

上田仮説サークルニュース		9月例会	2022. 9号
編集責任 遠藤 裕		発行2022. 10. 16	
〒383-0041 中野市岩船426-3 サカガーデン中野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			

9月24日（土） 上田市中央公民館 第一会議室  
午後3:00～6:00



参加者数9名 資料総ページ ペ
--------------------

<参加者> 柳沢克央さん、長谷川智子さん、田中浩寿さん、高見沢一男さん、  
小林俊文さん、北村秀夫さん、北村知子さん、池田みち子さん、遠藤裕

## はじめに 9月例会の参加者は9名。

9月例会は、上田市の中央公民館で開催しました。柳沢さん、長谷川さんは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。今回は、例会前に作業をしていて、Zoomの開始の設定が遅くなってしまい、柳沢さん、長谷川さんには大変にご迷惑をおかけし申し訳ありませんでした。

例会での発表 田中浩寿さんは、小学校のクラブでおこなった「もし原シミュレーション版&ぶんしっしゲーム」，「デジとしょ信州」に登録した話題。長谷川智子からは、口頭でしたが岩波科学映画の普及のお話を伺いました。高見沢さんは前回に引き続き藤岡換太郎著『フォッサマグナ』の後半部分の要約。プルーム，オラーコジン説，海溝三重点がフォッサマグナの形成と世界唯一の地形として存在させているキーワードのようです。

「北村知子さんは、特別支援学級でおこなった「幼児も回せる紙皿回し」の追試。「子どもたちはやっていくうちにすぐにコツを覚えて回せるようになり、とても喜んでいました。上手に回せるようになると、職員室や保健室に見せに行ったり、お皿に絵を描いたりして楽しんでいました。」とのこと。北村秀夫さんは、エッセイ「浅間の畔 千曲の麓」で、「秋の日はつるべ落とし」という話題から、日没の時刻についてグラフに書いて説明。これからさらに研究が発展しそうです。また、西村寿雄さんが作られた「〈石ころ学入門〉—原子の目で見ると石ころ学—」の改訂についての紹介。以前、秀夫さんが体験講座をしてくれましたが、そのときの秀夫さんの問題点を主に改訂をしたとのこと。もう一度じっくり体験講座を受けてみたいです。

今回は、会場が変更になることもあり、いつもより早い時間に終了しました。

## <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 8月例会 遠藤 裕 (13ペ)

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） §9 原子核と原子力問題 167ページ～〇〇まで

## 1. 発表資料

### ① サークルニュース 7月例会 遠藤 裕 (8ペ)

### ② ウサギとカメ 生徒からの質問 長谷川智子さん (2ペ)

<力は時間と一緒にたらく>の授業での生徒の質問。

### ③ 「みんなの科学映画教室企画チラシ」の紹介 長谷川智子さん (1ペ)

仮説社山猫ラウンジで開催されている「みんなの科学映画教室」の紹介。

### ④ 最近の話題 兼子美奈子さん

いろいろな人がいて人生の面白さを実感しているお話。

### ⑤ 上田仮説サークル資料 田中浩寿さん (6ペ)

夏休みの講座助手と参加講座の感想、板倉先生に関わる本・資料の紹介。

### ⑥ ナウマンとフォッサマグナ 高見沢一男さん (6ペ)

エドムント・ナウマンについて調べた資料の紹介。

### ⑦ 実験の紹介 渡辺規夫さん、高見沢一男さん

渡辺さんの「ホークスピーのポンプ」と高見沢さんの「マンデブルク球」。

### ⑧ 親子孫講座30倍の世界の紙芝居の図について 渡辺規夫さん (3ペ)

紙芝居「火の粉の観察」の中の図の修正。

### ⑨ 近況報告 渡辺規夫さん (4ペ)

渡辺さんの近況報告、今後の予定。

⑩ 資料：浮沈子キャッチャー 北村知子さん (2ペ)

「浮沈子キャッチャー」の作り方の資料の紹介。

⑪ 浅間の畔 ほとり 千曲の麓 ふもと 北村秀夫さん (4ペ)

北村秀夫さんのエッセイ。

2. ものづくり

<浮沈子キャッチャー> 講師 北村秀夫さん, 北村知子さん

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。「デジとしょ信州」登録しました。

滋野小のクラブは、年間で5回くらいしかありません。「将棋・昔の遊びクラブ」を担当しています。メンバーはたったの5人(4年男子3名女子1名, 5年男子1名)です。

1学期の第1回第2回はボードゲーム将棋で遊びました。9月5日(月)6校時の第3回クラブでは、「親子孫講座」「大道仮説実験」でやっている、「ぶんしっしゲーム」をぜひやりたいと思いました。

まず、《もし原シュミレーション版》を見せて、原子分子をイメージさせてみました。画面を飛んでいる原子分子の種類に、たまに違ったものがあることに、子どもたちは結構パツと気づくものです。さすがゲーム世代、速い映像に適応しています。そして見た後で、初めて「ぶんしっしゲーム」をしました。元気な子たちで、歓声がわいわいと飛び交っていました。クラブカードに書かれた短い感想ですが、紹介します。点数の教え方が、単なる枚数でないところも面白いところですね。

4-1 Aくん

一いにおしくも2てんさだった(69)。

4-2 Bくん

いろんなカードがあつておもしろかった。

4-2 Cさん

かあとくんと同点だった(33点)。

4-2 Dくん

3位でうれしかった。

5-1 Eくん(クラブ長)

手数が少ないのに勝った。

今まで(今後も)講座の始まる前にやってきた「ぶんしっしゲーム」ですが、自分の学校のクラブでもやってみて、改めてこのゲームは、初めての人でも興味をもって取り組みますね。また、《もし原(シュミレーション版)》で原子分子が空中を飛ぶイメージをもつとさらによさそうです。

さて、エコール(上小図書館ネット)で借りた子ども向け科学読み物を先月紹介しまし

たが、ほかに子ども向けの科学読み物シリーズでいい本があればぜひ教えてください。

というのは9月から、科学好きの（ギフテッドっぽい）小4男子が、あおば2組でも学習することになりました。その子はすぐ問題を解いてしまい、余った時間はタブレットでスクラッチ（プログラミング）をやったり科学の本を読んだりしています。私の古いノートパソコン（XP）を持っていき、解体するようお願いしたら、何人かですぐに細かく分解してしまいました。科学おもちゃづくりも好きで得意な様子、ものづくりでもこの子向きのものがあれば教えてほしいです。

ところで、「デジとしょ信州」というデジタル図書館が、長野県立図書館と各市町村図書館の連携により、協働電子図書館として8月5日からスタートしました。まず県内の図書館（カードを作成してある所）で登録して、利用者IDと初期パスワードをもらい、ネットで登録します（パスワードは登録後変更）。1人2点（2冊）まで1週間で自動的に返却されます。「板倉聖宣」「牧衷」「仮説」で検索してもヒットせず、「科学」だと青空文庫や入門的な本が百冊ほどヒットしました。専門書はあまりなさそうです。

### 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。

この本の前半部分には、現在わかっている地質など、フォッサマグナの成因について考える材料が書いてありました。後半部分には、フォッサマグナはなぜできたのかについての著者の試論（自分なりの考え）が書かれています。

#### <試論1> 日本海はプルームがつくった

- 1 日本海の岩石の年代測定ができない
- 2 プルームとは
- 3 プルームの力

#### <試論2> オラコージン説

- 1 オラコージンとは
- 2 海洋と山脈とオラコージン

#### <試論3> フォッサマグナはこうしてできた

- 1 オラコージンの出現
- 2 日本列島の折れ曲がり
- 3 現在の位置まで動くのに200万年
- 4 南部の伊豆・小笠原弧の衝突

#### <試論4> フォッサマグナはなぜ世界で一つだけか

- 1 なぜ現在まで残っているのか
- 2 海溝三重点とは

### 3 海溝三重点のもつ意味

#### 4 まとめ

[試論4のまとめ]の部分の紹介

日本海の拡大は200万年ほどでマグマがなくなって終わりましたが、今度は日本海そのものが太平洋プレートとともに日本列島の下へと沈み込みを開始しました。しかし、日本列島の反対側には海溝三重点という強大なアンカー（錨）が存在しているため、日本列島そのものが形を変えていくようなことはありませんでした。そのかわり、とくに東北日本には強い東西方向の圧縮が起これ、その結果、フォッサマグナでは赤石山脈が隆起し、さらに北アルプスや中央アルプスのような高い山脈ができていったのです。海溝三重点の位置が変わらないかぎり、こうした東西圧縮はこれからも続くでしょう。

オラーコジンと海溝三重点を結びリフトの存在こそが、フォッサマグナなのです

#### ④ 幼児も回せる紙皿回しの追試 北村知子さん（4ページ）

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。

### 幼児も回せる紙皿回しの追試

北村 知子


0. はじめに  
ついこの間、大好評だった「浮沈子キャッチャー」のものづくりのあと、次は何しようかな〜と考えていました。  
私が担任している特別支援学級には1年生もいれば、小児麻痺の影響で手足がうまく動かない5年生の子もいます。それを考えるとあまり難しい物はできないな〜と思いました。  
浮沈子については『ものハン8』に基本の作り方が載っています。その本を浮沈子を作ってみようという若い先生に貸していたのが返ってきたので、べらべらめくって眺めていると『幼児も回せる紙皿回し』という記事が目にとまりました。  
これだったらできるかも。それに高学年の子もだったら、皿回して少々練習を要するから、ふつうの皿回しをしてもらえばそれなりに楽しめるし。

1. 早速材料を調達する  
幼児でも回せる秘密は、紙皿に糸底としてステンレスの皿が貼り付けてあり、皿回しの棒の先に磁石と鉄球がついているので、磁力があるから皿が落ちないのです。  
皿が落ちなければ車椅子に乗っているために、下に落ちた物が自力で拾えないT君でも安心して回せます。  
不器用な1年生にもピッタリです。


必要な物は紙皿。ダイソーで「電子レンジに使えるバガスプレート」（直径23cm、10枚入り）を買いました。いわゆる紙皿よりべらべらしてなくて上部そうです。  
「伸びる支柱」（3本入り）。ネオジム磁石（超強カマグネットミニ：直径7mmくらいのものが8個入り）、超強力アクリルフォーム両面テープ（幅19mmのもの）。  
金属の皿は、以前、大工道具コーナーでネジやクギを入れておく皿を見かけたのですが、今回、大工道具コーナーのミニ皿には底に

<1ページ>

そこで「伸びる支柱」の細い方に、ホットボンドでネオジム磁石を付けました。



『ものハン』によれば、ここに鉄球を付けることになっています。ピコピコカプセル用の鉄球が、確か、家にあったはずですが、物があふれかえった我が家で探し物をするのは大変なのです。  
鉄球なしでもできるかなあ。  
次に、紙皿の底にジャム瓶のフタを両面テープで貼りました。



回す棒の方には鉄球をつけていないけど、果たしてこれで回るのだろうか。

回る、回る、とってもいい感じです。これならお皿が落下する心配がないからT君も喜んでやってくれるだろうなあ。子ども達の喜ぶ姿が目にと浮かびます。

2. 皿回しに挑戦してもらいました  
迎えた、ものづくりの時間。  
初めのうちはなかなか回らなかったけれど、やっていくうちにすぐにコツを覚えて、回せるようになり、子ども達はとても喜んでいました。  
通常の棒で回せると思った子ども達も磁石付きがうらやましくなり、結局全員の棒にネオジム磁石を付けました。  
上手に回せるようになると、職員室や保健室に見せに行ったり、お皿に絵を描いたりして楽しんでいました。  
この日、家の用事で急遽帰らなければいけなくなったKちゃん、皿回し道具はしっかり携えて帰って行きました。

<2ページ>

分厚いフェライト磁石が取り付けられており、これでは重くて紙皿に貼っても皿が回らなそうです。  
ホームセンターの皿も同じことで通しません。  
仕方ない。家に帰ってスチール缶を切って使うか、とがっかりして帰ってきました。



「ステンレスの小皿がないんだよね～。スチール缶を切ろうかな」と、家に帰ってばやくと、夫が「これなんかどう？」とジャム瓶のフタを持ってきました。（直径5.5cmくらい）  
磁石が付くか試してみると、なんと、付くではありませんか！

<3ページ>

『ものハン』の紙皿回しは、紙皿に糸底用として紙コップを貼ることにしています。紙コップもいいと思いますが、ジャム瓶のフタは、内側にちょっと丸まっていて、棒が糸底からはずれにくいので、小さい子や手に障害がある子にはいいなあと思っています。  
夫のおかげでユニバーサルな皿回しができたことがうれしかったです。

<4ページ>

[例会での写真]



田中さん



高見沢さん



### 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。

もうすぐ秋分の日(9/23), 「日が短くなったなあ」と…。というわけで「秋の日はつるべ落とし」。そのしくみを考えてみた報告。

日没時刻, 「日没時刻の1週間の変化量」, <日本と世界の日の出と日の入りの時刻>というサイトをもとにグラフを作成。

日の出, 日の入りの時刻のついて, 研究が始まりそうな北村秀夫さんの報告です。

# 浅間の畔 千曲の麓

2022 9.19 mon.  
24 北村秀夫

\* いつのまにか秋...  
「まだ暑いなあ」と思っていたけど  
9/15(土) (旧暦八月十五) 仲秋の名月!  
そしてもうすぐ秋分の日 - 9/23(金) 月。  
とあって「日が短くなったなあ」と...

\* というわけで 秋の日はつなべ落ち。  
「天文気象の雑学」の本に「そのLCCが」が書いてあったようにも  
ない。

\* 日没時刻は... 「天文手帳」で...  

	日出	日没	正午時
冬至 2021 12/21 (木)	6:47 - 9h 49m	16:31	<4h 31m>
春分 2022 3/20 (日)	5:45 - 12h 08m	19:53	<5h 53m>
夏至 6/21 (土)	4:25 - 14h 35m	19:00	<7h 00m>
秋分 9/23 (金)	5:29 - 12h 09m	19:38	<5h 38m>

\* 昼のせい? 15分短く? 半年前? 何? 何?  
日没時刻の差 冬至-春分 1h 21m 長く春分  
夏至-秋分 1h 22m 短く春分  
日没が早く春分と感じられた。  
27日 昼のせい!

\* とこから...

<1ページ>

NHK長野TV 9時の信州645で「日没時刻の1週間の変化量」と

冬至 - 3分  
春分 - 5分  
夏至 - 2分  
秋分 - 10分

これは「秋分つなべ落ち」  
「公転速度が春分から秋分まで  
遅くなるから」

\* 変化量から:  
そうだとすると、半年前(春と秋)と比較は不要!  
5つと前と比較するのだ。

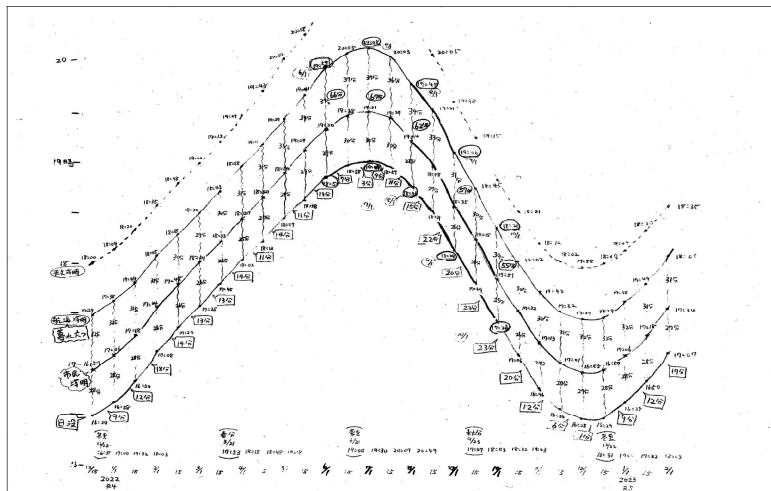
\* 薄明は短い  
「つなべ落ち」をネットで調べたら <WN (ウィザーニース) だとして  
そこに「薄明」ってのが出てた  
日没前、日没後、まだ明るい時間帯のこと。  

- 市民薄明... まだまだ日没前
- 航海... 地平線が水蒸気や空で区別できず
- 天文... 6分星が肉眼で見えるようになる

\* 感じの理由... 一気のせい、体感には関係ない。  
<WN (ウィザーニース) 程度  
量から秋という季節の変化  
日中時間帯が短くなった、日没時刻が早くなった、  
薄明時間帯が短くなる

\* グラフを描いてみた <日本と世界の日出と日没の時刻> というサイト  
存在。上の3つの他に  
4/1~9/1の変化量が 10%か15% 8/1~9/1は 40%か50%  
の差が大きい。これも見てきた。  
航海薄明と暮れ大分 2.0 とも見られた。

<2ページ>



<3ページ>

⑥ <石ころ学入門> 一原子の目で見る石ころ学 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。

## 〈石ころ学入門〉—原子の目で見るところ学—

改定について 西村寿雄

### 1. 「原子の目で見るところ学」

石は興味を持つと子どもたちも好きなんだけれど、岩石の学習は中高校ではなかなか広まらない。分類が主になりあまり楽しくなしらしい。子どもたちも石にロマンを持つように、もう少し根源的に石ころを考えられないか、イメージ検証授業ぐらいにできないか、等と考えていた。

この構想を具体化し出したのは2010年ぐらいだった。『もしも原子ができたなら』は科学の基本だ。ここには《すべてのものは原子で出来ている》とある。ならば当然石ころもそうだ。石ころの分類の基本に原子の話を取り入れてはどうだろう。こうした思いから生まれたのが《原子の目で見るところ学》だった。2012年の「大阪 楽しい授業フェスティバル」で初めて講座を開き多くの参加者からは好評を得た。以後、次々と小さな改定をくり返し、2010年、2015年、2017年大会でも発表した。その後、中学、高校での授業実施の報告もあった。アレンジして小学校でも石に親しんでもらったこともあった。しかし、なんとしても多くの石の標本を集めるのがネックだった。そこで、学校にある「石の標本箱」を使うこと等も提唱した。

しばらくは、そのままにしていたが、一昨年信州の北村秀夫さんが、高校で授業にかけてくださった。「石が神秘的な存在になりました。」とか「地球と言う星にたくさんの石があるとは」とか感想をいただいた。こちらの願いをくみ取っていただいた。生徒さんたちの感想も好評だった。もちろん信州なので、石の標本はほぼそろっての実践だった。また、北村さんは、サークルでもこの授業プランを紹介してくださった。参加のみなさんからも好評を得ましたので、そこでの疑問点をもとに今回少し改訂してみました。

どうでしょうか。

北村さんの疑問点の主なものは

「旧版10pにある〈花崗岩は地球にだけある石〉の文がわかりづらい。」

「地球にはかんらん石が多いが、かんらん石の話がない」だった。

その点を主に今回改定した。

2022, 07, 30西村寿雄

**あとがき** 10月に入り、寒い日がけっこう続いています（一気に秋？）。

10月8日（土）、9日（日）は、勤務校の文化祭（学校開放）でした。一般公開するのは4年ぶりとのことでしたが、来校者もたくさんあり、盛り上がった文化祭となりました。定時制では、教室に基礎工学科と建築科の専門教科の作品を展示。生徒は壁にLEDのイルミネーション、黒板にチョークで絵を描いて飾り付けをしていました。一教室の展示でしたが、来客者もあり充実した発表になったようです。これでコロナをあまり意識せず生活が送れるといいのですが。（エンドリ）

★ 今後の予定 ★

, 11月12日(土), 12月17日(土), 1月28日(土)