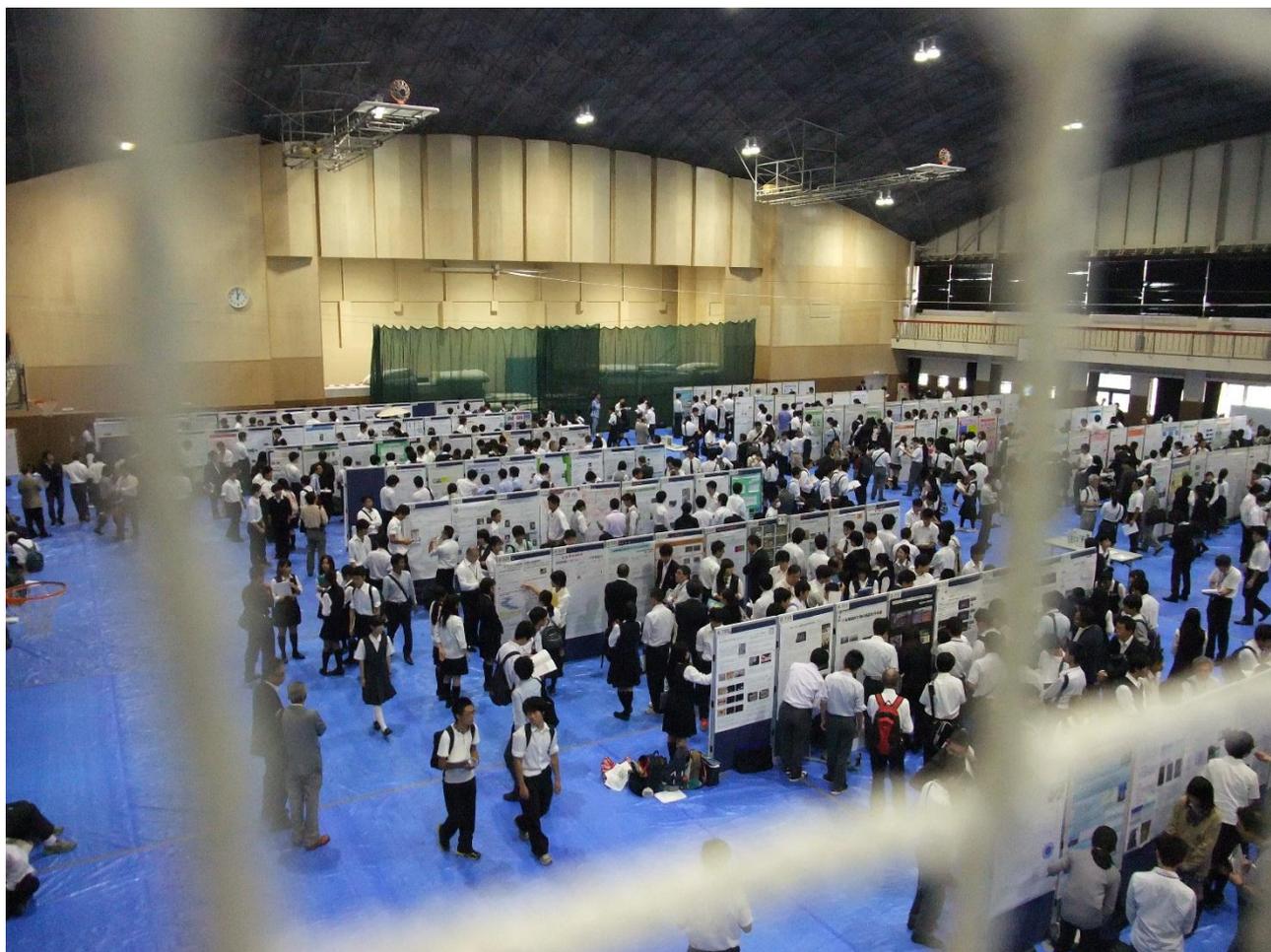


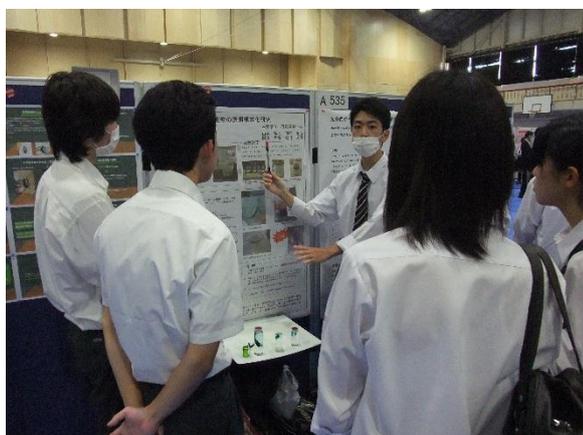
## 第8回高校生理学研究発表会に参加しました！

平成26年9月27日（土）、千葉大学において「高校生理学研究発表会」が行われました。県内外から多くの学校が参加し、本校からは自然科学部の生徒4名がポスター発表を行いました。



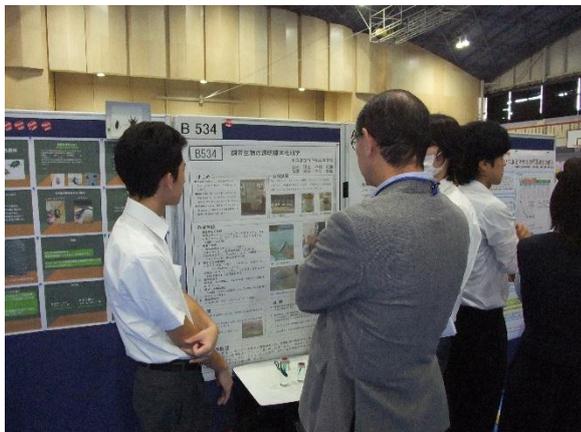
千葉大学発表会場の様子

他県からも高校が多数参加しました。



研究発表「飼育生物の透明標本作製」の説明をする本校自然科学部生徒。

今年の理科研究発表会は、全体で309件のポスター発表となり、初出場の本校もその中の1つとして参加し、たくさんのことを学ぶことができました。来年度は入賞できるように引き続き研究を続けていきたいと思えます。



(発表資料は3ページを御覧ください。)

### **今後の自然科学部の活動予定**

- 1 1月      カワセミの剥製作り、カブトムシの幼虫腐葉土作成
- 1 2月      チューリップの球根植え      冬季天体観測
- 1 月      新春門松作り

# 飼育生物の透明標本化研究

千葉県立市原緑高等学校

山本 翔太 神村 拓海  
岡澤 幸哉 佐伯 明鳳

## はじめに

- 部活動で飼育している生物が死んでしまい、どうにか標本として残せないかと考えた。
- 飼育生物の中にホトケドジョウという貴重種がいて、どうにかたくさんの地域の方に知ってもらいたいと思っていた。
- 昆虫標本と違い、腐敗を止めかつきれいな状態として保存できる方法を模索した結果、透明標本作成に至った。



## 実験試薬

ホルムアルデヒド、エタノール、氷酢酸、アルシヤンブルー染色液、トリプシン、ホウ酸ナトリウム（ホウ砂）、アリザリンレッド染色液、水酸化カリウム、抱水クロラール、グリセリン、チモール



図2-1 調査試薬等



図2-2 グリセリン(保存液)



図2-3 硬骨染色液

## 作成手順

### 1 標本の固定処理

飼育生物のうち、死んでしまった個体（ボラ、ホトケドジョウなど）をホルマリン10%で保存する。（1週間～2週間）

### 2 軟骨の染色

- ①標本の表皮をピンセットで剥ぐ。
- ②水で良く洗い、軟骨染色液に3日つける。  
※軟骨染色液は、95%エタノール80ml、氷酢酸20ml、アルシヤンブルー10mgを混ぜた物。

### 3 標本の透明処理①

- ①透明液（飽和ホウ酸ナトリウム液30ml、蒸留水70ml、トリプシン結晶1g）につける。
- ②発泡スチロールに入れ、カイロを使い温め35℃前後を維持し1週間保存する。

### 4 硬骨の染色

染色液（2%水酸化カリウム水溶液+アリザリン適量）に約1日入れる。

### 5 標本の透明処理②

1%水酸化カリウム水溶液100ml、グリセリン200mlに標本をつけ、3日間おく。

### 6 標本の保存

グリセリンに、チモールを入れる。4:1の割合。



図3-1 ボラの表皮を剥ぐ



図3-2 硬骨を染色する



図3-3 透明処理中のホトケドジョウ



図3-4 グリセリンで保存

## 結果

- 1 軟骨染色は比較的できたが、硬骨部分は赤色に染まらなかった。
- 2 透明処理が不十分であるため、多くのタンパク質が透明にならず残ってしまった。
- 3 ヒレ部分は比較的よく染まった。



## 考察

- 1 硬骨染色液の濃度をもう少し上げ、染色時間を延ばす必要があると考えられる。
- 2 保存するときの温度を保つこと。使い捨てカイロと発泡スチロールを用いて温度調節を行ったが、トリプシンのたんぱく質分解が促進される温度を保てなかったと考えられる。
- 3 トリプシンの量で透明化が進むと考えられる。
- 4 ひれは薄く、もともと透明であるためと考えられる。

## 今後の展望

透明標本に出会い、たくさんの驚きと感動があった。実際に標本作成を行い多くの発見と勉強があった。今後はこの研究を続け、より多くの人に見てもらい、死んでしまった生物を別の形で残すことができることを知ってもらいたいと思う。また、より簡単できれいな標本が作れるよう試行錯誤しながら努力を重ねていきたいと強く思っている。