

兵庫県立宝塚北高等学校

令和7年度 探究の日 プログラム

日時： 令和8年3月17日(火) 9:10~12:00

会場： 兵庫県立宝塚北高等学校



I. お願い・日程概要

I お願い

(1) 受付は、宝塚北高校正面玄関（事務室の横になります）にてお願い致します。受付で名札カードとアンケートをお配りしています。見学中は必ず名札カードをお付けください。また、終了後にアンケートへの回答並びに名札カードの回収（回収BOXにお入れください）にご協力頂きますよう、お願い申し上げます。

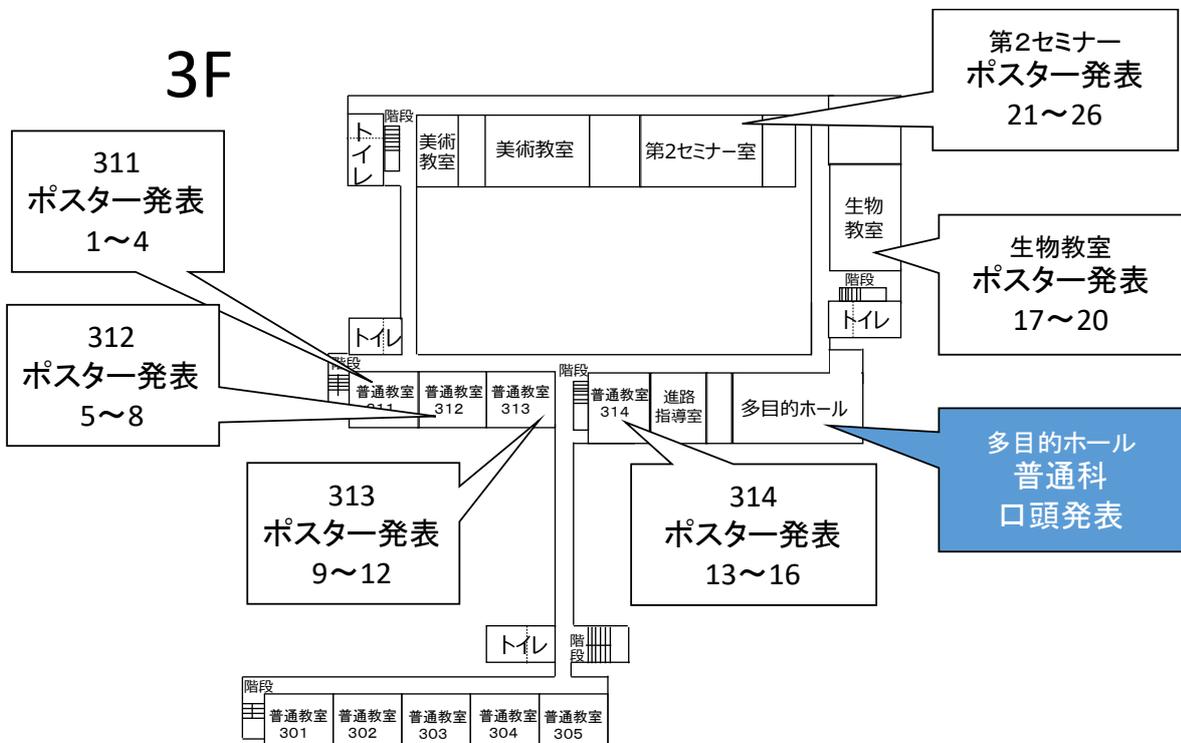
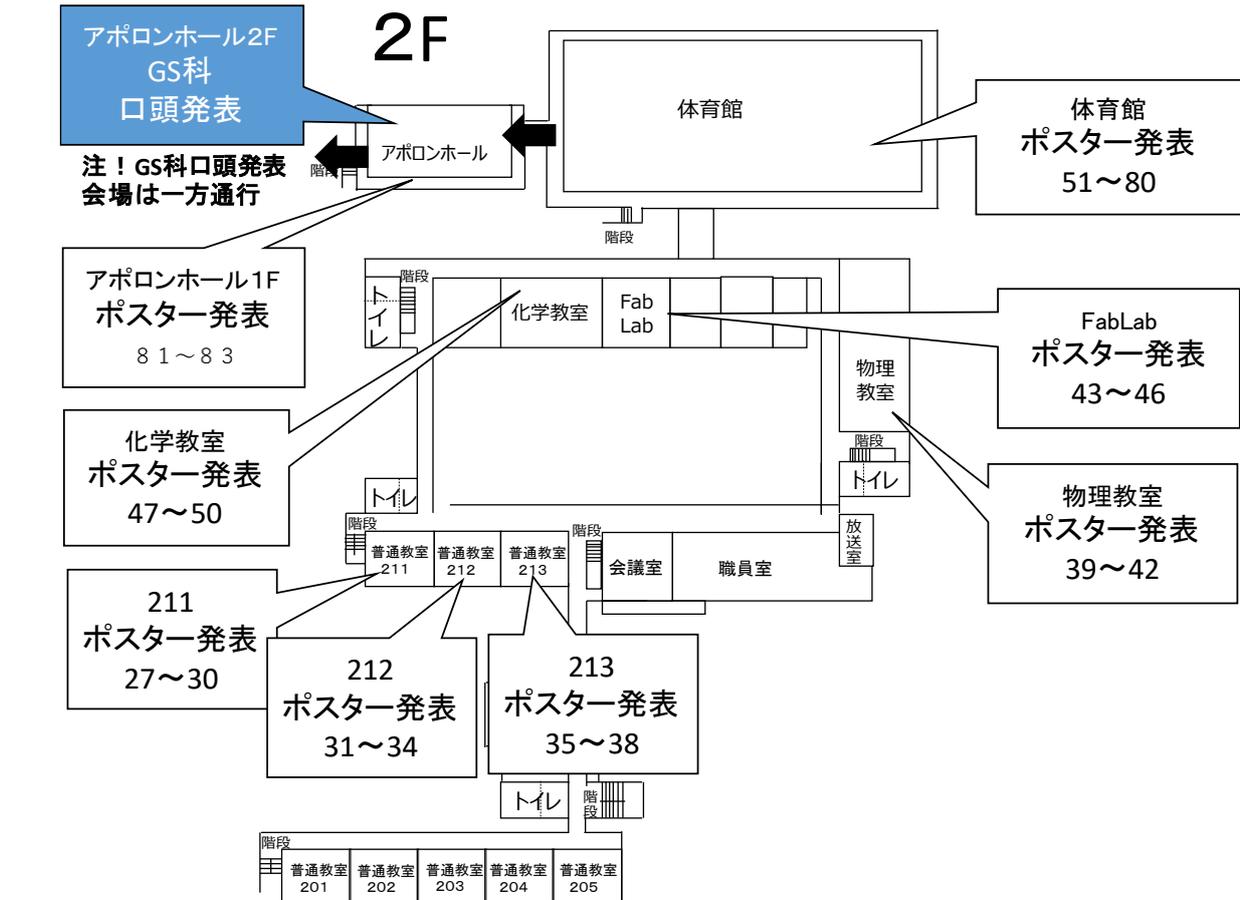
(2) 発表等の撮影は、必ず発表者の許可を得てから行っていただきますようお願い致します。

II 日程概要

	時間	普通科口頭発表 (多目的教室)	GS科口頭発表 (アポロンホール2 F)	ポスター発表 (各会場※)	演劇科発表 (アポロンホール1 F)
研究発表Ⅰ	9:10~9:25	“血液型あるある”の正体	断熱効果を持つ多孔質ゲルの作成	A,B グループ	ポスター発表 演1・2
	9:25~9:40	減少しつつある学校購買の現状に改革を起こす!	ハツユキカズラの成長過程における謎の解明	A,B グループ	ポスター発表 演1・2
	9:40~9:55		海水電解における塩素の削減	テーマ相談会①	
	9:55~10:10	10代が命をつなぐ瞬間 ~データから考える献血課題と可能性~	圧電素子によるスモール発電~効果的な置き場所を探る~	C,D グループ	実演(衣裳早替え)
	10:10~10:25	ピンクカビとの激闘~バイオフィルムに対する抗菌効果の検証~	フローターサーブの軌道の解明	C,D グループ	ポスター発表 演2・3
休憩	10:25~10:40				
研究発表Ⅱ	10:40~10:55	理想のバウンドをデザインせよ~新しいテニスボールの形~	牛脂含有チョコレートの品質改良	A,D グループ	ポスター発表 演2・3
	10:55~11:10	紙飛行機の形が飛距離に与える影響	「めんこ」を裏返す効果的な方法	A,D グループ	実演(狂言)
	11:10~11:25		高校生向けの暗号の安全性評価の開発	テーマ相談会②	
	11:25~11:40	審査員打ち合わせ	廃棄貝殻の石膏製品へのアップサイクル	B,C グループ	ポスター発表 演1・3
	11:40~11:55		小型円筒内における竜巻状渦流のメカニズム	B,C グループ	ポスター発表 演1・3

※発表会場は「2. 発表テーマ・会場・時間帯」を参照

2. 発表会場



3. 発表テーマ別会場・時間帯一覧表

P 番はポスター番号を表します

P 番	分野	会場	時間	班	タイトル
1	言語	311	A	B01	言語の違いを映画で調べよう!
2	言語	311	B	C04	草って馴れ馴れしくない?~ネットスラングがもたらす印象~
3	言語	311	C	C11	英会話における〇ンパンマン!?
4	言語	311	D	E08	声かペンか発音学習と手書き学習が英単語記憶に与える効果の比較
5	文学	312	A	A01	漫画・小説を好む要因の考察~最先端の『流行り』の鍵とは~
6	文化	312	B	A02	書き順の文化としての保存
7	文化	312	C	C01	日本と海外の食文化によるつながり
8	文化	312	D	C09	心奪われる「お笑い」とは
9	文化	313	A	C12	幸福度の高い国の習慣を実践!
10	文化	313	B	D04	chatGPT の活用と利点欠点
11	文化	313	C	GS04	「めんこ」の効果的な戦い方
12	教育	313	D	A03	'I 人' VS '複数人' 効果のある学習法とは!?
13	教育	314	A	A04	学力向上を目指して !!
14	心理	314	B	A06	遊園地活性化プロジェクト~低コストで賑わう遊園地へ~
15	心理	314	C	A07	Mrs.GREEN APPLE はなぜ人気なのか!
16	心理	314	D	A08	“血液型あるある”の正体
17	心理	生物	A	A09	相性占いは関係を悪化させるのか ~思い込みと心拍数の関係の分析~
18	心理	生物	B	A10	第一印象は“色”で決まる!?!印象と結果を変える色のチカラ
19	心理	生物	C	A11	思い込みバスターズ!すれ違いの原因、追跡中!
20	心理	生物	D	A12	最強の財布~どの財布がいい?~
21	心理	第2セミナー	A	A13	なぜ私たちは音楽で感情が変わるのか!?! ~MBTI との関連性も探求!~
22	心理	第2セミナー	B	A14	スマホを触った後に下がった集中力を上げる方法
23	心理	第2セミナー	C	D02	あなたの“推し色”で記憶力アップするかも!?
24	社会	第2セミナー	D	C05	なぜ外国人観光客は同じ場所に集まるのか? — SNSと観光地イメージの固定化 —
25	社会	第2セミナー	A	C06	懐かしいのに新しい?—レトロブーム再来の理由—
26	社会	第2セミナー	D	C08	甲子園の人気の秘訣
27	経営	211	A	B08	減少しつつある学校購買の現状に変革を起こす!
28	商学	211	B	B02	キャッチコピーの傾向から考える人の記憶に残る言葉について
29	商学	211	C	B04	世代によって違う!?! 流行が動かす財布と心
30	商学	211	D	B05	買わせませう!最高のお菓子
31	商学	212	A	B06	どのようなCMにより興味を持つか
32	商学	212	B	B07	wakatteTV が社会・学生に及ぼす影響
33	商学	212	C	B09	ミyakミyakバズリの原因
34	商学	212	D	B10	広告戦略から考える私たちが惹かれやすいものとは

P 番	分野	会場	時間	班	タイトル
35	法律	213	A	B03	憲法クエスト 78～そして改正へ～
36	保健	213	B	D03	宝塚市の子育て環境、正直どう思う？
37	保健	213	C	D11	マインドフルネスでぐっすり快眠
38	保健	213	D	D13	脳波と記憶
39	福祉	物理	A	C03	子ども食堂を維持するためにできること
40	福祉	物理	B	D01	香りが記憶の想起に与える影響 ～年齢及び軽い認知症を対象とした検討～
41	医療	物理	C	C02	10代が命をつなぐ瞬間 ～データから考える献血課題と可能性～
42	社会	物理	D	GS05	圧電素子によるスモール発電～効果的な置き場所を探る～
43	生活	Fablab	A	C10	スマホとストレスの関係性について
44	生活	Fablab	B	D05	好き嫌いゼロへの挑戦！～包むという工夫の有効性～
45	生活	Fablab	C	D06	ピンクカビとの激闘～バイオフィルムに対する抗菌効果の検証～
46	生活	Fablab	D	GS01	牛脂含有チョコレートの品質改良
47	生活	化学	A	D12	The best アイス！～私たちの生活と乳脂肪率の関係について～
48	メディア	化学	B	E06	デザインで変わる情報の拡散力
49	メディア	化学	C	F06	誰でも作れる VR アバターと社会に与える影響
50	音楽	化学	D	E07	AI 楽曲生成を用いた現代音楽の作成
51	理学	体育館	A	D14	温かい液体は冷たい液体よりも早く凍るのか？ ～ムペンバ効果と液体の粘度の関係について～
52	理学	体育館	B	E03	環境による光合成の最適化
53	理学	体育館	C	E04	理想のバウンドをデザインせよ～新しいテニスボールの形
54	理学	体育館	D	E05	落ち葉の脱リグニンと生分解性プラスチック材料への応用
55	理学	体育館	A	F10	牛乳で世界を救う！～プラスチック問題と食品ロスの同時解決～
56	理学	体育館	B	GS03	フローターサーブの軌道の解明
57	理学	体育館	C	GS10	竜巻状渦流の蛇行化
58	農芸	体育館	D	D08	植物に音楽を聴かせるとどれくらい成長するのか
59	農芸	体育館	A	D10	光合成応用への第一歩～葉緑体単離に適した試料の比較検討～
60	農芸	体育館	B	E01	光波長によるしいたけ菌糸の成長速度比較
61	農芸	体育館	C	E02	火星で農業!?
62	農芸	体育館	D	GS08	ハツユキカズラの成長過程における謎の解明
63	水産	体育館	A	D07	見えないプラスチックがクラゲを変える？～成長と増殖への影響～
64	水産	体育館	B	D09	芦屋浜の魚が持つマイクロプラスチック
65	環境	体育館	C	E09	アサリが水質環境を救う！
66	環境	体育館	D	E10	グラウンドの水はけの改善
67	環境	体育館	A	GS06	廃棄貝殻の石膏製品へのアップサイクル
68	動物	体育館	B	A05	ペットの食事に正解はあるのか
69	工業	体育館	C	F07	シン・ショウハブロック ～消波ブロックの形状の変化による波の高さの変化～
70	工業	体育館	D	GS02	断熱効果を持つ透明な塗料の開発

P 番	分野	会場	時間	班	タイトル
71	工業	体育館	A	GS09	海水電解における塩素ガスの削減
72	情報	体育館	B	C07	クイズで判明!? ～クイズからみる情報と北高生の関係とは～
73	情報	体育館	C	F04	消費期限管理アプリの入力効率について
74	情報	体育館	D	F05	出入力のデータと関わらせて読み解く AI の正確性
75	情報	体育館	A	GS07	初心者向けの暗号の安全性評価の開発
76	情報	体育館	B	F02	“ちょうどいい難しさ”が生むゲームの魔法
77	航空	体育館	C	F03	紙飛行機の形が飛距離に与える影響
78	建築	体育館	D	F01	ダヴィンチの橋の耐久性について
79	工業	体育館	A	F08	椅子利用における短時間仮眠
80	工業	体育館	D	F09	回し方の違いによる発電量の変化～The best way to use a generator～
81	演劇	アポロンホール1階	演1	DC01	演劇科 40 回生パワーで地域貢献!～演劇科外部出演～
82	演劇	アポロンホール1階	演2	DC02	衣装で舞台を創る～宇宙を召喚～
83	演劇	アポロンホール1階	演3	DC03	来い。恋?濃い!舞台とともに歩んだ演劇科の 3 年間

4. 発表内容(研究要旨) ポスター番号順になっています

1

番 号: B01
演 題: 言語の違いを映画で調べよう!
背 景: 違う言語での表現の仕方の違いを映画で調べることができるのか気になった。
目 的: 日本語と英語の表現の違いがあるのかを調べる。
方 法: 英語・日本語の映画の場面や状況により、人物の話す速さや声量に違いがあるか調べる。
結 論: 日本語と英語で話す速さには違いがあったが、声量にはあまり違いは見られなかった。

2

番 号: C04
演 題: 草って馴れ馴れしくない?～ネットスラングがもたらす印象～
背 景: 近年、ネットスラングを耳にする機会が増えた。ネットスラングの使い方について、学ぶ機会がない。
目 的: 日常会話で何気に使っているネットスラングが相手に伝わっているのか、どう感じているのかを知るため
方 法: アンケート/知名度調査と印象調査
結 論: ネットスラングの意味の浸透が年代によってはあまり進んでいないということを確認した。自分と異なる世代へのネットスラングの使用は関係を悪化させかねないということを確認した。

3

番 号: C11
演 題: 英会話における○/パンマン
背 景: 日本の英語教育で不足しがちなスラングが、実際の英語コミュニケーションにおいて相互理解を阻む「壁」となるのか、親密度を高める「架け橋」となるのかを検証する研究です。
目 的: スラングが英語コミュニケーションにおいて、理解を妨げる要因となるのか、または人間関係を円滑にする要因となるのかを明らかにする。
方 法: ①宝塚北高校の全校生徒と保護者(計 339 人)にスラングの認知度、理解度、経験、利用度についてアンケート調査をする。② 留学生、英会話教室にインタビューを行う。

<p>結 論: スラングの認知度は低いが、インタビューから現地でのコミュニケーションを円滑にする「架け橋」や「方言」になり得ることが判明しました。</p>

4

番 号: E08
演 題: 声かペンか発音学習と手書き学習が英単語記憶に与える効果の比較
背 景: 英単語学習では筆記や発音が記憶に影響するとされるため、本研究では学習法の違いによる記憶定着への影響を比較した。
目 的: 発音法と手書き法、それぞれの学習が英単語の記憶にどのように影響するかを検証する。
方 法: 高校 2 年生を 4 群に分け、発音・手書き・併用・見るだけで単語を学習させ、時間をおいてテストを実施し得点を比較した。
結 論: 学習法ごとに特徴が見られ、暗記方法だけでなく、想起の機会が記憶定着に影響する可能性が示唆された。

5

番 号: A01
演 題: 漫画・小説を好む要因の考察～最先端の『流行り』の鍵とは～
背 景: 流行の要因を解明すれば、若者が本を読むようになり、漫画・小説業界がさらに活性化すると考えられる。
目 的: 先行研究の結果を深掘りし、特に流行の担い手である高校生が漫画・小説を好む要因を研究する。
方 法: 年代ごとの漫画・小説を選ぶ要因を調査し、それぞれの要素を詳しく探求した。
結 論: 表紙やタイトル・あらすじを重視する傾向がある。また、web 上の広告を見て作品に興味を持つ人が多いため、インターネット広告を増やすことで、認知度が高まると考えられる。

6

番 号: A02
演 題: 書き順の必要性とその保存
背 景: 当たり前と同じ書き順で字を書くが、デジタル化でそれらは必要なくなるのではないかと思った
目 的: 書き順が本当に必要なのか、またどのように書き順を後世に残していけば良いのか を調べる
方 法: 北高生へのアンケート、書道の先生へのインタビュー
結 論: 書き順は必要だと思われるが、実践される機会がないため、それらをする手段が必要

7

番 号: C01
演 題: 日本と海外の食文化によるつながり
背 景: 文化において食に注目した時、日本と海外の多様な食文化を共生させる方法を考えたいと思ったから。
目 的: 食を通じて日本と海外のつながりを考察し、今後の文化の発展に努める。
方 法: アンケートの結果を見て考察する。くら寿司本社にオンラインインタビューする。
結 論: 自国の料理の特徴を損なわず、相手国の食文化も尊重し取り入れた新しい料理を作っていくことで、お互いの国に興味、関心を持ち、よりリスペクトのある親密な関係へと繋がっていくと分かった。

8

番 号: C09
演 題: 心奪われる「お笑い」とは
背 景: テレビに出ている芸人さんの中には、M-1 グランプリなどのお笑い賞レースをきっかけにブレイクした人が多いように感じる。→お笑い賞レースは芸人のブレイクに対して影響力を持つのか。
目 的: お笑い賞レースの「影響力」を明確化する。お笑い賞レースの今後について考察する。
方 法: 3 つのデータ分析やアンケート、校外でのインタビュー。
結 論: お笑い賞レースの影響力は視聴者の注目度に比例する。また、お笑い賞レースをこれ以上増やす必要はない。

番 号: C12
演 題: 幸福度の高い国の習慣を実践!
背 景: テレビで幸福度ランキングを見て、その国にしかない生活習慣も幸福度に関係しているのではないかと思ったから。
目 的: 幸福度の高い国の習慣を取り入れたら、幸福度は上がるのか?
方 法: 2つの習慣を実践して、実験前と実験後の幸福度を比較する。
結 論: 幸福度が上がる習慣もあれば、上がらない習慣もある。

10

番 号: D04
演 題: ChatGPT の利点と欠点
背 景: 今の私達は人工知能が搭載されたアプリやサイトを大多数の人が利用している。その時使用者である私達はAIがもたらす利点そして欠点を理解しているのかどうか気になったから。
目 的: ChatGPT を使うようになってどのような点が良かったのか逆にどのような点で良くなかったと感じるか明らかにする。
方 法: 使用用途、思考力は低下したと思うかについてのアンケート
結 論: ChatGPT は学習の際、自らの助けになる事も学習能力を下げってしまうという事もわかった。

11

番 号: GS04
演 題: めんこの効果的な戦い方
背 景: 「めんこ」の遊び方には、めんこを地面に叩きつけた時に生じる「風」を利用するという科学的な側面を持つ。伝えられてきたコツや戦い方はあれど、その科学的根拠はまだ示されていない。
目 的: めんこで風によって相手のめんこが裏返るメカニズムを解明し、伝えられてきたコツや戦い方の科学的根拠を考える。また、めんこをより裏返ししやすい投げ方を調べる。
方 法: まず、我々はめんこを投げて裏返る様子をハイスピードカメラで撮影した。それをもとに立てた仮説のもと、めんこを「斜めから投げる」投げ方と「ほぼ鉛直に投げる」投げ方を比較して、検証を進めた。
結 論: めんこを裏返すには大きな横向きな風が必要であり、それは主にめんこを斜めから投げる際、手を振り抜くことによって生じる。すなわち、投げるめんこよりも、手の振り抜き方が重要なのだ。

12

番 号: A03
演 題: '1人'VS'複数人'効果のある学習法とは!?
背 景: インターネットでアクティブラーニングについて知り、授業での活用や効果的な活用について知りたくなった。
目 的: アクティブラーニングの授業内での活用や効果的な学習方法なのかを調べる。
方 法: 生徒へのアンケート調査、先生へのインタビュー調査を用いて授業内でのアクティブラーニングの活用を調べ、古文単語テストを用いて暗記をする際にはアクティブラーニングは有効なのかを調べた。
結 論: アクティブラーニングはスピードを重視しない授業、短時間でたくさん暗記したい場面では有効である。

13

番 号: A04
演 題: 学力向上を目指して
背 景: ニュースを見ている中で学力低下が多数取り上げられていた。対策として役に立つものは何なのかに興味を湧いたため調査した。
目 的: 学力向上につながる取り組みが何なのかを発見する。
方 法: 政令指定都市にインタビュー調査とアンケート調査を実施し、全国学力調査の結果との関係を探す。

結論： 少人数教育は学力向上につながるが、それだけでなく、生徒の状況や学習進度を把握して、教師らを含めた対話的な学びがより学力向上の効果を高めることが分かった。

14

番号： A06
演題： 遊園地活性化プロジェクト～低コストで賑わう遊園地へ～
背景： 私たちはテーマパークについて興味を持ち、遊園地の中には人気がなく経営が難しくなっている遊園地が数多くあることを知ったから。
目的： 人気のない遊園地を低コストで人が集まるようにするため。
方法： 年代ごとに、各アトラクションで好まれる色の傾向を調べるためにアンケート調査をする。
結論： 低コストでも色を工夫すれば人気になることを見込める。色はアトラクションごとで人気な色が決まってるわけではなく、年代ごとに人気な色が決まる。

15

番号： A07
演題： Mrs.GREEN APPLE はなぜ人気なのか！
背景： Mrs.GREEN APPLE のレコード大賞 3 年連続受賞、長時間音楽番組等最多出演の実績や、世間からの人気には必ず原因があると考えた。
目的： 先行研究を踏まえて、歌詞・メロディを分析。また、アンケートを実施して人気の要因を考察していく。
方法： アンケート、テキストマイニング、BPM やメロディ展開差の分析。
結論： 自分の感情と重ねやすい共感性の高い歌詞、また、テンポに左右されず自然で聴き疲れしにくい楽曲構成である。

16

番号： A08
演題： “血液型あるある”の正体
背景： 先行研究によって科学的根拠はないことが明らかになっているが、日本では血液型による性格診断が広く浸透していることに疑問を持った。
目的： なぜ血液型性格診断が人々に浸透しているかを明らかにして、偏見ではなく事実に基づいた判断が可能になるように促すこと。
方法： バーナム効果実験、ステレオタイプ実験、アンケート、インタビュー調査を行った。
結論： 曖昧な診断文によるバーナム効果と世間に浸透したステレオタイプによって無意識に他者の性格を血液型で判断してしまうといった二重構造が原因で人々に血液型性格診断が浸透している。

17

番号： A09
演題： 相性占いは人間関係にどのような影響を及ぼすのか
背景： 相性占いの結果を聞いたことによって人間関係を萎縮してしまったことがあるため。
目的： 相性占いの結果を聞くことによって、実際に相性が悪い、良いと感じてしまうのか。
方法： 相性の定義を作成したのち、架空の占いの結果を伝えてからペアで作業をしてもらう。
結論： 実際の相性と占いの結果が一致した時、人は強くそれを感じてしまう。

18

番号： A10
演題： 第一印象は“色”で決まる!?—印象と結果を変える色のチカラ—
背景： 色を見たときの印象や気持ちの変化がもたらす影響を知りたくなり、特に関係していそうなスポーツのユニフォームの色に目をつけた。
目的： ユニフォームの色によって試合結果が変わるのは本当なのか、また、それはなぜ起こるのか(心理状況と関係

しているのか)知るため。
方 法: ユニフォームの色に関するアンケートを 2 つ取った後、フリースローによるパフォーマンスの変化の実験を行い、心理状況との関係を探る。
結 論: 相手の赤や黒のユニフォームを見た時多くの方は、自信をなくすことが分かった。また、色の変化でパフォーマンスの波は変動するが、理由や傾向は掴めなかった。

19

番 号: A11
演 題: 思い込みバスターズ!すれ違いの原因追跡中!
背 景: 日常生活での人とのいざこざやすれ違いは悪い思い込みによるもの(先入観やウワサ話)ではないかと思ったことがきっかけです。
目 的: 思い込みの原因、改善方法を探り人間関係をより良くすることが目的です。
方 法: 思い込みにより人間関係が悪化したことの有無や改善方法をアンケート調査しました。
結 論: 思い込みをした側よりされた側の方が関係性が改善していないことからされた側としては思い込みをされたという事実に関われていることがわかった。無意識のうちに気が合うか合わないかなどを判断している。

20

番 号: A12
演 題: 最強の財布~どの財布が一番いい?~
背 景: 財布を落とした精神的な損害を減らしたいと考えたうえで、その財布が交番に届けられないことによる経済的損害が年間およそ数億円になると考えられていることを知ったため。
目 的: 交番に届けられる財布を増やすことで、より経済が循環させるため。
方 法: アンケートで届けられやすい財布の特徴を調べる。
結 論: 形は大きくて目立ちやすい長財布が良く、材質は皮で寒色系の色の財布が、高級感があってお金が多く入っているように見えて届けられやすい。また、持ち主の存在と温かみを感じる家族写真がついていると良い。

21

番 号: A13
演 題: なぜ私たちは音楽で感情が変わるのか!?~MBTIとの関係性も探求!~
背 景: 私たちにとって当たり前存在である音楽は私たちにどのような感情を与えるのか気になったから。
目 的: 曲を聞くことで感じられる感情の違いを知ること、気持ちの切り替えや自分の感情のコントロールをよりスムーズにできるようにすること。
方 法: 様々な曲を聞いてもらい、喜怒哀楽 4 つの感情をどのくらい感じたかについて、また、MBTI の違いによって聞く曲が変化するかについてのアンケートを行う。
結 論: 長調の曲からはプラスの感情を感じやすく、逆に短調の曲ではテンポの速さによってマイナスの感情を感じるものもあった。また MBTI 別のよく聞く曲にははっきりした違いは見られなかった。

22

番 号: A14
演 題: スマホを触った後に下がった集中力を上げる方法
背 景: 現代ではスマートフォンの使いすぎによる集中力の低下が問題となっている。
目 的: スマホを触った後の集中力の低下を回復させる方法を明らかにして実践するため。
方 法: 宝塚北高校生を対象に、スマホと百ます計算とちょっとした活動を用いた実験を行う。
結 論: スマホを触った後、何もしない場合に効果が現れた。

23

番 号: D02
演 題: あなたの推し色で記憶力アップする!?

背景:	先行研究では青や緑が集中しやすい色だということが示されており本研究では「青や緑などの集中しやすい色に比べて、自分の推し色は集中力や学習成果向上につながるのか」が気になったから
目的:	色と記憶力、集中力の関係を明らかにして記憶力向上を図る、高校生の学習により良い影響を与える色を探し、日常の勉強に役立てる
方法:	集中色、推し色それぞれの空間をつくり記憶力テストを行う
結論:	青や緑などの集中色の空間よりも推し色の空間の方が記憶力テストの点数が高くなる傾向が見られた

24

番号:	C05
演題:	バズりが操る外国人観光!?
背景:	最近、外国人観光客がとて多くオーバーツーリズムが発生している。実際、私たちが京都を訪れた際にも、観光客が集まっており目的のお店に行くことができなかった。
目的:	外国人観光客が場所を選ぶポイントや目的、情報源との関係を調査することで、特定の場所に集中する要因を明らかにし、それらを元に観光地の具体案を提案する。
方法:	京都の祇園・東山地区、大阪の道頓堀付近で外国人観光客 58 人にインタビュー及びアンケート調査 関西学院大学での研究発表・助言交流
結論:	SNS で拡散された情報がイメージの固定化を生み、観光客が来ると需要に応じて街の機能が変化する。そして、さらに人を呼ぶ観光地になり集中が拡大する。

25

番号:	C06
演題:	懐かしいのに新しい?—レトロブーム再来の理由—
背景:	最近 SNS で昭和や平成の文化が再注目されている。レトロブームが繰り返される理由を探究した。
目的:	レトロに対する世代間の認識の違いやレトロブームが繰り返される理由を知る
方法:	レトロに対する世代間の認識の違いを知るため生徒・保護者アンケートを実施した。社会的にみたレトロについて知るため企業にインタビューを行った。
結論:	ブームの中に新しさが加わるため新鮮に感じ、昔のままのレトロと意図的に生み出されたレトロがあるためレトロブームが繰り返される。

26

番号:	C08
演題:	甲子園の人気の秘訣
背景:	野球ファンかどうか、どのチームを応援しているのかわけず、甲子園そのものに対して強い関心と好意を抱いている人が多い理由を調べたかったから。
目的:	他の娯楽施設と比較することによって、甲子園独自の魅力を発見する。
方法:	球場が他の娯楽施設に比べて優れているところをアンケートで、甲子園が他の球場に比べて特に優れているところをデータを使い、甲子園の特徴を探る。
結論:	野球場が他の娯楽施設に比べ、交通アクセス、清潔感テーマ、入場料が特に優れていることに加えて、球場の中でも人が集まりやすい構造など他にない独自の魅力や多くの優れた所がある。このことから、甲子園は人気であると結論づけた。

27

番号:	B08
演題:	学校購買を復活できるのか
背景:	近年購買が減少傾向にあると知り、なぜ減少しているのかまた、購買があれば学校生活が快適化するのではないかと考えたから
目的:	学校購買の継続的な設置の条件を解明する
方法:	アンケートでの調査、実店舗の設置・調査

結論： 人件費を鑑みると、以前の形式の人を設置して運営する形の購買は難しい。信頼性を確保しつつ安定した運営を安価に実現するためには自動販売機が最も適する。

28

番号： B02
演題： 短い言葉で人の心を掴むには
背景： どのような言葉が印象に残るのか知りたいと思ったため、キャッチコピーを使って印象に残る言葉の特徴を明らかにしたいと思ったから。
目的： 印象に残るキャッチコピーの特徴を分析して自分たちで検証することで(言葉の印象力)をより深く理解する。
方法： (アンケート) オープンスクールで中学生と保護者の方々に 3 つの質問をする。(実験) 業界ごとに約 200 種類のキャッチコピーを集め、見られる工夫や技法を考察しまとめる。
結論： アンケートからはニトリが圧倒的に知ってる人が多いが、1 番印象に残ったキャッチコピーはニトリではなくポカリだった。実験からは句読点や体言止め、倒置法がよく使われていた。

29

番号： B04
演題： 世代によって違う!? 流行が動かす財布と心
背景： 何故特定の物が流行するのか、また流行が人の心や経済に与える影響が違うのかに興味を持ったから
目的： 流行×世代×経済効果×心の 4 軸構成を明らかにする
方法： 生徒、教員、保護者にアンケートを行い、回答を世代ごとに集計した
結論： 流行は経済に影響を与えること、流行による考え方は世代によって違うことが分かった

30

番号： B05
演題： 買わせませ! 最高のお菓子
背景： 好きだったお菓子がもうすぐ廃盤になることを知ったため。
目的： 私たちが好きだったお菓子はどうしたらもっと良く売れるのか、また、今までのベストセラーはどのようにして売れてきたのかが知りたかったから。
方法： 北高生へのアンケート
結論： お菓子パッケージの背景と商品の写真などは同系色で、文字と背景は補色であると文字や商品が見やすくなる。商品名より商品の写真などが大きいと視覚的に認識しやすく生理的欲求に訴えかける。

31

番号： B06
演題： なぜあの CM は売れるのか? ~“見せ方”で利益は変わる~
背景： より良い利益を生み出す広告について調べようとしていたが、データが見たらずどのような CM だと利益を生み出しやすかに変更。
目的： 人々の興味を引き付け企業の利益を生み出す CM とは何かを探求する
方法： 仮説を調べるためにフォームスでアンケートを実施。現在の CM と過去の CM を実際に見て比較しどういうジャンルのものか、秒数などに注目しデータ化した。
結論： CM は『説明するものから感じさせるものに変化していった』ことが明らかになった。

32

番号： B07
演題： 学歴 YouTuber の影響
背景： もうすぐ大学受験ということもあって最近クラスの中で受験の話になることが増えてきたから。
目的： 一般的に学歴系インフルエンサーの印象が良くないとされている中で何か学生、受験生に対しての良い影響をみつけたいと思ったから。

方 法: 北高生 1・2 年生に対する forms でのアンケート調査
結 論: 良い影響と悪い影響の両方の面がある

33

番 号: B09
演 題: ミャクミャク人気の向上の秘訣
背 景: 「ミャクミャクが気持ち悪い」と炎上したとき、結果的に人気になったという状況が見られたので興味をもった。先行研究も少なかったので研究してみようと思った。
目 的: 炎上が起こった後の経過を研究し、今後の経済活動に利益をもたらすため。また、キャラクターの商品などをうまく販売する方法をこの研究から見つけるため。また、SNS の効果から、販売などに繋げるため。
方 法: 研究機関の行った実験からデータを抽出し、仮説を確かめる
結 論: 単純接触効果、ゲインロス効果、希少性、期間限定などの限定効果がミャクミャク人気向上に貢献した

34

番 号: B10
演 題: 広告戦略から考える私たちが惹かれやすいもの。
背 景: 大手企業の新製品や季節物の広告をあらゆる媒体、場所で見かけるので広告にはどのような効果があるのか気になった。
目 的: 私たちが目に留まりやすい広告には、どのような傾向があるのかを調べることで、私たちはどのようなものに惹かれやすいかを明らかにする。
方 法: 広告について書かれた文献を調べ、その後アンケート調査を行い、アンケートで得た情報から調べる。
結 論: 私たちはそのものにしかない要素を用いて PR されているものに惹かれやすい。

35

番 号: B03
演 題: 憲法クエスト78～そして改正へ～
背 景: なぜ日本国憲法が一度も改正されていないかが気になり、憲法自体の改正の難易度によるものなのかもしくは別の理由があるのか気になった。
目 的: なぜ日本国憲法がこれまでに一度も改正されていないかについて、他国の憲法改正条件などに関して比較憲法から考察し、明確にする。また、憲法改正の議論を活性化させるために有効な方法についても考察する。
方 法: 文献、アンケート調査を行った。
結 論: 日本は他の先進国に比べて憲法の硬性度は標準的な順位に位置付けられる。また、アンケートの結果、憲法改正の議論を活性化させる有効な方法として、ニュースや SNS での情報発信が多かった。

36

番 号: D03
演 題: 宝塚市の子育環境をより良くするためにいた私たちができること
背 景: 私たちは日本で少子化が進んでいることを受け、その理由の一つとして出産前、後の体調不良や気持ちの沈みへの不安があると考えたので、宝塚市内で可能な妊娠中、産後サポートを考えようと思った。
目 的: より良い子育て環境を作るためのサポートを考え、マタニティーブルーなど子育てで悩むお母さんを減らしたい。
方 法: 産後のお母さんに向けてアンケートを実施し、結果をグラフなどにまとめ、そこから産後のお母さんが必要としていることを考え、必要とされているサポートなどを考えまとめた。
結 論: アンケートを行った際の現場の様子や、アンケート結果から、より相談相手が増え育てやすい環境に向けて私たちはお母さん達同士がもっと交流できる場を増やして行くべきではないのかと考えた。

番号: D11
演題: マインドフルネスでぐっすり快眠
背景: 高校生の睡眠の質を上げたいと考えたため。世界的に流行しているマインドフルネスという手法を用いる。マインドフルネスとは今この瞬間に注意を向けて心を落ち着かせる方法である。
目的: マインドフルネスの種類によって睡眠の質に与える影響に違いがあるかを調べる。
方法: 参加者を音グループと呼吸グループと身体に分け、7日間の睡眠を観察した。そして毎朝睡眠に関するアンケートに回答してもらった。
結論: 音と呼吸のマインドフルネスでは音の方が睡眠の質によく、音と身体マインドフルネスでは身体の方が睡眠の質がよい。

番号: D13
演題: 脳波と記憶
背景: 五感と脳の結びつきに関心を持ち、特に聴覚と記憶に関して深く調べたくなったから。
目的: 脳波同調が記憶に応用できるかを確かめる。また記憶力が向上する方法を知ることで、受験期の勉強に役立てれば嬉しい。
方法: 被験者を募り、無音、 δ , θ , α , β , γ の6つを聞いた状態で、2分間29桁の規則性のない数列を暗記してもらった。
結論: 脳波同調は記憶成績を向上させ、 α , β 波の2つが記憶力を特に向上させた。そしてその2つに近い周波数を持つ、さざ波、風、雨の音などの環境音で十分代用できる。

番号: C03
演題: 子ども食堂を維持するためにできること
背景: 教育をテーマとした検討の中で子ども食堂に着目し、先行研究が十分に存在しない点に問題意識を持った。
目的: 子供や地域の人々の居場所となっている既存の子ども食堂の維持を目的とし、その意義を社会に広く伝えることで支援の拡大を目指す。
方法: ①子ども食堂の認知度についてのアンケートの実施②継続して子ども食堂を実施している団体に意見調査③子ども食堂のボランティアに参加する
結論: 最初自分たちで子ども食堂を運営して課題の改善案を考えることを目標としていたが事情があり断念した。しかし、①②③の過程を経て課題を発見し改善案がでてきて、その案として子ども食堂と企業の提携に至った

番号: D01
演題: 香りが記憶の想起に与える影響～年齢及び軽い認知症を対象とした検討～
背景: 香りは脳の記憶と関わりがあると知り、香りが記憶の呼び戻しにどのような影響を与えるのかを明らかにできれば、認知機能の維持にも役立つと考えたから。
目的: 香りが記憶の想起に与える影響と年齢によって与えられる影響の違いを調べる。
方法: 高校生、25歳以上64歳以下の人を対象に香りありとなしで生成AIで作成した架空の単語テストを行い、比較した。また65歳以上の被験者にはマークを記憶してもらいテストを行なった。
結論: 香りは短時間の記憶想起や、高齢者の記憶補助として有効である可能性が示唆された。しかし、香りの種類や年齢差による影響については十分に明らかにできなかったため、今後さらなる検討が必要である。

番号: C02
演題: 10代が命をつなぐ瞬間 -データから考える献血課題と可能性-
背景: 少子高齢化の進展に伴い輸血需要が増加する一方、若年層の献血参加率は減少傾向にある。特に10～20代の参加低迷は、将来的な輸血医療体制の安定的な維持に向けた深刻な課題である。
目的: 若年層の献血参加低迷の原因を分析する。さらに、献血をより身近に感じて前向きに参加できるような広報や啓発の方法を提案する。
方法: 3つの視点から調査を行い、多角的な比較・分析を通して課題を明確化した。さらに、その知見から若年層献血促進モデルを構築し、広報物の制作や校内献血の企画、特典施策の立案といった実践へと展開した。
結論: 若年層の献血参加低迷の要因は心理的・物理的な壁にあることが明らかになった。また、若年層の視点に立った広報と身近な参加機会の創出が献血促進に有効である可能性があるかと推測された。

42

番号: GS05
演題: 圧電素子によるスモール発電～効果的な置き場所を探る～
背景: 近年燃料不足などのエネルギー問題が深刻化している中、新たな発電方法の開発が求められている。そこで我々は人間が歩くだけで電気を生み出せる圧電素子発電に目を向けた。
目的: 圧電素子発電は金銭面のコストの割に発電量が小さいという問題を解決すべく、従来は基本平坦でのみ行われてた圧電素子発電の効果的な置き場所、つまり発電量が大きくなる置き場所を探り実用化に繋げていく。
方法: 被験者4人が平坦、坂道、階段に置かれた圧電素子パネルを100回ずつ踏み、ロガーを用いて各場所の発電量を測定した。また、発電量と関係がありそうな地面につく時の足の鉛直方向の加速度も測定した。
結論: 4人の結果では階段下りが約2.5倍平坦よりも発電量が大きくなり階段下りでの発電が最適であること、また加速度と正の相関を持つことがわかった。しかし実用化を期待できるほどの発電量は得られなかった。

43

番号: C10
演題: スマホとストレスの関係性
背景: 私たちがスマートフォンを使いすぎてしまうのは、ストレスが原因ではないかと考えたから
目的: スマートフォンを長時間使ってしまう人に対して、その人たちにとってより良いスマートフォンの使い方を理解してもらう。
方法: アンケートを第1期、第2期の2回実施し、集めたデータをもとにスマートフォンを使いすぎてしまう要因を調べた
結論: ストレス度合いの違いによって、依存傾向の違いやスマートフォン使用時間に違いが見られた。学生と保護者の間でスマートフォンを用いたストレス発散に対する考え方に違いが見られた。

44

番号: D05
演題: 好き嫌いゼロへの挑戦! ~包むという工夫の有効性~
背景: 嫌いな食材は、匂いや味が強いことが原因で食べにくくなることが多い。そこで、食材を「包む」ことで味の感じ方が変化するのではないかと考えた。
目的: トマトを餃子の皮で包んで加熱することで、糖度や匂いがどのように変化するかを調べ、嫌いな食材を食べやすくする方法を明らかにする。
方法: ①餃子の皮で包むトマト、焼いたトマト、茹でたトマトを潰してトマトの糖度の変化を調べて比較する。②ミニトマトの匂いを比較する。(評価基準を決めて数値化)
結論: トマトを餃子の皮で包むことで糖度が高くなり、匂いが弱まる傾向が見られ、食べやすさが向上した。

45

番 号: D06
演 題: ピンクカビとの激闘～バイオフィルムに対する抗菌効果の検証～
背 景: 風呂場のピンク汚れを除去できる強力なカビ取り剤は環境への負荷が懸念される。
目 的: ピンク汚れに対して抗菌効果を示す、環境負荷が小さい身近な抗菌物質を特定する。
方 法: 浴室で採取したピンク汚れを寒天培地に広げ、抗菌物質を染み込ませたろ紙を置いて 90 時間放置し、菌の増殖が抑えられた範囲を調べた。
結 論: pH が低く環境負荷が小さい有機酸と、有機酸よりも高い pH のワインが、ピンク汚れに含まれる細菌への抗菌効果を示した

46

番 号: GS01
演 題: 牛脂含有チョコレート品質改良
背 景: 近年、カカオ豆の価格高騰などにより代替油脂の開発が急がれる中、牛脂含有チョコレートがファットブルーム抑制する可能性が示唆された。
目 的: ・X線回折による牛脂含有チョコレートの結晶構造 ・ファットブルーム抑制機構の解明
方 法: ・牛脂:ココアバター=0:1、1:3、1:1 のチョコレートを作成し、X線回折 ・インキュベーターで温度を 17.0°C⇔30.5°Cに設定しファットブルーム誘発実験
結 論: ・牛脂をココアバターの代替として使用できる可能性を確認 ・牛脂とココアバターを攪拌することで牛脂 25%含有チョコレートのファットブルーム発生を遅延する効果

47

番 号: D12
演 題: The best アイス～私たちの生活と乳脂肪立の関係について～
背 景: 日本人に好まれるアイスはどんなアイスか
目 的: どんなアイスが 1 番受容されるのか探し、世代を超えてみんなに愛されるアイスを作る。
方 法: アンケート結果から味、価格、乳脂肪率について調べる
結 論: アイスの種類の中のアイスクリームで甘さとしょっぱさを組み合わせたフレーバーなら日本人に最も受容される。

48

番 号: E06
演 題: デザインで変わる情報の拡散力
背 景: 情報を発信する際、伝えたいのに人の興味を惹かないことがある。そこで画像に着目して情報の拡散力について調べた。
目 的: 情報を発信する際、画像のデザインやその工夫によって拡散力に変化、影響はあるのかを検証する。
方 法: 先行研究で明らかにした内容をもとに画像の文字配置やデザイン、情報収集や拡散方法などについてのアンケートを実施した。
結 論: 画像のデザインの工夫によって、人の興味、拡散意欲に影響を及ぼすことを明らかにした。

49

番 号: F06
演 題: 誰でも作れる VR アバターと社会に与える影響
背 景: 世界的に個人や企業を含め VR アバターを使った活動が増えている中、VR アバターは誰でも始められるものか。また、実際 VR アバターは活動元にどれだけの影響を与えるのかが気になったから。
目 的: VR アバター製作時に製作課程を簡単にし、製作時の負担を減らす方法を見つけ、実践する。宝塚北公式インスタグラムに VR アバターを使って広報活動を行い、高校への関心やイメージの変化について調べる。

方 法:	従来とは異なる製作方法を考え、実践を繰り返し、実践した中から最も製作時に時間や操作の回数、専門的な操作の数が少なかった製作方法を見つける。
結 論:	アバターを実際に動かすところまでは至ることが出来なかった。動かすイラストをパーツ分けする時の工夫の仕方などは見つけられた。

50

番 号:	E07
演 題:	現代音楽作成における AI 楽曲生成の活用
背 景:	昨今、AI 楽曲の進歩は凄まじい。AI 楽曲生成を、どうすれば AI をうまく活用して音楽を作れるのか
目 的:	AI 楽曲生成を、実用的に音楽制作に役立てる方法を見つけるために、AI 楽曲と現代の楽曲の共通点を見つけ AI 楽曲の規則性を見つける。
方 法:	AI 楽曲を生成する。コード進行に着手したため、現代のヒット曲と AI 楽曲のコード進行を解析し、どのような共通点があるか分析する。
結 論:	AI 楽曲のコード進行は現代のヒット曲のコード進行に直接的な影響を受けてはいないが、コード進行の構成やルート音の規則性には共通するところがあった。

51

番 号:	D14
演 題:	温かい液体は冷たい液体より早く凍るのか?~ムペンバ効果と液体の粘度について~
背 景:	ムペンバ効果が起きる原因はまだ明らかになっていない。それは、実験するときに条件を同じにすることが難しいからです。そんなムペンバ効果が起きる原因を知りたい。
目 的:	液体の粘度がムペンバ効果に影響するのかを調べる。
方 法:	低粘度(グリセリン 0%)、高粘度(グリセリン 25%)の水を用意する。低粘度、高粘度でそれぞれ、常温(15°C~20°C)→0°C、高温(50°C)→0 度になるまでの時間を計る。
結 論:	ムペンバ効果は低粘度では現れて、高粘度では現れなかった。

52

番 号:	E03
演 題:	環境による光合成の最適化
背 景:	植物の光合成に使用する光をさまざまなリズムで点滅させたら光合成にどのような影響が出るのかを調べたいと考えたため。
目 的:	光の点滅の仕方によって光合成の効率への影響を調べる。
方 法:	密閉容器に、パンジーと CO2 測定器を入れ、密閉容器を気象機に入れ光の点滅を変化させ、それぞれの CO2 の減少量を比較する。
結 論:	2 個体間で同一の傾向は確認されず、パルス照射が光合成に与える明確な影響は示されなかった。

53

番 号:	E04
演 題:	理想のバウンドをデザインせよ~新しいテニスボールの形
背 景:	「テニスボールは劣化ですぐダメになる」というテニス部員からの不満を解決したいと思った
目 的:	理想のバウンドを持つ=耐久性に優れたボール開発に繋がる、ボールの素材や反発係数に着目して弾み方が弱まる原因を探った
方 法:	テニスボールの重さ及び落下方式による反発係数の測定、また卓上顕微鏡によるテニスボールの表面解析及び「転がり」による劣化の定量化
結 論:	劣化はボールのフェルト部分に起因し、その劣化具合は「転がり」で定量化することが十分可能である

54

番 号: E05
演 題: 落ち葉の脱リグニンと生分解性プラスチック材料への応用
背 景: 菌類や落ち葉を活用することで製造過程の環境負荷を低減し、生分解性プラスチックをさらに普及させたいと思ったから。
目 的: 落ち葉を白色不朽菌を用いて分解し、セルロースを抽出する
方 法: ヒラタケ菌によるリグニン分解・酢酸セルロースの精製・落ち葉の色素分析
結 論: ヒラタケ菌は落ち葉のリグニンを短期間で分解できる。落ち葉残滓は濾紙と同様の反応条件では反応しない。

55

番 号: F10
演 題: 牛乳で世界を救う!~プラスチック問題と食品ロスの同時解決~
背 景: 使い捨てプラスチックによる環境被害の減少。また、食品廃棄量の削減も同時に行う。
目 的: 牛乳を使用した生分解性プラスチック(以下牛乳プラスチック)を利用することで、食品廃棄量の削減に繋げる。
方 法: 牛乳プラスチックの作成に必要なタンパク質と酸の種類について比較。
結 論: 現時点ではタンパク質量の多い牛乳とクエン酸が適していると考えられる。

56

番 号: GS03
演 題: フローターサーブの軌道の解明
背 景: 班員の一人が小学生の時から無回転のフローターサーブの軌道が不規則に変化することに疑問を抱いたため。
目 的: 軌道を解明することで軌道を予測しレシーブ成功率を高めるなどの戦術を生み出しバレーボール界の発展に寄与することを目的とする。
方 法: フローターサーブとドライブ回転のサーブを imageJ と Excel を用いて比較し、軌道を解明する。
結 論: 前半の軌道の x^2 の係数が $a=c=-1.99 \times 10^{-5}$ のとき、ドライブサーブの着地点よりもフローターサーブの着地点は 4.46m 下がる。

57

番 号: GS10
演 題: 竜巻状渦流の蛇行化
背 景: 室内や密閉空間での汚染物資やウイルスなどの滞留が問題となっており、換気が重要視されている。
目 的: 竜巻状渦流を用いて、排気管を流れる空気と排気管の側面との摩擦を減らし、換気の効率を向上させること
方 法: 密閉された円柱の中で竜巻状渦流を発生させ、その渦流を蛇行化することで、円柱側面に滞留している空気を取り除く
結 論: 竜巻状渦流はに中心に収束し、多少蛇行化している。装置を物理的に回転させ外力を加える方法や、磁場をかけることによって蛇行化させることはできなかった

58

番 号: D08
演 題: 植物に音楽を聴かせるとどれくらい成長するか
背 景: 植物にクラシックのような穏やかな音楽を聴かせると成長スピードが上がり、ロックのように激しい音楽を聴かせると成長スピードが下がる先行研究が出ていて、水中でも同じことが起きるか確かめようと思った。
目 的: 水中でも音楽はし植物の成長に影響を及ぼすのか。そして水中でも音波の違いは影響するのか。
方 法: 最初は無音とクラシックで結果を取り、音の影響があるかを調べる。次にクラシックとロックで音波の違いは影

響を及ぼすのか調べる。
結論: 音の有無での影響はある。クラシックとロックの音波の影響はあまり見れなかった。

59

番号: D10
演題: 光合成応用の第一歩～葉緑体単離に適した試料の比較検討～
背景: 人工光合成は、地球温暖化や宇宙開発の観点で注目されている。私たちはその基礎研究である、植物細胞から葉緑体を取り出す「葉緑体単離」において、試料の検討が不十分である点に着目した。
目的: 葉緑体単離に適した試料の探索を行い、光合成応用の技術開発の基礎となる知見を得ることを目的とした。
方法: オオカナダモやほうれん草を破碎し、密度の異なる層を作った液の中で遠心分離を行う密度勾配遠心法を用いることで、形質を保った完全な葉緑体を取り出し、観察して、取り出せた量などから試料を比較検討する。
結論: 密度勾配遠心法を用いてオオカナダモから葉緑体を単離できること、そして取り出せた量から、ほうれん草よりもオオカナダモの方が葉緑体単離に適しているということがわかった。

60

番号: E01
演題: 光波長によるシイタケ菌系の成長速度比較
背景: 近年、動物由来の皮革の代替品としてマッシュルーム合皮が注目され、エシカルな材料として普及が進みつつある。合皮作成には菌系が使われることが多い。
目的: キノコには光に反応する光受容体があることがわかっていることから、シイタケの菌系段階における光波長の影響を検討し、キノコ由来合皮生産速度の向上に寄与することを目的とする。
方法: シイタケの菌床を培地に植菌し、青色光や光なし、赤色光などを用いて成長した菌系の面積を測り、光波長の違いによる成長の速度や成長した度合いの違いを調べる。
結論: 光なしと青色光を比べると最終的な面積の差が光なしのものが 20 cm ² ほど大きくなっていることから子実体の先行研究で成長を促進した青色光は菌系の状態では成長を妨げていることがわかる。

61

番号: E02
演題: 火星で農業?!
背景: 住むなら火星って言われていて、どうしたら住めるのか気になったから。
目的: 植物が育つと分かったら、水も食べ物も確保できるから。
方法: 火星の土に似せたものを作りそこで育つかを調べる。
結論: 気温なども制御しないと本当に火星の環境で育つかがわからない

62

番号: GS08
演題: ハツユキカズラの成長過程における謎の解明
背景: 家の庭に生えていたハツユキカズラに、「枝が伸びた先ほど紅葉した葉の割合は小さくなる」という関係性を見つけた。真偽を確かめるため、実験を行った。
目的: 「臨界点」をクロロフィル量が減少しない最小の照度と定義するとき、ハツユキカズラと臨界点の関係を調べることを、目的とする。
方法: ハツユキカズラの葉を異なる照度条件下で、気象器内で静置し、光とクロロフィルの増減から、「臨界点」を求める。
結論: 100%遮光した葉以外は赤色に変色した。また、遮光率が下がるにつれ、葉のクロロフィル含有量は減少する傾向が見られた。「臨界点」は 3500~5000Lx の間に存在すると考えられる。

63

番号: D07
演題: 見えないプラスチックがクラゲを変える?~成長と増殖への影響~
背景: 近年、プラスチックごみの不法投棄などにより、海洋中にはマイクロプラスチックが増加している。そこで、マイクロプラスチックの影響を受けやすい生物であるクラゲに着目して研究した。
目的: マイクロプラスチックがクラゲの成長に影響を与えているかを明らかにする。
方法: マイクロプラスチックを与えたポリプと与えていないポリプを用いて、個体の増加数や触手の長さを比較した。
結論: マイクロプラスチックを与えたポリプは与えていないポリプに比べて触手が長く、分裂した個体数が多かった。また、エフィラに成長した個体数は少なかった。

64

番号: D09
演題: 芦屋浜の魚が持つマイクロプラスチック 芦屋浜の魚が持つマイクロプラスチック
背景: プラスチックの利用増加によって体内にマイクロプラスチックを含む魚が出てきたことについて興味を持った。
目的: 芦屋浜に生息している魚が持つマイクロプラスチックの形状にはどんな傾向があるのか調べる。
方法: 芦屋浜で採取した魚の内臓を水酸化カリウムで処理して液体状にした後、濾過し、顕微鏡で観察する。
結論: マイクロプラスチックの可能性のあるものが見つかったが、顕微鏡ではプラスチックだと断言できなかった。

65

番号: E09
演題: アサリが水質環境を救う!
背景: 世界中で水不足が深刻化しているというニュースを見て、原因の一つに水源の汚染が挙げられていたので、どうすれば河川の水質を改善できるのか気になった。
目的: アサリを使って、個体数や pH、光周期などの環境の条件を一つずつ変えて対照実験をし、実験の前後で水質を比較する事によって浄化能力との関係について調べる。
方法: プログラムタイマや pH 調整液、個体数、大きさ変化させる。
結論: 光が当たっていない、ph は 8.1 に近い方が浄化量が多い。浄化量は点灯・消灯タイミングによらず、1 日の照射量によって変化する。

66

番号: E10
演題: グランドの水捌け改善
背景: 雨が降った後に水たまりが溜まるところとたまらないところがいつも一緒だということに気がつき気になりました
目的: 水捌けを改善する
方法: 今回の実験で効果的だと分かったものを散布する
結論: 凝集剤が効果的である

67

番号: GS06
演題: 廃棄貝殻の石膏製品へのアップサイクル
背景: 大量の廃棄貝殻による環境問題の解決や、人口の急増により需要が増えた石膏ボードの安定供給が求められている。また、貝殻中の強靱な真珠層構造を模倣した材料はあるが、それそのものを利用した材料はない。
目的: 廃棄貝殻から石膏ボードを作成することで環境問題への貢献を目指す。また、貝殻の真珠層構造を利用することで石膏ボードの強度を向上させ、新たな価値を持った製品へとアップサイクルする。
方法: 牡蠣殻粉末を硫酸に浸漬して石膏を作成し、加熱脱水後水を加え、石膏ボードを作成した。このボードについて耐衝撃性、耐火性を評価した。また、貝殻を酸化処理し、硫酸による真珠層の破壊の程度を調べた。
結論: 貝殻から石膏ボードに成形する方法を確立した。また、貝殻への酸化処理は硫酸浸漬時の真珠層構造の破壊抑制に有効であり、石膏ボードへの応用の可能性が示された。

番 号: A05
演 題: ペットの食事に正解はあるのか?
背 景: ペット数の増加に伴い飼い主の知識不足による事故も増加している中で、ペットの食事に對する知識への理解度を高めることが意図しない虐待の減少にも繋がるのではないかと考えた。
目 的: 犬や猫の食事に關する誤解がどの程度存在するのかを年代別に明らかにする。犬や猫の食事に關する情報提供を行い、人々の認識を変える。
方 法: アンケート調査や動物愛護団体にインタビュー調査、高校でプチ授業を行った。
結 論: 飼い主が正しい知識をつけるための機会(授業などの学ぶ場)を設けることでペットの食への認識度を上げ、誤解や知識不足による「無意識の虐待」を減らすために有効だと考える。

番 号: F07
演 題: シン・ショウハブロック~消波ブロックの形状の変化による波の高さの変化~
背 景: 日本には消波ブロックが多く設置されているが、高潮などの被害は毎年報告されており、私たちは従来の消波ブロックの構造に改善すべき点があるのではないかと考えた。
目 的: 新しい形を考え、どの形の消波ブロックが一番効果があるのかを検証する。
方 法: 消波ブロックなしで波を起こし波の高さを記録。再び波を起こし、既存のブロックの消波力を調べる。自作のブロックを設置。詳細や波の高さを記録し、消波力を調べる。ベストな組み方、形を見つける。
結 論: 水に沈むようにすることが出来なかった為、データを収集できなかった。

番 号: GS02
演 題: 断熱効果を持つ透明な塗料の開発
背 景: 近年の猛暑により、室内の温度上昇が問題となっている。そこでガラスにも使用可能な透明断熱塗料を開発することで、エアコンなどによる電気の浪費を削減することができると考えた。
目 的: 我々は断熱性の高いエアロゲルに着目し、塗布後に常圧下の乾燥で多孔質構造を形成し、断熱効果を得ることを目的とした。
方 法: ゲルを形成した後、常圧下で乾燥させ、キセロゲルの状態にすることで多孔質ゲルの生成を試みた。しかし、乾燥収縮が顕著となり、まずは乾燥収縮しないことを目標とし、CNFを用いたゲルの作成を行った。
結 論: 様々なゲルを作成し乾燥させたが、現段階ではある程度ゲルの収縮は防げたものの、常圧下の乾燥によるエアロゲルの作成には至っていない。

番 号: GS09
演 題: 海水電解における塩素の削減
背 景: 水素ガスの需要が高まる中で、我々は水電解による水素製造プロセスに着目し、かつ、無尽蔵にある海水を用いることで、水素ガスを生成することを目標とした。
目 的: 海水電解のデメリットとして、塩素の発生が挙げられる。我々は電極下に磁場を印加することでの塩素の削減と、そのメカニズムの解明を目的として研究を進めてきた。
方 法: 電解液には3.5%の塩化ナトリウム水溶液、磁石はネオジウム磁石を用いて、陽極下に磁石を置いた時と、置かない時で、電気分解を行い、その後溶液中に溶けている塩素をヨウ素滴定によって、滴定を行った。
結 論: 磁場を電極下から印加することでの塩素の削減は確認された。しかし、メカニズムの解明までは今現在の時点で至っていないので、今後の実験で確認していきたい。

番 号: C07
演 題: クイズで判明!?～クイズからみる情報と北高生の関係～
背 景: (1)日本の GDP は世界 5 位、報道自由度ランキングは世界 66 位であり、違いがあることに興味を持ったから。(2)高校生の情報への関心が気になったから。→情報の種類によって認識度が変化するのか。
目 的: ①報道自由度ランキングの上位・下位国の人々の特徴が、宝塚北高校の生徒でも当てはまるのかを知りたい。②大きい枠組みと小さい枠組みで似たような関係性が顕著に現れるのか。
方 法: ニュースをもとにクイズを作成し採点をして、誤差を算出し関係性を判定する方法。
結 論: ①報道自由度ランキングの上位・下位国の人の特徴は本校の生徒との特徴と一致する傾向がある。②大きい枠組みと小さい枠組みの関係性を完全に明らかにする事は出来なかった。

番 号: F04
演 題: 消費期限管理アプリの入力効率について
背 景: 冷蔵庫の食品が賞味期限切れで食べられなくなる事がある。そこで、それを防止するアプリの使用がより簡単になる方法を調べた。
目 的: 賞味期限管理アプリにデータを入力、削除する際の、効率の良い方法を明らかにする
方 法: 賞味期限管理アプリを再現し、同じ食品群のデータを入力する時間を UI 等を変えて計測した。
結 論: 食品名登録、カレンダーUI、カテゴリ分けなし、手動削除が最も効率が良く、品目数が多いとカテゴリ分けありの効率が上がった。

番 号: F05
演 題: 出入力のデータと関わらせて読み解く AI の正確性
背 景: AI の台頭により様々なことを AI に任せきりしている社会になっている。そんな中で、AI からの返答の是非を考えず、鵜呑みにしている人もいるため、要約を用いて正確性について調査した。
目 的: AI について、使い勝手はいいが、返答の中身について、常に正確なものとは限らないと理解して活用できるようにする。
方 法: 様々な入力形態を用いて、AI の返答の内容についてデータを採って、それぞれの場合の正確性を調査した。
結 論: 入力形態によって、出力される内容が変わり、様々な相関が見られた。

番 号: GS07
演 題: 初心者向けの暗号の安全性評価の開発
背 景: 私たちは、現代の情報社会において暗号の安全性が重要になってきているのに対し、一般の方々はその技術をあまり身近に感じていないことに問題意識を持った。
目 的: 一般の方々が暗号の安全性を身近に感じてもらい、セキュリティー意識を促進できるよう、暗号の安全性評価を簡単に行えるウェブサイトを作成した。
方 法: RSA 暗号と AES 暗号を実装し安全性を評価した。さらに攻撃プログラムと計測機能を実装し、誰でも暗号の安全性を体感できるウェブサイトを作成した。
結 論: 作成したプログラムから、現在の RSA 暗号と AES 暗号の安全性を推察できる結果を出すことができ、それぞれの暗号の安全性について学べるウェブサイトを作成した。

番 号: F02
演 題: “ちょうどいい難しさ”が生むゲームの魔法
背 景: 面白いゲームを作りたくて、どのような難易度までなら楽しく遊べるのかを知るため。
目 的: 操作方法を変えることで、面白く感じてもらえるか。操作方法を難易度別にして感情の変化を調べる。

方 法: 難易度別のゲームをしてもらい、その後アンケートに答えてもらいその集計結果からデータをまとめ、関係を調べる。
結 論: 実験よりゲームが難しくなるほど楽しくなると考えられる。実験より難しさと楽しさの間には相関関係が働いているように思える。

77

番 号: F03
演 題: 紙飛行機の形が飛距離に与える影響
背 景: 紙飛行機は誰もが作ったことのある身近なテーマであり、その形状と飛行距離の関係を明らかにしたいと考えたから。
目 的: 紙飛行機の形状が飛行距離に与える影響を明らかにする。
方 法: 既存の紙飛行機の形状と飛行距離の関係を分析し、安定してよく飛ぶ紙飛行機の特徴を明らかにした上で、その特徴を満たす紙飛行機を自ら設計・制作し、性能を検証する。
結 論: 既存の紙飛行機に比べ、飛行距離が短く不安定な飛行になった。

78

番 号: F01
演 題: ダヴィンチの橋の耐久性
背 景: 一年の時に授業で橋を作って興味が出たので研究したいと思った。
目 的: ダヴィンチの橋の耐久性を高める方法を見つける。
方 法: ①橋の幅(縦)と間隔(横)の長さを変えた時の耐荷重の変化を調べる②割り箸や橋と机の接する点の摩擦力を大きくして耐荷重の変化を調べる①②の結果を組み合わせて耐荷重のより大きい橋を作る
結 論: 橋の幅は長く間隔は短めにすると耐荷重が大きくなる。アーチ状を保つことで橋のバランスが保たれ、アーチ状がしなることで重さが分散するため、摩擦力だけでなく柔軟性も必要。固定しすぎると崩れる

79

番 号: F08
演 題: 椅子利用における短時間睡眠
背 景: 睡眠不足で学校の休み時間に仮眠をとっていますが、姿勢の悪さから首・肩・腰に痛みが出てしまう。体への負担を減らし、より効果的に休めるよう改善したい。
目 的: 体に負担がかかりにくい睡眠姿勢を研究する。また、それに合わせた器具を開発する。
方 法: ①首枕を使って椅子で寝る②鞆を前に持って椅子で寝る③うつ伏せて寝る(首枕を代用)
結 論: 本実験の結果から、「主観的な快眠感」と「客観的な作業効率」は必ずしも一致しないことが明らかになった。

80

番 号: F09
演 題: 回し方の違いによる発電量の変化~The best way to use a generator ~
背 景: 身の回りのエネルギーを有効活用し、発電量を高める方法を調べるため
目 的: 本研究では人力発電において回し方の違いが総発電量に与える影響を調べ、一定時間内に得られる総発電量を最も大きくする方法を探った。
方 法: タバタ式、持続式、メトロノーム式の3つの回し方をそれぞれ4分間手回し発電機で回し、総発電量を調べる
結 論: タバタ式が最も総発電量が多かった。メトロノーム式は総発電量について能力値による違いが出にくかった。

81

番 号: 演I
演 題: 燃える Passion☆40Action☆重ねる Discussion
背 景: 演劇科では2年生を中心に、毎年、さまざまな施設やイベントに外部出演させていただいているがどのようなことをしているのか、あまり知られていないため。

目 的： 演劇科が外部出演を通して学んだことをまとめ、多くの人に知ってもらう。
方 法： 今年度、2年生が実施した外部出演を振り返り、整理をする。
結 論： 多様な施設や地域のイベントに参加することで、普段出会うことのない地域の方々とふれあう機会を得ることができた。また、作品作りの中で、協調性の大切さや表現する楽しさを再確認できた。

82

番 号： 演 2
演 題： 衣装で舞台を創る～宇宙を召喚～
背 景： 卒業公演オープニングの舞踊で、作品のキーワードである「記憶」と「宇宙」を衣装でも表現したいと考えたため。
目 的： より印象的なオープニングにするために、インパクトのある衣装・見ている人の記憶に残る衣装を製作する。
方 法： 衣装の試作を重ね、実際に稽古で使用しながら、より効果的な構造や配色、染色方法を検討する。また、上演後のアンケートで観客にどのように伝わったかを確認する。
結 論： 演技の中で黒から白へ変化する衣装によって、観客にインパクトを与えることができた。また、デザインや配色を工夫したことで舞台を華やかに見せることができた。

83

番 号： 演 3
演 題： 来い。恋?濃い!舞台とともに歩んだ演劇科の 3 年間
背 景： 演劇科の専門科目について、実際にどのようなことを学んでいるのか、あまり知られていないため。
目 的： 演劇科の専門科目でどのようなことを学んでいるのかをまとめ、多くの人に知ってもらう。
方 法： 3年間の学びを振り返り、整理をする。
結 論： 各分野の専門家に学ぶことで、専門的な技術や表現力を身につけることができた。また、集団生活や社会活動で必要となる聞く力やコミュニケーション能力、協調性なども身につけることができた。

◎評価用 QRコード

●ポスター発表 評価



●普通科口頭発表 評価



●G S 科口頭発表 評価

