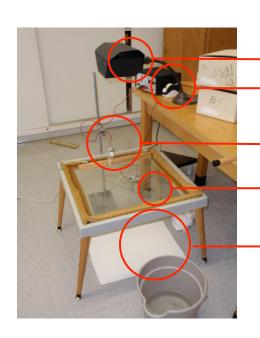
## リップルタンク (別称:水波投影装置)

・波の動きをより視覚的に見やすくするために波の生じた水面に照明を照射して、その光の屈折を利用して波の動きを観察するもの。



- ① 光源

②<u>直流電源、可変抵抗</u> 可変抵抗で振動板の振動数を調節する



- ③ 振動板 造波球、高さ調節用針金、振動用モーター
- 4 ガラス板(2枚)、反射防止装置(スポンジ)
- ⑤ 投影用スクリーン (発泡ポリスチレン板)

⑥ハンディストロボ、波長測定用紙

振動用モーターは壊れやすい、ガラス板は割れると危険、電気器具を水に濡らすと危険一注意して扱うこと。





## 波を表す量の測定

- 1. 波長  $\lambda$ : 波長測定用紙を置いて、ハンディストロボで波の動きを止めて、数個の明線間の距離、あるいは数個の暗線間の距離を測定して求める。
- 2. 振動数 f: ハンディストロボで波の動きを止めたときの、ハンディストロボを 10 回回転する秒数を他の人に計ってもらう。これを T 秒とする。(ハンディストロボには 1 2 のすき間が開いているので、T 秒間に 120 回のコマ数を見たことになる。) f =120/T
- 3. 速さ  $\mathbf{V}$ :  $\mathbf{V} = \mathbf{f} \cdot \lambda$

別の測定法も検討すること。

4/10/2013

By Tohei Moritani

## リップルタンク Ripple Tank

準備 Preparation	<ul><li>1) リップルタンク(水槽) に水を入れる。</li><li>2) 振動板の高さを調節する。</li></ul>	3)電源を入れ、可変抵抗を調節して適度な波長の水面波がで るようにする。
1. 平面波	1)振動モーターと木の板で、水槽に平面波を発生させる。 2)ストロボと測定用用紙を使い、「波長」『振動数』「速さ」を測定する。	
2. 反射 Reflection	1) 平面波 波長、振動数、速さの測定 2) 水槽にガラス板を立てて支え、平面波が「入射 波」としてガラス板にぶつかりと「反射波」として反 射する様子を観察しスケッチする。 3) 2つの波はどのような干渉を示すか。入射角と反 射角は「法線」に対して等しいか。 4) 反射波の波長を測定できるか。	
3. 屈折 Refraction	1)平面波 波長、振動数、速さの測定 2)水槽にガラス板を沈めて、深いところと浅いところをつくる。平面波の屈折を観察しスケッチする。 3)入射角と屈折角の測定。(差が小さいので注意して観察すること) 4)入射波、屈折波の波長を測定できるか。	観察実験6 波の屈折を観察する
4. 回折 Diffraction	1)平面波 波長、振動数、速さの測定 2)水槽に2枚のガラス板を立てて支え、すき間を次のように変えて回折現象の様子を観察しスケッチする。 a. 波長より大きく b. 波長程度 c. 波長より狭く	(a) 基準 (b) すきま幅 を狭く (c) すきま幅を きらに狭く
5. 干渉 Interferrence	1) 2個の波源による、2個の球面波を発生させる。波源間の距離を測定する。 2) 波長、振動数、速さを測定する。 3) 干渉の様子を観察しスケッチする。 3) 「強め合う」、「打ち消しあう」が確認できるか。	は

4) グラフ用紙に同心円を描いて、干渉の様子を実験結

果と比較する。