

## ホームページ掲載開始！

懸案だった SSH 活動の高崎高校ホームページへの掲載ができるようになった。この SSH 通信もバックナンバーが PDF ファイルで閲覧・プリントアウトできるので活用して欲しい。(http://www.takasaki-hs.gsn.ed.jp/) スマホ用にもアップしているので必見だ。

## 課題研究のテーマが出そろう

### (1) 課題研究テーマの傾向

課題研究について、2年 SSH クラス希望者が1人1テーマ、それ以外の方がグループで1テーマ、論文形式の報告書を1月10日(月)に提出した。グループで研究した者については、まだ個別に提出していない人がいるが、とりあえずテーマ数は全部で **120テーマ**が集まった。その内訳を見ると、「物理」系がもっとも多く、約42テーマを数えた。「化学」系も13テーマあり、両者の合計で55テーマ(全体の46%)となった。「生物」系は、脳科学・保健衛生・農学・食品・環境など多岐にわたって26テーマ(全体の22%)、「数学」系は11テーマ(全体の9%)であった。その他、特徴的だったのは、グループ研究でスポーツ科学や経済学、社会学や心理学、言語学、民俗学的なテーマを扱ったものも21テーマ(全体の18%)あったことである(気象等その他のテーマは残り5%)。

### <現時点でのテーマの例(ランダム抽出)>

物理系 「空き缶の潰し方 No.1」

「光の反射と明度 三角定規で鏡の代用品を作るには」

「紙ヒューキの翼における気流と飛行原理の関係」

化学系 「塩化ナトリウム水溶液における濃度と伝導率の関係はどのようなものであるか」

生物系 「辛いおろしわさびを作る」

「KOMEの研究～地域による味の違い～」

数学系 「角の三等分線を作図する」

その他 「首都直下型地震が起こった際の現代東京に起こりうる災害対策を考える」

「英語翻訳アプリで正しく訳すにはどのようにすればよいか」

「河童伝説と地域の関係性について」

(2) 添削前と添削後の例 今回出してもらった論文について一部第1回の添削をしたので、参考にして欲しい。

before(添削前)

## 辛いおろしわさびを作る

1年〇組〇番 〇〇〇〇

### 要旨

正直わさびの独特の辛さが苦手だ。辛くなければ食べるのになあとつくづく思うが、辛くなくなった時点でわさびである必要はない。でも考えて欲しい。もし恋人と寿司屋に行くことになって、恋人の横で「鮪、わさび抜きで！」とお寿司を頼んでいたら。嫌われてしまうかどうかは(執筆者の恋愛経験が少ないために)予測不可能だが、少なくとも格好はつかないと思うんだ。けれども、わさびが食べられないだけで嫌われるのは納得いかないし、かといって無理に食べて咽ていては元も子もない。下手したらわさびが食べられないせいで一生後悔するかもしれない。こうして、辛いおろしわさびを作り出す研究が始まったのである。

(いつから要旨=茶番になったのかは執筆者にもわからない)

## 添削指示

- 1 文才はありますが、口語表現ではなく、“お堅い”感じをお願いします。多くの人に読んでもらおうとする論文に、余計な感情や思い入れを感じさせる表現は、読み手にとって邪魔になります。個人のブログではないので、「読者サービス」は不要です。「それではつまらなくなってしまう」というなら、「中身」がないということになります。「中身」つまり、「事実」と「分析」の面白さで読んでもらい、読んだ人に「新たな発見」を提供できることが重要です。貴君の研究は、十分にその要求に応えられるものだと思いますが。
- 2 「要旨」の部分は、論文をすべて読まない人にも、研究の概要を知ってもらうための記載です。今回の実験結果を「わかりやすく」「端的に」書いてください。つまり、「研究の動機」を書くのではなく、「〇〇の疑問を解決するために、〇〇という仮説で、実験を〇〇のようにして行った結果、〇〇であることがわかった。」というように、「結果」や「わかったこと」「今回の実験によって発見した事実」を中心に書いてください。

after(添削後) \* 指示にしたがって本人に直してもらったもの

### 要旨

本実験では、どうすれば辛くないおろしわさびを作れるかという疑問を解決するために、わさびの温度を上げた後におろし、おろしたわさびを空气中に放置することで辛くないおろしわさびが出来るのではないかという仮説を立てた。その仮説のもとで、わさびを一定の温度まで熱し、各温度のわさびで作ったおろしわさびのpHを測定、加えて一定時間空气中に放置したおろしわさびのpHを測定することで実験を行なった。その結果、わさびは80℃まで達すると辛味成分の原因となる酵素が失活し、おろした時の辛さが減少することがわかった。また、今回の実験では最大でわさびを15分間空气中に放置したが、それによる辛さの変化はほとんど見られず、今回設定した時間が短すぎたと結論づけた。

☆冬休みや週末の課題等がある中、1月10日(火)の提出期限にほとんどの者が提出できたのは、感心した。なお、一部「謝辞」を反省して謝ることと誤解している人がいた。「感謝」を述べるのが「謝辞」なので覚えておこう。

## 今後の予定

**1/18(水)** SPの時間 : ①提出した論文について指導・助言・添削を受ける。⇒論文の修正作業にかかる。

②ルーブリック評価を自分で行うことで自分の研究過程を振り返る。

\*セミナーの時間に発表があるので、適宜指導を受けながら論文&パワーポイントを仕上げる。

**2/10(金)** 論文最終提出期限

## 付録

なお、ほとんど気にとめてもらえなかったSSH通信No.2のおまけ「相性診断」の種明かしをしていなかったので一応書いておく。好きな数字3ケタを2回続けて6ケタの数を作るということは、1001をかけたことと同じなのでどんな3ケタの数を考えても必ず7で割り切れる(1001は7の倍数)。したがって余りは必ず0になる(全員が相性ばっちり)というインチキ相性占いだったわけだ。

ついでに過日配布された渋川先生の数学通信は読まれたでしょうか？ 彼が1600円の買い物をして、消費税がついたら1728円になって驚いたという話は傑作だった。彼の中では $1600=40^2$ で $1728=12^3$ であることがピンときたので驚いて「えっ！本当ですか？」と店員さんにきいたのだろうが、きかれた店員さんの方が「変な人」と驚いたはずだ。自然科学に没頭すると時に多くの人から「変人」扱いされることがある。だが「変人」になることは楽しく、他の人が気づかない多くの「きらきら」を人生の中に見つけることができるということだろう。