

上田仮説サークルニュース		1月例会	2014. 1号
編集責任 遠藤 裕		発行2014. 2. 22	
〒 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			

1月25日(土) 上田中央公民館 3F第1・第2学習室
午後 3:00 ~ 8:30



参加者数 8名
資料総ページ 71 ペ

<参加者> 増田伸夫さん, 坂口富雄さん, 北村秀夫さん, 北村知子さん, 渡辺規夫さん,
池田みち子さん, 高見沢一男さん, 遠藤裕

はじめに 12月例会の参加者は8名。

高見沢さんから講演会(講師: 渡辺さん)の案内がありました。レポート発表は、渡辺さんから10本, 増田さんから1本, 知子さんから1本のレポート発表がありました。<あの鐘を鳴らすのは>は前回の例会で増田さんが体験講座をしてくれましたが, 坂口さんも授業でやってみたそうで, 生徒さんの反応も良かったとのこと。池田さんは分数の割り算がどうして逆数をかけるかの熱のこもった説明がありました。

秀夫さんは, プラン<日本の宗教>についての問題集の体験講座をしてくれました。細井心円さんを偲ぶ会で行ったものだそうです。

終了後, いつもの「夢庵」で夕食。



1. 発表資料

① サークルニュース 12月例会 遠藤 裕 (6ペ)

1. 発表資料

- ① サークルニュース 11月例会 遠藤 裕 (6ペ)
- ② 科人・生物基礎 かわら版 No. 9 <細胞とその社会> 増田伸夫さん (24ペ)
- ③ 科人・生物基礎 かわら版 No. 10 <あの鐘を鳴らすのは...> 増田伸夫さん (8ペ)
- ④ 生物II かわら版 No. 7 <心理学入門> 増田伸夫さん (20ペ)
- ⑤ 仮説実験授業<<衝突>> 渡辺規夫さん (3ペ)
- ⑥ 教職を目指す人たちへ 渡辺規夫さん (8ペ)

2. 体験講座

授業プラン<あの鐘を鳴らすのは...> 講師: 増田伸夫さん (4ペ)

—骨伝導(生体伝導)の不思議—



② 平成25年度 東信高等学校教育研究会 理科研究会のお知らせ

東信高等学校教育研究会 理科会長 島山啓吾（望月高校） （2ペ）

渡辺規夫先生の講演会の「お知らせ」を高見沢さんが紹介してくれました。

日時 2月8日（土） 14：00～16：00

場所 上田高校 物理教室

講師 上田高校 渡辺規夫先生

演題 《教師も生徒もたのしい物理授業のポイント

－『物理基礎』の授業を中心として》

講演会終了、研究発表会及び講師を囲んでの懇親会を予定。

研究発表会 16：15～17：15

懇親会 18：00～ 上田駅周辺で予定（5000円程度）

懇親会に参加希望の方は、望月高校 高見沢一男まで連絡をお願いします。

講師の先生からのメッセージ

授業のポイントは生徒の考え方がわかること

41年前に物理の教員になったとき、授業がうまくいかなくて困っていた。毎日の授業が苦痛でしかなかったところからの出発。先輩の先生方の助言、さまざまな教育研究会で知ったこと、本で勉強したことなどをもとに授業を組み立て、次第に授業の腕が上がってきました。現在、生徒から高く評価してもらえるようになっていきます。

そうした中で私が達した結論は「正しい結論を説明できる先生」がよい先生なのではなく、「生徒の気持ちがわかる先生」がよい先生なのだということ。つまり、生徒がどこがわからないのかを的確に把握して、そこに焦点を合わせて授業できる先生がいい先生と言えるのではないかということなのです。

③ 生物Ⅱ かわら版 No. 8 授業プラン〈あの鐘を鳴らすのは〉 増田伸夫さん（4ペ）

3年生選択生物Ⅱでの〈あの鐘を鳴らすのは〉の感想・ランキングの紹介。

0. 5時間の授業。前回の例会で増田さんが体験講座をしてくれ、その奥深い音に魅了された方も多いと思いますが、生徒さんの感想はどうだったでしょうか。

〈生徒さんの感想〉 普通に聞くと安っぽい金属音だったけど、耳をふさいで聞くと、響いてとても綺麗だった。面白い。東大寺の音が重低音で好き。何回でもききたい。

／ 個人的にはおろし金が一番だった！（ノートルダム）耳に指を入れ、食器を打ちつける姿を見ているのがおもしろかった。／お玉がいちばん良い音だった。いちばん

落ち着いた。周りで聞いていても全然良い音じゃないのに、不思議だなと思った。／
気導音と骨導音では音のひびき方がかなり違った。骨導音だとどれも荘厳な感じの音がした。／ 普通にカンカン聞いた時とはぜんぜん違った。おろし金が一番好きな音でした。

＜骨導音ランキング＞

1位	奈良東大寺の鐘	11票
2位	ノートルダム大聖堂の鐘	9票
3位	ミラノ大聖堂の鐘	3票
3位	イグナチオ教会の鐘	3票
5位	アルハンゲル ミハイル教会	1票

④ 2年生への理科の授業案アンケート結果 北村知子さん（4ペ）

2年生の3学期の最初の授業でおこなった理科の授業アンケートのまとめ。

聞いた項目は＜授業のやり方についての評価＞＜2年生になっての今までの授業の中で何がよかった＞の2つ。

結果をみて、知子さんの次のように分析。「先行している授業のクラスは、授業の展開があやふやのまま始めていたかもと反省。実験のやり方も工夫が必要。マッキーノは好評。テスト勉強にすすんで取り組めたの項目は、各クラスとも低い。ノートの取り方は、黒板に大きく図を書いたり工夫しているためまずまずの評価。ワークをやらせるタイミングややり方を工夫する必要がある。理科の授業は“好き・楽しみ”と知っている生徒が多い割に勉強していないので、どうしたら家庭学習をしたくなるか考える必要がある。授業のテンポ感まあそんなものかという結果で、“速い”と感じている生徒も何人かいる」

＜2年理科の授業ベスト・テン＞

クラスの個性が表れている。以下学年全体の順位。

1位 カルメ焼き 2位 イカの解剖 3位 百人おどし 4位 モルカ 5位 モルキュー
6位 静電気 7位 仮説実験授業＜燃焼＞ 7位 鉄粉と硫黄の化合実験
7位 モーター作り 7位 反射の実験 7位 電気の発熱実験

＜燃焼＞が入っていたのは、知子さんとしてはうれしかったとのこと。「生徒さんがよく考え、たくさん意見を言ってくれたから」とのこと。

⑤ 物理年間授業アンケートまとめ 渡辺規夫さん（20ペ）

上田高校3年生の選択物理の授業アンケートのまとめ。

1. 授業は生徒に支持されたか 授業は大部分の生徒に支持された。
2. 授業形態の配分は適正だったか 60.9%の生徒がこの割合でよかったと回答。
95.7%の生徒が探求型の授業を歓迎している。
3. 生徒の感想・意見・要望から見えた授業の評価 生徒の感想を見ると、生徒は授業を歓迎したことがわかる。
4. 生徒はどの授業をよかったとも思ったか。 仮説実験授業，生徒実験が高く評価されている。

授業ベスト5 1位 生徒実験はく検電器 2位 仮説実験授業《吹き矢と力積》
《力積と運動量》 3位 生徒実験《電気盆とコンデンサー》 4位 仮説実験
授業《電子レンジと電磁波》 5位 DVD授業<遠心力>，仮説実験授業《揚力》

5. 生徒が授業ベスト5に挙げた理由 実験がよかったという生徒が多い。
・仮説実験授業がよかった ・実験がよかった ・DVDによる授業 ・放射線の授業
・討論授業 ・その他

6. 生徒がよかったと評価した実験

1位 木刀でワイングラスを乗せた棒を折る 2位 電気人間 3位 吹き矢の実験
4位 はく検電器 5位 真空放電・ペットボトルを2階から落とす

7. 生徒の感想文 以下の項目でよい受け取りをしている生徒が多く，多くの生徒が授業を支持している。
・実験がよかった ・演習のやり方 ・物理への興味関心 ・昔の科学の話 ・理解度
・授業の進度 ・授業のやり方 ・その他

⑥ 《電子レンジと電磁波》の授業評価 渡辺規夫さん（4ペ）

3年物理Ⅱ選択の授業で行った《電子レンジと電磁波》の評価・感想。

夏休み明けの8月下旬，55分授業で3コマ。電磁波をどう説明するか。いろいろ考え，《電子レンジと電磁波》の授業書をそのままやることに。技術者は成果を上げるためには科学を学ばなければならない。同様に，授業する者は授業で成果を上げるためには授業科学の成果を学び，それに基づいた授業をしなければならない。受験対応で必死の毎日である生徒は，この授業をどう評価したか。

5・4の評価は，<たのしかったですか>が95.5%，<わかりましたか>が78.1%，<ためになりましたか>が93.6%で，とてもよい評価です。

＜結論＞ 感想文から生徒がこの授業をよく考え、授業を楽しんでいることがわかる。この授業書は電磁波を教えるのに有効であると結論できる。

⑦ 仮説実験授業《揚力》の授業アンケート 渡辺規夫さん（４ペ）

上田高校３年生の《衝突》の授業の評価・感想。

５・４の評価は、＜たのしかったですか＞が９１％、＜わかりましたか＞が８７％、＜ためになりましたか＞が９０％で、とてもよい評価を得ています。

生徒さんの感想は、驚いた、意外、もっと学びたい、常識が覆された、ためになったなど。

＜授業書のねらい＞ 丸い物体に沿って流れる空気は一時的に円運動するので円運動させる力、すなわち向心力を丸い物体から受けている。そこで、丸い物体はその向心力の反作用として空気から向心力の逆向きに力を受けている。これが揚力である。

この授業書についてはいくつかの点で検討してみる必要があるとのこと。

⑧ 授業アンケート集計結果 渡辺規夫さん（６ペ）

物理Ⅱの授業（２０１３年４月～９月）について

上田高校３年物理選択生に実施。

＜よかった授業＞ 仮説実験授業、生徒実験、DVDによる授業の評価が高い。教科書授業の評価は相対的に低い。しかし、「力積と運動量」の分野だけは、教科書授業の評価もかなり高い。

１位 仮説実験授業《吹き矢と力積》《力積と運動量》

２位 仮説実験授業《電子レンジと電磁波》

３位 生徒実験《電気盆とコンデンサー》

４位 DVDによる授業《力は時間と一緒にたらく》

５位 生徒実験《電流の作る磁場》

＜よかった理由＞＜印象に残った実験＞についても生徒さんの意見が載せられています。

⑨ 仮説実験授業《衝突》 渡辺規夫さん（７ペ）

第１部 〈吹き矢と力積〉 第２部 〈力積と運動量〉

上田高校３年生の《衝突》の授業の感想・評価。

生徒さんの感想（前回報告） ・今まであたりまえに思っていたことも物理で表され

るのがおもしろい。 ・やっぱり物理はたくさん役立つ学問 ・入試に向けてとてもためになりました。 ・走る新幹線も止められる。 ・やはり物理はすごいと思った。 ・力と時間の関係の重要性がわかった。

評価 <たのしかったですか>、 <わかりましたか>、 <ためになりましたか>の評価は、5・4の割合が各項目とも97%以上で大変すばらしいです。

<よかった授業ベスト5> 2013年度前期授業アンケート

《衝突》の後、教科書の力積・運動量の授業を行った。

1位 生徒実験 2位 仮説実験授業 3位 DVDによる授業 4位 教科書授業「力積と運動量」 5位 その他の教科書授業

<結論> DVD「力は時間と一緒にたたく」を用いた授業と、授業書《吹き矢と力積》《力積と運動量》による授業は、その後の教科書による授業において、生徒の学習意欲を高める効果がある。学力定着にも効果があると推定できる。

⑩ DVDブック〈力は時間と一緒にたたく〉授業の効果 長谷川智子さん（3ペ）

渡辺さんによる長谷川さんのレポートの紹介。

このDVDは、映像で動力学の基本的なイメージを学ぶことができる映画。

実験授業の結果、「授業がたのしかった」がほぼ90%。子どもたち・生徒の感想は、「力がはたらくとどうなるかのかを考えられるになったこと、生活の中に力×時間（力積）で考えることができる現象があることに気付いた」という感想がたくさん返ってきた。<映画の内容と授業の進め方> 内容 ・摩擦がはたらかないときの運動（等速直線運動） ・力がはたらくと加速する ・動くものの速さは力×時間で決まる（力積） ・動いているものを止めるときの力「力×時間」 視聴用プリントにそって予想をした上で実験を映像で見る。

板倉先生も主張されていますが、「このDVD授業でも力積から入る動力学の入門の効果が実証されたといえそう」と報告されています。

⑪ 今年の年賀状など 渡辺規夫さん（4ペ）

渡辺さんに届いた年賀状と本人の年賀状、今年目標の紹介。

- ・板倉聖宣さんの年賀状 経済学の授業書、フリーメイソンの研究
- ・牧衷さんの葉書 DVDの授業記録の礼状、自主映画製作会社の設立の夢
- ・中原しげるさんの年賀状 季節社廃業板倉さんの『現代物理学の基礎』の復刻は？
- ・渡辺規夫さんの年賀状 今年も新たな課題に挑戦したい、学力調査の研究

<今年目標> 仮説関係 授業記録、認識論の論文、普及、科学史の研究、牧さん

の本の出版，板倉さんの資料出版，授業のまとめ冊子作成，再任用終了後の就職先確保，健康維持

⑫ 上田高校新年会幹事代表挨拶 渡辺規夫さん（3ペ）

新年会幹事代表挨拶の原稿。

思わず大風呂敷の話になってしまいました，正月にふさわしい話題として，次の2つを紹介。

＜教育特区の実験＞ 東京都羽村市では，教育特区の指定を受け指導要領にとらわれない教育を始めている小学校低学年から原子・分子を教える取り組み。仮説実験授業の研究を引き継ぎ小学校で実施したところ，子どもたちはこの授業を大いに歓迎し，もっと原子のことを勉強したいといったそうです。指導要領から自由になることで，新たな挑戦をして大きな成果を挙げることができた。

＜世界の教育学者が日本の仮説実験授業に学んでいる＞ 世界的にコラボレイティブ・ラーニングという考え方が普及しつつある。これは協調学習と訳されている。この考えのもとにあるのは，世界の教育学者が「仮説実験授業において，科学を夢中になって学んでいるときの子ども姿のような学習が，人の学習の本来の姿であるべきだに」という考え方。日本で50年前から研究されていたことが最近ようやく世界の教育界の風潮になりつつある。

⑬ 私の推薦する本 渡辺規夫さん（1ペ）

◆『脚気の歴史』板倉聖宣著

・切実だった脚気治療法の研究 ・森鷗外は研究で成果を挙げたか ・創造性のない優等生

◆『裁かれた進化論』中野五郎著

・国民一人ひとりが科学的な考え方を身につけるにはどうしたらいいかを考える好材料

◆『コペンハーゲン精神』小野健司著

・創造性とは何かを考える好著

⑭ 3学年生徒へのメッセージ 渡辺規夫さん（3ペ）

上田高校3年生の進路通信用の文章。

3年生は12月から特編授業で，おもにセンター対策（一部2次対策）の授業になる。この時期の3年生へのメッセージ。科目は物理。

これからの時期の物理の受験勉強の心構え，演習のポイント，家庭学習，時間がない場合，志願校別学習の進め方などのアドバイスが書かれています。

2. 体験講座

〈日本の宗教〉についての問題集 講師：北村秀夫さん

プラン作成 中 一夫

2013.8.2 小改訂版

〈神道〉や〈仏教〉などと呼ばれる宗教はどんなものなのでしょうか？そして，日本の宗教はどのようなものなのでしょうかあ・問題を考えながらそれを探っていく。



あとがき 2月に入って，ようやくクラスのすべての生徒さんの進路が決まりました。後は卒業式を残すのみ。もっとも、卒業式までにやっておかなければならない事務的な仕事がたくさんありますが。

2月に入って二週続いての大雪。皆さんの地域では被害はどうだったでしょうか。今年は雪が少ないと思っていた矢先でした。

来年度の分掌も気にかかります。(エンドウ)



★ 今後の予定 ★

3月22日(土)

4月26日(土)

5月 調整中