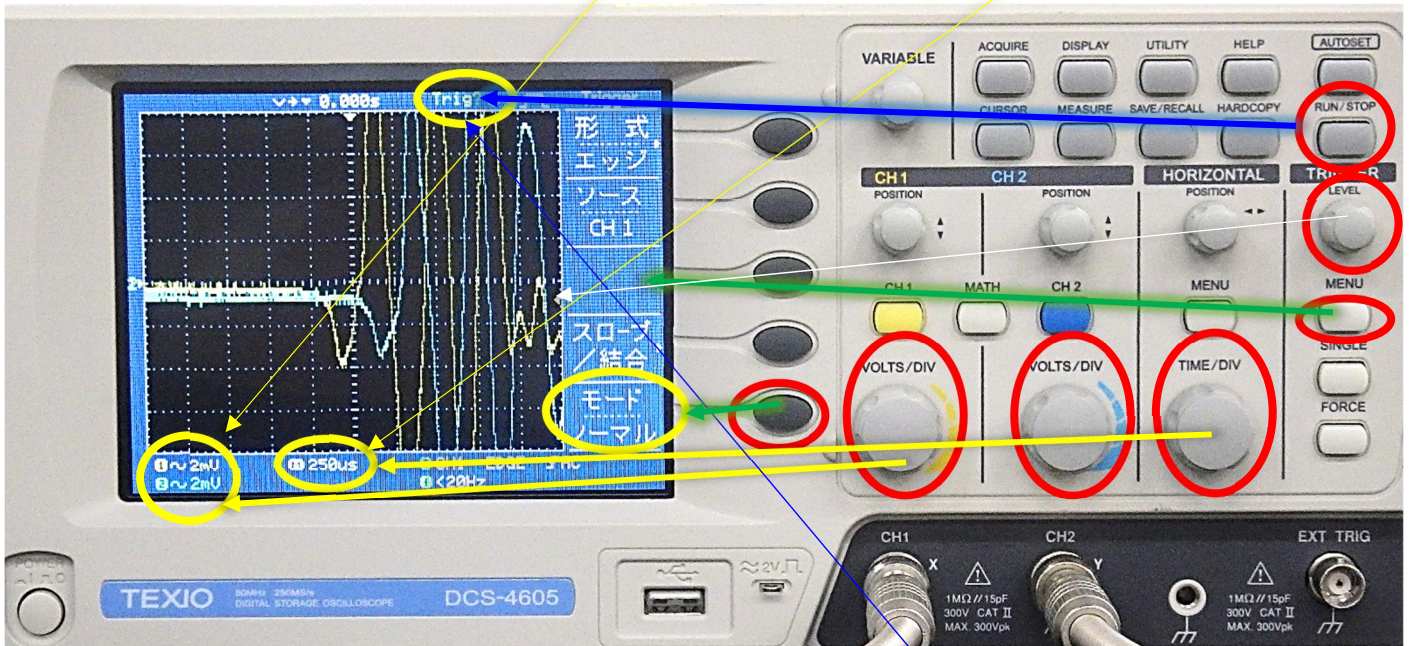


目的 「手を叩く」「指パッチン」などの音源から少し離れた位置に、距離に差がある同種の 2 本のダイナミックマイクを置き、オシロスコープで音波を観測して、音源からの距離の差とマイクの出力波形の時間のズレから音速を求める。

装置 オシロスコープ 1 台、ダイナミックマイク (audio-technica 製、shure 製、sony 製) 同種を 2 本、1m 定規
方法

1. オシロスコープを中央通路側の机の端に置き電源コードをコンセントにさす。2 本のダイナミックマイクをオシロスコープの CH1, CH2 につなぎ、机の上に中央通路から外向きにマイクヘッドを置く。**CH2 のマイクの位置が 0.0cm** となるように定規を机の上に中央通路から外向きに数値が大きくなるように置く。CH1 のマイクも最初は CH2 と同じ位置に置く。
2. オシロスコープの上下の電圧レンジが CH1, 2 とともに 2mV となっており、左右の時間レンジが 250us (μ s) になっていることを確認する。(異なる場合は電圧レンジは各 CH の VOLTS/DIV で、時間レンジは TIME/DIV で調節する)



3. オシロスコープの測定モードを確認する。

- (1) 装置右側の RUN/STOP ボタンを押して画面左上に STOP (赤字) ではなく Trig? (緑字) とする。
- (2) 装置右側の TRIGGER の下の MENU ボタンを押し画面右にトリガー画面を出し、モードがオートではなくノーマルとなるように右脇の灰色のボタンを押す。
- (3) 装置右側の TRIGGER の下の LEVEL のつまみを回転させて、画面右端に出る Δ の印が中央より少し下にする。

4. CH1 のマイクの位置を下表のように調節して、CH1 のマイクから真っ直ぐに 1m 離れた位置で「手を叩く」か「指パッチン」で音を出し、オシロスコープの波形 (TRIGGER レベルで調節した音量より大きい音を検知すると自動的に波形が表示される) の時間的なズレを (CH1 は黄色、CH2 は水色で、時間レンジが 250us なら四角いマスの線が 250us 間隔でその間のドットは 50us があるので、目分量で 10us の精度まで) 読み取り表に記入する。



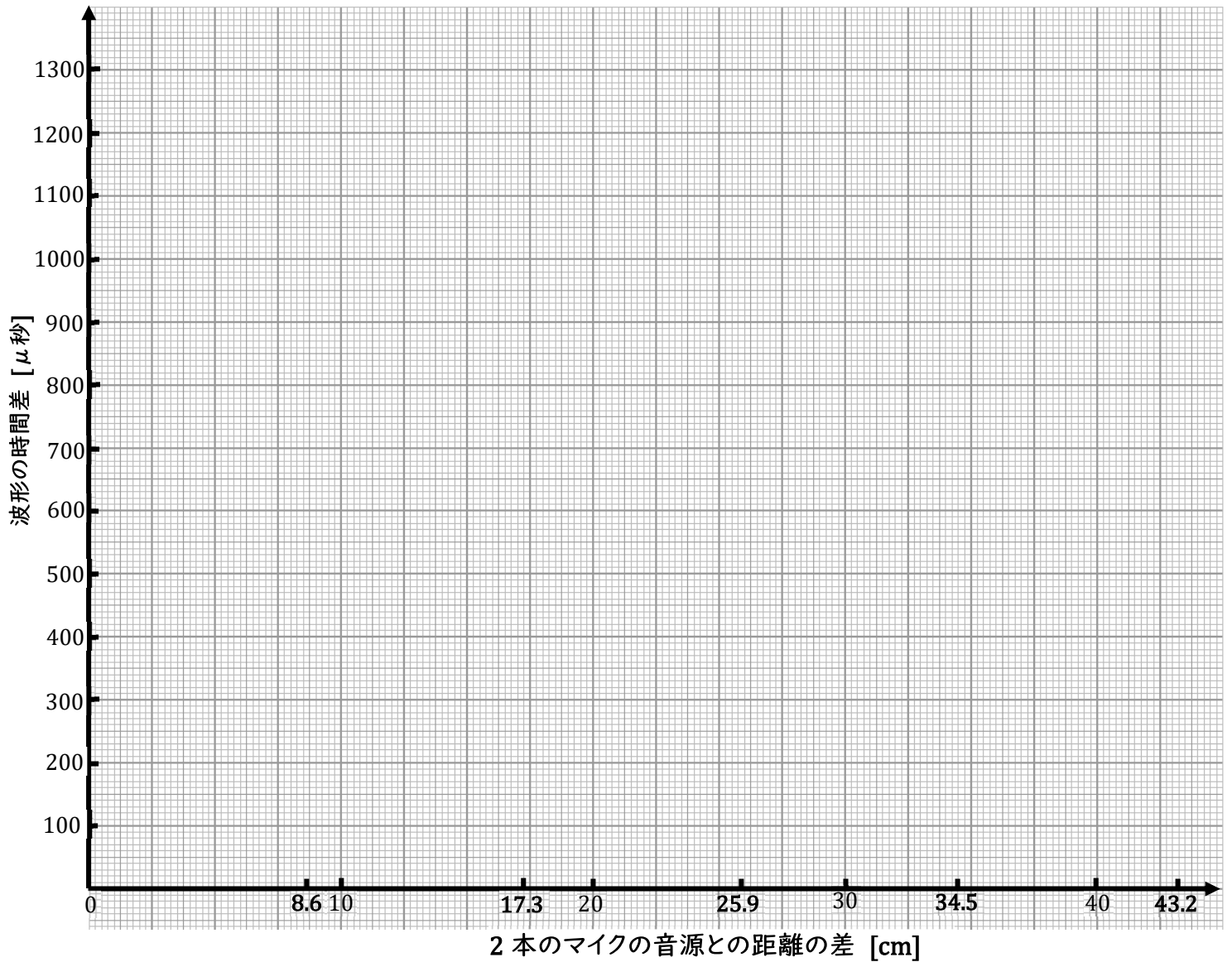
5. 室温を記録する...音速を計算するのに必要。

結果

CH1 のマイク位置 2 本のマイクの距離差	8.6 cm	17.3 cm	25.9 cm	34.5 cm	43.2 cm
波形の時間差	μ 秒	μ 秒	μ 秒	μ 秒	μ 秒

室温	$^{\circ}$ C
----	--------------

処理 結果をグラフ化する



考察

結果のグラフが、もし曲線になると、それは音の速さがどのようにになっているからと結論できるか。その理由も述べよ。

結果のグラフの傾きから、音の速さが何 **m/s** か求めなさい。(距離の単位に注意)

室温を測定し、 $V=331.5+0.6t$ から求まる理論値と、実験値の差を求め、その原因を考察しなさい。