

なつやすみたいけんきょうしつ
夏休み体験教室

へいせい ねん がつ にち
平成28年 7月 29日

かたまらないぜ！リー！

～パイナップルとゼリーの不思議な関係～



京都府保健環境研究所

ほけん
保健コース①

じっけん
ゼリーの実験

ここからは、フルーツを使った
ゼリーの^{じっけん}実験だよ！





ゼリー（別名：ゼ^{べつめい}〇〇^{なに}ン）は何からできているでしょう？

- ① 糖^{とう}
- ② しぼう
- ③ たんぱく^{しつ}質

こたえ



①～③をまとめて
「^{えいようそ}栄養素」というよ！



おにぎりなどのご飯や砂糖^{はん さとう はい}に入っている^{えいようそ}栄養素はなんだろう???



こたえ



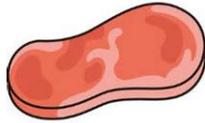
あぶら あぶら あぶら はい えいようそ
ごま油 やサラダ油 などの油 に入っている栄養素はなんだろう???



こたえ



たまごやお肉に入っている栄養素はなんだろう???



こたえ

いろいろなフルーツを使ってゼリーをかたませないフルーツを見つけよう!!!

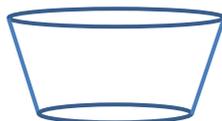


ようお願い
用意するもの

ゼラチン



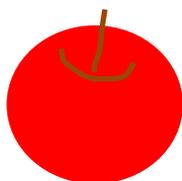
とうめいなカップ



パイナップル



リンゴ



オレンジ



ミキサー

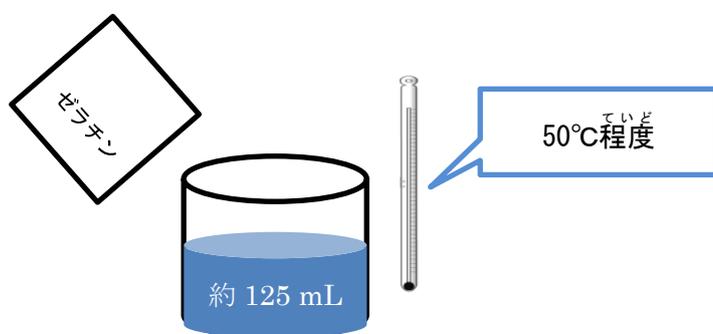


じっけんほうほう 実験方法

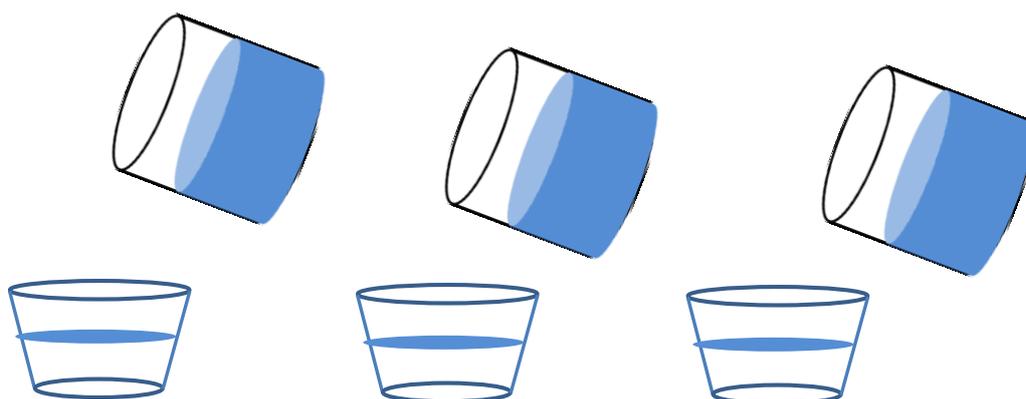
① それぞれのフルーツをミキサーにかける。



② ゼラチン^{ひとふくろ}袋 (5g) にポットのお湯^ゆ (65°C以上) を
約125mL^{やく}入れる。よくかき混ぜて^ま溶かし、50°C^とぐらいにさます。



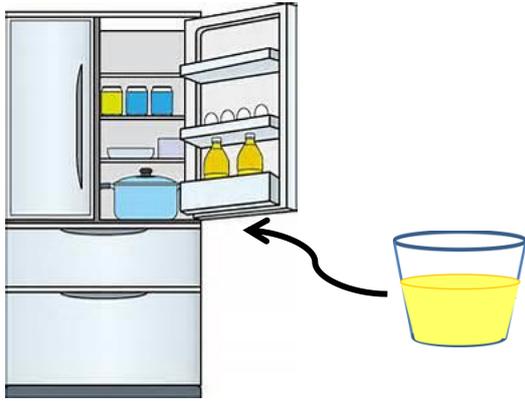
③ ゼラチンをとうめいなカップにそれぞれ約30mL^{やく}入れる。



④ フルーツの果汁^{かじゅう}をそれぞれ約30mL^{やく}ずつ^い入れる。



⑤ ^{かじゅうい}果汁入りゼリーを^{れいぞうこ}冷蔵庫などでひやす。



よそう
予想

パイナップル	^{かねつ} 加熱した パイナップル	みかん	りんご
かたまる	かたまる	かたまる	かたまる
or	or	or	or
かたまらない	かたまらない	かたまらない	かたまらない

かんさつきろく
観察記録

パイナップル	<small>かねつ</small> 加熱した パイナップル	みかん	りんご
かたまる or かたまらない	かたまる or かたまらない	かたまる or かたまらない	かたまる or かたまらない

<まとめ>



ゼリーは、なぜかたまらなかったのでしょうか？

➡ パイナップルに入っている“酵素”がたんぱく質を溶かしたからです！

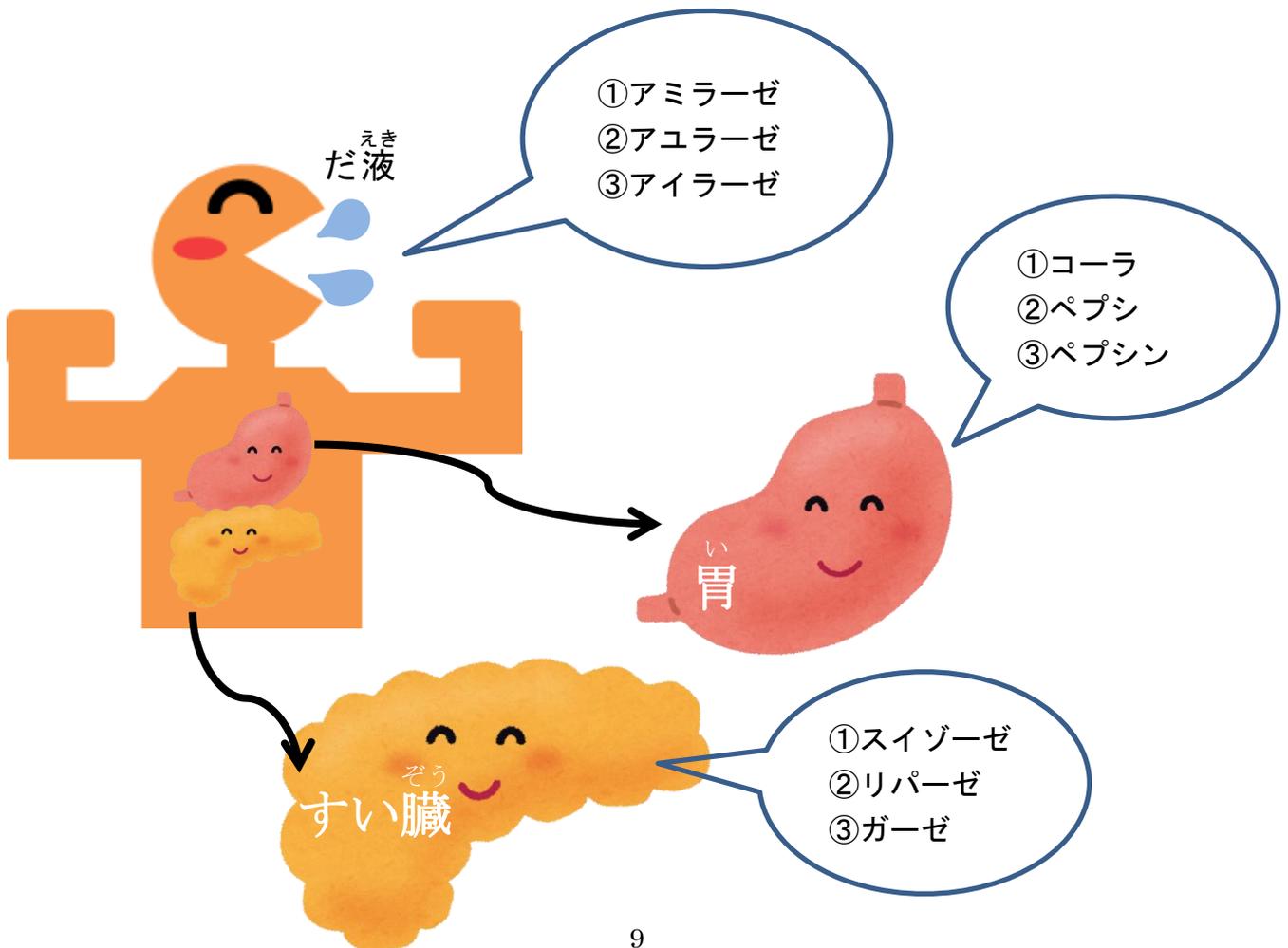
“パイナップル”に入っている“酵素”のなまえは、“()”です！

- ① パイン
- ② パパイン
- ③ パパパイ
- ④ ブロメライン



こたえ

ひと からだ にもたくさんの種類の酵素があります。



ほけん
保健コース②

こうそ じっけん
ごはんと酵素の実験

ここからは、

えき つか こうそ じっけん
だ液を使った酵素の実験

はなし
のお話だよ！





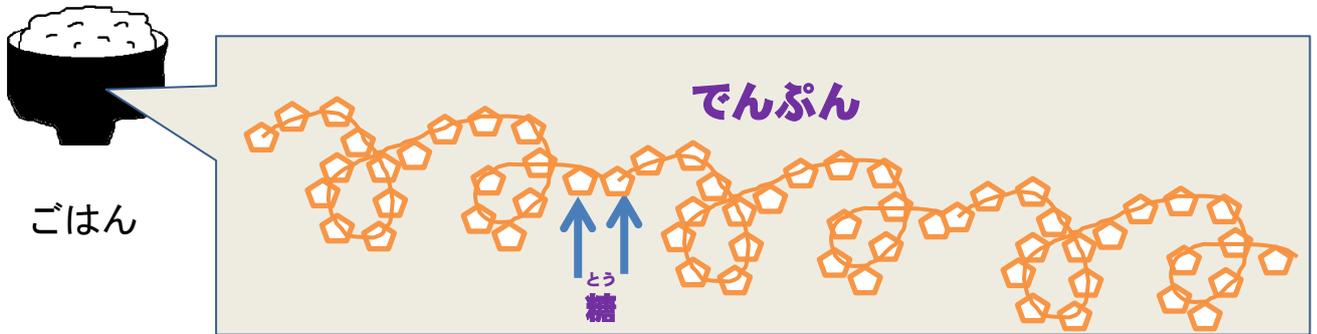
ごはんは、^{からだ なか}体の中でどうやって^{きゆうしゆう}吸収されるの？

() の中のあてはまる^{ことば}言葉に○をつけよう！

() の中のあてはまる^{ことば}言葉でうめよう！

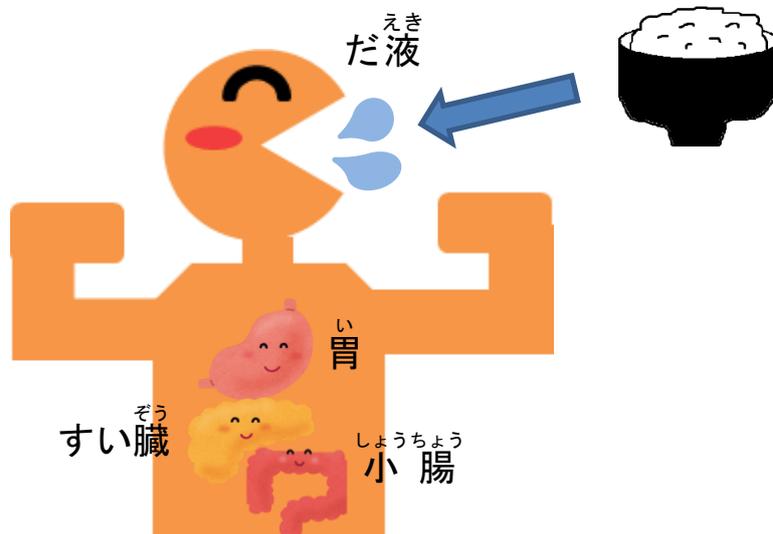
^{した え}下の絵のように、ごはんは、でんぷんからできていて、

^{えいようそ}栄養素は (^{とう}糖 ・ ^{しぼう}しぼう ・ ^{たんぱくしつ}たんぱく質) だったね。



だ液^{えき}に入っている^{こうそ}酵素 (_____) は、このでんぷんを^{とう ぶんかい}糖に分解するよ！

そのあと、(^い胃 ・ ^{すいぞう}すい臓 ・ ^{しょうちよう}小腸) の^{こうそ}酵素 (^{マルターゼ}マルターゼ ・ ^{ミルターゼ}ミルターゼ ・ ^{ムルターゼ}ムルターゼ) が、もっと^{ちい}小さな^{とう ぶんかい}糖に分解して、^{しょうちよう}小腸から^{からだ なか}体の中に^{きゆうしゆう}吸収されるんだ！



こうそ からだ なか
酵素は私たちの 体 の中にたくさんあります。

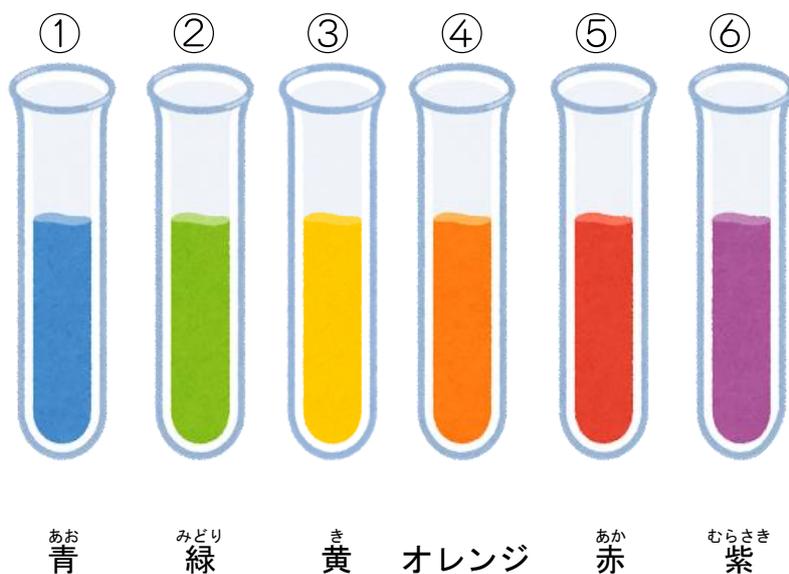
ごはんをずっとかんでいると甘く感じることはありませんか？

えき こうそ くち なか とう ぶんかい あま かん
だ液にふくまれる酵素によって、口の中のでんぷんが糖に分解されたために甘く感じるのです。



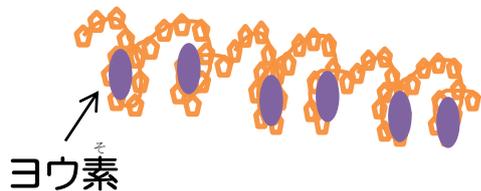
ごはんがおいしく感じるのも
だ液のおかげだったんだね！！

でんぷんは、うがい薬などにふくまれるヨウ素と反応して(_____ 色)になります。



▲こたえ

これは、でんぷんのつらなりにヨウ素そが入りこむこといろで色がつくためです。



でんぷん + ヨウ素液そ えき → **紫色**むらさきいろ

バラバラの糖とう + ヨウ素液そ えき → 無色むしょく

このしくみつかを使って、ごはんを溶かしたものと（でんぷん）とだ液えき（アミラーゼ）を混ぜて、ヨウ素液そ えきを加えると、本当にほんとう **紫色**むらさきいろになるのか、実験じっけんしてみましょう。

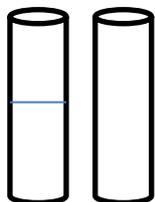


じっけんほうほう
<実験方法>

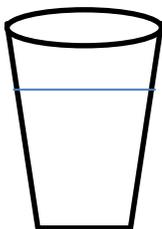
つか
 ・使うもの



ごはん



でんぷん^{ようえき}溶液



かみ^{みず}紙コップ (水)



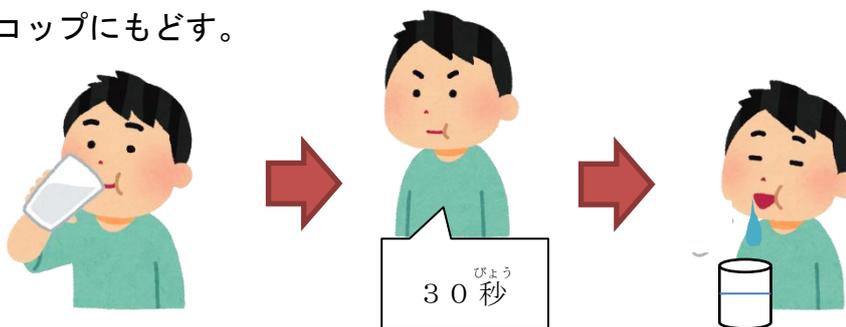
イソジン^{えき}をうすめた液→ヨウ素液^{そえき}

**あつ ちゆうい
 熱いので注意!**

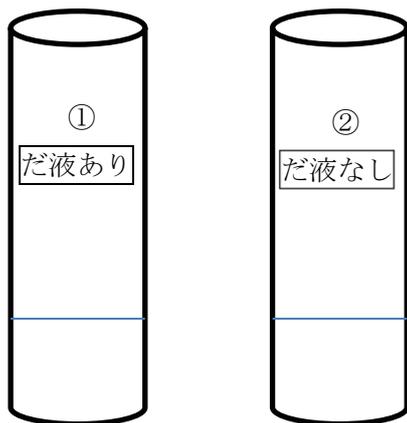
1、^{えき}だ液をとる。

・^{かみ}紙コップの水を^{くち}口にふくんで、^{びようかん}30秒間まつ。

→^{かみ}紙コップにもどす。

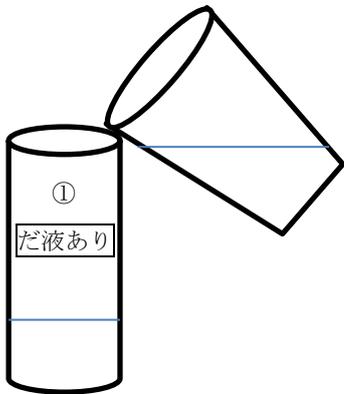


2、^{ようえき}でんぷん溶液を、もうひとつの^{しけんかん}試験管に^{りよう}量がおなじになるようにわかる。
 →それぞれにシールをはる。

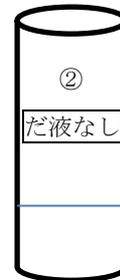


3、紙コップの液(だ液)を、でんぷん溶液①だ液ありのシールがついた方にいれる。

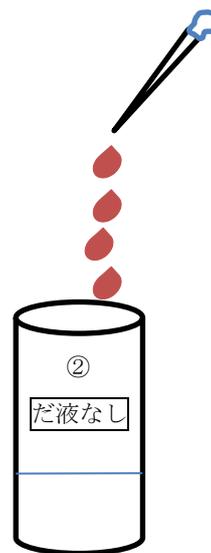
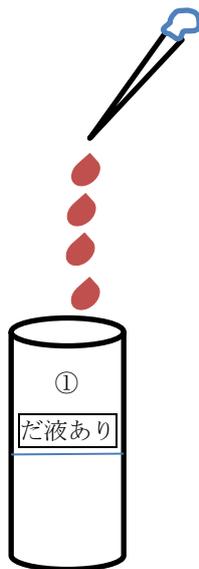
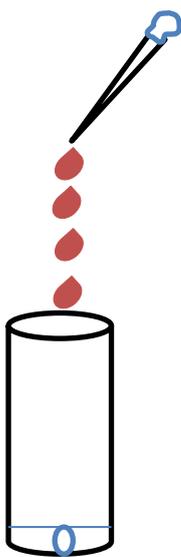
※だ液なしには入れないよ!



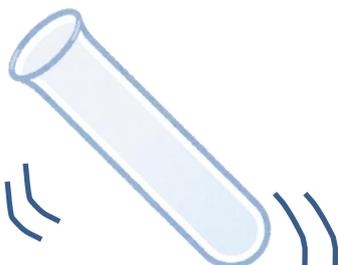
入れない!



4、ごはん、でんぷん溶液①と②にヨウ素液を4滴ずつたらす。



5、かるくふってまぜる。



どんな色になったかな?



けっか ＜結果＞

なにいろ
☆何色になったかな？

ごはん



いろ
色



でんぷんが
ある／ない

ようえき
でんぷん溶液①



いろ
色



でんぷんが
ある／ない

ようえき
でんぷん溶液②
えき
(+だ液)



いろ
色



でんぷんが
ある／ない

↑どちらかに○をしよう！

けっか かんさつ
結果を観察して、なぜそうなったか

はん
班の人とはなしあってみよう！



<まとめ>

? でんぷんは、なぜなくなったのでしょうか？何になつたのでしょうか？

➡ えき こうそ だ液の酵素、アミラーゼがでんぷんのつながりを切つたからです！

“でんぷん”は、“()”になりました。

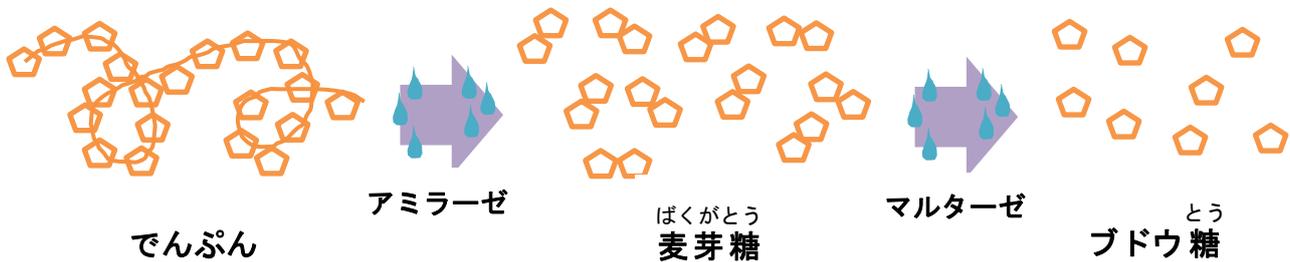
- ① ばくがとう 麦芽糖
- ② こんぺいとう 金平糖

③ コエンザイムQ10

④ ビタミンC

♪ ことえ

ひと からだ 人の体にはたくさんの種類の酵素があります。



えき だ液のアミラーゼによってばくがとう 麦芽糖になつたあとは、しょうちょう 小腸のマルターゼによってぶんかい 分解されてとう ブドウ糖になり、からだ えいよう 栄養としてきゆうしゅう 吸収することができます。

このように食べ物をきゆうしゅう 吸収しやすくすることを、しょうか 消化といい、しょうか たす こうそ 消化を助ける酵素をしょうかこうそ 消化酵素といいます。



こうそ 酵素は、くすり せんざい 薬や洗剤にもつか 使われているよ！

