

上田仮説サークルニュース		10月例会	2022.10号
編集責任 遠藤 裕		発行2022.11.12	
〒383-0041 中野市岩船426-3 サカゲデン中野B-G TEL0269-23-2847 携帯090-1406-9115			
メール endo-h@cronos.ocn.ne.jp 勤務先 長野工業高校 TEL026-227-8555			

10月16日(日) 上田市中央公民館 第三会議室
午後3:00~7:00



参加者数8名 資料総ページ ペ

<参加者> 増田伸夫さん, 渡辺規夫さん, 長谷川智子さん, 柳沢克央さん,
高見沢一男さん, 田中浩寿さん, 池田みち子さん, 遠藤裕

読書会 午後1:45~2:45 主催: 渡辺規夫さん

板倉聖宣著『科学と社会』(仮説社)

日本の科学と社会の歩み—物理学者を中心として— 183ページ~186ページ

§9 原子核と原子力問題

原子力研究所の設立

【追記】

IV 科学研究と組織

理化学研究所の設立期における科学研究体制

はじめに 239ページ~241ページ

『科学と社会』読書会資料(2022年7月23日 渡辺規夫)より

「日本の科学と社会の歩み」のまとめ

この『科学読売』に連載された論文は、板倉聖宣の「何が日本の物理学を進歩させたか」という問題意識で書かれている。(『科学と社会』の第II章のタイトルは「何が日本の物理学を進歩させたか」である。)

江戸時代の科学者は儒教思想の枠内でヨーロッパの科学を理解しようとした。幕末に、西洋の科学をそのまま受け入れようという学者が現れた。明治になって留学生を西洋に送り、その学んだことを日本に移植することが任務であった。

20世紀初頭には、長岡半太郎の原子の土星模型のように国際的に高く評価される研究も生まれたが、実証主義的傾向のためもあって、その研究を引き継ぐ者は現れなかった。

1917年理化学研究所が設立され、研究が進められた。湯川の中間子論の提唱により、素粒子論グループが形成されたが、ファシズムの台頭と第二次世界大戦により、科学者は海外の論文が入手できなくて苦しんだ。

戦後、いち早く『理論物理学の進歩』を創刊しさらに『素粒子論研究』の発刊、湯川記

念館を共同研究の場となる新しい研究組織を作り出した。

原子核物理学研究所の設置について、田無町の住民の理解を得るのに難航し、科学者と民衆の間の溝が大きいことを知らしめた。

科学と民衆の問題はその後も解決されていない。

はじめに 10月例会の参加者は8名。

10月例会は、上田市の中央公民館で開催。長谷川さん、柳沢さんはZoomで参加されました。Zoomは小林真理子さんの「どこでもドアプロジェクト」を利用させていただいています。

例会での発表 長谷川さんは、岩波科学映画を使った中学3年生での授業の報告。高見沢さんは、わくわくスクールで実施する予定の「アルキメデスの原理」を確かめる実験の紹介。例会で3Dプリンターで作ったテコの実験装置で実験をしてくださいました。高見沢さんは3Dプリンターでかなり高度なものも作れるようです。田中さんは、3人（北村知子さん、渡辺規夫さん、竹内三郎さん）の方を中心にいろいろなところに掲載されている資料を紹介してくださいました。渡辺さんは、近況報告、大道仮説実験講座に関わる資料3本、そして小諸市民大学で行った講演をパワーポイントを使って紹介。この講演は大変分かりやすかったです。

渡辺さんより「上田仮説サークル検討事項」として、大きく2つの問題提起がありました。一つ目は「来年度の利用者登録団体申請」について。今後サークルをどのようにしていくかということにも関わってきますが、来年度も申請するという結論になりました。二つ目は、「上田市中央公民館の文化創造祭」について。昨年度は実施する予定でしたが、コロナの影響で中になりました。今年度は昨年計画した「折り染め」をやるということに。実行委員長は池田みち子さんが引き受けてくれることになりました。渡辺さんが決定事項をまとめ、会員の皆さんにメール配信されています。

<本の出版>

渡辺規夫さん出版の本の紹介

『板倉聖宣さん・上廻昭さんに聞く

仮説実験授業の誕生 仮説実験授業成立史資料集 1』 上田仮説出版

『渡辺規夫講演 科学史研究と仮説実験授業』

上田仮説出版

板倉さんは何のために科学史を研究したのか

『日本科学史学会シンポジウム 科学史研究と教育』

上田仮説出版

『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

柳沢克央さん出版の本の紹介

『竹内三郎 仮説実験授業の将来展望』

信州・ふたつやなぎ書房

－「長谷川帽」と「偏見を抑圧しない組織」－

1. 発表資料

① サークルニュース 9月例会 遠藤 裕 (8ペ)

1. 発表資料

① サークルニュース 8月例会 遠藤 裕 (13ペ)

② 上田仮説サークル資料 田中浩寿さん (1ペ)

クラブでもし原シュミレーション版&ぶんしっしゲームをしました。「デジとしよ信州」登録しました。

③ 「フォッサマグナ」藤岡換太郎 ブルーボックスの後半部分要約 高見沢一男さん (6ペ)

フォッサマグナはなぜできたかの著者の試論の要約。

④ 幼児も回せる紙皿回しの追試 北村知子さん (4ペ)

低学年から高学年の生徒までいる小学校での「紙皿回し」の実践の報告。

⑤ 浅間の畔 ほとり 千曲の麓 ふもと 北村秀夫さん (3ペ)

北村秀夫さんの研究の発端になるかもしれないエッセイによる報告。

⑥ <石ころ学入門> 一原子の目で見える石ころ学 北村秀夫さん (2ペ)

以前、サークルで体験講座をした「<石ころ学入門>(作:西村寿雄さん)」の改訂の紹介。

② 岩波科学映画 自由落下〈落体運動〉の授業 長谷川智子さん (ペ)

岩波科学映画を用いた授業の紹介。

●岩波科学映画〈落体運動〉鉄球と綿玉の落下

この映像はループフィルムで音声がありません。この映画の5つの実験。

①空気中で鉄球と綿玉を落とすとどちらが先に落ちるか。

②綿玉を空気中で落としたとき落ちる速さはどうなるか

③綿玉を真空中で落とすと、落ちる速さはどうなるか。

④真空中で、綿玉と鉄球を落とすとどちらが先に落ちるか

⑤空気中と真空中で、鉄球を落とすとどちらが先に落ちるか

この映画の前に、「アポロ15号での月面でのハンマーとハヤブサの羽の落下実験」を見せました。

授業の進め方

中学3年テスト返しの後、時間がなかったので、月面（真空）での実験を見せ、「ハンマーもハヤブサの羽も同時に落ちる」を確認。

そのあと、「空気中だったらどうなんだろうね？」

実際に鉄球と綿玉を手で持って

「落とすしてみるから、どっちが先に落ちるか見てね」

生徒???

「速すぎてわからないから、スローで見せてくれる映像を見ます」といって映画をスタート

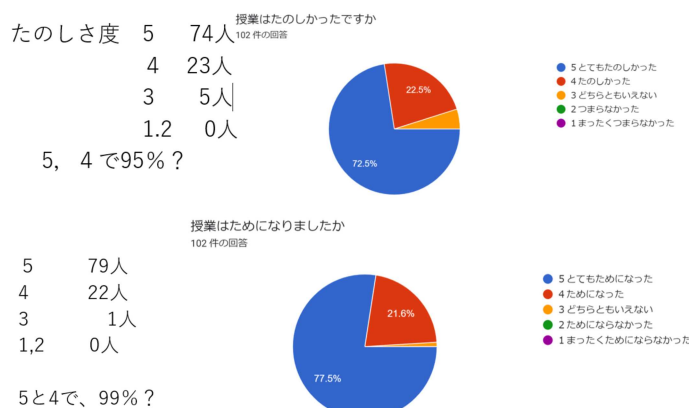
今回は、予想は手を上げてもらったけど人数も数えず実施。

- ・次の時間プリントでまとめ。
- ・そのあと、お弁当など、おかずの仕切りに使うアルミホイルに挟まれている薄紙を静かに落とすと、空気抵抗で等速で落ちるのがよくわかる。

生徒の評価

タブレット、Googleフォームで「たのしかったか」「ためになったか」（書ける人は感想）を生徒に入力送信してもらった。

集計がラク。ただ、タブレットを忘れ充電切れ対応で、感想文用紙を用意。数人はいる。



タブレットでの集計の問題点

学年人数158、欠席（出席停止、不登校、別室登校を含む）約1割（10数人）。出席していても送信していない生徒の評価が不明。回答した生徒102人なので、約2割（30名程度）が未回答。

生徒の感想

- ・ものの落下にはそのものの重さに関係ないということがよくわかりました。
- ・ものの落下速度は重いほうが速いと思っていたので、落下速度は質量によらず同時に落下すると知ってとても驚きました。しかし、実験の動画を見ているうちに納得することができました。

・自由落下のプリントでは、予想と外れてしまったところが少しありました。でも、動画を見せてもらって、だんだん速くなるんだ！！とか、等速で落ちるんだ！！とかとても印象に残りました。また、真空中での綿玉と鉄球の落下のところでは、まさかの2つとも同時に落ちていてとてもびっくりしました。真空中では質量によらないということにも、驚きました！

・鉄球と綿玉が空気中で落ちるときと、真空中で落ちるときで落下の速さの違いがあるところが面白いと思いました。宇宙空間でものを落としたときの実験を見たことでよりわかりやすく、ためになったと思います。

授業者の感想

・岩波科学映画〈落体運動〉の実験、シンプルだけれど、教師が説明するより、実験映像を予想しながら見てもらったことで、私の予想以上に学んでくれていたことがわかりました。

・アポロ15号の月面落下実験と組み合わせたことで、とても面白く、学びがいのある授業になったと思います。

③ サークル資料 アルキメデスの原理 高見沢一男さん (2ペ)

アルキメデスの原理を小学校の「わくわくスクール」で実施するときの資料。

サークル資料 2022.10.16 高見沢一男

アルキメデスの原理を小学校のわくわくスクールでやる予定です。

水の中では、物体が押しあげた水の重さの分だけ軽くなる
(これを浮力といいます)

共同浴場に入っていてこの原理を発見したアルキメデスは、喜びのあまり「わかった」とさげびながら裸で家まで帰ったそうです。

アルキメデスが王様に命令された問題
「純金でつくった王冠に銀がまじっているかどうか、王冠をこわさずに調べよ」

① 金を釣りのおもりのナマリで、銀をアルミニウムの針金で代用する。
比重 金19.32 銀10.49 鉛11.34 アルミニウム2.5~2.8

② てんびんの一方にナマリ、もう一方にナマリ+アルミをつるして釣り合わせる

③ 水中に沈めると、アルミがまじっているとてんびんが傾く

- 1 -

↑ ↑ ↑
鉛 鉛 アルミ
10g 5g 5g

- 2 -

④ 大道仮説実験講座〈しゅぼしゅぼ〉参加のみなさまへ 渡辺規夫さん (1ペ)

講座に参加された方への講座通信に添えた主催者渡辺さんのメッセージ。

NPO法人楽知ん研究所の渡辺規夫です。10月1日の講座にご参加いただきありがとうございます。講座通信ができましたので、お送りします。ご家族のみなさまで読みながら講座のことを思い出していただけるとうれしいです。

原子論から生まれた科学講座

今回の大道仮説実験講座は「科学入門の入門」です。

馬16頭で真空の半球を引っ張ったゲーリケの実験は、1600年代のことでした。当時、「すべてのものは原子でできている」ということが明らかになったために真空実験がみんなの関心をひきつけたのです。この「すべてのものは原子でできている」という考え(原子論的自然観)は、今から2500年前の古代ギリシャの科学者の主張です。



古代ギリシャの原子論を知ることで、ヨーロッパではルネッサンスという大きな運動が起き、そこから近代科学が生まれ、各地に科学講座をたのしむ人たちがたくさんあられました。

ルネッサンスというのは「自分の大事さを知る」という意味がありました。中世の時代には、「制度の中に自分をあわせていく」ということに価値があったのに対して、「自分というものを生かして制度を直していく」という営みがルネッサンスであった。今までの学問は「これを教えなかったら今の制度に適應できない」ということだったけれども、これからは「教えると時代おくれになる」というように発想を転換しなきゃならない。今、「こうならなきゃならない」という、知識を獲得させるための教育が確立しすぎちゃった。そうして、みんな自己を失っている。「みんなコレをしなきゃならない」というタテマエエがあるけど、「知らない自分のほうが大事なんだ、ワクの方がくだらないのだ」と考える。

板倉聖宣講演 1972年4月22日 大阪四条畷小学校にて

人間を大切にするために教育内容の確立が必要

敗戦直後は「子どもを大切にする」という教育が始まりましたが、教育内容が不明になったことと、それでは社会に適應できないということの2つの理由でその教育思想はつぶれました。仮説実験授業は「子どもを大切にするためにこそ内容がちゃんとしなきゃいけない」と考えてつくられました。

楽知ん研究所は、仮説実験授業をみんなのものにする(仮説実験授業の大衆化)事業を行っています。

大道仮説実験講座 「科学の入門」の入門

親子孫で〈たのしい仮説実験〉講座 科学入門講座

ファン倶楽部 親子孫講座を3回以上受けた人限定の講座です。長野県ではまだ実現していません。

私たちの活動は第二のルネッサンスと言えると思います。


〒386-0032 上田市諏訪形1214-5

watanabe@lutin.org 渡辺規夫

⑤ 大道仮説実験講座〈しゅぼしゅぼ〉通信 渡辺規夫さん (2ペ)

上田で開催された講座の通信。

2022.10.1(土) 2時~4時30分 上田市中央公民館にて
 主催 NPO法人 康知ん研究所
大道仮説実験講座〈しゅぼしゅぼ〉通信



しゅぼしゅぼを自分で体験することができてよかったです。空気についてもっと知れたらいいです。また、予想を立てて、発言をたくさんできてよかったです。
長谷川水美さん(小6)

しゅぼしゅぼは空気がぬけておもしろいと思いました。黒16個のつなひきがとてもおもしろかったです。人間の方でも引けないことがびっくりしました。みんなにしゅぼしゅぼの力のすごさを教えてあげたいです。
中澤映貴さん(小3)

予想を立てました
 予想分布
 ア、8割くらい 9人
 イ、半分くらい 1人
 ウ、2割くらい 1人
 エ、泡が出る。 0人

【問題1】
しゅぼしゅぼした
一升びんを水に
つけてアをどると？

ア、8割くらい
イ、半分くらい
ウ、2割くらい
エ、泡が出る

予想を立てると意見を言いたくなり、実験し

たくさんです。
 実験すると8割まで水が上りました。
 ところが、「200回しゅぼしゅぼしたら」というのがいて、実際にやってみました。
 すると95%くらいまで水が上りました。こんな実験は私もはじめてです。



- 1 -

こどもの感想文

◆**空気、真空の力がすごい**
 しゅぼしゅぼをしたり、そうちをつけた時に空気、真空の力はとてもすごいことがわかりました。今日はありがとうございました。
 中澤慶太くん(小6)

◆**いろいろすることができた**
 しゅぼしゅぼでいろんなことができてよかったです。
 さわじゅらいくん(9さい)

◆**じゅけんできた**
 じゅけんのけっかがわかってよかったです。じゅけんできて楽しかったです。
 長谷川みきあさん(小4)

◆**たのしかった**
 たのしかった。
 秋山舞奈さん(小1)

◆**とてもたのしかった**
 とてもたのしかった。
 秋山敬亮くん(小4)

大人の感想文

◆**実際に体験できた**
 よくテレビでんじろう先生の講座は見たことがあったのですが、見ているだけだったので、ここでは実際に体験できうれしかったです。時間もあっという間に過ぎました。また参加したいです。
 澤 亜由美さん

◆**卵の実験!**
 卵の実験がおもしろかったです。先入観、思い込みってこわいですネ。

◆**深い講座**
 普段考えないことを実験で検証し、わかりやすい紙芝居的な説明でなるほどが増えました。穴かんなりにも驚きました。すべてがつながっている。本日は深い講座だと感じました。
 長谷川明美さん

◆**奥が深い**
 真空の世界は奥が深いと思いました。息子のさまざまな発言をあたたかく受け止めていただきありがとうございました。
 秋山由希さん



マジックの準備

講座の評価
 5 とてもたのしかった 9人
 4 たのしかった 2人
 みなさんにたのしんでいただけたようで、うれしく思います。(渡辺)



11月19日と23日に親子でたのしい仮説実験講座 30倍の世界を上田市中央公民館でやります。

- 2 -

⑥ 近況報告 渡辺規夫さん (1ペ)

渡辺さんの近況とこれからの予定。

1. 小諸市民大学

9月17日 無事終了 参加者50人くらい 望月さんに感謝

2. 科学史研究 論文「板倉聖宣の実証主義批判と仮説実験授業」

締切10月10日 完成

3. コロナ感染

9月20日陽性の診断、9月25日まで外出自粛。そのため、9月24日の上田仮説サークルに出席できない。この日にチラシの仕分けをする予定だったが・・・、遠藤さん、田中さん、高見沢さんで2万部のチラシを仕分けしてくれました。感謝、感謝です。

4. チラシ配布

外出自粛解除の9月26日、上田市中央公民館、東御市小学校、坂城町小学校にチラシ配布依頼。半日で終了。こういうことも科学講座をやる楽しみの一つです。科学講座は当日だけではありません。

5. 10月1日(土) 大道仮説実験講座〈しゅぼしゅぼ〉

上田市中央公民館第一会議室

参加者4家族11人、講座通信をご覧ください。

6. 10月8日～9日 仮説実験授業大衆化への道研究会

24名参加、渡辺講演約40分

宮地講演

古代ギリシャ 原子論

ルネッサンス 原子論の復活 近代科学の始まり

第二のルネッサンス 大衆レベルでの原子論の普及 仮説実験授業

7. 大道仮説実験講座〈どっかへん〉

10月23日(日)佐久市中央公民館大会議室

ただいま、37人の参加予定、内1名は大阪枚方から参加 松田仲司さん

8. 大道仮説実験講座〈しゅぼしゅぼ〉

11月13日(日)中野市西部公民館会議室1

参加申し込みただいま4名、内1名は藤巻深雪さん(新潟県上越市)

11月19日(土)と11月23日(水 祝日) 上田市中央公民館 第一会議室 親子孫で〈たのしい仮説実験〉講座 30倍の世界

12月3日(土)～4日(日)中野市中央公民館101体育室 親子孫で〈たのしい仮説実験講座〉
光と虫メガネ

⑦ 「たのしい科学入門」小諸市民大学 9月17日 渡辺規夫さん ()

小諸市民大学の講演をパワーポイントを用いて紹介。

パワーポイントのタイトル

・たのしい科学入門 小諸市民大学 2022年9月17日 渡辺規夫

- ・自己紹介
- ・たのし科学入門？
- ・本日の講義内容
- ・科学の特徴
- ・論理的な考えれば真理に達するか
- ・実証主義
- ・ピサの斜塔の実験
- ・ピサの斜塔の実験をやってみたら
- ・ガリレオの『新科学対話』
- ・ガリレオの研究方法
- ・水素は真空より重いか軽い
- ・水素ガス入りの風船が上昇するのは
- ・中学生は水素に軽さがあると考えている。
- ・高校生の半分はガリレオの考え
- ・原子論的自然観の確立
- ・机の上の本に加わっている力を矢印で書きなさい。
- ・地球が本を引っ張る力
- ・力の矢印の書きかたで討論
- ・抗力を原子論的に教える
- ・ジュールの熱の仕事当量の測定
- ・ジュールの実験の目的
- ・ジュールの論文の冒頭
- ・科学的認識は原子論的自然観をもとにした仮説を実験的に検証することにより成立する どうすれば証明できるか
- ・証明① 板倉聖宣の論文日本の砲術と科学の芽生えー近代科学誕生のための諸条件ー
- ・砲術家が放物運動を解明
- ・砲術家清水秀政の数表からグラフを描く
- ・近代科学誕生の条件ー原子論的自然観ー

- ・証明② コペンハーゲン研究所の研究方法
- ・証明③ 仮説実験授業
- ・国際会議 原子論と反原子論の対決
- ・オストワルドの弟子の池田菊苗
- ・池田菊苗著『化学教科書』原子説分子説の記述「仮説であって真理でない」と明言
- ・20世紀の物理学 原子物理学
- ・物理教育改革運動
- ・開発途上国型の勉強
- ・日本は高学力（グラフ）
- ・理科の勉強がたのしいと答えた生徒の割合（グラフ）
- ・日本の理科教育の実情
- ・高校教育の絶望的状况
- ・上田自由塾
- ・雨粒の落ちる速さ
- ・未知の問題を考えるには
- ・科学入門
- ・まとめ
- ・たのしい科学の伝統に立ち返る
- ・本日の講座 しゅぼしゅぼ
- ・大道仮説実験しゅぼしゅぼ
- ・意見が違っても仲良くなる
- ・NPO法人楽知ん研究所のミッション

⑧ 上田仮説サークル資料 田中浩寿さん (4ペ)

最近のいろいろな話題が紹介されています。

北村知子さんの分子模型ファイリング

『たのしい授業』2022年10月号に、北村知子さんの「フラットファイルを使って立てて置ける分子模型」の記事が掲載されていました。メールマガジン「仮説社パブリックリレーションズ」No516(10/14配信)に、感想集その1が載っていましたので、転記します。(以下一部紹介)

◆〈色塗りをする代わりに、分子が出てくる度にフラットファイルに貼る〉というのがナイスアイデアだ！と思いました。

◆ファイルに張るアイデアいいですね。

◆塗り絵をしないで、ボンテンを貼り付けるという発想がすばらしいです。塗り絵が苦手である子供のことを考えてのことだといいます。塗り絵は簡単な作業で、誰でも楽しんでやれるものだという思い込みを持っていたことに気付かされました。しかも、保管管理にも便利であること、手軽に使えることも学習具として、効果的です。このような実践が、公開されることに感謝します。たのしい授業の意義もそこにあると思いました。これからも、すばらしい実践を御紹介ください。

◆これもすぐマネできそうです。それに、《もしも原子が見えたなら》では、いつも用意する色鉛筆が要らないのですね。フラットファイルは収納しやすいし、ボンテンは色がついているのでお手軽です。ボンテンは両面テープで固定すればよいのですね。今度やってみたいです。

ちなみに、10月号の中の、板倉聖宣アーカイブズ59「〈数学は科学である〉と決断してしまう」も興味深かった記事でしたね。

渡邊先生のレールについての科学読み物

渡邊先生のレールについての科学読み物が楽知んカレンダー2022年10月に掲載されていた！。「楽知んカレンダー」をここ数年購入してトイレの壁に貼って見ているのですが（笑）、この10月に、渡邊先生の「ちょこっと総合読本〈相手はだれ？〉」が載っているのではないですか。列車を走らせるには、レールは、ア．コンクリートに固定した方がいい。イ．固定せず砂利の上に置いただけにした方がいい との問題から始まるミニ読本、これもサークルで昨年発表されていましたね。「なるほど」、と思わされる内容でした（資料にコピーあり）。

昨年（2021年）10月の読本「国産オルガンの誕生と多くの応援団」（宗像さん作）も印象深く、その後山葉寅楠についてちょっと調べてみたらなかなか面白かったことを思い起こしました（資料にコピーあり）。

修学旅行（小6）で訪れた名古屋の「豊田産業技術記念館」の展示にある豊田喜一郎（豊田佐吉の息子、トヨタ自動車初代社長）のエピソード。

ネットで「豊田喜一郎 アメリカ 車 分解」で検索、GAZOO というサイトの中にある「〈自動車人物伝〉豊田喜一郎…トヨタ自動車創業者 第1編 国産車を作りたい！（1929～1933年）」という記事の紹介。

竹内三郎さんの「予想分布の板書について」のおはなしの紹介。

「仮説社パブリックリレーションズ」No514（9/25 配信）No515（10/3 配信）に、竹内三郎さんが書かれた予想分布の板書についての記事が興味深かったので、紹介します。

予想分布をどう書くか（上）（下）…略

この夏休み中の横浜オンライン仮説入門講座の「空気と水」の実践紹介のように、今ではICT が進歩して個々の予想や変更が画面で分かるようになりました。でも私の板書は、今でも黒板とチョーク、またはホワイトボードとマーカーが主です。個人名の記述や、予想変更の矢印を数でなく→そのものにするという実験も、やってみる価値があるでしょうかねえ。

竹内三郎さんのお話をまた聞きたいです。私的には、国土社の編集者として関わった西尾実（飯田出身の国語学者）の人となりやエピソードにも興味があります。

⑨ 上田仮説サークル検討事項 渡辺規夫さん（1ペ）

上田仮説サークルの活動についての検討事項（2つ）。

1. 来年度の利用者登録団体申請について

提出書類

- ①減免申請書 ②令和4年度活動実績書 ③令和5年度活動計画書 ④令和4年度決算書 ⑤ 令和5年度予算書 ⑥会員名簿

検討事項

来年度も申請するか。

会員再登録について

「読書会」「科学講座研究会」を別組織にするか

※上田市の登録団体が、再登録しないところが増えているそうです。高齢化で続けられないということです。また、新潟仮説サークル（北村泰さん）が解散するそうです。

2. 上田市中心公民館の文化創造祭について

検討事項

参加するかどうか

展示部門は令和5年2月18日（土）～19日（日）

舞台部門は2月19日（日）20分

昨年は展示部門の体験コーナーを実施するというので、折り染めのリハーサルをしましたが、コロナのために文化創造祭が中止になったので、できませんでした。

今年度どうするか。

2月25日（土）がサークル例会日

2月18日19日の両方、またはどちらか、午前、午後で選択

北村知子さんから去年準備したので今年はそれをやるのがよいという意見が届いています。

やる場合、責任者、準備、経費を考える必要があります。サークル内実行委員会？

申し込み期限は10月28日 11月15日の実行委員会に1名出席

⑩ 大道仮説、親子孫講座の講師、主催者になるためのメモ 渡辺規夫さん（1ペ）

講座の講師、主催者になるためのメモ。

1. 講座をやるということをしつかり決心する。
2. 会場を確保する。
3. 協力者を確保する。
4. 内容を決め、必要なものをリストアップする。実験器具、材料をそろえる。
5. 楽知ん研究所の運営委員になる。
6. 楽知ん研究所の講座に参加者として出席する。
7. 学校での経験はあまり役立たないことを自覚する。

8. これまでの人生はこの講座をやるための準備期間だったということに気づく。
 9. 楽知ん研究所のしくみを使う。
 10. チラシをつくる。配布する。
 11. 講座専用のメールアドレスをつくる。
 12. 予備実験をスタッフと一緒にやる。
 13. 自営業、個人商店であることを自覚する。
- 未完

あとがき 11月に入り日が暮れるのも早く、朝晩はめっきり寒くなりました。昼間は
お日さまが出ていると暖かいのですが。

11月8日（火）の夜は皆既月食がありました（2021年5月26日以来）。今回は皆既月食中の月が天王星を隠す（天王星食）が同時に起こり、話題となりました。インターネットによると、「月全体が地球の本影に入る皆既食が19時16分から20時42分まで86分間続きました。」とのこと。私は定時制での勤務ですので、仕事の合間にたびたび皆既月食中の赤銅色の月をじっくり眺めることができました。生徒さんも休み時間などにスマホで写真を撮ったりしていました。理科の授業では、月がどうして赤銅色に見えるか、雑談として話しました（光の屈折と散乱によると考えられる）。

（エンドリ）

★ 今後の予定 ★
12月17日(土), 1月28日(土), 2月25日(土)