# ❹ 関　係　資　料

## 栃木県立栃木高等学校スーパーサイエンスハイスクール第１回運営指導委員会概要

令和元年５月３１日（金）１３：３０～１５：３０
栃木高等学校　多目的ホール

Ⅰ　出席者（敬称略・順不同）

（１）栃木県立栃木高等学校ＳＳＨ運営指導委員
中嶋　英雄　国立大学法人大阪大学名誉教授　　入江　晃亘　国立大学法人宇都宮大学教授
大澤　研二　国立大学法人群馬大学教授　　久保田　善彦　玉川大学教授
菅谷　　毅　栃木県総合教育センター所長

（２）科学技術振興機構関係職員
関根　務　国立研究開発法人科学技術振興機構主任調査員

（３）栃木県教育委員会事務局関係職員
高橋　伸輔　栃木県教育委員会事務局高校教育課副主幹

（４）栃木県立栃木高等学校関係職員

Ⅱ　委員会概要

１　開会　　２　校長あいさつ　　３　栃木県教育委員会あいさつ
４　科学技術振興機構あいさつ　　５　運営指導委員紹介　　６　学校側関係者紹介
７　協議【議長；中嶋 英雄　国立大学法人大阪大学名誉教授】
① 令和元年度栃木高等学校ＳＳＨ事業について（説明：須藤，大橋，石塚，栗原）
② 令和元年度栃木高等学校ＳＳＨ事業についての指導助言

【質疑・意見交換】

・ゼミ担当教員の関与をどう強化するのか。昨年度の発表会では人により様々で半分くらい放置していた。議論を深めることをどう評価するか，客観的な評価をどうするか，どうやって関与するのかは難しい。両毛線沿いの桐生高，前橋女子高，高崎高などを発表の場に加えるとよい。
・カリキュラムマネジメントの視点の授業を公開期間に行うのはよいが，評価は誰がどう行うのか。フィードバックが必要なのでアンケートなど系統的なものを用意してはどうか。また，生徒に評価させてはどうか。
・計画書は固定化され，１回提出すれば終わりで変更がない。課題や仮説は変わっていき，手法やデータ収集も変わる。デジタルポートフォリオの手法などを用いて，気軽に思いついたときに打ち込んでデータベース化し，誰もが見られたり振り返りを入力できるようにすると，生徒間の交流ネットワークの持ち方のひとつとしてよい。変遷を記録しておくことが大切である。生徒同士の閲覧ができると，生徒が変わる。見られると励みになることもある。前の年のよかったものを見せてもよい。先生以外の生徒同士でも指導ができる持続可能なものにして欲しい。
・課題研究の指導では，生徒にどう関与するのか。教員同士のコミュニケーションはとれるのか。合同でゼミを開催したり，教員同士の入れ替えをするなどの方法をとってはどうか。
・ルーブリックについて，生徒が参加するものはできないか。発表の声が小さいなら，生徒がルーブリックを作って自分で評価してはどうか。
・課題研究Ⅰと課題研究Ⅱは別々で内容が変わる。関連付けてはどうか。
・研究と調べ学習の違いを生徒が理解していない。研究手法を知らないままで研究をやっている。調べ学習で終わらないように理解しながら研究を深めていく。
・国際性育成のための具体的なものは何か，国際性の活動が弱いのではないか。国際性育成に重点を置いてはどうか。台湾以外のアプローチを積極的に行ってもよいのではないか。経費や機会等も心配はあるが，留学生や研究者を呼んではどうか。ＳＳＨ全国大会など全国発表の場を活用して，ゲスト校とコミュニケーションをとるとよい。生徒の交流では，共同して発表しているものも多い。英語を母語としない国でも外国人の英語能力はすごい。プレゼンテーション能力も高い。英語で発表したものもあったが栃高でもできるとよい。さくらサイエンスプランを使って交流している学校は多く，喜ばれている。筑波の若い研究者を活用するのもよい。
・中国の大学の講義では質問が非常に多いが，日本人は質問が少ない。どんな質問でもさせることを促すことが必要である。試行錯誤で質問していくうちに質問内容もよくなっていく。先生が率先して質問すると雰囲気が変わる。質問も含めて発表だと教えることがブラッシュアップには必要なことである。
・他校はすべてグループ研究で，「生徒一人一研究」は例がない。「本当にできるのか」という目で見ている人もいる。成果を注目している。栃高のような学力の高い学校ならば活発なディスカッションができ，これからの伸びにつながる。

８　事務連絡　　９　閉会

栃木県立栃木高等学校スーパーサイエンスハイスクール第２回運営指導委員会概要

令和元年９月１２日（木）１４：００～１７：３０
栃木高等学校　多目的ホール

Ⅰ　出席者（敬称略・順不同）

（１）栃木県立栃木高等学校ＳＳＨ運営指導委員

中嶋　英雄　国立大学法人大阪大学名誉教授　　入江　晃亘　国立大学法人宇都宮大学教授
大久保　達弘　国立大学法人宇都宮大学教授　　大澤　研二　国立大学法人群馬大学教授
久保田　善彦　玉川大学教授　　舘野　正樹　国立大学法人東京大学准教授
菅谷　　毅　栃木県総合教育センター所長

（２）科学技術振興機構関係職員

関根　務　国立研究開発法人科学技術振興機構主任調査員

（３）栃木県教育委員会事務局関係職員

高橋　伸輔　栃木県教育委員会事務局高校教育課副主幹

（４）栃木県立栃木高等学校関係職員

Ⅱ　委員会概要

１　開会　　２　校長あいさつ　　３　栃木県教育委員会あいさつ
４　科学技術振興機構あいさつ　　５　運営指導委員紹介
６　協議【議長；中嶋 英雄　国立大学法人大阪大学名誉教授】
① 令和元年度栃木高等学校ＳＳＨ事業の進捗について（説明：須藤，大橋，石塚，栗原）
② 授業視察及び視察後の感想について
③ 令和元年度栃木高等学校ＳＳＨ事業についての指導助言（中間評価中心）

【質疑・意見交換】

・可能な限り，課題や目標に対しての達成度を○○％のように定量的な評価や客観的なデータを入れるとよい。数値的な部分が少ない。具体的な事例を織り込むとよりインパクトがあるのではないか。具体例が１番大事で必要だが少ない。どういうことをしたら，どのような実績があったか。「研究」という言葉が何を示しているのか。生徒の立場で書いているのか，先生方の立場で書いているのか立場を明確にする。要求している側が何を要求しているのか，これについて何を書けばいいのかということを明確にする。
・２期目の採択をうけたときに指摘をうけた国際性に対する取り組み（語学力の強化に対する取り組み）についてどう改善したのか。マレーシアをやめたことによって何を得たのか。語学力の強化への具体的な取り組みがない。ＧＴＥＣを全員受けているならば，何点以上が目標だとか，こういう策をとっているということを具体的に記載する。
・ベイジアンネットワークを入れることで何を補完しているのか。ここが解決できるといったメリットは何か，どんな効果があったのか，何を用いて考えているのか，現時点でどこまで進んでいるか，問題点がどこにあってそれを克服するためにはどうするか，を具体例を入れて示す。成果の部分を具体的に定量的に結びつけて入れる。
・ＳＳＨの実施により教員の意識が具体的にはどのように変わったのか，変容の結論が弱い。冊子化してどうなったのか，どういう波及効果がでたのか，直接的に言えないと弱い。
・大学院生や留学生のＴＡとしての配置が実現に至っているだけではだめで，どういう問題があって，どういう改善をしてどうなったか，ＴＡは何名配置して効果は何だったか，評価的な要素を入れる。パフォーマンス評価をしたことで，なぜ教師の意識が向上や指導力の向上が見られるようになったかがわからない。
・教育課程の編成が課題に対して適切かどうかまで達していない。やったこと，これからやろうとしていることなのか，やろうとしていることに推測や情緒的な表現を入れず，断定すべきところは断定したほうがよい。主体的・協働的に学ぶ授業への改善が行われているか，明らかな事例をいれる。ちゃんとやっているかが検証されていない。
・大学や研究機関等との連携している中で，具体的な取り組みについて，どのような成果が出たか，どういうことを学んで学習活動にどういう影響を与えたかなどを具体的に記載する。講義の中で，講師の先生の自らのキャリアについて話をしてもらえるとそれがキャリア教育になるのではないか。
・成果等の検証については，どう課題が明らかになってどう改善したか，明らかになった課題を具体的に示す。ＰＤＣＡサイクルで改善のシステムができているか，反映しているか，どう機能しているかといった視点で明確に書いた方がよい。

７　事務連絡　　８　閉会

栃木県立栃木高等学校スーパーサイエンスハイスクール第３回運営指導委員会概要

令和２年２月１日（土）１６：００～１７：３０
栃木高等学校　校長室

Ⅰ　出席者（敬称略・順不同）

（１）栃木県立栃木高等学校ＳＳＨ運営指導委員

中嶋　英雄　岩谷産業株式会社中央研究所技術顧問
安藤　　晃　国立大学法人東北大学教授　　入江　晃亘　国立大学法人宇都宮大学教授
大久保　達弘　国立大学法人宇都宮大学教授　　大澤　研二　国立大学法人群馬大学教授
久保田　善彦　玉川大学教授　　舘野　正樹　国立大学法人東京大学准教授
菅谷　　毅　栃木県総合教育センター所長

（２）栃木県教育委員会事務局関係職員

高橋　伸輔　栃木県教育委員会事務局高校教育課副主幹

（３）栃木県立栃木高等学校関係職員

Ⅱ　委員会概要

１　開会　　２　校長あいさつ　　３　栃木県教育委員会あいさつ

４　協議【議長；中嶋 英雄　国立大学法人大阪大学名誉教授】

① 令和元年度栃木高等学校ＳＳＨ研究成果発表会について
② ＳＳＨ中間評価報告について
③ 令和２年度栃木高等学校ＳＳＨ事業について

【質疑・意見交換】

・ポスター発表は，取り組みにムラがあるが全体的にはよかった。研究の背景，目的，方向等を箇条書きするなど見る人にわかりやすくし，ポスターの作り方も個人の特徴をアピールできるようにする。着眼点はよかったものもあるが，何を主張したいのか一見してわかりにくい。地域に関係するテーマを取り上げると更に特徴がでる。トライ＆エラーを繰り返すことで，足りないところや目的が見えてくる。留学生の反応を見ていると，昨年，今年とすごくわかりやすくなった。昨年お願いしたタイトルの英文をほぼ全員が入れていただきよかった。来年は，要旨や図表のタイトルを英文で表記して欲しい。教科の中で英語を使うとよいのではないか。

・統計的な考え方を身につけてほしい。件数や回数が少なく，１人だけや自分と友人，自分と家族のデータだけを平気で扱っているようではダメだということを認識させる。数字がポスターに出ていないのが問題できちんと数値化されていないといけない。数値化した後で処理をする。統計も大事ということを高校で学んでおくことが大事なこと。写真や言葉は印象だけで比較のしようがない，主張に客観性がなくなる。ポスターの作り方や統計化などの重要な多くの生徒に共通する課題は引き継がれるようにしてほしい。

・研究の方法は抜けているところが多く，現状がどうなっているのか突っ込んだ研究になっていない。データが結果のみとなっていて，何で出したのか研究の経過を見せるようにしてほしい。アンケート等でいただいた多くの意見をこのままでおしまいではもったいない。この先の研究が大切で，ダメ出しされたところはまとめてから研究を閉じて欲しい。毎年，同じような研究に同じようなコメントを出している印象がある。各生徒の振り返りが必要でもらった意見をデータベース化して，改善するための次年度に引き継ぐ取り組みをして欲しい。

・テーマを決めるときに生徒の興味関心だけでなく目的を持たせるべきで，技術発展のためとか，社会問題，環境問題解決のためにとか，もっといろいろな問題意識を高めてテーマを決めてほしい。これは理工系だけの問題ではなく，経済など文系の問題もあり，文理を包含したテーマをグループでやるのもよい。

・栃高の特徴は一人一研究で，総合的な探究の時間の先行の形にあたり，差異はあるが何とかしようとしている熱意や努力は感じる。両毛線沿線の他校との交流の働きかけを進め，相互に高め合ってほしい。小学校から他県の学校まで交流していることは今後の発展につながっていく。理科展の最優秀賞受賞者に発表してもらったり，小・高共同研究があってもよい。

・３期目をどういうポイントでやっていくつもりか。一人一研究は栃高の特徴であるが，レベルを高くするのが難しい。このやり方で生徒の能力がどう高まったかを数字的にあらわせるか。グループで行う方が独りよがりにならず切磋琢磨の可能性があり，高いところを目指せるのではないか。今後３期目に向けて検討することになるが，一人一研究の内容を高めるとか，方向性について軌道修正するとかいろいろな考え方がある。折衷案として，核になるテーマを決め，その周辺に関するテーマを数名がそれぞれ個人研究することで，スケールの大きな研究になる。

５　事務連絡　　６　閉会

# 平成31年度教育課程表

| 教科 | 科目 | 標準単位 | 1年 必修 | 1年 選択必修 | 2年 文 必修 | 2年 文 選択必修 | 2年 理 必修 | 2年 理 選択必修 | 3年 文A 必修 | 3年 文A 選択必修 | 3年 文B 必修 | 3年 文B 選択必修 | 3年 理 必修 | 3年 理 選択必修 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 国語 | 国語表現 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 国語総合 | 4 | 5 | | | | | | | | | | | |
| | 現代文B | 4 | | | 2 | | 2 | | 3 | | 2 | | 2 | |
| | 古典A | 2 | | | | | | | 2 | | 2 | | | |
| | 古典B | 4 | | | 3 | | 3 | | 3 | | 2 | | 2 | |
| 地理歴史 | 世界史A | 2 | | | | | 2 | | | | | | | |
| | 世界史B | 4 | | | 4 | | | | | | | | | 3エ |
| | 探究世界史 | 4 | | | | | | | | 4ウ | | 4ウ | | |
| | 日本史A | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 日本史B | 4 | | | | 4◆ | | | | | | | | |
| | 探究日本史 | 4 | | | | | | | | 4◆ | | 4◆ | | |
| | 地理A | 2 | | | | | | | | ウ | | ウ | | |
| | 地理B | 4 | | | | 4◆ | 2 | | | | | | | 3オ |
| | 探究地理 | 4 | | | | | | | | 4◆ | | 4◆ | | |
| 公民 | 現代社会 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 倫理 | 2 | | | | | | | | 2ウ 2 | | 2ウ 2 | | |
| | 政治・経済 | 2 | | | | | | | | 2 | | 2 | | |
| 数学 | 数学Ⅰ | 3 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | 数学Ⅱ | 4 | | | 4 | | 4 | | | | | | | |
| | 数学Ⅲ | 5 | | | | | | | | | | | 5 | |
| | 数学A | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 数学B | 2 | | | 2 | | 2 | | | | | | 2 | |
| | 数学探究 | 5 | | | | | | | | | 5 | | | |
| | 数学活用 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 理科 | 科学と人間生活 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 物理基礎 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 物理 | 4 | | | | | | 3ア | | | | | | 4ア |
| | 化学基礎 | 2 | | | 2 | | 2 | | | ウ | | ウ | | |
| | 応用化学 | 2 | | | | | | | | | 2 | | | |
| | 化学 | 4 | | | | | 2 | | | | | | 5 | |
| | 生物基礎 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 応用生物 | 2 | | | | | | | | | 2 | | | |
| | 生物 | 4 | | | | | | 3イ | | | | | | 4イ |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 保体 | 体育 | 7～8 | 3 | | 2 | | 2 | | 3 | | 2 | | 2 | |
| | 保健 | 2 | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 芸術 | 音楽Ⅰ | 2 | | 2※ | | | | | | | | | | |
| | 音楽Ⅱ | 2 | | | | | | | | 2※ | | | | |
| | 応用音楽 | 2 | | | | | | | | 2@ | | 2@ | | |
| | 美術Ⅰ | 2 | | 2※ | | | | | | | | | | |
| | 美術Ⅱ | 2 | | | | | | | | 2※ | | | | |
| | 応用美術 | 2 | | | | | | | | 2@ | | 2@ | | |
| | 書道Ⅰ | 2 | | 2※ | | | | | | | | | | |
| | 書道Ⅱ | 2 | | | | | | | | 2※ | | | | |
| | 応用書道 | 2 | | | | | | | | 2@ | | 2@ | | |
| 外国語 | コミュニケーション英語基礎 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | コミュニケーション英語Ⅰ | 3 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | コミュニケーション英語Ⅱ | 4 | | | 4 | | 4 | | | | | | | |
| | コミュニケーション英語Ⅲ | 4 | | | | | | | 6 | | 4 | | 4 | |
| | 英語表現Ⅰ | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 英語表現Ⅱ | 4 | | | 3 | | 2 | | 4 | | 2 | | 2 | |
| | 英語会話 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 家庭 | 家庭基礎 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | 家庭総合 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 情報 | 社会と情報 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | SS情報Ⅰ | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | SS情報Ⅱ | | | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 総合 | 総合的な学習の時間 | 3～6 | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| | 課題研究Ⅰ | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 課題研究Ⅱ | | | | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 普通科目の履修単位数の合計 | | | 31 | 2 | 29 | 4 | 30 | 3 | 22 | 10 | 24 | 8 | 25 | 7 |
| | | | 33 | | 33 | | 33 | | 32 | | 32 | | 32 | |
| ホームルーム活動 | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 合計 | | | 34 | | 34 | | 34 | | 33 | | 33 | | 33 | |

備考

- ※@◆のついた科目は、同一教科内から1科目を選択する。
- 2年次理系はア・イのいずれかを選択し、3年次も同じ科目を選択する。
- 3年次文系はウより2科目選択する。ただし,「倫理, 政治・経済」と「倫理, 芸術」の組み合わせはできない。
- 2年次文系で,「日本史B」を履修した者は「探究地理」を,「地理B」を履修した者は「探究日本史」を, 3年次に選択できない。
- 3年次理系はエ・オのいずれかを選択する。

# 平成31年度　SSH　課題研究Ⅰ（１年次生）実施予定表

| | 実施日 | 曜日 | 演習分野等 | タイトル | サブタイトル | 内容 | 指導形態 | 指導担当 | 実施場所 | 講師 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4月 | 4 | 木 | 春期休業中 | | | | | | | | |
| | 11 | 木 | 課題発見 | 課題発見講座① | 課題研究ケーススタディ | 先輩の発表を通じて、課題研究のイメージを作る。 | 全 | 正副担任 | 第一体育館 | 大橋・阿部 | 2年SSHクラブ所属生徒数名認欠 |
| | 18 | 木 | 課題発見 | 課題発見講座② | ブラックボックス～見えない中身を想像しよう～ | 未知を探究する態度を養う | 全 | 正副担任 | 第一体育館 | 室井 | 本校職員によるワークショップ |
| | 24 | 水 | 調査探究 | オープニング講座 | 課題研究とは何か | 課題研究の意義の理解、今後への意識付け | 全 | 正副担任 | 講堂 | 米田穣教授 | 識者による講演会<br>水曜日⑥⑦限利用（4／25振り替え） |
| 5月 | 2 | 木 | 休日 | | | | | | | | |
| | 9 | 木 | 調査探究 | 研究計画作成① | 研究計画書の書き方に関する講座 | 課題発見や発想法を知るとともに、計画書の書き方を理解する。 | 全 | 正副担任 | 第一体育館 | 大橋 | 研究計画書、記入例も配布 |
| | 16 | 木 | 調査探究 | 研究計画作成② | 研究計画書作成 | 計画書作成作業 | ク | 正副担任 | HR | | 学年のSSH部所属職員を全クラスの相談役とする（計画書提出日5／31） |
| | 23 | 木 | 中間テスト | | | | | | | | |
| | 30 | 木 | 栃高スポーツ祭予備日 | | | | | | | | 提出された計画書をSSH部全職員でチェック内容の不備等は呼び出して教員による指導 |
| 6月 | 6 | 木 | 課題発見 | 課題発見講座③ | マシュマロチャレンジ～グループワークで試行錯誤 | グループワークの在り方を体験的に学ぶ | 全 | 正副担任 | 第一体育館 | 1学年担任 | 3年生は6/24月までの総学水⑦で，計画書を添削する |
| | 13 | 木 | 芸術鑑賞会 | | | | | | | | |
| | 20 | 木 | 性に関する講演会（講堂） | | | | | | | | LHR6/24振り替え |
| | 24 | 月 | 調査探究 | 研究計画作成③ | 先輩の視点を生かしてクラス内ブラッシュアップ | 3年，2年による助言をもとに計画を練り直して提出 | ク | 正副担任 | HR | | 訂正箇所は赤で記入して、当日提出する |
| | 27 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座① | ルーブリックとは･仮説とその検証 | ルーブリックの配布と活用法の解説 | 全 | 正副担任 | 講堂 | 大橋 | ゼミメンバーの発表･ゼミ長の選出･担当する職員へのガイダンスも兼ねる |
| 7月 | 4 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座② | ルーブリックで議論 | 仮説と検証方法についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | 2回で全員分を実施<br>※ルーブリック項目d、e |
| | 11 | 木 | 月曜授業 | | | | | | | | |
| | 18 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座③ | ルーブリックで議論 | 仮説と検証方法についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | 2回で全員分を実施（夏報告会用レポート用紙配布･国語科に協力依頼） |
| | 25 | 木 | 夏期休業中（各自の研究活動）「先行研究」 | | | | | | | | |
| 8月 | 1 | 木 | | | | | | | | | |
| | 8 | 木 | | | | | | | | | |
| | 15 | 木 | | | | | | | | | |
| | 22 | 木 | | | | | | | | | |
| | 29 | 木 | 終日学校祭準備 | | | | | | | | |
| 9月 | 5 | 木 | 調査探究 | ガイダンス | 2学期以降の実施内容の確認 | SS校外研修･宇大学問探究のガイダンス，2学期の実施内容の説明 | 全 | 正副担任 | 第一体育館 | 加藤良･室井･大橋 | 希望調査に向けた説明 |
| | 12 | 木 | 課題発見 | | GPSアカデミック振り返り | 振り返りのワークシートを用いて実施 | ク | 正副担任 | HR | | 6／1実施のふりかえりを行う |
| | 19 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座④ | 夏の活動報告 | ゼミ内で発表し合う | ク | 正副担任 | HR | | ※レポート等持参 |
| | 26 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑤ | ルーブリックで議論 | 先行研究と自身の研究テーマについてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | 2回で全員分を実施<br>※ルーブリック項目a,b,c |
| 10月 | 3 | 木 | 中間テスト | | | | | | | | 10月に研究活動（実験･調査）を進める |
| | 10 | 木 | 調査探究 | 宇大学問探究講義 | 宇大学問探究講義当日 | パネルディスカッション･個別講座 | 全 | 正副担任 | 講堂 | 宇都宮大学 | ⑥⑦使用，MCを1学年から選出 |
| | 17 | 木 | 火曜日授業 | | | | | | | | |
| | 24 | 木 | 調査探究 | 調査探究講座① | 統計学講座 | 収集したデータの取り扱いについてワークショップを通して学ぶ | 全 | 正副担任 | 講堂 | 加藤良 | |
| | 31 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑥ | ルーブリックで議論 | 先行研究と自身の研究テーマについてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | ※ルーブリック項目a,b,c |
| 11月 | 7 | 木 | 調査探究 | 調査探究講座② | 質問力を高めよう | SS校外研修やゼミ活動における質問力向上に資する講座 | 全 | 正副担任 | 講堂 | 大橋 | ※11／13（水）SS校外研修 |
| | 14 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑦ | ルーブリックで議論 | 実験結果･調査結果等についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | 2回で全員分を実施<br>※ルーブリック項目f |
| | 21 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑧ | ルーブリックで議論 | 実験結果･調査結果等についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | ※ルーブリック項目f |
| | 28 | 木 | 調査探究 | 調査探究講座③ | 考察と結論 | 考察と結論の相違点を明らかにする | 全 | 正副担任 | 講堂 | 室井 | |
| 12月 | 5 | 木 | 期末テスト | | | | | | | | |
| | 12 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑨ | ルーブリックで議論 | 論文の考察と結論部分についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | 2回で全員分を実施<br>※ルーブリック項目g、h |
| | 19 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑩ | ルーブリックで議論 | 論文の考察と結論部分についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善しあう | ク | 正副担任 | HR | | ※ルーブリック項目g、h |
| | 26 | 木 | 冬季休業中 | | | | | | | | |
| 1月 | 2 | 木 | | | | | | | | | |
| | 9 | 木 | 7限目カット | | | | | | | | 始業式を目処に論文を提出 |
| | 16 | 木 | | SSH評価アンケート | | アンケートの実施 | ク | 正副担任 | HR | | |
| | 23 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑪ | 論文相互評価 | 互いに書いてきた論文を読み合い、ルーブリックにより相互評価し合う。 | ク | 正副担任 | HR | | 成果物の評価のため、論文全体を対象とする。 |
| | 30 | 木 | 水曜日授業 | | | | | | | | |
| 2月 | 1 | 土 | 研究成果発表会 | | | | | | | | |
| | 6 | 木 | 生徒休業日 | | | | | | | | |
| | 13 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑫ | 論文相互評価 | 互いに書いてきた論文を読み合い、ルーブリックにより相互評価し合う。 | ク | 正副担任 | HR | | 成果物の評価のため、論文全体を対象とする。 |
| | 20 | 木 | 調査探究 | 論文書き方講座⑬ | 論文相互評価のふりかえりと2年生に向けての準備 | 論文を基にして今年度の活動をふりかえり次年度に生かす | ク | 正副担任 | HR | | 他者からの評価を課題研究の改善に生かす視点で実施する。 |
| | 27 | 木 | 卒業式予行 | | | | | | | | |
| 3月 | 5 | 木 | 生徒休業日 | | | | | | | | |
| | 12 | 木 | | 総括 | 2年生に向けて | | 全 | 正副担任 | 第1体育館 | 須藤･大橋 | |
| | 19 | 木 | 月曜授業 | | | | | | | | |
| | 26 | 木 | 春期休業中 | | | | | | | | |

# 平成31年度　SSH　課題研究Ⅱ（２年次生）実施予定表

| | 実施日 | 曜日 | 演習分野等 | タイトル | サブタイトル | 内容 | 指導形態 | 指導担当 | 実施場所 | 講師 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4月 | 4 | 木 | 春期休業中 | | | | | | | | |
| | 11 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習① | リスタート講座 | 年間予定説明、物品・図書購入手続き、機材説明 | 全 | 正副担任 | 講堂 | 野口 | 計画書様式配布 |
| | 18 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習② | 計画書作成 | 研究計画書を書く（5／9計画書提出） | ク | 正副担任 | HR | | 1年時に作成した論文を持参する<br>各HRにて計画書（第1稿）の記入を進める |
| | 25 | 木 | 実力テスト | | | | | | | | |
| 5月 | 2 | 木 | 休日 | | | | | | | | |
| | 9 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習③ | 計画書作成ブラッシュアップ練習 | 研究計画書のブラッシュアップの練習をする。 | ク | 正副担任 | HR | | 3年生はこの時間，計画書を添削する（5/7～15・・・SSH職員による計画書添削） |
| | 16 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習④ | 計画書ﾌﾞﾗｯｼｭｱｯﾌﾟ | 仮説とその検証方法について練る。 | ク | 正副担任 | HR | | 計画書（第2稿）は6／6持参<br>教員・3年からの意見を批判的に議論する |
| | 23 | 木 | 中間テスト | | | | | | | | |
| | 30 | 木 | 栃高スポーツ祭予備日 | | | | | | | | |
| 6月 | 6 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑤ | 計画書への助言 | 1年生の計画書をチェックしたうえで、自身の計画書の修正を行う。 | ク | 正副担任 | HR | | 下級生への助言をするとともに、自身の研究計画に対するメタ認知を図る。 |
| | 13 | 木 | 芸術鑑賞会 | | | | | | | | ※清書提出は6／20 |
| | 20 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑥ | ゼミの進め方に関する講話 | ゼミの進め方に関する共通理解を図る | 全 | 2年正副担任，3年副担，学年付 | 第一体育館 | 野口・阿部 | 昨年の動きのおさらい，今年のゼミの着眼点，ゼミ長の選出，先生方へのガイダンス |
| | 27 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑦ | ルーブリックで議論 | 周辺情報、社会的意義等についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | 1ゼミ10研究，各クラス4名の職員が担当<br>※ルーブリック項目a,b,cを参照 |
| 7月 | 4 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑧ | ルーブリックで議論 | 周辺情報、社会的意義等についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | ※ルーブリック項目a,b,cを参照 |
| | 11 | 木 | | | | | | | | | 月曜授業 |
| | 18 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑨ | ルーブリックで議論 | 周辺情報、社会的意義等についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | ※ルーブリック項目a,b,cを参照 |
| | 25 | 木 | 夏期休業中（各自の研究活動） | | | | | | | | |
| 8月 | 1 | 木 | | | | | | | | | |
| | 8 | 木 | | | | | | | | | |
| | 15 | 木 | | | | | | | | | |
| | 22 | 木 | | | | | | | | | |
| | 29 | 木 | 終日学校祭準備 | | | | | | | | |
| 9月 | 5 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑩ | 仮説と検証方法 | 2学期のガイダンス、項目d,eの解説 | 全 | 2年正副担任，3年副担，学年付 | 講堂 | 阿部 | 2学期のガイダンスも兼ねる |
| | 12 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑪ | ルーブリックで議論 | 仮説と検証方法についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | | | ※ルーブリック項目d,e |
| | 19 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑫ | ルーブリックで議論 | 仮説と検証方法についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | | | ※ルーブリック項目d,e |
| | 26 | 木 | 論文作成 | 論文作成演習⑬ | ルーブリックで議論 | 仮説と検証方法についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | | | ※ルーブリック項目d,e |
| 10月 | 3 | 木 | 中間テスト | | | | | | | | |
| | 10 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑭ | 結果・考察・結論 | データ取り扱いも含めて、結果と考察と結論の違いを解説 | 全 | 2年正副担任，3年副担，学年付 | 第一体育館 | 野口 | |
| | 17 | 木 | | | | | | | | | 火曜授業 |
| | 24 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑮ | ルーブリックで議論 | 結果、考察、結論についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | ※ルーブリック項目f,g,h |
| | 31 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑯ | ルーブリックで議論 | 結果、考察、結論についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | ※ルーブリック項目f,g,h |
| 11月 | 7 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑰ | ルーブリックで議論 | 結果、考察、結論についてそれぞれがプレゼンし，ゼミ内で改善し合う | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | ※ルーブリック項目f,g,h |
| | 14 | 木 | 修学旅行 | | | | | | | | |
| | 21 | 木 | 実力テスト | | | | | | | | |
| | 28 | 木 | 発表演習 | 表現講座 | ポスター作成・口頭発表の仕方 | 作成の勘所（ポスター・パワーポイント）<br>ポスター発表と口頭発表の楽しさの違い | 全 | 正副担任 | 講堂 | 相沢・井上・野口 | 論文提出締切日 |
| 12月 | 5 | 木 | 期末テスト | | | | | | | | |
| | 12 | 木 | 発表演習 | クラス内プレゼンテーション① | | クラス内でポスター発表 | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | |
| | 19 | 木 | 発表演習 | クラス内プレゼンテーション② | | クラス内でポスター発表 | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | |
| | 26 | 木 | 冬季休業中 | | | | | | | | ※12／24までにポスターデータ提出 |
| 1月 | 2 | 木 | | | | | | | | | ※口頭発表資料は冬休み中に作成 |
| | 9 | 木 | 発表演習 | クラス内プレゼンテーション③ | | クラス内で口頭発表 | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | 各自の発表方法を始業式を目処に決めさせる。 |
| | 16 | 木 | 発表演習 | クラス内プレゼンテーション④ | | クラス内で口頭発表 | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | |
| | 23 | 木 | 発表演習 | クラス内プレゼンテーション⑤ | | クラス内で口頭発表 | ク | 2年正副担任，3年副担，学年付 | HR | | |
| | 30 | 木 | 水曜授業 | | | | | | | | |
| 2月 | 1 | 土 | SSH生徒研究発表会 | | | | | | | | |
| | 6 | 木 | 生徒休業日 | | | | | | | | |
| | 13 | 木 | | アンケート | SSHアンケートの実施 | | ク | 正副担任 | HR | | 1月のLHRと交換（3学期計画作成時注意） |
| | 20 | 木 | 論文作成 | 論文書き方講座⑱ | サマリーの英訳 | ピアエディティング | ク | 正副担任 | HR | 2学年英語科 | 国際性育成の一助 |
| | 27 | 木 | 卒業式　式場作成　⑦カット | | | | | | | | |
| 3月 | 5 | 木 | 生徒休業日 | | | | | | | | |
| | 12 | 木 | | 総括 | | | 全 | 正副担任 | 講堂 | 須藤・大橋 | |
| | 19 | 木 | 月曜授業 | | | | | | | | |
| | 26 | 木 | 春期休業中 | | | | | | | | |

# 課題研究　論文（レポート）に要する素材に関するルーブリック

2019.6

| 評価項目→ | ①課題の設定に関すること | | | ②仮説とその検証方法に関すること | | ③結果と結論に関すること | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | d | e | f | g | h |
| | 周辺情報（先行研究あるいは最も近しい情報）の把握 | 周辺情報（先行研究）と自分の研究との位置関係の把握 | 研究の社会的意義あるいは学術的価値 | 仮説の設定 | 検証方法 | 結果/データの収集・文献からの引用 | 考察 | 結論 |
| 十分<br>評価4 | ・自分の研究の周辺情報（先行研究など）の調査数（参考文献数）が三つを超えている。 | ・aであげた周辺情報と自身の研究との位置関係が全て明確である。 | ・社会的意義が適用できる範囲が広く一般的に通用するものである。あるいは学術的価値も新規性が高い。 | ・a～cを背景とした仮説を設定しており，独創性も見られる。 | ・条件の統一，実験回数などが適切であり，dの仮説を客観的事実に基づいて十分に検証することができる。 | ・仮説を検証するに足る，客観的データ，あるいは文献からの引用が得られており，それらが見やすく整理されている。 | ・結果や先行研究等に基づいた，論理的破綻のない考察がなされている。 | ・考察を踏まえた仮説の検証となっており，論理性も高い。 |
| おおむね十分<br>評価3 | ・自分の研究の周辺情報（先行研究など）の調査数が二つである。 | ・aであげた周辺情報のうち，自身の研究との位置関係が明確なものが半数を超える。 | ・社会的意義，学術的価値の範囲が小さなコミュニティーに限定されている。 | ・a～cを背景とした仮説を設定しているが，独創性を欠く。 | ・dの仮説を客観的事実に基づいておおむね適切に検証することができるが，実験回数など十分でない点も散見される。 | ・データの量も十分で客観性も高く見やすく整理されているが，単位の不備などが一部見られる。 | ・結果や先行研究等に基づいているが，論理的破綻が見られる。 | ・考察を踏まえた仮説の検証となっているが，やや論理性に欠け，同意しかねる部分がある。 |
| やや不十分<br>評価2 | ・自分の研究の周辺情報（先行研究など）の調査数が一つである。 | ・aであげた周辺情報のうち，自身の研究との位置関係が明確なものが半数を下回る。 | ・社会的意義が見られず，学術的価値も個人の趣味の域を出ない。 | ・a～cを背景としていない仮説である。 | ・仮説との関連性は見られるものの，検証は十分にできない。 | ・見やすく整理されてはいるものの，明らかにデータが少ない。 | ・結果に基づいているが，先行研究等に触れておらず，論理的破綻も見られる。 | ・考察を踏まえた仮説の検証となっているが，同意が得られない。 |
| 不十分<br>評価1 | ・自分の研究の周辺情報（先行研究など）の調査がなされていない。あるいは情報の執筆者，年代等も不明で信頼性が低い。 | ・aであげた周辺情報と自身の研究の位置関係が把握できていない。 | ・個人的な趣向性，こだわりも低い。 | ・仮説の体を成していない。 | ・仮説との関連性が見られず，仮説の検証ができない。 | ・整理の跡が見られず，データ量も少なく，検証に耐えられない。 | ・結果と考察，結論の混同が見られる。 | ・仮説の検証になっていない。 |

# 栃木高校　課題研究Ⅱ　ゼミ活動　ルーブリック（教員使用）

**見本**

**発表者**

| | | |
|---|---|---|
| 栃木　太郎 | 101 | **メモ欄** |

| | | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| 聴衆としての態度<br>**氏名（発表者の生徒欄は／）** | **出席番号** | ・発表者のプレゼンに課題を見いだすことができない。<br>・発表者への提案がない。<br>・わかりにくい説明である。 | ・発表者のプレゼンに課題を見いだすことができる。<br>・発表者への提案が的確である。<br>・わかりやすい説明である。 | ・発表者のプレゼンに見いだした課題が独創的である。<br>・発表者への提案が的確で，実現の見込みも高い。<br>・巧みな説明である。 |
| 栃木　太郎 | 701 | | | |
| 栃木　次郎 | 702 | | | |
| 栃木　三郎 | 703 | | | |
| 栃木　四郎 | 704 | | | |
| 栃木　五郎 | 705 | | | |
| 栃木　六郎 | 706 | | | |
| 栃木　七郎 | 707 | | | |
| 栃木　八郎 | 708 | | | |
| 栃木　九郎 | 709 | | | |
| 栃木　花子 | 710 | | | |

| **1・2週目について** | | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| 班員からの指摘に対する態度<br>**氏名** | **出席番号** | ・メモをとらずに聞いている。<br>・指摘や提案に対して追加説明を求めない。 | ・メモをとりながら聞いている。<br>・指摘や提案に対して追加説明を求めない。 | ・メモをとりながら聞いている。<br>・指摘や提案に対して追加説明を求めている。 |
| 栃木　太郎 | 701 | | | |

| **3週目について** | | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| 指摘や提案に対する対応<br>**氏名** | **出席番号** | ・他者の意見を取り入れるか否かの判断に理由がない。<br>・判断理由の説明はあっても，論理性に欠ける。 | ・他者からの意見を取り入れるか否かの判断理由の説明はできているが，一部論理性に欠ける。 | ・判断理由の説明に、高い論理性がみられる。さらに新規性の高い改善案が盛り込まれている。 |
| 栃木　太郎 | 701 | | | |

課題研究　論文（レポート）の**文章表現**に関するルーブリック

| 評価項目→ | ①語句レベル | ②文レベル | ③文章レベル | ④引用 |
|---|---|---|---|---|
| **十分**<br>**評価　3** | ○専門用語や、論証に必要な語句の定義が明確に説明されており、具体的でわかりやすい。<br>○誤字・脱字が見られない。 | ○文の主語・述語の関係が明瞭である。<br>○修飾部分が適切に書かれている。<br>○全体的に読みやすい。 | ○接続表現が適切になされていて、論理的な構成がとられている。<br>○主張と、それを支える根拠などが明瞭に書かれていて論理がわかりやすい。 | ○先行研究や統計データと、自身の研究から分かったことが、明確に書き分けられている。<br>○引用の出典が明確に示されている。 |
| **おおむね十分**<br>**評価　2** | ○専門用語や、論証に必要な語句の定義が説明されているものの、抽象的でわかりにくい。<br>○誤字・脱字があまり見られない。 | ○文の主語・述語の関係がわかるものの、修飾部分が長すぎて読みにくい。 | ○接続表現が適切に用いられておらず、文章や段落相互の関係がわかりにくい。<br>○主張とそれを支える根拠などが書かれているが、論理的なつながりに欠けている。 | ○先行研究や統計データが書かれているが、自身の研究から分かったこととの区別がつきにくい書き方である。<br>○引用の出典が示されているが、情報不足である。 |
| **不十分**<br>**評価　1** | ○専門用語や、論証に必要な語句の定義が説明されておらず、意味の曖昧な語句や不要な語句が多い。<br>○誤字・脱字が多く（全体で５箇所以上）見られる。 | ○一つの文に複数の主語がある、主語と述語が呼応していない、などで読み取りにくい。 | ○接続表現が用いられていないため、文章構成がわかりにくい。<br>○主張はあるが、それを支える根拠が書かれていない、あるいは不十分である。 | ○先行研究や統計データが、自身の研究結果であるかのように書かれている。<br>○引用の出典が書かれていない。 |

# 栃木高校　一人一研究 『発表』に関するルーブリック

## 1　明確な内容（speech）

ここでいう，明確にすべき内容とは，introductionとして「これまでの先行研究でわかっている事実」「先行研究に対する自分の研究の位置付け」「研究の社会的意義」を，conclusionとして「自分の研究で明らかになったこと」「今後の課題」を指す。これらがわかりやすく伝わるように構成されている必要がある。

| | introductionについて | conclusionについて | volume(time)について |
|---|---|---|---|
| 十分<br>評価4 | 「これまでの先行研究でわかっている事実」「先行研究に対する自分の研究の位置付け」「研究の社会的意義」が明確に分かるように構成されている。また，プレゼンテーションの内容が事実に基づいていて，正確であるとともに，必要な情報がすべて盛り込まれている。また，聴衆に分かりやすい構成になっている。 | 情報は論理的に分かりやすく配列されている。次に何が述べられかということが聞いていて予想しやすい展開である。「自分の研究で明らかになったこと」「今後の課題」が明確に示されている。また，研究の目的（仮説）に示した内容と結論が的確に整合している。 | 決められた時間内で説明し，聞き手が十分理解できるスピードである。 |
| おおむね十分<br>評価3 | プレゼンテーションは概ね必要な情報が入っている。しかし，「これまでの先行研究でわかっている事実」「先行研究に対する自分の研究の位置付け」「研究の社会的意義」のいずれかが少し分かりにくい，あるいは曖昧さがあり，明確に伝わらない。 | 情報は論理的に分かりやすく配列されているが，「自分の研究で明らかになったこと」「今後の課題」がやや不明瞭である。また，研究の目的（仮説）に示した内容と結論にやや整合していない箇所がある。 | 決められた時間内で説明できているが，早口であったり，情報が多すぎたりして聞き手が十分理解できていない。 |
| やや不十分<br>評価2 | 「これまでの先行研究でわかっている事実」，「先行研究に対する自分の研究の位置付け」，「研究の社会的意義」のいずれかが示されていない。自分の行った研究については正確に表現できているが，必要な情報が抜けている箇所もあり，全体的にやや分かりにくい。 | 研究によって得られた事実は述べられているが，「自分の研究で明らかになったこと」が明確に伝わらない。あるいは「今後の課題」に触れていない。 | 冗長であったり，逆に情報不足である。聞き手に与える情報を取捨選択し増減する必要性がある。 |
| 不十分<br>評価1 | 「これまでの先行研究でわかっている事実」と自分が行った研究の成果の区別ができていない。「先行研究に対する自分の研究の位置付け」「研究の社会的意義」も曖昧である。 | 情報の並べ方が不適切で，聴いていても何が言いたいのか，また，何が明らかになったのか分からない。 | 大幅な時間の超過，あるいは不足である。プレゼンテーションを抜本的に考え直す必要がある。 |

## 2　適切な資料（visual）

| 内容の説明，その補強に必要かつ適切な資料を準備し，効果的に用いる必要がある。図やグラフにはタイトルや単位などの必要な情報をすべて記載せねばならない。文字サイズはできるだけ大きく，背景色を含めて文字色は見やすくする。1枚のスライドに多くの情報を詰め込むことも避けなければならない。 | | | |
|---|---|---|---|
| | 内容理解を促す図，グラフ，映像について | 文字サイズ，色について | スライドの枚数，1枚当たりの情報量について |
| 十分<br>評価4 | グラフ，写真，絵，図は，大きさや位置，配色が適切で聞き手の関心を惹きつけたり，プレゼンテーションのテーマや内容を引き立たせるものとなっている。また，単位や縦軸，横軸の説明，目盛の数値など必要な情報が明記されている。 | 文字の色，フォント，サイズは読みやすく，内容がわかりやすいように適切に使い分けられている。文字の大きさは十分に大きく，文字色，背景色も読み取りやすいように工夫されている。 | プレゼン内容を説明，補強する適切な枚数で，過不足がない。聞き手が1枚のスライドを理解するのに必要な時間が確保されている。 |
| おおむね十分<br>評価3 | グラフ，写真，絵，図は，聞き手の関心を惹きつけたり，プレゼンテーションのテーマや内容を引き立たせるものとなっているが，大きさや配色が不適切であるため見にくいものもある。また，グラフでは単位や縦軸，横軸の説明，目盛の数値などの抜けが見られる。 | 文字は十分に大きく，読み取りやすいが，ところどころ小さかったり，字色，背景色が工夫されていないため，読み取りにくいところがある。 | プレゼン内容を説明，補強する適切なスライドが用意されている。しかし，一部過不足がみられる。スライドがすぐに切り替わって聞き手の理解が十分でない。 |
| やや不十分<br>評価2 | グラフ，写真，絵，図は，聞き手の関心を引くように工夫がなされている。しかし，テーマや内容とは関連性が低いものも含まれている。また，グラフでは単位や縦軸，横軸の説明，目盛の数値などの抜けが多い。 | 文章は内容がわかりやすいように記述されているが，字色，背景色が読み取りやすいように工夫されておらず，見えにくいところが随所にある。 | プレゼン内容を説明，補強する適切なスライドが用意されている。しかし，過不足が多々みられる。スライドの取捨選択を要する。 |
| 不十分<br>評価1 | 内容との関連性が低いものが多い。また，グラフでは単位や縦軸，横軸の説明，目盛の数値などの情報が盛り込まれていない。 | 文字は読み取りにくく，内容を理解することが困難である。 | プレゼン内容を説明，補強する適切なスライドになっていない。必要なスライドが明らかに不足している。 |

## 3　話す技術（delivery）

| 発表では，「発表に臨む姿勢（posture）」「適切な発声（voice）」「聴衆との対話（eye contact）」を意識しながらわかりやすく説明することが必要である。 | | | |
|---|---|---|---|
| | postureについて | voiceについて | eye contactについて |
| 十分<br>評価4 | ほとんどメモを見ることなく，発表，質疑応答ともに自信を持ってできており，聞き手を魅了するものとなっている。質疑応答では質問者の意図がよく理解できており，想定外の質問にも的確に答えられている。 | 音量，発音ともに適切で明瞭である。読み違えがなく，聞きやすい。スピードも適切である。 | 聞き手と適切に視線を合わせ，聞き手の反応を確認しながら間合いを取ったりスピードを調節したりしながら的確に伝えることができている。 |
| おおむね十分<br>評価3 | 発表は自信を持ってできている。質疑応答においても概ね的確に答えられているが想定外の質問には窮する場面もある。 | 音量，発音とも概ね適切で明瞭である。スピードも適切である。 | 視線を合わせ，聞き手の反応を確認しようと努力している。しかし，それをうまくプレゼンテーションに反映できていない。 |
| やや不十分<br>評価2 | メモを見ながら発表していて，質疑応答時には質問者の意図が理解できなかったり，答えに窮する場面が多い。 | 音量，発音ともに概ね適切であるが，音量に変化があったりスピードが速すぎて聞き取れないこともある。 | アイコンタクトを取るのは時折である。 |
| 不十分<br>評価1 | ほとんどがメモを見ながらの発表であり，自信、意欲ともにない。 | つぶやくように話し，読違えが多く，聞き取れない内容である。 | 視線を合わせることなく一方的な説明となっている。 |

# 課題研究Ⅱ　テーマ一覧

| 組 | テーマ | 番号 | テーマ | 番号 | テーマ | 番号 | テーマ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 折れにくいシャープペンシルの角度 | 61 | 陸上競技においての心拍数と運動能力の関係 | 121 | 強度の高い構造とは　～トラス橋での辺の長さや接合点の数と強度の関係～ | 181 | 古代エジプトの建築様式の変遷とそれをもたらした当時の人々の思想の変化 |
| 2 | シャープペンシルの芯一本でかける距離について～筆圧との関係～ | 62 | ソフトテニスにおけるファーストサーブに最適なコース | 122 | 塩分濃度の変化とボルタ電池の関係　～電流の大きさと持続時間に着目して～ | 182 | 男子校高校生の「恋愛」 ～男子校恋愛とSNSとの関係～ |
| 3 | ハニカム構造の辺の長さと数と耐久度～少ない材料で高い耐久性を～ | 63 | ソフトテニスにおけるロブの重要性 | 123 | ウォーミングアップの順番と心拍数の関係 | 183 | 煙の侵入を防ぐには |
| 4 | リーダーシップについての研究 | 64 | アレルギー疾患の患者数の推移と経済成長率 | 124 | ノーベル賞受賞と寿命の関係 | 184 | Daedalusの法的位置と実用化に伴う法規制 |
| 5 | 香りと集中力の関係 | 65 | 人の姿勢で心拍数はどのように変化するか | 125 | 朝、夜の運動と体重、体脂肪率の関係 | 185 | 育てる容器別の植物の成長　カイワレ大根を育てよう |
| 6 | 食べ物に声をかける | 66 | 光の先端を見る | 126 | 忍術は実現可能なのか　～水蜘蛛の術から考えて～ | 186 | 下処理の違いによる鶏肉の硬度の差 |
| 7 | 青木まりこ現象 ～本屋でトイレに行きたくなる真相～ | 67 | すべての信号を青で通る | 127 | アルミニウムと塩酸の反応における温度変化の表面積による違い | 187 | 世論調査がもたらす回答の変化　～知識がない人は他人の意見に流されやすいのか～ |
| 8 | 適切な仮眠の取り方～学校での仮眠の取り方～ | 68 | サイコロの振り方と確率 | 128 | サイクロイドの媒介変数消去 | 188 | 内閣の継続年数とその評価または政策の関係性 |
| 9 | 夢と睡眠の関係 | 69 | スマホの電池の減りを抑制する方法 | 129 | 地学は威力を発揮するのか?　～高校教育における地学の現状～ | 189 | 能力を引き出す食事 |
| 10 | 学習意欲の高さと学習場所の関係性 | 70 | カリウム濃度の違いによる貝割れ大根の生長 | 130 | サイコロの入射角による目の出方の違い | 190 | 聴きやすいデスボイスの出し方 |
| 11 | 戦時中の戦車と現代戦車の役割　これからの戦車に必要なものとは | 71 | 売れる曲のコードを見つけよう | 131 | 円柱を最も強固にする内接柱は何か | 191 | 短距離走で速いスタートを生むためには |
| 12 | 記憶力の持続 | 72 | 視聴率が高い番組とそうでない番組の相違点について | 132 | シャーペンの芯が折れにくい条件 | 192 | 栃木高校第二学年における憲法九条に対する認識 |
| 13 | 新幹線の先端形状の違いを調べることで新たな形を予測することはできるのか | 73 | 永久磁石は永久なのか？ | 133 | 糖分と集中力との関係性について　～勉強に甘いものは必要か？～ | 193 | 栃木県庁はなぜ栃木町から宇都宮町に移されたのか |
| 14 | 音と頭の働きの関係について　音や音楽の有無で短期記憶力は変化するのか | 74 | タケコプターの研究 | 134 | 飲み物に含まれる人工甘味料　血糖値に与える影響 | 194 | ゴーストタウンの価値観 |
| 15 | バレーボールに身長は必要か　平均身長と勝率の関係 | 75 | 日本語に特化したキーボード配列の研究 | 135 | 体表上での乳酸菌の働き　体を清潔(乳酸菌の多い状態)に保つ方法 | 195 | 声と体との関連性 |
| 16 | 植物を過保護に育てるのとそうでないのではどちらが立派に育つのか | 76 | アメリカザリガニの甲羅を簡単に青くする餌を探す | 136 | より綺麗にする液体は | 196 | アイドル経済学　～乃木坂46はなぜ売れた？～ |
| 17 | 野菜は水だけで育つのか | 77 | プロテインの効果 | 137 | 疲労回復によい飲み物は　～乳酸値で考える疲労回復～ | 197 | 移民は受け入れるべきなのか？　～移民問題の真相を解明する～ |
| 18 | 架線に加える力の大きさと走行速度の関係 | 78 | プラスチックに代替される天然素材寒天～寒天とプラスチックの相違点～ | 138 | 昔の天気予報　～夕焼けについて～ | 198 | ジブリの呪いと為替相場の研究 |
| 19 | 視聴率の高い娯楽番組とCMの関係について | 79 | リュックの肩ベルトの長さによる重さの感じ方の違い | 139 | ペンの寿命 | 199 | 新入試で必要なこと　英語と表現力 |
| 20 | 脳が最も働く時間 | 80 | サッカーにおけるパスの重要性について　正確なパスが勝利を導く | 140 | 昼にとる仮眠と集中力の関係 | 200 | 死刑は本当に殺人事件の発生率減少に直結しているのか |
| 21 | MCUにおけるクロスオーバーと興行収入・高評価率の関係性 | 81 | 将棋が強い人の特徴　プロ棋士から探る新たな共通点 | 141 | 漬け物には保存効果があるのか | 201 | 佐野市内における城郭の建築物の関連性　～土塁や石垣から見る関係～ |
| 22 | 高低差を考慮した巡回セールスマン問題でゼルダを解く | 82 | 就寝前の行動と睡眠の質について | 142 | 人の味覚は色に騙されるのか | 202 | ステレオタイプの「国民性」はどこから来たか。 |
| 23 | ストレスによる作業効率の変化 | 83 | 昭和仮面ライダー1強い「ライダーキック」を考察する | 143 | 打ち水による温度変化 | 203 | 野球においての先頭打者出塁から探る“流れ”　～イニングの得点から探る～ |
| 24 | 振動体とその揺れ | 84 | 自転車と徒歩の有効な距離帯について　消費カロリーと時間効率の面から考える | 144 | 音楽の種類による学習効果の変化 | 204 | 栃木県における地震対策意識調査　～アンケートで見る栃木県民の地震対策意識～ |
| 25 | ゲームアプリの使用による集中力への影響 | 85 | 重心と飛距離の関係 | 145 | 長持ちするシャーペンの芯 | 205 | 「腹が減っては戦はできぬ」の真偽　～空腹状況における記憶力の変化～ |
| 26 | きれいな花火を作る | 86 | 成長が早い植物と音楽の関係性　～成長が早い植物も本当に音楽の影響を受けるのか？～ | 146 | 有名または人気な曲の特徴 | 206 | 日清「カップヌードル」CMにおける表現の変遷 |
| 27 | ヒット曲の変化と世の中の風潮 | 87 | 声出しによる力の発揮 | 147 | バサロの打つ回数　25m背泳ぎにおける最適なバサロの回数 | 207 | 身近にある石の中で最も砥石に近い石は何か |
| 28 | スマートフォンカバーがもたらす菌の付着数の影響 | 88 | 早口言葉を楽にいう方法 | 148 | 換気状態における室温の変化 | 208 | ～令和の桃太郎～ |
| 29 | Twitterを用いた感情分析　～文章感情の数値化とその感情の予測～ | 89 | eスポーツ促進活動の有用性の提言 | 149 | 減圧空間における植物の変化 | 209 | 歩く速さと発汗量 |
| 30 | 気温と頒布数の関係 | 90 | バウンディング運動と短距離走の関係を知る | 150 | 北関東の魅力度向上計画 | 210 | 音楽のジャンルと作業効率 |
| 31 | シャトルの性質 | 91 | じゃんけんで勝つために | 151 | 辛さに強い人の共通点　～両親・食生活との因果関係～ | 211 | リポビタンDの売り上げと社会的背景の関係性 |
| 32 | 室温と記憶力の関係 | 92 | ソフトテニスのファーストサーブの確率における勝敗の関係　～テニス王に俺はなる～ | 152 | コンタクトレンズがより乾燥する行動 | 212 | 4択問題の正答番号の規則性 |
| 33 | 折り紙における折る回数と展開図 | 93 | 暗記と周囲の環境の関連性 | 153 | 水泳の自由形におけるキックが泳ぎに与える影響 | 213 | アルミニウムと塩酸の反応における塩酸の温度上昇 |
| 34 | ミンティアを食べているときの記憶力の変化 | 94 | 自作ドローンの製作と距離センサフィードバック式衝突回避システムの構想 | 154 | 10分間における姿勢状態の暗記力に与える影響　～英単語編～ | 214 | 宇宙空間での人類進化の可能性 |
| 35 | 満足度の高い精神科における共通点 | 95 | サウナでの飲み物と汗の量 | 155 | ロングスローの飛距離の伸長に効果的なトレーニング　～筋トレ期間後のストレッチにおける増加率～ | 215 | 人の記憶に残るスピーチの仕方とは？ |
| 36 | 足が攣ったときの乳酸値 | 96 | 歩行における青信号最適化速度推奨システムの有用性 | 156 | バスケのフリースロー成功率が最も高い入射角 | 216 | 色の違いによる温度変化 |
| 37 | 近くを見た時間と目の見え方の違い | 97 | 液体別の保温能力に関する研究 | 157 | 会津民芸品の「起き上がりこぼし」が倒れない謎 | 217 | 先頭打者出塁による得点率とペナントレース順位 |
| 38 | 航空機の翼の形状と重さにおける航続距離の関係性について | 98 | なぜの定番コード進行を使う曲は売れやすいのか | 158 | スマートフォンの使用と睡眠の質の関係 | 218 | 国民一人あたりのGDPは国民の生活の豊かさを表しているのか |
| 39 | カフェインが体に与える影響 | 99 | DHA,EPAの継続摂取が集中力に与える効果　～青魚の力～ | 159 | ノーズワークの効果とその影響 | 219 | なぜアメリカは肥満度が高いのか |
| 40 | 筆記用具と集中力 | 100 | ストレスアンケート調査 | 160 | 平成の大相撲を振り返り、令和に求める力士像を追求する | 220 | オオアレチノギクを枯死させる効果のあるもの |
| 41 | 溶存酸素量と藻の発生量の関係について | 101 | 見るだけで唾液の分泌を促進させる食べ物は何か | 161 | 情報社会によって怪異が地域に与える影響とそれによる地域発展の可能性 | 221 | 睡眠前の行動と睡眠の質の関係 |
| 42 | 音楽のBPMによる単純作業効率の変化～作業に最適なBPMの探求～ | 102 | 紙鍋の耐久性　紙の種類によって耐久性はどうなるのか | 162 | 墨は本当に落ちないのか | 222 | 男女による可聴域の違い |
| 43 | 2つの通学路でのゴミの量の比較～ゴミの量を減らすには～ | 103 | 円々と回るn乗根の絵 | 163 | 栃木市は住みにくいのか　～もっと住みやすくするために～ | 223 | 先進国と日本の多文化主義政策 |
| 44 | ダンゴムシの丸まる条件～どんな刺激を与えられたら危険だと判断するのか～ | 104 | 睡眠時間と集中力の関係　集中する上で最適な睡眠時間を求めて | 164 | 歌唱力の効率的な上げ方 | 224 | 漫画とcomic　－日本と海外の漫画文化－ |
| 45 | 様々な物体を風船で浮かすには～家は浮かせるのか～ | 105 | 羽ばたき飛行機を作る　生物模倣による羽ばたき飛行 | 165 | 趣味は学習を妨げるか？ | 225 | 紙の硬度と利用方法の関係性 |
| 46 | イチゴの生産量の減少において | 106 | 効果的な謝罪 | 166 | 英語の5文型と品詞についての理解は準動詞、関係詞の理解を容易にするのか | 226 | 普通車グリーン車が連結されている路線の共通点　～JR東日本に焦点をあてる～ |
| 47 | 授業における理想の先生像～生徒にとってわかりやすい授業のためには～ | 107 | 国数英を勉強する重要性 | 167 | 利き手による特徴の違いについて　～両利きに近づくために～ | 227 | 現代のヒット曲に隠された共通点 |
| 48 | 洋画の直訳と翻訳の違いから見る日本語と英語の違い | 108 | 土の中の生き物について調べる。 | 168 | 西洋文化が日本にもたらした経済効果 | 228 | 最強のリーダーいたら、その集団　絶対強い説　～レブロン・“キング”・ジェームズ選手に学ぶ～ |
| 49 | 音の波形の違い | 109 | うずま川沿いで人が足を止めるポイントの傾向　周辺状況や水質との関係 | 169 | ウォーター・メロン・ウォー | 229 | なぜ鹿沼市は木工のまちとして発展するのか |
| 50 | 一夜漬けにおける記憶の持続性と有用性 | 110 | ご飯を長持ちさせる方法　カビの発生を抑える食材 | 170 | 高速道路渋滞時の一般道路利用は所要時間短縮を生むのか | 230 | 外国人労働者はどこから来るのか？ |
| 51 | 弾むラケットとは | 111 | ドルフィンキックの回数 | 171 | 糠漬けの質量変化における水分量について | 231 | ハラスメント対策法の立ち位置について |
| 52 | 照射時間と発芽の関係 | 112 | 根掛かりしないルアーについての研究 | 172 | 練習用水着の面積とタイムの関係について | 232 | 関東圏で最も地震に強い地域はどこか |
| 53 | 合成洗剤の残留を防ぐには | 113 | よく飛ぶ紙飛行機の研究　～紙飛行機の形と飛距離の関係～ | 173 | ブーイングによるパフォーマンスの変化　バスケットボールのフリースローの成功率 | 233 | 暗記の効率 |
| 54 | 暗記における効率 | 114 | 水ロケットの水量と空気量の関係 | 174 | 快適な睡眠をとるためには　日頃疲れている人を救いたい | 234 | 同じ食べ物を食べるダイエットによる身体の変化 |
| 55 | 甘いものと勉強の効率 | 115 | フランクモーリーの定理についての考察　コンピューターを用いた研究 | 175 | 食虫植物が捕食をする条件 | 235 | 紙飛行機のよく飛ぶ条件 |
| 56 | 高さ無限大のテトレーション | 116 | あくびのはたらき　～体温と血圧との相関性の有無からの考察～ | 176 | 匿名性に関する研究　匿名性やアンケートの内容によって回答に差は生じるのか | 236 | 二人間の取引における合理的な選択　～繰り返し囚人のジレンマのナッシュ均衡点を探る～ |
| 57 | 日常的な遮蔽物の防音力 | 117 | 記憶力と睡眠の関係 | 177 | 水のおいしさとは　おいしい水の定義づけ | | |
| 58 | 赤シートは必要か | 118 | ハンドスピナーが最も長く回る方法 | 178 | 気温や日差しによる土の乾燥速度の変化について | | |
| 59 | スマートフォンの睡眠と記憶への影響 | 119 | エアコンと扇風機を組み合わせる効果 | 179 | ブロッコリースプラウトの成長と音楽の関係 | | |
| 60 | 一番記憶によい体勢は何か | 120 | ウツボカズラによる消化 | 180 | オレ的江戸四大改革最強ランキング！！ | | |

平成２９年度指定
スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告書・第３年次
令和２年３月発行

発 行 所
〒３２８－００１６
栃 木 県 栃 木 市 入 舟 町 １ ２ 番 ４ 号
栃 木 県 立 栃 木 高 等 学 校
電 話 ０２８２－２２－２５９５