹ひごの生じる定常波の節と節の間の距離はおよそいくらぐらいになっているか。
- ②竹ひごの太さを変えて定常波を起こしたとき，節と節の間の距離はどう変わるだろうか。

<注>バイブレータは頭が球状のものを使い，水道蛇口にホースを固定する金属バンドを利用するとよい。



【観察結果】

- 1 引き延ばすとばねを伝わる速さは速くなる。ばねの反射端を固定すると山が谷となって跳ね返ってくる。
- 2 引き延ばすとばねを伝わる速さは速くなる。
- 3 定常波の腹の数は細いひごよりも太いひごの方が少ない。振動数を大きくすると腹の数は増える。

|   |   |   |   |    |   |   |   |    |
|---|---|---|---|----|---|---|---|----|
| 月 | 日 | 曜 | 限 | 講座 | 年 | 組 | 席 | 名前 |
|---|---|---|---|----|---|---|---|----|

## 【演示】波の性質に関する実験（1次元の波）（実験書）

【目的】波動観察用のばね（スリンキー）を使って，1次元の波の伝わる様子を調べる。

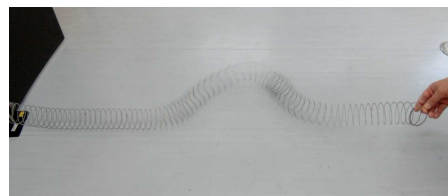
【準備物】波動観察用ばね，竹ひご（1 m程度，太さの違うもの），バイブレータ

【観察】

### 1 ばねを伝わる横波

壁等にばねの片側を固定し，他端を持ち，横波（山の波形）を起こす。

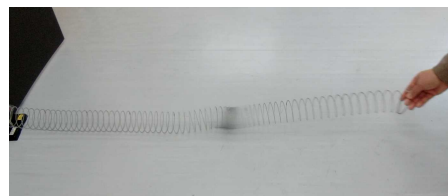
- ①壁に到達するまでの時間をはかり，波の速さを調る。
- ②ばねを引き延ばし，ばねを強く張ったとき，波の速さはどのように変化するか観察する。
- ③壁で反射した波は，山が帰ってくるか，谷が帰ってくるか観察する。



### 2 ばねを伝わる縦波

1と同様にしてばねの方向に振動を与え，疎密波を起こす。

- ①壁に到達するまでの時間をはかり，波の速さを調べる。
- ②ばねを引き延ばしばねを強く張ったとき，波の速さはどのように変化するか観察する。
- ③強く押して手を止め，密の部分を送った場合と，疎の部分を送った場合に壁で反射した波はどうか観察する。



### 3 竹ひごに生じる定常波

竹ひごをバイブレータに固定し，振動を与え定常波を起こす。

- ①竹ひごの生じる定常波の節と節の間の距離はおよそいくらぐらいになっているか。
- ②竹ひごの太さを変えて定常波を起こしたとき，節と節の間の距離はどう変わるだろうか。

<注>バイブレータは頭が球状のものを使い，水道蛇口にホースを固定する金属バンドを利用するとよい。



【観察結果】

1

2

3

|   |       |
|---|-------|
| 講座 ( ) ( ) 年 ( ) 組 ( ) 席 名前                           | 共同実験者 |
| ( ) 月 ( ) 日 ( ) 曜 ( ) 限 気温 ( ) °C 気圧 ( ) hPa 湿度 ( ) % |       |