

第10回女子中高生のための関西科学塾

2016/03/20-21: F日程

at 神戸大学～しあわせの村

F1: お酒の強い人、弱い人

講師: 茶谷絵理 准教授
(理学研究科化学専攻)

参加者: 中3(4名)、高1(4名)、高2(1名)

◆ 今回の目的 ◆

弱

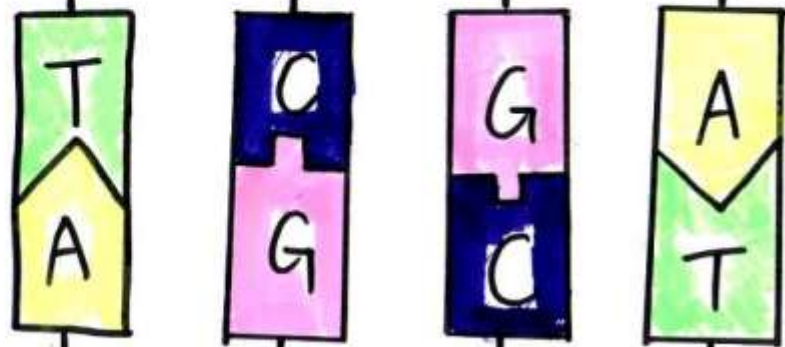


強

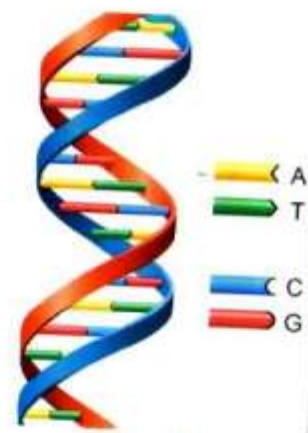


この違いって なんだらう...?

A: アデニン T: チミン



G: グアニン C: シトシン



DNAのモデル図

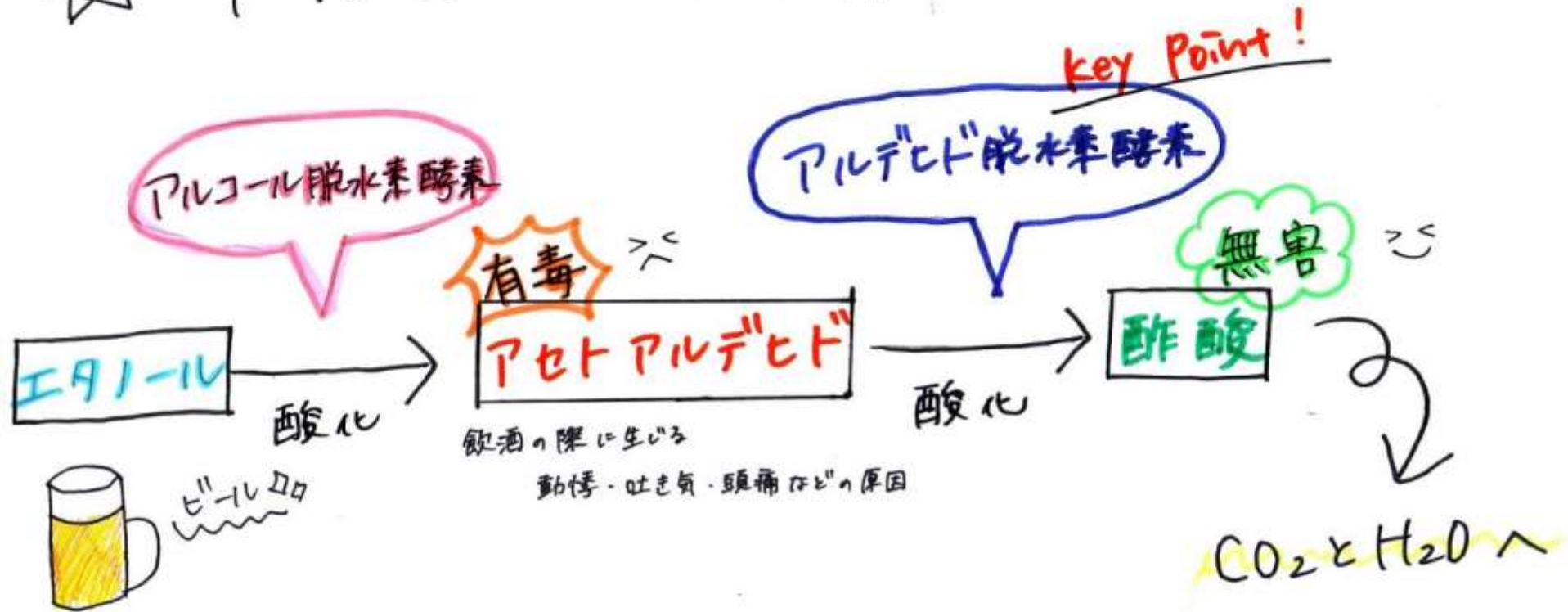
5' 3'
DNA
ポリメラーゼ

プライマー



3' 5'
DNA
ポリメラーゼ

☆ アルコール代謝



エタノール = アルコール !!

アルデヒド脱水素酵素をつくる

遺伝子がカギ を握る !!

ALDH2遺伝子には2つのタイプがある



活性型 → お酒強い
アセトアルデヒドが素早く分解



不活性型 → お酒弱い
活性型が突然変異
アセトアルデヒドが分解できない

3種類の遺伝子型

ヒトは父親由来、母親由来の2つの遺伝子を持っている

遺伝子型	お酒の強さ	出現率(日本人)
共に活性型	強い	56%
活性型+不活性型	ほどほど	40%
共に不活性型	弱い	4%

パッチテスト

お酒に強いか弱いかを簡単にチェックできるテスト！

＜実験内容＞

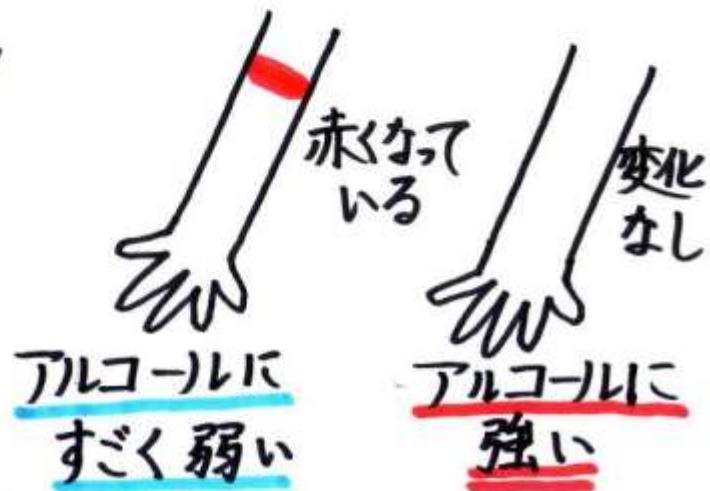


絆創膏にエタノールを
しみこませる。

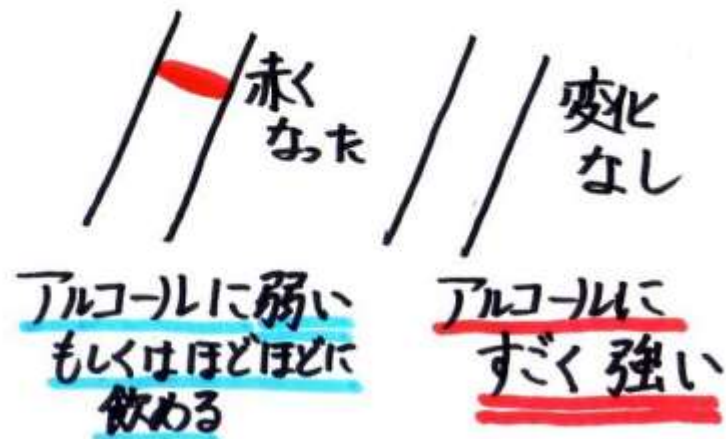


内腕に
絆創膏を
はって...

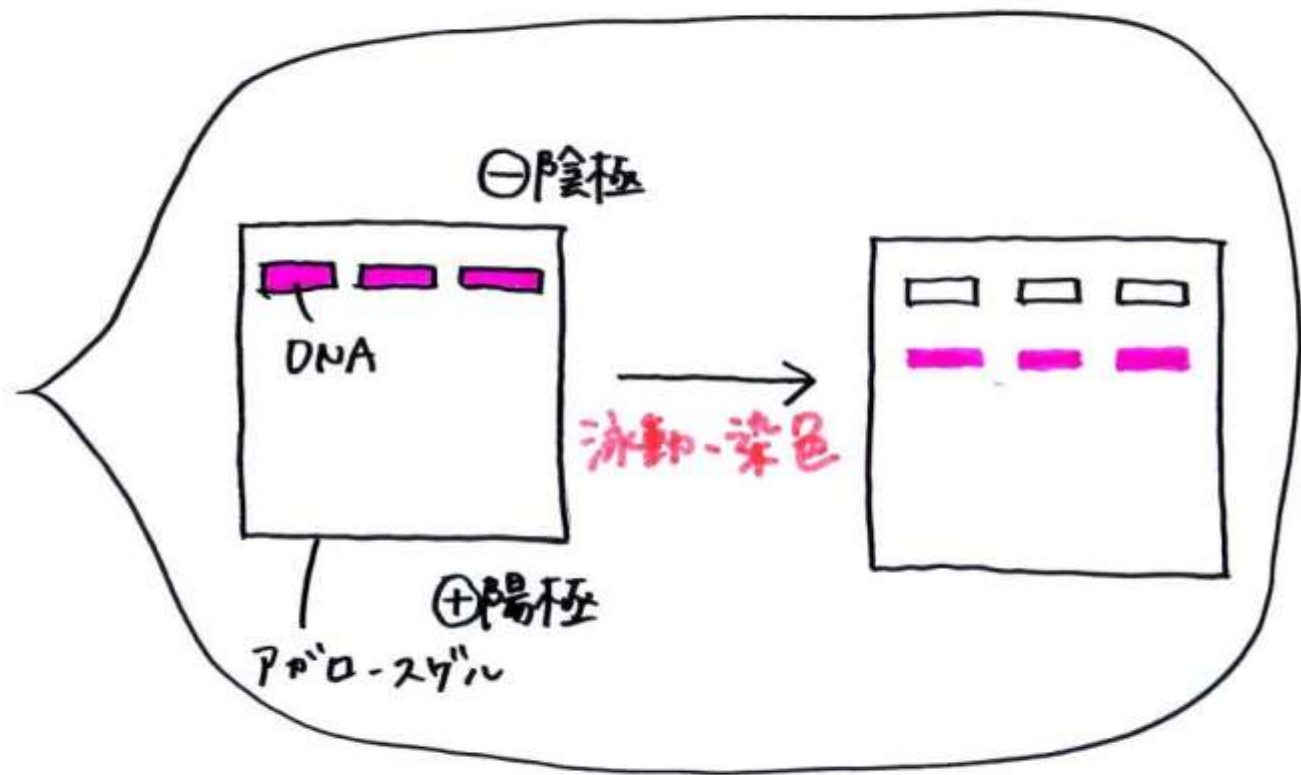
③ 7分待って、はがす



④ さらに10分待つと



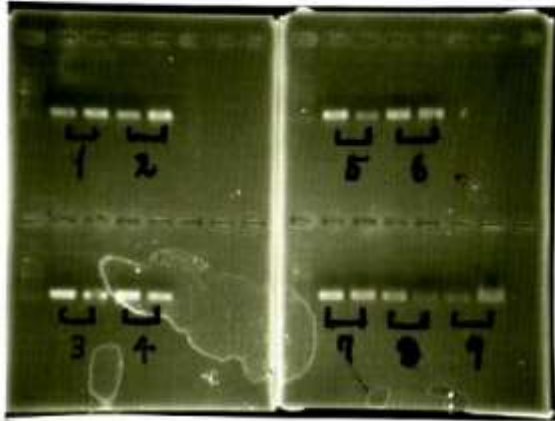
アガロースゲル電気泳動



これで、結果を目で確認できる!

結果

● 電気泳動の結果



※ 結果のみかた

(活性型項測定用) (不活性型項測定用)

• ... 活性 + 活性

• ... 活性 + 不活性

• ... 不活性 + 不活性

両方活性 ⇒ 22% (56%)

活性 + 不活性 ⇒ 67% (40%)

両方不活性 ⇒ 11% (4%)

日本人における出現率

● 結果の比較

	電気泳動	パッチテスト
①	活性 + 不活性	15分後赤くなった
②	活性 + 不活性	10分後赤くなった
3	活性 + 不活性	赤くならなかつた
4	活性 + 不活性	赤くならなかつた
⑤	活性 + 活性	赤くならなかつた
⑥	活性 + 不活性	10分後赤くなった
⑦	活性 + 不活性	10分後赤くなった
⑧	活性 + 活性	赤くならなかつた
9	不活性 + 不活性	赤くならなかつた

・両方同じ結果だ。たとは9人中6人。

・パッチテストで赤くならなくても、共に不活性型の遺伝子を持っている人もいる。