

⑤令和3年度科学技術人材育成重点枠実施報告（広域連携）（要約）

① 研究開発のテーマ	広域にわたる先進的研究開発と突出人材の育成に向けたカリキュラムの確立
② 研究開発の概要	<p>○大阪サイエンスデイ：単なる研究発表会にとどめず、課題研究の深化、教員の指導力向上、高大連携、新規校の支援等を目的に2部構成で実施する。</p> <p>○近畿サイエンスデイ：質疑応答、研究交流を重視した専門性の高い研究発表会を近畿・北陸のSSH連携校8校を中心に実施する。</p> <p>○トレセン構想：①大学教員、国際オリンピック出場経験のある大学生や大学院生等と連携し、国際科学オリンピック対策講座を実施する。②今後注目される研究分野におけるハイレベルな講義（ウルトラレッスン）、実習等を実施する。</p> <p>○大阪府研究部会議：理数系研究部員を対象に大阪府研究部会議を設置し、研究発表、研究交流、共同研究、研究部の活性化等を図る。</p> <p>○海外研修（※国内研修で代替）：大阪府GLHS10校の代表生徒を集め、「Society5.0」社会で求められるコンピテンシーの獲得をめざす研修。</p> <p>○探究型学力高大接続研究会の深化：近畿北陸SSH8校との連携の継続や広域化等、高大接続の研究開発を実施する。</p>
③ 令和3年度実施規模	<p>「大阪府下全域」を対象とする：大阪サイエンスデイ、トレセン構想</p> <p>「大阪府下全域の研究部員」を対象とする：大阪府研究部会議</p> <p>「近畿北陸SSH8校や大阪府の高校」を対象とする：近畿サイエンスデイ</p> <p>「大阪府グローバルリーダーズハイスクール（GLHS）10校」を対象とする：海外研修</p>
④ 研究開発の内容	<p>1. 大阪サイエンスデイ（OSD）</p> <p>○第1部（発表本数122本）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年10月16日（土）13:30～17:00 @大阪府立天王寺高等学校 開会式／ポスターセッション前半13:30～15:00・後半の部15:30～17:00／閉会式 ・特設サイト公開開始：令和3年10月16日（土）（http://osd.tennoji-hs.jp/） 発表動画／参加校紹介（学校HP、研究部紹介、探究教材集）／各種イベント（実験動画、サイエンスクラフト、海外研修等報告）／過去の記録 <p>○第2部（7分科会48本）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和3年12月19日（日）12:00～17:15 @大阪工業大学（梅田キャンパス） 開会式／オーラル発表12:40～14:40／全体会（基調講演・代表発表・講評）／閉会式 <p>2. 近畿サイエンスデイ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和4年2月12日（土）13:00～16:40 @梅田スカイビルスカイルーム1, 2 ・オーラル発表10分程度、質疑応答・指導助言10分程度 ※オンライン参加校あり ・参加校：三重県立津高等学校、兵庫県立神戸高等学校、石川県立金沢泉丘高等学校、大阪府立北野高等学校、滋賀県立膳所高等学校、大阪府立天王寺高等学校 <p>3. トレセン構想</p> <p>○科学オリンピック講座</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物理：物理チャレンジエントリ予定者を対象に断続的に実施

- ・化学：①令和3年6月19日（土）14:00-16:00 @化学実験室
②令和3年7月10日（土）14:00-16:00 @化学実験室
- ・生物：令和3年6月20日（日）オンライン開催
- ・情報：①令和3年5月21日（金）16:00-17:00 @LAN教室
②令和3年5月24日（月）16:00-17:00 @LAN教室
- ウルトラレッスン（環境DNA）
 - ・事前研修：6月12日（土）13:30～15:00 @大阪府立高津高等学校
6月13日（日）13:00～15:00 @大阪府立天王寺高等学校
 - ・本研修：8月10日（火）～11日（水）1泊2日（奈良市近郊および三田市近郊）
参加生徒19名（天王寺：8名、高津10名、岸和田1名）
 - ・事後研修等：8月～10月：各在籍校で分析、11/20（土）環境DNA学会に参加
- ウルトラレッスン（リモートセンシング）
 - ・事前研修：4月～7月：衛星設計コンテストを利用したプロトタイプの作成
 - ・本研修：8月2日（月）～3日（火）オンライン実施に変更
参加生徒12名（天王寺：7名、富田林：4名、高津：1名）
 - ・事後研修：11/22（月）中間発表会の実施

4. 大阪府研究部会議

- 第1回：令和3年3月27日（土）10:00～11:30 @大阪府立天王寺高等学校
 - ・参加生徒：SSN校の研究部の部長、次期部長、希望者
 - ・内容：Round 1 情報交換、Round 2 情報共有、Round 3 プレスト、Round 4 全体共有
- 第2回：新型コロナウイルスの影響に令和4年3月末に延期

5. 海外研修 ※国内研修で代替

- ・日程：令和4年1月5日（水）、6日（木）1泊2日
- ・内容：①量子科学技術研究開発機構（QST）、②国連大学、③科学未来館
- ・参加生徒：高校2年生22名（GLHS各校から最大2名まで ※天王寺高校は最大4名）
- ・事前研修：英語プレゼンテーション研修（①11/21（日）②12/12（日）9:00-12:00）
- ・オンライン講義（QST）：令和3年12月21日（火）16:00～17:30
- ・事後研修：英語プレゼンテーション研修（③1/16（日）④1/23（日）⑤1/30（日））
- ・研究発表会：令和4年2月5日（土）@大阪大学（オンライン実施に変更）
 - ・参加生徒：GLHS10校の代表チームならびに本研修参加生徒全員と参加希望者
 - ・発表内容：英語でのプレゼンテーション（発表タイトル「Tomorrow is today」）

6. 探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）

- ・日時：令和4年1月13日（木）13:00～16:00
- ・場所：石川県立金沢泉丘高等学校（本年度幹事校） ※ZOOM会議
- ・参加校：石川県立金沢泉丘高等学校、福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良高等学校、大阪府立天王寺高等学校、兵庫県立神戸高等学校、三重県立津高等学校（各校校長、SSH研究主任、教務主任、進路指導主事）

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・大阪サイエンスデイ：今年度は取組、指導力向上、評価方法、高大連携、運営等、多角的に普及。／特設サイトで当日参加できなかった生徒、保護者、学校関係者、中学生等に対して、大阪サイエンスデイの取組、各校の課題研究、海外研修、科学系部活動の活動を広く普及。／SSN校以外の高校教員に審査員を依頼することで、探究活動の取組全般（実施方法、評価方法、指導方法等）について普及。／大阪近郊の大学教員に審査を依頼することで、大阪府の取組の普及。また、指導助言をきっかけとして、今回の参加校との高大連携や大阪府との高大接続にも期待。

- ・近畿サイエンスデイ：今回は新規参加校もありこれまでの普及の成果が表れた。／一部オンラインでの実施であったため、発表会の様子の動画記録は可能であったが、学校HP等で広く公開するかについては今後検討。
- ・トレセン構想：①科学オリンピック講座について、成果の普及については、学校HP、SSH通信、SSHコーナーへの掲示等で実施。／大阪府研究部会議の参加をきっかけに本取組の普及ができた。②ウルトラレッスンでは、初めて選考を実施して他校生を選出し、本校生と共同で学会発表や海外との交流等を実施。／今後、科学オリンピック講座とウルトラレッスンは、突出人材育成のカリキュラムとして、実施方法、育成過程、成果、卒業後の成果等についてまとめ、全国に普及できる準備を実施する。
- ・大阪府研究部会議：昨年度末に実施したが、参加した他校の生徒が、今年度の大阪サイエンスデイへの参加、近畿サイエンスデイへの参加、練習試合の実施、科学オリンピック講座・ウルトラレッスンへの参加等、普及の成果が表れた。本取組自体が普及効果の大きい取組となっている。そこで次年度からは、取組の様子を普及するだけでなく、他府県の研究部員が参加できる回も設定し、広く普及を図る。
- ・海外研修：GLHS合同発表会においてGLHS10校を中心に広く普及。／大阪府教育庁HP、学校HP等でも普及。／海外研修の代替案としては大きな成果が得られたので、今後も普及の継続を図る。
- ・探究型学力高大接続研究会：これまでの取組をそれぞれの地域や全国に発信・普及する。

○実施による成果とその評価

1. 大阪サイエンスデイ：第1部、第2部ともに管理機関のリーダーシップの下、SSN校が協力し、運営方法の工夫や来場人数制限等を実施することで、対面実施できたことは大きな成果。昨年度のオンライン開催の経験を生かし、事前審査、普及等の実施や緊急事態宣言に備えた運営もできた。ポスター審査の工夫、対面でのディスカッションに対するニーズの高さ、審査用ルーブルリックのレベル維持に向けた対応、研究内容への厳しい意見に対する対応の普及、指導力の向上等についても成果とその評価を実施した。
2. 近畿サイエンスデイ：対面実施とオンライン実施を併用ができた。／新規校も参加した。発表時間10分、質疑応答10分という質疑応答を重視した研究発表会を展開したが、活発な質疑応答を実現することができた。
3. トレセン構想：①科学オリンピック講座では、概ね例年通りの実施。情報オリンピックの講座を開設することができた。②ウルトラレッスンでは、環境DNA、リモートセンシング分野において、校外研修等も取り入れたウルトラレッスンを実施。今回は1泊2日の校外研修、学会発表、海外の高校との研究交流等、これまでは他の事業として実施してきたものと融合することで深化させることができた。また、予定していた量子科学分野のウルトラレッスンは内容や規模を考慮し、海外研修の代替案として拡張させた。
4. 大阪府研究部会議：昨年度末に実施したことで、今年度、生徒レベルで活発な交流が行われるようになった。各種の重点事業への活性化が進んだ。目標としては生徒が主体となって本会議を運営し、教員が運営、施設面、経費面でバックアップする体制づくりである。
5. 海外研修（※国内研修に代替）：約半年間の研修を実施。量子科学分野、国連大学での実施は成果である。
6. 探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）：新学習指導要領において各教科で実施される観点別評価について、これまで研究会で開発してきた評価方法の活用や研究開発のノウハウの普及等がみられた。今後について、本研究会、近畿北陸SSH8校連絡会議等の枠組みの維持、府県を超えた協力関係構築、拠点校としての使命、SSH事業発展に寄与等を確認。

○実施上の課題と今後の取組

1. 大阪サイエンスデイ：新規校で課題研究を実施するまでには至っていない点が課題。今後は「理

数探究」を実施する高校や科学系研究部が成立している高校に対して、積極的に声掛けを行い、まずは大阪サイエンスデイに生徒と教員に来てもらうことが重要。来年度V期では、SSH基礎枠の中で、管理機関と協力し自走化できる計画等、検討していく。

2. **近畿サイエンスデイ**：発表本数が増えると質疑応答、研究交流の運営が難しくなることが課題。今回、SSH校以外からの参加は大きな成果であり、今後も全国での受賞を目標としたレベルを維持しながら、少しずつ参加校の拡大と公開範囲を広げることで広く普及をめざす。
3. **トレセン構想**：SSH事業を通して顕著な成果を挙げることができたが、重点枠から外れる今後については突出人材育成の流れ（ストーリー）をパッケージとして広く普及することで拠点校としての役割を担っていく。また、本校生についてはV期の取組として継続する予定である。
4. **大阪府研究部会議**：生徒が主体的に運営していくことを目標とし、永続的な取組のきっかけをつくっていく必要がある。管理機関、大阪府内の大学や研究機関、企業等と連携し、自走化に向けた取組を本格化していく。
5. **海外研修**：海外研修の課題としては、ノウハウの引継ぎの難しさ、海外の高校や研究施設等の担当者の変更、連携維持の難しさ等である。また、オンライン実施に対するマンネリ化も感じられる。重点枠で実施していた海外研修については自走化を検討をしていく。
6. **探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）**：近畿北陸SSH8校で立ち上げた探究型学力高大接続研究会の取組や作成した標準ルーブリック等、シンポジウムを通して全国に普及させることができたが、その後、全国規模の取組は実施できていない。全国のSSH各校で課題研究における取組も深化し、年末の情報交換会でも独自の評価方法の研究開発も進んでいる。また、来年度から新学習指導要領に移行し、SSHで研究開発したノウハウが各教科の評価方法の開発に波及している。このことも含めて来年度以降には、課題研究や各教科のパフォーマンス評価に重点をおいた研究会を全国規模で実施できるよう、8校連絡会議を中心に検討を開始したい。8校連絡会議においては、V期や認定枠等をめざす高校やSSHを終了する高校も出てくることが予想されるが、近畿北陸SSH8校連絡会議は継続し、各地域での拠点校として普及活動を継続し、SSH事業や科学技術人材育成に寄与していくことを全会一致で確認した。

⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

- 大阪サイエンスデイでは、来場者数を制限せざるを得ない状況となり、次年度中心となる下級生や中学生等への普及が十分にできなかった。
- 近畿サイエンスデイでは、一堂に会することができなかった。
- トレセン構想では、科学オリンピック講座では他校生の参加を制限した。ウルトラレッスンでは千葉大学での研修がオンライン開催となった。
- 大阪府研究部会議では、大阪府の指示や各校の休校、行事予定の変更等により、再三にわたり延期することとなった。
- 海外研修は中止となり、国内研修（関東研修）に変更した。
- 探究型学力高大接続研究会はオンライン開催となった。

⑥令和3年度科学技術人材育成重点枠の成果と課題（広域連携）

① 研究開発の成果

1. 大阪サイエンスデイ

第1部、第2部ともに管理機関のリーダーシップの下、SSN校が協力し、運営方法の工夫や来場人数制限等を実施することで対面実施ができた。また、昨年度実施したオンライン開催のノウハウを生かし、特設サイトを使った事前審査、普及等の実施や緊急事態宣言に備えた運営もできた。

- ポスター審査の工夫：ポスター発表は体育館、ポスター発表審査は教室で実施。各種アンケート結果から、密を避けた対面実施、落ち着いた環境での指導助言や研究交流等、予想以上の成果が得られた。
- 対面でのディスカッションに対するニーズの高さ：オンライン実施も利点はあるが、やはり対面実施での効果が大きかった。アンケート結果から研究活動において、様々な立場、価値観の方とのディスカッションが重要であると確認できた。
- 審査用ルーブルリックのレベル維持に向けた対応：課題研究や評価方法の開発が進むにつれて、「評価で1をつけられるとやる気が削がれる、かわいそう、その後の指導が大変」という高校教員の意見が出てきた。また、審査員側もルーブルリックに記載されている記述の内容をすべて満たさないといけないと判断し、評価が下がってしまう傾向もみられた。これらは各校の方針や審査員の考え方等に影響を受けてのことだが、大阪サイエンスデイでは将来国際的に活躍する科学技術人材育成を目標としており、突出人材の発掘、育成という面でも高いレベルを求めている。課題研究においては、入試科目とは異なり、高校と大学の接続を強く意識して実施していくべきであるとする。「評価が低い＝点数が低い、能力が低い」と考えがちな点にも気づくことができた。
- 研究内容への厳しい意見に対する対応の普及：審査員や大学の先生方からの厳しい意見や指導助言等に対する反応がいくつか見られた。過去に本校の生徒においても研究初期段階では、よく起こった現象である。しかし、研究が深化するにつれて厳しい意見に対しても冷静に対応できるようになり、最終的には、そういった意見に対して指導助言やディスカッションを求めにいく様子もみられるようになった。立場が異なれば意見も異なることは研究活動のなかではよく起こることであり、そのような状況においても冷静に議論できる能力や態度も国際的に活躍する科学技術人材に求められる資質である。
- 指導力の向上：今年度も管理機関の協力を得て、SSN校以外の高校教員にも審査員として参加していただいた。指導力の向上、SSH事業の普及等、大きな成果を挙げることができた。
- アンケートより（大学教員）：発表のレベルが高く感銘を受けた／熱のこもった研究発表／コロナ禍で登校も制限されていた中で、なんとか結果をまとめようとしていた生徒さんの姿勢に刺激を受けた／討論・質問の時間が十分にあり、生徒間・審査員－生徒間の議論が比較的うまく出来た／充実したクオリティーで感心した／孫と同世代の若い人達とのディスカッションは大変楽しい／対面だと生徒の主張も我々のコメントも細部までダイレクトに届く／高校生も計算機活用する話が広がっている／等
- アンケートより（SSH校以外の高校教員）：非常に高いレベルを生徒に求めていることがよくわかった／大学の先生方と評価でき、話し合えたことで深い考察ができた／大学の先生の専門的な知見がとても新鮮だった／今回のような3人態勢が役割分担も明確で運営しやすいと感じた／有意義なディスカッションができ、勉強になった／複数の目で見えてあげることで違う

視点からコメントをしてあげられるのでよかった／高度な専門知識をもつ先生や別視点で発表内容を審査する先生と一緒に審査できたことで、自分自身の知識や新しい視点を獲得できた／立場の違う教員が集まることで、いろんな観点から生徒たちの研究を審査できるので、良かった／生徒の発表内容から「今後どう発展させるか」の方向性について、大学の先生の発想が参考になった／同じ高校生でもこんな着眼点があるんだなと感心した／いろいろな発想(テーマ)があり、自分も勉強になった／「産業社会と人間」の授業や理科の実習などで、活かせると感じた／評価基準を提示し、それに向かって取り組む大切さを伝えていきたい／今後探究活動を授業で行う際にも、先行研究を踏まえ、リサーチクエスチョンを立てることを生徒と一緒にめざしたい／久々にアカデミックな雰囲気になれることができ、今一度、専門分野の勉強をしたくなった。この思いを授業などを通し、生徒に伝えることができれば、自分にとっても意味のある機会となった／審査の観点を、自校の課題研究の審査の際に参考にさせていただきます。ほかの先生方がどのようなことを考えられて、どのような意図でアドバイスされたのかを聞くことで、自分の勉強になった／生徒が行う発表に対して、今までとは違う視点でアドバイスを加えることができそう／質疑応答において、大学の先生の観点は、自分では考えつかないもので、自分のスキルアップになった。またそのほかの先生方の、生徒の研究をよりよくしようと感ぜられる質疑やアドバイスを聞くことができ、自校での取り組みでの参考になった／探究学習を行う上で、様々な高校の取り組みを知ることができたので、本校の現状を踏まえて具体的なアドバイスを行うための知識を得ることができた／先輩の研究を引き継ぐというのを本校でも上手く取り入れたい／自校にはこのようなサイエンスの研究発表の機会はないが、十分な設備がない中での実験方法など、参考にしたい／等

2. 近畿サイエンスデイ

- 対面実施とオンライン実施の併用ができた：今年度は、審査員と3校の生徒が会場に集まったの対面実施、3校の生徒がオンラインで参加する形式で実施した。今回も発表時間10分、質疑応答10分という質疑応答を重視した研究発表会を展開したが、活発な質疑応答を実現することができた。また、休憩時間の10分間や終了後の片付けの時間を利用して、より深い指導助言を求めに来る生徒も多く、充実した研究発表を実施できた。
- 各校の代表発表の研究が深化した：今年度も本校のSSH運営指導委員の先生方に加え、各校の研究テーマについて専門的な指導助言ができる大学の先生方に協力を依頼することができた。各校の代表校の決定が直前になるため、例年、すべてに対応することができないが、オンライン開催となったことで、大学の先生方も参加しやすくなった。研究発表会終了後も継続して指導助言を求めため、今後の研究活動に協力して下さる大学の先生方も現れた。

3. トレセン構想

- 科学オリンピック講座：概ね例年通り実施できた。今年度は日本代表候補が現れず、発展的なオリンピック講座や日本代表候補生徒同士の交流ができなかったが、情報オリンピックの講座を開設することができた。
- ウルトラレッスン：今年度は環境DNA、リモートセンシング分野において、校外研修等も取り入れたウルトラレッスンを実施することができた。これまでのウルトラレッスンは講義、実習が中心で、いわゆる発展的なレッスンであったが、今回は1泊2日の校外研修、学会発表、海外の高校との研究交流等、これまでは他の事業として実施してきたものと融合することで深化させることができた。

4. 大阪府研究部会議

昨年度末に重点枠事業の1年目として実施することができたが、今年度は研究部員が一堂に会する実施はできなかった。しかし、昨年度末に実施できたことで、そのときの参加生徒が今年度2、3年生となり、生徒レベルで活発な交流が行われるようになった。大阪サイエンスデイ、近畿サイエンスデイ、科学オリンピック講座、ウルトラレッスン等の重点枠事業への参加、練習試合の実施、

他校の研究発表会への参加等、例年以上に活性化が進んだ。

5. 海外研修

今年度は約半年間の国内の代替研修を実施できたことは大きな成果である。オンライン会議システムやさまざまなメディアを利用した事前研修や事後研修が充実したことも成果である。

- 事前研修の効果：参加生徒全員が一堂に会する機会にはなかったが、オンライン会議システムを利用した講義、説明会、打ち合わせ等、YouTube等の動画サイト、SNS、各研修施設のホームページ等、様々な方法を考えて、充実した事前を実施することができた。
- 量子科学分野での研修：今後の注目される研究分野である量子科学についての取組ができた。高校時代で量子科学に正しく触れることができる研修を実施できた。東日本大震災から11年経過し、当時の記憶がない世代が高校生になってきており、震災後の活動がいまだに続いていることを直接学習できたこともとても有意義であった。
- 国際的な合意を得るといこと：国連大学での研究者による講義において、国際的な合意を得ることの意義やその過程についての講話はとても有意義であり、国際的に活躍するために必要な資質、態度等、多くのものを得ることができた。

6. 探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）

- 深化させた評価方法の共有：幹事校の実践事例の発表や各校の取組の共有、課題研究に関する評価方法の深化等、有意義な研究会を実施することができた。また、新学習指導要領への移行に伴い、各教科で実施される観点別評価について、これまで研究会で開発してきた評価方法の活用や研究開発のノウハウの普及等がみられた。
- 今後のSSH事業について：近畿北陸SSH8校は各府県での拠点校として探究活動や科学技術人材育成の先導的かつ中心的役割を担ってきた。各校ともV期または認定校への移行や自走化に向けた検討に入っているが、今後も本研究会、近畿北陸SSH8校連絡会議等の枠組みを維持することで府県を超えた協力関係を築き、今後も拠点校としての使命とSSH事業発展に寄与していくことを確認できたことは大きな成果である。

② 研究開発の課題

1. 大阪サイエンスデイ

大阪サイエンスデイは、大阪府の課題研究の取組において中心的な役割となった。課題研究のカリキュラム、指導方法、指導力の向上、評価方法、評価力の向上、高大連携等、すべてが集約された取組であり、普及効果もあり認知はされているが、新規校で課題研究を実施するまでには至っていない。今後は「理数探究」を実施する高校や科学系研究部が成立している高校に対して、積極的に営業活動を実施し、まずは大阪サイエンスデイに生徒と教員に来てもらうことが重要である。また、教員に対しては課題研究導入に対するハードルを下げ、近隣の大阪府のSSH指定校が拠点校として様々な角度から支援をしていくことも必要である。さらに、一般的な部活動における「練習、練習試合、地区予選、地方大会、全国大会」という流れのように、大阪サイエンスデイが地区予選または地方大会の役割を果たしつつも、練習や練習試合のように、他校の生徒や先生、大学の先生等と自由にディスカッションするなかで成長できるような、今までの概念にはない場をめざして研究開発を継続していく。来年度V期に入る予定の本校は重点卒業事業から外れるが、SSH基礎枠、管理機関と協力し、自走化できる計画等、検討していく。

2. 近畿サイエンスデイ

質疑応答、研究交流を重視した研究発表会として外部評価者からも高く評価をいただいております、拡大路線をとり広く普及したいが、一方で発表本数が増えると質疑応答、研究交流の運営が難しくなることが課題であった。今回、SSH校以外からの参加は大きな成果であり、今後も全国での受賞を目標としたレベルを維持しながら、少しずつ参加校の拡大と公開範囲を広げることで広く普及をめざす。今後は自走化に向けて、交通費等の生徒負担や各校の負担は増えるが、継続ならびに深化に向けて取り組んでいく。

3. トレセン構想

突出人材の育成について、これまでは本校生の育成を中心に近隣の高校へも参加を呼びかけ、大阪府の拠点校としての役割を担ってきた。これまでの取組で、科学オリンピック参加生徒の増加、国際物理オリンピック銀メダル、国公立特色入試での合格実績等、SSH事業を通して顕著な成果を挙げることができた。重点枠から外れる今後については、これらの突出人材育成の流れ（ストーリー）をパッケージとして広く普及することで拠点校としての役割を担っていく。また、本校生についてはV期の取組として継続する予定である。

4. 大阪府研究部会議

今年度は本格的な実施はできなかったが、昨年度末に実施した成果が表れた。生徒が主体的に運営していくことを目標とし、永続的な取組のきっかけをつくっていく必要がある。このタイミングで重点枠から外れることは厳しい状況ではあるが、管理機関、大阪府内の大学や研究機関、企業等と連携し、自走化に向けた取組を本格化していく。

5. 海外研修

海外研修の課題としては、新型コロナウイルスの影響により2年間実施できていないことによるノウハウの引継ぎの難しさ、海外の高校や研究施設等の担当者の変更、連携維持の難しさ等である。オンライン実施や国内研修への変更等でこの2年間は乗り越えてきたが、成果については海外研修には及ばず、また、オンライン実施に対するマンネリ化も感じられる。本校は来年度、重点枠事業申請の権利を失い、重点枠で実施していた海外研修については、これまでの成果をもとに自走化を検討をしていく。

6. 探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）

近畿北陸SSH8校で立ち上げた探究型学力高大接続研究会の取組や作成した標準ルーブリック等、シンポジウムを通して全国に普及させることができたが、その後、全国規模の取組は実施できていない。全国のSSH各校で課題研究における取組も深化し、年末の情報交換会でも独自の評価方法の研究開発も進んでいる。また、来年度から新学習指導要領に移行し、SSHで研究開発したノウハウが各教科の評価方法の開発に波及している。このことも含めて来年度以降には、課題研究や各教科のパフォーマンス評価に重点をおいた研究会を全国規模で実施できるよう、8校連絡会議を中心に検討を開始したい。8校連絡会議においては、V期や認定枠等をめざす高校やSSHを終了する高校も出てくることが予想されるが、近畿北陸SSH8校連絡会議は継続し、各地域での拠点校として普及活動を継続し、SSH事業や科学技術人材育成に寄与していくことを全会一致で確認した。

第1章 「研究開発のテーマ」について

○研究開発テーマ

『広域にわたる先進的研究開発と突出人材の育成に向けたカリキュラムの確立』

○目的・目標

新学習指導要領への移行を控え、大阪府における課題研究の充実、大阪府の突出人材の発掘ならびに育成、研究開発内容を近畿圏で共有・連携・普及ならびに先進的な研究開発の実施を目的とする。

課題研究の取組においては、新学習指導要領で「理数探究」を新たに実施予定の学校に対して、課題研究の自走的実施に向けた支援、大学との連携支援、各校教員との情報共有（教材、評価方法）等を行うことで、総花的な課題研究ではなく、探究型学力育成に向けた取組をめざし、教科としての確立と教材作成を最終目標とする。突出人材の発掘・育成においては、国立公立私立にかかわらず大阪府全体に広く呼びかけ、複数年の育成計画を立て、同様の興味関心をもつ生徒同士による主体的・対話的で深い学びの実践を目標とする。

近畿北陸のSSH8校で実施している「探究型学力高大接続研究会」の活動を継続・発展させ、高大接続に向けて、先進的な研究開発ならびに新たな提言をめざす。

1. 大阪サイエンスデイ

単なる研究発表会にとどめず、課題研究の深化、教員の指導力向上、高大連携、新規校の支援等を目的に実施する。主催の本校、大阪府教育庁、大阪工業大学に加え、大阪府のサイエンススクールネットワーク加入校（約20校）で運営し、第1部はポスターセッションを、第2部は第1部で得た指導助言をもとに深化させた研究の口頭発表を実施する。

- ・新学習指導要領において「理数探究」実施予定のSSH指定校以外の学校を対象に、参加を広く呼びかけ、参加に向けてSSH経験校としてノウハウを支援する体制を構築する。
- ・第1部のポスターセッションにおいて、大学教員・高校教員（SSN校）・高校教員（SSN以外の高校）の3名が審査する制度を令和元年度から導入している。生徒・教員・大学教員にとって予想以上の成果が得られたが、この取組を深化させることで、課題研究の質的向上、高校教員の指導力ならびに評価力の向上、高大連携等を推進する。
- ・課題研究の質の向上のために、審査員（大学教員等）の指導助言を集約して参加校と共有し、高校と大学教員をつなぐコーディネーターの役割を果たし、さらに高校で身につける探究型学力を大学での学びにスムーズにつなぐことができる教材を大学と共同で開発する。
- ・第1部で行っているSSH海外研修報告会を研究発表会に段階的に格上げし、英語による研究発表の審査・評価を実施する。

2. 近畿サイエンスデイ

質疑応答ならびに研究交流を重視した専門性の高い研究発表の場として、近畿・北陸のSSH連携校8校と課題研究発表会（口頭発表）を実施する。

- ・8月のSSH生徒研究発表会や学会発表等での成果を目標とし、これらの発表にエントリー予定の研究チームを集めて実施する。今までの8校だけでなく、広域にSSH指定校へ参加を呼びかける。
- ・従来通り質疑応答ならびに研究交流を重視しつつ、目標とする発表会に向けて、審査員の大学教員や研究者等から継続的な指導助言が得られるネットワークづくりを行う。
- ・参加各校とカリキュラムや評価方法を共有し、課題研究のレベルアップを図る。

3. トレセン構想（理数系のトレーニングセンター）

①国際科学オリンピック

理数系科目に強い興味をもつ生徒を大阪府全体から募り、大学教員、国際オリンピック出場経験のある大学生や大学院生等と連携し、複数年計画で実施する。各分野の基礎講座、発展講座、対策講座等、アクティブラーニング型の講座を展開する。

②ウルトラレッスン

理数系分野の研究に強い興味をもつ生徒をSSH校を中心に募り、大学や研究機関と連携し、これから注目される専門分野（量子科学、遺伝子工学、AI等）の研究班を学校の枠を越えて結成し、学会等での発表をめざす。レッスン内では、高校範囲の先取りや専門分野の大学レベルの講座等を実施する。

4. 大阪府研究部会議

大阪府の各校から理数系研究部活動に参加している生徒を集め、研究部会議を結成し、研究発表、研究交流、共同研究、合同合宿等を実施する。少人数で活動している研究部も多く、学校間で連携することで、SSHの成果の普及、研究部の活性化、課題研究の深化等を図る。

5. 海外研修

府立高校のグローバルリーダーズハイスクール（GLHS）10校の代表生徒を集め、国際的に活躍する科学技術人材の育成を図る。年間を通じたプログラムで、他校生とともに5つ研究班をつくり、課題研究を通して、卓越したコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、倫理観、研究力等、「Society5.0」社会で求められるコンピテンシーの獲得をめざす。

6. 探究型学力高大接続研究会の深化

令和元年度7月にSSH連携校8校と開催した「探究型学力高大接続シンポジウム」では高い評価を得ることができたが、本取組を一過性のものとせず、継続ならびに広域化し、8校共同で深化させることで、高大接続の研究開発を実施する。

第2章 研究開発の経緯

1. 大阪サイエンスデイ

実施規模が大きいため、大阪府のSSH校、SSH経験校、課題研究実施校等を大阪府教育庁がとりまとめ、主催の大阪府教育庁、大阪府立天王寺高等学校、大阪工業大学が協議を重ねることで運営方針を決定し、運営にあたる高校間の連携は大阪府教育庁が設立したSSN（サイエンス・スクール・ネットワーク）担当者会議を中心に行っている。

○第1回サイエンススクールネットワーク 研究担当者会議

- ・目的：府内の高等学校におけるサイエンススクールネットワーク協議会の業務を円滑に実施するため、地域の中核的拠点形成プログラム等の連携事業の連絡・調整を行う。
- ・対象：令和3年度サイエンススクールネットワーク連絡協議会連携校
- ・日時：令和3年5月12日（水）16:00～17:00 ※ZoomによるWeb会議
- ・内容：令和3年度サイエンススクールネットワークについて
 - ・担当者 自己紹介
 - 令和3年度事業について
 - ・SSH重点校のプログラムについて
 - ・大阪サイエンスデイについて

その他

- ・探究活動の普及に向けた学校 HP の作成について
- ・各校の生徒研究発表会まとめについて
- ・各校からの連絡

○第2回サイエンススクールネットワーク 研究担当者会議

- ・日時：令和3年6月9日（水）16:00～17:00 ※ZoomによるWeb会議
- ・内容：令和3年度事業について
 - ・大阪サイエンスデイについて
 - ・大阪サイエンスデイ1部の審査の観点について
 - ・ゲスト校調整について情報交換（各校からの連絡・報告等）

その他

○第3回サイエンススクールネットワーク 研究担当者会議

- ・日時：令和3年7月7日（水）16:00～17:00 ※ZoomによるWeb会議
- ・内容：大阪サイエンスデイについて
 - ・第1部の審査の観点について
 - ・審査員調査について
 - ・サイエンスデイツアーについてゲスト校調整について
探究活動の普及に向けた学校 HP の作成について
情報交換（各校からの連絡・報告等）

その他

○第4回サイエンススクールネットワーク 研究担当者会議

- ・日時：令和3年9月15日（水）16:00～17:00 ※ZoomによるWeb会議
- ・内容：大阪サイエンスデイについて
 - ・エントリー状況について
 - ・役割分担（審査員）について
 - ・当日の運営について
 - ・サイエンスデイツアーについて
 - ・見学者用課題テンプレート・発表者用課題テンプレートについて探究活動の普及に向けた学校 HP の作成について
情報交換（各校からの連絡・報告等）

ワークショップ

- ・「総合的な探究の時間」や「理数探究」で探究活動を充実させたい学校に向けて

その他

- ・ゲスト校調整について

○第5回サイエンススクールネットワーク 研究担当者会議

- ・日時：令和3年11月24日（水）16:00～17:00 @大阪府立大手前高等学校
- ・内容：大阪サイエンスデイ第2部について
 - ・エントリー状況・分科会について
 - ・役割分担（審査員・運営）について
 - ・当日の運営について情報交換（各校からの連絡・報告等）

その他

○第6回サイエンススクールネットワーク 研究担当者会議

- ・日時：令和3年12月17日（金）16:00～17:00 @大阪工業大学梅田キャンパス
- ・内容：大阪サイエンスデイ第2部について
 - ・事前準備、打ち合わせ
 - その他

2. 近畿サイエンスデイ

S S H生徒研究発表会での入賞をめざし、近畿北陸S S H 8校の各校の担当者レベルで連絡をとりながら準備を進めた。

- ・9月上旬 昨年度の振り返りと実施要項の検討、会場の仮予約
- ・11月中旬 開催要項の作成と開催要項を各校へ連絡
- ・1月下旬 エントリー受付、専門分野の審査員依頼
- ・2月上旬 実施要項確定版の作成ならびに各校へ連絡

3. トレセン構想

- ・3月上旬 S S H担当者会議において今年度の方針確認
- ・5月上旬 科学オリンピック講座の実施要項ならびにウルトラレッスンの実施要項の検討
- ・8月上旬 科学オリンピック講座の振り返りと分析検証
- ・10月下旬 ウルトラレッスンの振り返りと分析検証

4. 大阪府研究部会議

- ・4月上旬 今年度の実施計画案の作成
- ・5月下旬 第2回大阪府研究部会議の延期の決定
- ・10月中旬 12月中旬実施に向けて実施要項の作成
- ・12月中旬 第2回大阪府研究部会議の再延期の決定
- ・2月下旬 3月末実施に向けて実施要項の作成

5. 海外研修

- ・2月上旬 令和3年度の海外研修の中止決定
- ・4月中旬 代替案の検討開始
- ・10月上旬 代替案の実施要項の作成

6. 探究型学力高大接続研究会の深化

- ・4月中旬 近畿北陸S S H 8校担当者会議において今年度方針の確認
- ・10月下旬 研究開発内容の情報交換
- ・1月中旬 近畿北陸S S H 8校連絡会議の実施（オンライン実施）
- ・3月下旬 今年度の各校の成果の共有

第3章 研究開発の内容

1. 大阪サイエンスデイ

【仮説】

- 大阪府のサイエンススクールネットワーク加入校（約20校）を中心に、課題研究発表会を実施することで、大阪府全体の課題研究のレベルアップと裾野の拡大を図ることができる。
- 新学習指導要領において「理数探究」実施予定のS S H指定校以外の学校を対象に、参加を広

く呼びかけ、参加に向けてSSH経験校としてノウハウを支援する体制を構築することで、各校の理数探究のカリキュラムを開発することができる。

- 第1部ではポスターセッションを、第2部では第1部で得た指導助言をもとに深化させた研究の口頭発表を中心とした取組を行うことで、課題研究の質的向上を実現することができる。
- これまで第1部で行ってきたSSH海外研修報告会を研究発表会に段階的に格上げし、英語による研究発表の審査・評価を実施する。
- 第1部のポスターセッションにおいて、大学教員・高校教員（SSN校）・高校教員（非SSN校）の3名が審査する制度を深化させることで、課題研究の質的向上、高校教員の指導力ならびに評価力の向上、高大連携等の推進を図ることができる。
- 審査員（大学教員等）の指導助言を集約して参加校と共有し、高校と大学教員をつなぐコーディネーターの役割を果たすことで、課題研究の質的向上を図ることができる。また高校で身につける探究型学力を大学での学びにスムーズにつなぐことができる教材を大学教員と共同で開発をめざす。

【研究内容・方法・検証】

(1)大阪サイエンスデイ（第1部）

◆日程等

- 令和3年10月16日（土）13:30～17:00
- 会場：大阪府立天王寺高等学校
- 特設サイト公開開始：令和3年10月16日（土）公開開始
- 特設サイトのコンテンツ（<http://osd.tennoji-hs.jp/>）
発表動画／参加校紹介（学校HP、研究部紹介、探究教材集）／各種イベント
（実験動画、サイエンスクラフト、海外研修等報告）／過去の記録



◆プログラム

○開会式

- ・会場：大阪府立天王寺高等学校体育館
- ・時間：13:25～13:30
- ・内容：挨拶 大阪府立天王寺高等学校 校長 吉岡 宏

○ポスターセッション

- ・会場：体育館、審査会場（各教室）
- ・時間：前半の部（13:30～15:00）

	審査会場（教室）	体育館
13:30～13:50	A 1 審査	B 1・B 3 発表
13:50～14:10	A 2 審査	
(14:10～14:20)	休憩	
14:20～14:40	A 3 審査	B 2・B 4 発表
14:40～15:00	A 4 審査	

後半の部（15:30～17:00）

	審査会場（教室）	体育館
15:30～15:50	B 1 審査	A 1・A 3 発表
15:50～16:10	B 2 審査	
(16:10～16:20)	休憩	
16:20～16:40	B 3 審査	A 2・A 4 発表
16:40～17:00	B 4 審査	

○閉会式

- ・会場：体育館
- ・時間：17:00～17:08
- ・内容：挨拶 大阪工業大学 副学長 岡山 敏哉
大阪府教育庁教育振興室高等学校課 課長 白木原 亘

◆実施方法

- ・全体をAグループとBグループの2つに分ける。
- ・前半、後半の2部制とする。
- ・審査については、4つのチームごとに審査会場（教室）に分かれて実施する。
- ・体育館でのポスター発表については、発表時間（40分）と見学時間（40分）の2つに分ける。
- ・聴衆生徒については、体育館のみ見学可能とする。

	Aグループ発表生徒 (A1～A4)	Bグループ発表生徒 (B1～B4)	聴衆生徒
前半の部 13:30～15:00	審査会場にて ポスター発表・見学 審査時以外は質疑応答に 参加	体育館にて ポスター発表・見学 40分2交代 B1 B3：発表→見学 B2 B4：見学→発表	体育館にて ポスター見学 (Bグループ)
15:00～15:30	移動		入替
後半の部 15:30～17:00	体育館にて ポスター発表・見学 40分2交代 A1 A3：発表→見学 A2 A4：見学→発表	審査会場にて ポスター発表・見学 審査時以外は質疑応答に 参加	体育館にて ポスター見学 (Aグループ)

◆エントリーについて

- 令和3年9月10日（金）別紙様式1の提出
 - ・別紙様式1：研究分野、発表テーマ名、発表者名、発表概要（90字以内）
 - ・エントリー本数は各校8本まで
- 令和3年10月7日（金）別紙様式2、ポスターデータの提出
 - ・別紙様式2：別紙様式確定版、ポスター発表動画URL、特設サイト掲載の同意確認
 - ・ポスターデータ（PDF）

◆発表一覧

資料編に掲載

◆審査員一覧ならびに審査方法

資料編に掲載

◆校内図ならびにポスターセッション会場図

資料編に掲載

(2)大阪サイエンスデイ（第2部）

◆日程等

- 日程：令和3年12月19日（日） 12:00～17:15
- 会場：大阪工業大学（梅田キャンパス）

◆プログラム

○開会式

- ・会場：大阪工業大学梅田キャンパス 常翔ホール
- ・時間：12:00～12:20

- ・内容：開会宣言 天王寺高等学校 校長 吉岡 宏
挨拶 大阪府教育庁 教育監 柴 浩司
大阪工業大学 副学長 岡山 敏哉
来賓祝辞 国立研究開発法人科学技術振興機構理数学習推進部 部長 大槻 肇

○オーラル発表 12:40～14:40

- ・分科会A【化学】 (常翔ホール)
- ・分科会B【生物・化学・数学】 (10階1004教室)
- ・分科会C【数学・情報】 (10階1005教室)
- ・分科会D【物理・地学】 (10階1006教室)
- ・分科会E【化学】 (10階1007教室)
- ・分科会F【化学・生物】 (11階1104教室)
- ・分科会G【生物】 (11階1105教室)

○全体会

- ・会場：大阪工業大学梅田キャンパス 常翔ホール
- ・時間：14:50～16:50
- ・内容：基調講演 (14:55～15:25)
大阪工業大学 ロボティクス&デザイン工学部 准教授 瀬尾 昌孝
「私たちの身近なパートナー<人工知能>～最新の科学技術から未来を見る～」
代表発表 (15:40～16:45)
- ・代表発表講評 大阪国際がんセンター総長 松浦 成昭

○閉会式

- ・会場：大阪工業大学梅田キャンパス 常翔ホール
- ・時間：16:50～17:15
- ・内容：全体講評 大阪工業大学副学長 岡山 敏哉
表彰 最優秀賞・優秀賞の表彰
閉会挨拶 大阪府教育庁教育振興室 室長 大久保 宣明

◆エントリーについて

- 令和3年11月15日(月)別紙様式3の提出
 - ・別紙様式3：研究分野、発表テーマ名、発表者名。
 - ・エントリー本数は各校3本まで。
- 令和3年11月19日(金)別紙様式4の提出
 - ・別紙様式4：発表レジюме(A4サイズ2枚)を作成し、PDFに変換して提出。

【検証】

特設サイト上でのアンケート、審査員や外部評価者(運営指導委員)による評価、実施後のSSN総括会議等により検証を行う。

2. 近畿サイエンスデイ

【仮説】

- 近畿北陸SSH8校を中心に各校の代表生徒による課題研究発表会を開催することで、翌年8月に実施予定のSSH生徒研究発表会での上位入賞を狙うことができる。
- 口頭発表10分間に対して質疑応答も10分間確保し、生徒間ならびに指導助言をいただいた先生間との質疑応答に重点を置くことで、意欲と才能のある生徒の交流が活性化し、高いレベルでお互いが刺激し合える場が提供でき、今後の研究の深化を図ることができる。

【研究内容・方法】

◆実施要項

- 日時：令和4年2月12日（土）13:00～16:40
 ○場所：梅田スカイビルスカイルーム1，2（タワーEAST36階）
 ○方法：オーラル発表10分程度、質疑応答・指導助言10分程度
 ※ZOOMでのオンライン参加校あり

○スケジュール

時刻（予定）	内容
13:00-13:10	主催者挨拶・来賓紹介
13:10-13:20	事前説明・各校の自己紹介
13:20-14:00	①三重県立津高等学校 A ※オンライン発表 「フォトグラメトリによる校舎の3D化」 ②兵庫県立神戸高等学校 「バナナの追熟に伴うカリウムイオンの移動」
14:00-14:10	休憩
14:10-14:50	③石川県立金沢泉丘高等学校 ※オンライン発表 「バイオリクターによる食品廃棄物のバイオエタノール化」 ④大阪府立北野高等学校 「金属樹の析出と溶液濃度の関係性」
14:50-15:00	休憩
15:00-16:00	⑤滋賀県立膳所高等学校 ※オンライン発表 「円分多項式の一般化」 ⑥三重県立津高等学校 B ※オンライン発表 「21ゲームの必勝法」 ⑦大阪府立天王寺高等学校 「4°C前後における水の対流」
16:00-16:10	休憩
16:10-16:40	指導助言・全体講評
16:40	閉会

○指導助言

【今年度ご協力いただく大学の先生方】

大阪府立大学大学院工学研究科物質・化学系専攻准教授 山田 亮祐 先生
 大阪大学大学院理学研究科数学教室助教 小川 裕之 先生

【天王寺高校のSSH運営指導委員の先生方】

京都大学名誉教授・京都情報大学院大学教授 高橋 豊 先生
 大阪国際がんセンター総長 松浦 成昭 先生
 大阪大学核物理研究センター招聘教授 藤田 佳孝 先生
 株式会社ダイセル主席部員 松田 洋和 先生
 大阪府教育センター高等学校教育推進室指導主事 小山田 敏 先生

【全体講評】

大阪府教育庁教育振興室高等学校課教務グループ指導主事 橘 恵太 様

【検証】

外部評価者による評価、アンケート、来年度のSSH生徒研究発表会での成果により行う。

3. トレセン構想

【仮説】

大阪のSSH校や大阪府グローバルリーダーズハイスクール10校等を中心に、物理・化学・生物等の「科学オリンピック講座」を開催することで、突出した人材育成ができる。「ウルトラレッスン」では、理数系分野の研究に強い興味をもつ生徒をSSH校を中心に募り、大学や研究機関と連携し、これから注目される専門分野（量子科学、遺伝子工学、AI等）の研究班を学校の枠を越えて結成し、学会等での発表をめざす。これにより高度な理科・数学および科学技術を備えた将来の研究者を大阪府全体で育成し、高大接続カリキュラムについて研究することができる。

【研究内容・方法】

(1) 科学オリンピック講座

◆物理

物理チャレンジエントリー予定者を対象に、実験レポート対策として実験室を開放し、1、2年生の混合班を作ってさまざまな実験講座を実施した。

◆化学

①「モール法」(塩分濃度の測定)

- ・令和3年6月19日(土) 14:00-16:00 @化学実験室
- ・新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から本校生を対象に実施

②「分光光度分析」(黄銅中の銅の定量)

- ・令和3年7月10日(土) 14:00-16:00 @化学実験室
- ・本校生ならびに他校生(大手前2名)を対象に実施

◆生物

- ・令和3年6月20日(日) オンライン開催
- ・本校生9名、高津8名、高槻2名、富田林2名が参加

◆情報

①「四則演算・分岐処理・反復処理」

- ・令和3年5月21日(金) 16:00-17:00 @LAN教室
- ・本校生を対象に実施

②「ライブラリからモジュールを読み込む・乱数の発生」

- ・令和3年5月24日(月) 16:00-17:00 @LAN教室
- ・本校生を対象に実施

(2) ウルトラレッスン

◆環境DNA

○目的

環境中に含まれる微量のDNAを採取し、実験室で増幅されることにより生息する生物の推定を行う。これにより生態系というマクロな視点とそれを分析するためのミクロな視点の両方の重要性を学ぶ。大学教員から専門的な知識・技能の習得ならびに他校の生徒との研究交流を通して科学的な考え方・態度等を育成する。

○事前研修

- ・6月12日(土) 13:30~15:00 @大阪府立高津高等学校
環境DNAを用いた生物種の推定法についての講義および実習
講師：大阪府立高津高等学校教諭
- ・6月13日(日) 13:00~15:00 @大阪府立天王寺高等学校
環境DNAを用いた生物種の推定法についての講義および実習
講師：神戸大学大学院人間発達環境学研究科准教授 源 利文 先生

○本研修

- ・8月10日(火)~11日(水) 1泊2日(奈良市近郊および三田市近郊)
- ・参加生徒19名(天王寺：8名、高津：10名、岸和田：1名)

- ・サンプル採取およびフィールドワーク等を実施

○事後研修

- ・ 8月～10月：各在籍校で分析
- ・ 11/20（土）環境DNA学会に参加

◆リモートセンシング

○目的

人工衛星の設計アイデアをグループで考案し、大学教員および留学生等の専門家から知識・技能の習得、プロトタイプを題材にディスカッションを実施する。これにより改善したアイデアを海外の高校生との研究発表を通して科学的な考え方・態度等を育成する。

○事前研修

- ・ 4月～7月：衛星設計コンテスト（主催：日本機械学会）を利用したプロトタイプの作成

○本研修 **※新型コロナウイルスの影響によりオンラインで実施**

- ・ 8月2日（月）～3日（火） 1泊2日（千葉大学）
- ・ 参加生徒12名（天王寺：7名、富田林：4名、高津：1名）
- ・ 千葉大学にてヨサファット教授による講義、留学生との意見交換、インドネシアの高校との研究交流等の実施。

○事後研修

- ・ 11/22（月）中間発表会の実施

【検証】

アンケート（生徒・教員）、外部評価者（運営指導委員）による評価により検証を行う。

4. 大阪府研究部会議

【仮説】

大阪府の各校から理数系研究部活動に参加している生徒を集め、研究部会議を結成し、研究発表、研究交流、共同研究、合同合宿等を実施することで、少人数で活動している研究部との連携や学校間での連携により、大阪府全体の研究力の向上ならびに突出人材の発掘、育成ができる。また、SSHの成果の普及、研究部の活性化、課題研究の深化等も図ることができる。

【研究内容・方法】

◆第1回大阪府研究部会議

○日時：令和3年3月27日（土） 10:00～11:30

○場所：大阪府立天王寺高等学校

○参加：

○内容 10:00-10:10 参加校代表挨拶、事前説明 ※司会：天王寺高校研究部員

10:10-10:40 Round 1（情報交換）

- ・ 各グループ内で自己紹介
- ・ 事前資料をもとに情報交換会（5分×6人、司会：本校生）

10:40-10:50 Round 2（情報共有）

- ・ 各グループからの報告、質疑応答

10:50-11:10 Round 3（ブレインストーミング）

- ・ 来年度の研究部会議の方針と予定

11:10-11:20 Round 4（共有）

- ・ 各グループからの報告、質疑応答

11:20-11:30 振り返り、まとめ

○事前資料 学校名、研究部名、部員数、活動日、活動内容、活動をする上で困っていることなどを、A4用紙1枚程度にまとめる。手書きの資料でも可。

◆第2回大阪府研究部会議

※新型コロナウイルスの影響に令和4年3月末に延期

【検証】

参加者全員のアンケートや活動実績により検証を行う。また外部評価としてSSH運営指導委員に依頼する。

5. 海外研修

※新型コロナウイルスの影響により代替案を実施

【仮説】

SSH重点事業における海外研修の代替として、「Z世代、世界を変える、行動する私たち」をテーマに、国内において校外研修を実施し、研修を通して得た知見を校内やGLHS校全体で共有することで、「Society5.0」社会において活躍する国際的な科学技術人材の育成、新たな研究分野で求められる資質・能力や倫理観等の育成、「Society5.0」社会実現に必要なインフラ、基礎研究、環境問題、電力問題等に関わる研究者の育成等ができる。また英語力、発問力、交渉力、コミュニケーション能力等を備え、問題解決能力を発揮し、新たな価値を提供できる人材育成も期待できる。

【研究内容・方法・検証】

◆実施内容

○日程 令和4年1月5日（水）、6日（木） 1泊2日

○内容 ①量子科学技術研究開発機構（QST）での研修

・ミニ講義（15分×4）

「生命×情報科学：AIで脳を読み解く」

「計算機を用いて生体分子の立体構造を見る」

「量子技術を用いて脳内を観る」

「量子技術を用いてがんを治す重粒子線治療の能力」

・施設見学

分子イメージング棟ヘルメットPET・緊急被ばく医療施設

・実習

「量子技術と生命科学を融合した「量子生命科学研究」」

「がん治療に使う重粒子線の素になる炭素イオンの生成」

「認知症モデルマウスの脳切片染色して脳に溜まる異常タンパク質の可視化」

・講演と振り返り

QSTが見つめる未来像

②国連大学

・挨拶：国連大学サステナビリティ高等研究所所長

・講演：国連大学サステナビリティ高等研究所

地球環境パートナーシッププラザ概要

地域循環共生圏（ローカルSDGs）

国連大学と国連大学協力会

③科学未来館での研修

○スケジュール

日付	時間	内容
1/5（水）	8:00	新大阪 集合
		量子科学技術研究開発機構（QST）千葉地区での研修
	13:00	研修終了

	19:00	ホテル着
1/6 (木)	7:30	朝食 (ホテルにて)
	10:00	国連大学での研修
	14:00	日本科学未来館での研修
	17:30	東京駅発
	20:30	新大阪 解散

◆募集生徒

高校2年生22名 (GLHS各校から最大2名まで ※天王寺高校は最大4名)

◆事前研修

○英語プレゼンテーション研修

①11/21 (日) ②12/12 (日)

※時間帯はすべて9:00-12:00

○オンライン講義 (QST)

令和3年12月21日 (火) 16:00~17:30

「量子」ってなに? (量子科学技術研究開発機構 村上 健 先生)

※本研修参加生徒以外も視聴可とした。

◆事後研修

○英語プレゼンテーション研修

③1/16 (日) ④1/23 (日) ⑤1/30 (日)

○研修成果のまとめと発表資料作成

英語プレゼンテーション研修の午後、放課後、休日等を利用して実施

◆研究発表会

○日程: 令和4年2月5日 (土) 9:00-17:00 (予定)

○場所: 大阪大学 **※新型コロナウイルスの影響によりオンライン実施**

○参加生徒: GLHS10校の代表チームならびに本研修参加生徒全員と参加希望者

○発表内容: GLHS10校の生徒に対し、英語でのプレゼンテーションを実施。

発表タイトル「Tomorrow is today」

6. 探究型学力高大接続研究会 (8校連絡会議)

【仮説】

「探究型学力高大接続研究会」のこれからの展望・方針について議論し、高大接続の深化ならびに課題研究の評価方法 (標準ルーブリック) を普及することで、探究型学力の高大接続、評価方法の接続ができる。

SSH指定を受けている近畿・北陸の8校がSSH研究開発事業の動向や校内体制、キャリアデザインへの活かし方などについて情報交換することで、各校で実施している研究開発を深化させ、科学技術人材育成の取組や課題研究の取組等、各地域の高校へ普及できる。

【研究内容・方法】

○8校連絡会議

※新型コロナウイルスの影響によりオンライン実施

連携してきたSSH連絡会の8校が、今後のSSH事業、課題研究等の評価方法ならびに高大接続に関する研究開発の情報共有等を実施することで、生徒の課題研究の質の向上を図る。また、各校で共通する部分で統一的な枠組みの構築をめざすことで、高大接続の深化を図る。

・日時: 令和4年1月13日 (木) 13:00~16:00

・場所 石川県立金沢泉丘高等学校 (本年度幹事校) ※ZOOM 会議

・参加校 石川県立金沢泉丘高等学校, 福井県立藤島高等学校, 滋賀県立膳所高等学校, 京都

市立堀川高等学校，奈良県立奈良高等学校，大阪府立天王寺高等学校，兵庫県立神戸高等学校，三重県立津高等学校

- ・参加者 各校校長、SSH研究主任、教務主任、進路指導主事
- ・内容 各校紹介（各校校長より参加者の紹介と現状報告）
分科会：校長会・SSH部会・教務部会・進路部会

第4章 実施の効果とその評価

1. 大阪サイエンスデイ

第1部、第2部ともに管理機関のリーダーシップの下、SSN校が協力し、運営方法の工夫や来場人数制限等を実施することで、対面実施できたことは大きな成果である。また、昨年度実施したオンライン開催のノウハウを生かし、特設サイトを使った事前審査、普及等の実施や緊急事態宣言に備えた運営もできた。

◆ポスター審査の工夫

コロナ禍以前は、ポスター発表会場である体育館で審査を実施していたが、今年度は感染拡大防止の観点から、ポスター発表は体育館、ポスター発表審査は教室で実施した。各種アンケート結果から、大きな成果が得られたと判断できる。密を避けた対面実施、落ち着いた環境での指導助言や研究交流等、予想以上の成果が得られ、今後も本方式を継続して実施していく予定である。

◆対面でのディスカッションに対するニーズの高さ

運営面を工夫して対面実施を実現させた。オンライン実施も利点はあるが、やはり対面実施での効果が大きかった。アンケート結果から研究活動において、様々な立場、価値観の方とのディスカッションが重要であると確認できた。

◆審査用ルーブリックのレベル維持に向けた対応

課題研究や評価方法の開発が進むにつれて、「評価で1をつけられるとやる気が削がれる、かわいそう、その後の指導が大変」という高校教員の意見が出てきた。また、審査員側もルーブリックに記載されている記述の内容をすべて満たさないといけないと判断し、評価が下がってしまう傾向もみられた。これらは各校の方針や審査員の考え方等に影響を受けてのことだが、大阪サイエンスデイでは将来国際的に活躍する科学技術人材育成を目標としており、突出人材の発掘、育成という面でも高いレベルを求めていきたい。課題研究においては、入試科目とは異なり、高校と大学の接続を強く意識して実施していくべきであると考えている。また、ルーブリック評価の高低は能力ではなく達成度に近いものであり、「評価が低い＝点数が低い、能力が低い」と考えがちな点にも気づくことができた。今後は評価方法とその意図についても普及が必要である。

◆研究内容への厳しい意見に対する対応の普及

審査員や大学の先生方からの厳しい意見や指導助言等に対する反応がいくつか見られた。過去に本校の生徒においても研究初期段階では、よく起こった現象である。しかし、研究が深化するにつれて厳しい意見に対しても冷静に対応できるようになり、最終的には、そういった意見に対して指導助言やディスカッションを求めにいく様子もみられるようになった。立場が異なれば意見も異なることは研究活動のなかではよく起こることであり、そのような状況においても冷静に議論できる能力や態度も国際的に活躍する科学技術人材に求められる資質であり、今後も育成ならびに普及をしていきたい。

◆指導力の向上

今年度も管理機関の協力を得て、SSN校以外の高校教員にも審査員として参加していただいた。指導力の向上、SSH事業の普及等、大きな成果を挙げることができた。

◆各種アンケートより

○外部評価：大学教員の指導助言等

楽しい時間を過ごさせて頂きました。／大変有意義な時間でした。／発表時間（審査委員への発表）が少し短かったです。発表 20 分、質疑応答 10 分程度あるといいと思いました。／事前に資料をいただいていたので、予習しやすかったです。Youtube 動画は、ただ原稿を読んでいるものが多かったのもう少し聴衆に向けた発表をできると良いと思いました。／完成した結果がない場合、現時点での簡単な実験結果だけでもあるといいと思いました。／各発表の先行研究が出し切れていないもの（あいまいなもの）が多かった印象です。もう少し研究のモチベーション（この研究をすると何がいいのか、現時点でわかっていないこと、問題点は何かなど）を聞きたかったです。／ポスターは発表を聞かなくても（ポスターを見るだけでも）理解できるように工夫する。／またこのようなイベントがあれば、お知らせいただきたいと思います。／審査した各校とも発表のレベルが高く感銘を受けました。／楽しい一時を送ることができました。／高校生の皆さんの熱のこもった研究発表の数々を、私としても非常に楽しませていただきました。／コロナ禍で登校も制限されていた中で、なんとか結果をまとめようとしていた生徒さんの姿勢に、こちらにも刺激を受けました。こちらからもお礼申し上げます。／高校生の活動を実際に拝見することができ、大変勉強になりました。改めてお礼申し上げます。／今回のサイエンスディは討論・質問の時間が十分にあり、生徒間・審査員－生徒間の議論が比較的うまく出来たと思います。企画をご苦労様でした。発表も力作が多く、楽しませて頂きました。有り難うございました。／高校生としても、実験して結果を纏め、ポスターを作成した上で、動画も撮影するなど大変だったと思いますがどれも充実したクオリティーで感心いたしました。先生方も大変だったと思いますが、無事開催され安堵しております。／貴重な機会を与えてくださり、感謝申し上げます。／孫と同世代の若い人達とのディスカッションは大変楽しいです。とても楽しいひとときでした。／私は数学関係の発表しか見ていませんでしたが、おっしゃられるように、先行研究の検索をネットで見た情報だけに頼っていたものが多いように感じました。ネットの情報だけであってもせめてもう少し検索していれば見え方が変わるのに、と感じたものや、ただ単に wikipedia に書かれていることを抜粋しただけのものもありました。やや落ち着いているとは言え、昨年からのコロナ禍での開催のために、企画運営をされている皆様のご苦労は計り知れないものと思います。ありがとうございました。／やっぱり対面だと、生徒の主張も我々のコメントも細部までダイレクトに届きますので、やりやすかったですね。／ご準備大変だったかと思いますが、素晴らしいイベントになっていると思いました。また、私自身もいい経験できたと考えております。あと、やはり高校生も計算機活用する話が（全般的な話として）広がってるなあ、という気がしました。

○外部評価：SSH校以外の高校教員（審査員）の感想等

・評価方法（4つの観点）について

各発表において先行研究が明確でないことが原因かと思いますが、「研究の骨子」と「研究の方法」の区別がつきにくく、分けて評価することに難しさを感じました。／評価しやすかったです。／評価を3段階ではなく、5段階ぐらいにすべき。／基準通りにつけると、どうしても点数が低くなるグループがでます。なんとか生徒のやる気を損なわない点数になるようにグループで話をしますが、他のグループがどのようにつけているかわからないのでこれでいいのかと不安が残ります。／非常に高いレベルを生徒に求めていることがよくわかりました。先行研究をスタートに探究をスタートできているチームはありませんでしたので、必然的に先行研究にかかわる観点については「1」となりました。初めの挨拶にて、大学の先生がおっしゃっていただいたように、未踏の研究こそ評価されるべきだと思うので、改善をお願いしたいです。（高校生で未踏の分野を研究するのは難しい部分はありますが…）／ご指摘されている先生がいらっしゃったように、1つ目の評価規準について「先行研究ありき」での記載は違和感がありました。ただし、評価の観点が4つであるのは審査しやすく良かったかと思います。／特に

問題ないと思います。おおむね良いと思いました。研究の骨子で先行研究のない場合にも対応できる観点があるとなおよいと思いました。先行調査を行っている場合と全く行っていない場合がある、今年度は余り検証できていないが来年度に向けて継続研究中である、など審査の観点から外れている研究においては点が低くなる事が気の毒に感じた。／個人的には、「研究の骨子」と「研究の方法」を、「研究の骨子および方法」と、一つにまとめてもいいのではないかと思います。／よかったですと思います。／審査を行う視点がわかりやすく、特に意見はありません。／現状のルーブリックでは、「どこに2をあげるべきか」（オール1になってしまうので）という議論からのスタートになってしまっていました。2を3にするためのコメントを、とのことでしたが指標が厳しかったです。／4つの観点については良いと思いますが、それぞれの「めざす姿」については他の教授・教員もおっしゃっていたように、違和感のある部分がありました。再検討の必要があると思います。／評価の観点のうち、研究の骨子について、先行研究がない、全く新しい視点を持って行われた研究に対して評価する場合は、先行研究を踏まえて研究を行うことができないので、表記を変えていただくと評価しやすいと思いました。

・大学の教員や他校の教員と審査チームを結成したことについて

始めは何も考えていませんでしたが、大学の先生が（期待を込めて）厳しいご意見を言われることが分かったので、こちらは逆に努力が見えた点を褒めるなど、バランスを考えて対応できました。／大学の先生方と評価でき、話し合えたことで深い考察ができました。／よいと思います。／自分にはない視点でお話されているのを聞くと大変勉強になります。ルーブリックがあったため、評価しやすかったです。大学の先生の専門的な知見がとても新鮮だった。今回のような3人態勢が役割分担も明確で運営しやすいく感じた。有意義なディスカッションができ、勉強になりました。／自分は、今回の参加が初めてだったので、正直頼もしかったです。一人での審査であったら、うまく生徒にアドバイスができなかったと感じます。／複数の目で見えてあげることで違う視点からコメントをしてあげられるのでよかったです。／勉強になりました。／高度な専門知識をもつ先生や別視点で発表内容を審査する先生と一緒に審査できたことで、自分自身の知識や新しい視点を獲得できました。／大学の先生の視点やアドバイスが参考になった。／大学の先生や他校の先生の視点や意見を知ることができたので大変有意義でした。／初めて審査員として参加させて頂いたため、勝手の分からない事が多くあり不安でしたが、大学の先生や他校の先生とチームでの審査がとても助かりました。／立場の違う教員が集まることで、いろんな観点から生徒たちの研究を審査できるので、良かったと思います。／大学の先生や他校の先生の質問の視点など、私自身学ぶことが多かったです。／それぞれに着眼点も違うので、いろんな意見に触れられてよかったです。／専門的な知識を踏まえたアドバイスについて参考になり、非常に有意義なものとなりました。／協議をしながら審査でき、さまざまな見方を話しできたので、チーム審査で良いと思う。／様々な意見や質問をすることができたのでよかったですように思います。大学の先生の割り振りはもう少し専門性を配慮する方がよかったですように感じました。／1人よりも3人で協議する方が審査がやりやすかったです。視点の異なるメンバーが揃い、生徒さんにとっても審査員側にとっても有意義でした。／他の先生方のご意見を聞くことができ、私自身もとても勉強になりました。発表後に3人で議論していく中で、自分の考えをまとめることができました。／大学の先生や他校の先生を含めチームで審査したことについて／チームのバランスが良かったと思います。／一人では多様な視点で評価することが難しいので、とても良かったと思います。／ベテランの先生方と組めてよかったですと思います。

・参考になったこと、自校に還元できること等

生徒の発表内容から「今後どう発展させるか」の方向性について、大学の先生の発想が参考になりました。／同じ高校生でもこんな着眼点があるんだなと感心しました。／いろいろな発想（テーマ）があり、自分も勉強になりました。／産業社会と人間の授業や理科の実習などで、

活かせると感じました。評価基準を提示し、それに向かって取り組む大切さを伝えていきたいです。／先行研究や既製品における課題をスタートにすることで、なぜこの研究・開発が必要なのか論理的に説明できることが分かりました。今後探究活動を授業で行う際にも、先行研究を踏まえ、リサーチクエスチョンを立てることを生徒と一緒にめざしたいと思いました。／徐々にアカデミックな雰囲気になれることができ、今一度、専門分野の勉強をしたくなった。この思いを授業などを通し、生徒に伝えることができれば、自分にとっても意味のある機会となった。／審査の観点を、自校の課題研究の審査の際に参考にさせていただきます。ほかの先生方がどのようなことを考えられて、どのような意図でアドバイスされたのかを聞くことで、自分の勉強になりました。／他校の生徒の頑張りを、自校の生徒に紹介できてよかった。大学の先生から今の研究の流行を聞いたこともよかった。／ルーブリック表の作成。／生徒が行う発表に対して、今までとは違う視点でアドバイスを加えることができそうです。／質疑応答において、大学の先生の観点は、自分では考えつかないもので、自分のスキルアップになりました。またそのほかの先生方の、生徒の研究をよりよくしようと感じられる質疑やアドバイスを聞くことができ、自校での取り組みでの参考になりました。／自校での探究活動のヒントになったと思います。ただし、資金面での工面が課題です。先行研究の調査から検証を行うことまで、論理的に分かり易く表現する点においてのハードルの高さを感じた。本校の2年生の総合的な探究のテーマにもなっていますが、特に化学分野の研究発表はSDGsに関連したものがかなりあって、この問題に対する生徒たちの意識の高さに感心しました。また金属関係などで授業の発展的な内容の面白いものがありました。機会があれば、本校の生徒に還元したいです。／他校の生徒たちが研究している考え方やまとめ方など参考になりました。探究学習を行う上で、様々な高校の取り組みを知ることができたので、本校の現状を踏まえて具体的なアドバイスを行うための知識を得ることができました。／先輩の研究を引き継ぐというのを本校でも上手く取り入れたいです。／探究をさせる際のやり方として取り入れることができるかもしれないと感じました。／n 手じゃんけんや行動経済学の発表は自校でも生かせそうだと感じた。／探究の時間の形態、質疑応答の切り口など。／自校にはこのようなサイエンスの研究発表の機会はないですが、十分な設備がない中での実験方法など、参考にしたいと思います。／生徒を連れて行けばよかったと思いました。／探究活動を行っている学校ではないですが、授業の中でも取り組めることはないかと考えられました。／公立と私学では研究内容（テーマ、方法等）が少し違う気がする（個人の感想です）。

- ・総合的な探究の時間や課題研究等を実施するにあたり困っていること等

基準の設定。テーマの設定。授業時間内では終わらないこと。生徒一人ひとりに時間を割けないこと。などなかなか上手くいかないことが多いです。／問いを立てる際に、どこまで誘導していくのがよいのか判断するのが難しいです。あまりルールを敷きすぎると生徒は「やらされ感」を感じてしまいがちです。外部の方、専門家から評価されるとなると今回ように緊張感が高まり、レベルの高いものになるのかなと思いました。／今回の研究でも、指導する立場の先生方がじっくり時間をかけ、生徒からの意見を引き出すために敢えて（経験的に間違っているだろうということでも）自分の意見を押し殺している雰囲気が伝わって来た。生徒の成長を待って、生徒の興味を引き出し、意欲を掻き立てるような実践例があれば、教えていただきたい。／どこまで、教員が介入すべきか。生徒が主体的に活動するための働きかけ。／生徒自身でテーマ設定をするのに時間がかかります。うまく支援する方法や教材があれば教えてほしいです。／生徒に課題を設定させることの難しさ。どうやって設定させているか。／個人的には今のところはありますが、学校としては総合的な探究の時間の使い方に困っている学年もあり、うまく授業としてのテーマや課題の設定ができずに困っていると聞いています。／課題の設定をどこまで用意すればよいか難しい。／情報Iと探究活動を組み合わせておられる学校があれば事例を知りたいです。／総合的な探究の時間では、教員が専門外の分野の指導を頼ま

れることがあり非常に困っています。専門分野の講師の手配や大学教員からのアドバイスをもらえるようにするにはどうすれば良いか教えてほしいです。／クラブ活動の中で、生徒が研究テーマを決めるのにどのようなサポートができるのか、困っています。

○外部評価等：特設サイト内アンケート回答

様々な学校の調べていることやまとめ方などを知ることが出来てとても良かったです。これからの研究にも参考に活かしていきたいです。／非常に楽しい時間を過ごさせていただきました。／他校のバリエーション豊かな研究の詳細を聞かせていただいたり、交流ができたりと刺激的な時間でした。／他者と比較できる絶好の機会が大阪サイエンスデイだと思います。頑張ってください！／他校の代表として選出された発表がどれも良かったです。／他校の生徒や先生から質問されたりするのはめちゃくちゃ楽しかった。／他校の人の研究について知れる貴重な機会だったので、参加できてとてもよい経験になった。どの研究も興味深いテーマばかりで、見ていてとても楽しかった。／他の学校の生徒の、様々な視点からの研究を見たことによって身の回りの物事への考えが深まり、より理系分野への興味が湧きました。また、私たちの研究についても多くのアドバイスをいただき、今後の研究を発展させるヒントを得ることができました。大阪サイエンスデイに参加させていただけたことはとても良い経験になりました。このような機会を設けてくださってありがとうございます。／前年度と同様にオンラインでの開催になると予想していたので、実際に天王寺高校で発表する機会があり非常に嬉しかったです。／次回も楽しみにしています。／高校や大学の先生に、自分たちの研究を聞いてもらい、アドバイスをもらうことができとてもありがたかったです。／ポスター発表がとても楽しかったです。／緊張しました！／興味深い研究が多くて面白かった。／機会があればまた参加してみたいです。／外部の方々の研究内容や発表を聞き、いろいろ角度での考察や意見をを通して、自分たちの研究内容に活かすことができる経験でとても良かったです。／すばらしい事業です。今後も継続して欲しいです。／おもしろかったです。貴重な経験をさせていただき、ありがとうございました。／いろいろな考え方をしれて楽しかったです！／いつも、ありがとうございます。

○SSN校主担当者（運営サイド）の評価

・返却した総合評価・コメントについて

例年に比べて辛口のコメントが複数見受けられました。生徒がそれを見て萎縮してしまわないか心配でしたが、現実を見せることも大事なことなので敢えてフォローしつつそのまま提示しました。／参考となりました。評価を数値でいただいたり、コメントを頂けるとありがたいです。今後の探究についての示唆を与えていただいた。／しっかりとしたコメントをいただけて、とても良かった。生徒たちは、その意見をもとに、研究を前向きに進めていこうと思えたようです。／総合評価は、教室によって点数に差が出るのではないかと感じました。コメントはたいへんに丁寧に書いていただいたものが多く、生徒たちからも大変参考になるし、励みにもなると好評でした。／生徒の今後の活動の励みやヒントになるようなことが書かれていて有意義である。／本校は研究の時間がなく過去の先輩のポスターを発表したが、そこを汲んでいただいたコメントが多くこれからの探究に対するアドバイスもあり生徒にフィードバックしやすかった。厳しい評価も多いですが、それ自体はサイエンスデイの価値の1つと言えるように感じます。コメントに時折見られる「先行研究をもう少し調べるべき」については、研究としては当然ですが、テーマによっては容易に高校の範囲を超えてしまうことや、調べることで解を得てしまうことにも繋がるので、慎重に考えています。／最低評価「1」は、一生懸命に準備して発表した生徒に対して伝えるのは、少しつらいところです。コメントは、具体的に丁寧に書いて下さり、生徒が前向きに取り組むことができ、ありがたく思います。／他校の先生や大学の先生からコメントをいただけて、生徒たちにとって大変良い刺激となりました。／非常に細かいところまで見ていただけてありがたく頂戴しました。／評価の観点についての審査員評価は厳しいものであったりするが、いただいたコメントでどういうところがよかつ

たか、今後考えていったらよいポイントなどを生徒に伝えることができ、参考になった。／担当者によって、評価の甘さ、厳しさと点数が違っていた。／審査会場での実際にもらったコメントが多いように思ったが、審査会場ではなかなかメモをできる雰囲気ではないのでとても助かりました。

・審査用事前資料について

提出締切日が多い学校にとって定期考査前なので、実施要項をもう少し早め早めにおろしてもらえたら助かります。／発表動画の作成については時間的に苦しい面があった。／ポスターを天王寺高校の先生に印刷していただけて助かったが、大変だったのではないかと心配です。ありがとうございました。発表動画を作成するために、前もっての準備が必要であったため、大変な部分もあったが、発表練習を事前に行うことになり、良い部分もあった。／発表動画は練習にもなって良かったです。／発表動画のアップロードの際、発表番号が必要だったが、発表番号の連絡が遅く、本校では混乱が生じた。エントリー締め切りが早かっただけに、もう少し早く発表番号の連絡が欲しかった。／審査用の事前資料があつてよかったです。予め、問題点を掴んだ上で、発表・審査に臨むことができました。／審査員の先生が事前に見れてよかったですと思います。／事前資料のおかげで丁寧な審査とコメントがいただけているのだと思います。／事前資料の準備期間がタイトになるので生徒には負担は大きいですが、建設的な指導助言につながるのであれば妥当である。／審査員にとってはありがたいが、現場にとってはスケジュール的に厳しかった。／都合のつく時間に視聴できて良かった。予め質問を考えることができた。

・今年度の実施方法について

審査員の先生方はゆっくり落ち着いて静かな環境下で審査できたので、よかったですと思いますが、教室が少人数で寂しかった気もしました。数少ないオーディエンスの生徒から質問が出ていたのはよかったですと思います。／体育館の密を避けるという意味では、良かったと思います。／体育館と審査を分けていただいたのはありがたい。特に体育館での審査は声が聞こえにくい面があり、今後もこのような実施形態で実施していただければありがたい。／教室での審査だったため、しっかりと審査していただけたように感じた。雑音が少なく、意見も聞き取りやすく、とても良かった。また、体育館に人が溢れかえるということも回避できていたように思う。／発表や、審査コメントはたいへんに聞きやすかったです。／教室での審査は、落ち着いた雰囲気審査できていたのでよかったです。全体の運営もよかったですと思うが、一部の発表生徒から、体育館での発表時間も審査時間もかぶっている他校の発表が聞けなくて残念だったというようなことを聞いた。もう少し工夫の余地があると感じた。体育館は密にならず、良かった。／例年に比べて体育館の密がかなり緩和されていてよかったです。／コロナ対策で難しい中、会場を提供していただいた天王寺高校に感謝します。教室で、落ち着いた審査がなされたことは、良かったと思います。／例年に比べ、体育館の人数が少なくて良かったと思います。教室ではポスターだと字が小さかったので後ろの方に座っている生徒からは見えなかったと思います。生徒にも資料を配布するか、オーラル形式の方が良かったと思います。／落ち着いて発表や審査ができたのだと思いますが、主催者様の手間を考えると体育館一括でも結構です。／教室で審査を実施されたことは、発表や質疑応答が落ち着いてされ大変よかったです。また、他校の発表への審査員のコメントも聞く機会があったこともよかったです。／審査を別教室にしたことは生徒に良い意味で緊張感を生む機会となったので良かったと思う反面、準備に相当な負担があっただろうとも感じました。また体育館での発表では対面の良さを再認識しました。”おもってもみない”生徒間の再会や出会い。そこからの情報交換など。生徒・教員の両方にとっても「偶発的な学び」の機会が多く楽しかったです。／密にはならなくてよかったです。／工夫されていてよかったですと感じます。昨年度のオンライン実施よりもこのような形のほうが好ましいです。／ポスターセッション会場の混雑が緩和されたので、半数を会場に連れていくのはいいと

思いました。／発表生徒達も審査員も静かな環境で発表と審査に集中して取り組めた。（体育館だとまわりの雑音が気になる）

・特設サイトについて

年々コンテンツも豊富になってきていますが、それを冊子内にももう少し採り入れてはどうでしょうか（担当の先生のお仕事は確実に増えますのでその点は申し訳ありませんが、タイトルのみではなく見て何が掲載されているのかが具体的にすぐに分かるという視覚に訴えるようなカラーページがあってもよいのではと思いました）／多くの生徒が動画を見てくれればいいのですが。／昨年度に比べ、見やすい配置になっており、良かったように思う。／問題なかったと思う。よい。HPの完成度が高い。／現地で見学できる生徒数が限られていますので、特設サイトを設置していただいたことは、大変ありがたいです。課題研究の授業で生徒に見せた教員もあり、参考にさせていただきました。／このように整理された他校の資料をみることができるとは他に大変参考になる。作成に尽力いただき感謝します。／他校の取り組みがわかるので情報共有の拠点としてよいと感じた。／現地参加人数に制限があったため、参加できない生徒にも発表を視聴させることができ良かった。

・自校に還元できたもの等

コロナ禍でのポスターセッションという非常に貴重な経験ができてよかったです。昨今の外部発表はオンラインばかりなので、対面形式の独特の緊張感が味わえて生徒たちの顔にもやり遂げた充実感がありました。／体育館で時間を区切って、発表を行うことで、発表者も他校の発表が聞きやすく、参考となりました。／審査委員の先生からいただいた助言によって生徒は励まされ、今後の探究についての参考になった。また、発表することによって人に分かりやすく説明する能力がついたと多くの生徒がアンケートで回答をしている。／OSDでいただいたコメント等を生徒間、教員間で共有し、今後に活かす方法を考える機会が得られた。また、当日同じようなテーマで研究をしているチームと、後日オンラインでの意見交換をすることもできた。／参加者は研究への意欲が増しました。／開会式、閉会式の中継は、本校で取り入れたい。また、他校の取り組みが聞けたのはよかった。特に、探究活動において、学年を越えた交流や活動は参考になった。／修学旅行もあり参加が1年生だったがこれからの探究のアドバイスをいただきほかの発表も見れたことで今後のモチベーションになった。／2年生の発表生徒は、時間がない中での発表に向けての準備を行いました。時間と闘いながら進めていくことを、生徒が学ぶ機会となりました。／探究活動に対しての生徒の意識の変化。（刺激を受けて帰ってきたようです。）／何よりも生徒が他校生の中、審査員の中で発表するといった経験をできたことで、学校に持って帰って他の生徒への波及を期待できると考えています。／体育館での生徒間の発表交流、教室での発表質疑応答は、参加した生徒にとって大変刺激になった。今後の学校での探究活動においても、参加していない生徒へも波及効果が期待できるのではないかと考える。／外部とつながる重要性を再認識できた。その機会を多くの生徒に設定するために新しい取り組みのアイデアを得た。／生徒発表とさまざまな意見がきけ、課題研究が一層進んだ。／他校の研究の様子や発表方法など刺激がたくさんあり生徒の意欲が向上しました。とにもかくにも生徒の場数を増やしていただいているので助かっています。今年度の生徒にしか還元はできていませんが、審査員を何度も何度も経験していくうちに探究指導のスキルは上がっていくと思います。／SSH全国大会に一般参加できなかったため、他校の発表を見ることができた貴重な機会だった。／生徒達が自身の研究活動について考え直す機会になった。

・その他

担当されている先生方本当にお疲れさまです。／緊急連絡については、メールアドレスを送るのではなく、HPか何かを参加者が各自で確認するような形式で良いのではないかと。／とても良い研究発表会を、対面で行うことができ、うれしく思います。ありがとうございました。／教育庁主導のもと、もっとしっかりと全体像を示してほしかった。上記のように、締め切りの

設定に対して、必要な情報が参加校に下りてくるのが遅く、校内での対応に苦勞した。／大規模な発表会を主催・運営していただいたことに感謝します。／中間発表の時期に相当する研究内容が多いので評価については「判定（点数）」ではなく「アセスメント（点数以外の成長支援）」に重点を置くことを審査員の中で共有認識として持ってもらえると生徒たちの研究意欲の向上につながると思います。／ありがとうございました。

2. 近畿サイエンスデイ

○対面実施とオンライン実施の併用

今年度は、審査員と3校の生徒が会場に集まっての対面実施、3校の生徒がオンラインで参加する形式で実施した。今回も発表時間10分、質疑応答10分という質疑応答を重視した研究発表会を展開したが、活発な質疑応答を実現することができた。また、休憩時間の10分間や終了後の片付けの時間を利用して、より深い指導助言を求めに来る生徒も多く、充実した研究発表を実施できた。一部オンライン実施ということから、資料の共有等はオンライン上で行ったが、この点については対面実施のみとなった場合でも簡単にできることであり、より効果的な研究発表会となるので継続していきたい。

○各校の代表発表の研究が深化した

今年度も本校のSSH運営指導委員の先生方に加え、各校の研究テーマについて専門的な指導助言ができる大学の先生方に協力を依頼することができた。各校の代表校の決定が直前になるため、例年、すべてに対応することができないが、オンライン開催となったことで、大学の先生方も参加しやすくなった。研究発表会終了後も継続して指導助言を求めるため、今後の研究活動に協力してくださる大学の先生方も現れた。

3. トレセン構想

○科学オリンピック講座

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、本校生のみでの実施もあったが、概ね例年通りの実施となった。今年度は日本代表候補が現れず、発展的なオリンピック講座や日本代表候補生徒同士の交流ができなかったが、情報オリンピックの講座を開設することができたことは大きな成果である。情報オリンピックに参加する生徒のストロングポイントは多岐にわたり、情報オリンピックに対応するには準備が必要であった。今後は生徒のストロングポイントを活かしつつ、情報オリンピックの受験をきっかけに興味関心を広げ、アカデミックな部分も身につけていけるように検討していきたい。

○ウルトラレッスン

今年度は環境DNA、リモートセンシング分野において、校外研修等も取り入れたウルトラレッスンを実施することができた。これまでのウルトラレッスンは講義、実習が中心で、いわゆる発展的なレッスンであったが、今回は1泊2日の校外研修、学会発表、海外の高校との研究交流等、これまでは他の事業として実施してきたものと融合することで深化させることができた。また、予定していた量子科学分野のウルトラレッスンは内容や規模を考慮し、海外研修の代替案として拡張させた。

4. 大阪府研究部会議

昨年度末に重点枠事業の1年目として実施することができたが、今年度は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から研究部員が一堂に会する実施はできなかった。しかし、昨年度末に実施できたことで、そのときの参加生徒が今年度2、3年生となり、生徒レベルで活発な交流が行われるようになったことは大きな成果である。大阪サイエンスデイ、近畿サイエンスデイ、科学オリンピック講座、ウルトラレッスン等の重点枠事業への参加、練習試合の実施、他校の研究発表会への参加

等、例年以上に活性化が進んだ。目標としては生徒が主体となって本会議を運営し、教員が運営、施設面、経費面でバックアップする体制であるが、V期に実現できるよう計画していく。

5. 海外研修

昨年度も代替案も実施することができなかったが、今年度は約半年間の研修を実施できたことは大きな成果である。本研修の日程は1泊2日と短いものであったが、オンライン会議システムやさまざまなメディアを利用した事前研修や事後研修が充実したことも成果である。

○事前研修の効果

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、参加生徒全員が一堂に会する機会は本研修以外にはなかったが、オンライン会議システムを利用した講義、説明会、打ち合わせ等、YouTube等の動画サイト、SNS、各研修施設のホームページ等、様々な方法を考えて、充実した事前を実施することができた。

○量子科学分野での研修

今後の注目される研究分野である量子科学についての取組ができたことは成果である。生徒の振り返りにもあったが、「ゼロからの勉強で難しかったが、今後、必ず必要になることを今のうちに知ることができてよかった」、「将来研究したい分野になった」、「量子に対して悪い印象しかなかったが、その考えが大きく変わった」等、高校時代で量子科学に正しく触れることのできる研修を実施できたことは成果である。また東日本大震災から11年経過し、当時の記憶がない世代が高校生になってきており、震災後の活動がいまだに続いていることを直接学習できたこともとても有意義であった。

○国際的な合意を得るということ

国連大学での研究者による講義において、国際的な合意を得ることの意義やその過程についての講話はとても有意義であり、国際的に活躍するために必要な資質、態度等、多くのものを得ることができた。

6. 探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）

○深化させた評価方法の共有

今年度は石川県立金沢泉丘高等学校が幹事校として実施したが、幹事校の実践事例の発表や各校の取組の共有、課題研究に関する評価方法の深化等、有意義な研究会を実施することができた。また、新学習指導要領への移行に伴い、各教科で実施される観点別評価について、これまで研究会で開発してきた評価方法の活用や研究開発のノウハウの普及等がみられた。

○今後のSSH事業について

近畿北陸SSH8校は、各府県での拠点校として探究活動や科学技術人材育成の先導的かつ中心的役割を担ってきた。各校ともV期または認定校への移行や自走化に向けた検討に入っているが、今後も本研究会、近畿北陸SSH8校連絡会議等の枠組みを維持することで府県を超えた協力関係を築き、今後も拠点校としての使命とSSH事業発展に寄与していくことを確認できたことは大きな成果である。

第5章 成果の発信・普及について

○大阪サイエンスデイ

今年度は取組、指導力向上、評価方法、高大連携、運営等、多角的に普及ができた。

- ・特設サイトの設置により当日参加できなかった生徒、保護者、学校関係者、中学生等に対して、大阪サイエンスデイの取組、各校の課題研究、海外研修、科学系部活動の活動等を広く普及でき

た。(特設サイトへは、チラシ、冊子等に掲載してあるURLやQRコードでのみアクセス可能)

- ・SSH校以外の高校教員に審査員として協力を依頼することで、探究活動の取組全般(実施方法、評価方法、指導方法等)について普及することができた。
- ・大阪近郊の大学教員に審査を依頼することで、大阪府の取組の普及することができた。また、審査での指導助言をきっかけとして、今回の参加校との高大連携や大阪府との高大接続にも期待できる。

○近畿サイエンスデイ

- ・今回は新規参加校もあり、これまでの普及の成果が表れた。高い目標、充実した質疑応答と指導助言等が特徴の近畿サイエンスデイの参加についてはハードルが高いが、これらの趣旨を理解した上での参加であり、今後も少しずつ普及を続けていく。
- ・今年度も一部オンラインでの実施であったため、発表会の様子の動画記録は可能であった。学校HP等で広く公開するかについては今後検討していく。

○トレセン構想

- ・科学オリンピック講座について、成果の普及については、学校HP、SSH通信、SSHコーナーへの掲示等で実施した。また、大阪府研究部会議で本講座の存在を知った他校の生徒が参加してくれた。例年、各校へ案内をお願いしているが、今後は別の方法でも広く普及できるように検討していく。
- ・ウルトラレッスンについては、初めて選考を実施して他校生を選出し、本校生と共同で学会発表や海外との交流等を実施できた。これらの成果は、学校HP、SSH通信、SSHコーナーへの掲示等でも普及した。
- ・今後、科学オリンピック講座とウルトラレッスンについては、突出人材育成のカリキュラムとして、実施方法、育成過程、成果、卒業後の成果等についてまとめ、全国に普及できる準備を実施する。

○大阪府研究部会議

昨年度末に実施したが、参加した他校の生徒が、今年度の大阪サイエンスデイへの参加、近畿サイエンスデイへの参加、練習試合の実施、科学オリンピック講座・ウルトラレッスンへの参加等、普及の成果が表れた。本取組自体が普及効果の大きい取組となっている。そこで次年度からは、取組の様子を普及するだけでなく、他府県の研究部員が参加できる回も設定し、広く普及を図っていききたい。

○海外研修

今回の実施内容については、2月に大阪大学で開催(オンライン)されたGLHS合同発表会において、参加生徒全員が英語でのオーラル発表を実施した。GLHS10校を中心に広く普及した。発表会の様子は、大阪府教育庁HP、学校HP等でも普及される。海外研修の代替案となると、どうスケールダウン感は否めないが、国内で実施する代替案としては大きな成果が得られたので、今後も普及を継続していく。

○探究型学力高大接続研究会

府県を超えてSSH事業の取組や課題研究に関わる取組の共同研究開発は有意義であり、今後もさらに深化させ、幹事校がとりまとめを行い、それぞれの地域や全国規模で発信・普及を継続していく。

第6章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 大阪サイエンスデイ

大阪サイエンスデイは、大阪府の課題研究の取組において中心的な役割となった。課題研究のカリ

キュラム、指導方法、指導力の向上、評価方法、評価力の向上、高大連携等、すべてが集約された取組であり、普及効果もあり認知はされているが、新規校で課題研究を実施するまでには至っていない。今後は「理数探究」を実施する高校や科学系研究部が成立している高校に対して、積極的に声かけを行い、まずは大阪サイエンスデイに生徒と教員に来てもらうことが重要である。また、教員に対しては課題研究導入に対するハードルを下げ、近隣の大阪府のSSH指定校が拠点校として様々な角度から支援をしていくことも必要である。さらに、一般的な部活動における「練習、練習試合、地区予選、地方大会、全国大会」という流れのように、大阪サイエンスデイが地区予選または地方大会の役割を果たしつつも、練習や練習試合のように、他校の生徒や先生、大学の先生等と自由にディスカッションするなかで成長できるような、今までの概念にはない場をめざして研究開発を継続していく。来年度V期に入る予定の本校は重点枠事業から外れるが、SSH基礎枠、管理機関等の活用や自走化できる計画等、検討していく。

2. 近畿サイエンスデイ

質疑応答、研究交流を重視した研究発表会として外部評価者からも高く評価をいただいております、拡大路線をとり広く普及したいが、一方で発表本数が増えると質疑応答、研究交流の運営が難しくなることが課題であった。今回、SSH校以外からの参加は大きな成果であり、今後も全国での受賞を目標としたレベルを維持しながら、少しずつ参加校の拡大と公開範囲を広げることで広く普及をめざす。今後は自走化に向けて、交通費等の生徒負担や各校の負担は増えるが、継続ならびに深化に向けて取り組んでいく。

3. トレセン構想

突出人材の育成について、これまでは本校生の育成を中心に近隣の高校へも参加を呼びかけ、大阪府の拠点校としての役割を担ってきた。これまでの取組で、科学オリンピック参加生徒の増加、国際物理オリンピック銀メダル、国公立特色入試での合格実績等、SSH事業を通して顕著な成果を挙げることができた。重点枠から外れる今後については、これらの突出人材育成の流れ（ストーリー）をパッケージとして広く普及することで拠点校としての役割を担っていく。また、本校生についてはV期の取組として継続する予定である。

4. 大阪府研究部会議

今年度は本格的な実施はできなかったが、昨年度末に実施した成果が表れた。生徒が主体的に運営していくことを目標とし、永続的な取組のきっかけをつくっていく必要がある。このタイミングで重点枠から外れることは厳しい状況ではあるが、管理機関、大阪府内の大学や研究機関、企業等と連携し、自走化に向けた取組を本格化していく。

5. 海外研修

海外研修の課題としては、新型コロナウイルスの影響により2年間実施できていないことによるノウハウの引継ぎの難しさ、海外の高校や研究施設等の担当者の変更、連携維持の難しさ等である。オンライン実施や国内研修への変更等でこの2年間は乗り越えてきたが、成果については海外研修には及ばず、また、オンライン実施に対するマンネリ化も感じられる。本校は来年度、重点枠事業申請の権利を失い、重点枠で実施していた海外研修については、これまでの成果をもとに自走化を検討していく。

6. 探究型学力高大接続研究会（8校連絡会議）

近畿北陸SSH8校で立ち上げた探究型学力高大接続研究会の取組や作成した標準ルーブリック等、シンポジウムを通して全国に普及させることができたが、その後、全国規模の取組は実施でき

ていない。全国のSSH各校で課題研究における取組も深化し、年末の情報交換会でも独自の評価方法の研究開発も進んでいる。また、来年度から新学習指導要領に移行し、SSHで研究開発したノウハウが各教科の評価方法の開発に波及している。このことも含めて来年度以降には、課題研究や各教科のパフォーマンス評価に重点をおいた研究会を全国規模で実施できるよう、8校連絡会議を中心に検討を開始したい。8校連絡会議においては、V期や認定枠等をめざす高校やSSHを終了する高校も出てくることが予想されるが、近畿北陸SSH8校連絡会議は継続し、各地域での拠点校として普及活動を継続し、SSH事業や科学技術人材育成に寄与していくことを全会一致で確認した。

⑧科学技術人材育成重点枠資料

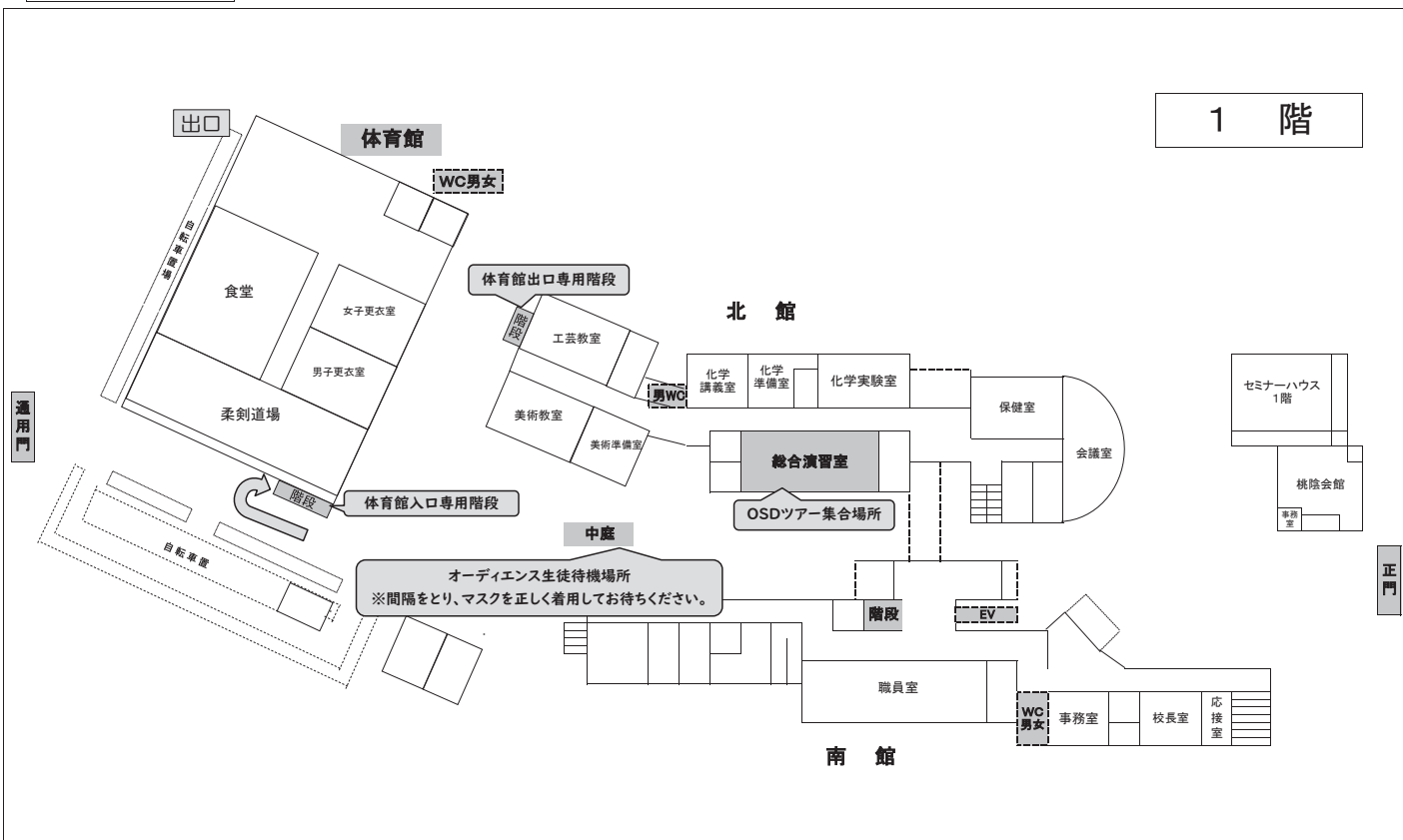
○大阪サイエンスデイに関する資料

- ・第1部校内図（1階、2階）
- ・第1部校内図（3階、4階）
- ・ポスターセッション会場図
- ・ポスター発表一覧
- ・第2部オーラル発表一覧
- ・第1部審査員一覧
- ・第2部審査員一覧
- ・第1部ポスターセッション審査の観点
- ・第2部オーラルセッション評価ループリック
- ・見学者用ワークシート
- ・発表者用ワークシート

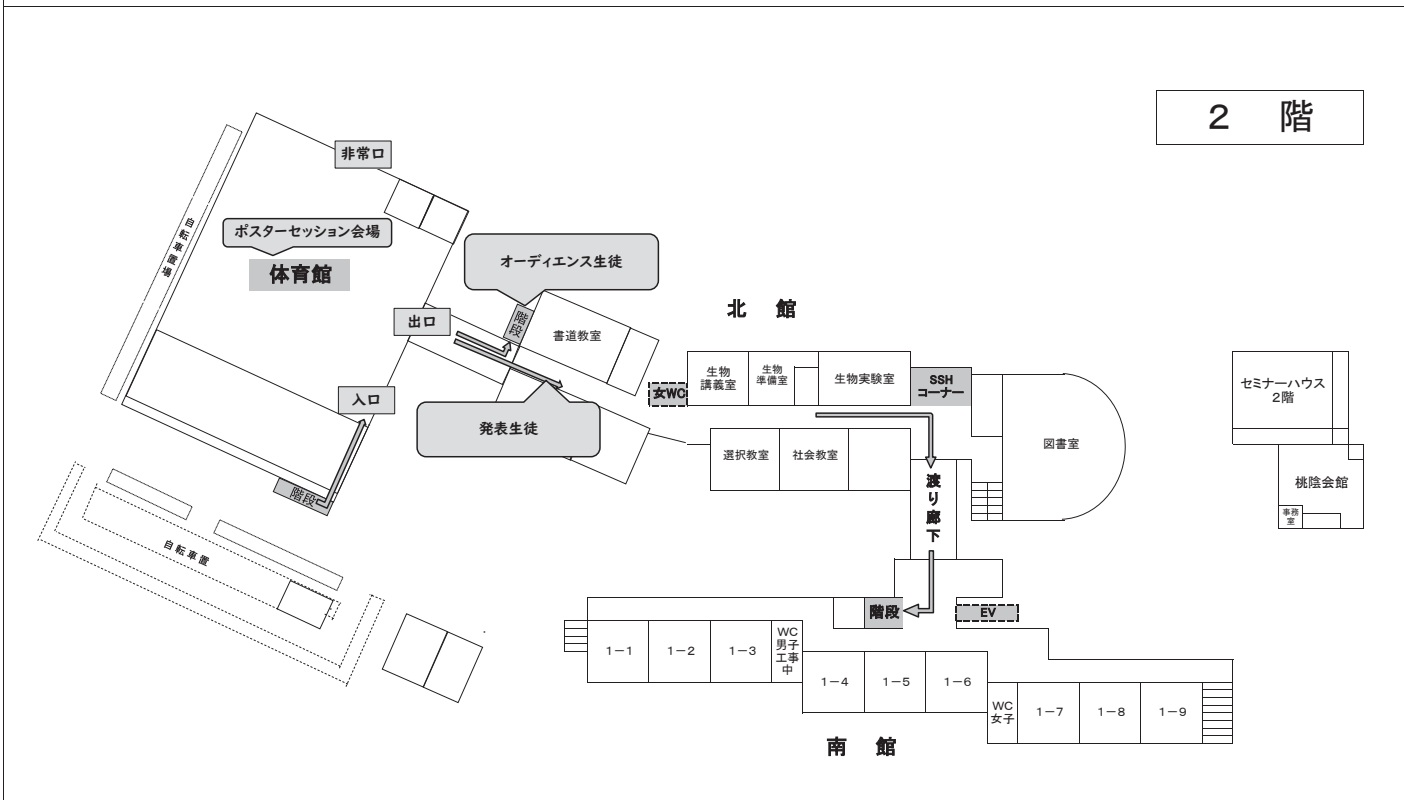
○活動の様子（写真） ※基礎枠を含む

校内図

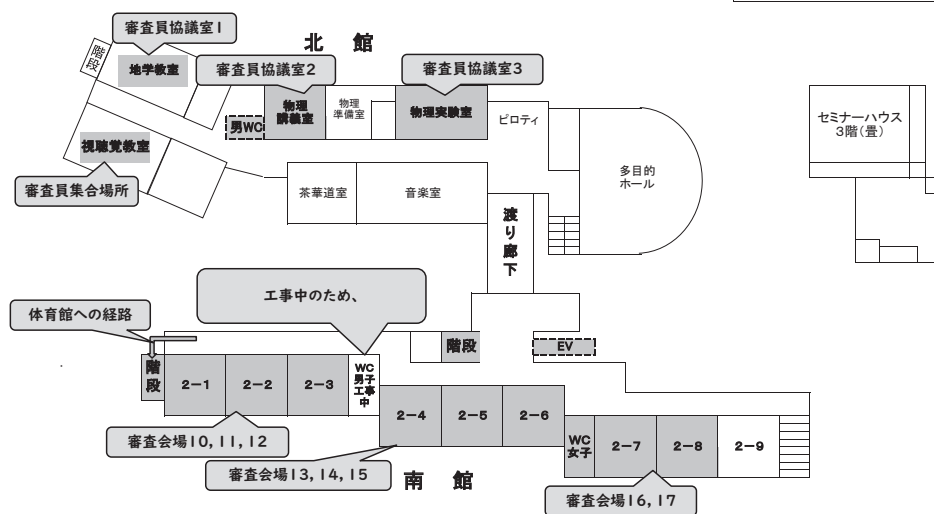
1 階



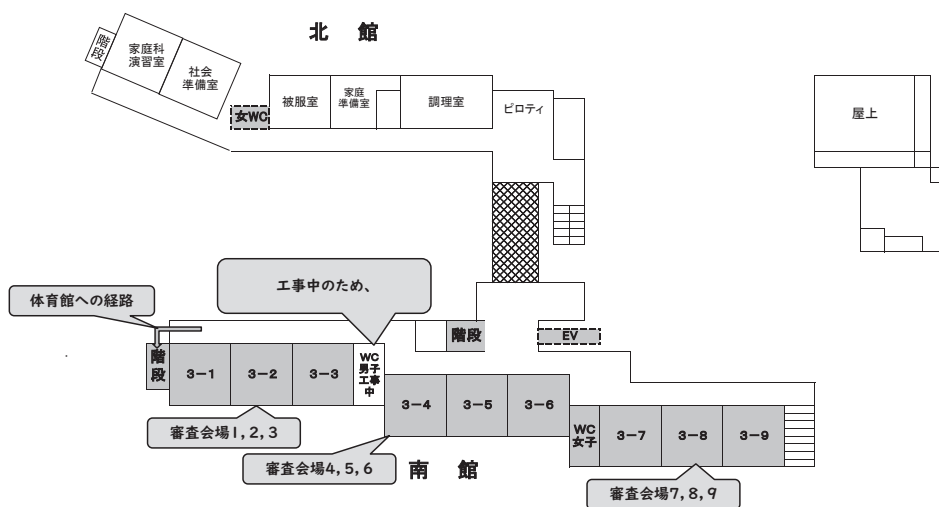
2 階



3 階



4 階



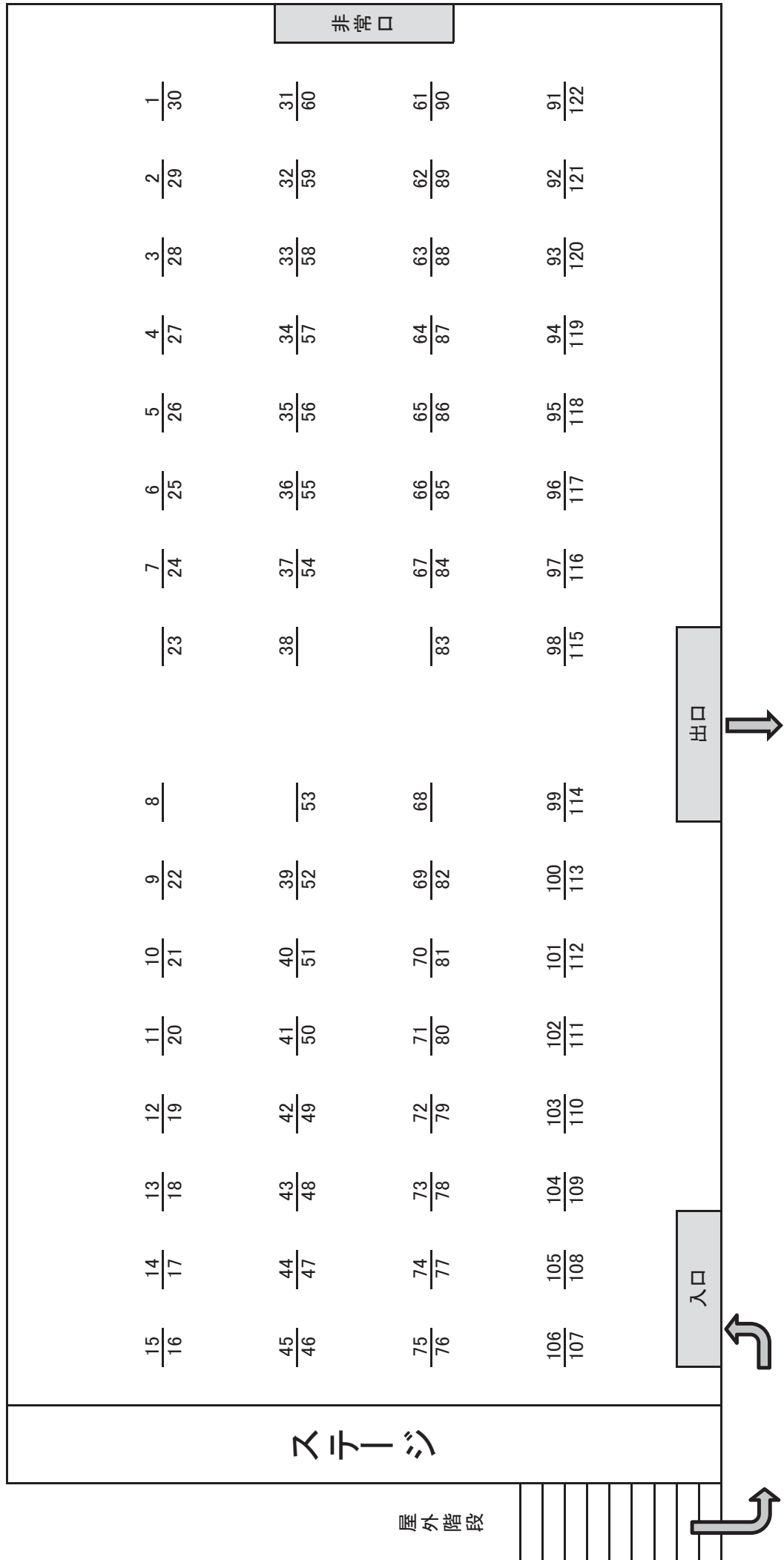
【南館 4階】

ポスター No	審査会場	教室(4階)
1~7	審査会場1	3-1教室
8~15	審査会場2	3-2教室
16~22	審査会場3	3-3教室
23~30	審査会場4	3-4教室
31~38	審査会場5	3-5教室
39~45	審査会場6	3-6教室
46~53	審査会場7	3-7教室
54~60	審査会場8	3-8教室
61~67	審査会場9	3-9教室

【南館 3階】

ポスター No	審査会場	教室(3階)
68~75	審査会場10	2-1教室
76~82	審査会場11	2-2教室
83~90	審査会場12	2-3教室
91~98	審査会場13	2-4教室
99~104	審査会場14	2-5教室
105~112	審査会場15	2-6教室
113~119	審査会場16	2-7教室
120~122	審査会場17	2-8教室

ポスターセッション 会場図



NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
1	物理	ハニカムコアのセルの形と強度の相関性	「ハニカムコアの強度には法則性があり、六角形よりも強度があるセルの形があるのではないか」をリサーチクエストとして紙の厚さや構造の高さ、セルの形などを変えて強度を調べる。	大阪府立四條畷高等学校	岡田和磨 門田光生 渡邊直希 洲濱大翔 瀨藤真由 田中宏汰	1	A1
2	物理	条件を変えた際に来るミルククラウンの角の数の関係性	ミルククラウンの角の数に規則性があるのか、もしも規則性があれば何が影響しているのかについて、一滴を落とす高さ、一滴の粒の大きさ、液体の粘度を変える3つの実験を通して明らかにする。	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎	岡村百笑 岸田滯 松浦玲典	1	B1
3	物理	水上歩行を可能にする履き物の形状を探る	小さな模型を使って水上で安定して静止できる形状を導き、履き物として人間が足に装着して使用できるサイズに拡大しても安定するのか、また、水上歩行につながるのかを検証する。	大阪府立高津高等学校	横山天仁 大塚柊弥 松岡風詩 北室晴一	1	A2
4	物理	トクトク音	昨年度の研究を引き継ぎ、瓶から水が出る時に出るトクトク音について、その音の高さは、水の温度を変化させることによって違いが生じるのかを探る。	大阪府立生野高等学校	前原光佑 大峯光士郎 近藤翔太 澤村宙 平岡峻司	1	B2
5	物理	星からのメッセージ	回折格子をカメラに装着し、天体を撮影する。一次のスペクトルを解析ソフトで波長と光の強度の関係をグラフ化する。光の強度や吸収スペクトルから、太陽大気の成分や恒星の距離を考察した。	大阪府立生野高等学校	山上莉穂 武元優芽 小笠原悠瑠	1	A3
6	物理	倍音分解による母音の判別	当たり前のように私達が使って来た言語の「あ」などの五十音にはどのような規則性があるのか調べるため、男女数人の音をとって倍音分解し、グラフを元にそれぞれの音の特徴を読み解いていく。	大阪府立岸和田高等学校	浅野哲司 岸田裕介 寺田和真 濱田好斗	1	B3
7	物理	タイヤのラグと締め固め効果の関係	軟弱な地面で車両を走らせた際に生じるスタックやスリップを防ぐために、タイヤのラグ(突起)の長さを変えて砂上を走らせ、その際どれだけ地面が固められたか、速度などに注目して考察する。	高槻高等学校	丸尾昂佑 宇野文智 柳生陽光 中田義人 小島由輝 熊田矩子	1	A4
8	物理	音で発電	音や振動を利用した発電は効率的な変換方法が見つかれば、エネルギー源として活用できる。最適な変換方法の発見を目標とし、音の要素と発電量の関係を調べることから研究を始めた。	大阪府立泉北高等学校	金廣美涼 中野晴日 石居心咲	2	A1
9	物理	パスタブリッジを用いた橋の強度の検討	私たちがよく利用している橋の中にはさまざまな構造があり、その中でも、トラス橋は耐久性が高い。そこで私たちはパスタを用いてトラス橋のモデルを作成、実験し強度を検討している。	大阪府立豊中高等学校	片山耕太 厚見昂汰 沖代暢生 田中雄翔	2	B1
10	物理	食品廃棄物から固形燃料を作る	学校の食品廃棄物と塗料を使って固形燃料を作成した。水性・油性・アルキド樹脂の塗料を用いた結果、水性の塗料が一番温度が上がるのが分かった。	大阪府立富田林高等学校	上西佑弥 木田陽介 福田啓太郎 櫻井伶	2	A2
11	物理	磁石と剛球を活用した免振装置の開発	剛球を家屋の土台に敷き回転させることで、地震の振動を家屋に伝えないようにし、さらに磁石を活用することで地震の揺れによる衝撃を和らげる効果が見られないか実験を行った。	大阪府立富田林高等学校	田中陽斗 徳丸遼 西村洋輝 塗谷翔平 畑裕翔 和田朋樹	2	B2

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
12	物理	色素増感太陽電池に関する研究	色素増感太陽電池の発電効率の低さに驚き、その向上を目的に研究に取り組みました。より多くの電力を得るため、電池内の色素に着目し、色素の種類や濃度と発電効率の相関関係を研究しました。	常翔学園高等学校	堀陽登 遠藤一翔 斉藤亮太	2	A3
13	物理	流星塵を見つけたい！	地表に毎日降って来る流星塵は鉄を含むので、磁石を使って集められないか確かめたい。	大阪府立千里高等学校	根来夏希 水野真宏	2	B3
14	物理	ペルチェ素子を利用した小型クーラー開発	ペルチェ素子と水を使用し小型で持ち運び可能なクーラーを開発した。従来のエアコンは室内機と室外機に分かれるために持ち運びが不可能だったが、水に熱をためることで小型化に成功した。	大阪府立千里高等学校	末永温和 伊佐温喜	2	A4
15	物理	プラズマを利用した滅菌効果について	プラズマには滅菌効果があることが知られているが、プラズマがどのように関与しているかは明らかではない。そこで身近な野菜の種子を利用し、どのような効果があるのかについて研究しました。	常翔学園高等学校	後藤結愛 生島和弥 近藤颯音	2	B4
16	物理	金属の加熱による音響効果	楽器の調律方法で「火で炙る」という方法が開発されました。実際に効果はあるものの、その原理は未だ解明されていません。私たちは楽器を構成する金属に注目して原理の解明に挑戦します。	大阪府立天王寺高等学校	永井大地 永田惺 中野月渚	3	A1
17	物理	最後までティッシュを取りやすくするには	残り枚数の少ないティッシュを取り出す際、ティッシュ箱ごと取れる等の課題がある。その課題の解決方法を調べた結果、「逆さまにして取る」と「ティッシュ箱を固定する」と良いことが分かった。	大阪府立四條畷高等学校	峰松宏輔 松山蒼生 森元真菜 横井祐歩 三浦まちな	3	B1
18	物理	ミルククラウン	先行研究でミルククラウンと表面張力の相関がないことが分かっており、他の性質がミルククラウンの形状に影響するのかを調べる。様々な溶液を用いて、ミルククラウンの高さや広がりを実測する。	大阪市立東高等学校	出口莉帆 豊田晴音夏 西浦りな 柊酒奈々	3	A2
19	物理	メトロノームの同期現象	異なる振動のリズムを持った物体が相互作用をして同じリズムになるという同期現象は色々なところで見られる。私たちは複数のメトロノームを用いて、同期現象が起こる条件を調べた。	高槻高等学校	古本咲果 晴菜々夏 藤村尚澄 高橋和暉 川中太陽	3	B2
20	物理	効率のよい換気とは？ ～空気の流れのモデル化～	コロナ禍で推奨されている換気の仕方は、本当に効率が良いのか探るため、窓の開け方による空気の流れの違いを探る。そのために、発泡スチロール箱で部屋のモデル化を行う。	大阪府立岸和田高等学校	梅田葉月 齊藤祐亮 北岡創 西垣成	3	A3
21	物理	クントの実験・改	クントの実験から振動数の変化により粒子を観察することができるが、実際では計算の理論値と比べて誤差がある。私たちは誤差の範囲とその誤差の原因などを調べました。	大阪府立住吉高等学校	大井健太郎 中村英慎 岡坂一輝 車谷知風 佐藤弘	3	B3
22	物理	火星での風車建設に関する研究	現在火星の開発が盛んに行われており、継続した電力供給が求められるという状況です。私達は風車の羽の形状を工夫し、火星環境でも十分な発電量が得られる風車建設を目指し研究を行っています。	常翔学園高等学校	苔口陽汐 全田佳世 磯崎令奈	3	A4

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
23	化学	発光物質をつきとめよう！！	乾燥果実から有機溶媒と金属イオンを用いて抽出した溶液に紫外光に当てたところ、元の液色とは違う色の発光が見られた。その発光物質について調べている。	大阪市立東高等学校	塩山晏加 志村華音 中川沙姫 溝口実果	4	A1
24	化学	無機物の溶解に関する基礎研究	電荷量と距離の関係にクーロンの法則というものがある。クーロンの法則と物質の溶けやすさの関係からこの法則の有用性を知るため、イオン結晶の種類による溶けやすさの変化について調べている。	大阪府立四條畷高等学校	中村暉 大石悠誠	4	B1
25	化学	炎色反応で白い炎は作れるのか	炎色反応には白い光がないので、光の三原色を考え、色を混ぜ合わせて白色を作ろうと思い、色の波長が分かる分光器を用いて行った実験とそのあとの疑問と大学の先生に聞いた話を発表。	大阪府立富田林高等学校	木村莉瑞 阪口茉奈	4	A2
26	化学	草木染めと布の極性	木綿の布に化学的な修飾をした際に草木染での染まりやすさがどのように変化するかを調べた。	大阪府立岸和田高等学校	稲船琴 松浪希美 澁谷苑加	4	B2
27	化学	3次元的な水の対流モデル	水冷却時に底部の水温が4℃で一時停滞した。他の地点での温度計測を試みると、各地点で温度の変様が違った。実験より水試料内の様子を考察し、水冷却時の3次元的な対流モデルを作成した。	大阪府立天王寺高等学校	松永絢也子 柿花官志 鎌井愛子 川井等之	4	A3
28	化学	ビタミンCは熱で分解するのか	ビタミンCは熱に弱いといわれている。ビタミンCを加熱するとどの程度失われるかをヨウ素滴定を用いて調べた。	大阪府立天王寺高等学校	桑田彩世 中川くらら 松村哲志 宮部裕聡	4	B3
29	化学	アセチレンの爆発後に見える赤い炎の正体は？	アセチレン-空気混合気体の燃焼時、青白い炎の後に赤い炎が見えた。その正体を調べるため、燃焼の瞬間を、簡易分光高度計を接続したデジタルカメラで撮影し、燃焼の光のスペクトルを測定した。	大阪府立高津高等学校	津田歩風 細田実桜子 竹本月乃	4	A4
30	化学	オゾンとラジカル連鎖反応の研究～塩化ナトリウム水溶液ミストの影響～	ラジカル連鎖反応が起こる条件下と起こらない条件下で、それぞれ、オゾンにNaCl水溶液ミストを加え、NaCl水溶液ミストがオゾン濃度の低下にどのように影響しているかを調べた。	大阪府立高津高等学校	山澤一颯 柚木平蔵 福井達也 平安陸斗 山口空輝	4	B4
31	化学	染色によるマイクロプラスチック(PE、PET)の識別に関する研究	マイクロプラスチックの識別を行うため、様々な染色液でマイクロプラスチックを染色することで、新たに、PE、PETの識別が可能となった。	大阪府立高津高等学校	西村心	5	A1
32	化学	中庭の水を綺麗にしよう	授業で習ったCODを利用して、噴水の水の水质調査を行った昨年度の研究を発展させ、噴水の水がどのようにしたら汚染度(COD値)が小さくなるか研究した。	大阪府立生野高等学校	吉田陸人 池田豊弥 高木一砂 池辺玲	5	B1
33	化学	食品の残存水分量と菌繁殖の関係	野菜や果実は干すことにより菌の繁殖を抑え、長期保存することができる。菌の繁殖を抑えるには、残存水分量が何%以下であるかを検証する。評価は寒天培地での菌のコロニー数で行う。	高槻高等学校	粟田りさこ 中尾天音 西山雄大 宮川広樹	5	A2

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
34	化学	規格外野菜からセルロースを取り出す	私達は環境問題中の食品ロス問題、特に規格外野菜に注目した。規格外野菜からセルロースを取り出せれば、その活用法の提案、そして資源を作り出せるのではないかと考えた。	大阪府立四條畷高等学校	宮本恭輔 渡辺大地 上川拓斗 吉田友汰	5	B2
35	化学	ペクチンを用いた高吸水性高分子の基礎研究	天然高分子であるペクチンの吸水性能を向上させることを目的とし、基礎実験を行う。今回は、ゲルの粘度評価の方法についての実験を中心的に行った。	大阪府立四條畷高等学校	藤井百華 鈴木悠大 中川麻生 中東祐太 林優那	5	A3
36	化学	綺麗に弾ける線香花火を作るための要素は？	より綺麗に弾ける線香花火には、どんな要素があるか調べ、火薬の量や組成、巻紙の種類や巻き方などを工夫し、より綺麗な燃焼をする線香花火の作成に取り組んだ。	大阪府立高津高等学校	野田俐一 小塩駿 笹部宏斗 永野智則	5	B3
37	化学	発熱反応によるご飯の加熱	既存の化学カイロを食品加熱用に改良して普段食べる弁当を加熱したいと考えました。そのために適切な装置とカイロの酸化反応の速度を高めるために加える食塩水の濃度について研究しました。	大阪府立三国丘高等学校	山口幸大 青川遥 池田龍宝 石野晃大 志田壮太	5	A4
38	化学	生分解性プラスチックの探究～牛乳から生まれ地球に還るプラスチック～	カゼインプラスチックは形成しにくいという欠点がありました。カゼインプラスチックにカゼインの質量の10%のラテックスを加えると弾力と形成のしやすさが増加することがわかりました。	大阪府立住吉高等学校	辻本雛	5	B4
39	化学	アンモニアの噴水を利用して引き上げることのできる限界の高さは？	アンモニア噴水の原理を利用して上げることのできる水の高さを条件の変更と共に調べる。	大阪府立富田林高等学校	茨木優志 國宗侑世 村元奏太 山根逸星 横山侑斗	6	B1
40	化学	標準電極電位の簡易評価の基礎研究	金属のイオン化傾向は、世界的には「標準電極電位」という値で定量化されている。しかし、高校生には実証実験が難しく、我々はこの指標に代わる実験的な評価の確立を目指し、研究を進めている。	大阪府立四條畷高等学校	大木駿介 守田恭輔 林優那	6	A1
41	化学	焦げ付きを落とすのに有効な方法の検討	料理をした際、調理器具に焦げが付いて取れなくなったことはありませんか？恐らく1度は経験したことがあると思います。そこで私達は焦げ付きを落とすのに有効的な方法について調べました。	大阪府立千里高等学校	蟹江拓翔 小泉拓人 西村瞭	6	B2
42	化学	アルコール消毒の原理	感染症予防の1つとしてアルコール消毒が有効な手段とされているが、詳しい原理は分かっていない。そこで細胞膜の変性がアルコール消毒の主な要因であると考え、実験を行った。	大阪府立富田林高等学校	石田三雲 大谷志遠 岡田孝介 雑賀昂太 長松蒼空 西琉音	6	A2
43	化学	チョコレートキャンドルを作ろう！	チョコレートを使って蠟燭を作ろうとしています。蠟燭のような燃え方をしない、蠟燭本体が焦げて燃え尽きるという問題の解決法を探しました。	大阪府立住吉高等学校	藤井龍星 大坪史弥	6	B3
44	化学	ヘドロを燃料とした微生物燃料電池の制作	堆積有機泥を燃料とする微生物燃料電池SMFCを制作し、その性能を確認する。性能向上要因を解明し実用化の可能性を検討する。	大阪市立都島工業高等学校	宮平大生 西口紘登 田中慶 松本侑也 田村朱吏	6	A3

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
45	化学	糖アルコールのエンゼルケーキへの利用	お菓子作りに適している糖を調べたいと思い、スクロースとキシリトールとエリスリトールをそれぞれ入れたエンゼルケーキを作り、膨らみ・感触・焼き色を比較した。	大阪市立東高等学校	大小田愛美 山田アキラ 小牧鈴香	6	B4
46	化学	銅樹の研究	銅イオンのモル濃度、金属の単体の種類やpHなど銅樹を生成させる条件を様々に変化させ、その条件が生成する銅樹に与える影響を調べた。	大阪府立天王寺高等学校	井澤悠月 藤岡大地 森田太郎 吉田拓真	7	A1
47	化学	様々な酸の滴定曲線	教科書に記載されている、炭酸ナトリウムの二段階中和の滴定曲線の再現を試みた。また、その他の多段階中和や様々な酸の中和を行い、滴定曲線を作成した。	大阪府立天王寺高等学校	小林亮介 青井浩輝 青野泰幸 谷口隼 岡崎亮太郎	7	B1
48	化学	条件の違いによる金属樹の生成	条件を変えることによって金属樹の形状や生成速度に影響があるのかを調べた。私たちは、スズ、銅、銀について、溶液の濃度、金属板の形、試薬の種類などを変えて生成した金属樹を研究した。	大阪府立北野高等学校	今村颯辰 猪股俊介 福原瑞生 石田和暉 三好陸翔	7	A2
49	化学	金属板の形状と金属樹の生成の仕方に関する関係について	金属板の形を変えることにより、金属樹の形や色、性質に違いはみられるのか。亜鉛板の形を四角形、三角形、円形にし、硫酸銅(Ⅱ)水溶液に浸し、金属樹の生成方向などを調べた。	大阪府立北野高等学校	柏原理那 石津京佳 藤田萌里	7	B2
50	化学	オゾンで水を綺麗に！	私たちは浄水処理場で使われているオゾンに興味を持ちました。オゾン発生用の放電電極を3種類作成して染料を脱色した結果、電極の周りの長さが長いものほど速く脱色できることがわかりました。	常翔学園高等学校	永野瑚季 南光政希 高山陽由	7	A3
51	化学	キトサンエステルによるバイオマスプラスチックの作成と評価	本研究では、甲殻類由来のキトサンを原材料とした環境に優しく有用性の高い樹脂の合成法の開発を目指した。ヘプタン酸を用いてエステル化を試みた結果、透明で柔軟性がある樹脂を合成できた。	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎	對馬早和花 植田彩江 川島楓	7	B3
52	化学	低融点合金	鉛使用の”はんだ”の代替品に鉛フリーはんだがあるが、融点の高さが課題である。私たちは既存はんだと同程度の融点を持つ、鉛フリーはんだ作成を目的に、融点降下の視点から研究を行った。	大阪府立泉北高等学校	高松音花 大西基浩 北側舞加 土屋友乃 後岡唯月	7	A4
53	化学	マグネシウムにおける洗浄効果の測定と向上	調査課題：マグネシウムで実際に洗濯ができるのか。調査手法 ①マグネシウムが溶けた水のpHの測定 ②汚れをつけた布を用いたマグネシウムの洗浄力の測定	大阪府立豊中高等学校	山村悠仁 谷口堅斗 齊藤天馬 山本八雲 米田智香 伊藤千尋	7	B4
54	化学	Mg一次電池について	負極にZnではなくMgを用いたボルタ電池に関する実験を行った。負極での水素過電圧の抑制を目的とする。	大阪府立四條畷高等学校	伊藤壮輝	8	B1
55	生物(動物)	淀川水系と西除川水系のドブガイ類の形態比較	本研究では淀川水系である城北ワンド群のドブガイと西除川水系である河内長野市の農業用ため池のドブガイの形態変化を比較した。結果として、西除川水系のドブガイは角ばっている傾向であった。	大阪府立富田林高等学校	奥川陽平 杉浦賢悟	8	A1

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
56	化学	硝酸酸性下における酸化還元滴定～硝酸じゃ、ダメですか…？～	教科書には酸化還元滴定を行う際、水溶液を酸性にするために、反応に関与しない硫酸が適切で、硝酸は酸化剤としてはたらくため使用できないと書かれているが、本当に不適切なのか検証した。	大阪府立生野高等学校	芝田伊吹 友田真子 仁木詩織 澤田怜夏	8	B2
57	生物(動物)	ウシガエルの植生に関する研究報告	園芸高校には4種類の在来種カエルと特定外来生物に指定されているウシガエルが生息している。ウシガエルの食性を明らかにし、園芸高校の生物に捕食や競争等の影響を与えているのかを調査した。	大阪府立園芸高等学校	鈴木琉也 引田圭拓 永井哉大 松口歩佳	8	A2
58	化学	溶液中におけるアゾベンゼン類の光学特性	アゾベンゼン類であるメチルイエローのクロロホルム溶液に254 nm波長の紫外光を照射すると、溶液が黄色から赤色に変化した。この色調変化について吸光度法による検討を行った。	大阪府立北野高等学校	石橋駿 牧野那津 中森優	8	B3
59	生物(動物)	アルテミアの化学走性	養殖魚や鑑賞魚用の餌などに多く使われている鰓脚類のアルテミアを使って、酸性や塩基性、栄養分子などさまざまな物質の濃度による化学走性について研究しています。	大阪府立千里高等学校	松本真拓 土山壮大 新井波輝 丹井海人	8	A3
60	化学	日本刀の刀紋組織の分析	日本刀の刃紋を科学的な観点から詳細に分析することで、これまで解き明かされてこなかった刃紋組織の謎を明らかにすると共に、新材料の開発に役立つ知見を得ることを目標に研究をしています。	常翔学園高等学校	前田涼志 山田崇斗 和田将太郎	8	B4
61	生物(動物)	アライグマの分布調査における環境DNAの利用について	環境水や土壌に含まれるDNAである環境DNAを利用してアライグマの分布を調査する方法を確立する。	大阪府立岸和田高等学校	中塚梨	9	A1
62	生物(動物)	マミズクラゲはなぜフラストレを形成するのか？	先行実験よりマミズクラゲのポリプは栄養条件が悪い時、フラストレを形成することが分かっている。そこで、水質条件が悪い時、フラストレを形成するのではないかと仮説を立て実験を行った。	大阪府立富田林高等学校	新明咲弥花 中野陽 佐藤萌々夏 土家咲妃 福原悠太	9	B1
63	生物(動物)	ホタルを光害から守ろう！～ホタルと点滅周期の関係～	野生のホタルは、街灯や車のハザードランプによる「光害」に苦しめられている。同じ強さ、色で、光の点滅周期を変えるとホタルの寄り付き方は変わるのかという疑問から、今回の実験に至った。	大阪府立生野高等学校	阪口七菜実 数田結香 吉山こはく 山口莉央	9	A2
64	生物(動物)	両脳利きになる方法	右利きの人を対象に方法によって3つのグループに分けて右脳を活性化させその活性具合をTHE FAST TAKEという実験方法で測り、両脳を活性化させるのに有効な手段を見つける。	大阪府立豊中高等学校	石神璃桜 中西凜太郎 小林亮仁 川喜田莉奈	9	B2
65	生物(植物)	雑草は自滅する？	セイタカアワダチソウには他の植物の成長を抑制する性質が知られている。そこで、私たちは成長だけでなく、他の植物の発芽や自分自身へも何らかの影響があるのではないかと考え、実験を行った。	大阪市立東高等学校	池上陰太 椿湖琉 井上裕翔 佐竹風雅 前田叶大	9	A3
66	生物(微生物)	ポリフェノールが酵母細胞の活性に及ぼす影響	健康に良いとされている黒ニンニクにはポリフェノールが多く含まれていることが分かった。そこで、ヒトと同じ真核細胞である酵母を用いてポリフェノールが細胞の活性に及ぼす影響を検証した。	大阪府立園芸高等学校	東菜々子	9	B3

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
67	生物 (植物)	糖度20度のトマトをつくらう	トマトの糖度は糖度が8度を超えると甘いと考えられています。ストレスを与えることでトマトはどこまで甘くなるのか、できる限り甘いトマトをつくりたいと思い研究しました。	常翔学園 高等学校	武凜花 筒井優佳 室杏樹 荒木雪菜 平野智巳	9	A4
68	生物 (植物)	発芽する時間の要因解析	植物が発芽する条件は暗発芽種子では温度、酸素、水であり光発芽種子では光も含まれる。私達は、発芽する時間は条件が揃うことに加え体内時計が関係しているのではないかと考え実験を行った。	大阪市立 東 高等学校	李智浩 上野露葉 椎崎万里香 西村優羽	10	A1
69	生物 (動物)	オタマジャクシは弱者じゃない	個体群密度や捕食者の有無により動物の形態が変化することがある。アフリカツメガエルの幼生を異なる密度や大きさの違う餌を与えて育て、体長や顔の幅を測定し、環境による形態変化を考察した。	大阪府立 生野 高等学校	石川恵万 北口このみ 辻田茅咲 松田紗輝	10	B1
70	生物 (植物)	竹チップを使用したコチョウラン栽培	現在、日本では放棄竹林が社会問題になっている。また、伐採したとしても竹の使用用途がない。そこで、伐採した竹をコチョウランの栽培に使用できないかと考え、調査した。	大阪府立 園芸 高等学校	谷田美桜 藤原詩織 山添日和 上原翼 山本ゆり菜 米山優里 勝又彩里	10	A2
71	生物 (動物)	走幅跳の踏切局面での意識付けの違いによる記録や動作の比較	高校生の走幅跳の選手6名を対象にした。5歩助走で試技は6本とした。踏切局面で上あるいは前方向への跳び出し意識ができる設定をした。意識の違いが記録や動作にどう影響するのか分析した。	大阪府立 岸和田 高等学校	袋谷朋生 池本真歩 中島陸	10	B2
72	生物 (動物)	蚊のふ化を防ぐ	デング熱などの蚊の媒介する病気を防ぐため、身の回りにある物で環境に優しい蚊のふ化を防ぐ物質を探しました。	大阪府立 住吉 高等学校	西岡美優	10	A3
73	生物 (動物)	自信がヒトの学習行動に及ぼす影響	テストに対する自信と学習行動の関係を調べ、その傾向を基に日々の学習をより効率的に行なう方法を示すことを目的とした研究である。	大阪府立 豊中 高等学校	小幡莉里花 関師奈摘 境和花 御崎いち香	10	B3
74	生物 (動物)	ジャンプ力を鍛えると足は速くなるのか	私達はジャンプ力と足の速さが関連していることを知った。そこでジャンプ力を鍛える筋力トレーニングを行い、実施前後の垂直跳び、立ち幅跳び、50m走の記録を比較し、検証することにした。	大阪府立 千里 高等学校	大西アキ乃 中井康介 瀧野茉依	10	A4
75	生物 (微生物)	微生物の系統保存における保管温度が生存期間におよぼす影響	バイオ研究部では、微生物に関する実験しており、材料の微生物が失活することがあります。そこで、異なる温度で長期間培養し、各温度による生存期間の検証を行いました。	大阪府立 園芸 高等学校	勝本美和 安原花耶 椎林航希	10	B4
76	生物 (動物)	集中力の運動による影響について	運動する事で記憶力が上がることが報告されている。そのため、集中力も運動によって上がるのではないかと考えた。本研究は集中力の運動による影響を調べるために実験を行うこととした。	大阪府立 千里 高等学校	川上南穂 泰地里咲 塚原深人 北野陽	11	A1
77	生物 (微生物)	エリンギの菌糸成長に影響を及ぼす要因	身近なキノコ「エリンギ」を用い、菌糸の成長に関与する条件を探るため、培地への窒素化合物の添加、通電の有無、金属の有無や金属の種類等の条件を変えて調べた。	大阪府立 高津 高等学校	大宮奨平 梶本颯人 清水孝太郎	11	B1

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
78	生物 (微生物)	アルコール発酵能力を持つケカビ類に関する研究	アルコール発酵能力を持つケカビについて、その特性を明らかにする研究を進めている。現在は生育適温について調査を行ない30℃が適温だと分かった。今後は発酵の諸特性を明らかにしたい。	大阪府立園芸高等学校	井窪かなで	11	A2
79	生物 (微生物)	日本未報告 Episphaeria属菌の生態および同定	本校果樹園カキ品種「富有」樹皮上にてフウリンタケ型菌類8標本を採集した。詳細な形態観察の結果、Episphaeria fraxinicolaと同定した。本種は日本未報告種であった。	大阪府立園芸高等学校	園田竜希 平田光輝 上谷悠樹 和田暉永 河井優唯斗 尾崎晴飛	11	B2
80	生物 (動物)	あなたの人生を変える勉強法□	みなさんは暗記をする時、どんな色のペンを使っていますか？赤？そんなあなたは時代遅れかも知れませんが。私たちは文字の色と記憶力との関係を調べ、より良い勉強法を探し出します。□	高槻高等学校	石生晶也 鍋谷遥香 前川明澄 森澤茉由	11	A3
81	生物 (動物)	アロマを用いた蚊への忌避効果の検証	私たちは、アロマを用いてテルペン類を含む植物の中でもどのような植物が蚊の忌避効果を持つかを検証する。	大阪府立豊中高等学校	糸井日菜 関屋小桜 齊藤匡蔵 島田夏帆 清水聖真	11	B3
82	生物 (動物)	富山県氷見市の希少種を探せ！～環境DNA分析を利用した仏生寺川・万尾川水系の生物相(魚種)調査～	環境DNA分析を利用した富山県氷見市内の河川の生物相(魚種)調査からニッポンバラタナゴをはじめとする希少種等のDNAが検出された。本研究では、その調査結果と今後の展望を報告する。	大阪高等学校	岩田健希 小竹智也 伊藤未悠 加治苺 西村愛花 大野忠晴 野田拓夢 和田直季	11	A4
83	生物 (動物)	コガシラミズムシ科3種の呼吸に関する行動について	コガシラミズムシ科のコガシラミズムシ、ヒメコガシラミズムシ、キイロコガシラミズムシは現在でもわからないことの多い水生昆虫である。本研究は、3種の呼吸に関する行動について調べた。	大阪府立天王寺高等学校	小林温	12	A1
84	生物 (微生物)	アミガサタケの人工栽培に関する研究	日本産アミガサタケ保有3株のPDA寒天培地における培養特性(菌糸生育、菌核形成)や土壌を含む麦培地における培養特性調査の研究から人工栽培の足掛かりを掴めた。	大阪府立園芸高等学校	宇田川翼 大庭匠翔	12	B1
85	生物 (微生物)	イカから分離した発光細菌の研究	海洋資源のイカや魚に付着している発光細菌を純粋分離した。発光細菌の発光量と培養培地の関係に注目した。培地成分のグリセリンの有無が発光量を左右することをつきとめた。	大阪府立園芸高等学校	藤川湧陽 櫛田裕太	12	A2
86	生物 (動物)	プラナリアの学習□	プラナリアは本来、明るい光を避ける負の光走性がある。ここで私たちは、水槽に明暗をつけ、明所では報酬刺激、暗所では忌避刺激を与えることで明所へ誘導し、その行動を調べた。□	高槻高等学校	津村凜花 深尾唯葉 水野寿々花 矢野七海	12	B2
87	生物 (動物)	血栓の生成を防ぐ人工血管の作製	人工血管は血管の病変の治療に用いられるが、人工血管を挿入すると血栓が生成され、それを抑える薬を飲む必要がある。本研究では血栓の生成を防ぐため繊維の細かい人工血管の作製を目指します。	常翔学園高等学校	芦田悠香 穴山結花 橋本真琴	12	A3
88	生物 (動物)	ワラジムシにおける交替性転向反応と触覚の関係性	交替性転向反応が起きる要因に触覚やBALM仮説がある。本研究では触覚にその要因があると考え、校内に優占的に生息するワラジムシを触覚がある個体とない個体の2群に分け、比較した。	大阪府立天王寺高等学校	栃尾くるみ 高坂駿友 高砂侑介 中野綾介 中野花菜	12	B3

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
89	生物 (動物)	兵庫県内における環境DNA分析を用いた淡水性二枚貝の分布状況の把握	コイ科タナゴ亜科は現在著しく個体数を減らしており、その原因の1つとして、産卵に必要な二枚貝類の減少が挙げられている。本研究では環境DNA分析を用いて二枚貝類の分布調査を行った。	大阪 高等学校	西村愛花	12	A4
90	生物 (動物)	音楽と作業効率の関係	作業中に耳にする音楽条件と作業効率との関係を研究する。得られた研究結果から、作業に最適な音楽を決定することを目指す。	大阪府立 豊中 高等学校	鈴木響介 種市菜々 森正汰 越智一勝 中村心香	12	B4
91	地学	星座早見盤の改造	従来から使われている星座早見盤が少し使いづらいと感じたことがあったので、もっと星の観察がしやすいように工夫をして、つい夜空にかざして星を見たくなるような星座早見盤を作ります。	大阪府立 岸和田 高等学校	永野あずみ	13	A1
92	地学	鳴き砂の人工生成	私たちは、海の汚染により少なくなった鳴き砂を、防犯砂利等に活用することを目的として、珪砂5号や廃ガラスカレットを用いて人工生成することができないかという研究をしました。	大阪府立 豊中 高等学校	小川直輝 福田陽菜 藤田実優 山田晃太郎	13	B1
93	地学	防災をシュミレーションゲームなどを通じて伝える	ここ数年、さらに深刻な問題になってきている自然災害に対して、『防災』という面でも向き合い、ゲームや新聞形式で伝える。	大阪府立 岸和田 高等学校	大門一芽 下柳天雅	13	A2
94	地学	太陽黒点の温度と面積の関係	私たちは太陽黒点の温度と面積の関係性を明らかにしたいと思い、黒点の温度を明るさを用いて計算し、面積をピクセル数として出力することで太陽黒点の温度と面積の関係を調べました。	大阪府立 千里 高等学校	奥村友陽 柳本康汰 石崎蒼真 古賀大亮	13	B2
95	地学	系外惑星の内部熱源が表面温度に及ぼす影響	系外惑星の表面温度に内部熱源の影響があることが推測される。内部熱源と重力エネルギーの関係を輻射によって失われたエネルギーの計算値から検証し、内部熱源の冷却に関する物理量を調べる。	大阪府立 北野 高等学校	國本祥太郎 北和寿 島村拓実 秋山拓輝 小川武流 田淵悠人	13	A3
96	地学	塩害土壌におけるより身近な改善方法	我々は土壌が塩分を含む塩害を改善するにあたって、塩害土壌に木材チップを加えることに注目した。しかし、湿度などの関係で実験条件が整わず、より良い実験方法を試している段階である。	大阪教育 大学附属 高等学校 天王寺 校舎	谷田篤柁 梶木亮成 松岡真音	13	B3
97	地学	ヒートアイランド現象の風による緩和	風によるヒートアイランド現象緩和を目指している。文献調査で現状分析、モデル実験で建蔽率、高さ、配置の違いによる風を観測し、最も熱を拡散できる街並み及び対策の提案が目的である。	大阪教育 大学附属 高等学校 天王寺 校舎	青木千紗 本多秀明 横内杏佳	13	A4
98	地学	スーパー泥団子を作ろう！	この研究では落としても割れない強い泥団子を作っている。砂糖やクエン酸など家庭内にある身近な材料を混ぜて泥団子を作成し、分量や乾燥時間などの条件を変えながら泥団子の強度を調べた。	大阪市立 東 高等学校	桐座一樹 佐藤優衣 塩田萌乃佳 塚本菜々子 松丸明矢奈 吉田葵 米田心虹	13	B4
99	数学	整数を「ふりまわす」教科書	私たちは自分たちなりの数学の教科書を作ることにした。難関大入試に頻出であり、教えるのが難しいという先生の意見を参考に、分野を「整数」にしようとした。	大阪府立 高津 高等学校	徳山力基 本田光輝 長尾拓弥	14	A1

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
100	数学	n手じゃんけん	大人数になるにつれ即決しにくくなる性質があるじゃんけん。そこでその性質を改善するべくあいこの確率を減らすためのルールを追加し独自のじゃんけんを作った。	大阪府立生野高等学校	萩原阜太 三原豪志 中野陽	14	B1
101	数学	偏差値の誤差	平均点、自分の点数などの必要な数値を文字でおき、偏差値を上げるための点数を求める式を考えた。そこで、この式と簡易的に偏差値を求める式を考えた。実際に数値を代入する。	大阪府立生野高等学校	横田圭亮 吉田昂世 細川流生	14	A2
102	数学	49と同じ性質をもつ自然数	49は隣り合う平方数4と9をこの順に並べてできる自然数で49自身も平方数である。同様に隣り合う平方数 n^2 と $(n+1)^2$ をこの順に並べてできる自然数が平方数になる例は他にあるか。	大阪府立岸和田高等学校	久禮瑞己	14	B2
103	数学	時計の長針・短針・中心のできる三角形の重心の軌跡	私たちは身近な時計を使った問題として、時計の長針・短針・中心のできる三角形の重心の軌跡について研究しました。その結果得られたグラフは非常に興味深いものでした。	大阪府立大手前高等学校	阿部七海 岡本羽功 土井琴葉 西田和真 長谷川仁美	14	A3
104	数学	貴金属比を色々な図形のなかに見出そう	黄金比などの貴金属比や大和比、白金比といった、特別な名前のついた比がどのような図形の中に現れるのかを調べた。また、これらの比を使って新たな性質を見つけることはできるのか考察した。	大阪府立大手前高等学校	佐藤匠 平島陽音 真中ゆめ 村上光 森田空良	14	B3
105	数学	倍数判定法	整数の選び方にかかわらず、すべての整数に適用できる倍数の判定法を作りました。また、合同式を用いて考えることで、独自の視点から研究を深めることができました。	大阪府立大手前高等学校	天近大樹 國光陽雄 古谷秀実 村山里樹 八木成暉	15	A1
106	数学	パスカルの三角形の拡張	一般的に2次元で表されるパスカルの三角形を拡張して、3次元(四面体)で考えた。奇数・偶数で色分けして規則性があるか調べ、自己相似的な図形になると仮説を立て、研究した。	大阪府立大手前高等学校	大川内由佳 木下文俊 五島雪華 齋藤慶 皆吉治也	15	B1
107	数学	立体三目並べの必勝法	立体三目並べは立方体の重心に球を置くと必ず勝てるという仮説を立て、図形の対称性を生かすことでパターンを減らして検証を行った。その結果、先攻の必勝法を見つけることができた。	大阪府立大手前高等学校	太田結 康芽衣 西村空大 二井礼 的場麟太郎	15	A2
108	数学	電卓の不思議を公式化	私たちは電卓の、一筆書きの和が一定になる法則について研究し、公式を導きだしました。そこから電卓のマス目を拡張していき、 $n \times n$ マスの電卓における規則性を発見し、公式化しました。	大阪府立大手前高等学校	木原大樹 今野舞子 巽春乃 谷本賢祐 永留大征	15	B2
109	数学	フェルマーの最終定理の歴史と $n=4$ の場合の初等代数学での証明	代数学の発展に大きく寄与した世紀の難問『フェルマーの最終定理』の歴史に触れつつ、高校レベルの初等代数学で $n=4$ の場合の証明を行い、それにより数学への興味関心を高める。	大阪府立富田林高等学校	秋吉琴音 富樫ゆうみ	15	A3
110	数学	時間割引率と意思決定にかかる時間について	「せっかちさ」の指標といわれる行動経済学の時間割引と、意思決定にかかる時間の関係を調査した。アンケートを用いて時間割引率を求め、選択課題の所要時間と比較した。	大阪府立天王寺高等学校	櫻井寧 奥田楓菜 鈴木彩葉	15	B3

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
111	数学	コラッツ予想の拡張	コラッツ予想において任意の自然数nが奇数の場合3をかけて1を足すという操作の+1の部分で+k(kは奇数)と置き、Excelで計算した。その結果をグラフや表から規則性について調べた。	大阪市立東高等学校	武田結翔 松岡希龍 田村優樹 森田碧	15	A4
112	数学	アステロイドの応用	円の内部に半径1/4の円が、円に接しながら滑らずに回転させた円周上の定点の軌跡をアステロイドという。本研究では、円の内部に半径と同じ長さの正多角形を回転させた頂点の軌跡を調べた。	大阪市立東高等学校	松崎陽登 兒玉純平 前田脩	15	B4
113	情報	最適なグループ分けの研究	「最適なグループ分け」とは1つのグループに性格/能力の似た人が偏らないように人員配置を変えることとする。それを自動で行うシステムを製作し、試験的に運用することを目指す。	大阪府立四條畷高等学校	壹岐颯太郎 田中大雅 長谷川颯	16	A1
114	情報	より楽な授業準備を目指して	教科書を自動で判別してくれるロッカーを制作するために必要な、色センサを使った色の識別システムと、スコッチヨーク機構によるものを押し出す機構について研究しました。	常翔学園高等学校	小田愛莉 海原想太 廣慧悟	16	B1
115	情報	校内放送自動録音システムの開発	Raspberry Piを用いて校内放送を自動録音し、その音声データを校内の生徒が共有できるようにするものです。現状は自動録音ができるようになり、共有方法を開発しています。	大阪府立千里高等学校	奥村友陽 池上聡範 末永温和	16	A2
116	情報	Bluetoothを利用した混雑状況の可視化	特定の場所の混雑度を地図上にリアルタイムで可視化するシステムを作ることを目指した。スマホのBluetooth信号をマイコンで取得して、数えたスマホの台数を混雑の指標とする。	大阪府立豊中高等学校	井上央翔 澤村駿 藤田翔麻 米村裕亮	16	B2
117	情報	LINEで情報共有を用いた登山checker	登山者を情報共有により遭難を防ぐことが目的で、従来は紙ベースでの情報共有のため、情報伝達忘れなどがあった。LINEを用いた周囲の人との情報共有により、それを解決する。	高槻高等学校	今井敦大 廣瀬貴一	16	A3
118	情報	AI(画像認識技術)による中之島ロボットチャレンジへの研究開発	中之島ロボットチャレンジはロボットが市内の遊歩道等、市街地で自律制御を用いて走行する技術チャレンジである。今年度はコースからはみ出さないように画像認識技術の基礎研究を行う。	大阪府立茨木工科高等学校	足立晃生	16	B3
119	情報	災害現場の状況確認支援用小型ドローンの開発	消防隊員が侵入困難な災害現場において、現場の危険性を温度・酸素濃度センサ等で把握可能かつ映像取得や音声通話が可能な小型ドローンの開発を行っている。□	高槻高等学校	秋野完太口	16	A4
120	情報	クラウドデータベースを活用したデジタル出欠管理アプリケーションの開発	昨年試作した出席管理アプリをベースに、クラウドデータベースを用いてデータ管理を行い、学年やクラスを横断した出欠状況の一括把握など、紙では実現できない機能の拡充に向け開発を進めている。	高槻高等学校	門原三希士口	17	A1
121	情報	筋電図の周波数分析に基づく筋疲労の数値化に関する研究	筋が一定の力を発生できず疲労するまでの筋電図を計測し、筋電図スペクトルのピーク周波数が時間とともに低下することを実験的に明らかにし、その変化率から筋疲労の数値化を行った。	大阪市立都島工業高等学校	秋山悠貴 田村健太郎 吉村尚磨	17	A2

NO	分野	発表テーマ	発表概要	学校名	発表者名	審査会場	審査時間帯
122	情報	遺伝的アルゴリズムによる合理的な日本語キーボード配列の探索	現在のQWERTY配列キーボードは日本語のローマ字入力に適しているとは言い難い。本研究では、大量の日本語文章データと遺伝的アルゴリズムを用いて、合理的なローマ字配列の探索を行う。	大阪府立高津高等学校	市川弦慈 坂田響	17	A3

オーラル発表 発表者一覧

【化学分野】分科会A 常翔ホール

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
A-1	洗濯におけるマグネシウムの洗浄効果の測定と向上	大阪府立豊中高等学校	山村悠仁 谷口堅斗 齊藤天馬 山本八雲 米田智香 伊藤千尋
A-2	アセチレンの爆発後に見える赤い炎の正体は？	大阪府立高津高等学校	津田歩風 細田実桜子 竹本月乃 河村圭多
A-3	オゾンとラジカル連鎖反応の研究 ～塩化ナトリウム水溶液ミストの影響～	大阪府立高津高等学校	山澤一颯 福井達也 平安陸斗 山口空輝
A-4	糖アルコールのエンゼルケーキへの利用	大阪市立東高等学校	大小田愛美 山田アキラ 小牧鈴香
A-5	硝酸酸性下における酸化還元滴定 ～硝酸じゃ、ダメですか…？～	大阪府立生野高等学校	芝田伊吹 友田真子 仁木詩織 澤田怜夏
A-6	繊維複合タンパク質プラスチックの作成	大阪教育大学附属高等学校 天王寺校舎	橋本時利 辻野愛菜 村井七穂
A-7	4℃前後における水の対流モデル	大阪府立天王寺高等学校	松永絢也子 柿花官志 鎌井愛子 川井等之

【生物・化学・数学分野】分科会B 10F 1004教室

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
B-1	ジャンプ力を鍛えると足は速くなるのか	大阪府立千里高等学校	大西アキ乃 中井康介 瀧野茉依
B-2	走幅跳の踏切局面での意識付けの違いによる記録や動作の比較	大阪府立岸和田高等学校	袋谷朋生 池本真歩 中島陸
B-3	「化学反応の量的関係」の実験のマイクロスケール化 III －ブレイン・ストーミングと検証実験－	大阪府立長尾高等学校	青田鏡広
B-4	n手じゃんけん	大阪府立生野高等学校	萩原阜太 三原豪志 中野陽
B-5	49と同じ性質をもつ自然数	大阪府立岸和田高等学校	久禮瑞己
B-6	立体三目並べの必勝法	大阪府立大手前高等学校	太田結 康芽衣 西村空大 二井礼 的場麟太郎
B-7	パスカルの三角形の拡張	大阪府立大手前高等学校	大川内由佳 木下文俊 五島雪華 齋藤慶 皆吉治也

【数学・情報分野】分科会C 10F 1005教室

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
C-1	時間割引率と意思決定にかかる時間について	大阪府立天王寺高等学校	鈴木彩葉 櫻井寧 奥田 楓菜
C-2	フェルマーの最終定理を視覚的に捉えよう！	大阪府立富田林高等学校	秋吉琴音 富樫ゆうみ
C-3	筋電図の周波数分析に基づく筋疲労の数値化に関する研究	大阪市立都島工業高等学校	秋山悠貴 田村健太郎 吉村尚磨
C-4	アテかん！～クラウドデータベースを活用した出欠管理アプリケーションの開発	高槻高等学校	門原三希士
C-5	グループ分けの研究	大阪府立四條畷高等学校	壹岐颯太郎 田中大雅 長谷川颯
C-6	校内放送自動録音システムの開発	大阪府立千里高等学校	奥村友陽 池上聡範 末永温和
C-7	AI(画像認識技術)による中之島ロボットチャレンジへの研究開発	大阪府立茨木工科高等学校	足立晃輝

【物理・地学分野】分科会D 10F 1006教室

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
D-1	色素増感太陽電池に関する研究	常翔学園高等学校	堀陽登 遠藤一翔 齊藤亮太
D-2	ミルククラウン	大阪市立東高等学校	出口莉帆 豊田晴音夏 西浦りな 祢酒奈々
D-3	楽器発電計画	大阪府立泉北高等学校	金廣美涼 中野晴日 石居心咲
D-4	磁石と剛球を活用した免振装置の開発	大阪府立富田林高等学校	田中陽斗 徳丸遼 西村洋輝 塗谷翔平 畑裕翔 和田朋樹
D-5	塩害土壌における身近な改善方法	大阪教育大学附属高等学校 天王寺校舎	谷田篤樞 梶木亮成 松岡真音
D-6	停電時にラジオやLEDランプを自動作動させる基礎実験	大阪府立堺工科高等学校 (定時制)	浅和友紀 加藤志癒成 ナクワロアイヤ 藤木輝星 高江洲櫻康
D-7	天使の梯子の謎を解く	大阪府立三国丘高等学校	北幸生 前川草太 紺野未亜 手間本千桜 稗田涼乃

【化学分野】分科会E 10F 1007教室

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
E-1	ヘドロを燃料とした微生物燃料電池の制作	大阪市立都島工業高等学校	宮平大生 西口紘登 田中慶 松本侑也 田村朱吏
E-2	金属板の種類と金属樹の生成の関連	大阪府立北野高等学校	柏原理那 石津京佳 藤田萌里
E-3	溶液中におけるアゾベンゼン類の光学特性	大阪府立北野高等学校	石橋駿 牧野那津 中森優
E-4	染色によるマイクロプラスチック(PE、PET)の識別に関する研究	大阪府立高津高等学校	西村心
E-5	ペクチンの吸水性能を向上させよう	大阪府立四條畷高等学校	藤井百華 鈴木悠大 中川麻生 中東祐太 星屋果歩
E-6	生分解性プラスチックの探究	大阪府立住吉高等学校	辻本雛
E-7	焦げ付きを落とすのに有効な方法の検討	大阪府立千里高等学校	蟹江拓翔 小泉拓人 西村瞭

【化学・生物分野】分科会F 11F 1104教室

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
F-1	蛍光物質を用いた光る花の作成	大阪府立三国丘高等学校	糸山公貴 相馬敬修 伊集院洸翔 服部孝祐 児玉鷹雪 石田遥人 青川遥 山口幸大
F-2	発芽する時間の要因解析	大阪市立東高等学校	李智浩 上野露葉 椎崎万里香 西村優羽
F-3	両脳利きになる方法	大阪府立豊中高等学校	石神璃桜 中西凜太郎 小林亮仁 川喜田莉奈
F-4	富山県氷見市の希少種を探せ！ ～環境DNA分析を利用した仏生寺川・万尾川水系の生物相 (魚種)調査～	大阪高等学校	加治苺
F-5	コガシラミズムシ科3種の呼吸に関する行動について	大阪府立天王寺高等学校	小林温
F-6	アライグマの分布調査における環境DNAの利用について	大阪府立岸和田高等学校	中塚梨
F-7	アミガサタケの人工栽培に関する研究	大阪府立園芸高等学校	宇田川翼 大庭匠翔

【生物分野】分科会G 11F 1105教室

分科会・番号	発表テーマ	学校名	発表者名
G-1	アロマを用いた蚊への忌避効果の検証	大阪府立豊中高等学校	糸井日菜 関屋小桜 齊藤匡蔵 島田夏帆 清水聖真
G-2	ホタルを光害から守ろう！～ホタルと点滅周期の関係～	大阪府立生野高等学校	坂口七菜実 数田結香 吉山こはく
G-3	兵庫県内における環境DNA分析を用いた淡水性二枚貝の分布状況の把握	大阪高等学校	西村愛花
G-4	なぜ、マミズクラゲは脱固着するのか	大阪府立富田林高等学校	新明咲弥花 中野陽 佐藤萌々夏 土家咲妃 福原悠太
G-5	ポルフェノールが酵母細胞の活性に及ぼす影響	大阪府立園芸高等学校	東菜々子
G-6	日本未報告Episphaeria属菌の生態および同定	大阪府立園芸高等学校	園田竜希 平田光輝 上谷悠樹 和田暉永 河井優唯斗 尾崎晴飛
G-7	ボウフラの行動	大阪府立三国丘高等学校	加藤慈己 家古谷元輝 千々岩梨夏 稗田涼乃 大西麻里奈 宮坂俊輝

令和3年度 大阪府生徒研究発表会 審査委員一覧

添付資料1

【1部審査】

審査グループ	審査委員		
1A	関西大学システム理工学部物理・応用物理学科 教授 稲田 貢	大阪府立富田林高等学校 教諭 岩根 啓樹	大阪府立山田高等学校 首席 永野 宗
1B	関西大学システム理工学部電気電子情報工学科 教授 大橋 俊介	大阪府立高津高等学校 教諭 大栗 章博	大阪府立春日丘高等学校 指導教諭 吉新 聖二
2A	大阪大学核物理研究センター 招聘教員 藤田 佳孝	大阪府立岸和田高等学校 教諭 梅津 寛明	大阪府立城東工科高等学校 教諭 本田 萌
2B	大阪府立大学大学院理学系研究科 准教授 村岡 和幸	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎 教諭 山口 耕司	大阪府立旭高等学校 教諭 燈下 将樹
3A	関西大学システム理工学部物理・応用物理学科 教授 板野 智昭	大阪府立住吉高等学校 教諭 堀川 直樹	大阪府立箕面高等学校 教諭 尾堂 深南
3B	関西大学システム理工学部電気電子情報工学科 教授 濱田 昌司	大阪府立北野高等学校 教諭 辻川 義弘	大阪府立枝方高等学校 首席 藤本 信吾
4A	京都大学 名誉教授 梶本 興重	大阪府立岸和田高等学校 教諭 高野 哲郎	大阪府立泉陽高等学校 教諭 塩川 真人
4B	大阪大学蛋白質研究所 教授 栗栖 源嗣	大阪府立生野高等学校 教諭 大西 温	大阪府立桜塚高等学校 教諭 井上 幹太
5A	奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 物質創成科学領域 准教授 松尾 貴史	大阪府立泉北高等学校 講師 南口 功丞	大阪府立山田高等学校 教諭 玉井 亮
5B	立命館大学薬学部 助教 菊島 孝太郎	大阪府立富田林高等学校 教諭 酒井 勇太	大阪府立八尾高等学校 教諭 谷山 太一
6A	大阪市立大学大学院理学研究科 教授 佐藤 和信	大阪府立三国丘高等学校 教諭 松永 美絵子	大阪府立佐野高等学校 教諭 鮫島 周平
6B	大阪府立大学高等教育推進機構 教授 松原 浩	大阪府立四條畷高等学校 教諭 中村 敬也	大阪府立夕陽丘高等学校 教諭 池田 亜優
7A	大阪市立大学大学院理学研究科 教授 中島 洋	大阪府立東高等学校 教諭 松田 行弘	大阪府立東住吉高等学校 教諭 兼田 照久
7B	大阪市立大学大学院理学研究科 教授 森内 敏之	大阪府立高津高等学校 教諭 藤村 直哉	大阪府立寝屋川高等学校 教諭 水野 剛幸
8A	奈良女子大学大学院自然科学系 教授 遊佐 陽一	大阪府立高津高等学校 教諭 小野 格	大阪府立北かわち阜が丘高等学校 講師 今村 一善
8B	大阪市立大学大学院理学研究科 教授 佐藤 哲也	大阪府立大手前高等学校 指導教諭 長谷川 恵	大阪府立伯太高等学校 指導教諭 尾崎 寛人
9A	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 教授 東條 元昭	大阪府立園芸高等学校 教諭 中野 遼	大阪府立泉陽高等学校 教諭 加藤 励
9B	大阪大学蛋白質研究所 准教授 茶屋 太郎	大阪府立生野高等学校 講師 曾田 泰宏	大阪府立大正白稜高等学校 教諭 前木場 由希
10A	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 准教授 岡澤 敦司	大阪府立富田林高等学校 首席 堀切 希臣	大阪府立茨木高等学校 教諭 伊藤 義起
10B	大阪教育大学教育イノベーションデザインセンター 教授 仲矢 史雄	大阪府立千里高等学校 教諭 近江 佳佳	大阪府立佐野高等学校 教諭 貫名 達也
11A	大阪大学蛋白質研究所 特任助教 杉田 祐子	大阪府立豊中高等学校 教諭 森井 真美	大阪府立阪南高等学校 教諭 福谷 勇人
11B	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 准教授 谷 修治	大阪府立大手前高等学校 教諭 日下部 正	大阪府立槻の木高等学校 教諭 渡邊 めい子
12A	大阪市立大学大学院理学研究科 准教授 名波 哲	大阪府立四條畷高等学校 教諭 中井 貴生	大阪府立布施高等学校 教諭 山口 真澄
12B	大阪府立大学大学院生命環境科学研究科 准教授 上田 光宏	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎 教諭 井村 有里	大阪市立東高等学校 教諭 岩崎 光裕
13A	大阪市立大学大学院理学研究科 准教授 原口 強	大阪府立豊中高等学校 教諭 児玉 和恵	大阪府立桜塚高等学校 教諭 尚山 信夫
13B	大阪府立大学大学院理学系研究科 准教授 前澤 裕之	大阪府立岸和田高等学校 教諭 宮崎 恵二	大阪府立香里丘高等学校 教諭 水上 晃志
14A	大阪市立大学数学研究所 特任教授 金信 泰造	大阪市立東高等学校 講師 西田 昭一	大阪府立枝方高等学校 教諭 北川 公一朗
14B	大阪教育大学教育学部 教授 町頭 義朗	大阪府立三国丘高等学校 教諭 今岡 龍大	大阪府立夕陽丘高等学校 教諭 上坂 哲弘
15A	大阪市立大学数学研究所 特任教授 河内 明夫	大阪府立北野高等学校 教諭 奥井 一樹	大阪府立りんくう翔南高等学校 教諭 岡村 悠奈
15B	大阪大学大学院理学研究科 助教 小川 裕之 大阪市立大学数学研究所 名誉教授 釜江 哲朗	大阪府立住吉高等学校 教諭 山本 友里江	大阪府立茨木工科高等学校(定時制の課程) 教諭 武谷 俊一
16A	大阪大学大学院情報科学研究科 准教授 松下 誠	大阪市立都島工業高等学校 講師 田中 成典	大阪府立夕陽丘高等学校 教諭 勝山 衿佳
16B	大阪教育大学情報基盤センター 准教授 尾崎 拓郎	高槻高等学校 教諭 広田 高雄	大阪府立摂津高等学校 教諭 長瀬 勇輝
17A	大阪教育大学情報基盤センター 准教授 尾崎 拓郎	大阪府立千里高等学校 教諭 小牟田 綾	大阪府立清水谷高等学校 教諭 那須 基子

令和3年度 大阪府生徒研究発表会 審査委員一覧

【2部審査】

分科会	分野	審査委員			
A	化学	大阪工業大学 工学部 応用化学科 准教授 藤森 啓一	大阪教育大学 教育学部 准教授 堀 一繁	府立北野高等学校 講師 後藤 陽亮	
B	生物・化学 数学	大阪工業大学 工学部 一般教育科 教授 石川 恒男	大阪教育大学 教育学部 教授 町頭 義朗	大阪教育大学附属高等学校 天王寺校舎 教諭 井村 有里	府立四條畷高等学校 教諭 小嶋 佑典
C	数学・情報	大阪工業大学 情報科学部 ネットワークデザイン学科 教授 西口 敏司	大阪教育大学情報基盤センター 准教授 尾崎 拓郎	大阪市立東高等学校 講師 西田 昭一	府立豊中等学校 教諭 伊藤 友博
D	物理・地学	大阪工業大学 工学部 電気電子システム工学科 教授 森實 俊充	奈良教育大学 教育学部 准教授 信川 正順	府立岸和田高等学校 教諭 小崎 智子	府立住吉高等学校 教諭 大門 直行
E	化学	大阪工業大学 工学部 応用化学科 教授 森内 隆代	大阪大学蛋白質研究所 教授 栗栖 源嗣	府立生野高等学校 教諭 内田 吉彦	
F	化学・生物	大阪工業大学 工学部 環境工学科 講師 栗田 貴宣	大阪市立大学大学院 理学研究科 准教授 名波 哲	府立高津高等学校 教諭 青山 真己	
G	生物	大阪工業大学 工学部 生命工学科 准教授 崎山 亮一	大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 准教授 谷 修治	府立泉北高等学校 教諭 板津 直樹	

【代表発表審査】

【審査委員長】 大阪工業大学 工学部 建築学科 教授 岡山 敏哉	大阪国際がんセンター 総長 松浦 成昭	大阪工業大学 工学部 電気電子システム工学科 教授 森實 俊充
大阪府教育庁教育振興室高等学校課 参事 萩原 英治	大阪府教育センター カリキュラム開発部 部長 植木 信博	

評価の観点	めざす姿	3	2	1	評価を一つ上にするためのアドバイス
研究の骨子 先行研究の調査 問いの立て方 など	十分な先行研究を もとに、その先行 研究との違いを明 確にし、論理的に 検証可能な仮説を 設定している。	先行研究を踏ま え、論理的に検証 可能な仮説を設定 している。	先行研究を踏ま え、適切な課題を 設定している。	先行研究の調査が 不十分である。 または、調べれば すぐに分かるよう な課題を設定して いる。	
研究の方法 研究方法について	仮説を検証するに あたって、研究手 法が極めて妥当で あり、優れた着眼 点から研究がなさ れている。	仮説を検証するに あたって、研究手 法が妥当であり、 高校生らしさを含 んだ、優れた着眼 点から研究がなさ れている。	仮説を検証するに あたって、研究手 法が妥当である。	研究方法が示され ているだけであ り、仮説の検証に は不十分な点が多 く含まれている。	
結果・考察 実験 結果の分析 考察	緻密な分析を行 い、論理的な考察 から新たな探究へ と発展している。	実験回数、結果の 分析等も適切であ り、論理的な考察 がなされている。	実験回数は少ない が、結果の分析方 法等は適切であ り、飛躍なく考察 もなされている。	実験回数が少な く、結果の分析方 法もあまいであ り、考察に飛躍が ある。	
伝える力 ポスター 発表の様子 質疑応答 など	表現や情報が洗練 されており、聴衆 の興味を引き出し 巻き込んでいる。 また、質疑応答を 通して、新たな課 題を見出すなど討 論することができ ている。	聴衆に伝わりやす い表現の工夫がみ られ、必要な素 的確に取扱選択 を示している。 また、質問内容を 理解し、真摯に 正しく回答でき ている。	グラフや図、説明 等により、研究内 容が聴衆に概ね伝 わっている。ま た、質疑応答にも 真摯に対応してい る。	グラフや図、説明 等に不十分な点 が多く聴衆に伝わり にくい。また、質 問対応が不十分で ある。	
論理的な証明					
証明が無駄のない 証明がなされて おり、斬新であ る。					
証明が論理的に無 駄なくなされてい る。					
証明が概ね論理的 になされている。					
証明に不明瞭な点 が多く含まれてい る。					

その他、アドバイス等

	評価の観点	4	3	2	1
課題設定	研究動機・意義	関連分野の調査・背景を明確に示し、研究の動機・意義を適切に説明している	関連分野の調査・背景を示し、研究の動機・意義を説明している	関連分野の調査・背景を示されることがないため、研究の動機・意義を十分説明できていない	関連分野の調査・背景も示されず、研究の動機・意義を説明できていない
	研究目的（問い・仮説）の設定	先行研究等を踏まえ、適切な研究目的（問い・仮説）を明確に設定できている	適切な研究目的（問い・仮説）を明確に設定できている	研究目的（問い・仮説）を設定しているが、十分ではない	研究目的（問い・仮説）について説明できていない
研究基礎力	適切な研究方法	課題に対する研究方法には、様々な工夫がみられ、厳密な結果が得られており、極めて適切である	課題に対する研究方法は、適切である	課題に対する研究方法には、まだ改善すべき点がある	課題に対する研究方法は適切ではない
	<数学> 命題の条件設定	課題に対する命題の条件設定には、工夫がみられ、極めて適切である	課題に対する命題の条件設定は、適切である	課題に対する命題の条件設定には、まだ改善すべき点がある	課題に対する命題の条件設定は適切ではない
	データ解析方法の妥当性	データを適切に解析し、極めて適切な表やグラフで示している	データを適切に解析し、表やグラフで示している	データの解析が甘く、まだ改善すべき点がある	データの解析が適切ではない
	<数学> 命題の証明	命題の証明は、明瞭であるとともに、斬新な発想である	命題の証明は、明瞭である	命題の証明は、概ね正しいが、まだ改善すべき点がある	命題の証明は、不明瞭であり、正しいかどうか判別できない
発表	得られた結論（仮説の真偽を含む）の合理性	結果から仮説の真偽を極めて適切に説明できている	結果から仮説の真偽を適切に説明できている	仮説の真偽を説明できているが、結果との関係性が明確ではない	仮説の是非を説明できていない
	スライドの見やすさ	フォントや色使い、図の配置等、スライドの構成に説得力があり、極めて適切である	フォントや色使い、図の配置等、スライドの構成が、適切である	フォントや色使い、図の配置等、スライドの構成に、工夫の余地がある	フォントや色使い、図の配置等、スライドの構成に不備があり、わかりにくい
	発表の技法	与えられた時間内で、研究の流れや必然性が分かる、卓越した発表技法である	与えられた時間内で、聴衆が理解でき、優れた発表技法である	やや不明瞭な箇所はあるが、聴衆に伝わる一定の発表技法を持っている	聴衆にうまく伝わっておらず、発表技法の向上が求められる

加点点要素	独創的な発想の有無	加点点要素の観点を総合して、1～8点の範囲で評価します。
	今後の研究についての展望の有無	
	研究全体をよく理解し、的確な質疑応答ができている	

特に優れた点など
今後研究を進める上で期待する点・改善すべき点など

見学者用ワークシート

発表タイトル
研究内容・結論
結論の根拠(結果データや裏付け)
質問した内容(疑問点)
その質問に対する回答
研究内容・手法について参考になった点や改善すべき点
発表について参考になった点や改善すべき点
今後の自分たちの活動(研究手法・発表)に取り入れたい点

※発表してくれた人たちに感謝の気持ちを込めて、コメント等を送ることができます。 →



発表の記録

発表お疲れ様でした。発表と質疑応答を通して様々なヒントが得られたはずです。次のステップのために今一度整理してみましょう。

【1】発表の自己評価をして、審査員の評価と比べてみましょう。

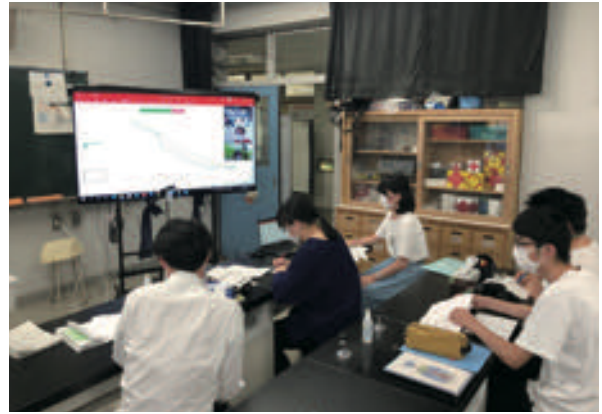
評価の観点	4 (めざす姿)	3	2	1	自己評価	審査員評価
研究の骨子 先行研究の調査 問の立て方 など	十分な先行研究をもとに、その先行研究との違いを明確にし、論理的に検証可能な仮説を設定している。	先行研究を踏まえ、論理的に検証可能な仮説を設定している。	先行研究を踏まえ、適切な課題を設定している。	先行研究の調査が不十分である。または、調べればすぐに分かるような課題を設定している。		
研究の方法 研究方法について	仮説を検証するにあたって、研究方法が極めて妥当であり、優れた着眼点から研究が行われている。	仮説を検証するにあたって、研究方法が妥当であり、優れた着眼点から研究がなされている。	仮説を検証するにあたって、研究方法が妥当である。	研究方法が示されているだけであり、仮説の検証には不十分な点が多く含まれている。		
結果・考察 実験 結果の分析 考察	緻密な分析を行い、論理的な考察から新たな探究へと発展している。	実験回数、結果の分析等も適切であり、論理的な考察がなされている。	実験回数は少ないが、結果の分析方法等は適切であり、飛躍なく考察もなされている。	実験回数が少なく、結果の分析方法もあまり飛躍なく考察もなされている。		
論理的な証明	論理的で無駄のない証明がなされており、斬新である。	証明が論理的に無駄なくなされている。	証明が概ね論理的になされている。	証明に不明瞭な点が多く含まれている。		
伝える力 ポスター 発表の様子 質疑応答 など	表現や情報が洗練されており、聴衆の興味を引き出し巻き込んでいる。また、質疑応答を通して、新たな課題を見出すなど討論することができる。	聴衆に伝わりやすい表現の工夫がみられ、必要な要素を的確に取舍選択して示している。また、質問内容を理解し、真摯に、正しく回答できている。	グラフや図、説明等により、研究内容が概ね理解できる。また、質問にもその場で考えをめぐらすなど真摯に対応しているが、誤った回答も見られる。	グラフや図、説明等に不十分な点が多く聴衆に伝わりにくい。また、質問に対してわかりませんを即答するなど、真摯な対応をとったとはいえない。		

【2】質疑応答で出た質問や質疑応答の中で得られた気づきを書き留めておきましょう。

【3】今後の研究活動の方針を考えて書いてみましょう。



大阪府研究部会議



オンラインによる指導助言



天高アカデメイア



ディベート



他校との練習試合



研究部交流 1



研究部交流 2



研究部の活動の様子



OSD 第 1 部



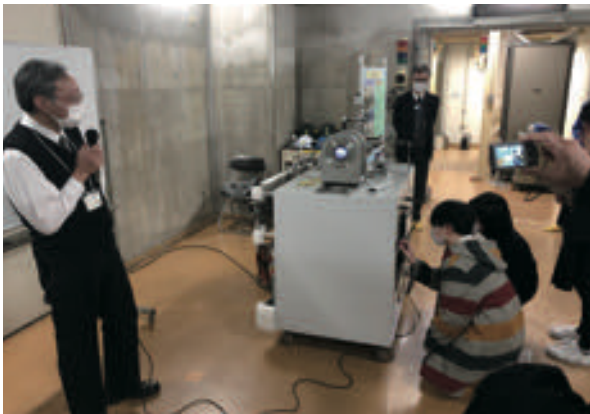
科学の甲子園予選



関東研修 QST 1



関東研修 QST 2



関東研修 QST 4



関東研修国連大学



GLHS 発表会（関東研修）



サイエンスイングリッシュ 1



サイエンスイングリッシュ 2



近畿サイエンスデイ



課題研究発表会 1



課題研究発表会 2