

上田仮説サークルニュース		8月例会	2013. 8号
編集責任	遠藤 裕		発行2013. 9. 28
〒 383-0041	中野市岩船 426-3	サンガーデン中野 B-G	TEL 0269-23-2847 携帯 090-1406-9115
	メール	endo-h@cronos.ocn.ne.jp	勤務先 長野工業高校 TEL 026-227-8555

8月24日(土) 上田市中央公民館 3F第1・第2学習室
午後 3:00 ~ 8:30



参加者数 9名
資料総ページ 27ペ

<参加者> 柳沢克央さん, 増田伸夫さん, 池田みち子さん, 坂口富雄さん, 北村秀夫さん,
北村知子さん, 渡辺規夫さん, 畠山啓吾さん, 遠藤裕

はじめに 8月例会の参加者は9名。

レポートは、渡辺さん(3), 増田さん(1), 北村知子さん(1)の発表がありました。

体験講座で、知子さんが<おもりのはたらき>を準備してくれました。第1部がうきあがりこぼしで第2部がやじろべい。予想を立てながらたのしむことができました。機会があれば授業でもやってみたいです。

ものづくりで、知子さんが霧箱の製作の準備をしてくれました。材料を用意するのは大変だったと思います。できあがった霧箱の下にドライアイスを置き、部屋を暗くしてしばらくすると、白い筋がいくつも観察されました。こんなに簡単に自然放射線が観察できるとは驚きです。ずーっと見ても飽きないくらいで、しばらくみんな見入っていました。知子さんには、体験講座、ものづくりと準備をありがとうございました。

パンフレットの紹介

<いたずら博士の科学史入門講座> 9/1(日) 明治大学リベリタワ 1F1012 教室



<仮説実験授業の基礎とこれから> 11/2~3 東京都港区「機械振興会館」地下 3F 研修室
終了後、いつもの「夢庵」で夕食会。

1. 体験講座 <おもりのはたらき> 講師：北村知子さん



2. ものづくり <霧箱> 講師：北村知子さん



3. 発表資料

① サークルニュース 7月例会 遠藤 裕 (6ペ)

1. 体験講座 <不思議な石, 石灰石> 講師：北村秀夫さん

2. 発表資料

① サークルニュース 7月例会 遠藤 裕 (6ペ)

② 浅間のほとり—千曲のふもと 北村秀夫さん (4ペ)

③ 科人・生物基礎 かわら版 No. 5 《地球》 増田伸夫さん (20ペ)

④ 科人・生物基礎 かわら版 No. 6 《生物と細胞 (第1部)》 増田伸夫さん (24ペ)

⑤ 生物Ⅱかわら版 No. 4 <大根とかぶ> 増田伸夫さん (16ペ)

⑥ 2年生理科かわら版《燃焼》第2部 北村知子さん (12ペ)

⑦ 教え子に再会して 渡辺規夫さん (4ペ)

⑧ 《ものとその電気》(簡略版)の授業アンケート 渡辺規夫さん (13ペ)

② 原子論的自然観の確立 渡辺規夫さん（8ペ）

－熱現象を気体分子の運動として理解する－

8 / 10（土）に行われた長野県理化学会総会・研究会の発表レポートの紹介。

発表レポートの後半部分がサークル用に紹介されています。

上田高校での授業のアンケート結果 2年生のときと3年になっての授業の比較がされています。「楽しかった、つまらなかった」「授業の内容の割合」の結果は、傾向としてどちらも大差ない結果となっている。「よかった授業ベスト5」では、生徒実験と仮説実験授業の評価が高い。

この結果をもとに渡辺さんは「受験を控えた3年生にとっても、仮説実験授業と生徒実験の評価が高いこと」について、「パラダイムの転換」という観点から次のように述べています。生徒が教科書を理解できないのは、新しい理論に反対した科学者と同じ観点に立っているためで、パラダイムの転換が起きていないため当然である。教科書は通常科学を理解するためのものであるからだ。科学教育におけるパラダイムの転換の困難を解決したのが仮説実験授業である。生徒のアンケートから、仮説実験授業によって生徒はパラダイムの転換に成功していると思われる。これは通常科学と比べものにならないくらい知的興奮を伴うことなので、生徒が「楽しい」と反応しているのである。

最後に授業の組み立て方について、次のように結論づけています。

- 考え方の大きな転換を伴うことについては仮説実験授業
- 通常科学については教科書授業

（授業の組み立てを考えると、大変参考になる分析だと思います。板倉さんは、パラダイム転換は可能で、仮説ならできると言っているそうです。パラダイムの転換が引き起こされるのが仮説実験授業で、感動的な体験ができるため生徒さんが楽しいと感じるということのようです。教材研究では、このことを意識したいです。 エドワ）

③ イメージでわかるたのしい物理学入門1 渡辺規夫さん（3ペ）

－力は時間と一緒に働く－

DVD BOOK『イメージでわかるたのしい物理学入門1』の推薦文。

多くの先生方が活用して、生徒を物理好きにしてもらいたいという思いから書かれた。このDVD BOOKは、力積と運動量の関係を教えることを力学教育の中心課題と位置づ

けて作られた。多くの教科書では運動方程式から力積と運動量の関係式を導いているが、力積と運動量の関係が先に出てくる方が理解しやすいと考えている。(仮説社税別 3800円)

『コペンハーゲン精神』 自由な研究組織の歴史 小野健司著 仮説社 800円

多くの人に勧めたい良書として紹介。

著者の小野さんは板倉さんの次の話を聞いて、ボア研究所の歴史について研究を始めたところ、次々におもしろいことが見つかったので、この本を書いたそうです。

板倉さんの言葉 「ボアの研究所の様子を知ると『いかに間違えてもいいか、いかに日常的な討論が必要か』ということがよく理解できる。」

よい研究にはすぐれた研究指導者といい研究テーマを持った研究組織が不可欠である。この本は教育の研究についても何が必要かを教えてくれる。日本は既に先進国となり、「追いつき、追い越せ」というスローガンは意味を失った。日本人の創造性を高めるにはどうしたらいいかについてのヒントがたくさん出ている。

第54回北信越理科教育研究会長野大会 板倉さんの講演を予定しているとのことです。

期日 平成26年8月4日(月), 5日(火)

会場 信州大学繊維学部

(「力は時間と一緒に働く」はサークルで販売前のものを見たままで、完成版をまで見ていません。授業で利用するために購入しなくてはと思っています。『コペンハーゲン精神』は購入し読んでいます。 エトナリ)

④ 仮説実験授業を受けた生徒たちのその後 渡辺規夫さん(4ページ)

卒業生の近況報告。

千葉大で准教授をされている小林さん、大学生の小田中さん、竹内君、中尾さんの近況が紹介されています。皆さん高校時代は受験勉強中の最中にも実験に興味があったとのこと。より正確には仮説実験的に認識していくことに楽しみを見いだしていた。渡辺さんは、受験校でも仮説実験授業をもっとやっていくことが必要、彼らの声は貴重な実験結果だ、と言っています。

信大理学部物理学科の恩師への原稿依頼 宮地良彦先生へ信大物理同窓会メルマガへ

の原稿依頼。先生が文部省の在外研究員としてデンマーク、フランスへ訪欧した記録、紀行文を書いていただけないかということで、了承してもらえたとのこと。先生が研究員として行かれた時期はボーアの没年後ですが、ボーア研究所にはボーアの確立した研究スタイルや雰囲気が残っていたのではないかということで、そのことも含めて依頼。

(渡辺さんは、信大物理同窓会のメルマガの編集委員をされているようで、恩師の方とも連絡をとられたりしているようです。卒業生から、高校時代のときの授業の感想について聞くのは、楽しみでもあり、不安もありますね。 エドワ)

⑤保護者対応の課題と工夫 増田伸夫さん (1ペ)

教員の不祥事が多い中、職場で行われたグループ討議の記録の紹介。

保護者対応の課題と工夫

①まずは保護者との関係がこじれないように普段より心がける

子どもとの間によい人間関係作りを心がける (親は自分の子どもが一番かわいいことを承知しておく)

②子どもが家に帰って、自分の都合のいいように親に話す前に、担任が親へきちんと事実を伝える

③関係がこじれてしまった場合の対応

- ・まずは親の話をしっかりと聞いてあげる
- ・対応は複数で対応し、最悪の事態を想定して対応 (ひとりは記録をとる)
- ・記録 (指導経過など) をしっかり取っておく

(トラブルに発展しないためには、やはり生徒さんとよい人間関係を作っておくことが一番大切な気がします。そのためにはよい授業ができることですね。 エドワ)

⑥ 資料「クリアファイルで作る簡単霧箱」の紹介 北村知子さん (5ペ)

ー山本海行さん『たの授』連載で紹介の、名大F研「林式霧箱」の簡単な作り方ー小林真理子さんが今年の夏の全国合宿研究会で提出された資料の紹介。次のように書かれています。

この霧箱が優れている点は、何といても、特別な線源 (放射性物質) を入れなくても「空気中に飛んでいる放射線がバンバン見える」というところ、そして身近な

材料を用いて簡単に製作できることです。

林式霧箱はペットボトルを使いますが、授業で使うには量産方法を考える必要があり、クリアファイルを使って作成する方法で、観察に成功。授業などで一度に多数の霧箱を作りたい場合、持ち運んで利用したい場合などに安価で便利。

<ものづくり>で知子さんが材料をそろえてくれ、参加者で実際に作り観察しました。本当にたくさんの飛跡を見ることができました。こんなに簡単に見られるのが嘘のようで、ずっと見ても飽きないくらいです。知子さんには準備をありがとうございました。

(ウイルソンは(1869 - 1959)は英国の物理学者で、1911年に霧箱を発表、1927年ノーベル物理学賞を受賞。 エト`リ)

あとがき 夜は虫の音が聞こえだいぶ涼しくなりました。9月に入り学校では進路指導に追われています。やはり進学用の推薦書を書くのには時間がかかります。少しでも生徒さんのやる気や頑張りを先方に伝えたいと思ったりして・・・あまり可否に関係ないかと思ったりもしますが。後一ヶ月くらいの辛抱です。



長工では、10/3(木)は2年生の修学旅行の関係でクラス研修日になっています。クラスでは東京で班別行動をする予定です。職員も自由なので、仮説社に顔を出したいと思っています。何か購入したいものがあればご連絡下さい。

★ 今後の予定 ★

10月26日(土)

11月23日(土)

12月21日(土)