平成 29 年度指定

スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書

第 1 年次

平成 30 年 3 月

福井県立若狭高等学校

はじめに

平成２９年４月，前校長平松先生はじめＳＳＨ・研究部の皆様のご努力の甲斐あって，無事本校は第２期ＳＳＨ指定をいただきました。平成２９年度より平成３３年度までの５年間の指定です。着任以来，指定いただけたことを喜ぶとともに，若狭高校ＳＳＨとして課せられた使命を再確認し，実践を積み重ねてきた一年でした。

昨年度，第２期指定を申請するにあたり，研究開発課題を「地域資源活用型探究学習による地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成」と定めました。本校は，福井県内のＳＳＨ指定４高校では唯一嶺南地方に学校を構え，かつ職業系学科を併せもっています。この特色を生かさない手はない。そこで，豊かな自然と食文化に恵まれた御食国小浜と若狭湾を中心に据え，この地域ならではの資源を活用する課題研究を目指した訳です。例えば今年度の課題研究テーマでは

・谷田部ネギ　・三方湖のブルーギル　・鳥浜縄文人　・マイクロプラスティック
・小鯛の笹漬け　・へしこ　・海ぶどう　・ミドリガメ

等が挙げられ，生徒が地域資源の活用に注目している様子がよく窺えます。

そしてこの研究開発課題のもと，ＳＳＨ活動を通して育成すべき資質・能力を「課題設定能力」としています。研究の成果として「良い結果を出す」ことのみを目指すのではなく，身の回りの様々な不思議なことに着目し「良い問いを立てる」ことに主眼を置くとともに，第２期ＳＳＨでは課題研究への取組を早め，１年２学期より始めることといたしました。繰り返し課題を捉え直す作業を通して，真の問いに迫ることを第一の目標としているのです。この探究活動に取り組むことから，是非生徒の皆さんには「①多目的な視点から様々な自然現象や社会事象を捉えて解釈し，科学的・数学的に解決可能な課題の設定とその解決を図ることができる資質・能力」と「②研究のもつ意義や社会的責任・研究倫理を認識し，主体的・自律的・対話的に学ぼうとする人間性」を備えてほしい。若狭高校として，このように期待しています。

ところで，本校ＳＳＨにおける開発内容には段階的・系統的な課題研究に係るカリキュラム開発の他に，７月２２日に開催しました「第５回高校生環境フォーラム」，アメリカ合衆国やシンガポールの高等学校との共同課題研究，様々な学校・行政・産業界との連携などが挙げられます。特に小浜市役所をはじめ，様々な機関との連携は充実の一途をたどっています。また，小・中学校には理科や総合的な学習の時間に生徒を派遣，また中学生を研究発表会に招待，高校では県内外を問わず研究発表交流を図っていますし，特別支援学校とは水産物加工などの交流活動を推進しています。勿論，福井県立大学とは共同研究とともに生徒の研究活動を指導いただいていますし，東京大学海洋アライアンスとの連携協定も引き続き締結し共同研究を進めています。

そして，もう一つ本校の大きな特徴といえるのが，生徒の課題研究活動の指導に生かすための「主体的・対話的な授業改善研究」でしょう。特に１１月１６日に行われた若狭高校授業研究会では，県内外から１００名近い先生方に来校いただき，「一人ひとりが深く学ぶための授業づくり～深い思考へと誘う問いとは～」というテーマのもと熱心な授業研究が繰り広げられました。実は前任校にいるときから，とても興味をもち，羨ましくもあった研究会です。私も僅かばかりですが，「若狭高校の授業研究」と題し参加者の皆様にご紹介する機会をいただき，役目を果たすことができました。

このような研究を続けてきたからでしょうか。１１月２７日には福井県教育委員会に推薦いただき，世界授業研究学会（ＷＡＬＳ）のメンバーが海外から４０名以上本校を訪れました。まさか本校の授業研究を日本はおろか，世界に向けて発信する機会に恵まれるとは思ってもみないことでした。ご担当いただいた先生方に心よりお礼申し上げます。訪問いただいたメンバーは皆さん，来日・来校するまでは「福井県？若狭高校？」と疑問符だらけだったことでしょうが，本校を去る際には「とても素晴らしい！」「このような授業研究が普段から行われていることは驚きである」との感想を述べておられました。校長としてこんなに誇らしいことはありません。本当に有り難うございました。

本校のＳＳＨは地域の理数教育の要として，また地域の産学官連携・学校種間連携の要として，これまで以上に重要性を増しています。そして勿論私としては，本校ＳＳＨが生徒の主体的で対話的な活動はもとより，先生方の熱心な研究や指導に支えられていることも十分理解しています。今後ともどうぞ宜しくお願いいたします。

最後になりますが，本校ＳＳＨ事業の実施に対しまして，ＪＳＴ，福井県教育委員会，各大学や行政機関・研究機関をはじめとして，多くの皆様にご支援・ご指導いただいておりますことに感謝申し上げますとともに，生徒の今後ますますの成長を願い，ご挨拶といたします。

平成３０年３月

福井県立若狭高等学校長　福嶋　洋之

目次

平成２９年度ＳＳＨ研究開発実施報告書（要約）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １
平成２９年度ＳＳＨ研究開発の成果と課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ４

第１章　研究開発の概要・・ ７
第２章　研究開発の内容
　研究開発内容①・・ １０
　　課題研究の更なる充実に向け，３ケ年にわたる段階的・ 系統的なカリキュラムに改善する取組
　研究開発内容②・・ ２４
　　全校体制で主体的・協働的な学習に向けた授業改善を進める取組
　研究開発内容③・・ ２９
　　高次の資質・能力を育むために有効な評価の方法と評価基準の開発
　研究開発内容④・・ ３１
　　研究交流会『高校生環境フォーラム』の実践
　研究開発内容⑤・・ ３４
　　アメリカ・シンガポールとの海外連携を発展させ，『Think Green』を共通テーマとした共同課題研究，及びその成果発表のための国際交流会の実施
第３章　実施の効果とその評価・・・ ３７
第４章　校内におけるＳＳＨの組織的推進体制について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３９
第５章　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及・・・・・・４２

関係資料１　運営指導委員会記録・・・ ４４
関係資料２　教育課程表・・ ４９
関係資料３　課題研究テーマ一覧・・・ ５２
関係資料４　ＳＳＨ便り・・・ ５４

別紙様式１－１

福井県立若狭高等学校	指定第２期目	29～33

❶平成２９年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題

「地域資源活用型探究学習による地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成」

② 研究開発の概要

研究開発の中心を「課題研究の更なる充実に向けたカリキュラム開発」とし，理数探究科生徒を対象に，より段階的・系統的で高度なものへと充実させる。また，その手法を全学科に取り入れ，地域資源を学科の特性に応じて活用する地域資源活用型の探究学習を通して全教科に授業改善を波及させ，主体的・対話的に深く学ぶ学校文化を生み出したい。研究交流会「高校生環境フォーラム」を生徒主体で運営したり，アメリカ・シンガポールの連携校との共同課題研究の実施及びその成果発表の交流会を各国生徒の協働で企画運営したりする取組により，目標としてあげた本校の目指す生徒像に迫る。これらの取組は教員による評価のみならず，生徒自身の自己評価，生徒間の相互評価，また，研究者や地域の一般市民などによる外部評価を受けることで改善を繰り返し，目標の達成を目指す。これらの成果を発信・普及し，福井県南部地域の理数教育の充実を図る。

③ 平成２９年度実施規模

平成２９年度入学生において，理数探究科の生徒を主な対象として実施する。さらにその成果を他学科に波及させながら全学科の生徒を対象として実施する。

④ 研究開発内容

1．研究計画

⑴ 研究開発の内容

開発内容① 課題研究を更に充実させるため，３ケ年にわたる段階的・系統的なカリキュラムを開発する。（仮説１の検証）

開発内容② 全校体制で主体的・協働的な学習に向けた授業改善を進める。（仮説２の検証）

開発内容③ 探究学習の評価方法及び評価基準の開発を継続する。（仮説１の検証）

開発内容④ 第１期に開催してきた研究交流会を「高校生環境フォーラム」として継続し，実践する。（仮説３の検証）

開発内容⑤ アメリカ・シンガポールとの海外連携を発展させ，「Think Green」を共通テーマとした共同課題研究及びその成果発表のための国際交流会を実施する。（仮説３の検証）

開発内容⑥ 福井県南部地域における理数教育の拠点校として，小中高校及び大学，また地域の行政機関や産業界との連携を推進し，本地域の理数教育の充実を図る。（成果の発信・普及）

⑵ 研究計画

◆第１年次（平成２９年度）

第２期では課題研究を段階的・系統的に指導するために学校設定科目の配置を改善した。第１年次である本年度においては，１学年の各学科に対し，「探究科学Ⅰ」，「探究Ⅰ」，「海洋探究Ⅰ」，「基礎科学」の４つの学校設定科目を開講した。１学年を探究に必要な知識や手法を学び課題設定に向かう探究の「基礎段階」として開発を進めた。特に課題研究における課題設定の時期を１年後期に早めることを受け，課題設定のヒントをつかむための「探究科サマーセミナー」の実施や，研究者との議論の中で課題を練り上げていく「探究協働会議」の早期化などの改善を加えた。

また，全学科に探究的な学習を行う学校設定科目を開講し，第１期で開発した指導法や評価法を

波及させ，全校体制での指導をこれまで以上に推進した。
　ＳＳＨカリキュラム開発における事業評価法についての研究に着手した。質問紙を中心とした「量的な評価の手法」，主に卒業生や大学の指導者に対するインタビューによる「質的な評価の手法」の両面からのアプローチを試みる。
◆第２年次以降（平成３０年度～３３年度）
＜研究開発内容①②③について＞
・「大学短期研修」，「課題別大学研究室訪問」の実施
・課題研究指導事例の蓄積，独自の実験ノートの開発
・英語でのポスター発表，英語論文作成
＜開発④について＞
・地域の中学生やＳＳＨ以外の高校生及び一般市民の研究発表を加えたフォーラムへの拡大。
＜開発⑤について＞
・シンガポールテマセック高校，アメリカのテラ・リンダ高校，アメリカのアニマ・リーダーシップ・ハイスクールとの間で課題研究成果の発表を行う交流会の実施。
＜開発⑥について＞
・探究的な学習における教材・教具・テキストなどの具体的な「成果物」の発信。
・「高校生環境フォーラム」や「若狭高校研究発表会」での地域の小中高等学校の生徒との交流。
・若狭高校研究発表会，ＳＳＨ成果報告会，探究的な学習の指導に関する教員研修会の開催。
・本校生徒・教員による，小中学校の総合的な学習など探究学習指導へのサポートや「出前授業」
・オープンスクールにおいて理数探究科生徒による中学生対象の「科学実験教室」を開催。
・本校の研究開発10年間の軌跡をまとめた書籍を最終年次に刊行する。

⑶ 教育課程上の特例等特記すべき事項

【必要となる教育課程の特例と単位数（平成２９年度入学生)】

科目	標準	特例	教育課程の特例
科学と人間生活	2	0	普通科及び海洋科学科　「基礎科学」で代替
課題研究	1-6	0	理数探究科　「探究科学Ⅱ」で代替
課題研究	2-6	0	海洋科学科探究コース「海洋探究Ⅱ・Ⅲ」で代替
総合的な学習の時間	3	0	普通科　「探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で代替 理数探究科「探究科学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で代替 国際探究科「探究科学Ⅰ」「社会探究Ⅰ・Ⅱ」で代替 海洋科学科「海洋探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で代替

【必要となる教育課程の特例と単位数（平成平成２７・２８年度入学生)】
　なし

⑷ 平成29年度の教育課程の内容

第１学年
　文理探究科　学校設定科目「探究科学Ⅰ」
　普通科　　学校設定科目「基礎科学」・「探究Ⅰ」
　海洋科学科　学校設定科目「基礎科学」・「海洋探究Ⅰ」を実施した。
第２・３学年
　総合的な学習の時間において「課題研究」を実施した。

⑸ 具体的な研究事項･活動内容

＜研究開発内容①②③について＞

・新設した学校設定科目の実施
・新規事業である「探究科サマーセミナー」,「探究サイクル講話」,「探究課題報告会」など『探究の基礎段階』のカリキュラム開発
・課題研究の深化に向け，研究課題ごとに指導助言を得る大学の研究者や研究機関等との連携推進
・地域資源教材集等の作成
・探究学習やその評価に関する校内教員研修会の実施

＜開発④について＞

・第１期に実施した「環境・エネルギー学会」の総括を行うとともに，その成果を発展させた研究交流会「高校生環境フォーラム」の実施。
・課題研究により育まれる資質能力について生徒自身が自己認識する機会である交流会の実施

＜開発⑤について＞

・連携校であるシンガポールのテマセック高校との間で，共通研究テーマである「Think Green」に基づき探究的学習の指導法および評価方法に関する共同研究の推進
・アメリカ・シンガポールの連携校の生徒と共同課題研究の実施

⑤　研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

成果１「新たな学校設定科目の開発」

課題研究における課題設定の時期の早期化と，それに伴う新規事業を実施できた。

成果２「理数分野の学習に対する意欲の高まり」

各種コンテストへの参加者・受賞者が増加するとともに，課題研究の成果発表に対する意欲が向上した。

成果３「授業改善に向けた全校体制の構築」

学校設定科目の指導において指導体制がほぼ確立されつつあることに加え，指導方法や評価方法に対する担当者の関心が高まり，授業改善に向けた意識の変容がみられた。

成果４　成果の発信

世界授業研究学会をはじめとした先進校視察や学校訪問者数が増加した。

○実施上の課題と今後の取組

課題１「課題研究指導の更なる充実に向けた理数探究科のカリキュラム改善」

当初の予想通り，課題設定を１年生に早期化することに伴って「研究に対するイメージの希薄さ」という新たな問題が生じた。今年度以上に「探究サイクル講和」や「ミニ課題研究の工夫」,「フィールドワークなどの研修機会の増設」などの取組により解決を図る。

課題２「外部指導者との連携の充実」

理数分野でこれまで実施してきた大学や研究機関との連携構築をモデルとし，全学科で行う文系分野を含む探究的な学習の指導において外部指導者との連携を図っていく。

○今後の研究開発の方向　～事業評価方法の開発～

ＳＳＨ事業については，定量的・定性的に把握したデータ等に基づき検証し，事業検証結果について幅広く普及することが望まれている。次年度以降，以下１～３の観点に基づき評価を行うための方法を検討していく。

（１）　将来，国際的に活躍する科学技術人材育成の観点
（２）　研究開発体制等を含めた科学技術人材育成に資する教育課程の開発の観点
（３）　成果の普及や効果の観点

別紙様式２－１

福井県立若狭高等学校	指定第２期目	29-33

❷平成２９年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

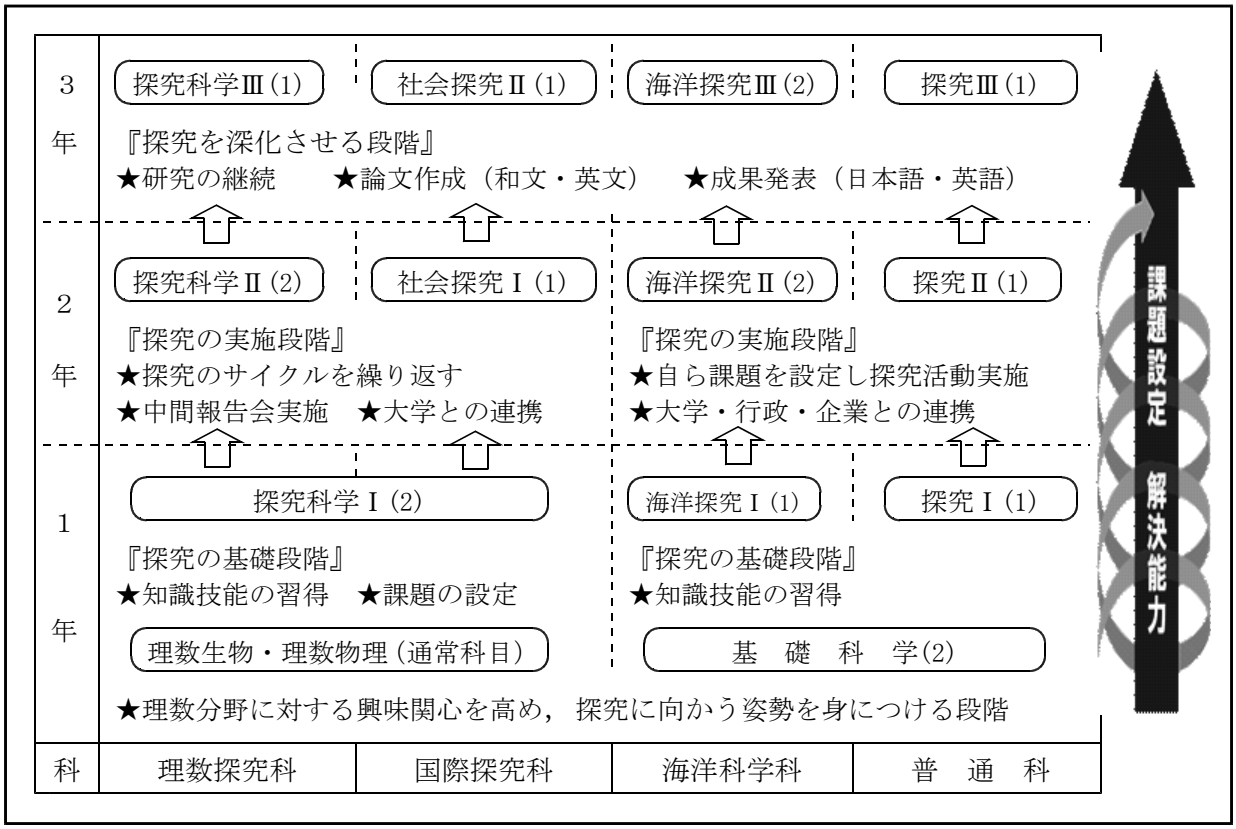
①　研究開発の成果

1．第1期（平成23年度～27年度）経過措置（平成28年度）で見いだされた課題

課題１　探究学習のコア教科である学校設定教科「探究科学」の改良
課題２　「環境・エネルギー学会」の探究学習カリキュラムへの明確な位置づけ
課題３　環境・エネルギー教育に関わる研究ネットワークの緊密化と拡充
課題４　理科に対する興味・関心のさらなる喚起
課題５　探究学習に関わる指導方法・評価方法のさらなる検討

第２期においては，これらの課題を解決できるよう取組に改善を加えながらカリキュラム開発を継続していく。

成果１　新たな学校設定科目の開発



カリキュラムの改善点のポイントは課題研究の指導を３か年にわたり段階的・系統的に指導できるようにしたこと，さらに理数分野の課題研究の指導を全学科に波及させ，全学科において探究的な学習を実施することである。

特に主対象である理数探究科における課題研究においては，課題設定の時期を２年生から１年生に早めて研究期間を十分にとり，研究をより深めることをねらっている。２９年度では，以下の改善を行い，課題研究をはじめ，理数分野の学習に取り組む体制を整えることができた。

・「探究科サマーセミナー」を新設し，課題設定のヒントを得る機会を提供することができた
・１年生の後期（１０月～２月）をかけてじっくりと課題設定に臨める体制を整えることができた
・第１期において大きな効果が認められた「探究協働会議」の開催を早期化し，１年生において２回（１２月―課題設定，２月―課題報告会）実施することができた

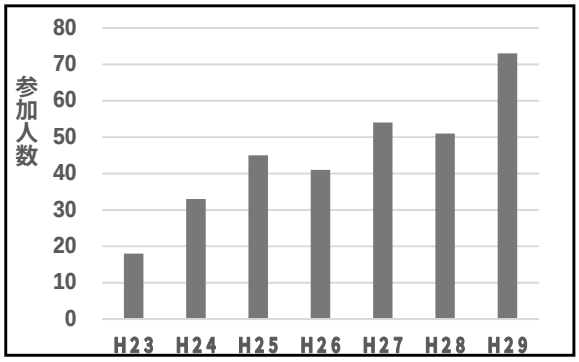
成果２　理数分野の学習に対する意欲の高まり

①科学コンテストへの参加

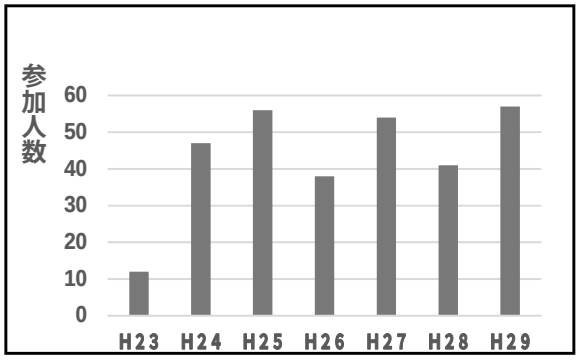
科学の甲子園予選，科学オリンピック予選ともに参加者数が増加している。特に今年度は１年生の参加者が増加したことが特徴であり，理数分野への興味関心が高まったことと，探究的な学びの機会に対する欲求が高まっていることを示している。

○参加者数の推移

＜科学の甲子園予選　ふくい理数グランプリ＞



＜科学オリンピック予選＞



○成果

ふくい理数グランプリにおいて，１５チーム４４名が予選を通過し本選に臨んだ。物理グランプリ優秀賞・生物グランプリ優秀賞２チーム・数学グランプリ優秀賞・数学グランプリ個人最優秀賞を受賞したが，総合成績では惜しくも２年連続の科学の甲子園出場とはならなかった。しかし，生徒自らが学年を超えたチーム編成を申し出たり，学習会を開催したりするなど主体的に取り組む姿勢がみられるようになった。

数学オリンピックでは２年生１名がＡランクの評価を受け，２月１１日実施の本選に本校生徒としては初めて参加した。

②学会など校外での研究発表の増加

学会など研究発表会	参加者
平成２９年度第６１回日本学生科学賞福井県審査	科学部「砂浜の植物調査」優秀賞
海の宝アカデミックコンテスト 2017 （主催：北海道大学　2017.10.24）	○「若狭の海の宝！へしこの謎について迫る！」 海洋科学科２年　　審査員特別賞 ○「マイクロプラスチックの ESM」 理数探究科２年　　審査員特別賞
第５回全国海洋教育サミット海でつながりうまれる学び （主催：東京大学海洋アライアンス海洋教育促進研究センター 2018.2.3-4）	○「三方湖におけるブルーギルの産卵期（前期群）とヒシの被覆面積の関係」　理数探究科２年 ○「若狭里海プロジェクト」 海洋科学科２年
第６回放射線サマースクール （主催：大阪府立大学 2017.8.6）	○科学部
平成３０年度日本水産学会春季大会（３月予定）	○海洋科学科２年６件 ○理数探究科２年１件
福井県年縞展示施設見学会・講演会（３月予定）	○理数探究科２年１件

③その他表彰歴

南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞　奨励賞　理数探究科２年　中村駿斗　数学部門での実績
奨励賞　若狭高校「マイクロプラスチック」研究チーム
継続的な研究の実績

成果3　授業改善に向けた全校体制の構築

①学校設定科目担当者チームの体制確立

全学科において地域資源を活用した探究学習を実践する際には，担当教員同士の綿密な打ち合わせが必要となる。毎週の打ち合わせを通して，異なる教科の教員と協働的に進めていく機会が増えることにより，教科を越えて授業について語り合うことが日常化しつつある。これまで積み重ねた学年会組織，担当者チーム，ＳＳＨ・研究部などの連携の効果の表れだと考えられる。

②全教員への探究的な学習に対する意識の変容

平成２９年度学校評価アンケートにおける，「学校設定科目（各学科）の課題研究において，通常授業にはない新たな探究的な学びの方法を取り入れた授業を実施したか。」の問いに対し，「十分できた」または「概ねできた」と回答した教員が９７．３％に達した。これは，全校の教員が探究的な学習のあり方について考え，授業改善を重ねていることの表れであるといえる。また，今年度の学校設定科目担当チームの中から，「評価基準をつくりたい」という要望があがり，教員の探究的な学習に対する意識の変容が感じられる。これを受け，３月に評価研修会を実施する予定である。

③授業研究への取組

福井県が募集した教員指導力向上事業には，ＳＳＨに深く関係する科目を研究したいという意欲ある教員による５チームが，応募・採択された（理科２，情報科１，探究科目１，英語１），外部資金を獲得し，主体的に視察を行ったり，授業に必要な物品を購入し独自の教材を開発したりすることを各チームが行った。教科教育に関する研究をチームで深めることが，各教科の授業力向上に大きく寄与した。

成果4　成果の発信

①学校訪問･視察者の増加

今年度，先進校視察や学校訪問を２６件受けた。内容については公開授業および研究会への参加に加え，「授業改善」，「ＳＳＨの運営」，「課題研究の指導」，「総合的な学習の指導」，「校内研修の計画立案」に関するものであり，そのほとんどにＳＳＨ・研究部が関わり対応している。

②世界授業研究学会の視察

ＷＡＬＳ（The World Association of Lesson Studies）は，より良い「授業研究」のあり方を追究することを目的とした学会である。本年度日本で行われた２０１７ＷＡＬＳでは，各国の研究者や教員が日本の授業研究を学ぶ機会として「学校訪問」が設定された。先進的な授業研究を行っている学校として本校が選定され，前学会長の Christine Lee 氏をはじめ，国外からの４２名の参加者を得た。

②　研究開発の課題

課題１　課題研究指導の更なる充実に向けた理数探究科のカリキュラム改善

当初の予想通り，課題設定を１年生に早期化することに伴って「研究に対するイメージの希薄さ」という新たな問題が生じた。今年度以上に「探究サイクル講和」や「ミニ課題研究の工夫」，「フィールドワークなどの研修機会の増設」などの取組により解決を図る。

課題２　外部指導者との連携の充実

理数分野はでこれまで実施してきた大学や研究機関との連携構築をモデルとし，全学科で行う文系分野を含む探究的な学習の指導において外部指導者との連携を図っていく。

○今後の研究開発の方向　～事業評価方法の開発～

ＳＳＨ事業については，定量的・定性的に把握したデータ等に基づき検証し，事業検証結果について幅広く普及することが望まれている。次年度以降，以下１～３の観点に基づき評価を行うための方法を検討していく。

（１）　将来，国際的に活躍する科学技術人材育成の観点
（２）　研究開発体制等を含めた科学技術人材育成に資する教育課程の開発の観点
（３）　成果の普及や効果の観点

第１章　研究開発の概要

１　学校の概要

（1）学校名，校長名

福井県立若狭高等学校　　校長　福嶋　洋之

（2）所在地，電話番号，ＦＡＸ番号

所在地　　福井県小浜市千種１丁目６－13

電話番号　0770-52-0007　ＦＡＸ番号　0770-52-0037

（3）課程・学科・学年別生徒数，学級数及び教職員数

①　課程・学科・学年別生徒数，学級数

課程	学科	第１学年		第２学年		第３学年		第４学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	１８５	５	189	５	189	５			563	１５
	理数探究科	５６	２	３６	１	３１	１			１６８	６
	国際探究科			２０	１	２５	１				
	海洋科学科	５６	２	５７	２	５５	２			１６８	６
定時制	普通科	１２	１	２０	１	１３	１	４	１	４９	４
計		３０９	１０	322	１０	313	１０	４	１	948	３１

②教職員数

	校長	教頭	教諭	養護教諭	講師	非常勤講師	実習助手	ALT	事務職員	その他	計
全日制	１	１	６２	１	１	９	７	２	４	１２	計
定時制		１	８	１	１	４	０	０	１	２	
計	１	２	７０	２	２	１３	７	２	５	１４	118

２　研究開発課題

「地域資源活用型探究学習による地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成」

３　研究開発の目的

里海湖・里山の豊かな自然環境や伝統と文化，原子力発電所やそれに関連するエネルギー研究施設等の多様な物的・人的地域資源を有効活用し，その中から発見した課題を科学的に解決する「地域資源活用型探究学習プログラム」の実践を通して，地域社会，国際社会の発展に貢献し，地域と世界を結ぶことができる科学技術人材を育成する。さらに，その成果の発信・普及に努め，福井県南部地域の理数教育の充実に貢献することで，地域拠点校としての本校の使命を果たす。

４　研究開発の目標

様々な事象を多角的な視点で捉え，主体的な態度で科学的・数学的に解決可能な課題を設定し，その解決に向け探究する力を備えた生徒。地域社会・国際社会の発展に貢献しようという使命感・倫理観や見通しをもった計画立案やふり返りができ，他者と対話的に物事を進める資質を備え，地域と世界を結ぶ科学技術人材として活躍できる生徒。本校の教育において，このような生徒を全校一丸となって育てていきたい。

５　研究開発の仮説

【仮説１】

課題研究の更なる充実に向け，３ケ年にわたる段階的・系統的な指導及び評価方法と評価基準の作成からなるカリキュラム開発を実践することで，主体的な態度で科学的・ 数学的に解決可能な課題を設定し解決する能力，更には見通しをもった計画立案やふり返りができる内省的な態度，他者との関係性を築き対話的に物事を進める資質，研究に対する使命感や倫理観など科学技術人材として求められる高次の資質・能力を育むことができる。

【仮説２】

全学科において地域資源を活用した探究学習を実践することで全教科に授業改善を波及させ，主体的・対話的で深い学びを実現する学校文化を醸成することができる。

【仮説３】

研究交流会「高校生環境フォーラム」の生徒自身による運営や海外連携校との共同課題研究・成果発表会を各国生徒と協働運営する取組を通して，地域社会・国際社会の発展に貢献しようという使命感や国際性が育まれ，地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成につながる。

６　研究開発内容

（１）課題研究の更なる充実に向け，３ケ年にわたる段階的・ 系統的なカリキュラムに改善する取組　（仮説１の検証）

（２）全校体制で主体的・協働的な学習に向けた授業改善を進める取組。　（仮説２の検証）

（３）高次の資質・能力を育むために有効な評価の方法と評価基準の開発　（仮説１の検証）

（４）研究交流会『高校生環境フォーラム』の実践　（仮説３の検証）

（５）アメリカ・シンガポールとの海外連携を発展させ，『Think Green』を共通テーマとした共同課題研究，及びその成果発表のための国際交流会の実施　（仮説３の検証）

（６）福井県南部地域における理数教育の拠点校として，小中高校及び大学，また地域の行政機関や産業界との連携を推進し，本地域の理数教育の充実を図る取組　（成果の発信・普及）

７　研究開発の経緯　（平成２９年度　指定第１年次）

（１）研究開発内容①②③について

ア　新設した学校設定科目の実施

イ　新規事業である「探究科サマーセミナー」，「探究サイクル講話」，「探究課題報告会」など『探究の基礎段階』のカリキュラム開発

ウ　課題研究の深化に向け，研究課題ごとに指導助言を得る大学の研究者や研究機関等との連携推進

エ　地域資源教材集等の作成

オ　探究学習やその評価に関する校内教員研修会の実施

（２）開発内容④について

ア　第１期に実施した「環境・エネルギー学会」の総括を行うとともに，その成果を発展させた研究交流会「高校生環境フォーラム」の実施

イ　課題研究により育まれる資質能力について生徒自身が自己認識する機会である交流会の実施

（３）開発内容⑤について

ア　連携校であるシンガポールのテマセック高校との間で，共通研究テーマである「Think Green」に基づき探究的学習の指導法および評価方法に関する共同研究の推進

イ　アメリカ・シンガポールの連携校の生徒と共同課題研究の実施

８　研究開発の実施規模

理数探究科の生徒を主な対象として実施する。さらにその成果を他学科に波及させながら全学科の生徒を対象として実施する。

９．教育課程の特例とその適用範囲

（1）必要となる教育課程の特例と単位数（平成２９年度入学生から平成３３年度入学生）

科目	標準	特例	教育課程の特例
「科学と人間生活」	2	0	・普通科及び海洋科学科　「基礎科学」で代替
「課題研究」	1－6	0	・理数探究科　「探究科学Ⅱ」で代替
「課題研究」	2－6	0	・海洋科学科探究コース「海洋探究Ⅱ・Ⅲ」で代替
「総合的な学習の時間」	3	0	・普通科　「探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で代替 ・理数探究科「探究科学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で代替 ・国際探究科「探究科学Ⅰ」「社会探究Ⅰ・Ⅱ」で代替 ・海洋科学科「海洋探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」で代替

（2）代替措置

科　目	代替する内容
科学と人間生活 (2単位)	【普通科及び海洋科学科において実施】 「基礎科学」において，(1)「科学技術の発展」(2)「人間生活の中の科学」(3)「これからの科学と人間生活」の学習内容を踏まえた学習活動を実施する。特に(2)の学習内容に関しては，物理・化学・生物・地学の各分野，また４分野を横断した身近な現象や地域資源を題材として取り上げ，仮説を検証する実験を中心とし，主体的・対話的に学ぶ学習活動を実施することで代替する。
課題研究 (1単位)	【理数探究科において実施】 「探究科学Ⅱ」において理数分野に関わる課題を設定し，少人数グループによる探究学習を実施することで代替する。
課題研究 (5単位)	【海洋科学科において実施】 「海洋探究Ⅱ・Ⅲ」において，海洋環境や海洋生物・海洋資源などの分野に関わる課題を設定し，小人数グループによる探究学習を実施することで代替する。
総合的な学習の 時間 (3単位)	【全学科において実施】 普通科では「探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」において， 理数探究科では「探究科学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」において， 国際探究科では「探究科学Ⅰ」「社会探究Ⅰ・Ⅱ」において， 海洋科学科は「海洋探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」のそれぞれにおいて　仮説・実験及び調査・検証という研究の基本的手法を学び，地域資源を有効に活用しながら自らの課題を設定し，探究活動を実施する。さらにその成果を地域に発信し，還元するという主体的で対話的な学習活動をもって代替する。

（3）教育課程の特例に該当しない教育課程の変更　　なし

第２章　研究開発の内容

研究開発内容①
「課題研究の更なる充実に向け，３ケ年にわたる段階的・系統的なカリキュラムに改善する取組」

１　仮説

【仮説１】課題研究の更なる充実に向け，３ケ年にわたる段階的・系統的な指導及び評価方法と評価基準の作成からなるカリキュラム開発を実践することで，主体的な態度で科学的・数学的に解決可能な課題を設定し解決する能力，更には見通しをもった計画立案やふり返りができる内省的な態度，他者との関係性を築き対話的に物事を進める資質，研究に対する使命感や倫理観など科学技術人材として求められる高次の資質・能力を育むことができる。

２　仮説検証のための実践（学校設定教科・科目の実践）

（１）学校設定教科「探究」の目標

ア　多面的な視点から様々な自然事象や社会事象を捉えて解釈し，科学的・数学的に解決可能な課題の設定とその解決を図ることができる資質・能力の育成

イ　研究のもつ意義や社会的責任・研究倫理を認識し，主体的・自律的・対話的に学ぼうとする人間性の育成

（２）課題研究を段階的・系統的に指導するために配置した学校設定科目の関連

１学年…探究に必要な知識や手法を学び課題設定に向かう探究の「基礎段階」
２学年…課題解決に向け探究活動を繰り返す探究の「実施段階」
３学年…成果を発信し探究活動に磨きをかける探究を「深化させる段階」

各学年における探究学習がより段階的に結びつき，３ケ年を通して系統的な指導ができるよう学校設定科目の内容及び配置を改善した。

【学校設定教科「探究」における学校設定科目】　　※（　）は単位数

	理数探究科	国際探究科	海洋科学科	普　通　科
３年	探究科学Ⅲ(1) 『探究を深化させる段階』 ★研究の継続　★論文作成（和文・英文）　★成果発表（日本語・英語）	社会探究Ⅱ(1)	海洋探究Ⅲ(2)	探究Ⅲ(1)
２年	探究科学Ⅱ(2) 『探究の実施段階』 ★探究のサイクルを繰り返す ★中間報告会実施　★大学との連携	社会探究Ⅰ(1)	海洋探究Ⅱ(2) 『探究の実施段階』 ★自ら課題を設定し探究活動実施 ★大学・行政・企業との連携	探究Ⅱ(1)
１年	探究科学Ⅰ(2) 『探究の基礎段階』 ★知識技能の習得　★課題の設定 理数生物・理数物理（通常科目） ★理数分野に対する興味関心を高め，探究に向かう姿勢を身につける段階		海洋探究Ⅰ(1) 『探究の基礎段階』 ★知識技能の習得 基　礎　科　学(2)	探究Ⅰ(1)

（3）具体的な実践内容

ア　学校設定科目「探究科学Ⅰ」の実施
イ　学校設定科目「基礎科学」の実施
ウ　学校設定科目「探究Ⅰ」の実施
エ　総合的な学習の時間の実施（２年理数探究科）
オ　総合的な学習の時間の実施（２年国際探究科）
カ　総合的な学習の時間の実施（２年普通科）

３　検証のまとめ

（1）理数探究科の取組

課題研究の指導において,「課題設定の時期を早めること。研究にあたる時間を十分に確保し，研究の深化をはかること。」という課題がこれまでの取組で明らかになっており，今年度より課題設定の時期を２年生の前期から１年生の後期に移行させて指導している。これまで２年生で実施してきた課題設定を未熟な状態の１年生に課すことには大きな困難が予想されることから，新たに以下の取組を実施した。１年生においては現在課題設定を終えつつある。設定した研究課題はまだまだ未熟な状態ではあるものの，今後検証実験を行ったうえで課題の再設定を行い，探究サイクルを繰り返す時間的な余裕が生まれた。２年生については，大学との連携を進め，研究者との議論の機会を増やすことで研究を深化させることをねらい取り組んだ。

【探究科学Ⅰ（１年）における改善】
・「探究基礎の学習」による主体的・協働的な学習スキルの獲得
・探究科サマーセミナーの実施
・３年生によるプレゼン講習会
・探究協働会議（１２月）の実施
・探究課題報告会（２月）の実施

【総合的な学習の時間（２年）における改善】　※次年度「探究科学Ⅱ」と同様の科目
・研究課題ごとに大学研究室や研究者との連携をコーディネート
・探究協働会議を年間３回から４回に増やす

（2）他学科の取組

主対象生徒以外の全学科，全学年において探究的な学習を行う学校設定科目を年次進行で開設していく。第１期の取組により，地域の行政機関等との連携が充実してきており，地域に着目した探究学習のスタイルが校内において定着してきている。この取組については県外の多くの学校から視察の要請があり，注目されるものとなっている。

４　今後の課題

理数探究科の課題研究を充実させるために，次年度においては大学との連携をこれまで以上に推進し，研究課題別の研究室訪問や短期研修を計画し，探究サイクルをより深く繰り返すことができるよう取組の改善を図ることが望まれる。

また，全学科，全学年において学校設定科目を展開する以上，ほとんどの教職員が何らかの形で学校設定科目に関わることとなり，時間的・精神的に大きな負担を強いることになる。ＳＳＨの取組がこれまで以上に全校体制となるよう，事務局であるＳＳＨ・研究部にマネージメント力が求められる。

５－１　学校設定科目「探究科学Ⅰ」の実施

（1）科目の概要（シラバス）

教　科　名	探究			科　目　名	探究科学Ⅰ
標準単位数	２単位	対象学年	１年	対象学科	文理探究科
学習の目標	１．探究活動を実施するための基礎知識や技能を習得し，研究の意義の認識や倫理観を養う。 ２．地域資源を活用しながら科学的に解決可能な研究課題の設定を主体的に行う資質・能力の育成				
授業の概要	教科横断的・総合的・探究的な学習を充実する科目として教科の枠にとらわれない多角的，多面的な視点で事象を捉え，新たな価値の創造に向けて粘り強く挑戦する力を培う。特に探究の進め方に関する基礎を学び，科学的に解決可能な研究課題を自ら設定する能力を培う。				
学習計画	【前期１時間】　「探究の基礎」 ○探究の手法を獲得しよう ４月　・協働的に学ぶことの楽しさを知る ５月　・自身の興味・関心を知る ６月　・考えを発表するためのスキルを獲得する ７月　・地域の方から，地域課題について学ぶ 【前期１時間】　「課題実験　～狙い通りに落下するパラシュートの作成～」 ４月　・課題の確認・仮説立案 ５月　・実験計画立案・実施 ６月　・結果の処理・考察 ７月　・探究成果の発表 【後期２時間】 ○探究課題を設定しよう ９月　・上級生や卒業生の研究を学ぶ ・研究の背景を調査し，自身が取り組みたい課題を決定する １０月　・仮説を立案し，実験や調査の計画を練る １１月　＜探究協働会議＞ １２月　・研究者や専門家から，課題設定・解決方法についての助言を受ける １月　・課題設定の再検討 ・実験や調査の実施 ・課題設定の再構築 ○課題解決に対する評価を受けよう ２月　＜若狭高校ＳＳＨ研究発表会＞ ・研究者や専門家から，課題設定・解決についての助言を受ける ３月・次年度に向けて課題を再設定する				
使用教材	自主作成教材（第１期において開発した課題研究指導用のワークシートを改善し作成する）				

評　　価	1　学習や活動の状況などの観察 2　レポート，ワークシート，ふりかえりシート,論文等に対する記述の分析 3　学習活動の過程や成果などの記録や作品などを計画的に集積したポートフォリオによる評価 4　一定の課題の中で身に付けた力を用いて活動することによるパフォーマンス評価 5　評価カードや学習記録などによる生徒の自己評価や相互評価 6　保護者や地域の人々・学識経験者等による第三者評価

（2）探究科サマーセミナーの実施（探究科学Ⅰの夏季特別講座として実施）

実施期日	平成２９年7月２０日（木）～２１日（金）
実施目的	１．１年文理探究科の生徒に対し，文理選択に関する判断の材料を与える。 ２．理数分野の体験的な学習を経験させることで学科独自の３年間の学びを捉える機会とする。 ３．探究的な学習における課題発見のきっかけとなる経験を積ませる。
対象生徒	１年文理探究科
実施内容	【第1日　7月２０日（木）１３：００～１７：４５】 講 座 名：「中池見湿地フィールドワーク実習」 実施場所：福井県敦賀市樫曲　中池見湿地 研修内容：研修①　講義　「中池見湿地の成り立ち」 「開発と保全の経緯」 「ラムサール条約登録湿地の特徴」 研修②　フィールドワーク 「湿地特有の植生について」 「絶滅危惧生物の観察実習」 講　　師：ＮＰＯ法人　中池見ねっと　上野山　氏 【第2日　7月２１日（金）９：００～１５：００】 講 座 名：「湖底堆積物『年縞』学習会」 ★福井県と立命館大学との連携協定による立命館大学サマースクールとして実施 実施場所：若狭高等学校　生物実験室 研修内容： 講義　「年縞」　＜講師＞　中川　毅　氏　立命館大学古気候学研究センター長 実習　「顕微鏡による花粉化石の観察」 実習　「年縞の縞模様観察」 レポート作成・研修会ふり返り 中池見湿地での絶滅危惧生物の観察 水月湖の堆積物「年縞」の観察

（3）検証と課題

①検証

ア　授業について

年間を前期と後期の２つの期間に分けて活動に取り組んだ。前期は，探究の手法を獲得する時間と探究のサイクルを経験する時間を週に１時間ずつ行った。探究のサイクルを経験する時間には「狙い通りに落下するパラシュートの作成」を課題とし，仮説立案，実験計画および実施，データ処理と考察，成果発表など一連の探究サイクルを行った。後期には理数探究科に進む生徒が週に２時間の活動を行った。研究の背景を調査し，自身が取り組みたい課題を決定し，仮説を立案し，実験や調査の計画を練る事を目的とした。探究協働会議では研究者や専門家から，課題設定・解決方法についての助言を受けた。２月の若狭高校ＳＳＨ研究発表会で研究者や専門家から，課題設定・解決についての助言を受け，次年度に向けて課題を再設定する予定である。

研究テーマ一覧

紙飛行機のコントロール
マイクロプラスチックの成分分析
風力発電で街灯をつけられるのか
クモの白帯
手のひらの菌と身近な物質による殺菌
ガウス加速器における透磁率と射出速度の関係
酸化チタンによる水中での光触媒効果
台風接近時に若狭湾が周辺地域に及ぼす影響
プラナリアの記憶保存について

イ　探究科サマーセミナーについて

課題研究の指導において，「課題設定の時期をはやめること。研究にあたる時間を十分に確保し，研究の深化をはかること。」という課題がこれまでの取組で明らかになった。今年度より課題設定の時期を２年生の前期から１年生の後期に移行させて指導している。しかし，入学後半年しか経過しておらず，理科や数学の学習がまだまだ深まっているとは言えない時期であり，課題設定に向かう知識や経験が乏しい状態である。そこで，上記の探究科サマーセミナーを実施し，フィールドワークや実習を主体とした学習活動を展開した。実際に自然の中に身を置いたり実物に触れたりする体験をするだけではなく，それらを題材にした実際の研究手法や研究成果を実感する機会となった。今回の研修の題材として選んだ「中池見湿地」と「水月湖の年縞」はともに福井県嶺南地域に存在する地域資源であり，これらに目を向けた実習を経験することは，課題設定を行う手がかりの一つになると考える。

②課題

２年生から１年生への課題設定の時期の移行により，時間的な余裕は生まれたものの，研究に対するイメージの希薄さや課題設定に向かうための知識や経験の乏しさが浮き彫りになった。次年度以降，夏季休業中における特別講座や科学研修の機会を充実させる必要性を感じている。研究者や専門家からの助言を得て研究の進捗を自己認識する機会とする探究協働会議について，これまでは２年生の６月から開始していたものを１年生１２月開始に早めた。これはやはり効果的であり，今後も継続して計画していく必要がある。また，研究に対するイメージをもたせるためにも，「研究とは何か」を考える講演会や，探究のサイクルを繰り返し経験するミニ課題実験の題材開発が必要であると考える。

５－２　学校設定科目「基礎科学」の実施

（１）科目の概要（シラバス）

教　科　名	探究		科　目　名	基礎科学
標準単位数	２単位	対象学年	１年	対象学科	普通科・海洋科学科
学習の目標	１.理科４分野に関わる日常生活や身近な自然を題材にした実験中心の学習を行うことで，理数分野に対する興味関心を高めるとともに，自然科学の基礎的な概念を獲得する。 ２．地域資源を題材にして取り組むことで課題発見の手がかりを得るとともに，課題解決の手法を経験する。
授業の概要	１．「熱と温度」（物理単元），「生物と光」（生物単元），「自然災害と地域」（地学単元），「地域資源学習」（分野融合）という４つの大単元を学習する。 ２．「問い」に対する予想を立てた上で検証のための実験を実施し考察を深める実験中心の学習を行う。 ３．主体的・対話的な学習，学んだことを表現する学習活動を重視する。
学 習 計 画	４月　ガイダンス ５月　温度計をつくろう ６月　温度と分子運動 ７月　温度と分子運動 ９月　植物の色と光 １０月　動物と光 １１月　地震・断層・液状化 １２月　津波・台風 １月　地域資源学習（年縞・獣害・コウノトリ） ２月　地域資源学習（三重の塔の心柱・マイクロプラスチック） ３月　課題設定トレーニング
使 用 教 材	自主作成教材(科学と人間生活において開発した教材に改善を加えながら独自の教材を作成し使用する。)
評　　価	１．レポート作成 授業ごとのふり返りの記述（学んだことに対する自己認識の確認） 単元ごとのレポートの記述（興味関心度の自己評価，ふり返り記述） ２．考査 学期に一度，定期考査を実施。（扱った事象に関する理解や，関連する概念の形成度合いを判断する）
備　　考	「科学と人間生活」を代替するうえで，その目標を踏まえながら単元を構成し指導を行う。特に，各単元において科学が発展してきた経緯や歴史を扱う。

（２）検証と課題

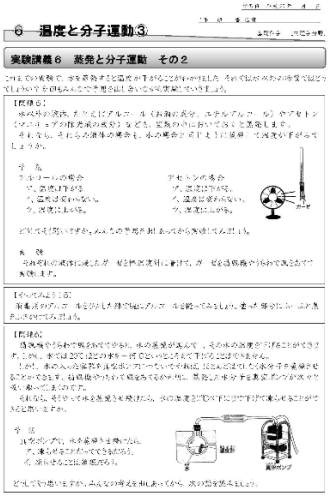
①指導体制

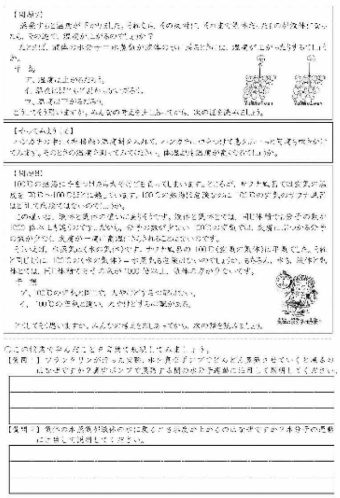
各クラス，理科教諭１名と実習助手１名によるＴＴで実施する。教材開発については，それぞれの分野を専門とする教諭が主として担当するが，担当者全員によるミーティングを月２～３回実施して議論を重ね自主教材を作成していく。担当者が自分の専門分野以外についても指導する関係上，お互いの授業を参観する必要性が高まり，日常的に複数の教員による授業互見がなされている。本科目の実施により，理科教員の協働性の高まりを見せている。特に主体的・対話的な学習を進めていく手法や仮説検証のための実験の計画や準備など，授業改善についての取組が組織的に展開されている。なお，これらの取組について福井県教育総

合研究所が主催する教育研究発表会（２月１６日）において実践報告を行った。

②教材作成

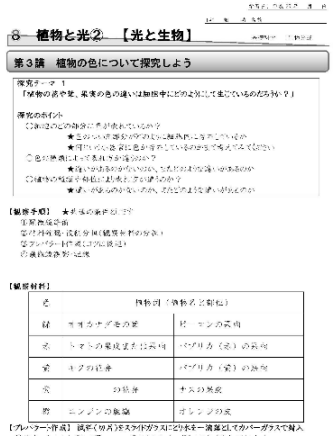
ア　物理分野（温度と分子運動）





身の回りにある現象から抽出した「問い」に対する答えを予想し，実験（演示実験や生徒実験）により検証していく仮説実験授業の学習形態をとる。題材の選択において科学の発展の過程をたどることで，人間生活への実用化の歴史を実感することができる。この学習において，理数分野への興味関心の喚起が期待できるとともに，物理的概念の形成につながるものと考える。

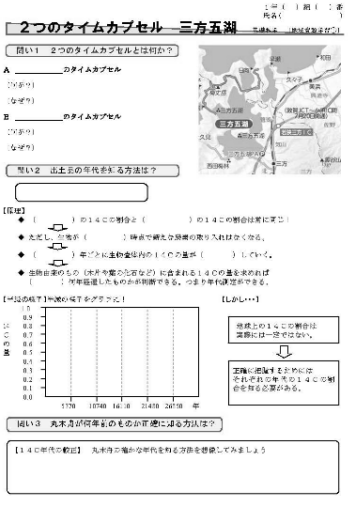
イ　生物分野（植物と光）

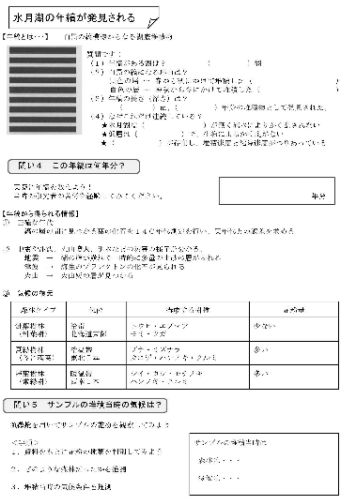


生物を探究する題材として，「植物の葉や花，果実ではどのように色が表現されているのか」というテーマを設定し取り組んでいる。

問いに対する仮説立案，検証するための実験計画，検証実験実施，考察の流れで授業を組み立てた。ひとつの答えが明確に得られるような問いではなく，生物が見せる多様さの中に傾向を見い出していくという課題は，思考の柔軟性や創造性が育まれるものであると考える。

ウ　地域資源単元





地域資源の一例として「水月湖の年縞」を取り上げた。福井県若狭町にある三方五湖のひとつ水月湖に見られる湖底堆積物「年縞」が１４C年代を較正するためのＩｎｔＣａｌ１３として世界に認められるようになり，本地域においても古環境・古気候に関する様々な研究がなされていることを紹介しながら，「問い」に対して思考していく形式の教材を作成した。

③実施の効果

各単元終了後，学習を終えて学んだことを文章記述する「ふり返り」と，学習に関する意識調査を行った。

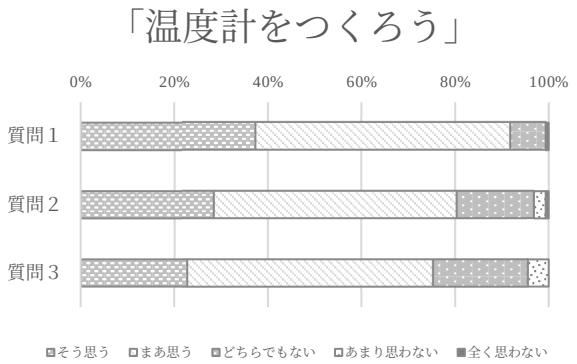
ア　アンケート調査内容

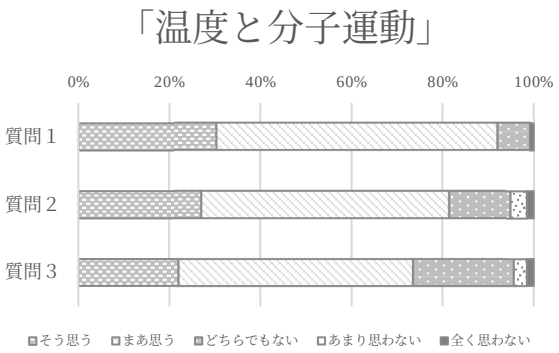
質問１．この単元の授業は楽しかったですか。

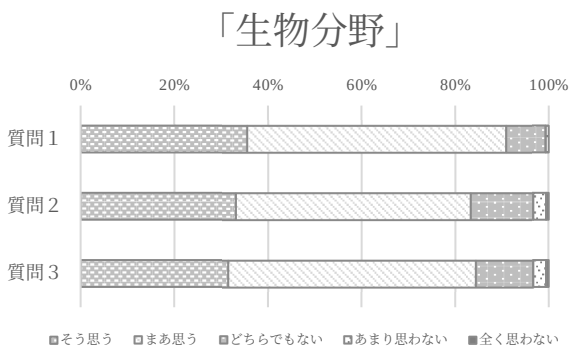
質問２．この単元の授業を受け，学習前と比べて学習（物理・生物・地学）分野への興味・関心は高まりましたか。

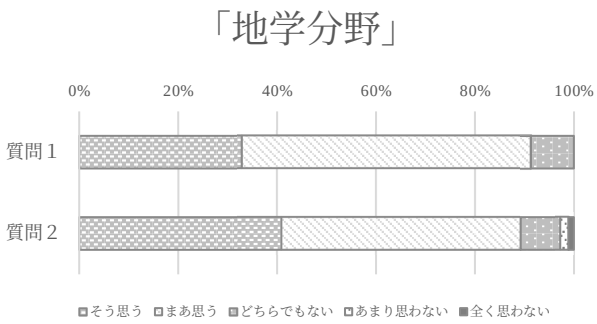
質問３．この単元の授業を受け，学習（物理・生物・地学）分野に対する学習意欲は高まりましたか。

イ　アンケート結果









④成果と課題

教科書や問題集がなく実験中心の授業であることや，考査については授業を通して身についたであろう考え方に関する論述がほとんどであることなど，初めての授業形式に戸惑いを感じる生徒は少なくない。しかし，約９０%の生徒が「楽しい」と捉えている。ふり返りの記述からは，実験を経験できることや，予想を確かめる経験ができること，新しい発見があること，身の回りの現象と結びつく気づきがあったことなどを楽しいと実感していることが分かる。同様に興味関心の高まりにおいても好ましい結果が得られており，科目の目標は概ね達成しているものと考える。

また，地域資源の活用という点において，今年度５つの題材の教材化を試みた。これらはどれも過去に生徒が課題研究で実際に課題設定を行った分野領域のものである。これらの成果を活用することで，地域や身の回りにある事物・事象に目を向けるきっかけや，課題発見の手がかりになるものと考えられる。

今後解決していくべき課題としては，パフォーマンス評価の効果的な実施など評価方法に関する検討を行うことでさらなる授業改善を進め，生徒の理数分野に対する興味関心を高め，学習目標への到達を目指す。また，生徒用ワークシートの開発に加え，学習指導案や教師用指導資料などを充実させ，一般の学校への紹介や普及ができるレベルに高めていくことが必要である。

５－３　学校設定科目「探究Ⅰ」,「海洋探究Ⅰ」の実施

（1）　科目の概要（シラバス）

<table>
<tr><td>教　科　名</td><td colspan="3">探究</td><td>科　目　名</td><td>探究Ⅰ・海洋探究Ⅰ</td></tr>
<tr><td>標準単位数</td><td>１単位</td><td>対象学年</td><td>１年</td><td>対象学科</td><td>普通科・海洋科学科</td></tr>
<tr><td>学習の目標</td><td colspan="5">前期　「答えが無い問い」を考えることの楽しさを対話的な学びを通して味わいながら，基礎的な探究手法を習得する。
後期　発展性・独自性のある課題研究を発見する。</td></tr>
<tr><td>授業の概要</td><td colspan="5">前期　身近な地域の課題について,主体的・対話的に学ぶことを促しつつ,資料の比較・ブレインストーミング・ＫＪ法・ウェッビング・シミュレーションなどの研究手法を習得する。
後期　地域行政との協働を通して,地域資源に基づく課題を発見し，その解決策を提案する。</td></tr>
<tr><td>学 習 計 画</td><td colspan="2">単元</td><td colspan="3">学習内容</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">○探究の手法を獲得しよう

○探究課題を設定しよう

○課題解決に対する評価を受けよう</td><td colspan="3">4月　協働的に学ぶことの楽しさを知る
5月　自身の興味・関心を知る
6月　考えを発表するためのスキルを獲得する
7月　地域の方から，地域課題について学ぶ
9月　自身が取り組みたい課題を決定する
10月　適切な課題を設定，調査・研究する
11月　地域の方から，課題設定・解決についての助言を受ける
12月　課題設定の再構築
1月　地域の方から，課題設定・解決についての助言を受ける
2月　校内研究発表会にて評価を受ける
3月　次年度に向けて課題を再設定する</td></tr>
<tr><td>使 用 教 材</td><td colspan="5">自主作成教材（第１期において開発した課題研究指導用のワークシートを改善し作成する）</td></tr>
<tr><td>評　　価</td><td colspan="5">１　学習や活動の状況などの観察
２　レポート，ワークシート，ふりかえりシート,論文等に対する記述の分析
３　学習活動の過程や成果などの記録や作品などを計画的に集積したポートフォリオによる評価
４　一定の課題の中で身に付けた力を用いて活動することによるパフォーマンス評価
５　評価カードや学習記録などによる生徒の自己評価や相互評価
６　保護者や地域の人々・学識経験者等による第三者評価</td></tr>
</table>

（2）検証と課題

①検証

学校設定科目「探究Ⅰ」,「海洋探究Ⅰ」ともに各クラス副担任を中心に，担任と連携しながら指導にあたった。副担任は毎週１回ミーティングを実施し，指導内容や方法の統一，その他情報共有を行った。一部の教員に負担が偏ることなく，チームとして指導に当たることができた。

「探究Ⅰ」も「海洋探究Ⅰ」も自ら設定した課題を解決するために,多くの生徒がフィールドワークに出かけたり，アンケート調査を実施したりと主体的・協働的に学習することができた。自治体の方からアドバイスを頂く機会もあり，その都度新たな視点を得て研究の軌道修正を行うことができた。

②課題

上級生の研究を知るという視点がまだまだ不十分であり，過去に行われた研究と同じようなことをするグループがあった。先行研究を生かすことができればさらに質の高い研究ができるはずであり,その仕組みを作ることが課題である。また，活動の範囲が広がるにつれて，フィールドワークや聞き取り調査の場面において先方に迷惑をかけてしまうという場面も出てきた。渉外に行く際のルールの設定や情報管理システムの構築は早急の課題である。

５－４　総合的な学習の時間（理数探究科）の実施

※平成３０年度より学校設定科目「探究科学Ⅱ」として実施する

（1）科目の概要（シラバス）

標準単位数	２単位	対象学年	２年	対象学科	理数探究科
学習の目標	科学及び数学に関する発展性・独自性のある研究課題を設定し，事象の背景や現状を分析し,科学的根拠を持って仮説を立て,粘り強く解決する能力を少人数グループでの課題研究活動を通して身につける。				
授業の概要	自らの興味関心に基づいて研究課題を設定し,研究課題の背景や現状分析より導かれる問いに対して仮説を立て，その仮説を検証するというサイクルを繰り返す。課題の設定から発表までを自ら主体的に考え，行動できるように,「探究協働会議」の専門家による助言や，ルーブリックによる振り返りを定期的に取り入れ，科学的な思考力，判断力，表現力を習得させる。				
学習計画	４月　ガイダンス ５月　テーマ設定・背景調べ・現状分析・仮説立案・検証計画 ６月　第１回探究協働会議・振り返り ７月　検証計画修正・検証実験 ９月　検証実験 １０月　第２回探究協働会議・振り返り １１月　検証計画修正・検証実験 １２月　第３回探究協働会議・振り返り １月　検証実験 ２月　第４回探究協働会議・研究発表会 福井県合同課題研究発表会 若狭高校ＳＳＨ研究発表会 ３月　論文制作・学会等発表				
使用教材	課題設定能力のルーブリック（第１期に作成，ＨＰに掲載） 自主制作教材				
評価	課題研究の背景・目的・方法の記述内容を上記の観点に照らして評価する。パフォーマンス課題として論文を課すことで１年の探究科学Ⅰ,２年の探究科学Ⅱ（今年度は総合的な学習）,３年の探究科学Ⅲ（今年度は総合的な学習）における,ポスター発表,口頭発表,論文作成を通して３年間の変化を評価する。				
備考	評価については，今年度のルーブリック評価を来年度の総合的な学習の時間に引き継ぎ，継続的に評価を続ける。				

（2）研究テーマ，成果発表実績，大学・専門機関連携

研究テーマ	学会・成果発表会等	連携大学・専門機関
熱電窓フレームの制作	日本物理学会（３月）	大阪大学工学部　黒崎准教授

トリハマ縄文人の謎に迫る～花粉分析による古環境の復元～	水月湖年縞研究展示施設　開設記念事業（3月） 地球惑星科学連合（来年度5月予定）	里山里海湖研究所　北川主任研究員
真球の製造に挑む	日本物理学会（3月）	大阪大学レーザーエネルギー学研究センター　山ノ井助教
教室をより暖かくするための方法	京都大学サイエンスフェスティバル福井県予選（9月）	大阪大学工学部　近藤教授
谷田部ねぎの甘さの秘訣	谷田部ネギ生産組合　総会（来年度５月予定）	小浜市農林水産課
ビデオポーカーにおける最善戦略の研究		福井大学教育地域科学部　西村教授
三方湖におけるブルーギルの産卵期（前期群）とヒシの被覆面積との関係	東京大学海洋アライアンス　海洋教育サミット（2月） 日本水産学会春季大会（3月）	福井県立大学海洋生物資源学部　富永教授
サリチル酸メチル合成実験の効率化		
若狭湾におけるマイクロプラスチックの現状	東海大附属高輪台高校　成果発表会（9月） 尼崎小田高校　瀬戸内の海を考える高校生フォーラム（１０月）	大阪大学工学部　秋山准教授
不便な現状を変える		
三方湖の有機物の分布		里山里海湖研究所　北川主任研究員

（2）検証と課題

①検証

「発展性・独自性のある研究課題を設定した上で,事象の背景や現状を分析し,科学的根拠を持って仮説を立て,粘り強く解決する能力を少人数グループでの課題研究活動を通して身につけさせる。」ことを目標に指導に取り組んだ。

今年度の取り組みの特徴として上級生の研究課題を引き継いだ研究の比率が高いということが挙げられる。身近な先行研究が存在することで，研究の背景について直接質問して理解を深め，現状を分析することができた。引き継ぎ研究は，発展性のある研究課題や科学的根拠に基づいた仮説の設定についても大きな効果をもたらした。また，上級生の研究から得られた成果を基に課題を設定したため，焦点化された研究課題が多く，仮説設定と検証のサイクルを短期間で多数繰り返すことができた。このように引き継ぎ研究から得られた効果は大変大きい。

また，第１期の取り組みの反省から，今年度は大学や専門機関との連携の強化と各種学会等での発表経験を重視して取り組んだ。研究分野の専門家から助言を受けることで，研究方針の修正ができるとともに，生徒の研究に対する動機付けとしての意義も大きかった。その上で探究協働会議の講師によって精査していただくことによって研究の意義について理解を深めた。これらの過程を経て得られた研究成果を学会等で発表することによりさらに多様な目線から助言を受けることでさらに研究内容を深化させることができた。

②課題

来年度より，探究科学Ⅱが開始される。探究科学Ⅰの成果と課題を省察し，申請時の目標や計画に修正を加えた上での実践が必要である。

第１期からの取り組みを継続する中で，生徒，教員ともにルーブリックを用いた形成的評価の取り組みが定着してきた。次年度は第２期の評価観点「科学的な問題への定式化とその解決」「持続可能な開発発展という視点から見た地域の問題認識の深さ」「社会的責任と研究者倫理」についての評価基準の作成に取り組みたい。

５－５　総合的な学習の時間（国際探究科）の実施

※平成３０年度より学校設定科目「社会探究Ⅰ」として実施

（1）科目の概要（シラバス）

標準単位数	１単位	対象学年	２年	対象学科	国際探究科
学習の目標	現代社会の諸課題を理解し，解決する方向性を見出すことを目標としている。通常の地理歴史科・公民科の授業で獲得した知識を活用し，グループ活動などを通して，これらの課題に取り組む方法としての探究力・分析力・表現力を身につけさせるために，本校が独自に設定した科目である。 具体的には，私たちが生活している現代の社会，特に地域社会に興味関心を持ち，さまざまな問題について基礎的な理解を深めるとともに，探究活動を通して，望ましい解決のあり方や正しく判断できる力を身につける。 特に前期は，地元の自然，文化，風土，歴史，地理などに関わる知識・情報・技術を習得する学習のなかで，ふるさとに誇りを持つことや地元について探究する態度を養い，地域活性化に貢献できる人材となることを目指している。				
授業の概要	ふるさと若狭に関する研究課題を設定して，さまざまな資料を活用しながら探究活動を進める。はじめは，探究，研究活動の基本となる研究方法やフィールドワークの仕方を学び，テーマ別の事前学習の後，各テーマに分かれ具体的な課題を設定し，資料収集やディスカッション，プロジェクト学習を中心とした活動を行う。また，研究者や地域社会で活躍する方を招聘して講演をしていただき，多面的に指導・助言を受ける。さらに，探究活動の一環として現地に赴き，フィールドワークを実施して学んだことをまとめる。他者と協働して課題を解決する学習をした成果をプレゼンテーションすることで，さらなる研究課題や研究方法について考察を行う。 地理分野では，関連資料や地図などの活用を通して，地域の現状を理解するだけでなく，刻々と変化する地域の様子に関心を持ち，類似性や空間の規則性などを見出すことで特色を深く考察する。歴史分野では，関連資料の講読や史料を深く読み取ることで，既習の知識をより大きな時間軸・空間軸の中に位置づけ，歴史的事象の原因・結果・関連や特色を考察する。 これらの追求した課題について，歴史的・地理的視点をしっかりと持ち，自分の考えをまとめて論述することができるような実習も併せて行う。				
学習計画	４～７月　ガイダンス，課題設定，外部講師による講義，文献調査，フィールドワーク ９～１２月　中間発表にむけてのまとめ，研究の方向性の再検討，フィールドワーク，調査・研究 １～３月　調査・研究のまとめ，研究発表会				
使用教材	自主作成教材				
評価	各授業，グループでの議論・フィールドワーク・発表などの取り組みの姿勢や態度，ワークシートや小論文などの提出物を通して総合的に評価する。				

（2） 学習内容

① 若狭・小浜と鉄道

若狭地方の今後の課題を，鉄道を通し考察した。特に小浜京都ルートに決まった北陸新幹線延伸に向け，地域発展のあり方を考えた。

② 若狭・小浜の街研究

ア 旭座の活用

２０１６年に旭座がオープンしたが，小浜の街の活性化に寄与しているとは言い難い。その一因は，運営を全て外部委託していることであると考える。市民が求めているニーズを掘り起こし，どうすれば旭座の利用が活性化し，ひいては小浜を活性化することができるかを研究した。

イ 外国人観光客の増加策

ホテル(せくみや)・民宿(村上)にインタビューに行き，外国人観光客は確実に増加傾向にあることを知る。しかし，小浜は「宿泊場所」であり，「観光地」として捉えられていないこと，宿泊施設・観光施設で外国人への対応策が不十分であることを知った。そこで，どうすれば「小浜」に魅力に感じ，小浜に外国人が観光に来てくれるかを研究した。

③ 里山・里海の活性化

里山・里海の例として，主に田烏地域の研究を行った。活性化策として，棚田キャンドルや我が袖クラブによるなれずしの取組などが行われているからである。住民の方は，どのような課題を日ごろ感じており，将来にどのような展望を持って，取組を行われているのかをインタビューやアンケート調査を行い研究し，里山・里海(過疎地域)をどのように活性化していくとよいかを研究した。

（3） 検証と課題

① 検証

文献調査をベースにインタビューやフィールドワークを行うことで，若狭地方が抱える課題を生徒自らが見つけることができた。ゆえに，本校が目指す「課題設定能力」を育むことができたと考えられる。明確な課題を設定できたのが２学期半ばであり，「課題解決」に向けての活動はまだまだ不十分であるが，３年生での学習に継続していく計画である。

② 課題

今年度は，「課題設定能力」の育成にフォーカスし実践を行った。特に難しさを感じていることが，指導者間での学習目標の共通理解や指導方法の共有など，指導チームの構築という点であろう。地歴・公民科の課題研究に関して経験が浅く，課題設定能力を育成するためのノウハウもなかったため試行錯誤の連続となった。次年度以降，指導チームの確立，指導方法の蓄積，評価方法の開発，さらには２・３年生の社会探究Ⅰ・Ⅱの接続などの課題を解決し，文系分野での課題研究の指導を充実させていきたい。

５－６　総合的な学習の時間（普通科）の実施　※平成３０年度より学校設定科目「探究Ⅱ」として実施

（1）科目の概要（シラバス）

<table>
<tr><td>標準単位数</td><td>１単位</td><td>対象学年</td><td>２年</td><td>対象学科</td><td colspan="2">普通科</td></tr>
<tr><td>学習の目標</td><td colspan="6">発展性・独自性のある研究課題を設定した上で，事象の背景や現状を分析し，科学的根拠を持って仮説を立て，粘り強く解決する能力を，少人数グループでのテーマ研究活動を通して育成する。</td></tr>
<tr><td>学習形態</td><td colspan="6">文系３クラス，理系２クラスに分かれて実施。
担任・副担任に加えて文系部門・理系部門にそれぞれ教科の教員を数名配置。
下表のように文系クラスを９講座，理系クラスを６講座に分けた。講座内で更に数グループに分かれて研究を行った。
<table>
<tr><td rowspan="2">文系</td><td>教育</td><td>歴史
地域</td><td>福祉</td><td>文学
語学</td><td>栄養</td><td></td></tr>
<tr><td>観光
国際</td><td>経済
法学</td><td>スポーツ</td><td>医療
看護</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>理系</td><td>地理</td><td>数学</td><td>教育</td><td>医療
看護</td><td>物理
化学</td><td>栄養</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	単元	学習内容
授業の概要	エンカウンター１ 本の紹介をしよう１～３ テーマ設定１ テーマ設定２ テーマ設定３ テーマ設定４ テーマ設定５ 計画立案１，２ グループ研究１～５ 中間発表１，２ グループ研究６～９ 個人論文計画 個人論文作成１～４ 個人論文作成５	集団作りを目的としてアイスブレークを行う 興味がある分野の本を１冊読み，紹介文を作り発表する 自己紹介，ブレインストーミングなど 興味をもつ分野について予備調査・情報収集 調査結果を発表 予備調査から研究テーマを絞り込む 研究テーマ決定 研究の進め方，計画を立てる グループで研究を進める 各グループの研究発表を聞く グループで研究を進める 個人論文の計画を立てる 個人論文を作成する 論文提出
使 用 教 材	自主作成教材	
評　　価	各授業，グループでの調べ学習・フィールドワーク・発表などの取り組みの姿勢や態度，ワークシートや小論文などの提出物を通して総合的に評価する。	

（2）検証と課題

①検証

事象の背景を調べ,仮説を立て検証をするというサイクルで研究に取り組んだ。研究課題の設定が難しく，予想以上に時間を必要とするグループが多かった。グループ内で話し合ったり，他グループの生徒と中間発表で意見を交換したりすることで少しずつ具体的な研究課題となった。論文は２月に完成させ，発表会を行う予定である。

②課題

探究的な学習の指導において本校が重点を置いているのが,「課題設定能力の育成」である。ＳＳＨ第１期の取組において理数探究科や海洋科学科の課題研究において開発してきた指導方法を継承し，普通科におけるこれまでの取組を充実させ，全教員が効果的に指導に関わることができる体制を整えることが大きな課題である。また，生徒自身の思考力を高め研究に対する自己認識を深めていくために，地域の研究機関の方と情報交換や議論を行ったり助言を得たりする機会を増やしていくことや，他者に対し成果発表を行う機会を増やしていくことを課題として改善を加えていきたい。

研究開発内容②

「全校体制で主体的・協働的な学習に向けた授業改善を進める取組」

１　仮説

【仮説２】全学科において地域資源を活用した探究学習を実践することで全教科に授業改善を波及させ，主体的・対話的で深い学びを実現する学校文化を醸成することができる。

２　仮説検証のための実践

（１）　校内研修体制の充実・若手授業力向上塾
（２）　教員指導力向上奨励事業
（３）　世界授業研究学会

３　検証のまとめ

全学科において地域資源を活用した探究学習を実践する際には，担当教員同士の綿密な打ち合わせが必要となる。毎週の打ち合わせ等を通して，異なる教科の教員と協働的に進めていく機会が増えることにより，教科を越えて授業について語り合うことが日常化しつつある。それゆえ，公開授業週間や若手授業力向上塾の取組などを通して，異なる教科の授業を参観し共に考察することも活性化している。特に若手授業力向上塾では，ベテラン教員がメンターとなり，若手教員がそれに導かれ研究を深める，というシステムがしっかりと軌道に乗ってきている。他教員の授業を批判するのではなく，自分の授業にどう生かすかを考え，前向きに議論する雰囲気が最大の強みである。今年は世界授業研究学会もあり，海外から視察に来た教員と議論する機会にも恵まれた。

各教科の授業改善も進んでいる。教科会等での授業に対する意見交換が活発になるとともに，校外の研究者や実践家を多数招き知見を得る機会を多く取り入れることにより，学習課題や発問の吟味が各教科の中で検討されるようになった。福井県が募集した教員指導力向上事業には，ＳＳＨに深く関係する科目を研究したいという意欲ある教員による５チームが，応募・採択された（理科２，情報科１，探究科目１，英語１），外部資金を獲得し，主体的に視察を行ったり，授業に必要な物品を購入し独自の教材を開発したりすることを各チームが行った。教科教育に関する研究をチームで深めることが，各教科の授業力向上に大きく寄与した。

４　今後の課題

授業改善に関する意見交換の多くは，放課後等の時間外に行われる。各種会議の精選等も含めて，教員の過剰な負担を軽減することも考える必要がある。若手授業力向上塾の取組は，一定の成果を得だしていることから，若手とベテランに加えて中堅教員の参画も図ることで，さらに授業改善を進めていきたい。

５－１　校内研修体制の充実，若手授業力向上塾の実施

（1）目的

全教科における授業の改善

（2）実施内容

ア　校内研修体制の充実

「ＳＳＨ・研究部」が授業改善に向けての校内研修の企画立案を担当し，組織的に授業力向上研修を行っている。２９年度に行った主な企画は以下のものである。

①公開研究授業と研究協議会

６月，１１月の年２回実施した。授業を参観する観点を「一人ひとりが深く学ぶための授業づくり～深い思考へと誘う問いとは～」と設定した。校外からの参観者は６月の研究会に４０名，１１月には８６名に上った。教育学研究者や，指導主事，全国で活躍中のエキスパート教員など，多彩な助言者から指導を仰ぎ，授業力向上に向けての検討を行った。招いた助言者は以下の通りである。

6月　公開研究授業　助言者			11月　公開研究授業　助言者		
国語	吉田　繁	教育総合研究所教科教育センター所長	国語	八田　幸恵	大阪教育大学　教育学部　准教授
	山本　泰弘	高校教育課指導主事			
地理歴史	若松　大輔	京都大学大学院　院生	地理歴史	青木　建一郎	福井県立藤島高校　教諭
数学	河内　一樹	灘中学・高校教諭	数学	岩佐　純巨	鈴鹿中等教育学校　特命講師　授業力向上推進部長
理科	淺原　雅浩	福井大学教育学部教授	理科	山田　吉英	福井大学　教育学部　准教授
英語	中西　健介	灘中学・高校教諭	英語	中井弘一	京都橘大学　国際英語学部　国際英語学科　教授
保健体育	北原　琢也	京都大学大学院教育学研究科　特任教授	保健体育	北原　琢也	京都大学大学院教育学研究科　特任教授
水産	遠藤　貴広	福井大学	水産	遠藤　貴広	福井大学　教育学部　准教授
家庭	遠藤　貴広	福井大学	音楽	吉村　治広	福井大学　教育学部　教授

１１月の研究会では，福嶋学校長が校外からの参観者に対して本校の研究の概要を説明し，活発な質疑応答が交わされた。（写真左）研究授業では，各教科とも「深い思考」へと誘う課題や「主体的・協働的な学習活動を展開するなど，工夫が見られた。（写真中央）研究協議では参観者・本校教職員・助言者が，各教科における『深い思考』とは，どのような思考か」「良い問いとはどのような問いか」などについて意見交換を行うなど，授業力向上に向けた検討が多くなされた。（写真右　水産科の実習助手や船員も含む研究協議の様子）

６月・１１月には公開授業週間を設け，全校職員が２週間，保護者にも授業を公開し，研鑽を深めている。また，全教職員が他教科を含む授業を参観し（年５時間程度），自身の授業力向上に役立てている。

教科授業力向上の観点からは，各教科内の勉強会を充実させるよう，各教科主任と連携し合いながら取組を進めている。理科では，学校設定科目「基礎科学」の項で示したとおり，担当教員７名，実習助手２名が週１回のミーティングを実施したり，ほぼ毎日お互いの授業を参観し合い，指導の改善に努めたりするなどチームとしての取組を実践している。（写真は，物理教材開発に関する協議風景）

数学科では，毎週一人ずつ担当者を決めて，その教員が入試問題や授業での取組を教科会で発表するという取組を２００８年以来継続して実践している。教員間で情報を交換することにより，教材観や指導観を共有し，授業改善に活かしている。

国語科も，数学科と同じ形式で担当者が新しい教材研究につながる書籍の紹介を行い，新しい教材の開発に向けて研究を深めている。社会科では，毎週一回学校設定科目「社会研究」に関する打ち合わせの中で，フィールドワークの手法や，アンケートの実施方法などについての研修を深めている。これ以外にも，各教科において様々な形で勉強会を実施することで授業力向上に向けて取り組んでいる。

イ　若手授業力向上塾

①　対象者および指導者

採用３年目までの教員および３０歳未満の教員を「塾生」，教頭や各部部長，県から認定された授業名人などのエキスパート教員を「師範」とし，教科の枠を超えて「塾生」３名，「師範」１名によって１つのグループを構成する。前期は７チーム，後期は６チームで行った。（下表は前期のチーム分け　最上段が師範）

A	B	C	D	E	F	G	H
上北克也	髙鳥通	田辺静也	澤村文明	鋸屋智	中村和浩	堀田浩司	渡邉久暢
橋本洋平	宇多浩美	西川真代	水谷友梨	浜岸くるみ	今井智貴	西川昌美	澀谷順子
松宮大樹	高橋慧	脇本千寛	横田和也	梅田武幸	濵﨑駿佑	野坂卓史	熊木祐介
上村幸久	寺島啓介	大部晴也	山下恵理子	斎藤草一	松宮拓也	大橋夕紀	長沢正明

②　実施方法

グループ内で授業の互見を行う。初めに「師範」による授業を「塾生」３人で見学し，事後研究会にて，「師範」の下，各教科に共通する「良い授業のあり方」を追求する。以後「塾生」が順に公開授業を行い，事後研究会の機会を持つ。若手教員がベテラン教員のノウハウを学ぶだけでなく，ベテラン教員も若手からＩＣＴの取扱やアクティブ・ラーニングの視点などを学べ，きわめて有効な取組であると好評を得ている。写真左は，音楽の授業をグループで参観した際のものである。新採用の社会科教員が，若手の音楽教員の指導者に従って生徒ともに実際に琴を演奏し（写真中）授業を体感した上で，事後研究会に臨む。事後研究会は，お菓子をつまみながらリラックスした雰囲気で行うことにより，研修への意欲が高まっていく。（写真右）

（３）検証と課題

①検証

「自分が指導する教科について客観視できるようになった」，「発問の仕方，机間巡視の仕方が勉強になった」，「生徒の目線で授業を見ることができた」などの成果があった。また事後研究会にて，見学した授業を基に議論できたことは授業観を深める良い機会となった。人数が４人であったため，時間割変更がしやすく半年で２巡するグループもあった。

②課題

課題としては，事後研究会が実施される放課後は，個人面談や会議など多忙な教員が多く，全員揃って始められないというケースも多くあった。また前期と後期でグループのメンバーが重なることもあり，もっと多くの教員の授業を見学し，意見交換したいという声があった。

５－２　教員指導力向上奨励事業の実施

（1）目的

教員の自主的な研究活動を促進し，授業改善の一助とする。

（2）実施内容

本事業は，初等中等教育に携わる教職員の自発的な授業実践活動を支援することにより，教職員の授業実践等の意欲の高揚を図るとともに，成果を普及することで本県教職員全体の指導力向上，本県教育の振興に資することを目的として，県教委が募集した事業である。

ＳＳＨ・研究部が応募希望の教員に対する支援を行うことで，自発的な事業実践が促進されている。ＳＳＨに深く関係する科目を研究したいという意欲ある教員による５チームが，応募・採択された（理科２，情報科１，探究科目１，英語１），外部資金を獲得し教科教育に関する研究をチームで深めることが，各教科の授業力向上に大きく寄与した。

教科	研究課題
探究	高等学校における地域資源を活かしたＰＢＬカリキュラムの開発
英語	英語科における深い思考とは　～培いたい資質・能力との関連を問う～
理科	物理のイメージを深める単元の開発と評価　～アクティブラーニングの視点と力学概念調査の結果を踏まえて～
情報	新科目「社会と情報」におけるプログラミング教育への取り組み　～学習指導要領の改訂に向けて～
理科	生徒の主体的な学びと思考力を育成するための授業開発　～科学における基礎的な実験を通して～

福井県嶺南教育事務所にて行われた研究発表会では，上記５チーム全てが研究発表を行った。

ＳＳＨ指定校教員としての研究意欲と，研究レベルの高さを県内外の教員に示すことが出来た。

（右は研究発表会のポスター。本校研究チームが発表ポスターの１／４を占めている）

（3）検証と課題

①検証

若手教員の主体的な授業力向上に向けた研究意識が向上した。「授業に使う鉄球を購入することで，液状化現象について分かりやすく授業をすることができた」，「物理学会に参加することで最新の情報を入手することができた。ＳＳＨの研究テーマについても議論できた」，「授業にものを持ち込むことが可能になり，物理を身近に感じさせることができた」，「先進校視察，ディベート全国大会視察を行い，英語で学ぶ授業について知見を深めることができた」などの成果があった。

②課題

研究発表会への参加，レポートの提出等，負担の多さから事業への応募を迷う教員も多い。なるべく負担を減らせるよう，ＳＳＨ・研究部にて支援体制を整えることにより，より多くの応募を促したい。

５－３　世界授業研究会

（1）目的

世界各国の研究者から本校の授業研究に対する評価を受けることを通して，教員一人ひとりの授業力の向上につながる研究･研修へと進化を加速させる。

（2）実施内容

ＷＡＬＳ（The World Association of Lesson Studies）は，より良い「授業研究」のあり方を追究することを目的とした学会である。本年度日本で行われた２０１７ＷＡＬＳでは，各国の研究者や教員が日本の授業研究を学ぶ機会として「学校訪問」が設定された。先進的な授業研究を行っている学校として本校が選定され，全学会長の Christine Lee　氏をはじめ，国外から４２名の参加者を得た。

世界授業研究学会（WALS）2017　福井プログラム若狭高等学校　開催要項

１　日　時　　平成２９年１１月２７日（月）　11:00 ～ 16:15

２　日程

11:00	若狭高等学校　着
11:10 ～ 11:30	学校長による若狭高校の概要についての説明（視聴覚室)
11:35 ～ 12:25	4限目　授業参観（すべての授業を公開し，来校者は自由に参観する）
12:30 ～ 13:00	昼食（本校生徒と交流しながら食事を行う）
13:15 ～ 14:05	5限目　3年国際探究科における研究授業の参観
14:15 ～ 15:05	6限目　本校の若手授業力向上塾の取組の参観（研究協議の参観）
15:15 ～ 16:15	7限目　若狭高校教員とＷＡＬＳ訪問者との研究協議

（3）検証と課題

①検証

訪問者は，授業後に生徒にインタビューを行ったり，本校教員同士の議論を傾聴したりした上で，本校の「若手授業力向上塾」の取組に対して様々な観点から評価を行った。

・専門と異なる教科を参観し，小グループで授業の目標設定，活動の組織法，評価のあり方等についての自由な対話を行うことにより，教科の枠を越えた授業力向上に関する知見を得られている。
・メンターとなる教員が，議論をリードしつつ授業の技を継承しようとしている。
・定期的に継続して行うことにより，授業研究が日常化している。

などの高い評価を得た。

②課題

・実際の学力の向上にどの程度寄与しているのかについて，効果の検証方法の精度を高める
・若手授業力向上塾に参加していない教員の授業力向上に向けた取組をどう進めるかという課題の指摘を受けた。改善の指針としたい。

研究開発内容③
「高次の資質・能力を育むために有効な評価の方法と評価基準の開発」

１　仮説１

【仮説１】課題研究の更なる充実に向け，３ケ年にわたる段階的・系統的な指導及び評価方法と評価基準の作成からなるカリキュラム開発を実践することで，主体的な態度で科学的・数学的に解決可能な課題を設定し解決する能力，更には見通しをもった計画立案やふり返りができる内省的な態度，他者との関係性を築き対話的に物事を進める資質，研究に対する使命感や倫理観など科学技術人材として求められる高次の資質・能力を育むことができる。

２　仮設の検証のための実践

（１）総括的評価・形成的評価方法の検討
（２）卒業後の生徒の評価方法の検討

３　検証のまとめ

本年度は，第１期の評価基準表を用いた評価の省察，評価研究会の実施，卒業生のインタビュー調査および分析を実施することができた。

評価研究会では，教科「探究」を指導している教員を中心に協議を行うことができた。協議結果を生かし，来年度，評価基準表の改善および作成に生かしていきたい。

インタビュー調査の結果は現在検証中であるが，生徒が主体的，自主的に活動した探究活動は，卒業後も記憶に残り，大学での研究，探究活動の主体性や自主性の向上に繋がっていることや行動決定の判断基準として生かされていることが示唆された。

一方で，指導が十分でなかった場合では，卒業後の行動の判断や決定に対して影響を与えている記述が少なく，いかに指導方法や評価方法の工夫が重要であるか示された。

４　今後の課題

一つ目に，評価基準の見直しが必要である。第１期ＳＳＨは５つの評価の観点，１研究の動機　２科学的に解決可能な問題への定式化　３地域の問題認識の深さ　４持続可能な開発発展に役立つものであるかどうか　５学びに対する自主的，主体的な態度に基づき，一つの総括的評価基準表を作成した。本研究開発では，１～５の観点を３つに分け，それぞれについての総括的評価基準表を開発していくことを目標としている。{1}科学的な問題への定式化とその解決（１・２・５）の要素 {2}持続可能な開発発展という視点から見た地域の問題認識の深さ（３・４・５）の要素 {3}社会的責任と研究者倫理（３・５）の要素にすることを計画しており，評価研究会や第１期で作成した評価基準表を用いた評価の記録から具体的に検討していきたい。

２つ目は，作成した評価基準表の運用の問題である。論文や口頭発表について形成的および総括的評価の場面において実施したい。研究テーマ報告会や中間発表会，研究発表会など，発表の機会と評価の機会を合わせて複数回設けることでこまめに評価することで生徒の変容を確認していきたい。

３つ目は，卒業生のインタビュー調査を分析することである。卒業生から得られたインタビューの記述から，福井大学教職大学院の協力のもと，学びの本質的な構造を把握（本質観取）する計画である。

５−１　総括的評価，形成的評価方法の検討

（１）目的

第１期で作成した評価基準表を①科学的な問題への定式化とその解決，②持続可能な開発発展という視点から見た地域の問題認識の深さ，③社会的責任と研究者倫理の３つの評価基準表に分けることで，育てるべき資質・能力を明らかにする。

（２）実施内容

①評価方法および評価基準表の検討

第１期で作成した評価基準表を用いて，課題の設定，方法の設定について教員および生徒の自己評価を行い，評価物は，第２期の評価基準表の見直しおよび作成に生かすために，ポートフォリオとしてノートに残した。さらに評価後，担当者で評価方法および評価基準表について協議を行った。

②評価研究会の実施

福井大学教職大学院特任助教花井渉氏，講師高坂将人氏を招き，本校教員対象にご指導をいただいた。生徒の作成したポスターや記述を使用し，評価方法，評価基準およびカリキュラムの改善について協議した。

（３）検証と課題

①検証

評価方法や基準について教科「探究」に関わる教員全体で協議を行うことができた。第１期で作成した評価基準表について，使用している教員の意見交換を行うことができた。今後これらの協議や検討結果を生かして評価基準表の改善につなげていきたい。

②課題

カリキュラム開発の改善に伴い，第１期で開発・作成した評価基準表を練り直すことが求められている。練り直し新たな評価基準表を作成する過程において，教職員が協議を重ねていくことで本校の生徒に対してどのような力を身につけていくべきか教員の意識の方向性や目標が一致していく。全職員が参加した形での協議が展開できるような工夫を考えていくことが重要である。

５－２　卒業後の生徒の評価方法の検討

（１）目的

ＳＳＨの教育活動を実施した卒業生がどのように変容し，学びを継続，発展させているのか，明らかにすることで，評価方法や評価基準の作成および，カリキュラムや授業内容の改善につなげていく。

（２）実施内容

生徒の記述および卒業後のインタビューから，学びの本質的な構造を把握（本質観取）するために，得られた資質，能力を推察し，どのような活動や背景が学習過程に存在したかを学習経験として書きおこし，評価する計画である。

（３）検証と課題

①検証

現在，ＳＳＨ１～４期生（平成２３年度～２６年度入学生）からインタビューを行なっている。検証途中ではあるが，生徒の記述からは，高校での課題研究に自主的，主体的に取り組むことができた生徒からは，関係する活動や取組を明確に記憶しており，大学や職場の研究や業務においても自主的，主体的に情報を集めたり，物事を改善していく前向きな姿勢が強く見られたり等。現在の行動決定の判断基準として当時の経験が生かされている者も多くおり，当時の学びと現在の学び，将来の学びを結びつけることができている記述が見られた。キーワードでは，「主体性」「自主性」「将来への展望」「探究のサイクル」「協働」「肯定感」「研究への応用」が挙げられた。

本校が第１期から継続して目標としている「課題設定能力」については，第２期生から第４期生の間に変化が見られた。第３期生からパフォーマンス評価の方法を用いて課題研究の授業において形成的に自己評価や教員による評価を実施したことから，地域認識や事象の科学的な定式化についての記述が増えている。

第１～２期生においては「研究の方向性がわからなかった」「今もほとんど研究内容に貢献できていない，関係ない」「研究した内容を覚えていない」などの記述が多数見られた。当時の指導において目指すべき目標が示されていなかったことや自らが得られた資質，能力の自己評価ができていなかったことなど研究結果というコンテンツを重視し，資質，能力に対する意識が指導者側にも希薄であった可能性が示唆された。

以上，生徒の記述を検証している段階ではあるが，指導方法や評価方法の工夫が生徒の探究的な学びにいかに影響を与えるかの一端を垣間見ることができた。

②課題

卒業後の生徒のインタビューの内容をもとに，なぜ，本人たちがそのような資質，能力を身につけたのか学びの本質的な構造を把握（本質観取）していきたい。具体的には，インタビュー内容のキーポイントとなる背景を詳しく書き起こし，多くの要因がある中で，生徒の変容にどのような事象が強く影響を及ぼしていたかを明らかにしていくことを実施したい。このような調査や研究には先行研究がほとんど存在しておらず，本研究は，本校の探究的な教育活動を評価することが可能になるだけでなく，多くのＳＳＨで汎用可能な先進事例を示すことにつながると考える。

研究開発内容④

「研究交流会『高校生環境フォーラム』の実践」

１　仮説

【仮説３】研究交流会「高校生環境フォーラム」の生徒自身による運営や海外連携校との共同課題研究・成果発表会を各国生徒と協働運営する取組を通して，地域社会・国際社会の発展に貢献しようという使命感や国際性が育まれ，地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成につながる。

２　仮説検証のための実践　　研究交流会「第５回　高校生環境フォーラム」の開催

（１）実施目的

第１期において実施してきた「高校生環境・エネルギー学会」を，ＳＳＨ研究交流会「高校生環境フォーラム」とし継続発展を図る。全国のＳＳＨ指定校や近隣の高校の生徒たちが取り組んだ「環境」に関わる課題研究の成果を持ち寄り，ステージ発表・ポスター発表の形式で成果を共有し議論を行う。発表会に加えて，研究者による講演会，地域課題や環境問題等に関するワークショップの開催など研修交流会の形式をとり実施する。

本フォーラムは研究成果を発信する機会となるだけでなく，研究成果についての外部評価を得たり，研究の深化に向け指導助言を得たりする学習の場となる。また広くＳＳＨ校の生徒たちと交流することが，生徒の視野を広げ研究に対する意欲を高めることに関して大きな効果を発揮しており，これまで参加いただいた連携校からも高い評価を得ている。ＳＳＨ以外の高校からの参加生徒も増えてきており，ＳＳＨの成果発信の貴重な機会ともなっている。また，フォーラムを本校の生徒自身の手で企画運営することにより，主体性や協働性を育む機会とする等，多面的な教育効果をねらうものである。

（２）実施内容

期日：平成２９年7月２２日（土）
会場：小浜市まちの駅旭座
対象：福井県内，北近畿地区をはじめとする全国の高等学校の生徒及び教職員
日程：１０時００分　開会行事
　　１０時１５分　研究発表会（代表校によるステージ発表）
　　１２時００分　～昼食休憩～
　　１３時００分　研究発表会（参加校によるポスター発表）
　　１４時３０分　研修会（「課題研究によって身につく力とは」大学教授，卒業生を交えての研修）
　　１６時００分　閉会行事

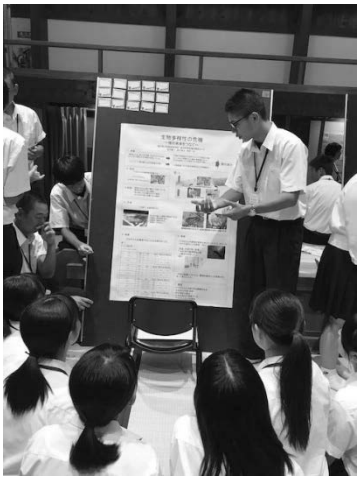
①ステージ発表（口頭）
発表テーマ一覧

「ブルーギルの生態調査」	若狭高等学校
「シアノバクテリアの研究～シアノバクテリアが地球を救う！？～」	藤島高等学校
「生物の再生と化学物質の影響について　－生物の再生実験を用いて環境水の評価はできるか－」	武生高等学校
「野菜の成長と音楽の関係性～樹脂と土の成長率を見る～」	京都光華高等学校

②ポスター発表

＜発表校一覧＞

若狭高校理数探究科
若狭高校海洋科学科
藤島高校
高志高校
武生高校
東海大学付属高輪台高校
京都光華高校



③研修会

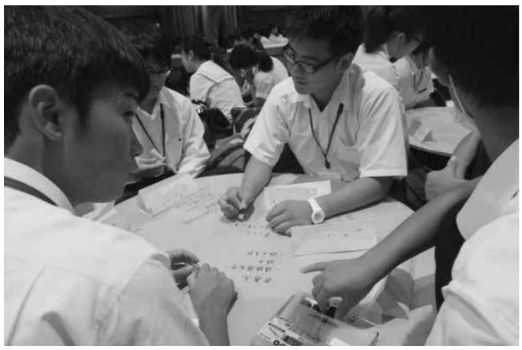
テーマ：「課題研究によって身につく力とは何か」

内　容：◆ミニレクチャー「お互いに話す事の意味」　　福井大学准教授　木村　優　氏

◆グループワーク「課題研究で身につく力とは」

生徒実行委員会の思いとして，研修会では「他花受粉のように，自分が最初に話したグループでのアイデアがどんどん他のグループへと拡がり，交わり，新たな発想が生み出される」ことを期待して，途中でグループ変えを行うなどの工夫を凝らし議論を行った。「課題研究（探究）で取り組んだ内容」，「課題研究によって身についた力」，「課題研究は今後どのような場面で役に立つか」についての議論を行った

木村優氏のレクチャー



えんたくんを使ったグループでの交流

（3）検証と課題

①　外部評価　　（本校ＳＳH運営指導委員　八田幸恵氏　大阪教育大学准教授）

若狭高校ＳＳH研究交流会第５回「高校性環境フォーラム」（2017 年 7 月 22 日）への参加レポート

文責：八田幸恵（大阪教育大学）

（1）卒業生と在校生が語る「身につけた力」の内実に関して

・能力（学力）が，①知識，②認知的スキル，③社会的スキル，④情意（関心・意欲・態度）という 4 つの要素から成ると仮定します。

・卒業生と在校生の語りで主に言及されていたのは，②認知的スキル（自律的な課題設定，長期に渡る忍耐強い探究，情報収集と整理，自己調整・自己評価），および③社会的スキル（対話，コミュニケーション，協働）でした。

・②と③は単独で育つわけではなく，高次のレベルの①知識（科学的なものの見方，世界観，見識），および④情意（内容や活動の社会的レリバンスの実感，生活に基づく切実性，キャリア意識，社会的責任，市民的研究者倫理）などと同時に育っていくはずです。それにも関わらず，①と④への言及があまりなかったということです。

・ただし，八田がフリーにインタビューして回っていたときには，「研究の授業は何が楽しいの？」と質問したら，「外に出ていける」「外部の人に教えてもらえる」という回答がかなりありました。つまり，④に言及しているのだと思います。

・もしかしたら，「どんな力が？」と質問したら②と③の回答が得られて，「何が楽しいの？」と聞いたら④の回答が得られるのかもしれません。だとすると，「どんな知識ついた？」「どんな理解を得た？」「結局，生物学ってどんな学問だと思う？」などと聞いたら①の回答をするのかもしれません。
・安濃田先生（運営指導委員長）が閉会式で言及された，「他者に受け入れられなくてもへこまない力」や「仲間を信じる力」は，③社会的スキルか④情意か判断に迷います。卒業生や在校生の発言を文字通りに受け取ると③のような気もしますが，それに対する安濃田先生自身のコメントは，社会への責任を持った参加というニュアンスが強かったと思います。
（2）カリキュラム評価に関して
・ＳＳＨのような学校におけるカリキュラム開発は，出来上がってパッケージ化されたカリキュラムを実行しているわけではなく，長期にわたって漸進的にテーマ（科学的教養を備えた地域人・市民？）に接近していくカリキュラムの実験開発です。
・したがってカリキュラムの効果が主要な問題なのではなく，効果的なカリキュラム開発過程の解明が主要な問題なのだと考えるべきです。（もちろん私は理論研究論文でそういうことを主張していく予定です）（このフォーラムで「力」について語り合わせたということそのものが，さらなるカリキュラム開発を促したかどうかという点で，評価の対象になります）
・カリキュラム開発の，どの段階で，何を目的に，何をどのような方法と基準で評価するのかを常に意識した方がよいです。（現時点の日本において，いつどんな評価をすればいいのかをフォーマット化できるほどの研究の蓄積はなく，私が理論と実践を踏まえて頑張りますが，まだ一年間ほど時間が必要です）

②検証

ア　フォーラムの運営について

生徒の実行委員会を組織した。フォーラムの企画，準備，運営の中心となっている。仲間と協力してフォーラムを運営する中で周囲のためにという姿勢を感じることができた。周囲のためという姿勢が，地域社会・国際社会発展への貢献へと広がっていくと期待したい。

イ　研修会の実施について

参加者自身が取り組んでいる研究の内容や，「課題研究によって身につく力」について語り合い考えることで，生徒自身が自分たちの学びに対する姿を客観的に捉え，目標を再認識することをねらいとした。また，同時に本校が研究開発しているＳＳＨカリキュラムの効果について検証を試みようという性格をもたせた。本研修会に参加を依頼した本校の卒業生である課題研究を経験した大学生から，「他の意見を聞くことは，自分の研究や考えを深めることにつながること」，「高校時代に体験した自ら学習することの面白さが大学での自主性や主体性に繋がっていること」，「発表するということは，自分の意見を押し付けるのではなく，他者からも意見を聞いてよりよい研究にするための活動であること」などの意見が出され，卒業生自身が時間を経て「身につく力」を実感していることが明らかになった。高校生に対し，「身につく力」について語り合わせる手法は，探究的な学習の指導の中に組み込むべき場面であることに気づかされたことが大きな収穫であった。「カリキュラムの効果が主要な問題なのではなく，効果的なカリキュラム開発過程の解明が主要な問題である。」という上記の八田氏からの示唆を念頭に置き研究開発を継続していく。

③課題

ア　評価について

八田氏の助言にある「カリキュラム開発の，どの段階で，何を目的に，何をどのような方法と基準で評価するのか」という点を研究開発の課題として，生徒の力を伸ばすカリキュラム開発を目指す。

イ　卒業生の有効活用と追跡調査

課題研究や大学への訪問研修などでの卒業生の有効活用，大学生と交流させ高校生の成長を促す手法の開発，さらに卒業生の追跡調査を計画する。

開発内容⑤
「アメリカ・シンガポールとの海外連携を発展させ,『Think Green』を共通テーマとした共同課題研究,及びその成果発表のための国際交流会の実施」

１ 仮説

研究交流会「高校生環境フォーラム」の生徒自身による運営や海外連携校との共同課題研究・成果発表会を各国生徒と協働運営する取組を通して，地域社会・国際社会の発展に貢献しようという使命感や国際性が育まれ，地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成につながる。

２ 仮説検証のための実践

（1）共同研究
（2）ＳＳＨアメリカ合衆国海外科学研修

３ 検証のまとめ

生徒の論理的思考力と表現力での伸長や,各研究発表や各研修において英語で意見を述べることに対しての積極的な姿勢が見られ,国際性育成の一助となった。

４ 今後の課題

さまざまな特色のある学科および学力層を有する本校で,各学科クラスの特性に合わせた３学年通しての詳細なカリキュラムデザインとテーマの深まりを持たせるための教科横断的な取組方法を模索していく必要がある。また,より組織的に海外の学生と交流を行うために,アメリカ研修で毎年訪問しているテラ・リンダ高校とのやり取りを密にしていき，担当教員間での引き継ぎをうまく行いたい。

５－１　共同研究

（1）目的

マイクロプラスチックや地球温暖化などの環境問題は国際的な協働の下で解決に繋がる。環境問題を国際的な協働で解決する主体性，対話力を育てる。また，共同課題研究の成果を発表する交流会を各国の生徒たち自らが協働し企画運営する。これらの取組により地域社会・国際社会の発展に貢献しようとする使命感や倫理感，国際性を育成する。

（2）実施

昨年度より,「ＯＥＣＤ日本イノベーションスクー ルネットワーク」の提携校であるシンガポールのテマセックジュニアカレッジとの連携を継続した。「Think　Green」の共通テーマに基づき，探究学習の指導方法及び評価方法に関する協働研究を進めている。グローバルな環境汚染問題であり，世界的に見ても先行研究がほぼ無いマイクロプラスチックを題材に，共同研究を行なった。昨年度末にはテマセックジュニアカレッジを訪問し，相手校の生徒と実際にシンガポールの砂浜のプラスチック分布調査を行った。８月には「ＯＥＣＤ日本イノベーションスクー ルネットワーク」の国際高校生ミーティングにて，その成果を発表した。テマセックジュニアカレッジでは２０１８年度より新しいカリキュラムが組まれ，マイクロプラスチックを定期的に調査するグループが立ち上げられる予定である。本校１年理数探究科・海洋科学科の生徒も引き続きマイクロプラスチックに関する研究を継続することが決まっており，さらに深い共同研究が進められる予定である。

これと併行してアメリカのアニモ・リーダーシップ・ハイスクールとの連携も昨年度より継続してきた。両校とも skype のビデオ通話を使用して，互いの調査地域の現状や今後の課題について議論した。今年度はさらにそれを発展させ，アニモ・リーダーシップ・ハイスクールとは，砂浜や海中におけるマイクロプラスチックの量について,各校で得られたデータを共有し,それぞれの国において学会や成果発表会で発表した。

今年度の共同研究の成果を発表した学会等一覧

時期	学会等名称
5月	小浜市研究発表会
7月	本校　高校生環境フォーラム
8月	ＯＥＣＤイノベーションスクールネットワーク国際高校生ミーティング
9月	東海大学付属高輪台高等学校　ＳＳＨ成果報告会
１０月	兵庫県立尼崎小田高等学校　瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム
2月	福井県合同課題研究発表会 本校　研究発表会 東京大学海洋アライアンス　第2回　全国海洋教育サミット
3月	日本水産学会春季大会

（3）検証と課題

「地域社会・国際社会の発展に貢献しようとする使命感や倫理感，国際性の育成」を目標に取り組んできたが,海のマイクロプラスチック汚染という地域の課題を研究課題に設定し,同じ課題をもつ海外の地域と共同研究を行うことができた。その成果を「ＯＥＣＤイノベーションスクールネットワーク国際高校生ミーティング」のポスターセッションで発信し，各国の参加者から高い評価を得た。また,「東海大学付属高輪台高等学校ＳＳＨ成果報告会」では東海大付属高輪台高等学校の他，タイのパヤオ大学附属高等学校，新潟県立新発田高等学校，大分県立日田高等学校とともに口頭発表，ポスターセッションともに英語で発表を行い，質疑応答において各テーマについて意見交換をすることができた。本校の生徒は英語に対して苦手意識を持っているが，科学や地域の課題,「Think Green」という共通項が存在することで，情報交換や意見交換への意欲がその抵抗感を越えられたと考えられる。

海外との共同研究については交流回数が次の課題である。テマセック高校との交流については，シンガポールのカリキュラムの問題で，共同研究の時間は全て課外で確保するしか方法が無く，限られた回数の交流しかできなかった。現地での教員ミーティングにおいてカリキュラムを変更して交流の時間を確保する必要があるという結論にいたった。現在は相手校の対応待ちの状態である。アニモ・リーダーシップ・ハイスクールとの交流は時差の問題が大きな障害であり，データやメールのやりとりはできたものの，文字情報のみの交流にとどまってしまったため生徒の臨場感に欠けた。しかしながら，連携は継続しており，来年度はアメリカのＮＭＥＡにて共同発表を行う計画である。

両校との交流について，本校でもさらに頻度をあげて交流ができるように時間の確保が必要である。

５－２　ＳＳＨアメリカ合衆国海外科学研修

（1）目的

『ＳＳＨアメリカ合衆国海外科学研修』は国際的に活躍する理数系人材の育成のために,大きく以下の３点を目的に実施した。

①大規模な先端産業の拠点となっているアメリカ西海岸サンフランシスコ周辺で，大学での講義や，施設見学訪問を通して，世界規模の技術について学び，関心を高める。

②現地での課題研究や生徒たちが日本で行っている課題研究についての発表およびディスカッションを通して，英語で考えを伝えたり，意見や質問を双方向的に行ったりするための，英語運用能力を培う。

③自分たちの考えが国際的視点から見ればどのように映るのか，世界の人々に考えを理解してもらうにはどのようにすれば良いかという国際感覚を養う。

（2）実践

①期日

平成２９年3月１３日（月）～　3月２０日（月）

②場所

アメリカ合衆国カリフォルニア州

③対象
　２年理数探究科１３名,２年海洋科学科６名
④主要研修先および研修内容
ア スタンフォード大学
【研修内容】最先端の研究が行われているスタンフォード大学で研究者から講義を受け,その内容に関して討論および共同実験を行った。
イ カリフォルニア大学バークレー校
【研修内容】最先端の研究が行われているカリフォルニア大学バークレー校で研究者から講義を受け,その内容に関して討論を行った。また，課題研究についての発表を行い，研究者からアドバイスをもらった。
ウ テラ・リンダ高校（Terra Linda High School）
【研修内容】現地高校生に対して，日本で行っている課題研究についての発表やグループディスカッション，実験や授業参加などを行う。

（３）検証と課題

①検証
　交流のあるテラ・リンダ高校との交流では,本年度は,現地の教員と相談し内容の改善を図った。現地での授業に参加した際は,講義を受けるだけでなく英語での議論に加わった。また,２年前から実施した理科実験が好評だったため,今年度は本校が実験を事前に企画し準備をして現地で実施した。また,理数探究科および海洋科学科の課題研究のテーマに関連した発表を行った。
②課題
　実施５年目となり,継続性という面では現地との連絡を取りながら年々より質の高い研修を行うことができている一方,発展性に課題が残る。現地の担当者と本校の担当者が毎年変わることが原因していることもあるので，前年度の担当者が仲介することによって研修を発展させていくことが必要であると考えられる。

第３章　実施の効果とその評価

本校は指定第 2 期の 1 年目の本年，「地域資源活用型探究学習による地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成」を目指し，理数教育のカリキュラム開発を開始した。第 2 期の目標として掲げた以下６点についての効果を評価する。

（1）課題研究の更なる充実に向けた３ケ年にわたる段階的・系統的なカリキュラムの開発

第１期のカリキュラムにおいて，理数探究科の課題研究では第 2 学年で課題設定を実施していたが，研究期間を十分確保することを目的として，第１学年の後期から課題設定を開始した。生徒が設定した研究課題はまだまだ未熟な状態ではあるものの，次年度に探究サイクルを繰り返す時間的な余裕が生まれた。

普通科・海洋科学科第１学年で実施した「基礎科学」では，地域資源を活用した５つの単元を新たに開発した。これらは全て，過去に本校生徒の課題研究で実際に研究テーマとした分野・領域のものである。この単元の学習を通して，地域や身の回りにある事物・事象に目を向けるきっかけや，課題発見の手がかりになることを期待している。アンケート調査によれば，約９０%の生徒が「楽しい」と捉えている。ふり返りの記述からは，実験を経験できることや，予想を確かめる経験ができること，新しい発見があること，身の回りの現象と結びつく気づきがあったことなどを楽しいと実感していることが分かる。同様に興味関心の高まりにおいても好ましい結果が得られており，科目の目標は概ね達成している。

（2）全校体制で主体的・協働的な学習に向けた授業改善の推進

全学科において地域資源を活用した探究学習を実践する際には，担当教員同士の綿密な打ち合わせが必要となる。毎週の打ち合わせ等を通して，異なる教科の教員と協働的に進めていく機会が増えることにより，教科を越えて授業について語り合うことが日常化しつつある。それゆえ，公開授業週間や若手授業力向上塾の取組などを通して，異なる教科の授業を参観し共に考察することも活性化している。特に若手授業力向上塾では，ベテラン教員がメンターとなり，若手教員がそれに導かれ研究を深める，というシステムがしっかりと軌道に乗ってきている。他教員の授業を批判するのではなく，自分の授業にどう生かすかを考え，前向きに議論する雰囲気が最大の強みである。今年は世界授業研究学会もあり，海外から視察に来た教員と議論する機会にも恵まれた。

もちろん，各教科の授業改善も進んでいる。教科会等での授業に対する意見交換が活発になるとともに，校外の研究者や実践家を多数招き知見を得る機会を多く取り入れることにより，学習課題や発問の吟味が各教科の中で検討されるようになった。福井県が募集した教員指導力向上事業には，ＳＳＨに深く関係する科目を研究したいという意欲ある教員による５チームが，応募・採択された（理科２，情報科１，探究科１，英語１），外部資金を獲得し，主体的に視察を行ったり，授業に必要な物品を購入し独自の教材を開発したりすることを各チームが行った。教科教育に関する研究をチームで深めることが，各教科の授業力向上に大きく寄与した。

（3）探究学習の評価方法及び評価基準の開発

本年度は，第１期の評価基準表を用いた評価の省察，評価研究会の実施，卒業生のインタビュー調査および分析を実施することができた。

評価研究会では，教科「探究」を指導している教員を中心に協議を行うことができた。協議結果を生かし，来年度，評価基準表の改善および作成に生かしていきたい。

インタビュー調査の結果からは，生徒が主体的・自主的に活動した探究活動の記憶は卒業後も残り，大学での研究・探究活動に繋がっていることや，行動決定の判断基準として生かされていることの一端が明らかとなった。

（4）「高校生環境フォーラム」の実践

全国のＳＳH指定校や近隣の高校の生徒たちが取り組んだ「環境」に関わる課題研究の成果を持ち寄り，ステージ発表・ポスター発表の形式で成果を共有し議論を行った。発表会に加えて，研究者による講演会，地域課題や環境問題等に関するワークショップの開催など研修交流会の形式をとり実施した。

本フォーラムは研究成果を発信する機会となるだけでなく，研究成果についての外部評価を得たり，研究の深化に向け指導助言を得たりするという効果を得た。また広くＳＳH校の生徒たちと交流することが，生徒の視野を広げ研究に対する意欲を高めることに関して大きな効果を発揮した。

また，フォーラムを本校の生徒自身の手で企画運営することにより，主体性や協働性を育む機会とする等，多面的な教育効果をねらうものである。参加者自身が取り組んでいる研究の内容や，「課題研究によって身につく力」について語り合い考えることで，生徒自身が自分たちの学びに対する姿を客観的に捉え，目標を再認識することをねらいとした。また，同時に本校が研究開発しているＳＳHカリキュラムの効果について検証を試みようという性格をもたせた。本研修会に参加を依頼した本校の卒業生である課題研究を経験した大学生から，「他の意見を聞くことは，自分の研究や考えを深めることにつながること」，「高校時代に体験した自ら学習することの面白さが大学での自主性や主体性に繋がっていること」，「発表するということは，自分の意見を押し付けるのではなく，他者からも意見を聞いてよりよい研究にするための活動であること」などの意見が出され，卒業生自身が時間を経て「身につく力」を実感していることが明らかになった。高校生に対し，「身につく力」について語り合わせる手法は，探究的な学習の指導の中に組み込むべき場面であることに気づかされたことが大きな収穫であった。「カリキュラムの効果が主要な問題なのではなく，効果的なカリキュラム開発過程の解明が主要な問題である。」という運営指導委員の八田氏からの示唆を念頭に置き研究開発を継続していく。

（5）海外連携を発展させ，「Think Green」を共通テーマとした共同課題研究の発展

地域課題であり，グローバルな課題でもある「海のマイクロプラスチック汚染の防止」を共同研究の課題に設定し，同じ課題をもつ海外高校と共同研究を行った。シンガポールのテマセックジュニアカレッジの生徒とは，その成果を「ＯＥＣＤイノベーションスクールネットワーク国際高校生ミーティング」のポスターセッションで発信し，世界各国の参加者から高い評価を得られた。また，「東海大学付属高輪台高等学校　ＳＳH成果報告会」では東海大学付属高輪台高等学校の他，タイのパヤオ大学附属高等学校，新潟県立新発田高等学校，大分県立日田高等学校とともに口頭発表，ポスターセッションともに英語で発表を行い，質疑応答において各テーマについて意見交換をすることができた。

アメリカのアニモ・リーダーシップ・ハイスクールとの連携も昨年度より継続した。砂浜や海中におけるマイクロプラスチックの量について，各校で得られたデータを共有し，それぞれの国において学会や成果発表会で発表した。

（6）福井県南部地域小中高校との連携推進

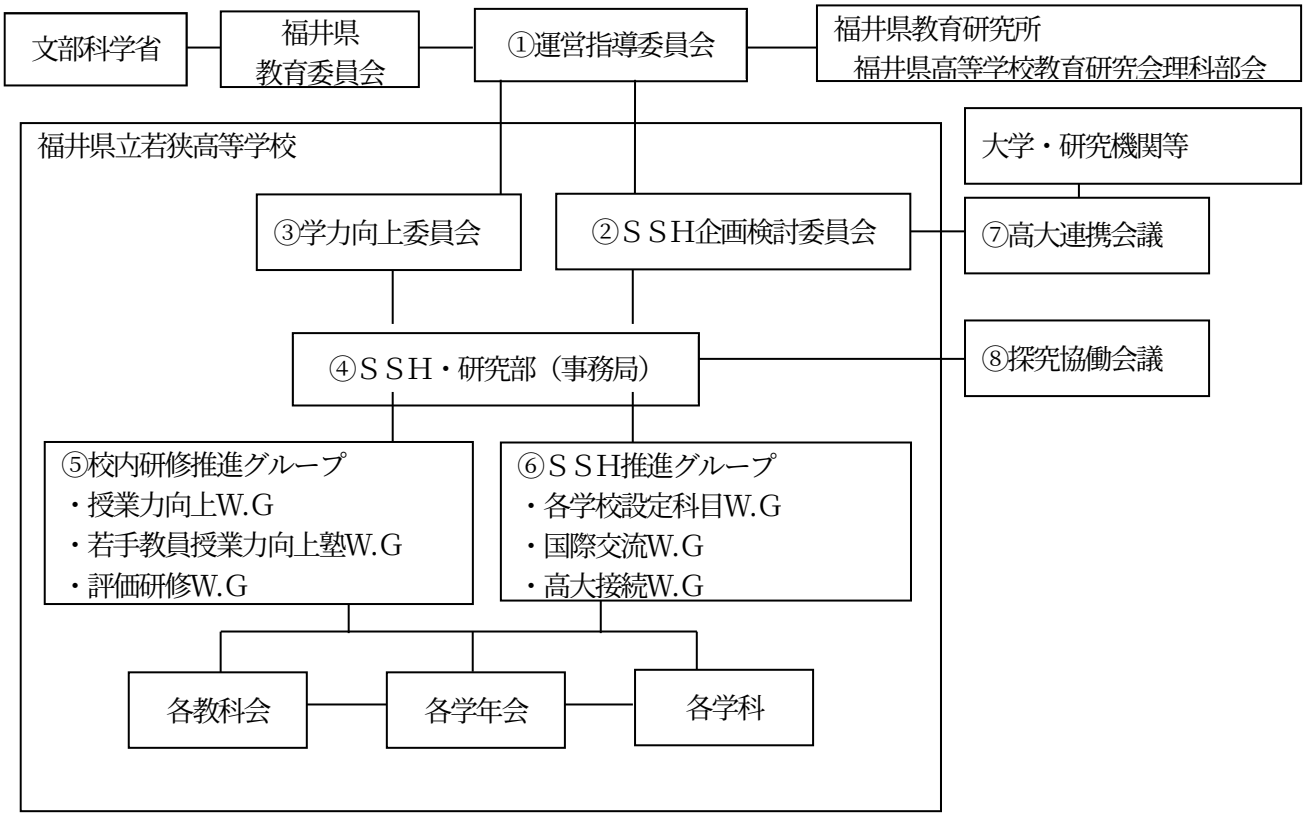
昨年より若狭高校ＳＳH研究発表会に，中学生を招きＳＳH事業の成果普及に取り組んでいる。理数探究科・国際探究科・海洋科学科生徒が地元中学校において研究発表を行ったり，中学生の研究発表のコメンテータを努めたりするなど，地元中学校との連携を推進した。

第４章　校内におけるＳＳＨの組織的推進体制について

１　校内組織

本校におけるＳＳＨ運営に関わる各組織を下の概念図に表した。これらは学校長の描く学校運営のビジョンのもと,ＳＳＨ学校設定科目のみ,ＳＳＨ主対象生徒に対する取組のみにとどまることなく,ＳＳＨの取組を効果的に活用し,探究的な学習や能動的な学習を全授業に波及させ,学校をあげてのカリキュラム開発や教材開発に取組む姿勢を具現化したものである。同時に,全教科の教員の授業力向上を目指し,ＳＳＨ推進と授業改善を各学科の特性に合わせながら,同時に機能的に展開していこうとするものである。下図に示すように,必要に応じてＳＳＨ研究推進委員会を開催し,広く情報共有を行ったり,関連部署間での連絡調整を行ったりしながら企画立案を行っている。また委員会の中に国際交流・教育課程・高大連携に関するワーキンググループを設置し,関連の部署や担当者との連携を図っている。

研究組織概念図



①運営指導委員会

研究のねらい，内容，方法，評価等について，評価，指導・助言を受ける組織。

６月と２月の年間２回，定例の運営指導委員会を開催する。６月には学校設定科目の授業公開，２月には校内課題研究発表会を実施し，生徒の変容に関する評価を受ける。また，ＳＳＨの取組自体に関して委員会の中で評価・指導・助言を受ける。

№	氏　　名	選考の観点	所属・職名
1	安濃田 良成	地元大学の視点で外部評価	福井大学附属国際原子力工学研究所長
2	横山　芳博	地元大学の視点で外部評価	福井県立大学海洋生物資源学部長
3	八田　幸恵	教育方法学の視点で外部評価	大阪教育大学准教授
4	中澤　悦雄	産学連携の視点で外部評価	日本電産テクノモータ株式会社部長
5	小和田 和義	福井県の教育研究の視点で外部評価	福井県教育総合研究所長

②ＳＳＨ企画検討委員会

ＳＳＨ研究開発を学校全体の取組として統括する組織。校長・教頭・事務長・教務主任・進路指導主任・ＳＳＨ・研究部長・学年主任・学科主任・理科主任・数学科主任で構成し，全体計画の立案や実施結果を分析し，取組の評価・改善を進める。

③学力向上委員会

福井県教育委員会の指導を受け，ＳＳＨ指定校として生徒の学力向上を図る全校体制の取組を統括する組織。校長・教頭・事務長・ＳＳＨ研究部長・教務主任・進路指導主任で構成し，生徒の学力向上に向けた事業の企画・評価を行う。

④ＳＳＨ・研究部（事務局）

ＳＳＨ研究開発全般のマネジメントを中心に担う組織。ＳＳＨ企画検討委員会への原案提示，事業の企画調整，大学・研究機関との連絡調整，予算の執行と物品の管理，管理機関との連絡調整，文部科学省・ＪＳＴとの渉外業務等を担当する。ＳＳＨ主担当者，経理担当事務員を含む９名で構成する。

⑤校内研修推進グループ

ア.授業力向上W・G

ＳＳＨ指定校として，全ての授業がより探究的で学力向上につながるものへと改善させることを目標とする。教員の授業力向上に向けた校内研修の企画運営や，教員の意識改革に向けた啓蒙を行うプロジェクトチームである。ＳＳＨ研究部長がこのチームのリーダーを兼ねる。ＳＳＨ研究部長・各教科代表者・ＳＳＨ・研究部員で構成する。

イ.若手教員授業力向上塾W・G

本校は教員の約４割の教員が２０代の若手教員であり，その育成が大きな課題である。そこで若手教員を３名程度の小グループに分け，それぞれのグループに教頭・授業名人・県優秀教員などをメンターとして配置し，それぞれの授業を互見しミーティングをもつ形式の研修グループを構成し，若手教員の育成を図る。

ウ.評価研修W・G

指導と評価の一体化や探究的な学習に対する評価方法のあり方に関して，全教員が共通した認識をもつこと，またそれに基づいた教育を実践していくことをねらい，校内研修を企画運営していくワーキンググループである。ＳＳＨ・研究部員を中心として構成する。

⑥ＳＳＨ推進グループ

ア.学校設定科目W.G

各学校設定科目担当者にＳＳＨ研究部員が加わり，教材開発・指導法開発・評価などを実践し，実践記録を蓄積する。

【探究科学担当者グループ】

・探究科学Ⅰ（１年文理探究科）　担任２名・副担任２名・理科教員４名が担当。リーダーはＳＳＨ・研究部員。

・探究科学Ⅱ（２年理数探究科）　理科教員６名，数学科教員１名・水産科教員１名，実習助手２名からなる。リーダーはＳＳＨ・研究部員

・探究科学Ⅲ（３年理数探究科）　理科教員２名からなる。リーダーはＳＳＨ・研究部員。

【社会探究担当者グループ】

・社会探究Ⅰ（２年国際探究科）　社会科教員５名からなる。リーダーは社会科主任。

・社会探究Ⅱ（３年国際探究科）　社会科教員３名からなる。リーダーは社会科主任。

【探究担当者グループ】

・探究Ⅰ（１年普通科）　各クラス担任，副担任が担当。リーダーは学年主任。

・探究Ⅱ（２年普通科）　各クラス担任，副担任プラス５名が担当。リーダーは学年主任。

・探究Ⅲ（３年普通科）　英語科教員が担当。リーダーはＳＳＨ・研究部員。

【海洋探究グループ】

・海洋探究Ⅰ（１年海洋科学科）　各クラス担任，副担任が担当。リーダーは互選。

・海洋探究Ⅱ（２年海洋科学科）　水産科教員６名が担当。リーダーは互選。

・海洋探究Ⅲ（３年海洋科学科）　水産科教員５名が担当。リーダーは互選。

イ.国際交流W.G

国際性の育成を目指し，海外連携校や連携研究機関との渉外，海外科学研修の企画立案を行う。国際探究科主任，英語科主任，ＳＳＨ・研究部員で構成する。

ウ.高大接続W.G

各学科や教科，学年からの要望を取りまとめ，効果的な連携，接続の在り方を検討する。校長・教頭・学科主任・ＳＳH研究部員で構成する。

⑦高大連携会議

高大連携協定を締結している福井県立大学海洋生物資源学部，東京大学大学院海洋アライアンスとの連携・接続の取組のあり方に関して，大学担当者との間で協議を進めていく。校長・教頭・事務長・ＳＳＨ・研究部長・関係教員で構成する。

⑧探究協働会議

大学・研究機関等の研究者を講師として構成する。生徒の課題研究において年間３回,「課題設定の時期」,「研究計画立案の時期」,「実験結果に対する考察」の時期に開催する。生徒自身が研究の進捗具合を研究者にプレゼンし，講師から助言及び評価基準表に基づく形成的評価を受け，探究的な学びを深化させる機会とする。なお，その際課題研究を担当する教員に対しても指導助言をいただくことで理数系教員の資質向上を目指していく。

【２・３年理数探究科における探究協働会議】

No.	氏　名	所　　属
1	大泉　　徹	福井県立大学海洋生物資源学部　教授
2	安永　和史	若狭湾エネルギー研究センター　主任研究員
3	田中　隼人	東京大学海洋アライアンス　特任研究員
4	北川　淳子	福井県里山里海湖研究所　主任研究員

【１年文理探究科における探究協働会議】

No.	氏　名	所　　属
1	宮台　敏明	福井県立大学海洋生物資源学部　名誉教授
2	前田　桝夫	福井大学ライフイノベーションセンター　特命教授

【２・３年海洋科学科における探究協働会議】

No.	氏　名	所　　属
1	神谷　充伸	福井県立大学海洋生物資源学部　教授
2	富永　　修	福井県立大学海洋生物資源学部　教授
3	御子柴 北斗	小浜市農林水産課　課長
4	森　　陽介	小浜海産物株式会社　常務取締役
5	森　　真理	武庫川女子大学国際健康開発研究所　講師
6	田中　隼人	東京大学海洋アライアンス　特任研究員
7	西野 ひかる	一般社団法人うみから　代表

第５章　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

課題１　課題研究指導の更なる充実に向けた理数探究科のカリキュラム改善

理数探究科において，課題研究の各段階で身につけさせたい資質・能力を再検討した上で，３ヶ年にわたる指導をより段階的で系統的なものへとカリキュラムを改善し，各学年の取組を以下の３段階に位置づけた。

１学年…探究に必要な知識や手法を学び課題設定に向かう探究の「基礎段階」
２学年…課題解決に向け探究活動を繰り返す探究の「実施段階」
３学年…成果を発信し探究活動に磨きをかける探究を「深化させる段階」

第１期では課題設定の時期が２年時と遅かった事から，本年度から課題設定を第１学年後半から始めた。これにより時間的な余裕は生まれたものの，高校での理科・数学に関する学習が不十分な１年生生徒だけに，課題研究に対するイメージの希薄さや課題設定に向かうための知識や経験の乏しさが浮き彫りになった。

次年度以降，探究科学Ⅰと，理数物理・理数生物を有機的に関連させながら，指導事項の精選と探究的な学習の充実を図る事が必要である。研究に対するイメージをもたせるためにも，「研究とは何か」を考える講演会や，探究のサイクルを繰り返し経験する「ミニ課題実験」の題材開発が求められる。さらには，夏季休業中における特別講座や科学研修の機会を充実させるなどの工夫を凝らす。

課題２　外部指導者との連携の充実

探究的な学習を展開するためには，外部指導者との連携が不可欠である。第１学年理数探究科・国際探究科の「探究科学Ⅰ」普通科の「探究Ⅰ」海洋科学科の「海洋探究Ⅰ」については，地域資源を素材とした課題発見へと誘う際に，地元４市町の行政職員と，年間を通した継続的連携を構築できた。次年度以降もさらに充実した探究につながるよう，連携を強化していく。

次年度は第２学年生徒が，探究科学Ⅱ（理数探究科）社会探究Ⅰ（国際探究科）探究Ⅱ（普通科）海洋探究Ⅱ（海洋科学科）を履修し，本格的な探究に挑戦する。ここでは，各分野の学問的知見をベースとした探究活動になるため，大学との連携をこれまで以上に推進していく。全学科で探究活動を行う事から，多くの研究者との関係を構築しなければならない。特に理数探究科では，研究課題別の研究室訪問や短期研修を計画し，探究サイクルをより深く繰り返すことができるよう取組の改善を図る。まずは，年に複数回行う探究協働会議の日程を年度当初に決め，計画的に探究できるよう工夫する。

１学年・２学年の本校が大学からの距離も遠く，なかなか来校を依頼できない事から，ＩＣＴ機器を用いた大学の研究者からの遠隔指導を受けられるよう機器を整備する。

全学科，全学年において学校設定科目を展開する以上，ほとんどの生徒が何らかの形で外部の指導者と連携する事になる。連携が進むにつれて活動の範囲も広がり，フィールドワークや聞き取り調査の場面において，外部の方々に迷惑をかけてしまう場面も出てきた。渉外に行く際のルールの設定や情報管理システムの構築は早急の課題である。

また，外部指導者との交渉や招聘，指導依頼に関する事務的手続きも，ますます増えてくる。教員一人ひとりの時間的・精神的に大きな負担を強いることにならないよう，ＳＳＨ・研究部が組織的に対外的な交渉のサポートを行う。それには人員の配置を含めさらなる組織の充実が必要となる。

今後の研究開発の方向～事業評価方法の開発～

本事業については，定量的・定性的に把握したデータ等に基づき検証し，事業検証結果について幅広く普及することが望まれている。次年度以降，以下１～３の観点に基づき評価を行うための方法を検討していく。

（1） 将来，国際的に活躍する科学技術人材育成の観点
（2） 研究開発体制等を含めた科学技術人材育成に資する教育課程の開発の観点
（3） 成果の普及や効果の観点

来年度は（1）将来，国際的に活躍する科学技術人材育成の観点に関する評価方法についての研究を特に充実させる事が課題である。次年度は以下１～９に関する評価の方法について研究を行う。

1 本校が独自に作成したルーブリックによる，生徒の課題研究のプロセスや成果を対象とした，課題設定能力
2 質問紙調査による，生徒の科学技術への意識の変化
3 質問紙調査による，教職員の意識の変化
4 質問紙調査による，卒業生の意識の変化
5 インタビュー調査による，卒業生への意識の変化
6 進路選択・進学実績
7 学会等，研究発表会への参加数と入賞数
8 科学部活動の科学コンテストへの参加数と入賞数
9 研究期間・大学・高校・中学校等との連携協力数・内容

運営指導委員や事業評価を専門とする研究者から指導を仰ぎながら，評価方法の開発を行うことが大きな課題である。

成果の普及～事業評価方法の開発～

本校ＳＳＨの研究開発で得られた成果を全国のＳＳＨ校，さらに地域の小中学校・高校，教育関係機関，本校の保護者・地域，そして海外に発信し普及を図っている。今年度は本校の授業改善に関わる様々な取組が雑誌「高校教育」に掲載されるなど，メディアにも多く取り上げられたことにより，県外からの授業参観を伴う学校訪問は８９名(昨年度は７６名)を数えており，全国的にも注目を集めた。また世界授業研究学会では国外から４２名の研究者が参加するなど，本校の取組を海外にも発信した。

次年度は特に以下の点に取り組む。

（1）地域の小中高等学校との連携を推進し，ＳＳＨ事業の成果普及を図る取組

①「地域資源活用型探究学習」教材を開発し，地域の小中高等学校へ提供することを通して，地域の理数教育の充実を図る。

②本校生徒・教員による，小中学校の総合的な学習など探究学習指導へのサポートや「出前授業」を実施する。また小中学生対象の「夏休み自由研究相談会」・本校生徒が指導する「夏休みサイエンスミーティング」を実施し，ＳＳＨの成果を普及し，地域の理数教育の充実を図る。

（2）国内外に広く普及する取組

①広報紙や本校のホームページ，Facebook 等を充実させ，活動状況を詳細に広報する。各種成果などについては活用できるようホームページ上で随時公開していく。

②本校生徒だけでなく，教員も各種学会の口頭発表や学会誌への投稿，教員研修会への登壇などの機会を捉え，探究学習の成果発表を行う。

③「ＯＥＣＤ日本イノベーションスクールネットワーク」を利用し，海外の研究者や高校関係者に研究開発の成果を普及する。

関係資料　１

平成２９年度　福井県立若狭高等学校ＳＳＨ授業参観および第１回運営指導委員会記録

１　日　時　　平成２９年６月１５日（木）　１３時００分～１６時００分
２　場　所　　福井県立若狭高等学校　図書学習センターおよび応接室
３　出席者
・若狭高等学校ＳＳＨ運営指導委員
安濃田良成　　横山　芳博　　八田　幸恵　　中澤　悦雄　　小和田和義
・福井県教育庁高校教育課参事　中森　一郎
・福井県教育庁高校教育課ＳＳＨ担当指導主事　鈴木　聡史
・若狭高等学校ＳＳＨ関係職員　５名
４　協議題
（１）　授業参観（課題研究の指導）について
（２）　第２期ＳＳＨ　研究開発の概要について
（３）　研究交流会　第５回「高校生環境フォーラム」の実施について

協議内容

（１）授業参観（２年理数探究科・課題研究の指導）について

〈横山委員〉

研究の表題というのは内容を示すところなので，先輩から引き継いでいても，内容は自分たちの研究テーマに沿ったものであるべきで，副題を付けたりすることで内容を示すタイトルになる。研究の目的や背景をきちんと説明してくれたグループもあったし，そうでないグループもあった。望ましいのは，まず背景や背景をもととした研究目的が大事で,たとえ結果がでなくても目的のためにどこまでできたかがあれば良いし,そこのところの理解があれば良い。背景や全体を理解していることが必要である。

〈安濃田委員長〉

押さえるフレームワークや先生がある種の経験スタイルを示すといったことはあるか。

〈若狭高校・中村〉

生徒には最初の段階で評価基準を示しているが，早い段階で型にはまってしまうところもあり，今年度は背景をきちっと自分のものにしようという形で見守っている。２年生で研究が深まるような時間をとるために，１年生で課題設定をする形に変えた。今の２年生はちょうど過渡期になっている。

〈中澤委員〉

企業の視点で参観したが，全体として課題設定や背景はよく考えられていると感じた。なるべく数値化して課題目標を考えることも方法としてあると感じた。高校や大学でここまで指導されていて，企業としてももう少し指導を考えないといけないと思った。

〈小和田委員〉

若狭高校は地域資源活用型で地域に根ざした課題を見つけて研究しているが，その形を継続してもらいたいと思う。課題研究のグループが複数人の場合もあれば一人のところもある。参観した中では，何人かのグループのところがうまく話し合いが回っていた。

〈安濃田委員長〉

三方五湖やマイクロプラスチックのように，地元に研究フィールドを持つことが研究を深めたり広げたりするのに非常に大事なことなので，課題の多くを地域資源に少し関連付けられると良い。

（２）　第２期ＳＳＨ　研究開発の概要について

〈八田委員〉
　カリキュラム評価の目的は３つに分けられるが，その中で若狭高校ＳＳＨカリキュラムを改善するための評価に限定すると，特定のカリキュラムを改善するための評価は２つに分かれる。１つ目が暫定的に設定した目標を内容に照らして，全ての子ども達に学力を保障するための評価。１期目で若狭高校が取り組んでいたのはこれにあたる。きちんとルーブリックを開示して，学習の途中でしっかりと評価していくということ。これだけでは，大胆なカリキュラム改革にはならない。分かりやすく短期間に身につく能力にどんどん焦点化してしまう。例えば，社会貢献するという倫理観とか，他者へのオープンマインドであるとか，長期的にしか育たないけれど大事な能力がかなり抜け落ちてしまう。それをいかにすくい上げていくのかが大事で，長期間で実際に生徒が身に付けている能力を評価していくというカリキュラム評価。長期で毎時間学んだことを全て忘れたあとに残っているような，あなたの中で何が生きているのかというような評価の仕方が必要になってくると思う。追跡調査をする時も，どういう能力を発揮しているのかという視点で追跡していった方が良い。
〈若狭高校・渡邉〉
　我々が育てたい能力は，おそらく出来た，出来ないという風に単純には言えなく，ロングスパンで見て出来ているのではないのかというような力で，それを数値化ができないというような問題が生じている。その代わりに聞き取りをしながら評価をしようとしているが，どういう形で聞き取ると良いのか悩んでいる状況である。我々はある程度の教育の知見をもって，その手法をある程度わかってリサーチ取って出していきたいが，エビデンスが無いと思われる可能性もあって，そのあたりを専門家の方々に聞きたい。
〈安濃田委員長〉
　１年生からの課題設定の持ち方については，早い方が良く，研究のサイクルを時間的にも確保した方が良いと思う。課題設定のある種のフォーマットを認識させた方が良い。
〈若狭高校・小坂〉
　１期目では１年次に１回研究をまわし発表まで１くくりで，２年次に次の円をまわすということでテーマの接続はなかった。２期目では１年次から同じ円を大きく描いていこうという形に変更した。研究のサイクルをたくさん重ねた方が良いのか，どんとやった方が成果がでるのか，迷っている。
〈横山委員〉
　パターンとしては論文を読ませる。背景がこうで何が分かっていて何が分かっていない。そして問題点がこうでこういう研究をした。そしてこういう結果が得られたということを形として体験させる。高校生が不思議だなと思ったことが，果たして解明していないことなのか勉強不足だけなのか調べてみる。調べても分からないことはいっぱいあるが，１年でやらせてみる。２年，３年もそれが一つのテーマとして続く場合は続けるというのも良いと思う。一度は与える形でやった方が良い気もする。大学の卒論生ですら自分の研究の背景が十分にわかっていないことがある。
〈安濃田委員長〉
　だからこそＳＳＨ事業に意味がある。
（３）　研究交流会　第５回「高校生環境フォーラム」の実施について
〈安濃田委員長〉
　未来志向な内容や行政に政策提案みたいなことはおもしろいし，高校生の行政との関わりというのは体験すべきで，いろいろやっている方とする方向性は良いと思う。
〈若狭高校・中村〉
　ワークショップではＳＳＨカリキュラムを経験した卒業生達が参加してくれる予定。
〈安濃田委員長〉
　その卒業生達への聞き取りがまさにＳＳＨの分析評価になる。

平成２９年度　福井県立若狭高等学校ＳＳＨ研究発表会および第２回運営指導委員会記録

１　日　時　　平成３０年2月１７日（土）　１０時００分～１６時３０分
２　場　所　　福井県立若狭高等学校　各発表会場および応接室
３　出席者
・若狭高等学校ＳＳＨ運営指導委員
安濃田良成　　横山　芳博　　八田　幸恵　　中澤　悦雄　　小和田和義
・福井県教育庁高校教育課参事　中森　一郎
・福井県教育庁高校教育課ＳＳＨ担当指導主事　鈴木　聡史
・若狭高等学校ＳＳＨ関係職員　５名
４　協議題
（１）　研究発表会について
（２）今年度の取組について

協議内容
（１）研究発表会について
〈八田委員〉
今年の発表は「教室を暖かくするための方法」や「粉が舞わない黒板消しの制作」など地域の課題の前に自分たちの学校生活を改善したいという研究などがあり，おもしろかった。この傾向は前年までの研究にはなく良いと思った。普通科の研究では，地域の問題認識の深さに課題があると感じた。外部の助言者の関わりがないと発展しない。文系の研究の難しさではあるが，方向性がこれで良いのか判断できない。
〈横山委員〉
理数探究科の研究では，ブルーギルの研究は大学の研究と変わらない。情報量は少ないが経年でやっていけばかなりしっかりとした研究になっていくだろうし，他の研究もこのままやっていけば良いと思う。ただ，もう少し何のためにやっているのかという背景を，しっかり勉強し押さえた上でやっていくと良い。普通科の研究では，社会科学分野の研究など高校生が研究するのが難しく，データ処理の方法などその分野の専門画の助言が必要で，適切な助言を求める相手を紹介する必要がある。社会系の研究での助言者を見つけるのが難しい。
〈小和田委員〉
発表のポイントがどこにあるかということを上手く伝えられずに時間切れになる発表もあった。研究所では探究活動の授業について研究を進めている。課題設定については５つの留意点をあげていて，その観点で見た場合に「粉が舞わない黒板消しの制作」の研究は上手くいっていると言える。
〈中澤委員〉
一人で研究しているところは独りよがりになり考えを共有する相手がいないので，ストーリーの作り方に課題があると感じた。ポスター発表では，地域の活性化を扱っているがなかなか提言のところまでいけていない。企業では少し大胆な提言をやってみたりするので，あれもダメでこれもダメというところで留まるよりは大胆な一歩があっても良いと思う。
〈安濃田委員長〉
普通科の社会科学分野での研究は国際探究科の助言講師に範囲を広げてもらい指導をお願いしてはどうか。教育効果を高めるためにも是非助言講師をお願いするべきだ。口頭発表の概要が，コンパクトではあったが概要にはなっていなかった。前書き程度になっていて結論まで書かれているものが少なかった。概要ではどこまで書くのかということを指導した方が良い。生徒に自由にやらせてそれがそのまま流れていくというのは，指導効果としてはあまり期待できない。課題設定についても，教育総合研究所の作っている５つの留意

点などを使って指導する方が良い。プレゼンは以前に比べると良くなっているが，パワーポイントで書かれている内容を説明しないということがよく起こっている。プレゼンの時に完結するような形で，示されている内容については説明するべきである。

〈八田委員〉

普通科の探究活動でここまでモチベーションを保っているのは，行政との関わりが大きいのだとは思う。

〈小和田委員〉

ポスター発表では，発表時間が１分半で終わるところもあり気になった。

〈横山委員〉

１年探究科の課題研究は，テーマを決めるための背景や目的がしっかりしていれば良いし，２年生でテーマが変わってしまっても１年次の背景をカバーする範囲内のテーマであれば問題はない。

〈安濃田委員長〉

１年探究科の課題設定に至るときの動機付けというのをどうやるかということだが，限定しすぎるとその先に発展性がないが，生徒に任せっきりだと背景などを後付けで作れるということになってしまうので，もう少し課題設定，動機付けに対しては集中して考える指導をした方が良い。

（２）今年度の取組について

〈若狭高校・中村より今年度取組の成果について説明〉

資料には２期に入って新たに実施してきたことの成果について載せている。数学オリンピック本選に出場したこと。この１～２年は多くの学校からの訪問があり，ＳＳＨのこと，教員研修体制や課題研究の課題設定のことなどを教えてほしいという要望が多くあることなどを成果としてあげている。課題設定を早期化するほうが良いのか，じっくりと基礎を積んでから課題設定に入るほうが良いのかという悩みがある。これまでに理数探究科がやってきた外部との連携をどのように他の学科に広げていくか，どうすれば上手く連携ができるのかというのが課題であると感じている。また，２年普通科の生徒の課題研究が次年度より始まるが，多数のチームを抱えることになり教員の負担が増えるのではないかと心配している。

〈若狭高校・渡邉よりＳＳＨ事業評価の計画について説明〉

学力をどう見ていくのかという部分は，今のところ１期目に作った評価基準を使って各担当の教員が見ている。教員・生徒の意識調査ではアンケート調査は行っているが，もう少しきちんとした形にしたいと思っている。ルーブリックは学校内ではかなり浸透してきて各科目で使ったほうが良いのではという声が教員からあがり押しつけではなく作っていこうという空気感がある。多角的な面から事業評価をしていこうと考えている。将来，国際的に活躍する科学技術人材育成の観点，研究開発体制等を含めた科学技術人材育成に資する教育課程の開発の観点，成果の普及や効果の観点の大きく３つの観点に基づき評価の方法を検討していきたいと思っている。次年度は特に国際的に活躍する科学技術人材育成の観点についてやっていきたい。具体的には課題設定能力のルーブリックをもう少し科目や指導の場面に応じて大きな見通しのもと作っていく。質問紙調査をきちんと行うことで，定量的に事業を評価すること。そのために質問項目の策定と調査の実施のために横浜国立大学，脇本准教授にご指導頂きながら研究していく。また，卒業生のインタビュー調査を継続的にやっていく。調査結果を分析していく上で，福井大学教職大学院の遠藤先生にご指導を受けながら進めていく。この研究手法はあまりなされていないので，これ自体が画期的な研究になるということで，これも本校ＳＳＨの大きな取組になっていく。このような事業評価のあり方が正しい方法なのかどうかをご指導いただきたい。

〈安濃田委員長〉

環境フォーラムでＳＳＨ１期目の卒業生を呼んでいたが，毎回来てもらえるような形で，更に聞き取り調査にも協力してもらえると良い。対象の卒業生たちはＳＳＨ事業を体験して一番よくわかっている人たちであり，それが一番正しい事業評価になると思うので，是非それを活かしてほしい。

〈八田委員〉
課題設定能力のルーブリックを３つの観点に分けてある。解決を目的にするのではなく何が課題であるかをずっと考えていける人を育てるのだという部分で解決に関わる観点を立ててなかった。本来は，動機・問題の定式化・実験デザイン・データ処理・考察の５つの観点があるが，その５つの中の後半部分の代わりに，問題意識に関わることをかなり盛り込んだ。主体性や自律性，自分で自分の学びをコントロールしていくといった観点がかなり育っていることが分かったので，観点として立てるべきではないかと思った。科学的な問題解決に関することが本当に無くて良いのかということを迷っているところで，科学者の先生方にそこを確認したいと思っている。
〈横山委員〉
課題設定能力の変化を評価するために３つの項目で良いのかということだが，５つの観点の方が分かり易く書かれているが，３つにすると，「科学的な問題への定式化とその解決」としてまとめられてしまい漫然としていてわかりにくい。科学的な問題であり解決方法を検討できる課題，解決あるいは検討する具体的な手段があるというのは大事で，それは定式化であると思うが，そこに研究の動機や背景・目的が入るかと言うとそれは別である。
〈安濃田委員長〉
若狭高校の取組の特徴というのは全ての生徒にある種の問題解決能力を身につけてもらい，成果そのものを求めているものではないということで，どこまでどういうスキルができれば良いのかということの観点である。目標とする人材像と方法論としての観点が入り交じっているのでやりにくくなっている。
〈八田委員〉
科学的な研究をすることによって自立した生徒が育てば良いが，直接的に評価できるのはこちらの科学的な研究の方なので，こちらの観点も重要になる。研究する能力なのか研究成果の論文なのかという部分も入り乱れるのでややこしくはなっている。
〈若狭高校・渡邉〉
プロセスを見るのか，最後の結果を見るのかではまた違ってくる。結果がそう上手く出ていない場合はプロセスを見ていかないといけないが，何も見るものが無いと最後のレポートやアンケートの記述で見ていくしか無いのかと，今のところは思っている。
〈安濃田委員長〉
卒業生の聞き取り調査は全く良いが，実際の発表会での上手くプレゼンテーションができているとか，起承転結の論理的な考察ができているとか，科学的な方法論というのは最終的なもので評価されることが多いので，それをしないと個々の課題対応のスキルを評価することにはならないので，それが教育前と教育後ではどうなったかというのを，結果だけでは見ることができないよというのが趣旨だとは思うが，そういう評価は非常に難しい。卒業生がこれをやってよかったと思うのが正解だとは思うが，個人的なばらつきはあると思うので，結果的には評価としては難しいということになる。先生達の方で考えてもらいまたある段階で議論をするということでこの件についての協議は終えたいと思う。
〈管理機関〉
本日の研究発表会は大成功だった。今後は若狭高校の成果を普及するという観点で進めていきたい。県内の普通科高校への参加も呼びかけたい。普通科高校へも課題研究の指導方法を普及させていきたい。

平成29年度入学生　教育課程

＜普通科＞

1年（平成29年度）　教科(34)+LT(1)

6	2	4	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	1	1
													◎	
国語総合	現代社会	数学Ⅰ	数学A	基礎科学	化学基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅰ	英語表Ⅰ	家庭基礎	芸術Ⅰ	情報	探究Ⅰ	HR
													総合	

◎「探究Ⅰ」で「総合的な学習の時間」を代替する。
◎「基礎科学」で「科学と人間生活」を代替する。

2年（平成30年度）　教科(34)+LT(1)

文系

3	3	4	4	5	2	2	2	1	5	2	1	1
											◎	
現代文B	古典B	世界史B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	探究Ⅱ	HR
			地理B								総合	

◎「探究Ⅱ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

商業系大学進学コース

3	3	4	4	3	2	2	2	2	1	5	2	1	1
												◎	
現代文B	古典B	簿記	日本史B	数学Ⅱ	財務会計Ⅰ	原価計算	情報処理	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	探究Ⅱ	HR
			地理B									総合	

理系

2	3	4	5	2	2	3	3	2	1	4	2	1	1
												◎	
現代文B	古典B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	物理基礎	物理	化学	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	探究Ⅱ	HR
		地理B			生物基礎	生物						総合	

3年（平成31年度）　教科(34)+LT(1)

文系

3	3	4	3	2	2	2	3	4	2	2	3	1	1
												◎	
現代文B	古典B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	化学基礎	生物基礎	体育	コミュニケーション英語Ⅲ	英語表Ⅱ	芸術Ⅱ	政経	探究Ⅲ	HR
		地理B		時事英語						倫理		総合	
		世界史B											

◎「探究Ⅲ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

商業系大学進学コース

3	3	4	2	2	3	2	3	4	2	5	1	1
											◎	
現代文B	古典B	日本史B	世界史A	数学Ⅱ	ビジネス情報	ビジネス経済	体育	コミュニケーション英語Ⅲ	英語表Ⅱ	財務会計Ⅱ	探究Ⅲ	HR
		地理B									総合	

理系

2	3	2	3	5	2	4	4	3	3	2	1	1
											◎	
現代文B	古典B	世界史A	日本史B	数学Ⅲ	数学B	化学	物理	体育	コミュニケーション英語Ⅲ	英語表Ⅱ	探究Ⅲ	HR
			地理B	数学Ⅱ 3	数学A 2		生物				総合	

＜文理探究科＞

教科(34)+LT(1)

5	2	5	1	2	2	2	6	2	1	2	2	2	1
												◎	
国語総合	現代社会	理数数学Ⅰ	理数特	理数物理	理数生物	体育	総合英語	家庭基礎	保健	芸術Ⅰ	情報	探究科学Ⅰ	HR
												総合	

◎「探究科学Ⅰ」で「科学と人間生活」及び「総合的な学習の時間」を代替する。

教科(34)+LT(1)

国際探究科

3	3	2	4	3	4	2	2	2	1	4	2	1	1	1
												※	◎	
現代文B	古典B	倫理	世界史B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	体育	保健	総合英語	英語表現	GC	社探Ⅰ	HR
				地理B									総合	

※Global Communicationは英語科学校設定科目
◎「社会探究Ⅰ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

理数探究科

2	3	3	5	2	5	3	2	1	4	2	2	1	1
											◎ ※		
現代文B	古典B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数物理	体育	保健	総合英語	英語表現	探究科学Ⅱ	課研	HR
		地理B				理数生物					総合		

※「探究科学Ⅱ」で「課題研究」を代替する。
◎「探究科学Ⅱ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

教科(34)+LT(1)

国際探究科

3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	1	2	2	1	1
										※			◎	
現代文B	古典B	世界史B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数生物	体育	英語理解	GC	英語表現	異文化理解	社探Ⅱ	HR
		政経	地理B										総合	

◎「社会探究Ⅱ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

理数探究科

2	3	2	3	5	2	4	4	3	3	2	1	1
											◎	
現代文B	古典B	世界史A	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数物理	体育	英語理解	英語表現	探科Ⅲ	HR
			地理B				理数生物				総合	

◎「探究科学Ⅲ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

＜海洋科学科＞

教科(34)+LT(1)

5	2	4	2	3	1	3	2	2	2	4	3	1	1
											◎	◎	
国語総合	現代社会	数学Ⅰ	基礎科学	体育	保健	コミュニ英語Ⅰ	英語表Ⅰ	芸術Ⅰ	家庭基礎	水産海洋基礎	海洋情報技術	海探Ⅰ	HR
											情報	総合	

◎「海洋情報技術」で「社会と情報」2単位を代替する。
◎「海洋探究Ⅰ」で「総合的な学習の時間」を代替する。
◎「基礎科学」で「科学と人間生活」を代替する。

教科(34)+LT(1)

海洋探究コース

3	2	4	3	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	1
												◎ ※		
現代文B	古典B	地理B	数学A	化学基礎	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合実習	水産海洋科学	資源増殖	海洋探究Ⅱ	HR
												総合	課研	

※「海洋探究Ⅱ」で「課題研究」を代替する。
◎「海洋探究Ⅱ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

海洋技術コース

3	4	3	2	2	1	4	2	2	3	3	3	2	1
												◎	
現代文B	地理A	数学A	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	総合実習	海洋情報	海洋環境	ダイビング	小型船舶	課題研究	HR
												総合	

◎「課題研究」で「総合的な学習の時間」を代替する。

海洋資源コース

3	4	3	2	2	1	4	2	2	3	2	2	2	2	1
													◎	
現代文B	地理A	数学A	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	総合実習	海洋情報	資源増殖	海洋生物	食品製造	食品管理	課題研究	HR
													総合	

◎「課題研究」で「総合的な学習の時間」を代替する。

教科(34)+LT(1)

海洋探究コース

2	2	2	3	3	4	3	4	2	2	3	2	2	1
												◎ ※	
現代文B	古典B	世界史A	地理B	数学Ⅱ	生物	体育	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合実習	水産海洋科学	食品管理	海洋探究Ⅲ	HR
												総合	課研

※「海洋探究Ⅲ」で「課題研究」を代替する。
◎「海洋探究Ⅲ」で「総合的な学習の時間」を代替する。

海洋技術コース

3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	2	3	1
													◎	
現代文B	世界史A	日本史A	数学Ⅱ	化学基礎	体育	コミュ英Ⅱ	総実	芸術Ⅱ	漁業	海洋生物	海洋気象	海洋環境	課題研究	HR
													総合	

◎「課題研究」で「総合的な学習の時間」を代替する。

海洋資源コース

3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	2	3	1
													◎	
現代文B	世界史A	日本史A	数学Ⅱ	化学基礎	体育	コミュ英Ⅱ	総実	芸術Ⅱ	海洋生物	水産流通	食品製造	資源増殖	課題研究	HR
													総合	

◎「課題研究」で「総合的な学習の時間」を代替する。

平成28年度入学生　教育課程

＜普通科＞

1年（平成28年度）　教科(33)＋総合(1)＋LT(1)

6	2	4	2	2	2	2	1	4	2	2	2	2	1	1
国語総合	現代社会	数学Ⅰ	数学A	科学人間	化学基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅰ	英語表Ⅰ	家庭基礎	芸術Ⅰ	情報	総合	HR
													総合	

2年（平成29年度）　教科(33)＋総合(1)＋LT(1)

文系

3	3	4	4	5	2	2	2	1	5	2	1	1
現代文B	古典B	世界史B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合	HR
			地理B								総合	

商業系大学進学コース

3	3	4	4	3	2	2	2	2	1	5	2	1	1
現代文B	古典B	簿記	日本史B	数学Ⅱ	財務会計Ⅰ	原価計算	情報処理	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合	HR
			地理B									総合	

理系

2	3	4	5	2	2	3	3	2	1	4	2	1	1
現代文B	古典B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	物理基礎	物理	化学	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合	HR
		地理B			生物基礎	生物						総合	

3年（平成30年度）　教科(33)＋総合(1)＋LT(1)

文系

3	3	4	3	2	2	2	3	4	2	2	3	1	1
現代文B	古典B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	化学基礎	生物基礎	体育	コミュニケーション英語Ⅲ	英語表Ⅱ	芸術Ⅱ	政経	総合	HR
		地理B		時事英語						倫理		総合	
		世界史B											

商業系大学進学コース

3	3	4	2	2	3	2	3	4	2	5	1	1
現代文B	古典B	日本史B	世界史A	数学Ⅱ	ビジネス情報	ビジネス経済	体育	コミュニケーション英語Ⅲ	英語表Ⅱ	財務会計Ⅱ	総合	HR
		地理B									総合	

理系

2	3	2	3	5	2	4	4	3	3	2	1	1
現代文B	古典B	世界史A	日本史B	数学Ⅲ	数学B	化学	物理	体育	コミュ英Ⅲ	英語表Ⅱ	総合	HR
			地理B	数学Ⅱ 数学A			生物				総合	
				3 2								

＜文理探究科＞

教科(34)+LT(1)

5	2	5	1	3	3	2	6	2	1	2	2	1
国語総合	現代社会	理数数学Ⅰ	理数特	理数物理	理数生物	体育	総合英語	家庭基礎	保健	芸術Ⅰ	情報	HR

国際：教科(32)＋総合(2)＋LT(1)　理数：教科(32)＋総合(2)＋LT(1)

国際探究科

3	3	2	4	3	4	2	2	2	1	4	2	2	1
現代文B	古典B	倫理	世界史B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	体育	保健	総合英語	英語表現	総合	HR
				地理B								総合	総合

理数探究科

2	3	3	5	2	5	3	2	1	4	2	2	1
現代文B	古典B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数物理	体育	保健	総合英語	英語表現	総合	HR
		地理B				理数生物					総合	総合

国際：教科(33)＋総合(1)＋LT(1)　理数：教科(33)＋総合(1)＋LT(1)

国際探究科　※

3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	1	2	2	1	1
現代文B	古典B	世界史B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数生物	体育	英語理解	GC	英語表現	異文化理解	総合	HR
		政経	地理B										総合	

※Global Communicationは英語科学校設定科目

理数探究科　※

2	3	2	3	4	2	1	4	3	3	3	2	1	1	1
現代文B	古典B	世界史A	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	数学研究	理数化学	理数物理	体育	英語理解	英語表現	課研	総合	HR
			地理B					理数生物					総合	

※「数学研究」は学校設定科目。

＜海洋科学科＞

教科(33)＋総合(1)＋LT(1)

◎

5	2	4	2	3	1	3	2	2	2	4	3	1	1
国語総合	現代社会	数学Ⅰ	科学人間	体育	保健	コミュニ英語Ⅰ	英語表Ⅰ	芸術Ⅰ	家庭基礎	水産海洋基礎	海洋情報技術	総合	HR
											情報	総合	

◎「海洋情報技術」で「社会と情報」2単位を代替する。

教科(34)+LT(1)

海洋探究コース　◎

3	2	4	3	2	2	2	1	4	2	2	3	2	2	1
現代文B	古典B	地理B	数学A	化学基礎	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合実習	水産海洋科学	資源増殖	課題研究	HR
													総合	

◎「課題研究」で「総合的な学習の時間」を代替する。

海洋技術コース　◎

3	4	3	2	2	1	4	2	2	3	3	3	2	1
現代文B	地理A	数学A	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	総合実習	海洋情報	海洋環境	ダイビング	小型船舶	課題研究	HR
												総合	

海洋資源コース　◎

3	4	3	2	2	1	4	2	2	3	2	2	2	2	1
現代文B	地理A	数学A	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	総合実習	海洋情報	資源増殖	海洋生物	食品製造	食品管理	課題研究	HR
													総合	

教科(34)+LT(1)

海洋探究コース　◎

2	2	2	3	3	4	3	4	2	2	3	2	2	1
現代文B	古典B	世界史A	地理B	数学Ⅱ	生物	体育	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	総合実習	水産海洋科学	食品管理	課題研究	HR
												総合	

海洋技術コース　◎

3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	2	3	1
現代文B	世界史A	日本史A	数学Ⅱ	化学基礎	体育	コミュ英Ⅱ	総実	芸術Ⅱ	漁業	海洋生物	海洋気象	海洋環境	課題研究	HR
													総合	

海洋資源コース　◎

3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	2	3	1
現代文B	世界史A	日本史A	数学Ⅱ	化学基礎	体育	コミュ英Ⅱ	総実	芸術Ⅱ	海洋生物	水産流通	食品製造	資源増殖	課題研究	HR
													総合	

平成27年度 入学生

＜普通科＞

1年（平成27年度）

教科(34)+LT(1)

6	2	4	2	2	2	2	1	4	1	2	2	2	2	1
国語総合	現代社会	数学Ⅰ	数学A	物理基礎	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅰ	探英基	英語表Ⅰ	家庭基礎	芸術Ⅰ	基礎科学B	HR

2年（平成28年度）

教科(34)+LT(1)

文系

3	3	4	4	4	2	2	2	2	1	4	1	2	1
現代文B	古典B	世界史B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	化学基礎	生物	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	探英Ⅰ	英語表Ⅱ	HR
			地理B										

商業系大学進学コース

3	3	4	4	4	2	2	2	2	1	4	1	2	1
現代文B	古典B	簿記	日本史B	数学Ⅱ	財務会計Ⅰ	原価計算	情報処理	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	探英Ⅰ	英語表Ⅱ	HR
			地理B										

理系

2	3	4	5	2	2	3	4	2	1	3	1	2	1
現代文B	古典B	日本史B	数学Ⅱ	数学B	化学基礎	化学	物理	体育	保健	コミュニ英語Ⅱ	探英Ⅰ	英語表Ⅱ	HR
		地理B					生物						

3年（平成29年度）

教科(33)+総合(1)+LT(1)

文系

3	3	4	3	1	2	2	2	3	3	2	2	3	1	1
現代文B	古典B	日本史B	数学Ⅱ	数A	数学B	化学基礎	生物	体育	コミュニ英語Ⅲ	英語表Ⅱ	芸術Ⅱ	政経	総合	HR
		地理B			コミュニ英語Ⅱ						倫理			
		世界史B												

探究英語Ⅱを総合に

商業系大学進学コース

3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	5	1	1
現代文B	古典B	日本史B	世界史A	数学Ⅱ	ビジネス情報	化学基礎	ビジネス経済	体育	コミュニ英語Ⅲ	英語表Ⅱ	財務会計Ⅱ	総合	HR
		地理B											

探究英語Ⅱを総合に

理系

2	3	2	3	5	2	4	4	3	3	2	1	1
現代文B	古典B	世界史A	日本史B	数学Ⅲ	数学B	化学	物理	体育	コミュニ英語Ⅲ	英語表Ⅱ	総合	HR
			地理B	数学Ⅱ	数学A		生物					
				3	2							

探究英語Ⅱを総合に

＜文理探究科＞

1年（平成27年度）

教科(34)+LT(1)

6	2	5	1	2	2	2	1	6	1	2	4	1
国語総合	現代社会	理数数学Ⅰ	理数特	理数物理	理数生物	体育	保健	総合英語	家庭基	芸術Ⅰ	基礎科学A	HR

2年（平成28年度）

教科(34)+LT(1)

国際探究科

3	3	2	4	3	4	2	2	2	2	4	2	1	1
現代文B	古典B	倫理	世界史B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数生物	体育	総合英語	英語表現	探Ⅰ	HR
				地理B									

理数探究科

2	3	3	5	2	5	3	2	4	2	2	1	1
現代文B	古典B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数物理	体育	総合英語	英語表現	探究科学Ⅰ	特別科	HR
		地理B				理数生物						

3年（平成29年度）

教科(33)+総合(1)+LT(1)

国際探究科

3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	1	1
現代文B	古典B	世界史B	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	理数化学	理数生物	体育	英語理解	英語表現	異文化理解	総合	HR
		政経	地理B										

社会研究を総合に

探究英語Ⅱの1単位分を英語表現に

理数探究科

2	3	2	3	4	2	1	4	4	3	3	2	1	1
現代文B	古典B	世界史A	日本史B	理数数学Ⅱ	理数特論	数学研	理数化学	理数物理	体育	英語理解	英語表現	総合	HR
			地理B					理数生物					

探究科学Ⅱを総合に

＜海洋科学科＞

1年（平成27年度）

教科(34)+LT(1)

5	2	4	2	3	1	4	2	2	2	1	3	3	1
国語総合	現代社会	数学Ⅰ	物理基礎	体育	保健	コミュニ英語Ⅰ	英語表Ⅰ	芸術Ⅰ	家庭基礎	海探基	水産海洋基礎	海洋情報技術	HR

2年（平成28年度）

教科(34)+LT(1)

海洋探究コース

3	2	4	3	2	2	2	1	4	2	2	1	3	3	1
現代文B	古典A	地理B	数学A	化学基礎	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	海洋探究科学	課題研	総合実習	水産海洋科学	HR
		日本史B												

海洋技術コース

3	2	4	2	2	2	1	4	2	2	2	3	2	3	1
現代文B	古典A	地理A	数学A	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	課題研究	総合実習	海洋情報	海洋環境	ダイビング	海洋気象	HR

海洋資源コース

3	2	4	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	1
現代文B	古典A	地理A	数学A	生物基礎	体育	保健	コミュニケーション英語Ⅱ	課題研究	総合実習	海洋情報	資源増殖	海洋生物	食品製造	食品管理	HR

3年（平成29年度）

教科(34)+LT(1)

海洋探究コース

2	2	2	3	3	4	3	4	2	3	3	3	1
現代文B	古典A	世界史A	地理B	数学Ⅱ	生物	体育	コミュニケーション英語Ⅱ	英語表Ⅱ	課題研究	総合実習	水産海洋科学	HR
			日本史B									

海洋探究科学の1単位分を課題研究に

総合

海洋技術コース

3	2	3	3	2	3	3	2	1	3	2	3	2	2	1
現代文B	世界史A	日本史A	数学Ⅱ	化学基礎	体育	コミ英Ⅱ	芸術Ⅱ	総実	課題研究	漁業	小型船舶	海洋気象	海洋環境	HR

総合

海洋資源コース

3	2	3	3	2	3	3	2	1	3	2	3	2	2	1
現代文B	世界史A	日本史A	数学Ⅱ	化学基礎	体育	コミ英Ⅱ	芸術Ⅱ	総実	課題研究	海洋生物	小型船舶	食品製造	資源増殖	HR
											水産流通			

総合

資料３　課題研究テーマ一覧

課題研究（３年理数探究科）

1	構造による橋の耐久度
2	非発光中の信号機の黄色ＬＥＤ受光特性
3	１０００～２０００Ｈｚの音の吸収
4	ドローポーカーにおける手札1回交換後の手役完成率計算とその考察
5	ヒルデンブリンチアリブラリスの生息条件について
6	若狭湾におけるマイクロプラスチックの採取および他地域との比較
7	谷田部ねぎのおいしさの秘訣
8	イシクラゲによる肥料への期待とその増殖
9	ブルーギルの生態調査
１０	ヒトデの学習能力
１１	小浜市内におけるシカの食害の数値化
１２	マイクロプラスチックへの挑戦 ～未知なマイクロプラスチックの分布調査～

課題研究（３年海洋科学科）

1	生物多様性の危機
2	神業！神経締め～神経締めによる鮮度・食味検証～
3	マイクロプラスチックへの挑戦 ～マイクロプラスチックの回収方法の開発と量の季節変化～
4	生物によるマイクロプラスチックの誤飲
5	未利用魚の利用～グルクマだっておいしいモン～
6	魚カレーパンで福井県をＰＲ！！
7	カキ魚醤で未利用資源の有効化
8	水中音響と魚類の成長について
9	小浜湾における海苔養殖に関する研究
１０	究極の神経締め
１１	マイクロプラスチックの行方と生分解性プラスチックの開発
１２	魚類の水中音響に対する反応について
１３	生物多様性の危機　～種の未来をつなぐ～
１４	福井の特産物を活かした極み魚カレーパンプロジェクト
１５	捨てられる水産物を健康食品に～カキ魚醤～
１６	沖縄の魚はうまいモン！～未利用魚の利用～

課題研究(２年理数探究科)

1	真球に挑む
2	トリハマ縄文人の謎に迫る ～花粉分析による出現時期の特定～
3	不便な現状を変える。～特許取得への道～
4	サリチル酸メチルの合成実験の効率化
5	ビデオポーカーにおける最善戦略の研究
6	谷田部ネギの甘さの原因
7	三方湖のヘドロ問題改善
8	三方湖におけるブルーギルの前期群の生存のヒシの被覆面積との関係
9	熱電窓の事前実験と今後
１０	教室をより暖かくするための方法
１１	マイクロプラスチックの現状

課題研究（２年国際探究科）

1	旭座活用術
2	地域活性化について
3	若狭と鉄道
4	Come on!　Foreigner!

課題研究（２年海洋科学科）

1	海底のマイクロプラスチック調査
2	へしこの不思議
3	小鯛の笹漬けのヌメヌメ
4	若狭に海ぶどうを！！ ～海ぶどう養殖で地域活性化へ～
5	マダイによるマイクロプラスチックの誤飲
6	ミドリガメの駆除について
7	マイクロプラスチックへの挑戦 part2 ～季節変化～
8	へしこの香りの変化
9	若狭湾産モズクの抗酸化性
１０	田烏のへしこなれずし
１１	魚食を脅かすアニサキス　～その生態に迫る！！～
１２	人工漁礁による環境の改善と生物のすみか
１３	知られざる高級貝タイラギ！！～小浜にもいる！？
１４	若狭の若狭煮を復活させよう
１５	未利用魚で地域活性化
１６	若狭に春を！伝統漁業イサザ漁守れ
１７	海底にたまらないエサ作り

課題研究（１年理数探究科）

1	紙飛行機のコントロール
2	マイクロプラスチックの成分分析
3	風力発電で街灯をつけられるのか
4	クモの白帯
5	手のひらの菌と身近な物質による殺菌
6	ガウス加速器における透磁率と射出速度の関係
7	酸化チタンによる水中での光触媒効果
8	台風接近時に若狭湾が周辺地域に及ぼす影響
9	プラナリアの記憶保存について

課題研究（１年国際探究科）

1	小浜市の観光を活性化させよう！
2	小浜市の観光地とその課題
3	誰もが住みたいと思うおおい町をつくるには
4	でっちようかんアレンジ大計画
5	高浜町活性化のためのお金の利用方法
6	音楽フェスで地域活性化！？ ～ミュージックツーリズムの可能性～
7	外国人に来てもらって小浜市を活性化させよう！
8	小浜の方言の伝承
9	外国語教育～若い世代へ～
１０	小浜の駅前をリニューアル

課題研究（１年普通科）

1	小浜市の活性化
2	若高生から見た小浜市への要望
3	OHI TOWN’S PR
4	若狭地域の生物被害をなくすためには
5	小浜市をＰＲするためには
6	高浜町移住者増加計画！！
7	若狭町の知名度をＵＰさせるには
8	小浜市を食のイベントで活性化！
9	小浜の海に観光客に来てもらうには
１０	おおい町の空き家を良い方向にもっていくには？
１１	小浜市によりたくさんの観光客を呼ぶために
１２	小浜市のゆるキャラをＰＲするためには？
１３	小浜の伝統を継承していくために
１４	小浜のへしこをＰＲするには？
１５	和田浜の観光客を増やすには
１６	小浜市の食材を有名にするためには？
１７	若狭塗り箸を知ってもらうためには？
１８	ジビエ料理を普及させるには
１９	若狭の鯖をＰＲするためには
２０	小浜市のふるさと納税を活性化するためには？
２１	くずの全国知名度をあげるには
２２	若狭塗り箸を全国に広げるためには！！
２３	小浜の伝統的工芸品を知り、国内に発信するためには
２４	地方の祭りを広めるには
２５	和田浜の海水浴以外の楽しみ方をもっとＰＲするためには
２６	小浜市の特産品をよりよくするためには？
２７	若狭塗りを世界の人に知ってもらおう
２８	小浜市の特産品を広めるには
２９	おおい町の観光施設に来てもらうには
３０	小浜の特産品を全国にＰＲするには
３１	若狭地域の特産品の良さを知ってもらうには？
３２	三方湖の自然・生物・伝統を守るために
３３	名田庄をより多くの人に知ってもらうためには
３４	小浜の観光資源を広めるには
３５	若狭小浜の鯖を有名にするには
３６	若狭の食材を有名にするには
３７	和久里壬生狂言によって小浜に観光客をよぶには
３８	若狭和田海水浴場の美しさを維持するためには
３９	杜仲茶を使った新たな名産品で高浜を有名に
４０	鳥獣被害への対策法
４１	小浜へのファミリー層、若年層の観光割合を増やすためには
４２	小浜市の人口を増やすには
４３	小浜市の観光客を増やすには（まず地元から）
４４	若狭町の観光客を増やすには
４５	小浜市の工芸品を全国の若い世代に知ってもらうには
４６	小浜市の特産品をＰＲするには
４７	若狭町の特産品を広めていくには
４８	高浜町の活性化
４９	おおい町の特産品・施設・祭りのアピール方法の向上について
５０	高浜町の観光客・移住者を増やすために（隠れスポット）

課題研究（１年海洋科学科）

1	海の不思議と生態系
2	小浜の食の良さを広めるために
3	ブルーフラッグを浸透させるために
4	小浜の海の環境について
5	若狭の鯖と世界の鯖
6	小浜の海と山をきれいにするために
7	小浜湾の環境問題
8	小浜市にイルカを増やすために何をすべきか
9	小浜の海と漁村集落をＰＲして観光客を増やすには
１０	小浜湾を最高の釣りスポットにするには
１１	若狭塗り箸をより良くしってもらうためには
１２	小浜の旬の魚をＰＲするには
１３	新しい魚の栽培漁業

福井県立
若狭高等学校 SSHだより
Vol.16
2017.09

福井県立若狭高等学校　SSH・研究部
[E-mail] ssh@wakasa-h.ed.jp　[website] http://www.wakasa-h.ed.jp　[Facebook] Wakasa Senior High School

研究開発課題　「地域資源活用型探究学習による地域と世界を結ぶ科学技術人材の育成」

平成29年度文部科学省からスーパーサイエンスハイスクール（ＳＳＨ）第２期の指定を受けました。第１期の成果や課題を踏まえ、第２期では地域資源を有効に活用しながら全学科において３カ年にわたる探究的な学習を展開します。本号では今年度１学期中に行われた事業を取り上げました。

第5回　高校生環境フォーラム

７月２２日、小浜市まちの駅「旭座」において第５回高校生環境フォーラムを開催しました。これまでの環境・エネルギー学会から名称を変更しての実施です。

本校生徒に加え、県内３高校、県外２高校から環境分野の課題研究を行っている高校生の参加を得て賑やかなフォーラムとなりました。ステージでの口頭発表４件、ポスター発表２５件を実施し、互いの研究成果について共有し、情報を交換しました。

【口頭発表】

発　表　テ　ー　マ	高 校 名
三方五湖のブルーギルの産卵期	若狭高等学校
シアノバクテリアの研究 ～シアノバクテリアが地球を救う！？～	藤島高等学校
生物の再生と化学物質の影響について ～生物の再生実験を用いて 環境水の評価はできるか～	武生高等学校
野菜の成長と音楽の関係性 ～樹脂と土の成長率を見る～	京都光華高等学校

【研修会】

「課題研究で身につく力とは」と題して研修会を行いました。

最初に助言者としてお願いした福井大学准教授の木村優氏に、お互いに話す事の意味について説明をして頂きました。

その後、「今まで課題研究（探究）で取り組んだ内容」、「課題研究によって身についた力」、「課題研究は今後どのような場面で役に立つか」についてグループで話し合いました。「円卓くん」を使い車座となっての交流で議論が深まりました。

最後に若狭高校の課題研究を経験した大学生の先輩にも意見を聞きました。「他の意見を聞くことは、自分の研究や考えを深めることにつながる」「高校時代に体験した自ら学習することの面白さが大学での自主性や主体性に繋がっている」「発表するということは、自分の意見を押し付けるのではなく、他者からも意見を聞いてよりよい研究にするための活動であること」などたくさんのアドバイスをいただきました。先輩方からも「若狭高校の探究的な学習がますます発展しているのを感じる。高校で得られたサイクルを大学でもぜひ、活かしてほしい」「課題研究が伝統になってきている。今後も継続してほしい」と若狭高校の探究的な学習のありかた自体にもコメントをいただきました。

探究科サマーセミナー

７月２０日～２１日、ＳＳＨ学校設定科目「探究科学Ⅰ」の夏季特別講座として１年文理探究科の生徒を対象に「探究科サマーセミナー」を開催しました。嶺南地域の自然を活用したフィールドワークや実習を伴う研修を実施することで、科学に対する興味・関心を高めるとともに、後期からスタートする課題研究において課題設定を行う上での手がかりとなりました。

第１日（７月２０日）　中池見湿地フィールドワーク

古来からヒトが手を入れて利用してきた湿田とその周辺に見られる湿地生態系。3000種もの動植物が観察できるそうです。湿性植物・トンボの分布や生態、外来種ではないかとされるクサガメの問題、シードバンクなど課題研究のテーマとなり得る題材がたくさん存在します。自分たちの住む地域にこんなに素敵なフィールドがあることを感じてくれたでしょうか。

第２日（７月21日）　年縞学習会

立命館大学サマースクール
講師：中川　毅 教授

福井県若狭町に位置する三方五湖のひとつ「水月湖」は国内ではマイナーなただの湖なのかもしれません。しかし、中川先生のチームによる研究論文の発表以降、年縞が年代決定の世界標準として認められるようになり、「Lake Suigetsu」の名は世界に知られるところとなっているそうです。今回の研修では中川先生から年縞研究の経過やその意義について講義をしていただくだけでなく、年縞の実物を観察させていただくとともに、堆積物中に含まれる花粉化石の顕微鏡観察を行い、大変有意義な研修を行うことができました。

地域の方から学ぼう

ＳＳＨ第２期に１年普通科と海洋科学科にＳＳＨ学校設定科目「探究Ⅰ」および「海洋探究Ⅰ」をスタートさせました。これらの科目は探究的な学びの基礎をつくることを目的としています。授業の中で自分たちの住む地域に目を向けてみると様々な驚きや疑問が浮かび上がってきます。

そこで７月５日、特別講座「地域の方から学ぼう」を実施しました。地域の中に探究課題を発見すべく、小浜・おおい・高浜・若狭の４市町の行政に携わる方々を講師としてお招きし、市民生活、医療、農林水産業、観光、スポーツなど様々な分野に分かれて地域が抱える現状や課題に関する話題提供をしていただき、議論を行いました。２学期以降、講師の方々に継続して指導をいただきながら探究活動を深めていきます。

事業計画

９月　ふくい理数グランプリ参加
　　（科学の甲子園福井県予選）
１０月　福井県立大学研究発表会
　　第２回探究協働会議
１１月　若狭高校授業研究会
１２月　若狭湾エネルギー研究センター研修
　　地域の方から学ぼう（1年特別講座）
２月　福井県合同課題研究発表会
　　若狭高校ＳＳＨ研究発表会
　　第３回探究協働会議
３月　ＳＳＨ海外科学研修
　　研究開発報告書発行

小浜市研究発表会

５月２４日、小浜市役所においてＳＳＨ小浜市研究発表会を開催しました。

３年理数探究科および海洋科学科海洋探究コースの生徒が２年生のときから取り組んできた課題研究の成果についてポスターを用いて小浜市民の皆さんに発表しました。

「谷田部ねぎ」や「アラレガコ」など地域資源や地域の現状を題材にした研究は市民の方々にも関心がもたれています。

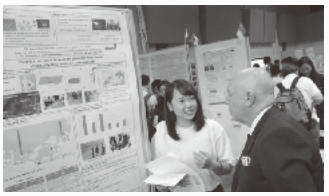
サイエンス・ダイアログ

6月15日、2年理数探究科･海洋科学科探究コースの生徒を対象にサイエンス･ダイアログを実施しました。外国人講師による英語による講義であり、内容も専門的であるため、英語の授業を中心に事前学習を行いました。当日は、生徒との相互交流だけでなく実験や質問対応もしていただき、有意義な時間を過ごすことができました。生徒のアンケートによると、「宇宙に詳しい方からの話を聞くことは、貴重な体験になった」、「眼鏡の体験がおもしろかった」、「英語と化学に同時に触れることのできる良い機会だった」など、科学的な内容にも英語学習にも興味をもてたようです。

ＯＥＣＤ世界会議

８月２日から４日にかけて、国内外２００名以上の中高生らが集まる国際会議「生徒国際イノベーションフォーラム２０１７」に参加しました。

本校からは、理数探究科、国際探究科の生徒が参加し、シンガポールテマセックジュニアカレッジとのマイクロプラスティックの共同研究について、テマセックの生徒と共同でポスター発表しました。



ワークショップでは、環境問題をはじめとする国際的な課題について、９ヶ国の生徒が、グループごとに活発な議論を行いました。

SSHで得られるもの

校長　福嶋　洋之

「あなたがお見合いをすることになりました。４人までセッティングされています。全員と会ってから決断することができるのであればいいのですが、そうはいきません。次の人に会う前に決断しなければなりません。何かいい方法はあるのでしょうか。」

私は学生時代、数学のなかで確率・統計学を卒論テーマに選びました。いろいろと実験しながら研究しましたが、興味のある分野でしたから時間を忘れて取り組んだことを思い出します。

平成14年度に始まったSSH（スーパーサイエンスハイスクール）は既に16年目を迎えています。本校も平成23年度に引き続き今春2期目の指定を受け様々な活動を進めています。もともとは将来の社会を牽引する科学技術人材育成を推進するために始まったのですが、内容の理系文系を問わず、体験的な学習や生徒の皆さん自らが課題を発見し解決していく研究活動が受け身でない主体的な学びにつながることから、生きる力を育み次代を担う教育活動として高く評価されるにいたっています。まさにこれからの社会を支えていく皆さんに必要で有効な学習なのです。

前任校でも本校でもSSHで興味あることに進んで取り組むことのできる生徒の皆さんを見ながら、とても羨ましく思っていました。「もし私が高校時代にSSHが行われていたら…」と考えずにはいられません。

気付いていないのかも知れませんが皆さんの身の回りは、まだまだ不思議なこと、未知なことで溢れています。机上での教科の学習とあわせ、SSHを通して是非自分の「謎」に取り組む楽しさを味わってください。学ぶということは、楽しいことのはずです。

福井県立
若狭高等学校 SSHだより
Vol.17
2017.12

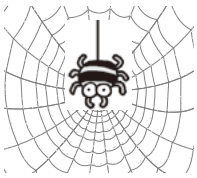
福井県立若狭高等学校　SSH・研究部
[E-mail] ssh@wakasa-h.ed.jp　[website] http://www.wakasa-h.ed.jp　[Facebook] Wakasa Senior High School

特集　中学生の皆さんへ
～若狭高校ＳＳＨ紹介～

今号では若狭高校の生徒がＳＳＨ事業でどのような学習や取組みを行っているのかについて紹介したいと思います。

課題研究インタビュー

Q1 課題研究に取り組んだ感想を聴かせて下さい
Q2 中学生へのメッセージをお願いします。



研究課題「クモの巣の白帯について」

Ａ１．テーマ設定で自分たちが興味をもっていることの中で、まだ研究されていないことを見つけることが難しかった。興味をもっていることなので全てが面白いと感じる。

Ａ２．興味をもっていることはありませんか？課題研究では自分が興味をもったことについて研究できます。また、課題研究を通して自分で考える力や実行する力が養うことができます。

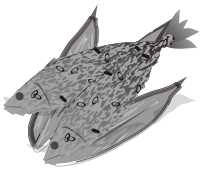
文理探究科１年　西川拓海（小浜中卒業）

研究課題「小浜市の人口問題について」

Ａ１．自分の住んでいる町について、今まで知らなかった課題やＰＲすべき点が見えてきて、「課題はどうすれば改善できるか」、「その方法は現実的に可能であるか」など、中学校までの学習では考えなかった発展的なことまで考えることがおもしろさであり難しさです。

Ａ２．若狭高校は勉強に対する意識が高く、生徒同士で教え合ったり先生に質問したりしやすい空気です。行事にも全力で、クラスだけでなく学校全体が一体となり盛り上がります。「勉強ばかり」と思わず、楽しいことが待っていると思って受験勉強がんばって下さい。

普通科１年　野勢万由（高浜中卒業）



研究課題「へしこの摂取による体内ナトリウムの変化」

Ａ１．課題研究は普通の授業と違い、課題を自分たちで決められるところが面白いです。しかし、「なぜこの研究をするのか」、「この研究をする意味は」と問われ苦戦しました。理由や意味を深く考えることで他者感覚が身につき、視点が広がります。課題研究を通して身につけた力を将来に生かしたいと思います。

Ａ２．課題研究は興味のあることを研究できるだけでなく、アメリカで研究発表できるチャンスが与えられることでもあります。「いろんなことを研究してみたい」と思っている皆さん、是非若狭高校で研究に挑戦しましょう。

海洋科学科２年　仲野琴音（小浜二中卒業）

研究課題「"How to tell the charm of our town deeply"　外国人観光客に向けた小浜のＰＲ」

Ａ１．★それぞれの興味をもとに１からテーマを作り出すところ
★実際にお話を伺えることで新たな発見や課題が見つけ出せるところ　★分かりやすくまとめることへの意識
★仮説→検証→考察の流れをスムーズにつくれるようになった　★可能性が広がる分、終わり（先）が見えない

Ａ２．同じ興味をもった唯一無二の仲間達との若狭高校でしかできない体験があなたを待っています！一緒に青春を楽しみましょう。

国際探究科２年　田中夏希（大飯中卒業）

研究課題「トリハマ縄文人の謎に迫る～花粉分析による出現時期の特定～」

Ａ１．私たちの研究は三方湖の湖底堆積物から花粉と炭粒を手がかりにし、縄文人が出現した時期と気候を特定するというとても興味深いものです。仲間と協力し、自分の興味のある分野について研究を進めることができる楽しさがあります。また、研究者の方々からの助言をいただいいたり、お話を伺ったりとたくさんの貴重な経験をしています。３月にはアメリカで研究発表します！

Ａ２．課題研究では、普段の授業ではできない体験がたくさん出来る魅力的な活動です。若狭高校で自分が興味を持った分野をじっくり研究しましょう！

理数探究科２年　吉田涼香（上中中卒業）

研究課題「砂浜におけるマイクロプラスチックの現状」

Ａ１．私たちは東京と兵庫でマイクロプラスチックの研究発表をしてきました。特に東京では英語で発表をし、タイの方々の興味深い研究を聞くこともできました。多くの場で研究発表をしたことで、マイクロプラスチックを研究する難しさ・楽しさ・必要性などを共有できたことはとても貴重な経験になりました。

Ａ２．若狭高校では、生徒自身が自発的に研究に取り組んでいます。また、大学や専門機関と連携できれば専門的な研究もできます。また、日本だけでなく、アメリカなどの海外で研究発表をするチャンスがあることも魅力の一つです。こんなことを研究してみたい！こんなことを知りたい！と思っているみなさん、若狭高校にぜひ来てください。

理数探究科２年　西川辰昌（小浜中卒業）

お知らせ　若狭高校ＳＳＨ研究発表会を開催します

担任の先生を通して参加申し込みをして下さい!!

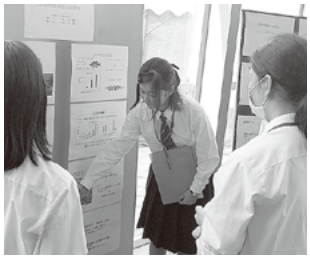
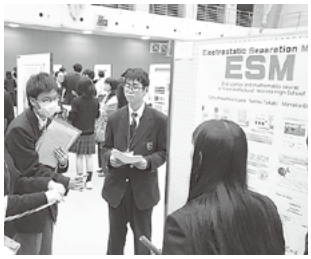
日　時：平成３０年２月１７日（土）　　会場：若狭高等学校

内　容：★口頭発表（２年理数探究科・国際探究科）　１０：００～１２：１０　視聴覚室・ＬＬ教室
★ポスター発表（１年全学科・２年理数探究科、国際探究科、海洋科学科）
１３：２０～１５：１０　大・小体育館

２年生の課題研究の成果（中間発表）や１年生が設定した研究課題の報告を行います。中学生の皆さんは是非、午後のポスター発表にご参加下さい。若狭高校での学びの様子を感じとり、進路選択の手がかりにしていただければと考えています。皆さんのご参加をお待ちしています。

発表会に参加しました・・・「課題研究の成果を校外の発表会で発信します」

平成２９年度ＳＳＨ生徒研究発表会 （８月９・１０日／神戸国際展示場）	「小浜市内におけるシカの食害の数値化とシカ急増の原因の考察」 ３年理数探究科上山大智・岡昂輝・佐藤呼人・山﨑大樹
福井県立大学研究発表会 （１０月８日／福井県立大学小浜Ｃ）	２年理数探究科の全てのグループが発表しました
福井県理科クラブ研究発表会 （１０月２４日／福井県教育総合研究所）	「小浜市の2大河川（北川・南川）周辺での放射線量の比較Ⅲ」 科学部　２年　中村駿斗・西川辰昌 １年　坂向偲乃・小原萌・森中大樹・濵田悠太 「砂浜の生物調査」 科学部　２年　山田敬太　　１年　濱田悠太・松原絃爾
東海大学附属高輪台高校研究発表会 （１０月２８日／高輪台高校）	「静電気を用いたマイクロプラスチックの分別方法」 ２年理数探究科　大同名南子・髙木芹菜・西川辰昌
京都大学サイエンスフェスティバル代表選考会 （１１月３日／藤島高校）	「扇風機だけで教室を涼しくする方法～シミュレーションソフトを用いた検証～」 ２年理数探究科　小林瑛大・石橋沙綺乃・宮下直士
瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム （１１月１９日／尼崎小田高校）	「マイクロプラスチックの生物による誤飲」 「マイクロプラスチックの季節変化」 「静電気を用いたマイクロプラスチックの回収方法の開発」 ２年理数探究科　大同名南子・髙木芹菜・西川辰昌 ２年海洋科学科　佐野友信・増田理紀・横山滋也・福智隆史 有本一也・松井海翔

ふくい理数グランプリ結果報告「理数分野の力試しの場、年々参加者が増加しています」

科学の甲子園全国大会の予選を兼ねる「ふくい理数グランプリ」が開催されました。９月１０日に福井大学で行われた予選に、本校から２５チーム７３名（２年３６名、１年３７名）の生徒が参加しました。このうち１５チームが予選を突破し、９月１８日の本選に進むことができました。科学的な思考力・判断力・表現力が試される課題に対し、チームで協働して取り組み、各部門で優秀な成績を収めました。残念ながら総合成績では藤島高校に次ぐ第２位となり惜しくも全国大会出場を逃す結果となりました。この悔しさを来年度へ・・・。

物理部門　優秀賞「加速度戦士矢馬士」……大宮鉄矢・大西佑馬・宮下直士
生物部門　優秀賞「わかさＪＫ」……松木優依・平田麻衣・小林優希
**　　優秀賞「１５６ガールズ」　……吉田涼香・白崎　永・松井佑菜**
数学部門　優秀賞「Ｒｅ：中パーと仲間達」……中村駿斗・中島奨太・長田拓海
数学部門　個人最優秀賞　……中村駿斗

大学訪問研修　「参加希望者を募り、大学の研究室を訪問して実験研修を実施します」

◆京都大学研修（８月１日～３日）

「高温超伝導体の作製と評価」大学院理学研究科の金相学研究室を訪問し、大学生が行う実験を大学院生のサポートを受け、体験しました。

◆大阪大学研修（８月７日～８日）

大学院環境工学専攻の共生環境評価領域、環境エネルギー材料工学領域、量子線生体材料工学領域の３つの研究室にお世話になり、実験とその成果発表を経験しました。

◆大阪府立大学研修（８月６日）

第６回「ハイスクール放射線サマークラス」に科学部員２名が参加し、「小浜市を流れる２大河川（北川・南川）周辺での放射線量の比較Ⅲ」の成果発表を行い、審査員特別賞を受賞しました。

平成 29 年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書・第 1 年次

発 行 日　平成 30 年 3 月

発 行 者　福井県立若狭高等学校

〒917-8507　福井県小浜市千種 1 丁目 6-13

TEL 0770-52-0007　FAX 0770-52-0037

福井県立若狭高等学校

〒917-8507　福井県小浜市千種１丁目 6-13
TEL（0770）52－0007㈹
FAX（0770）52－0037
http://www.wakasa-h.ed.jp