

上田仮説サークルニュース		7月例会	2013. 7号
編集責任	遠藤 裕		発行2013. 8. 24
〒 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

7月27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 7名

資料総ページ 97 ペ

<参加者> 柳沢克央さん, 北村秀夫さん, 北村知子さん, 増田伸夫さん, 渡辺規夫さん,
高見沢一男さん, 遠藤裕

はじめに 7月例会の参加者は7名。

レポートは、秀夫さん(1), 増田さん(3), 知子さん(1), 渡辺さん(2)の発表がありました。

サークルニュース6月例会は、出がけに印刷をしてと思っていたら、パソコンの調子が悪くなり印刷ができなくなってしまい、8月例会にお配りしたいと思います(申し訳ありません)。気温が高いせいもあるのか、パソコンが異常に発熱しています。OSはビスタですが、故障する前触れかもしれません。そろそろ新しいパソコンにした方がよさそうです。

体験講座で、秀夫さんが<不思議な石・石灰>を準備してくれました。ぼんてんで分子模型を作りながら、たのしく体験をすることができました。お忙しい中、準備などをありがとうございました。



終了後、いつもの「夢庵」で夕食会。

1. 体験講座 <不思議な石, 石灰石>

秀夫さんが、実験をして見せてくれているところです。

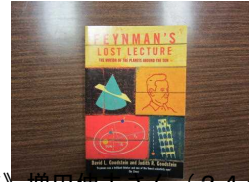


2. 発表資料

① サークルニュース 6月例会 遠藤 裕 (4ペ)

1. 発表資料

- ① サークルニュース 5月例会 遠藤 裕 (4ペ)
- ② 科人・生物基礎 かわら版 No. 4 《電子レンジと電磁波》増田伸夫さん (24ペ)
- ③ 生物IIかわら版 No. 3 《生物と種》 増田伸夫さん (12ペ)
- ④ 板倉組織論の実験 科学史学会参加報告 渡辺規夫さん (8ペ)
- ⑤ かに星雲と藤原定家の『名月記』(前編)(後編) 渡辺規夫さん (2ペ)
- ⑥ 「ウチの子、最近どうでしょう？」 柳沢克央さん (2ペ)



② 浅間のほとりー千曲のふもと 北村秀夫さん (4ペ)

秀夫さんの2年ぶりの「浅間のほとりー千曲のふもと」です。

4月に、9年間過ごした野沢南高校から野沢北高校に転勤。野北は秀夫さんの母校。授業は<基礎科学+化学>を週5時間。2年生(普通科5クラス, 理数科1クラス)の普通科で, 理系を選択した3講座を担当。授業は, 55分で1日6コマ。月に1回ほど土曜授業が3コマ。

《もしも原子が見えたなら》 4月早々に急ぎ足で。評価は, たのしさ度5・4が90/115でとてもよい価です。 [生徒さんの感想] 分かる! おもしろい! 原子・分子の話 / 見えないものほどスゴイ!! / 中学のときは原子と分子のちがいが, いまいち分かってなかったけど, 今回の説明でちょっと分かった。ひと言<見えない物質の話>

<不思議な石・石灰> 3時間~3時間半の授業。たのしさ度5・4が88/111で4月の初めとほとんど変わらずよい評価です。 [生徒さんの感想] <ぼんてん>の分子模型を使うことで化学反応が分かりやすかった。教科書の授業よりも集中できた。興味が持てた。 / “ぼんてん”の分子模型はとても良かった。分かりやすい。教室でも色々な実験をしてくれてとても良い。覚えやすい。「おせんべいの袋に入っている」とか, 身近な所から実物を見せてくれて「ああ, あれがそうか」って思った。 / いままでの化学の授業とぜんぜん違って新鮮で楽しかった

【今月の料理】 手作りベーコン(もどき)&チキンハム(もどき)

(秀夫さんの「浅間のほとり, 千曲のふもと」も2年ぶり。転勤で, 前任校の多忙さから少し開放されたでしょうか? [一時のことかもしれませんが。] 秀夫さんは, 今日の料理にある「チキンハム」を作ってきてくれ, 参加者で味わいました。授業書授業《もし原》と<不思議な石・石灰>の生徒さんの評価もよく, さらに授業書ができそうですね。 エト♪)

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

2年生選択生物での《地球》の授業記録・感想・評価。

初めての地学分野での仮説の授業で、4時間。

生徒さんの感想 地震は、すごく遠くまで伝わるということにおどろいた。陸での地殻が、あんなに厚いとは思わなかった。中味を見ないで中をあてるやつ、やってみようと思った。 / 地球の真ん中には液体があることがわかった。波は地球の裏側にはタテ波しか伝わらないこともわかりました。なんか地球ってすごいと思いました。 / 一番高い山や一番深い川でも、地球で見ると、少ししか変化がないことに驚いた。もっとでこぼこしていると思っていた。砂の中のピンポン玉に振動をあたえたらでてきてすごかった。逆に重い球は沈んでいった。不思議だった！ / 今までの仮説の中で一番楽しかった。実験の授業が楽しかったし、今までの授業で一番興味がわいた。

（3組の生徒さんの「今までの仮説の中で一番楽しかった」という言葉は印象的です。 エドワ）

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ページ）

2年生選択生物での《生物と細胞（第1部）》の授業記録・感想・評価。

約5時間の授業。「細胞」に対するイメージは、授業を受ける前と後で変わったでしょうか。

生徒さんの感想 細胞からできていないと思っていたいろいろな所も細胞からできていることが分かった。1個の細胞から60兆個にも増えるということが分かった。生物の体はほとんど細胞でできていて、細胞が見られない所でも細胞がはき出した物質でできている。予想を立てて見ることは大切だなと思った。 / 細胞説が発表されたのはコルクの細胞が発見されてから170年以上も後だった。「細胞でできているに違いない」と予想をもって確かめる人がいなかった。人の体は「細胞の社会」 / 人間の筋肉や神経が細胞でできていることにびっくりした。フックはどうして細胞を発見したのにそれよりも深く考えなかったのかと思いました。シュライデンとシュワンはすごい事をやってのけた人だったんだと思った。早く提唱されたなにか別の事も見つかったりしたのかと思いました。

板倉さんの『発想法かるたから』 「予想変えるも主体性」、「実験すむまであきらめず」

（感想を読むと、生徒さんは、細胞説の理解が深まったようです。 エドワ）

⑤ 生物Ⅱかわら版 No. 4 <大根とかぶ> 増田伸夫さん (16ペ)

3年選択生物Ⅱでのミニ授業プラン<大根とかぶ>の授業記録・観察記録・感想・評価。

2時間の授業。《生物と種》のような本格的な授業をやったので、種に関係あるものを続けてやってみようと、授業をおこなったそうです。

生徒さんの感想 大根とかぶは同じ種だと思ったけど、違っていた。白菜とカブが同じ種だなんてはじめて知った。それにくわえて、野沢菜も同じ種だなんてびっくりした。いろいろ種のことを知れてためになった。!! / 実の大きさが違っても同じ種のものがあるびっくりした。同じ種だと花がすごく似ていてタネも似ていた。カブと白菜と野沢菜が同じ種でおどろいた。花やタネで種を見分けられるのはすごいと思った。

/ 見た目や名前などで種を分けることは難しいと分かった。種が同じだったり、似ている植物は、種子の形も似ていると分かった。名前や形が違う植物でも同じ種があるということにびっくりした。

資料 『ウィキペディア』より「ダイコン」「カブ」「ハクサイ」「ノザワナ」の概要や利用などが載っています。

(この授業を受けた生徒さんは、スーパーなどで野菜を見たとき、今までと野菜の見方が変わるかもしれません。 エドワ)

⑥ 2年生理科かわら版《燃焼》第2部 北村知子さん (12ペ)

中学2年生での《燃焼》第2部の授業記録。

<問題>、<予想分布>、<理由>、<実験結果>がていねいに記録されています。使用した授業は福島さんが改訂したもので3月に出たとのこと。やりやすくなったそうです。評価はためなり度5・4がほとんどで、とても良いです。

生徒さんの感想 木を燃やすと軽くなることはなんとなくわかっていただけ、理由は分かりませんでした。木や紙を燃やすと、酸素がくっついて、木や紙から水蒸気や二酸化炭素ができて空気中に飛び出していくからだ分かりました。マグネシウムは二酸化炭素の中でも燃やせることが分かりました。 / メタンブタンが燃えても水や二酸化炭素ができることには驚きました。分子の中に酸素がなくなっても水や二酸化炭素ができました。マグネシウムは二酸化炭素から酸素をとるほどの力があるとはとてもすごかったです。酸化銅から銅を取り出すのもすごかったです。取り出した銅はしっかり金属光沢もあってきれいでした。 / 燃料を燃やすと「二酸化炭素」や「水」がでてくること分かりました。分子の中の炭素原子とまわりの空気中の酸素が結合すると二酸化炭素ができたり、物質の分子をみると、燃やすとこういう分子ができると考えられるようになりました。生物の体の大部分が炭素原子と水素原子と酸素原子からできているこ

とをはじめて知りました。

(このレポートは大変ていねいに作られており、生徒さんの予想の〈理由〉も細かく記録されています。第1部とあわせて、《燃焼》の授業書をおこなうときに大変参考になる資料です。 エドワ)

⑦ 教え子に再会して 渡辺規夫さん (4ペ)

仮説実験授業 1 歩手前にいる人は多いのではないか。

渡辺さんが上田高校に赴任し、最初に教えた生徒に再会したときのお話し。

生徒さんの名前はOHさんで、和田中の理科の先生だそうです。体験入学の引率で来て、物理準備室で四方山話を。渡辺さんの授業を受けて理科の教員になろうと思ったそうで、教育実習も上田高校に来たとのこと。仮説実験授業については知っているものの授業をしたことはないそうです。渡辺さんが今も仮説実験授業をやっていることに驚き、「もともと仮説実験授業をやりたくて理科の教員になったのに…」とつぶやいていたそうです。

仮説実験授業がいいと思いながら、その1歩手前で始めることが出来ないまま、年月が過ぎてしまう人が多いのではないかと渡辺さん。O先生をサークルに誘ったとのこと。

「仮説実験授業の普及のために仕事がたくさんあるということに気づくことができた。」と渡辺さん。

Oさんが高校のとき書いた授業日誌が載せられています。(Oさんは赤面していたとか。)感想は、物事を深く考える高校生らしく、物理学に対する哲学的な疑問が書かれています。これは認識論に関する問題かもしれません。渡辺さんはこれに対してていねいに返答を書いています。

(仮説実験授業に関心を持っている人は多いと思います。ただ、なかなか実際に授業をやるとなると戸惑いを感じてしまい、踏み出せないということかもしれません。サークルなどで情報を得ることができれば、すんなり授業ができるようにも思いますが。 エドワ)

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)

上田高校3年選択物理での授業のアンケート集計の紹介。

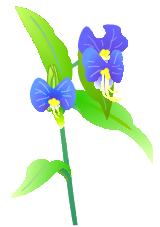
授業書は、塩野さんのものを渡辺さんが簡略にしたものを使用したとのこと。評価は、

たのしさ度，理解度，ためなり度ともに5・4が90%以上でとてもすばらしいです。

生徒さんの感想 毎時間実験をやり，最後にまとめてくれるので，とてもいい授業だった。 / 電子は目に見えないが，蛍光灯など見えるエネルギーに変換され，見えるようになる तो ちよつと感想がありました。 / 物理はありきたりな現象で実験などつまらなかったが，いろいろな物を用いて多方向からのアプローチで実験を見れたので楽しかったです。 / 実験を行い，その予想を立てたことがよかったです。プリントを綴じると本になるのが便利です。

(くものとその電気>は，いろいろなバージョンがあるようです。私は古いストロー検電器を使う授業書でやっていますが。電気(電子)の移動も，じっくりと時間をかけたい内容です。 エンドウ)

あとがき 今年の夏は暑かったですね。熱中症などだいじょうぶだったでしようか。 長工は26日(月)から学校が始まります。3年の担任をしているので，これから調査書・推薦書の作成に追われそうです。



★ 今後の予定 ★
9月28日(土)
10月26日(土)
11月 調整中