

理科室だより vol.5

発行日：2014年10月
 発行者：理科助手
 (田中 菱谷 山上)

理科室だよりは、2学期は文化祭・体育祭と行事がたくさんありますが、理科実験室でも頻りに実験が行われています。今号は、1学期に載せきれなかった実験の様子を含めて紹介します。

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMnNoLrRfDbSgB

歳川先生 酵素の性質

生物の細胞に広く分布している酵素の一つである【カタラーゼ】について、反応条件が及ぼす影響を調べました。

【カタラーゼ】とは、過酸化水素の分解を触媒する酵素の名称です。



カタラーゼは野菜や肝臓などに多く含まれ、pH7.0、37℃以下で酵素活性に優れます。

※酵素液材料 ジャガイモすりおろし液（発生した酸素を見やすくするため中性洗剤を入れました）

- ※反応条件
- ①水温
 - ②常温
 - ③熱湯（80℃以上）
 - ④塩酸添加
 - ⑤水酸化ナトリウム添加

※対照実験として無機触媒の二酸化マンガンでも同じ条件で行いました。

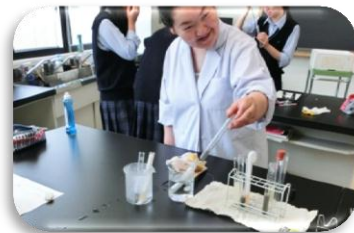
HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMnNoLrRfDbSgB



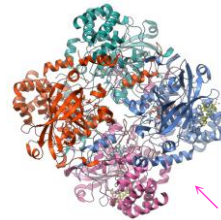
ジャガイモをすりおろし、ろ過する。(酵素液)



左：氷水 右：熱湯 時間をおきます。



歳川先生のチェック中



カタラーゼの立体構造

結果 ②常温と比べると、
 ①水温は同程度か少し遅い
 ③湯は極わずかに反応
 ④酸⑤アルカリは反応しない
 二酸化マンガンの結果も同様

中島先生 【特別実験 コロイド溶液】

コロイドとは直径 1nm~100nm 程度の大きさの粒子のことをいい、牛乳、水酸化鉄のほか、霧・煙・墨汁など様々なものがあります。

実験1 牛乳を顕微鏡で観察する

牛乳の水溶液でプレパラートを作りました。コロイド粒子（牛乳に含まれるたんぱく質や脂肪）がまるで微生物のように微動するブラウン運動が観察できました。

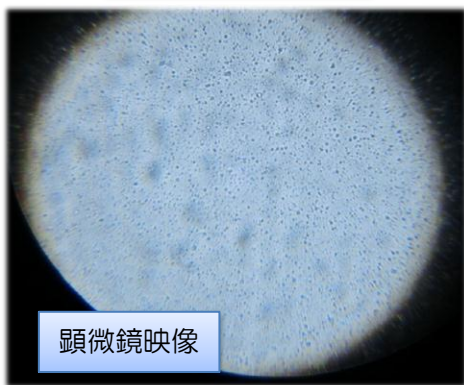
実験2 水酸化鉄溶液の電気泳動

水酸化鉄(III) [Fe(OH)₃]のコロイド粒子は正に帯電しているため、炭素電極から通電すると、水酸化鉄の液面がスタートの黒線から陰極側へ移動し（陰極側が高くなり）ました。

ブラウン運動については、高校生の物理の授業でも触れましたね（線香の煙にレーザー光を当てて観察しました）。



プレパラート作成



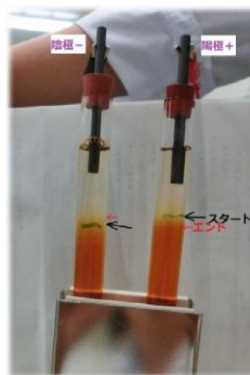
顕微鏡映像

実験1



顕微鏡観察

実験2



U字管による電気泳動結果

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMnNoLrRfDbSgB

理科室の生き物たち

ヒメダカ

生物室の窓辺にメダカがいるのを知っていますか？

今年度は5月頃より産卵を始めたので別の水槽に移したところ、ふ化させることができました。

小刻みに尾びれを震わせて泳ぐ姿に癒されています。助手たちのアイドルです。



ふ化1日後
 ・2014年5月15日
 ・最初にふ化が確認されました。神経系以外は透明です。大きさ約5mm



ふ化4週間
 ・2014年6月9日
 ・次々とふ化しています。卵のうがなくなり餌を食べはじめました。大きい個体は約10mm



ふ化6週間
 ・2014年6月24日
 ・弱い個体も多く、残念ながら5匹に減りましたが、ほぼ成魚と同じ形になりました。約13mm



ふ化4か月
 ・2014年9月27日
 ・色も成魚と同じになりました。まだ小さいので成魚とは別に育てています。約20mm



いろいろな種類があります



真っ赤な新芽がのびました

マングローブ

マングローブというのは、熱帯から亜熱帯の河口汽水域の湿地に育つ森林のことを指します。日本では沖縄や鹿児島で生育を見ることができます。

第二準備室の水槽を使って栽培しているので、普段お目にかかることはできませんが、皆川先生が大切に管理していらっしゃいます。皆川先生に何うと、いろいろなお話（苦労話？）が聞けるかも・・・

コゲラ

都筑区は、自然が豊富なんです！！右の鳥は、コゲラ（キツキ科）。なんとガラスに激突して脳震とうを起こして中庭のウッドデッキひっくり返っていました。生徒たちに温かく見守られてしばらくすると無事に飛び去って行きました。

コゲラはスズメくらいの小さな鳥です。キツツキの仲間なので、木に平行に（縦に）とまったり、ドラミング（木をつつく仕草）を見ることができるともいけません。背中の中黒しま模様が目印です。

住宅街や公園にも良く出現するので、観察してみてください(´_`)/

ほかにも、学校周辺にはタヌキの目撃情報などがあります。

