

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4年次

令和3年3月

滋賀県立彦根東高等学校

## はじめに

本校は、彦根藩藩校「稽古館」を淵源として明治9年に彦根学校として創設されました。その後滋賀県尋常中学校、県立一中などの変遷を経て、昭和27年に普通科単独の滋賀県立彦根東高等学校として発足し、本年145年目を迎える歴史と伝統を誇る高等学校です。以来今日まで、彦根藩の先駆者精神である「赤鬼魂」を校風として文武両道を実践し、自主・自律・創造性に溢れ、高い志と優れた行動力を持った人材を育成すべく教育に取り組んでいます。

本年度で17年目となるスーパーサイエンスハイスクールの指定事業も4期となり、理数教育の充実を図るとともに、グローバル化に対応するため海外研修や海外の高校との交流を推進し、既存の取組の充実と発展そして新しいものへの開拓を続けてきました。文部科学省や国立研究開発法人科学技術振興機構をはじめとする関係機関の方々からご指導や励ましを受け、この4期では、「探究力」「連携力」「コミュニケーション力」の3つの実践力を備えた世界で活躍できる科学技術人材の育成を目指し、課題研究をベースにした研究開発に取り組んでいます。本年度222校が参加されたSSH課題研究発表大会では、本校SSクラスの数学グループが、全国2位に相当する科学技術振興機構理事長賞を受賞しました。また、SS部の物理・化学・生物・地学・数学の各班とも、各種科学コンテスト等へ積極的に参加し、上位入賞を果たしています。

課題研究については、1年次より論理的思考力育成プログラムを実施して課題研究活動に必要な基礎力の育成を図るとともに海外との交流促進の観点から英語をツールとして使いこなせるよう時に英語によるプレゼンテーションを課し、2年次にはSSコースや理系にとどめず文系も含めた学年全体にも課題研究に取り組ませるなど、新学習指導要領の「総合的な探究の時間」の趣旨に沿った取組を展開しています。本年度は、新型コロナウイルス感染の影響で、海外研修や連携校訪問は中止を余儀なくされましたが、オーストラリアとオンラインによる交流を実施し、新たにインドの高校と交流を始めることとしました。時差の少ない英語圏にとどまらず非英語圏の国で、異なる文化や生活様式の垣根を越えて、同年代の高校生が、互いの価値観を認め合って、コミュニケーションを図らせています。

このコロナ禍で活動等が制限される中、滞ることなくマスク着用など感染拡大防止を徹底して、2月に「SSH研究発表会」を実施しました。また、県下の高校生や大学生が集まり互いの研究成果をポスター発表し合う「サイエンスフェスティバル」はもとより、昨年度からは英語でのポスター発表・質疑応答をする「サイエンスフェスティバルⅡ」を開催しています。

本年度、SSクラスを対象に、いくつかの教科が融合して「感染症」というテーマに沿って多方面から学ばせる授業を実践しました。これは、自然科学分野だけでなく生活科学や人文科学など各教科等の連携を図るもので、STEAM教育とも方向を同じくするものであり、今後、現代的な課題テーマについてその授業回数を増やしながらかつて実践し、新たな研究開発を続けてまいります。

17年の長きに渡り積み重ねてきたSSH事業の成果や課題、反省を引き継ぎながら、新たな取組にも果敢にチャレンジして成果をあげてこられましたのも、文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、大学関係者、運営指導委員、県教育委員会等のご指導・ご助言のおかげであり、心より深く感謝申し上げます。

令和3年3月

滋賀県立彦根東高等学校  
校長 青山吉伸

# 目 次

「令和2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
「令和2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」	7
第1章 研究開発の課題	13
第2章 研究開発の経緯	14
第3章 研究開発の内容	17
A. 科学研究や技術開発を通して、世界を舞台にリーダーとして活躍できる生徒を育成する取組	
I. 学校設定科目「科学探究Ⅰ」の研究開発（カリキュラム開発）	17
II. 学校設定科目「科学探究Ⅱ」の研究開発（カリキュラム開発）	21
III. 学校設定科目「科学探究Ⅲ」の研究開発	24
IV. 学校設定科目「SS数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・B」の研究開発	24
V. SS部（科学部）の活動	29
B. 科学的素養と探究心ならびに国際性をすべての生徒に育成する取組	
I. 学校設定科目「SS化学」「SS生物」「SS物理」 「LSP.Element」「LSP.Advance」の研究開発（カリキュラム開発）	30
II. 全校生徒対象、希望者対象の事業	34
III. 国際性を育むプログラム	37
C. 高大連携の強化を図り、地域の理数教育を推進する拠点校となる取組	
I. 合同発表会「第8回彦根東サイエンスフェスティバルⅠ」	39
II. 外部発表	40
III. 滋賀県立彦根東高等学校スーパーサイエンスハイスクール研究発表会	40
D. その他	
I. 本年度の校内研究体制	41
II. リーダーシップ育成に係る検証	41
III. 教材開発（教科融合授業）	43
IV. 授業改善等に係る取組	44
V. 中間評価にて指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	44
VI. 3年間の課題研究の流れ（概略）	45
第4章 実施の効果	
I. 学校設定科目「科学探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」	46
II. 学校設定科目「SS化学」「SS生物」「SS物理」	48
III. 学校設定科目「SS数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・B」	48
IV. SSコースについて	49
第5章 成果の発信・普及	
I. 研究発表会等による発信・普及	51
II. 本校HPによる発信・普及	51
III. 研修会での実践報告	51
第6章 課題および今後の研究開発	
I. 教育内容について	51
II. 外部連携・部活動等の取組について	52
III. 評価の改善・授業改善について	52
第7章 関係資料	
I. 令和2年度実施教育課程表	53
II. 運営指導委員会報告	54
III. 課題研究のテーマ	56
IV. 教科融合授業（テーマ：感染症）授業内容	57

## 令和2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									
世界で活躍できる思考力と実践力を身につけた科学技術系人材育成のための研究開発									
② 研究開発の概要									
3つの実践力「探究力」「連携力」「コミュニケーション力」を備えた Global Scientist の育成を目指し、課題研究をベースにした全プログラムを実施した。									
1. SS コースに対して教科横断的・融合的な学校設定科目「科学探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を設定し、科学技術系人材に必要な能力を育成するためのプログラムの研究開発を行った。									
2. 学校設定科目「SS 数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・B」「SS 生物・化学・物理・地学」を設定し、発展的内容を取り入れた効果的な指導方法についての研究開発を行った。									
3. SS 部（科学部）の研究活動の推進により、部活動の活性化と研究活動の深化を図った。また、地域への理数教育の普及活動を行った。通常の授業では、効果的にアクティブラーニングを用いて、生徒の能力を伸ばす取組を実践した。									
4. オーストラリア連携校〔PMS (Perth Modern School) ,A S C (Ashdale Secondary College)〕およびインド連携校〔T S R S (The Shri Ram School)〕等と課題研究を中心にした海外連携を行い、国際性、リーダーシップ、実践的英語力の向上を図った。									
5. 教科融合授業を研究開発する組織を設け、さまざまな教科・科目の組み合わせによる総合的な教材開発を行い、授業を実施した。									
6. 「アメリカ科学史連続講座」「サイエンスダイアログ講義Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」等の実施により、英語力と国際性を育成した。									
7. 「数学基礎講座」「数学発展講座」等により、数学力の育成と向上を目指した。									
8. 「リーダーシッププロジェクト」等を中心に、全校生徒に対しリーダーシップの育成を図るとともに、第1学年生徒全員に対しては論理的思考力の育成を、第2学年生徒全員に対しては課題研究（LSP 課題研究）を実施し、多様な力の育成を図った。									
③ 令和2年度実施規模									
課程	学科	第1学年		第2学年		第3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
全日制	普通科	321	8	312	8	310	8	943	24
	内理系 (内 SS コース)	(49)	1 (1)	200 (38)	5 (1)	201 (34)	5 (1)	401 (111)	11 (3)
1. 全日制普通科各学年1クラスのSS コース生徒を主対象とする。									
2. 全日制普通科第1・2学年全生徒および全日制普通科第3学年理系全生徒を対象とする。									
3. 事業によっては全校生徒を対象とする。									
④ 研究開発の内容									
○研究計画									
3つの実践力「探究力」「連携力」「コミュニケーション力」を備えた Global Scientist としての素地を、課題研究等の探究活動をもとに培うプログラム開発などを行っている。本年度は、平成29年度指定の第4年次の計画を実施した。									
3年間の研究成果および課題にもとづき、研究の継続・発展をさせた。特に本年度は、中間評価にて指摘のあった事項等の修正および改善を行った。また、次年度は今期指定の最終年度となるため、研究開発の成果等の総括を行う準備に入った。また、コロナ禍でさまざまな事業の中止等がされる中、新しい連携の形式を模索した。									
第1年次 (2017年度)		Global な視点の育成や共同課題研究の実施に向けて重要な位置付けを行っていた海外連携校2校〔MSSM(Main School of Science and Mathematics)およびASMS (Australian Science and Mathematics School)〕との関係が、相							

	<p>手校の事情により中断するという状況に陥った。しかし、それに代わりアメリカでの高大連携のモデル校として PLTW (Project Lead The Way) を実践している SMHS (St. Mary's High School) との連携がスタートできた。また、オーストラリアに新たな連携校を探る取組を行った。学校設定科目「科学探究Ⅰ」のプログラムや、前指定の「SSⅡ・Ⅲ」については、ほぼ計画どおりに進めることができた。滋賀大学との連携のもと、全員の課題研究の内容深化につなげることを目的に「論理的思考力育成プログラム」を研究開発した。</p>
第2年次 (2018年度)	<p>「科学探究Ⅰ」において、英語での論文作成やプレゼンテーションにつなげるための『Science English』を導入するとともに、早い時期に研究のプロセスとデータ処理方法を習得することの必要性から、滋賀大学データサイエンス学部との高大連携のもと、『データサイエンス課題研究』（ミニ課題研究）を導入した。これは、『SS課題研究（2年生で実施）』につなげることを目的にしている。また、オーストラリアに新たな連携校を見つけ、連携をスタートできた。定期的に Skype 等による交流を行い、科学技術に係るディスカッション等を始めた。</p>
第3年次 (2019年度)	<p>オーストラリアの2校との連携を強化することにより「環太平洋連携プログラム (TPCP)」を充実させた。Skype 等による交流活動に加え、相互訪問をスタートさせた。社会的な課題を多角的にとらえ、解決する力の育成に向けて、教科融合教材の開発をスタートさせた。「感染症」をテーマに保健・化学・数学・英語が有機的に結び付いた教材のもと、授業を行った。課題研究により培われるリーダーシップを評価するシステムをつくり、検証を行った。滋賀県内での英語によるプレゼンテーション力の向上を目指し、課題研究の成果を英語で発表する場として「彦根東サイエンスフェスティバルⅡ」をスタートさせた。</p>
第4年次 (2020年度)	<p>3年間の実施事業の検証を行い、成果の普及を推進した。加えて、「環太平洋連携プログラム (TPCP)」の完成に向けて、準備に入った。</p> <p>ア 課題研究の深化・発展、普及・拡大</p> <p>SSコースの生徒はもちろんのこと、全生徒が課題研究活動を、さまざまなレベルで実施できるようにしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・『データサイエンス課題研究』（1年SSコース生）</li> <li>・『SS課題研究』（2・3年SSコース生）</li> <li>・『LSP課題研究』（1年全生徒・2年SSコース生以外の全生徒）</li> <li>・『SS部課題研究』（課外活動、1・2・3年希望生徒）</li> </ul> <p>イ リーダーシップの育成</p> <p>課題研究にて3つの実践力をもつリーダーとしての素地を育成し、その成果を検証する『リーダーシップの育成評価・検証プログラム』を実施した。</p> <p>ウ 国際性の強化〔「環太平洋連携プログラム (TPCP)」の発展〕</p> <p>コロナ禍で海外連携校との間で相互訪問等は中止になったが、Webを用いた定常的な交流や課題研究の意見交換等を実施した。また、新たにインド等の連携校〔TSRS(The Shri Ram School)等〕との交流をスタートさせた。</p> <p>エ ICTを活用した授業改善と教員の資質向上</p> <p>全教室に整備されているデジタルツールとデジタル教科書等を用いたAL型の授業を展開した。さらに、次年度からの導入するBYODに向けて準備に入った。教科融合教材の研究開発を継続し、発展させた。</p>
第5年次 (2021年度)	<p>5年間の総括を行い、研究成果を視覚化する。さらに、「環太平洋連携プログラム (TPCP)」の完成形として「彦根東国際フォーラム」を実施する。海外連携校等を本校に一堂に招き、課題研究の相互発表およびさまざまな科学テーマの分科会を設定してディスカッションを行う。</p>

○教育課程上の特例等特記すべき事項

対象生徒	設置する教科・科目	代替教科・科目
	学校設定科目（単位）	科目名（単位）
1年SSコース	科学探究Ⅰ(2)	現代社会(1)，家庭基礎(1)
2年SSコース	科学探究Ⅱ(3)	社会と情報(1)，保健(1) 増単位(1)
1年全員	LSP.Element(1)	社会と情報(1)

2年全員 (SSコース以外)	LSP. Advance(1)	社会と情報(1)
1年全員	SS数学I(4)	数学I(4)
1年全員	SS数学A(2)	数学A(2)
2年理系全員	SS数学II(4)	数学II(4)
2年理系全員	SS数学B(3)	数学B(3)
3年理系全員	SS数学III(3)	数学III(3)
1年全員 3年理系希望者	SS生物(3,5)	生物基礎(3), 生物(5)
1年全員 2・3年理系全員	SS化学(2,6)	化学基礎(2), 化学(6)
2年理系全員 3年理系希望者	SS物理(3,5)	物理基礎(3), 物理(5)
2年文系全員	SS地学(3)	地学基礎(3)

### ○令和2年度の教育課程の内容

令和2年度入学生(第1学年SSコース)

教科	科目(単位数)
国語	国語総合(5)
公民	現代社会(1)
保健体育	体育(2), 保健(1)
芸術	音楽I・美術I・書道I(いずれか1科目)(2)
外国語	コミュニケーション英語I(3), 英語表現I(3)
家庭	家庭基礎(1)
SS	科学探究I(2), LSP.Element(1), SS数学I(4) SS数学A(2), SS化学(2), SS生物(3)

令和元年度入学生(第2学年SSコース)

教科	科目(単位数)
国語	現代文B(2), 古典B(2)
地理歴史	世界史B(3), 日本史B・地理B(いずれか1科目)(3)
保健体育	体育(2)
外国語	コミュニケーション英語II(4), 英語表現II(2)
SS	科学探究II(3), LSP.Advance(1), SS数学II(4) SS数学B(3), SS物理(3), SS化学(2)

平成30年度入学生(第3学年SSコース)

教科	科目(単位数)
国語	現代文B(2), 古典B(2)
地歴・公民	世界史研究・日本史研究・地理研究・政治経済(いずれか1科目)(4)
数学	数学総合(3)
保健体育	体育(3)
外国語	コミュニケーション英語III(4), 英語表現II(2)
SS	科学探究III(1), SS数学III(3), SS化学(4) SS物理・SS生物(いずれか1科目)(5)

### 【課題研究に係る教育課程】

ア. SSコース生対象

1年生「テーマ・サイエンス課題研究」(個人)  
(=課題研究としての位置づけ)

2・3年生「SS課題研究」(グループ)

イ. 全1・2年生対象「LSP課題研究」

1年生「論理的思考力育成」プログラム  
課題研究の基礎力としての  
論理的思考力と批判的思考力

2年生「LSP課題研究」(個人)

3年	課題研究 (SS課題研究)	
2年	課題研究 (SS課題研究)	LSP課題研究 (LSP課題研究)
1年	課題研究 (テーマ・サイエンス課題研究)	LSP課題研究 (論理的思考力育成)
	SSコース 【深化・発展】	他全クラス 【普及・拡大】

※課題研究の位置づけ

学科・コース	1年生		2年生		3年生	
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数
SS コース	データサイエンス課題研究		SS 課題研究			
	科学探究Ⅰ	2	科学探究Ⅱ	3	科学探究Ⅲ	1
	LSP.Global	1	LSP.Global	1	LSP.Global	1
	LSP.Element	1				
普通科理系	LSP 課題研究(論理思考)		LSP 課題研究			
普通科文系 (全員)	LSP.Element	1	LSP.Advance	1		
	LSP.Global	1	LSP.Global	1		

○具体的な研究事項・活動内容

3つの実践力「探究力」「連携力」「コミュニケーション力」を備えた Global Scientist の育成

1. SSコース生を対象とする取組

(1) 学校設定科目「科学探究Ⅰ」(2単位)の研究開発

広範な科学領域への関心と知識の習得、課題研究を行う上で重要なデータ処理のスキル、課題研究の流れの習得および科学英語表現の基礎力等を「データサイエンス課題研究」を中心に培った。

- ① 課題研究ガイダンスⅠ(4月, 2時間, SSH推進室) 3年間の課題研究の全体像等を説明
- ② 課題研究[科学的基礎力育成](6・11月, 4時間, 理科教員)
- ③ Science English (年間15時間+α, 英語科教員・ALT)  
海外の連携校とSkype等による定常的交流(様々な科学テーマでのディスカッション)
- ④ 先端科学研修(滋賀医科大学(7月), 大阪大学産業科学研究所(9月))
- ⑤ データサイエンス課題研究[≡課題研究](11月～, 20時間+α, SSH推進室)  
テーマ設定からデータ処理以降の研究プロセスを習得, 英語での発表, 相互評価
- ⑥ 第2学年SSコース生による課題研究中間報告会Ⅰ・Ⅱ参加(10・1月)
- ⑦ 彦根東SSH研究発表会(2月, SSH推進室, 理科教員, 数学科教員等)
- ⑧ 課題研究ガイダンスとテーマ設定(2・3月, 6時間, 担当: 理科教員と数学科教員)
- ⑨ 彦根東サイエンスフェスティバルⅠ参加(3月) 県内の高校生・大学生も参加

校外実習 琵琶湖博物館研修(12月)を除くすべての校外研修が中止となった。[京都大学研修(8月), 滋賀県立大学研修(12月), 関西研修(1泊2日, 12月)等]

(2) 学校設定科目「科学探究Ⅱ」(3単位)の研究開発

「科学探究Ⅰ」を基礎に、発展的な内容を扱う「SS課題研究」を実施した。

- ① 課題研究[実践的英語力・表現力](10・11月・3月, 6時間, 英語科教員)  
SS課題研究の進捗状況について英語での口頭発表と質疑応答, 英語ポスターの書き方等
- ② SS課題研究(通年, 約60時間, 理科・数学科教員, 博士教員, 大学教員)
- ③ プレゼンテーション能力向上研修(9月口頭発表, 1月ポスター発表)
- ④ SSコース課題研究中間報告会Ⅰ・Ⅱ(10・1月) 課題研究の進捗状況を報告
- ⑤ 彦根東SSH研究発表会(2月, SSH推進室, 理科教員, 数学科教員等)
- ⑥ 彦根東サイエンスフェスティバルⅠ(3月, SSH推進室, 理科・数学科教員等)  
本校および県内の高校生・大学生による課題研究の日本語ポスター発表

校外実習 彦根東SSH研究発表会(滋賀県立文化産業交流会館, 2月, SSH推進室, 理科教員, 数学科教員等)

(3) 学校設定科目「科学探究Ⅲ」(1単位)の研究開発

「科学探究Ⅱ」(昨年度)を中心に組みこんできた「SS課題研究」の成果をまとめて発表した。

- ① 課題研究論文の作成[日本語](4～12月, 放課後等)
  - ② 論文発表・学会発表
- 校外実習 SSH生徒研究発表会(8月, Web開催)  
「彦根東サイエンスフェスティバルⅡ」(4月)は中止となった。

2. 全生徒および希望者を対象とする取組

(1) 学校設定科目「SS数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」の研究開発

数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの単元を連動させた指導内容の配列の工夫 ソフトウェア等を利用した指導等  
数学史を取り入れた工夫 大学との接続に備えた発展的な内容

(2) 学校設定科目「SS数学A・B」の研究開発

数学Aや数学Bに発展的な内容や自然科学への応用を取り入れた指導

- (3) 学校設定科目「SS化学・生物・物理・地学」の研究開発  
実験実習を多く実施して、実験や観察の手法を学び、探究活動を取り入れながら理解を深められるように工夫した授業指導
- (4) 学校設定科目「LSP.Element」「LSP.Advance」(共に1単位)の研究開発  
課題研究のための基礎力として、情報機器および情報通信ネットワーク等を使って情報を共有し、発信および活用する力やデータ処理能力を育成する工夫
- (5) SSHとしての事業
- ① リーダーシッププロジェクト事業(土曜授業等の活用等)  
1年生全員には課題研究の基礎力としての論理的思考力を育成(14回以上,1回1~2時間)  
2年生全員(SSコース生以外)にLSP課題研究を実施(12回以上,1回1~2時間)
  - ② 数学基礎講座Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(鍵本聡氏による計算力強化の講座)1・2年生各60名(9,11,1月,3回)
  - ③ 数学発展講座Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(滋賀大学神教授他による高度な内容の講座)  
1・2年生とSS部各40名(9,11,1月,3回)
  - ④ アメリカ科学史連続講座(シカゴ州立大学連合日本センター(JCMU)の外国人講師による講座)  
2年生希望者32名(10~2月,5回)
  - ⑤ サイエンス・ダイアログ講義Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(JSPSフェロー)  
Ⅰ 大阪市立大学大学院 Lauren Elizabeth DES MARTEAUX 博士,7月 ※中止  
Ⅱ 名古屋大学トランスフォーマティブ生命分子研究所 Shihao SU 博士,11月,希望者90名  
Ⅲ 京都大学大学院 KHLIDUZZAMAM 博士,1月,人数制限希望者40名
  - ⑥ 即興型ディベートプロジェクト  
特別授業[本校],関西公立高によるディベート交流大会[北野高校],全国交流大会[東大]
  - ⑦ SSHオーストラリア連携校研修(7月25日~8月5日) ※コロナにより中止
  - ⑧ SSHアメリカ連携校研修(3月) ※コロナにより中止
  - ⑨ 海外連携校からの来校[4校](5月~1月) ※コロナにより中止

### 3. SS部(科学部)活動の支援

物理・化学・生物・地学・数学の各班(部員44名)が課題研究活動を行った。全国高等学校総合文化祭等に参加。研究論文を各科学コンテストへ投稿し、さまざまな賞を受賞。  
サイエンスチャレンジ滋賀(科学の甲子園滋賀)へ出場。

### 4. 地域の理数教育を推進する中核的拠点校となる取組

- (1) 「彦根東高等学校SSH研究発表会」の開催(2月19日,滋賀県立文化産業交流会館にて)
- (2) 「彦根東サイエンスフェスティバルⅠ」の開催(3月13日,本校にて)  
県内の高校や大学の生徒および学生が日本語ポスターにて研究成果を発表。

### 5. 運営指導委員会の開催

〔Ⅰ〕コロナにより中止(6月) 〔Ⅱ〕11月25日(水) 〔Ⅲ〕2月19日(金)

## ⑤ 研究開発の成果と課題

### ○研究成果の普及について

1. 研究発表会等による発信・普及  
「彦根東SSH研究発表会」(2月)および「彦根東サイエンスフェスティバルⅠ」(3月)の実施により本校SSH事業を報告し、成果の普及に努めた。「彦根東サイエンスフェスティバルⅠ」は本年度で8回目を迎え、滋賀県北部の中学生,高校生および大学生が研究成果を発表する場として定着しつつある。英語で課題研究等を発表する「彦根東サイエンスフェスティバルⅡ」は残念ながら新型コロナの影響で中止となった。
2. 本校HPによる発信・普及  
各SSH事業後にはその内容等を本校HPに掲載しているが、本年度はその充実度を高めた。また、事業によっては、本校新聞部と連携して、「キマグレ」(速報号外)として全校生徒および保護者等への情報提供を迅速に行った。
3. 研修会での実践報告  
本校SSH事業の特色の一つとして、教科融合での教材開発がある(後述)。本年度『第3回「学びの変革」セミナーに係る実践発表会』(1月)にて、滋賀県内全高等学校の担当者に対し、取組を報告した。開発した教材は、他校でも形式を変えて実践できるものであり、深い学びや主体的に学習に取り組む態度を生徒に培うことから、活用されることを期待している。  
(開発した教材は、本校HPの「探究プロジェクト型教材開発」の項目に記載している。)



## ○実施による成果とその評価

### 1. 海外連携の充実〔TCPの充実〕

- ・新型コロナの影響で海外連携校（PMS、ASC および MSSM）との間での相互訪問等の事業は全て中止となった。このような状況の中、インドの The Shri Ram School (TSRS) との間で協定書を交わし新たに連携がスタートした。今後、課題研究による連携を中心にして、共同課題研究の実施に向けて信頼関係を深めていきたい。

### 2. S S 部の課題研究の成果

- ・本年度の部員数 44 名であった。大学および企業連携を研究内容の深化を図り、各班の成果を日本学生科学賞、高校生科学技術チャレンジ(JSEC)等で発表した。数学班の研究テーマ「因数の項数が等差数列で与えられる多項式の展開式の項数」は、JSEC2020 にて入選となった。

### 3. 学校設定科目「科学探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」での成果

- ・新型コロナウィルスの影響でほとんどの校外研修が中止となる中、「科学探究Ⅰ」にて、「先端科学研修Ⅰ・Ⅱ」を早期に実施できた。研修後、SSH事業に対する生徒の取組がより積極的になり、大いに効果的なものとなった。的確な初期指導の重要性を再確認した。
- ・「科学探究Ⅲ」にて、『SS課題研究』を論文にまとめた。本年度のSSH生徒研究発表会には、数学の班の研究テーマ「“自然数の累乗和”の累乗公式～図形の入れ子構造を利用した公式生成アルゴリズム～」が本校代表として出場した。最終審査に進み、国立研究開発法人科学技術振興機構理事長賞（加えて、生徒投票賞）を受賞した。これは滋賀県初となる快挙であった。今回のこの受賞は、同じように課題研究を行っているSSクラス生およびSS部の生徒を大いに勇気づけるものとなった。

### 4. 教科融合教材の研究開発

- ・昨年度から理系文系にとらわれず幅広い視点から物事を捉え、社会的課題を解決する力を育成するために、複数の教科科目を結び付けた授業の教材開発を行ってきた。本年度は、昨年度に開発した教科融合教材（感染症について）をさらに改善し、授業を行った。年度末にはプラスチックのゴミ問題をテーマに「プラスチックの過去・現在・未来」と題した融合授業を実施した。現在、教科融合の教材開発に集団で取り組んでおり、20を越えるテーマで教材開発を行っている。現在、この事業は本校SSH事業の特徴の一つとなっている。

## ○実施上の課題と今後の取組

※ 代表的なものを示す

### 1. EdTech の実践拡大に向けての BYOD の導入

- ・次年度より本校は BYOD を導入する。この導入がどのように授業改善に繋がるかなど、本年度は検討を進めた。SSH事業においても有効活用し、理数教育において学びに向かう力の育成と深い学びに繋がる取組を実践していく。

### 2. 環太平洋連携プログラム（TCP）の集大成へ

- ・TCP 事業のまとめとして、海外連携校等を同時に本校に招いて「彦根東国際フォーラム」を次年度の3月に計画している。生徒達が課題研究を互いに発表したり、さまざまな科学テーマを設定してディスカッションを行う分科会を設ける。生徒が中心となって、フォーラムの運営等を行う予定である。

### 3. 事業の検証・評価の充実へ

- ・例年「Science Cafe」の取組の中で、SSコース卒業生に対し、高校時代に経験したいろいろなSSH事業が現在の研究活動等にどのように影響を与えているか等の情報収集を行ってきた。次年度は、Webを活用してSSコース卒業生に対する情報収集を本格的に実施する。この取組により本校のSSH事業の検証および総括を行う。

## ⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

※ 代表的なものを示す

### 1. 海外連携事業への影響

- ・本指定の当初から海外連携校を徐々に増やし、それとともに信頼関係を深めていた。本年度は、相互の課題研究の成果発表や共同課題研究への取組などを行う3回の海外研修と4回の海外連携校からの来校が中止となった。

### 2. 校外研修への影響

- ・第1学年SSコース生を対象とする「科学探究Ⅰ」では、科学技術への興味・関心を喚起すること等を目的に、多くの校外研修を計画していた。「琵琶湖博物館実習」を除く、「関西研修」「京都大学研修」「滋賀県立大学研修」「企業連携研修」などすべて中止となった。代わりに研究者を本校に招いて「先端科学研修」が実施できたことは大変大きな意味をもち、生徒の科学技術への興味・関心を高揚させることが出来た。

## 令和2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 教育内容について

## 〔学校設定科目について〕

課題研究活動を中心に、課題設定能力、問題解決能力、創造力、国際性と実践的英語力および表現力の育成を図りながら、広範な科学領域への興味・関心と研究手法の習得、ならびに研究者の素養として必要な力を育成するため、「科学探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を設定した。さまざまなSSH事業を通して、90%（昨年度92%）の者が科学技術への興味・関心を高めた。

本年度は、従来「科学探究Ⅰ」にて科学技術への興味・関心等を喚起する目的で実施してきた校外研修が新型コロナウイルスの影響で「琵琶湖博物館実習」を除いてすべて中止となった。代わりに、コロナウイルスによる休校明けの早いタイミングで、大学や研究所から研究者を招いて「先端科学研修Ⅰ・Ⅱ」を実施した。両研修とも講演者が、講義の中で積極的に生徒の質問を引き出す工夫をされたことにより、研修以後、多くの生徒がさまざまな場面でより積極的に質問するようになった。

また、「科学探究Ⅰ」の「Science English」の取組の中で、休校明けの早いタイミングで英語での最初のプレゼンテーションを実施した。生徒一人一人が興味・関心のある科学テーマを1つ決め発表し、県内から集まった10名近くのALTが指導・助言に加わった。終了後、生徒たちは充実感や達成感等を得て、その後の実践的な英語力を育む取組に参加する生徒数が増え、さらに取組に対する積極性が増した。これらのことから、改めて入学すぐの生徒への初期指導の重要性を再確認した。またアンケート結果では、発表に対して英語で質問することや回答することに対する肯定的な評価は51%（昨年度30%）、科学に対する英語の語彙・表現の増加に対する肯定的な評価は84%（昨年度68%）へと高まった。

「科学探究Ⅱ・Ⅲ」での中心的な取組である「SS課題研究」は、生徒のさまざまな力の育成に効果的であることがアンケート結果からも分かる（後述）。

最後に「SS数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・B」では、単元を連動させるべく内容の配列を工夫し、発展的内容や自然科学への応用を取り入れた。これは、学習の流れが明確になり、効率的で効果的な指導となった。「SS物理・化学・生物」では、実験実習を増やし、発展的な内容を取り入れた。SSクラスで95%（昨年度92%）、他クラスで82%（昨年度80%）の生徒が、理科実験の手法や基本操作が習得できたと答えた。また、SSクラスでは87%（昨年度89%）が、科学現象に対して理論的に考えようとする態度が増したと述べた。

## 〔課題研究に関わる取組について〕

## ○課題研究（SSコース生を対象とするもの）

本年度、「科学探究Ⅰ」での「データサイエンス課題研究」（ミニ課題研究としての位置づけ）の実施形態を少し変更した。従来、個人研究として1テーマで研究活動を行っていたものを、2～3名のグループ研究で年間2つのテーマでの研究活動とした。また、研究成果の発表を最初のテーマでは日本語でのポスター発表、2つ目のテーマでは英語でのポスター発表とした。コロナ禍における時間減へは、研究テーマをある程度限定し、研究の計画性をより明確にさせることにより対応させた。アンケート結果では、研究の進め方の理解に対する肯定的な評価が92%（昨年度86%）となった。これらのことから、次年度の「SS課題研究」においては、より計画性のある研究活動が行え、研究内容の深化が図られることが期待できる。

「科学探究Ⅱ」において「SS課題研究」を実施した。年度当初の休校措置により研究活動のス

タートが遅れたが、後半の追い込みにより研究内容を深めることが出来た。特に、本年度も「LSP 課題研究」（2年生全員が取り組む課題研究）の時間を、SSコース生は「SS 課題研究」に取り込んで研究活動が実施できたことは大きい。「SS 課題研究」は、2～4名で構成する班によるグループ研究で、生徒の自主性を尊重して実践させている。また、いくつかの班は研究内容の発展を目指し、外部連携機関（京都大学生態学研究センター、滋賀県立大学等）からの指導を受けた。今期指定より実験ノートの指導をSSH推進室が一元的に行っている。その結果、生徒は研究活動における実験ノートの重要性を理解し、理想的な実験ノートを作成する班が増えた。

また、今期指定における重要な研究開発のひとつが、世界で活躍できるリーダーシップの素養を課題研究を通して培うプログラム開発である。昨年度から、課題研究で育成するリーダーシップの検証・評価を行っている。本年度は、そのプログラムを改善し実施した。本校が生徒に求めるリーダーシップ像を定め、それに生徒自身がイメージするリーダー像を加えてルーブリックを作成し、自己評価と相互評価を結び付け、総合的な評価を行っている。生徒も教員もこの評価システムに少しずつ慣れ、リーダーシップ像を明確にしなが、研究活動ができたことは大変効果的であった。さらに、班内でリーダーをもち回りにしたことにより、フォロワーシップの意識が生徒自身に培われた。アンケート結果からは、特に「自身の意見や疑問を仲間に伝えて共有しようとする姿勢（情報共有力）」は100%（昨年度91%）、「仲間と協力して課題に取り組もうとする姿勢（連携力）」は97%（昨年度88%）など、高い評価であった。一方、「課題研究を英語で説明する力（実践的な科学英語力）」は、本年度55%（昨年度53%）であり、他の項目と比べて低かった。実践的な科学英語力等の評価の向上を図るために、本年度は相互訪問等の事業を多く計画したが、新型コロナウイルスの影響により中止となり改善に至らなかった。次年度は、新型コロナウイルスに関わる状況が好転し、海外連携校とのさまざまな相互訪問等が再開され、実践的英語力を高める取組ができるよう期待している。

「科学探究Ⅲ」では、「SS 課題研究」のまとめとして研究論文作成や学会等の発表に臨んだ。優秀な研究論文は第19回神奈川大学全国高校生理科・科学論文大賞等に出展した。その中で、本年度、特筆すべきは「SSH生徒研究発表会（Web開催）」での成果である。本校からは数学分野の課題研究「“自然数の累乗和”の累乗公式～図形の入れ子構造を利用した公式生成アルゴリズム～」を行った4名が出場し、2次審査において数学・情報分野で第1位に選ばれた。その後、最終審査にて、『国立研究開発法人科学技術振興機構理事長賞（加えて、生徒投票賞）』を受賞した。これは滋賀県初の快挙となった。今回のこの受賞は本校にとって一昨年のISEF2019での『アメリカ数学会賞第1等賞』に続き、大変うれしいものとなった。また、同じように課題研究に取り組んでいるSSクラスやSS部の生徒を大いに勇気づけるものとなった。昨年度から実施している「彦根東サイエンスフェスティバルⅡ（英語によるポスター発表）」が新型コロナウイルスの影響で中止になったのは大変残念であった。

アンケート結果をもとに3年間の取組を検証すると、SSクラスと他の理系クラスとの間では、多くの能力の育成において差が現れた。特に、「科学技術、自然科学等への興味・関心」「周囲と協力して取り組む姿勢（協調性、リーダーシップ）」「真実を探って明らかにしたい気持ち（探究心）」「成果を発表し伝える力（プレゼンテーション）」ならびに「国際性」の項目において、SSコースは顕著に高かった。

#### ○LSP 課題研究（1・2年生全員を対象とするもの）

「論理的思考力育成プログラム」や「新書レポート」等の取組を1年生全員に実施した。これは、2年生にて実施する課題研究に向けて、論理構成、学問への興味・関心、基礎的な知識力、深い探究力および批判的思考力の育成を図る目的の取組である。

SSコース生を除く2年生全員が「LSP 課題研究」を行った。本年度も研究活動は個人研究とした。4、5人が1グループをつくり、各グループには教員が1名ファシリテーターとして指導に入った。研究の進捗に合わせ生徒同士でピアレビューを行ったり、助言等を与えながら研究を進め

た。全員が研究成果をポスターにし、見学者として全1年生が加わった全校発表会を行った。3年生一般クラス生のアンケート結果において、育成されたと自覚している力のほぼ全ての項目が昨年度の値より改善されていた。これは、昨年度よりグループ研究から個人研究へ変えたことから、個々の生徒が研究に深くかかわることにより、さまざまな力が育成されたと生徒が感じているからと思われる。今後、本年度の反省を踏まえ、本校独自のスタイルを確立しシステム化しておくことが大切である。

## 2 外部連携・国際性・部活動等の取組について

### 〔外部連携について〕

例年「科学探究Ⅰ」の事業として「琵琶湖博物館実習」「データ分析連続講座」「京都大学訪問研修（エネルギー理工学研究所・防災研究所での研修）」「びわ湖環境ビジネスメッセ研修」「滋賀県立大学研修」「関西研修（理化学研究所、産業技術総合研究所ならびに関西学院大学での研修）」を外部機関と連携して実施してきた。しかし、本年度は新型コロナウイルス等の影響もありほとんどの事業が中止となった。その中で「先端科学研修ⅠⅡ」が実施できたことは大変有意義であった（前述）。「科学探究Ⅱ」の事業として「プレゼンテーション能力向上連続研修（口述発表編、ポスター発表編）」を、滋賀県立大学との連携のもと実施した。「数学基礎講座（3回）・発展講座（3回）」「サイエンスダイアログ講義（3回）」および「リーダーシッププロジェクト」事業による講演会（年2回）を、全校生徒および希望者を対象に外部機関と連携して行った。本年度は「彦根東SSH研究発表会」を滋賀県との連携のもと滋賀県立文化産業交流会館にて実施した。大きなホールでの研究発表は、生徒にとって大変有意義な経験となった。例年、東レ株式会社との連携事業として実施している1年SSコース生を対象に水環境問題や地球温暖化に関わる講義と実習は新型コロナウイルスの影響により中止となった。

### 〔国際性や実践的英語力の育成にむけての取組について〕

「科学探究Ⅰ」において、科学英語に関する実践力等の育成・伸長を目指して、「Science English」プログラム等を実施した（前述）。このような定常的な取組を有機的に結び付けて、実践的英語力と国際性の涵養を目的に実施してきた2つの海外研修（「SSHオーストラリア連携校研修（7・8月実施）」「SSHアメリカ連携校研修（3月実施）」）は新型コロナウイルスの影響で中止となった。また、4回の海外連携校等からの来校（MSSM（5/28・29）、PMS（9/25～10/1）、ASC（1/24～30）、インドの高等学校（5月））は同様にすべて中止となった。特に、一昨年度より関係を深めてきたオーストラリアの2校の連携校（PMS、ASC）との相互訪問の中止は大変残念で、Skype等による交流にとどまった。

一方、このような状況であるが「環太平洋連携プログラム（TCP）」を強化するべく、新たな海外の学校（インド、ジョージア等）とリアルタイムとオンデマンドでの交流を織り交ぜながら連携をスタートさせた。特に、インドのThe Shri Ram School（TSRS）とは協定書を交わし、お互いに連携の深化を目指している。

これら多くの海外連携校とは、文化的な内容での交流をスタートとするが、連携の中心は理数に関わる内容である。課題研究を中心に据え、研究内容の深化を進めていく中で国際性と実践的な英語力を育成することを連携校との間で確認している。

また、次のようなプログラムも行った。本校と同じ彦根市内に位置するミシガン州立大学連合日本センター（JCMU）の外国人指導者の指導による「アメリカ科学史連続講座（5回）」、日本学術振興会からの外国人研究者の講義「サイエンスダイアログ（2回）」および即興型のディベートプログラムなどである。日常的な授業や取組に加え、モチベーションを高揚する事業との連携により、実践的科学的英語力と国際性を涵養した。

### 〔部活動の取組について〕

SS部（科学部）には、物理・化学・生物・地学・数学の各活動班がある。本年度は新型コロナ

ウィルスの影響もあり新入部員が減ったが、44名（昨年度64名）が研究活動を中心に取り組んだ。

大学および企業連携で研究内容の深化を図り、研究成果を全国高等学校総合文化祭、日本学生科学賞、高校生科学技術チャレンジ（JSEC）、全国高校生理科・科学論文大賞等で発表している。本年度の顕著な成績としては、数学班の研究論文「因数の項数が等差数列で与えられる多項式の展開式の項数」が第18回高校生科学技術チャレンジ（JSEC2020）で入選を果たした（後述）。現在の研究テーマ等は次のようなものである。

物理班：「彦根城などの石垣の組み方による地震強度について」

化学班：「ゲル法を用いた酒石酸カルシウムの鏡像異性体の分離検討」

生物班：「メダカの逃避行動について」

地学班：「琵琶湖の全層循環のモデル実験」

数学班：「因数の項数が等差数列で与えられる多項式の展開式の項数」

第18回高校生科学技術チャレンジ（JSEC2020）入選

サイエンスチャレンジ滋賀（科学の甲子園滋賀県予選）には、SS部から2チームが参加した。

### 3 教材開発、研究体制、評価の改善について

#### 【教材開発】

昨年度からカリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、理系文系にとらわれず幅広い視点から物事を捉え、社会的課題を解決する力を育成するために、複数の教科科目を結び付けた教材の開発を行ってきた。昨年度開発した『感染症』（保健、化学、数学および英語の教科融合）をテーマにした教材を本年度用に改善し、多角的で深い学びに繋がることを目的に1年SSコース生に対して授業を行った（具体的な授業案等は「第7章参考資料」を参照）。授業後のアンケート結果では、92%（昨年度86%）が評価した。主な生徒の感想は下記の通りである。

- ・感染症をさまざまな視点から捉えることで深く学ぶことができた。
- ・感染症に限らず、他の問題でも多くの視点から考えることが必要だと感じた。
- ・深く考えるには、さまざまな分野の知識が必要であることが分かった。
- ・学校で習っている1つ1つの教科が合体して、世界が広がった感じがした。
- ・自分が幅広い視点を持っていないことに気づかされた。
- ・今学んでいることの多くが、身近な問題に関わっているのだと感じた。
- ・自分ひとりの行動で良くも悪くも多くの影響を及ぼすことを学んだ。

授業後のアンケート結果等から、教材開発の目的をほぼ達成していると言える。年度末の3月には、プラスチックのゴミ問題をテーマに『プラスチックの過去・現在・未来』と題して融合授業を実施した。現在、教科融合の教材開発に多くの教員が興味・関心を示していて、有志による集団により20を超えるテーマを候補に教材開発に取り組んでいる。この事業は、本校SSH事業の特徴の一つとなっている。

#### 【研究体制について】

専任の事業担当分掌「SSH推進室」が、学校長のリーダーシップのもと、SSH事業を主に計画・立案・運営し、全教員が研究開発担当者として研究開発を行った。さらに、全職員の1/3で校内研究組織「SSH推進委員会」や「SSH運営指導委員会」により、事業の検証・評価等を実施した。アンケートの結果、「学校はSSHの研究開発を核にして活性化しているか」という問いに対し91%（昨年度90%）の教員と、84%（昨年度84%）の保護者が肯定的な回答をしている。

#### 【評価の改善および授業改善について】

昨年度から課題研究によるリーダーシップの育成という観点から、ルーブリックによる評価・検証の年間プログラムを実施している。本年度は、その「リーダーシップ育成評価・検証プログラム」を改善し実施した（前述）。また、例年、SSH事業の評価・検証のために、SSコースの卒業生数名を本校に招き、高校時代に取り組んだSSHの活動が、現在の研究等にどのように繋がっているか等の聞き取り調査をしていた。本年度は新型コロナウイルスの影響に実施できなかった。次年

度は、別の方法にて卒業生のアンケートを実施する計画である（後述）。

全教室に整備されている電子黒板や書画カメラなどのICTを活用し、適宜アクティブラーニングの手法を取り入れた授業が多く、多くの教科で行われている。また、本年度も2つのタイプの授業公開を実施し、授業の質の向上を図った。一つは、9月を公開授業月間と定め、希望の日を調整し全教員が1回以上授業を公開する。教員は担当教科を越えて他の授業を参観する。この取組を通して、教科横断的な視点と探究的な授業づくりのきっかけを得ている。もう一つは、11月を中心に各教科の代表が、授業を校外に公開する。これは、滋賀県教育委員会の「学びの変革」事業として実施し、県内高等学校から教員の参観があった。授業の後の研究協議を経て、授業力の向上を行った。本年度は教科融合教材の「感染症」の授業も公開した（前述）。

#### 4 研究成果の普及について

##### 〔滋賀県内の高校生等の課題研究発表の場〕

例年、年度をまたいで「彦根東サイエンスフェスティバルⅠ・Ⅱ」（Ⅰは日本語ポスター発表、Ⅱは英語ポスター発表）を開催している。年度初めの開催予定であった「彦根東サイエンスフェスティバルⅡ」は新型コロナウイルスの影響で中止となった。一方、「彦根東サイエンスフェスティバルⅠ」は本年度で8回目を迎え、県内の高校や大学の生徒・学生が研究発表の場として定着しつつある。年々、発表数も増えてきている。

##### 〔成果の発信（本校HP等）〕

昨年度の後半から、本校HPでのSSH推進室からの情報発信を充実させた。さまざまなSSH事業後には、より速やかに掲載を行っている。さらに、本校HP上に「探究プロジェクト型開発教材」という項目を設け、教科融合授業の指導案等の教材を提供している。また、事業によっては、本校新聞部と連携して、「キマグレ」（速報号外）として全校生徒および保護者等への情報提供を迅速に行っている。

## ② 研究開発の課題

### I 教育内容について

#### ○ 課題研究について

##### 〔データサイエンス課題研究〕〔SS課題研究〕（SSコース生対象のもの）

- ・ 学校設定科目「科学探究Ⅰ」での「Science English」や「データサイエンス課題研究」の活動時間が、新型コロナウイルスによる休校の影響もあり不足していた。次年度は「LSP.Global」とのリンクを強化して活動時間を確保したい。また、学校設定科目「LSP.Element」と連携を密にし、年間指導計画と連動したデータ処理能力の向上を図りたい。
- ・ 本年度「データサイエンス課題研究」と「SS課題研究」での一定の連携ができた。次年度は一層の連携を強化し、2つの課題研究の深化を図りたい。
- ・ 「SS課題研究」は新型コロナウイルスによる休校の影響もありスタートが遅れ、テーマ設定に例年以上に時間がかかった。そのため、十分な研究の深化を図ることができなかった。次年度では時間の確保を行うとともに、先行研究の調査を強化したい。加えて、本年度コロナの影響で縮小している外部発表の場を次年度は増やしていきたい。
- ・ SSクラスの多くの生徒がSS部に所属し、部活動での課題研究にも取り組んでいる。このように研究活動の場を増やして、研究に必要な知識や技術のより一層の定着を図りたい。

##### 〔LSP課題研究〕（全1年生対象：論理的思考力の育成、全2年生対象：LSP課題研究）

- ・ 1年生で取り組んでいる論理的思考力の育成プログラムや新書レポートを、2年生になって行う「LSP課題研究」にどのようにリンクさせることが、有効で効果的かを検討する。
- ・ 昨年度から研究形態を班研究から個人研究へと変えた。4、5名の生徒に対し教員が1名ファシリテーターとして指導に当たる。班研究と個人研究のメリットおよびデメリットを検証して、次年度の方向性を定め、指導システムをより明確にして実施したい。

## ○ 課題研究に関わる実践的な英語力の強化

- ・ 本校では課題研究の進捗に合わせて国際性や実践的な英語力の育成を図っている。ただ、本年度は新型コロナウイルス感染症の影響で「SSHオーストラリア連携校研修」「SSHアメリカ連携校研修」および海外連携校等4校からの来校がすべて中止となった。次年度は状況が好転し、さまざまなプログラムが実施できることを期待している。
- ・ コロナ禍の中、インドのThe Shri Ram School (TSRS) との間で協定書を交わし連携をスタートさせた。現在、Webを利用してのバディプログラムを行っている。今後、相互訪問も計画中である。
- ・ 次年度は今期SSH指定の最終年となる。「環太平洋連携プログラム (TCP)」のまとめとして海外連携校等を本校に同時期に招いて、「彦根東国際フォーラム」を3月に開催予定である。生徒が中心に運営する形式で、互いの課題研究を発表したり、さまざまな科学テーマを設けてディスカッションを行う分科会等を計画している。次年度当初から準備に入る。
- ・ 昨年度、オーストラリアからの留学生を第2学年SSコースに1年間受け入れた。本年度はホストファミリーが見つからず実現できなかったが、次年度は是非とも留学生を受入れ、日常的に英語を使う環境を作り、英語でのプレゼンテーションの向上につなげたい。また、アメリカ合衆国のミシガン州との間で、交換留学生の仕組みを作っていきたい。
- ・ 昨年度から海外連携校との関係が年々充実してきている。生徒の国際性や実践的英語力の育成には大変充実した環境になってきている。ただ、海外連携に関わる教員の負荷が大きくなっている。次年度以降、業務の分担を行いながら進めていきたい。

## II 外部連携・国際性・部活動等の取組について

### ○ 外部連携

- ・ コロナ禍で昨年度まで行ってきた水と地球温暖化に関わる環境問題をテーマとする東レ株式会社との連携が出来なかった。滋賀県は環境に関わるさまざまな施策を行っており、環境に関する県民の意識も高い。また、環境問題を研究している企業や大学も多い。環境問題を1つのテーマとして、国内外の外部機関と連携を強化し、生徒の環境に関する意識を高めていきたい。
- ・ 次年度より京都大学との連携を行い、BYODを導入する。

### ○ 部活動の取組

- ・ 年度初めの休校措置の影響もあり、新入生のSS部への入部者が減少した。次年度は新入部員の勧誘活動を強化したい。
- ・ ここ数年、本校が「生物学オリンピック」および「物理チャレンジ」の会場でありながら、SS部の活動が研究活動を中心としているため、科学オリンピック予選への参加生徒が減少している。参加生徒が増えるような取組を行いたい。
- ・ 放課後を有効に活用できるSS部をもとに、海外連携校との協同課題研究を計画している。

## III 評価の改善、授業改善について

### ○ 評価の改善、授業改善

- ・ 全普通教室に整備されているICT機器に加えて、次年度はBYODを導入する。これらを有効活用して、深い学びにつながるよう授業の改善を図る。また、ICTとBYODを連動した理数教育プログラムの研究開発を加速させたい。
- ・ 従来から「Science Cafe」の取組を通して、SSコース卒業生に高校時代に受けたSSH事業が今現在の研究活動等にどのように活かしているか等の情報収集を行っている。次年度はSSコース卒業生の情報収集をWebを活用して本格的に実施する予定である。この事業により本校のSSH事業の検証活動を強化する。