

|   |  |             |          |
|---|--|-------------|----------|
| <b>上田仮説サークルニュース</b>   |  | <b>7月例会</b> | 2018.07号 |
| 編集責任 遠藤 裕   |  | 発行2018.8.25 |          |
| 〒383-0041 中野市岩船426-3 サンガーテノン中野B-G TEL0269-23-2847 携帯090-1406-9115 |  |             |          |
| メール endo-h@cronos.ocn.ne.jp 勤務先 中野西高校 TEL0269-22-7611             |  |             |          |

7月26日(土) 上田中央公民館 2F第1会議室  
午後3:00~8:30



|                        |
|------------------------|
| 参加者数7名<br>資料総ページ168ページ |
|------------------------|

<参加者> 柳沢克央さん, 増田伸夫さん, 北村秀夫さん, 北村知子さん,  
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。

レポートは合計で18本, 総ページは168ページでした。

柳沢さんから7本レポートの発表。新聞記事等一つにまとめさせていただいてあります。仮説実験授業夏の大会(愛知・三河湾)で発表する3つのレポートを紹介。いままでの研究成果がまとめられています。読書メモ, ブログや新聞記事の紹介と, 今回もたくさん資料を発表してくれました。

増田さんからは<今月の本紹介28>で高橋和夫『パレスチナとイスラエル』(28ページ)を紹介。これはまだ続編があるということです。

北村知子さんは20数年ぶりに小学校に転勤になり, 6月と7月の出来事を「小学校日記」として報告してくれました。純粋な小学生の反応が大変可愛らしく, 読んでいてとてもたのしい内容です。そして《三態変化》の授業の感想の紹介。また, 今回は**体験講座<2つのモーター>**をしていただきました。予想を立てながらの実験は大変たのしかったです。

渡辺さん説実験授業夏の大会(愛知・三河湾)で発表する3のレポートと「力学についての予想問題」を発表。また, お忙しい中つぎの2冊を発行し, 紹介してくれました。

|                                   |
|-----------------------------------|
| 『寛容の思想の成立と発展 第10集 牧衷』 上田仮説出版      |
| 『日本科学史学会シンポジウム 板倉聖宣の科学史研究と仮説実験授業』 |
| 上田仮説出版                            |

終了後は「大戸屋」で夕食会。

## 1. 発表資料

① サークルニュース 6月例会 遠藤 裕 (11ページ)

## 1. 発表資料

- ① サークルニュース 5月例会 遠藤 裕 (11ペ)
- ② <今月の本紹介27> 増田伸夫さん(48ペ)  
[要約]: 「近代」社会の中核にあるのは実はキリスト教
- ③ 小学校日記 小学校は不思議がいっぱい 北村知子さん (6ペ)
- ④ 読書メモ2018年6月号 柳沢克央さん (12ペ)  
水谷武司著『東京は世界最悪の災害危険都市』(東信堂・2018年)ほか—
- ⑤ いろいろな紹介 柳沢克央さん
  - 写真でみる生徒の取る進路 (1ペ)
  - 王水は 1升3円!! 金溶かす!! 写真とのコラボ (1ペ)
  - 紹介 酒飲みおしょうさん—硝酸編— 矢池也夫他『化学まんが周期表』(絶版)(4ペ)
  - ある口頭試問にて 柳沢さんのオリジナル作品 (1ペ)
  - 紹介 ゲンシマン昔話 おおきなメタンかぶ 小笠原智(北海道・札幌市)さん作(4ペ)
  - 漢詩の紹介 勸酒 干武陵 井伏鱒二訳 (1ペ)
  - 10代のころのファインマンのノートから (1ペ)
- ⑥ 紹介「メタ認知」を意識する! 試験に強くなる科学的な方法 (4ペ)
- ⑦新聞記事からの紹介
  - 信濃毎日新聞のデータベース記事からの紹介 (4ペ)  
平昌オリンピックで小平奈緒選手が金メダル(500メートル)を獲得。(2月19日, 2月20日)
  - 読売新聞 6月3日 (2ペ)  
ミスターGプロ野球の60年 4番松井1000日計画
  - 紹介 朝日新聞 オピニオン&フォーラム 「オオタニ」の人生哲学 (2ペ)  
プロ野球の大谷選手の記事の紹介。
  - 朝日新聞記事 6月9日 (2ペ)  
・公文書を問う ・がん見落とし2人死亡
  - 朝日新聞記事 6月8日 (1ペ)  
・文化・文芸 理解できぬ世界は悪か ・語る 人生の贈りもの 季節工の体験 「べったり書く」
  - 信濃毎日新聞 6月6日 (1ペ)  
・教育/NIE 検証高校再編 第1期 成果と課題は上
  - 朝日新聞 5月22日の記事 (1ペ)  
・長野の子ども白書アンケート 授業の充実→安心感や「自尊感情」に影響
  - 朝日新聞 5月30日の記事 (1ペ)  
・国立大 動き出す法人統合 傘下に複数の大学「アンブレラ方式」
  - 新聞記事 (2ペ)  
毎日新聞 5月21日 是枝監督 カンヌ最高賞 「万引き家族」日本21年ぶり  
朝日新聞 5月21日 ひと 「万引き家族」がカンヌ国際映画祭でパルムドールに

信毎 5月21日 時の顔

⑧ 紹介 『計算力を強くする』ブルーバックス 柳沢克央さん (8ペ)

⑨ 紹介 田中和彦著『40歳から伸びる習慣』(PHP研究所・2011年) 柳沢克央さん (4ペ)

⑩ 紹介 板倉聖宣の発想から…「親の義務とは」 柳沢克央さん (1ペ)

2. 体験講座 授業プラン <電子回路入門 トランジスタで遊ぼう> 作: 湯沢光男  
講師 北村 知子さん

## ② 読書メモ2018年7月号

柳沢克央さん (16ペ)

島地勝彦著『神々にえこひいきされた男たち』(講談社+α文庫・2017年) ほか—

柳沢さんが読んだ本の紹介。

### ◇はじめに

前回までの「読書メモ」と同様、サークルで発表することを目的とすると、読書がはかどるので、今回もこのメモを作成しました。自身のため、記録を残すことが第一目的です。みなさま、よろしく(適当に)おつきあい下さい。今までのものと同様に説明あり、引用あり、要約あり、感想ありで諸々が混交しておりますのでご注意を。(私物)と書き添えてあるもの以外はすべて篠ノ井高校および屋代高校図書室蔵書。

### ◇6月号で読んだ本

◎青木やよひ著『ベートーヴェンの生涯』(平凡社・2009年初版刊・2018復刊)

◎ジェニ・ウイルソン他著・吉田新一郎訳『増補版「考える力」はこうしてつける』(新評論・2004年初版発行・2018年増補版発行)

◎幸田露伴著『五重塔』(岩波ワイド文庫・2001年)

◎水谷武司著『東京は世界最悪の災害危険都市』(東信堂・2018年)

◎向山洋一・前田康裕著『まんがで知る授業の法則』(学芸みらい社・2016年)

◎糸井重里・古賀史健著『古賀史健がまとめた糸井重里のこと。』(ほぼ日文庫・2018年6月6日最新刊)

### ◇今月、読んだ本

◎西鋭夫著『國破れてマッカーサー』(中公文庫・2005年) (私物)

◎佐藤剛著『美輪明宏とヨイトマケの唄』(文藝春秋・2017年)

◎左巻健男他著『理科の実験安全マニュアル』(東京書籍・2003年)

◎島原健三郎監修『化学演示実験—高校課程を中心に』(三共出版・1982年) (屋代高校文化祭鳩祭古本市で購入)

◎島地勝彦著『神々にえこひいきされた男たち』(講談社+α文庫・2017年) (私物)

◎本多静六著『人生計画の立て方』(実業之日本社・1952年初版刊・2005年復刊)

### ◇次回以降の予告 8冊

◆まとめ・つぶやきなど ほんの一部を紹介

○仮説実験授業を実施するにあたって、次の点に留意することはとても大切であり、これは自分自身の教育活動を「メタ認知」をすること、そのものではなからうか。

- ・歴史的意義・子どもたちとの関係・保護者との関係・職員集団の中での関係
- ・子どもたちの安全・費用（費用対効果）・教育プログラムの中における位置づけ

（学校生活○年間，○年生での一年間，○学期の中で，月間の中で，週の中で，その日の授業の中で）すなわち，「思いつき」では効果は高まらない，でも思い立ったら思い切って実施することもときには必要。この考え方のヒントになる話は，1989年8月に蒲郡・三河ハイツの「仮説実験授業セミナー」で板倉聖宣先生の講演で聴いた。迫力がある話だった。「科学とヒューマニズムと実験」というようなタイトルで『たのしい授業』にも収録されていた。

○約40年前，文化祭の事務連絡で，好きでもない女の子の家に電話（一家に一台，誰が出るかわからないドキドキ感！）をしなければならなくなった。電話をするときに思った，「何でこんなことでドキドキしなきゃいけないんだ？ 本当に好きな女の子の時にドキドキしなくなってしまったら，どうしてくれるんだ！」。文化祭（鳩祭）前，この話を授業の合間にしたら生徒たちは爆笑してくれた。〔以上，7月4日（水）13：24〕

○大会準備中にすごい本を読んだ。戸部他著『失敗の本質』（ダイヤモンド社・1984年）この本は夏の大会に持って行くレポートに論理的な穴がないかを調べるためにざっと読んだ。思わずうならされる記述に満ちた名著。詳しくはまた来月。〔7月27日（金）16：30〕

（柳沢さんのつぶやきに，板倉先生の「科学とヒューマニズムと実験」という話があります。私は板倉先生の「仮説実験授業はヒューマニズムである」という言葉（もしかしたら文章だったかもしれませんが）がとても印象深く残っています。受験を意識した授業で苦しめられている？生徒。仮説実験授業がその救いになると思っているのですが…。 エンドリ）

### ③ ①「転んでもシメタ学」としてのメタ認知&仮説実験的認識 柳沢克央さん（12ペ）

夏の大会（2018年愛知・三河湾）での発表用資料。

【要旨】トラブル回避と脱出に必要なのは「自己（事故）とその周辺について冷静かつ客観的に認識する（＝「メタ認知」）と同時に，仮説実験のサイクルを回し続ける」ことだ。そしてこれはトラブル回避と脱出だけでなく，よりよく生きるための手段でもある。「事故学」は「自己学」だ。

- ◆危機を招かないためにはどうすればよいか
- ◆世阿弥の「離見の見」
- ◆書くこととメタ認知
- ◆板倉式研究法は「メタ認知」を高める方法の精華，意識的に実践してみることが大切
- ◆仮説実験授業を受けた子どもたちのメタ認知能力をヨリ高める方法
- ◆放送作家・前田武彦氏と「メタ認知」

◆放送作家・永六輔氏とメタ認知

◆全体像を把握することがすぐれた判断に結びつく

### 転んでもシメタのものはメタ認知仮説実験合わせた観智

(世阿弥の「離見の見」という話は、柳沢さんが今までにも紹介してくれていて、とてもわかりやすい気がします。最近は、「メタ認知」という言葉がいろいろな場面で使われているようです。エンドウ)

#### ④ ②素焼きの筒で気体の分子運動が見える 柳沢克央さん

夏の大会（2018年愛知・三河湾）での発表用資料。

【要旨】仮説実験授業《温度と分子運動》（そのうちの《蒸発と分子運動》）の「問題研究」(案)を作成した。この「素焼きに筒を使った実験」による問題を挿入すると、気体分子運動についての生き生きとしたイメージを形成することができ、教育効果をさらに高めることができる。

◆『仮説実験授業研究会ニュース2017年12月号』で紹介したこの実験方法の歴史など

◆県立長野高校での反応

◆挿入問題文素案

◆「魚の隠れ家」を使って再現に成功

### 簡単に分子運動見のために素焼きの筒に気体かぶせる

(以前サークルで実験を紹介して頂きました。またサークルで実験をして頂けたらと思います。エンドウ)

#### ⑤ ③データベースこそ「知の宝庫」 柳沢克央さん

夏の大会（2018年愛知・三河湾）での発表用資料。

【要旨】文献等を集積するだけでは十分に活用することができない。希望する誰もが検索できる確かなデジタル・データベースを構築することが、現代の学問構築の最も重要な作業の一つである。将来的には仮説実験授業等の研究成果や実験事故例（とその予防策など）もデータベース化していくことが必要である。

◆1988年当時の文献検索法

◆長野県総合教育センター研修を受けて考えたこと

◆検索できなければ情報ではない（…と言い切ってみる）

◆「ローマは一日にして成らず」

### 誰でもが信じて使う学問のデータベースが未来を築く

(インターネットの普及で、図書館などで本を調べるという研究法は過去のものになりつつあるのかもしれませんが。情報を集めたり調べたりするにはネット検索はすばらしいツールですが。エンドウ)

⑥ <今月の本紹介28> (その1)

増田伸夫さん(28ペ)

[要約] : 国際政治からパレスチナ問題を読み解く本(1)

設問形式による本の紹介。

☆高橋和夫 『アラブとイスラエル』(パレスチナ問題の構図)

(講談社現代新書) 定価: 本体 700 円 (税別)

(1992 年 1 月 20 日 第 1 刷発行 2010 年 8 月 5 日 第 26 刷発行)

高橋和夫は 1951 年北九州市生まれ。大阪外語大ペルシア語学科卒。コロ  
ンビア大学で修士号取得。クウェート大学客員研究員歴任。現在、放送大学  
名誉教授/国際政治学者。著書に『燃えあがる海』(東京大学出版会), 『ア  
メリカのイラク戦略』(角川書店) など多数。

\*

私はテレビで、高橋の放送大学での講義を何度か見たことがある。また中東情勢などに  
ついて、コメンテーターとしての高橋の解説をよく目にしていた。その講義や解説におけ  
る高橋の分析は、偏りがなく冷静で説得力があるといつも感じていた。そこで、いつか高  
橋の本を読んでみたいと思っていた。

本書は、著者の専門である<国際政治という視点から、アラブとイスラエルの歴史を通  
してパレスチナ問題の基本的な構造を公平に読み解く内容>となっている。今回も設問形  
式で本書の紹介を試みたい。

- ◇スペインの没落
- ◇レコンキスタとスペインの没落
- ◇19～20世紀は民族主義の時代
- ◇フランス革命が民族主義の扉を開く
- ◇民族主義とユダヤ人迫害(→アメリカへ移住)
- ◇ドレフュース事件の衝撃とヘルツルの「ユダヤ人国家」
- ◇シオニズムとそのキャッチ・フレーズ
- ◇シオニズムと帝国主義
- ◇「フセイン・マクマホン書簡」と「バルフォア宣言」
- ◇シオニストの流入とアラブ世界/パレスチナ人の感情
- ◇ヨーロッパからやってきたユダヤ人社会の特徴
- ◇ユダヤ人社会の逆三角形構造
- ◇シオニズムとナチズムの類似性
- ◇ナチズムにおける民族の優秀性の根拠
- ◇シオニズムを裏返すとナチズムになる
- ◇ユダヤ人入植反対運動とユダヤ人部隊
- ◇ユダヤ人部隊創設の目的
- ◇アメリカのシオニズム(ユダヤ人国家の樹立求める)
- ◇イギリスに向けられたゲリラ(テロ)攻撃
- ◇誰がパレスチナ人(70万人)を難民にしたか

- ◇アメリカの中東政策
- ◇アメリカ/ソ連とイスラエルの承認
- ◇イスラエル政局の中心となってきた政党
- ◇スエズ運河の主権とナセル
- ◇スエズ危機に対するアイゼンハワー(米国)の対応
- ◇在米ユダヤ人の支持政党
- ◇戦後の中東史(①民族主義, ②英仏後退, ③米ソ進出)
- ◇ナセル主義の盛衰(アラブ連合→六日戦争での大敗)
- ◇イスラエル国防軍, 諜報機関モサド, 核兵器
- ◇イスラエルにおける税率(所得税)
- ◇パレスチナ・ゲリラ「ファタハ」とPLO
- ◇PLOの政治目標
- ◇ユダヤ人とは誰か?
- ◇PLOの(最初の)拠点
- ◇ナセルの後継者サダトの奇襲=第四次中東戦争
- ◇キッシンジャーの調停(ステップ・バイ・ステップ)
- ◇ユダヤ人の国務長官をめぐる二つの解釈
- ◇包括的和平提案と労働党大敗(予想外のベギンの登場)
- ◇もう一つのシオニズム(修正シオニズムの流れ)
- ◇アシュケナジズムとセファルディムと占領地パレスチナ人

(アラブとイスラエルの歴史からパレスチナ問題を公平に読み解くというスタンスの本。まだ続きがあるとのこと、次回も楽しみです。 エドワ)

## ⑦ 小学校日記 6月編 北村知子さん (6ペ)

新しい職場で3年生以上の理科専科を担当している知子さんの6月の報告。  
次に一部分を紹介します。

### 6月12日(火)

本日の問題は粘土を球にしたもの、直方体にしたもの、ひもにしたもの、どれが一番重いですか、というもの。

子ども達がこの実験は3年生の時にやったことがある、と言っていた。なるほど、大日本図書の3年・たのしい理科p.103に似たような実験が載っていた。

「全部同じ」という予想が多かった。理由は「3年生の時、習った」の他は「同じ物の形を変えただけだから、粘土の原子の数は変わらないから。

次は台ばかりの皿から、測りたい物がはみ出てしまった場合、正しい重さがかかれるだろうかという問題。

これは「正しくはかれる」が2クラスとも多かったが、はかりにのってない部分があるので軽くなる、という子、はみ出てる部分が下に引っ張るので重くなるという子も少しくついた。

### 6月14日(木)

3年生は「ゴムや風でものを動かそう」が終わってテストも終了したので《光と虫めがね》をやることにした。

虫めがねは子ども達から集金した教材費から110円のものを買ってもらった。

始めは太陽の光を集めて燃やすところ。

新聞紙を小さく切ったものを配り、理科室のベランダに出て燃やさせてみる。

これがすぐできる子と10分たっても一向に燃やせない子がいる。燃やせない子は手を持って角度調節のコツを教え、なんとか燃やせるようになった。

これが面白くて仕方ないらしく、燃やし始めたらなかなかやめられない。

目が悪くなるからそろそろ一度終わりにするよ、と言って全員が理科室に入るまでに10分くらいかかった。

この後、焦点と焦点距離の話を読み、2人組になってもらって再びベランダへ。焦点距離の測定をして1時間が終わった。

### 6月18日(月)

5年生に《もし原》の感想を書いてもらった。

勉強が苦手、字を書くのが大嫌いなはやと君が彼にしては長い感想を書いてくれた。

すべてのものがげんしでできているのでやばすぎる。

くろとあかががたいすとどくがすになる。

いちばん多いのはあお，いちばんすくないのはびんく。

あかばんつは水だった。すいじょうきはあかばんつだった。

へりうむはいっぱいすうとこえがかわる。

一生懸命書いてくれたんだな。動く原子のシミュレーションを見て，青い分子がたくさん飛び回っていることやピンク色のネオンがあまり登場しないことなどを感じたんだらうな。

## 6月22日(金)

4年生《ものとその重さ》，サントリオ・サントロのお話のあと，300gのオレンジジュースを飲んだら体重はどうなるでしょう。

予想をとった後，実験台になってくれる人，と募集するとみんな手を挙げるので，まず私とクラス全員がじゃんけん。4回くらいじゃんけんをして，人を3人にしぼり，3人で決勝戦をしてもらった。

勝ったのはりゅう君。りゅう君は気持ち悪い，と言って昼休みに保健室へ行って休んでいたとのことで，子供達から「りゅう君，調子悪いんだから飲まない方がいいよ」「ぼくが飲んであげるよ」とあちこちから心配する言葉。

私も心配になって「おなかがいなくなったり，下痢をしたりすると大変だから，他の人にゆずろうか」と言ってみたが，りゅう君は「大丈夫！」と言う。

保健室に行ったりゅう君の体重を測ると「28.9kg」，次にジュースを飲んでもらい測ると29.2kg。何gか忘れた子から文句が出るのがいやだったので，あらかじめりゅう君の体重を最初に測ったときにビニールテープを矢印形に切って，体重計の針がさした目盛りに貼って置いたので，実験の結果はクリアに出てよかった。

理科室に戻ってくるとあおいちゃんが「私たちにごほうびは？」というので，なぜ一般市民にごほうび？と思ったが，カルピスウォーター500mLがあったので，それをプラカップ27人分に少しずつ注いでご馳走してあげた。

子供達は大喜びであった。

## 6月28日(木)

5年生の《三態変化》。鉛とスズを一緒にスプーンに乗せて加熱したら，のところ。やってみたい子を募集して，ジャンケンで勝った3人に交代しながら熱してもらった。もう溶けないかな，というところでスズも鉛も融け始めて子供達，みんなびっくり。融けたところで，粘土で作った型に流し込んで固まっていくのを観察。固まった合金は，これまたジャンケンで勝った子にプレゼント。

そして半田ごてで半田をとかす実習。列を作って一人ずつやってもらった。どちらのクラスも自然発生的に先生役や世話を焼く子が出てきて面白かった。半田の針金がとけたものは銅板から結構容易にはがれたので，冷めてから持ち帰る子多数。

4年生《ものとその重さ》。アルコール50cm<sup>3</sup>と水50cm<sup>3</sup>を混ぜると体積は？のところ。当然100cm<sup>3</sup>になると思っていたのに97cm<sup>3</sup>くらいになってあれ？という表情。豆粒と米粒を混



ぜると豆粒の間に米粒が入り込むというお話を読んで納得したようだった。

「メチルテルコールの分子が大きいから、水分子が間に入っちゃうのか～」と言っていた。

質量はメチルアルコールと水を足した重さになっていて安心したようだった。

(知子さんの「小学校日記」はとてもたのしく、次の「7月編」と合わせてたくさんのお話を紹介させて頂きました。 エドワ)

## ⑧ 小学校日記 7月編 北村知子さん (4ぺ)

新しい職場で3年生以上の理科専科を担当している知子さんの7月の報告。

次に一部分を紹介します。

### 7月2日(月)

5年生は《三態変化》途中だが、食塩は800℃で融けるが、砂糖は溶ける前に焦げて炭になる、という文が出てきていたので、砂糖が焦げるところを見せてやらなくちゃ、とべっこうあめを作らせてみることにした。

アルコールランプは、子供達使えるらしい。

べっこうあめをつくるには、カップ型のアルミホイルは厚い方がいい。薄いとは餡からはがしにくいよ、と夫が言っていたのを思い出し、厚めのアルミカップを用意した。

三脚、網、アルコールランプ、マッチ、マッチの燃え差し入れ、つまようじ、軍手を用意。砂糖はスプーン2杯、水はスプーン半分くらいをアルミカップに入れてもらった。

アルミカップに入れた砂糖が黄色くなったら火からおろすんだよ～。作り方を説明して、一班4人いるので、4人目のべっこうあめができたなら丁度1時間の授業は終了。

子供達、うれしそうに食べていた。7月だけ日本の学校を体験する、ということでベルギーから来ているししゅんすけ君も満足そうだった。

しゅんすけの日本体験はべっこうあめ作りから始まった。

### 7月13日(金)

理科室の黒板前の小さな机の上に、A4用紙の段ボール箱にB5用紙の段ボール箱を入れて作った大きな虫眼鏡カメラを置いていた。

5年1組一行が理科室に入ってくるなりその虫めがねカメラを見つけて箱の中のスクリーンをのぞき込み、「すげ～。カラー映画だ！」その言葉の後、虫めがねカメラの前には長蛇の列。全員が見終わらないと授業を始められなくなってしまった。

特に興奮しているしゅんすけに段ボール箱を見せて、虫めがねはダイソーで108円だよ、なんて教えると、ベルギーに帰る前にダイソーで虫めがねを買って作って持って帰ると言っていた。

### 7月13日(金)

小学校に異動してきてびっくりしたことの一つに玄関の靴箱のカラフルさがある。中学では、たいていどこの学校も靴箱に並ぶ靴は白一色だからだ。

次に先生達のTシャツの着方のルーズさにもびっくりした。ルーズというか、Tシャツの裾を外に出して着る着方は中学校ではありえない。中学生には「礼儀・時間・身だしなみ」などと言って特に3つの点では指導してきた。指導している以上、自分でもTシャツの裾はズボンの中に入れた。

最近驚いているのは小学生の服装だ。女の子なんて肩だけ見えるように切り込みの入ったブラウスを着ていたり、シャツの上に透けて見えるチュニック状のものがついているものを着たりしている。男の子もシャツも派手だが、ズボンも多種多彩だ。くるぶしソックスと言って中学生には履くのを禁止している靴下なんてのも普通だ。

今週は校長名で卒業式での女子児童についての服装のお願いの文書が出た。卒業式に着物・はかまを着用させないでください、というものだ。去年は同じ文書を出したので卒業式に着物・はかまという女子はいなかったそうだが、一昨年はなんと女子全員が着物・はかまで卒業式に臨んだらしい。

色々な家庭があるから大変だったおうちもあるだろう。着物やはかまは自分で着物のレンタル代を稼げるようになってから着ても遅くはないだろう。

小学校は自由があるから大変だ。

### 1学期に実施した仮説実験授業

3年生 《足は何本》, 《空気と水》, 《光と虫めがね》

4年生 《もしも原子が見えたなら》, 《ものとその重さ》

5年生 《もしも原子が見えたなら》, 《三態変化》

6年生 《もしも原子が見えたなら》, 《自由原子が見えたなら》

(小学生の反応は素直ですね。知子さんは「小学校は自由があるから大変だ」と言っていますが、小学生にはこれが居心地いいんでしょうね。「小学生に戻れたらな」なんて考えるのは可笑しいでしょうか? エドワ)

### ⑨ 《三態変化》感想 北村知子さん (2ペ)

小学校5年生に行った《三態変化》の授業の感想。

生徒さんの感想から

○ 新しく分かったことは鉄も温度が高くなるとどろどろにとけると分かりました。でも鉄は1535℃、プラチナは1772℃にならないととけないと分かりました。

でもナマリやスズは200~300℃くらいでけっこう鉄と差がありました。そして温度はマイナス273℃までしか下げられないと分かりました。

○ 砂糖をとかして熱してべっこうあめをつくったことが楽しかったです。

空気も液体や固体になるんだなと思いました。

熱でとけるのを融解といって、液体の中に溶けるのを溶解ということを知りました。

地球のほとんどのものが液体や気体、固体になることを知ってびっくりしました。

○ まだ先にならうものをならったのでむずかしいかなと思いました。

予想するのはむずかしかったけど結果を見たら分かったこともあって、とてもおもしろかったです。

さましたり、あたためたり、とかしてえきたいにしたりこたいにしたりえきたいにしたりしてとても楽しかったです。

○ 実験がすごくたのしかったです。自分でも実験がしてみたいです。もっと実験をやってもっといろんなことがしりたいです。

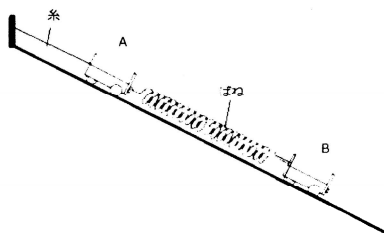
(多くの生徒さんは「べっこあめ」をつくるのが楽しかったようです。実験がすごく楽しかったという感想もたくさんあります。やはり仮説実験授業ならではの。 エドワ)

### ⑩ 力学についての予想問題 渡辺規夫さん (4ペ)

ものの運動をものの持つ性質から考えるか、力で考えるかということを探る問題。

この問題は、岐阜物理サークルニュースNo. 311 (2017年12月1日号) に掲載された実験を見て、渡辺さんが思いついたそうです。

[問題] 図のように力学台車2台をばねでつなげて斜面上に静止させる。



台車Aを支えている糸を切ったら、台車Aは斜面下方に向かって動き出します。

さて、この糸を切った直後の台車Bはどうなるでしょうか。

予想

ア、糸が切れた直後から動き始める。

イ、AがBに近づくのを待って、それから動き始める。

ウ、その他

どうしてそう思いますか。

(ヒント) 糸を切る前には台車A、台車Bにはたらいっている力を矢印で記入しましょう。

次に糸を切った直後の台車Aと台車Bにはたらく力の矢印を記入して考えましょう。

力の矢印を書かせる問題はしばしば出てきますが、生徒はなかなかきちんと書けません。

この力の矢印をきちんと書いて、それに基づいて下の台車Bの運動を予測できるとすれば、動力学の要点が分かったと言えるのではないかと思います。

(物体にはたらいっている力を正確に力の矢印で書けるようになること。これができるようになることが力学の学習の要。これがなかなか難しいところです。 エトワリ)

## ⑪ 仮説実験授業をどのようにして広めていくか 渡辺規夫さん (4ペ)

渡辺さんの「仮説実験授業研究会夏の大会三河湾大会資料」の紹介。

### 仮説実験授業を広めていくことについての基本的な問題

1. 仮説実験授業はこれまでの教育理論とは質的に異なった理論である。
2. しかし、話を聞く側は、これまでの自分の知識、常識、生き方の中にどう位置づけることができるかという観点で聞いている。そこで話が通じないということが起きる。思考の枠組みが違うことを認識しなければならない。  
聞く人の問題意識をはっきりさせ、その問題意識を設定し直すことで、仮説実験授業を説明する素地ができるのではないか。
3. 同じ言葉を使っても、その意味が違う。
4. どのような言い方で仮説実験授業がいいと思ったかについて、絶えず注意を払うことが必要がある。(板倉さんは絶えずそのように注意を払っていた) そのような言い方は、仮説実験授業研究会会員の中で共有できるようにしていくことが必要ではないか。
5. 仮説実験授業を伝えるための方法も仮説実験的でなければならない。

### 誰に伝えるか

1. 誰に伝えるのが最も効果的かはわからないというほかない。
2. そのため仮説実験的に普及活動をするしかない。
3. 身近な人に伝えるというのは、うまくいくこともあれば、うまくいかないこともある。仮説実験授業の普及も身近な人の説得でなく、全国の中で感度のいい人たちと連帯していくことが必要なのではないか。現在では国際的に普及活動をした方がいいのかもしれない。

### 観点

1. 仮説実験授業を伝えることは難しい。
2. しかし、仮説実験授業を受けた人は仮説実験授業のすばらしさを感じる。
3. 仮説実験授業をすばらしいと思っても、仮説実験授業の理論を受け入れたわけではない。仮説実験授業をたのしく受けた子どもがみな仮説実験授業をやるようになるわけではない。
4. 仮説実験授業を受け、仮説実験授業はすばらしいと思った人たちの中から仮説実験授業を広めていく人たちが出てくるであろう。

### 何をしたらいいか

仮説実験授業を人にも説明できる程度に理解する。

板倉さんは1960年代の終わり頃、仮説実験授業研究会会員に対して、「仮説実験授業を人にも説明できる程度に理解する」ことを求めている。

今、改めて仮説実験授業の普及を考えると、われわれ一人一人が仮説実験授業を人にも説明できる程度に理解しようとする努力が求められると思う。

(渡辺さんは「仮説実験授業を人にも説明できる程度に理解しようとする努力」が求められていると最後に書いています。このことを常に意識して、授業を行うことが大切だと思います。文科省は「アクティブ・ラーニング」から「主体的・対話的で深い学び」と言い換えています。これはどちらにしても仮説実験授業のことをいっており、素人考えですがこれをうまく利用していくこともいいのではないかと思います。 エドワ)

## ⑫ 質的転換点から見た板倉科学史 渡辺規夫さん (12ペ)

渡辺さんの「仮説実験授業研究会夏の大会三河湾大会資料」の紹介。

この論文は2018年3月17～18日に東京都調布市板倉研究室で発表したもの。

板倉論文「基本的に正しいということ」

質的転換点に焦点を当てた研究 その1 板倉科学史学の確立

アリストテレス自然観から仮説実験的・原子論的自然観へ

板倉氏の研究の大きな特徴

質的転換点に焦点をあてた研究 その2 仮説実験授業の確立と発展

仮説実験授業を歴史的に位置づける

質的転換のもたらしたもの

結論

(結論のところで渡辺さんは「板倉科学史学と仮説実験授業を評価するなら、板倉科学史学はこれまでの科学史学と考え方の大きな転換がなされた科学史であると言えるだろう。」と述べています。

板倉さんの研究は、非常に多くの分野に役立つ研究であったことが伝わってくる論文です。エドワ)

**⑬ 板倉認識論から見た科学読み物 渡辺規夫さん（11ペ）**

渡辺さんの「仮説実験授業研究会夏の大会三河湾大会資料」の紹介。

要旨

1. 板倉さんの書いた科学啓蒙書は、科学者の思考過程を書いている。この点で他の科学啓蒙書と質的に違う。
2. 板倉さんの科学啓蒙書は、科学者がどのような問題意識をもって研究に取り組んだかが書かれている。多くの科学啓蒙書は科学者がいかに努力したかを書いているが、板倉さんは科学者が努力しなくなった理由を書いている。
3. 板倉啓蒙書は、子どもたちに歓迎された。
4. 科学啓蒙書で板倉さんが言おうとしたこと、「努力しなくなるような問題意識が大切なのである。」は、広い範囲に適用可能と思われる。

(板倉さんの書かれた科学啓蒙書は読んでいてとても面白いです。子どもから大人まで広く受け入れられている理由がこの論文に書かれています。 エトナリ)

**⑭ 進路実現のためのチェックリスト 2018年7月2日（月） 柳沢克央さん（8ペ）**

柳沢さん編集の「進路実現のためのチェックリスト」の紹介。

- 43項目あり、実行できているかチェックし、生活・学習をの方法を見直す。  
(受験生が自分の学習習慣を見直すためのチェックリストで、受験生にお勧め。 エトナリ)

**⑮ 紹介 小川仁志著『劇的に頭がよくなる勉強法』(PHP研究所・2016年)柳沢克央さん(4ペ)**

「プロが教える一番はかどる勉強のしかた」(情報の整理の仕方)の紹介。

No15. 図示の習慣で頭の中をすっきり整理

文章を書く前に図にしてみる POINT 文章だけに頼らず図示して理解しよう!

No16. 「繰り返す」と「インパクト」二つの記憶テクニック

記憶のコツは「繰り返す」と「インパクト」 POINT テクニックを活用して楽に記憶しよう!

(「図示」「繰り返す」「インパクト」の三つを意識して情報を整理し、記憶する。 エトナリ)

**⑯ 島地勝彦著『神々にえこひいきされた男たち』(講談社+α文庫・2017年)**

柳沢克央さん (4ペ)

## 島地氏の本から一編の紹介。

素晴らしい本である。「まえがき」からして素晴らしい。「そんなに素晴らしいのなら、どれか一編を紹介せよ」という声を予測して、厳選して次に引用する。滋味深き、愛おしき一編である。しかも、突出してこの一編が素晴らしいのではない。全編が一貫してほぼこの調子なのだから、素晴らしいのである。

(最後の部分) 諸君、いまの君には命がけで怒ってくれる人が何人いるだろうか。

「当分絶交する」と怒鳴ってくれる上司はいるだろうか。人生における最大にして最高の砥石は真剣に怒られることである。この歳になってしみじみ、そう思うのだ。(了)

このような島地氏の言葉たちは、「宝の山」だ。特に若者たちに熱い思いを込めて薦めたい。島地氏の持ち味—「愛すべきあつかましさ」—が行間からにじみ出してくる。

(柳沢さんが「すばらしい本」と絶賛する『神々にえこひいきされた男たち』からの一編の紹介です。エトナリ)

## ⑩ 紹介 化学プリント 柳沢克央さん (10ペ)

化学実験プリントと演習問題の紹介。

<有機化学実験2> アルコール, , アルデヒドとケトン (実験結果解説あり)  
油脂のケン化とヨウ素付加 演習問題

## ⑪ ブログ, ネット記事の紹介 柳沢克央さん (16ペ)

- ・ブログ 国際線での大騒動 (田中良介氏)
- ・国立大合格でもバイト生活, 結婚もできない27歳の「マイルド貧困」(内山太地氏のネット上での紹介)
- ・【検証・豪雨被害】大学はなぜ避難勧告の中, 休校にしなかったのか(木許はるみ氏)

## ⑫ 新聞記事の紹介 柳沢克央さん (16ペ)

### ○朝日新聞記事

6月16日の記事 シンポジウム「スポーツと熱中症」給水や休息 (1ペ)

6月24日の記事 大学進学特集 大学選びの導 (1ペ)

存在感を増しつつあるA0・推薦入試

平成落首考 2018年前半 西本空人(「朝日川柳」選者) (1ペ)

6月28日の記事 119番元素 合成に策あり 113番ニホニウム次へ 理研が実験開始 (1ペ)

科学 米の栄養成分, CO2増えると減少 熱で縮む材料, 東工大などが開発 ユリイカ! (1ペ)

成績・進学期待 収入に比例 文科省, 小中の保護者調査 (1ペ)

7月4日の記事 タイ洞窟 13人全員が生存 (1ペ)

7月5日の記事 **タイ洞窟 少年ら脱出へ潜水訓練** (1ペ)

7月12日の記事 **タイ洞窟救出 米軍チーム語る／縄文人は東南アジアから来たのか**  
(1ペ)

優しいコーチ責めないで タイ洞窟慕う少年ら 世論も寛容 (1ペ)

## ○朝日中高生新聞記事

6月10日 **やってみようプレゼン** 相手を動かす三つのコツ (1ペ)

**高校受験 勉強のやり方マックス** 期末対策, 朝の脳におまかせ (1ペ)

6月24日 **17年度入学私大生調査** 1カ月の仕送り 8万6100円 過去2番目に低い額 (1ペ)

7月8日 **理科の実験で事故相次ぐ** 有毒な気体に気をつけて (1ペ)

**ゆるくてガチな理系ワールド** 化学 摂氏と絶対0度と川の名前 (1ペ)

**高校受験 勉強のやり方マックス** 夏休みを有意義に過ごす (1ペ)

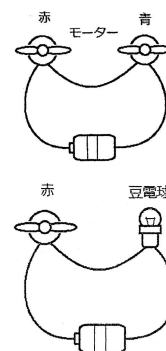
(それぞれ記事には、柳沢さんのひとことが書かれています。 エドウ)

## 2. 体験講座

**授業プラン <2つのモーター>** 作：湯沢光男

**講師 北村 知子さん**

昨年湯沢さんがやってくれたということで、知子さんが体験講座をしてくれました。問題は全部で5題。プロペラをつけた2つのモーター, 豆電球を使った実験です。一方のモーターを止めたり, 豆電球と入れ替えたりして予想を立てながら実験で確かめました。なかなか予想は当たらなかった感じがします。モーターと発電機の関係, 起電力を学ぶの大変面白いプランです。



**あとがき** 8月も非常に暑い日が続きました。私は、補習等でほとんど学校にいましたが、暑かったです。このところようやく、涼しい日があったりして何となく夏の終わりの気配を感じています。



授業が始まりましたが、まだエンジンが入らない状態です。9月からいよいよ就職試験も始まります。是非希望する会社へ合格してくれたらなと思っています。 (エンドウ)

★ 今後の予定 ★

9月22日(土)

10月27日(土)

11月24日(土)