

## [ユニークテーマ]

(内容は省略した記述にしております。)

(総評) 特別な道具を使ったり、複雑な作業をくりかえしたりしなくても、シンプルな実験で大きな結果が得られた自由研究を選んでみました。身近なものを使って、また単純な方法で、大発見につながれるというのが自由研究の醍醐味だと思います。そういった意味で、棒や綿、体温計といった身近なものを使い、また簡単な実験方法を用いたほんとうに自由研究らしい作品ばかりです。(うさこ先生談)

各タイトルの前にある★印の年度とタイトルは、当 HP で御紹介した過去の関連実験の報告です。今回御紹介している作品とあわせて、ぜひ参考にしてください。

★2009年 くま 6年 青木 佐由美 「巻きつく力」

[ユニーク1]6年 相原 麟太郎 きゅうりの巻きつるについて

◇今年暑さ対策として、ベランダで「緑のカーテン」として、きゅうりを育てた。よく見るとつるの巻き方が途中で変わっているのに気がついた。なぜ途中から向きが変わるのか、観察してみた。



[実験と結果1] つるの特徴を観察して、巻きつけるものがそばにない場合は一方向に巻き、自分の一部につるが触れるときつく巻き始め、巻き方も反対になるという仮説を立てた。



[実験と結果2] つるのそばに棒をおいて観察した結果、いったん棒にきつく巻き付くとそのままの方向では巻けず、反転してしまうことがわかった。

さらに、巻き付いただけのつる、巻き付いたあとさらに巻き続けバネ状になったつる、それが枯れたものに荷重をかけ、比較して、巻き続けたり、枯れたりしたつるが強いことが確かめられた。



[まとめ]きゅうりは、葉も大きく風の影響も受けやすい。また、きゅうりの実も大きくなると重くなるので、茎の保持はこのようなつるによって支えられているのが、よく分かった。枯れたつるの方が強いのは驚きだった。

★2010年 うさこ3年 浦野 百寧 「果物の酵素とゼリーの固まり方について」

★2009年 うさこ3年 増田 まい 「ぷるぷるゼリーの原料」

[ユニーク2]5年 佐野 瑠々 パイナップルの不思議な力

◇みかんやぶどうなどの果肉を使ってゼリーをよく作ってくれる母が「パイナップルだけは、うまくゼリーが出来ない」と言っているのを聞いて、不思議に思った。パイナップルには特別な力があるのだろうか、自分で色々な実験をして確かめることにした。パイナップル以外の果物も不思議な力を持っているのかも調べてみた。






[実験と結果1]ゼリーの上にパイナップルをのせたところ、形がくずれ、ドロドロになった。そこで、重さを支えきれなくなったと仮説を立てた。

・実験の方法

常温で皿の上に出したゼリーに、パイナップルを乗せ、観察する。しばらく時間がたつた後のゼリーの様子を調べる。

【パイナップルを乗せた写真】



・1時間半後の様子



パイナップルを乗せていたゼリーは、形がくずれ、小さなドロドロのかたまりになってしまった。

・何故、くずれたのか、私の仮説

[実験と結果2]パイナップルと同じ重さの消しゴムをゼリーの上にのせたら、ゼリーに変化はなかった。パイナップルについてインターネットで調べた結果、たんぱく質を分解する酵素が含まれていて、ゼリーの材料であるゼラチンはたんぱく質の一種であることから、ゼリーがドロドロになった理由がわかった。

・実験2




↓ 1時間半後



[実験と結果3]缶詰めのパイナップルをゼリーの上にのせたが、ほとんど変化がなく、缶詰めにする際加熱によって酵素がこわれることを知った。

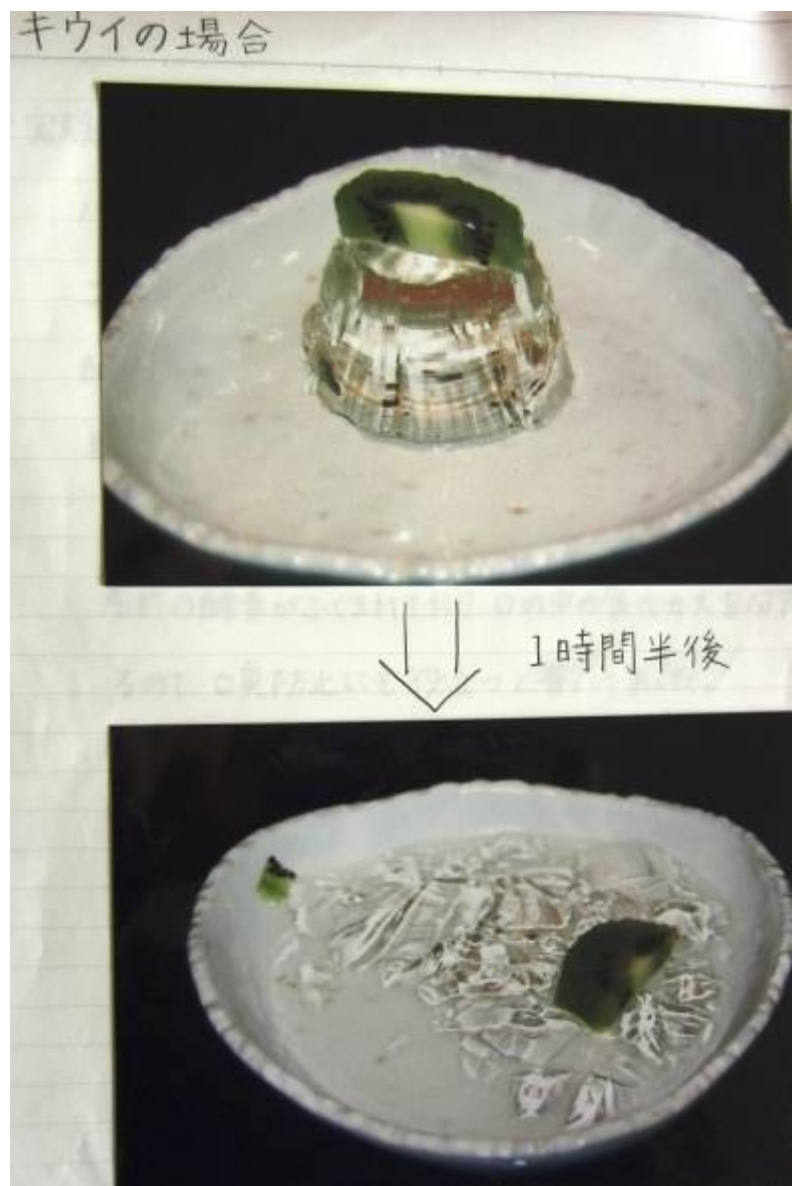
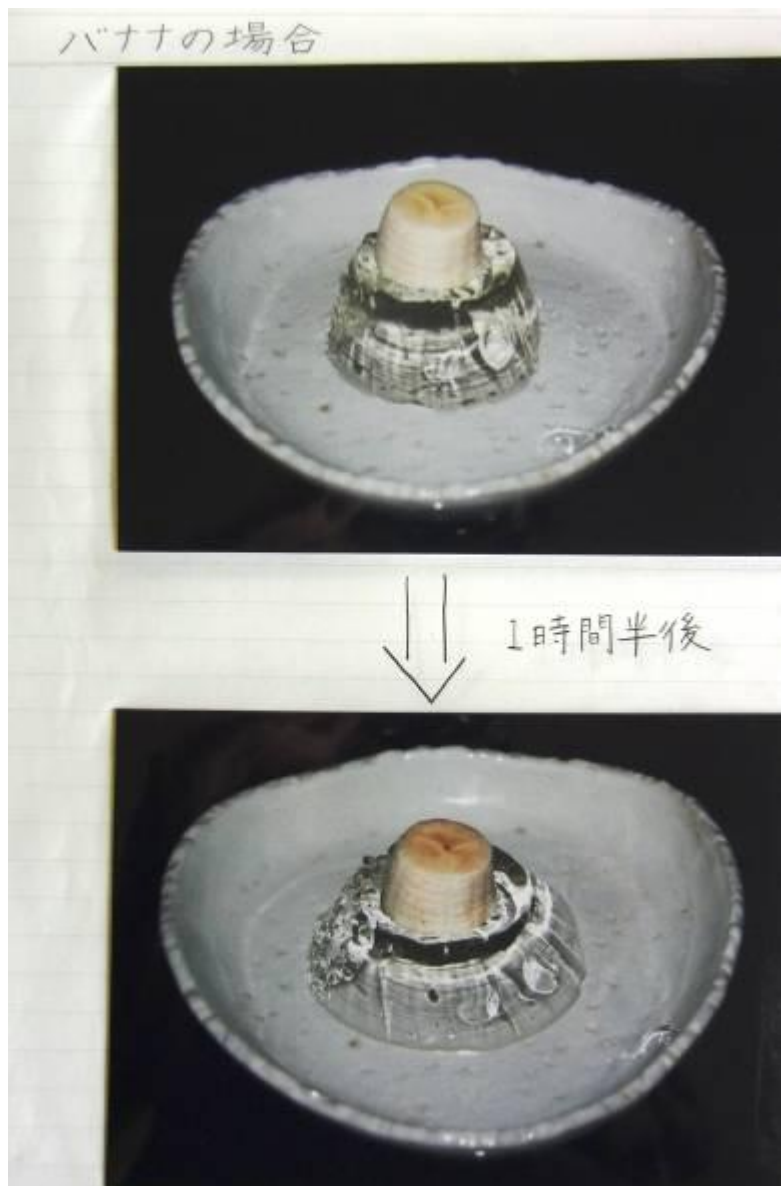
私の予想…生のパイナップルと同じようにゼリーはくずれる。

1時間半後



結果  
ゼリーは少しだけ平べたくなったが、形はくずれなかった。

[実験と結果4]バナナ、レモン、キーウイでは、キーウイをのせたゼリーはくずれた。キーウイにも酵素が入っていることがわかった。



[まとめ]酢豚にパイナップルを入れるのは、酵素によって肉をやわらかくするはたらきを利用しているが、代わりにキーウイを入れてもいいのではないかと思った。

★2007年 類似 5年 飯野さゆり 「体温の変化について」

★2007年 類似 5年 姫野 美南 「体温のしくみ-かき氷がもたらす冷涼感と体温の関係-」

★2005年 類似 3年 C. T. 「体温の変化について」

[ユニーク3]5年 和田 怜奈 いろいろな雲

◇いろいろな雲を綿で作ってみた。

[制作]いろいろな雲の特徴を綿を使って表現した。

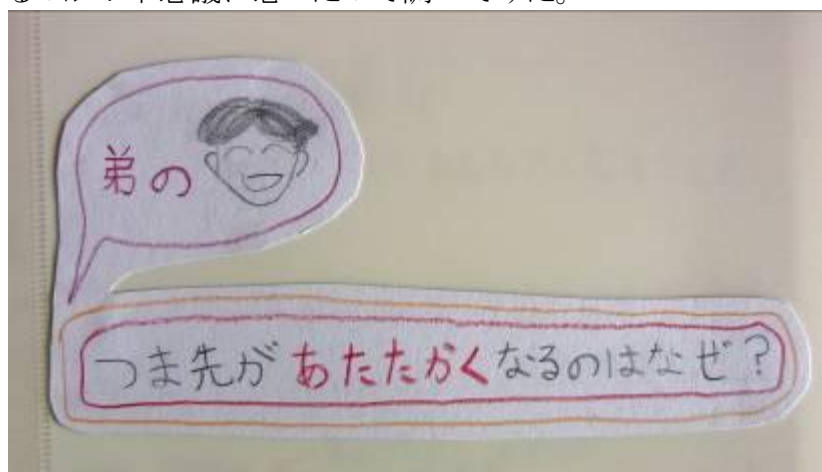






- ★ 2008年 類似 3年 村上 璃華 「天気図、月、雲で明日の天気を予想しよう」
  - ★ 2008年 類似 4年 富松沙菜子 「気圧と気温と天気の変化を調べる」
  - ★ 2004年 類似 5年 田中 聡実 「雲の研究」
  - ★ 2004年 類似 4年 M. I. 「雲の観察」
  - ★ 2003年 データ 6年 伊東 美咲 「雲日記」
- [ユニーク4] 4年 田村 瑠菜 弟のつま先があたたかくなるのはなぜ？

◇1歳8カ月の弟がいるが、ときどき弟のつま先がとてもあたたかくなることを発見した。それがどういう時なのか？ どうしてあたたかくなるのか？ 不思議に思ったので調べてみた。



[実験と結果] 7日間にわたって1時間ごとに弟の体温をはかり、つま先があたたかくなる時も記録した。その結果、弟のつま先があたたかくなるのはねむろうとしているときだとわかった。赤ちゃんは、手足の血管に血液を多く流すことで、外気で血液を冷やし、体の温度を下げて熟睡しようとしている。

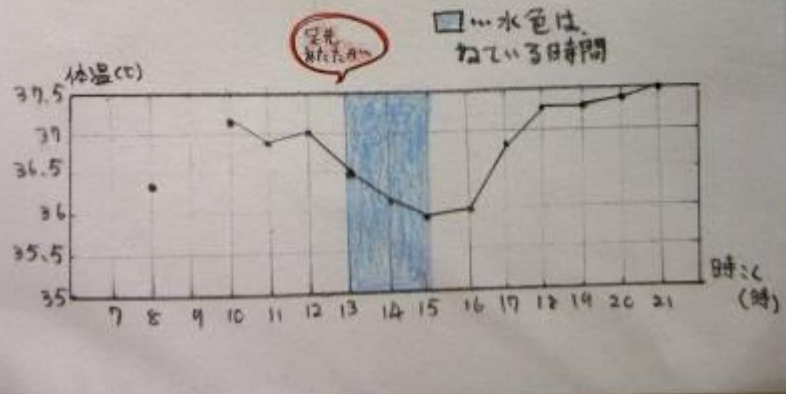
2日目

時刻(時)	体温(℃)	気持(事等)
7	36.9	つま先あたたかい
8	36.9	
9	37.2	つま先少しあたたかい
10	35.9	つま先とてもあたたかい
11	36.3	10:30~11:30 寝る
12	36.9	
13	36.9	
14	36.8	
15	36.7	つま先少しあたたかい
16	36.8	
17	36.0	16:30~17:30 寝る
18	36.2	
19	35.9	
20	37.2	お風呂あがった 高いのさ
21	36.6	



4日目

時刻(時)	体温(℃)	気持(事等)
7		
8	36.4	
9		
10	37.1	
11	36.9	
12	37.0	足先あたたかい
13	36.5	13:00~15:00 寝る
14	36.1	足先あたたかい
15	35.7	
16	36.0	
17	36.8	
18	37.2	
19	37.2	
20	37.3	つま先あたたかい
21	37.5	



手足の血管に血液を多く流すことで、血液の温度を冷やし、体の内部の暖かさを保つようしているのです。



手足があたたかいのは ねむりのサイン

[まとめ] 弟のつま先があたかくなるのは、眠ろうとしているということがわかった。眠る時に自然に体温を下げようとしているとわかって、人の体は不思議ですごいと思う。弟の体温を1時間ごとに測るのは大変で、いやがられたり、忘れてしまったこともありましたが、1週間分まとめられてよかった。寝ている時は、いつも体温が下がっていて折れ線グラフを作る時に寝ている時間の色をぬってみて、それがあてはまるのがおもしろかった。ほかにも体温で人の体のしくみについてわかるのか？風邪の時だけではなく、また測ってみようと思う。