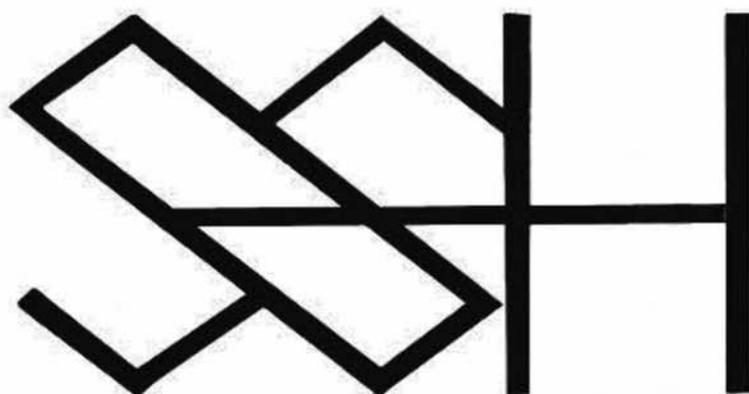


令和元年度（平成31年度）指定
スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書
（第2期四年次）



令和5年3月

福島県立安積高等学校



(表紙 SSHロゴデザイン) 石塚里奈

巻 頭 言

令和4年度は、安積高校SSH事業第2期の4年目であった。新型コロナウイルス感染症に翻弄されながらの活動が続いているが、前年度までと比較すると、様々な取組を対面で行う機会が増え、これまでより一歩進んだ活動ができたものと考えている。

今年度も、他のSSH校との交流等はオンラインを用いる形でスタートしたが、日を迫うごとに、実際に現地を訪問しての活動が実現するようになってきている。12月には、仙台第三高等学校のSSH発表会を、次年度、本校の活動を主となって担うであろう1年次生約40名が訪問して交流することが叶った。また、令和5年の1月には、本校が主幹校となって、東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会、福島県SSH英語による課題研究発表会と、2つの大きな交流の機会を対面で持つことができた。

そして、今年度の大きなトピックとして、ドイツ・エッセン市との交流が挙げられる。9月にエッセン市長をはじめとする訪問団の来校があり、12月には本校生12名がエッセン市を訪問して、これまでオンラインで交流してきたウルフスクーレの高校生と初めて対面での交流を実現した。参加した生徒諸君は、ドイツの高校生が自分の意見を堂々と発表する姿勢等に大きな刺激を受け、また、ホームステイ先でも、そのご家族とかけがえのない親交を持つことができた様である。ここに改めて、本校とエッセン市との交流の橋渡しを担っていただいている、郡山市に感謝を申し上げたい。

生徒全員が取り組む探究活動においても、そのテーマ、取組の内容に長足の進歩が見られ、4年間のSSHの活動が、コロナで停滞を余儀なくされながらも、本校全体の学校力の向上に繋がっていることが感じられる。その成果は、神戸で開催されたSSH発表会での「朝河桜から採取した酵母菌」に関する発表や、観光甲子園2022決勝大会での「猪苗代でのSDGs体験旅」の提案など、複数の班が全国大会レベルでのプレゼンテーション・発表の機会を得ることができたことに現れている。

また、今年度から、探究学習に本校の卒業生の方々の力をお借りしての、SSHシニアサポートネットワーク制度がスタートした。20代から70代まで年代はヴァリエティに富み、社会人としての経験、経歴も様々な先輩諸氏が、その知見を後輩に還元しようと無償で取り組んで指導して頂いている。その先輩の姿に、探究という新しい学習、答えのない問いを前にしても、決して揺らぐことのない138年の安積高校の伝統の力を見ることができる。このことは、現役の高校生諸君も忘れないでいてもらいたい。

さて、令和5年2月6日、トルコ南部を震源とする巨大地震が発生し、トルコ・シリア両国で甚大な被害が生じている。日々、報じられる亡くなられた方の数は増加し、被害の全容を把握し難い状況にある。12年前に東日本大震災を経験し、復興へ道半ばの福島に生きる我々にとって、遠い異国の出来事と傍観することが許されない事態である。我々は何故学んでいるのか。こうした事態に対し、自分として何ができるかを考えるために学んでいるのではなかろうか。今、日々積み重ねている生徒諸君の学びは、今後も生じてくるであろう様々な世界的不安にどう対処するのか、それが正解のない課題であっても、その課題に対しそれぞれが自らの確固とした意志を持つために学んでいるのではないだろうか。「安積の開拓者精神を世界へ」とはそういうことである。

令和5年3月

福島県立安積高等学校長 鈴木 芳人

目 次

頁

巻頭言

❶	研究開発実施報告（要約）	1
❷	研究開発の成果と課題	7
❸	実施報告書（本文）	
①章	研究開発の課題	1 2
②章	研究開発の経緯	1 4
③章	研究開発の内容	
(1)	課題研究の取組・教育課程の特例の表・教育課程の特例に該当しない教育課程の変更	1 6
(2)	学校設定科目	1 7
	① S S 探究Ⅰ ② S S 探究Ⅱ（2年）／安積高校 S S H シニアサポートネットワーク	
	③ S S 探究Ⅱ（3年） ④ S S アカデミーⅠ（数学） ⑤ S S アカデミーⅠ（英語）	
	⑥ S S 情報 ⑦ S S アカデミーⅡ（2年・3年） ⑧ S S クラス（2年） ⑨ S S クラス（3年）	
(3)	生徒研修	2 6
	① 「海外研修」ドイツ研修（エッセン交流事業） ② 「海外研修」フランス研修及び 「震災と復興を未来につむぐ高校生語り部事業」（国際高校生放射線防護ワークショップ）	
	③ 未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ ④ 進路・S S H 文化講演会	
	⑤ アカデミックインターンシップ ⑥ つくばサイエンスツアー	
	⑦ 福島の復興と放射線についての授業 ⑧ 坪倉先生の医療深掘りゼミ（坪倉ゼミ）	
	⑨ 国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ ⑩ 1年次（138期）S S クラス希望者向け講座	
	⑪ 日本 O E C D 共同研究 ⑫ 国際共同課題研究（化学） ⑬ N E D O 水素特別授業	
(4)	教員研修	3 3
	① ディープ・アクティブラーニング、先進的教育プログラム開発 ② 先進校視察	
(5)	自然科学系各種コンクール・発表会	3 5
	① 物理チャレンジ ② 日本数学オリンピック ③ 科学地理オリンピック	
	④ 生物学オリンピック ⑤ 日本地学オリンピック ⑥ 観光甲子園 ⑦ J S E C	
	⑧ 野口賞 ⑨ 科学の甲子園・福島県大会 ⑩ 令和4年度全国 S S H 生徒研究発表会	
	⑪ 福島県高等学校生徒理科研究発表会（県南含む）	
	⑫ 令和4年度東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（主幹校）	
	⑬ 令和4年度福島県 S S H 英語による課題研究発表会（主幹校）	
	⑭ S T A R T 2 0 2 2 ⑮ J S S F ⑯ サイエンスコロキウム ⑰ 豊高アカデミア	
(6)	普及・広報	3 8
	① サイエンスフェスティバル（郡山市） ② ふくしまサイエンスフェスティバル（福島市）	
	③ S S H 通信 ④ 学校 W E B サイト	
④章	実施の効果とその評価	3 9
	今年度の成果一覧・安積高校ルーブリック 2020 に基づく評価	
⑤章	S S H 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	4 3
⑥章	校内における S S H の組織的推進体制	4 4
⑦章	成果の発信・普及	4 5
⑧章	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	4 6
❹	関係資料	4 8
	・令和4年度教育課程単位計画表〔2・3学年、1年次（単位制）〕 ・融合授業テーマ一覧	
	・S S 探究Ⅰ関連テーマ一覧 ・S S 探究Ⅱ（2年）テーマ一覧（S S クラスも含む）	
	・S S アカデミーⅡ（2年・3年）シラバス、評価シート ・新聞記事 ・S S H 通信	
	・S S H 運営指導委員会記録 ・S S H 地域連絡協議会記録 ・安積高校ルーブリック 2020	

① 令和4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				
新しい社会を拓く創造性とレジリエンスを身につけた科学技術系リーダーの育成 ～安積の開拓者精神を世界へ～				
② 研究開発の概要				
<p>社会が直面する課題に積極的に向き合い、科学技術分野を中心とした各分野で地域から世界を牽引できる、新しい社会を拓くための豊かな創造性とレジリエンスを身につけたリーダーを育成することを目的とし、そのために求められる以下のA～Fの資質・能力を育成する教育プログラムと、プログラムを支え、発展させるための新しい地域教育・共創モデルの確立を目指す。</p> <p>A 新しい社会を創出する高度な知識・技能、 B 科学的思考力・判断力、 C 表現力・発信力・アピール力、 D 多様な価値観を受け入れる寛容性、 E 能動的市民性、 F レジリエンス</p> <p>これらの力を身につけるために、3つの構想からなる6つの研究課題を「安積高校・新時代フロンティア構想」とし、下記のとおり整理し実践する。</p>				
構想Ⅰ <u>新しい社会を創出し、地域から世界を牽引できる科学技術系リーダーの育成</u>				
<p>研究課題1 新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成 地域課題の解決や新たな価値の創出を目指す『地域創生探究』、フィールドワークや、最先端分野のスペシャリストによる講義・講演等を通じて、上記A～Fすべての資質・能力を育成する。</p> <p>研究課題2 グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成 SDGsの17目標に基づいた『グローバル探究』と、学校設定科目を組み合わせた学習により、上記C、D、E、Fを育成する。</p>				
構想Ⅱ <u>高度な専門的知識・技能と探究力を結びつける先進的教育プログラムの開発</u>				
<p>研究課題3 科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発 課題研究と普通教科・科目を結びつける学校設定科目の設定により、学際的なカリキュラムを開発する。</p> <p>研究課題4 ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発 全教科・科目の連携を重視した探究型学習方法の実践と、「深い学び」のための授業改善により、高い知識・技能の習得と探究力を結びつける。</p>				
構想Ⅲ <u>教育プログラムを支援し、継続的に発展させる新しい地域教育・共創モデルの確立</u>				
<p>研究課題5 テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発 福島県郡山市を中心とした公的機関、大学、研究機関、民間企業や、卒業生等との連携により、生徒の主体的な社会参画や地域課題の解決、新しい社会の創出を目指す。</p> <p>研究課題6 保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立 研究開発の全般にわたり、地域・保護者・卒業生等が参画する「SSH地域連絡協議会」を軸に、開かれたカリキュラム・マネジメント体制を確立する。</p>				
③ 令和4年度実施規模				
学科	1年次	2学年	3学年	計
普通科	282人	279人	265人	826人
3年間全生徒を対象とする。また、2学年、3学年にSSクラスを1クラス設け、SSHの諸活動に特化した取り組みを行った。（令和4年度から、年次進行で学年制から単位制に移行する。）				
④ 研究開発の内容				
○研究開発計画				
4年次	<p>【研究目標】 中間評価内容及び3年間の検証を踏まえ、研究開発全体を再検討する。 新カリキュラムに基づく全体計画の共通理解・定着に努める。</p>			

	<p>【研究事項】</p> <p>①新カリキュラムに基づく課題研究、教育プログラムの改善・発展 ②地域教育・共創モデルの改善・発展 ③本校SSH事業の成果の普及・拡大</p> <p>【実践内容の概要】</p> <p>①新カリキュラムに基づく課題研究及び各科目の学習計画実践 ②カリキュラム・マネジメント体制の改善及び地域参画・創生事業の拡大 ③地域の小中学校、県内外の高校への成果普及</p> <p>【研究開発の評価】</p> <p>①ルーブリックの検証と改善 ②「SSH地域連絡協議会」の体制及び活動内容の改善 ③卒業生の大学での研究・活動状況の追跡調査</p>
--	---

○教育課程上の特例

1年次の学校設定科目「SS情報」2単位は、「情報I」における科学的思考に必要な専門的知識・技能の習得にむけ、課題研究の実践に合わせた教科横断的な単元に基づき学習するため、普通教科・科目の代替として設置する。

1年次で『地域創生探究』に取り組む学校設定科目「SS探究I」1単位と、2・3学年で『グローバル探究』に取り組む学校設定科目「SS探究II」2単位の計3単位は、1年次と2・3学年の2つの課題研究における目的やゴールを明確に区別するため異なる科目として設置し、2科目計3単位を、「総合的な探究の時間」の代替とする。

類型等	開講する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
全生徒	SS情報	2	情報I	2	1年次
全生徒	SS探究I	1	総合的な探究の時間	3	1年次
全生徒	SS探究II	2			2・3学年

○令和4年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

1年次全員を対象に、教育課程の特例を必要としない学校設定科目として、「SSアカデミーI」2単位を設置する。2単位を理数領域、英語領域に分類し、これらの学習活動をとおして「SS探究I」における課題研究を効果的に実践するための知識・技能や課題研究を進めるための思考力・判断力・表現力等を身につける。

2年SSクラスを対象に、教育課程の特例を必要としない学校設定科目として、「SSアカデミーII」1単位を設置し、理数及び英語における特別な講座を設け、「SS探究II」とも関連づけて、高度な知識・技能や思考力・判断力・表現力等を身につける。

○具体的な研究事項・活動内容（令和4年度の実践、◎は全員必修、○は希望者対象のもの）

研究課題1 新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成

【授業】

- ◎ SS探究I（地域創生探究）：1年生全員
- ◎ SS探究II（グローバル探究）：2年生全員
- ◎ SS探究II（グローバル探究）：3年生全員
- ◎ SSアカデミーI（数学・英語）：1年生全員
- SSアカデミーII：2・3年SSクラス全員

【教育課程上の編成】

- SSクラス：2・3学年にそれぞれ1クラス

【生徒の活動】

- 未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ（少人数ゼミ）：希望者
- 自然科学系部活動：物理部・化学部・生物部・地学部
- 各種科学オリンピック（物理・化学・生物学・地学・数学・情報・科学地理）：希望者
- 坪倉先生の医療深掘りゼミ（坪倉ゼミ）：希望者
- アカデミックインターンシップ：2年SSクラス
- つくばサイエンスツアー：1年生の次年度SSクラス希望者

- 国内課題先進地域研修 I・II：1年生の次年度SSクラス希望者
- 全国SSH生徒研究発表会：本校代表生徒
- 東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会：2年SSクラス
- 他校主催の発表会等

研究課題2 グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成

【授業】

- ◎ SS探究I ◎ SS探究II（2年・3年） ◎ SSアカデミーI（英語）
- SSアカデミーII（2年・3年）

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 「海外研修」ドイツ研修：希望者（選抜）
- 少人数ゼミ ○ つくばサイエンスツアー ○ 坪倉ゼミ ○ 各種発表会
- サイエンスフェスティバル：希望者

【その他】

- SSHシニアサポートネットワーク：2年SS探究II普通クラス全員

研究課題3 科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発

【授業】

- ◎ SS探究I ◎ SS探究II（2年・3年） ◎ SSアカデミーI（数学・英語）
- SSアカデミーII（2年・3年）
- ◎ SS情報：1年生全員
- ◎ 先進的教育プログラム開発：全生徒

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 「海外研修」フランス研修：希望者（選抜）
- 国内課題先進地域研修 I・II ○ 坪倉ゼミ

研究課題4 ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発

【授業】

- ◎ SS探究I ◎ SS探究II（2年・3年） ○ SSアカデミーII（2年・3年）
- ◎ SS情報 ◎ 先進的教育プログラム開発

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 「海外研修」フランス研修：希望者（選抜）
- 「海外研修」ドイツ研修 ○ 自然科学系部活動 ○ 各種科学オリンピック
- 少人数ゼミ ○ 国内課題先進地域研修 I・II ○ つくばサイエンスツアー ○ 坪倉ゼミ
- サイエンスフェスティバル

研究課題5 テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発

【授業】

- ◎ SS探究I ◎ SS探究II（2年・3年）

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 自然科学系部活動 ○ 各種科学オリンピック ○ 「海外研修」ドイツ研修・フランス研修
- アカデミックインターンシップ ○ 少人数ゼミ ○ つくばサイエンスツアー
- 坪倉ゼミ ○ サイエンスフェスティバル

【その他】

- SSHシニアサポートネットワーク ○ SSH地域連絡協議会

研究課題6 保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

【授業】

- ◎ SS探究Ⅰ ◎ SS探究Ⅱ（2年・3年）

【生徒の活動】

- 「海外研修」ドイツ研修 ○ サイエンスフェスティバル

【その他】

- SSHシニアサポートネットワーク ○ SSH地域連絡協議会

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

○ 令和4年度安積高校「SSH生徒研究発表会」

令和5年2月25日（土）に本校を会場として開催された。午前がSS探究Ⅱ（2年）を中心とするポスターセッション（発表ポスターは90枚）、午後が全体発表（5件）と分科会発表（8件）であった。ポスターセッション中には1年生代表グループが富山中部高校とのオンライン交流会をしたり午後の発表は全てをオンラインで配信したりと、同時に様々な企画を進めた。

年度当初に計画した通りの開催が初めてでき、これまでの4年間のSSH事業の取り組みの集大成となった。3年生を除く全生徒・全教員が参加した。2年生の保護者や外部参加者、オンライン参加者は人数としては多くなかったが、多様な方々に参加いただくことができた。

○ 令和4年度東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（主幹校）

令和5年1月20日（金）・21日（土）に本校及び郡山市郡山公会堂を会場として開催された。1日目が同公会堂にて、探検家・医師・武蔵野美術大学名誉教授の関野吉晴氏を講師に迎えての基調講演と参加校の自己紹介。2日目が会場を本校に移し、3つの分科会に分かれての口頭発表と生徒の交流会であった。3年ぶりの対面開催とし、参加生徒が140名（本校生含む）で、指導・助言者、引率教職員、視察などを含め、200名程度の発表会となった。新聞等でも取り上げられ、参加者の満足度も高かった。

○ 令和4年度福島県SSH英語による課題研究発表会（主幹校）

令和5年1月29日（日）に本校を会場として開催された。福島県のSSH指定校である3校が集まり、英語によるポスターセッションを行う企画であった。会津学鳳高校（16件）、福島高校（11件）、安積高校（12件）の計39件のポスター発表を対面で実施した。本校からは2年SSクラス36名が参加し、参加者は全体で140名程度であった。3年目で初めての対面開催ができ、生徒はもちろん県内のSSH指定校の教員同士の交流の場にもなった。

○ 発表会等への参加

- ・全国SSH生徒研究発表会【3名、ポスター1件】
- ・福島県高等学校生徒理科研究発表会（県南支部大会含む）【発表10件、ポスター6件】
- ・東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（主幹校）【口頭発表2件】
- ・福島県SSH英語による課題研究発表会（主幹校）【ポスター39件】
- ・START2022（山形県立東桜学館高等学校）【8名、口頭発表1件】
- ・JSSF（立命館高等学校）【3名、ポスター1件】
- ・サイエンスコロキウム（奈良女子大学附属中等教育学校）【2名、口頭発表1件、オンライン】
- ・豊高アカデミア（兵庫県立豊岡高等学校）【1名、ポスター1件、オンライン（中止）】
- ・物理チャレンジ【6名、第一次予選通過2名】
- ・日本数学オリンピック【11名、本選出場1名】 ・生物学オリンピック【3名】
- ・日本地学オリンピック【7名】 ・科学地理オリンピック【6名、銅メダル受賞1名】
- ・科学の甲子園・福島県大会【8名】 ・ジュニア農芸化学学会2023【生物部6名】

○ 海外研修

- ・「海外研修」ドイツ研修（エッセン交流事業）
12月中旬にドイツへ渡航し、Wolfskuhle 学校の Green Club と直接交流を行うことができた。郡山市役所のサポートが大きく、今後も密な連携を取りながら継続事業としていきたい。
- ・「海外研修」フランス研修（国際高校生放射線防護ワークショップ）

フランスへ渡航してのワークショップ参加はできなかったものの、オンラインでの実施で継続している。今年度は、福島県の「語り部」事業との連携で、県内他校と県外SSH指定校等での発表の機会を多くとれた。SSH指定校や指定校以外の学校との関係を深められた。

・国際共同課題研究

「国際共同課題研究プロジェクト（ICRF）」に参加。奈良女子大学附属中等教育学校とタイの Kamnoetvidya Science Academy（KVISA）と本校の3校で化学分野の共同研究を行った。これをもとにタイとの交流事業にも力を入れていく。

・国際共創プロジェクト

OECDと連携した「国際共創プロジェクト」を立ち上げた。ポルトガルのセクンダーリア・デ・モイメンタ・ダ・ベイラ学校とのオンライン留学・交流やウクライナの高校生とのオンライン交流会などを行った。

○地域諸活動への参加

・サイエンスフェスティバル（郡山市・福島市）

・「わかものボーダレスプロジェクト」（郡山市主催） ※昨年度の「わかもの創生会議」

・「令和4年度 震災と復興を未来へつむぐ高校生語り部事業」 ※「海外研修」フランス班の取り組みを活かし、代表生徒5名が参加・発表・意見交換した。

○広報

・SSH通信 年間4回発行 近隣の中学校などへの配付

・学校WEBサイトへの記事投稿 年間40記事以上

・本校SSH事業について積極的に新聞やテレビ局に打診 取材・掲載・放送多数

・同窓会と連携したSSHシニアサポートネットワークの発信 2万人以上の同窓生へ広報

○実施による成果とその評価

1 成果

○ 野口英世賞 高等学校個人研究の部 優秀賞「カワニナの生態について」

○ 第20回高校生・高専生科学技術チャレンジ（JSEC）「佳作」2件

・「重力加速度の最適な測定方法Ⅱ」 ・「カワニナの生態について」

○ 観光甲子園 SDGs 修学旅行部門 決勝大会出場「厄介者を観光資源に」

○ 全国物理コンテスト「物理チャレンジ」2022 第一次予選通過2名

○ 第33回日本数学オリンピック 本選出場1名

○ 第17回科学地理オリンピック 銅メダル1名

2 評価

安積高校ルーブリック2020による評価と分析により、本開発を通して高める生徒の力は、伸びが確認できている。他方、評価の進め方には見直すべき点があることもわかった。生徒が自分の力を正しく評価するための評価法の改善に取り組む必要がある。一つの策として、「評価の振り返り」により自己の伸長を把握できるようなポートフォリオを実現していく。その中で「SS探究Ⅰでの発見や獲得した力をSS探究Ⅱでどう活かしたか」「SSアカデミーⅠやSSアカデミーⅡの学びを課題研究にどう活かしたか」など、振り返りの蓄積を進める。各教師の生徒評価のポートフォリオも実施したい。次年度はここまでのルーブリック評価の分析に基づき、設定した学校設定科目は内容を洗練させ、生徒研修は研修ごとの関係性を明確化する。構造化と最適化を進め、6つの力をさらに高める。

○実施上の課題と今後の取組

研究課題1 新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成

・1年次（138期）の次年度SSクラス希望者向け講座

教育課程上の変更はなく、次年度のSSクラス希望者向けの講座として放課後や週休日などに実施した。2年次SSクラスの課題研究がスムーズに始まるように、年度当初に計画を立てる。

・SSクラス

コンクールやコンテストの上位進出数を増やすため、SSクラスの分析を進める。

・未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ、進路・SSH文化講演会

1回の機会でも自分の考えを揺さぶられ、新たな世界が見えたという生徒が多い。キャリア教育の視点からも重要なので、次年度も様々な専門を持つ講師を選定して実施していく。

- ・自然科学系各種コンクール

物理チャレンジと科学地理オリンピックは2年連続上位大会進出者が出た。JSECや野口賞などへの論文投稿数も増加している。今後は「合同合宿学習会」などのように、普及を充実させる。

研究課題2 グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成

- ・SS探究I

富山中部高校1年生との、1年次全体が取り組む交流企画をはじめ、生徒たちの探究活動への真剣さが増してきている。実施時数が増えてきており、SS探究IIとの連続性をふまえ、内容を精選する。

- ・SS探究II（2年・3年）

2年次についてはシニアサポーターの活用により、次年度はより探究活動を充実させる。仮説設定発表会や中間発表会、全体の発表会の日程を調整する。

- ・国際共同課題研究

「海外研修」タイと連動させるなどしながら、取り組みを広めていく。

研究課題3 科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発

- ・学校設定科目（SSアカデミーI、SSアカデミーII、SS情報）

SSアカデミーIは担当者が毎年変わるため、誰が担当しても円滑に運営できるシステムをつくる必要がある。SS情報は「情報I」の代替になったため、振り返りと改善をする。

- ・先進的教育プログラム開発

今年度は教務部教務班との連携で、複数の融合授業を実践できた。理科を中心としながらの融合授業が主となるが、この取り組みを継続しつつ、多くの科目で実施できるようにしていく。

研究課題4 ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発

- ・福島復興と放射線についての授業

継続した実施となっており、本校の1つの特徴となっている。次年度は東北地区の教員研修会を行う予定もあるため、この取り組みを広めていきたい。

研究課題5 テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発

- ・自然科学系部活動

近隣の大学や研究機関と連携した研究を進める部活動を増やしていく。

- ・「海外研修」ドイツ

郡山市との連携をより強固なものとし、豊田西高校やフランスの高校との交流を新規開拓していく。また、タイとの共同研究を発展させ、郡山市と連携した取り組みを模索していく。

- ・アカデミックインターンシップ

新規開拓も進んできており、今後も郡山テクノポリス推進機構を含め、地域の産業界と連携しながら深化発展させる。SSクラス以外にも広めていきたい。

研究課題6 保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

- ・SSHシニアサポートネットワーク

SS探究IIの指導だけではなく、SSH地域連絡協議会などへの出席もお願いしていきたい。

- ・「海外研修」フランス

国際高校生放射線防護ワークショップや「語り部」事業など、復興支援に関係する部署との強力な連携体制のもと実行できている。今後は、OECD企画とも連動しながら、ポルトガルやウクライナとの交流・発表も含め、さらに拡大・発展させていく。

- ・坪倉ゼミ

本校には医師を目指す生徒が多く、今後医学コースが設置されるが、日々の授業とのつながりを意識した取り組みに発展させていきたい。

- ・SSH地域連絡協議会

社会とのつながりをより強めるため、地元企業の関係者や、国際性の高い取り組みが増えてきていることから、郡山市の国際交流協会との連携をとるなど、より地域と関わりが強まる形に発展させていきたい。

⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

換気の徹底、マスク着用の徹底と話し合いの時間の短縮、密集の回避（バス移動時含む）などの対策をとった。人数制限をかけた部分があるが、事業の中止はせず、全ての事業を行った。

② 令和4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

(根拠となるデータ等を「④ 関係資料」に掲載すること。)

平成14年度から平成18年度のSSH第Ⅰ期指定の5年間及び令和元年度(平成31年度)から令和4年度の4年間の取組によって、大きな成果を得られている。中でも、令和4年度は特に著しい成果が得られた。これは「SSH中間評価」における指摘と正対したことが大きいと考えている。

○ 「SSH中間評価」をふまえての改善の状況

令和3年度に実施された中間評価において指摘された事項から、次の(1)~(4)の項目を喫緊の課題として校内で共有し、改善・対応を図った。また、(5)の項目について、調整を行った。

(1) 「教師全体の意識をよく把握する必要があるのではないか、吟味が望まれる」について

SSHに積極的に取り組む意識を持った教員が増えるよう様々な企画を実施した。従来から行っていることの改善点としては、SSH主担当(探究班長)を中心に、毎週の探究班を時間割の中に組み込み、確実に情報共有を行った。意識を把握するためのアンケート(紙・WEB)をよりよいものにすると同時に、本校全教員が参加する職員協議会などでSSHの取り組みを紹介した。一方的な情報伝達でなく、相互に情報を共有することで意識の統一を図るために、先進校視察を充実させた。今年度は全体の3分の1程度の教職員が視察に関わったが、様々な打合せや会議の場で、視察した学校の様子と本校の状況を比較しながら話し合う雰囲気が生まれた。

(2) SS探究ⅡにおけるSSクラスと普通クラスとの差異について

SSクラスの探究活動は、現時点でも継続研究や高度な研究が複数みられる状況になっているので、普通クラスの探究活動を改善することに力を注いだ。そこで、計画段階にはありながらも中々取り組みないでいた「SSHシニアサポートネットワーク」を本格稼働させ、それを活用した探究の深化を試みた。シニアサポーターがSS探究Ⅱ(2年)のサポートについたことで、結果として、2年生普通クラスの探究活動はかなり改善されたといえる。中間評価にあった、理科室の使用の差や授業以外での活動をしている生徒としていない生徒との評価の差については、普通クラスの各グループがシニアサポーターとGoogle Classroomでつながったことで、授業時間以外でも探究活動を進めるグループが出てきた。

(3) 「科目融合、教科融合、分野融合」について

先進校視察も含め、教務部教務班とも連携しながら、年間を通して研究開発を進めた。具体的には、

- ・「化学」「日本史B」「地理B」の融合
- ・「物理基礎」「化学基礎」の融合
- ・「化学」「数学」「英語」の融合
- ・「生物基礎」「言語文化」の融合
- ・水をテーマとした教科横断型授業 3月17日(金)

を行った。理科を中心としながら様々な授業での融合を行うことができ、生徒の満足度も高かった。

(4) 外部連携・国際性・部活動等の取組について

交流・対話活動の活性化の観点から、先進校視察の相手校には、生徒同士の交流・対話活動を依頼し、実現させた。また、東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会や福島県SSH英語による課題研究発表会の開催などで、本校を訪れた他校生徒・教員はのべ300名程度になり、今後の外部連携の可能性も大きく広がってきている。

科学オリンピックの出場者・入賞者も前年度比で増えてきている。その中でも科学地理オリンピックでは、全国のSSH指定校3校で「地理まなびあいネットワーク」を立ち上げ、年度末の段階では5校(鶴岡南高校・東桜学館高校・安積高校・富山中部高校・加古川東高校)で、オンラインの合同学習会を主催するなど、先進的な取り組みを行っている。

国際交流は、これまでのドイツやフランスとの関わりを持続しつつ、タイとの関係構築を進めている。また、OECDと連携しながらポルトガル、ウクライナとの交流も進んできており、生徒の国際性も高まってきている。

(5) 教務部探究班の状況(「SSHの取組を弱めないように配慮が求められる」について)

令和4年度は教務部探究班に14名の教職員が関わったが、担当教員の教科のバランスも国数英理社芸術と充実しており、他の校務分掌との兼務も配慮しながら役割分担を進めた。また、「探究班会」を水曜日の5時間目に組み込み、事業の確認や協議などを毎週確実に行った。結果として「SSH推

進委員会」と同規模の会議が毎週開催でき、教員の情報の共有化が進んだ。

本校では、令和7年度から中高一貫校となるが、学校改革の中心にSSHを置き、教育内容を充実させるため教務部内に探究班を設置し直した。学校変革期において様々な業務が課され、またSSHの新たな企画を立ち上げていく中で、教務部の中で常にSSHの日程や事業を理解されている状況をつくることは計画の円滑な実施のために重要である。また、同時に教務部からの人的な協力も得られている。校内の運営委員会には教務部長に加え探究班長も同席しており、「部」時代に増して学校全体への情報発信・共有ができる状態である。

次に、中間評価では直接指摘されていないことではあるが、本校SSHの改善につながることで考えられることに対しては積極的に動いた1年間であり、それは次の(1)~(3)の発表会に表れている。

○ 令和4年度に本校が主催した発表会について

(1) 令和4年度安積高校「SSH生徒研究発表会」

令和5年2月25日(土)に本校を会場として開催された標記発表会は、午前がSS探究Ⅱ(2年)を中心とするポスターセッション(発表ポスターは90枚)、午後が全体発表(5件)と分科会発表(8件)であった。ポスターセッション中には1年生代表グループが富山中部高校とのオンライン交流会をしたり午後の発表は全てをオンラインで配信したりと、同時に様々な企画を進める挑戦的な企画となった。

新型コロナウイルス感染症蔓延や地震の影響で、これまでの3年間は当初計画した規模での開催が一度もできておらず、ここ2年間は規模を縮小したり参加者を限定したり、日程をずらしながらの開催となっていた。今年度は、年度当初に計画した通りに開催ができ、これまでの4年間のSSH事業の取り組みの集大成となった。それに加えて、当初の構想にはなかった他校との交流やオンライン配信などが実現できた。

また、3年生を除く全生徒・全教員が参加した。2年生の保護者や外部参加者、オンライン参加者は人数としては多くなかったが、多様な方々に参加いただくことができた。その中でも指導に関わった「シニアサポーター」の十数名の参加は非常に大きかった。

(2) 令和4年度東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会(主幹校)

令和5年1月20日(金)・21日(土)に本校及び郡山市郡山公会堂を会場として開催された標記発表会は、1日目が同公会堂にて、探検家・医師・武蔵野美術大学名誉教授の関野吉晴氏を講師に迎えての基調講演と参加校の自己紹介、2日目が会場を本校に移し、3つの分科会に分かれての口頭発表と生徒の交流会であった。

今年度途中で本校が主幹校になることが決まったが、標記発表会が主幹校の裁量で企画できたため、東北地区では3年ぶりの対面開催とした。会場の規模もあり、人数に制限はかけざるを得なかったが、参加生徒が140名(本校生含む)で、指導・助言者、引率教職員、視察などを含め、200名程度の発表会となった。参加者のアンケートを見ると、交流ができてよかったという意見が生徒から多く挙がっていた。オンライン中心の発表会参加が続き、しばらくぶりの対面及び他県発表会への参加だったからかもしれないが、対面とオンラインをうまく活用していくことの重要性を改めて感じる機会となった。

(3) 令和4年度福島県SSH英語による課題研究発表会(主幹校)

令和5年1月29日(日)に本校を会場として開催された標記発表会は、福島県のSSH指定校3校が集まり、英語によるポスターセッションを行う企画であった。会津学鳳高校(16件)、福島高校(11件)、安積高校(12件)の計39件のポスター発表を対面で実施した。

本校からは2年SSクラス36名が参加し、参加者は全体で140名程度であった。3年目で初めての対面開催ができ、東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会に続いて生徒同士の交流の機会となった。また、県内のSSH指定校の教員同士の交流の場も普段設定できていないこともあり、その意味でも貴重な機会となった。

上記発表会は全て対面で行われたが、他校ではオンライン開催のものが多かった。しかし、直前のものであっても積極的に参加し、成果の発信に努めた。

○ 各種発表会への参加

・全国SSH生徒研究発表会【3名、ポスター1件】

- ・福島県高等学校生徒理科研究発表会（県南支部大会含む）【発表10件、ポスター6件】
- ・東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（主幹校）【口頭発表2件】
- ・福島県SSH英語による課題研究発表会（主幹校）【ポスター39件】
- ・START2022（山形県立東桜学館高等学校）【8名、口頭発表1件】
- ・JSSF（立命館高等学校）【3名、ポスター1件】
- ・サイエンスコロキウム（奈良女子大学附属中等教育学校）【2名、口頭発表1件、オンライン】
- ・豊高アカデミア（兵庫県立豊岡高等学校）【1名、ポスター1件、オンライン（中止）】
- ・物理チャレンジ【6名、第一次予選通過2名】
- ・日本数学オリンピック【11名、本選出場1名】 ・生物学オリンピック【3名】
- ・日本地学オリンピック【7名】 ・科学地理オリンピック【6名、銅メダル受賞1名】
- ・科学の甲子園・福島県大会【8名】 ・ジュニア農芸化学学会2023【生物部6名】 他多数

○ 海外研修関連

海外研修は、特に(1)ドイツ研修において、渡航できるか否か争点の1つとなったが、郡山市を含む関係団体のサポートもあって、コロナ禍にありながらも渡航して交流ができた。また、他の「海外研修」(2)～(4)においても、オンラインが中心であったが今後につながる交流ができた。

(1) 「海外研修」ドイツ研修（エッセン交流事業）

12月中旬にドイツへ渡航し、Wolfskuhle 学校の Green Club と直接交流を行うことができた。郡山市長をはじめ、郡山市役所のサポートを得ることで実現できた。現地での新エネルギー関係の発表など、日本や福島県のことを積極的に伝えられた。

(2) 「海外研修」フランス研修（国際高校生放射線防護ワークショップ）

フランスへ渡航してのワークショップ参加はできなかったものの、オンラインでの実施で継続している。今年度は、福島県の「語り部」事業との連携で、県内他校と県外SSH指定校等での発表の機会を多くとれた。福島高校・ふたば未来学園高校・白河高校（共同発表）・大田原高校・東京学芸大学附属国際中等教育学校・彦根東高校・京都女子高校など、SSH指定校や指定校以外との関係を深められた。

(3) 国際共同課題研究

立命館高校主催の「国際共同課題研究プロジェクト（ICRF）」に参加し、奈良女子大学附属中等教育学校とタイの Kamnoetvidya Science Academy（KVIS）と本校の3校で化学分野の共同研究を行った。昨年度からタイとのつながりができつつあるが、国際交流が欧米に偏っている部分もあり、アジア圏での交流事業を立ち上げることを念頭に置き、KVIS側との打ち合わせを進めている。

(4) 日本OECD共同研究「国際共創プロジェクト」

昨年度からOECDとの共同セッションを行っていたが、今年度「国際共創プロジェクト」として、東京学芸大学や郡山高校（福島県）などと連携した取り組みも開始した。ポルトガルのセクンダーリア・デ・モイメンタ・ダ・ベイラ学校とのオンライン留学・交流やウクライナの高校生とのオンライン交流会などを行った。

このような安積高校SSHとしての取り組みが増えていくにつれ、周囲からの注目も高まり、新聞やテレビなどのマスコミに取り上げられることが多くなった。また、本校が主体となった発信も増えている。

○ 地域諸活動への参加

- ・サイエンスフェスティバル（郡山市・福島市）
- ・「わかものボードレスプロジェクト」（郡山市主催） ※昨年度の「わかもの創生会議」
- ・「令和4年度 震災と復興を未来へつむぐ高校生語り部事業」 ※「海外研修」フランス班の取り組みを活かし、代表生徒5名が参加・発表・意見交換をした。

○ 広報

今年度はSSH通信を年間4回発行し、近隣の中学校などへの配付を開始した。また、本校WEBサイトへの記事投稿は継続しており、今年度は年間40記事以上を投稿できた。保護者や卒業生、本校受験を考える中学生とその保護者、また中高一貫化に伴い小学校関係者の閲覧が多く、例年以上に本校SSHの取り組みが認知されていると考えている。

本校のSSH事業の中では、海外研修や福島復興学、放射線教育に対するマスコミ等の取材が多く、新聞や地方局のニュース番組で数多く取り上げられた。

同窓会と連携したSSHシニアサポートネットワークを絡めての発信は非常に大きく、今年度は2万人以上の同窓生にSSHについての紹介ができています。

○ 主たる成果

- ・野口英世賞 高等学校個人研究の部 優秀賞「カワニナの生態について」
- ・第20回高校生・高専生科学技術チャレンジ（JSEC）「佳作」2件
「重力加速度の最適な測定方法Ⅱ」、「カワニナの生態について」
- ・観光甲子園 SDGs 修学旅行部門 決勝大会出場「厄介者を観光資源に」
- ・全国物理コンテスト「物理チャレンジ」2022第一次予選通過2名
- ・第33回日本数学オリンピック本選出場1名 ・第17回科学地理オリンピック銅メダル1名

○ 評価法

安積高校ルーブリック2020による評価と分析により、本開発を通して高める生徒の力は、伸びが確認できている。他方、評価の進め方には見直すべき点があることもわかった。

② 研究開発の課題

研究課題1 新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成

- (1) つくばサイエンスツアー、国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ、1年次（138期）SSクラス希望者向け講座：SSアカデミーⅡに近い内容を、今年度は1年次にも対象を広げて実施した。教育課程上の変更はなく、次年度のSSクラス希望者向けの講座として放課後や週休日などに実施した。以前からの課題であった生徒の課題研究をサポートする体制について、1年次から次年度のSSクラス構成を意識した取り組みを進めることで、2年次SSクラスの課題研究がスムーズに始まるように改善するつもりである。
- (2) SSクラス：年を追うごとに希望生徒が増加してきたが、現在、特別な調整をせずとも40名弱のクラス希望者がおり、本校の特色の1つになりつつある。ほとんどの生徒が探究活動を積極的に取り組んでおり、普通クラスの研究内容に比べ洗練されているものが多い。今後は科学分野の研究活動を充実させ、コンクールやコンテストの上位進出数を増やすため、SSクラスの分析を進めていく。
- (3) 未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ、進路・SSH文化講演会：少人数ゼミは今年度新規に開発したプログラムである。SSクラスや理系生徒に限らず、多種多様な興味関心を持つ生徒が参加した。進路・SSH文化講演会と同様、各界の専門家との出会いによって自分の考えを揺さぶられ、新たな世界が見えたという生徒が多く、キャリア教育の視点からも重要なので、今後も継続していきたい。次年度も様々な専門を持つ講師を選定して実施していく。
- (4) 自然科学系各種コンクール：物理チャレンジと科学地理オリンピックは2年連続上位大会進出者が出た。JSECや福島県教育委員会「野口英世賞」などへの論文投稿数も増加しており、取り組みの成果が表れつつある。今後は、学校全体で取り組んだり、地域の学校を巻き込んだりすることが求められるので、「科学地理オリンピック合同合宿学習会」などのように、普及活動を充実させたい。

研究課題2 グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成

- (1) SS探究Ⅰ：富山中部高校1年生との、1年次全体が取り組む交流企画をはじめ、本校内での探究活動への真剣さが増してきている。また、郡山市と連携したフィールドワークなど充実した取り組みができて一方、年間35時間には収まりきれない事業となってしまう。SS探究Ⅱとの連続性をふまえ、内容を精選していきたい。
- (2) SS探究Ⅱ（2年・3年）：両学年とも前年の取り組みをふまえながら、SDGs 17目標に関連する探究活動を行った。3年次の論文は、SSクラスを中心に、ポスターセッション以降の成果も盛り込みながらの作成になっており、論文投稿の多さにつながっている。2年次については後述するシニアサポーターの活用により、年度途中からではあったが大きな改善が見られた。次年度は2年次のテーマ設定にシニアサポーターの知見を取り入れるとともに、仮説設定発表会や中間発表会、全体の発表会の日程を調整する。そして、3年次まで、本校の実態に合う系統性をもたせたSS探究Ⅱになるよう計画していく。
- (3) 国際共同課題研究：福島・県外（奈良）・国外（タイ）の組み合わせで約半年で共同研究をし

ていった。リモートのための計画ではあったが、JSSFと関わらせ、発表や交流の機会を増やした結果、参加生徒のリーダー性は向上した。一方「発信」の面では課題があるので、今後は「海外研修」タイと連動させるなどしながら、取り組みを広めていく。

研究課題3 科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発

- (1) 学校設定科目（SSアカデミーⅠ、SSアカデミーⅡ、SS情報）：SSアカデミーⅡは生徒の満足度も高く、1つのカリキュラムとして完成しつつある。SSアカデミーⅠは担当者が毎年変わるため、探究班会で進捗状況を確認してきた。担当者が誰になっても円滑実践できるシステムをつくる必要がある。SS情報は「社会と情報」から「情報Ⅰ」に変更になったため、振り返りと共に、課題研究に即した授業になるよう改善していく。
- (2) 先進的教育プログラム開発：今年度は教務部教務班との連携で、複数の融合授業を実践できた。理科を中心としながらの融合授業が主となるが、この取り組みを継続しつつ、多くの科目で実施できるようにしていく。

研究課題4 ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発

- (1) 福島の復興と放射線についての授業：継続した実施となっており、本校の1つの特徴となっている。次年度は東北地区の教員研修会を行う予定もあるため、この取り組みを広めていく。

研究課題5 テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発

- (1) 自然科学系部活動：近隣の大学や研究機関と連携した研究を進めている部活動もあるが、積極的に関わりを持ち、より質の高い研究になるようにしていく。
- (2) 「海外研修」ドイツ：郡山市と連携したエッセン交流事業を実施し、渡航を含め、今後は豊田西高校やフランスの高校との連携の予定がある。また、本校が毎年タイと共同研究を進めていることもあり、新たな交流先として、郡山と連携した取り組みを模索していく。
- (3) アカデミックインターンシップ：新規開拓も進んできており、今後も郡山テクノポリス推進機構を含め、地域の産業界と連携しながら深化発展させたい。また、SSクラス以外にも広めていく。

研究課題6 保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

- (1) SSHシニアサポートネットワーク：本校同窓会と卒業生の愛校心に支えられ、本格稼働した。本校を視察した方々からの興味関心が高く、次年度はSS探究Ⅱだけでなく、SSH地域連絡協議会などへの出席もお願いしていく。
- (2) 「海外研修」フランス：国際高校生放射線防護ワークショップや「語り部」事業など、復興支援に関係する部署との強力な連携体制のもと実行できている。OECD企画と連動しながら、ポルトガルやウクライナとの交流・発表にも取り組むなど、次年度もさらに拡大・発展させていく。
- (3) 坪倉ゼミ：本校には医師を目指す生徒が多く、今後医学コースが設置されるが、日々の授業とのつながりを意識した取り組みに発展させていきたい。
- (4) SSH地域連絡協議会：社会とのつながりをより強めるため、地元企業の関係者や、国際性の高い取り組みが増えてきていることから郡山市の国際交流協会との連携をとるなど、より地域と関わりが強まる形に発展させていく。

これらの研究課題の評価と分析については、【④ 関係資料】に掲載してある「安積高校ルーブリック2020」を踏まえて行っているところであるが、本開発を通して高める生徒の力は、伸びが確認できている。他方、評価の進め方には見直すべき点があることもわかった。生徒が自分の力を正しく評価するための評価法の改善に取り組む必要がある。一つの策としては、「評価の振り返り」により自己の伸長を把握できるようなポートフォリオを実現し、その中で「SS探究Ⅰでの発見や獲得した力をSS探究Ⅱでどう活かせたか」「SSアカデミーⅠやSSアカデミーⅡの学びを課題研究にどう活かせたか」など、振り返りの蓄積を進める。各教師の生徒評価のポートフォリオも実施していく。

最後に、第Ⅱ期目最終年度は、中高一貫化の動きが加速し、学校が大きく変化する年度になる。これまでのSSH事業の取り組みを振り返るとともに、評価についての研究を学校全体で取り組みたい。教員の生徒に対する評価軸を合わせ、これまで以上にSSHの効果が上がるようにする。そして、SSHが学校改革の中心に位置づけられるよう、様々な部署と連携を強化していきたい。

③ 実施報告書（本文）

①章 研究開発の課題

1 研究開発課題

新しい社会を拓く創造性と
レジリエンスを身につけた
科学技術系リーダーの育成
～安積の開拓者精神を世界へ～

2 研究開発の目的・目標

(1) 目的

社会が直面する課題に積極的に向き合い、科学技術分野を中心とした各分野で地域から世界を牽引できる、新しい社会を拓くための豊かな創造性とレジリエンスを身につけたリーダーを育成する。

(2) 目標

上記の目的を達成するために、本校生徒に育成すべき以下の6つの資質・能力を、生徒の主体的・協働的な探究型学習によって育成する教育プログラムと、生徒の学習活動への支援のみならず、学習活動計画、教育課程編成、評価活動等も含むカリキュラム・マネジメントを通してSSHの研究開発を支え、継続的に発展させるための新しい地域教育・共創モデルを確立する。

[育成すべき資質・能力]

- A 新しい社会を創出する高度な知識・技能
- B 科学的思考力・判断力
- C 表現力・発信力・アピール力
- D 多様な価値観を受け入れる寛容性
- E 能動的市民性
(社会の構成員としての主体性・協働性)
- F レジリエンス
(困難を乗り越えるしなやかな強さ)

3 研究開発の概略

新しい社会を拓く創造性とレジリエンスを身につけた科学技術系リーダーの育成のため、3つの構想からなる6つの研究課題を「安積高校・新時代フロンティア構想」として整理、実践していく。

[安積高校・新時代フロンティア構想]

構想Ⅰ

新しい社会を創出し、地域から世界を牽引できる科学技術系リーダーの育成

研究課題1

新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成

研究課題2

グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成

構想Ⅱ

高度な専門的知識・技能と探究力を結びつける先進的教育プログラムの開発

研究課題3

科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発

研究課題4

ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発

構想Ⅲ

教育プログラムを支援し、継続的に発展させる新しい地域教育・共創モデルの確立

研究課題5

テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発

研究課題6

保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

4 研究開発の実施規模

3年間全生徒を対象に実施する。

ただし、2・3年次で編成するSSクラスは、より発展的な内容に取り組む。

5 研究開発の内容（令和4年度の実践）

(◎は全員必修、○は希望者対象のもの)

研究課題1

新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成

【授業】

- ◎SS探究Ⅰ（地域創生探究）：1年生全員
- ◎SS探究Ⅱ（グローバル探究）：2年生全員
- ◎SS探究Ⅱ（グローバル探究）：3年生全員
- ◎SSアカデミーⅠ（数学・英語）：1年生全員
- SSアカデミーⅡ：2・3年SSクラス全員

【教育課程上の編成】

- SSクラス：2・3年次にそれぞれ1クラス

【生徒の活動】

- 未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ（少人数ゼミ）：希望者
- 自然科学系部活動：物理・化学・生物・地学
- 各種科学オリンピック：希望者
- 坪倉先生の医療深掘りゼミ（坪倉ゼミ）：希望者
- アカデミックインターンシップ：2年SSクラス
- つくばサイエンスツアー：1年生の次年度SSクラス希望者
- 国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ：1年生の次年度SSクラス希望者
- 全国SSH生徒研究発表会：本校代表生徒
- 東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会：2年SSクラス
- 他校主催の発表会等

研究課題2

グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成

【授業】

- ◎SS探究Ⅰ ◎SS探究Ⅱ（2年・3年）
- ◎SSアカデミーⅠ（英語）
- SSアカデミーⅡ

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 「海外研修」ドイツ研修：希望者（選抜）
- 少人数ゼミ ○つくばサイエンスツアー
- 坪倉ゼミ ○各種発表会
- サイエンスフェスティバル：希望者

【その他】

- SSHシニアサポートネットワーク：2年SS探究Ⅱ普通クラス全員

研究課題3

科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発

【授業】

- ◎SS探究Ⅰ ◎SS探究Ⅱ（2年・3年）
- ◎SSアカデミーⅠ（数学・英語）
- SSアカデミーⅡ（2年・3年）
- ◎SS情報：1年生全員
- ◎先進的教育プログラム開発：全生徒

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 「海外研修」フランス研修：希望者（選抜）
- 国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ ○坪倉ゼミ

研究課題4

ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発

【授業】

- ◎SS探究Ⅰ ◎SS探究Ⅱ（2年・3年）
- SSアカデミーⅡ（2年・3年） ◎SS情報
- ◎先進的教育プログラム開発

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 「海外研修」ドイツ研修・フランス研修
- 自然科学系部活動 ○各種科学オリンピック
- 少人数ゼミ ○国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ
- つくばサイエンスツアー ○坪倉ゼミ
- サイエンスフェスティバル

研究課題5

テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発

【授業】

- ◎SS探究Ⅰ ◎SS探究Ⅱ（2年・3年）

【教育課程上の編成】

- SSクラス

【生徒の活動】

- 自然科学系部活動 ○各種科学オリンピック
- 「海外研修」ドイツ研修・フランス研修
- アカデミックインターンシップ
- 少人数ゼミ ○つくばサイエンスツアー
- 坪倉ゼミ ○サイエンスフェスティバル

【その他】

- SSHシニアサポートネットワーク
- SSH地域連絡協議会

研究課題6

保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

【授業】

- ◎SS探究Ⅰ ◎SS探究Ⅱ（2年・3年）

【生徒の活動】

- 「海外研修」ドイツ研修
- サイエンスフェスティバル

【その他】

- SSHシニアサポートネットワーク
- SSH地域連絡協議会

②章 研究開発の経緯

No	日付	曜日	実施内容	対象・人数・生徒男女比	研究課題							形態・活動の種別				
					1	2	3	4	5	6	他	授業	部活動	校内活動	校外活動	
1	4月5日	火	職員協議会	教職員全員				○							○	
2	4月7日	木	職員協議会(不参加者分の説明)	3名				○							○	
3	4月22日	金	⑥⑦校内ポスターセッション	本校全員	○	○	○	○	○	○		○				
4	4月27日	水	坪倉先生の医療深掘りゼミ 4~2月全11回	希望者	○	○									○	
5	5月3日	火祝	サイエンスフェスティバル	2年SSクラス13名	○	○							○			○
6	5月24日	火	国際高校生放射線防護会議(オンライン)	フランス班6名・見学者20名		○									○	
7	5月27日	金	国際共同課題研究 日本校生徒対象第1回学習会	2年SSクラス3名	○	○										○
8	5月30日	月	全国SSH生徒研究発表会参加グループセレクション	3年SSクラスなど	○	○									○	
9	5月31日	水	未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ第1回	希望者	○	○									○	
10	6月22日	水	SS探究Ⅱ 講演会(橋本氏)	2年全員	○	○				○		○				
11	6月23日	木	第1回運営指導委員会14:00~16:00	探究班の先生方							○				○	
12	6月26日	日	語り部(伝承館見学)	フランス班・希望者15名			○	○	○							○
13	6月30日	木	ディープ・アクティブラーニング(日・地・化)	3年7組SSクラス	○	○	○	○			○	○				○
14	7月3日	日	語り部(開沼氏講演)	フランス班・希望者11名			○	○	○						○	
15	7月5日	火	先進校視察①(富山中部)	対馬・阿部・正木								○				○
16	7月6日	水	先進校視察②(川口市立)	阿部・正木								○				○
17	7月10日	日	全国物理コンテスト「物理チャレンジ」	物理部1年生1名、2年生5名 男子のみ	○	○									○	○
18	7月15日	金	進路・SSH文化講演会	全員	○	○									○	
19	7月15日	金	未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ第2回	希望者6名	○	○									○	
20	7月16~18日	土	サイエンスフェスティバル	化学部	○	○										○
21	7月17日	日	日本生物学オリンピック	生物部3名参加、予選落ち	○	○									○	○
22	7月20日	水	廃炉と処理水について学習会	フランス班・希望者11名				○	○	○						○
23	7月21日	木	START2022・オンライン参加(校内で視聴)	2年SSクラス全員	○	○					○				○	○
24	7月21日	木	START2022(英語発表会、山形県立東桜学館中高)	発表:3年希望者4名、2年SS2名、教員2名	○	○					○				○	○
25	7月21日	木	除染土壌の再生利用について学習会	フランス班・希望者15名				○	○	○						○
26	7月22日	金	国際共同課題研究教員ミーティング	教員のみ								○				○
27	7月23日	土	国際メンタリング・ワークショップ Jshikai in Fukushima2022	2年SSクラス希望者2名	○	○										○
28	7月25日	月	SSH地域連絡協議会	探究班員・市役所職員						○	○				○	
29	7月25日	月	福島復興と放射線の授業	1~3年生希望者41名 男女比1:1	○	○	○	○							○	
30	8月1~2日	月	放射線防護ワークショップ(フランス班)県内研修	フランス班5名			○	○	○							○
31	8月3~4日	水	エッセン交流事業(ドイツ班)県内研修	ドイツ班10名		○		○	○	○						○
32	8月3日	水	あすびと福島「福島沿岸部・被災地フィールドスタディ」	ドイツ班10名		○				○						○
33	8月3日	水	フランス班・飯館村長泥見学	フランス班・希望者10名	○	○										○
34	8月3~4日	水	全国SSH生徒研究発表会	生徒3名・教員1名	○	○										○
35	8月4日	木	国際共同課題研究(タイ・奈良女附・安積)	生徒3名・教員2名	○	○										○
36	8月5日	金	つくばサイエンスツアー	1年希望者	○	○										○
37	8月5日	金	アカデミックインターンシップ(東成イービー東北)	2年SSクラス4名	○	○			○							○
38	8月5日	金	アカデミックインターンシップ(福島情報処理センター)	2年SSクラス4名	○	○			○							○
39	8月8~9日	月火	実験教室	1年SSクラス希望者、他	○										○	○
40	8月10日	水	先進校視察④(仙台三高)「探究活動まなびあい教員研究会」	教員1名								○				○
41	8月10日	水	アカデミックインターンシップ③(福島医療機器開発支援センター)	2年SSクラス8名	○	○			○							○
42	8月10日	水	アカデミックインターンシップ④(ゼノアック)	2年SSクラス5名	○	○			○							○
43	8月18日	木	アカデミックインターンシップ⑤(ノボルディスクファーマ)	2年SSクラス2名	○	○			○							○
44	8月19日	金	アカデミックインターンシップ⑥(ジョンソン・エンド・ジョンソン)	2年SSクラス4名	○	○			○							○
45	8月20日	土	SSHシニアサポートネットワーク説明会								○				○	

No	日付	曜日	実施内容	対象・人数・生徒男女比	研究課題						形態・活動の種別				
					1	2	3	4	5	6	他	授業	部活動	校内活動	校外活動
46	8月22日	月	アカデミックインターンシップ⑤(ノボノルディスクファーマ2)	2年SSクラス8名	○	○			○						○
47	8月23日	火	全国物理コンテスト「物理チャレンジ」第2チャレンジ	第1チャレンジ通過者男子1名	○	○								○	○
48	9月2日	金	米国環境保護局長官との面談	フランス班3名				○	○	○					○
49	9月9日	金	野口賞応募	論文18件	○	○	○	○	○	○		○			○
50	9月28日	水	SS探究Ⅰ「SDGs講演会」	1年全員	○	○	○	○	○	○		○			
51	9月28日	水	未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ第3回	希望者11名	○	○								○	
52	10月1日	土	福島県高等学校生徒理科研究発表会県南支部大会	自然科学系部活動部員	○			○	○				○		○
53	10月2日	日	国際高校生放射線防護ワークショップ発表会	フランス班5名				○	○	○					○
54	10月6日	木	SS探究Ⅰ「プレゼンテーション研修」	1年全員	○	○	○	○	○	○		○			
55	10月20日	木	県内研修(SS探究Ⅰ)	1年全員	○	○	○	○	○	○		○			○
56	10月22・23日	土日	情報技術研修Ⅰ	1年SSクラス希望者	○	○								○	
57	11月3日	木	立命館高等学校 JSSF(ポスターセッション)	2年SSクラス3名	○	○								○	○
58	11月13日	土	科学の甲子園・福島県大会	1グループ8名	○	○	○	○							○
59	11月16日	水	NEDO水素特別授業 11～2月全3回	化学部6名	○		○								○
60	11月19・20日	土日	第35回福島県高等学校生徒理科研究発表会	自然科学系部活動部員	○			○	○				○		○
61	12月2日	金	未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ第4回	希望者6名	○	○								○	
62	12月10日	土	ふくしまサイエンスフェスティバル	物化生地部15名		○	○	○	○				○		○
63	12月10日	土	科学地理オリンピック第一次選抜	希望者6名	○	○									○
64	12月10～17日	土・木	ドイツ研修エッセン市ウルフスクーレ訪問交流	希望者12名		○		○	○						○
65	12月14日	水	ICT教育に係る授業公開	担当教員10名			○	○				○		○	
66	12月15日	木	国内課題先進地域研修Ⅱ 仙台三高	1年SSクラス希望者	○	○								○	
67	12月18日	土	日本地学オリンピック	希望者11名	○	○									○
68	12月19日	月	国内課題先進地域研修Ⅰ 東北大学	1年SSクラス希望者	○	○								○	
69	12月19日	日	科学地理オリンピック第二次選抜	一次通過者1名	○	○									○
70	12月19日	日	サイエンスコロキウム	生物部2名	○	○									○
71	1月5・6日	木金	学大附属国際中等・京都大・京都女子高交流	フランス班4名				○	○	○					○
72	1月9日	月	日本数学オリンピック	1年4名、2年3名	○	○								○	○
73	1月16日	月	ドイツ研修郡山市長表敬訪問	希望者12名		○		○	○						○
74	1月17日	火	富山中部高校との交流会	1年全員	○	○	○	○	○	○		○			
75	1月20日	金	未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ第5回	希望者18名	○	○								○	
76	1月20・21日	金土	東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会	2年SSクラス37名発表2件	○	○						○	○	○	○
77	1月26日	木金	滋賀県立彦根高校・栃木県立大田原高校交流	フランス班3名				○	○	○					○
78	1月27日	金	OECD E2030ポルトガル交流	希望者40名				○	○	○				○	
79	1月28日	土	国際共同課題研究合同発表会	2年SSクラス3名	○	○								○	○
80	1月28日	土	豊高アカデミア	2年SSクラス1名	○	○									○
81	1月29日	日	福島県SSH英語による課題研究発表会	2年SSクラス37名発表12件	○	○							○	○	○
82	2月5日	日	観光甲子園(決勝大会)	2年普通科5名	○	○	○	○	○	○					○
83	2月11日	土	日本数学オリンピック	1年1名	○	○								○	○
84	2月16日	金	情報技術研修Ⅱ	1年SSクラス希望者	○	○								○	
85	3月10日	金	OECD E2030ウクライナ交流	希望者30名				○	○	○				○	
86	3月17日	金	ふくしまの未来を語る集い	フランス班4名				○	○	○					○
87	3月17日	金	未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ第6回	希望者6名	○	○								○	

研究課題の番号の示す内容は以下の通りである。

- 研究課題1 新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成
- 研究課題2 グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成
- 研究課題3 科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発
- 研究課題4 ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発
- 研究課題5 テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発
- 研究課題6 保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

③章 研究開発の内容

(1) 課題研究の取組・教育課程の特例の表・教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

①課題研究の取組

学科・対象	科目名	単位数
普通科 1年生全員	SS探究Ⅰ ※1 「地域創生探究」	1
普通科 2年生全員	SS探究Ⅱ ※2 「グローバル探究」	1
普通科 3年生全員	SS探究Ⅱ ※2 「グローバル探究」	1

※1 1年生全員が取り組む課題研究で、地域課題の解決や新たな価値の創出を目指す。

実施方法はグループ単位で、地域問題やSDGsを学ぶ講話によるインプット学習や、フィールドワーク等の体験学習を通し、見つけた課題と解決法について調査を軸に検討し、年度末にポスターセッションで発表する。その他研究の手法等についての学習や論理的思考を高める学習・ディベート等の授業を、年間を通して授業計画を策定し、実施する。

※2 2年生・3年生全員が取り組む課題研究で、SDGs 17目標に基づく課題について2年次当初より、文型・理型、またクラスの垣根を超えたグループでの探究活動を行う。1年次のクラス担任以外の全教員がアドバイザーとして指導に当たることとなる。SSクラスについては、必ずしもSDGsに結びつけることはなく、各自の探究活動を深めていく時間として設定している。授業時間はSS探究Ⅰと連動させ、スキルインプット及び探究活動について、年間を通して授業計画を策定し、実施する。また、安積高校「SSHシニアサポートネットワーク」の展開により、2年生普通クラスは夏季休業以降シニアサポーターによるアドバイス等を受けることになる。

②教育課程の特例の表

学科・コース・対象	普通科 1年生 全員	開設する科目名	SS探究Ⅰ
		代替科目名	総合的な探究の時間
		単位数	1
	普通科 2年生 3年生 全員	開設する科目名	SS探究Ⅱ
		代替科目名	総合的な探究の時間
		単位数	2 ※3
	普通科 1年生 全員	開設する科目名	SS情報 ※4
		代替科目名	情報Ⅰ
		単位数	2

※3 2年生・3年生全員が2年間継続で取り組む。2年間で70時間実施するが、週休日などにも実施するため時間割に組み込まず、各学年の年度当初に1年間の計画を立てる。

※4 1年生全員が取り組む。情報社会での望ましいリテラシーや態度の育成を図るとともに、科学的に考え論理的に構成した資料作成を基としたICTプレゼンテーショントレーニングを行う。プレゼンテーションの資料作成に向け、統計学の要素も学ぶ。

③教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

学科・コース 対象	開設する科目名	単位数
普通科 1年生全員	SSアカデミーⅠ ※5	2
普通科 2・3年生 SSクラス	SSアカデミーⅡ ※6	2 ※7

※5 1年生全員が取り組む。自然科学系分野における現象や様々な理論について数式を用いて表現するための基礎的な手法を学ぶとともに、自然科学分野を題材とした科学雑誌の読解やCLILによって英語で考え発表する力を養う。

※6 2年生・3年生でSSクラスを選択した生徒のみ取り組む。より発展的な課題研究を進めるため、高校の学習レベルを超えた単元について、実験を重視した方法で活動する。

※7 2年生・3年生でSSクラスを選択した生徒全員が2年間継続で取り組み、各年次1単位ずつである。

(2) 学校設定科目

②SS探究Ⅰ 副題：地域創生探究

年間活動計画

日付	曜日	種別	実施内容
1	4月12日	火	「SS探究Ⅰ」ガイダンス 探究科主任による学習ガイダンス
2	4月22日	金	探究活動ポスターセッション 上級生のポスター発表
3	5月9日	月	「SS探究Ⅰ」①「探究とは」 クラス担任による指導
4	5月21日	木	「SS探究Ⅰ」② 班分け・テーマ決定 クラス担任による指導
5	6月18日	土	探究講話 外部講師による講演
6	6月22日	水	「SS探究Ⅰ」③ クラス担任による指導
7	7月4日	月	「SS探究Ⅰ」④フィールドワーク ガイダンス フィールドワーク先検討 クラス担任による指導
8	7月11日	月	「SS探究Ⅰ」⑤フィールドワーク先検討 アポイント、質問事項確認 クラス担任による指導
9	7月13日	金	連絡・SSH講演会 事前研修
10	7月～8月		フィールドワーク
11	8月21日	水	「SS探究Ⅰ」⑥フィールドワーク報告会 生徒による発表
12	9月28日	水	探究講話「SDGs」 外部講師による講演
13	10月6日	木	「SS探究Ⅰ」⑦ポスター・プレゼン研修 外部講師による講演
14	10月12日	木	県内研修 外部講師による講演
15	10月29日	土	学部・学科探究 外部講師による講演
16	11月4日	金	「SS探究Ⅰ」⑧中間報告会 クラス担任による指導
17	11月9日	水	「SS探究Ⅰ」⑨中間報告会をもとに改善 クラス担任による指導
18	11月29日	火	「SS探究Ⅰ」⑩クラス発表会に向けた練習 クラス担任による指導
19	12月13日	木	「SS探究Ⅰ」⑪クラス発表会に向けた練習 クラス担任による指導
20	1月17日	火	「SS探究Ⅰ」⑫クラス発表会 クラス担任による指導
21	1月21日	火	ディベート①学習会 クラス担任による指導
22	2月17日	金	ディベート②クラス内対抗戦 クラス担任による指導
23	2月28日	土	SSH生徒研究発表会 クラス担任による指導

【仮説】(共通)

研究課題1～6全てに関わり、年間を通してA～F全ての資質・能力を育成すると考える。

全体の概要

【実践】

- 実施日 通年
- 参加者 本校1年生全員
- 内容 「地域創生探究」のテーマで、身近な地域に存在する問題を掘り起こし、その課題の解決を目指した研究活動を行う。中学校までの経験から、調べ学習に関してはある程度の慣れがあることから、より高度な内容として、社会への提言を研究成果とすることを目標にした。

各クラス4～5人×8班を編成し、班ごとに活動を行った。

- ①ガイダンス・グループ分け ②テーマ設定
- ③探究活動(フィールドワーク：夏季休業中)

- ④クラス発表会 ⑤全校発表

※クラス代表によるポスター発表および学年代表によるスライド発表

【評価】

コロナ禍であったが、外部講師を招いて対面形式での講義を行う機会が増加した。その中で、意欲的に質問を行う生徒が多く見られたことから、表現力や能動的な姿勢など、生徒に身に付けさせた資質が向上していることを実感できた。

一方、フィールドワークにおいて訪問ができない事業所等に対してはZoomを活用するなど、直接のコミュニケーションにおいて研究内容を深めることができた。また、今年度の課題としては、最終的なポスター発表において、調べ学習のような形で結論づいてしまった班が見られたことであった。課題設定の段階での軌道修正や、ポスターをまとめる中での助言など、生徒への指導に関する工夫がもう少し必要であったように思う。

SDGs講演会

【実践】

- 実施日 令和4年9月28日(水)
- 参加者 本校1年生全員
- 内容 1年生全員に対し「SDGs」について学ぶ機会を設け、身近な課題の解決が世界で起きている問題の解決の糸口になることに気付かせたい。また、世界で起きている諸問題を自分の課題として捉えることを通し、課題を発見する能力が伸長し、探究活動を深化させたい。

今年度は、ゴール⑧とゴール⑩に関わる講演会を開催した。SDGsに関するテーマのうち、「働きがいも 経済成長も」「住み続けられるまちづくりを」を中心とした内容となった。

講師 合同会社ねっか
代表社員 脇坂 斉弘 氏

【評価】

知識や寛容性に関する生徒評価は他の項目と比べて高かったため、生徒に知識を蓄積させるという面で、目的は達成されたように思う。今回は奥会津の只見町にある合同会社の代表社員が講師であったことから、SDGsの目標のうち、特に地域のまちづくりや経済活動についての興味・関心が高められた。

県内研修

【実践】

○実施日 令和4年10月20日(木)

○参加者 本校1年生全員

○内容 研究テーマに関連する県内施設にフィールドワークとして赴き、現地の状況や現実に直接触れることで自らの課外に対する考え方や結論の方向性を見直し、探究(課題解決)に向け考える力が深化させたい。

今年度は県内11コースを設定し、自分の研究テーマに準ずる形で希望を取り、研究班に関わらずにコースを決定。研修地にバスで移動し職員の講義を聴講したり、現場を見学したりするなどした。

【評価】

実際に体験をしたり、専門家の講義を受けたりすることで、情報をよりよく身に付けられた研修であったように思う。さらには、実際に多くの現場での研修を行うことで、生徒の探究に対する意欲が高まっていた。普段はなかなか見学することができないような見学先を選択した生徒は概ね高評価であった生徒が多かったことから、貴重な経験をできたと感じられた生徒は特に充実感を感じていると考えられる。また、自分たちが住む福島の現状とこれからの課題について考えを深めるきっかけとなったと考えられる。

課題としては、感染症対策の為に人数制限がある施設もあり、生徒の希望に合致したコースを設定できなかった点がある。また、生徒の知識を広げるといってはよかったものの、探究活動に対する意欲を高める、といったところまでには達しなかったコースもあったことから、研修を通してさらによりよい探究活動へと繋がっていくようなコース設定を選んでいく必要がある。

プレゼンテーション研修

【実践】

○実施日 令和4年10月6日(木)

○参加者 本校1年生全員

○内容 大学研究機関に所属し、造詣の深い講師を招き、自然科学系を中心とした研究レポート・論文の作成方法を学ぶことにより、研究結果のプレゼンテーション能力を高め、本校探究活動や全国発表会でのスキル向上を図ることができると考え設定した。

講師 東北大学大学院生命科学研究科
准教授 酒井 聡樹 氏

【評価】

知識や技能、表現力に関する講義が中心であっ

たことから、目的が果たせた部分もあったが、判断力の向上に関して課題が残った。

講義内容については、研究とは何かという基本的な所から始まり、効果的なプレゼンテーションの方法、相手に伝わりやすいスライドやポスターの作成方法が中心となっていた。

また、研究に対する意義についての内容もあり、改めて研究において必要な考え方を身に付けるとともに、他者に興味を持たせるための工夫についても学ぶことができた。

クラス発表会・富山県立富山中部高等学校との交流

【実践】

○実施日 令和5年1月17日(火)

○参加者 本校1年生全員

○内容 クラスごとに教室にポスターを貼り、同じクラスに所属する生徒に対して、発表や質疑応答を行った。

同様の発表を、令和5年度の修学旅行で訪問する予定の富山県立富山中部高等学校との交流の一環として、リモート形式でポスター発表を行った。

【評価】

ポスターにまとめる過程において、自らが検証した内容について整理をしたことで、改めてテーマに対する理解が深められていた。

さらに、ポスター発表でわかりやすく伝えるためには、どのような見た目や構成にすべきかについて試行錯誤し、表現力を高めることができた。

また、このクラス発表会において発表代表として選出された班の一部が、2月25日に富山中部高等学校の生徒に向けてポスター発表を行った。SSHに指定されている高校どうしの交流ということもあり、質疑が活発に行われるなど、お互いに刺激を受けている様子であった。



⑥SS探究Ⅱ（2年） 副題：グローバル探究
／安積高校SSHシニアサポートネットワーク

SS探究Ⅱ（2年）年間活動計画

日付	種別	テーマ	形態	実施内容	出席	出席率	実施場所	実施者	備考
4月12日	水	探究活動ガイダンス、テーマ検討	クラス別	探究活動ガイダンス、クラス別による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
4月22日	金	探究活動 数内でのテーマ検討	学年全体	数内でのテーマ検討	2		教務部 探究部	2学年	全教室
5月8日	月	探究活動 テーマ検討	クラス別	クラス別による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
6月2日	水	探究活動 テーマ検討・クラス内報告	クラス別	探究部によるガイダンス、報告による準備	2		教務部 探究部	2学年	体育館
6月22日	水	探究活動 中間発表会「探究の日」	学年全体	中間発表会による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
6月23日	土	探究活動 最終発表	学年全体	最終発表会による準備とクラス内活動	2		教務部 探究部	2学年	全教室
7月8日	水	探究活動 アプローチ担当教員との面談やゼミ、テーマ検討	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
7月11日	月	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
7月13日	水	探究活動 「課題」SDG目標委員会	学年全体	中間発表会による準備	2		教務部 探究部	2学年	体育館
8月22日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
8月19日	土	探究活動 最終発表	学年全体	最終発表会による準備とクラス内活動	2		教務部 探究部	2学年	全教室
8月28日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
10月6日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
10月13日	土	探究活動 大学履修指導	2学年	中間発表会による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
10月15日	水	探究活動 中間発表準備	個別別	中間発表会に向けた準備	2		教務部 探究部	2学年	体育館
11月4日	金	探究活動 「中間発表会」	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
11月9日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
11月29日	水	探究活動 最終発表準備	学年全体	学年総括活動	2		教務部 探究部	2学年	全教室
12月6日	水	探究活動 最終発表（発表実行時）	学年全体	学年総括活動	2		教務部 探究部	2学年	体育館
12月12日	月	探究活動 最終発表の振り返り	学年全体	学年総括活動	2		教務部 探究部	2学年	全教室
12月18日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
12月17日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
12月24日	水	探究活動 探究の深化	個別別	探究部担当による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
2月17日	水	探究活動 最終発表	学年全体	最終発表会による準備	2		教務部 探究部	2学年	全教室
2月23日	水	探究活動 「SDG生活研究委員会」	1,2学年全体	委員会	2		教務部 探究部	2学年	全教室

【仮説】

研究課題1～6全てに関わり、年間を通してA～F全ての資質・能力を育成すると考える。

【実践】

1年次のSS探究Ⅰの学びをもとに、2・3年次は、SDGsの17項目に基づいた「グローバル探究」に取り組む。身近な疑問や課題をグローバルな課題に結びつくよう視野を広げ、SDGsの諸課題に向き合い、解決策を模索し、課題に対する提言を目指して探究を行う。

また、本校のOB、OGの力を借りることにより、探究活動に新たな視点や、深まりがみられることが期待される。OB、OGの立場としても、個人のボランティア活動として、または所属する企業の社会貢献活動として、生徒だけでなくサポーターにもメリットのある、相互に高めあうことができることが予想される。

○実施日 通年（3年次と合わせて70時間分）

○対象者 本校2年生全員

○内容 2年次の課題研究は文理混合のグループ単位で、SDGsの17の課題から興味ある課題を選択し、取り組みたいテーマについて申告した。申告書に書かれた内容を元に、教員がマッチングしてグループ（2～5名）を編成した。また、幾つかのグループをまとめ、30名前後の「ゼミ」を構

成し、指導教員を割り当てた。また、9月から「シニアサポーター」をゼミに配置し、指導を充実させた。

なお、SSクラス（2年7組）の生徒は自然科学系のテーマを設定し、探究活動を行うことになっている。普通クラスの生徒には、テーマ設定に際し、以下のことを提示した。

- ・目的：身近な疑問や課題をSDGs17目標の中でとらえ、解決のための提言をできるよう探究活動を進めること

- ・手段：科学的、客観的なデータを用いること

安積高校SSHシニアサポートネットワークでは、8月に本校同窓会（桑野会）の全OB、OGに同窓会誌（会員2万人以上）を送付しているが、今年度はシニアサポーター募集説明会のリーフレットを同封した。

説明会では、以下の依頼事項を説明し、賛同者をシニアサポーターとして登録いただくお願いをした。その内容としては、

- ・普通クラスの探究活動の指導である
- ・ボランティア活動である
- ・8月からの半年（2月まで）のSS探究Ⅱの活動日のうち、都合がつかうときに来校し、指導していただく
- ・「ゼミ」に所属し（指導したいSDGs目標については希望を取り）、担当班を決定する
- ・サポーターが欠席したときのために、引継ぎとしてサポーター日誌を記入してもらう

などを挙げた。そして、これらの内容について、賛同したOB、OGをシニアサポーターに委嘱した。



SS探究Ⅱ（2年）の成果発表の場として、11月に中間報告会、2月に校内発表会を設けた。中間発表では、前半は、ゼミ内で探究活動の途中経過を各

班がスライド発表した。ゼミ内で最もよい班を代表として選出し、後半、Zoom上で発表し、全体で共有した。ゼミ内、全体発表それぞれで、シニアサポーターや生徒がコメントをあげた。他の班の進捗状況や探究の進め方、コメントを参考に、各班は2月の発表会に向けて、探究活動を進めていった。



2月の校内SSH発表会では、1年間の探究活動の成果をポスター形式で発表した。1、2年生、2年保護者、シニアサポーター、指導助言者などが参観する中、30分の持ち時間で発表した。全76班（普通クラス63班、SSクラス13班）が各テーマで発表した。

【評価】

生徒の中間発表後会後のアンケート調査では、資質・能力の全ての項目が高まっており、2月末の安積高校「SSH生徒研究発表会」後のアンケート調査ではさらに高まっていた。特にA、Bの自己評価が高かった。また、何度も発表の機会があり、質疑応答が多かった生徒からはFの上昇が顕著にみられた。

シニアサポーターが指導することについては、「新たな視点や助言で新たな視点をもらった」ということや、「探究活動の行き詰まりが解決できた」など、生徒から好評だった。発表会では、シニアサポーターからの鋭い指摘に、どのように回答するか、どう回答すべきだったか、というようなことが振り返りに述べてあった。そのような振り返りをする生徒には、Fが高まった旨の評価が目立った。

シニアサポートネットワークについては、8月の説明会に33名の参加があり、賛同した22名がシニアサポーターとして登録・委嘱された（男性21名女性1名）。サポーターの年齢は23才～72才で、県内はもとより、宮城県～埼玉県など県外からも熱心に通ってくださった。職業は現役、引退を含めると、探究に関わる企業の社員、塾経営者、教員、大学教授など教育業界に携わる方が多いが、県の農業指導員、自治体の観光アドバイザー、医師、薬剤師など多岐にわたり、自分の経験を後輩の育成に役立てようと、熱意ある方々に参加していただけた。

サポーターには毎回の探究活動時に本日の予定

と今後の予定の説明、最後に生徒への関わりについての引継ぎ日誌の記入をお願いした。また、1月17日にはサポーターと担当教員の懇談会を設け、今後の探究活動の進め方、あり方について意見を交わした。また、今年度の最終日は、2月25日の安積高校「SSH生徒研究発表会」であったが、サポーターの方々が閉会式後も残り、次年度以降のシニアサポーターの在り方、探究の進め方について積極的な議論がなされており、その後学校に対して提言があった。

以下が懇談会、提言の内容である。

- ・探究活動は社会で必要なスキルが得られる活動であるので、今後とも生徒を支援していきたい
 - ・次年度はもっとシニアサポーターが増える予想される。もっと充実したサポート体制が組める
 - ・テーマ設定の段階から参加したかった
 - ・ネット環境を生かせばもっと遠方からも指導できる
 - ・生徒にはもっと社会に関心を持って欲しい
 - ・Excelの使い方、プレゼンテーションの効果的な仕方について、指導する必要がある
 - ・日誌は生徒が記録し、教員、シニアサポーターが共通してみられるものを構築して欲しい
- などといった意見が出された。次年度の探究活動、SSHシニアサポートネットワーク事業の参考としたい。生徒の探究活動やフィールドワークをより充実させるためにも、シニアサポーターの増員、Google Classroomを利用してのWeb上での指導やZoomによるリモートの指導はすぐにでも取り組むべきだと考える。

この事業を継続させるためには、生徒・教員の充実感とともに、シニアサポーターがやりがいや満足感を味わえるような制度にしていく必要がある。よりよいと思われる仕組みがあればすぐに改良していくフレキシブルさが求められている。

その一例として、安積高校SSH生徒研究発表会では、急遽シニアサポーター賞を設定した。サポーターの視点から「テーマ設定と仮説の検証が一致しているか」「独自の視点であるか」といった審査基準での審査を行ってもらった。

具体的には、SS探究Ⅱの普通クラスの生徒が作成したポスターを全てPDFに変換、まとめたものを全シニアサポーターに送付しておき、当日の発表も含めて審査し、サポーター1人につき優

れたグループのポスターを3つ選んで投票してもらった。今回は上位4チームにシニアサポーター賞を授与した。生徒のアンケートの中に受賞した喜びのコメントがあったことから、SS探究IIなど、全体で取り組む探究活動に賞を与える仕組みを加えることは、生徒の探究活動のさらなるモチベーションアップに繋がると考えられる。

今回シニアサポーターが付いたことで、生徒だけでなく教員にも刺激があった。アンケートの結果から「シニアサポーターには大変お世話になった」など肯定的な意見が多くあった。一方で、シニアサポーターとの情報共有の不備から、生徒への指示伝達がうまくいかない場面も見られた。このあたりは次年度に向けて改善しなければならないところだと考えている。

それでも、日常生活でコミュニケーションをとる「大人」が圧倒的に保護者と教員だけになることが多い生徒たちにとって、本校の卒業生が継続的に関わってくださることは、探究活動のみならず、キャリア教育の視点からも望ましいと考えられるので、安積高校全体をよりよく変えていく起爆剤にしていきたいと思う。



◎SS探究II（3年） 副題：グローバル探究

【仮説】

研究課題1～6全てに関わり、年間を通してA～Eの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- 実施日 通年（2年次と合わせて70時間分）
- 対象者 本校3年生全員
- 内容 本校の学校設定科目SS探究II（2単位）は、2年次3年次の継続履修となっている。時

間の配分は、2年次51時間、3年次19時間合わせて70時間（2単位）を実施している。今年度の3年生の内容は、「校内課題研究発表会」（2時間）、「課題研究論文作成」（8時間）、「進路学習」（9時間）であった。

「校内課題研究発表会」は、昨年度末の発表会がコロナ感染症対策により口頭発表のみオンライン実施となり、多くの生徒が行うポスター発表が実施できなかったため、新年度の4月に実施したものである。外来者のない生徒同士のみによる発表と見学であったが、研究を人前で発表する機会を持つことで、それぞれのグループの研究内容を再確認し、まとめを深化させることができた。ただし発表の時間を確保したため、3年生の論文作成の時間はその分減らすことになった。

「課題研究論文作成」は、2年次に行った課題研究を論文にまとめる活動で、3年次の探究活動の中心である。初回に、「SS探究II 論文作成要項」を生徒に配布し、書式形式、提出締め切り、作成計画、などを示した。また研究内容を文章にまとめあげ論文とすることの必要性、重要性を伝えた。

各グループには、執筆分担（「序論を書く」「本論を書く」「グラフ作成」「図の編集」…等々）を明確にさせた。作成をスムーズに進めるために、各グループに1台校内Wi-Fiに接続できるタブレットを貸し出し、Google Drive、Office365を使用させた。Google Drive、Office365の使用方法についても簡単なマニュアルを作成して配布した。他に、各自の端末使用をこの時間に限り認めることとしている。

運営は探究班の担当が行ったが、探究の授業は全学年同一時間帯になるため、SS探究II（3年）は3年担任が担当する。生徒への指示や論文作成についての個別相談や疑問なども対応をお願いした。提出した論文は、2年生が作成する研究ポスターとともに印刷製本し、後輩の手本とした。

「進路学習」は学年と進路指導部が担当するもので、ほぼ100%が大学に進学する本校生徒に、進路探究および進学先の探究、入試の現状などについて、主に土曜日を活用して、学年集会（3時間）、保護者会（3時間）、講演会（3時間）を実施している。

【評価】

「校内課題研究発表会」では、新年度早々に前年度の活動のまとめとしての発表会を実施できた。改めて、生徒同士が発表しあい、質問しあえたことはとても良かった。そして、新入生に探究活動のイ

メッセージを持たせることができた点もとても良かった。

昨年度末に発表会を実施できなかったために、4月に実施したが、これまでまとめの発表会は年度末に実施してきたことを考えれば、これに加えて毎年4月に開催するのは難しい。

ただし、内容や時期を変えて実施するのは可能かもしれない。特に本校を志望する中学生やその保護者および中学校教員は、年度末には出席しにくく、参加数はほとんどなかった。中学校の教員、生徒と保護者も見学対象に加えた発表会を実施できれば、本校の教育活動とSSH活動を幅広く紹介できるので、開催の検討に向けた動きを作っていきたい。

全員での「論文作成」は2年目であるが、全体としてスムーズに進んだ。作成方法の説明動画および資料はクラスルームにアップロードし、繰り返し参照できるようにした。しかし提出されたものを見ると、書式を踏まえないもの、PDF化していないもの、タブレット操作の不慣れのため書式などの不十分なものなどがいくつかあった。昨年より数は減ったが、統一された書式で論文が作成できるよう、指導法を工夫していく。具体的には、書式をまとめた資料や、パソコンの操作動画をもっと細かく準備し、生徒が見たい時にアクセスできる環境を準備していきたい。

一方でリーダーに任せきりにするなど、グループでの連携がうまくとれていない班もあった。一部の教員からはグループ編成法や、グループ研究ではなく全て個人研究にすべきとの意見も出されている。次年度はこの点についてさらに教員や生徒の意見を収集するとともに、すべて個人研究に移行した場合の課題研究全体像の検討も、視野に入れていきたい。

その場合でも、3年次に研究を論文にまとめさせることは、変えずに取り組みさせていきたい。論文作成は、単なるまとめではなく、研究の価値を高める作業である。またより多くの人に研究を伝えるために必要である。そして、何より文言化することで、自分の思考を深めることができ、研究そのものを振り返り新たな課題の発見にもつながることは明らかである。なかには、ライフワークともいえるべき課題の発見につながる場合もあるだろう。高校生の時期に論文作成を体験することの大切さを、生徒はもちろん教員にも強調したい。

④SSアカデミーI（数学）

【仮説】

研究課題1、3に関わり、特にA、Bの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 通年（週1時間）

○参加者 本校1年生全員

○内容 自然科学を学ぶ上で必要不可欠な基礎数学（場合の数と確率、図形の性質、データの分析式の計算、指数・対数、三角比等）を学ぶことで、生徒の科学的思考力や基礎数学への興味、関心を伸ばし、様々な現象や理論や数学的手法を用いて考察することができるようになる。

数学と物理や化学との関連がある式、指数・対数、三角比について定義から計算方法を身につけるための講義・演習を実施した。

また箱ひげ図を使用してデータの分析をし、同時にデータの平均、分散、標準偏差を計算し、そのデータの特徴を把握した。2つの変量の間関係においては相関係数を学び活用した。

【評価】

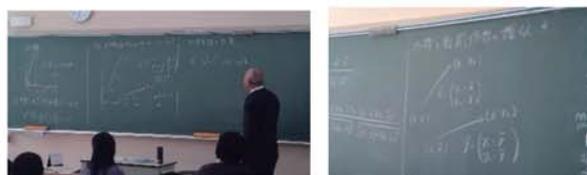
物理や化学を扱う各種公式における等式の変形に習熟することで、与えられたデータから、ある変量を求めることの有用性について考察することができるようになった。

箱ひげ図、平均、分散、標準偏差、相関係数を学ぶことにより、データを考察する手法を習得することができるようになった。今後、最小2乗法や帰無仮説、対立仮説まで学習を広げていくことにより、より一層、理解が深まっていくものと考えられる。

三角比では、中学校で学習した相似と関連させることで、測量についての興味を持たせながら理解させることができた。

上記の基礎数学をもとに、生徒自ら課題を設定し、それを考察し、レポートにまとめる活動を通して、「科学的思考力・判断力」を身につける機会が得られたといえる。

次年度の改善点として、物理分野で扱うベクトル分野の学習を行うことで数学と物理の関わりに気づき、興味や関心を伸ばし、科学的思考力・判断力を養うことに繋がると考えられる。



⑤SSアカデミーⅠ（英語）

【仮説】

研究課題1、2、3に関わり、特にB、Cの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 通年（週1時間）
○参加者 本校1年生全員
○内容 6・10・12・1月に、英語によるプレゼンテーション発表を行う。プレゼンテーションはグループ・個人・グループ・個人と、1人4回行うが、グループでの経験を個人に、個人での経験をグループ発表に活かしていく。

・プレゼンテーションの留意事項（第1回発表の前に指導する内容）

- ①声の大きさ、明瞭さ ②アイコンタクト
- ③スピードと抑揚、 ④間の取り方

・評価項目

- ①正確さ(Accuracy) ②明確さ(Clarity)
- ③手際(Performance)
- ④説得力(Persuasiveness) ⑤視覚(Visual)

・プレゼンテーション内容

- ①Cultures ②Halloween
- ③Invention ④Travel

【評価】

4月からAll in Englishの授業、授業導入時に毎回1分間の自由会話と発表をさせた。その効果もあってか、人前で英語を用いた会話することに抵抗がなくなってきた生徒が多くみられた。苦手とする生徒もいたが、年4回の発表を通して、アイコンタクトをすることを意識したり大きな声で発表したりと、プレゼンテーションに対する姿勢が向上した。プレゼンテーションのスキルについて指導する機会は一度だけになってしまったが、友人の分かりやすい発表を参考にすることで、声の抑揚、視覚的補助の活用など向上がみられた。

テーマについて、人文科学分野が多くなっていることもあるので、次年度以降自然科学分野の内容を増やしていき、バランスの良い学習活動にしていきたい。



⑥SS情報

【仮説】

研究課題3、4に関わり、特にCの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 通年（週2時間）
○参加者 本校1年生全員
○内容 普通科目「情報Ⅰ」における科学的思考に必要な専門的知識・技能の習得を、課題研究の実践に合わせた教科横断的な単元にもとづき学習するため、普通科目の代替として設置している。「情報Ⅰ」部分の内容は以下の(1)～(4)となる。

(1) 情報と情報技術を活用した問題の発見・解決の方法に着目し、情報社会の問題を発見・解決する。

(2) メディアとコミュニケーション手段及び情報デザインに着目し、目的や状況に応じて受け手に分かりやすく情報を伝える。

(3) コンピュータで情報が処理される仕組みに着目し、プログラミングやシミュレーションによって問題を発見・解決する。

(4) 情報通信ネットワークを介して流通するデータに着目し、情報通信ネットワークや情報システムにより提供されるサービスを活用し、問題を発見・解決する。

そして、SS探究Ⅰと連動させ、課題研究のために、データリテラシー、ICT活用プレゼンテーションなどに取り組む。

【評価】

「情報Ⅰ」の部分については、情報と情報技術を適切に活用することで、法規や制度及びマナーを守ろうとする態度、情報セキュリティを確保しようとする態度などの情報モラルを養い、これらを踏まえて情報と情報技術を活用することで情報社会に主体的に参画する態度を養うことができた。

計画段階では新型コロナウイルス感染症発生以後の急速なICT化は想定できなかったため、Zoom、Google DriveやClassroom、Formsなどの利用の仕方についての言及はない。しかし、本校においては、SS探究Ⅰはもちろん、その後のSS探究Ⅱも1人1台タブレット端末利用を前提とした実践が行われる。そのような時代だからこそSS情報の役割は大きく、今以上に各種アプリケーション活用能力を高めるための時間としていきたい。

⑧SSアカデミーⅡ（2年・3年）

【仮説】

研究課題1、2、3、4に関わり、特にA、B、Cの資質・能力を育成すると考える。

【実践】（2年）

- 実施日 通年（1単位35時間）
- 対象者 本校2年生SSクラス全員
- 内容 後の表は学習内容の抜粋である。シラバスは巻末資料に掲載されている。

2年生の学習では、まず「統計解析」によって統計について学び、「Python」ではプログラミング言語を用いたデータの分析法について学んだ。7月までの前半の内容は、課題研究で取得するデータの分析法を学ぶことを主眼とし、9月では各グループのデータをもとに具体的な解析を取り上げた。

「実験講座」では島津のデジタルカートを用いて「実験内容を自分で考え取得データを説明する」（物理選択）、市内北西部でホテルの生態系の巡検（生物選択）、を行った。

10月からは、福島県SSH英語による課題研究発表会を念頭に置き、研究発表で主に用いられる表現について学び、冬休みを挟んでポスターの英語化を行い、1月末の県内SSH3校合同英語発表会に向けて準備を行った。さらに2・3月には、学術振興会の制度を利用し「Science Dialogue」を行った。講師は東北大学で磁性体の研究を行うフランス人の若手研究者であったが、自らのキャリア形成について及び自国の紹介ののち、わかりやすく研究の話がされた。

月	日	時間	分野	学習内容	講師(所属)
4月	21	2	SSH	開講式・テーマ設定	SアカⅡ担当
5月	12	2	SSH	エッジドロップ	SアカⅡ担当
	26	2	数学	統計解析	数学科・石川祐也(外部講師)
6月	9	2	情報	Pythonによるデータ解析	石川祐也・情報科
	30	2	情報	Pythonによるデータ解析	石川祐也・情報科
7月	14	2	情報	Pythonによるデータ解析	石川祐也・情報科
8月					
9月	8	2	英語	英語ガイダンス学習	SアカⅡ担当・探究課・オンライン
	29	2	SSH	各実験データまとめ	SアカⅡ担当・石川・各研究指導担当
	6	2	SSH	各実験データまとめ	SアカⅡ担当・石川・各研究指導担当
10月	27	4	理科	実験講座	理科
11月	10	2	英語	英語による研究発表作成	各研究指導担当・英語科
12月	1	2	英語	英語による研究発表作成	各研究指導担当・英語科
1月	12	2	英語	英語による研究発表作成	各研究指導担当・英語科
	26	2	SSH	SSH活動アンケート	SアカⅡ担当
2月	9	1	英語	サイエンスダイアログ	(事前準備) 英語科
3月	16	2	英語	サイエンスダイアログ	外部講師・英語科
計					

【実践】（3年）

- 実施日 通年（1単位35時間）
- 対象者 本校3年生SSクラス全員
- 内容 前半の内容は、「論文の書き方」「データのグラフ化」など論文作成に関わる内容、後半は、交流回路の「実験講座」、高校数学では履修しない「微分

方程式」などの発展的学習、「研究倫理」「起業家精神」「サイエンスダイアログ」など、今後の科学技術の発展に関わる人材の育成を意識したカリキュラム内容とした。

月	日	時間	分野	学習内容	講師(所属)
4月	13	2	SSH	論文作成について	SアカⅡ担当
	27	2	SSH	論文作成	SアカⅡ担当
5月	18	2	SSH	データの可視化	SアカⅡ担当
	1	2	SSH	論文(中間提出)	SアカⅡ担当・各研究指導担当者
6月	22	2	SSH	論文の作成	各研究指導担当者
7月	13	1	SSH	論文の完成	各研究指導担当者
8月					
9月					
10月	14	2	SSH	研究倫理	外部講師(リバネス) (12日⇄14日交換)
	19	4	理科	実験講座	理科
	26	2	数学	微分方程式	数学科
11月	9	2	数学	微分方程式	数学科
	30	1	SSH	起業家精神	外部講師
12月	15	2	SSH	SSH活動(アンケート)	SアカⅡ担当
1月	11	2	SSH	SSH活動(アンケート)	SアカⅡ担当
	25	2	SSH	SSH活動(アンケート)	SアカⅡ担当
2月	8	2	SSH	SSH活動を振り返って	SアカⅡ担当
	22	2	SSH	SSH活動を振り返って	SアカⅡ担当
3月					
計				32	

ここでは「アントレプレナーシップ」の内容を紹介する。本校OBで、岩谷技研代表取締役社長岩谷圭介さんをお招きした。岩谷さんは、幼少から宇宙ロケットを打ち上げたいと夢みだが、大学4年の際にバルーンで宇宙に行く可能性に気づき、以来一貫してバルーンでの宇宙旅行を目指して研究開発を続けてきた。最近「数年以内に実現できる見通しができた」とのことで、さまざまなメディアにも取り上げられているとのこと。在学中に企業した会社は現在、資産価値25億円にもなり、1000億円の会社を目指して、約60名の社員全員で頑張っているとのこと。岩谷さんは前半で、どのように起業しようやって会社を大きくしてきたかについて話をされたが、講演後に寄せられた質問は、全てが起業に関することであり、起業にこれほどの関心を寄せている生徒の姿に気付かされた形になった。

【評価】

目標を「発展的な課題研究を進めるため、理科、情報、数学、英語の発展的内容を、体験的に学習させる」としたSSアカデミーⅡは、SSクラスのみが受講できる学校設定科目であり、安積高校のSSHの魅力の一つを体現する科目となっている。昨年度のSSクラスのアンケート結果を受け、今年度は、視野を広げるための学習内容は減らし、課題研究を深めるための内容へとシフトさせてきた。それぞれの学びの場面では生徒の高い評価が得られているが、生徒がこれらを通して学んだことを課題研究で生かし研究を深めていけるよう、さらに内容を洗練していく。

生徒へのアンケート結果の詳細は④章で記述する。

h)SSクラス（2年）

【仮説】

研究課題1～6の全てに関わり、特にB、Cの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- 実施日 通年、3年次まで継続
- 参加者 本校2年生 37名（男子27、女子10）
うち理科系部活所属生徒 15名（40%）
- 内容 全12班が各研究テーマに分かれて研究を進めた。SSアカデミーIIの通年実施。東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会、福島県SSH英語による課題研究発表会、アカデミックインターンシップ、広島放射線影響研究所訪問・研修にほぼ全員が参加した。また、諸行事（国際メンタリングワークショップ J Joshikai in Fukushima 2022 3名、立命館高校主催の国際共同課題研究班、山形県立東桜学館高等学校「START2022」2名、サイエンスコミュニティ13名、PDA東北公立高等学校即興型英語ディベート交流大会2022 6名、数学オリンピック 2名など）に積極的に参加した。国際メンタリングワークショップでは参加高校生の中から代表生徒の一員として女子1名が選ばれ、別日に行われた公開パネルディスカッション「第6回福島第一廃炉国際フォーラム」に参加した。また女子1名が天然酵母班の一員として3年生とともに全国SSH発表会に参加した。



写真㊸ Joshikai in Fukushima 2022



写真㊹ 東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会

【評価】

2年間継続でクラス集団を作ることにより、探究活動に対する意欲が高まっている様子がうかがえる。今年度は研究テーマを設定し、研究を進めてポスター発表までを行った。その際、東北大学に研究協力をしてもらおうなどして、研究内容を高めてきた。また、各種行事の案内があると意欲的に参加し見識を深めた。SSH関係以外でも通常の学校生活、学校行事においても能動的かつ高い協調性と連帯感を持ったクラスとなっており、次年度で研究を完結し、論文を完成させる上で着実に「科学的思考力・判断力・表現力」を向上させている。

i)SSクラス（3年）

【仮説】

研究課題1～6の全てに関わり、特にB、Cの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- 実施日 通年、2年次から継続
- 参加者 本校2年生 36名（男子26、女子10）
うち理科系部活所属生徒 13名（36%）
- 内容 全13班が各研究テーマに分れて研究を進めた。
 - ・2年次：SSアカデミーIIの通年実施。ほぼ全員が福島県SSH英語による課題研究発表会にて研究発表、諸行事への積極的参加。物理チャレンジ・地理オリンピックにて1名ずつが一次予選突破し全国大会参加。
 - ・3年次：SSアカデミーIIの通年実施。全員が5月の校内SSH発表会にて研究発表、論文提出。8班が6月の校内SSH代表選考会に参加し、代表の天然酵母班が全国SSH発表会に参加。野口英世賞に12グループが論文投稿しカワノナ班が優秀賞。JSECに5グループが論文投稿しカワノナ班、重力加速度班が佳作受賞。



写真㊺ SSクラス弓道部所属生徒による校内SSH発表会

写真㊻ 校内SSH代表選考会の発表の様子 \ の発表の様子

【評価】

上記のようにすべての行事にほぼ全員が参加し、論文提出を行った。1月に生徒からとったアンケートでは、94%の生徒がSSクラスでよかったと回答した。生徒にとってSSクラスであった2年間は学びある期間だったと言えるだろう。また、当該クラスの生徒たちは、SSH事業に限らず授業をふくめ学校生活の全ての取り組みに対して意欲的な様子が見られた。SSHをやり切ったことで、自己肯定感が高められている様子も見られた。

理科部ではない生徒が多いことは、一見するとネガティブにうつるかもしれないが、多様性に富むことは、発想の柔軟性につながった。例えば弓道部の生徒が弓道の研究に取り組むなど、独特なテーマ設定も見られ、お互いに刺激を与えあっている様子が感じられた。

(3) 生徒研修

②「海外研修」ドイツ研修（エッセン交流事業）

【仮説】

研究課題2、4、5、6に関わり、特にEの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 令和4年8月～令和5年1月

○参加者 1・2年生希望者12名

○内容 本校ドイツ班は令和2年度よりドイツ連邦共和国ノルトライン＝ヴェストファーレン州エッセン市とゆかりのある郡山市の支援をいただき同市Gymnasium an der Wolfskuhleのグリーンクラブの生徒と、SDGsや再生可能エネルギーについての日独の取り組みなどをテーマに交流を深めてきた。渡航しての交流を念頭に活動してきたがCOVID-19の世界的な流行により過去2年間は実施することができなかった。今年度は流行も一定の落ち着きを見せたと判断し、主に本県社会教育課「チャレンジ！子どもがふみ出す体験活動応援事業」の支援を受けて、実際に渡航する運びとなった。

今年度は、6月に生徒募集を行い30名ほどの応募があり、選考の結果参加生徒12名が決定した。国内研修として、8月3日、4日の2日間、福島県浜通り地区において研修を行った。あすびと福島に協力をいただき、福島西高校と郡山東高校の生徒と共にJR双葉駅周辺を中心に震災からの復興の現状を学ぶためのフィールドワークを行い、意見交換会を行った。翌日はいわき市のアクアマリンふくしまに場所を移し、SDGsの『海の豊かさを守ろう』についてのワークショップに参加した。

令和5年1月に渡航を予定していたが、双方の予定の関係で令和4年12月中旬の渡航となった。予定の変更により十分な事前学習はできなかったが、生徒たちは書籍を読み、学んだことを発表したり、プレゼンテーション資料を作成したりするなど、充実した事前学習を行うことができた。

ドイツではWolfskuhleでの授業参加、サステナブルな学校にするために高校生に何ができるかについての意見交換、福島の現状を発信するプレゼンテーションを行った。また旧炭鉱跡地を利用した施設見学やハイブリット燃料研究施設見学、エッセン市庁舎への表敬訪問などを行った。現地高校生宅にホームステイし交流を深めつつ、クリスマスマーケットを訪れるなど異文化体験も行った。

ドイツ研修前後で協力をいただいている郡山市

長を表敬訪問し、研修前は意気込みを、研修後は成果報告をスライドを用いて発表した。

【評価】

生徒の評価は数値化していない。困難な場面であってもなんとか乗り越えようとする意識、研修に積極的に参加し何かを学ぼうとする意識が高い生徒が集まり実りある研修になったと考える。

国内研修の感想を見ると「浜通りの被災地を実際に歩くことで、当時の状況がどのようなものであったかが分かった」「震災から10年以上の月日が経過し復興は進んでいるが、様々な問題があることが分かった」などの感想が寄せられた。国外研修に関しては、「言語や文化が異なるが同年代の人との交流は大きな刺激になった」「ドイツの高校生は自分の意見や考えを持ち行動していて、私たちも見習わなければならないと思った」「再生可能エネルギーに関して、日本でも実践できることが多いと感じた」「行動を変えることがSDGs達成のための第一歩だと感じた」「英語でコミュニケーションをすることでドイツの高校生と仲良くなることができた。もっと英語を勉強したい」などをみると、十分に目的は果すことができたと考えられる。

これらのことから次年度も参加者の選抜を行い、SDGsや再生可能エネルギー、異文化交流に対する意識が高い生徒の参加を募りたい。そして、来年度もドイツへ赴き対面での研修を実施する予定であるが、事前に安積-Wolfskuhle両校での共同開発を行い研修の密度をより濃いものにしていきたいと考える。また、研修中に愛知県立豊田西高等学校及び豊田市との連携も加える方向であり、小さくまとまらない研修にしていきたい。



上：現地と安積高校とをつないでの英語の授業の様子
下：Gymnasium an der Wolfskuhleでの集合写真



⑥「海外研修」フランス研修及び「震災と復興を未来につむぐ高校生語り部事業」(国際高校生放射線防護ワークショップ)

【仮説】

研究課題3、4、5に関わり、年間を通してA～F全ての資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- 実施日 令和4年5月～令和5年5月(予定)
- 参加者 1・2・3年生のべ128名
- 内容 このワークショップは、県内の高校生が、県外海外の高校生と共に、震災後の福島について学び、発信することを目的としている。今年度は、主に5名の生徒が参加した。加えて本県高校教育課が主催する「震災と復興を未来につむぐ高校生語り部事業」実施校に指定されており、ワークショップ参加メンバーがこの事業に主体的に関わることとした。活動の概略は以下のとおりである。

月日	タイトル	研修場所	人
5月24日	フランス高校生放射線防護会議	オンライン	6
6月26日	伝承館研修	東日本大震災・原子力災害伝承館	15
7月3日	震災と福島復興について	校内	11
7月20日	廃炉と処理水	校内	11
7月21日	除染土壌の再生利用	校内	15
8月1日	福島県水産物の現状	小名浜魚市場、県海洋水産研究センター、アクアマリンふくしま。	9
8月2日	福島第一原子力発電所廃炉と処理水	廃炉資料館、福島第一原子力発電所	9
8月3日	飯館村環境再生実証事業	飯館村環境再生実証事業所	18
9月2日	米国環境保護長官との面談	環境省	3
10月2日	ワークショップ発表会	福島テルサ	13
1月5-6日	語り部県外交流	東学大附属国際中等、京大、京都女子	4
1月23日	語り部県内交流	オンライン	1
1月26-27日	語り部県外交流	滋賀県立彦根東高校、栃木県立大田原高校	3
3月11日	OECD被災地高校生交流	オンライン	5
3月17日	ふくしまの未来を語る集い	品川区総合区民会館	5

128

まず5月には昨年度のメンバーがフランスで開催された高校生放射線防護会議にオンラインで参加し、1件の発表を行った。昨年同様この様子は校内に公開し、福島の実状について海外に向けた発信の重要性を共有した。

6月から7月にかけては、ワークショップの事前研修として、東日本大震災・原子力災害伝承館の見学や、処理水と除染土壌再生利用についての学習会を実施した。震災と原発事故はどのようなものであったか、放射性物質による環境汚染がどのように起こり、除染はどのようになされたか、中間貯蔵施設ではどのように除染土を保管しているか、処理水とは何か、土壌再生利用とは何かなどについて学んだ。

本研修としてのワークショップは、8月1日～3日に行われた。今年も福島高校及びふたば未来学園高校の生徒が参加した。今年のテーマを「処理水放出と除染土壌再生」とし、初日は小名浜魚市場、アクアマリンふくしまなどでの見学の後、宿舎にはいわき市の老舗鮮魚店である「おのぎき」の小野

崎雄一専務を招き「常磐ものの未来を考える」という題で話を聞いた。また、東京大学開沼博先生からは「処理水放出と風評対策」について講義を聞いた。

2日目には福島第一原子力発電所の見学を行い、廃炉の進捗状況やALPS処理水について詳しく学び、3日目は、飯館村で除去土壌の再生事業について学んだ。見学後は、飯館村のふれ愛館をお借りして、元原子力規制委員会委員長の田中俊一氏の講演を聞いた。

研修で大切にしてきたことは、震災や原発事故について科学的に学ぶこと、なるべく一次情報に触れ、自分で考え判断する力をつけることである。このため毎回の研修後には必ず振り返りと発表を行い、学んだ内容を整理する時間を設けた。これらを踏まえ、10月に国際高校生放射線防護ワークショップの発表会を行ない、ワークショップに参加した3校から13名が参加し5つの発表を実施した。うち3件が本校生による発表である。これらの発表は文章化され、3月に冊子として発行した。

また9月には、環境省より、来日した米国環境保護局長官との面談の機会を得、長官からは「高度な知識を身につけ福島復興のために貢献している」とお褒めの言葉をいただいた。

1月には、語り部の県内、県外交流を行った。県内交流は1名のみのオンライン参加であったが、県外交流では、東京学芸大附属国際中等教育学校、京都女子中学校高等学校、滋賀県立彦根東高等学校、栃木県立大田原高等学校の4校を訪問し交流することができた。

【評価】

今年度は主に活動する生徒が5名と少なかったが、事前研修の際には毎回追加募集を行なったため、のべ128名の参加者を得ることができた。また5名のメンバーは、2人ずつ2班と、1人の計3つグループに分かれて発表を作成した。発表内容は充実していて、冊子にまとめた内容は震災学習の成果の1つとして本県を代表する内容と言える。

震災から11年を経過し、現在の高校生は幼児期に震災を体験した子どもたちである。今後は福島県の高校生が震災をきちんと学ぶ場を設ける必要性がさらに増していく。本県の現状はいまだに風評が払拭できないと言わざるを得ないが、福島が科学に基づいた震災学習を県内の高校生に対して積極的に行うことで、風評の払拭にはずみがつくものと思う。その具体的な研修の例として、本ワークショップの持つ役割は大きい。

◎未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ

【仮説】

研究課題 1、2、5、6 に関わり、特に C の資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 令和 4 年 5 月～3 月（隔月実施）

○参加者 希望生徒

第 1 回：18 名 第 2 回：6 名 第 3 回：11 名

第 4 回：6 名 第 5 回：18 名 第 6 回：未定

○内容 未来の科学技術に関して、科目を超えた文理融合の実践的な「知」を育てることで、異なる文化の人々を理解し共存できるグローバルな人材に求められる総合知としての「教養」を身につけた生徒を育成する。

ワークショップにおいては、グループ討議や発表での情報交換を通し、論理的思考力やコミュニケーション能力の育成を図る。

第 1 回：脳科学・認知・新規事業開拓

講師 加賀谷 友典 氏

Neurowear project 共同創業者

荻野 幹人 氏

株式会社電通サイエンスジャム 主席研究員

第 2 回：脳科学・認知・新規事業開拓

講師 第 1 回と同じ

第 3 回：香料化学・生物学・商品開発

講師 脇坂 斉弘 氏

合同会社ねっか代表社員

第 4 回：IoT/AI の活用

講師 吉岡 美佳 氏

PwC あらた有限責任監査法人ガバナンス・

リスク・コンプライアンス部門マネージャー

第 5 回：医学・文化人類学などの分野融合

講師 関野 吉晴 氏

探検家・医師・武蔵野美術大学名誉教授

第 6 回：環境・農業・国際貢献

講師 小川 光 氏

チャルジョウ農場代表

【評価】

先端技術の研究に携わる専門家による講義などを通し、生徒の知識を深め、学びに対する意欲が高まっていくことを目の当たりにした。さらに、グループ活動を通し、目的としていたコミュニケーション能力が図られていたように思う。

また、生徒自身が興味・関心を持っている分野の知識を獲得するとともに、それぞれの講師が分野横断的な講義を行ったことで、知識を実社会へと

応用させるためのヒントを得ることができた。



④進路・SSH文化講演会

【仮説】

研究課題 1、2 に関わり、特に A の資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 令和 4 年 7 月 15 日（金）

○参加者 3 学年生徒（対面形式）

1・2 学年生徒（Zoom）

○内容 講演 1 として「ブレインテック・脳波・高校の学びと未来の学び」、講演 2 として「未来の社会のイメージ・豊かな発想力とは」という内容で、学校全体に講演をいただいた。少人数ゼミと連携しながら、より深い内容に踏み込んだ。

講師 加賀谷 友典 氏

Neurowear project 共同創業者

荻野 幹人 氏

株式会社電通サイエンスジャム 主席研究員

【評価】

最先端の研究に関する新たな知識を獲得でき、充実した講演会であった。それに加え、講演の後には対面形式で講演会に参加した 3 年生だけでなく、Zoom によるリモート形式で講演会に参加した 1・2 年生からも質疑が多数寄せられ、表現力などの向上にも繋がる講演会であった。



⑤アカデミックインターンシップ

【仮説】

研究課題1、5に関わり、特にA、Eの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- ①東成イービー東北株式会社
 - 実施日 令和4年8月5日(金)
 - 参加者 2年SSクラス(男子4名)
 - 内容 電子ビーム溶接、レーザ加工の原理と特徴を学習
- ②株式会社福島情報処理センター
 - 実施日 令和4年8月5日(金)
 - 参加者 2年SSクラス(男子3名、女子1名)
 - 内容 情報系開発プログラム作成
- ③ふくしま医療機器開発支援センター
 - 実施日 令和4年8月10日(水)
 - 参加者 2年SSクラス(男子5名、女子3名)
 - 内容 医療の仕事体験デーに参加、医療機器の操作体験等
- ④ZENOAQ(日本全薬工業株式会社)
 - 実施日 令和4年8月10日(水)
 - 参加者 2年SSクラス(男子4名、女子1名)
 - 内容 検査業務体験、模型ラットを用いた採血体験
- ⑤ノボノルディスクファーマ株式会社郡山工場
＜実験体験コース＞
 - 実施日 令和4年8月18日(木)
 - 参加者 2年SSクラス(男子1名、女子1名)
 - 内容 電気泳動(SDS PAGE)、ゲルの洗浄染色固定
＜工場体験コース＞
 - 実施日 令和4年8月22日(月)
 - 参加者 2年SSクラス(男子6名、女子1名)
 - 内容 工場見学、インスリンの作業順序及び分子構造を学習
- ⑥ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
須賀川事業所
 - 実施日 令和4年8月19日(金)
 - 参加者 2年SSクラス(男子2名、女子2名)
 - 内容 理系女子教育、医療機器の操作体験

【評価】

実際に企業等に赴き、各分野の最先端な技術を体験したことで、今後大学で学ぶ知識や技術を社会へ貢献していく具体的なビジョンを得られた生徒が多い。さらに社員の方々の仕事に捧げる情熱を肌で感じたことで、今後の学業やSSH活動の

成果が就労とつながっていくことを意識するきっかけとなった。

成果としては、⑥を新規開拓できたこと、目的とする効果が生徒の自己評価から得られていたことである。

今後は、キャリア教育を加えたプログラム開発や対象生徒の拡大や研修先企業の新規開拓を検討していく必要がある。



⑥つくばサイエンスツアー

【仮説】

研究課題1、2に関わり、特にAの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- 実施日 令和4年8月5日(金)
- 参加者 1年次希望者35名
- 内容 JAXA筑波宇宙センター、地質標本館、サイエンススクエア、つくば実験植物園の見学を行った。

【評価】

先端技術に関する研究に触れ、専門的な知識をもつ講師の説明を受けたことで、多くの知識を獲得しようとする姿勢で見学を行うことができた。また、高度な知識をどのように発信していくかという観点で、物事を考える力も身につけることができていた。



⑦福島の復興と放射線についての授業

【仮説】

研究課題1、2、3、4に関わり、特にA、B、Dの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

- 実施日 令和4年7月25日、26日
- 参加者 希望生徒41名(男子21名、女子20名)
また、公開授業として他校に呼びかけ、大学教授や小中高の教員9名、他校高校生2名も参加した。
- 内容 2日間で以下の構成で授業を行った。

第1章 放射線の基礎： 放射線の正体、単位と測定法、原発の原理
第2章 放射線の実験： 放射線の性質の理解（線源の測定や距離・遮蔽実験を通して）
第3章 福島の現状： 放射線の生体への影響、現在の福島の線量や食品検査の結果
第4章 福島の課題： 現在の原発の様子と課題、風評被害とその原因
第5章 福島の努力： 避難指示解除地域の現在、福島の人の震災後の努力

第1・2章では放射線測定器「はかるくん」を用いてデータを取りグラフ化して放射線の性質を学ぶ。第3章でデータを元に福島県の放射線量・放射性物質の量でどの程度内部・外部被ばくがあるか、またそれらの健康影響の程度についてどのような知見が得られているかを述べる。第4章の最後では「モニタリングポストを撤去すべきか否か」についてグループ内で意見交換をした。第5章の最後では「自分たちの子どもの世代に、東日本大震災（地震、津波、原発事故）の教訓として何を残すか」についてグループ内で話し合い、教室全体でまとめた。このように、自分で実験を行いその性質の理解を深めたり、学んだことをもとに他の生徒と議論したりすることで、ディープ・アクティブラーニングとなるよう授業展開を行った。

【評価】

アンケートの結果、授業前時点で放射線教育を受けたことがないと答える生徒は17%おり、小学校のとき受けただけという生徒も13%にのぼる。放射線の基礎を知らない生徒が多く、知っていたとしても福島県の現状を説明できる生徒は少ない。授業後に放射線の知識や福島の現状についての理解は深まったか尋ねたところ、100%の生徒が深まったと答えた。授業後の感想を見る限り、多くの生徒は放射線の理解にとどまらず社会的な課題について理解が深まったようであった。なお授業を通して関心を持った生徒は、ドイツ研修や国際高校生放射線防護ワークショップや福島第一原子力発電所への見学会などにも参加している。本授業で扱った災害医療や過疎地の問題は、「坪倉ゼミ」の生徒たちには特に響いたようである。

放射線教育の普及のため、本授業についての発表を福島県高等学校教育研究会理科部会、物理教育学会東北大会にて、他の教員に向けて発表した。



⑨坪倉先生の医療深掘りゼミ 副題：考える医療人を目指して

【仮説】

研究課題1～6全てに関わり、年間を通してA～F全ての資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 11回 4月27日(水) 5月25日(水)
6月1日(水) 6月29日(水) 7月14日(水)
8月24日(水) 10月12日(水) 11月2日(水)
12月14日(水) 1月18日(水) 2月21日(火)

○参加者 希望生徒10名～40名（男女比約3:1）

○内容

講師 福島県立医科大学放射線健康管理学講座
主任教授 坪倉 正治 先生

今年度は、「災害時の健康問題についてー原発事故・震災からコロナ禍（令和3年度からの継続）」、「がん検診と基準値について」、「社会的健康決定要因について」、「介護保険制度について」をテーマにゼミを行った。それぞれ3回シリーズになっており、各回の内容は以下のとおりである。



写真1 坪倉先生による講義の様子

第1回目…坪倉先生から医療に関する講義を聞き、医療の抱える様々な問題について知る。

第2回目…問題について社会的な問題を絡めながら多角的な視点から深く考え発表する。

第3回目…課題の中で特に興味を持ったテーマを絞り、その解決のためにどうすればよいかを探究し、社会への提言を考えて発表する。



写真2 生徒による発表の様子

【評価】

医療における様々な問題を社会的要因との関連から捉えなおし、本ゼミナールを通して、科学的に思考し、判断し、表現する力が身につけてきた。

①国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ

【仮説】

研究課題1、3、4に関わり、特にA、B、Eの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 令和4年12月15日(木)、19日(月)
○参加者 1年生(2年次SSクラス希望者)35名
○内容 12月15日(木)は宮城県仙台第三高等学校のSSH中間報告会・授業づくりプロジェクトフォーラムに本校1年生が出席した(研修Ⅱ)。1・2年生の授業の見学、SSHクラス生徒の台湾高校生と英語での研究交流の見学。午後はSSHクラス2年生による本校生のためのポスター発表見学。

12月19日(月)は東北大学を訪ねた(研修Ⅰ)。生命科学研究科渡辺正夫先生には片平キャンパスの案内、工学部安藤晃先生の研究室ではプラズマアクチュエーター、イオンエンジンなどの実験装置を前に大学院生から説明を聞き、農学部伊藤幸博先生の研究室ではお米の研究について話をお聞きした。



①1年次(138期)SSクラス希望者向け講座

【仮説】

研究課題1、3、4に関わり、特にA、B、C、Eの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日/テーマ

8月8日(月)・9日(火) / 化学実験講座

10月22日(土)・23日(日) / 情報技術研修Ⅰ

12月15日(木) / 国内先進地域研修Ⅱ

12月19日(月) / 国内先進地域研修Ⅰ

2月16日(木) / 情報技術研修Ⅱ

○参加者 1年生(2年次SSクラス希望者)35名

○内容 今年度からは、2年SSクラスでの研究を深めるために、また、クラス選択のミスマッチを防ぐために1年生のSSクラス希望者に、SSHに関する学びの場を設けることにした。

8月は理科実験の基礎として、溶液の濃度決定を通して化学的な実験技術の研修。10月はプログ

ラムिंग的思考を身につけることを目標にした研修、12月はSSHの先進校や大学の研究室の見学、1月はプログラミングによるロボット制御の体験などを行った。

【評価】

本校では2年次にSSクラスが編成されるため、SSHに関する学びも2年次から始まる。しかし特に課題研究を見るとき、スタートの遅さから来る時間不足が否めない。研修を前倒しし、自分の研究テーマやその手法を見出すためこの研修を追加したが、折々の顔合わせによって、クラスの集団化が進み、活動目的の共有がしやすくなってきた。

②日本OECD共同研究「国際共創プロジェクト」

【仮説】

研究課題1、2、3、4に関わり、特にC、Dの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 ①令和5年1月27日(金)

②令和5年3月10日(金)

○参加者 ①希望者40名 ②希望者34名

○内容 本校はSSH第2期の計画において、OECDのEducation2030における「資質・能力」を意識した「安積高校・新時代フロンティア構想」を実践していくこととしている。

昨年度からOECDとの共同セッションを行っていたが、今年度「国際共創プロジェクト」として、他実施主体と連携した取り組みも開始した。

①では、ポルトガルのセクンダーリア・デ・モイメンタ・ダ・ベイラ学校とのオンライン留学・交流の機会がとれた。②では、ウクライナの高中生とのオンライン交流を行った。ウクライナ側はシェルターの中からの参加となり、本校からは原子力発電や放射能に関する発表を行った。

【評価】

国際交流の機会はドイツやフランス、タイなどとはあるものの、限られた生徒の参加にとどまってしまう部分がある。①のオンライン交流では、ポルトガルの高校生との交流で、グローバルな視野が広がったと思われる。今後作り上げて行く事業ではあるが、様々な国とつながって交流・対話をしていくという流れを継続していけば、多くの生徒に国際交流の機会を与えられる。例えば、郡山市国際交流協会など、地域にある教育資源を有効活用しながら、次年度に向けて計画を練っていきたい。

①国際共同課題研究（化学）

【仮説】

研究課題1、2に関わり、特にDの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 令和4年5月～令和5年1月

○参加者 2年SSクラス3名

○内容 海外の高校生と科学的な共同研究を行うことで、サイエンスに興味を持つ生徒にグローバルな視点から課題研究に取り組む機会を与えられる研修として設定した。

立命館高校が主催する「国際共同課題研究プロジェクト」に参加し、本校から3名、奈良女子大学附属中等教育学校から3名、タイのKamnoetvidya Science Academy (K V I S) 校から3名の生徒が参加し、3校で共同課題研究を行った。

主にZoomを用いた3校の話し合いで、研究主題を“Concentration measurement of colloids by observation of crystal breaching”とした。定期的にオンラインによるミーティングを含めたやり取りを行い、互いの進捗状況を確認し合いながら研究を進めた。最後に「国際共同課題研究合同発表会」において研究成果を発表した。

また、立命館高校が行っている国際交流企画“Japan Super Science Fair (J S S F)”は、今年度は11月1日から5日まで京都府長岡京市の立命館中学校・高等学校の校舎を中心として開催されていたが、今年度は、国際共同課題研究に参加している学校に声をかけていただき、J S S Fのポスターセッションの部分に参加依頼があったため、本校からは国際共同課題研究に参加している3名(2年SSクラス化学班)が参加することになった。

【評価】

海外の生徒とのやり取りを英語で行ったが、うまく話すことができなかつたり、オンラインによるミーティングの日程調整がうまくいかなかつたりするなど、テーマ決定や進捗状況の確認がスムーズにいかなかった点が課題であった。その中で、SNSを活用して文面でのやり取りをすることで意思疎通がうまくいくようになるなど、工夫を凝らして研究を進めていくことができた。また、他の学校が提案したテーマについての研究を行ったことで、新たな知見を得ることができた。さらには研究手法の改善について考察を行うなど、今後の課題研究にも生かすことのできる経験を得られた。

生徒にとっては充実した課題研究となるため、次年度は英語科の教員も指導にあたるなど、学校内での指導体制をよりよいものとしていきたい。

J S S Fについては、立命館高校の「国際」のすさまじさを生徒・教員共々認識した。オーストラリア、カンボジア、カナダ、香港、インド、インドネシア、イラン、韓国、ネパール、オランダ、フィリピン、シンガポール、台湾、タイ、イギリス、アメリカ、ベトナムという国々の生徒・教員がJ S S Fに参加しており、コロナが収束しているとはいいたい時期ではあったものの、コロナ後の世界を見たような感じがした。



②NEDO水素特別授業

【仮説】

研究課題1、3に関わり、特にAの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 ①令和4年11月16日 ②11月26日
③令和5年2月26日(日)

○参加者 化学部1年生6名

○内容 昨年度に引き続き、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)主催の特別プログラム実施校に選ばれた(協力:日本教育新聞社)。

①では、福岡県立香住丘高等学校と合同で株式会社リバネス及びNEDOのオンライン講座を受講した。②では、福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)においてリバネスより実験・講義をいただき、道の駅なみえの燃料電池の見学を行った。③では、愛知県立豊田西高等学校と合同のオンライン発表会を行った。

【評価】

生徒たちが興味を持ち、積極的に活動することができた企画であった。水素燃料電池について様々な知識を得ることができた。また、オンライン発表会ではお互いの発表に積極的に質問し、深い学びにつながった。探究活動で燃料電池について実験していくことや、水素に関して愛知県立豊田西高等学校と共同研究の可能性を模索していくなど、今後につながる活動となった。

(4) 教員研修

⑧ディープ・アクティブラーニング、先進的教育プログラム開発

【仮説】(共通)

研究課題3、4に関わり、特にA、Bの資質・能力を育成すると考える。

ディープ・アクティブラーニング

【実践】【評価】

[②章(3)生徒研修⑧福島の復興と放射線についての授業]の内容と重なるので、ここでは省略する。全教科・科目における開発と実践を目指し、今年度は「化学」「日本史B」「地理B」の組み合わせでディープ・アクティブラーニングとなるよう行った。また、昨年度から引き続きICT機器活用能力の向上の実践を全校で行ってきているが、それに加えて科目融合・教科融合・分野融合についても積極的に取り組み始めた。令和2年度に先進校の教員を講師にお呼びして行った研修が、現在の実践という形につながってきている。

「化学」「日本史B」「地理B」の融合

【実践】

○実施日 令和4年6月30日(木)
○参加者 本校3年7組SSクラス全員
○内容 2時間連続の授業として構成した。1時間目は、普段1クラスを日本史B・地理Bに分割して行っている地理歴史科の授業担当者と化学の授業担当者の合計3名で行う授業である。本校の授業進度では、日本史Bは「明治時代」、地理Bは「交通」の時期であるが、化学で「新技術への応用(リニアモーターカー)」の部分があったため、大テーマを「リニアモーターカー」として実施した。交通史や鉄道が敷設される地理的な条件などを話しなが、リニアモーターカーの仕組み、合金についての話題に展開していく。

2時間目は、合金をつくるという実験を化学の授業担当者の指導により全員で行う。

【評価】

3年生のSSクラスでの実施ということで、新しいものや実験的なことに対しての拒絶反応が少ないことは予想されたが、全体的にとっても反応がよく、事後のアンケートでも特にAとBの評価が著しく高かった。

化学と日本史、化学と地理というつながりが見えるだけでなく、日本史と地理のつながりという、現行課程では片方1科目しか学んでいない生徒たちから、地歴の内容のつながりについて言及があ

ったのは予想外であった。今回、できる限りそれぞれの授業進度に合わせた形での融合を行っており、制約が多く、授業の準備時間は通常の授業より格段にかかる。しかしながら今回は3科目の融合ができ、生徒たちが「合金」に興味を持ち自ら探究する契機となったこともあり、教育効果は高いため、他の時期、他の教科・科目でもできるように継続した研究が必要となる。特に、単元配列表の作成を進め、何らかの融合授業を月に1～2回程度はコンスタントにできる状況を作り出していきたい。

ICT教育に係る授業公開

【実践】

- 実施日 令和4年12月14日(水)
- 参加者 本校教職員、本校該当クラス生徒
県内他校教職員、県教育庁職員
- 内容 昨年に引き続き、いくつかの授業でICT教育の公開授業研究を行ったが、その中でも科目融合・教科融合・分野融合の事例を紹介する。

「物理基礎」「化学基礎」の融合 (1年生)

主題：固体の比熱と構造
概要：数種類の金属の比熱を測定し、物質により温まりやすさに違いがあることを確認する。実験後、金属結合や金属の結晶構造、熱伝導などに関する講義を行う。現在、物理学で学んでいることに化学の視点を取り入れて学ぶことで、学習内容に対する理解の深化や、双方の分野に対する興味関心の高揚をめざす。

「化学」「数学」「英語」の融合 (2年生)

主題：滴定曲線の作成とデータ解析
概要：炭酸ナトリウムを塩酸で滴定する滴定曲線を、pHメータを用いて作成する。その際、実験プリントおよび説明を英語で行う。

「生物基礎」「言語文化」の融合 (1年生)

主題：古典作品による記憶と学習・生物学的見地による記憶と学習
概要：1時間目は、生物教員による記憶のメカニズムの解説を踏まえ、「臥薪嘗胆」から記憶と五感の関係を学んだ上で、文学作品(和歌や物語文)における用例を確認し記憶と五感の扱われ方を学ぶ。2時間目は、自分の「学習曲線」をGoogleスプレッドシートで作成する。また、Jamboardで共有し、クラスメイトと比較することで自分の学習曲線についてメタ認知を高める。

【評価】

ICT+融合などのような、複数の制約の中で

の授業実践を求めたこともあり、教員全員が挑戦できたわけではないが、今年度は本校教員の10名程度が「融合」に挑戦することができた。この流れの中で、3月17日（金）には水をテーマとしての「教科横断型授業」の実践も控えている。学校全体に浸透するまでにはまだまだ時間はかかりそうだが、次年度はこれ以上の人数が実践できる環境を整えていく。

⑥先進校視察

【仮説】

安積高校のSSH活動をより推進するために、科学技術振興機構担当者や本校SSH運営指導委員の推薦するSSH指定校を訪問することを通し、研究課題1～6の達成に向けての新たな知見を得ることができる。

【実践】

○実施日 令和4年7月～令和5年3月
○参加者 本校教職員22名（重複含めず）
○内容 昨年度は長崎南高校1校にとどまっていたが、今年度は全国20校近くのSSH指定校を訪問した。訪問月を④～⑫・①～③、参加教員数を1～6、生徒同士が交流・対話した学校を★でそれぞれ示す。なお、訪問の記録は、冊子にして校内で閲覧できるようにしてある。

- ・福島県立会津学鳳高等学校（②/2/★）
- ・福島県立福島高等学校（④②/2/★）
- ・宮城県仙台第三高等学校（⑧⑫/4/★）
- ・山形県立東桜学館高等学校（⑦/2/★）
- ・栃木県立大田原高等学校（①/2/★）
- ・埼玉県立川越女子高等学校（⑩/3）
- ・埼玉県／川口市立川口高等学校（⑦/2）
- ・東京学芸大学附属国際中等教育学校（①/1/★）
- ・東京都立日比谷高等学校（②/6）
- ・東京都立富士高等学校（②/2）
- ・東京都／豊島岡女子学園高等学校（⑨/2）
- ・山梨県立甲府南高等学校（⑩/2）
- ・富山県立富山中部高等学校（⑦①/5/★）
- ・愛知県立豊田西高等学校（①③/3/★）
- ・滋賀県立彦根東高等学校（①/1/★）
- ・京都府／京都市立堀川高等学校（⑩/3）
- ・京都府／立命館高等学校（⑩②/4/★）
- ・兵庫県立加古川東高等学校（②/2/★）
- ・香川県立観音寺第一高等学校（②/2）

【評価】

中間評価により本校の課題が明確になってきた

が、今年度は中間評価で評価が高かった富山中部高校の訪問から先進校視察がスタートした。年度末に向けて視察数が増えていくが、探究活動が充実している学校をはじめ、STEAM教育が充実している学校、中高一貫校、SSHの諸活動を進路指導にうまくつなげている学校など、様々な学校を多くの教員が視察できたことで、本校内の日常会話に、視察した学校の様子を伝え合う雰囲気が生まれた。

視察した学校は、本校と元々つながりがあった学校と、SSH情報交換会などで新たに知り合いになったSSH担当者のいる学校が多くなった。また、視察の際に、「生徒同士の対面での交流・対話」をお願いするようになった。新型コロナウイルス感染症の影響で、オンラインでの交流・対話を気軽に行えるようになったので、オンラインから始めてゆくゆくは実際に対面での交流・対話をできれば、生徒のDの資質・能力が高まると考えられる。今年度は後半になるにつれ他校生との交流・対話が増加していったが、その例を以下に挙げる（SSH指定校以外も含む）。

- *東北地方SSH指定校14校：東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（主幹校）
- *会津学鳳高校・福島高校：福島県SSH英語による課題研究発表会（主幹校）
- *仙台第三高校：国内課題先進地域研修Ⅱにおいて次年度SSクラス希望者の見学・交流
- *東桜学館高校：START2022（英語プレゼンテーション大会）、地理オリンピック合同学習
- *大田原高校・東京学芸大学附属国際中等教育学校・彦根東高校・京都女子高校・白河高校・ふたば未来学園高校：福島復興のための発表会（語り部事業連携）
- *富山中部高校：両校1年生同士で連携した探究活動、地理オリンピック合同学習
- *豊田西高校：水素エネルギーに関する合同学習会、エッセン（独）・グルノーブル（仏）・豊田市・郡山市の4者連携に伴う高校間交流（予定）
- *立命館高校：ICRF共同研究、JSSFポスターセッション
- *奈良女子大学附属中等教育学校：サイエンスコロキウム、国際共同課題研究
- *加古川東高校：地理オリンピック合同学習
次年度は、さらに多くの教員を視察に派遣するとともに、本校の学校改革に必要な観点をふまえ、年度当初から視察する学校の選定を行っていく。

(5) 自然科学系各種コンクール・発表会

【仮説】(共通)

研究課題1、2に関わり、特にA、Bの資質・能力を育成すると考える。

㉑物理チャレンジ

【実践】

○実施日 1次予選：5月31日レポート締切、7月10日オンライン筆記試験。それに向けた勉強会・実験・レポート作成は2月から開始。8月23日2次試験(全国大会)

○参加者 希望者(1年生1名、2年生5名)

○内容 1次予選のレポート課題「お湯の冷め方を調べ、そのしくみを考えてみよう」に、全員で協力して実験装置を自作して取り組んだ。また、生徒主催で勉強会を週1回以上開き、まだ授業で習っていない物理本編の内容を予習した。

【評価】

1年生1名、2年生1名が1次予選を通過した。レポート評価はその2名がAA、ABであり、それ以外の生徒はBB評価であった。昨年度1名だった予選通過者が2名となり、レポート評価の平均値も上がっていることから、生徒全体の取り組みのレベルは昨年よりも向上したと言える。参加者全体が勉強会やレポート作成を通し他の生徒と協力し合い、物理の力と実験の力を伸ばすことができた。部活動での研究に、今回学んだレポート作成の手法や実験方法、データの分析法を役立てていた。

㉒日本数学オリンピック

【実践】

○実施日 予選は1月9日、本選は2月11日

○参加者 予選に1年生4名、2年生3名が参加

○内容 予選は福島市の会場にて筆記試験、本選は仙台市の会場で行われた。受験に際し必要とする数学知識は世界各国の高校程度で、微積分、確率統計、行列は含まれない。予選では全12題が出題され、今年度は8題以上完答したものが予選通過を果たした。

【評価】

1年生1名が予選を通過した(8題完答)。評価はその1名がAであり、B評価の生徒も多かった。昨年に引き続き挑戦した2年生は前回よりも点数が上がっており、努力の跡が見られた。

今年度は新たな試みとして、過去問集や参考書の貸し出しを行った。特に参考書は教科書にないような公式や解法も多く掲載されており、生徒たちの刺激になったようである。受験後も高い意識

をもって普段の授業や学習に励んでいる。

㉓科学地理オリンピック

【実践】

○実施日 校内学習会：令和4年9月～12月

・第一次選抜 令和5年12月10日(土)

・第二次選抜 令和5年2月19日(日)

○参加者 希望者(1年生5名、2年生1名)

○内容 『地理オリンピックへの招待』を活用した学習会を週に1度行った。また、「地理まなびあいネットワーク」を主催して全国5校のSSH指定校と、オンラインの合同学習会を開催した。

【評価】

オンラインの合同学習会では、各自が作成した問題を出題し合うなど、積極的な活動が見られ、実施したアンケートでも、今後も継続してほしいという意見がほとんどであった。参加した学校のうち、4校に第二次選抜進出者がいたため、その部分の合同学習会も実施できた。

次年度は合同合宿を開催したい。本校から第二次選抜に進出した生徒は銅メダル受賞となり、2年連続のメダリストが誕生した。



㉔生物学オリンピック

【実践】

○実施日 7月17日(オンライン予選)

○参加者 生物部1年3名

○内容 生物部の上級生主導で実施。放課後、下級生に対して生物学の講義を行い、予選に臨んだ。コロナの影響で計画どおりに講義ができなかったが、工夫して講義を行い、下級生に指導していた。

【評価】

結果として本選に進めた生徒はいなかったが、上級生は講義をすることで生物をより深く理解し、プレゼンテーション力を伸ばした。後輩は生物の基本的な知識や技能を身につけた。今後もオンライン開催が継続されると考えられる。生物部員だけでなく、生物に興味ある生徒が気軽に受験できるので、校内での広報活動と放課後の講義に力を入れる必要がある。

㉕日本地学オリンピック

【実践】

○実施日 令和4年12月18日(日)一次予選

○参加者 地学部の1年生と2年生 計11名

○内容 全国の1434名の中学生・高校生が一次

予選に臨んだ。昨年度に引き続き、一次予選はオンラインによる自宅受験となった。

【評価】

今年度も一次予選を突破する生徒が出なかった。本校では地学の授業は2年と3年の文型にしか開講されていない。そのため、2年生の文型に所属している数名の生徒しか地学の授業を受講しておらず、一次予選までに教科書の半分くらいしか進んでいない状況である。そこで、地学部の活動の一つとして放課後に地学の講義を行ったが十分ではなく、予選を突破するだけの地学の学力を身につけることができなかつた。予選突破のために、生徒たちが自ら学びあう体制の構築を考えていきたい。

f) 観光甲子園

【実践】

○実施日 令和4年4月～令和5年2月
決勝大会 令和5年2月5日(日)

○参加者 SS探究II(2年生)の希望者
・SDGs修学旅行部門 2チーム 8名
・空飛ぶ車部門 1チーム 3名

○内容 SS探究II(2年生)からの発展で出場希望者がチームを組み、エントリーした。

予選は企画書の審査、全国から20チームが準決勝に進出する。準決勝はスライド発表で、決勝には各5チームが進出できる。決勝では300秒動画を審査し、グランプリ、準グランプリを決定。

【評価】

エントリーした3チームのうち、2チームは予選敗退したが、1チームが決勝まで進出した。

本校SS探究IIの今後の発展を考える上で重要な大会となった。決勝進出チームのプレゼン内容を校内のSSH生徒研究発表会で発表したが、反響が大きかった。また、新聞等でも大々的に紹介されるなど、継続的に安積高校の探究活動が記事になり、市役所からも、問い合わせがあった。

今年度、生徒に紹介したコンテストは多くなかったが、情報を集め、生徒やSS探究IIの担当教員に紹介してことで、生徒の探究活動参加の機会を増やしていきたい。



g) JSEC(高校生・高専生科学技術チャレンジ)

【実践】

○実施日 令和4年12月13日(火) ※結果発表
○参加者 3年SSクラス及び理科系部活動

所属生徒6名(SSクラス4名)

○内容 3人以内1テーマでの論文投稿。昨年度は2本だった投稿が、今年度は3本に増えた。

【評価】

SSクラスのSS探究IIは、最終的には論文の投稿までを求めたい。成績としては、物理部門の「重力加速度の最適な測定方法II」と生物部門の「カワニナの垂直移動について」が佳作に選ばれた。本選参加にはならなかったが、受賞本数が増えたことは評価できる。どちらのテーマも、先輩の成果を引き継ぎ、研究としてより発展させるモデルである。次年度は、生徒が論文投稿を増やしつつも精度が高い論文になるよう指導していきたい。

h) 野口賞

【実践】

○参加者 3年生SSクラスなど18件

○内容 昨年度から3年SSクラスは、全員論文を野口賞に応募すること、としてきた。一昨年3件であった本校の応募件数は、昨年10件、今年18件となった。今年は1件が個人の部の優秀賞を受賞した(最優秀該当なし)。

【評価】

「1年研究体験→2年研究活動→3年論文によるまとめ」という本校3年間の探究学習の流れが定着していくことを期待している。生徒には論文作成は実に大変であるが、特にSSクラスで「研究は論文投稿で一区切りとなる」を強調してきたせいか、短期間に応募件数を増やすことができた。今後は論文の質を高めていきたい。

i) 科学の甲子園・福島県大会

【実践】

○実施日 令和4年11月13日(土)

○参加者 2年SSクラスなど8名

○内容 今年度の科学の甲子園福島県大会には、本校からは1・2年生8名からなる「紫友会」グループが参加した。大会は、筆記競技、実験競技、総合競技からなる。このうち総合競技は、事前に製作したホバークラフトの走行競技であった。

【評価】

他校が苦戦する中、本校のホバークラフトがはじめてゴールまで辿り着いたが、その後はさらに好タイムでゴールするチームが現れた。メンバーは奮闘したが、総合成績での上位入賞は果たせなかった。他校を見ると科学の甲子園に絞って準備を進める学校もあり、上位入賞を狙うにはそのような準備の仕方も検討すべきと考える。

①令和4年度全国SSH生徒研究発表会

【実践】

- 実施日 令和4年8月3、4日
- 参加者 生物部（3年生1名、2年生2名）
- 内容 神戸国際展示場にて、対面での発表会となった。参加者や審査員と発表内容について議論することができた。本校代表は校内でセレクションを行い、生徒・教員の審査により選定を行った。本校からは『朝河桜』から単離した天然酵母の製パン適性のチームが代表となった。

【評価】

代表校選出は果たせなかったが、継続的に実験、観察を行い、その成果をまとめるという過程を経験できた。セレクションを通して、参加者に代表生徒の自覚が生まれ、その場でもらったアドバイスをもとに8月まで研究を進めた。また、セレクションを1年生希望者にも公開することで、本校の探究活動の興味・関心を高めることができた。

⑧福島県高等学校生徒理科研究発表会（県南含む）

【実践】

- 実施日 県南：令和4年10月1日
県：令和4年11月19日～20日
- 参加者 物理・化学・生物・地学部所属生徒
- 内容 県南支部大会は安積黎明高校で口頭発表となり、本校からは物理（5テーマ）、化学（1テーマ）、生物（4テーマ）、地学（1テーマ）部門が参加した。県大会は原町高校で行われた。新型コロナウイルス感染対策のため、ポスターは発表動画の投稿だった。本校からは物理、化学、生物は県南支部大会と同じ、ポスター部門には6テーマが参加した。

【評価】

県大会では、物理部門で「自分の声のセルフ診断を可能に」が優秀賞、「衝突防止パラグライダーの開発Ⅱ」、「重力加速度の最適な測定方法Ⅲ」が優良賞を受賞した。生物部門では『朝河桜』から単離した天然酵母の製パン適性が優秀賞、「オリジナル麹菌の活用」が優良賞を受賞した。また、ポスター部門では「水耕栽培によるカンゾウの発根実験」が優良賞を受賞した。さらにこの班は福島県高等学校総合文化祭活動優秀校公演に推薦され、12月18日にいわきアリオスで一般聴衆の前でポスター発表を行った。

①令和4年度東北地区サイエンスコミュニティ研究発表会（主幹校）【⑦章 成果の発信・普及】に記載】

⑩令和4年度福島県SSH英語による課題研究発表会（主幹校）【⑦章 成果の発信・普及】に記載】

⑨START2022（山形県立東桜学館高等学校主催・英語プレゼンテーション大会）

【実践】

- 実施日 令和4年7月21日（木）
- 参加者 希望者（3年生4名、2年生視察2名）
- 内容 同校の第1回の英語プレゼンテーション大会に参加し、本校からは人文科学分野で“POWER-A”というタイトルで、エネルギーの効率的な活用方法などについての発表を行った。

【評価】

3年生のメンバーはドイツ研修に参加したことがある生徒が多く、英語による発表に慣れていたこともあり、非常に高いパフォーマンスを發揮し、分科会内での評価は最も高いものであった。

⑩JSSF（立命館高等学校主催）

③章(3)生徒研修①国際共同課題研究にも述べてあるのでここでは省略した。

⑨サイエンスコロキウム（奈良女子大学附属中等教育学校主催）

【実践】

- 実施日 令和4年12月17日（土）（オンライン）
- 参加者 生物部（2年女子1名、1年男子1名）
（生物部酵母班）
- 内容 参加者の多くは女子であり、主として女子が研究発表を、主催校の教員が指導助言を行った。参加者の交流会もオンライン上で行った。

【評価】

生徒アンケートから、A、B、D、Fが特に伸びた。全国で研究発表を頑張る女子の姿を見て、本校参加者の刺激になった。男子は、女子が男子同様に研究に取り組む姿を見て刺激になっていた。

⑨豊高アカデミア（兵庫県立豊岡高等学校主催）

【実践】

- 実施日 令和5年1月28日（土）
- 参加者 2年生SSクラス1名
- 内容 交流している兵庫県立豊岡高等学校の研究発表会への参加。今年はポスター掲示のみだが、甘草班が参加したいと積極的に手を挙げ、「水耕栽培によるカンゾウの発根実験」を送付した。当日は豊岡市が大雪のため列車が運休。発表会は口頭発表のみ自宅からオンラインという形となった。

【評価】

ポスター掲示とはいえ、貴重な他校での発表会参加の機会。2年SSクラスで生徒が自分たちで相談し、校外発表の機会を求めていた甘草班が発表の機会を得た。

(6) 普及・広報

㉑サイエンスフェスティバル（郡山市）

【仮説】

研究課題2、4、5、6に関わり、特にC、Eの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 ①令和4年5月3日（火・祝）

②令和4年7月17日（日）

○参加者 ①2年SSクラス希望者11名

②化学部希望者6名

○内容 郡山市ふれあい科学館が主催する高校生による科学実験屋台イベントで、今年度は2回本校から参加した。サイエンスコミュニケーション力を高める活動で、小学生などに理科の楽しさを伝える活動となっている。

【評価】

参加後の生徒アンケートでは、参加生徒の充実度が非常に高く、特に小学生を含む小さい子どもにどのように伝えるとよいか、主体的に考える様子が見られた。



㉒ふくしまサイエンスフェスティバル（福島市）

【仮説】

研究課題2、4、5、6に関わり、特にC、Eの資質・能力を育成すると考える。

【実践】

○実施日 令和4年12月10日（土）

○参加者 科学系部活動1・2年生13名

○内容 福島市こむこむ館と福島高校が主催する高校生による科学実験屋台イベント。主に高校生が子どもたちのために工作実験体験を行う催しで、2012年に始まり今年で11回目を数える。今回は15ブース+実験教室2つでの開催となり、コロナによる中断後、3年ぶりによりやく以前の規模に近づいての開催となった。

安積高校からは物理部・生物部、化学部、地学部が参加し、「ライデン瓶でビリビリ」「化学であそぼう」「液化化現象と鉱石びんをつくろう」の3つのブースを出展した。1日で1000人を超える集客となり、工作実験体験の人気の根強さを物語る。

【評価】

4つの理科部が全て揃って参加した。小学生などに理科の楽しさを伝えることができ、研究とは違った活動の楽しさを体験できた。



㉓SSH通信

【実践】

○実施日 年4回（7月、9月、2月、3月）、号外として1回

○参加者 各クラス生徒探究係42名

○内容 「SSH通信号外」は教務部探究班長が発行、「SSH通信」は生徒探究係が次の表の担当クラスの通りに執筆、発行した。

	担当クラス						
1号(7月)	3年1組	3年2組	3年3組	3年4組	3年5組	3年6組	
2号(9月)			3年7組			2年7組	
3号(2月)	2年1組	2年2組	2年3組	1年1組	1年2組	1年3組	
4号(3月)	2年4組	2年5組	2年6組	1年4組	1年5組	1年6組	1年7組

【評価】

計画にはあったものの、昨年度は中々作成ができなかったものである。なるべく生徒の活躍の機会をとるとともに、生徒の出身中学校や関連した組織、交流した県内外のSSH指定校などに積極的に配付するようにした。配付については、特に本校SSH運営指導委員の渡辺正夫先生からのご指導によるところが大きく、1年間に30組織程度にSSH通信を送付することができた。

SSH通信は学校WEBサイトに個人情報を伏せた形で掲載しているが、例えば京都女子中学校・高等学校（非SSH指定校）に訪問したときにダウンロード・印刷した通信を読んでもらうなど、本校SSHをより知ってもらうための素材として重要であると考えている。

㉔学校WEBサイト

【実践】

○実施日 通年

○参加者 本校教員・各クラス生徒探究係42名

○内容 WEBサイトでのSSH事業の情報公開は、年40記事以上になった。

【評価】

教員の記事は充実しているので、生徒の記事をコンスタントに公開できるようにしていきたい。

④章 実施の効果とその評価

1 今年度の成果一覧

月 日	発表会・コンテスト	会場	参加数	発表タイトル等	成果・受賞等
5月24日	国際高校生放射線防護会議参加発表 (フランス主催 オンライン参加)	視聴覚室	30名程度	Revitalization of Fukushima ～What we want to tell you～	
5月30日	全国SSH生徒研究発表会 校内セレクション	視聴覚室	60名 発表8件	水耕栽培における甘草の発根実験/重力加速度の最適な測定方法Ⅱ/ ゼーベック素子を用いた温度差発電/仮ラベル付け法の有効性の検証/ カワニナの生態について/弓道の必勝法/勝負の決まりやすいじゃんけん/天然酵母の探査(Ⅳ)	
7月10日	物理チャレンジ	オンライン	6名		1次通過者2名
7月17日	生物学オリンピック	オンライン	3名		
7月21日	START2022(英語発表会)	東桜学館	6名	POWER-A	分科会第1席
7月23 ・24日	Joshikai in Fukushima2022	楡葉 ※1	2名	(※1 日本原子力研究開発機構楡葉センター)	
8月3・4日	全国SSH生徒研究発表会	神戸国際展示場	3名	天然酵母の探査(Ⅳ)	
9月9日	野口賞応募		18件	仮ラベル付け法の検証/プレイヤーの強さにあったオセロAI/キレート滴定のpH依存性/ゼーベック素子を用いた温度差発電/マグナス式風力発電機の製作Ⅱ/ 素数に関する不等式の研究/消波ブロックの効果的な組み方/勝負が決まりやすいじゃんけん/重力加速度の最適な測定方法Ⅱ/自作蛍光光度計を用いた硫酸銅(Ⅱ)水溶液の濃度測定/衝突防止パラグライダーの開発Ⅱ/水耕栽培によるカンゾウの発根実験/カワニナの垂直移動について/弓道の必勝法/電気伝導率を用いた濃度測定/ナッツによるチーズの開発/食品廃棄物を減らすための麹の活用/「朝河桜」から単離した天然酵母の製パン適性	個人研究の部 優秀賞1件
9月13日	エッセン交流事業 エッセン市長来校	安積高校	12名		
10月1日	福島県高等学校生徒理科研究発表会県南 支部大会	安積黎明高校 労働福祉会館	発表10件	早く避難するためには/重力加速度の最適な測定方法Ⅲ/衝突防止パラグライダーの開発Ⅱ/マグナス式風力発電機の製作Ⅱ/自分の声のセルフ診断を可能に/石鹸の洗浄方向に関する研究/ナッツによるチーズの開発(Ⅲ)/水耕栽培によるカンゾウの発根実験/オリジナル麹菌の活用/「朝河桜」から単離した天然酵母の製パン適性	
10月2日	国際高校生放射線防護ワークショップ発表会	福島テルサ	5名	「福島再生と基準値—安全性を伝えるには—」 「処理水の海洋放出—教育・メディアの責任—」 「情報伝達におけるわかりやすさについて」	
11月13日	科学の甲子園・福島県大会	福島県教育センター	1グループ8名		
11月19日 ・20日	福島県高等学校生徒理科研究発表会(県)	原町高校	発表10件 ポスター6件	県南支部大会参照	優秀賞2件 優良賞4件
12月10日	エッセン交流事業	ドイツ	12名		～15日
12月10日	科学地理オリンピック第1次選抜	オンライン	6名		1次通過者1名
12月10日	ふくしまサイエンスフェスティバル	福島市	13名	「ライデン瓶でビリビリ」「化学であそぼう」「液状化現象と鉛石びんをつくらう」	
12月13日	JSEC2022 高校生・高専生科学技術 チャレンジ	論文投稿	3件(6名)	重力加速度の最適な測定方法Ⅱ/仮ラベル付け法の有効性の検証/カワニナの生態について/	佳作2件
12月17日	サイエンスコロキウム(奈良女子大附属)	オンライン	2名	「朝河桜」から単離した天然酵母の製パン適性	
12月18日	福島県高等学校総合文化祭活動優秀校公演	いわきアリー オス	3名	水耕栽培によるカンゾウの発根実験	
12月18日	日本地学オリンピック	オンライン	10名		
1月9日	日本数学オリンピック	福島市(予選)	7名		予選通過者1名
1月20日 ・21日	東北地区サイエンスコミュニティ研究校 発表会(本校主催)	安積高校	口頭発表2班 36名	「弓道必勝法」「セルロースナノファイバー(CNF)を用いた強化絹糸の開発」	
1月5・6日	語り部事業交流会/東京学芸大附属国際 中等教育学校、京都女子中学校高等学校	2件発表	4名	「福島復興と基準値」「処理水放出と風評」	
1月26日 ・27日	語り部事業交流会/滋賀県立彦根東高等 学校、栃木県立大田原高等学校	1件発表	3名	「処理水放出と風評」	
1月28日	「豊高アカデミア」	ポスター参加	1件	水耕栽培によるカンゾウの発根実験	悪天候で中止
1月29日	福島県SSH英語による課題研究発表会	安積高校	36名	・The magnus type wind turbine generatorⅡ ・Winning method of kyudouⅡ ・Development of strengthened silk threads with CNF ・Improving the detergency of soap ・Research on cheese development using nuts ・Bread aptitude of natural yeast isolated from "Asakawa Zakura" ・Rooting of Glycyrrhiza uralensis by Hydroponics ・4643prime number ・Lip-Reading ・Creating web site with visual guidance ・Bowling game simulation with blender ・Development of a site for checking congestion in schools and its effects	
2月5日	観光甲子園・決勝大会	オンライン	5名	厄介者を観光資源に	
2月19日	科学地理オリンピック第2次選抜	東北福祉大	1名		銅メダル1名
2月25日	安積高校SSH生徒研究発表会	本校	1・2年生全員	ポスター発表90件、口頭発表13件	
3月5日	新潟薬科大学研究系部活動支援事業報告 会	オンライン	2名	水耕栽培によるカンゾウの発根実験	
3月10日	OECD「国際共創プロジェクト」ウクライナ交流	オンライン	20名	「処理水放出と風評」	
3月14日	ジュニア農芸化学学会2022	オンライン	6名	「朝河桜」から単離した天然酵母の製パン適性/ナッツによるチーズの開発(Ⅲ)/オリジナル麹菌の活用	
3月17日	ふくしまの食相談センター「前に向かって！ ふくしまの未来を語る集い」	品川区総合 区民会館	4名	「処理水放出と風評」「福島復興と基準値」	

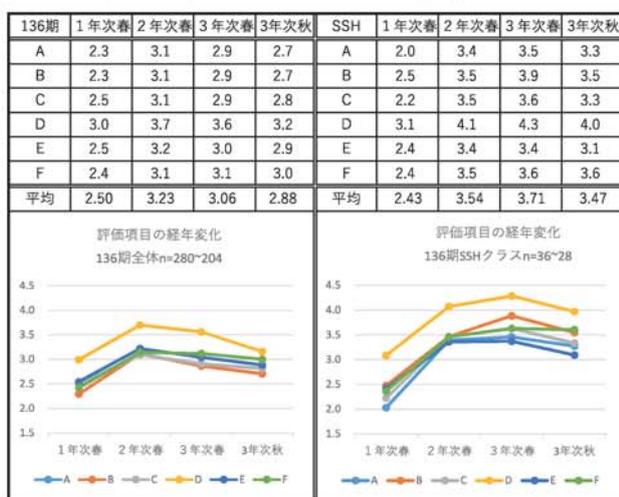
主たる成果

- 野口英世賞 高等学校個人研究の部優秀賞「カワニナの生態について」
- 第20回高校生・高専生科学技術チャレンジ(JSEC)「佳作」2件「重力加速度の最適な測定方法Ⅱ」「カワニナの生態について」
- 観光甲子園 SDGs 修学旅行部門 決勝大会出場「厄介者を観光資源に」
- 全国物理コンテスト「物理チャレンジ」2022 第一次予選通過2名
- 第33回日本数学オリンピック 本選出場1名
- 第17回科学地理オリンピック銅メダル1名

2 安積高校ルーブリック 2020 に基づく評価

①章 2 研究開発の目的・目標に示す通り、SSH 活動の目的を達成するため、本校では生徒に育成すべき6つの資質・能力を設定している。さらに以下に示す通り、各資質・能力を5つに段階分けした「安積高校ルーブリック 2020」（資料参照）を生徒に示し、入学時および各学年の年度末に自己評価による評価を行ってきた。加えて今年度は同じルーブリックによって教師による生徒評価も実施した。これらの結果からここまでのSSH活動の評価を行うとともに、研究開発課題の達成状況についても評価を行う。

(1) 136期（3年生）ルーブリック結果分析



現3年生のルーブリック自己評価を上を示す。表の左は3年生全体、右はSSクラスである。一見して2年次以降の評価が下がっている点が気になるが、この傾向は昨年（135期）も同様であった。この理由について現時点では、①1年次活動への満足と2年次以降の達成の難しさ、②生徒が成長とともにルーブリックに記載された内容への理解が深まり逆に自らを謙虚に評価する、の2点が関係すると判断している。また、SSクラスでも3年次に評価が下がることについては、2年次に「体を動かす」ことを通して得た課題研究に対する充実感に比べて3年次の活動は論文作成や発表など「静的に」なることも関係しているとみている。生徒の成長とは逆に評価が下がる様子は現2年生にも見られている。ここには詳述しないが、このことは本校ルーブリック見直しの必要性を意味しているとも考えられ、次年度や次期申請も見据えて、新たなルーブリックの検討も開始していく。

136期の3年生は、135期に比べて3年次の下がりには小さかった。さらにFレジリエンスは、他の力の評

価が下がる中でも値を保った点に注目したい。

SSクラス自己評価では、評価が低下した時期もあるが入学以後の伸びが大きい。SSHの諸活動を通して、生徒は成長を持続的に感じている。1年次春に対する3年次秋の伸びは、A1.3、B1.0、C1.1、D0.9、E0.7、F1.2である。他の生徒たちの伸び、A0.4、B0.4、C0.3、D0.2、E0.4、F0.6と比べてSSクラスの伸びの大きさは明らかである。この中でA、C、Fの伸びの大きさが目を引く。

SSクラス3年生には年度末に、SSアカデミーIおよびSS探究I・IIなど学校設定科目で全員が取り組む学習活動が、A～Fのどの力を高めたか尋ねた。結果は以下である。

学年	探究I・IIの活動	A	B	C	D	E	F	G
1年次	探究Iでのグループ研究	71	19	10	0	0	0	0
	夏休み中のフィールドワーク	74	16	0	3	0	0	6
	県内研修	38	7	55	0	0	0	0
	プレゼンについての講義	45	32	13	10	0	0	0
	ディベート	50	40	3	3	0	0	3
	SSアカデミーI(数学)	52	16	19	6	3	3	0
	SSアカデミーI(英語)	58	13	6	3	6	10	3
2年次	校内発表会での発表	43	30	27	0	0	0	0
3年次	論文作成	33	3	3	0	0	0	60
	平均	52	20	15	3	1	1	8

例外はあるが、ほぼ全ての活動でA新しい社会を創出する高度な知識・技能やB科学的思考力・判断力、C表現力・発信力・アピール力を高めた、としている。英語学習を含む活動、学校外との関わりを含む活動で、D多様な価値観を受け入れる寛容性とE能動的市民性が高まったとしている。3年次の論文作成ではFレジリエンスを高めたとする回答が多かった。他方、1年次のSSアカデミーI（英語）でE能動的市民性が高まったとしているが、どのような活動によるものか現時点では不明であり確認したい。

(2) 教員による生徒評価分析

今年度は、生徒が自己評価に用いるルーブリックで、教師による生徒評価も行った。評価時期は生徒同様年度初めと年度末である。各時点で生徒の力はどの段階にあるか、年度初めにはSS探究I・IIなどの学校設定科目を通してどの力を高めたいか、年度末には力が高まったかを尋ねた。以下に結果を示す。

「高めたい力」は、各学年の学校設定科目の指導を通して高めたい力をA～Fから3つずつ挙げてもらった。表中の数字はその総数に対する各力の割合%、「年度始」「年度末」は教師による生徒の評価の平均値、「学年内の変化」はその差である。「高まった」「変わらない」は、各力について担当者が選んだ割合を示す。「高めたい力」とは集計の仕方が異なる。

学年・力	高めた力	年度始	年度末	学年内の変化	高まった%	変わらな%	
1年生 n=12	A	13	2.0	2.4	0.4	100	0
	B	26	2.1	2.3	0.2	100	0
	C	13	2.1	2.7	0.6	83	17
	D	13	2.3	2.9	0.6	100	0
	E	13	2.3	2.9	0.6	67	33
	F	23	1.7	2.6	0.9	67	33
平均		2.1	2.6	0.6			
2年生 n=29	A	6	2.2	2.8	0.6	82	18
	B	22	2.1	2.9	0.8	89	11
	C	24	2.2	2.9	0.7	93	7
	D	10	2.5	3.6	1.1	86	14
	E	13	2.5	3.1	0.6	79	21
	F	25	2.2	2.8	0.6	64	36
平均		2.3	3.0	0.7			
3年生 n=9	A	12	3.0	3.8	0.8	100	0
	B	15	2.8	3.6	0.8	100	0
	C	27	3.1	3.9	0.8	100	0
	D	9	3.1	3.5	0.4	88	13
	E	9	3.6	3.6	0	88	13
	F	27	3.3	3.1	-0.2	88	13
平均		2.9	3.6	0.7			

この結果から、3年次のF以外の全ての力で、年度始より年度末の方が値は大きく、教師は生徒の力が伸びたと評価したことがわかる。生徒の評価は自己評価であり客観的評価は難しいが、教師は生徒全体を見て判断しており、各学年ともに生徒の成長を捉えているのがわかる。先に、生徒の自己評価が3年次に下がる傾向について2つの理由を挙げたが、そう判断した理由の1つがこれらの教師による評価である。SSH

指定4年目となり多くの活動で運営はスムーズになり、内容的にも洗練され質的な低下はないといえる。生徒は「自己」評価だが、教師は生徒全体を見て評価している。3年次における生徒と教師の評価のずれは、生徒各自が自分の成長を確認できるような評価法の必要性を示す、と捉えるべきであろう。

ここで「高めた力」「学年内の変化」「高まった」を見比べると、多くの教師がA新しい社会を創出する高度な知識・技能やB科学的思考力・判断力、C表現力・発信力・アピール力に加え、Fレジリエンスを高めたいとする一方で、年度末にFが「高まった」とする評価は物足りない。教師のアンケートには「高まったまたは高まらなかった理由」を記載する欄があるが、E能動的市民性、Fレジリエンスについての記載はほぼなかった。Fを高めたいとしている一方でこの2つの力への意識は高くない。昨年の本校報告書で、生徒にとってEとFの2つの力が身近でないと指摘したが、教師にとっても成長を実感しにくいことがわかった。

アンケートに寄せられた教師の意見から代表的な2つを示す。「シニアサポーターの方々からの助言を受けつつ、自分たちで課題を設定し発表する活動そのものがA～Fの力を高めることになっていると思う」「仮説検証になっていない研究がいかにも多いことか…。特に外部の発表会を見ているとその部分が甘い研究もたくさんあるので、現時点で安積高校が遅れていることはなく、改善していこうとする全体の

流れがあること自体、先進的」。

このように教師の代表的意見は、①シニアサポーター導入により2年生SS探究IIの課題研究は充実、②内容的に未熟な研究が多数あり指導法に改善が必要、というものである。

ここまでの分析をまとめる。生徒から見て、1年次のSS探究Iをとおして本校SSHの学びへの出会いは強い印象を与え、自らの力が高まる実感を持ちやすい。2・3年次SS探究IIでの課題研究や論文作成は、熱心に取り組んでも達成感を得にくい、と読み取れる。これは、課題研究に高い目標を掲げ正面から真面目に取り組む本校生徒の気質の反映であり、生徒自身目標の達成に向けて格闘するが簡単には成果を実感できにくい、という状況を表すと考えられる。

この点について以後のSS探究IIでは、①研究の進捗や深化が少しずつ確認でき達成感が得られるような指導法の工夫、②発表会や論文の提出という研究の区切りを目標として掲げその成功に向けて生徒が1歩ずつ歩みを進めていける支援体制づくり、に向けて取り組みを進める。さらに外部の論文コンテストなどへの応募を促し受賞が増えれば、生徒教師ともに探究活動に自信を持てるようになると考える。

(3) SSアカデミーIIの分析

学年	SSアカデミーII講義など	A	B	C	D	E	F	G
1年次	先進地域研修(東北大見学)	33	3	60	0	0	3	0
	Scratchプログラミング講義	33	17	47	0	0	3	0
	Pythonプログラミング講義	33	17	33	3	0	0	13
	英語プレゼン作成講義	47	20	23	7	0	3	0
	サイエンスダイアログ	47	17	20	13	0	3	0
2年次	SSアカII実験講座(2・3年次)	45	10	10	10	17	3	3
	英語プレゼン講義	64	18	14	0	0	0	4
	校外発表会での発表	45	14	28	3	0	3	7
	アカデミックインターンシップ	41	17	21	10	0	7	3
	数学(微分方程式)講義	62	0	0	14	0	0	24
3年次	研究倫理講義	57	36	4	0	0	0	4
	起業家精神講義	45	17	38	0	0	0	0
	論文作成講義	53	37	7	3	0	0	0
	平均	47	17	23	5	1	2	4

SSアカデミーIIはSSクラスが受講する学校設定科目で、本校のSSH教育を体現する重要な学校設定科目である。卒業を迎えたSSクラスの生徒に、SSアカデミーIIなど独自の学習活動を通して、どの力が高まったか尋ねた。結果を見ると上記同様A新しい社会を創出する高度な知識・技能やB科学的思考力・判断力、C表現力・発信力・アピール力が高まったとしている。また校外との関わりを含む活動で、D多様な価値観を受け入れる寛容性とE能動的市民性、Fレジリエンスが高まったとしている。意外なのは、Python講義、微分方程式講義でFレジリエンスを高めたとする回答が多かった点である。また、2年次3年次に実施した実験講座では、A～Fすべ

てにわたり幅広く力を高めている。

生徒の感想を示す。「微分方程式の講義が印象的で、大学で学ぶ内容を高校生のうちに学べるというのはやはりSSクラス」「実験講座が1番印象に残っています。授業中にあれだけ長い時間をかけて実験をしたり、本格的なレポートを書いたりするのは初めてでしたが、班の人達と一緒に協力して実験することが出来ました。誤差の原因について意見を出し合っ
て考察するのも面白かった」「起業に関する講義が1番印象深かった」「研究活動に関しては、研究はやって終わりではなく、ポスターや論文等の形で、誰かに知ってもらえるように発表しなければならないという事実が当時の自分には印象的でした」感想はどれも学びに対する高い充実感を述べている。

3 研究開発課題の達成状況

本校SSH研究開発で育成を目指すA～Fの資質・能力と、各研究課題の関係を、本校申請書から抜粋して示す。

本校が育成を目指す 6つの資質・能力	A 新しい社会を創出 する高度な知識・技能	B 科学的 思考力・ 判断力	C 表現力・ 発信力・ アビリティ	D 多様な価値観を 受け入れる 寛容性	E 能動的市民性	F レジリエンス
「安積高校・ 新時代フロンティア構想」 における研究課題						
研究課題1：新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成	○	○			○	○
研究課題2：グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成			○	○	○	○
研究課題3：科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発	○	○	○			
研究課題4：ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発	○	○	○			
研究課題5：テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発	○	○		○	○	○

※研究課題6は、6つの資質・能力の育成を目指す研究課題1～5における取組を支えるための研究課題として位置づける。

以下、課題開発の進捗状況を上記のアンケート結果に基づいて簡潔にまとめる。

(1) 研究開発課題1

学校設定科目「SS探究I」「SS探究II」「SSアカデミーI」「SSアカデミーII」を通して開発している。年々各科目の実施内容が洗練され、充実したものになってきている。A、B、E、Fの力はいずれも伸びているが、SSクラスにおける伸びが大きい。

(2) 研究開発課題2

『グローバル探究』としての課題研究により、生徒全体がC、D、Eの力を高めている。コロナ感染症対策の緩和によりエッセン市での海外研修も実施できた。協力関係も多数構築され、フランス国際高校生放射線防護会議、OECD国際共創プロジェクト、タイKVIS校との交流などにより、グローバル課題へ

の認識が深まり、グローバル課題の地域化、地域課題のグローバル化という視点も得られている。

さらに今年度は懸案の「シニアサポーター」の組織化も進み、今後さらにD、E、Fの伸びが期待できる。

(3) 研究開発課題3・研究開発課題4

「SS探究I」「SS探究II」「SS情報」「SSアカデミーI」「SSアカデミーII」によりA、B、Cの力を高めることができています。また、新学習指導要領により、主体的・対話的・協働的な学習に向けた授業実践が広がり、さらに今年度から1年生全員がタブレットを持参することになった。そこで今年度、教師による科目・分野融合や、ICT活用を通じた「深い学び」を実現する授業改善を加速するため、課題3・4の取り組みを促してきた。次年度この取り組みの評価・分析法を検討していく。

(4) 研究開発課題5・研究開発課題6

コロナ感染症予防対策の緩和から、2年生SSクラスの「アカデミックインターンシップ」、1年生SS探究Iの「フィールドワーク」などの地域との連携は、両者とも昨年度より実現できた。課題6は、「保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立」であるが、すでにSSH地域連絡協議会として、保護者と地域の参加は実現しており、さらにシニアサポーターの組織化が進んだことで、次年度以降その代表の運営指導委員会への出席に向けて準備を進めている。

4 まとめと課題

①安積高校ループリック2020による評価と分析により、本開発を通して高める生徒の力は、伸びが確認できている。他方、評価の進め方には見直すべき点があることもわかった。生徒が自分の力を正しく評価するための評価法の改善に取り組む必要がある。

一つの策として、「評価の振り返り」により自己の伸長を把握できるようなポートフォリオを実現していく。その中で「SS探究Iでの発見や獲得した力をSS探究IIでどう活かしたか」「SSアカデミーIやSSアカデミーIIの学びを課題研究にどう活かしたか」など、振り返りの蓄積を進める。各教師の生徒評価のポートフォリオも実施したい。

②ここまでのループリック評価の分析に基づいて、設定した学校設定科目は内容をさらに洗練し、生徒研修は研修ごとの関係性を明確化する。構造化と最適化を進めていき、6つの力をさらに高めていく。

⑤章 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況

令和3年度に実施された中間評価において指摘された事項を分析しながら今年度の改善の方向性を考えた。そして、次の(1)~(4)の項目を喫緊の課題として校内で共有し、改善・対応をしていった。

(1) 「教師全体の意識をよく把握する必要があるのではないか、吟味が望まれる」について

校長のリーダーシップの下、さらに全教員が関わるSSHに発展させていくことが求められているが、SSHに積極的に取り組む意識を持った教員が増えるよう様々な企画を実施した。

従来から行っていることの改善点としては、SSH主担当(探究班長)を中心に、毎週の探究班を時間割の中に組み込み、確実に情報共有を行った。意識を把握するためのアンケート(紙・WEB)をよりよいものにすると同時に、本校全教員が参加する職員協議会などでSSHの取り組みを紹介していった。

一方向的な情報伝達でなく、相互に情報を共有していくことで意識の統一が進むと考え、先進校視察を充実させた。今年度は全体の3分の1程度の教職員が視察に関わったが、校内の日常会話に、視察した学校の様子を伝え合う雰囲気生まれた。次年度はさらに多くの教員を視察に派遣しながら、SSHをふまえた学校改革が進むよう調整していきたい。

(2) SS探究IIにおけるSSクラスと普通クラスとの差異について

この部分に対しては、現在の計画の元では大きく変更させるのが難しい部分でもあるが、SSクラスの探究活動は現時点でも継続研究や高度な研究が複数みられる状況になってきているので、普通クラスの探究活動を改善していくことを優先した。そこで、計画段階にはありながらも中々取り組めないでいたSSHシニアサポートネットワークを本格稼働させ、それを活用した探究の深化を試みた。

シニアサポーターがSS探究II(2年)についてことで、結果として、2年生普通クラスの探究活動はかなり改善されたといえる。講評にあった、理科室の使用の差や授業以外での活動をしている生徒としない生徒との評価の差については、普通クラスの各グループがシニアサポーターとGoogle Classroomでつながったことで、授業時間以外でも探究活動を進めるグループが出てきた。一方、SDGsをメインにすると生徒たちは理科系の研究ではなく政策・提言的な方向に進んでいく傾向がある。しかし、シニアサ

ポーターに理科系を専門にしている方も多いことから、シニアサポーターにも協力いただきつつ、理科学的な実験をしていくグループが増えるような仕組みを整えていきたい。評価の部分については、本校の単位制化や中高一貫校化と同時に進める必要が出てくるため、第III期の申請準備と平行しながら修正していく。

(3) 「科目融合、教科融合、分野融合」について

先進校視察も含め、教務部教務班とも連携しながら、年間を通して研究開発を進めた。具体的には、

- ・「化学」「日本史B」「地理B」の融合
- ・「物理基礎」「化学基礎」の融合
- ・「化学」「数学」「英語」の融合
- ・「生物基礎」「言語文化」の融合
- ・水をテーマとした教科横断型授業(3/17(金))

を行った。理科を中心としながら様々な授業での融合が行えたが、次年度はこれら以外の科目も含めた融合に取り組んでいきたい。教員全員を動かすのは2ヶ月以上前から準備をしても簡単なことではなかったが教務部としての取り組みとすることで、実施もスムーズだった。教務部の中に探究班が入っていることのメリットの1つであると考えている。

(4) 外部連携・国際性・部活動等の取組について

交流・対話活動の活性化の観点から、先進校視察の際に生徒同士の交流・対話活動をお願いしていくことにした。また、東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会や福島県SSH英語による課題研究発表会の開催などで、本校を訪れた他校生徒・教員はのべ300名程度になり、今後の外部連携の可能性も大きく広がってきている。

科学オリンピックの出場者・入賞者も前年度比で増えてきている。その中でも科学地理オリンピックでは、全国のSSH指定校3校で「地理まなびあいネットワーク」を立ち上げ、年度末の段階では5校(鶴岡南高校・東桜学館高校・安積高校・富山中部高校・加古川東高校)で、オンラインの合同学習会を主催するなど、先進的な取り組みを行っている。次年度はより多くの学校に声をかけ、対面合同学習会を予定している。

国際交流は、これまでのドイツやフランスとの関わりを持続しつつ、タイとの関係構築を進めている。また、OECDと連携しながらポルトガル、ウクライナとの交流も進んできている。郡山市国際交流協会やJICA二本松など、地域の組織との連携も視野に入れながら、2月下旬から調整を進めている。

⑦章 成果の発信・普及

(1) 発表会の主催

⑩令和4年度安積高校「SSH生徒研究発表会」

令和5年2月25日(土)に本校を会場として開催された標記発表会は、午前がSS探究Ⅱ(2年)を中心とするポスターセッション(発表ポスターは90枚)、午後が全体発表(5件)と分科会発表(8件)であった。ポスターセッション中には1年生代表グループが富山中中部高校とのオンライン交流会をしたり午後の発表は全てをオンラインで配信したりと、同時に様々な企画を進める挑戦的な企画となった。

新型コロナウイルス感染症蔓延や地震の影響で、当初計画した規模での開催が一度もできておらず、ここ2年間は規模を縮小したり参加者を限定したり、日程をずらしながらの開催となっていた。今年度は、年度当初に計画した通りに開催ができ、これまでの4年間のSSH事業の取り組みの集大成となった。それに加えて、当初の構想にはなかった他校との交流やオンライン配信などが実現できた。

3年生を除く全生徒・全教員が参加した。2年生の保護者や外部参加者、オンライン参加者は人数としては多くなかったが、多様な方々に参加いただくことができた。その中でも「シニアサポーター」の参加は非常に大きかったと考える。12月末のSSH情報交換会でも本校の「SSHシニアサポートネットワーク」について発表した。多くの学校が取り組めないでいる部分であるようで、今後は本校の発信・普及の核となるよう、より整備を進めていきたい。

⑪令和4年度東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会(主幹校)

令和5年1月20日(金)・21日(土)に本校及び郡山市郡山公会堂を会場として開催された標記発表会は、1日目が同公会堂にて、探検家・医師・武蔵野美術大学名誉教授の関野吉晴氏を講師に迎えての基調講演と参加校の自己紹介、2日目が会場を本校に移し、3つの分科会に分かれての口頭発表と生徒の交流会であった。

今年度途中で本校が主幹校になることが決まったが、標記発表会が主幹校の裁量で様々なことができるものだというので、3年ぶりの対面開催とした。会場の規模もあり、人数に制限はかけざるを得なかったが、参加生徒が140名(本校生含む)で、指導・助言者、引率教職員、視察などを含め、200名程度の発表会となった。参加者のアンケートを見ると、交流ができてよかったという意見が生徒から多く挙がっていた。オンライン中心の発表会参加が続き、しばらくぶりの対面及び他県発表会への参加だったからかもしれないが、対面とオンラインをうまく活用していくことの重要性を改めて感じる機会となった。

一方、交流も大事だが研究内容の深化が必要だとの声もあり、他校との情報共有や、可能であれば連携した共同研究なども進めながら、東北地方全体でSSHを盛り上げていく機会を取る必要性を感じるようになった。

⑫令和4年度福島県SSH英語による課題研究発表会(主幹校)

令和5年1月29日(日)に本校を会場として開催された標記発表会は、福島県のSSH指定校3校が集まり、英語によるポスターセッションを行う企画であった。会津学鳳高校(16件)、福島高校(11件)、安積高校(12件)の計39件のポスター発表を対面で実施した。

本校からは2年SSクラス36名が参加し、参加者は全体で140名程度であった。3年目で初めての対面開催ができ、東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会に続いて生徒同士の交流の機会となった。また、県内のSSH指定校の教員同士の交流の場も普段設定できていないこともあり、その意味でも貴重な機会となった。

(2) 発表会への参加

今年度はオンライン開催とともに対面開催の発表会も再開してきており、各種発表会等に積極的に参加し、成果の発信に努めた。主な参加は以下の通り。

- ・全国SSH生徒研究発表会 ・福島県高等学校生徒理科研究発表会(県南支部大会含む)
- ・東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会
- ・福島県SSH英語による課題研究発表会
- ・START2022 ・JSSF
- ・サイエンスコロキウム ・豊高アカデミア 他

(3) 海外研修関連

昨年度までの取り組みを発展させつつ、新たな企画も立ち上げ、これまで以上に本校SSH事業の成果の発信・普及に取り組んだ。

⑬「海外研修」ドイツ研修(エッセン交流事業)

12月中旬にドイツへ渡航し、Wolfskuhle学校のGreen Clubと直接交流を行うことができた。実現できたのは、郡山市長をはじめ、郡山市役所のサポートが大きかった。現地での新エネルギー関係の発表など、日本や福島県のことを伝えることができた。今後も密な連携を取りながら継続事業としていきたい。

⑭「海外研修」フランス研修(国際高校生放射線防護ワークショップ)

フランスへ渡航してのワークショップ参加はできなかったものの、オンラインでの実施で継続している。今年度は、福島県の「語り部」事業との連携で、県内他校と県外SSH指定校等での発表の機会を多くとれた。福島高校・ふたば未来学園高校・白河高校(共同発表)・大田原高校・東京学芸大学附属国際中等教育学校・彦根東高校・京都女子高校など、SSH指定校や指定校以外

との関係を深められた。

◎国際共同課題研究

立命館高校主催の「国際共同課題研究プロジェクト（ICRF）」に参加し、奈良女子大学附属中等教育学校とタイの Kamnoetvidya Science Academy（KVIS）と本校の3校で化学分野の共同研究を行った。

昨年度からタイとのつながりができつつあるが、国際交流が欧米に偏っている部分もあり、アジア圏での交流事業を立ち上げることを念頭に置き、KVIS側との打ち合わせを進めている。郡山市とタイとのつながりもあり、その面でも連携していきたい。

◎日本OECD共同研究「国際共創プロジェクト」（ポルトガル、ウクライナ）

昨年度からOECDとの共同セッションを行っていたが、今年度「国際共創プロジェクト」として、東京学芸大学や郡山高校（福島県）などと連携した取り組みも開始した。ポルトガルのセクンダーリア・デ・モイメンタ・ダ・ベイラ学校とのオンライン留学・交流やウクライナの高校生とのオンライン交流会などを行った。

(4) 地域諸活動への参加

サイエンスフェスティバル等、可能な限り参加し、SSH活動の紹介を含め活動した。

(5) 広報

今年度はSSH通信を積極的に発行し、近隣の中学校などへの配付を開始した。また、本校WEBサイトへの記事投稿は継続しており、保護者や卒業生、本校受験を考える中学生とその保護者、また中高一貫化に伴い小学校関係者の閲覧が多く、例年以上に本校SSHの取り組みが認知されていると考えている。

本校のSSH事業では、海外研修や福島復興学、放射線教育に対するマスコミ等の取材が多く、新聞や地方局のニュース番組で数多く取り上げられた。

同窓会と連携したSSHシニアサポートネットワークを絡めての発信は非常に大きく、今年度は2万人以上の同窓生にSSHについての紹介ができた。

⑧章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

研究課題1

新たな価値を創出できる科学技術系スペシャリストの育成

(1) つくばサイエンスツアー、国内課題先進地域研修Ⅰ・Ⅱ、1年次（138期）SSクラス希望者向け講座

SSアカデミーⅡに近い内容を、今年度は1年次にも対象を広げて実施した。教育課程上の変更

はなく、次年度のSSクラス希望者向けの講座として放課後や週休日などに実施した。以前からの課題であった生徒の課題研究をサポートする体制について、1年次から次年度のSSクラス構成を意識した取り組みを進めることで、2年次SSクラスの課題研究がスムーズに始まるようにしたい。

(2) SSクラス

現在、特別な調整をせずとも40名弱のクラス希望者がおり、本校の特色の1つになりつつある。ほとんどの生徒が探究活動を積極的に取り組んでおり、普通クラスの研究内容に比べ洗練されているものが多い。今後はコンクールやコンテストの上位進出数を増やすため、SSクラスの分析を進めていきたい。

(3) 未来の科学技術を担う人材育成のための少人数ゼミ、進路・SSH文化講演会

少人数ゼミは今年度新たに加えた事業であるが、SSクラスや理系生徒に限らず、多種多様な興味関心を持つ生徒が参加した。文化講演会などと同様、1回の機会でも自分の考えを揺さぶられ、新たな世界が見えたという生徒が多く、キャリア教育の視点からも重要なので、今後も継続していきたい。次年度も様々な専門を持つ講師を選定して実施していく。

(4) 自然科学系各種コンクール

物理チャレンジと科学地理オリンピックは2年連続上位大会進出者が出た。JSECや野口賞などへの論文投稿数も増加しており、取り組みの成果が表れつつある。今後は、学校全体で取り組んだり、地域の学校を巻き込んだりしていくことが求められるので、今後は「科学地理オリンピック合同合宿学習会」などのように、普及を充実させたい。

研究課題2

グローバルな視野に立ち、地域から世界を牽引できるリーダーの育成

(1) SS探究Ⅰ

富山中部高校1年生との、年次全体が取り組む交流企画をはじめ、探究活動への真剣さが増してきている。また、郡山市と連携したフィールドワークなど充実した取り組みができて一方、年間35時間には収まりきらない事業となってしまう。SS探究Ⅱとの連続性をふまえ、内容を精選していきたい。

(2) SS探究Ⅱ（2年・3年）

両学年とも前年の取り組みをふまえながら、SDGs17目標に関連する探究活動を行った。

3年次の論文は、SSクラスを中心に、ポスターセッション以降の成果も盛り込みながらの作成に

なっており、論文投稿の多さにつながっている。2年次については後述するシニアサポーターの活用により、年度途中からではあったが大きな改善が見られた。

次年度は2年次のテーマ設定にシニアサポーターの知見を取り入れるとともに、仮説設定発表会や中間発表会、全体の発表会の日程を調整する。そして、3年次まで、本校の実態に合う系統性をもたせたSS探究Ⅱになるよう計画していく。

(3) 国際共同課題研究

福島・県外（奈良）・国外（タイ）の組み合わせで約半年で共同研究をしていった。リモートのみでの計画ではあったが、JSSSFと関わらせ、発表や交流の機会を増やした結果、参加生徒のリーダー性は向上した。一方「発信」の面では課題があるので、今後は「海外研修」タイと連動させるなどしながら、取り組みを広めていく。

研究課題3

科目融合、教科融合、分野融合をめざす学際的カリキュラムの開発

(1) 学校設定科目（SSアカデミーⅠ、SSアカデミーⅡ、SS情報）

SSアカデミーⅡは生徒の満足度も高く、1つのカリキュラムとして完成しつつある。SSアカデミーⅠは担当者が毎年変わるため、探究班会で進捗状況を確認してきた。担当者が誰になってもまごつかないシステムをつくる必要がある。SS情報は「社会と情報」から「情報Ⅰ」に変更になったため、振り返りと共に、課題研究に即した授業になるよう改善していく。

(2) 先進的教育プログラム開発

今年度は教務部教務班との連携で、複数の融合授業を実践できた。理科を中心としながらの融合授業が主となるが、この取り組みを継続しつつ、多くの科目で実施できるようにしていく。

研究課題4

ディープ・アクティブラーニングの実践による主体的・協働的な探究型学習方法の開発

(1) 福島の復興と放射線についての授業

継続した実施となっており、本校の1つの特徴となっている。次年度は東北地区の教員研修会を行う予定もあるため、この取り組みを広めていきたい。

研究課題5

テクノポリス郡山における産・学・官による連携・共創プログラムの開発

(1) 自然科学系部活動

近隣の大学や研究機関と連携した研究を進めている部活動もあるが、積極的に関わりを持ち、より質の高い研究になるようにしていく。

(2) 「海外研修」ドイツ

郡山市と連携したエッセン交流事業を実施し、渡航を含め、今後は豊田西高校やフランスの高校との連携の予定がある。また、本校が毎年タイと共同研究を進めていることもあり、新たな交流先として、郡山と連携した取り組みを模索していく。

(3) アカデミックインターンシップ

新規開拓も進んできており、今後も郡山テクノポリス推進機構を含め、地域の産業界と連携しながら深化発展させたい。また、SSクラス以外にも広めていきたい。

研究課題6

保護者・卒業生・地域が参画するカリキュラム・マネジメント体制の確立

(1) SSHシニアサポートネットワーク

本校同窓会と卒業生の愛校心に支えられ、本格稼働した。本校を視察した方々からの興味関心が高く、次年度はSS探究Ⅱだけでなく、SSH地域連絡協議会などへの出席もお願いしていきたい。

(2) 「海外研修」フランス

国際高校生放射線防護ワークショップや「語り部」事業など、復興支援に関係する部署との強力な連携体制のもと実行できている。OECD企画と連動しながら、ポルトガルやウクライナとの交流・発表にも取り組むなど、次年度もさらに拡大・発展させていく。

(3) 坪倉ゼミ

本校には医師を目指す生徒が多く、今後医学コースが設置されるが、日々の授業とのつながりを意識した取り組みに発展させていきたい。

(4) SSH地域連絡協議会

社会とのつながりをより強めるため、地元企業の関係者や、国際性の高い取り組みが増えてきていることから、郡山市の国際交流協会との連携をとるなど、より地域と関わりが強まる形に発展させていきたい。

第Ⅱ期最終年度は、中高一貫化の動きが加速し、学校が大きく変化する年度になる。これまでのSSH事業の取り組みを振り返るとともに、評価についての研究を学校全体で取り組みたい。教員の生徒に対する評価軸を合わせ、これまで以上にSSHの効果が上がるようにする。そして、SSHが学校改革の中心に位置づけられるよう、様々な部署と連携を強化していきたい。

④ 関係資料

令和4年度教育課程単位計画表（SSH指定）

福島県立安積高等学校
全日制の課程 普通科

入学年度				令和3年度（137期生）			令和2年度（136期生）			
学年				1年	2年		3年			
教科	科目	標準単位	必修等	共通	文型	理型	SS型	文型	理型	SS型
国語	国語総合	4	○	5						
	国語表現	3								
	現代文A	2								
	現代文B	4			2	2	2	3	2	2
	古典A	2						2		
	古典B	4			3	3	3	3	3	2
地理歴史	世界史A	2	○			2	2			
	世界史B	4		4						
	日本史A	2	○							
	日本史B	4								
	地理A	2			4	3	3		4	4
	地理B	4								
公民	世界史研究*							4	4	
	日本史研究*									
	地理研究*									
数	現代社会	2	現代社会	2						
	倫理	2	または					2		
	政治・経済	2	倫理・政経					2		
理	数学Ⅰ	3	○	2						
	数学Ⅱ	4		1	4	3	3	3		
	数学Ⅲ	5				2	2		8	8
	数学A	2		2						
	数学B	2			3	2	2			
	数学演習*							2		
科	物理基礎	2		2						
	物理	4	基礎を付した							
	化学基礎	2	科目を3科目		2	3	3		4	4
	化学	4								
	生物基礎	2		2						
	生物	4								
	地学基礎	2								
	地学	4								
保体	化学演習*							2	2	
	生物演習*									
	地学演習*									
芸	体育	7~8	○	3	3	3	2	2	2	2
	保健	2	○	1	1	1	1			
	音楽Ⅰ	2								
	音楽Ⅱ	2								
	美術Ⅰ	2	○	2						
	美術Ⅱ	2								
外国語	書道Ⅰ	2								
	書道Ⅱ	2								
	C英語Ⅰ	3	○	4						
	C英語Ⅱ	4			4	4	4			
	C英語Ⅲ	4						5	4	4
家庭	英語表現Ⅰ	2		2						
	英語表現Ⅱ	4			4	2	2	2	2	2
	家庭基礎	2		2						
情報	家庭総合	4	○							
	生活技術	4								
	社会と情報	2	○							
SS	情報の科学	2								
	SS情報*			2						
	SSアカデミーⅠ*			2						
探究	SSアカデミーⅡ*						1			1
	SS探究Ⅰ*			1						
	SS探究Ⅱ*				1	1	1	1	1	1
総合的な学習の時間										
特活（ホームルーム活動）				1	1	1	1	1	1	1
合計				36	36	36	36	36	36	36
組編成				7	3	3	1	2	4	1

- ・教科・科目の欄にある「SS」は、「スーパーサイエンス」の略で ※令和4年度の2・3学年はこの教育課程表により実施した。1年次は単位制となり、次のページの教育課程表を用いる。
- ・科目の欄にある「*」は、学校設定科目を表す。
- ・1年次の数学Ⅱは、数学Ⅰの履修完了後に履修する。同様に2年次理型及びSS型の数学Ⅲは、数学Ⅱの履修完了後に履修する。
- ・2年次理型における化学は、化学基礎の履修完了後に履修することとする。
- ・3年次文型は、社会①として世界史研究・日本史研究・地理研究より4単位、社会②として世界史研究・日本史研究・地理研究・倫理/政経より4単位を選択履修する。ただし、社会①で履修している科目名を含む科目は、社会②では選択できない。
- ・3年次理型は、2年次に履修した地歴科目を3年次にも継続履修する。
- ・3年次理型は、2年次に履修した理科科目を3年次にも継続履修する。
- ・1年次の必修である情報の科目は、「SS情報*」により代替する。
- ・1年次の総合的な探究の時間は、「SS探究Ⅰ*」及び「SS探究Ⅱ*」により代替する。
- ・「総合的な学習の時間」及び「SS探究Ⅰ*」、「SS探究Ⅱ*」の時間は、3年間を通した年間計画を作成し、まとめて実施する。

令和4年度教育課程単位計画表（SSH指定・単位制）

福島県立安積高等学校
全日制の課程 単位制普通科

入学年度				令和4年度									
学年(型等)				1年		2年				3年			
教科	科目	標準単位	必修等	共通科目	選択科目	共通科目	文型コース 選択科目	理型コース 選択科目	SS型コース 選択科目	共通科目	文型コース 選択科目	理型コース 選択科目	SS型コース 選択科目
国語	現代の国語	2	○	2									
	言語文化	2	○	3									
	論理国語	4			2					2			
	文学国語	4				1					3		
	国語表現 古典探究	4				3					3		
地理歴史	地理総合	2	○	2									
	地理探究	3				◎2	◎2	◎2		◎3	◎2	◎2	
	歴史総合	2	○	2									
	日本史探究	3				◎2	◎2	◎2		◎3	◎2	◎2	
	世界史探究	3				◎2	◎2	◎2		◎3	◎2	◎2	
公民	公共	2	○		2								
	倫理	2								◎3			
	政治・経済	2								◎3	◎2	◎2	
数学	数学Ⅰ	3	○	2									
	数学Ⅱ	4		1			3	2	2				
	数学Ⅲ	3						2	2			2	2
	数学A	2		2									
	数学B	2				2	1	1				1	1
	数学C	2			1							1	1
	数学演習α									3,◎2			
	数学演習β										4	4	
理科	科学と人間生活	2											
	物理基礎	2		2									
	物理	4					□3	□3			□4	□4	
	化学基礎	2				□2	2	2					
	化学	4					◇2	2			◇5	5	
	生物基礎	2		2									
	生物	4						□3	□3		□4	□4	
	地学基礎	2				□2	◇2						
	地学	4									◇5		
	物理演習									◇2			
	化学演習									◇2			
	生物演習									◇2			
地学演習									◇2				
保健体育	体育	7~8	○	3		2				3			
	保健	2	○	1		1							
芸術	音楽Ⅰ	2			◎2								
	音楽Ⅱ	2					◎1						
	美術Ⅰ	2	○		◎2								
	美術Ⅱ	2					◎1						
	芸術表現										◎2		
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	○	3									
	英語コミュニケーションⅡ	4					5	4	4				
	英語コミュニケーションⅢ	4								5	4	4	
	論理・表現Ⅰ	2		2									
	論理・表現Ⅱ	2			2								
	論理・表現Ⅲ	2								2			
家庭	家庭基礎	2	○		2								
	家庭総合	4											
	ライフデザイン										◎2		
情報	情報Ⅰ	2	○										
	情報Ⅱ	2											
	SS情報			2									
家庭	ライフデザイン									◎2			
SS	SSアカデミーⅠ			2									
	SSアカデミーⅡ								1				1
探究	SS探究Ⅰ			1									
	SS探究Ⅱ				1					1			
総合的な探究の時間													
特活（ホームルーム活動）				1		1				1			
小計				33	2	17	18	18	19	12	23	23	24
合計				35		35			36		35		36

教科・科目の欄にあるSSとは、スーパーサイエンスの略である。
 1年次では、○から2単位を選択する。
 2年次で文学国語、数学Ⅲ、物理、生物、SSアカデミーⅡを選択した場合は、3年次継続履修する。
 2年次文型は、◎から4単位、□から2単位、○から1単位を選択する。理型及びSS型は、◎から2単位、□から3単位、◇から2単位を選択する。
 3年次文型は、◎から6単位、○から2単位、◇から4単位を選択する。理型及びSS型は◎から2単位、□から4単位、◇から5単位を選択する。
 数学や理科の科目のうち、履修順序が定められているものを同一年次で履修する場合は、履修順序の早い科目の履修が完了した後に履修順序の遅い科目を履修する。
 標準単位数の記載がない科目は学校設定科目を表す。
 必修である情報Ⅰは、SS情報により代替する。総合的な探究の時間は、SS探究Ⅰ及びⅡにより代替する。
 SS探究Ⅰ及びⅡは、3年間を通じた年間計画を作成し、まとめて実施する。

ICTを活用した新しい時代の教育研究開発事業に係る授業公開
 (科目融合、教科融合、分野融合授業の研究開発のみ抜粋)

令和4年12月14日(水) 安積高等学校

時間	教科・科目	クラス等 授業場所	内容	タブレットを活用した授業 又は教科・科目融合授業の概要	授業担当者
9:35~ 10:25	2限目 教科融合※ 化学・英語・数学	2-7 化学第2実 験室	滴定曲線の作成とデータ解析	炭酸ナトリウムを塩酸で滴定する滴定曲線をpHメータを用いて作成する。その際、実験プリントおよび説明を英語で行う。	4名
10:35~ 11:25	3限目 教科融合※ 言語文化・生物基礎	1-1	古典作品による記憶と学習(言語文化)	TT(生物教員)による記憶のメカニズムの解説を踏まえ、「臥薪嘗胆」から記憶と五感の関係を学んだ上で、文学作品(和歌や物語文)における用例を確認し記憶と五感の扱われ方を学ぶ。 →6限目の生物基礎へつづく	2名
	教科融合※ 化学・英語・数学	2-7 化学第2実 験室	滴定曲線の作成とデータ解析	炭酸ナトリウムの二段階中和の滴定曲線をタブレットで描き、そこから考察する。また、二段階中和のシミュレーションと比較する。	4名
11:35~ 12:25	4限目 教科融合※ 化学・コミュニケーション英語II・数学II	2-7 化学第2実 験室	滴定曲線の作成とデータ解析	二段階中和のシミュレーションの方法について説明する。シミュレーションでは数学の二分法をもちいて解を求めており、数学科が解説する。その後、どのように活用してグラフを作成したのかを説明する。	4名
13:05~ 13:55	5限目 科目融合※ 物理基礎・化学基礎	1-5 物理第2 実験室	固体の比熱と構造	数種類の金属の比熱を測定し、物質により温まりやすさに違いがあることを確認する。実験後、金属結合や金属の結晶構造、熱伝導などに関する講義を行う。現在、物理学で学んでいることに化学の視点を取り入れて学ぶことで、学習内容に対する理解の深化や、双方の分野に対する興味関心の高揚をめざす。	1名
14:05~ 14:55	6限目 教科融合※ 言語文化・生物基礎	1-1	生物学的見地による記憶と学習(生物基礎)	自分の「学習曲線」をgoogleスプレッドシートで作成する。また、Jamboardで共有し、クラスメイトと比較することで自分の学習曲線についてメタ認知を高める。 ←3限目の言語文化のつづき	2名
	科目融合※ 物理基礎・化学基礎	1-5 物理第2 実験室	固体の比熱と構造	数種類の金属の比熱を測定し、物質により温まりやすさに違いがあることを確認する。実験後、金属結合や金属の結晶構造、熱伝導などに関する講義を行う。現在、物理学で学んでいることに化学の視点を取り入れて学ぶことで、学習内容に対する理解の深化や、双方の分野に対する興味関心の高揚をめざす。	1名
15:05~ 15:55	7限目 外国語・英語コミュニケーションI	1-2 ドイツ	ドイツ研修の報告とドイツからの情報を基にした英作文の作成	海外研修の為にドイツにいる本校教員や本校生徒が、現地からZoomを活用した授業を実施する。	ドイツ3名 学校複数名

※SSH事業に関連して実施する科目融合、教科融合の授業です。ICTを活用するとは限りません。

令和4年度 S S 探究 I 「地域創生探究」テーマ一覧

組	班	テーマ	組	班	テーマ
1	1	100年後に地元を残すためには？	5	1	不登校生の増加の原因と解決が必要な理由
	2	郡山市の観光業の必要性について		2	福島の人気を上げるには！！
	3	車を将来乗りこなす君たちへ～郡山市の交通事故の現状と対策～		3	これからのエネルギーの在り方
	4	歴史に学ぶ、音楽の力で繋がる社会		4	安積疏水から見る水の重要性
	5	ICTの現状と可能性		5	なぜ「城下町」の三春が廃れ「荒地」の郡山が発展したのか
	6	なぜ僕たちは馬鹿なのか		6	がん検診率向上のために
	7	ゴミ箱からキューカンパー		7	教育の質を高めるには
	8	福島県の風評被害について		8	郡山の食を発展させるために
2	1	渡る道路は事故ばかり	6	1	廃校活性化大作戦
	2	地域活性化に向けて		2	#郡山をバズらせたい!!
	3	エネルギー革命in福島		3	再生可能エネルギーとSDGs ～太陽光発電～
	4	福島県の生活習慣病の増加を抑えるために		4	郡山市のゴミ問題
	5	被災者支援とこれからの復興		5	"福島"が全国に勝つには？
	6	子供の肥満と食育の関係		6	ロボットから考える福島県の医療格差
	7	先生を助けよう		7	第一次Study革命
3	1	生徒の学力向上のために；ICT教育を推進すべき仮説の検証	7	1	♡KOI LOVE♡～郡山の鯉文化を全国に広めよう～
	2	郡山カルチャーパークの課題と改善策		2	農林水産業の担い手不足とロボット活用の関連性
	3	過疎地域へ充実した医療を		3	自転車は被害者？
	4	SFE～持続可能な福島県教育～		4	コロナが与える精神への影響
	5	郡山の人口を増やし賑やかにするには		5	白虎隊ワンチャン生き残った説
	6	元帰還困難区域の地域おこし大作戦		6	日本における介護の現状
	7	高齢者の免許返納を早めるには		7	睡眠と学習時間の成績との関係
	8	安積高校に必要なことは？		8	福島県産食品の安全性について
4	1	郡山市における観光のこれからについて			
	2	IT人材不足問題			
	3	福島県内の医師数を増やすには			
	4	駅前開発による郡山全体の活性化			
	5	郡山市のゴミ問題の現状と対策			
	6	平等な医療を提供するために			
	7	教員不足の実態と改善方法			
	8	風評被害と震災の関係			

令和4年度 S S 探究 I 県内研修 コース一覧

コース	班	テーマ	時間	人数	研修地・組織
1	3	エネルギー	終日	20	南相馬ソーラー・アグリパーク
2	4	地理・環境	午前	41	磐梯山噴火記念館
	3	エネルギー	午後		猪苗代第二水力発電所
3	8	食・健康	午前	40	小名浜魚市場
			午後		アクアマリンふくしま
4	9	震災復興	終日	20	東日本大震災・原子力災害伝承館
5	9	震災復興	午前	11	東日本大震災・原子力災害伝承館
			午後		遠隔技術開発センター
6	9	震災復興	午前	9	東日本大震災・原子力災害伝承館
			午後		廃炉研究センター
7	1	人口減少	午前	20	浪江町役場
	9	震災復興	午後		中間貯蔵施設
8	9	震災復興	終日	39	福島第一原子力発電所
9	3	農業	終日	33	福島大学
	7	教育			
	9	震災復興			
10	8	食・健康	午前	25	ワンダーファーム
	3	エネルギー	午後		コミュタン福島
11	5	歴史・風土	終日	22	まほろん
	3	農業			農業総合センター 農業短期大学校
	7	教育			

令和4年度 S S 探究Ⅱ（2年）「グローバル探究」テーマ一覧

ゼミ	グループ	テーマ
A	A1	子ども食堂の普及と発展
	A2	子どもの貧困
	A3	フードロス
	A4	給食
	A5	購買のパンの売れ残りをなくすには
	A6	飢餓解決のために日本や飢餓の多い国で行えること
	A7	農業の後継者不足解消に向けて
	A8	「تعبير وتسوكي」と言った。
	A9	海洋プラスチックについて
B	B1	居眠りをしないために
	B2	承認欲求モンスター
	B3	睡眠の質を上げるために
	B4	鬱の原因
	B5	安高生の授業中の居眠りをなくそう！
	B6	スポーツ障害
	B7	災害発生後のPTSDの人との適切な関わり方は何か
	B8	美味しく健康に
	B9	食に対する意識改革
C	C1	勉強前のルーティンは効果的か
	C2	勉強のモチベーションを上げるには
	C3	地方と都市の教育格差について
	C4	音が与える学習効果への影響
	C5	「推し」の学習効果
	C6	英語のリスニングの勉強方法
	C7	授業中寝ないためには
	C8	学校生活を楽しくするには
	C9	授業中の意見交換で居眠り防止！
D	D1	人々に結婚の自由を
	D2	共働き世帯における仕事と子育ての両立
	D3	児童婚から女性が安心して暮らせる社会へ
	D4	日本の医者男女比
	D5	LGBTQ風説書
	D6	LGBTQを様々な角度から見る
	D7	To make the society LGBTQ can live to true to themselves
	D8	教育の格差を減らすには
	D9	命名の自由はどこまで許されるのか

ゼミ	グループ	テーマ
E	E1	震災時に安全に原子力発電を利用するには
	E2	再生可能エネルギーの実用化・普及化
	E3	人生の半分を占める労働時間を有意義なものにするためには
	E4	転売ヤーをぶっ壊す！
	E5	なんで日本人ってそんなに働くの？
	E6	中福祉中負担にするには
	E7	コロナ禍における消費活動
F	F1	多肉植物しか勝たん
	F2	砂漠で太陽光発電を
	F3	自動車と温暖化
	F4	水害を減らすために
	F5	暮らしと海洋汚染
	F6	おいしい魚を食べるには？
	F7	まちをきれいにして魚が過ごしやすい海に
	F8	海の豊かさを守る
	F9	生物農業は素晴らしいZOY！
	F10	阿武隈川の生態系保護
	F11	河川の水質汚染の状況及び原因の調査
G	G1	道路設備の維持改善
	G2	ごみの少ない街へ
	G3	光害を軽減するためには
	G4	厄介者を観光資源に
	G5	修学旅行で地域おこし
	G6	福島牛カレーをつくろう！
	G7	自転車事故
	G8	交通安全
	G9	自然災害の被害を減らす
	G10	これからの介護

「SSクラス」テーマ一覧

分野・グループ	テーマ
1 S1	マグナス風力発電Ⅱ
2 S2	弓道の必勝法式
3 S3	CNFを用いた強化絹糸の開発
4 S4.5	混合石けんの洗浄力の変化について
5 S6	ナッツによるチーズの開発Ⅲ
6 S7	朝河桜から単離した天然酵母の製パン適性

分野・グループ	テーマ
10 S8	水耕栽培によるカンゾウの発根実験
11 S9	素数の謎
12 S10	視点誘導を用いたHP開発 壱
13 S11	blenderによるボウリングゲームのシミュレーション
14 S12	校内の混雑状況の確認サイトの開発とその効果
15 S13	ロパクで文字を入力してみよう

令和4年度 安積高校 SS アカデミーⅡ 2年 シラバス
福島県立安積高等学校教務部探究班

1. 目標 発展的な課題研究を進めるため、理科、情報、数学、英語の発展的内容を、体験的に学習させる。
2. 内容
 - ・課題研究推進のため積極的に発展的な内容を展開する。
 - ・SSH探究、海外研修など各種SSH活動と有機的に結びつけた展開とする。
 - ・英語のプレゼンテーションについて学び、グローバルな発信力を育成する。
 - ・先取的な視点やグローバルな視点を持ち、地域をけん引する力を育成する。
3. 時間 1単位(35時間)

4. 学習内容

分野	学習内容
SSH	研究手法、課題研究(実験室・情報室利用)
理科	高度な実験、野外巡検など
数学	統計と検定など
情報	課題解決思考、プログラミング(情報室使用)
英語	英語でのプレゼンテーション・サイエンスコミュニケーションなど

5. 各月実施計画

月	日	時間	分野	学習内容	講師(所属)
4月	21	2	SSH	開講式・テーマ設定	SアカⅡ担当
5月	12	2	SSH	エッグドロップ	SアカⅡ担当
	26	2	数学	統計解析	数学科・石川祐也(外部講師)
6月	9	2	情報	Pythonによるデータ解析	石川祐也・情報科
	30	2	情報	Pythonによるデータ解析	石川祐也・情報科
7月	14	2	情報	Pythonによるデータ解析	石川祐也・情報科
8月					
9月	8	2	英語	英語ディベート学習	SアカⅡ担当・探究班・オンライン
	29	2	SSH	各実験データまとめ	SアカⅡ担当・石川・各研究指導担当
10月	6	2	SSH	各実験データまとめ	SアカⅡ担当・石川・各研究指導担当
	27	4	理科	実験講座	理科
11月	10	2	英語	英語による研究発表作成	各研究指導担当者・英語科
12月	1	2	英語	英語による研究発表作成	各研究指導担当者・英語科
1月	12	2	英語	英語による研究発表作成	各研究指導担当者・英語科
	26	2	SSH	SSH活動アンケート	SアカⅡ担当
2月	9	1	英語	サイエンスダイアログ (事前準備)英語科	
3月	16	2	英語	サイエンスダイアログ	外部講師・英語科
計		33			

6. 実施上の確認事項

- ① 11月4日中間発表。2月25日SSH発表会実施予定。
- ② 県内SSH校英語による発表会(1月29日予定)にて、研究報告として英語でポスター発表をする。
- ③ 1月20・21日(金土)東北地区SSH発表会(本校実施)

7. 運営上の確認事項

- ① 授業は6校時(物・生)後の7校時とするが、基本的に2週に1回2時間連続(6・7校時)で実施する。
- ② 理科・数学・情報・英語から各教科担当教員1名を選ぶ。
- ③ 内容により、積極的に外部講師を利用する。
- ④ 可能な限り、SアカⅡの時間に各指導担当教員が指導できるよう、時間割の配慮をお願いする。

令和4年度 安積高校 SS アカデミーⅡ 3年 シラバス
福島県立安積高等学校教務部探究班

1. 目標 発展的な課題研究を進めるため、理科、情報、数学、英語の発展的内容を、体験的に学習させる。
2. 内容
 - ・課題研究推進のため積極的に発展的な内容を展開する。
 - ・SSH探究、海外研修など各種SSH活動と有機的に結びつけた展開とする。
 - ・英語のプレゼンテーションについて学び、グローバルな発信力を育成する。
 - ・先取的な視点やグローバルな視点を持ち、地域をけん引する力を育成する。
3. 時間 1単位(35時間)

4. 学習内容

分野	学習内容
SSH・情報	論文作成、データの提示、研究倫理、起業家精神など
理科	実験、野外巡検など
数学	微分方程式・行列
英語	サイエンスダイアログ

5. 各月実施計画

月	日	時間	分野	学習内容	講師(所属)
4月	13	2	SSH	論文作成について	SアカⅡ担当
	27	2	SSH	論文作成	SアカⅡ担当
5月	18	2	SSH	データの可視化	SアカⅡ担当
	1	2	SSH	論文(中間提出)	SアカⅡ担当・各研究指導担当者
6月	22	2	SSH	論文の作成	各研究指導担当者
	13	1	SSH	論文の完成	各研究指導担当者
8月					
9月					
10月	14	2	SSH	研究倫理	外部講師(リバネス) (12日⇄14日交換)
	19	4	理科	実験講座	理科
	26	2	数学	微分方程式	数学科
11月	9	2	数学	微分方程式	数学科
	30	1	SSH	起業家精神	外部講師
12月	15	2	SSH	SSH活動(アンケート)	SアカⅡ担当
1月	11	2	SSH	SSH活動(アンケート)	SアカⅡ担当
	25	2	SSH	SSH活動(アンケート)	SアカⅡ担当
2月	8	2	SSH	SSH活動を振り返って	SアカⅡ担当
	22	2	SSH	SSH活動を振り返って	SアカⅡ担当
3月					
計		32			

6. 実施上の確認事項

- ① 7月論文提出。完成した論文は野口賞などに応募・投稿する。
- ② 秋以降の内容は、講演会、英語、数学、理科の発展的内容、およびSSH活動の振り返りとする。

7. 運営上の確認事項

- ① 授業は6校時(物・生)後の7校時とするが、基本的に2週に1回2時間連続(6・7校時)で実施する。
- ② 理科・数学・英語から選ばれた各教科1名が担当する。
- ③ 内容により、積極的に外部講師を利用する。
- ④ 研究の時間は、可能な限り研究指導担当者全員の授業時間をあける。

SSアカデミーⅡ 評価シート

No	Name	課題研究指導者				
項目	備考	加点	根拠	得点	満点	評価者
授業	授業参加の積極性		10・15		15	SアカⅡ担当 (38)
	実験・巡検のレポート	未提出は0点	5・9		9	
	プログラミングⅡ課題提出	未提出は0点	5・9		9	
	各種提出物の確かさ		3・5		5	
課題研究	新しい社会を創出する高度な知識・技能	研究活動の中で項目の力を発揮したと思われる場合は右の点数を加点。	2		2	課題研究指導者 (32)
	科学的思考力・判断力		2		2	
	表現力・発信力・アピール力		2		2	
	多様な価値観を受け入れる寛容性	特に優れている点について、根拠欄に◎を記入してください。	2		2	
	能動的市民性		2		2	
	レジリエンス		2		2	
	研究成果物(ポスター・プレゼンなど)の評価	未完成は0点	10・20		20	
発表	校内発表会の参加		5		5	クラス担任 (30)
	校外発表会の参加	複数回は15点	10・15		15	
	英語での発表		5		5	
	入賞の実績		5		5	
評価				/100		

第1回 安積高校SSH運営指導委員会 記録

令和4年6月23日(水) 14:00-16:00 安積高校視聴覚室・Zoom
出席者

・運営指導委員

国立大学法人東北大学大学院生命科学研究科 教授 渡辺 正夫
国立大学法人福島大学共生システム理工学類 教授 佐藤 理夫
国立大学法人福島大学人間発達文化学類 准教授 坂本 篤史
(公財) 福島イノベーション・コースト構想推進機構

人材育成支援課 課長 飯田 喜之

・福島県教育庁 高校教育課 指導主事 高橋 信幸
・本校教職員

次第

- 1 開会の言葉 福島県教育庁高校教育課 指導主事 高橋 信幸
- 2 主催者挨拶 " (課長代理)
- 3 学校長挨拶 校長 鈴木 芳人
- 4 運営指導委員紹介
- 5 委員長、委員長代理選出
委員長 東北大学 渡辺 正夫 教授
委員長代理 福島大学 佐藤 理夫 教授
- 6 令和4年度実施計画、活動状況
阿部教諭より資料に基づいて説明
(質疑応答・助言)
・坂本教授 SSH 通信発行について、生徒がどの程度デザインに関わっているのか。作成の今後が楽しみである。
阿部教諭 SSH 活動に生徒が理解を深めるために行っている。生徒目線でほかの生徒が読みたくするような記事を作成するねらいがある。継続して実施したい。
・坂本教授 ルーブリック評価について、外部講師にもルーブリックで伝えると学校の意図がよく伝わるのではないかと。本校ルーブリック評価は生徒が日常な活動を評価するため使っているが、外部に紹介することも考えていく。
原 教諭 6つの事業構想と活動の紐付けをした図を作るとわかりやすい。
渡辺教授 理系の探究活動では、技術がどのように社会に実装されるのか、研究機関の協力を得るなどして生徒に理解してもらいたい。また、日本では社会を変えるリーダーシップのある人材が少ないので、理系の知識を持った生徒が経済や政治の分野に進出するための動機付けをして欲しい。テクノポリスとの連携で進めていけるのではないかと。
吉田(裕) 教諭 新企画「少数ゼミ」では生徒の感想では、技術と社会との関係に気づきを得た生徒がみられた。
・原 教諭 理科の研究発表では情報分野がなく、発表やアドバイスをもらう場がない。柔軟な発想で発表する場を企画してもらいたい。
・飯田課長 科学と産業の結びつきについて、知的財産について学びを深めて欲しい。ワークショップなどもあるので活用して欲しい。
阿部教諭 それについては地理でも取り上げている。
・渡辺教授 III期目を目指すならIII期目をスタートした高校を参考にしたい。先進校との交流にZoomも利用できる。地域によってはSSH校で活躍した人材が現在管理職となっており、地域全体で進めているところもある。卒業生の活用では、大学生を呼んで発表してもらい、生徒に大学レベルの発表を聞かせている事例もある。
・鈴木校長 SSH校会議では、管理職のリーダーシップやフットワークの軽さが報告された。オーバーワークに気をつけながら、本校も頑張っていきたい。
・高橋指導主事 文科省から、東北のSSH指定校が減っている、という話があった。頑張りたい。また、III期目がSSHの完成と言われているので、それに向けて頑張りたい。

第2回 安積高校SSH運営指導委員会 記録

令和5年2月14日(火) 14:00-16:00 安積高校第2会議室・Zoom
出席者

・運営指導委員

国立大学法人東北大学大学院生命科学研究科 教授 渡辺 正夫
国立大学法人福島大学共生システム理工学類 教授 佐藤 理夫
国立大学法人福島大学人間発達文化学類 准教授 坂本 篤史
(公財) 福島イノベーション・コースト構想推進機構

人材育成支援課 課長 飯田 喜之

・福島県教育庁 高校教育課 指導主事 高橋 信幸
・本校教職員

次第

- 1 開会の言葉 福島県教育庁高校教育課 指導主事 高橋 信幸
- 2 主催者挨拶 " (課長代理)
- 3 学校長挨拶 校長 鈴木 芳人
- 4 協議 進行 運営指導委員長 渡辺 正夫 (リモート)
(1) 令和4年度SSH研究開発の活動状況について
各担当教諭が資料に基づき説明を行った。
(2) 令和5年度SSH研究開発の実施計画について
阿部教諭が資料に基づき説明を行った。
(質疑応答・助言)
佐藤教授より
・ウィズコロナにおける高校教育のやり方を実践しているのがうかがえた。さらにSSHの活動が活発に行われているのもよかった。
・SDGsは2015年提唱され2030年までに達成させるための活動で、中間点をすぎた今からスタートするような活動はよくないのでは。2030年より後に活躍する高校生なので、SDGsをきっかけに2030年以降のゴールを考えてほしい。
坂本准教授より
・東北地区サイエンスコミュニティでは、生徒のやり取りがよかった。発表する力、質問の受け方など、様々な活動をとおして培われたのがわかった。
・生徒たちの力がついたことを「見える化(振り返り)」を行うことで、自分たちの学びによって、どのような達成をしたのかわかるような時間があってもよいのでは。
對馬教頭
・教諭の忙しさに、振り返る余裕がなかった。振り返りによって見えてくるものがあると思います。非常に参考になりました。
原 教諭
・現在、生徒向けのルーブリックによる評価が年度末しかない。年間通じていろいろな事業があるが、それに合わせて評価と考えると、ルーブリックの評価があっていないものもある。さらに、年度末だと生徒自身も漠然とした評価を行っている。今後は評価の仕方について、ご意見をいただきながら準備していきたい。
渡辺教授より
・運営委員の方も積極的に支援していきたい。
飯田氏より
・安積高校の取り組みにあわせて、情報の共有の話をしたい。日本大学でも部署ができたので、窓口に相談もできるのでは。
・福島にはJICAがあり、農業支援に対する海外研修生の国際交流の窓口になってもらうことができる。
・シニアサポーターは新たなSSHの視点になるのでは。シニアサポーターとの交流が学びの場になる。
・復興支援の状況について、他の活動団体の紹介をいただいた。
平山教諭
・SS探究IIについてありがとうございます。SDGsは前面に出してしまうと生徒の目指すゴールがぼんやりしてしまうため、身近な課題から社会貢献につながるような形にしたい。意識づけのためSDGsと絡めた。
・テーマ設定について、探究ではなく調べ学習になってしまうことがある。シニアサポーターのかたの経験などを活用するために、次年度からはテーマ設定からかかわっていけるように検討する。

渡辺教授より

- ・Ⅱ期からⅢ期への新たな観点や発展など意識しているのか？考えについて。

鈴木校長

- ・新しい観点など話し合いは行っていない。SDGsにこだわってしまっていて、現実起きてる事には関心が薄い。SSHは研究を中心とした取り組みですが、文系の生徒に重要な視点を持っていくのが課題となっている。この様なことから、新たな観点に進めることはできるのではないかと考えている。

渡辺教授

- ・文系などの観点から進めるのはよいのでは。
- ・追跡調査が大変だということについてですが、大学では入学後、保護者の方に念書のような物を書いてもらっている。安積高校でもそのような方法をできないのか？

佐藤教授

- ・追跡調査に関連して、大学での研究活動の追跡調査とは？研究をおこなっているのは4年になってからだとすれば、1年から3年までの研究がない時期はどう考えているのか？3年間のブランクが空いてからの調査とは？

阿部教諭

- ・卒業生と連絡を取れる状態にして、シニアサポーターのようにTAとして活動できるのではと考えていた。SSHでは5年後など一定の期間の調査はあるが、何を知りたいかまでの検討は行っていない。

佐藤教授

- ・卒業生との密の体制をとれるのはよいが、今回の資料には入れなくてもよいのでは。

渡辺教授

- ・卒研（研究）としての縛ったアンケートだと難しくなってしまう。SSHで学んだことでどのように役立ちましたか？SSHに対して貢献できることがありましたか？などSSHとしてのすり合わせができるアンケートだとよいのでは。

阿部教諭

- ・難しいアンケートだけではなく、現状はどうですか？など軽い物でも、ある程度データは集まるのでは。聞きたい時にはしっかりと聞くなどメリハリも大事だと思いました。

高橋指導主事

- ・文科省からは5年後、10年後と追跡調査がある。今年度から具体的な指示があると思われる。学校が考えているアンケートとは違うかもしれない。

渡辺教授

- ・県とJSTの組み合わせでは何年に一度の調査でよいが、SSHの活動を卒業生からみてやってよかったと実感することがあるなら、実施をした意味を学校側は調査をするのはよいのでは。
- ・どこかの大学助教授になった、民間会社の研究所で博士をとったなど、SSHの活動事例になっている。また、女性研究員などフォーカスをあてている。
- ・どのような情報をもっているかで、次の申請に有効になるのでは。

佐藤教授

- ・大学でも卒業生の連絡先のキープは難しい。
- ・シニアサポーターはプレゼンテーションやサイエンスを学ぶ以外に、キャリア教育の役にたっていると思う。
- ・安積高校は申請段階から地域との連携や産業界との連携を前面に出している。サイエンティストを育てるよりは日本を支えるエンジニアや技術者を育てることに寄っているため、それを特徴と出せるなら出してほしい。
- ・アカデミックインターンシップで研究開発現場などに接する以外に、製造現場やサービスを提供している現場も見つけてほしい。フィールドワークで見える社会の現場と研究（製造）の現場がつながっていると意識できるようにしてほしい。研究して社会に役立てようという意欲も上がるし、文系の生徒も社会の中では技術が生きていると意識できるのでは。（要望）

渡辺教授

- ・高校生は大学でなにを学び、社会で何をするか、キャリアをどのように積んでいくかの観点にもつながる。アカデミックインターンシップとしているが、自分のキャリアをど

うしたいかにつながる。

對馬教頭

- ・生徒の動機付けが大切だと感じた。企業のプレゼンが刺激になったとか、アカデミックインターンシップ、シニアサポーターなど学校の外にある教育資源をかりたり、見せたり体験することで生徒が気づき、課題研究が進んだり自分の学習スタイルを変化させたりなど、可能性が秘められている。教育資源の系統性を意識しながら与えると、主体的に勉強をするのではと思いました。実社会との乖離は実社会に接することで変わるのでは。

渡辺教授より

- ・プレゼンの中で35番のスライドで1年次に参加できる物が少なく、2年次からの融合が難しい。これは、授業の中だけのため活動が難しいのか？放課後などに1年次の参加などできないのか？

原 教諭

- ・理科部に入らなくてもSSクラスに入れることもあり、SSクラスは約半分が理科部に入っていない。1年生のときは探究Iで地域構成探究に取り組むのが全員の課題になっている。2年生からSSクラスがSDGsから離れて、科学技術系の研究活動に入る。1年生から理科部に入っている生徒は自分で研究テーマを上げたり、先輩のテーマを引き継いだりして活動しているが、全体をみた場合にはスタートの遅さを感じている。2年生になる前にクラス編成（メンバー編成）しておきたい。メンバーどうしの一体感を持たせたい。少しでも早くチームを編成できないかと、今年から動き始めた。

渡辺教授

- ・他の高校と違ってSSクラスを作っているの、部活動とは区別している。部活動に参加しているSSクラスの生徒が、SSクラスに入りたい1年生に、部活とSSHの活動が楽しいことだと発信していく事でより多くの生徒さんが科学部で研究しようとなるのでは。
- ・どの段階からSSクラスにするのか？2年生からSSクラスに入りたいと決める時期は？SSができると思いついてきた中学生のモチベーションを下げないようにSSHの研究活動をする。

原 教諭

- ・1年生が次年度にSSクラスに入るというのは、文理選択をするので、6月頃に分かってくるが迷う生徒も出てくる。SSクラスは3年まで持ち上がりなので、ミスマッチを防ぐため夏や秋に研修会を行っている。理科部に入って1年次から活動しているのが良い成果を出している。今後はデータサイエンス（情報）の研究をしたいという生徒がSSクラスに入ってくる。今後増えていくと思うが、学校がどのように対応していくかが課題である。

渡辺教授

- ・データサイエンスについて、東北大の教授を呼ぶことができるのではと思いました。

第1回SSH地域連絡協議会記録

令和4年7月25日(月) 15:00-16:00 安積高校第1会議室
出席者（新型コロナウイルス感染症の影響で、外部のほとんどの参加者予定者が出席できなかった）

- ・郡山市役所 政策開発部政策開発課 主査 池下 直樹 氏
" 主事 須賀 拓輝 氏
- ・本校教職員

次第

- 1 開会
- 2 学校長挨拶 校長 鈴木 芳人
 - ・ご支援ありがとうございます。Ⅱ期4年目になって探究活動やポスター発表などだいぶ深まりをもってきている。昨年度はドイツとの交流ということでドイツ大使のグッツェ様に来校していただいたり、フランスとの交流ができました。忌憚のないご意見をいただき、改善を図る機会としたい。
- 3 出席者自己紹介
- 4 令和3年度（第Ⅱ期三年次）の実施報告
- 5 令和4年度（第Ⅱ期四年次）の実施計画

阿部教諭

- ・社会とつながる学習を探究とよんでいるが、企業や官公庁の皆様へご協力をいただく機会が多くなってきている。いろいろなところに眠っている可能性を見つけられるようご意見をいただけると幸いである。
- ・地域の皆様と安積高校を発展させていけるとよいと考え計画を立てている。3年間で終了し、3月の卒業生がひととおりSSHを行った学年である。この経験を活かし良いところは残し、改善するところは改善していきたい。特にシニアサポートネットワークについて、より地域やOBの協力を得て進めたいかなければならないところだと考えている。また、少人数ゼミなどを行い、著名人を呼んで生徒の意識を高めている。そして、行った成果を公表・普及することに力を注ぎたい。
- ・地域とは、SS探究Iではフィールドワークということで市役所様やいろいろな企業の方々には協力をいただいている。また、それだけではなく県内研修の機会が様々なかかわりがある。SS探究IIでは発展的にSDGsに関連させて探究している。この中でも地域の方々と連携しながら進めていきたいが、現時点ではなかなか進んでいない。このためシニアサポートネットワークを通じてOBの方々と連携して取り組めるようにして改善していきたい。この活動を3年次に論文とする。特に1・2年次は地域との大きく出てくると考えている。
- ・SSクラスはSSHの取り組みをより多く、より中心的に行うクラスである。SSHは学校全体で取り組んでいるがその中でもコアな取り組みをする。そのメンバーをSSクラスに集めて行っている。SSクラスではSSアカデミーという学校設定科目の1つで最先端の科学に触れたり、英語のディベートを行ったりする。アカデミックインターンシップでは地元企業様と連携しながら、SSクラスの数人ずつを夏休みにインターンシップで受け入れていただいている。SSクラスの進学実績もよい結果が残っているので学校の中でもよくなっていく印象を持っている先生方が多くなってきた。
- ・海外交流の方では郡山市のドイツのエッセン市との交流のなかに混ぜていただいている。今年度はまだ具体的な内容ができていないのが実情である。このあと、9月にエッセン市長が来校される。また、1月の渡航に向けて努力しているところである。
- ・アカデミックインターンシップについては、昨年度はコロナの影響もあり制限があったところも出ていたが、今年は比較的多くの企業様で受け入れていただいている。テクノボリスの方と連携して行っているが、本校の方でも一緒に連携できる場所を開拓している。
- ・少人数ゼミについて今年度から始めた取り組みである。年6回を予定しており、2回終了した。生徒たちにハッと気づかせる企画にしたい。参加者は前向きに頑張りたい人が多い。
- ・東北地区サイエンスコミュニティについて、今年は本校が主催校である。会場を悩んでいる状況である。SSH英語による課題研究発表会については3つの高校で行うものであるが、ドイツなどの交流は英語で行うものなので必要なことである。
- ・シニアサポートネットワークのチラシが出来上がりOBに郵送をする予定である。OBの協力を得ながら進めていきたい。8月に説明会を行い、協力者を募る予定である。
- ・このような会議などの機会を大切に、協議・協力をしていきたい。

6 各連携先からの評価・意見・要望について

對馬

- ・市役所様にお世話になっている事業としてドイツの研修・地域創生探究がある。また、探究活動のフィールドワーク先に市役所などが入っておりつながりがある。サイエンスフェスティバルも市の施設で行わせていただいている。このようなことからより良い連携を深める方法を、SDGsの全体観について郡山市ではどのような状況かをご教授いただきたい。

市役所 池下氏・須賀氏

- ・フィールドワーク一覧があったが、本日の昼に、生徒の方から日程調整の連絡があった。電話のしかた1つにしても生徒たちにとっては勉強や経験になっているのではないかと感じる。市役所をどんどん使っていただいてもよい。生徒も練習になってよいと思う。
- ・いろいろなことを相談していただければアイデア等が出てく

るかなと思う。

平山教諭

- ・フィールドワークの指導について、どのように電話をすればよいかなども伝えている。また、フィールドワークが終わったらお礼状を書くようにしているが、何かあったときには連絡をいただきたい。次の年により良い指導につながっていく。学校から、1年生はまとめてお願いをするが、2年生の方は目的が変わってきており、目的ごと、班ごとに行っている。何かあったらお願いします。

市役所 池下氏・須賀氏

- ・どんな活動をしているのかを見に来ていただくのは良いと思う。緊張して話しにくくなったりしてしまうかもしれないが、電話の対応は市民の問い合わせと変わらない。失敗や間違いをしないように原稿を準備してミスをしないようにするの集中しているように感じた。

吉田(裕)教諭

- ・振り分けに対してありがとうございます。生徒は友達同士の連絡などはメール等で慣れているが、公式の場での話しは慣れておらず、このような経験をさせていただきありがたい。

市役所 池下氏

- ・今回は電話であったが、生徒がメールの方が慣れているのであればメールでの連絡も方法の1つかもしいない。メールも勉強になるのではないかな。

吉田(裕)教諭

- ・生徒はLINEに慣れているので、依頼のメールについて書き方はわからないので、どのように依頼するかも経験になる。今回のフィールドワークについて自由な発想があって良いと感じる部分もあるが、どのように探究していくかを見ていて不安もある。課題研究としてどのような課題意識を持たせるのか、市役所様にご協力いただけるとありがたい。

對馬教頭

- ・社会にある課題や身近にある課題を市民の方々が解決していく方法が生徒に伝わるとよいと思う。
- ・学びの深まりをさせたい。調べ学習をして発表するのを超えて、政策提言などのようなものをさせたり、課題を解決させるために行ったことで新たな課題に気づいたりという経験をさせたい。深める活動にもさらにご協力をいただきたい。実際に連絡して、1歩踏み出していることはあるので、その中身を深めたい。仕事をしている中での悩みや課題なども伝えていただけるとありがたい。
- ・中身を深める一つの方策としてシニアサポートネットワークやOB活用がある。それぞれの専門家の協力をいただきたいと考えている。

渡部教諭

- ・高校生にとってとても良い刺激になるのは社会人の視点である。OB・OGの方から専門的なアドバイスを高校生に合わせて話をさせていただくことが、そのきっかけとなるのではないかな。実際に8月20日に集まっていた説明会を行う。
- ・広報の部分について、保護者だけではなく、市民・県民に安積高校が行っている活動が伝わるようになると良い。難しいと思うが、たくさんの方が目にする機会が多くなるようにしてほしい。活動内容はすばらしいものがあるので、ぜひ広く知ってもらって、郡山を元気づけてほしい。波及効果がある。市のイベント等とコラボレーションする方法もあるかもしれない。市役所でも若手の職員が政策提言するような活動があるので、高校生にも混ぜてもらおうのも面白いかもしれない。

市役所 池下氏・須賀氏

- ・出前講座なども行っているのでも、活用していただけるとありがたい。SDGsアワードなど、表彰する制度もあるので応募していただきたい。

平山教諭

- ・シニアサポートネットワークについてどのようにつながっていけばよいか、本校としてもシステムができていない。生徒側の希望とサポーターの専門性があう場合は良いが、そのようなマッチングができるかどうか。また、企業との連携を個人単位でお願いするかについても考える必要がある。

7 その他

8 閉会

安積高校ルーブリック2020

○本校が育成を目指す6つの資質・能力

	1	2	3	4	5
A新しい社会を創出する高度な知識・技能	社会の諸事象や科学的研究に興味・関心がある。	現代社会の諸問題や科学的な事象について考えるための、基礎的な知識・技能を学ぶ機会を持った。	現代社会の諸問題の解決を模索したり科学的な事象を解明したりするために必要な高度な知識・技能を、積極的に身につけようと努力している。	現代社会の諸問題の解決を模索したり科学的な事象を解明したりするために必要な、高度な知識・技能を身につけつつ、自ら解答の定まっていない課題に向き合い考えることができる。	現代社会の諸事象解決を模索したり科学的な事象を解明したりするための高度な知識・技能を利用して、既知の内容を超える、新たな解決策や価値を創出することができる。
B科学的思考力・判断力	身の回りのものごとに対して、自ら疑問を持ち、考えようとしている。	ものごとに対して、自分の感性のみに頼ることなく、客観的かつ論理的に考えようとしている。	ものごとに対して、自ら仮説を立て、その実証に必要なことを考え、客観的かつ論理的な結論を出そうとしている。	ものごとに対して、仮説を基に適切なデータ収集や分析をし、判断の根拠を提示して結論付けることができる。	仮説を基に適切なデータ収集や分析をし、導いた結論から更なる仮説を立てるというサイクルを確立し、手法や結果の検証を通してより思考力・判断力を深めようとしている。
C表現力・発信力・アピール力	他者に対して、自分の意見を、自らの表現で伝えようとしている。	他者に対して、自分の意見や探究した成果を、相手に理解してもらえるように、わかりやすく伝えようとしている。	他者に対して、自分の意見や探究した成果を相手に理解してもらえるように、分かりやすい形で、積極的に伝えようとしている。	社会の様々な場面において、自分の意見や自ら探究した成果を、積極的に、かつ伝わるような効果的な表現を用いて伝えようとしている。	社会の様々な場面において、自分の意見や探究した成果を、積極的に、かつ効果的な表現を用いて発信し、多様な価値観を持つ他者からも賛同や建設的な意見を得ることができる。
D多様な価値観を受け入れる寛容性	諸活動の中で、他者の意見を聞こうとすることができる。	諸活動の中で、他者の意見が自分の意見と違っていても、傾聴することができる。	諸活動の中で、他者の意見と自分の意見の違いについて、論理的に判断して理解することができる。	諸活動の中で、他者の意見と自分の意見の違いについて、論理的に判断して、自分の意見とは異なる意見を容認することができる。	諸活動の中で、他者の意見と自分の意見の違いについて、論理的に判断して、他者の意見を容認し、違いを尊重しながら協力活動することができる。
E能動的市民性(社会の構成員としての主体性・協働性)	様々な場面で自己の役割を果たすことができる。	他者と関わりを持つ様々な場面で、他者と協力して活動することができる。	他者と関わりを持つ様々な場面で、他者と協力しあい、積極的に活動することができる。	積極的に諸活動に参加し、協働する中で、状況に適した行動をとって、個人の社会的責任を果たすことができる。	積極的に諸活動に参加し、協働する中で、状況に適した行動をとって個人の社会的責任を果たすとともに、社会をより良いものにしようと周囲に働きかけることができる。
Fレジリエンス(困難を乗り越えるしなやかな強さ)	様々な課題に自ら向かい合うことができる。	様々な課題に対して、避けることなく、解決に向け対応を模索することができる。	様々な課題に向き合う時、他者の協力を得る等、自己のやり方に固執せず柔軟に対応を模索することができる。	積極的に活動することで生じる様々な課題に対し、柔軟にかつ粘り強く対応し、段階的な解消を目指すことができる。	解決が長きにわたるような困難な課題に対し、柔軟にかつ粘り強く、段階的な解決に向け、強い意志を持って努力を継続し続けることができる。

令和元年度（平成31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2期四年次）

発行日 令和5年3月
発行者 福島県立安積高等学校 <https://asaka-h.fcs.ed.jp>
〒963-8851 福島県郡山市開成5丁目25番63号
TEL 024-922-4310 FAX 024-931-5313

