

ナタデココだけ食べたい！

宮崎県立延岡高等学校 MS科1年20班

小出 朔 坂田 凜太朗 山村 彩友 柚木崎 陽翔 指導者 伊藤 大斗 様 熊川 大輔 先生



○研究の背景・目的

- ・売店で人気のナタデココジュース
- ・「ナタデココだけ食べたい」→「分離しよう」
- ・いかに早く分離できるか
- ・仮説…(i)注ぐ前に混ぜ、少しづつ注ぎ、分離 中も混ぜるとより早い
(ii)小さな装置のほうが早い

○研究方法

- ・ろ過装置にジュースを注ぎ分離
→その所要時間を計測



【実験道具】

- ・ろ過装置
→ペットボトル(2サイズ用意)
の底にコンパスで穴
- ・ナタデココジュース
(白ぶどう) 500ml ×4本
- ・ビーカー
・紙コップ
・ストップウォッチ
・薬さじ



【手順】

- ①. ジュース150mlをビーカーへ(均等に)
- ②. 装置へ→液体と固体が完全に分離するまでろ過
- ③. ②の時間を計測

【実験1】最適な注ぎ方は何だろう ^{*1}

- ・基準を大きいペットボトルで試した
(少しづつ、注ぐ前、分離中共に放置)
- ・注ぐ前 混ぜる or 放置(沈殿状態) …①
- ・注ぎ方 一気に or 少しづつ …②
- ・分離中 混ぜる or 放置 …③

【実験2】最適なろ過装置 ^{*2}

- ・ろ過装置のサイズ 2Lペット(直径約10cm)
350mlペット(直径約6cm)
- ・装置の穴数 ^{*3} 20 or 40 個 計4パターン

*1 実験1では全て2L,穴20個の装置を使用。

*2 実験2は実験1の結果最適であった注ぎ方で実施。

*3 穴は直径約1.5mm。

○結果

【実験1の結果】

	時間(s)
基準	98s
①	157s
②	50s
③	120s

【実験2の結果】

装置 穴数	直徑 10cm	直徑 6cm
20個	50s	45s
40個	35s	21s

*実験1より濾過器で分離中にかき混ぜることを固定して各装置で試した

○考察

【実験1】

- ・①より、沈殿したことで先にジュースのみが注がれて詰まらなかった…仮説と逆
- ・②より、混ぜることで詰まりなく分離…仮説通り
- ・③より、少しづつ注ぐと先にジュースのみが入っていき①と似た…仮説通り

【実験2】

- ・ろ過装置の直徑が小さい→注ぐ力が集中
- ・穴が多い→出る水の量が多い
→2つ条件を同時に満たすと◎

【今後の課題】

- ・各試行ごとのナタデココの量の完全均一化
- ・試行の反復

○結果

- ・最適な注ぎ方…物体がフィルターの穴を塞がない
- ・最適なろ過装置…(i)一度の排出量が多い
(ii)液体へ圧力がかかる
- ・そのまま飲むのが一番美味しかった

○参考

下水道アドベンチャー:ろ過装置で水をキレイにしよう！
<https://www.gesuido-adventure.jp/natsuyasumi/14.html>