

雲の教材開発

岩手県立水沢高等学校 坂田稜介(3年) 工藤 駿(3年) 佐藤啓仁(3年) 柳池翔太(3年)

はじめに

これまで、私たちは小・中学校で雲のできる過程を学んできた。しかし、雲が発生する一連の仕組みを十分に理解させることができていない部分があると感じる。そこで、雲が発生する一連の過程をより分かりやすく理解できるような方法を考えようと思った。



研究等の方法

1. 雲の発生に関する先行研究の実験を実際に行い検証する。
2. 文部科学省が定める小学校・中学校理科学習指導要領の天気分野の事項を読み解き、分析する。
3. 専門分野の大学教員に話を伺い、意見交換を行う。
4. 1～3 を踏まえて自分たちの実験を作る。

結果・考察

- 1 から、先行研究にない上昇気流を使った雲の発生を説明する方法を考えることにした。
- 2 から、この単位では霧や雲の発生についての観察、実験を行い、その出来方を気圧、気温および湿度の変化と関連付けて理解ができればよいと分かった。
- 3 から、実験には再現性と可視化が重要と分かった。
- 4 これらのことから、下の写真のような実験を考案した。

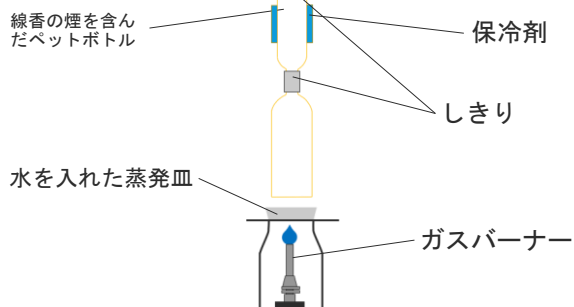


図1 実験装置のようす

<実験の手順>

上のペットボトルに凝結核となる線香の煙を入れる。
水を入れた蒸発皿をペットボトルの下に置き熱する。
蒸発皿の中の水が蒸発したら、仕切りを取り除く。
成功した動画を右上のリンクに載せておきます。

おわりに

今回は、上昇気流を織り交ぜた、自分たちのオリジナルのある雲の実験を作成することができた。今後は気温や湿度などの様々な条件下で再現性の高い実験方法を考えたり、可視化の確実性をあげるための工夫をしていこうと思う。また、数値のデータも取っていききたい。

謝辞

岩手大学教育学部理科教育教授 名越利幸教授
本校教員 高橋亮先生
ご協力ありがとうございました。

参考文献

- 館脇壮、名越利幸（岩手大学教育学部）2014
可視化を重視した気象教材の開発に関する研究～雨を降らす実験器具の製作
日本科学教育学会研究会研究報告 vol.29 No2 4 ページ
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsser/29/2/29_No_2_14_0220/_pdf/-char/ja
- シャボン半球を用いた目の前に雲を作る教材の開発—小学校理科出前授業を通して
岩手大学教育学部附属教育実践総合センター研究記要 第11号
https://iwateu.repo.nii.ac.jp/index.php?page_id=13&block_id=21&item_id=10920&item_no=1&attribute_id=36&file_no=1&action=repository_action_common_download
- 若山理沙 2013 年 雲粒の成長を理解させるための授業実践 12p 群馬大学教育実践研究 別刷 第30号 27-37 頁 群馬大学教育学部附属学校教育臨床総合センター 参照ページ 12p
https://gair.media.gunmau.ac.jp/dspace/bitstream/10087/7474/1/NO30_2013_04.pdf
- 中学校学習指導要領（平成29年告示）解説【理科編】
中学校学習指導要領文部科学省 平成29年 93～95 ページ
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_005.pdf