第一回模擬授業報告書

**水がこぼれないコップ**

2014/5/17

1班　細江雄飛　宮脇駿　斎藤啓太

**【1 目的】**

　目に見えない大気圧の大きさを実感すると共に、圧力によるつりあいを考える。

**【2 準備物】**

　プラスチック製のコップ、下敷き、ガーゼ、輪ゴム

　6班で実施時の1班あたりの予算は約100円

　1クラス40人クラスで実施時の1人当たりの予算は約30円

**【3 方法】**

1. 水をコップにあふれるぐらい入れ、下敷きで蓋をする。下敷きを押えながらコップを逆さにし、ゆっくりと下敷きから手を離す。
2. 水をコップに入れ(溢れるまで入れる必要はない)ガーゼで蓋をし、輪ゴムで止める。コップを素早く逆さにする。

**【4 理論】**

1. 下敷きの質量が，コップ内の水の質力に比べて無視できるとして，大気圧が下敷きを押し上げる力が、水が下敷きを下向きに押す力よりも大きくなるために水はこぼれない。

式：下敷きの質量が，コップ内の水の質力に比べて無視できるとして，

大気圧が下敷きを押し上げる力＞水が下敷きを下向きに押す力

1. 表面張力により，空気と水との境界が強固に構成されるとして，大気圧が境界面を押し上げる力が、水が境界面を下向きに押す力よりも大きくなるために水はこぼれない。

式：大気圧が境界面を押し上げる力＞水が境界面を下向きに押す力

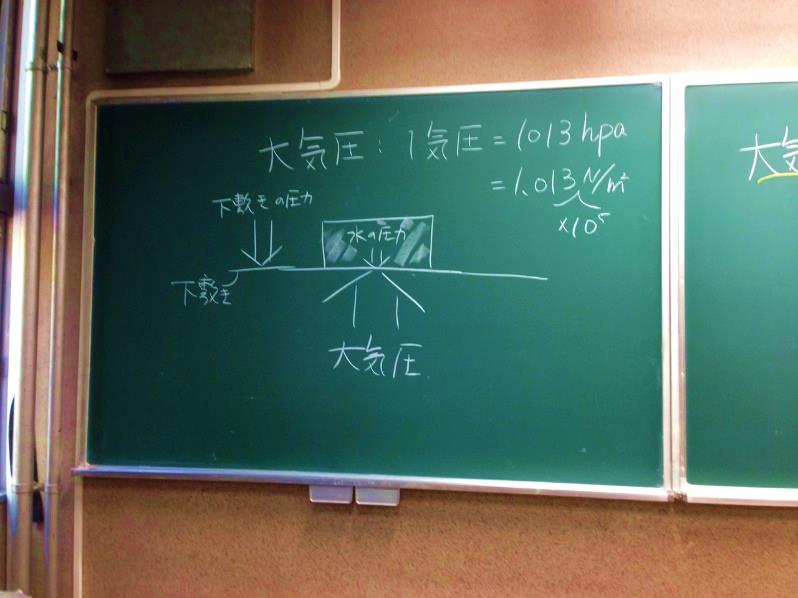
**【5 結果】**

1. 逆さにし、下敷きから手を離しても水はこぼれなかった。
2. ゆっくりと逆さにすると水は全て流れた。素早く逆さにするとほとんどこぼれることは無かった。

**【6 実験考察】**

2の実験で水がこぼれてしまったのは、素早く逆さにできていなかったために、空気と水との境界面を表面張力で維持することができなかったからである。

**【7 板書】**

****

　　　式：下敷きの質量が，コップ内の水の質力に比べて無視できるとして，

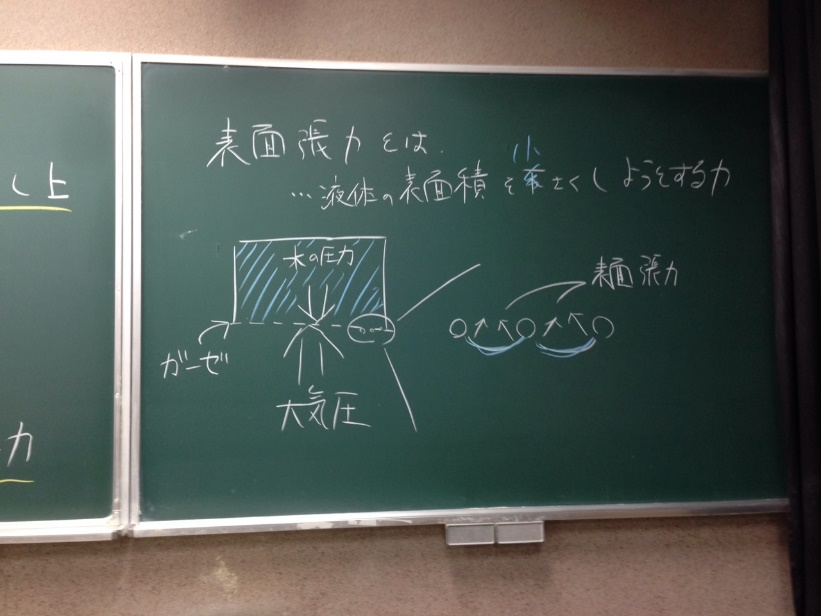
　　　　　大気圧が下敷きを押し上げる力＞水が下敷きを下向きに押す力

に，修正。

****

式：大気圧が境界面を押し上げる力＞水が境界面を下向きに押す力

に，修正。

****

　水がこぼれてしまったのは、素早く逆さにできていなかったために、空気と水との境界面を表面張力で維持することができなかったからである。

**【8 よかった点】**

　・生徒の反応を確認しながら進められていた。

　・図や色分けなどの工夫により板書が見やすかった。

　・演示実験と生徒実験を使い分けられていた。

**【9 改善点】**

　・時間の割に内容を詰め込みすぎ。

　・雑巾を用意しておくべき。

　・発問をつけるべき。

　・実験で、様々な場合を想定しておくべき。

**【10 評価】**

表. 生徒役による授業評価（学生12名　教員2名　計14名）



**【11 授業考察】**

与えられた時間(今回は10分,実際の授業は50分)で教えるべきポイントを絞るべきであった。また、生徒に考えさせるような発問が無く、一方的に話すような授業になってしまっていたので、次回からは発問も考えて模擬授業に挑みたい。