

## 7 愛知県全域連携SSH教員研修会

### (1) 物理分野「高電圧電源を作って静電気実験を楽しもう」(SSH 先進科学塾第4回として実施)

#### ア 仮説

高電圧実験には生徒が興味を持つ面白い実験や生徒の高度な思考を引き出すことができる実験が含まれる。手軽で安全な高圧電源を製作してその代表的な応用実験について研修すれば、その内容を授業に生かすことができる。

#### イ 方法

##### (ア) 地域(または県下)の理科教育における位置づけとねらい

先進科学教育に関する教員研修会は、その内容が授業に直結できる効果的な事業である。参加した教員が先進的な教育活動の輪を広げる可能性がある点でも有意義である。

##### (イ) 連携先・対象と規模

連携先：名古屋大学・核融合科学研究所 名誉教授 藤田 順治 先生、名古屋大学理学研究科素粒子宇宙物理学専攻 准教授 中村 光廣 先生  
対象と規模：教員 16名

##### (ウ) 内容

###### a 事業の概要と現状の分析

内容は以下の通り。①直流高電圧電源の製作、②回転振り子式高電圧計の製作、③極性の分かる検電器の製作とこれを利用した光電効果の実験、④ろうそくの炎のプラズマとしての性質を調べる実験、⑤ニュートリノの速度に関するの研究、⑥研究室見学

###### b 事業の取り組み

(a) 実施日時 平成23年12月17日(土)、18日(日)

(b) 実施場所 名古屋大学理学部C館物理学会議室

(c) 注意・工夫した点

多くの実験を短時間にこなすために講師の先生に多くの事前準備をしていただいた。



直流高電圧電源の製作風景



ろうそくの炎を調べている様子

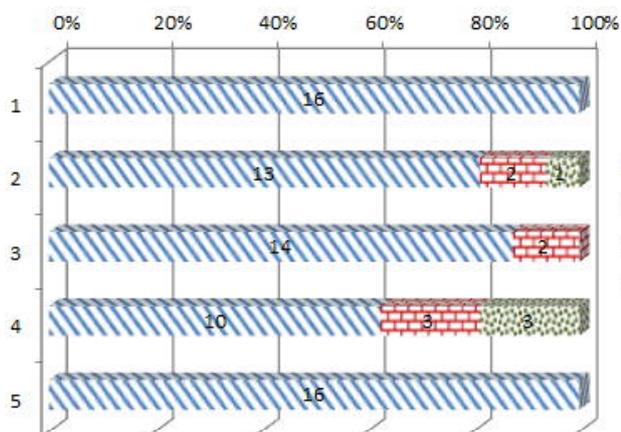
#### ウ 検証

##### (ア) 参加者アンケートから

参加者から高い評価をいただいた。

##### (イ) 参加者の感想から

- ・現場に持ち帰って使える教材・教具の製作というのが有り難い。最先端の研究の紹介も非常に参考になったし、「心構え」についても心を動かされるものがあった。
- ・静電気モーターはかつてチャレンジしましたがあまりよく回転しませんでした。今回の実験で満足のいく結果が得られました。



##### 参加者事後アンケートの結果

- 1 研修の内容に満足できましたか。
- 2 説明はわかりやすかったですか。
- 3 研修は事業の役に立つと思いますか。
- 4 ニュートリノが光速より速い?の話はわかりやすかったですか。
- 5 今後も教員研修に参加したいと思いますか。

- ・自分で一から作ろうとすれば、10倍以上の時間がかかることは目に見えているので、普段はなかなか作れないところです。ろうそくの炎をめぐるディスカッションもとても楽しく、こういう雰囲気を授業の中でも作っていきたいと思いました。

##### (ウ) 今後の実施のために

講師の藤田先生からは回路設計・消耗品の準備から、製作した電源装置について、調子の悪い装置についてのメンテナンスに至るまで、あらゆる支援をいただいた。ここに改めて感謝を申し上げたい。

また、この企画は、当初、8月に予定をしていたが、参加者が集まらずに12月に延期して実施することになり、多くの方に迷惑をおかけした。今後はより綿密な調整をしなくてはいけない。