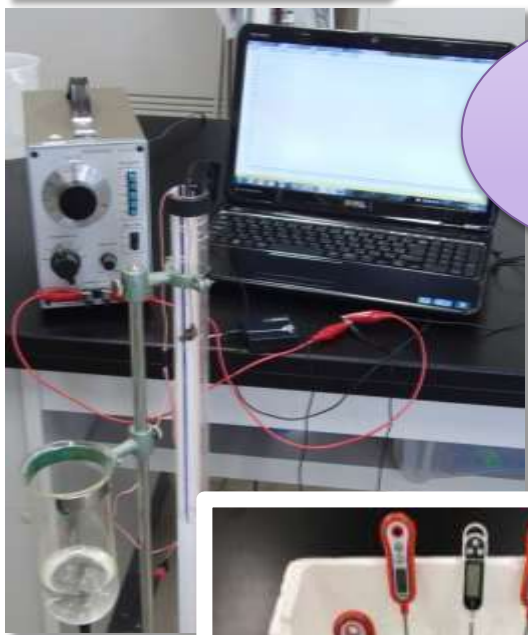


本校物理化学部では、物理や化学についての不思議を解明するため、実験を繰り返し、理論を考えるなど楽しい探究活動を行っています。その研究内容や研究結果について論文を作成したり、研究会等で発表したりと活発に活動しています。

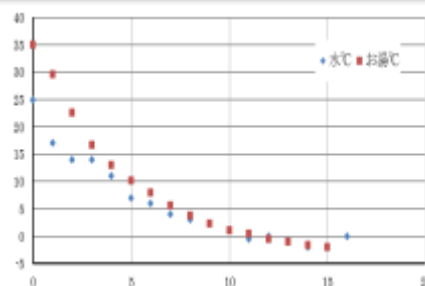
日常の研究活動



日常にある不思議な現象を科学しています。



実験装置も生徒が工夫した手作りのものです。



サイエンスコミュニケーション

おもしろ実験を行うなど、サイエンスイベントにも参加しています。



1年間の活動は「CHEMICAL」という冊子にまとめています。




研究発表

各種大会やイベントで日頃の研究成果を発表しています。

2 Experimental method

2-1 Laboratory instrument and definition

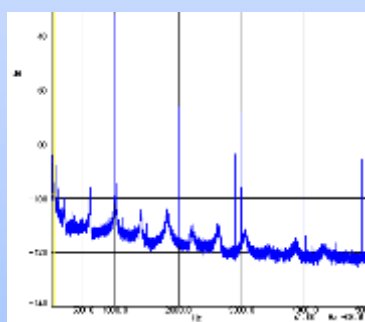


Experimental conditions

- Hot water and water used are all 100 g
- To prevent overcooling, stir inside the beaker and cooling water

Definition

- Ice water around the beaker
→ It is called "cooling water"
- Even a part of the liquid changes to a solid even by a part
→ We regard it as "frozen"
- When hot water freezes faster than water
→ Called "Reversal freezing was realized"



3. Experimental method



Picture 6 In the case of two plates.



Picture 7 When the hole size is 80 cm²

Change condition

- Hole size 20cm² 40cm² 60cm² 80cm²
- Body weight About 30 g
- Approximately 60 g Approximately 90 g
- The magnitude of force at launch 4N 8N 12N

Measured

- Plane distance
- Time to stop (experiment 2 and later)

Measurement was carried out 17 times under each condition. The runway time was measured by two people and the average was taken every time to record.

北海道高等学校文化連盟理科研究発表大会（全道大会）における過去の成績

| 年度 | 大会 | タイトル | 賞 |
|-----|-----|---|------------|
| H6 | 33回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 | 奨励賞 |
| H7 | 34回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 (2) | 総合賞 |
| H8 | 35回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 (3) | 総合賞 |
| H9 | 36回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 (4) ～化学反応には磁場が影響するか～ | 総合賞 |
| H10 | 37回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 (5) ～化学反応に重力は影響するか～ | 総合賞 |
| H11 | 38回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 (6) ～化学反応には光が影響するか～ | 総合賞 |
| H12 | 39回 | プルシアンブルーに対する Ag ⁺ イオンの特異な反応 (7) ～化学反応には超音波は影響するか～ | 奨励賞 |
| H13 | 40回 | 電解質水溶液は交流で化学変化するか? | 総合賞 |
| H14 | 41回 | 「溶存酸素」は電池反応を支配するか? | 総合賞 |
| H15 | 42回 | 水の電解による酸素ではアルコールの酸化は起きるか? サンショウウオの発生過程 | 総合賞 努力賞 |
| H16 | 43回 | 合成 A 型ゼオライトを用いた陽イオンの式量の測定 水生生物の飼育による NH ₄ | 総合賞 奨励賞 |
| H17 | 44回 | 合成 A 型ゼオライトを用いたジアミン陽イオンの式量の測定と分布位置の推定 | 総合賞 |
| H18 | 45回 | 糸とばねから構成された振り子の研究 | 総合賞 |
| | | 合成 A 型ゼオライトによるアミノ酸イオンの交換について | 総合賞 |
| | | 空気密度測定への試み | 努力賞 |
| | | 糸とばねから構成された振り子の研究 | 奨励賞 |

| | | | |
|-----|------|---|--------------------|
| H19 | 46 回 | 糸とばねから構成された振り子の研究(第二報) | 奨励賞 |
| | | 合成 A 型ゼオライトによるアミノ酷イオン交換について(最終報) | 奨励賞 |
| | | 「物理チャレンジ 2007」予選突破の軌跡(実験課題編) | 展示賞 |
| H20 | 47 回 | 糸とばねから構成された振り子の研究(第2報) | ポスター賞 |
| | | 糸とばねから構成された振り子の研究(第三報) | 奨励賞 |
| | | 糸とばねから構成された振り子の研究(第三報) | 優秀ポスター賞 |
| | | 「物理チャレンジ 2008」達成振り子の研究 | ポスター賞 |
| H21 | 48 回 | 食塩水の電気分解 | ポスター賞 |
| | | 糸とばねから構成された振り子の研究(第九報) | 総合賞 |
| | | シャボン膜に現れる液体の流動 | 総合賞 |
| | | シャボン膜の厚さの時間変化と枠の形状との関係 | 優秀ポスター賞 |
| | | グラスハーブにおける音階決定の法則性の研究 | ポスター賞 |
| H22 | 49 回 | 中和滴定法検証 | ポスター賞 |
| | | シャボン膜に現れる液体の流動(第3報) | 総合賞 |
| | | グラスハーブにおける音階決定の法則性の研究(第3報) | 総合賞 |
| H23 | 50 回 | 中和滴定法の検証(第2報) | 奨励賞 |
| | | シャボン膜に現れる液体の流動第6報 | 総合賞 |
| | | グラスハーブにおける音階決定の法則性の研究第5報 | 奨励賞 |
| | | ヒートパイプによる熱伝導 | 努力賞 |
| | | グラスハーブの温度と周波数の関係 | 優秀ポスター賞 |
| H24 | 51 回 | ゼオライトによるセシウムイオン吸着についての追実験 | ポスター賞 |
| | | グラスハーブにおける音階決定の法則性の研究 第6報 | 総合賞 (H25 総文祭推薦) |
| | | 水面での氷回転と水の変化について | 優秀ポスター賞 |
| | | 乳酸飲料の容器で作った笛の音階 | ポスター賞 |
| H25 | 52 回 | ゼオライトによる Cs+交換についての追実験 第2報 | ポスター賞 |
| | | 気柱共鳴とヘルムホルツ共鳴の中間領域を利用した笛 ～どうしてジョアの笛でカエルの歌が吹けるのか～ | 総合賞 (H26 総文祭推薦) |
| | | 氷山はなぜ回るのか ～高緯度での海洋・海水相互作用～ | 総合賞 |
| H26 | 53 回 | 回転する円柱が落下するときの法則性 | 優秀ポスター賞 |
| | | 氷山はなぜ回るのか 第二報 | 総合賞 (H27 総文祭推薦) |
| | | 回転する円柱が落下するときの法則性 第二報 | 総合賞 |
| | | リングキャッチャーの発生率を高めるには? | 優秀ポスター賞 |
| | | 黒板の最適な消し方 | 優秀ポスター賞 |
| H27 | 54 回 | 気柱共鳴装置の内部にスピーカーを入れたときの共鳴の研究 | 優秀ポスター賞 |
| | | 「リングキャッチャーを百発中に 第2報」 | 総合賞 (H28 総文祭推薦) |
| | | 「黒板の最適な消し方 第2報」 | 総合賞 |
| | | 「回転する円柱が落下するときの法則性 第3報」 | 奨励賞 |
| | | 「気柱共鳴装置の内部に音源を入れたとき変化について」 | 奨励賞 |
| | | 「コイル式簡易リニアモータの研究 ～動きを持続させるための条件～」 | ポスター賞 |
| H28 | 55 回 | 「リング法を用いた表面張力の測定実践」 | 展示賞 |
| | | 「浮遊する物体が表面張力によって動く原理 第2報」 | 総合賞 |
| | | 「コイル式簡易リニアモータの研究 第2報」 | 奨励賞 |
| H29 | 56 回 | 「普通のお湯が水より早く凍る訳がない?」 | ポスター賞 |
| | | 「ムペンバ効果の真偽を検証する 第3報」 | 総合賞 |
| | | 「自重式ホバークラフトの滑走距離に関する研究」 | ポスター賞 |

| 日本学生科学賞北海道審査会における過去の成績 | | | |
|------------------------|-----|----------------------------|-------------------------------|
| 年度 | 大会 | タイトル | 賞 |
| H23 | 55回 | 「ワイングラスの音階と振動の研究」 | 北海道教育長賞 中央審査 科学技術政担当大臣賞 |
| H24 | 56回 | 「シャボン膜に現れる極薄膜の流動」 | 北海道知事賞 中央審査入選 |
| H26 | 58回 | 「冰山はなぜ回るのか」 | 北海道知事賞 |
| | | 「気柱共鳴とヘルムホルツ共鳴の中間領域を利用した笛」 | 読売新聞社賞 |
| H27 | 59回 | 「リングキャッチャーを百発百中に」 | 北海道教育長賞 |
| H28 | 60回 | 「黒板の適切な消し方」 | 読売新聞社賞 |

| 日本物理学会「Jr.セッション」における過去の成績 | | | |
|---------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| 年 | 大会 | タイトル | 賞 |
| 2012 | 8回 | 「シャボン膜における粒子が上昇する現象」 | 奨励賞 |
| 2013 | 9回 | 「グラスハーブにおける音階決定の法則性の研究 第7報」 | 奨励賞 |
| | | 「気柱共鳴とヘルムホルツ共鳴の中間領域を利用した笛」 | 奨励賞 |
| 2014 | 10回 | 「冰山はなぜ回るのか 第2報」 | 優秀賞 |
| | | 「気柱共鳴とヘルムホルツ共鳴の中間領域を利用した笛 第2報」 | 奨励賞 |
| | | 「回転する円柱が落下するときの法則性」 | 奨励賞 |
| 2015 | 11回 | 「回転する円柱が落下するときの法則性 第2報」 | 奨励賞 |
| | | 「リングキャッチャーを百発百中に」 | 奨励賞 |
| 2016 | 12回 | 「リングキャッチャーを百発百中に 第3報」 | 優秀賞 |
| 2017 | 13回 | 「簡易ニアモーターの研究 第2報」 | 奨励賞 |
| 2018 | 14回 | 「普通のお湯が水より早く凍る訳がない？ 第4報」 | 奨励賞 |
| | | 「自重式ホバークラフトの滑走距離に関する研究」 | |
| | | 「気柱共鳴管内に物体があると？～共鳴点の変位の規則性～」 | |