

D-1

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小3以上

しつけっしょう かんさつ タンパク質結晶をつくって観察しよう

とくしまだいがくりこうがくぶしぜんかがく
徳島大学理工学部自然科学コース

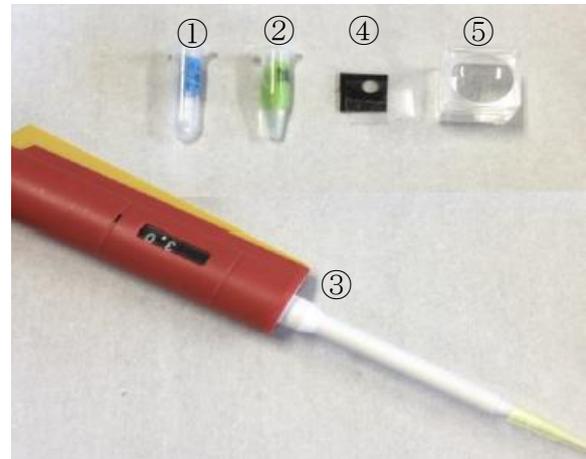
ひらた あきら
平田 章

1. ねらい

ヒトの体をはじめ、魚、お肉、卵などは、主にタンパク質からできています。卵の白身にはバイ菌をやっつけるタンパク質がたくさん含まれています。そのタンパク質は「リゾチーム」と呼ばれる酵素として知られています。リゾチームの結晶をつくることで、タンパク質のミクロな世界を体験しよう。

2. 用意するもの (すべてこちらで用意します)

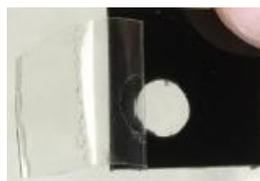
- ① リゾチーム溶液
- ② 結晶化剤
- ③ 分注器ピペッター
- ④ 穴あき結晶化用シート+セロテープ
- ⑤ ルーペケース



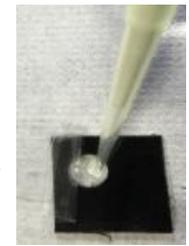
3. やりかた



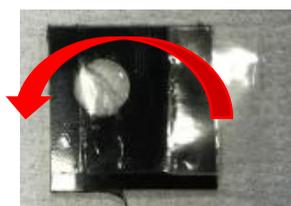
- ① 結晶化フィルムに貼られたセロハンテープをめくる



- ② 結晶化剤 3 μ L をパンチ穴の中に滴下する。



- ③ リゾチーム溶液を結晶化剤と混ぜる



- ④ セロハンテープで密封する。できるだけ空気が入らないようにする。



- ⑤ 指で空気を外に押し出す。溶液面を触らないようにする。



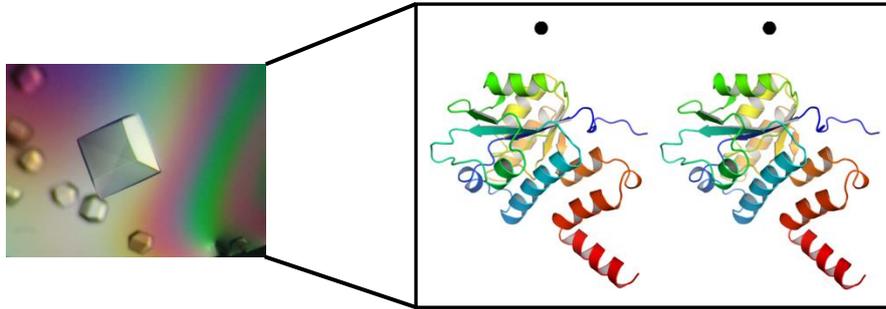
- ⑥ 結晶化フィルムをルーペ付ボックスに入れる。



完成

4. わかること

タンパク質が結晶になること。結晶を使ってタンパク質の分子情報を得ることができることを知る。



立体構造左右ステレオ図

5. 注意事項

卵白リゾチームは卵アレルギーのある人にはアレルギーとなります。

リゾチームに触れないようにしてください。

6. その他

2～3日で 0.4 mm ぐらいまで成長します。この容器の中で 2週間ぐらいは安定ですが、長時間置くと蒸発が進み、食塩の結晶が析出します。観察後は中身を廃棄し、容器を他の用途にお使いください。

〈結晶観察実験〉

	いちにちめ 1日目	ふつかめ 2日目	みっかめ 3日目	よっかめ 4日目
みえたら○してね。スケッチでもいいよ。				

D-2

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小3以上

レーザー彫刻でオリジナルのマークを刻印しよう

とくしまだいがくこうとうきょういくけんきゅう
徳島大学高等教育研究センター 石原 佑

1. ねらい

自分の好きなことや得意なことを最新技術を通じて改めて知ろう。
みんな親にももらった名前があるよね。それはどのような人になって欲しいか、
ご両親の想いが込められています。
みんなはどんな人になっているかな？
楽しいこと、興味あること、それは今の自分や未来を創る原動力です。
今の自分を最新技術で表現してみよう。

2. 用意するもの

なし

生成AIにお願いする言葉は
プロンプトというんだよ。
わかりやすくAIに
みんなのことを伝えてね。



3. やりかた

今の自分を表すキーワードをいくつか考えてみよう。
「サッカー大好き」「ゲームに集中」「算数得意！」など！
生成AIがイラストにしてくれます。
そのイラストをレーザーカッターでキーホルダーにします。

4. わかること

自らの将来のビジョンのタネになるもの
好きなこと、得意なことに向き合うことが将来のビジョンに
つながります。それがみえることで自分自身の理解が深まります。
レーザーカッターの仕組み
レーザーカッターは、デジタルデータをもとにレーザー光を
きめ細かくコントロールできるのが特徴です。
様々な素材に対し、彫刻、切断、マーキングなどのたくさん
の細かい加工を便利で短時間で出来る最新技術です。



D-3

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小3以上

たの エアサーフィンを楽しもう～ウォーカロングライダー作りと飛行～

しこくだいがく せいかつかがくぶ にんげんせいかつかがくか うえの のぼる
四国大学 生活科学部 人間生活科学科 上野 昇

1. ねらい

飛行機の翼のように紙よりも軽いシートをハサミで切り取り、その羽の前後左右のフラップ部分を折り曲げたグライダーが、なぜ段ボール板を持って歩く自分の目の前で空中に浮き続けることができるのか体験してみましよう。(図1)

2. 用意するもの

すべてこちらで用意します。手ぶらでご来場ください。

3. やりかた

- ハサミでシートを羽の形に切り取りましよう。
- 切り取った羽の前後左右のフラップなどに角度を付けましよう。(図1)
- 長さ10cmの銅線を半分に折り曲げ、羽の先端にセロハンテープで貼り付けましよう。(図1)
- グライダーにスタンプやマジックペンでデコレーションして楽しみましよう。
- 飛ばしたい方向に人や物、壁などがいないか、周囲や足元の安全を確認しましよう。
- グライダーを目の高さから放して、ゆっくり前へ落ちて行くか(滑空)確認しましよう。
- ゆっくり安定して前へ落ちて行かない場合は、銅線を少し曲げるなどして調節しましよう。

(図1)

- まっすぐ前へ落ちて行かない場合は、前後左右のフラップを同じ角度に調節しましよう。(図1)
- 目の高さから手を放し、浮いているグライダーの後から段ボール板を持って追いかけてましよう。(図2)
- グライダーを飛ばして教室の奥にあるゴールまで飛ばしてみましよう。

4. わかること

歩きながら段ボール板を持ってグライダーの後ろを追いかけると、上にあがる風が発生しましよう。(図2)

グライダーはその風に乗って、浮き続けることができます。

5. 注意事項

飛ばすことに夢中になり過ぎて、安全の確認を忘れたり、他人に迷惑をかけたりにしないように注意しましよう。持ち帰った後、家の外や道路で飛ばすのはとても危険です。

必ず大人に確認してから、自分の家の中で飛ばしましよう。

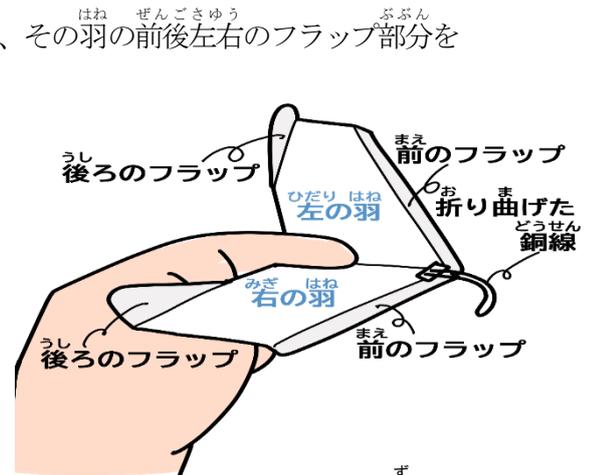


図1

ぜんごさゆう はね どうせん
前後左右の羽のフラップと銅線

図2

だん いた も かた と かた
段ボール板の持ち方と飛ばし方